

机械设计手册

单行本

成大先 主编 ●

减(变)速器·电机与电器



化学工业出版社

TH122-62
20040096

机械设计手册

单行本

减(变)速器·电机与电器

主编单位 中国有色工程设计研究总院

- 主 编 成大先
- 副主编 王德夫
姬奎生
韩学铨
姜 勇
李长顺



化学工业出版社
· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

机械设计手册. 单行本. 减(变)速器·电机与
电器/成大先主编. —北京: 化学工业出版社,
2004. 1

ISBN 7-5025-4959-5

I. 机… II. 成… III. 机械设计-技术手册
IV. TH122-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 104928 号

机械设计手册

单行本

减(变)速器·电机与电器

成大先 主编

责任编辑: 周国庆 张红兵

任文斗 张兴辉

责任校对: 洪雅姝

封面设计: 蒋艳君

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印刷

三河市前程装订厂装订

开本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 印张 34 字数 1161 千字

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-4959-5/TH·166

定 价: 62.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

京工商广临字 2003—31 号

撰 稿 人 员

- | | | | |
|-----|---------------|-----|---------------|
| 成大先 | 中国有色工程设计研究总院 | 邹舜卿 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 王德夫 | 中国有色工程设计研究总院 | 邓述慈 | 西安理工大学 |
| 姬奎生 | 中国有色工程设计研究总院 | 秦毅 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 韩学铨 | 北京石油化工工程公司 | 周凤香 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 余梦生 | 北京科技大学 | 朴树寰 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 高淑之 | 北京化工大学 | 杜子英 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 柯燕珍 | 中国有色工程设计研究总院 | 汪德涛 | 广州机床研究所 |
| 陶兆荣 | 中国有色工程设计研究总院 | 王鸿翔 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 孙东辉 | 中国有色工程设计研究总院 | 段慧文 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 李福君 | 中国有色工程设计研究总院 | 姜勇 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 阮忠唐 | 西安理工大学 | 徐永年 | 郑州机械研究所 |
| 熊绮华 | 西安理工大学 | 梁桂明 | 洛阳工学院 |
| 雷淑存 | 西安理工大学 | 张光辉 | 重庆大学 |
| 田惠民 | 西安理工大学 | 罗文军 | 重庆大学 |
| 殷鸿襟 | 上海工业大学 | 沙树明 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 齐维浩 | 西安理工大学 | 谢佩娟 | 太原理工大学 |
| 曹惟庆 | 西安理工大学 | 余铭 | 无锡市万向轴厂 |
| 关天池 | 中国有色工程设计研究总院 | 陈祖元 | 广东工业大学 |
| 房庆久 | 中国有色工程设计研究总院 | 陈仕贤 | 北京航空航天大学 |
| 李安民 | 机械科学研究院 | 王春和 | 北方工业大学 |
| 李维荣 | 机械科学研究院 | 周朗晴 | 中国有色工程设计研究总院 |
| 丁宝平 | 机械科学研究院 | 孙夏明 | 北方工业大学 |
| 梁全贵 | 中国有色工程设计研究总院 | 季泉生 | 济南钢铁集团 |
| 王淑兰 | 中国有色工程设计研究总院 | 马敬勋 | 济南钢铁集团 |
| 林基明 | 中国有色工程设计研究总院 | 蔡学熙 | 连云港化工矿山设计研究院 |
| 童祖楹 | 上海交通大学 | 姚光义 | 连云港化工矿山设计研究院 |
| 刘清廉 | 中国有色工程设计研究总院 | 沈益新 | 连云港化工矿山设计研究院 |
| 许文元 | 天津工程机械研究所 | 钱亦清 | 连云港化工矿山设计研究院 |
| 孔庆堂 | 北京新兴超越离合器有限公司 | 于琴 | 连云港化工矿山设计研究院 |
| 孔炜 | 北京新兴超越离合器有限公司 | 蔡学坚 | 邢台地区经济委员会 |
| 朱春梅 | 北京机械工业学院 | 虞培清 | 浙江长城减速机有限公司 |
| 丘大谋 | 西安交通大学 | 项建忠 | 浙江通力减速机有限公司 |
| 诸文俊 | 西安交通大学 | 阮劲松 | 宝鸡市广环机床责任有限公司 |
| 徐华 | 西安交通大学 | 纪盛青 | 东北大学 |
| 陈立群 | 西北轻工业学院 | 黄效国 | 北京科技大学 |
| 肖治彭 | 中国有色工程设计研究总院 | 陈新华 | 北京科技大学 |

李长顺 中国有色工程设计研究总院
 崔桂芝 北方工业大学
 张若青 北方工业大学
 王 侃 北方工业大学
 张常年 北方工业大学
 朱宏军 北方工业大学
 佟 新 中国有色工程设计研究总院
 禰有雄 天津大学
 林少芬 集美大学
 卢长耿 集美大学
 吴根茂 浙江大学

钟荣龙 厦门海特液压机械工程有限公司
 黄 睿 北京科技大学
 彭光正 北京理工大学
 张百海 北京理工大学
 王 涛 北京理工大学
 陈金兵 北京理工大学
 包 钢 哈尔滨工业大学
 王雄耀 费斯托 (FESTO) (中国) 有限公司
 蒋友谅 北京理工大学
 刘福祐 中国有色工程设计研究总院
 史习先 中国有色工程设计研究总院

审 稿 人 员

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 余梦生 | 成大先 | 王德夫 | 强 毅 | 房庆久 | 李福君 |
| 钟云杰 | 郭可谦 | 姬奎生 | 王春九 | 韩学铨 | 段慧文 |
| 邹舜卿 | 汪德涛 | 陈应斗 | 刘清廉 | 李继和 | 徐 智 |
| 郭长生 | 吴宗泽 | 李长顺 | 陈湛圃 | 饶振纲 | 季泉生 |
| 林 鹤 | 黄靖远 | 武其俭 | 洪允楣 | 蔡学熙 | 张红兵 |
| 朱天仕 | 唐铁城 | 卢长耿 | 宋京其 | 黄效国 | 吴 筠 |
| 徐文灿 | 史习先 | | | | |

编 辑 人 员

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 周国庆 | 张红兵 | 任文斗 | 张兴辉 | 刘 哲 | 武志怡 |
| 段志兵 | 辛 田 | | | | |

《机械设计手册》单行本 出版说明

在我国机械设计界享有盛名的《机械设计手册》，自1969年第一版出版发行以来，已经修订了四版，累计销售量超过113万套，成为新中国成立以来，在国内影响力最强、销售量最大的机械设计工具书。作为国家级的重点科技图书，《机械设计手册》多次获得国家和省部级奖励。其中，1978年获全国科学大会科技成果奖，1983年获化工部优秀科技图书奖，1995年获全国优秀科技图书二等奖，1999年获全国化工科技进步二等奖，2002年获石油和化学工业优秀科技图书一等奖，2003年获中国石油和化学工业科技进步二等奖。1986年至2002年，连续被评为全国优秀畅销书。

《机械设计手册》第四版（5卷本），以其技术性和实用性强、标准和数据可靠、思路和方法可行、使用和核查方便等特点，受到广大机械设计工作者和工程技术人员的首肯和厚爱。自2002年初出版发行以来，已累计销售24000多套，收到读者来信数千封。山西省太原重型机器厂设计院的一位工程技术人员在来信中说，“《机械设计手册》（第四版）赢得了我们机械设计者的好评。特别是推荐了许多实用的新技术、新产品、新材料和新工艺，扩大了相应产品的品种和规格范围，内容齐全，实用、可靠，是我们设计工作者不可缺少的好助手。”江苏省南通市的一位退休工程师说，“我从事机械设计工作40余年，最初用的是1969年的《机械设计手册》第一版，后来陆续使用第二版、第三版，现在已经退休。近来逛书店，突然发现《机械设计手册》新出的第四版，爱不释手，自己买了一套收藏，它是我一生事业中最亲密、最忠诚的伴侣。”湖南省湘潭市江麓机械集团有限公司、辽宁省鞍山焦化耐火材料设计总院的读者认为，“《机械设计手册》第四版资料全面、新颖、准确、可靠，突出了实用性，从机械人员的角度出发，反映先进性，设计方法、公式选择、参数选用都采用最新标准，实用便查。”广大读者在对《机械设计手册》第四版的内容给予充分肯定的同时，也指出了《机械设计手册》第四版（5卷本）装帧太厚、太重，不便携带和翻阅，希望出版篇幅小些的单行本。其中武汉钢铁设计研究总院、重庆钢铁设计研究总院、内蒙古包头钢铁设计研究院、哈尔滨重型机器厂研究所、沈阳铁路分局沈东机械总厂、兰州铁道学院、天津工程机械研究院等众多单位的读者都纷纷来函、来电，建议将《机械设计手册》第四版以篇为单位改编为多卷本。

根据广大读者的反映和建议，化学工业出版社组织编辑出版人员深入设计科研院所、大中专院校、机械企业和有一定影响的新华书店进行调研，广泛征求和听取各方面的意见，在与主编单位协商一致的基础上，决定编辑出版《机械设计手册》单行本。

《机械设计手册》单行本，保留了《机械设计手册》第四版（5卷本）的优势和特色，从设计工作的实际出发，结合机械设计专业的具体情况，将原来的5卷23篇调整为15分册22篇，分别为：《常用设计资料》、《机械制图·极限与配合》、《常用工程材料》、《联接与紧固》、《轴及其联接》、《轴承》、《弹簧·起重运输件·五金件》、《润滑与密封》、《机械传动》、《减（变）速器·电机与电器》、《机械振动·机架设计》、《机构》、《液压传动》、《液压控制》、《气压传动》。原第5卷第23篇中“中外金属材料、滚动轴承、液压介质等牌号对照”内容，分别编入《常用工程材料》、《轴承》、《润滑与密封》、《液压传动》、《气压传动》等单行本中。这样，全套书查阅和携带更加方便，各分册篇幅适中，利于设计人员和读者根据各自需要灵活选购。

《机械设计手册》单行本，是为了适应机械设计事业发展和广大读者的需要而编辑出版的，将与《机械设计手册》第四版（5卷本）一起，成为机械设计工作者、工程技术人员和广大读者的良师益友。

借《机械设计手册》单行本出版之际，再次向热情支持和积极参加编写工作的单位和人员表示诚挚的敬意！向长期关心、支持《机械设计手册》的广大热心读者表示衷心感谢！

由于编辑出版单行本的工作量较大，时间较紧，难免存在疏漏和缺点，恳请广大读者给予指正。

化学工业出版社
2004年1月

第四版前言

《机械设计手册》第一版于1969年问世,30多年来,共修订了三版,发行110余万套,受到了广大读者的欢迎和厚爱。

《机械设计手册》第三版于1994年出版发行,至今已有8年的时间。在这期间,我国的改革开放取得了举世瞩目的成就,以信息技术为代表的高新技术产业迅猛发展,经济建设日新月异。作为世界贸易组织的新成员,我国在进一步加强对外开放,顺应经济全球化潮流,主动参与国际竞争与合作的同时,也必将面对更为激烈的竞争和更加严峻的挑战。作为机械设计工作者,要参与激烈的竞争,迎接严峻的挑战,就必须积极快速地开发具有国际先进水平、形成自身特色的高质量的新产品。

《机械设计手册》第四版修订就是以满足新产品开发设计的需要为宗旨而进行的。因此,本版除了继续发扬前三版“实用可靠、内容齐全、简明便查”的特点外,首先着重推荐了许多实用的新技术、新产品、新材料和新工艺,并扩大了相应产品的品种和规格范围,同时全面采用了最新标准。调整了部分篇章,修改删节了不足和错误之处。全书仍分五卷出版,修订情况如下。

1. 采用新技术方面:

(1) 为便于设计人员充分利用通用的、先进的数字仿真软件,快速地进行液压伺服系统的数字仿真与动态分析,专门撰写了MATLAB仿真软件及其在液压控制系统仿真中的应用。气压传动进行了全面更新,包括了现代气压传动最新技术的各主要方面,推荐了阀岛技术、导杆气缸、仿生气动肌腱(一种能卷折起来的便于携带的新型气动驱动器)和模块化气动机械手等。

(2) 传动方面增加了“新型非零变位锥齿轮及双曲齿轮技术”和活齿传动。新型非零变位锥齿轮及双曲齿轮技术突破了零传动设计的制约,创立了非零传动设计。用此设计制造出的齿轮,在轴交角保持不变的条件下,具有高强度、长寿命、低噪声、小体积、大速比、少齿数等优点。该技术具有国际先进或领先水平,适用于高强度正传动设计,小体积小型设计,低噪声负传动设计等,并便于引进产品国产化,新产品开发创优和老产品改进,已在国内许多产品上推广使用。

(3) 介绍了金属-橡胶复合弹簧的设计计算。

(4) 介绍了几种新型热处理和新型表面处理工艺。

2. 采用新材料、新产品方面:

(1) 材料全面采用最新国家标准、行业标准,并推荐了许多新型材料品种,扩大了相应的规格范围。

(2) 联接与紧固、传动零部件、滚动轴承以及大部分或全部液压、气压传动和控制零部件都采用了最新标准及新产品,同时新增加了空气轴承、电磁轴承、膜片联轴器、膜片弹簧、盘形制动器、惯性制动器、电液推杆等,大大丰富了机械零部件的品种和规格范围。

(3) 在同类手册中首次编入了锚固联接一章,锚固联接技术有利于改善和加快设备的安装。

3. 补充了多点柔性传动的动力计算,从而完善了多点柔性传动的设计内容。

4. 为引起读者在新产品开发设计中重视产品的造型设计,特别在第1篇中增加了结构设计应与造型设计相结合的内容。

5. 扩大了几种常用设计资料的中外对照范围,更加便于今后的中外交流和产品开发中的国内外产品选择和配套。

6. 应广大读者的要求, 在介绍产品时, 在备注中增加了产品生产厂名。由于市场经济的实际变化较快, 读者必须结合当时的实际情况, 进一步作深入调查, 了解产品实际生产品种、规格及尺寸, 以及产品质量和用户的实际反映, 再作选择。

7. 目前国家各级标准修订工作正处在向国际标准接轨时期, 加之组织机构的调整, 使各类标准工作未能同步进行, 因此, 手册中的一些名词、术语以及单位等, 未能完全统一。同时, 手册在引用各种标准时, 也都是根据设计需要进行摘编的, 请读者在使用中注意。

8. 对篇章结构作了部分调整。将第 1 篇原第 12 章通用技术条件及说明, 分散到该篇相关工艺性及结构要素各章, 更便于查阅, 原第 11 章变为第 12 章, 并增加了结构设计应与造型设计相结合的内容 (第 11 章)。第 5 篇联接与紧固增加了锚固联接一章。考虑机电一体化产品发展很快, 原第 22 篇内容已无法满足产品开发设计的需要, 若继续更新扩大, 则手册篇幅过大, 使用不便, 故第四版未再将此内容编入手册, 而是单独组织编写了《光机电一体化产品设计手册》一书。

为了满足新产品开发设计的需要, 我们还陆续组织编写了《机械设计图册》(已出版)、《光机电一体化产品设计使用手册》(已出版)、《现代设计方法实用手册》、《新产品开发设计指南》、《技术创新专利申请策划基础》等新书目。这几套书既各自独立, 又有内在联系, 但其共同点都是有助于新产品的开发, 强调实用性、启发性、开拓性和先进性相结合, 构成一套比较系统的、风格独特的机械新产品开发设计系列工具书。

《机械设计手册》第四版是在前几版基础上重新编写而成的。借《机械设计手册》第四版出版之际, 再次向参加每版编写的单位和个人表示衷心地感谢! 同时也感谢给我们提供大力支持和热忱帮助的单位 and 各界朋友们!

由于水平有限, 调查研究工作不够全面, 《机械设计手册》第四版中难免存在疏漏和缺点, 恳请广大读者继续给予指正。

主 编
2001 年 11 月

《机械设计手册》单行本卷目

| | |
|----------------|------------------------|
| ● 常用设计资料 | 第 1 篇 常用设计资料 |
| ● 机械制图、极限与配合 | 第 2 篇 机械制图、极限与配合、表面粗糙度 |
| ● 常用工程材料 | 第 3 篇 常用工程材料 |
| ● 联接与紧固 | 第 4 篇 联接与紧固 |
| ● 轴及其联接 | 第 5 篇 轴及其联接 |
| ● 轴承 | 第 6 篇 轴承 |
| ● 弹簧·起重运输件·五金件 | 第 7 篇 弹簧 |
| | 第 8 篇 起重运输机械零部件 |
| | 第 9 篇 操作件、小五金及管件 |
| ● 润滑与密封 | 第 10 篇 润滑与密封 |
| ● 机械传动 | 第 11 篇 螺旋传动、摩擦轮传动 |
| | 第 12 篇 带、链传动 |
| | 第 13 篇 齿轮传动 |
| | 第 14 篇 多点啮合柔性传动 |
| ● 减(变)速器·电机与电器 | 第 15 篇 减速器、变速器 |
| | 第 16 篇 常用电机、电器及电动(液)推杆 |
| ● 机械振动·机架设计 | 第 17 篇 机械振动的控制及利用 |
| | 第 18 篇 机架设计 |
| ● 机构 | 第 19 篇 机构 |
| ● 液压传动 | 第 20 篇 液压传动 |
| ● 液压控制 | 第 21 篇 液压控制 |
| ● 气压传动 | 第 22 篇 气压传动 |

目 录

第 15 篇 减速器、变速器

| | | | |
|--|-------|---|--------|
| 第 1 章 减速器设计一般资料 | 15-3 | 2.4 实际传动比 | 15-61 |
| 1 常用减速器的分类、型式及其应用范围 | 15-3 | 2.5 减速器的选用 | 15-61 |
| 2 圆柱齿轮减速器标准中心距 (GB/T 10090—1988) | 15-5 | 3 DB、DC 型圆锥、圆柱齿轮减速器 (JB/T 9002—1999) | 15-62 |
| 3 减速器传动比的分配及计算 | 15-6 | 3.1 适用范围及代号 | 15-62 |
| 4 减速器的结构尺寸 | 15-10 | 3.2 外形、安装尺寸及装配型式 | 15-63 |
| 4.1 减速器的基本结构 | 15-10 | 3.3 承载能力 | 15-70 |
| 4.2 齿轮减速器、蜗杆减速器箱体尺寸 | 15-11 | 3.4 实际传动比 | 15-74 |
| 4.3 减速器附件 | 15-14 | 3.5 减速器的选用 | 15-74 |
| 5 减速器轴承的选择 | 15-18 | 4 CW 型圆弧圆柱蜗杆减速器 (JB/T 7935—1999) | 15-76 |
| 6 减速器主要零件的配合 | 15-19 | 4.1 适用范围和标记 | 15-76 |
| 7 齿轮与蜗杆传动的效率和散热计算 | 15-19 | 4.2 外形、安装尺寸 | 15-77 |
| 7.1 齿轮和蜗杆传动的效率计算 | 15-19 | 4.3 承载能力和效率 | 15-78 |
| 7.2 齿轮和蜗杆传动的散热计算 | 15-21 | 4.4 润滑油牌号 | 15-81 |
| 8 齿轮与蜗杆传动的润滑 | 15-23 | 4.5 减速器的选用 | 15-82 |
| 8.1 齿轮、蜗杆传动的润滑方法 | 15-23 | 5 TP 型平面包络环面蜗轮减速器 (JB/T 9051—1999) | 15-83 |
| 8.2 齿轮、蜗杆传动的润滑油选择 | 15-26 | 5.1 适用范围及标记 | 15-83 |
| 9 减速器技术要求 | 15-27 | 5.2 外形、安装尺寸 | 15-84 |
| 10 减速器典型结构示例 | 15-28 | 5.3 承载能力 | 15-87 |
| 10.1 圆柱齿轮减速器 | 15-28 | 5.4 减速器的总效率 | 15-89 |
| 10.2 圆锥齿轮减速器 | 15-32 | 5.5 减速器的选用 | 15-90 |
| 10.3 圆锥-圆柱齿轮减速器 | 15-33 | 6 HWT、HWB 型直廓环面蜗杆减速器 (JB/T 7936—1999) | 15-91 |
| 10.4 蜗杆减速器 | 15-34 | 6.1 适用范围和标记 | 15-91 |
| 10.5 齿轮-蜗杆减速器 | 15-38 | 6.2 外形、安装尺寸及装配型式 | 15-92 |
| 第 2 章 标准减速器及产品 | 15-39 | 6.3 承载能力及总传动效率 | 15-94 |
| 1 ZDY、ZLY、ZSY 型硬齿面圆柱齿轮减速器 (JB/T 8853—1999) | 15-39 | 6.4 减速器的选用 | 15-101 |
| 1.1 适用范围和代号 | 15-39 | 7 行星齿轮减速器 | 15-102 |
| 1.2 外形、安装尺寸及装配型式 | 15-39 | 7.1 NGW 型行星齿轮减速器 (JB/T 6502—1993) | 15-102 |
| 1.3 承载能力 | 15-43 | 7.1.1 适用范围及标记 | 15-102 |
| 1.4 减速器的选用 | 15-46 | 7.1.2 外形、安装尺寸 | 15-103 |
| 2 QJ 型起重机三点减速器 (JB/T 8905.1—1999) 和 QJ-D 型起重机底座式减速器 (JB/T 8905.2—1999) | 15-48 | 7.1.3 承载能力 | 15-105 |
| 2.1 适用范围、安装方式和代号 | 15-48 | 7.1.4 减速器的选用 | 15-111 |
| 2.2 外形、安装尺寸 | 15-50 | 7.2 NGW-S 型行星齿轮减速器 | 15-112 |
| 2.3 承载能力 | 15-56 | 7.2.1 适用范围及标记 | 15-112 |
| | | 7.2.2 外形、安装尺寸 | 15-113 |
| | | 7.2.3 承载能力 | 15-115 |

| | | | |
|--|--------|---|--------|
| 7.2.4 减速器的选用 | 15-118 | 11.2.1 外形、安装尺寸 | 15-205 |
| 7.3 HZW、HZC、HZL、HZY 型垂直出轴混合少齿差星轮减速器 (JB/T 7344—1994) | 15-118 | 11.2.2 承载能力 | 15-206 |
| 7.3.1 适用范围及标记 | 15-118 | 11.3 CFL 型单级硬齿面行星齿轮减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-207 |
| 7.3.2 外形、安装尺寸 | 15-119 | 11.3.1 外形、安装尺寸 | 15-207 |
| 7.3.3 承载能力 | 15-122 | 11.3.2 承载能力 | 15-208 |
| 7.3.4 减速器的选用 | 15-124 | 11.4 FJ 型硬齿面圆柱、圆锥齿轮减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-209 |
| 8 摆线针轮减速器 | 15-125 | 11.4.1 外形、安装尺寸 | 15-209 |
| 8.1 概述 | 15-125 | 11.4.2 承载能力 | 15-211 |
| 8.2 摆线针轮减速器 (天津减速机总厂) | 15-127 | 11.5 LPJ、LPB、LPP 型平行轴硬齿面圆柱齿轮减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-212 |
| 8.2.1 标记方法及使用条件 | 15-127 | 11.5.1 外形、安装尺寸 | 15-212 |
| 8.2.2 外形、安装尺寸 | 15-128 | 11.5.2 承载能力 | 15-214 |
| 8.2.3 承载能力 | 15-149 | 11.6 FP 型中功率窄 V 带及高强度 V 带传动减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-216 |
| 8.2.4 减速器的选用示例 | 15-180 | 11.6.1 外形、安装尺寸 | 15-216 |
| 9 谐波传动减速器 | 15-180 | 11.6.2 承载能力 | 15-217 |
| 9.1 工作原理与特点 | 15-180 | 11.7 YP 型带传动减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-218 |
| 9.2 XB1 型单级谐波传动减速器 (北京中技克美谐波传动有限责任公司) | 15-182 | 11.7.1 外形、安装尺寸 | 15-218 |
| 9.2.1 外形、安装尺寸 | 15-182 | 11.7.2 承载能力 | 15-220 |
| 9.2.2 承载能力 | 15-183 | 11.8 釜用减速器附件 (浙江长城减速机有限公司) | 15-220 |
| 9.3 XB3 型扁平式谐波传动减速器 (北京中技克美谐波传动有限责任公司) | 15-185 | 11.8.1 WJ、LWJ 型无支点机架 | 15-220 |
| 9.3.1 外形、安装尺寸 | 15-185 | 11.8.2 XD 型单支点机架 | 15-222 |
| 9.3.2 承载能力 | 15-186 | 11.8.3 XS 型双支点机架 | 15-225 |
| 9.4 谐波传动减速器技术指标 | 15-187 | 11.8.4 FZ 型双支点方底板机架 | 15-228 |
| 9.5 减速器的选用 | 15-188 | 11.8.5 JQ 型夹壳联轴器 | 15-230 |
| 10 三环减速器 | 15-188 | 11.8.6 GT、DF 型刚性凸缘联轴器 | 15-231 |
| 10.1 工作原理、特点及适用范围 | 15-188 | 11.8.7 SF 型三分式联轴器 | 15-233 |
| 10.2 结构型式与特征 | 15-190 | 11.8.8 TK 型弹性块式联轴器 | 15-234 |
| 10.3 装配型式 | 15-192 | 12 STJ 型架空索道减速器 | 15-235 |
| 10.4 外形、安装尺寸 (YB/T 079—1995) | 15-193 | 12.1 适用范围和标记 | 15-235 |
| 10.5 承载能力 | 15-195 | 12.2 外形、安装尺寸 | 15-236 |
| 10.6 减速器的选用 | 15-197 | 12.3 承载能力 | 15-237 |
| 11 釜用立式减速器 | 15-197 | 12.4 减速器的选用 | 15-237 |
| 11.1 X 系列釜用立式摆线针轮减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-197 | 12.5 润滑 | 15-237 |
| 11.1.1 外形、安装尺寸 | 15-198 | 第 3 章 机械无级变速器及产品 | 15-239 |
| 11.1.2 承载能力 | 15-201 | 1 类型、特性和选用 | 15-239 |
| 11.2 1C 型立式两级硬齿面圆柱齿轮减速器 (浙江长城减速机有限公司) | 15-205 | 1.1 类型、特性和应用示例 | 15-239 |
| | | 1.2 选用 | 15-243 |
| | | 1.2.1 类型选择 | 15-243 |

| | | | |
|--------------------------|--------|------------------------|--------|
| 1.2.2 性能参数的选择 | 15-243 | 6.1.1 特点及用途 | 15-263 |
| 2 SPT系列锥盘环盘无级变速器 | 15-243 | 6.1.2 变速原理 | 15-263 |
| 2.1 概述 | 15-243 | 6.1.3 调速范围 | 15-263 |
| 2.2 外形、安装尺寸 | 15-245 | 6.2 P型齿链式无级变速器 (JB/T | |
| 2.3 性能参数 | 15-246 | 6952—1993) | 15-264 |
| 3 行星锥盘无级变速器 | 15-246 | 6.2.1 适用范围及标记方法 | 15-264 |
| 3.1 概述 | 15-246 | 6.2.2 外形、安装尺寸 | 15-265 |
| 3.2 行星锥盘无级变速器 (JB/T | | 6.2.3 性能参数 | 15-267 |
| 6950—1993) | 15-247 | 7 三相并列连杆脉动无级变速器 | 15-270 |
| 3.2.1 适用范围及标记示例 | 15-247 | 7.1 概述 | 15-270 |
| 3.2.2 外形、安装尺寸 | 15-248 | 7.2 三相并列连杆脉动无级变速器 | |
| 3.2.3 性能参数 | 15-252 | (JB/T 6951—1993) | 15-271 |
| 4 环锥行星无级变速器 | 15-253 | 7.2.1 适用范围及标记示例 | 15-271 |
| 4.1 概述 | 15-253 | 7.2.2 外形、安装尺寸 | 15-272 |
| 4.2 环锥行星无级变速器 (JB/T | | 7.2.3 性能参数 | 15-272 |
| 7010—1993) | 15-253 | 8 四相并列连杆脉动无级变速器 | 15-273 |
| 4.2.1 适用范围及标记示例 | 15-253 | 8.1 概述 | 15-273 |
| 4.2.2 外形、安装尺寸及装配型式 | 15-254 | 8.2 四相并列连杆脉动无级变速器 | |
| 4.2.3 性能参数 | 15-259 | (JB/T 7515—1994) | 15-273 |
| 5 带式无级变速器 | 15-260 | 8.2.1 适用范围及标记示例 | 15-273 |
| 5.1 概述 | 15-260 | 8.2.2 外形、安装尺寸 | 15-274 |
| 5.2 V形宽带无级变速器 | 15-261 | 8.2.3 性能参数 | 15-274 |
| 6 齿链式无级变速器 | 15-263 | 参考文献 | 15-276 |
| 6.1 概述 | 15-263 | | |

第 16 篇 常用电机、电器及电动 (液) 推杆

| | | | |
|----------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| 第 1 章 常用电机 | 16-3 | (JB/T 5271—1991、 | |
| 1 电动机的特性、工作状态及其发热与 | | JB/T 5272—1991) | 16-61 |
| 温升 | 16-3 | 3.4.4 YR 系列 (IP44) 三相异步电动机 | |
| 2 电动机的选择 | 16-9 | (JB/T 7119—1993) | 16-64 |
| 2.1 选择电动机应综合考虑的问题 | 16-9 | 3.4.5 YR 系列 (IP23) 三相异步电动机 | |
| 2.2 电动机选择顺序 | 16-9 | (JB/T 5269—1991) | 16-67 |
| 2.3 电动机类型选择 | 16-9 | 3.4.6 YX 系列高效率三相异步电动机 | |
| 2.4 电动机电压和转速的选择 | 16-11 | | 16-69 |
| 2.5 电动机功率计算 | 16-12 | 3.4.7 YH 系列高转差率三相异步电 | |
| 2.6 电动机功率计算举例 | 16-21 | 动机 (JB/T 6449—1992) | 16-72 |
| 3 常用电动机规格 | 16-28 | 3.4.8 YEJ 系列电磁制动三相异步电 | |
| 3.1 电机外壳的防护分级 | 16-28 | 动机 (JB/T 6456—1992) | 16-81 |
| 3.2 电动机结构及安装型式代号 | 16-29 | 3.4.9 YEP 系列旁磁制动三相异步电 | |
| 3.3 常用电动机的特点及用途 | 16-31 | 动机 (JB/T 6448—1992) | 16-86 |
| 3.4 一般异步电动机 | 16-35 | 3.5 变速和减速异步电动机 | 16-87 |
| 3.4.1 Y2 系列 (IP54) 三相异步电动机 | | 3.5.1 YD 系列 (IP44) 变极多速三相异 | |
| (JB/T 8680.1—1998、 | | 步电动机 (JB/T 7127—1993) | |
| JB/T 8680.2—1998) | 16-35 | | 16-87 |
| 3.4.2 Y 系列 (IP44) 三相异步电动机 | | 3.5.2 BJA (YTC) 齿轮减速电动机 | 16-93 |
| (JB/T 9616—1999) | 16-52 | 3.5.3 YCJ 系列齿轮减速三相异步电 | |
| 3.4.3 Y 系列 (IP23) 三相异步电动机 | | 动机 | 16-94 |

| | | | |
|--|--------|---------------------------------------|--------|
| 3.5.4 YCT、YCTD 系列电磁调速三相异步电动机 | 16-101 | 3.1 LXJ6 系列接近开关 | 16-191 |
| YCT 系列电磁调速三相异步电动机 (JB/T 7123—1993) | 16-101 | 3.2 LXJ7 系列接近开关 | 16-192 |
| YCTD 系列电磁调速二相异步电动机 (JB/T 6450—1992) | 16-104 | 3.3 LXJ8 (3SG) 系列接近开关 | 16-192 |
| 3.5.5 YTSZ 系列冶金及起重用变频调速三相异步电动机 | 16-105 | 3.4 E2 系列接近开关 | 16-196 |
| 3.5.6 YVP 系列变频调速三相异步电动机 | 16-109 | 4 光电开关 | 16-201 |
| 3.6 YZ、YZR 系列起重及冶金用三相异步电动机 (JB/T 10104—1999、JB/T 10105—1999) | 16-113 | 5 管状电加热元件 (JB/T 2379—1993) | 16-207 |
| 3.6.1 YZ、YZR 系列起重及冶金用三相异步电动机技术数据 | 16-113 | 5.1 管状加热元件的型号与用途 | 16-207 |
| 3.6.2 YZ、YZR 系列起重及冶金用电动机的安装尺寸与外形尺寸 | 16-115 | 5.2 管状电加热元件的结构及使用说明 | 16-207 |
| 3.7 隔爆异步电动机 | 16-118 | 5.3 管状电加热元件的常用设计、计算公式和参考数据 | 16-208 |
| 3.7.1 YB 系列隔爆型 (d II CT4) 三相异步电动机 (JB 5338—1991) | 16-119 | 5.4 JGQ 型管状电加热元件 | 16-209 |
| 3.7.2 YA 系列增安型三相异步电动机 (JB 8972—1999) | 16-126 | 5.5 JGY 型管状电加热元件 | 16-211 |
| 3.7.3 YA-WF 系列 (IP54) 户内、户外防爆增安型防腐三相异步电动机 (JB 6763—1993) | 16-130 | 5.6 JGS 型管状电加热元件 | 16-212 |
| 3.8 YZQ 系列振动异步电动机 | 16-135 | 5.7 JGX1,2,3 型及 JGJ1,2,3 型管状电加热元件 | 16-213 |
| 3.9 小型盘式制动电动机 | 16-137 | 5.8 JGM 型管状电加热元件 | 16-215 |
| 3.9.1 YPE 三相异步盘式制动电动机 | 16-137 | 第 3 章 电动、电液推杆及升降机 | 16-216 |
| 3.9.2 YHHPY 起重用盘式制动电动机 | 16-139 | 1 电动推杆 | 16-216 |
| 3.10 小功率电动机 | 16-140 | 1.1 DC 型电动推杆 | 16-216 |
| 3.11 直流电机 | 16-144 | 1.2 DGT 型电动推杆 | 16-220 |
| 3.11.1 Z4 系列直流电动机 | 16-146 | 1.3 TDT 双联同步电动推杆 | 16-221 |
| 3.11.2 测速发电机 | 16-161 | 1.4 应用图例 | 16-222 |
| 3.12 电动机滑轨 | 16-167 | 1.5 BYT 型电动推杆 | 16-222 |
| 第 2 章 常用电器 | 16-170 | 2 电液推杆 | 16-225 |
| 1 电磁铁 | 16-170 | 2.1 电动液压缸 | 16-225 |
| 1.1 MQ3 系列交流牵引电磁铁 | 16-170 | 2.1.1 UE 系列电动液压缸与系列液压泵技术参数 | 16-225 |
| 1.2 直流牵引电磁铁 | 16-172 | 2.1.2 UEC 系列直列式电动液缸选型方法 | 16-228 |
| 2 行程开关 | 16-173 | 2.1.3 UEC 系列并列式电动液缸选型方法 | 16-230 |
| 2.1 LXPI (3SE3) 系列行程开关 | 16-173 | 2.2 电液推杆及电液转角器 | 16-236 |
| 2.2 LX19 系列行程开关 | 16-176 | 3 升降机 | 16-238 |
| 2.3 LXW6 系列微动开关 | 16-178 | 3.1 SWL 蜗轮螺杆升降机 (JB/T 8809—1998) | 16-238 |
| 2.4 WL 型双回路行程开关 | 16-180 | 3.1.1 型式及尺寸 | 16-238 |
| 3 接近开关 | 16-191 | 3.1.2 性能参数 | 16-242 |
| | | 3.1.3 驱动功率的计算 | 16-246 |
| | | 3.1.4 螺杆轴伸的许用径向力 | 16-246 |
| | | 3.1.5 螺杆长度与极限载荷的关系 | 16-247 |
| | | 3.1.6 螺杆许用侧向力 F_s 和轴向力 F_a 与行程的关系 | 16-249 |
| | | 3.1.7 工作持续率与环境温度的关系 | 16-250 |
| | | 3.2 其他升降机 | 16-250 |
| | | 参考文献 | 16-250 |

第 15 篇 減速器、变速器

| | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主要撰稿 | 韩学铨 | 姚光义 | 沈益新 | 钱亦清 | 于 琴 |
| | 蔡学坚 | 虞培清 | 阮忠唐 | 阮劲松 | 雷淑存 |
| 审 稿 | 蔡学熙 | 韩学铨 | 张红兵 | 王德夫 | |

| 二级减速器 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 低速级 a_{II} | 100 | (106) | 112 | (118) | 125 | (132) | 140 | (150) | 160 | (170) | 180 | (190) | 200 |
| 高速级 a_I | 71 | (75) | 80 | (85) | 90 | (95) | 100 | (106) | 112 | (118) | 125 | (132) | 140 |
| 总中心距 a | 171 | (181) | 192 | (203) | 215 | (227) | 240 | (256) | 272 | (288) | 305 | (322) | 340 |
| 低速级 a_{II} | (212) | 224 | (236) | 250 | (265) | 280 | (300) | 315 | (335) | 355 | (375) | 400 | (425) |
| 高速级 a_I | (150) | 160 | (170) | 180 | (190) | 200 | (212) | 224 | (236) | 250 | (265) | 280 | (300) |
| 总中心距 a | (362) | 384 | (406) | 430 | (455) | 480 | (512) | 539 | (571) | 605 | (640) | 680 | (725) |
| 低速级 a_{II} | 450 | (475) | 500 | (530) | 560 | (600) | 630 | (670) | 710 | (750) | 800 | (850) | 900 |
| 高速级 a_I | 315 | (335) | 355 | (375) | 400 | (425) | 450 | (475) | 500 | (530) | 560 | (600) | 630 |
| 总中心距 a | 765 | (810) | 855 | (905) | 960 | (1025) | 1080 | (1145) | 1210 | (1280) | 1360 | (1450) | 1530 |
| 低速级 a_{II} | (950) | 1000 | (1060) | 1120 | (1180) | 1250 | (1320) | 1400 | | | | | |
| 高速级 a_I | (670) | 710 | (750) | 800 | (850) | 900 | (950) | 1000 | | | | | |
| 总中心距 a | (1620) | 1710 | (1810) | 1920 | (2030) | 2150 | (2270) | 2400 | | | | | |
| 三级减速器 | | | | | | | | | | | | | |
| 低速级 a_{III} | 140 | (150) | 160 | (170) | 180 | (190) | 200 | (212) | 224 | (236) | 250 | (265) | |
| 中速级 a_{II} | 100 | (106) | 112 | (118) | 125 | (132) | 140 | (150) | 160 | (170) | 180 | (190) | |
| 高速级 a_I | 71 | (75) | 80 | (85) | 90 | (95) | 100 | (106) | 112 | (118) | 125 | (132) | |
| 总中心距 a | 311 | (331) | 352 | (373) | 395 | (417) | 440 | (468) | 496 | (524) | 555 | (587) | |
| 低速级 a_{III} | 280 | (300) | 315 | (335) | 355 | (375) | 400 | (425) | 450 | (475) | 500 | (530) | |
| 中速级 a_{II} | 200 | (212) | 224 | (236) | 250 | (265) | 280 | (300) | 315 | (335) | 355 | (375) | |
| 高速级 a_I | 140 | (150) | 160 | (170) | 180 | (190) | 200 | (212) | 224 | (236) | 250 | (265) | |
| 总中心距 a | 620 | (662) | 699 | (741) | 785 | (830) | 880 | (937) | 989 | (1046) | 1105 | (1170) | |
| 低速级 a_{III} | 560 | (600) | 630 | (670) | 710 | (750) | 800 | (850) | 900 | (950) | 1000 | (1060) | |
| 中速级 a_{II} | 400 | (425) | 450 | (475) | 500 | (530) | 560 | (600) | 630 | (670) | 710 | (750) | |
| 高速级 a_I | 280 | (300) | 315 | (335) | 355 | (375) | 400 | (425) | 450 | (475) | 500 | (530) | |
| 总中心距 a | 1240 | (1325) | 1395 | (1480) | 1565 | (1655) | 1760 | (1875) | 1980 | (2095) | 2210 | (2340) | |
| 低速级 a_{III} | 1120 | (1180) | 1250 | (1320) | 1400 | | | | | | | | |
| 中速级 a_{II} | 800 | (850) | 900 | (950) | 1000 | | | | | | | | |
| 高速级 a_I | 560 | (600) | 630 | (670) | 710 | | | | | | | | |
| 总中心距 a | 2480 | (2630) | 2780 | (2940) | 3110 | | | | | | | | |

注：无括号的数值为第1系列，括号中数值为第2系列，应优先选用第1系列。

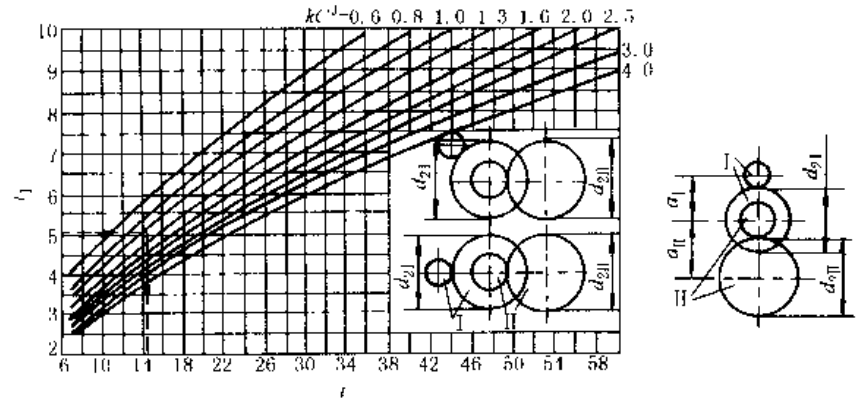
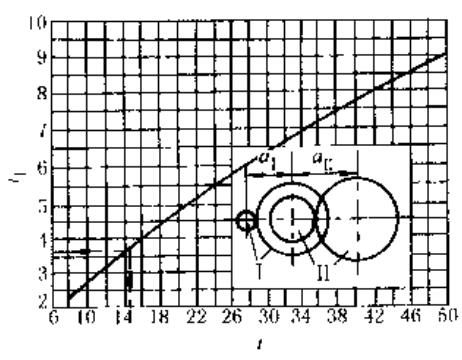
3 减速器传动比的分配及计算

分配原则：①使各级传动的承载能力大致相等（齿面接触强度大致相等）；②使减速器能获得最小外形尺寸和重量；③使各级传动中大齿轮的浸油深度大致相等，润滑最为简便。

根据此原则，不同类型减速器传动比的分配见表 15-1-3。

表 15-1-3

传动比分配计算

| 减速器类型 | 计算公式 | 说明 |
|---|---|--|
| 圆柱齿轮减速器 展开式与分流式 | <p>1. 按齿面接触强度相等、减速器具有最小的外形尺寸和较有利的润滑条件的原则, 总传动比 i 与高速级传动比 i_1 由下式计算或按图 a 确定:</p> $kC^x \frac{(i_1 + 1) i_1^4}{(i + i_1) i^3} = 1$ <p>式中 $k = \frac{\varphi_d}{\varphi_{d1}} \times \frac{\sigma_{HlimII}^2}{\sigma_{HlimI}^2}$; $C = \frac{d_{2II}}{d_{2I}}$</p> <p>(一般取 $C = 1 \sim 1.3$; $C > 1$, 高速级大齿轮不接触油面; 则可减少润滑油的搅动损失; $C = 1$, 则减速器的外形尺寸最小, 两大齿轮将以相同深度浸入油池)</p> | <p>i —— 总传动比 i_1 —— 高速级传动比 i_{II} —— 低速级传动比 $\varphi_{d1}, \varphi_{d2}$ —— 高、低速级齿宽系数(减速器具有最小外形时), $\varphi_d = \frac{b}{d_1}$ d_1 —— 小齿轮直径</p> |
| |  <p>(a)</p> | <p>$\varphi_{d1}, \varphi_{d2}$ —— 高、低速级齿宽系数(减速器具有标准中心距时), $\varphi_a = \frac{b}{a}$ b —— 齿宽 a —— 中心距</p> |
| | <p>2. 按齿面接触强度相等, 减速器具有标准中心距系列时, 减速器传动比的分配按下列公式计算:</p> $i_1 = \frac{a_{II}}{a_I} \sqrt[3]{k}$ $i_1 = \frac{\frac{a_{II}}{a_I} \sqrt[3]{k} - 1}{\frac{a_{II}}{a_I}}$ <p>式中 $k = \frac{\varphi_{d2}}{\varphi_{d1}} \times \frac{\sigma_{HlimII}^2}{\sigma_{HlimI}^2}$</p> <p>推荐 $\frac{a_{II}}{a_I} = 1.56 \sim 1.6$; 当 $\frac{a_{II}}{a_I} = 1.58$, $k = 1$ 时, 传动比分配可由图 b 查得</p> | <p>$\sigma_{HlimI}, \sigma_{HlimII}$ —— 高、低速级齿轮的接触疲劳极限 d_{2I}, d_{2II} —— 高、低速级大齿轮分度圆直径</p> |
| <p>3. 按齿面接触强度相等, 并具有最小传动中心距 a_{min} 时, 减速器传动比的分配按下式计算:</p> $i_{II} = 2 \frac{\sqrt[3]{i^2 + i} \sqrt[3]{k}}{\sqrt[3]{i^2} + \sqrt[3]{k}}$ <p>式中 k —— 同上式</p>  <p>(b)</p> | | |

减速器类型

计 算 公 式

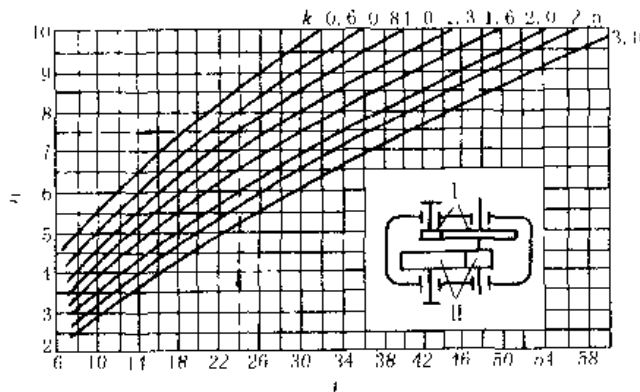
说 明

同轴
线式
两级

1. 要求齿面接触强度相等总传动比 i 与高速级传动比 i_1 按下式计算或按图选取:

$$k \left(\frac{i_1 + 1}{i + i_1} \right)^4 u_1 = 1$$

式中 k ——同式



2. 要求高、低速级的大齿轮浸入油中深度大致相近时, 则推荐按下式计算:

$$i_1 = \sqrt{i} - (0.01 \sim 0.05) i$$

i ——总传动比
 i_1 ——高速级传动比
 i_{II} ——低速级传动比

$\varphi_{d1}, \varphi_{d2}$ ——高、低速级齿宽系数(减速器具有最小外形时),

$$\varphi_{d1} = \frac{b}{d_1}$$

d_1 ——小齿轮直径

$\varphi_{d1}, \varphi_{d2}$ ——高、低速级齿宽系数(减速器具有标准中心距时),

$$\varphi_a = \frac{b}{a}$$

b ——齿宽

a ——中心距

$\sigma_{HlimI}, \sigma_{HlimII}$ ——高、低速级内轮的接触疲劳极限

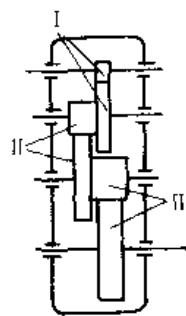
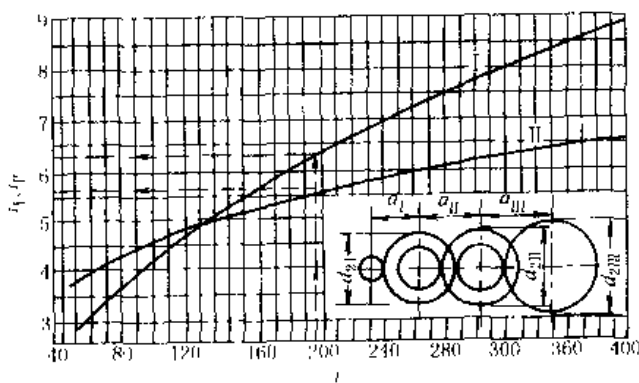
d_{2I}, d_{2II} ——高、低速级大齿轮分度圆直径

圆柱
齿轮

减
速
器

三
级

按等强度条件, 并获得较小的外形尺寸和重量时, 传动比分配可按图选取:



例 试分配 $i = 196$ 的一级圆柱齿轮减速器的传动比。由图查得 $i_1 \approx 6.3, i_{II} = 5.6$, 则低速级传动比 i_{III} 为:

$$i_{III} = \frac{i}{i_1 i_{II}} = \frac{196}{6.3 \times 5.6} = 5.55$$

续表

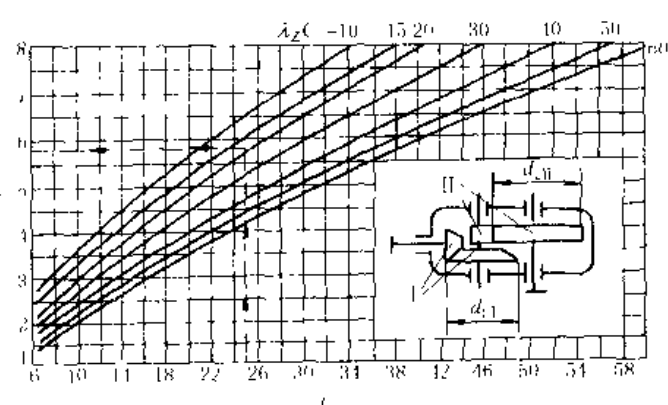
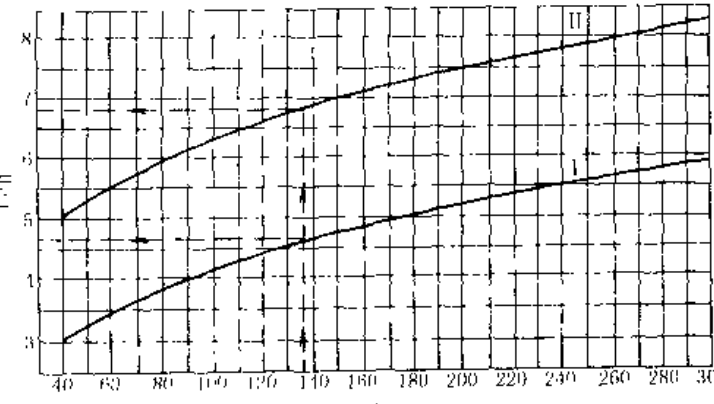
| 减速器类型 | 计算公式 | 说明 |
|----------------------|--|---|
| 两级 圆锥—圆柱 齿轮减速器 | <p>1. 按等强度条件,并求得最小的外形尺寸,传动比分配按下式计算或按图选取:</p> $\lambda_z C^3 \frac{c_1^2}{i_1^2(i_1 + i_2)} = 1$ <p>式中 $\lambda_z = \frac{2.25 \varphi_a \varphi_n^2 H_{II,II}}{(1 - \varphi_n) \varphi_n^2 H_{I,I}}$ (λ_z 值必须给定)</p> <p>$C = \frac{d_{z,II}}{d_{z,I}}$ (一般取 $C = 1 \sim 1.4$, 为使减速器尺寸最小,取 $C = 1 \sim 1.1$)</p>  <p>2. 为了避免圆锥内轮过大,制造困难,推荐 $i_1 = 0.25i$, 且 $i_1 \leq 3$; 当要求浸入油池中的深度相近时,可取 $i_1 = 3 \sim 4$</p> <p>按等强度条件,并求得最小外形尺寸和重量,传动比分配可按图选取:</p>  <p>例 分配 $i = 135$ 减速器的传动比。由图 $i_1 = 4.6, i_{II} = 6.8$, 则</p> $i_{II} = \frac{i}{i_1 i_{II}} = \frac{13.5}{4.6 \times 6.8} = 4.32$ | <p>φ_a——圆柱齿轮齿宽系数,</p> $\varphi_a = \frac{b}{a}$ <p>φ_n——圆锥齿轮齿宽系数,</p> $\varphi_n = \frac{b}{R}$ <p>b——齿宽</p> <p>R——锥距</p> <p>d_{zI}, d_{zII}——圆锥、圆柱齿轮副中大齿轮直径</p> |
| 蜗杆减速器 | <p>两级</p> <p>为满足两级中心距符合 $a_1 = \frac{a_{II}}{2}$ 的关系,通常取:</p> $i_1 = i_{II} = \sqrt{i}$ | |
| 圆柱—蜗杆减速器 | <p>两级</p> <p>因齿轮传动布置在高速级,为获得紧凑的箱体结构和便于润滑,通常取其中内轮传动比 $i_1 \leq 2 \sim 2.5$。如要求 $i_1 > 2.5$ 时,则齿轮副应采用淬硬齿轮, $i_{II} = 8 \sim 80$</p> | |
| 蜗杆—圆柱齿轮减速器 | <p>两级</p> <p>因内轮传动布置在低速级,为使蜗杆传动有较高的效率,应取</p> $i_{II} = (0.03 \sim 0.06)i$ | |

表 15-1-4

公称传动比 (GB 10090--1988)

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 一级减速器 | 1.25 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 | 2.24 | 2.5 | 2.8 | 3.15 | 3.55 | 4 | 4.5 |
| | 5 | 5.6 | 6.3 | 7.1 | | | | | | | | |
| 二级减速器 | 6.3 | 7.1 | 8 | 9 | 10 | 11.2 | 12.5 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22.4 |
| | 25 | 28 | 31.5 | 35.5 | 40 | 45 | 50 | 56 | | | | |
| 三级减速器 | 22.4 | 25 | 28 | 31.5 | 35.5 | 40 | 45 | 50 | 56 | 63 | 71 | 80 |
| | 90 | 100 | 112 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 31.5 |

注：减速器的实际传动比与公称传动比的相对偏差 Δi ，一级减速器 $|\Delta i| \leq 3\%$ ；二级减速器 $|\Delta i| \leq 4\%$ ；三级减速器 $|\Delta i| \leq 5\%$ 。

4 减速器的结构尺寸

4.1 减速器的基本结构

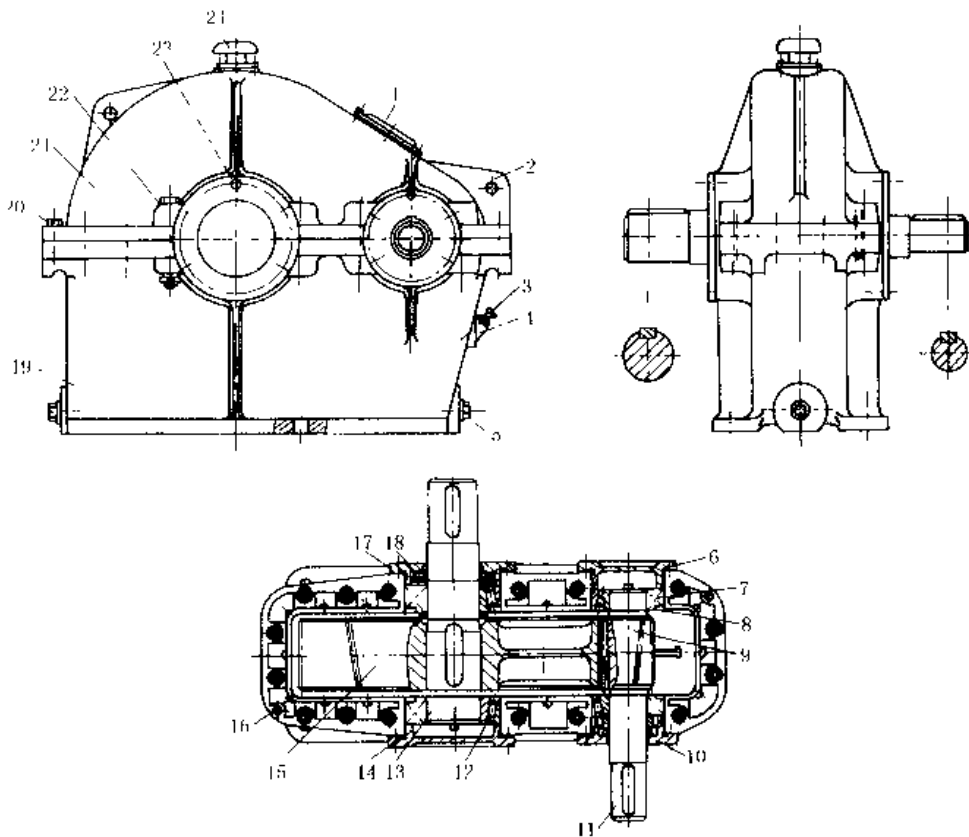
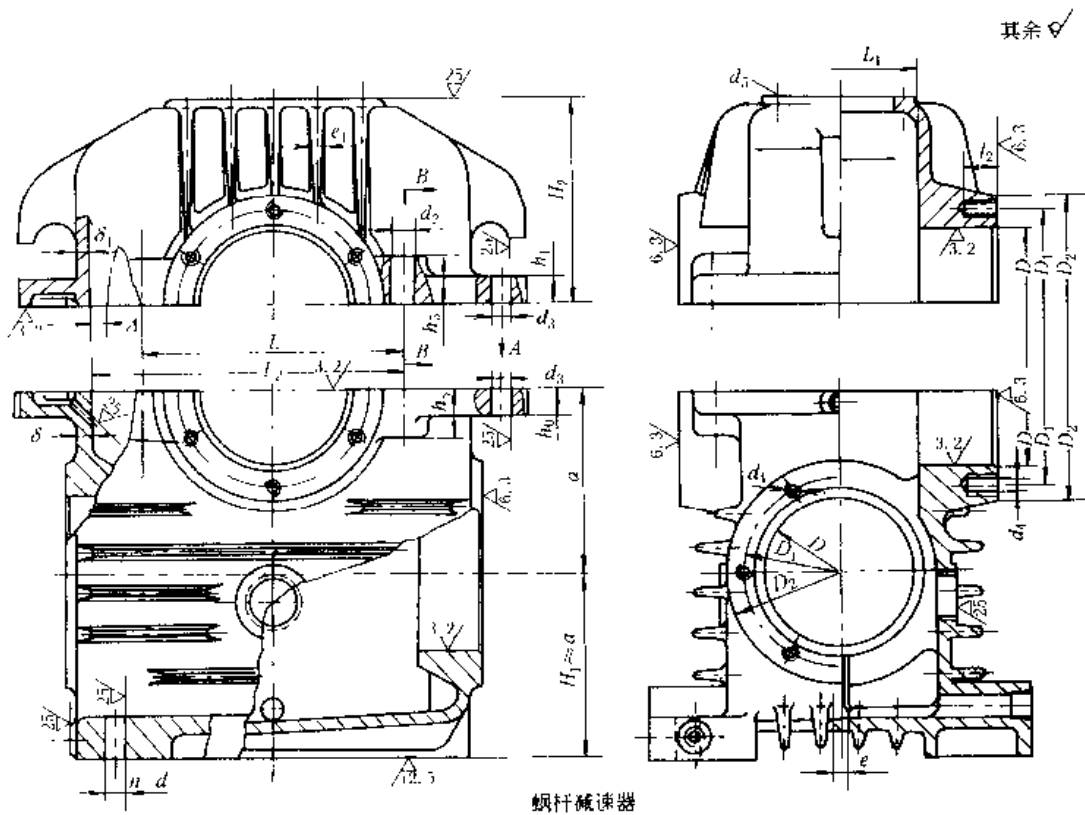
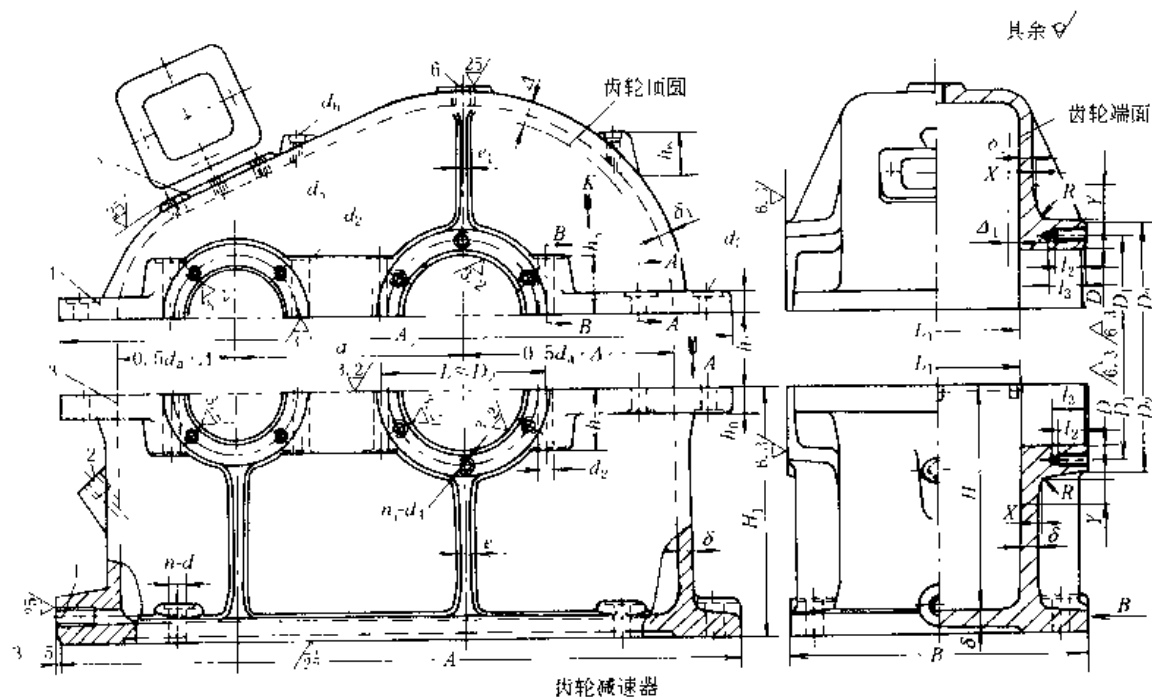


图 15-1-1 减速器的结构

- 1—视孔盖；2—吊环；3—油尺；4—油尺套；5—螺塞；6—端盖；7—轴承；8—挡油环；
- 9—高速级齿轮；10—端盖；11—高速轴；12—轴承；13—低速轴；14—端盖；
- 15—低速级内轮；16—定位销；17—端盖；18—甩油盘；19—底座；
- 20—底座与箱盖连接螺栓；21—箱盖；22—轴承座连接螺栓；
- 23—轴承盖螺钉；24—通气罩

4.2 齿轮减速器、蜗杆减速器箱体尺寸



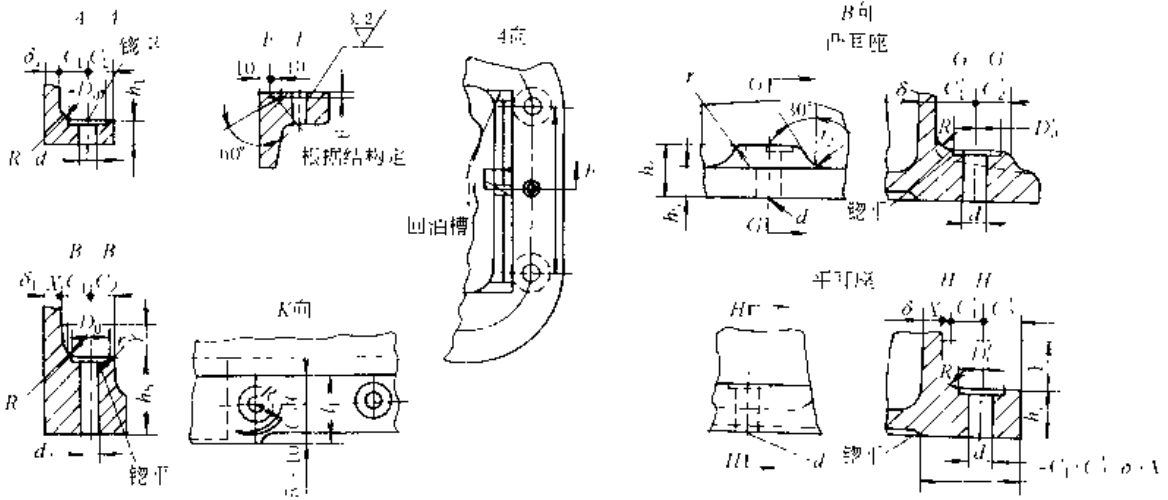


表 15-1-5

| 名称 | 尺寸/mm | |
|---------------------------------|--|--|
| | 齿轮减速器箱体 | 蜗杆减速器箱体 |
| 底座壁厚 δ | 级数 1 $0.025a + 1 \geq 7.5$ 2 $0.025a + 3 \geq 8$ 3 $0.025a + 5$ | $0.04a + (2-3) \geq 8$ a 值对圆柱齿轮传动为低速级中心距; 对圆锥齿轮传动为大小齿轮平均节圆半径之和; 对蜗轮为中心距 |
| 箱盖壁厚 δ_1 | $(0.8 \sim 0.85) \delta > 8$ | 蜗杆上置式 $\delta_1 = \delta$ 蜗杆下置式 $(0.8 \sim 0.85) \delta \geq 8$ |
| 底座上部凸缘厚度 h_0 | | $(1.5 \sim 1.75) \delta$ |
| 箱盖凸缘厚度 h_1 | $(1.5 \sim 1.75) \delta_1$ | $(1.5 \sim 1.75) \delta$ |
| 底座下部凸缘厚度 h_2, h_3, h_4 | 平耳座 | $(2.25 \sim 2.75) \delta$ |
| | 凹耳座 | 1.5δ $(1.75 \sim 2) h_3$ |
| 轴承座连接螺栓凸缘厚度 h_5 | $(3-4)$ 轴承座连接螺栓孔径, 根据结构确定 | |
| 吊环螺栓座凸缘高度 h_6 | 吊环螺栓孔深 + $(10 \sim 15)$ | |
| 底座加强筋厚度 e | $(0.8 \sim 1) \delta$ | |
| 箱盖加强筋厚度 e_1 | $(0.8 \sim 0.85) \delta_1$ | $(0.8 \sim 0.85) \delta$ |
| 地脚螺栓直径 d | $(1.5 \sim 2) \delta$ 或按表 15-1-9 选取 | |
| 地脚螺栓数目 n | 按表 15-1-9 选取 | |
| 轴承座连接螺栓直径 d_2 | $0.75d$ | |
| 底座与箱盖连接螺栓直径 d_3 | $(0.5 \sim 0.6) d$ | |
| 轴承盖固定螺栓直径 d_4 | 按表 15-1-10 选取 | |
| 视孔盖固定螺栓直径 d_5 | $(0.3 \sim 0.4) d$ | |
| 吊环螺钉直径 d_6 | $0.8d$ 或按减速器重量确定 | |
| 轴承盖螺栓分布圆直径 D_1 | $D + 2.5d_4$ 或按表 15-1-10 选取 | |
| 轴承座凸缘端面直径 D_2 | $D_1 + 2.5d_4$ 或按表 15-1-10 选取 | |
| 螺栓孔凸缘的配置尺寸 C_1, C_2, r, D_0 | 按表 15-1-6 选取 | |
| 地脚螺栓孔凸缘的配置尺寸 C_1', C_2', D_0' | 按表 15-1-7 选取 | |
| 铸造相交部分的尺寸 X, Y, R | 按表 15-1-8 选取 | |
| 箱体内壁和齿顶的间隙 Δ | $\geq 1.2\delta$ | |
| 箱体内壁与内轮端面的间隙 Δ_1 | 最小值一般可取为 $10 \sim 15$ | |
| 底座深度 H | $0.5d_0 + (30 \sim 50) d_0$ d_0 为齿顶圆直径 | |
| 底座高度 H_1 | $H_1 \approx a$ 多级减速器 $H_1 \approx a_{最大}$ | |
| 箱盖高度 H_2 | $\geq \frac{d_{e2}}{2} + \Delta + \delta_2$ d_{e2} 为蜗轮最大直径 | |

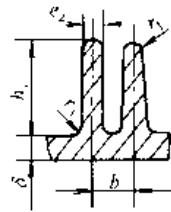
续表

| 名 称 | 尺 寸/mm | |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|
| | 齿轮减速器箱体 | 蜗杆减速器箱体 |
| 箱盖和箱盖凸缘宽度 l_1 | $C_1 + C_2 + (5 \sim 10)$ | |
| 轴承盖固定螺栓孔深度 l_2, l_3 | 查表 4-1-46 | |
| 轴承座连接螺栓间的距离 L | $L \approx D_2$ | |
| 箱体内壁横向宽度 L_1 | 按结构确定 | $\approx D$ |
| 其他圆角 R_0, r_1, r_2 | $R_0 = C_2, r_1 = 0.25h_3, r_2 = h_3$ | |

注：1. 箱体材料为灰铸铁。

2. 对于焊接的减速器箱体，其参数可参考本表，但壁厚可减少 30%~40%。

3. 本表所列尺寸关系同样适合于带有散热片的蜗杆减速器，散热片的尺寸按下列经验公式确定：



$$\begin{aligned}
 h_1 &= (4 \sim 5) \delta \\
 r_2 &= \delta \\
 r_1 &= 0.5\delta \\
 r_3 &= 0.25\delta \\
 b &= 2\delta
 \end{aligned}$$

表 15-1-6

凸缘螺栓的配置尺寸

/mm

| 代 号 | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M22 M24 | M27 | M30 |
|------------|----|----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|
| C_{1min} | 12 | 15 | 18 | 22 | 26 | 30 | 36 | 40 | 42 |
| C_{2min} | 10 | 13 | 14 | 18 | 21 | 26 | 30 | 34 | 36 |
| D_{H1} | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 48 | 55 | 60 |
| r_{max} | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 |

表 15-1-7

底座凸缘螺栓的配置尺寸

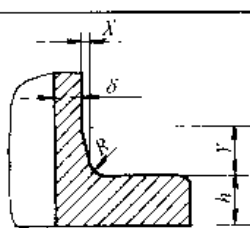
/mm

| 代 号 | M16 | M20 | M24 | M30 | M36 | M42 | M48 | M56 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C_{1min} | 25 | 30 | 35 | 50 | 55 | 60 | 70 | 95 |
| C_{2min} | 22 | 25 | 30 | 50 | 58 | 60 | 70 | |
| D_{H1} | 45 | 48 | 60 | 85 | 100 | 110 | 130 | 170 |

表 15-1-8

铸件交接处尺寸

/mm



| 壁厚 δ | 10~15 | 15~20 | 20~25 | 25~30 | 30~35 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| X | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Y | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| R | 5 | 5 | 5 | 8 | ≥ 8 |

注：表中所列过渡处的尺寸适用于 $h \approx (2 \sim 3) \delta$ 。当 $h > 3\delta$ 时，应加大表中数值；而当 $h < 2\delta$ 时，过渡处的尺寸由设计者自行考虑。

表 15-1-9

地脚螺栓尺寸

/mm

| 单 级 | | | 两 级 | | | 三 级 | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 中心距 a | 螺栓直径 d | 螺栓数目 n | 总中心距 a | 螺栓直径 d | 螺栓数目 n | 总中心距 a | 螺栓直径 d | 螺栓数目 n |
| 100 | M16 | 4 | 250 | M20 | 6 | 500 | M20 | 8 |
| 150 | M16 | 6 | 350 | M20 | 6 | 650 | M24 | 8 |

续表

| 单 级 | | | 两 级 | | | 二 级 | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 中心距 a | 螺栓直径 d | 螺栓数目 n | 总中心距 a | 螺栓直径 d | 螺栓数目 n | 总中心距 a | 螺栓直径 d | 螺栓数目 n |
| 200 | M16 | 6 | 425 | M20 | 6 | 750 | M24 | 10 |
| 250 | M20 | 6 | 500 | M24 | 8 | 825 | M30 | 10 |
| 300 | M24 | 6 | 600 | M24 | 8 | 950 | M30 | 10 |
| 350 | M24 | 6 | 650 | M30 | 8 | 1100 | M36 | 10 |
| 400 | M30 | 6 | 750 | M30 | 8 | 1250 | M36 | 10 |
| 450 | M30 | 6 | 850 | M36 | 8 | 1450 | M42 | 10 |
| 500 | M36 | 6 | 1000 | M36 | 8 | 1650 | M42 | 10 |
| 600 | M36 | 6 | 1150 | M42 | 8 | 1900 | M48 | 10 |
| 700 | M42 | 6 | 1300 | M42 | 8 | 2150 | M48 | 10 |
| 800 | M42 | 6 | 1500 | M48 | 10 | | | |
| 900 | M48 | 6 | 1700 | M48 | 10 | | | |
| 1000 | M48 | 6 | 2000 | M56 | 10 | | | |

表 15-1-10

轴承座凸缘端面尺寸

/mm

| 代 号 | 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D | 47 | 52 | 62 | 72 | 80 | 85 | 90 | 100 | 110 | 120 | 125 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
| D_1 | 68 | 72 | 85 | 95 | 105 | 110 | 115 | 125 | 140 | 150 | 155 | 160 | 170 | 185 | 195 | 205 | 215 | 225 | 235 |
| D_2 | 85 | 90 | 105 | 115 | 125 | 130 | 135 | 145 | 165 | 175 | 180 | 185 | 200 | 215 | 230 | 240 | 255 | 265 | 275 |
| d_4 | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 |
| d_4 数目 n_1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

4.3 减速器附件

表 15-1-11

减速器附件及其用途

| 名 称 | 用 途 | |
|---------|--|--|
| 油标和油尺 | 油标可随时方便地观察油面高度。油标结构形式有圆形、长形、管状，都有国标（见第3卷第10篇）。油尺构造简单，但在工作时不能随时观察油面高度，不如油标方便 | |
| 透气塞和通气罩 | 减速器工作时温度的升高，使箱内空气膨胀，为防止箱体的剖分面和轴的密封处漏油，必须使箱内热空气能由通气罩或透气塞排出箱外，相反也可使冷空气进入箱内。透气塞一般适用小尺寸及发热较小的减速器，并且环境比较干净。通气罩一般用在较大型的减速器 | |
| 螺 塞 | 螺塞用于底座下部放油孔。此油孔专为排放减速器内润滑油用（螺塞尺寸见表15-1-15） | |
| 视 孔 | 为检查齿轮啮合情况及向箱内注入润滑油之用，所以位置应在两齿轮啮合处的上方。平时视孔用视孔盖盖严 | |
| 甩油盘和甩油环 | 起密封作用。防止轴承中的油从轴孔泄漏。设置在低速轴上为甩油盘，在高速轴上为甩油环 | |
| 挡 油 环 | 为防止过多的润滑油（由轴承附近的斜齿小齿轮啮合时排挤出来的多余油）流入高速轴轴承中，以免因轴承中油过满而从轴孔泄漏。对油脂润滑轴承，可防止油脂向机体内泄漏及机体内润滑油进入轴承内将油脂带走 | |
| 润 滑 附 件 | 油嘴 | 在润滑油压力循环系统中，用油嘴将油喷向齿轮的啮合处。油嘴的结构应能使油沿齿宽均匀地分配（油嘴尺寸见表15-1-14） |
| | 惰轮和油环 | 在多级和混合式的减速器中，有时不能做到所有的齿轮都浸入油中，在这种情况下，可采用辅助的惰轮或油环来润滑 |

油尺和油尺套

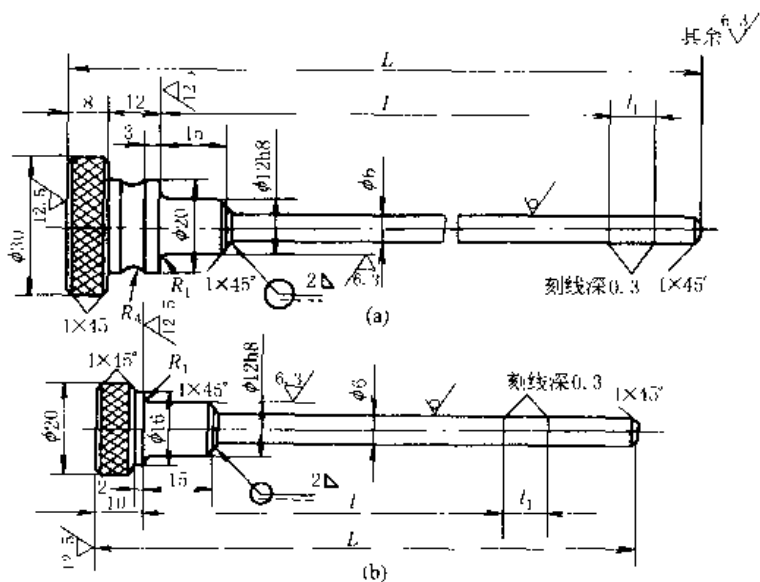


图 15-1-2 油尺

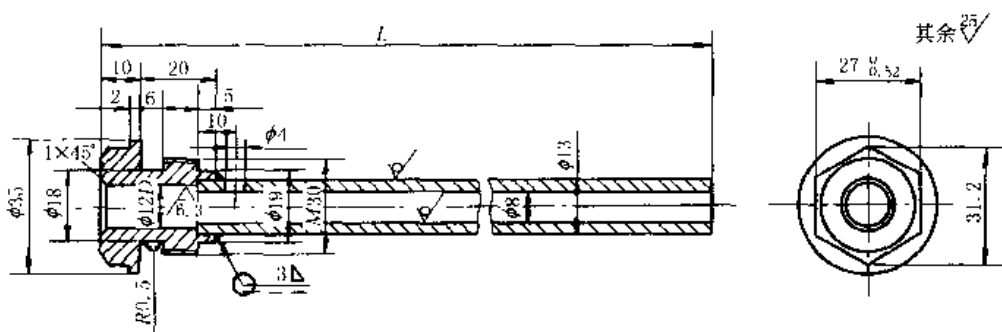


图 15-1-3 油尺套

注：1. 长度由设计者根据结构决定。
2. 材料：Q235A·F。

表 15-1-12

透 气 塞

/mm

|  | d | D | L | l | d_1 | a | S | d | D | L | l | d_1 | a | S |
|---|---------|-----|-----|-----|-------|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| | M10 × 1 | 13 | 16 | 8 | 3 | 2 | 14 | M27 × 2 | 38 | 34 | 18 | 7 | 4 | 27 |
| M12 × 1.25 | 16 | 19 | 10 | 4 | 2 | 17 | M30 × 2 | 42 | 36 | 18 | 8 | 4 | 32 | |
| M16 × 1.5 | 22 | 23 | 12 | 5 | 2 | 22 | M33 × 2 | 45 | 38 | 20 | 8 | 4 | 32 | |
| M20 × 1.5 | 30 | 28 | 15 | 6 | 4 | 22 | M36 × 3 | 50 | 46 | 25 | 8 | 5 | 36 | |
| M22 × 1.5 | 32 | 29 | 15 | 7 | 4 | 22 | | | | | | | | |

注：材料：Q235A·F。

通 气 罩

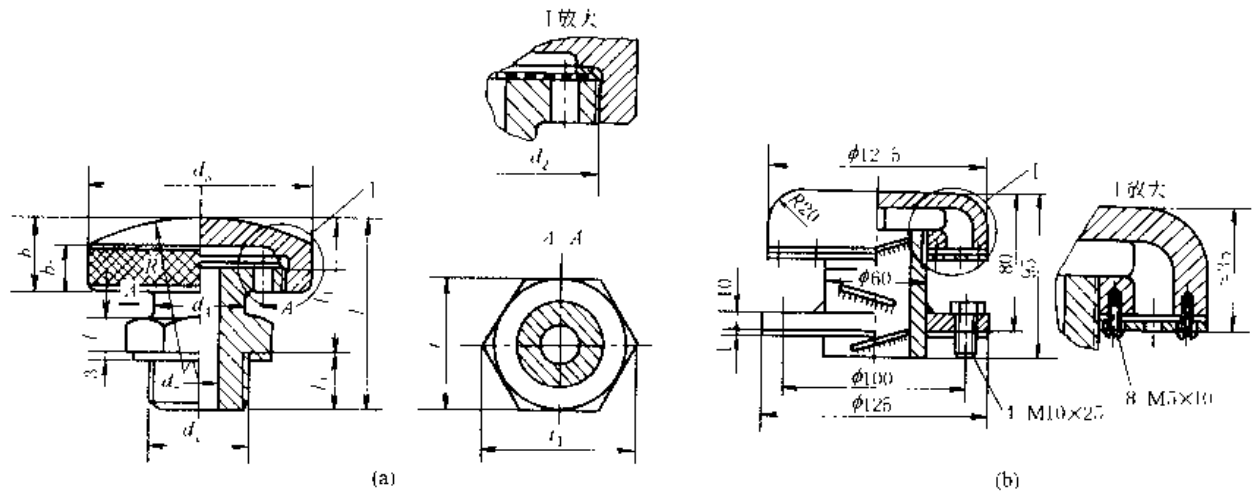
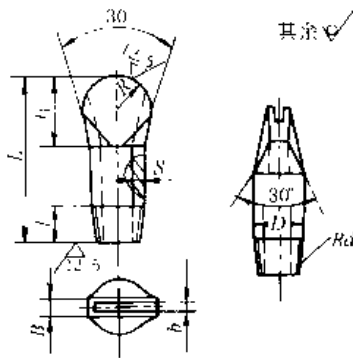


表 15-1-13

| 型 式 | d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | d_5 | l | l_1 | l_2 | l_3 | b | b_1 | t_1 | t | R | 重量/kg |
|-----|-------|-----------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|
| 图 a | M24 | M48 × 1.5 | 55 | 22 | 12 | 55 | 40 | 8 | 15 | 20 | 16 | 41.6 | 36 | 85 | 0.45 |
| | M36 | M64 × 2 | 75 | 30 | 20 | 60 | 40 | 12 | 20 | 20 | 16 | 57.7 | 50 | 160 | 0.9 |
| 图 b | 尺寸见图 | | | | | | | | | | | | | | 2.6 |

表 15-1-14

扁 槽 油 嘴



标记示例：扁槽油嘴 DN8

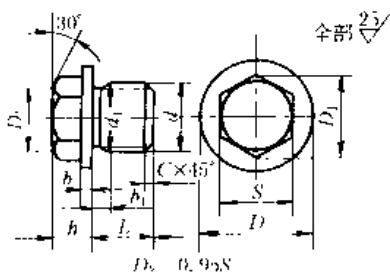
| 公称直径 DN | d | 尺寸/mm | | | | | | | | 重量 /kg |
|------------|------|-------|----------------|------|----|-----|---|-----|----|-----------|
| | | l | l ₁ | l | D | S | B | b | R | |
| 8 | R1/4 | 60 | 22 | 13 | 14 | 2.5 | 5 | 0.4 | 10 | 0.04 |
| 10 | R3/8 | | 25 | 14 | 18 | 2.5 | 5 | 0.5 | 12 | 0.06 |
| 15 | R1/2 | 90 | 33 | 17.5 | 22 | 2.5 | 5 | 0.7 | 18 | 0.10 |
| 20 | R3/4 | | 40 | 19.5 | 28 | 3 | 6 | 0.8 | 22 | 0.17 |
| 25 | R1 | | 50 | 22 | 34 | 3 | 6 | 1 | 28 | 0.25 |

注：材料：无缝钢管 20。

表 15-1-15

螺 塞

/mm



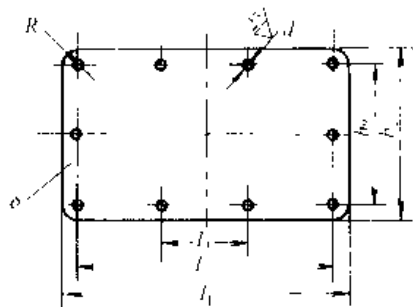
材料：Q235A-F

| d | D | D ₁ | S | | h | l | b | b ₁ | C | d ₁ | 重量 /kg |
|---------|----|----------------|----------|-------|----|----|---|----------------|-----|----------------|-----------|
| | | | 公称 尺寸 | 允差 | | | | | | | |
| G1/2" | 30 | 25.4 | 22 | -0.52 | 13 | 15 | 4 | 4 | 0.5 | 18 | 0.086 |
| G1" | 45 | 36.9 | 32 | -1.0 | 17 | 20 | 4 | 5 | 1.5 | 29.5 | 0.272 |
| G1 1/4" | 55 | 47.3 | 41 | -1.0 | 23 | 25 | 5 | 5 | 1.5 | 38 | 0.553 |
| G1 1/2" | 68 | 57.7 | 50 | -1.0 | 27 | 30 | 5 | 5 | 1.5 | 50 | 1.013 |

表 15-1-16

视 孔 盖

/mm



材料: Q235A·F

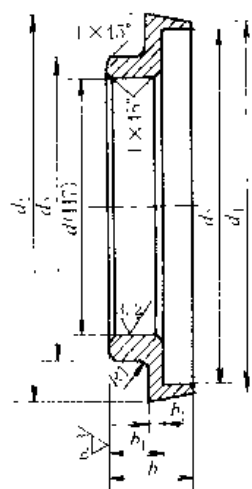
其余 √

| l_1 | l_2 | l_3 | b_1 | b_2 | d | | δ | R | 重量 /kg |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|----------|-----|--------|
| | | | | | 直径 | 孔数 | | | |
| 90 | 75 | | 70 | 55 | 7 | 4 | 4 | 5 | 0.2 |
| 120 | 105 | | 90 | 75 | 7 | 4 | 4 | 5 | 0.34 |
| 180 | 165 | | 140 | 125 | 7 | 8 | 4 | 5 | 0.79 |
| 200 | 180 | | 180 | 160 | 11 | 8 | 4 | 10 | 1.13 |
| 220 | 200 | | 200 | 180 | 11 | 8 | 4 | 10 | 1.38 |
| 270 | 240 | | 220 | 190 | 11 | 8 | 6 | 15 | 2.8 |
| 140 | 125 | | 120 | 105 | 7 | 8 | 4 | 5 | 0.53 |
| 180 | 165 | | 140 | 125 | 7 | 8 | 4 | 5 | 0.79 |
| 220 | 190 | | 160 | 130 | 11 | 8 | 4 | 15 | 1.1 |
| 270 | 240 | | 180 | 150 | 11 | 8 | 6 | 15 | 2.2 |
| 350 | 320 | | 220 | 190 | 11 | 8 | 10 | 15 | 6 |
| 420 | 390 | 130 | 260 | 230 | 13 | 10 | 10 | 15 | 8.6 |
| 500 | 460 | 150 | 300 | 260 | 13 | 10 | 10 | 20 | 11.8 |

表 15-1-17

甩 油 盘

/mm



材料: Q235A·F

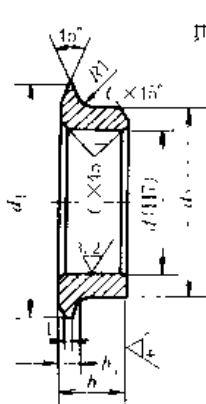
其余 √

| d | d_1 | d_2 | d_3 | d_4 | b | b_1 | b_2 | 重量 /kg |
|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|
| 45 | 82 | 55 | 70 | 74 | 32 | 18 | 5 | 0.26 |
| 60 | 105 | 72 | 90 | 92 | 42 | 2 | 7 | 0.63 |
| 75 | 130 | 90 | 115 | 118 | 38 | 25 | 7 | 0.86 |
| 95 | 142 | 115 | 135 | 138 | 30 | 15 | 5 | 0.65 |
| 110 | 160 | 125 | 150 | 155 | 32 | 18 | 5 | 0.96 |
| 120 | 180 | 135 | 165 | 170 | 38 | 24 | 7 | 1.4 |
| 140 | 210 | 155 | 190 | 195 | 35 | 22 | 7 | 1.8 |
| 150 | 225 | 168 | 215 | 220 | 35 | 20 | 7 | 2.3 |
| 180 | 275 | 200 | 240 | 245 | 40 | 25 | 7 | 3.5 |
| 220 | 285 | 240 | 275 | 280 | 50 | 32 | 7 | 3.5 |
| 240 | 305 | 260 | 295 | 300 | 50 | 32 | 7 | 4.2 |

表 15-1-18

甩 油 环

/mm



材料: Q235A·F

其余 √

| d | d_1 | d_2 | b | b_1 | C | 重量 /kg | d | d_1 | d_2 | b | b_1 | C | 重量 /kg |
|-----|-------|-------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|--------|
| 30 | 48 | 36 | | | | 0.067 | 40 | 75 | 50 | 12 | 5 | 0.5 | 0.16 |
| | 55 | 42 | | | | 0.07 | 55 | 100 | 65 | 35 | | | 0.72 |
| 35 | 65 | | 12 | | 0.5 | 0.13 | 65 | 115 | 80 | 40 | 7 | | 0.83 |
| | 90 | 60 | | | | 0.22 | 80 | 140 | 95 | 45 | | | 1.2 |
| 50 | 100 | 65 | | | 5 | 0.30 | 90 | 150 | 108 | 50 | | | 1.7 |
| 55 | 115 | 80 | 15 | | | 0.41 | 100 | 175 | 120 | 60 | | | 2.5 |
| 65 | 140 | 95 | 30 | | | 0.94 | 110 | 160 | 125 | 55 | 10 | | 2.2 |
| 80 | 150 | 108 | 35 | | | 1.3 | 30 | 48 | 36 | | 4 | 0.5 | 0.094 |
| 100 | 175 | 120 | | | | 1.7 | 35 | 65 | 42 | 20 | 5 | | 0.17 |
| 110 | 160 | 125 | 37 | | | 1.6 | 40 | 75 | 50 | 25 | | | 0.27 |
| 130 | 190 | 145 | | | 2 | 2.2 | | | | | 7 | | 0.4 |
| 150 | 225 | 168 | 30 | | | 2.7 | 50 | 90 | 60 | 30 | | | |

5 减速器轴承的选择

表 15-1-19

齿轮支座轴承的选择

| 传动类型 | 轴 承 类 型 | | 附 注 | | |
|--|--|---|--|-----------|------------|
| | 第 一 支 座 | 第 二 支 座 | | | |
| 直齿圆柱齿轮传动 (无轴向载荷) | 固 定 支 座 | 深沟球轴承, 类型 0000 | 同左 | 广泛采用 | |
| | | 同上 | 圆柱滚子轴承, 类型 2000 或 32000 | | |
| | | 圆柱滚子轴承, 类型 42000 或 32000 | 同上 | | |
| | | 调心球轴承或调心滚子轴 承, 类型 1000 或 53000 | 同左 | | |
| | 深沟球轴承, 类型 0000 | | 同左 | | |
| | 圆锥滚子轴承, 类型 7000 | | 同左 | | |
| | 圆柱滚子轴承, 类型 42000 | | 同左 | | |
| | 调心球轴承, 类型 1000 | | 同左 | | 只用于速度不大的传动 |
| 斜齿圆柱齿轮传动、蜗 杆传动中的蜗轮轴 | 深沟球轴承, 类型 0000 | 同左 | 用于轴向载荷 (小于 径向载荷的 1/3) 不大 的情况 | | |
| | 同上 | 圆柱滚子轴承, 类型 2000 或 32000 | | | |
| 轴向载荷为径向载荷的 1/6 ~ 1/3 | 角接触球轴承, 类型 36000 圆锥滚子轴承, 类型 7000 | 同左 | | | |
| | 两个角接触球轴承 (类型 36000) 或两个圆锥滚子轴承 (类型 7000) | 圆柱滚子轴承, 类型 2000 或 32000 (活动支座) | 用于大功率减速器 | | |
| 人字齿圆柱齿轮传动 | 主 动 轴 | 深沟球轴承, 类型 0000 | 同左 | 双活动支座 | |
| | | 圆柱滚子轴承, 类型 2000 或 32000 | 同左 | | |
| | 从 动 轴 | 深沟球轴承, 类型 0000 | 同左 | | |
| | | 同上, 但装成为固定支座 | 圆柱滚子轴承, 类型 2000 或 32000 (活动支座) | | |
| | | 圆柱滚子轴承, 类型 42000 或 32000 | 同左 | | |
| 角接触球轴承 (类型 36000) 或圆锥滚子轴承 (类型 7000) | | 同左 | | | |
| 圆锥齿轮传动 | 悬 臂 式 圆 锥 | 深沟球轴承, 类型 0000 | 深沟球轴承 (类型 0000) 或圆 柱滚子轴承 (类型 42000) | 用于轴向载荷不大时 | |
| | | 深沟圆柱滚子轴承 (类型 32000) 与深沟球轴承 (类型 0000) 的组合 (后者不受径向 载荷) | 圆柱滚子轴承, 类型 2000 或 32000 | | |
| | | 圆锥滚子轴承, 类型 7000 | 同左 | | |
| | 齿 轮 轴 | 角接触球轴承, 类型 36000 或 46000 | 同左 | | |
| | | 两个圆锥滚子轴承, 类型 7000 | 单列调心滚子轴承, 或双列调 心滚子轴承 | | |
| | 筒 支 式 圆 锥 | 深沟球轴承, 类型 0000 (固 定支座) | 深沟球轴承, 或双列调心滚子 轴承 | 用于轴向载荷不大时 | |
| 圆锥滚子轴承或角接触球 轴承 | | 同左 | | | |

表 15-1-20

蜗杆支座轴承的选择

| 方案 | 第一支座 | | 第二支座 | | 工作范围 | |
|------|-------|---------------|-------|-------------------------------------|------|--------------------------|
| | 轴承的数目 | 轴承的类型 | 轴承的数目 | 轴承的类型 | 载 荷 | 每分钟转数 |
| I | 1 | 36000 或 46000 | 1 | 36000 或 46000 | 轻 | 中和高 |
| II | 1 | 7000 或 27000 | 1 | 7000 或 27000 | 轻和中 | 低和中 |
| III | 2 | 46000 | 1 | 根据载荷的 轻重可为 0000、 2000 或 32000 | 轻和中 | 高 ($n > 750r/min$) |
| IV | 2 | 27000 | 1 | | 中 | 中 ($n \leq 1000r/min$) |
| V | 2 | 7000 | 1 | | 轻和中 | 中 |
| VI | 1 | 38000, 0000 | 1 | | 中 | 低 |
| VII | 1 | 38000, 2000 | 1 | | 重和中 | 低 |
| VIII | 1 | 38000, 1000 | 1 | | 重和中 | 中 |

注: 1. 方案 I、II 只在支座距离不大 ($L \leq 200mm$) 时采用。

2. 当没有 38000 类型的轴承时, 可成对地安装 8000 类型轴承。

6 减速器主要零件的配合

表 15-1-21

| 配合代号 | 应用举例 | 装配和拆卸条件 | 配合代号 | 应用举例 | 装配和拆卸条件 |
|-------|---|------------|-------|---------------------|---------|
| H7/s6 | 重载荷并有冲击载荷时的齿轮与轴的配合, 轴向力较大并且无辅助固定 | 压力机装配和拆卸 | H7/h7 | 滚动轴承外圈与减速器箱体的配合 | 徒手 |
| H7/r6 | 蜗轮轮缘与轮体的配合; 齿轮和齿式联轴器与轴的配合; 中等的轴向力但无辅助固定装置 | 压力机 | H8/h9 | 滚动轴承组合中的端盖 | |
| H7/n6 | 电机轴上的小齿轮、摩擦离合器和爪式离合器, 蜗轮轮缘, 承受轴向力时必须有助固定 | 压力机、拆卸器、木锤 | | 止退环、填料压盖、带锥形紧套的轴承与轴 | |
| H7/m6 | 经常拆卸的圆锥齿轮 (为了减少配合处的磨损) | 压力机、拆卸器、木锤 | H8/f9 | 滑动轴承与轴、填料压盖 | |

7 齿轮与蜗杆传动的效率和散热计算

7.1 齿轮和蜗杆传动的效率计算

表 15-1-22

| 项 目 | 计 算 公 式 和 说 明 | |
|---------------|--|--|
| | 齿 轮 传 动 | 蜗 杆 传 动 |
| 啮合效率 η_1 | $\eta_1 = 1 - \psi_1$ $\psi_1 = 0.01f\Delta n$ <p>式中 f 轮齿间的滑动摩擦因数, 其值随着齿面粗糙度值的增加、润滑油粘度的降低和滑动速度的减少而增加。一般 $f = 0.05 \sim 0.10$ (齿面跑合较好时取较小值)</p> <p>Δn——根据齿数由图 15-1-4 确定。对角变位直齿轮按图求出的数值应乘上 $\frac{0.643}{\sin 2\alpha_w}$; 对斜齿轮应乘上 $0.8 \cos \beta$; 对锥齿轮应按当量齿数选取 Δn 值</p> | $\eta_1 = \frac{\tan \gamma}{\tan(\gamma + \rho')}$ (蜗杆主动时) $\eta_1 = \frac{\tan(\gamma - \rho')}{\tan \gamma}$ (蜗杆从动时) <p>式中 γ——蜗杆分度圆上的导角 (对圆弧面蜗杆为喉部节圆上的导角)</p> <p>ρ'——当量摩擦角, 可取 $\rho' \approx \rho = \arctan f$</p> <p>$f$——滑动摩擦因数, f 或 ρ 根据蜗轮副材料和滑动速度 v_h 的大小由表 15-1-23 选取, v_h 值由下式计算:</p> $v_h = \frac{d_1 n_1}{1910 \cos \gamma} \quad (\text{m/s})$ <p>d_1——蜗杆分度圆直径, cm;</p> <p>n_1——蜗杆每分钟转数对于滚动轴承装置的圆柱蜗杆传动, η_1 可按图 15-1-5 选取, 该图已计入了滚动轴承摩擦损耗, 不用再计算 ψ_2 值</p> |

| 项 目 | 计 算 公 式 和 说 明 | |
|---|---|--|
| | 齿 轮 传 动 | 蜗 杆 传 动 |
| 轴承摩擦损耗的效率 η_2 $\eta_2 = 1 - \psi_2$ | 对于滚动轴承和液体摩擦滑动轴承： $\psi_2 \approx 0.005$ 对半液体摩擦滑动轴承： $\psi_2 \approx 0.01$ | 对于滚动轴承： $\psi_2 \approx 0.01$ 对于滑动轴承： $\psi_2 \approx 0.02$ |
| 润滑油飞溅和搅动损耗的效率 η_3 $\eta_3 = 1 - \psi_3$ | <p>齿轮浸入油池中的深度不大于两倍齿高时，一个齿轮的 ψ_3 值为：</p> $\psi_3 = \frac{0.75 v b \sqrt{v v_t \frac{200}{z \Sigma}}}{10^5 P_1}$ <p>式中 P_1——传动功率, kW v——齿轮节圆圆周速度, m/s b——浸入油中的齿轮宽度(对锥齿轮应根据结构和浸油深度按图纸确定), mm v_t——润滑油在其工作温度下的运动粘度, m^2/s $\Sigma = z_1 + z_2$</p> <p>在喷油润滑的情况下, 上式中的系数 0.75 应以 0.5 代替 在高速传动中, 齿轮与箱体之间的间隙愈小时, 润滑油飞溅和搅动的功率损耗愈急剧增加</p> | <p>齿轮浸入油池中的深度不大于两倍齿高(或螺牙高)时：</p> $\psi_3 = \frac{0.75 v B \sqrt{v_t}}{10^5 P_1}$ <p>式中 v——浸入油中物体(蜗杆或蜗轮)的圆周速度, m/s B——浸入油中物体的宽度(对蜗杆来说, 则为其长度), 在蜗轮轴为垂直位置时, 应以齿顶圆直径 d_a 代替 B 值, mm v_t——润滑油在其工作温度下的运动粘度, m^2/s</p> <p>在喷油润滑及用叶轮溅油润滑的情况下, 上式中的系数 0.75 应以 0.5 代替 如果蜗杆的圆周速度很大时($v > 4 \sim 5 m/s$), 建议将蜗杆放在蜗轮的上面</p> |
| 总效率 | $\eta = \eta_1 \eta_2 \eta_3$ | |

注：1. 对高速的齿轮传动及圆弧面蜗杆传动，用风扇冷却时，传动总效率还要计入效率 $\eta_4 = 1 - \frac{\Delta P_s}{P_1}$ (ΔP_s 为驱动风扇所需

要的功率)，其中 $\Delta P_s \approx \frac{1.5 v_s^3}{10^5}$ (kW)，而 $v_s = \frac{\pi D_s n}{60 \times 1000}$ (m/s)， v_s 为风扇工作轮边缘的圆周速度， D_s 为工作叶轮直径 (mm)，但在散热计算时，不计入 η_4 。

2. 总效率 η 值还可参照第 1 卷表 1-1-3 选取。

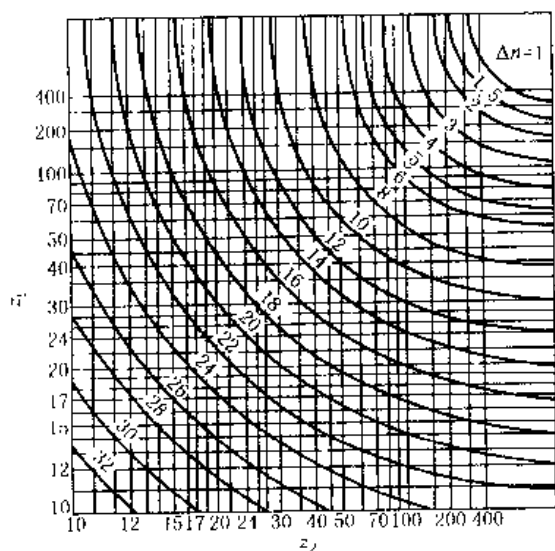


图 15-1-4 确定系数 Δn

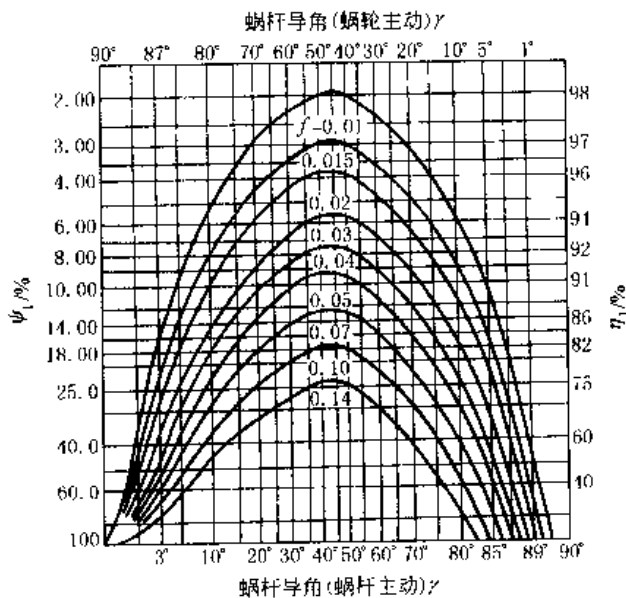


图 15-1-5 蜗杆导角

表 15-1-23

摩擦因数 f 和摩擦角 ρ 的值

| 蜗轮齿圈材料种类 | 锡青铜合金 | | | | 无锡青铜合金 | | 灰 铸 铁 | | | |
|---------------------------------------|---------------------|--------|-------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|-------|--------|
| | $\geq 45\text{HRC}$ | | 其他情况 | | $\geq 45\text{HRC}$ | | $\geq 45\text{HRC}$ | | 其他情况 | |
| 蜗杆螺牙表面硬度 | | | | | | | | | | |
| 滑动速度 $v_s/\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ | f | ρ | f | ρ | f | ρ | f | ρ | f | ρ |
| 0.01 | 0.110 | 6°17' | 0.120 | 6°51' | 0.180 | 10°12' | 0.180 | 10°12' | 0.190 | 10°45' |
| 0.05 | 0.090 | 5°09' | 0.100 | 5°43' | 0.140 | 7°58' | 0.140 | 7°58' | 0.160 | 9°05' |
| 0.10 | 0.080 | 4°34' | 0.090 | 5°09' | 0.130 | 7°24' | 0.130 | 7°24' | 0.140 | 7°58' |
| 0.25 | 0.065 | 3°43' | 0.075 | 4°17' | 0.100 | 5°43' | 0.100 | 5°43' | 0.120 | 6°51' |
| 0.50 | 0.055 | 3°09' | 0.065 | 3°43' | 0.090 | 5°09' | 0.090 | 5°09' | 0.100 | 5°43' |
| 1.0 | 0.045 | 2°35' | 0.055 | 3°09' | 0.070 | 4°00' | 0.070 | 4°00' | 0.090 | 5°09' |
| 1.5 | 0.040 | 2°17' | 0.050 | 2°52' | 0.065 | 3°43' | 0.065 | 3°43' | 0.080 | 4°34' |
| 2.0 | 0.035 | 2°00' | 0.045 | 2°35' | 0.055 | 3°09' | 0.055 | 3°09' | 0.070 | 4°00' |
| 2.5 | 0.030 | 1°43' | 0.040 | 2°17' | 0.050 | 2°52' | | | | |
| 3.0 | 0.028 | 1°36' | 0.035 | 2°00' | 0.045 | 2°35' | | | | |
| 4 | 0.024 | 1°22' | 0.031 | 1°47' | 0.040 | 2°17' | | | | |
| 5 | 0.022 | 1°16' | 0.029 | 1°40' | 0.035 | 2°00' | | | | |
| 8 | 0.018 | 1°02' | 0.026 | 1°29' | 0.030 | 1°43' | | | | |
| 10 | 0.016 | 0°55' | 0.024 | 1°22' | | | | | | |
| 15 | 0.014 | 0°48' | 0.020 | 1°09' | | | | | | |
| 24 | 0.013 | 0°45' | | | | | | | | |

注：蜗杆螺牙表面粗糙度为 $R_a = 1.6 \sim 0.4 \mu\text{m}$ 。

7.2 齿轮和蜗杆传动的散热计算^①

表 15-1-24

自然冷却的传动装置散热计算

| 项 目 | 计 算 公 式 和 说 明 | |
|-------------------------------|--|--|
| 连续工作中产生的热量 Q_1 | $Q_1 = 1000 (1 - \eta) P_1 \text{ (W)}$ 式中 η ——传动效率，见表 15-1-22 P_1 ——输入轴的传动功率，kW | |
| 箱体表面排出的最大热量 $Q_{2\text{max}}$ | $Q_{2\text{max}} = KS (\theta_{\text{vmax}} - \theta_0) \text{ (W)}$ 式中 K ——传热系数，一般可在下列范围内选取： $K = 8.7 \sim 17.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{°C})$ 传动装置箱体散热及油池中油的循环条件良好时（如有较好的自然通风，外壳上无灰尘杂物，箱体内也无筋板阻碍油的循环、油的运动速度快以及油的运动粘度小等）可取较大值，反之则取较小值。在自然通风良好的地方， $K = 14 \sim 17.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{°C})$ 。在自然通风不好的地方， $K = 8.7 \sim 10.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{°C})$ S ——散热的计算面积， m^2 ，是指内表面能被油浸着或飞溅到，而它所对应的外表面又能被空气冷却的箱体外表面积，而其中凸缘、箱底及散热片的散热面积仅按实有面积的一半计算 θ_{vmax} ——油温的最大许用值， °C ，对齿轮传动允许到 $60 \sim 70 \text{°C}$ ，对蜗杆传动允许到 $80 \sim 90 \text{°C}$ θ_0 ——周围空气的温度，由减速器所放置的地点而定，普通取室温为 20°C | |

若 $Q_1 < Q_{2\text{max}}$ ，则传动装置散热情况良好

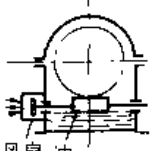
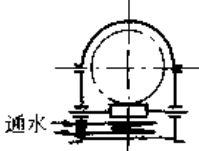
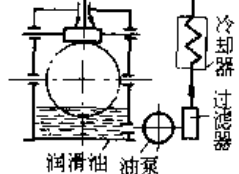
若 $Q_1 > Q_{2\text{max}}$ ，则传动装置只能间断工作，若需连续工作时，必须加以人工冷却（风扇吹风或通水冷却等）

① 一般的渐开线齿轮传动装置不必计算。

| 项 目 | 计 算 公 式 和 说 明 |
|----------------------|---|
| 按散热条件所允许的最大热功率 P_0 | 连续工作: $P_0 = \frac{Q_{2max}}{1000(1-\eta)} \geq P_1$ (kW) 间断工作: $P_0 = \frac{Q_{2max}}{1000(1-\eta)} \geq \frac{\sum P_i t_i}{\sum t_i}$ 式中 P_i 和 t_i ——任一加载阶段的功率和时间 |
| 油温 θ_y | 连续工作: $\theta_y = \frac{1000(1-\eta)P_1}{KS} + \theta_0 \leq \theta_{y,max}$ (°C) 若 $P_0 < P_1$ 或 $\theta_y > \theta_{y,max}$, 则减速器允许连续运转时间 t : $t = \frac{(G_q C_q + G_v C_v)(\theta_y - \theta_0)}{Q_1 - 0.5KS(\theta_y - \theta_0)}$ (h) 冷却所需的停转时间 t' : $t' = \frac{G_q C_q + G_v C_v}{0.5KS}$ (h) 间断工作: $\theta_y = \frac{e^\beta (e^\alpha - 1)}{e^\alpha e^\beta - 1} \times \frac{Q_1}{KS} + \theta_0 \leq \theta_{y,max}$ (°C) 式中 $\alpha = \frac{KS t_g}{G_q C_q + G_v C_v}$; $\beta = \frac{1.25KS(t_x - t_g)}{G_q C_q + G_v C_v}$; $e = 2.718$ G_q, G_v ——减速器的质量和润滑油的质量, kg C_q ——减速器金属零件的平均比热容, $C_q \approx 502 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{°C})$ C_v ——润滑油的平均比热容, $C_v \approx 1674 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{°C})$ t_x, t_g ——每一循环总时间和每一循环工作时间, h |

表 15-1-25

强制冷却的传动装置散热计算

| 项 目 | 冷 却 方 法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|-----|------|------|---|------|-----|--|--|-------------------------------|--|--|-----|-----|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--|
| |  风扇油 风扇吹风冷却 |  通水 水管冷却 |  润滑油 油泵 冷却器 过滤器 润滑油循环冷却 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 强制冷却时传动装置排出的最大热量 Q_{2max} | $Q_{2max} = (KS' + K'S'') \times (\theta_{y,max} - \theta_0)$ 式中 $K, \theta_{y,max}, \theta_0$ ——见表 15-1-24 K' ——风吹表面传热系数, 一般可在 $21 \sim 41 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{°C})$ 的范围内选取(风速较大时取上限值, 也可按 $K' = 13.8 \sqrt{v_f}$ 关系确定, 式中 v_f 为冷却箱壳的风速, 其概略值如下: | $Q_{2max} = KS(\theta_{y,max} - \theta_0) + KS_g[\theta_{y,max} - 0.5(\theta_{1x} + \theta_{2x})]$ 式中 $K, S, \theta_{y,max}, \theta_0$ ——见表 15-1-24 K' ——蛇形管的传热系数, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{°C})$, 对紫铜管或黄铜管按下列数值选取: | $Q_{2max} = KS(\theta_{y,max} - \theta_0) + q_s \rho_y C_y (\theta_{1y} - \theta_{2y}) \eta_s$ 式中 $K, S, \theta_{y,max}, \theta_0, C_y$ ——见表 15-1-24 q_s ——循环润滑油量, m^3/s ρ_y ——润滑油的密度, $\rho_y \approx 900 \text{ kg}/\text{m}^3$ θ_{1y} ——循环油排出的温度, °C θ_{2y} ——循环油进入的温度, °C $\theta_{1y} = \theta_{2y} + (5 \sim 8)$ (°C) η_s ——循环油的利用参数, 取 $\eta_s \approx 0.5 \sim 0.7$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <th>蜗杆转速 n_1 /$\text{r} \cdot \text{min}^{-1}$</th> <th>风速 v_f /$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$</th> </tr> <tr> <td>750</td> <td>3.75</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1500</td> <td>7.5</td> </tr> </table> | 蜗杆转速 n_1 / $\text{r} \cdot \text{min}^{-1}$ | 风速 v_f / $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | 750 | 3.75 | 1000 | 5 | 1500 | 7.5 | <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">冷却水的流速/$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$</th> <th colspan="3">对壁厚 1~3mm 的钢管, 表中的值应降低 5%~15%</th> </tr> <tr> <th>0.1</th> <th>0.2</th> <th>≥ 0.4</th> </tr> <tr> <td>≤ 4</td> <td>126</td> <td>135</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>132</td> <td>140</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>6~8</td> <td>139</td> <td>150</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>8~10</td> <td>145</td> <td>155</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>150</td> <td>160</td> <td>175</td> </tr> </table> | 冷却水的流速/ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | 对壁厚 1~3mm 的钢管, 表中的值应降低 5%~15% | | | 0.1 | 0.2 | ≥ 0.4 | ≤ 4 | 126 | 135 | 142 | 4~6 | 132 | 140 | 150 | 6~8 | 139 | 150 | 160 | 8~10 | 145 | 155 | 168 | 12 | 150 | 160 | 175 | |
| | 蜗杆转速 n_1 / $\text{r} \cdot \text{min}^{-1}$ | 风速 v_f / $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 750 | 3.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1500 | 7.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 冷却水的流速/ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | 对壁厚 1~3mm 的钢管, 表中的值应降低 5%~15% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.1 | 0.2 | ≥ 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ≤ 4 | 126 | 135 | 142 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4~6 | 132 | 140 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6~8 | 139 | 150 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8~10 | 145 | 155 | 168 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 150 | 160 | 175 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S' ——箱体受风吹的表面积, m^2 S'' ——箱体不受风吹的表面积, m^2 | S_g ——蛇形管的外表面积, m^2 θ_{1x} ——蛇形管出水温度, °C θ_{2x} ——蛇形管进水温度, °C $\theta_{1x} \approx \theta_{2x} + (5 \sim 10)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

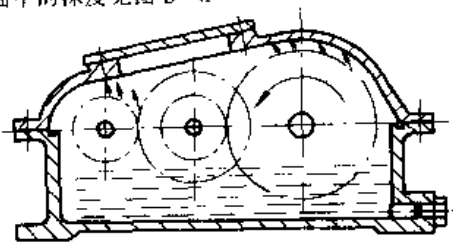

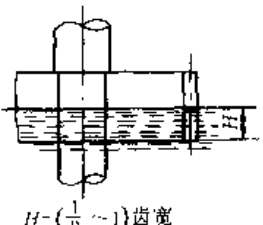
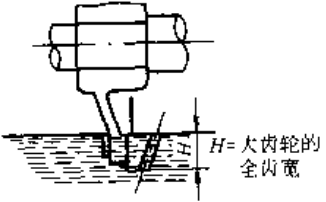
续表

| 项 目 | 冷 却 方 法 | | |
|---|--|---|--|
| 冷却所需的风扇风量 q_f 、循环水量 q_w 、循环油量 q_o | $q_f = \frac{K'S(\theta_{2max} - \theta_0)}{\rho_1 C_1 (\theta_{11} - \theta_0) \eta_f} \text{ (m}^3/\text{s)}$ <p>式中 θ_{11} —— 风吹到箱体后排出的温度, $^{\circ}\text{C}$, $\theta_{11} \approx \theta_0 + (3 \sim 6)$</p> <p>$\rho_1$ —— 干空气密度, $\rho_1 = 1.29 \text{ kg/m}^3$</p> <p>$C_1$ —— 空气比定压热容, $C_1 \approx 1004 \text{ J/(kg} \cdot ^{\circ}\text{C)}$</p> <p>$\eta_f$ —— 吹风的利用系数, 取 $\eta_f \approx 0.8$</p> | $q_w = \frac{K'S_g[\theta_{2max} - 0.5(\theta_{11} + \theta_{21})]}{1000(\theta_{11} - \theta_{21})} \text{ (m}^3/\text{s)}$ <p>式中 S_g —— 所需的蛇形管外表面积, m^2</p> $S_g = \frac{Q_{2max} - KS(\theta_{2max} - \theta_0)}{K'[\theta_{2max} - 0.5(\theta_{11} + \theta_{21})]}$ | $q_o = \frac{Q_{2max} - KS(\theta_{2max} - \theta_0)}{\rho_2 C_2 (\theta_{12} - \theta_{22}) \eta_o} \text{ (m}^3/\text{s)}$ |

8 齿轮与蜗杆传动的润滑

8.1 齿轮、蜗杆传动的润滑方法

表 15-1-26

| 类别 | 润滑方式 | 特 点 及 应 用 |
|-------------|------|---|
| 片 式 齿 轮 传 动 | 涂抹润滑 | 用润滑脂或高粘度的润滑油(100 $^{\circ}\text{C}$ 时的运动粘度在 $53 \times 10^{-6} \sim 150 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 以上)涂抹在齿轮表面上, 适用圆周速度 $v \leq 4 \text{ m/s}$ 。涂抹间隔时间根据实际情况给定 |
| | 油盘润滑 | 在齿轮下方用一个浅油盘, 使轮齿浸在油中, 把油带入啮合面, 一般适用圆周速度 $v \leq 1.5 \text{ m/s}$ 。换油期视周围环境而定, 在没有灰尘的地方, 约 6 个月换油一次, 在多尘土与有潮气时, 要 2~4 个月换一次 |
| | 固体润滑 | 用二硫化钼在齿面上形成于膜, 靠这层薄膜进行润滑, 适用于要求不污染周围环境的轻载、小型齿轮及圆周速度 $v \leq 0.5 \text{ m/s}$ 。它的成膜方法有喷涂与挤压两种。在成膜后, 要经常加二硫化钼润滑脂进行保膜 |
| 闭 式 齿 轮 传 动 | 浸油润滑 | 当齿轮圆周速度 $v < 12 \text{ m/s}$ 时, 采用浸油润滑(图 a)。即将齿轮或其他辅助零件浸于减速器油池内, 当其转动时, 将润滑油带到啮合处, 同时也将油甩到箱壁上借以散热, 而部分油又落入箱内的油沟中去润滑轴承 齿轮浸入油中的深度见图 b-d |
| | |  <p>(a) 浸油润滑</p> |
| | |  <p>$H = (1 \sim 3) \text{ 齿高}$</p> <p>(b) 直齿轮与斜齿轮(水平轴)</p> |
| | |  <p>$H = (\frac{1}{3} \sim 1) \text{ 齿宽}$</p> <p>(c) 直齿轮与斜齿轮(垂直轴)</p> |
| | |  <p>$H = \text{大齿轮的全齿宽}$</p> <p>(d) 圆锥齿轮</p> |

类别 润滑方式

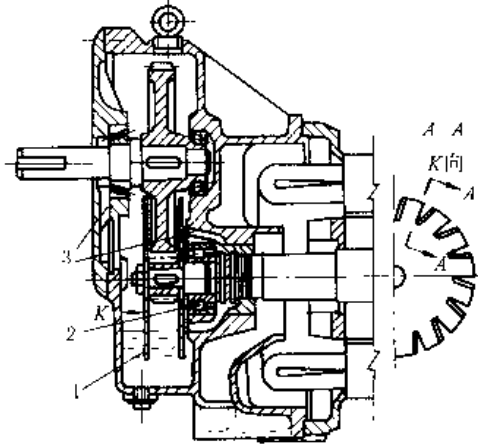
特 点 及 应 用

在多级减速器中,应尽量使各级齿轮浸入油中的深度近于相等.若发生低速级齿轮浸油太深的情况,可采用图 e-h 所示的打油盘、惰轮、油环和齿轮底下装有油盘等润滑

油池深度 一般是齿顶圆到油池底面的距离,不应小于 30~50mm,太浅时易搅动起沉积在箱底的油泥
油池的油量可按传递 1kW 功率为 0.35~0.7L 计算

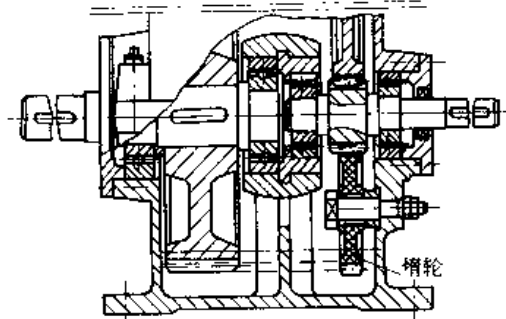
闭
式
齿
轮
传
动

浸油润滑

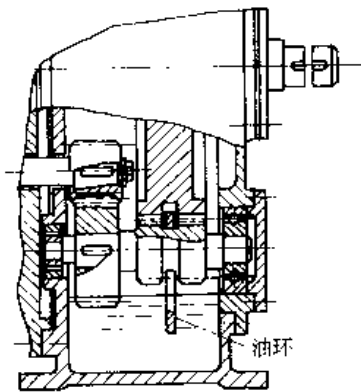


(c) 打油盘润滑

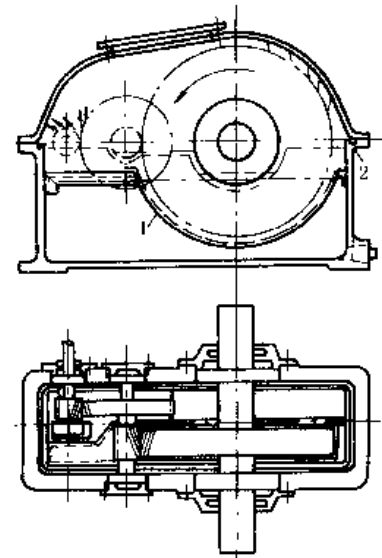
1 打油盘; 2- 密封装置; 3- 油槽



(f) 惰轮润滑

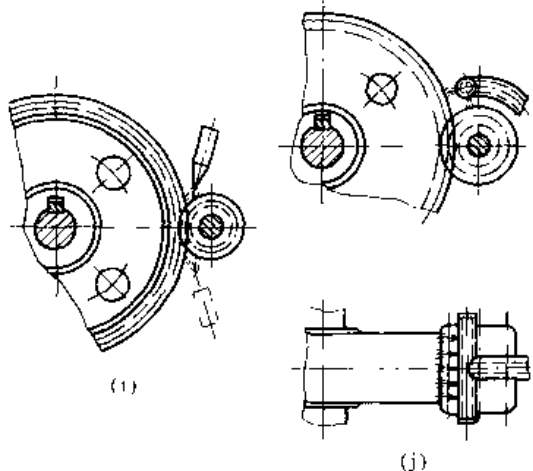
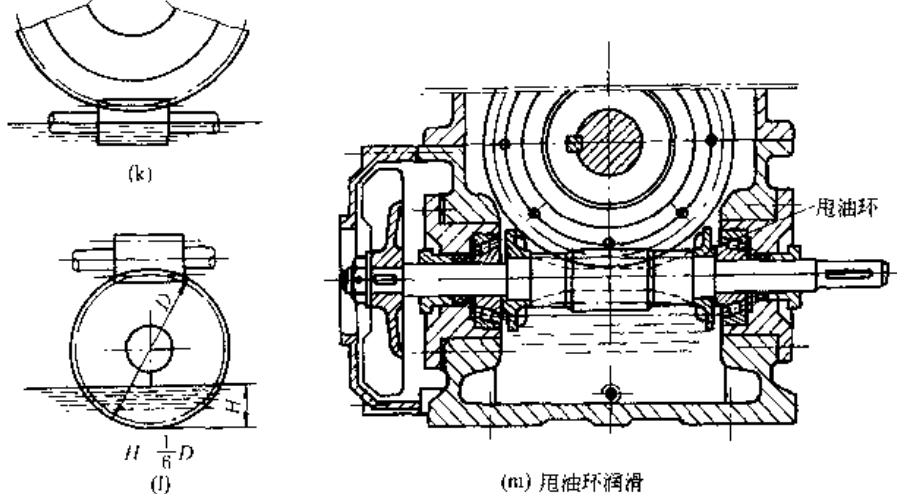
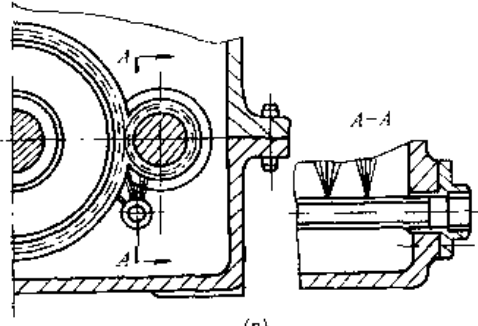


(g) 油环润滑



(h) 装设油盘

1- 油盘; 2- 油沟

| 类别 | 润滑方式 | 特点及应用 |
|------------------|------------------|---|
| 闭式 齿轮 传动 | 油泵循 环喷油润 滑 | <p>当齿轮速度超过 12~15m/s 时,由于温升高,需用油泵向齿面喷油(见图 i,j),它不但起润滑作用,而且也起冷却的作用</p>  <p>喷油压力采用 0.049~0.147MPa。低速时,油嘴可以朝切线方向,但在高速时,油嘴最好用两组,分别向着两个轮子的中心,在斜齿轮传动中,油嘴最好从侧面喷射</p> <p>每分钟的循环油量应根据散热要求按表 15-1-25 计算确定;经验数据为: 周速 10m/s 时为 (0.06~0.12) bL/min;周速 40m/s 时为 0.2bL/min。其中 b 为齿宽,mm 油箱油量应不少于 3~5min 的用量</p> |
| | 浸油润滑 | <p>适用蜗杆圆周速度 $v < 10\text{m/s}$。当 $v \leq 4 \sim 5\text{m/s}$ 时,建议蜗杆装在蜗轮的下面,浸入油中深度见图 k;当 $v > 5\text{m/s}$ 时,建议蜗杆装在蜗轮的上方,浸油深度见图 l;蜗轮轴垂直,浸入油中的深度不小于蜗杆下方的齿高,当蜗杆浸不到油中时,可在蜗杆轴上安装甩油环,将油溅于蜗轮上(见图 m),通常设有两个甩油环,以便在传动方向改变时保证得到润滑</p> <p>油池深度和油池油量参照闭式齿轮传动的浸油润滑</p>  |
| 蜗 杆 传 动 | 油泵循 环喷油润 滑 | <p>适用蜗杆圆周速度 $v > 10 \sim 12\text{m/s}$,喷油压力为 0.07MPa。当 $v > 15 \sim 25\text{m/s}$ 时,喷油压力为 0.147MPa 每分钟的循环油量应根据散热要求按表 15-1-25 计算确定,油箱油量应不少于 3~5min 的用量</p>  |

8.2 齿轮、蜗杆传动的润滑油选择

润滑油的粘度是选择齿轮传动和蜗杆传动用油的主要指标。首先按表 15-1-27 查得粘度后，再确定润滑油的牌号。一般减速器常用工业齿轮油，润滑油性能见第 7 篇。

表 15-1-27 闭式齿轮传动润滑油粘度选用表

| 齿轮材料 | 齿面硬度 | 圆周速度/ $m \cdot s^{-1}$ | | | | | | |
|----------|---------------|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|
| | | < 0.5 | 0.5 ~ 1 | 1 ~ 2.5 | 2.5 ~ 5 | 5 ~ 12.5 | 12.5 ~ 25 | > 25 |
| 调质钢 | < 280HB | 296 (32) 36 (4.5) | 177 (21) 24 (3) | 118 (11) 16 (2) | 82 11 | 59 8 | 44 6 | 32 4.5 |
| | = 280 ~ 350HB | 266 (32) 36 (4.5) | 266 (32) 36 (4.5) | 177 (21) 24 (3) | 118 (11) 16 (2) | 82 11 | 59 8 | 44 6 |
| 渗碳或表面淬火钢 | $\geq 40HRC$ | 444 (52) 60 (7) | 266 (32) 36 (4.5) | 266 (32) 36 (4.5) | 177 (21) 24 (3) | 118 (11) 16 (2) | 82 11 | 59 8 |

- 注：1. 多级减速器按各级所选润滑油粘度的平均值来确定。
 2. 对于 > 230HB 的镍铬钢齿轮（不渗碳）的润滑油粘度应取较高一级。
 3. 表中粘度栏中分子为运动粘度， $\times 10^{-6} m^2/s$ ，分母为恩氏粘度 $^{\circ}E$ ，括号内为 100 $^{\circ}C$ 时的粘度，括号外为 50 $^{\circ}C$ 时的粘度。

表 15-1-28 闭式齿轮传动用含铅皂极压油的粘度选用 $/ \times 10^{-6} m^2 \cdot s^{-1}$

| 减 速 器 | | 环境温度/ $^{\circ}C$ | | | | 减 速 器 | | 环境温度/ $^{\circ}C$ | | | | | | | | |
|-------|--------------|-------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|----------|-----------|---------|---------|----------|---------|
| 类型 | 大齿轮 直径/mm | 一般载荷 | | 重载荷 | | 类型 | 大齿轮 直径/mm | 一般载荷 | | 重载荷 | | | | | | |
| | | - 10 ~ 15 | 10 ~ 50 | - 10 ~ 15 | 10 ~ 50 | | | - 10 ~ 15 | 10 ~ 50 | - 10 ~ 15 | 10 ~ 50 | | | | | |
| 单级减速 | 200 以内 | 30 ~ 50 | 60 ~ 80 | 35 ~ 50 | 80 ~ 110 | 带电机 减速机 | | 30 ~ 50 | 60 ~ 80 | 35 ~ 50 | 80 ~ 110 | | | | | |
| | 200 ~ 500 | 40 ~ 60 | 80 ~ 100 | 35 ~ 50 | 80 ~ 110 | | | | | | | | | | | |
| | 500 以上 | 50 ~ 80 | 90 ~ 110 | 80 ~ 110 | 80 ~ 110 | | | | | | | | | | | |
| 两级减速 | 200 以内 | 30 ~ 50 | 60 ~ 80 | 35 ~ 50 | 80 ~ 110 | 高速减 速器 | | 20 ~ 30 | 30 ~ 50 | | | | | | | |
| | 200 ~ 500 | 50 ~ 80 | 80 ~ 110 | 70 ~ 100 | 80 ~ 110 | | | | | | | | | | | |
| | 500 以上 | 50 ~ 80 | 80 ~ 110 | 80 ~ 110 | 80 ~ 110 | | | | | | | | | | | |
| 三级减速 | 200 以内 | 30 ~ 50 | 50 ~ 80 | 35 ~ 50 | 80 ~ 110 | 锥齿轮 减速机 | 锥距 $R \leq 300$ | 30 ~ 50 | 80 ~ 110 | 35 ~ 50 | 80 ~ 110 | | | | | |
| | 200 ~ 500 | 50 ~ 80 | 80 ~ 110 | 80 ~ 110 | 80 ~ 110 | | | | | | | $R > 300$ | 50 ~ 80 | 10 ~ 20 | 80 ~ 110 | 15 ~ 20 |
| | 500 以上 | 80 ~ 110 | 10 ~ 20 (100 $^{\circ}C$) | 80 ~ 110 | 15 ~ 20 (100 $^{\circ}C$) | | | | | | | | | | | |

注：除特殊注明外，表中均为 50 $^{\circ}C$ 时的运动粘度。

表 15-1-29 开式齿轮传动润滑油粘度推荐值 $/ \times 10^{-6} m^2 \cdot s^{-1}$

| 环境温度/ $^{\circ}C$ | 带活性添加剂的润滑油 | 不带活性添加剂的润滑油 |
|-------------------|------------|-------------|
| - 10 ~ 15 | | 220 ~ 660 |
| 5 ~ 40 | 110 ~ 125 | 660 ~ 2200 |
| 20 ~ 50 | 180 ~ 220 | 660 ~ 2200 |

- 注：1. 表中所列粘度均为 100 $^{\circ}C$ 时运动粘度。
 2. 本表适用定期加油。

表 15-1-30 蜗杆传动润滑油粘度选用 $/ \times 10^{-6} m^2 \cdot s^{-1}$

| 蜗杆传动的滑动速度 $v_g/m \cdot s^{-1}$ | ≤ 1 | 1 ~ 2.5 | < 5 | 5 ~ 10 | 10 ~ 15 | 15 ~ 25 | > 25 |
|--------------------------------|----------|------------|------------|------------|-----------|----------|------|
| 工作条件 | 重型 | 重型 | 中型 | — | — | — | — |
| 润滑油粘度 | 444 (52) | 266 (32.4) | 177 (20.5) | 118 (11.4) | 81.5 | 59 | 44 |
| 给油方法 | 浸油润滑 | | | 浸油润滑 | 压力喷油 | | |
| | | | | | 0.0686MPa | 0.147MPa | |

注：表中所列粘度均为运动粘度，括号外为 50 $^{\circ}C$ 时运动粘度，括号内为 100 $^{\circ}C$ 时运动粘度。

9 减速器技术要求

表 15-1-31

| 项 目 | 内 容 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|--------------------------|----|----|-----|-----|-----|------|------|
| 箱体技 术要求 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 铸造箱体必须经时效处理 2. 底座与箱盖合箱后, 边缘应平齐 总长 < 1200mm 时, 相互错位每边不大于 2mm; 总长 \geq 1200mm 时, 相互错位每边不大于 3mm 3. 底座与箱盖合箱后, 未紧固螺栓时, 用 0.05mm 塞尺检查剖分面接触的密合性, 塞尺塞入深度不得大于剖分面宽度的 1/3 4. 轴承孔的轴线与剖分面的不重合度不大于 0.2 ~ 0.3mm 5. 轴承孔的圆度与圆柱度按 7 级公差 GB/T 1184—1996 6. 轴承孔端面与其轴线的垂直度按 7 级公差 GB/T 1184—1996 7. 轴承孔中心线平行度公差、轴承孔中心距的极限偏差 (圆柱齿轮传动)、轴承孔中心线不相交性公差、中心线夹角的极限偏差 (圆锥齿轮传动)、轴承孔中心距的极限偏差 (蜗杆传动) 应符合设计要求 (见有关章节) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 装配技 术要求 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 轮齿侧隙、接触斑点应符合设计要求 (见有关章节) 2. 轴承内圈必须紧贴轴肩或定距环; 用 0.05mm 塞尺检查不得通过 3. 圆锥滚子轴承允许的轴向游隙应符合规定 4. 底座、箱盖及其他零件未加工的內表面和齿轮 (蜗轮) 未加工表面应涂底漆并涂以红色耐油漆, 底座、箱盖及其他零件未加工的外表面涂底漆并涂以浅灰色油漆 (或按主机要求配色, 或按 JB 2299 的规定涂漆) 5. 机体、机盖分合面螺栓应按规定的预紧力拧紧, 其预紧力与螺栓的关系如下: <table border="1" data-bbox="359 1120 1364 1265"> <thead> <tr> <th>螺栓直径 d/mm</th> <th>M10</th> <th>M12</th> <th>M16</th> <th>M20</th> <th>M24</th> <th>M30</th> <th>M36</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>用扭力扳手加预紧力矩 $M/N \cdot m$</td> <td>35</td> <td>61</td> <td>149</td> <td>290</td> <td>500</td> <td>1004</td> <td>1749</td> </tr> </tbody> </table> <p>表中螺栓强度级别为 8.8, 当螺栓强度级别为 5.6 时, 表中数值应乘以 0.47, 当强度级别为 10.9 时; 则乘以 1.41; 强度级别为 12.9 时, 则应乘以 1.69</p> | 螺栓直径 d /mm | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30 | M36 | 用扭力扳手加预紧力矩 $M/N \cdot m$ | 35 | 61 | 149 | 290 | 500 | 1004 | 1749 |
| 螺栓直径 d /mm | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30 | M36 | | | | | | | | | | |
| 用扭力扳手加预紧力矩 $M/N \cdot m$ | 35 | 61 | 149 | 290 | 500 | 1004 | 1749 | | | | | | | | | | |
| 润滑要 求 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 注明润滑油粘度或牌号 2. 润滑油应定期更换, 一般新减速器第一次使用时, 运转 7 ~ 14 天后须换新油, 以后可根据情况 3 ~ 6 个月换一次 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 试运转 要求 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 空载试运转: 在额定转速下正、反向运转时间不得少于 1h 2. 承载试运转: 在额定转速、额定载荷下进行, 根据要求可单向或双向运转, 加载要求及运转时间详见 JB/T 9050.3—1999 3. 全部运转过程中, 运转应平稳、无冲击、无异常振动和噪声, 各密封处、接合处不得渗油、漏油 4. 承载运转时, 对于齿轮减速器其油池温升不得超过 35℃, 轴承温升不得超过 45℃, 对于蜗杆减速器不得超过 60℃ 5. 超载试验: 在额定转速下, 以 120%、150%、180% 额定载荷运转, 其相应运转时间分别为 1min、1min、0.5min 6. 其他试验规定详见 JB/T 9050.3—1999 | | | | | | | | | | | | | | | | |

注: 圆柱内轮减速器通用技术条件见 JB/T 9050.1—1999。

10 减速器典型结构示例

10.1 圆柱齿轮减速器

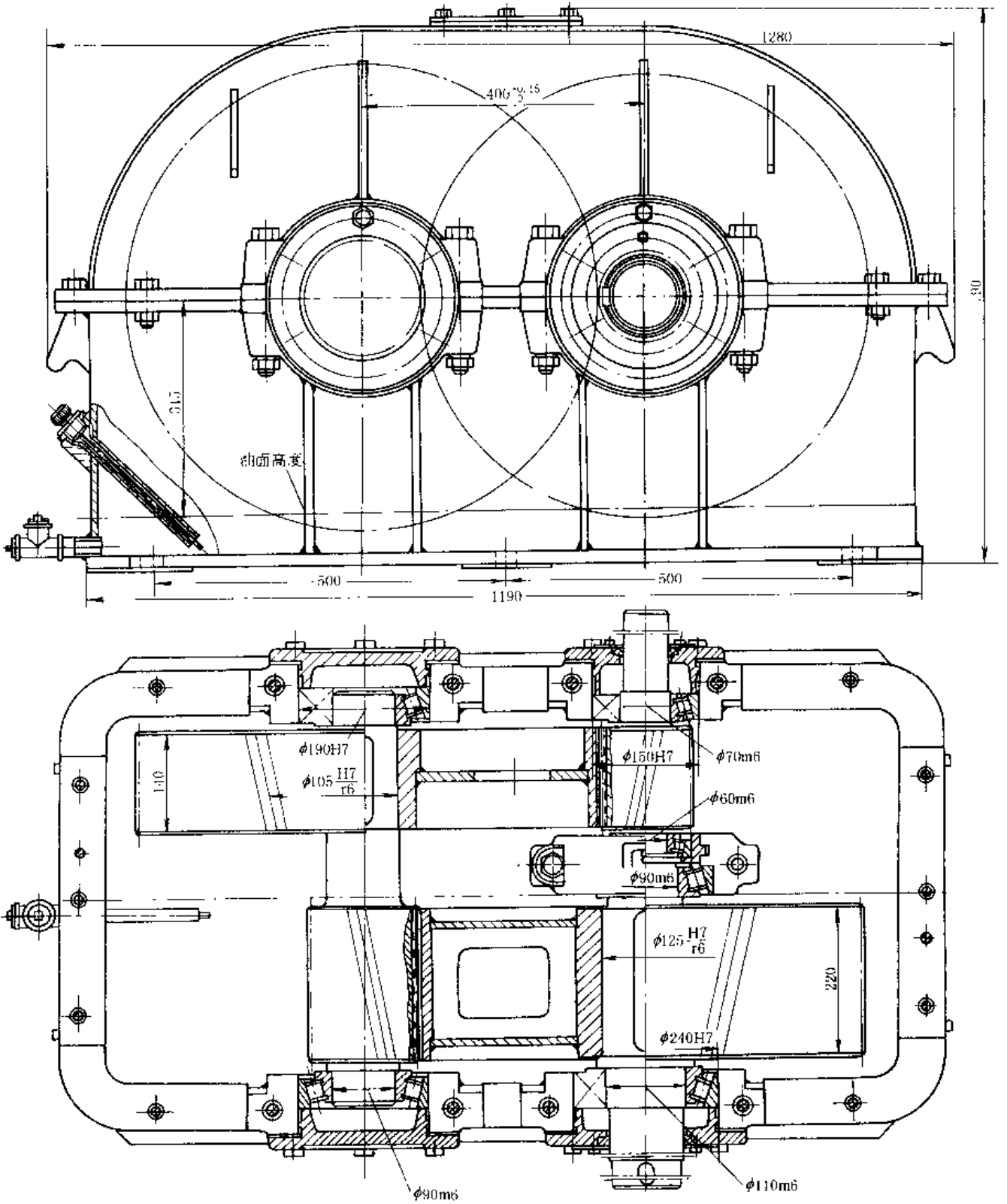


图 15-1-6 两级同轴线式圆柱齿轮减速器（焊接箱体和大齿轮）

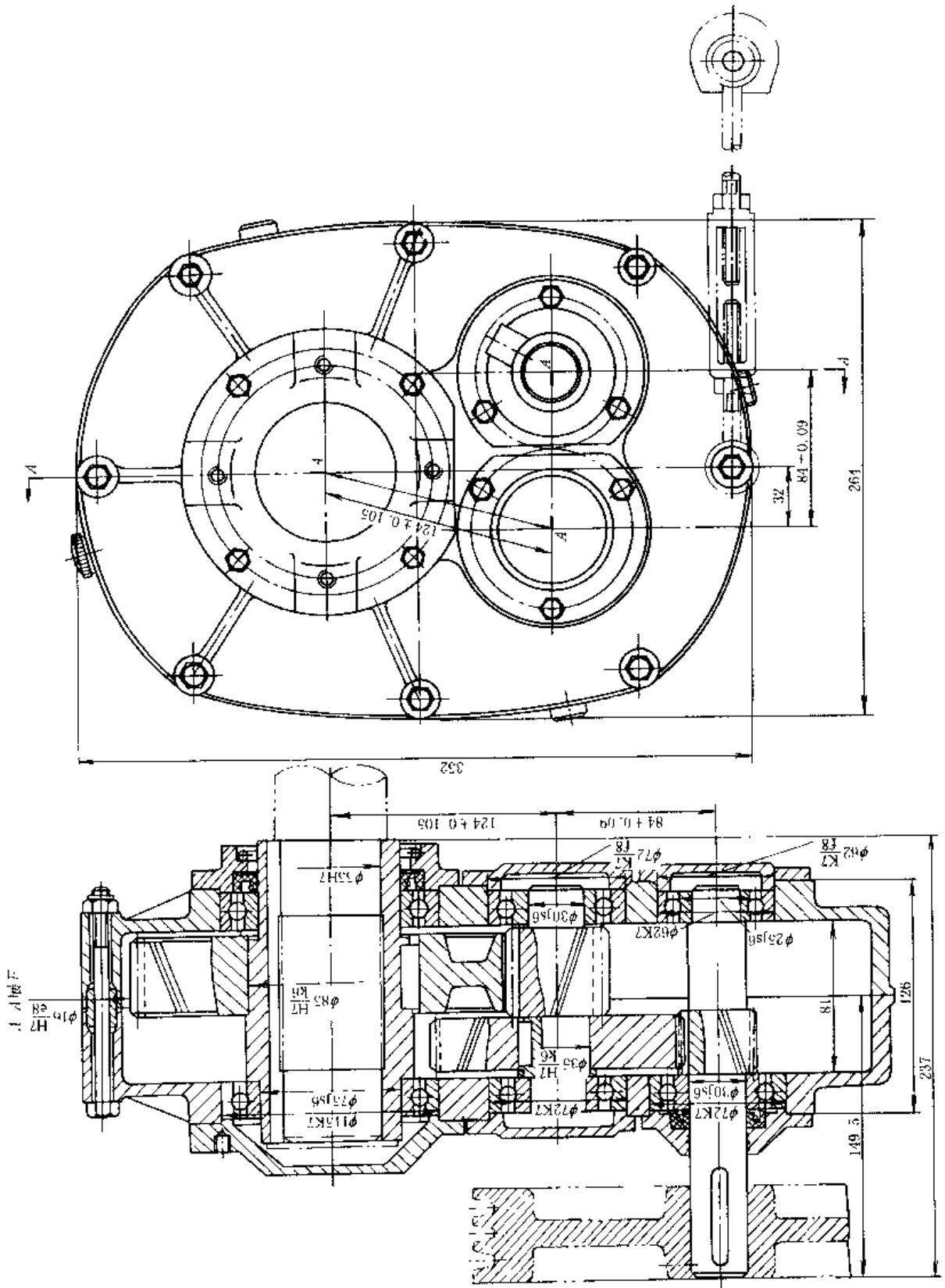


图 15-1-7 悬挂式减速器

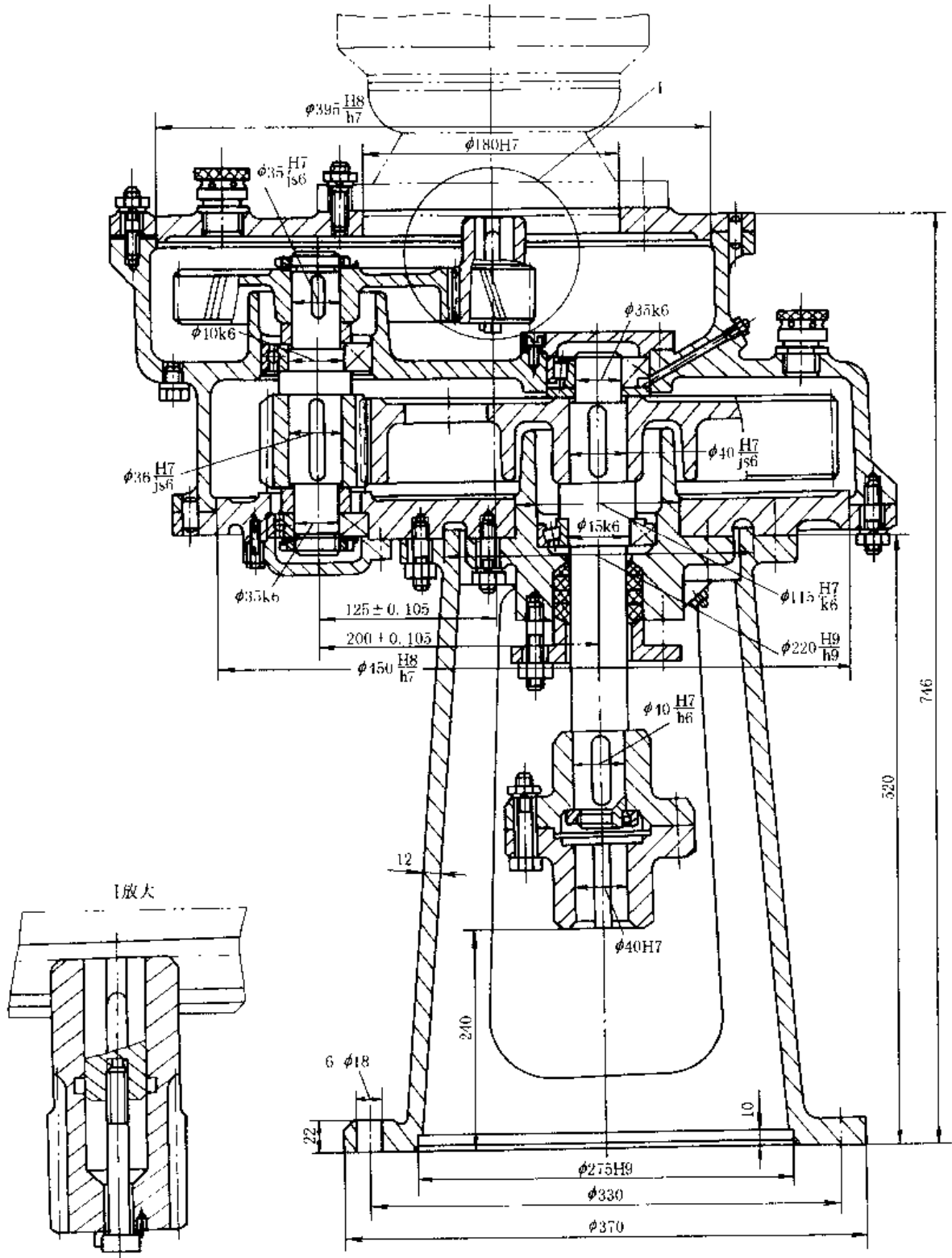


图 15-1-8 立式减速器

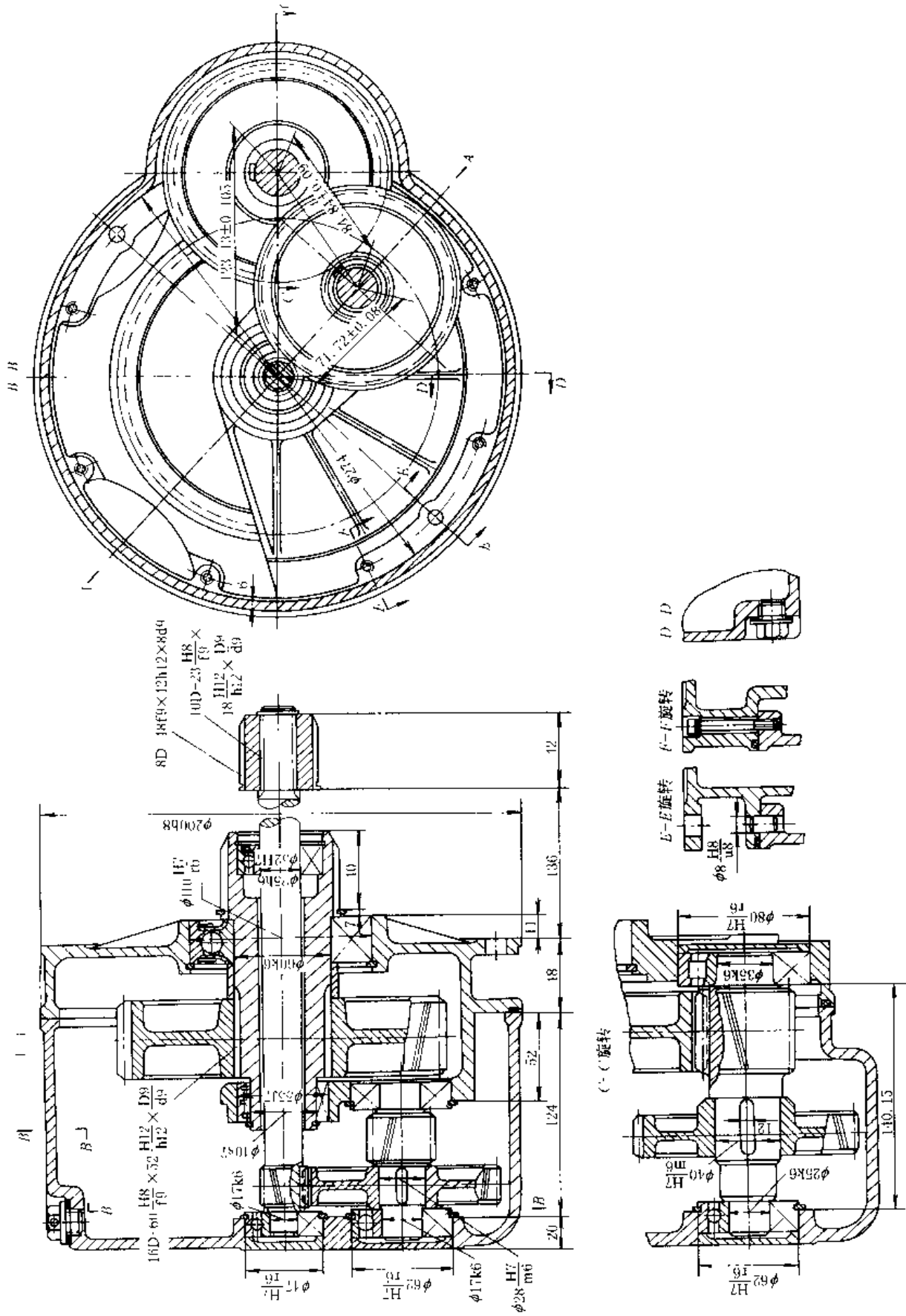


图 15-1-9 三级同轴线式圆柱齿轮减速器

10.2 圆锥齿轮减速器

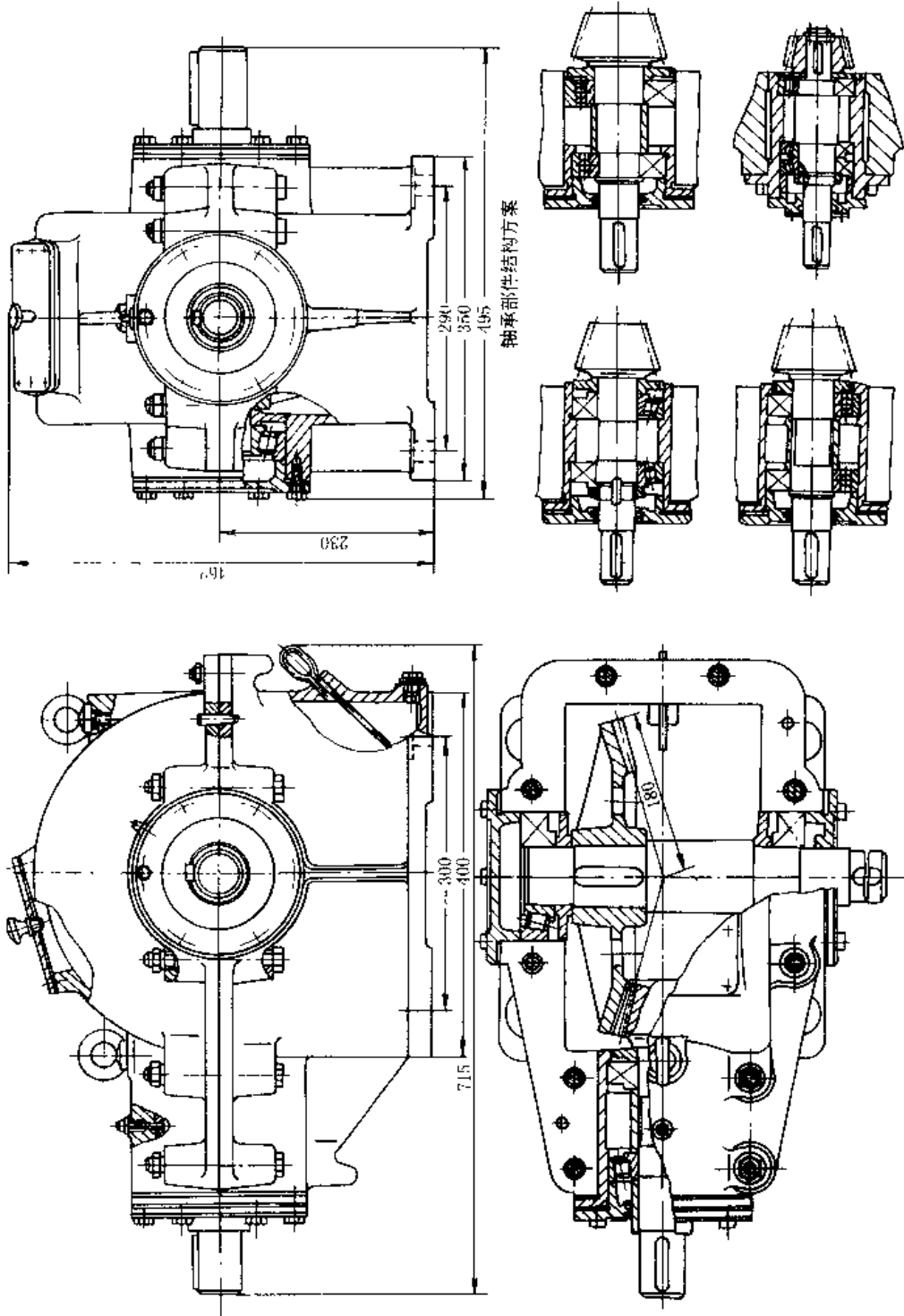


图 15-1-10 单级圆锥齿轮减速器

10.3 圆锥-圆柱齿轮减速器

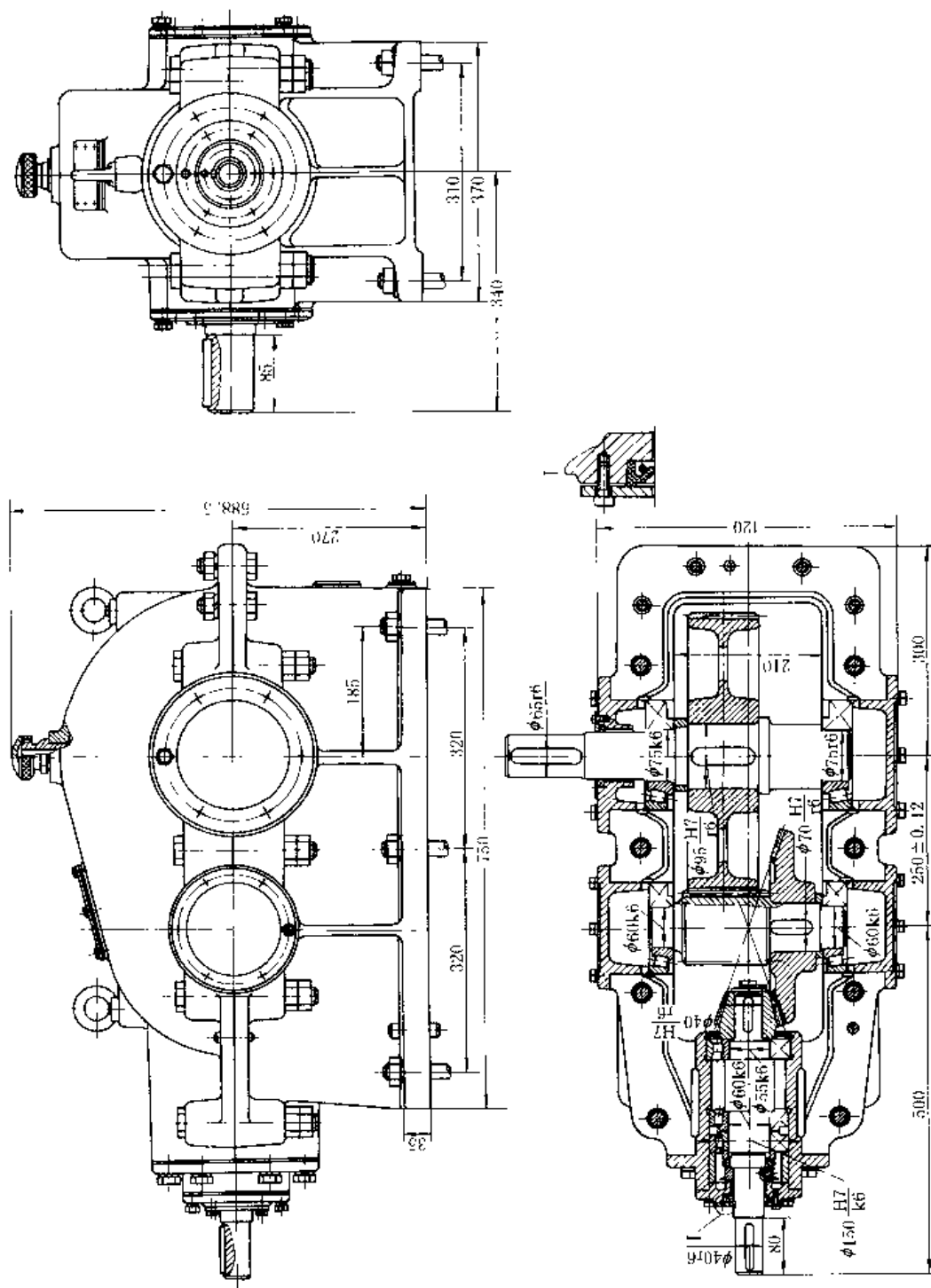


图 15-1-11 两级圆锥-圆柱齿轮减速器

10.4 蜗杆减速器

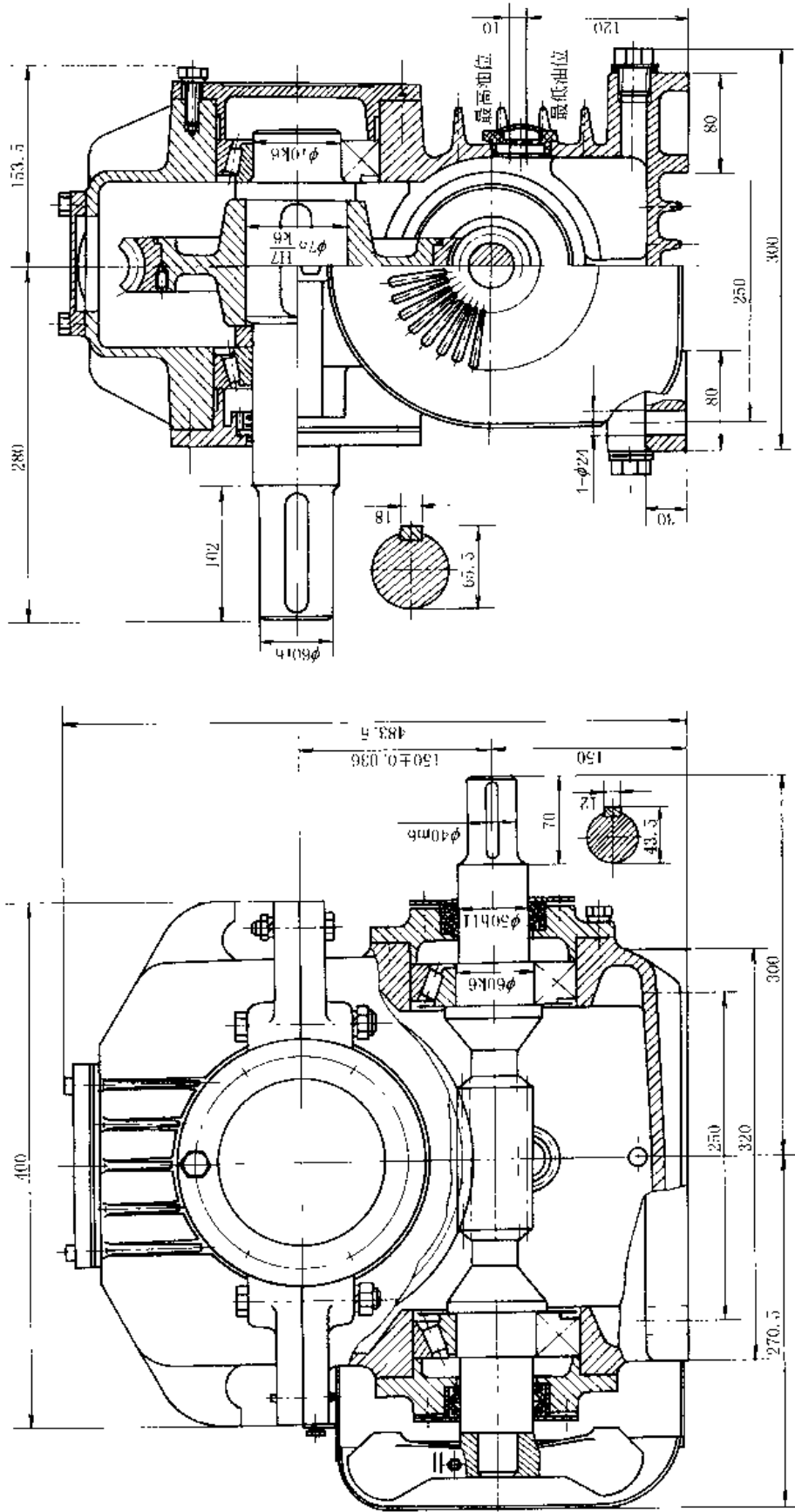


图 15-1-12 圆柱蜗杆减速器

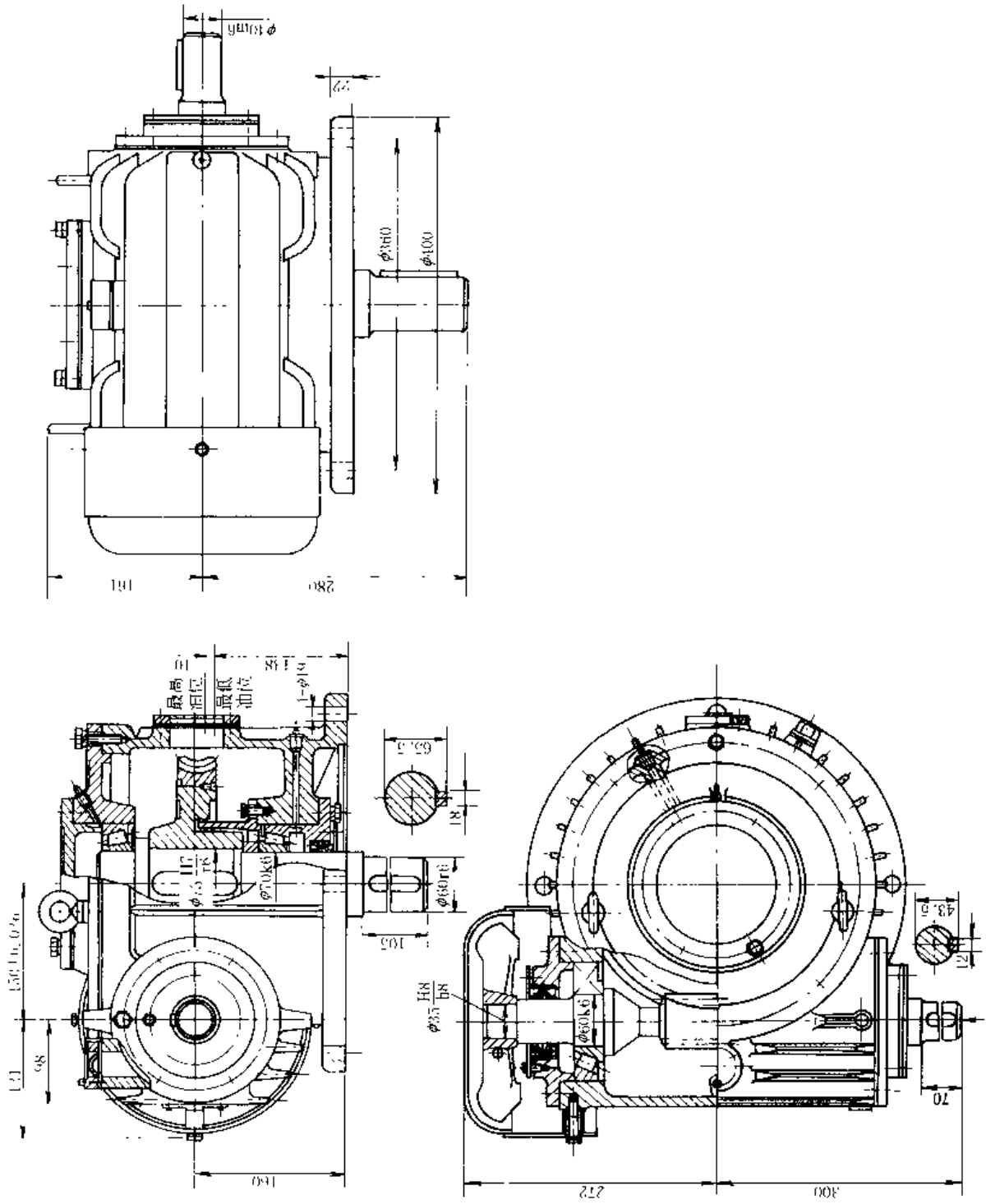


图 15-1-13 圆柱蜗杆减速器 (立式)

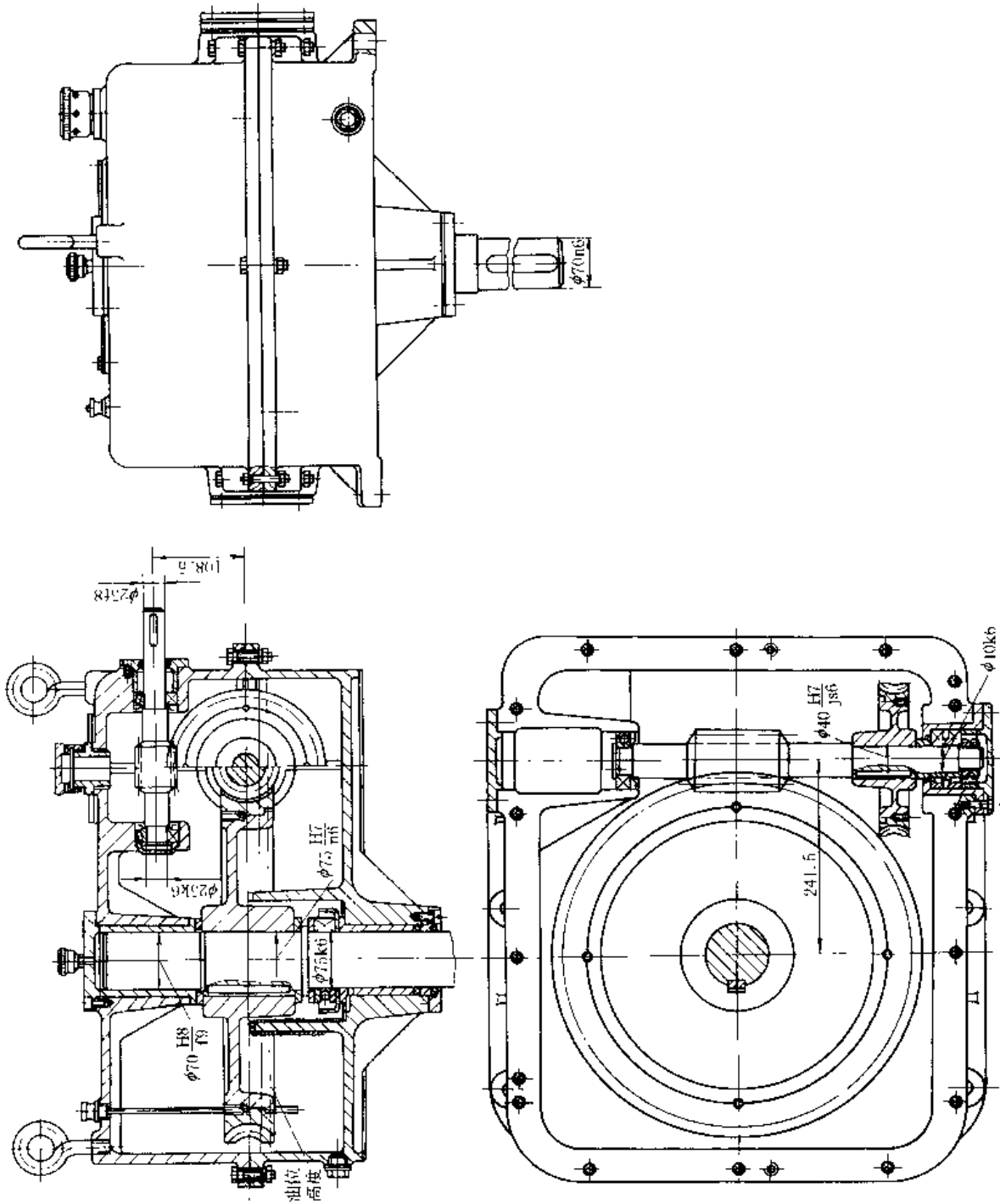


图 15-1-14 两级蜗杆减速器 (立式)

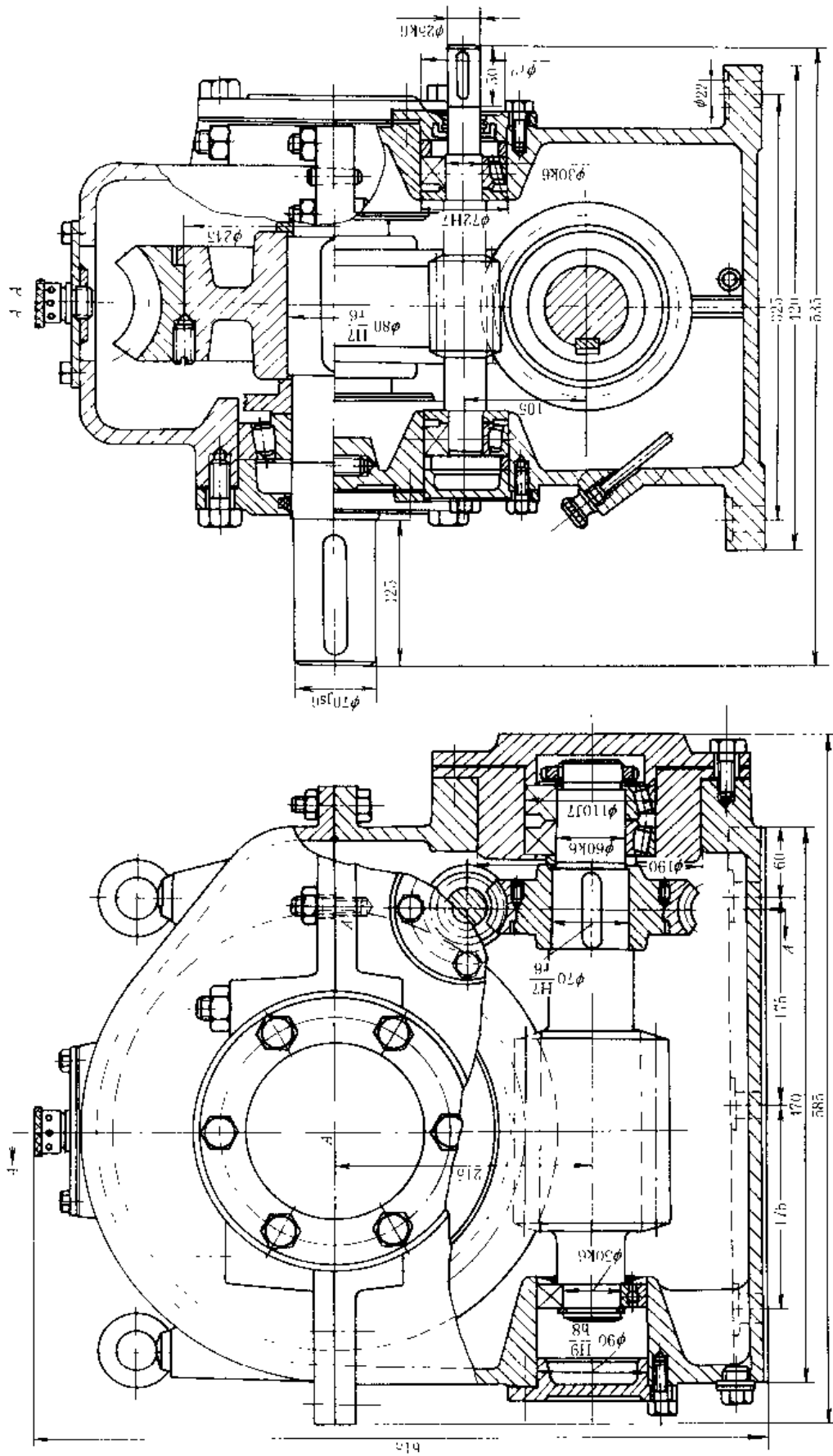


图 15-1-15 两级蜗杆减速器

10.5 齿轮-蜗杆减速器

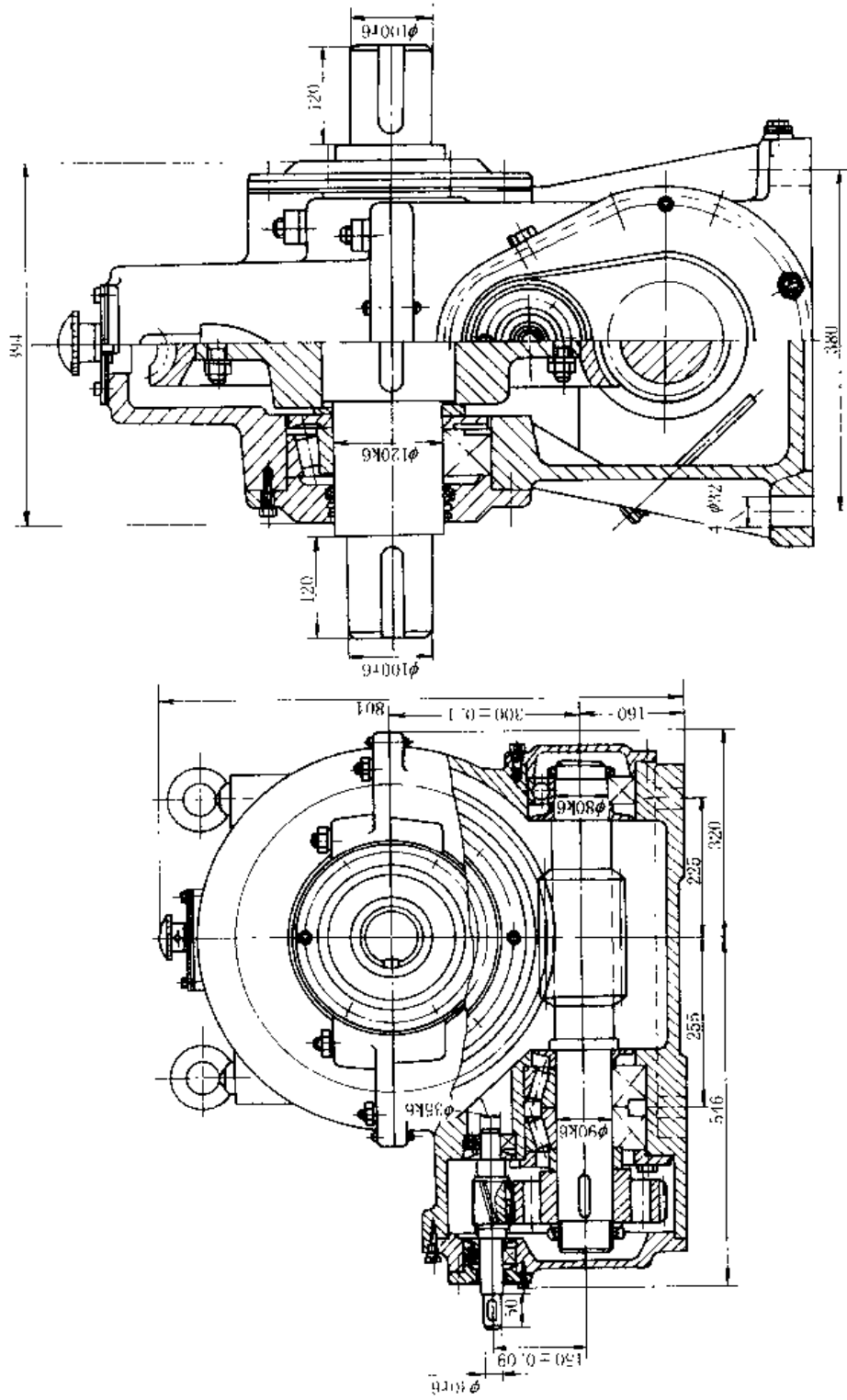


图 15-1-16 两级齿轮-蜗杆减速器

第 2 章 标准减速器及产品

1 ZDY、ZLY、ZSY 型硬齿面圆柱齿轮减速器 (JB/T 8853—1999)

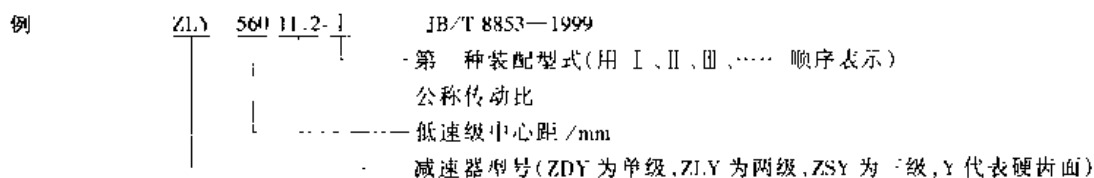
1.1 适用范围和代号

(1) 适用范围

ZDY、ZLY、ZSY 型外啮合渐开线斜齿圆柱齿轮减速器，可适用于冶金、矿山、起重运输、水泥、建筑、化工、纺织、轻工等行业。

减速器高速轴转速不大于 1500r/min；减速器齿轮传动圆周速度不大于 20m/s；减速器工作温度为 -40 ~ 45℃，低于 0℃时，启动前润滑油应预热。

(2) 代号示例



(3) 主要生产厂家

第一重型机器厂、第二重型机器厂、沈阳矿山机器厂、上海冶金矿山机械厂。

1.2 外形、安装尺寸及装配型式

ZDY 型减速器外形、安装尺寸和装配型式

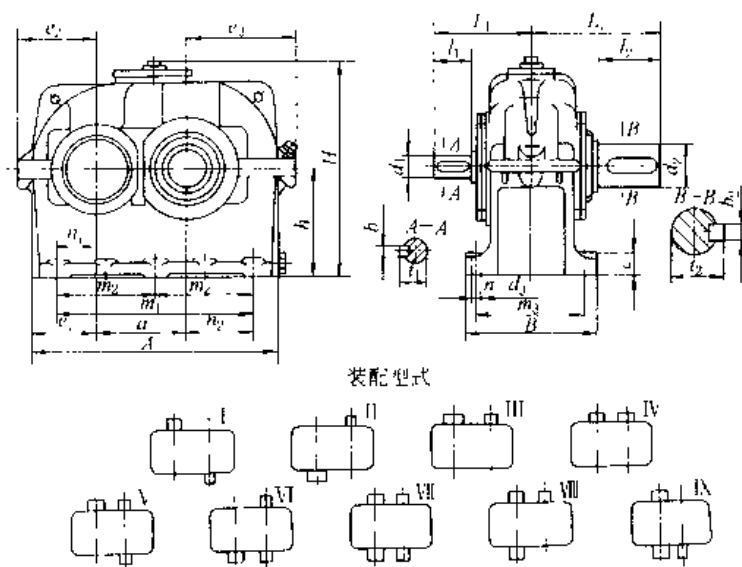
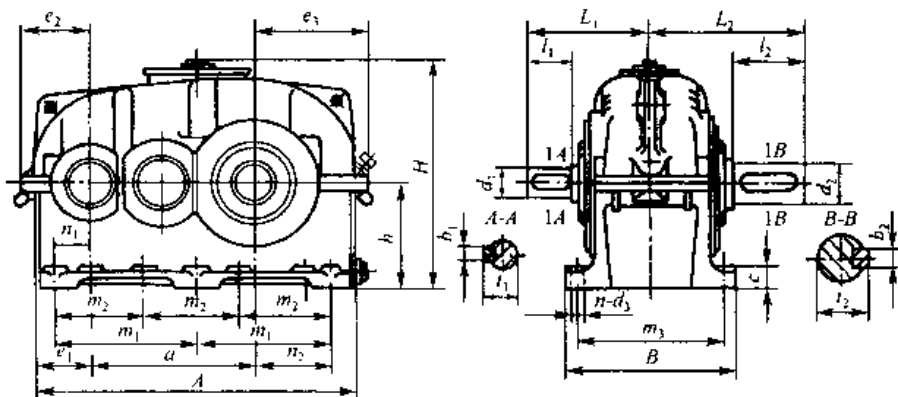


表 15-2-1

| 型号 ZDY (中心距) | A | B | H_{\approx} | a | $i = 1.25 - 2.8$ | | | | | $i = 3.15 - 4.5$ | | | | | $i = 5 - 5.6$ | | | | | 地脚螺栓孔 d_3 n | 重量 /kg | 润滑油量 /l |
|-----------------|---------------|-------|---------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------------|-------|-----------|------------|------------------|-----------|------------|
| | | | | | d_1 (m6) | l_1 | L_1 | b_1 | t_1 | d_1 (m6) | l_1 | L_1 | b_1 | t_1 | d_1 (m6) | l_1 | L_1 | b_1 | t_1 | | | |
| 80 | 235 | 150 | 210 | 80 | 28 | 42 | 112 | 8 | 31 | 24 | 36 | 106 | 8 | 27 | 19 | 28 | 98 | 6 | 21.5 | | | |
| 100 | 290 | 175 | 260 | 100 | 42 | 82 | 167 | 12 | 45 | 28 | 42 | 127 | 8 | 31 | 22 | 36 | 121 | 6 | 24.5 | | | |
| 125 | 355 | 195 | 330 | 125 | 48 | 82 | 182 | 14 | 51.5 | 38 | 58 | 158 | 10 | 41 | 28 | 42 | 142 | 8 | 31 | | | |
| 160 | 445 | 245 | 403 | 160 | 65 | | 225 | 18 | 69 | 48 | 82 | 202 | 14 | 51.5 | 38 | 38 | 178 | 10 | 41 | | | |
| 200 | 545 | 310 | 507 | 200 | 80 | 130 | 275 | 22 | 85 | 60 | 105 | 250 | 18 | 64 | 38 | 82 | 227 | 14 | 51.5 | | | |
| 250 | 680 | 370 | 662 | 250 | 100 | 165 | 340 | 28 | 106 | 80 | 130 | 305 | 22 | 85 | 60 | 105 | 280 | 18 | 64 | | | |
| 280 | 755 | 450 | 722 | 280 | 110 | 165 | 385 | 28 | 116 | 85 | 130 | 350 | 22 | 90 | 65 | 105 | 325 | 18 | 69 | | | |
| 315 | 840 | 500 | 770 | 320 | 130 | 165 | 445 | 32 | 137 | 95 | 130 | 375 | 25 | 100 | 75 | 105 | 350 | 20 | 79.5 | | | |
| 355 | 930 | 550 | 930 | 360 | 140 | 200 | 470 | 36 | 148 | 100 | 165 | 435 | 28 | 106 | 90 | 130 | 400 | 25 | 95 | | | |
| 400 | 1040 | 605 | 982 | 400 | 150 | 200 | 485 | 36 | 158 | 110 | 165 | 450 | 28 | 116 | 95 | 130 | 415 | 25 | 100 | | | |
| 450 | 1150 | 645 | 1090 | 450 | 160 | 240 | 545 | 40 | 169 | 120 | 165 | 470 | 32 | 127 | 100 | 165 | 470 | 28 | 106 | | | |
| 500 | 1290 | 710 | 1270 | 500 | 180 | 240 | 580 | 45 | 190 | 130 | 200 | 540 | 32 | 137 | 120 | 165 | 505 | 32 | 127 | | | |
| 560 | 1440 | 780 | 1360 | 560 | 200 | 280 | 660 | 45 | 210 | 150 | 200 | 580 | 36 | 158 | 130 | 200 | 580 | 32 | 137 | | | |
| 型号 ZDY (中心距) | d_2 (m6) | L_2 | L_2 | b_2 | t_2 | c | m_1 | m_2 | m_3 | n_1 | n_2 | e_1 | e_2 | e_3 | h | 地脚螺栓孔 | | 重量 /kg | 润滑油量 /l | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | d_3 | n | | | | | |
| 80 | 32 | 58 | 128 | 10 | 35 | 18 | 180 | | 120 | 40 | 60 | 67.5 | 81 | 101 | 100 | $\phi 12$ | 4 | 24 | 0.9 | | | |
| 100 | 48 | 82 | 167 | 14 | 51.5 | 22 | 225 | | 140 | 52.5 | 72.5 | 85 | 102 | 122 | 125 | $\phi 15$ | 4 | 35 | 1.6 | | | |
| 125 | 55 | 82 | 182 | 16 | 59 | 25 | 290 | | 160 | 65 | 100 | 97.5 | 119 | 155 | 160 | $\phi 15$ | 4 | 76 | 3.2 | | | |
| 160 | 70 | 105 | 225 | 20 | 74.5 | 32 | 355 | | 200 | 73 | 122 | 118 | 141 | 190 | 200 | $\phi 18.5$ | 4 | 115 | 6.5 | | | |
| 200 | 90 | 130 | 275 | 25 | 95 | 40 | 425 | | 255 | 80 | 145 | 140 | 169 | 235 | 250 | $\phi 24$ | 4 | 228 | 12.5 | | | |
| 250 | 110 | 165 | 340 | 28 | 116 | 50 | 550 | 275 | 305 | 110 | 190 | 175 | 214 | 295 | 315 | $\phi 28$ | 6 | 400 | 23 | | | |
| 280 | 130 | 200 | 420 | 32 | 137 | 50 | 620 | 310 | 380 | 120 | 220 | 187.5 | 228 | 328 | 355 | $\phi 28$ | 6 | 540 | 36 | | | |
| 315 | 140 | 200 | 445 | 36 | 148 | 63 | 700 | 350 | 420 | 135 | 245 | 205 | 254 | 364 | 400 | $\phi 35$ | 6 | 800 | 45 | | | |
| 355 | 150 | 200 | 470 | 36 | 158 | 63 | 770 | 385 | 470 | 140 | 270 | 220 | 269 | 397 | 450 | $\phi 35$ | 6 | 870 | 70 | | | |
| 400 | 160 | 240 | 525 | 40 | 169 | 80 | 850 | 425 | 510 | 150 | 300 | 245 | 304 | 454 | 500 | $\phi 42$ | 6 | 1640 | 90 | | | |
| 450 | 170 | 240 | 545 | 40 | 179 | 80 | 950 | 475 | 550 | 165 | 335 | 265 | 331 | 501 | 560 | $\phi 42$ | 6 | 2100 | 125 | | | |
| 500 | 190 | 280 | 620 | 45 | 200 | 100 | 1080 | 540 | 610 | 190 | 390 | 295 | 418 | 618 | 630 | $\phi 48$ | 6 | 3100 | 180 | | | |
| 560 | 240 | 330 | 790 | 56 | 252 | 100 | 1200 | 600 | 680 | 205 | 435 | 325 | 457 | 687 | 710 | $\phi 48$ | 6 | 3730 | 250 | | | |

ZLY 型减速器外形、安装尺寸及装配型式



装配形式

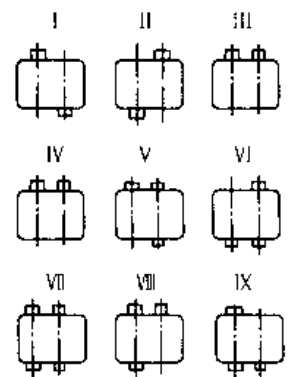


表 15-2-2

| 型号 ZLJ (低速级 中心距) | A | B | H _总 | a | i = 6.3 ~ 11.2 | | | | | i = 12.5 ~ 20 | | | | | d ₂ (m6) | l ₂ | L ₂ | b ₂ | t ₂ | | |
|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| | | | | | d ₁ (m6) | l ₁ | L ₁ | b ₁ | t ₁ | d ₁ (m6) | l ₁ | L ₁ | b ₁ | t ₁ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | 385 | 215 | 268 | 192 | 24 | 36 | 141 | 8 | 27 | 22 | 36 | 141 | 6 | 24.5 | 48 | 82 | 192 | 14 | 51.5 | | |
| 125 | 425 | 235 | 297 | 215 | 28 | 42 | 157 | 8 | 31 | 24 | 36 | 151 | 8 | 27 | 55 | 82 | 197 | 16 | 59 | | |
| 140 | 475 | 245 | 335 | 240 | 32 | 58 | 183 | 10 | 35 | 28 | 42 | 167 | 8 | 31 | 65 | 105 | 230 | 18 | 69 | | |
| 160 | 540 | 290 | 375 | 272 | 38 | 58 | 198 | 10 | 41 | 32 | 58 | 198 | 10 | 35 | 75 | 105 | 245 | 20 | 79.5 | | |
| 180 | 600 | 320 | 415 | 305 | 42 | 82 | 232 | 12 | 45 | 32 | 58 | 208 | 10 | 35 | 85 | 130 | 285 | 22 | 90 | | |
| 200 | 665 | 355 | 462 | 340 | 48 | 82 | 247 | 14 | 51.5 | 38 | 58 | 223 | 10 | 41 | 95 | 130 | 300 | 25 | 100 | | |
| 224 | 755 | 390 | 515 | 385 | 48 | 82 | 267 | 14 | 51.5 | 42 | 82 | 267 | 12 | 45 | 100 | 165 | 355 | 28 | 106 | | |
| 250 | 830 | 450 | 574 | 430 | 60 | 105 | 315 | 18 | 64 | 48 | 82 | 292 | 14 | 51.5 | 110 | 165 | 380 | 28 | 116 | | |
| 280 | 920 | 500 | 646 | 480 | 65 | 105 | 340 | 18 | 69 | 55 | 82 | 317 | 16 | 59 | 130 | 200 | 440 | 32 | 137 | | |
| 315 | 1030 | 570 | 721 | 539 | 75 | 105 | 365 | 20 | 79.5 | 60 | 105 | 365 | 18 | 64 | 140 | 200 | 470 | 36 | 148 | | |
| 355 | 1150 | 600 | 806 | 605 | 85 | 130 | 410 | 22 | 90 | 70 | 105 | 385 | 20 | 74.5 | 170 | 240 | 530 | 40 | 179 | | |
| 400 | 1280 | 690 | 906 | 680 | 90 | 130 | 440 | 25 | 95 | 80 | 130 | 440 | 22 | 85 | 180 | 240 | 560 | 45 | 190 | | |
| 450 | 1450 | 750 | 1006 | 770 | 100 | 165 | 515 | 28 | 106 | 85 | 130 | 480 | 22 | 90 | 220 | 280 | 640 | 50 | 231 | | |
| | | | | | i = 6.3 ~ 12.5 | | | | | i = 14 ~ 18 | | | | | | | | | | | |
| 500 | 1600 | 830 | 1121 | 860 | 110 | 165 | 555 | 28 | 116 | 95 | 130 | 520 | 25 | 100 | 240 | 330 | 730 | 56 | 252 | | |
| 560 | 1760 | 910 | 1263 | 960 | 120 | 165 | 575 | 32 | 127 | 110 | 165 | 575 | 28 | 116 | 280 | 380 | 820 | 63 | 292 | | |
| 630 | 1980 | 1010 | 1406 | 1080 | 140 | 200 | 660 | 36 | 148 | 120 | 165 | 625 | 32 | 127 | 300 | 380 | 870 | 70 | 314 | | |
| 710 | 2220 | 1110 | 1583 | 1210 | 160 | 240 | 740 | 40 | 169 | 140 | 200 | 700 | 36 | 148 | 340 | 450 | 990 | 80 | 355 | | |
| 型号 ZLY (低速级 中心距) | c | m ₁ | m ₂ | m ₃ | n ₁ | n ₂ | e ₁ | e ₂ | e ₃ | h | 地脚螺栓孔 | | 重量 /kg | 润滑油 量/L | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | d ₁ | n | | | | | | | | | |
| 112 | 22 | 160 | — | 180 | 43 | 85 | 75.5 | 92 | 134 | 125 | φ15 | 6 | 60 | 3 | | | | | | | |
| 125 | 25 | 180 | — | 200 | 45 | 100 | 77.5 | 98 | 153 | 140 | φ15 | 6 | 69 | 4.3 | | | | | | | |
| 140 | 25 | 200 | — | 210 | 47.5 | 112.5 | 85 | 106 | 171 | 160 | φ15 | 6 | 105 | 6 | | | | | | | |
| 160 | 32 | 225 | — | 245 | 58 | 120 | 103 | 126 | 188 | 180 | φ18.5 | 6 | 155 | 8.5 | | | | | | | |
| 180 | 32 | 250 | — | 275 | 60 | 135 | 110 | 134 | 209 | 200 | φ18.5 | 6 | 185 | 11.5 | | | | | | | |
| 200 | 40 | 280 | — | 300 | 65 | 155 | 117.5 | 148 | 238 | 225 | φ24 | 6 | 260 | 16.5 | | | | | | | |
| 224 | 40 | 310 | — | 335 | 70 | 165.5 | 137.5 | 168 | 263 | 250 | φ24 | 6 | 370 | 23 | | | | | | | |
| 250 | 50 | 350 | — | 380 | 80 | 190 | 145 | 184 | 293 | 280 | φ28 | 6 | 527 | 32 | | | | | | | |
| 280 | 50 | 380 | — | 430 | 75 | 205 | 155 | 195 | 325 | 315 | φ28 | 6 | 700 | 46 | | | | | | | |
| 315 | 63 | 420 | — | 490 | 78 | 223 | 173 | 219 | 364 | 355 | φ35 | 6 | 845 | 65 | | | | | | | |
| 355 | 63 | 475 | — | 520 | 92.5 | 252.5 | 192.5 | 238 | 398 | 400 | φ35 | 6 | 1250 | 90 | | | | | | | |
| 400 | 80 | 520 | — | 590 | 95 | 265 | 215 | 275 | 445 | 450 | φ42 | 6 | 1750 | 125 | | | | | | | |
| 450 | 80 | — | 400 | 650 | 117.5 | 317.5 | 242.5 | 305 | 505 | 500 | φ42 | 6 | 2650 | 180 | | | | | | | |
| 500 | 100 | — | 440 | 710 | 120 | 345 | 262.5 | 337 | 557 | 560 | φ48 | 8 | 3400 | 250 | | | | | | | |
| 560 | 100 | — | 490 | 790 | 120 | 390 | 265 | 354 | 624 | 630 | φ48 | 8 | 4500 | 350 | | | | | | | |
| 630 | 125 | — | 540 | 870 | 115 | 425 | 295 | 384 | 694 | 710 | φ56 | 8 | 6800 | 350 | | | | | | | |
| 710 | 125 | — | 610 | 950 | 140 | 480 | 335 | 440 | 780 | 800 | φ56 | 8 | 8509 | 520 | | | | | | | |

ZSY 型减速器外形、安装尺寸和装配型式

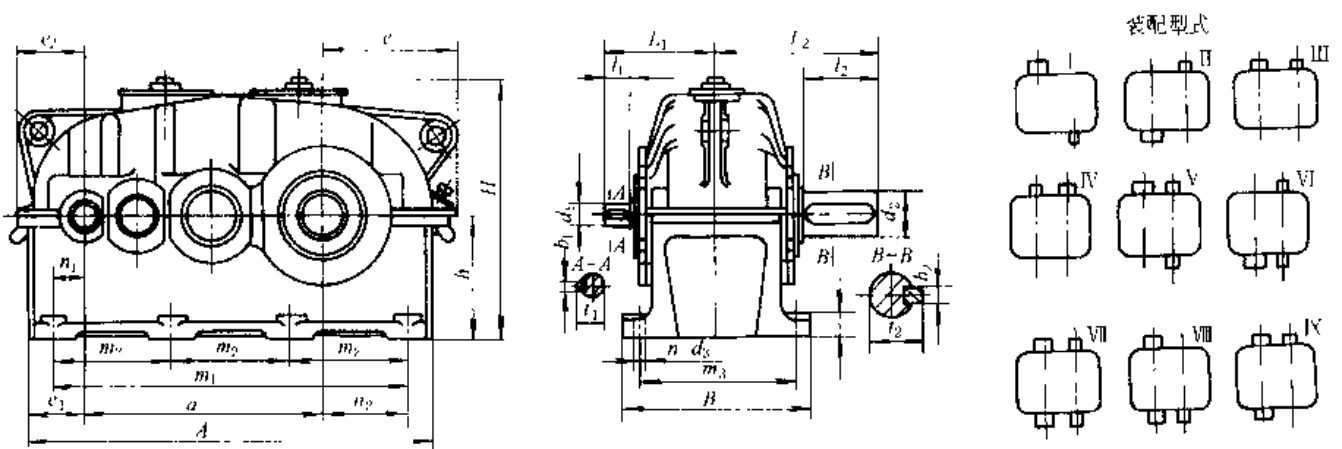


表 15-2-3

/mm

| 型号 ZSY (低速级 中心距) | A | B | H | i = 22.4 ~ 71 | | | | | i = 80 ~ 100 | | | | | d ₂ (m6) | l ₂ | L ₂ | b ₂ | r ₂ | | |
|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | | | | a | d ₁ (m6) | l ₁ | L ₁ | b ₁ | t ₁ | d ₁ | l ₁ | L ₁ | b ₁ | | | | | | t ₁ | |
| 160 | 600 | 290 | 375 | 352 | 24 | 36 | 166 | 8 | 27 | 19 m6 | 28 | 158 | 6 | 21.5 | 75 | 105 | 245 | 20 | 79.5 | |
| 180 | 665 | 320 | 430 | 395 | 28 | 42 | 187 | 8 | 31 | 22 m6 | 36 | 181 | 6 | 24.5 | 85 | 130 | 285 | 22 | 90 | |
| 200 | 745 | 355 | 492 | 440 | 32 | 58 | 218 | 10 | 35 | 22 m6 | 36 | 196 | 6 | 24.5 | 95 | 130 | 300 | 25 | 100 | |
| 224 | 840 | 390 | 535 | 496 | 38 | 58 | 233 | 10 | 41 | 24 m6 | 36 | 211 | 8 | 27 | 100 | 165 | 355 | 28 | 106 | |
| 250 | 930 | 450 | 589 | 555 | 42 | 82 | 282 | 12 | 45 | 32 n6 | 58 | 258 | 10 | 35 | 110 | 165 | 380 | 28 | 116 | |
| 280 | 1025 | 500 | 662 | 620 | 48 | 82 | 307 | 14 | 51.5 | 38 n6 | 58 | 283 | 10 | 41 | 130 | 200 | 440 | 32 | 137 | |
| 315 | 1160 | 570 | 749 | 699 | 48 | 82 | 337 | 14 | 51.5 | 42 n6 | 82 | 337 | 12 | 45 | 140 | 200 | 470 | 36 | 148 | |
| | | | | | i = 20 ~ 35.5 | | | | | i = 40 ~ 90 | | | | | | | | | | |
| 355 | 1280 | 600 | 870 | 785 | 60 | 105 | 380 | 18 | 64 | 48 n6 | 82 | 357 | 14 | 51.5 | 170 | 240 | 530 | 40 | 179 | |
| 400 | 1420 | 690 | 968 | 880 | 65 | 105 | 410 | 18 | 69 | 55 n6 | 82 | 387 | 16 | 59 | 180 | 240 | 560 | 45 | 190 | |
| 450 | 1610 | 750 | 1067 | 989 | 70 | 105 | 450 | 20 | 74.5 | 60 n6 | 105 | 450 | 18 | 64 | 220 | 280 | 640 | 50 | 231 | |
| | | | | | i = 20 ~ 45 | | | | | i = 50 ~ 90 | | | | | | | | | | |
| 500 | 1790 | 830 | 1121 | 1105 | 80 | 130 | 515 | 22 | 85 | 65 n6 | 105 | 490 | 18 | 69 | 240 | 330 | 730 | 56 | 252 | |
| 560 | 2010 | 910 | 1261 | 1240 | 95 | 130 | 530 | 25 | 100 | 75 n6 | 105 | 505 | 20 | 79.5 | 280 | 380 | 820 | 63 | 292 | |
| 630 | 2260 | 1030 | 1406 | 1400 | 110 | 165 | 625 | 28 | 116 | 85 n6 | 130 | 590 | 22 | 90 | 300 | 380 | 880 | 70 | 314 | |
| 710 | 2540 | 1160 | 1581 | 1570 | 120 | 165 | 685 | 32 | 127 | 90 n6 | 130 | 650 | 25 | 95 | 340 | 450 | 1010 | 80 | 355 | |
| 型号 ZSY (低速级 中心距) | c | m ₁ | m ₂ | m ₃ | n ₁ | n ₂ | e ₁ | e ₂ | e ₃ | h | 地脚螺栓孔 | | 重量 /kg | 润滑油 量/L | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | d ₁ | n | | | | | | | | |
| 160 | 32 | 510 | 170 | 245 | 38 | 120 | 83 | 107 | 188 | 180 | φ18.5 | 8 | 150 | 10 | | | | | | |
| 180 | 32 | 570 | 190 | 275 | 37.5 | 137.5 | 85 | 109 | 209 | 200 | φ18.5 | 8 | 205 | 14 | | | | | | |
| 200 | 40 | 630 | 210 | 300 | 40 | 150 | 97.5 | 128 | 238 | 225 | φ24 | 8 | 285 | 19 | | | | | | |
| 224 | 40 | 705 | 235 | 335 | 43 | 165 | 110.5 | 141 | 263 | 250 | φ24 | 8 | 390 | 26 | | | | | | |
| 250 | 50 | 810 | 270 | 380 | 60 | 195 | 120 | 158 | 293 | 280 | φ28 | 8 | 540 | 36 | | | | | | |
| 280 | 50 | 855 | 285 | 430 | 35 | 200 | 120 | 160 | 325 | 31.5 | φ28 | 8 | 750 | 53 | | | | | | |
| 315 | 63 | 960 | 360 | 490 | 40 | 215 | 143 | 189 | 364 | 355 | φ35 | 8 | 1050 | 75 | | | | | | |
| 355 | 63 | 1080 | 360 | 520 | 40 | 250 | 140 | 188 | 398 | 400 | φ35 | 8 | 1400 | 115 | | | | | | |
| 400 | 80 | 1200 | 400 | 590 | 45 | 275 | 155 | 215 | 445 | 450 | φ42 | 8 | 1950 | 160 | | | | | | |
| 450 | 80 | 1350 | 450 | 650 | 45 | 310 | 175 | 245 | 505 | 500 | φ42 | 8 | 2650 | 220 | | | | | | |
| 500 | 100 | 1500 | 500 | 710 | 55 | 335 | 200 | 277 | 557 | 560 | φ48 | 8 | 3800 | 300 | | | | | | |
| 560 | 100 | 1680 | 560 | 790 | 70 | 370 | 235 | 324 | 624 | 630 | φ48 | 8 | 5100 | 450 | | | | | | |
| 630 | 125 | 1890 | 630 | 890 | 70 | 420 | 255 | 344 | 694 | 710 | φ50 | 8 | 7200 | 520 | | | | | | |
| 710 | 125 | 2130 | 710 | 1000 | 90 | 470 | 295 | 400 | 780 | 800 | φ50 | 8 | 10800 | 820 | | | | | | |

1.3 承载能力

表 15-2-4

ZDY 型减速器功率 P_N

| 公称传动比 i | 公称转速 $r \cdot \text{min}^{-1}$ | | 中 心 距 a/mm | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 输入 | 输出 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| | n_1 | n_2 | 公 称 输 入 功 率 P_N/kW | | | | | | | | | | | | |
| 1.25 | 1500 | 1200 | 57 | 103 | 205 | 360 | 633 | 1121 | | | | | | | |
| | 1000 | 800 | 40 | 69 | 140 | 260 | 446 | 807 | | | | | | | |
| | 750 | 600 | 31 | 52 | 105 | 190 | 348 | 636 | | | | | | | |
| 1.4 | 1500 | 1070 | 53 | 96 | 194 | 326 | 616 | 1109 | | | | | | | |
| | 1000 | 715 | 37 | 65 | 132 | 240 | 433 | 794 | | | | | | | |
| | 750 | 535 | 29 | 48 | 102 | 180 | 337 | 624 | | | | | | | |
| 1.6 | 1500 | 940 | 49 | 92 | 180 | 310 | 587 | 1068 | 1473 | 1996 | 2766 | | | | |
| | 1000 | 625 | 34 | 63 | 125 | 217 | 410 | 760 | 1051 | 1430 | 1992 | | | | |
| | 750 | 470 | 27 | 50 | 98 | 168 | 319 | 595 | 824 | 1124 | 1569 | | | | |
| 1.8 | 1500 | 835 | 45 | 87 | 173 | 290 | 557 | 1024 | 1441 | 1925 | 2663 | | | | |
| | 1000 | 555 | 31 | 62 | 120 | 206 | 389 | 726 | 1002 | 1372 | 1906 | | | | |
| | 750 | 415 | 24 | 48 | 95 | 160 | 302 | 567 | 784 | 1074 | 1497 | | | | |
| 2 | 1500 | 750 | 30 | 80 | 158 | 278 | 526 | 970 | 1339 | 1827 | 2536 | | | | |
| | 1000 | 500 | 21 | 55 | 110 | 194 | 367 | 684 | 946 | 1296 | 1806 | 2547 | 3578 | 4793 | |
| | 750 | 375 | 21 | 43 | 85 | 150 | 284 | 534 | 783 | 1013 | 1414 | 1999 | 2821 | 3775 | 5168 |
| 2.24 | 1500 | 670 | 36 | 70 | 141 | 264 | 484 | 914 | 1236 | 1711 | 2377 | | | | |
| | 1000 | 445 | 25 | 49 | 98 | 183 | 337 | 645 | 874 | 1207 | 1683 | 2402 | 3397 | 4512 | |
| | 750 | 335 | 19 | 38 | 76 | 142 | 262 | 503 | 682 | 941 | 1314 | 1878 | 2667 | 3538 | 4833 |
| 2.5 | 1500 | 600 | 32 | 64 | 127 | 245 | 447 | 855 | 1154 | 1617 | 2264 | | | | |
| | 1000 | 400 | 22 | 45 | 88 | 170 | 311 | 601 | 812 | 1136 | 1596 | 2235 | 3185 | 4353 | |
| | 750 | 300 | 17 | 35 | 68 | 132 | 241 | 468 | 633 | 884 | 1243 | 1742 | 2492 | 3406 | 4645 |
| 2.8 | 1500 | 535 | 27 | 53 | 115 | 224 | 409 | 789 | 1063 | 1489 | 2068 | | | | |
| | 1000 | 360 | 19 | 37 | 80 | 155 | 284 | 552 | 746 | 1048 | 1456 | 2049 | 2945 | 4000 | |
| | 750 | 270 | 15 | 29 | 62 | 120 | 220 | 429 | 580 | 816 | 1134 | 1593 | 2296 | 3118 | 4232 |
| 3.15 | 1500 | 475 | 23 | 47 | 96 | 203 | 375 | 709 | 990 | 1359 | 1924 | 2658 | 3790 | 5036 | 6666 |
| | 1000 | 315 | 16 | 33 | 67 | 140 | 260 | 496 | 695 | 952 | 1352 | 1877 | 2681 | 3607 | 4807 |
| | 750 | 335 | 13 | 25 | 52 | 109 | 202 | 385 | 540 | 740 | 1052 | 1458 | 2084 | 2802 | 3747 |
| 3.55 | 1500 | 425 | 20 | 41 | 85 | 179 | 337 | 639 | 898 | 1210 | 1730 | 2410 | 3407 | 4460 | 6119 |
| | 1000 | 280 | 14 | 28 | 59 | 124 | 234 | 446 | 628 | 845 | 1210 | 1694 | 2396 | 3196 | 4395 |
| | 750 | 210 | 11 | 22 | 46 | 96 | 181 | 346 | 488 | 655 | 940 | 1312 | 1856 | 2483 | 3419 |
| 4 | 1500 | 375 | 17 | 34 | 69 | 155 | 300 | 570 | 774 | 1095 | 1555 | 2146 | 2981 | 3985 | 5651 |
| | 1000 | 250 | 12 | 24 | 48 | 107 | 208 | 396 | 539 | 764 | 1088 | 1501 | 2090 | 2838 | 4033 |
| | 750 | 187 | 9 | 18 | 37 | 83 | 161 | 307 | 418 | 590 | 844 | 1160 | 1618 | 2199 | 3128 |
| 4.5 | 1600 | 335 | 14 | 29 | 55 | 137 | 260 | 495 | 703 | 997 | 1367 | 1878 | 2619 | 3635 | 4912 |
| | 1000 | 220 | 9.5 | 20 | 38 | 95 | 180 | 344 | 488 | 694 | 953 | 1311 | 1832 | 2582 | 3485 |
| | 750 | 166 | 7 | 15 | 30 | 73 | 139 | 266 | 378 | 536 | 738 | 1015 | 1416 | 1997 | 2694 |
| 5 | 1500 | 300 | 11 | 25 | 48 | 121 | 229 | 451 | 608 | 864 | 1179 | 1680 | 2340 | 3149 | 4400 |
| | 1000 | 200 | 8 | 17 | 33 | 84 | 159 | 313 | 422 | 599 | 820 | 1168 | 1629 | 2231 | 3125 |
| | 700 | 150 | 6 | 13 | 26 | 65 | 123 | 242 | 326 | 462 | 633 | 900 | 1257 | 1724 | 2418 |
| 5.6 | 1500 | 270 | 10 | 20 | 40 | 109 | 211 | 389 | 531 | 779 | 1031 | 1564 | 2038 | 2791 | 3778 |
| | 1000 | 180 | 7 | 14 | 27 | 75 | 146 | 270 | 368 | 540 | 716 | 1088 | 1417 | 1969 | 2670 |
| | 850 | 134 | 5 | 11 | 21 | 59 | 113 | 208 | 285 | 416 | 554 | 838 | 1092 | 1519 | 2061 |
| 6.3 | 1500 | 240 | | 16 | 36 | 90 | 175 | 353 | 465 | 651 | 944 | 1313 | 1804 | 2347 | 3342 |
| | 1000 | 160 | | 11 | 25 | 63 | 121 | 244 | 322 | 451 | 655 | 911 | 1252 | 1795 | 2356 |
| | 750 | 120 | | 9 | 19 | 49 | 94 | 189 | 249 | 349 | 507 | 704 | 964 | 1388 | 1817 |

ZLY 型减速器功率 P_N

| 公称传动比 | 低速级中心距 /mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|----------|------|------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 公称输入功率 P_N /kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 112 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | |
| 6.3 | 1500 | 240 | 37.4 | 54 | 73 | 114 | 157 | 221 | 305 | 424 | 578 | 791 | 1156 | 1650 | 2192 | 3132 | 4310 | — | — | — |
| | 1000 | 160 | 26.4 | 37.4 | 50 | 78 | 109 | 153 | 211 | 294 | 400 | 548 | 802 | 1146 | 1558 | 2181 | 3000 | 4347 | 6229 | — |
| | 750 | 120 | 19.5 | 28.6 | 38.5 | 60 | 84 | 119 | 163 | 227 | 308 | 422 | 618 | 884 | 1213 | 1685 | 2320 | 3357 | 4884 | — |
| | 1500 | 210 | 34 | 49 | 66 | 104 | 143 | 201 | 277 | 385 | 525 | 719 | 1051 | 1500 | 1993 | 2847 | 3917 | — | — | — |
| 7.1 | 1000 | 140 | 24 | 34 | 45.5 | 71 | 99 | 139 | 192 | 267 | 364 | 498 | 729 | 1042 | 1416 | 1983 | 2731 | 3952 | 5663 | — |
| | 750 | 106 | 17.7 | 26 | 35 | 54.5 | 76 | 108 | 148 | 206 | 280 | 384 | 562 | 804 | 1103 | 1532 | 2109 | 3052 | 4440 | — |
| | 1500 | 185 | 32 | 43 | 61 | 94.5 | 130 | 181.5 | 250 | 347 | 469 | 678 | 932 | 1309 | 1869 | 2489 | 3520 | — | — | — |
| | 1000 | 125 | 21.5 | 29.5 | 42.4 | 64 | 93 | 126 | 173 | 241 | 325 | 470 | 646 | 908 | 1298 | 1730 | 2447 | 3398 | 5019 | — |
| 8 | 750 | 94 | 17 | 23 | 33 | 49 | 69 | 97 | 133 | 186 | 251 | 362 | 498 | 700 | 1000 | 1333 | 1887 | 2619 | 3881 | — |
| | 1500 | 167 | 29 | 38.5 | 56 | 81 | 119 | 165.5 | 227 | 315 | 423 | 612 | 841 | 1182 | 1689 | 2248 | 3183 | — | — | — |
| | 1000 | 111 | 20 | 27 | 38.5 | 55 | 82.5 | 115 | 157 | 218 | 293 | 424 | 583 | 819 | 1172 | 1561 | 2210 | 3068 | 4537 | — |
| | 750 | 83 | 15 | 20.5 | 30 | 42 | 64 | 88 | 121 | 168 | 226 | 327 | 449 | 631 | 903 | 1202 | 1703 | 2363 | 3502 | — |
| 9 | 1500 | 150 | 26 | 35 | 50 | 73 | 109 | 149 | 204 | 284 | 383 | 555 | 762 | 1070 | 1530 | 2038 | 2883 | — | — | — |
| | 1000 | 100 | 18 | 24 | 35 | 50 | 75 | 103 | 142 | 197 | 266 | 384 | 528 | 742 | 1061 | 1414 | 2001 | 2777 | 4112 | — |
| | 750 | 75 | 14 | 18.5 | 26.6 | 38 | 58 | 80 | 109 | 152 | 204 | 296 | 407 | 571 | 817 | 1088 | 1541 | 2139 | 3172 | — |
| | 1500 | 134 | 23 | 31.5 | 45 | 66 | 96 | 133 | 184 | 255 | 346 | 500 | 688 | 966 | 1381 | 1839 | 2604 | — | — | — |
| 11.2 | 1000 | 89 | 16 | 22 | 31 | 45 | 67 | 92 | 127 | 177 | 240 | 347 | 477 | 669 | 957 | 1275 | 1806 | 2506 | 3374 | — |
| | 750 | 67 | 12 | 17 | 24 | 35 | 51 | 71 | 98 | 136 | 185 | 267 | 367 | 516 | 737 | 982 | 1391 | 1930 | 2862 | — |
| | 1500 | 120 | 21 | 28 | 40 | 59 | 83 | 116.5 | 165 | 229 | 311 | 450 | 618 | 869 | 1242 | 1654 | 2341 | — | — | — |
| | 1000 | 80 | 14 | 19.5 | 28 | 40 | 57 | 81 | 114 | 159 | 216 | 312 | 428 | 601 | 860 | 1146 | 1621 | 2251 | 3338 | — |
| 12.5 | 750 | 60 | 11 | 15 | 21 | 31 | 44 | 63 | 88 | 122 | 166 | 240 | 330 | 463 | 663 | 882 | 1249 | 1734 | 2573 | — |
| | 1500 | 107 | 18.5 | 25 | 36 | 52.5 | 74 | 103 | 148 | 208 | 279 | 404 | 555 | 779 | 1115 | 1485 | 2162 | 2918 | 4318 | — |
| | 1000 | 71 | 12.5 | 17.5 | 25 | 36 | 51 | 73 | 102 | 142 | 193 | 280 | 384 | 540 | 772 | 1028 | 1455 | 2020 | 2996 | — |
| | 750 | 54 | 9.8 | 13 | 19 | 27.6 | 39 | 56 | 79 | 110 | 149 | 216 | 296 | 416 | 594 | 792 | 1120 | 1555 | 2310 | — |
| 14 | 1500 | 94 | 16 | 22 | 31 | 47.5 | 70.5 | 98 | 133 | 185 | 251 | 362 | 498 | 700 | 1000 | 1333 | 1887 | 2619 | 3879 | — |
| | 1000 | 62 | 11 | 15 | 21.5 | 32 | 49 | 68 | 92 | 128 | 174 | 251 | 345 | 484 | 693 | 923 | 1306 | 1812 | 2690 | — |
| | 750 | 47 | 8 | 11.5 | 17 | 25 | 38 | 53 | 71 | 99 | 134 | 193 | 266 | 373 | 533 | 711 | 1005 | 1395 | 2073 | — |
| | 1500 | 83 | 14 | 19.5 | 28 | 42.5 | 60.5 | 86 | 115 | 161 | 225 | 326 | 448 | 629 | 899 | 1197 | 1697 | 2353 | 3487 | — |
| 16 | 1000 | 56 | 10 | 13.5 | 19.6 | 29 | 42 | 59.5 | 80 | 111 | 156 | 226 | 310 | 435 | 622 | 829 | 1175 | 1628 | 2417 | — |
| | 750 | 42 | 7.5 | 10.5 | 15 | 22 | 32 | 46 | 61 | 86 | 120 | 174 | 239 | 335 | 479 | 638 | 905 | 1252 | 1861 | — |
| | 1500 | 75 | 13 | 18 | 25.5 | 38 | 59 | 77 | 103 | 142 | 205 | 296 | 418 | 587 | 839 | 1120 | 1580 | 2200 | 3260 | — |
| | 1000 | 50 | 9 | 12 | 18 | 26.5 | 41 | 53.5 | 72 | 95 | 142 | 205 | 279 | 392 | 560 | 746 | 1050 | 1460 | 2120 | — |
| 20 | 750 | 38 | 6.8 | 9.5 | 14 | 20 | 32 | 41 | 55 | 76 | 109 | 158 | 210 | 295 | 420 | 562 | 735 | 1120 | 1635 | — |

表 15-2-6

ZSY 型减速器功率 P_N

| 公称传动比 i | 公称转速 $/\text{min}^{-1}$ | | 低速级中心距 $/\text{mm}$ | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|----------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 590 | 630 | 710 |
| | 公称输入功率 P_N/kW | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.4 | 1500 | 67 | 34 | 51 | 68 | 98 | 131 | 182 | 270 | 400 | 530 | 780 | 1060 | 1450 | 1865 | |
| | 1000 | 44 | 24 | 35 | 48 | 68 | 91 | 128 | 185 | 262 | 355 | 540 | 750 | 1025 | 1325 | 1905 |
| | 750 | 33 | 18 | 27 | 37 | 52 | 70 | 97 | 135 | 215 | 275 | 415 | 580 | 800 | 1030 | 1485 |
| 25 | 1500 | 60 | 32 | 46 | 63 | 96 | 115 | 157 | 240 | 365 | 470 | 705 | 1020 | 1405 | 1865 | |
| | 1000 | 40 | 22 | 31 | 43 | 66 | 80 | 108 | 163 | 250 | 315 | 465 | 705 | 975 | 1325 | 1905 |
| | 750 | 30 | 16 | 24 | 33 | 51 | 60 | 84 | 122 | 195 | 240 | 350 | 540 | 750 | 1030 | 1485 |
| 28 | 1500 | 54 | 29 | 42 | 59 | 86 | 113 | 142 | 220 | 325 | 425 | 625 | 945 | 1260 | 1800 | |
| | 1000 | 36 | 20 | 29 | 41 | 60 | 75 | 98 | 148 | 215 | 280 | 425 | 650 | 870 | 1245 | 1760 |
| | 750 | 27 | 15 | 22 | 31 | 46 | 56 | 76 | 114 | 160 | 210 | 310 | 500 | 670 | 960 | 1355 |
| 31.5 | 1500 | 48 | 26 | 37 | 51 | 79 | 95 | 127 | 197 | 290 | 395 | 560 | 840 | 1140 | 1600 | — |
| | 1000 | 32 | 17 | 26 | 35 | 55 | 63 | 86 | 132 | 195 | 370 | 370 | 585 | 790 | 1110 | 1565 |
| | 750 | 24 | 14 | 20 | 27 | 42 | 49 | 65 | 100 | 145 | 200 | 280 | 450 | 605 | 855 | 1200 |
| 35.5 | 1500 | 42 | 23 | 34 | 47 | 70 | 88 | 117 | 178 | 275 | 350 | 510 | 755 | 1025 | 1450 | — |
| | 1000 | 28 | 15 | 23 | 32 | 48 | 59 | 80 | 118 | 180 | 235 | 340 | 520 | 710 | 1000 | 1410 |
| | 750 | 21 | 12 | 18 | 25 | 37 | 44 | 61 | 90 | 140 | 175 | 255 | 405 | 545 | 750 | 1090 |
| 40 | 1500 | 38 | 21 | 30 | 42 | 64 | 79 | 107 | 158 | 235 | 325 | 465 | 675 | 930 | 1300 | — |
| | 1000 | 25 | 17 | 21 | 29 | 40 | 53 | 71 | 108 | 160 | 210 | 315 | 465 | 640 | 900 | 1315 |
| | 750 | 19 | 11 | 16 | 22 | 31 | 41 | 55 | 80 | 125 | 155 | 235 | 360 | 495 | 680 | 1051 |
| 45 | 1500 | 33 | 17 | 24 | 34 | 46 | 70 | 96 | 142 | 215 | 280 | 410 | 615 | 850 | 1130 | — |
| | 1000 | 22 | 12 | 16 | 24 | 32 | 47 | 64 | 95 | 145 | 185 | 280 | 425 | 590 | 770 | 1150 |
| | 750 | 17 | 9 | 12 | 18 | 25 | 36 | 50 | 74 | 110 | 140 | 210 | 320 | 450 | 600 | 885 |
| 50 | 1500 | 30 | 15 | 22 | 32 | 46 | 63 | 85 | 128 | 195 | 245 | 360 | 540 | 750 | 1030 | 1490 |
| | 1000 | 20 | 11 | 15 | 22 | 31 | 43 | 59 | 85 | 130 | 165 | 240 | 370 | 520 | 710 | 1030 |
| | 750 | 15 | 8 | 12 | 17 | 24 | 32 | 43 | 65 | 95 | 125 | 180 | 290 | 400 | 550 | 795 |
| 56 | 1500 | 27 | 15 | 21 | 31 | 43 | 56 | 76 | 112 | 170 | 220 | 310 | 480 | 675 | 955 | 1340 |
| | 1000 | 18 | 10 | 15 | 22 | 30 | 38 | 52 | 77 | 115 | 145 | 210 | 330 | 470 | 660 | 935 |
| | 750 | 13.4 | 8 | 11 | 17 | 23 | 28 | 40 | 58 | 90 | 110 | 160 | 255 | 360 | 510 | 715 |
| 63 | 1500 | 24 | 12 | 17 | 23 | 37 | 45 | 61 | 102 | 145 | 195 | 280 | 425 | 604 | 860 | 1170 |
| | 1000 | 16 | 8 | 12 | 16 | 25 | 30 | 42 | 70 | 100 | 130 | 190 | 290 | 420 | 600 | 810 |
| | 750 | 12 | 6 | 9 | 12 | 20 | 23 | 32 | 52 | 75 | 100 | 140 | 225 | 325 | 460 | 620 |
| 71 | 1500 | 21 | 11 | 17 | 23 | 33 | 40 | 56 | 90 | 130 | 185 | 245 | 390 | 540 | 770 | 1045 |
| | 1000 | 14 | 8 | 11 | 15 | 23 | 27 | 38 | 60 | 90 | 115 | 175 | 270 | 370 | 540 | 725 |
| | 750 | 10.6 | 8 | 9 | 12 | 18 | 21 | 29 | 45 | 65 | 90 | 125 | 210 | 285 | 410 | 555 |
| 80 | 1500 | 18.8 | 9 | 13 | 18 | 26 | 36 | 51 | 80 | 115 | 155 | 225 | 340 | 470 | 675 | 960 |
| | 1000 | 12.5 | 6 | 9 | 12 | 18 | 24 | 34 | 54 | 80 | 100 | 150 | 240 | 330 | 470 | 665 |
| | 750 | 9.4 | 4 | 7 | 10 | 14 | 19 | 27 | 42 | 60 | 80 | 110 | 185 | 250 | 360 | 510 |
| 90 | 1500 | 16.7 | 8 | 12 | 18 | 25 | 33 | 46 | 74 | 105 | 140 | 200 | 305 | 395 | 590 | 765 |
| | 1000 | 11.1 | 6 | 8 | 12 | 17 | 22 | 30 | 49 | 70 | 95 | 130 | 200 | 270 | 405 | 530 |
| | 750 | 8.3 | 4 | 6 | 9 | 13 | 17 | 23 | 37 | 55 | 70 | 100 | 160 | 210 | 300 | 405 |
| 100 | 1500 | 15 | 8 | 11 | 16 | 24 | 30 | 43 | 60 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1000 | 10 | 5 | 7 | 11 | 16 | 21 | 29 | 40 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 750 | 7.5 | 4 | 6 | 8 | 13 | 16 | 22 | 30 | — | — | — | — | — | — | — |

表 15-2-7

减速器热功率

| 散热冷却条件 | | 环境气流速度 /m·s ⁻¹ | ZDY 型减速器中心距/mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|-------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| | | | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | | | | |
| | | | P_{G1}/kW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 没有冷却措施 | 空间小、厂房较小的房间、车间在户外露天 | ≥ 0.5 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 110 | 150 | 200 | 230 | 300 | 380 | 470 | 560 | | | | |
| | | ≥ 1.4 | 20 | 30 | 45 | 70 | 110 | 160 | 210 | 280 | 320 | 420 | 530 | 660 | 800 | | | | |
| | | ≥ 3.7 | 25 | 40 | 60 | 90 | 140 | 220 | 280 | 380 | 440 | 570 | 710 | 880 | 1050 | | | | |
| 盘状管冷却 | | n_1 /r·min ⁻¹ | P_{G2}/kW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1500 | 40 | 150 | 210 | 280 | 410 | 530 | 640 | 810 | 930 | — | — | — | ① | | | | |
| | | 1000 | 50 | 140 | 200 | 270 | 400 | 500 | 600 | 760 | 870 | 1100 | 1300 | 1550 | | | | | |
| | | 750 | 60 | 140 | 200 | 270 | 380 | 490 | 580 | 730 | 840 | 1050 | 1200 | 1450 | | | | | |
| 散热冷却条件 | | 环境气流速度 /m·s ⁻¹ | ZLY 型减速器低速级中心距/mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 112 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 |
| | | | P_{G1}/kW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 没有冷却措施 | 空间小、厂房较小的房间、车间在户外露天 | ≥ 0.5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 | 95 | 120 | 140 | 180 | 230 | 290 | 350 | 440 | 560 |
| | | ≥ 1.4 | 20 | 28 | 35 | 45 | 55 | 65 | 90 | 110 | 130 | 170 | 210 | 260 | 330 | 420 | 490 | 630 | 780 |
| | | ≥ 3.7 | 30 | 40 | 45 | 55 | 70 | 85 | 110 | 140 | 180 | 220 | 270 | 350 | 430 | 550 | 660 | 820 | 1050 |
| 盘状管冷却 | | n_1 /r·min ⁻¹ | P_{G2}/kW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1500 | 80 | 85 | 195 | 210 | 225 | 240 | 270 | 300 | 360 | 400 | 450 | 560 | 650 | 790 | 930 | — | — |
| | | 1000 | 80 | 85 | 190 | 200 | 215 | 230 | 255 | 280 | 340 | 370 | 420 | 510 | 590 | 720 | 636 | — | — |
| | | 750 | 80 | 85 | 195 | 195 | 210 | 225 | 245 | 270 | 320 | 350 | 400 | 470 | 560 | 670 | 780 | — | — |
| 散热冷却条件 | | 环境气流速度 /m·s ⁻¹ | ZSY 型减速器低速级中心距/mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | | | |
| | | | P_{G1}/kW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 没有冷却措施 | 空间小、厂房较小的房间、厂房在户外露天 | ≥ 0.5 | 25 | 30 | 35 | 45 | 60 | 70 | 85 | 115 | 130 | 160 | 210 | 260 | 330 | 400 | | | |
| | | ≥ 1.4 | 35 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 120 | 160 | 190 | 230 | 300 | 370 | 460 | 570 | | | |
| | | ≥ 3.7 | 45 | 60 | 70 | 85 | 110 | 135 | 165 | 210 | 250 | 310 | 400 | 480 | 610 | 760 | | | |
| 盘状管冷却 | | | P_{G2}/kW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ≥ 0.5 | 70 | 75 | 100 | 130 | 150 | 160 | 180 | 210 | 350 | 370 | 430 | 480 | — | — | | | |
| | | ≥ 1.4 | 80 | 90 | 120 | 150 | 170 | 190 | 210 | 250 | 400 | 440 | 520 | 590 | — | — | | | |
| | | ≥ 3.7 | 90 | 105 | 130 | 180 | 200 | 220 | 250 | 310 | 460 | 510 | 620 | 700 | — | — | | | |

① 按具体要求确定。

1.4 减速器的选用

减速器的承载能力受机械强度和热平衡许用功率两方面的限制。因此减速器的选用必须通过以下两个步骤。

(1) 选用减速器的公称输入功率 P_N ，应满足：

$$P_{tc} = P_2 K_A K_S K_R < P_N \quad (15-2-1)$$

式中 P_{tc} —— 计算功率，kW；

P_2 —— 载荷功率，kW；

P_N —— 减速器公称输入功率，见表 15-2-4 ~ 表 15-2-6；

K_A —— 工况系数（即使用系数），见表 15-2-8；

K_s ——启动系数，见表 15-2-9；

K_R ——可靠度系数，见表 15-2-10。

表 15-2-8 工况系数（使用系数） K_A

| 原 动 机 | 每日工作时间/h | 轻微冲击 (均匀) 载荷 I | 中等冲击载荷 II | 强冲击载荷 III |
|------------|------------|-------------------|-----------|-----------|
| 电动机 | ≤ 3 | 0.8 | 1 | 1.5 |
| 汽轮机 | $> 3 - 10$ | 1 | 1.25 | 1.75 |
| 水力机 | > 10 | 1.25 | 1.5 | 2 |
| 4-6缸的活塞发动机 | ≤ 3 | 1 | 1.25 | 1.75 |
| | $> 3 - 10$ | 1.25 | 1.5 | 2 |
| | > 10 | 1.5 | 1.75 | 2 |
| 1-3缸的活塞发动机 | ≤ 3 | 1.25 | 1.5 | 2 |
| | $> 3 - 10$ | 1.5 | 1.75 | 2.25 |
| | > 10 | 1.75 | 2 | 2.5 |

注：每天 24h 工作时， K_A 应再加大 10%~20%。

表 15-2-9 启动系数 K_s

| 工 况 系 数 K_A | | 0.8~1 | 1.25~1.75 | ≥ 2 |
|---------------------------------|----------|-------|-----------|----------|
| 每 小 时 启 动 次 数 | ≤ 5 | 1 | 1 | 1 |
| | 6~25 | 1.2 | 1.12 | 1.06 |
| | 26~60 | 1.3 | 1.2 | 1.12 |
| | 61~180 | 1.5 | 1.3 | 1.2 |
| | > 180 | 1.7 | 1.5 | 1.3 |

表 15-2-10 可靠度系数 K_R

| 可靠度要求 | 般 | 较高 | 高 |
|-------|---|------|------|
| K_R | 1 | 1.56 | 2.25 |

(2) 校核热平衡许用功率，应满足：

$$P_{2t} = P_2 f_1 f_2 f_3 \leq P_{G1} \text{ 或 } P_{G2} \quad (15-2-2)$$

式中 P_{2t} ——计算热功率，kW；

P_{G1} 、 P_{G2} ——减速器热功率，无冷却装置为 P_{G1} ，有冷却装置为 P_{G2} ；

f_1 、 f_2 、 f_3 ——系数，查表 15-2-11~表 15-2-13。

表 15-2-11 环境温度系数 f_1

| 冷却条件 | 环 境 温 度 $t/^\circ\text{C}$ | | | | |
|-------|----------------------------|----|------|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 无冷却 | 0.9 | 1 | 1.15 | 1.35 | 1.65 |
| 冷却管冷却 | 0.9 | 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |

表 15-2-12 载荷率系数 f_2

| 小时载荷率/% | 100 | 80 | 60 | 40 | 20 |
|------------|-----|------|------|------|------|
| 载荷系数 f_2 | 1 | 0.94 | 0.86 | 0.74 | 0.56 |

表 15-2-13 公称功率利用系数 f_3

| P_2/P_N /% | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80~100 |
|--------------|------|-----|-----|------|------|------|--------|
| f_3 | 圆柱齿轮 | 1.9 | 1.5 | 1.25 | 1.15 | 1.1 | 1.05 |
| | 圆锥齿轮 | 1.7 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 1.05 | 1 |

例 带式输送机减速器, 电动机驱动, 电动机转速 $n_1 = 1200\text{r/min}$, 传动比 $i = 4.5$, 传递功率 $P_2 = 350\text{kW}$, 每日工作 24h, 最高环境温度 $t = 40^\circ\text{C}$, 自然通风冷却, 油池润滑, 要求选用规格相当的第 I 种装配型式标准减速器。

(1) 选用减速器的额定功率

带式输送机载荷为中等冲击, 查表 15-2-8 得 $K_A = 1.5$, 考虑到每天 24h 工作, 应将 K_A 再加大 10%; 选取启动系数 K_s 和可靠度系数 K_R , 查表 15-2-9 和表 15-2-10 得 $K_s = 1$, $K_R = 1$, 按式 (15-2-1) 计算, 得出计算功率 P_{1c} :

$$P_{1c} = 350 \times 1.1 \times 1.5 = 577\text{kW}$$

为满足减速器的机械强度, 要求 $P_{1c} \leq P_N$,

按 $i = 4.5$, $n_1 = 1200\text{r/min}$ 接近公称转速 1000r/min , 查表 15-2-4, 初选 ZDY280, $i = 4.5$, $n_2 = 1000\text{r/min}$, $P_N = 488\text{kW}$, 当 $n_1 = 1200\text{r/min}$ 时, 折算公称功率 $P_{N1} = 488 \times \frac{1200}{1000} = 585.6\text{kW}$, $P_{1c} = 577\text{kW} \leq P_{N1} = 585.6\text{kW}$, 但以选用 ZDY315 减速器为好, 此时 $P_N = 694\text{kW}$ 。

(2) 校验热平衡许用功率

查表 15-2-11 ~ 表 15-2-13 得: $f_1 = 1.35$, $f_2 = 1$ (每天 24h 连续工作), $f_3 = 1.15$ ($P_2/P_N = 350/694 = 0.5$)

按式 (15-2-2) 计算, 得出热平衡许用功率 P_{2t} :

$$P_{2t} = 350 \times 1.35 \times 1 \times 1.15 = 543\text{kW}$$

查表 15-2-7, 对于 ZDY315 型, $P_{c1} = 200 \sim 380\text{kW} < P_{2t}$, 只有采用盘状管冷却时 $P_{c2} = 760\text{kW} > P_{2t}$, 因此可以选定 ZDY315-4.5-I 型减速器, 采用油池润滑, 盘状水管通水冷却润滑油, 如果不采用盘状管冷却, 则需另选较大规格的减速器, 按以上程序重新计算, 减速器的许用瞬时尖峰载荷 $P_{2\max} \leq 1.8P_N$, 此例未给出运转中的瞬时尖峰载荷, 故不校验。

2 QJ 型起重机三支点减速器 (JB/T 8905.1—1999) 和 QJ-D 型起重机底座式减速器 (JB/T 8905.2—1999)

2.1 适用范围、安装方式和代号

(1) 适用范围

QJ 型减速器是一种外啮合、斜齿、中硬齿面、三点支承式的渐开线圆柱齿轮减速器; QJ-D 型减速器是 QJ 型减速器的派生系列, 支承方式为底座式。QJ 型减速器分为 QJR 型 (二级), QJS 型 (二级) 和 QJRS 型 (二级安装尺寸, 三级速比, 即二级折轴式) 三种结构型式。同样, QJ-D 型也分为 QJR-D 型、QJS-D 型、QJRS-D 型三种结构。主要用于起重机各种传动机构中, 也可用于运输、冶金、矿山、化工、建筑、轻工等行业的各种机械设备的传动结构中。其适用工作条件为: 齿轮圆周速度 $\leq 16\text{m/s}$; 高速轴转速 $\leq 1000\text{r/min}$; 工作温度为 $-40 \sim 45^\circ\text{C}$, 低于 0°C 时, 启动前润滑油应加热到 5°C ; 可正反两方向运转。

(2) QJ 型和 QJ-D 型减速器安装方式、装配型式

QJ 型减速器分卧式 (W)、立式 (L), 在偏转角 $\pm \alpha$ 范围内为卧式, L 范围内为立式安装。如图 15-2-1 所示, α 角的大小与传动比有关, 当减速器倾斜 α 角时, 应保证使中间级大齿轮浸入油中 1~2 个齿高深度。

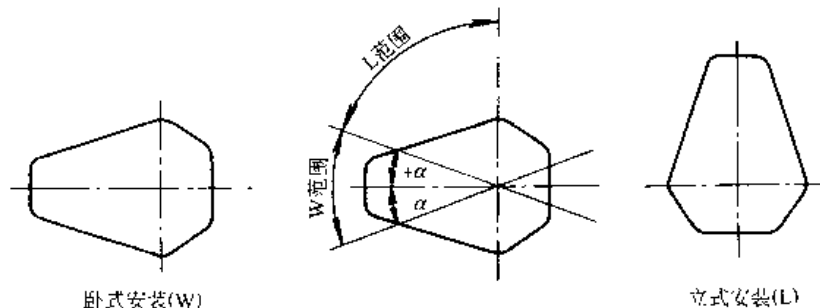


图 15-2-1 QJ 型减速器安装方式

QJ 型减速器为三支点支承式, 支承结构如图 15-2-2 所示。

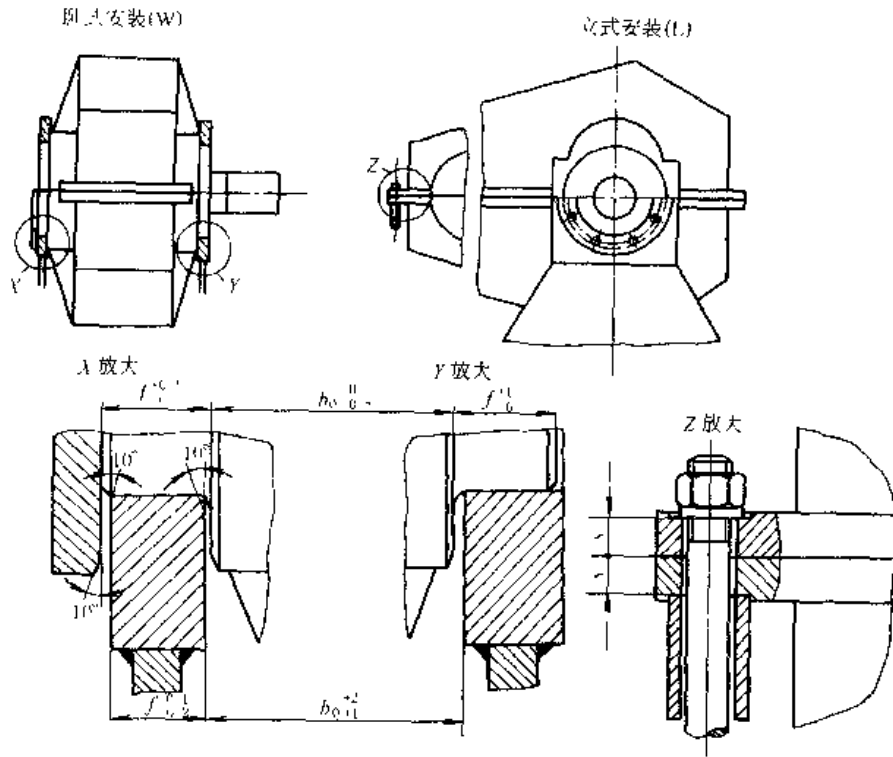


图 15-2-2 QJ 型减速器支承结构

QJ-D 型减速器为底座固定安装，卧式结构。

QJ 型和 QJ-D 型减速器装配型式如图 15-2-3 所示。

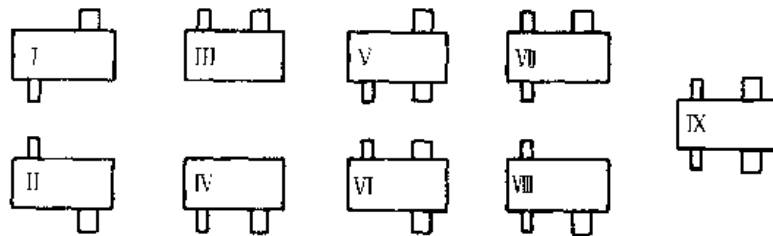
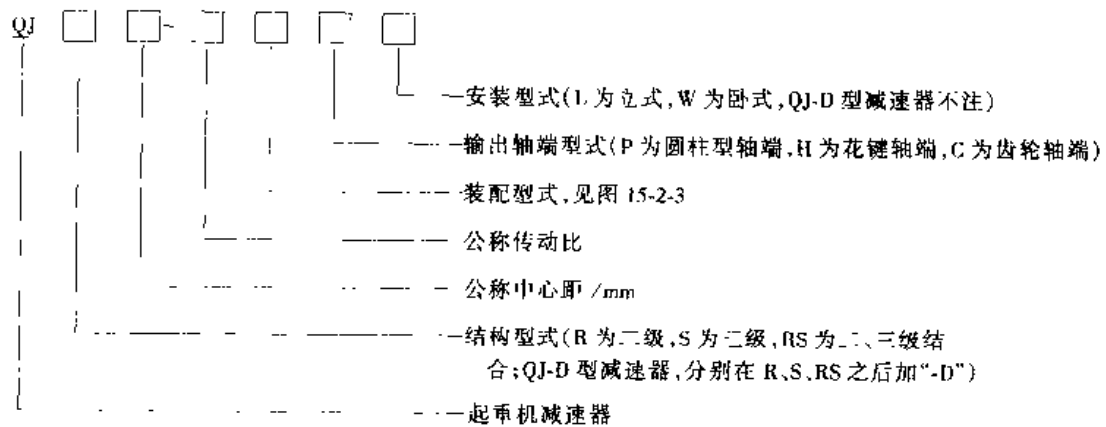


图 15-2-3 QJ 型、QJ-D 型减速器装配型式

(3) 标记示例



(4) 主要生产厂家

银川起重机械厂、四川齿轮箱厂、泰兴减速机厂、太原重型减速机厂。

2.2 外形、安装尺寸

QJR 型减速器外形、安装尺寸

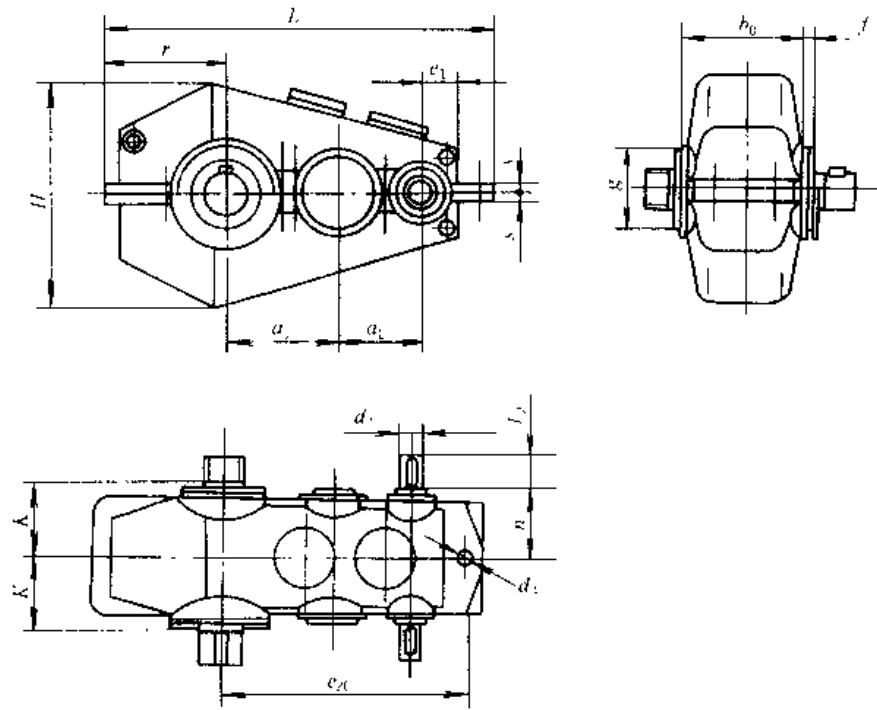


表 15-2-14

/mm

| 公称中心距 a_1 | a_2 | a_{02} | 输入轴端 | | L | H | n | K | $b_{0-0.5}$ | $f_{+0.1}^0$ | K (h9) | d_4 | e_{21} | s | r | e_1 | 重量 /kg |
|----------------|-------|----------|---------------|-------|------|------|-----|-----|-------------|--------------|-------------|-------|----------|-----|------|-------|-----------|
| | | | d_2 (r6) | l_2 | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 100 | 240 | 22 | 50 | 505 | 320 | 120 | 130 | 190 | 16 | 130 | 12 | 320 | 12 | 170 | 50 | 59 |
| 170 | 118 | 288 | 28 | 60 | 600 | 386 | 135 | 140 | 215 | 18 | 150 | 15 | 380 | 14 | 202 | 60 | 85 |
| 200 | 140 | 340 | 32 | 80 | 707 | 455 | 180 | 195 | 250 | 20 | 170 | 18 | 450 | 17 | 232 | 70 | 133 |
| 236 | 170 | 406 | 38 | 80 | 828 | 518 | 210 | 225 | 300 | 20 | 200 | 18 | 530 | 17 | 272 | 85 | 240 |
| 280 | 200 | 480 | 48 | 110 | 974 | 584 | 235 | 250 | 335 | 25 | 240 | 22 | 630 | 22 | 314 | 100 | 330 |
| 335 | 236 | 571 | 55 | 110 | 1156 | 735 | 255 | 280 | 400 | 25 | 270 | 26 | 750 | 27 | 375 | 120 | 590 |
| 400 | 280 | 680 | 65 | 140 | 1387 | 867 | 285 | 340 | 475 | 30 | 320 | 33 | 900 | 27 | 447 | 140 | 850 |
| 450 | 315 | 765 | 80 | 170 | 1547 | 990 | 310 | 365 | 530 | 30 | 360 | 33 | 1000 | 32 | 506 | 160 | 1300 |
| 500 | 355 | 855 | 90 | 170 | 1720 | 1130 | 350 | 410 | 600 | 40 | 400 | 39 | 1120 | 32 | 554 | 180 | 1760 |
| 560 | 400 | 960 | 100 | 210 | 1922 | 1270 | 385 | 445 | 670 | 40 | 430 | 39 | 1250 | 37 | 626 | 200 | 2600 |
| 630 | 450 | 1080 | 110 | 210 | 2156 | 1380 | 425 | 495 | 750 | 40 | 480 | 45 | 1400 | 37 | 704 | 225 | 3550 |
| 710 | 500 | 1210 | 120 | 210 | 2433 | 1540 | 450 | 565 | 850 | 50 | 530 | 45 | 1600 | 42 | 781 | 250 | 4900 |
| 800 | 560 | 1360 | 130 | 250 | 2739 | 1712 | 490 | 615 | 950 | 50 | 580 | 52 | 1800 | 42 | 880 | 280 | 6600 |
| 900 | 630 | 1530 | 150 | 250 | 3043 | 1910 | 540 | 670 | 1060 | 50 | 650 | 62 | 2000 | 47 | 978 | 320 | 9200 |
| 1000 | 710 | 1710 | 170 | 300 | 3384 | 2150 | 610 | 740 | 1180 | 60 | 720 | 70 | 2240 | 55 | 1074 | 360 | 12000 |

注: 1. $a_{02} = a_1 + a_2$

2 输出轴端尺寸见表 15-2-20

QJS 型减速器外形、安装尺寸

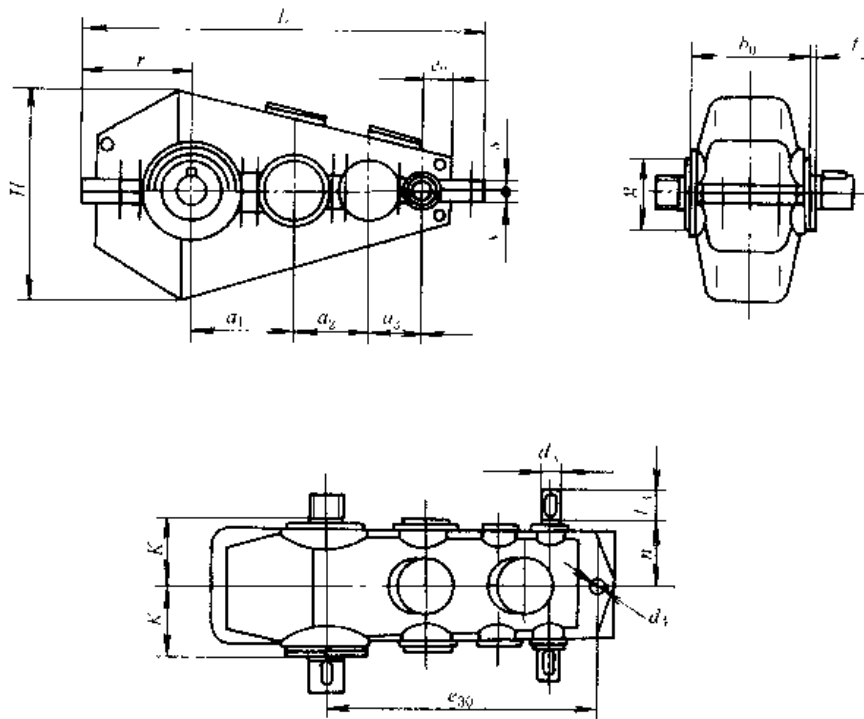


表 15-2-15

/mm

| 公称中心距 a_1 | a_2 | a_1 | a_{01} | 输入轴端 | | L | H | n | K | $b_{0-0.5}$ | f_{0-1} | K (h9) | d_4 | e_{30} | s | r | e_2 | 重量 /kg |
|----------------|-------|-------|----------|---------------|-------|------|------|-----|-----|-------------|-----------|-------------|-------|----------|-----|------|-------|-----------|
| | | | | d_3 (r6) | L_3 | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 100 | 71 | 311 | 18 | 40 | 567 | 320 | 120 | 130 | 190 | 16 | 130 | 12 | 380 | 12 | 170 | 40 | 64 |
| 170 | 118 | 85 | 373 | 22 | 50 | 673 | 386 | 135 | 140 | 215 | 18 | 150 | 15 | 450 | 14 | 202 | 48 | 95 |
| 200 | 140 | 100 | 440 | 28 | 60 | 793 | 455 | 180 | 195 | 250 | 20 | 170 | 18 | 530 | 17 | 232 | 56 | 170 |
| 236 | 170 | 118 | 524 | 32 | 80 | 928 | 518 | 210 | 225 | 300 | 20 | 200 | 18 | 630 | 17 | 272 | 67 | 256 |
| 280 | 200 | 140 | 620 | 38 | 80 | 1024 | 584 | 235 | 250 | 335 | 25 | 240 | 22 | 750 | 22 | 314 | 80 | 350 |
| 335 | 236 | 170 | 741 | 45 | 110 | 1301 | 735 | 255 | 280 | 400 | 25 | 270 | 26 | 900 | 27 | 375 | 95 | 654 |
| 400 | 280 | 200 | 880 | 50 | 110 | 1559 | 867 | 285 | 340 | 475 | 30 | 320 | 33 | 1060 | 27 | 447 | 112 | 940 |
| 450 | 315 | 224 | 989 | 55 | 110 | 1736 | 990 | 310 | 365 | 530 | 30 | 360 | 33 | 1180 | 32 | 506 | 125 | 1400 |
| 500 | 355 | 250 | 1105 | 60 | 140 | 1930 | 1130 | 350 | 410 | 600 | 40 | 400 | 39 | 1320 | 32 | 554 | 140 | 1850 |
| 560 | 400 | 280 | 1240 | 70 | 140 | 2162 | 1270 | 385 | 445 | 670 | 40 | 430 | 39 | 1500 | 37 | 626 | 160 | 2800 |
| 630 | 450 | 315 | 1395 | 80 | 170 | 2426 | 1380 | 425 | 495 | 750 | 40 | 480 | 45 | 1700 | 37 | 704 | 180 | 3500 |
| 710 | 500 | 355 | 1565 | 90 | 170 | 2738 | 1540 | 450 | 565 | 850 | 50 | 530 | 45 | 1900 | 42 | 721 | 200 | 4700 |
| 800 | 560 | 400 | 1760 | 100 | 210 | 3084 | 1712 | 490 | 615 | 950 | 50 | 580 | 52 | 2120 | 42 | 880 | 225 | 6400 |
| 900 | 630 | 450 | 1980 | 110 | 210 | 3423 | 1910 | 540 | 670 | 1060 | 50 | 650 | 62 | 2360 | 47 | 978 | 250 | 9000 |
| 1000 | 710 | 500 | 2210 | 130 | 250 | 3804 | 2150 | 610 | 740 | 1180 | 60 | 720 | 70 | 2650 | 55 | 1074 | 280 | 11700 |

注：1. $a_{01} = a_1 + a_2 + a_3$

2. 输出轴端尺寸见表 15-2-20。

QJRS 型减速器外形、安装尺寸

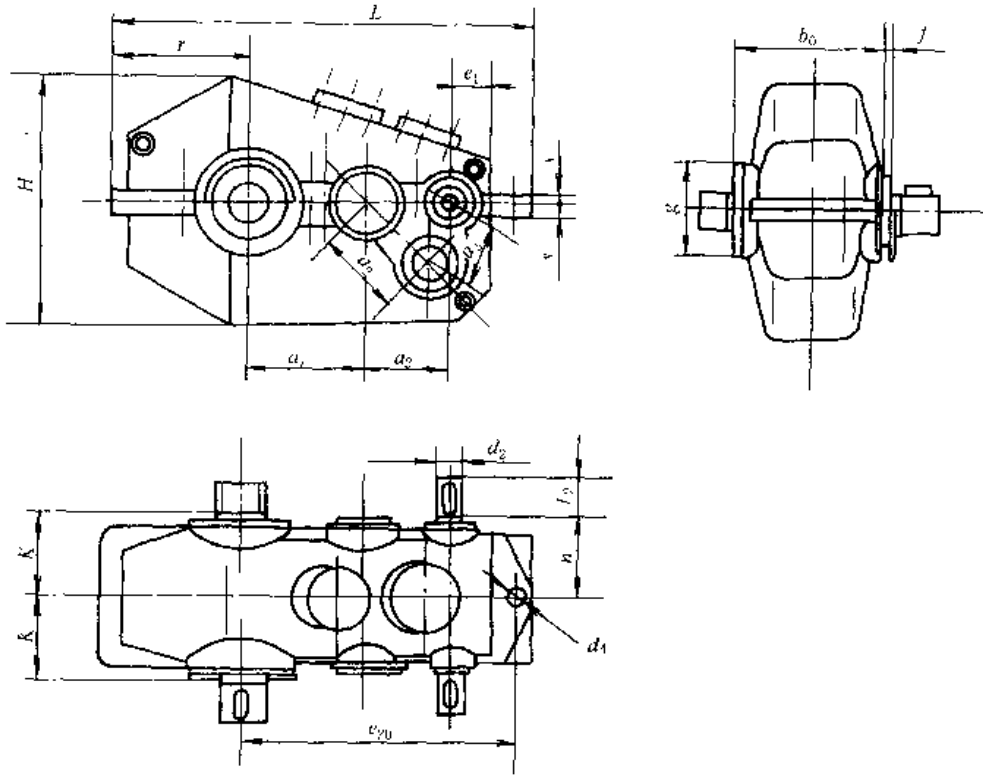


表 15-2-16

/mm

| 公称中心距 a_1 | a_2 | a_3 | a_{01} | 输入轴端 | | L | H | n | K | $b_{0-0.5}$ | $f_{+0.1}^0$ | g | d_4 | e_{20} | s | r | e_1 | 重量 /kg |
|----------------|-------|-------|----------|---------------|-------|------|------|-----|-----|-------------|--------------|-----|-------|----------|-----|------|-------|-----------|
| | | | | d_2 (r6) | L_2 | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 100 | 71 | 311 | 18 | 40 | 505 | 298 | 120 | 130 | 190 | 16 | 130 | 12 | 320 | 12 | 170 | 50 | 64 |
| 170 | 118 | 85 | 373 | 22 | 50 | 600 | 375 | 135 | 140 | 215 | 18 | 150 | 15 | 380 | 14 | 202 | 60 | 94 |
| 200 | 140 | 100 | 440 | 28 | 60 | 707 | 440 | 180 | 195 | 250 | 20 | 170 | 18 | 450 | 17 | 232 | 70 | 185 |
| 236 | 170 | 118 | 524 | 32 | 80 | 828 | 500 | 210 | 225 | 300 | 20 | 200 | 18 | 530 | 17 | 272 | 85 | 284 |
| 280 | 200 | 140 | 620 | 38 | 80 | 974 | 562 | 235 | 250 | 335 | 25 | 240 | 22 | 630 | 22 | 314 | 100 | 380 |
| 335 | 236 | 170 | 741 | 45 | 110 | 1156 | 710 | 255 | 280 | 400 | 25 | 270 | 26 | 750 | 27 | 375 | 120 | 650 |
| 400 | 280 | 200 | 880 | 50 | 110 | 1387 | 836 | 285 | 340 | 475 | 30 | 320 | 33 | 900 | 27 | 447 | 140 | 930 |
| 450 | 315 | 224 | 989 | 55 | 110 | 1547 | 980 | 310 | 365 | 530 | 30 | 360 | 33 | 1000 | 32 | 506 | 160 | 1410 |
| 500 | 355 | 250 | 1105 | 60 | 140 | 1720 | 1060 | 350 | 410 | 600 | 40 | 400 | 39 | 1120 | 32 | 554 | 180 | 1820 |
| 560 | 400 | 280 | 1240 | 70 | 140 | 1922 | 1240 | 385 | 445 | 670 | 40 | 430 | 39 | 1250 | 37 | 626 | 200 | 2890 |
| 630 | 450 | 315 | 1395 | 80 | 170 | 2156 | 1370 | 425 | 495 | 750 | 40 | 480 | 45 | 1400 | 37 | 704 | 225 | 3550 |
| 710 | 500 | 355 | 1565 | 90 | 170 | 2433 | 1530 | 450 | 565 | 850 | 50 | 530 | 45 | 1600 | 42 | 781 | 250 | 4900 |
| 800 | 560 | 400 | 1760 | 100 | 210 | 2739 | 1691 | 490 | 615 | 950 | 50 | 580 | 52 | 1800 | 42 | 880 | 280 | 6600 |
| 900 | 630 | 450 | 1980 | 110 | 210 | 3043 | 1900 | 540 | 670 | 1060 | 50 | 650 | 62 | 2000 | 47 | 978 | 320 | 9200 |
| 1000 | 710 | 500 | 2210 | 130 | 250 | 3384 | 2070 | 610 | 740 | 1180 | 60 | 720 | 70 | 2240 | 55 | 1074 | 360 | 12000 |

注: 1. $a_{01} = a_1 + a_2 + a_3$

2. 输出轴端尺寸见表 15-2-20。

QJR-D 型减速器外形、安装尺寸

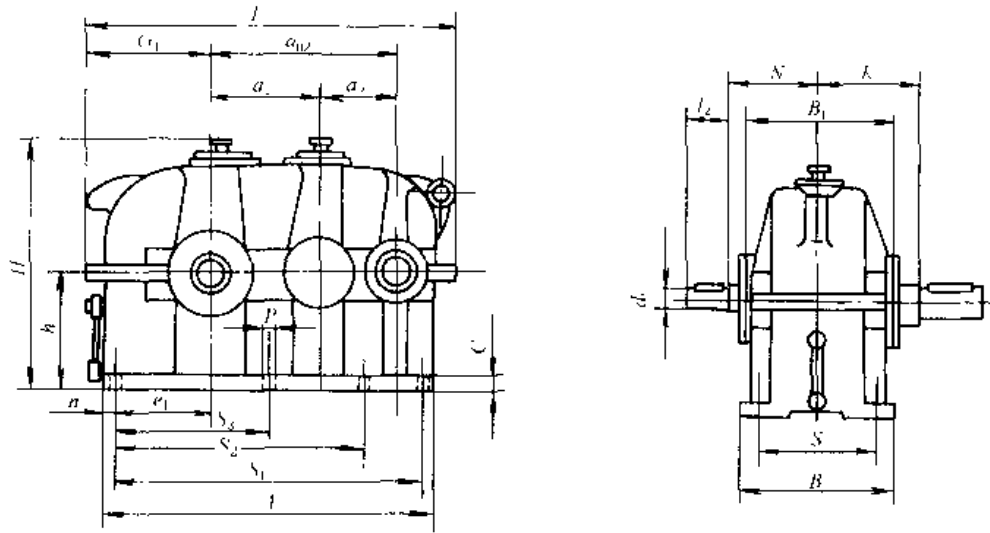


表 15-2-17

/mm

| 公称中心距 a_1 | a_2 | a_{02} | 外形尺寸 | | | 中心 高 h | 输入轴端 | | 地脚安装尺寸 | | | | | | | | A | B_1 | n | G_1 | e_1 | K |
|----------------|-------|----------|------|------|------|-------------|------|---------------|--------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----------|------|-------|-----|-------|-------|-----|
| | | | L | H | B | | N | d_2 (r6) | l_2 | S | S_1 | S_2 | S_3 | C | P | 孔数 (个) | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 100 | 240 | 494 | 305 | 220 | 140 | 120 | 22 | 50 | 175 | 380 | — | 190 | 22 | 18 | 6 | 430 | 190 | 25 | 172 | 115 | 130 |
| 170 | 118 | 288 | 577 | 365 | 250 | 170 | 135 | 28 | 60 | 205 | 460 | — | 230 | 25 | 18 | 6 | 513 | 215 | 27 | 197 | 138 | 150 |
| 200 | 140 | 340 | 664 | 425 | 270 | 200 | 180 | 32 | 80 | 230 | 550 | — | 275 | 25 | 18 | 6 | 600 | 250 | 25 | 222 | 165 | 175 |
| 236 | 170 | 406 | 796 | 497 | 330 | 236 | 210 | 38 | 80 | 280 | 660 | — | 330 | 28 | 23 | 6 | 716 | 300 | 30 | 265 | 195 | 200 |
| 280 | 200 | 480 | 925 | 585 | 360 | 280 | 235 | 48 | 110 | 310 | 780 | — | 390 | 30 | 23 | 6 | 845 | 340 | 33 | 303 | 230 | 220 |
| 335 | 236 | 571 | 1100 | 695 | 430 | 335 | 255 | 55 | 110 | 370 | 940 | — | 450 | 35 | 27 | 6 | 1006 | 400 | 35 | 362 | 280 | 260 |
| 400 | 280 | 680 | 1380 | 830 | 510 | 400 | 285 | 65 | 140 | 450 | 1100 | — | 550 | 40 | 27 | 6 | 1195 | 490 | 50 | 422 | 325 | 310 |
| 450 | 315 | 765 | 1462 | 930 | 590 | 450 | 310 | 80 | 170 | 490 | 1240 | 1000 | 600 | 40 | 33 | 8 | 1350 | 550 | 55 | 481 | 370 | 335 |
| 500 | 355 | 855 | 1622 | 1030 | 640 | 500 | 350 | 90 | 170 | 540 | 1390 | 1120 | 670 | 45 | 33 | 8 | 1510 | 620 | 60 | 531 | 415 | 370 |
| 560 | 400 | 960 | 1822 | 1160 | 710 | 560 | 385 | 100 | 210 | 600 | 1550 | 1250 | 750 | 50 | 39 | 8 | 1690 | 690 | 70 | 596 | 460 | 410 |
| 630 | 450 | 1080 | 2037 | 1300 | 770 | 630 | 425 | 110 | 210 | 650 | 1750 | 1410 | 850 | 55 | 39 | 8 | 1905 | 770 | 80 | 666 | 520 | 450 |
| 710 | 500 | 1210 | 2278 | 1460 | 860 | 710 | 450 | 120 | 210 | 740 | 1960 | 1580 | 950 | 60 | 45 | 8 | 2130 | 868 | 85 | 744 | 585 | 510 |
| 800 | 560 | 1360 | 2538 | 1640 | 980 | 800 | 490 | 130 | 250 | 830 | 2195 | 1770 | 1060 | 65 | 45 | 8 | 2390 | 980 | 100 | 824 | 650 | 570 |
| 900 | 630 | 1530 | 2860 | 1840 | 1100 | 900 | 580 | 150 | 250 | 950 | 2480 | 2000 | 1200 | 70 | 52 | 8 | 2700 | 1130 | 110 | 930 | 740 | 640 |
| 1000 | 710 | 1710 | 3200 | 2040 | 1200 | 1000 | 610 | 170 | 300 | 1050 | 2750 | 2220 | 1320 | 75 | 52 | 8 | 3020 | 1220 | 135 | 1040 | 815 | 700 |

注：输出轴端尺寸见表 15-2-20。

QJS-D 型减速器外形、安装尺寸

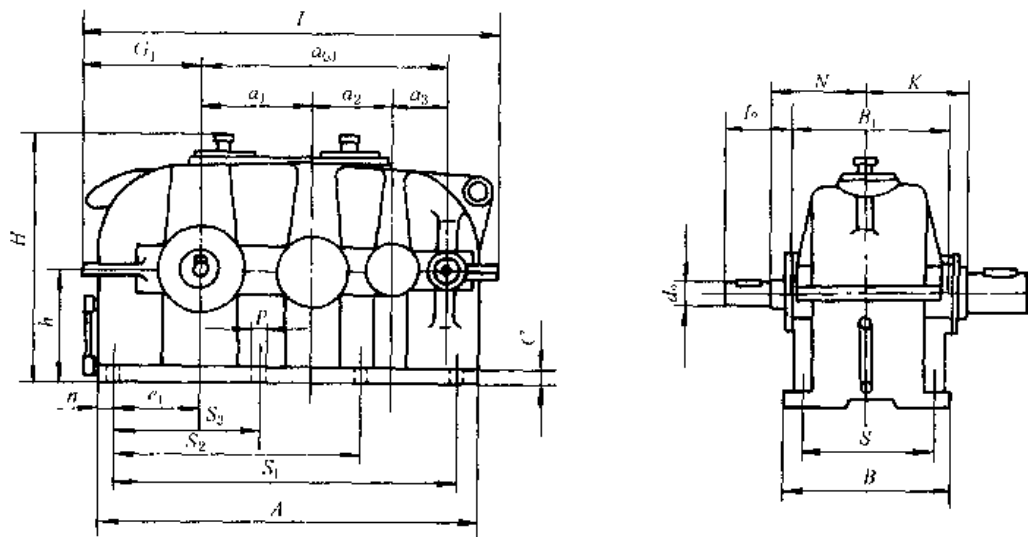


表 15-2-18

| 公称中心距 a_1 | a_2 | a_3 | a_{03} | 外形尺寸 | | | 中心 高 h | 输入轴端 | | | 地脚安装尺寸 | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|----------|------|------|------|-------------|------|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----------|------|-------|-----|-------|-------|-----|
| | | | | L | H | B | | N | d_2 (r6) | l_2 | S | S_1 | S_2 | S_3 | C | P | 孔数 (个) | A | B_1 | n | G_1 | e_1 | K |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 100 | 71 | 311 | 560 | 305 | 220 | 140 | 120 | 18 | 40 | 175 | 450 | — | 200 | 22 | 18 | 6 | 496 | 190 | 25 | 172 | 117 | 130 |
| 170 | 118 | 85 | 373 | 652 | 365 | 250 | 170 | 135 | 22 | 50 | 205 | 535 | — | 235 | 25 | 18 | 6 | 588 | 215 | 27 | 197 | 138 | 150 |
| 200 | 140 | 100 | 440 | 750 | 425 | 275 | 200 | 180 | 28 | 60 | 230 | 635 | — | 275 | 25 | 18 | 6 | 686 | 250 | 25 | 222 | 165 | 175 |
| 236 | 170 | 118 | 524 | 896 | 497 | 330 | 236 | 210 | 32 | 80 | 280 | 750 | — | 330 | 28 | 23 | 6 | 816 | 300 | 30 | 265 | 195 | 200 |
| 280 | 200 | 140 | 620 | 1045 | 585 | 360 | 280 | 235 | 38 | 80 | 310 | 900 | — | 390 | 30 | 23 | 6 | 965 | 340 | 33 | 303 | 230 | 220 |
| 335 | 236 | 170 | 741 | 1245 | 695 | 430 | 335 | 255 | 45 | 110 | 370 | 1050 | 750 | 450 | 35 | 27 | 6 | 1151 | 400 | 35 | 362 | 280 | 260 |
| 400 | 280 | 200 | 880 | 1461 | 830 | 510 | 400 | 285 | 50 | 110 | 450 | 1270 | 900 | 550 | 40 | 27 | 6 | 1367 | 490 | 50 | 422 | 325 | 310 |
| 450 | 315 | 224 | 989 | 1651 | 930 | 590 | 450 | 310 | 55 | 110 | 490 | 1425 | 1000 | 600 | 40 | 33 | 8 | 1539 | 550 | 55 | 481 | 370 | 335 |
| 500 | 355 | 250 | 1105 | 1832 | 1030 | 640 | 500 | 350 | 60 | 140 | 540 | 1600 | 1120 | 670 | 45 | 33 | 8 | 1720 | 620 | 60 | 531 | 415 | 375 |
| 560 | 400 | 280 | 1240 | 2062 | 1160 | 710 | 560 | 385 | 70 | 140 | 600 | 1780 | 1250 | 750 | 50 | 39 | 8 | 1930 | 690 | 70 | 596 | 460 | 410 |
| 630 | 450 | 315 | 1395 | 2307 | 1300 | 770 | 630 | 425 | 80 | 170 | 650 | 2010 | 1410 | 850 | 55 | 39 | 8 | 2175 | 770 | 80 | 666 | 520 | 450 |
| 710 | 500 | 355 | 1565 | 2583 | 1460 | 860 | 710 | 450 | 90 | 170 | 740 | 2265 | 1580 | 950 | 60 | 45 | 8 | 2435 | 868 | 85 | 744 | 585 | 510 |
| 800 | 560 | 400 | 1760 | 2883 | 1640 | 980 | 800 | 490 | 100 | 210 | 830 | 2535 | 1770 | 1060 | 65 | 45 | 8 | 2735 | 980 | 100 | 824 | 650 | 570 |
| 900 | 630 | 450 | 1980 | 3240 | 1840 | 1100 | 900 | 540 | 110 | 210 | 950 | 2860 | 2000 | 1200 | 70 | 52 | 8 | 3080 | 1130 | 110 | 930 | 740 | 640 |
| 1000 | 710 | 500 | 2210 | 3620 | 2040 | 1200 | 1000 | 610 | 130 | 250 | 1050 | 3170 | 2220 | 1320 | 75 | 52 | 8 | 3440 | 1220 | 135 | 1040 | 815 | 700 |

注：输出轴端尺寸见表 15-2-20。

QJRS-D 型减速器外形、安装尺寸

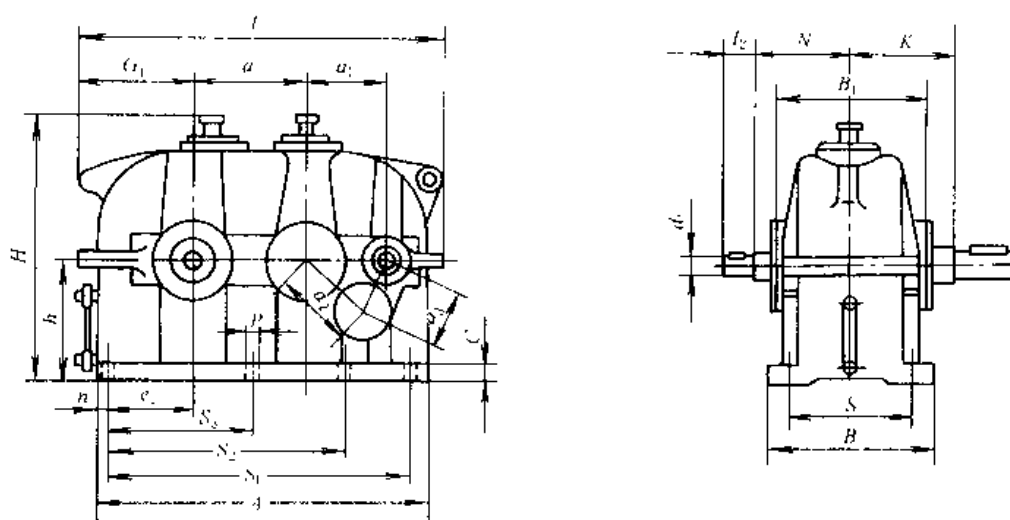


表 15-2-19

/mm

| 公称中心距 a_1 | a_2 | a_3 | a_{01} | 外形尺寸 | | | 中心 高 h | 输入轴端 | | | 地脚安装尺寸 | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|----------|------|------|------|-------------|------|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----------|------|-------|-----|-------|-------|-----|
| | | | | L | H | B | | N | d_2 (r6) | l_2 | S | S_1 | S_2 | S_3 | C | P | 孔数 (个) | A | B_1 | n | G_1 | e_1 | K |
| 140 | 100 | 71 | 311 | 494 | 305 | 220 | 140 | 120 | 18 | 40 | 175 | 380 | — | 190 | 22 | 18 | 6 | 430 | 190 | 25 | 172 | 115 | 130 |
| 170 | 118 | 85 | 373 | 577 | 365 | 250 | 170 | 135 | 22 | 50 | 205 | 460 | — | 230 | 25 | 18 | 6 | 513 | 215 | 27 | 197 | 138 | 150 |
| 200 | 140 | 100 | 440 | 664 | 425 | 275 | 200 | 180 | 28 | 60 | 230 | 550 | — | 275 | 25 | 18 | 6 | 600 | 250 | 25 | 222 | 165 | 175 |
| 236 | 170 | 118 | 524 | 796 | 497 | 330 | 236 | 210 | 32 | 80 | 280 | 660 | — | 330 | 28 | 23 | 6 | 716 | 300 | 30 | 265 | 195 | 200 |
| 280 | 200 | 140 | 620 | 925 | 585 | 360 | 280 | 235 | 38 | 80 | 310 | 780 | — | 390 | 30 | 23 | 6 | 845 | 340 | 33 | 303 | 230 | 220 |
| 335 | 236 | 170 | 741 | 1100 | 695 | 430 | 335 | 255 | 45 | 110 | 370 | 940 | — | 450 | 35 | 27 | 6 | 1006 | 400 | 35 | 362 | 280 | 260 |
| 400 | 280 | 200 | 880 | 1289 | 830 | 510 | 400 | 285 | 50 | 110 | 450 | 1100 | — | 550 | 40 | 27 | 6 | 1195 | 490 | 50 | 422 | 325 | 310 |
| 450 | 315 | 224 | 989 | 1462 | 930 | 590 | 450 | 310 | 55 | 110 | 490 | 1240 | 1000 | 600 | 40 | 33 | 8 | 1350 | 550 | 55 | 481 | 370 | 335 |
| 500 | 335 | 250 | 1105 | 1622 | 1030 | 640 | 500 | 350 | 60 | 140 | 540 | 1390 | 1120 | 670 | 45 | 33 | 8 | 1510 | 620 | 60 | 531 | 415 | 370 |
| 560 | 400 | 280 | 1240 | 1872 | 1160 | 710 | 560 | 385 | 70 | 140 | 600 | 1550 | 1250 | 750 | 50 | 39 | 8 | 1690 | 690 | 70 | 596 | 460 | 410 |
| 630 | 450 | 315 | 1395 | 2037 | 1300 | 770 | 630 | 425 | 80 | 170 | 650 | 1750 | 1410 | 850 | 55 | 39 | 8 | 1905 | 770 | 80 | 666 | 520 | 450 |
| 710 | 500 | 355 | 1565 | 2278 | 1460 | 860 | 710 | 450 | 90 | 170 | 740 | 1960 | 1580 | 950 | 60 | 45 | 8 | 2130 | 868 | 85 | 744 | 585 | 510 |
| 800 | 560 | 400 | 1760 | 2538 | 1640 | 980 | 800 | 490 | 100 | 210 | 830 | 2195 | 1770 | 1060 | 65 | 45 | 8 | 2390 | 980 | 100 | 824 | 650 | 570 |
| 900 | 630 | 450 | 1980 | 2860 | 1840 | 1100 | 900 | 540 | 110 | 210 | 950 | 2480 | 2000 | 1200 | 70 | 52 | 8 | 2700 | 1130 | 110 | 930 | 740 | 640 |
| 1000 | 710 | 500 | 2210 | 3200 | 2040 | 1200 | 1000 | 610 | 130 | 250 | 1050 | 2750 | 2220 | 1320 | 75 | 52 | 8 | 3020 | 1220 | 135 | 1040 | 815 | 700 |

注：1. $a_{01} = a_1 + a_2 + a_3$

2. 输出轴端尺寸见表 15-2-20

QJ 型、QJ-D 型减速器的输出轴端尺寸

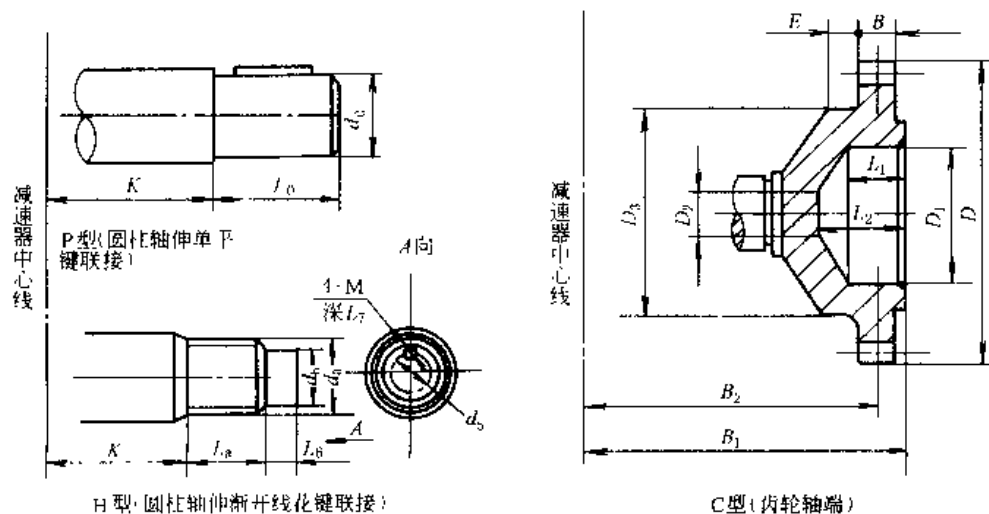


表 15-2-20

/mm

| 公称中心距 a_1 | P 型 | | C 型 | | | | | | | | | | | H 型 | | | | | | | |
|----------------|-------------------------|-------|--------------|-----|---------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|--------------|----------------|-------|-------|-----|---------------|-------|-------|
| | d_0 ($\times 6$) | L_0 | $m \times z$ | D | D_1 (H7) | D_2 | D_3 | B_1 | B_2 | B | E | I_1 | I_2 | $m \times z$ | d_n (h11) | L_n | d_5 | M | d_6 (k6) | L_6 | L_7 |
| 140 | 48 | 82 | | | | | | | | | | | | 3×15 | 48 | 30 | 25 | 6 | 40 | 20 | 12 |
| 170 | 55 | 82 | | | | | | | | | | | | 3×18 | 57 | 30 | 30 | 6 | 50 | 25 | 12 |
| 200 | 65 | 105 | | | | | | | | | | | | 3×22 | 69 | 35 | 40 | 8 | 60 | 30 | 16 |
| 236 | 80 | 130 | 3×56 | 174 | 90 | 40 | 135 | 279.5 | 253 | 25 | 25 | 45 | 60 | 3×27 | 84 | 40 | 50 | 8 | 70 | 35 | 16 |
| 280 | 90 | 130 | 4×56 | 232 | 120 | 40 | 170 | 302.5 | 271 | 35 | 25 | 50 | 75 | 5×18 | 95 | 50 | 60 | 8 | 80 | 40 | 16 |
| 335 | 110 | 165 | 4×56 | 232 | 120 | 40 | 170 | 339.5 | 308 | 35 | 25 | 50 | 75 | 5×22 | 115 | 55 | 70 | 10 | 100 | 45 | 20 |
| 400 | 130 (140) | 200 | 6×56 | 348 | 170 | 45 | 260 | 402 | 370 | 40 | 32 | 76 | 100 | 5×26 | 135 | 70 | 90 | 10 | 120 | 50 | 20 |
| 450 | 150 | 200 | 6×56 | 348 | 170 | 45 | 260 | 429 | 397 | 40 | 32 | 76 | 100 | 5×30 | 155 | 75 | 100 | 12 | 140 | 55 | 25 |
| 500 | 170 (180) | 240 | 8×54 | 448 | 200 | 105 | 260 | 482 | 442 | 50 | 32 | 78 | 100 | 5×34 | 175 | 85 | 120 | 12 | 160 | 60 | 25 |
| 560 | 190 (200) | 280 | 10×48 | 500 | 200 | 105 | 280 | 570 | 505 | 60 | 35 | 78 | 110 | 5×38 | 195 | 95 | 140 | 12 | 180 | 60 | 25 |
| 630 | 220 | 280 | | | | | | | | | | | | 8×26 | 216 | 105 | 160 | 12 | 190 | 65 | 25 |
| 710 | 250 (260) | 330 | | | | | | | | | | | | 8×30 | 248 | 120 | 180 | 16 | 220 | 65 | 32 |
| 800 | 280 | 380 | | | | | | | | | | | | 8×34 | 280 | 135 | 200 | 16 | 250 | 65 | 32 |
| 900 | 320 | 380 | | | | | | | | | | | | 8×38 | 312 | 150 | 220 | 20 | 280 | 75 | 40 |
| 1000 | 360 | 450 | | | | | | | | | | | | 8×44 | 360 | 170 | 250 | 20 | 320 | 80 | 40 |

注：尺寸 K：QJ 型减速器见表 15-2-14 ~ 表 15-2-16；QJ-D 型见表 15-2-17 ~ 表 15-2-19。

2.3 承载能力

表 15-2-21 QJR 型、QJR-D 型减速器承载能力 (工作级别为 M5)

| 公称速比 | 公称中心距 a_1/mm | 140 | 170 | 200 | 236 | 280 | 335 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 |
|------|-------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 输出转矩 /N·m | 820 | 1360 | 2650 | 4500 | 7500 | 12500 | 21200 | 30000 | 42500 | 60000 | 85000 | 118000 | 170000 | 236000 | 335000 |
| | 输入轴转速 /r·min ⁻¹ | 许用输入功率 P_{M5}/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 570 | 5.3 | 9.0 | 15.5 | 26 | 44 | 73 | 124 | 176 | 249 | 351 | 497 | 691 | 995 | 1381 |
| 710 | | 6.4 | 10.7 | 19.3 | 33 | 55 | 91 | 155 | 219 | 310 | 437 | 620 | 860 | 1239 | 1720 | 2442 |
| 950 | | 7.9 | 13.2 | 26 | 44 | 73 | 122 | 207 | 293 | 415 | 585 | 829 | 1151 | 1658 | 2302 | 3268 |
| 12.5 | 570 | 4.3 | 7.2 | 12.4 | 21 | 35 | 59 | 99 | 141 | 199 | 281 | 398 | 552 | 796 | 1105 | 1568 |
| | 710 | 5.2 | 8.8 | 15.5 | 26 | 44 | 73 | 124 | 175 | 248 | 350 | 496 | 688 | 991 | 1376 | 1954 |
| | 950 | 6.5 | 10.9 | 21 | 35 | 59 | 98 | 165 | 234 | 332 | 468 | 663 | 921 | 1327 | 1842 | 2614 |
| 16 | 570 | 3.4 | 5.7 | 9.7 | 16.5 | 27 | 46 | 78 | 110 | 155 | 220 | 311 | 432 | 622 | 863 | 1225 |
| | 710 | 4.2 | 7.0 | 12.1 | 21 | 34 | 57 | 97 | 137 | 194 | 273 | 387 | 538 | 775 | 1075 | 1526 |
| | 950 | 5.2 | 8.7 | 16.2 | 27 | 46 | 76 | 129 | 183 | 259 | 366 | 518 | 719 | 1036 | 1439 | 2042 |
| 20 | 570 | 2.7 | 4.5 | 7.8 | 13.2 | 22 | 37 | 62 | 88 | 124 | 176 | 249 | 345 | 497 | 691 | 980 |
| | 710 | 3.3 | 5.7 | 9.7 | 16.4 | 27 | 46 | 77 | 109 | 155 | 219 | 310 | 430 | 620 | 860 | 1221 |
| | 950 | 4.2 | 7.1 | 12.9 | 22 | 37 | 61 | 103 | 146 | 207 | 293 | 415 | 576 | 829 | 1151 | 1634 |
| 25 | 570 | 2.1 | 3.5 | 6.2 | 10.5 | 17.6 | 29 | 50 | 70 | 100 | 141 | 199 | 276 | 398 | 552 | 784 |
| | 710 | 2.6 | 4.5 | 7.7 | 13.1 | 22 | 36 | 62 | 88 | 124 | 175 | 248 | 344 | 496 | 688 | 977 |
| | 950 | 3.3 | 5.7 | 10.3 | 17.6 | 29 | 49 | 83 | 117 | 166 | 234 | 332 | 460 | 663 | 921 | 1307 |
| 31.5 | 570 | 1.6 | 2.8 | 4.9 | 8.4 | 13.9 | 23 | 39 | 56 | 79 | 112 | 158 | 219 | 316 | 438 | 622 |
| | 710 | 2.0 | 3.4 | 6.1 | 10.4 | 17.4 | 29 | 49 | 69 | 98 | 139 | 197 | 273 | 393 | 546 | 775 |
| | 950 | 2.6 | 4.4 | 8.2 | 13.9 | 23 | 39 | 66 | 93 | 132 | 186 | 263 | 365 | 526 | 731 | 1037 |

注：1. 工作级别 M5 的说明见表 15-2-25。

2. 减速器输出轴端的瞬时允许转矩为表中规定的 2.7 倍。

表 15-2-22 QJS 型、QJRS 型、QJS-D 型、QJRS-D 型减速器承载能力 (工作级别为 M5)

| 公称速比 | 公称中心距 a_1/mm | 140 | 170 | 200 | 236 | 280 | 335 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 |
|------|---------------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 输出转矩 $/\text{N}\cdot\text{m}$ | 820 | 1360 | 2650 | 4500 | 7500 | 12500 | 21200 | 30000 | 42500 | 60000 | 85000 | 118000 | 170000 | 236000 | 335000 |
| | 输入轴转速 $/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | 许用输入功率 P_{M5}/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | 570 | 1.5 | 2.5 | 3.9 | 6.6 | 11 | 18.3 | 31 | 44 | 62 | 88 | 124 | 173 | 249 | 345 |
| 710 | | 1.8 | 3.1 | 4.8 | 8.2 | 13.7 | 23 | 39 | 55 | 78 | 109 | 155 | 215 | 310 | 430 | 611 |
| 950 | | 2.3 | 3.9 | 6.5 | 11 | 18.3 | 31 | 52 | 73 | 104 | 146 | 207 | 288 | 415 | 576 | 817 |
| 50 | 570 | 1.4 | 2.1 | 3.1 | 5.3 | 8.8 | 14.6 | 25 | 35 | 50 | 70 | 100 | 138 | 199 | 276 | 392 |
| | 710 | 1.5 | 2.6 | 3.9 | 6.6 | 10.9 | 18.2 | 31 | 44 | 62 | 88 | 124 | 172 | 248 | 344 | 488 |
| | 950 | 1.9 | 3.2 | 5.2 | 8.8 | 14.6 | 24 | 41 | 59 | 83 | 117 | 166 | 230 | 332 | 460 | 654 |
| 63 | 570 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.2 | 7.0 | 11.6 | 19.7 | 28 | 40 | 56 | 79 | 110 | 158 | 219 | 311 |
| | 710 | 1.2 | 2.0 | 3.1 | 5.2 | 8.7 | 14.5 | 25 | 35 | 49 | 69 | 98 | 137 | 197 | 273 | 388 |
| | 950 | 1.5 | 2.6 | 4.1 | 7.0 | 11.6 | 19.4 | 33 | 47 | 66 | 93 | 132 | 183 | 263 | 365 | 519 |
| 80 | 570 | 0.8 | 1.3 | 1.9 | 3.3 | 5.5 | 9.1 | 15.5 | 22 | 31 | 44 | 62 | 86 | 124 | 173 | 245 |
| | 710 | 1.0 | 1.6 | 2.4 | 4.1 | 6.8 | 11.4 | 19.3 | 27 | 39 | 55 | 78 | 108 | 155 | 215 | 305 |
| | 950 | 1.2 | 2.1 | 3.2 | 5.5 | 9.1 | 15.2 | 26 | 37 | 52 | 73 | 104 | 144 | 207 | 288 | 408 |
| 100 | 570 | 0.6 | 1.0 | 1.6 | 2.6 | 4.4 | 7.3 | 12.4 | 17.6 | 25 | 35 | 50 | 69 | 100 | 138 | 196 |
| | 710 | 0.8 | 1.3 | 1.9 | 3.3 | 5.5 | 9.1 | 15.5 | 22 | 31 | 44 | 62 | 86 | 124 | 172 | 244 |
| | 950 | 1.0 | 1.7 | 2.6 | 4.4 | 7.3 | 12.2 | 21 | 29 | 42 | 59 | 83 | 115 | 166 | 230 | 327 |
| 125 | 570 | 0.5 | 0.8 | 1.2 | 2.1 | 3.5 | 5.9 | 9.9 | 14.1 | 19.9 | 28 | 40 | 55 | 80 | 111 | 157 |
| | 710 | 0.6 | 1.0 | 1.6 | 2.6 | 4.4 | 7.3 | 12.4 | 17.5 | 25 | 35 | 50 | 69 | 99 | 138 | 195 |
| | 950 | 0.8 | 1.3 | 2.1 | 3.5 | 5.9 | 9.8 | 16.5 | 23 | 33 | 47 | 66 | 92 | 133 | 184 | 261 |
| 160 | 570 | 0.4 | 0.6 | 1.0 | 1.7 | 2.7 | 4.6 | 7.8 | 11.0 | 15.6 | 22 | 31 | 43 | 62 | 86 | 123 |
| | 710 | 0.5 | 0.8 | 1.2 | 2.1 | 3.4 | 5.7 | 9.7 | 13.7 | 19.4 | 27 | 39 | 54 | 78 | 108 | 153 |
| | 950 | 0.6 | 1.0 | 1.6 | 2.7 | 4.6 | 7.6 | 12.9 | 18.3 | 26 | 37 | 52 | 72 | 104 | 144 | 204 |
| 200 | 570 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.2 | 3.7 | 6.2 | 8.8 | 12.4 | 17.6 | 25 | 35 | 50 | 69 | 98 |
| | 710 | 0.4 | 0.6 | 1.0 | 1.6 | 2.7 | 4.6 | 7.7 | 10.9 | 15.5 | 22 | 31 | 43 | 62 | 86 | 122 |
| | 950 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.2 | 3.7 | 6.1 | 10.3 | 14.6 | 21 | 29 | 42 | 58 | 83 | 115 | 163 |

注: 工作级别 M5 的说明见表 15-2-25。

表 15-2-23 QJS 型、QJRS 型、QJS-D 型、QJRS-D 型减速器承载能力 (连续工作型)

| 公称速比 | 公称中心距 a_1/mm | 140 | 170 | 200 | 236 | 280 | 335 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 |
|------|---------------------------------------|---------------------------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 输出转矩 $/\text{N}\cdot\text{m}$ | 430 | 680 | 1325 | 2250 | 3750 | 6250 | 10600 | 15000 | 21250 | 30000 | 42500 | 59000 | 85000 | 118000 | 167500 |
| | 输入轴转速 $/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | 许用输入功率 P_{M5}/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | 570 | 0.8 | 1.3 | 2.0 | 3.3 | 5.5 | 9.2 | 15.5 | 22 | 31 | 44 | 62 | 86.5 | 124.5 | 172.5 |
| 710 | | 0.9 | 1.6 | 2.4 | 4.1 | 6.8 | 11.5 | 19.5 | 27.5 | 39 | 54.5 | 77.5 | 107.5 | 155 | 215 | 305.5 |
| 950 | | 1.1 | 1.9 | 3.2 | 5.5 | 9.1 | 15.5 | 26 | 36 | 52 | 73 | 103.5 | 144 | 207.5 | 288 | 408.5 |
| 50 | 570 | 0.7 | 1.1 | 1.6 | 2.7 | 4.4 | 7.3 | 12.5 | 17.5 | 25 | 35 | 55 | 69 | 99.5 | 138 | 196 |
| | 710 | 0.8 | 1.3 | 2 | 3.2 | 5.5 | 9.1 | 15.5 | 22 | 31 | 44 | 62 | 86 | 124 | 172 | 244 |
| | 950 | 0.9 | 1.6 | 2.6 | 4.4 | 7.3 | 12 | 20.5 | 29.5 | 40.5 | 58.5 | 83 | 115 | 166 | 230 | 327 |
| 63 | 570 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.1 | 3.5 | 5.8 | 9.9 | 14 | 20 | 28 | 39.5 | 55 | 79 | 109.5 | 155.5 |
| | 710 | 0.6 | 1 | 1.6 | 2.6 | 4.4 | 7.3 | 12.5 | 17.5 | 24.5 | 34.6 | 49 | 68.5 | 98.5 | 136.5 | 194 |
| | 950 | 0.7 | 1.3 | 2 | 3.5 | 5.8 | 9.7 | 16.5 | 23.5 | 33 | 46.5 | 66 | 91.5 | 131.5 | 182.5 | 259.5 |
| 80 | 570 | 0.4 | 0.7 | 1 | 1.7 | 2.8 | 4.6 | 7.8 | 11 | 15.5 | 22 | 31 | 43 | 62 | 86.5 | 122.5 |
| | 710 | 0.5 | 0.8 | 1.2 | 2.1 | 3.4 | 5.7 | 9.7 | 13.5 | 19.5 | 27.5 | 39 | 54 | 77.5 | 107.5 | 152.5 |
| | 950 | 0.6 | 1 | 1.6 | 2.7 | 4.5 | 7.6 | 13 | 18.5 | 26 | 36.5 | 52 | 72 | 103.5 | 144 | 204 |

续表

| 公称速比 <i>i</i> | 公称中心距 a_1/mm | 140 | 170 | 200 | 236 | 280 | 335 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 |
|------------------------------|----------------------|--------------------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 输出转矩 $/N \cdot m$ | 410 | 680 | 1325 | 2250 | 3750 | 6250 | 10600 | 15000 | 21250 | 30000 | 42500 | 59000 | 85000 | 118000 | 167500 |
| 输入轴转速 $/r \cdot min^{-1}$ | | 许用输入功率 P_{M6}/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 570 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.2 | 3.7 | 6.2 | 8.8 | 12.5 | 17.5 | 25 | 34.5 | 50 | 69 | 98 |
| | 710 | 0.4 | 0.7 | 1 | 1.7 | 2.8 | 4.6 | 7.8 | 11 | 15.5 | 22 | 31 | 43 | 62 | 86 | 122 |
| | 950 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.2 | 3.6 | 6.1 | 10.5 | 14.5 | 21 | 29.5 | 41.5 | 57.5 | 83 | 115 | 163.5 |
| 125 | 570 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 1.1 | 1.8 | 3 | 5 | 7.1 | 10 | 14 | 20 | 27.5 | 40 | 55.5 | 78.5 |
| | 710 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.2 | 3.7 | 6.2 | 8.8 | 12.5 | 17.5 | 25 | 34.5 | 49.5 | 69 | 97.5 |
| | 950 | 0.4 | 0.6 | 1 | 1.7 | 2.9 | 4.9 | 8.2 | 11.5 | 16.5 | 23.5 | 33 | 46 | 66.5 | 92 | 130.5 |
| 160 | 570 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 1.4 | 2.3 | 3.9 | 5.5 | 7.8 | 11 | 15.5 | 21.5 | 31 | 43 | 61.5 |
| | 710 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1.1 | 1.7 | 2.9 | 4.9 | 6.9 | 9.7 | 13.5 | 19.5 | 22 | 39 | 54 | 76 |
| | 950 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.3 | 3.8 | 6.4 | 9.1 | 13 | 18.5 | 26 | 36 | 52 | 72 | 102 |
| 200 | 570 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.7 | 1.1 | 1.9 | 3.4 | 4.4 | 6.2 | 8.8 | 12.5 | 17.5 | 25 | 34.5 | 49 |
| | 710 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.3 | 3.9 | 5.5 | 7.8 | 11 | 15.5 | 21.5 | 31 | 43 | 61 |
| | 950 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1.1 | 1.8 | 3 | 5.1 | 7.3 | 10.5 | 14.5 | 21 | 29 | 41.5 | 57.5 | 81.5 |

注：1. 表中承载能力为连续工作型，推荐用于除起重机以外的其他连续工作的机械传动中。
2. 减速器输出轴端的瞬时允许转矩为表中规定的 2.7 倍。

表 15-2-24 QJR 型、QJR-D 型减速器承载能力 (连续工作型)

| 公称速比 <i>i</i> | 公称中心距 a_1/mm | 140 | 170 | 200 | 236 | 280 | 335 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 |
|------------------------------|----------------------|--------------------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 输出转矩 $/N \cdot m$ | 410 | 680 | 1325 | 2250 | 3750 | 6250 | 10600 | 15000 | 21250 | 30000 | 42500 | 59000 | 85000 | 118000 | 167500 |
| 输入轴转速 $/r \cdot min^{-1}$ | | 许用输入功率 P_{M6}/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 570 | 2.7 | 4.5 | 7.8 | 13 | 22 | 36.5 | 62 | 88 | 124.5 | 175.5 | 248.5 | 345.5 | 497.5 | 690.5 | 980.5 |
| | 710 | 3.2 | 5.4 | 9.7 | 16.5 | 27.5 | 45.5 | 75.5 | 109.5 | 155 | 218.5 | 310 | 430 | 619.5 | 860 | 1221 |
| | 950 | 3.9 | 6.6 | 13 | 22 | 36.5 | 61 | 103.5 | 146.5 | 275 | 292.5 | 414.5 | 575.5 | 829 | 1151 | 1634 |
| 12.5 | 570 | 2.2 | 3.6 | 6.2 | 10.5 | 17.5 | 29.5 | 49.5 | 70.5 | 99.5 | 140.5 | 190 | 276 | 398 | 552.5 | 784 |
| | 710 | 2.6 | 4.4 | 7.8 | 13 | 22 | 36.5 | 62 | 87.5 | 124 | 175 | 298 | 344 | 495.5 | 688 | 977 |
| | 950 | 3.2 | 5.4 | 10.5 | 17.5 | 29.5 | 49 | 82.5 | 117 | 166 | 234 | 331.5 | 460.5 | 663.5 | 921 | 1307 |
| 16 | 570 | 1.7 | 2.9 | 4.9 | 8.3 | 13.5 | 23 | 39 | 55 | 77.5 | 110 | 155.5 | 216 | 310 | 431.5 | 612.5 |
| | 710 | 2.1 | 3.5 | 6.1 | 10.5 | 17 | 28.5 | 48.5 | 68.5 | 97 | 136.5 | 198.5 | 269 | 387.5 | 537.5 | 763 |
| | 950 | 2.6 | 4.3 | 8.1 | 13.5 | 23 | 38 | 64.5 | 91.5 | 129.5 | 183 | 259 | 359.5 | 518 | 719.5 | 1021 |
| 20 | 570 | 1.4 | 2.3 | 3.9 | 6.6 | 11 | 18.5 | 31 | 44 | 62 | 88 | 124.5 | 172.5 | 248.5 | 345.5 | 490 |
| | 710 | 1.7 | 2.9 | 4.9 | 8.2 | 13.5 | 23 | 28.5 | 54.5 | 77.5 | 109.5 | 155 | 215 | 310 | 430 | 610.5 |
| | 950 | 2.1 | 3.5 | 6.4 | 11 | 18.5 | 30.5 | 53.5 | 73 | 103.5 | 146.5 | 207.5 | 288 | 414.5 | 575.5 | 817 |
| 25 | 570 | 1.1 | 1.8 | 3.1 | 5.3 | 8.8 | 14.5 | 25 | 35 | 50 | 70.5 | 99.5 | 138 | 199 | 276 | 392 |
| | 710 | 1.3 | 2.3 | 3.9 | 6.6 | 11 | 18 | 31 | 44 | 62 | 87.5 | 124 | 172 | 248 | 344 | 488.5 |
| | 950 | 1.6 | 2.8 | 5.1 | 8.8 | 18.5 | 24.5 | 41.5 | 58.5 | 83 | 117 | 166 | 230 | 331.5 | 460.5 | 653.5 |
| 31.5 | 570 | 0.8 | 1.4 | 2.5 | 4.2 | 7 | 11.5 | 19.5 | 28 | 39.5 | 56 | 79 | 109.5 | 158 | 219 | 310 |
| | 710 | 1 | 1.7 | 3.1 | 5.2 | 8.7 | 14.5 | 24.5 | 34.5 | 49 | 69.5 | 98.5 | 136.5 | 196.5 | 273 | 387.5 |
| | 950 | 1.3 | 2.2 | 4.1 | 6.9 | 11.5 | 19.5 | 33 | 46.5 | 66 | 93 | 131.5 | 182.5 | 263 | 365.5 | 518.5 |

注：1. 表中承载能力为连续工作型，推荐用于除起重机以外的其他连续工作的机械传动中。
2. 减速器输出轴端的瞬时允许转矩为表中规定的 2.7 倍。

机构工作级别举例表

| 起重机型式 | 主起升机构 | | | 副起升机构 | | | 小车运行机构 | | | 大车运行机构 | | | 回转机构 | | | 变幅机构 | | | | | |
|-------|---|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------|---------|---------------------------------|------|--------|------|------|------|--|--|--|
| | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | | | |
| 桥式起重机 | T ₂ T ₃ , T ₄ T ₅ , T ₆ | L1, L2, L3 | M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8 | T ₅ | L1 | M2 | T ₂ | L1, L2 | M1, M2 | T ₂ | L1 | M1 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₄ , T ₅ | L1, L2, M3, M4, M5 | T ₄ , T ₅ | T ₄ , T ₅ | L1, L2, M3, M4, M5 | T ₄ , T ₅ | L1, L2, M3, M4, M5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | T ₆ | L3 | M6 | T ₄ , T ₅ | L3 | M5, M6 | T ₆ | L2, L3 | M6, M7 | | | | | | | | | |
| 门式起重机 | T ₅ , T ₆ T ₆ , T ₇ T ₆ , T ₇ T ₇ , T ₈ T ₆ , T ₇ T ₆ , T ₇ T ₇ , T ₈ T ₅ , T ₆ T ₆ , T ₇ T ₇ T ₆ , T ₇ T ₃ ~ T ₇ T ₅ | L3, L4 | M6, M7, M8 | T ₅ , T ₆ | | | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₆ , T ₇ | | | T ₇ , T ₈ | L3 | M7, M8 | T ₇ , T ₈ | L3 | M6, M7 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₆ , T ₇ | | | T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | T ₆ , T ₇ | L3 | M6, M7 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₇ , T ₈ | | | T ₇ , T ₈ | L3 | M8 | T ₇ , T ₈ | L3 | M8 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₆ , T ₇ | | | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | | | | | | |
| | | | | T ₆ , T ₇ | | | T ₆ | L3 | M7, M8 | T ₆ | L3 | M6, M7 | T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | | | | | | |
| | | | | T ₅ , T ₆ | | | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | | | | | | |
| | | | | T ₇ , T ₈ | | | T ₅ , T ₆ | L2 | M5, M6 | T ₆ , T ₇ | L4 | M8 | T ₆ , T ₇ | L4 | M8 | | | | | | |
| | | | | T ₆ , T ₇ | | | | | | | | | T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | | | | | | |
| | | | | T ₇ | | | | | | | | | T ₆ , T ₇ | L4 | M8 | | | | | | |
| 门式起重机 | T ₆ , T ₇ T ₆ , T ₇ T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | | | | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₃ ~ T ₇ | L2, L3, L4 | M3 ~ M6 | T ₃ , T ₄ | L3 | M4 ~ M5 | T ₃ , T ₄ | L3 | M4, M5 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₅ | L1, L2 | M2, M3 | T ₅ | L2 | M3 | T ₅ | L2 | M3 | | | | | | | | | |
| 门式起重机 | T ₄ T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M4, M5 | T ₄ | L2, L3 | M4, M5 | T ₅ | L2, L3 | M5, M6 | T ₅ | L2, L3 | M5, M6 | | | | | | | | | |
| | | | | T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M5 ~ M7 | T ₄ ~ T ₆ | L2, L3 | M4 ~ M7 | T ₄ ~ T ₆ | L2, L3 | M4 ~ M7 | | | | | | | | | |

续表

| 起 重 机 型 式 | 主起升机构 | | | 副起升机构 | | | 小车运行机构 | | | 大车运行机构 | | | 回转机构 | | | 变幅机构 | | |
|-----------|---------------------------------|--------|---------|---------------------------------|--------|---------|---------------------------------|--------|---------|---------------------------------|--------|---------|---------------------------------|--------|----------------|---------------------------------|--------|---------|
| | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 | 利用等级 | 载荷状态 | 工作级别 |
| 装卸桥 | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | | | | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | T ₄ | L2, L3 | M5, M6 | | | T ₄ | L1 | M3 | |
| | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | | | | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | | | | | | T ₄ | L1 | M3 | |
| | T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M5 ~ M7 | | | | T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M5 ~ M7 | | | | | | T ₄ | L1 | M3 | |
| 门座起重机 | T ₄ | L1, L2 | M4, M5 | I ₃ | L1, L2 | M4, M5 | | | | T ₅ , T ₆ | L2 | M3, M4 | T ₅ | L3 | T ₄ | L3 | M5 | |
| | T ₃ | L2 | M5 | | | | | | | T ₃ | L2 | M3 | T ₄ | L3 | T ₄ | L3 | M5 | |
| | T ₆ , T ₇ | L3 | M7, M8 | | | | | | | T ₄ | L2 | M4 | T ₅ , T ₆ | L3 | T ₅ | L3 | M6 | |
| 塔式起重机 | T ₂ ~ T ₄ | L2 | M2 ~ M4 | | | | T ₃ | L1, L2 | M3 | T ₂ | L3 | M3 | T ₂ ~ T ₄ | L3 | M3 ~ M5 | T ₃ | L3 | M2, M3 |
| | T ₄ , T ₅ | L2 | M4, M5 | | | | T ₃ ~ T ₅ | L2 | M3 | T ₃ | L2 | M3 | T ₂ ~ T ₄ | L3 | M3 ~ M5 | T ₃ | L3 | M2, M3 |
| | T ₃ , T ₄ | L2, L3 | M4, M5 | | | | T ₃ | L3 | M5, M6 | T ₂ ~ T ₃ | L3 | M3 ~ M6 | T ₄ , T ₅ | L3 | M5, M6 | T ₃ , T ₄ | L3 | M4, M5 |
| | T ₄ , T ₅ | L2, L3 | M4 ~ M6 | | | | T ₅ | L3 | M6 | T ₅ | L2 | M3 | T ₄ , T ₅ | L3 | M5, M6 | T ₃ , T ₄ | L3 | M4, M5 |
| 铁路轮胎起重机 | T ₄ , T ₅ | L1, L2 | M3, M4 | | | | | | | T ₃ , T ₄ | L1, L2 | M2 ~ M4 | T ₄ | L2 | M4 | T ₄ | L2 | M4 |
| | T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M5 ~ M7 | | | | | | | T ₄ , T ₅ | L2 | M4, M5 | T ₅ | L2, L3 | M5, M6 | T ₄ , T ₅ | L2, L3 | M4, M5 |
| 甲板起重机 | T ₃ , T ₄ | L2 | M3, M4 | | | | | | | | | | T ₄ | L2 | M4 | T ₆ | L1, L2 | M3, M4 |
| | T ₄ , T ₅ | L2 | M4, M5 | | | | | | | | | | T ₄ , T ₅ | L3 | M5, M6 | T ₄ | L2 | M4 |
| 浮式起重机 | T ₅ , T ₆ | L2 | M5, M6 | | | | | | | | | | T ₅ , T ₆ | L2 | M5, M6 | T ₅ , T ₆ | L2 | M5, M6 |
| | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | | | | | | | | | | T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M5 ~ M7 | T ₅ ~ T ₇ | L3 | M6 ~ M8 |
| 缆索起重机 | T ₄ , T ₅ | L2, L3 | M4 ~ M6 | T ₄ , T ₅ | L2, L3 | M4 ~ M6 | | | | T ₄ | L2 | M5 | T ₄ | L2 | M5 | T ₄ | L2, L3 | M4, M5 |
| | T ₅ ~ T ₅ | L2 | M3 ~ M5 | | | | T ₃ , T ₄ | L2 | M3, M4 | T ₃ , T ₄ | L2 | M3, M4 | | | | | | |
| | T ₅ , T ₆ | L3 | M6, M7 | | | | T ₅ , T ₆ | L2, L3 | M5, M6 | T ₄ , T ₅ | L2 | M4, M5 | | | | | | |
| | T ₆ , T ₇ | L3, L4 | M7, M8 | | | | T ₆ | L3 | M7 | T ₄ , T ₅ | L2 | M4, M5 | | | | | | |

注: 1. 未列入举例表中的起重机机构工作级别可参照接近的起重机机构工作级别选择。

2. 利用等级按机构总设计寿命(总小时数)分级; 载荷状态中 L1 为轻载, L2 为中载, L3 为重载, L4 为特重载; 工作级别是按利用等级和载荷状态分级。上述各内容详见 GB/T 3811—1983 (起重机设计规范)。

表 15-2-26 输出轴轴伸许用径向载荷 F_R ($n = 950r/min$ 时)

| 公称中心距 a_1/mm | | 140 | 170 | 200 | 236 | 280 | 335 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 |
|-------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 许用径向载荷 /N | R 级 | 5000 | 7000 | 9000 | 15000 | 21000 | 28000 | 35000 | 55000 | 60000 | 75000 | 100000 | 107000 | 120000 | 150000 | 200000 |
| | S 级 | 5000 | 8000 | 10000 | 15000 | 30000 | 37000 | 55000 | 64000 | 93000 | 120000 | 150000 | 170000 | 200000 | 240000 | 270000 |
| | RS 级 | | | | | | | | | | | | | | | |

2.4 实际传动比

表 15-2-27

| 公称中心距 a_1/mm | QJR、QJR-D 型减速器 | | | | | | | QJS、QJS-D、QJR-D 型减速器 | | | | | | | |
|-------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--|
| | 公 称 传 动 比 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 12.5 | 16 | 20 | 25 | 31.5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | |
| | 实 际 传 动 比 | | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 10.20 | 12.67 | 16.42 | 20.79 | 25.59 | 31.78 | 40.30 | 49.26 | 63.09 | 78.00 | 99.57 | 122.58 | 162.09 | 201.24 | |
| 170 | 9.70 | 12.34 | 16.01 | 19.93 | 25.56 | 31.31 | 39.87 | 49.21 | 64.04 | 81.82 | 101.86 | 122.40 | 161.85 | 198.27 | |
| 200 | 9.95 | 12.67 | 16.42 | 20.25 | 24.48 | 32.38 | 40.75 | 49.95 | 63.22 | 77.28 | 98.48 | 125.89 | 161.28 | 199.66 | |
| 236 | 9.80 | 12.34 | 16.01 | 19.93 | 25.56 | 31.67 | 41.13 | 50.21 | 64.92 | 81.11 | 99.64 | 127.78 | 156.53 | 193.96 | |
| 280 | 10.20 | 12.67 | 16.42 | 20.25 | 24.48 | 32.36 | 39.15 | 50.76 | 61.36 | 82.10 | 102.36 | 123.76 | 153.41 | 202.76 | |
| 335 | 10.19 | 12.96 | 15.80 | 20.74 | 25.00 | 30.63 | 40.00 | 48.76 | 62.35 | 83.19 | 99.35 | 127.78 | 158.33 | 193.96 | |
| 400 | 9.95 | 12.67 | 16.42 | 20.25 | 24.48 | 32.38 | 40.75 | 49.95 | 63.22 | 77.28 | 98.04 | 126.48 | 156.67 | 207.22 | |
| 450 | 9.84 | 12.89 | 16.21 | 20.16 | 25.26 | 32.43 | 40.48 | 50.96 | 62.15 | 77.83 | 101.91 | 127.69 | 158.28 | 203.21 | |
| 500 | 10.02 | 12.50 | 16.01 | 20.14 | 25.52 | 31.25 | 40.22 | 48.70 | 61.64 | 81.05 | 101.72 | 121.50 | 156.10 | 205.06 | |
| 560 | 10.20 | 12.67 | 16.42 | 20.25 | 24.48 | 32.36 | 39.15 | 50.76 | 61.36 | 82.11 | 102.36 | 123.76 | 153.41 | 202.76 | |
| 630 | 10.03 | 12.88 | 16.21 | 20.16 | 25.26 | 32.40 | 39.67 | 49.94 | 62.54 | 81.07 | 102.81 | 121.48 | 156.00 | 200.12 | |
| 710 | 10.01 | 12.50 | 16.01 | 20.14 | 25.52 | 30.91 | 40.77 | 49.37 | 62.44 | 82.05 | 101.77 | 128.92 | 157.88 | 206.07 | |
| 800 | 9.95 | 12.67 | 16.42 | 20.25 | 24.48 | 32.38 | 40.75 | 49.95 | 63.22 | 77.28 | 98.04 | 126.48 | 156.67 | 207.22 | |
| 900 | 9.84 | 12.88 | 16.21 | 20.16 | 25.26 | 32.43 | 39.11 | 49.24 | 64.12 | 81.97 | 99.83 | 125.08 | 160.46 | 206.00 | |
| 1000 | 10.02 | 12.50 | 16.01 | 20.14 | 25.52 | 31.25 | 40.22 | 48.70 | 61.64 | 81.05 | 101.72 | 121.50 | 156.10 | 205.06 | |

2.5 减速器的选用

(1) 承载能力计算

起重机各机构的工作级别分为 M1 ~ M8 共 8 种, 详见表 15-2-25。QJ 型、QJ-D 型减速器承载能力是以 M5 工作级别为基准的许用输入功率 P_{M5} (表 15-2-21 ~ 表 15-2-24)。若用其他工作级别时, 减速器承载能力应按式 (15-2-3) 进行折算。

$$P_{M5} \geq P_{M_i} \times 1.12^{(i-5)} \quad (15-2-3)$$

式中 P_{M5} — 减速器承载能力表中的功率值, kW, 见表 15-2-21 ~ 表 15-2-24;

i — 工作级别数 1 ~ 8;

P_{M_i} — 相对 M_i 工作级别的功率值, kW, 见式 (15-2-5)。

(2) 起重机各机构疲劳计算基本载荷 M_{max}

(1) 起升和非平衡变幅机构

$$M_{max} = \varphi_6 M_n$$

$$\varphi_6 = \frac{1}{2} (1 + \varphi_2) \quad (15-2-4)$$

式中 φ_6 ——动载系数；

M_n ——电机额定力矩， $N \cdot m$ ；

φ_2 ——起升载荷系数， $\varphi_2 = 1 \sim 2$ ，当起升速度高、系统刚度大、操作猛烈时， φ_2 取大值。

② 运行和回转机构

$$M_{\max} = \varphi_5 \varphi_8 M_n$$

式中 φ_8 ——刚性动载系数， $\varphi_8 = 1.2 \sim 2.0$ ， φ_8 与电机的驱动特性和计算零件两侧的转动惯量的比值有关；

φ_5 ——弹性振动增大系数， $\varphi_5 = 1.5 \sim 1.7$ 。

③ 平衡变幅机构

疲劳计算的基本载荷取为该零件承受的等效变幅静阻力矩，其他零件取为电机的额定力矩传到该计算零件力矩的1.3~1.4倍。

当最大工作载荷低于2.7倍的额定力矩时，可不进行静强度校核，当超过此值时，应验算零件的静强度或选大机座号的减速器。

(3) 计算功率值

根据计算基本载荷和转速可换算出该工作级别的功率值

$$P_{M1} = \frac{M_{\max} n}{9550} \quad (15-2-5)$$

式中 n ——减速器输入轴转速， r/min 。

如果工作级别不是M5，可按式(15-2-3)折算至M5工作级别的功率值 P_{M5} ，然后再根据 P_{M5} 、输入轴转速 n 和公称传动比 i 选择减速器。

例 一台起重质量为32t、跨度为25.5m的桥式起重机，其起升机构的电机额定功率为60kW，转速为750r/min，起升速度为8m/min，机构的工作级别为M6，选择减速器的传动比为40，要求第Ⅲ种装配型式，齿轮轴端。

电机的额定转矩

$$M_n = 9550 \frac{P}{n} = 9550 \times \frac{60}{750} = 764 N \cdot m$$

根据《起重机设计规范》，起重载荷系数，

$$\varphi_2 = 1 + 0.71v = 1 + 0.71 \times \frac{8}{60} = 1.10$$

式中 v ——起升速度， m/s 。

$$\text{动载系数 } \varphi_6 = \frac{1}{2} (1 + \varphi_2) = \frac{1 + 1.1}{2} = 1.05$$

疲劳计算基本载荷按式(15-2-4)计算，

$$M_{\max} = \varphi_6 M_n = 1.05 \times 764 = 802.2 N \cdot m$$

相对M6工作级别的功率按式(15-2-5)计算，

$$P_{M6} = \frac{M_{\max} n}{9550} = \frac{802.2 \times 750}{9550} = 63 kW$$

折算成M5工作级别时的功率，按式(15-2-3)计算，

$$P_{M5} = P_{M6} \times 1.12^{(6-5)} = 63 \times 1.12 = 70.56 kW$$

当 $n = 750 r/min$ 、 $i = 40$ 时，查表15-2-22，高速轴许用功率为78kW，相对应的减速器为：QJS-D 500-40ⅢC型减速器。其许用功率为78kW。

3 DB、DC型圆锥、圆柱齿轮减速器 (JB/T 9002—1999)

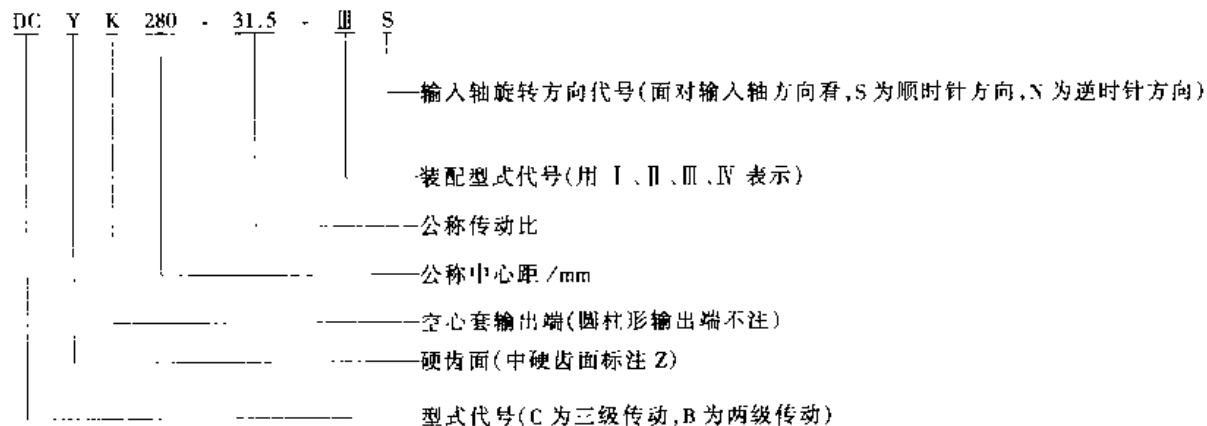
3.1 适用范围及代号

(1) 适用范围

DB、DC型减速器包括DBY二级硬齿面；DCY三级硬齿面；DBZ二级中硬齿面；DCZ三级中硬齿面；DBYK二级硬齿面空心轴式和DCYK三级硬齿面空心轴式六个系列减速器。高速级为弧齿锥齿轮，中低速级为圆柱齿轮。这种减速器具有承载能力大、传动效率高、噪声低、体积小、寿命长的特点，用于输入轴与输出轴呈垂直方向布置的传动装置，如带式输送机及各种运输机械，也可用于煤炭、冶金、矿山、化工、建材、轻工和石油等各

种通用机械的传动中。其工作条件为：齿轮圆周速度 $\leq 20\text{m/s}$ ；输入轴转速 $\leq 1500\text{r/min}$ ；工作温度为 $-40 \sim 45^\circ\text{C}$ ，当环境温度 $< 0^\circ\text{C}$ 时，启动前润滑油应加热到 10°C 。

(2) 标记示例



(3) 主要生产厂家

银川减速机厂、嘉兴冶金机械厂、江苏泰兴减速机厂、沈阳辽中减速机厂、浙江宁波减速机厂、江苏江阴齿轮箱厂、沈阳矿山减速机制造公司、浙江通力变速机械有限公司、上海艾格瑞特通力传动科技有限公司。

3.2 外形、安装尺寸及装配型式

DBY、DBZ 型减速器外形、安装尺寸及装配型式

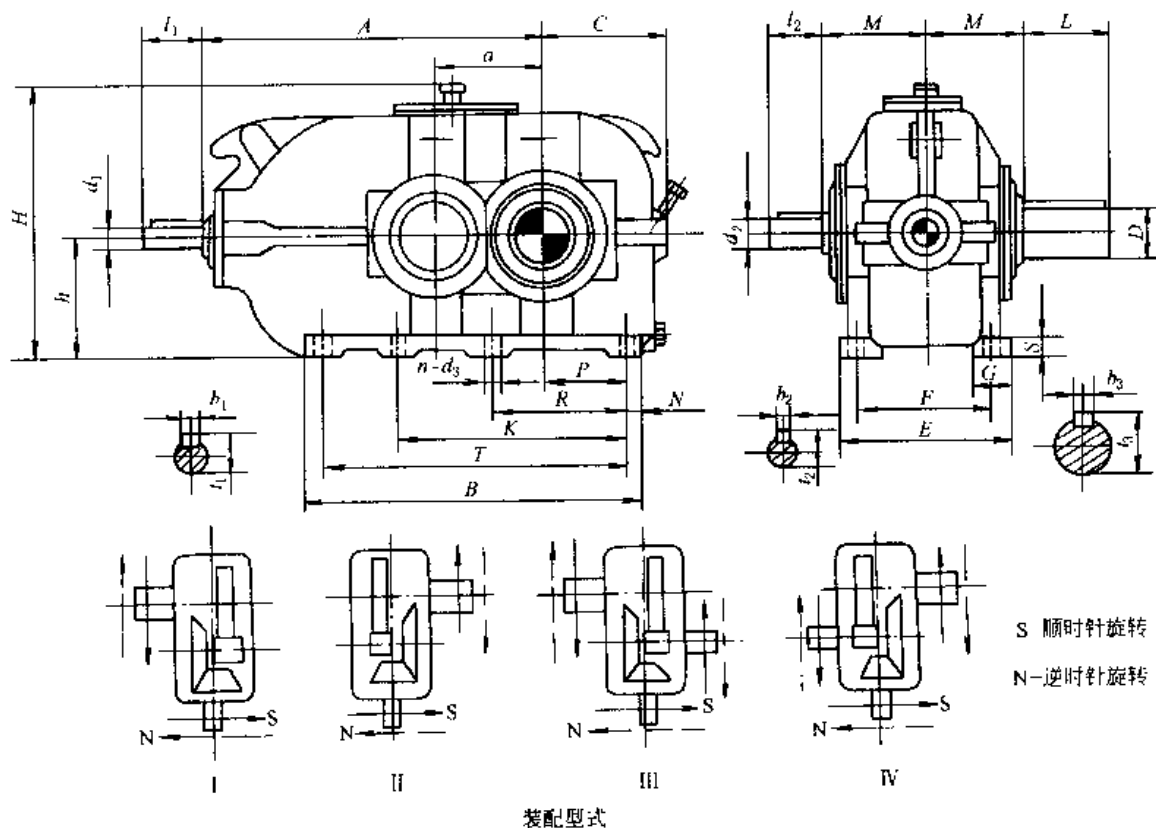


表 15-2-28

/mm

| 公称中心距 a | d_1 | l_1 | d_2 | l_2 | D | L | A | B | C | E | F | G | S | h | H | M | | |
|--------------|---------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|------|-----|
| 160 | 40 | 110 | 48 | 140 | 70 | 140 | 500 | 500 | 190 | 250 | 210 | 65 | 35 | 180 | 430 | 145 | | |
| 180 | 42 | | 50 | | 110 | 80 | 170 | 565 | 565 | 215 | 270 | 230 | | 70 | 200 | 475 | 160 | |
| 200 | 50 | | 55 | | 140 | 90 | 210 | 625 | 625 | 240 | 300 | 250 | | 75 | 40 | 225 | 520 | 175 |
| 224 | 55 | | 65 | | 170 | 100 | 250 | 705 | 705 | 260 | 320 | 270 | | 80 | 45 | 250 | 570 | 190 |
| 250 | 60 | 140 | 75 | 170 | 110 | 210 | 785 | 785 | 290 | 370 | 310 | 90 | 50 | 280 | 626 | 210 | | |
| 280 | 65 | | 85 | | 120 | 875 | 875 | 325 | 400 | 340 | 100 | 55 | 315 | 702 | 230 | | | |
| 315 | 75 | | 95 | | 140 | 975 | 975 | 355 | 450 | 380 | 110 | 60 | 355 | 809 | 260 | | | |
| 355 | 90 | | 170 | | 100 | 210 | 160 | 300 | 1085 | 1085 | 390 | 480 | 410 | 65 | 400 | 900 | 285 | |
| 400 | 100 | 210 | 110 | 250 | 170 | 350 | 1215 | 1215 | 440 | 530 | 460 | 130 | 70 | 450 | 970 | 305 | | |
| 450 | 110 | | 130 | | 190 | 1365 | 1365 | 490 | 600 | 510 | 140 | 80 | 500 | 1071 | 345 | | | |
| 500 | 120 | | 150 | | 220 | 1525 | 1525 | 570 | 650 | 560 | 150 | 90 | 560 | 1210 | 435 | | | |
| 560 | 130 | | 250 | | 160 | 300 | 250 | 410 | 1705 | 1705 | 610 | 750 | 640 | 160 | 100 | 630 | 1325 | 475 |
| 公称中心距 a | $n-d_3$ | N | P | R | K | T | b_1 | t_1 | b_2 | t_2 | b_3 | t_3 | 平均重量/kg | 油量/L | | | | |
| 160 | 6-18 | 30 | 115 | 210 | — | 440 | 12 | 43 | 14 | 51.5 | 20 | 74.5 | 173 | 7 | | | | |
| 180 | | | 135 | 240 | | 505 | | 45 | | 53.5 | 22 | 85 | 232 | 9 | | | | |
| 200 | | | 6-23 | 35 | | 145 | | 255 | | 555 | 14 | 53.5 | 16 | 59 | 25 | 95 | 305 | 13 |
| 224 | | | | | | 165 | | 290 | | 635 | 16 | 59 | 18 | 69 | 28 | 106 | 415 | 18 |
| 250 | 6-27 | 40 | 180 | 315 | 705 | 18 | 64 | 20 | 79.5 | 28 | 116 | 573 | 25 | | | | | |
| 280 | | | 45 | 200 | 355 | | 785 | 69 | 22 | | 90 | 32 | 127 | 760 | 36 | | | |
| 315 | | | 50 | 220 | 405 | | 875 | 20 | 79.5 | | 25 | 100 | 36 | 148 | 1020 | 51 | | |
| 355 | | | 6-33 | 55 | 245 | | 450 | 975 | 25 | | 95 | 28 | 106 | 40 | 169 | 1436 | 69 | |
| 400 | 280 | 510 | | | 1105 | 28 | 106 | 116 | 45 | 200 | 1966 | | 95 | | | | | |
| 450 | 8-39 | 60 | 315 | 575 | 940 | 1245 | 32 | 116 | 32 | 137 | 45 | 2532 | 130 | | | | | |
| 500 | | | 70 | 350 | 645 | 1050 | | 1385 | 127 | 36 | 158 | 50 | 231 | 3633 | 185 | | | |
| 560 | | | 8-45 | 80 | 390 | 715 | | 1165 | 1545 | 32 | 137 | 40 | 169 | 56 | 5020 | 260 | | |
| | | | | | 390 | 715 | | 1165 | 1545 | | 137 | 40 | 169 | 56 | 262 | 5020 | 260 | |

注: d_1 、 d_2 、 D 的偏差, 一般应符合 GB/T 1569 的规定, 下同。

DBYK 型减速器外形、安装尺寸及装配型式

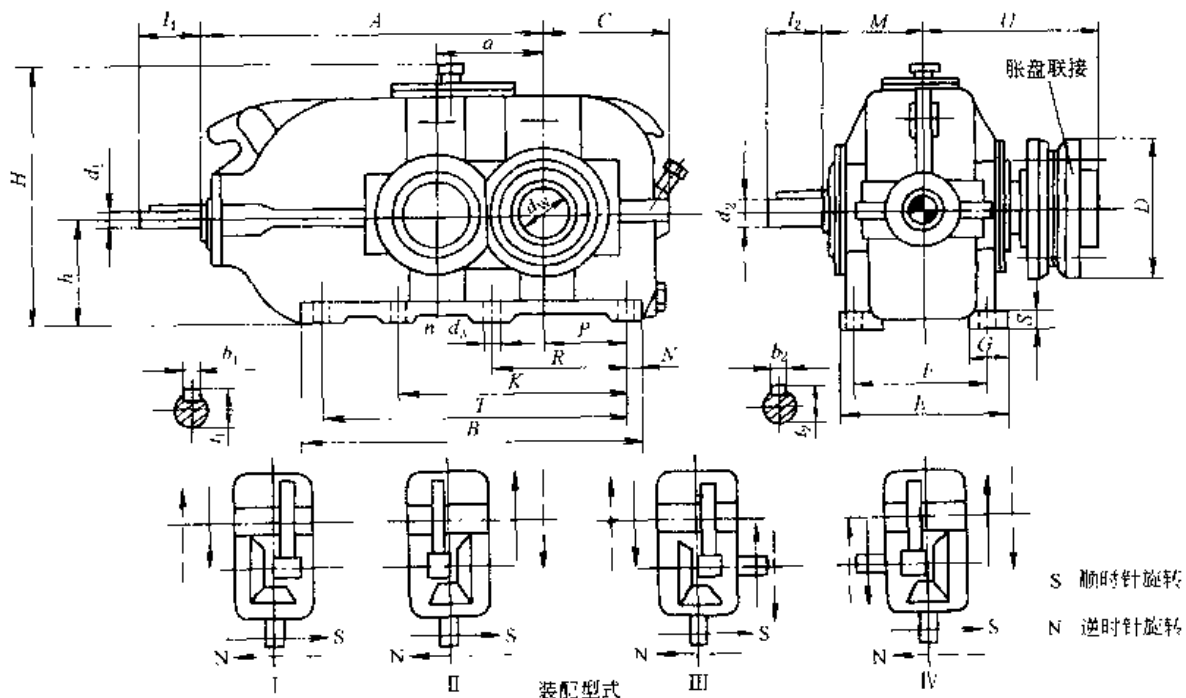


表 15-2-29

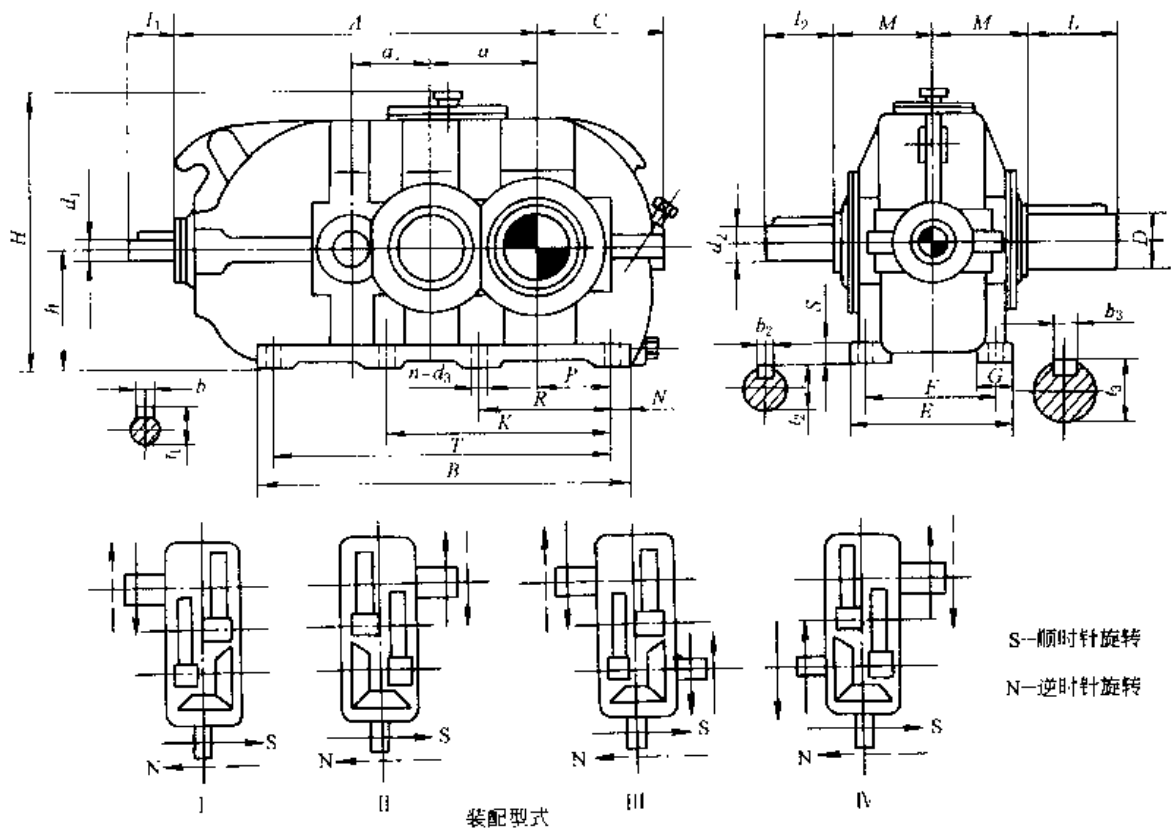
/mm

| 公称中心距 a | d_1 | l_1 | d_2 | l_2 | d_w | U | A | B | C | E | F | G | S | h | H | M |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 160 | 40 | 110 | 48 | 110 | 80 | 225 | 500 | 500 | 190 | 250 | 210 | 65 | 35 | 180 | 430 | 145 |
| 180 | 42 | | 50 | | 90 | 250 | 565 | 565 | 215 | 270 | 230 | 70 | | 200 | 475 | 160 |
| 200 | 50 | | 55 | 140 | 100 | 275 | 625 | 625 | 240 | 300 | 250 | 75 | 40 | 225 | 520 | 175 |
| 224 | 55 | | 65 | | 110 | 295 | 705 | 705 | 260 | 320 | 270 | 80 | | 250 | 570 | 190 |
| 250 | 60 | 140 | 75 | 170 | 120 | 325 | 785 | 785 | 290 | 370 | 310 | 90 | 50 | 280 | 626 | 210 |
| 280 | 65 | | 85 | | 135 | 360 | 875 | 875 | 325 | 400 | 340 | 100 | | 55 | 315 | 702 |
| 315 | 75 | | 95 | 160 | 420 | 975 | 975 | 355 | 450 | 380 | 110 | 60 | 355 | 809 | 260 | |
| 355 | 90 | 170 | 100 | 210 | 180 | 450 | 1085 | 1085 | 390 | 480 | 410 | 120 | 65 | 400 | 900 | 285 |
| 400 | 100 | 110 | 200 | | 490 | 1215 | 1215 | 440 | 530 | 460 | 130 | 70 | | 450 | 970 | 305 |
| 450 | 110 | 210 | 130 | 250 | 220 | 550 | 1365 | 1365 | 490 | 600 | 510 | 140 | 80 | 500 | 1071 | 345 |
| 500 | 120 | | 150 | | 280 | 715 | 1525 | 1525 | 570 | 650 | 560 | 150 | | 90 | 560 | 1210 |
| 560 | 130 | 250 | 160 | 300 | 310 | 760 | 1705 | 1705 | 610 | 750 | 640 | 160 | 100 | 630 | 1325 | 475 |

| 公称中心距 a | $n-d_1$ | N | P | R | K | T | b_1 | t_1 | b_2 | t_2 | D | 平均重量/kg | 油量/L |
|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|------|
| 160 | 6-18 | 30 | 115 | 210 | — | 440 | 12 | 43 | 14 | 51.5 | 185 | 173 | 7 |
| 180 | | | 135 | 240 | | 505 | | 45 | | 53.5 | 215 | 232 | 9 |
| 200 | 6-23 | 35 | 145 | 255 | — | 555 | 14 | 53.5 | 16 | 59 | 230 | 305 | 13 |
| 224 | | | 165 | 290 | | 635 | | 16 | | 59 | 18 | 69 | 263 |
| 250 | 6-27 | 40 | 180 | 315 | — | 705 | 18 | 64 | 20 | 79.5 | 290 | 573 | 25 |
| 280 | | | 200 | 355 | | 785 | | 18 | | 69 | 22 | 90 | 300 |
| 315 | 6-33 | 50 | 220 | 405 | — | 875 | 20 | 79.5 | 25 | 100 | 370 | 1020 | 51 |
| 355 | | | 245 | 450 | | 975 | | 25 | | 95 | 28 | 106 | 405 |
| 400 | 8-39 | 55 | 280 | 510 | — | 1105 | 28 | 106 | 28 | 116 | 430 | 1966 | 95 |
| 450 | | | 315 | 575 | | 940 | | 1245 | | 116 | 32 | 137 | 460 |
| 500 | 8-45 | 70 | 350 | 645 | — | 1385 | 32 | 127 | 36 | 158 | 570 | 3633 | 185 |
| 560 | | | 390 | 715 | | 1165 | | 1545 | | 137 | 40 | 169 | 660 |

注：空心轴套及胀盘联接尺寸见表 15-2-32。

DCY、DCZ 型减速器外形、安装尺寸及装配型式



装配型式

S—顺时针旋转
N—逆时针旋转

表 15-2-30

/mm

| 公称中心距 <i>a</i> | <i>a</i> ₁ | <i>d</i> ₁ | <i>l</i> ₁ | <i>d</i> ₂ | <i>l</i> ₂ | <i>D</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | <i>S</i> | <i>h</i> | <i>H</i> | <i>M</i> |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 160 | 112 | 25 | 60 | 32 | 80 | 70 | 140 | 510 | 555 | 190 | 250 | 210 | 65 | 35 | 180 | 423 | 145 |
| 180 | 125 | 30 | 80 | 38 | | 80 | 170 | 575 | 625 | 215 | 270 | 230 | | | 70 | 200 | 468 |
| 200 | 140 | 35 | | 42 | 110 | 90 | | 640 | 685 | 240 | 300 | 250 | 75 | 40 | 225 | 520 | 175 |
| 224 | 160 | 40 | 48 | 100 | | 725 | 775 | 260 | 320 | 270 | 80 | 45 | 250 | 570 | 190 | | |
| 250 | 180 | 42 | 110 | 50 | 110 | 210 | 815 | 860 | 290 | 370 | 310 | 90 | 50 | 280 | 626 | 210 | |
| 280 | 200 | 50 | | 55 | 120 | 905 | 970 | 325 | 400 | 340 | 100 | 55 | 315 | 702 | 230 | | |
| 315 | 224 | 55 | 140 | 65 | 140 | 250 | 1020 | 1085 | 355 | 450 | 380 | 110 | 60 | 355 | 809 | 260 | |
| 355 | 250 | 60 | | 75 | 160 | 300 | 1140 | 1220 | 390 | 480 | 410 | 120 | 65 | 400 | 900 | 285 | |
| 400 | 280 | 65 | 170 | 85 | 170 | 350 | 1275 | 1355 | 440 | 530 | 460 | 130 | 70 | 450 | 970 | 305 | |
| 450 | 315 | 75 | | 95 | 190 | 1425 | 1520 | 490 | 600 | 510 | 140 | 80 | 500 | 1065 | 345 | | |
| 500 | 355 | 90 | 170 | 100 | 220 | 350 | 1585 | 1690 | 570 | 650 | 560 | 150 | 90 | 560 | 1208 | 435 | |
| 560 | 400 | 100 | 210 | 110 | 250 | 410 | 1775 | 1895 | 610 | 750 | 640 | 160 | 100 | 630 | 1325 | 475 | |
| 630 | 450 | 110 | | 130 | 300 | 470 | 1995 | 2145 | 675 | 800 | 690 | 170 | 110 | 710 | 1460 | 525 | |
| 710 | 500 | 120 | 250 | 150 | 340 | 550 | 2235 | 2400 | 760 | 900 | 770 | 190 | 125 | 800 | 1665 | 570 | |
| 800 | 560 | 130 | | 250 | 160 | 300 | 400 | 650 | 2505 | 2700 | 840 | 1000 | 870 | 200 | 140 | 900 | 1870 |

| 公称中心距 <i>a</i> | <i>n-d</i> ₁ | <i>N</i> | <i>P</i> | <i>R</i> | <i>K</i> | <i>T</i> | <i>b</i> ₁ | <i>t</i> ₁ | <i>b</i> ₂ | <i>t</i> ₂ | <i>b</i> ₃ | <i>t</i> ₃ | 平均重量 /kg | 油量 /L |
|-------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------|
| 160 | 6-18 | 30 | 115 | 210 | — | 495 | 8 | 28 | 10 | 35 | 20 | 74.5 | 200 | 9 |
| 180 | | | 135 | 240 | | 565 | | 33 | | 41 | 22 | 85 | 255 | 13 |
| 200 | 6-23 | 35 | 145 | 255 | — | 615 | 10 | 38 | 12 | 45 | 25 | 95 | 325 | 18 |
| 224 | | | 165 | 290 | | 705 | | 12 | | 43 | 14 | 51.5 | 28 | 106 |
| 250 | 6-27 | 40 | 180 | 315 | 780 | 45 | 53.5 | | 116 | 586 | | 33 | | |
| 280 | | 45 | 200 | 355 | 880 | 14 | 53.5 | 16 | 59 | 32 | 127 | 837 | 46 | |
| 315 | 8-33 | 50 | 220 | 405 | 655 | 985 | 16 | 59 | 18 | 69 | 36 | 148 | 1100 | 65 |
| 355 | | 55 | 245 | 450 | 740 | 1110 | 18 | 64 | 20 | 79.5 | 40 | 169 | 1550 | 90 |
| 400 | 280 | | 510 | 840 | 1245 | 69 | | 22 | 90 | 179 | | 1967 | 125 | |
| 450 | 8-39 | 60 | 315 | 575 | 940 | 1400 | 20 | 79.5 | 25 | 100 | 45 | 200 | 2675 | 180 |
| 500 | | 70 | 350 | 645 | 1050 | 1550 | 25 | 95 | 28 | 106 | 50 | 231 | 4340 | 240 |
| 560 | 8-45 | 80 | 390 | 715 | 1165 | 1735 | 28 | 106 | | 32 | 116 | 56 | 262 | 5320 |
| 630 | | | 445 | 800 | 1305 | 1985 | | 116 | 32 | | 137 | 70 | 314 | 7170 |
| 710 | 90 | 500 | 900 | 1490 | 2220 | 32 | 127 | 36 | 158 | 80 | 355 | 9600 | 690 | |
| 800 | | 560 | 1100 | 1680 | 2520 | | 137 | 40 | 169 | 90 | 417 | 13340 | 940 | |

DCYK 型减速器外形、安装尺寸及装配型式

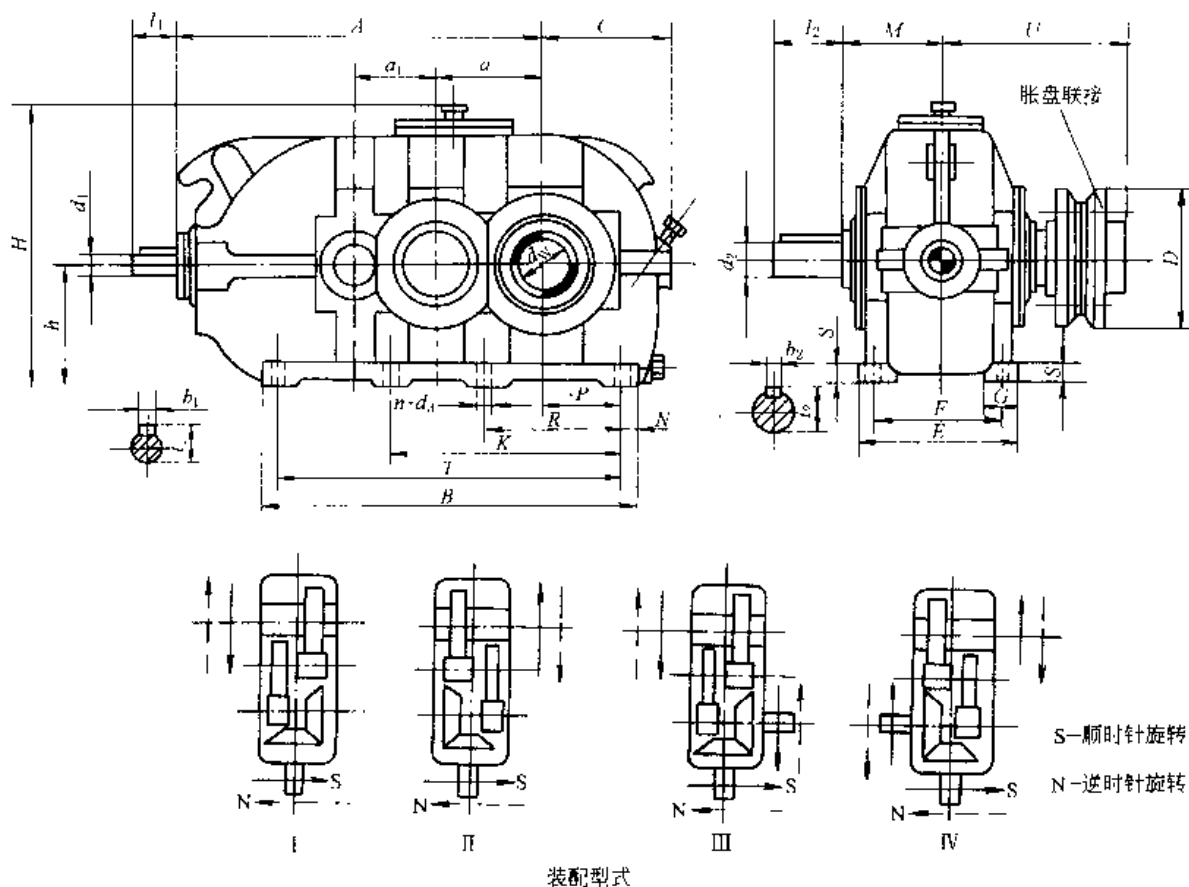


表 15-2-31

/mm

| 公称中心距 <i>a</i> | <i>a</i> ₁ | <i>d</i> ₁ | <i>l</i> ₁ | <i>d</i> ₂ | <i>l</i> ₂ | <i>d</i> ₂ | <i>U</i> | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | <i>S</i> | <i>h</i> | <i>H</i> | <i>M</i> |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 160 | 112 | 25 | 60 | 32 | 80 | 80 | 225 | 510 | 555 | 190 | 250 | 210 | 65 | 35 | 180 | 423 | 145 |
| 180 | 125 | 30 | 80 | 38 | | 90 | 250 | 575 | 625 | 215 | 270 | 230 | 70 | | 200 | 468 | 160 |
| 200 | 140 | 35 | | 110 | 42 | 110 | 100 | 275 | 640 | 685 | 240 | 300 | 250 | 75 | 40 | 225 | 520 |
| 224 | 160 | 40 | 48 | | 110 | | 110 | 295 | 725 | 775 | 260 | 320 | 270 | 80 | 45 | 250 | 570 |
| 250 | 180 | 42 | 110 | 50 | 140 | 120 | 325 | 815 | 860 | 290 | 370 | 310 | 90 | 50 | 280 | 626 | 210 |
| 280 | 200 | 50 | | 55 | | 140 | 135 | 360 | 905 | 970 | 325 | 400 | 340 | 100 | 55 | 315 | 702 |
| 315 | 224 | 55 | 140 | 65 | 170 | 160 | 420 | 1020 | 1085 | 355 | 450 | 380 | 110 | 60 | 355 | 809 | 260 |
| 355 | 250 | 60 | | 75 | | 170 | 180 | 450 | 1140 | 1220 | 390 | 480 | 410 | 120 | 65 | 400 | 900 |
| 400 | 280 | 65 | 170 | 85 | 210 | 200 | 490 | 1275 | 1355 | 440 | 530 | 460 | 130 | 70 | 450 | 970 | 305 |
| 450 | 315 | 75 | | 95 | | 210 | 220 | 550 | 1425 | 1520 | 490 | 600 | 510 | 140 | 80 | 500 | 1065 |
| 500 | 355 | 90 | 210 | 100 | 250 | 280 | 715 | 1585 | 1690 | 570 | 650 | 560 | 150 | 90 | 560 | 1208 | 435 |
| 560 | 400 | 100 | | 110 | | 250 | 310 | 760 | 1775 | 1895 | 610 | 750 | 640 | 160 | 100 | 630 | 1325 |
| 630 | 450 | 110 | 250 | 130 | 300 | 340 | 840 | 1995 | 2145 | 675 | 800 | 690 | 170 | 110 | 710 | 1460 | 525 |
| 710 | 500 | 120 | | 150 | | 300 | 380 | 890 | 2235 | 2400 | 760 | 900 | 770 | 190 | 125 | 800 | 1665 |
| 800 | 560 | 130 | 250 | 160 | 300 | 420 | 955 | 2505 | 2700 | 840 | 1000 | 870 | 200 | 140 | 900 | 1870 | 625 |

续表

| 公称中心距 a | $n-d_3$ | N | P | R | K | T | b_1 | t_1 | b_2 | t_2 | D | 平均重量/kg | 油量/L | | |
|--------------|---------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|------|------|------|
| 160 | 6-18 | 30 | 115 | 210 | | 495 | 8 | 28 | 10 | 35 | 185 | 200 | 9 | | |
| 180 | | | 135 | 240 | | 565 | | 33 | | 41 | 215 | 13 | | | |
| 200 | 6-23 | 35 | 145 | 255 | | 615 | 10 | 38 | 12 | 45 | 230 | 325 | 18 | | |
| 224 | | | 165 | 290 | | 705 | | 43 | | 51.5 | 263 | 453 | 26 | | |
| 250 | 6-27 | 40 | 180 | 315 | | 780 | 12 | 45 | 14 | 53.5 | 290 | 586 | 33 | | |
| 280 | | 45 | 200 | 355 | | 880 | | 14 | | 53.5 | 16 | 59 | 300 | 837 | 46 |
| 315 | 8-33 | 50 | 220 | 405 | 655 | 985 | 16 | 59 | 18 | 69 | 370 | 1100 | 65 | | |
| 355 | | 55 | 245 | 450 | 740 | 1110 | | 18 | | 64 | 20 | 79.5 | 405 | 1550 | 90 |
| 400 | | | 280 | 510 | 840 | 1245 | | | | 69 | | 22 | 90 | 430 | 1967 |
| 450 | 8-39 | 60 | 315 | 575 | 940 | 1400 | 20 | 79.5 | 25 | 100 | 460 | 2675 | 180 | | |
| 500 | | 70 | 350 | 645 | 1050 | 1550 | | 25 | | 95 | 106 | 570 | 4340 | 240 | |
| 560 | 8-45 | 80 | 390 | 715 | 1165 | 1735 | 28 | 106 | 28 | 116 | 660 | 5320 | 335 | | |
| 630 | | | 445 | 800 | 1305 | 1985 | | 116 | | 32 | 137 | 690 | 7170 | 480 | |
| 710 | | 90 | 500 | 900 | 1490 | 2220 | 32 | 127 | 36 | 158 | 770 | 9600 | 690 | | |
| 800 | 560 | | 1100 | 1680 | 2520 | 137 | | 40 | | 169 | 850 | 13340 | 940 | | |

注：空心轴套及胀盘联接尺寸见表 15-2-32。

空心轴套及胀盘尺寸

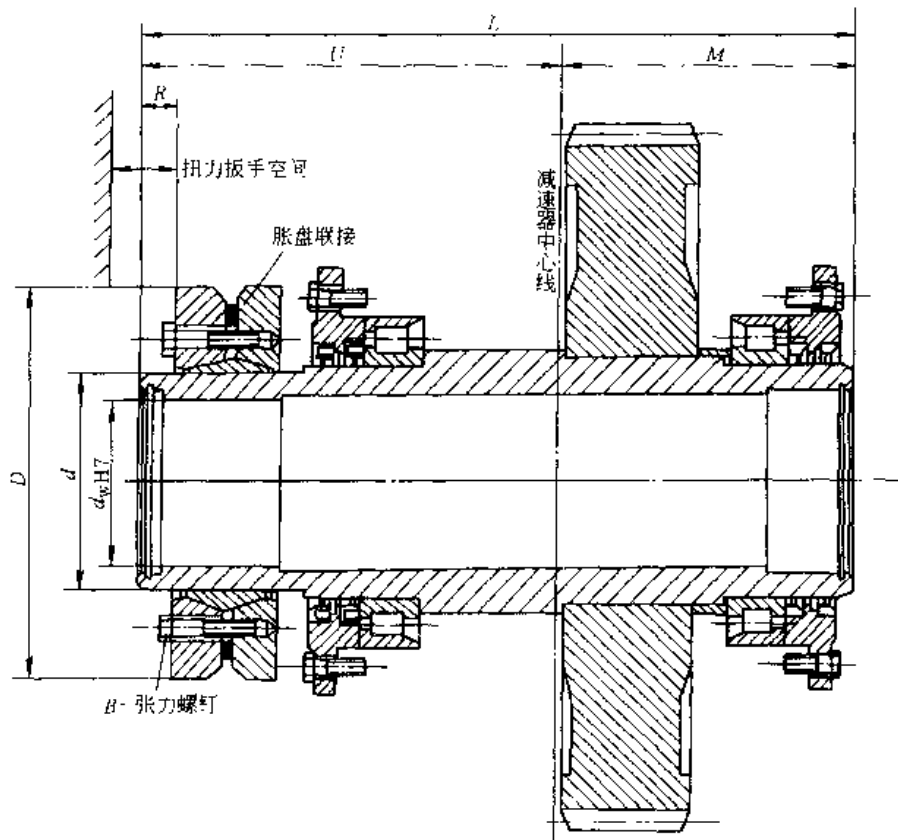


表 15-2-32

/mm

| 减速器公称中心距 a | 空心轴套 | | | | | 胀盘 | | | | | 重量/kg | |
|--------------|-------|------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----------------|-----|-------|-----------------|
| | d_w | L | M | R | U | 型 号 | D | d | $T_1/N \cdot m$ | 螺 钉 | | |
| | | | | | | | | | | B | | $T_2/N \cdot m$ |
| 160 | 80 | 370 | 145 | 26 | 225 | 110-72 | 185 | 110 | 9000 | M10 | 58 | 5.9 |
| 180 | 90 | 410 | 160 | 27 | 250 | 125-72 | 215 | 125 | 13000 | M10 | 58 | 8.3 |
| 200 | 100 | 450 | 175 | 32 | 275 | 140-71 | 230 | 140 | 17600 | M12 | 100 | 10 |
| 224 | 110 | 485 | 190 | 33 | 295 | 155-71 | 263 | 155 | 25000 | M12 | 100 | 15 |
| 250 | 120 | 535 | 210 | 37 | 325 | 165-71 | 290 | 165 | 35000 | M12 | 240 | 22 |
| 280 | 135 | 590 | 230 | 35 | 360 | 175-71 | 300 | 175 | 48000 | M16 | 240 | 22 |
| 315 | 160 | 680 | 260 | 37 | 420 | 220-71 | 370 | 220 | 100000 | M16 | 240 | 54 |
| 355 | 180 | 735 | 285 | 38 | 450 | 240-71 | 405 | 240 | 138000 | M20 | 470 | 67 |
| 400 | 200 | 795 | 305 | 46 | 490 | 260-71 | 430 | 260 | 184000 | M20 | 470 | 82 |
| 450 | 220 | 895 | 345 | 48 | 550 | 280-71 | 460 | 280 | 245000 | M20 | 470 | 102 |
| 500 | 280 | 1190 | 475 | 61 | 715 | 350-71 | 570 | 350 | 500000 | M20 | 470 | 204 |
| 560 | 310 | 1270 | 510 | 67 | 760 | 390-71 | 660 | 390 | 710000 | M20 | 470 | 260 |
| 630 | 340 | 1400 | 560 | 71 | 840 | 420-71 | 690 | 420 | 840000 | M20 | 470 | 316 |
| 710 | 380 | 1490 | 600 | 73 | 890 | 460-71 | 770 | 460 | 1140000 | M20 | 470 | 420 |
| 800 | 420 | 1600 | 645 | 82 | 955 | 500-71 | 850 | 500 | 1600000 | M20 | 470 | 575 |

注: 1. T_1 ——紧固轴所需转矩; T_2 ——胀盘可传递的最大转矩。

2. 与空心轴套联接的联接轴尺寸见表 15-2-33。

与空心轴套联接的联接轴尺寸

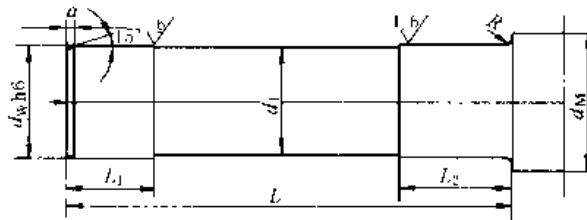


表 15-2-33

/mm

| 减速器公称中心距 | a | d_M (\min) | d_w | d_1 | L | L_1 | L_2 | R |
|----------|-----|---------------------|-------|-------|------|-------|-------|-----|
| 160 | 5 | 100 | 80 | 78 | 355 | 65 | 90 | 1.6 |
| 180 | 5 | 110 | 90 | 88 | 395 | 70 | 100 | 1.6 |
| 200 | 5 | 125 | 100 | 98 | 430 | 75 | 110 | 1.6 |
| 224 | 5 | 135 | 110 | 108 | 465 | 80 | 120 | 1.6 |
| 250 | 6 | 150 | 120 | 118 | 510 | 90 | 130 | 2.5 |
| 280 | 6 | 165 | 135 | 133 | 565 | 100 | 140 | 2.5 |
| 315 | 6 | 190 | 160 | 158 | 655 | 120 | 160 | 2.5 |
| 355 | 6 | 210 | 180 | 178 | 710 | 125 | 170 | 2.5 |
| 400 | 8 | 240 | 200 | 198 | 765 | 145 | 190 | 4 |
| 450 | 8 | 260 | 220 | 218 | 860 | 150 | 200 | 4 |
| 500 | 10 | 320 | 280 | 278 | 1145 | 240 | 290 | 4 |
| 560 | 10 | 350 | 310 | 308 | 1225 | 260 | 310 | 4 |
| 630 | 12 | 380 | 340 | 338 | 1355 | 280 | 330 | 6 |
| 710 | 12 | 430 | 380 | 378 | 1440 | 300 | 350 | 6 |
| 800 | 12 | 470 | 420 | 418 | 1550 | 320 | 380 | 6 |

注: $d_w \geq 160\text{mm}$ 时配合公差采用 $\mu 6$ 。

3.3 承载能力

表 15-2-34 DBY、DBYK 型减速器公称输入功率

| 公称传动比 <i>i</i> | 公称转速 /r·min ⁻¹ | | 公称中心距 <i>a</i> /mm | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 输入 <i>n</i> ₁ | 输出 <i>n</i> ₂ | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| | | | 公称输入功率 <i>P_N</i> /kW | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1500 | 188 | 81 | 115 | 145 | 205 | 320 | 435 | 610 | 750 | 1080 | 1680 ^① | 2100 ^② | — |
| | 1000 | 125 | 56 | 86 | 110 | 155 | 245 | 325 | 465 | 560 | 810 | 1260 | 1700 | 2200 ^② |
| | 750 | 94 | 42 | 55 | 88 | 125 | 185 | 250 | 340 | 465 | 660 | 950 | 1400 | 1800 |
| 10 | 1500 | 150 | 67 | 92 | 130 | 165 | 255 | 345 | 480 | 610 | 910 | 1370 | 1900 ^① | — |
| | 1000 | 100 | 44 | 69 | 94 | 125 | 195 | 260 | 360 | 465 | 620 | 950 | 1270 | 1700 |
| | 750 | 75 | 34 | 46 | 73 | 105 | 155 | 210 | 295 | 380 | 510 | 710 | 950 | 1300 |
| 11.2 | 1500 | 134 | 59 | 81 | 115 | 150 | 235 | 325 | 450 | 560 | 840 | 1200 | 1550 | — |
| | 1000 | 89 | 40 | 61 | 84 | 130 | 175 | 245 | 340 | 430 | 630 | 810 | 1030 | 1380 |
| | 750 | 67 | 31 | 41 | 65 | 98 | 140 | 185 | 240 | 350 | 470 | 610 | 780 | 1040 |
| 12.5 | 1500 | 120 | 53 | 75 | 105 | 140 | 210 | 285 | 390 | 500 | 760 | 980 | 1260 | 1550 ^② |
| | 1000 | 80 | 36 | 56 | 74 | 105 | 145 | 215 | 265 | 380 | 480 | 660 | 850 | 1110 |
| | 750 | 60 | 27 | 36 | 56 | 76 | 110 | 150 | 190 | 270 | 365 | 500 | 640 | 840 |
| 14 | 1500 | 107 | 48 | 66 | 81 | 125 | 190 | 260 | 345 | 465 | 580 | 780 | 1000 | 1150 |
| | 1000 | 71 | 31 | 42 | 54 | 84 | 110 | 165 | 205 | 310 | 415 | 520 | 680 | 900 |
| | 750 | 53 | 23 | 31 | 38 | 60 | 80 | 115 | 145 | 235 | 310 | 400 | 510 | 690 |

① 需采用循环油润滑。

表 15-2-35 DBY、DBYK 型减速器热功率

| 环境条件 | 空气流速 /m·s ⁻¹ | 公称中心距 <i>a</i> /mm | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| | | 减速器不附加冷却装置的热功率 <i>P_{G1}</i> /kW | | | | | | | | | | | |
| 狭小车间内 | ≥0.5 | 32 | 40 | 50 | 61 | 76 | 95 | 118 | 143 | 180 | 225 | 279 | 355 |
| 中、大型车间内 | ≥1.4 | 45 | 57 | 71 | 85 | 106 | 133 | 165 | 201 | 252 | 316 | 391 | 497 |
| 室外 | ≥3.7 | 62 | 77 | 96 | 116 | 144 | 181 | 224 | 272 | 342 | 429 | 531 | 675 |

注：减速器附装冷却管时的热功率 *P_{G2}*可根据需要进行设计。

表 15-2-36 DCY、DCYK 型减速器公称输入功率

| 公称传动比 <i>i</i> | 公称转速 /r·min ⁻¹ | | 公称中心距 <i>a</i> /mm | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 输入 <i>n</i> ₁ | 输出 <i>n</i> ₂ | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 |
| | | | 公称输入功率 <i>P_N</i> /kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 1500 | 94 | 45 | 61 | 80 | 120 | 160 | 230 | 305 | 440 | 600 ^① | 830 ^① | 1350 ^① | 1850 ^① | — | — | — |
| | 1000 | 63 | 30 | 43 | 60 | 85 | 115 | 170 | 230 | 330 | 440 | 630 | 1010 | 1420 ^① | 2200 ^① | 2500 ^① | 2850 ^① |
| | 750 | 47 | 24 | 35 | 45 | 70 | 85 | 140 | 185 | 270 | 360 | 510 | 830 | 1180 | 1600 | 2300 ^① | 2600 ^① |
| 18 | 1500 | 83 | 42 | 58 | 75 | 110 | 150 | 210 | 290 | 440 | 560 | 780 ^① | 1350 ^① | 1850 ^① | — | — | — |
| | 1000 | 56 | 30 | 40 | 53 | 75 | 105 | 155 | 215 | 330 | 420 | 590 | 1000 | 1400 ^① | 1860 ^① | 2500 ^① | 2850 ^① |
| | 750 | 42 | 23 | 32 | 42 | 65 | 80 | 120 | 175 | 260 | 345 | 480 | 790 | 1120 | 1460 | 2180 ^① | 2500 ^① |
| 20 | 1500 | 75 | 39 | 53 | 68 | 100 | 135 | 195 | 270 | 430 | 550 | 780 ^① | 1320 ^① | 1800 ^① | — | — | — |
| | 1000 | 50 | 27 | 36 | 48 | 70 | 95 | 140 | 200 | 315 | 380 | 550 | 880 | 1240 ^① | 1640 ^① | 2400 ^① | 2850 ^① |
| | 750 | 38 | 20 | 28 | 38 | 55 | 75 | 110 | 160 | 245 | 310 | 445 | 700 | 1000 | 1290 | 1920 ^① | 2500 |

续表

| 公称传动比 i | 公称转速 /r·min ⁻¹ | | 公称中心距 a/mm | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------|-------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 |
| | | | 公称输入功率 P_N/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.4 | 1500 | 67 | 34 | 50 | 65 | 94 | 130 | 175 | 250 | 400 | 510 | 730 | 1170 ^① | 1540 ^① | | | — |
| | 1000 | 45 | 23 | 34 | 48 | 65 | 90 | 130 | 185 | 290 | 360 | 520 | 780 | 1100 | 1450 ^① | 2120 ^① | 2600 ^① |
| | 750 | 33 | 17 | 25 | 36 | 49 | 70 | 95 | 140 | 220 | 275 | 400 | 620 | 880 | 1140 | 1710 | 2460 ^① |
| 25 | 1500 | 60 | 30 | 44 | 62 | 83 | 115 | 160 | 225 | 350 | 450 | 650 | 1030 | 1460 ^① | — | — | — |
| | 1000 | 40 | 20 | 30 | 42 | 57 | 80 | 110 | 165 | 255 | 315 | 460 | 730 | 1040 | 1350 ^① | 2010 ^① | 2600 ^① |
| | 750 | 30 | 15 | 23 | 32 | 43 | 60 | 85 | 125 | 195 | 240 | 350 | 550 | 780 | 1010 | 1510 | 2180 ^① |
| 28 | 1500 | 54 | 22 | 37 | 48 | 75 | 92 | 140 | 215 | 320 | 405 | 590 | 910 | 1290 ^① | — | — | — |
| | 1000 | 36 | 15 | 25 | 34 | 52 | 66 | 94 | 150 | 225 | 285 | 420 | 640 | 910 | 1190 | 1170 ^① | 2500 ^① |
| | 750 | 27 | 12 | 19 | 26 | 39 | 50 | 71 | 115 | 170 | 215 | 315 | 490 | 690 | 890 | 1330 | 1920 ^① |
| 31.5 | 1500 | 48 | 20 | 33 | 44 | 69 | 85 | 120 | 195 | 290 | 385 | 550 | 820 | 1770 | — | — | — |
| | 1000 | 32 | 14 | 22 | 31 | 46 | 59 | 83 | 130 | 200 | 255 | 370 | 580 | 820 | 1070 | 1600 ^① | 2310 ^① |
| | 750 | 24 | 10 | 17 | 23 | 34 | 44 | 62 | 100 | 150 | 190 | 280 | 440 | 620 | 800 | 1200 | 1740 ^① |
| 35.5 | 1500 | 42 | 18 | 30 | 40 | 62 | 77 | 110 | 180 | 260 | 345 | 500 | 770 | 1100 | 1430 ^① | 2120 ^① | — |
| | 1000 | 28 | 12 | 20 | 28 | 42 | 53 | 75 | 120 | 180 | 230 | 340 | 510 | 720 | 950 | 1410 | 2030 ^① |
| | 750 | 21 | 9 | 15 | 21 | 31 | 40 | 56 | 90 | 135 | 175 | 250 | 385 | 540 | 710 | 1060 | 1540 |
| 40 | 1500 | 38 | 17 | 27 | 36 | 56 | 69 | 98 | 160 | 235 | 310 | 450 | 690 | 990 | 1290 | 1920 ^① | — |
| | 1000 | 25 | 11 | 18 | 25 | 41 | 47 | 67 | 120 | 160 | 225 | 330 | 465 | 660 | 860 | 1280 ^① | 1850 ^① |
| | 750 | 19 | 8.5 | 14 | 19 | 29 | 36 | 52 | 82 | 125 | 155 | 230 | 350 | 495 | 640 | 960 | 1390 |
| 45 | 1500 | 33.5 | 15 | 24 | 33 | 50 | 64 | 90 | 145 | 215 | 275 | 400 | 620 | 880 | 1150 | 1720 ^① | 2100 ^① |
| | 1000 | 22 | 10 | 16 | 22 | 33 | 42 | 60 | 95 | 145 | 180 | 265 | 455 | 640 | 840 | 1250 | 1810 |
| | 750 | 16.6 | 7.5 | 12 | 17 | 26 | 32 | 46 | 74 | 110 | 140 | 205 | 320 | 455 | 600 | 870 | 1260 |
| 50 | 1500 | 30 | 13 | 21 | 30 | 44 | 57 | 80 | 130 | 195 | 245 | 360 | 550 | 780 | 1030 | 1540 ^① | 2050 ^① |
| | 1000 | 20 | 9 | 14 | 20 | 31 | 38 | 54 | 87 | 130 | 165 | 240 | 365 | 520 | 680 | 1020 | 1480 |
| | 750 | 15 | 7 | 11 | 15 | 23 | 29 | 41 | 65 | 99 | 120 | 180 | 290 | 410 | 540 | 780 | 1130 |

① 需采用循环润滑。

表 15-2-37

DCY、DCYK 型减速器热功率

| 环境条件 | 空气流速 /m·s ⁻¹ | 公称中心距 a/mm | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 |
| | | 减速器不附加冷却装置时的热功率 P_{G1}/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 狭小车间内 | ≥ 0.5 | 22 | 27 | 34 | 41 | 52 | 65 | 81 | 99 | 124 | 156 | 192 | 245 | 299 | 384 | 482 |
| 中大型车间内 | ≥ 1.4 | 31 | 38 | 48 | 58 | 73 | 91 | 114 | 139 | 174 | 218 | 270 | 343 | 419 | 537 | 675 |
| 室外 | ≥ 3.7 | 42 | 52 | 65 | 79 | 99 | 124 | 155 | 189 | 237 | 296 | 366 | 465 | 568 | 730 | 910 |

注：减速器附装冷却管时的热功率 P_{G2} ，可根据需要进行设计。

表 15-2-38

DBZ 型减速器公称输入功率

| 公称传动比 i | 公称转速 /r·min ⁻¹ | | 公称中心距 a/mm | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------|-------------|-----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| | | | 公称输入功率 P_N/kW | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1500 | 188 | 29.0 | 39.0 | 55.0 | 80 | 120 | 170 | 215 | 320 | 490 | 600 | 930 | — |
| | 1000 | 125 | 18.8 | 26.0 | 36.0 | 55 | 78 | 110 | 150 | 220 | 320 | 450 | 650 | 930 |
| | 750 | 94 | 14.0 | 21.0 | 28.5 | 42 | 59 | 84 | 110 | 165 | 240 | 365 | 485 | 690 |

| 公称传动比 i | 公称转速 $/r \cdot \text{min}^{-1}$ | | 公称中心距 a/mm | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|-------------|------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| | | | 公称输入功率 P_N/kW | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1500 | 150 | 18.0 | 32.0 | 45.0 | 65 | 90 | 130 | 180 | 260 | 370 | 550 | 760 | |
| | 1000 | 100 | 12.0 | 21.0 | 29.0 | 42 | 62 | 87 | 120 | 175 | 250 | 370 | 510 | 680 |
| | 750 | 75 | 8.5 | 16.0 | 22.0 | 32 | 46 | 66 | 90 | 130 | 185 | 280 | 370 | 480 |
| 11.2 | 1500 | 134 | 17.5 | 26.0 | 36.0 | 57 | 75 | 115 | 150 | 215 | 330 | 480 | 670 | — |
| | 1000 | 89 | 10.5 | 17.0 | 24.0 | 38 | 51 | 74 | 100 | 150 | 220 | 325 | 440 | 650 |
| | 750 | 67 | 8.1 | 12.5 | 18.0 | 28 | 38 | 56 | 71 | 105 | 165 | 250 | 320 | 460 |
| 12.5 | 1500 | 120 | 14.0 | 24.0 | 32.0 | 52 | 70 | 105 | 140 | 205 | 300 | 430 | 600 | 800 |
| | 1000 | 80 | 9.0 | 15.0 | 22.0 | 34 | 49 | 69 | 95 | 140 | 200 | 295 | 400 | 550 |
| | 750 | 60 | 6.5 | 12.0 | 16.5 | 25 | 36 | 52 | 68 | 100 | 145 | 220 | 290 | 380 |
| 14 | 1500 | 107 | 13.5 | 20.0 | 28.0 | 45 | 61 | 91 | 120 | 170 | 265 | 390 | 510 | 770 |
| | 1000 | 71 | 8.8 | 12.0 | 18.0 | 30 | 40 | 60 | 85 | 115 | 175 | 260 | 350 | 500 |
| | 750 | 53 | 6.3 | 9.5 | 14.0 | 23 | 30 | 44 | 60 | 80 | 130 | 200 | 250 | 360 |

表 15-2-39 DCZ 型减速器公称输入功率

| 公称传动比 | 公称转速 $/r \cdot \text{min}^{-1}$ | | 公称中心距 a/mm | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------------------------|-------------|------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 |
| | | | 公称输入功率 P_N/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 1500 | 94 | 14.0 | 20.0 | 28.0 | 42.0 | 60.0 | 85 | 120 | 165 | 240 | 350 | 490 | 710 | — | — | — |
| | 1000 | 63 | 9.4 | 13.5 | 18.7 | 28.0 | 40.0 | 56 | 80 | 110 | 160 | 235 | 330 | 490 | 670 | 980 | 1450 |
| | 750 | 47 | 7.0 | 10.0 | 13.9 | 21.0 | 30.0 | 41 | 60 | 85 | 120 | 175 | 250 | 350 | 500 | 730 | 1050 |
| 18 | 1500 | 83 | 12.0 | 18.0 | 26.0 | 35.0 | 50.0 | 75 | 105 | 150 | 215 | 320 | 440 | 630 | — | — | — |
| | 1000 | 56 | 8.2 | 12.0 | 17.3 | 22.0 | 35.0 | 49 | 70 | 95 | 145 | 215 | 305 | 420 | 590 | 860 | 1300 |
| | 750 | 42 | 6.1 | 8.8 | 12.8 | 18.0 | 26.0 | 36 | 51 | 73 | 110 | 160 | 225 | 320 | 440 | 640 | 950 |
| 20 | 1500 | 75 | 9.4 | 15.7 | 23.0 | 29.0 | 48.0 | 65 | 85 | 130 | 190 | 280 | 395 | 540 | — | — | — |
| | 1000 | 50 | 6.0 | 10.2 | 15.1 | 18.0 | 31.0 | 43 | 57 | 90 | 130 | 185 | 270 | 370 | 515 | 760 | 1050 |
| | 750 | 38 | 4.4 | 7.2 | 11.1 | 13.5 | 23.0 | 32 | 41 | 65 | 95 | 135 | 200 | 260 | 390 | 600 | 780 |
| 22.4 | 1500 | 67 | 9.1 | 14.0 | 19.0 | 28.0 | 39.0 | 53 | 75 | 110 | 155 | 210 | 260 | 450 | — | — | — |
| | 1000 | 45 | 6.1 | 9.3 | 13.0 | 17.5 | 26.0 | 37 | 50 | 75 | 105 | 159 | 190 | 320 | 420 | 630 | 900 |
| | 750 | 33 | 4.5 | 6.9 | 9.0 | 13.0 | 20.0 | 27 | 40 | 55 | 80 | 117 | 145 | 240 | 315 | 480 | 670 |
| 25 | 1500 | 60 | 8.0 | 10.7 | 16.0 | 26.5 | 35.0 | 50 | 68 | 105 | 140 | 200 | 250 | 430 | — | — | — |
| | 1000 | 40 | 5.5 | 6.9 | 11.0 | 17.5 | 23.0 | 33 | 45 | 70 | 93 | 145 | 175 | 290 | 395 | 580 | 795 |
| | 750 | 30 | 4.0 | 5.3 | 8.0 | 13.0 | 17.5 | 25 | 34 | 50 | 70 | 110 | 130 | 215 | 300 | 440 | 580 |
| 28 | 1500 | 54 | 7.0 | 10.5 | 15.0 | 22.5 | 32.0 | 45 | 63 | 90 | 130 | 190 | 245 | 380 | — | — | — |
| | 1000 | 36 | 4.8 | 7.3 | 10.4 | 14.0 | 21.0 | 29 | 41 | 62 | 87 | 135 | 165 | 255 | 365 | 540 | 750 |
| | 750 | 27 | 3.6 | 5.4 | 7.8 | 10.5 | 16.5 | 22 | 30 | 48 | 65 | 100 | 120 | 190 | 270 | 410 | 550 |
| 31.5 | 1500 | 48 | 6.3 | 8.9 | 12.5 | 21.0 | 28.0 | 40 | 56 | 82 | 115 | 180 | 220 | 350 | — | — | — |
| | 1000 | 32 | 4.2 | 5.7 | 8.8 | 14.0 | 19.0 | 27 | 38 | 54 | 80 | 125 | 145 | 235 | 330 | 490 | 665 |
| | 750 | 24 | 3.2 | 4.4 | 6.5 | 10.5 | 14.0 | 20 | 28 | 40 | 61 | 90 | 110 | 170 | 245 | 360 | 480 |

续表

| 公称传动比 i | 公称转速 $/r \cdot \min^{-1}$ | | 公称中心距 a/mm | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|-------------|-----------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 |
| | | | 公称输入功率 P_N/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 35.5 | 1500 | 42 | 5.6 | 8.3 | 12.0 | 18.0 | 26.0 | 35 | 48 | 70 | 100 | 160 | 190 | 300 | 420 | 650 | — |
| | 1000 | 28 | 3.9 | 5.5 | 8.0 | 11.5 | 17.0 | 23 | 33 | 48 | 70 | 105 | 125 | 195 | 275 | 435 | 575 |
| | 750 | 21 | 2.8 | 4.2 | 6.2 | 8.5 | 13.0 | 17 | 24 | 35 | 51 | 78 | 95 | 145 | 205 | 325 | 430 |
| 40 | 1500 | 38 | 5.1 | 6.9 | 10.5 | 17.0 | 23.0 | 32 | 43 | 65 | 91 | 145 | 170 | 270 | 390 | 590 | — |
| | 1000 | 25 | 3.4 | 4.6 | 7.2 | 11.5 | 15.5 | 21 | 29 | 42 | 61 | 97 | 115 | 175 | 250 | 400 | 520 |
| | 750 | 19 | 2.5 | 3.4 | 5.3 | 8.5 | 11.5 | 16 | 22 | 31 | 48 | 70 | 80 | 130 | 185 | 300 | 375 |
| 45 | 1500 | 33.5 | 4.5 | 6.7 | 9.0 | 13.7 | 19.0 | 27 | 39 | 55 | 80 | 121 | 150 | 240 | 330 | 530 | 685 |
| | 1000 | 22 | 2.9 | 4.3 | 6.2 | 9.0 | 13.0 | 18 | 25 | 36 | 55 | 85 | 98 | 155 | 225 | 345 | 450 |
| | 750 | 16.6 | 2.1 | 3.2 | 4.6 | 6.5 | 10.0 | 14 | 19 | 25 | 41 | 60 | 73 | 115 | 165 | 300 | 345 |
| 50 | 1500 | 30 | 3.8 | 5.1 | 7.8 | 13.0 | 18.0 | 25 | 34 | 51 | 71 | 112 | 130 | 215 | 310 | 465 | 610 |
| | 1000 | 20 | 2.6 | 3.3 | 5.2 | 8.7 | 12.0 | 17 | 23 | 33 | 48 | 76 | 87 | 140 | 200 | 300 | 405 |
| | 750 | 15 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.5 | 8.5 | 12 | 17 | 25 | 36 | 55 | 65 | 105 | 145 | 220 | 300 |

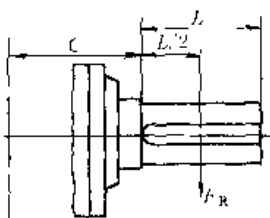
DB、DC型减速器输出轴轴伸许用径向载荷 F_R 

表 15-2-40

/kN

| 规格 | 输出轴转速 $/r \cdot \min^{-1}$ | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 24 | 27 | 30 | 33 | 38 | 42 | 48 | 54 | 60 |
| 160 | 28.7 | 27.8 | 26.2 | 25.2 | 23.9 | 23.3 | 22.4 | 21.6 | 19.6 |
| 180 | 34.4 | 32.8 | 31.5 | 29.9 | 28.7 | 27.5 | 26.6 | 25.4 | 23.9 |
| 200 | 41.6 | 40.1 | 37.5 | 36.1 | 34.7 | 33.3 | 32.2 | 31.0 | 28.4 |
| 224 | 50.1 | 48.4 | 45.8 | 43.6 | 41.7 | 40.0 | 38.5 | 37.1 | 35.7 |
| 250 | 63.7 | 61.4 | 57.6 | 55.0 | 53.2 | 51.0 | 49.2 | 47.5 | 44.0 |
| 280 | 73.0 | 69.7 | 66.1 | 63.4 | 61.0 | 58.6 | 56.3 | 53.3 | 50.5 |
| 315 | 87.2 | 84.1 | 78.4 | 75.1 | 72.5 | 67.2 | 65.9 | 64.7 | 62.3 |
| 355 | 103.8 | 100.1 | 93.1 | 90.1 | 86.2 | 81.6 | 78.8 | 73.2 | 69.6 |
| 400 | 114.3 | 111.3 | 103.9 | 99.7 | 91.3 | 86.0 | 84.7 | 81.8 | 73.6 |
| 450 | 144.3 | 139.4 | 138.5 | 132.5 | 130.9 | 126.3 | 118.8 | 112.9 | 107.0 |
| 500 | 189.1 | 171.4 | 163.9 | 157.5 | 153.9 | 145.6 | 135.9 | 124.0 | 110.3 |
| 560 | 210.7 | 207.7 | 195.6 | 189.7 | 174.8 | 169.9 | 165.2 | 160.7 | 152.5 |
| 630 | 250.3 | 245.3 | 244.7 | 236.0 | 219.2 | 203.3 | 203.7 | 188.6 | 170.5 |
| 710 | 260.5 | 258.5 | 251.9 | 243.2 | 240.3 | 230.0 | 227.5 | 220.1 | 215.0 |
| 800 | 390.2 | 320.8 | 319.0 | 310.1 | 300.3 | 297.9 | 291.7 | 286.7 | 278.2 |

| 规格 | 输出轴转速 $/r \cdot \min^{-1}$ | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 67 | 75 | 83 | 94 | 107 | 120 | 134 | 150 | 187 |
| 160 | 18.7 | 17.3 | 17.0 | 16.5 | 16.5 | 15.8 | 15.2 | 14.4 | 11.8 |
| 180 | 22.7 | 22.0 | 21.2 | 20.6 | 20.0 | 18.9 | 18.4 | 17.4 | 14.9 |
| 200 | 27.8 | 26.9 | 25.9 | 25.2 | 25.2 | 22.8 | 22.4 | 20.4 | 19.2 |
| 224 | 33.9 | 32.7 | 31.2 | 30.2 | 30.2 | 28.9 | 28.7 | 27.0 | 22.5 |
| 250 | 41.7 | 41.0 | 39.5 | 38.2 | 36.8 | 33.6 | 33.8 | 29.8 | 23.5 |

| 规格 | 输出轴转数 /r·min ⁻¹ | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| | 67 | 75 | 83 | 94 | 107 | 120 | 134 | 150 | 187 |
| 280 | 48.7 | 41.7 | 46.0 | 39.1 | 39.1 | 39.1 | 38.3 | 34.9 | 23.8 |
| 315 | 57.8 | 57.0 | 56.9 | 55.5 | 53.5 | 47.7 | 48.5 | 41.4 | 36.3 |
| 355 | 61.1 | 57.8 | 61.2 | 65.2 | 64.0 | 62.8 | 59.5 | 57.9 | 49.3 |
| 400 | 69.5 | 67.2 | 66.9 | 65.9 | 64.1 | 64.0 | 60.1 | 59.8 | 51.7 |
| 450 | 99.5 | 93.3 | 85.0 | 80.3 | 70.3 | 70.3 | 65.2 | 62.8 | 61.5 |
| 500 | 120.6 | 111.7 | 101.5 | 92.4 | 78.5 | 77.3 | 76.0 | 74.9 | 72.9 |
| 560 | 142.2 | 122.9 | 105.3 | 95.8 | 85.4 | 84.6 | 83.8 | 83.6 | 81.0 |
| 630 | 162.7 | 149.2 | 140.6 | 115.6 | | | | | |
| 710 | 195.1 | 158.2 | 144.4 | 119.7 | | | | | |
| 800 | 256.3 | 226.4 | 210.1 | 180.4 | | | | | |

注：1. 输出轴转数介于表列转数之间时，许用径向载荷用插值法求值。

2. 输出轴转数小于表列最小转数时，许用径向载荷按该规格最大值选取。

3.4 实际传动比

表 15-2-41

| 公称中心距 <i>a</i> /mm | 公称传动比 <i>i</i> | | | | |
|-----------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|
| | 8 | 10 | 11.2 | 12.5 | 14 |
| 160 | 7.752 | 9.593 | 10.905 | 12.265 | 13.943 |
| 180 | 7.811 | 9.743 | 11.100 | 12.458 | 14.192 |
| 200 | 8.041 | 10.267 | 11.119 | 12.781 | 13.842 |
| 224 | 7.841 | 10.267 | 11.273 | 12.781 | 14.035 |
| 250 | 8.028 | 10.251 | 11.101 | 12.698 | 13.752 |
| 280 | 7.818 | 9.888 | 11.256 | 12.248 | 13.943 |
| 315 | 7.950 | 10.244 | 11.050 | 12.690 | 13.688 |
| 355 | 7.829 | 9.991 | 11.242 | 12.377 | 13.926 |
| 400 | 7.820 | 10.238 | 11.368 | 12.635 | 14.029 |
| 450 | 7.820 | 10.238 | 11.242 | 12.635 | 13.874 |
| 500 | 7.812 | 10.025 | 11.327 | 12.635 | 14.276 |
| 560 | 8.010 | 9.757 | 11.008 | 12.297 | 13.874 |

| 公称中心距 <i>a</i> /mm | 公称传动比 <i>i</i> | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 16 | 18 | 20 | 22.4 | 25 | 28 | 31.5 | 35.5 | 40 | 45 | 50 |
| 160 | 15.450 | 17.602 | 20.260 | 23.071 | 25.011 | 29.053 | 31.495 | 35.757 | 38.763 | 45.814 | 49.665 |
| 180 | 15.882 | 17.962 | 20.382 | 22.820 | 26.168 | 28.737 | 32.952 | 35.442 | 40.641 | 45.316 | 51.963 |
| 200 | 16.323 | 17.643 | 19.935 | 22.431 | 25.242 | 28.247 | 31.786 | 34.838 | 39.202 | 44.543 | 50.124 |
| 224 | 15.673 | 17.847 | 19.393 | 22.094 | 25.117 | 27.427 | 31.180 | 33.827 | 38.455 | 43.250 | 49.169 |
| 250 | 16.193 | 18.130 | 20.198 | 22.728 | 25.893 | 28.214 | 32.143 | 34.798 | 39.643 | 44.492 | 50.687 |
| 280 | 15.805 | 17.785 | 20.181 | 22.852 | 24.748 | 28.368 | 30.722 | 35.933 | 38.915 | 44.735 | 48.447 |
| 315 | 15.673 | 17.855 | 20.520 | 23.024 | 25.282 | 28.582 | 31.384 | 36.204 | 39.753 | 45.071 | 49.490 |
| 355 | 15.906 | 17.898 | 20.309 | 23.138 | 25.057 | 27.867 | 30.179 | 36.147 | 39.147 | 44.778 | 48.493 |
| 400 | 15.490 | 17.540 | 19.590 | 22.318 | 25.406 | 26.880 | 30.600 | 34.867 | 39.692 | 43.192 | 49.169 |
| 450 | 15.750 | 17.672 | 20.296 | 23.123 | 24.941 | 27.849 | 30.039 | 36.124 | 38.964 | 44.749 | 48.267 |
| 500 | 15.825 | 18.029 | 20.195 | 22.383 | 25.185 | 26.959 | 30.333 | 34.969 | 39.346 | 43.318 | 48.741 |
| 560 | 15.688 | 17.873 | 20.540 | 22.201 | 24.652 | 27.693 | 30.750 | 35.834 | 39.789 | 44.221 | 49.103 |
| 630 | 15.412 | 17.559 | 20.179 | 22.990 | 25.244 | 27.901 | 30.637 | 36.103 | 39.643 | 44.554 | 48.922 |
| 710 | 15.724 | 17.428 | 20.179 | 22.647 | 25.588 | 27.485 | 31.054 | 34.823 | 39.346 | 43.889 | 49.589 |
| 800 | 16.123 | 17.428 | 19.641 | 22.376 | 25.244 | 27.156 | 30.637 | 34.407 | 38.817 | 43.364 | 48.922 |

3.5 减速器的选用

选用 DB、DC 型减速器时，承载能力必须通过输入功率和热效应两项功率核算，选用步骤如下。

(1) 确定减速器传动比

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

式中 n_1 ——输入轴转速, r/min;

n_2 ——输出轴转速, r/min。

(2) 确定减速器规格 (公称中心距)

按公称功率值确定减速器的公称中心距。

$$P_N \geq P_2 f \quad (15-2-6)$$

式中 P_N ——减速器公称输入功率, kW, 查表 15-2-34 ~ 表 15-2-39;

P_2 ——被传动机械所需功率, kW;

f ——工况系数, 查表 15-2-42。

表 15-2-42 工况系数 f

| 原 动 机 | 每天工作时间/h | 载 荷 种 类 | | |
|-----------|-----------|---------|--------|-------|
| | | 平稳载荷 | 中等冲击载荷 | 重冲击载荷 |
| 电机、涡轮机 | ≤ 3 | 1.0 | 1.0 | 1.50 |
| | > 3 ~ 10 | 1.25 | 1.25 | 1.75 |
| | > 10 ~ 24 | 1.25 | 1.50 | 2.0 |
| 4~6缸活塞发动机 | ≤ 3 | 1.0 | 1.25 | 1.75 |
| | > 3 ~ 10 | 1.25 | 1.50 | 2.0 |
| | > 10 ~ 24 | 1.50 | 1.75 | 2.25 |
| 1~3缸活塞发动机 | ≤ 3 | 1.25 | 1.50 | 2.0 |
| | > 3 ~ 10 | 1.50 | 1.75 | 2.25 |
| | > 10 ~ 24 | 1.75 | 2.0 | 2.50 |

注: 每天连续 24h 工作时, f 应增大 10% ~ 20%。

(3) 验算启动转矩

$$\frac{T_K n_1}{9550 P_N} \leq 2.5 \quad (15-2-7)$$

式中 T_K ——启动转矩或最大输入转矩, N·m。

(4) 验算热功率

当减速器不附加外冷却装置时

$$P_{2t} \leq P_{G1} f_w f_A \quad (15-2-8)$$

如果 $P_{2t} > P_{G1} f_w f_A$ 时, 则必须重新选用增大一级中心距的减速器或提供附加冷却管进行冷却, 并按式 (15-2-9) 进行校核。

当减速器附加散热器冷却时

$$P_{2t} \leq P_{G2} f_w f_A \quad (15-2-9)$$

式中 P_{G1} 、 P_{G2} ——减速器热功率, 见表 15-2-35 和表 15-2-37, kW;

f_w ——环境温度系数, 见表 15-2-43;

f_A ——功率利用系数, 见表 15-2-44。

表 15-2-43 环境温度系数 f_w

| 冷 却 方 式 | 环境温度/℃ | 每小时载荷率 | | | | |
|-----------------|--------|--------|------|------|------|------|
| | | 100% | 80% | 60% | 40% | 20% |
| 减速器不附加 外冷却装置 | 10 | 1.12 | 1.18 | 1.30 | 1.51 | 1.93 |
| | 20 | 1.0 | 1.06 | 1.16 | 1.35 | 1.78 |
| | 30 | 0.89 | 0.93 | 1.02 | 1.33 | 1.52 |
| | 40 | 0.75 | 0.87 | 0.9 | 1.01 | 1.34 |
| | 50 | 0.63 | 0.67 | 0.73 | 0.85 | 1.12 |
| 减速器附加散热器 | 10 | 1.1 | 1.32 | 1.54 | 1.76 | 1.98 |
| | 20 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 |
| | 30 | 0.9 | 1.08 | 1.26 | 1.44 | 1.62 |
| | 40 | 0.85 | 1.02 | 1.19 | 1.36 | 1.53 |
| | 50 | 0.8 | 0.96 | 1.12 | 1.29 | 1.44 |

表 15-2-44

功率利用系数 f_A

| 型 式 | 利 用 率 | | | | |
|----------|--------------------------------|------|------|------|----|
| | $\frac{P_2}{P_N} \times 100\%$ | 100 | 80 | 60 | 40 |
| DBY、DBYK | | | | | |
| DCY、DCYK | 1.0 | 0.96 | 0.89 | 0.79 | |

例 一带式输送机输送大块废岩，受重冲击载荷，所选电机功率 $P = 75\text{kW}$ ，转速 $n_1 = 1500\text{r/min}$ ，启动转矩 $T_K = 955\text{N}\cdot\text{m}$ ，被传动机械所需功率 $P_2 = 62\text{kW}$ ，滚筒转速 $n_2 = 60\text{r/min}$ ，每天工作 24h，每小时运转率 100%，环境温度 40°C 露天作业，风速 3.7m/s 。试选用合适的减速器。

(1) 确定减速器的传动比和型式

$$i = \frac{1500}{60} = 25, \text{ 选择 DCY 型二级减速器。}$$

(2) 确定减速器的公称中心距（规格），按式（15-2-6）计算

$$P_N \geq P_2 f$$

载荷特性为重冲击载荷，按表 15-2-42 查得 $f = 2.0$ 。每天总是 24h 连续工作，系数 f 应增大 10%，则 $f = 2.0 + 0.1 \times 2 = 2.2$ ，则

$$P_2 f = 62 \times 2.2 = 136.4\text{kW}$$

按表 15-2-36 选用 DCY280，其公称输入功率 P_N 为 160kW ， $n_1 = 1500\text{r/min}$ 。

$$P_N = 160\text{kW} > 136.4\text{kW}$$

(3) 验算启动转矩，按式（15-2-7）计算

$$\frac{T_K n_1}{P_N \times 9550} = \frac{955 \times 1500}{160 \times 9550} = 0.94 < 2.5$$

(4) 验算减速器的热功率

没有附加外冷却装置时，按式（15-2-8）计算， P_{G1} 查表 15-2-37， $P_{G1} = 124\text{kW}$ ； f_w 查表 15-2-43， $f_w = 0.75$ ； $\frac{P_2}{P_N} \times 100\% = \frac{62}{160} \times 100\% = 38.8\% \approx 40\%$ ，根据表 15-2-44 查得 $f_A = 0.79$ 。所以

$$P_{21} \leq P_{G1} f_w f_A = 124 \times 0.75 \times 0.79 = 73.5\text{kW}$$

符合要求

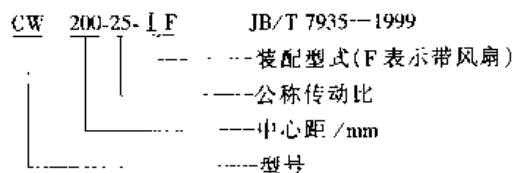
4 CW 型圆弧圆柱蜗杆减速器 (JB/T 7935—1999)

4.1 适用范围和标记

(1) 适用范围

CW 型圆弧圆柱蜗杆减速器具有整体机体、模块化设计的特点，用于传递两交错轴间的运动和功率的机械传动，如冶金、矿山、起重、运输、化工、建筑、建材、能源及轻工等行业的机械设备。适用范围为：减速器输入轴转速 $\leq 1500\text{r/min}$ ；减速器工作环境温度 $-40 \sim 40^\circ\text{C}$ ，当工作环境温度低于 0°C ，启动前润滑油必须加热到 0°C 以上，或采用低凝固点的润滑油，当工作环境温度高于 40°C 时，必须采取冷却措施；减速器输入轴可正、反两方向旋转。

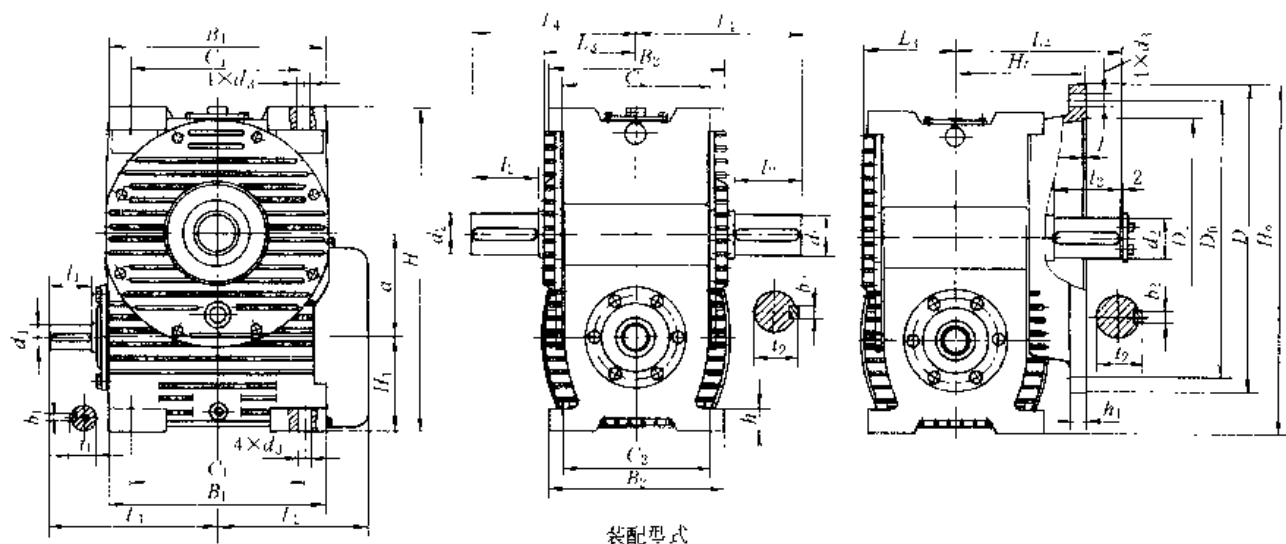
(2) 标记示例



(3) 主要生产厂

西安重型机械研究所。

4.2 外形、安装尺寸



装配型式

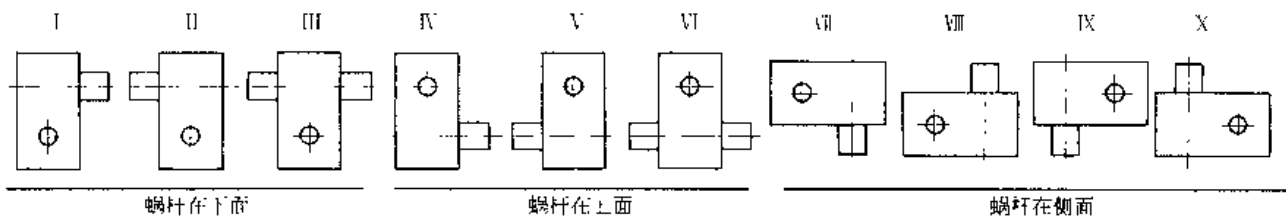


表 15-2-45

/mm

| 中心距 a | B_1 | B_2 | C_1 | C_2 | H_1 | H | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | h | d_1 | b_1 | l_1 | l_2 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 63 | 145 | 125 | 95 | 100 | 65 | 228 | 120 | 120 | 62 | 130 | 16 | 19j6 | 6 | 21.5 | 28 |
| 80 | 170 | 160 | 120 | 130 | 80 | 280 | 142 | 140 | 80 | 150 | 20 | 24j6 | 8 | 27 | 36 |
| 100 | 215 | 190 | 170 | 155 | 100 | 340 | 178 | 170 | 95 | 190 | 28 | 28j6 | 8 | 31 | 42 |
| 125 | 260 | 220 | 200 | 180 | 112 | 412 | 215 | 195 | 110 | 205 | 32 | 32j6 | 10 | 35 | 58 |
| 140 | 280 | 240 | 220 | 195 | 125 | 455 | 225 | 215 | 120 | 238 | 35 | 38k6 | 10 | 41 | 58 |
| 160 | 330 | 270 | 275 | 230 | 140 | 500 | 380 | 243 | 140 | 258 | 38 | 42k6 | 12 | 45 | 82 |
| 180 | 360 | 305 | 280 | 255 | 160 | 570 | 295 | 265 | 150 | 270 | 40 | 42k6 | 12 | 45 | 82 |
| 200 | 420 | 340 | 335 | 285 | 180 | 620 | 320 | 295 | 170 | 320 | 45 | 48k6 | 14 | 51.5 | 82 |
| 225 | 460 | 360 | 370 | 300 | 200 | 700 | 350 | 320 | 180 | 325 | 50 | 48k6 | 14 | 51.5 | 82 |
| 250 | 515 | 390 | 425 | 325 | 200 | 740 | 380 | 350 | 195 | 375 | 55 | 55k6 | 16 | 59 | 82 |
| 280 | 560 | 430 | 450 | 360 | 225 | 840 | 425 | 390 | 215 | 395 | 60 | 60m6 | 18 | 64 | 105 |
| 315 | 620 | 470 | 500 | 395 | 250 | 940 | 460 | 430 | 235 | 415 | 65 | 65m6 | 18 | 69 | 105 |
| 355 | 700 | 520 | 560 | 440 | 280 | 1050 | 498 | 490 | 260 | 475 | 70 | 70m6 | 20 | 74.5 | 105 |
| 400 | 780 | 570 | 630 | 490 | 300 | 1160 | 545 | 525 | 295 | 510 | 75 | 75m6 | 20 | 79.5 | 105 |
| 中心距 a | d_2 | l_2 | b_2 | t_2 | d_3 | D | D_0 | D_1 | T | h_1 | H_0 | H_2 | 重量/kg | | |
| 63 | 32k6 | 58 | 10 | 35 | M10 | 240 | 210 | 170H8 | 5 | 15 | 100 | 248 | 20 | | |
| 80 | 38k6 | 58 | 10 | 41 | M12 | 275 | 240 | 200H8 | 5 | 15 | 125 | 298 | 35 | | |
| 100 | 48k6 | 82 | 14 | 51.5 | M12 | 320 | 285 | 245H8 | 5 | 16 | 140 | 360 | 60 | | |
| 125 | 55k6 | 82 | 16 | 59 | M16 | 400 | 355 | 300H8 | 6 | 20 | 160 | 437 | 100 | | |
| 140 | 60m6 | 105 | 18 | 64 | M16 | 435 | 390 | 340H8 | 6 | 22 | 175 | 482 | 130 | | |

| 中心距 a | d_2 | l_2 | b_2 | t_2 | d_1 | D | D_0 | D_1 | T | h_1 | H_0 | H_2 | 重量/kg |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 160 | 65m6 | 105 | 18 | 69 | M16 | 490 | 455 | 395H8 | 6 | 25 | 195 | 545 | 145 |
| 180 | 75m6 | 105 | 20 | 79.5 | M20 | 530 | 480 | 425H8 | 6 | 28 | 210 | 605 | 190 |
| 200 | 80m6 | 130 | 22 | 85 | M20 | 580 | 530 | 475H8 | 6 | 30 | 230 | 670 | 250 |
| 225 | 90m6 | 130 | 25 | 95 | M24 | 660 | 605 | 525H8 | 6 | 30 | 250 | 755 | 305 |
| 250 | 100m6 | 165 | 28 | 106 | M24 | 705 | 640 | 580H8 | 6 | 32 | 270 | 808 | 420 |
| 280 | 110m6 | 165 | 28 | 116 | M30 | 800 | 720 | 635H8 | 6 | 35 | 300 | 905 | 540 |
| 315 | 120m6 | 165 | 32 | 127 | M30 | 890 | 810 | 725H8 | 8 | 40 | 325 | 1010 | 720 |
| 355 | 130m6 | 200 | 32 | 137 | M36 | 980 | 890 | 790H8 | 8 | 45 | 365 | 1125 | 920 |
| 400 | 150m6 | 200 | 36 | 158 | M36 | 1080 | 990 | 890H8 | 8 | 50 | 390 | 1240 | 1250 |

注: 减速机噪声: $a \geq 63 \sim 100\text{mm}$ 时, $\leq 70\text{dB (A)}$; $a \geq 125 \sim 180\text{mm}$ 时, $\leq 73\text{dB (A)}$; $a \geq 200 \sim 400\text{mm}$ 时, $\leq 75\text{dB (A)}$ 。

4.3 承载能力和效率

表 15-2-46 减速机额定输入功率和转矩

| 公称传动比 i | 输入转速 n_1 / $r \cdot \text{min}^{-1}$ | 功率转矩代号 | 中心距 a/mm | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--------|------------------------|------|-------|-------|------|------|--------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 63 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | |
| | | | 额定输入功率 P_1/kW | | | | | | 额定输出转矩 $T_2/\text{N} \cdot \text{m}$ | | | | | | | | |
| 5 | 1500 | P_1 | 4.03 | 7.35 | 15.75 | 26.5 | — | 46.9 | — | 68.1 | — | 103.4 | — | 149.0 | — | 197.0 | |
| | | T_2 | 123 | 207 | 450 | 770 | — | 1365 | — | 1995 | — | 3050 | — | 4410 | — | 6300 | |
| | 1000 | P_1 | 3.44 | 5.60 | 12.60 | 22.4 | — | 37.4 | — | 56.4 | — | 96.4 | — | 142.5 | — | 203.3 | |
| | | T_2 | 141 | 235 | 540 | 965 | — | 1630 | — | 2470 | — | 4250 | — | 6300 | — | 9030 | |
| | 750 | P_1 | 2.96 | 4.83 | 9.88 | 17.2 | — | 29.1 | — | 45.2 | — | 82.5 | — | 132.7 | — | 195.2 | |
| | | T_2 | 162 | 270 | 560 | 990 | — | 1680 | — | 2625 | — | 4830 | — | 7770 | — | 11550 | |
| | 500 | P_1 | 2.44 | 3.88 | 7.14 | 12.2 | — | 20.8 | — | 32.8 | — | 59.0 | — | 109.4 | — | 177.9 | |
| | | T_2 | 198 | 322 | 600 | 1040 | — | 1785 | — | 2835 | — | 5145 | — | 9600 | — | 15750 | |
| | 6.3 | 1500 | P_1 | 3.68 | 6.33 | 13.15 | 22.4 | 28.9 | 40.3 | 50.9 | 58.2 | 72.6 | 88.0 | 107.6 | 127.8 | 158.0 | 193.6 |
| | | | T_2 | 131 | 230 | 490 | 840 | 1010 | 1520 | 1785 | 2205 | 2570 | 3360 | 3830 | 4900 | 5640 | 7875 |
| 1000 | | P_1 | 2.78 | 4.98 | 11.10 | 18.8 | 26.2 | 32.6 | 46.0 | 52.4 | 67.3 | 82.5 | 100.4 | 120.1 | 152.5 | 181.1 | |
| | | T_2 | 146 | 270 | 610 | 1050 | 1365 | 1840 | 2415 | 2890 | 3570 | 4725 | 5355 | 6909 | 8160 | 11025 | |
| 750 | | P_1 | 2.40 | 4.13 | 8.65 | 14.9 | 20.5 | 26.0 | 36.2 | 39.1 | 59.8 | 73.3 | 93.2 | 112.6 | 141.5 | 174.8 | |
| | | T_2 | 168 | 300 | 630 | 1100 | 1420 | 1945 | 2520 | 2940 | 4200 | 5565 | 6615 | 8610 | 10070 | 14175 | |
| 500 | | P_1 | 1.96 | 3.40 | 6.19 | 11.0 | 14.3 | 17.9 | 25.8 | 27.9 | 43.1 | 52.9 | 70.7 | 87.8 | 118.1 | 155.5 | |
| | | T_2 | 202 | 362 | 670 | 1210 | 1470 | 1995 | 2680 | 3150 | 4515 | 5985 | 7455 | 10000 | 12590 | 18900 | |
| 8 | | 1500 | P_1 | 3.37 | 5.60 | 9.45 | 17.9 | 25.5 | 29.9 | 45.7 | 50.7 | 64.4 | 77.5 | 96.3 | 119.3 | 142.8 | 174.3 |
| | | | T_2 | 146 | 270 | 455 | 870 | 1100 | 1520 | 1995 | 2500 | 2835 | 3880 | 4250 | 6000 | 6340 | 8820 |
| | 1000 | P_1 | 2.59 | 4.49 | 8.36 | 14.2 | 22.8 | 26.2 | 41.1 | 45.8 | 58.9 | 71.2 | 88.7 | 110.0 | 133.0 | 166.1 | |
| | | T_2 | 168 | 316 | 600 | 1000 | 1470 | 1995 | 2600 | 3400 | 3885 | 5350 | 5880 | 8300 | 8860 | 12600 | |
| | 750 | P_1 | 2.26 | 3.83 | 7.38 | 13.6 | 17.5 | 22.4 | 32.2 | 36.8 | 52.9 | 65.4 | 81.3 | 99.9 | 119.7 | 156.3 | |
| | | T_2 | 193 | 356 | 700 | 1300 | 1520 | 2250 | 2780 | 3620 | 4620 | 6510 | 7140 | 10000 | 10570 | 15750 | |
| | 500 | P_1 | 1.89 | 3.12 | 5.58 | 9.8 | 12.9 | 16.2 | 23.0 | 26.6 | 37.7 | 46.9 | 64.4 | 84.0 | 106.8 | 136.1 | |
| | | T_2 | 240 | 431 | 780 | 1400 | 1620 | 2415 | 2940 | 3885 | 4880 | 6930 | 8400 | 12500 | 14000 | 20475 | |
| | 10 | 1500 | P_1 | 2.69 | 4.69 | 8.43 | 14.9 | 18.2 | 25.7 | 33.7 | 44.2 | 53.3 | 62.1 | 77.4 | 99.3 | 147.2 | 153.5 |
| | | | T_2 | 152 | 270 | 500 | 890 | 1100 | 1575 | 1940 | 2730 | 3400 | 3990 | 4980 | 6200 | 7850 | 9660 |
| 1000 | | P_1 | 2.07 | 3.69 | 7.45 | 13.4 | 16.9 | 23.1 | 30.1 | 38.9 | 46.1 | 53.7 | 67.6 | 92.1 | 118.0 | 145.0 | |
| | | T_2 | 172 | 316 | 660 | 1200 | 1520 | 2100 | 2570 | 3570 | 4400 | 5140 | 6500 | 8600 | 11000 | 13650 | |

续表

| 公称 传动 比 i | 输入转 速 n_1 /r·min ⁻¹ | 功率 转矩 代号 | 中 心 距 a /mm | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 63 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 |
| | | | 额定输入功率 P_1 /kW | | | | | | | 额定输出转矩 T_2 /N·m | | | | | | |
| 10 | 750 | P_1 | 1.83 | 3.14 | 6.24 | 11.1 | 13.6 | 18.3 | 24.9 | 30.3 | 36.9 | 48.7 | 60.8 | 84.8 | 105.2 | 138.6 |
| | | T_2 | 195 | 356 | 730 | 1310 | 1620 | 2200 | 2835 | 3675 | 4670 | 6190 | 7700 | 10500 | 13000 | 17300 |
| | 500 | P_1 | 1.46 | 2.53 | 4.56 | 8.1 | 9.8 | 13.5 | 17.8 | 21.9 | 27.7 | 37.4 | 47.8 | 67.8 | 86.9 | 124.0 |
| | | T_2 | 240 | 425 | 790 | 1410 | 1730 | 2415 | 2990 | 3935 | 5190 | 7000 | 9000 | 12500 | 16100 | 23100 |
| 12.5 | 1500 | P_1 | 2.34 | 4.06 | 6.81 | 11.8 | 15.5 | 20.3 | 26.6 | 34.3 | 44.7 | 54.8 | 75.5 | 83.9 | 110.4 | 136.9 |
| | | T_2 | 158 | 276 | 475 | 840 | 1050 | 1470 | 1890 | 2570 | 3200 | 4040 | 5460 | 6400 | 8450 | 10500 |
| | 1000 | P_1 | 1.83 | 3.27 | 5.78 | 10.4 | 14.0 | 18.5 | 24.4 | 30.5 | 40.4 | 49.6 | 70.2 | 77.6 | 101.5 | 133.5 |
| | | T_2 | 182 | 328 | 600 | 1100 | 1400 | 1995 | 2570 | 3410 | 4300 | 5460 | 7560 | 8700 | 11580 | 15220 |
| | 750 | P_1 | 1.58 | 2.80 | 5.19 | 9.4 | 12.5 | 16.1 | 22.1 | 26.2 | 37.0 | 46.6 | 65.3 | 72.7 | 95.9 | 124.2 |
| | | T_2 | 209 | 374 | 710 | 1300 | 1680 | 2310 | 3090 | 3885 | 5250 | 6825 | 9345 | 11000 | 14595 | 18900 |
| | 500 | P_1 | 1.29 | 2.26 | 4.08 | 7.1 | 9.6 | 11.7 | 16.8 | 18.5 | 29.1 | 34.6 | 47.3 | 58.2 | 80.2 | 106.4 |
| | | T_2 | 256 | 448 | 830 | 1470 | 1890 | 2460 | 3465 | 4000 | 6000 | 7450 | 9975 | 13000 | 18000 | 24150 |
| 16 | 1500 | P_1 | 1.98 | 3.47 | 6.68 | 11.6 | 14.3 | 20.6 | 24.3 | 34.9 | 41.5 | 49.0 | 60.1 | 81.6 | 99.2 | 130.4 |
| | | T_2 | 158 | 287 | 570 | 1000 | 1260 | 1830 | 2310 | 3150 | 3885 | 4460 | 5670 | 7500 | 9360 | 12000 |
| | 1000 | P_1 | 1.56 | 2.73 | 5.74 | 10.1 | 12.9 | 17.1 | 20.8 | 27.1 | 32.4 | 44.1 | 53.7 | 76.6 | 91.2 | 121.2 |
| | | T_2 | 182 | 333 | 730 | 1310 | 1680 | 2250 | 2940 | 3600 | 4500 | 5980 | 7560 | 10500 | 12580 | 16800 |
| | 750 | P_1 | 1.35 | 2.33 | 4.61 | 8.3 | 10.4 | 13.6 | 16.4 | 21.7 | 27.9 | 39.1 | 47.3 | 68.9 | 88.1 | 111.7 |
| | | T_2 | 209 | 374 | 770 | 1410 | 1785 | 2360 | 3000 | 3830 | 5145 | 7000 | 8800 | 12510 | 16100 | 20400 |
| | 500 | P_1 | 1.11 | 1.91 | 3.37 | 5.9 | 7.3 | 9.6 | 11.9 | 15.6 | 19.6 | 28.5 | 34.7 | 50.1 | 65.0 | 90.4 |
| | | T_2 | 256 | 460 | 830 | 1470 | 1830 | 2460 | 3300 | 4095 | 5350 | 7560 | 9550 | 13520 | 17600 | 24600 |
| 20 | 1500 | P_1 | 1.93 | 3.08 | 5.0 | 9.0 | 11.6 | 15.9 | 20.4 | 26.2 | 33.5 | 44.0 | 54.3 | 65.5 | 84.9 | 103.6 |
| | | T_2 | 188 | 328 | 550 | 1010 | 1260 | 1830 | 2250 | 3050 | 3780 | 5250 | 6195 | 7900 | 9700 | 12600 |
| | 1000 | P_1 | 1.53 | 2.41 | 4.30 | 8.2 | 9.8 | 13.7 | 17.5 | 23.1 | 28.4 | 39.5 | 49.2 | 61.2 | 78.9 | 95.5 |
| | | T_2 | 219 | 380 | 700 | 1310 | 1575 | 2360 | 2880 | 4000 | 4750 | 7030 | 8400 | 11000 | 13590 | 17320 |
| | 750 | P_1 | 1.32 | 2.10 | 3.75 | 7.3 | 9.1 | 12.0 | 15.5 | 19.0 | 25.6 | 36.6 | 45.2 | 54.6 | 72.8 | 87.2 |
| | | T_2 | 252 | 437 | 810 | 1575 | 1940 | 2730 | 3360 | 4400 | 5670 | 8600 | 10185 | 13000 | 16600 | 21000 |
| | 500 | P_1 | 1.00 | 1.69 | 2.71 | 5.5 | 6.8 | 9.0 | 11.4 | 13.8 | 18.9 | 26.7 | 33.2 | 42.7 | 57.0 | 76.6 |
| | | T_2 | 282 | 518 | 850 | 1730 | 2100 | 2940 | 3620 | 4700 | 6195 | 9240 | 11000 | 15000 | 19100 | 27300 |
| 25 | 1500 | P_1 | 1.38 | 2.47 | 3.94 | 6.9 | 8.7 | 12.4 | 14.9 | 19.3 | 23.4 | 32.3 | 39.9 | 54.0 | 71.1 | 87.8 |
| | | T_2 | 162 | 316 | 500 | 930 | 1200 | 1680 | 2150 | 2780 | 3465 | 4725 | 5880 | 7700 | 10570 | 13100 |
| | 1000 | P_1 | 1.16 | 2.04 | 3.41 | 5.6 | 7.1 | 10.9 | 12.7 | 17.3 | 20.8 | 28.9 | 36.8 | 47.1 | 63.6 | 77.8 |
| | | T_2 | 205 | 391 | 640 | 1150 | 1470 | 2200 | 2730 | 3675 | 4560 | 6300 | 8000 | 10000 | 14000 | 17300 |
| | 750 | P_1 | 0.95 | 1.74 | 2.82 | 5.1 | 6.4 | 9.9 | 11.7 | 15.5 | 18.8 | 26.3 | 33.3 | 44.6 | 60.0 | 72.9 |
| | | T_2 | 220 | 437 | 700 | 1365 | 1730 | 2620 | 3300 | 4350 | 5460 | 7560 | 9600 | 12500 | 17600 | 21500 |
| | 500 | P_1 | 0.69 | 1.34 | 1.99 | 3.7 | 4.6 | 7.2 | 8.5 | 12.2 | 14.8 | 21.1 | 27.1 | 37.6 | 49.1 | 63.8 |
| | | T_2 | 235 | 500 | 730 | 1470 | 1830 | 2780 | 3500 | 5040 | 6300 | 8925 | 11500 | 15500 | 21100 | 27800 |
| 31.5 | 1500 | P_1 | 1.21 | 2.08 | 4.27 | 7.6 | 8.8 | 12.7 | 15.2 | 22.6 | 25.9 | 30.2 | 36.8 | 52.9 | 68.9 | — |
| | | T_2 | 168 | 299 | 650 | 1150 | 1400 | 2100 | 2670 | 3780 | 4500 | 5145 | 6510 | 9200 | 12000 | — |
| | 1000 | P_1 | 0.95 | 1.66 | 3.39 | 6.0 | 7.1 | 9.8 | 11.7 | 17.3 | 19.4 | 26.9 | 32.3 | 48.6 | 61.9 | 78.2 |
| | | T_2 | 193 | 350 | 770 | 1365 | 1680 | 2360 | 3045 | 3885 | 5040 | 6825 | 8500 | 12500 | 16100 | 20470 |
| | 750 | P_1 | 0.79 | 1.41 | 2.67 | 4.8 | 8.2 | 7.8 | 9.3 | 12.5 | 15.7 | 22.3 | 26.6 | 38.3 | 51.3 | 71.4 |
| | | T_2 | 215 | 391 | 790 | 1400 | 1785 | 2460 | 3150 | 4040 | 5250 | 7350 | 9240 | 13000 | 17600 | 24670 |

| 公称传动比 i | 输入转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 功率 转矩 代号 | 中心距 a /mm | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 63 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | |
| | | | 额定输入功率 P_1 /kW | | | | | | | 额定输出转矩 T_2 /N·m | | | | | | | |
| 31.5 | 500 | P_1 | 0.67 | 1.17 | 1.98 | 3.5 | 5.8 | 5.6 | 6.9 | 9.1 | 11.5 | 16.1 | 19.4 | 28.1 | 35.8 | 51.3 | |
| | | T_2 | 262 | 472 | 840 | 1470 | 1830 | 2570 | 3400 | 4300 | 5670 | 7770 | 9765 | 14000 | 18100 | 26250 | |
| 40 | 1500 | P_1 | 1.17 | 1.88 | 3.22 | 5.7 | 7.3 | 9.9 | 12.4 | 16.7 | 21.1 | 28.3 | 35.0 | 42.6 | 58.2 | 70.9 | |
| | | T_2 | 198 | 345 | 620 | 1150 | 1410 | 2100 | 2570 | 3620 | 4500 | 6300 | 7450 | 9600 | 12580 | 16275 | |
| | 1000 | P_1 | 0.90 | 1.47 | 2.19 | 4.9 | 6.2 | 8.8 | 10.9 | 13.9 | 18.0 | 24.1 | 31.4 | 39.1 | 51.9 | 66.3 | |
| | | T_2 | 225 | 397 | 790 | 1470 | 1785 | 2730 | 3300 | 4410 | 5670 | 8190 | 9870 | 13000 | 16600 | 22575 | |
| | 750 | P_1 | 0.81 | 1.26 | 2.35 | 4.4 | 5.5 | 7.0 | 8.7 | 11.2 | 14.8 | 20.8 | 25.4 | 34.0 | 42.8 | 60.7 | |
| | | T_2 | 262 | 449 | 870 | 1680 | 2040 | 2835 | 3465 | 4670 | 6090 | 8925 | 10500 | 15000 | 18100 | 27300 | |
| | 500 | P_1 | 0.64 | 1.02 | 1.68 | 3.2 | 3.9 | 5.2 | 6.5 | 8.0 | 11.0 | 15.2 | 19.3 | 25.0 | 31.6 | 46.8 | |
| | | T_2 | 298 | 523 | 920 | 1785 | 2150 | 3045 | 3720 | 4880 | 6600 | 9450 | 11550 | 16000 | 19600 | 30975 | |
| | 50 | 1500 | P_1 | 0.91 | 1.64 | 2.55 | 4.4 | 5.6 | 7.6 | 9.3 | 12.7 | 15.2 | 21.3 | 26.7 | 33.7 | 45.3 | 56.3 |
| | | | T_2 | 183 | 357 | 570 | 1040 | 1365 | 1890 | 2415 | 3255 | 4095 | 5565 | 7245 | 9000 | 12580 | 15750 |
| | | 1000 | P_1 | 0.74 | 1.32 | 2.18 | 3.8 | 4.7 | 6.7 | 8.2 | 11.0 | 14.0 | 19.0 | 23.5 | 31.3 | 41.6 | 52.1 |
| | | | T_2 | 220 | 414 | 720 | 1315 | 1680 | 2465 | 3150 | 4200 | 5565 | 7350 | 9450 | 12510 | 17110 | 21525 |
| 750 | | P_1 | 0.60 | 1.11 | 1.77 | 3.4 | 4.0 | 6.1 | 7.3 | 9.5 | 11.9 | 16.9 | 21.8 | 28.6 | 38.1 | 48.2 | |
| | | T_2 | 236 | 466 | 760 | 1520 | 1890 | 2885 | 3675 | 4670 | 6195 | 8610 | 11550 | 15000 | 20640 | 26250 | |
| 500 | | P_1 | 0.45 | 0.84 | 1.25 | 2.4 | 2.9 | 4.5 | 5.4 | 7.1 | 8.6 | 13.2 | 16.6 | 22.5 | 30.2 | 40.0 | |
| | | T_2 | 256 | 523 | 790 | 1575 | 1995 | 3095 | 3885 | 5090 | 6510 | 9660 | 12600 | 17000 | 23650 | 32000 | |
| 63 | | 1500 | P_1 | — | 1.35 | 1.85 | 3.5 | 4.7 | 5.9 | 8.1 | 10.5 | 13.8 | 16.1 | 23.2 | 26.3 | 35.5 | 47.7 |
| | | | T_2 | — | 322 | 470 | 935 | 1260 | 1730 | 2360 | 3150 | 4095 | 4830 | 6400 | 8200 | 11000 | 15220 |
| | | 1000 | P_1 | — | 0.99 | 1.44 | 2.6 | 3.6 | 4.4 | 6.7 | 8.2 | 12.1 | 14.0 | 21.4 | 23.9 | 32.9 | 44.7 |
| | | | T_2 | — | 345 | 530 | 1000 | 1410 | 1890 | 2880 | 3570 | 5250 | 6195 | 8505 | 11000 | 15000 | 21000 |
| | 750 | P_1 | — | 0.82 | 1.21 | 2.3 | 3.0 | 3.9 | 5.4 | 7.2 | 10.1 | 12.2 | 16.2 | 21.4 | 30.9 | 39.7 | |
| | | T_2 | — | 374 | 580 | 1155 | 1575 | 2150 | 3045 | 4095 | 5775 | 7000 | 9550 | 13000 | 18600 | 24600 | |
| | 500 | P_1 | — | 0.66 | 0.95 | 1.8 | 2.4 | 3.0 | 4.5 | 5.6 | 7.6 | 9.0 | 12.4 | 16.6 | 22.8 | 30.2 | |
| | | T_2 | — | 449 | 660 | 1310 | 1785 | 2415 | 3500 | 4620 | 6300 | 7560 | 10500 | 14520 | 20100 | 27300 | |

注：当蜗杆副齿面滑动速度大于 10m/s 时，减速器应采用喷油润滑。蜗杆滑动速度值需与制造单位联系。喷油量见表 15-2-49 注。

输出轴轴伸许用径向载荷 F_R 或许用轴向载荷 F_A

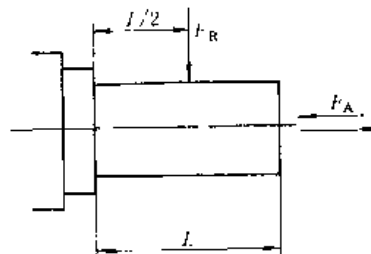


表 15-2-47

| 中心距 a /mm | 63 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 |
|------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| F_R 或 F_A /N | 3500 | 5000 | 6000 | 8500 | 10000 | 11000 | 13000 | 18000 | 20000 | 21000 | 27000 | 31000 | 35000 | 38000 |

注：表中的 F_R 是根据外力作用于输出轴轴端的中点确定的，当外力作用点偏离中点 ΔL 时，其许用径向载荷按下式计算：

$$F'_R = F_R \frac{L}{L \pm 2\Delta L}$$

表 15-2-48

减速器效率

| 公称传动比 i | 输入转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 中心距 a /mm | | | |
|-----------|------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 63 ~ 100 | 125 ~ 200 | 225 ~ 280 | 315 ~ 400 |
| | | 效率 η /% | | | |
| 5 ~ 8 | 1500 | 91 | 93.5 | 95 | 96 |
| | 1000 | 90 | 93 | 94.5 | 95.5 |
| | 750 | 89 | 92.5 | 94 | 95 |
| | 500 | 88 | 92 | 93.5 | 94.5 |
| 10 ~ 12.5 | 1500 | 86 | 91.5 | 94 | 95 |
| | 1000 | 85 | 91 | 93.5 | 94.5 |
| | 750 | 83 | 90 | 93 | 94 |
| | 500 | 82 | 89 | 92 | 93.5 |
| 16 ~ 25 | 1500 | 83.5 | 88 | 90 | 91 |
| | 1000 | 82 | 86 | 88 | 89 |
| | 750 | 80 | 84 | 87.5 | 88.5 |
| | 500 | 78 | 82 | 85 | 87 |
| 31.5 | 1500 | 75 | 83 | 84 | 86 |
| | 1000 | 72 | 80 | 81 | 85 |
| | 750 | 70 | 77 | 79 | 84 |
| | 500 | 67.5 | 75 | 76 | 82 |
| 40 | 1500 | 74 | 79.5 | 82.5 | 84.5 |
| | 1000 | 72.5 | 76 | 81 | 82.5 |
| | 750 | 70 | 74 | 79 | 81 |
| | 500 | 68 | 71 | 74 | 78 |
| 50 ~ 63 | 1500 | 70 | 78 | 81 | 83 |
| | 1000 | 67 | 75 | 80 | 81 |
| | 750 | 65 | 72 | 77 | 79 |
| | 500 | 63 | 70 | 74 | 75 |

4.4 润滑油牌号

表 15-2-49

| 速比 | 输入转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 中心距 a /mm | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------------------|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 63 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 |
| 5 | 1500 | N220 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| 6.3 | 750 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| | 500 | N680 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1500 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | N220 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1500 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 750 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| | 750 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| 31.5 | 500 | N680 | | | | | | | | | | | | | |
| | 500 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| 12.5 | 1500 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| 750 | 750 | N680 | | | | | | | | | | | | | |
| | 500 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1500 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 750 | N680 | | | | | | | | | | | | | |
| | 500 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 1500 | N320 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | N460 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 750 | N680 | | | | | | | | | | | | | |
| | 500 | N320 | | | | | | | | | | | | | |

注：当蜗杆副齿面滑动速度大于 10m/s 时，减速器应采用喷油润滑，一般采用 est220 (40℃) 蜗轮蜗杆油，注油压力 0.15 ~ 0.25MPa，每分钟注油量应符合下表：

| 中心距 a /mm | 63 ~ 100 | 125 ~ 140 | 160 ~ 180 | 200 ~ 225 | 250 ~ 280 | 315 ~ 355 | 400 |
|---------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 注油量 / L·min ⁻¹ | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 15 | 20 |

4.5 减速器的选用

(1) 表 15-2-46 中的额定输入功率 P_1 及额定输出转矩 T_2 适用于如下工作条件：减速器工作载荷平稳，无冲击，每日工作 8h，每小时启动 10 次，启动转矩不超过额定转矩的 2.5 倍，小时载荷率 $J_C = 100\%$ ，环境温度为 20°C 。若使用条件与上述条件相同时，可直接由表 15-2-46 选取所需减速器的规格。

(2) 若使用条件与上述 (1) 规定的工作条件不同时，需进行下列修正计算，再由计算结果的较大值由表 15-2-46 选取承载能力相符或偏大的减速器。

$$P_{1c} = P_{1B}f_1f_2 \quad (15-2-10)$$

$$P_{1t} = P_{1B}f_3f_4 \quad (15-2-11)$$

或

$$T_{2c} = T_{2B}f_1f_2 \quad (15-2-12)$$

$$T_{2t} = T_{2B}f_3f_4 \quad (15-2-13)$$

式中 P_{1c} ——减速器计算输入机械功率，kW；
 P_{1t} ——减速器计算输入热功率，kW；
 T_{2c} ——减速器计算输出机械转矩，N·m；
 T_{2t} ——减速器计算输出热转矩，N·m；
 P_{1B} ——减速器实际输入功率，kW；
 T_{2B} ——减速器实际输出转矩，N·m；
 f_1 ——工作载荷系数，见表 15-2-50；
 f_2 ——启动频率系数，见表 15-2-51；
 f_3 ——小时载荷率系数，见表 15-2-52；
 f_4 ——环境温度系数，见表 15-2-53。

初选好减速器的规格后，还应校核减速器的最大尖峰载荷不超过额定承载能力的 2.5 倍，并按表 15-2-47 进行减速器输出轴上作用载荷的校核。

表 15-2-50 工作载荷系数 f_1

| 原 动 机 | 日运转时间/h | 载荷性质及代号 | | |
|-----------------------|-----------------------|---------|--------|-------|
| | | 均匀载荷 | 中等冲击载荷 | 强冲击载荷 |
| | | f_1 | | |
| 电 机 汽 轮 机 水 力 机 | 偶然性的 0.5 ^① | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
| | 间断性的 2 ^① | 0.9 | 1.0 | 1.25 |
| | 2 ~ 10 | 1.0 | 1.25 | 1.50 |
| | 10 ~ 24 | 1.25 | 1.50 | 1.75 |
| 活塞发动机 (4 ~ 6 个汽缸) | 偶然性的 0.5 ^① | 0.9 | 1.0 | 1.25 |
| | 间断性的 2 ^① | 1.0 | 1.25 | 1.50 |
| | 2 ~ 10 | 1.25 | 1.50 | 1.75 |
| | 10 ~ 24 | 1.50 | 1.75 | 2.0 |
| 活塞发动机 (1 ~ 3 个汽缸) | 偶然性的 0.5 ^① | 1.0 | 1.25 | 1.50 |
| | 间断性的 2 ^① | 1.25 | 1.50 | 1.75 |
| | 2 ~ 10 | 1.50 | 1.75 | 2.0 |
| | 10 ~ 24 | 1.75 | 2.0 | 2.25 |

① 指在每日偶然和间歇运转时间的总和。

表 15-2-51 启动频率系数 f_2

| | | | | |
|---------|-----------|----------------|-----------------|------------------|
| 每小时启动次数 | ≤ 10 | $> 10 \sim 60$ | $> 60 \sim 240$ | $> 240 \sim 400$ |
| f_2 | 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |

表 15-2-52 小时载荷率系数 f_3

| | | | | | |
|----------------|-----|------|------|------|------|
| 小时载荷率 $J_c/\%$ | 100 | 80 | 60 | 40 | 20 |
| f_3 | 1 | 0.94 | 0.86 | 0.74 | 0.56 |

表 15-2-53 环境温度系数 f_4

| | | | | |
|--------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | $10 \sim 20$ | $> 20 \sim 30$ | $> 30 \sim 40$ | $> 40 \sim 50$ |
| f_4 | 1 | 1.14 | 1.33 | 1.6 |

例 试为一建筑卷扬机选择 CW 型蜗杆减速器, 已知电动机转速 $n_1 = 725\text{r}/\text{min}$, 传动比 $i = 20$, 输出轴转矩 $T_{2B} = 2555\text{N}\cdot\text{m}$, 启动转矩 $T_{2\text{max}} = 5100\text{N}\cdot\text{m}$, 输出轴轴伸许用径向载荷 $F_R = 11000\text{N}$, 工作环境温度 30°C , 减速器每日工作 8h, 每小时启动次数 15 次, 每次运行时间 3min, 中等冲击载荷, 装配型式为第 I 种。

由于使用条件与表 15-2-46 规定的工作应用条件不一致, 故应进行有关选型计算。

由表 15-2-50 查得 $f_1 = 1.2$, 由表 15-2-51 查得 $f_2 = 1.1$, 每小时工作时间 45min, 查表 15-2-52 得 $f_3 = 0.92$, 由表 15-2-53 查得 $f_4 = 1.14$, 按式 (15-2-12) 和式 (15-2-13) 计算得:

$$T_{2c} = T_{2B}f_1f_2 = 2555 \times 1.2 \times 1.1 = 3372.6\text{N}\cdot\text{m}$$

$$T_{2t} = T_{2B}f_3f_4 = 2555 \times 0.92 \times 1.14 = 2680\text{N}\cdot\text{m}$$

按计算结果最大值 $3372.6\text{N}\cdot\text{m}$ 及 $i = 20$ 、 $n_1 = 725\text{r}/\text{min}$, 由表 15-2-46 初选减速器为 $a = 200\text{mm}$, $T_2 = 4400\text{N}\cdot\text{m}$, 大于要求值, 符合要求。

对减速器输出轴轴端载荷及最大尖峰载荷进行的校核均满足要求, 故最后选定减速器的型号为: CW200-20-I F。

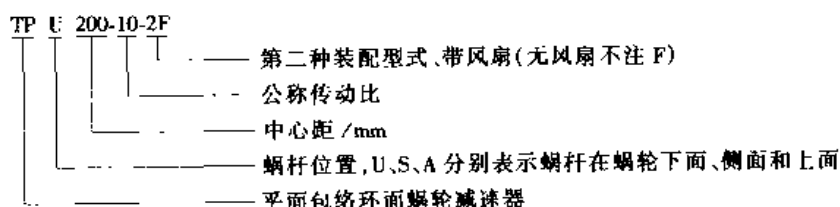
5 TP 型平面包络环面蜗轮减速器 (JB/T 9051—1999)

5.1 适用范围及标记

(1) 适用范围

TP 型减速器是以直齿或斜齿的平面蜗轮为铲形轮展成的环面蜗杆传动, 具有承载能力大、传动效率高, 结构紧凑的特点, 广泛用于各种传动机械, 如冶金、矿山、起重、化工、建筑、橡塑、船舶等行业的机械设备上。适用范围为: 输入轴转速 $\leq 1500\text{r}/\text{min}$; 工作环境温度 $-40 \sim 40^{\circ}\text{C}$, 当工作环境温度为 0°C 以下时, 启动前润滑油必须加热到 0°C 以上或采用低凝固点的润滑油, 当环境温度超过 40°C 时, 须采取强迫冷却措施; 蜗杆轴可正、反两方向旋转, 蜗杆螺旋线方向为右旋。

(2) 标记示例

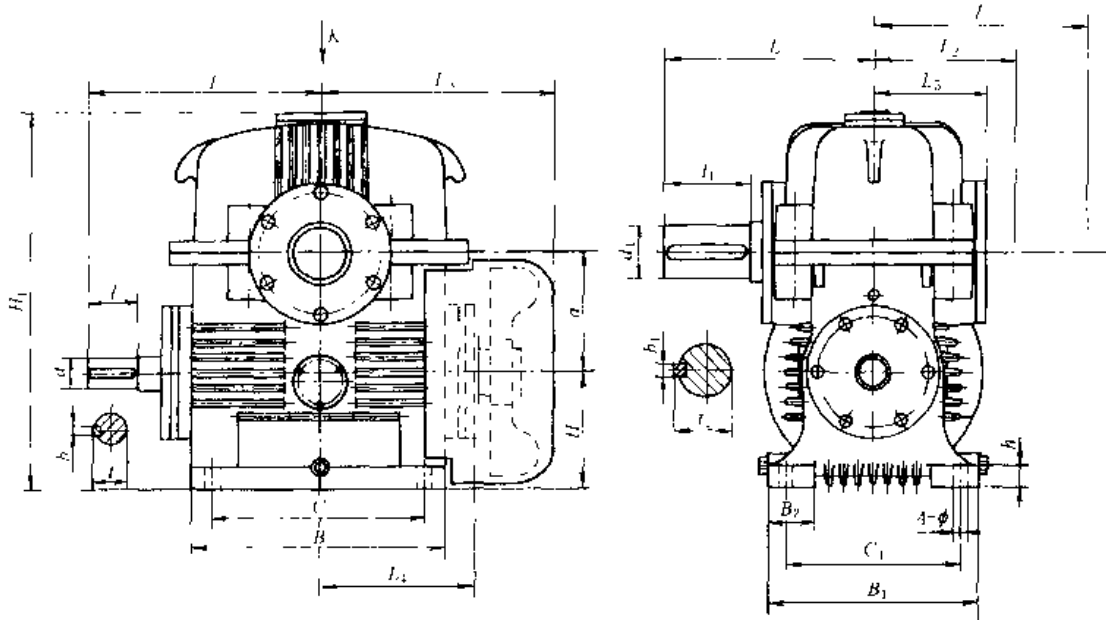


(3) 主要生产厂家

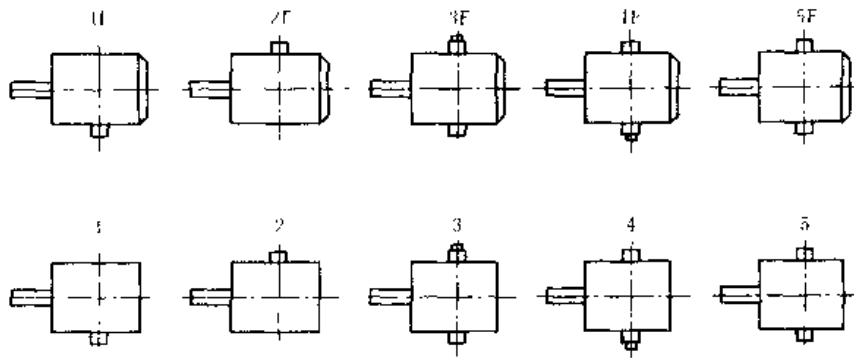
上海冶金矿山机械厂、天津华盛昌齿轮有限公司。

5.2 外形、安装尺寸

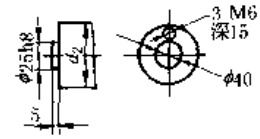
TPU 型减速器外形、安装尺寸



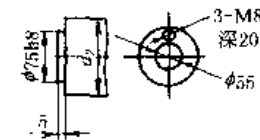
装配型式
K 向
(F 为带风扇)



3、3F、4、4F 控制器用轴端



a=125~160



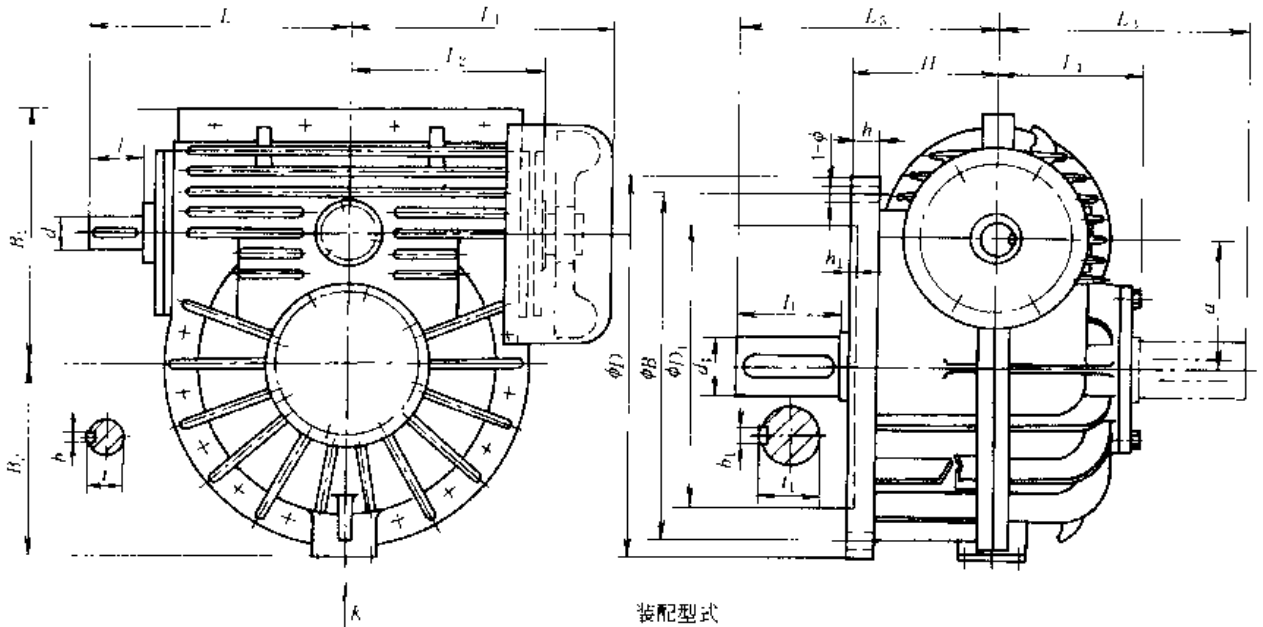
a=200~500

表 15-2-54

/mm

| 型号 | a | B | B ₁ | B ₂ | C | C ₁ | H | H ₁ | h | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | L ₅ | l | l ₁ | d | d ₁ | d ₂ | b | b ₁ | t | t ₁ | φ | 重量 /kg |
|---------|-----|------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|----|----------------|------|----------------|----|--------|
| TPU125 | 125 | 300 | 300 | 70 | 250 | 250 | 125 | 422 | 30 | 307 | 320 | 185 | 280 | 205 | 175 | 82 | 140 | 40 | 70 | 80 | 12 | 20 | 43 | 74.5 | 19 | 157 |
| TPU160 | 160 | 380 | 375 | 100 | 320 | 310 | 160 | 540 | 40 | 375 | 375 | 210 | 360 | 280 | 192 | 82 | 170 | 50 | 85 | 95 | 14 | 25 | 53.5 | 90 | 24 | 258 |
| TPU200 | 200 | 450 | 450 | 125 | 370 | 370 | 200 | 650 | 40 | 420 | 400 | 235 | 435 | 345 | 228 | 82 | 170 | 55 | 95 | 110 | 16 | 28 | 59 | 101 | 28 | 475 |
| TPU 250 | 250 | 600 | 550 | 150 | 500 | 450 | 225 | 820 | 50 | 530 | 495 | 290 | 520 | 408 | 273 | 110 | 210 | 65 | 120 | 140 | 18 | 32 | 69 | 127 | 35 | 800 |
| TPU 315 | 315 | 720 | 590 | 120 | 630 | 500 | 280 | 990 | 65 | 630 | 600 | 360 | 605 | 492 | 349 | 130 | 250 | 80 | 140 | 160 | 22 | 36 | 85 | 148 | 39 | 1450 |
| TPU 400 | 400 | 850 | 720 | 160 | 750 | 620 | 320 | 1200 | 75 | 720 | 720 | 425 | 692 | 558 | 412 | 165 | 300 | 100 | 180 | 200 | 28 | 45 | 106 | 190 | 48 | 2500 |
| TPU500 | 500 | 1060 | 900 | 200 | 920 | 760 | 400 | 1490 | 90 | 850 | 840 | 495 | 845 | 686 | 497 | 165 | 350 | 110 | 220 | 240 | 32 | 45 | 117 | 210 | 56 | 4500 |

TPS 型减速器外形、安装尺寸



装配型式
K向
(F为带风扇)

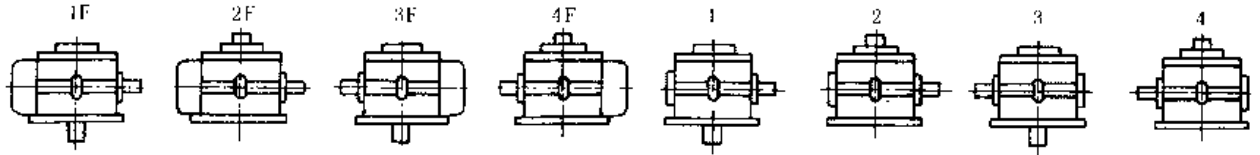
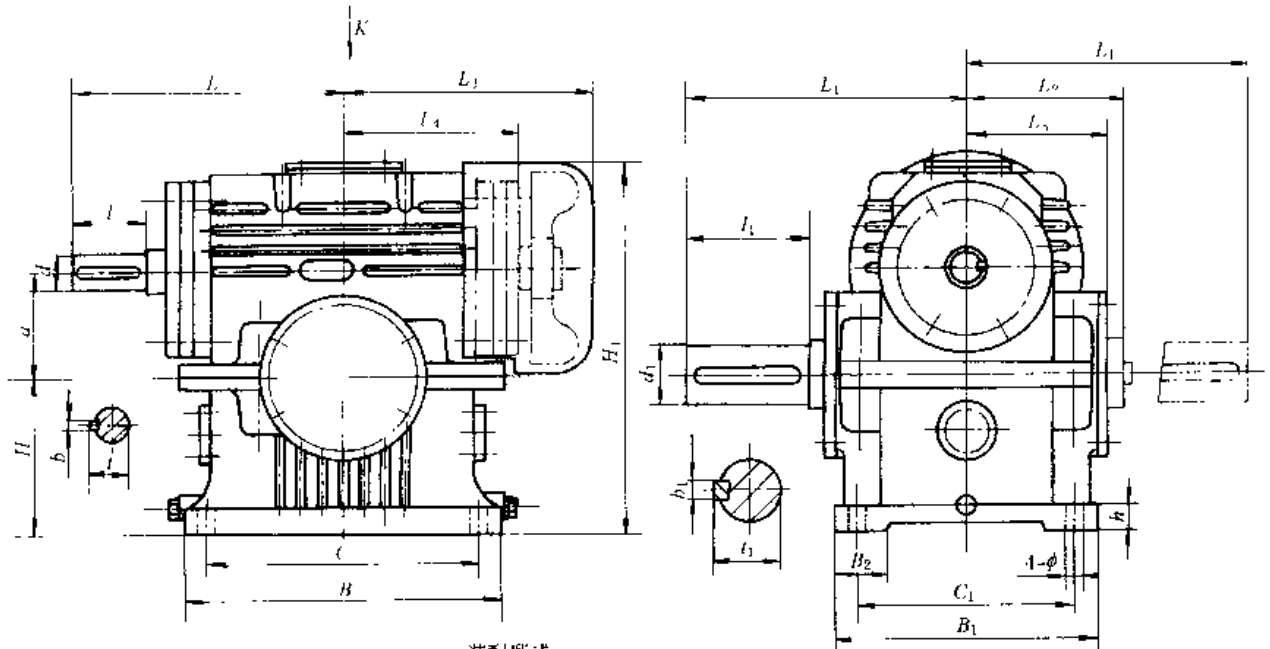


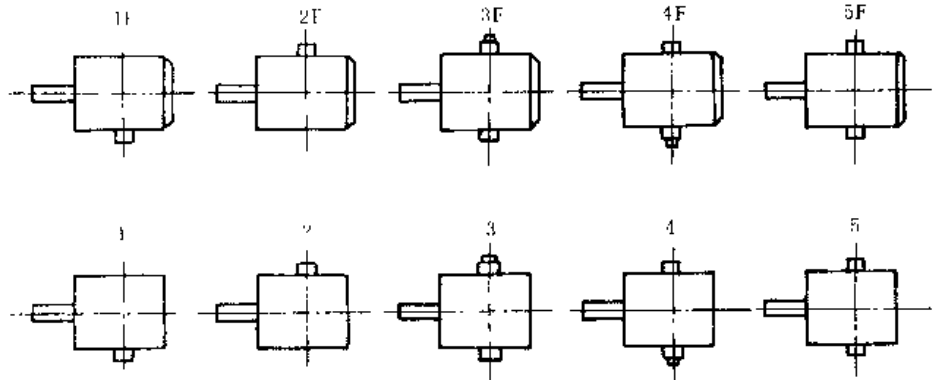
表 15-2-55

| 型号 | a | D | D ₁ | b ₁ | B | B ₁ | B ₂ | H | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | l | l ₁ | d | d ₁ | b | b ₁ | t | t ₁ | h | φ | 重量 /kg |
|--------|-----|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|----|----------------|------|----------------|----|----|--------|
| TPS125 | 125 | 380 | 280 | 6 | 330 | 265 | 193 | 180 | 307 | 280 | 209 | 320 | 175 | 82 | 140 | 40 | 70 | 12 | 20 | 43 | 74.5 | 25 | 19 | 170 |
| TPS160 | 160 | 530 | 380 | 10 | 470 | 330 | 265 | 200 | 375 | 365 | 280 | 375 | 192 | 82 | 170 | 50 | 85 | 14 | 25 | 53.5 | 90 | 35 | 24 | 290 |
| TPS200 | 200 | 650 | 480 | 10 | 580 | 400 | 325 | 250 | 420 | 436 | 336 | 400 | 228 | 82 | 170 | 55 | 95 | 16 | 28 | 59 | 101 | 40 | 32 | 530 |
| TPS250 | 250 | 800 | 600 | 12 | 700 | 495 | 400 | 280 | 530 | 520 | 408 | 495 | 273 | 110 | 210 | 65 | 120 | 18 | 32 | 69 | 127 | 50 | 35 | 930 |
| TPS315 | 315 | 920 | 710 | 15 | 820 | 625 | 460 | 355 | 630 | 605 | 497 | 600 | 349 | 130 | 250 | 80 | 140 | 22 | 36 | 85 | 148 | 65 | 39 | 1650 |
| TPS400 | 400 | 1100 | 850 | 15 | 1000 | 740 | 550 | 420 | 720 | 692 | 558 | 720 | 412 | 165 | 300 | 100 | 180 | 28 | 45 | 106 | 190 | 75 | 48 | 2800 |
| TPS500 | 500 | 1340 | 1060 | 20 | 1200 | 920 | 675 | 530 | 850 | 845 | 686 | 840 | 497 | 165 | 350 | 110 | 220 | 32 | 45 | 117 | 210 | 90 | 56 | 4800 |

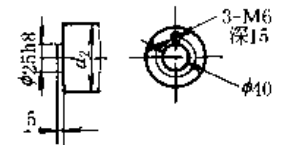
TPA 型减速器外形及安装尺寸



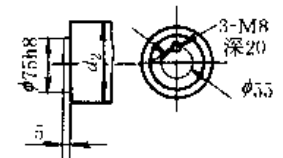
装配型式
K 向
(+力带风扇)



3、3F、4、4F 带控制器用轴端



a=125~160



a=200~500

/mm

表 15-2-56

| 型号 | a | B | B ₁ | B ₂ | C | C ₁ | H | H ₁ | h | L | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | L ₅ | l | l ₁ | d | d ₁ | d ₂ | b | b ₁ | t | t ₁ | φ | 重量 /kg |
|--------|-----|------|----------------|----------------|------|----------------|-----|----------------|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|----|----------------|------|----------------|----|--------|
| TPA125 | 125 | 360 | 300 | 50 | 310 | 250 | 180 | 438 | 30 | 307 | 320 | 185 | 280 | 205 | 175 | 82 | 140 | 40 | 70 | 80 | 12 | 20 | 43 | 74.5 | 19 | 165 |
| TPA160 | 160 | 460 | 320 | 80 | 400 | 260 | 225 | 550 | 40 | 375 | 375 | 210 | 365 | 280 | 190 | 82 | 170 | 50 | 85 | 95 | 14 | 25 | 53.5 | 90 | 24 | 285 |
| TPA200 | 200 | 540 | 400 | 100 | 450 | 320 | 250 | 658 | 40 | 420 | 400 | 235 | 436 | 345 | 228 | 82 | 170 | 55 | 95 | 110 | 16 | 28 | 59 | 101 | 28 | 510 |
| TPA250 | 250 | 720 | 480 | 120 | 620 | 380 | 315 | 792 | 50 | 530 | 495 | 290 | 520 | 406 | 270 | 110 | 210 | 65 | 120 | 140 | 18 | 32 | 69 | 127 | 35 | 900 |
| TPA315 | 315 | 850 | 600 | 140 | 750 | 500 | 400 | 1000 | 65 | 630 | 600 | 360 | 605 | 492 | 345 | 130 | 250 | 80 | 140 | 160 | 22 | 36 | 85 | 148 | 39 | 1550 |
| TPA400 | 400 | 950 | 720 | 170 | 850 | 620 | 500 | 1200 | 75 | 720 | 720 | 425 | 690 | 540 | 410 | 165 | 300 | 100 | 180 | 200 | 28 | 45 | 106 | 190 | 48 | 2650 |
| TPA500 | 500 | 1180 | 900 | 200 | 1040 | 760 | 630 | 1530 | 90 | 850 | 840 | 495 | 845 | 680 | 488 | 165 | 350 | 110 | 220 | 240 | 32 | 45 | 117 | 210 | 56 | 4700 |

5.3 承载能力

减速器的额定输入功率 P_1 和额定输出转矩 T_2

表 15-2-57

| 中心距 a/mm | 传动比 i | 输入轴转速 $n_1/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | | | | | 输入轴转速 $n_1/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | | | | |
|-------------------|---------|--|-------|-------|-------|--------|--|-------|-------|-------|------|
| | | 500 | 600 | 750 | 1000 | 1500 | 500 | 600 | 750 | 1000 | 1500 |
| | | 额定输入功率 P_1/kW | | | | | 额定输出转矩 $T_2/\text{N}\cdot\text{m}$ | | | | |
| 100 | 10.0 | 7.34 | 8.17 | 9.25 | 10.64 | 11.73 | 1262 | 1171 | 1083 | 945 | 695 |
| | 12.5 | 5.76 | 6.53 | 7.53 | 8.90 | 10.30 | 1225 | 1156 | 1091 | 977 | 754 |
| | 16.0 | 4.94 | 5.58 | 6.42 | 7.56 | 8.71 | 1313 | 1250 | 1178 | 1052 | 807 |
| | 20.0 | 4.05 | 4.60 | 5.32 | 6.30 | 7.33 | 1268 | 1215 | 1124 | 1047 | 822 |
| | 25.0 | 3.29 | 3.75 | 4.34 | 5.16 | 6.03 | 1306 | 1252 | 1188 | 1071 | 835 |
| | 31.5 | 2.74 | 3.10 | 3.58 | 4.22 | 4.87 | 1271 | 1214 | 1176 | 1053 | 810 |
| | 40.0 | 2.12 | 2.42 | 2.82 | 3.37 | 3.98 | 1199 | 1157 | 1120 | 1016 | 800 |
| | 50.0 | 1.77 | 2.02 | 2.33 | 2.77 | 3.22 | 1203 | 1171 | 1114 | 1003 | 780 |
| | 63.0 | 1.44 | 1.69 | 1.99 | 2.31 | 2.60 | 1177 | 1172 | 1148 | 1013 | 762 |
| 125 | 10.0 | 12.55 | 13.97 | 15.81 | 18.20 | 20.09 | 2157 | 2001 | 1852 | 1617 | 1190 |
| | 12.5 | 9.86 | 11.17 | 12.89 | 15.23 | 17.65 | 2096 | 1979 | 1868 | 1673 | 1292 |
| | 16.0 | 8.46 | 9.55 | 10.99 | 12.94 | 14.89 | 2248 | 2141 | 2016 | 1800 | 1380 |
| | 20.0 | 6.93 | 7.86 | 9.09 | 10.77 | 12.55 | 2196 | 2070 | 1922 | 1790 | 1406 |
| | 25.0 | 5.64 | 6.41 | 7.43 | 8.82 | 10.30 | 2236 | 2143 | 2033 | 1831 | 1427 |
| | 31.5 | 4.70 | 5.32 | 6.13 | 7.23 | 8.34 | 2178 | 2080 | 2016 | 1805 | 1389 |
| | 40.0 | 3.64 | 4.16 | 4.84 | 5.77 | 6.81 | 2059 | 1985 | 1921 | 1742 | 1371 |
| | 50.0 | 3.05 | 3.46 | 4.00 | 4.74 | 5.52 | 2068 | 2011 | 1911 | 1721 | 1335 |
| | 63.0 | 2.47 | 2.91 | 3.41 | 3.96 | 4.47 | 2020 | 2012 | 1971 | 1740 | 1308 |
| 160 | 10.0 | 22.85 | 25.41 | 28.75 | 33.06 | 36.41 | 3928 | 3641 | 3368 | 2936 | 2156 |
| | 12.5 | 17.95 | 20.32 | 23.42 | 27.63 | 31.93 | 3815 | 3598 | 3392 | 3035 | 2338 |
| | 16.0 | 15.30 | 17.30 | 19.92 | 23.46 | 27.03 | 4068 | 3876 | 3652 | 3262 | 2506 |
| | 20.0 | 12.55 | 14.26 | 16.50 | 19.58 | 22.85 | 3930 | 3766 | 3488 | 3253 | 2560 |
| | 25.0 | 10.20 | 11.61 | 13.46 | 16.01 | 18.77 | 4043 | 3881 | 3686 | 3326 | 2599 |
| | 31.5 | 8.53 | 9.64 | 11.11 | 13.09 | 15.10 | 3950 | 3771 | 3653 | 3269 | 2513 |
| | 40.0 | 6.61 | 7.54 | 8.77 | 10.47 | 12.34 | 3737 | 3601 | 3484 | 3159 | 2483 |
| | 50.0 | 5.53 | 6.28 | 7.26 | 8.60 | 10.02 | 3749 | 3646 | 3466 | 3122 | 2423 |
| | 63.0 | 4.48 | 5.28 | 6.19 | 7.18 | 8.10 | 3664 | 3650 | 3575 | 3155 | 2371 |
| 200 | 10.0 | 39.07 | 43.47 | 49.20 | 56.60 | 62.42 | 6715 | 6227 | 5764 | 5027 | 3696 |
| | 12.5 | 30.70 | 34.76 | 40.10 | 47.34 | 54.77 | 6524 | 6156 | 5808 | 5199 | 4010 |
| | 16.0 | 26.32 | 29.74 | 34.23 | 40.31 | 46.41 | 6997 | 6665 | 6272 | 5605 | 4302 |
| | 20.0 | 21.52 | 24.44 | 28.28 | 33.52 | 39.07 | 6742 | 6458 | 5977 | 5570 | 4377 |
| | 25.0 | 17.54 | 19.95 | 23.12 | 27.47 | 32.13 | 6953 | 6669 | 6330 | 5706 | 4449 |
| | 31.5 | 14.59 | 16.50 | 19.02 | 22.43 | 25.91 | 6757 | 6454 | 6256 | 5602 | 4313 |
| | 40.0 | 11.32 | 12.93 | 15.04 | 17.97 | 21.22 | 6401 | 6173 | 5975 | 5422 | 4268 |
| | 50.0 | 9.50 | 10.77 | 12.45 | 14.74 | 17.14 | 6439 | 6259 | 5945 | 5349 | 4146 |
| | 63.0 | 7.67 | 9.04 | 10.60 | 12.31 | 13.87 | 6276 | 6252 | 6123 | 5405 | 4062 |
| 250 | 10.0 | 67.01 | 74.57 | 84.41 | 97.11 | 107.10 | 11776 | 10920 | 10103 | 8810 | 6478 |
| | 12.5 | 52.53 | 59.49 | 68.64 | 81.06 | 93.84 | 11413 | 10772 | 10160 | 9096 | 7020 |
| | 16.0 | 45.08 | 50.95 | 58.64 | 69.03 | 79.46 | 12262 | 11677 | 10991 | 9810 | 7528 |
| | 20.0 | 36.92 | 41.93 | 48.51 | 57.51 | 67.01 | 12271 | 11746 | 10871 | 9776 | 7680 |
| | 25.0 | 30.09 | 34.22 | 39.65 | 47.10 | 55.08 | 12213 | 11710 | 11107 | 10008 | 7803 |
| | 31.5 | 24.99 | 28.29 | 32.61 | 38.48 | 44.47 | 11878 | 11345 | 10987 | 9839 | 7581 |
| | 40.0 | 19.38 | 22.13 | 25.74 | 30.75 | 36.31 | 11253 | 10847 | 10490 | 9516 | 7490 |
| | 50.0 | 16.32 | 18.51 | 21.38 | 25.30 | 29.38 | 11377 | 11046 | 10481 | 9421 | 7294 |
| | 63.0 | 13.16 | 15.50 | 18.18 | 21.09 | 23.77 | 11083 | 11034 | 10791 | 9518 | 7149 |

| 中心距 a/mm | 传动比 i | 输入轴转速 $n_1/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | | | | | 输入轴转速 $n_2/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | | | | |
|-------------------|---------|--|--------|--------|--------|--------|--|-------|-------|-------|-------|
| | | 500 | 600 | 750 | 1000 | 1500 | 500 | 600 | 750 | 1000 | 1500 |
| | | 额定输入功率 P_1/kW | | | | | 额定输出转矩 $T_2/\text{N}\cdot\text{m}$ | | | | |
| 315 | 10.0 | 117.30 | 130.45 | 148.10 | 169.58 | 187.20 | 20612 | 19102 | 17727 | 15385 | 11322 |
| | 12.5 | 99.96 | 108.20 | 120.00 | 141.78 | 164.22 | 21718 | 19590 | 17763 | 15909 | 12285 |
| | 16.0 | 83.90 | 91.88 | 102.80 | 120.54 | 138.72 | 22819 | 21059 | 19268 | 17130 | 13142 |
| | 20.0 | 65.10 | 73.23 | 84.76 | 100.55 | 117.30 | 21653 | 20516 | 18996 | 17093 | 13443 |
| | 25.0 | 53.45 | 59.74 | 69.22 | 82.24 | 96.19 | 21694 | 20444 | 19391 | 17474 | 13626 |
| | 31.5 | 44.94 | 49.50 | 57.04 | 67.25 | 77.62 | 21360 | 19855 | 19217 | 17197 | 13232 |
| | 40.0 | 33.86 | 38.66 | 44.98 | 53.73 | 63.44 | 19663 | 18954 | 18330 | 16626 | 13087 |
| | 50.0 | 28.46 | 32.29 | 37.33 | 44.20 | 51.41 | 19839 | 19273 | 18298 | 16463 | 12765 |
| 400 | 63.0 | 23.63 | 27.04 | 31.72 | 36.82 | 41.51 | 19904 | 19250 | 18831 | 16615 | 12488 |
| | 10.0 | 222.20 | 257.40 | 276.90 | 311.00 | 359.90 | 39045 | 37692 | 33143 | 28215 | 21768 |
| | 12.5 | 193.20 | 215.30 | 236.30 | 262.50 | 304.50 | 41975 | 38981 | 34978 | 29456 | 22779 |
| | 16.0 | 170.00 | 183.80 | 203.70 | 230.00 | 264.60 | 46237 | 42127 | 38180 | 32684 | 25067 |
| | 20.0 | 131.30 | 141.80 | 156.50 | 177.50 | 200.60 | 44137 | 40174 | 35471 | 30512 | 23244 |
| | 25.0 | 105.00 | 114.50 | 128.10 | 144.90 | 164.90 | 43118 | 39638 | 36293 | 31135 | 23622 |
| | 31.5 | 88.52 | 96.92 | 107.10 | 121.80 | 138.60 | 42606 | 39360 | 36514 | 31511 | 23905 |
| | 40.0 | 66.57 | 72.24 | 80.85 | 91.98 | 104.70 | 39161 | 35874 | 33355 | 28812 | 21864 |
| 500 | 50.0 | 53.55 | 58.70 | 65.21 | 74.03 | 84.11 | 37843 | 35504 | 32383 | 27926 | 21955 |
| | 63.0 | 46.41 | 51.14 | 56.70 | 64.37 | 73.19 | 29650 | 36922 | 34114 | 29433 | 22311 |
| | 10.0 | 393.90 | 424.40 | 462.50 | 511.50 | 582.50 | 69216 | 62146 | 55358 | 46406 | 35232 |
| | 12.5 | 329.70 | 361.20 | 395.90 | 432.60 | 486.20 | 71631 | 65396 | 58603 | 48543 | 36372 |
| | 16.0 | 286.70 | 306.60 | 340.20 | 382.20 | 431.60 | 77978 | 70273 | 63765 | 54312 | 40888 |
| | 20.0 | 218.40 | 240.50 | 263.60 | 293.00 | 326.60 | 73417 | 68137 | 59746 | 50367 | 37844 |
| | 25.0 | 180.60 | 198.50 | 219.50 | 243.60 | 278.30 | 74163 | 68718 | 62118 | 52344 | 39866 |
| | 31.5 | 152.30 | 164.90 | 183.80 | 206.90 | 233.10 | 73305 | 66968 | 62664 | 53527 | 40203 |
| 500 | 40.0 | 114.50 | 126.00 | 138.60 | 154.40 | 176.40 | 67358 | 62571 | 57181 | 48364 | 36837 |
| | 50.0 | 92.82 | 101.40 | 112.40 | 123.90 | 141.80 | 65595 | 61330 | 55818 | 46738 | 35660 |
| 500 | 63.0 | 80.85 | 88.31 | 97.34 | 108.20 | 122.90 | 69074 | 63758 | 58565 | 49475 | 37464 |

注：1. 粗实线框内圆周速度 $v > 10\text{m/s}$ ，应采用喷油循环润滑。

2. P_1 是在每日工作 10h，每小时启动一次，工作平稳，无冲击振动，启动转矩为额定转矩 1.5 倍，小时载荷率 $J_c = 100\%$ ，环境温度为 20°C ，浸油润滑，风扇冷却，制造精度 7 级，并较充分跑合条件下制定的。

3. P_1 按下式计算：

$$P_1 = \frac{T_2 n_2}{9550 \eta}$$

式中 P_1 ——额定输入功率，kW；

T_2 ——额定输出转矩，N·m；

n_2 ——输出轴转速，r/min；

η ——总传动效率，见表 15-2-59。

减速器低速（蜗轮轴）轴伸许用径向载荷 F_R

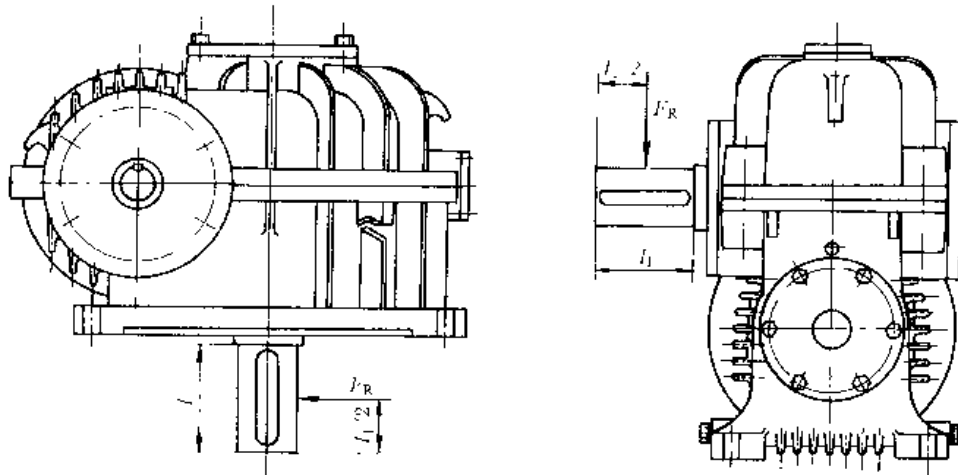


表 15-2-58

| | | | | | | | | |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 中心距 a/mm | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 |
| 载荷 F_R/N | 7000 | 13000 | 20000 | 24000 | 40000 | 49000 | 70000 | 100000 |

5.4 减速器的总效率

表 15-2-59

| 中心距 a/mm | 传动比 i | 输入轴转速 $n_1/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ | | | | |
|-------------------|---------|--|-----|-----|------|------|
| | | 500 | 600 | 750 | 1000 | 1500 |
| 100 ~ 200 | 10.0 | 90 | 90 | 92 | 93 | 93 |
| | 12.5 | 89 | 89 | 91 | 92 | 92 |
| | 16.0 | 87 | 88 | 90 | 91 | 91 |
| | 20.0 | 85 | 86 | 86 | 87 | 88 |
| | 25.0 | 83 | 84 | 86 | 87 | 87 |
| | 31.5 | 77 | 78 | 82 | 83 | 83 |
| | 40.0 | 74 | 75 | 78 | 79 | 79 |
| | 50.0 | 71 | 73 | 75 | 76 | 76 |
| 250 ~ 315 | 63.0 | 68 | 69 | 72 | 73 | 73 |
| | 10.0 | 92 | 92 | 94 | 95 | 95 |
| | 12.5 | 91 | 91 | 93 | 94 | 94 |
| | 16.0 | 89 | 90 | 92 | 93 | 93 |
| | 20.0 | 87 | 88 | 88 | 89 | 90 |
| | 25.0 | 85 | 86 | 88 | 89 | 89 |
| | 31.5 | 79 | 80 | 84 | 85 | 85 |
| | 40.0 | 76 | 77 | 80 | 81 | 81 |
| 400 ~ 500 | 50.0 | 73 | 75 | 77 | 78 | 78 |
| | 63.0 | 70 | 71 | 74 | 75 | 75 |
| | 10.0 | 92 | 92 | 94 | 95 | 95 |
| | 12.5 | 91 | 91 | 93 | 94 | 94 |
| | 16.0 | 89 | 90 | 92 | 93 | 93 |
| | 20.0 | 88 | 89 | 89 | 90 | 91 |
| | 25.0 | 86 | 87 | 89 | 90 | 90 |
| | 31.5 | 80 | 81 | 85 | 86 | 86 |
| | 40.0 | 77 | 78 | 81 | 82 | 82 |
| | 50.0 | 74 | 76 | 78 | 79 | 79 |
| | 63.0 | 71 | 72 | 75 | 76 | 76 |

5.5 减速器的选用

(1) 减速器选用方法

表 15-2-57 中的额定输入功率 P_1 及额定输出转矩 T_2 是在减速器工作载荷平稳, 每日工作 10h, 每小时启动频率不大于 1 次, 均匀载荷, 无冲击振动, 小时载荷率 100%, 环境温度 20℃, 浸油润滑, 制造精度 7 级, 风扇冷却, 减速器经过较充分跑合的前提下制定的。

1) 若已知的工作条件与规定的工作条件相同时, 可直接由表 15-2-57 选取所需减速器的规格。

2) 若已知的工作条件与规定的工作条件不同时, 应由式 (15-2-14) ~ 式 (15-2-17) 进行修正计算, 再由计算结果的较大值与表 15-2-57 比较选取承载能力相符或偏大的减速器。即用减速器实际输入功率 P_{1w} 或减速器实际输出转矩 T_{2w} , 乘以工作状态系数进行修正见表 15-2-60 ~ 表 15-2-64 再与表 15-2-57 比较进行选用。

$$\text{计算输入机械功率} \quad P_{1w} \geq P_{1n} f_1 f_2 \quad (15-2-14)$$

$$\text{计算输出机械转矩} \quad T_{2w} \geq T_{2n} f_1 f_2 \quad (15-2-15)$$

$$\text{计算输入热功率} \quad P_{1R} \geq P_{1w} f_3 f_4 f_5 \quad (15-2-16)$$

$$\text{计算输出热转矩} \quad T_{2R} \geq P_{2w} f_3 f_4 f_5 \quad (15-2-17)$$

式中 P_{1w} —— 减速器实际输入功率;

T_{2w} —— 减速器实际输出转矩;

f_1 —— 使用系数, 见表 15-2-60;

f_2 —— 启动频率系数, 见表 15-2-61;

f_3 —— 环境温度修正系数, 见表 15-2-62;

f_4 —— 减速器安装型式系数, 见表 15-2-63;

f_5 —— 散热能力系数, 见表 15-2-64。

式 (15-2-14) 和式 (15-2-15) 属于机械强度计算, 式 (15-2-16) 和式 (15-2-17) 属于热极限强度计算, 油温为 100℃。如果采用专门的冷却措施 (循环油或循环水冷却), 使温升限制在允许的范围内, 则不需再按式 (15-2-16) 和式 (15-2-17) 进行计算。

表 15-2-60 使用系数 f_1

| 原 动 机 | 每天使用时间 | 载 荷 特 性 | | |
|-------|--------|-----------|-----------|-----------|
| | | 均 匀 载 荷 U | 中 等 冲 击 M | 重 度 冲 击 H |
| 电 机 | 间歇 2h | 0.90 | 1.00 | 1.20 |
| 汽轮机 | ≤ 10h | 1.00 | 1.20 | 1.30 |
| 水力发电机 | ≤ 24h | 1.20 | 1.30 | 1.50 |

表 15-2-61 启动频率系数 f_2

| 每 小 时 启 动 次 数 | | | |
|---------------|-------|-------|------|
| < 1 | 2 ~ 4 | 5 ~ 9 | > 10 |
| 1 | 1.07 | 1.13 | 1.18 |

表 15-2-62 环境温度修正系数 f_3

| 环境温度/℃ | 0 ~ 10 | > 10 ~ 20 | > 20 ~ 30 | > 30 ~ 40 | > 40 ~ 50 |
|--------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 环境温度系数 f_3 | 0.85 | 1.0 | 1.14 | 1.33 | 1.6 |

表 15-2-63 减速器安装型式系数 f_4

| 减速器中心距 a /mm | 减 速 器 安 装 型 式 | |
|----------------|---------------|-----|
| | TPU、TPS | TPA |
| 100 ~ 250 | 1.0 | 1.2 |
| 315 ~ 500 | 1.0 | 1.2 |

表 15-2-64

无风扇的散热能力系数 f_5

| 无风扇冷却 | 蜗杆转速 $n_1/r \cdot \min^{-1}$ | | | |
|---------------|------------------------------|------|------|------|
| | 1500 | 1000 | 750 | 500 |
| 减速器中心距 a/mm | 系 数 f_5 | | | |
| 100 ~ 200 | 1.59 | 1.54 | 1.37 | 1.33 |
| 250 ~ 500 | 1.85 | 1.80 | 1.70 | 1.51 |

注：有风扇时， $f_5 = 1.0$ 。

输入转速低于 500r/min 时，计算输出转矩按 $n_1 = 500r/min$ 的额定输出转矩选用。当蜗轮轴是两端输出时，按两端转矩之和选用减速器。

(2) 校验减速器输出轴轴伸径向载荷

减速器输出轴轴伸装有齿轮、链轮、V 带轮或平带轮时，则需按式 (15-2-18) 校验轴伸径向载荷。

$$F_{Rc} \leq \frac{2T_{2w}f_1}{D} f_7 \leq F_R \quad (15-2-18)$$

式中 F_{Rc} ——轴伸径向载荷，N；

T_{2w} ——减速器实际输出转矩，N·m；

f_1 ——使用系数，见表 15-2-60；

D ——齿轮、链轮、V 带轮或平带轮节圆直径，m；

f_7 ——轴伸径向载荷系数，见表 15-2-65；

F_R ——轴伸许用径向载荷，见表 15-2-58。

表 15-2-65

轴伸径向载荷系数 f_7

| | | | |
|-----------|------|-----|------|
| 链 轮 (单 排) | 1.20 | V 带 | 2.00 |
| 链 轮 (双 排) | 1.25 | 平 带 | 2.50 |
| 齿 轮 | 1.50 | | |

例 已知：需要一台 TPU 蜗杆减速器驱动卷扬机，减速器为标准型式，风扇冷却，原动机为电机，输入转速 n_1 为 1000r/min，公称传动比 $i = 20$ ，最大输出转矩 $T_{2max} = 4950N \cdot m$ ，输入功率 $P_1 = 15kW$ ，输出轴轴伸径向载荷 $F_{Rc} = 5520N$ ，每天工作 8h，每小时启动 15 次，有冲击载荷，双向运动，每次运转时间 3min，环境温度 20℃，制造精度 7 级。

查表 15-2-60，每天工作 8h，有冲击，使用系数 $f_1 = 1.2$ ；查表 15-2-61，每小时启动 15 次，启动频率系数 $f_2 = 1.18$ ；查表 15-2-62，环境温度修正系数 $f_3 = 1$ ；查表 15-2-63，减速器安装型式系数 $f_4 = 1$ ；查表 15-2-64，散热能力系数 $f_5 = 1$ 。

按式 (15-2-14) 进行计算得 $P_{17} \geq P_1 \cdot f_1 \cdot f_2 = 15 \times 1 \times 1.18 = 17.7kW$ ；按式 (15-2-16) 进行计算得 $P_{1R} \geq P_{1w} \cdot f_3 \cdot f_4 \cdot f_5 = 15 \times 1 \times 1 \times 1 = 15kW$ ；由表 15-2-57 查得减速器为 $a = 160mm$ ， $i = 20$ ， $n_1 = 1000r/min$ ， $P_1 = 19.58kW$ 略大于计算值 17.7kW，符合要求。由表 15-2-58 查得 $F_R = 20000N$ ，大于要求值，符合要求。由表 15-2-57 查得 $T_2 = 3253N \cdot m$ 。

$T_{2max} = T_2 \times 2 = 3253 \times 2 = 6506N \cdot m > 4950N \cdot m$ ，符合要求。

选型结果：减速器 TPU 160-20-1F JB/T 9051-1999。

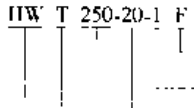
6 HWT、HWB 型直廓环面蜗杆减速器 (JB/T 7936—1999)

6.1 适用范围和标记

(1) 适用范围

本标准规定了直廓环面蜗杆减速器的主要基本参数、技术要求、承载能力和选用方法。主要适用于冶金、矿山、起重、运输、石油、化工、建筑等机械设备的减速传动。其使用条件为：两轴交错角为 90°；蜗杆转速不超过 1500r/min；蜗杆中间平面分度圆滑动速度不超过 16m/s；减速器工作的环境温度为 0~40℃，当环境温度低于 0℃或高于 40℃时，润滑油要相应加热或冷却；蜗杆轴可正、反向运转。

(2) 标记示例



- 冷却方式(风扇冷却“F”,自然冷却不标注)
- 装配型式代号(装配型式分为三种,用阿拉伯数字1,2,3表示)
- 公称传动比
- 中心距/mm
- 蜗杆位置。蜗杆在上为“T”,蜗杆在下为“B”
- 直廓环面蜗杆减速器

(3) 主要生产厂家

黑龙江省富拉尔基第一重型机械集团公司、郑州机械研究所。

6.2 外形、安装尺寸及装配型式

HWT 型减速器

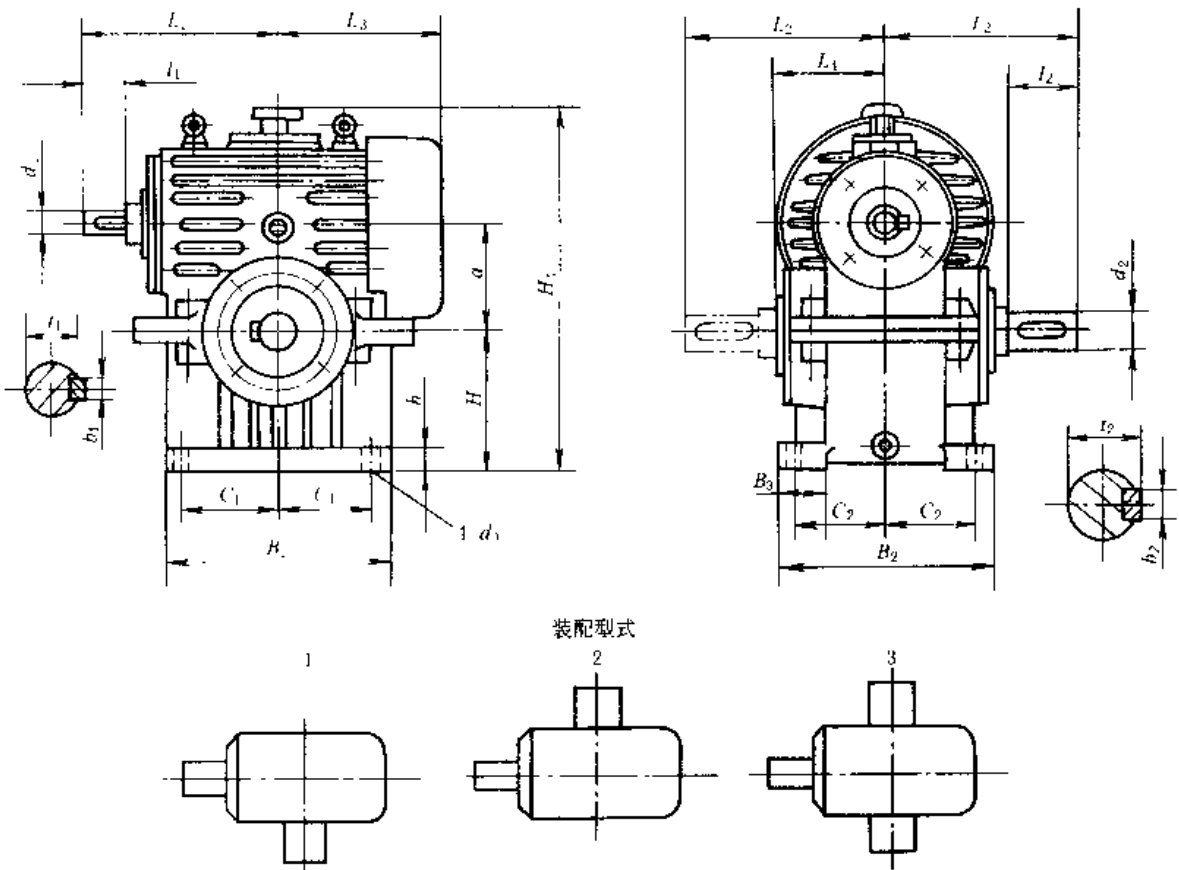


表 15-2-66

/mm

| 型号 | a | B_1 | B_2 | B_3 | C_1 | C_2 | H | d_1 | l_1 | b_1 | t_1 | L_1 |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| HWT100 | 100 | 250 | 220 | 50 | 100 | 90 | 140 | 28j6 | 60 | 8 | 31 | 220 |
| HWT125 | 125 | 280 | 260 | 60 | 115 | 105 | 160 | 35k6 | 80 | 10 | 38 | 260 |
| HWT160 | 160 | 380 | 310 | 70 | 155 | 130 | 200 | 45k6 | 110 | 14 | 48.5 | 340 |
| HWT200 | 200 | 450 | 360 | 80 | 185 | 150 | 250 | 55m6 | 110 | 16 | 59 | 380 |
| HWT250 | 250 | 540 | 430 | 100 | 225 | 180 | 280 | 65m6 | 140 | 18 | 69 | 460 |
| HWT280 | 280 | 640 | 500 | 110 | 270 | 210 | 315 | 75m6 | 140 | 20 | 79.5 | 530 |
| HWT315 | 315 | 700 | 530 | 120 | 280 | 225 | 355 | 80m6 | 170 | 22 | 85 | 590 |
| HWT355 | 355 | 750 | 560 | 130 | 300 | 245 | 400 | 85m6 | 170 | 22 | 90 | 610 |
| HWT400 | 400 | 840 | 620 | 160 | 315 | 260 | 450 | 95m6 | 170 | 25 | 100 | 660 |
| HWT450 | 450 | 930 | 700 | 190 | 355 | 300 | 500 | 100m6 | 210 | 28 | 106 | 740 |
| HWT500 | 500 | 1020 | 760 | 200 | 400 | 320 | 560 | 110m6 | 210 | 28 | 116 | 790 |

续表

| 型号 | d_2 | l_3 | b_2 | t_2 | L_2 | L_1 | l_4 | H_1 | h | d_3 | 油量/L | 重量/kg |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|-------|
| HWT100 | 50k6 | 82 | 14 | 53.5 | 220 | 220 | 120 | 374 | 25 | 16 | 7 | 69 |
| HWT125 | 60m6 | 82 | 18 | 64 | 240 | 260 | 142 | 430 | 30 | 20 | 9 | 129 |
| HWT160 | 75m6 | 105 | 20 | 79.5 | 310 | 320 | 177 | 530 | 35 | 24 | 18 | 175 |
| HWT200 | 90m6 | 130 | 25 | 95 | 350 | 380 | 192 | 640 | 40 | 24 | 38 | 290 |
| HWT250 | 110m6 | 165 | 28 | 116 | 430 | 440 | 230 | 765 | 45 | 28 | 55 | 490 |
| HWT280 | 120m6 | 165 | 32 | 127 | 470 | 530 | 255 | 855 | 50 | 35 | 71 | 750 |
| HWT315 | 130m6 | 200 | 32 | 137 | 500 | 555 | 260 | 930 | 55 | 35 | 95 | 1030 |
| HWT355 | 140m6 | 200 | 36 | 148 | 530 | 590 | 300 | 1040 | 60 | 35 | 126 | 1640 |
| HWT400 | 150m6 | 200 | 36 | 158 | 560 | 655 | 310 | 1225 | 70 | 42 | 170 | 2170 |
| HWT450 | 170m6 | 240 | 40 | 179 | 640 | 705 | 360 | 1345 | 75 | 42 | 220 | 2690 |
| HWT500 | 180m6 | 240 | 45 | 190 | 670 | 775 | 380 | 1490 | 80 | 42 | 275 | 3410 |

HWB 型减速器

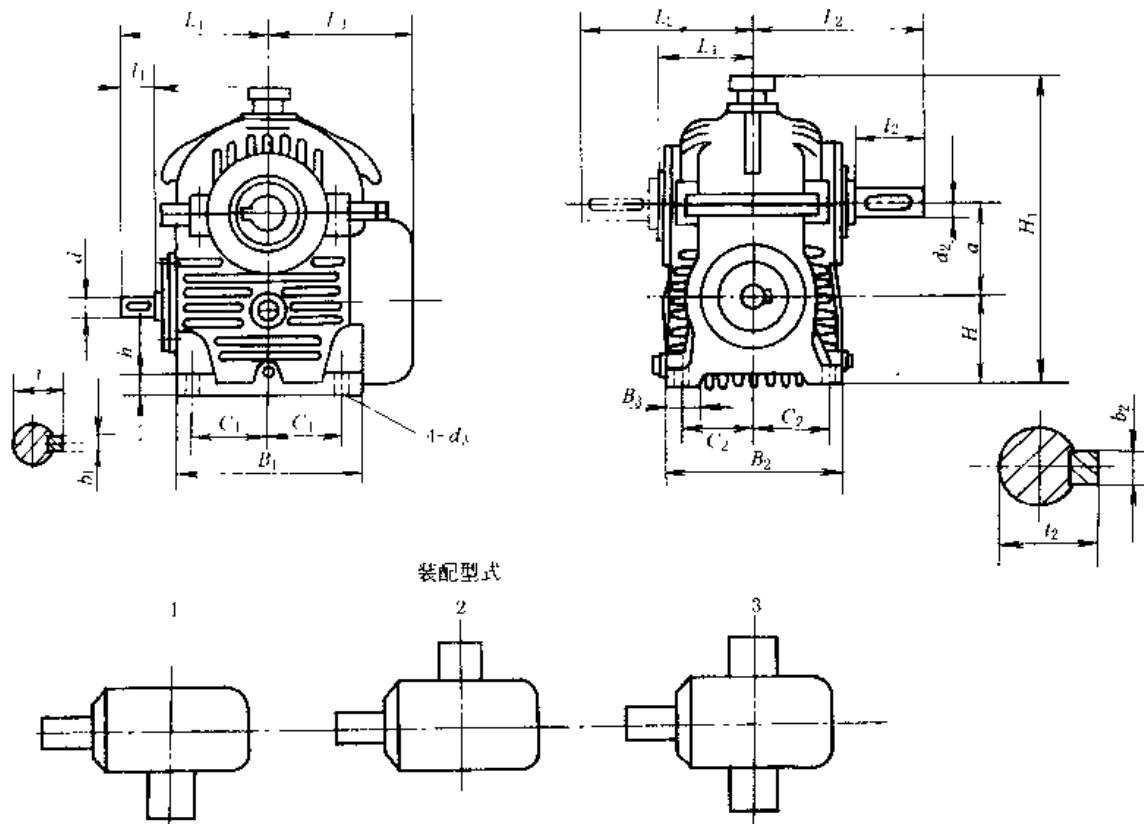


表 15-2-67

/mm

| 型号 | a | B_1 | B_2 | B_3 | C_1 | C_2 | H | d_1 | l_1 | b_1 | t_1 | L_1 |
|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| HWB100 | 100 | 250 | 220 | 50 | 100 | 90 | 100 | 28js6 | 60 | 8 | 31 | 220 |
| HWB125 | 125 | 280 | 260 | 60 | 115 | 105 | 125 | 35k6 | 80 | 10 | 38 | 260 |
| HWB160 | 160 | 380 | 310 | 70 | 155 | 130 | 160 | 45k6 | 110 | 14 | 48.5 | 340 |
| HWB200 | 200 | 450 | 360 | 80 | 185 | 150 | 180 | 55m6 | 110 | 16 | 59 | 380 |
| HWB250 | 250 | 540 | 430 | 90 | 225 | 180 | 200 | 65m6 | 140 | 18 | 69 | 460 |
| HWB280 | 280 | 640 | 500 | 110 | 270 | 210 | 225 | 75m6 | 140 | 20 | 79.5 | 530 |
| HWB315 | 315 | 700 | 530 | 120 | 280 | 225 | 250 | 80m6 | 170 | 22 | 85 | 590 |
| HWB355 | 355 | 750 | 560 | 130 | 300 | 245 | 280 | 85m6 | 170 | 22 | 90 | 610 |
| HWB400 | 400 | 840 | 620 | 140 | 315 | 260 | 315 | 95m6 | 170 | 25 | 100 | 660 |
| HWB450 | 450 | 930 | 700 | 150 | 355 | 300 | 355 | 100m6 | 210 | 28 | 106 | 740 |
| HWB500 | 500 | 1020 | 760 | 170 | 400 | 320 | 400 | 110m6 | 210 | 28 | 116 | 790 |

续表

| 型号 | d_2 | l_2 | b_2 | t_2 | L_2 | L_3 | L_4 | H_1 | h | d_3 | 油量/l | 重量/kg |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|-------|
| HWB100 | 50k6 | 82 | 14 | 53.5 | 220 | 220 | 120 | 373 | 25 | 16 | 3 | 70 |
| HWB125 | 60m6 | 82 | 18 | 64 | 240 | 260 | 142 | 445 | 30 | 20 | 4 | 132 |
| HWB160 | 75m6 | 105 | 20 | 79.5 | 310 | 320 | 177 | 560 | 35 | 24 | 8 | 170 |
| HWB200 | 90m6 | 130 | 25 | 95 | 350 | 380 | 192 | 655 | 40 | 24 | 13 | 280 |
| HWB250 | 110m6 | 165 | 28 | 116 | 430 | 440 | 230 | 800 | 45 | 28 | 21 | 475 |
| HWB280 | 120m6 | 165 | 32 | 127 | 470 | 530 | 255 | 910 | 50 | 35 | 27 | 725 |
| HWB315 | 130m6 | 200 | 32 | 137 | 500 | 555 | 260 | 963 | 55 | 35 | 35 | 1030 |
| HWB355 | 140m6 | 200 | 36 | 148 | 530 | 590 | 300 | 1082 | 60 | 35 | 48 | 1590 |
| HWB400 | 150m6 | 200 | 36 | 158 | 560 | 655 | 310 | 1230 | 70 | 42 | 60 | 2140 |
| HWB450 | 170m6 | 240 | 40 | 179 | 640 | 705 | 360 | 1375 | 75 | 42 | 85 | 2510 |
| HWB500 | 180m6 | 240 | 45 | 190 | 670 | 775 | 390 | 1510 | 80 | 42 | 110 | 3370 |

6.3 承载能力及总传动效率

表 15-2-68

额定输入功率 P_1 及额定输出转矩 T_2

/kW, /N·m

| 公称传动比 i | 输入转速 n_1 / r·min ⁻¹ | 功率、转矩 | 中心距 /mm | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|-------|---------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 |
| 10 | 1500 | P_1 | 11.5 | 20.8 | 35.4 | 65.5 | 111.0 | 145.0 | 190.0 | 248.0 | 329.0 | 431.0 | 526.0 |
| | | T_2 | 665 | 1220 | 2100 | 3840 | 6660 | 8670 | 11380 | 14900 | 19720 | 26450 | 32260 |
| | 1000 | P_1 | 9.2 | 16.8 | 28.9 | 53.7 | 92.3 | 122.0 | 161.0 | 213.0 | 283.0 | 369.0 | 464.0 |
| | | T_2 | 790 | 1460 | 2530 | 4660 | 8190 | 10800 | 14290 | 18910 | 25080 | 33470 | 42080 |
| | 750 | P_1 | 8.0 | 14.8 | 25.6 | 47.8 | 82.9 | 110.0 | 147.0 | 196.0 | 260.0 | 338.0 | 433.0 |
| | | T_2 | 910 | 1700 | 2960 | 5490 | 9740 | 12910 | 17300 | 23030 | 30500 | 40590 | 51990 |
| | 500 | P_1 | 6.1 | 11.6 | 20.5 | 38.7 | 68.1 | 90.7 | 122.0 | 163.0 | 217.0 | 284.0 | 367.0 |
| | | T_2 | 1040 | 1970 | 3520 | 6600 | 11870 | 15800 | 21260 | 28390 | 37740 | 50550 | 65350 |
| | 300 | P_1 | 4.2 | 8.1 | 14.6 | 28.1 | 50.8 | 68.5 | 93.3 | 126.0 | 169.0 | 223.0 | 289.0 |
| | | T_2 | 1170 | 2250 | 4140 | 7890 | 14570 | 19670 | 26770 | 36160 | 48470 | 65360 | 84880 |
| 12.5 | 1500 | P_1 | 10.6 | 19.4 | 33.0 | 58.3 | 99.4 | 130.0 | 171.0 | 223.0 | 293.0 | 384.0 | 475.0 |
| | | T_2 | 725 | 1330 | 2290 | 4050 | 7060 | 9210 | 12110 | 15830 | 20760 | 27830 | 34440 |
| | 1000 | P_1 | 8.4 | 15.6 | 26.8 | 47.7 | 82.2 | 109.0 | 145.0 | 191.0 | 253.0 | 330.0 | 418.0 |
| | | T_2 | 845 | 1580 | 2740 | 4890 | 8620 | 11420 | 15190 | 20010 | 26490 | 35330 | 44800 |
| | 750 | P_1 | 7.3 | 13.6 | 23.7 | 42.4 | 73.6 | 97.6 | 131.0 | 175.0 | 232.0 | 303.0 | 309.0 |
| | | T_2 | 970 | 1820 | 3210 | 5740 | 10210 | 13540 | 18170 | 24250 | 32140 | 42920 | 55000 |
| | 500 | P_1 | 5.5 | 10.5 | 18.7 | 34.1 | 60.2 | 80.4 | 108.0 | 145.0 | 193.0 | 253.0 | 327.0 |
| | | T_2 | 1100 | 2090 | 3760 | 6870 | 12400 | 16540 | 22290 | 29830 | 39670 | 53200 | 68850 |
| | 300 | P_1 | 3.7 | 7.2 | 13.1 | 24.6 | 44.5 | 60.2 | 82.2 | 111.0 | 149.0 | 198.0 | 257.0 |
| | | T_2 | 1200 | 2320 | 4290 | 8050 | 14920 | 20190 | 27540 | 37310 | 50100 | 67750 | 88130 |
| 14 | 1500 | P_1 | 9.3 | 17.3 | 29.4 | 51.8 | 88.3 | 115.0 | 151.0 | 197.0 | 260.0 | 342.0 | 419.0 |
| | | T_2 | 705 | 1300 | 2250 | 3970 | 6910 | 9000 | 11810 | 15440 | 20360 | 27380 | 33560 |
| | 1000 | P_1 | 7.4 | 13.9 | 23.9 | 42.5 | 73.2 | 97.0 | 129.0 | 169.0 | 224.0 | 294.0 | 370.0 |
| | | T_2 | 830 | 1550 | 2710 | 4810 | 8470 | 11220 | 14890 | 19580 | 25910 | 34740 | 43730 |
| | 750 | P_1 | 6.4 | 12.2 | 21.1 | 37.8 | 65.5 | 87.0 | 117.0 | 155.0 | 206.0 | 269.0 | 345.0 |
| | | T_2 | 950 | 1800 | 3170 | 5650 | 10050 | 13310 | 17850 | 23780 | 31530 | 42040 | 53940 |
| | 500 | P_1 | 4.9 | 9.4 | 16.8 | 30.5 | 53.8 | 71.7 | 96.5 | 129.0 | 172.0 | 225.0 | 291.0 |
| | | T_2 | 1080 | 2070 | 3710 | 6770 | 12220 | 16280 | 21910 | 29280 | 38960 | 52230 | 67560 |
| | 300 | P_1 | 3.3 | 6.5 | 11.8 | 22.1 | 40.0 | 54.0 | 73.6 | 99.5 | 133.0 | 176.0 | 229.0 |
| | | T_2 | 1170 | 2280 | 4210 | 7880 | 14600 | 19720 | 26870 | 36330 | 48760 | 65880 | 85610 |

续表

| 公称 传动 比 i | 输入转 速 $n_1 /$ $r \cdot \min^{-1}$ | 功率、 转矩 | 中 心 距 $/mm$ | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 |
| 16 | 1500 | P_1 | 8.1 | 14.8 | 25.2 | 45.6 | 78.0 | 102.0 | 134.0 | 175.0 | 230.0 | 301.0 | 390.0 |
| | | T_2 | 690 | 1250 | 2170 | 4130 | 7210 | 9440 | 12430 | 16230 | 21240 | 28430 | 36860 |
| | 1000 | P_1 | 6.5 | 11.9 | 20.7 | 37.3 | 64.4 | 85.0 | 114.0 | 150.0 | 198.0 | 259.0 | 334 |
| | | T_2 | 815 | 1490 | 2630 | 4990 | 8790 | 11630 | 15560 | 20510 | 27020 | 36240 | 46650 |
| | 750 | P_1 | 5.7 | 10.5 | 18.2 | 33.1 | 57.6 | 76.4 | 103.0 | 137.0 | 182.0 | 237.0 | 306.0 |
| | | T_2 | 940 | 1740 | 3050 | 5850 | 10400 | 13820 | 18540 | 24750 | 32840 | 43910 | 56530 |
| | 500 | P_1 | 4.3 | 8.2 | 14.5 | 26.6 | 47.1 | 62.8 | 84.7 | 113.0 | 151.0 | 198.0 | 256.0 |
| | | T_2 | 1070 | 2020 | 3620 | 6980 | 12610 | 16850 | 22720 | 30420 | 40480 | 54360 | 68970 |
| | 300 | P_1 | 2.9 | 5.7 | 10.3 | 19.1 | 34.7 | 46.9 | 64.1 | 86.9 | 117.0 | 155.0 | 201.0 |
| | | T_2 | 1160 | 2240 | 4130 | 8050 | 14950 | 20250 | 27660 | 37490 | 50390 | 68260 | 88870 |
| 18 | 1500 | P_1 | 7.4 | 13.5 | 23.0 | 41.7 | 71.5 | 93.6 | 124.0 | 162.0 | 211.0 | 275.0 | 357.0 |
| | | T_2 | 705 | 1270 | 2210 | 4180 | 7340 | 9600 | 12700 | 16580 | 21620 | 28830 | 37460 |
| | 1000 | P_1 | 6.0 | 10.8 | 18.8 | 34.1 | 58.9 | 77.7 | 104.0 | 138.0 | 181.0 | 237.0 | 306.0 |
| | | T_2 | 845 | 1510 | 2660 | 5050 | 8920 | 11760 | 15750 | 20900 | 27400 | 36760 | 47420 |
| | 750 | P_1 | 5.1 | 9.5 | 16.6 | 30.2 | 52.6 | 69.7 | 93.7 | 125.0 | 166.0 | 217.0 | 280.0 |
| | | T_2 | 950 | 1760 | 3100 | 5920 | 10550 | 13980 | 18810 | 25110 | 33320 | 44640 | 57500 |
| | 500 | P_1 | 3.9 | 7.4 | 13.2 | 24.2 | 42.9 | 57.2 | 77.3 | 104.0 | 138.0 | 181.0 | 234.0 |
| | | T_2 | 1070 | 2040 | 3660 | 7030 | 12760 | 17020 | 23000 | 30820 | 41020 | 55150 | 71380 |
| | 300 | P_1 | 2.6 | 5.1 | 9.3 | 17.3 | 31.4 | 42.6 | 58.3 | 79.1 | 106.0 | 141.0 | 184.0 |
| | | T_2 | 1150 | 2220 | 4100 | 7970 | 14860 | 20110 | 27530 | 37360 | 50250 | 68230 | 88860 |
| 20 | 1500 | P_1 | 6.4 | 11.9 | 20.3 | 35.9 | 61.2 | 79.9 | 105.0 | 137.0 | 180.0 | 237.0 | 292.0 |
| | | T_2 | 700 | 1300 | 2250 | 3980 | 6950 | 9070 | 11910 | 15540 | 20450 | 27510 | 33890 |
| | 1000 | P_1 | 5.1 | 9.6 | 16.5 | 29.4 | 50.7 | 66.7 | 88.8 | 118.0 | 156.0 | 203.0 | 257.0 |
| | | T_2 | 825 | 1550 | 2700 | 4810 | 8490 | 11180 | 14880 | 19730 | 26130 | 34860 | 44120 |
| | 750 | P_1 | 4.4 | 8.4 | 14.6 | 26.1 | 45.4 | 60.2 | 80.7 | 108.0 | 143.0 | 186.0 | 239.0 |
| | | T_2 | 940 | 1790 | 3160 | 5650 | 10060 | 13350 | 17900 | 23860 | 31650 | 42290 | 54320 |
| | 500 | P_1 | 3.4 | 6.5 | 11.6 | 21.1 | 37.2 | 49.6 | 66.8 | 89.3 | 119.0 | 156.0 | 202.0 |
| | | T_2 | 1070 | 2060 | 3700 | 6760 | 12230 | 16300 | 21950 | 29350 | 39060 | 52450 | 67870 |
| | 300 | P_1 | 2.3 | 4.5 | 8.1 | 15.2 | 27.5 | 37.2 | 50.8 | 68.7 | 92.3 | 122.0 | 158.0 |
| | | T_2 | 1140 | 2230 | 4130 | 7730 | 14380 | 19420 | 26500 | 35850 | 48150 | 65190 | 84770 |
| 22.4 | 1500 | P_1 | 6.1 | 11.1 | 18.9 | 33.4 | 57.1 | 74.6 | 98.4 | 128.0 | 168.0 | 220.0 | 285.0 |
| | | T_2 | 730 | 1310 | 2270 | 4020 | 7040 | 9190 | 12120 | 15800 | 20700 | 27740 | 35920 |
| | 1000 | P_1 | 4.7 | 8.8 | 15.2 | 27.3 | 47.2 | 62.2 | 82.9 | 110.0 | 145.0 | 190.0 | 245.0 |
| | | T_2 | 830 | 1540 | 2710 | 4840 | 8590 | 11320 | 15090 | 20060 | 26390 | 35350 | 45580 |
| | 750 | P_1 | 4.1 | 7.8 | 13.5 | 24.3 | 42.2 | 56.0 | 75.2 | 100.0 | 133.0 | 174.0 | 224.0 |
| | | T_2 | 960 | 1800 | 3190 | 5690 | 10150 | 13470 | 18100 | 24120 | 32000 | 42780 | 55070 |
| | 500 | P_1 | 3.1 | 6.0 | 10.7 | 19.5 | 34.5 | 46.1 | 62.2 | 83.1 | 111.0 | 145.0 | 188.0 |
| | | T_2 | 1080 | 2060 | 3720 | 6800 | 12300 | 16420 | 22170 | 29640 | 39450 | 52960 | 68580 |
| | 300 | P_1 | 2.1 | 4.1 | 7.5 | 14.0 | 25.5 | 34.4 | 47.1 | 63.7 | 85.7 | 113.0 | 147.0 |
| | | T_2 | 1150 | 2220 | 4130 | 7740 | 14400 | 19480 | 26640 | 36050 | 48460 | 65650 | 85490 |

| 公称 传动 比 i | 输入转 速 $n_1 /$ $r \cdot \text{min}^{-1}$ | 功率、 转矩 | 中 心 距 /mm | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-----------|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 |
| 25 | 1500 | P_1 | 5.7 | 10.4 | 17.7 | 31.3 | 53.5 | 70.1 | 92.4 | 121.0 | 158.0 | 206.0 | 268.0 |
| | | T_2 | 740 | 1340 | 2320 | 4100 | 7180 | 9400 | 12390 | 16190 | 21150 | 28270 | 36730 |
| | 1000 | P_1 | 4.5 | 8.2 | 14.3 | 25.5 | 44.1 | 58.3 | 77.6 | 103.0 | 136.0 | 178.0 | 230.0 |
| | | T_2 | 860 | 1570 | 2770 | 4930 | 8740 | 11540 | 15360 | 20390 | 26850 | 36070 | 46590 |
| | 750 | P_1 | 3.9 | 7.2 | 12.6 | 22.7 | 39.4 | 52.4 | 70.3 | 93.8 | 125.0 | 163.0 | 210.0 |
| | | T_2 | 980 | 1830 | 3230 | 5800 | 10330 | 13710 | 18410 | 24580 | 32630 | 43700 | 56290 |
| | 500 | P_1 | 2.9 | 5.6 | 10.0 | 18.2 | 32.2 | 43.0 | 58.0 | 77.8 | 104.0 | 136.0 | 176.0 |
| | | T_2 | 1090 | 2090 | 3770 | 6900 | 12500 | 16700 | 22530 | 30180 | 40190 | 54030 | 69960 |
| | 300 | P_1 | 2.0 | 3.8 | 6.9 | 13.0 | 23.7 | 32.1 | 43.8 | 59.5 | 80.0 | 106.0 | 138.0 |
| | | T_2 | 1160 | 2240 | 4170 | 7830 | 14580 | 19760 | 26990 | 36620 | 49250 | 66850 | 87070 |
| 28 | 1500 | P_1 | 5.2 | 9.4 | 16.1 | 28.5 | 49.0 | 64.2 | 84.9 | 111.0 | 145.0 | 188.0 | 244.0 |
| | | T_2 | 740 | 1330 | 2310 | 4100 | 7200 | 9430 | 12490 | 16310 | 21250 | 28310 | 36760 |
| | 1000 | P_1 | 4.1 | 7.5 | 13.0 | 23.2 | 40.3 | 53.2 | 71.1 | 94.1 | 125.0 | 162.0 | 210.0 |
| | | T_2 | 855 | 1560 | 2750 | 4920 | 8740 | 11540 | 15420 | 20400 | 27040 | 35990 | 46670 |
| | 750 | P_1 | 3.5 | 6.6 | 11.5 | 20.6 | 36.0 | 47.7 | 64.2 | 85.7 | 114.0 | 149.0 | 192.0 |
| | | T_2 | 960 | 1810 | 3210 | 5780 | 10330 | 13690 | 18410 | 24590 | 32640 | 43810 | 56460 |
| | 500 | P_1 | 2.6 | 5.0 | 9.0 | 16.5 | 29.3 | 39.1 | 52.9 | 70.9 | 94.4 | 124.0 | 161.0 |
| | | T_2 | 1060 | 2040 | 3690 | 6770 | 12310 | 16430 | 22220 | 29780 | 39660 | 53420 | 69150 |
| | 300 | P_1 | 1.8 | 3.4 | 6.3 | 11.8 | 21.5 | 29.1 | 39.8 | 54.0 | 72.7 | 96.4 | 126.0 |
| | | T_2 | 1120 | 2190 | 4060 | 7630 | 14270 | 19330 | 26460 | 35940 | 48360 | 65810 | 85740 |
| 31.5 | 1500 | P_1 | 4.2 | 7.7 | 13.1 | 25.6 | 44.0 | 57.6 | 76.4 | 99.9 | 130.0 | 169.0 | 218.0 |
| | | T_2 | 660 | 1200 | 2070 | 4100 | 7220 | 9480 | 12560 | 16420 | 21400 | 28390 | 36760 |
| | 1000 | P_1 | 3.3 | 6.2 | 10.7 | 20.8 | 36.1 | 47.7 | 63.7 | 84.4 | 121.0 | 145.0 | 188.0 |
| | | T_2 | 765 | 1420 | 2490 | 4930 | 8760 | 11580 | 15470 | 20490 | 29370 | 36130 | 46860 |
| | 750 | P_1 | 2.9 | 5.5 | 9.5 | 18.4 | 32.2 | 42.7 | 57.4 | 76.6 | 102.0 | 133.0 | 172.0 |
| | | T_2 | 890 | 1660 | 2910 | 5770 | 10320 | 13680 | 18410 | 24580 | 32670 | 43880 | 56650 |
| | 500 | P_1 | 2.2 | 4.3 | 7.5 | 14.7 | 26.1 | 34.9 | 47.3 | 63.4 | 84.5 | 111.0 | 144.0 |
| | | T_2 | 980 | 1860 | 3350 | 6630 | 12100 | 16170 | 21880 | 29340 | 39130 | 52740 | 68350 |
| | 300 | P_1 | 1.5 | 2.9 | 5.4 | 10.4 | 19.0 | 25.8 | 35.4 | 48.1 | 64.8 | 86.0 | 112.0 |
| | | T_2 | 1070 | 2060 | 3800 | 7540 | 14120 | 19140 | 26330 | 35660 | 48100 | 65520 | 85500 |
| 35.5 | 1500 | P_1 | 3.8 | 7.0 | 11.9 | 23.1 | 39.7 | 52.2 | 69.4 | 90.8 | 118.0 | 153.0 | 198.0 |
| | | T_2 | 660 | 1200 | 2070 | 4070 | 7180 | 9440 | 12530 | 16420 | 21370 | 28280 | 36610 |
| | 1000 | P_1 | 3.0 | 5.6 | 9.7 | 18.7 | 32.5 | 43.1 | 57.7 | 76.4 | 101.0 | 132.0 | 170.0 |
| | | T_2 | 770 | 1420 | 2480 | 4850 | 8650 | 11470 | 15360 | 20340 | 26910 | 35920 | 46450 |
| | 750 | P_1 | 2.6 | 4.9 | 8.6 | 16.6 | 29.0 | 38.5 | 51.8 | 69.2 | 92.0 | 121.0 | 156.0 |
| | | T_2 | 880 | 1650 | 2900 | 5700 | 10220 | 13560 | 18270 | 24390 | 32440 | 43600 | 56540 |
| | 500 | P_1 | 2.0 | 3.8 | 6.8 | 13.2 | 23.5 | 31.4 | 42.6 | 57.2 | 76.3 | 100.0 | 130.0 |
| | | T_2 | 970 | 1840 | 3320 | 6550 | 11950 | 15980 | 21660 | 29060 | 38770 | 52300 | 68030 |
| | 300 | P_1 | 1.4 | 2.6 | 4.8 | 9.4 | 17.1 | 23.2 | 31.8 | 43.2 | 58.4 | 77.5 | 101.0 |
| | | T_2 | 1030 | 2000 | 3690 | 7280 | 13680 | 18570 | 25490 | 34670 | 46800 | 63870 | 83660 |
| 40 | 1500 | P_1 | 3.3 | 6.1 | 10.4 | 18.4 | 31.5 | 41.1 | 54.1 | 70.6 | 92.7 | 122.0 | 151.0 |
| | | T_2 | 640 | 1200 | 2070 | 3660 | 6410 | 8370 | 11010 | 14360 | 18870 | 25410 | 31420 |
| | 1000 | P_1 | 2.6 | 4.9 | 8.5 | 15.1 | 26.1 | 34.3 | 45.7 | 60.4 | 79.8 | 105.0 | 133.0 |
| | | T_2 | 740 | 1420 | 2480 | 4410 | 7840 | 10310 | 13710 | 18120 | 23950 | 32300 | 40960 |
| | 750 | P_1 | 2.3 | 4.3 | 7.5 | 13.4 | 23.3 | 30.9 | 41.5 | 55.3 | 73.4 | 95.9 | 123.0 |
| | | T_2 | 860 | 1640 | 2890 | 5170 | 9250 | 12270 | 16450 | 21930 | 29120 | 39020 | 50170 |
| | 500 | P_1 | 1.7 | 3.3 | 5.9 | 10.8 | 19.1 | 25.5 | 34.3 | 45.9 | 61.1 | 80.1 | 104.0 |
| | | T_2 | 940 | 1820 | 3290 | 6010 | 10910 | 14550 | 19610 | 26220 | 34910 | 47040 | 60880 |

续表

| 公称传动比 i | 输入转速 $n_1 / r \cdot \text{min}^{-1}$ | 功率、转矩 | 中心距 /mm | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------------|-------|---------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | |
| 40 | 300 | P_1 | 1.2 | 2.3 | 4.2 | 7.8 | 14.1 | 19.1 | 26.1 | 35.3 | 47.4 | 62.6 | 81.5 | |
| | | T_2 | 1000 | 1960 | 3630 | 6800 | 12710 | 17180 | 23450 | 31730 | 42650 | 58000 | 75460 | |
| 45 | 1500 | P_1 | 3.1 | 5.7 | 9.7 | 17.1 | 29.3 | 38.3 | 50.5 | 65.8 | 86.2 | 113.0 | 146.0 | |
| | | T_2 | 650 | 1190 | 2050 | 3630 | 6370 | 8330 | 11000 | 14330 | 18750 | 25180 | 32660 | |
| | 1000 | P_1 | 2.4 | 4.5 | 7.8 | 13.9 | 24.1 | 31.8 | 42.5 | 56.1 | 74.1 | 97.0 | 126.0 | |
| | | T_2 | 745 | 1380 | 2440 | 4360 | 7740 | 10230 | 13660 | 18040 | 23820 | 31980 | 41510 | |
| | 750 | P_1 | 2.1 | 4.0 | 6.9 | 12.4 | 21.6 | 28.6 | 38.5 | 51.3 | 68.1 | 89.0 | 115.0 | |
| | | T_2 | 860 | 1610 | 2850 | 5120 | 9150 | 12140 | 16320 | 21760 | 28880 | 38740 | 49900 | |
| | 500 | P_1 | 1.6 | 3.1 | 5.5 | 10.0 | 17.6 | 23.6 | 31.8 | 42.5 | 56.6 | 74.3 | 96.2 | |
| | | T_2 | 950 | 1810 | 3280 | 6000 | 10920 | 14570 | 19680 | 26310 | 35040 | 47220 | 61160 | |
| | 300 | P_1 | 1.1 | 2.1 | 3.8 | 7.2 | 13.0 | 17.6 | 24.1 | 32.6 | 43.8 | 57.9 | 75.5 | |
| | | T_2 | 980 | 1910 | 3550 | 6660 | 12470 | 16880 | 23080 | 31260 | 42040 | 57230 | 74560 | |
| | 50 | 1500 | P_1 | 2.9 | 5.3 | 9.0 | 15.9 | 27.3 | 35.8 | 47.2 | 61.7 | 80.6 | 105.0 | 137.0 |
| | | | T_2 | 650 | 1190 | 2060 | 3630 | 6390 | 8370 | 11040 | 14430 | 18850 | 25240 | 32810 |
| 1000 | | P_1 | 2.3 | 4.2 | 7.3 | 13.0 | 22.5 | 29.7 | 39.6 | 52.5 | 69.2 | 90.4 | 117.0 | |
| | | T_2 | 750 | 1390 | 2460 | 4350 | 7750 | 10230 | 13660 | 18090 | 23840 | 32000 | 41430 | |
| 750 | | P_1 | 2.0 | 3.7 | 6.4 | 11.6 | 20.1 | 26.7 | 35.8 | 47.9 | 63.6 | 83.2 | 107.0 | |
| | | T_2 | 850 | 1610 | 2850 | 5120 | 9150 | 12150 | 16320 | 21800 | 28940 | 38910 | 50150 | |
| 500 | | P_1 | 1.5 | 2.8 | 5.1 | 9.3 | 16.4 | 21.9 | 29.6 | 39.7 | 52.8 | 69.3 | 89.8 | |
| | | T_2 | 940 | 1800 | 3260 | 5990 | 10900 | 14560 | 19650 | 26330 | 35070 | 47340 | 61320 | |
| 300 | | P_1 | 1.0 | 1.9 | 3.5 | 6.6 | 12.0 | 16.3 | 22.3 | 30.3 | 40.8 | 54.0 | 70.3 | |
| | | T_2 | 970 | 1890 | 3520 | 6620 | 12400 | 16800 | 22960 | 31160 | 41930 | 57210 | 74560 | |
| 56 | | 1500 | P_1 | 2.6 | 4.8 | 8.2 | 14.5 | 24.9 | 32.6 | 43.2 | 56.4 | 73.5 | 95.5 | 124.0 |
| | | | T_2 | 640 | 1170 | 2040 | 3600 | 6360 | 8330 | 11030 | 14420 | 18780 | 25080 | 32540 |
| | 1000 | P_1 | 2.1 | 3.8 | 6.6 | 11.8 | 20.5 | 27.0 | 36.1 | 47.8 | 62.9 | 82.3 | 107.0 | |
| | | T_2 | 745 | 1370 | 2410 | 4300 | 7680 | 10130 | 13540 | 17940 | 23620 | 31750 | 41270 | |
| | 750 | P_1 | 1.8 | 3.3 | 5.8 | 10.5 | 18.3 | 24.2 | 32.6 | 43.5 | 57.7 | 75.7 | 97.6 | |
| | | T_2 | 840 | 1580 | 2810 | 5060 | 9070 | 12020 | 16190 | 21610 | 28690 | 38670 | 49850 | |
| | 500 | P_1 | 1.4 | 2.6 | 4.6 | 8.4 | 14.9 | 19.8 | 26.8 | 36.0 | 47.9 | 63.0 | 81.6 | |
| | | T_2 | 930 | 1760 | 3210 | 5890 | 10770 | 14380 | 19440 | 26070 | 34720 | 46960 | 60800 | |
| | 300 | P_1 | 0.9 | 1.7 | 3.2 | 6.0 | 10.9 | 14.7 | 20.2 | 27.4 | 36.9 | 48.9 | 63.8 | |
| | | T_2 | 940 | 1840 | 3440 | 6470 | 12170 | 16480 | 22590 | 30670 | 41310 | 56490 | 73630 | |
| | 63 | 1500 | P_1 | — | — | — | 12.9 | 22.2 | 29.2 | 38.7 | 50.6 | 65.9 | 85.3 | 110.0 |
| | | | T_2 | — | — | — | 3630 | 6420 | 8420 | 11160 | 14600 | 19030 | 25300 | 32730 |
| 1000 | | P_1 | — | — | — | 10.5 | 18.2 | 24.1 | 32.2 | 42.6 | 56.3 | 73.4 | 94.8 | |
| | | T_2 | — | — | — | 4340 | 7710 | 10200 | 13660 | 18080 | 23880 | 32000 | 41370 | |
| 750 | | P_1 | — | — | — | 9.3 | 16.3 | 21.6 | 29.0 | 38.7 | 51.5 | 67.5 | 87.2 | |
| | | T_2 | — | — | — | 5080 | 9120 | 12100 | 16290 | 21750 | 28910 | 38960 | 50320 | |
| 500 | | P_1 | — | — | — | 7.4 | 13.2 | 17.6 | 23.9 | 32.0 | 42.7 | 56.1 | 72.7 | |
| | | T_2 | — | — | — | 5900 | 10790 | 14460 | 19520 | 26190 | 34930 | 47260 | 61240 | |
| 300 | | P_1 | — | — | — | 5.3 | 9.6 | 13.0 | 17.9 | 24.3 | 32.8 | 43.5 | 56.7 | |
| | | T_2 | — | — | — | 6440 | 12120 | 16440 | 22560 | 30660 | 41360 | 56620 | 73900 | |

注：1. 表内数值为工况系数 $K_A = 1.0$ 时的额定承载能力，其他工况见本节 6.4 “减速器的选用”。

2. 启动时或运转中的尖峰载荷允许值为表内数值的 2.5 倍。

表 15-2-69 减速器的许用输入热功率 P_G 和总传动功率 η

| 公称传动比 i | 输入转速 $n_1/r \cdot min^{-1}$ | 中心距/mm | | | | | | | | | | | 总传动效率 $\eta/\%$ | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1500 | 6.5 | 11 | 19 | 31 | 50 | 65 | 84 | 100 | 125 | 150 | 185 | 88.61 | 89.87 | 90.90 | 89.83 | 91.94 | 91.62 | 91.78 | 92.06 | 91.84 | 94.03 | 93.98 |
| | 1000 | 5.1 | 8.2 | 15 | 25 | 40 | 54 | 70 | 84 | 100 | 120 | 145 | 87.72 | 88.78 | 89.43 | 88.65 | 90.64 | 90.43 | 90.67 | 90.69 | 90.53 | 92.66 | 92.64 |
| | 750 | 4.3 | 7.1 | 12 | 21 | 34 | 43 | 54 | 70 | 86 | 100 | 125 | 87.15 | 88.00 | 88.59 | 87.99 | 90.01 | 89.92 | 90.17 | 90.02 | 89.87 | 92.01 | 91.99 |
| 12.5 | 500 | 3.2 | 5.6 | 8.6 | 16 | 26 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 92 | 87.08 | 86.74 | 87.70 | 87.11 | 89.03 | 88.98 | 89.01 | 88.96 | 88.83 | 90.91 | 90.95 |
| | 300 | 2.2 | 3.9 | 6.4 | 11 | 19 | 24 | 31 | 37 | 45 | 58 | 70 | 85.37 | 83.13 | 86.90 | 86.05 | 87.90 | 88.00 | 87.93 | 87.95 | 87.89 | 89.82 | 90.01 |
| | 1500 | 5.9 | 9.6 | 17 | 29 | 45 | 58 | 75 | 92 | 115 | 135 | 155 | 87.69 | 87.90 | 88.97 | 89.07 | 91.06 | 90.83 | 90.80 | 91.01 | 90.84 | 92.92 | 92.96 |
| 14 | 1000 | 4.6 | 7.5 | 13 | 23 | 36 | 45 | 56 | 75 | 92 | 115 | 130 | 85.98 | 86.57 | 87.39 | 87.62 | 89.63 | 89.55 | 89.54 | 89.55 | 89.49 | 91.51 | 91.61 |
| | 750 | 3.9 | 6.6 | 11 | 19 | 31 | 38 | 47 | 64 | 78 | 94 | 115 | 85.18 | 85.79 | 86.83 | 86.78 | 88.93 | 88.93 | 88.92 | 88.83 | 88.81 | 90.81 | 90.92 |
| | 500 | 3.0 | 5.0 | 8 | 14 | 23 | 29 | 36 | 45 | 58 | 73 | 88 | 85.47 | 85.07 | 85.93 | 86.10 | 88.03 | 87.92 | 88.20 | 87.92 | 87.84 | 89.87 | 89.98 |
| 16 | 300 | 2.0 | 3.5 | 5.7 | 9.2 | 17 | 22 | 28 | 35 | 40 | 50 | 67 | 83.16 | 82.62 | 83.97 | 83.91 | 85.97 | 86.00 | 85.91 | 86.19 | 86.22 | 87.74 | 87.93 |
| | 1500 | 5.4 | 8.8 | 15 | 27 | 42 | 55 | 72 | 88 | 107 | 130 | 152 | 86.59 | 85.83 | 87.42 | 87.54 | 89.39 | 89.39 | 89.34 | 89.52 | 89.45 | 91.45 | 91.49 |
| | 1000 | 4.3 | 7.0 | 12 | 21 | 33 | 42 | 53 | 72 | 86 | 106 | 125 | 85.41 | 84.92 | 86.35 | 86.18 | 88.11 | 88.08 | 87.90 | 88.23 | 88.08 | 89.98 | 90.00 |
| 18 | 750 | 3.6 | 6.2 | 10 | 18 | 28 | 35 | 45 | 60 | 74 | 90 | 107 | 84.78 | 84.26 | 85.80 | 85.37 | 87.50 | 87.38 | 87.13 | 87.62 | 87.42 | 89.26 | 89.29 |
| | 500 | 2.8 | 4.7 | 7.5 | 13 | 21 | 27 | 35 | 42 | 54 | 69 | 83 | 83.92 | 83.85 | 84.08 | 84.51 | 86.48 | 86.45 | 86.45 | 86.42 | 86.24 | 88.38 | 88.40 |
| | 300 | 1.8 | 3.2 | 5.3 | 8.6 | 15 | 20 | 26 | 33 | 38 | 48 | 62 | 81.00 | 80.13 | 81.51 | 81.46 | 83.38 | 83.43 | 83.40 | 83.41 | 83.75 | 85.51 | 85.40 |
| 20 | 1500 | 5.0 | 8.1 | 14 | 25 | 39 | 53 | 70 | 84 | 100 | 125 | 150 | 86.32 | 85.58 | 87.26 | 87.11 | 88.90 | 89.01 | 89.22 | 89.20 | 88.82 | 90.84 | 90.90 |
| | 1000 | 4.0 | 6.7 | 11 | 20 | 31 | 39 | 50 | 70 | 80 | 98 | 120 | 84.70 | 84.38 | 85.83 | 85.78 | 87.52 | 87.73 | 87.52 | 87.67 | 87.50 | 89.72 | 89.56 |
| | 750 | 3.4 | 5.8 | 9.0 | 17 | 26 | 34 | 43 | 54 | 71 | 85 | 100 | 83.55 | 83.96 | 84.90 | 84.99 | 86.83 | 86.99 | 86.56 | 86.88 | 86.77 | 89.10 | 88.84 |
| 20 | 500 | 2.6 | 4.3 | 7.0 | 12 | 20 | 26 | 34 | 40 | 50 | 65 | 78 | 84.05 | 83.20 | 84.32 | 84.13 | 85.83 | 86.02 | 86.00 | 86.31 | 85.94 | 88.02 | 86.37 |
| | 300 | 1.6 | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 14 | 19 | 25 | 31 | 37 | 46 | 58 | 81.06 | 79.64 | 81.26 | 81.07 | 82.87 | 83.05 | 83.00 | 82.99 | 82.84 | 84.71 | 85.05 |
| | 1500 | 4.5 | 7.4 | 13 | 22 | 35 | 46 | 60 | 77 | 92 | 112 | 135 | 85.50 | 84.43 | 86.24 | 85.89 | 87.96 | 87.88 | 87.76 | 87.69 | 87.80 | 89.83 | 89.91 |
| 20 | 1000 | 3.6 | 6.0 | 10 | 17 | 28 | 35 | 45 | 60 | 75 | 91 | 110 | 84.26 | 83.65 | 84.66 | 84.60 | 86.51 | 86.46 | 86.51 | 86.51 | 86.47 | 88.60 | 88.52 |
| | 750 | 3.0 | 5.1 | 8.2 | 15 | 24 | 30 | 39 | 48 | 63 | 79 | 95 | 83.59 | 83.13 | 83.80 | 83.98 | 85.93 | 85.93 | 86.00 | 86.06 | 85.99 | 88.13 | 87.98 |
| | 500 | 2.3 | 4.0 | 6.5 | 10 | 18 | 23 | 30 | 37 | 45 | 57 | 73 | 82.08 | 82.47 | 82.95 | 82.97 | 84.95 | 84.98 | 84.98 | 84.64 | 84.90 | 87.03 | 87.12 |
| 20 | 300 | 1.65 | 2.7 | 4.5 | 7.4 | 12 | 16 | 22 | 28 | 34 | 42 | 53 | 79.39 | 78.13 | 79.13 | 78.95 | 81.10 | 80.90 | 80.92 | 80.94 | 81.24 | 82.93 | 82.76 |
| | 1500 | 4.0 | 6.7 | 12 | 19 | 32 | 40 | 50 | 70 | 85 | 100 | 125 | 83.80 | 83.70 | 84.92 | 84.94 | 87.00 | 86.97 | 86.90 | 86.90 | 87.07 | 88.93 | 88.92 |
| | 1000 | 3.2 | 5.4 | 9.0 | 15 | 26 | 32 | 40 | 50 | 70 | 85 | 100 | 82.62 | 82.47 | 83.58 | 83.56 | 85.53 | 85.53 | 85.59 | 85.59 | 85.55 | 87.71 | 87.68 |
| 20 | 750 | 2.7 | 4.5 | 7.5 | 13 | 22 | 28 | 36 | 43 | 55 | 73 | 90 | 81.84 | 81.63 | 82.91 | 82.93 | 84.88 | 84.95 | 84.97 | 84.63 | 84.78 | 87.10 | 87.06 |
| | 500 | 2.1 | 3.5 | 6.0 | 9.0 | 16 | 21 | 27 | 34 | 40 | 50 | 68 | 80.37 | 80.94 | 81.46 | 81.82 | 83.96 | 83.93 | 83.92 | 83.94 | 83.82 | 85.86 | 85.81 |
| | 300 | 1.4 | 2.4 | 4.0 | 6.7 | 11 | 15 | 19 | 25 | 31 | 38 | 48 | 75.95 | 75.93 | 78.13 | 77.92 | 80.12 | 79.99 | 79.93 | 79.96 | 79.93 | 81.88 | 82.21 |

续表

| 公称传动比 | 输入转速 n_1 , r/min | 中心距/mm | | | | | | | | | | 中心距/mm | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 410 | 450 | 500 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | |
| 22.4 | 1500 | 3.7 | 6.3 | 10 | 18 | 30 | 38 | 48 | 65 | 81 | 97 | 120 | 83.54 | 82.38 | 83.84 | 84.02 | 86.06 | 85.99 | 85.98 | 86.16 | 86.01 | 88.02 | 87.98 | |
| | 1000 | 3.0 | 5.0 | 8.2 | 14 | 24 | 30 | 39 | 47 | 65 | 80 | 96 | 82.18 | 81.44 | 82.97 | 82.50 | 84.69 | 84.69 | 84.71 | 84.86 | 84.70 | 86.58 | 86.58 | |
| | 750 | 2.5 | 4.2 | 7.0 | 12 | 20 | 26 | 34 | 40 | 51 | 69 | 85 | 81.72 | 80.54 | 82.47 | 81.72 | 83.95 | 83.95 | 84.01 | 84.18 | 83.97 | 85.81 | 85.81 | |
| | 500 | 1.9 | 3.2 | 5.5 | 8.5 | 15 | 20 | 25 | 32 | 38 | 47 | 64 | 81.06 | 79.89 | 80.89 | 81.14 | 82.96 | 82.88 | 82.93 | 82.99 | 82.70 | 84.98 | 84.88 | |
| | 300 | 1.3 | 2.2 | 3.7 | 6.3 | 10 | 14 | 18 | 23 | 29 | 36 | 44 | 76.45 | 75.59 | 76.88 | 77.18 | 78.84 | 79.06 | 78.96 | 79.01 | 78.94 | 81.11 | 81.19 | |
| | 1500 | 3.5 | 6.0 | 9.0 | 17 | 28 | 36 | 46 | 60 | 78 | 94 | 115 | 83.22 | 82.60 | 84.03 | 83.97 | 86.03 | 85.96 | 85.96 | 85.77 | 85.81 | 87.97 | 87.86 | |
| | 1000 | 2.7 | 4.7 | 7.5 | 13 | 23 | 29 | 38 | 45 | 60 | 76 | 92 | 81.68 | 81.83 | 82.78 | 82.62 | 84.70 | 84.59 | 84.59 | 84.60 | 84.37 | 86.60 | 86.57 | |
| | 750 | 2.3 | 4.0 | 6.5 | 11 | 19 | 25 | 33 | 38 | 48 | 65 | 86 | 80.54 | 81.47 | 82.17 | 81.90 | 84.04 | 83.86 | 83.94 | 83.99 | 83.67 | 85.93 | 85.92 | |
| | 500 | 1.8 | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 15 | 19 | 24 | 30 | 37 | 45 | 60 | 80.32 | 79.75 | 80.56 | 81.01 | 82.95 | 82.99 | 83.01 | 82.89 | 82.58 | 84.89 | 84.94 | |
| | 300 | 1.2 | 2.0 | 3.5 | 6.0 | 9.0 | 13 | 18 | 22 | 28 | 35 | 40 | 74.36 | 75.58 | 77.48 | 77.22 | 78.87 | 78.92 | 79.00 | 78.91 | 78.93 | 80.86 | 80.89 | |
| 25 | 1500 | 3.2 | 5.4 | 8.5 | 15 | 26 | 33 | 43 | 55 | 74 | 90 | 107 | 81.27 | 80.81 | 81.94 | 82.16 | 83.92 | 83.89 | 84.02 | 83.92 | 83.70 | 86.00 | 86.04 | |
| | 1000 | 2.5 | 4.3 | 7.1 | 12 | 21 | 27 | 35 | 42 | 55 | 73 | 88 | 79.40 | 79.20 | 80.54 | 80.74 | 82.57 | 82.59 | 82.58 | 82.54 | 82.36 | 84.59 | 84.62 | |
| | 750 | 2.1 | 3.7 | 6.1 | 10 | 18 | 23 | 30 | 37 | 45 | 60 | 76 | 78.35 | 78.31 | 79.31 | 80.12 | 81.94 | 81.96 | 81.89 | 81.94 | 81.76 | 83.96 | 83.97 | |
| | 500 | 1.6 | 2.8 | 4.7 | 7.6 | 13 | 17 | 22 | 28 | 35 | 43 | 55 | 77.61 | 77.67 | 78.05 | 78.11 | 79.98 | 80.00 | 79.96 | 79.96 | 79.98 | 82.01 | 81.77 | |
| | 300 | 1.1 | 1.9 | 3.2 | 5.5 | 8.5 | 12 | 16 | 20 | 26 | 33 | 39 | 71.07 | 73.57 | 73.61 | 73.86 | 75.81 | 75.87 | 75.94 | 76.02 | 75.98 | 77.98 | 77.73 | |
| | 1500 | 3.0 | 5.1 | 8.1 | 14 | 25 | 31 | 40 | 50 | 70 | 86 | 100 | 79.61 | 78.96 | 80.06 | 79.85 | 81.82 | 82.06 | 81.97 | 81.95 | 82.08 | 83.76 | 84.08 | |
| | 1000 | 2.4 | 4.0 | 6.7 | 11 | 20 | 26 | 33 | 40 | 50 | 70 | 83 | 78.30 | 77.36 | 78.60 | 78.78 | 80.66 | 80.70 | 80.73 | 80.70 | 80.68 | 82.82 | 82.85 | |
| | 750 | 1.9 | 3.4 | 5.8 | 9.2 | 17 | 21 | 27 | 36 | 43 | 55 | 72 | 77.74 | 76.46 | 77.60 | 78.18 | 79.90 | 79.87 | 79.96 | 80.00 | 79.85 | 82.25 | 82.11 | |
| | 500 | 1.4 | 2.6 | 4.3 | 7.2 | 12 | 16 | 21 | 27 | 34 | 41 | 50 | 75.23 | 73.05 | 75.43 | 74.96 | 77.05 | 77.00 | 76.88 | 76.91 | 76.96 | 78.97 | 78.89 | |
| | 300 | 1.0 | 1.8 | 3.0 | 5.1 | 8.0 | 11 | 15 | 19 | 25 | 32 | 38 | 72.28 | 71.98 | 71.30 | 72.30 | 74.11 | 73.98 | 74.17 | 73.93 | 74.02 | 75.97 | 76.12 | |
| 31.5 | 1500 | 2.7 | 4.6 | 7.4 | 13 | 22 | 29 | 37 | 46 | 62 | 80 | 94 | 77.94 | 76.93 | 78.06 | 77.95 | 80.01 | 80.01 | 79.88 | 80.01 | 80.12 | 81.78 | 81.80 | |
| | 1000 | 2.2 | 3.6 | 6.1 | 10 | 18 | 23 | 30 | 38 | 46 | 60 | 78 | 76.78 | 75.86 | 76.49 | 76.50 | 78.50 | 78.49 | 78.52 | 78.52 | 78.58 | 80.26 | 80.59 | |
| | 750 | 1.7 | 3.1 | 5.2 | 8.4 | 15 | 19 | 25 | 33 | 40 | 50 | 65 | 75.94 | 75.55 | 75.66 | 75.96 | 77.96 | 77.91 | 78.02 | 77.97 | 78.00 | 79.71 | 80.17 | |
| | 500 | 1.3 | 2.6 | 4.0 | 6.6 | 11 | 14 | 19 | 24 | 31 | 38 | 46 | 72.55 | 72.43 | 73.03 | 73.18 | 74.99 | 75.05 | 74.98 | 74.92 | 74.93 | 77.13 | 77.17 | |
| | 300 | 0.9 | 1.6 | 2.8 | 4.5 | 7.3 | 10 | 13 | 17 | 22 | 29 | 35 | 66.03 | 69.04 | 68.99 | 68.53 | 70.79 | 70.82 | 70.93 | 71.01 | 70.91 | 72.92 | 73.29 | |
| | 35.5 | 1500 | 2.7 | 4.6 | 7.4 | 13 | 22 | 29 | 37 | 46 | 62 | 80 | 94 | 77.94 | 76.93 | 78.06 | 77.95 | 80.01 | 80.01 | 79.88 | 80.01 | 80.12 | 81.78 | 81.80 |
| | | 1000 | 2.2 | 3.6 | 6.1 | 10 | 18 | 23 | 30 | 38 | 46 | 60 | 78 | 76.78 | 75.86 | 76.49 | 76.50 | 78.50 | 78.49 | 78.52 | 78.52 | 78.58 | 80.26 | 80.59 |
| | | 750 | 1.7 | 3.1 | 5.2 | 8.4 | 15 | 19 | 25 | 33 | 40 | 50 | 65 | 75.94 | 75.55 | 75.66 | 75.96 | 77.96 | 77.91 | 78.02 | 77.97 | 78.00 | 79.71 | 80.17 |
| | | 500 | 1.3 | 2.6 | 4.0 | 6.6 | 11 | 14 | 19 | 24 | 31 | 38 | 46 | 72.55 | 72.43 | 73.03 | 73.18 | 74.99 | 75.05 | 74.98 | 74.92 | 74.93 | 77.13 | 77.17 |
| | | 300 | 0.9 | 1.6 | 2.8 | 4.5 | 7.3 | 10 | 13 | 17 | 22 | 29 | 35 | 66.03 | 69.04 | 68.99 | 68.53 | 70.79 | 70.82 | 70.93 | 71.01 | 70.91 | 72.92 | 73.29 |

总传动效率 η /%

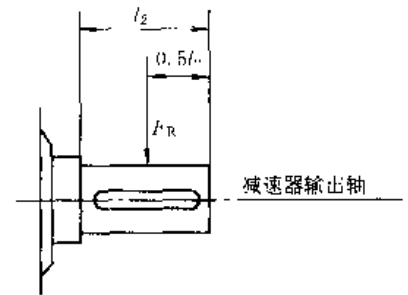
许用输入热功率 P_0 /kW

续表

| 公称传动比 | 输入转速 $n_1/r \cdot min^{-1}$ | 中心距/mm | | | | | | | | | 中心距/mm | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 |
| | | 许用输入热功率 P_i/kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 2.4 | 4.1 | 6.8 | 12 | 20 | 26 | 34 | 42 | 54 | 73 | 89 | 74.29 | 75.36 | 76.25 | 76.20 | 77.95 | 78.01 | 77.96 | 77.92 | 77.98 | 79.79 | 79.71 |
| | 1000 | 1.9 | 3.3 | 5.6 | 9.0 | 16 | 22 | 27 | 35 | 43 | 53 | 72 | 72.68 | 74.01 | 74.51 | 74.58 | 76.71 | 76.76 | 76.61 | 76.61 | 76.65 | 78.56 | 78.65 |
| 40 | 750 | 1.5 | 2.8 | 4.7 | 7.6 | 13 | 18 | 24 | 30 | 37 | 45 | 58 | 71.62 | 73.05 | 73.80 | 73.90 | 76.04 | 76.06 | 75.92 | 75.96 | 77.93 | 78.12 | |
| | 500 | 1.2 | 2.2 | 3.5 | 6.0 | 9.4 | 13 | 17 | 22 | 28 | 35 | 42 | 70.60 | 70.42 | 71.20 | 71.06 | 72.94 | 72.86 | 73.00 | 72.94 | 72.96 | 74.99 | 74.75 |
| | 300 | 0.8 | 1.5 | 2.6 | 4.0 | 6.7 | 9.1 | 12 | 16 | 20 | 26 | 32 | 63.84 | 65.29 | 66.22 | 66.79 | 69.06 | 68.91 | 68.83 | 68.86 | 68.94 | 70.98 | 70.94 |
| | 1500 | 2.2 | 3.7 | 6.4 | 11 | 18 | 24 | 31 | 39 | 49 | 66 | 83 | 73.18 | 72.86 | 73.76 | 74.09 | 75.88 | 75.91 | 76.02 | 76.01 | 75.92 | 77.77 | 78.07 |
| 45 | 1000 | 1.7 | 3.0 | 5.1 | 8.3 | 14 | 19 | 25 | 32 | 40 | 50 | 66 | 72.23 | 71.35 | 72.79 | 72.98 | 74.73 | 74.85 | 74.79 | 74.82 | 74.80 | 76.71 | 76.65 |
| | 750 | 1.3 | 2.5 | 4.3 | 7.2 | 12 | 16 | 22 | 27 | 34 | 42 | 53 | 71.47 | 70.24 | 72.08 | 72.05 | 73.92 | 74.07 | 73.97 | 74.02 | 74.01 | 75.96 | 75.72 |
| | 500 | 1.0 | 2.0 | 3.2 | 5.5 | 8.7 | 12 | 16 | 20 | 26 | 32 | 40 | 69.08 | 67.93 | 69.38 | 69.80 | 72.18 | 71.82 | 72.00 | 72.02 | 72.02 | 73.94 | 73.96 |
| | 300 | 0.7 | 1.3 | 2.3 | 3.8 | 6.2 | 8.4 | 11 | 15 | 18 | 24 | 30 | 62.19 | 63.49 | 65.21 | 64.57 | 66.96 | 66.95 | 66.85 | 66.93 | 67.00 | 69.00 | 68.93 |
| | 1500 | 2.0 | 3.4 | 6.0 | 9.8 | 17 | 22 | 29 | 36 | 45 | 60 | 78 | 71.84 | 71.97 | 73.36 | 73.18 | 75.02 | 74.94 | 74.97 | 74.96 | 74.96 | 77.05 | 76.76 |
| | 1000 | 1.5 | 2.7 | 4.7 | 7.7 | 13 | 18 | 24 | 30 | 37 | 47 | 60 | 69.68 | 70.92 | 72.01 | 71.50 | 73.60 | 73.60 | 73.71 | 73.63 | 73.62 | 75.64 | 75.67 |
| 50 | 750 | 1.2 | 2.3 | 3.9 | 6.8 | 11 | 14 | 19 | 25 | 32 | 39 | 48 | 68.11 | 69.74 | 71.37 | 70.74 | 72.96 | 72.93 | 73.06 | 72.94 | 72.92 | 74.95 | 75.11 |
| | 500 | 0.9 | 1.7 | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 11 | 15 | 18 | 24 | 30 | 37 | 66.95 | 68.68 | 68.29 | 68.81 | 71.01 | 71.03 | 70.93 | 70.86 | 70.96 | 72.99 | 72.96 |
| | 300 | 0.6 | 1.2 | 2.1 | 3.6 | 5.7 | 7.4 | 9.4 | 14 | 17 | 22 | 29 | 62.18 | 63.77 | 64.47 | 64.30 | 66.24 | 66.07 | 66.00 | 65.92 | 65.88 | 67.92 | 67.99 |
| | 1500 | 1.7 | 3.1 | 5.4 | 9.0 | 15 | 20 | 26 | 33 | 42 | 55 | 73 | 70.29 | 69.60 | 71.04 | 70.90 | 72.94 | 72.97 | 72.91 | 73.01 | 72.96 | 74.99 | 74.94 |
| | 1000 | 1.3 | 2.5 | 4.3 | 7.2 | 12 | 16 | 21 | 27 | 34 | 43 | 55 | 67.54 | 68.63 | 69.51 | 69.37 | 71.32 | 71.42 | 71.40 | 71.45 | 71.49 | 73.44 | 73.43 |
| 56 | 750 | 1.1 | 2.1 | 3.6 | 6.3 | 10 | 13 | 17 | 23 | 30 | 36 | 44 | 66.63 | 68.36 | 69.17 | 68.81 | 70.77 | 70.92 | 70.91 | 70.93 | 70.99 | 72.94 | 72.93 |
| | 500 | 0.8 | 1.5 | 2.7 | 4.7 | 7.5 | 10 | 13 | 17 | 22 | 28 | 34 | 63.23 | 64.43 | 66.42 | 66.74 | 68.80 | 69.13 | 69.05 | 68.93 | 68.99 | 70.93 | 70.92 |
| | 300 | 0.5 | 1.0 | 1.9 | 3.3 | 5.3 | 6.8 | 8.7 | 12 | 16 | 20 | 27 | 59.65 | 61.81 | 61.39 | 61.58 | 63.77 | 64.03 | 63.87 | 63.93 | 63.94 | 65.98 | 65.91 |
| | 1500 | — | — | — | 8.1 | 14 | 18 | 24 | 31 | 40 | 49 | 68 | — | — | — | 70.15 | 72.09 | 71.89 | 71.89 | 71.93 | 71.99 | 73.94 | 74.18 |
| | 1000 | — | — | — | 6.7 | 11 | 14 | 19 | 25 | 32 | 40 | 49 | — | — | — | 68.69 | 70.41 | 70.34 | 70.51 | 70.54 | 70.49 | 72.46 | 72.53 |
| 63 | 750 | — | — | — | 5.8 | 9.0 | 12 | 16 | 21 | 27 | 34 | 41 | — | — | — | 68.09 | 69.74 | 69.83 | 70.02 | 70.05 | 69.97 | 71.95 | 71.93 |
| | 500 | — | — | — | 4.3 | 7.0 | 9.3 | 12 | 16 | 20 | 26 | 32 | — | — | — | 66.25 | 67.93 | 68.27 | 67.87 | 68.01 | 67.98 | 70.00 | 70.00 |
| | 300 | — | — | — | 3.0 | 5.0 | 6.3 | 8.0 | 11 | 15 | 18 | 25 | — | — | — | 60.58 | 62.95 | 63.05 | 62.84 | 62.91 | 62.87 | 64.90 | 64.98 |

表 15-2-70 减速器输出轴伸许用径向载荷 F_R

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 中心距 /mm | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 |
| 许用径向 载荷/N | 3000 | 4500 | 8000 | 12700 | 21000 | 24000 | 27000 | 30000 | 35000 | 37000 | 40000 |



6.4 减速器的选用

(1) 输入计算功率 P_{1c} 和输出计算转矩 T_{2c}

$$P_{1c} = P_2 K_A K_R < P_1 \quad (15-2-19)$$

$$T_{2c} = T_2 K_A K_R < T_2 \quad (15-2-20)$$

式中 P_1 、 T_2 — 减速器额定输入功率和额定输出转矩，kW 和 N·m，见表 15-2-68；

P_2 — 承载功率，kW；

K_A — 工况系数，查表 15-2-71；

K_R — 可靠度系数，查表 15-2-10。

启动时或运转中的短时最大尖峰载荷不得超过额定载荷的 2.5 倍，每小时启动次数不超过 10 次。

表 15-2-71 工况系数 K_A

| 原 动 机 | 载 荷 性 质 | 每日工作时间/h | | | | |
|-------|---------|----------|-----------|---------|----------|-----------|
| | | ≤ 0.5 | > 0.5 ~ 1 | > 1 ~ 2 | > 2 ~ 10 | > 10 ~ 24 |
| 电 机 | 均匀、轻微冲击 | 0.80 | 0.90 | 1.00 | 1.20 | 1.30 |
| | 中等冲击 | 0.90 | 1.00 | 1.20 | 1.30 | 1.50 |
| | 强冲击 | 1.10 | 1.20 | 1.30 | 1.50 | 1.75 |
| 多缸发动机 | 均匀、轻微冲击 | 0.90 | 1.05 | 1.15 | 1.40 | 1.50 |
| | 中等冲击 | 1.05 | 1.15 | 1.40 | 1.50 | 1.75 |
| | 强冲击 | 1.25 | 1.40 | 1.50 | 1.75 | 2.00 |
| 单缸发动机 | 均匀、轻微冲击 | 0.95 | 1.10 | 1.20 | 1.45 | 1.55 |
| | 中等冲击 | 1.10 | 1.20 | 1.45 | 1.55 | 1.80 |
| | 强冲击 | 1.30 | 1.45 | 1.55 | 1.80 | 2.10 |

(2) 校验减速器输出轴轴伸径向载荷

减速器输出轴轴伸装有齿轮、链轮、V带或平带轮时，则需校验轴伸径向载荷。

1) 计算轴伸径向载荷 F_{Rc}

$$F_{Rc} = \frac{2T_2 K_A}{D} f_R \quad (N) \quad (15-2-21)$$

式中 T_2 — 减速器实际输出转矩（承载转矩），N·m；

K_A — 工况系数，查表 15-2-71；

D — 齿轮、链轮或 V带和平带轮节圆直径，m；

f_R ——轴伸径向载荷系数。轴伸装有齿轮时, $f_R = 1.5$; 装有链轮时, $f_R = 1.2$; 装有 V 带轮时, $f_R = 2.0$; 装有平带轮时, $f_R = 2.5$ 。

2) 校验轴伸径向载荷

$$F_{Rc} \leq F_R \quad (N) \quad (15-2-22)$$

式中 F_R ——轴伸许用径向载荷, 查表 15-2-70。

(3) 输入热功率校验

输入热功率校验按工作制度来进行, 在下列间歇工作中, 可不需校验输入热功率: 在 1h 内多次 (两次以上) 启动, 并且运转时间总和不超过 20min 的场合; 在一个工作周期内, 运转时间不超过 40min, 并且间隔 2h 以上启动一次的场合。

除上述状况外, 如果实际承载功率超过许用输入热功率 P_c (表 15-2-69) 则须采用强制冷却措施或选用更大规格减速器。

例 带式输送机用直廓环面蜗杆减速器, 中等冲击载荷, 每日工作 8h, 连续运转, 可靠性一般, 工作机械承载功率 $P_2 = 15\text{kW}$, 减速器输入转速 $n_1 = 1500\text{r/min}$, 传动比 $i = 31.5$ 。

(1) 选用计算: 由表 15-2-71 查得 $K_A = 1.3$, 查表 15-2-10 得 $K_R = 1$, 则输入计算功率:

$$P_{ic} = P_2 K_A K_R = 15 \times 1.3 \times 1 = 19.5\text{kW}$$

查表 15-2-68 选择减速器中心距 $a = 200\text{mm}$, $n_1 = 1500\text{r/min}$, $i = 31.5$, 额定输入功率 $P_1 = 25.6\text{kW} > P_{ic}$, 机械强度符合要求。

(2) 校验输入热功率: 由表 15-2-69 查得 $a = 200\text{mm}$, $i = 31.5$, $n_1 = 1500\text{r/min}$ 时许用输入热功率 $P_c = 14\text{kW} < P_2$, 则须采取强制冷却措施, 否则将选用 $a = 250\text{mm}$ 的减速器。

7 行星齿轮减速器

7.1 NGW 型行星齿轮减速器 (JB/T 6502—1993)

7.1.1 适用范围及标记

(1) 适用范围

NGW 型行星齿轮减速器包括单级 (NGW11 ~ NGW121)、两级 (NGW42 ~ NGW122)、三级 (NGW73 ~ NGW123) 三个卧式系列, 主要用于冶金、矿山、起重运输等机械设备减速。其工作条件为: 工作环境温度为 $-40 \sim 45^\circ\text{C}$; 高速轴最高转速不超过 1500r/min ; 齿轮圆周速度不超过 10m/s ; 可正反两方向运转。

(2) 主要特点

NGW 型行星齿轮减速器主要构件有太阳轮、行星轮、内齿圈、行星架。

为了使三个行星轮的载荷均匀分配, 采用了齿式浮动机构, 即太阳轮或行星架浮动, 或者太阳轮、行星架两者同时浮动。减速器中的齿轮为直齿渐开线圆柱齿轮。它具有以下特点。

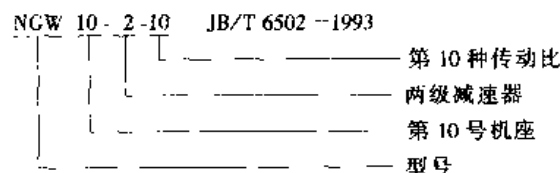
① 重量轻、体积小。在相同条件下, 比普通渐开线圆柱齿轮减速器的重量轻 $1/2$ 以上, 体积缩小 $1/2 \sim 1/3$ 。

② 传动效率高。单级行星齿轮减速器 $\eta_1 = 0.97 \sim 0.98$; 两级行星齿轮减速器 $\eta_{II} = 0.94 \sim 0.96$; 三级行星齿轮减速器 $\eta_{III} = 0.91 \sim 0.94$ 。

③ 适应性强, 传动功率范围大。可从零点几千瓦到数千千瓦, 甚至更大。

④ 主要零件均采用优质合金钢经渗碳淬火或氮化处理。行星齿轮减速器运转平稳, 噪声较小。使用寿命达 10 年以上。

(3) 标记示例



(4) 主要生产厂家

银川起重机总厂减速器厂、洛阳矿山机器厂、南京高速齿轮箱厂、西安重型机械研究所。选用时应与生产厂家落实其技术参数及外形和安装尺寸。

7.1.2 外形、安装尺寸

单级减速器外形及安装尺寸

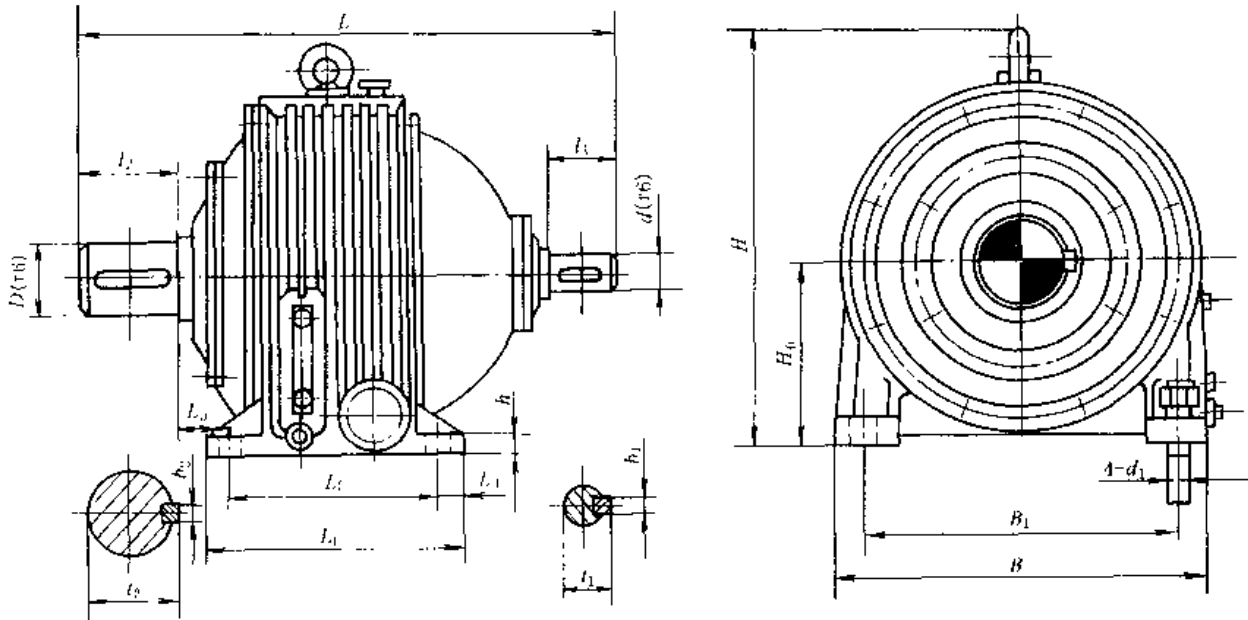


表 15-2-72

| 型号规格 | 公称 传动比 | 外形尺寸/mm | | | | 轴伸尺寸/mm | | | | | | | | 地脚螺栓孔尺寸/mm | | | | | | | | 重量 /kg |
|--------|-----------|---------|-----|------|----------------|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|------|-----------|
| | | L | B | H | H ₀ | d | D | l ₁ | l ₂ | t ₁ | b ₁ | t ₂ | b ₂ | L ₃ | L ₂ | L ₁ | L ₀ | B ₁ | d ₁ | h | | |
| NGW11 | 2.8~4.5 | 530 | 280 | 295 | 125 | 35 | 50 | 55 | 85 | 38.5 | 10 | 55 | 16 | 215 | 165 | 20 | 105 | 220 | M16 | 20 | 53 | |
| | 5~12.5 | 477 | | | | 30 | | 50 | | 33 | 8 | | | | | | 57 | | | | | 50 |
| NGW21 | 2.8~4.5 | 604 | 305 | 325 | 140 | 40 | 60 | 70 | 105 | 43.6 | 12 | 65.5 | 18 | 245 | 185 | 30 | 115.5 | 235 | M20 | 25 | 80 | |
| | 5~12.5 | 535 | | | | 35 | | 65 | | 38.5 | 10 | | | | | | 60.5 | | | | | 73 |
| NGW31 | 2.8~4.5 | 632 | 350 | 365 | 160 | 45 | 70 | 70 | 105 | 49 | 14 | 76 | 20 | 260 | 200 | 30 | 125 | 270 | M20 | 25 | 100 | |
| | 5~12.5 | 569 | | | | 40 | | 70 | | 43.5 | 12 | | | | | | 62 | | | | | 98 |
| NGW41 | 2.8~4.5 | 734 | 380 | 425 | 180 | 50 | 80 | 85 | 105 | 55 | 16 | 87 | 24 | 290 | 230 | 30 | 156 | 320 | M24 | 30 | 146 | |
| | 5~12.5 | 634 | | | | 45 | | 80 | | 50 | 14 | | | | | | 72 | | | | | 127 |
| NGW51 | 2.8~4.5 | 845 | 420 | 463 | 200 | 55 | 90 | 85 | 115 | 60 | 16 | 97 | 24 | 310 | 250 | 30 | 196.5 | 360 | M24 | 35 | 210 | |
| | 5~12.5 | 729 | | | | 50 | | 85 | | 55 | 16 | | | | | | 80.5 | | | | | 190 |
| NGW61 | 2.8~4.5 | 886 | 475 | 524 | 225 | 60 | 100 | 105 | 125 | 65.5 | 18 | 108 | 28 | 360 | 290 | 35 | 202.5 | 405 | M30 | 40 | 285 | |
| | 5~12.5 | 731 | | | | 55 | | 85 | | 60 | 16 | | | | | | 67.5 | | | | | 264 |
| NGW71 | 2.8~4.5 | 933 | 535 | 574 | 250 | 65 | 110 | 105 | 140 | 70.5 | 18 | 119 | 32 | 375 | 305 | 35 | 213 | 465 | M30 | 40 | 354 | |
| | 5~12.5 | 800 | | | | 60 | | 105 | | 65.5 | 18 | | | | | | 80 | | | | | 396 |
| NGW81 | 2.8~4.5 | 1042 | 590 | 634 | 280 | 75 | 120 | 115 | 160 | 81 | 20 | 129 | 32 | 440 | 350 | 45 | 219 | 510 | M30 | 45 | 449 | |
| | 5~12.5 | 899 | | | | 65 | | 105 | | 70.5 | 18 | | | | | | 86 | | | | | 399 |
| NGW91 | 2.8~4.5 | 1141 | 660 | 721 | 315 | 85 | 130 | 125 | 165 | 92 | 24 | 140 | 36 | 475 | 385 | 45 | 225.5 | 570 | M36 | 45 | 597 | |
| | 5~12.5 | 976 | | | | 75 | | 115 | | 81 | 20 | | | | | | 70.5 | | | | | 535 |
| NGW101 | 2.8~4.5 | 1261 | 745 | 800 | 355 | 95 | 150 | 140 | 200 | 103 | 28 | 161 | 40 | 525 | 425 | 50 | 251 | 645 | M42 | 50 | 802 | |
| | 5~12.5 | 1073 | | | | 85 | | 125 | | 92 | 24 | | | | | | 78 | | | | | 654 |
| NGW111 | 2.8~4.5 | 1355 | 840 | 891 | 400 | 105 | 170 | 160 | 200 | 113 | 28 | 181 | 40 | 580 | 480 | 50 | 263 | 740 | M42 | 55 | 1100 | |
| | 5~12.5 | 1145 | | | | 95 | | 140 | | 103 | 28 | | | | | | 73 | | | | | 1030 |
| NGW121 | 2.8~4.5 | 1500 | 950 | 1013 | 450 | 115 | 190 | 160 | 240 | 124 | 32 | 202 | 45 | 680 | 560 | 60 | 288 | 820 | M48 | 60 | 1623 | |
| | 5~12.5 | 1286 | | | | 105 | | 160 | | 113 | 28 | | | | | | 73 | | | | | 1460 |

两级减速器外形及安装尺寸

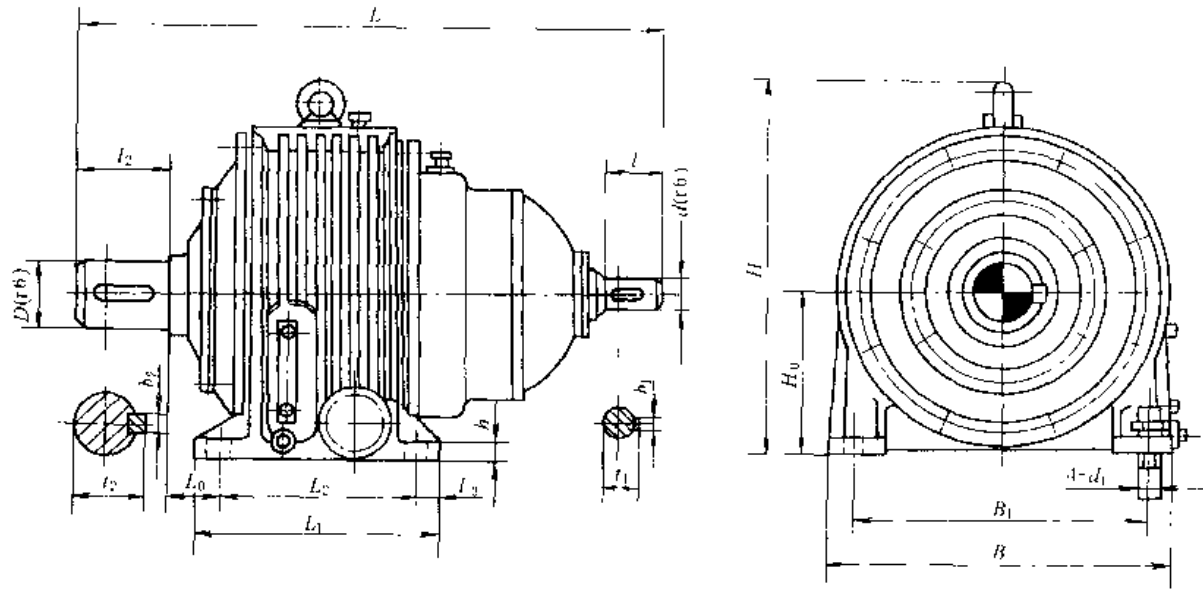


表 15-2-73

| 型号规格 | 公称传动比 | 外形尺寸/mm | | | | 轴伸尺寸/mm | | | | | | 地脚螺栓孔尺寸/mm | | | | | | | 重量/kg | | | |
|--------|-----------|---------|-----|-------|----------------|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|------|-----|
| | | L | B | H | H ₀ | d | D | l ₁ | l ₂ | l ₁ | b ₁ | l ₂ | b ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | L ₀ | B ₁ | | d ₁ | h | |
| NGW42 | 14 ~ 22.4 | 687 | 380 | 425.5 | 180 | 35 | 80 | 55 | 105 | 28.5 | 10 | 87 | 24 | 290 | 230 | 30 | 72 | 320 | M24 | 30 | 127 | |
| | 25 ~ 160 | 687 | | | | 30 | | 55 | | 33 | 8 | | | | | | | | | | 129 | |
| NGW52 | 14 ~ 22.4 | 767 | 420 | 463.5 | 200 | 40 | 90 | 70 | 115 | 43.5 | 12 | 97 | 24 | 310 | 250 | 30 | 80 | 5 | 360 | M24 | 35 | 241 |
| | 25 ~ 160 | 752 | | | | 35 | | 55 | | 38.5 | 10 | | | | | | | | | | | 237 |
| NGW62 | 14 ~ 22.4 | 805.5 | 475 | 524 | 225 | 45 | 100 | 70 | 125 | 49.5 | 14 | 108 | 28 | 360 | 290 | 35 | 67.5 | 405 | M30 | 40 | 28 | |
| | 25 ~ 160 | 805.5 | | | | 40 | | 70 | | 43.6 | 12 | | | | | | | | | | 27 | |
| NGW72 | 14 ~ 22.4 | 890 | 535 | 574 | 250 | 50 | 110 | 85 | 140 | 55 | 16 | 119 | 32 | 375 | 305 | 35 | 80 | 465 | M30 | 40 | 345 | |
| | 25 ~ 160 | 875 | | | | 45 | | 70 | | 49 | 14 | | | | | | | | | | 350 | |
| NGW82 | 14 ~ 22.4 | 976.5 | 590 | 634 | 280 | 55 | 120 | 85 | 160 | 60 | 16 | 129 | 32 | 440 | 350 | 45 | 86 | 510 | M36 | 45 | 488 | |
| | 25 ~ 160 | 976.5 | | | | 50 | | 85 | | 55 | 16 | | | | | | | | | | 460 | |
| NGW92 | 14 ~ 22.4 | 1040 | 660 | 721 | 315 | 60 | 130 | 105 | 165 | 65.5 | 18 | 140 | 36 | 475 | 385 | 45 | 70.5 | 570 | M36 | 45 | 600 | |
| | 25 ~ 160 | 1020 | | | | 55 | | 85 | | 60 | 16 | | | | | | | | | | 570 | |
| NGW102 | 14 ~ 22.4 | 1144 | 745 | 800 | 355 | 65 | 150 | 105 | 200 | 70.5 | 18 | 161 | 40 | 525 | 425 | 50 | 78 | 645 | M42 | 50 | 886 | |
| | 25 ~ 160 | 1144 | | | | 60 | | 105 | | 65.5 | 18 | | | | | | | | | | 887 | |
| NGW112 | 14 ~ 22.4 | 1222 | 840 | 891 | 400 | 75 | 170 | 115 | 200 | 81 | 20 | 181 | 40 | 580 | 480 | 50 | 73 | 740 | M42 | 55 | 1110 | |
| | 25 ~ 180 | 1212 | | | | 65 | | 105 | | 70.5 | 18 | | | | | | | | | | 1064 | |
| NGW122 | 14 ~ 22.4 | 1385 | 950 | 1013 | 450 | 85 | 190 | 125 | 240 | 92 | 24 | 202 | 45 | 680 | 560 | 65 | 73 | 820 | M48 | 60 | 1718 | |
| | 25 ~ 160 | 1375 | | | | 75 | | 115 | | 81 | 20 | | | | | | | | | | 1530 | |

三级减速器外形及安装尺寸

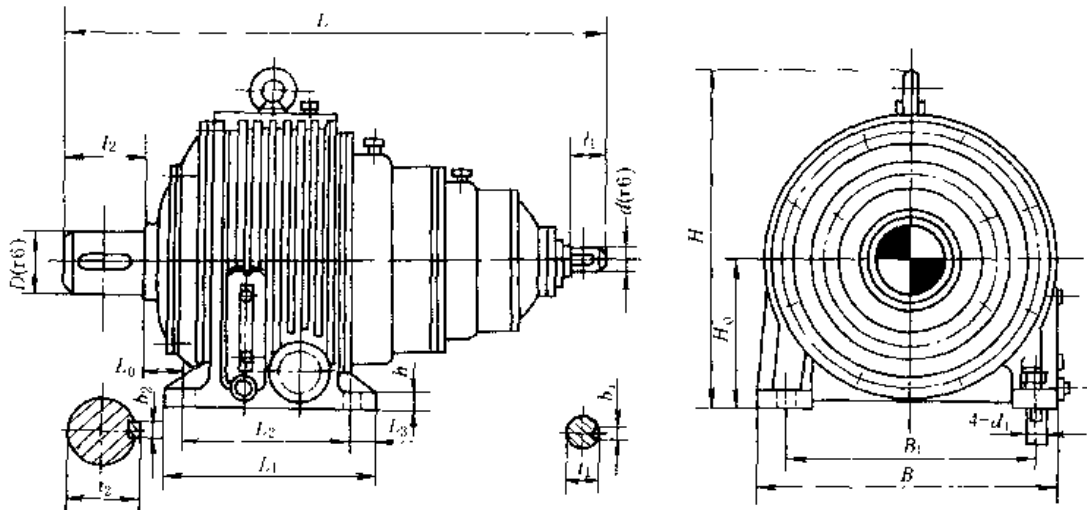


表 15-2-74

| 型号规格 | 公称 传动比 | 外形尺寸/mm | | | | 轴伸尺寸/mm | | | | | | | | 地脚螺栓孔尺寸/mm | | | | | | 重量 /kg | |
|--------|-----------|---------|-----|------|----------------|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|------|
| | | L | B | H | H ₀ | d | D | l ₁ | l ₂ | t ₁ | b ₁ | t ₂ | b ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₀ | B ₁ | d ₁ | | h |
| NGW73 | 180~2000 | 999 | 535 | 574 | 250 | 30 | 110 | 55 | 140 | 33 | 8 | 119 | 32 | 375 | 305 | 35 | 80 | 465 | M30 | 40 | 382 |
| NGW83 | 180~2000 | 1073.7 | 590 | 634 | 280 | 35 | 120 | 55 | 160 | 38.5 | 10 | 129 | 32 | 440 | 350 | 45 | 86 | 510 | M36 | 45 | 496 |
| NGW93 | 180~2000 | 1152.5 | 660 | 721 | 315 | 40 | 130 | 70 | 185 | 43.5 | 12 | 140 | 36 | 475 | 385 | 45 | 70.5 | 570 | M36 | 45 | 627 |
| NGW103 | 180~2000 | 1263 | 745 | 800 | 355 | 45 | 150 | 70 | 200 | 49 | 14 | 160 | 40 | 525 | 425 | 50 | 78 | 645 | M42 | 50 | 953 |
| NGW113 | 180~2000 | 1363 | 840 | 891 | 400 | 50 | 170 | 85 | 200 | 55 | 16 | 181 | 40 | 580 | 480 | 50 | 73 | 740 | M42 | 55 | 1152 |
| NGW123 | 180~2000 | 1504 | 950 | 1013 | 450 | 55 | 190 | 85 | 240 | 60 | 16 | 202 | 45 | 680 | 560 | 60 | 73 | 820 | M48 | 60 | 1156 |

7.1.3 承载能力

表 15-2-75

NGW 型单级减速器承载能力

| 型号规格 | 传动比代号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------|----------------------------------|---------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 公称传动比 | 2.8 | 3.15 | 3.55 | 4 | 4.5 | 5 | 5.6 | 6.3 | 7.1 | 8 | 9 | 10 | 11.2 | 12.5 |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 主动轴允许输入功率 P_i /kW | | | | | | | | | | | | | |
| NGW11 | 750 | 23.5 | 23.7 | 23 | 22.7 | 18.7 | 13.1 | 11.5 | 10.2 | 8 | 6 | 4.4 | 3.4 | 2.5 | 2.1 |
| | 1000 | 30.1 | 29.6 | 28 | 23.9 | 24.2 | 16.2 | 14.3 | 13.5 | 10.6 | 8 | 5.8 | 4.5 | 3.3 | 2.8 |
| | 1500 | 39.4 | 38.6 | 37 | 35.2 | 34.7 | 21.4 | 18.7 | 17.6 | 15.2 | 11.7 | 8.6 | 6.6 | 4.9 | 4.1 |
| NGW21 | 750 | 32 | 34.8 | 33.9 | 31.3 | 25.8 | 21.4 | 17.3 | 14.4 | 11.3 | 8.5 | 5.8 | 4.9 | 3.5 | 2.9 |
| | 1000 | 41.6 | 45.4 | 43 | 40.7 | 33.5 | 27.5 | 22.8 | 19 | 14.9 | 11.2 | 7.7 | 6.4 | 4.7 | 3.9 |
| | 1500 | 56.5 | 60 | 57.3 | 52.6 | 47.8 | 35 | 32.4 | 27.2 | 21.4 | 16.4 | 11.2 | 9.5 | 6.9 | 5.7 |
| NGW31 | 750 | 46.5 | 49.5 | 47.3 | 43.8 | 37.5 | 24.2 | 21.2 | 20 | 15.7 | 11.8 | 8 | 6.9 | 5.1 | 3.8 |
| | 1000 | 58.7 | 63.3 | 61.6 | 56.9 | 48.5 | 29.8 | 26 | 24.3 | 20.7 | 15.9 | 10.6 | 9 | 6.8 | 5 |
| | 1500 | 81.5 | 89.4 | 86.1 | 79.6 | 68.8 | 40 | 34.4 | 32.2 | 29.7 | 22.2 | 15.5 | 13.3 | 9.9 | 7.3 |
| NGW41 | 750 | 64.5 | 70.5 | 68.3 | 62 | 51.2 | 37.4 | 33.4 | 28.5 | 22.1 | 16.3 | 12.2 | 9.4 | 6.9 | 5.8 |
| | 1000 | 81.4 | 89.7 | 87.9 | 79.7 | 66.9 | 45.8 | 40.8 | 36.7 | 29 | 21.4 | 16.1 | 12.4 | 9.1 | 7.6 |
| | 1500 | 113 | 126 | 123 | 112 | 94.1 | 61 | 54.4 | 50.5 | 41.6 | 30.6 | 23.2 | 18.2 | 13.4 | 11.1 |
| NGW51 | 750 | 88.4 | 100.8 | 97.6 | 92.4 | 77.3 | 55.5 | 48.7 | 40.7 | 32.4 | 24.7 | 16 | 13.6 | 10 | 8.4 |
| | 1000 | 112 | 127 | 125 | 119 | 101 | 67.5 | 60.5 | 52.3 | 41.8 | 32.5 | 21.1 | 17.9 | 13.2 | 11.1 |
| | 1500 | 157 | 179 | 175 | 168 | 141 | 90 | 80 | 74.8 | 59.2 | 46.3 | 30.3 | 25.5 | 19.4 | 16.2 |
| NGW61 | 750 | 121 | 138 | 134 | 127 | 103 | 89 | 64 | 54 | 42.5 | 32.6 | 24.7 | 18.6 | 15.1 | 12.5 |
| | 1000 | 154 | 177 | 171 | 162 | 134 | 115 | 84 | 60.3 | 54.8 | 42 | 32.5 | 24 | 19.9 | 16.4 |
| | 1500 | 214 | 249 | 240 | 226 | 189 | 163 | 118 | 99 | 77.5 | 59.5 | 46.7 | 34.7 | 28.1 | 23.1 |
| NGW71 | 750 | 175 | 193 | 188 | 175 | 143 | 125 | 95.2 | 79.2 | 62.3 | 47.6 | 34.9 | 26.8 | 20 | 16.4 |
| | 1000 | 221 | 246 | 240 | 223 | 184 | 161 | 123 | 102 | 81.7 | 61 | 44.7 | 35.3 | 26 | 21.6 |
| | 1500 | 307 | 345 | 336 | 313 | 261 | 229 | 175 | 146 | 114 | 86.4 | 63.1 | 50 | 36.7 | 30.5 |
| NGW81 | 750 | 238 | 263 | 255 | 241 | 198 | 172 | 134 | 111 | 87.6 | 65.3 | 45.6 | 38.5 | 27.8 | 23 |
| | 1000 | 304 | 339 | 328 | 306 | 254 | 222 | 173 | 143 | 112 | 85.6 | 59 | 49.2 | 36.6 | 30.2 |
| | 1500 | 419 | 472 | 456 | 428 | 359 | 315 | 245 | 204 | 160 | 119 | 82.5 | 69.4 | 51.5 | 42.6 |
| NGW91 | 750 | 345 | 375 | 361 | 333 | 286 | 248 | 184 | 155 | 122 | 90.8 | 63.3 | 54.1 | 40.4 | 30 |
| | 1000 | 440 | 482 | 464 | 428 | 366 | 319 | 238 | 198 | 155 | 119 | 81.9 | 69 | 51.3 | 39.2 |
| | 1500 | 603 | 668 | 644 | 594 | 515 | 452 | 338 | 282 | 222 | 165 | 114 | 97 | 72 | 55.2 |
| NGW101 | 750 | 477 | 530 | 518 | 470 | 391 | 342 | 264 | 215 | 171 | 125 | 94.7 | 74.2 | 54.7 | 45.6 |
| | 1000 | 608 | 680 | 666 | 604 | 503 | 443 | 340 | 279 | 217 | 160 | 124 | 94.5 | 69.3 | 57.7 |
| | 1500 | | | | 828 | 710 | 624 | 482 | 395 | 310 | 227 | 169 | 133 | 97 | 79.8 |
| NGW111 | 750 | 643 | 754 | 737 | 700 | 588 | 487 | 369 | 307 | 243 | 189 | 123 | 102 | 81 | 64.7 |
| | 1000 | 819 | 964 | 941 | 895 | 757 | 629 | 476 | 369 | 313 | 237 | 154 | 131 | 106 | 81 |
| | 1500 | | | | 1050 | 755 | 670 | 568 | 449 | 339 | 214 | 183 | 142 | 112 | |
| NGW121 | 750 | 910 | 1024 | 1032 | 964 | 788 | 645 | 488 | 402 | 314 | 246 | 191 | 149 | 113 | 88.4 |
| | 1000 | 1152 | 1311 | 1314 | 1228 | 1020 | 782 | 631 | 532 | 405 | 316 | 241 | 190 | 142 | 116 |
| | 1500 | | | | | 1040 | 840 | 736 | 578 | 453 | 343 | 268 | 200 | 155 | |

表 15-2-76 NGW 型两级减速器承载能力

| 型号规格 | 传动比代号 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | |
|--------|----------------------------------|---------------------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|
| | 公称传动比 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22.4 | 25 | 28 | 31.5 | 35.5 | 40 | 45 | 50 | 56 | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 | 112 | 125 | 140 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 手动轴允许输入功率 P_1 /kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW42 | 750 | 16.8 | 15 | 13.5 | 12.1 | 10.6 | 9.7 | 8.7 | 7.8 | 6.9 | 5.7 | 4.4 | 4.6 | 3.4 | 3.1 | 2.5 | 2.1 | 1.9 | 1.4 | 1.1 | 0.8 | 0.6 | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 22.3 | 19.8 | 17.9 | 16.1 | 14.2 | 12.9 | 11.6 | 10.4 | 9.2 | 7.5 | 5.8 | 5.6 | 4.5 | 4.1 | 3.3 | 2.7 | 2.6 | 1.9 | 1.4 | 1.1 | 0.8 | 0.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 30.2 | 28.1 | 26.5 | 24 | 21.1 | 19.3 | 17.2 | 15.4 | 13.7 | 11.7 | 8.6 | 8.4 | 6.6 | 6.1 | 4.9 | 4.1 | 3.8 | 2.8 | 2.1 | 1.6 | 1.2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW52 | 750 | 24 | 21.4 | 19.3 | 17.3 | 15.3 | 13.9 | 12.5 | 11.2 | 9.9 | 8.5 | 5.8 | 5.6 | 4.9 | 4.4 | 3.5 | 3.3 | 2.8 | 2.1 | 1.4 | 1.2 | 0.9 | 0.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 31.9 | 28.4 | 24.8 | 23 | 20.2 | 18.4 | 16.5 | 14.9 | 13.1 | 11.2 | 7.7 | 7.5 | 6.4 | 5.9 | 4.7 | 4.1 | 3.8 | 2.8 | 1.8 | 1.6 | 1.2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 44.2 | 42.1 | 38.1 | 34.1 | 30.2 | 27.4 | 24.6 | 22.2 | 19.6 | 16.4 | 11.2 | 11.3 | 9.5 | 8.8 | 6.9 | 6.1 | 5.6 | 4.2 | 2.8 | 2.3 | 1.7 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW62 | 750 | 34.5 | 30.6 | 27 | 23.8 | 21.8 | 19.8 | 17.5 | 15.7 | 14.8 | 11.8 | 8 | 7.5 | 6.9 | 5.9 | 5.1 | 4.1 | 3.6 | 2.7 | 2.1 | 1.5 | 1.3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 45 | 39.8 | 35.8 | 31.9 | 29 | 26.2 | 23.2 | 20.4 | 18.4 | 15.5 | 10.6 | 10 | 9 | 8 | 6.8 | 5.5 | 4.7 | 3.9 | 2.8 | 2 | 1.8 | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 66.3 | 58.7 | 53 | 46.9 | 43 | 39 | 34.7 | 31.2 | 28.5 | 22.2 | 15.5 | 14.9 | 13.3 | 11.6 | 9.9 | 8.2 | 7.1 | 5.5 | 4.1 | 3 | 2.6 | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW72 | 750 | 47.8 | 42.8 | 39.2 | 33.9 | 30 | 27.4 | 25 | 22.3 | 19.5 | 16.3 | 12.2 | 11.8 | 9.4 | 8.7 | 6.9 | 6 | 5.5 | 4.2 | 3 | 2.3 | 1.7 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 63.3 | 56.7 | 52 | 44.9 | 39.8 | 36.5 | 33.5 | 29.4 | 25.9 | 21.4 | 16.1 | 15.8 | 12.4 | 11.6 | 9.1 | 8 | 7.4 | 5.6 | 4 | 3.1 | 2.3 | 1.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 94.3 | 84.5 | 77 | 66.8 | 60.7 | 54.6 | 49.6 | 44.1 | 38.8 | 30.6 | 23.2 | 23.5 | 18.2 | 17.2 | 13.4 | 12 | 11 | 8.3 | 6 | 4.7 | 3.4 | 2.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW82 | 750 | 66.2 | 58.9 | 53.5 | 48.2 | 42.7 | 37.2 | 34.2 | 30.8 | 27.4 | 24 | 16 | 16 | 13.6 | 12.5 | 10 | 8.7 | 7.9 | 6 | 4 | 3.4 | 2.5 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 87.6 | 78 | 70.9 | 63.9 | 56.7 | 49.3 | 45.4 | 41 | 36.4 | 32 | 21.1 | 21.1 | 17.9 | 16.7 | 13.2 | 11.4 | 10.4 | 7.9 | 5.4 | 4.5 | 3.3 | 2.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 128 | 115 | 105 | 94.7 | 84.1 | 73.3 | 67.5 | 61 | 54.3 | 46.3 | 30.3 | 30.3 | 25.5 | 24.8 | 19.4 | 16.9 | 15.8 | 11.9 | 8.1 | 6.8 | 4.9 | 4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW92 | 750 | 95.8 | 84.9 | 77 | 68.9 | 60.9 | 55.4 | 49.6 | 44.6 | 39.4 | 32.6 | 24.7 | 22.6 | 18.6 | 16.5 | 15.1 | 12 | 11 | 8.3 | 5.6 | 4.8 | 3.6 | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 126 | 112 | 101 | 90.8 | 81.9 | 73.1 | 65.5 | 58.9 | 52.3 | 42 | 32.5 | 30 | 24 | 21.8 | 19.9 | 15.8 | 14.6 | 11 | 7.5 | 6.3 | 4.7 | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 185 | 165 | 147.6 | 134.9 | 119 | 109 | 98.4 | 88.1 | 77.5 | 59.5 | 46.7 | 45.1 | 34.7 | 32.8 | 28.1 | 23.7 | 21.9 | 16.5 | 11.3 | 9.6 | 7.1 | 5.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW102 | 750 | 133 | 118 | 107 | 96.1 | 85 | 76.3 | 69.2 | 61.9 | 54.8 | 47.6 | 34.9 | 32.8 | 26.8 | 24.3 | 20 | 16.5 | 15.3 | 11.2 | 8.4 | 6.5 | 4.8 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 176 | 157 | 142 | 127 | 112 | 102 | 91.7 | 82.3 | 72.9 | 61 | 44.7 | 42 | 35.3 | 32.3 | 26 | 21.9 | 20.4 | 15 | 11.2 | 8.7 | 6.3 | 5.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 257 | 230 | 208 | 187 | 166 | 152 | 136 | 123 | 109 | 86.4 | 63.1 | 63.1 | 50 | 48.3 | 36.7 | 32.8 | 30.4 | 22.3 | 16.7 | 12.8 | 9.5 | 7.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW112 | 750 | 191 | 170 | 154 | 138 | 122 | 111 | 99 | 89 | 78.6 | 65.3 | 45.6 | 45.1 | 38.5 | 35.3 | 27.8 | 24.9 | 23 | 17.1 | 11 | 9.4 | 6.9 | 5.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 250 | 225 | 203 | 189 | 161 | 147 | 127 | 118 | 104 | 85.6 | 59 | 59 | 49.2 | 47 | 36.6 | 33.1 | 30.2 | 22.7 | 14.7 | 12.5 | 9.2 | 7.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 364 | 328 | 294 | 268 | 239 | 218 | 196 | 176 | 156 | 119 | 82.5 | 82.5 | 69.4 | 69.5 | 51.5 | 49.5 | 38.6 | 34 | 22 | 18.7 | 13.8 | 11.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW122 | 750 | 271 | 240 | 215 | 193 | 183 | 159 | 140 | 126 | 112 | 90.8 | 63.3 | 60 | 54.1 | 48 | 40.4 | 33.1 | 29 | 21.6 | 16.4 | 12.3 | 10 | 8.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 353 | 312 | 285 | 252 | 229 | 212 | 187 | 167 | 149 | 119 | 81.9 | 81.9 | 69 | 64 | 51.3 | 44.2 | 38.5 | 28.4 | 21.9 | 16.2 | 13.4 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 517 | 459 | 414 | 372 | 341 | 310 | 279 | 250 | 221 | 165 | 114 | 114 | 97 | 95.8 | 72 | 65.8 | 55.5 | 43.3 | 33 | 24.6 | 20.4 | 16.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NGW 型三级减速器承载能力

| 型号规格 | 主动轴允许输入功率 P_1/kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 传动比代号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 | 1120 | 1250 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | |
| | 公称传动比 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW73 | 750 | 4 | 3.5 | 3.2 | 2.9 | 2.6 | 2.3 | 2 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.05 | 1 | 0.81 | 0.74 | 0.6 | 0.5 | 0.46 | 0.35 | 0.25 | 0.2 | 0.14 | 0.12 |
| | 1000 | 5.4 | 4.7 | 4.3 | 3.4 | 3.9 | 3.1 | 2.7 | 2.3 | 2.2 | 1.9 | 1.4 | 1.32 | 1.1 | 0.97 | 0.79 | 0.66 | 0.62 | 0.46 | 0.34 | 0.26 | 0.19 | 0.16 |
| | 1500 | 8.1 | 7 | 6.4 | 5.8 | 5.2 | 4.6 | 4 | 3.5 | 3.2 | 2.8 | 2.1 | 2 | 1.6 | 1.5 | 1.2 | 1 | 0.93 | 0.69 | 0.51 | 0.39 | 0.29 | 0.24 |
| NGW83 | 750 | 5.5 | 4.8 | 4.2 | 3.8 | 3.6 | 3.3 | 2.8 | 2.5 | 2.3 | 2 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1 | 0.9 | 0.71 | 0.67 | 0.5 | 0.33 | 0.28 | 0.21 | 0.17 |
| | 1000 | 7.3 | 6.3 | 5.6 | 5.1 | 4.8 | 4.3 | 3.7 | 3.3 | 3.1 | 2.7 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.2 | 0.96 | 0.88 | 0.67 | 0.45 | 0.38 | 0.27 | 0.22 |
| | 1500 | 10.9 | 9.5 | 8.3 | 7.6 | 7.2 | 6.5 | 5.6 | 5 | 4.6 | 4 | 2.8 | 2.7 | 2.3 | 2.1 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1 | 0.67 | 0.57 | 0.41 | 0.33 |
| NGW93 | 750 | 8.2 | 7.1 | 6.2 | 5.6 | 5.3 | 4.8 | 4.2 | 3.7 | 3.2 | 2.7 | 2.1 | 1.8 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 0.97 | 0.89 | 0.67 | 0.45 | 0.39 | 0.29 | 0.21 |
| | 1000 | 10.9 | 9.5 | 8.3 | 7.5 | 7.1 | 6.4 | 5.6 | 4.9 | 4.3 | 2.64 | 2.8 | 2.4 | 2 | 1.8 | 1.6 | 1.3 | 1.2 | 0.95 | 0.65 | 0.52 | 0.39 | 0.28 |
| | 1500 | 16.3 | 14.2 | 12.5 | 11.2 | 10.6 | 9.6 | 8.3 | 7.3 | 6.4 | 5.5 | 4.1 | 3.6 | 3 | 2.7 | 2.5 | 1.9 | 1.8 | 1.3 | 0.9 | 0.77 | 0.58 | 0.43 |
| NGW103 | 750 | 11.2 | 9.7 | 9.1 | 8.1 | 7.2 | 6.4 | 5.6 | 5 | 4.6 | 4 | 3 | 2.8 | 2.3 | 2 | 1.7 | 1.38 | 1.28 | 0.94 | 0.7 | 0.54 | 0.4 | 0.33 |
| | 1000 | 14.9 | 13.1 | 12 | 10.8 | 9.5 | 8.5 | 7.5 | 6.6 | 6.1 | 5.4 | 4 | 3.7 | 3.1 | 2.7 | 2.3 | 1.84 | 1.71 | 1.3 | 0.94 | 0.72 | 0.53 | 0.44 |
| | 1500 | 22.4 | 19.2 | 18.1 | 16.1 | 14.3 | 13 | 11.2 | 10 | 9.2 | 8.1 | 6 | 5.6 | 4.7 | 4.1 | 3.4 | 2.75 | 2.65 | 1.9 | 1.4 | 1.08 | 0.8 | 0.66 |
| NGW113 | 750 | 16.5 | 14.4 | 12.5 | 11.2 | 10.5 | 9.4 | 8.3 | 7.3 | 6.6 | 5.9 | 4 | 3.8 | 3.4 | 3 | 2.5 | 2.1 | 2 | 1.5 | 0.94 | 0.8 | 0.59 | 0.49 |
| | 1000 | 22 | 19.2 | 16.6 | 14.9 | 14 | 12.5 | 11 | 9.7 | 9 | 7.8 | 5.4 | 5.1 | 4.5 | 4.3 | 3.3 | 2.8 | 2.7 | 1.9 | 1.25 | 1.07 | 0.79 | 0.65 |
| | 1500 | 33 | 28.8 | 24.9 | 22.3 | 21 | 19 | 16.5 | 14.5 | 13.5 | 11.7 | 8.1 | 7.7 | 6.8 | 6 | 4.9 | 4.3 | 4.1 | 2.9 | 1.88 | 1.6 | 1.19 | 0.98 |
| NGW123 | 750 | 23.6 | 20.5 | 18.4 | 16.3 | 14 | 12.7 | 11.8 | 10.5 | 9.7 | 8.3 | 5.6 | 5.3 | 4.8 | 4.1 | 3.6 | 2.8 | 2.5 | 1.8 | 1.4 | 1.1 | 0.86 | 0.71 |
| | 1000 | 31.4 | 27.3 | 24.5 | 21.7 | 19 | 17 | 15.7 | 13.9 | 12.9 | 11 | 7.5 | 7 | 6.3 | 5.5 | 4.7 | 3.8 | 3.3 | 2.4 | 1.9 | 1.4 | 1.1 | 0.95 |
| | 1500 | 47.1 | 40.8 | 36.7 | 32.5 | 28.5 | 25.5 | 23.6 | 20.9 | 20.4 | 16.5 | 11.3 | 10.6 | 9.6 | 8.3 | 7.1 | 5.7 | 4.9 | 3.6 | 2.9 | 2.1 | 1.7 | 1.4 |

表 15-2-78

NGW 型单级减速器转矩

| 型号规格 | 传动比代号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 公称传动比 | 2.8 | 3.15 | 3.55 | 4 | 4.5 | 5 | 5.6 | 6.3 | 7.1 | 8 | 9 | 10 | 11.2 | 12.5 |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 从动轴允许输出转矩 $T_2/\text{N}\cdot\text{m}$ | | | | | | | | | | | | | |
| NGW11 | 750 | 848 | 970 | 1040 | 1140 | 1070 | 830 | 820 | 810 | 720 | 620 | 500 | 430 | 360 | 320 |
| | 1000 | 836 | 900 | 940 | 950 | 1040 | 760 | 750 | 790 | 710 | 610 | 470 | 430 | 360 | 320 |
| | 1500 | 710 | 735 | 834 | 890 | 990 | 670 | 660 | 690 | 680 | 600 | 480 | 420 | 350 | 320 |
| NGW21 | 750 | 1150 | 1410 | 1530 | 1580 | 1480 | 1350 | 1220 | 1130 | 1010 | 870 | 680 | 610 | 510 | 450 |
| | 1000 | 1120 | 1380 | 1450 | 1540 | 1440 | 1290 | 1200 | 1120 | 1000 | 860 | 670 | 600 | 500 | 450 |
| | 1500 | 1020 | 1220 | 1290 | 1330 | 1370 | 1100 | 1140 | 1070 | 950 | 840 | 660 | 590 | 490 | 450 |
| NGW31 | 750 | 1670 | 2020 | 2150 | 2250 | 2110 | 1520 | 1490 | 1570 | 1400 | 1210 | 940 | 850 | 730 | 610 |
| | 1000 | 1590 | 1930 | 2050 | 2190 | 2050 | 1390 | 1370 | 1430 | 1380 | 1200 | 930 | 840 | 720 | 600 |
| | 1500 | 1470 | 1820 | 1960 | 2050 | 1940 | 1240 | 1210 | 1270 | 1320 | 1140 | 910 | 820 | 700 | 590 |
| NGW41 | 750 | 2330 | 2850 | 3040 | 3190 | 2970 | 2380 | 2340 | 2240 | 1990 | 1710 | 1370 | 1190 | 1000 | 900 |
| | 1000 | 2210 | 2720 | 2930 | 3070 | 2910 | 2180 | 2140 | 2170 | 1960 | 1690 | 1350 | 1180 | 990 | 890 |
| | 1500 | 2030 | 2550 | 2750 | 2880 | 2730 | 1940 | 1900 | 1990 | 1870 | 1600 | 1300 | 1150 | 970 | 870 |
| NGW51 | 750 | 3190 | 4270 | 4370 | 4610 | 4360 | 3600 | 3440 | 3200 | 2860 | 2490 | 1870 | 1690 | 1420 | 1280 |
| | 1000 | 3030 | 4040 | 4210 | 4450 | 4270 | 3300 | 3200 | 3080 | 2770 | 2460 | 1850 | 1690 | 1400 | 1270 |
| | 1500 | 2830 | 3800 | 3930 | 4180 | 3980 | 2920 | 2830 | 2940 | 2610 | 2330 | 1770 | 1580 | 1370 | 1240 |
| NGW61 | 750 | 4370 | 5610 | 6040 | 6380 | 5940 | 5620 | 4510 | 4230 | 3780 | 3360 | 2830 | 2430 | 2140 | 1910 |
| | 1000 | 4150 | 5360 | 5790 | 6120 | 5740 | 5450 | 4420 | 4070 | 3660 | 3230 | 2800 | 2400 | 2110 | 1880 |
| | 1500 | 3860 | 5090 | 5400 | 5700 | 5400 | 5150 | 4160 | 3870 | 3450 | 3060 | 2680 | 2270 | 1980 | 1760 |
| NGW71 | 750 | 6310 | 7820 | 8450 | 8800 | 8170 | 7850 | 6700 | 6230 | 5550 | 4890 | 3920 | 3400 | 2970 | 2550 |
| | 1000 | 5980 | 7560 | 8100 | 8430 | 7910 | 7590 | 6500 | 6000 | 5460 | 4700 | 3770 | 3360 | 2930 | 2520 |
| | 1500 | 5520 | 7000 | 7570 | 7880 | 7480 | 7220 | 6150 | 5720 | 5090 | 4440 | 3550 | 3160 | 2650 | 2370 |
| NGW81 | 750 | 8560 | 10670 | 11470 | 12140 | 11330 | 10850 | 9420 | 8750 | 7800 | 6710 | 5330 | 4800 | 4010 | 3580 |
| | 1000 | 8200 | 10310 | 11070 | 11580 | 10910 | 10470 | 9120 | 8430 | 7460 | 6600 | 5170 | 4600 | 3950 | 3530 |
| | 1500 | 7540 | 9580 | 10260 | 10770 | 10280 | 9930 | 8610 | 8020 | 7120 | 6130 | 4820 | 4330 | 3760 | 3320 |
| NGW91 | 750 | 12410 | 15260 | 16410 | 17120 | 16140 | 15480 | 12950 | 12150 | 10840 | 9340 | 7390 | 6680 | 5660 | 4820 |
| | 1000 | 11890 | 14710 | 15820 | 16500 | 15490 | 14920 | 12530 | 11690 | 10360 | 9170 | 7160 | 6390 | 5390 | 4750 |
| | 1500 | 10850 | 13600 | 14640 | 15260 | 14510 | 14080 | 11890 | 11090 | 9870 | 8490 | 6660 | 6000 | 5040 | 4460 |
| NGW101 | 750 | 17240 | 21440 | 23080 | 24170 | 22670 | 21760 | 18490 | 16940 | 15370 | 13150 | 10640 | 9380 | 7900 | 7100 |
| | 1000 | 16470 | 20640 | 22190 | 23290 | 21870 | 21150 | 17830 | 16480 | 14650 | 12610 | 10470 | 8960 | 7520 | 6740 |
| | 1500 | | | | 21280 | 20600 | 19840 | 16870 | 15570 | 13940 | 11930 | 9520 | 8400 | 7100 | 6210 |
| NGW111 | 750 | 23180 | 30600 | 33030 | 34940 | 33190 | 31620 | 26020 | 24150 | 21410 | 19060 | 14390 | 12700 | 11750 | 9100 |
| | 1000 | 22130 | 29380 | 31650 | 33500 | 32030 | 30640 | 25200 | 23360 | 20710 | 17960 | 13490 | 12230 | 11240 | 8620 |
| | 1500 | | | | | 29710 | 24030 | 23670 | 22280 | 19820 | 17090 | 12500 | 11370 | 10040 | 7960 |
| NGW121 | 750 | 34240 | 41050 | 46610 | 49200 | 45150 | 41000 | 34800 | 32200 | 28400 | 25100 | 21820 | 19010 | 16110 | 12920 |
| | 1000 | 30810 | 39450 | 44560 | 48710 | 43500 | 37400 | 33700 | 32000 | 27400 | 24150 | 20710 | 18130 | 15190 | 12660 |
| | 1500 | | | | | | 33100 | 30000 | 29100 | 26100 | 23000 | 19670 | 17020 | 14250 | 11320 |

NGW 型三级减速器转矩

| 型号规格 | 传动比代号 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
|----------------------------------|-------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| | 公称传动比 | | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 | 1120 | 1250 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | |
| 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | | 从动轴允许输出转矩 T_2 /N·m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW73 | 750 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8550 | 8550 | 8550 | 8550 | 6860 | 7220 | 6660 | 6670 | 6240 | 5920 | 5920 | 5120 | 4080 | 3550 | 2980 | 2670 | |
| | 1000 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8550 | 8550 | 6860 | 7220 | 6660 | 6670 | 6240 | 5920 | 5920 | 5120 | 4080 | 3540 | 2980 | 2670 | |
| | 1500 | 8530 | 8530 | 8530 | 8530 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 8540 | 6850 | 7220 | 6640 | 6670 | 6230 | 5920 | 5920 | 5120 | 4080 | 3540 | 2980 | 2670 | |
| NGW83 | 750 | 11840 | 11840 | 11840 | 11850 | 11850 | 11850 | 11850 | 11850 | 11850 | 11850 | 11850 | 9360 | 10190 | 9430 | 9430 | 8890 | 8360 | 8360 | 7220 | 5570 | 5020 | 4180 | 3730 | |
| | 1000 | 11830 | 11840 | 11840 | 11840 | 11840 | 11840 | 11840 | 11850 | 11850 | 11850 | 9360 | 10190 | 9380 | 9430 | 8890 | 8360 | 8360 | 7220 | 5570 | 5020 | 4180 | 3730 | | |
| | 1500 | 11820 | 11820 | 11830 | 11830 | 11830 | 11840 | 11840 | 11840 | 11840 | 11850 | 9360 | 10180 | 9380 | 9420 | 8830 | 8360 | 8360 | 7210 | 5560 | 5020 | 4180 | 3730 | | |
| NGW93 | 750 | 16990 | 16990 | 17000 | 17000 | 17010 | 17010 | 17010 | 17010 | 17010 | 17010 | 16710 | 14120 | 14180 | 13660 | 13120 | 13120 | 11630 | 10060 | 7740 | 7000 | 5920 | 5020 | | |
| | 1000 | 16980 | 16980 | 16990 | 16990 | 17000 | 17000 | 17010 | 17010 | 17010 | 16710 | 14120 | 14180 | 13440 | 13120 | 13120 | 11630 | 10060 | 7740 | 6990 | 5920 | 5020 | | | |
| | 1500 | 16960 | 16960 | 16970 | 16980 | 16980 | 16980 | 16990 | 16990 | 17000 | 16710 | 14070 | 14170 | 13220 | 13120 | 13120 | 11630 | 10050 | 7740 | 6990 | 5920 | 501 | | | |
| NGW103 | 750 | 24080 | 24080 | 24080 | 24120 | 24120 | 24120 | 24160 | 24160 | 24160 | 24160 | 24160 | 19990 | 20370 | 19030 | 18710 | 18020 | 16540 | 14210 | 11350 | 9860 | 8260 | 7430 | | |
| | 1000 | 24030 | 24030 | 24080 | 24080 | 24120 | 24120 | 24120 | 24160 | 24160 | 24160 | 19990 | 20310 | 19030 | 18710 | 18020 | 16540 | 14210 | 11350 | 9860 | 8260 | 7430 | | | |
| | 1500 | 24030 | 24030 | 24080 | 24080 | 24120 | 24120 | 24120 | 24160 | 24160 | 24160 | 19990 | 20260 | 19030 | 18710 | 18020 | 16540 | 14140 | 11340 | 9840 | 8250 | 7410 | | | |
| NGW113 | 750 | 35320 | 35320 | 35330 | 35340 | 35350 | 35350 | 35360 | 35360 | 35360 | 35370 | 27740 | 28920 | 27200 | 26800 | 25200 | 24500 | 20790 | 15520 | 14400 | 11790 | 10580 | | | |
| | 1000 | 35290 | 35300 | 35310 | 35320 | 35330 | 35340 | 35350 | 35350 | 35360 | 35360 | 27740 | 28920 | 27200 | 26790 | 25100 | 24500 | 20780 | 15520 | 14400 | 11790 | 10580 | | | |
| | 1500 | 35290 | 35250 | 35270 | 35280 | 35290 | 35300 | 35310 | 35330 | 35330 | 35340 | 27640 | 28910 | 27150 | 26780 | 25100 | 24490 | 20780 | 15520 | 14400 | 11790 | 10580 | | | |
| NGW123 | 750 | 49000 | 49010 | 49020 | 49030 | 49040 | 49060 | 49060 | 49050 | 49060 | 48310 | 37400 | 39180 | 37830 | 36400 | 35740 | 32130 | 32130 | 27120 | 23600 | 20210 | 17460 | 15860 | | |
| | 1000 | 48950 | 48980 | 48980 | 49010 | 49020 | 49030 | 49050 | 49050 | 48510 | 37400 | 39180 | 37660 | 36400 | 35550 | 32130 | 32130 | 27120 | 23600 | 20210 | 17460 | 15860 | | | |
| | 1500 | 48880 | 48890 | 48920 | 48940 | 48960 | 48980 | 49000 | 49010 | 49020 | 48460 | 37260 | 39150 | 37660 | 36380 | 35550 | 32110 | 32110 | 27120 | 23600 | 20200 | 17450 | 15860 | | |

7.1.4 减速器的选用

(1) 按实际承载功率 P_2 求计算输入功率 P_{1c} ，且应小于额定输入功率 P_1 。

$$P_{1c} = P_2 K_A K_2 K_S K_R < P_1 \tag{15-2-23}$$

式中 K_A 、 K_2 ——系数见表 15-2-81 和表 15-2-82。

K_S 、 K_R ——系数见表 15-2-9 和表 15-2-10。

(2) 尖峰载荷不得大于额定输出转矩的 2.5 倍。

(3) 如果 NGW 型行星齿轮减速器轴端承受较大径向载荷时，应另加支撑。

(4) 高速轴转速低于 750r/min 时，按 750r/min 选许用转矩。

表 15-2-81 使用系数 K_A

| 每日工作时间/h | < 3 | 3 ~ 6 | 7 ~ 10 | 11 ~ 24 |
|----------|--------------|-------|--------|---------|
| 工作制度/% | 15 | 25 | 40 | 100 |
| 载荷性质 | 使用系数 K_A 值 | | | |
| 平稳无冲击 | 0.8 | 0.9 | 1 | 1.12 |
| 中等冲击 | 1 | 1.12 | 1.25 | 1.4 |
| 强烈冲击 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 |

注：1. 表中 K_A 值仅适用于电动机或汽轮机驱动。

2. 当用多缸发动机驱动时，表中 K_A 值应提高 25%。

表 15-2-82 采用油池润滑时的系数 K_2

| 圆周速度 $v/m \cdot s^{-1}$ | 单级减速器 | | 两级减速器 | | 三级减速器 |
|----------------------------|-------|------|-------|------|--------|
| | 间断工作 | 连续工作 | 间断工作 | 连续工作 | 间断连续工作 |
| ≤ 2.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $> 2.5 \sim 3.5$ | 1 | 1.15 | 1 | 1.1 | 1 |
| $> 3.5 \sim 5$ | 1.05 | 1.2 | 1 | 1.15 | 1 |
| $> 5 \sim 7$ | 1.1 | 1.3 | 1.05 | 1.2 | |
| $> 7 \sim 10$ | 1.15 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | |

注：1. 减速器的圆周速度是指高速级齿轮的速度，见表 15-2-83。

2. 当减速器采用循环润滑时， $K_2 = 1$ 。

表 15-2-83

NGW 型行星减速器圆周速度

| 传动比 | 单级 | 2.8 | 3.15 | 3.55 | 4 | 4.5 | 5 | 5.6 | 6.3 | 7.1 | 8 | 9 | 10 | 11.2 | 12.5 |
|-------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | 两级 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22.4 | 25 | 28 | 31.5 | 35.5 | 40 | 45 ~ 50 | 56 ~ 63 | 71 ~ 80 | 90 ~ 160 |
| 级 | | | | | | | | | | 180 | 200 | 224 ~ 250 | 280 ~ 315 | 355 ~ 400 | 450 ~ 2000 |
| 型号 | $v/m \cdot s^{-1}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| NGW ₄₂ ¹¹ 73 | 1.99 | 1.37 | 1.78 | 1.66 | 1.51 | 1.41 | 1.23 | 1.12 | 1.01 | 0.89 | 0.79 | 0.71 | 0.63 | 0.59 | |
| NCW ₅₂ ²¹ 83 | 2.21 | 2.08 | 1.97 | 1.84 | 1.68 | 1.57 | 1.38 | 1.26 | 1.14 | 1.00 | 0.84 | 0.80 | 0.70 | 0.65 | |
| NGW ₆₂ ³¹ 93 | 2.50 | 2.38 | 2.20 | 2.03 | 1.92 | 1.79 | 1.53 | 1.40 | 1.27 | 1.12 | 0.94 | 0.90 | 0.80 | 0.70 | |
| NGW ₇₂ ⁴¹ 103 | 2.80 | 2.65 | 2.54 | 2.30 | 2.11 | 1.98 | 1.74 | 1.59 | 1.42 | 1.24 | 1.10 | 0.99 | 0.88 | 0.82 | |
| NCW ₈₂ ⁵¹ 113 | 3.18 | 3.00 | 2.86 | 2.68 | 2.46 | 2.20 | 1.94 | 1.78 | 1.62 | 1.44 | 1.19 | 1.13 | 1.00 | 0.94 | |
| NGW ₉₂ ⁶¹ 123 | 3.53 | 3.32 | 3.16 | 2.95 | 2.69 | 2.51 | 2.14 | 1.97 | 1.77 | 1.56 | 1.40 | 1.24 | 1.16 | 1.08 | |
| NCW ₁₀₂ ⁷¹ | 3.98 | 3.74 | 3.55 | 3.31 | 3.02 | 2.83 | 2.45 | 2.25 | 2.02 | 1.79 | 1.57 | 1.41 | 1.25 | 1.17 | |
| NCW ₁₁₂ ⁸¹ | 4.42 | 4.15 | 3.95 | 3.68 | 3.36 | 3.14 | 2.76 | 2.53 | 2.28 | 2.01 | 1.68 | 1.59 | 1.39 | 1.30 | |
| NCW ₁₂₂ ⁹¹ | 5.00 | 4.66 | 4.40 | 4.06 | 3.85 | 3.58 | 3.06 | 2.81 | 2.53 | 2.23 | 1.88 | 1.80 | 1.61 | 1.41 | |
| NGW101 | 5.60 | 5.31 | 5.08 | 4.59 | 4.21 | 3.96 | 3.48 | 3.17 | 2.83 | 2.47 | 2.20 | 1.98 | 1.75 | 1.64 | |
| NGW111 | 6.36 | 6.00 | 5.73 | 5.36 | 4.92 | 4.4 | 3.87 | 3.57 | 3.24 | 2.87 | 2.37 | 2.26 | 2.00 | 1.88 | |
| NCW121 | 7.06 | 6.65 | 6.32 | 5.89 | 5.38 | 5.03 | 4.29 | 3.93 | 3.54 | 3.13 | 2.79 | 2.47 | 2.32 | 2.17 | |

7.2 NGW-S 型行星齿轮减速器

7.2.1 适用范围及标记

(1) 适用范围

NGW-S 型行星齿轮减速器由弧内锥齿传动和行星齿轮传动组合, 包括两级、三级两个系列, 典型传动方式如图 15-2-4 所示。主要用于冶金、矿山、起重运输及通用机械设备。其适用范围为: 齿轮圆周速度 $\leq 13\text{m/s}$; 工作环境温度为 $-40 \sim 45^\circ\text{C}$; 可正、反两方向转动 (正方向顺时针为优选方向)。

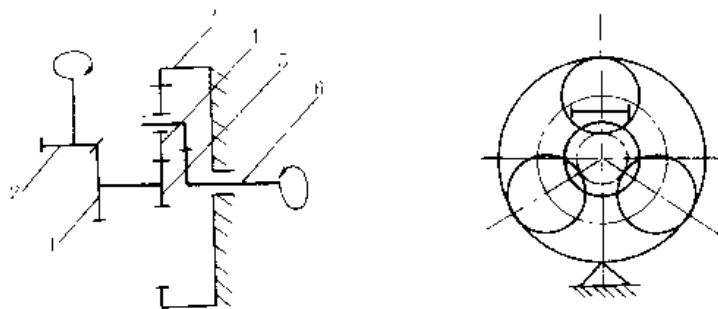


图 15-2-4 NGW-S 型减速器传动简图

1—从动锥齿轮; 2—主动锥齿轮; 3—内齿轮;
4—行星轮; 5—太阳轮; 6—行星架

(2) 标记示例

NGW-S 7-2-25-II

— 装配型式(第 II 种), 见图 15-2-5

—— 公称传动比

----- 两级减速器

----- 7号机座

----- 系列代号(S表示第一级为螺旋锥齿轮)

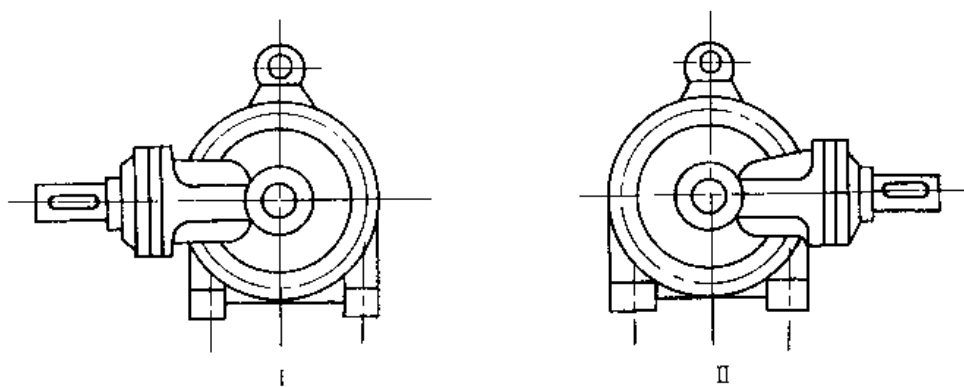


图 15-2-5 NGW-S 型减速器装配型式

(3) 主要生产厂

银川起重总厂减速器厂、洛阳矿山机器厂、南京高速齿轮箱厂。

7.2.3 承载能力

两级减速器输入功率

表 15-2-86

| 公称传动比 | 机座号 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|----------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| | 型号 | NGW-S42 | NGW-S52 | NGW-S62 | NGW-S72 | NGW-S82 | NGW-S92 | NGW-S102 | NGW-S112 | NGW-S122 |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 两级减速器高速轴许用输入功率 P_1 /kW | | | | | | | | |
| 11.2 | 600 | 17.79 | 24.31 | 35.9 | 41.1 | 66.55 | 99.16 | | | |
| | 750 | 22.06 | 30.3 | 44.8 | 58.8 | 82.94 | 123.78 | | | |
| | 1000 | 29.32 | 40.19 | 59.5 | 78.16 | 110.36 | 164.8 | | | |
| | 1500 | 43.81 | 60.21 | 88.95 | 116.95 | 165 | 247 | | | |
| 12.5 | 600 | 15.93 | 21.78 | 31.95 | 41.98 | 59.2 | 88.25 | | | |
| | 750 | 19.76 | 27.15 | 39.87 | 52.3 | 73.8 | 110.17 | | | |
| | 1000 | 26.27 | 36 | 52.96 | 69.58 | 98.22 | 146.69 | | | |
| | 1500 | 39.26 | 53.86 | 79.16 | 104 | 146.88 | 219.9 | | | |
| 14 | 600 | 14.23 | 19.38 | 28.4 | 37.36 | 52.7 | 78.54 | 111.69 | 153.43 | 225.7 |
| | 750 | 17.65 | 24.16 | 35.48 | 46.57 | 65.69 | 98 | 139.48 | 191.53 | 282 |
| | 1000 | 23.46 | 32 | 47.14 | 61.92 | 87.4 | 130.56 | 185.7 | 255.5 | 375.85 |
| | 1500 | 35.05 | 47.94 | 70.46 | 92.64 | 130.73 | 195.7 | 284.17 | 382.49 | 563.6 |
| 16 | 600 | 12.45 | 16.96 | 25.3 | 33.25 | 46.92 | 69.9 | 99.4 | 136.55 | 223.88 |
| | 750 | 15.44 | 21.1 | 31.59 | 41.45 | 58.46 | 87.26 | 124.13 | 170.46 | 250.99 |
| | 1000 | 20.32 | 28 | 41.95 | 55.1 | 77.8 | 116.19 | 165.27 | 227.1 | 334.5 |
| | 1500 | 30.67 | 41.95 | 62.7 | 82.45 | 116.34 | 174.17 | 247.8 | 340.46 | 501.64 |
| 18 | 600 | 11 | 15.06 | 22.52 | 29.6 | 41.75 | 62.2 | 88.46 | 121.53 | 178.79 |
| | 750 | 13.68 | 18.76 | 28.1 | 36.89 | 52 | 77.62 | 110.48 | 151.7 | 223.38 |
| | 1000 | 18.18 | 24.89 | 37.34 | 49.05 | 69.24 | 103.4 | 147.09 | 225.14 | 297.7 |
| | 1500 | 27.16 | 37.24 | 55.79 | 73.38 | 103.55 | 155 | 220.54 | 303 | 446.46 |
| 20 | 600 | 9.92 | 13.55 | 20 | 26.34 | 37.15 | 55.37 | 78.74 | 108.16 | 159.11 |
| | 750 | 12.31 | 16.88 | 25 | 32.83 | 46.31 | 69.12 | 98.32 | 135 | 198.8 |
| | 1000 | 16.36 | 22.41 | 33.23 | 43.66 | 61.62 | 92.03 | 130.91 | 179.9 | 264.98 |
| | 1500 | 24.44 | 33.52 | 49.66 | 65.3 | 92.16 | 137.96 | 195.7 | 269.68 | 397.34 |
| 22.4 | 600 | 8.83 | 12.06 | 17.825 | 23.44 | 33.07 | 49.27 | 70 | 96.26 | 141.6 |
| | 750 | 10.96 | 15 | 22.27 | 29.22 | 41.21 | 61.5 | 80.6 | 120.17 | 176.95 |
| | 1000 | 14.56 | 19.95 | 29.57 | 38.85 | 54.85 | 81.91 | 116.5 | 160.1 | 235.8 |
| | 1500 | 21.75 | 29.83 | 44.2 | 58.12 | 82 | 122.79 | 174.69 | 240 | 353.52 |
| 25 | 600 | 7.96 | 10.89 | 16 | 21.12 | 29.8 | 44.42 | 63.16 | 86.77 | 127.66 |
| | 750 | 9.89 | 13.58 | 20 | 26.34 | 37.15 | 55.45 | 78.89 | 108.33 | 159.5 |
| | 1000 | 13.13 | 18 | 26.66 | 35 | 49.43 | 73.84 | 105 | 144.33 | 212.57 |
| | 1500 | 19.63 | 26.93 | 39.84 | 52.39 | 73.94 | 110.68 | 157.48 | 216.36 | 318.79 |
| 28 | 600 | 7.09 | 9.69 | 14.31 | 18.8 | 26.53 | 39.53 | 56.22 | 77.23 | 113.62 |
| | 750 | 8.79 | 12.08 | 17.9 | 23.44 | 33.07 | 49.35 | 65.72 | 96.41 | 141.95 |
| | 1000 | 11.68 | 16.03 | 23.73 | 31.17 | 43.99 | 65.72 | 93.47 | 128.46 | 212.18 |
| | 1500 | 17.46 | 23.97 | 35.46 | 46.63 | 65.8 | 98.5 | 140.16 | 192.55 | 283.7 |
| 31.5 | 600 | 6.02 | 8.24 | 12.13 | 16.04 | 22.56 | 33.61 | 47.65 | 65.64 | 96.63 |
| | 750 | 7.47 | 10.24 | 15.13 | 19.99 | 28.14 | 41.96 | 59.8 | 81.99 | 120.73 |
| | 1000 | 9.9 | 13.62 | 20.11 | 26.62 | 37.49 | 55.86 | 79.65 | 109.2 | 160.89 |
| | 1500 | 14.81 | 20.32 | 30.1 | 39.82 | 56.1 | 83.75 | 119.35 | 163.69 | 241.29 |
| 35.5 | 600 | 5.04 | 6.9 | 10.16 | 13.46 | 18.87 | 28.16 | 40 | 54.98 | 80.96 |
| | 750 | 6.26 | 8.579 | 12.65 | 16.79 | 23.54 | 35.15 | 49.96 | 68.67 | 101.15 |
| | 1000 | 8.31 | 11.39 | 16.8 | 22.34 | 31.31 | 46.8 | 66.55 | 91.49 | 134.8 |
| | 1500 | 12.36 | 17.04 | 25.15 | 33.25 | 46.82 | 70.16 | 99.77 | 137.19 | 202.15 |

续表

| 公称传动比 | 机座号 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|----------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| | 型 号 | NGW-S42 | NGW-S52 | NGW-S62 | NGW-S72 | NGW-S82 | NGW-S92 | NGW-S102 | NGW-S112 | NGW-S122 |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 两级减速器高速轴许用输入功率 P_1 /kW | | | | | | | | |
| 40 | 600 | 4.17 | 5.71 | 8.3 | 11.17 | 15.59 | 23.24 | 33.12 | 45.31 | 66.04 |
| | 750 | 5.16 | 7.1 | 10.32 | 13.92 | 19.41 | 29 | 41.34 | 56.59 | 82.51 |
| | 1000 | 6.85 | 9.4 | 13.7 | 18.53 | 25.83 | 38.65 | 55.09 | 75.42 | 109.95 |
| | 1500 | 10.23 | 14.06 | 20.52 | 27.71 | 38.65 | 57.87 | 82.55 | 113.04 | 164.84 |
| 45 | 600 | 3.38 | 4.62 | 6.69 | 9.13 | 12.62 | 18.86 | 26.8 | 36.76 | 53.21 |
| | 750 | 4.18 | 5.75 | 8.32 | 11.37 | 15.53 | 23.5 | 33.47 | 45.92 | 66.48 |
| | 1000 | 5.54 | 7.64 | 11.07 | 15.14 | 20.9 | 31.29 | 44.6 | 61.16 | 88.58 |
| | 1500 | 8.28 | 11.44 | 16.52 | 22.63 | 31.32 | 46.86 | 66.8 | 91.66 | 132.8 |
| 50 | 600 | 3.04 | 4.16 | 6.02 | 8.22 | 11.36 | 16.79 | 24.12 | 33.08 | 47.88 |
| | 750 | 3.77 | 5.17 | 7.49 | 10.23 | 13.98 | 21.16 | 30.13 | 41.31 | 59.82 |
| | 1000 | 4.99 | 6.9 | 9.97 | 13.62 | 18.81 | 28.16 | 40.14 | 55.05 | 79.72 |
| | 1500 | 7.45 | 10.29 | 14.86 | 20.13 | 28.19 | 41.82 | 60.13 | 82.5 | 119.54 |

三级减速器输入功率

表 15-2-87

| 公称传动比 | 机座号 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|----------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
| | 型 号 | NGW-S73 | NGW-S83 | NGW-S93 | NGW-S103 | NGW-S113 | NGW-S123 |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 三级减速器高速轴许用输入功率 P_1 /kW | | | | | |
| 56 | 600 | 14.80 | 20.16 | 29.19 | 42.49 | 58.9 | 79.94 |
| | 750 | 18.46 | 25.15 | 31.68 | 53.04 | 72.55 | 99.85 |
| | 1000 | 24.56 | 33.47 | 48.50 | 70.68 | 97.15 | 133.08 |
| | 1500 | 36.78 | 50.13 | 72.67 | 105.98 | 145 | 199.51 |
| 63 | 600 | 13.17 | 17.94 | 25.52 | 37.77 | 51.69 | 71.14 |
| | 750 | 16.42 | 22.38 | 32.43 | 47.2 | 63.42 | 88.87 |
| | 1000 | 21.97 | 29.1 | 43.18 | 62.9 | 86.05 | 118.44 |
| | 1500 | 33.53 | 44.62 | 64.68 | 94.32 | 129.05 | 177.56 |
| 71 | 600 | 11.72 | 15.97 | 23.12 | 33.66 | 46 | 63.32 |
| | 750 | 14.62 | 19.92 | 28.85 | 42 | 57.47 | 79.1 |
| | 1000 | 19.46 | 26.51 | 38.42 | 55.98 | 75.44 | 105.41 |
| | 1500 | 29.13 | 39.71 | 57.56 | 83.95 | 114.86 | 158.03 |
| 80 | 600 | 10.43 | 14.21 | 20.57 | 30.48 | 40.95 | 56.35 |
| | 750 | 13.01 | 17.73 | 25.68 | 37.39 | 51.15 | 70.39 |
| | 1000 | 17.32 | 23.59 | 34.2 | 49.83 | 68.16 | 93.82 |
| | 1500 | 25.92 | 35.34 | 51.23 | 74.74 | 102.22 | 140.65 |
| 90 | 600 | 9.28 | 12.65 | 18.31 | 26.66 | 36.44 | 50.15 |
| | 750 | 11.58 | 15.78 | 22.86 | 33.28 | 45.52 | 62.65 |
| | 1000 | 15.42 | 21.0 | 30.44 | 44.34 | 72.16 | 83.5 |
| | 1500 | 23.07 | 31.45 | 45.6 | 66.49 | 90.98 | 125.18 |
| 100 | 600 | 8.27 | 11.26 | 16.3 | 23.72 | 32.44 | 44.63 |
| | 750 | 10.3 | 14.04 | 20.34 | 29.61 | 40.51 | 55.76 |
| | 1000 | 13.72 | 18.69 | 27.09 | 39.47 | 53.99 | 74.31 |
| | 1500 | 20.53 | 27.99 | 40.58 | 59.17 | 80.97 | 111.41 |
| 112 | 600 | 7.36 | 10.02 | 14.5 | 21.11 | 28.87 | 39.73 |
| | 750 | 9.18 | 12.5 | 18.1 | 26.36 | 36.05 | 50.03 |
| | 1000 | 12.21 | 16.63 | 24.12 | 34.89 | 48.06 | 59.24 |
| | 1500 | 18.27 | 24.91 | 36.12 | 52.67 | 72.06 | 99.15 |

续表

| 公称传动比 | 机座号 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|----------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
| | 型 号 | NGW-S73 | NGW-S83 | NGW-S93 | NGW-S103 | NGW-S113 | NGW-S123 |
| | 转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 三级减速器高速轴许用输入功率 P_1 /kW | | | | | |
| 125 | 600 | 6.54 | 8.91 | 12.91 | 18.79 | 25.69 | 35.36 |
| | 750 | 8.17 | 11.12 | 16.11 | 23.46 | 32.1 | 44.17 |
| | 1000 | 10.87 | 14.8 | 21.46 | 33.56 | 43.6 | 58.86 |
| | 1500 | 16.27 | 22.17 | 32.14 | 46.87 | 64.14 | 88.25 |
| 140 | 600 | 5.83 | 7.94 | 11.49 | 16.73 | 22.86 | 31.46 |
| | 750 | 7.27 | 9.9 | 14.34 | 20.88 | 28.57 | 39.31 |
| | 1000 | 9.67 | 13.18 | 19.1 | 27.82 | 38.07 | 52.38 |
| | 1500 | 14.47 | 19.73 | 28.61 | 41.72 | 57.09 | 78.55 |
| 160 | 600 | 5.19 | 7.06 | 10.22 | 14.89 | 20.36 | 28 |
| | 750 | 6.46 | 8.81 | 12.77 | 18.58 | 25.42 | 34.98 |
| | 1000 | 8.6 | 11.72 | 17 | 24.76 | 33.88 | 46.62 |
| | 1500 | 12.88 | 17.56 | 25.46 | 37.13 | 50.81 | 69.32 |
| 180 | 600 | 4.61 | 6.28 | 9.1 | 13.26 | 18.11 | 24.92 |
| | 750 | 5.75 | 7.84 | 11.36 | 16.54 | 22.62 | 31.13 |
| | 1000 | 7.65 | 10.43 | 15.12 | 20.03 | 30.15 | 41.49 |
| | 1500 | 11.47 | 15.63 | 26.66 | 33.05 | 45.22 | 62.2 |
| 200 | 600 | 4.15 | 5.66 | 8.19 | 11.93 | 16.31 | 22.43 |
| | 750 | 5.18 | 7.06 | 10.22 | 14.88 | 20.36 | 27.72 |
| | 1000 | 6.88 | 9.38 | 13.62 | 19.84 | 27.21 | 37.34 |
| | 1500 | 10.32 | 14.06 | 20.39 | 29.74 | 40.7 | 55.99 |
| 224 | 600 | 3.43 | 4.72 | 6.81 | 9.34 | 12.94 | 19.9 |
| | 750 | 4.29 | 5.88 | 8.51 | 11.66 | 16.16 | 24.16 |
| | 1000 | 5.69 | 7.82 | 11.33 | 15.54 | 21.54 | 32.13 |
| | 1500 | 8.53 | 11.71 | 16.99 | 23.3 | 32.3 | 48.2 |
| 250 | 600 | 3.06 | 4.2 | 6.06 | 8.31 | 11.51 | 17.17 |
| | 750 | 3.81 | 5.23 | 7.57 | 10.4 | 14.39 | 21.46 |
| | 1000 | 5.07 | 6.96 | 10.09 | 14.15 | 19.17 | 28.6 |
| | 1500 | 6.59 | 18.42 | 15.12 | 20.73 | 28.75 | 42.9 |
| 280 | 600 | 2.71 | 3.73 | 5.39 | 7.39 | 10.25 | 15.28 |
| | 750 | 3.39 | 4.66 | 6.74 | 9.23 | 12.8 | 19.1 |
| | 1000 | 4.51 | 6.2 | 8.98 | 12.3 | 17.07 | 25.45 |
| | 1500 | 6.75 | 9.27 | 13.46 | 18.98 | 25.59 | 38.18 |
| 315 | 600 | 2.42 | 3.32 | 4.81 | 6.58 | 9.12 | 13.6 |
| | 750 | 3.01 | 4.14 | 6.0 | 8.2 | 11.4 | 16.95 |
| | 1000 | 4.01 | 5.52 | 7.99 | 10.96 | 15.18 | 22.66 |
| | 1500 | 6.01 | 8.26 | 11.98 | 16.42 | 22.77 | 33.97 |
| 355 | 600 | 2.15 | 3.0 | 4.28 | 5.85 | 10.42 | 12.11 |
| | 750 | 2.69 | 3.69 | 5.34 | 7.31 | 10.14 | 15.11 |
| | 1000 | 3.58 | 4.91 | 7.1 | 9.75 | 13.51 | 20.16 |
| | 1500 | 5.35 | 7.35 | 10.66 | 14.62 | 20.26 | 30.23 |
| 400 | 600 | 1.82 | 2.5 | 3.6 | 4.7 | 6.85 | 10.24 |
| | 750 | 2.27 | 3.12 | 4.5 | 5.88 | 8.57 | 12.8 |
| | 1000 | 3.01 | 4.15 | 5.98 | 7.83 | 11.41 | 17.05 |
| | 1500 | 4.52 | 6.22 | 8.96 | 11.74 | 17.11 | 25.58 |
| 450 | 600 | 1.2 | 1.69 | 2.53 | 3.59 | 4.92 | 7.25 |
| | 750 | 1.5 | 2.1 | 3.15 | 4.47 | 6.14 | 9.05 |
| | 1000 | 1.99 | 2.81 | 4.2 | 5.96 | 8.19 | 12.06 |
| | 1500 | 2.99 | 4.2 | 6.28 | 8.94 | 12.27 | 18.09 |

7.2.4 减速器的选用

- (1) 选用方法同 NGW 型, 系数 K_A 、 K_2 略有改变, 按表 15-2-88 及表 15-2-89
- (2) 输入轴转速低于 600r/min 时, 按 600r/min 选用许用转矩。

表 15-2-88 使用系数 K_A

| 每日工作时间/h | | < 3 | 3 ~ 6 | 6 ~ 10 | 10 ~ 21 |
|----------|-------|-----|-------|--------|---------|
| 工件类型 | | 中 型 | 重 型 | 特别型 | 连续型 |
| 载荷性质 | 平稳无冲击 | 1 | 1 | 1 | 1.25 |
| | 中等冲击 | 1 | 1.25 | 1.35 | 1.5 |
| | 强烈冲击 | 1.5 | 1.7 | 1.8 | 2 |

注: 1. 表中 K_A 值仅适用于电动机或汽轮机驱动。
2. 当用多缸发动机驱动时, 表中 K_A 值应提高 25%。

表 15-2-89 采用油池润滑的系数 K_2

| 圆周速度 $v/m \cdot s^{-1}$ | < 2.5 | > 2.5 ~ 3.5 | > 3.5 ~ 5 | > 5 ~ 7 | > 7 ~ 10 | > 10 ~ 13 |
|-------------------------|-------|-------------|-----------|---------|----------|-----------|
| 间断工作 | 1 | 1 | 1 | 1.05 | 1.1 | 1.15 |
| 连续工作 | 1 | 1.1 | 1.15 | 1.2 | 1.3 | 1.4 |

注: 减速器圆周速度是指高速级而言。

(3) 减速器的润滑

- ① 减速器有油池润滑和循环润滑两种情况, 对功率较大、转速较高、连续工作的减速器应尽可能采用循环润滑, 以降低油温, 充分发挥减速器的承载能力。
- ② 当减速器的工作环境温度较低时, 应采取措施保证油温在 10℃ 以上。
- ③ 油池润滑的油面高度比内齿轮齿顶高 2 ~ 5 倍的模数 (两级以高速级为准, 三级以中间级为准)。
- ④ 润滑油推荐采用 N150 ~ N220, GB 5903 中载荷工业齿轮油。
- ⑤ 润滑油的更换期: 第一次使用的减速器 (或新更换齿轮) 运转 10 ~ 15 天后, 须更换新油。正常情况下, 连续工作的减速器 3 个月更换一次油。
- ⑥ 在工作过程中, 如油温显著升高且超过 90℃, 油的质量变坏或产生不正常的噪声时, 应停机检查。
- ⑦ 减速器应半年之内检修一次, 备件必须按图纸要求制造, 更换备件后的减速器必须经过跑合和承载试车后再正式使用。
- ⑧ 使用单位应有合理的使用维护规章制度, 对减速器的运转情况和检修中发现的问题应作详细记录。

7.3 HZW、HZC、HZL、HZY 型垂直出轴混合少齿差星轮减速器 (JB/T 7344—1994)

7.3.1 适用范围及标记

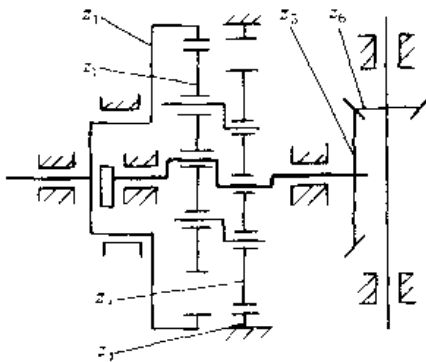


图 15-2-6 垂直出轴混合少齿差星轮减速器传动系统

(1) 适用范围

本减速器是在混合少齿差星轮减速器基础上发展的新型产品, 具有体积小、传动比范围大、承载能力大、效率高、寿命长、传动平稳等优点, 取得中国、美国和英国专利。减速器传动系统见图 15-2-6 所示。

工作条件为: 工作环境温度为 -40 ~ 45℃, 低于 0℃ 时, 减速器启动前润滑油应预热, 高于 45℃ 时, 应采取降温措施; 输入转速 ≤ 1500r/min; 采用中载荷工业齿轮油 N220 (GB 5903) 作为润滑油。

(2) 标记示例

H Z D W 40 - 160 - S

- 从输出轴轴端方向观察,顺时针方向旋转(逆时针旋转用“N”表示)
- 传动比
- 机型号
- 卧式安装(侧式安装用“C”,立式安装用“L”,仰式安装用“Y”表示)
- 电机直联(双轴伸不表示)
- 垂直出轴
- 星轮减速器

(3) 主要生产厂家

新乡机床厂、中原传动机械制造厂。

7.3.2 外形、安装尺寸

HZW、HZDW 型减速器外形及安装尺寸

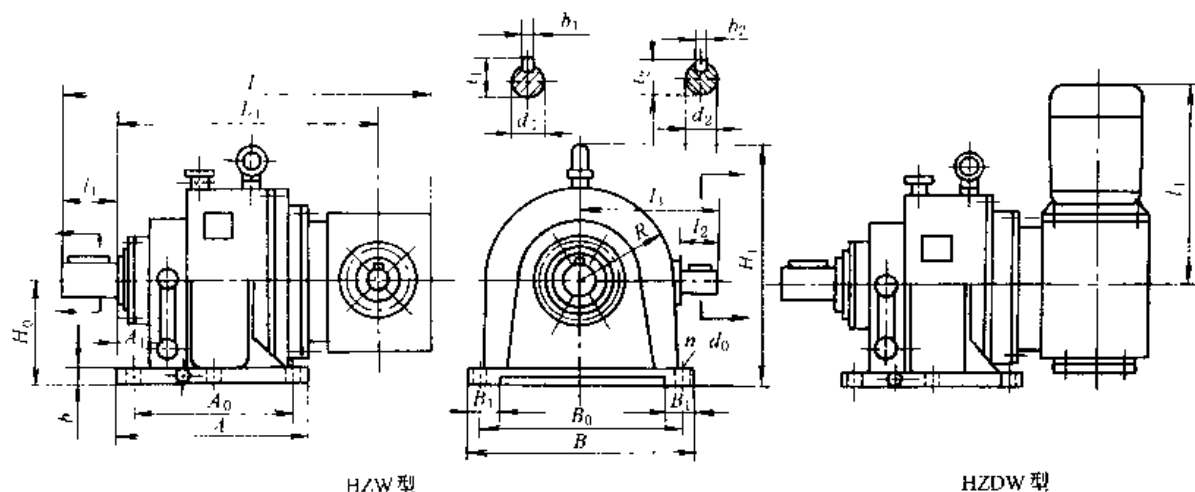


表 15-2-90

/mm

| 机型号 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 |
|------------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| H_0 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| A | 300 | 335 | 375 | 415 | 475 | 530 | 600 | 670 | 750 | 850 | 900 | 1040 |
| A_0 | 240 | 270 | 300 | 335 | 375 | 420 | 475 | 530 | 600 | 670 | 750 | 850 |
| B | 360 | 420 | 450 | 500 | 560 | 630 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1120 | 1250 |
| B_0 | 320 | 360 | 400 | 448 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 | 1120 |
| R | 165 | 185 | 205 | 229 | 255 | 285 | 320 | 360 | 405 | 460 | 510 | 570 |
| B_1 | 60 | 65 | 65 | 70 | 85 | 90 | 105 | 140 | 140 | 150 | 170 | 200 |
| A_1 | 56 | 60 | 65 | 71 | 95 | 100 | 120 | 120 | 132 | 132 | 138 | 140 |
| h | 25 | 25 | 30 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 75 |
| n | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| d_0 | 18 | 22 | 22 | 22 | 26 | 26 | 26 | 33 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| L | 715 | 770 | 792 | 953 | 1013 | 1202 | 1237 | 1346 | 1494 | 1579 | 1740 | 1844 |
| l_1 | 460 | 515 | 537 | 648 | 708 | 812 | 847 | 921 | 889 | 1064 | 1185 | 1289 |
| l_2 | 234 | 234 | 234 | 308 | 308 | 389 | 389 | 389 | 450 | 450 | 540 | 540 |
| l_3 max | 576 | 616 | 616 | 771 | 811 | 954 | 994 | 994 | 1260 | 1260 | 1325 | 1325 |
| l_1 | 105 | 105 | 105 | 130 | 130 | 165 | 165 | 200 | 240 | 240 | 280 | 280 |
| d_1 (m6) | 60 | 65 | 70 | 80 | 95 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| b_1 | 18 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 | 36 | 40 | 45 | 45 | 50 |
| t_1 | 64 | 69 | 74.5 | 85 | 100 | 116 | 127 | 148 | 169 | 190 | 210 | 231 |
| l_2 | 58 | 58 | 58 | 82 | 82 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 130 | 130 |
| d_2 (m6) | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 60 | 60 | 60 | 70 | 70 | 80 | 80 |
| b_2 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 20 | 20 | 22 | 22 |
| t_2 | 38 | 38 | 38 | 43 | 43 | 64 | 64 | 64 | 74.5 | 74.5 | 85 | 85 |
| H_1 | 365 | 420 | 470 | 525 | 590 | 645 | 720 | 825 | 915 | 1040 | 1130 | 1250 |

HZC、HZDC、HZL、HZDL、HZY、HZDY 型外形及安装尺寸

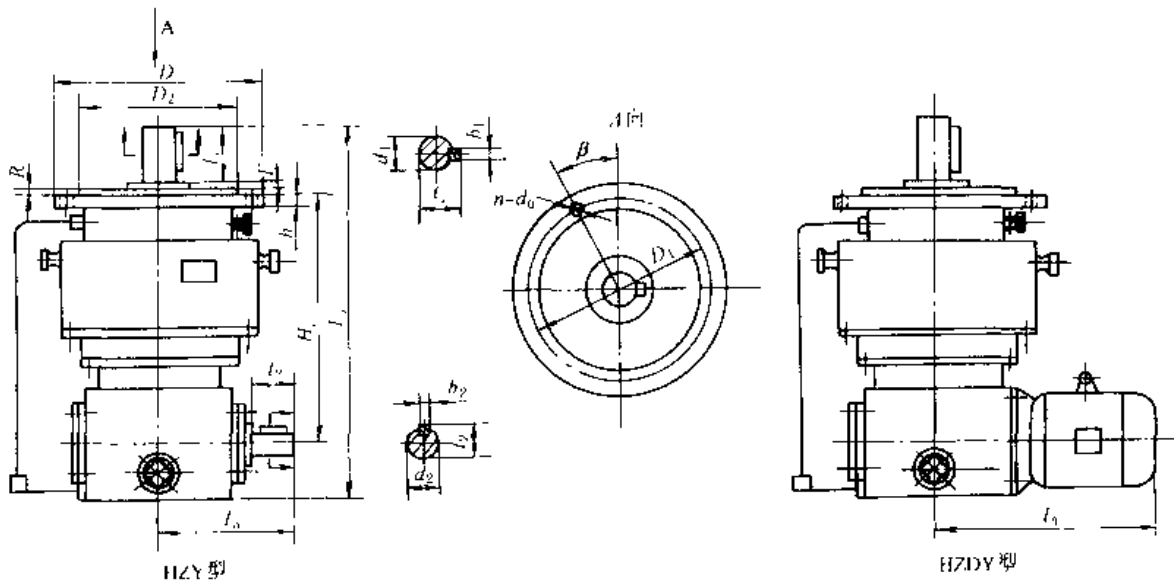
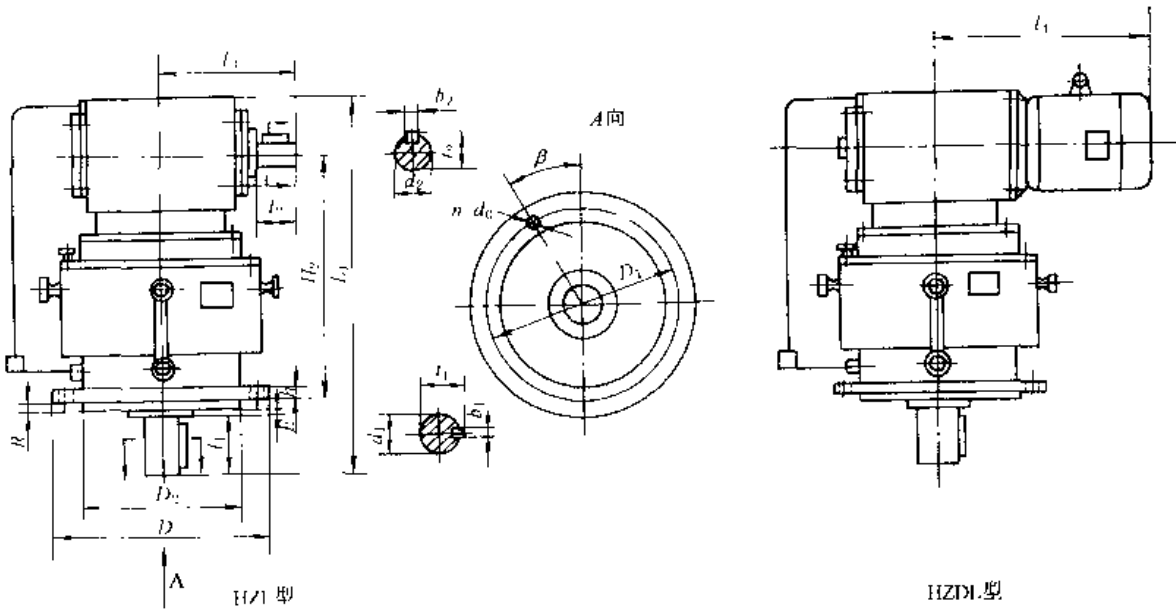
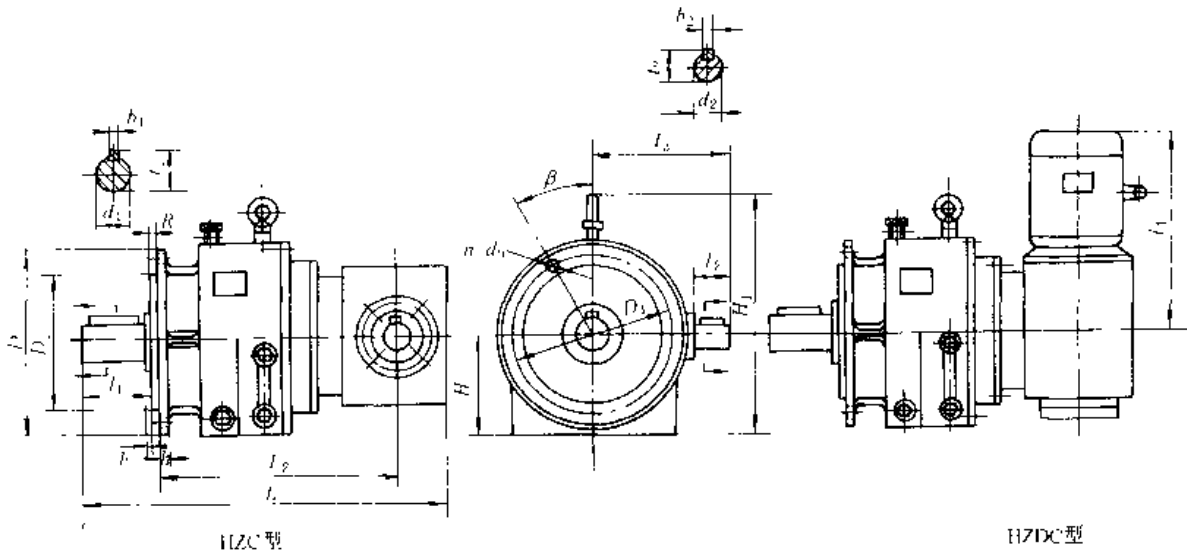
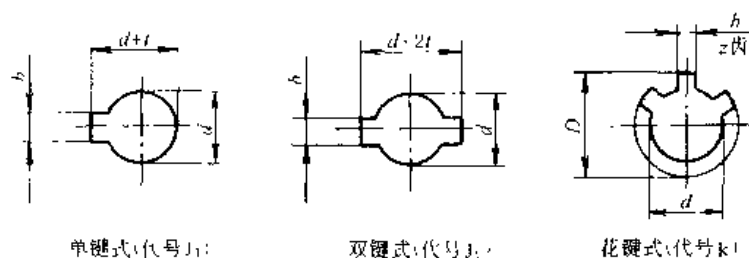


表 15-2-91

/mm

| 尺寸 | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 |
| D | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | 1150 |
| D_1 | 265 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 590 | 670 | 760 | 850 | 950 | 1050 |
| D_2 | 230 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 530 | 600 | 670 | 750 | 850 | 950 |
| E | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| h | 22 | 24 | 26 | 26 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| R | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| β | 22.5° | 22.5° | 22.5° | 22.5° | 15° | 15° | 15° | 15° | 15° | 15° | 15° | 15° |
| n | 8 | 8 | 8 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| d_{11} | 14 | 18 | 18 | 18 | 22 | 22 | 26 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| L | 715 | 770 | 792 | 953 | 1013 | 1202 | 1237 | 1346 | 1404 | 1579 | 1740 | 1844 |
| L_2 | 460 | 515 | 537 | 648 | 708 | 812 | 847 | 921 | 889 | 1064 | 1185 | 1289 |
| l_3 | 234 | 234 | 234 | 308 | 308 | 389 | 389 | 389 | 450 | 450 | 540 | 540 |
| l_{1max} | 576 | 616 | 616 | 771 | 811 | 954 | 994 | 994 | 1260 | 1260 | 1325 | 1325 |
| H_2 | 472 | 527 | 549 | 660 | 724 | 828 | 865 | 939 | 907 | 1082 | 1203 | 1307 |
| H_1 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |
| l_1 | 105 | 105 | 105 | 130 | 130 | 165 | 165 | 200 | 240 | 240 | 280 | 280 |
| d_1 (m6) | 60 | 65 | 70 | 80 | 95 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| b_1 | 18 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 | 36 | 40 | 45 | 45 | 50 |
| t_1 | 64 | 69 | 74.5 | 85 | 100 | 116 | 127 | 148 | 169 | 190 | 210 | 231 |
| l_2 | 58 | 58 | 58 | 82 | 82 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 130 | 130 |
| d_2 (m6) | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 60 | 60 | 60 | 70 | 70 | 80 | 80 |
| b_2 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 20 | 20 | 22 | 22 |
| t_2 | 38 | 38 | 38 | 43 | 43 | 64 | 64 | 64 | 74.5 | 74.5 | 85 | 85 |
| H_1 | 365 | 420 | 470 | 525 | 590 | 645 | 720 | 825 | 915 | 1040 | 1130 | 1250 |

输出端为联接孔的形式



标记示例:

HZW40k-160

(k 表示花键式联接孔)

表 15-2-92

/mm

| 机型号 | 花 键 孔 $z \sim D \times a \times b$ | d (H7) | b (D10) | 单 键 孔 | | | 双 键 孔 | | |
|-----|---------------------------------------|-------------|--------------|-------|-------|-----------|-------|--------|-----------|
| | | | | L_s | $d+t$ | 公差 | L_s | $d+2t$ | 公差 |
| 16 | 8—58×52×10 | 55 | 16 | 55 | 59.3 | +0.2 0 | — | — | +0.4 0 |
| 18 | | | | 65 | 64.3 | | — | — | |
| 20 | | | | 70 | 74.9 | | — | — | |
| 22 | 10—78×72×12 | 75 | 20 | 80 | 78.9 | | 60 | 84.8 | |
| 25 | | | | 90 | 99.4 | | 80 | 103.8 | |
| 28 | | | | 100 | 115.4 | | 90 | 120.8 | |
| 31 | 10—120×112×18 | 120 | 32 | 120 | 126.4 | 100 | 132.8 | | |
| 35 | | | | 135 | 147.4 | 120 | 154.8 | | |
| 40 | | | | 140 | 168.1 | 130 | 176.8 | | |
| 45 | 10—200×180×30 | 180 | 45 | 150 | 189.1 | +0.3 0 | 130 | 198.2 | +0.6 0 |
| 50 | | | | 170 | 209.1 | | 140 | 218.2 | |
| 56 | | | | 200 | 230.1 | | 160 | 240.2 | |

注: 将表 15-2-90 和表 15-2-91 中输出轴 l_1 长切去, 自切口沿轴向加工 L_s 长的联接孔, 便成输出端为联接孔的减速器

7.3.3 承载能力

HZW (C、L、Y 安装型式) 型减速器承载能力

表 15-2-93

| 公称传动比 i | 公称转速 $/r \cdot \min^{-1}$ | | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|-------------|----------------------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 |
| | | | 公 称 转 矩 $/N \cdot m$ | | | | | | | | | | | |
| | | | 1666 | 1960 | 3528 | 4704 | 8820 | 11760 | 21168 | 29400 | 37044 | 52920 | 82810 | 114660 |
| 公 称 输 入 功 率 P_N/kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.5 | 1500 | 47.6 | 7.37 | 9.22 | 16.27 | 21.7 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 1000 | 31.7 | 4.92 | 6.15 | 10.85 | 14.5 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 750 | 23.8 | 3.7 | 4.62 | 9.13 | 10.8 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35.5 | 1500 | 42.2 | 6.54 | 8.18 | 14.4 | 19.3 | 36.1 | 40.7 | 73.2 | 102 | — | — | — | — |
| | 1000 | 28.1 | 4.36 | 5.45 | 9.63 | 12.8 | 24.1 | 27.2 | 48.8 | 68 | — | — | — | — |
| | 750 | 21.1 | 3.28 | 4.1 | 7.21 | 9.6 | 18.1 | 20.4 | 36.5 | 51 | — | — | — | — |
| 40 | 1500 | 37.5 | 5.96 | 7.45 | 12.8 | 17.1 | 32.1 | 36.2 | 65 | 90.6 | — | — | — | — |
| | 1000 | 25 | 3.87 | 4.84 | 8.6 | 11.4 | 21.4 | 24.2 | 43.3 | 60.4 | 91.1 | 128.6 | 182 | 243 |
| | 750 | 18.7 | 2.91 | 3.64 | 6.4 | 8.5 | 16 | 18.1 | 32.4 | 45 | 68.3 | 96.6 | 136 | 182 |
| 45 | 1500 | 33.3 | 6.46 | 7.59 | 13.67 | 18.2 | 34.2 | 40.2 | 72 | 100 | — | — | — | — |
| | 1000 | 22.2 | 4.3 | 5.06 | 9.1 | 12.2 | 22.8 | 26.84 | 48.1 | 67.2 | 95 | 134 | 190 | 253 |
| | 750 | 16.6 | 3.23 | 3.8 | 6.83 | 9.1 | 17.1 | 20.1 | 36.1 | 50.3 | 71.2 | 100 | 142 | 190 |
| 50 | 1500 | 30 | 5.81 | 6.8 | 12.3 | 16.4 | 30.7 | 36.2 | 65 | 90.6 | — | — | — | — |
| | 1000 | 20 | 3.88 | 4.56 | 8.2 | 10.9 | 20.5 | 24.15 | 43.2 | 60.4 | 85.5 | 120.7 | 170 | 228 |
| | 750 | 15 | 2.91 | 3.42 | 6.2 | 8.2 | 15.4 | 18 | 32.5 | 45.3 | 64.1 | 90 | 128 | 170 |
| 56 | 1500 | 26.7 | 5.18 | 6.1 | 11 | 14.65 | 27.4 | 34.2 | 61.5 | 85.5 | — | — | — | — |
| | 1000 | 17.8 | 3.45 | 4.07 | 7.32 | 9.76 | 18.3 | 22.8 | 41 | 57 | 71.7 | 102 | 158 | 220 |
| | 750 | 13.3 | 2.59 | 3.04 | 5.5 | 7.32 | 13.7 | 17.1 | 30.7 | 42.8 | 53.8 | 76.9 | 118 | 165 |
| 63 | 1500 | 23.8 | 4.61 | 5.42 | 9.76 | 13.02 | 24.4 | 32.6 | 58.6 | 81.4 | — | — | — | — |
| | 1000 | 15.8 | 3.07 | 3.65 | 6.51 | 8.68 | 16.3 | 21.7 | 39 | 54.3 | 68.3 | 97.6 | 140 | 195 |
| | 750 | 11.9 | 2.31 | 2.71 | 4.88 | 6.5 | 12.2 | 16.3 | 29.3 | 40.7 | 51.2 | 73.2 | 105 | 146 |
| 71 | 1500 | 21.1 | 4.09 | 4.8 | 8.66 | 11.55 | 21.6 | 28.9 | 52 | 72.3 | — | — | — | — |
| | 1000 | 14 | 2.72 | 3.2 | 5.77 | 7.7 | 14.4 | 19.3 | 34.6 | 48.1 | 60.6 | 86.6 | 135 | 188 |
| | 750 | 10.5 | 2.04 | 2.45 | 4.32 | 5.77 | 10.8 | 14.5 | 26 | 36.1 | 45.5 | 64.9 | 102 | 140 |
| 80 | 1500 | 18.7 | 3.63 | 4.26 | 7.69 | 10.25 | 19.2 | 25.6 | 46.1 | 64.1 | 80 | 115 | 180 | 250 |
| | 1000 | 12.5 | 2.41 | 2.84 | 5.12 | 6.84 | 12.8 | 17.1 | 30.7 | 42.7 | 53.8 | 76.9 | 120 | 167 |
| | 750 | 9.3 | 1.82 | 2.13 | 3.84 | 5.12 | 9.61 | 12.9 | 23.1 | 32.1 | 40.3 | 57.6 | 90.5 | 124 |
| 90 | 1500 | 16.6 | 3.22 | 3.79 | 6.84 | 9.12 | 17.1 | 22.8 | 41 | 57 | 71.7 | 102 | 160 | 222 |
| | 1000 | 11.1 | 2.15 | 2.53 | 4.56 | 6.08 | 11.4 | 15.2 | 27.3 | 28 | 47.8 | 68.3 | 107 | 148 |
| | 750 | 8.3 | 1.61 | 1.9 | 3.42 | 4.55 | 8.54 | 11.4 | 20.5 | 28.5 | 35.9 | 51.2 | 80.5 | 110 |
| 100 | 1500 | 15 | 2.9 | 3.41 | 6.15 | 8.2 | 15.4 | 20.5 | 36.9 | 51.3 | 64.6 | 92.2 | 144 | 199.5 |
| | 1000 | 10 | 1.94 | 2.28 | 4.1 | 5.47 | 10.3 | 13.7 | 24.5 | 34.2 | 43 | 61.5 | 95 | 133 |
| | 750 | 7.5 | 1.44 | 1.71 | 3.08 | 4.09 | 7.7 | 10.3 | 18.4 | 25.7 | 32.2 | 46.1 | 72.4 | 98.8 |
| 112 | 1500 | 13.3 | 2.58 | 3.04 | 5.49 | 7.32 | 13.7 | 18.3 | 32.9 | 45.8 | 57.7 | 82.3 | 129 | 178 |
| | 1000 | 8.9 | 1.73 | 2.03 | 3.66 | 4.88 | 9.16 | 12.2 | 21.9 | 30.5 | 38.4 | 54.9 | 84.8 | 119 |
| | 750 | 6.6 | 1.28 | 1.52 | 2.74 | 3.65 | 6.87 | 9.16 | 16.5 | 22.9 | 28.8 | 41.1 | 64.6 | 88.2 |
| 125 | 1500 | 12 | 2.32 | 2.73 | 4.92 | 6.56 | 12.3 | 16.4 | 29.5 | 41 | 51.7 | 73.7 | 11.6 | 160 |
| | 1000 | 8 | 1.55 | 1.82 | 3.28 | 4.38 | 8.2 | 10.9 | 19.6 | 27.4 | 34.4 | 49.2 | 76 | 106 |
| | 750 | 6 | 1.16 | 1.37 | 2.46 | 3.28 | 6.16 | 8.2 | 14.7 | 20.5 | 25.8 | 36.9 | 57.9 | 79 |
| 140 | 1500 | 10.7 | 2.07 | 2.43 | 4.39 | 5.86 | 11 | 14.7 | 26.3 | 36.6 | 46.1 | 65.8 | 103 | 143 |
| | 1000 | 7.1 | 1.38 | 1.62 | 2.93 | 3.9 | 7.32 | 9.77 | 17.5 | 24.4 | 30.7 | 43.9 | 67.9 | 95 |
| | 750 | 5.3 | 1.03 | 1.22 | 2.2 | 2.92 | 5.5 | 7.33 | 13.2 | 18.3 | 23 | 32.9 | 51.7 | 70.6 |

续表

| 公称传动比 i | 公称转速 $r \cdot \text{min}^{-1}$ | | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 输入 n_1 | 输出 n_2 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 |
| | | | 公 称 转 矩 $T_N / \text{N} \cdot \text{m}$ | | | | | | | | | | | |
| | | | 1666 | 1960 | 3528 | 4704 | 8820 | 11760 | 21168 | 29400 | 37044 | 52920 | 82810 | 114660 |
| 公 称 输 入 功 率 P_N / kW | | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 1500 | 9.3 | 1.8 | 2.13 | 3.85 | 5.13 | 9.61 | 12.8 | 23 | 32.1 | 40.4 | 57.6 | 90.3 | 125 |
| | 1000 | 6.2 | 1.21 | 1.18 | 2.56 | 3.42 | 6.41 | 8.55 | 15.3 | 21.4 | 26.9 | 38.4 | 59.4 | 83.1 |
| | 750 | 4.6 | 0.9 | 1.07 | 1.92 | 2.56 | 4.81 | 6.41 | 11.5 | 16 | 20.1 | 28.8 | 45.2 | 61.8 |
| 180 | 1500 | 8.3 | 1.68 | 1.98 | 3.57 | 4.76 | 8.93 | 11.7 | 21.2 | 29.5 | 37.1 | 52.9 | 82.9 | 114 |
| | 1000 | 5.5 | 1.12 | 1.32 | 2.38 | 3.17 | 6 | 7.86 | 14.2 | 19.6 | 24.7 | 35.3 | 55.3 | 76.5 |
| | 750 | 4.1 | 0.84 | 0.99 | 1.79 | 2.38 | 4.06 | 5.89 | 10.6 | 14.7 | 18.5 | 26.4 | 41.5 | 57.4 |
| 200 | 1500 | 7.5 | 1.51 | 1.78 | 3.2 | 4.28 | 8 | 10.5 | 19 | 26.5 | 33.4 | 47.6 | 74.6 | 103 |
| | 1000 | 5 | 1 | 1.2 | 2.14 | 2.86 | 5.36 | 7.07 | 12.8 | 17.7 | 22.3 | 31.8 | 49.7 | 68.9 |
| | 750 | 3.7 | 0.75 | 0.9 | 1.61 | 2.14 | 4 | 5.3 | 9.52 | 13.3 | 16.7 | 23.8 | 37.3 | 51.7 |
| 224 | 1500 | 6.6 | 1.35 | 1.6 | 2.87 | 3.82 | 7.18 | 9.41 | 17 | 23.7 | 29.8 | 42.5 | 66.6 | 91.8 |
| | 1000 | 4.4 | 0.9 | 1.06 | 1.91 | 2.55 | 4.78 | 6.31 | 11.4 | 15.8 | 19.9 | 28.4 | 44.4 | 61.5 |
| | 750 | 3.3 | 0.68 | 0.8 | 1.43 | 1.91 | 3.59 | 4.74 | 8.5 | 11.8 | 14.9 | 21.3 | 33.3 | 46.1 |
| 250 | 1500 | 6 | 1.21 | 1.43 | 2.57 | 3.42 | 6.43 | 8.43 | 15.2 | 21.2 | 26.7 | 38.1 | 59.1 | 82.28 |
| | 1000 | 4 | 0.81 | 0.95 | 1.71 | 2.28 | 4.29 | 5.66 | 10.2 | 14.1 | 17.8 | 25.4 | 39.8 | 55.1 |
| | 750 | 3 | 0.61 | 0.71 | 1.29 | 1.71 | 3.22 | 4.24 | 7.62 | 10.6 | 13.3 | 19 | 29.9 | 41.3 |
| 280 | 1500 | 5.3 | 1.08 | 1.3 | 2.3 | 3.06 | 5.75 | 7.53 | 13.6 | 18.9 | 23.9 | 34 | 53.3 | 73.5 |
| | 1000 | 3.5 | 0.73 | 0.85 | 1.54 | 2.04 | 3.83 | 5.05 | 9.1 | 12.6 | 15.9 | 22.7 | 35.5 | 49.2 |
| | 750 | 2.6 | 0.54 | 0.64 | 1.15 | 1.53 | 2.87 | 3.79 | 6.8 | 9.47 | 11.9 | 17 | 26.7 | 36.9 |
| 315 | 1500 | 4.7 | 1.03 | 1.22 | 2.19 | 2.93 | 5.5 | 7.24 | 13.1 | 18.3 | 23 | 33 | 51.6 | 71.4 |
| | 1000 | 3.1 | 0.68 | 0.81 | 1.47 | 1.95 | 3.67 | 4.89 | 8.79 | 12.2 | 15.3 | 21.9 | 34.4 | 47.6 |
| | 750 | 2.3 | 0.52 | 0.61 | 1.1 | 1.46 | 2.74 | 3.66 | 6.59 | 9.15 | 11.5 | 16.5 | 25.8 | 35.7 |
| 355 | 1500 | 4.2 | 0.91 | 1.08 | 1.94 | 2.6 | 4.88 | 6.42 | 11.7 | 16.2 | 20.5 | 29.2 | 45.8 | 63.4 |
| | 1000 | 2.8 | 0.61 | 0.72 | 1.3 | 1.73 | 3.25 | 4.34 | 7.8 | 10.8 | 13.6 | 19.4 | 30.5 | 42.3 |
| | 750 | 2.1 | 0.46 | 0.54 | 0.97 | 1.3 | 2.43 | 3.25 | 5.85 | 8.12 | 10.2 | 14.6 | 22.9 | 31.7 |
| 400 | 1500 | 3.7 | 0.81 | 0.96 | 1.73 | 2.31 | 4.33 | 5.7 | 10.4 | 14.4 | 18.2 | 26 | 40.7 | 56.3 |
| | 1000 | 2.5 | 0.54 | 0.64 | 1.16 | 1.54 | 2.88 | 3.85 | 6.92 | 9.6 | 12.1 | 17.3 | 27.1 | 37.5 |
| | 750 | 1.8 | 0.41 | 0.48 | 0.86 | 1.16 | 2.16 | 2.88 | 5.19 | 7.21 | 9.08 | 13 | 20.3 | 28.1 |
| 450 | 1500 | 3.3 | 0.72 | 0.85 | 1.54 | 2.05 | 3.85 | 5.07 | 9.2 | 12.8 | 16.1 | 23.1 | 36.1 | 50 |
| | 1000 | 2.2 | 0.48 | 0.57 | 1.03 | 1.37 | 2.56 | 3.42 | 6.15 | 8.53 | 10.7 | 15.3 | 24.1 | 33.3 |
| | 750 | 1.6 | 0.37 | 0.43 | 0.77 | 1.03 | 1.92 | 2.56 | 4.61 | 6.41 | 8.07 | 11.5 | 18.1 | 25 |

表 15-2-94

减速器的热功率 P_G

| 环境条件 | 空气 流速 $/\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------------------------------|------|------|------|----|------|------|------|------|-----|------|------|
| | | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 |
| | | 不附加冷却装置的热功率 P_G / kW | | | | | | | | | | | |
| 狭小车间 | ≥ 0.5 | 11.3 | 12.9 | 14.3 | 19.8 | 23 | 31.9 | 36.7 | 42.4 | 57.1 | 65 | 75.8 | 89.1 |
| 中大型车间 | ≥ 1.4 | 15.8 | 18 | 20 | 27.8 | 32 | 44 | 51 | 59 | 79 | 91 | 112 | 131 |
| 室 外 | ≥ 3.7 | 21 | 24 | 26 | 37 | 43 | 61 | 69 | 80 | 108 | 123 | 153 | 178 |

表 15-2-95

减速器输出轴轴伸中点公称径向力 F

| 机型号 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 公称径向力 F / N | 9280 | 10501 | 12392 | 14670 | 20740 | 27150 | 30360 | 39200 | 46780 | 52680 | 61210 | 78400 |

表 15-2-96

直联型减速器匹配的电机型号与功率

| 机型号 | 匹配电机 (极数: 4, 6, 8) | |
|-----|----------------------------|-------------------------------|
| | 型 号 | 功 率/kW |
| 16 | Y112M, Y132M, Y132S | 2.2, 3, 4, 5.5 |
| 18 | Y132M, Y132S | 2.2, 3, 4, 5.5, 7.5 |
| 20 | | |
| 22 | Y132M, Y132S, Y160M, Y160S | 2.2, 3, 4, 5.5, 7.5, 11, 15 |
| 25 | Y160M, Y160L, Y180M, Y180L | 4, 5.5, 7.5, 11, 15, 18.5, 22 |
| 28 | Y180M, Y180L, Y200L | 11, 15, 18.5, 22, 30 |
| 31 | Y225M, Y225S | 18.5, 22, 30, 37, 45 |
| 35 | | |
| 40 | Y250M, Y280M, Y280S | 30, 37, 45, 55, 75, 90 |
| 45 | | |
| 50 | Y280M, Y280S | 37, 45, 55, 75, 90 |
| 56 | | |

7.3.4 减速器的选用

(1) 本标准减速器的承载能力受机械强度和热平衡两方面的限制, 因此, 承载能力表和热功率表是选型的主要依据。计算公式见式 (15-2-1) 和式 (15-2-2), 其中, K_A 、 K_S 、 f_1 、 f_2 见表 15-2-8 ~ 表 15-2-12; f_3 见表 15-2-97; K_H 采用表 15-2-98 推荐的重要性系数 S_A 。

表 15-2-97

减速器的功率利用系数 f_3

| $P_2/P_N \times 100\%$ | $\leq 40\%$ | 50% | 60% | 70% | 80% ~ 100% |
|------------------------|-------------|------|-----|------|------------|
| f_3 | 1.25 | 1.15 | 1.1 | 1.05 | 1 |

注: P_N ——公称功率; P_2 ——承载功率。

表 15-2-98

减速器重要性系数 S_A

| 配合主机工况特征 | S_A |
|-----------------------------|-----------|
| 每天不超过 8h 工作 | 1.2 ~ 1.4 |
| 因减速器故障使单机停产 | 1.3 ~ 1.5 |
| 因减速器故障导致机组或生产线停产 | 1.6 ~ 1.8 |
| 因减速器故障造成设备损坏, 危及生命安全或严重社会影响 | 1.9 ~ 2.1 |

当计算结果 $P_{2t} > P_U$ 时, 应采取循环冷却措施或增大减速器型号重算, 直至 $P_{2t} < P_U$ 为止。

(2) 如果载荷波动大, 应验证一下瞬时尖峰载荷, 设瞬时尖峰载荷为 P_m , 则要求 $P_m < 1.7P_1$ 。如果不满足以上要求, 则应选用更大的型号。

(3) 减速器的轴承使用寿命, 表 15-2-93 中的公称输入功率 P_N 均按轴承使用 10000h 确定。

如果用户要求连续工作 10000h 以下更换轴承, 则不必核算使用寿命 L_h , 如果用户要求使用 10000h 以上更换轴承, 对于平稳载荷, 则应按式 (15-2-24) 计算

$$P_N = \frac{L_{hl}^{0.3}}{15.85} P_2 \quad (15-2-24)$$

式中 L_{hl} ——要求轴承使用时间, h;

P_2 ——实际使用功率, kW;

P_N ——公称许用输入功率, kW;

P_N 、 P_2 可用许用输入转矩和实际载荷转矩取代。

例 1 要求轴承使用寿命 $L_{hl} = 50000h$, 平稳载荷, 则 $P_N = \frac{50000^{0.3}}{15.85} P_2 = 1.62P_2$, 即公称许用输入功率为实际载荷功率的 1.62 倍, 方可满足轴承使用寿命 50000h 的要求。

例 2 根据减速器主机的重要性与安全性要求, 按表 15-2-98 选用重要性系数 S_A , 重要性系数 S_A 的引入是考虑减速器机械强度更可靠以及延长轴承使用寿命。对于平稳载荷, 选用重要性系数后的轴承使用寿命:

$L_h = (S_4)^{10} \times 10000h$, 若 $S_4 = 1.9$, 则 $L_{h2} = (1.9)^{10} \times 10000 = 84951h$. 代入式(15-2-24), 则 $P'_1 = \frac{84951^{0.3}}{15.85} P_K = 1.9 P_N$.

(4) 本标准减速器输出轴轴伸中点允许承受径向力 F . 假设实际径向力为 F_R , 则必须满足 $F_R < F$ 的要求, 否则应采用径向卸载装置, 或增大减速器型号选用。

例 有一架空索道传动系统, 要求选用一台 Δ 式垂直输出轴减速器, 已知承载 (已计效率) 功率为 55kW, 轴伸中点径向力 196000N, 平稳载荷, 电机输入转速 1000r/min, 每日工作小于 8h, 间断工作, 载荷率 60% 要求轴承使用寿命 3~5 年, 环境温度在 20~40℃ 之间, 减速器输出转速为 8r/min, 要求输出轴顺时针旋转, 试选型。

1. 查减速器载荷分类, 索道传动系统装置属均匀载荷, 每日工作 $> 3 \sim 10h$, 查表 15-2-8, 取 $K_A = 1$, 查表 15-2-9 $K_V = 1$, 按表 15-2-98 取 $K_H = S_1 = 1.3$. 按式 (15-2-1), 计算功率 $P_{1r} = 55 \times 1 \times 1 \times 1.3 = 71.5kW$, 查表 15-2-93, 传动比 $i = 125$, 机型 50, $P_N = 76kW$.

2. 热功率核算: 按环境温度 30℃, 无冷却条件表 15-2-11, $f_1 = 1.15$; 其载荷率 60%, 查表 15-2-12, $f_2 = 0.86$; 功率利用系数查表 15-2-97, $f_3 = 1.05$ ($55/7.6 \approx 70\%$). 由式 (15-2-2) 得 $P_{21} = 55 \times 1.15 \times 0.86 \times 1.05 = 57kW$. 查表 15-2-94, 空间大, 通风好, $P_1 = 112kW > P_{21}$ 通过

3. 轴承使用寿命 L_h : 已知 50 型公称许用输入功率 $P_N = 76kW$, 承载功率 $P_2 = 55kW$. 根据式 (15-2-24) $P_N = \frac{L_h^{0.3}}{15.85} P_2$ 则 $L_h^{0.3} = \frac{P_N}{P_2} \times 15.85 = \frac{76}{55} \times 15.85 = 21.9$ 所以 $L_h = 29386h$.

每天连续工作 8h, 可使用 3673 天, 每年 300 天, 可运行 12 年。

4. 查表 15-2-95, 50 型星轮减速器轴伸中点允许径向力 $F = 61210N$, 实际径向载荷 $F_R = 196000N > F$, 所以应在输出端增加卸载装置

结果: 该架空索道用减速器型号应为 HZ150-125-S, 输出端增加卸载装置。

8 摆线针轮减速器

8.1 概 述

摆线针轮减速器 (图 15-2-8) 是由少齿差渐开线齿形行星减速器发展而来的。所不同的是它的行星轮齿是采用摆线齿, 而内齿轮是采用针齿 (图 15-2-7) “摆线针轮行星传动” 是属于一齿差行星传动, 即内齿轮齿数 z_H 和行星轮齿数 z_C 之差 $z_H - z_C = 1$. 其转臂和输出机构等则和少齿差行星齿轮传动一样, 这时, 转臂 (输入轴) 的转速 n_1 与输出机构 (输出轴) 的转速 n_2 之间的传动比为:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = -z_C \quad (15-2-25)$$

因此可知, 这种行星传动的传动比等于行星轮的齿数, 输入轴和输出轴的转向相反。

与普通减速器比较, 摆线针轮传动和少齿差行星传动一样, 也具有结构紧凑、体积小、重量轻等优点。若把摆线针轮行星传动和少齿差行星传动进行比较, 摆线针轮行星传动则具有如下优点。

(1) 转臂轴承载荷只有渐开线齿形的 60% 左右, 即寿命约提高 5 倍左右。因为转臂轴是一齿差行星传动的薄弱环节, 所以这是一个很重要的优点。

(2) 摆线轮和针齿间几乎有半数齿同时接触 (指在制造精度较高的情况下), 而且摆线齿和针齿都可以磨削, 故运转平稳、噪声小。

(3) 针齿销可以加套筒, 使与摆线轮的接触成为滚动摩擦, 延长了摆线轮这一重要零件的寿命。

(4) 效率较高, 一级传动可达 90%~95%, 而渐开线一齿差行星传动的效率只达 85%~90%。

但摆线针轮行星传动有如下缺点。

(1) 制造精度要求比较高, 否则达不到多齿接触。

(2) 摆线齿的磨削需要专用的机床。

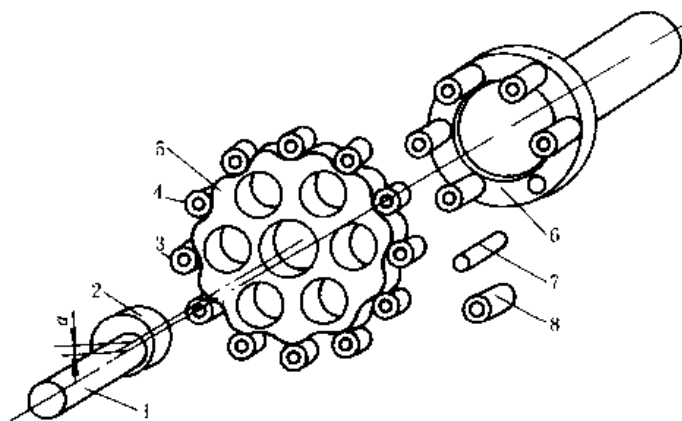


图 15-2-7 针齿

1—输入轴; 2—转臂; 3—针齿套; 4—针齿销;
5—摆线轮; 6—输出轴; 7—销轴; 8—销轴套

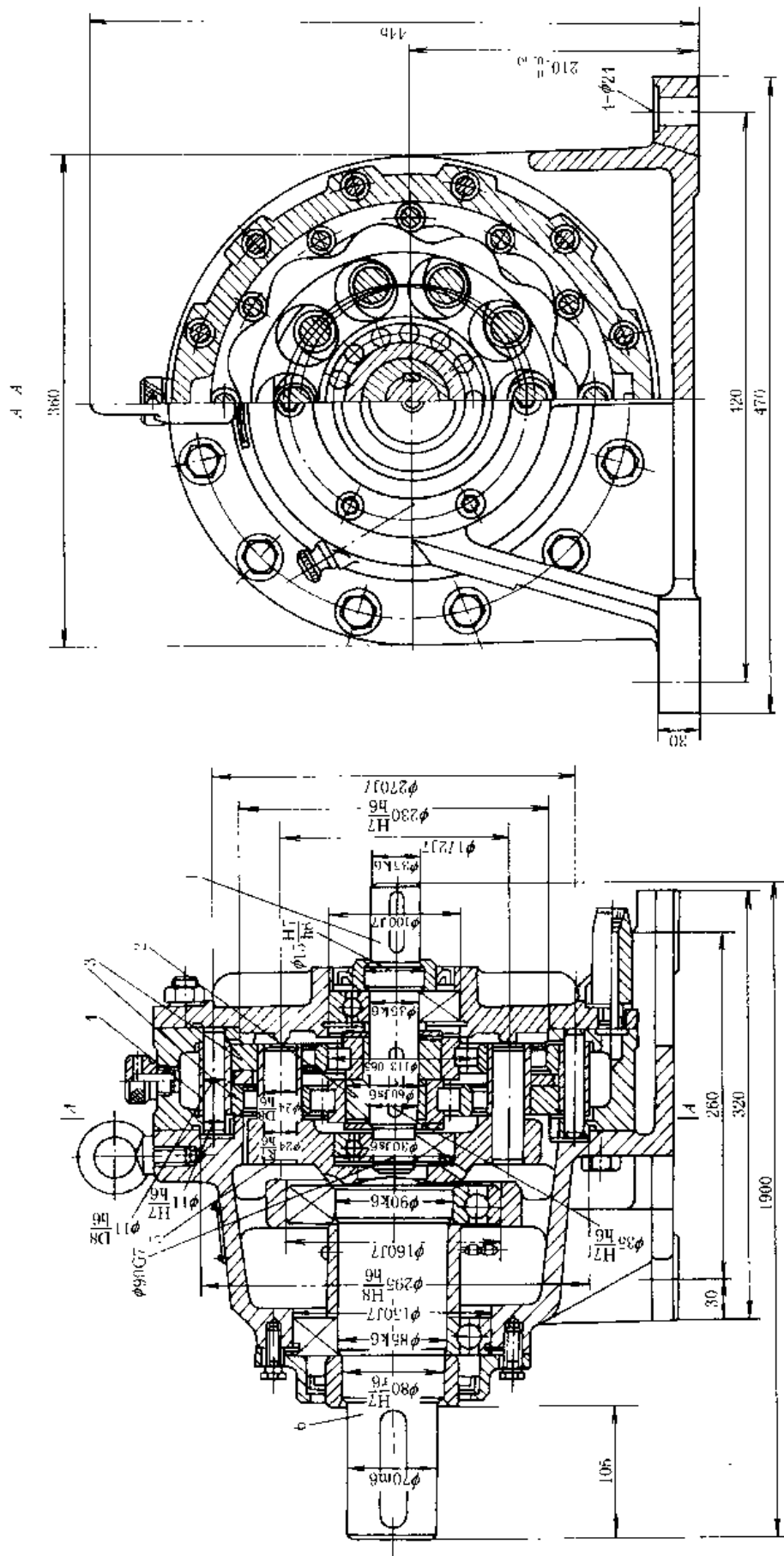
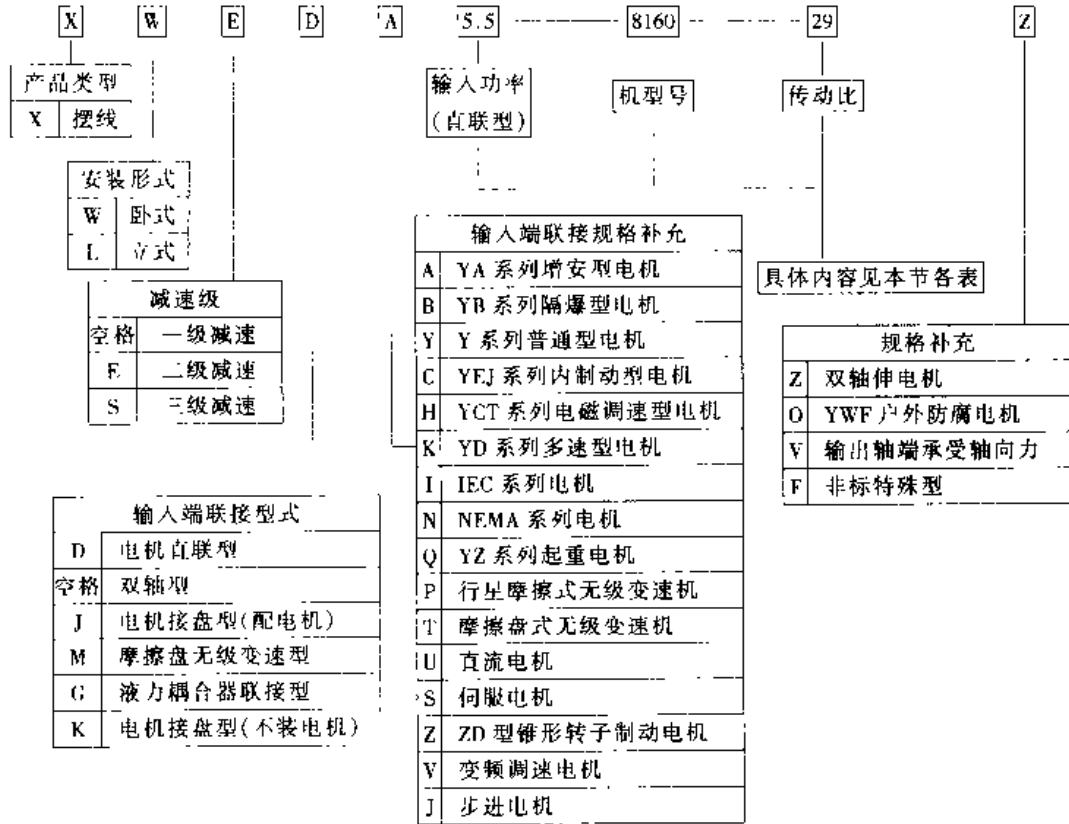


图 15-2-8 摆线针轮减速器
 1—输入轴；2—偏心套（转臂）；3—摆线轮；4—针齿；5—柱销；6—输出轴

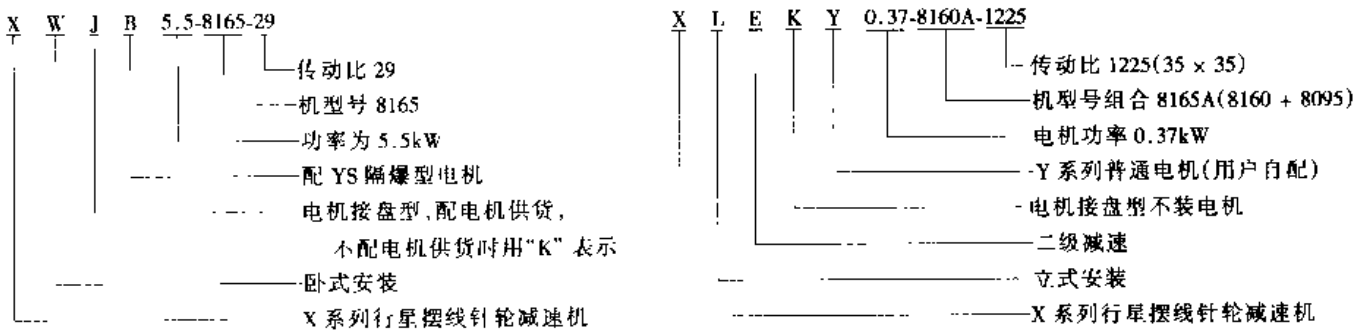
8.2 摆线针轮减速器 (天津减速机总厂)^①

8.2.1 标记方法及使用条件

(1) 标记方法



标记示例:



(2) 使用条件

- ① 适用于连续工作制, 允许正、反向运转。
- ② 输出轴及输入轴轴伸上的键按 GB/T 1096 普通平键型式及尺寸。
- ③ 卧式双轴型减速器输出轴应处于水平位置工作, 必须倾斜使用时请与制造厂联系。
- ④ 立式减速器输出轴应垂直向下使用, 8155 以下机型号为油脂润滑, 可以水平使用。
- ⑤ 润滑方式见下表。

| 机型号 | 卧 | 立 | 机型号 | 卧 | 立 |
|-------------|-----|-----|---------------|-----|-----|
| 8075 ~ 8155 | 油脂 | | 8075A ~ 8145C | 油脂 | |
| 8160 ~ 8185 | 油浴式 | 柱塞泵 | 8160A ~ 8275A | 油浴式 | 齿轮泵 |
| 8190 ~ 8275 | | 齿轮泵 | | | |

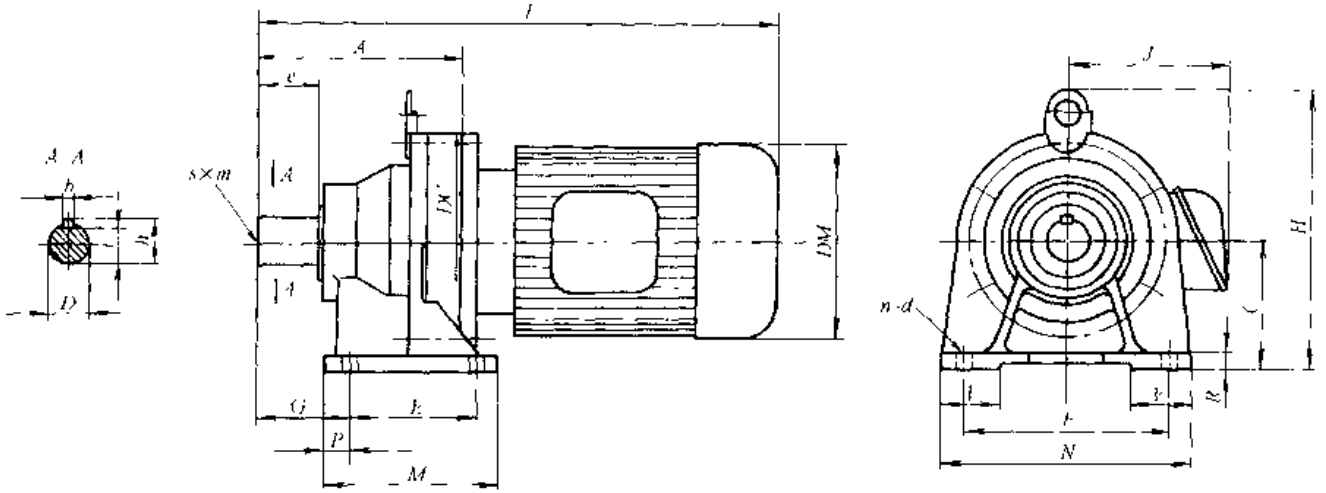
- ⑥ 润滑油使用环境温度为 -10 ~ 50℃, 若超出温度范围, 请与制造厂联系。

^① 山东淄博市博山奥博机械厂、浙江通力变速机械有限公司、上海艾格瑞特通力传动科技有限公司等也生产摆线针轮减速器, 具体技术参数可与该厂联系。

8.2.2 外形、安装尺寸

一级卧式直联型 (XWD 型) 和双轴型 (XW 型) 减速器外形、安装尺寸

XWD 型 (机型号 8075 ~ 8155)



XW 型 (机型号 8075 ~ 8155)

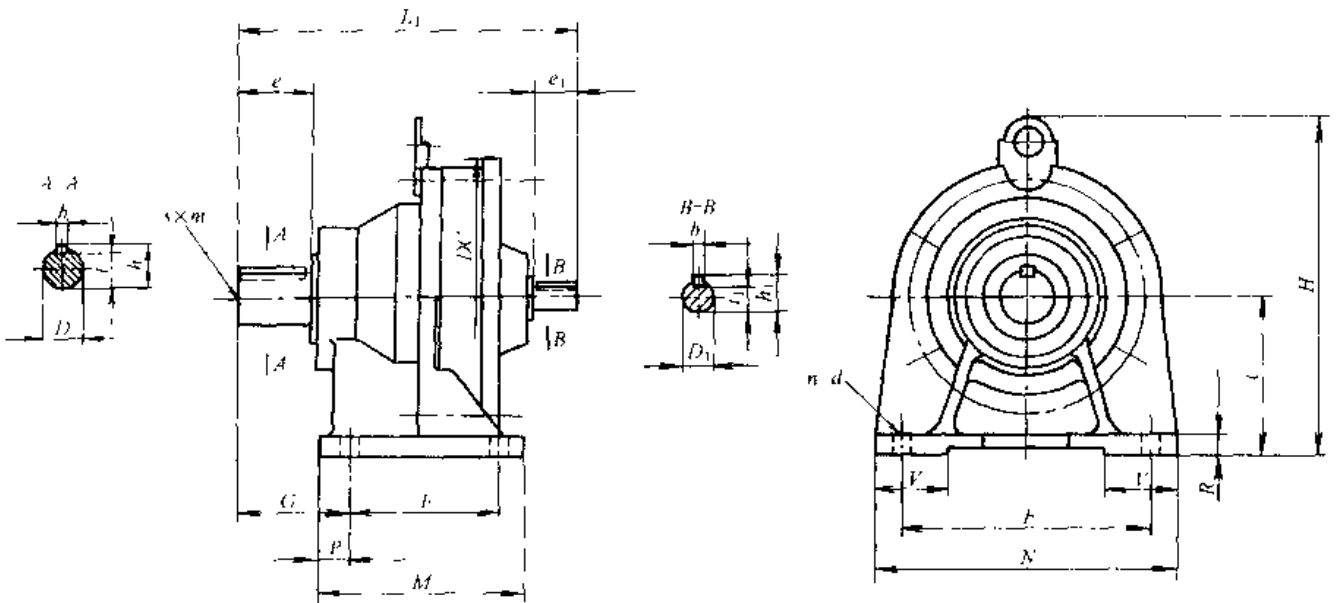


表 15-2-99

/mm

| 机型号 | XWD 型 | | XWD 型 | | | | | | | | | | | | | XW 型 | | | | | | | | | | 重量 /kg | |
|------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|--------|----|------|------|------|----------|---------------------|----------------|----------------|----------------|------|----------------|--------|----------------|
| | A | DC | C | E | F | M | N | G | P | H | R | V | n-d | 输出端 | | | | | 输入端 | | | | | DC | L ₁ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | D (h6) | e | b | t | h | s × m | D ₁ (h6) | e ₁ | b ₁ | t ₁ | | | | h ₁ |
| 8075 | 92 | 110 | 80 | 60 | 120 | 84 | 144 | 41 | 12 | 138 | 10 | 35 | 4-Φ9 | 14 | 25 | 5 | 11 | 16 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 110 | 145 | 2.5 |
| 8085 | 98 | 110 | 80 | 60 | 120 | 84 | 144 | 47 | 12 | 138 | 10 | 35 | 4-Φ9 | 18 | 30 | 6 | 14.5 | 20.5 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 110 | 151 | 2.5 |
| 8095 | 142 | 150 | 100 | 90 | 150 | 130 | 180 | 60 | 15 | 207 | 12 | 40 | 4-Φ11 | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | — | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 150 | 202 | 11 |
| 8105 | 156 | 150 | 100 | 90 | 150 | 135 | 180 | 60 | 15 | 207 | 12 | 40 | 4-Φ11 | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | — | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 150 | 208 | 13 |
| 8115 | 192 | 204 | 120 | 115 | 190 | 155 | 230 | 82 | 20 | 257 | 15 | 55 | 4-Φ14 | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | — | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 204 | 259 | 24 |
| 8125 | 192 | 204 | 140 | 115 | 190 | 155 | 230 | 82 | 20 | 277 | 15 | 60 | 4-Φ14 | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | — | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 204 | 259 | 25 |
| 8130 | 240 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 100 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-Φ18 | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 230 | 321 | 43 |
| 8135 | 240 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 100 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-Φ18 | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 230 | 321 | 43 |
| 8145 | 260 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 120 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-Φ18 | 50 | 90 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 230 | 341 | 44 |
| 8155 | 260 | 230 | 160 | 145 | 290 | 195 | 330 | 120 | 25 | 310 | 22 | 70 | 4-Φ18 | 50 | 90 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 230 | 341 | 46 |

注: XWD 型减速器的 DM、J、L 尺寸及重量见表 15-2-100。

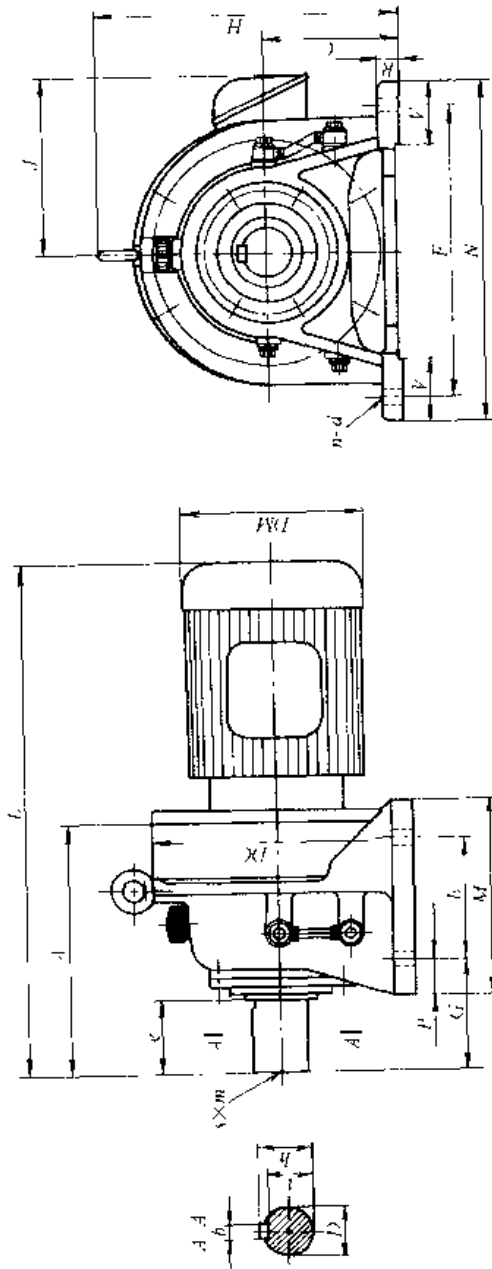
表 15-2-100

XWD 型 (机型号 8075 ~ 8155) 减速器外形尺寸

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 8075 | 8085 | 8095 | 8105 | 8115 | 8125 | 8130 | 8135 | 8145 | 8155 |
| 0.09 | DM | 128 | 128 | 128 | | | | | | | |
| | J | 120 | 120 | 120 | | | | | | | |
| | L | 280 | 289 | 333 | | | | | | | |
| | 重量/kg | 10 | 10 | 18 | | | | | | | |
| 0.18 | DM | 130 | 130 | 130 | 130 | | | | | | |
| | J | 100 | 100 | 100 | 100 | | | | | | |
| | L | 340 | 349 | 390 | 391 | | | | | | |
| | 重量/kg | 11 | 11 | 19 | 23 | | | | | | |
| 0.37 | DM | | 140 | 140 | 140 | 140 | | | | | |
| | J | | 125 | 125 | 125 | 125 | | | | | |
| | L | | 344 | 388 | 391 | 423 | | | | | |
| | 重量/kg | | 20 | 24 | 28 | 44 | | | | | |
| 0.55 | DM | | | 175 | 175 | 175 | | | | | |
| | J | | | 160 | 160 | 160 | | | | | |
| | L | | | 422 | 436 | 468 | | | | | |
| | 重量/kg | | | 25 | 30 | 45 | | | | | |
| 0.75 | DM | | | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | |
| | J | | | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| | L | | | 422 | 436 | 468 | 468 | 523 | 523 | 543 | |
| | 重量/kg | | | 25 | 31 | 45 | 46 | 59 | 59 | 60 | |
| 1.1 | DM | | | | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | | |
| | J | | | | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | | |
| | L | | | | 447 | 484 | 484 | 528 | 528 | | |
| | 重量/kg | | | | 37 | 50 | 50 | 70 | 70 | | |
| 1.5 | DM | | | | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 |
| | J | | | | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| | L | | | | 471 | 503 | 503 | 558 | 558 | 578 | 578 |
| | 重量/kg | | | | 40 | 54 | 55 | 70 | 70 | 71 | 73 |
| 2.2 | DM | | | | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 |
| | J | | | | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| | L | | | | 514 | 543 | 543 | 598 | 598 | 618 | 618 |
| | 重量/kg | | | | 50 | 63 | 64 | 78 | 78 | 79 | 82 |
| 3 | DM | | | | | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 |
| | J | | | | | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| | L | | | | | 543 | 543 | 598 | 598 | 618 | 618 |
| | 重量/kg | | | | | 64 | 65 | 78 | 78 | 79 | 82 |
| 4 | DM | | | | | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | J | | | | | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 |
| | L | | | | | 568 | 568 | 623 | 623 | 643 | 643 |
| | 重量/kg | | | | | 68 | 69 | 101 | 101 | 102 | 104 |
| 5.5 | DM | | | | | | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 |
| | J | | | | | | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 |
| | L | | | | | | 624 | 678 | 678 | 698 | 698 |
| | 重量/kg | | | | | | 77 | 112 | 112 | 113 | 115 |
| 7.5 | DM | | | | | | | 275 | 275 | 275 | 275 |
| | J | | | | | | | 215 | 215 | 215 | 215 |
| | L | | | | | | | 713 | 713 | 733 | 733 |
| | 重量/kg | | | | | | | 112 | 112 | 113 | 115 |
| 11 | DM | | | | | | | | | | 335 |
| | J | | | | | | | | | | 265 |
| | L | | | | | | | | | | 756 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | 153 |

注：表中所列尺寸及重量是以 Y 型及 YA 型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。

XWD 型 (机型号 8160 ~ 8265)



XW 型 (机型号 8160 ~ 8275)

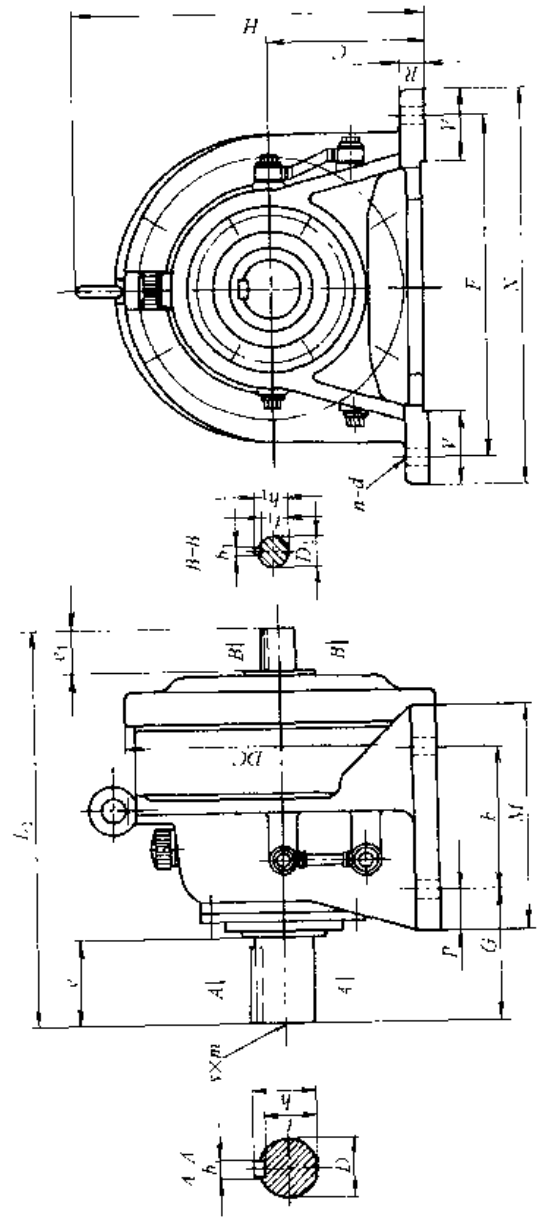


表 15-2-101

| 机 型 号 | XWD 型 | | | | | | | | | | XW 型 | | | | | | | | | | 重 量 /kg | | | | | | |
|-------------|-------|-----|-----|---------|------|-------|------|-----|-----|------|------|-----|-------|--------|-----|-----|------|------|----------|---------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|----------------|
| | AWD 型 | | | | | XWD 型 | | | | | XW 型 | | | | | 输入端 | | | | | | | | | | | |
| | A | BC | C | E | F | M | N | G | P | H | R | F | n-d | D (h6) | e | b | t | h | s × m | D _j (h6) | | e _j | b _j | t _j | h _j | DC | I ₁ |
| 8160 | 308 | 300 | 160 | 150 | 370 | 238 | 410 | 139 | 44 | 356 | 25 | 75 | 4-φ18 | 60 | 90 | 18 | 53 | 64 | M10 × 18 | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 318 | 413 | 84 |
| 8165 | 308 | 300 | 160 | 150 | 370 | 238 | 410 | 139 | 44 | 356 | 25 | 75 | 4-φ18 | 60 | 90 | 18 | 53 | 64 | M10 × 18 | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 318 | 413 | 84 |
| 8170 | 352 | 340 | 200 | 275 | 380 | 335 | 430 | 125 | 30 | 425 | 30 | 80 | 4-φ22 | 70 | 90 | 20 | 62.5 | 74.5 | M12 × 24 | 35 | 55 | 10 | 30 | 38 | 362 | 477 | 125 |
| 8175 | 352 | 340 | 200 | 275 | 380 | 335 | 430 | 125 | 30 | 425 | 30 | 80 | 4-φ22 | 70 | 90 | 20 | 62.5 | 74.5 | M12 × 24 | 35 | 55 | 10 | 30 | 38 | 362 | 477 | 125 |
| 8180 | 389 | 370 | 220 | 320 | 420 | 380 | 470 | 145 | 30 | 460 | 30 | 85 | 4-φ22 | 80 | 110 | 22 | 71 | 85 | M12 × 24 | 40 | 65 | 12 | 35 | 43 | 390 | 527 | 163 |
| 8185 | 389 | 370 | 220 | 320 | 420 | 380 | 470 | 145 | 30 | 460 | 30 | 85 | 4-φ22 | 80 | 110 | 22 | 71 | 85 | M12 × 24 | 40 | 65 | 12 | 35 | 43 | 390 | 527 | 163 |
| 8190 | 465 | 430 | 250 | 380 | 480 | 440 | 530 | 170 | 30 | 529 | 35 | 90 | 4-φ26 | 95 | 135 | 25 | 86 | 100 | M20 × 34 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 451 | 617 | 240 |
| 8195 | 465 | 430 | 250 | 380 | 480 | 440 | 530 | 170 | 30 | 529 | 35 | 90 | 4-φ26 | 95 | 135 | 25 | 86 | 100 | M20 × 34 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 451 | 617 | 240 |
| 8205 | 502 | 448 | 250 | 360 | 440 | 440 | 530 | 215 | 40 | 530 | 35 | 100 | 4-φ26 | 100 | 165 | 28 | 90 | 106 | M20 × 34 | 45 | 82 | 14 | 39.5 | 48.5 | 471 | 678 | 255 |
| 8215 | 526 | 485 | 265 | 395 | 480 | 475 | 580 | 210 | 40 | 575 | 40 | 110 | 4-φ26 | 110 | 165 | 28 | 100 | 116 | M20 × 34 | 50 | 82 | 14 | 44.5 | 53.5 | 507 | 708 | 336 |
| 8225 | 566 | 526 | 280 | 420 | 540 | 520 | 620 | 230 | 50 | 610 | 40 | 115 | 4-φ33 | 120 | 165 | 32 | 109 | 127 | M20 × 34 | 55 | 82 | 16 | 49 | 59 | 549 | 752 | 409 |
| 8235 | 628 | 562 | 300 | 460 | 580 | 560 | 670 | 260 | 50 | 667 | 45 | 120 | 4-φ33 | 130 | 200 | 32 | 119 | 137 | M24 × 41 | 60 | 105 | 18 | 53 | 64 | 591 | 839 | 503 |
| 8245 | 657 | 614 | 335 | 480 | 630 | 580 | 720 | 265 | 50 | 729 | 45 | 128 | 4-φ39 | 140 | 200 | 36 | 128 | 148 | M24 × 41 | 65 | 105 | 18 | 53 | 69 | 637 | 877 | 614 |
| 8255 | 775 | 670 | 375 | 520 | 670 | 630 | 780 | 320 | 55 | 815 | 50 | 140 | 4-φ39 | 160 | 240 | 40 | 147 | 169 | M30 × 49 | 80 | 130 | 22 | 71 | 85 | 703 | 1040 | 957 |
| 8265 | 892 | 736 | 400 | 590 | 770 | 700 | 880 | 390 | 55 | 874 | 55 | 160 | 4-φ45 | 170 | 300 | 40 | 157 | 179 | M30 × 49 | 80 | 130 | 22 | 71 | 85 | 772 | 1150 | 1190 |
| 8270 | — | — | 540 | 420 × 2 | 1050 | 1040 | 1160 | 485 | 100 | 1161 | 60 | 200 | 6-φ45 | 180 | 330 | 45 | 165 | 190 | M30 × 52 | 90 | 150 | 25 | 81 | 95 | 986 | 1462 | 2460 |
| 8275 | — | — | 540 | 420 × 2 | 1050 | 1040 | 1160 | 485 | 100 | 1161 | 60 | 200 | 6-φ45 | 180 | 330 | 45 | 165 | 190 | M30 × 52 | 90 | 150 | 25 | 81 | 95 | 986 | 1462 | 2460 |

注: XWD 型减速器的 DM、J、L 尺寸及重量见表 15-2-102。

表 15-2-102

XWD 型 (机型号 8160 ~ 8265) 减速器外形尺寸

| 功率/kW | 尺寸/mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 8160 | 8165 | 8170 | 8175 | 8180 | 8185 | 8190 | 8195 | 8205 | 8215 | 8225 | 8235 | 8245 | 8255 | 8265 |
| 1.5 | DM | 195 | 195 | | | | | | | | | | | | | |
| | J | 170 | 170 | | | | | | | | | | | | | |
| | L | 626 | 626 | | | | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 104 | 104 | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | DM | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | | | | | |
| | J | 185 | 185 | 185 | 185 | | | | | | | | | | | |
| | L | 669 | 669 | 719 | 719 | | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 110 | 110 | 146 | 146 | | | | | | | | | | | |
| 3 | DM | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | | | | | |
| | J | 185 | 185 | 185 | 185 | | | | | | | | | | | |
| | L | 669 | 669 | 719 | 719 | | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 110 | 110 | 146 | 146 | | | | | | | | | | | |
| 4 | DM | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | | | | | | | | | |
| | J | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | | | | | | | | | |
| | L | 684 | 684 | 737 | 737 | 781 | 781 | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 142 | 142 | 178 | 178 | 210 | 210 | | | | | | | | | |
| 5.5 | DM | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | | | | | | | |
| | J | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | |
| | L | 739 | 739 | 787 | 787 | 831 | 831 | 907 | 907 | | | | | | | |
| | 重量/kg | 153 | 153 | 189 | 189 | 221 | 221 | 294 | 294 | | | | | | | |
| 7.5 | DM | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | | | | | | |
| | J | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | |
| | L | 774 | 774 | 827 | 827 | 866 | 866 | 952 | 952 | 989 | | | | | | |
| | 重量/kg | 153 | 153 | 212 | 212 | 244 | 244 | 309 | 309 | | | | | | | |
| 11 | DM | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 355 | | | | | |
| | J | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | | | | | |
| | L | 804 | 804 | 857 | 857 | 896 | 896 | 977 | 977 | 1017 | 1041 | | | | | |
| | 重量/kg | 191 | 191 | 227 | 227 | 259 | 259 | 350 | 350 | | | | | | | |
| 15 | DM | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 380 | 380 | | | |
| | J | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 300 | 300 | | | |
| | L | 853 | 853 | 897 | 897 | 936 | 936 | 1022 | 1022 | 1157 | 1081 | 1218 | 1278 | 1307 | | |
| | 重量/kg | 212 | 212 | 249 | 249 | 281 | 281 | 389 | 389 | | | | | | | |
| 18.5 | DM | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 420 | 420 | 420 | 420 | |
| | J | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 315 | 315 | 315 | |
| | L | | | 1019 | 1019 | 1056 | 1056 | 1132 | 1132 | 1176 | 1191 | 1234 | 1393 | 1422 | 1540 | |
| | 重量/kg | | | 289 | 289 | 321 | 321 | 346 | 346 | 435 | 435 | | | | | |
| 22 | DM | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| | J | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 |
| | L | | | 1019 | 1019 | 1056 | 1056 | 1132 | 1132 | 1176 | 1191 | 1234 | 1300 | 1330 | 1448 | 1565 |
| | 重量/kg | | | 314 | 314 | 346 | 346 | 435 | 435 | | | | | | | |
| 30 | DM | | | | | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 490 | 490 | 490 | 490 | 490 |
| | J | | | | | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 375 | 375 | 375 |
| | L | | | | | 1102 | 1102 | 1178 | 1178 | 1215 | 1239 | 1279 | 1346 | 1375 | 1493 | 1610 |
| | 重量/kg | | | | | 426 | 426 | 515 | 515 | | | | | | | |
| 37 | DM | | | | | | | 475 | 475 | 475 | 475 | 475 | 515 | 515 | 515 | 515 |
| | J | | | | | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 385 | 385 | 385 | 385 |
| | L | | | | | | | 1248 | 1248 | 1267 | 1291 | 1331 | 1416 | 1445 | 1563 | 1680 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | DM | | | | | | | | | | | 515 | 580 | 580 | 580 | 580 |
| | J | | | | | | | | | | | 445 | 470 | 470 | 470 | 470 |
| | L | | | | | | | | | | | 1456 | 1658 | 1687 | 1648 | 1765 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | DM | | | | | | | | | | | | | | 580 | 580 |
| | J | | | | | | | | | | | | | | 470 | 470 |
| | L | | | | | | | | | | | | | | 1703 | 1820 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | |

注：1. 表中所列尺寸及重量是以 Y 型及 YA 型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。
 2. 机型号 8235 ~ 8265 所配电机为 6 极电机，其余为 4 极电机。

一级立式直联型 (XLD 型) 和双轴型 (XL 型) 外形、安装尺寸

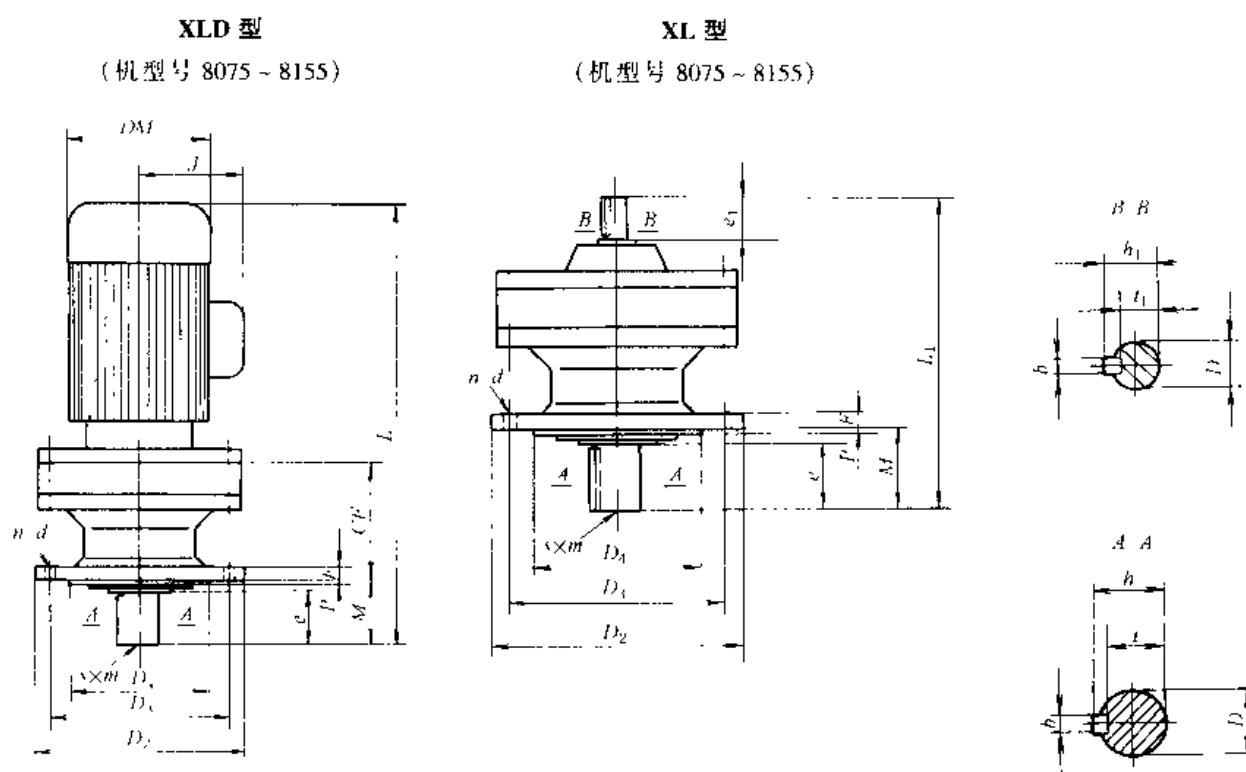


表 15-2-103

/mm

| 机型号 | XLD 型 | | XLD 型、XL 型 | | | | | | | | | | | XL 型 | | | | | 重量 /kg | | |
|------|-------|----|------------|---|----------------|----------------|---------------------|-------|-------|----|----|------|------|----------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|
| | CF | M | E | P | D ₂ | D ₃ | D ₄ (h9) | n-d | 输出端 | | | | | | 输入端 | | | | | L ₁ | |
| | | | | | | | | | D(h6) | e | b | t | h | s × m | D ₁ (h6) | e ₁ | b ₁ | h ₁ | | | t ₁ |
| 8075 | 55 | 34 | 8 | 3 | 120 | 102 | 80 | 6-φ9 | 14 | 25 | 5 | 11 | 16 | - | 12 | 25 | 4 | 13.5 | 9.5 | 145 | 3.5 |
| 8085 | 56 | 42 | 9 | 3 | 160 | 134 | 110 | 4-φ11 | 18 | 30 | 6 | 14.5 | 20.5 | - | 12 | 25 | 4 | 13.5 | 9.5 | 151 | 4.5 |
| 8095 | 94 | 48 | 9 | 3 | 160 | 134 | 110 | 4-φ11 | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | - | 15 | 25 | 5 | 17 | 12 | 202 | 9 |
| 8105 | 108 | 48 | 9 | 3 | 160 | 134 | 110 | 4-φ11 | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | - | 15 | 25 | 5 | 17 | 12 | 208 | 11 |
| 8115 | 123 | 69 | 13 | 4 | 210 | 180 | 140 | 6-φ11 | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | - | 18 | 35 | 6 | 20.5 | 14.5 | 259 | 23 |
| 8125 | 123 | 69 | 13 | 4 | 210 | 180 | 140 | 6-φ11 | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | - | 18 | 35 | 6 | 20.5 | 14.5 | 259 | 23 |
| 8130 | 164 | 76 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 61 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 24.5 | 18.5 | 321 | 42 |
| 8135 | 164 | 76 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 61 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 24.5 | 18.5 | 321 | 42 |
| 8145 | 164 | 96 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 81 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 24.5 | 18.5 | 341 | 43 |
| 8155 | 164 | 96 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 81 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 22 | 40 | 6 | 24.5 | 18.5 | 341 | 43 |

注: XLD 型减速器的 DM、J、L 尺寸及重量见表 15-2-104。

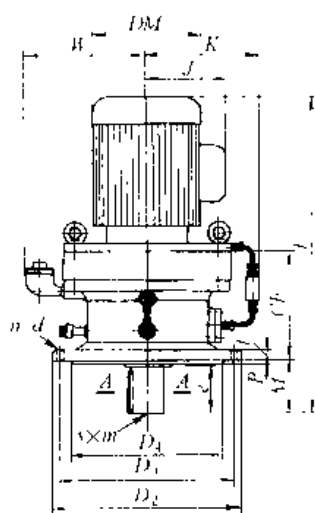
表 15-2-104

XLD 型 (机型号 8075 ~ 8155) 减速器外形尺寸

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 8075 | 8085 | 8095 | 8105 | 8115 | 8125 | 8130 | 8135 | 8145 | 8155 |
| 0.09 | DM | 128 | 128 | 128 | | | | | | | |
| | J | 120 | 120 | 120 | | | | | | | |
| | L | 280 | 289 | 333 | | | | | | | |
| | 重量/kg | 10 | 10 | 18 | | | | | | | |
| 0.18 | DM | 130 | 130 | 130 | 130 | | | | | | |
| | J | 100 | 100 | 100 | 100 | | | | | | |
| | L | 340 | 349 | 390 | 391 | | | | | | |
| | 重量/kg | 11 | 11 | 19 | 23 | | | | | | |
| 0.37 | DM | | 140 | 140 | 140 | 140 | | | | | |
| | J | | 125 | 125 | 125 | 125 | | | | | |
| | L | | 344 | 388 | 391 | 423 | | | | | |
| | 重量/kg | | 20 | 24 | 28 | 44 | | | | | |
| 0.55 | DM | | | 175 | 175 | 175 | | | | | |
| | J | | | 160 | 160 | 160 | | | | | |
| | L | | | 422 | 436 | 468 | | | | | |
| | 重量/kg | | | 25 | 30 | 45 | | | | | |
| 0.75 | DM | | | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | |
| | J | | | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| | L | | | 422 | 436 | 468 | 468 | 523 | 523 | 543 | |
| | 重量/kg | | | 25 | 31 | 45 | 46 | 59 | 59 | 60 | |
| 1.1 | DM | | | | 195 | 195 | | 195 | 195 | | |
| | J | | | | 170 | 170 | | 170 | 170 | | |
| | L | | | | 447 | 484 | | 528 | 528 | | |
| | 重量/kg | | | | 37 | 50 | | 70 | 70 | | |
| 1.5 | DM | | | | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | |
| | J | | | | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | |
| | L | | | | 471 | 503 | 503 | 558 | 558 | 578 | |
| | 重量/kg | | | | 40 | 54 | 55 | 70 | 70 | 71 | |
| 2.2 | DM | | | | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | |
| | J | | | | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | |
| | L | | | | 514 | 543 | 543 | 598 | 598 | 618 | |
| | 重量/kg | | | | 50 | 63 | 64 | 78 | 78 | 79 | |
| 3 | DM | | | | | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | |
| | J | | | | | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | |
| | L | | | | | 543 | 543 | 598 | 598 | 618 | |
| | 重量/kg | | | | | 64 | 65 | 78 | 78 | 79 | |
| 4 | DM | | | | | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | |
| | J | | | | | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | |
| | L | | | | | 568 | 568 | 623 | 623 | 643 | |
| | 重量/kg | | | | | 68 | 69 | 101 | 101 | 102 | |
| 5.5 | DM | | | | | | 275 | 275 | 275 | 275 | |
| | J | | | | | | 215 | 215 | 215 | 215 | |
| | L | | | | | | 624 | 678 | 678 | 698 | |
| | 重量/kg | | | | | | 77 | 112 | 112 | 113 | |
| 7.5 | DM | | | | | | | 275 | 275 | 275 | |
| | J | | | | | | | 215 | 215 | 215 | |
| | L | | | | | | | 713 | 713 | 733 | |
| | 重量/kg | | | | | | | 112 | 112 | 113 | |
| 11 | DM | | | | | | | | | 335 | |
| | J | | | | | | | | | 265 | |
| | L | | | | | | | | | 756 | |
| | 重量/kg | | | | | | | | | 153 | |

注：表中所列尺寸及重量是以 Y 型及 YA 型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。

XLD 型
(机型号 8160 ~ 8185)



XL 型
(机型号 8160 ~ 8185)

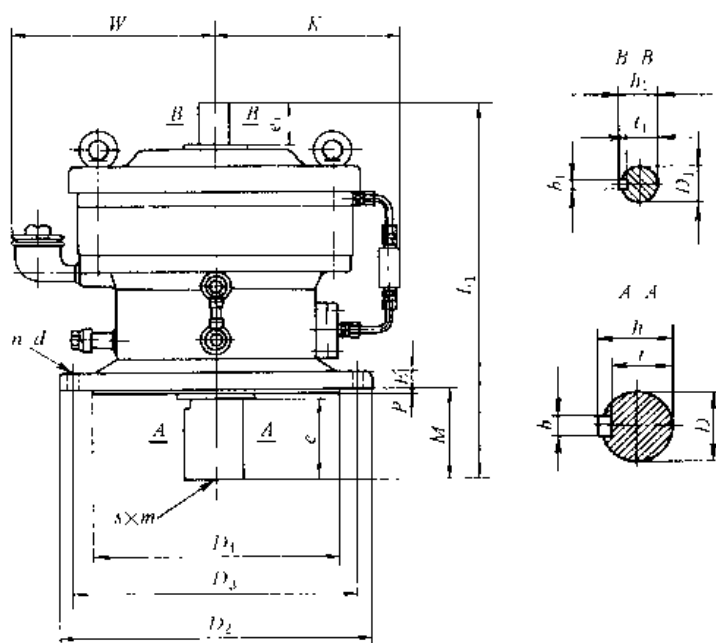


表 15-2-105

/mm

| 机型号 | XLD 型 | | XLD 型、XL 型 | | | | | | | | | | | XL 型 | | | | | 重量 /kg | | | | |
|------|-------|---|------------|-----|-------|----------------|----------------|------------------------|-----|-----|-----------|-----|----|------|------|----------|------------------------|----------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | CF | P | E | M | n-d | D ₂ | D ₃ | D ₄ (h9) | K | W | 输出端 | | | | | 输入端 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | D (h6) | e | b | h | t | s × m | D ₁ (h6) | e ₁ | | b ₁ | h ₁ | t ₁ | L ₁ |
| 8160 | 219 | 4 | 20 | 89 | 6-φ11 | 340 | 310 | 270 | 217 | 200 | 60 | 80 | 18 | 64 | 53 | M10 × 18 | 30 | 45 | 8 | 33 | 26 | 413 | 79 |
| 8165 | 219 | 4 | 20 | 89 | 6-φ11 | 340 | 310 | 270 | 217 | 200 | 60 | 80 | 18 | 64 | 53 | M10 × 18 | 30 | 45 | 8 | 33 | 26 | 413 | 79 |
| 8170 | 258 | 5 | 22 | 94 | 8-φ14 | 400 | 360 | 316 | 222 | 225 | 70 | 84 | 20 | 74.5 | 62.5 | M12 × 24 | 35 | 55 | 10 | 38 | 30 | 477 | 121 |
| 8175 | 258 | 5 | 22 | 94 | 8-φ14 | 400 | 360 | 316 | 222 | 225 | 70 | 84 | 20 | 74.5 | 62.5 | M12 × 24 | 35 | 55 | 10 | 38 | 30 | 477 | 121 |
| 8180 | 279 | 5 | 22 | 110 | 8-φ18 | 430 | 390 | 345 | 237 | 240 | 80 | 100 | 22 | 85 | 71 | M12 × 24 | 40 | 65 | 12 | 43 | 35 | 527 | 150 |
| 8185 | 279 | 5 | 22 | 110 | 8-φ18 | 430 | 390 | 345 | 237 | 240 | 80 | 100 | 22 | 85 | 71 | M12 × 24 | 40 | 65 | 12 | 43 | 35 | 527 | 150 |

注：XLD 型减速器的 DM、J、L 尺寸及重量见表 15-2-107。

XLD 型
(机型号 8190 ~ 8275)

XL 型
(机型号 8190 ~ 8275)

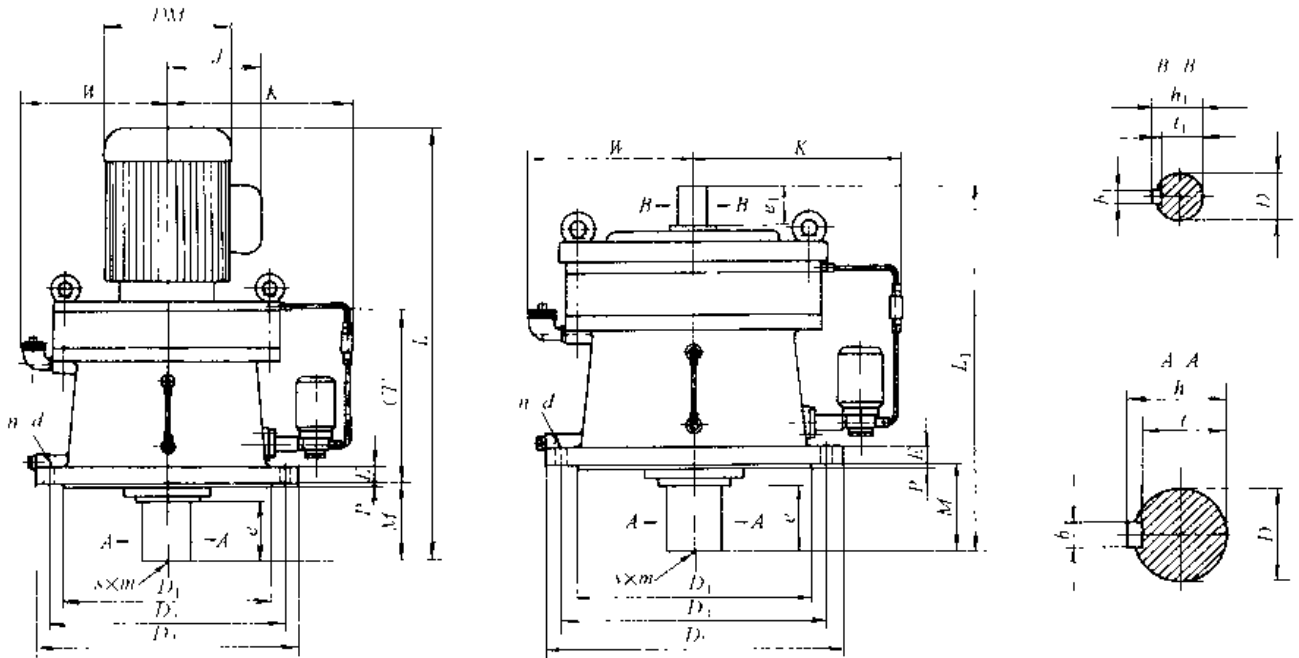


表 15-2-106

/mm

| 机型号 | XLD 型、XL 型 | | | | | | | | | | | XL 型 | | | | | | 重量 /kg | | | | | |
|------|------------|----|----|-----|--------|----------------|----------------|------------------------|-----|-----|-----------|------|----|-----|-----|----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| | CF | P | E | M | n-d | D ₂ | D ₃ | D ₄ (h9) | K | W | 输出端 | | | | | 输入端 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | D (h6) | e | b | h | t | s × m | D ₁ (h6) | e ₁ | b ₁ | h ₁ | t ₁ | L ₁ | |
| 8190 | 320 | 6 | 30 | 145 | 12-φ18 | 490 | 450 | 400 | 360 | 200 | 95 | 125 | 25 | 100 | 86 | M20 × 34 | 45 | 70 | 14 | 48.5 | 39.5 | 617 | 225 |
| 8195 | 320 | 6 | 30 | 145 | 12-φ18 | 490 | 450 | 400 | 360 | 200 | 95 | 125 | 25 | 100 | 86 | M20 × 34 | 45 | 70 | 14 | 48.5 | 39.5 | 617 | 225 |
| 8205 | 298 | 5 | 30 | 204 | 8-φ22 | 455 | 405 | 355 | 376 | 287 | 100 | 165 | 28 | 106 | 90 | M20 × 34 | 45 | 82 | 14 | 48.5 | 39.5 | 678 | |
| 8215 | 323 | 7 | 35 | 203 | 8-φ24 | 490 | 440 | 390 | 400 | 290 | 110 | 165 | 28 | 116 | 100 | M20 × 34 | 50 | 82 | 14 | 53.5 | 44.5 | 708 | |
| 8225 | 356 | 10 | 35 | 210 | 8-φ27 | 535 | 475 | 415 | 400 | 326 | 120 | 165 | 32 | 127 | 109 | M20 × 34 | 55 | 82 | 16 | 59 | 49 | 752 | |
| 8235 | 378 | 10 | 40 | 250 | 8-φ27 | 570 | 510 | 450 | 413 | 344 | 130 | 200 | 32 | 137 | 119 | M24 × 41 | 60 | 105 | 18 | 64 | 53 | 839 | |
| 8245 | 407 | 10 | 40 | 250 | 8-φ33 | 635 | 560 | 485 | 420 | 365 | 140 | 200 | 36 | 148 | 128 | M24 × 41 | 65 | 105 | 18 | 69 | 58 | 877 | |
| 8255 | 480 | 10 | 45 | 295 | 8-φ33 | 685 | 610 | 535 | 432 | 425 | 160 | 240 | 40 | 169 | 147 | M30 × 49 | 80 | 130 | 22 | 85 | 71 | 1040 | |
| 8265 | 532 | 10 | 50 | 360 | 8-φ39 | 750 | 660 | 570 | 460 | 431 | 170 | 300 | 40 | 179 | 157 | M30 × 49 | 80 | 130 | 22 | 85 | 71 | 1150 | |
| 8270 | 796 | 10 | 60 | 355 | 8-φ39 | 1160 | 1020 | 900 | 610 | 613 | 180 | 320 | 45 | 190 | 165 | M30 × 52 | 90 | 150 | 25 | 95 | 81 | 1462 | |
| 8275 | 796 | 10 | 60 | 355 | 8-φ39 | 1160 | 1020 | 900 | 610 | 613 | 180 | 320 | 45 | 190 | 165 | M30 × 52 | 90 | 150 | 25 | 95 | 81 | 1462 | |

注：XLD 型减速器的 DM、J、L 尺寸及重量见表 15-2-107。

表 15-2-107

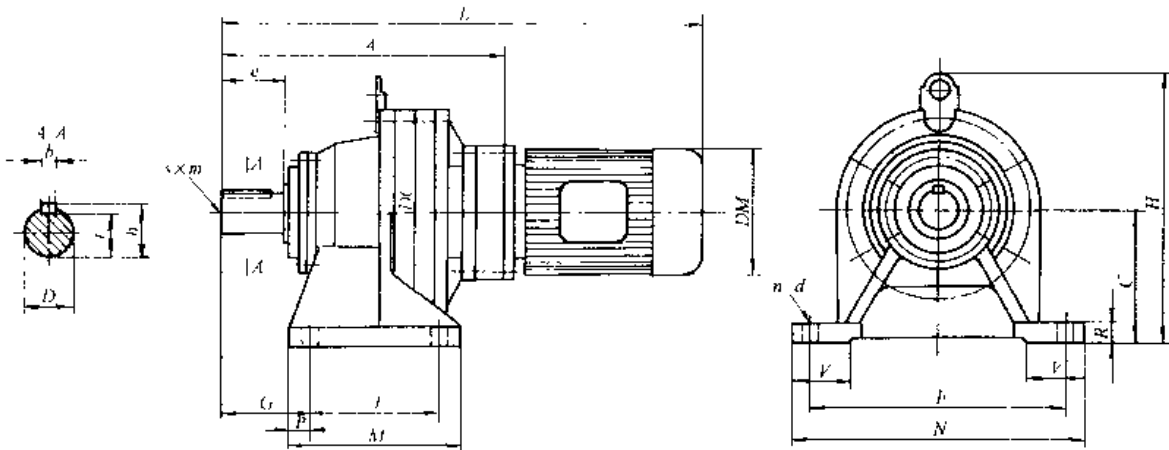
XLD 型 (机型号 8160 ~ 8275) 减速器外形尺寸

| 功率/kW | 尺寸/mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| | | 8160 | 8165 | 8170 | 8175 | 8180 | 8185 | 8190 | 8195 | 8205 | 8215 | 8225 | 8235 | 8245 | 8255 | 8265 | 8270 8275 |
| 1.5 | DM | 195 | 195 | | | | | | | | | | | | | | |
| | J | 170 | 170 | | | | | | | | | | | | | | |
| | L | 626 | 626 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 104 | 104 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | DM | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | | | | | | |
| | J | 185 | 185 | 185 | 185 | | | | | | | | | | | | |
| | L | 669 | 669 | 719 | 719 | | | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 110 | 110 | 146 | 146 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | DM | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | | | | | | |
| | J | 185 | 185 | 185 | 185 | | | | | | | | | | | | |
| | L | 669 | 669 | 719 | 719 | | | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 110 | 110 | 146 | 146 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | DM | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | | | | | | | | | | |
| | J | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | | | | | | | | | | |
| | L | 684 | 684 | 737 | 737 | 781 | 781 | | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 142 | 142 | 178 | 178 | 210 | 210 | | | | | | | | | | |
| 5.5 | DM | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | | | | | | | | | |
| | J | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | | | |
| | L | 739 | 739 | 787 | 787 | 931 | 931 | 907 | | | | | | | | | |
| | 重量/kg | 153 | 153 | 189 | 189 | 221 | 221 | 294 | | | | | | | | | |
| 7.5 | DM | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | | | | | | | | |
| | J | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | | | | | | | |
| | L | 774 | 774 | 827 | 827 | 866 | 866 | 952 | 952 | 952 | 989 | | | | | | |
| | 重量/kg | 153 | 153 | 212 | 212 | 244 | 244 | 309 | 309 | 309 | 309 | | | | | | |
| 11 | DM | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | | | | | | |
| | J | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | | | | | | |
| | L | 804 | 804 | 857 | 857 | 896 | 896 | 977 | 977 | 1017 | 1041 | | | | | | |
| | 重量/kg | 191 | 191 | 227 | 227 | 259 | 259 | 350 | 350 | 350 | 350 | | | | | | |
| 15 | DM | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 380 | 380 | | | |
| | J | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 300 | 300 | | | |
| | L | 853 | 853 | 897 | 897 | 936 | 936 | 1022 | 1022 | 1157 | 1081 | 1218 | 1278 | 1307 | | | |
| | 重量/kg | 212 | 212 | 249 | 249 | 281 | 281 | 389 | 389 | 389 | 389 | 389 | 420 | 420 | 420 | | |
| 18.5 | DM | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 420 | 420 | 420 | | |
| | J | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 315 | 315 | 315 | | |
| | L | | | 1019 | 1019 | 1056 | 1056 | 1132 | 1132 | 1167 | 1191 | 1234 | 1393 | 1422 | 1540 | | |
| | 重量/kg | | | 289 | 289 | 321 | 321 | 435 | 435 | 435 | 435 | 435 | 420 | 420 | 420 | 420 | |
| 22 | DM | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 420 | 420 | 420 | 420 | |
| | J | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 | |
| | L | | | 1019 | 1019 | 1056 | 1056 | 1132 | 1132 | 1167 | 1191 | 1234 | 1300 | 1330 | 1448 | 1565 | |
| | 重量/kg | | | 314 | 314 | 346 | 346 | 435 | 435 | 435 | 435 | 435 | 490 | 490 | 490 | 490 | 490 |
| 30 | DM | | | | | | | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 490 | 490 | 490 | 490 |
| | J | | | | | | | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 375 | 375 | 375 | 375 |
| | L | | | | | | | 1102 | 1178 | 1178 | 1215 | 1239 | 1279 | 1346 | 1375 | 1493 | 1610 |
| | 重量/kg | | | | | | | 426 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 |
| 37 | DM | | | | | | | | | 475 | 475 | 475 | 475 | 515 | 515 | 515 | 515 |
| | J | | | | | | | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 385 | 385 | 385 | 385 |
| | L | | | | | | | | | 1248 | 1267 | 1291 | 1331 | 1416 | 1445 | 1563 | 1680 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | DM | | | | | | | | | | | | 515 | 515 | 515 | 580 | 580 |
| | J | | | | | | | | | | | | 445 | 445 | 445 | 470 | 470 |
| | L | | | | | | | | | | | | 1392 | 1416 | 1456 | 1658 | 1687 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | DM | | | | | | | | | | | | | 515 | 515 | 580 | 580 |
| | J | | | | | | | | | | | | | 445 | 445 | 470 | 470 |
| | L | | | | | | | | | | | | | 1421 | 1461 | 1658 | 1687 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | DM | | | | | | | | | | | | | | | 645 | 645 |
| | J | | | | | | | | | | | | | | | 576 | 576 |
| | L | | | | | | | | | | | | | | | 1798 | 1827 |
| | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | | |

注: 表中所列尺寸及重量是以 Y 型及 YA 型电机为基准, 选用其他型式电机时, 请与制造厂联系。

二级卧式直联型 (XWED 型) 和双轴型 (XWE 型) 外形、安装尺寸

XWED 型 (机型号 8075A ~ 8145C)



XWE 型 (机型号 8075A ~ 8145C)

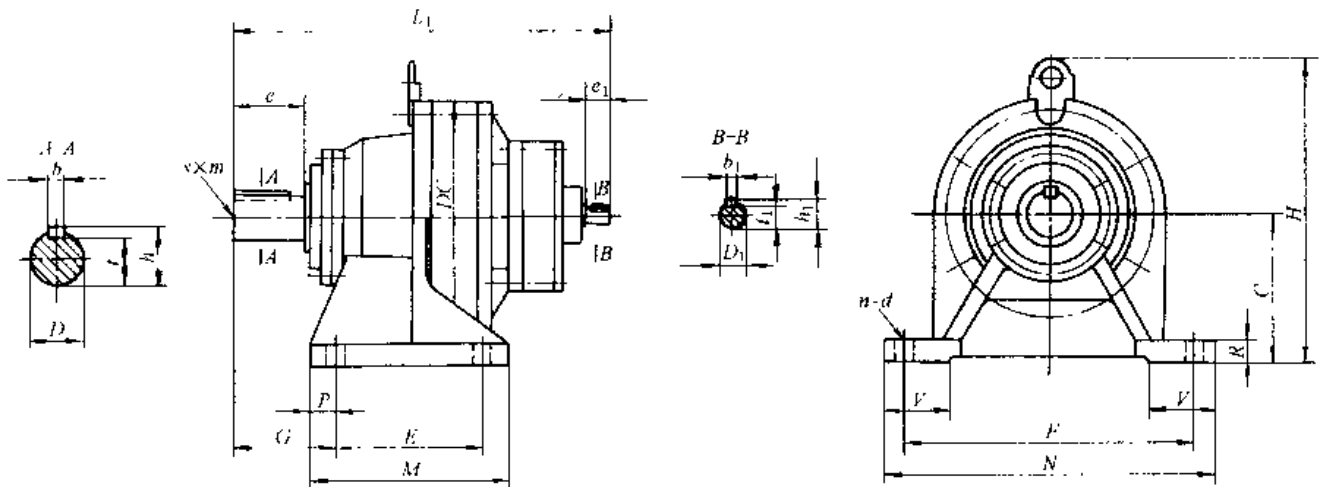


表 15-2-108

/mm

| 机型号 | XWED 型 | | XWED 型、XWE 型 | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-------|
| | A | DC | C | E | F | M | N | C | P | H | R | V | n-d |
| 8075A | 125 | 110 | 80 | 60 | 120 | 84 | 144 | 41 | 12 | 138 | 10 | 35 | 4-φ9 |
| 8085A | 131 | 110 | 80 | 60 | 120 | 84 | 144 | 47 | 12 | 138 | 10 | 35 | 4-φ9 |
| 8095A | 190 | 150 | 100 | 90 | 150 | 130 | 180 | 60 | 15 | 207 | 12 | 40 | 4-φ11 |
| 8105A | 204 | 150 | 100 | 90 | 150 | 135 | 180 | 60 | 15 | 207 | 12 | 40 | 4-φ11 |
| 8115A | 240 | 204 | 120 | 115 | 190 | 155 | 230 | 82 | 20 | 257 | 15 | 55 | 4-φ14 |
| 8115B | 252 | 204 | 120 | 115 | 190 | 155 | 230 | 82 | 20 | 257 | 15 | 55 | 4-φ14 |
| 8130A | 294 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 100 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-φ18 |
| 8135A | | | | | | | | | | | | | |
| 8130B | 303 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 100 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-φ18 |
| 8135B | | | | | | | | | | | | | |
| 8130C | 317 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 100 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-φ18 |
| 8135C | | | | | | | | | | | | | |
| 8145A | 314 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 120 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-φ18 |
| 8145B | 323 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 120 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-φ18 |
| 8145C | 337 | 230 | 150 | 145 | 290 | 195 | 330 | 120 | 25 | 300 | 22 | 65 | 4-φ18 |

续表

| 机型号 | XWED型、XWE型 | | | | | | XWE型 | | | | | DC | L ₁ |
|-------|------------|----|----|------|------|----------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
| | 输出端 | | | | | | 输入端 | | | | | | |
| | D(h6) | e | b | r | h | s × m | D ₁ (h6) | e ₁ | b ₁ | t ₁ | h ₁ | | |
| 8075A | 14 | 25 | 5 | 11 | 16 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 110 | 178 |
| 8085A | 18 | 30 | 6 | 14.5 | 20.5 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 110 | 184 |
| 8095A | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 150 | 243 |
| 8105A | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 150 | 257 |
| 8115A | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 204 | 293 |
| 8115B | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | — | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 204 | 312 |
| 8130A | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 230 | 347 |
| 8135A | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 363 |
| 8130B | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 369 |
| 8135B | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 369 |
| 8130C | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 369 |
| 8135C | 50 | 70 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 369 |
| 8145A | 50 | 90 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 230 | 367 |
| 8145B | 50 | 90 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 383 |
| 8145C | 50 | 90 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 230 | 389 |

注：XWED型减速器的DM、J、L尺寸见表15-2-109。

表 15-2-109 XWED型（机型号 8075A~8145C）减速器外形尺寸

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|
| | | 8075A | 8085A | 8095A | 8105A | 8115A | 8115B | 8130A 8135A | 8130B 8135B | 8130C 8135C | 8145A | 8145B | 8145C |
| 0.09 | DM | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | | | | | | |
| | J | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | | | | |
| | L | 316 | 316 | 381 | 395 | 431 | 443 | | | | | | |
| 0.18 | DM | | | 130 | 130 | 130 | | 130 | 130 | | 130 | 130 | |
| | J | | | 100 | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | |
| | L | | | 381 | 395 | 431 | | 485 | 494 | | 505 | 514 | |
| 0.37 | DM | | | | 140 | 140 | | 140 | | | 140 | 140 | |
| | J | | | | 125 | 125 | | 125 | | | 125 | 125 | |
| | L | | | | 437 | 473 | | 527 | | | 547 | 556 | |
| 0.55 | DM | | | | | | 175 | | 175 | | | 175 | |
| | J | | | | | | 160 | | 160 | | | 160 | |
| | L | | | | | | 534 | | 585 | | | 605 | |
| 0.75 | DM | | | | | | 175 | | 175 | | | 175 | 175 |
| | J | | | | | | 160 | | 160 | | | 160 | 160 |
| | L | | | | | | 534 | | 585 | | | 605 | 619 |
| 1.1 | DM | | | | | | | | | 195 | | | |
| | J | | | | | | | | | 170 | | | |
| | L | | | | | | | | | 611 | | | |
| 1.5 | DM | | | | | | | | | 195 | | | 195 |
| | J | | | | | | | | | 170 | | | 170 |
| | L | | | | | | | | | 635 | | | 655 |
| 2.2 | DM | | | | | | | | | 215 | | | 215 |
| | J | | | | | | | | | 185 | | | 185 |
| | L | | | | | | | | | 675 | | | 695 |

注：表中所列尺寸是以Y型及YA型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。

/mm

表 15-2-110

| XWED 型 | | XWED 型 XWE 型 | | | | | | | | | | XWE 型 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|--------------|-----|---------|------|------|------|-----|------|----|-----|-------|-------|-----|----|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|--|
| 机型号 | A | DC | C | E | F | M | Y | G | H | R | T | n-d | D(h6) | | | s × m | | | 输出端 | | | 输入端 | | | L ₁ | |
| | | | | | | | | | | | | | ε | b | t | h | h ₁ | e _s | b ₁ | t ₁ | h ₁ | h ₁ | DC | L ₁ | | |
| 8160A | 373 | 300 | 160 | 150 | 370 | 238 | 410 | 139 | 356 | 25 | 75 | 4-φ18 | 60 | 90 | 18 | 53 | 64 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 300 | 433 | |
| 8165A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8160B | 384 | 300 | 160 | 150 | 370 | 238 | 410 | 139 | 356 | 25 | 75 | 4-φ18 | 60 | 90 | 18 | 53 | 64 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 300 | 439 | |
| 8165B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8160C | 389 | 300 | 160 | 150 | 370 | 238 | 410 | 139 | 356 | 25 | 75 | 4-φ18 | 60 | 90 | 18 | 53 | 64 | M10 × 18 | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 300 | 462 | |
| 8165C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8170A | 418 | 340 | 200 | 275 | 380 | 335 | 430 | 125 | 425 | 30 | 80 | 4-φ22 | 70 | 90 | 20 | 62.5 | 74.5 | M12 × 24 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 340 | 478 | |
| 8175A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8170B | 432 | 340 | 200 | 275 | 380 | 335 | 430 | 125 | 425 | 30 | 80 | 4-φ22 | 70 | 90 | 20 | 62.5 | 74.5 | M12 × 24 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 340 | 484 | |
| 8175B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8170C | 436 | 340 | 200 | 275 | 380 | 335 | 430 | 125 | 425 | 30 | 80 | 4-φ22 | 70 | 90 | 20 | 62.5 | 74.5 | M12 × 24 | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 340 | 509 | |
| 8175C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8180A | 474 | 370 | 220 | 320 | 420 | 380 | 470 | 145 | 460 | 30 | 85 | 4-φ22 | 80 | 110 | 22 | 71 | 85 | M12 × 24 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 370 | 526 | |
| 8185A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8180B | 496 | 370 | 220 | 320 | 420 | 380 | 470 | 145 | 460 | 30 | 85 | 4-φ22 | 80 | 110 | 22 | 71 | 85 | M12 × 24 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 370 | 577 | |
| 8185B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8190A | 556 | 430 | 250 | 380 | 480 | 440 | 530 | 170 | 529 | 35 | 90 | 4-φ26 | 95 | 135 | 25 | 86 | 100 | M20 × 34 | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 430 | 629 | |
| 8195A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8190B | 572 | 430 | 250 | 380 | 480 | 440 | 530 | 170 | 529 | 35 | 90 | 4-φ26 | 95 | 135 | 25 | 86 | 100 | M20 × 34 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 430 | 653 | |
| 8195B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8205A | 597 | 448 | 250 | 360 | 440 | 440 | 530 | 215 | 530 | 35 | 100 | 4-φ26 | 100 | 165 | 28 | 90 | 106 | M20 × 34 | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 448 | 670 | |
| 8205B | 624 | 448 | 250 | 360 | 440 | 440 | 530 | 215 | 530 | 35 | 100 | 4-φ26 | 100 | 165 | 28 | 90 | 106 | M20 × 34 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 448 | 705 | |
| 8215A | 650 | 485 | 265 | 395 | 480 | 475 | 580 | 210 | 575 | 40 | 110 | 4-φ26 | 110 | 165 | 28 | 100 | 116 | M20 × 34 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 485 | 731 | |
| 8215B | 675 | 485 | 265 | 395 | 480 | 475 | 580 | 210 | 575 | 40 | 110 | 4-φ26 | 110 | 165 | 28 | 100 | 116 | M20 × 34 | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 485 | 780 | |
| 8225A | 692 | 526 | 280 | 420 | 540 | 520 | 620 | 230 | 610 | 40 | 115 | 4-φ33 | 120 | 165 | 32 | 109 | 27 | M20 × 34 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 526 | 773 | |
| 8225B | 735 | 526 | 280 | 420 | 540 | 520 | 620 | 230 | 610 | 40 | 115 | 4-φ33 | 120 | 165 | 32 | 109 | 27 | M20 × 34 | 35 | 55 | 10 | 30 | 38 | 526 | 860 | |
| 8235A | 778 | 562 | 300 | 460 | 580 | 560 | 670 | 260 | 667 | 45 | 120 | 4-φ33 | 130 | 200 | 32 | 119 | 137 | M24 × 41 | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 562 | 883 | |
| 8235B | 800 | 562 | 300 | 460 | 580 | 560 | 670 | 260 | 667 | 45 | 120 | 4-φ33 | 130 | 200 | 32 | 119 | 137 | M24 × 41 | 40 | 65 | 12 | 35 | 43 | 562 | 938 | |
| 8245A | 816 | 614 | 335 | 480 | 630 | 580 | 720 | 263 | 729 | 45 | 128 | 4-φ39 | 140 | 200 | 36 | 128 | 148 | M24 × 41 | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 614 | 921 | |
| 8245B | 837 | 614 | 335 | 480 | 630 | 580 | 720 | 263 | 729 | 45 | 128 | 4-φ39 | 140 | 200 | 36 | 128 | 148 | M24 × 41 | 40 | 65 | 12 | 35 | 43 | 614 | 975 | |
| 8255A | 956 | 670 | 375 | 520 | 670 | 630 | 780 | 320 | 815 | 50 | 140 | 4-φ39 | 160 | 240 | 40 | 147 | 169 | M30 × 49 | 35 | 55 | 10 | 30 | 38 | 670 | 1081 | |
| 8255B | 978 | 670 | 375 | 520 | 670 | 630 | 780 | 320 | 815 | 50 | 140 | 4-φ39 | 160 | 240 | 40 | 147 | 169 | M30 × 49 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 670 | 1133 | |
| 8265A | 1088 | 736 | 400 | 590 | 770 | 700 | 880 | 390 | 874 | 55 | 160 | 4-φ45 | 170 | 300 | 40 | 157 | 179 | M30 × 49 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 736 | 1243 | |
| 8270A | 1351 | 950 | 540 | 420 × 2 | 1050 | 1040 | 1160 | 485 | 1163 | 60 | 200 | 6-φ45 | 180 | 330 | 45 | 165 | 190 | M42 × 52 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 950 | 1504 | |
| 8275A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注: XWED 型减速器的 DM、J、L 尺寸见表 15-2-111。

表 15-2-111

XWED 型 (机型号 8160A~8275A) 减速器外形尺寸

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|
| | | 8160A 8165A | 8160B 8165B | 8160C 8165C | 8170A 8175A | 8170B 8175B | 8170C 8175C | 8180A 8185A | 8180B 8185B | 8190A 8195A | 8190B 8195B | 8205A | 8205B |
| 0.18 | DM | 130 | | | 130 | | | | | | | | |
| | J | 100 | | | 100 | | | | | | | | |
| | L | 564 | | | 609 | | | | | | | | |
| 0.37 | DM | 158 | | | 158 | | | 158 | | | | | |
| | J | 144 | | | 144 | | | 144 | | | | | |
| | L | 606 | | | 651 | | | 707 | | | | | |
| 0.55 | DM | 175 | | | 175 | | | 175 | | | | | |
| | J | 160 | | | 160 | | | 160 | | | | | |
| | L | 655 | | | 726 | | | 756 | | | | | |
| 0.75 | DM | 175 | | | 175 | | | 175 | | 175 | | 175 | |
| | J | 160 | | | 160 | | | 160 | | 160 | | 160 | |
| | L | 655 | | | 708 | | | 756 | | 838 | | 879 | |
| 1.1 | DM | | 195 | | | 195 | | 195 | 195 | 195 | | 195 | |
| | J | | 170 | | | 170 | | 170 | 170 | 170 | | 170 | |
| | L | | 681 | | | 726 | | 768 | 790 | 850 | | 891 | |
| 1.5 | DM | | 195 | | | 195 | | 195 | | 195 | | 195 | |
| | J | | 170 | | | 170 | | 170 | | 170 | | 170 | |
| | L | | 705 | | | 750 | | 792 | | 874 | | 915 | |
| 2.2 | DM | | 205 | 205 | | 205 | 205 | 205 | | 205 | 205 | | 205 |
| | J | | 180 | 180 | | 180 | 180 | 180 | | 180 | 180 | | 180 |
| | L | | 745 | 747 | | 790 | 794 | 832 | | 914 | 930 | | 982 |
| 3.0 | DM | | | 205 | | | 205 | | 205 | 205 | | | 205 |
| | J | | | 180 | | | 180 | | 180 | 180 | | | 180 |
| | L | | | 747 | | | 794 | | 854 | 914 | | | 982 |
| 4 | DM | | | 230 | | | 230 | | 230 | 230 | 230 | | 230 |
| | J | | | 190 | | | 190 | | 190 | 190 | 190 | | 190 |
| | L | | | 764 | | | 811 | | 871 | 931 | 947 | | 999 |
| 5.5 | DM | | | | | | 270 | | 270 | 270 | 270 | | 270 |
| | J | | | | | | 210 | | 210 | 210 | 210 | | 210 |
| | L | | | | | | 874 | | 934 | 994 | 1010 | | 1062 |
| 7.5 | DM | | | | | | | | 270 | | 270 | | 270 |
| | J | | | | | | | | 210 | | 210 | | 210 |
| | L | | | | | | | | 972 | | 1048 | | 1100 |

续表

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 8215A | 8215B | 8225A | 8225B | 8235A | 8235B | 8245A | 8245B | 8255A | 8255B | 8265A | 8275A |
| 1.5 | DM | 195 | | 195 | | | | | | | | | |
| | J | 170 | | 170 | | | | | | | | | |
| | L | 968 | | 1010 | | | | | | | | | |
| 2.2 | DM | 205 | | 205 | | 205 | | 205 | | | | | |
| | J | 180 | | 180 | | 180 | | 180 | | | | | |
| | L | 1008 | | 1050 | | 1136 | | 1174 | | | | | |
| 3.0 | DM | 205 | | 205 | | | | 205 | | 205 | | | |
| | J | 180 | | 180 | | | | 180 | | 180 | | | |
| | L | 1008 | | 1050 | | | | 1174 | | 1361 | | | |
| 4 | DM | 230 | | 230 | | 230 | | 230 | | 230 | | | |
| | J | 190 | | 190 | | 190 | | 190 | | 190 | | | |
| | L | 1025 | | 1067 | | 1153 | | 1191 | | 1331 | | | |
| 5.5 | DM | 270 | | 270 | 270 | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | 270 |
| | J | 210 | | 210 | 210 | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | 210 |
| | L | 1088 | | 1130 | 1173 | 1216 | | 1254 | | 1394 | | 1526 | 1787 |
| 7.5 | DM | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | 270 |
| | J | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | 210 |
| | L | 1126 | 1151 | 1168 | 1211 | 1254 | | 1292 | | 1432 | | 1564 | 1825 |
| 11 | DM | | 325 | | 325 | 325 | | 325 | | 325 | | 325 | 325 |
| | J | | 255 | | 255 | 255 | | 255 | | 255 | | 255 | 255 |
| | L | | 1187 | | 1247 | 1290 | | 1328 | | 1468 | | 1600 | 1861 |
| 15 | DM | | | | 325 | 325 | | 325 | 325 | 325 | | 325 | 325 |
| | J | | | | 255 | 255 | | 255 | 255 | 255 | | 255 | 255 |
| | L | | | | 1292 | 1335 | | 1373 | 1394 | 1531 | | 1645 | 1906 |
| 18.5 | DM | | | | 400 | | 400 | | 400 | 400 | | 400 | 400 |
| | J | | | | 310 | | 310 | | 210 | 310 | | 310 | 210 |
| | L | | | | 1402 | | 1467 | | 1504 | 1623 | | 1755 | 2016 |
| 22 | DM | | | | | | 400 | | 400 | 400 | | 400 | 400 |
| | J | | | | | | 310 | | 310 | 310 | | 310 | 310 |
| | L | | | | | | 1467 | | 1504 | 1623 | | 1755 | 2016 |
| 30 | DM | | | | | | | | | | 450 | 450 | 450 |
| | J | | | | | | | | | | 345 | 340 | 340 |
| | L | | | | | | | | | | 1691 | 1768 | 2029 |
| 37 | DM | | | | | | | | | | | 450 | 450 |
| | J | | | | | | | | | | | 340 | 340 |
| | L | | | | | | | | | | | 1793 | 2054 |

注：表中所列尺寸是以 Y 型及 YA 型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。

二级立式直联型 (XLED 型) 和双轴型 (XLE 型) 外形、安装尺寸

XLED 型
(机型号 8075A ~ 8145C)

XLE 型
(机型号 8075A ~ 8145C)

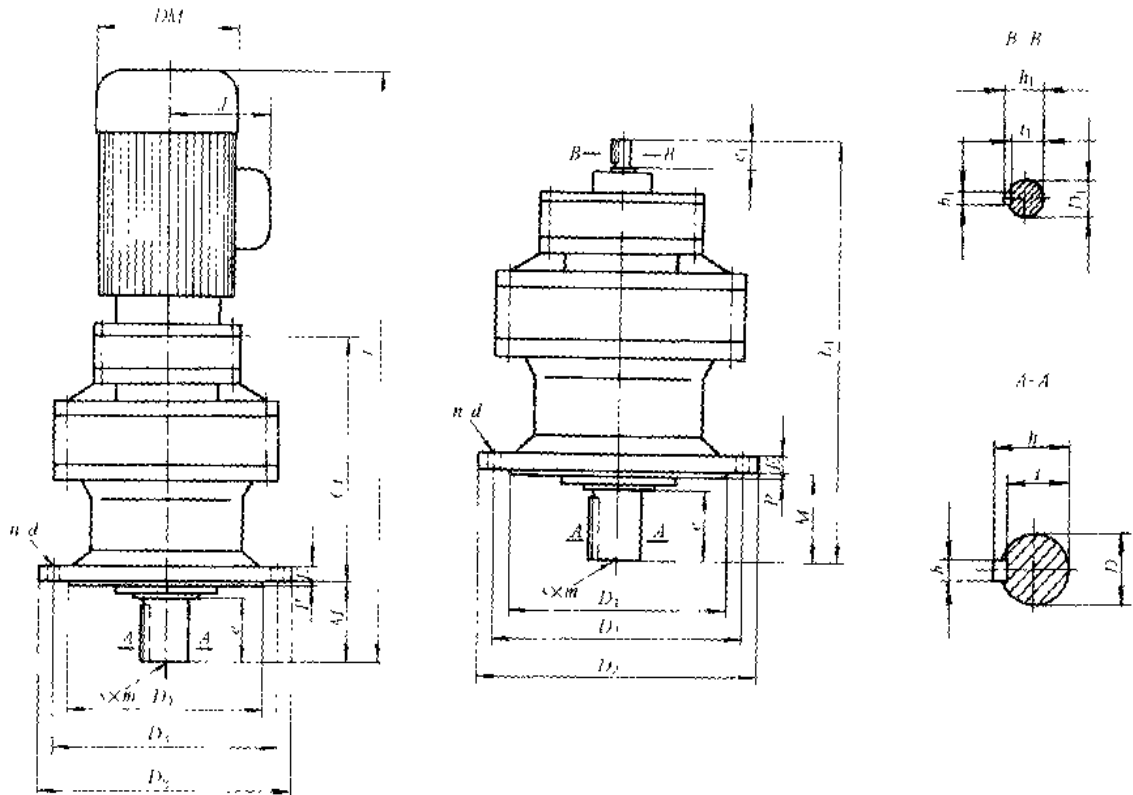


表 15-2-112

/mm

| 机型号 | XLED 型 | | | | XLED 型、XLE 型 | | | | | | | | | | XLE 型 | | | | | |
|-------|--------|----|----|---|----------------|----------------|------------------------|-------|-----------|----|----|------|------|----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | CF | M | E | P | D ₂ | D ₁ | D ₃ (h9) | n-d | 输出端 | | | | | | 输入端 | | | | | L ₁ |
| | | | | | | | | | D (h6) | r | b | t | h | s × m | D ₁ (h6) | e ₁ | b ₁ | t ₁ | h ₁ | |
| 8075A | 91 | 34 | 8 | 3 | 120 | 102 | 80 | 6-φ9 | 14 | 25 | 5 | 11 | 16 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 178 |
| 8085A | 89 | 42 | 9 | 3 | 160 | 134 | 110 | 4-φ11 | 18 | 30 | 6 | 14.5 | 20.5 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 184 |
| 8095A | 142 | 48 | 9 | 3 | 160 | 134 | 110 | 4-φ11 | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 243 |
| 8105A | 156 | 48 | 9 | 3 | 160 | 134 | 110 | 4-φ11 | 28 | 35 | 8 | 24 | 31 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 257 |
| 8115A | 171 | 69 | 13 | 4 | 210 | 180 | 140 | 6-φ11 | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | — | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 293 |
| 8115H | 183 | 69 | 13 | 4 | 210 | 180 | 140 | 6-φ11 | 38 | 55 | 10 | 33 | 41 | — | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 312 |
| 8130A | 218 | 76 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 61 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 347 |
| 8135A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8130B | 227 | 76 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 61 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 363 |
| 8135B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8130C | 241 | 76 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 61 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 369 |
| 8135C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8145A | 218 | 96 | 15 | 4 | 260 | 230 | 200 | 6-φ11 | 50 | 81 | 14 | 44.5 | 53.5 | M10 × 18 | 12 | 25 | 4 | 9.5 | 13.5 | 367 |
| 8145B | 227 | | | | | | | | | | | | | | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 383 |
| 8145C | 241 | | | | | | | | | | | | | | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 389 |

注: XLED 型减速器的 DM、J、L 尺寸见表 15-2-113。

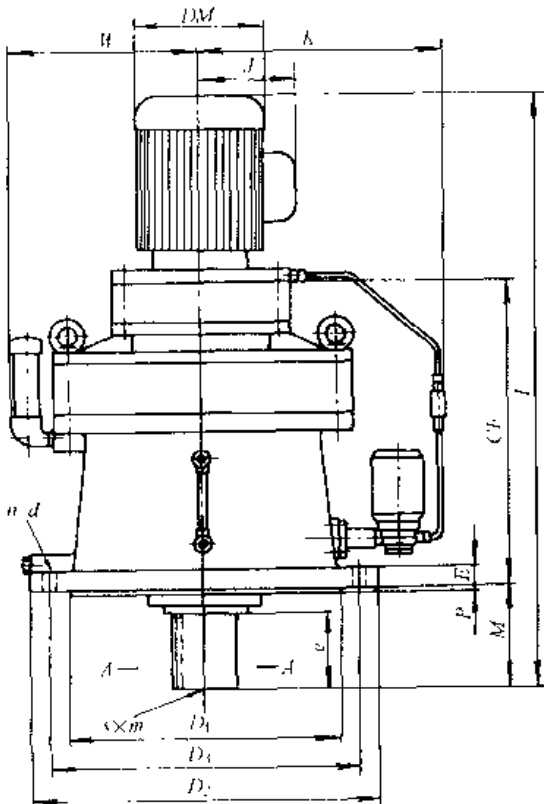
表 15-2-113

XLED 型 (机型号 8160A ~ 8275A) 减速器外形尺寸

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|
| | | 8075A | 8085A | 8095A | 8105A | 8115A | 8115B | 8130A 8135A | 8130B 8135B | 8130C 8135C | 8145A | 8145B | 8145C |
| 0.09 | DM | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | | | | | | |
| | J | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | | | | |
| | L | 316 | 316 | 381 | 395 | 431 | 443 | | | | | | |
| 0.18 | DM | | | 130 | 130 | 130 | | 130 | 130 | | 130 | 130 | |
| | J | | | 100 | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | |
| | L | | | 381 | 395 | 431 | | 485 | 494 | | 505 | 514 | |
| 0.37 | DM | | | | 140 | 140 | | 140 | | | 140 | | |
| | J | | | | 125 | 125 | | 125 | | | 125 | | |
| | L | | | | 437 | 473 | | 527 | | | 547 | | |
| 0.55 | DM | | | | | | 175 | | 175 | | | 175 | |
| | J | | | | | | 160 | | 160 | | | 160 | |
| | L | | | | | | 534 | | 585 | | | 605 | |
| 0.75 | DM | | | | | | 175 | | 175 | | | 175 | |
| | J | | | | | | 160 | | 160 | | | 160 | |
| | L | | | | | | 534 | | 585 | | | 605 | |
| 1.1 | DM | | | | | | | | | 195 | | | |
| | J | | | | | | | | | 170 | | | |
| | L | | | | | | | | | 611 | | | |
| 1.5 | DM | | | | | | | | | 195 | | | 195 |
| | J | | | | | | | | | 170 | | | 170 |
| | L | | | | | | | | | 635 | | | 655 |
| 2.2 | DM | | | | | | | | | 205 | | | 205 |
| | J | | | | | | | | | 180 | | | 180 |
| | L | | | | | | | | | 675 | | | 695 |

注：表中所列尺寸是以 Y 型及 YA 型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。

XLED 型
(机型号 8160A ~ 8275A)



XLE 型
(机型号 8160A ~ 8275A)

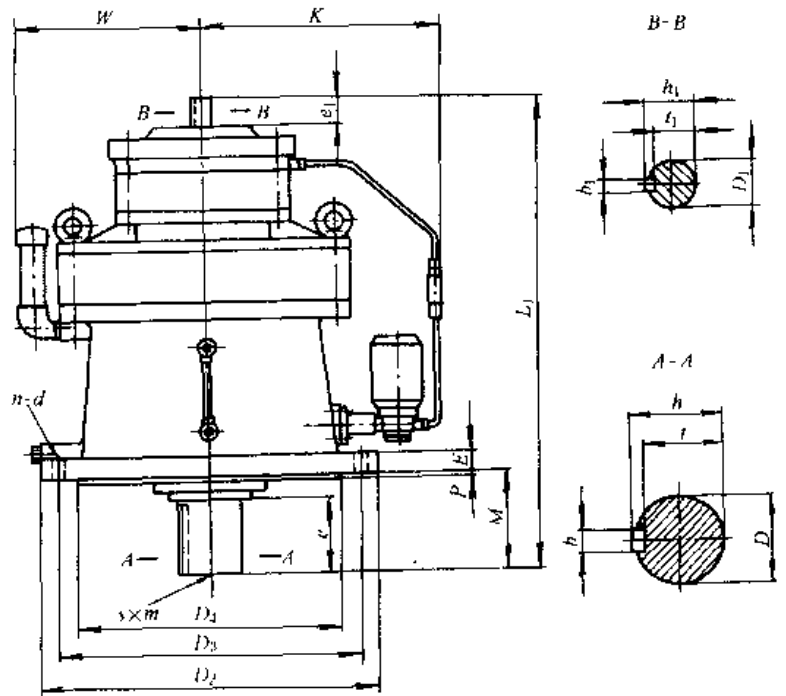


表 15-2-114

/mm

| 机型号 | XLED 型、XLE 型 | | | | | | | | | | XLF 型 | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|-----|----|----|-------|-------|---------------|--------|-----|-----|-----------|-----|----|------|------|----------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | XLED 型 | | | | | | | | | | 输出端 | | | 输入端 | | | L_1 | | | | | |
| | CF | M | E | P | D_2 | D_3 | D_4 (h9) | n-d | K | W | D (h6) | e | b | t | h | s × m | | D_2 (h6) | e_1 | b_1 | h_1 | t_1 |
| 8160A 8165A | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 433 |
| 8160B 8165B | 299 | 89 | 20 | 4 | 340 | 310 | 270 | 8-φ11 | 217 | 200 | 60 | 80 | 18 | 53 | 64 | M10 × 18 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 439 |
| 8160C 8165C | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 462 |
| 8170A 8175A | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 478 |
| 8170B 8175B | 338 | 94 | 22 | 5 | 400 | 360 | 316 | 8-φ14 | 222 | 225 | 70 | 84 | 20 | 62.5 | 74.5 | M12 × 24 | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 484 |
| 8170C 8175C | 342 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 509 |
| 8180A 8185A | 364 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 25 | 5 | 12 | 17 | 526 |
| 8180B 8185B | 386 | 110 | 22 | 5 | 430 | 390 | 345 | 8-φ18 | 237 | 240 | 80 | 100 | 22 | 71 | 85 | M12 × 24 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 577 |
| 8190A 8195A | 411 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 629 |
| 8190B 8195B | 427 | 145 | 30 | 6 | 490 | 450 | 400 | 12-φ18 | 360 | 200 | 95 | 125 | 25 | 86 | 100 | M20 × 34 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 653 |
| 8205A | 393 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 35 | 6 | 14.5 | 20.5 | 670 |
| 8205B | 420 | 204 | 30 | 5 | 455 | 405 | 355 | 8-φ22 | 376 | 287 | 100 | 165 | 28 | 90 | 106 | M20 × 34 | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 705 |
| 8215A | 447 | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 731 |
| 8215B | 472 | 203 | 35 | 7 | 490 | 440 | 390 | 8-φ24 | 400 | 290 | 110 | 165 | 28 | 100 | 116 | M20 × 34 | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 780 |
| 8225A | 482 | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | 40 | 6 | 18.5 | 24.5 | 773 |
| 8225B | 525 | 210 | 35 | 10 | 535 | 475 | 415 | 8-φ27 | 400 | 326 | 120 | 165 | 32 | 109 | 127 | M20 × 34 | 35 | 55 | 10 | 30 | 38 | 860 |
| 8235A | 529 | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 883 |
| 8235B | 551 | 250 | 40 | 10 | 570 | 510 | 450 | 8-φ27 | 413 | 344 | 130 | 200 | 32 | 119 | 137 | M24 × 41 | 40 | 65 | 12 | 35 | 43 | 938 |
| 8245A | 566 | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 45 | 8 | 26 | 33 | 921 |
| 8245B | 587 | 250 | 40 | 10 | 635 | 560 | 485 | 8-φ33 | 420 | 365 | 140 | 200 | 36 | 128 | 148 | M24 × 41 | 40 | 65 | 12 | 35 | 43 | 975 |
| 8255A | 661 | | | | | | | | | | | | | | | | 35 | 55 | 10 | 30 | 38 | 1081 |
| 8255B | 684 | 295 | 45 | 10 | 685 | 610 | 535 | 8-φ33 | 432 | 425 | 160 | 240 | 40 | 147 | 169 | M30 × 49 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 1133 |
| 8265A | 728 | 360 | 50 | 10 | 750 | 660 | 570 | 8-φ39 | 460 | 431 | 170 | 300 | 40 | 157 | 179 | M30 × 49 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 1243 |
| 8270A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8275A | 994 | 355 | 60 | 10 | 1160 | 1020 | 900 | 8-φ39 | 610 | 613 | 180 | 320 | 45 | 165 | 190 | M42 × 49 | 45 | 70 | 14 | 39.5 | 48.5 | 1504 |

注：XLED 型减速器的 DM、J、L 尺寸见表 15-2-115。

| 功率 /kW | 尺寸 /mm | 机 型 号 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 8190A 8195A | 8190B 8195B | 8205A | 8205B | 8215A | 8215B | 8225A | 8225B | 8235A | 8235B | 8245A | 8245B | 8255A | 8255B | 8265A | 8275A |
| 0.75 | DM | 175 | | 175 | | | | | | | | | | | | | |
| | J | 160 | | 160 | | | | | | | | | | | | | |
| | L | 838 | | 879 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | DM | 195 | | 195 | | | | | | | | | | | | | |
| | J | 170 | | 170 | | | | | | | | | | | | | |
| | L | 850 | | 891 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | DM | 195 | | 195 | | 195 | | 195 | | | | | | | | | |
| | J | 170 | | 170 | | 170 | | 170 | | | | | | | | | |
| | L | 874 | | 915 | | 968 | | 1010 | | | | | | | | | |
| 2.2 | DM | 205 | 205 | | 205 | 205 | | 205 | | 205 | | 205 | | | | | |
| | J | 180 | 180 | | 180 | 180 | | 180 | | 180 | | 180 | | | | | |
| | L | 914 | 930 | | 982 | 1008 | | 1050 | | 1136 | | 1174 | | | | | |
| 3.0 | DM | | | | 205 | 205 | | 205 | | | | 205 | | 205 | | | |
| | J | | | | 180 | 180 | | 180 | | | | 180 | | 180 | | | |
| | L | | | | 982 | 1008 | | 1050 | | | | 1174 | | 1361 | | | |
| 4 | DM | 230 | 230 | | 230 | 230 | | 230 | | 230 | | 230 | | 230 | | | |
| | J | 190 | 190 | | 190 | 190 | | 190 | | 190 | | 190 | | 190 | | | |
| | L | 931 | 947 | | 999 | 1025 | | 1067 | | 1153 | | 1191 | | 1331 | | | |
| 5.5 | DM | 270 | 270 | | 270 | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | 270 |
| | J | 210 | 210 | | 210 | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | 210 |
| | L | 994 | 1010 | | 1062 | 1088 | | 1130 | | 1216 | | 1254 | | 1394 | | 1526 | 1526 |
| 7.5 | DM | | 270 | | 270 | 270 | 270 | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | | 270 | 270 |
| | J | | 210 | | 210 | 210 | 210 | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | | 210 | 210 |
| | L | | 1048 | | 1100 | 1126 | 1151 | 1168 | | 1254 | | 1292 | | 1432 | | 1564 | 1564 |
| 11 | DM | | | | | | | 325 | | 325 | 325 | 325 | | 325 | | 325 | 325 |
| | J | | | | | | | 255 | | 255 | 255 | 255 | | 255 | | 255 | 255 |
| | L | | | | | | | 1187 | | 1247 | 1290 | 1328 | | 1468 | | 1600 | 1600 |
| 15 | DM | | | | | | | 325 | 325 | | 325 | 325 | 325 | | 325 | | 325 |
| | J | | | | | | | 255 | 255 | | 255 | 255 | 255 | | 255 | | 255 |
| | L | | | | | | | 1292 | 1335 | | 1373 | 1394 | 1531 | | 1645 | | 1645 |
| 18.5 | DM | | | | | | | 400 | | 400 | | 400 | 400 | | 400 | | 400 |
| | J | | | | | | | 310 | | 310 | | 310 | 310 | | 310 | | 310 |
| | L | | | | | | | 1402 | | 1467 | | 1504 | 1623 | | 1755 | | 1755 |
| 22 | DM | | | | | | | | | 400 | | 400 | 400 | | 400 | | 400 |
| | J | | | | | | | | | 310 | | 310 | 310 | | 310 | | 310 |
| | L | | | | | | | | | 1467 | | 1504 | 1623 | | 1755 | | 1755 |
| 30 | DM | | | | | | | | | | | | | | | 452 | 452 |
| | J | | | | | | | | | | | | | | | 345 | 345 |
| | L | | | | | | | | | | | | | | | 1691 | 1768 |
| 37 | DM | | | | | | | | | | | | | | | | 452 |
| | J | | | | | | | | | | | | | | | | 345 |
| | L | | | | | | | | | | | | | | | | 1793 |

注：表中所列尺寸是以 Y 型及 YA 型电机为基准，选用其他型式电机时，请与制造厂联系。

8.2.3 承载能力

一级直联型 (XWD、XLD型) 承载能力 (配 1500r/min 电机)

表 15-2-116

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 第一级 | | | | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 第二级 | | | | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 第三级 | | | | |
|-----|---------------------------|----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|----------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| | | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | | | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | | | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | |
| 6 | 250 | 0.18 | 6.8 | 2.22 | 8085 [⊖] | 8 | 225 | 15 | 708 | 1.20 | 8165 | 11 | 136 | 7.5 | 486 | 1.35 | 8145 [⊖] | |
| | | 0.37 | 12.7 | 1.08 | 8085 [⊖] | | | 1.1 | 58.3 | 2.50 | 8105 [⊖] | | | 1.75 | 8155 [⊖] | | | |
| | | | | 3.67 | 8095 [⊖] | | | 1.5 | 79.6 | 1.83 | 8105 [⊖] | | | 1.20 | 8155 [⊖] | | | |
| | | 0.55 | 19.5 | 2.47 | 8095 [⊖] | | | 2 | 117 | 1.25 | 8105 [⊖] | | | 1.45 | 8160 | | | |
| | | 0.75 | 26.6 | 1.82 | 8095 [⊖] | | | | | 2.30 | 8115 | | | 1.64 | 8165 | | | |
| | | 1.1 | 38.9 | 2.50 | 8105 [⊖] | | | 3 | 159 | 1.69 | 8115 | | | 1.07 | 8160 | | | |
| | | 1.5 | 53.1 | 1.83 | 8105 [⊖] | | | | | 2.45 | 8130 [⊖] | | | 1.20 | 8165 | | | |
| | | 2.2 | 77.9 | 1.25 | 8105 [⊖] | | | 4 | 212 | 1.27 | 8115 | | | 1.67 | 8170 [⊖] | | | |
| | | | | 2.30 | 8115 | | | | | 1.84 | 8130 [⊖] | | | 1.35 | 8170 [⊖] | | | |
| | | 3.0 | 106 | 1.69 | 8115 | | | 5 | 292 | 1.34 | 8130 [⊖] | | | 18.5 | 1196 | 1.57 | 8180 [⊖] | |
| | | 4.0 | 138 | 1.27 | 8115 | | | | | 1.80 | 8135 [⊖] | | | 1.82 | 8185 [⊖] | | | |
| | | | | 1.72 | 8125 | | | 7 | 398 | 1.32 | 8135 [⊖] | | | 1.14 | 8170 [⊖] | | | |
| | 5.5 | 194 | 1.25 | 8125 | 1.35 | 8145 [⊖] | 1.25 | | | 8175 [⊖] | | | | | | | | |
| | | | 1.63 | 8130 | 1.75 | 8155 [⊖] | 1.53 | 8185 [⊖] | | | | | | | | | | |
| | 7.5 | 266 | 1.19 | 8130 [⊖] | 11 | 584 | 1.20 | 8155 [⊖] | 1.66 | 8190 | | | | | | | | |
| | | | 1.35 | 8135 [⊖] | | | 1.45 | 8160 [⊖] | 1.12 | 8185 [⊖] | | | | | | | | |
| | 11 | 389 | 1.75 | 8155 [⊖] | 15 | 796 | 1.64 | 8165 [⊖] | 1.22 | 8190 | | | | | | | | |
| | | | 1.20 | 8155 [⊖] | | | 1.07 | 8160 [⊖] | 1.47 | 8195 | | | | | | | | |
| | 8 | 225 | 0.18 | 8.2 | 2.22 | 8085 [⊖] | 11 | 136 | 0.09 | 5.7 | 2.78 | 8075 | 13 | 115 | 0.09 | 6.7 | 2.77 | 8075 [⊖] |
| | | | 0.37 | 16.9 | 1.08 | 8085 [⊖] | | | 0.18 | 11.4 | 1.38 | 8075 | | | 0.18 | 13.4 | 1.38 | 8075 [⊖] |
| | | | | | 3.67 | 8095 [⊖] | | | | | 2.22 | 8085 | | | | | 2.22 | 8085 [⊖] |
| | | | 0.55 | 25.9 | 2.47 | 8095 [⊖] | | | 0.37 | 23.4 | 1.08 | 8085 | | | 0.37 | 27.7 | 1.08 | 8085 [⊖] |
| | | | 0.75 | 35.4 | 1.82 | 8095 [⊖] | | | | | 3.32 | 8095 [⊖] | | | | | 3.29 | 8095 [⊖] |
| | | | 1.1 | 51.8 | 2.50 | 8105 [⊖] | | | 0.55 | 35.7 | 2.23 | 8095 [⊖] | | | 0.55 | 42.2 | 2.22 | 8095 [⊖] |
| 1.5 | | | 70.7 | 1.83 | 8105 [⊖] | 1.64 | | | | | 8095 [⊖] | 1.63 | | | | | 8095 [⊖] | |
| 2.2 | | | 104 | 1.25 | 8105 [⊖] | 0.75 | | | 48.7 | 1.64 | 8095 [⊖] | 0.75 | | | 57.5 | 1.63 | 8095 [⊖] | |
| | | | | 2.30 | 8115 [⊖] | | | | | 2.30 | 8115 | | | | | 2.45 | 8105 [⊖] | |
| 3.0 | | | 142 | 1.69 | 8115 [⊖] | 1.1 | | | 71.3 | 2.50 | 8105 [⊖] | 1.1 | | | 84.3 | 2.45 | 8105 [⊖] | |
| 4.0 | | | 183 | 1.27 | 8115 [⊖] | | | | | 1.83 | 8105 [⊖] | | | | | 1.79 | 8105 [⊖] | |
| | | | | 1.72 | 8125 [⊖] | 1.25 | | | 8125 [⊖] | 2.27 | 8105 [⊖] | | | | | | | |
| 5.5 | | 260 | 1.43 | 8130 [⊖] | 2.2 | 143 | 2.30 | 8115 | 2.2 | 169 | 1.22 | 8105 [⊖] | | | | | | |
| | | | 1.84 | 8135 [⊖] | | | 2.30 | 8115 | | | 2.24 | 8115 [⊖] | | | | | | |
| 7.5 | | 354 | 1.05 | 8130 [⊖] | 3.0 | 195 | 1.69 | 8115 | 3.0 | 230 | 1.64 | 8115 [⊖] | | | | | | |
| | | | 1.35 | 8135 [⊖] | | | 2.45 | 8130 | | | 1.70 | 8125 [⊖] | | | | | | |
| 11 | | 519 | 1.75 | 8155 [⊖] | 4.0 | 253 | 1.27 | 8115 | 4.0 | 357 | 2.24 | 8115 [⊖] | | | | | | |
| | | | 1.20 | 8155 [⊖] | | | 1.84 | 8130 | | | 2.44 | 8130 [⊖] | | | | | | |
| 15 | | 708 | 1.45 | 8160 | 5.5 | 357 | 1.34 | 8130 | 5.5 | 486 | 1.80 | 8135 | | | | | | |
| | | | 1.64 | 8165 | | | 1.80 | 8135 | | | 1.32 | 8135 | | | | | | |

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 | | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 | | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 | | 机型号 | | | | |
|------|------------------------------|-------------|-------------------|------|-------------------|------|------------------------------|-------------|--------------|------|-------------------|------|------------------------------|-------------|-------------------|------|-------------------|-----|-----|-----|------|-------------------|
| | | | | K | 机型号 | | | | | K | 机型号 | | | | | K | 机型号 | | | | | |
| 13 | 115 | 4.0 | 299 | 1.23 | 8115 ² | 15 | 100 | 5.5 | 487 | 1.73 | 8145 | 17 | 88 | 3.0 | 301 | 1.70 | 8125 | 机型号 | | | | |
| | | | | 1.27 | 8125 ² | | | | | 1.04 | 8135 | | | | | 2.02 | 8130 | | | | | |
| | | | | 1.83 | 8130 | | | 1.27 | 8145 | 1.19 | 8115 | | | | | | | | | | | |
| | | 5.5 | 422 | 1.33 | 8130 | | | 7.5 | 663 | 1.36 | 8155 | | | 4.0 | 390 | 1.27 | 8125 | | 5.5 | 551 | 1.51 | 8130 |
| | | | | 1.70 | 8135 | | | | | 2.00 | 8165 | | | | | 1.10 | 8130 | | | | 1.30 | 8135 ¹ |
| | | 7.5 | 575 | 1.25 | 8135 | | | 11 | 973 | 1.00 | 8160 | | | 7.5 | 752 | 1.10 | 8130 | | 5.5 | 551 | 1.69 | 8145 ¹ |
| | | | | 1.37 | 8155 | | | | | 1.36 | 8165 | | | | | 1.30 | 8135 ¹ | | | | | |
| | | | | 1.73 | 8160 | | | | | 1.68 | 8170 | | | | | 1.69 | 8145 ¹ | | | | | |
| | | 11 | 843 | 1.18 | 8160 | | | 15 | 1324 | 1.00 | 8165 | | | 7.5 | 752 | 1.24 | 8145 ¹ | | 7.5 | 752 | 1.47 | 8160 |
| | | | | 1.58 | 8165 | | | | | 1.23 | 8170 | | | | | 2.04 | 8165 | | | | | |
| 1.98 | 8170 | | | 1.54 | 8175 | 1.00 | 8160 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1147 | 1.16 | 8165 | 18.5 | 1638 | 1.75 | 8180 ² | 11 | 1098 | 1.39 | 8165 | 15 | 1500 | 1.02 | 8165 | | | | | | | |
| | | 1.45 | 8170 | | | 1.00 | 8170 | | | 1.79 | 8175 | | | | | | | | | | | |
| | | 1.82 | 8175 | | | 1.25 | 8175 | | | 1.31 | 8175 | | | | | | | | | | | |
| 18.5 | 1422 | 1.18 | 8170 | 22 | 1942 | 1.42 | 8180 ¹ | 18.5 | 1853 | 1.02 | 8165 | 22 | 2206 | 1.63 | 8180 | | | | | | | |
| | | 1.47 | 8175 | | | 1.69 | 8185 ² | | | 1.06 | 8175 | | | | | | | | | | | |
| | | 1.57 | 8180 ¹ | | | 1.20 | 8180 ¹ | | | 1.32 | 8180 | | | | | | | | | | | |
| 22 | 1687 | 1.82 | 8185 ² | 30 | 2657 | 1.05 | 8175 | 22 | 1853 | 1.65 | 8185 | 30 | 3010 | 1.11 | 8180 | | | | | | | |
| | | 1.24 | 8175 | | | 1.42 | 8185 ² | | | 1.38 | 8185 | | | | | | | | | | | |
| | | 1.53 | 8185 ¹ | | | 1.66 | 8190 ² | | | 1.66 | 8190 | | | | | | | | | | | |
| 30 | 2295 | 1.12 | 8185 ² | 37 | 3275 | 1.04 | 8185 ¹ | 30 | 2206 | 1.02 | 8185 | 37 | 3707 | 1.19 | 8195 | | | | | | | |
| | | 1.22 | 8190 ² | | | 1.22 | 8190 ¹ | | | 1.47 | 8195 ¹ | | | 1.47 | 8195 | | | | | | | |
| | | 1.47 | 8195 ² | | | 1.19 | 8195 ¹ | | | 1.95 | 8215 ¹ | | | | | | | | | | | |
| 0.09 | 7.8 | 2.77 | 8075 ² | 45 | 3981 | 1.31 | 8205 ² | 0.09 | 11.0 | 2.28 | 8075 ¹ | 0.18 | 21.8 | 1.14 | 8075 ² | | | | | | | |
| 0.18 | 15.5 | 1.38 | 8075 ¹ | | | 1.60 | 8215 ¹ | | | 1.14 | 8075 ² | | | | | | | | | | | |
| | | 2.22 | 8085 ¹ | | | 1.31 | 8215 ¹ | | | 2.22 | 8085 ² | | | | | | | | | | | |
| 0.37 | 31.9 | 1.08 | 8085 ¹ | 55 | 4864 | 1.67 | 8225 ² | 0.37 | 44.8 | 1.08 | 8085 ¹ | 0.55 | 68.1 | 1.78 | 8095 ¹ | | | | | | | |
| | | 3.13 | 8095 ¹ | | | 1.22 | 8225 ² | | | 2.66 | 8095 ¹ | | | | | | | | | | | |
| 0.55 | 48.6 | 2.11 | 8095 ¹ | 75 | 6629 | 1.22 | 8225 ² | 0.55 | 68.1 | 1.78 | 8095 ¹ | 0.75 | 92.9 | 1.31 | 8095 ² | | | | | | | |
| | | 3.67 | 8105 ² | | | 1.09 | 8.7 | | | 2.77 | 8075 | | | 2.70 | 8105 ² | | | | | | | |
| 1.1 | 97.3 | 2.5 | 8105 ² | 0.18 | 17.6 | 1.38 | 8075 | 1.1 | 1.83 | 1.36 | 8105 ¹ | 1.5 | 185 | 2.75 | 8115 ² | | | | | | | |
| | | 1.83 | 8105 ¹ | | | 2.22 | 8085 | | | 2.75 | 8115 ² | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | 194 | 1.25 | 8105 ¹ | 0.37 | 36.2 | 1.08 | 8085 | 2.2 | 273 | 1.87 | 8115 ¹ | 3.0 | 371 | 1.37 | 8115 ¹ | | | | | | | |
| | | 2.26 | 8115 ² | | | 2.94 | 8095 | | | 2.04 | 8135 | | | | | | | | | | | |
| 3.0 | 265 | 1.66 | 8115 ¹ | 0.55 | 55.1 | 1.98 | 8095 ¹ | 4.0 | 484 | 1.03 | 8115 ¹ | 5.5 | 681 | 1.11 | 8135 | | | | | | | |
| | | 1.70 | 8125 ¹ | | | 1.46 | 8095 ² | | | 1.53 | 8135 | | | | | | | | | | | |
| | | 2.14 | 8130 ² | | | 2.84 | 8105 ¹ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | 344 | 1.24 | 8115 ² | 1.1 | 110 | 1.94 | 8105 ¹ | 5.5 | 681 | 1.25 | 8145 | | | | | | | | | | | |
| | | 1.27 | 8125 ¹ | | | 1.42 | 8105 ¹ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.60 | 8130 | | | 3.18 | 8115 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 487 | 1.17 | 8130 | 1.5 | 150 | 2.17 | 8115 | 3.0 | 301 | 1.59 | 8115 | | | | | | | | | | | |
| | | 1.41 | 8135 | | | 2.17 | 8115 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.41 | 8135 | | | 1.59 | 8115 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|------|---------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|------|---------------------------|-------------------|-------------------|--------|-------------------|-----|---------------------------|----------|-------------------|--------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 52 | 22 | 3766 | 1.39 | 8195 | 43 | 35 | 0.18 | 44.2 | 1.11 | 8085 [ⓐ] | 47 | 31 | 1.5 | 416 | 1.13 | 8115 [ⓐ] |
| | | | | 1.80 | 8205 [ⓐ] | | | | | 2.79 | 8095 [ⓐ] | | | | | 1.23 | 8130 [ⓐ] |
| | | 30 | 5129 | 1.02 | 8195 [ⓐ] | | | 1.35 | 8095 [ⓐ] | 2.2 | 610 | | | 1.69 | 8135 [ⓐ] | | |
| | | | | 1.32 | 8205 [ⓐ] | | | 2.53 | 8105 [ⓐ] | | | | | 1.15 | 8135 [ⓐ] | | |
| | | 37 | 6324 | 1.63 | 8215 [ⓐ] | | | 1.71 | 8105 [ⓐ] | 3.0 | 831 | | | 1.35 | 8145 [ⓐ] | | |
| | | | | 1.07 | 8205 [ⓐ] | | | 1.25 | 8105 [ⓐ] | | | | | 1.56 | 8155 | | |
| | 1.32 | | | 8215 [ⓐ] | 2.62 | | | 8115 [ⓐ] | 1.96 | | | | | 8160 | | | |
| | 1.58 | | | 8225 [ⓐ] | 1.78 | | | 8115 [ⓐ] | 1.44 | | | | | 8160 | | | |
| | 45 | 7698 | 1.08 | 8215 [ⓐ] | 1.31 | | | 8115 [ⓐ] | 4.0 | 1108 | 1.17 | | | 8160 | | | |
| | | | 1.30 | 8225 [ⓐ] | 1.49 | | | 8130 | | | 1.56 | | | 8165 | | | |
| | 55 | 9404 | 1.06 | 8225 [ⓐ] | 1.99 | | | 8135 | 5.5 | 1524 | 1.74 | | | 8170 | | | |
| | 1.02 | 8130 | 1.05 | 8165 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 43 | 0.09 | 15.5 | 1.37 | 8075 [ⓐ] | 2.2 | 558 | 1.36 | 8135 | | | | | | | | |
| | | | | 2.74 | 8085 [ⓐ] | | | 1.79 | 8155 | | | | | | | | |
| | | 0.18 | 31.0 | 1.37 | 8085 [ⓐ] | 3.0 | 737 | 1.31 | 8155 | | | | | | | | |
| | | | | 2.79 | 8095 [ⓐ] | | | 1.37 | 8160 | | | | | | | | |
| | | 0.37 | 74.0 | 1.35 | 8095 [ⓐ] | 4.0 | 981 | 1.70 | 8165 | | | | | | | | |
| | | | | 2.53 | 8105 [ⓐ] | | | 1.00 | 8160 | | | | | | | | |
| | | 0.55 | 113 | 1.89 | 8105 [ⓐ] | 5.5 | 1390 | 1.24 | 8165 | | | | | | | | |
| | | | | 1.38 | 8105 [ⓐ] | | | 1.36 | 8170 | | | | | | | | |
| | | 0.75 | 155 | 3.29 | 8115 [ⓐ] | 7.5 | 1902 | 1.70 | 8175 | | | | | | | | |
| | | | | 2.25 | 8115 [ⓐ] | | | 1.00 | 8170 | | | | | | | | |
| | | 1.1 | 227 | 2.25 | 8115 [ⓐ] | 11 | 2785 | 1.25 | 8175 | | | | | | | | |
| | | | | 1.65 | 8115 [ⓐ] | | | 1.47 | 8180 | | | | | | | | |
| | | 1.5 | 310 | 1.12 | 8115 [ⓐ] | 15 | 3805 | 2.00 | 8185 | | | | | | | | |
| | | | | 1.34 | 8130 | | | 1.00 | 8180 | | | | | | | | |
| | | 2.2 | 454 | 1.68 | 8135 | 18.5 | 4687 | 1.37 | 8185 | | | | | | | | |
| | | | | 1.23 | 8135 | | | 1.68 | 8190 | | | | | | | | |
| | | 3.0 | 600 | 1.18 | 8145 | 22 | 5580 | 1.00 | 8185 | | | | | | | | |
| | | | | 1.24 | 8155 | | | 1.23 | 8190 | | | | | | | | |
| 4.0 | 800 | 2.19 | 8165 | 30 | 7610 | 1.40 | 8195 | | | | | | | | | | |
| | | 1.00 | 8160 | | | 1.83 | 8205 | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 1140 | 1.60 | 8165 | 37 | 9384 | 1.00 | 8190 | | | | | | | | | | |
| | | 1.17 | 8165 | | | 1.49 | 8205 | | | | | | | | | | |
| 7.5 | 1549 | 1.27 | 8170 | 45 | 11408 | 2.03 | 8215 | | | | | | | | | | |
| | | 1.68 | 8175 | | | 1.25 | 8205 | | | | | | | | | | |
| 11 | 2265 | 1.15 | 8175 | 0.37 | 103 | 1.70 | 8215 | | | | | | | | | | |
| | | 1.36 | 8180 | | | 1.25 | 8215 | | | | | | | | | | |
| 15 | 3099 | 1.70 | 8185 | 0.55 | 152 | 1.01 | 8215 | | | | | | | | | | |
| | | 1.00 | 8180 | | | 1.25 | 8225 | | | | | | | | | | |
| 18.5 | 3815 | 1.62 | 8195 | 0.75 | 208 | 1.03 | 8225 | | | | | | | | | | |
| | | 1.01 | 8185 | | | 1.82 | 8105 | | | | | | | | | | |
| 22 | 4540 | 1.31 | 8195 | 43 | 35 | 3.09 | 8115 [ⓐ] | | | | | | | | | | |
| | | 1.10 | 8195 | | | 2.26 | 8115 [ⓐ] | | | | | | | | | | |
| 0.09 | 22.1 | 1.12 | 8075 [ⓐ] | 47 | 31 | 1.74 | 8180 [ⓐ] | | | | | | | | | | |
| | | 2.23 | 8085 [ⓐ] | | | 1.05 | 8165 [ⓐ] | | | | | | | | | | |

续表

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | |
|-----|------------------------------|-------------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|------------------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5) | 29 | 7.5 | 2255 | 1.12 | 8175 | 59 | 25 | 11 | 3824 | 1.75 | 8205 | 71 | 21 | 11 | 4609 | 1.00 | 8190 | |
| | | | | 1.27 | 8180 ^① | | | 1.02 | 8195 | 1.23 | 8195 | | | | | | | |
| | | | | 1.54 | 8185 ^② | | | 1.28 | 8205 ^① | 2.75 | 8095 ^② | | | | | | | |
| | | | | 2.00 | 8190 ^① | | | 1.87 | 8215 ^② | 1.37 | 8095 ^② | | | | | | | |
| | | 11 | 3305 | 1.05 | 8185 ^① | | | 1.04 | 8205 ^① | 0.18 | 80.9 | | | 2.76 | 8105 ^② | | | |
| | | | | 1.36 | 8190 ^① | | | 1.52 | 8215 ^② | 1.34 | 8105 ^① | | | | | | | |
| | | | | 1.65 | 8195 ^② | | | 1.82 | 8225 ^① | 2.53 | 8115 ^① | | | | | | | |
| | | | | 1.00 | 8190 ^① | | | 1.27 | 8215 ^② | 0.37 | 167 | | | 1.71 | 8115 ^② | | | |
| | | 15 | 4511 | 1.21 | 8195 ^① | | | 1.53 | 8225 ^② | 0.55 | 282 | | | 1.25 | 8115 ^① | | | |
| | | | | 1.33 | 8085 ^② | | | 1.12 | 8225 ^② | 1.52 | 8130 | | | | | | | |
| | | | | 3.68 | 8095 ^② | | | 2.90 | 8095 ^② | 1.97 | 8135 | | | | | | | |
| | | | | 1.84 | 8095 ^② | | | 1.45 | 8095 ^② | 1.35 | 8135 | | | | | | | |
| | 0.09 | 31.9 | 61.9 | 127 | 1.65 | 8105 ^② | 0.18 | 73.7 | 2.77 | 8105 ^① | 0.37 | 152 | 1.35 | 8105 ^① | 1.5 | 770 | 1.32 | 8145 ^① |
| | | | | | 3.78 | 8115 ^① | | | 2.65 | 8115 | | | | | | | 1.70 | 8160 |
| | | | | | 2.55 | 8115 ^② | | | 1.79 | 8115 | | | | | | | 1.16 | 8160 |
| | | | | | 1.87 | 8115 ^① | | | 1.31 | 8115 | | | | | | | 1.53 | 8165 |
| | | | | | 1.98 | 8130 | | | 1.38 | 8125 | | | | | | | 1.85 | 8170 |
| | | | | | 1.17 | 8130 | | | 1.70 | 8130 | | | | | | | 1.36 | 8170 |
| | 1.5 | 522 | 815 | 815 | 1.45 | 8135 | 0.75 | 314 | 1.70 | 8130 | 1.1 | 460 | 1.15 | 8130 | 3.0 | 1539 | 1.62 | 8175 |
| | | | | | 1.92 | 8145 | | | 1.22 | 8135 | | | | | | | 1.02 | 8170 |
| | | | | | 1.31 | 8145 | | | 1.42 | 8145 ^① | | | | | | | 1.21 | 8175 |
| | 2.2 | 765 | 816 | 816 | 1.35 | 8155 | 1.5 | 628 | 1.57 | 8155 ^① | 4.0 | 1804 | 1.85 | 8185 | 1.85 | 8185 | 1.46 | 8180 |
| | | | | | 1.68 | 8160 | | | 2.16 | 8160 | | | | | | | 1.85 | 8185 |
| | | | | | 1.23 | 8160 | | | 1.07 | 8155 | | | | | | | 1.06 | 8180 |
| 3.0 | 1033 | 817 | 817 | 1.24 | 8165 | 2.2 | 921 | 1.48 | 8160 | 5.5 | 2824 | 1.88 | 8165 | 1.63 | 8190 | 1.35 | 8185 | |
| | | | | 1.37 | 8170 | | | 1.88 | 8165 | | | | | | | 1.19 | 8190 | |
| | | | | 1.79 | 8175 | | | 1.38 | 8165 | | | | | | | 1.57 | 8195 | |
| 4.0 | 1373 | 817 | 817 | 1.00 | 8170 | 3.0 | 1256 | 1.03 | 8165 | 7.5 | 3844 | 1.83 | 8205 ^① | 1.83 | 8205 ^① | 1.07 | 8195 ^② | |
| | | | | 1.30 | 8175 | | | 1.11 | 8170 | | | | | | | 1.25 | 8205 ^① | |
| | | | | 1.45 | 8180 | | | 1.51 | 8175 | | | | | | | 1.67 | 8215 ^① | |
| 5.5 | 1912 | 818 | 818 | 1.70 | 8185 | 4.0 | 1638 | 1.10 | 8175 | 11 | 5638 | 1.10 | 8175 | 1.07 | 8195 ^② | 1.25 | 8205 ^① | |
| | | | | 1.06 | 8180 | | | 1.54 | 8185 ^② | | | | | | | 1.22 | 8215 ^① | |
| | | | | 1.25 | 8185 | | | 2.00 | 8190 | | | | | | | 1.54 | 8225 ^① | |
| 7.5 | 2609 | 819 | 819 | 1.47 | 8190 | 5.5 | 2304 | 1.13 | 8185 | 15 | 7698 | 1.13 | 8185 | 1.25 | 8225 ^① | 1.22 | 8215 ^① | |
| | | | | 2.03 | 8195 | | | 1.47 | 8190 | | | | | | | 1.54 | 8225 ^① | |
| | | | | 1.00 | 8190 | | | 1.80 | 8195 | | | | | | | 1.05 | 8225 ^① | |
| 11 | 3824 | 819 | 819 | 1.38 | 8195 | 7.5 | 3138 | 1.47 | 8190 | 18.5 | 9492 | 1.47 | 8190 | 1.05 | 8225 ^① | 1.05 | 8225 ^① | |
| | | | | 1.38 | 8195 | | | 1.80 | 8195 | | | | | | | 1.05 | 8225 ^① | |

① 选用时请与天津减速机总厂联系。

一级直联型 (XWD、XLD 型) 承载能力 (配 1000r/min 电机)

表 15-2-117

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|-----|---------------------------|----------|-------------------|--------|-------------------|------|---------------------------|----------|-----------|--------|-------------------|-----|---------------------------|----------|-----------|--------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 91 | 55 | 5354 | 1.70 | 8235 ^L | 21 | 48 | 90 | 16600 | 1.32 | 8255 ^L | 43 | 23 | 90 | 34200 | 1.07 | 8265 ^L |
| | | | | 1.25 | 8235 ^D | | | | | 1.60 | 8265 ^D | | | | | 1.22 | 8270 ^D |
| | | | | 1.58 | 8245 ^L | | | | | 1.08 | 8255 ^D | | | | | 1.41 | 8275 ^D |
| | | | | 1.92 | 8255 ^D | | | | | 1.31 | 8265 ^D | | | | | | |
| | | 75 | 7296 | 1.04 | 8235 ^D | | | 110 | 20400 | 1.09 | 8265 ^D | | | 15 | 7825 | 2.02 | 8235 ^D |
| | | | | 1.32 | 8245 ^D | | | | | 1.32 | 8255 ^L | | | | | 1.64 | 8235 ^D |
| | | | | 1.60 | 8255 ^L | | | | | 1.52 | 8235 ^L | | | | | 1.38 | 8235 ^D |
| | | | | 1.08 | 8245 ^L | | | | | 1.90 | 8245 ^D | | | | | 1.78 | 8245 ^D |
| | | 90 | 8757 | 1.31 | 8255 ^L | | | 132 | 24515 | 1.88 | 8235 ^D | | | 18.5 | 9649 | 1.64 | 8235 ^D |
| | | | | 1.57 | 8265 ^D | | | | | 1.52 | 8235 ^L | | | | | 1.38 | 8235 ^D |
| | | | | 1.09 | 8255 ^D | | | | | 1.90 | 8245 ^D | | | | | 1.78 | 8245 ^D |
| | | | | 1.31 | 8265 ^D | | | | | 1.25 | 8235 ^D | | | | | 1.01 | 8235 ^D |
| 110 | 10689 | 1.31 | 8255 ^L | 30 | 7698 | 1.88 | 8235 ^D | 22 | 11473 | 1.38 | 8235 ^D | | | | | | |
| | | 1.57 | 8265 ^D | | | 1.52 | 8235 ^L | | | 1.78 | 8245 ^D | | | | | | |
| | | 1.09 | 8255 ^D | | | 1.90 | 8245 ^D | | | 1.01 | 8235 ^D | | | | | | |
| | | 1.31 | 8265 ^D | | | 1.25 | 8235 ^D | | | 1.31 | 8245 ^D | | | | | | |
| 132 | 12846 | 1.09 | 8255 ^D | 37 | 9492 | 1.52 | 8235 ^L | 30 | 15600 | 1.88 | 8255 ^D | | | | | | |
| | | 1.31 | 8265 ^D | | | 1.90 | 8245 ^D | | | 1.88 | 8255 ^D | | | | | | |
| | | 1.09 | 8255 ^D | | | 1.25 | 8235 ^D | | | 1.06 | 8245 ^L | | | | | | |
| | | 1.31 | 8265 ^D | | | 2.14 | 8255 ^D | | | 1.52 | 8255 ^D | | | | | | |
| 15 | 67 | 37 | 4908 | 2.53 | 8235 ^D | 29 | 34 | 55 | 14100 | 1.02 | 8235 ^D | 59 | 17 | 37 | 19300 | 1.06 | 8245 ^L |
| | | | | 2.08 | 8235 ^D | | | | | 1.28 | 8245 ^D | | | | | 1.52 | 8255 ^D |
| | | | | 1.70 | 8235 ^D | | | | | 1.75 | 8255 ^D | | | | | 2.04 | 8265 ^D |
| | | | | 1.25 | 8235 ^D | | | | | 1.28 | 8255 ^D | | | | | 1.25 | 8255 ^D |
| | | 45 | 5972 | 1.70 | 8235 ^D | | | 75 | 19200 | 1.83 | 8265 ^D | | | 45 | 23400 | 1.68 | 8265 ^D |
| | | | | 1.25 | 8235 ^D | | | | | 1.83 | 8265 ^D | | | | | 1.02 | 8255 ^D |
| | | | | 1.54 | 8245 ^D | | | | | 1.07 | 8255 ^D | | | | | 1.38 | 8265 ^D |
| | | | | 1.91 | 8255 ^D | | | | | 1.53 | 8265 ^D | | | | | 1.64 | 8270 ^D |
| | | 75 | 9949 | 1.04 | 8235 ^D | | | 90 | 23000 | 1.60 | 8275 ^L | | | 55 | 28700 | 1.38 | 8265 ^D |
| | | | | 1.29 | 8245 ^D | | | | | 1.04 | 8235 ^D | | | | | 1.01 | 8265 ^D |
| | | | | 1.59 | 8255 ^D | | | | | 1.25 | 8265 ^D | | | | | 1.20 | 8270 ^D |
| | | | | 1.92 | 8265 ^D | | | | | 1.04 | 8265 ^D | | | | | 1.36 | 8275 ^D |
| 90 | 11940 | 1.05 | 8245 ^D | 110 | 28200 | 1.25 | 8265 ^D | 75 | 39100 | 1.01 | 8265 ^D | | | | | | |
| | | 1.30 | 8255 ^D | | | 1.04 | 8265 ^D | | | 1.40 | 8235 ^L | | | | | | |
| | | 1.57 | 8265 ^D | | | 1.97 | 8235 ^D | | | 1.78 | 8245 ^D | | | | | | |
| | | 1.08 | 8255 ^D | | | 1.45 | 8235 ^D | | | 1.14 | 8235 ^D | | | | | | |
| 110 | 14600 | 1.30 | 8255 ^D | 132 | 33800 | 1.04 | 8265 ^D | 18.5 | 14200 | 1.45 | 8245 ^D | | | | | | |
| | | 1.57 | 8265 ^D | | | 1.45 | 8235 ^D | | | 1.86 | 8255 ^D | | | | | | |
| | | 1.08 | 8255 ^D | | | 1.88 | 8245 ^D | | | 1.86 | 8255 ^D | | | | | | |
| | | 1.31 | 8265 ^D | | | 1.17 | 8235 ^D | | | 1.22 | 8245 ^D | | | | | | |
| 21 | 48 | 30 | 5570 | 2.5 | 8235 ^D | 43 | 23 | 30 | 11400 | 1.45 | 8235 ^D | 87 | 11 | 22 | 16900 | 1.56 | 8255 ^D |
| | | | | 2.03 | 8235 ^D | | | | | 1.86 | 8255 ^D | | | | | 2.09 | 8265 ^L |
| | | | | 1.67 | 8235 ^D | | | | | 1.26 | 8245 ^D | | | | | 1.15 | 8255 ^D |
| | | | | 1.36 | 8235 ^D | | | | | 1.53 | 8245 ^D | | | | | 1.53 | 8265 ^D |
| | | 37 | 6874 | 1.67 | 8235 ^D | | | 37 | 14000 | 1.86 | 8255 ^D | | | 18.5 | 14200 | 1.86 | 8255 ^D |
| | | | | 1.36 | 8235 ^D | | | | | 1.03 | 8245 ^D | | | | | 1.60 | 8270 ^D |
| | | | | 1.75 | 8245 ^D | | | | | 1.25 | 8255 ^D | | | | | 1.24 | 8265 ^D |
| | | | | 1.00 | 8235 ^D | | | | | 1.75 | 8265 ^D | | | | | 1.39 | 8275 ^D |
| | | 55 | 10198 | 1.00 | 8235 ^D | | | 45 | 17100 | 1.53 | 8255 ^D | | | 30 | 23000 | 1.53 | 8265 ^D |
| | | | | 1.28 | 8245 ^D | | | | | 2.14 | 8265 ^D | | | | | 1.60 | 8270 ^D |
| | | | | 1.75 | 8245 ^D | | | | | 1.03 | 8245 ^D | | | | | 1.24 | 8265 ^D |
| | | | | 1.28 | 8245 ^D | | | | | 1.25 | 8255 ^D | | | | | 1.24 | 8265 ^D |
| 75 | 13925 | 1.28 | 8245 ^D | 55 | 20900 | 1.75 | 8265 ^D | 37 | 28400 | 1.39 | 8275 ^D | | | | | | |
| | | 1.58 | 8255 ^D | | | 1.28 | 8265 ^D | | | 1.02 | 8265 ^D | | | | | | |
| | | 1.92 | 8265 ^D | | | 1.47 | 8270 ^D | | | | | | | | | | |
| | | 1.07 | 8245 ^D | | | 1.7 | 8275 ^D | | | | | | | | | | |

(1) 选用时请与天津减速机总厂联系。

一级双轴型 (XW、XL 型) 承载能力

表 15-2-118

| 传动比 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 300 | | 250 | | 200 | | 167 | | 150 | | 125 | | 100 | | 8.3 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8085 ^D | 0.40 | 11.8 | 0.40 | 14.1 | 0.40 | 17.7 | 0.37 | 19.6 | 0.35 | 20.6 | 0.29 | 20.6 | 0.23 | 20.6 | 20.6 |
| 8095 ^D | 1.36 | 40.2 | 1.36 | 48.3 | 1.17 | 51.6 | 1.03 | 54.5 | 0.95 | 56.0 | 0.84 | 59.4 | 0.71 | 63.6 | 70.6 |
| 8105 ^D | 2.75 | 81.1 | 2.75 | 97.3 | 2.35 | 104 | 2.07 | 110 | 1.92 | 114 | 1.69 | 120 | 1.45 | 129 | 157 |
| 8115 ^D | 5.07 | 149 | 5.07 | 180 | 4.34 | 192 | 3.82 | 203 | 3.55 | 209 | 3.12 | 221 | 2.67 | 236 | 304 |
| 8125 ^D | 6.88 | 203 | 6.88 | 243 | 5.88 | 260 | 5.18 | 275 | 4.81 | 284 | 4.23 | 299 | 3.44 | 304 | 304 |
| 8130 ^D | 8.95 | 264 | 8.95 | 317 | 7.66 | 338 | 6.74 | 358 | 6.26 | 369 | 5.51 | 390 | 4.71 | 417 | 461 |
| 8135 ^D | 10.1 | 298 | 10.1 | 357 | 8.68 | 384 | 7.64 | 405 | 7.09 | 419 | 6.24 | 442 | 5.34 | 473 | 608 |
| 8155 ^D | 13.2 | 388 | 13.2 | 466 | 11.3 | 497 | 9.90 | 526 | 9.20 | 542 | 8.10 | 573 | 6.87 | 608 | 608 |
| 8160 ^D | 15.0 | 442 | 15.0 | 530 | 12.3 | 543 | 10.6 | 562 | 9.82 | 578 | 8.42 | 595 | 6.94 | 664 | 664 |
| 传动比 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 225 | | 188 | | 150 | | 125 | | 113 | | 93.8 | | 75.0 | | 6.3 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8085 ^d | 0.40 | 15.7 | 0.40 | 18.8 | 0.40 | 23.5 | 0.37 | 26.7 | 0.35 | 27.6 | 0.30 | 29.1 | 0.26 | 31.1 | 41.2 |
| 8095 ^d | 1.36 | 53.7 | 1.36 | 64.4 | 1.17 | 68.9 | 1.03 | 72.7 | 0.95 | 75.0 | 0.84 | 79.4 | 0.71 | 84.9 | 108 |
| 8105 ^d | 2.75 | 108 | 2.75 | 129 | 2.35 | 138 | 2.07 | 146 | 1.92 | 151 | 1.69 | 160 | 1.45 | 171 | 206 |
| 8115 ^d | 5.07 | 199 | 5.07 | 239 | 4.34 | 256 | 3.82 | 271 | 3.55 | 280 | 3.12 | 295 | 2.67 | 315 | 412 |
| 8125 ^d | 6.88 | 271 | 6.88 | 325 | 5.88 | 347 | 5.18 | 366 | 4.81 | 378 | 4.23 | 399 | 3.49 | 412 | 412 |
| 8130 ^d | 7.85 | 309 | 7.85 | 371 | 6.71 | 396 | 5.91 | 418 | 5.49 | 432 | 4.83 | 456 | 4.13 | 488 | 608 |
| 8135 ^d | 10.1 | 397 | 10.1 | 477 | 8.68 | 512 | 7.64 | 541 | 7.09 | 558 | 6.25 | 590 | 5.34 | 630 | 765 |
| 8155 ^d | 13.2 | 517 | 13.2 | 621 | 11.3 | 664 | 9.91 | 701 | 9.20 | 724 | 8.10 | 764 | 6.90 | 814 | 814 |
| 8160 ^d | 16.0 | 629 | 16.0 | 755 | 13.7 | 807 | 12.0 | 852 | 11.2 | 880 | 9.85 | 929 | 8.42 | 991 | 1280 |
| 8165 ^d | 18.0 | 707 | 18.0 | 850 | 17.5 | 1030 | 15.4 | 1090 | 14.3 | 1130 | 12.6 | 1190 | 10.8 | 1270 | 1520 |
| 传动比 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 200 | | 167 | | 133 | | 111 | | 100 | | 83 | | 67 | | 5.6 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8105 ^d | 2.75 | 121 | 2.75 | 146 | 2.35 | 156 | 2.07 | 165 | 1.90 | 168 | 1.59 | 169 | 1.27 | 168 | 206 |
| 8115 ^d | 5.07 | 224 | 5.07 | 267 | 4.35 | 288 | 3.84 | 306 | 3.57 | 316 | 3.14 | 333 | 2.69 | 357 | 510 |
| 8125 ^d | 5.10 | 226 | 5.10 | 271 | 4.36 | 289 | 3.84 | 306 | 3.57 | 316 | 3.14 | 333 | 2.69 | 357 | 510 |
| 8130 ^d | 7.35 | 325 | 7.35 | 390 | 6.42 | 426 | 5.65 | 450 | 5.25 | 464 | 4.62 | 490 | 3.75 | 497 | 608 |
| 8135 ^d | 9.91 | 438 | 9.91 | 526 | 8.48 | 563 | 7.47 | 595 | 6.93 | 613 | 5.90 | 625 | 4.72 | 626 | 765 |
| 8145 ^d | 10.1 | 447 | 10.1 | 536 | 8.68 | 576 | 7.64 | 608 | 7.09 | 627 | 6.24 | 662 | 5.34 | 708 | 1030 |
| 8155 ^d | 13.2 | 584 | 13.2 | 700 | 11.3 | 750 | 9.90 | 788 | 9.20 | 814 | 7.94 | 843 | 6.35 | 843 | 1030 |
| 8160 ^d | 16.0 | 708 | 16.0 | 849 | 13.7 | 909 | 12.0 | 955 | 11.2 | 991 | 9.85 | 1045 | 8.43 | 1118 | 1520 |
| 8165 ^d | 18.0 | 796 | 18.0 | 955 | 17.5 | 1161 | 15.4 | 1226 | 14.1 | 1247 | 11.7 | 1247 | 9.37 | 1247 | 1520 |
| 8170 ^d | 25.0 | 1106 | 25.0 | 1326 | 22.5 | 1492 | 19.8 | 1576 | 18.4 | 1627 | 16.2 | 1719 | 13.8 | 1831 | 2260 |
| 8175 ^d | 27.5 | 1216 | 27.5 | 1458 | 23.5 | 1559 | 20.7 | 1648 | 19.2 | 1698 | 16.9 | 1794 | 14.5 | 1924 | 2550 |
| 8180 ^d | 29.0 | 1282 | 29.0 | 1538 | 29.0 | 1924 | 27.9 | 2221 | 25.9 | 2291 | 22.8 | 2420 | 19.5 | 2587 | 3240 |
| 8185 ^d | 33.6 | 1486 | 33.6 | 1782 | 33.6 | 2229 | 29.7 | 2364 | 27.6 | 2441 | 24.3 | 2579 | 20.6 | 2733 | 3340 |
| 8190 ^d | 36.5 | 1614 | 36.5 | 1936 | 36.5 | 2421 | 35.5 | 2826 | 33.0 | 2918 | 29.0 | 3078 | 24.8 | 3290 | 5690 |
| 8195 ^d | 44.0 | 1946 | 44.0 | 2333 | 40.4 | 2680 | 35.5 | 2826 | 33.0 | 2918 | 29.0 | 3078 | 24.8 | 3290 | 5690 |

| 传动比 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 164 | | 136 | | 109 | | 91 | | 82 | | 68 | | 55 | | 3.3 以下 |
| 机型号 | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 转矩/ $N \cdot m$ |
| 8075 | 0.25 | 13.5 | 0.25 | 16.2 | 0.214 | 17.4 | 0.188 | 18.3 | 0.175 | 18.9 | 0.154 | 19.9 | 0.131 | 21.3 | 25.5 |
| 8085 | 0.40 | 21.6 | 0.40 | 26.0 | 0.400 | 32.5 | 0.377 | 36.7 | 0.350 | 37.9 | 0.308 | 39.9 | 0.263 | 42.8 | 51.0 |
| 8095 ^d | 1.23 | 66.7 | 1.23 | 80.0 | 1.05 | 85.5 | 0.928 | 90.4 | 0.862 | 93.3 | 0.759 | 98.1 | 0.649 | 105 | 108 |
| 8105 ^d | 2.75 | 149 | 2.75 | 179 | 2.35 | 190 | 2.07 | 201 | 1.90 | 206 | 1.59 | 206 | 1.27 | 206 | 206 |
| 8115 | 5.07 | 274 | 5.07 | 329 | 4.35 | 353 | 3.84 | 373 | 3.57 | 386 | 3.14 | 408 | 2.69 | 438 | 510 |
| 8125 | 5.10 | 276 | 5.10 | 331 | 4.36 | 354 | 3.84 | 374 | 3.57 | 386 | 3.14 | 408 | 2.69 | 438 | 510 |
| 8130 | 7.35 | 397 | 7.35 | 477 | 6.42 | 520 | 5.65 | 549 | 5.25 | 567 | 4.62 | 599 | 3.75 | 608 | 608 |
| 8135 | 9.91 | 536 | 9.91 | 644 | 8.48 | 688 | 7.47 | 727 | 6.93 | 749 | 5.90 | 765 | 4.72 | 765 | 765 |
| 8145 ^e | 10.1 | 546 | 10.1 | 655 | 8.68 | 703 | 7.64 | 744 | 7.09 | 767 | 6.24 | 810 | 5.34 | 866 | 1030 |
| 8155 ^d | 13.2 | 711 | 13.2 | 853 | 11.3 | 912 | 9.9 | 964 | 9.2 | 991 | 7.94 | 1030 | 6.35 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 16.0 | 865 | 16.0 | 1040 | 13.7 | 1110 | 12 | 1180 | 11.2 | 1210 | 9.85 | 1280 | 8.43 | 1360 | 1520 |
| 8165 | 18.0 | 973 | 18.0 | 1170 | 17.5 | 1420 | 15.4 | 1500 | 14.1 | 1520 | 11.7 | 1520 | 9.37 | 1520 | 1520 |
| 8170 ^e | 25.0 | 1350 | 25.0 | 1620 | 22.5 | 1820 | 19.8 | 1920 | 18.4 | 1990 | 16.2 | 2100 | 13.8 | 2250 | 2260 |
| 8175 ^d | 27.5 | 1490 | 27.5 | 1790 | 23.5 | 1900 | 20.7 | 2010 | 19.2 | 2080 | 16.9 | 2200 | 14.5 | 2340 | 2550 |
| 8180 ^d | 29.0 | 1570 | 29.0 | 1880 | 29.0 | 2350 | 27.9 | 2710 | 25.9 | 2800 | 22.8 | 2950 | 19.5 | 3160 | 3240 |
| 8185 ^d | 33.6 | 1810 | 33.6 | 2180 | 33.6 | 2730 | 29.7 | 2880 | 27.6 | 2980 | 24.3 | 3150 | 20.6 | 3340 | 3340 |
| 8190 | 36.5 | 1970 | 36.5 | 2360 | 36.5 | 2960 | 35.5 | 3450 | 33.0 | 3570 | 29.0 | 3770 | 24.8 | 4030 | 5690 |
| 8195 | 44.0 | 2380 | 44.0 | 2850 | 40.4 | 3280 | 35.5 | 3450 | 33.0 | 3570 | 29.0 | 3770 | 24.8 | 4030 | 5690 |
| 8205 ^d | 59.0 | 3190 | 59.0 | 3830 | 53.6 | 4350 | 47.8 | 4650 | 44.8 | 4850 | 39.3 | 5100 | 32.8 | 5330 | 5690 |
| 8215 ^d | 72.1 | 3890 | 72.1 | 4680 | 68.8 | 5580 | 62.1 | 6040 | 58.5 | 6330 | 52.6 | 6820 | 43.9 | 7120 | 7260 |
| 8225 ^e | 97.5 | 5270 | 97.5 | 6330 | 90.3 | 7320 | 81.4 | 7930 | 76.7 | 8300 | 69.1 | 8970 | 59.1 | 9580 | 9610 |
| 8235 ^e | — | — | — | — | 93.8 | 7600 | 93.8 | 9120 | 93.4 | 10100 | 81.9 | 10600 | 69.6 | 11300 | 11300 |
| 8245 ^e | — | — | — | — | 119 | 9620 | 119 | 11600 | 119 | 12900 | 104 | 13500 | 87.4 | 14200 | 14200 |
| 8255 ^d | — | — | — | — | 144 | 11700 | 144 | 14000 | 144 | 15600 | 140 | 18100 | 112 | 18100 | 18100 |
| 8265 ^d | — | — | — | — | 173 | 14000 | 173 | 16900 | 173 | 18700 | 173 | 22500 | 145 | 23500 | 23500 |

| 传动比 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 138 | | 115 | | 92 | | 77 | | 69 | | 58 | | 46 | | 3.8 以下 |
| 机型号 | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 功率/ kW | 转矩/ $N \cdot m$ | 转矩/ $N \cdot m$ |
| 8075 ^e | 0.25 | 16.0 | 0.25 | 19.1 | 0.21 | 20.5 | 0.18 | 21.7 | 0.17 | 22.4 | 0.15 | 23.5 | 0.13 | 25.2 | 25.5 |
| 8085 ^d | 0.40 | 25.6 | 0.40 | 30.7 | 0.40 | 38.4 | 0.37 | 43.3 | 0.34 | 44.6 | 0.30 | 47.1 | 0.26 | 50.3 | 51.0 |
| 8095 ^d | 1.22 | 78.2 | 1.22 | 93.8 | 1.05 | 100 | 0.92 | 106 | 0.84 | 108 | 0.70 | 108 | 0.56 | 108 | 108 |
| 8105 ^d | 2.69 | 172 | 2.69 | 206 | 2.15 | 206 | 1.79 | 206 | 1.61 | 206 | 1.34 | 206 | 1.07 | 206 | 206 |
| 8115 ^d | 4.92 | 315 | 4.92 | 378 | 4.21 | 403 | 3.70 | 426 | 3.44 | 439 | 3.03 | 465 | 2.59 | 496 | 510 |
| 8125 ^d | 5.09 | 326 | 5.09 | 390 | 4.36 | 418 | 3.84 | 441 | 3.56 | 455 | 3.14 | 481 | 2.66 | 510 | 510 |
| 8130 | 7.32 | 468 | 7.32 | 561 | 6.26 | 600 | 5.29 | 608 | 4.76 | 608 | 3.97 | 608 | 3.17 | 608 | 608 |
| 8135 | 9.38 | 599 | 9.38 | 719 | 7.98 | 765 | 6.65 | 765 | 5.99 | 765 | 4.99 | 765 | 3.99 | 765 | 765 |
| 8145 | 9.78 | 625 | 9.78 | 749 | 8.36 | 801 | 7.36 | 847 | 6.84 | 874 | 6.02 | 923 | 5.15 | 991 | 1030 |
| 8155 | 10.3 | 656 | 10.3 | 788 | 8.78 | 842 | 7.73 | 889 | 7.18 | 918 | 6.32 | 969 | 5.37 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 13.0 | 831 | 13.0 | 1000 | 11.1 | 1070 | 9.79 | 1130 | 9.09 | 1160 | 8.00 | 1230 | 6.85 | 1320 | 1520 |
| 8165 | 17.4 | 1110 | 17.4 | 1330 | 14.9 | 1420 | 13.1 | 1510 | 12.2 | 1560 | 10.7 | 1640 | 9.16 | 1760 | 1810 |
| 8170 | 21.8 | 1390 | 21.8 | 1670 | 18.6 | 1790 | 16.4 | 1880 | 15.2 | 1950 | 13.4 | 2060 | 11.5 | 2200 | 2260 |
| 8175 | 27.3 | 1750 | 27.3 | 2090 | 23.3 | 2240 | 20.5 | 2360 | 19.1 | 2440 | 16.8 | 2580 | 14.3 | 2750 | 2750 |
| 8180 ^d | 29.0 | 1850 | 29.0 | 2230 | 25.7 | 2460 | 22.6 | 2600 | 21.0 | 2680 | 18.5 | 2840 | 15.8 | 3030 | 3240 |
| 8185 ^d | 33.6 | 2150 | 33.6 | 2580 | 32.1 | 3070 | 28.2 | 3250 | 26.2 | 3360 | 23.1 | 3540 | 19.7 | 3790 | 3970 |
| 8190 ^d | 36.5 | 2330 | 36.5 | 2800 | 35.5 | 3400 | 31.2 | 3590 | 29.0 | 3710 | 25.5 | 3910 | 21.9 | 4190 | 5690 |
| 8195 ^d | 44.0 | 2820 | 44.0 | 3370 | 39.6 | 3800 | 34.8 | 4000 | 32.3 | 4130 | 28.5 | 4370 | 24.4 | 4670 | 6870 |

续表

| 传动比 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 120 | | 100 | | 80 | | 67 | | 60 | | 50 | | 40 | | 3.3 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8075 ¹ | 0.25 | 18.4 | 0.25 | 22.1 | 0.213 | 23.6 | 0.187 | 24.9 | 0.173 | 25.5 | 0.144 | 25.5 | 0.115 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 ¹ | 0.40 | 29.5 | 0.40 | 35.4 | 0.400 | 44.2 | 0.377 | 49.9 | 0.346 | 51.0 | 0.288 | 51.0 | 0.231 | 51.0 | 51.0 |
| 8095 ¹ | 1.16 | 85.8 | 1.16 | 103 | 0.996 | 110 | 0.876 | 117 | 0.814 | 120 | 0.716 | 127 | 0.577 | 128 | 128 |
| 8105 ² | 2.75 | 203 | 2.75 | 243 | 2.31 | 255 | 1.92 | 255 | 1.73 | 255 | 1.44 | 255 | 1.15 | 255 | 255 |
| 8115 | 4.97 | 366 | 4.97 | 439 | 4.25 | 470 | 3.74 | 496 | 3.46 | 510 | 2.88 | 510 | 2.31 | 510 | 510 |
| 8125 | 5.09 | 376 | 5.09 | 450 | 4.36 | 483 | 3.84 | 509 | 3.46 | 510 | 2.88 | 510 | 2.31 | 510 | 510 |
| 8130 | 6.42 | 474 | 6.42 | 568 | 5.49 | 607 | 4.58 | 608 | 4.12 | 608 | 3.44 | 608 | 2.75 | 608 | 608 |
| 8135 | 7.77 | 573 | 7.77 | 688 | 6.65 | 736 | 5.77 | 765 | 5.19 | 765 | 4.32 | 765 | 3.46 | 765 | 765 |
| 8145 | 9.50 | 700 | 9.50 | 841 | 8.12 | 899 | 7.15 | 949 | 6.64 | 979 | 5.82 | 1030 | 4.66 | 1030 | 1030 |
| 8155 | 10.2 | 750 | 10.2 | 901 | 8.71 | 963 | 7.67 | 1020 | 6.99 | 1030 | 5.82 | 1030 | 4.66 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 11.0 | 811 | 11.0 | 973 | 9.41 | 1040 | 8.28 | 1100 | 7.69 | 1140 | 6.77 | 1200 | 5.79 | 1290 | 1520 |
| 8165 | 15.0 | 1110 | 15.0 | 1320 | 12.8 | 1420 | 11.3 | 1500 | 10.5 | 1550 | 9.23 | 1640 | 7.90 | 1750 | 1810 |
| 8170 | 18.5 | 1360 | 18.5 | 1640 | 15.8 | 1750 | 13.9 | 1840 | 12.9 | 1900 | 11.4 | 2010 | 9.74 | 2160 | 2260 |
| 8175 | 23.1 | 1710 | 23.1 | 2050 | 19.8 | 2190 | 17.4 | 2320 | 16.2 | 2380 | 14.2 | 2520 | 12.2 | 2700 | 2750 |
| 8180 ¹ | 26.3 | 1940 | 26.3 | 2320 | 22.5 | 2490 | 19.8 | 2630 | 18.4 | 2720 | 16.2 | 2860 | 13.9 | 3060 | 3240 |
| 8185 ¹ | 31.3 | 2320 | 31.3 | 2780 | 26.8 | 2960 | 23.6 | 3130 | 21.9 | 3240 | 19.3 | 3410 | 16.5 | 3650 | 4070 |
| 8190 ¹ | 36.5 | 2690 | 36.5 | 3240 | 31.6 | 3500 | 27.9 | 3700 | 25.9 | 3820 | 22.8 | 4030 | 19.5 | 4310 | 5690 |
| 8195 ¹ | 44.0 | 3250 | 44.0 | 3890 | 39.6 | 4380 | 34.8 | 4620 | 32.3 | 4770 | 28.5 | 5040 | 24.4 | 5390 | 6870 |
| 8205 ² | 59.0 | 4350 | 59.0 | 5220 | 52.5 | 5800 | 46.4 | 6150 | 43.2 | 6370 | 38.2 | 6750 | 31.0 | 6870 | 6870 |
| 8215 ¹ | 72.1 | 5320 | 72.1 | 6380 | 66.2 | 7320 | 58.6 | 7770 | 54.6 | 8040 | 48.0 | 8490 | 38.4 | 8490 | 8490 |
| 8225 ¹ | 91.6 | 6750 | 91.6 | 8100 | 83.0 | 9180 | 73.0 | 9690 | 67.8 | 10000 | 59.6 | 10600 | 51.0 | 11300 | 11300 |
| 8235 ¹ | -- | -- | -- | -- | 93.8 | 10400 | 93.8 | 12500 | 89.5 | 13200 | 78.8 | 13900 | 64.3 | 14200 | 14200 |
| 8245 ¹ | -- | -- | -- | -- | 116 | 12900 | 116 | 15400 | 112 | 16600 | 98.7 | 17500 | 82.1 | 18100 | 18100 |
| 8255 ¹ | -- | -- | -- | -- | 143 | 15800 | 143 | 19000 | 140 | 20700 | 122 | 21600 | 103 | 22800 | 23500 |
| 8265 | -- | -- | -- | -- | 173 | 19100 | 173 | 23000 | 173 | 25500 | 165 | 29200 | 137 | 30400 | 30400 |

| 传动比 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 106 | | 88 | | 71 | | 59 | | 53 | | 44 | | 36 | | 2.9 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8075 | 0.25 | 20.9 | 0.25 | 25.1 | 0.20 | 25.5 | 0.17 | 25.5 | 0.15 | 25.5 | 0.12 | 25.5 | 0.10 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 | 0.40 | 33.5 | 0.40 | 40.1 | 0.40 | 50.1 | 0.33 | 51.0 | 0.30 | 51.0 | 0.25 | 51.0 | 0.20 | 51.0 | 51.0 |
| 8095 ¹ | 1.09 | 91.3 | 1.09 | 110 | 0.93 | 118 | 0.82 | 124 | 0.76 | 128 | 0.63 | 128 | 0.50 | 128 | 128 |
| 8105 ¹ | 2.13 | 178 | 2.13 | 214 | 1.82 | 229 | 1.60 | 241 | 1.49 | 249 | 1.27 | 255 | 1.02 | 255 | 255 |
| 8115 | 4.76 | 398 | 4.76 | 478 | 4.07 | 510 | 3.39 | 510 | 3.05 | 510 | 2.54 | 510 | 2.03 | 510 | 510 |
| 8125 | 5.09 | 425 | 5.09 | 510 | 4.07 | 510 | 3.39 | 510 | 3.05 | 510 | 2.54 | 510 | 2.03 | 510 | 510 |
| 8130 | 6.07 | 507 | 6.07 | 608 | 4.85 | 608 | 4.04 | 608 | 3.64 | 608 | 3.03 | 608 | 2.43 | 608 | 608 |
| 8135 | 7.17 | 599 | 7.17 | 719 | 6.11 | 765 | 5.09 | 765 | 4.58 | 765 | 3.82 | 765 | 3.05 | 765 | 765 |
| 8145 ² | 9.29 | 776 | 9.29 | 931 | 7.94 | 1000 | 6.85 | 1030 | 6.16 | 1030 | 5.14 | 1030 | 4.11 | 1030 | 1030 |
| 8155 ² | 9.29 | 776 | 9.29 | 931 | 7.94 | 1000 | 6.85 | 1030 | 6.16 | 1030 | 5.14 | 1030 | 4.11 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 11.0 | 919 | 11.0 | 1100 | 9.41 | 1180 | 8.28 | 1250 | 7.69 | 1290 | 6.77 | 1350 | 5.79 | 1450 | 1520 |
| 8165 | 15.3 | 1280 | 15.3 | 1530 | 13.1 | 1640 | 11.5 | 1730 | 10.7 | 1790 | 9.05 | 1810 | 7.24 | 1810 | 1810 |
| 8170 | 16.1 | 1340 | 16.1 | 1620 | 13.8 | 1730 | 12.2 | 1820 | 11.3 | 1880 | 9.94 | 1990 | 8.50 | 2130 | 2260 |
| 8175 | 19.7 | 1650 | 19.7 | 1970 | 16.8 | 2110 | 14.8 | 2230 | 13.8 | 2300 | 12.1 | 2430 | 10.4 | 2600 | 2750 |
| 8180 | 24.4 | 2040 | 24.4 | 2440 | 22.5 | 2830 | 19.8 | 2980 | 18.4 | 3080 | 16.1 | 3240 | 12.9 | 3240 | 3240 |
| 8185 | 30.5 | 2540 | 30.5 | 3050 | 26.1 | 3270 | 22.9 | 3450 | 21.3 | 3560 | 18.8 | 3760 | 16.0 | 4020 | 4070 |
| 8190 | 36.5 | 3050 | 36.5 | 3660 | 31.6 | 3960 | 27.9 | 4190 | 25.9 | 4330 | 22.8 | 4570 | 19.5 | 4890 | 5690 |
| 8195 | 44.0 | 3680 | 44.0 | 4410 | 39.6 | 4950 | 34.8 | 5240 | 32.3 | 5410 | 28.5 | 5710 | 24.4 | 6100 | 7060 |

| | | 传动比 21 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 输入转速/r·min ⁻¹ | | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | | 86 | | 71 | | 57 | | 48 | | 43 | | 36 | | 29 | | 2.4 以下 |
| 机型号 | | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 转矩/N·m |
| 8075 ¹ | | 0.20 | 21.3 | 0.20 | 25.5 | 0.165 | 25.5 | 0.13 | 25.5 | 0.124 | 25.5 | 0.103 | 25.5 | 0.082 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 ² | | 0.40 | 41.3 | 0.40 | 49.5 | 0.329 | 51.0 | 0.27 | 51.0 | 0.247 | 51.0 | 0.206 | 51.0 | 0.162 | 51.0 | 51.0 |
| 8095 ³ | | 0.98 | 102 | 0.98 | 122 | 0.824 | 128 | 0.68 | 128 | 0.618 | 128 | 0.515 | 128 | 0.412 | 128 | 128 |
| 8105 ⁴ | | 2.02 | 209 | 2.02 | 251 | 1.65 | 251 | 1.37 | 255 | 1.24 | 255 | 1.03 | 255 | 0.824 | 255 | 255 |
| 8115 ⁵ | | 4.12 | 425 | 4.12 | 510 | 3.29 | 510 | 2.75 | 510 | 2.47 | 510 | 2.06 | 510 | 1.65 | 510 | 510 |
| 8125 ⁶ | | 4.12 | 425 | 4.12 | 510 | 3.29 | 510 | 2.75 | 510 | 2.47 | 510 | 2.06 | 510 | 1.65 | 510 | 510 |
| 8130 | | 4.25 | 439 | 4.25 | 527 | 3.64 | 563 | 3.20 | 595 | 2.95 | 608 | 2.45 | 608 | 1.96 | 608 | 608 |
| 8135 | | 6.13 | 633 | 6.13 | 759 | 4.94 | 765 | 4.12 | 765 | 3.71 | 765 | 3.09 | 765 | 2.47 | 765 | 765 |
| 8145 | | 6.88 | 709 | 6.88 | 852 | 5.88 | 910 | 5.18 | 961 | 4.81 | 991 | 4.16 | 1030 | 3.33 | 1030 | 1030 |
| 8155 ² | | 7.25 | 749 | 7.25 | 899 | 6.20 | 960 | 5.46 | 1010 | 4.99 | 1030 | 4.16 | 1030 | 3.33 | 1030 | 1030 |
| 8160 | | 11.0 | 1140 | 11.0 | 1360 | 9.41 | 1460 | 8.18 | 1520 | 7.37 | 1520 | 6.14 | 1520 | 4.91 | 1520 | 1520 |
| 8165 | | 13.5 | 1390 | 13.5 | 1670 | 11.5 | 1790 | 9.77 | 1810 | 8.79 | 1810 | 7.33 | 1810 | 5.86 | 1810 | 1810 |
| 8170 | | 15.0 | 1550 | 15.0 | 1850 | 12.8 | 1990 | 11.3 | 2100 | 10.5 | 2170 | 9.11 | 2260 | 7.29 | 2260 | 2260 |
| 8175 | | 18.8 | 1930 | 18.8 | 2320 | 16.0 | 2480 | 14.1 | 2620 | 13.1 | 2710 | 11.1 | 2750 | 8.87 | 2750 | 2750 |
| 8180 ¹ | | 22.0 | 2270 | 22.0 | 2730 | 18.8 | 2910 | 16.6 | 3080 | 15.4 | 3180 | 13.1 | 3240 | 10.5 | 3240 | 3240 |
| 8185 ¹ | | 27.5 | 2840 | 27.5 | 3400 | 23.5 | 3640 | 20.7 | 3850 | 19.2 | 3970 | 16.4 | 4070 | 13.1 | 4070 | 4070 |
| 8190 ¹ | | 30.0 | 3100 | 30.0 | 3720 | 25.7 | 3970 | 22.6 | 4200 | 21.0 | 4340 | 18.5 | 4570 | 15.8 | 4900 | 5690 |
| 8195 ¹ | | 37.1 | 3830 | 37.1 | 4590 | 31.7 | 4910 | 27.9 | 5190 | 25.9 | 5360 | 22.8 | 5660 | 19.5 | 6050 | 7260 |
| 8205 ² | | 47.2 | 4870 | 47.2 | 5850 | 40.5 | 6270 | 35.7 | 6630 | 33.2 | 6860 | 29.3 | 7260 | 23.4 | 7260 | 7260 |
| 8215 ² | | 60.5 | 6240 | 60.5 | 7490 | 54.3 | 8410 | 48.0 | 8930 | 44.8 | 9240 | 33.8 | 9610 | 31.0 | 9610 | 9610 |
| 8225 ² | | 72.2 | 7460 | 72.2 | 8940 | 72.2 | 11200 | 65.1 | 12100 | 60.5 | 12500 | 51.5 | 12800 | 41.2 | 12800 | 12800 |
| 8235 ² | | — | — | — | — | 75.1 | 11700 | 75.1 | 13900 | 69.8 | 14400 | 61.4 | 15200 | 52.3 | 16200 | 16200 |
| 8245 ² | | — | — | — | — | 96.3 | 14900 | 96.3 | 17900 | 89.4 | 18400 | 78.7 | 19500 | 66.5 | 20600 | 20600 |
| 8255 ² | | — | — | — | — | 119 | 18300 | 119 | 22100 | 119 | 24500 | 105 | 26100 | 85.5 | 26500 | 26500 |
| 8265 ² | | — | — | — | — | 144 | 22400 | 144 | 26800 | 144 | 29800 | 134 | 33200 | 113 | 35000 | 35300 |

传动比 23

| | | 传动比 23 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 输入转速/r·min ⁻¹ | | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | | 78 | | 65 | | 52 | | 43 | | 39 | | 33 | | 26 | | 2.2 以下 |
| 机型号 | | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 转矩/N·m |
| 8105 ¹ | | 1.45 | 164 | 1.45 | 197 | 1.24 | 210 | 1.09 | 222 | 1.01 | 228 | 0.86 | 233 | 0.69 | 232 | 255 |
| 8115 | | 3.26 | 368 | 3.26 | 442 | 2.77 | 470 | 2.31 | 470 | 2.08 | 470 | 1.73 | 473 | 1.38 | 470 | 510 |
| 8125 | | 3.42 | 387 | 3.42 | 464 | 2.77 | 470 | 2.31 | 470 | 2.08 | 470 | 1.73 | 470 | 1.38 | 470 | 510 |
| 8130 | | 4.08 | 461 | 4.08 | 553 | 3.30 | 559 | 2.75 | 559 | 2.47 | 559 | 2.06 | 559 | 1.65 | 559 | 608 |
| 8135 | | 5.15 | 582 | 5.15 | 698 | 4.15 | 703 | 3.46 | 704 | 3.11 | 704 | 2.59 | 704 | 2.08 | 704 | 765 |
| 8145 | | 5.97 | 675 | 5.97 | 809 | 5.10 | 865 | 4.49 | 913 | 4.17 | 943 | 3.49 | 947 | 2.79 | 947 | 1030 |
| 8155 | | 6.88 | 778 | 6.88 | 933 | 5.59 | 948 | 4.66 | 948 | 4.19 | 947 | 3.49 | 947 | 3.49 | 947 | 1030 |
| 8160 | | 8.88 | 1004 | 8.88 | 1204 | 7.60 | 1288 | 6.69 | 1361 | 6.19 | 1399 | 5.16 | 1399 | 4.12 | 1399 | 1520 |
| 8165 | | 11.7 | 1322 | 11.7 | 1587 | 9.85 | 1670 | 8.21 | 1670 | 7.38 | 1670 | 6.15 | 1670 | 4.92 | 1660 | 1810 |
| 8170 | | 12.9 | 1458 | 12.9 | 1749 | 11.0 | 1865 | 9.71 | 1975 | 9.02 | 2039 | 7.65 | 2075 | 6.12 | 2075 | 2260 |
| 8175 | | 15.8 | 1786 | 15.8 | 2142 | 13.5 | 2288 | 11.9 | 2421 | 11.0 | 2486 | 9.31 | 2525 | 7.45 | 2525 | 2750 |
| 8180 | | 18.5 | 2091 | 18.5 | 2509 | 15.8 | 2679 | 13.9 | 2827 | 12.9 | 2916 | 11.9 | 3227 | 8.78 | 2983 | 3240 |
| 8185 | | 23.2 | 2622 | 23.2 | 3146 | 19.9 | 3373 | 17.5 | 3560 | 16.2 | 3661 | 13.8 | 3743 | 11.0 | 3729 | 4070 |
| 8190 | | 30.0 | 3390 | 30.0 | 4068 | 25.7 | 4356 | 22.6 | 4597 | 21.0 | 4746 | 18.5 | 5017 | 15.4 | 5220 | 5690 |
| 8195 | | 35.0 | 3955 | 35.0 | 4746 | 29.9 | 5068 | 26.3 | 5350 | 24.4 | 5515 | 21.5 | 5831 | 18.4 | 6238 | 7260 |

续表

| | | 传动比 25 | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| | | 72 | | 60 | | 48 | | 40 | | 36 | | 30 | | 24 | | 2 以下 |
| 机型号 | | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8075 ^d | | 0.14 | 18.0 | 0.14 | 21.5 | 0.12 | 23.1 | 0.11 | 24.4 | 0.10 | 25.2 | 0.08 | 25.5 | 0.07 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 ^d | | 0.25 | 31.2 | 0.25 | 37.5 | 0.21 | 40.1 | 0.19 | 42.4 | 0.17 | 43.8 | 0.15 | 46.3 | 0.13 | 49.5 | 51.0 |
| 8095 ^d | | 0.75 | 92.4 | 0.75 | 111 | 0.64 | 119 | 0.56 | 126 | 0.51 | 128 | 0.43 | 128 | 0.34 | 128 | 128 |
| 8105 ^d | | 1.45 | 179 | 1.45 | 214 | 1.24 | 229 | 1.09 | 241 | 1.01 | 249 | 0.86 | 255 | 0.69 | 255 | 255 |
| 8115 ^d | | 3.26 | 401 | 3.26 | 481 | 2.77 | 510 | 2.31 | 510 | 2.08 | 510 | 1.73 | 510 | 1.38 | 510 | 510 |
| 8125 ^d | | 3.42 | 421 | 3.42 | 505 | 2.77 | 505 | 2.31 | 510 | 2.08 | 510 | 1.73 | 510 | 1.38 | 510 | 510 |
| 8130 | | 4.08 | 501 | 4.08 | 601 | 3.30 | 608 | 2.75 | 608 | 2.47 | 608 | 2.06 | 608 | 1.65 | 608 | 608 |
| 8135 | | 5.15 | 633 | 5.15 | 759 | 4.15 | 765 | 3.46 | 765 | 3.11 | 765 | 2.59 | 765 | 2.08 | 765 | 765 |
| 8145 ^d | | 5.97 | 733 | 5.97 | 880 | 5.10 | 941 | 4.49 | 991 | 4.17 | 1030 | 3.49 | 1030 | 2.79 | 1030 | 1030 |
| 8155 ^d | | 6.88 | 845 | 6.88 | 1010 | 5.59 | 1030 | 4.66 | 1030 | 4.19 | 1030 | 3.49 | 1030 | 2.79 | 1030 | 1030 |
| 8160 ^d | | 8.88 | 1090 | 8.88 | 1320 | 7.6 | 1400 | 6.69 | 1480 | 6.19 | 1520 | 5.16 | 1520 | 4.12 | 1520 | 1520 |
| 8165 ^d | | 11.7 | 1440 | 11.7 | 1730 | 9.85 | 1810 | 8.21 | 1810 | 7.38 | 1810 | 6.15 | 1810 | 4.92 | 1810 | 1810 |
| 8170 ^d | | 12.9 | 1590 | 12.9 | 1900 | 11.0 | 2030 | 9.71 | 2150 | 9.02 | 2220 | 7.65 | 2260 | 6.12 | 2260 | 2260 |
| 8175 ^d | | 15.8 | 1930 | 15.8 | 2320 | 13.5 | 2480 | 11.9 | 2620 | 11.0 | 2710 | 9.3 | 2750 | 7.45 | 2750 | 2750 |
| 8180 | | 18.5 | 2280 | 18.5 | 2730 | 15.8 | 2010 | 13.9 | 3080 | 12.9 | 3180 | 11.0 | 3240 | 8.78 | 3240 | 3240 |
| 8185 | | 23.2 | 2850 | 23.2 | 3420 | 19.9 | 3660 | 17.5 | 3870 | 16.2 | 3990 | 13.8 | 4070 | 11.0 | 4070 | 4070 |
| 8190 | | 30 | 3690 | 30 | 4420 | 25.7 | 4730 | 22.6 | 4990 | 21.0 | 5160 | 18.5 | 5440 | 15.4 | 5690 | 5690 |
| 8195 | | 35 | 4300 | 35 | 5150 | 29.9 | 5510 | 26.3 | 5820 | 24.4 | 6000 | 21.5 | 6350 | 18.4 | 6790 | 7260 |

传动比 29

| | | 传动比 29 | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| | | 62 | | 52 | | 41 | | 34 | | 31 | | 26 | | 21 | | 1.7 以下 |
| 机型号 | | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8075 | | 0.14 | 19.9 | 0.140 | 23.9 | 0.119 | 25.4 | 0.099 | 25.5 | 0.089 | 25.5 | 0.075 | 25.5 | 0.060 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 | | 0.25 | 35.6 | 0.250 | 42.8 | 0.214 | 45.7 | 0.188 | 48.3 | 0.175 | 49.8 | 0.149 | 50.9 | 0.119 | 50.9 | 51.0 |
| 8095 ^d | | 0.68 | 96.9 | 0.68 | 117 | 0.58 | 124 | 0.497 | 128 | 0.447 | 128 | 0.372 | 128 | 0.298 | 128 | 128 |
| 8105 ^d | | 1.38 | 196 | 1.38 | 235 | 1.18 | 251 | 0.994 | 255 | 0.895 | 255 | 0.746 | 255 | 0.597 | 255 | 255 |
| 8115 ^d | | 2.90 | 413 | 2.90 | 495 | 2.39 | 510 | 1.99 | 510 | 1.79 | 510 | 1.49 | 510 | 1.19 | 510 | 510 |
| 8125 ^d | | 2.90 | 413 | 2.90 | 495 | 2.39 | 510 | 1.99 | 510 | 1.79 | 510 | 1.49 | 510 | 1.19 | 510 | 510 |
| 8130 | | 3.11 | 443 | 3.11 | 533 | 2.66 | 570 | 2.34 | 601 | 2.13 | 608 | 1.78 | 608 | 1.42 | 608 | 608 |
| 8135 | | 4.47 | 638 | 4.47 | 765 | 3.58 | 765 | 2.98 | 765 | 2.68 | 765 | 2.24 | 765 | 1.79 | 765 | 765 |
| 8145 | | 4.98 | 709 | 4.98 | 852 | 4.26 | 910 | 3.75 | 961 | 3.48 | 990 | 3.01 | 1030 | 2.41 | 1030 | 1030 |
| 8155 | | 5.94 | 847 | 5.94 | 1020 | 4.82 | 1030 | 4.01 | 1030 | 3.61 | 1030 | 3.01 | 1030 | 2.41 | 1030 | 1030 |
| 8160 | | 7.50 | 1070 | 7.50 | 1290 | 6.42 | 1370 | 5.65 | 1450 | 5.25 | 1490 | 4.44 | 1520 | 3.56 | 1520 | 1520 |
| 8165 | | 9.86 | 1400 | 9.86 | 1690 | 8.44 | 1810 | 7.07 | 1810 | 6.37 | 1810 | 5.31 | 1810 | 4.24 | 1810 | 1810 |
| 8170 | | 11.8 | 1690 | 11.8 | 2020 | 10.1 | 2170 | 8.79 | 2260 | 7.91 | 2260 | 6.60 | 2260 | 5.28 | 2260 | 2260 |
| 8175 | | 14.5 | 2070 | 14.5 | 2480 | 12.4 | 2650 | 10.7 | 2750 | 9.63 | 2750 | 8.03 | 2750 | 6.42 | 2750 | 2750 |
| 8180 | | 15.0 | 2140 | 15.0 | 2570 | 12.8 | 2750 | 11.3 | 2890 | 10.5 | 2990 | 9.23 | 3160 | 7.57 | 3240 | 3240 |
| 8185 | | 18.8 | 2670 | 18.8 | 3210 | 16.0 | 3430 | 14.1 | 3620 | 13.1 | 3740 | 11.5 | 3950 | 9.52 | 4070 | 4070 |
| 8190 | | 22.0 | 3140 | 22.0 | 3770 | 18.8 | 4020 | 16.6 | 4250 | 15.4 | 4390 | 13.5 | 4630 | 11.6 | 4950 | 5690 |
| 8195 | | 30.7 | 4370 | 30.7 | 5250 | 26.2 | 5610 | 23.1 | 5930 | 21.4 | 6110 | 18.9 | 6450 | 16.1 | 6910 | 7260 |
| 8205 ^d | | 39.7 | 5650 | 39.7 | 6790 | 33.9 | 7250 | 28.3 | 7260 | 25.5 | 7260 | 21.2 | 7260 | 17.0 | 7260 | 7260 |
| 8215 ^d | | 48.8 | 6960 | 48.8 | 8350 | 42.4 | 9070 | 37.4 | 9580 | 33.7 | 9610 | 28.1 | 9610 | 22.5 | 9610 | 9610 |
| 8225 ^d | | 58.5 | 8340 | 58.5 | 10000 | 53.6 | 11500 | 47.2 | 12100 | 43.8 | 12500 | 37.3 | 12800 | 29.8 | 12800 | 12800 |
| 8235 ^d | | — | — | — | — | 56.3 | 12100 | 56.3 | 14400 | 53.9 | 15400 | 47.0 | 16100 | 37.9 | 16200 | 16200 |
| 8245 ^d | | — | — | — | — | 70.5 | 15100 | 70.5 | 18100 | 66.7 | 19000 | 58.7 | 20100 | 48.2 | 20600 | 20600 |

| 传动比 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 输入转速/r·min ⁻¹ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | 62 | | 52 | | 41 | | 34 | | 31 | | 26 | | 21 | | 1.7 以下 |
| 机型号 | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 转矩/N·m |
| 8255 ^c | — | — | — | — | 96.3 | 20600 | 96.3 | 24700 | 92.9 | 26500 | 77.4 | 26500 | 61.9 | 26500 | 26500 |
| 8265 ^c | — | — | — | — | 138 | 29400 | 138 | 35300 | 124 | 35300 | 103 | 35300 | 82.6 | 35300 | 25300 |
| 8270 ^c | — | — | — | — | 140 | 29900 | 140 | 35900 | 128 | 36500 | 110 | 37600 | 91.3 | 39000 | 50500 |
| 8275 ^d | — | — | — | — | 144 | 30900 | 144 | 37100 | 144 | 41200 | 133 | 45600 | 114 | 48800 | 60800 |

| 传动比 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 输入转速/r·min ⁻¹ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | 51 | | 43 | | 34 | | 29 | | 26 | | 21 | | 17 | | 1.4 以下 |
| 机型号 | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 转矩/N·m |
| 8075 ^c | 0.12 | 21.3 | 0.12 | 25.5 | 0.09 | 25.5 | 0.08 | 25.5 | 0.07 | 25.5 | 0.06 | 25.5 | 0.05 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 ^c | 0.24 | 42.5 | 0.24 | 51.0 | 0.19 | 51.0 | 0.16 | 51.0 | 0.15 | 51.0 | 0.12 | 51.0 | 0.10 | 51.0 | 51.0 |
| 8095 ^c | 0.58 | 101 | 0.58 | 121 | 0.49 | 128 | 0.41 | 128 | 0.37 | 128 | 0.30 | 128 | 0.24 | 128 | 128 |
| 8105 ^d | 1.04 | 179 | 1.04 | 214 | 0.88 | 229 | 0.78 | 241 | 0.72 | 249 | 0.61 | 255 | 0.49 | 255 | 255 |
| 8115 ^d | 2.47 | 425 | 2.47 | 510 | 1.98 | 510 | 1.65 | 510 | 1.48 | 510 | 1.24 | 510 | 0.98 | 510 | 510 |
| 8125 ^e | 2.47 | 425 | 2.47 | 510 | 1.98 | 510 | 1.65 | 510 | 1.48 | 510 | 1.24 | 510 | 0.98 | 510 | 510 |
| 8130 | 2.95 | 507 | 2.95 | 608 | 2.36 | 608 | 1.96 | 608 | 1.77 | 608 | 1.47 | 608 | 1.18 | 608 | 608 |
| 8135 | 3.70 | 636 | 3.70 | 764 | 2.97 | 765 | 2.47 | 765 | 2.22 | 765 | 1.85 | 765 | 1.48 | 765 | 765 |
| 8145 | 4.74 | 815 | 4.74 | 978 | 3.99 | 1030 | 3.33 | 1030 | 2.99 | 1030 | 2.49 | 1030 | 2.00 | 1030 | 1030 |
| 8155 | 4.99 | 858 | 4.99 | 1030 | 3.99 | 1030 | 3.33 | 1030 | 2.99 | 1030 | 2.49 | 1030 | 2.00 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 5.50 | 947 | 5.50 | 1140 | 4.70 | 1220 | 4.14 | 1290 | 3.85 | 1320 | 3.39 | 1390 | 2.90 | 1490 | 1520 |
| 8165 | 8.79 | 1510 | 8.79 | 1810 | 7.03 | 1810 | 5.86 | 1810 | 5.27 | 1810 | 4.40 | 1810 | 3.52 | 1810 | 1810 |
| 8170 | 9.56 | 1650 | 9.56 | 1970 | 8.18 | 2110 | 7.20 | 2230 | 6.56 | 2230 | 5.46 | 2260 | 4.37 | 2260 | 2260 |
| 8175 | 12.6 | 2170 | 12.6 | 2610 | 10.6 | 2750 | 8.87 | 2750 | 7.98 | 2750 | 6.65 | 2750 | 5.32 | 2750 | 2750 |
| 8180 | 15.0 | 2580 | 15.0 | 3100 | 12.5 | 3240 | 10.5 | 3240 | 9.41 | 3240 | 7.84 | 3240 | 6.27 | 3240 | 3240 |
| 8185 | 18.8 | 3230 | 18.8 | 3870 | 15.8 | 4070 | 13.1 | 4070 | 11.8 | 4070 | 9.86 | 4070 | 7.89 | 4070 | 4070 |
| 8190 | 19.2 | 3310 | 19.2 | 3960 | 16.4 | 4240 | 14.5 | 4480 | 13.4 | 4480 | 11.8 | 4890 | 10.1 | 5220 | 5690 |
| 8195 | 24.3 | 4170 | 24.3 | 5000 | 20.7 | 5360 | 18.3 | 5650 | 17.0 | 5650 | 14.9 | 6160 | 12.8 | 6590 | 7260 |

| 传动比 43 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 输入转速/r·min ⁻¹ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | 42 | | 35 | | 28 | | 23 | | 21 | | 17 | | 14 | | 1.2 以下 |
| 机型号 | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 功率/kW | 转矩/N·m | 转矩/N·m |
| 8075 | 0.10 | 21.3 | 0.101 | 25.5 | 0.08 | 25.5 | 0.067 | 25.5 | 0.060 | 25.5 | 0.050 | 25.5 | 0.040 | 25.5 | 25.5 |
| 8085 | 0.20 | 42.5 | 0.201 | 51.0 | 0.161 | 51.0 | 0.134 | 51.0 | 0.121 | 51.0 | 0.101 | 51.0 | 0.080 | 51.0 | 51.0 |
| 8095 | 0.50 | 106 | 0.503 | 128 | 0.402 | 128 | 0.335 | 128 | 0.302 | 128 | 0.251 | 128 | 0.201 | 128 | 128 |
| 8105 ^d | 0.93 | 198 | 0.938 | 238 | 0.801 | 254 | 0.67 | 255 | 0.603 | 255 | 0.503 | 255 | 0.402 | 255 | 255 |
| 8115 ^d | 1.96 | 415 | 1.96 | 497 | 1.61 | 510 | 1.34 | 510 | 1.21 | 510 | 1.01 | 510 | 0.804 | 510 | 510 |
| 8125 ^d | 2.01 | 425 | 2.01 | 510 | 1.61 | 510 | 1.34 | 510 | 1.21 | 510 | 1.01 | 510 | 0.804 | 510 | 510 |
| 8130 | 2.24 | 473 | 2.24 | 567 | 1.91 | 606 | 1.60 | 608 | 1.44 | 608 | 1.20 | 608 | 0.959 | 608 | 608 |
| 8135 | 2.99 | 633 | 2.99 | 759 | 2.41 | 765 | 2.01 | 765 | 1.81 | 765 | 1.51 | 765 | 1.21 | 765 | 765 |
| 8145 | 3.20 | 676 | 3.20 | 811 | 2.74 | 867 | 2.41 | 916 | 2.24 | 946 | 1.97 | 1000 | 1.62 | 1030 | 1030 |
| 8155 | 3.94 | 832 | 3.94 | 1000 | 3.25 | 1000 | 2.71 | 1030 | 2.44 | 1030 | 2.03 | 1030 | 1.62 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 5.50 | 1160 | 5.50 | 1390 | 4.70 | 1490 | 4.00 | 1520 | 3.60 | 1520 | 3.00 | 1520 | 2.40 | 1520 | 1520 |
| 8165 | 6.83 | 1440 | 6.83 | 1730 | 5.72 | 1810 | 4.77 | 1810 | 4.29 | 1810 | 3.58 | 1810 | 2.86 | 1810 | 1810 |
| 8170 | 7.50 | 1590 | 7.50 | 1900 | 6.42 | 2030 | 5.65 | 2150 | 5.25 | 2220 | 4.45 | 2260 | 3.56 | 2260 | 2260 |
| 8175 | 9.38 | 1980 | 9.38 | 2370 | 8.02 | 2540 | 7.06 | 2690 | 6.50 | 2750 | 5.42 | 2750 | 4.33 | 2750 | 2750 |

续表

| 传动比 43 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 42 | | 35 | | 28 | | 23 | | 21 | | 17 | | 14 | | 1.2 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8180 | 11.0 | 2320 | 11.0 | 2790 | 9.41 | 2980 | 8.28 | 3150 | 7.66 | 3240 | 6.38 | 3240 | 5.11 | 3240 | 3240 |
| 8185 | 15.0 | 3180 | 15.0 | 3820 | 12.8 | 4070 | 10.7 | 4070 | 9.63 | 4070 | 8.03 | 4070 | 6.42 | 4070 | 4070 |
| 8190 | 18.5 | 3910 | 18.5 | 4690 | 15.8 | 5010 | 13.9 | 5300 | 12.9 | 5470 | 11.2 | 5690 | 8.97 | 5690 | 5690 |
| 8195 | 20.9 | 4420 | 20.9 | 5310 | 17.9 | 5680 | 15.8 | 5990 | 14.6 | 6190 | 12.9 | 6530 | 11.0 | 6980 | 7260 |
| 8205 | 27.5 | 5810 | 27.5 | 6970 | 24.3 | 7700 | 21.0 | 7980 | 19.2 | 8130 | 16.6 | 8430 | 13.4 | 8490 | 8490 |
| 8215 ¹ | 37.5 | 7930 | 37.5 | 9520 | 32.2 | 10200 | 28.0 | 10700 | 25.6 | 10800 | 22.1 | 11200 | 17.8 | 11300 | 11300 |
| 8225 ² | 46.3 | 9770 | 46.3 | 11800 | 39.8 | 12700 | 34.2 | 13000 | 31.4 | 13200 | 27.0 | 13700 | 22.4 | 14200 | 14200 |
| 8235 ¹ | — | — | — | — | 43.4 | 13700 | 43.4 | 16500 | 40.3 | 17100 | 35.5 | 18000 | 28.6 | 18100 | 18100 |
| 8245 ¹ | — | — | — | — | 56.5 | 18000 | 56.5 | 21500 | 51.7 | 21900 | 44.4 | 22500 | 36.8 | 23300 | 23500 |
| 8255 | — | — | — | — | 68.8 | 21800 | 68.8 | 26200 | 68.8 | 29000 | 60.0 | 30400 | 48.0 | 30400 | 30400 |
| 8265 ² | — | — | — | — | 96.3 | 30500 | 96.3 | 36600 | 89.1 | 37700 | 77.2 | 39100 | 64.2 | 40700 | 40700 |
| 8270 ¹ | — | — | — | — | 110 | 34800 | 110 | 41800 | 100 | 42300 | 85.4 | 43200 | 70.2 | 44400 | 50500 |
| 8275 ¹ | — | — | — | — | 127 | 40300 | 127 | 48500 | 118 | 50000 | 104 | 52800 | 89.0 | 56500 | 60800 |

| 传动比 47 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 38 | | 32 | | 26 | | 21 | | 19 | | 16 | | 13 | | 1.1 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8105 | 0.67 | 155 | 0.67 | 186 | 0.57 | 197 | 0.50 | 208 | 0.47 | 217 | 0.41 | 227 | 0.33 | 229 | 255 |
| 8115 ¹ | 1.70 | 393 | 1.70 | 471 | 1.36 | 471 | 1.13 | 471 | 1.02 | 471 | 0.84 | 471 | 0.67 | 471 | 510 |
| 8125 ¹ | 1.70 | 393 | 1.70 | 471 | 1.36 | 471 | 1.13 | 471 | 1.02 | 471 | 0.84 | 471 | 0.67 | 471 | 510 |
| 8130 ¹ | 1.84 | 425 | 1.84 | 510 | 1.58 | 547 | 1.35 | 561 | 1.21 | 561 | 1.01 | 561 | 0.80 | 561 | 608 |
| 8135 | 2.54 | 587 | 2.54 | 704 | 2.04 | 706 | 1.70 | 707 | 1.53 | 707 | 1.27 | 707 | 1.02 | 707 | 765 |
| 8145 | 2.97 | 686 | 2.97 | 823 | 2.54 | 880 | 2.24 | 931 | 2.05 | 947 | 1.71 | 948 | 1.37 | 949 | 1030 |
| 8155 ¹ | 3.42 | 790 | 3.42 | 948 | 2.74 | 949 | 2.28 | 949 | 2.05 | 947 | 1.71 | 948 | 1.37 | 949 | 1030 |
| 8160 | 4.32 | 998 | 4.32 | 1197 | 3.69 | 1278 | 3.25 | 1351 | 3.02 | 1395 | 2.53 | 1402 | 2.02 | 1399 | 1520 |
| 8165 | 5.75 | 1328 | 5.75 | 1593 | 4.83 | 1673 | 4.02 | 1671 | 3.62 | 1672 | 3.02 | 1674 | 2.41 | 1674 | 1810 |
| 8170 | 6.45 | 1489 | 6.45 | 1787 | 5.51 | 1909 | 4.85 | 2016 | 4.50 | 2078 | 3.75 | 2078 | 3.00 | 2078 | 2260 |
| 8175 | 8.39 | 1937 | 8.39 | 2325 | 7.17 | 2484 | 6.09 | 2531 | 5.48 | 2533 | 4.57 | 2533 | 3.65 | 2533 | 2750 |
| 8180 | 9.56 | 2208 | 9.56 | 2649 | 8.18 | 2833 | 7.17 | 2980 | 6.46 | 2984 | 5.38 | 2984 | 4.30 | 2984 | 3240 |
| 8185 | 11.5 | 2656 | 11.5 | 3187 | 9.88 | 3422 | 8.70 | 3616 | 8.08 | 3732 | 6.77 | 3752 | 5.41 | 3752 | 4070 |
| 8190 | 15.0 | 3464 | 15.0 | 4157 | 12.8 | 4434 | 11.3 | 4697 | 10.5 | 4849 | 9.23 | 5115 | 7.57 | 5244 | 5690 |
| 8195 | 18.2 | 4203 | 18.2 | 5043 | 15.5 | 5369 | 13.7 | 5695 | 12.7 | 5865 | 11.2 | 6207 | 9.56 | 6623 | 7260 |

| 传动比 51 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 35 | | 29 | | 24 | | 20 | | 18 | | 15 | | 12 | | 0.98 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8085 ¹ | 0.12 | 31.3 | 0.12 | 37.6 | 0.10 | 40.2 | 0.09 | 42.5 | 0.08 | 43.9 | 0.07 | 46.4 | 0.06 | 49.6 | 51.0 |
| 8095 ² | 0.36 | 92.7 | 0.36 | 111 | 0.31 | 119 | 0.27 | 126 | 0.25 | 128 | 0.21 | 128 | 0.17 | 128 | 128 |
| 8105 ¹ | 0.67 | 169 | 0.67 | 203 | 0.57 | 217 | 0.50 | 229 | 0.47 | 236 | 0.41 | 250 | 0.33 | 255 | 255 |
| 8115 ¹ | 1.70 | 425 | 1.70 | 510 | 1.36 | 510 | 1.13 | 510 | 1.02 | 510 | 0.84 | 510 | 0.67 | 510 | 510 |
| 8125 ² | 1.70 | 425 | 1.70 | 510 | 1.36 | 510 | 1.13 | 510 | 1.02 | 510 | 0.84 | 510 | 0.67 | 510 | 510 |
| 8130 ¹ | 1.84 | 462 | 1.84 | 554 | 1.58 | 593 | 1.35 | 608 | 1.21 | 608 | 1.01 | 608 | 0.81 | 608 | 608 |
| 8135 ¹ | 2.54 | 636 | 2.54 | 763 | 2.04 | 765 | 1.70 | 765 | 1.53 | 765 | 1.27 | 765 | 1.02 | 765 | 765 |
| 8145 ¹ | 2.97 | 744 | 2.97 | 893 | 2.54 | 955 | 2.24 | 1010 | 2.05 | 1030 | 1.71 | 1030 | 1.37 | 1030 | 1030 |

| 传动比 51 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 35 | | 29 | | 24 | | 20 | | 18 | | 15 | | 12 | | 0.98 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8155 ¹ | 3.42 | 858 | 3.42 | 1030 | 2.74 | 1030 | 2.28 | 1030 | 2.05 | 1030 | 1.71 | 1030 | 1.37 | 1030 | 1030 |
| 8160 ¹ | 4.32 | 1080 | 4.32 | 1290 | 3.69 | 1390 | 3.25 | 1460 | 3.02 | 1510 | 2.53 | 1520 | 2.02 | 1520 | 1520 |
| 8165 ¹ | 5.75 | 1440 | 5.75 | 1730 | 4.83 | 1810 | 4.02 | 1810 | 3.62 | 1810 | 3.02 | 1810 | 2.41 | 1810 | 1810 |
| 8170 ¹ | 6.45 | 1620 | 6.45 | 1940 | 5.51 | 2070 | 4.85 | 2190 | 4.50 | 2260 | 3.75 | 2260 | 3.00 | 2260 | 2260 |
| 8175 ¹ | 8.39 | 2100 | 8.39 | 2520 | 7.17 | 2700 | 6.09 | 2750 | 5.48 | 2750 | 4.57 | 2750 | 3.65 | 2750 | 2750 |
| 8180 ¹ | 9.56 | 2390 | 9.56 | 2870 | 8.18 | 3070 | 7.17 | 3240 | 6.46 | 3240 | 5.38 | 3240 | 4.30 | 3240 | 3240 |
| 8185 ¹ | 11.5 | 2890 | 11.5 | 3470 | 9.88 | 3720 | 8.70 | 3920 | 8.08 | 4050 | 6.77 | 4070 | 5.41 | 4070 | 4070 |
| 8190 ¹ | 15.0 | 3760 | 15.0 | 4510 | 12.8 | 4830 | 11.3 | 5090 | 10.5 | 5260 | 9.23 | 5550 | 7.57 | 5690 | 5690 |
| 8195 ¹ | 18.2 | 4550 | 18.2 | 5460 | 15.5 | 5850 | 13.7 | 6170 | 12.7 | 6730 | 11.2 | 6730 | 9.56 | 7190 | 7260 |

| 传动比 59 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| 输入转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | 50 以下 |
| 输出转速/ $r \cdot min^{-1}$ | 31 | | 25 | | 20 | | 17 | | 15 | | 13 | | 10 | | 0.85 以下 |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 转矩 /N·m |
| 8085 ¹ | 0.120 | 34.8 | 0.120 | 41.8 | 0.103 | 44.6 | 0.090 | 47.2 | 0.084 | 48.7 | 0.073 | 51.0 | 0.059 | 51.0 | 51.0 |
| 8095 ¹ | 0.332 | 96.4 | 0.332 | 116 | 0.284 | 124 | 0.244 | 128 | 0.220 | 128 | 0.183 | 128 | 0.147 | 128 | 128 |
| 8105 ¹ | 0.613 | 178 | 0.613 | 213 | 0.524 | 228 | 0.461 | 240 | 0.428 | 248 | 0.366 | 255 | 0.293 | 255 | 255 |
| 8115 ¹ | 1.40 | 406 | 1.40 | 488 | 1.17 | 510 | 0.977 | 510 | 0.880 | 510 | 0.733 | 510 | 0.586 | 510 | 510 |
| 8125 ¹ | 1.40 | 406 | 1.40 | 488 | 1.17 | 510 | 0.977 | 510 | 0.880 | 510 | 0.733 | 510 | 0.586 | 510 | 510 |
| 8130 | 1.75 | 507 | 1.75 | 608 | 1.40 | 608 | 1.17 | 608 | 1.05 | 608 | 0.874 | 608 | 0.699 | 608 | 608 |
| 8135 | 2.18 | 633 | 2.18 | 759 | 1.76 | 765 | 1.47 | 765 | 1.32 | 765 | 1.10 | 765 | 0.880 | 765 | 765 |
| 8145 | 2.89 | 838 | 2.89 | 1000 | 2.37 | 1030 | 1.97 | 1030 | 1.78 | 1030 | 1.48 | 1030 | 1.18 | 1030 | 1030 |
| 8155 | 2.96 | 858 | 2.96 | 1030 | 2.37 | 1030 | 1.97 | 1030 | 1.78 | 1030 | 1.48 | 1030 | 1.18 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 3.70 | 1070 | 3.70 | 1290 | 3.16 | 1370 | 2.79 | 1450 | 2.59 | 1500 | 2.18 | 1520 | 1.75 | 1520 | 1520 |
| 8165 | 4.98 | 1440 | 4.98 | 1740 | 4.17 | 1810 | 3.48 | 1810 | 3.13 | 1810 | 2.61 | 1810 | 2.09 | 1810 | 1810 |
| 8170 | 5.50 | 1600 | 5.50 | 1910 | 4.70 | 2050 | 4.14 | 2160 | 3.85 | 2230 | 3.24 | 2260 | 2.59 | 2260 | 2260 |
| 8175 | 7.17 | 2080 | 7.17 | 2500 | 6.14 | 2670 | 5.26 | 2750 | 4.74 | 2750 | 3.95 | 2750 | 3.16 | 2750 | 2750 |
| 8180 | 7.96 | 2310 | 7.96 | 2770 | 6.81 | 2960 | 5.99 | 3130 | 5.57 | 3230 | 4.65 | 3240 | 3.72 | 3240 | 3240 |
| 8185 | 9.38 | 2720 | 9.38 | 3270 | 8.02 | 3490 | 7.06 | 3690 | 6.56 | 3810 | 5.77 | 4010 | 4.68 | 4070 | 4070 |
| 8190 | 11.0 | 3190 | 11.0 | 3830 | 9.41 | 4090 | 8.28 | 4330 | 7.69 | 4460 | 6.77 | 4710 | 5.79 | 5040 | 5690 |
| 8195 | 15.2 | 4410 | 15.2 | 5300 | 13.0 | 5670 | 11.5 | 5980 | 10.7 | 6180 | 9.38 | 6520 | 8.02 | 6970 | 7260 |
| 8205 ¹ | 19.2 | 5570 | 19.2 | 6690 | 18.0 | 7850 | 15.6 | 8150 | 14.3 | 8310 | 12.2 | 8490 | 9.75 | 8490 | 8490 |
| 8215 ¹ | 28.0 | 8130 | 28.0 | 9760 | 24.1 | 10500 | 20.8 | 10800 | 19.0 | 11000 | 16.2 | 11300 | 13.0 | 11300 | 11300 |
| 8225 ¹ | 33.7 | 9760 | 33.7 | 11800 | 28.9 | 12600 | 24.9 | 13000 | 22.9 | 13200 | 19.7 | 13700 | 16.3 | 14200 | 14200 |
| 8235 ¹ | — | — | — | — | 30.3 | 13100 | 30.3 | 15800 | 27.9 | 16200 | 24.2 | 16900 | 20.3 | 17700 | 18100 |
| 8245 ¹ | — | — | — | — | 39.3 | 17100 | 39.3 | 20500 | 36.1 | 20900 | 31.1 | 21700 | 26.0 | 22600 | 23500 |
| 8255 ¹ | — | — | — | — | 56.3 | 24400 | 56.3 | 29300 | 52.4 | 30400 | 43.7 | 30400 | 35.0 | 30400 | 30400 |
| 8265 ¹ | — | — | — | — | 75.6 | 32900 | 75.6 | 39400 | 70.2 | 40700 | 58.5 | 40700 | 46.8 | 40700 | 40700 |
| 8270 ¹ | — | — | — | — | 90.0 | 39100 | 90.0 | 46900 | 81.5 | 47200 | 68.7 | 47700 | 55.7 | 48400 | 50500 |
| 8275 ¹ | — | — | — | — | 102 | 44200 | 102 | 53100 | 94.4 | 54700 | 83.1 | 57900 | 69.9 | 60800 | 60800 |

续表

| 输入转速 / r·min ⁻¹ | 传动比 71 | | | | | | | | | | | | | | 50 以下 |
|----------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|
| | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | |
| | 25 | | 21 | | 17 | | 14 | | 13 | | 11 | | 8.5 | | |
| 输出转速 / r·min ⁻¹ | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 转矩 / N·m |
| 8095 | 0.26 | 91.1 | 0.26 | 110 | 0.22 | 117 | 0.19 | 124 | 0.18 | 128 | 0.15 | 128 | 0.12 | 128 | 128 |
| 8105 | 0.50 | 175 | 0.50 | 209 | 0.42 | 224 | 0.37 | 236 | 0.34 | 244 | 0.30 | 255 | 0.24 | 255 | 225 |
| 8115 | 0.98 | 343 | 0.98 | 412 | 0.84 | 440 | 0.74 | 465 | 0.68 | 481 | 0.60 | 507 | 0.48 | 510 | 510 |
| 8125 | 1.04 | 362 | 1.04 | 434 | 0.88 | 464 | 0.78 | 490 | 0.72 | 510 | 0.60 | 510 | 0.48 | 510 | 510 |
| 8130 | 1.27 | 444 | 1.27 | 533 | 1.09 | 570 | 0.95 | 601 | 0.87 | 608 | 0.72 | 608 | 0.58 | 608 | 608 |
| 8135 | 1.83 | 638 | 1.83 | 765 | 1.46 | 765 | 1.22 | 765 | 1.10 | 765 | 0.91 | 765 | 0.73 | 765 | 765 |
| 8145 | 2.13 | 743 | 2.13 | 892 | 1.82 | 953 | 1.60 | 1010 | 1.48 | 1030 | 1.23 | 1030 | 0.98 | 1030 | 1030 |
| 8155 ¹ | 2.35 | 821 | 2.35 | 991 | 1.97 | 1030 | 1.64 | 1030 | 1.48 | 1030 | 1.23 | 1030 | 0.98 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 3.25 | 1130 | 3.25 | 1360 | 2.78 | 1450 | 2.42 | 1520 | 2.18 | 1520 | 1.82 | 1520 | 1.45 | 1520 | 1520 |
| 8165 | 4.13 | 1440 | 4.13 | 1730 | 3.47 | 1810 | 2.89 | 1810 | 2.60 | 1810 | 2.17 | 1810 | 1.73 | 1810 | 1810 |
| 8170 | 4.45 | 1550 | 4.45 | 1860 | 3.80 | 1990 | 3.35 | 2100 | 3.11 | 2170 | 2.69 | 2260 | 2.16 | 2260 | 2260 |
| 8175 | 6.06 | 2120 | 6.06 | 2540 | 5.19 | 2720 | 4.37 | 2750 | 3.94 | 2750 | 3.28 | 2750 | 2.62 | 2750 | 2750 |
| 8180 ¹ | 6.45 | 2250 | 6.45 | 2700 | 5.52 | 2880 | 4.85 | 3050 | 4.51 | 3150 | 3.87 | 3240 | 3.09 | 3240 | 3240 |
| 8185 ¹ | 8.48 | 2960 | 8.48 | 3550 | 7.26 | 3800 | 6.39 | 4010 | 5.83 | 4070 | 4.86 | 4070 | 3.89 | 4070 | 4070 |
| 8190 | 11.0 | 3840 | 11.0 | 4610 | 9.41 | 4920 | 8.28 | 5200 | 7.69 | 5370 | 6.77 | 5670 | 5.43 | 5690 | 5690 |
| 8195 | 13.5 | 4720 | 13.5 | 5660 | 11.6 | 6050 | 10.2 | 6390 | 9.45 | 6590 | 8.32 | 6970 | 6.93 | 7260 | 7260 |

| 输入转速 / r·min ⁻¹ | 传动比 87 | | | | | | | | | | | | | | 50 以下 |
|----------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|
| | 1800 | | 1500 | | 1200 | | 1000 | | 900 | | 750 | | 600 | | |
| | 21 | | 17 | | 14 | | 11 | | 10 | | 8.6 | | 6.9 | | |
| 输出转速 / r·min ⁻¹ | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 功率 / kW | 转矩 / N·m | 转矩 / N·m |
| 8095 | 0.248 | 106 | 0.248 | 128 | 0.199 | 128 | 0.166 | 128 | 0.149 | 128 | 0.124 | 128 | 0.099 | 128 | 128 |
| 8105 | 0.497 | 213 | 0.497 | 255 | 0.398 | 255 | 0.331 | 255 | 0.298 | 255 | 0.248 | 255 | 0.199 | 255 | 255 |
| 8115 ³ | 0.938 | 401 | 0.938 | 481 | 0.795 | 510 | 0.663 | 510 | 0.596 | 510 | 0.497 | 510 | 0.398 | 510 | 510 |
| 8125 ² | 0.938 | 401 | 0.938 | 481 | 0.795 | 510 | 0.663 | 510 | 0.596 | 510 | 0.497 | 510 | 0.398 | 510 | 510 |
| 8130 | 1.14 | 488 | 1.14 | 585 | 0.948 | 608 | 0.790 | 608 | 0.711 | 608 | 0.592 | 608 | 0.474 | 608 | 608 |
| 8135 | 1.48 | 633 | 1.48 | 759 | 1.19 | 765 | 0.994 | 765 | 0.894 | 765 | 0.745 | 765 | 0.596 | 765 | 765 |
| 8145 ² | 1.97 | 845 | 1.97 | 1010 | 1.61 | 1030 | 1.34 | 1030 | 1.20 | 1030 | 1.00 | 1030 | 0.803 | 1030 | 1030 |
| 8155 ¹¹ | 2.01 | 858 | 2.01 | 1030 | 1.61 | 1030 | 1.34 | 1030 | 1.20 | 1030 | 1.00 | 1030 | 0.803 | 1030 | 1030 |
| 8160 | 2.54 | 1090 | 2.54 | 1300 | 2.18 | 1390 | 1.92 | 1470 | 1.78 | 1520 | 1.48 | 1520 | 1.19 | 1520 | 1520 |
| 8165 | 3.37 | 1440 | 3.37 | 1730 | 2.83 | 1810 | 2.36 | 1810 | 2.12 | 1810 | 1.77 | 1810 | 1.41 | 1810 | 1810 |
| 8170 | 4.08 | 1750 | 4.08 | 2090 | 3.49 | 2240 | 2.93 | 2260 | 2.64 | 2260 | 2.20 | 2260 | 1.76 | 2260 | 2260 |
| 8175 | 4.86 | 2080 | 4.86 | 2490 | 4.16 | 2670 | 3.57 | 2750 | 3.21 | 2750 | 2.68 | 2750 | 2.14 | 2750 | 2750 |
| 8180 | 5.86 | 2500 | 5.86 | 3000 | 5.01 | 3210 | 4.21 | 3240 | 3.78 | 3240 | 3.15 | 3240 | 2.52 | 3240 | 3240 |
| 8185 | 7.42 | 3180 | 7.42 | 3810 | 6.35 | 4070 | 5.29 | 4070 | 4.76 | 4070 | 3.97 | 4070 | 3.17 | 4070 | 4070 |
| 8190 | 8.95 | 3830 | 8.95 | 4590 | 7.65 | 4910 | 6.74 | 5190 | 6.26 | 5360 | 5.51 | 5650 | 4.44 | 5690 | 5690 |
| 8195 | 11.8 | 5040 | 11.8 | 6050 | 10.1 | 6470 | 8.88 | 6840 | 8.25 | 7050 | 7.07 | 7260 | 5.66 | 7260 | 7260 |
| 8205 ² | 13.8 | 5880 | 13.8 | 7050 | 11.3 | 7260 | 9.43 | 7260 | 8.49 | 7260 | 7.07 | 7260 | 5.66 | 7260 | 7260 |
| 8215 ⁰ | 18.4 | 7850 | 18.4 | 9420 | 14.7 | 9420 | 12.2 | 9420 | 11.0 | 9420 | 9.18 | 9420 | 7.34 | 9420 | 9420 |
| 8225 ² | 23.1 | 9910 | 23.1 | 11900 | 19.8 | 12700 | 16.6 | 12800 | 14.9 | 12800 | 12.4 | 12800 | 9.94 | 12800 | 12800 |
| 8235 ² | -- | -- | -- | -- | 21.0 | 13500 | 21.0 | 16200 | 18.9 | 16200 | 15.8 | 16200 | 12.6 | 16200 | 16200 |
| 8245 ⁰ | -- | -- | -- | -- | 26.8 | 17200 | 26.8 | 20600 | 24.1 | 20600 | 20.1 | 20600 | 16.1 | 20600 | 20600 |
| 8255 ¹ | -- | -- | -- | -- | 34.4 | 22100 | 34.4 | 26500 | 31.0 | 26500 | 25.8 | 26500 | 20.6 | 26500 | 26500 |
| 8265 ¹¹ | -- | -- | -- | -- | 45.9 | 29400 | 45.9 | 35300 | 41.3 | 35300 | 34.4 | 35300 | 27.5 | 35300 | 35300 |
| 8270 ³ | -- | -- | -- | -- | 48.0 | 30700 | 48.0 | 36900 | 43.9 | 37500 | 37.7 | 38600 | 31.2 | 40000 | 50500 |
| 8275 ¹ | -- | -- | -- | -- | 51.3 | 32900 | 51.3 | 39400 | 49.6 | 42500 | 43.7 | 44800 | 37.4 | 48000 | 60800 |

(1) 选用时请与天津减速机厂联系。

二级直联型 (XWED、XLED型) 承载能力 (配 1500r/min 电机)

表 15-2-119

| 传动比 | 输出 转速 $/r \cdot \min^{-1}$ | 电机 功率 $/kW$ | 输出 转矩 $/N \cdot m$ | 使用 系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出 转速 $/r \cdot \min^{-1}$ | 电机 功率 $/kW$ | 输出 转矩 $/N \cdot m$ | 使用 系数 K | 机型号 |
|----------------|----------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| 99 (11×9) | 15 | 1.1 | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | 121 (11×11) | 12 | 4.0 | 2260 | ● | 8170C [Ⓢ] |
| | | 1.5 | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | | | 5.5 | 2550 | ● | 8175C [Ⓢ] |
| | | | 756 | ● | 8135C [Ⓢ] | | | 3240 | ● | 8180B [Ⓢ] | |
| | | 2.2 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | | | 7.5 | 4910 | 1.08 | 8190R [Ⓢ] |
| | | | 1030 | ● | 8145C [Ⓢ] | | | 11 | 7210 | 1.01 | 8215B [Ⓢ] |
| | | 3.0 | 1180 | 1.23 | 8160B [Ⓢ] | | | 15 | 9480 | ● | 8225B [Ⓢ] |
| | | | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | | 18.5 | 9480 | ● | 8225B [Ⓢ] |
| | | 4.0 | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | | | 11300 | ● | 8235B [Ⓢ] |
| | | | 1810 | ● | 8165C [Ⓢ] | | | 22 | 11300 | ● | 8235B [Ⓢ] |
| | | 5.5 | 2260 | ● | 8170C [Ⓢ] | | | 14200 | ● | 8245B [Ⓢ] | |
| | | | 2750 | ● | 8175C [Ⓢ] | | | 30 | 18100 | ● | 8255B [Ⓢ] |
| | | 0.18 | 102 | 1.00 | 8095A [Ⓢ] | | | 37 | 23500 | ● | 8265A [Ⓢ] |
| 0.37 | 206 | 1.00 | 8105A [Ⓢ] | 143 (13×11) | 10 | 25.5 | ● | 8075A [Ⓢ] | | | |
| 0.55 | 310 | 1.52 | 8115B [Ⓢ] | | | 0.09 | 51.0 | ● | 8085A [Ⓢ] | | |
| 0.75 | 423 | 1.12 | 8115B [Ⓢ] | | | 69.7 | 1.55 | 8095A [Ⓢ] | | | |
| 1.1 | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | | | 0.18 | 108 | ● | 8095A [Ⓢ] | | |
| | 1.5 | 608 | ● | | | 8130C [Ⓢ] | 139 | 1.50 | 8105A [Ⓢ] | | |
| 765 | | ● | 8135C [Ⓢ] | | | 0.37 | 286 | 1.00 | 8115A [Ⓢ] | | |
| 2.2 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | | | 0.55 | 394 | 1.2 | 8115B [Ⓢ] | | |
| | 1030 | ● | 8145C [Ⓢ] | | | 0.75 | 510 | ● | 8115B [Ⓢ] | | |
| 3.0 | 1240 | 1.23 | 8160B [Ⓢ] | | | 1.1 | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | | |
| | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | | 1.5 | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | | |
| 4.0 | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | | | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | | |
| | 1810 | ● | 8165C [Ⓢ] | | | 1030 | ● | 8145C [Ⓢ] | | | |
| 5.5 | 2260 | ● | 8170C [Ⓢ] | | | 1520 | ● | 8160B [Ⓢ] | | | |
| | 2750 | ● | 8175C [Ⓢ] | | | 1710 | 1.06 | 8165C [Ⓢ] | | | |
| 7.5 | 3100 | 1.04 | 8180B [Ⓢ] | | | 3.0 | 1810 | ● | 8165C [Ⓢ] | | |
| | 3240 | ● | 8180B [Ⓢ] | | | 4.0 | 1810 | ● | 8165C [Ⓢ] | | |
| 7.5 | 3970 | ● | 8185B [Ⓢ] | | | | 2260 | ● | 8170C [Ⓢ] | | |
| | 4230 | 1.27 | 8190B [Ⓢ] | | | 2750 | ● | 8175C [Ⓢ] | | | |
| 0.09 | 25.5 | ● | 8075A [Ⓢ] | | | 3240 | ● | 8180B [Ⓢ] | | | |
| | 46.0 | ● | 8085A [Ⓢ] | | | 3970 | ● | 8185B [Ⓢ] | | | |
| | 59.0 | 1.77 | 8095A [Ⓢ] | 5690 | ● | 8190B [Ⓢ] | | | | | |
| 0.18 | 106 | ● | 8095A [Ⓢ] | 25.5 | ● | 8075A [Ⓢ] | | | | | |
| | 118 | 1.72 | 8105A [Ⓢ] | 51.0 | ● | 8085A [Ⓢ] | | | | | |
| 0.37 | 206 | ● | 8105A [Ⓢ] | 80.5 | 1.55 | 8095A [Ⓢ] | | | | | |
| | 242 | 1.08 | 8115A [Ⓢ] | 0.18 | 128 | ● | 8095A [Ⓢ] | | | | |
| 0.55 | 333 | 1.38 | 8115B [Ⓢ] | | 161 | 1.61 | 8105A [Ⓢ] | | | | |
| | 0.75 | 491 | 1.01 | 8115B [Ⓢ] | 255 | ● | 8105A [Ⓢ] | | | | |
| 1.1 | | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | 330 | 1.08 | 8115A [Ⓢ] | | | | |
| | 1.5 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | 0.55 | 492 | 1.04 | 8115B [Ⓢ] | | | |
| 951 | | ● | 8145C [Ⓢ] | 510 | | ● | 8115B [Ⓢ] | | | | |
| 2.2 | 951 | ● | 8145C [Ⓢ] | 608 | ● | 8130B [Ⓢ] | | | | | |
| | 1440 | 1.05 | 8160B [Ⓢ] | 1.1 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | | | | |
| 3.0 | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | 1.5 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | | | | |
| 4.0 | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | 1030 | ● | 8145C [Ⓢ] | | | | |
| 121 (11×11) | 12 | 0.09 | 25.5 | ● | 8075A [Ⓢ] | 165 (15×11) | 9.1 | 0.09 | 25.5 | ● | 8075A [Ⓢ] |
| | | | 46.0 | ● | 8085A [Ⓢ] | | | | 51.0 | ● | 8085A [Ⓢ] |
| | | 0.18 | 59.0 | 1.77 | 8095A [Ⓢ] | | | 0.18 | 80.5 | 1.55 | 8095A [Ⓢ] |
| | | | 106 | ● | 8095A [Ⓢ] | | | | 128 | ● | 8095A [Ⓢ] |
| | | 0.37 | 118 | 1.72 | 8105A [Ⓢ] | | | 0.37 | 161 | 1.61 | 8105A [Ⓢ] |
| | | | 206 | ● | 8105A [Ⓢ] | | | | 255 | ● | 8105A [Ⓢ] |
| | | 0.55 | 242 | 1.08 | 8115A [Ⓢ] | | | 0.55 | 330 | 1.08 | 8115A [Ⓢ] |
| | | | 333 | 1.38 | 8115B [Ⓢ] | | | | 492 | 1.04 | 8115B [Ⓢ] |
| | | 0.75 | 491 | 1.01 | 8115B [Ⓢ] | | | 0.75 | 510 | ● | 8115B [Ⓢ] |
| | | | 608 | ● | 8130C [Ⓢ] | | | | 608 | ● | 8130B [Ⓢ] |
| | | 1.1 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] | | | 1.1 | 765 | ● | 8135C [Ⓢ] |
| | | | 951 | ● | 8145C [Ⓢ] | | | | 1.5 | 765 | ● |
| 1.5 | 951 | ● | 8145C [Ⓢ] | 1030 | ● | 8145C [Ⓢ] | | | | | |
| | 1440 | 1.05 | 8160B [Ⓢ] | | | | | | | | |
| 3.0 | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | | | | | | | |
| 4.0 | 1520 | ● | 8160C [Ⓢ] | | | | | | | | |

续表

| 传动比 | 输出转速 $r \cdot \text{min}^{-1}$ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 $r \cdot \text{min}^{-1}$ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|------------------|-----------------------------------|-------------|--------------------|-----------|--------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 165 (15 × 11) | 9.1 | 1.5 | 1340 | 1.13 | 8160B ^L | 195 (15 × 13) | 7.7 | 0.75 | 608 | ● | 8130B ^Q |
| | | 2.2 | 1810 | ● | 8165B ^Q | | | 765 | ● | 8135B ^Q | |
| | | | 1970 | 1.15 | 8170B ^T | | | 1.1 | 765 | ● | 8135C ^Q |
| | | 3.0 | 2260 | ● | 8170C ^T | | | 1.5 | 1030 | ● | 8145C ^Q |
| | | | 2260 | ● | 8170C ^Q | | | | 1520 | ● | 8160B ^Q |
| | | | 4.0 | 2750 | ● | | | 8175C ^L | 2.2 | 1810 | ● |
| | | 3240 | | ● | 8180B ^T | | | 2260 | | ● | 8170B ^Q |
| | | 3240 | | ● | 8180B ^L | | | 3.0 | 2750 | ● | 8175C ^L |
| | | 5.5 | 4070 | ● | 8185B ^Q | | | | 4.0 | 2750 | ● |
| | | | 4910 | 1.16 | 8190B ^T | | | 3240 | | ● | 8180B ^T |
| | | | 5690 | ● | 8190B ^Q | | | 4070 | ● | 8185B ^L | |
| | | 7.5 | 6710 | 1.02 | 8205B ^T | | | 5.5 | 4070 | ● | 8185B ^Q |
| | | | | | 8205B ^Q | | | | 4620 | ● | 8190A ^Q |
| | | 11 | 8490 | ● | 8225B ^Q | | | 7.5 | 5690 | ● | 8190B ^Q |
| | | | | | 8225B ^Q | | | | 6350 | ● | 8195B ^Q |
| | | 15 | 11300 | 1.05 | 8235B ^L | | | 11 | 6800 | ● | 8205B ^Q |
| | | | | | 8235B ^Q | | | | 7930 | 1.07 | 8215A ^Q |
| | | 18.5 | 16600 | 1.10 | 8245B ^Q | | | 15 | 8490 | ● | 8215B ^Q |
| | | | | | 8245B ^Q | | | | 11300 | ● | 8225B ^T |
| | | 22 | 18100 | ● | 8245B ^Q | | | 18.5 | 14200 | ● | 8235B ^Q |
| | | 30 | 23500 | ● | 8255B ^Q | | | | 18100 | ● | 8245B ^Q |
| 37 | 30400 | ● | 8265A ^Q | 22 | 18100 | ● | 8245B ^Q | | | | |
| 0.09 | 25.5 | ● | 8075A | | 23200 | 1.01 | 8255A ^Q | | | | |
| | | | 51.0 | ● | 8085A | 30 | 30400 | ● | 8265A ^Q | | |
| 0.18 | 182 | 1.33 | 8105A ^Q | 0.09 | 25.5 | ● | 8075A ^Q | | | | |
| | | | 8105A ^Q | | 51.0 | ● | 8085A ^Q | | | | |
| 0.37 | 255 | ● | 8115A ^T | 0.18 | 113 | 1.02 | 8095A ^Q | | | | |
| | | | 8115B ^Q | | 225 | 1.02 | 8105A ^Q | | | | |
| 0.55 | 510 | ● | 8115B ^Q | 0.37 | 463 | 1.08 | 8115A ^Q | | | | |
| | | | 8115B ^Q | | 501 | ● | 8115A ^Q | | | | |
| 0.75 | 608 | ● | 8130B ^T | 0.55 | 510 | ● | 8115B ^Q | | | | |
| | | | 8135B ^T | | 608 | ● | 8130B ^T | | | | |
| 1.5 | 1030 | ● | 8145C | 0.75 | 756 | ● | 8135B ^Q | | | | |
| | | | 8160B | | 938 | 1.10 | 8145B ^Q | | | | |
| 2.2 | 1810 | ● | 8165B | 1.1 | 1030 | ● | 8145B ^Q | | | | |
| | | | 8170B | | 1520 | ● | 8160B ^Q | | | | |
| 4.0 | 2750 | ● | 8185C | 1.5 | 1810 | ● | 8165B ^Q | | | | |
| | | | 8180B | | 2260 | ● | 8170B ^Q | | | | |
| 5.5 | 4052 | 1.01 | 8185B | 2.2 | 2750 | 1.00 | 8175B ^Q | | | | |
| | | | 8185B | | 2750 | ● | 8175C ^Q | | | | |
| 7.5 | 4070 | ● | 8190B | 3.0 | 2750 | ● | 8175C ^Q | | | | |
| | | | 8195B | | 2750 | ● | 8180B ^T | | | | |
| 0.09 | 25.5 | ● | 8075A ^Q | 4.0 | 3240 | ● | 8180B ^T | | | | |
| | | | 8085A ^Q | | 4070 | ● | 8185B ^Q | | | | |
| 0.18 | 190 | 1.33 | 8095A ^Q | 5.5 | 5690 | ● | 8190B ^Q | | | | |
| | | | 8105A ^Q | | 6890 | 1.05 | 8195B ^Q | | | | |
| 0.37 | 255 | ● | 8105A ^Q | 7.5 | 7260 | ● | 8205B ^Q | | | | |
| | | | 8115A ^Q | | 390 | 1.08 | 8115A ^Q | | | | |
| 0.55 | 510 | ● | 8115B ^T | | | | | | | | |
| | | | 8115B ^Q | | | | | | | | |
| 0.75 | 510 | ● | 8115B ^Q | | | | | | | | |

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|------------------|------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 231 (21 × 11) | 6.5 | 7.5 | 9390 | 1.02 | 8215A ¹ | 289 (17 × 17) | 5.2 | 0.75 | 608 | ● | 8130B ² |
| | | 11 | 9610 | ● | 8215B ¹ | | | 0.75 | 765 | ● | 8135B |
| | | | 12800 | ● | 8225B ² | | | 1.5 | 1030 | ● | 8145B |
| | | 15 | 16200 | ● | 8235A ¹ | | | | 1810 | ● | 8165B |
| | | | 18700 | 1.08 | 8245A ¹ | | | 2260 | ● | 8170B | |
| | | 18.5 | 20600 | ● | 8245B ² | | | 2.2 | 2750 | ● | 8185B |
| | | 22 | 26500 | ● | 8255A ² | | | | 3240 | ● | 8180A ¹ |
| | | 30 | 26500 | ● | 8255B ¹ | | | 3.0 | 4070 | ● | 8185B |
| | | | 35300 | ● | 8265A ¹ | | | | 4070 | ● | 8185B |
| | | 37 | 34600 | ● | 8265A ² | | | 4.0 | 5690 | ● | 8190B |
| | 0.09 | | 25.5 | ● | 8075A ¹ | | 5690 | | ● | 8190B | |
| | | 0.18 | 51.0 | ● | 8085A ¹ | | 5.5 | 7260 | ● | 8195B | |
| | 128 | | ● | 8095A ¹ | 25.5 | | | ● | 8075A | | |
| | 255 | | ● | 8105A ¹ | 51.0 | | | ● | 8085A | | |
| | 0.37 | 266 | 1.88 | 8115A ² | 0.09 | | 128 | ● | 8095A ¹ | | |
| | | 493 | 1.00 | 8115A ² | | | 155 | 1.66 | 8105A ¹ | | |
| | 0.55 | 608 | ● | 8130B ¹ | 0.18 | | 255 | ● | 8105A ² | | |
| | | 0.75 | 608 | ● | | | 8130B ¹ | 311 | 1.66 | 8115A ² | |
| | 765 | | ● | 8135B ² | 0.37 | | 510 | ● | 8115A ¹ | | |
| | 1030 | | ● | 8145B ² | | | 608 | ● | 8130A ¹ | | |
| 1.1 | 1110 | 1.37 | 8160A ² | 0.55 | 608 | ● | 8130B ² | | | | |
| | 1627 | 1.12 | 8160B ¹ | | 0.75 | 608 | ● | 8130B ¹ | | | |
| 1.5 | 1520 | ● | 8160B ² | 765 | | ● | 8135B ¹ | | | | |
| | 1810 | ● | 8165B ¹ | 1030 | ● | 8145B ¹ | | | | | |
| 2.2 | 2230 | 1.02 | 8170B ¹ | 1.1 | 1296 | 1.17 | 8160A ² | | | | |
| | 2750 | ● | 8175B ¹ | | 1810 | ● | 8165B ² | | | | |
| 3.0 | 3240 | ● | 8180A ¹ | 1.5 | 1810 | ● | 8165B ¹ | | | | |
| | 3240 | ● | 8180B ² | | 2260 | ● | 8170B ¹ | | | | |
| 4.0 | 3240 | ● | 8180B ¹ | 2.2 | 2750 | ● | 8175B ¹ | | | | |
| | 4070 | ● | 8185B ¹ | | 2750 | ● | 8175C ¹ | | | | |
| 5.5 | 5690 | ● | 8190A ¹ | 3.0 | 3240 | ● | 8180A ¹ | | | | |
| | 5690 | ● | 8190B ² | | 3810 | 1.07 | 8185A ¹ | | | | |
| 7.5 | 7260 | ● | 8195B ¹ | 4.0 | 4070 | ● | 8185B | | | | |
| | 9610 | ● | 8215A ¹ | | 4070 | ● | 8185B | | | | |
| 11 | 12800 | ● | 8225B ¹ | 5.5 | 5690 | ● | 8190B ¹ | | | | |
| | 16200 | ● | 8235A ¹ | | 5690 | ● | 8190B ² | | | | |
| 15 | 20600 | ● | 8245A ² | 7.5 | 7260 | ● | 8195B ² | | | | |
| | 26500 | ● | 8255A ¹ | | 9510 | 1.01 | 8215A ² | | | | |
| 18.5 | 26500 | ● | 8255A ¹ | 11 | 9610 | ● | 8215A ¹ | | | | |
| | 32600 | 1.08 | 8265A ¹ | | 12800 | ● | 8225A ¹ | | | | |
| 30 | 35300 | ● | 8265A ² | 15 | 12800 | ● | 8225B ¹ | | | | |
| | 0.09 | 25.5 | ● | | 8075A | 15500 | ● | 8235A ² | | | |
| 0.18 | | 51.0 | ● | 8085A | 18.5 | 19000 | 1.05 | 8245A ¹ | | | |
| | 128 | ● | 8095A ¹ | 20300 | | ● | 8245B ¹ | | | | |
| | 141 | 1.66 | 8105A ¹ | 25900 | | 1.02 | 8255A ¹ | | | | |
| 0.37 | 255 | ● | 8105A ¹ | 22 | 26500 | ● | 8255A ¹ | | | | |
| | 281 | 1.66 | 8115A ¹ | | 35300 | ● | 8265A ¹ | | | | |
| 289 (17 × 17) | 5.2 | 0.09 | 510 | ● | 8115A ¹ | 22 | 38000 | 1.31 | 8270A ¹ | | |

续表

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 319 (29 × 11) | 4.7 | 30 | 49700 | ● | 8270A ^d | 473 (43 × 11) | 3.2 | 1.1 | 1810 | ● | 8165A ^e |
| | | | 51900 | 1.11 | 8275A ^d | | | 2260 | ● | 8170B ^e | |
| | | 37 | 57500 | ● | 8275A ^b | | | 1.5 | 2750 | ● | 8175B ^f |
| | | | 25.5 | ● | 8075A ^c | | | | 3240 | ● | 8180A ^f |
| | | 0.09 | 51.0 | ● | 8085A ^c | | | 2.2 | 4070 | ● | 8185A ^f |
| | | | | 128 | ● | | | | 8095A ^d | 5640 | 1.00 |
| | 184 | | | 1.33 | 8105A ^d | | | | 3.0 | 5690 | ● |
| | 0.18 | 255 | ● | 8105A ^d | 5690 | | | ● | | 8190B ^f | |
| | | 368 | 1.33 | 8115A ^d | 4.0 | | | 7260 | ● | 8195B ^f | |
| | 510 | | | ● | | | | 8115A ^d | 8490 | ● | 8205B ^f |
| | 0.37 | 608 | ● | 8130A ^d | 5.5 | | | 8490 | ● | 8205B ^f | |
| | | | 765 | ● | | | | 8135A ^f | 11300 | ● | 8215A ^g |
| | 0.55 | 765 | ● | 8135B ^f | 14100 | | | 1.01 | 8225A ^g | | |
| 765 | | | ● | 8135B ^f | 7.5 | 14200 | ● | 8225A ^g | | | |
| 0.75 | 1030 | ● | 8145B ^g | 18100 | | ● | 8235A ^g | | | | |
| | | 1520 | ● | 8160A ^d | 11 | 23500 | ● | 8245A ^g | | | |
| 1.1 | 1810 | ● | 8165B ^g | 28200 | | 1.08 | 8255A ^g | | | | |
| | | 1810 | ● | 8165B ^g | 15 | 30400 | ● | 8255A ^g | | | |
| 1.5 | 2260 | ● | 8170B ^g | 38700 | | 1.06 | 8265A ^g | | | | |
| | | 2750 | ● | 8175B ^g | 18.5 | 40700 | ● | 8265A ^g | | | |
| 2.2 | 3240 | ● | 8180A ^f | 50500 | | ● | 8270A ^d | | | | |
| | | 4070 | ● | 8185A ^e | 56400 | 1.07 | 8275A ^d | | | | |
| 377 (29 × 13) | 4 | 3.0 | 4070 | ● | 8185B ^b | 559 (43 × 13) | 2.7 | 30 | 60500 | ● | 8275A ^d |
| | | | 5690 | ● | 8190A ^d | | | | 0.09 | 25.5 | ● |
| | | 4.0 | 7260 | ● | 8195B ^f | | | 51.0 | | ● | 8085A ^d |
| | | | 7260 | ● | 8195B ^f | | | 128 | ● | 8095A ^d | |
| | | 5.5 | 9510 | ● | 8215A ^g | | | 255 | 1.11 | 8105A ^d | |
| | | | | 12800 | ● | | | 8225A ^g | 0.18 | 510 | ● |
| | | 7.5 | 15300 | 1.06 | 8235A ^d | | | 0.37 | | 765 | ● |
| | | | | 16200 | ● | | | | 8235A ^d | 1030 | ● |
| | | 11 | 20600 | ● | 8245A ^d | | | 0.55 | 1030 | ● | 8145B ^g |
| | | | | 26500 | ● | | | | 8255A ^d | 0.75 | 1520 |
| | | 18.5 | 35300 | ● | 8265A ^d | | | 1810 | ● | | 8165A ^d |
| | | | | 35300 | ● | | | 8265A ^d | 2260 | ● | 8170A ^d |
| | | 22 | 44900 | 1.12 | 8270A ^d | | | 1.1 | 2260 | ● | 8170B ^d |
| | | | | 60500 | ● | | | | 8275A ^d | 2260 | ● |
| | | 0.09 | 25.5 | ● | 8075A ^b | | | 1.5 | 2750 | ● | 8175B ^d |
| 51.0 | ● | | | 8085A ^c | 3240 | ● | 8180A ^d | | | | |
| 0.18 | 128 | ● | 8095A ^c | 2.2 | 4070 | ● | 8185A ^g | | | | |
| | | 255 | 1.00 | | 8105A ^d | 5690 | ● | 8190A ^g | | | |
| | | 510 | ● | | 8115A ^d | 3.0 | 5690 | ● | 8190A ^g | | |
| 0.37 | 608 | ● | 8130A ^e | 7260 | ● | | 8195B ^d | | | | |
| | | 765 | ● | 8135A ^e | 4.0 | 8490 | ● | 8205B ^d | | | |
| 0.55 | 948 | 1.08 | 8145A ^d | 11300 | | ● | 8215A ^d | | | | |
| | | 1030 | ● | 8145A ^d | 5.5 | 14200 | ● | 8225A ^g | | | |
| 0.75 | 1030 | ● | 8145B ^f | 18100 | | ● | 8235A ^d | | | | |
| | | 1520 | ● | 8160A ^d | 7.5 | 22800 | 1.04 | 8245A ^d | | | |
| 1810 | ● | 8165A ^d | 30400 | ● | | 8255A ^d | | | | | |

续表

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|------------------|------------------------------|-------------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 559 (43 × 13) | 2.7 | 15 | 40700 | ● | 8265A ¹ | 649 (59 × 11) | 2.3 | 7.5 | 23500 | ● | 8245A ¹ |
| | | | 50500 | 1.11 | 8270A ² | | | 11 | 30400 | ● | 8255A ² |
| | | 18.5 | 50500 | ● | 8270A ² | | | 15 | 38700 | 1.05 | 8265A ¹ |
| 22 | 60800 | ● | 8275A ² | 15 | 40700 | | | ● | 8265A ¹ | | |
| | 51.0 | ● | 8085A ² | 18.5 | 50500 | | | ● | 8270A ¹ | | |
| 595 (35 × 17) | 2.5 | 0.09 | 128 | ● | 8095A ² | | | 18.5 | 50500 | ● | 8270A ¹ |
| | | | 255 | ● | 8105A ² | | | 22 | 60800 | ● | 8275A ¹ |
| | | | 290 | 2.00 | 8115A ² | | | 22 | 60800 | ● | 8275A ¹ |
| | | 0.18 | 510 | ● | 8115A ² | | | 25.5 | ● | 8075A | |
| | | | 580 | ● | 8130A ² | | | 51.0 | ● | 8085A | |
| | | 0.37 | 765 | ● | 8135A ² | | | 0.09 | 128 | ● | 8095A ² |
| | | | 1030 | ● | 8145A ² | | | 255 | ● | 8105A ² | |
| | | 0.55 | 1301 | 1.16 | 8160A | | | 356 | 1.44 | 8115A ¹ | |
| | | | 1520 | ● | 8160A | | | 510 | ● | 8115A ¹ | |
| | | 0.75 | 1520 | ● | 8160A | | | 0.18 | 713 | 1.11 | 8135A ¹ |
| | | | 1810 | ● | 8165A | 0.37 | 1030 | ● | 8145A ² | | |
| | | 1.5 | 2260 | ● | 8170A | 1465 | 1.08 | 8160A | | | |
| | | | 2750 | ● | 8185B | 0.55 | 1520 | ● | 8160A | | |
| | | | 3240 | ● | 8180A ¹ | 1810 | ● | 8165A | | | |
| | | 2.2 | 4070 | ● | 8185A ¹ | 0.75 | 2260 | ● | 8170A | | |
| 4835 | 1.17 | | 8190A | 2750 | ● | 8175A | | | | | |
| 649 (59 × 11) | 2.3 | 0.09 | 5690 | ● | 8190A | 1.1 | 2750 | ● | 8175A | | |
| | | | 7260 | ● | 8195B | 3230 | ● | 8180A | | | |
| | | | 51.0 | ● | 8085A | 1.5 | 4070 | ● | 8185A | | |
| | | 0.18 | 128 | ● | 8095A ¹ | 5690 | ● | 8190A | | | |
| | | | 255 | ● | 8105A ¹ | 7260 | ● | 8195B ¹ | | | |
| | | | 317 | 1.60 | 8115A ¹ | 2.2 | 5690 | ● | 8190A | | |
| | | 0.37 | 510 | ● | 8115A ¹ | 3.0 | 7260 | ● | 8195B ¹ | | |
| | | | 608 | ● | 8130A ² | 4.0 | 8490 | ● | 8205B ¹ | | |
| | | 0.55 | 765 | ● | 8135A ² | 4.0 | 11300 | ● | 8215A ¹ | | |
| | | | 1030 | ● | 8145A ² | 5.5 | 14200 | ● | 8225A ² | | |
| | | 0.75 | 1301 | 1.16 | 8160A | 5.5 | 14200 | ● | 8225A ² | | |
| | | | 1520 | ● | 8160A | 18100 | ● | 8235A ¹ | | | |
| | | 1.1 | 1520 | ● | 8160A | 21800 | 1.08 | 8245A ¹ | | | |
| | | | 1810 | ● | 8165A | 7.5 | 23500 | ● | 8245A ¹ | | |
| | | 1.5 | 2260 | ● | 8170A | 7.5 | 29700 | 1.02 | 8255A ¹ | | |
| 2750 | ● | | 8175B | 11 | 30400 | ● | 8255A ¹ | | | | |
| 2.2 | 2750 | ● | 8175B | 11 | 40700 | ● | 8265A ² | | | | |
| | 3240 | ● | 8180A ¹ | 15 | 40700 | ● | 8265A ¹ | | | | |
| 3.0 | 4070 | ● | 8185A ¹ | 15 | 50500 | ● | 8270A ² | | | | |
| | 5280 | 1.08 | 8190A ¹ | 18.5 | 59400 | 1.02 | 8275A ¹ | | | | |
| 4.0 | 5690 | ● | 8190A ¹ | 0.09 | 60800 | ● | 8275A ¹ | | | | |
| | 7260 | ● | 8195B | 25.5 | ● | 8075A | | | | | |
| 5.5 | 8490 | ● | 8205B ¹ | 51.0 | ● | 8085A | | | | | |
| | 8490 | ● | 8205B ¹ | 128 | ● | 8095A ² | | | | | |
| 841 (29 × 29) | 1.8 | 0.09 | 11300 | ● | 8215A ¹ | 255 | ● | 8105A ² | | | |
| | | | 14200 | ● | 8225A ¹ | 410 | 1.22 | 8115A ¹ | | | |
| 5.5 | 0.18 | 0.18 | 18100 | ● | 8235A ¹ | 510 | ● | 8115A ¹ | | | |
| | | | 18100 | ● | 8235A ¹ | 608 | ● | 8130A ² | | | |

续表

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|-----------|--------------------|-------------------|------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|--------------------|------|------|------|--------------------|-------|
| 1247 (43 × 29) | 1.2 | 2.2 | 8480 | ● | 8205B ¹ | 1505 (43 × 35) | 1.0 | 0.37 | 2260 | ● | 8170A | | | | | |
| | | | 11300 | ● | 8215A | | | | 2750 | ● | 8175A | | | | | |
| | | | 14200 | ● | 8225A ¹ | | | | 3240 | ● | 8180A ¹ | | | | | |
| | | | 14200 | ● | 8225A ² | | | | 4070 | ● | 8185A ¹ | | | | | |
| | | 3.0 | 18100 | ● | 8235A ¹ | | | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ² | | | | | |
| | | | 23500 | ● | 8245A ¹ | | | | 5690 | ● | 8190A | | | | | |
| | | 4.0 | 23500 | ● | 8245A ² | | | 0.75 | 6115 | 1.19 | 8195A ¹ | | | | | |
| | | | 30400 | ● | 8255A ¹ | | | | 25.5 | ● | 8075A | | | | | |
| | | 5.5 | 37200 | 1.10 | 8265A ¹ | | | 0.09 | 51.0 | ● | 8085A | | | | | |
| | | | 40700 | ● | 8265A ² | | | | 128 | ● | 8095A ¹ | | | | | |
| | | 7.5 | 50500 | ● | 8270A ¹ | | | 0.18 | 255 | ● | 8105A ⁰ | | | | | |
| | | | 50500 | ● | 8270A ² | | | | 510 | ● | 8115A ¹ | | | | | |
| | | 11 | 60800 | ● | 8275A ⁰ | | | 0.37 | 608 | ● | 8130A | | | | | |
| | | | 128 | ● | 8095A ¹ | | | | 765 | ● | 8135A | | | | | |
| | | 1479 (87 × 17) | 1.0 | 0.09 | 255 | | | ● | 8105A ¹ | 1849 (43 × 43) | 0.81 | 0.18 | 1030 | ● | 8145A | |
| | | | | | 510 | | | ● | 8115A ¹ | | | | 1520 | ● | 8160A | |
| | | | | | 603 | | | ● | 8130A ¹ | | | | 0.37 | 2260 | ● | 8170A |
| | | | | | 765 | | | ● | 8135A ¹ | | | | | 2750 | ● | 8175A |
| | | | | 0.18 | 1030 | | | ● | 8145A ² | | | 0.55 | 3240 | ● | 8180A ¹ | |
| | | | | | 1810 | | | ● | 8165A | | | | 3240 | ● | 8180A ² | |
| 0.37 | 2260 | | | ● | 8170A | 0.75 | 4070 | ● | 8185A ¹ | | | | | | | |
| | 3220 | | | ● | 8175A | | 5690 | ● | 8190A ¹ | | | | | | | |
| 0.55 | 2750 | | | ● | 8175A | 1.1 | 7260 | ● | 8195A ² | | | | | | | |
| | 3240 | | | ● | 8180A ¹ | | 7260 | ● | 8195A ¹ | | | | | | | |
| 0.75 | 4070 | | | ● | 8185A ¹ | 1.5 | 8490 | ● | 8205A ¹ | | | | | | | |
| | 5690 | | | ● | 8190A ¹ | | 11300 | ● | 8215A ¹ | | | | | | | |
| 1.1 | 7260 | | | ● | 8195A ¹ | 2.2 | 14200 | ● | 8225A ¹ | | | | | | | |
| | 7260 | | | ● | 8195A ² | | 14200 | ● | 8225A ² | | | | | | | |
| 1.5 | 9420 | | | ● | 8215A ¹ | 3.0 | 18100 | ● | 8235A ¹ | | | | | | | |
| | 12800 | | | ● | 8225A ¹ | | 22100 | 1.07 | 8245A ¹ | | | | | | | |
| 2.2 | 16200 | | | ● | 8235A ¹ | 4.0 | 23500 | ● | 8245A ² | | | | | | | |
| | 20600 | | | ● | 8245A ¹ | | 23500 | ● | 8245A ¹ | | | | | | | |
| 3.0 | 20600 | | | ● | 8245A ² | 5.5 | 30400 | ● | 8255A ¹ | | | | | | | |
| | 26500 | | | ● | 8255A ¹ | | 40700 | ● | 8265A ¹ | | | | | | | |
| 4.0 | 26500 | ● | 8255A ² | 7.5 | 50500 | ● | 8270A ¹ | | | | | | | | | |
| | 35300 | ● | 8265A ¹ | | 50500 | ● | 8270A ² | | | | | | | | | |
| 5.5 | 44000 | 1.37 | 8270A ¹ | 0.09 | 60800 | ● | 8275A ¹ | | | | | | | | | |
| | 50500 | ● | 8270A ² | | 51.0 | ● | 8085A ¹ | | | | | | | | | |
| 1505 (43 × 35) | 1.0 | 0.09 | 128 | ● | 8095A ¹ | 2065 (59 × 35) | 0.73 | 0.18 | 128 | ● | 8095A ² | | | | | |
| | | | 255 | ● | 8105A ¹ | | | | 255 | ● | 8105A ¹ | | | | | |
| | | | 510 | ● | 8115A ¹ | | | | 510 | ● | 8115A ¹ | | | | | |
| | | | 608 | ● | 8130A ¹ | | | | 608 | ● | 8130A ¹ | | | | | |
| | | 0.18 | 765 | ● | 8135A ¹ | | | 0.37 | 765 | ● | 8135A ¹ | | | | | |
| | | | 1030 | ● | 8145A ¹ | | | | 1030 | ● | 8145A ² | | | | | |
| | | 0.37 | 1520 | ● | 8160A | | | 0.55 | 1520 | ● | 8160A | | | | | |
| | | | 2260 | ● | 8170A | | | | 1810 | ● | 8165A | | | | | |
| | | 0.55 | 2750 | ● | 8175A | | | 0.75 | 2260 | ● | 8170A | | | | | |
| | | | 3240 | ● | 8180A | | | | 2750 | ● | 8175A | | | | | |

续表

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|-------------------|------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-------------|--------------|---------------------|---------------------|
| 2065 (59 × 35) | 0.73 | 0.37 | 3240 | ● | 8180A ¹ | 3045 (87 × 35) | 0.49 | 0.18 | 2260 | ● | 8170A |
| | | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ² | | | 2750 | ● | 8175A | |
| | | 0.75 | 5690 | ● | 8190A ³ | | | 0.37 | 3240 | ● | 8180A ⁴ |
| | | | 7260 | ● | 8195A ⁴ | | | | 4070 | ● | 8185A ⁴ |
| | | 1.1 | 7260 | ● | 8195A ⁴ | | | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ⁴ |
| | | 1.5 | 11300 | ● | 8215B | | | 0.75 | 5690 | ● | 8190A ⁵ |
| | | | 14200 | ● | 8225A ⁴ | | | | 7260 | ● | 8195A ⁵ |
| | | 2.2 | 18100 | ● | 8235A ⁴ | | | 1.1 | 9420 | ● | 8215A ⁵ |
| | | 2.2 | 23500 | ● | 8245A ⁵ | | | 1.5 | 9420 | ● | 8215A ⁴ |
| | | | | ● | 8245A ⁵ | | | | 12800 | ● | 8225A ⁴ |
| | | 3.0 | 23500 | ● | 8245A ⁵ | | | 2.2 | 16200 | ● | 8235A ⁴ |
| | | 4.0 | 30400 | ● | 8255A | | | 2.2 | 20600 | ● | 8245A ⁴ |
| | | | | ● | 8265A ⁵ | | | | 26500 | ● | 8255A ⁴ |
| | | 5.5 | 50500 | ● | 8270A ⁵ | | | 3.0 | 26500 | ● | 8255A ⁴ |
| 7.5 | 60800 | ● | 8275A ⁴ | 4.0 | 26500 | ● | 8255A ⁴ | | | | |
| | | ● | 8275A ⁴ | | 35300 | ● | 8265A ⁴ | | | | |
| 2537 (59 × 43) | 0.59 | 0.09 | 51.0 | ● | 8085A ¹¹ | 3481 (59 × 59) | 0.43 | 0.09 | 128 | ● | 8095A ¹² |
| | | | 128 | ● | 8095A ¹² | | | | 255 | ● | 8105A ¹² |
| | | | 255 | ● | 8105A ¹² | | | | 510 | ● | 8115A ¹² |
| | | | 510 | ● | 8115A ¹² | | | | | 608 | ● |
| | | 0.18 | 608 | ● | 8130A ¹² | | | 0.18 | 765 | ● | 8135A ¹² |
| | | | 765 | ● | 8135A ¹² | | | | 1030 | ● | 8145A ¹² |
| | | | 1030 | ● | 8145A ¹² | | | | 765 | ● | 8135A ¹² |
| | | | 1520 | ● | 8160A | | | | 1030 | ● | 8145A ¹² |
| | | | 1810 | ● | 8165A | | | | 1520 | ● | 8160A |
| | | | 2260 | ● | 8170A | | | | 1810 | ● | 8165A |
| | | 0.37 | 3240 | ● | 8180A ¹² | | | 0.37 | 2260 | ● | 8170A |
| | | | 4070 | ● | 8185A ¹² | | | | 2750 | ● | 8175A |
| | | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ¹² | | | 0.37 | 3240 | ● | 8180A ¹² |
| | | 5690 | ● | 8190A ¹² | 4070 | | | | ● | 8185A ¹² | |
| 0.75 | 7260 | ● | 8195A ¹² | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ¹² | | | | |
| | 8490 | ● | 8205A ¹² | | 5690 | ● | 8190A ¹² | | | | |
| 1.1 | 11300 | ● | 8215A ¹² | 0.75 | 7260 | ● | 8195A ¹² | | | | |
| 1.5 | 11300 | ● | 8215A ¹² | | 8490 | ● | 8205A ¹² | | | | |
| 1.5 | 14200 | ● | 8225A ¹² | 1.1 | 8490 | ● | 8205A ¹² | | | | |
| | 18100 | ● | 8235A ¹² | | 11300 | ● | 8215A ¹² | | | | |
| 2.2 | 23500 | ● | 8245A ¹² | 1.5 | 14200 | ● | 8225A ¹² | | | | |
| | | ● | 8255A ¹² | | 18100 | ● | 8235A ¹² | | | | |
| 3.0 | 30400 | ● | 8255A ¹² | 2.2 | 23500 | ● | 8245A ¹² | | | | |
| 4.0 | 30400 | ● | 8255A ¹² | | 30400 | ● | 8255A ¹² | | | | |
| 5.5 | 40700 | ● | 8265A ¹² | 3.0 | 30400 | ● | 8255A ¹² | | | | |
| | 50500 | ● | 8270A ¹² | | 40700 | ● | 8265A ¹² | | | | |
| 7.5 | 60800 | ● | 8275A ¹² | 4.0 | 30400 | ● | 8255A ¹² | | | | |
| 3045 (87 × 35) | 0.49 | 0.09 | 128 | ● | 8095A ¹² | 4437 (87 × 51) | 0.34 | 0.09 | 128 | ● | 8095A ¹² |
| | | | 255 | ● | 8105A ¹² | | | | 255 | ● | 8105A ¹² |
| | | | 510 | ● | 8115A ¹² | | | | 510 | ● | 8115A ¹² |
| | | 608 | ● | 8130A ¹² | 608 | | | ● | | 8130A ¹² | |
| | | 0.18 | 765 | ● | 8135A ¹² | | | 0.18 | 765 | ● | 8135A ¹² |
| | | | 1030 | ● | 8145A ¹² | | | | 1030 | ● | 8145A ¹² |
| | | | 1520 | ● | 8160A | | | | 1520 | ● | 8160A |
| | | | 1810 | ● | 8165A | | | | 1810 | ● | 8165A |

续表

| 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 | 传动比 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 使用系数 K | 机型号 |
|-------------------|------------------------------|-------------|--------------------|-----------|--------------------|-------------------|------------------------------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|
| 4437 (87 × 51) | 0.34 | 0.18 | 1030 | ● | 8145A ^① | 6177 (87 × 71) | 0.24 | 0.09 | 510 | ● | 8115B ^① |
| | | | 1520 | ● | 8160A ^① | | | 608 | ● | 8130B ^① | |
| | | | 1810 | ● | 8165A ^① | | | 765 | ● | 8135B ^① | |
| | | | 2260 | ● | 8170A ^① | | | 1030 | ● | 8145B ^① | |
| | | | 2750 | ● | 8175A ^① | | | 1520 | ● | 8160A | |
| | | 0.37 | 3240 | ● | 8180A ^① | | | 1810 | ● | 8165A | |
| | | | 4070 | ● | 8185A ^① | | | 2260 | ● | 8170A | |
| | | | 4070 | ● | 8185A ^① | | | 2750 | ● | 8175A | |
| | | 0.55 | 5690 | ● | 8190A ^① | | | 3240 | ● | 8180A ^① | |
| | | | 7260 | ● | 8195A ^① | | | 4070 | ● | 8185A ^① | |
| | | 1.1 | 9420 | ● | 8215A ^① | | | 4070 | ● | 8185A ^① | |
| | | | 9420 | ● | 8215A ^① | | | 5690 | ● | 8190A ^① | |
| | | 1.5 | 12800 | ● | 8225A ^① | | | 7260 | ● | 8195A ^① | |
| | | | 16200 | ● | 8235A ^① | | | 1.1 | 9420 | ● | 8215A ^① |
| | | 2.2 | 20600 | ● | 8245A ^① | | | 1.5 | 9420 | ● | 8215A ^① |
| | | | 26500 | ● | 8255A ^① | | | 1.5 | 12800 | ● | 8225A ^① |
| | | 3.0 | 26500 | ● | 8255A ^① | | | 2.2 | 16200 | ● | 8235A ^① |
| | | | 35300 | ● | 8265A ^① | | | 2.2 | 20600 | ● | 8245A ^① |
| | | 5.5 | 50500 | ● | 8270A ^① | | | 3.0 | 26500 | ● | 8255A ^① |
| | | | 60800 | ● | 8275A ^① | | | 4.0 | 26500 | ● | 8255A ^① |
| 5133 (59 × 87) | 0.29 | 0.09 | 128 | ● | 8095A ^① | 7569 (87 × 87) | 0.20 | 0.09 | 510 | ● | 8115B ^① |
| | | | 255 | ● | 8105A ^① | | | 608 | ● | 8130B ^① | |
| | | | 510 | ● | 8115A ^① | | | 765 | ● | 8135B ^① | |
| | | 0.18 | 608 | ● | 8130A ^① | | | 1030 | ● | 8145A ^① | |
| | | | 765 | ● | 8135A ^① | | | 1520 | ● | 8160A | |
| | | | 1030 | ● | 8145A ^① | | | 1810 | ● | 8165A | |
| | | | 1520 | ● | 8160A | | | 2260 | ● | 8170A | |
| | | | 1810 | ● | 8165A | | | 2750 | ● | 8175A | |
| | | | 2260 | ● | 8170A | | | 3240 | ● | 8180A ^① | |
| | | 0.37 | 3240 | ● | 8180A ^① | | | 4070 | ● | 8185A ^① | |
| | | | 4070 | ● | 8185A ^① | | | 0.37 | 4070 | ● | 8185A ^① |
| | | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ^① | | | 0.55 | 4070 | ● | 8185A ^① |
| | | | 5690 | ● | 8190A ^① | | | 0.75 | 5690 | ● | 8190A ^① |
| | | 0.75 | 7260 | ● | 8195A ^① | | | 0.75 | 7260 | ● | 8195A ^① |
| | | | 8490 | ● | 8205A ^① | | | 1.1 | 9420 | ● | 8215A ^① |
| | | 1.5 | 11300 | ● | 8215A ^① | | | 1.5 | 9420 | ● | 8215A ^① |
| | | | 14200 | ● | 8225A ^① | | | 1.5 | 12800 | ● | 8225A ^① |
| | | 2.2 | 18100 | ● | 8235A ^① | | | 2.2 | 16200 | ● | 8235A ^① |
| | | | 23500 | ● | 8245A ^① | | | 2.2 | 20600 | ● | 8245A ^① |
| | | 3.0 | 30400 | ● | 8255A ^① | | | 3.0 | 26500 | ● | 8255A ^① |
| 30400 | ● | | 8255A ^① | 4.0 | 26500 | ● | 8255A ^① | | | | |
| 5.5 | 40700 | ● | 8265A ^① | 5.5 | 35300 | ● | 8265A ^① | | | | |
| | 50500 | ● | 8270A ^① | 5.5 | 50500 | ● | 8270A ^① | | | | |
| 7.5 | 60800 | ● | 8275A ^① | 7.5 | 60800 | ● | 8275A ^① | | | | |

① 选用时请与天津减速机总厂联系。

注：1. 使用系数栏内黑点“●”表示不能使用电机全功率，应在输出转矩条件下使用。

2. 除传动比 5133 (87 × 59) 外，其余传动比的二级减速均为：高速端为减速比小的一端，低速端为减速比大的一端。

续表

| 传动比 | 273 (21 × 13) | | 289 (17 × 17) | | 319 (29 × 11) | | 377 (29 × 13) | | 473 (43 × 11) | | 559 (43 × 13) | | 595 (35 × 17) | | 649 (59 × 11) | |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | 输出转速 r·min ⁻¹ | | 5.2 | | 4.7 | | 4.0 | | 3.2 | | 2.7 | | 2.5 | | 2.3 | |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m |
| 8075A | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² |
| 8085A | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² |
| 8095A | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² |
| 8105A ^U | 0.17 | 255 | 0.15 | 255 | 0.15 | 255 | 0.12 | 255 | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² |
| 8115A ^U | 0.34 | 510 | 0.32 | 510 | 0.30 | 510 | 0.25 | 510 | 0.20 | 510 | 0.17 | 510 | 0.17 | 510 | 0.15 | 510 |
| 8115B ^U | 0.34 | 510 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8130A ^U | — | — | 0.38 | 608 | 0.35 | 608 | 0.30 | 608 | 0.24 | 608 | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² |
| 8130B ^U | 0.41 | 608 | 0.38 | 608 | 0.35 | 608 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8130C ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8135A ^U | — | — | — | — | — | — | 0.37 | 765 | 0.30 | 765 | 0.25 | 765 | 0.23 | 765 | 0.22 | 765 |
| 8135B ^U | 0.52 | 765 | 0.49 | 765 | 0.44 | 765 | 0.37 | 765 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8135C ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8145A ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.40 | 1030 | 0.34 | 1030 | 0.32 | 1030 | 0.29 | 1030 |
| 8145B ^U | 0.70 | 1030 | 0.65 | 1030 | 0.60 | 1030 | 0.50 | 1030 | 0.40 | 1030 | 0.34 | 1030 | — | — | — | — |
| 8145C ^U | 0.70 | 1030 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8160A ^U | 1.03 | 1520 | 0.97 | 1520 | 0.88 | 1520 | 0.74 | 1520 | 0.59 | 1520 | 0.50 | 1520 | 0.47 | 1520 | 0.43 | 1520 |
| 8160B ^U | 1.03 | 1520 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8160C ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8165A ^U | — | — | 1.05 | 1810 | 1.05 | 1810 | 0.89 | 1810 | 0.71 | 1810 | 0.60 | 1810 | 0.56 | 1810 | 0.52 | 1810 |
| 8165B ^U | 1.23 | 1810 | 1.23 | 1810 | 1.05 | 1810 | 0.89 | 1810 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8165C ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8170A | — | — | — | — | — | — | 1.10 | 2260 | 0.88 | 2260 | 0.74 | 2260 | 0.70 | 2260 | 0.64 | 2260 |
| 8170B ^U | 1.52 | 2260 | 1.44 | 2260 | 1.31 | 2260 | 1.10 | 2260 | 0.88 | 2260 | 0.74 | 2260 | — | — | — | — |
| 8170C ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8175A ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.06 | 2730 | 0.91 | 2750 | 0.85 | 2750 | 0.78 | 2750 |
| 8175B ^U | 1.86 | 2750 | 1.75 | 2750 | 1.59 | 2750 | 1.34 | 2750 | 1.07 | 2750 | 0.91 | 2750 | 0.85 | 2750 | 0.78 | 2750 |
| 8175C ^U | — | — | 1.75 | 2750 | 1.59 | 2750 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8180A ^U | 2.19 | 3240 | 2.07 | 3240 | 1.87 | 3240 | 1.58 | 3240 | 1.26 | 3240 | 1.07 | 3240 | 1.00 | 3240 | 0.92 | 3240 |
| 8180B ^U | 2.19 | 3240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8185A ^U | 2.69 | 3970 | 2.60 | 4070 | 2.35 | 4060 | 1.99 | 4070 | 1.59 | 4070 | 1.34 | 4070 | 1.26 | 4070 | 1.16 | 4070 |
| 8185B ^U | 2.75 | 4070 | 2.60 | 4070 | 2.35 | 4070 | 1.99 | 4070 | — | — | — | — | 1.26 | 4070 | 1.16 | 4070 |
| 8190A ^U | 3.85 | 5690 | 3.63 | 5690 | 3.14 | 5430 | 2.78 | 2690 | 2.21 | 5690 | 1.88 | 5690 | 1.76 | 5690 | 1.62 | 5690 |
| 8190B ^U | 3.85 | 5690 | 3.63 | 5690 | 3.29 | 5690 | 2.78 | 5690 | 2.22 | 5690 | 1.88 | 5690 | 1.76 | 5690 | 1.62 | 5690 |
| 8195A ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8195B ^U | 4.91 | 7260 | 4.63 | 7260 | 4.20 | 7260 | 3.55 | 7260 | 2.83 | 7260 | 2.40 | 7260 | 2.25 | 7260 | 2.06 | 7260 |
| 8205A | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8205B ^U | — | — | — | — | 4.20 | 7260 | — | — | 3.31 | 8490 | 2.80 | 8490 | — | — | 2.41 | 8490 |
| 8215A ^U | 6.50 | 9610 | — | — | 5.56 | 9610 | 4.70 | 9610 | 4.40 | 11300 | 3.72 | 11300 | — | — | 3.21 | 11300 |
| 8215B ^U | — | — | — | — | 5.56 | 9610 | — | — | 4.40 | 11300 | — | — | — | — | — | — |
| 8225A ^U | 8.62 | 12800 | — | — | 7.38 | 12800 | 6.24 | 12800 | 5.55 | 14200 | 4.69 | 14200 | — | — | 4.04 | 14200 |
| 8225B ^U | 8.62 | 12800 | — | — | 7.38 | 12800 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8235A ^U | 10.9 | 16200 | — | — | 8.99 | 15500 | 7.92 | 16200 | 7.08 | 18100 | 5.99 | 18100 | — | — | 5.16 | 18100 |
| 8235B ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8245A ^U | 13.9 | 20600 | — | — | 11.6 | 20000 | 10.1 | 20600 | 9.18 | 23500 | 7.77 | 23500 | — | — | 6.69 | 23500 |
| 8245B ^U | 13.9 | 20600 | — | — | 11.7 | 20600 | 10.1 | 20600 | 9.18 | 23500 | — | — | — | — | 6.69 | 23500 |
| 8255A ^U | 17.9 | 26500 | — | — | 15.3 | 26500 | 13.0 | 26500 | 11.9 | 30400 | 10.0 | 30400 | — | — | 8.65 | 30400 |
| 8255B ^U | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8265A ^U | 23.9 | 35300 | — | — | 20.1 | 34700 | 17.3 | 35300 | 15.9 | 40700 | 13.4 | 40700 | — | — | 11.6 | 40700 |
| 8270A ^U | — | — | — | — | 28.8 | 49700 | 24.7 | 50500 | 19.7 | 50500 | 16.7 | 50500 | — | — | 14.4 | 50500 |
| 8275A ^U | — | — | — | — | 33.3 | 57500 | 29.6 | 60500 | 23.6 | 60500 | 20.1 | 60800 | — | — | 17.2 | 60800 |

续表

| 传动比 输出转速 /r·min ⁻¹ | 731 (43 × 17) | | 841 (29 × 29) | | 1003 (59 × 17) | | 1225 (35 × 35) | | 1247 (43 × 29) | | 1479 (87 × 17) | | 1505 (43 × 35) | | 1849 (43 × 43) | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | 2.1 | | 1.8 | | 1.5 | | 1.2 | | 1.2 | | 1.0 | | 0.99 | | 0.81 | |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m |
| 8075A ¹ | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | — | — | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² | — | — | 0.10 | 25.5 ² | 0.10 | 25.5 ² |
| 8085A ¹ | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² | — | — | 0.10 | 51.0 ² | 0.10 | 51.0 ² |
| 8095A ¹ | 0.10 | 128 | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² | 0.10 | 128 ² |
| 8105A ¹ | 0.10 | 255 | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² | 0.10 | 255 ² |
| 8115A ¹ | 0.13 | 510 | 0.11 | 510 | 0.10 | 510 ² | 0.10 | 510 ² | 0.10 | 510 ² | 0.10 | 510 ² | 0.10 | 510 ² | 0.10 | 510 ² |
| 8115B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8130A ¹ | 0.20 | 608 | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² | 0.20 | 608 ² |
| 8130B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8130C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8135A ¹ | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² | 0.20 | 765 ² |
| 8135B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8135C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8145A ¹ | 0.26 | 1030 | 0.23 | 1030 | 0.20 | 1030 ² | 0.20 | 1030 ² | 0.20 | 1030 ² | 0.20 | 1030 ² | 0.20 | 1030 ² | 0.20 | 1030 ² |
| 8145B ¹ | — | — | 0.23 | 1030 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8145C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8160A ¹ | 0.40 | 1520 | 0.40 | 1520 ² | 0.40 | 1520 ² | 0.40 | 1520 ² | 0.40 | 1520 ² | 0.20 | 1520 ² | 0.20 | 1520 ² | 0.20 | 1520 ² |
| 8160B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8160C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8165A ¹ | 0.46 | 1810 | 0.40 | 1810 ² | 0.40 | 1810 ² | 0.40 | 1810 ² | 0.40 | 1810 ² | 0.40 | 1810 ² | 0.20 | 1810 ² | 0.20 | 1810 ² |
| 8165B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8165C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8170A ¹ | 0.57 | 2260 | 0.50 | 2260 | 0.42 | 2260 | 0.40 | 2260 ² | 0.40 | 2260 ² | 0.40 | 2260 ² | 0.40 | 2260 ² | 0.40 | 2260 ² |
| 8170B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8170C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8175A ¹ | 0.69 | 2750 | 0.60 | 2750 | 0.51 | 2750 | 0.41 | 2750 | 0.41 | 2750 | 0.40 | 2750 ² | 0.40 | 2750 ² | 0.40 | 2750 ² |
| 8175B ¹ | — | — | 0.60 | 2750 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8175C ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8180A ¹ | 0.82 | 3240 | 0.75 | 3240 ² | 0.75 | 3240 ² | 0.75 | 3240 ² | 0.75 | 3240 ² | 0.40 | 3240 ² | 0.40 | 3240 ² | 0.40 | 3240 ² |
| 8180B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8185A ¹ | 1.03 | 4070 | 0.89 | 4070 | 0.75 | 4070 ² | 0.75 | 4070 ² | 0.75 | 4070 ² | 0.75 | 4070 ² | 0.75 | 4070 ² | 0.75 | 4070 ² |
| 8185B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8190A ¹ | 1.44 | 5690 | 1.25 | 5690 | 1.05 | 5690 | 0.85 | 5690 | 0.84 | 5690 | 0.75 | 5690 ² | 0.75 | 5690 ² | 0.75 | 5690 ² |
| 8190B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8195A ¹ | 1.67 | 6600 | 1.59 | 7260 | 1.29 | 6990 | 1.07 | 7260 | 1.07 | 7260 | 0.91 | 7260 | 0.75 | 7260 ² | 0.75 | 7260 ² |
| 8195B ¹ | 1.83 | 7260 | 1.59 | 7260 | 1.34 | 7260 | 1.09 | 7260 | — | — | 0.91 | 7260 | — | — | — | — |
| 8205A ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.50 | 8120 ² |
| 8205B ¹ | 2.20 | 8490 | — | — | 2.20 | 8490 ² | — | — | 1.50 | 8490 ² | — | — | — | — | 1.50 | 8490 ² |
| 8215A ¹ | 2.85 | 11300 | 2.20 | 9610 ² | 2.20 | 11300 ² | — | — | 2.20 | 11300 ² | 1.50 | 9420 ² | — | — | 1.50 | 11300 ² |
| 8215B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8225A ¹ | 3.59 | 14200 | 2.80 | 12800 | 2.62 | 14200 | — | — | 2.20 | 14200 ² | 2.20 | 12800 ² | — | — | 1.50 | 14200 ² |
| 8225B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8235A ¹ | 4.58 | 18100 | 3.55 | 16200 | 3.34 | 18100 | — | — | 2.69 | 18100 | 2.20 | 16200 ² | — | — | 2.20 | 18100 ² |
| 8235B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8245A ¹ | 5.94 | 23500 | 4.52 | 20600 | 4.33 | 23500 | — | — | 3.48 | 23500 | 2.57 | 20600 | — | — | 2.35 | 23500 |
| 8245B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8255A ¹ | 7.68 | 30400 | 5.81 | 26500 | 5.59 | 30400 | — | — | 4.50 | 30400 | 3.70 | 26500 ² | — | — | 3.70 | 30400 ² |
| 8255B ¹ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8265A ¹ | 10.3 | 40700 | 7.75 | 35300 | 7.49 | 40700 | — | — | 6.02 | 40700 | 5.50 | 35300 ² | — | — | 5.50 | 40700 ² |
| 8270A ¹ | 12.8 | 50500 | 11.1 | 50500 | 9.29 | 50500 | — | — | 7.48 | 50500 | 6.30 | 50500 | — | — | 5.50 | 50500 ² |
| 8275A ¹ | 15.4 | 60800 | 13.3 | 60800 | 11.2 | 60800 | — | — | 11.0 | 60800 ² | 11.0 | 60800 ² | — | — | 7.50 | 60800 ² |

| 传动比 | 2065 (59 × 35) | | 2537 (59 × 43) | | 3045 (87 × 35) | | 3481 (59 × 59) | | 4437 (87 × 51) | | 5133 (87 × 59) | | 6177 (87 × 71) # (59 × 87) | | 7569 (87 × 87) | |
|--------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | 输出转速 /r·min ⁻¹ | | 0.59 | | 0.49 | | 0.43 | | 0.34 | | 0.29 | | 0.24 | | 0.20 | |
| 机型号 | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m | 功率 /kW | 转矩 /N·m |
| 8075A ^a | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8085A ^a | 0.10 | 51.0 ^② | 0.10 | 51.0 ^② | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8095A ^a | 0.10 | 128 ^② | 0.10 | 128 ^② | 0.10 | 128 ^② | 0.10 | 128 ^② | 0.10 | 128 ^② | 0.10 | 128 ^② | — | — | — | — |
| 8105A ^a | 0.10 | 255 ^② | 0.10 | 255 ^② | 0.10 | 255 ^② | 0.10 | 255 ^② | 0.10 | 255 ^② | 0.10 | 255 ^② | — | — | — | — |
| 8115A ^a | 0.10 | 510 ^② | 0.10 | 510 ^② | 0.10 | 510 ^② | 0.10 | 510 ^② | 0.10 | 510 ^② | 0.10 | 510 ^② | — | — | — | — |
| 8115B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.10 | 510 ^② | 0.10 | 510 ^② |
| 8130A ^a | 0.20 | 608 ^② | 0.20 | 608 ^② | 0.20 | 608 ^② | 0.20 | 608 ^② | 0.20 | 608 ^② | 0.20 | 608 ^② | — | — | — | — |
| 8130B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.20 | 608 ^② | 0.20 | 608 ^② |
| 8130C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8135A ^a | 0.20 | 765 ^② | 0.20 | 765 ^② | 0.20 | 765 ^② | 0.20 | 765 ^② | 0.20 | 765 ^② | 0.20 | 765 ^② | — | — | — | — |
| 8135B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.20 | 765 ^② | 0.20 | 765 ^② |
| 8135C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8145A ^a | 0.20 | 1030 ^② | 0.20 | 1030 ^② | 0.20 | 1030 ^② | 0.20 | 1030 ^② | 0.20 | 1030 ^② | 0.20 | 1030 ^② | — | — | — | — |
| 8145B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.20 | 1030 ^② | 0.20 | 1030 ^② |
| 8145C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8160A ^a | 0.20 | 1520 ^② | 0.20 | 1520 ^② | 0.20 | 1520 ^② | 0.20 | 1520 ^② | 0.20 | 1520 ^② | 0.20 | 1520 ^② | — | — | — | — |
| 8160B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8160C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8165A ^a | 0.20 | 1810 ^② | 0.20 | 1810 ^② | 0.20 | 1810 ^② | 0.20 | 1810 ^② | 0.20 | 1810 ^② | 0.20 | 1810 ^② | — | — | — | — |
| 8165B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8165C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8170A ^a | 0.20 | 2260 ^② | 0.20 | 2260 ^② | 0.20 | 2260 ^② | 0.20 | 2260 ^② | 0.20 | 2260 ^② | 0.20 | 2260 ^② | — | — | — | — |
| 8170B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8170C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8175A ^a | 0.40 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② | 0.20 | 2750 ^② |
| 8175B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8175C ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8180A ^a | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② | 0.40 | 3240 ^② |
| 8180B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8185A ^a | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② | 0.40 | 4070 ^② |
| 8185B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8190A ^a | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② | 0.75 | 5690 ^② |
| 8190B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8195A ^a | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② | 0.75 | 7260 ^② |
| 8195B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8205A ^a | — | — | 0.75 | 8240 ^② | — | — | 0.75 | 8490 ^② | — | — | 0.75 | 8490 ^② | — | — | — | — |
| 8205B ^d | 1.50 | 8490 ^② | 0.75 | 8490 ^② | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8215A ^a | 1.50 | 11300 ^② | 1.50 | 11300 ^② | 1.50 | 9420 ^② | 1.50 | 11300 ^② | 1.50 | 9420 ^② | 1.50 | 11300 ^② | 1.50 | 9420 ^② | 1.50 | 9420 ^② |
| 8215B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8225A ^a | 1.50 | 14200 ^② | 1.50 | 14200 ^② | 1.50 | 12800 ^② | 1.50 | 14200 ^② | 1.50 | 12800 ^② | 1.50 | 14200 ^② | 1.50 | 12800 ^② | 1.50 | 12800 ^② |
| 8225B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8235A ^a | 2.20 | 18100 ^② | 2.20 | 18100 ^② | 2.20 | 16200 ^② | 2.20 | 18100 ^② | 2.20 | 16200 ^② | 2.20 | 18100 ^② | 2.20 | 16200 ^② | 2.20 | 16200 ^② |
| 8235B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8245A ^a | 2.20 | 23500 ^② | 2.20 | 23500 ^② | 2.20 | 20600 ^② | 2.20 | 23500 ^② | 2.20 | 20600 ^② | 2.20 | 23500 ^② | 2.20 | 20600 ^② | 2.20 | 20600 ^② |
| 8245B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8255A ^a | 3.70 | 30400 ^② | 3.70 | 30400 ^② | 3.70 | 26500 ^② | 3.70 | 30400 ^② | 3.70 | 26500 ^② | 3.70 | 30400 ^② | 3.70 | 26500 ^② | 3.70 | 26500 ^② |
| 8255B ^d | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8265A ^a | 5.50 | 40700 | 5.5 | 40700 | 5.50 | 35300 | 5.50 | 40700 | 5.50 | 35300 | 5.50 ^③ | 40700 | 5.5 | 35300 | 5.5 | 35300 |
| 8270A ^a | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② | 5.50 | 50500 ^② |
| 8275A ^a | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② | 7.50 | 60800 ^② |

① 选用时请与天津减速机总厂联系。

② 不能使用电机全功率，应在输出转矩条件下使用。

③ 除此之外，其余传动比的二级减速均为：高速端为减速比小的一端，低速端为减速比大的一端。

| 机型号 | 输出转速 / r·min ⁻¹ | | | | | | | | | | |
|------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 8130 | | | | | | | | | | | |
| 8135 | | | | | | | | | | | |
| 8145 | 15690 | 14990 | 13930 | 13120 | 11944 | 11080 | 10290 | 9690 | 8810 | 8190 | 7710 |
| 8155 | | | | | | | | | | | |
| 8160 | | | | | | | | | | | |
| 8165 | 17100 | 16400 | 15200 | 14300 | 13000 | 12100 | 11200 | 10600 | 9600 | 8900 | 8400 |
| 8170 | | | | | | | | | | | |
| 8175 | 20700 | 19800 | 18400 | 17300 | 15700 | 14600 | 13600 | 12800 | 11600 | 10800 | 10100 |
| 8180 | | | | | | | | | | | |
| 8185 | 28000 | 26800 | 24900 | 23500 | 21300 | 19800 | 18400 | 17300 | 15800 | — | — |
| 8190 | | | | | | | | | | | |
| 8195 | 39400 | 37700 | 35000 | 32900 | 30000 | 27800 | 25800 | 24200 | 22100 | — | — |
| 8205 | | | | | | | | | | | |
| 8205 | 50500 | 48500 | 45400 | 43000 | 39500 | 36800 | 34400 | 32600 | 29900 | — | — |
| 8215 | 64300 | 61700 | 57800 | 54800 | 50300 | 46900 | 43900 | 41500 | 38100 | — | — |
| 8225 | 67600 | 65100 | 61000 | 58000 | 528000 | 49400 | 46000 | 43700 | 40200 | — | — |
| 8235 | 84300 | 81000 | 75700 | 71600 | 65800 | 61500 | 57400 | — | — | — | — |
| 8245 | 94000 | 90000 | 84400 | 79900 | 73300 | 68500 | 64000 | — | — | — | — |
| 8255 | 114700 | 110700 | 102900 | 97600 | 89600 | 83800 | 78400 | — | — | — | — |
| 8265 | 140000 | 135000 | 126000 | 120000 | 110000 | 102000 | 96000 | — | — | — | — |
| 8275 | 196000 | 196000 | 196000 | — | — | — | — | — | — | — | — |

注：二级减速器输出轴许用径向力参考所配低速端机型号值。

表 15-2-122

输入轴许用径向力 P_x

/N

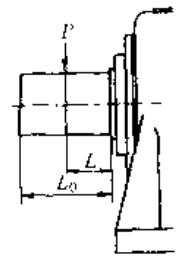
| 机型号 | 传动比 | 输入转速 / r·min ⁻¹ | | | | | | | |
|-----------|---------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|
| | | 600 | 750 | 900 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | |
| 8075 | 11 ~ 43 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | |
| 8085 | 11 ~ 43 | 140 | 140 | 140 | 140 | 90 | 90 | 90 | |
| 8095 | 6 ~ 43 | 240 | 240 | 190 | 190 | 190 | 190 | 140 | |
| 8105 | 6 ~ 87 | 530 | 530 | 530 | 490 | 390 | 340 | 340 | |
| 8115 | 6 ~ 17 | 780 | 780 | 780 | 680 | 680 | 580 | 580 | |
| 8125 | 21 ~ 87 | 780 | 780 | 530 | 490 | 490 | 440 | 390 | |
| 8135 | 6 ~ 21 | 1760 | 1660 | 1560 | 1470 | 1370 | 1170 | 1079 | |
| 8145 | 25 ~ 87 | 1760 | 1470 | 1170 | 1120 | 1070 | 1030 | 930 | |
| 8155 | 6 ~ 25 | 1070 | 980 | 780 | 680 | 680 | 630 | 580 | |
| 8155 | 29 ~ 87 | 880 | 580 | 580 | 490 | 490 | 440 | 440 | |
| 8160 | 11 ~ 17 | 1960 | 1960 | 1960 | 1860 | 1760 | 1660 | 1610 | |
| 8165 | 21 ~ 87 | 1660 | 1520 | 1270 | 1170 | 1070 | 930 | 880 | |
| 8170 | 11 ~ 17 | 2640 | 2400 | 2350 | 2250 | 1960 | 1860 | 1860 | |
| 8175 | 21 ~ 87 | 2450 | 2150 | 2150 | 1760 | 1760 | 1520 | 1520 | |
| 8180、8185 | 11 ~ 87 | 3420 | 3280 | 2990 | 2940 | 2740 | 2550 | 2550 | |
| 8190 | 11 ~ 25 | 3920 | 3920 | 3570 | 3430 | 3130 | 2940 | 2940 | |
| 8195 | 29 ~ 87 | 3570 | 3230 | 3040 | 2940 | 2740 | 2450 | 2450 | |
| 8205 | 11 ~ 87 | 6170 | 6220 | 6080 | 5880 | 5390 | 4900 | 5390 | |
| 8215 | 11 ~ 87 | 7250 | 6810 | 6320 | 6120 | 5440 | 5090 | 5730 | |
| 8225 | 11 ~ 87 | 7500 | 6960 | 6610 | 6420 | 5980 | 5780 | 6610 | |
| 8235 | 11 ~ 87 | 8720 | 8970 | 9160 | 9510 | 10000 | — | — | |
| 8245 | 11 ~ 87 | 11100 | 10500 | 10100 | 10100 | 11000 | — | — | |
| 8255 | 11 ~ 87 | 13100 | 12200 | 11200 | 10700 | 11700 | — | — | |
| 8265 | 11 ~ 87 | 13100 | 12200 | 11200 | 10700 | 11700 | — | — | |
| 8270、8275 | 17 ~ 87 | 14700 | 14700 | 14700 | 14700 | 14700 | — | — | |

注：二级减速器输入轴许用径向力参考所配高速端机型号值。

表 15-2-123

输出轴径向力作用位置系数 L_r

| 机型号 | 径向力作用位置 L/mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 |
| 8075 | 0.83 | 0.94 | 1.19 | 1.56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8085 | 0.82 | 0.91 | 1.00 | 1.29 | 1.59 | 1.88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8095 | 0.86 | 0.91 | 0.97 | 1.13 | 1.38 | 1.64 | 1.90 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8105 | 0.86 | 0.92 | 0.97 | 1.13 | 1.38 | 1.64 | 1.90 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8115 | | 0.82 | 0.87 | 0.92 | 0.97 | 1.08 | 1.25 | 1.42 | 1.59 | 1.76 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8130 | | | 0.83 | 0.87 | 0.92 | 0.96 | 1.00 | 1.13 | 1.25 | 1.38 | 1.63 | 1.88 | | | | | | | | | | | | |
| 8135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8145 | | | | 0.66 | 0.73 | 0.80 | 0.87 | 0.93 | 1.00 | 1.10 | 1.30 | 1.50 | 1.70 | 1.90 | | | | | | | | | | |
| 8155 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8160 | | | | 0.83 | 0.87 | 0.90 | 0.93 | 0.97 | 1.00 | 1.11 | 1.32 | 1.53 | 1.75 | 1.96 | | | | | | | | | | |
| 8165 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8170 | | | | 0.86 | 0.89 | 0.92 | 0.94 | 0.97 | 1.00 | 1.11 | 1.32 | 1.53 | 1.75 | 1.96 | | | | | | | | | | |
| 8175 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8180 | | | | | 0.85 | 0.87 | 0.90 | 0.93 | 0.95 | 0.98 | 1.09 | 1.26 | 1.43 | 1.60 | 1.78 | | | | | | | | | |
| 8185 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8190 | | | | | | 0.85 | 0.87 | 0.89 | 0.91 | 0.93 | 0.97 | 1.04 | 1.18 | 1.32 | 1.46 | 1.75 | | | | | | | | |
| 8195 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8205 | | | | | | | | 0.70 | 0.74 | 0.77 | 0.84 | 0.91 | 0.98 | 1.05 | 1.12 | 1.26 | 1.40 | 1.54 | | | | | | |
| 8215 | | | | | | | | 0.70 | 0.73 | 0.77 | 0.84 | 0.91 | 0.98 | 1.05 | 1.13 | 1.27 | 1.41 | 1.56 | | | | | | |
| 8225 | | | | | | | | 0.86 | 0.88 | 0.90 | 0.93 | 0.96 | 0.99 | 1.02 | 1.06 | 1.12 | 1.19 | 1.25 | | | | | | |
| 8235 | | | | | | | | 0.82 | 0.84 | 0.85 | 0.88 | 0.91 | 0.94 | 0.97 | 1.00 | 1.06 | 1.12 | 1.18 | 1.24 | 1.30 | | | | |
| 8245 | | | | | | | | 0.83 | 0.84 | 0.86 | 0.89 | 0.92 | 0.94 | 0.97 | 1.00 | 1.06 | 1.11 | 1.17 | 1.23 | 1.29 | | | | |
| 8255 | | | | | | | | | 0.83 | 0.85 | 0.88 | 0.90 | 0.93 | 0.95 | 1.00 | 1.05 | 1.10 | 1.22 | 1.36 | 1.52 | 1.69 | | | |
| 8265 | | | | | | | | | | 0.83 | 0.85 | 0.88 | 0.90 | 0.94 | 0.98 | 1.04 | 1.17 | 1.29 | 1.45 | 1.61 | 1.77 | 1.93 | | |
| 8275 | | | | | | | | | | | 0.67 | 0.71 | 0.75 | 0.82 | 0.90 | 0.98 | 1.09 | 1.21 | 1.35 | 1.50 | 1.65 | 1.79 | | |



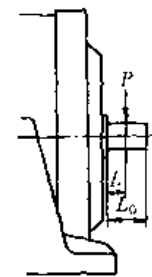
如果 $L = \frac{1}{2} L_0$,
则 $L_r = 1$

注：二级减速器输出轴径向力作用位置系数参考所配低速端机型号值。

表 15-2-124

输入轴径向力作用位置系数 L_i

| 机型号 | 径向力作用位置 L/mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | | | |
| 8075 | 0.73 | 0.91 | 1.20 | 1.60 | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8085 | 0.73 | 0.91 | 1.20 | 1.60 | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8095 | 0.88 | 0.96 | 1.20 | 1.59 | 2.00 | 2.38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8105 | 0.91 | 0.97 | 1.20 | 1.59 | 2.00 | 2.38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8115、8125 | | 0.81 | 0.93 | 1.14 | 1.41 | 1.67 | 1.96 | 2.22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8130、8135 | | 0.78 | 0.89 | 1.00 | 1.23 | 1.45 | 1.69 | 1.92 | 2.13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8145 | | 0.78 | 0.89 | 1.00 | 1.23 | 1.45 | 1.69 | 1.92 | 2.13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8155 | | 0.78 | 0.89 | 1.00 | 1.23 | 1.45 | 1.69 | 1.92 | 2.13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8160、8165 | | 0.92 | 0.95 | 0.98 | 1.05 | 1.18 | 1.28 | 1.41 | 1.52 | 1.64 | 1.85 | | | | | | | | | | | | |
| 8170、8175 | | | 0.93 | 0.96 | 0.99 | 1.05 | 1.16 | 1.28 | 1.39 | 1.49 | 1.72 | 1.92 | 2.17 | | | | | | | | | | |
| 8180、8185 | | | | 0.93 | 0.96 | 0.99 | 1.05 | 1.15 | 1.25 | 1.35 | 1.56 | 1.75 | 1.96 | 2.17 | | | | | | | | | |
| 8190、8195 | | | | 0.93 | 0.95 | 0.98 | 1.00 | 1.09 | 1.16 | 1.25 | 1.41 | 1.59 | 1.75 | 1.92 | 2.08 | | | | | | | | |
| 8205 | | | | | 0.93 | 0.95 | 0.97 | 1.00 | 1.04 | 1.10 | 1.22 | 1.33 | 1.45 | 1.56 | 1.68 | 1.91 | | | | | | | |
| 8215 | | | | | 0.93 | 0.95 | 0.98 | 1.00 | 1.03 | 1.08 | 1.19 | 1.29 | 1.40 | 1.51 | 1.61 | 1.82 | | | | | | | |
| 8225 | | | | | 0.94 | 0.96 | 0.98 | 1.00 | 1.02 | 1.04 | 1.08 | 1.14 | 1.24 | 1.33 | 1.42 | 1.60 | | | | | | | |
| 8235 | | | | | 0.84 | 0.86 | 0.87 | 0.89 | 0.93 | 0.98 | 1.07 | 1.16 | 1.25 | 1.34 | 1.44 | 1.62 | | | | | | | |
| 8245 | | | | | 0.91 | 0.92 | 0.94 | 0.96 | 0.98 | 0.99 | 1.07 | 1.15 | 1.24 | 1.33 | 1.42 | 1.59 | | | | | | | |
| 8255 | | | | | | | 0.92 | 0.93 | 0.94 | 0.96 | 0.99 | 1.03 | 1.09 | 1.16 | 1.22 | 1.34 | 1.47 | 1.60 | 1.72 | | | | |
| 8265 | | | | | | | 0.92 | 0.93 | 0.94 | 0.96 | 0.99 | 1.03 | 1.09 | 1.16 | 1.22 | 1.34 | 1.47 | 1.60 | 1.72 | | | | |
| 8275 | | | | | | | | | 0.93 | 0.94 | 0.97 | 0.99 | 1.04 | 1.14 | 1.22 | 1.39 | 1.56 | 1.72 | 1.92 | 2.08 | | | |



如果 $L = L_0/2$,
则 $L_i = 1$

注：二级减速器输入轴径向力作用位置系数参考所配高速端机型号值。

表 15-2-125

系数 F_s 和 C_f

| 冲击系数 F_s | | | 联接系数 C_f | | |
|------------|-----|-----------|------------|----|------|
| 冲击程度 | 无冲击 | 1 | 联接方式 | 链轮 | 1 |
| | 轻冲击 | 1 ~ 1.2 | | 齿轮 | 1.25 |
| | 重冲击 | 1.4 ~ 1.6 | | V带 | 1.5 |

8.2.4 减速器的选用示例

(1) 直联型减速器的选用

1) 已知条件

- ① 从运机：均匀送料的皮带运输机
- ② 工作时间：每日连续运转 24h。
- ③ 低速轴转速 $n = 40\text{r}/\text{min}$ 。
- ④ 低速轴实际所需转矩 $M = 1400\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- ⑤ 电机频率为 50Hz，4 极增安型电机。
- ⑥ 输出轴联接方法：联轴器（无轴向力）。

2) 选型

- ① 使用系数：查表 15-2-126， $K = 1.2$
- ② 输出转速 40r/min，电机频率 50Hz，计算传动比 $1500/40 = 37.5$ ，选传动比为 $i = 35$ ，实际输出转速为 $n = 43\text{r}/\text{min}$ 。
- ③ 电机功率 $N = Mn/9550 = 1400 \times 43/9550 = 6.30\text{kW}$ ，减速机效率按 0.9 计算， $6.30/0.9 = 7\text{kW}$ ，选取电机功率为 7.5kW。
- ④ 按表 15-2-116 选型号为 XWDA 7.5-8170-35，使用系数 $K = 1.27 > 1.2$ 。

(2) 双轴型减速器的选用

1) 已知条件

- ① 从动机：化学反应釜用搅拌器，搅拌固液混合料。
- ② 工作时间：每日连续运转 24h。
- ③ 输入转速 600r/min。
- ④ 输出转速 17r/min。
- ⑤ 工作转矩 2597N·m。

2) 选型

- ① 传动比 $600/17 = 35.29$ ，选速比 $i = 35$ 。
- ② 使用系数查表 15-2-126， $K = 1.35$ 。
- ③ 实需转矩为 $1.35 \times 2597 = 3505.95\text{N}\cdot\text{m} < 4070\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- ④ 按表 15-2-118 选型号为 X1-8185-35。

若减速器输入轴或输出轴与齿轮、链轮或带轮联接，需按式 (15-2-26) 计算实际许用径向力，若径向力超过许用值，可选用更大一号机型。

表 15-2-126

使用系数 K

| 原动机种类 | 工作条件 | 载 荷 性 质 | | |
|-------|-----------|---------|----------|----------|
| | | 稳定 (U) | 中等冲击 (M) | 大的冲击 (H) |
| 电 机 | 断续 3h/日 | 0.8 | 1.0 | 1.35 |
| | 8 ~ 10h/日 | 1.0 | 1.2 | 1.5 |
| | 24h/日 | 1.2 | 1.35 | 1.6 |

9 谐波传动减速器

9.1 工作原理与特点

谐波传动包括三个基本构件：柔轮 1、刚轮 2 和波发生器 3 (图 15-2-9)。三个构件中可以任意固定一个，其

余两个一个固定，一个从动，可以实现减速或增速（固定传动比），也可以换成两个输入，一个输出，组成差动传动。谐波传动减速器主要用于军工、精密仪器生产、医疗器械、起重机、船舶柴油机辅机、卷帘门、电动闸门的传动及机器人、天线的传动。

柔轮轮体很薄，其上有特制的完整的内圈（360°），轮齿模数较小，一般为0.2~1.5mm。波发生器的径向最大尺寸稍大于柔轮内孔直径，装配时把它放入柔轮内孔，使柔轮齿圈段变形成为椭圆形，并使椭圆长轴处A、B两点的轮齿与刚轮相啮合，而短轴处的轮齿脱离。若波发生器顺时针方向旋转，则柔轮1和刚轮2（固定轮）的啮合区也随着变化，轮齿依次进入啮合和脱离状态。柔轮的变形过程基本上是一个对称的谐波，因此称为谐波齿轮传动。对于双波传动其特点是发生器转一转，柔轮相对于刚轮在圆周方向转过两个内距的弧长，它有两个啮合区。双波谐波齿轮传动变形时柔轮表面应力小，易获得大的传动比，结构较简单。对于一波传动则齿数差为3，有三个啮合区。三波传动其特点是作用于轴上的径向力小，内应力较平衡，精度较高，变形时柔轮表面应力较双波的大，而且结构较为复杂。

波发生器常有一种结构型式，如图15-2-10所示，但作用原理相同。为了减少波发生器对柔轮内表面产生过大摩擦，通常在波发生器上装弹性滚动轴承（图15-2-10c）。

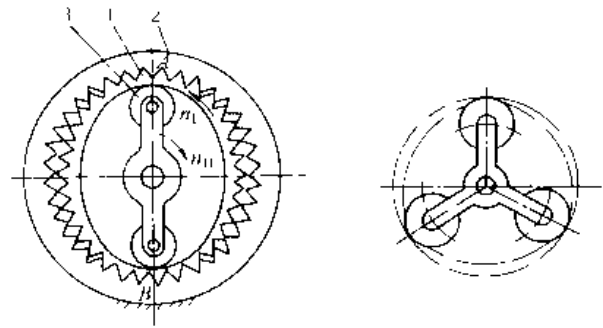


图 15-2-9 谐波传动
1—柔轮；2—刚轮；3—波发生器

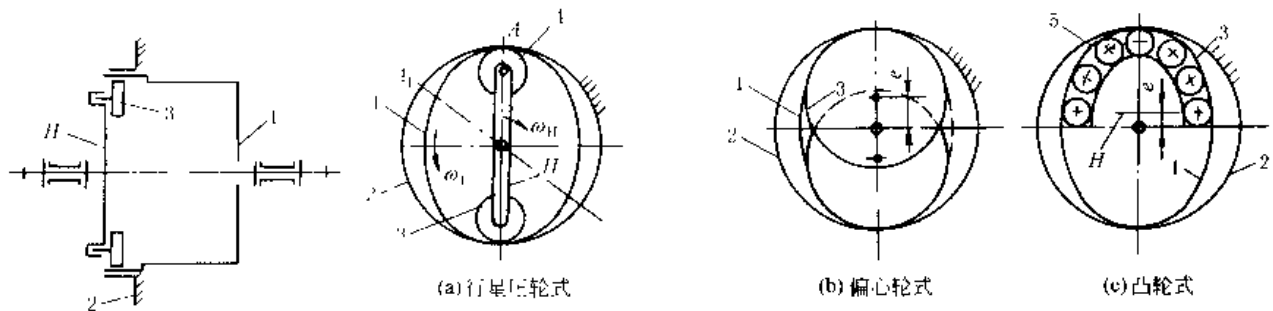


图 15-2-10 波发生器
1—柔轮；2—刚轮；3—波发生器；4—压轮；5—轴承

因柔轮、刚轮齿数不等（通常柔轮比刚轮齿数少2齿），在传动过程中，若刚轮固定，波发生器为主动转动一圈时，柔轮只能相对刚轮向反方向位移。当波发生器以 ω_H 方向转动至相当于柔轮一周的 A_1 点（图15-2-10a）时，啮合经过 z_1 个齿，波发生器继续转动至相当于刚轮2一周回到A点时，啮合经过的齿数为 z_2 ，此时柔轮1相对于刚轮2向 ω_2 方向转动 $z_2 - z_1$ 个齿，显然传动比为

$$i = \frac{z_2}{z_2 - z_1}$$

传动比与两个齿轮的齿数差成反比，而传动比与波发生器的波数无关。三个基本构件若固定其中任一构件，则传动比和转动方向也各不相同，见表15-2-127所示。

谐波齿轮传动的特点如下。

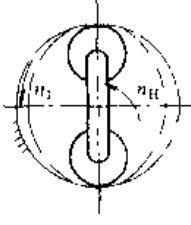
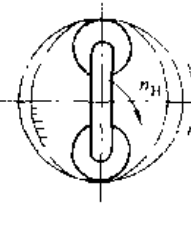
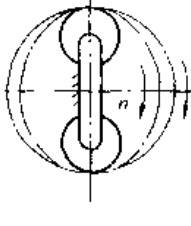
(1) 结构简单、重量轻、体积小。由于谐波齿轮传动比普通齿轮传动的零件数目大大减少，其体积可比普通齿轮传动体积小20%~50%。

(2) 传动比范围大，一般单级谐波齿轮传动，传动比为60~500；当采用行星发生器时，传动比为150~4000；而采用复波传动时，传动比可达 10^7 。

(3) 承载能力高。由于谐波齿轮传动同时啮合齿数多，即同时承受载荷的齿数多，在材料的力学性能和传动比相同的情况下，齿的强度保持一定时，其承载能力比其他形式的传动可大大地提高。

(4) 损耗小，效率高。这是因为齿的相对滑动速度极低。因此，它可在加工粗糙度和润滑条件差的情况下工作。

表 15-2-127

| 序号 | 传动简图 | 固定件 | 主、从动件的转向关系 | 传动比计算公式 |
|----|--|------|------------|---|
| 1 |  | 刚轮 | 反向 | $i_{H1} = \frac{n_H}{n_1} = -\frac{z_1}{z_2 - z_1}$ |
| 2 |  | 柔轮 | 同向 | $i_{H2} = \frac{n_H}{n_2} = \frac{z_2}{z_2 - z_1}$ |
| 3 |  | 波发生器 | 同向 | $i_{12} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$ |

(5) 齿的磨损小且均匀。由于齿的啮合是面接触，啮合齿数多，齿面比压小，滑动速度低，所以对于齿的磨损小且均匀。

(6) 运动平稳，无冲击。由于柔轮与刚轮啮合时，齿与齿间均匀接触，同时齿的啮入和啮出是随柔轮的变形逐渐进入和退出刚轮齿间的。

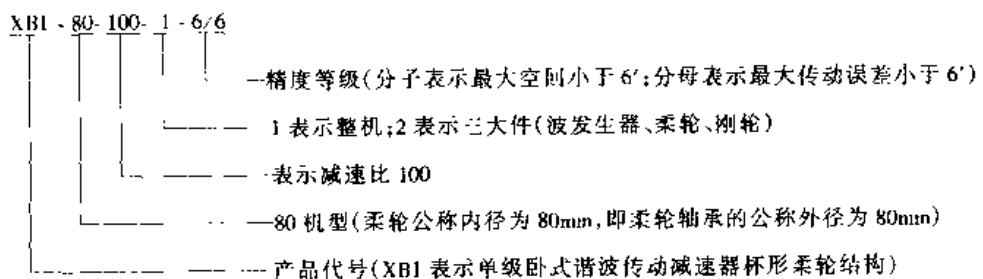
(7) 可以向密封空间传递运动。由于弹性件（柔轮）被固定后，它既可以作为封闭传动的壳体，又可以产生弹性变形，即产生错齿运动，从而达到传递运动的目的。因此，它可用在操纵高温、高压的管道以及用来驱动工作在高真空、有原子辐射和有害介质空间的机构。

在谐波齿轮传动中，柔轮加工较困难，对柔性轴承的材料及制造精度要求较高。

9.2 XB1 型单级谐波传动减速器（北京中技克美谐波传动有限责任公司）

9.2.1 外形、安装尺寸

标记示例：



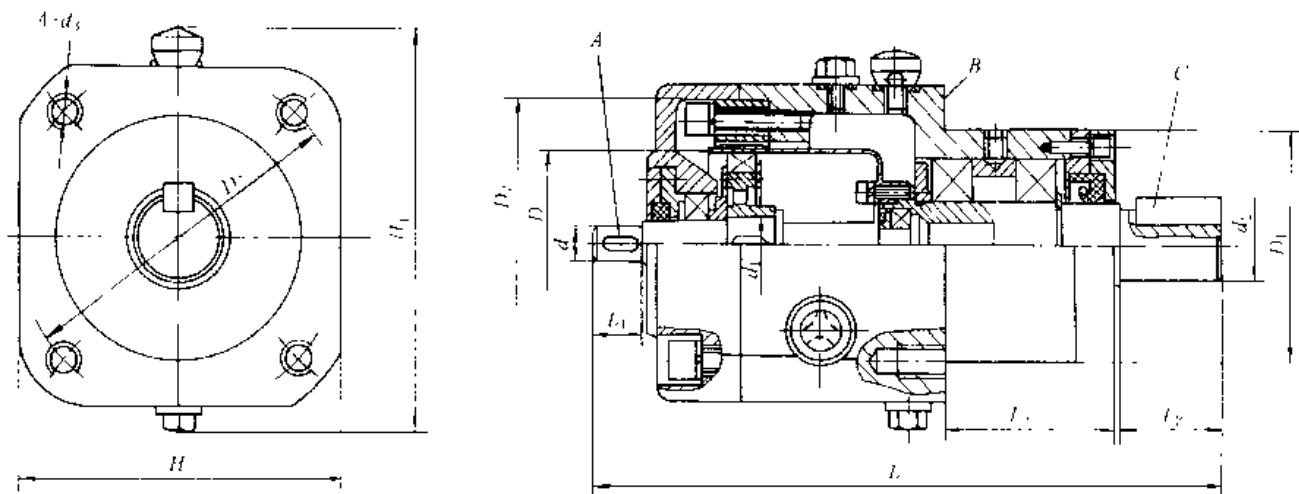


表 15-2-128

/mm

| 机型 | d (h7) | d ₁ (js6) | d ₂ (h7) | d ₃ | D | D ₁ (h7) | D ₂ | D ₃ | l | L ₁ | L ₂ | L ₃ | H | H ₁ | A | C |
|-----|-----------|-------------------------|------------------------|----------------|------|------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|---------------|-------------|
| 25 | φ4 | φ6 | φ8 | M4 | φ25 | φ30 | φ40 | φ43 | 85 | 8 | 12 | 22 | 45 | 50 | 键 1 × 1.4 × 4 | 键 C2 × 10 |
| 32 | φ6 | φ10 | φ12 | M5 | φ32 | φ45 | φ50 | φ55 | 115 | 12 | 16 | 33 | 55 | 60 | 键 2 × 8 | 键 C4 × 14 |
| 40 | φ8 | φ12 | φ15 | M5 | φ40 | φ50 | φ60 | φ66 | 140 | 16 | 22 | 38 | 65 | 72 | 键 3 × 12 | 键 C5 × 18 |
| 50 | φ10 | φ14 | φ18 | M6 | φ50 | φ60 | φ70 | φ76 | 170 | 18 | 30 | 43 | 75 | 82 | 键 3 × 15 | 键 C6 × 25 |
| 60 | φ14 | φ18 | φ22 | M6 | φ60 | φ68 | φ85 | φ100 | 194 | 18 | 35 | 47 | 90 | 98 | 键 5 × 14 | 键 C6 × 32 |
| 80 | φ14 | φ18 | φ30 | M10 | φ80 | φ85 | φ115 | φ130 | 243 | 20 | 44 | 62 | 122 | 144 | 键 5 × 16 | 键 C8 × 40 |
| 100 | φ16 | φ24 | φ35 | M12 | φ100 | φ100 | φ135 | φ155 | 293 | 24 | 53 | 67 | 145 | 167 | 键 5 × 20 | 键 C10 × 50 |
| 120 | φ18 | φ24 | φ45 | M14 | φ120 | φ120 | φ170 | φ195 | 350 | 28 | 68 | 82 | 185 | 240 | 键 6 × 24 | 键 C14 × 62 |
| 160 | φ24 | φ40 | φ60 | M20 | φ160 | φ140 | φ220 | φ245 | 443 | 38 | 88 | 91 | 235 | 290 | 键 8 × 32 | 键 C18 × 80 |
| 200 | φ30 | φ50 | φ80 | M24 | φ200 | φ180 | φ270 | φ300 | 538 | 48 | 108 | 115 | 285 | 340 | 键 8 × 40 | 键 C22 × 100 |
| 250 | φ35 | φ60 | φ95 | M27 | φ240 | φ215 | φ330 | φ360 | 669 | 60 | 128 | 156 | 345 | 423 | 键 10 × 50 | 键 C25 × 120 |

注：1. 25 机型 A：键按 GB/T 1099 - 1996 选用，其余键按 GB/T 1096 - 1996 选用。

2. B 面为安装基准面，D₁ 为安装基准孔。

3. 减速器安装时，注意保持透气孔朝上。

4. 其他生产厂家有北京谐波传动技术研究所、无锡调速器厂、第一重型机器厂，但尺寸略有差别。

9.2.2 承载能力

表 15-2-129

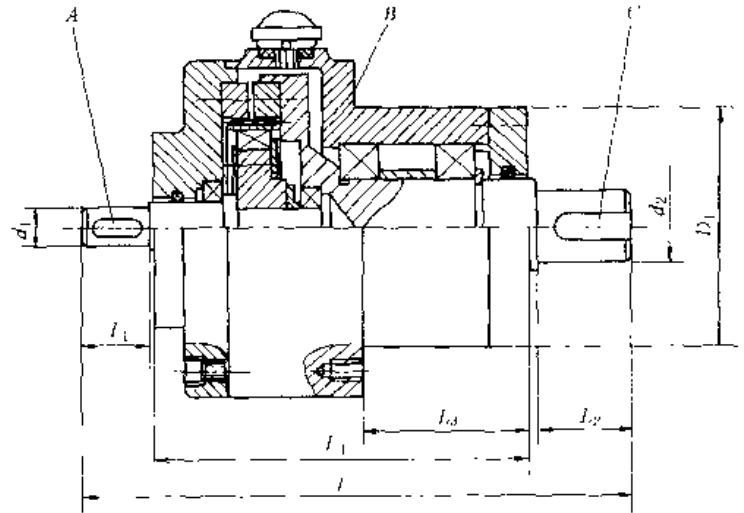
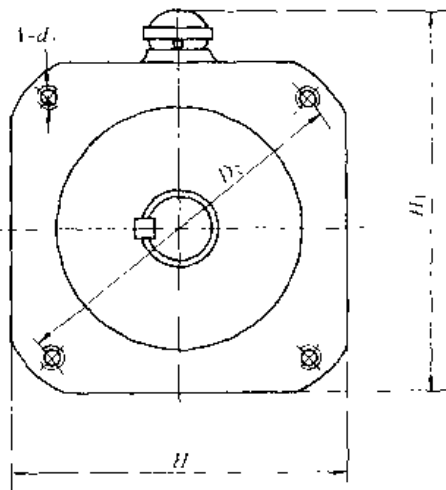
| 机 型 | 传动比 | 输入转速 3000 | | | 输入转速 1500 | | | 输入转速 1000 | | |
|-----|-----|--------------|------------------------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|
| | | 输出转矩 /N·m | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 输入功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 输入功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 输入功率 /kW |
| 25 | 63 | 2.0 | 47.6 | 0.013 | 2.5 | 23.8 | 0.008 | 2.5 | 15.9 | 0.005 |
| 32 | 64 | 4.5 | 46.9 | 0.025 | 4.5 | 23.4 | 0.012 | 4.5 | 15.6 | 0.008 |
| | 80 | 5.0 | 37.5 | 0.025 | 5.5 | 18.8 | 0.013 | 5.5 | 12.5 | 0.009 |
| 40 | 80 | 12.0 | 37.5 | 0.059 | 12.0 | 18.8 | 0.029 | 12.0 | 12.5 | 0.019 |
| | 100 | 15.0 | 30 | 0.059 | 16.5 | 15 | 0.031 | 17.0 | 10 | 0.021 |
| 50 | 80 | 25 | 37.5 | 0.123 | 25 | 18.8 | 0.059 | 25 | 12.5 | 0.039 |
| | 84 | 25 | 35.7 | 0.117 | 25 | 17.9 | 0.056 | 25 | 11.9 | 0.037 |
| | 100 | 30 | 30 | 0.118 | 33 | 15 | 0.062 | 33.6 | 10 | 0.041 |
| | 125 | 30 | 24 | 0.097 | 37.5 | 12 | 0.058 | 43.5 | 8 | 0.044 |

续表

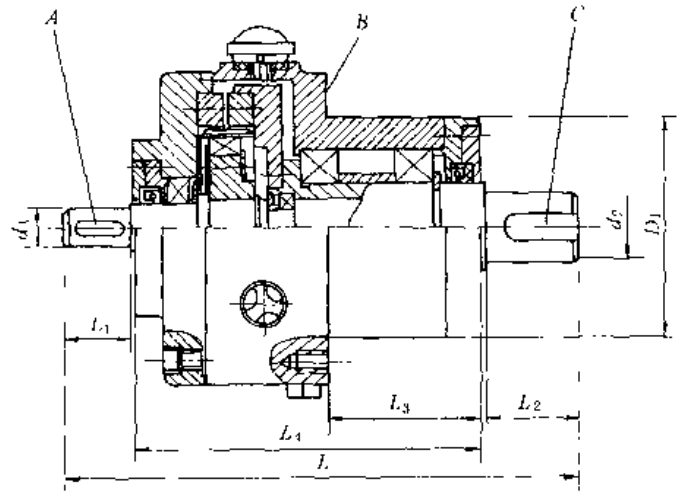
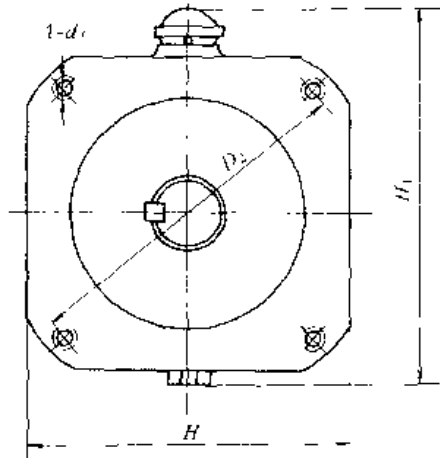
| 机 型 | 传动比 | 输入转速 3000 | | | 输入转速 1500 | | | 输入转速 1000 | | |
|-----|-----|--------------|------------------------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|
| | | 输出转矩 /N·m | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 输入功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 输入功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 输入功率 /kW |
| 60 | 80 | 40 | 37.5 | 0.197 | 40 | 18.8 | 0.094 | 40.0 | 12.5 | 0.062 |
| | 100 | 50 | 30 | 0.197 | 55 | 15 | 0.104 | 56.0 | 10 | 0.069 |
| | 120 | 50 | 25 | 0.169 | 62.5 | 12.5 | 0.101 | 72.5 | 8.3 | 0.074 |
| | 150 | 50 | 20 | 0.146 | 62.5 | 10 | 0.085 | 72.5 | 6.7 | 0.062 |
| | 160 | 50 | 18.8 | 0.139 | 62.5 | 9.4 | 0.078 | 72.5 | 6.3 | 0.057 |
| 80 | 80 | 100 | 37.5 | 0.493 | 100 | 18.8 | 0.235 | 100 | 12.5 | 0.153 |
| | 100 | 120 | 30 | 0.473 | 132 | 15 | 0.248 | 135 | 10 | 0.165 |
| | 135 | 120 | 22.2 | 0.363 | 150 | 11.2 | 0.215 | 175 | 7.5 | 0.163 |
| | 160 | 120 | 18.8 | 0.312 | 150 | 9.4 | 0.185 | 175 | 6.3 | 0.140 |
| | 200 | 120 | 15 | 0.264 | 150 | 7.5 | 0.156 | 175 | 5 | 0.118 |
| 100 | 80 | 200 | 37.5 | 0.986 | 200 | 18.8 | 0.469 | 200 | 12.5 | 0.305 |
| | 84 | 200 | 35.7 | 0.939 | 200 | 17.9 | 0.447 | 200 | 11.9 | 0.291 |
| | 100 | 240 | 30 | 0.947 | 265 | 15 | 0.497 | 270 | 10 | 0.330 |
| | 125 | 240 | 24 | 0.777 | 300 | 12 | 0.462 | 300 | 8 | 0.300 |
| | 160 | 240 | 18.8 | 0.624 | 300 | 9.4 | 0.370 | 300 | 6.3 | 0.240 |
| | 168 | 240 | 17.9 | 0.594 | 300 | 8.9 | 0.352 | 300 | 5.95 | 0.228 |
| | 200 | 240 | 15 | 0.527 | 300 | 7.5 | 0.312 | 300 | 5 | 0.202 |
| 120 | 80 | 360 | 37.5 | 1.775 | 360 | 18.8 | 0.844 | 360 | 12.5 | 0.549 |
| | 100 | 450 | 30 | 1.775 | 495 | 15 | 0.929 | 505 | 10 | 0.617 |
| | 120 | 450 | 25 | 1.518 | 550 | 12.5 | 0.881 | 600 | 8.3 | 0.625 |
| | 150 | 450 | 20 | 1.25 | 550 | 10 | 0.723 | 600 | 6.67 | 0.513 |
| | 160 | 450 | 18.8 | 1.169 | 550 | 9.4 | 0.678 | 600 | 6.3 | 0.481 |
| | 200 | 450 | 15 | 0.989 | 550 | 7.5 | 0.572 | 600 | 5 | 0.405 |
| 160 | 80 | | | | 800 | 18.8 | 1.876 | 800 | 12.5 | 1.221 |
| | 100 | | | | 900 | 15 | 1.689 | 1015 | 10 | 1.282 |
| | 134 | | | | 1000 | 11.2 | 1.435 | 1150 | 7.5 | 1.073 |
| | 160 | | | | 1000 | 9.4 | 1.233 | 1150 | 6.3 | 0.921 |
| | 200 | | | | 1000 | 7.5 | 1.040 | 1150 | 5 | 0.776 |
| | 267 | | | | 1000 | 5.6 | 0.823 | 1150 | 3.8 | 0.614 |
| 200 | 80 | | | | 1500 | 18.8 | 3.518 | 1500 | 12.5 | 2.289 |
| | 100 | | | | 1800 | 15 | 3.377 | 2000 | 10 | 2.442 |
| | 125 | | | | 2000 | 12 | 3.077 | 2300 | 8 | 2.301 |
| | 168 | | | | 2000 | 8.9 | 2.348 | 2300 | 6 | 1.755 |
| | 200 | | | | 2000 | 7.5 | 2.079 | 2300 | 5 | 1.552 |
| | 250 | | | | 2000 | 6 | 1.758 | 2300 | 4 | 1.311 |
| 250 | 80 | | | | 2500 | 18.8 | 5.863 | 2500 | 12.5 | 3.816 |
| | 100 | | | | 3500 | 15 | 6.567 | 3650 | 10 | 4.457 |
| | 120 | | | | 3500 | 12.5 | 5.609 | 4000 | 8.3 | 4.169 |
| | 150 | | | | 3500 | 10 | 4.602 | 4000 | 6.7 | 3.419 |
| | 160 | | | | 3500 | 9.4 | 4.315 | 4000 | 6.3 | 3.205 |
| | 200 | | | | 3500 | 7.5 | 3.638 | 4000 | 5 | 2.699 |
| | 250 | | | | 3500 | 6 | 3.077 | 4000 | 4 | 2.280 |
| | 315 | | | | 3500 | 4.8 | 2.514 | 4000 | 3.17 | 1.920 |

9.3 XB3 型扁平式谐波传动减速器 (北京中技克美谐波传动有限责任公司)

9.3.1 外形、安装尺寸



(a) 25~60 机型



(b) 80~200 机型

标记示例: XB3-100-2-3/3 表示扁平式谐波传动减速器, 100 机型, 减速比 80、三大件, 最大空回和最大传动误差分别小于 $3'$

表 15-2-130

/mm

| 机型 | d_1 (h7) | d_2 (h7) | d_3 | D_1 (h7) | D_2 | L | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | H | H_1 | A | C |
|-----|---------------|---------------|-------|---------------|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|---------------------------|-------------------|
| 25 | $\phi 4$ | $\phi 8$ | M4 | $\phi 30$ | $\phi 53$ | 71 | 8 | 12 | 12.5 | 47.5 | 50 | 59 | 键 $1 \times 1.4 \times 4$ | 键 C3 $\times 10$ |
| 32 | $\phi 6$ | $\phi 12$ | M5 | $\phi 45$ | $\phi 64$ | 98 | 11.5 | 16 | 30 | 67 | 60 | 69 | 键 2×8 | 键 C4 $\times 14$ |
| 40 | $\phi 8$ | $\phi 15$ | M5 | $\phi 50$ | $\phi 76$ | 114 | 14.5 | 20 | 32 | 76.5 | 70 | 83 | 键 3×12 | 键 C5 $\times 18$ |
| 50 | $\phi 10$ | $\phi 18$ | M5 | $\phi 60$ | $\phi 85$ | 132 | 18 | 24 | 39 | 86.5 | 81 | 94 | 键 3×15 | 键 C6 $\times 20$ |
| 60 | $\phi 14$ | $\phi 22$ | M6 | $\phi 68$ | $\phi 104$ | 150 | 18 | 30 | 42 | 100 | 98 | 111 | 键 5×14 | 键 C6 $\times 26$ |
| 80 | $\phi 14$ | $\phi 30$ | M10 | $\phi 85$ | $\phi 140$ | 175 | 19.5 | 36 | 48 | 115.5 | 130 | 147.5 | 键 5×16 | 键 C8 $\times 30$ |
| 100 | $\phi 16$ | $\phi 35$ | M12 | $\phi 100$ | $\phi 165$ | 229 | 24 | 45 | 62 | 156 | 155 | 181 | 键 5×20 | 键 C10 $\times 40$ |
| 120 | $\phi 18$ | $\phi 45$ | M14 | $\phi 120$ | $\phi 205$ | 268 | 27.5 | 58 | 73 | 179.5 | 190 | 216 | 键 6×24 | 键 C14 $\times 50$ |
| 160 | $\phi 24$ | $\phi 60$ | M20 | $\phi 140$ | $\phi 260$ | 324 | 38 | 68 | 90 | 215 | 245 | 274 | 键 8×32 | 键 C18 $\times 60$ |
| 200 | $\phi 30$ | $\phi 80$ | M24 | $\phi 180$ | $\phi 320$ | 390 | 45 | 80 | 108 | 262.5 | 300 | 332 | 键 8×35 | 键 C22 $\times 70$ |

注: 见表 15-2-128 注。

9.3.2 承载能力

表 15-2-131

| 机 型 | 减 速 比 | 最高输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | | 输入转速 3000r/min | | |
|------------------|-------|-----------------------------|-------|----------------|-------------------------------|--------------|
| | | 半流体润滑脂 | 油 润 滑 | 输入功率 /kW | 输出转速 / $r \cdot \min^{-1}$ | 输出转矩 /N·m |
| 25 | 64 | 3500 | 8000 | 0.09 | 46.88 | 1.2 |
| 32 | 64 | 3500 | 6000 | 0.023 | 46.88 | 3.0 |
| | 80 | | | 0.022 | 37.50 | 3.5 |
| 40 | 66 | 3500 | 6000 | 0.060 | 45.45 | 8 |
| | 80 | | | 0.051 | 37.50 | 8 |
| | 102 | | | 0.051 | 29.41 | 10 |
| 50 | 80 | 3500 | 5000 | 0.096 | 37.50 | 15 |
| | 84 | | | 0.092 | 35.71 | 15 |
| | 100 | | | 0.092 | 30 | 18 |
| | 120 | | | 0.085 | 25 | 20 |
| | 126 | | | 0.081 | 23.81 | 20 |
| 60 | 80 | 3000 | 5000 | 0.160 | 37.50 | 25 |
| | 100 | | | 0.154 | 30 | 30 |
| | 120 | | | 0.137 | 25 | 32 |
| | 150 | | | 0.134 | 20 | 36 |
| | 160 | | | 0.126 | 18.75 | 36 |
| 80 | 80 | 3000 | 4500 | 0.353 | 37.50 | 55 |
| | 100 | | | 0.359 | 30 | 70 |
| | 135 | | | 0.332 | 22.22 | 80 |
| | 160 | | | 0.297 | 18.75 | 85 |
| | 200 | | | 0.238 | 15 | 85 |
| 100 | 80 | 3000 | 4500 | 0.641 | 37.50 | 100 |
| | 84 | | | 0.610 | 35.71 | 100 |
| | 100 | | | 0.615 | 30 | 120 |
| | 125 | | | 0.554 | 24 | 135 |
| | 160 | | | 0.524 | 18.75 | 150 |
| | 168 | | | 0.499 | 17.86 | 150 |
| 120 | 80 | 2500 | 3500 | 1.154 | 37.50 | 180 |
| | 100 | | | 1.128 | 30 | 220 |
| | 120 | | | 1.068 | 25 | 250 |
| | 150 | | | 1.044 | 20 | 280 |
| | 160 | | | 0.979 | 18.75 | 280 |
| | 200 | | | 0.783 | 15 | 280 |
| 160 ^① | 80 | 1750 | 1750 | 1.420 | 18.75 | 480 |
| | 100 | | | 1.278 | 15 | 540 |
| | 135 | | | 1.148 | 11.19 | 625 |
| | 160 | | | 1.041 | 9.38 | 650 |
| | 200 | | | 0.833 | 7.50 | 650 |
| 200 ^① | 80 | 1500 | 1500 | 2.663 | 18.75 | 900 |
| | 100 | | | 2.249 | 15 | 950 |
| | 125 | | | 1.985 | 12 | 1000 |
| | 168 | | | 1.57 | 8.92 | 1000 |
| | 200 | | | 1.374 | 7.50 | 1000 |

① 输入转速为 1500r/min 时的数值。

注：最大空回 $\leq 9'$ 、 $6'$ 、 $3'$ 。最大传动误差 $\leq 9'$ 、 $6'$ 、 $3'$ 。

9.4 谐波传动减速器技术指标

谐波传动减速器是指波发生器输入、刚轮固定、柔轮输出，输入和输出转向相反的传动装置。波发生器能使柔轮产生可控弹性变形，XB1型和XB3型减速器的波发生器为椭圆凸轮结构，用内外环较薄的柔性滚动轴承套装在凸轮上，并能随凸轮轮廓曲线形状而产生相应变形。刚轮与普通齿轮一样，工作时始终保持不变形。XB1型减速器柔轮为杯形结构，XB3型柔轮为扁平式结构。

(1) 传动效率

谐波传动减速器传动效率是输出功率与输入功率之比，或有用功与总功之比。XB1型减速器在油润滑时效率如图15-2-11a、b所示。脂润滑时效率约降低5%~10%。XB3型的效率较XB1型低20%左右。

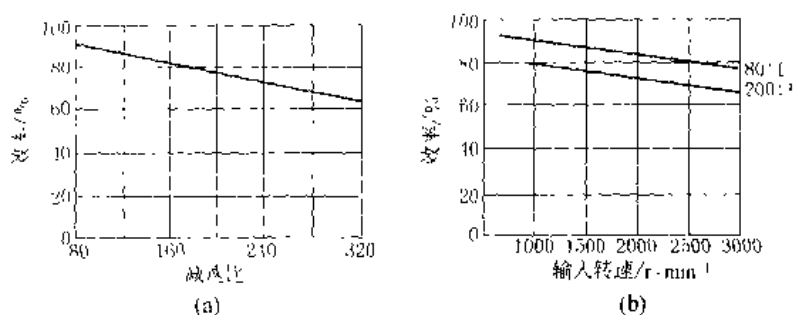


图 15-2-11 油润滑时效率曲线

(a) 在额定输出转矩、输入转速为 1500r/min 时的效率；

(b) 减速比为 80、200 时，在额定输出转矩下，不同输入转速时的效率

(2) 空回 (运动损失)

空回是指空载情况下，改变输入轴转向时，输出轴转角的滞后量。XB1型和XB3型减速器空回的允许值：①普通精度为 6'以内；②精密级为 3'以内；③高精度为 1'以内。

(3) 传动误差

传动误差是指减速器在工作状态下，当输入轴单向旋转时，输出轴的实际转角与理论转角之差。XB1型和XB3型减速器传动误差允许值：①普通精度为 6'以内；②精密级为 3'以内；③高精度级为 1'以内。

(4) 静态空载启动转矩

静态空载启动转矩是指静态空载启动时，在输入轴上施加的转矩。

XB1型静态空载启动转矩见表 15-2-132。XB3型减速器的静态空载启动转矩较XB1型高。

表 15-2-132 XB1型减速器空载启动转矩

| | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|-----------|
| 机 型 | XB1-25 | XB1-32 | XB1-40 | XB1-50 | XB1-60 | XB1-80 |
| 转矩/ 10^{-2} N·cm | 30 ~ 80 | 45 ~ 160 | 60 ~ 200 | 80 ~ 300 | 120 ~ 500 | 200 ~ 800 |
| 机 型 | XB1-100 | XB1-120 | XB1-160 | XB1-200 | XB1-250 | |
| 转矩/ 10^{-2} N·cm | 400 ~ 1250 | 650 ~ 1800 | 1000 ~ 3500 | 2500 ~ 7000 | 4500 ~ 15000 | |

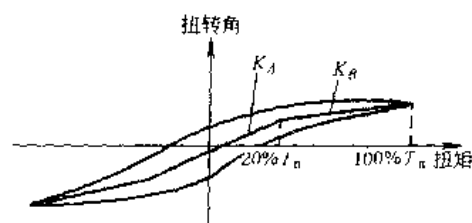


图 15-2-12 XB1系列扭转刚度曲线

K_A ——含空回及在约 20% 额定转矩时，输出轴弹性变形的扭转刚度系数； K_B ——在此以后，当输出轴上的转矩增加到额定转矩值时，产生弹性变形的扭转刚度系数

(5) 超载能力

XB1型和XB3型减速器允许在启动、停止时瞬间超载 1 倍，工作时允许瞬间超载不大于 1.5 倍。

(6) 扭转刚度

扭转刚度是输入轴固定时，输出轴上承载转矩增量与相应弹性变形转角增量的比值。扭转刚度分 A、B 两

段, 如图 15-2-12 所示。XB1 型减速器扭转刚度见表 15-2-133。

表 15-2-133

XB1 型减速器扭转刚度

| 机 型 | XB1-25 | XB1-32 | XB1-40 | XB1-50 | XB1-60 | XB1-80 | XB1-100 | XB1-120 | XB1-160 | XB1-200 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| K_A (平均值) / $N \cdot cm \cdot rad^{-1}$ | 2.48×10^3 | 8.25×10^4 | 2.06×10^5 | 4.12×10^5 | 7.69×10^5 | 1.83×10^6 | 3.3×10^6 | 6.19×10^6 | 1.5×10^7 | 3.06×10^7 |
| K_B (最佳值) / $N \cdot cm \cdot rad^{-1}$ | 1.24×10^5 | 3.43×10^5 | 8.25×10^5 | 1.65×10^6 | 3.06×10^6 | 7.32×10^6 | 1.32×10^7 | 2.48×10^7 | 6.12×10^7 | 1.22×10^8 |

9.5 减速器的选用

谐波传动减速器所承受的载荷最好是转矩, 不能直接承受轴向力和弯矩, 若必须承受弯矩时则应在减速器输出轴端增加相应的辅助轴承。

谐波传动减速器也可以垂直安装使用。当输出轴向下时, 谐波传动组件、波发生器位于上部, 需配置甩油杯, 它起油泵的作用, 将润滑油带到波发生器及刚轮、柔轮轮齿的啮合面。当输入轴向下时, 需注意润滑油油位高度。需要垂直安装的减速器请与制造厂联系。

选择减速器时, 应根据承受的载荷确定减速器的机型。同时, 应考虑减速器的工作环境及工作状态, 如减速器长期在满载荷下连续工作时, 应考虑选择大一型号的减速器。

减速器在不同环境温度下, 各机型使用的润滑油及润滑脂见表 15-2-134。

表 15-2-134

| 机 型 | XB | 25 | 32 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 160 | 200 | 250 |
|---------------------|------------|----------------------------|----|----|----|----|-------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|
| 环境 温度 / $^{\circ}C$ | 0 ~ 55 | HDL-LO (谐波传动半流体润 滑脂 O*) | | | | | 32HDL (谐波传 动润滑油) | | | 46HDL | | |
| | - 40 ~ 55 | | | | | | 32HDL·L (低温 谐波传动润滑油) | | | 46HDL·L | | |
| | - 50 ~ 100 | | | | | | 4109 (合成油) | | | | | |

注: 不同环境下, 允许减速器最大温升不超过 $60^{\circ}C$ 。

10 三环减速器

10.1 工作原理、特点及适用范围

(1) 工作原理

三环减速器是少齿差行星轮传动的一种形式, 其齿轮啮合运动属于动轴轮系, 其输出轴与输入轴平行配置, 又具有平行轴圆柱齿轮减速器的特征。因由三片相同的内齿环板带动一个外齿齿轮输出, 而简称三环减速器。

三环减速器主要由一根具有外齿轮的低速轴 1、两根各具有三个互呈 120° 偏心的高速轴 2 和三片具有内齿圈的传动环板 3 构成, 如图 15-2-13 所示。三根轴互相平行。当高速轴 2 旋转时, 带动三片环板 3 呈 120° 相位差平面运动, 环板上的内齿圈与低速轴 1 上的外齿轮啮合实现大传动比减速。两根高速轴的轴端既可单独又可同时将动力输入。

(2) 特点

三环减速器兼有行星减速器和普通圆柱齿轮减速器的优点, 充分运用了功率分流与多齿内啮合机理, 在技术性能、产品制造、使用维护方面具有较明显的优点。

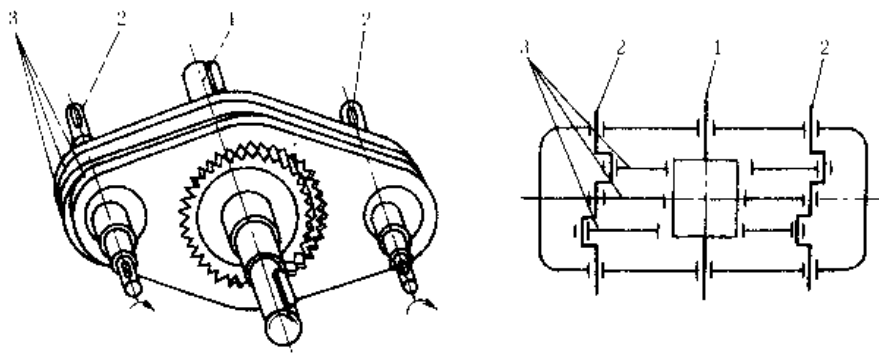


图 15-2-13 三环减速器(基本型)工作原理

1—低速轴; 2—高速轴; 3—环板

① 承载、超载能力强, 使用寿命长。齿轮啮合可有 9~18 对齿同时进入啮合区, 随着载荷加大, 啮合齿对数也相应增加, 能承受过载 2.7 倍 输出转矩可达 400kN·m。

② 传动比大, 分级密集。单级传动比为 11~99, 双级达 9801, 级差约 1.1 倍。

③ 效率高 满载荷条件下, 单级效率为 90%~93%。

④ 结构紧凑, 体积较小, 重量比普通圆柱齿轮减速器小 1/3。

⑤ 适用性广, 可制成卧式、立式、法兰联接及组合传动等结构。具有多轴端, 可供电动机同步传动或带动控制元件。装配型式及派生系列繁多。

(3) 存在问题

传动轴上存在不平衡力偶矩等问题, 因而目前主要适用于低速重载的工况。

(4) 适用范围

① 环境温度为 $-40 \sim 45^{\circ}\text{C}$, 低于 0°C 时, 启动前应对润滑油采取预热。

② 高速轴转速 $\leq 1500\text{r}/\text{min}$

③ 瞬时超载转矩允许为额定转矩的 2.7 倍。

④ 连续或断续工作, 可正、反两方向运转。

⑤ 轴伸型式如下。

Y 型: 圆柱轴伸, 单键平键联接 (高速轴与低速轴同为圆柱轴伸, 可不标记代号)。

Z 型: 圆锥轴伸, 单键平键联接。

II 型: 渐开线花键轴伸。

C 型: 齿轮轴伸 (仅 QSH 和 QXSH 减速器用)。

K 型: 圆柱形轴孔, 平键套装联接 (低速轴为套装孔, 可不标记代号)。

K (Z) 型: 圆锥形轴孔, 平键套装联接。

K (H) 型: 花键轴孔, 套装联接。

D 型: 轴伸与电机直联

常用轴伸型式, 高速轴与低速轴同为圆柱形轴伸或低速轴为套装孔 (省略附加标号)。非圆柱形轴伸或高速与低速轴伸型式不同时, 则分别依序加注轴伸型式标号。

(5) 标记示例

减速器 SH 215-81-111a-Y H

—— 低速轴伸为渐开线花键 (按上面轴伸型式选取)

--- 高速轴伸为圆柱轴伸 (按上面轴伸型式选取)

—— 装配型式, 按图 15-2-14 选取

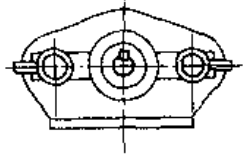
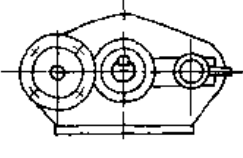
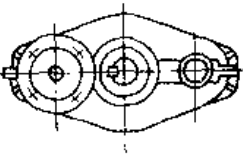
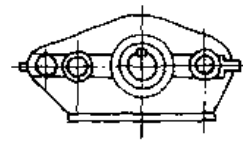
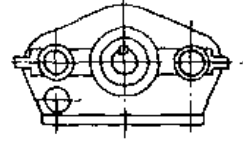
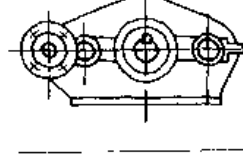
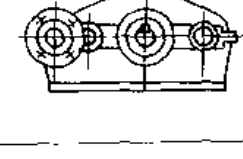
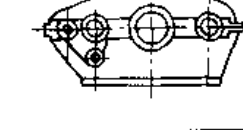
—— 传动比 81

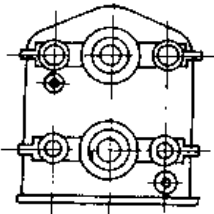
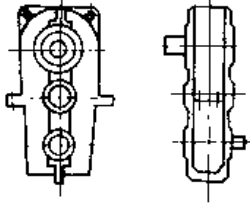
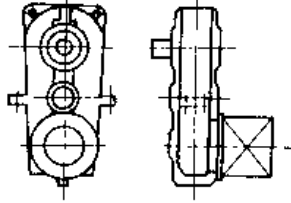
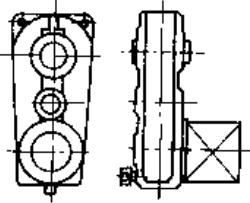
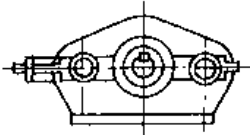
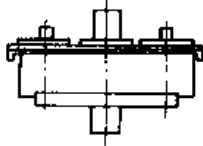
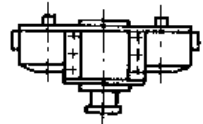
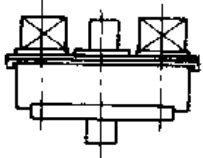
—— 公称中心距 215mm

----- 基本型结构型式, 按表 15-2-135 选取

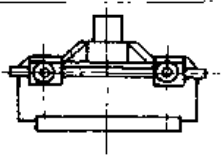
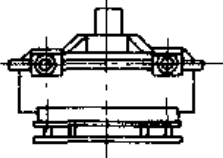
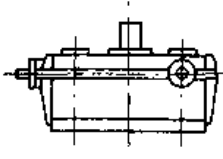
10.2 结构型式与特征

表 15-2-135

| 序号 | 结构型号 | 简图 | 结构特征 | 规格、传动比及输出转矩 |
|----|-----------|---|--|---|
| 1 | SH |  | 基本型三环传动, 二高速轴平行且对称于低速轴, 箱体卧式安装 (有底脚)、半剖分 | $a = 80 \sim 1070$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.124 \sim 469 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| 2 | SHD |  | 其中一根或二根高速轴与电机直联; 其余同 SH | $a = 105 \sim 300 \text{ mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.259 \sim 10.52 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| 3 | SHDK |  | 低速轴系具有套装孔的空心轴; 箱体上有防摆销孔; 其余同 SHD | $a = 105 \sim 300 \text{ mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.259 \sim 10.52 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| 4 | 4a SHC I |  | 组合二级传动, 三环传动的一侧或两侧加高速级圆柱齿轮传动; 其余同 SH | $a = 125 \sim 1070 \text{ mm}$ $i = 21.7 \sim 605$ $T_2 = 0.435 \sim 469 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| | 4b SHC II |  | 组合二级传动, 将高速级圆柱齿轮传动置于箱体剖面面下部; 其余同 SHC | $a = 125 \sim 1070 \text{ mm}$ $i = 21.7 \sim 605$ $T_2 = 0.435 \sim 469 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| 5 | SHCD |  | 组合二级传动, 一个或二个高速轴与电机直联; 其余同 SHC | $a = 125 \sim 450 \text{ mm}$ $i = 21.7 \sim 605$ $T_2 = 0.435 \sim 35.9 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| 6 | MSH |  | 水泥磨慢速驱动用; 高速轴与电机直联; 类同 SHCD | $a = 350 \sim 600 \text{ mm}$ $i = 100 \sim 605$ $T_2 = 15.79 \sim 87.66 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |
| 7 | SHS |  | 两级三环传动; 高速级加于低速级一侧或两侧; 其余同 SH | $a = 215 \sim 1070 \text{ mm}$ $i = 299 \sim 9801$ $T_2 = 3.336 \sim 469 \text{ kN} \cdot \text{m}$ |

| 序号 | 结构型号 | 简图 | 结构特征 | 规格、传动比及输出转矩 |
|----|-------|---|--|---|
| 8 | IISH |  | 连续铸钢拉桥机传动用；相当于一台 SHC II 型组成二重结构 | $a = 300 \sim 500\text{mm}$ $i = 100 \sim 605$ $T_2 = 10.52 \sim 48.01\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 9 | SHL |  | 单级三环传动；二高速轴平行且位于低速轴同侧，箱体立式安装（有底座）、纵剖分 | $a = 125 \sim 215\text{mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.435 \sim 3.336\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 10 | SHLD |  | 一高速轴与电机直联；其余同 SHL | $a = 125 \sim 215\text{mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.435 \sim 3.336\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 11 | SHLDK |  | 低速轴是具有套装孔的空心轴；箱体上带有防摆销和防摆平台，无支座；其余同 SHLD | $a = 125 \sim 215\text{mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.435 \sim 3.336\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 12 | SHZ |  | 三环传动一侧或两侧增加高速级锥齿轮垂直传动；其余同 SH | $a = 125 \sim 1070\text{mm}$ $i = 33.6 \sim 503.3$ $T_2 = 0.435 \sim 469\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 13 | SHP |  | 三环传动的高速轴对称于低速轴两侧，各轴竖置箱体平放安装（有底座），端面剖分 | $a = 125 \sim 450\text{mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 0.435 \sim 35.9\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 14 | ZZSH |  | 桩孔钻机用；箱体侧面安装（有底座），低速轴中心具有注水孔；其余同 SHP | $a = 255 \sim 450\text{mm}$ $i = 11 \sim 99$ $T_2 = 5.764 \sim 35.9\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 15 | SHCPD |  | 三环传动的一侧或两侧加高速级圆柱齿轮传动，电机直联；其余同 SHP | $a = 125 \sim 450\text{mm}$ $i = 21.7 \sim 605$ $T_2 = 0.435 \sim 35.9\text{kN}\cdot\text{m}$ |

续表

| 序号 | 结构型号 | 简图 | 结构特征 | 规格、传动比及输出转矩 |
|----|------|---|---|--|
| 16 | SHZP |  | 三环传动的一侧或两侧加高速级锥齿轮传动，低速轴竖置且与高速轴垂直，箱体平放安装（有底座），端面剖分 | $a = 215 \sim 1070\text{mm}$ $i = 33.6 \sim 503.3$ $T_2 = 3.336 \sim 469\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 17 | YPSH |  | 圆盘给料机专用；类同 SHZP | $a = 215 \sim 600\text{mm}$ $i = 33.6 \sim 503.3$ $T_2 = 3.336 \sim 87.66\text{kN}\cdot\text{m}$ |
| 18 | GTSH |  | 钢包回转台用；具有两根垂直于平面的高速轴；其余类同 SHZP | $a = 300 \sim 400\text{mm}$ $i = 77.9 \sim 503.3$ $T_2 = 10.52 \sim 24.67\text{kN}\cdot\text{m}$ |

10.3 装配型式

根据三环传动的特征，一般有两根高速轴和一根低速轴，每根轴又可制成一端出轴伸、二端出轴伸或不出轴伸，低速轴还可制成空心轴。装配型式分别用三个阿拉伯数字（1、2和0）及拼音小写字母表示，数字1为一端出轴伸（含套装空心轴）、2为二端出轴伸、0为不制出轴伸。数字顺序按轴的顺序排列，其后拼音小写字母为分区号。

SH、SHD、SHDK、SHC、SHCD、MSH、SHCD 型等七种型号的装配型式见图 15-2-14。























| | a | b | c | d |
|-----|---|---|---|--|
| 110 |  |  |  |  |
| 111 |  |  | | |
| 120 |  |  | | |
| 121 |  |  |  | |
| 210 |  |  | | |
| 211 |  |  |  |  |
| 221 |  |  | | |
| 212 |  | | | |
| 220 |  | | | |
| 222 |  | | | |

图 15-2-14 SH 等七种型号的装配型式

10.4 外形、安装尺寸 (YB/T 079—1995)

SH 型减速器外形、安装尺寸

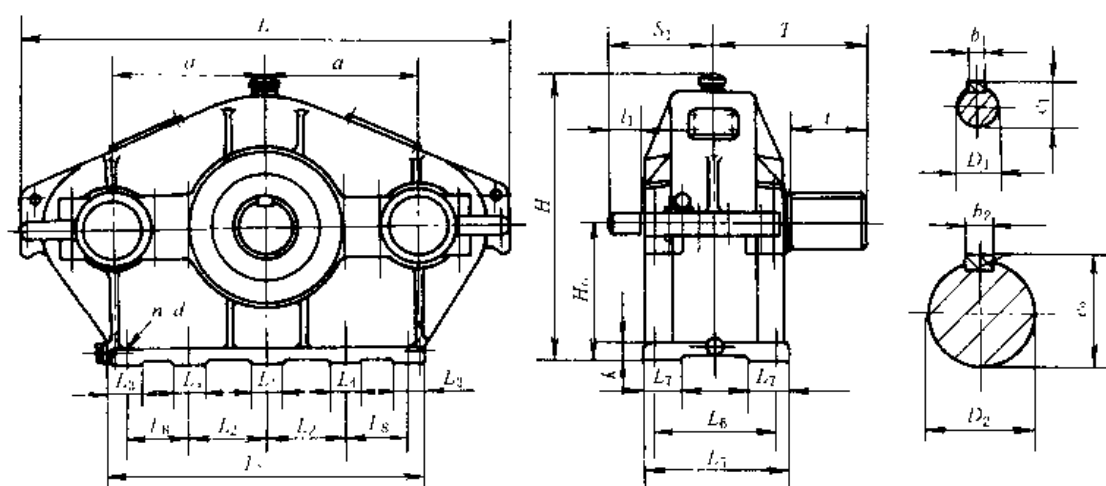


表 15-2-136

/mm

| 规格 | 中心尺寸 | | 轮廓尺寸 | | | | 地脚螺栓 | | | | | | | | | |
|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | a | H_0 | H | L | L_1 | L_5 | d | n | k | L_2 | L_3 | L_4 | L_6 | L_7 | L_8 | |
| 80 | 80 | 75 | 155 | 280 | 170 | 105 | M8 | 4 | 10 | 67.5 | 35 | | 85 | 30 | | |
| 90 | 90 | 85 | 176 | 315 | 190 | 120 | M10 | 4 | 12 | 77.5 | 45 | | 95 | 35 | | |
| 105 | 105 | 100 | 201 | 360 | 230 | 135 | M12 | 4 | 14 | 80 | 60 | | 105 | 40 | | |
| 125 | 125 | 115 | 258 | 410 | 270 | 140 | M12 | 4 | 16 | 100 | 60 | | 110 | 40 | | |
| 145 | 145 | 130 | 291 | 475 | 310 | 175 | M16 | 4 | 18 | 115 | 70 | | 130 | 50 | | |
| 175 | 175 | 165 | 367 | 585 | 370 | 200 | M16 | 4 | 20 | 145 | 80 | | 150 | 60 | | |
| 215 | 215 | 200 | 433 | 690 | 450 | 240 | M20 | 4 | 25 | 190 | 100 | | 185 | 65 | | |
| 255 | 255 | 230 | 493 | 810 | 530 | 260 | M20 | 6 | 25 | 220 | 100 | 100 | 210 | 70 | | |
| 300 | 300 | 280 | 585 | 960 | 630 | 300 | M24 | 6 | 30 | 255 | 120 | 120 | 235 | 80 | | |
| 350 | 350 | 325 | 678 | 1100 | 720 | 340 | M24 | 6 | 35 | 310 | 120 | 160 | 270 | 90 | | |
| 400 | 400 | 355 | 740 | 1280 | 820 | 370 | M24 | 8 | 40 | 150 | 120 | 120 | 310 | 100 | 210 | |
| 450 | 450 | 400 | 825 | 1440 | 920 | 420 | M30 | 8 | 45 | 160 | 120 | 120 | 340 | 100 | 240 | |
| 500 | 500 | 500 | 988 | 1610 | 1050 | 465 | M36 | 8 | 50 | 185 | 150 | 120 | 390 | 100 | 250 | |
| 550 | 550 | 560 | 1110 | 1750 | 1130 | 510 | M36 | 8 | 60 | 200 | 150 | 150 | 440 | 120 | 290 | |
| 600 | 600 | 630 | 1230 | 1920 | 1250 | 555 | M42 | 8 | 60 | 220 | 180 | 150 | 480 | 120 | 300 | |
| 670 | 670 | 670 | 1330 | 2110 | 1370 | 600 | M42 | 8 | 70 | 250 | 180 | 180 | 520 | 140 | 350 | |
| 750 | 750 | 750 | 1480 | 2350 | 1550 | 660 | M48 | 8 | 80 | 250 | 210 | 210 | 560 | 150 | 420 | |
| 840 | 840 | 840 | 1626 | 2640 | 1730 | 750 | M48 | 10 | 80 | 330 | 225 | 200 | 640 | 150 | 410 | |
| 950 | 950 | 950 | 1830 | 2940 | 1950 | 815 | M56 | 10 | 90 | 360 | 235 | 200 | 685 | 200 | 480 | |
| 1070 | 1070 | 1060 | 2060 | 3230 | 2190 | 870 | M56 | 10 | 90 | 440 | 240 | 240 | 735 | 200 | 540 | |

| 规格 | 高速轴伸 $i \leq 23$ | | | | | 高速轴伸 $i \geq 25.5$ | | | | | 低速轴伸 | | | | | 重量/kg |
|-----|------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|
| | D_1 | l_1 | S_1 | c_1 | b_1 | D_1 | l_1 | S_1 | c_1 | b_1 | D_2 | t | T | c_2 | b_2 | |
| 80 | 9j6 | 20 | 70 | 10.2 | 3 | 9j6 | 20 | 70 | 10.2 | 3 | 24j6 | 36 | 85 | 27 | 8 | 17 |
| 90 | 11j6 | 23 | 80 | 12.5 | 4 | 11j6 | 23 | 80 | 12.5 | 4 | 28j6 | 42 | 100 | 31 | 8 | 22 |
| 105 | 14j6 | 25 | 90 | 16 | 5 | 14j6 | 25 | 90 | 16 | 5 | 32k6 | 58 | 125 | 35 | 10 | 30 |
| 125 | 18j6 | 28 | 100 | 20.5 | 6 | 18j6 | 28 | 100 | 20.5 | 6 | 38k6 | 58 | 130 | 41 | 10 | 43 |
| 145 | 22j6 | 36 | 115 | 25 | 8 | 22j6 | 36 | 115 | 25 | 8 | 48k6 | 82 | 160 | 51.5 | 14 | 73 |
| 175 | 30j6 | 58 | 150 | 33 | 8 | 30j6 | 58 | 150 | 33 | 8 | 60m6 | 105 | 203 | 64 | 18 | 110 |
| 215 | 35k6 | 58 | 165 | 38 | 10 | 35k6 | 58 | 165 | 38 | 10 | 75m6 | 105 | 215 | 79.5 | 20 | 170 |
| 255 | 45k6 | 82 | 195 | 48.5 | 14 | 45k6 | 82 | 195 | 48.5 | 14 | 90m6 | 130 | 245 | 95 | 25 | 250 |
| 300 | 50k6 | 82 | 215 | 53.5 | 14 | 50k6 | 82 | 215 | 53.5 | 14 | 110m6 | 165 | 315 | 116 | 28 | 440 |

续表

| 规格 | 高速轴伸 $i \leq 23$ | | | | | 高速轴伸 $i \geq 25.5$ | | | | | 低速轴伸 | | | | | 重量/kg |
|------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|
| | D_1 | l_1 | S_1 | c_1 | b_1 | D_1 | l_1 | S_1 | c_1 | b_1 | D_2 | t | T | c_2 | b_2 | |
| 350 | 55m6 | 82 | 240 | 59 | 16 | 55m6 | 82 | 240 | 59 | 16 | 130m6 | 200 | 365 | 137 | 32 | 590 |
| 400 | 65m6 | 105 | 290 | 69 | 18 | 65m6 | 105 | 290 | 69 | 18 | 150m6 | 200 | 395 | 158 | 36 | 850 |
| 450 | 75m6 | 105 | 310 | 79.5 | 20 | 70m6 | 105 | 310 | 74.5 | 20 | 170m6 | 240 | 460 | 179 | 40 | 1170 |
| 500 | 80m6 | 130 | 350 | 85 | 22 | 70m6 | 105 | 325 | 74.5 | 20 | 180m6 | 240 | 470 | 190 | 45 | 1650 |
| 550 | 85m6 | 130 | 370 | 90 | 22 | 75m6 | 105 | 345 | 79.5 | 20 | 200m6 | 280 | 535 | 210 | 50 | 2220 |
| 600 | 90m6 | 130 | 390 | 95 | 25 | 80m6 | 130 | 390 | 85 | 22 | 220m6 | 280 | 540 | 231 | 50 | 2900 |
| 670 | 100m6 | 165 | 450 | 106 | 28 | 90m6 | 130 | 415 | 95 | 25 | 250m6 | 330 | 630 | 262 | 56 | 4100 |
| 750 | 110m6 | 165 | 485 | 116 | 28 | 100m6 | 165 | 485 | 106 | 28 | 280m6 | 380 | 705 | 292 | 63 | 5900 |
| 840 | 130m6 | 200 | 545 | 137 | 32 | 110m6 | 165 | 510 | 116 | 28 | 300m6 | 380 | 730 | 314 | 70 | 8450 |
| 950 | 150m6 | 200 | 575 | 158 | 36 | 130m6 | 200 | 575 | 137 | 32 | 340m6 | 450 | 830 | 355 | 80 | 12370 |
| 1070 | 170m6 | 240 | 640 | 179 | 40 | 150m6 | 200 | 600 | 158 | 36 | 380m6 | 450 | 860 | 395 | 80 | 18100 |

SHD 型减速器外形、安装尺寸

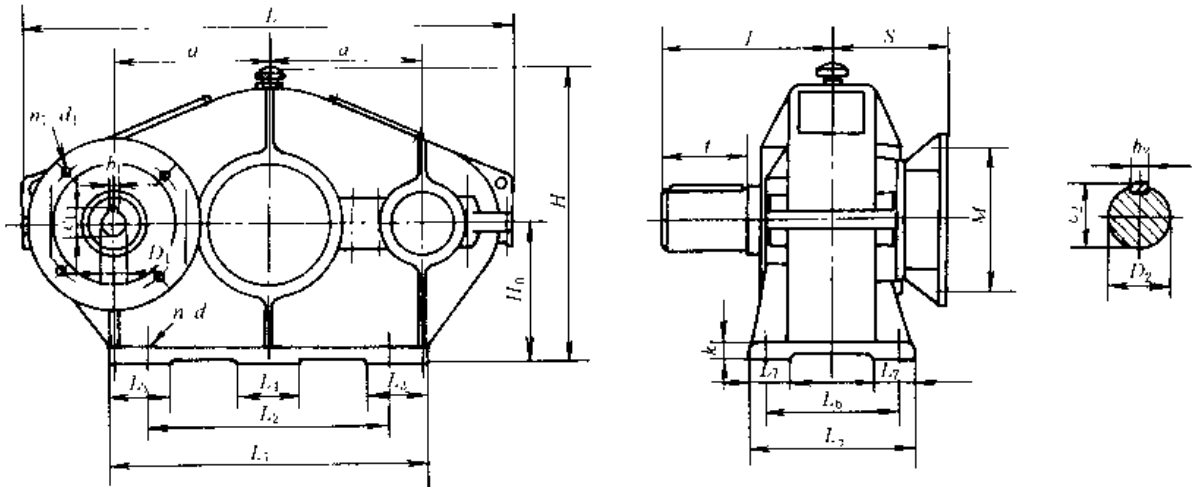


表 15-2-137

/mm

| 规格 | 中心尺寸 | | 轮廓尺寸 | | | 地脚螺栓 | | | | | | | 输入尺寸 | | | | | 低速轴伸 | | | | | 参考电机 (机座号) | 重量 /kg | | | | | |
|-----|------|----------------|------|-----|----------------|----------------|-----|---|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-------|----------------|----------------|----------------|------|---------------|-----------|------|----------------|----------------|-----|-----|
| | a | H ₀ | H | L | L ₁ | L ₂ | d | n | k | L ₂ | L ₃ | L ₆ | L ₇ | D ₁ | b ₁ | c ₁ | M | S | n ₁ | d ₁ | D ₂ | t | | | T | c ₂ | b ₂ | | |
| 105 | 105 | 100 | 201 | 360 | 230 | 135 | M12 | 4 | 18 | 160 | 60 | 105 | 40 | 14H7 | 4 | 16.3 | 145 | | | 4 | 12 | 32k6 | 58 | 125 | 35 | 10 | 63 | 35 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 19H7 | 6 | 21.8 | 165 | 101 | 4 | 12 | | | | | | | | | |
| 125 | 125 | 115 | 258 | 410 | 270 | 140 | M12 | 4 | 20 | 200 | 60 | 110 | 40 | 19H7 | 6 | 21.8 | 165 | 103.5 | | 4 | 12 | 38k6 | 58 | 130 | 41 | 10 | 80 | 58 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 24H7 | 8 | 27.3 | 165 | 113.5 | 4 | 12 | | | | | | | | | |
| 145 | 145 | 130 | 291 | 475 | 310 | 175 | M16 | 4 | 25 | 220 | 60 | 130 | 50 | 28H7 | 8 | 31.3 | 215 | 131 | | 4 | 15 | 48k6 | 82 | 160 | 51.5 | 14 | 100 | 69 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 28H7 | 8 | 31.3 | 215 | 131 | 4 | 15 | | | | | | | | | |
| 175 | 175 | 165 | 367 | 585 | 370 | 200 | M16 | 4 | 25 | 290 | 80 | 150 | 50 | 28H7 | 8 | 31.3 | 215 | 146 | | 4 | 15 | 60m6 | 105 | 203 | 64 | 18 | 112 | 115 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 38H7 | 10 | 41.3 | 265 | 166 | 4 | 15 | | | | | | | | | |
| 215 | 215 | 200 | 433 | 690 | 450 | 240 | M20 | 4 | 30 | 380 | 100 | 185 | 65 | 28H7 | 8 | 31.3 | 215 | 146 | | 4 | 15 | | | | | | | 112 | 210 |
| | | | | | | | | | | | | | | 38H7 | 10 | 41.3 | 265 | 181 | 4 | 15 | 75m6 | 105 | 215 | 79.5 | 20 | 132 | 160 | | |
| 255 | 255 | 230 | 493 | 810 | 530 | 260 | M20 | 6 | 35 | 220 | 100 | 210 | 70 | 38H7 | 10 | 41.3 | 300 | 211 | | 4 | 19 | | | | | | 132 | 290 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 42H7 | 12 | 45.3 | 300 | 220 | 4 | 19 | 90m6 | 130 | 245 | 95 | 25 | 160 | 180 | | |
| 300 | 300 | 280 | 585 | 960 | 620 | 300 | M24 | 6 | 40 | 255 | 120 | 234 | 80 | 42H7 | 12 | 45.3 | 300 | 220 | | 4 | 15 | | | | | | 160 | 500 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 48H7 | 14 | 51.8 | 300 | 220 | 4 | 19 | 110m6 | 165 | 315 | 116 | 28 | 180 | 200 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 48H7 | 14 | 51.8 | 300 | 220 | | 4 | 19 | | | | | 180 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 55H7 | 16 | 59 | 350 | 233 | | 4 | 19 | | | | | 200 | | | |

10.5 承载能力

表 15-2-138 SH、SHD、SHDK、SHL、SHLD、SHLDK、SHP、ZZSH 型的额定功率 P_N 、输出转矩 T_2

| 规格 | 输入转速 $n_1 / r \cdot \min^{-1}$ | 传 动 比 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 输出转矩 T_2 / $kN \cdot m$ | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------------|------|------|------|------|
| | | 额定功率 P_N / kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 99 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 | 45 | 40.5 | 37.5 | 34.5 | 31.5 | 28.5 | 25.5 | 23 | 21 | | 19 | 17 | 15 | 13 |
| 80 | 1500 | 0.21 | 0.23 | 0.24 | 0.26 | 0.28 | 0.30 | 0.33 | 0.36 | 0.41 | 0.46 | 0.51 | 0.55 | 0.59 | 0.65 | 0.72 | 0.80 | 0.89 | 0.97 | 1.07 | 1.20 | 1.36 | 1.56 | 1.84 |
| | 1000 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.19 | 0.20 | 0.22 | 0.24 | 0.27 | 0.31 | 0.34 | 0.37 | 0.40 | 0.43 | 0.48 | 0.53 | 0.59 | 0.65 | 0.71 | 0.80 | 0.90 | 1.04 | 1.23 |
| | 750 | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.15 | 0.17 | 0.18 | 0.20 | 0.23 | 0.25 | 0.27 | 0.30 | 0.33 | 0.36 | 0.40 | 0.44 | 0.49 | 0.54 | 0.60 | 0.68 | 0.78 | 0.92 |
| 90 | 1500 | 0.30 | 0.32 | 0.34 | 0.36 | 0.39 | 0.42 | 0.46 | 0.51 | 0.57 | 0.64 | 0.71 | 0.77 | 0.83 | 0.91 | 1.01 | 1.12 | 1.24 | 1.36 | 1.50 | 1.68 | 1.90 | 2.19 | 2.59 |
| | 1000 | 0.20 | 0.21 | 0.23 | 0.24 | 0.26 | 0.28 | 0.31 | 0.34 | 0.38 | 0.43 | 0.48 | 0.51 | 0.56 | 0.61 | 0.67 | 0.75 | 0.83 | 0.91 | 1.00 | 1.12 | 1.27 | 1.46 | 1.73 |
| | 750 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.20 | 0.21 | 0.23 | 0.26 | 0.28 | 0.32 | 0.36 | 0.38 | 0.42 | 0.46 | 0.50 | 0.56 | 0.62 | 0.68 | 0.75 | 0.84 | 0.95 | 1.10 | 1.29 |
| 105 | 1500 | 0.45 | 0.47 | 0.51 | 0.54 | 0.58 | 0.63 | 0.69 | 0.76 | 0.85 | 0.96 | 1.06 | 1.14 | 1.24 | 1.36 | 1.50 | 1.67 | 1.85 | 2.03 | 2.24 | 2.50 | 2.83 | 3.26 | 3.85 |
| | 1000 | 0.30 | 0.32 | 0.34 | 0.36 | 0.39 | 0.42 | 0.46 | 0.51 | 0.56 | 0.64 | 0.71 | 0.76 | 0.83 | 0.91 | 1.00 | 1.12 | 1.24 | 1.35 | 1.49 | 1.67 | 1.89 | 2.18 | 2.57 |
| | 750 | 0.22 | 0.24 | 0.25 | 0.27 | 0.29 | 0.32 | 0.34 | 0.38 | 0.42 | 0.48 | 0.53 | 0.57 | 0.62 | 0.68 | 0.75 | 0.84 | 0.93 | 1.01 | 1.12 | 1.25 | 1.42 | 1.63 | 1.93 |
| 125 | 1500 | 0.75 | 0.80 | 0.85 | 0.91 | 0.98 | 1.06 | 1.16 | 1.28 | 1.42 | 1.61 | 1.78 | 1.92 | 2.09 | 2.28 | 2.52 | 2.81 | 3.11 | 3.41 | 3.76 | 4.20 | 4.75 | 5.48 | 6.47 |
| | 1000 | 0.50 | 0.53 | 0.57 | 0.61 | 0.65 | 0.71 | 0.77 | 0.85 | 0.95 | 1.07 | 1.19 | 1.28 | 1.39 | 1.52 | 1.68 | 1.87 | 2.07 | 2.27 | 2.51 | 2.80 | 3.17 | 3.65 | 4.31 |
| | 750 | 0.38 | 0.40 | 0.42 | 0.45 | 0.49 | 0.53 | 0.58 | 0.64 | 0.71 | 0.80 | 0.89 | 0.96 | 1.04 | 1.14 | 1.26 | 1.41 | 1.56 | 1.70 | 1.88 | 2.10 | 2.38 | 2.74 | 3.24 |
| 145 | 1500 | 1.51 | 1.60 | 1.71 | 1.83 | 1.97 | 2.13 | 2.33 | 2.57 | 2.86 | 3.23 | 3.58 | 3.87 | 4.20 | 4.59 | 5.07 | 5.56 | 6.26 | 6.85 | 7.65 | 8.45 | 9.56 | 11.0 | 13.0 |
| | 1000 | 1.01 | 1.07 | 1.14 | 1.22 | 1.31 | 1.42 | 1.55 | 1.71 | 1.91 | 2.16 | 2.39 | 2.58 | 2.80 | 3.06 | 3.38 | 3.77 | 4.17 | 4.57 | 5.04 | 5.63 | 6.37 | 7.35 | 8.68 |
| | 750 | 0.75 | 0.80 | 0.85 | 0.91 | 0.98 | 1.07 | 1.16 | 1.28 | 1.43 | 1.62 | 1.79 | 1.93 | 2.10 | 2.29 | 2.53 | 2.83 | 3.13 | 3.42 | 3.78 | 4.22 | 4.78 | 5.51 | 6.51 |
| 175 | 1500 | 2.95 | 3.13 | 3.33 | 3.57 | 3.84 | 4.17 | 4.55 | 5.01 | 5.59 | 6.32 | 7.00 | 7.55 | 8.20 | 8.96 | 9.89 | 11.0 | 12.2 | 13.4 | 14.8 | 16.5 | 18.7 | 21.5 | 25.4 |
| | 1000 | 1.96 | 2.09 | 2.22 | 2.38 | 2.56 | 2.78 | 3.03 | 3.34 | 3.73 | 4.21 | 4.67 | 5.03 | 5.46 | 5.98 | 6.60 | 7.36 | 8.15 | 8.92 | 9.85 | 11.0 | 12.5 | 14.4 | 16.9 |
| | 750 | 1.47 | 1.56 | 1.67 | 1.79 | 1.92 | 2.08 | 2.28 | 2.51 | 2.79 | 3.16 | 3.50 | 3.78 | 4.10 | 4.48 | 4.95 | 5.52 | 6.11 | 6.69 | 7.39 | 8.25 | 9.34 | 10.8 | 12.7 |
| 215 | 1500 | 5.75 | 6.11 | 6.51 | 6.97 | 7.50 | 8.13 | 8.88 | 9.79 | 10.9 | 12.3 | 13.7 | 14.7 | 16.0 | 17.5 | 19.3 | 21.6 | 23.9 | 26.1 | 28.8 | 32.2 | 36.5 | 42.0 | 49.6 |
| | 1000 | 3.84 | 4.07 | 4.34 | 4.65 | 5.00 | 5.42 | 5.92 | 6.53 | 7.27 | 8.22 | 9.11 | 9.83 | 10.7 | 11.7 | 12.9 | 14.4 | 15.9 | 17.4 | 19.2 | 21.5 | 24.3 | 28.0 | 33.1 |
| | 750 | 2.88 | 3.05 | 3.25 | 3.48 | 3.75 | 4.07 | 4.44 | 4.89 | 5.45 | 6.16 | 6.83 | 7.37 | 8.00 | 8.75 | 9.66 | 10.8 | 11.9 | 13.1 | 14.4 | 16.1 | 18.2 | 21.0 | 24.8 |
| 255 | 1500 | 9.94 | 10.6 | 11.2 | 12.0 | 13.0 | 14.1 | 15.3 | 16.9 | 18.8 | 21.3 | 23.6 | 25.5 | 27.6 | 30.2 | 33.4 | 37.2 | 41.2 | 45.1 | 49.8 | 55.6 | 63.0 | 72.6 | 85.7 |



续表

| 规格 | 输入转速 /r·min ⁻¹ | 传动比 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 输出转矩 T ₂ /kN·m | | | | |
|-----|------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------------|------|------|------|--------|
| | | 额定功率 P _n /kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 99 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 | 45 | 40.5 | 37.5 | 34.5 | 31.5 | 28.5 | 25.5 | 23 | 21 | 19 | | 17 | 15 | 13 | 11 |
| 255 | 1000 | 6.63 | 7.03 | 7.50 | 8.03 | 8.64 | 9.37 | 10.2 | 11.3 | 12.6 | 14.2 | 15.7 | 17.0 | 18.4 | 20.2 | 22.2 | 24.8 | 27.5 | 30.1 | 33.2 | 37.1 | 42.0 | 48.4 | 57.2 | 5.764 |
| | 750 | 4.97 | 5.28 | 5.62 | 6.02 | 6.48 | 7.03 | 7.67 | 8.46 | 9.42 | 10.6 | 11.8 | 12.7 | 13.8 | 15.1 | 16.7 | 18.6 | 20.6 | 22.6 | 24.9 | 27.8 | 31.5 | 36.3 | 42.9 | |
| 300 | 1000 | 12.1 | 12.8 | 13.7 | 14.7 | 15.8 | 17.1 | 18.7 | 20.6 | 22.9 | 25.9 | 28.7 | 31.0 | 33.6 | 36.8 | 40.6 | 45.3 | 50.2 | 54.9 | 60.6 | 67.7 | 76.6 | | | 10.52 |
| | 750 | 9.07 | 9.63 | 10.3 | 11.0 | 11.8 | 12.8 | 14.0 | 15.4 | 17.2 | 19.4 | 21.6 | 23.2 | 25.2 | 27.6 | 30.4 | 34.4 | 37.6 | 41.2 | 45.5 | 50.8 | 57.5 | | | |
| 350 | 600 | 7.26 | 7.70 | 8.21 | 8.79 | 9.47 | 10.3 | 11.2 | 12.3 | 13.8 | 15.5 | 17.2 | 18.6 | 20.2 | 22.1 | 24.4 | 27.2 | 30.1 | 32.9 | 36.4 | 40.5 | 46.0 | | | 15.790 |
| | 1000 | 18.2 | 19.3 | 20.5 | 22.0 | 23.7 | 25.7 | 28.0 | 30.9 | 34.4 | 38.9 | 43.1 | 46.5 | 50.5 | 55.2 | 60.9 | 68.0 | 75.3 | 82.4 | 91.0 | 102 | 115 | 133 | | |
| 400 | 750 | 13.6 | 14.5 | 15.4 | 16.5 | 17.8 | 19.2 | 21.0 | 23.2 | 25.8 | 29.2 | 32.3 | 34.9 | 37.9 | 41.4 | 45.7 | 51.0 | 56.5 | 61.8 | 68.2 | 76.2 | 86.3 | 99.5 | | 24.670 |
| | 600 | 10.9 | 11.6 | 12.3 | 13.2 | 14.7 | 15.4 | 16.8 | 18.5 | 20.7 | 23.3 | 25.9 | 27.9 | 30.3 | 33.1 | 36.6 | 40.8 | 45.2 | 49.4 | 54.6 | 61.0 | 69.0 | 79.6 | | |
| 450 | 1000 | 28.4 | 30.1 | 32.1 | 34.4 | 37.0 | 40.1 | 43.8 | 48.3 | 53.8 | 60.8 | 67.4 | 72.7 | 78.9 | 86.3 | 95.2 | 106 | 118 | 129 | 142 | 159 | 180 | 207 | 245 | 35.900 |
| | 750 | 21.3 | 22.6 | 24.1 | 25.8 | 27.7 | 30.1 | 32.8 | 36.2 | 40.3 | 45.6 | 50.5 | 54.5 | 59.2 | 64.7 | 71.4 | 79.7 | 88.2 | 96.6 | 107 | 119 | 135 | 155 | 184 | |
| 500 | 600 | 17.0 | 18.1 | 19.3 | 20.6 | 22.2 | 24.1 | 26.3 | 29.0 | 32.3 | 36.5 | 40.4 | 43.6 | 47.3 | 51.8 | 57.1 | 63.8 | 70.6 | 77.2 | 85.3 | 95.2 | 108 | 124 | 147 | 48.01 |
| | 1000 | 41.3 | 43.8 | 46.7 | 50.0 | 53.8 | 58.4 | 63.7 | 70.2 | 78.3 | 88.4 | 98.1 | 106 | 115 | 126 | 139 | 155 | 171 | 187 | 207 | 231 | 262 | 302 | 356 | |
| 550 | 750 | 31.0 | 32.9 | 35.0 | 37.5 | 40.4 | 43.8 | 47.8 | 52.7 | 58.7 | 66.3 | 73.5 | 79.3 | 86.1 | 94.1 | 104 | 116 | 128 | 141 | 155 | 173 | 196 | 226 | 267 | 65.86 |
| | 600 | 24.8 | 26.3 | 28.0 | 30.0 | 32.3 | 35.0 | 38.2 | 42.1 | 47.0 | 53.1 | 58.8 | 63.4 | 68.9 | 75.3 | 83.1 | 92.8 | 103 | 112 | 124 | 139 | 157 | 181 | 214 | |
| 600 | 750 | 41.4 | 43.9 | 46.8 | 50.2 | 54.0 | 58.5 | 63.9 | 70.4 | 78.5 | 88.7 | 98.3 | 106 | 115 | 126 | 139 | 155 | 172 | 188 | 208 | 232 | 262 | 302 | | 87.66 |
| | 600 | 33.1 | 35.1 | 37.5 | 40.1 | 43.2 | 46.8 | 51.1 | 56.4 | 62.8 | 71.0 | 78.7 | 84.9 | 92.1 | 101 | 111 | 124 | 137 | 150 | 166 | 185 | 210 | 242 | | |
| 650 | 500 | 27.6 | 29.3 | 31.2 | 33.4 | 36.0 | 39.0 | 42.6 | 47.0 | 52.3 | 59.1 | 65.6 | 70.7 | 76.7 | 83.9 | 92.6 | 103 | 115 | 125 | 138 | 155 | 175 | 202 | | 123.54 |
| | 750 | 56.8 | 60.3 | 64.2 | 68.8 | 74.1 | 80.3 | 87.7 | 96.6 | 108 | 122 | 135 | 146 | 158 | 173 | 191 | 213 | 236 | 258 | 285 | 318 | 360 | 415 | | |
| 700 | 600 | 45.4 | 48.2 | 51.4 | 55.0 | 59.3 | 64.2 | 70.1 | 77.3 | 86.1 | 97.3 | 108 | 116 | 126 | 138 | 153 | 170 | 189 | 206 | 228 | 254 | 288 | 332 | | 173.87 |
| | 500 | 37.9 | 40.2 | 42.8 | 45.9 | 49.4 | 53.5 | 58.5 | 64.4 | 71.8 | 81.1 | 89.9 | 97.0 | 105 | 115 | 127 | 142 | 157 | 172 | 190 | 212 | 240 | 277 | | |
| 750 | 750 | 75.6 | 80.2 | 85.5 | 91.6 | 98.6 | 107 | 117 | 129 | 143 | 162 | 180 | 194 | 210 | 230 | 254 | 283 | 314 | 343 | 379 | 423 | 479 | 552 | | 173.87 |
| | 600 | 60.5 | 64.2 | 68.4 | 73.3 | 78.9 | 85.5 | 93.4 | 103 | 115 | 130 | 144 | 155 | 168 | 184 | 203 | 227 | 251 | 275 | 303 | 338 | 383 | 442 | | |
| 800 | 500 | 50.4 | 53.5 | 57.0 | 61.0 | 65.7 | 71.2 | 77.8 | 85.7 | 95.6 | 108 | 120 | 129 | 140 | 153 | 169 | 189 | 209 | 229 | 253 | 282 | 319 | 368 | | 173.87 |
| | 750 | 107 | 113 | 121 | 129 | 139 | 151 | 165 | 181 | 202 | 228 | 253 | 273 | 296 | 324 | 358 | 399 | 442 | 484 | 534 | 596 | 675 | 778 | | |
| 850 | 600 | 85.2 | 90.4 | 96.4 | 103 | 111 | 121 | 132 | 145 | 162 | 183 | 203 | 218 | 237 | 259 | 286 | 319 | 354 | 387 | 427 | 477 | 540 | 623 | | 173.87 |
| | 500 | 71.0 | 75.4 | 80.3 | 86.0 | 92.6 | 100 | 110 | 121 | 135 | 152 | 169 | 182 | 198 | 216 | 238 | 266 | 295 | 322 | 356 | 398 | 450 | 519 | | |
| 900 | 600 | 120 | 127 | 136 | 145 | 157 | 170 | 185 | 204 | 227 | 257 | 285 | 307 | 334 | 365 | 403 | 449 | 498 | 544 | 601 | 671 | 760 | 876 | | 173.87 |
| | 500 | 99.9 | 106 | 113 | 121 | 130 | 141 | 154 | 170 | 190 | 214 | 238 | 256 | 278 | 304 | 336 | 374 | 415 | 454 | 501 | 559 | 633 | 730 | | |

减速器热功率 P_t

表 15-2-139

| 规格 | 80 | 90 | 105 | 125 | 145 | 175 | 215 | 255 | 300 | 350 | 400 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|------|
| SH 型 | 1.57 | 1.99 | 2.71 | 3.84 | 5.16 | 7.52 | 11.4 | 16.0 | 22.1 | 30.0 | 39.3 |
| SHC 型 | | | | 3.02 | 4.06 | 5.92 | 8.93 | 12.6 | 17.4 | 23.7 | 30.9 |
| | | | | 2.46 | 3.31 | 4.82 | 7.28 | 10.2 | 14.2 | 19.3 | 25.2 |
| | | | | 2.70 | 3.63 | 5.29 | 7.98 | 11.2 | 15.5 | 21.2 | 27.6 |
| SHZ 型 | | | | 2.44 | 3.28 | 4.78 | 7.22 | 10.1 | 14.1 | 19.1 | 25.0 |
| | | | | 2.07 | 2.78 | 4.05 | 6.12 | 8.63 | 11.9 | 16.2 | 21.2 |
| | | | | | | | | | | | |
| 规格 | 450 | 500 | 550 | 600 | 670 | 750 | 840 | 950 | 1070 | 备注 | |
| SH 型 | 49.7 | 61.4 | 74.3 | 88.4 | 110 | 138 | 173 | 222 | 281 | 见注 1 | |
| SHC 型 | 39.1 | 48.3 | 58.4 | 69.5 | 86.7 | 109 | 136 | 174 | 221 | $i \leq 176.5$ | |
| | 31.9 | 39.4 | 47.6 | 56.7 | 70.7 | 88.6 | 111 | 142 | 180 | $i \geq 200.1$ | |
| SHZ 型 | 35.0 | 43.2 | 52.2 | 62.2 | 77.5 | 97.2 | 122 | 156 | 198 | $i \leq 70.3$ | |
| | 31.6 | 39.1 | 47.3 | 56.2 | 70.1 | 87.9 | 110 | 141 | 179 | $77.9 < i < 228.8$ | |
| | 26.8 | 33.1 | 40.1 | 47.7 | 59.4 | 74.5 | 93.4 | 119 | 152 | $i \geq 259.3$ | |

注：1. SH 型的热功率应除以校正系数 $K_t = 1 + 0.009(i - 11)$ ， i 为所选减速器的传动比。

2. 表中热功率为实验室条件下采用油池飞溅润滑的值，选用时可根据环境的散热条件适当增减，或采取相应的冷却散热措施。

3. 其他减速器的热功率，可参考表中相近的结构型式并根据其散热表面积的大小适当增减。

10.6 减速器的选用

选用的减速器必须满足机械承载和热平衡许用功率两方面要求。

(1) 所选用的减速器额定功率 P_N (表 15-2-138)

应满足：

$$P_c = P_2 K_A K_H \leq P_N \tag{15-2-27}$$

式中 P_c ——计算功率；

P_2 ——工作机功率；

K_A ——使用系数，见表 15-2-8；

K_H ——可靠度系数，见表 15-2-140；

表 15-2-140 可靠度系数 K_R

| 失效概率低于 | 1/100 | 1/1000 | 1/10000 |
|-------------|-------|--------|---------|
| 可靠度系数 K_R | 1.00 | 1.25 | 1.50 |

(2) 所选用的减速器热功率 P_t (表 15-2-139)

应满足：

$$P_{ct} = P_2 f_1 f_2 f_3 \leq P_t \tag{15-2-28}$$

式中 P_{ct} ——计算热功率；

f_1 ——环境温度系数， $f_1 = 80 / (100 - \theta)$ ；

f_2 ——载荷率系数，见表 15-2-12；

f_3 ——功率利用系数，见表 15-2-13；

θ ——环境温度， $^{\circ}\text{C}$ 。

11 釜用立式减速器

11.1 X 系列釜用立式摆线针轮减速器 (浙江长城减速机有限公司)

(1) 适用范围

① 工作环境温度：-25 ~ 40 $^{\circ}\text{C}$ ，低于 0 $^{\circ}\text{C}$ 时需采用防冻合成润滑油。

② 油池温升： $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ，最高温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 。

③ 允许正、反两方向运转

(2) 标记示例

Y L E B 2.2-95-17 Q

轴头型式(普通型省略, 夹壳型注 Q)

总传动比

机型号

电机功率

电机型式(双轴式省略); Y 系列电机注 Y; YA,

YB 型电机分别注 A 或 B(通常提供 d II BT4

防爆等级); 其他型式电机及有特殊要求时,

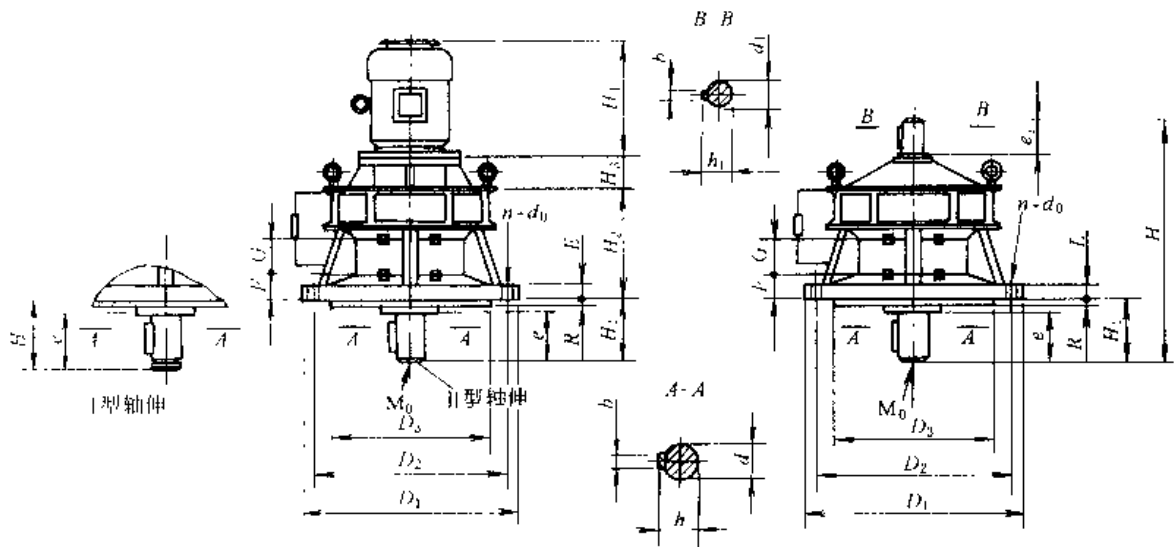
应与制造厂联系或详细说明

减速级数(单级省略, 两级注 E, 三级注 S)

结构型式(立式用 L, 卧式用 W, 立式倒挂用 G)

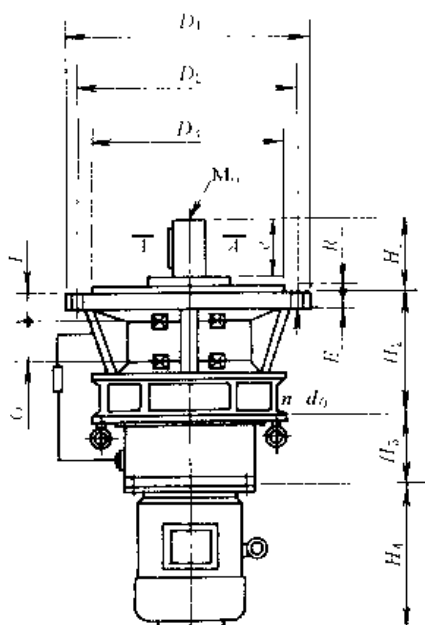
系列代号

11.1.1 外形、安装尺寸

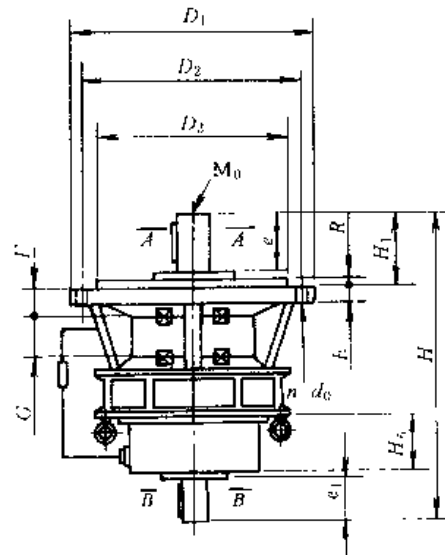


Y型(单级立式)

YL型(单级立式、双轴型)



XGY型(单级立式倒挂)



XG型(单级卧式倒挂、双轴型)

表 15-2-141 单级立式及立式倒挂摆线针轮减速器外形尺寸

/mm

| 机型号 | 输出轴联接尺寸 | | | | | | 轴 承 | | 输入轴联接尺寸 | | | | 外形及安装尺寸 | | | | | | | | | | |
|------|-----------|----|------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|-----|---------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|----------------|----------------|------|----|-----|----------------|------------------|
| | d (h6) | b | h | 夹壳型 e | 普通型 H ₁ | 普通型 e | 普通型 H ₁ | G | F | d ₁ (h6) | b ₁ | h ₁ | e ₁ | D ₁ | D ₂ | D ₃ (10 ⁹) | H ₅ | H ₂ | H | E | R | M ₀ | n-d ₀ |
| XL0A | 12 | 4 | 13.5 | — | — | 20 | 24 | 16 | 20 | 10 | 3 | 11 | 16 | 120 | 100 | 65 | 71 | 71 | 135 | 8 | 2.5 | M4 | 4-φ7 |
| XL0 | 14 | 5 | 16 | — | — | 23 | 27 | 16 | 21 | 12 | 4 | 13.5 | 16 | 140 | 120 | 85 | 83 | 83 | 148 | 9 | 2.5 | M5 | 4-φ9 |
| XL1 | 18 | 6 | 20.5 | — | — | 25 | 30 | 18 | 23 | 14 | 5 | 16 | 20 | 160 | 134 | 100 | 100 | 100 | 174 | 10 | 3 | M6 | 4-φ9 |
| XL2 | 25 | 8 | 28 | 78 | 85 | 34 | 42 | 20 | 25 | 15 | 5 | 17 | 25 | 180 | 160 | 130 | 117 | 117 | 214 | 12 | 3 | M8 | 6-φ9 |
| XL3 | 35 | 10 | 38 | 90 | 95 | 45 | 52 | 40 | 37 | 18 | 6 | 20.5 | 36 | 230 | 200 | 170 | 142 | 142 | 266 | 15 | 4 | M8 | 6-φ11 |
| XL4 | 45 | 14 | 48.5 | 100 | 128 | 63 | 81 | 51 | 38 | 22 | 6 | 24.5 | 40 | 260 | 230 | 200 | 162 | 162 | 320 | 15 | 4 | M8 | 6-φ11 |
| XL5 | 55 | 16 | 59 | 100 | 112 | 79 | 90 | 74 | 41 | 30 | 8 | 33 | 45 | 340 | 310 | 270 | 200 | 219 | 398 | 20 | 4 | M10 | 6-φ11 |
| XL6 | 65 | 18 | 69 | 130 | 142 | 80 | 91 | 101 | 45 | 35 | 10 | 38 | 54 | 400 | 360 | 316 | 200 | 260 | 457 | 22 | 5 | M12 | 8-φ15 |
| XL7 | 80 | 22 | 85 | 150 | 163 | 100 | 112 | 107 | 51 | 40 | 12 | 43 | 65 | 430 | 390 | 345 | 200 | 279 | 513 | 22 | 5 | M12 | 8-φ18 |
| XL8 | 90 | 25 | 95 | 180 | 182 | 110 | 111 | 135 | 54 | 45 | 14 | 48.5 | 70 | 490 | 450 | 400 | 215 | 337 | 579 | 30 | 6 | M16 | 12-φ18 |
| XL9 | 100 | 28 | 106 | 180 | 219 | 130 | 169 | 151 | 67 | 50 | 14 | 53.5 | 80 | 580 | 520 | 455 | 215 | 381 | 700 | 35 | 8 | M20 | 12-φ22 |
| XL10 | 110 | 28 | 116 | 200 | 233 | 140 | 173 | 185 | 73 | 55 | 16 | 59 | 100 | 650 | 590 | 520 | 235 | 439 | 778 | 40 | 10 | M24 | 12-φ22 |
| XL11 | 130 | 32 | 137 | 230 | 280 | 184 | 210 | 210 | 78 | 70 | 20 | 74 | 120 | 880 | 800 | 680 | 235 | 598 | 1025 | 45 | 10 | M30 | 12-φ35 |
| XL12 | 180 | 45 | 190 | 290 | 340 | 260 | 310 | 273 | 68 | 90 | 25 | 95 | 150 | 1160 | 1020 | 900 | 290 | 796 | 1435 | 60 | 10 | M42 | 8-φ39 |

- 注：1. 表中 H 为普通型轴伸的双轴型减速器总高度，夹壳型轴伸的总高度 = 夹壳型 H₁ - 普通型 H₁ + H。
 2. H₁、H₂ 值见表 15-2-142。
 3. 倒挂式减速器输出轴仅有普通型轴头。
 4. I 型轴头配夹壳联轴器（表 15-2-165），II 型轴头的轴端设有中心孔，供压入联轴器用，与之相配的联轴器有 GT 型、DF 型、SF 型或 TK 型（表 15-2-166 ~ 表 15-2-168）。
 5. XL0A ~ XL4 型减速器采用润滑脂润滑；XL5 ~ XL7 型采用油浴润滑；XL8 ~ XL12 和 XG5 ~ XG12 型采用 YA 增安型三相 380V、0.04kW 电机驱动的转子油泵进行循环喷油润滑。

表 15-2-142 单级立式摆线针轮减速器的 H₃、H₄ 尺寸及参考重量

/mm

| 功率 /kW | 机型号 | 尺寸 | | 参考重量/kg | | 功率 /kW | 机型号 | 尺寸 | | 参考重量/kg | | 功率 /kW | 机型号 | 尺寸 | | 参考重量/kg | |
|--------|-----|----------------|----------------|---------|-----------|--------|-----|----------------|----------------|---------|-----------|------------|-----------|----------------|----------------|---------|-------------|
| | | H ₄ | H ₃ | XL 型 | XLD 型 | | | H ₄ | H ₃ | XL 型 | XLD 型 | | | H ₄ | H ₃ | XL 型 | XLD 型 |
| 0.04 | X0A | 130 | | 5 | 7 | 4 | X4 | 340 | 87 | 68 | 85 ~ 111 | 18.5 | X8 | 620 | 26 | 340 | 383 ~ 522 |
| 0.06 | | | | X5 | 340 | | 87 | 104 | 126 ~ 185 | X9 | 740 | | 22 | 490 | 565 ~ 740 | | |
| 0.09 | X0A | 170 | | 5 | 7 | 5.5 | X6 | 340 | 87 | 162 | 196 ~ 285 | 22 | X10 | 740 | 32 | 630 | 780 ~ 1180 |
| 0.12 | X0 | 170 | | 6 | 9 | | X5 | 395 | 100 | 104 | 126 ~ 185 | | X9 | 740 | 22 | 490 | 565 ~ 740 |
| 0.18 | X0 | 190 | | 6 | 9 | 7.5 | X6 | 395 | 107 | 162 | 196 ~ 285 | 30 | X10 | 740 | 32 | 630 | 780 ~ 1180 |
| 0.25 | X1 | 190 | | 9 | 13 | | X7 | 395 | 107 | 230 | 273 ~ 353 | | X11 | 740 | 45 | 1160 | 1410 ~ 2245 |
| 0.37 | X2 | 190 | | 17 | 31 ~ 39 | 11 | X8 | 395 | 160 | 340 | 383 ~ 522 | 37 | X10 | 795 | 32 | 630 | 780 ~ 1180 |
| 0.55 | X1 | 225 | | 9 | 13 | | X9 | 435 | 31 | 490 | 565 ~ 740 | | X11 | 795 | 45 | 1160 | 1410 ~ 2245 |
| | X2 | 225 | | 17 | 31 ~ 39 | 15 | X5 | 435 | 100 | 104 | 126 ~ 185 | 45 | X12 | 795 | 60 | 2250 | 2868 ~ 3570 |
| 0.75 | X3 | 245 | 75 | 43 | 60 ~ 70 | | 11 | X6 | 435 | 107 | 162 | | 196 ~ 285 | 55 | X10 | 895 | 32 |
| 1.1 | X4 | 245 | 77 | 68 | 85 ~ 111 | 15 | | X7 | 435 | 107 | 230 | 273 ~ 353 | 75 | | X11 | 895 | 45 |
| | X2 | 260 | | 17 | 31 ~ 39 | | 15 | X8 | 435 | 160 | 340 | 383 ~ 522 | | 90 | X12 | 895 | 60 |
| 1.5 | X3 | 260 | 75 | 43 | 60 ~ 70 | 15 | | X9 | 490 | 220 | 490 | 565 ~ 740 | 90 | | X10 | 1030 | 32 |
| | X4 | 260 | 77 | 68 | 85 ~ 111 | | 15 | X6 | 490 | 137 | 162 | 196 ~ 285 | | 90 | X11 | 1030 | 45 |
| 2.2 | X5 | 260 | 70 | 104 | 126 ~ 185 | 15 | | X7 | 490 | 137 | 230 | 273 ~ 353 | 90 | | X12 | 1030 | 60 |
| | X3 | 285 | 75 | 43 | 60 ~ 70 | | 15 | X8 | 535 | 26 | 340 | 383 ~ 522 | | 90 | X11 | 1030 | 45 |
| 3 | X4 | 285 | 77 | 68 | 85 ~ 111 | 15 | | X9 | 660 | 22 | 490 | 565 ~ 740 | 90 | | X12 | 1030 | 60 |
| | X5 | 285 | 70 | 104 | 126 ~ 185 | | 15 | X10 | 660 | 32 | 630 | 780 ~ 1180 | | 90 | X11 | 1100 | 45 |
| 3 | X4 | 320 | 87 | 68 | 85 ~ 111 | 15 | | X8 | 535 | 26 | 340 | 383 ~ 522 | 90 | | X12 | 1100 | 60 |
| | X5 | 320 | 87 | 104 | 126 ~ 185 | | 15 | X9 | 660 | 22 | 490 | 565 ~ 740 | | 90 | X11 | 1180 | 45 |
| 3 | X6 | 320 | 87 | 162 | 196 ~ 285 | 15 | | X10 | 660 | 32 | 630 | 780 ~ 1180 | 90 | | X12 | 1180 | 60 |

注：表列 H₃、H₄ 尺寸为以下电机配置结果的数值，对于其他电机应视电机的外形尺寸有所变动：

- (1) X0A ~ X2 机型号其输入功率 0.04 ~ 0.75kW 者为专用电机；
 (2) 其他为 Y 系列电机，配用 4 极功率 ≥ 18.5kW 和 6 极功率 ≥ 15kW 的电机机座安装型式为 V1，其余为 B5。

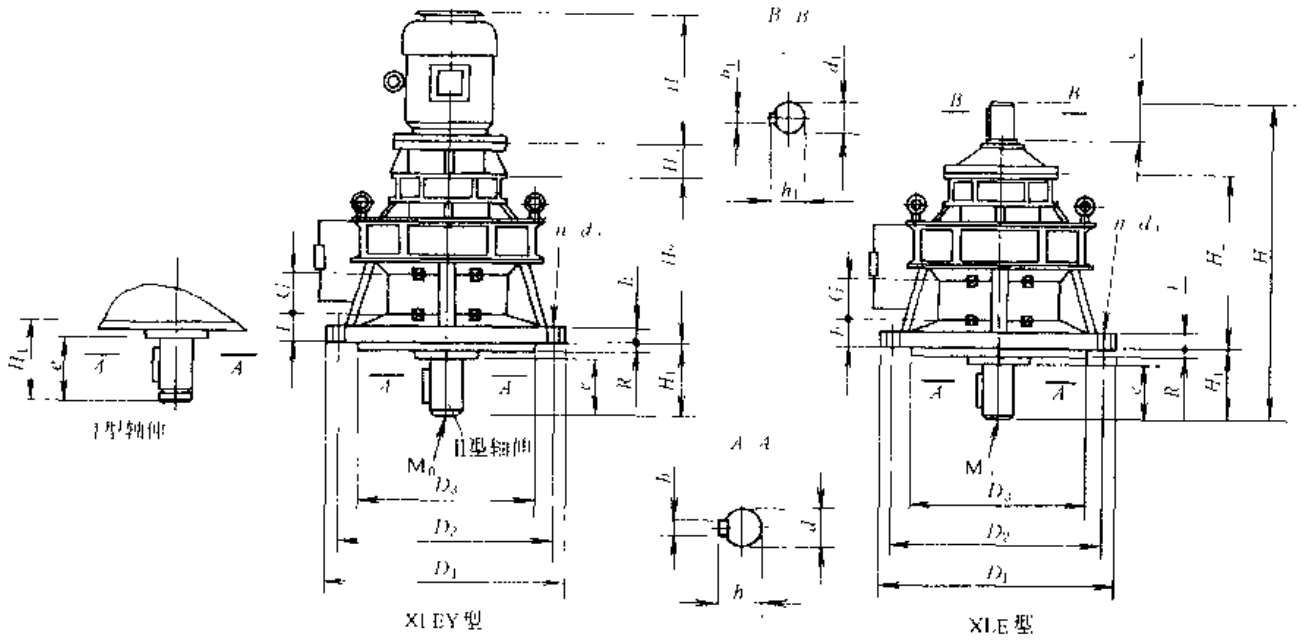


表 15-2-143

两级立式摆线针轮减速器外形尺寸

/mm

| 型号 | 输出轴联接尺寸 | | | | | | 轴承间距 | | 输入轴联接尺寸 | | | | 外形及安装尺寸 | | | | | | | | | |
|------|-----------|----|------|-----|----------------|-----|----------------|-----|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|-----|------|----|----------------|------------------|--------|
| | d (h6) | b | h | 夹壳型 | | 通用型 | | | d ₁ (h6) | b ₁ | h ₁ | e ₁ | D ₁ | D ₂ | D ₃ (h9) | H ₂ | H | E | R | M ₀ | n-d ₀ | |
| | | | | e | H ₁ | e | H ₁ | G | | | | | | | | | | | | | | F |
| X10A | 18 | 6 | 20.5 | — | — | 25 | 30 | 18 | 23 | 10 | 3 | 11 | 16 | 160 | 134 | 100 | 155 | 220 | 10 | 3 | M6 | 4-φ9 |
| X20 | 25 | 8 | 28 | 78 | 85 | 34 | 42 | 20 | 25 | 12 | 4 | 13.5 | 16 | 180 | 160 | 130 | 188 | 268 | 12 | 3 | M8 | 6-φ9 |
| X31 | 35 | 10 | 38 | 90 | 95 | 45 | 50 | 40 | 27 | 14 | 5 | 16 | 20 | 230 | 200 | 170 | 230 | 325 | 15 | 4 | M8 | 6-φ11 |
| X42 | 45 | 14 | 48.5 | 100 | 128 | 63 | 79 | 51 | 26 | 15 | 5 | 17 | 25 | 260 | 230 | 200 | 239 | 374 | 15 | 4 | M8 | 6-φ11 |
| X53 | 55 | 16 | 59 | 100 | 112 | 79 | 91 | 74 | 31 | 18 | 6 | 20.5 | 35 | 340 | 310 | 270 | 309 | 473 | 20 | 4 | M10 | 6-φ11 |
| X63 | 65 | 18 | 69 | 130 | 152 | 80 | 92 | 101 | 34 | 18 | 6 | 20.5 | 35 | 400 | 360 | 316 | 350 | 513 | 22 | 5 | M12 | 8-φ15 |
| X74 | 80 | 22 | 85 | 150 | 163 | 98 | 111 | 107 | 41 | 22 | 6 | 24.5 | 40 | 430 | 390 | 345 | 391 | 578 | 22 | 5 | M12 | 8-φ18 |
| X84 | 90 | 25 | 95 | 180 | 182 | 110 | 111 | 135 | 44 | 22 | 6 | 24.5 | 40 | 490 | 450 | 400 | 448 | 638 | 30 | 6 | M16 | 12-φ18 |
| X85 | 90 | 25 | 95 | 180 | 182 | 110 | 111 | 135 | 44 | 30 | 8 | 33 | 45 | 490 | 450 | 400 | 476 | 750 | 30 | 6 | M16 | 12-φ18 |
| X95 | 100 | 28 | 106 | 180 | 219 | 129 | 171 | 151 | 78 | 30 | 8 | 33 | 45 | 580 | 520 | 455 | 517 | 775 | 35 | 8 | M20 | 12-φ22 |
| X106 | 110 | 28 | 116 | 200 | 233 | 140 | 173 | 185 | 63 | 35 | 10 | 38 | 54 | 650 | 590 | 520 | 587 | 865 | 40 | 10 | M24 | 12-φ22 |
| X117 | 130 | 32 | 137 | 230 | 256 | 184 | 210 | 210 | 78 | 40 | 12 | 43 | 65 | 880 | 800 | 680 | 758 | 1090 | 45 | 10 | M30 | 12-φ35 |
| X128 | 180 | 45 | 190 | 290 | 340 | 320 | 370 | 373 | 91 | 45 | 14 | 48.5 | 70 | 1160 | 1020 | 900 | 796 | 1482 | 60 | 10 | M42 | 8-φ39 |

注：安装及连接尺寸与该机型第一级所对应的单级减速机的尺寸相同，H₁、H₂值见表 15-2-144。

表 15-2-144

两级立式摆线针轮减速机的 H_3 、 H_4 尺寸及参考重量

/mm

| 机型号 | 电机 | 外形尺寸 | 输入功率/kW | | | | | | | | | | | | | 参考重量/kg | |
|------|-------|-------|--------------|--------------|----------------------|--------------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------------|-----------|
| | | | 0.04 0.06 | 0.09 0.12 | 0.18 0.25 0.37 | 0.55 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 3 | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | XLE 型 | XLEY 型 | |
| X10A | 4 级 | H_L | 130 | 170 | | | | | | | | | | | | 13 | 15 |
| X20 | | H_L | | 170 | 190 | | | | | | | | | | | 24 | 26 ~ 28 |
| X31 | | H_L | | | 190 | 225 | | | | | | | | | | 48 | 53 ~ 55 |
| X42 | | H_4 | | | 190 | 225 | | | | | | | | | | 80 | 85 ~ 87 |
| X53 | | H_3 | | | 82 | 75 | 75 | | | | | | | | | 139 | 151 ~ 161 |
| | | H_4 | | | 216 | 245 | 260 | | | | | | | | | | |
| X63 | | H_3 | | | 82 | 75 | 75 | | | | | | | | | 195 | 207 ~ 217 |
| | | H_4 | | | 216 | 245 | 260 | | | | | | | | | | |
| X74 | | H_3 | | | | 77 | 77 | 77 | 87 | | | | | | | 268 | 285 ~ 302 |
| | | H_4 | | | | 245 | 260 | 285 | 320 | | | | | | | | |
| X84 | | H_3 | | | | 77 | 77 | 77 | 87 | | | | | | | 367 | 384 ~ 405 |
| | | H_4 | | | | 245 | 260 | 285 | 320 | | | | | | | | |
| X85 | | H_3 | | | | 70 | 70 | 70 | 80 | | | | | | | 399 | 417 ~ 437 |
| | | H_4 | | | | 245 | 260 | 285 | 320 | | | | | | | | |
| X95 | | H_3 | | | | 70 | 70 | 70 | 80 | 86 | | | | | | 535 | 552 ~ 578 |
| | | H_4 | | | | 245 | 260 | 285 | 320 | 340 | | | | | | | |
| X106 | | H_3 | | | | | 116 | 116 | 87 | 87 | 107 | 107 | | | | 758 | 780 ~ 839 |
| | | H_4 | | | | | 260 | 285 | 320 | 340 | 395 | 435 | | | | | |
| X117 | H_3 | | | | | | | 87 | 87 | 107 | 107 | 137 | 137 | | 1251 | 1273 ~ 1332 | |
| | H_4 | | | | | | | 320 | 340 | 395 | 435 | 535 | 660 | | | | |
| X128 | H_3 | | | | | | | | | 160 | 160 | 160 | 26 | 26 | 2500 | 2525 ~ 2652 | |
| | H_4 | | | | | | | | | 340 | 395 | 435 | 535 | 680 | | | |

注：1 输入功率为 0.04 ~ 0.75kW 的 X10A ~ X42 型配专用电机，其他配 Y 系列 B5 型式电机。若选用其他系列电机， H_4 值相应变化。

2. X10A ~ X42 型减速器采用润滑脂润滑，X53 ~ X128 采用 YA 增安型三相 380V、0.04kW 电机驱动的转子油泵进行循环喷油润滑。

11.1.2 承载能力

表 15-2-145

单级立式摆线针轮减速器承载能力

| 机型号 | 电机 | | 传动比 i | | | | | | | | | | | | | | | 许用转矩/N·m |
|--------------------------|-------|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------|
| | 功率/kW | 转速/r·min | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 21 | 23 | 25 | 29 | 35 | 43 | 51 | 59 | 71 | 87 | |
| X10A | 0.04 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | 25 |
| X10A | 0.06 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | 25 |
| X10A X10 | 0.09 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | △ | | | | | 25 60 |
| X10A X10 | 0.12 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | △ | △ | | | | | 25 60 |
| X10 X11 | 0.18 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | 60 120 |
| X10 X11 | 0.25 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | △ | △ | | | | | 60 120 |
| X10 X11 X12 | 0.37 | 1390 | | ○ | | | | | ○ | | ○ | △ | △ | △ | | | | 60 120 150 |
| X11 X12 X13 X14 | 0.55 | 1390 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | △ | | | | | 120 150 250 500 |
| X11 X12 X13 X14 | 0.75 | 1390 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | △ | △ | △ | | | | 120 150 250 500 |

续表

| 机型号 | 电 机 | | 传 动 比 i | | | | | | | | | | | | | | 许用转矩/N·m | |
|--|-------|------------------------|-----------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|-------------------------------------|
| | 功率/kW | 转速/r·min ⁻¹ | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 21 | 23 | 25 | 29 | 35 | 43 | 51 | 59 | 71 | | 87 |
| XI2 XI3 XI4 XI5 | 1.1 | 1400 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 150 250 500 1000 |
| XI3 XI4 XI5 | 1.5 | 1400 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 250 500 1000 |
| XI4 XI5 XI6 | 2.2 | 1425 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 500 1000 2000 |
| XI4 XI5 XI6 | 3 | 1430 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 500 1000 2000 |
| XI4 XI5 XI6 XI7 XI8 XI9 | 4 | 1440 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 500 1000 2000 2700 4300 |
| | | 960 | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | 8300 | |
| XI5 XI6 XI7 XI8 XI9 | 5.5 | 1445 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1000 2000 2700 4300 |
| | | 960 | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | 8300 | |
| XI5 XI6 XI7 XI8 XI9 | 7.5 | 1450 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1000 2000 2700 4300 |
| | | 965 | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | 8300 | |
| XI6 XI7 XI8 XI9 XI10 | 11 | 1460 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2000 2700 4800 8300 |
| | | 965 | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | 11000 | |
| XI8 XI9 XI10 | 15 | 1460 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4300 8300 11000 |
| | | 970 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XI8 XI9 XI10 | 18.5 | 1470 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4300 8300 11000 |
| | | 975 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XI9 XI10 XI11 | 22 | 975 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8300 11000 20000 |
| XI10 XI11 XI12 | 30 | 980 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11000 20000 30000 |
| XI10 XI11 XI12 | 37 | 980 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11000 20000 30000 |
| XI10 XI11 XI12 | 45 | 980 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11000 20000 30000 |
| XI11 XI12 | 55 | 980 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20000 30000 |
| XI11 XI12 | 75 | 980 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20000 30000 |
| XI11 XI12 | 90 | 980 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20000 30000 |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | 配4极电机 | | 160 | 130 | 110 | 100 | 85 | 69 | 63 | 60 | 50 | 41 | 34 | 28 | 25 | 20 | 17 | |
| | 配6极电机 | | 87 | 74 | 67 | 56 | 46 | 43 | 40 | 33 | 27 | 22 | 19 | 16 | 14 | 11 | | |

注：“○”表示可使用电机的全容量，“△”表示应在输出轴许用转矩范围内使用，必要时应增加安全装置以防止减速器承受过大的转矩。

表 15-2-146 两级立式摆线针轮减速器承载能力

| 机型号 | 电机 | | 传动比 i | | | | | | | | | | | | | | | | | 许用转矩 /N·m | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---|---|
| | 功率/kW | 转速/ r·min ⁻¹ | 121 | 143 | 165 | 187 | 195 | 221 | 275 | 289 | 319 | 377 | 385 | 473 | 493 | 559 | 595 | 649 | 731 | 841 | 1003 | 1225 | 1479 | 1505 | 1849 | 2065 | 2537 | 3045 | 3481 | 4437 | 5133 | | | | |
| | | | 11 × 11 | 13 × 11 | 15 × 11 | 17 × 13 | 17 × 13 | 25 × 17 | 29 × 17 | 35 × 13 | 43 × 17 | 49 × 13 | 59 × 17 | 73 × 17 | 81 × 13 | 93 × 17 | 111 × 17 | 131 × 17 | 149 × 17 | 171 × 17 | 199 × 17 | 229 × 17 | 259 × 17 | 299 × 35 | 359 × 35 | 439 × 43 | 519 × 43 | 599 × 43 | 739 × 43 | 879 × 59 | 1047 × 59 | 1247 × 87 | 1487 × 87 | | |
| XL10A XL20 | 0.04 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | |
| XL10A XL20 | 0.06 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL10A XL20 | 0.09 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL10A XL20 | 0.12 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL120 XL131 | 0.18 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL120 XL131 XL142 XL153 | 0.25 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL131 XL142 XL153 XL163 | 0.37 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL131 XL142 XL153 XL163 XL174 XL184 XL195 | 0.55 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL153 XL163 XL174 XL184 XL185 XL195 | 0.75 | 1390 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

15

续表

| 电机 | | | 传动比 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 许用转矩 | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|----------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 机型号 | 功率/kW | 转速/ r·min ⁻¹ | 121 ×111 | 143 ×111 | 165 ×111 | 187 ×111 | 195 ×111 | 221 ×111 | 275 ×111 | 289 ×111 | 319 ×111 | 377 ×111 | 385 ×111 | 473 ×111 | 493 ×111 | 559 ×111 | 595 ×111 | 649 ×111 | 731 ×111 | 841 ×111 | 1003 ×111 | 1225 ×111 | 1479 ×111 | 1505 ×111 | 1849 ×111 | 2065 ×111 | 2537 ×111 | 3045 ×111 | 3481 ×111 | 4437 ×111 | 5133 ×111 | | | | | | | | | |
| XL53 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| XL63 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| XL74 | 1.1 | 1400 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| XL84 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| XL85 | 1.5 | 1400 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| XL95 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL106 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL174 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL84 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL85 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL95 | 2.2 | 1425 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| XL106 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL84 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL85 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL95 | 3 | 1430 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL106 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL95 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL106 | 4 | 1440 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL128 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL106 | 5.5 | 1445 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL128 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL106 | 7.5 | 1450 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL128 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL106 | 11 | 1460 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL128 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL106 | 15 | 1460 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL117 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| XL128 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 输出转速/r·min ⁻¹ | | | 12.4010.439.098.027.6916.795.455.194.703.983.903.173.042.682.522.312.051.781.501.221.011.000.810.730.590.490.430.340.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：“○”表示可使用电机的全容量，“△”表示可供货，但在输出轴许用转矩范围内使用，必要时应增加安全装置以防止减速器承受过大的转矩。

11.2 LC 型立式两级硬齿面圆柱齿轮减速器 (浙江长城减速机有限公司)

11.2.1 外形、安装尺寸

标记示例:

F B LC 150 A-3 II

输出轴头结构代号(I 型为夹壳型, II 型为普通型)

P/n 代号(见表 15-2-148)

- 改进型代号, 标准型不注

--- 中心距 /mm, 即机型代号

- - - 表示两级齿轮减速机

电机类型(见 11.1 X 系列减速机标记示例)

- - - 结构型式(直联式不注, 非直联式注“F”, 双轴式注“S”)

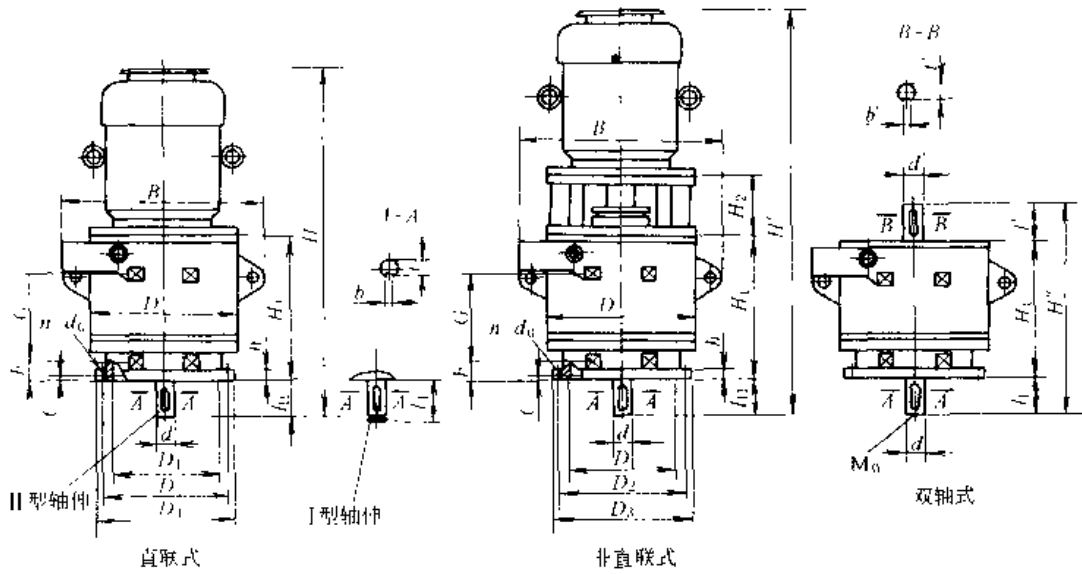


表 15-2-147

| 机型号 | 中心距 a | 轴径 d | 输出轴许用转矩 $/N \cdot m$ | 轴承间距 | | 外形尺寸 | | | | | | | 减速机重量 /kg | | 带电机重量 /kg | |
|-------|---------|-----------|-------------------------|------|-----|------|------|-------|------------|-------------|-------------|--------------|-----------|------|-----------|------|
| | | | | G | F | D | B | H_1 | H_2 | H | H' | H'' | 直联式 | 非直联式 | 直联式 | 非直联式 |
| LC75 | 75 | 30k6 | 89.5 | 130 | 58 | 252 | 314 | 262 | 138 | 582 ~ 622 | 720 ~ 760 | 379 399 | | | | |
| LC100 | 100 | 40k6 | 328 | 160 | 66 | 316 | 398 | 326 | 137 165 | 681 ~ 816 | 818 ~ 981 | 495 515 | | | | |
| LC125 | 125 | 50 (55)k6 | 810 | 200 | 71 | 390 | 495 | 403 | 158 198 | 868 ~ 1148 | 1026 ~ 1346 | 595 625 | | | | |
| LC150 | 150 | 65 (70)m6 | 2289 | 225 | 76 | 470 | 575 | 455 | 200 | 1090 ~ 1370 | 1290 ~ 1570 | 663 693 | | | | |
| LC200 | 200 | 80m6 | 3283 | 252 | 95 | 600 | 775 | 559 | 220 250 | 1459 ~ 1749 | 1679 ~ 1999 | 744 754 | | | | |
| LC250 | 250 | 100m6 | 5880 | 304 | 80 | 725 | 920 | 598 | 290 | 1683 ~ 2108 | 1973 ~ 2398 | 863 883 | | | | |
| LC325 | 325 | 130m6 | 15000 | 406 | 134 | 950 | 1255 | 850 | 390 | 2300 ~ 2500 | 2690 ~ 2890 | 1230 1250 | | | | |

| 机型号 | 外形尺寸 | | | | | | | | | | | | | | 减速机重量 /kg | | 带电机重量 /kg | | |
|-------|-----------|-------|-------|--------------|-----|-----|-------|----------|-------|----------|------------|------|------|------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|
| | D_1 | D_2 | D_3 | $n-d_6$ | h | c | l_I | l_{II} | M_0 | b | t | d' | r' | b' | r' | 直联式 | 非直联式 | 直联式 | 非直联式 |
| LC75 | 200 H8 | 230 | 260 | 6- ϕ 14 | 16 | 5 | 75 | 55 | 2-M6 | 8 | 26 | 20 | 35 | 6 | 16.5 | 59 | 80 | 81 ~ 96 | 102 ~ 117 |
| LC100 | 230 H8 | 260 | 290 | 6- ϕ 14 | 16 | 5 | 95 | 75 | 2-M6 | 12 | 35 | 25 | 55 | 8 | 21 | 104 | 136 | 137 ~ 184 | 169 ~ 216 |
| LC125 | 270 H8 | 305 | 340 | 8- ϕ 18 | 18 | 6 | 125 | 95 | 2-M8 | 14 16 | 44.5 49 | 35 | 60 | 10 | 30 | 184 | 230 | 242 ~ 394 | 288 ~ 440 |
| LC150 | 320 H8 | 360 | 400 | 8- ϕ 18 | 20 | 6 | 145 | 115 | 2-M10 | 18 20 | 58 62.5 | 40 | 65 | 12 | 35 | 299 | 382 | 465 ~ 619 | 548 ~ 702 |

续表

| 机型号 | 外形尺寸 | | | | | | | | | | | | | | 减速器重量/kg | | 带电机重量/kg | | |
|-------|-----------|-------|-------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|------|----------|------|----------|-------------|-------------|
| | D_1 | D_2 | D_3 | $n-d$ | h | c | l_1 | l_2 | M_0 | b | t | d' | l' | b' | l' | 直联式 | 非直联式 | 直联式 | 非直联式 |
| LC200 | 360 H8 | 410 | 460 | 8- ϕ 22 | 24 | 8 | 160 | 150 | 2-M12 | 22 | 71 | 55 | 90 | 16 | 49.5 | 662 | 796 | 1022 ~ 1442 | 1156 ~ 1576 |
| LC250 | 470 H8 | 520 | 580 | 12- ϕ 22 | 28 | 8 | 190 | 170 | 2-M12 | 28 | 90 | 70 | 125 | 20 | 62.5 | 883 | 1040 | 1413 ~ 2123 | 1570 ~ 2280 |
| LC325 | 680 H8 | 800 | 880 | 12- ϕ 35 | 32 | 10 | 230 | 210 | 2-M12 | 32 | 119 | 90 | 170 | 25 | 81 | 2040 | 2560 | — | 3525 ~ 4010 |

注：1. 当4极电机 $\geq 18.5kW$ 或6极电机 $\geq 15kW$ 时， H 和 H' 值按Y系列V1型式电机高度计人，否则按Y系列B5型式电机高度计人。若配用其他系列电机， H 和 H' 值应相应变动。
 2. 直联式的小齿轮直接装在电机轴上，非直联式的电机通过弹性联轴器与减速器相连，双轴式不带电机。减速器同轴输入输出，可正、反两方向旋转。改进型(A型)尺寸与表中相应机型号尺寸相同。
 3. I型轴头配法兰联轴器(表15-2-165)，II型轴头为普通型，轴端中心配有螺孔 M_0 供压入联轴器用。配用联轴器有GJ、DF、SF、TK型(表15-2-166~表15-2-168)。
 4. 括号内的轴径为可加大输出轴尺寸，需要采用括号内尺寸时应另加说明。

11.2.2 承载能力

表 15-2-148

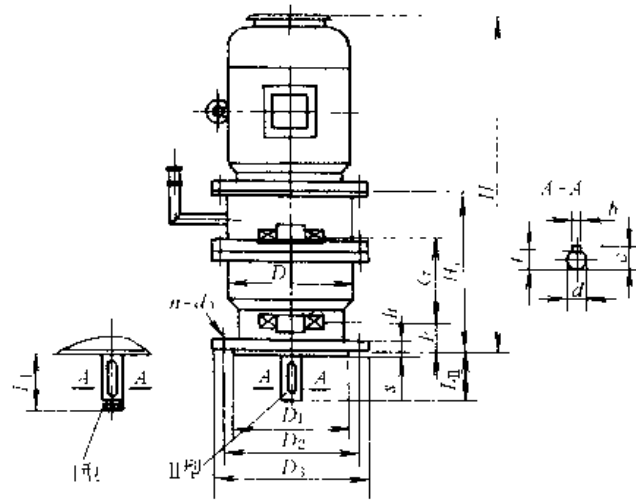
| 减速比 i | 12 | | 10 | | 12 | | 10 | | 7.5 | | 6 | | 4.5 | | 4 | | 减速机型号 | 输出轴许用转矩 /N·m | | | |
|-------------|---------------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-----|-----------------|-----|-------|-----|--|---|--|-------|--------------|--|------|--|
| | 输出转速 $n/r \cdot min^{-1}$ | | 65 | 85 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 320 | 370 | 4极电机 | | | | | | | | | |
| 电机功率 P/kW | | 750r/min | | 1000r/min | | P/n 代号 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 8极 | | 6极 | | 1500r/min | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.55 | × | × | × | 1 | 3 | 7 | 11 | 15 | 19 | LC75 | | | | | | | | | | 89.5 | |
| 0.75 | × | 1/6 | 2/6 | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | × | 1/6 | 3/6 | 1 | 5 | 9 | 13 | 17 | 21 | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | × | 2/6 | 4/6 | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | 1/8 | 1/6 | 5/6 | 3 [Ⓢ] | 5 | 9 | 13 | 17 | 21 | | | | | | | | | | | | |
| 3.0 | 2/8 | 2/6 | 5/6 | 4 [Ⓢ] | 6 | 10 | 14 | 18 | 22 | | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | 3/8 | 3/6 | 6/6 ^U | 1 | 7 | 11 | 15 | 19 | 23 | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | 4/8 | 4/6 | 7/6 ^U | 2 [Ⓢ] | 8 [Ⓢ] | 12 [Ⓢ] | 16 | 20 | 24 | | | | | | | | | | | | |
| 7.5 | 1/8 | 1/6 | 8/6 ^L | 3 [Ⓢ] | 5 [Ⓢ] | 8 [Ⓢ] | 12 | 16 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 11.0 | 2/8 | 2/6 | 5/6 | 4 [Ⓢ] | 6 [Ⓢ] | 9 [Ⓢ] | 13 | 17 | 21 | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 3/8 | 3/6 | 6/6 [Ⓢ] | 1 [Ⓢ] | 7 [Ⓢ] | 10 [Ⓢ] | 14 | 18 | 22 | LC125 LC125A | | 810 | | | | | | | | | |
| 18.5 | 1/8 | 4/6 | 7/6 [Ⓢ] | 2 [Ⓢ] | 5 [Ⓢ] | 11 [Ⓢ] | 15 | 19 | 23 | | | | | | | | | | | | |
| 22.0 | 2/8 | 1/6 [Ⓢ] | 3/6 | 3 [Ⓢ] | 6 [Ⓢ] | 8 [Ⓢ] | 10 | 13 | 16 | LC150 LC150A | | 2289 | | | | | | | | | |
| 30.0 | 1/8 | 2/6 [Ⓢ] | 4/6 | 4 [Ⓢ] | 7 [Ⓢ] | 9 [Ⓢ] | 11 [Ⓢ] | 14 | 17 | | | | | | | | | | | | |
| 37.0 | 2/8 | 1/6 [Ⓢ] | 5/6 | 1 [Ⓢ] | 3 | 6 | 12 [Ⓢ] | 15 | 18 | LC200A | | 3283 | | | | | | | | | |
| 45.0 | 3/8 | 2/6 [Ⓢ] | 4/6 [Ⓢ] | 2 [Ⓢ] | 4 | 7 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 55.0 | 1/8 | 3/6 [Ⓢ] | 5/6 [Ⓢ] | 1 | 5 | 8 | 11 | | | LC250A | | 5880 | | | | | | | | | |
| 75.0 | 2/8 | 1/6 [Ⓢ] | 6/6 [Ⓢ] | 2 [Ⓢ] | 4 | 9 | 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 90.0 | 3/8 | 2/6 [Ⓢ] | 4/6 [Ⓢ] | 3 [Ⓢ] | 5 | 7 | 13 | | | LC325A | | 15000 | | | | | | | | | |
| 110.0 | × | 3/6 [Ⓢ] | 5/6 [Ⓢ] | 1 [Ⓢ] | 6 | 8 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 132.0 | × | × | 6/6 [Ⓢ] | 2 [Ⓢ] | 5 [Ⓢ] | 9 | 11 | | | LC325A | | 15000 | | | | | | | | | |
| 160.00 | × | × | × | 3 [Ⓢ] | 6 [Ⓢ] | 10 [Ⓢ] | 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 185 | × | × | × | 4 [Ⓢ] | 7 [Ⓢ] | 11 [Ⓢ] | 16 [Ⓢ] | | | LC325A | | 15000 | | | | | | | | | |
| 200 | × | × | × | × | 8 [Ⓢ] | 12 [Ⓢ] | 17 [Ⓢ] | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 | × | × | × | × | 9 [Ⓢ] | 13 [Ⓢ] | 18 [Ⓢ] | | | LC325A | | 15000 | | | | | | | | | |
| 250 | × | × | × | × | × | 14 [Ⓢ] | 19 [Ⓢ] | | | | | | | | | | | | | | |
| 280 | × | × | × | × | × | 15 [Ⓢ] | 20 [Ⓢ] | | | LC325A | | 15000 | | | | | | | | | |
| 315 | × | × | × | × | × | × | 21 [Ⓢ] | | | | | | | | | | | | | | |

① 宜选用非直联式，尤其LC200A、LC250A、LC325A必须选用非直联型。

注：1. 表中“×”表示非选择区，减速器允许正、反两个方向旋转。
 2. A型为改进型，配有润滑油泵，采用喷油润滑以提高齿轮工作寿命。LC150A、LC200A、LC250A、LC325A型配有单独电动油泵，功率为120W，相电源，使用时需与电源连接。LC100A、LC125A型当转速 $\leq 125r/min$ 时，配有单独电动油泵，功率为90W，而转速 $> 125r/min$ 时，为内部传动机构驱动，不另配电动油泵。
 3. 选用说明：(1) 根据输入电机功率，如输入电机功率为45kW，输出转速100r/min，查表得 P/n 代号为4/6，减速机型号为LC250A；(2) 根据输出轴许用转矩，如输出轴转矩 $M=9000N \cdot m$ ，输出转速 $n=100r/min$ ，查表得出需选用LC325A减速器，再根据 $N = \frac{Mn}{9550\eta} = 104.7kW$ (减速机效率 $\eta=0.9-0.95$)，选定电机功率为110kW， P/n 代号为5/6。

11.3 CFL型单级硬齿面行星齿轮减速器 (浙江长城减速机有限公司)

11.3.1 外形、安装尺寸



标记示例:

B CFL 45A-22-1

输出轴头型式(I型为夹壳型, II型为普通型)

P/n代号(见表 15-2-150)

机型号,以输出轴直径表示(A型为改进型,标准型不注)

类型代号(C—行星齿轮;F—釜用;L—立式)

电机类型(见 11.1 X系列减速机标记示例)

表 15-2-149

/mm

| 机型号 | I型输出轴 | | | | | II型输出轴 | | | | | 轴承间距 | | | 外形尺寸 | | | 安装尺寸 | | | | | 重量/kg | 带电机重量/kg | |
|--------|----------|----------------|----|------|------|--------|-----------------|----|------|------|-------------|-------|----|------|----------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------|----|-------|----------|---------------|
| | d(m6) | l _I | b | t | c | d(n6) | l _{II} | b | t | i | M | G | F | D | H _I | H | D ₁ (h8) | D ₂ | D ₃ | n-d _{II} | h | | | s |
| CFL35 | 40 K6 | 90 | 12 | 35 | 43 | 35K6 | 55 | 10 | 30 | 38 | M30 ×1.5 | 140 | 43 | 235 | 323 | 568 ~608 | 170 | 200 | 230 | 6-φ11 | 15 | 4 | 61 | 78 ~88 |
| CFL45 | 50 K6 | 115 | 14 | 44.5 | 53.5 | 45K6 | 89 | 14 | 39.5 | 48.5 | M42 ×1.5 | 168 | 47 | 282 | 336 | 656 ~771 | 200 | 230 | 260 | 6-φ11 | 15 | 4 | 110 | 144 ~195 |
| CFL55 | 65 | 140 | 18 | 58 | 69 | 55 | 89 | 16 | 49 | 59 | M45 ×1.5 | 189 | 50 | 330 | 431 | 921 ~966 | 270 | 310 | 340 | 6-φ11 | 20 | 4 | 192 | 312 ~342 |
| CFL65 | 70 | 160 | 20 | 62.5 | 74.5 | 65 | 115 | 18 | 58 | 69 | M60 ×2 | 307 | 68 | 450 | 640 | 1260 ~1380 | 316 | 360 | 400 | 8-φ14 | 22 | 5 | 315 | 497 ~585 |
| CFL80 | 80 | 170 | 22 | 71 | 85 | 80 | 130 | 22 | 71 | 85 | M75 ×2 | 308.5 | 80 | 566 | 722 | 1492 ~1752 | 345 | 390 | 430 | 8-φ18 | 30 | 5 | 472 | 772 ~1022 |
| CFL90 | 90 | 190 | 25 | 81 | 95 | 90 | 150 | 25 | 81 | 95 | M85 ×2 | 308.5 | 80 | 566 | 722 | 1617 ~2042 | 400 | 450 | 490 | 12-φ18 | 30 | 6 | 708 | 1118 ~1808 |
| CFL100 | 100 | 190 | 28 | 90 | 106 | 100 | 165 | 28 | 90 | 106 | M95 ×2 | 370.5 | 92 | 665 | 795 | 1825 ~2115 | 455 | 520 | 580 | 12-φ22 | 35 | 8 | 1135 | 1685 ~2295 |

- 注: 1. 当4极电机 ≥ 18 kW 或6极电机 ≥ 15kW 时 H 值按 Y 系列 V1 型式电机高度计入, 否则按 Y 系列 B5 型式电机高度计入。若配用其他系列电机, H 值应相应变动。
 2. 减速机同轴线输入输出, 可正、反两方向旋转。改进型(A型)尺寸与表中相应机型号尺寸相同。
 3. I型轴头配夹壳联轴器(表 15-2-165), II型轴头配 CT、DF、SF 型或 TK 型联轴器(表 15-2-166 ~ 表 15-2-168)。

11.3.2 承载能力

表 15-2-150

| 传动比 i | 8 | 6 | 4.5 | 8 | 6 | 4.5 | 3.5 | 2.9 | 减速器 型号 | 输出轴许用 转矩/N·m | | |
|--------------------------|----------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 输出转速 $n/r\cdot\min^{-1}$ | 120 | 165 | 210 | 185 | 250 | 320 | 400 | 500 | | | 6 极电机 (1000r/min) | 4 极电机 (1500r/min) |
| 电机功率 P/kW | P/n 代号 | | | | | | | | | | | |
| 0.55 | × | × | × | 1 | 5 | 9 | 13 | 17 | CFL35 CFL35A | 100 | | |
| 0.75 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 | | | | |
| 1.1 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 3 | 7 | 11 | 15 | 19 | | | | |
| 1.5 | 1/6 | 6/6 | 11/6 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | | | | |
| 2.2 | 2/6 | 7/6 | 12/6 | 1 | 6 | 11 | 16 | 21 | CFL45 CFL45A | 400 | | |
| 3 | 3/6 | 8/6 | 13/6 | 2 | 7 | 12 | 17 | 22 | | | | |
| 4 | 4/6 | 9/6 | 14/6 | 3 | 8 | 13 | 18 | 23 | | | | |
| 5.5 | 5/6 | 10/6 | 15/6 | 4 | 9 | 14 | 19 | 24 | | | | |
| 7.5 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | CFL55 CFL55A | 900 | | |
| 11 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | | | | |
| 15 | 1/6 | 4/6 | 7/6 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | | | |
| 18.5 | 2/6 | 5/6 | 8/6 | 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | CFL65 CFL65A | 1600 | | |
| 22 | 3/6 | 6/6 | 9/6 | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | | | | |
| 30 | 1/6 | 2/6 | 4/6 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | | | | |
| 37 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 1 | 3 | 6 | 9 | × | CFL80 CFL80A | 2500 | | |
| 45 | 1/6 | 2/6 | 6/6 | 2 | 4 | 7 | 10 | × | | | | |
| 55 | 2/6 | 3/6 | 4/6 | 1 | 5 | 8 | 11 | × | | | | |
| 75 | 3/6 | 4/6 | 6/6 | 2 | 3 | 5 | 8 | × | CFL90 CFL90A | 3500 | | |
| 90 | × | 5/6 | 7/6 | 1 | 4 | 6 | 9 | × | | | | |
| 110 | × | × | × | 2 | 3 | 7 | 10 | × | | | | |
| 132 | × | × | × | × | 4 | 5 | 11 | × | | | | |
| 160 | × | × | × | × | × | 6 | × | × | CFL100 CFL100A | 4800 | | |
| | × | × | × | × | × | × | × | × | | | | |
| | × | × | × | × | × | × | × | × | | | | |

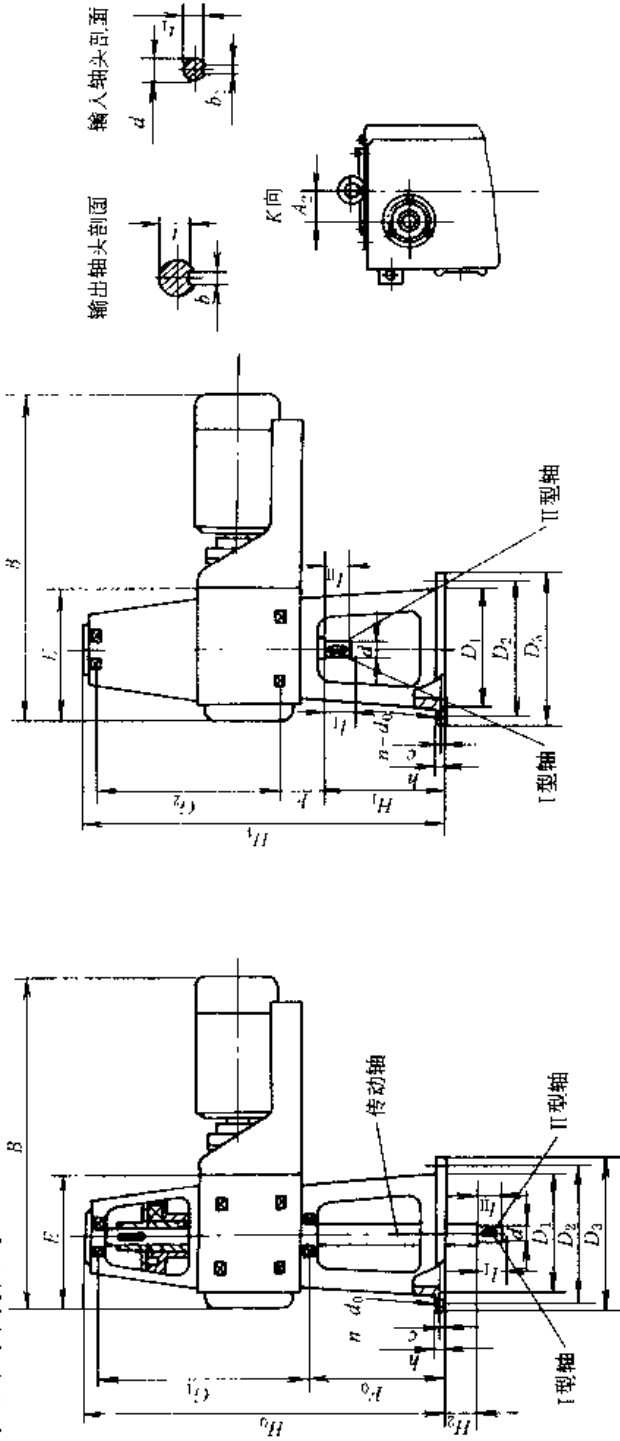
注: 1 表中“×”表示非选择区, 其他为选择区。

2 减速器同轴线输入输出, 可正、反两方向旋转。

3 改进型(A型)及选用说明见表 15-2-148 注 2 和注 3。

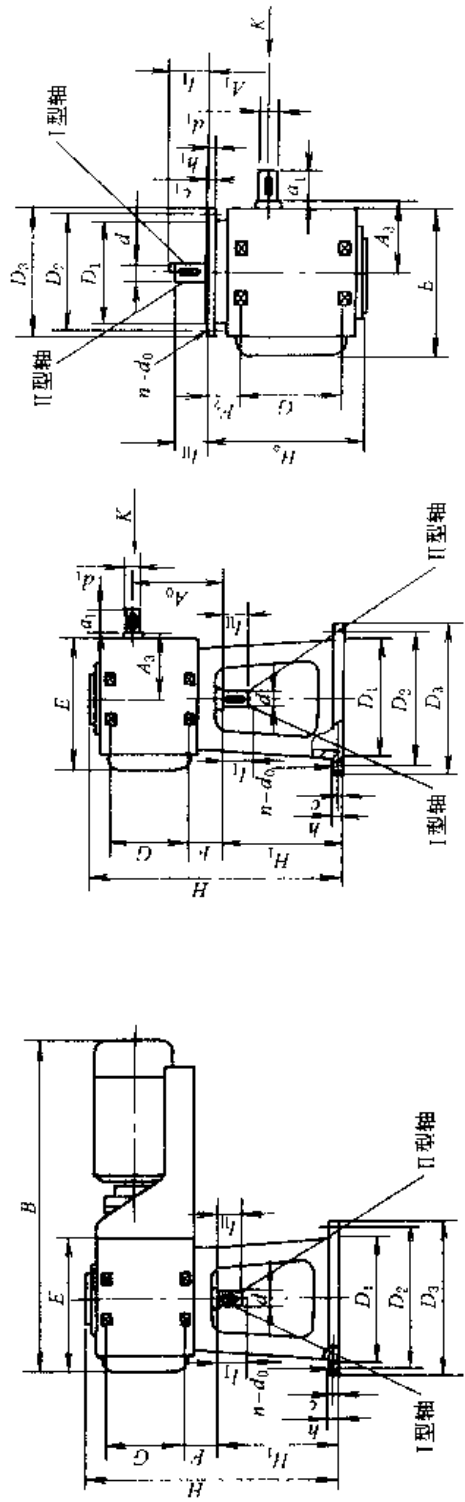
11.4 FJ型硬齿面圆柱、圆锥齿轮减速器（浙江长城减速机有限公司）

11.4.1 外形、安装尺寸



FJA型(空心轴型)

FJB型(加大跨距型)



FJ型(基本型)

FJC型(双轴型)

FJD型(底座型)



标记示例:

B FJ6B 11- I -204

- 机械密封型号
- 输出轴头型式 (I 型为夹壳型, II 型为普通型)
- P/n 代号 (见表 15-2-152)
- 机型号
- 电机类型 (参见 11.1 X 系列减速机标记示例)

表 15-2-151

/mm

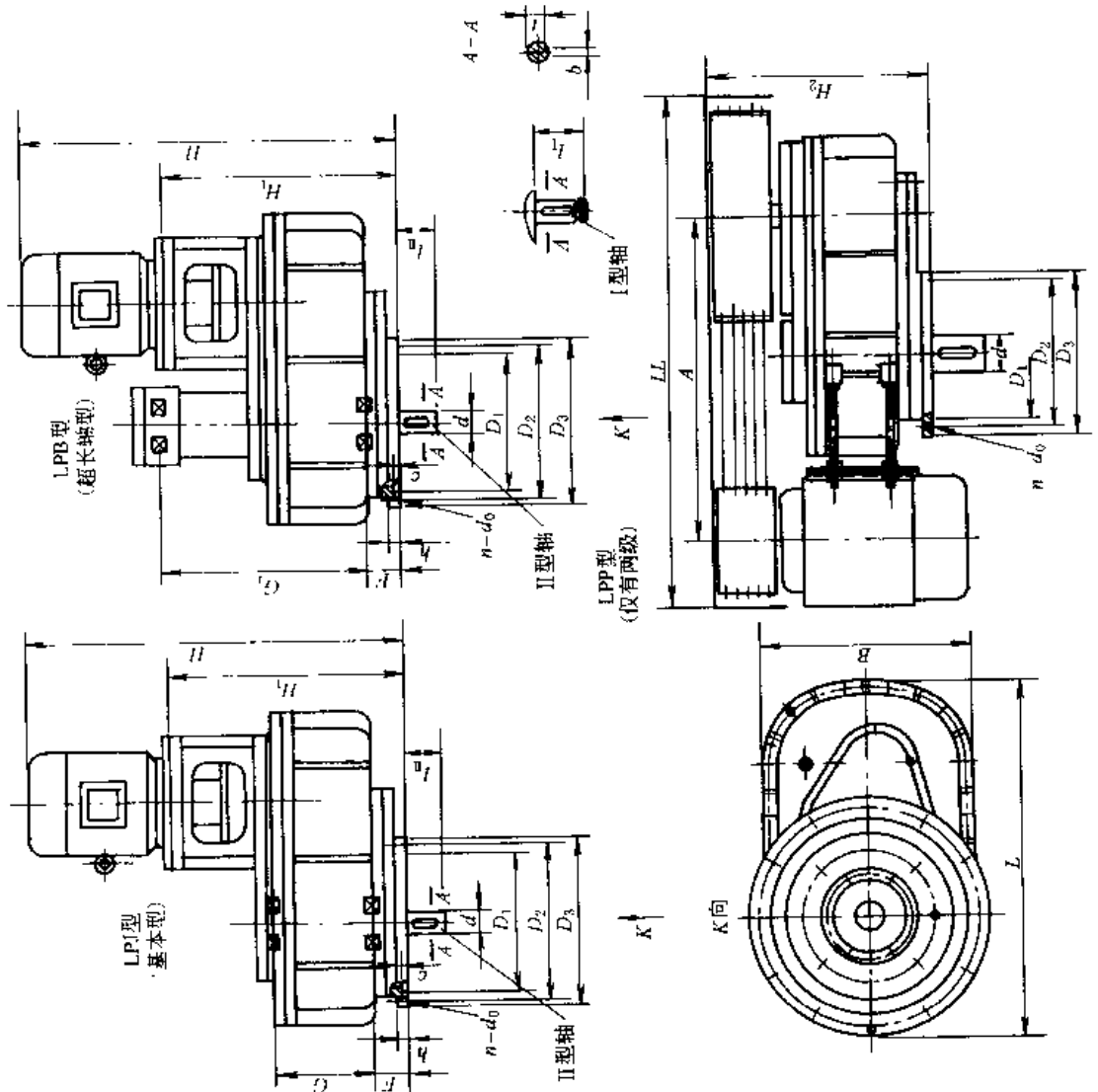
| 型 号 | d (h6) | D_1 (H9) | D_2 | D_3 | n | d_u | h | h_1 | c | c_1 | l_1 | l_{II} | d_1 | a_1 | F | F_2 | G | G_1 | G_2 | H_2 | H_5 | E | B max |
|------|-------------|---------------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-------|----------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|------|------------|
| FJ1 | 30 | 245 | 295 | 340 | 8 | φ18 | 25 | 30 | 6 | 5 | 70 | 55 | 22 | 45 | 40 | 60 | 200 | 500 | 500 | 150 | 350 | 385 | 800 |
| FJ2 | 40 | 290 | 350 | 395 | 12 | φ18 | 25 | 30 | 6 | 5 | 85 | 75 | 22 | 45 | 40 | 65 | 200 | 500 | 500 | 200 | 350 | 385 | 830 |
| FJ3 | 50 | 320 | 400 | 445 | 12 | φ22 | 28 | 32 | 6 | 5 | 100 | 80 | 30 | 55 | 50 | 80 | 280 | 620 | 620 | 300 | 399 | 475 | 1033 |
| FJ4 | 65 | 415 | 515 | 565 | 16 | φ22 | 28 | 32 | 8 | 6 | 130 | 110 | 45 | 80 | 80 | 80 | 368 | 778 | 778 | 400 | 501 | 555 | 1280 |
| FJ5 | 80 | 520 | 620 | 670 | 16 | φ27 | 30 | 35 | 8 | 6 | 130 | 145 | 50 | 100 | 84 | 100 | 372 | 942 | 942 | 500 | 539 | 580 | 1382 |
| FJ6 | 95 | 670 | 780 | 830 | 16 | φ30 | 30 | 35 | 8 | 6 | 170 | 150 | 50 | 100 | 90 | 100 | 465 | 895 | 895 | 600 | 631 | 650 | 1594 |
| FJ7 | 110 | 730 | 830 | 900 | 16 | φ30 | 42 | 45 | 12 | 10 | 200 | 200 | 75 | 130 | 110 | 120 | 664 | 1204 | 1204 | 700 | 865 | 970 | 2105 |
| FJ8 | 120 | 840 | 940 | 1010 | 16 | φ30 | 45 | 50 | 12 | 10 | 225 | 220 | 75 | 130 | 110 | 150 | 664 | 1204 | 1204 | 800 | 895 | 970 | 2225 |
| FJ9 | 140 | 970 | 1080 | 1150 | 16 | φ33 | 55 | 55 | 12 | 10 | 255 | 230 | 80 | 130 | 111 | 180 | 733 | 1398 | 1393 | 850 | 1004 | 1210 | 2714 |
| FJ10 | 160 | 1100 | 1220 | 1300 | 16 | φ33 | 50 | 55 | 12 | 10 | 255 | 240 | 95 | 170 | 120 | 210 | 750 | 1550 | 1550 | 950 | 1200 | 1400 | 2750 |
| FJ11 | 200 | 1200 | 1350 | 1450 | 16 | φ39 | 60 | 65 | 12 | 10 | 280 | 260 | 95 | 170 | 150 | 250 | 850 | 1700 | 1700 | 1000 | 1250 | 1550 | 2900 |

| 型 号 | a_0 | A_1 | A_2 | A_3 | 配置单端面、无内 置轴承机械密封或较低 填料箱及 SF 式联轴器 | | | | | 配置双端面、内置轴 承机械密封或较高填料 箱及夹壳型联轴器 | | | | | h | t | b_1 | t_1 | 重量/kg |
|------|-------|-------|-------|-------|--|------|-------|-------|-------|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|-------|
| | | | | | F_0 | H | H_0 | H_1 | H_4 | F_0 | H | H_0 | H_1 | H_4 | | | | | |
| FJ1 | 178 | 168 | 60 | 136 | 250 | 683 | 793 | 400 | 980 | 450 | 783 | 993 | 500 | 1080 | 8 | 26 | 6 | 18.5 | 188 |
| FJ2 | 178 | 168 | 60 | 136 | 250 | 683 | 793 | 400 | 980 | 450 | 783 | 993 | 500 | 1080 | 12 | 35 | 6 | 18.5 | 250 |
| FJ3 | 250 | 217 | 70 | 166 | 300 | 819 | 959 | 450 | 1159 | 500 | 919 | 1159 | 550 | 1259 | 14 | 44.5 | 8 | 26 | 350 |
| FJ4 | 350 | 310 | 120 | 202 | 300 | 1001 | 1131 | 500 | 1411 | 520 | 1101 | 1351 | 600 | 1511 | 18 | 58 | 14 | 39.5 | 520 |
| FJ5 | 350 | 350 | 160 | 230 | 330 | 1023 | 1339 | 500 | 1593 | 550 | 1173 | 1559 | 650 | 1743 | 22 | 71 | 14 | 44.5 | 750 |
| FJ6 | 425 | 382 | 158 | 281 | 350 | 1221 | 1311 | 600 | 1651 | 600 | 1371 | 1561 | 750 | 1801 | 25 | 86 | 14 | 44.5 | 1000 |
| FJ7 | 595 | 510 | 200 | 383 | 350 | 1605 | 1635 | 750 | 2145 | 650 | 1755 | 1935 | 900 | 2295 | 28 | 100 | 20 | 67.5 | 1400 |
| FJ8 | 595 | 510 | 200 | 383 | 350 | 1605 | 1635 | 750 | 2145 | 650 | 1755 | 1935 | 900 | 2295 | 32 | 109 | 20 | 67.5 | 2000 |
| FJ9 | 655 | 555 | 260 | 427 | 350 | 1735 | 1839 | 800 | 2400 | 650 | 1935 | 2139 | 1000 | 2600 | 36 | 128 | 22 | 71 | 2800 |
| FJ10 | 750 | 565 | 260 | 570 | 350 | 1850 | 2050 | 850 | 2550 | 650 | 2050 | 2050 | 1050 | 2750 | 36 | 148 | 25 | 86 | 3800 |
| FJ11 | 805 | 585 | 270 | 598 | 400 | 2050 | 2250 | 900 | 2990 | 700 | 2250 | 2550 | 1100 | 3100 | 45 | 185 | 25 | 86 | 5200 |

注: FJA 型减速机输出轴为空心轴, 并配有传动轴, 在搅拌釜内通过联轴器与搅拌轴联接, 检修轴密封时可以将传动轴抽出, 不需拆除减速机。FJB 型轴承间距大, 承载能力大, 适合长搅拌轴面又不需加底轴承的场合。FJC 型适合于特殊驱动机构和特殊要求的场合。FJD 型用于传动装置位于搅拌釜下方的场合。

11.5 LPJ、LPB、LPP型平行轴硬齿面圆柱齿轮减速器（浙江长城减速机有限公司）

11.5.1 外形、安装尺寸



标记示例：

B LPJ 240 - 19 - I

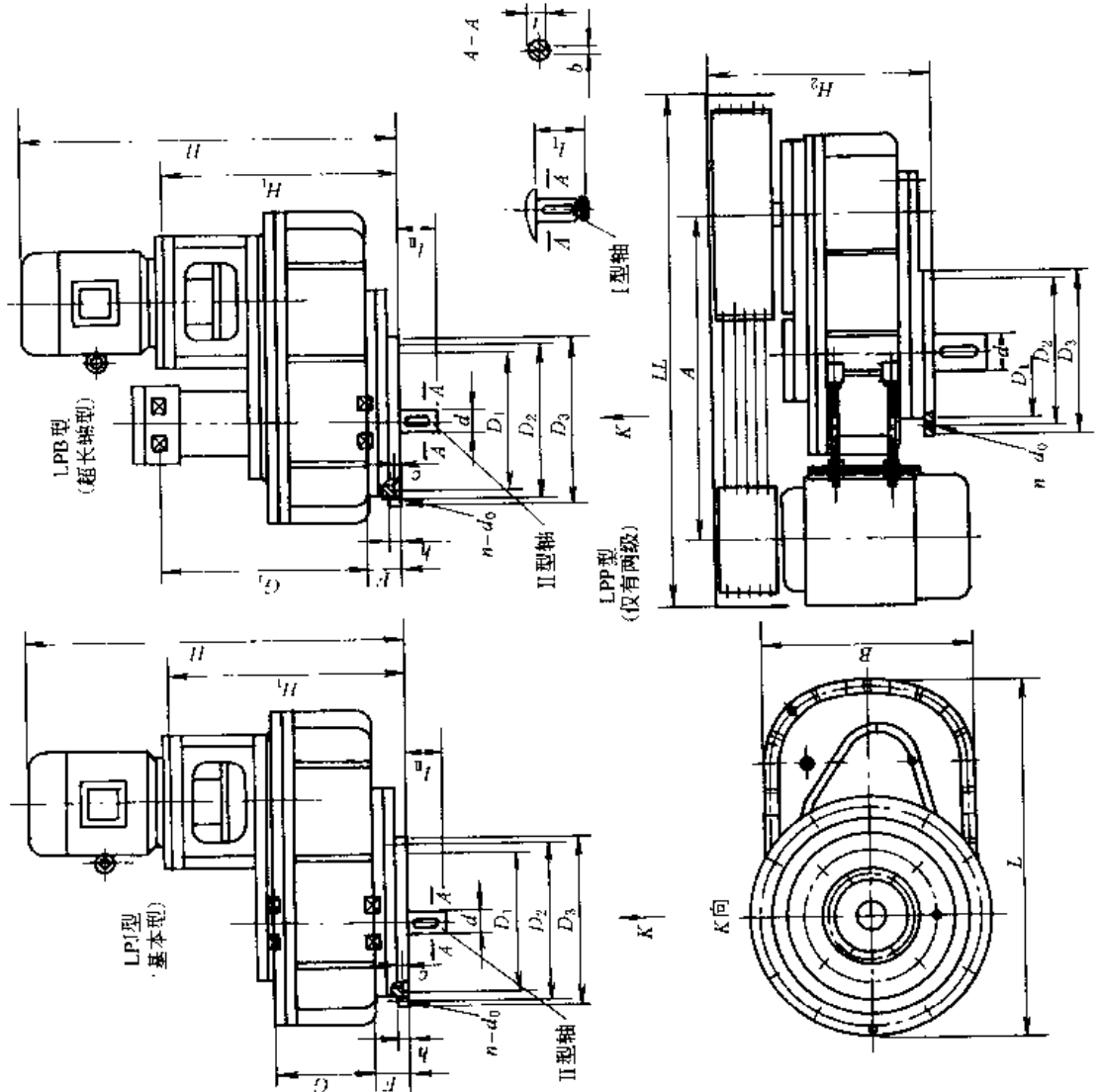
： 出轴型式(I 为夹壳式，II 为通用型)
 P/n 代号(表 15-2-154 和表 15-2-155)
 中心距之和，即机型号
 立式平行轴减速器
 电机类型，见本章 11.1 X
 系列减速器标记示例

B LPP 240 - 19 - 2 - I

： 出轴型式(I 为夹壳式，II 为通用型)
 LPP 型带传动级传动比，其余型式不注
 P/n 代号(表 15-2-154 及表 15-2-155)
 中心距之和，即机型号
 立式平行轴减速器
 电机类型，见本章 11.1 X
 系列减速器标记示例

11.5 LPJ、LPB、LPP型平行轴硬齿面圆柱齿轮减速器（浙江长城减速机有限公司）

11.5.1 外形、安装尺寸



标记示例:

B LPJ 240 - 19 - I

—— 出轴型式(I 为夹壳式, II 为通用型)
 —— P/n 代号(表 15-2-154 和表 15-2-155)
 —— 中心距之和,即机型号
 —— 立式平行轴减速器
 —— 电机类型,见本章 11.1 X
 系列减速器标记示例

B LPP 240 - 19 - 2 - I

—— 出轴型式(I 为夹壳式, II 为通用型)
 —— LPP 型带传动级传动比,其余型式不注
 —— P/n 代号(表 15-2-154 及表 15-2-155)
 —— 中心距之和,即机型号
 —— 立式平行轴减速器
 —— 电机类型,见本章 11.1 X
 系列减速器标记示例

表 15-2-153

| 级数 | 型号 | 轴径 d | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 安装尺寸 | | | | | | | 重量 /kg | | | |
|------------------|---------|---------|------|------|------|------|-------|-------------|-------------|-----|-----|-------|---------------|-------|-------|-----|---------------|---------------|-------|-----------|-------|------|------|
| | | | B | L | LL | A | H_2 | H_1 | H | F | G | G_1 | D_1 (H9) | D_2 | D_3 | e | h | $n-d_0$ | l_1 | | l_2 | b | t |
| 两 级 减 速 | 171 | 40(k6) | 270 | 392 | 600 | 400 | 304 | 330 | 580 ~ 610 | 53 | 145 | 280 | 200 | 230 | 260 | 5 | 16 | 6- ϕ 14 | 95 | 80 | 12 | 35 | 105 |
| | 192 | 50(k6) | 350 | 530 | 730 | 510 | 340 | 407 | 657 ~ 747 | 65 | 175 | 340 | 230 | 260 | 290 | 5 | 16 | 6- ϕ 14 | 125 | 80 | 16 | 44 | 150 |
| | 215 | 60(k6) | 350 | 530 | 730 | 510 | 350 | 407 | 672 ~ 842 | 65 | 175 | 340 | 230 | 260 | 290 | 5 | 16 | 6- ϕ 14 | 145 | 100 | 18 | 53 | 160 |
| | 240 | 70(m6) | 400 | 600 | 909 | 610 | 450 | 480 | 780 ~ 1080 | 74 | 195 | 380 | 270 | 305 | 340 | 6 | 16 | 8- ϕ 18 | 145 | 100 | 20 | 62.5 | 220 |
| | 272 | 80(m6) | 490 | 735 | 1097 | 755 | 515 | 601 | 1036 ~ 1266 | 85 | 250 | 500 | 320 | 360 | 400 | 6 | 22 | 8- ϕ 18 | 145 | 130 | 22 | 71 | 310 |
| | 305 | 90(m6) | 490 | 735 | 1097 | 755 | 560 | 601 | 1141 ~ 1306 | 85 | 250 | 500 | 320 | 360 | 400 | 6 | 22 | 8- ϕ 18 | 190 | 130 | 25 | 81 | 324 |
| | 375 | 90(m6) | 580 | 889 | 1330 | 900 | 600 | 660 | 1260 ~ 1570 | 95 | 300 | 580 | 455 | 520 | 580 | 8 | 30 | 8- ϕ 23 | 190 | 130 | 25 | 81 | 436 |
| | 500 | 100(m6) | 720 | 1050 | 1702 | 1160 | 716 | 955 | 1755 ~ 1935 | 110 | 400 | 820 | 640 | 720 | 780 | 10 | 35 | 12- ϕ 23 | 190 | 160 | 28 | 90 | 985 |
| | 600 | 130(m6) | 850 | 1240 | 1913 | 1375 | 890 | 1065 | 1950 ~ 2355 | 125 | 500 | 930 | 700 | 760 | 820 | 10 | 40 | 12- ϕ 23 | 230 | 180 | 32 | 119 | 1610 |
| | 311 | 35(k6) | 330 | 580 | | | | 480 | 730 ~ 770 | 50 | 175 | 350 | 230 | 260 | 290 | 5 | 16 | 6- ϕ 14 | 90 | 55 | 10 | 30 | 100 |
| 352 | 50(k6) | 360 | 620 | | | | 500 | 750 ~ 840 | 58 | 195 | 400 | 270 | 305 | 340 | 6 | 16 | 8- ϕ 18 | 125 | 80 | 14 | 44.5 | 155 | |
| 395 | 65(m6) | 420 | 737 | | | | 554 | 870 ~ 990 | 75 | 265 | 515 | 320 | 360 | 400 | 6 | 22 | 8- ϕ 18 | 145 | 100 | 18 | 58 | 188 | |
| 440 | 80(m6) | 450 | 807 | | | | 600 | 960 ~ 1200 | 75 | 290 | 500 | 380 | 430 | 480 | 8 | 22 | 12- ϕ 23 | 145 | 130 | 22 | 71 | 342 | |
| 496 | 95(m6) | 500 | 931 | | | | 660 | 1260 ~ 1365 | 85 | 300 | 580 | 455 | 520 | 580 | 8 | 28 | 8- ϕ 23 | 190 | 150 | 25 | 86 | 327 | |
| 555 | 110(m6) | 580 | 1040 | | | | 800 | 1400 ~ 1710 | 108 | 400 | 650 | 530 | 590 | 640 | 10 | 30 | 12- ϕ 23 | 200 | 170 | 28 | 100 | 436 | |

注: 1. LPB 型减速器输出轴轴承间距大, 承受搅拌轴载荷能力大。LPP 型是在相同规格的 LPJ 型之前增加一级带传动 (窄 V 带或同步带传动)。

2. 主电机采用 YA、YB 型电机时, LPP 型减速器将采用防静电传动带。

3. 输出轴配用联轴器的说明见表 15-2-149 注 3。

11.5.2 承载能力

表 15-2-154

LPJ、LPB、LPP 型两级减速器承载能力

| 传动比 i | 4 极电机 (1500r/min) | | | | | | | | | | | | 减速机型号 | 输出轴许用 转矩/N·m | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|----|----|-------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-------|
| | 6 极电机 (1000r/min) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 极电机 (750r/min) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 输出转速 $n_2/r \cdot \text{min}^{-1}$ | 22 | 20 | 18 | 16 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4.5 | 330 | | |
| | 34 | 37 | 42 | 46 | 45 | 50 | 56 | 62 | 71 | 83 | 68 | 75 | 83 | 94 | 105 | 125 | 135 | 150 | 165 | 188 | 215 | 250 | 300 | | | |
| 电机功率 P/kW | P/n 代号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.55 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | LPJ171 LPB171 | 90 |
| 0.75 | — | — | — | — | 1/6 | 4/6 | 7/6 | 1/6 | 2/6 | 3/6 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 9 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 33 | | |
| 1.1 | — | — | — | — | 2/6 | 5/6 | 8/6 | 10/6 | 12/6 | 14/6 | 1 | 3 | 5 | 9 | 10 | 12 | 7 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 | 34 | | |
| 1.5 | — | — | — | — | 3/6 | 6/6 | 9/6 | 11/6 | 13/6 | 15/6 | 2 | 4 | 6 | 7 | 11 | 13 | 14 | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 31 | 35 | | |
| 2.2 | 1/8 | 3/8 | 6/8 | 9/8 | 1/6 | 5/6 | 9/6 | 13/6 | 17/6 | 21/6 | 1 | 5 | 9 | 8 | 9 | 10 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 29 | LPJ192 LPB192 | 160 |
| 3 | 2/8 | 4/8 | 7/8 | 10/8 | 2/6 | 6/6 | 10/6 | 14/6 | 18/6 | 22/6 | 2 | 6 | 10 | 13 | 17 | 11 | 12 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 30 | | |
| 4 | 1/8 | 5/8 | 8/8 | 11/8 | 3/6 | 7/6 | 11/6 | 15/6 | 19/6 | 23/6 | 3 | 7 | 11 | 14 | 18 | 21 | 13 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 28 | 31 | | |
| 5.5 | 2/8 | 3/8 | 4/8 | 12/8 | 4/6 | 8/6 | 12/6 | 16/6 | 20/6 | 24/6 | 4 | 8 | 12 | 15 | 19 | 22 | 25 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 24 | 26 | LPJ215 LPB215 | 350 |
| 7.5 | 1/8 | 2/8 | 5/8 | 6/8 | 1/6 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 8/6 | 10/6 | 1 | 3 | 5 | 16 | 20 | 23 | 26 | 28 | 31 | 34 | 38 | 42 | 25 | 27 | | |
| 11 | 1/8 | 3/8 | 4/8 | 5/8 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 7/6 | 9/6 | 11/6 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 24 | 27 | 29 | 32 | 35 | 39 | 43 | 46 | 50 | LPJ240 LPB240 | 1100 |
| 15 | 2/8 | 3/8 | 5/8 | 6/8 | 2/6 | 3/6 | 4/6 | 5/6 | 6/6 | 7/6 | 1 | 3 | 5 | 8 | 10 | 11 | 13 | 30 | 33 | 36 | 40 | 44 | 47 | 51 | | |
| 18.5 | 1/8 | 4/8 | 6/8 | 7/8 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 7/6 | 9/6 | 8/6 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 12 | 14 | 15 | 16 | 37 | 41 | 45 | 48 | 52 | | |
| 22 | 2/8 | 4/8 | 7/8 | 8/8 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 8/6 | 10/6 | 11/6 | 1 | 3 | 5 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 17 | 18 | 19 | 20 | 49 | 53 | LPJ272 | 1700 |
| 30 | 3/8 | 5/8 | 8/8 | 10/8 | 1/6 | 4/6 | 7/6 | 10/6 | 13/6 | 12/6 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 12 | 14 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 | LPJ305 LPB305 | 3000 |
| 37 | 1/8 | 6/8 | 9/8 | 11/8 | 2/6 | 5/6 | 8/6 | 11/6 | 14/6 | 16/6 | 1 | 4 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 25 | | |
| 45 | 2/8 | 5/8 | 8/8 | 12/8 | 3/6 | 6/6 | 9/6 | 12/6 | 15/6 | 17/6 | 2 | 5 | 8 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 19 | 21 | 24 | 27 | 24 | 26 | | |
| 55 | 3/8 | 6/8 | 9/8 | 11/8 | 1/6 | 4/6 | 7/6 | 10/6 | 13/6 | 18/6 | 3 | 6 | 9 | 11 | 13 | 15 | 18 | 17 | 20 | 22 | 25 | 28 | 31 | 34 | LPJ375 LPB375 | 4800 |
| 75 | 4/8 | 7/8 | 10/8 | 12/8 | 2/6 | 5/6 | 8/6 | 11/6 | 14/6 | 16/6 | 1 | 4 | 7 | 10 | 14 | 16 | 19 | 21 | 24 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | | |
| 90 | — | — | — | — | 13/8 | 3/6 | 6/6 | 9/6 | 12/6 | 15/6 | 2 | 5 | 8 | 11 | 13 | 17 | 20 | 22 | 25 | 27 | 30 | 30 | 33 | 36 | | |
| 110 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 18/6 | 3 | 6 | 9 | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 26 | 28 | 31 | 33 | 36 | 39 | LPJ500 LPB500 | 9000 |
| 132 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 15 | 17 | 20 | 22 | 25 | 29 | 32 | 34 | 37 | 40 | | |
| 160 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 18 | 21 | 23 | 26 | 28 | 31 | 35 | 38 | 41 | | |
| 185 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | LPJ600 LPB600 | 20000 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |

注：减速器选用说明见表 15-2-148 注 3。

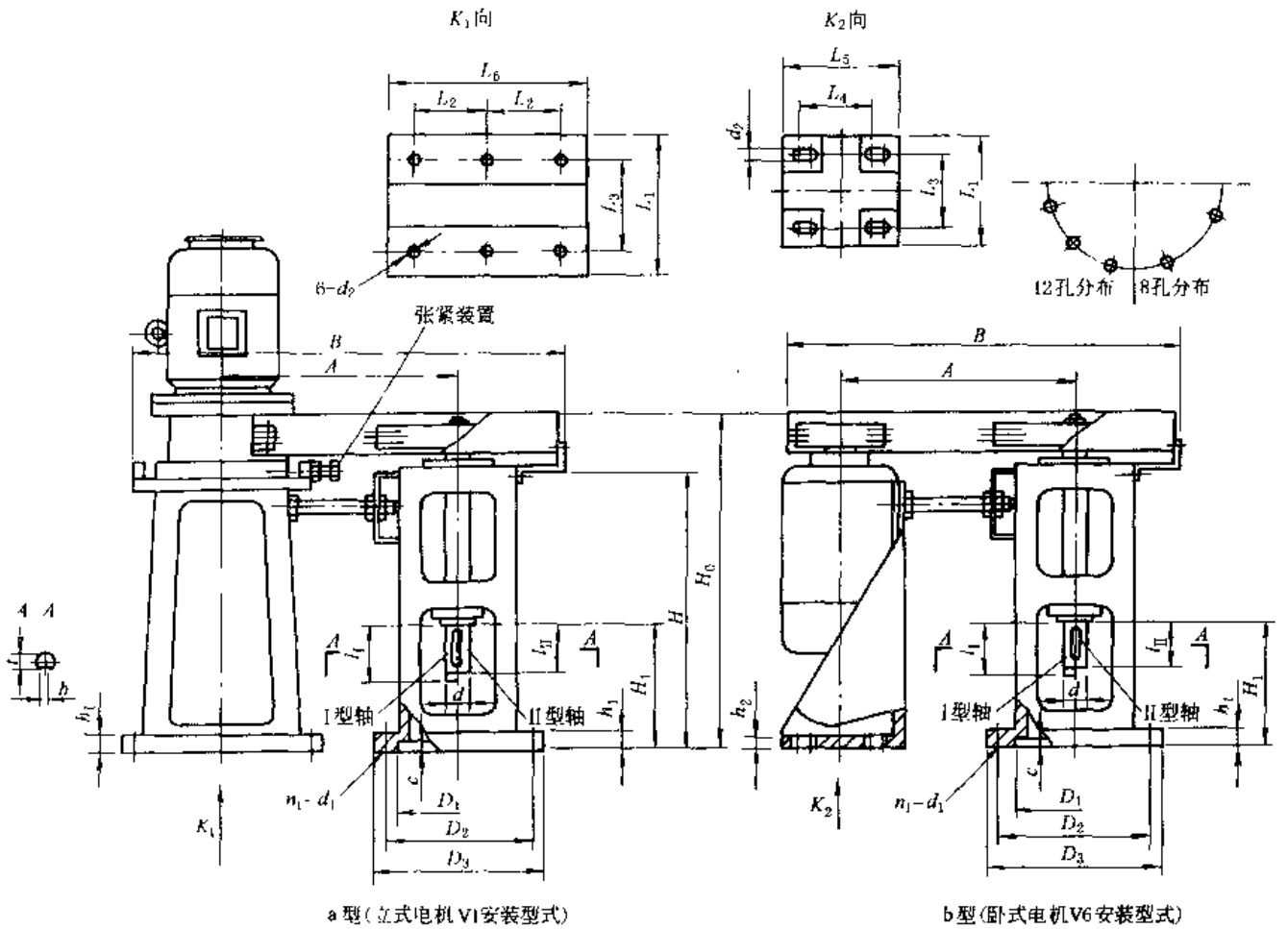
表 15.2-155 LPJ、LPB 三级减速器承载能力

| 传动比 i | 6极电机 (1000r/min) | | | | | | 4极电机 (1500r/min) | | | | | | | | | | 减速器型号 | 输出轴 许用转 矩/N·m |
|---------------------------|------------------|-----|------|------|----|----|------------------|------|----|----|------|----|----|----|--------|--------|-------|---------------------|
| | 45 | 40 | 35.5 | 31.5 | 45 | 40 | 35.5 | 31.5 | 28 | 25 | 22.4 | 20 | 18 | 16 | 14 | | | |
| 输出转速 $n/r \cdot min^{-1}$ | 22 | 25 | 28 | 31 | 33 | 37 | 42 | 47 | 53 | 60 | 67 | 75 | 83 | 93 | 105 | | | |
| 电机功率 P/kW | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.55 | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | | | |
| 0.75 | 1/6 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 2 | 5 | 8 | 11 | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | LPB311 | 150 | |
| 1.1 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 7/6 | 3 | 6 | 9 | 12 | 14 | 17 | 20 | 12 | 15 | 18 | 21 | LPJ311 | | |
| 1.5 | 2/6 | 4/6 | 7/6 | 10/6 | 4 | 7 | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 22 | | | |
| 2.2 | 3/6 | 5/6 | 8/6 | 11/6 | 1 | 4 | 7 | 11 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 34 | | | |
| 3.0 | 1/6 | 6/6 | 9/6 | 12/6 | 2 | 5 | 8 | 12 | 15 | 18 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | LPB352 | 440 | |
| 4.0 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 13/6 | 3 | 6 | 9 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 33 | 36 | LPJ352 | | |
| 5.5 | 3/6 | 5/6 | 7/6 | 8/6 | 1 | 3 | 10 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | | | |
| 7.5 | 1/6 | 2/6 | 4/6 | 9/6 | 2 | 4 | 5 | 6 | 8 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | LPB395 | 1295 | |
| 11 | 1/6 | 3/6 | 5/6 | 6/6 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 17 | 19 | 22 | LPJ395 | | |
| 15 | 2/6 | 4/6 | 6/6 | 9/6 | 2 | 4 | 6 | 8 | 11 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 22 | | | |
| 18.5 | 3/6 | 5/6 | 7/6 | 10/6 | 1 | 3 | 7 | 9 | 12 | 14 | 16 | 16 | 18 | 20 | 23 | LPB440 | 2380 | |
| 22 | — | — | 8/6 | 11/6 | 2 | 4 | 6 | 10 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 24 | LPJ440 | | | |
| 30 | — | — | — | — | — | 5 | 7 | 8 | 10 | 13 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | | | |
| 37 | — | — | — | — | — | — | — | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 23 | 25 | 27 | LPB496 | 4450 | |
| 45 | — | — | — | — | — | — | — | — | 12 | 15 | 17 | 20 | 22 | 24 | 28 | LPJ496 | | |
| 55 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 18 | 21 | 23 | 25 | 27 | | | |
| 75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | LPB555 | 8200 | |
| 90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | LPJ555 | | |

注：减速器选用说明见表 15-2-148 注 3。

11.6 FP 型中功率窄 V 带及高强度 V 带传动减速器 (浙江长城减速机有限公司)

11.6.1 外形、安装尺寸



标记示例:

FP5S - 5 - I - a (H = 850)

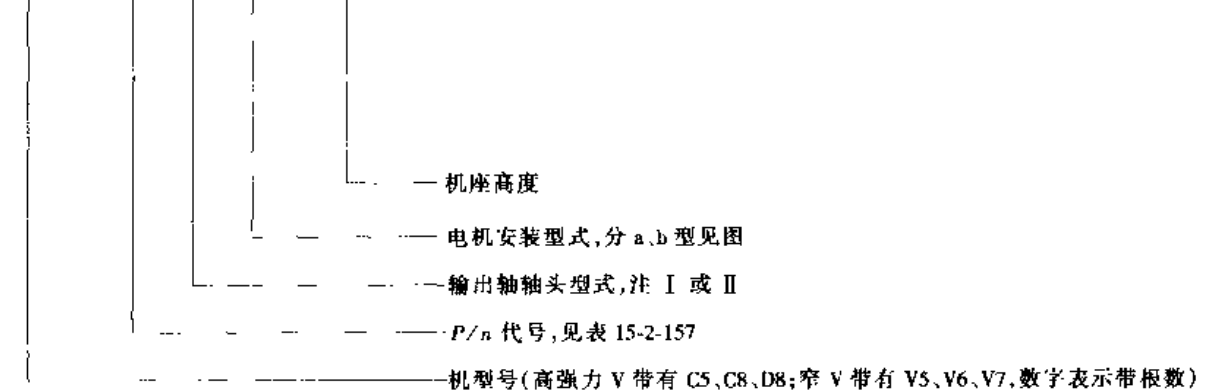


表 15-2-156

/mm

| 机型号 | 输出轴直径 d | 中心距 A | 传动比 i | 外形及安装尺寸 | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|---------|---------|---------|---------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | B | D_1 (H8) | D_2 | D_3 | n_j-d_j | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | L_5 |
| FPC5 FPV5 | 65 (m6) | 654 | 4.53 | 1100 | 325 | 400 | 435 | 8- ϕ 18 | 500 | 180 | 370 | 250 | 460 |
| | | 630 | 3.63 | | | | | | | | | | |
| | | 630 | 3.06 | | | | | | | | | | |
| | | 592 | 2.45 | | | | | | | | | | |
| FPC8 FPV6 | 80 (m6) | 838 | 4.53 | 1600 | 430 | 510 | 555 | 12- ϕ 23 | 650 | 200 | 480 | 300 | 610 |
| | | 800 | 3.63 | | | | | | | | | | |
| | | 800 | 3.06 | | | | | | | | | | |
| | | 760 | 2.45 | | | | | | | | | | |
| FPD8 FPV7 | 95 (m6) | 1053 | 4.53 | 2100 | 560 | 650 | 700 | 12- ϕ 27 | 800 | 250 | 520 | 520 | 800 |
| | | 1006 | 3.63 | | | | | | | | | | |
| | | 1140 | 3.06 | | | | | | | | | | |

| 机型号 | 外形及安装尺寸 | | | | | | | | | | 降低型/标准型/增高型 | | | |
|--------------|---------|-----------|-----|-------|-------|-------|----------|-----|-----|------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|--|
| | L_6 | d_7 | c | h_1 | h_2 | l_1 | l_{II} | b | t | H_0 | H | H_1 | 参考重量 | |
| | | | | | | | | | | | | | /kg | |
| FPC5 FPV5 | 520 | ϕ 27 | 6 | 22 | 24 | 130 | 95 | 18 | 58 | 1080/ 1180/ 1280 | 850/ 950/ 1050 | 350/ 450/ 550 | 850/ 900/ 950 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| FPC8 FPV6 | 600 | ϕ 33 | 8 | 28 | 30 | 150 | 120 | 22 | 71 | 1284/ 1384/ 1484 | 1000/ 1100/ 1200 | 375/ 475/ 575 | 1220/ 1300/ 1390 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| FPD8 FPV7 | 700 | ϕ 33 | 11 | 32 | 36 | 170 | 165 | 25 | 86 | 1680/ 1780/ 1880 | 1300/ 1400/ 1500 | 500/ 600/ 700 | 2060/ 2260/ 2500 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

注：1. 高强度 V 带或窄 V 带承载能力比普通带高 50% 以上。
 2. 输出轴可正、反两方向旋转。
 3. 机座高度有降低型、标准型和增高型三种，根据密封和联轴器高度进行选择。

11.6.2 承载能力

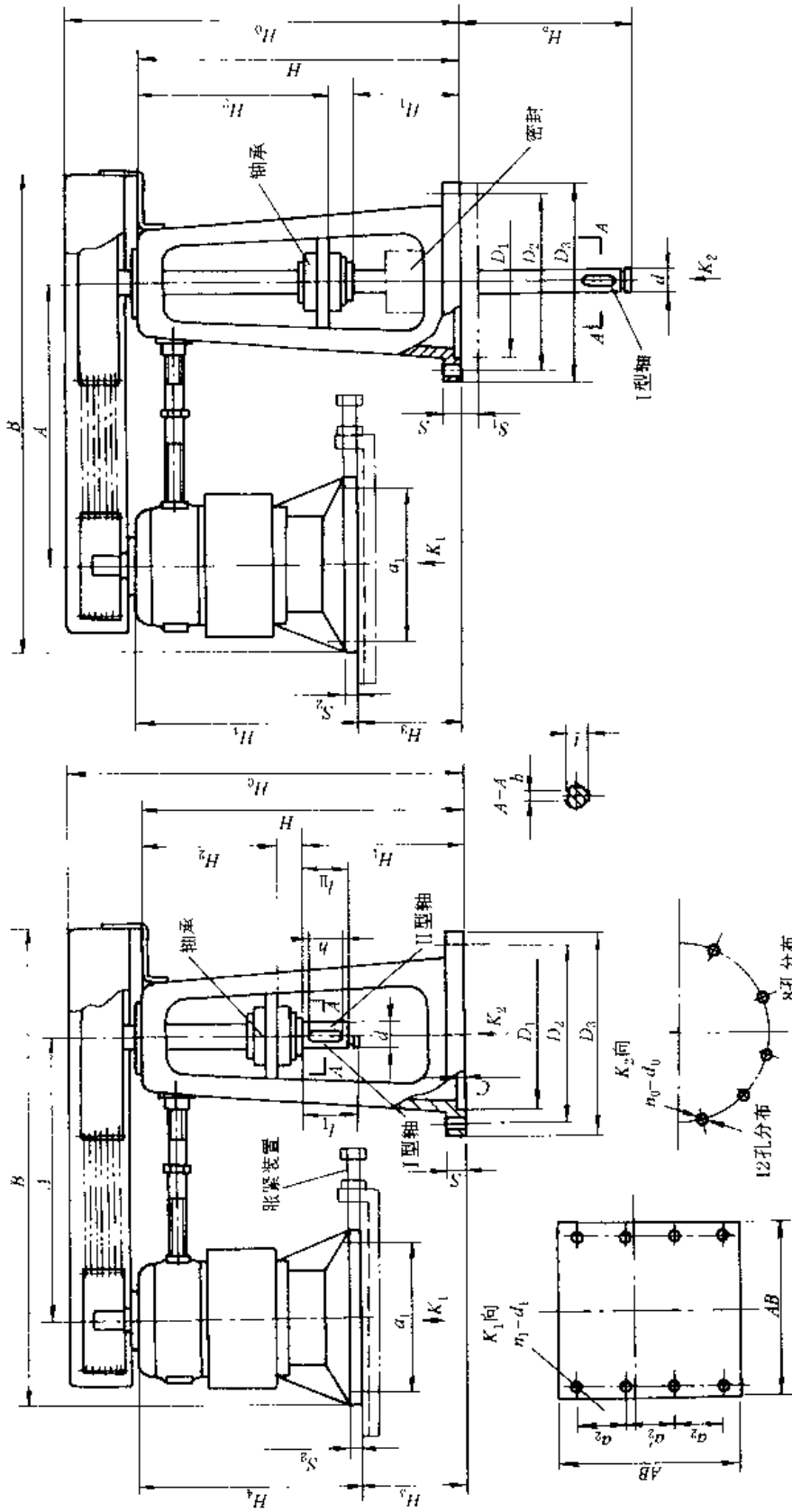
表 15-2-157

| 传动比 i | 4.53 | 3.63 | 3.06 | 4.53 | 3.63 | 3.06 | 2.45 | 减速机 型号 | 输出轴 许用转矩 /N·m |
|----------------------------------|------------------|------|------|-------------------|------|------|------|--------------|---------------------|
| 输出转速 $n/r \cdot \text{min}^{-1}$ | 160 | 200 | 250 | 200 | 250 | 320 | 400 | | |
| 电机功率 P/kW | 8 极电机 (750r/min) | | | 6 极电机 (1000r/min) | | | | | |
| | P/n 代号 | | | | | | | | |
| 4 | 1 | × | × | × | × | × | × | — | — |
| 5.5 | 2 | 4 | × | 10 | × | × | × | | |
| 7.5 | 3 | 5 | 7 | 11 | 13 | × | × | | |
| 11 | 1 | 6 | 8 | 12 | 14 | × | × | | |
| 15 | 2 | 6 | 9 | 16 | 15 | 16 | × | | |
| 18.5 | 3 | 7 | 11 | 17 | 21 | 17 | 19 | | |
| 22 | 4 | 8 | 12 | 18 | 22 | 18 | 20 | FPC5 FPV5 | 720 |
| 30 | 5 | 9 | 13 | 19 | 23 | 26 | 21 | | |
| 37 | 1 | 10 | 14 | 20 | 24 | 27 | 31 | FPC8 FPV6 | 2200 |
| 45 | 2 | 6 | 15 | × | 25 | 28 | 32 | | |
| 55 | 3 | 7 | 10 | FPD8 FPV7 | 29 | 33 | | | |
| 75 | 4 | 8 | 11 | | 30 | 34 | | | |
| 90 | 5 | 9 | 12 | | × | 35 | | | |

注：减速器选用说明参见表 15-2-148 注 3。

11.7 YP 型带传动减速器 (浙江长城减速机有限公司)

11.7.1 外形、安装尺寸



b 型 (用于釜内联接搅拌轴)

a 型 (用于釜外联接搅拌轴)

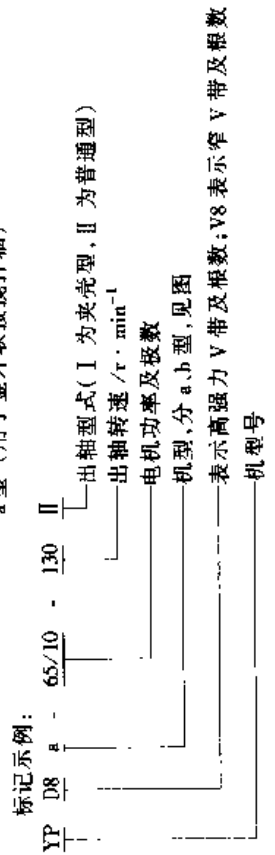


表 15-2-158

| 机型号 | 外形及安装尺寸 | | | | | | | | | | | | | | a 型尺寸 | | | | | | b 型尺寸 | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----------------|------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|----|----------------|----|----------------|----------------|----------------|--------------------------------|------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| | B | H ₂ | H ₄ | h | I ₁ | I _{II} | D ₁ (H9) | D ₂ | D ₃ | n ₀ -d ₀ | S | S ₂ | C | a ₁ | a ₂ | a ₃ | n ₁ -d ₁ | AB | H ₀ | H | H ₁ | H ₂ | H ₃ | H ₄ | H ₅ | H ₆ | H ₇ | H ₈ | S ₁ | | |
| 高强度型带 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YPD8-65 | 3000 2380 | 640 | 1199 | 150 | 220 | 160 | 730 | 830 | 900 | 8-φ27 | 30 | 30 | 6 | 900 | 300 | 300 | 8-φ27 | 1000 | 1836 | 1530 | 700 | 320 | 1550 | 150 | 320 | 0 | 700 | 35 | | | |
| YPD8-75 | 3000 2380 | 640 | 1199 | 150 | 220 | 160 | 840 | 940 | 1010 | 8-φ30 | 36 | 30 | 8 | 900 | 300 | 300 | 8-φ27 | 1000 | 1866 | 1530 | 700 | 320 | 1550 | 150 | 320 | 0 | 700 | 40 | | | |
| YPD8-95 | 3200 2566 | 750 | 1199 | 180 | 240 | 220 | 840 | 940 | 1010 | 8-φ30 | 36 | 30 | 8 | 900 | 300 | 300 | 8-φ27 | 1000 | 2075 | 1680 | 798 | 524 | 1580 | 182 | 300 | 26 | 800 | 40 | | | |
| YPD8-115 | 3200 2566 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YPD8-130 | 3450 2566 | 870 | 1299 | 180 | 240 | 220 | 970 | 1080 | 1150 | 12-φ30 | 38 | 30 | 8 | 900 | 300 | 300 | 8-φ27 | 1000 | 2306 | 1950 | 860 | 690 | 1650 | 1288 | 300 | 28 | 800 | 45 | | | |
| YPV10-130 | | | | 220 | 260 | 230 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YPV10-155 | 4100 | 1300 | 1360 | 180 | 240 | 220 | 1200 | 1330 | 1410 | 12-φ30 | 50 | 35 | 10 | 1000 | 340 | 320 | 8-φ27 | 1120 | 2920 | 2500 | 990 | 1280 | 2170 | 1750 | 240 | 530 | 800 | 50 | | | |
| YPV10-200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YPV11-250 | 4100 | 1300 | 1740 | 270 | 330 | 280 | 1300 | 1550 | 1600 | 12-φ34 | 60 | 35 | 10 | 1310 | 400 | 400 | 8-φ28 | 1310 | 3100 | 2500 | 990 | 850 | 2200 | 1750 | 240 | 100 | 800 | 60 | | | |
| YPV11-280 | | | | 230 | 300 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YPV12-320 | 4100 | 1300 | 1725 | 270 | 330 | 280 | 1300 | 1550 | 1600 | 12-φ34 | 60 | 35 | 10 | 1310 | 400 | 400 | 8-φ28 | 1310 | 3100 | 2500 | 990 | 850 | 2200 | 1750 | 240 | 100 | 800 | 60 | | | |
| YPV12-380 | | | | 230 | 300 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注: 1. 减速器选用高强度 V 带或窄 V 带, 承载能力比普通带高 50% 以上。
 2. YP 型减速器主要用于医药、生物工程发酵罐上的搅拌装置。
 3. 减速器采用 YJL 型立式三相异步电机, 一般电压 380V、50Hz, 特殊要求需另行说明。
 4. 中心距 A、输出轴直径 d 及键槽尺寸见表 15-2-159。
 5. a 型减速器输出轴轴头有 I、II 型结构, b 型减速器一般只有 I 型轴头, I 型轴头配有 JQ 型联轴器 (表 15-2-165), 但 b 型减速器的联轴器材料需满足工艺介质要求, II 型轴头配有 SF 型联轴器 (表 15-2-167)。

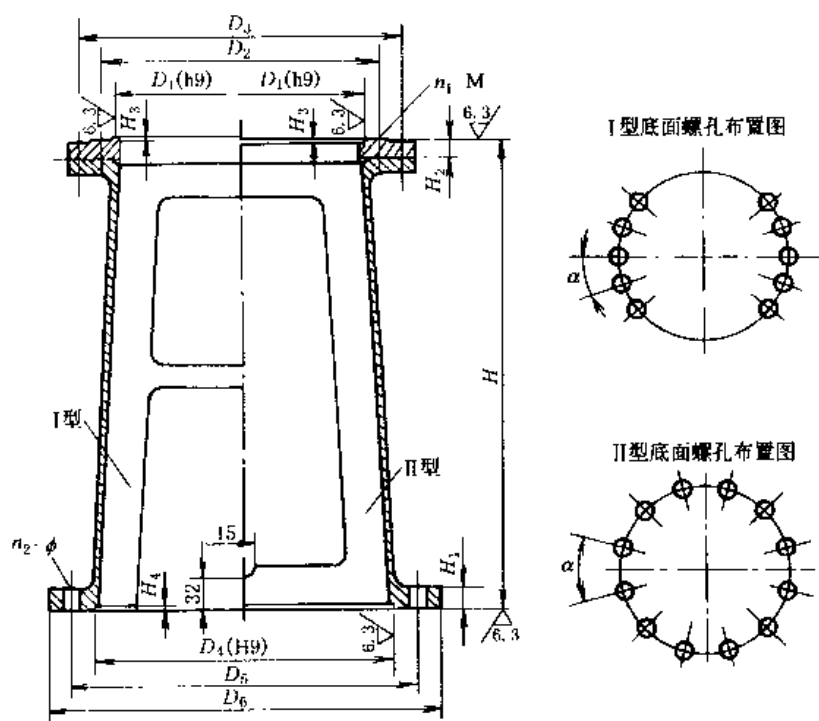
11.7.2 承载能力

表 15-2-159

| 机型号 | | 电机型号 | 电机功率/kW | 电机转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 传动比 i | 输出轴转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 输出轴直径 d (mm)/mm | 输出轴许用转矩/ $N \cdot m$ | 中心距 A /mm | 键槽宽 b /mm | 键槽深 t /mm | 参考重量/kg |
|----------|-----------|----------|---------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|---------|
| 高强度型带 | 窄 V 带 | | | | | | | | | | | |
| YPD8-65 | YPV7-65 | YJL12-10 | 65 | 589 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 100 95 | 6250 4800 | 1530 1100 | 28 25 | 90 86 | 1900 |
| YPD8-75 | YPV7-75 | YJL12-10 | 75 | 590 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 105 100 | 7200 5500 | 1530 1100 | 28 28 | 95 90 | 2200 |
| YPD8-95 | YPV8-95 | YJL12-10 | 95 | 590 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 120 110 | 9100 6000 | 1720 1366 | 32 28 | 109 100 | 3000 |
| YPD8-115 | YPV9-115 | YJL12-10 | 115 | 590 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 130 125 | 11000 7300 | 1720 1366 | 32 32 | 119 114 | 3200 |
| YPD8-130 | YPV9-130 | YJL12-8 | 130 | 735 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.45 | 125 ~ 185 190 ~ 300 | 130 | 10000 | 1960 | 32 | 119 | 3200 |
| | | YJL13-12 | | | | | 130 | 485 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.43 | 82 ~ 120 125 ~ 200 | 160 130 | |
| | YPV10-155 | YJL13-10 | 155 | 590 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 160 130 | 15000 10000 | 2360 1530 | 40 32 | 147 119 | 5500 |
| | YPV10-200 | YJL13-10 | 200 | 590 | 5.9 ~ 2.36 | 100 ~ 250 | 160 | 19100 | 2360 | 40 | 147 | 5500 |
| | YPV11-250 | YJL14-12 | 250 | 490 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 82 ~ 120 125 ~ 200 | 200 | 29000 | 2360 | 45 | 185 | 600 |
| | | YJL14-10 | | | | | 180 | 19100 | 1905 | 45 | 165 | |
| | YPV11-280 | YJL14-10 | 280 | 590 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 200 180 | 27000 18000 | 2360 1905 | 45 45 | 185 165 | 6500 |
| | YPV12-320 | YJL14-12 | 320 | 490 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 82 ~ 120 125 ~ 200 | 220 | 37000 | 2360 | 50 | 203 | 800 |
| | | YJL14-10 | | | | | 200 | 25000 | 1905 | 45 | 185 | |
| | YPV12-380 | YJL14-10 | 380 | 590 | 5.9 ~ 4.0 3.9 ~ 2.36 | 100 ~ 145 150 ~ 250 | 220 200 | 37000 25000 | 2360 1905 | 50 45 | 203 185 | 8500 |

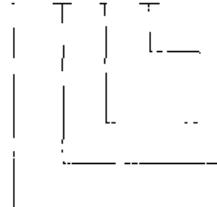
11.8 釜用减速器附件 (浙江长城减速机有限公司)

11.8.1 WJ、LWJ 型无支点机架



标记示例:

WJ 65 A II



机架底面型式, 见图, 30A/B, 35A, 40B, 45A 四种机架分 I 型和 II 型, I 型不注, II 型加注 II, 其他规格机架均为 II 型

接板型式 A: 配摆线针轮减速器和 CFI 型减速器; B: 配 LC 减速器
减速器输出轴直径

机架类型 (LWJ 为增高型机架)

表 15-2-160

/mm

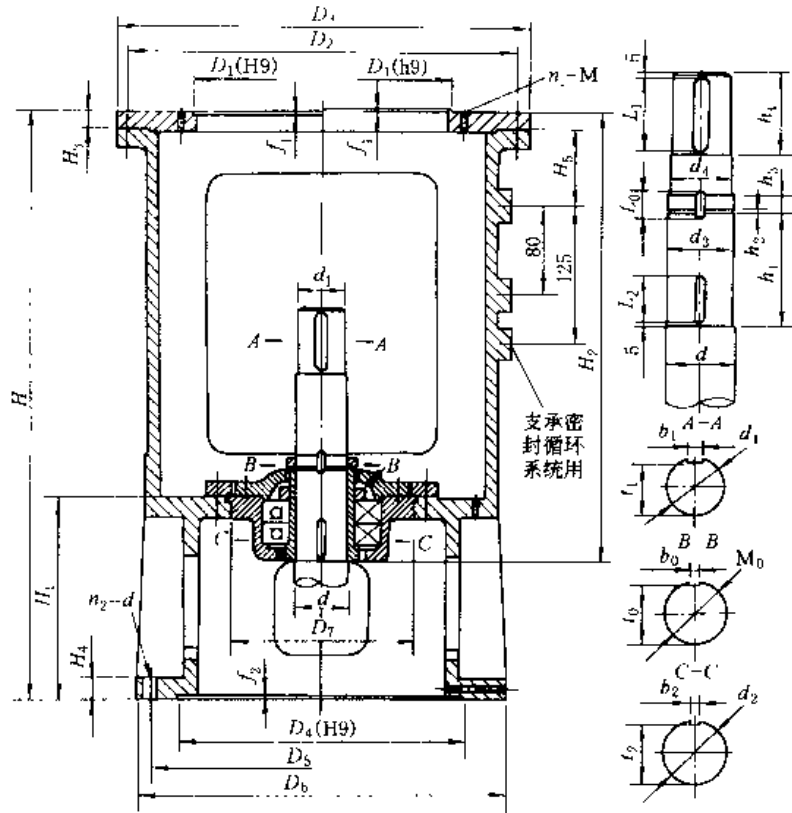
| 机架代号 | H_1 | H_2 | H_3 | H_4 | 输入端接口 | | | | 输出端接口 | | | | | WJ 型 | | LWJ 型 | |
|---|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|---------------|--------------------------------|------|-------|-------|-------|
| | | | | | D_1 | D_2 | D_3 | n_1-M | D_4 | D_5 | D_6 | α | $n_2-\phi$ | H | 重量/kg | H | 重量/kg |
| WJ ₃₀ A LWJ ₃₀ B | 20 | 15 | 4 | 6 | 140 | 160 | 190 | 4-M10 | 240 | 285 | 315 | I 20 II 30 | 10- ϕ 14 12- ϕ 14 | 450 | 34 | 600 | 43 |
| WJ _{35A} LWJ _{35A} | 24 | 15 | 5 | 6 | 170 | 200 | 230 | 6-M10 (6-M12) | 260 | 320 | 360 | I 20 II 30 | 10- ϕ 14 12- ϕ 14 | 500 | 46 | 650 | 54 |
| WJ _{40B} LWJ _{40B} | 24 | 15 | 4 | 6 | 230 | 260 | 290 | 6-M12 | 260 | 320 | 360 | I 20 II 30 | 10- ϕ 14 12- ϕ 14 | 500 | 46 | 650 | 54 |
| WJ _{45A} LWJ _{45A} | 24 | 15 | 5 | 6 | 200 | 230 | 260 | 6-M10 (6-M12) | 260 | 320 | 360 | I 20 II 33 | 10- ϕ 14 12- ϕ 14 | 500 | 49 | 650 | 57 |
| WJ _{55A} LWJ _{55A} | 30 | 20 | 6 | 6 | 270 | 310 | 340 | 6-M10 8-M16 | 325 | 400 | 435 | 30 | 12- ϕ 14 | 540 | 75 | 690 | 83 |
| WJ _{65A} LWJ _{65A} | 34 | 20 | 6 | 6 | 316 | 360 | 400 | 8-M12 (8-M16) | 350 | 420 | 460 | 30 | 12- ϕ 18 | 600 | 96 | 750 | 107 |
| WJ _{70A} LWJ _{70A} | 34 | 20 | 6 | 6 | 316 (320) 320 (316) | 360 | 400 | 8-M12 8-M16 | 350 | 420 | 460 | 30 | 12- ϕ 18 | 600 | 96 | 750 | 107 |
| WJ _{80A} LWJ _{80A} | 38 | 25 | 6 | 8 | 345 360 | 390 | 430 | 8-M16 8-M20 | 380 | 455 | 495 | 30 | 12- ϕ 18 | 640 | 130 | 790 | 139 |
| WJ _{90A} LWJ _{90A} | 40 | 25 | 7 | 8 | 400 | 450 | 490 | 12-M16 (12-M20) | 430 | 510 | 555 | 30 | 12- ϕ 23 | 660 | 168 | 860 | 183 |
| WJ _{100A} LWJ _{100A} | 40 | 25 | 9 | 10 | 455 (460) 470 | 520 | 580 | 12-M20 | 480 | 560 | 600 | 22.5 | 16- ϕ 23 | 700 | 205 | 900 | 224 |
| WJ _{110A} LWJ _{110A} | 40 | 30 | 11 | 10 | 520 | 590 | 650 | 12-M20 | 560 | 650 | 700 | 22.5 | 16- ϕ 27 | 800 | 257 | 1000 | 274 |
| WJ _{130A} LWJ _{130A} | 44 | 30 | 11 | 10 | 680 | 800 | 880 | 12-M30 | 720 | 810 | 880 | 18 | 20- ϕ 27 | 900 | 318 | 1200 | 365 |
| WJ _{150A} LWJ _{150A} | 50 | 35 | 14 | 12 | 820 | 940 | 1020 | 16-M30 | 840 | 940 | 1020 | 22.5 | 16- ϕ 33 | 1000 | 420 | 1300 | 480 |
| WJ _{180A} LWJ _{180A} | 55 | 40 | 14 | 12 | 960 | 1080 | 1160 | 20-M30 | 970 | 1080 | 1160 | 18 | 20- ϕ 33 | 1100 | 560 | 1400 | 630 |

注: 1. 无支点机架本身无轴承支点, 搅拌轴是以减速机输出轴的两个支承轴承为受力支点, 适用于传递小功率、不受或只受较小轴向载荷的搅拌装置。搅拌轴与减速机的联接必须用刚性联轴器, 特别是以 JQ 型夹壳联轴器 (表 15-2-165) 或 SF 型三分式联轴器 (表 15-2-167) 为最佳。

2. 括号内尺寸表示输入端接口有不同的尺寸, 它与减速器型式及尺寸有关, 由选用者根据所选定的减速器确定, 或由制造厂根据选用的减速器和机架规格在厂内自行相配。

3. WJ 型为标准型, LWJ 为增高型, 根据密封高度进行选择。

11.8.2 XD 型单支点机架



标记示例:

XD3 - 60 A 40 C

减速器类型,见表 15-2-163 注

减速器输出轴直径 d_0

机架型式(A 表示普通型;B 表示增高型)

传动轴直径 d

机架型号(XD 表示单支点机架;XS 表示双支点机架)

表 15-2-161

/mm

| 机架型号 | 机架公称直径 D_1 (H9/h9) | 传动轴轴径 d | 传动轴上端轴径 d_1 | 传动轴轴端尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|
| | | | | M_0 | d_2 (h9) | d_3 | d_4 | h_1 | h_2 | h_3 | h_4 | L_1 | L_0 | L_2 | b_1 | b_0 | b_2 (N9) | t_1 | t_0 | t_2 |
| XD1 | 200 | 30 | 20(k6) | M25 × 1.5 | 25 | 22.8 | 22 | 97 | 3 | 15 | 48 | 40 | 23 | 30 | 6 | 5 | 5 | 16.5 | 21 | 22 |
| | | 40 | 30(k6) | M35 × 1.5 | 35 | 32.8 | 32 | 97 | 3 | 15 | 48 | 40 | 24 | 30 | 8 | 6 | 6 | 26 | 31 | 31.5 |
| XD2 | 250 | 50 | 40(k6) | M45 × 1.5 | 45 | 42.8 | 42 | 105 | 3 | 15 | 58 | 50 | 24 | 30 | 12 | 6 | 6 | 35 | 41 | 41.5 |
| | | 60 | 45(k6) | M55 × 2 | 55 | 52 | 50 | 115 | 4 | 18 | 68 | 60 | 30 | 40 | 14 | 8 | 8 | 39.5 | 51 | 51 |
| | | 70 | 55(m6) | M65 × 2 | 65 | 62 | 60 | 125 | 4 | 18 | 83 | 75 | 30 | 40 | 16 | 8 | 8 | 49 | 61 | 61 |
| XD3 | 300 | 60 | 45(k6) | M55 × 2 | 55 | 52 | 50 | 125 | 4 | 18 | 68 | 60 | 30 | 40 | 14 | 8 | 8 | 39.5 | 51 | 51 |
| | | 70 | 55(m6) | M65 × 2 | 65 | 62 | 60 | 125 | 4 | 18 | 83 | 75 | 30 | 40 | 16 | 8 | 8 | 49 | 61 | 61 |
| | | 80 | 65(m6) | M75 × 2 | 75 | 72 | 70 | 139 | 4 | 18 | 98 | 90 | 32 | 50 | 18 | 10 | 10 | 58 | 69 | 70 |

| 机架型号 | 机架称直径 D_1 (H9/h9) | 传动轴轴径 d | 传动轴上端轴径 d_1 | 传动轴轴端尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------|-----------|---------------|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|
| | | | | M_0 | d_2 (h9) | d_3 | d_4 | h_1 | h_2 | h_3 | h_4 | L_1 | L_0 | L_2 | b_1 | b_0 | b_2 (N9) | t_1 | t_0 | t_2 |
| XD4 | 400 | 90 | 75(m6) | M85 × 2 | 85 | 82 | 80 | 162 | 4 | 18 | 108 | 100 | 32 | 50 | 20 | 10 | 10 | 67.5 | 79 | 80 |
| | | 100 | 85(m6) | M95 × 2 | 95 | 92 | 90 | 166 | 4 | 22 | 118 | 110 | 38 | 50 | 22 | 12 | 12 | 76 | 89 | 90 |
| XD5 | 500 | 100 | 85(m6) | M95 × 2 | 95 | 92 | 90 | 166 | 4 | 22 | 118 | 110 | 38 | 50 | 22 | 12 | 12 | 76 | 89 | 90 |
| | | 110 | 90(m6) | M100 × 2 | 100 | 97 | 95 | 166 | 4 | 22 | 118 | 110 | 38 | 50 | 25 | 12 | 12 | 81 | 94 | 95 |
| | | 120 | 100(m6) | M110 × 2 | 110 | 107 | 105 | 177 | 4 | 22 | 128 | 120 | 40 | 60 | 28 | 14 | 14 | 90 | 104 | 104.5 |
| | | 130 | 110(m6) | M120 × 2 | 120 | 117 | 115 | 177 | 4 | 26 | 138 | 130 | 44 | 70 | 28 | 14 | 14 | 100 | 114 | 114.5 |
| XD6 | 700 | 120 | 100(m6) | M110 × 2 | 110 | 107 | 105 | 177 | 4 | 22 | 128 | 120 | 40 | 60 | 28 | 14 | 14 | 90 | 104 | 104.5 |
| | | 130 | 110(m6) | M120 × 2 | 120 | 117 | 115 | 177 | 4 | 26 | 138 | 130 | 44 | 70 | 28 | 14 | 14 | 100 | 114 | 114.5 |
| | | 140 | 120(m6) | M130 × 2 | 130 | 127 | 125 | 197 | 4 | 26 | 153 | 145 | 44 | 70 | 32 | 14 | 14 | 109 | 122 | 124.5 |
| | | 160 | 140(m6) | M150 × 2 | 150 | 147 | 145 | 207 | 4 | 30 | 168 | 160 | 50 | 70 | 36 | 16 | 16 | 128 | 142 | 144 |
| XD7 | 900 | 140 | 120(m6) | M130 × 2 | 130 | 127 | 125 | 197 | 4 | 26 | 153 | 145 | 44 | 70 | 32 | 14 | 14 | 109 | 122 | 124.5 |
| | | 160 | 140(m6) | M150 × 2 | 150 | 147 | 145 | 207 | 4 | 30 | 168 | 160 | 50 | 70 | 36 | 16 | 16 | 128 | 142 | 144 |
| | | 180 | 160(m6) | M170 × 3 | 170 | 166 | 165 | 227 | 4 | 32 | 198 | 190 | 52 | 80 | 40 | 16 | 16 | 157 | 162 | 164 |
| | | 200 | 180(m6) | M190 × 3 | 190 | 186 | 185 | 242 | 4 | 32 | 238 | 230 | 54 | 90 | 45 | 18 | 18 | 175 | 180 | 182 |

| 机架型号 | 机架称直径 | 传动轴轴径 d | 传动轴上端轴径 d_1 | 减速器输出轴轴径 d_0 | 输入端接口 | 输出端接口 | | | | | 外形及其他尺寸 | | | | | | | | | | 重量/kg | | | |
|------|-------|-----------|---------------|----------------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|---------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-----|-----|
| | | | | | | D_4 | D_5 | D_6 | n_2-d | f_2 | A型 | | | B型 | | | H_3 | H_4 | H_5 | D_7 (H8/f7) | 轴承型号 | A型 | B型 | |
| | | | | | | | | | | | H | H_1 | H_2 | H | H_1 | H_2 | | | | | | | | |
| XD1 | 200 | 30 | 20 | 12 | 245 H8 | 295 | 340 | 8-φ22 | 6 | 575 | 220 | 415 | 730 | 295 | 495 | 17 | 24 | 85 | 180 | 46209 | 57 | 61 | | |
| | | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 415 | 495 |
| | | 18 | 495 | 681 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 25 | | | | | | | | | | 681 | 690 | | | | | | | | | | | |
| 30 | 690 | 720 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD2 | | | 250 | 50 | 40 | 30 | 290 H8 | 350 | 395 | 12-φ22 | 6 | 750 | 268 | 556 | 995 | 388 | 681 | 20 | 30 | 100 | 245 | 46214 | 106 | 116 |
| | 35 | 565 | | | | 690 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 45 | 720 | | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 45 | | | | 731 | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | 731 | | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 731 | | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD3 | | 300 | | 60 | 45 | 35 | 320 H8 | 400 | 445 | 12-φ22 | 6 | 795 | 279 | 595 | 1040 | 399 | 720 | 20 | 30 | 100 | 280 | 46216 | 150 | 161 |
| | 40 | | 606 | | | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | | 731 | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | 731 | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 55 | | 731 | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 731 | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | | | 65 | 60 | 731 | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 65 | 731 | | 731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

见表 15-2-163

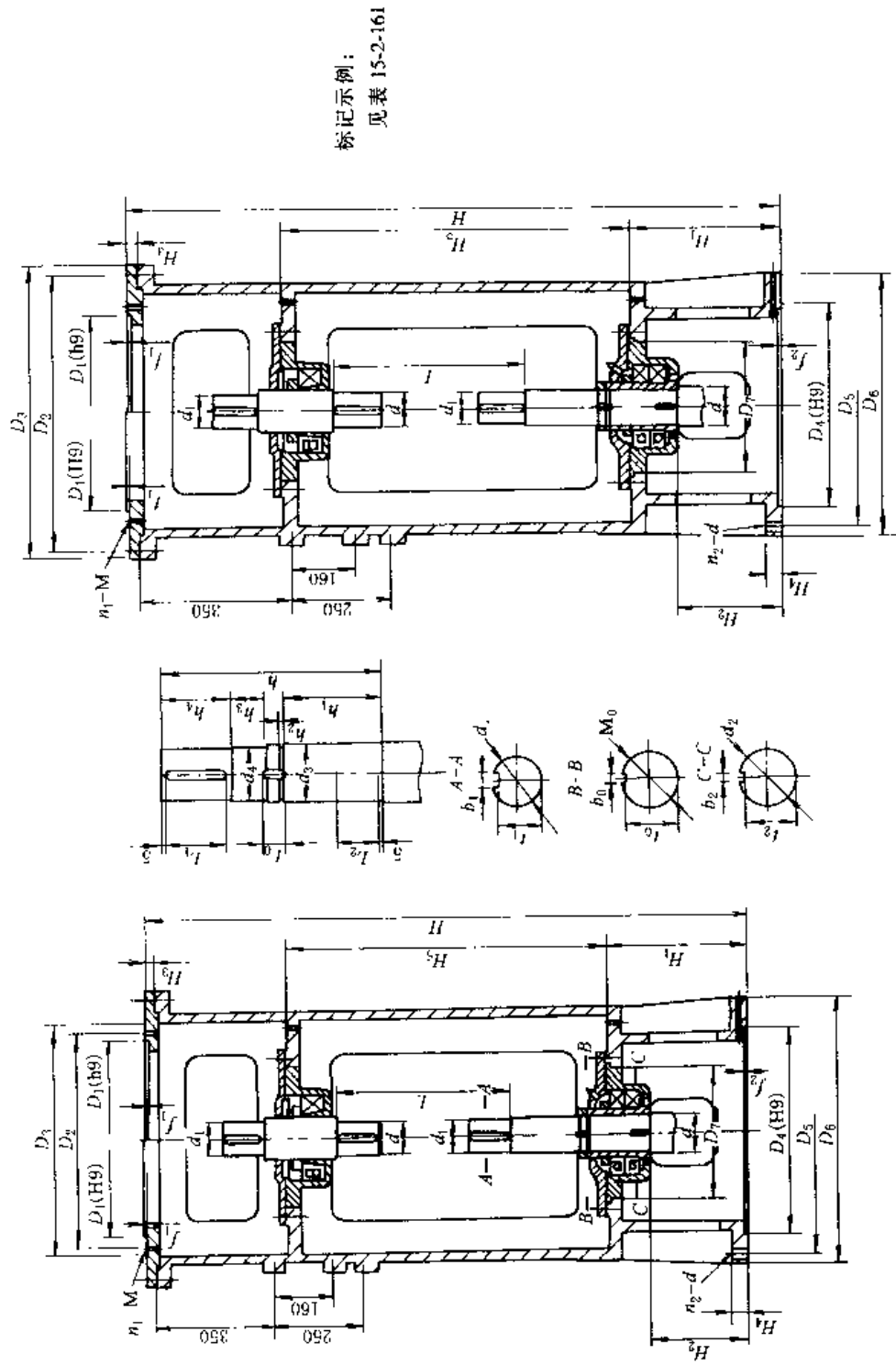
续表

| 机架型号 | 机架公称直径 | 传动轴直径 d | 传动轴 I 端轴径 d_1 | 减速器输出轴径 d_0 | 输入端接口 | 输出端接口 | | | | | 外形及其他尺寸 | | | | | | | | | | 轴承型号 | 重量 /kg | |
|------|--------|-----------|-----------------|---------------|-----------|-------|-------|---------------|---------|-------|---------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------|--------|-----|
| | | | | | | D_4 | D_5 | D_6 | n_2-d | f_2 | A 型 | | | B 型 | | | H_3 | H_4 | H_5 | D_7 (H8/f7) | | A 型 | B 型 |
| | | | | | | | | | | | H | H_1 | H_2 | H | H_1 | H_2 | | | | | | | |
| XD4 | 400 | 90 | 75 | 55 | 415 H9 | 515 | 565 | 16- ϕ 26 | 6 | 890 | 310 | 691 | 1115 | 420 | 806 | 25 | 35 | 100 | 310 | 46222 | 251 | 265 | |
| | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD5 | 500 | 100 | 85 | 60 | 520 H9 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1075 | 369 | 821 | 1325 | 494 | 946 | 30 | 40 | 140 | 335 | 46224 | 409 | 435 | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD6 | 700 | 120 | 100 | 90 | 670 H9 | 780 | 830 | 28- ϕ 26 | 6 | 1185 | 399 | 909 | 1415 | 514 | 1024 | 35 | 45 | 100 | 400 | 46228 | 729 | 766 | |
| | | | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD7 | 900 | 140 | 120 | 100 | 940 H9 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 1320 | 440 | 1021 | 1560 | 570 | 1141 | 40 | 50 | 140 | 520 | 46232 | 985 | 874 | |
| | | | | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD7 | 900 | 160 | 140 | 120 | 940 H9 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 1320 | 440 | 1037 | 1560 | 570 | 1157 | 40 | 50 | 140 | 520 | 46234 | 1000 | 889 | |
| | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD7 | 900 | 180 | 160 | 140 | 940 H9 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 1320 | 440 | 1050 | 1560 | 570 | 1170 | 40 | 50 | 140 | 520 | 46240 | 1010 | 899 | |
| | | | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD7 | 900 | 200 | 180 | 160 | 940 H9 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 1320 | 440 | 1070 | 1560 | 570 | 1190 | 40 | 50 | 140 | 520 | 46244 | 1032 | 921 | |
| | | | | 170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

见表 15-2-163

注：1. A 型机架适用于 2001、2003、2004、2006、2008 型机械密封（见手册第 10 篇）；B 型机架适用于 2002、2005、2007 型机械密封（见手册第 10 篇）或 506、516、606、616 型填料密封（见手册第 10 篇）。
 2. 减速器输出轴为 II 型轴头时可选用单支点机架，但宜用于搅拌不强烈、功率及轴承载荷较小的场合。联轴器应选用 CT、DF 型（表 15-2-166）。

11.8.3 XS 型双支点机架



XS4、XS5、XS6、XS7型双支点机架

XS3型双支点机架

表 15-2-162

/mm

| 机架 型号 | 机架 公称直 径 | 传动 轴轴 径 d | 传动 轴上 端轴 径 d_1 | 减速机输 出轴径 d_2 | 输出端接口 | | | | | 外形及其他尺寸 | | | | | | | | | | | | 轴承型号 | | 重量/kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------|---------------|-------|---------------|-----------|---------|-----|-------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|--------|--------|-------|--------|-------|------|------|
| | | | | | 输入 端接 口 | D_4 (H9) | D_5 | D_6 | $n_2 - d$ | f_2 | B型 | | | | A型 | | | | | | | | 上部 | 下部 | A型 | B型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | H | H_1 | H_2 | H_5 | L | H | H_1 | H_2 | H_5 | L | H_3 | H_4 | | | | | D_7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XS3 | 300 | 60 | 45 | 35、40、45 | 320 | 400 | 445 | 12- ϕ 22 | 6 | 1155 | 279 | 197 | 620 | 383 | 339 | 324 | 429 | 310 | 317 | 745 | 508 | 20 | 32 | 280 | 153513 | 46216 | 196 | 207 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 70 | 55 | 45、50、55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 415 | 515 | 565 | 16- ϕ 26 | 6 | 1310 | 310 | 195 | 206 | 695 | 451 | 316 | 810 | 566 | 25 | 34 | 310 | 153520 | 46222 | 343 | 357 | | | |
| | | 80 | 65 | 55、60、65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 520 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1620 | 369 | 247 | 865 | 501 | 1870 | 494 | 372 | 666 | 30 | 36 | 335 | 153524 | 46222 | 356 | 370 | | | |
| XS4 | 400 | 100 | 85 | 65、70、80 | 415 | 515 | 565 | 16- ϕ 26 | 6 | 1310 | 310 | 195 | 206 | 695 | 451 | 316 | 810 | 566 | 25 | 34 | 310 | 153524 | 46222 | 356 | 370 | 153518 | 46218 | 203 | 214 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | 85 | 65、70、80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 520 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1620 | 369 | 247 | 865 | 501 | 1870 | 494 | 372 | 666 | 30 | 36 | 335 | 153528 | 46228 | 566 | 592 | | |
| | | 100 | 85 | 65、70、80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 520 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1620 | 369 | 247 | 865 | 501 | 1870 | 494 | 372 | 666 | 30 | 36 | 335 | 153532 | 46230 | 578 | 604 | | |
| XS5 | 500 | 110 | 90 | 70、80、90 | 520 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1620 | 369 | 247 | 865 | 501 | 1870 | 494 | 372 | 666 | 30 | 36 | 335 | 153524 | 46226 | 561 | 587 | 153524 | 46226 | 561 | 587 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 120 | 100 | 90、95、100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 520 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1620 | 369 | 247 | 865 | 501 | 1870 | 494 | 372 | 666 | 30 | 36 | 335 | 153528 | 46228 | 566 | 592 | | |
| | | 130 | 110 | 95、100、110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 520 | 620 | 670 | 20- ϕ 26 | 6 | 1620 | 369 | 247 | 865 | 501 | 1870 | 494 | 372 | 666 | 30 | 36 | 335 | 153532 | 46230 | 578 | 604 | | |
| XS6 | 700 | 120 | 100 | 90、95、100 | 670 | 780 | 830 | 28- ϕ 26 | 6 | 1830 | 399 | 251 | 970 | 599 | 2060 | 514 | 366 | 724 | 694 | 35 | 40 | 400 | 153534 | 46232 | 998 | 1035 | 153528 | 46228 | 981 | 1018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 130 | 110 | 95、100、110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 670 | 780 | 830 | 28- ϕ 26 | 6 | 1830 | 399 | 251 | 970 | 599 | 2060 | 514 | 366 | 724 | 694 | 35 | 40 | 400 | 153532 | 46230 | 991 | 1028 |
| | | 140 | 120 | 100、110、120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 670 | 780 | 830 | 28- ϕ 26 | 6 | 1830 | 399 | 251 | 970 | 599 | 2060 | 514 | 366 | 724 | 694 | 35 | 40 | 400 | 153534 | 46232 | 998 | 1035 |
| XS7 | 900 | 160 | 140 | 120、130、140 | 940 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 2150 | 426 | 254 | 711 | 830 | 2350 | 550 | 378 | 826 | 930 | 40 | 50 | 490 | 153538 | 46234 | 1500 | 1600 | 153538 | 46234 | 1500 | 1600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 180 | 160 | 140、150、160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 940 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 2150 | 426 | 254 | 711 | 830 | 2350 | 550 | 378 | 826 | 930 | 40 | 50 | 490 | 153540 | 46240 | 1500 | 1600 |
| | | 200 | 180 | 160、170、180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 940 | 1070 | 1124 | 40- ϕ 30 | 6.4 | 2150 | 426 | 254 | 711 | 830 | 2350 | 550 | 378 | 826 | 930 | 40 | 50 | 490 | 153544 | 46244 | 1500 | 1600 |

传动轴轴端尺寸

| 机架 型号 | 机架 公称直 径 | 传动轴 轴径 d | 传动轴上 端轴 径 d_1 | M_0 | d_2 (h9) | d_3 | d_4 | h | h_1 | h_2 | h_3 | h_4 | L_1 | L_0 | L_2 | b_1 (N9) | b_0 | b_2 (N9) | t_1 | t_0 | t_2 |
|----------|----------------|------------------|--------------------------|---------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XS3 | 300 | 60 | 45(L6) | M55 x 2 | 55 | 52 | 50 | 322 | 125 | 4 | 15 | 68 | 60 | 27 | 40 | 14 | 8 | 8 | 39.5 | 51 | 51 |
| | | 70 | 55(m6) | M65 x 2 | 65 | 62 | 60 | 278 | 125 | 4 | 15 | 83 | 75 | 27 | 40 | 16 | 8 | 8 | 49 | 61 | 61 |
| | | 80 | 65(m6) | M75 x 2 | 75 | 72 | 70 | 264 | 139 | 4 | 18 | 98 | 90 | 32 | 50 | 18 | 10 | 10 | 58 | 69 | 70 |
| XS4 | 400 | 90 | 75(m6) | M85 x 2 | 85 | 82 | 80 | 322 | 162 | 4 | 18 | 108 | 100 | 32 | 50 | 20 | 10 | 10 | 67.5 | 79 | 80 |
| | | 100 | 85(m6) | M95 x 2 | 95 | 92 | 90 | 317 | 166 | 4 | 22 | 118 | 110 | 38 | 50 | 22 | 12 | 12 | 76 | 89 | 90 |

续表

| 机架 型号 | 机架 公称 直径 | 传动 轴轴 径 d | 传动 轴上 端轴 径 d_1 | 传动轴轴端尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|-------------------|---------------------------|----------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|---------------|-------|-------|
| | | | | M_0 | d_1 (H9) | d_3 | d_4 | h | h_1 | h_2 | h_2 | h_4 | L_1 | L_0 | L_2 | b_1 (N9) | b_0 | b_2 (N9) | t_1 | t_0 |
| XS5 | 500 | 100 | 85(m6) | M95 × 2 | 95 | 92 | 90 | 490 | 166 | 4 | 22 | 118 | 110 | 38 | 50 | 22 | 12 | 76 | 89 | 90 |
| | | 110 | 90(m6) | M100 × 2 | 100 | 97 | 95 | 420 | 166 | 4 | 22 | 118 | 110 | 38 | 50 | 25 | 12 | 81 | 94 | 95 |
| | | 120 | 100(m6) | M110 × 2 | 110 | 107 | 105 | 413 | 177 | 4 | 22 | 128 | 120 | 40 | 60 | 28 | 14 | 90 | 104 | 104.5 |
| XS6 | 700 | 130 | 110(m6) | M120 × 2 | 120 | 117 | 115 | 370 | 177 | 4 | 26 | 138 | 130 | 44 | 70 | 28 | 14 | 108 | 114 | 114.5 |
| | | 120 | 100(m6) | M110 × 2 | 110 | 107 | 105 | 508 | 177 | 4 | 22 | 128 | 120 | 40 | 60 | 28 | 14 | 90 | 104 | 104.5 |
| | | 130 | 110(m6) | M120 × 2 | 120 | 117 | 115 | 465 | 177 | 4 | 26 | 138 | 130 | 44 | 70 | 28 | 14 | 100 | 114 | 114.5 |
| XS7 | 900 | 140 | 120(m6) | M130 × 2 | 130 | 127 | 125 | 468 | 197 | 4 | 26 | 153 | 145 | 44 | 70 | 32 | 14 | 109 | 122 | 124.5 |
| | | 160 | 140(m6) | M150 × 2 | 150 | 147 | 145 | 441 | 207 | 4 | 30 | 168 | 160 | 50 | 70 | 36 | 16 | 128 | 142 | 144 |
| | | 140 | 120(m6) | M130 × 2 | 130 | 127 | 125 | 468 | 197 | 4 | 26 | 153 | 145 | 44 | 70 | 32 | 14 | 109 | 122 | 124.5 |
| XS7 | 900 | 160 | 140(m6) | M150 × 2 | 150 | 147 | 145 | 441 | 207 | 4 | 30 | 168 | 160 | 50 | 70 | 36 | 16 | 128 | 142 | 144 |
| | | 180 | 160(m6) | M170 × 3 | 170 | 166 | 165 | 496 | 227 | 4 | 32 | 198 | 190 | 52 | 80 | 40 | 16 | 157 | 162 | 164 |
| | | 200 | 180(m6) | M190 × 3 | 190 | 186 | 185 | 536 | 242 | 4 | 32 | 238 | 230 | 54 | 90 | 45 | 18 | 175 | 180 | 182 |

注：1. 减速器输出轴为 II 型轴头时可选用双支点机架，用于搅拌强烈、功率及轴承载荷较大的场合。喂轴器应选用 TK 型弹性块联轴器（表 15-2-168）。

2. A、B 型机架适用场合见表 15-2-161 注 1。

表 15-2-163

XD、XS 型机架输入端接口尺寸

/mm

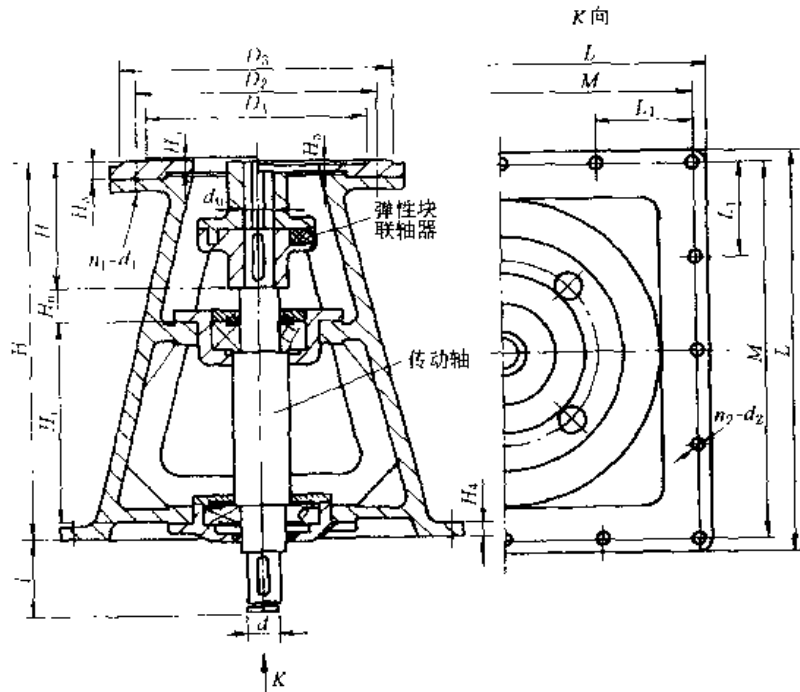
| 减速器 输出轴 径 d_0 | 减速器 类别代 号 | D_1 | D_2 | D_3 | n_1-M | f_1 | 减速器 输出轴 径 d_0 | 减速器 类别代 号 | D_1 | D_2 | D_3 | n_1-M | f_1 |
|-----------------------|-----------------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------------------|-----------------|-------|-------|-------|---------|-------|
| 12 | Z | 65 | 100 | 120 | 4-M6 | 3 | 70 | Z | 316 | 360 | 400 | 8-M16 | 6 |
| 14 | Z | 85 | 120 | 140 | 4-M8 | 3 | | C | 320 | 360 | 400 | 8-M16 | 5 |
| 18 | Z | 100 | 134 | 160 | 4-M8 | 4 | | Z | 345 | 390 | 430 | 8-M16 | 6 |
| 25 | Z | 130 | 160 | 180 | 6-M8 | 4 | 80 | Z ₁ | 316 | 360 | 400 | 8-M12 | 6 |
| | C | 170 | 200 | 230 | 6-M10 | 3 | | C | 360 | 410 | 460 | 8-M20 | 6 |
| 30 | C | 200 | 230 | 260 | 6-M12 | 4 | 90 | Z | 400 | 450 | 490 | 12-M16 | 8 |
| | Z | 170 | 200 | 230 | 6-M10 | 5 | | C | 360 | 410 | 460 | 8-M20 | 6 |
| 35 | C | 230 | 260 | 290 | 6-M12 | 4 | 95 | Z | 400 | 450 | 490 | 12-M16 | 8 |
| | Z | 170 | 200 | 230 | 6-M10 | 5 | | Z ₁ | 455 | 520 | 580 | 12-M20 | 10 |
| 40 | C | 230 | 260 | 290 | 6-M12 | 4 | 100 | Z | 455 | 520 | 580 | 12-M20 | 10 |
| | Z | 200 | 230 | 260 | 6-M10 | 5 | | C | 470 | 520 | 580 | 12-M20 | 6 |
| 45 | C | 230 | 260 | 290 | 6-M12 | 4 | 110 | Z | 520 | 590 | 650 | 12-M20 | 12 |
| | Z | 200 | 230 | 260 | 6-M10 | 5 | | C | 470 | 520 | 580 | 12-M20 | 6 |
| 50 | C | 270 | 305 | 340 | 8-M16 | 5 | 120 | Z | 520 | 590 | 650 | 12-M20 | 12 |
| | Z | 270 | 310 | 340 | 6-M10 | 5 | | C | 550 | 600 | 660 | 12-M20 | 6 |
| 55 | C | 270 | 305 | 340 | 8-M16 | 5 | 130 | Z | 680 | 800 | 880 | 12-M30 | 12 |
| | C | 320 | 360 | 400 | 8-M16 | 5 | | C | 680 | 800 | 880 | 12-M30 | 8 |
| 60 | C | 320 | 360 | 400 | 8-M16 | 5 | 140 | Z | 680 | 800 | 880 | 12-M30 | 12 |
| | Z | 316 | 360 | 400 | 8-M12 | 6 | | C | 680 | 800 | 880 | 12-M30 | 8 |
| 65 | Z | 270 | 310 | 340 | 6-M10 | 5 | | Z | 680 | 800 | 880 | 12-M30 | 12 |

注：1 减速器类别代号 Z 为 XL 系列摆线针轮减速器及 CFL 型行星齿轮减速器；C 为 IC 型减速器。若选用 LPJ、LPB 型减速器，需与制造厂联系，作适当调整。

2 一种规格机架配用两种规格减速器，所以机架输入端接口尺寸不同，分别用 Z、Z₁ 表示。

3. 减速器输出轴径 $d_0 > 140\text{mm}$ 的接口尺寸需与制造厂联系。

11.8.4 FZ 型双支点方底板机架



标记示例:



“ I ”表示普通型,可省略不注;“ II ”表示增高型

“ A ”表示与摆线针轮减速器相配;“ B ”表示与 LC 型和 LPJ 型齿轮减速器相配

—— 减速器输出轴径 d

机架类型(方底板机架)

表 15-2-164

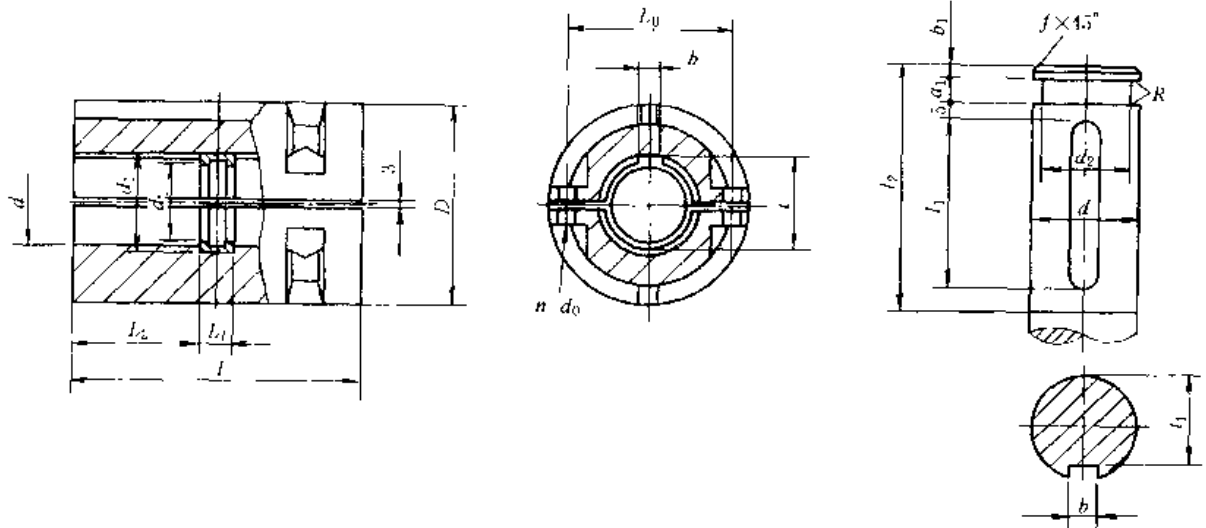
/mm

| 型号 | 通用尺寸 | | | | | | 输入端接口 | | | | | 输出端接口 | | | | | I 型 | | | II 型 | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----------|-------|-------|-------|-----------------|-------|---------------|------|-----|-----------------|------|-------|--------|------|-------|--------|
| | H_2 | H_3 | H_4 | H_5 | H_6 | l | D_1 | D_2 | D_3 | d_0 | $n_1 \cdot d_1$ | L | L_1 | M | d | $n_2 \cdot d_2$ | H | H_1 | 重量 /kg | H | H_1 | 重量 /kg |
| FZ25A | 130 | 20 | 25 | 4 | 80 | 100 | 130 | 160 | 180 | 25 | 6-M8 | 400 | 170 | 340 | 30 | 8- $\phi 14$ | 630 | 380 | 167 | 800 | 550 | 198 |
| FZ30A | | | | 5 | | | 140 | 160 | 190 | 30 | 4-M10 | | | | 35 | | | | | | | |
| FZ30B | | | | 4 | | | 200 | 230 | 260 | 35 | 6-M12 | | | | 40 | | | | | | | |
| FZ35A | 180 | | | 5 | 30 | | 170 | 200 | 230 | 35 | 6-M10 | | | | 40 | | | | | | | |
| FZ40B | | | | 4 | | | 230 | 260 | 290 | 40 | 6-M12 | | | | 45 | | | | | | | |
| FZ45A | 220 | 20 | 30 | 5 | 45 | 130 | 200 | 230 | 260 | 45 | 6-M10 | 585 | 175 | 525 | 50 | 12- $\phi 18$ | 750 | 440 | 383 | 950 | 640 | 460 |
| FZ50B | | | | 5 | | | 270 | 305 | 340 | 50 | 8-M16 | | | | 55 | | | | | | | |
| FZ55A | | | | 6 | | | 270 | 310 | 340 | 55 | 6-M10 | | | | 60 | | | | | | | |
| FZ55B | 280 | 25 | 30 | 5 | 50 | 200 | 270 | 305 | 340 | 55 | 8-M16 | 800 | 240 | 720 | 60 | 12- $\phi 22$ | 900 | 520 | 547 | 1100 | 720 | 656 |
| FZ70B | | | | 5 | | | 320 | 360 | 400 | 70 | 8-M16 | | | | 75 | | | | | | | |
| FZ65A | 340 | | | 6 | 95 | | 316 | 360 | 400 | 65 | 8-M12 | 1060 | 250 | 1000 | 70 | 16- $\phi 22$ | 1060 | 600 | 980 | 1360 | 900 | 1100 |
| FZ70A | | | | 6 | | | 316 | 360 | 400 | 70 | 8-M12 | | | | 75 | | | | | | | |
| FZ70B | | | | 5 | | | 320 | 360 | 400 | 70 | 8-M16 | | | | 75 | | | | | | | |
| FZ80A | 400 | 30 | 40 | 6 | 35 | 250 | 345 | 390 | 430 | 80 | 8-M16 | 1060 | 250 | 1000 | 85 | 16- $\phi 22$ | 1060 | 600 | 980 | 1360 | 900 | 1100 |
| FZ80B | | | | 5 | | | 360 | 410 | 460 | 80 | 8-M20 | | | | 95 | | | | | | | |
| FZ90A | | | | 7 | | | 400 | 450 | 490 | 90 | 12-M16 | | | | 95 | | | | | | | |
| FZ95A | 400 | | | 9 | 35 | 250 | 455 | 520 | 580 | 95 | 12-M20 | 1060 | 250 | 1000 | 100 | 16- $\phi 22$ | 1060 | 600 | 980 | 1360 | 900 | 1100 |
| FZ100A | | | | 9 | | | 455 | 520 | 580 | 100 | 12-M20 | | | | 110 | | | | | | | |
| FZ100B | 450 | 40 | 45 | 5 | 45 | 300 | 470 | 520 | 580 | 100 | 12-M20 | 1260 | 300 | 1200 | 110 | 16- $\phi 22$ | 1200 | 668 | 1600 | 1600 | 1068 | 1996 |
| FZ110A | | | | 11 | | | 520 | 590 | 650 | 110 | 12-M20 | | | | 120 | | | | | | | |
| FZ130A | 520 | 45 | 50 | 11 | 50 | 340 | 680 | 800 | 880 | 130 | 12-M30 | 1470 | 350 | 1400 | 140 | 20- $\phi 27$ | 1400 | 780 | 2200 | 1800 | 980 | 1495 |
| FZ130B | | | | 9 | | | 680 | 800 | 880 | 130 | 12-M30 | | | | 140 | | | | | | | |
| FZ140 | | | | 11 | | | 680 | 800 | 880 | 140 | 12-M30 | | | | 150 | | | | | | | |
| FZ150 | 520 | 45 | 50 | 14 | 50 | 340 | 根据所选减速器而定 | | | | | 160 | 20- $\phi 27$ | 1400 | 780 | 2200 | 1800 | 980 | 1495 | | | |
| FZ160 | | | | 10 | | | | | | | | 180 | | | | | | | | | | |
| FZ180 | | | | 14 | | | | | | | | 200 | | | | | | | | | | |
| FZ180 | 580 | 50 | 55 | 14 | 60 | 370 | | | | | | 1670 | 400 | 1600 | 200 | 20- $\phi 33$ | 1600 | 900 | 2800 | 2000 | 1100 | 1720 |

注: 1. FZ 型机架适用于常压、敞开式搅拌槽上支承减速器。机架包括传动轴和弹性块联轴器。减速器输出轴通过弹性块联轴器与传动轴联接(见图), 传动轴下方通过 JQ 型壳型联轴器在槽内与搅拌轴联接, 详细尺寸见表 15-2-165。

2. 选用者根据要求的轴承间距 H_1 值选择 I 型或 II 型机架。

11.8.5 JQ 型夹壳联轴器



配有 JQ 型夹壳联轴器的轴头

标记示例:

(1) 内孔直径 $\phi 40\text{mm}$, HT200 材质的夹壳联轴器: 联轴器 JQ40

(2) 内孔直径 $\phi 50\text{mm}$, 材质为 ZG0Cr18Ni9 的夹壳联轴器: 联轴器 JQ50-ZG0Cr18Ni9

表 15-2-165

| 标定符号 | 孔径 d (H7/h6) | 许用转矩 $[N \cdot m]$ | D | L | L_1 (H8/j7) | L_2 | L_0 | $n-d_0$ | d_1 (H11/h11) | d_2 (H11) | a_1 (H11) | b_1 | l_1 | l_2 | R | f | b | t | t_1 | 重量 /kg |
|--------|-------------------|-----------------------|-----|-----|------------------|-------|-------|--------------|--------------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|
| JQ-25 | 25 | 90 | 95 | 110 | 20 | 45 | 58 | 4- $\phi 12$ | 32 | 20 | 5 | 4 | 35 | 60 | 0.2 | 0.4 | 8 | 28.3 | 21 | 4.47 |
| JQ-30 | 30 | 90 | 102 | 130 | 20 | 55 | 64 | 4- $\phi 14$ | 38 | 25 | 5 | 4 | 45 | 70 | 0.2 | 0.4 | 8 | 33.3 | 26 | 4.47 |
| JQ-35 | 35 | 236 | 118 | 162 | 20 | 71 | 80 | 6- $\phi 14$ | 43 | 30 | 5 | 4 | 55 | 85 | 0.4 | 0.6 | 10 | 38.3 | 30 | 7.60 |
| JQ-40 | 40 | 236 | 118 | 162 | 20 | 71 | 80 | 6- $\phi 14$ | 48 | 35 | 5 | 4 | 55 | 85 | 0.4 | 0.6 | 12 | 43.3 | 35 | 7.60 |
| JQ-45 | 45 | 530 | 135 | 190 | 24 | 83 | 94 | 6- $\phi 14$ | 57 | 37 | 6 | 5 | 70 | 100 | 0.4 | 0.6 | 14 | 48.8 | 39.5 | 10.85 |
| JQ-50 | 50 | 530 | 135 | 190 | 24 | 83 | 94 | 6- $\phi 14$ | 62 | 42 | 6 | 5 | 70 | 100 | 0.4 | 0.6 | 14 | 53.8 | 44.5 | 10.85 |
| JQ-55 | 55 | 530 | 135 | 190 | 24 | 83 | 94 | 6- $\phi 14$ | 67 | 47 | 6 | 5 | 70 | 100 | 0.6 | 1 | 16 | 59.3 | 49 | 10.85 |
| JQ-60 | 60 | 1400 | 172 | 250 | 30 | 110 | 124 | 8- $\phi 18$ | 73 | 50 | 8 | 6 | 100 | 130 | 0.6 | 1 | 18 | 64.4 | 53 | 25.06 |
| JQ-65 | 65 | 1400 | 172 | 250 | 30 | 110 | 124 | 8- $\phi 18$ | 78 | 55 | 8 | 6 | 100 | 130 | 0.6 | 1 | 18 | 69.4 | 58 | 25.06 |
| JQ-70 | 70 | 1400 | 172 | 250 | 30 | 110 | 124 | 8- $\phi 18$ | 83 | 60 | 8 | 6 | 100 | 130 | 0.6 | 1 | 20 | 74.9 | 62.5 | 25.06 |
| JQ-80 | 80 | 2650 | 185 | 280 | 38 | 121 | 138 | 8- $\phi 18$ | 94 | 70 | 10 | 8 | 110 | 145 | 0.6 | 1 | 22 | 85.4 | 71 | 30.16 |
| JQ-85 | 85 | 2650 | 185 | 280 | 38 | 121 | 138 | 8- $\phi 18$ | 99 | 75 | 10 | 8 | 110 | 145 | 0.6 | 1 | 22 | 90.4 | 76 | 30.16 |
| JQ-90 | 90 | 5200 | 230 | 330 | 38 | 146 | 164 | 8- $\phi 23$ | 105 | 80 | 10 | 8 | 140 | 170 | 0.6 | 1 | 25 | 95.4 | 81 | 56.38 |
| JQ-95 | 95 | 5200 | 230 | 330 | 38 | 146 | 164 | 8- $\phi 23$ | 110 | 85 | 10 | 8 | 140 | 170 | 0.6 | 1 | 25 | 100.4 | 86 | 56.38 |
| JQ-100 | 100 | 5200 | 230 | 330 | 38 | 146 | 164 | 8- $\phi 23$ | 115 | 90 | 10 | 8 | 140 | 170 | 0.6 | 1 | 28 | 106.4 | 90 | 56.38 |
| JQ-105 | 105 | 5200 | 230 | 330 | 38 | 146 | 164 | 8- $\phi 23$ | 120 | 95 | 10 | 8 | 140 | 170 | 0.6 | 1 | 28 | 111.4 | 95 | 56.38 |
| JQ-110 | 110 | 9000 | 260 | 390 | 46 | 172 | 190 | 8- $\phi 23$ | 125 | 100 | 12 | 10 | 160 | 200 | 0.6 | 1 | 28 | 116.4 | 100 | 90 |
| JQ-115 | 115 | 9000 | 260 | 390 | 46 | 172 | 190 | 8- $\phi 23$ | 130 | 105 | 12 | 10 | 160 | 200 | 0.6 | 1 | 32 | 122.4 | 104 | 90 |
| JQ-120 | 120 | 9000 | 260 | 390 | 46 | 172 | 190 | 8- $\phi 23$ | 135 | 110 | 12 | 10 | 160 | 200 | 0.6 | 1 | 32 | 127.4 | 109 | 90 |

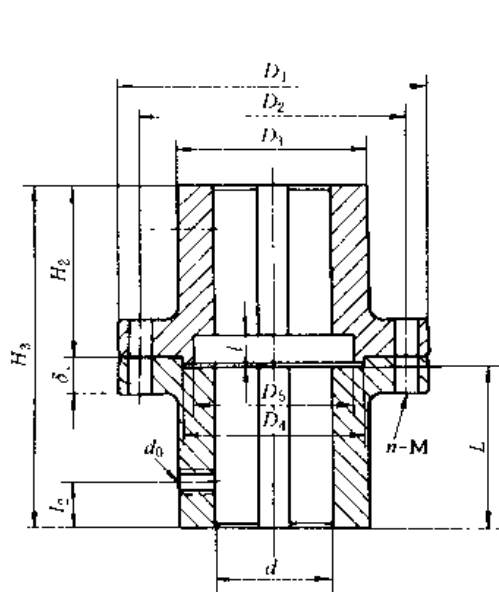
续表

| 标定符号 | 孔径 d (H7/h6) | 许用转矩 /N·m | D | L | L_1 (H8/j7) | l_2 | L_0 | $n-d_0$ | d_1 (H11/h11) | d_2 (H11) | a_1 (H11) | b_1 | l_1 | l_2 | R | f | b | t | t_1 | 重量 /kg |
|--------|-------------------|--------------|-----|-----|------------------|-------|-------|---------------|--------------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|
| JQ-125 | 125 | 15000 | 280 | 440 | 54 | 193 | 210 | 10- ϕ 23 | 140 | 115 | 14 | 12 | 180 | 225 | 0.6 | 1 | 32 | 132.4 | 114 | 125 |
| JQ-130 | 130 | 15000 | 280 | 440 | 54 | 193 | 210 | 10- ϕ 23 | 146 | 118 | 14 | 12 | 180 | 225 | 0.6 | 1 | 32 | 137.4 | 119 | 125 |
| JQ-140 | 140 | 15000 | 300 | 440 | 54 | 193 | 230 | 10- ϕ 23 | 158 | 128 | 14 | 12 | 180 | 225 | 0.6 | 1 | 36 | 148.4 | 128 | 125 |
| JQ-150 | 150 | 28000 | 340 | 500 | 64 | 218 | 260 | 10- ϕ 33 | 179 | 134 | 16 | 14 | 200 | 255 | 0.6 | 1 | 36 | 158.4 | 138 | 215 |
| JQ-160 | 160 | 28000 | 340 | 500 | 64 | 218 | 260 | 10- ϕ 33 | 180 | 144 | 16 | 14 | 200 | 255 | 0.6 | 1 | 40 | 169.4 | 147 | 215 |
| JQ-180 | 180 | 31000 | 380 | 560 | 72 | 244 | 300 | 10- ϕ 33 | 200 | 162 | 18 | 16 | 240 | 285 | 1 | 1.5 | 45 | 190.4 | 165 | 350 |
| JQ-200 | 200 | 33750 | 420 | 640 | 80 | 280 | 340 | 10- ϕ 33 | 220 | 182 | 20 | 18 | 270 | 325 | 1 | 1.5 | 45 | 210.4 | 185 | 516 |

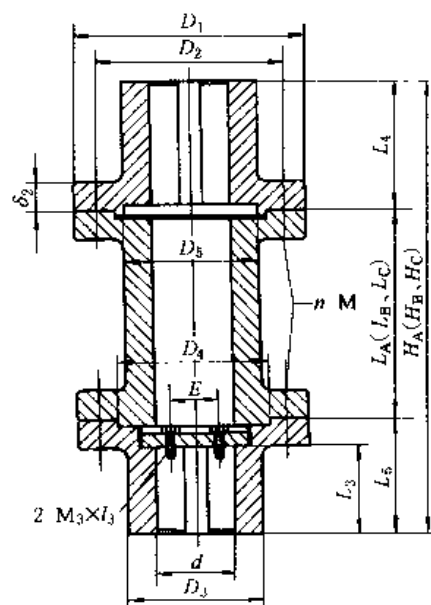
注：1. JQ型联轴器用于减速器采用无支点机架支承，减速器输出轴为I型轴头，与搅拌轴直接联接。

2. 表中所列许用转矩是以联轴器材料HT200为基准，若需承受较大转矩时可采用ZG230-450、ZG270-500、ZG1Cr13、ZG0Cr18Ni9等材料。

11.8.6 GT、DF型刚性凸缘联轴器



GT型刚性凸缘联轴器



DF型带短节刚性联轴器

标记示例：

(1) GT型联轴器，上、下半联轴节孔径 $\phi 100\text{mm}$ ，高 192mm （按表中尺寸选取），材料HT200；

联轴器 GT100

(2) GT型联轴器，上半联轴节孔径 $\phi 100\text{mm}$ ，高 130mm ，下半联轴节孔径 $\phi 110\text{mm}$ ，高 150mm ，材料ZG230-450；

联轴器 GT $\frac{100 \times 130}{110 \times 150}$ -ZG230-450

标记示例：

(1) 上半联轴节孔径 $\phi 80\text{mm}$ ，高 152mm ，下半联轴节孔径 $\phi 80\text{mm}$ ，高 129mm ，A型短节（按表中尺寸选取），材料HT200；

联轴器 DFA $\frac{80 \times 152}{80 \times 129}$

(2) 上半联轴节孔径 $\phi 80\text{mm}$ ，高 120mm ，下半联轴节孔径 $\phi 80\text{mm}$ ，高 130mm ，B型短节，材料ZG 230-450；

联轴器 DFB $\frac{80 \times 120}{80 \times 130}$ -ZG230-450

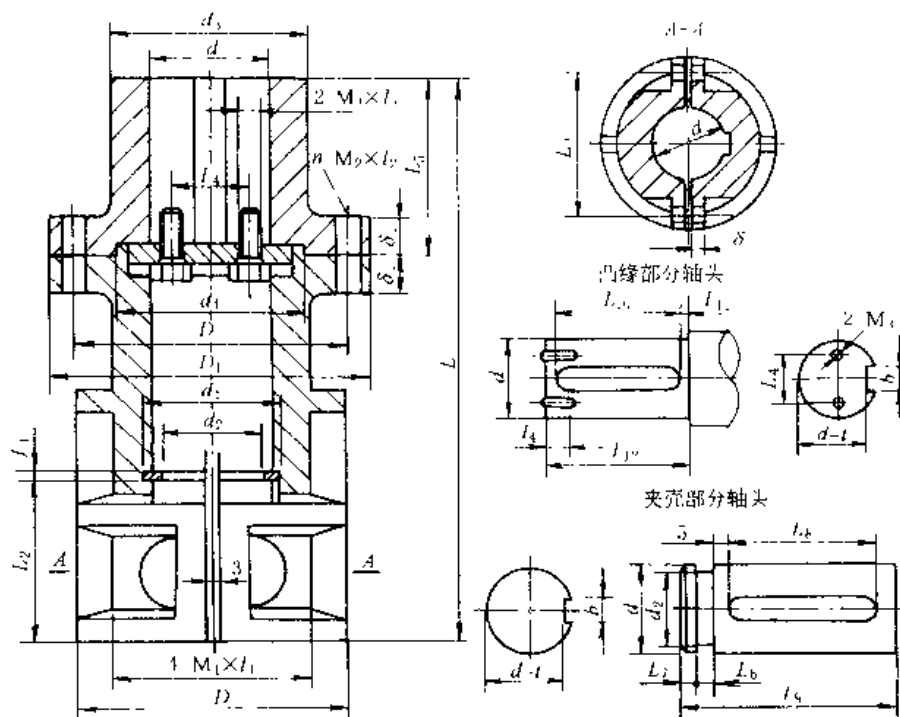
表 15-2-166

/mm

| 轴径 <i>d</i> | 许用 转矩 /N·m | <i>D</i> ₁ | <i>D</i> ₂ | <i>D</i> ₃ | <i>D</i> ₄ | <i>D</i> ₅ | δ_1 | δ_2 | n-M | <i>d</i> ₀ × <i>l</i> ₃ | <i>L</i> ₁ | <i>L</i> ₂ | GT 系列 | | | DF 系列 | | | | | | | | |
|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|------------|-------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | | | | | | | | | | | | <i>H</i> ₂ | <i>H</i> ₃ | <i>l</i> | <i>L</i> ₄ | <i>L</i> ₅ | A 型 | | B 型 | | C 型 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | <i>H</i> _A | <i>L</i> _A | <i>H</i> _B | <i>L</i> _B | <i>H</i> _C | <i>L</i> _C | E |
| 20 | 40 | 100 | 80 | 40 | 38 | 30 | 15 | 15 | 3-M8 | M5 × 12 | 50 | | | | 55 | 62 | 272 | 155 | 352 | 235 | 227 | 110 | ① | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | 61 | 56 | | | | | | | | |
| 30 | 85 | 115 | 90 | 55 | 48 | 40 | 18 | 18 | 4-M8 | M8 M6 × 16 | 20 | 61 | 122 | 61 | 56 | 301 | 160 | 376 | 250 | 251 | 110 | 20 | | |
| 35 | 236 | 130 | 105 | 60 | 55 | 45 | 20 | 20 | 4-M12 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 65 |
| 40 | | 530 | 145 | 115 | 80 | 70 | 55 | 22 | 22 | 4-M12 | M8 × 18 | 70 | 81 | 162 | 90 | 79 | 339 | 170 | 429 | 260 | 279 | 110 | 25 | |
| 45 | 200 | | 170 | 120 | 100 | 85 | 28 | 28 | 12-M12 | M12 M10 × 20 | | | | | | | | | | | | | | 100 |
| 50 | | 160 | | | | | | | | | 130 | 95 | 80 | 65 | 25 | 25 | 6-M12 | 85 | 102 | 204 | 102 | 101 | 383 | |
| 55 | 1400 | 200 | 170 | 120 | 100 | 85 | 28 | 28 | 12-M12 | M12 M10 × 20 | 100 | 132 | 264 | 20 | 112 | 121 | 413 | 180 | 538 | 305 | 343 | 110 | 30 | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2650 |
| 65 | 5200 | 250 | 215 | 160 | 135 | 115 | 40 | 40 | 12-M16 | M12 × 25 | 130 | 192 | 384 | 152 | 129 | 501 | 220 | 646 | 365 | 411 | 130 | 50 | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9000 | 290 |
| 75 | 15000 | 340 | 290 | 210 | 190 | 160 | 45 | 45 | 12-M24 | M16 × 30 | 155 | 222 | 35 | 212 | 157 | 599 | 230 | 724 | 355 | 519 | 150 | 60 | | |
| 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28000 | 385 |
| 85 | 31000 | 400 | 340 | 270 | 250 | 200 | 50 | 50 | 12-M30 | M20 | 200 | 252 | 40 | 252 | 209 | 711 | 250 | 826 | 365 | 671 | 210 | 80 | | |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33750 | 420 |
| 95 | 460 | 390 | 310 | 280 | 230 | 55 | 55 | 16-M30 | M20 × 40 | 240 | 50 | 282 | 564 | 45 | 280 | 270 | 830 | 280 | 980 | 430 | 780 | 230 | | |
| 100 | 33750 | 500 | 430 | 340 | 320 | 260 | 60 | 60 | 16-M30 | M20 × 40 | 240 | 50 | 282 | 564 | 45 | 280 | 270 | 830 | 280 | 980 | 430 | 780 | 230 | 100 |

- ① 轴径 $d \leq 35$ 时, E 尺寸按 GB 892 中 B 型轴端挡板尺寸选取。
1. GT、DF 型联轴器适用于单支点机架(表 15-2-161), 输出轴为 II 型(普通型)轴头, 并在釜外与搅拌轴联接。
 2. GT 型联轴器高度应根据机架安装空间和减速器输出轴轴伸长度作适当调整, 并将需要的高度在标记中注明。
 3. DF 型联轴器带有中间短轴, 可以在拆除短节后使上下轴之间有足够间距, 方便密封及轴承拆装与检修。联轴器高度分 A、B、C 型三种, 根据拆装密封高度选择。
 4. 许用转矩指联轴器材料为 HT200 的数值。

11.8.7 SF 型三分式联轴器



标记示例:

孔径 d 为 $\phi 40\text{mm}$, HT200 材料的三分式联轴器: 联轴器 SF40

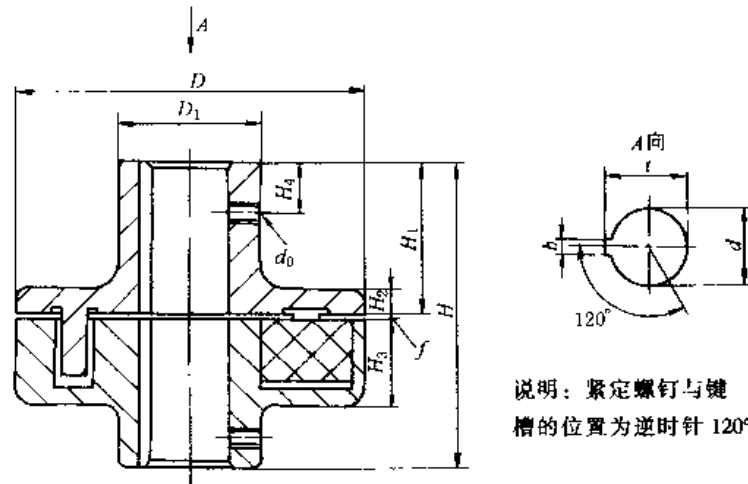
表 15-2-167

/mm

| 标定符号 | 孔径 d (17) | 许用转矩 /N·m | 最高转速 /r·min ⁻¹ | L | $M_1 \times l_1$ | D | D_1 | D_2 | L_1 | L_2 | L_3 | δ | d_1 | d_2 | $n-M_2 \times l_2$ | d_3 | d_4 | L_5 | δ_1 | $M_3 \times l_3$ |
|-------|----------------|--------------|------------------------------|-----|------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|------------|------------------|
| SF30 | 30 | 85 | 760 | 230 | M12 × 50 | 102 | 125 | 100 | 5 | 55 | 64 | 16 | 38 | 25 | 4-M12 × 50 | 62 | 50 | 65 | 16 | M6 × 16 |
| SF35 | 35 | 236 | 655 | 256 | M12 × 50 | 118 | 145 | 115 | 5 | 71 | 80 | 16 | 43 | 30 | 6-M12 × 50 | 76 | 60 | 65 | 16 | M6 × 16 |
| SF40 | 40 | 236 | 655 | 256 | M12 × 50 | 118 | 145 | 115 | 5 | 71 | 80 | 16 | 48 | 35 | 6-M12 × 50 | 76 | 60 | 65 | 16 | M6 × 16 |
| SF45 | 45 | 530 | 560 | 285 | M12 × 55 | 135 | 170 | 140 | 6 | 83 | 94 | 18 | 57 | 37 | 6-M16 × 60 | 90 | 70 | 80 | 20 | M8 × 18 |
| SF50 | 50 | 530 | 560 | 285 | M12 × 55 | 135 | 170 | 140 | 6 | 83 | 94 | 18 | 62 | 42 | 6-M16 × 60 | 90 | 70 | 80 | 20 | M8 × 18 |
| SF55 | 55 | 530 | 560 | 285 | M12 × 55 | 135 | 170 | 140 | 6 | 83 | 94 | 18 | 67 | 47 | 6-M16 × 60 | 90 | 70 | 80 | 20 | M8 × 18 |
| SF60 | 60 | 1400 | 450 | 335 | M16 × 65 | 172 | 210 | 180 | 8 | 110 | 124 | 22 | 73 | 50 | 6-M16 × 70 | 120 | 85 | 100 | 24 | M10 × 20 |
| SF65 | 65 | 1400 | 450 | 335 | M16 × 65 | 172 | 210 | 180 | 8 | 110 | 124 | 22 | 78 | 55 | 6-M16 × 70 | 120 | 85 | 100 | 24 | M10 × 20 |
| SF70 | 70 | 1400 | 450 | 335 | M16 × 65 | 172 | 210 | 180 | 8 | 110 | 124 | 22 | 83 | 60 | 6-M16 × 70 | 120 | 85 | 100 | 24 | M10 × 20 |
| SF80 | 80 | 2650 | 405 | 375 | M16 × 65 | 185 | 235 | 200 | 10 | 121 | 138 | 24 | 94 | 70 | 6-M16 × 80 | 130 | 110 | 125 | 28 | M12 × 25 |
| SF90 | 90 | 5200 | 350 | 445 | M20 × 90 | 230 | 290 | 245 | 10 | 146 | 160 | 30 | 105 | 80 | 6-M20 × 95 | 160 | 125 | 170 | 32 | M12 × 25 |
| SF95 | 95 | 5200 | 350 | 445 | M20 × 90 | 230 | 290 | 245 | 10 | 146 | 160 | 30 | 110 | 85 | 6-M20 × 95 | 160 | 125 | 170 | 32 | M12 × 25 |
| SF100 | 100 | 5200 | 350 | 445 | M20 × 90 | 230 | 290 | 245 | 10 | 146 | 160 | 30 | 115 | 90 | 6-M20 × 95 | 160 | 125 | 170 | 32 | M12 × 25 |
| SF110 | 110 | 9000 | 310 | 535 | M24 × 120 | 260 | 305 | 250 | 12 | 172 | 190 | 38 | 125 | 100 | 6-M24 × 100 | 190 | 150 | 230 | 35 | M12 × 25 |
| SF125 | 125 | 9000 | 300 | 555 | M24 × 120 | 260 | 305 | 250 | 12 | 172 | 190 | 38 | 140 | 115 | 6-M24 × 100 | 190 | 150 | 230 | 35 | M12 × 25 |
| SF130 | 130 | 15000 | 250 | 605 | M24 × 140 | 280 | 325 | 270 | 14 | 193 | 210 | 42 | 146 | 118 | 6-M24 × 110 | 200 | 180 | 230 | 40 | M16 × 30 |
| SF140 | 140 | 15000 | 250 | 605 | M24 × 140 | 300 | 340 | 290 | 14 | 193 | 230 | 42 | 158 | 128 | 6-M24 × 110 | 220 | 200 | 230 | 40 | M16 × 30 |
| SF150 | 150 | 28000 | 200 | 685 | M30 × 200 | 340 | 360 | 300 | 16 | 218 | 260 | 48 | 170 | 134 | 8-M24 × 120 | 230 | 210 | 250 | 45 | M16 × 30 |
| SF160 | 160 | 28000 | 200 | 685 | M30 × 200 | 340 | 380 | 320 | 16 | 218 | 260 | 48 | 180 | 144 | 8-M24 × 120 | 250 | 220 | 250 | 45 | M16 × 30 |
| SF180 | 180 | 31000 | 150 | 740 | M30 × 200 | 380 | 410 | 350 | 18 | 244 | 300 | 52 | 204 | 162 | 8-M30 × 150 | 280 | 250 | 280 | 50 | M20 × 35 |
| SF200 | 200 | 33750 | 150 | 765 | M30 × 220 | 420 | 440 | 380 | 20 | 280 | 340 | 56 | 228 | 182 | 8-M30 × 160 | 310 | 280 | 300 | 55 | M20 × 35 |

| 标定 符号 | d (k6) | 夹壳部分轴头尺寸 | | | | | 凸缘部分轴头尺寸 | | | | | 共有尺寸 | | 重量/kg | 说 明 | |
|----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----|-------|-----|--|
| | | d ₁ | L ₆ | L ₇ | L ₈ | L ₉ | L ₁₀ | L ₁₁ | L ₁₂ | L ₄ | M ₁ | l ₄ | b | | | t |
| SF30 | 30 | 25 | 5 | 4 | 45 | 70 | 45 | 3 | 51 | 20 | M6 | 18 | 8 | 4 | 9 | (1) SF型联轴器适用于无支点机架, 输出轴为II型轴头, 并在釜外与搅拌轴联接, 用于拆装、检修密封不需要拆卸减速器的场合 (2) SF型联轴器上部为刚性凸缘半联轴器, 下部为剖分式夹壳型联轴器, 并与凸缘半联轴器用螺栓联接 (3) 拆开下部夹壳型联轴器后, 减速器输出轴与搅拌轴之间有足够的间距, 方便密封拆装与检修 (4) 表中许用转矩是以联轴器材料 HT200 为基准, 若需承受较大转矩时可采用铸钢 |
| SF35 | 35 | 30 | 5 | 4 | 55 | 85 | 56 | 3 | 61 | 20 | M6 | 18 | 10 | 5 | 15 | |
| SF40 | 40 | 35 | 5 | 4 | 55 | 85 | 56 | 3 | 61 | 20 | M6 | 18 | 12 | 5 | 15 | |
| SF45 | 45 | 37 | 6 | 5 | 70 | 100 | 70 | 3 | 75 | 25 | M8 | 20 | 14 | 5.5 | 23 | |
| SF50 | 50 | 42 | 6 | 5 | 70 | 100 | 70 | 3 | 75 | 25 | M8 | 20 | 14 | 5.5 | 23 | |
| SF55 | 55 | 47 | 6 | 5 | 70 | 100 | 70 | 3 | 75 | 25 | M8 | 20 | 16 | 6 | 23 | |
| SF60 | 60 | 50 | 8 | 6 | 100 | 130 | 90 | 3 | 95 | 30 | M10 | 25 | 18 | 7 | 49 | |
| SF65 | 65 | 55 | 8 | 6 | 100 | 130 | 90 | 3 | 95 | 30 | M10 | 25 | 18 | 7 | 49 | |
| SF70 | 70 | 60 | 8 | 6 | 100 | 130 | 90 | 3 | 95 | 35 | M10 | 25 | 20 | 7.5 | 49 | |
| SF80 | 80 | 70 | 10 | 8 | 110 | 145 | 110 | 5 | 120 | 35 | M12 | 30 | 22 | 9 | 61 | |
| SF90 | 90 | 80 | 10 | 8 | 140 | 170 | 160 | 3 | 165 | 50 | M12 | 30 | 25 | 9 | 99 | |
| SF95 | 95 | 85 | 10 | 8 | 140 | 170 | 160 | 3 | 165 | 50 | M12 | 30 | 25 | 9 | 99 | |
| SF100 | 100 | 90 | 10 | 8 | 140 | 170 | 160 | 3 | 165 | 50 | M12 | 30 | 28 | 10 | 99 | |
| SF110 | 110 | 100 | 12 | 10 | 160 | 200 | 220 | 2 | 224 | 50 | M12 | 30 | 28 | 10 | 172 | |
| SF125 | 125 | 115 | 12 | 10 | 160 | 200 | 220 | 2 | 224 | 50 | M12 | 30 | 32 | 11 | 172 | |
| SF130 | 130 | 118 | 14 | 12 | 180 | 225 | 220 | 2 | 224 | 60 | M16 | 35 | 32 | 11 | 290 | |
| SF140 | 140 | 128 | 14 | 12 | 180 | 225 | 220 | 2 | 224 | 60 | M16 | 35 | 36 | 12 | 290 | |
| SF150 | 150 | 134 | 16 | 14 | 200 | 255 | 220 | 5 | 230 | 60 | M16 | 35 | 36 | 12 | 488 | |
| SF160 | 160 | 144 | 16 | 14 | 200 | 255 | 220 | 5 | 230 | 60 | M16 | 35 | 40 | 13 | 488 | |
| SF180 | 180 | 162 | 18 | 16 | 230 | 285 | 250 | 5 | 260 | 60 | M20 | 40 | 45 | 15 | 511 | |
| SF200 | 200 | 182 | 20 | 18 | 270 | 325 | 270 | 5 | 280 | 60 | M20 | 40 | 45 | 15 | 643 | |

11.8.8 TK 型弹性块式联轴器



标记示例:

(1) 上半联轴器内孔 $\phi 40\text{mm}$, 高 80mm , 下半联轴器内径 $\phi 45\text{mm}$, 高 100mm , TK 型联轴器: 联轴器 TK40/45

(2) 上半联轴器内孔 $\phi 40\text{mm}$, 高 80mm , 下半联轴器内孔 $\phi 45\text{mm}$, 高 85mm , TK 型联轴器, 联轴器材料为 ZG230-450:

联轴器 TK $\frac{40 \times 80}{45 \times 85}$ -ZG230-450

表 15-2-168

/mm

| 标定符号 | 孔径 d (H7) | 许用转矩 /N·m | D | D_1 | H | H_1 | H_2 | H_3 | H_4 | f | t | b | d_0 | 重量 /kg |
|--------|----------------|--------------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-----|-------|-----------|
| TK-30 | 30 | 110 | 135 | 55 | 122 | 60 | 10 | 35 | 20 | 2 ± 1 | 33.3 | 8 | M8 | 5 |
| TK-35 | 35 | 350 | 175 | 75 | 162 | 80 | 15 | 42 | 20 | 2 ± 1 | 38.3 | 10 | M8 | 10 |
| TK-40 | 40 | 350 | 175 | 75 | 162 | 80 | 15 | 42 | 20 | 2 ± 1 | 43.3 | 12 | M8 | 10 |
| TK-45 | 45 | 860 | 180 | 90 | 202 | 100 | 15 | 50 | 25 | 2 ± 1 | 48.8 | 14 | M12 | 17 |
| TK-50 | 50 | 860 | 180 | 90 | 202 | 100 | 15 | 50 | 25 | 2 ± 1 | 53.8 | 14 | M12 | 17 |
| TK-55 | 55 | 860 | 180 | 90 | 202 | 100 | 15 | 50 | 25 | 2 ± 1 | 59.3 | 16 | M12 | 17 |
| TK-65 | 65 | 2400 | 245 | 120 | 263 | 130 | 20 | 60 | 25 | 3 ± 1 | 69.4 | 18 | M12 | 35 |
| TK-70 | 70 | 2400 | 245 | 120 | 263 | 130 | 20 | 60 | 25 | 3 ± 1 | 74.4 | 20 | M12 | 35 |
| TK-80 | 80 | 4600 | 285 | 145 | 323 | 160 | 25 | 62 | 30 | 3 ± 1 | 85.4 | 22 | M12 | 60 |
| TK-90 | 90 | 10500 | 355 | 180 | 384 | 190 | 30 | 65 | 35 | 4 ± 1 | 95.4 | 25 | M16 | 135 |
| TK-95 | 95 | 10500 | 355 | 180 | 384 | 190 | 30 | 65 | 35 | 4 ± 1 | 100.4 | 25 | M16 | 135 |
| TK-100 | 100 | 10500 | 355 | 180 | 384 | 190 | 30 | 65 | 35 | 4 ± 1 | 106.4 | 28 | M16 | 135 |
| TK-110 | 110 | 17500 | 420 | 220 | 444 | 220 | 35 | 70 | 35 | 4 ± 1 | 116.4 | 28 | M16 | 170 |
| TK-120 | 120 | 17500 | 420 | 220 | 444 | 220 | 35 | 70 | 35 | 4 ± 1 | 127.4 | 32 | M16 | 170 |
| TK-130 | 130 | 35500 | 450 | 250 | 444 | 220 | 40 | 80 | 35 | 4 ± 1 | 137.4 | 32 | M16 | 221 |
| TK-140 | 140 | 35500 | 450 | 250 | 444 | 220 | 40 | 80 | 35 | 4 ± 1 | 148.4 | 36 | M16 | 221 |
| TK-150 | 150 | 40000 | 500 | 270 | 504 | 250 | 45 | 90 | 40 | 4 ± 1 | 158.4 | 36 | M16 | 304 |
| TK-160 | 160 | 40000 | 500 | 290 | 504 | 250 | 45 | 90 | 40 | 4 ± 1 | 169.4 | 40 | M16 | 320 |
| TK-180 | 180 | 45000 | 550 | 310 | 560 | 278 | 50 | 100 | 40 | 4 ± 1 | 190.4 | 45 | M20 | 410 |
| TK-200 | 200 | 50000 | 550 | 340 | 620 | 308 | 50 | 100 | 40 | 4 ± 1 | 210.4 | 45 | M20 | 462 |

注: 1. TK 型弹性块式联轴器用于减速器采用双支点机架支承, 减速器输出轴为 H 型轴头 (普通型), 并与搅拌轴联接。通常, 弹性块材料为橡胶, 联轴器材料为铸钢时采用尼龙弹性块。

2. 表中所列许用转矩是以联轴器材料 HT200 为基准, 若需承受较大转矩时可采用铸钢。

3. 标记中不注明材料的联轴器材料为 HT200, 使用其他材料应注明材料牌号。当选用不同内径半联轴器或联轴器的高度与表列数值不一致时, 均应标出规格 (见标记示例)。

12 STJ 型架空索道减速器

12.1 适用范围和标记

(1) 适用范围

STJ 型减速器由弧齿锥齿轮传动和圆柱行星齿轮传动组合而成, 为三级立式传动, 传动简图如图 15-2-15 所示。STJ 型减速器主要适用于架空索道, 也可用于其他机械设备, 特别是较大功率的立式传动。其适用条件如下: 高速轴最高转速不超过 1500r/min; 工作环境温度为 $-40 \sim 45^\circ\text{C}$; 可正、反两方向旋转 (正方向为优选方向)。

(2) 标记示例

STJ 800-125
 ——公称传动比
 规格(低速级内齿圈分度圆直径)
 ---系列代号

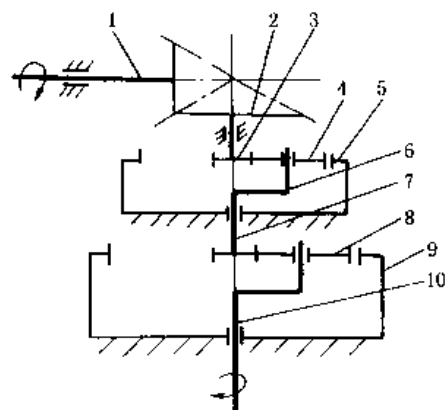


图 15-2-15 STJ 型减速器传动简图

- 1—主动锥齿轮；2—从动锥齿轮；
 3、7 太阳轮；4、8—行星架；
 5、9—内齿圈；6、10—行星架

(3) 主要生产厂家
银川减速器厂。

12.2 外形、安装尺寸

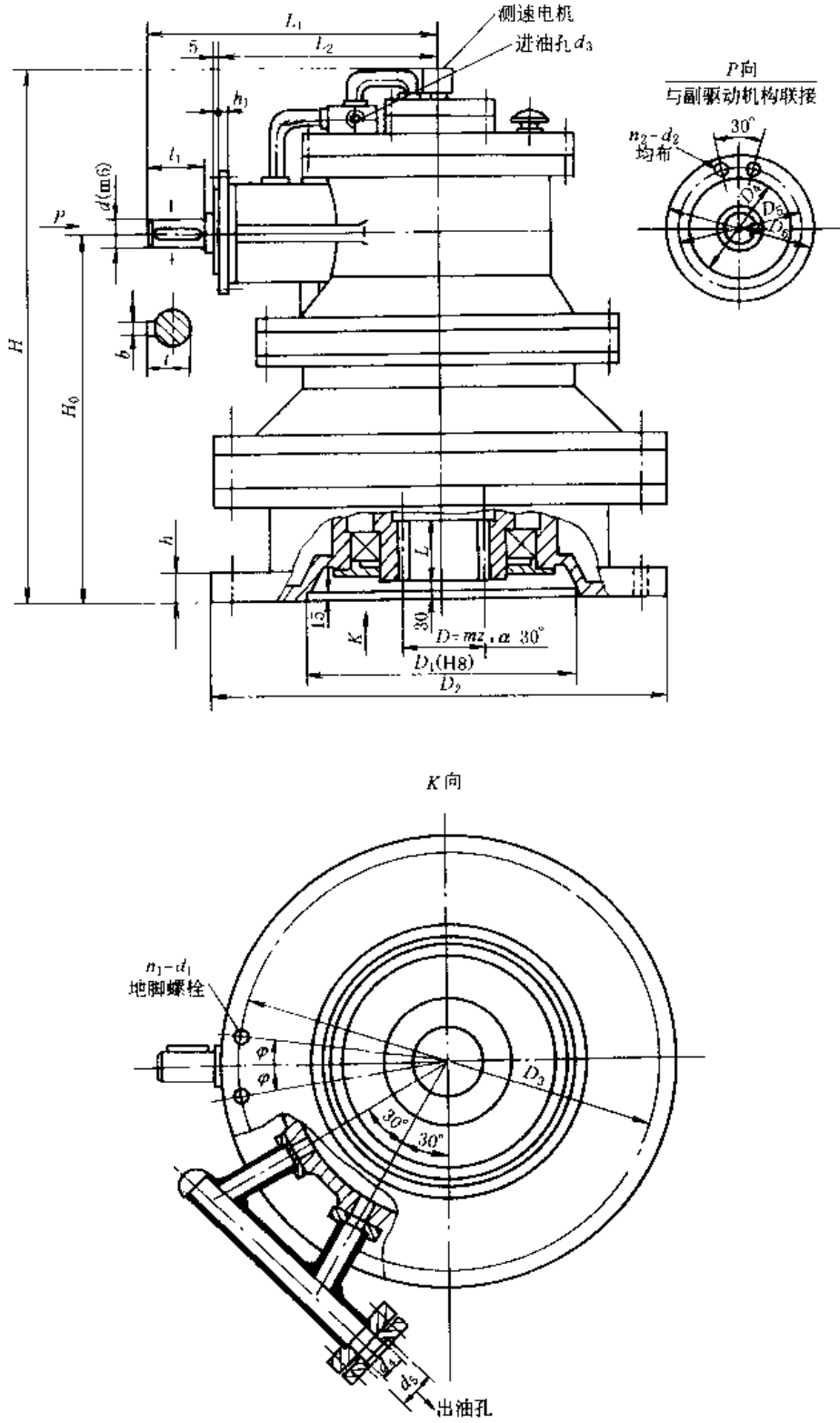


表 15-2-169

/mm

| 型 号 | 外形尺寸中心高 | | | | 轴 伸 | | | | | | 进出油孔 | | |
|---------|---------|------|-------|-------|-------------|-------|-----|------|-----------|-----|---------|-------|-------|
| | D_2 | H | H_0 | L_1 | d (m6) | l_1 | b | t | $D (=mz)$ | L | d_3 | d_4 | d_5 |
| STJ 710 | 910 | 1110 | 800 | 485 | 65 | 105 | 18 | 69 | 22 × 10 | 130 | M33 × 2 | 50 | 60 |
| STJ 800 | 1030 | 1220 | 870 | 605 | 75 | 105 | 20 | 79.5 | 26 × 10 | 140 | M33 × 2 | 65 | 65 |
| STJ 900 | 1160 | 1352 | 985 | 710 | 80 | 130 | 22 | 85 | 30 × 10 | 150 | M33 × 2 | 76 | 76 |

| 型 号 | 地脚尺寸 | | | | | 副驱动机构联接尺寸 | | | | | | | | 重量/kg |
|---------|-------|-------|-----|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | D_1 | D_3 | h | φ | n_1 | d_1 | l_2 | h_1 | D_4 | D_5 | D_6 | n_2 | d_2 | |
| STJ 710 | 650 | 855 | 45 | 11°15' | 16 | 22 | 365 | 20 | 200 | 240 | 270 | 12 | 13.5 | 1500 |
| STJ 800 | 750 | 970 | 45 | 7°30' | 24 | 26 | 485 | 20 | 230 | 265 | 295 | 12 | 13.5 | 2000 |
| STJ 900 | 850 | 1090 | 50 | 7°30' | 24 | 32 | 565 | 20 | 285 | 320 | 350 | 12 | 13.5 | 3000 |

12.3 承载能力

表 15-2-170

| 型 号 | 公称传动比 i | 输出转矩/kN·m | 输入转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | 输入轴允许输入功率 P_N /kW | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|---------------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 | 112 | 125 | 140 | 160 | | | |
| STJ 710 | 81 | | 750 | 107 | 95 | 84 | 75 | 67 | 60 | 54 | 48 | 42 | | | |
| | | | 1000 | 143 | 127 | 112 | 100 | 90 | 80 | 72 | 64 | 56 | | | |
| | | | 1500 | | | | | 135 | 120 | 108 | 96 | 84 | | | |
| STJ 800 | 128 | | 750 | 169 | 150 | 133 | 118 | 106 | 95 | 85 | 76 | 100 | | | |
| | | | 1000 | 226 | 200 | 178 | 158 | 142 | 127 | 114 | 101 | 89 | | | |
| | | | 1500 | | | | | 213 | 190 | 171 | 151 | 133 | | | |
| STJ 900 | 205 | | 750 | 271 | 241 | 214 | 190 | 171 | 152 | 136 | 122 | 106 | | | |
| | | | 1000 | 362 | 321 | 285 | 254 | 228 | 203 | 182 | 163 | 142 | | | |
| | | | 1500 | | | | | | | | | | | | |

注：尖峰载荷功率不得超过表中 2.5 倍。

12.4 减速器的选用

减速器输入轴允许输入功率应满足下式：

$$P_{1c} = P_1 K_A S_A < P_N \quad (15-2-29)$$

式中 P_{1c} ——计算功率，kW； P_1 ——承载功率，kW； K_A ——使用系数，见表 15-2-8； S_A ——安全系数，按表 15-2-171 选取。

表 15-2-171

安全系数 S_A

| 重要性与安全要求 | 一般设备，减速器失效仅引起单机停产且易更换备件 | 重要设备，减速器失效引起机组、生产线或全厂停产 | 高安全度要求，减速器失效引起设备、人身事故 |
|----------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| S_A | 1.1 ~ 1.3 | 1.3 ~ 1.5 | 1.5 ~ 1.7 |

12.5 润 滑

减速器除输出轴承采用润滑脂润滑外，其他需润滑部位均采用循环润滑。循环润滑推荐选用稀油润滑装置，具体规格见表 15-2-172。

表 15-2-172

| 型 号 | STJ 710 | STJ 800 | STJ 900 |
|------|---------|---------|---------|
| 推荐选用 | XYZ25 | XYZ40 | XYZ63 |

该稀油润滑装置中，油箱中润滑油为水冷和加热装置。当环境温度高时，可采取水冷，使油温保持在 50 ~ 60℃。当环境温度低于 0℃时，应采用润滑油加热装置，保证油温在 10℃以上，方可启动原动机。

润滑脂推荐选用 ZFC-1 复合钙基润滑脂，一个月注润滑脂一次，每次注入 200 ~ 250ml。减速器检修时，拆下下端轴承盖，清洗干净，更换一次润滑脂。

润滑油推荐选用 N150 ~ N220 中压工业齿轮油 (GB 3141)，第一次 (或维修后) 使用的减速器，运转 10 ~ 15 天需更换新油，连续工作的三个月更换一次新油。也可根据油的老化、氧化等情况决定是否更换新油。

第3章 机械无级变速器及产品

1 类型、特性和选用

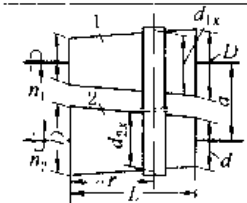
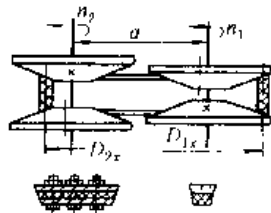
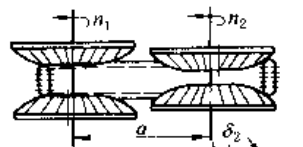
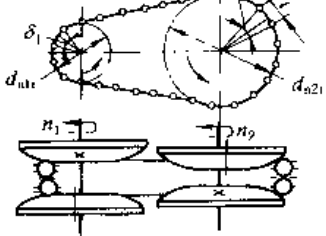
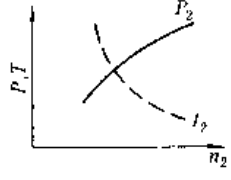

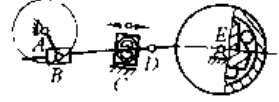
1.1 类型、特性和应用示例

表 15-3-1

| 名称 | 简图 | 机械特性 | 主要传动特性、应用示例 |
|-------------------------------|----|------------------|--|
| 1. 固定轴刚性无级变速器 | | | |
| A. 无中间滚动体的 | | | |
| 1. 滚轮平盘式 | | 轮主动, 恒功率。盘2主动恒转矩 | $i_b = 0.5 \sim 2$; $R_b = 4$ (单滚)、15 (双滚); $P_1 \leq 4\text{kW}$; $\eta = 0.8 \sim 0.85$ 相交轴, 升、降速型, 可逆转; 用于机床、计算机机构、测速机构 |
| 2. 锥盘环盘式 (Prym-SH) | | | $i_b = 0.25 \sim 1.25$; $R_b \leq 5$; $P_1 \leq 11\text{kW}$; $\eta = 0.5 \sim 0.92$ 平行轴或相交轴, 降速型, 可在停车时调速; 用于食品机械、机床、变速电机等 |
| | | | $i_b = 0.125 \sim 1.25$; $R_b \leq 10$; $P_1 \leq 15\text{kW}$; $\eta = 0.85 \sim 0.95$ 同轴或平行轴, 降速型; 船用辅机 |
| 3. 多盘式 (Beier) | | | $i_b = 0.2 \sim 0.8$ (单级)、 $0.076 \sim 0.76$ (双级); $R_b = 3 \sim 6$ (单级)、 $10 \sim 12$ (双级); $P_1 = 0.5 \sim 150\text{kW}$; $\eta = 0.75 \sim 0.87$; $\epsilon = 2\% \sim 5\%$ (单级)、 $4\% \sim 9\%$ (双级) 同轴线, 降速型; 用于化纤、纺织、造纸、橡胶、电缆、搅拌机械、旋转泵等 |
| 4. 光轴斜环式 (Uhing) | | | $v_2 = 0.0183 \sim 1.16\text{m/min}$; $n_1 = 100 \sim 1000\text{r/min}$; $F = 50 \sim 1800\text{N}$ 直线移动, 可正、反转, 可停车时调速; 用于电缆机械、举重器等 |
| B. 有中间滚动体的 a. 改变输入、输出轮工作直径调速的 | | | |
| 5. 滚锥平盘式 (FU) | | | $i_b = 0.17 \sim 1.46$; $R_b \leq 8.5$; $P_1 = 26.5$ ($R_b \approx 8.5$) ~ 104 ($R_b \approx 2$) kW ; $\eta = 0.87 \sim 0.93$ 以上四滚锥 单滚锥: $R_b < 10$; $P_1 \leq 3\text{kW}$; $\eta = 0.77 \sim 0.92$ 同轴或平行轴, 升、降速型; 用于试验设备、机床主传动、运输、印染及化工机械 |

| 名称 | 简图 | 机械特性 | 主要传动特性、应用示例 |
|--------------------------------------|----|------|--|
| B. 有中间滚动体的 a. 改变输入、输出轮工作直径调速的 | | | |
| 6. 钢球平盘式 (PIV-KS) | | | $i_s = 0.05 \sim 1.5; R_{in} \leq 25; P_1 = 0.12 \sim 3\text{kW}; \eta \leq 0.85$ 平行轴, 升降速型; 用于计算机、办公及医疗设备、小型机床 两平盘可做成接触而内凹的锥盘, 中间只用一颗钢球, 制成 $R_b \leq 9$ 可传递数十瓦的小型变速器 |
| 7. 长锥钢环式 | | | $i_s = 0.5 \sim 2; R_{bo} \leq 4; P_1 \leq 3.7\text{kW}; \eta \leq 0.85$ 平行轴, 升降速型; 用于机床、纺织机械等, 有自紧作用, 不需加压装置 |
| 8. 钢环分离锥式 (RC.) | | | $i_s = \frac{1}{3.2} \sim 3.2; R_{bo} \leq 10 (16); P_1 = 0.2 \sim 10\text{kW}; \eta = 0.75 \sim 0.9$ 平行轴, 对称调速型, 钢环自紧加压; 用于机床、纺织机械等 |
| 9. 杯轮环盘式 (RF 单级) (Hayes 双级) | | | $i_s = 0.1 \sim 3.5; R_{bo} = 4 \sim 12; P_1 = 0.5 \sim 30\text{kW}; \eta = 0.8 \sim 0.95$ 同轴线, 升降速型; 用于航空工业、汽车 |
| 10. 弧锥环盘式 (Toroidal) | | | $i_s = 0.22 \sim 2.2; R_{bo} = 6 \sim 10; P_1 = 0.1 \sim 40\text{kW}; \eta = 0.9 \sim 0.92$ 同轴线或相交轴, 升、降速型; 用于机床、拉丝机、汽车等 |
| b. 改变中间轮工作直径调速的 | | | |
| 11. 钢球外锥轮式 (Kopp-B) | | | $i_s = \frac{1}{3} \sim 3; R_{bo} \leq 9; P_1 = 0.2 \sim 12\text{kW}; \eta = 0.8 \sim 0.9$ 同轴线, 升降速型, 对称调速; 用于纺织、电影机械、机床等 |
| 12. 钢球内锥轮式 (Free Ball) | | | $i_s = 0.1 \sim 2; R_{bo} = 10 \sim 12 (20); P_1 = 0.2 \sim 5\text{kW}; \eta = 0.85 \sim 0.90$ 同轴线, 升、降速型, 可逆转; 用于机床、电工机械、钟表机械、转速表等 |
| 13. 菱锥式 (Kopp-K) | | | $i_s = \frac{1}{7} \sim 1.7; R_{bo} = 4 \sim 12 (17); P_1 \leq 88\text{kW}; \eta = 0.8 \sim 0.93$ 同轴线, 升、降速型; 用于化工、印染、工程机械、机床主传动、试验台等 |

| 名称 | 简图 | 机械特性 | 主要传动特性、应用示例 |
|-----------------------|----|------|--|
| II. 行星无级变速器 | | | |
| 14. 内锥输出行星锥式 (B, US) | | | $i_s = -\frac{1}{3} \sim -\frac{1}{115}; R_{bw} \leq 38.5 (\infty);$ $P_1 \leq 2.2 \text{ kW}; \eta = 0.60 \sim 0.70$ 同轴线, 降速型, 可在停车时调速; 用于机床进给系统 |
| 15. 外锥输出行星锥式 (RX) | | | $i_s = -0.57 \sim 0; R_{bw} = 33 (\infty); P_1 = 0.2 \sim 7.5 \text{ kW}; \eta = 0.6 \sim 0.8$ 同轴线, 降速型; 广泛用于食品、化工、机床、印刷、包装、造纸、建筑机械等, 低速时效率低于 60% |
| 16. 转臂输出行星锥式 (SC) | | | $i_s = \frac{1}{6} \sim \frac{1}{4}; R_{bw} \leq 4; P_1 \leq 15 \text{ kW}; \eta = 0.6 \sim 0.8$ 同轴线, 降速型; 用于机床、变速电机等 |
| 17. 转臂输出行星锥盘式 (Disco) | | | $i_s = 0.12 \sim 0.72, R_{bw} \leq 6; P_1 = 0.25 \sim 22 \text{ kW}; \eta = 0.75 \sim 0.84$ 同轴线, 降速型; 用于陶瓷、制烟等机械、变速电机 |
| 18. 行星长锥式 (Crahan) | | | $i_s = -\frac{1}{100} \sim \frac{1}{3}; P_1 \leq 4 \text{ kW}; \eta = 0.85 \sim 0.9$ 同轴线, 降速型, 可逆转, 有零输出转速但特性不佳, 可在停车时调速; 用于变速电机等 |
| 19. 行星弧锥式 (NS) | | | $i_s = -0.85 \sim 0 \sim 0.25; R_{bw} = \infty; P_1 \leq 5 \text{ kW}; \eta = 0.75$ 同轴线, 降速型, 可逆转, 有零输出转速但特性不佳, 可在停车时调速; 用于化工、塑料机械、试验设备等 |
| 20. 封闭行星锥式 (OM) | | | $i_s = -\frac{1}{5} \sim 0 \sim \frac{1}{6}; R_{bw} = \infty$ (通常 $n_2 > 20 \text{ r/min}$); $P_1 \leq 3.7 \text{ kW}; \eta = 0.65$ 同轴线, 降速型, 可逆转, 有零输出转速但特性不佳; 用于机床、变速电机等 |
| III. 带式无级变速器 | | | |
| 21. 单变速带轮式 | | | $i_s = 0.50 \sim 1.25; R_{bw} = 2.5; P_1 \leq 25 \text{ kW}; \eta \leq 0.92$ 平行轴, 降速型, 中心距可变; 用于食品工业等 |

| 名称 | 简图 | 机械特性 | 主要传动特性、应用示例 |
|------------------------------------|---|---|---|
| III. 带式无级变速器 | | | |
| 22. 长锥移带式 |  | 基本为恒功率 | 平行轴, 升降速型, 尺寸大, 锥体母线应为曲线; 用于纺织机械、混凝土制管机等 |
| 23. 普通V带、宽V带、块带式 |  | 视加压弹簧位置而异, 在主动轮上时为近似恒功率, 在从动轴上为近似恒转矩 | $i_s = 0.25 \sim 4$ (宽V带、块带) $R_{bs} = 3 \sim 6$ (宽V带); $P_1 \leq 55\text{kW}$ $R_{bs} = 2 \sim 10$ (16) (块带式); $P_1 \leq 44\text{kW}$ $R_{bs} = 1.6 \sim 2.5$ (普通V带); $P_1 \leq 40\text{kW}$ $\eta = 0.8 \sim 0.9$ 平行轴, 对称调速, 尺寸大; 用于机床、印刷机械、电工、橡胶、农机、纺织、轻工机械等 |
| IV. 链式无级变速器 | | | |
| 24. 齿链式 (PIV-A) (PIV-AS) (FMB) |  | | $i_s = 0.4 \sim 2.5$; $R_{bs} = 3 \sim 6$; $\eta = 0.9 \sim 0.95$ $P_1 = 0.75 \sim 22\text{kW}$ (A型, 压靴加压) $P_1 = 0.75 \sim 7.5\text{kW}$ (AS型, 剪式杠杆加压) |
| 25. 光面轮链式 (RII) (RK) (RS) V型推块金属带式 |  |  | 平行轴, 对称调速; 用于纺织、化工、重型机械、机床等 $i_s = 0.38 \sim 2.4$; $R_{bs} = 2.7 \sim 10$; $\eta \leq 0.93$ 摆销链 RH: $P_1 = 5.5 \sim 175\text{kW}$, $R_{bs} = 2 \sim 6$ RK: $P_2 = 3.7 \sim 16\text{kW}$, $R_{bs} = 3, 6, 10$ 滚柱链 RS: $P_2 = 3.5 \sim 17\text{kW}$ (恒功率用) $P_2 = 1.9 \sim 19\text{kW}$ (恒转矩用) 套环链 RS: $P_2 = 20 \sim 50\text{kW}$ (恒功率用) $P_2 = 11 \sim 64\text{kW}$ (恒转矩用) 平行轴, 升降速型, 可停车调速; 用于重型机器、机床等 |
| V. 脉动无级变速器 | | | |
| 26. 四相摇杆脉动变速器 (Zero-Max) |  | 基本为恒转矩 | $P_1 = 0.09 \sim 1.1\text{kW}$; $T_2 = 1.34 \sim 23\text{N}\cdot\text{m}$ $i_s = 0 \sim 0.25$ 平行轴, 降速型; 用于纺织、印刷、食品、农业机械等 |
| 27. 三相摇块脉动变速器 (Gusa) |  | 低速时恒转矩 高速时恒功率 | $P_1 = 0.12 \sim 18\text{kW}$; $\eta = 0.6 \sim 0.85$; $i_s = 0 \sim 0.23$ 平行轴, 降速型; 用于塑料、食品、无线电装配运输带等 |

注: 1. 传动比 $i_{21} = \frac{n_2 \text{ (输出轴转速)}}{n_1 \text{ (输入轴转速)}}$, 按定轴轮系及动轴轮系的传动比公式, 以传动的特征几何尺寸 (直径、角度) 表示;
 i_s 为使用的传动比。

2. 变速比 $R_b = \frac{n_{2\text{max}} \text{ (最高输出转速)}}{n_{2\text{min}} \text{ (最低输出转速)}}$, 表示变速器的变速能力; R_{bs} 为变速器的使用变速比。对称调速是指最大传动比与最小传动比对称于传动比为 1 的调速, 这种变速传动尺寸较小。

3. 除注明者外, 均不可在停车时调速。

4. n —转速, 下脚标为构件代号; g —滚动体; T_2 —输出轴转矩; a 和 D 、 d —中心距和直径, 有下脚标 x 者为可变速尺寸; η —效率; ϵ —滑差率; P —功率。

1.2 选 用

1.2.1 类型选择

机械无级变速器的种类繁多, 选用时要考虑变速器的机械特性、转速特性、安装要求和操作要求四方面因素。

(1) 机械特性

选择变速器类型时, 应根据工作机械本身在整个变速范围内对功率或转矩的要求, 参考表 15-3-1 所示的功率(转矩)特性曲线, 选择变速器类型。

(2) 转速特性

变速器可分为升、降速变速型(如 Kopp-K 等)、升、降速对称变速型(如带式、链式)和降速变速型(大多数行星无级变速器和脉动无级变速器)三类。按工作机械的变速要求基本上可定为上述三类中的一类, 第二步按工作机的变速范围选定与之相对应变速范围的变速器, 优先考虑基本型, 如不能满足则考虑基本型变速器与齿、蜗轮减速器组合而成的孳生型变速器。选型时应注意所选变速器的运动平稳性。

(3) 安装要求

由于变速器在整个传动系统中所处位置的不同, 要考虑: 变速器的输入轴和输出轴是平行、相交、交错还是同轴线的; 输出轴与地面是平行(卧式)还是垂直(立式)的; 变速器输入、输出轴与其他传动件是用联轴器、齿轮联接还是用法兰联接, 是否带甲板或底座; 以及功率/体积比率等。立式无级变速器应特别注意轴密封问题。开式无级变速器一般将会对环境造成一定污染, 且不宜用于有可燃气体的场合。

(4) 操作要求

首先要明确是否需要遥控自动调速、变速调速是在停车时还是在工作过程中进行, 其次应明确调速手轮所处方位、调速时间、手轮转动角度与输出转速变化的关系、手轮力矩的大小等。其他如滑动率、空载功率、振动、噪声和温升等问题均应综合考虑。

1.2.2 性能参数的选择

选择变速器性能参数时, 必须明确以下三个因素。

(1) 输入转速

一般机械无级变速器均按输入转速为 1500 ~ 1800 r/min 进行设计。当实际输入转速 n_1 不等于产品的额定输入转速 n_{1H} 时, 其允许的输入功率和输出转矩, 应在原有功率、转矩参数的基础上分别乘以一定折算系数 k_p 和 k_T , k_p 、 k_T 可按产品说明书查用, 或按下式计算。

$$k_p = (n_1/n_{1H})^x \quad k_T = (n_{1H}/n_1)^{(1-x)}$$

当产品说明书中未给出 k_p 、 k_T 值时, 可按疲劳等效原则折算。对于点接触结构幂指数, $x = 0.7$; 对于线接触结构 $x = 0.67$ 。

(2) 使用的输出转速范围

各种机械无级变速器均有特定的功率(转矩)特性曲线; 同一台变速器对应于不同的输出转速范围, 其所能传递的功率(转矩)也不相同, 选用时, 必须注意这一特点。

(3) 性能参数的载荷条件

标准型无级变速器的性能参数均是按一定的通用工况进行设计的, 而使用的工况则可能与设计工况不同, 而且无级变速器的过载能力差, 在工作过程中有滑动、丢转等现象, 因此, 在启动转矩大、启制动次数多、载荷变动大、有冲击载荷和急刹车等使用条件下, 会降低变速器的使用寿命。考虑到这些因素, 可在额定功率(转矩)的基础上乘以一个工况系数 k_g , 采用比原规格稍大、有一定裕度的无级变速器, 或设置保护装置, 并在结构上尽量避免变速器受到苛刻的载荷条件。

2 SPT 系列锥盘环盘无级变速器

2.1 概 述

SPT 系列锥盘环盘无级变速器有单级和双级两类。单级的可分为输入轴、输出轴轴线相交或平行的两种(见图 15-3-1 和图 15-3-2)。前者为干式, 锥盘可用钢或铸铁制成, 环盘用布质酚醛层压板、塑料、石墨环氧树脂涂层或碳纤维复合材料做成可更换的盘, 以获得有利的摩擦因数和便于更换, 不需润滑。其调速机构采用齿轮齿条

或螺旋机构，后者需考虑自锁问题，这种产品已标准化。

这种变速器具有传动平稳、噪声低、结构紧凑、变速范围大、恒功率特性好的特点，在中高速范围运转时，传动效率达 80% ~ 90%，滑差率 < 3%。在运转或静止时均可调速。

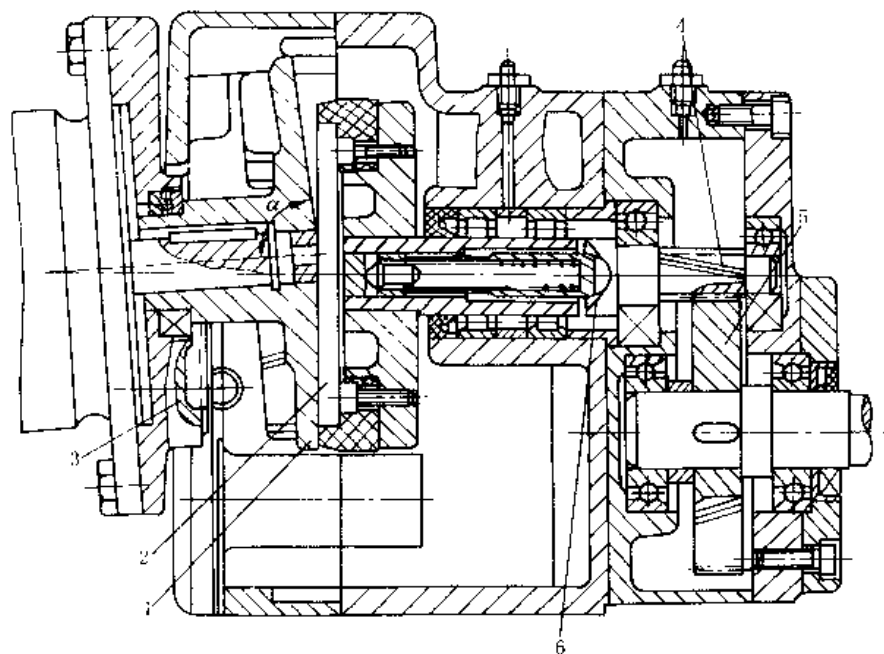


图 15-3-1 相交轴锥盘环盘无级变速器（干式）
（浙东变速器厂）

- 1—锥盘；2—环盘；3—调速滑座；
4、5—斜齿轮副；6—加压凸轮

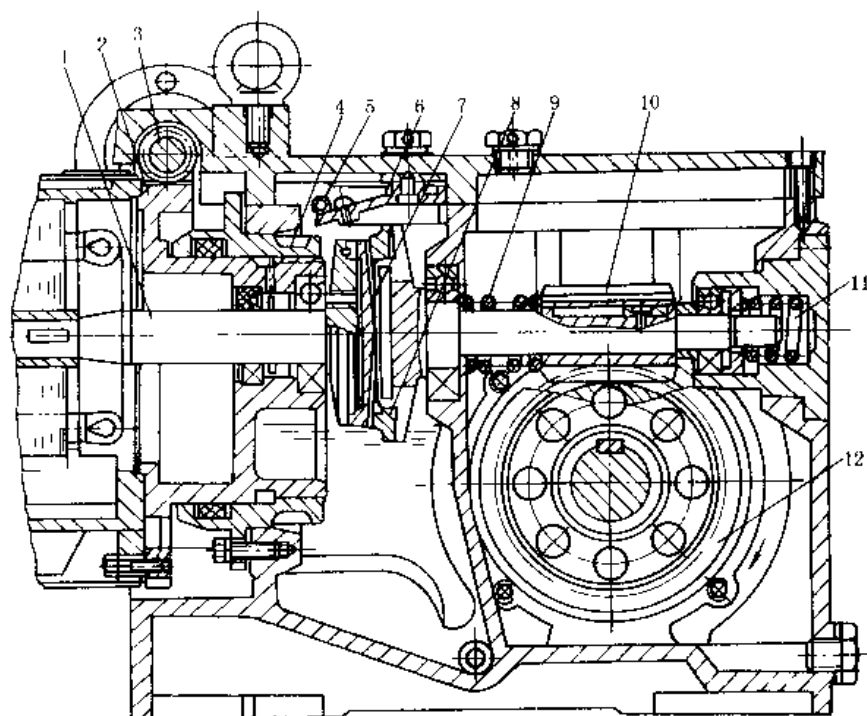
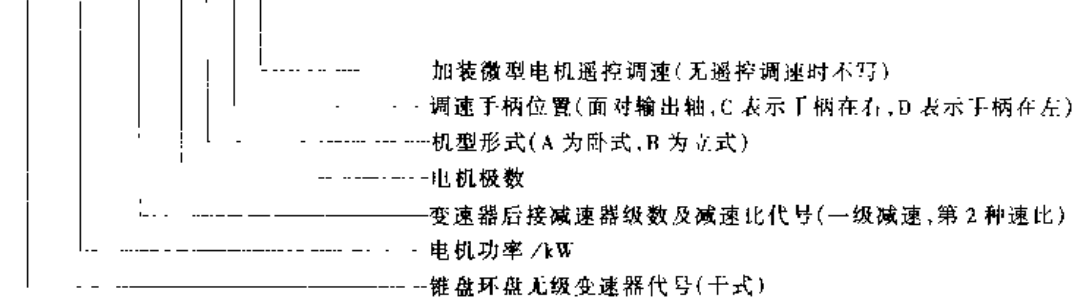


图 15-3-2 平行轴锥盘环盘无级变速器（湿式）

- 1—输入轴；2、3—调速蜗轮副；4—螺旋副；5—磁铁；6—油桥；
7—锥盘；8—环盘；9、11 弹簧；10、12—蜗轮副

标记示例:

SPT 0.75 - L₂ - 4 A C V

2.2 外形、安装尺寸

A型(卧式)变速器外形、安装尺寸

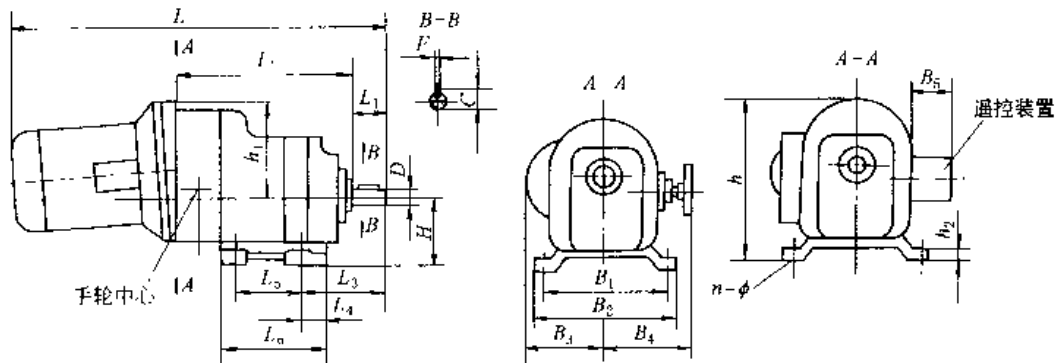


表 15-3-2

/mm

| 尺寸 机号 | B ₁ | B ₂ | B ₃ | B ₄ | B ₅ | D (h6) | F | C | H (h12) | h | h ₁ | h ₂ | n-φ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | L ₅ | L ₆ | L | 重量 /kg | |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|----|----|------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----------|-----|
| 0.37 | I | 160 | 184 | — | 146 | — | 28 | 8 | 31 | 85 | 219 | 140 | 14 | 4-9 | 58 | 225 | 142 | 43 | 100 | 155 | 542 | 33 |
| | II | 160 | 184 | — | 146 | — | 28 | 8 | 31 | 85 | 219 | 140 | 14 | 4-9 | 56 | 230 | 142 | 43 | 100 | 155 | 547 | 35 |
| 0.55 | III | 160 | 184 | — | 146 | — | 32 | 10 | 35 | 146 | 219 | 140 | 14 | 4-9 | 60 | 280 | 132 | 12 | 163 | 187 | 597 | 39 |
| 0.75 | I | 200 | 240 | — | 175 | 88 | 32 | 10 | 35 | 120 | 299 | 220 | 18 | 4-13 | 60 | 255 | 128 | 45 | 115 | 180 | 633 | 65 |
| 1.1 | II | 200 | 240 | 135 | 175 | 88 | 32 | 10 | 35 | 125 | 299 | 220 | 18 | 4-13 | 60 | 275 | 148 | 45 | 115 | 180 | 653 | 72 |
| 1.5 | III | 200 | 240 | 135 | 175 | 88 | 48 | 16 | 51.5 | 122 | 299 | 220 | 18 | 4-13 | 73 | 308 | 165 | 50 | 115 | 215 | 713 | 85 |
| 2.2 | I | 280 | 320 | — | 208 | 88 | 48 | 16 | 51.5 | 160 | 396 | 240 | 25 | 4-17 | 80 | 314 | 140 | 20 | 200 | 240 | 764 | 136 |
| | II | 280 | 320 | 207 | 208 | 88 | 58 | 18 | 62 | 175 | 396 | 240 | 25 | 4-17 | 80 | 334 | 120 | 20 | 230 | 270 | 784 | 160 |
| 3 | III | 280 | 320 | 207 | 208 | 88 | 82 | 24 | 87 | 300 | 401 | 240 | 25 | 4-17 | 80 | 396 | 149 | 22 | 240 | 284 | 838 | 188 |

B型(立式)变速器外形、安装尺寸

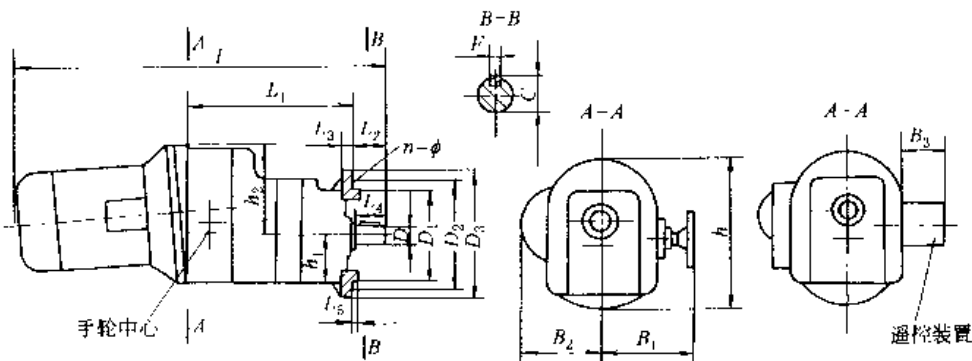


表 15-3-3

/mm

| 尺寸 机号 | B_1 | B_2 | B_3 | D (h6) | F | G | h | h_1 | h_2 | D_1 (h9) | D_2 | D_3 | $n-\phi$ | L_1 | L_2 | L_3 | L_4 | L_5 | L | 重量 /kg |
|------------|-------|-------|-------|-------------|-----|------|-----|-------|-------|---------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----------|
| 0.37 I | 146 | — | — | 28 | 8 | 31 | 220 | 60 | 140 | 130 | 165 | 200 | 4-13 | 255 | 50 | 12.5 | 58 | 4 | 553 | 33 |
| 0.55 II | 146 | — | — | 28 | 8 | 31 | 220 | 60 | 140 | 130 | 165 | 200 | 4-13 | 260 | 50 | 12.5 | 56 | 4 | 556 | 35 |
| 0.75 I | 175 | — | 88 | 32 | 10 | 35 | 330 | 80 | 220 | 160 | 210 | 260 | 4-13 | 297 | 61 | 16 | 60 | 5 | 642 | 65 |
| 1.1 II | 175 | 135 | 88 | 32 | 10 | 35 | 330 | 82 | 220 | 160 | 210 | 260 | 4-13 | 317 | 61 | 16 | 60 | 5 | 662 | 72 |
| 1.5 II | 208 | — | 88 | 48 | 16 | 51.5 | 370 | 102 | 170 | 250 | 300 | 350 | 6-17 | 369 | 69 | 25 | 80 | 8 | 807 | 136 |
| 2.2 I | 208 | — | 88 | 48 | 16 | 51.5 | 370 | 102 | 170 | 250 | 300 | 350 | 6-17 | 369 | 69 | 25 | 80 | 8 | 807 | 136 |

2.3 性能参数

表 15-3-4

| 型号 | 减速级数 | 电机极数 | 变 速 范 围 | | 型 号 | 减速级数 | 电机极数 | 变 速 范 围 | | | 型 号 | 减速级数 | 电机极数 | 变 速 范 围 | | | | | |
|------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|------|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | | | $r \cdot \min^{-1}$ | 输出转矩/N·m | | | | 0.37kW | 0.55kW | 0.75kW | | | | 1.1kW | 1.5kW | 2.2kW | 3kW | | |
| 0.37 | I ₁ | 2 | 784 ~ 3136 | 1.04 ~ 1.84 | 1.54 ~ 2.74 | 0.75 | I ₁ | 4 | 330 ~ 1647 | 4.00 ~ 8.86 | 5.82 ~ 12.9 | 7.93 ~ 17.6 | I ₁ | 4 | 438 ~ 1752 | 11.0 ~ 19.6 | 15.0 ~ 26.7 | | |
| | | 4 | 420 ~ 1680 | 1.93 ~ 3.44 | 2.89 ~ 5.14 | | | 6 | 220 ~ 1100 | 5.99 ~ 13.3 | 8.71 ~ 19.3 | 11.9 ~ 26.4 | | 6 | 290 ~ 1160 | 16.5 ~ 29.3 | | | |
| | I ₂ | 2 | 383 ~ 1531 | 2.12 ~ 3.77 | 3.15 ~ 5.60 | | I ₂ | 4 | 160 ~ 820 | 8.03 ~ 18.3 | 11.8 ~ 26.8 | 16.1 ~ 36.6 | 2.2 | I ₂ | 4 | 215 ~ 870 | 22.2 ~ 39.9 | 30.3 ~ 54.4 | |
| | | 4 | 205 ~ 820 | 3.96 ~ 7.04 | 5.89 ~ 10.5 | | | 6 | 106 ~ 540 | 12.2 ~ 27.6 | 17.9 ~ 40.5 | 24.4 ~ 55.2 | | | 6 | 144 ~ 580 | 33.3 ~ 59.6 | | |
| | 0.55 | I ₃ | 2 | 93 ~ 368 | 8.82 ~ 15.5 | | 13.1 ~ 23.1 | 1.1 | I ₃ | 4 | 53 ~ 262 | 25.1 ~ 55.2 | 36.8 ~ 80.9 | 50.2 ~ 110 | I ₃ | 4 | 81 ~ 323 | 59.8 ~ 106 | 81.5 ~ 144 |
| | | | 4 | 50 ~ 197 | 16.5 ~ 28.9 | | 24.5 ~ 42.9 | | | 6 | 35 ~ 172 | 38.3 ~ 83.6 | 56.1 ~ 123 | 76.5 ~ 167 | | 6 | 54 ~ 214 | 90.2 ~ 159 | |
| II | | 2 | 22 ~ 82 | 39.6 ~ 65.6 | 58.9 ~ 97.5 | 1.5 | II | | 4 | 17 ~ 82 | 80.3 ~ 172 | 118 ~ 252 | 161 ~ 344 | 3 | II | 4 | 15 ~ 59 | 327 ~ 572 | 446 ~ 780 |
| | | 4 | 12 ~ 44 | 73.8 ~ 120 | 110 ~ 179 | | | | 6 | 11 ~ 54 | 122 ~ 266 | 179 ~ 390 | 244 ~ 532 | | | 6 | 10 ~ 39 | 495 ~ 858 | |
| III | | 2 | 5.6 ~ 20.5 | 158 ~ 258 | 235 ~ 383 | III | 4 | | 5 ~ 24 | 274 ~ 585 | 402 ~ 858 | 548 ~ 1170 | III | 4 | 4 ~ 14.5 | 1331 ~ 2145 | 1816 ~ 2925 | | |
| | | 4 | 3 ~ 11 | 295 ~ 481 | 439 ~ 715 | | 6 | | 3.5 ~ 15 | 439 ~ 836 | 644 ~ 1226 | 878 ~ 1671 | | 6 | 2.5 ~ 9 | 2145 ~ 3432 | | | |

注：1. B 型（立式）电机功率 0.37~1.5kW 者，减速器只有 1、2 级减速；电机功率 2.2~3kW 者，减速器只有 1 级减速。
 2. 传动效率 80%~90%，滑差率 < 3%。恒功率特性好。
 3. 生产厂：宁波浙东变速器厂（邮编：315040）、宁波市镇海减变速机制造有限公司（邮编：315200）。

3 行星锥盘无级变速器

3.1 概 述

图 15-3-3 为封闭行星锥盘无级变速器，动力由轴 1 输入，一路经 2-4-5-H 构成牵引行星无级变速器，另一路经 W(1)-G-N-H 构成的差动轮系，由于两个系统的转臂 H、太阳轮 2 与 W 是刚性联接的，即用单自由度的行星变速器的两个基本构件 1、H 将差动轮系的两个基本构件 W 和 H 封闭，从而构成了单自由度行星无级变速器；由于封闭的形式不同，可以得到以 N、H 和 W 分别作为输出的三种结构。图 15-3-3 为以内齿圈 N 作为输出的结构（北京大兴电机厂提供）。

调速时转动调速手轮 7、螺杆 8、螺母 9 推动嵌在其切口中的球头螺销使动环 6 转动，6、5 与凸轮 10 构成滚珠端面凸轮副，当 6 作轴向移动时，环 5、6 间的轴向间隙增大（减小），行星锥盘在碟簧 2 的作用下沿径向向外

(内)移,改变了行星盘的工作半径,使转臂H、内齿圈N(输出轴)的角速度 ω_H 、 ω_N 增大(或减小),实现无级变速。

这种无级变速器是目前应用较广的一种先进变速器。它适用于连续工作运转,且能在承载中按需要调节速度,最适应工艺参数多变或连续变化的要求,因而可作为各行业生产自动线传送带动力装置使用。

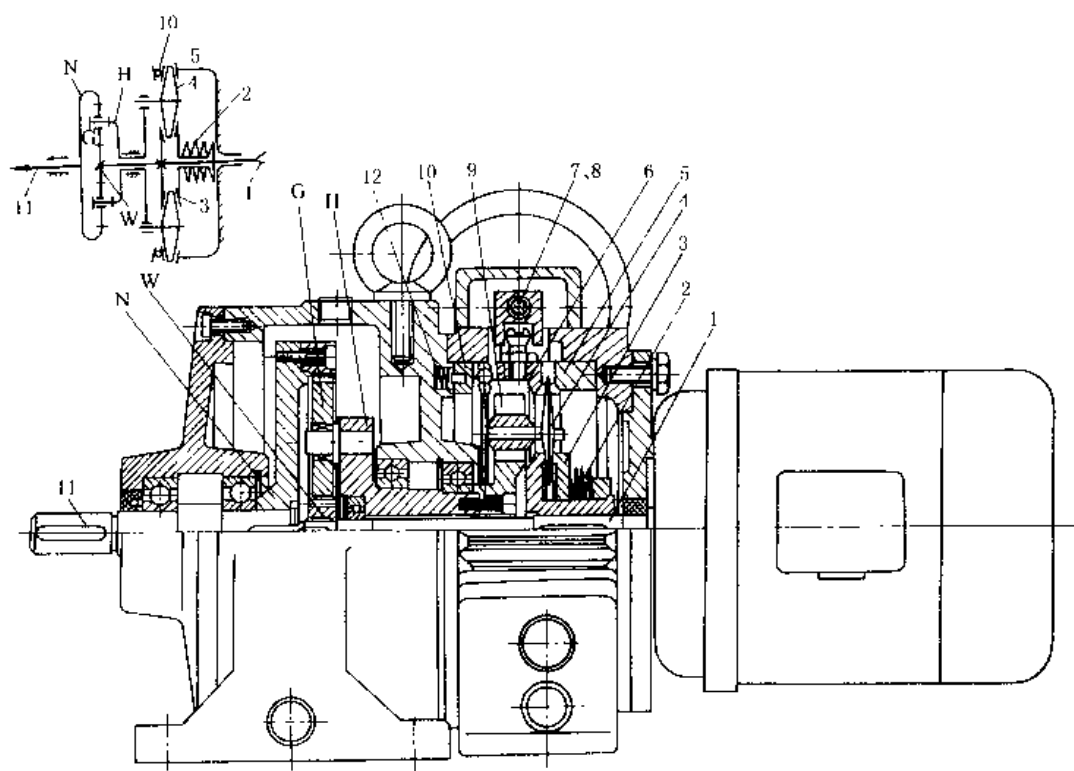


图 15-3-3 封闭行星锥盘无级变速器 (Disco)

1—输入轴; 2—加压碟簧; 3—太阳轮; 4—行星锥盘; 5、6—内环; 7—调速手轮; 8—螺杆;
9—螺母; 10—定齿轮; 11—输出轴; 12—弹簧; W—外齿轮; N—内齿圈; H—转臂; G—行星轮

3.2 行星锥盘无级变速器 (JB/T 6950—1993)

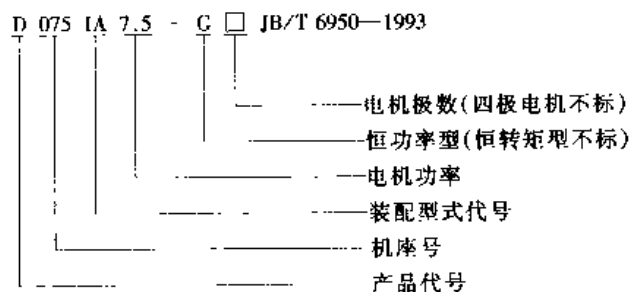
3.2.1 适用范围及标记示例

(1) 适用范围

行星锥盘无级变速器有恒功率型和恒转矩型,本标准适用于调速比范围4~8、传递功率0.09~22kW,变速器的工作环境温度为一20~40℃。环境温度低于0℃时,启动前润滑油应预热。

(2) 标记示例

机座号为075、配用功率为7.5kW的四极电机、装配型式代号为IA的恒功率型行星锥盘无级变速器,标记为:



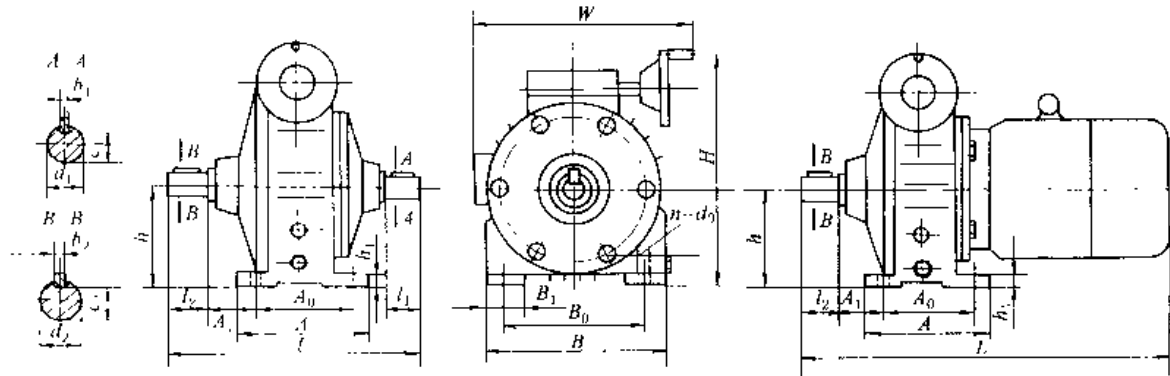
(3) 主要生产厂家

广东星光机电有限公司变减速机分公司(邮编:528031)、浙江省温州双联机械有限公司(原浙江永嘉微型减速机厂)(邮编:325041)、浙江台州市行星变速机械厂(邮编:318013)、宁波市镇海减变速机制造有限公司

(邮编: 315200)、浙江通力减速机械有限公司(邮编: 325207)、上海艾格瑞特通力传动科技有限公司(邮编: 200070)。选用时, 请与生产厂联系, 实际产品的性能参数及外形尺寸。

3.2.2 外形、安装尺寸

I A、IV A 型的外形、安装尺寸



IV A 型: 无凸缘端盖, 有底脚

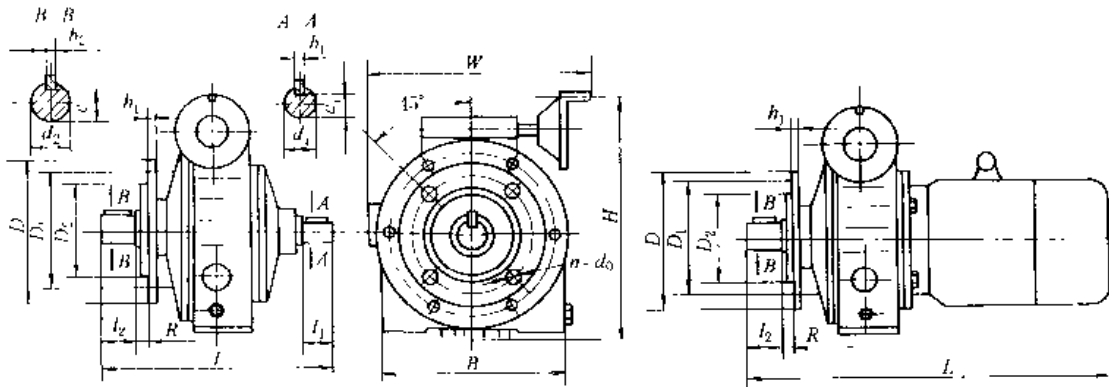
IA 型(无凸缘端盖, 有底脚)

表 15-3-5

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | | | |
|-----|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|------|------|------|
| | h | A ₀ | A ₁ | B ₀ | B ₁ | h ₁ | n | d ₀ | 输 入 轴 | | | | 输 出 轴 | | | | A | B | W | H | L | |
| | | | | | | | | | d ₁ | b ₁ | c ₁ | l ₁ | d ₂ | b ₂ | c ₂ | l ₂ | | | | | 双轴型 | 直联型 |
| 001 | 80 | 100 | 22 | 125 | 30 | 12 | 4 | 10 | 11 | 4 | 8.5 | 23 | 14 | 5 | 11 | 30 | 125 | 160 | 225 | 200 | 170 | 290 |
| 002 | 90 | | 28 | 140 | 35 | | | 10 | | | | | 14 | 5 | 11 | 30 | | 180 | 245 | 220 | 195 | 300 |
| 004 | 100 | 112 | 36 | 160 | | 16 | 4 | 12 | 14 | 5 | 11 | 30 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 145 | 200 | 280 | 245 | 220 | 395 |
| 007 | 112 | 140 | | 190 | 40 | | | | | 19 | 6 | 15.5 | | | | | 40 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 170 |
| 015 | 140 | 178 | 40 | 216 | 55 | 20 | 4 | 12 | 24 | | 20 | 50 | 24 | | 20 | 50 | 195 | 260 | 360 | 320 | 315 | 485 |
| 022 | 160 | 210 | | 254 | 60 | | | | | 15 | 8 | | | | 8 | | | | 260 | 310 | 400 | 380 |
| 040 | 180 | 241 | 45 | 279 | 70 | 30 | 4 | 19 | 28 | | 24 | 60 | 28 | | 24 | 60 | 295 | 360 | 430 | | 390 | 625 |
| 075 | 200 | 267 | 50 | 318 | | | | | | 19 | 38 | 10 | 33 | 80 | 38 | 10 | 33 | 80 | 335 | 400 | 480 | 490 |
| 150 | 225 | 356 | 56 | 356 | 80 | 30 | 4 | 19 | 42 | 12 | 37 | 110 | 42 | 12 | 37 | | | 455 | 540 | | 690 | 960 |
| | | | | | | | | | | 110 | | | | | | | | | 435 | | | |
| 220 | 250 | 349 | 70 | 406 | 90 | 35 | | 24 | | | | 48 | 14 | 42.5 | | | 490 | 630 | 620 | | 1025 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1065 |

II A、VA 型的外形、安装尺寸



VA 型: 有凸缘端盖, 无底脚

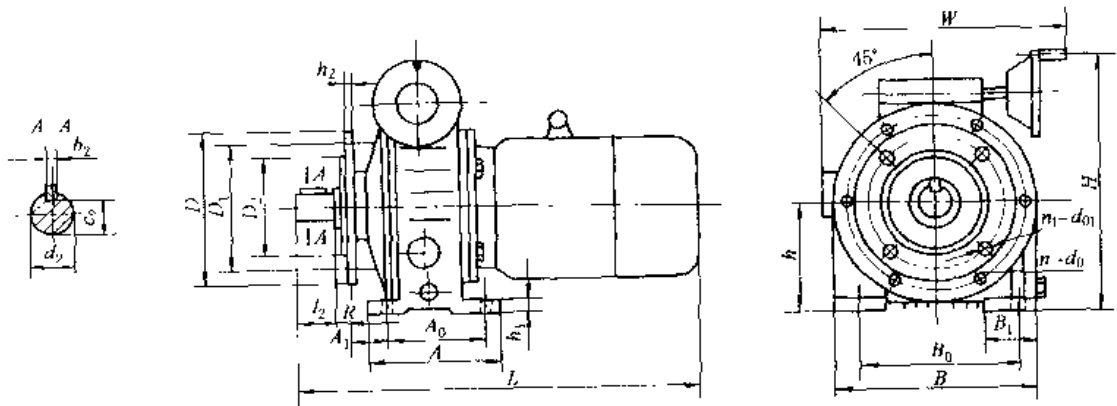
II A 型(有凸缘端盖, 无底脚)

表 15-3-6

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | | |
|-----|---------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | D_1 | D_2 | h_1 | R | n | d_0 | 输 入 轴 | | | | 输 出 轴 | | | | D | B | W | H | L | |
| | | | | | | | d_1 | b_1 | c_1 | l_1 | d_2 | b_2 | c_2 | l_2 | | | | | 双轴型 | 直联型 |
| 001 | 100 | 80 | 8 | 0 | 4 | 7 | 11 | 4 | 8.5 | 23 | 14 | 5 | 11 | 30 | 120 | 160 | 225 | 200 | 178 | 290 |
| 002 | 115 | 95 | | | | 10 | | | | | | | | | 140 | 180 | 245 | 220 | 195 | 300 |
| 004 | 130 | 110 | 12 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 200 | 225 | 325 | 280 | 264 | 435 | | | |
| 007 | 165 | 130 | 12 | 0 | 4 | 12 | 24 | 8 | 20 | 50 | 24 | 8 | 20 | 50 | 200 | 260 | 360 | 320 | 315 | 485 |
| 015 | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | 28 |
| 022 | 215 | 180 | 15 | 0 | 4 | 15 | 38 | 10 | 33 | 80 | 38 | 10 | 33 | 80 | 300 | 400 | 475 | 490 | 520 | 725 |
| 040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 075 | 265 | 230 | 18 | 19 | 42 | 12 | 37 | 110 | 42 | 12 | 37 | 110 | 350 | 490 | 630 | 618 | 705 | 765 | 960 | |
| 150 | 300 | 250 | 22 | 0 | 4 | 19 | 48 | 14 | 42.5 | 110 | 48 | 14 | 42.5 | 110 | 350 | 490 | 630 | 618 | 705 | 1000 |
| 220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1025 |

ⅡA型的外形、安装尺寸



ⅡA型(有凸缘端盖、有底脚)

表 15-3-7

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | | |
|-----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| | h | D_1 | D_2 | A_0 | A_1 | B_0 | B_1 | h_1 | h_2 | R | n | d_0 | n_1 | d_{01} | d_2 | b_2 | c_2 | l_2 | D | A | B | W | H |
| 001 | 80 | 100 | 80 | 100 | 22 | 125 | 30 | 12 | 12 | 0 | 4 | 10 | 7 | 14 | 5 | 11 | 30 | 120 | 125 | 160 | 225 | 200 | 290 |
| 002 | 90 | 115 | 90 | 112 | 28 | 140 | 35 | 16 | 10 | | | 10 | | | | | | 140 | 180 | 245 | 220 | 300 | |
| 004 | 100 | 130 | 110 | 140 | 36 | 160 | 40 | 16 | 12 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 200 | 225 | 325 | 280 | 435 | | | | | |
| 007 | 112 | 165 | 130 | 170 | 40 | 190 | 40 | 16 | 0 | 4 | 12 | 12 | 24 | 8 | 20 | 50 | 200 | 170 | 225 | 325 | 280 | 435 | |
| 015 | 132 | | | 210 | 254 | 60 | 20 | | | | 16 | | | | | | | 15 | 28 | 24 | 60 | 250 | 195 |
| 022 | 160 | 215 | 180 | 241 | 45 | 279 | 70 | 20 | 0 | 4 | 15 | 15 | 28 | 8 | 24 | 60 | 250 | 260 | 325 | 400 | 390 | 595 | |
| 040 | 180 | | | 19 | 38 | 10 | 33 | | | | 80 | | | | | | | 300 | 335 | 400 | 475 | 490 | 625 |
| 075 | 200 | 265 | 230 | 267 | 50 | 318 | 80 | 30 | 20 | 19 | 19 | 38 | 10 | 33 | 80 | 300 | 335 | 400 | 475 | 490 | 725 | | |
| 150 | 225 | 300 | 250 | 356 | 56 | 356 | 80 | 30 | 20 | 0 | 4 | 19 | 19 | 42 | 12 | 37 | 110 | 350 | 435 | 455 | 540 | 540 | 765 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1000 |

I B、IV B 型的外形、安装尺寸

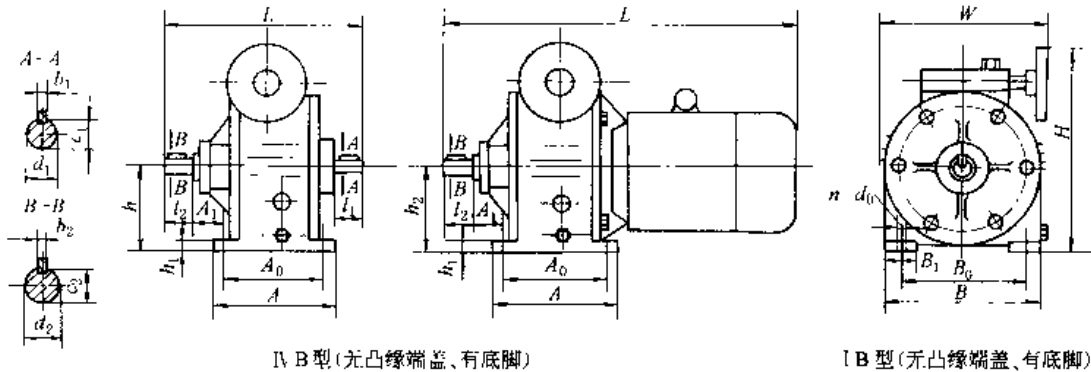


表 15-3-8

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | | | |
|-----|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | h | A ₀ | A ₁ | B ₀ | B ₁ | h ₁ | n | d ₀ | 输 入 轴 | | | | 输 出 轴 | | | | A | B | W | H | L | |
| | | | | | | | | | d ₁ | b ₁ | e ₁ | l ₁ | d ₂ | b ₂ | c ₂ | l ₂ | | | | | 双轴型 | 直联型 |
| 002 | 75 | 105 | 18 | 110 | 25 | 13 | 4 | 9 | 14 | 5 | 11 | 25 | 14 | 5 | 11 | 30 | 125 | 146 | 165 | 200 | 195 | 357 |
| 004 | 90 | 105 | 30 | 120 | 30 | 15 | | 10 | | | | 30 | | | | | 135 | 160 | 170 | 218 | 221 | 390 |
| 007 | 106 | 125 | 30 | 160 | 40 | 15 | | 12 | 19 | 6 | 15.5 | 30 | 20 | 6 | 15.5 | 40 | 150 | 190 | 200 | 249 | 243 | 427 |
| 015 | 125 | 140 | 50 | 180 | 50 | 18 | | 12 | 24 | 8 | 20 | 40 | 25 | 8 | 21 | 50 | 165 | 230 | 240 | 313 | 314 | 488 |
| 022 | 150 | 230 | 25 | 245 | 55 | 20 | | 14 | | | | 50 | 30 | 8 | 26 | 60 | 270 | 300 | 290 | 355 | 387 | 588 |
| 040 | | | | | | | | 18 | 32 | 10 | 27 | 60 | 35 | 10 | 30 | 70 | 290 | 365 | 430 | 475 | 428 | 714 |
| 075 | 200 | 250 | 33 | 315 | 70 | 30 | | 18 | 32 | 10 | 27 | 60 | 35 | 10 | 30 | 70 | 290 | 365 | 430 | 475 | 428 | 754 |

II B、VB 型的外形、安装尺寸

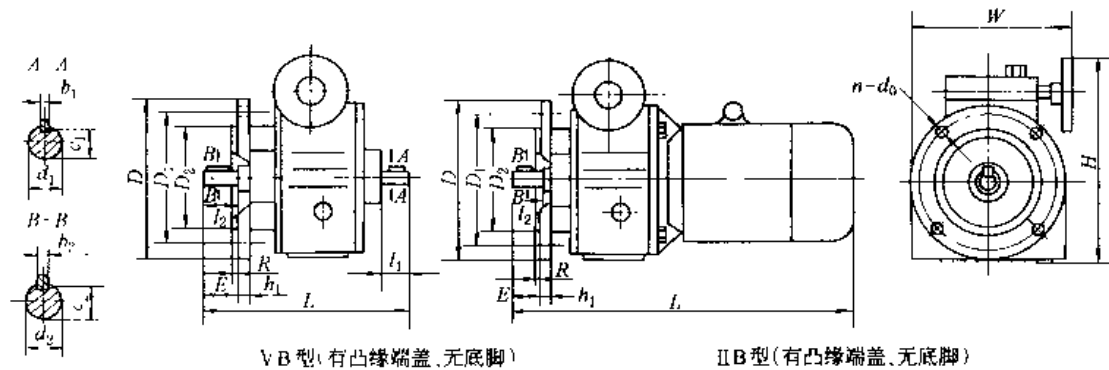
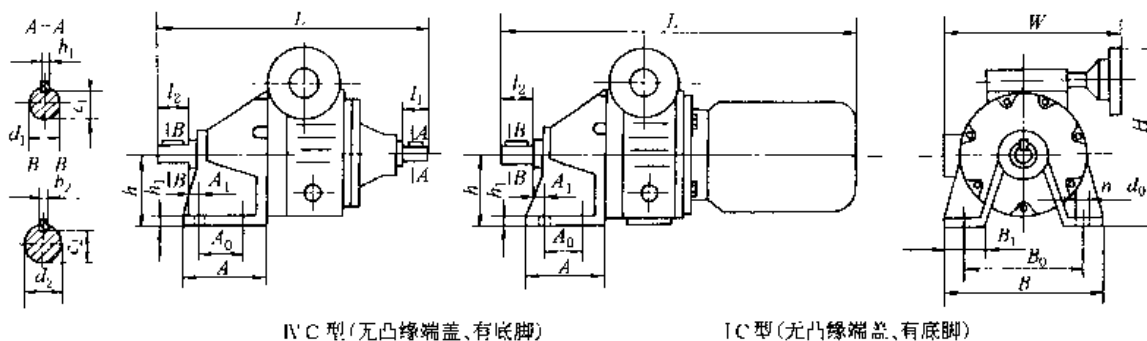


表 15-3-9

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | |
|-----|----------------|----------------|----|----------------|-----|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | D ₁ | D ₂ | E | h ₁ | R | n | d ₀ | 输 入 轴 | | | | 输 出 轴 | | | | D | W | H | L | |
| | | | | | | | | d ₁ | b ₁ | e ₁ | l ₁ | d ₂ | b ₂ | c ₂ | l ₂ | | | | 双轴型 | 直联型 |
| 002 | 130 | 110 | 30 | 12 | 3.5 | 4 | 10 | 14 | 5 | 11 | 25 | 14 | 5 | 11 | 30 | 160 | 172 | 197 | 193 | 355 |
| 004 | 165 | 130 | | | | | 12 | | | | 30 | | | | | 200 | 179 | 215 | 221 | 276 |
| 007 | | | 40 | 19 | 6 | | 15.5 | 30 | 20 | 6 | 15.5 | 40 | 200 | 200 | 246 | 243 | 425 | | | |
| 015 | 215 | 180 | 50 | 16 | 4 | | 15 | 24 | 8 | 20 | 40 | 25 | 8 | 21 | 50 | 250 | 245 | 309 | 314 | 483 |
| 022 | 265 | 230 | 90 | | | | 15 | | | | 50 | 30 | | 26 | 60 | 300 | 305 | 350 | 387 | 588 |
| 040 | | | | 19 | 32 | | 10 | 27 | 60 | 35 | 10 | 30 | 75 | 350 | 430 | 460 | 428 | 714 | | |
| 075 | 300 | 250 | 70 | 20 | 5 | | 6 | 19 | 32 | 10 | 27 | 60 | 35 | 10 | 30 | 75 | 350 | 430 | 460 | 428 |

I C、I C 型的外形、安装尺寸



IC 型(无凸缘端盖、有底脚)

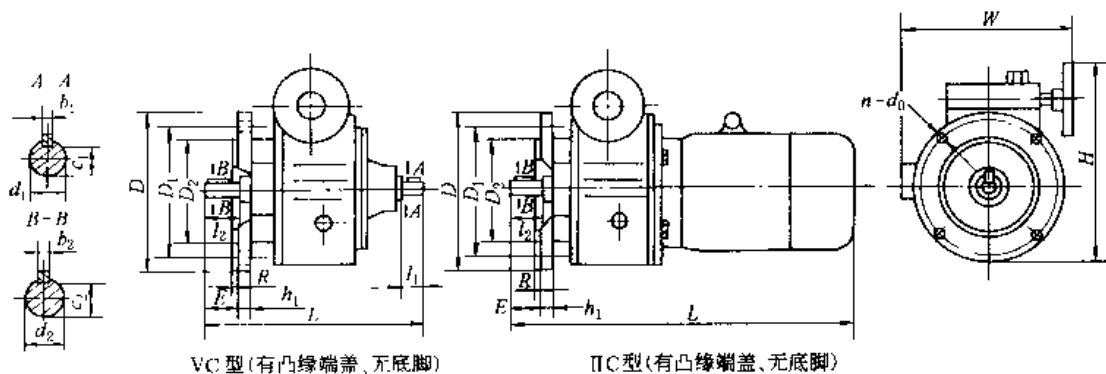
IC 型(无凸缘端盖、有底脚)

表 15-3-10

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | | | | | |
|-----|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | h | A ₀ | A ₁ | B ₀ | B ₁ | h ₁ | n | d ₀ | 输 入 轴 | | | | 输 出 轴 | | | | A | B | W | H | L | | |
| | | | | | | | | | d ₁ | b ₁ | c ₁ | l ₁ | d ₂ | b ₂ | c ₂ | l ₂ | | | | | 双轴型 | 直联型 | |
| 002 | 70 | 25 | 0 | 95 | 33 | 11 | 4 | 10 | 11 | 4 | 8.5 | 23 | 11 | 4 | 8.5 | 30 | 55 | 120 | 200 | 180 | 220 | 356 | |
| 004 | 80 | 55 | 8 | 150 | 53 | | | | 14 | 5 | 11 | 30 | 14 | 5 | 11 | 40 | 90 | 190 | 210 | 202 | 247 | 416 | |
| 007 | 105 | 66 | 10 | 165 | 54 | | | | 12 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 24 | 8 | 20 | 50 | 125 | 212 | 260 | 260 | 346 | 490 |
| 015 | 125 | 76 | | 185 | 60 | | | | 13 | 15 | 24 | 20 | 43 | 28 | 8 | 24 | 60 | 145 | 235 | 302 | 307 | 418 | 602 |
| 022 | 150 | 85 | 18 | 240 | 80 | 20 | 19 | 28 | 8 | 24 | 60 | 38 | 10 | 33 | 80 | 148 | 310 | 340 | 368 | 530 | 727 | | |
| 040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 350 | | | 747 | | |
| 075 | 190 | 120 | 17 | 295 | 100 | 26 | | 38 | 10 | 33 | 70 | 42 | 12 | 37 | | 185 | 380 | 400 | 452 | 608 | 980 | | |

II C、V C 型的外形、安装尺寸



VC 型(有凸缘端盖、无底脚)

IIC 型(有凸缘端盖、无底脚)

表 15-3-11

/mm

| 机座号 | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | 外 形 尺 寸 | | | | | | | |
|-----|----------------|----------------|----|----------------|-----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | D ₁ | D ₂ | F | h ₁ | R | n | d ₀ | 输 入 轴 | | | | 输 出 轴 | | | | D | W | H | L | | |
| | | | | | | | | d ₁ | b ₁ | c ₁ | l ₁ | d ₂ | b ₂ | c ₂ | l ₂ | | | | 双轴型 | 直联型 | |
| 002 | 115 | 95 | 30 | 9 | 3 | 4 | 10 | 11 | 4 | 8.5 | 23 | 11 | 4 | 8.5 | 30 | 142 | 200 | 181 | 251 | 357 | |
| 004 | 130 | 110 | 40 | 10 | 3.5 | | | 14 | 5 | 11 | 30 | 14 | 5 | 11 | 40 | 160 | 210 | 203 | 242 | 375 | |
| 007 | 165 | 130 | 50 | 12 | | | | 12 | 19 | 6 | 15.5 | 40 | 24 | 8 | 20 | 50 | 200 | 260 | 255 | 318 | 453 |
| 015 | 215 | 180 | 60 | | | | | 15 | 24 | | 20 | 43 | 28 | | 24 | 60 | 250 | 302 | 307 | 420 | 592 |
| 022 | 265 | 230 | 80 | 15 | 4 | 15 | 28 | 8 | 24 | 60 | 38 | 10 | 33 | 80 | 300 | 340 | 368 | 475 | 634 | | |
| 040 | | | | | | | | | | | | | | | | 350 | | | 654 | | |
| 075 | 300 | 250 | | 18 | 5 | | 19 | 38 | 10 | 33 | 70 | 42 | 12 | 37 | | 350 | 400 | 436 | 608 | 787 | |

3.2.3 性能参数

表 15-3-12 恒转矩型性能参数

| 机座号 | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | | 机座号 | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 输出转速/ $r \cdot \min^{-1}$ | | | | |
|------------|-------------|--------------|---------------------------|-----------|------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|-----------|----------|--------|
| | | | 调速比 R_b | | | | | 调速比 R_b | | | | |
| | | | 5~6 | 7~8 | | | | 5~6 | 7~8 | | | |
| 配套 二极电机 | 002 | 0.18 | 0.7~0.8 | 380~1900 | 配套 四极电机 | 11 | 70.6~153.3 | 190~950 | 145~1015 | | | |
| | 004 | 0.25 | 0.8~1.9 | | | 15 | 94.1~209.1 | | | | | |
| | | 0.37 | 1.5~3.7 | | | 220 | 18.5 | | | 117~257.9 | | |
| | 007 | 0.55 | 2.1~5 | | | | 22 | | | 140~306.7 | | |
| | | 015 | 1.1 | | | 4.2~9.8 | 015 | | | 0.75 | 6.7~17.7 | |
| | 022 | 1.5 | 6.5~13.5 | | | 1.1 | | | | 9.9~25.9 | | |
| 配套 四极电机 | | 001 | 0.09 | 0.6~1.3 | 190~950 | 145~1015 | 配套 六极电机 | 022 | 1.5 | 13.5~35.4 | — | 95~665 |
| | 002 | 0.12 | 0.7~1.6 | 040 | | | | 2.2 | 19.8~51.8 | | | |
| | | 0.18 | 1.1~2.5 | 075 | | | | 3.0 | 27.0~70.7 | | | |
| | 004 | 0.25 | 1.5~3.3 | | | | | 4.0 | 35.9~94.3 | | | |
| | | 0.37 | 2.2~5.1 | | | | | 5.5 | 49.4~129.7 | | | |
| | 007 | 0.55 | 3.1~7.6 | 7.5 | | | | 67.4~176.9 | | | | |
| | | 0.75 | 4.7~10.7 | 150 | | | | 11 | 98.8~259.4 | | | |
| | 015 | 1.1 | 7.0~15.3 | 220 | | | | 15 | 134.7~353.7 | | | |
| | | 1.5 | 9.4~20.9 | 075 | | | | 2.2 | 25.8~61.8 | | | |
| | 022 | 2.2 | 14.1~30.6 | | | | | 3.0 | 35.2~92.5 | | | |
| | | 3.0 | 18.8~46.6 | 150 | | | | 4.0 | 47.0~123.4 | | | |
| | 040 | 4.0 | 25.5~55.7 | | | | | 5.5 | 64.6~169.4 | | | |
| | | 075 | 5.5 | 35.3~76.7 | | | | 7.5 | 88.1~231.8 | | | |
| | 7.5 | | 47.0~104.5 | 220 | | | | 11 | 129.2~229.2 | | | |
| 配套 八极电机 | | | | | | | | | | | — | 75~510 |

注：滑差率为 8.8%（低速）~4%（高速）；传动效率为 60%（低速）~72%（高速）。

表 15-3-13 恒功率型性能参数（适用于四极电机）

| 机座号 | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m | 机座号 | 电机功率 /kW | 输出转矩 /N·m |
|-----|-------------|--------------|-----|-------------|--------------|
| 002 | 0.12 | 0.6~2.8 | 015 | 1.5 | 8.6~35.3 |
| | 0.18 | 0.9~4.2 | 022 | 2.2 | 11.8~58.8 |
| 004 | 0.25 | 1.2~5.9 | | 3.0 | 16.5~74.5 |
| | 0.37 | 1.8~8.7 | 040 | 4.0 | 24.3~93.1 |
| 007 | 0.55 | 2.6~12.7 | 075 | 5.5 | 31.4~11.76 |
| | 0.75 | 3.6~17.6 | | 7.5 | 43.1~176.4 |
| 015 | 1.1 | 6.6~30.4 | 150 | 11 | 63.5~235.2 |

注：1. 恒功率型变速器的调速比为 4 以下，承载下输出转速范围为：配用四极电机 250~1000r/min。

2. 滑差率为 8.8%（低速）~4%（高速）；传动效率为 55%（低速）~62%（高速）。

4 环锥行星无级变速器

4.1 概 述

如图 15-3-4 所示, 一组沿主动锥轮 2 圆周均布的行星锥轮 7 置于保持架 3 (相当于转臂) 中。自动加压装置 13、14 使行星锥轮 7 分别与主动锥轮 2、从动锥轮 11 压紧, 行星锥轮 7 的锥体与不转动的外环 10 压紧。输入轴 1 上的主动锥轮 2 旋转时, 行星锥轮 7 自转并沿外环 10 的内圈公转, 驱动从动锥轮 11 转动, 最后经自动加压装置 13、14 将动力传至输出轴 15。通过调速机构改变外环 10 的轴向位置, 以改变行星锥轮 7 的工作半径, 达到调速的目的。

变速器在主、从动侧采用了凸、凹和凸、平接触的结构, 增大了当量的曲率半径, 提高了承载能力。

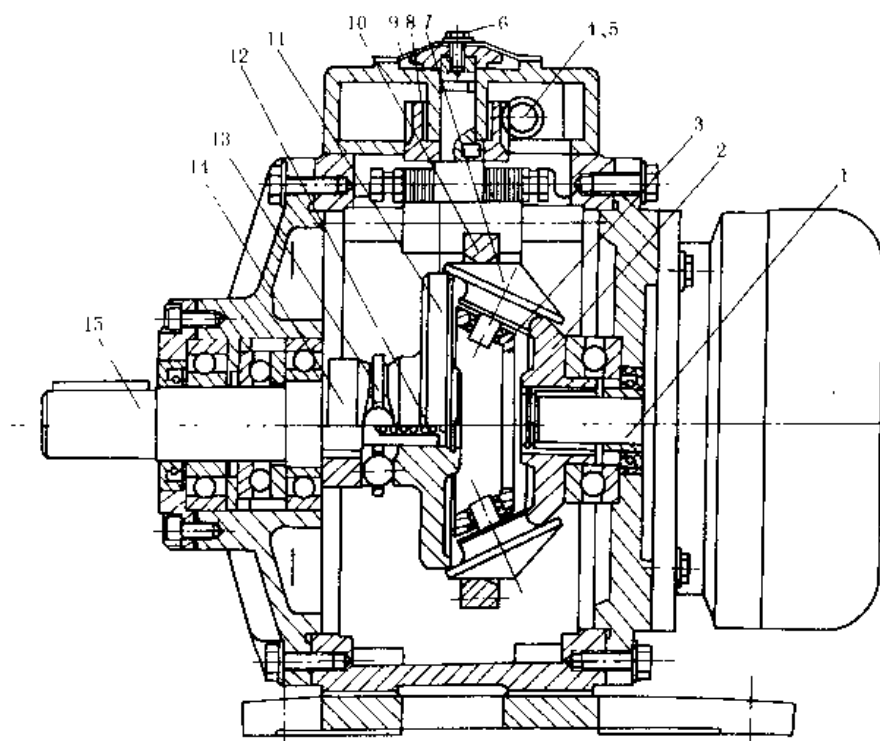


图 15-3-4 环锥行星无级变速器 (RX)

(宁波市无级变速器厂提供)

- 1—输入轴; 2—主动锥轮; 3—保持架; 4、5、6、8—调速机构;
7—行星锥轮; 9—转速显示盘; 10—外环; 11—从动锥轮;
12—预压弹簧; 13、14—加压装置; 15—输出轴

这种型式的变速器具有变速范围广、恒功率特性、传动平稳、噪声低、过载保护性强的特点。常用于食品、印染、塑料、皮革印刷等行业以及各种自动生产流水线上。

4.2 环锥行星无级变速器 (JB/T 7010—1993)

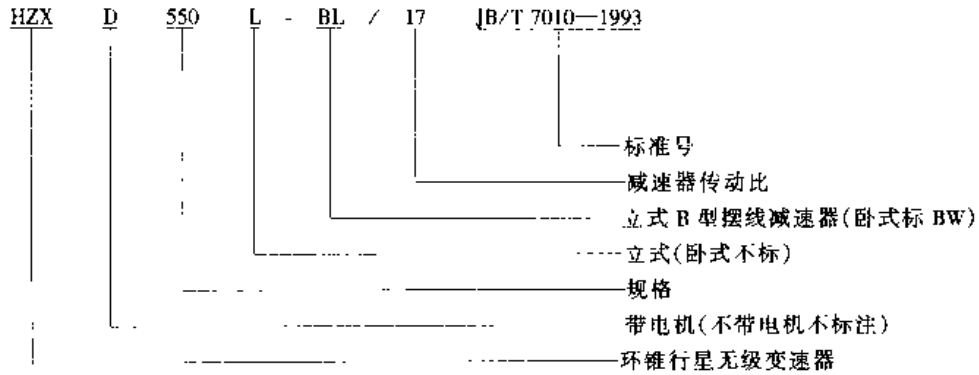
4.2.1 适用范围及标记示例

(1) 适用范围

环锥行星无级变速器有双出轴式和电机直联式 (包括匹配减速器及立式), 适用于冶金、机械、化工、包装、食品、纺织、印染、电子等行业。

适用条件为: 变速器输入轴转速 $\leq 1500\text{r/min}$; 变速器工作环境温度 $0 \sim 30^\circ\text{C}$; 变速器能在额定载荷下从 0 转速开始稳定启动; 变速器必须在启动后才能进行调速。

(2) 标记示例



(3) 主要生产厂

浙江平阳市第一变速机械实业有限公司(邮编: 315200), 沈阳工矿齿轮厂(电话: 024-25875191)。由于各厂产品尺寸与机标(JB)不一致, 选用时请与生产厂联系实际产品的性能参数和外形尺寸。

4.2.2 外形、安装尺寸及装配型式

HZX 双出轴变速器的外形尺寸及装配型式

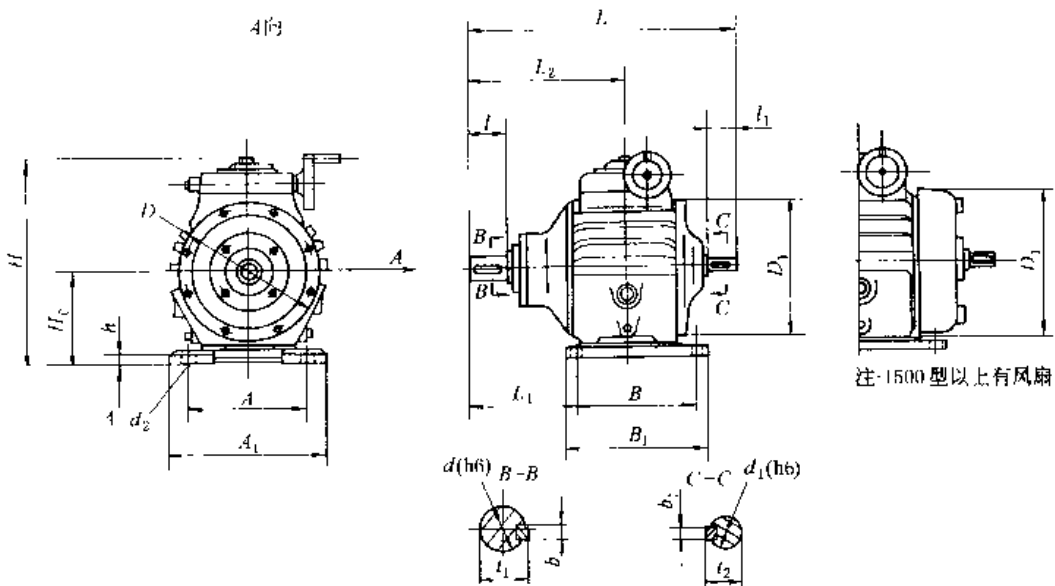


表 15-3-14

| 型 号 | /mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 重量 /kg | 油量 /L |
|---------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|----|----|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-------|
| | L | L ₂ | D | D ₁ | H | H ₀ | L ₁ | A ₁ | A | B ₁ | B | d ₂ | d | b | t ₁ | l | d ₁ | b ₁ | t ₂ | l ₁ | | |
| HZX90 | 144 | 98 | 104 | 100 | 146 | 65 | 34 | 110 | 90 | 90 | 70 | 13.5 | 19 | 6 | 21.5 | 28 | 10 | 3 | 11.2 | 20 | 5.6 | 0.6 |
| HZX250 | 250 | 125 | 150 | 148 | 240 | 106 | 74 | 120 | 90 | 140 | 110 | 9 | 19 | 6 | 21.5 | 28 | 14 | 5 | 16 | 25 | 11 | 0.6 |
| HZX370 | 282 | 152 | 169 | 166 | 240 | 106 | 74 | 150 | 120 | 185 | 155 | 9 | 19 | 6 | 21.5 | 28 | 14 | 5 | 16 | 25 | 16 | 0.6 |
| HZX550 | 290 | 165 | 200 | 190 | 260 | 115 | 74 | 170 | 140 | 200 | 170 | 9 | 24 | 8 | 27 | 36 | 16 | 5 | 18 | 30 | 25 | 0.8 |
| HZX750 | 351 | 198 | 210 | 190 | 265 | 120 | 74 | 170 | 140 | 200 | 170 | 9 | 24 | 8 | 27 | 36 | 20 | 6 | 22.5 | 36 | 30 | 1.0 |
| HZX1500 | 445 | 220 | 254 | 258 | 324 | 154 | 104 | 200 | 160 | 270 | 230 | 11 | 32 | 10 | 35 | 58 | 24 | 8 | 27 | 36 | 48 | 1.5 |
| HZX2200 | 510 | 255 | 300 | 310 | 385 | 175 | 123 | 260 | 210 | 310 | 260 | 15.5 | 32 | 10 | 35 | 58 | 24 | 8 | 27 | 36 | 79 | 2.5 |
| HZX3000 | 520 | 280 | 310 | 320 | 410 | 190 | 123 | 280 | 230 | 310 | 260 | 15.5 | 35 | 10 | 38 | 58 | 25 | 8 | 28 | 42 | 90 | 2.6 |
| HZX4000 | 557 | 280 | 325 | 335 | 428 | 196 | 123 | 280 | 230 | 330 | 270 | 15.5 | 42 | 12 | 45 | 82 | 28 | 8 | 31 | 42 | 150 | 2.8 |
| HZX5500 | 705 | 398 | 435 | 400 | 548 | 250 | 143 | 290 | 240 | 340 | 280 | 20 | 55 | 16 | 59 | 82 | 40 | 12 | 43 | 82 | 180 | 4.0 |
| HZX7500 | 785 | 398 | 435 | 410 | 548 | 250 | 143 | 365 | 300 | 490 | 425 | 20 | 55 | 16 | 59 | 82 | 48 | 14 | 51.5 | 82 | 220 | 4.5 |

注: 尺寸 h 见表 15-3-15。

HZXD 电机直联式变速器的外形尺寸及装配型式

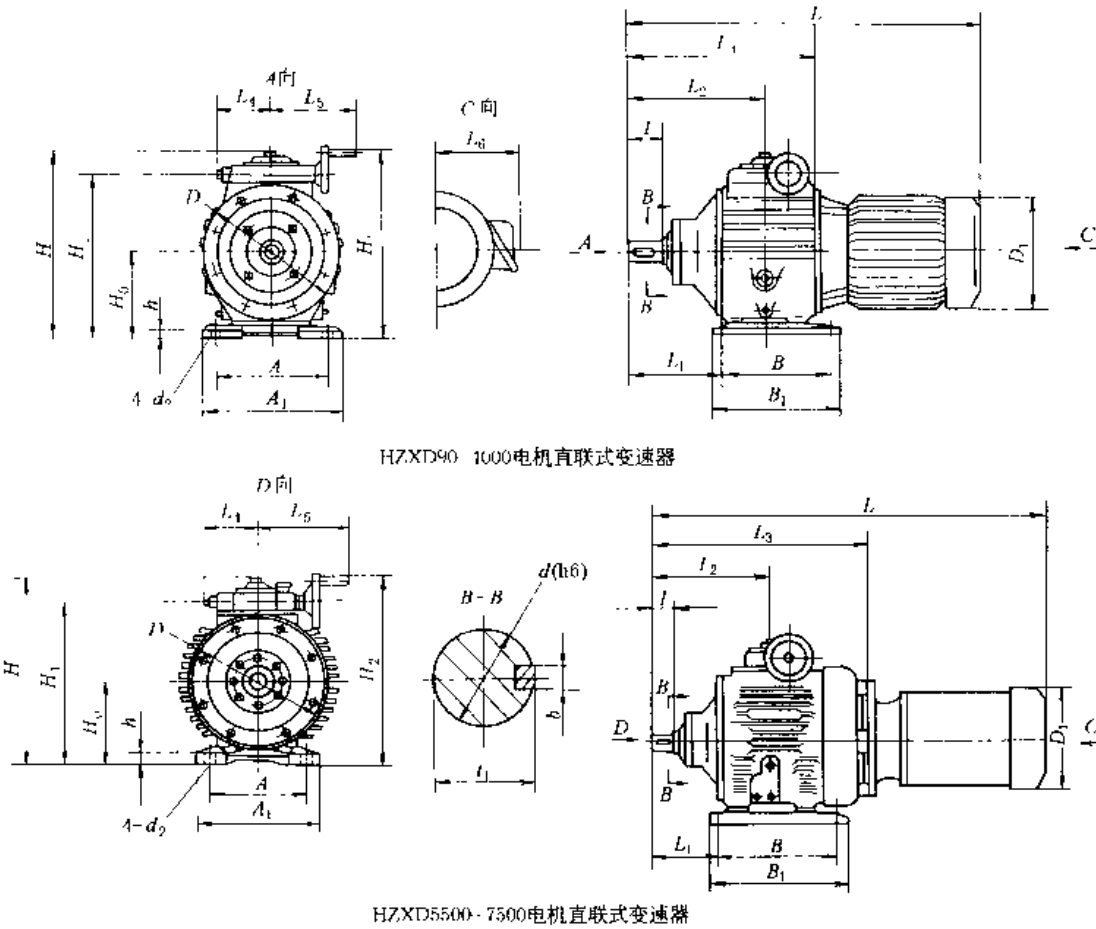
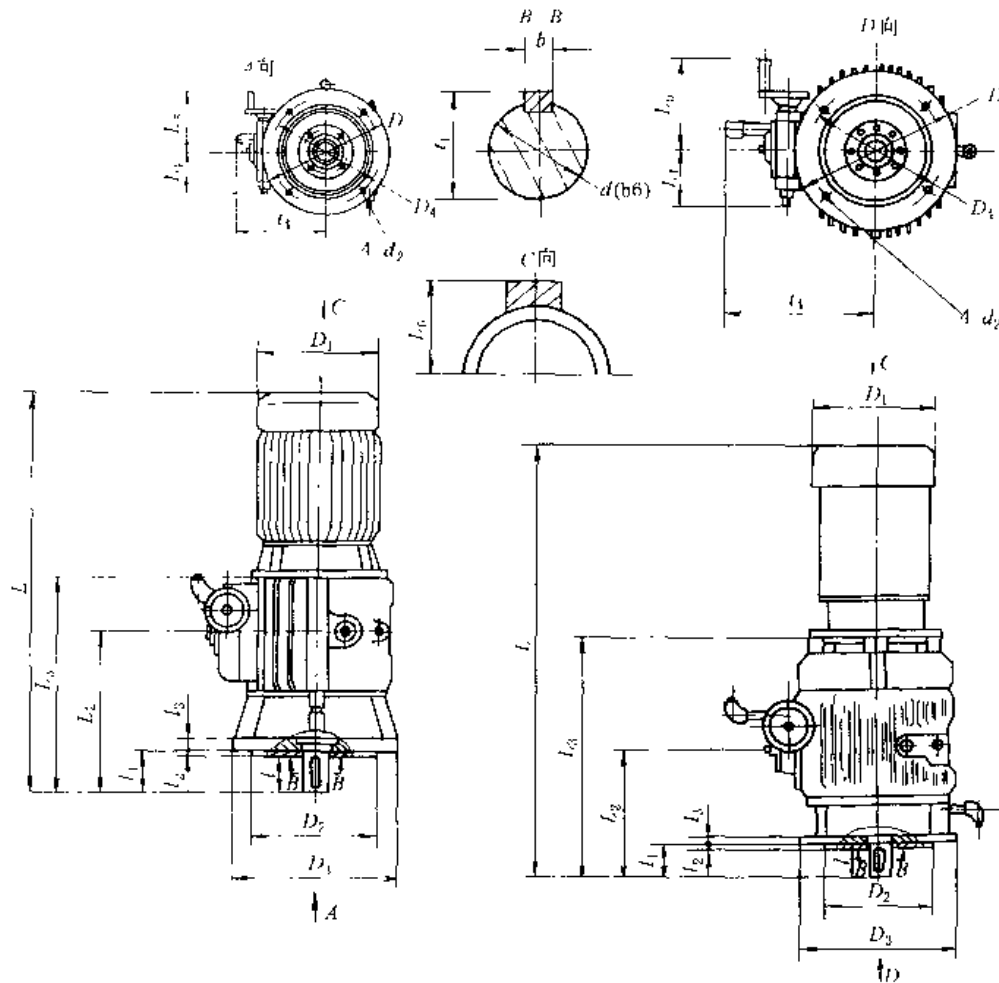


表 15-3-15

/mm

| 型号 | L | L ₁ | L ₂ | D | L ₄ | L ₅ | D ₁ | L ₆ | H ₂ | H | H ₁ | H ₀ | B ₁ | B | L ₁ | A ₁ | A | h | d ₂ | l | d | b | t ₁ | 重量 /kg | 油量 /L |
|----------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----------------|----|----|----|----------------|-----------|----------|
| HZXD90 | 256 | 121 | 138 | 104 | 55 | 34 | 90 | 80 | 150 | 146 | 128 | 65 | 90 | 70 | 45 | 110 | 90 | 3.2 | 13.5 | 28 | 19 | 6 | 21.5 | 21 | 0.6 |
| HZXD250 | 375 | 148 | 152 | 150 | 106 | 74 | 148 | 121 | 242 | 240 | 209 | 106 | 185 | 140 | 55 | 120 | 90 | 14 | 9 | 28 | 19 | 6 | 21.5 | 22 | 0.6 |
| HZXD370 | 417 | 212 | 152 | 169 | 106 | 74 | 148 | 121 | 242 | 240 | 209 | 106 | 185 | 155 | 85 | 150 | 120 | 14 | 9 | 28 | 19 | 6 | 21.5 | 24 | 0.6 |
| HZXD550 | 515 | 273 | 165 | 200 | 106 | 74 | 165 | 143 | 270 | 260 | 228 | 115 | 190 | 160 | 85 | 160 | 130 | 16 | 9 | 36 | 24 | 8 | 27 | 35 | 0.8 |
| HZXD750 | 565 | 273 | 198 | 210 | 106 | 74 | 163 | 143 | 267 | 265 | 234 | 120 | 200 | 170 | 125 | 170 | 140 | 16 | 9 | 36 | 24 | 8 | 27 | 39 | 1.0 |
| HZXD1500 | 670 | 305 | 220 | 254 | 142 | 104 | 197 | 154 | 336 | 324 | 291 | 154 | 270 | 230 | 120 | 200 | 160 | 20 | 11 | 58 | 32 | 10 | 35 | 60 | 1.5 |
| HZXD2200 | 735 | 365 | 255 | 300 | 168 | 123 | 218 | 164 | 398 | 385 | 338 | 175 | 310 | 260 | 135 | 260 | 210 | 22 | 15.5 | 58 | 32 | 10 | 35 | 102 | 2.5 |
| HZXD3000 | 750 | 435 | 260 | 310 | 168 | 123 | 218 | 180 | 425 | 410 | 362 | 190 | 320 | 265 | 150 | 270 | 220 | 22 | 15.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 110 | 2.6 |
| HZXD4000 | 800 | 458 | 280 | 325 | 168 | 123 | 240 | 190 | 441 | 428 | 381 | 196 | 330 | 270 | 160 | 280 | 230 | 25 | 15.5 | 82 | 42 | 12 | 45 | 145 | 2.8 |
| HZXD5500 | 1010 | 695 | 398 | 435 | 251 | 143 | 284 | 211 | 578 | 548 | 498 | 250 | 490 | 425 | 225 | 360 | 300 | 30 | 20 | 82 | 55 | 16 | 59 | 290 | 4.0 |
| HZXD7500 | 1120 | 695 | 398 | 435 | 251 | 143 | 284 | 211 | 578 | 548 | 498 | 250 | 490 | 425 | 225 | 365 | 300 | 30 | 20 | 82 | 55 | 16 | 59 | 310 | 4.5 |

HZXD□L 立式变速器的外形尺寸及装配型式



HZXD90L · 100L 立式变速器

HZXD5500L · 7500L 立式变速器

表 15-3-16

/mm

| 型 号 | L | L ₃ | L ₂ | D | L ₄ | L ₅ | D ₁ | L ₆ | D ₃ | D ₂ | D ₄ | t ₁ | t ₂ | t ₃ | d ₂ | t ₄ | t | d | b | t ₁ | 重量 /kg | 油量 /L |
|-----------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----|----|----------------|-----------|----------|
| HZXD90L | 421 | 121 | 108 | 104 | 55 | 34 | 90 | 136 | 160 | 83 | 104 | 27 | 2 | 8 | 11 | 136 | 28 | 19 | 6 | 21.5 | 25 | 0.6 |
| HZXD250L | 424 | 148 | 108 | 136 | 92 | 55 | 135 | 136 | 160 | 110 | 130 | 25 | 4 | 8 | 11 | 136 | 28 | 19 | 6 | 21.5 | 26 | 0.6 |
| HZXD370L | 417 | 212 | 152 | 169 | 106 | 74 | 148 | 121 | 200 | 130 | 165 | 35 | 4 | 12 | 13.5 | 136 | 28 | 19 | 6 | 21.5 | 28 | 0.6 |
| HZXD550L | 515 | 273 | 198 | 210 | 106 | 74 | 173 | 143 | 250 | 180 | 215 | 50 | 4 | 16 | 15.5 | 148 | 36 | 24 | 8 | 27 | 38 | 1.0 |
| HZXD750L | 565 | 273 | 198 | 210 | 106 | 74 | 173 | 143 | 250 | 180 | 215 | 50 | 4 | 16 | 15.5 | 148 | 36 | 24 | 8 | 27 | 43 | 1.9 |
| HZXD1500L | 670 | 305 | 220 | 254 | 142 | 104 | 197 | 154 | 300 | 230 | 265 | 55 | 4 | 20 | 15.5 | 168 | 58 | 32 | 10 | 35 | 66 | 2.7 |
| HZXD2200L | 735 | 365 | 255 | 300 | 168 | 123 | 218 | 164 | 300 | 230 | 265 | 55 | 4 | 20 | 15.5 | 211 | 58 | 32 | 10 | 35 | 123 | 4.8 |
| HZXD3000L | 750 | 390 | 280 | 325 | 168 | 123 | 240 | 173 | 350 | 230 | 265 | 70 | 5 | 20 | 15.5 | 226 | 58 | 35 | 10 | 38 | 132 | 5.4 |
| HZXD4000L | 800 | 390 | 280 | 325 | 168 | 123 | 240 | 173 | 350 | 250 | 300 | 70 | 5 | 20 | 15.5 | 226 | 82 | 42 | 12 | 45 | 170 | 5.5 |
| HZXD5500L | 1010 | 695 | 398 | 435 | 251 | 143 | 284 | 218 | 400 | 300 | 350 | 100 | 8 | 25 | 20 | 280 | 82 | 55 | 16 | 59 | 290 | 8.0 |
| HZXD7500L | 1120 | 695 | 398 | 435 | 251 | 143 | 284 | 218 | 400 | 300 | 350 | 100 | 8 | 25 | 20 | 280 | 82 | 55 | 16 | 59 | 311 | 8.8 |

HZXD□-BW 变速器 (配 JB/T 2982—1994 BW 型摆线针轮减速器) 的外形尺寸及装配型式

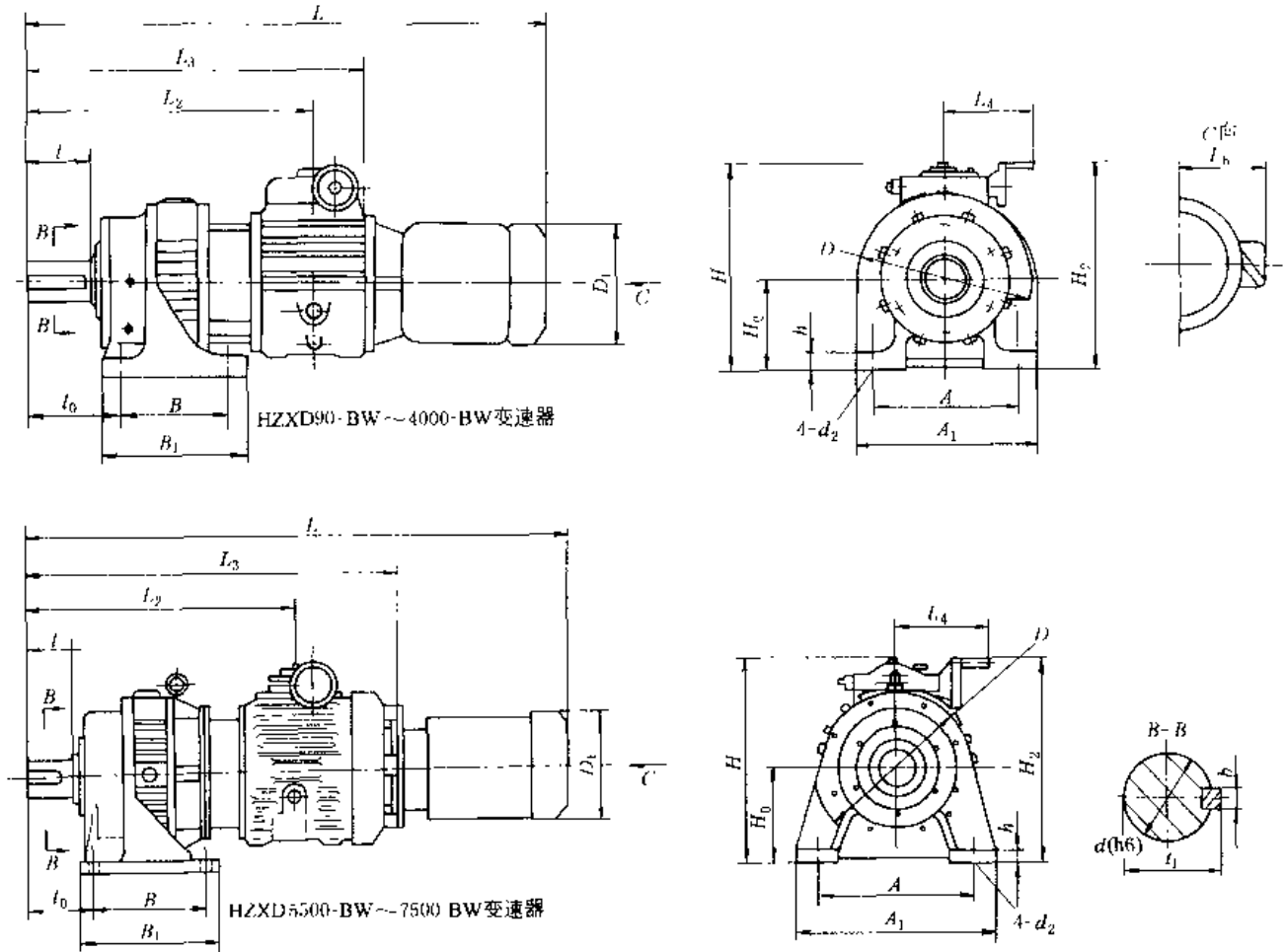
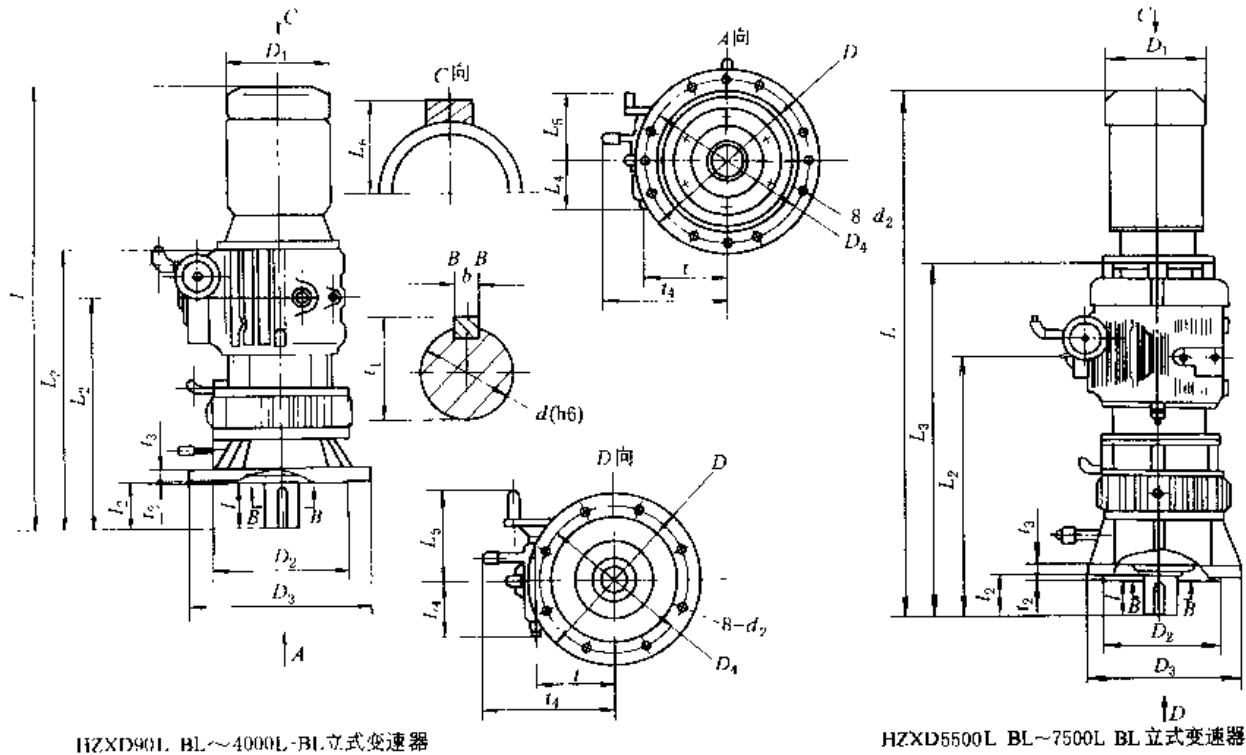


表 15-3-17

/mm

| 型号 | 摆线减速器传动比 | 摆线减速器型号 | L | L ₁ | L ₂ | D | L ₄ | D ₁ | J ₆ | H ₂ | H | H ₀ | B ₁ | B | l ₀ | A ₁ | A | h | d ₂ | l | d | b | t ₁ | 重量 /kg | 油量 /L |
|-------------|--------------------|---------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|----|----------------|-----|----|----|----------------|--------|-------|
| HZXD250-BW | 11, 17, 23, 29 | BW15 | 497 | 270 | 230 | 147 | 147 | 135 | 136 | 208 | 202 | 90 | 120 | 90 | 65 | 175 | 145 | 16 | 13.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 30 | 0.4 |
| | 35, 43, 59 | | 550 | 323 | 283 | 150 | 147 | 150 | 143 | 233 | 227 | 115 | 150 | 120 | 85 | 175 | 145 | 16 | 13.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 38 | 0.4 |
| HZXD370-BW | 11, 17, 23, 29 | BW15 | 558 | 323 | 283 | 150 | 147 | 150 | 143 | 233 | 227 | 115 | 150 | 120 | 85 | 175 | 145 | 16 | 13.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 38 | 0.4 |
| | 35, 43, 59 | | 558 | 323 | 283 | 150 | 147 | 150 | 143 | 233 | 227 | 115 | 150 | 120 | 85 | 175 | 145 | 16 | 13.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 38 | 0.4 |
| HZXD550-BW | 11, 17, 23, 29, 35 | BW15 | 688 | 443 | 333 | 215 | 180 | 165 | 50 | 295 | 285 | 140 | 150 | 100 | 151 | 290 | 250 | 20 | 13.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 69 | 0.8 |
| | 43, 59, 71 | BW18 | 737 | 492 | 382 | 230 | 180 | 165 | 50 | 305 | 295 | 150 | 195 | 145 | 169 | 330 | 290 | 22 | 15.5 | 82 | 45 | 14 | 48.5 | 84 | 0.8 |
| HZXD750-BW | 11, 17, 23, 29, 35 | BW15 | 696 | 474 | 379 | 235 | 180 | 173 | 143 | 251 | 249 | 140 | 150 | 120 | 85 | 175 | 145 | 20 | 13.5 | 58 | 35 | 10 | 38 | 84 | 1.0 |
| | 43, 59, 71 | BW18 | 760 | 510 | 430 | 251 | 180 | 173 | 143 | 276 | 274 | 150 | 195 | 150 | 105 | 220 | 180 | 22 | 15.5 | 82 | 45 | 14 | 48.5 | 112 | 1.0 |
| HZXD1500-BW | 11, 17, 23, 29 | BW15 | 769 | 519 | 434 | 235 | 246 | 197 | 154 | 347 | 335 | 165 | 230 | 180 | 135 | 275 | 225 | 26 | 20 | 58 | 35 | 10 | 38 | 143 | 1.5 |
| | 43, 59 | BW18 | 790 | 545 | 470 | 260 | 246 | 197 | 154 | 357 | 345 | 175 | 230 | 180 | 135 | 275 | 225 | 26 | 20 | 58 | 35 | 14 | 48.5 | 161 | 1.5 |
| | 71, 87 | BW22 | 828 | 578 | 493 | 300 | 246 | 197 | 154 | 367 | 355 | 185 | 300 | 250 | 150 | 360 | 300 | 30 | 26 | 82 | 55 | 16 | 59 | 183 | 1.5 |
| HZXD2200-BW | 11, 17, 23, 29 | BW18 | 858 | 569 | 454 | 235 | 246 | 218 | 164 | 347 | 335 | 165 | 230 | 180 | 135 | 275 | 225 | 26 | 20 | 58 | 35 | 10 | 38 | 185 | 2.6 |
| | 35, 43, 59 | BW22 | 917 | 628 | 493 | 300 | 246 | 218 | 164 | 367 | 355 | 185 | 300 | 250 | 150 | 360 | 300 | 30 | 22 | 82 | 55 | 16 | 59 | 272 | 2.6 |
| HZXD3000-BW | 11, 17 | BW18 | 1020 | 705 | 530 | 325 | 305 | 218 | 180 | 395 | 380 | 332 | 160 | 180 | 135 | 275 | 225 | 30 | 20 | 82 | 55 | 16 | 59 | 193 | 2.6 |
| | 23, 29, 35, 43 | BW22 | 1060 | 745 | 570 | 340 | 305 | 218 | 180 | 435 | 420 | 372 | 220 | 250 | 150 | 360 | 300 | 35 | 22 | 82 | 55 | 16 | 59 | 233 | 2.6 |
| HZXD4000-BW | 11, 17, 23, 29 | BW22 | 1161 | 780 | 459 | 235 | 291 | 240 | 173 | 388 | 375 | 165 | 230 | 180 | 135 | 275 | 225 | 30 | 20 | 82 | 55 | 16 | 59 | 268 | 2.8 |
| | 35, 43, 59 | BW27 | 1178 | 827 | 518 | 300 | 291 | 240 | 173 | 405 | 395 | 185 | 300 | 250 | 150 | 360 | 300 | 35 | 22 | 82 | 55 | 16 | 59 | 395 | 2.8 |
| HZXD5500-BW | 11, 17, 23, 29 | BW22 | 1510 | 770 | 548 | 300 | 291 | 284 | 218 | 538 | 508 | 210 | 365 | 295 | 195 | 425 | 350 | 35 | 25 | 82 | 55 | 16 | 59 | 413 | 4.0 |
| | 35, 43 | BW27 | 1610 | 827 | 605 | 360 | 291 | 284 | 218 | 598 | 568 | 270 | 500 | 400 | 260 | 550 | 450 | 40 | 25 | 82 | 55 | 16 | 59 | 540 | 4.0 |
| HZXD7500-BW | 11, 17 | BW22 | 1581 | 1131 | 838 | 360 | 294 | 284 | 218 | 538 | 508 | 210 | 365 | 295 | 195 | 425 | 350 | 35 | 25 | 82 | 55 | 16 | 59 | 540 | 4.3 |
| | 23, 29, 35 | BW27 | 1691 | 1251 | 954 | 480 | 294 | 284 | 218 | 598 | 568 | 270 | 500 | 400 | 260 | 550 | 450 | 40 | 28 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 618 | 4.3 |

HZXD□L-BL 立式变速器 (配 JB/T 2982—1994 BL 型摆线针轮减速器) 的外形尺寸及装配型式



HZXD90L BL~4000L-BL 立式变速器

HZXD5500L BL~7500L BL 立式变速器

表 15-3-18

| | | /mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|-----------------|------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|----|----|----------------|-----------|----------|-----|
| 型 号 | 摆线减 速器传 动比 | 摆线减 速器 型号 | L | L ₃ | L ₂ | D | L ₄ | L ₅ | D ₁ | L ₆ | D ₃ | D ₂ | D ₄ | L ₂ | t ₂ | t ₃ | d ₂ | t | t ₄ | l | d | b | t ₁ | 重量 /kg | 油量 /L | |
| HZXD250L-BL | 11、17、23、29 35、43、59 | BL15 | 550 | 323 | 283 | 150 | 92 | 55 | 135 | 136 | 160 | 110 | 130 | 30 | 4 | 14 | 13.5 | | | | 58 | 35 | 10 | 38 | 30 | 0.4 |
| | | BL18 | 696 | 530 | 414 | 230 | 106 | 74 | 173 | 150 | 230 | 170 | 200 | 50 | 4 | 15 | 15.5 | 148 | 150 | 58 | 35 | 10 | 38 | 69 | 0.8 | |
| HZXD370L-BL | 11、17、23、29 35、43、59 | BL15 | 573 | 368 | 308 | 150 | 92 | 55 | 150 | 143 | 200 | 130 | 165 | 50 | 4 | 14 | 13.5 | | | | 58 | 35 | 10 | 38 | 38 | 0.4 |
| | | BL18 | 696 | 530 | 414 | 230 | 106 | 74 | 173 | 150 | 260 | 200 | 230 | 78 | 4 | 15 | 15.5 | 148 | 150 | 58 | 35 | 10 | 38 | 69 | 0.8 | |
| HZXD550L-BL | 11、17、23、29 35、43、59、71 | BL15 | 681 | 460 | 369 | 215 | 106 | 74 | 173 | 150 | 250 | 180 | 215 | 65 | 4 | 18 | 15.5 | 148 | 150 | 82 | 45 | 14 | 48 | 84 | 1.0 | |
| | | BL18 | 710 | 560 | 421 | 230 | 106 | 74 | 173 | 150 | 300 | 230 | 265 | 95 | 5 | 18 | 15.5 | 148 | 150 | 82 | 45 | 14 | 48 | 112 | 1.0 | |
| HZXD1500L-BL | 11、17、23、29 35、43、59 | BL15 | 935 | 699 | 477 | 325 | 142 | 104 | 173 | 154 | 340 | 270 | 310 | 91 | 5 | 20 | 15.5 | 156 | 170 | 82 | 45 | 14 | 48 | 143 | 1.5 | |
| | | RL18 | 954 | 692 | 496 | 340 | 142 | 104 | 173 | 154 | 400 | 316 | 360 | 92 | 5 | 20 | 15.5 | 156 | 170 | 82 | 45 | 14 | 48 | 183 | 1.5 | |
| HZXD2200L-BL | 11、17、23、29 35、43、59 | BL18 | 858 | 569 | 459 | 236 | 142 | 104 | 197 | 154 | 400 | 316 | 360 | 92 | 5 | 22 | 20 | 168 | 215 | 82 | 55 | 16 | 59 | 185 | 2 | |
| | | BL22 | 917 | 628 | 518 | 300 | 142 | 104 | 197 | 154 | 400 | 316 | 360 | 92 | 5 | 22 | 20 | 168 | 215 | 82 | 55 | 16 | 59 | 272 | 2 | |
| HZXD3000L-BL | 11、17 23、29、35、43 | BL18 | 1020 | 745 | 530 | 325 | 168 | 123 | 240 | 173 | 400 | 316 | 360 | 92 | 8 | 22 | 22 | 226 | 215 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 193 | 2.6 | |
| | | BL22 | 1060 | 783 | 570 | 340 | 168 | 123 | 240 | 173 | 400 | 316 | 360 | 92 | 8 | 22 | 22 | 226 | 215 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 280 | 2.6 | |
| HZXD4000L-BL | 11、17、23、29 35、43、59 | BL22 | 1121 | 783 | 571 | 340 | 168 | 123 | 240 | 173 | 400 | 316 | 360 | 110 | 8 | 25 | 22 | 226 | 215 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 268 | 2.8 | |
| | | BL27 | 1178 | 827 | 605 | 360 | 168 | 123 | 240 | 173 | 450 | 350 | 400 | 140 | 8 | 25 | 22 | 226 | 215 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 395 | 2.8 | |
| HZXD5500L-BL | 11、17、23、29 35、43 | BL22 | 1540 | 1135 | 838 | 360 | 251 | 143 | 284 | 218 | 450 | 350 | 400 | 140 | 8 | 25 | 24 | 260 | 280 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 413 | 4.0 | |
| | | BL27 | 1659 | 1251 | 957 | 480 | 251 | 143 | 284 | 218 | 550 | 450 | 500 | 190 | 8 | 25 | 24 | 260 | 280 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 540 | 4.0 | |
| HZXD7500L-BL | 11、17 23、29、35 | BL22 | 1580 | 1135 | 838 | 360 | 251 | 143 | 284 | 218 | 450 | 350 | 400 | 140 | 8 | 25 | 24 | 360 | 290 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 540 | 4.3 | |
| | | BL27 | 1710 | 1251 | 957 | 480 | 251 | 143 | 284 | 218 | 550 | 450 | 500 | 190 | 8 | 25 | 24 | 360 | 290 | 105 | 70 | 20 | 74.5 | 618 | 4.3 | |

4.2.3 性能参数

表 15-3-19

变速器额定输出转矩

/N·m

| 型号 | 电机功率 /kW | 额定输入转速 /r·min ⁻¹ | 公称传动比范围 | 输出转速 /r·min ⁻¹ | 额定输出转矩 | |
|-----------|-------------|--------------------------------|---------------------|------------------------------|--------|-----|
| | | | | | 最大 | 最小 |
| HZXD 90 | 0.09 | 1500 | 0 ~ $\frac{1}{1.8}$ | 0 ~ 833 | 6.0 | 0.6 |
| HZXD 250 | 0.25 | | | | 10.4 | 2.0 |
| HZXD 370 | 0.37 | | | | 29 | 2.9 |
| HZXD 550 | 0.55 | | | | 40 | 4.0 |
| HZXD 750 | 0.75 | | | | 60 | 6.0 |
| HZXD 1500 | 1.5 | | | | 120 | 12 |
| HZXD 2200 | 2.2 | | | | 190 | 19 |
| HZXD 3000 | 3.0 | | | | 210 | 21 |
| HZXD 4000 | 4.0 | | | | 250 | 28 |
| HZXD 5500 | 5.5 | | | | 410 | 41 |
| HZXD 7500 | 7.5 | | | | 550 | 55 |

注：1. 变速器在输出转速范围内的转矩曲线见图 15-3-5。

2. 变速器输出转速在 70r/min 以下时，应选择配用 BL 或 BW 型摆线针轮减速器的无级变速器，其输出转速及转矩见表 15-3-20。

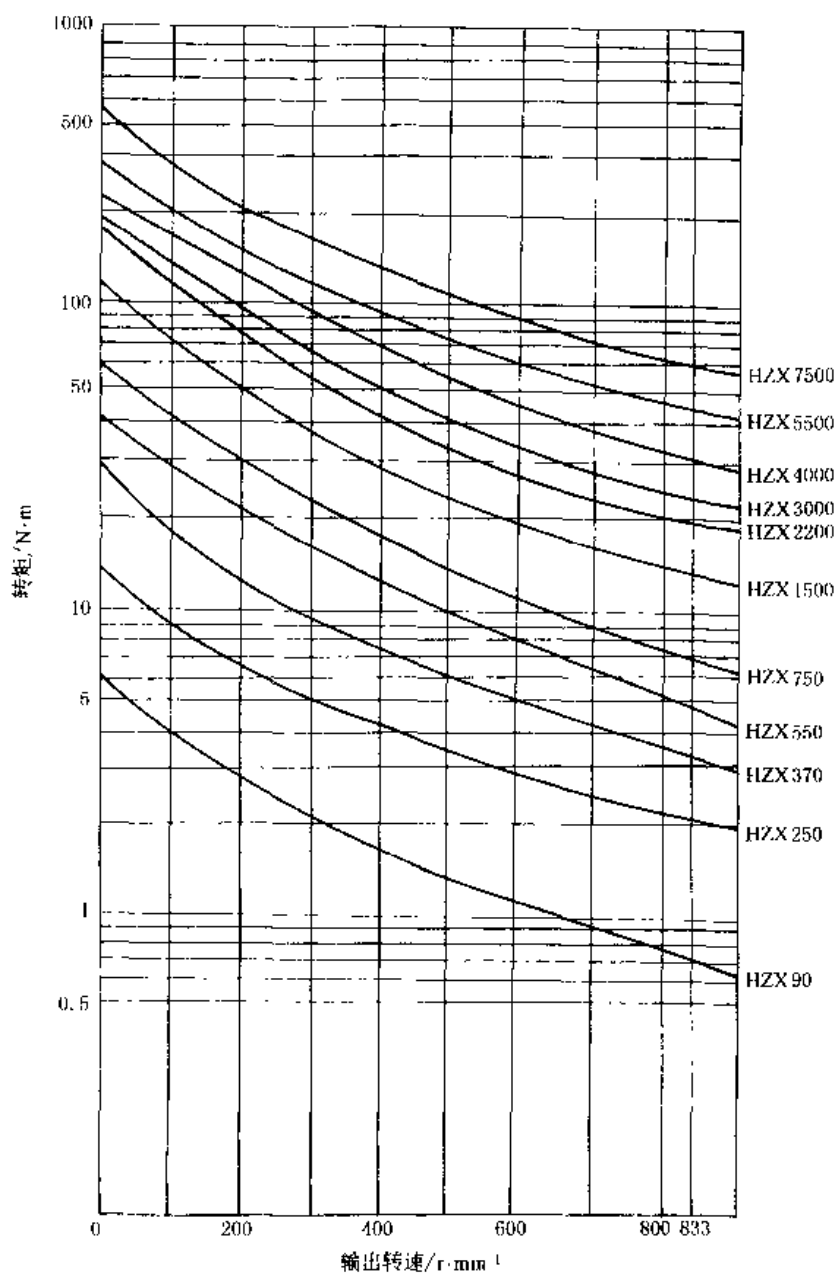


图 15-3-5 输出转速下的转矩曲线

表 15-3-20

配用减速器的无级变速器的输出转速与转矩

| 型 号 | HZXD250 | HZXD370 | HZXD550 | HZXD750 | HZXD1500 | HZXD2200 | HZXD3000 | HZXD4000 | HZXD5500 | HZXD7500 | |
|--------------------|------------------------------------|----------------------|------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | BW BL | |
| B 型摆 减速器 传动比 | 输出转速 范围 $/r \cdot \min^{-1}$ | 输 出 转 矩 $/N \cdot m$ | | | | | | | | | |
| 11 | 0 ~ 75.7 | 50.0 ~ 38.6 | 156 ~ 77.2 | 167 ~ 39 | 245 ~ 49 | 490 ~ 98 | 647 ~ 147 | 882 ~ 206 | 1176 ~ 274 | 1617 ~ 392 | 2205 ~ 529 |
| 17 | 0 ~ 49 | 70.0 ~ 59.7 | 200 ~ 119 | 245 ~ 59 | 343 ~ 78 | 686 ~ 157 | 980 ~ 235 | 1372 ~ 323 | 1813 ~ 431 | 2499 ~ 598 | 3400 ~ 813 |
| 23 | 0 ~ 36.2 | 105 ~ 87 | 250 ~ 167 | 343 ~ 78 | 461 ~ 108 | 921 ~ 216 | 1352 ~ 323 | 1842 ~ 441 | 2450 ~ 588 | 3332 ~ 803 | 4410 ~ 1097 |
| 29 | 0 ~ 28.7 | 206 ~ 102 | 300 ~ 204 | 431 ~ 98 | 588 ~ 137 | 1156 ~ 274 | 1705 ~ 402 | 2323 ~ 549 | 3097 ~ 735 | 4253 ~ 1019 | 4410 ~ 1392 |
| 35 | 0 ~ 23.8 | 249 ~ 123 | 300 ~ 246 | 490 ~ 118 | 706 ~ 167 | 1401 ~ 333 | 2058 ~ 490 | 2646 ~ 666 | 3724 ~ 892 | 4410 ~ 1225 | 4410 ~ 1675 |
| 43 | 0 ~ 19.3 | 260 ~ 160 | 360 ~ 300 | 490 ~ 147 | 862 ~ 206 | 1725 ~ 412 | 2528 ~ 608 | 2646 ~ 823 | 4410 ~ 1098 | 4410 ~ 1510 | 4410 ~ 2068 |
| 59 | 0 ~ 14 | 300 ~ 207 | 400 ~ 310 | 490 ~ 206 | 980 ~ 284 | 1960 ~ 568 | 2646 ~ 833 | 2646 ~ 1137 | 4410 ~ 1519 | 4410 ~ 2087 | 4410 ~ 2852 |
| 71 | 0 ~ 11.7 | 350 ~ 250 | 400 ~ 340 | 490 ~ 255 | 980 ~ 343 | 1960 ~ 686 | 2646 ~ 1000 | 2646 ~ 1370 | 4410 ~ 1823 | 4410 ~ 2499 | 4410 ~ 2499 |
| 87 | 0 ~ 9.57 | 370 ~ 290 | 410 ~ 360 | 490 ~ 304 | 980 ~ 412 | 1960 ~ 833 | 2646 ~ 1225 | 2646 ~ 1670 | 4410 ~ 2225 | 4410 ~ 3058 | 4410 ~ 3058 |

5 带式无级变速器

5.1 概 述

带式无级变速器由于其结构简单、制造容易、工作平稳、能吸收振动、易损件少、带更换方便，因而是机械无级变速器中广泛应用的一种；其缺点是外形尺寸较大，而变速范围较小。它由主、从动锥（带）轮、紧套在两轮上的带、调速操纵机构和加压装置等组成。当主动轮转动时，借助带与锥轮间的摩擦力驱动从动轮并传递动力；通过调速操纵机构改变带在锥轮上的位置，使主、从动轮的工作半径改变，以达到无级变速的目的。

(1) 普通 V 带无级变速传动

其结构简单、变速范围小。带轮结构如图 15-3-6 所示，有双面可动锥盘（图 a）、单面可动锥盘（图 b）和多单面可动锥盘（图 c）带轮三种结构，后者用于大功率多根带传动。

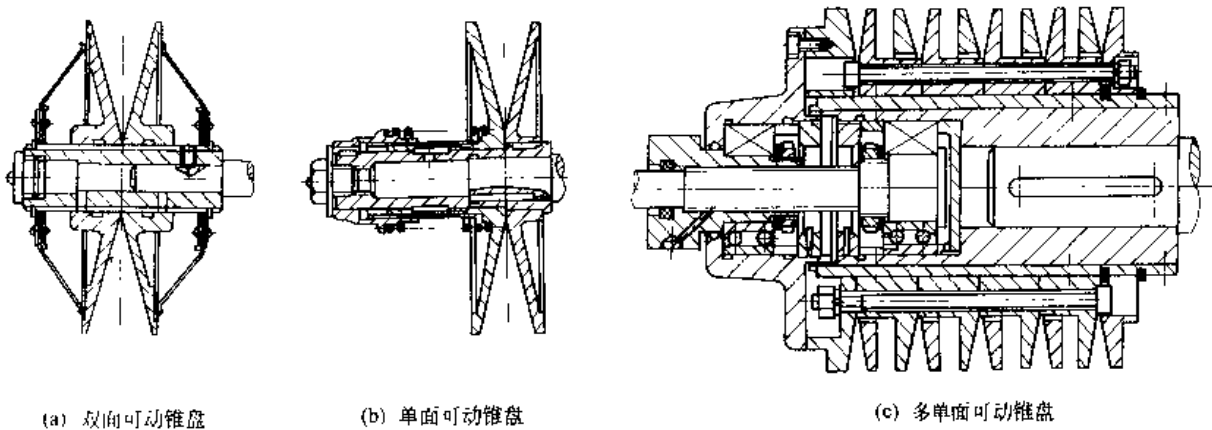


图 15-3-6 普通 V 带无级变速带轮结构

(2) V 型宽带无级变速传动

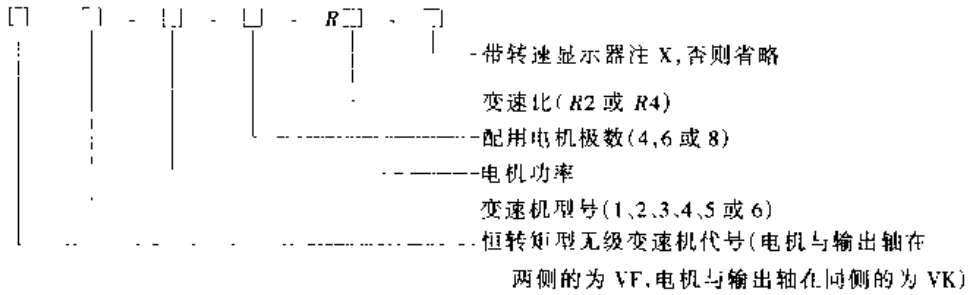
无级变速用的 V 型宽带的内周具有齿形，因而具有良好的曲挠性、耐热性和耐侧压性。农业机械中无级变速传动用 V 型半宽带，内周无齿，耐侧压性能好。

(3) 块带式无级变速传动

主要用于低速、工作条件恶劣的场合。

5.2 V形宽带无级变速器

(1) 标记示例



例 VF5-15-6-R2 表示电机与输出轴在变速器两侧, 配用 15kW、6 极电机, 变速比 $R=2$ (传动比 $i=1\sim 2$) 的 5 型 V 型宽带变速器。

(2) 主要生产厂

浙江长城减速机有限公司 (邮编: 325028)、浙江温岭市变速器厂 (邮编: 317500)。

(3) 标准变速器外形、安装尺寸及性能参数

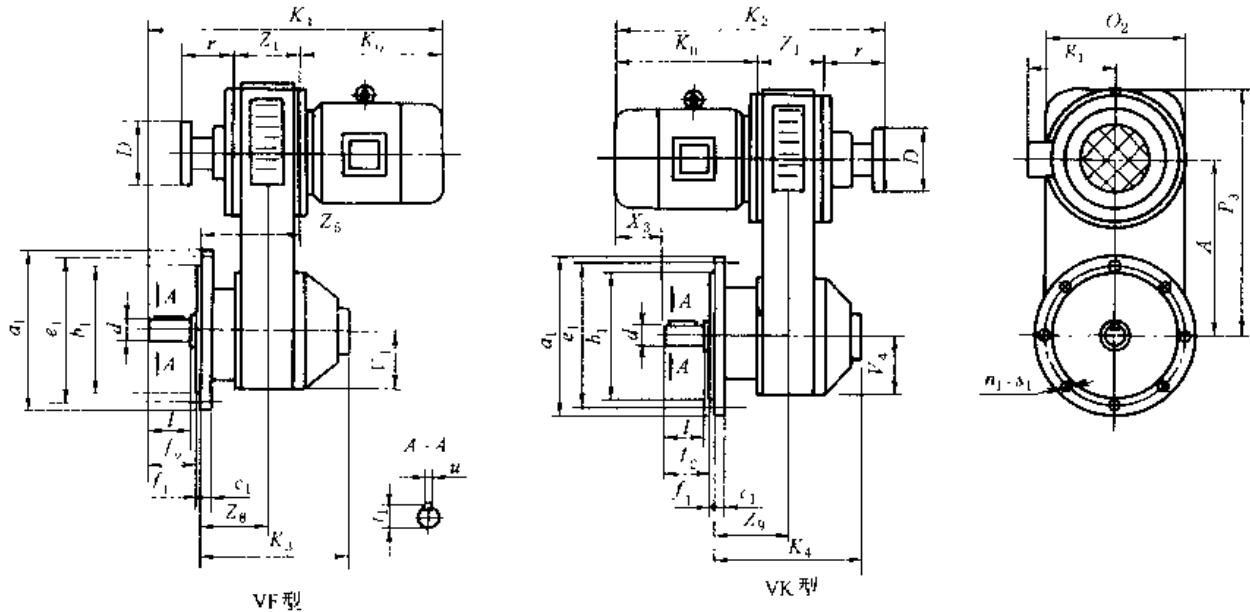


表 15-3-21

/mm

| 型号 | 所配电机型号 | 电机功率/kW | | | 许用转矩/N·m | | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | |
|----|--------|---------|---------|-------|----------|------|---------|-----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|--------------------------------|
| | | 4 极 | 6 极 | 8 极 | R=2 | R=4 | d (k6) | l | u | t ₁ | f ₁ | f ₂ | e ₁ | b ₁ (h9) | e ₁ | a ₁ | n ₁ -s ₁ |
| 1 | Y80 | 0.55 | | | 3.8 | 1.9 | 19 | 40 | 6 | 21.5 | 4 | 40 | 12 | 130 | 165 | 190 | 4-12 |
| | Y80 | 0.75 | | | 5.2 | 2.6 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Y90S | 1.1 | 0.75 | | 7.5 | 3.8 | 24 | 50 | 8 | 27 | 4 | 50 | 12 | 130 | 165 | 200 | 4-12 |
| | Y90L | 1.5 | 1.1 | | 10.2 | 5.1 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Y100L | 2.2 | 1.5 | | 15 | 7.5 | 28 | 60 | 8 | 31 | 4 | 60 | 14 | 180 | 215 | 250 | 4-15 |
| | Y100L | 3.0 | | | 20.2 | 10.1 | | | | | | | | | | | |
| | Y112M | 4.0 | 2.2 | | 26.5 | 13.3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | Y132S | 5.5 | 3 | 2.2 | 36.5 | 18.2 | 38 | 80 | 10 | 41 | 4 | 80 | 14 | 230 | 265 | 300 | 4-15 |
| | Y132M | 7.5 | 4~5.5 | 3 | 50 | 25 | | | | | | | | | | | |
| 5 | Y160M | 11 | 7.5 | 4~5.5 | 72 | 36 | 42 | 110 | 12 | 45 | 5 | 110 | 16 | 250 | 300 | 350 | 4-19 |
| | Y160L | 15 | 11 | 7.5 | 98 | 49 | | | | | | | | | | | |
| | Y180M | 18.5 | | | 120 | 60 | | | | | | | 48 | 14 | 51.5 | | |
| | Y180L | 22 | 15 | 11 | 143 | 71 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Y200L | 30 | 18.5~22 | 15 | 195 | 97 | 55 | 110 | 16 | 59 | 5 | 110 | 18 | 300 | 350 | 400 | 4-19 |
| | Y225S | 37 | | 18.5 | 239 | 119 | | | | | | | | | | | |
| | Y225M | 45 | 30 | 22 | 290 | 145 | | | | | | | | | | | |

6 齿链式无级变速器

6.1 概 述

6.1.1 特点及用途

齿链式无级变速器与其他摩擦式无级变速器相比有如下特点。

- (1) 输出轴转速稳定, 调速准确。当载荷由零增至最大时, 转速变化较小, 一般不超过 3.5%。
- (2) 调速范围广, 一般在 2.8~6 之间
- (3) 机械效率高, 可达 85%~95%, 而且在长期使用后效率保持不变。
- (4) 结构紧凑, 外壳尺寸小。
- (5) 可以人工操纵, 也可电动远距离控制进行调速。
- (6) 工作可靠, 可用于潮湿、灰尘、酸雾的环境中。
- (7) 结构较复杂, 制造精度、热处理条件和装配精度都有较高的要求。

(8) 链条速度不能太高, 所以不宜用高速电机直接带动。一般输入轴转速 $n_1 \leq 720 \text{r/min}$ 。对冲击载荷较敏感, 不宜用于冲击载荷较大的场合。

齿链式无级变速器广泛用于转速需要稳定而又要求无级变速的各种场合。如合成纤维设备、塑料挤出机、合成橡胶设备、造纸机械、印染机械、食品工业、制糖工业、制革设备、拔丝设备、运输机等。

6.1.2 变速原理

齿链式无级变速机构是依靠链条和链轮之间的啮合力和摩擦力传递动力的 (图 15-3-7)。它是由一对伞状的主动链轮和一对同样的从动链轮所组成, 在主动链轮与从动链轮之间借助于特殊的链条拖动, 链条与链轮能在任何半径处相啮合, 同时链条也在一对轮之间楔紧, 因此传动的特征是既靠摩擦又靠啮合, 故能得到稳定的速比。

速度的变化是依靠链条在链轮表面上处在不同的半径处来得到的 (图 15-3-8)。借助于调速杠杆, 使一对主动链轮分离时, 从动链轮则互相靠近, 这时链条在主动轮上的工作半径减小而在从动轮上的工作半径增大, 输出轴转速则平稳地降低; 反之, 输出轴转速可以平稳地增加。故输出轴的转速决定于输入轴和输出轴上齿链与链轮啮合直径之比。

6.1.3 调速范围

调速范围是指当输入轴转速恒定时, 输出轴转速的最大值与最小值之比。即

$$R_b = \frac{n_{2\max}}{n_{2\min}} = \frac{i_{\max}}{i_{\min}}$$

为使结构紧凑, 设计成对称调速, 即输入轴传至输出轴时, 升速和降速的极限速比相同。例如, 当输入轴转速保持 720r/min 时, 输出轴转速为 $295 \sim 1770 \text{r/min}$, 这时调速范围

$$R_b = \frac{n_{2\max}}{n_{2\min}} = \frac{1770}{295} = 6 \quad (\text{即调速范围为 } 6:1)$$

$$\text{升速比 } i_{\max} = \frac{n_{2\max}}{n_1} = \frac{1770}{720} = 2.45 = \sqrt{6} = \sqrt{R}$$

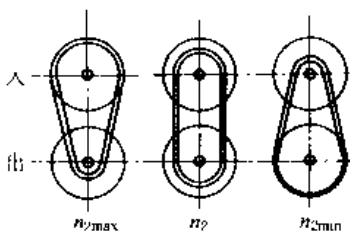


图 15-3-8 工作半径与输出轴转速

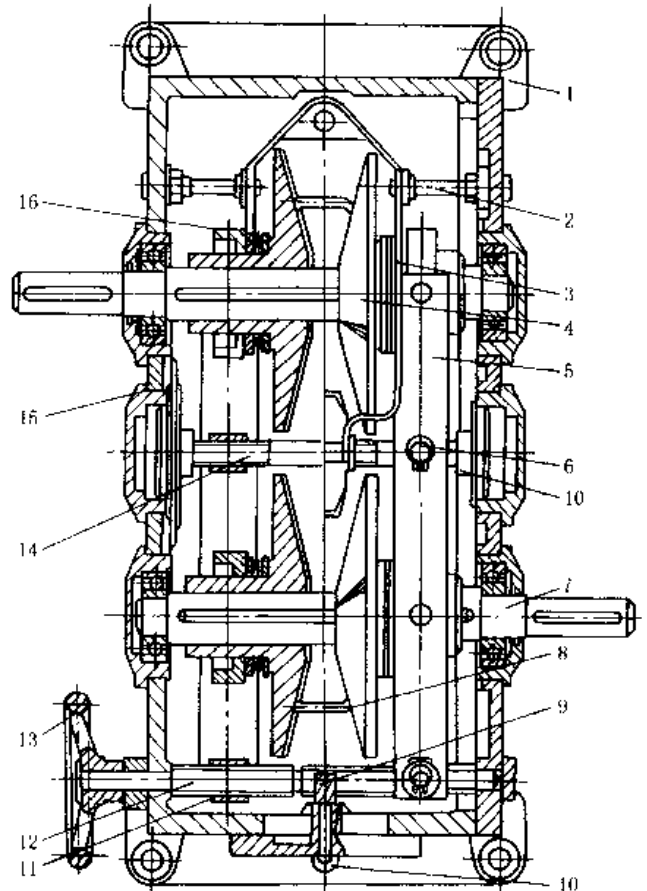


图 15-3-7 P型齿链式无级变速器结构图 (卧式)
1—底座; 2—加压支架轴; 3—加压架; 4—链轮; 5—调速杠杆;
6—右旋调速丝杆支架; 7—传动轴; 8—齿链; 9—指针齿轮;
10—指针; 11—左旋调速丝杆支架; 12、14—调速丝杆;
13—手轮; 15—调节盘; 16—调节环

$$\text{降速比 } i_{\min} = \frac{n_{2\max}}{n_1} = \frac{295}{720} = \frac{1}{2.45} = \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{R}}$$

齿链式无级变速器是通过齿链来传递功率和转矩的,但齿链的许用张力是一个定值。因此,输出轴的输出功率和转矩就要随转速的不同而变化。在作恒功率或恒转矩使用时,应注意使用值不应大于表 15-3-25 和表 15-3-26 中的输出功率和输出转矩。

6.2 P 型齿链式无级变速器 (JB/T 6952—1993)

6.2.1 适用范围及标记方法

(1) 适用范围

齿链式(滑片链式)无级变速器适用于调速比 2.8~6,电机可以顺逆双向旋转,工作环境温度为 -40~40℃,当环境温度低于 0℃时,启动前润滑油需要预热。

齿链式无级变速器分为基本型,第一、二、三派生型。

① 基本型 输入轴和输出轴端不加装减速装置,代号为 P。

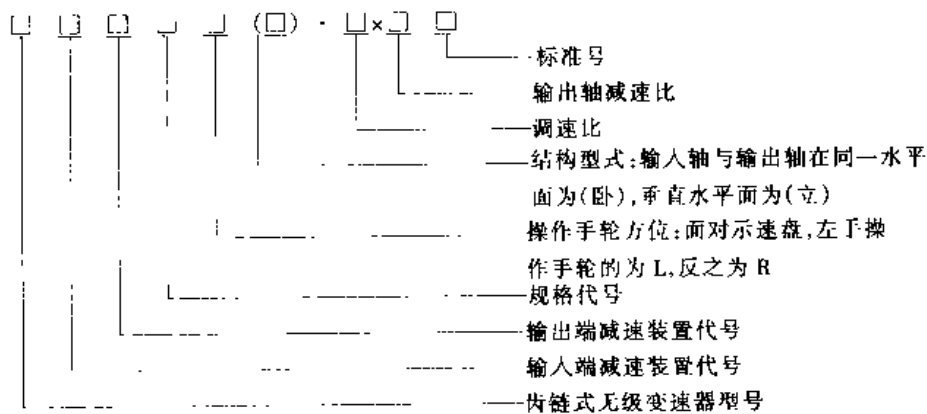
② 第一派生型 基本型输入轴端加装减速装置。加装的减速装置直接联接电机,代号为 F;加装的减速装置通过联轴器或带轮与动力装置相联,代号为 N。

③ 第二派生型 基本型输出轴端加装减速装置。减速装置内减速齿轮为 1 对,代号为 B;2 对齿轮,代号为 C;3 对齿轮,代号为 D。

④ 第三派生型 基本型输入轴和输出轴端均加装减速装置,且联接方式分别与第一派生型和第二派生型相同。其代号为第一派生型和第二派生型代号的组合。

例如:某型号第三派生型无级变速器,输入端加装的减速装置直接与电机相联,输出端加装的减速装置通过一对齿轮减速,代号为 PFB。

(2) 标记方法



标记示例:

① 整机配用功率为 1.5kW,输出轴、输入轴两端均不加减速装置,调速比为 3,用左手操作调速手轮的立式齿链式无级变速器,标记为:

P₁L(立)-3 JB/T 6952-1993

② 输入轴端加装的减速装置直接与电机联接,输出轴端加装的减速装置内用二对齿轮减速的第三类派生型,电机功率为 4kW,右手操作,调速比为 6,输出轴减速比为 1/30 的卧式齿链式无级变速器,标记为:

PFC₃R(卧)-6 × $\frac{1}{30}$ JB/T 6952-1993

(3) 主要生产厂

浙江温岭市变速器厂(邮编:317500)、上海中纺机无级变速器有限公司(邮编:200090)、江苏省宜兴市盛昌机械厂。选用时,请与生产厂联系实际产品的性能参数和外形尺寸。

6.2.2 外形、安装尺寸

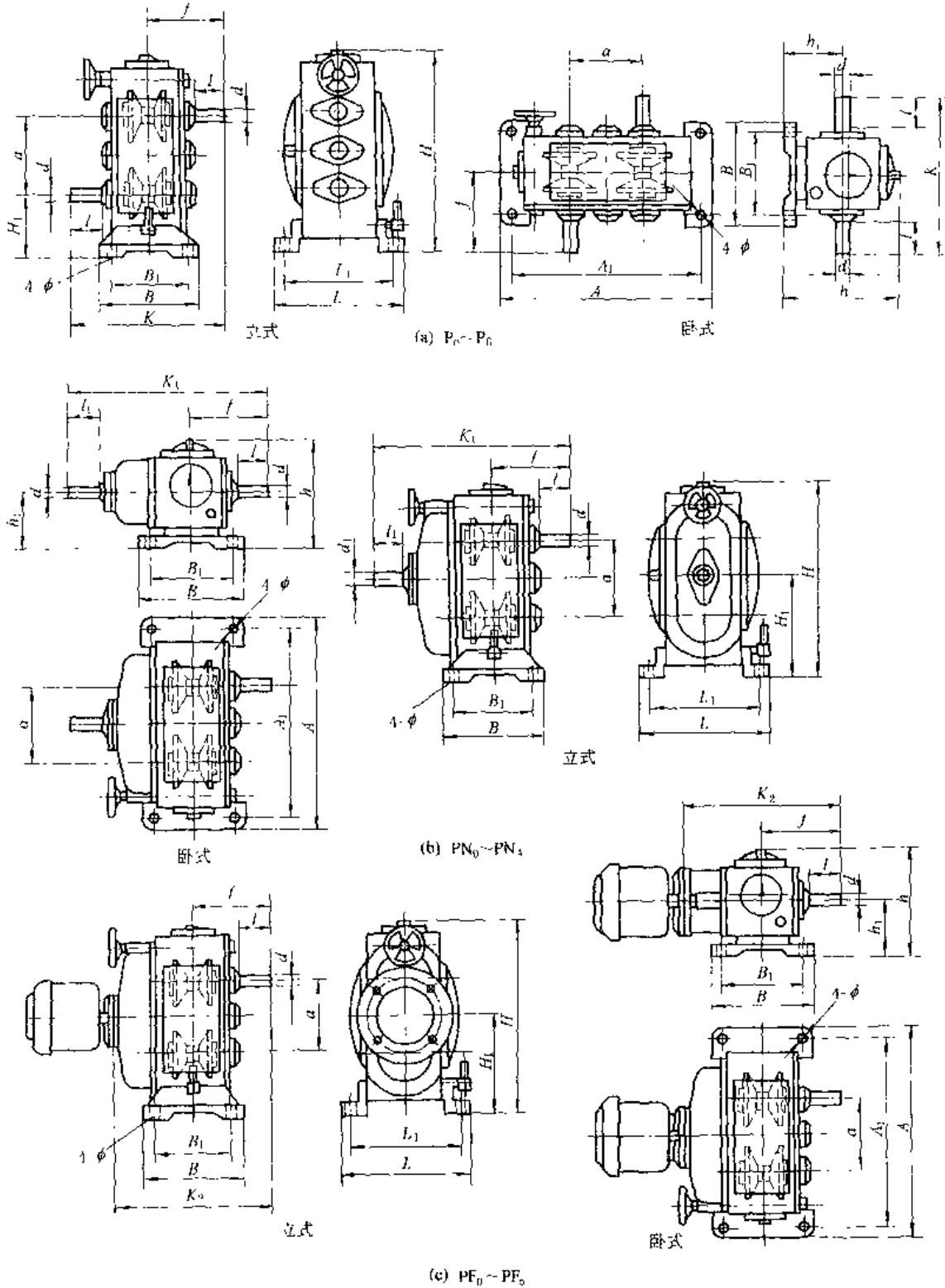


表 15-3-23

/mm

| 型号 | a | A | A_1 | B | B_1 | ϕ | d ($\overline{j7}$) | d_1 ($\overline{j7}$) | h | h_1 | H | H_1 | L | L_1 | f | K | K_1 | K_2 | l | l_1 |
|-------------------|-----|------|-------|-----|-------|--------|----------------------------|------------------------------|-----|-------|------|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|------|-------|
| P_0, PF_0, PN_0 | 120 | 350 | 325 | 136 | 110 | 12 | 16 | 16 | 182 | 90 | 308 | 90 | 217 | 192 | 110 | 222 | 311 | 237 | 31.5 | 31.5 |
| P_1, PF_1, PN_1 | 160 | 450 | 410 | 185 | 150 | 14.5 | 24 | 24 | 240 | 132 | 427 | 132 | 285 | 250 | 160 | 320 | 381 | 305 | 60 | 60 |
| P_2, PF_2, PN_2 | 190 | 540 | 495 | 235 | 200 | 18.5 | 28 | 28 | 275 | 150 | 505 | 150 | 345 | 300 | 180 | 360 | 443 | 370 | 60 | 60 |
| P_3, PF_3, PN_3 | 248 | 660 | 615 | 300 | 265 | 18.5 | 32 | 32 | 330 | 170 | 614 | 170 | 390 | 350 | 233 | 466 | 579 | 475 | 80 | 80 |
| P_4, PF_4, PN_4 | 304 | 810 | 755 | 345 | 295 | 24 | 38 | 32 | 380 | 200 | 753 | 215 | 470 | 410 | 257 | 514 | 662 | 522 | 80 | 80 |
| P_5, PF_5, PN_5 | 360 | 930 | 870 | 425 | 360 | 28 | 45 | 45 | 480 | 250 | 875 | 250 | 590 | 530 | 326 | 652 | 809 | 666 | 110 | 100 |
| P_6, PF_6, PN_6 | 430 | 1150 | 1060 | 510 | 410 | 35 | 60 | 55 | 590 | 300 | 1045 | 300 | 750 | 660 | 400 | 800 | 974 | 784 | 140 | 100 |

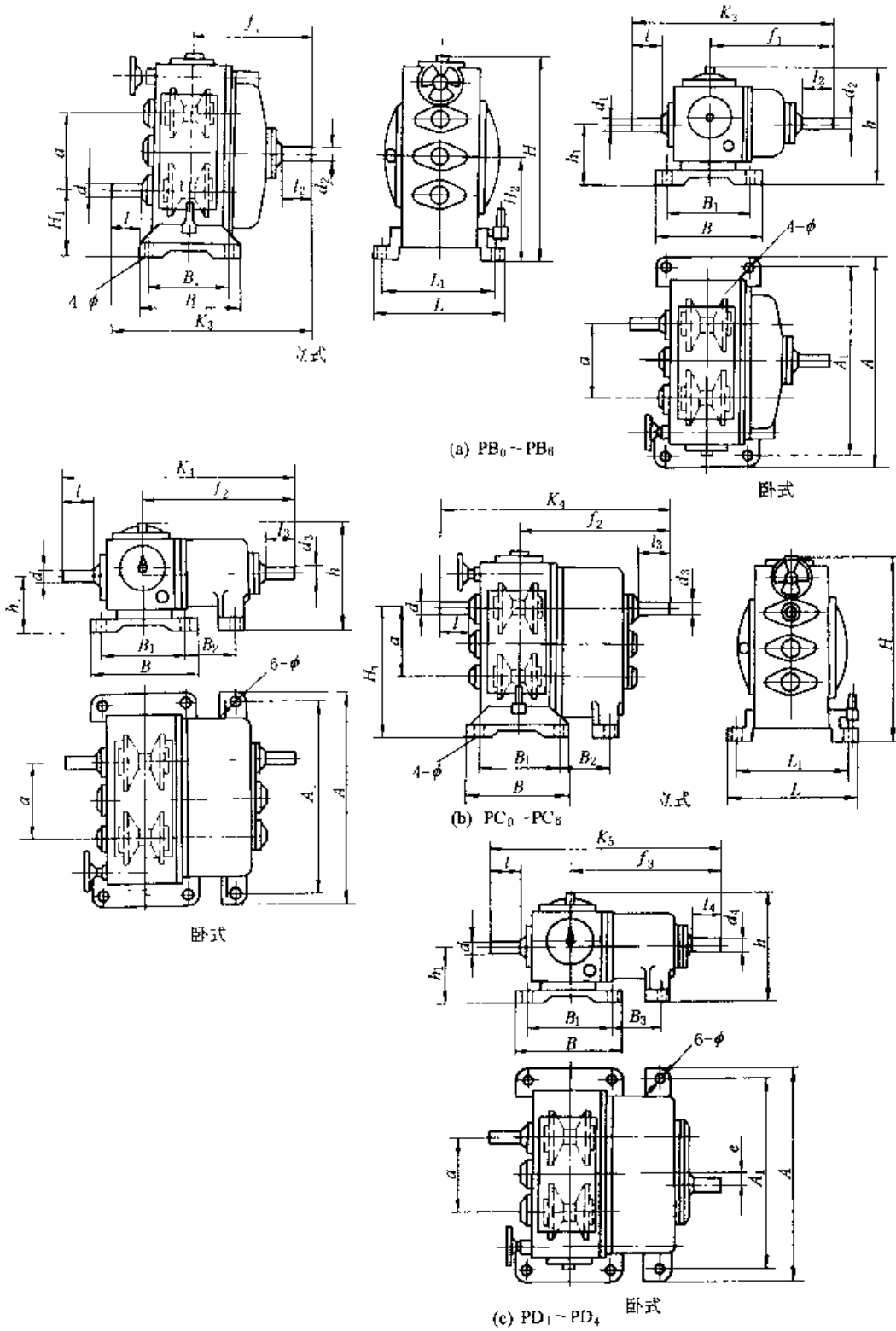


表 15-3-24

/mm

| 型号 | B ₂ | B ₃ | d ₂ (j7) | d ₃ (j7) | d _a (j7) | H ₂ | H ₃ | f ₁ | f ₂ | f ₃ | K ₃ | K ₄ | K ₅ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | e |
|---|----------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| PB ₀ , PC ₀ | | | 22 | 28 | 28 | 150 | 210 | 110 | 227 | | 222 | 378 | | 50 | 60 | | |
| PB ₁ , PC ₁ , PD ₁ | 130 | 130 | 28 | 38 | 38 | 212 | 292 | 160 | 332 | 334 | 403 | 492 | 494 | 60 | 80 | 80 | 4 |
| PB ₂ , PC ₂ , PD ₂ | 150 | 150 | 38 | 45 | 45 | 245 | 340 | 180 | 414 | 430 | 490 | 594 | 610 | 80 | 110 | 110 | 4 |
| PB ₃ , PC ₃ , PD ₃ | 170 | 200 | 45 | 55 | 55 | 294 | 418 | 233 | 523 | 502 | 628 | 756 | 735 | 110 | 140 | 110 | 5 |
| PB ₄ , PC ₄ , PD ₄ | 208 | 208 | 50 | 75 | 75 | 367 | 519 | 572 | 585 | 585 | 692 | 842 | 842 | 110 | 140 | 140 | 5 |
| PB ₅ , PC ₅ | 260 | | 60 | 85 | | 430 | 610 | 326 | 710 | | 830 | 1036 | | 140 | 170 | | |
| PB ₆ , PC ₆ | 305 | | 80 | 100 | | 515 | 730 | 400 | 823 | | 1051 | 1223 | | 170 | 170 | | |

注：除表中列出外，其他尺寸见表 15-3-23。

6.2.3 性能参数

表 15-3-25

基本型及第一派生型无级变速器的性能参数

| 型号 | 配用电机 功率 /kW | 输入轴转速 n_1 /r·min ⁻¹ | | 调速比 R_b | 输出轴转速 n_2 /r·min ⁻¹ | | 输出功率 /kW | | 输出转矩 /N·m | |
|--------|-------------------|--|-------|--------------|--|-----|-------------|-----------|--------------|-----------|
| | | 基本型 | 第一派生型 | | max | min | n_2 max | n_2 min | n_2 max | n_2 min |
| | | | | | | | | | | |
| P_0 | 0.75 | 820 | 1400 | 6 | 1764 | 294 | 0.56 | 0.35 | 2.94 | 9.8 |
| PF_0 | | | | 4.5 | 1525 | 339 | | 0.35 | 3.53 | |
| PN_0 | | | | 3 | 1245 | 415 | | 0.43 | 4.31 | |
| P_1 | 1.5 | 720 | 1400 | 6 | 1770 | 295 | 1.12 | 0.59 | 6 | 18.5 |
| PF_1 | | | | 4.5 | 1530 | 340 | | 0.67 | 7 | |
| PN_1 | | | | 3 | 1245 | 415 | | 0.82 | 8.5 | |
| P_2 | 3 | 720 | 1420 | 6 | 1770 | 295 | 2.24 | 1.12 | 12 | 37.0 |
| PF_2 | | | | 4.5 | 1530 | 340 | | 1.34 | 14 | |
| PN_2 | | | | 3 | 1245 | 415 | | 1.64 | 17 | |
| P_3 | 4 | 720 | 1440 | 6 | 1770 | 295 | 3.73 | 1.86 | 19.5 | 58.5 |
| PF_3 | | | | 4.5 | 1530 | 340 | | 2.06 | 22.5 | |
| PN_3 | | | | 3 | 1245 | 415 | | 2.60 | 28.0 | |
| P_4 | 7.5 | 720 | 1440 | 6 | 1770 | 295 | 5.90 | 2.97 | 31 | 93.0 |
| PF_4 | | | | 4.5 | 1530 | 340 | | 3.35 | 36 | |
| PN_4 | | | | 3 | 1245 | 415 | | 4.10 | 44 | |
| P_5 | 11 | 720 | 1440 | 6 | 1770 | 295 | 9.48 | 4.74 | 46.5 | 149 |
| | | | | 4.5 | 1530 | 340 | | 5.33 | 58.0 | |
| | | | | 3 | 1245 | 415 | | 6.60 | 70.5 | |
| PF_5 | 15 | 720 | 1460 | 6 | 1770 | 295 | 10.40 | 5.60 | 55 | 176.5 |
| | | | | 4.5 | 1530 | 340 | | 11.20 | 68.5 | |
| | | | | 3 | 1245 | 415 | | 11.20 | 83 | |
| PN_5 | 18.5 | 550 | 1470 | 5.6 | 1300 | 232 | 16.40 | 7.46 | 117 | 294 |
| | | | | 4 | 1250 | 312 | | 18.60 | 137 | |
| | | | | 2.8 | 1045 | 375 | | 19.40 | 176.5 | |
| PF_6 | 22 | 625 | 1470 | | | | | | | |

注：第三派生型为第一派生型和第二派生型的组合型式，其在输入端的性能参数及外形尺寸与第一派生型相同，其在输出端的性能参数及外形尺寸则与第二派生型相同。

表 15-3-26

第二派生型无级变速器性能参数

| 型号 | 配用电机 功率 /kW | 输入轴转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 输出轴端 减速比 i | 调速比 R_b | 输出轴转速 n_2 /r·min ⁻¹ | | 输出功率 /kW | | 输出转矩 /N·m | | |
|--------|-------------------|--|--------------------|--------------|-------------------------------------|------|-------------|-------------|--------------|-------------|-----|
| | | | | | max | min | n_2 max 时 | n_2 min 时 | n_2 max 时 | n_2 min 时 | |
| | | | | | | | | | | | |
| PB_0 | 0.75 | 720 | 1/1.96 | 6 | 900 | 150 | 0.63 | 0.31 | 6.9 | 20 | |
| | | | | 4.5 | 774 | 172 | | 0.36 | 8 | | |
| | | | | 3 | 636 | 212 | | 0.43 | 9.8 | | |
| | | | | 6 | 504 | 84 | 0.63 | 0.31 | 12.4 | | 34 |
| | | | | 4.5 | 440 | 98 | | 0.36 | 14.2 | | |
| | | | | 3 | 360 | 120 | | 0.43 | 17.3 | | |
| PC_0 | 0.75 | 720 | 1/6.5 | 6 | 270 | 45 | 0.63 | 0.31 | 23 | 50 | |
| | | | | 4.5 | 234 | 52 | | 0.36 | 26 | | |
| | | | | 3 | 192 | 64 | | 0.43 | 32 | | |
| | | | | 6 | 176.4 | 29.4 | 0.61 | 0.27 | 33.68 | | 95 |
| | | | | 4.5 | 153 | 34.0 | | 0.33 | 38.83 | | |
| | | | | 3 | 124.5 | 41.5 | | 0.40 | 47.72 | | |
| PC_0 | 0.75 | 720 | 1/17.7 | 6 | 100 | 16.7 | 0.61 | 0.27 | 59.41 | 166.5 | |
| | | | | 4.5 | 86.4 | 19.2 | | 0.33 | 68.76 | | |
| | | | | 3 | 70.3 | 23.4 | | 0.40 | 84.51 | | |
| | | | | 6 | 55.2 | 9.2 | 0.61 | 0.27 | 107.6 | | 185 |
| | | | | 4.5 | 48.15 | 10.7 | | 0.33 | 123.4 | | |
| | | | | 3 | 39 | 13 | | 0.40 | 152.3 | | |

续表

| 型号 | 配用电机 功率 /kW | 输入轴转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 输出轴端 减速比 i | 调速比 R_b | 输出轴转速 n_2 | | 输出功率 /kW | | 输出转矩 /N·m | | | |
|-----------------|-------------------|--|--------------------|--------------|----------------------|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|------|-------|
| | | | | | /r·min ⁻¹ | | | | | | | |
| | | | | | max | min | n_2 max 时 | n_2 min 时 | n_2 max 时 | n_2 min 时 | | |
| PB ₁ | 1.5 | 720 | 1/1.96 | 6 | 900 | 150 | 1.12 | 0.60 | 11.8 | 37.2 | | |
| | | | | 4.5 | 774 | 172 | 1.27 | 0.67 | 15.2 | | | |
| | | | | 3 | 636 | 212 | 1.27 | 0.82 | 19.1 | | | |
| | | | 1/3.47 | 6 | 504 | 84 | 1.04 | 0.56 | 20.6 | 65.7 | | |
| | | | | 4.5 | 440 | 98 | 1.23 | 0.63 | 27.4 | | | |
| | | | | 3 | 360 | 120 | 1.23 | 0.78 | 33.3 | | | |
| 1/6.5 | | | 6 | 270 | 45 | 1.12 | 0.48 | 38.2 | 98 | | | |
| | | | 4.5 | 234 | 52 | 1.27 | 0.52 | 51 | | | | |
| | | | 3 | 192 | 64 | 1.27 | 0.66 | 62.7 | | | | |
| PC ₁ | | | 1.5 | 720 | 1/10 | 6 | 174 | 29 | 1.04 | 0.56 | 56.8 | 181.3 |
| | | | | | | 4.5 | 153 | 34 | 1.23 | 0.63 | 75.5 | |
| | | | | | | 3 | 126 | 42 | 1.23 | 0.78 | 92.1 | |
| | 1/17.7 | 6 | | | 100 | 16.5 | 1.04 | 0.56 | 100 | 323.4 | | |
| | | 4.5 | | | 87 | 19.2 | 1.23 | 0.63 | 133.3 | | | |
| | | 3 | | | 69 | 23 | 1.23 | 0.78 | 163.7 | | | |
| 1/33.2 | 6 | 54 | | | 9 | 1.04 | 0.34 | 187.2 | 343 | | | |
| | 4.5 | 46 | | | 10.2 | 1.23 | 0.37 | 260 | | | | |
| | 3 | 37.5 | | | 12.5 | 1.23 | 0.45 | 303.8 | | | | |
| 1/39.8 | 6 | 44.4 | | | 7.4 | 1.04 | 0.26 | 249 | 343 | | | |
| | 4.5 | 38.2 | | | 8.5 | 1.12 | 0.30 | 294 | | | | |
| | 3 | 31.2 | | | 10.4 | 1.12 | 0.37 | 343 | | | | |
| 1/60.0 | 6 | 29.4 | 4.9 | 1.04 | 0.19 | 343 | 343 | | | | | |
| | 4.5 | 25.6 | 5.6 | 0.93 | 0.20 | 343 | | | | | | |
| | 3 | 21 | 7 | 0.75 | 0.26 | 343 | | | | | | |
| PB ₂ | 3 | 720 | 1/2.13 | 6 | 828 | 138 | 2.24 | 1.12 | 25.5 | 78.4 | | |
| | | | | 4.5 | 720 | 160 | 2.24 | 1.34 | 29.4 | | | |
| | | | | 3 | 585 | 195 | 2.24 | 1.64 | 26.3 | | | |
| | | | 1/3.53 | 6 | 498 | 83 | 2.24 | 1.12 | 42.1 | 132.3 | | |
| | | | | 4.5 | 432 | 96 | 2.24 | 1.34 | 49 | | | |
| | | | | 3 | 354 | 118 | 2.24 | 1.64 | 59.8 | | | |
| 1/6 | | | 6 | 294 | 49 | 2.24 | 1.04 | 72.5 | 196 | | | |
| | | | 4.5 | 256 | 57 | 2.24 | 1.19 | 83.3 | | | | |
| | | | 3 | 210 | 70 | 2.24 | 1.49 | 102.9 | | | | |
| 1/10.6 | | | 6 | 168 | 28 | 2.16 | 1.12 | 117.6 | 372.4 | | | |
| | | | 4.5 | 144 | 32 | 2.16 | 1.27 | 137.2 | | | | |
| | | | 3 | 117 | 39 | 2.16 | 1.57 | 166.6 | | | | |
| 1/17.7 | 6 | 101 | 16.8 | 2.16 | 1.12 | 196 | 607.6 | | | | | |
| | 4.5 | 85 | 19 | 2.16 | 1.27 | 225.4 | | | | | | |
| | 3 | 70.5 | 23.5 | 2.16 | 1.57 | 274.4 | | | | | | |
| 1/30 | 6 | 60 | 10 | 2.16 | 0.67 | 323.4 | 637 | | | | | |
| | 4.5 | 51 | 11.4 | 2.16 | 0.78 | 382.2 | | | | | | |
| | 3 | 42 | 14 | 2.16 | 0.97 | 470.4 | | | | | | |
| 1/39.5 | 6 | 45 | 7.5 | 2.01 | 0.52 | 421.4 | 637 | | | | | |
| | 4.5 | 38.2 | 8.5 | 2.01 | 0.62 | 490 | | | | | | |
| | 3 | 31.5 | 10.5 | 2.01 | 0.75 | 597.8 | | | | | | |
| 1/55.9 | 6 | 31.8 | 5.3 | 2.01 | 0.37 | 597 | 637 | | | | | |
| | 4.5 | 27 | 6 | 1.87 | 0.41 | 631 | | | | | | |
| | 2 | 22.5 | 7.5 | 1.49 | 0.52 | 631 | | | | | | |
| 1/2 | 6 | 882 | 147 | 3.95 | 1.87 | 42 | 117 | | | | | |
| | 4.5 | 765 | 170 | 3.95 | 2.09 | 49 | | | | | | |
| | 3 | 624 | 208 | 3.95 | 2.16 | 58.8 | | | | | | |
| 1/3.11 | 6 | 570 | 95 | 3.95 | 1.87 | 64.7 | 181.3 | | | | | |
| | 4.5 | 490 | 109 | 3.95 | 2.09 | 75.5 | | | | | | |
| | 3 | 402 | 134 | 3.95 | 2.61 | 92.1 | | | | | | |

续表

| 型号 | 配用电机 功率 /kW | 输入轴转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 输出轴端 减速比 i | 调速比 R_b | 输出轴转速 n_2 | | 输出功率 | | 输出转矩 | |
|-----------------|-------------------|--|--------------------|--------------|----------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | /r·min ⁻¹ | | /kW | | /N·m | |
| | | | | | max | min | n_2 max 时 | n_2 min 时 | n_2 max 时 | n_2 min 时 |
| PB ₁ | 4 | 720 | 1/6 | 6 | 294 | 49 | 3.95 | 1.49 | 125.4 | 294 |
| | | | | 4.5 | 256 | 57 | 1.79 | 146 | | |
| | | | | 3 | 210 | 70 | 2.16 | 178.4 | | |
| PC ₃ | | | 1/10.2 | 6 | 174 | 29 | 1.72 | 205.8 | 568.4 | |
| | | | | 4.5 | 148 | 33 | 2.01 | 235.2 | | |
| | | | | 3 | 123 | 41 | 2.46 | 289 | | |
| | | | 1/15.8 | 6 | 111 | 18.5 | 1.72 | 318.5 | 882 | |
| | | | | 4.5 | 97 | 21.5 | 2.01 | 367.5 | | |
| | | | | 3 | 78 | 26 | 2.46 | 450.8 | | |
| PD ₁ | | | 1/30.5 | 6 | 57.6 | 9.6 | 1.34 | 607.6 | 1274 | |
| | | | | 4.5 | 50 | 11.1 | 1.49 | 705.6 | | |
| | | | | 3 | 40.5 | 13.5 | 1.87 | 872.2 | | |
| | 1/38.6 | 6 | 45.6 | 7.6 | 1.04 | 744.8 | 1274 | | | |
| | | 4.5 | 39.6 | 8.8 | 1.19 | 882 | | | | |
| | | 3 | 32.4 | 10.8 | 1.49 | 1078 | | | | |
| 1/59.5 | 6 | 29.7 | 4.95 | 0.67 | 1127 | 1274 | | | | |
| | 4.5 | 25.7 | 5.7 | 0.82 | 1274 | | | | | |
| | 3 | 21 | 7 | 0.97 | 1274 | | | | | |
| PB ₄ | 7.5 | 720 | 1/22.3 | 6 | 790 | 132 | 5.97 | 2.98 | 69.6 | 205.8 |
| | | | | 4.5 | 685 | 152 | 3.36 | 81.3 | | |
| | | | | 3 | 555 | 185 | 4.10 | 98 | | |
| | | | 1/4 | 6 | 440 | 74 | 2.98 | 125.4 | 372.4 | |
| | | | | 4.5 | 382 | 85 | 3.36 | 145 | | |
| | | | | 3 | 312 | 104 | 4.10 | 176.4 | | |
| 1/6 | | | 6 | 295 | 49 | 2.54 | 187.2 | 490 | | |
| | | | 4.5 | 255 | 57 | 2.98 | 215.6 | | | |
| | | | 3 | 210 | 70 | 3.66 | 264.4 | | | |
| PC ₄ | | | 1/10.7 | 6 | 165 | 27.5 | 2.69 | 313.6 | 940.8 | |
| | | | | 4.5 | 143 | 31.8 | 3.21 | 362.6 | | |
| | | | | 3 | 117 | 39 | 3.88 | 441 | | |
| | 1/19.2 | 6 | 92 | 15.2 | 2.69 | 568.4 | 1685.6 | | | |
| | | 4.5 | 80 | 17.8 | 3.21 | 656.6 | | | | |
| | | 3 | 65 | 21.5 | 3.88 | 793.8 | | | | |
| 1/32.5 | 6 | 54 | 9 | 2.16 | 960.4 | 2254 | | | | |
| | 4.5 | 47 | 10.5 | 2.54 | 1107.4 | | | | | |
| | 3 | 38.5 | 12.8 | 3.13 | 1352.4 | | | | | |
| PD ₄ | 1/41.3 | 6 | 42.8 | 7.1 | 1.72 | 1176 | 2251 | | | |
| | | 4.5 | 37 | 8.2 | 2.01 | 1323 | | | | |
| | | 3 | 30 | 10 | 2.39 | 1666 | | | | |
| | 1/62.5 | 6 | 28.2 | 4.7 | 1.13 | 1754 | 2254 | | | |
| | | 4.5 | 24.5 | 5.4 | 1.34 | 1960 | | | | |
| | | 3 | 20 | 6.7 | 1.64 | 2251 | | | | |
| PB ₅ | 15 | 720 | 1/1.96 | 6 | 900 | 150 | 10.0 | 5.4 | 106 | 338 |
| | | | | 4.5 | 780 | 173 | 11.0 | 6.1 | 134.3 | |
| | | | | 3 | 635 | 212 | 11.0 | 7.6 | 166.6 | |
| | | | 1/3.4 | 6 | 520 | 87 | 10.0 | 183 | 582 | |
| | | | | 4.5 | 450 | 100 | 11.0 | 225 | | |
| | | | | 3 | 362 | 123 | 11.0 | 284.2 | | |

续表

| 型号 | 配用电机功率 /kW | 输入轴转速 n_1 /r·min ⁻¹ | 输出轴端减速比 i | 调速比 R_b | 输出轴转速 n_2 /r·min ⁻¹ | | 输出功率 /kW | | 输出转矩 /N·m | | | |
|-----------------|------------|----------------------------------|-------------|-----------|----------------------------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| | | | | | max | min | n_2 max 时 | n_2 min 时 | n_2 max 时 | n_2 min 时 | | |
| PB ₄ | 15 | 720 | 1/5.9 | 6 | 300 | 50 | 10.0 | 4.85 | 318 | 864 | | |
| | | | | 4.5 | 260 | 58 | 11.0 | 5.6 | 403 | | | |
| | | | | 3 | 210 | 70 | 11.0 | 6.34 | 499 | | | |
| PC ₅ | | | 1/9.2 | 6 | 192 | 32 | 9.55 | 5.22 | 475.3 | | 1519 | |
| | | | | 4.5 | 165 | 37 | 10.3 | 5.97 | 597.8 | | | |
| | | | | 3 | 136 | 45.2 | 10.3 | 7.46 | 725.2 | | | |
| PC ₅ | 1/16 | 6 | 110 | 18.5 | 9.5 | 5.22 | 824 | 2665 | | | | |
| | | 4.5 | 94 | 21 | 10.3 | 5.97 | 1024 | | | | | |
| | | 3 | 78 | 26 | 10.3 | 7.46 | 1154 | | | | | |
| | 1/30.3 | 6 | 58 | 9.7 | 9.5 | 3.95 | 1563 | | 3528 | | | |
| | | 4.5 | 50 | 11.2 | 10.3 | 4.33 | 1966 | | | | | |
| | | 3 | 41.2 | 13.7 | 10.3 | 5.60 | 2386 | | | | | |
| PB ₆ | 18.5 | 550 | 1/1.62 | 5.6 | 802 | 144 | 16 | 7.46 | | 191.1 | 475.3 | |
| | | | | | 374 | 66.9 | 16.4 | 7.46 | | 400 | 1000 | |
| | | | | | 202 | 36 | 16.49 | 6.34 | | 754.6 | 1666 | |
| | | | | | 161 | 28.8 | 15.0 | 6.08 | 888.8 | 2009 | | |
| | | | | | PC ₆ | 1/17 | 76.4 | 13.6 | 15.0 | 6.08 | 1862 | 4919.6 |
| | | | | | | | 40.5 | 7.2 | 15.0 | 5.53 | 3508.4 | 7350 |
| PB ₆ | 22 | 625 | 1/1.62 | 2.8 | 650 | 232 | 19.4 | 11.56 | 284.2 | 475.3 | | |
| | | | | 4 | 770 | 192 | 18.65 | 9.7 | 223.4 | | | |
| | | | 1/3.4 | 2.8 | 308 | 110 | 19.4 | 11.56 | 597.8 | | 1000 | |
| | | | | 4 | 368 | 92 | 18.65 | 9.7 | 465.5 | | | |
| | | | 1/6.45 | 2.8 | 162 | 58 | 19.4 | 10.29 | 1127 | | | 1666 |
| | | | | 4 | 195 | 48.7 | 18.65 | 8.58 | 882 | | | |
| PC ₆ | 1/8.1 | 2.8 | 130 | 46.4 | 18.05 | 10.66 | 1323 | 2009 | | | | |
| | | 4 | 154 | 38.4 | 17.27 | 9.00 | 1068.2 | | | | | |
| | | 1/17 | 2.8 | 61.6 | 22 | 18.0 | 10.66 | | 2759.7 | 4919.6 | | |
| | | | 4 | 73.6 | 18.4 | 17.27 | 9.11 | | 2241.3 | | | |
| 1/32.25 | 2.8 | 32.4 | 11.6 | 18.0 | 10.66 | 5243 | 7350 | | | | | |
| | 4 | 39 | 9.5 | 17.27 | 9.00 | 4230.7 | | | | | | |

注：第三派生型为第一派生型和第二派生型的组合型式，其在输入端的性能参数及外形尺寸与第一派生型相同，其在输出端的性能参数及外形尺寸则与第二派生型相同。

7 三相并列连杆脉动无级变速器

7.1 概述

图 15-3-9 所示为三相并列连杆脉动无级变速器（国际上称 GuSa 型），其输入轴是一个具有相位差为 120° 的三相曲轴 1，套筒 2 以间隙配合分别与曲轴 1 和连杆 3 组成回转副和圆柱套筒副，连杆 3 的中部与转动球轴承 5 组成套筒副，而轴承 5 又与滑座 6 组成回转副；连杆 3 的右端与超越离合器的外箍圈 7（摇杆）铰接。因而当曲轴旋转时，连杆 3 既绕着轴承 5 的中心 D 转动又作相对滑动，从而使摇杆 7 绕输出轴 9 的轴线摆动，通过超越离合器使输出轴 9 作单向脉动旋转而将动力输出。通过调速手轮 14 和丝杆 16 来改变滑座 6 的位置，便可改变摇杆 7 的摆动角度 β ，从而实现无级调速。

由于是三相并列布置，所以当第一相开始送进时，第二相处于中间状态，第三相后退，即运动是交替重叠进行的。这就克服了超越离合器滴滑角所带来的误差，使输出速度更为均匀。

三相并列脉动无级变速器具有体积小，重量轻，输入功率小，输出转矩大，传递功率可靠，转速稳定，变速范围宽，操作灵活，可手动、电动，可在静止或运动状态下调速并变换输出轴旋向等优点。

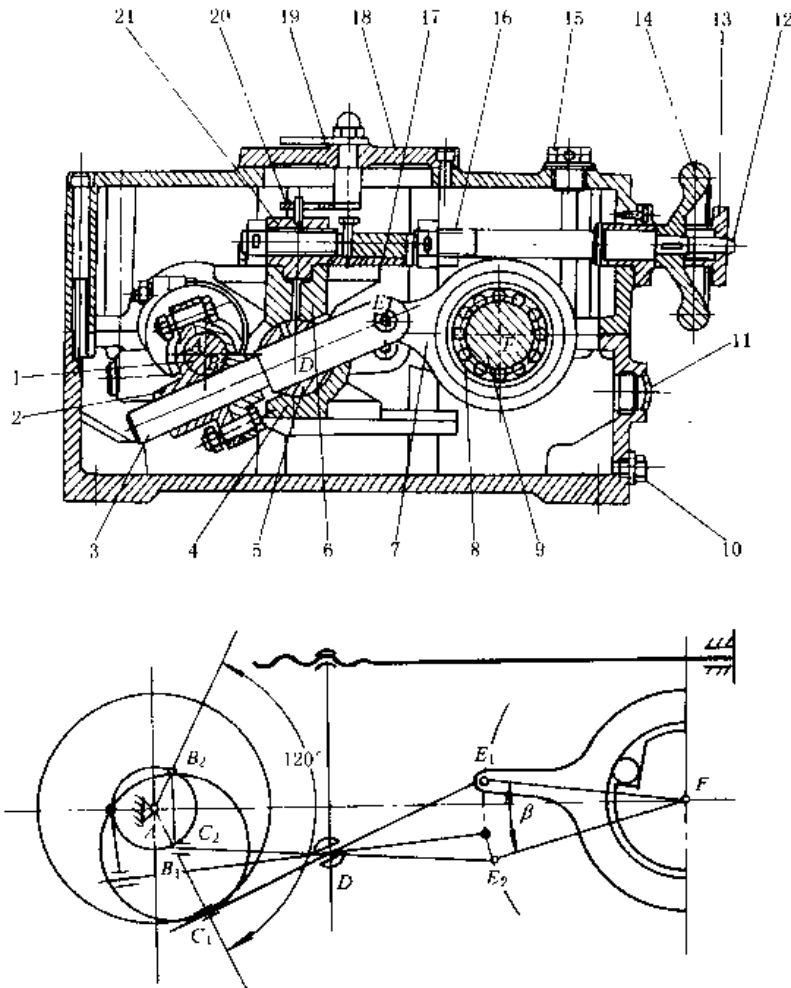


图 15-3-9 三相并联连杆脉动无级变速器传动原理

- 1—曲轴；2—套筒；3—连杆；4—调速架；5—转动轴承；
 6—消座；7—外轭圈（摇杆）；8—滚柱；9—输出轴（外装超越离合器）；
 10—放油塞；11—油标；12—螺钉；13—锁紧螺母；14—手轮；
 15—气塞；16—丝杆；17—调整垫板；18—刻度板；
 19—指针；20—拨叉；21—调速螺母

7.2 三相并列连杆脉动无级变速器 (JB/T 6951—1993)

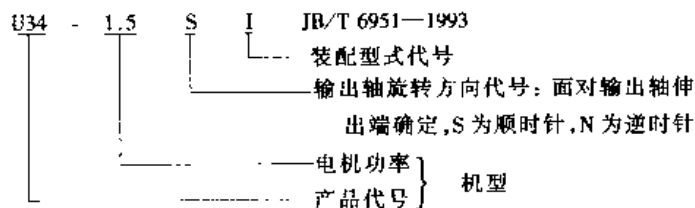
7.2.1 适用范围及标记示例

(1) 适用范围

三相并列连杆脉动无级变速器是由三组并列布置、其原动件相位差为 120°的连杆往复摆动机构和单向超越离合器组成的，适用于 0.75~5.5kW，工作环境温度为 -20~40℃，当环境温度低于 0℃时，启动前润滑油要预热。

(2) 标记示例

三相并列连杆脉动无级变速器，配用电机功率为 1.5kW，输出轴顺时针方向旋转，装配型式为 I 型，其标记为：



(3) 主要生产厂家

重庆江南机械厂（邮编：400061）、宁波市无级变速器厂（邮编：315200）。选用时，请与生产厂联系实际产品的性能参数和外形尺寸。

7.2.2 外形、安装尺寸

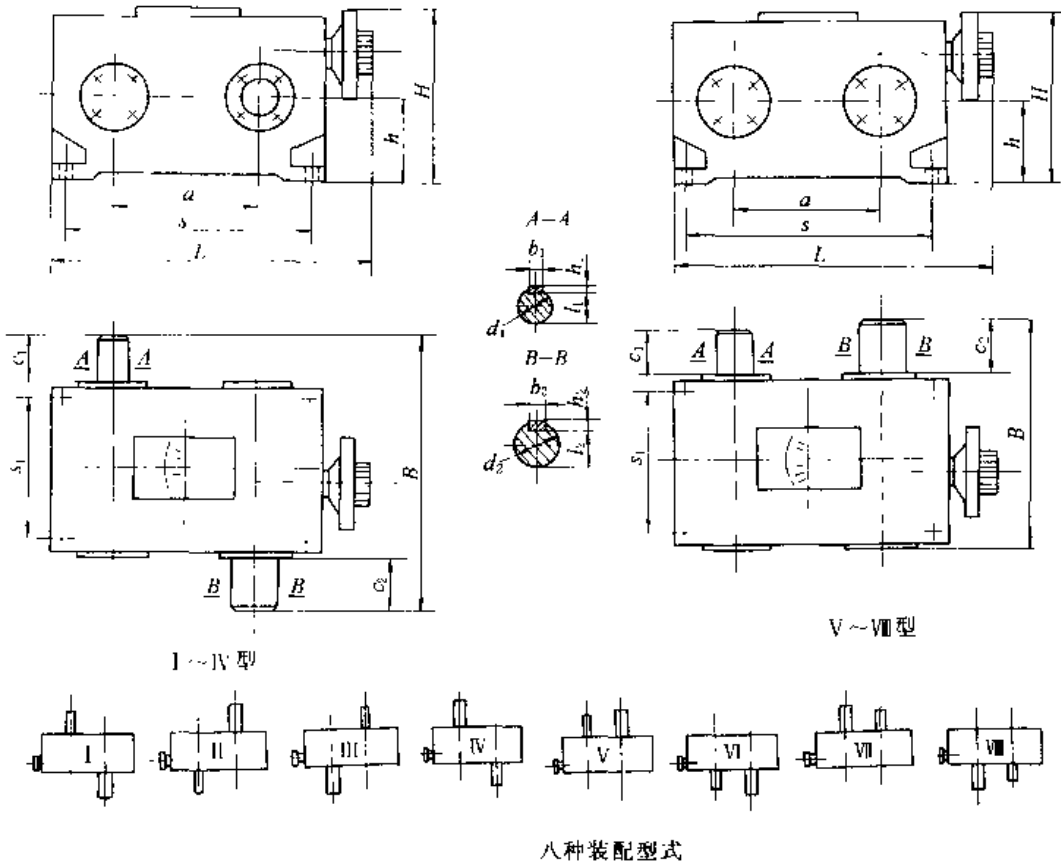


表 15-3-27

/mm

| I ~ IV 装配型式的外形及安装尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-----|-----|---------|-----|-----|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| 机 型 | 外形尺寸 | | | 安 装 尺 寸 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | L | B | H | a | h | s | s ₁ | 配用螺栓 | c ₁ | d ₁ | b ₁ | l ₁ | h ₁ | c ₂ | d ₂ | b ₂ | l ₂ | h ₂ | |
| U34-0.75 | 342 | 248 | 166 | 150 | 80 | 214 | 126 | 4-M10 | 36 | 20 | 6 | 16.5 | 6 | 42 | 25 | 8 | 21 | 7 | |
| U34-1.5 | 410 | 300 | 225 | 180 | 100 | 304 | 146 | | 42 | 25 | 8 | 21 | 7 | 58 | 30 | | | | |
| U34-3 | 595 | 408 | 295 | 300 | 135 | 462 | 196 | 4-M12 | 58 | 35 | 10 | 30 | 8 | 82 | 45 | 14 | 39.5 | 9 | |
| U34-5.5 | | 466 | 297 | | 160 | 414 | 256 | 6-M14 | 82 | 40 | 12 | 35 | | | 50 | | 44.5 | | |
| V ~ VIII 装配型式的外形及安装尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U34-0.75 | 342 | 212 | 166 | 150 | 80 | 214 | 126 | 4-M10 | 36 | 20 | 6 | 16.5 | 6 | 42 | 25 | 8 | 21 | 7 | |
| U34-1.5 | 410 | 250 | 225 | 180 | 100 | 304 | 146 | | 42 | 25 | 8 | 21 | 7 | 58 | 30 | | | | |
| U34-3 | 595 | 350 | 295 | 300 | 135 | 462 | 196 | 4-M12 | 50 | 35 | 10 | 30 | 8 | 82 | 45 | 14 | 39.5 | 9 | |
| U34-5.5 | | 384 | 297 | | 160 | 414 | 256 | 6-M14 | 82 | 40 | 12 | 35 | | | 50 | | 44.5 | | |

7.2.3 性能参数

表 15-3-28

| 项 目 | 型 号 | | | |
|----------------------------|----------|---------|---------|---------|
| | U34-0.75 | U34-1.5 | U34-3 | U34-5.5 |
| 输入功率/kW | 0.75 | 1.5 | 3.0 | 5.5 |
| 输入轴转速/r·min ⁻¹ | 1390 | 1400 | 1420 | 960 |
| 最大输出转矩/N·m | 53 | 108 | 215 | 394 |
| 最大输出功率/kW | 0.56 | 1.13 | 2.25 | 4.13 |
| 输出转速范围/r·min ⁻¹ | 0 ~ 150 | | 0 ~ 200 | |
| 噪声声功率级/dB (A) | 73 | | 75 | |

续表

| 项 目 | 型 号 | | | |
|------------------------|---|---------|-------|---------|
| | U34-0.75 | U34-1.5 | U34-3 | U34-5.5 |
| 滑差率 $\epsilon/\%$ | 输出转速 $n_2 = 20r/min$ 时, $\epsilon = 35, \eta = 40$ $n_2 = 40r/min$ 时, $\epsilon = 15, \eta = 75$ $n_2 = 150r/min$ 时, $\epsilon = 10, \eta = 75$ | | | |
| 效率 $\eta/\%$ | | | | |
| 油池温度/ $^{\circ}C$: | | | | |
| | 承载 | 35 | | 45 |
| 清洁度/ $mg \cdot L^{-1}$ | 杂质含量 < 132 | | | |
| 轴伸径向圆跳动/ mm | $d > 18 \sim 30mm$ 时为 0.04; $d > 30 \sim 50mm$ 时为 0.05 | | | |

注: 1. 油池最高温度不得超过 $85^{\circ}C$ 。

2. 空载运转时, 变速器调节至最高输出转速, 2min 内启动 5 次, 不得出现任何故障。

8 四相并列连杆脉动无级变速器

8.1 概 述

图 15-3-10 为这种变速器的结构简图 (国际上称为 Zero-Max 型)。输入轴上装有相位差为 90° 的四个偏心盘 (曲柄) 1, 每一相带动由两个四杆机构串接而成的六杆曲柄摇杆机构 (由偏心曲轴 1、连杆 2 和 4、中间摇杆 3 和装有超越离合器的摇杆 5 组成)。当驱动曲轴 1 转动时, 从动摇杆 5 作往复运动, 通过超越离合器将摆动转换成输出轴的单向旋转运动。

改变转速时可旋转调速手轮 9, 通过蜗杆 8 带动蜗轮 7 绕中心 G 转动, 而固接其上的中间摇杆 3 的支点 D 也随之转动, 这就改变了摇杆 3 的位置及机构机架的尺寸比例, 从而导致从动摇杆 5 的摆动量产生变化, 实现调速的目的。

无级变速器在承载或静止状态下, 均可调速。高速时, 变速器呈恒功率特性, 低速时呈恒转矩特性。

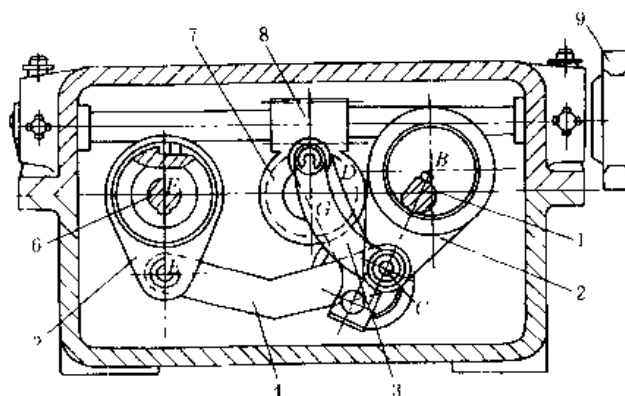


图 15-3-10 四相并列连杆脉动无级变速器

1—曲柄; 2、4—连杆; 3、5—摇杆; 6—超越离合器轴;
7 蜗轮; 8 蜗杆; 9—调速手轮

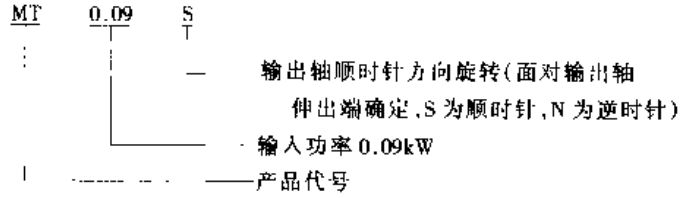
8.2 四相并列连杆脉动无级变速器 (JB/T 7515—1994)

8.2.1 适用范围及标记示例

(1) 适用范围

四相并列连杆脉动无级变速器是由四组平行布置、其相位差为 90° 的单向超越离合器和曲柄摇杆机构组成的, 适用于输入功率为 $0.09 \sim 0.37kW$ 、以传递运动为主的恒转矩的变速器。

(2) 标记示例



(3) 主要生产厂家

中航II集团朝阳机械厂(陕西省汉中市)。选用时,请与制造厂联系实际产品的性能参数和外形尺寸。

8.2.2 外形、安装尺寸

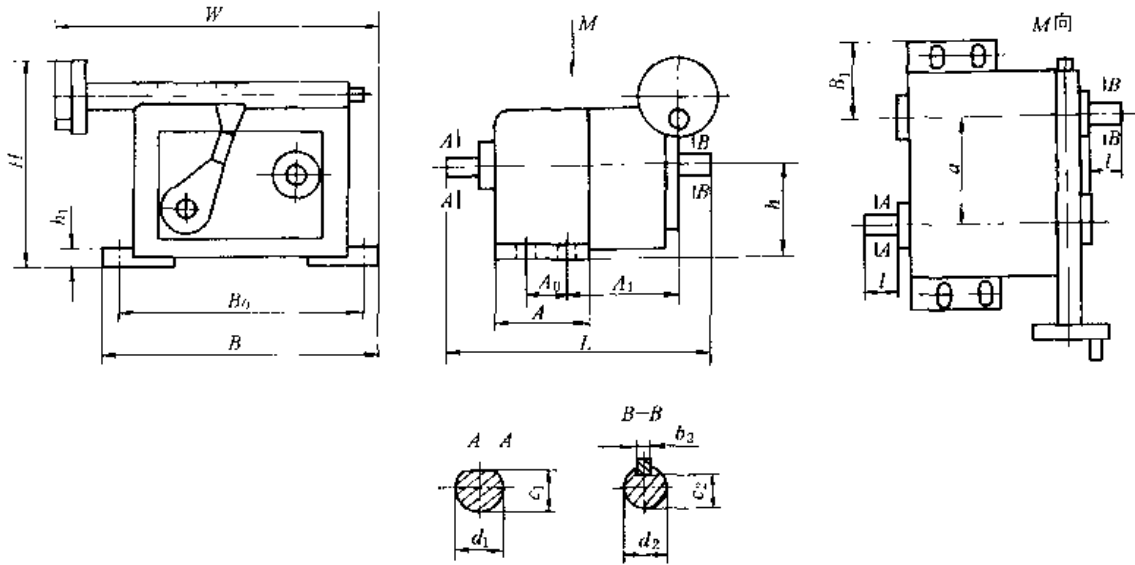


表 15-3-29

/mm

| 型号 | 安装尺寸 | | | | | | | | | | 轴伸联接尺寸 | | | | | | 外形尺寸 | | |
|--------|------|------|----|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|------|-----|-----|
| | a | h | A | A ₀ | A ₁ | B | B ₀ | B ₁ | h ₁ | 配用螺栓 | c ₁ | d ₁ | b ₂ | c ₂ | d ₂ | l | W | H | L |
| MT0.09 | 63.5 | 57.3 | 64 | 30 | 39 | 165 | 149 | 51.5 | 10 | 4-M5 | 8 | 10 | 4 | 7.5 | 10 | 20 | 186 | 122 | 139 |
| MT0.18 | | | | | 67 | | | | | | | | | | | | | | 167 |
| MT0.37 | 90 | 67 | 90 | 56 | 34 | 226 | 200 | 68 | 18 | 4-M8 | | | 5 | 12 | 15 | 23 | 234 | 172 | 158 |

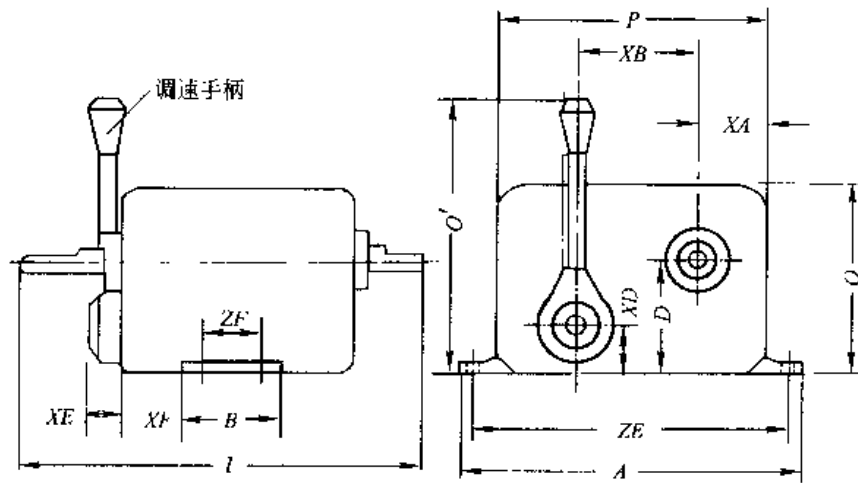
8.2.3 性能参数

表 15-3-30

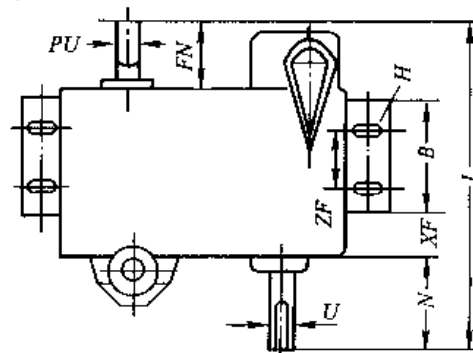
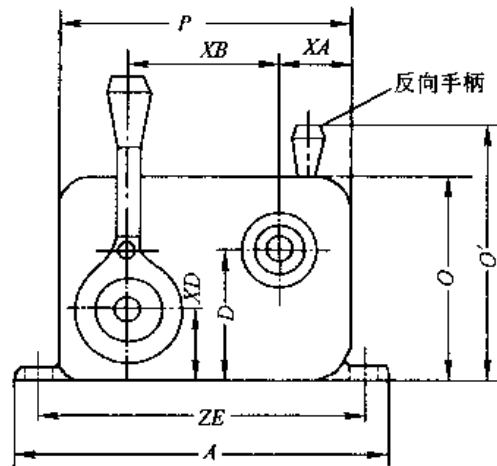
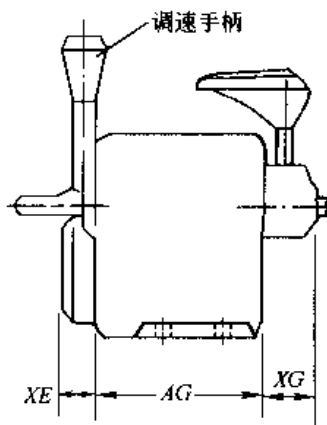
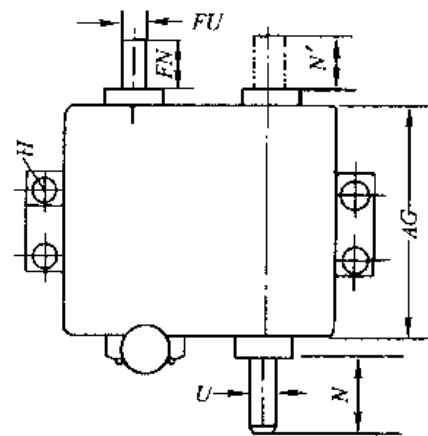
| 项 目 | 型 号 | | | |
|----------------------------|---|--------|--------|----|
| | MT0.09 | MT0.18 | MT0.37 | |
| 输入功率/kW | 0.09 | 0.18 | 0.37 | |
| 输入转速/r·min ⁻¹ | 1440 | | | |
| 空载最大输入转矩/N·m | 0.597 | 1.19 | 2.45 | |
| 最大输出转矩/N·m | 2 | 4.9 | 7.2 | |
| 最大输出功率/kW | 0.063 | 0.136 | 0.26 | |
| 输出转速范围/r·min ⁻¹ | 0 ~ 300 | | | |
| 噪声声功率级/dB (A) | 65 | | | |
| 滑差率 ε/% | n ₂ = 40r/min 时, ε = 30, η = 38 | | | |
| 效率 η/% | n ₂ = 150r/min 时, ε = 12, η = 60 | | | |
| | n ₂ = 300r/min 时, ε = 10, η = 70 | | | |
| 油池温升/℃ | 空载 | 20 | 25 | 30 |
| | 承载 | 35 | 37 | 38 |
| 振动速度有效值/mm·s ⁻¹ | 中心高 h ≤ 70mm 时为 2 | | | |
| 清洁度/mg·L ⁻¹ | 杂质含量 < 132 | | | |
| 轴伸径向圆跳动/mm | d = 9 ~ 15mm 时为 0.06 | | | |

注: 1. 油池最高温度不得超过 78℃。

2. 空载运转时, 变速器调节至最高输出转速, 2min 内启动 5 次, 不得出现任何故障。



E-1, 2, 41, 42;
 JK-1, 2, 41, 42;
 Y-1, 2, 41, 42;
 QX-1, 2, 41, 42;
 ZX-1, 2, 41, 42;



H3, JK3, Y3

表 15-3-31

四相并列连杆脉动无级变速器的尺寸、性能参数

/mm

| 型号 | A | B | D | H | N/N' | O | O' | P | U | FU | FN | AG |
|--------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------------|--------|
| E $\frac{1, 2}{41, 42}$ | 160 | 50 | 57.5 | 7 | 33/25.4 | 89.5 | 134 | 127 | 9.525 | | 25.4 | 73 |
| JK $\frac{1, 2}{41, 42}$ | | | | | | | | | | | | 102 |
| Y $\frac{1, 2}{41, 42}$ | 218 | 71.8 | 76.3 | 10 | 50.8 | 116 | 171.5 | 169 | 15.87 | 12.7 | 38.1 | 119.5 |
| QX $\frac{1, 2}{41, 42}$ | 260 | 76.2 | 88.9 | 10.4 | 76.2 | 139.7 | 209.6 | 203.2 | 19.05 | 15.87 | 50.8 | 173 |
| ZX $\frac{1, 2}{41, 42}$ | 320.6 | 120 | 114.8 | 13 | 69.85 | 178.5 | 254 | 254 | 25.4 | 22.22 | 51 | 173.8 |
| E3/JK3 | 160 | 50 | 57.5 | 7 | 40/43 | 89.5 | 115 | 127 | 9.525 | | 25.4 | 83/110 |
| Y3 | 210 | 71.8 | 76.3 | 10 | 50.8 | 116 | 170 | 169 | 15.87 | 12.7 | 38.1 | 149 |
| 型号 | L | XA | XB | XD | XE | XF | XG | ZE | ZF | 转矩/N·m | 功率/kW | |
| E $\frac{1, 2}{41, 42}$ | $\frac{116}{109}$ | 31.75 | 63.5 | 32.1 | 14.3 | 19 | 12 | 139 | 25.4 | 1.4 | 0.18 ~ 0.25 | |
| JK $\frac{1, 2}{41, 42}$ | $\frac{146}{138}$ | | | | | 47.5 | | | | 2.8 | 0.18 ~ 0.25 | |
| Y $\frac{1, 2}{41, 42}$ | 175.3 | 40 | 82.55 | 33.38 | 19 | 45.6 | 12 | 191 | 48 | 6.8 | 0.37 | |
| QX $\frac{1, 2}{41, 42}$ | $\frac{263}{260}$ | 50.8 | 90.2 | 40.64 | 24 | 48 | 12.7 | 235 | 50.8 | 11.5 | 0.75 | |
| ZX $\frac{1, 2}{41, 42}$ | $\frac{327.5}{257.7}$ | 63.5 | 77.7 | 25 | 53.7 | 26.8 | 12.5 | 284 | 95 | 22.6 | 1.22 | |
| E3/JK3 | 148/178 | 31.75 | 63.5 | 32.1 | 14.3 | 12 | 25.4 | 139 | 25.4 | 1.4/2.8 | 0.18 ~ 0.25 | |
| Y3 | 238 | 40.1 | 88.9 | 33.3 | 19 | 12 | 40 | 191 | 48 | 6.8 | 0.37 | |

- 注：1. 输入轴转速 n_1 应在 600 ~ 2000r/min 范围内。输出转速范围为 0 ~ $n_1/4.5$ 。
 2. 变速器为恒转矩型，应按输出转矩值和输出方向选定变速器型号；功率指输入功率。
 3. E1、E2、JK1、JK2 型设有过载保护装置。1、41 型为逆时针向输出，2、42 型为顺时针向输出，3 型正、反向均可输出。
 4. 本变速器也有丝杠调速的型式。1、2 型输入、输出轴在箱体两侧，41、42 型输入、输出轴在箱体同侧。
 5. 生产厂：中航 II 集团朝阳机械厂。邮编：723009，地址：陕西省汉中市 29 号信箱。

参 考 文 献

第 1、2 章

- 1 机械工程手册·电机工程手册编辑委员会. 机械工程手册. 第二版. 传动设计卷. 北京: 机械工业出版社, 1997
- 2 现代机械传动手册编辑委员会. 现代机械传动手册. 北京: 机械工业出版社, 1995
- 3 机械传动装置选用手册编委会. 机械传动装置选用手册. 北京: 机械工业出版社, 1999
- 4 杨辉等. 液体静压谐波摩擦传动装置的研制. 制造技术与机床, 2000, (4)
- 5 饶振钢. 封闭谐波行星齿轮减速器的设计研究. 传动技术, 2000, (2)

第 3 章

- 1 阮忠唐主编. 机械无级变速器. 北京: 机械工业出版社, 1983
- 2 阮忠唐主编. 机械无级变速器设计与选用指南. 北京: 化学工业出版社, 1999
- 3 Niemann G, Winter H. Maschinenelemente. Bd II, III. Berlin: Springer-Verlag, 1983
- 4 机械传动装置选用手册编辑委员会. 机械传动装置选用手册. 北京: 机械工业出版社, 1999
- 5 Heifich, Frederick W, Shube Eugene E. Traction Drive-Selection and Application. New York and Basel: Marcel Dekker INC, 1983
- 6 宁波市浙东变速器厂. 无级变速器 (SPT, MT, UD 系列) 产品说明书. 1997
- 7 浙江长城减速机有限公司. 减速机、搅拌机、变速器产品说明书. 1997
- 8 花家寿等. 新型 CVT 的开发与展望. 传动技术, 1997, 11 (4): 22 ~ 30