

2 图形符号

2.1 图形符号的种类和组成

2.1.1 图表符号一般分为限定符号、一般符号、方框符号,以及标记或字符。

2.1.2 限定符号不能单独使用,必须同其他符号组合使用,构成完整的图形符号。

如交流电动机的图表符号,由文字符号、交流的限定符号,以及轮廓要素组成。

延时过流继电器图形符号,由测量继电器方框符号要素、特性量值大于整定值时动作和延时动作的限定符号,以及电流符号组成。

2.1.3 方框符号一般在使用单线表示法的图中,如系统图和框图中,由方框符号内带有限定符号以表示对象的功能和系统的组成。如整流器图表符号,由方框符号内带有交流和直流的限定符号,以及可变性限定符号组成。

2.2 图形符号使用一般规定

2.2.1 所规定的图形符号均按无电压、非激励、无外力、不工作的正常状态示出。

例如 继电器和接触器在非激励的状态。断路器和隔离开关在断开位置。带零位手动控制开关在零位置,不带零位的手动控制开关在图中规定的位置。机械操作开关,如行程开关在非工作的状态。机械操作开关的工作状态与工作位置的对应关系表示在其触点符号的附近。正常状态断开,在外力作用下趋于闭合的触点,称为动合(常开)触点;反之,称为动断(常闭)触点。

2.2.2 在不改变符号含义的前提下,符号可根据图面布置的需要旋转,但文字应水平书写。

2.2.3 使用触点符号时,一般是:当图形符号垂直放置时从左和右,即动触点在静触点左侧时为动合(常开),在右侧时为动断(常闭);当图形符号水平放置时为从下向上,即动触点在静触点下方时为动合(常开),在上方时为动断(常闭)。

2.2.4 图形符号可根据需要缩小或放大。当一个符号用以限定另一符号时,该符号一般缩小绘制。符号缩小或放大时,各符号间及符号本身的比例应保持不变。

2.2.5 有些图形符号具有几种图形形式,使用时应优先采用“优选形”。在同一张电气图中只能选用同一种图形形式。图形符号的大小和线条的粗细均要求基本一致。

2.2.6 图形符号中的文字符号、物理量符号等,应视为图形符号的组成部分,须符合本标准中有关内容的规定。

2.2.7 同一图形符号表示的器件,当其用途或材料不同时,应在图形符号的右下角用大写英文名

称的字头表示其区别。

2.3 图形符号分类

2.3.1 限定符号和常用的其他符号:包括电流和电压的种类;可变性;力或运动的方向;流动方向;特性量的动作相关性;效应或相关性;辐射;信号波形;机械控制;操作方法;非电量控制;接地和接机壳等。

2.3.2 导线和连接器件图形符号:包括导线;端子和导线的连接;连接器件;电缆附件等。

2.3.3 无源元件图形符号:包括电阻器;电感器;电容器等。

2.3.4 半导体和电子管图形符号:包括二极管;晶闸管;光电子、光敏器件等。

2.3.5 电能的发生和转换图形符号:包括绕组连接的限定符号、内部连接的绕组;电机部件及类型;变压器、电抗器、消弧线圈、制动电阻、串并补电容;变流器;原电池等。

2.3.6 开关、控制和保护装置图形符号:包括触点;开关、开关装置和起动机;有或无继电器;测量继电器、熔断器、间隙、避雷器等。

2.3.7 测量仪表,灯和信号器件图形符号:包括指示、积算和记录仪表;遥测器件;电钟;灯、喇叭和电铃等。

2.3.8 电信图形符号:包括交换设备、电话机;传输;信号发生器,变换器,放大器,光纤、光缆、光器件等。

2.3.9 电力、照明和电信布置图形符号:包括发电厂和变电所;电信局局和机房设施;线路;配线、电什、配电箱、控制台、控制设备,用电设备;插座、开关和照明灯、照明引出线等。

2.3.10 二进制逻辑单元图形符号:包括与输入、输出和其他连接有关的限定符号;内部连接;组合单元和时序单元等。

2.3.11 模拟单元图的符号:包括模拟和数字信号识别用的限定符号;放大器;函数器,信号转换器,电子开关等。

2.4 电气图用图形符号

2.4.1 限定符号和常用的其他符号:

2.4.1.1 限定符号:见表 2.4.1-1~表 2.4.1-9。

(1)电流和电压的种类:其图形符号见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 电流和电压图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
01-01-01	—	直流 注:电压可标注在符号右边,系统类型可标注在左边	=
01-01-02	2M-220/110 V	示例:直流,带中间线的三线制 220 V(两根导线与中间线之间为 110 V)2M 可用 2+M 代替	=
01-01-03	≡	直流 注:若 01-01-01 符号可能引起混乱,也可用本符号	=
01-01-04	~	交流 频率或频率范围以及电压的数值应标注在符号右边,系统类型应标注在符号的左边	=
01-01-05	⎓	交直流	
01-01-06	⎓	具有交流分量的整流电流 注:当需要与稳定直流相区别时使用	=
01-01-07	N	中性(中性线)	=

续表 2.4.1-1







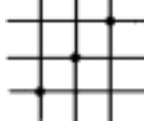
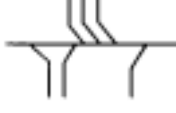


序 号	图形符号	说 明	IEC
01-01-08	M	中间线	=
01-01-09	+	正极	=
01-01-10	-	负极	=

(2)可变性:其图形符号见表 2.4.1-2。




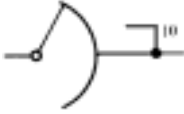

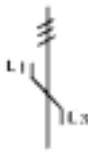
当可变量是由外部器件控制时,例如用调节器控制电阻,其可变性是非内在的。当可变量决定于器件自身的性质时,例如电阻随电压变化或温度变化而改变,其可变性是内在的。

可变性的符号应横跨主体符号,并与其中心线约成 45°。

表 2.4.1-2 可变性图形符号







序 号	图形符号	说 明	IEC
01-02-01		非内在的可变性	=
01-02-02		非内在非线性的可变性	=
01-02-03		预调、微调 注:有关允许的调整条件,应标注于符号附近	=
01-02-04		阶跃式(分档式)的可变量、步进动作 注:可加注阶跃数	=
01-02-05		连续的可变性	=
01-02-06		自动控制(内在的) 注:被控量可示于符号附近	=
01-02-10		示例:导线的交叉连接(点)多线表示法	
01-02-11		导线或电缆的分支和合并	
01-02-12		导线的不连接(跨越)	
01-02-13		示例:单线表示法	

续表 2.4.2—2

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—02—14		示例:多线表示法	
01—02—15		导线直接连接 导线接头	
01—02—16		一组相似连接件的公共连接 注:相似连接件的总数注在公共连接符号附近	=
01—02—17		示例:复接的单行程选择器(表示 10 个触点)	
01—02—18		导线的交换(换位) 相序的变更或极性的反向(示出用单线表示 n 根导线)	=
01—02—19		示例:示出相序的变更	









(3)力或运动的方向;其图形符号见表 2.4.1—3。

表 2.4.1—3 力或运动方向图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—03—01		按箭头方向的直线运动或力	=
01—03—02		双向直线的运动或力 示例:当 3 从 1 向 2 移动时,频率增加	=
01—03—03		按箭头的方向单向旋转(示出顺时针方向)	=
01—03—04		双向旋转	=
01—03—05		两个方向均有限制的双向旋转	=
01—03—06		往复运动	=

(4)流动方向:其图形符号见表 2.4.1—4。

表 2.4.1—4 流动方向图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—04—01		能量、信号的单向传播(单向传输)	=
01—04—02		同时双向传播(同时双向传输),同时发送和接收	=
01—04—03		不同时双向传播 交替的发送和接收	=
01—04—04		发送 注:如箭头和符号组合在一起所表达的意思是明确的, 小圆黑点可以省略	=
01—04—05		接收 注:如箭头和符号组合在一起所表达的意思是明确的, 小圆黑点可以省略	=
01—04—06		能量从母线(汇流排)输出	=
01—04—07		能量从母线(汇流排)输入	=
01—04—08		双向能量流动(双向能量传输)	=

(5)特性量的动作相关性:其图形符号见表 2.4.1—5。

表 2.4.1—5 特性量动作相关性图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—05—01	$>$	特性量值大于整定值时动作	=
01—05—02	$<$	特性量值小于整定值时动作	=
01—05—03	\geq	特性量值大于高整定值或小于低整定值时动作	=
01—05—04	$=0$	特性量值为零时动作	=
01—05—05	≈ 0	特性量值与零相差一个与正常值相比为很小的值时动作	=
01—05—06	$=$	特性量值等于整定值时动作	=

(6)效应或相关性:其图形符号见表 2.4.1—6。

表 2.4.1—6 效应或相关性图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—06—01		热效应	=
01—06—02		电磁效应	=
01—06—03		磁滞伸缩效应	=
01—06—04	\times	磁场效应或磁场相关性	=

续表 2.4.1—6

序号	图形符号	说明	IEC
01—06—05		延时 延迟	=



(7)辐射:其图形符号见表 2.4.1—7。

箭头放在符号内表示自身具有辐射源。

箭头指向一个符号,表示该符号代表的器件将对容易发生的所指类型的辐射有反应。

箭头从一个符号离去,表示该符号代表的器件发射出所指类型的辐射。

表 2.4.1—7 辐射图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
01—07—01		非电离的电磁辐射 注:如无线电波或可见光	=
01—07—02		非电离的相干辐射 注:如相干光	=

(8)信号波形:其图形符号见表 2.4.1—8。


每个符号都可认为是理想的波形。

表 2.4.1—8 信号波形图符号

序号	图形符号	说明	IEC
01—08—01		正脉冲	=
01—08—02		负脉冲	=
01—08—03		交流脉冲	=
01—08—04		正阶跃函数	=
01—08—05		负阶跃函数	=
01—08—06		锯齿波	=

(9)键盘和传真:其图形符号见表 2.4.1—9。

表 2.4.1—9 键盘和传真图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
01—09—01		键盘	=
01—09—02		传真	=

2.4.1.2 常用基本符号:见表 2.4.1—10~表 2.4.1—14。

(1)机械控制:其图形符号见表 2.4.1—10。

表 2.4.1—10 机械控制图形符号















序 号	图形符号	说 明	IEC
01—10—01		机械的连接 气动的连接	=
01—10—02		液压的连接 示例:具有力或运动指示方向的机械连接	
01—10—03		示例:具有指示旋转方向的机械连接 注:箭头应视作从连接符号前面向里旋转	
01—10—04		注:当使用 01—10—01 符号位置太受限制时,使用 01—10—04 符号	
01—10—05		延时动作 注:从圆弧向圆心方向移动的延时动作	=
01—10—06			
01—10—07		自动复位 注:三角为指向返回方向	=
01—10—08		定位 非自动复位 维持给定位置的器件	=
01—10—09		两器件间的机械联锁	=
01—10—10		脱扣的锁扣器件	=
01—10—11		扣住的锁扣器件	=
01—10—12		堵塞器件	=
01—10—13		向左边移动被堵塞的已堵住的堵塞器件	=
01—10—14		机械联轴器、离合器	=
01—10—15		脱开的机械联轴器	=
01—10—16 01—10—17		联接的机械联轴器 示例:转动(活轮)用的单向联轴器	=
01—10—18		制动器	
01—10—19		示例:带制动器并已制动的电动机	

续表 2.4.1—10

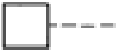
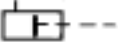

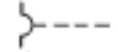

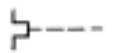

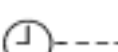
序号	图形符号	说明	IEC
01—10—20		示例:带制动器未制动的电动机	
01—10—21		齿轮啮合	

(2)操作件和操作方法:其图形符号见表 2.4.1—11。

表 2.4.1—11 操作件图形符号

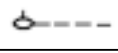

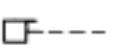
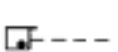
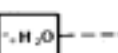
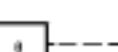
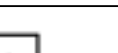
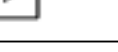
序号	图形符号	说明	IEC
01—11—01		一般情况下手动控制	=
01—11—02		旋转操作	=
01—11—03		推动操作	=
01—11—04		接近效应操作	=
01—11—05		接触效应操作	=
01—11—06		紧急开关(蘑菇头安全按钮)	=
01—11—07		手轮操作	=
01—11—08		脚踏操作	=
01—11—09		杠杆操作	=
01—11—10		可拆卸的手柄操作	=
01—11—11		钥匙操作	=
01—11—12		凸轮操作 注:需要时,可示出详细凸轮图,对仿形样板也适用	
01—11—13		示例:仿形凸轮	
01—11—14		示例:仿形样板,仿形凸轮(展开图)	=
01—11—15		示例:凸轮和滚轮(滚柱)操作	

续表 2.4.1—11

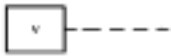
序号	图形符号	说明	IEC
01—11—16		贮存机械能操作 注:贮存能的方式可以填入方框符号内	=
01—11—17		单向作用的气动或液压控制操作	
01—11—18		双向作用的气动或液压控制操作	
01—11—19		过电流保护的电磁操作	=
01—11—20		电磁执行器操作	=
01—11—21		热执行器操作(如热继电器、热过电流保护)	=
01—11—22		电动机操作	=
01—11—23		电钟操作	=

(3)非电量控制:其图形符号见表 2.4.1—12。

表 2.4.1—12 非电量控制图形符号



序号	图形符号	说明	IEC
01—12—01		液位控制	=
01—12—02		计数控制	=
01—12—03		流体控制	=
01—12—04		示例:气流控制	
01—12—05		相对湿度控制	=
01—12—06		温度控制 注: θ 可用 t 代替	
01—12—07		压力控制	
01—12—08		转速控制	

续表 2.4.1—12

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—12—09		线性速率或速度控制	




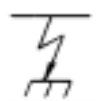
(4)接地、接机壳和等电位;其图形符号见表 2.4.1—13。

表 2.4.1—13 接地、接机壳和等电位图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—13—01		接地一般符号 注:如表示接地的状况或作用不够明显,可补充说明	=
01—13—02		无噪声接地(抗干扰接地)	=
01—13—03		保护接地 注:本符号可用于代替符号 01—13—01,以表示具有保护作用,例如在故障情况下防止触电的接地	=
01—13—04	形式1 	接机壳或接底板	=
01—13—05	形式2 		
01—13—06		等电位	=

(5)其他:其图形符号见表 2.4.1—14。

表 2.4.1—14 其他图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
01—14—01		故障(用以表示假定故障位置)	=
01—14—02		闪络、击穿	=
01—14—03		导线间绝缘击穿	
01—14—04	形式1 	导线对机壳绝缘击穿	

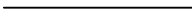


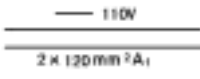
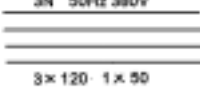
续表 2.4.1—14

序号	图形符号	说明	IEC
01—14—05	形式 2 	导线对机壳绝缘击穿	
01—14—06		导线对地绝缘击穿	
01—14—07		永久磁铁	=
01—14—08		动触点 注:如滑动触点	=
01—14—09		变换器一般符号 转换器一般符号 注:1. 若变换方向不明显,可用箭头表示在符号轮廓线上 2. 表示输入、输出和波形等的符号或代号,可以写进一般符号的每半部分内,以表示变换性质。 3. 以对角线即斜线分隔符号表示转换功能。	
01—14—10		电流隔离器 道理:若有需要,隔离方法在限定符号下面示出 示例: $\frac{X}{Y}$ 用光耦合的电流隔离器	=
01—14—11		模拟信号识别符 注:仅在有必要区分模拟信号和信号时,才用此符号	=
01—14—12	#	信号识别符 注:1. 同序号 01—14—11 的注 2. 时序的比特数(m)可以用 m# 表示	=

2.4.2 导线和连接器件图形符号:见表 2.4.2—1~表 2.4.2—4。

(1)导线:其图形符号见表 2.4.2—1。

表 2.4.2—1 导线图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
02—01—01		导线、导线组、电线、电缆、电路、传输通路(如微波技术)、线路、母线(总线)一般符号	
02—01—02		注:当用单线表示一组导线时,若需示出导线数可加小短斜线或画一条短斜线加数字表示 示例:三根导线	
02—01—03		示例:三根导线 更多的情况可按下列方法表示: 在横线上面注出:电流种类、配电系统、频率和电压等 在横线下面注出:电路的导线数乘以每根导线的截面积,若导线的截面不同时,应用加号将其分开 导线材料可用其化学元素符号表示	=
02—01—04		示例:直流电路,110V,两根铝导线,导线截面积为 120 mm ²	
02—01—05		示例:三相交流电路,50 Hz,380 V,三根导线截面积均为 120 mm ² ,中性线截面积为 50 mm ²	=

续表 2.4.2—1

序号	图形符号	说明	IEC
02—01—06		封闭母线 注:单独封闭母线时使用	
02—01—07		柔软导线	=
02—01—08		屏蔽导线 注:同 02—01—10 的注	=
02—01—09		绞合导线(示出二股) 注:同 02—01—10 的注	=
02—01—10	形式 1 	电缆中的导线(示出三股) 注:若几根导线组成一根电缆(或绞合在一起或在一个屏蔽内),但在图上代表它们的线条彼此又不接近,可用下面的方法表示	=
02—01—11	形式 2 		
02—01—12		同轴对、同轴电缆 注:若只部分是同轴结构,切线仅画在同轴的这一边 示例:同轴对连接到端子	=
02—01—13			
02—01—14		屏蔽同轴电缆、屏蔽同轴对	=
02—01—15		未连接的导线或电缆	=
02—01—16		未连接的特殊绝缘的导线或电缆	=
02—01—17		交流电缆线路(现有)	
02—01—18		交流电缆线路(计划)	
02—01—19		直流电缆线路(现有)	
02—01—20		直流电缆线路(计划)	
02—01—21		直流输电线路(现有)	
02—01—22		直流输电线路(计划)	

(2)端子和导线的连接:其图形符号见表 2.4.2—2。

表 2.4.2—2 端子和导线的连接图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
02—02—01		导线的连接	=
02—02—02		端子 注:必要时圆圈可画成圆黑点	=
02—02—03		可拆卸的端子	
02—02—04		端子板(示出带线端记的端子板)	=
02—02—05	形式 1 	导线的连接	=
02—02—06	形式 2 		
02—02—07	形式 1 	导线的多线连接	=
02—02—08	形式 2 		
02—02—09			
02—02—20		多相系统的中性点 (示出用单线表示)	=
02—02—21		示例:每相两端引出,示出外部中性点的三相同步发电机	

(3)连接器件:其图形符号见表 2.4.2—3。





表 2.4.2—3 连接器件图形符号

序 号	图形符号		说 明	IEC
	优选型	其他型		
02—03—01			插座(内孔的)或插座的一个极	=
02—03—02				

续表 2.4.2—3

序号	图形符号	说明	IEC
02—03—03		插头(凸头的)或插头的一个极	=
02—03—04			
02—03—05		插头和插座(凸头和内孔的)	=
02—03—06			
02—03—07		多极插头 插座(示出带六个极) 多线表示形式	=
02—03—08		单线表示形式	
02—03—09		连接器的固定部分 注:仅当需要区别连接器的固定部分与可动部分时才采用此符号)	=
02—03—10		连接器的可动部分 注:同 02—03—09 的注	=
02—03—11		配套连接器(插头一边固定而插座一边可动) 注:同 02—03—09 的注	=
02—03—12		电话型两极插塞和塞孔 注:插塞符号中的长极表示插塞尖,短极为插塞	=
02—03—13		电话型三极插塞孔(示出断开的塞孔)	=
02—03—14		电话型断开或隔离的塞孔	=
02—03—15	形式 1	同轴的插头和插座 注:若同轴的插头插座连接于同轴对时,切线应朝反向适当延长(见符号 02—01—12)	=
02—03—16	形式 2		
02—03—17	形式 1	同轴插接器	
02—03—18	形式 2		

续表 2.4.2—3

序号	图形符号	说明	IEC
02—03—19	形式 1 	接通的连接片	=
02—03—20	形式 2 		
02—03—21		断开的连接片	=
02—03—22		插头插座式连接器(如 U 形连接) 插头—插头	
02—03—23		插头—插座	=
02—03—24		带插座通路的插头—插头	
02—03—25		普通接线端子	
02—03—26		铭牌端子	
02—03—27		终端端子	
02—03—28		试验端子	
02—03—29		试验连接端子	
02—03—30		连接端子	
02—03—31		带熔断器的端子	
02—03—32		带开关的端子	
02—03—33		带调整电阻端子	
02—03—34		带标准电阻的端子	

(4)电缆附件:其图形符号见表 2.4.2—4。

表 2.4.2—4 电缆附件图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
02—04—01		电缆密封终端头(示出带一根三芯电缆) 多线表示 单线表示	=
02—04—02			
02—04—03		不需要示出电缆芯数的电缆终端头	
02—04—04		电缆密封终端头(示出带三根单芯电缆)	=
02—04—05		电缆直通接线盒(示出带三根导线) 多线表示 单线表示	=
02—04—06			
02—04—07		电缆连接盒,电缆分线盒(示出带三根导线 T 形连接) 多线表示 单线表示	=
02—04—08			

2.4.3 无源元件图形符号:见表 2.4.3—1~表 2.4.3—4。

(1)电阻器:其形符号见表 2.4.3—1。

表 2.4.3—1 电阻器图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
03—01—01	优选形	电阻器一般符号	=
03—01—02	其他形		=
03—01—03		可变电阻器 可调电阻器	=
03—01—04		压敏电阻器 变阻器 注:U 可以用 V 代替	=

续表 2.4.3—1





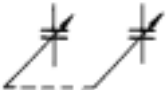



序号	图形符号	说明	IEC
03—01—05		热敏电阻器 注: θ 可以用 ρ 代替	
03—01—06		0.125W 电阻器	
03—01—07		0.25 W 电阻器	
03—01—08		0.5 W 电阻器	
03—01—09		1 W 电阻器 注: 大于 1 W 电阻器都用阿拉伯数字表示	
03—01—10		滑线式变阻器	=
03—01—11		两个固定抽头的电阻器 注: 可增加或减少抽头数目	=
03—01—12		两个固定抽头的可变电阻器 注: 同 03—01—11 的注	
03—01—13		分路器 带分流和分压接线头的电阻器	=
03—01—14		加热元件	=
03—01—15		滑动触点电位器	=
03—01—16		预调电位器	=

(2) 电容器: 其图形符号见表 2.4.3—2。

表 2.4.3—2 电容器图形符号




序号	图形符号		说明	IEC
	优选形	其他形		
03—02—01			电容器一般符号 注: 如果必须分辨同一电容器的电极时, 弧形的极板表示: 1. 在固定的纸介质和陶瓷介质电容器中表示外电极 2. 在可调 and 可变的电容器中表示动片电极 3. 在穿心电容器中表示低电位电极	=
03—02—02				=
03—02—03			穿心电容器	=
03—02—04				=

续表 2.4.3—2

序 号	图形符号		说 明	IEC
03—02—05			极性电容器	=
03—02—06				
	优选形	其他形	可变电容器 可调电容器	=
03—02—07				
03—02—08				=
03—02—09			双联同调可变电容器 注:可增加同调联数	=
03—02—10				
03—02—11			微调电容器	=
03—02—12				

(3)电感器:其图形符号见表 2.4.3—3。

表 2.4.3—3 电感器图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
03—03—01		电感器 线 圈 绕 组 扼流器 注:1. 变压器绕组见《电能的发生和转换》 2. 如果要表示带磁芯的电感器,可以在该符号上加一条线,这条线可以带注释,用以指出非磁性材料。并且这条线可以断开画,表示磁芯有间隙 3. 符号中半圆数目不作规定,但不得少于三个	=
03—03—02		示例:带磁芯的电感器	=
03—03—03		磁芯有间隙的电感器	=

续表 2.4.3—3

序 号	图形符号	说 明	IEC
03—03—04		带磁芯连续可调的电感器	=
03—03—05		有两个抽头的电感器 注:1. 可增加或减少抽头数目 2. 抽头可在外侧两半圆交点处引出	=
03—03—06		可变电感器	=

(4) 延迟线方框符号: 其图形符号见表 2.4.3—4。

表 2.4.3—4 延迟线方框符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
03—04—01		延迟线一般符号 延迟单元一般符号	=
03—04—02		可变延迟线	

2.4.4 半导体管图形符号: 见表 2.4.4—1~表 2.4.4—4。

(1) 半导体二极管示例: 其图形符号见表 2.4.4—1。

表 2.4.4—1 半导体二极管图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
04—01—01		半导体二极管一般符号	=
04—01—02		发光二极管一般符号	=
04—01—03		单向击穿二极管 电压调整二极管 江崎二极管	=
04—01—04		双向击穿二极管	=

(2) 晶体闸管示例: 其图形符号见表 2.4.4—2。

表 2.4.4—2 晶体闸管图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
04—02—01		三极晶体闸流管 注: 当没有必要规定控制极的类型时, 这个符号用于表示反向阻断三极晶体闸流管	=

续表 2.4.4—2

序号	图形符号	说明	IEC
04—02—02		反向阻断三极晶体闸流管,N型控制极(阳极侧受控)	=
04—02—03		反向阻断三极晶体闸流管,P型控制极(阴极侧受控)	=
04—02—04		可关断三极晶体闸流管,未规定控制极	=
04—02—05		可关断三极晶体闸流管,N型控制极(阳极侧受控)	=
04—02—06		可关断三极晶体闸流管,P型控制极(阴极侧受控)	=

(3) 半导体管示例:其图形符号见表 2.4.4—3。

表 2.4.4—3 半导体管图形符号

序号	图形符号		说明	IEC
04—03—01			PNP型半导体管	=
04—03—02	02	03	NPN型半导体管,集电极接管壳	=
04—03—03		不接地壳		
04—03—04			NPN型雪崩半导体管	=
04—03—05			具有P型基极单结型半导体管	=
04—03—06			具有N型基极单结型半导体管	

(4) 光电子、光敏和磁敏器件示例:其图形符号见表 2.4.4—4。

表 2.4.4—4 光电子、光敏和磁敏器件图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
04—04—01		光敏电阻 具有导电性的光电器件	=
04—04—02		光电池	=
04—04—03		光电半导体管(示出 PNP 型)	=
04—04—04		半导体激光器	
04—04—05		发光数码管	
04—04—06		光耦合器 光隔离器 (示出发光二极管和光电半导体管)	

2.4.5 电能的发生转换图形符号:见表 2.4.5—1~表 2.4.5—6。

2.4.5.1 绕组及其连接的限定符号:内部连接的绕组图形符号见表 2.4.5—1。连接变压器绕组的方法也可以用文字代号表示。

表 2.4.5—1 内部连接的绕组图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
05—01—01		两相绕组	=
05—01—02		两个绕组 V 形(60°)连接的三相绕组	=
05—01—03		三角形连接的三相绕组 注:本符号用加注数码以表示相数,可用于代表多边形连接的多相绕组	=
05—01—04		开口三角形连接的三相绕组	=
05—01—05		星形连接的三相绕组 注:本符号用加注数码以表示相数,可用于代表星形连接的多相绕组	=
05—01—06		中性点引出的星形连接的三相绕组	=
05—01—07		曲折形或双星形互相连接的三相绕组	=
05—01—08		双三角连接的六相绕组	=

续表 2.4.4—2

序 号	图形符号	说 明	IEC
05—01—09		多边形连接的六相绕组	=
05—01—10		星形连接的六相绕组	=

2.4.5.2 电机:电机部件及类型图形符号见表 2.4.5—2。

表 2.4.5—2 电机部件及类型图形符号

序 号	图形符号	说 明	IEC
05—02—01		换向绕组或补偿绕组	
05—02—02		串励绕组	=
05—02—03		并励或其他励绕组	
05—02—04		集电环或换向器上的电刷 注:仅在必要时标出电刷	=
05—02—05		电机一般符号 符号内的星号必须用下述字母代替 C 同步变流机 G 发电机 GS 同步发电机 GD 柴油发电机 M 电动机 MG 能作为发电机或电动机使用的电机 MS 同步电动机 SM 伺服电机 TG 测速发电机 TM 力矩电动机 IS 感应同步器 MG 抽水蓄能机组	
05—02—06		直流发电机	
05—02—07		直流电动机	
05—02—08		交流发电机	
05—02—09		交流电动机	
05—02—10		交直流变流机	


续表 2.4.4—2

序 号	图形符号	说 明	IEC
05—02—11		交流伺服电动机	
05—02—12		直流伺服电动机	
05—02—13		交流测速发电机	
05—02—14		直流测速发电机	
05—02—15		交流力矩电动机	
05—02—16		直流力矩电动机	
05—02—17		圆感应同步器	
05—02—18		直线感应同步器	
05—02—19		直线电动机一般符号	=
05—02—20		步进电动机一般符号	=
05—02—21		自整角机、旋转变压器一般符号	
05—02—22		手摇发电机	=

2.4.5.3 变压器和电抗器:

同类型变压器有两种符号形式:

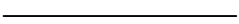
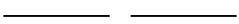





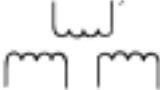






形式 1 用一个圆表示每个绕组,限于单线表示法使用。在这种形式中不用变压器铁芯符号。

形式2 使用符号 03—03—01()表示每个绕组,可改变半圆的数量,以区分某些不同的绕组,变压器铁芯的表示见符号 03—03—01 的注2。

电流互感器和脉冲主变压器的符号可用直接表示初级绕组次级绕组可使用上列任一形式。





(1)一般符号:见表2.4.5—3。

表2.4.5—3 变压器和电抗器一般符号

序 号	图 形 符 号		说 明	IEC
	形式1	形式2		
05—03—01			铁芯	
05—03—02			带间隙的铁芯	
05—03—03			双绕组变压器 注:瞬时电压的极性可以在形式2中表示	=
05—03—04			示例:示出瞬时电压极性标记的双绕组变压器	
05—03—05			流入绕组标记端的瞬时电流产生辅助磁通	
05—03—06			三绕组变压器	=
05—03—07				
05—03—08			自耦变压器	=
05—03—09				
05—03—10			电抗器、扼流圈	=
05—03—11				
05—03—12			电流互感器	=
05—03—13			脉冲变压器	





(2)消弧线圈、制动电阻、串补电容、并补电容:其图形符号见表2.4.5—4。

表 2.4.5—4 消弧线圈、制动电阻、串补电容图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
05—04—01		接地消弧线圈 注:半圆数为 3 个	
05—04—02		制动电阻	
05—04—03		串补电容	
05—04—04		并补电容	


2.4.5.4 变流器:变流器方框符号见表 2.4.5—5。

表 2.4.5—5 变流器方框符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
05—05—01		直流变流器	=
05—05—02		整流器	=
05—05—03		桥式全波整流器	=
05—05—04		逆变器	=
05—05—05		整流器/逆变器	=
05—05—06		交流稳压器	

2.4.5.5 原电池或蓄电池:其图形符号见表 2.4.5—6。

表 2.4.5—6 原电池、蓄电池图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
05—06—01		原电池或蓄电池 注:长线代表阳极、短线代表阴极,为了强调短线可画粗些	=

续表 2.4.5—6

序号	图形符号	说明	IEC
05—06—02	形式1	蓄电池组或原电池组 注:如不会引起混乱,符号 05—06—01 也可用以表示电池组,但其电压或电池的类型和数量应标明	=
05—06—03	形式2		
05—06—04		带插头的原电池组或蓄电池组	

2.4.6 开关、控制和保护装置图形符号:见表 2.4.6—1~表 2.4.6—15。

2.4.6.1 触点(触头):

(1)限定符号:见表 2.4.6—1。

表 2.4.6—1 触点(触头)限定符号

序号	图形符号	说明	IEC
06—01—01		接触器功能	=
06—01—02		断路器功能	=
06—01—03		隔离开关功能	=
06—01—04		负荷开关功能	=
06—01—05		自动释放功能	=
06—01—06		限制开关功能 位置开关功能 注:1. 当不需要表示接触的操作方法时,这个限定符号可用在简单的触点符号上,以表示限制开关和位置开关。 2. 当在两个方向都用机械操作触点时,这个符号应加在触点符号的两边	=
06—01—07		手车式、抽屉式插口	

(2)触点:其图形符号见表 2.4.6—2。

表 2.4.6—2 触点图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
06—02—01	形式1	动合(常开)触点	=
06—02—02	形式2	注:本符号也可以用作开关一般符号	

续表 2.4.5—6

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—02—03		动断(常闭)触点	=
06—02—04		先断后合的转换触点	=
06—02—05		中间断开的双向触点	=
06—02—06	形式 1	先合后断的转换触点(桥接)	=
06—02—07	形式 2		
06—02—08		双动合触点	=
06—02—09		双动断触点	=

(3)过渡触点:其图表符号见表 2.4.6—3。

表 2.4.6—3 过渡触点图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—03—01		当操作器件被吸合时,暂时闭合的过渡动合触点	=
06—03—02		当操作器件被释放时,暂时闭合的过渡动合触点	=
06—03—03		当操作器件被吸合或释放时,暂时闭合的过渡动合触点	=

(4)延时触点:其图形符号见表 2.4.6—4。

表 2.4.6—4 延时触点图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—04—01	形式 1 	当操作器件被吸合时延时闭合的动合触点	=
06—04—02	形式 2 	推荐形式 2	
06—04—03	形式 1 	当操作器件被释放时延时断开的动合触点	
06—04—04	形式 2 	推荐形式 2	
06—04—05	形式 1 	当操作器件被释放时延时闭合的动断触点	=
06—04—06	形式 2 	推荐形式 1	
06—04—07	形式 1 	当操作器件被吸合时延时断开的动断触点	
06—04—08	形式 2 	推荐形式 2	
06—04—09	形式 1 	吸合时延时闭合和释放时延时断开的动合触点	
06—04—10	形式 2 	推荐形式 2	
06—04—11		由一个不延时的动合触点,一个吸合时延时断开的动断触点和一个释放时延时断开的动合触点组成的触点组	=

(5)有弹性返回和无弹性返回触点:其图形符号见表 2.4.6—5。

表 2.4.6—5 有弹性返回和无弹性返回触点图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—05—01		有弹性返回的动合触点	=
06—05—02		无弹性返回的动合触点	=
06—05—03		有弹性返回的动断触点	=
06—05—04		左边弹性回,右边无弹性返回的中间断开的双向触点	=

2.4.6.2 开关、开关装置和起动器:见表 2.4.6—6~表 2.4.6—11。

“推动”操作的器件一般具有弹性返回,一般不需示出自动复位符号(01—10—07),但存在闭锁的特殊情况下。定位符号(01—10—08)应予以示出。

旋转操作的器件一般没有自动复位,定位符号(01—10—08)不必示出。但存在自动复位的情况下,自动复位符号(01—10—07)应该示出。

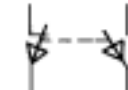
(1)单极开关:其图形符号见表 2.4.6—6。

表 2.4.6—6 单极开关图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—06—01		手动开关的一般符号	=
06—06—02		按钮开关(不闭锁)	=
06—06—03		按钮开关(闭锁)	
06—06—04		按钮开关、旋转开关(闭锁)	=
06—06—05		旋转开关,按钮开关(不闭锁)	





(2)位置和限制开关:其图形符号见表 2.4.6—7。

表 2.4.6—7 位置和限制开关图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—07—01		位置开关,动合触点 限制开关,动合触点	=
06—07—02		位置开关,动断触点 限制开关,动断触点	=
06—07—03		对两个独立电路作双向机械操作的位置或限制开关	=

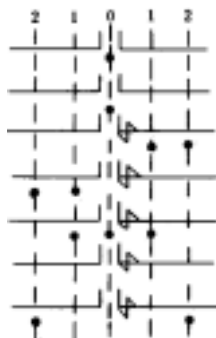
(3)热敏开关:其图形符号见表 2.4.6—8。

表 2.4.6—8 热敏开关图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—08—01		热敏开关,动合触点 注: θ 可用动作温度代替	=
06—08—02		热敏开关,动断触点 注: θ 可用动作温度代替	=
06—08—03		热敏自动开关,动断触点 注:注意区别此触点和右图所示热继电器的触点	 =

(4)动力控制器或操作开关:其图形符号见表 2.4.6—9。

表 2.4.6—9 动力控制器或操作开关图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—09—01		动力控制器 示出有两个无灭弧装置的动断(常闭)触点,四个有灭弧装置的动合(常开)触点和一个有灭弧装置的动断(常闭)触点,共七段电路	

续表 2.4.6—9

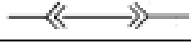
序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—09—02		<p>控制器或操作开关</p> <p>示出五个位置的控制器或操作开关,以“0”代表操作手柄在中间位置,两侧的数字表示操作数,此数字处亦可写手柄转动位置的角度。在该数字上方可注文字符号表示操作(如向前、向后、自动、手动等)。短划表示手柄操作触点开闭的位置线,有黑点“·”者表示手柄(手轮)转向此位置时触点接通,无黑点者表示触头不接通。复杂开关允许不以黑点的有无来表示触点的开闭而另用触点闭合来表示。多于一个以上的触点分别接于各线路中,可以在触点符号上加注触点的线路号(本图例为4个线路号)或触点号。若操作位置数多于或少于五个时,线路号多于或少于四个时可仿本图形增减。一个开关的各触点允许不画在一起。</p>	
06—09—03		<p>自动复归控制器或操作开关</p> <p>示出两侧自动复位到中央两个位置,黑箭头表示自动复归的符号,其他同符号 06—09—02</p>	

(5)开关装置和控制装置:其图形符号见表 2.4.6—10。

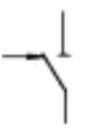

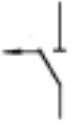


表 2.4.6—10 开关装置和控制装置图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—10—01		<p>动合(常开)触点</p> <p>注:本符号也可用作开关的一般符号</p>	=
06—10—02		<p>多极开关一般符号</p> <p>单线表示</p>	
06—10—03		<p>多线表示</p>	
06—10—04		<p>接触器(在非动作位置触点断开)</p>	=
06—10—05		<p>具有自动释放的接触器</p>	=

续表 2.4.6—10

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—10—06		接触器(在非动作位置触点闭合)	=
06—10—07		断路器	=
06—10—08		隔离开关	=
06—10—09		具有中间断开位置的双向隔离开关	=
06—10—10		负荷开关(负荷隔离开关)	=
06—10—11		具有自动释放的负荷开关	=
06—10—12		自动空气开关	
06—10—13		手车式抽屉式断路器	
06—10—14		手车式抽屉式隔离开关	
06—10—15		带单侧接地闸刀的隔离开关	
06—10—16		带双侧接地闸刀的隔离开关	

续表 2.4.6—10



序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—10—17	17 	短路开关	
06—10—18	18 		
06—10—19		快速分离的隔离开关	
06—10—20		跳(合)闸线圈	
06—10—21		电磁开关	

(6)电动机起动器的方框符号:见表 2.4.6—11。

表 2.4.6—11 电动机起动器的方框符号



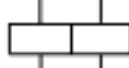

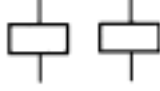
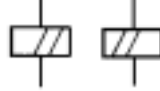
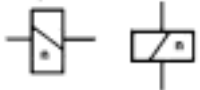
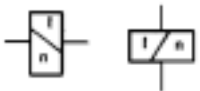

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—11—01		电动机起动器一般符号 注:特殊类型的起动器可以在一般符号内加上限定符号。见序号 06—11—05,06—11—06,06—11—07	=
06—11—02		步进起动器 注:起动步数可以示出	=
06—11—03		调节一起动器	=
06—11—04		带自动释放的起动器	=
06—11—05		星—三角起动器	=
06—11—06		自耦变压器式起动器	=
06—11—07		带可控整流器的调节一起动器	=

续表 2.4.6—11

序号	图形符号	说明	IEC
06—11—08		频敏变阻起动机	
06—11—09		等边三角形起动机	

2.4.6.3 机电式有或无继电器:继电器及接触器线圈图形符号见表 2.4.6—12。

表 2.4.6—12 继电器、接触器线圈图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
06—12—01	形式 1 	操作器件一般符号 注:具有几个绕组的操作器件,可以由适当数值的斜线或重复符号 06—12—02 来表示	=
06—12—02	形式 2 		
06—12—03	形式 1 	示例:具有两个绕组的操作器件组合表示法	=
06—12—04	形式 2 		
06—12—05	形式 1 	示例:具有两个绕组的操作器件分离表示法	=
06—12—06	形式 2 		
06—12—07		n 线圈	
06—12—08		n 个线圈的继电器的电流线圈	
06—12—09		缓慢释放(缓放)继电器的线圈	=

续表 2.4.6—12







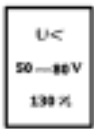


序号	图形符号	说明	IEC
06—12—10		缓慢吸合(缓吸)继电器的线圈	=
06—12—11		交流继电器的线圈	=
06—12—12		缓吸和缓放继电器的线圈	=
06—12—13		快速继电器(快吸和快放)的线圈	=
06—12—14		机械谐振继电器的线圈	=
06—12—15		机械保持继电器的线圈	=
06—12—16		极化继电器的线圈 注:圆点用以表示通过极化继电器绕组的电流方向和动触点的运动之间的关系 当标有极点的绕组端子相对于另一绕组端子是正极时,动触点朝着标有圆点的位置运动	=
06—12—17		示例:在绕组中只有一个方向的电流起作用,并能自复的极化继电器	
06—12—18		示例:在绕组中任一方向的电流均可起作用的具有中间位置并能自复的极化继电器	=
06—12—19		示例:具有两个稳定位置的极化继电器	
06—12—20	形式 1 	剩磁继电器的线圈	=
06—12—21	形式 2 		

续表 2.4.6—12

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—12—22		热继电器的驱动器件	=

2.4.6.4 测量继电器:其图形符号见表 2.4.6—13。

表 2.4.6—13 测量继电器图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—13—01		零电压继电器	=
06—13—02		欠功率继电器	
06—13—03		逆功率继电器	
06—13—04		延时过流继电器	=
06—13—05		具有两个电流元件和整定范围从 5A 到 10 A 的过流继电器	=
06—13—06		最大无功功率继电器 ——能量流向母线 ——工作数值 $1 M_{var}$ ——延时调节范围从 5 s 到 10 s	=
06—13—07		欠压继电器 整定范围从 50 V 到 80 V 重整定比 130 %	=
06—13—08		电流回路断线继电器	
06—13—09		电压回路断线继电器	


续表 2.4.6—13

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—13—10		在三相系统中的断相故障继电器	=
06—13—11		大于 5 A 小于 3 A 动作的电流继电器	=
06—13—12		欠阻抗继电器	=
06—13—13		匝间短路检测继电器	=
06—13—14		平衡继电器	
06—13—15		堵转电流检测继电器	=
06—13—16		具有一路在电流大于 5 倍整定值动作,另一路为反延时特性的两路输出的过流继电器	=
06—13—17		过电流继电器	
06—13—18		定时限过电流继电器	
06—13—19		频率继电器	
06—13—20		高频继电器	
06—13—21		低频继电器	

续表 2.4.6—13

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—13—22		差频继电器	
06—13—23		信号继电器	
06—13—24		温度继电器	
06—13—25		零序电流保护	
06—13—26		零序方向电流保护	
06—13—27		电流平衡保护(用于中性线回路)	
06—13—28		电流平衡保护(用于平行线相同平衡)	
06—13—29		负序反时限过电流保护	
06—13—30		差动保护 (*号代表发电机、变压器、母线等的文字符号)	
06—13—31		零序差动电流保护	
06—13—32		比率差动电流保护	
06—13—33		对称过负荷保护	
06—13—34		不对称过负荷保护	
06—13—35		断路器失灵保护	


续表 2.4.6—13

序号	图形符号	说明	IEC
06—13—36		过激磁保护	
06—13—37		过电压保护	
06—13—38		接地保护	
06—13—39		逆功率保护	
06—13—40		功率方向保护	
06—13—41		阻抗保护	
06—13—42		接地阻抗保护	
06—13—43		发电机定子接地保护	
06—13—44		发电机转子、接地保护	
06—13—45		自动重合闸装置 *号填入各种不同装置的文字符号	
06—13—46		自动装置和继电保护装置一般符号 *号填入各种不同装置的文字符号	

2.4.6.5 保护器件:

(1)熔断器和熔断器式开关:其图形符号见表 2.4.6—14。

表 2.4.6—14 熔断器和熔断器式开关图形符号


序号	图形符号	说明	IEC
06—14—01		熔断器一般符号	=

续表 2.4.6—14

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—14—02		供电端由粗线表示的熔断器	=
06—14—03		带机械连杆的熔断器(撞击器式熔断器)	=
06—14—04		具有报警触点的三端熔断器	=
06—14—05		具有独立报警电路的熔断器	=
06—14—06		跌开式熔断器	
06—14—07		熔断器式开关	=
06—14—08		熔断器式隔离开关	=
06—14—09		熔断器式负荷开关	=
06—14—10		任何一个撞击器式熔断器熔断而自动释放的三相开关	=

(2)火花间隙和避雷器:其图形符号见表 2.4.6—15。

表 2.4.6—15 火花间隙和避雷器图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—15—01		火花间隙	=











续表 2.4.6—14

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
06—15—02		避雷器	=
06—15—03		击穿保险	








2.4.7 测量仪表、灯和信号器件图形符号:见表 2.4.7—1~表 2.4.7—7。

(1)指示仪表:其图形符号见表 2.4.7—1。

表 2.4.7—1 指示仪表图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
07—01—01		电压表	=
07—01—02		电流表	
07—01—03		功率表	
07—01—04		无功功率表	=
07—01—05		功率因素表	=
07—01—06		波长表	=
07—01—07		频率表	=
07—01—08		同步表(同步指示器)	=
07—01—09		示波器	=
07—01—10		检流计	=

续表 2.4.7-1

序号	图形符号	说明	IEC
07-01-11		温度表	
07-01-12		转速表	=
07-01-13		和量仪表(示出电流和量)	
07-01-14		有功总加表	
07-01-15		无功总加表	
07-01-16		负序电流表	=
07-01-17		欧姆表	

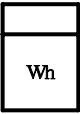






(2)记录仪表:其图形符号见表 2.4.7-2。

表 2.4.7-2 记录仪表图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
07-02-01		记录式功率表	=
07-02-02		组合式记录功率表和无功功率表	=
07-02-03		记录式示波器	=
07-02-04		记录式电压表	
07-02-05		记录式频率表	

(3)积算仪表:其图形符号见表 2.4.7-3。

表 2.4.7-3 积算仪表图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
07—03—01		电度表(瓦特小时计)	=
07—03—02		电度表(仅测量单向传输能量)	=
07—03—03		电度表(测量从母线流出的能量)	=
07—03—04		电度表(测量流向母线的能量)	=
07—03—05		输入—输出电度表	=
07—03—06		多费率电度表(示出二费率)	=
07—03—07		带发送器电度表	=
07—03—08		无功电度表	=



(4)遥测器件:其图形符号见表 2.4.7-4。

表 2.4.7-4 遥测器件图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
07—04—01		遥测发送器	=
07—04—02		遥测接收器	=



(5)电钟:其图形符号见表 2.4.7-5。

表 2.4.7—5 电钟图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
07—05—01		电钟一般符号	=
07—05—02		母钟	=



(6)各种测量元件和仪表:其图形符号见表 2.4.7—6。

表 2.4.7—6 各种测量元件和仪表图形符号





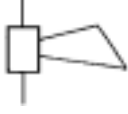





序号	图形符号	说明	IEC
07—06—01		自整角机一般符号 注:1. 对于特定的自整角机其星号必须用适当的字母代替,根据自整角机的功能使用下列字母: 第一位字母 功能 C 控制式 T 力矩式 R 旋转变压器(解算器) 第二位字母 功能 D 差动 R 接收机 T 变压器 X 发送机 2. 在有第二位字母 D 的情况下,其余第二位字母均放在 D 之后成为第三位字母,例如,CDX, TDR, 在符号内,内圆表示转子,外圆表示定子,或在一定情况下,表示一个可转的外绕组	=
07—06—02		力矩式自整角发送机	=

(7)灯和信号器件:其图形符号见表 2.4.7—7。

表 2.4.7—7 灯和信号器件图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
07—07—01		灯一般符号 信号灯一般符号 注:1. 如果要求指示颜色,则在靠近符号处标出下列字母: RD 红 BU 蓝 YE 黄 WH 白 GN 绿 2. 如果指出灯的类型,则在靠近符号处标出下列字母: Ne 氖 EL 电发光 Xe 氙 ARC 弧光 Na 钠 FL 荧光 Hg 汞 IR 红外线 I 碘 UV 紫外线 IN 白炽 LED 发光二极管	=
07—07—02		单灯光字牌	

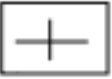
续表 2.4.7—7

序号	图形符号	说明	IEC
07—07—03		双灯光字牌	
07—07—04		闪光型信号灯	=
07—07—05		机电型指示器 信号元件	=
07—07—06		模拟灯(发电机模拟灯)	
07—07—07		电喇叭	=
07—07—08	优选形 	电铃	=
07—07—09	其他形 		
07—07—10		电警笛 报警器	=
07—07—11	优选形 	蜂鸣器	=
07—07—12	其他形 		

2.4.8 电信图形符号:见表 2.4.8—1~表 2.4.8—3。

(1)交换设备和电话机:其图形符号见表 2.4.8—1。

表 2.4.8—1 交换设备和电话机图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
08—01—01		自动交换设备一般符号 填入或加上适当的符号或代号于轮廓符号内,以表示装置或功能	

续表 2.4.8—1






序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
08—01—02		程控交换机(程控调度机)	
08—01—03		纵横制自动交换机	
08—01—04		人工交换机	
08—01—05		电话机一般符号	=
08—01—06		共电电话机	=
08—01—07		拨号盘式自动电话机 注:如果不会引起误解,圆圈(拨号盘)里的圆点可以省略	=
08—01—08		按键电话机	=
08—01—09		调度用电话机	
08—01—10		带振铃发电机的电话机 例如:磁石电话机	=
08—01—11		带振声器的电话机	=
08—01—12		用于两线或多线(交换机线或分机线)的电话机	=
08—01—13		电话机放在支架上	
08—01—14		出线盒	
08—01—15		暗管出线盒	

续表 2.4.8—1

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
08—01—16		调度电话机放在防水箱内	
08—01—17		自动电话机放在防水箱内	
08—01—18		共电电话机放在防水箱内	

(2)传输:其图形符号见表 2.4.8—2。




表 2.4.8—2 传输图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
08—02—01		天线一般符号	=
08—02—02		无线电台一般符号	=
08—02—03		无线电台控制台	=
08—02—04		可移动的天线电台(在同一天线上交替发射和接收)	=
08—02—05		微波接力通信中间站	

续表 2.4.8—2

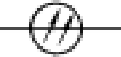




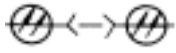





序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
08—02—06		微波接力通信终端站	
08—02—07		微波接力通信无人中间站	
08—02—08		微波接力通信分路站	
08—02—09		微波接力通信枢纽站	
08—02—10		微波接力通信主控站	
08—02—11		矩形波导	=
08—02—12		示例:传播 TE01 模式波的矩形波导	=
08—02—13		圆形波导	=
08—02—14		同轴波导	=
08—02—15		充气矩形波导	=
08—02—16		波导管充气机	
08—02—17		波导管固定夹具	

续表 2.4.8—2

序号	图形符号	说明	IEC
08—02—18		载波机一般符号 A——机型或文字型号 B——通道号	
08—02—19		结合滤波器 A——型号或文字符号	
08—02—20		阻波器 A——型号或文字符号	

(3) 光纤通讯: 其图形符号见表 2.4.8—3。

表 2.4.8—3 光纤通讯图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
08—03—01		光纤或光缆一般符号 注: 1. 如果加上限定符号 01—07—02 表示传播的是相干光  2. 如果不会引起混淆, 可以把表示光波导的符号要素(圆圈内画两个箭头)省略	=
08—03—02		多模突变型光纤	=
08—03—03		多模渐变型光纤	=
08—03—04		单模光纤	=
08—03—05		连接器(插座—插头—插座)	=
08—03—06		光纤汇接 注: 多根光纤的光从左到右汇集到单根光纤, 汇集比可用%或dB表示	=
08—03—07		光纤分配 注: 单根光纤的光从左到右分配成多根光纤输出, 分配比可用%或dB表示	=
08—03—08		光纤组合器(星形耦合器) 注: 连接到组合器的每根光纤的光都能耦合到其他的光纤	=
08—03—09		光电转换器	=
08—03—10		电光转换器	=

续表 2.4.8—3







序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
08—03—11		有源光中继器	=
08—03—12		无源光中继器	
08—03—13		光端机	

2.4.9 电力、照明和电信布置图形符号:见表 2.4.9—1~表 2.4.9—13。

2.4.9.1 发电站和变电所:



(1)一般符号:见表 2.4.9—1。

表 2.4.9—1 发电站和变电所一般符号















序 号	图 形 符 号		说 明	IEC
	规划(设计)的	运行的		
09—01—01			发电站(厂)	=
09—01—02				=
09—01—03			热电站	=
09—01—04				=
09—01—05			变电所,配电站	=
09—01—06				=

(2)各种发电站和变电所:其图形符号见表 2.4.9—2。

表 2.4.9—2 各种发电站和变电所图形符号

序 号	图 形 符 号		说 明	IEC
	规划(设计)的	运行的		
09—02—01			水力发电站	=
09—02—02				=

续表 2.4.9—2

序 号	图 形 符 号		说 明	IEC
	规划(设计)的	运行的		
09—02—03			火力发电站(煤、油、气等)	=
09—02—04				
09—02—05			核能发电站	=
09—02—06				
09—02—07			地热发电站	=
09—02—08				
09—02—09			太阳能发电站	=
09—02—10				
09—02—11			风力发电站	=
09—02—12				
09—02—13			移动发电站	
09—02—14				
09—02—15			抽水蓄能发电站	
09—02—16				

续表 2.4.9—2

序 号	图 形 符 号		说 明	IEC
	规划(设计)的	运行的		
09—02—17			潮汐发电站	
09—02—18				
09—02—19			变电所(示出改变电压)	
09—02—20				
09—02—21			变流所(示出直流变交流)	=
09—02—22				
09—02—23			地下变电所	
09—02—24				
09—02—25			开闭(开关)站	
09—02—26				


2.4.9.2 电信局(站)和机房设施:

(1)电信局(站):其图形符号见表 2.4.9—3。

表 2.4.9—3 电信局(站)图形符号






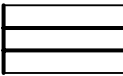
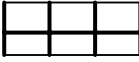
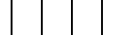
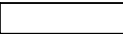


序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
09—03—01	形式 1	局、所、台、站的一般符号 注:1. 必要时可依据建筑物形状绘画 2. 可以加注文字符号表示不同的用途、规模、型式等特征 3. 圆形符号一般用来表示小型从属站,例如无人维护增音站、中继站	
09—03—02	形式 2		
09—03—03	形式 3		

续表 2.4.9—3

序号	图形符号	说明	IEC
09—03—04		有线广播台、站	

(2)机房设施:其图形符号见表 2.4.9—4。






表 2.4.9—4 机房设备图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
09—04—01	形式 1 	列架的一般符号 注:当同时存在单、双面列架时,用它表示单面列架	
09—04—02	形式 2 		
09—04—03		列柜	
09—04—04		人工交换台、班长台、中继台、测量台、业务台等一般符号	
09—04—05		总配线架	
09—04—06		保安配线箱	
09—04—07		中间配线架	
09—04—08		走线架、电缆走道	
09—04—09		电缆槽道(架顶)	
09—04—10	 (明槽)	走线槽(地面)	
09—04—11	 (暗槽)		

2.4.9.3 线路:

(1)线路:其图形符号见表 2.4.9—5。

表 2.4.9—5 线路符号















序号	图形符号	说明	IEC
09—05—01		导线、电缆、线路、传输通道一般符号	=
09—05—02		地下线路	=
09—05—03		水下(海底)线路	=
09—05—04		架空线路	=
09—05—05		管道线路 注:管孔数量、截面尺寸或其他特性(如管道的排列形式) 可标注在管道线路的上方	=

续表 2.4.9—5

序号	图形符号	说明	IEC
09—05—06		示例:6孔管道的线路	=
09—05—07		具有埋入地下连接点的线路	=
09—05—08		具有充气或注油堵头的线路	=
09—05—09		具有充气或注油截止阀的线路	=
09—05—10		具有旁路的充气或注油堵头的线路	=
09—05—11		沿建筑物明敷设通信线路	
09—05—12		沿建筑物暗敷设通信线路	
09—05—13		挂在钢索上的线路	
09—05—14		事故照明线	
09—05—15		50V及其以下电力及照明线路	
09—05—16		控制及信号线路(电力及照明用)	
09—05—17		用单线表示的多种线路	
09—05—18		用单线表示的多回路线路(或电缆管束)	
09—05—19			
09—05—20		母线一般符号 当需要区别交直流时:	
09—05—21		(1)交流母线	
09—05—22		(2)直流母线	
09—05—23		装在支柱上的封闭式母线	
09—05—24		装在吊钩上的封闭式母线	
09—05—25		滑触线	
09—05—26		中性线	=
09—05—27		保护线	=
09—05—28		保护和电性共用线	=
09—05—29		具有保护线和中性线的三相配线	=

(2)配线:其图形符号见表 2.4.9—6。

表 2.4.9—6 配线符号














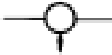
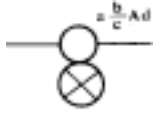
序 号	图 形 符 号	说 明	IEC								
09—06—01		向上配线	=								
09—06—02		向下配线	=								
09—06—03		上下配线	=								
09—06—04		导线由上引来	=								
09—06—05		导线由下引来									
09—06—06		导线由上引来并引下									
09—06—07		导线由下引来并引上									
09—06—08		盒(箱)一般符号	=								
09—06—09		带配线的用户端	=								
09—06—10		配电中心(示出五根导线管)	=								
09—06—11		连接盒或接线盒	=								
09—06—12		分线盒一般符号 注:可加注 $\frac{A \times X}{B-D}$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <tr> <td>A</td> <td>—英文缩写</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>—编号</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>—容量</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>—用户</td> </tr> </table>	A	—英文缩写	X	—编号	B	—容量	D	—用户	
A	—英文缩写										
X	—编号										
B	—容量										
D	—用户										
09—06—13		室内分线盒 注:同 09—06—12									
09—06—14		室外分线盒 注:同 09—06—12									
09—06—15		分线箱 注:同 09—06—12									

续表 2.4.9—6


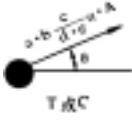


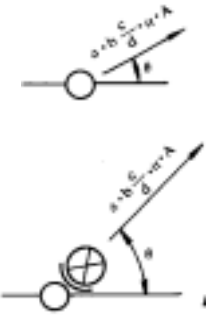







序号	图形符号	说明	IEC
09—06—16		壁龛分线箱 注:同 09—06—12	

(3)电杆及附属设备:其图形符号见表 2.4.9—7。








2.4.9—7 电杆及附属设备图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
09—07—01		电杆的一般符号(单杆、中间杆) 注:可加注文字符号表示: A——杆材或所属部门 B——杆长 C——杆号	
09—07—02		单接腿杆(单接杆)	
09—07—03		双接腿杆(品接杆)	
09—07—04		H形杆	
09—07—05		L形杆	
09—07—06		A形杆	
09—07—07		三角杆	
09—07—08		四角杆(井形杆)	
09—07—09		试线杆	
09—07—10		带撑杆的电杆	
09—07—11		带撑拉杆的电杆	
09—07—12		引上杆(圆黑点表示电缆)	
09—07—13		带照明灯的电杆 (1)一般符号 a——编号 b——杆型 c——杆高 d——容量 A——连接相序	
09—07—14		(2)需要示出灯具的投照方向时	
09—07—15		(3)需要时允许加画灯具本身图形	

续表 2.4.9—7








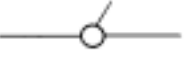



序号	图形符号	说明	IEC
09—07—16		活动电杆	
09—07—17		投光灯塔架 T——投光灯塔 C——装在建筑物顶上的投光灯架 a——编号 b——投光灯型号 c——容量 d——投光灯安装高度 e——塔架高度 A——连接相序 θ ——偏角 α ——俯角 注:投照方向偏角的基准线可以是坐标轴线或其他基准线	
09—07—18		电信电杆上装设避雷线	
09—07—19		电杆上装设带有火花间隙的避雷线	
09—07—20		装有投光灯的架空线电杆 (1)一般画法 (2)需要时允许加画投光灯图形 a——编号 b——投光灯型号 c——容量 d——投光灯安装高度 e——塔架高度 A——连接相序 θ ——偏角 α ——俯角 注:投照方向偏角的基准线可以是坐标轴线或其他基准线	
09—07—21		电杆上装设放电器	
09—07—22		装有分线箱的电杆	
09—07—23		电杆保护用围桩(河中打桩杆)	
09—07—24		分水桩	
09—07—25	形式 1 	拉线一般符号(示出单方拉线)	
09—07—26	形式 2 		
09—07—27	形式 1 	有 V 形拉线的电杆	

续表 2.4.9—7

序号	图形符号	说明	IEC
09—07—28	形式 2 	有 V 形横线的电杆	
09—07—29	形式 1 	有高桩拉线的电杆	
09—07—30	形式 2 		
09—07—31		装设单担的电杆(方拉线)	
09—07—32		装设双担的电杆	
09—07—33		装设十字担的电杆 (1)装设双十字担的电杆	
09—07—34		(2)装设单十字担的电杆	

(4)其他;其图形符号见表 2.4.9—8。

表 2.4.9—8 其他图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
09—08—01		地上防风雨罩的一般符号	=
09—08—02		注:罩内的装置可用限定符号或代号表示 例:放大点(站)在防风雨罩内	=
09—08—03		电缆铺砖保护	
09—08—04		电缆穿管保护 注:可加注文字符号表示其规格数量	
09—08—05		电缆上方敷设防雷排流线	
09—08—06		电缆预留	
09—08—07		电信电缆的蛇形敷设	
09—08—08		电缆充气点	
09—08—09		母线伸缩接头	
09—08—10		电缆中间接线盒	
09—08—11		电缆分支接线盒	

续表 2.4.9—8

序号	图形符号	说明	IEC
09—08—12		电缆气闭套管	
09—08—13		电缆气闭绝缘套管	
09—08—14		电缆绝缘套管	
09—08—15		电缆平面套管	
09—08—16		电缆直通套管	
09—08—17		人孔一般符号 注:需要时可按实际形状绘制	=
09—08—18		手孔的一般符号	
09—08—19		电信电缆转接房	
09—08—20		时钟	=
09—08—21		对讲机内部电话设备	=
09—08—22		电力电缆与其他设施交叉点 a——交叉点编号	
09—08—23		(1)电缆无保护 (2)电缆有保护	
09—08—24		接地装置 (1)有接地极 (2)无接地极	
09—08—25		避雷针	
09—08—26		接地检查井	












2.4.9.4 配电、控制和用电设备:

(1)配电箱(屏)、控制台:其图形符号见表 2.4.9—9。

表 2.4.9—9 配电箱(屏)、控制台图形符号






序号	图形符号	说明	IEC
09—09—01		屏、台、箱、柜一般符号	
09—09—02		动力或动力—照明配电箱 注:需要时符号内可标示电流种类符号	

续表 2.4.9—9





序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
09—09—03		信号板、信号箱(屏)	
09—09—04		照明配电箱(屏) 注:需要时允许涂红	
09—09—05		事故照明配电箱(屏)	
09—09—06		多种电源配电箱(屏)	
09—09—07		直流配电盘(屏) 注:若不混淆,直流符号可用符号 01—01—01	
09—09—08		交流配电盘(屏)	
09—09—09		直流电源分配屏	
09—09—10		组合电源屏	
09—09—11		电源屏	
09—09—12		不间断电源(不停电电源)	
09—09—13		交直流电源切换盘(屏)	

(2) 起动和控制设备:其图形符号见表 2.4.9—10。

表 2.4.9—10 起动和控制设备图形符号




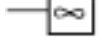
序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
09—10—01		按钮一般符号 注:若图面位置有限,又不会引起混淆,小圆允许涂黑	=
09—10—02		按钮盒	
09—10—03		带指示灯的按钮	=
09—10—04		限制接近的按钮(玻璃罩等)	=
09—10—05		电锁	=
09—10—06		架空交接箱	

续表 2.4.9—10

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
09—10—07		落地交接箱	
09—10—08		壁龛交接箱	
09—10—09		电阻箱	
09—10—10		鼓形控制器	

(3)用电设备:其图形符号见表 2.4.9—11。







表 2.4.9—11 用电设备图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
09—11—01		电阻加热装置	
09—11—02		直流电焊机	
09—11—03		交流电焊机	
09—11—04		风扇一般符号(示出引线) 注:若不引起混淆,方框可省略不画	=

2.4.9.5 插座、开关和照明:

(1)插座和开关:其图形符号见表 2.4.9—12。

表 2.4.9—12 插座和开关图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
09—12—01		单相插座	
09—12—02		暗装	
09—12—03		密闭(防水)	
09—12—04		防爆	
09—12—05		带保护接点插座 带接地插孔的单相插座	
09—12—06		暗装	=

续表 2.4.9—12

序号	图形符号	说明	IEC
09—12—07		密闭(防水)	
09—12—08		防爆	
09—12—09		带接地插孔的三相插座	
09—12—10		暗装	
09—12—11		密闭(防水)	
09—12—12		防爆	
09—12—13		插座箱(板)	
09—12—14		多个插座(示出三个)	=
09—12—15		具有护板的插座	=
09—12—16		具有单极开关的插座	=
09—12—17		带熔断器的插座	
09—12—18		单极开关	
09—12—19		暗装	
09—12—20		密闭(防水)	
09—12—21		防爆	
09—12—22		双极开关	=

续表 2.4.9—12










序号	图形符号	说明	IEC
09—12—23		暗装	
09—12—24		密闭(防水)	
09—12—25		防爆	
09—12—26		三极开关	
09—12—27		暗装	
09—12—28		密闭(防水)	
09—12—29		防爆	
09—12—30		单极拉线开关	=
09—12—31		单极双控拉线开关	
09—12—32		单限极时开关	=
09—12—33		双控开关(单极三线)	=
09—12—34		具有指示灯的开关	=
09—12—35		多拉开关(如用于不同照度)	=
09—12—36		钥匙开关	=

(2)照明灯、照明引出线:其图形符号见表 2.4.9—13。

表 2.4.9—13 照明灯、照明引出线图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
09—13—01		灯或信号灯的一般符号	=


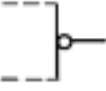
续表 2.4.9—13

序号	图形符号	说明	IEC
09—13—02		投光灯一般符号	=
09—13—03		聚光灯	=
09—13—04		泛光灯	=
09—13—05		荧光灯一般符号	=
09—13—06		三管荧光灯	
09—13—07		五管荧光灯	
09—13—08		防爆荧光灯	
09—13—09		在专用电路上的事故照明灯	=
09—13—10		自带电源的事故照明灯装置(应急灯)	=
09—13—11		气体放电灯的辅助设备 注:仅用于辅助设备与光源不在一起时	=

2.4.10 二进制逻辑单元图形符号:见表 2.4.10—1~表 2.4.10—10。


2.4.10.1 与输入、输出和其他连接有关的限定符号:见表 2.4.10—1。

表 2.4.10—1 与输入、输出和其他连接有关的限定符号

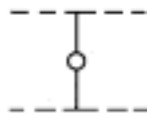


序号	图形符号	说明	IEC
10—01—01		逻辑非,示在输入端 注:连接线可以延长通过小圆	=
10—01—02		逻辑非,示在输出端 注:连接线可以延长通过小圆	=

2.4.10.2 内部连接:其图形符号见表 2.4.10—2。

表 2.4.10—2 内部连接图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—02—01		内部连接 右边单元输入端的内部“1”状态(“0”状态)与左边单元输出端的内部“1”状态(“0”状态)相对应 注:如果不会引起混淆,这个符号可以省略	=




续表 2.4.10—2

序号	图形符号	说明	IEC
10—02—02		具有逻辑非的内部连接 右边单元输入端的内部“1”状态(“0”状态)与左边单元输出端的内部“0”状态(“1”状态)相对应 注:垂直线可以延长通过小圆	=
10—02—03		内部输入(虚拟输入) 除非这种输入受占优势的或修正影响的关联关系的影响,否则内部输入总是处在其内部“1”状态 注:内部和输出仅有内部逻辑状态	=
10—02—04		内部输出(虚拟输出) 内部输出对与它相连的内部输入的影响必须用关联标注法来表示 注:同序号 10—02—03	=

2.4.10.3 组合单元和时序单元:

(1)组合单元:其图形符号见表 2.4.10—3。

表 2.4.10—3 组合单元图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—03—01		“或”单元通用符号 只有一个或一个以上的输入呈现“1”状态,输出才呈现其“1”状态 注:如果不会引起意义混淆,“≥1”可用“1”代替	=
10—03—02		“与”单元通用符号 只有所有输入呈现“1”状态,输出才呈现“1”状态	=
10—03—03		逻辑门槛单元通用符号 只有呈现“1”状态输入的数目等于或大于限定符号中以 m 表示的数值,输出才呈现“1”状态 注:m 总是小于输入端的数目	=
10—03—04		等于 m 单元通用符号 只有呈现“1”状态输入的数目等于限定符号中以 m 表示的数值,输出才呈现“1”状态 注:m 总是小于输入端的数目	=
10—03—05		多数单元通用符号 只有多数输入呈现“1”状态,输出才呈现“1”状态	=

续表 2.4.10—3

序号	图形符号	说明	IEC
10—03—06		逻辑恒等单元通用符号 只有所有输入呈现相同的状态,输出才呈现“1”状态	=
10—03—07		奇数单元(奇数校验单元)通用符号 只有呈现“1”状态的输入数目为奇数(1、3、5等),输出才呈现“1”状态	=
10—03—08		偶数单元(偶数校验单元)通用符号 只有呈现“1”状态的输入数目为偶数(0、2、4等),输出才呈现“1”状态	=
10—03—09		“异或”单元 只有两个输入之一呈现“1”状态,输出才呈现“1”状态	=
10—03—10		输出无专门放大的缓冲单元 只有输入呈现“1”状态,输出才呈现“1”状态	=
10—03—11		“非”门 反相器(在用逻辑非符号表示器件的情况下) 只有输入呈现外部“1”状态,输出才呈现外部“0”状态	=

(2)编码器、代码转换器:其图形符号见表 2.4.10—4。

表 2.4.10—4 编码器、代码转换器图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—04—01		编码器 代码转换器 } 通用符号 注: X 和 Y 可分别用表示输入和输出信息代码的适当符号代替	=

(3)多路选择器和多路分配器:其图形符号见表 2.4.10—5。

表 2.4.10—5 多路选择器和多路分配器图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—05—01		<p>多路选择器,通用符号</p> <p>如选出多路选择器的一个输入,输出的内部逻辑状态呈现所选输入的内部逻辑状态。如无输入被选,则输出呈现其内部“0”状态</p> <p>注:输入和控制选择作用的控制关系也必须示出,例如用写在单元内也可写在控制框内的输入和有关关联标记表示</p>	=
10—05—02		<p>多路分配器,通用符号</p> <p>如选出多路分配器的一个输出,该输出的内部逻辑状态呈现输入的内部逻辑状态。否则该输出呈现其内部“0”状态</p> <p>注:1. 同符号 10—05—01 的注 2. 如会引起混淆,DX 可以用 DMUX 代替</p>	=

(4)算术单元:其图形符号见表 2.4.10—6。

表 2.4.10—6 算术单元图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—06—01		加法器,通用符号	=
10—06—02		减法器,通用符号	=
10—06—03		先行进位产生器(进位传递和产生),通用符号	=
10—06—04		乘法器,通用符号	=

续表 2.4.10—6

序号	图形符号	说明	IEC
10—06—05		数值比较器,通用符号 规定级联比较器为从低位到高位进行比较,否则应有说明。例如用“[H—L]”放在限定符号“COMP”下面	=
10—06—06		算术逻辑单元,通用符号 总限定符号应加补充信息以说明单元的功能	=

(5)双稳单元特殊开关特性的表示法:其图形符号见表 2.4.10—7。

表 2.4.10—7 双稳单元特殊开关圆形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—07—01		初始“0”状态的 RS—双稳 在电源接通瞬间,输出处在其内部“0”状态	=
10—07—02		初始“1”状态的 RS—双稳 在电源间,输出处在其内部“1”状态	=
10—07—03		RS—双稳,非易失的 在电源接通瞬间,输出的内部逻辑状态与电源断开时的状态相同	=

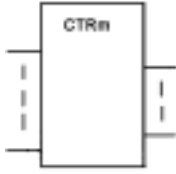
(6)单稳单元:其图形符号见表 2.4.10—8。

表 2.4.10—8 单稳单元图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
10—08—01		单稳,可重复触发 (在输出脉冲期间) } 通用符号 单个发射 每次输入变到其“1”状态,输出就变到或维持其“1”状态,经过由特定器件的特性决定的时间间隔后,输出回到其“0”状态,从输入最后一次变到其“1”状态开始算起	=
10—08—02		单稳,非重复触发(在输出脉冲期间),通用符号 只当输入变到其“1”状态时,输出才变到其“1”状态。经过由特定器件的特性决定的时间间隔后,输出回到它的“0”状态,不管在此期间输入变量有什么变化	=

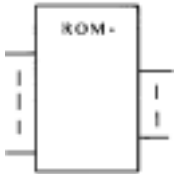
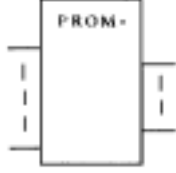
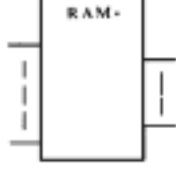

(7)移位寄存器和计数器:其图形符号见表 2.4.10—9。

表 2.4.10—9 移位寄存器和计数器图形符号

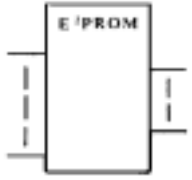
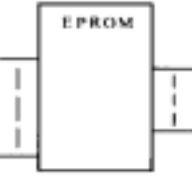
序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
10—09—01		位移寄存器,通用序号 注:m应以位数代替	=
10—09—02		循环长度为 2 m 的计数器(计数器模 2 m),通用序号 注:m应以实际数字代替	=

(8)存储器:其图形符号见表 2.4.10—10。

表 2.4.10—10 存储器图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
10—10—01		只读存储器,通用符号 注:星号“*”必须用地址和位数的适当符号来代替,此时,序号 1 K 代替 1024	=
10—10—02		可编程的只读存储器,通用符号 注:同序号 10—10—01 的注	=
10—10—03		随机存取存储器(读写存储器),通用符号 注:同序号 10—10—01 的注	=
10—10—04		内容可寻址存储器(联想存储器),通用符号 注:同序号 10—10—01 的注	=



续表 2.4.10—10

序号	图形符号	说明	IEC
10—10—05		电可擦只读存储器	
10—10—06		可编程只读存储器	

2.4.11 模拟单元图形符号:见表 2.4.11—1~表 2.4.11—5。

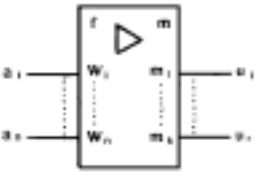
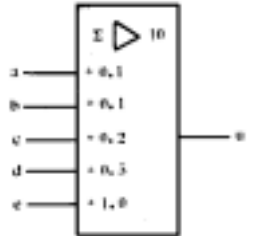
(1)信号识别用的限定符号:见表 2.4.11—1。

表 2.4.11—1 信号识别用的限定符号

序号	图形符号	说明	IEC
11—01—01		模拟信号识别符	=
11—01—02		数字信号识别符 注:一个时序的比特数(m)可以用 $m\#$ 表示	=

(2)放大器:其图形符号见表 2.4.11—2。

表 2.4.11—2 放大器图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
11—02—01		运算放大器一般符号 $a_1 \cdots a_n$ 为输入信号 $u_1 \cdots u_k$ 为输出信号 $W_1 \cdots W_n$ 代表加权系数有正负号的数值 $m_1 \cdots m_k$ 代表放大系数有正负号的数值 $u_i = m_i \cdot f(W_1 \cdot a_1, W_2 \cdot a_2, \dots, W_n \cdot a_n)$ 式中: $i=1, 2, \dots, k$ 除了那些实质上是数学的以外,放大系数的符号都应保持在每个输出上 当整个单元只有一个放大系数,或者从加权系数和放大系数提出公因子时,定性符号中的“ m ”可以用绝对值代替	=
11—02—02		求和放大器 $u = -1(0.1a + 0.1b + 0.2c + 0.5d + 1.0e)$ $= -(a + b + 2c + 5d + 10e)$	=

(3)函数器:其图形符号见表 2.4.11—3。

表 2.4.11—3 函数器图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
11—03—01		函数器一般符号 $f(X_1 \cdots X_n)$ 为函数的适当标记, 必要时应有详细说明 $X_1 \cdots X_n$ 为函数自变量 注: 图形“/”不应用来表示除法, 因为该符号与电平转换器和译码器的符号容易相混	=
11—03—02		示例: 加权系数为-2的乘法器 $u = -2ab$	=
11—03—03		除法器 $u = \frac{a}{b}$	=

(4) 信号转换器: 其图形符号见表 2.4.11—4。

表 2.4.11—4 信号转换器图形符号

序号	图形符号	说明	IEC
11—04—01		数—模转换器一般符号	=
11—04—02		模—数转换器一般符号	=
11—04—03		可将范围在 4~20mA 的输入转换成一个 4 位加权二进制码的模—数转换器	=
11—04—04		输入为 n 位二进制码, 输出为 ±2V 的数—模转换器	

(5)电子开关:其图形符号见表 2.4.11—5。

表 2.4.11—5 电子开关图形符号

序 号	图 形 符 号	说 明	IEC
11—05—01		双向开关(常开),通用符号只要数字输入 e 处在定义 1 状态,模拟信号在 c 和 d 之间能按任一方向通过 注:可以加一箭头表示单向开关(常开)	=
11—05—02		示例:只要数字输入 e 处在定义 1 状态,模拟信号就只能按简明头所示方向通过	=
11—05—03		双向开关(常闭),通用符号只要数字输入 e 处在定义 0 状态,模拟信号在 c 和 d 之间能按任一方向通过 注:可以加一箭头表示单向开关(常闭)	=
11—05—04		示例:只要数字输入 e 处在定义 0 状态,模拟信号就只能按箭头所示方向通过	=
11—05—05		由两个数字输入的“与”功能启动的双向转换开关	=
11—05—06		两个独立的双向开关(一个常开,一个常闭),两个开关均由同一个二进制输入启动	=