

# 机械设计手册

单行本

成大先 主编 ●

## 机械传动



化学工业出版社

ISBN 7-5025-4958-7



9 787502 549589 >

ISBN 7-5025-4958-7/TH · 165 定价：85.00元

续表

型号	T20 ( $b_d 10\text{mm}$ )																
	$z_1$																
	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	$P_0/\text{kW}$																
600	0.981	0.993	1.005	1.016	1.027	1.038	1.050	1.062	1.073	1.084	1.096	1.107	1.118	1.129	1.140	1.151	1.162
700	1.092	1.105	1.118	1.131	1.154	1.167	1.170	1.183	1.196	1.209	1.222	1.235	1.248	1.261	1.274	1.287	1.300
800	1.198	1.212	1.226	1.240	1.254	1.268	1.282	1.296	1.310	1.324	1.338	1.352	1.366	1.380	1.394	1.408	1.422
900	1.282	1.297	1.311	1.326	1.340	1.355	1.369	1.383	1.397	1.412	1.427	1.442	1.456	1.471	1.496	1.510	1.525
1000	1.351	1.367	1.383	1.399	1.416	1.432	1.448	1.464	1.480	1.496	1.512	1.528	1.544	1.560	1.576	1.592	1.608
1100	1.484	1.502	1.520	1.537	1.555	1.573	1.591	1.608	1.626	1.644	1.661	1.679	1.697	1.715	1.732	1.749	1.767
1200	1.585	1.604	1.623	1.642	1.661	1.680	1.699	1.718	1.737	1.756	1.775	1.794	1.813	1.832	1.851	1.870	1.889
1300	1.698	1.718	1.738	1.758	1.778	1.798	1.818	1.838	1.858								
1400	1.796	1.818															

表 12-1-74

圆弧齿带的基本额定功率 (JB/T 7512.3—1994)

型号	$\frac{z_1}{r}$ $\text{min}^{-1}$	$z_1$	10	12	14	16	18	20	24	28	32	40	48	56	64	72	80	
			$d_1$	9.55	11.46	13.37	15.28	17.19	19.10	22.92	26.74	30.56	38.20	45.48	53.48	61.12	68.75	76.39
3M ( $b_d$ 6mm)	20	$P_0$ /kW	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	
	40		0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	
	60		0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.023	0.025	0.028	0.028
	100		0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.021	0.028	0.033	0.038	0.042	0.047	0.047
	200		0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.022	0.027	0.032	0.043	0.055	0.066	0.075	0.084	0.094	0.094
	300		0.011	0.013	0.016	0.018	0.021	0.024	0.030	0.036	0.043	0.058	0.074	0.087	0.100	0.112	0.125	0.125
	400		0.013	0.016	0.019	0.023	0.026	0.030	0.037	0.045	0.053	0.071	0.090	0.107	0.122	0.138	0.153	0.153
	500		0.016	0.019	0.023	0.027	0.031	0.035	0.044	0.053	0.062	0.083	0.106	0.125	0.143	0.161	0.179	0.179
	600		0.018	0.022	0.027	0.031	0.035	0.040	0.050	0.060	0.071	0.095	0.120	0.142	0.163	0.183	0.203	0.203
	700		0.020	0.025	0.030	0.035	0.040	0.045	0.056	0.068	0.080	0.106	0.134	0.159	0.181	0.204	0.227	0.227
	800		0.023	0.028	0.033	0.039	0.044	0.050	0.062	0.075	0.088	0.117	0.148	0.174	0.199	0.224	0.249	0.249
	870		0.024	0.030	0.035	0.041	0.047	0.053	0.066	0.080	0.094	0.124	0.157	0.185	0.211	0.238	0.264	0.264
	900		0.025	0.030	0.036	0.042	0.048	0.055	0.068	0.082	0.096	0.127	0.160	0.189	0.216	0.243	0.270	0.270
	1000		0.027	0.033	0.039	0.046	0.052	0.059	0.073	0.088	0.104	0.137	0.173	0.204	0.233	0.262	0.291	0.291
	1160		0.030	0.037	0.044	0.051	0.059	0.066	0.082	0.099	0.116	0.153	0.192	0.226	0.258	0.291	0.323	0.323
	1200		0.031	0.038	0.045	0.052	0.060	0.068	0.084	0.101	0.119	0.156	0.197	0.232	0.265	0.298	0.330	0.330
	1400		0.035	0.043	0.051	0.059	0.068	0.076	0.094	0.113	0.133	0.175	0.219	0.258	0.295	0.331	0.368	0.368
	1450		0.036	0.044	0.052	0.061	0.069	0.078	0.097	0.116	0.137	0.179	0.225	0.264	0.302	0.339	0.377	0.377
	1600		0.039	0.047	0.056	0.065	0.075	0.084	0.104	0.125	0.147	0.192	0.241	0.283	0.323	0.363	0.403	0.403
	1750		0.042	0.051	0.060	0.070	0.080	0.090	0.112	0.134	0.157	0.205	0.256	0.301	0.344	0.386	0.429	0.429
1800	0.042	0.052	0.062	0.072	0.082	0.092	0.114	0.136	0.160	0.209	0.261	0.307	0.351	0.394	0.437	0.437		
2000	0.046	0.056	0.067	0.077	0.089	0.100	0.123	0.148	0.173	0.226	0.281	0.331	0.377	0.423	0.469	0.469		
2400	0.053	0.065	0.077	0.089	0.102	0.115	0.141	0.169	0.197	0.257	0.319	0.375	0.427	0.479	0.530	0.530		
2800	0.060	0.073	0.086	0.100	0.114	0.129	0.158	0.189	0.221	0.287	0.355	0.416	0.474	0.530	0.586	0.586		
3200	0.066	0.081	0.096	0.111	0.126	0.142	0.175	0.209	0.243	0.315	0.389	0.455	0.517	0.578	0.638	0.638		
3600	0.073	0.088	0.105	0.121	0.138	0.155	0.191	0.227	0.265	0.342	0.421	0.492	0.558	0.622	0.685	0.685		
4000	0.079	0.096	0.113	0.131	0.150	0.168	0.206	0.245	0.285	0.368	0.451	0.526	0.596	0.663	0.727	0.727		
5000	0.094	0.114	0.134	0.155	0.177	0.198	0.243	0.288	0.334	0.427	0.521	0.603	0.678	0.749	0.814	0.814		
6000	0.108	0.131	0.154	0.178	0.202	0.227	0.277	0.327	0.378	0.481	0.581	0.667	0.743	0.812	0.871	0.871		
7000	0.121	0.147	0.173	0.200	0.227	0.254	0.309	0.364	0.419	0.528	0.631	0.718	0.790	0.850	0.896	0.896		
8000	0.134	0.163	0.191	0.221	0.250	0.279	0.339	0.398	0.456	0.569	0.673	0.754	0.816	0.861	0.885	0.885		
10000	0.159	0.192	0.226	0.259	0.293	0.326	0.393	0.457	0.519	0.631	0.724	0.781	0.804	0.792	0.729	0.729		
12000	0.182	0.220	0.257	0.295	0.332	0.368	0.438	0.505	0.566	0.666	0.729	0.739	0.691	0.582				
14000	0.204	0.245	0.286	0.327	0.366	0.404	0.476	0.541	0.596	0.670	0.683	0.616						



续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	56	64	72	80
			$d_1$	56.02	61.12	66.21	71.30	76.38	81.49	86.58	91.67	96.77	101.86	112.05	122.23	142.60	162.97	183.35
8M ( $b_d$ 20mm)	10	$P_0$ /kW	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18
	20		0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.14	0.14	0.16	0.17	0.19	0.19	0.22	0.26	0.30	0.33
	40		0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.25	0.27	0.29	0.31	0.34	0.37	0.42	0.48	0.54	0.60
	60		0.12	0.13	0.15	0.17	0.21	0.25	0.36	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.59	0.68	0.76	0.85
	100		0.19	0.22	0.25	0.28	0.34	0.41	0.54	0.58	0.63	0.68	0.74	0.79	0.92	1.04	1.18	1.31
	200		0.37	0.41	0.47	0.55	0.66	0.78	0.96	1.04	1.12	1.21	1.31	1.42	1.63	1.86	2.08	2.31
	300		0.53	0.59	0.67	0.79	0.94	1.13	1.33	1.44	1.56	1.67	1.82	1.96	2.28	2.57	2.87	3.18
	400		0.69	0.76	0.87	1.01	1.20	1.45	1.66	1.81	1.95	2.10	2.28	2.47	2.86	3.27	3.59	3.96
	500		0.83	0.92	1.04	1.20	1.43	1.73	1.96	2.15	2.33	2.50	2.72	2.94	3.39	3.82	4.24	4.67
	600		0.98	1.07	1.20	1.38	1.64	1.99	2.25	2.47	2.68	2.87	3.13	3.37	3.90	4.37	4.85	5.32
	700		1.14	1.25	1.35	1.54	1.83	2.22	2.51	2.77	3.01	3.23	3.51	3.79	4.37	4.89	5.41	5.92
	800		1.31	1.42	1.54	1.69	1.99	2.41	2.75	3.05	3.32	3.56	3.86	4.18	4.82	5.38	5.92	6.46
	900		1.42	1.54	1.68	1.81	2.10	2.54	2.92	3.24	3.54	3.78	4.11	4.44	5.12	5.70	6.27	6.81
	1000		1.63	1.78	1.92	2.07	2.26	2.73	3.21	3.57	3.90	4.18	4.54	4.89	5.63	6.25	6.85	7.42
	1160		1.89	2.06	2.23	2.40	2.57	2.95	3.54	3.95	4.33	4.63	5.03	5.42	6.22	6.87	7.48	8.04
	1200		1.95	2.13	2.31	2.48	2.66	3.02	3.61	4.04	4.43	4.74	5.14	5.54	6.36	7.01	7.62	8.18
	1400		2.28	2.48	2.69	2.89	3.10	3.23	3.97	4.46	4.92	5.26	5.69	6.12	7.00	7.66	8.25	8.76
	1600		2.60	2.83	3.07	3.30	3.54	3.77	4.28	4.83	5.36	5.72	6.18	6.65	7.56	8.20	8.72	9.06
	1750		2.84	3.10	3.36	3.61	3.86	4.11	4.48	5.09	5.65	6.05	6.53	7.00	7.92	8.51	8.89	9.71
	2000		3.25	3.54	3.83	4.11	4.40	4.68	4.97	5.43	6.11	6.53	7.02	7.50	8.39	8.97	9.94	10.85
2400	3.88	4.23	4.57	4.91	5.25	5.59	5.92	6.25	6.68	7.15	7.62	8.17	9.37	10.50	11.53	12.48		
2800	4.51	4.91	5.30	5.70	6.09	6.47	6.85	7.23	7.59	7.96	8.68	9.37	10.68	11.86	12.91	13.82		
3200			6.03	6.47	6.90	7.33	7.75	8.17	8.58	8.97	9.75	10.50	11.86	13.05	14.05	14.81		
3500						7.50	7.96	8.41	8.86	9.28	9.71	10.52	11.29	12.67	13.82			
4000							8.97	9.47	9.94	10.41	10.85	11.70	12.48	13.82				
4500								10.46	10.96	11.44	11.91	12.76	13.51					
5000									11.91	12.39	12.85							
5500										13.23	13.67							
型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	28	29	30	32	34	36	38	40	44	48	56	64	72	80		
14M ( $b_d$ 40mm)	10	$P_0$ /kW	0.18	0.19	0.19	0.21	0.23	0.27	0.32	0.377	0.41	0.45	0.52	0.60	0.68	0.78		
	20		0.37	0.38	0.39	0.42	0.46	0.53	0.63	0.75	0.83	0.90	1.05	1.20	1.35	1.57		
	40		0.73	0.75	0.78	0.84	0.93	1.06	1.27	1.50	1.65	1.81	2.10	2.40	2.70	3.13		
	60		1.10	1.13	1.17	1.25	1.39	1.59	1.91	2.25	2.48	2.70	3.16	3.60	4.05	4.70		

续表

型号	$n_1$ /r $\cdot$ min $^{-1}$	$z_1$	28	29	30	32	34	36	38	40	44	48	56	64	72	80
			$d_1$	124.78	129.23	133.69	142.60	151.52	160.43	169.34	178.25	196.08	213.90	249.55	285.21	320.86
14M( $b_d$ 40mm)	100	$P_0$ /kW	1.83	1.89	1.95	2.08	2.31	2.65	3.18	3.75	4.13	4.51	5.25	6.01	6.75	7.83
	200		3.65	3.77	3.91	4.12	4.63	5.30	6.36	7.34	8.25	9.00	10.50	12.00	13.50	15.64
	300		5.01	5.25	5.54	5.74	6.87	7.94	9.12	9.86	11.28	13.07	15.73	17.97	20.21	22.89
	400		6.14	6.51	6.90	7.24	8.57	10.44	11.21	12.09	13.71	15.73	19.36	22.29	24.63	27.04
	500		7.19	7.67	8.17	8.65	10.15	12.23	15.11	14.10	15.88	18.05	22.13	25.24	27.83	30.50
	600		8.16	8.76	9.36	9.98	11.63	13.89	14.85	15.94	17.84	20.13	24.56	27.76	30.54	33.40
	700		9.08	9.78	10.48	11.25	13.02	15.43	16.46	17.64	19.64	22.01	26.71	29.93	32.85	35.83
	800		9.95	10.75	11.56	12.46	14.33	16.85	17.97	19.22	21.29	23.71	28.60	31.79	34.79	37.84
	870		10.54	11.41	12.27	13.27	15.21	17.80	18.96	20.25	22.37	24.80	29.80	32.94	35.96	39.16
	1000		11.59	12.57	13.55	14.72	16.76	19.64	20.69	22.05	24.21	26.65	31.76	34.73	37.73	40.72
	1160		12.81	13.92	15.02	16.40	18.54	21.31	22.63	24.06	26.23	28.63	33.75	36.37	39.25	42.01
	1200		13.11	14.25	15.37	16.80	21.75	23.08	24.53	26.69	29.08	34.17	36.73	39.52	42.19	
	1400		14.53	15.79	17.05	18.70	20.94	23.77	25.17	26.67	28.79	31.06	35.90	37.87	40.21	42.28
	1600		15.78	17.24	18.59	20.45	22.72	25.54	26.98	28.51	30.53	32.60	37.00	38.20	39.84	
	1750		16.84	18.25	19.66	21.65	23.92	26.71	28.17	26.70	31.60	33.49	37.40	37.91		
	2000		18.40	19.84	21.29	23.46	25.69	28.38	29.83	31.32	32.97	34.47	37.31	36.44		
	2400		20.82	22.08	23.52	25.83	27.91	30.30	31.66	33.00	34.72	35.14				
	2800		23.48	24.11	25.30	27.52	29.34	31.31	32.47	33.53	33.72	33.33				
	3200			26.36	26.91	28.51	29.97	31.41	32.24	32.88						
	3500				28.25	29.07	29.94	30.92	31.40							
4000				30.17	29.27											
型号	$n_1$ /r $\cdot$ min $^{-1}$	$z_1$	34	36	38	40	44	48	52	56	60	64	68	72	80	90
			$d_1$	216.45	229.18	241.92	254.65	280.11	305.58	331.04	356.51	381.97	407.44	432.90	458.37	509.30
20M( $b_d$ 115mm)	10	$P_0$ /kW	2.01	2.16	2.31	2.46	2.69	2.98	3.21	3.43	3.66	3.80	4.03	4.18	4.55	5.00
	20		4.03	4.33	4.55	4.85	5.45	5.89	6.42	6.86	7.31	7.68	8.06	8.18	9.17	10.30
	30		6.04	6.49	6.86	7.31	8.13	8.88	9.62	10.29	10.97	11.49	12.09	12.61	13.73	15.07
	40		7.98	8.58	9.18	9.77	10.82	11.79	12.70	13.80	14.55	15.37	16.11	16.86	18.28	20.07
	50		10.00	10.74	11.41	12.16	13.50	14.77	15.96	17.23	18.20	19.17	20.14	21.04	22.90	25.06
	60		12.01	12.91	13.73	14.62	16.26	17.68	19.17	20.14	21.86	22.97	24.17	25.29	27.45	30.06
	80		16.04	17.23	18.28	19.47	21.63	23.57	25.59	27.53	29.17	30.66	32.15	33.64	36.55	40.06
	100		19.99	21.48	22.90	24.32	27.08	29.54	31.93	34.39	36.40	38.34	40.21	42.07	45.73	50.06
	150		30.06	32.23	34.32	36.48	40.58	44.24	47.89	51.62	54.61	57.44	60.28	63.04	68.48	74.97
	200		40.06	41.78	45.73	48.64	54.01	58.93	63.80	68.71	72.66	76.47	80.20	83.93	91.09	99.67
300	57.96	62.29	66.17	70.35	78.93	87.80	93.53	99.14	104.66	110.04	115.26	120.40	130.40	142.34		

续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	34	36	38	40	44	48	52	56	60	64	68	72	80	90
			$d_1$	216.45	229.18	241.92	254.65	280.11	305.58	331.04	356.51	381.97	407.44	432.90	458.37	509.30
20M( $b_d$ 115mm)	400	$P_0$ /kW	73.03	78.33	78.18	88.40	98.99	110.04	116.97	123.76	130.40	136.82	143.08	149.20	160.99	174.79
	500		87.06	93.25	98.99	105.11	117.57	130.40	138.35	146.14	153.68	160.99	168.00	174.79	187.69	190.39
	600		100.19	107.27	113.77	120.70	134.73	149.20		166.58	174.79	182.62	190.16	197.32	210.75	225.67
	730		116.15	124.21	131.59	139.43	155.32	171.58		190.38	199.11	207.31	215.00	222.23	235.21	248.57
	800		124.28	132.86	140.62	148.83	165.54	182.62	192.62	201.94	210.75	218.95	226.56	233.57	245.73	257.37
	870		132.04	141.07	149.20	157.85	175.31	193.06	203.21	212.61	221.26	229.40	236.78	243.35	254.31	263.64
	970		142.64	152.18	160.76	169.94	188.29	206.87		226.34	234.77	242.30	248.94	254.61	263.04	
	1170		161.88	172.33	181.58	191.42	210.97	230.51		248.27	255.13	260.58	264.61	267.07	267.44	
	1200		164.57	175.09	184.49	194.33	214.03	233.57		250.88	257.37	262.37	265.87	267.74	266.47	
	1460		185.46	196.57	206.19	216.27	235.96	254.98	261.55	265.95	267.96	267.52	264.46			
	1600		194.93	206.12	215.59	225.52	244.54	262.37	266.70	268.04	266.47					
	1750		203.66	214.70	223.60	233.27	251.03	266.99	267.96	265.35						
2000	214.92	225.14	233.13	241.26	225.36	266.47										

注：表中粗线以下部分带的寿命要降低。

表 12-1-75 周节制带的基准宽度  $b_d$ 、许用工作拉力  $T_R$  及质量  $m$ 

型号	MXL	XXL	XL	L	H	XH	XXH
基准宽度 $b_d$ /mm	6.4		9.5	25.4	76.2	101.6	127.0
许用工作拉力 $T_R$ /N	27	31	50.17	244.46	2100.85	4048.90	6398.03
带的质量 $m$ /kg·m <sup>-1</sup>	0.007	0.01	0.022	0.095	0.448	1.484	2.473

表 12-1-76 模数制聚氨酯同步带（抗拉层为钢丝绳）的许用拉力和质量

模数 $m$ /mm	1	1.5	2	2.5	3	4	5	7	10
单位带宽、单位长度的质量 $m_p$ /kg·mm <sup>-1</sup> ·m <sup>-1</sup>	$1.5 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$	$2.4 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-3}$	$3.5 \times 10^{-3}$	$4.8 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$8.2 \times 10^{-3}$	$11.8 \times 10^{-3}$
单位带宽的许用拉力 $F_p$ /N·mm <sup>-1</sup>	4	5	6	8	10	20	25	30	40

表 12-1-77 圆弧齿带长系数  $K_L$ 

项目	节 线 长 $L_p$ /mm								
	3M	5M	8M	14M	20M				
型 号	$\leq 190$	—	191 ~ 260	—	261 ~ 400	—	401 ~ 600	> 600	
	$\leq 440$	—	441 ~ 550	—	551 ~ 800	—	801 ~ 1100	> 1100	
	$\leq 600$	—	601 ~ 900	—	901 ~ 1250	—	1251 ~ 1800	> 1800	
	$\leq 1400$	—	1401 ~ 1700	1701 ~ 2000	2001 ~ 2500	2501 ~ 3400	> 3400	—	
	$\leq 2000$	2001 ~ 2500	—	2501 ~ 3400	3401 ~ 4600	4601 ~ 5600	> 5600	—	
$K_L$	0.8	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.20	

表 12-1-78 模数制聚氨酯同步带的许用压强  $p_p$  和许用剪切应力  $\tau_p$

小带轮转速 $n_1/r \cdot \text{min}^{-1}$	$\leq 100$	$\leq 750$	$\leq 1000$	$\leq 3000$	$\leq 10000$	$\leq 20000$
许用压强 $p_p/N \cdot \text{mm}^{-2}$	2~2.5	1.5~2	1.2~1.6	1.0~1.4	0.6~1.0	0.4~0.6
许用剪切应力 $\tau_p/N \cdot \text{mm}^{-2}$	0.5~0.8					

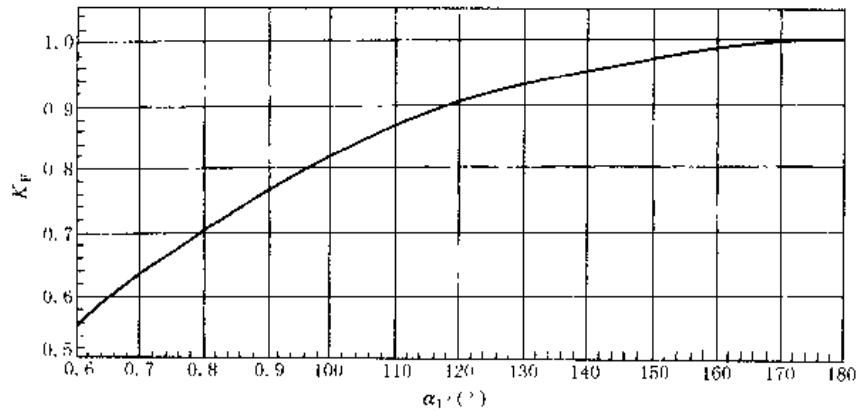
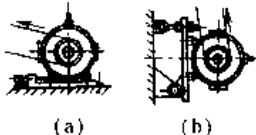
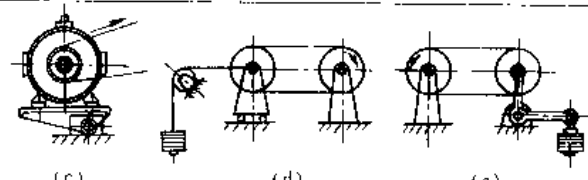
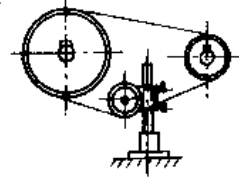
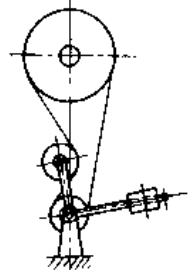


图 12-1-12 矢量相加修正系数

## 6 带传动的张紧及安装

### 6.1 张紧方法及安装要求

表 12-1-79 带传动的张紧方法

张紧方法	定期张紧	自动张紧
改变轴距	 <p>(a) 用于水平或接近水平的传动 (b) 用于垂直或接近垂直的传动</p>	 <p>(c) 用于小功率传动 (d, e) 用于带传动的试验装置</p>
张紧轮	 <p>用于 V 带、同步带的固定中心距传动 张紧轮安装在带的松边内周上, 其轮缘应与带轮相同。 节圆直径 <math>d_p \geq (0.8 \sim 1)d_1</math> <math>d_1</math> —— 小带轮节圆直径</p>	 <p>用于 <math>i</math> 大 <math>a</math> 小的情况, 但带的寿命低</p>
改变带长	有接头的平带, 定期将带截短, 截去长度 $\Delta L = 0.01L$ ( $L$ —— 带长)	



安 装 要 求

- 1) 安装前应检查带是否配组,不配组的带、新带和旧带、普通 V 带和窄 V 带不能同组混装使用。
- 2) 联组带在安装前必须检查各轮槽尺寸和槽距,对超过规定偏差的带轮应更换。
- 3) 安装带时不得强行撬入,应按表 12-1-17 规定的范围及表 12-1-15 有关内容,将中心距调小,待 V 带进入轮槽后,再进行张紧。
- 4) 中心距的调整应使带的张紧适度,所需初张紧力可按上述方法控制。
- 5) 传动装置中,各带轮轴线应相互平行,各带轮相对应的 V 型槽的对称平面应重合,误差不得超过 20',见图 12-1-13。
- 6) 带传动装置应加防护罩,并应能保证通风。

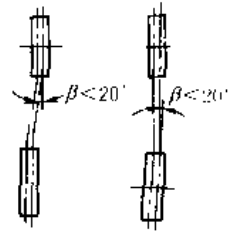


图 12-1-13

6.2 初张紧力的检测

带的张紧程度对其传动能力、寿命和轴压力都有很大影响,为了使带的张紧适度,应有一定的初张紧力。初张紧力通常是在带与带轮的两切点中心,加一垂直于带的载荷  $W_d$ ,使其产生规定的挠度  $f$  来控制(见图 12-1-14)。

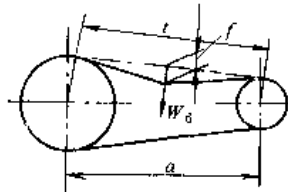


图 12-1-14 初张紧力检测

6.2.1 V 带的初张紧力

表 12-1-80

项 目	普通 V 带及基准宽度制窄 V 带	有效宽度制窄 V 带	单 位	说 明
挠度 $f$	$f = \frac{1.6t}{100}$		mm	
切边长 $t$	$t = \sqrt{a^2 - \frac{(d_{d2} - d_{d1})^2}{4}}$	$t = \sqrt{a^2 - \frac{(d_{d2} - d_{d1})^2}{4}}$	mm	$a$ — 中心距, mm $d_{d1}$ — 小带轮外径, mm $d_{d2}$ — 大带轮外径, mm $d_{d1}$ — 小带轮有效直径, mm $d_{d2}$ — 大带轮有效直径, mm
载荷 $W_d$	新安装的带 $W_d = \frac{1.5F_0 + \Delta F_0}{16}$ 运转后的带 $W_d = \frac{1.3F_0 + \Delta F_0}{16}$ 最小极限值 $W_{dmin} = \frac{F_0 + \Delta F_0}{16}$	$W_d = \frac{1.5F_0 + \frac{\Delta F_0 t}{L_c}}{16}$ $W_d = \frac{1.3F_0 + \frac{\Delta F_0 t}{L_c}}{16}$ $W_d = \frac{F_0 + \frac{\Delta F_0 t}{L_c}}{16}$ 联组带的载荷 $W_d$ 以 $\frac{t}{L_c} = 1$ 代入式中	N	$F_0$ — 单根 V 带的初张紧力, N 普通 V 带、基准宽度制窄 V 带和有效宽度制窄 V 带分别见表 12-1-15 中的公式 $\Delta F_0$ — 初张紧力的增量, N, 见表 12-1-81 $L_c$ — 带的有效长度, m

注:  $W_d$  可直接查表 12-1-81。

表 12-1-81 载荷  $W_d$  及初张紧力增量  $\Delta F_0$  (GB/T 13575.1--1992, GB/T 13575.2--1992)

类型	带型	小带轮直径 $d_{d1}$ /mm	带速 $v/m \cdot s^{-1}$			初张紧力的增量 $\Delta F_0/N$	带型	小带轮直径 $d_{d1}$ /mm	带速 $v/m \cdot s^{-1}$			初张紧力的增量 $\Delta F_0/N$
			0~10	10~20	20~30				0~10	10~20	20~30	
			$W_d/(N/根)$									
普通 V 带	Z	50~100 >100	5~7 7~10	4.2~6 6~8.5	3.5~5.5 5.5~7	10	C	200~400 >400	36~54 54~85	30~45 45~70	25~38 38~56	29.4
	A	75~140 >140	9.5~14 14~21	8~12 12~18	6.5~10 10~15	15	D	355~600 >600	74~108 108~162	62~94 94~140	50~75 75~108	58.8
	B	125~200 >200	18.5~28 28~42	15~22 22~33	12.5~18 18~27	20	E	500~800 >800	145~217 217~325	124~186 186~280	100~150 150~225	108
基准宽度制窄 V 带	SPZ	67~95 >95	9.5~14 14~21	8~13 13~19	6.5~11 11~18	12	SPB	160~265 >265	30~45 45~58	26~40 40~52	22~34 34~47	32
	SPA	100~140 >140	18~26 26~38	15~21 21~32	12~18 18~27	19	SPC	224~355 >355	58~82 82~106	48~72 72~96	40~64 64~90	55

类型	带型	小带轮有效直径 $d_{d1}/mm$	最小极限值 $W_{dmin}/(N/根)$	新安装的带	运转后的带	初张紧力的增量 $\Delta F_0/N$
				$W_d/(N/根)$		
有效宽度制窄 V 带联组窄 V 带	9N, 9J	67~90	17.65	24.52	21.57	20
		91~115	19.61	28.44	25.50	
		116~150	22.56	33.34	29.42	
		151~300	25.5	38.25	33.34	
	15N, 15J	180~230	57.86	85.32	74.53	40
		231~310	69.63	103.95	90.22	
		311~400	82.38	121.60	105.91	
	25N, 25J	315~420	152.98	226.53	197.11	100
		421~520	171.62	253.99	221.63	
		521~630	184.37	272.62	237.32	

注: 1. Y 型带初张紧力的增量  $\Delta F_0 = 6N$ 。

- 普通 V 带及基准宽度制窄 V 带部分, 表中大值用于新安装的带或要求张紧力较大的传动 (如高带速、小包角、超载启动以及频繁的大转矩启动)。
- 联组窄 V 带所需初张紧力通常是在最小组合数的联组带上进行测定。测定方法同上, 只是所需总载荷  $W_d$  值应等于单根窄 V 带所需的  $W_d$  值乘以联组的单根数。

### 6.2.2 多楔带的初张紧力

检测初张紧力的载荷  $W_d$  见表 12-1-82, 使其每 100mm 带长产生 1.5mm 的挠度, 即总挠度  $f = \frac{1.5l}{100}$ 。

表 12-1-82

载荷  $W_d$

带型	PJ				PL		PM		
	20~42.5	45~56	60~75	76~95	100~125	132~170	180~236	250~300	315~400
每楔带施加的力 $W_d/(N/楔)$	1.78	2.22	2.67	7.56	9.34	11.11	28.45	34.23	39.12

### 6.2.3 平带的初张紧力

检测初张紧力的载荷  $W_d$  见表 12-1-83, 使其每 100mm 带长产生 1mm 的挠度, 即总挠度  $f = \frac{l}{100}$ 。

表 12-1-83

载荷  $W_d$  值

/N

带宽 $b$ /mm	参 考 层 数																	
	3		4		5		6		7		8		9		10		12	
	$W_d$																	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
16	4	6	6	9	7	11	8	13	10	15	11	17	13	19	14	21	17	25
20	5	8	7	11	9	13	11	16	12	19	14	21	16	24	18	26	21	32
25	7	10	9	13	11	16	13	20	16	23	18	26	20	30	22	33	26	40
32	8	13	11	17	14	21	17	25	20	30	23	34	25	38	28	42	34	51
40	11	16	14	21	18	26	21	32	25	37	28	42	32	48	35	53	42	64
50	13	20	18	26	22	33	26	40	31	46	35	53	40	60	44	66	53	79
63	17	25	22	33	28	42	33	50	39	58	44	67	50	75	56	83	67	100
71	19	28	25	38	31	47	38	56	44	66	50	75	56	85	63	94	75	113
80	21	32	28	42	35	53	42	64	49	74	56	85	64	95	71	106	85	127
90	24	36	32	48	40	60	48	71	56	83	64	95	71	107	79	119	95	143
100	26	40	35	53	44	66	53	79	62	93	71	106	79	119	88	132	106	159
112	30	44	40	59	49	74	59	89	69	104	79	119	89	133	99	148	119	178
125	33	50	44	66	55	83	66	99	77	116	88	132	99	149	110	166	132	199
140	37	56	49	74	62	93	74	111	87	130	99	148	111	167	124	185	148	222
160	42	64	56	85	71	106	85	127	99	148	113	169	127	191	141	212	169	254
180	48	71	64	95	79	119	95	143	111	167	127	191	143	214	159	238	191	286
200	53	79	71	106	88	132	106	159	124	185	141	212	159	238	177	265	212	318
225	60	89	79	119	99	149	119	179	139	209	159	238	179	268	199	298	238	357
250	66	99	88	132	110	166	132	199	154	232	177	265	199	298	221	331	265	397
280	74	111	99	148	124	185	148	222	173	259	198	297	222	334	247	368	297	445
315	83	125	111	167	139	209	167	250	195	292	222	334	250	375	278	417	334	500
355	94	141	125	188	157	235	188	282	219	329	251	376	282	423	313	470	376	564
400	106	159	141	212	177	265	212	318	247	371	282	424	318	477	353	530	424	636
450	119	179	159	238	199	298	238	357	278	417	318	477	357	536	397	596	477	715
500	132	199	177	265	221	331	265	397	309	463	353	530	397	596	441	662	530	794
560	148	222	198	297	247	371	297	445	346	519	395	593	445	667	494	741	593	890

注：表中的 I 栏为正常张紧应力  $\sigma_0 = 1.8\text{N/mm}^2$  下所需的  $W_d$  值；II 为考虑新带的最初张紧应力下所需的  $W_d$  值。

6.2.4 同步带的初张紧力

带轮在安装时，必须注意带轮轴线的平行度，使各带轮的传动中心平面位于同一平面内，其带轮的共面偏差见表 12-1-84。

表 12-1-84

带轮共面偏差

带宽 $b_s$ /mm	$\leq 25.4$	38.1 ~ 50.8	$\geq 76.2$
$\tan\theta_m$	$\leq \frac{6}{1000}$	$\leq \frac{4.5}{1000}$	$\leq \frac{3}{1000}$

张紧轮的配置见图 12-1-15。

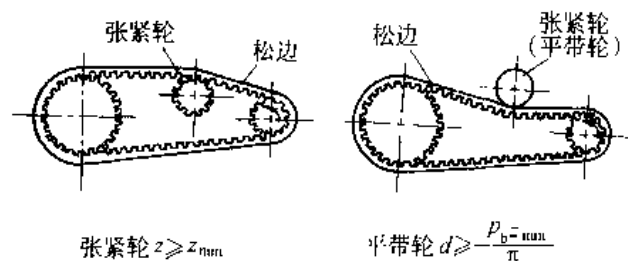


图 12-1-15

表 12-1-85

项目	周节制	圆弧齿	单位	说明
切边长 $t$	$t = \sqrt{a^2 - \frac{(d_2 - d_1)^2}{4}}$		mm	$a$ ——中心距, mm $d_1$ ——小带轮节圆直径, mm $d_2$ ——大带轮节圆直径, mm
挠度 $f$	$f = \frac{1.6t}{100}$	$f = \frac{t}{64}$	mm	$L_p$ ——带长, mm $Y$ ——修正系数, 见表 12-1-86
载荷 $W_d$	$W_d = \left( F_0 + \frac{tY}{L_p} \right) / 16$	见表 12-1-87	N	$F_0$ ——初张紧力, N, 见表 12-1-86

表 12-1-86

周节制带的  $F_0$  与  $Y$  值

/N

带宽/mm		3.2	4.8	6.4	7.9	9.5	12.7	19.1	25.4	38.1	50.8	76.2	101.6	127.0	带宽/mm				
MXL	$F_0$	①	6.4	9.8	13.7		76.50	124.55	174.57							①	$F_0$	L	
		②	2.9	5.1	7.6		51.98	87.28	122.59										②
	$Y$	0.6	1.0	1.4	4.5		7.7	10.9									$Y$		
XXL	$F_0$	①	6.9	10.8	15.7		293.23	420.72	646.28	889.50	1391.62						①	$F_0$	H
		②	3.2	5.6	8.8		221.64	311.87	486.43	667.86	1047.39						②		
	$Y$	0.7	1.1	1.6	14.5		20.9	32.2	43.1	69.0							$Y$		
XL	$F_0$	①			29.42	37.27	44.71					1009.14	1582.85	2241.88			①	$F_0$	XH
		②			13.73	19.61	25.52					909.11	1426.92	2021.22			②		
	$Y$			0.39	0.55	0.77					86.3	138.5	199.8			$Y$			
												2471.36	3883.57	5506.63	7110.08	①	$F_0$	XXH	
												1114.08	1749.57	2479.21	3202.97	②			
												140.7	227.0	322.3	417.7	$Y$			

注: 1. 表中①表示最大值, ②表示推荐值。

2. 小节距, 高带速, 启动力矩大以及有冲击载荷时, 宜选用较大的值, 其余情况宜选用推荐值。

表 12-1-87

圆弧齿的载荷  $W_d$  值

型号	带宽 $b_p$ /mm	载荷 $W_d$ /N	型号	带宽 $b_p$ /mm	载荷 $W_d$ /N
3M	6	2.0	14M	40	49.0
	9	2.9		55	71.5
	15	4.9		85	117.6
5M	9	3.9	20M	115	166.6
	15	6.9		170	254.8
	20	9.8		115	242.7
	25	12.7		170	376.1
8M	30	15.7		230	521.7
	20	17.6		290	655.1
	30	26.5		340	788.6
	50	49.0			
	85	84.3			

模数制同步带的初张紧力  $F_0 = \frac{aW_d}{4f}$ , 式中符号同前。

表 12-1-88

模数制聚氨酯同步带的  $f$  值

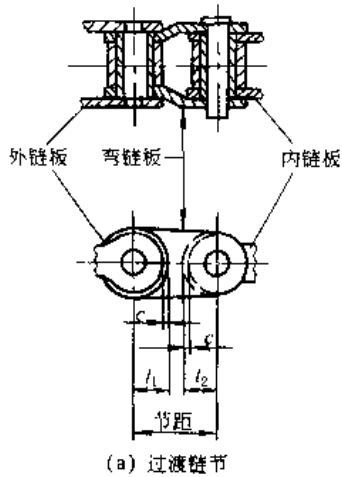
模数 $m/\text{mm}$	1, 1.5	2, 2.5	3	4	5	7	10
挠度 $f/\text{mm}$	(0.05 ~ 0.08) $a$	(0.04 ~ 0.06) $a$	(0.03 ~ 0.05) $a$	(0.02 ~ 0.03) $a$	(0.015 ~ 0.025) $a$	(0.01 ~ 0.015) $a$	(0.007 ~ 0.01) $a$
载荷 $W_d/\text{N}$	$1 \times b_s (b_s \text{——同步带宽度, mm})$						

注：检测时一般应控制  $f = 10 \sim 20\text{mm}$  左右，否则误差较大，如  $a$  特别大或特别小时，可相应增减  $W_d$  值。

## 第2章 链传动

### 1 短节距传动用精密滚子链

#### 1.1 滚子链的基本参数与尺寸 (GB/T 1243—1997)

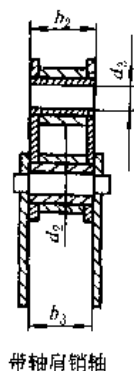
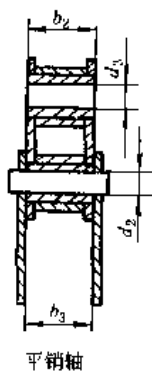


尺寸  $c$  表示弯链板与直链板之间回转间隙。

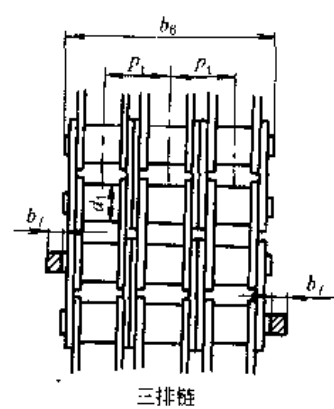
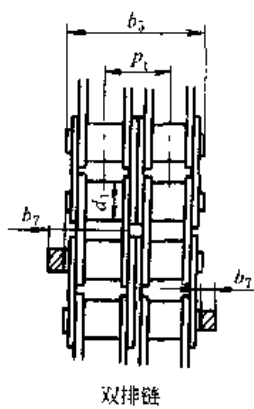
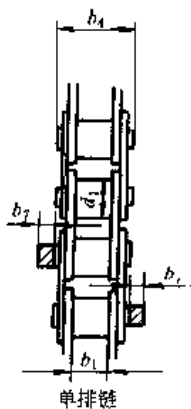
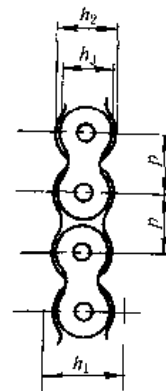
链条通道高度  $h$ ，是装配好的链条要通过的通道最小高度。

用止锁零件接头的链条全宽是：当一端有带止锁件的接头时，对端部铆头销轴长度为  $b_4$ 、 $b_5$  或  $b_6$  再加上  $b_7$ （或带头锁轴的加  $1.6b_7$ ），当两端都有止锁件时加  $2b_7$ 。

对三排以上的链条，其链条全宽为  $b_4 + p$ （链条排数 - 1）。



(b) 链条截面



(c) 链条型式

表 12-2-1

ISO 链号	节距 $p$	滚子 直径 $d_1$ max	内节 内宽 $b_1$ min	销轴 直径 $d_2$ max	套筒 孔径 $d_3$ min	链条通 道高度 $h_1$ min	内链板 高度 $h_2$ max	外或中 链板 高度 $h_3$ max	过渡链节尺寸			排距 $p'$
									$l_1$ min	$l_2$ min	$c$	
/mm												
05B	8	5	3	2.31	2.36	7.37	7.11	7.11	3.71	3.71	0.08	5.64
06B	9.525	6.35	5.72	3.28	3.33	8.52	8.26	8.26	4.32	4.32	0.08	10.24
08A	12.7	7.92	7.85	3.98	4	12.33	12.07	10.41	5.28	6.1	0.08	14.38
08B	12.7	8.51	7.75	4.45	4.5	12.07	11.81	10.92	5.66	6.12	0.08	13.92
081	12.7	7.75	3.3	3.66	3.71	10.17	9.91	9.91	5.36	5.36	0.08	—
083	12.7	7.75	4.88	4.09	4.14	10.56	10.3	10.3	5.36	5.36	0.08	—
084	12.7	7.75	4.88	4.09	4.14	11.41	11.15	11.15	5.77	5.77	0.08	—
085	12.7	7.77	6.25	3.58	3.63	10.17	9.91	9.91	5.28	6.1	0.08	—
10A	15.875	10.16	9.4	5.09	5.12	15.35	15.09	13.03	6.6	7.62	0.1	18.11
10B	15.875	10.16	9.65	5.08	5.13	14.99	14.73	13.72	7.11	7.62	0.1	16.59
12A	19.05	11.91	12.57	5.96	5.98	18.34	18.08	15.62	7.9	9.14	0.1	22.78
12B	19.05	12.07	11.68	5.72	5.77	16.39	16.13	16.13	8.33	8.33	0.1	19.46
16A	25.4	15.88	15.75	7.94	7.96	24.39	24.13	20.83	10.54	12.19	0.13	29.29
16B	25.4	15.88	17.02	8.28	8.33	21.34	21.08	21.08	11.15	11.15	0.13	31.88
20A	31.75	19.05	18.9	9.54	9.56	30.48	30.18	26.04	13.16	15.24	0.15	35.76
20B	31.75	19.05	19.56	10.19	10.24	26.68	26.42	26.42	13.89	13.89	0.15	36.45
24A	38.1	22.23	25.22	11.11	11.14	36.55	36.2	31.24	15.8	18.26	0.18	45.44
24B	38.1	25.4	25.4	14.63	14.68	33.73	33.4	33.4	17.55	17.55	0.18	48.36
28A	44.45	25.4	25.22	12.71	12.74	42.67	42.24	36.45	18.42	21.31	0.2	48.87
28B	44.45	27.94	30.99	15.9	15.95	37.46	37.08	37.08	19.51	19.51	0.2	59.56
32A	50.8	28.58	31.55	14.29	14.31	48.74	48.26	41.66	21.03	24.33	0.2	58.55
32B	50.8	29.21	30.99	17.81	17.86	42.72	42.29	42.29	22.2	22.2	0.2	58.55
36A	57.15	35.71	35.48	17.46	17.49	54.86	54.31	46.86	23.65	27.36	0.2	65.84
40A	63.5	39.68	37.85	19.85	19.87	60.93	60.33	52.07	26.24	30.35	0.2	71.55
40B	63.5	39.37	38.1	22.89	22.94	53.49	52.96	52.96	27.76	27.76	0.2	72.29
48A	76.2	47.63	47.35	23.81	23.84	73.13	72.39	62.48	31.45	36.4	0.2	87.83
48B	76.2	48.26	45.72	29.24	29.29	64.52	63.88	63.88	33.45	33.45	0.2	91.21
56B	88.9	53.98	53.34	34.32	34.37	78.64	77.85	77.85	40.61	40.61	0.2	106.6
64B	101.6	63.5	60.96	39.4	39.45	91.08	90.17	90.17	47.07	47.07	0.2	119.89
72B	114.3	72.39	68.58	44.48	44.53	104.67	103.63	103.63	53.37	53.37	0.2	136.27

ISO 链号	内链节 外宽 $b_2$ max	外链节 内宽 $b_1$ min	销轴全宽			止锁件 附加 宽度 <sup>2)</sup> $b_t$ max	测量力			抗拉载荷 $Q$		
			单排	双排	三排		单排	双排	三排	单排	双排	三排
			$b_4$ max	$b_5$ max	$b_6$ max					min	min	min
			/mm						/N			/kN
05B	4.77	4.9	8.6	14.3	19.9	3.1	50	100	150	4.4	7.8	11.1
06B	8.53	8.66	13.5	23.8	34	3.3	70	140	210	8.9	16.9	24.9
08A	11.18	11.23	17.8	32.3	46.7	3.9	120	250	370	13.8	27.6	41.4
08B	11.3	11.43	17	31	44.9	3.9	120	250	370	17.8	31.1	46.5
081	5.8	5.93	10.2	—	—	1.5	125	—	—	8	—	—
083	7.9	8.03	12.9	—	—	1.5	125	—	—	11.6	—	—
084	8.8	8.93	14.8	—	—	1.5	125	—	—	15.6	—	—
085	9.07	9.2	14	—	—	2	125	—	—	6.7	—	—
10A	13.84	13.89	21.8	39.9	57.9	4.1	200	390	590	21.8	43.6	65.4
10B	13.28	13.41	19.6	36.2	52.8	4.1	200	390	590	22.2	44.5	66.7
12A	17.75	17.81	26.9	49.8	72.6	4.6	280	560	840	31.1	62.3	92.4
12B	15.62	15.75	22.7	42.2	61.7	4.6	280	560	840	28.9	57.8	86.7
16A	22.61	22.66	33.5	62.7	91.9	5.4	500	1000	1490	55.6	111.2	166.8
16B	25.45	25.58	36.1	68	99.9	5.4	500	1000	1490	60	106	160
20A	27.46	27.51	41.1	77	113	6.1	780	1560	2340	86.7	173.5	260.2
20B	29.01	29.14	43.2	79.7	116.1	6.1	780	1560	2340	95	170	250
24A	35.46	35.51	50.8	96.3	141.7	6.6	1110	2220	3340	124.6	249.1	373.7
24B	37.92	38.05	53.4	101.8	150.2	6.6	1110	2220	3340	160	280	425
28A	37.19	37.24	54.9	103.6	152.4	7.4	1510	3020	4540	169	338.1	507.1
28B	46.58	46.71	65.1	124.7	184.3	7.4	1510	3020	4540	200	360	530
32A	45.21	45.26	65.5	124.2	182.9	7.9	2000	4000	6010	222.4	444.8	667.2
32B	45.57	45.7	67.4	126	184.5	7.9	2000	4000	6010	250	450	670
36A	50.85	50.98	73.9	140	206	9.1	2670	5340	8010	280.2	560.5	840.7
40A	54.89	54.94	80.3	151.9	223.5	10.2	3110	6230	9340	347	693.9	1040.9
40B	55.75	55.88	82.6	154.9	227.2	10.2	3110	6230	9340	355	630	950
48A	67.82	67.87	95.5	183.4	271.3	10.5	4450	8900	13340	500.4	1000.8	1501.3
48B	70.56	70.69	99.1	190.4	281.6	10.5	4450	8900	13340	560	1000	1500
56B	81.33	81.46	114.6	221.2	—	11.7	6090	12190	—	850	1600	2240
64B	92.02	92.15	130.9	250.8	—	13	7960	15920	—	1120	2000	3000
72B	103.81	103.94	147.4	283.7	—	14.3	10100	20190	—	1400	2500	3750

注：1. 对繁重的工作不推荐使用过渡链节。实际尺寸取决于止锁件的型式。但不得超过所给尺寸，详细资料应从链条制造厂得到。

2. 链条最小抗拉载荷应超过标准中规定的试验方法所施加到试样上发生破坏的抗拉载荷的数值。最小抗拉载荷并不是链条的工作载荷，只是不同结构链条之间的比较数据。关于链条应用方面的资料（包括单位长度重量）应向制造厂咨询或查阅公布的数据。

3. 标记方法：链号-排数-整链链节数-标准号。081、083、084、085 链条仅有单排型式，故标记中的排数可省略。



## 1.2 滚子链传动设计计算

### 1.2.1 滚子链传动的一般设计计算内容和步骤

计算的基本依据是滚子链的额定功率曲线(图 12-2-1、图 12-2-2),如图中所述它是在特定条件下制定的。它提供的是以磨损失效为基础并综合考虑其他失效形式而制定的许用传动功率。故表 12-2-2 的计算为常见的一般用途的滚子链传动。其他情况计算见 1.2.2~1.2.5。

已知条件:(1) 传递功率;(2) 小链轮、大链轮的转速;(3) 传动用途、载荷性质以及原动机种类。

表 12-2-2

计算项目	单位	公式及数据	说明														
传动比 $i$		$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$ 一般 $i \leq 7$ , 推荐 $i = 2 \sim 3.5$ ; 当 $v < 2\text{m/s}$ 、平稳载荷, $i$ 可达 10	$n_1$ ——小链轮转速, r/min $n_2$ ——大链轮转速, r/min														
小链轮齿数 $z_1$		$z_1 \geq z_{\min} = 9$ 推荐 $z_1 \approx 29 - 2i$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>i</math></td> <td>1~2</td> <td>2~3</td> <td>3~4</td> <td>4~5</td> <td>5~6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><math>z_1</math></td> <td>31~27</td> <td>27~25</td> <td>25~23</td> <td>23~21</td> <td>21~17</td> <td>17~15</td> </tr> </table>	$i$	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6	$z_1$	31~27	27~25	25~23	23~21	21~17	17~15	$z_1$ 增大, 链条总拉力下降, 多边形效应减弱, 但结构重量增大 $z_1, z_2$ 取奇数, 链节数 $L_p$ 为偶数时, 可使链条和链轮齿面磨损均匀 优先选用齿数: 17, 19, 21, 23, 25, 38, 57, 76, 95 和 114
$i$	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6											
$z_1$	31~27	27~25	25~23	23~21	21~17	17~15											
大链轮齿数 $z_2$		$z_2 = iz_1 \leq 120$	增大 $z_2$ , 链传动的磨损使用寿命降低														
设计功率 $P_d$	kW	$P_d = K_A P$	$K_A$ ——工况系数, 见表 12-2-3 $P$ ——传递功率, kW														
特定条件下单排链条传递的功率 $P_0$	kW	$P_0 = \frac{P_d}{K_z \cdot K_p}$	$K_z$ ——小链轮齿数系数, 见表 12-2-4 $K_p$ ——排数系数, 见表 12-2-5														
链条节距 $p$	mm	根据 $P_0$ 和 $n_1$ 由图 12-2-1 或图 12-2-2 选取	为使传动平稳、结构紧凑, 宜选用小节距单排链; 当速度高、功率大时, 则选用小节距多排链														
验算小链轮轴孔直径 $d_k$	mm	$d_k \leq d_{k\max}$	$d_{k\max}$ ——链轮轴孔最大许用直径, 见表 12-2-6 当不能满足要求时, 可增大 $z_1$ 或 $p$ 重新验算														
初定中心距 $a_0$	mm	一般取 $a_0 = (30 \sim 50)p$ 脉动载荷、无张紧装置时 $a_0 < 25p$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>i</math></td> <td><math>&lt; 4</math></td> <td><math>\geq 4</math></td> </tr> <tr> <td><math>a_{0\min}</math></td> <td><math>0.2z_1(i+1)p</math></td> <td><math>0.33z_1(i-1)p</math></td> </tr> </table> $a_{0\max} = 80p$	$i$	$< 4$	$\geq 4$	$a_{0\min}$	$0.2z_1(i+1)p$	$0.33z_1(i-1)p$	当有张紧装置或托板时, $a_0$ 可大于 $80p$								
$i$	$< 4$	$\geq 4$															
$a_{0\min}$	$0.2z_1(i+1)p$	$0.33z_1(i-1)p$															
以节距计的初定中心距 $a_{0p}$	节	$a_{0p} = \frac{a_0}{p}$															
链条节数 $L_p$	节	$L_p = \frac{z_1 + z_2}{2} + 2a_{0p} + \frac{k}{a_{0p}}$	计算得到的 $L_p$ 值, 应调整为偶数, 以避免使用过渡链节, 否则其极限拉伸载荷须降低 20% $k$ ——见表 12-2-7														
链条长度 $L$	m	$L = \frac{L_p p}{1000}$															

续表

计算项目	单位	公式及数据	说明
计算中心距 $a_c$	mm	$z_1 \neq z_2$ 时, $a_c = p(2L_p - z_1 - z_2)k_a$ $z_1 = z_2 = z$ 时, $a_c = \frac{p}{2}(L_p - z)$	$k_a$ ——见表 12-2-8
实际中心距 $a$	mm	$a = a_c - \Delta a$ 一般 $\Delta a = (0.002 \sim 0.004) a_c$	为使链条松边有合适垂度,需将计算中心距减小 $\Delta a$ , 其垂度 $f = (0.01 \sim 0.02) a_c$ 对中心距不可调或无张紧装置的或有冲击振动的传动, $\Delta a$ 取小值, 中心距可调的取大值
链条速度 $v$	m/s	$v = \frac{z_1 n_1 p}{60 \times 1000}$	$v \leq 0.6$ m/s 时, 为低速链传动 $v > 0.6 \sim 8$ m/s 时, 为中速链传动 $v > 8$ m/s 时, 为高速链传动
有效圆周力 $F_1$	N	$F_1 = \frac{1000P}{v}$	
作用在轴上的力 $F$	N	水平或倾斜的传动 $F = (1.15 \sim 1.20) K_A F_1$ 接近垂直的传动 $F = 1.05 K_A F_1$	

表 12-2-3 工况系数  $K_A$

载荷种类	工 作 机	原 动 机		
		电动机、汽轮机、燃气轮机、带液力耦合器的内燃机	内燃机( $\geq 6$ 缸) 频繁启动电动机	带机械联轴器的内燃机( $< 6$ 缸)
平稳载荷	液体搅拌机、离心式泵和压缩机、风机、均匀给料的带式输送机、印刷机械、自动扶梯	1.0	1.1	1.3
中等冲击	固液比大的搅拌机、不均匀负载的输送机、多缸泵和压缩机、滚筒筛	1.4	1.5	1.7
较大冲击	电铲、轧机、橡胶机械、压力机、剪床、石油钻机、单缸或双缸泵和压缩机、破碎机、矿山机械、振动机械、锻压机械、冲床	1.8	1.9	2.1

表 12-2-4 小链轮齿数系数  $K_z (K'_z)$

$z_1$	9	10	11	12	13	14	15	16	17
$K_z$	0.446	0.500	0.554	0.609	0.664	0.719	0.775	0.831	0.887
$K'_z$	0.326	0.382	0.441	0.502	0.566	0.633	0.701	0.773	0.846
$z_1$	18	19	20	21	22	23	24	25	
$K_z$	0.943	1.00	1.06	1.11	1.17	1.23	1.29	1.34	
$K'_z$	0.922	1.00	1.08	1.16	1.25	1.33	1.42	1.51	

注:  $K_z$ 、 $K'_z$  的选取: 当工作在图 12-2-1 中高峰值的左侧时取  $K_z$ ,  $K_z = \left(\frac{z_1}{19}\right)^{1.08}$ ;

当工作在图 12-2-2 中高峰值的右侧时取  $K'_z$ ,  $K'_z = \left(\frac{z_1}{19}\right)^{1.5}$ 。

表 12-2-5 排数系数  $K_p$

排数 $n$	1	2	3	4	5	6
$K_p$	1	1.7	2.5	3.3	4	4.6

链号	节距
08A	12.7
10A	15.875
12A	19.05
16A	25.4
20A	31.75
24A	38.1
28A	44.45
32A	50.8
40A	63.5
48A	76.2

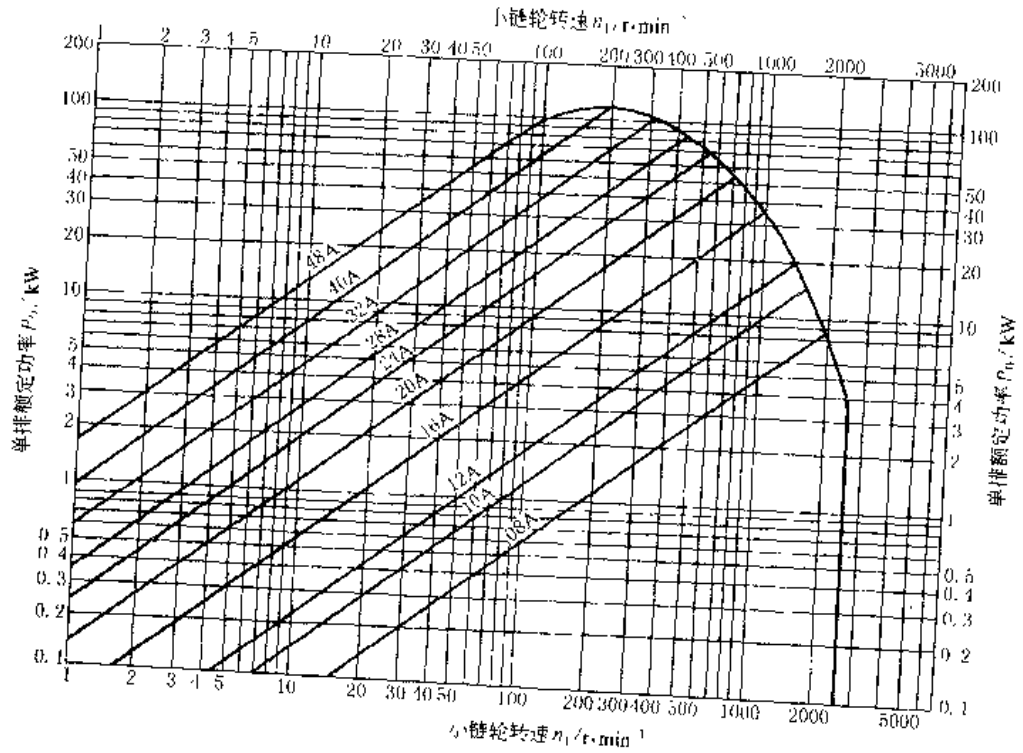


图 12-2-1 ISO A 系列滚子链功率曲线图

本图的特定条件为:小链轮齿数  $z_1 = 19$ , 链传动比  $i = 3$ , 链节数  $L_p = 120$  节, 润滑充分, 链条因磨损而引起的相对伸长量  $\frac{\Delta p}{p} \leq 3\%$ , 载荷平稳工况下具有 15000h 使用寿命的额定功率曲线

链号	节距
04B	6
05B	8
06B	9.525
08B	12.7
10B	15.875
12B	19.05
16B	25.4
20B	31.75
24B	38.1
28B	44.45
32B	50.8
40B	63.5
48B	76.2

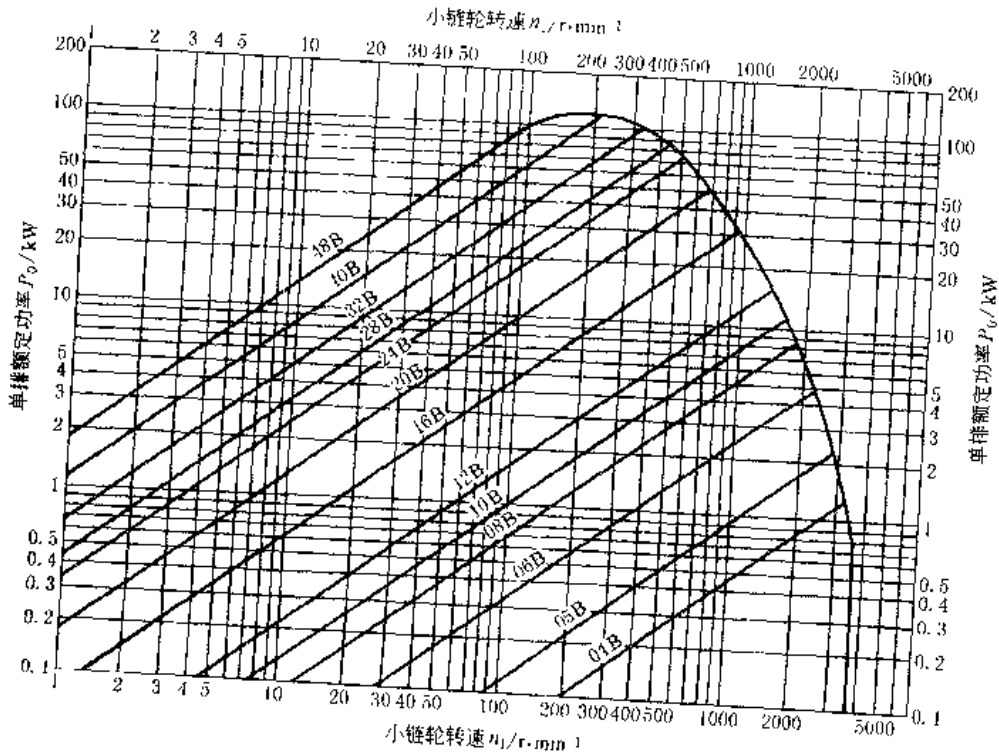


图 12-2-2 ISO B 系列滚子链功率曲线图

本图的特定条件为:小链轮齿数  $z_1 = 19$ , 链传动比  $i = 3$ , 链节数  $L_p = 120$  节, 润滑充分, 链条因磨损而引起的相对伸长量  $\frac{\Delta p}{p} \leq 3\%$ , 载荷平稳工况下具有 15000h 使用寿命的额定功率曲线

表 12-2-6

链轮轴孔的最大许用直径  $d_{kmax}$

/mm

齿数 $z$	节 距 $p$									
	9.525	12.70	15.875	19.05	25.40	31.75	38.10	44.45	50.80	63.50
	$d_{kmax}$									
11	11	18	22	27	38	50	60	71	80	103
13	15	22	30	36	51	64	79	91	105	132
15	20	28	37	46	61	80	95	111	129	163
17	24	34	45	53	74	93	112	132	152	193
19	29	41	51	62	84	108	129	153	177	224
21	33	47	59	72	95	122	148	175	200	254
23	37	51	65	80	109	137	165	196	224	278
25	42	57	73	88	120	152	184	217	249	310

表 12-2-7

$k = \left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$  值数表

$z_2 - z_1$	$\left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$	$z_2 - z_1$	$\left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$	$z_2 - z_1$	$\left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$	$z_2 - z_1$	$\left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$	$z_2 - z_1$	$\left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$	$z_2 - z_1$	$\left( \frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2$
1	0.025	18	8.21	35	31.03	52	68.49	69	120.60	86	187.34
2	0.101	19	9.14	36	33.83	53	71.15	70	124.12	87	191.73
3	0.228	20	10.13	37	34.68	54	73.86	71	127.69	88	196.16
4	0.405	21	11.17	38	36.58	55	76.62	72	131.31	89	200.64
5	0.633	22	12.26	39	38.58	56	79.44	73	134.99	90	205.18
6	0.912	23	13.40	40	40.53	57	82.30	74	138.71	91	209.76
7	1.21	24	14.59	41	42.58	58	85.21	75	142.48	92	214.40
8	1.62	25	15.83	42	44.68	59	88.17	76	146.31	93	219.08
9	2.05	26	17.12	43	46.84	60	91.19	77	150.18	94	223.82
10	2.53	27	18.47	44	49.04	61	94.25	78	154.11	95	228.61
11	3.07	28	19.86	45	51.29	62	97.37	79	158.09	96	233.44
12	3.65	29	21.30	46	53.60	63	100.54	80	162.11	97	238.33
13	4.28	30	22.80	47	55.95	64	103.75	81	166.19	98	243.27
14	4.96	31	24.43	48	58.36	65	107.02	82	170.32	99	248.26
15	5.70	32	25.94	49	60.82	66	110.34	83	174.50	100	253.30
16	6.48	33	27.58	50	63.33	67	113.71	84	178.73		
17	7.32	34	29.28	51	65.88	68	117.13	85	183.01		

表 12-2-8

$k_a$  值数表

$\frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1}$	$k_a$	$\frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1}$	$k_a$	$\frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1}$	$k_a$	$\frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1}$	$k_a$	$\frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1}$	$k_a$
1.050	0.19245	1.150	0.21390	1.250	0.22442	1.45	0.23490	2.50	0.24679
1.052	0.19312	1.152	0.21417	1.252	0.22457	1.46	0.23524	2.55	0.24694
1.054	0.19378	1.154	0.21445	1.254	0.22473	1.47	0.23556	2.60	0.24709
1.056	0.19441	1.156	0.21472	1.256	0.22488	1.48	0.23588	2.65	0.24722
1.058	0.19504	1.158	0.21499	1.258	0.22504	1.49	0.23618	2.70	0.24735
1.060	0.19564	1.160	0.21525	1.260	0.22519	1.50	0.23648	2.75	0.24747
1.062	0.19624	1.162	0.21551	1.262	0.22534	1.51	0.23677	2.80	0.24758
1.064	0.19682	1.164	0.21577	1.264	0.22548	1.52	0.23704	2.85	0.24768
1.066	0.19739	1.166	0.21602	1.266	0.22563	1.53	0.23731	2.90	0.24778
1.068	0.19794	1.168	0.21627	1.268	0.22578	1.54	0.23757	2.95	0.24787
1.070	0.19848	1.170	0.21652	1.270	0.22592	1.55	0.23782	3.0	0.24795
1.072	0.19902	1.172	0.21677	1.272	0.22606	1.56	0.23806	3.1	0.24811
1.074	0.19954	1.174	0.21701	1.274	0.22621	1.57	0.23830	3.2	0.24825
1.076	0.20005	1.176	0.21725	1.276	0.22635	1.58	0.23853	3.3	0.24837
1.078	0.20055	1.178	0.21748	1.278	0.22648	1.59	0.23875	3.4	0.24848
1.080	0.20104	1.180	0.21772	1.280	0.22662	1.60	0.23896	3.5	0.24858
1.082	0.20152	1.182	0.21795	1.282	0.22676	1.61	0.23917	3.6	0.24867
1.084	0.20199	1.184	0.21817	1.284	0.22689	1.62	0.23938	3.7	0.24876
1.086	0.20246	1.186	0.21840	1.286	0.22703	1.63	0.23957	3.8	0.24883
1.088	0.20291	1.188	0.21862	1.288	0.22716	1.64	0.23976	3.9	0.24890
1.090	0.20336	1.190	0.21884	1.290	0.22729	1.65	0.23995	4.0	0.24896
1.092	0.20380	1.192	0.21906	1.292	0.22742	1.66	0.24013	4.1	0.24902
1.094	0.20423	1.194	0.21927	1.294	0.22755	1.67	0.24031	4.2	0.24907
1.096	0.20465	1.196	0.21948	1.296	0.22768	1.68	0.24048	4.3	0.24912
1.098	0.20507	1.198	0.21969	1.298	0.22780	1.69	0.24065	4.4	0.24916
1.100	0.20548	1.200	0.21990	1.300	0.22793	1.70	0.24081	4.5	0.24921
1.102	0.20588	1.202	0.22011	1.305	0.22824	1.72	0.24112	4.6	0.24924
1.104	0.20628	1.204	0.22031	1.310	0.22854	1.74	0.24142	4.7	0.24928
1.106	0.20667	1.206	0.22051	1.315	0.22883	1.76	0.24170	4.8	0.24931
1.108	0.20705	1.208	0.22071	1.320	0.22912	1.78	0.24197	4.9	0.24934
1.110	0.20743	1.210	0.22090	1.325	0.22941	1.80	0.24222	5.0	0.24937
1.112	0.20780	1.212	0.22110	1.330	0.22968	1.82	0.24247	5.5	0.24949
1.114	0.20817	1.214	0.22129	1.335	0.22995	1.84	0.24270	6.0	0.24958
1.116	0.20852	1.216	0.22148	1.340	0.23022	1.86	0.24292	7	0.24970
1.118	0.20888	1.218	0.22167	1.345	0.23048	1.88	0.24313	8	0.24977
1.120	0.20923	1.220	0.22185	1.350	0.23073	1.90	0.24333	9	0.24983
1.122	0.20957	1.222	0.22204	1.355	0.23098	1.92	0.24352	10	0.24986
1.124	0.20991	1.224	0.22222	1.360	0.23123	1.94	0.24371	11	0.24988
1.126	0.21024	1.226	0.22240	1.365	0.23146	1.96	0.24388	12	0.24990
1.128	0.21057	1.228	0.22257	1.370	0.23170	1.98	0.24405	13	0.24992
1.130	0.21090	1.230	0.22275	1.375	0.23193	2.00	0.24421	14	0.24993
1.132	0.21122	1.232	0.22293	1.380	0.23215	2.05	0.24459	15	0.24994
1.134	0.21153	1.234	0.22310	1.385	0.23238	2.10	0.24493	20	0.24997
1.136	0.21184	1.236	0.22327	1.390	0.23259	2.15	0.24524	25	0.24998
1.138	0.21215	1.238	0.22344	1.395	0.23281	2.20	0.24552	30	0.24999
1.140	0.21245	1.240	0.22360	1.40	0.23301	2.25	0.24578	> 30	0.25
1.142	0.21275	1.242	0.22377	1.41	0.23342	2.30	0.24602		
1.144	0.21304	1.244	0.22393	1.42	0.23381	2.35	0.24623		
1.146	0.21333	1.246	0.22410	1.43	0.23419	2.40	0.24643		
1.148	0.21361	1.248	0.22426	1.44	0.23455	2.45	0.24662		

注:  $k_a = \frac{1}{2\pi \cos \theta} \left( 2 \frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1} - 1 \right)$ ;  $\text{inv} \theta = \pi \left( \frac{L_p - z_1}{z_2 - z_1} - 1 \right)$ 。

### 1.2.2 滚子链的静强度计算

在低速 ( $v < 0.6\text{m/s}$ ) 重载链传动中, 链条的静强度占主要地位。如果仍用额定功率曲线选择计算, 结果常不经济, 因为额定功率曲线上各点相应的条件性安全系数  $n$  为 8~20, 远比静强度安全系数大。当进行耐疲劳和耐磨损工作能力计算时, 若要求的使用寿命过短, 传动功率过大, 也需进行链条的静强度验算。

链条静强度计算式:

$$n = \frac{Q}{K_A F_t + F_c + F_f} \geq n_p \quad (12-2-1)$$

- 式中  $n$ ——静强度安全系数;  
 $Q$ ——链条极限拉伸载荷 (抗拉载荷), N, 见表 12-2-1;  
 $F_t$ ——有效圆周力, N, 见表 12-2-2;  
 $F_c$ ——离心力引起的力, N,  $F_c = qv^2$ ;  
 $q$ ——链条质量, kg/m, 见表 12-2-9;  
 $v$ ——链条速度, m/s;  
 $F_f$ ——悬垂力, N, 在  $F_f'$  和  $F_f''$  二者中取大值者;

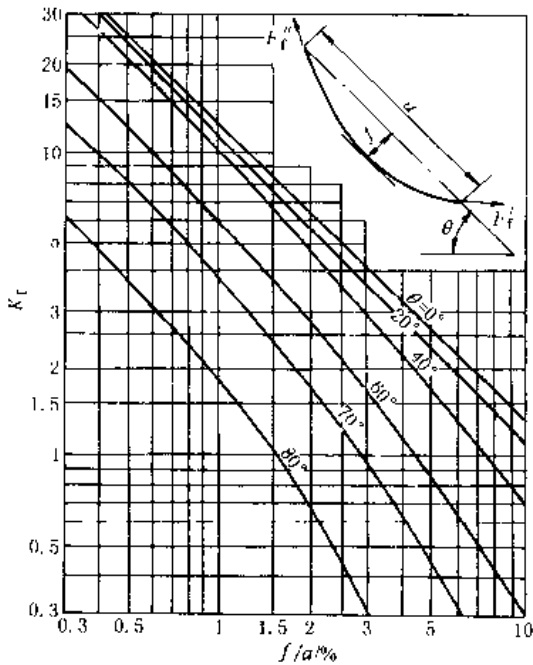


图 12-2-3 确定悬垂拉力的系数  $K_f$

$$F_f' = \frac{K_f qa}{100}$$

$$F_f'' = \frac{(K_f + \sin\theta) qa}{100}$$

$K_f$ ——系数, 见图 12-2-3;

$a$ ——链传动中心距, mm;

$\theta$ ——两轮中心连线对水平面倾角;

$n_p$ ——许用安全系数,  $n_p = 4 \sim 8$ 。

若以最大尖峰载荷代替  $K_A F_t$  时, 则  $n_p = 3 \sim 6$ ; 若速度较低, 从动系统惯性小, 不太重要的传动或作用力的确定比较准确时,  $n_p$  可取较小值。

表 12-2-9

单排滚子链质量

节距 $p/\text{mm}$	8.00	9.525	12.7	15.875	19.05	25.40	31.75	38.10	44.45	50.80	63.50	76.20
质量 $q/\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}$	0.18	0.40	0.60	1.00	1.50	2.60	3.80	5.60	7.50	10.10	16.10	22.60

### 1.2.3 滚子链的耐疲劳工作能力计算

当链条传递功率超过额定功率、链条的使用寿命要求小于 15000h 时, 其疲劳寿命的近似算法如下。本算法仅适用于 A 系列标准滚子链, 对 B 系列和加重系列可作为参考。

设  $P_0'$  为链板疲劳强度限定的额定功率,  $P_0''$  为滚子套筒冲击疲劳强度限定的额定功率,  $P$  为要求的传递功率, 则在铰链不发生胶合的前提下对已知链传动进行疲劳寿命计算如下。

当  $\frac{K_A P}{K_p} \geq P_0'$  时

则

$$T = \frac{10^7}{z_1 n_1} \left( \frac{K_p P_0'}{K_A P} \right)^{3.71} \frac{L_p}{100} \quad (h) \quad (12-2-2)$$

当  $P_0'' \leq \frac{K_A P}{K_p} < P_0'$  时

则

$$T = 15000 \left( \frac{K_p P_0''}{K_A P} \right) \frac{L_p}{100} \quad (h) \quad (12-2-3)$$

式中  $T$ ——使用寿命, h;

$z_1$ ——小链轮齿数;

$n_1$ ——小链轮转速, r/min;

$K_p$ ——多排链排数系数, 见表 12-2-5;

$K_A$ ——工况系数, 见表 12-2-3;

$L_p$ ——链长，以节数表示。

$$P'_0 = 9.003 z_1^{1.08} n_1^{0.9} \left( \frac{P}{25.4} \right)^{3-0.0028P} \quad (\text{kW}) \quad (12-2-4)$$

$$P'_0 = \frac{950 z_1^{1.5} P^{0.8}}{n_1^{1.5}} \quad (\text{kW}) \quad (12-2-5)$$

### 1.2.4 滚子链的耐磨损工作能力计算

当工作条件要求链条的磨损伸长率（即相对伸长量） $\frac{\Delta p}{p}$ 明显小于3%或润滑条件不符合图 12-2-8 的规定要求方式而有所恶化时，可按下列公式进行滚子链的磨损寿命计算：

$$T = 91500 \left( \frac{c_1 c_2 c_3}{p_r} \right)^3 \frac{L_p}{v} \times \frac{z_1 i}{i+1} \left( \frac{\Delta p}{p} \right)_p \frac{P}{3.2 d_2} \quad (\text{h}) \quad (12-2-6)$$

式中  $T$ ——磨损使用寿命，h；

$L_p$ ——链长，以节数表示；

$v$ ——链速，m/s；

$z_1$ ——小链轮齿数；

$i$ ——传动比；

$\left( \frac{\Delta p}{p} \right)_p$ ——许用磨损伸长率，按具体条件确定，一般取 3%；

$d_2$ ——滚子链销轴直径，mm；

$c_1$ ——磨损系数，见图 12-2-4；

$c_2$ ——节距系数，见表 12-2-10；

$c_3$ ——齿数-速度系数，见图 12-2-5；

$p_r$ ——铰链的压强，MPa。

铰链的压强  $p_r$  按下式计算：

$$p_r = \frac{K_A F_t + F_c + F_f}{A} \quad (\text{MPa}) \quad (12-2-7)$$

式中  $K_A$ ——工况系数，见表 12-2-3；

$F_t$ ——有效拉力（即有效圆周力），N，见表

12-2-2；

$F_c$ ——离心力引起的拉力，N，见式（12-2-1）；

$F_f$ ——悬垂拉力，N，见式（12-2-1）；

$A$ ——铰链承压面积， $\text{mm}^2$ ， $A = d_2 \cdot b_2$ ；

$d_2$ ——滚子链销轴直径，mm；

$b_2$ ——套筒长度（即内链节外宽），mm。

当使用寿命  $T$  已定时，可由式（12-2-6）确定许用压强  $p_{rp}$ ，用式（12-2-7）进行铰链的压强验算，即

$$p_r \leq p_{rp} \quad (\text{MPa})$$

表 12-2-10 节距系数  $c_2$

节距 $p$ /mm	9.525	12.7	15.875	19.05	25.4
系数 $c_2$	1.48	1.44	1.39	1.34	1.27
节距 $p$ /mm	31.75	38.1	44.45	50.8	63.5
系数 $c_2$	1.23	1.19	1.15	1.11	1.03

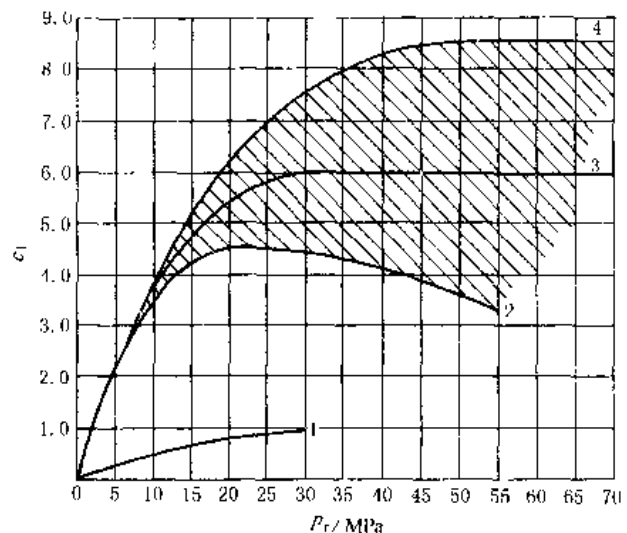


图 12-2-4 磨损系数  $c_1$

1—干运转，工作温度  $< 140^\circ\text{C}$ ，链速  $v < 7\text{m/s}$ （干运转使磨损寿命大大下降，应尽可能使润滑条件位于图中的阴影区）；  
2—润滑不充分，工作温度  $< 70^\circ\text{C}$ ， $v < 7\text{m/s}$ ；3—采用规定的润滑方式（图 12-2-8）；4—良好的润滑条件

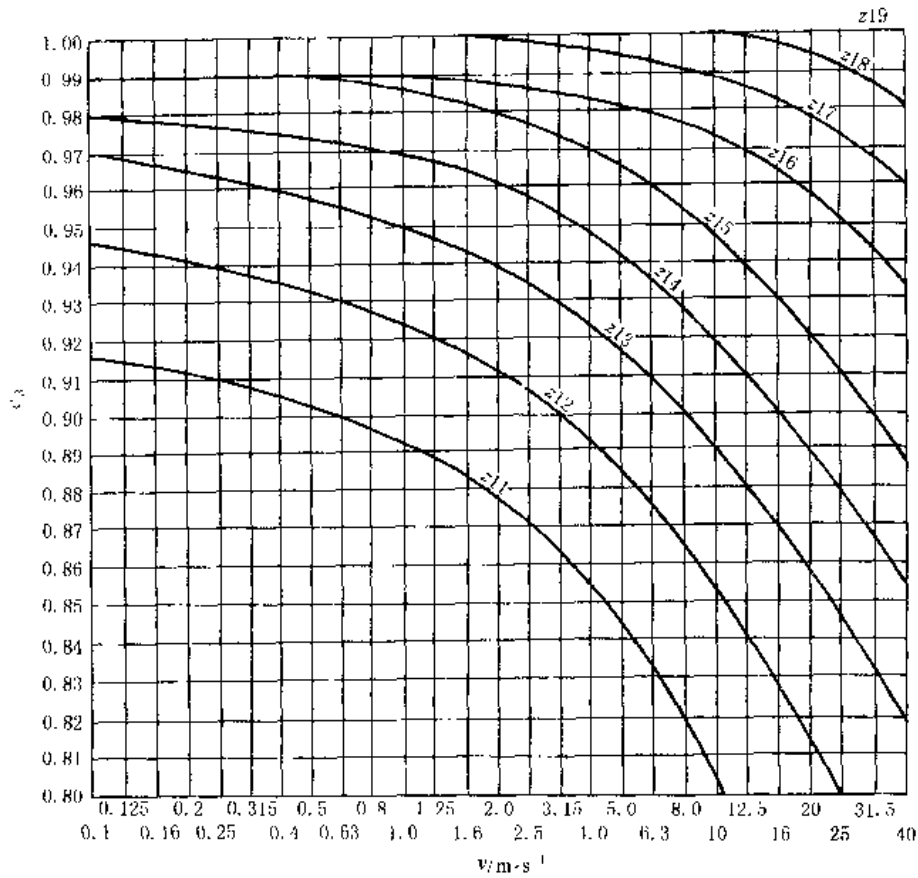


图 12-2-5 齿数-速度系数  $c_v$

### 1.2.5 滚子链的抗胶合工作能力计算

由销轴与套筒间的胶合限定的滚子链工作能力(通常为计算小链轮的极限转速)可由下式确定。本公式仅适用于 A 系列标准滚子链。

$$\left(\frac{n_{max}}{1000}\right)^{1.5916\frac{p}{25}+1.873} = \frac{82.5}{(7.95)^{\frac{p}{25}+1}(1.0278)^{\frac{z_1}{5}}(1.323)^{\frac{F_t}{4450}}} \quad (12-2-8)$$

式中  $n_{max}$ ——小链轮不发生胶合的极限转速, r/min;

$p$ ——节距, mm;

$z_1$ ——小链轮齿数;

$F_t$ ——单排链的有效圆周力, N。

本计算式是按规定润滑方式(图 12-2-8)在大量试验基础上建立的。高速运转时, 特别要注意润滑条件。

### 1.3 滚子链链轮

滚子链与链轮的啮合属非共轭啮合传动, 故链轮齿形的设计有较大的灵活性。在 GB/T 1243—1997 中, 规定了最大和最小齿槽形状, 见表 12-2-11。而实际齿槽形状取决于刀具和加工方法, 并需处于最小和最大齿侧圆弧半径之间。三圆弧-直线齿形符合上述规定的齿槽形状范围, 其齿槽形状见表 12-2-12, 链轮基本参数和主要尺寸见表 12-2-13, 轴面齿廓尺寸见表 12-2-14。

链轮也可用渐开线齿形, 其滚刀参数见 GB/T 1243—1997 附录 B。



齿槽形状 (GB/T 1243—1997)

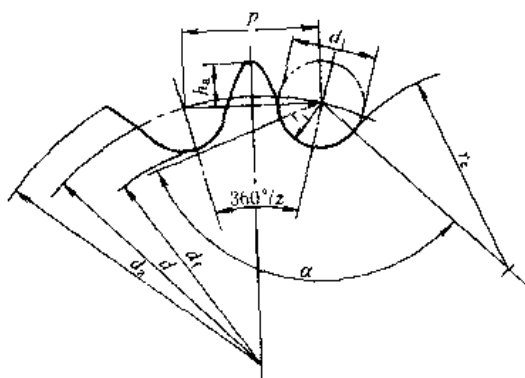


表 12-2-11

名称	单位	计算公式	
		最大齿槽形状	最小齿槽形状
齿侧圆弧半径 $r_s$	mm	$r_{s\max} = 0.008 d_1 (z^2 + 180)$	$r_{s\max} = 0.12 d_1 (z + 2)$
滚子定位圆弧半径 $r_f$		$r_{f\max} = 0.505 d_1 + 0.069 \sqrt[3]{d_1}$	$r_{f\min} = 0.505 d_1$
滚子定位角 $\alpha$	(°)	$\alpha_{\min} = 120^\circ - \frac{90^\circ}{z}$	$\alpha_{\max} = 140^\circ - \frac{90^\circ}{z}$

注：链轮的实际齿槽形状，应在最大齿槽形状和最小齿槽形状的范围內。

三圆弧-直线齿槽形状

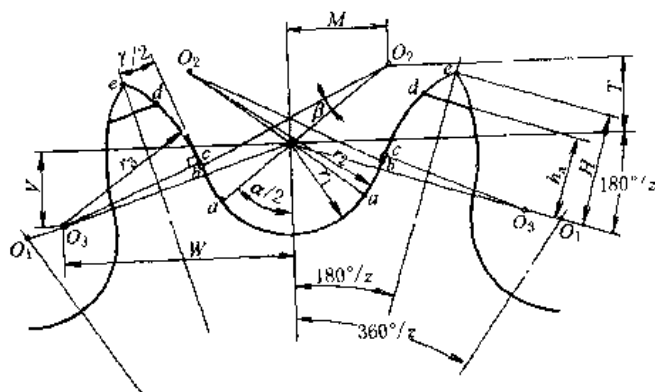


表 12-2-12

名称	单位	计算公式
齿沟圆弧半径 $r_1$	mm	$r_1 = 0.5025 d_1 + 0.05$
齿沟半角 $\alpha/2$	(°)	$\alpha/2 = 55^\circ - \frac{60^\circ}{z}$
工作段圆弧中心 $O_2$ 的坐标	M	$M = 0.8 d_1 (\sin \alpha/2)$
	T	$T = 0.8 d_1 (\cos \alpha/2)$
工作段圆弧半径 $r_2$	mm	$r_2 = 1.3025 d_1 + 0.05$
工作段圆弧中心角 $\beta$	(°)	$\beta = 18^\circ - \frac{56^\circ}{z}$
齿顶圆弧中心 $O_3$ 的坐标	W	$W = 1.3 d_1 \cos \frac{180^\circ}{z}$
	V	$V = 1.3 d_1 \sin \frac{180^\circ}{z}$

名称	单位	计算公式
齿形半角 $\gamma/2$	(°)	$\gamma/2 = 17^\circ - \frac{64^\circ}{z}$
齿顶圆弧半径 $r_3$	mm	$r_3 = d_1 \left( 1.3 \cos \frac{\gamma}{2} + 0.8 \cos \beta - 1.3025 \right) - 0.05$
1. 作段直线部分长度 $bc$		$\overline{bc} = d_1 \left( 1.3 \sin \frac{\gamma}{2} - 0.8 \sin \beta \right)$
r 点至齿沟圆弧中心连线的距离 $H$		$H = \sqrt{r_3^2 - \left( 1.3 d_1 - \frac{p}{2} \right)^2}$

注：齿沟圆弧半径  $r_3$ ，允许比上式计算的大  $0.0015d_1 + 0.06\text{mm}$ 。

链轮基本参数和主要尺寸 (GB/T 1243 1997)

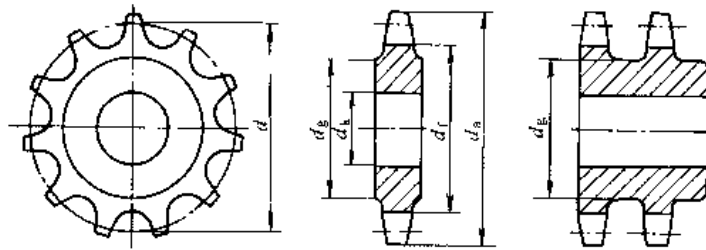


表 12-2-13

/mm

名称		计算公式
基本参数	链轮齿数 $z$	由表 12-2-2 确定
	配用链条的节距 $p$	见表 12-2-1
	配用链条的滚子外径 $d_1$	
	配用链条的排距 $p_1$	
主要尺寸	分度圆直径 $d$	$d = \frac{p}{\sin \frac{180^\circ}{z}}$
	齿顶圆直径 $d_a$	$d_{a\max} = d + 1.25p - d_1$
		$d_{a\min} = d + \left( 1 - \frac{1.6}{z} \right) p - d_1$
		三圆弧-直线齿形 $d_a = p \left( 0.54 + \cot \frac{180^\circ}{z} \right)$
	齿根圆直径 $d_f$	$d_f = d - d_1$
分度圆弦齿高 $h_a$	$h_{a\max} = \left( 0.625 + \frac{0.8}{z} \right) p - 0.5d_1$	
	$h_{a\min} = 0.5(p - d_1)$	
	三圆弧-直线齿形 $h_a = 0.27p$	
齿侧凸缘(或排间槽)直径 $d_g$	$d_g \leq p \cot \frac{180^\circ}{z} - 1.04h_2 - 0.76$	

注：1. 设计时可在  $d_{a\max}$ 、 $d_{a\min}$  范围内任意选取，但选用  $d_{a\min}$  时，应考虑采用展成法加工，有发生顶切的可能性。

2. 齿根圆偏差极限	$d_f/\text{mm}$	$\leq 127$	$> 127 \sim 250$	$> 250$
	偏差/mm	0	0	$h_{11}$

3.  $h_a$  是为简化放大齿形图绘制而引入的辅助尺寸， $h_{a\max}$  相应于  $d_{a\max}$ ； $h_{a\min}$  相应于  $d_{a\min}$ 。

轴面齿廓尺寸 (GB/T 1243—1997)

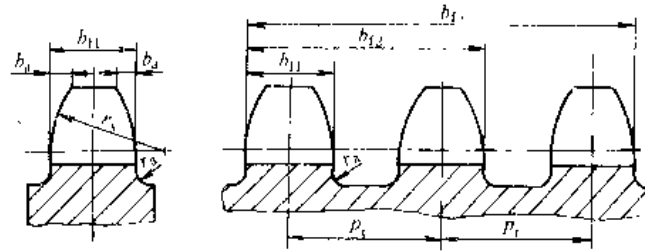


表 12-2-14

/mm

名称		计算公式	
		$p \leq 12.7$	$p > 12.7$
齿宽 $b_n$	单排	$0.93b_1$	$0.95b_1$
偏差 $h_{14}$	双排、三排	$0.91b_1$	$0.93b_1$
链轮齿总宽 $b_m$	$b_m = (n-1)p_t + b_n, n$ —排数		
内侧半径 $r_s$	$r_s$ 公称 = $p$		
齿侧倒角 $b_s$	链号为 081, 083, 084 及 085 时, $b_s$ 公称 = $0.06p$ 其他链号时, $b_s$ 公称 = $0.13p$		
齿侧凸缘(或排同槽)圆角半径 $r_b$	$r_b \approx 0.04p$		

注: 1. 当  $p > 12.7$  时, 经制造厂同意, 亦可使用  $p \leq 12.7$  时的齿宽。

2.  $b_1$  见表 12-2-1。

表 12-2-15

链轮结构尺寸

名称		结构尺寸 (参考)					
	轮毂厚度 $h$	$h = K + \frac{d_k}{6} + 0.01d$					
	轮毂长度 $l$	$l = 3.3h$ $l_{\min} = 2.6h$					
	轮毂直径 $d_h$	$d_h = d_k + 2h$ $d_{h\max} < d_g, d_g$ 见表 12-2-13					
	齿宽 $b_1$	见表 12-2-14					
	名称	结构尺寸 (参考)					
	轮毂厚度 $h$	$h = 9.5 + \frac{d_k}{6} + 0.01d$					
	轮毂长度 $l$	$l = 4h$					
	轮毂直径 $d_h$	$d_h = d_k + 2h, d_{h\max} < d_g, d_g$ 见表 12-2-13					
	齿侧凸缘宽度 $b_s$	$b_s = 0.625p + 0.93b_1, b_1$ — 内链节内宽, 见表 12-2-1					
	轮毂部分尺寸	$c_1 = \frac{d - d_g}{2}$ $c_2 = 0.9p$ $f = 4 + 0.25p$ $g = 2t$					
	圆角半径 $R$	$R \approx 0.04p$					
	腹板厚度 $t$	$p/\text{mm}$	9.525	15.875	25.4	38.1	50.8
		12.7	19.05	31.75	44.45	63.5	
	$t/\text{mm}$	7.9	10.3	12.7	15.9	22.2	31.8
		9.5	11.1	14.3	19.1	28.6	

$P=9.525-15.875$

$z \leq 80$

$z > 80$

$P \approx 19.05$

$z$  不限

	名称	结构尺寸(参考)						
	圆角半径 $R$	$R = 0.5t$						
	轮毂长度 $l$	$l = 4h$						
	腹板厚度 $t$	$p/\text{mm}$	9.525	15.875	25.4	38.1	50.8	76.2
		$t/\text{mm}$	12.7	19.05	31.75	44.45	63.5	63.5
其余结构尺寸	见腹板式单排铸造链轮							

链轮其他结构

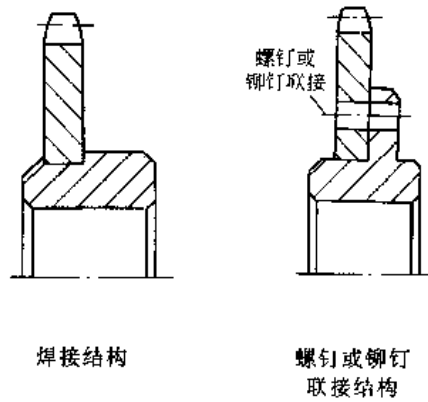


图 12-2-6 链轮结构

表 12-2-16 量柱测量距  $M_R$  (GB/T 1243—1997)

	名称	计算公式
	量柱测量距 $M_R$	偶数齿
	奇数齿	$M_R = d \cos \frac{90^\circ}{z} + d_{Rmin}$

- 注: 1. 量柱直径:  $d_R = d_1$  ( $d_1$ ——滚子直径最大值), 极限偏差为  $^{+0.01}_0 \text{mm}$ 。  
 2. 量柱测量距的公差极限与对应的齿根圆直径的公差极限值相同。

表 12-2-17 齿根圆的圆跳动 (GB/T 1243—1997)

项 目	要 求
链轮孔和根圆直径之间的径向圆跳动	不应超过下列两数值中的较大值 ( $0.0008d_f + 0.08$ )mm 或 0.15mm 最大到 0.76mm
轴孔到链轮内侧平直部分的端面圆跳动	不应超过下列计算值( $0.0009d_f + 0.08$ )mm 最大到 1.14mm

表 12-2-18

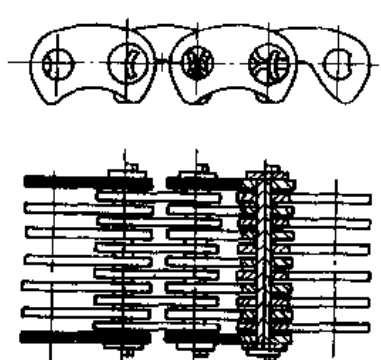
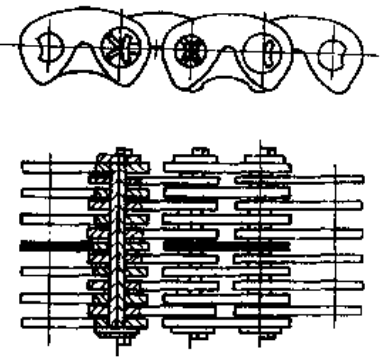
链轮材料及热处理

材 料	热 处 理	齿面硬度	应 用 范 围
15, 20	渗碳、淬火、回火	50 ~ 60HRC	$z \leq 25$ 有冲击载荷的链轮
35	正火	160 ~ 200HBS	正常工作条件下 $z > 25$ 的链轮
45, 50 ZG310—570	淬火、回火	40 ~ 50HRC	$z \leq 40$ 没有激烈冲击振动且在易磨损条件下工作的链轮
15Cr, 20Cr	渗碳、淬火、回火	55 ~ 60HRC	$z < 25$ 有动载荷及传递功率较大的链轮
40Cr, 35SiMn 35CrMo	淬火、回火	40 ~ 50HRC	重要的、要求强度较高、轮齿耐磨的链轮
Q235, A5	焊接后退火	$\approx 140$ HBS	中等速度、传递中等功率的链轮
不低于 HT150	淬火、回火	260 ~ 280HBS	外形复杂、精度要求不高的 $z > 50$ 的从动链轮, 经必要的热处理, 可用于 $v < 3\text{m/s}$ 的情况下
夹布胶木			$P < 6\text{kW}$ , 速度较高, 传动要求平稳和无噪声的链轮

## 2 齿形链传动

### 2.1 齿形链的分类

表 12-2-19

导向形式	简 图	结 构	特 点
外 导 式		导片安装在链条的两侧	用于节距小、链宽窄的链条
内 导 式		导片安装在链宽的 $\frac{1}{2}$ 处链轮开导槽	对销轴端部连接所受的横向冲击有缓冲作用, 并可使各链节接近等强度 一般用于链宽 $b > 25 \sim 30\text{mm}$

2.2 齿形链的基本参数与尺寸 (GB/T 10855—1989)

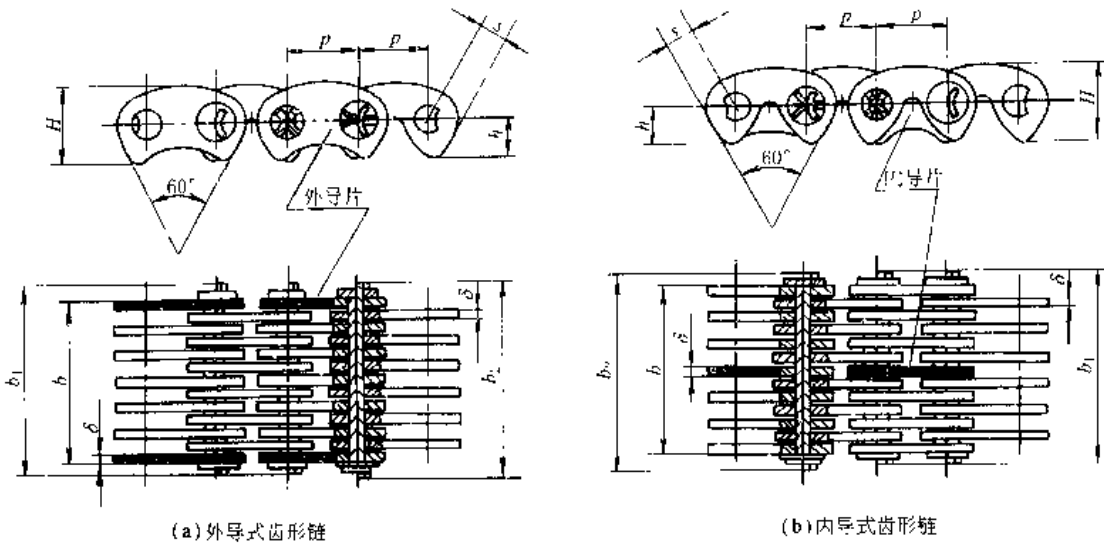


表 12-2-20

链号	节距 $p$	链宽 $b$ min	$s$	$H$ min	$h$	$\delta$	$b_1$ max	$b_2$ max	导向形式	片数 $n$	极限拉伸载荷	每米质量
											$Q$ min N	$q$ $\approx$ /kg·m <sup>-1</sup>
/mm												
CL06	9.525	13.5	3.57	10.1	5.3	1.5	18.5	20	外导式	9	10000	0.60
		16.5								11	12500	0.73
		19.5								13	15000	0.85
		22.5								15	17500	1.00
		28.5								19	22500	1.26
		34.5							内导式	23	27500	1.53
		40.5								27	32500	1.79
		46.5								31	37500	2.06
		52.5								35	42500	2.33
CL08	12.70	19.5	4.76	13.4	7.0	1.5	24.5	26	外导式	13	23400	1.15
		22.5								15	27400	1.33
		25.5								17	31300	1.50
		28.5								19	35200	1.68
		34.5								23	43000	2.04
		39.5							内导式	27	50800	2.39
		45.5								31	58600	2.74
		51.5								35	66400	3.10
		57.5								39	74300	3.45
		63.5								43	82100	3.81
		69.5								47	89900	4.16
CL10	15.875	30	5.95	16.7	8.7	2.0	37	39	内导式	15	45600	2.21
		38								19	58600	2.80
		46								23	71700	3.39
		54								27	84700	3.99
		62								31	97700	4.58
		70								35	111000	5.17
		78								39	124000	5.76

绞表

链号	节距 $p$	链宽 $b$ mm	$s$	$H$ mm	$h$	$\delta$	$b_1$ max	$b_2$ max	导向形式	片数 $n$	极限拉伸载荷	每米质量
											$Q$ mm	$q$ /kg·m <sup>-1</sup>
/mm												
											N	/kg·m <sup>-1</sup>
CL12	19.05	38	7.14	20.1	10.5	2.0	45	47	内导式	19	70400	3.37
		46					53	55		23	86000	4.08
		54					61	63		27	102000	4.78
		62					69	71		31	117000	5.50
		70					77	79		35	133000	6.20
		78					85	87		39	149000	6.91
		86					93	95		43	164000	7.62
		94					101	103		47	180000	8.33
CL16	25.40	45	9.52	26.7	14.0	3.0	53	56	内导式	15	111000	5.31
		51					59	62		17	125000	6.02
		57					65	68		19	141000	6.73
		69					77	80		23	172000	8.15
		81					89	92		27	203000	9.57
		93					101	104		31	235000	10.98
		105					113	116		35	266000	12.41
		117					125	128		39	297000	13.82
CL20	31.75	57	11.91	33.4	17.5	3.0	67	70	内导式	19	165000	8.42
		69					79	82		23	201000	10.19
		81					91	94		27	237000	11.96
		93					103	106		31	273000	13.73
		105					115	118		35	310000	15.50
		117					127	130		39	346000	17.27
CL24	38.10	69	14.29	40.1	21.0	3.0	81	84	内导式	23	241000	12.22
		81					93	96		27	285000	14.35
		93					105	108		31	328000	16.48
		105					117	120		35	371000	18.61
		117					129	132		39	415000	20.73
		129					141	144		43	458000	22.86
141	153	156	47	502000	24.99							

注：1. 尺寸  $s$  的公差为  $h10$ 。

2. 标记示例：CL08-22.5W-60 GB/T 10855-1989

链号 链宽 | 链节数

—导向形式：N(内导式)；W(外导式)

### 2.3 齿形链传动设计计算

已知条件：(1) 传递功率；(2) 小链轮、大链轮的转速；(3) 传动用途、载荷性质以及原动机种类。

表 12-2-21

齿形链传动计算内容和步骤

计算项目	单位	公式及数据	说明
传动比 $i$		$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$ 一般 $i \leq 7$ , $i_{\max} = 10$	$n_1$ —小链轮转速, r/min $n_2$ —大链轮转速, r/min

续表

计算项目	单位	公式及数据						说明		
		<i>i</i>	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6		6	
小链轮齿数 $z_1$		$z$	35~32	32~30	30~27	27~23	23~19	19~17	$z_1$ 增大, 则链轮径向尺寸增大, 链宽减小; 若链宽不变, 则传递功率增大 优先选用齿数: 17、19、21、23、25、38、57、76 和 95	
大链轮齿数 $z_2$		$z_2 = iz_1 \leq 100$								
链条节距 $p$	mm	$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	2000~5000	1500~3000	1200~2500	1000~2000	800~1500	600~1200	<900	要求传动平稳、径向尺寸小时, 选小节距, 但链宽增大 从经济性考虑, $a$ 小 $i$ 大时, 选小节距; $a$ 大 $i$ 小时, 选大节距; 传递功率大时, 选大节距
设计功率 $P_d$	kW	$p$	9.525	12.7	15.875	19.05	25.4	31.75	38.1	
链宽每 1mm 所能传递的额定功率 $P_0$		根据 $n_1$ 和 $p$ 由图 12-2-7 查得 $P_0$						$P_d = K_d P$	$K_d$ ——工作情况系数, 见表 12-2-3, 根据实际情况允许变动 20% $P$ ——传递功率, kW	
链宽 $b$	mm	$b \geq \frac{P_d}{K_z P_0}$						$K_z$ ——小链轮齿数系数, 见表 12-2-2 $b$ 值应按表 12-2-20 选取标准值, 若不合适, 应重选 $p$ 和 $z_1$		

注: 其余计算见表 12-2-2。

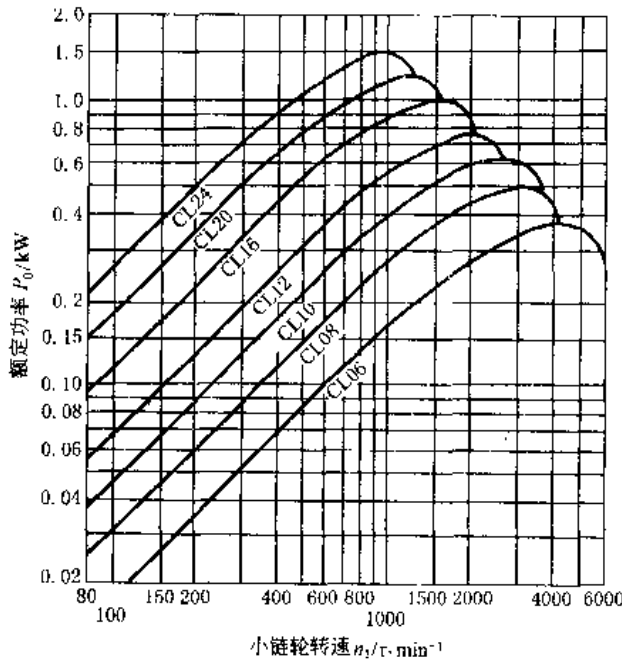


图 12-2-7 齿形链链宽  $b = 1\text{mm}$  时的额定功率曲线图

- 注: 1. 额定功率曲线图的制订条件: 两链轮轴心安装在同一水平面上, 链轮应保证共面性;  $z_1 = 21$ ; 载荷平稳; 按推荐的润滑方式润滑 (见图 12-2-8); 使用寿命 20000h。  
2. 若不能按推荐的润滑方式润滑时, 其使用寿命应降低, 降低的数值, 可根据采用的润滑状态及铰链形式的不同而定, 具体数值与链条制造厂商定。

表 12-2-22

小链轮齿数系数  $K_z$

$z$	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37
$K_z$	0.77	0.89	1.00	1.11	1.22	1.34	1.45	1.56	1.66	1.77	1.88



2.4 齿形链链轮 (GB/T 10855—1989)

基本参数与主要尺寸

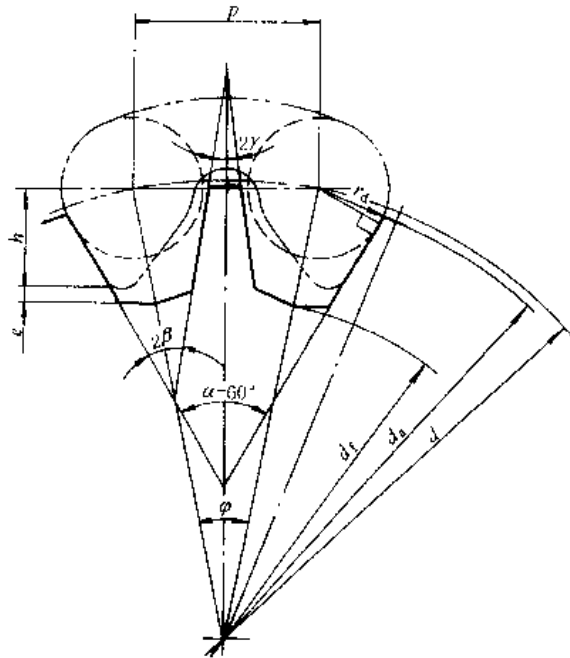


表 12-2-23

名称		单位	计算公式	
基本参数	链轮节距 $p$	mm	与配用链条相同	
	链轮齿数 $z$		由表 12-2-21 确定	
	齿楔角 $\alpha$	(°)	$\alpha = 60^\circ$	
主要尺寸	分度圆直径 $d$	mm	$d = \frac{p}{\sin(180^\circ/z)}$	见表 12-2-24
	齿顶圆直径 $d_a$		$d_a = \frac{p}{\tan(180^\circ/z)}$	
	齿槽定位圆半径 $r_d$		$r_d = 0.375p$	
	分度角 $\varphi$	(°)	$\varphi = 360^\circ/z$	见表 12-2-25
	齿槽角 $\beta$		$\beta = 30^\circ - (180^\circ/z)$	
	齿形角 $\gamma$		$\gamma = 30^\circ - (360^\circ/z)$	
	齿面工作段最低点至节距线距离 $h$	mm	$h = 0.55p$	见表 12-2-24
	齿根间隙 ( $h$ 方向) $e$		$e = 0.08p$	
齿根圆直径 $d_f$	$d_f = d - 2 \frac{h+e}{\cos(180^\circ/z)}$			

注: 1. 表中各项线性尺寸的计算数值应精确到 0.01mm, 角度精确到 (')。

2. 表中齿根圆直径只作为参考尺寸, 决定切齿深度的尺寸是齿槽定位圆半径, 并用量柱测量距来检验。

表 12-2-24

节距  $p = 1\text{mm}$  时的  $d$ 、 $d_a$ 、 $d_f$  和  $M_R$  的计算值

/mm

齿数 $z$	分度圆直径 $d$	齿顶圆直径 $d_a$	齿根圆直径 $d_f$	量柱测量距 $M_R$	齿数 $z$	分度圆直径 $d$	齿顶圆直径 $d_a$	齿根圆直径 $d_f$	量柱测量距 $M_R$
15	4.810	4.705	3.522	5.006	23	7.344	7.276	6.072	7.621
16	5.126	5.027	3.841	5.362	24	7.661	7.596	6.390	7.960
17	5.442	5.350	4.160	5.669	25	7.979	7.916	6.709	8.260
18	5.759	5.671	4.479	6.018	26	8.296	8.236	7.027	8.602
19	6.076	5.991	4.798	6.325	27	8.614	8.556	7.345	8.909
20	6.392	6.314	5.117	6.669	28	8.931	8.875	7.663	9.244
21	6.710	6.635	5.435	6.975	29	9.249	9.195	7.982	9.551
22	7.027	6.955	5.754	7.315	30	9.567	9.514	8.300	9.884

续表

齿数 $z$	分度圆直径 $d$	内圆直径 $d_a$	齿根圆直径 $d_f$	量柱测距 $M_R$	齿数 $z$	分度圆直径 $d$	齿顶圆直径 $d_a$	齿根圆直径 $d_f$	量柱测距 $M_R$
31	9.885	9.834	8.618	10.192	66	21.016	20.993	19.755	21.369
32	10.202	10.153	8.936	10.524	67	21.335	21.311	20.073	21.681
33	10.520	10.472	9.254	10.833	68	21.653	21.630	20.391	22.006
34	10.838	10.792	9.573	11.164	69	21.971	21.948	20.710	22.319
35	11.156	11.111	9.891	11.473	70	22.289	22.267	21.028	22.643
36	11.474	11.430	10.209	11.803	71	22.607	22.585	21.346	22.956
37	11.792	11.749	10.527	12.112	72	22.926	22.904	21.664	23.280
38	12.110	12.068	10.845	12.442	73	23.244	23.222	21.983	23.593
39	12.428	12.387	11.163	12.751	74	23.562	23.541	22.301	23.917
40	12.745	12.706	11.482	13.080	75	23.880	23.859	22.619	24.230
41	13.063	13.025	11.800	13.390	76	24.198	24.178	22.937	24.554
42	13.381	13.344	12.118	13.718	77	24.517	24.496	23.256	24.867
43	13.700	13.663	12.436	14.029	78	24.835	24.815	23.574	25.191
44	14.018	13.982	12.754	14.356	79	25.153	25.133	23.892	25.504
45	14.336	14.301	13.073	14.667	80	25.471	25.452	24.210	25.828
46	14.654	14.619	13.391	14.994	81	25.790	25.770	24.529	26.142
47	14.972	14.938	13.709	15.305	82	26.108	26.089	24.847	26.465
48	15.290	15.257	14.027	15.632	83	26.426	26.407	25.165	26.779
49	15.608	15.576	14.345	15.943	84	26.744	26.726	25.483	27.102
50	15.926	15.895	14.663	16.270	85	27.063	27.044	25.802	27.416
51	16.244	16.213	14.982	16.581	86	27.381	27.362	26.120	27.732
52	16.562	16.532	15.300	16.907	87	27.699	27.681	26.438	28.053
53	16.880	16.851	15.618	17.219	88	28.017	27.999	26.756	28.376
54	17.198	17.169	15.936	17.545	89	28.335	28.318	27.075	28.690
55	17.517	17.488	16.255	17.857	90	28.654	28.636	27.711	29.012
56	17.835	17.807	16.573	18.182	91	28.972	28.955	27.739	29.327
57	18.153	18.125	16.891	18.494	92	29.290	29.273	28.029	29.649
58	18.471	18.444	17.209	18.820	93	29.608	29.592	28.348	29.964
59	18.789	18.763	17.527	19.132	94	29.927	29.910	28.666	30.286
60	19.107	19.081	17.846	19.457	95	30.245	30.228	28.984	30.601
61	19.425	19.400	18.164	19.769	96	30.563	30.547	29.303	30.923
62	19.744	19.718	18.482	20.094	97	30.881	30.865	29.621	31.237
63	20.062	20.037	18.800	20.407	98	31.200	31.184	29.939	31.560
64	20.380	20.355	19.118	20.731	99	31.518	31.502	30.257	31.874
65	20.698	20.674	19.437	21.044	100	31.836	31.821	30.576	32.197

注：计算其他节距链轮的  $d$ 、 $d_a$ 、 $d_f$  和  $M_R$  时，可将表中数值乘以该节距即得。

表 12-2-25 不同齿数的  $\varphi$ 、 $\gamma$  和  $\beta$  的计算值

$z$	$\varphi$	$\gamma$	$\beta$	$z$	$\varphi$	$\gamma$	$\beta$	$z$	$\varphi$	$\gamma$	$\beta$
15	24°00'	6°00'	18°00'	26	13°51'	16°09'	23°05'	37	9°44'	20°16'	25°08'
16	22°30'	7°30'	18°45'	27	13°20'	16°40'	23°20'	38	9°28'	20°32'	25°16'
17	21°11'	8°49'	19°25'	28	12°51'	17°09'	23°34'	39	9°14'	20°46'	25°23'
18	20°00'	10°00'	20°00'	29	12°25'	17°35'	23°48'	40	9°00'	21°00'	25°30'
19	18°57'	11°03'	20°32'	30	12°00'	18°00'	24°00'	41	8°47'	21°13'	25°37'
20	18°00'	12°00'	21°00'	31	11°37'	18°23'	24°12'	42	8°34'	21°26'	25°43'
21	17°09'	12°51'	21°26'	32	11°15'	18°45'	24°24'	43	8°22'	21°38'	25°49'
22	16°22'	13°38'	21°49'	33	10°55'	19°05'	24°33'	44	8°11'	21°49'	25°55'
23	15°39'	14°21'	22°10'	34	10°35'	19°25'	24°42'	45	8°00'	22°00'	26°00'
24	15°00'	15°00'	22°30'	35	10°17'	19°43'	24°51'	46	7°50'	22°10'	26°05'
25	14°24'	15°36'	22°48'	36	10°00'	20°00'	25°00'	47	7°40'	22°20'	26°10'

续表

$z$	$\varphi$	$\gamma$	$\beta$	$z$	$\varphi$	$\gamma$	$\beta$	$z$	$\varphi$	$\gamma$	$\beta$
48	7°30'	22°30'	26°15'	66	5°27'	24°33'	27°16'	84	4°17'	25°43'	27°51'
49	7°21'	22°39'	26°20'	67	5°22'	24°38'	27°19'	85	4°14'	25°46'	27°53'
50	7°12'	22°48'	26°24'	68	5°18'	24°42'	27°21'	86	4°11'	25°49'	27°54'
51	7°04'	22°56'	26°28'	69	5°13'	24°47'	27°23'	87	4°08'	25°52'	27°56'
52	6°55'	23°05'	26°32'	70	5°09'	24°51'	27°26'	88	4°05'	25°55'	27°57'
53	6°48'	23°12'	26°36'	71	5°04'	24°56'	27°28'	89	4°03'	25°57'	27°59'
54	6°40'	23°20'	26°40'	72	5°00'	25°00'	27°30'	90	4°00'	26°00'	28°00'
55	6°33'	23°27'	26°44'	73	4°56'	25°04'	27°32'	91	3°57'	26°03'	28°01'
56	6°26'	23°34'	26°47'	74	4°52'	25°08'	27°34'	92	3°55'	26°05'	28°03'
57	6°19'	23°41'	26°51'	75	4°48'	25°12'	27°36'	93	3°52'	26°08'	28°04'
58	6°12'	23°48'	26°54'	76	4°44'	25°16'	27°38'	94	3°50'	26°10'	28°05'
59	6°06'	23°54'	26°57'	77	4°41'	25°19'	27°40'	95	3°47'	26°13'	28°06'
60	6°00'	24°00'	27°00'	78	4°37'	25°23'	27°42'	96	3°45'	26°15'	28°08'
61	5°54'	24°06'	27°03'	79	4°33'	25°27'	27°43'	97	3°43'	26°17'	28°09'
62	5°48'	24°12'	27°06'	80	4°30'	25°30'	27°45'	98	3°40'	26°20'	28°10'
63	5°43'	24°17'	27°09'	81	4°27'	25°33'	27°47'	99	3°38'	26°22'	28°11'
64	5°38'	24°22'	27°11'	82	4°23'	25°37'	27°48'	100	3°36'	26°24'	28°12'
65	5°32'	24°28'	27°14'	83	4°20'	25°40'	27°50'				

轴向齿廓尺寸

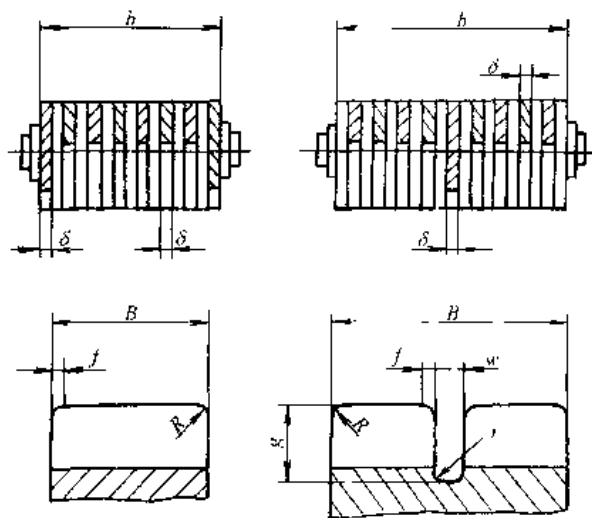


表 12-2-26

/mm

节距 $p$		9.525	12.70	15.875	19.05	25.40	31.75	38.10
链轮宽度 $B$	外导	$b - 3\delta$						
	内导	$h + 2\delta$						
导槽宽度 $w \pm 0.6$		3		4		6		
倒角宽度 $f \begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$		1		1.5		2		
大圆角 $R$		3		4		5		
小圆角 $r$		0.5		0.8		1.0		
导槽深度 $g \begin{smallmatrix} +1.0 \\ 0 \end{smallmatrix}$		7	9	11	13	16	20	24

表 12-2-27

轮 坯 公 差

项 目	公 差	备 注
链轮孔 $d_i$	H8	GB/T 1801—1999
链轮顶圆直径 $d_s$	h11	
链轮宽度 $B$	内导式 H12	GB/T 1804—1992
	外导式 h12	
链轮顶圆径向圆跳动	9 级	GB/T 1184—1996
链轮端面圆跳动		

表 12-2-28

轮齿的节距公差和齿楔角极限偏差

/μm

项 目	节距 /mm	链轮分度圆直径/mm						
		≤ 80	> 80 ~ 120	> 120 ~ 200	> 200 ~ 320	> 320 ~ 500	> 500 ~ 800	> 800 ~ 1250
节距差的公差 $\delta_p$	9.525 12.70 15.875	45	48	50	55	58	75	90
	19.05 25.40		55	58	68	70	80	100
	31.75 38.10			70	75	85	95	110
齿楔角极限偏差	所有节距	0 - 30'						

注：节距差的公差是指轮齿上部的任意圆上，同侧齿面间弦线距离之差的公差。

## 轮齿齿厚检验

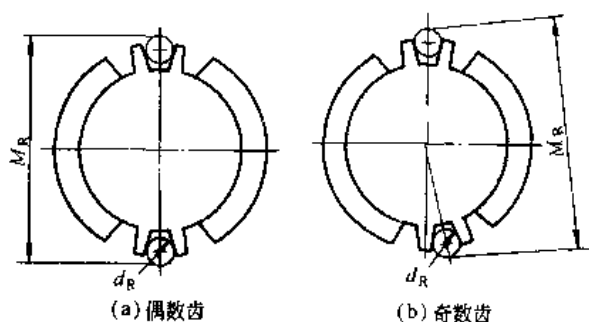


表 12-2-29

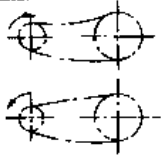


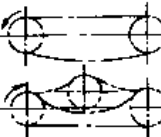
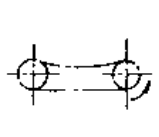
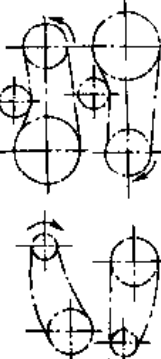
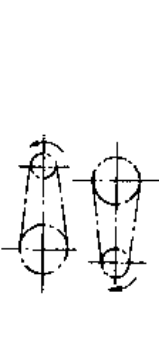
/mm

名 称	公 差	计 算 公 式	备 注
量柱测量距 $M_R$	h10	偶数齿 $M_R = d - \frac{0.125p}{\sin[30^\circ - (180^\circ/z)]} + d_R$ 奇数齿 $M_R = \cos \frac{90^\circ}{z} \left[ d - \frac{0.125p}{\sin[30^\circ - (180^\circ/z)]} \right] + d_R$	量柱直径 $d_R = 0.625p \begin{smallmatrix} +0.01 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 表面粗糙度为 $R_a 0.8 \mu\text{m}$ 表面硬度为 55 ~ 60HRC

### 3 链传动的布置、张紧及润滑

#### 3.1 链传动的布置

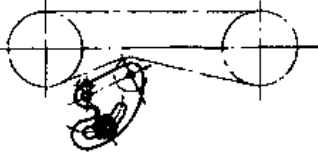
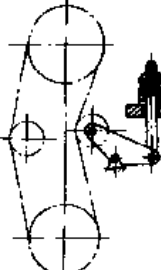
表 12-2-30

传动参数	传动布置		说明
	正 确	不 正 确	
$i = 2 \sim 3$ $a = (30 \sim 50)p$			两轮轴线在同一水平面上，链条的紧边在上，在上下都不影响工作，但紧边在上较好
$i > 2$ $a < 30p$			两轮轴线不在同一水平面上，链条的松边不应在下面，否则由于松边垂度增大，导致链条与链轮齿相干扰，破坏正常啮合
$i < 1.5$ $a > 60p$			两轮轴线在同一水平面上，链条的松边不应在上面，否则由于链条垂度逐渐增大，引起松边和紧边相碰
$i, a$ 为任意值			两轮轴线在同一铅垂面内时，链条因磨损垂度逐渐增大，因而减少与下面链轮的有效啮合齿数，导致传动能力降低。为此采用以下措施：中心距可调；张紧装置；上下两轮错开，使其不在同一铅垂面内；尽量将小链轮布置在上方

#### 3.2 链传动的张紧与安装

表 12-2-31

链传动的张紧方式

张紧方法		简 图	说 明
定期张紧	链轮		张紧轮应安装在从动边，其齿数应不少于小链轮齿数
自动张紧	辊轮		当链条对于水平线的倾斜角大于 $60^\circ$ 及 $i > 3$ 时，推荐采用张紧辊轮。辊轮应配置在链条从动边外侧来压紧链条，其直径等于 $(0.6 \sim 0.7)d_1$ $d_1$ 为小链轮直径

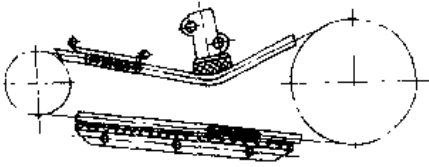
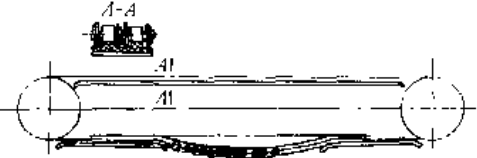
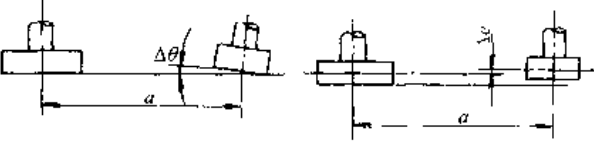
张紧方法	简图	说明
自动张紧 液压张紧		自动张紧并有减振作用，适用于高速传动
压板或托板		在压板或托板上衬以软钢、塑料或耐油橡胶。在 <i>r</i> 小 <i>i</i> 大时，托板可两边配置，借中间链条的自重下垂张紧，用于 <i>a</i> 较大的传动
改变链长	去掉 1~2 链节恢复原来的长度	

表 12-2-32

链传动的安装

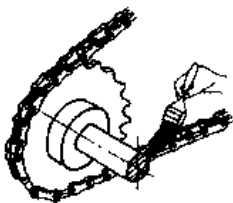
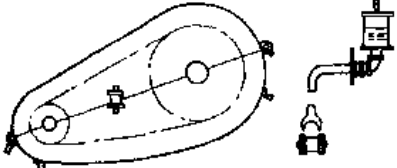
	$\Delta e$	$\Delta \theta$
	$\approx \frac{0.2a}{100}$	$\approx \frac{0.6}{100} \text{rad}$

### 3.3 链传动的润滑

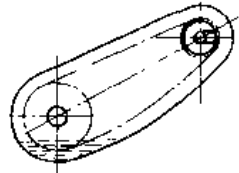
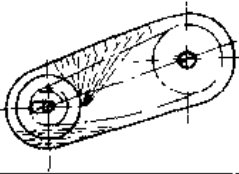
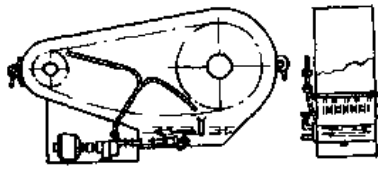
润滑对于链传动是十分重要的，合理的润滑能大大减轻链条铰链的磨损，延长其使用寿命。润滑方式的选择见图 12-2-8，润滑方式及其说明见表 12-2-33，链传动用润滑油见表 12-2-34，往链条上给油时应按图 12-2-9 所示。对工作条件恶劣的开式和重载、低速链传动，当难以采用油润滑时，可采用脂润滑。

表 12-2-33

链传动润滑方式及说明

润滑方式	简图	说明	供油
人工定期润滑		定期在链条的从动边的内外链板间隙处加油	每班加油一次
滴油润滑		用滴油壶或滴油器在从动边的内外链板间隙处滴油	单排链 5~20 滴/min，速度高时取大值

续表

润滑方式	简图	说明	供油																								
油浴润滑		具有密封的外壳 链条浸入油中	链条浸油深度为 6 ~ 12mm, 过浅润滑不可靠; 过深油易发热变质, 且损失大																								
飞溅润滑		具有密封的外壳, 回转时用油盘将油甩起, 经壳体上的集油装置, 将油导流到链条上。用油盘的圆周速度 $v > 3\text{m/s}$ 。当链宽 $b > 125\text{mm}$ 时, 应在链轮两侧装用油盘	链条不浸入油中, 甩油盘浸油深度为 12 ~ 25mm																								
油泵润滑		具有密封的外壳, 对于高速、重载的链传动采用压力润滑是非常必要的。用油泵强制润滑起到循环冷却作用。喷嘴应配置在链条的啮入处, 其个数应比链条排数多一个	<p>每个喷嘴供油量 / <math>\text{L} \cdot \text{min}^{-1}</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">链速 <math>v</math> / <math>\text{m} \cdot \text{s}^{-1}</math></th> <th colspan="4">节距 <math>p</math> / mm</th> </tr> <tr> <th><math>\leq 19.05</math></th> <th>25.4 ~ 31.75</th> <th>38.1 ~ 44.45</th> <th><math>\geq 50.8</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 ~ 13</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 13 ~ 18</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> <td>3.0</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>&gt; 18 ~ 24</td> <td>3.0</td> <td>3.5</td> <td>4.0</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table>	链速 $v$ / $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	节距 $p$ / mm				$\leq 19.05$	25.4 ~ 31.75	38.1 ~ 44.45	$\geq 50.8$	8 ~ 13	1.0	1.5	2.0	2.5	> 13 ~ 18	2.0	2.5	3.0	3.5	> 18 ~ 24	3.0	3.5	4.0	4.5
链速 $v$ / $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	节距 $p$ / mm																										
	$\leq 19.05$	25.4 ~ 31.75	38.1 ~ 44.45	$\geq 50.8$																							
8 ~ 13	1.0	1.5	2.0	2.5																							
> 13 ~ 18	2.0	2.5	3.0	3.5																							
> 18 ~ 24	3.0	3.5	4.0	4.5																							

注: 开式传动和不易润滑的链传动, 可定期采用煤油清洗, 干燥后浸入 70 ~ 80℃ 的润滑油中, 使铰链间隙充油后安装使用。

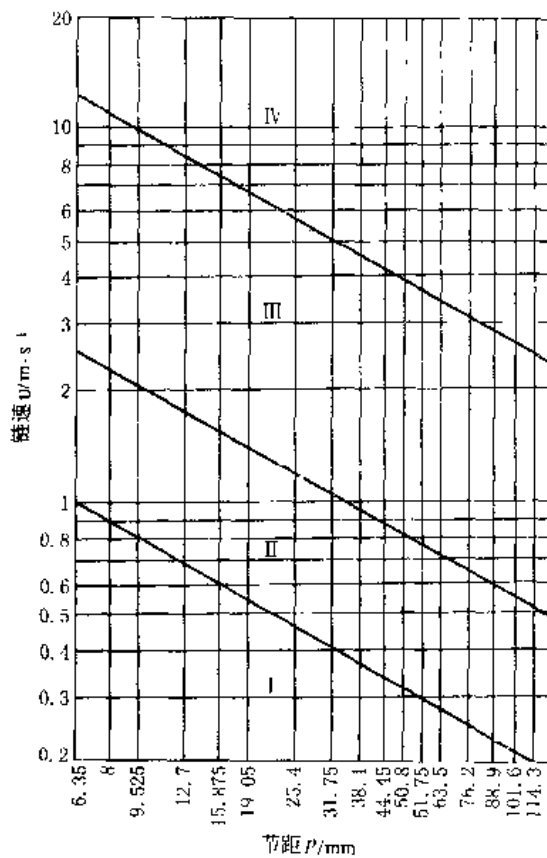


图 12-2-8 润滑方式的选择

I — 用油刷或油壶人工定期润滑; II — 滴油润滑;  
III — 油浴润滑或飞溅润滑; IV — 油泵压力喷油润滑

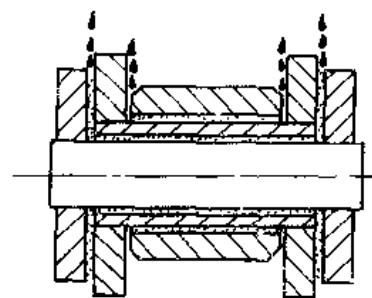


图 12-2-9 链条的正确给油

表 12-2-34

链传动用润滑油

润滑方式	环境温度/℃	节 距 $p/mm$			
		9.525 ~ 15.875	19.05 ~ 25.4	31.75	38.1 ~ 76.2
人工定期 润滑、滴油润 滑、油浴或飞 溅润滑	-10 ~ 0	L-AN46	L-AN68		L-AN100
	0 ~ 40	L-AN68	L-AN100		SC30
	40 ~ 50	L-AN100	SC40		SC40
	50 ~ 60	SC40	SC40		工业齿轮油 (冬季用 90 号 GL-4 齿轮油)
油泵压力 喷油润滑	-10 ~ 0	L-AN46		L-AN68	
	0 ~ 40	L-AN68		L-AN100	
	40 ~ 50	L-AN100		SC40	
	50 ~ 60	SC40		SC40	

## 参 考 文 献

- 1 张静菊, 王桂华, 殷鸿梁编. 特种胶带传动的设计与使用手册. 北京: 化学工业出版社, 1990
- 2 机械工程手册、电机工程手册编辑委员会编. 机械工程手册·传动设计卷. 第二版. 北京: 机械工业出版社, 1997
- 3 郑志峰等编. 链传动. 北京: 机械工业出版社, 1984
- 4 ACA. Chains for Power Transmission and Material Handling, Design and Applications Handbook. 1982



# 第1章 带 传 动

## 1 带传动的类型、特点与应用

表 12-1-1

类型	带简图	传动比	带速 /m·s <sup>-1</sup>	传动效率 /%	特点与应用
普通 V 带		≤ 10	20 ~ 30 最佳 20	85 ~ 95	带两侧与轮槽附着较好, 当量摩擦因数较大, 允许包角小, 传动比较大, 中心距较小, 预紧力较小, 传动功率可达 700kW
窄 V 带			最佳 20 ~ 25 极限 40 ~ 50		带顶呈弓形, 两侧呈内凹形, 与轮槽接触面积增大, 柔性增加, 强力层上移, 受力后仍保持整齐排列, 除具有普通 V 带的特点外, 能承受较大预紧力, 速度和可挠曲次数提高, 寿命延长, 传动功率增大, 单根可达 75kW; 带轮宽度和直径可减小, 费用比普通 V 带降低 20% ~ 40%。可以完全代替普通 V 带
联组窄 V 带			20 ~ 30		是窄 V 带的延伸产品。各 V 带长度一致, 整体性好; 各带受力均匀, 横向刚度大, 运转平稳, 消除了单根带的振动; 承载能力较高, 寿命较长; 适用于脉动载荷和有冲击振动的场合, 特别是适用于垂直地面的平行轴传动。要求带轮尺寸加工精度高。目前只有 2 ~ 5 根的联组
多楔带			20 ~ 40		是在平带内表面纵向布有等间距 40° 三角楔的环形带。兼有平带与联组 V 带的特点, 但比联组带传递功率大, 效率高, 速度快, 传动比大, 带体薄, 比较柔软, 小带轮直径可很小, 机床中应用较多
普通平带		不得大于 5, 一般不大于 3	15 ~ 30	83 ~ 95, 有张紧轮 80 ~ 92	抗拉强度较大, 耐湿性好, 中心距大, 价格便宜, 但传动比小, 效率较低, 可呈交叉、半交叉及有导轮的角度传动, 传动功率可达 500kW
梯形齿同步带		≤ 10	< 1 ~ 40	98 ~ 99.5	靠齿啮合传动, 传动比准确, 传动效率高, 初张紧力最小, 轴承承受压力最小, 瞬时速度均匀, 单位质量传递的功率最大; 与链和齿轮传动相比, 噪声小, 不需润滑, 传动比、线速度范围大, 传递功率大; 耐冲击振动较好, 维修简便、经济。广泛用于各种机械传动中
圆弧齿同步带					同梯形齿同步带, 且齿根应力集中小, 寿命更长, 传递功率比梯形齿高 1.2 ~ 2 倍

注: 本表仅介绍了几种常用带的类型。

## 2 V带传动

### 2.1 带

表 12-1-2 带的截面尺寸 (GB/T 11544—1997) /mm

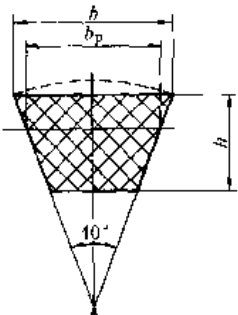
	项目		普通 V 带型号						
			Y	Z	A	B	C	D	E
	截面尺寸	$b_p$		5.3	8.5	11	14	19	27
	$b$		6.0	10.0	13.0	17.0	22.0	32.0	38.0
	$h$		4.0	6.0	8.0	11.0	14.0	19.0	23.0
项目		基准宽度制窄 V 带型号				有效宽度制窄 V 带型号			
		SPZ	SPA	SPB	SPC	9N	15N	25N	
截面尺寸	$b_p$	8	11	14	19				
	$b$	10.0	13.0	17.0	22.0	9.5	16.0	25.5	
	$h$	8.0	10.0	14.0	18.0	8.0	13.5	23.0	

表 12-1-3 联组窄 V 带的截面尺寸 (GB/T 13575.2—1992) /mm

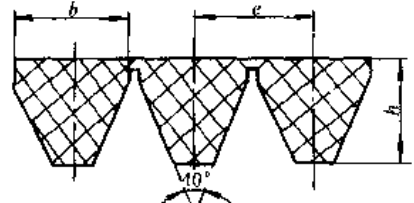
	型号	$b$	$h$	$e$	联组数
	9J	9.5	10	10.3	2~5
	15J	15.5	16	17.5	
	25J	25.5	26.5	28.6	

表 12-1-4 普通 V 带的基准长度  $L_d$  (GB/T 11544—1997) /mm

基准长度 $L_d$	不同型号的分佈范围			基准长度 $L_d$	不同型号的分佈范围				基准长度 $L_d$	不同型号的分佈范围								
	Y	Z	A		Z	A	B	C		A	B	C	D	E				
200	+			710	+	+			2240	+	+	+			7100	+	+	+
224	+			800	+	+			2500	+	+	+			8000	+	+	+
250	+			900	+	+	+		2800	+	+	+	+		9000	+	+	+
280	+			1000	+	+	+		3150		+	+	+		10000	+	+	+
315	+			1120	+	+	+		3550		+	+	+		11200		+	+
355	+			1250	+	+	+		4000		+	+	+		12500		+	+
400	+	+		1400	+	+	+		4500		+	+	+	+	14000		+	+
450	+	+		1600	+	+	+	+	5000		+	+	+	+	16000			+
500	+	+		1800		+	+	+	5600		+	+	+	+	18000			+
560		+		2000		+	+	+	6300			+	+	+	20000			+
630		+	+															

注：1. 本表是根据 GB/T 321—1980 从优先数系 R20 常用数值中选取的基准长度系列，应优先采用。

当表中基准长度  $L_d$  不能满足需要时，还可从表 12-1-5 的数值中选取。

2. 标记示例：

A
1400
GB/T 11544—1997  
 型号    基准长度, mm    标准号

表 12-1-5 普通 V 带的基准长度  $L_d$  (GB/T 11544—1997) /mm

型 号							型 号							型 号			
Y	Z	A	B	C	D	E	Z	A	B	C	D	E	A	B	C	D	
基 准 长 度 $L_d$							基 准 长 度 $L_d$							基 准 长 度 $L_d$			
200	405	630	930	1565	2740	4660	820	1550	1950	2880	5400	9150	2300	3600	6100	12200	
224	475	700	1000	1760	3100	5040	1080	1640	2180	3080	6100	12230	2480	4060	6815	13700	
250	530	790	1100	1950	3330	5420	1330	1750	2300	3520	6840	13750	2700	4430	7600	15200	
280	625	890	1210	2195	3730	6100	1420	1940	2500	4060	7620	15280		4820	9100		
315	700	990	1370	2420	4080	6850	1540	2050	2700	4600	9140	16800		5370	10700		
355	780	1100	1560	2715	4620	7650		2200	2870	5380	10700		6070				
400		1250	1760						3200								
450		1430															
500																	

表 12-1-6 基准宽度制窄 V 带的基准长度  $L_d$  (GB/T 11544—1997) /mm

基准长度 $L_d$	不同型号的分布范围			基准长度 $L_d$	不同型号的分布范围				基准长度 $L_d$	不同型号的分布范围				基准长度 $L_d$	不同型号的分布范围	
	SPZ	SPA	SPB		SPZ	SPA	SPB	SPC		SPZ	SPA	SPB	SPC		SPB	SPC
630	+			1400	+	+	+		3150	+	+	+	+	7100	+	+
710	+			1600	+	+	+		3550	+	+	+	+	8000	+	+
800	+	+		1800	+	+	+		4000		+	+	+	9000		+
900	+	+		2000	+	+	+	+	4500		+	+	+	10000		+
1000	+	+		2240	+	+	+	+	5000			+	+	11200		+
1120	+	+		2500	+	+	+	+	5600			+	+	12500		+
1250	+	+	+	2800	+	+	+	+	6300			+	+			+

注：1. 标记示例： SPA 1250 GB/T 11544—1997

          型号 基准长度,mm 标准号

2. 生产厂：镇江远东实业公司新型胶带厂。

表 12-1-7 V 带基准长度的极限偏差及配组差 (GB/T 11544—1997) /mm

基准长度 $L_d$	型 号		型 号		基准长度 $L_d$	型 号		型 号		
	Y,Z,A,B	SPZ,SPA	Y,Z,A,B	SPZ,SPA		Y,Z,A,B	SPZ,SPA	Y,Z,A,B	SPZ,SPA	
	C,D,E	SPB,SPC	C,D,E	SPB,SPC		C,D,E	SPB,SPC	C,D,E	SPB,SPC	
极限偏差		配组差		极限偏差		配组差		配组差		
$\leq 250$	+8				$2000 < L_d \leq 2500$	+31		±25	8	4
	-4					-16				
$250 < L_d \leq 315$	+9				$2500 < L_d \leq 3150$	+37		±32	12	6
	-4					-18				
$315 < L_d \leq 400$	+10				$3150 < L_d \leq 4000$	+44		±40	20	10
	-5					-22				
$400 < L_d \leq 500$	+11			2	$4000 < L_d \leq 5000$	+52		±50	32	16
	-6						-26			
$500 < L_d \leq 630$	+13		±6	2	$5000 < L_d \leq 6300$	+63		±63	48	16
	-6						-32			
$630 < L_d \leq 800$	+15		±8	2	$6300 < L_d \leq 8000$	+77		±80	8	4
	-7						-38			
$800 < L_d \leq 1000$	+17		±10	2	$8000 < L_d \leq 10000$	+93		±100	32	16
	-8						-46			
$1000 < L_d \leq 1250$	+19		±13	4	$10000 < L_d \leq 12500$	+112		±125	48	16
	-10						-66			
$1250 < L_d \leq 1600$	+23		±16	4	$12500 < L_d \leq 16000$	+140		±170	8	4
	-11						-70			
$1600 < L_d \leq 2000$	+27		±20	4	$16000 < L_d \leq 20000$	+170		±85	16	8
	-13						-85			

注：也可供需双方协商的配组差。

表 12-1-8 有效宽度制窄 V 带的有效长度  $L_e$  (GB/T 11544—1997) /mm

公称有效长度			极限偏差	配组差	公称有效长度			极限偏差	配组差
型 号					型 号				
9N	15N	25N			9N	15N	25N		
630			± 8	4	2690	2690	2690	± 15	6
670			± 8	4	2840	2840	2840	± 15	10
710			± 8	4	3000	3000	3000	± 15	10
760			± 8	4	3180	3180	3180	± 15	10
800			± 8	4	3350	3350	3350	± 15	10
850			± 8	4	3550	3550	3550	± 15	10
900			± 8	4		3810	3810	± 20	10
950			± 8	4		4060	4060	± 20	10
1015			± 8	4		4320	4320	± 20	10
1080			± 8	4		4570	4570	± 20	10
1145			± 8	4		4830	4830	± 20	10
1205			± 8	4		5080	5080	± 20	10
1270	1270		± 8	4		5380	5380	± 20	10
1345	1345		± 10	4		5690	5690	± 20	10
1420	1420		± 10	6		6000	6000	± 20	10
1525	1525		± 10	6		6350	6350	± 20	16
1600	1600		± 10	6		6730	6730	± 20	16
1700	1700		± 10	6		7100	7100	± 20	16
1800	1800		± 10	6		7620	7620	± 20	16
1900	1900		± 10	6		8000	8000	± 25	16
2030	2030		± 10	6		8500	8500	± 25	16
2160	2160		± 13	6		9000	9000	± 25	16
2290	2290		± 13	6			9500	± 25	16
2410	2410		± 13	6			10160	± 25	16
2540	2540	2540	± 13	6			10800	± 30	16
							11430	± 30	16
							12060	± 30	24
							12700	± 30	24

注：生产厂：镇江远东实业公司新型胶带厂。

表 12-1-9 有效宽度制联组窄 V 带的有效长度  $L_e$  (GB/T 13575.2—1992) /mm

有效长度 $L_e$		型 号		配组差	有效长度 $L_e$		型 号			配组差	有效长度 $L_e$		型 号		配组差
基本尺寸	极限偏差	9J	15J		基本尺寸	极限偏差	9J	15J	25J		基本尺寸	极限偏差	15J	25J	
630	± 8	+		2.5	1800	± 10	+	+		5.0	5080	± 20	+	+	7.5
670	± 8	+		2.5	1900	± 10	+	+		5.0	5380	± 20	+	+	10.0
710	± 8	+		2.5	2030	± 10	+	+		5.0	5690	± 20	+	+	10.0
760	± 8	+		2.5	2160	± 13	+	+		5.0	6000	± 20	+	+	10.0
800	± 8	+		2.5	2290	± 13	+	+		5.0	6350	± 20	+	+	10.0
850	± 8	+		2.5	2410	± 13	+	+		5.0	6730	± 20	+	+	10.0
900	± 8	+		2.5	2540	± 13	+	+	+	5.0	7100	± 20	+	+	10.0
950	± 8	+		2.5	2690	± 15	+	+	+	7.5	7620	± 20	+	+	10.0
1010	± 8	+		2.5	2840	± 15	+	+	+	7.5	8000	± 25	+	+	12.5
1080	± 8	+		2.5	3000	± 15	+	+	+	7.5	8500	± 25	+	+	12.5
1145	± 8	+		2.5	3180	± 15	+	+	+	7.5	9000	± 25	+	+	12.5
1205	± 8	+		2.5	3350	± 15	+	+	+	7.5	9500	± 25	+	+	12.5
1270	± 8	+	+	2.5	3550	± 15	+	+	+	7.5	10160	± 25	+	+	12.5
1345	± 10	+	+	2.5	3810	± 20		+	+	7.5	10800	± 30	+	+	15.0
1420	± 10	+	+	2.5	4060	± 20		+	+	7.5	11430	± 30	+	+	15.0
1525	± 10	+	+	2.5	4320	± 20		+	+	7.5	12060	± 30	+	+	15.0
1600	± 10	+	+	5.0	4570	± 20		+	+	7.5	12700	± 30	+	+	15.0
1700	± 10	+	+	5.0	4830	± 20		+	+	7.5					

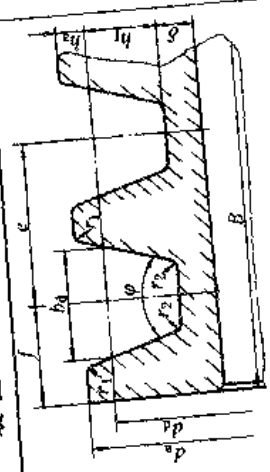
2.2 带 轮

表 12-1-10

/mm

轮槽截面尺寸

项目	普通 V 带轮槽形 (GB/T 13575.1-1992)										窄 V 带轮槽形 (JB/ZQ 4174-1997)				
	Y	Z	A	B	C	D	E	SFZ	SPA	SPB	SFC				
$b_d$	5.3	8.5	11.0	14.0	19.0	27.0	32.0	8.5	11	14	19				
$h_{min}$	1.60	2.00	2.75	3.50	4.80	8.10	9.60	2	2.75	3.5	4.8				
$h_{max}$	4.7	7.0	8.7	10.8	14.3	19.9	23.4	9	11	14	19				
$e$	$8 \pm 0.3$	$12 \pm 0.3$	$15 \pm 0.3$	$19 \pm 0.4$	$25.5 \pm 0.5$	$37 \pm 0.6$	$44.5 \pm 0.7$	$12 \pm 0.3$	$15 \pm 0.3$	$19 \pm 0.4$	$25.5 \pm 0.5$				
$f_{min}$	6	7	9	11.5	16	23	28	7	9	11.5	16				
$\delta_{min}$	5	5.5	6	7.5	10	12	15	5.5	6	7.5	10				
$r_z$	0.5~1.0										1.6~2.0				
	≤60										≤315				
	≤80										≤190				
	≤60										≤475				
	>80										>315				
$\varphi$ / (°)	±1										±1				
极限偏差	±1										±0.5				
$d_{min}$	20	50	75	125	200	355	500	63	90	140	224				
槽型	$d_c$	$\varphi$ / (°)	$b_c$	$\Delta e$	$e$	$f_{mm}$	$h_r$	$(b_g)$	$r_1$	$r_2$	$r_3$				
有效宽度制窄 V 带	9N, 9J	≤90 >90~150 >150~305 >305	36 38 40 42	8.9 0.6	10.3 ± 0.25	9	9.5 <sup>+0.5</sup>	9.23 9.24 9.26 9.28			1~2	67			
	15N, 15J	≤255 >255~405 >405	38 40 42	15.2 1.3	17.5 ± 0.25	13	15.5 <sup>+0.5</sup>	15.56 15.58 15.58	0.5	0.2~0.5	0.5~1.0	180			
25N, 25J	≤405 >405~570 >570	38 40 42	25.4 2.5	28.6 ± 0.25	19	25.5 <sup>+0.5</sup>	25.76 25.74 25.78			2~3	315				



$r_1 = 0.2 - 0.5$   
 $d_d = d_d + 2b_e$

$B = (z-1)e + 2f$   
 $z$  —— 轮槽数

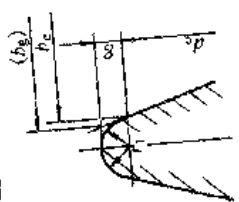
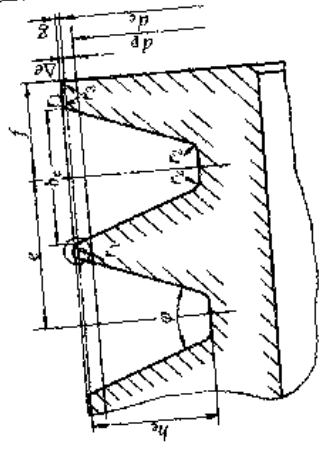


表 12-1-11

基准直径  $d_d$ 、外径  $d_a$  及有效直径  $d_e$ 、节圆直径  $d_p$

/mm

普通 V 带带轮 (GB/T 13575.1-1992)

$d_d$	槽 型				$d_d$	槽 型					$d_d$	槽 型					
	Y	Z	A	B		Z	A	B	C	D		Z	A	B	C	D	E
	外径 $d_a$					外径 $d_a$						外径 $d_a$					
20	23.2				132	136	137.5	139			500	504	505.5	507	509.6	516.2	519.2
22.4	25.6				140	144	145.5	147			530	—	—	—	—	—	549.2
25	28.2				150	154	155.5	157			560	—	565.5	567	569.6	576.2	579.2
28	31.2				160	164	165.5	167			600	—	—	607	609.6	616.2	619.2
31.5	34.7				170	—	—	177			630	634	635.5	637	639.6	646.2	649.2
35.5	38.7				180	184	185.5	187			670	—	—	—	—	—	689.2
40	43.2				200	204	205.5	207	209.6		710	—	715.5	717	719.6	726.2	729.2
45	48.2				212	—	—	—	221.6		750	—	—	757	759.6	766.2	—
50	53.2	54			224	228	229.5	231	233.6		800	—	805.5	807	809.6	816.2	819.2
56	59.2	60			236	—	—	—	245.6		900	—	—	907	909.6	916.2	919.2
63	66.2	67			250	254	255.5	257	259.6		1000	—	—	1007	1009.6	1016.2	1019.2
71	74.2	75			265	—	—	—	274.6		1060	—	—	—	—	1076.2	—
75	—	79	80.5		280	284	285.5	287	289.6		1120	—	—	1127	1129.6	1136.2	1139.2
80	83.2	84	85.5		300	—	—	—	309.6		1250	—	—	—	1259.6	1266.2	1269.2
85	—	—	90.5		315	319	320.5	322	324.6		1400	—	—	—	1409.6	1416.2	1419.2
90	93.2	94	95.5		335	—	—	—	344.6		1500	—	—	—	—	1516.2	1519.2
95	—	—	100.5		355	359	360.5	362	364.6	371.2	1600	—	—	—	1609.6	1616.2	1619.2
100	103.2	104	105.5		375	—	—	—	—	391.2	1800	—	—	—	—	1816.2	1819.2
106	—	—	111.5		400	404	405.5	407	409.6	416.2	2000	—	—	—	2009.6	2016.2	2019.2
112	115.2	116	117.5		425	—	—	—	—	441.2	2240	—	—	—	—	—	2259.2
118	—	—	123.5		450	—	455.5	457	459.6	466.2	2500	—	—	—	—	—	2519.2
125	128.2	129	130.5	132	475	—	—	—	—	491.2							

基准宽度制窄 V 带带轮 (JB/ZQ 4175-1997)

$d_d$	槽 型		$d_d$	槽 型				$d_d$	槽 型				$d_d$	槽 型		
	SPZ	SPA		SPZ	SPA	SPB	SPC		SPZ	SPA	SPB	SPC		SPA	SPB	SPC
	外径 $d_a$			外径 $d_a$					外径 $d_a$					外径 $d_a$		
63	67		132	136	137.5			280	284	285.5	287	289.6	710	715.5	717	719.6
71	75		140	144	145.5	147		300	—	—	—	309.6	750	—	757	759.6
75	79		150	154	155.5	157		315	319	320.5	322	324.6	800	805.5	807	809.6
80	84		160	164	165.5	167		335	—	—	—	344.6	900	—	907	909.6
90	94	95.5	170	—	—	177		355	359	360.5	362	364.6	1000	—	1007	1009.6
95	—	100.5	180	184	185.5	187		400	404	405.5	407	409.6	1120	—	1127	1129.6
100	104	105.5	200	204	205.5	207		450	—	455.5	457	459.6	1250	—	—	1259.6
106	—	111.5	224	228	229.5	231	233.6	500	504	505.5	507	509.6	1400	—	—	1409.6
112	116	117.5	236	—	—	243	245.6	560	—	565.5	567	569.6	1600	—	—	1609.6
118	—	123.5	250	254	255.5	257	259.6	600	—	—	607	609.6	2000	—	—	2009.6
125	129	130.5	265	—	—	—	274.6	630	634	635.5	637	639.6				

续表

有效宽度制窄 V 带带轮 (GB/T 13575.2-1992)

$d_e$	槽型		槽型		$d_e$	槽型			$d_e$	槽型		
	9N.9J	$d_p$	9N.9J	15N.15J		9N.9J	15N.15J	25N.25J		9N.9J	15N.15J	25N.25J
67	65.8	160	158.8		300	--	297.4		750		745	
71	69.8	165	163.8		315	313.8	312.4	310	800	798.8	795	
75	73.8	175	173.8		335	--	332.4	330	850	848.8	--	
80	78.8	180	--	177.4	355	353.8	352.4	350	900	--	895	
85	83.8	190	--	187.4	375	--	372.4	370	950	947.4	--	
90	88.8	200	198.8	197.4	400	398.8	397.4	395	1000	997.4	995	
92.5	91.3	212	--	209.4	425	--	--	420	1120	1117.4	1115	
100	98.8	224	--	221.4	450	--	--	445	1250	1247.4	1245	
103	101.8	236	--	233.4	475	473.8	472.4	470	1320	--	1315	
112	110.8	243	--	240.4	500	498.8	497.4	495	1600	1597.4	1595	
118	116.8	250	248.8	247.4	530	--	527.4	525	1800	1797.4	1795	
125	123.8	258	--	255.4	560	--	--	555	2000	--	1995	
132	130.8	265	263.8	262.4	600	--	597.4	595	2500	--	2495	
140	138.8	272	--	269.4	630	628.8	627.4	625				
150	148.8	280	--	277.4	710	--	707.4	--				

表 12-1-12

带轮结构型式和辐板厚度

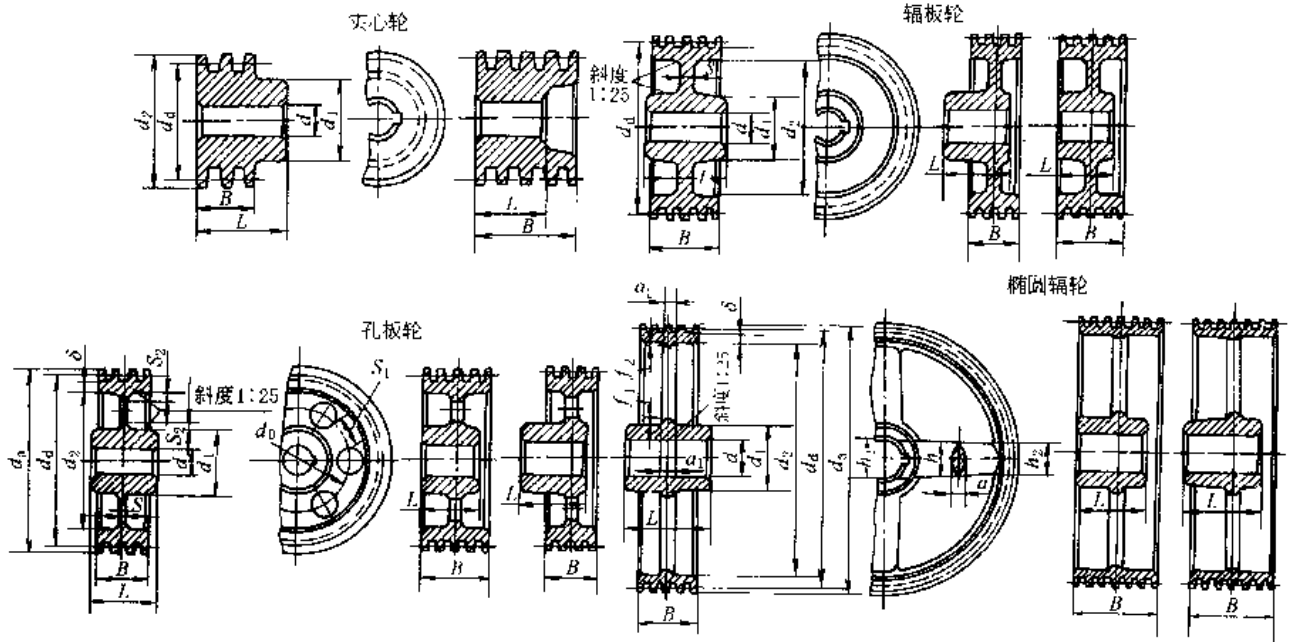
/mm

槽型	直径 $d$	带轮基准直径 $d_a$																				槽数 $z$																													
		63	71	75	80	90	95	100	106	112	118	125	132	140	150	160	170	180	200	212	224		236	250	265	280	300	315	335	350	400	425	450	500	530	560	600	630	670	710	750	800	850	900	950	1000	1120	1250	1320	1500	1600
Z	12	14																					2																												
	16	18																					3																												
	20	22																					4																												
	24	26																					5																												
A	28	30																					6																												
	32	35																					7																												
	38	40																					8																												
	42	45																					9																												
B	50	55																					10																												
	60	65																					11																												
	70	75																					12																												
	80	85																					13																												
C	90	95																					14																												
	100	110																					15																												
	120	130																					16																												
	140	150																					17																												

带轮结构图例

结构型式和辐板厚度  $S$  见表 12-1-12.

轮槽截面尺寸见表 12-1-10。



$$d_1 = (1.8 \sim 2) d, L = (1.5 \sim 2) d, d_2 = d_0 - 2(h_1 + h_2 + \delta), h_2 = 0.8h_1, a = 0.4h_1, a_2 = 0.8a_1$$

$$d_0 = \frac{d_2 + d_1}{2}, h_1 = 290 \sqrt[3]{\frac{P}{n \cdot m}} \text{ (mm)} \quad f_1 = 0.2h_1, f_2 = 0.2h_2, S_1 \geq 1.5S, S_2 \geq 0.5S$$

式中  $P$ ——设计功率, kW;  $n$  带轮转速, r/min;  $m$ ——轮辐数。

带轮材质

$v < 20\text{m/s}$  时, 可用 HT150;  $v > 25 \sim 30\text{m/s}$  时, 可用 HT200;  $v > 35\text{m/s}$ , 直径较大、功率较大时用 35 钢或 40 钢; 高速、小功率时可用工程塑料, 批量大时, 可用压铸铝合金或其他合金。

铸造带轮不允许有砂眼、裂纹、缩孔及气泡。

表 12-1-13

带轮的圆跳动公差  $t$

/mm

普通 V 带带轮 (GB/T 13575.1—1992)					
$d_d$ 或 $d_e$	径向圆跳动 $t$	$d_d$ 或 $d_e$	径向圆跳动 $t$	$d_d$ 或 $d_e$	径向圆跳动 $t$
$\geq 20 \sim 100$	0.2	$\geq 265 \sim 400$	0.5	$\geq 1060 \sim 1600$	1.0
$\geq 106 \sim 160$	0.3	$\geq 425 \sim 630$	0.6	$\geq 1800 \sim 2500$	1.2
$\geq 170 \sim 250$	0.4	$\geq 670 \sim 1000$	0.8		
基准宽度制窄 V 带带轮 (JB/7Q 4174—1997)					
63 ~ 100	0.2	265 ~ 400	0.5	1120 ~ 1600	1
106 ~ 160	0.3	450 ~ 630	0.6	1800 ~ 2000	1.2
170 ~ 250	0.4	710 ~ 1000	0.8		
有效宽度制窄 V 带带轮 (GB/T 13575.2—1992)					
67 ~ 120	0.25	> 500 ~ 800	0.50	> 2000 ~ 2500	1.0
> 120 ~ 250	0.30	> 800 ~ 1250	0.60		
> 250 ~ 500	0.40	> 1250 ~ 2000	0.80		

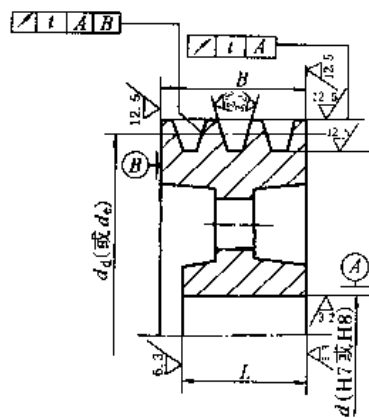




表 12-1-14

基准宽度制窄 V 带轮槽尺寸公差 (JB/ZQ 4174—1997)

/mm

槽型	任意两槽中心间的累积偏差	基准直径 $d_d$ 的偏差	各槽基准直径变动公差
SPZ	$\pm 0.6$	$\pm 0.8\% d_d$	0.4
SPA			
SPB	$\pm 0.8$		
SFC	$\pm 1$		0.6

### 2.3 设计计算 (GB/T 13575.1—1992、JB/ZQ 4175—1997、GB/T 13575.2—1992、GB/T 15531—1995)

- 已知条件: (1) 传动功率 (原动机的额定功率或从动机的实际功率);  
 (2) 小带轮和大带轮转速;  
 (3) 传动用途、载荷性质、原动机种类及工作制度。

表 12-1-15

计算内容和步骤

计算项目	单位	公式及数据	说明
设计功率 $P_d$	kW	$P_d = K_A P$	$K_A$ ——1. 况系数, 见表 12-1-16 $P$ ——传动功率, kW
带型		根据 $P_d$ 和 $n_1$ 普通 V 带由图 12-1-1 选取 基准宽度制窄 V 带由图 12-1-2 选取 有效宽度制窄 V 带由图 12-1-3 选取	$n_1$ ——小带轮转速, r/min
传动比 $i$		$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_{p2}}{(1-\epsilon)d_{p1}}$ $\epsilon = 0.01 \sim 0.02$ 基准宽度制带轮: 节圆直径 $d_p$ 可视为基准直径 $d_d$ 有效宽度制窄 V 带轮: $d_p = d_e - 2\Delta e$	$n_2$ ——大带轮转速, r/min $d_{p1}$ ——小带轮节圆直径, mm $d_{p2}$ ——大带轮节圆直径, mm $\epsilon$ ——弹性滑动系数 $d_e$ 见表 12-1-11 $\Delta e$ 见表 12-1-10
小带轮基准直径 $d_{d1}$ 或小带轮有效直径 $d_{d1}$	mm	由表 12-1-10 和表 12-1-11 选取	为提高 V 带寿命, 条件允许时 $d_{d1}$ (或 $d_{e1}$ ) 尽量取较大值
大带轮基准直径 $d_{d2}$ 大带轮有效直径 $d_{e2}$	mm	$d_{e2} = id_{d1}(1-\epsilon)$ 或 $d_{e2} = id_{e1}(1-\epsilon)$	出表 12-1-11 中选取
带速 $v$	m/s	$v = \frac{\pi d_{p1} n_1}{60 \times 1000} \leq v_{\max}$ 普通 V 带: $v_{\max} = 25 \sim 30$ 窄 V 带: $v_{\max} = 35$	$v \approx 20$ m/s 时, 可以充分发挥带的传动能力, 一般 $v$ 不低于 5 m/s
初定中心距 $a_0$	mm	$0.7(d_{d1} + d_{d2}) < a_0 < 2(d_{d1} + d_{d2})$ 或 $0.7(d_{e1} + d_{e2}) < a_0 < 2(d_{e1} + d_{e2})$	可根据结构要求定
基准长度 $L_{d0}$ 或有效长度 $L_d$	mm	$L_{d0} = 2a_0 + \frac{\pi}{2}(d_{d1} + d_{d2}) + \frac{(d_{d2} - d_{d1})^2}{4a_0}$ 或 $L_d = 2a_0 + \frac{\pi}{2}(d_{e1} + d_{e2}) + \frac{(d_{e2} - d_{e1})^2}{4a_0}$	普通 V 带按表 12-1-4 或表 12-1-5, 基准宽度制窄 V 带按表 12-1-6, 有效宽度制窄 V 带按表 12-1-8 分别选取相近的 $L_d$ 或 $L_e$

续表

计算项目	单位	公式及数据	说明
实际中心距 $a$	mm	$a \approx a_0 + \frac{L_d - L_{d0}}{2}$ 或 $a \approx a_0 + \frac{L_r - L_{r0}}{2}$	普通 V 带和基准宽度制窄 V 带, 安装时所需最小中心距: $a_{\min} = a - (2b_d + 0.009L_d)$ 补偿带伸长时, 所需最大中心距: $a_{\max} = a + 0.02L_d$ 有效宽度制窄 V 带中心距调整范围见表 12-1-17, $b_d$ 见表 12-1-10
小带轮包角 $\alpha_1$	(°)	$\alpha_1 = 180^\circ - \frac{d_{d2} - d_{d1}}{a} \times 57.3^\circ$ 或 $\alpha_1 = 180^\circ - \frac{d_{e2} - d_{e1}}{a} \times 57.3^\circ$	一般 $\alpha_1 \geq 120^\circ$ , 最小不低于 $90^\circ$ 。 如 $\alpha_1$ 较小, 应增大 $a$ 或采用张紧轮
单根 V 带额定功率 $P_1$	kW	普通 V 带, 根据带型、 $d_{d1}$ 及 $n_1$ 由表 12-1-18 选取 基准宽度制窄 V 带, 根据带型、 $d_{d1}$ , $n_1$ 及 $i$ 由表 12-1-19 选取 有效宽度制窄 V 带, 根据带型、 $d_{e1}$ 及 $n_1$ 由表 12-1-20 选取	特定条件: $i = 1, \alpha_1 = \alpha_2 = 180^\circ$ , 特定基准 (或有效) 长度, 平稳载荷
$i \neq 1$ 时单根 V 带额定功率增量 $\Delta P_1$	kW	普通 V 带, 根据带型、 $n_1$ 及 $i$ 由表 12-1-18 选取 有效宽度制窄 V 带, 根据带型、 $n_1$ 及 $i$ 由表 12-1-20 选取	
V 带根数 $z$		普通 V 带及有效宽度制窄 V 带: $z = \frac{P_d}{(P_1 + \Delta P_1) K_o K_L}$ 基准宽度制窄 V 带: $z = \frac{P_d}{P_1 K_o K_L}$	$K_o$ ——包角修正系数, 见表 12-1-21 $K_L$ ——带长修正系数, 见表 12-1-22
单根 V 带初张紧力 $F_0$	N	普通 V 带及基准宽度制窄 V 带: $F_0 = 500 \left( \frac{2.5}{K_o} - 1 \right) \frac{P_d}{2v} + m v^2$ 有效宽度制窄 V 带: $F_0 = 0.9 \left[ 500 \left( \frac{2.5}{K_o} - 1 \right) \frac{P_d}{2v} + m v^2 \right]$	$m$ ——V 带单位长度质量, kg/m, 见表 12-1-23
作用在轴上的力 $F_t$	N	$F_t = 2F_0 z \sin \frac{\alpha_1}{2}$ $F_{t\max} = 3F_0 z \sin \frac{\alpha_1}{2}$	$F_{t\max}$ ——考虑新带的初张紧力为正常张紧力的 1.5 倍

表 12-1-16

工况系数  $K_A$

普通 V 带	工况	$K_A$						
		空、轻载启动			重载启动			
		每天工作小时数/h						
		< 10	10 ~ 16	> 16	< 10	10 ~ 16	> 16	
载荷变动最小	液体搅拌机、通风机和鼓风机 ( $\leq 7.5\text{kW}$ )、离心式水泵和压缩机、轻载输送机	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3	
载荷变动小	带式输送机(不均匀载荷)、通风机 ( $> 7.5\text{kW}$ )、旋转式水泵和压缩机(非离心式)、发电机、金属切削机床、印刷机、旋转筛、锯木机和木工机械	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	
载荷变动较大	制砖机、斗式提升机、往复式水泵和压缩机、起重机械、磨粉机、冲剪机床、橡胶机械、振动筛、纺织机械、重载输送机	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	
载荷变动很大	破碎机(旋转式、颚式等)、磨碎机(球磨、棒磨、管磨)	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8	
窄 V 带	载荷变动微小	液体搅拌机、通风机或鼓风机 ( $\leq 7.5\text{kW}$ )、离心机与压缩机、风扇轻载输送机	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3
	载荷变动小	带式输送机(不均匀载荷)、通风机 ( $> 7.5\text{kW}$ )、发电机、天轴、洗涤机械、机床、冲床、压力机、剪床、印刷机械、正位移旋转泵、旋转筛与振动筛	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4
	载荷变动较大	制砖机、励磁机、斗式提升机、活塞压缩机、输送机、锤磨机、纸厂打浆机、活塞泵、正位移鼓风机、磨粉机、锯木机等木材加工机械、纺织机械	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6
	载荷变动很大	破碎机、研磨机、卷扬机、橡胶压延机、压出机、炼胶机	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8

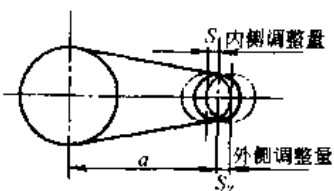
- 注：1. 空、轻载启动——电动机（交流启动、三角启动、直流并励），四缸以上的内燃机，装有离心式离合器、液力联轴器的动力机。  
 2. 重载启动——电动机（联机交流启动、直流复励或串励），四缸以下的内燃机。  
 3. 起动频繁，经常正反转，工作条件恶劣时，普通 V 带  $K_A$  应乘以 1.2，窄 V 带  $K_A$  应乘以 1.1。  
 4. 增速传动时， $K_A$  应乘下列系数：

i	$\geq 1.25 \sim 1.74$	$\geq 1.75 \sim 2.49$	$\geq 2.5 \sim 3.49$	$\geq 3.5$
系数	1.05	1.11	1.18	1.25

表 12-1-17

有效宽度制窄 V 带传动中心距调整范围

/mm

	有效长度 $L_e$	带型						$S_2$	有效长度 $L_e$	带型				$S_2$
		9N	9J	15N	15J	25N	25J			15N	15J	25N	25J	
		$S_1$								$S_1$				
$\leq 1205$		15	30					25	$> 5080 \sim 6000$					75
$> 1205 \sim 1800$								30	$> 6000 \sim 6730$	30	60	45	90	80
$> 1800 \sim 2690$								40	$> 6730 \sim 7620$					90
$> 2690 \sim 3180$		20	35					45	$> 7620 \sim 9000$					100
$> 3180 \sim 4320$				25	55	40	85	55	$> 9000 \sim 9500$			50	100	115
$> 4320 \sim 5080$						45	90	65	$> 9500 \sim 12700$					140

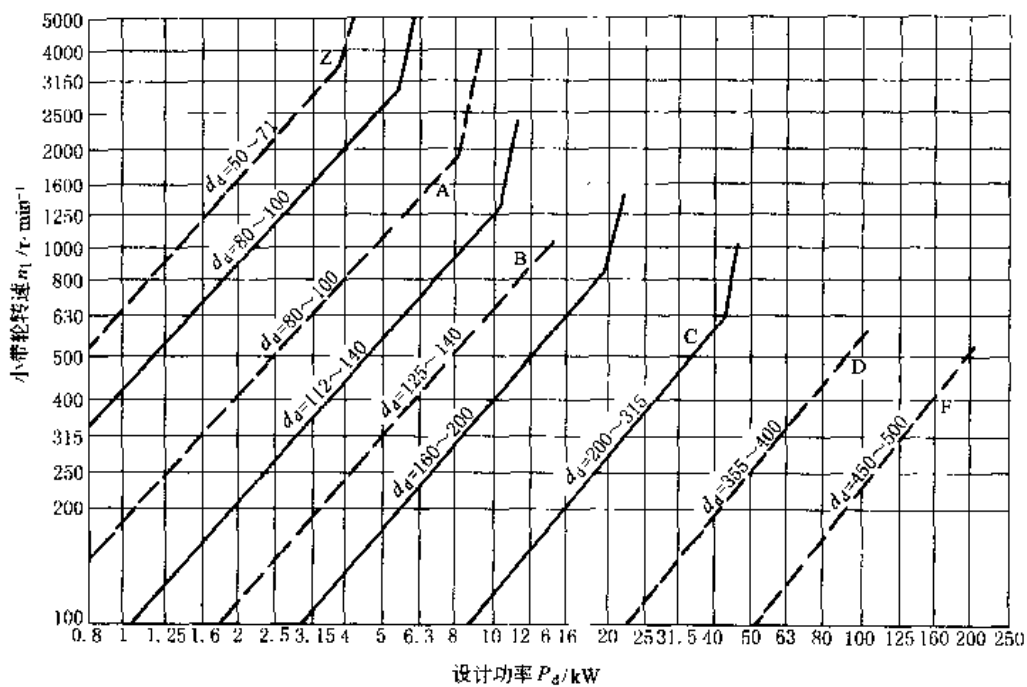


图 12-1-1 普通 V 带选型图

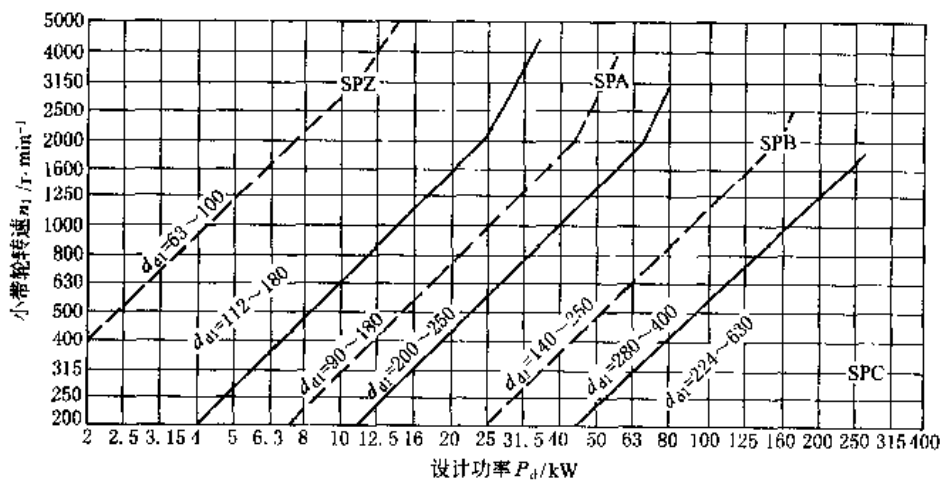


图 12-1-2 基准宽度制窄 V 带选型图

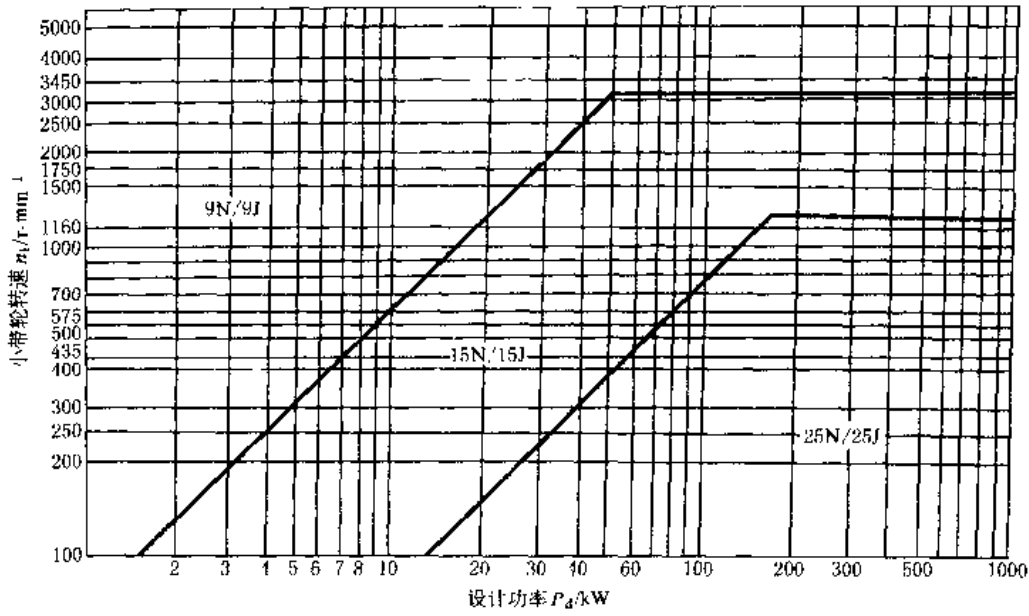


图 12-1-3 有效宽度制窄 V 带选型图

表 12-1-18

普通 V 带额定功率

/kW

型号	$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$d_{d1}/mm$								$l$									$v$ /m·s <sup>-1</sup> ≈
		20	25	28	31.5	35.5	40	45	50	1.03 ~ 1.04	1.05 ~ 1.08	1.09 ~ 1.12	1.13 ~ 1.18	1.19 ~ 1.24	1.25 ~ 1.34	1.35 ~ 1.50	1.51 ~ 1.99	≥ 2.00	
		$P_1$								$\Delta P_1$									
Y 型	200	—	—	—	—	—	—	—	0.04	0.00									5  10
	400	—	—	—	—	—	—	0.04	0.05	0.00									
	700	—	—	—	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.00									
	800	—	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.00									
	950	0.01	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.00									
	1200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.00									
	1450	0.02	0.04	0.05	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.00									
	1600	0.03	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.12	0.00									
	2000	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.11	0.12	0.14	0.00									
	2400	0.04	0.06	0.07	0.09	0.09	0.12	0.14	0.16	0.01									
	2800	0.04	0.07	0.08	0.10	0.11	0.14	0.16	0.18	0.01									
	3200	0.05	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.17	0.20	0.01									
	3600	0.06	0.08	0.10	0.12	0.13	0.16	0.19	0.22	0.02									
	4000	0.06	0.09	0.11	0.13	0.14	0.18	0.20	0.23	0.02									
	4500	0.07	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.02									
	5000	0.08	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.03									
5500	0.09	0.12	0.14	0.16	0.19	0.22	0.24	0.26	0.03										
6000	0.10	0.13	0.15	0.17	0.20	0.24	0.26	0.27	0.03										

续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_{d1}/mm$						$i$								$v$ /m·s <sup>-1</sup>
		50	56	63	71	80	90	1.02 ~ 1.04	1.05 ~ 1.08	1.09 ~ 1.12	1.13 ~ 1.18	1.19 ~ 1.24	1.25 ~ 1.34	1.35 ~ 1.50	1.51 ~ 1.99	
		$P_1$						$\Delta P_1$								
Z 型	200	0.04	0.04	0.05	0.06	0.10	0.10	0.00								5 10 15 20
	400	0.06	0.06	0.08	0.09	0.14	0.14	0.00								
	700	0.09	0.11	0.13	0.17	0.20	0.22	0.00								
	800	0.10	0.12	0.15	0.20	0.22	0.24	0.00								
	960	0.12	0.14	0.18	0.23	0.26	0.28	0.00								
	1200	0.14	0.17	0.22	0.27	0.30	0.33	0.01								
	1450	0.16	0.19	0.25	0.30	0.35	0.36	0.01								
	1600	0.17	0.20	0.27	0.33	0.39	0.40	0.02								
	2000	0.20	0.25	0.32	0.39	0.44	0.48	0.02								
	2400	0.22	0.30	0.37	0.46	0.50	0.54	0.03								
	2800	0.26	0.33	0.41	0.50	0.56	0.60	0.03								
	3200	0.28	0.35	0.45	0.54	0.61	0.64	0.03								
	3600	0.30	0.37	0.47	0.58	0.64	0.68	0.04								
	4000	0.32	0.39	0.49	0.61	0.67	0.72	0.04								
	4500	0.33	0.40	0.50	0.62	0.67	0.73	0.05								
	5000	0.34	0.41	0.50	0.62	0.66	0.73	0.05								
5500	0.33	0.41	0.49	0.61	0.64	0.65	0.02	0.06								
6000	0.31	0.40	0.48	0.56	0.61	0.56	0.06									

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_{d1}/mm$								$i$								$v$ /m·s <sup>-1</sup>		
		75	90	100	112	125	140	160	180	1.02 ~ 1.04	1.05 ~ 1.08	1.09 ~ 1.12	1.13 ~ 1.18	1.19 ~ 1.24	1.25 ~ 1.34	1.35 ~ 1.50	1.51 ~ 1.99		≥ 2.00	
		$P_1$								$\Delta P_1$										
A 型	200	0.15	0.22	0.26	0.31	0.37	0.43	0.51	0.59	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	5 10 15 20 25 30 35 40
	400	0.26	0.39	0.47	0.56	0.67	0.78	0.94	1.09	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	
	700	0.40	0.61	0.74	0.90	1.07	1.26	1.51	1.76	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	
	800	0.45	0.68	0.83	1.00	1.19	1.41	1.69	1.97	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.10	0.10	
	950	0.51	0.77	0.95	1.15	1.37	1.62	1.95	2.27	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11	0.11	
	1200	0.60	0.93	1.14	1.39	1.66	1.96	2.36	2.74	0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13	0.15	0.15	
	1450	0.68	1.07	1.32	1.61	1.92	2.28	2.73	3.16	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.17	
	1600	0.73	1.15	1.42	1.74	2.07	2.45	2.84	3.40	0.02	0.04	0.06	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	0.19	
	2000	0.84	1.34	1.66	2.04	2.44	2.87	3.42	3.93	0.03	0.06	0.08	0.11	0.13	0.16	0.19	0.22	0.24	0.24	
	2400	0.92	1.50	1.87	2.30	2.74	3.22	3.80	4.32	0.03	0.07	0.10	0.13	0.16	0.19	0.23	0.26	0.29	0.29	
	2800	1.00	1.64	2.05	2.51	2.98	3.48	4.06	4.58	0.04	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.26	0.30	0.34	0.34	
	3200	1.04	1.75	2.19	2.68	3.16	3.65	4.19	4.50	0.04	0.09	0.13	0.17	0.22	0.26	0.30	0.34	0.39	0.39	
	3600	1.08	1.83	2.28	2.78	3.26	3.72	4.17	4.40	0.05	0.10	0.15	0.19	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	0.44	
	4000	1.09	1.87	2.34	2.83	3.28	3.67	3.98	4.00	0.05	0.11	0.16	0.22	0.27	0.32	0.38	0.43	0.48	0.48	
	4500	1.07	1.83	2.33	2.79	3.17	3.44	3.48	3.13	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.54	
	5000	1.02	1.82	2.25	2.64	2.91	2.99	2.67	1.81	0.07	0.14	0.20	0.27	0.34	0.40	0.47	0.54	0.60	0.60	
5500	0.96	1.70	2.07	2.37	2.48	2.31	1.51	—	0.08	0.15	0.23	0.30	0.38	0.46	0.52	0.60	0.68	0.68		
6000	0.80	1.50	1.80	1.96	1.87	1.37	—	—	0.08	0.16	0.24	0.32	0.40	0.49	0.57	0.65	0.73	0.73		

续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_{d1}/mm$								$i$									$v$ /m·s <sup>-1</sup> ≈
		125	140	160	180	200	224	250	280	1.02	1.05	1.09	1.13	1.19	1.25	1.35	1.52	≥2.00	
		$P_1$								$\Delta P_1$									
B 型	200	0.48	0.59	0.74	0.88	1.02	1.19	1.37	1.58	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	5
	400	0.84	1.05	1.32	1.59	1.85	2.17	2.50	2.89	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13	
	700	1.30	1.64	2.09	2.53	2.96	3.47	4.00	4.61	0.02	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.22	10
	800	1.44	1.82	2.32	2.81	3.30	3.86	4.46	5.13	0.03	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.23	0.25	
	950	1.64	2.08	2.66	3.22	3.77	4.42	5.10	5.85	0.03	0.07	0.10	0.13	0.17	0.20	0.23	0.26	0.30	15
	1200	1.93	2.47	3.17	3.85	4.50	5.26	6.04	6.90	0.04	0.08	0.13	0.17	0.21	0.25	0.30	0.34	0.38	
	1450	2.19	2.82	3.62	4.39	5.13	5.97	6.82	7.76	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.31	0.36	0.40	0.46	20
	1600	2.33	3.00	3.86	4.68	5.46	6.33	7.20	8.13	0.06	0.11	0.17	0.23	0.28	0.34	0.39	0.45	0.51	
	1800	2.50	3.23	4.15	5.02	5.83	6.73	7.63	8.46	0.06	0.13	0.19	0.25	0.32	0.38	0.44	0.51	0.57	25
	2000	2.64	3.42	4.40	5.30	6.13	7.02	7.87	8.60	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	
	2200	2.76	3.58	4.60	5.52	6.35	7.19	7.97	8.53	0.08	0.16	0.23	0.31	0.39	0.46	0.54	0.62	0.70	30
	2400	2.85	3.70	4.75	5.67	6.47	7.25	7.89	8.22	0.08	0.17	0.25	0.34	0.42	0.51	0.59	0.68	0.76	
	2800	2.96	3.85	4.89	5.76	6.43	6.95	7.14	6.80	0.10	0.20	0.29	0.39	0.49	0.59	0.69	0.79	0.89	40
	3200	2.94	3.83	4.80	5.52	5.95	6.05	5.60	4.26	0.11	0.23	0.34	0.45	0.56	0.68	0.79	0.90	1.01	
	3600	2.80	3.63	4.46	4.92	4.98	4.47	5.12	—	0.13	0.25	0.38	0.51	0.63	0.76	0.89	1.01	1.14	30
	4000	2.51	3.24	3.82	3.92	3.47	2.14	—	—	0.14	0.28	0.42	0.56	0.70	0.84	0.99	1.13	1.27	
4500	1.93	2.45	2.59	2.04	0.73	—	—	—	0.16	0.32	0.48	0.63	0.79	0.95	1.11	1.27	1.43	35	
5000	1.09	1.29	0.81	—	—	—	—	—	0.18	0.36	0.53	0.71	0.89	1.07	1.24	1.42	1.60		
C 型	200	1.39	1.70	2.03	2.42	2.84	3.36	3.91	4.51	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	5
	300	1.92	2.37	2.85	3.40	4.04	4.75	5.54	6.40	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.26	
	400	2.41	2.99	3.62	4.32	5.14	6.05	7.06	8.20	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.23	0.27	0.31	0.35	10
	500	2.87	3.58	4.33	5.19	6.17	7.27	8.52	9.81	0.05	0.10	0.15	0.20	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	
	600	3.30	4.12	5.00	6.00	7.14	8.45	9.82	11.29	0.06	0.12	0.18	0.24	0.29	0.35	0.41	0.47	0.53	15
	700	3.69	4.64	5.64	6.76	8.09	9.50	11.02	12.63	0.07	0.14	0.21	0.27	0.34	0.41	0.48	0.55	0.62	
	800	4.07	5.12	6.23	7.52	8.92	10.46	12.10	13.80	0.08	0.16	0.23	0.31	0.39	0.47	0.55	0.63	0.71	20
	950	4.58	5.78	7.04	8.49	10.05	11.73	13.48	15.23	0.09	0.19	0.27	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.83	
	1200	5.29	6.71	8.21	9.81	11.53	13.31	15.04	16.59	0.12	0.24	0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.06	25
	1450	5.84	7.45	9.04	10.72	12.46	14.12	15.53	16.47	0.14	0.28	0.42	0.58	0.71	0.85	0.99	1.14	1.27	
	1600	6.07	7.75	9.38	11.06	12.72	14.19	15.24	15.57	0.16	0.31	0.47	0.63	0.78	0.94	1.10	1.25	1.41	30
	1800	6.28	8.00	9.63	11.22	12.67	13.73	14.08	13.29	0.18	0.35	0.53	0.71	0.88	1.06	1.23	1.41	1.59	
	2000	6.34	8.06	9.62	11.04	12.14	12.59	11.95	9.64	0.20	0.39	0.59	0.78	0.98	1.17	1.37	1.57	1.76	35
	2200	6.26	7.92	9.34	10.48	11.08	10.70	8.75	4.44	0.22	0.43	0.65	0.86	1.08	1.29	1.51	1.72	1.94	
	2400	6.02	7.57	8.75	9.50	9.43	7.98	4.34	—	0.23	0.47	0.70	0.94	1.18	1.41	1.65	1.88	2.12	40
	2600	5.61	6.93	7.85	8.08	7.11	4.32	—	—	0.25	0.51	0.76	1.02	1.27	1.53	1.78	2.04	2.29	
2800	5.01	6.08	6.56	6.13	4.16	—	—	—	0.27	0.55	0.82	1.10	1.37	1.64	1.92	2.19	2.47	40	
3200	3.23	3.57	2.93	—	—	—	—	—	0.31	0.61	0.91	1.22	1.53	1.85	2.14	2.44	2.75		

续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_d$ /mm								$i$									$v$ /m·s <sup>-1</sup>
		355	400	450	500	560	630	710	800	1.02 ~ 1.04	1.05 ~ 1.08	1.09 ~ 1.12	1.13 ~ 1.18	1.19 ~ 1.24	1.25 ~ 1.34	1.35 ~ 1.51	1.52 ~ 1.99	≥2.00	
		$P_1$								$\Delta P_1$									
D 型	100	3.01	3.66	4.37	5.08	5.91	6.88	8.01	9.22	0.03	0.07	0.10	0.14	0.17	0.21	0.24	0.28	0.31	5  10  15  20  25  30  35  40
	150	4.20	5.14	6.17	7.18	8.43	9.82	11.38	13.11	0.05	0.11	0.15	0.21	0.26	0.31	0.36	0.42	0.47	
	200	5.31	6.52	7.90	9.21	10.76	12.54	14.55	16.76	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	
	250	6.36	7.88	9.50	11.09	12.97	15.13	17.54	20.18	0.09	0.18	0.26	0.35	0.44	0.57	0.61	0.70	0.78	
	300	7.35	9.13	11.02	12.88	15.07	17.57	20.35	23.39	0.10	0.21	0.31	0.42	0.52	0.62	0.73	0.83	0.94	
	400	9.24	11.45	13.85	16.20	18.95	22.05	25.45	29.08	0.14	0.28	0.42	0.56	0.70	0.83	0.97	1.11	1.25	
	500	10.90	13.55	16.40	19.17	22.38	25.94	29.76	33.72	0.17	0.35	0.52	0.70	0.87	1.04	1.22	1.39	1.56	
	600	12.39	15.42	18.67	21.78	25.32	29.18	33.18	37.13	0.21	0.42	0.62	0.83	1.04	1.25	1.46	1.67	1.88	
	700	13.70	17.07	20.63	23.99	27.73	31.68	35.59	39.14	0.24	0.49	0.73	0.97	1.22	1.46	1.70	1.95	2.19	
	800	14.83	18.46	22.25	25.76	29.55	33.38	36.87	39.55	0.28	0.56	0.83	1.11	1.39	1.67	1.95	2.22	2.50	
	950	16.15	20.06	24.01	27.50	31.04	34.19	36.35	36.76	0.33	0.66	0.99	1.32	1.60	1.92	2.31	2.64	2.97	
	1100	16.98	20.99	24.84	28.02	30.85	32.65	32.52	29.26	0.38	0.77	1.15	1.53	1.91	2.29	2.68	3.06	3.44	
	1200	17.25	21.20	24.84	26.71	29.67	30.15	27.88	21.32	0.42	0.84	1.25	1.67	2.09	2.50	2.92	3.34	3.75	
	1300	17.26	21.06	24.35	26.54	27.58	26.37	21.42	10.73	0.45	0.91	1.35	1.81	2.26	2.71	3.16	3.61	4.06	
	1450	16.77	20.15	22.02	23.59	22.58	18.06	7.99	—	0.51	1.01	1.51	2.02	2.52	3.02	3.52	4.03	4.53	
	1600	15.63	18.31	19.59	18.88	15.13	6.25	—	—	0.56	1.11	1.67	2.23	2.78	3.33	3.89	4.45	5.00	
1800	12.97	14.28	13.34	9.59	—	—	—	—	0.63	1.24	1.88	2.51	3.13	3.74	4.38	5.01	5.62		
型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_d$ /mm								$i$									$v$ /m·s <sup>-1</sup>
		500	560	630	710	800	900	1000	1120	1.02 ~ 1.04	1.05 ~ 1.08	1.09 ~ 1.12	1.13 ~ 1.18	1.19 ~ 1.24	1.25 ~ 1.34	1.35 ~ 1.51	1.52 ~ 1.99	≥2.00	
		$P_1$								$\Delta P_1$									
E 型	100	6.21	7.32	8.75	10.31	12.05	13.96	15.64	18.07	0.07	0.14	0.21	0.28	0.34	0.41	0.48	0.55	0.62	5  10  15  20  25  30  35  40
	150	8.60	10.33	12.32	14.56	17.05	19.76	22.14	25.58	0.10	0.20	0.31	0.41	0.52	0.62	0.72	0.83	0.93	
	200	10.86	13.09	15.65	18.52	21.70	25.15	28.52	32.47	0.14	0.28	0.41	0.55	0.69	0.83	0.96	1.10	1.24	
	250	12.97	15.67	18.77	22.23	26.03	30.14	34.11	38.71	0.17	0.34	0.52	0.69	0.86	1.03	1.20	1.37	1.55	
	300	14.96	18.10	21.69	25.69	30.05	34.71	39.17	44.26	0.21	0.41	0.62	0.83	1.03	1.24	1.45	1.65	1.86	
	350	16.81	20.38	24.42	28.89	33.73	38.64	43.66	49.04	0.24	0.48	0.72	0.96	1.20	1.45	1.69	1.92	2.17	
	400	18.55	22.49	26.95	31.83	37.05	42.49	47.52	52.98	0.28	0.55	0.83	1.00	1.38	1.65	1.93	2.20	2.48	
	500	21.65	26.25	31.36	36.85	42.53	48.20	53.12	57.94	0.34	0.64	1.03	1.38	1.72	2.07	2.41	2.75	3.10	
	600	24.21	29.30	34.83	40.58	46.26	51.48	55.45	58.42	0.41	0.83	1.24	1.65	2.07	2.48	2.89	3.31	3.72	
	700	26.21	31.59	37.26	42.87	47.96	51.95	54.00	53.62	0.48	0.97	1.45	1.93	2.41	2.89	3.38	3.86	4.34	
	800	27.57	33.03	38.52	43.52	47.38	49.21	48.19	42.77	0.55	1.10	1.65	2.21	2.76	3.31	3.86	4.41	4.96	
	950	28.32	33.40	37.92	41.02	41.59	38.19	30.08	—	0.65	1.29	1.95	2.62	3.27	3.92	4.58	5.23	5.89	
	1100	27.30	31.35	33.94	33.74	29.06	17.65	—	—	0.76	1.52	2.27	3.03	3.79	4.40	5.30	6.06	6.82	
	1200	25.53	28.49	29.17	25.91	16.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1300	22.82	24.31	22.56	15.44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1450	16.82	15.35	8.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注：1. Y型， $i=1\sim 1.02$ ， $\Delta P_1=0$ ；其他型号， $i=1\sim 1.01$ ， $\Delta P_1=0$ 。

2.  $P_1$ 为包角 $180^\circ$  ( $i=1$ )、特定基准长度、载荷平稳时，单根普通V带基本额定功率的推荐值； $\Delta P_1$ 为 $i \neq 1$ 时单根普通V带额定功率的增量。

3. 增速转动时，基本额定功率增量按传动比的倒数从表中选取。

4. 表中左边部分黑粗线表示与右边速度的对应关系。



表 12-1-19 基准宽度制率 V 带额定功率

型 号	$d_{d1}$ /mm	$i$ 或 $\frac{1}{i}$	$n_1/r \cdot \text{min}^{-1}$																$P_1/\text{kW}$								
			200	400	700	800	950	1200	1450	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4500	5000		5500	6000						
63	1.5	1	0.20	0.35	0.54	0.60	0.68	0.81	0.93	1.00	1.17	1.32	1.45	1.56	1.66	1.74	1.81	1.85	1.87	1.85	1.81	1.85	1.81	1.85	1.87	1.85	
		$\geq 3$	0.23	0.41	0.65	0.72	0.83	1.00	1.16	1.25	1.48	1.69	1.88	2.03	2.06	2.21	2.35	2.50	2.63	2.72	2.77	2.50	2.63	2.74	2.88	3.00	3.08
			0.24	0.43	0.68	0.76	0.88	1.06	1.23	1.33	1.58	1.81	2.03	2.22	2.22	2.40	2.56	2.74	2.88	3.00	3.08	2.74	2.88	3.00	3.12	3.24	3.36
71	1.5	1	0.25	0.44	0.70	0.78	0.90	1.08	1.25	1.35	1.59	1.81	2.00	2.18	2.33	2.46	2.59	2.68	2.73	2.74	2.59	2.68	2.73	2.73	2.73	2.74	
		$\geq 3$	0.28	0.51	0.81	0.91	1.04	1.26	1.47	1.59	1.90	2.18	2.43	2.67	2.83	2.88	3.08	3.28	3.45	3.58	3.67	3.28	3.45	3.58	3.71	3.86	3.98
			0.29	0.53	0.85	0.95	1.09	1.33	1.55	1.68	2.00	2.30	2.58	2.83	3.07	3.07	3.28	3.51	3.71	3.86	3.98	3.51	3.71	3.86	4.06	4.27	4.48
80	1.5	1	0.31	0.55	0.88	0.99	1.14	1.38	1.60	1.73	2.05	2.34	2.61	2.85	3.06	3.24	3.42	3.56	3.64	3.66	3.42	3.56	3.64	3.64	3.64	3.66	
		$\geq 3$	0.34	0.61	1.03	1.11	1.28	1.56	1.82	1.97	2.36	2.71	3.04	3.34	3.51	3.61	3.86	4.12	4.33	4.48	4.58	4.12	4.33	4.48	4.77	4.98	5.19
			0.35	0.64	1.03	1.15	1.33	1.62	1.90	2.06	2.46	2.84	3.18	3.48	3.63	3.80	4.06	4.35	4.58	4.77	4.89	4.35	4.58	4.77	5.06	5.35	5.64
90	1.5	1	0.37	0.67	1.09	1.28	1.40	1.70	1.98	2.14	2.55	2.93	3.26	3.57	3.84	4.07	4.30	4.46	4.55	4.56	4.30	4.46	4.55	4.55	4.55	4.56	
		$\geq 3$	0.40	0.74	1.19	1.34	1.55	1.88	2.20	2.39	2.86	3.30	3.70	4.06	4.26	4.39	4.68	4.99	5.23	5.39	5.48	4.68	4.99	5.23	5.48	5.79	6.00
			0.41	0.76	1.23	1.38	1.60	1.95	2.28	2.47	2.96	3.42	3.84	4.18	4.32	4.58	4.89	5.22	5.48	5.68	5.79	5.22	5.48	5.68	6.00	6.31	6.62
100	1.5	1	0.43	0.79	1.28	1.44	1.66	2.02	2.36	2.55	3.05	3.49	3.90	4.26	4.58	4.85	5.10	5.27	5.35	5.32	4.85	5.10	5.27	5.35	5.35	5.32	
		$\geq 3$	0.46	0.85	1.39	1.56	1.81	2.20	2.58	2.88	3.46	3.99	4.48	4.76	4.92	5.13	5.46	5.80	6.05	6.20	6.25	5.46	5.80	6.05	6.20	6.48	6.73
			0.47	0.87	1.43	1.60	1.86	2.27	2.66	2.88	3.46	3.99	4.48	4.76	4.92	5.13	5.46	5.80	6.05	6.20	6.25	5.80	6.05	6.20	6.30	6.48	6.56
112	1.5	1	0.51	0.93	1.52	1.70	1.97	2.40	2.80	3.04	3.62	4.16	4.64	5.06	5.42	5.72	5.99	6.14	6.16	6.05	5.72	5.99	6.14	6.14	6.16	6.05	
		$\geq 3$	0.54	1.00	1.63	1.83	2.12	2.58	3.03	3.28	3.93	4.53	5.07	5.40	5.55	5.98	6.33	6.68	6.91	7.01	6.97	6.33	6.68	6.91	7.17	7.29	7.28
			0.55	1.02	1.66	1.87	2.17	2.65	3.10	3.37	4.04	4.65	5.21	5.40	5.55	5.98	6.33	6.68	6.91	7.01	6.97	6.68	6.91	7.17	7.29	7.28	7.28
125	1.5	1	0.59	1.09	1.77	1.99	2.30	2.80	3.28	3.55	4.24	4.85	5.40	5.88	6.27	6.58	6.83	6.92	6.84	6.57	6.58	6.83	6.92	6.92	6.84	6.57	
		$\geq 3$	0.62	1.15	1.88	2.11	2.45	2.99	3.50	3.80	4.54	5.22	5.83	6.37	6.83	7.19	7.40	7.52	7.69	7.69	7.50	7.19	7.40	7.52	7.69	7.69	7.50
			0.63	1.17	1.91	2.15	2.50	3.05	3.58	3.88	4.65	5.35	5.98	6.53	6.83	7.01	7.40	7.75	7.95	7.95	7.81	7.40	7.75	7.95	8.06	8.06	7.81
140	1.5	1	0.68	1.26	2.06	2.31	2.68	3.26	3.82	4.13	4.92	5.63	6.24	6.75	7.16	7.45	7.64	7.60	7.34	6.81	7.45	7.64	7.60	7.60	7.34	6.81	
		$\geq 3$	0.71	1.32	2.17	2.43	2.82	3.45	4.04	4.38	5.23	6.00	6.67	7.25	7.72	8.07	8.33	8.37	8.18	7.74	6.45	8.07	8.33	8.37	8.37	8.18	7.74
			0.72	1.34	2.20	2.47	2.87	3.51	4.11	4.46	5.33	6.12	6.81	7.41	7.90	8.27	8.56	8.56	8.63	8.47	8.04	8.56	8.56	8.63	8.63	8.47	8.04
160	1.5	1	0.80	1.49	2.44	2.73	3.17	3.86	4.51	4.88	5.80	6.60	7.27	7.81	8.19	8.40	8.41	8.11	7.47	6.45	8.40	8.41	8.11	8.11	7.47	6.45	
		$\geq 3$	0.83	1.55	2.54	2.86	3.32	4.05	4.74	5.13	6.11	6.97	7.70	8.30	8.74	9.02	9.11	8.88	8.31	7.37	6.45	9.02	9.11	8.88	8.88	8.31	7.37
			0.84	1.57	2.58	2.90	3.37	4.11	4.81	5.21	6.21	7.09	7.85	8.46	8.93	9.22	9.34	9.14	8.60	7.68	6.45	9.22	9.34	9.14	9.14	8.60	7.68
180	1.5	1	0.92	1.71	2.81	3.15	3.65	4.45	5.19	5.61	6.63	7.50	8.20	8.71	9.01	9.08	8.81	8.11	6.93	5.22	9.08	8.81	8.11	8.11	6.93	5.22	
		$\geq 3$	0.95	1.78	2.92	3.28	3.80	4.63	5.41	5.86	6.94	7.87	8.63	9.21	9.57	9.70	9.51	8.88	7.77	6.15	5.22	9.70	9.51	8.88	8.88	7.77	6.15
			0.96	1.80	2.95	3.32	3.85	4.69	5.49	5.94	7.04	8.00	8.78	9.37	9.75	9.90	9.74	9.14	8.06	6.45	5.22	9.90	9.74	9.14	9.14	8.06	6.45

SPZ

5

10

15

20

25

30

35

40

50

续表

型号	$d_{in}$ /mm	$i$ 或 $\frac{1}{i}$	$n_1/r \cdot \text{min}^{-1}$																$v/m \cdot s^{-1} \approx$		
			200	400	700	800	950	1200	1450	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4500	5000		5500	6000
SPA	90	1	0.43	0.75	1.17	1.30	1.48	1.76	2.02	2.16	2.49	2.77	3.00	3.16	3.26	3.29	3.24	3.07	2.77	2.34	
		1.5	0.50	0.89	1.42	1.58	1.81	2.18	2.52	2.71	3.19	3.60	3.96	4.27	4.50	4.68	4.80	4.80	4.67	4.41	
		$\geq 3$	0.52	0.94	1.50	1.61	1.92	2.32	2.69	2.90	3.42	3.88	4.29	4.63	4.92	5.14	5.32	5.37	5.31	5.10	
	100	1	0.53	0.94	1.49	1.65	1.89	2.27	2.61	2.80	3.27	3.67	3.99	4.25	4.42	4.50	4.48	4.31	4.31	3.97	3.46
		1.5	0.60	1.08	1.73	1.93	2.22	2.68	3.11	3.36	3.96	4.50	4.96	5.35	5.66	5.89	6.04	6.04	6.04	5.88	5.53
		$\geq 3$	0.62	1.13	1.81	2.02	2.33	2.82	3.28	3.54	4.19	4.78	5.29	5.72	6.08	6.35	6.56	6.62	6.62	6.51	6.22
	112	1	0.64	1.16	1.86	2.07	2.38	2.86	3.31	3.57	4.18	4.71	5.15	5.49	5.72	5.85	5.83	5.61	5.61	5.16	4.47
		1.5	0.71	1.30	2.10	2.35	2.71	3.28	3.82	4.12	4.87	5.54	6.12	6.60	6.97	7.23	7.39	7.34	7.34	7.06	6.55
		$\geq 3$	0.74	1.35	2.18	2.44	2.82	3.42	3.98	4.30	5.11	5.82	6.44	6.96	7.38	7.69	7.91	7.91	7.91	7.70	7.24
	125	1	0.77	1.40	2.25	2.52	2.90	3.50	4.06	4.38	5.15	5.80	6.34	6.76	7.03	7.16	7.09	6.75	6.75	6.11	5.14
		1.5	0.84	1.54	2.50	2.80	3.23	3.92	4.56	4.93	5.84	6.63	7.31	7.86	8.28	8.54	8.65	8.48	8.48	8.01	7.21
		$\geq 3$	0.86	1.59	2.58	2.89	3.34	4.06	4.73	5.12	6.07	6.91	7.63	8.23	8.69	9.01	9.17	9.06	9.06	8.64	7.91
140	1	0.92	1.66	2.71	3.03	3.49	4.23	4.91	5.29	6.22	7.01	7.64	8.11	8.39	8.48	8.27	7.69	7.69	6.71	5.28	
	1.5	0.99	1.82	2.95	3.31	3.82	4.64	5.41	5.84	6.91	7.84	8.61	9.22	9.64	9.85	9.83	9.42	9.42	8.61	7.35	
	$\geq 3$	1.01	1.86	3.03	3.40	3.93	4.78	5.58	6.03	7.14	8.12	8.94	9.59	10.05	10.32	10.35	10.00	10.00	9.25	8.05	
160	1	1.11	2.04	3.30	3.70	4.27	5.17	6.01	6.47	7.60	8.53	9.24	9.72	9.94	9.87	9.34	8.28	8.28	6.62	4.31	
	1.5	1.18	2.18	3.55	3.98	4.60	5.59	6.51	7.03	8.29	9.36	10.21	10.83	11.18	11.25	10.90	10.01	10.01	8.52	6.39	
	$\geq 3$	1.20	2.22	3.63	4.07	4.71	5.73	6.68	7.21	8.52	9.63	10.53	11.20	11.60	11.72	11.42	10.58	10.58	9.15	7.08	
180	1	1.30	2.39	3.89	4.36	5.04	6.10	7.07	7.62	8.90	9.93	10.67	11.09	11.15	10.81	9.78	7.99	7.99	6.38	4.88	
	1.5	1.37	2.53	4.13	4.64	5.36	6.51	7.57	8.17	9.60	10.76	11.64	12.20	12.39	12.19	11.33	9.72	9.72	7.29	5.95	
	$\geq 3$	1.39	2.58	4.21	4.73	5.47	6.65	7.74	8.35	9.83	11.04	11.96	12.56	12.81	12.65	11.85	10.30	10.30	7.92	6.64	
200	1	1.49	2.75	4.47	5.01	5.79	7.00	8.10	8.72	10.13	11.22	11.92	12.19	11.98	11.25	9.50	6.75	6.75	2.89		
	1.5	1.55	2.89	4.71	5.29	6.11	7.41	8.61	9.27	10.83	12.05	12.89	13.30	13.23	12.63	11.06	8.43	8.43	4.79		
	$\geq 3$	1.58	2.93	4.79	5.38	6.22	7.55	8.77	9.45	11.06	12.32	13.21	13.67	13.64	13.09	11.58	9.06	9.06	5.43		
224	1	1.71	3.17	5.16	5.77	6.67	8.05	9.30	9.97	11.51	12.59	13.15	13.13	12.45	11.04	8.15	3.87	3.87			
	1.5	1.78	3.30	5.40	6.05	6.99	8.46	9.80	10.53	12.20	13.42	14.12	14.23	13.69	12.42	9.71	5.60	5.60			
	$\geq 3$	1.80	3.35	5.48	6.14	7.10	8.60	9.96	10.71	12.43	13.69	14.44	14.60	14.11	12.89	10.23	6.17	6.17			
250	1	1.95	3.62	5.88	6.59	7.60	9.15	10.53	11.26	12.85	13.84	14.13	13.62	12.22	9.83	5.29					
	1.5	2.02	3.75	6.13	6.87	7.93	9.56	11.03	11.81	13.54	14.67	15.10	14.73	13.47	11.21	6.85					
	$\geq 3$	2.04	3.80	6.21	6.96	8.04	9.70	11.19	12.00	13.77	14.95	15.42	15.10	13.88	11.67	7.36					

续表

型号	$d_{d1}$ /mm	$i$ 或 $\frac{1}{i}$	$n_1/r \cdot \text{min}^{-1}$																$i / \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
			200	400	700	800	950	1200	1450	1600	1800	2000	2200	2400	2800	3200	3600	4000	
SPB	140	1	1.08	1.92	3.02	3.35	3.83	4.55	5.19	5.54	5.95	6.31	6.62	6.86	7.15	7.17	6.89	6.23	5.00
		1.5	1.22	3.53	3.94	4.52	5.43	6.25	6.71	7.27	7.70	8.23	8.23	8.61	9.20	9.51	9.52	9.20	8.30
		$\geq 3$	1.27	2.31	3.70	4.13	4.76	5.72	6.61	7.40	7.71	8.26	8.76	9.20	9.89	10.29	10.40	10.40	10.18
	160	1	1.37	2.47	3.92	4.37	5.01	5.98	6.86	7.33	7.89	8.38	8.80	9.13	9.52	9.53	9.10	8.21	6.36
		1.5	1.51	2.76	4.44	4.96	5.70	6.86	7.92	8.50	9.21	9.85	10.41	10.88	11.57	11.87	11.74	11.13	9.65
		$\geq 3$	1.56	2.86	4.61	5.15	5.93	7.15	8.27	8.89	9.65	10.33	10.94	11.47	12.25	12.65	12.61	12.11	10.75
	180	1	1.65	3.01	4.82	5.37	6.16	7.38	8.46	9.05	9.74	10.34	10.83	11.21	11.62	11.49	10.77	9.40	6.68
		1.5	1.80	3.30	5.33	5.96	6.86	8.26	9.53	10.22	11.06	11.80	12.44	12.97	13.66	13.83	13.40	12.32	9.97
		$\geq 3$	1.85	3.40	5.50	6.15	7.09	8.55	9.88	10.61	11.50	12.29	12.98	13.56	14.35	14.61	14.28	13.30	11.07
	200	1	1.94	3.54	5.69	6.35	7.30	8.74	10.02	10.70	11.50	12.18	12.72	13.11	13.41	13.01	11.83	10.34	7.57
		1.5	2.08	3.84	6.21	6.94	7.99	9.62	11.03	11.87	12.82	13.64	14.33	14.86	15.46	15.36	14.46	13.18	10.24
		$\geq 3$	2.13	3.93	6.38	7.14	8.23	9.91	11.43	12.26	13.26	14.13	14.86	15.45	16.14	16.14	15.34	14.28	13.68
224	1	2.28	4.18	6.73	7.52	8.63	10.33	11.81	12.59	13.49	14.21	14.76	15.10	15.14	14.22	12.23	11.04	8.18	
	1.5	2.42	4.47	7.24	8.10	9.33	11.21	12.87	13.76	14.80	15.68	16.37	16.96	17.19	16.57	14.86	13.18	10.24	
	$\geq 3$	2.47	4.57	7.41	8.30	9.56	11.50	13.23	14.15	15.24	16.16	16.90	17.44	17.87	17.35	15.74	14.28	13.68	
250	1	2.64	4.86	7.84	8.75	10.04	11.99	13.56	14.51	15.47	16.19	16.68	16.89	16.44	14.69	11.48	10.53	7.57	
	1.5	2.79	5.15	8.35	9.33	10.74	12.87	14.72	15.68	16.78	17.66	18.28	18.65	18.49	17.03	14.11	12.94	10.24	
	$\geq 3$	2.83	5.25	8.52	9.53	10.97	13.16	15.07	16.07	17.22	18.15	18.82	19.23	19.17	17.81	16.49	15.34	14.28	
280	1	3.05	5.63	9.09	10.14	11.62	13.82	15.65	16.56	17.52	18.17	18.48	18.43	17.13	14.04	11.55	10.53	7.57	
	1.5	3.20	5.93	9.60	10.72	12.32	14.70	16.72	17.73	18.83	19.63	20.09	20.18	19.18	16.38	14.86	13.18	10.24	
	$\geq 3$	3.25	6.02	9.77	10.92	12.55	14.99	17.07	18.12	19.27	20.12	20.62	20.77	19.86	17.16	15.74	14.28	13.68	
315	1	3.53	6.53	10.51	11.71	13.40	15.84	17.79	18.70	19.55	20.00	19.97	19.44	16.71	11.47	9.40	8.18	6.36	
	1.5	3.68	6.82	11.02	12.30	14.09	16.72	18.85	19.87	20.88	21.46	21.58	21.20	18.76	13.81	12.94	11.83	10.24	
	$\geq 3$	3.73	6.92	11.19	12.50	14.32	17.01	19.21	20.26	21.32	21.95	22.12	21.78	19.44	14.59	13.18	12.32	11.07	
355	1	4.08	7.53	12.10	13.46	15.33	17.99	19.96	20.78	21.39	21.42	20.79	19.46	14.45	9.91	8.92	7.57	6.36	
	1.5	4.22	7.82	12.61	14.04	16.03	18.86	21.02	21.95	22.71	22.88	22.40	21.22	16.50	12.25	11.56	10.24	9.39	
	$\geq 3$	4.27	7.92	12.78	14.24	16.26	19.16	21.37	22.34	23.15	23.37	22.94	21.80	17.18	13.01	12.43	11.83	10.75	
400	1	4.68	8.64	13.82	15.34	17.39	20.17	22.02	22.62	22.76	22.07	20.46	17.87	13.42	10.45	9.40	8.18	6.36	
	1.5	4.83	8.94	14.33	15.92	18.09	21.05	23.08	23.62	24.07	23.53	22.07	19.63	14.42	11.47	10.53	9.40	8.18	
	$\geq 3$	4.87	9.03	14.50	16.12	18.32	21.34	23.43	24.18	24.51	24.02	22.61	20.21	15.10	12.10	11.47	10.53	9.39	

40

35

30

25

20

15

10

5







续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_e$ /mm												$P_1$ /kW												$\Delta P_1$ /kW																											
		315				335				355				375				400				425				450				475				500				560				630				710				800			
		1.16	1.28	1.41	1.53	1.68	1.84	1.99	2.14	2.29	2.66	3.08	3.55	4.08	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	300	400	500	600	700	800	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39					
25N、25J型	20	1.16	1.28	1.41	1.53	1.68	1.84	1.99	2.14	2.29	2.66	3.08	3.55	4.08	0.01	0.02	0.04	0.05	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	300	400	500	600	700	800	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39					
	40	2.16	2.40	2.64	2.88	3.17	3.47	3.76	4.05	4.34	5.04	5.84	6.75	7.77	0.02	0.05	0.08	0.11	0.13	0.15	0.17	0.17	0.20	40	80	120	160	200	280	360	440	520	600	720	840	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	60	3.11	3.46	3.81	4.15	4.59	5.02	5.44	5.87	6.30	7.31	8.49	9.82	11.31	0.03	0.07	0.12	0.16	0.20	0.23	0.26	0.26	0.30	60	120	180	240	300	420	540	660	780	900	1080	1260	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	80	4.02	4.48	4.93	5.39	5.95	6.51	7.08	7.63	8.19	9.52	11.06	12.80	14.74	0.03	0.09	0.16	0.22	0.26	0.31	0.35	0.35	0.40	80	160	240	320	400	560	720	880	1040	1200	1440	1680	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	100	4.90	5.46	6.02	6.58	7.28	7.97	8.66	9.35	10.04	11.67	13.57	15.71	18.10	0.04	0.11	0.20	0.27	0.33	0.39	0.43	0.43	0.50	100	200	300	400	500	700	900	1100	1300	1500	1800	2100	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	120	5.76	6.43	7.09	7.75	8.58	9.40	10.22	11.03	11.85	13.78	16.02	18.56	21.39	0.05	0.14	0.24	0.33	0.39	0.46	0.52	0.52	0.60	120	240	360	480	600	840	1080	1320	1560	1800	2100	2400	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	140	6.60	7.37	8.14	8.90	9.85	10.80	11.75	12.69	13.62	15.86	18.44	21.36	24.61	0.06	0.16	0.28	0.38	0.46	0.54	0.61	0.61	0.70	140	280	420	560	700	980	1260	1540	1820	2100	2380	2660	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	160	7.42	8.29	9.16	10.03	11.11	12.18	13.25	14.31	15.37	17.90	20.82	24.12	27.79	0.07	0.18	0.32	0.43	0.53	0.62	0.69	0.69	0.80	160	320	480	640	800	1120	1440	1760	2080	2400	2720	3040	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	180	8.22	9.20	10.17	11.14	12.34	13.54	14.73	15.91	17.09	19.91	23.16	26.83	30.91	0.08	0.21	0.36	0.49	0.59	0.69	0.78	0.78	0.90	180	360	540	720	900	1260	1620	1980	2340	2700	3060	3420	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	200	9.02	10.09	11.16	12.23	13.55	14.87	16.18	17.49	18.79	21.89	25.46	29.50	33.98	0.08	0.23	0.40	0.54	0.66	0.77	0.87	0.87	1.00	200	400	600	800	1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400	3800	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	300	12.82	14.38	15.93	17.48	19.40	21.30	23.20	25.09	26.96	31.42	36.53	42.28	48.62	0.13	0.34	0.60	0.81	0.99	1.16	1.30	1.30	1.50	300	600	900	1200	1500	2100	2700	3300	3900	4500	5100	5700	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	400	16.38	18.41	20.42	22.42	24.91	27.37	29.82	32.24	34.65	40.35	46.86	54.12	62.03	0.17	0.46	0.80	1.09	1.32	1.54	1.73	1.73	2.00	400	800	1200	1600	2000	2800	3600	4400	5200	6000	6800	7600	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	500	19.75	22.22	24.67	27.10	30.12	33.10	36.06	38.98	41.88	48.70	56.43	64.94	74.08	0.21	0.57	1.00	1.36	1.64	1.93	2.17	2.17	2.50	500	1000	1500	2000	2500	3500	4500	5500	6500	7500	8500	9500	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	600	22.93	25.82	28.69	31.53	35.03	38.50	41.92	45.29	48.62	56.42	65.16	74.64	84.61	0.25	0.69	1.20	1.63	1.97	2.31	2.60	2.60	3.00	600	1200	1800	2400	3000	4200	5400	6600	7800	9000	10200	11400	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	700	25.93	29.22	32.47	35.69	39.65	43.55	47.38	51.15	54.86	63.47	72.98	83.08	93.40	0.29	0.80	1.40	1.90	2.30	2.70	3.03	3.03	3.50	700	1400	2100	2800	3500	4800	6100	7400	8700	10000	11300	12600	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	800	28.75	32.41	36.02	39.58	43.95	48.23	52.43	56.54	60.55	69.78	79.79	90.13	100.24	0.34	0.91	1.59	2.17	2.63	3.08	3.47	3.47	4.00	800	1600	2400	3200	4000	5400	6800	8200	9600	11000	12400	13800	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	900	31.38	35.38	39.32	43.18	47.91	52.53	57.03	61.40	65.65	75.29	85.49	95.63		0.38	1.03	1.79	2.44	2.96	3.47	3.90	3.90	4.50	900	1800	2700	3600	4500	6000	7500	9000	10500	12000	13500	15000	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1000	33.82	38.13	42.35	46.49	51.52	56.41	61.14	65.71	70.10	79.93	89.98	99.42		0.42	1.14	1.99	2.71	3.29	3.85	4.33	4.33	5.00	1000	2000	3000	4000	5000	6600	8200	9800	11400	13000	14600	16200	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1100	36.05	40.64	45.11	49.48	54.76	59.85	64.74	69.41	73.87	83.61	93.14			0.46	1.26	2.19	2.98	3.62	4.24	4.77	4.77	5.50	1100	2200	3300	4400	5500	7200	8900	10600	12300	14000	15700	17400	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1200	38.07	42.90	47.59	52.13	57.60	62.82	67.78	72.48	76.90	86.28	94.87			0.50	1.37	2.39	3.26	3.95	4.62	5.20	5.20	6.00	1200	2400	3600	4800	6000	7800	9600	11400	13200	15000	16800	18600	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1300	39.87	44.89	49.75	54.42	60.01	65.28	70.24	74.86	79.12	87.84				0.55	1.49	2.59	3.53	4.27	5.01	5.63	5.63	6.50	1300	2600	3900	5200	6500	8400	10300	12200	14100	16000	17900	19800	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1400	41.43	46.61	51.59	56.34	61.96	67.21	72.06	76.50	80.50					0.59	1.60	2.79	3.80	4.60	5.39	6.07	6.07	7.00	1400	2800	4200	5600	7000	9000	11000	13000	15000	17000	19000	21000	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1500	42.74	48.04	53.08	57.86	63.44	68.57	73.22	77.36	80.98					0.63	1.72	2.99	4.07	4.93	5.78	6.50	6.50	7.50	1500	3000	4500	6000	7500	9600	11700	13800	15900	18000	20100	22200	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1600	43.80	49.16	54.22	58.96	64.42	69.33	73.66	77.39						0.67	1.83	3.19	4.34	5.26	6.16	6.93	6.93	8.00	1600	3200	4800	6400	8000	10200	12400	14600	16800	19000	21200	23400	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1700	44.58	49.96	54.97	59.61	64.86	69.45	73.36							0.71	1.94	3.39	4.61	5.59	6.55	7.37	7.37	8.50	1700	3400	5100	6800	8500	10800	13100	15400	17700	20000	22300	24600	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1800	45.08	50.42	55.33	59.80	64.74	68.91								0.76	2.06	3.59	4.88	5.92	6.93	7.80	7.80	9.00	1800	3600	5400	7200	9000	11400	13800	16200	18600	21000	23400	25800	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	1900	45.29	50.52	55.27	59.50	64.03									0.80	2.17	3.79	5.15	6.25	7.32	8.23	8.23	9.50	1900	3800	5700	7600	9500	12000	14500	17000	19500	22000	24500	27000	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	3.39									
	2000	45.18	50.26	54.77	58.69										0.84	2.29	3.99	5.43	6.53	7.70	8.67	8.67	10.00	2000	4000	6000	8000	10000	12600	15200	17800	20400	23000	25600	28200	1.02	1.06																

表 12-1-21

包角修正系数  $K_a$

包角 $\alpha_1 / (^\circ)$	180	175	170	165	160	155	150	145	140	
$K_a$	1.00	0.99	0.98	0.96	0.95	0.93	0.92	0.91	0.89	
包角 $\alpha_1 / (^\circ)$	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90
$K_a$	0.88	0.86	0.84	0.82	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72	0.69

表 12-1-22

带长修正系数  $K_L$

	基准长度 $L_d$ /mm	型号		基准长度 $L_d$ /mm	型号				基准长度 $L_d$ /mm	型号					基准长度 $L_d$ /mm	型号		
		Y	Z		Z	A	B	C		A	B	C	D	E		C	D	E
		$K_L$			$K_L$					$K_L$						$K_L$		
普通 V 带	200	0.81		630	0.96	0.81			2000	1.03	0.98	0.88			6300	1.12	1.00	0.97
	224	0.82		710	0.99	0.83			2240	1.06	1.00	0.91			7100	1.15	1.03	1.00
	250	0.84		800	1.00	0.85			2500	1.09	1.03	0.93			8000	1.18	1.06	1.02
	280	0.87		900	1.03	0.87	0.82		2800	1.11	1.05	0.95	0.83		9000	1.21	1.08	1.05
	315	0.89		1000	1.06	0.89	0.84		3150	1.13	1.07	0.97	0.86		10000	1.23	1.11	1.07
	355	0.92		1120	1.08	0.91	0.86		3550	1.17	1.09	0.99	0.89		11200		1.14	1.10
	400	0.96	0.87	1250	1.11	0.93	0.88		4000	1.19	1.13	1.02	0.91		12500		1.17	1.12
	450	1.00	0.89	1400	1.14	0.96	0.90		4500		1.15	1.04	0.93	0.90	14000		1.20	1.15
	500	1.02	0.91	1600	1.16	0.99	0.92	0.83	5000		1.18	1.07	0.96	0.92	16000		1.22	1.18
	560		0.94	1800	1.18	1.01	0.95	0.86	5600			1.09	0.98	0.95				
基准宽度制窄 V 带	基准长度 $L_d$ /mm	型号		基准长度 $L_d$ /mm	型号				基准长度 $L_d$ /mm	型号				基准长度 $L_d$ /mm	型号			
		SPZ	SPA		SPZ	SPA	SPB	SPC		SPZ	SPA	SPB	SPC		SPB	SPC		
	$K_L$		$K_L$				$K_L$				$K_L$							
	630	0.82		1250	0.94	0.89	0.82		2800	1.09	1.02	0.96	0.88	6300	1.10	1.02		
	710	0.84		1400	0.96	0.91	0.84		3150	1.11	1.04	0.98	0.90	7100	1.12	1.04		
	800	0.86	0.81	1600	1.00	0.93	0.86		3550	1.13	1.06	1.00	0.92	8000	1.14	1.06		
	900	0.88	0.83	1800	1.01	0.95	0.88		4000		1.08	1.02	0.94	9000		1.08		
	1000	0.90	0.85	2000	1.02	0.96	0.90	0.81	4500		1.09	1.04	0.96	10000		1.10		
1120	0.93	0.87	2240	1.05	0.98	0.92	0.83	5000			1.06	0.98	11200		1.12			
			2500	1.07	1.00	0.94	0.86	5600			1.08	1.00	12500		1.14			
有效宽度制窄 V 带	有效长度 $L_e$ /mm	型号		有效长度 $L_e$ /mm	型号			有效长度 $L_e$ /mm	型号			有效长度 $L_e$ /mm	型号					
		9N、9J			9N、9J	15N、15J	25N、25J		9N、9J	15N、15J	25N、25J		15N、15J	25N、25J				
	$K_L$		$K_L$			$K_L$			$K_L$		$K_L$							
	630	0.83		1270	0.96	0.85		2840	1.11	0.98	0.88	6350	1.11	1.00				
	670	0.84		1345	0.97	0.86		3000	1.12	0.99	0.89	6730	1.12	1.01				
	710	0.85		1420	0.98	0.87		3180	1.13	1.00	0.90	7100	1.13	1.02				
	760	0.86		1525	0.99	0.88		3350	1.14	1.01	0.91	7620	1.14	1.03				
	800	0.87		1600	1.00	0.89		3550	1.15	1.02	0.92	8000	1.15	1.03				
	850	0.88		1700	1.01	0.90		3810		1.03	0.93	8500	1.16	1.04				
	900	0.89		1800	1.02	0.91		4060		1.04	0.94	9000	1.17	1.05				
	950	0.90		1900	1.03	0.92		4320		1.05	0.94	9500		1.06				
	1050	0.92		2030	1.04	0.93		4570		1.06	0.95	10160		1.07				
	1080	0.93		2160	1.06	0.94		4830		1.07	0.96	10800		1.08				
	1145	0.94		2290	1.07	0.95		5080		1.08	0.97	11430		1.09				
	1205	0.95		2410	1.08	0.96		5380		1.09	0.98	12060		1.09				
			2540	1.09	0.96	0.87	5690		1.09	0.98	12700		1.10					
			2690	1.10	0.97	0.88	6000		1.10	0.99								



表 12-1-23

V带单位长度重量

普通 V 带	型号	每米长度重量 /kg·m <sup>-1</sup>	基准宽度制窄 V 带	型号	每米长度重量 /kg·m <sup>-1</sup>	有效宽度制窄 V 带	型号	每米长度重量 /kg·m <sup>-1</sup>
	Y	0.02		SPZ	0.07		9N	0.08
Z	0.06	SPA	0.12	15N	0.20			
A	0.10	SPB	0.20	25N	0.57			
B	0.17	SPC	0.37	9J	0.122			
C	0.30			15J	0.252			
D	0.62			25J	0.693			
E	0.90							

### 3 多楔带传动

#### 3.1 带

表 12-1-24

带的截面尺寸 (GB/T 16588—1996)

/mm

型号	楔距 $P_b$	带高 $h$	楔顶圆弧半径 $r_{\min}$	槽底圆弧半径 $r_{\max}$	楔数 $z$
PJ	2.34	4	0.4	0.2	4、6、8、10、12、16、20
PL	4.7	10		0.4	6、8、10、12、14、16、18、20
PM	9.4	17	0.75		4、6、8、10、12、14、16、18、20

I部(带楔顶)放大亦可选用平的带楔顶  
II部(带槽底)放大槽底轮廓线可位于②区的任何部位即 $r$ 可更小些

表 12-1-25

带的有效长度  $L_e$  (JB/T 5983—1992) 及极限偏差 (GB/T 16588—1996)

/mm

有效长度 $L_e$	极限偏差	型号		有效长度 $L_e$	极限偏差	型号			有效长度 $L_e$	极限偏差	型号		
		PJ	PL			PJ	PL	PM			PL	PM	
450	+5 -10	+		1600	+10 -20	+	+		4500	+20 -40	+	+	
475		+		1700		+	+		4750 <sup>*</sup>		+	+	
500		+		1800		+	+		5000		+	+	
560		+		1900		+	+		5300 <sup>*</sup>		+	+	
630		+		2000		+	+		5600		+	+	
710		+		2120		+	+		6000 <sup>*</sup>		+	+	
750		+		2240		+	+	+	6300			+	
800		+		2360		+	+	+	6700		+30	+	
850		+		2500		+12 -24	+	+	+		7100	-60	+
900		+		2650				+	+		8000		+
950	+		2800			+	+	9000		+			
1000	+		3000			+	+	10000	+45	+			
1060	+		3150				+	11200	-90	+			
1120	+		3350	+15 -30		+	+	12500		+			
1250	+8 -16	+	+	3550		+	+	13200		+			
1320		+	+	3750		+	+	14000	+60	+			
1400		+	+	4000		+	+	15000	-120	+			
1500		+	+	4250	+20 -40	+	+	16000		+			

10 PJ 3350 PM

注: 1. 标记示例: 楔数 型号 有效长度  
2. 生产厂: 江苏, 镇江远东实业公司新型胶带厂。

### 3.2 带 轮

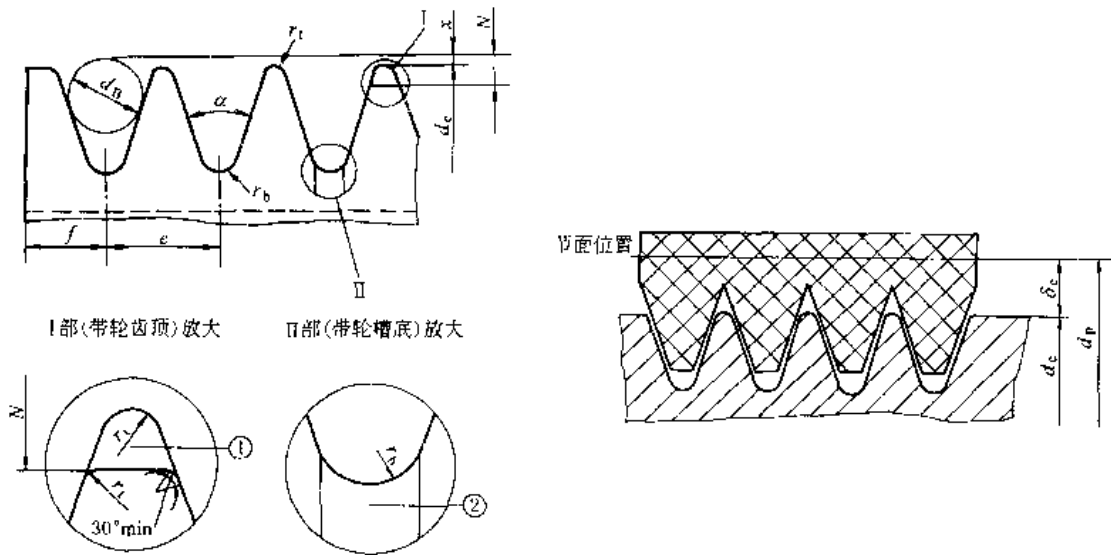


表 12-1-26 轮槽截面尺寸 (GB/T 16588—1996) /mm

型号	槽 距 $e$			槽角 $\alpha$	楔顶圆角半径 $r_{tmin}$	槽底圆弧半径 $r_{bmax}$	检验用圆球或圆柱直径 $d_B$		$2x$	$2N_{max}$	$f_{out}$	有效线差 $\delta_c$	最小有效直径 $d_{min}$
	基本尺寸	极限偏差	累积误差				基本尺寸	极限偏差					
PJ	2.34	$\pm 0.03$	$\pm 0.3$	$40^\circ \pm 0.5^\circ$	0.2	0.4	1.5	$\pm 0.01$	0.23	1.22	1.8	1.2	30
PL	4.7	$\pm 0.05$			0.4	3.5	2.36		3.5	3.3	3	75	
PM	9.4	$\pm 0.08$			0.75	7	4.53		5.92	6.4	4	180	

注：图中①轮槽楔顶轮廓线可位于该区域的任何部位，该轮廓线的两端应有一个与轮槽两侧面相切的圆角（最小  $30^\circ$ ）；②轮槽槽底轮廓线可位于  $r_b$  弧线以下。

表 12-1-27 有效直径  $d_e$  (JB/T 5983—1992) /mm

PJ		PL		PM	
20	170	75	500	180	
22.4	180	80	560	200	
25	200	90	600	212	
28	212	95	630	224	
31.5	224	100	710	236	
33.5	236	106	750	250	
35.5	250	112		265	
37.5	265	118		280	
40	280	125		300	
42.5	300	132		315	
45		140		355	
47.5		150		375	
50		160		400	
53		170		425	
56		180		450	
60		200		475	
63		212		500	
71		224		560	
75		236		600	
80		250		630	
90		265		710	
95		280		750	
100		300		800	
106		315		850	
112		335		900	
118		355		950	
125		375		1000	
132		400		1120	
140		425			
150		450			
160		475			

表 12-1-28 带轮尺寸公差、形位公差及表面粗糙度 (GB/T 16588—1996)

/mm

有效直径 $d_e$	轮槽数 $z$	有效直径偏差 $\Delta d_e$	径向圆跳动	端面圆跳动	轮槽工作面粗糙度 $R_a$
$\leq 74$	$\leq 6$	0.1	0.13	0.002 $d_e$	3.2 $\mu\text{m}$
	$> 6$	$0.1 + 0.003(z - 6)$			
$> 74 - 250$	$\leq 10$	0.15	0.25		
$> 250 - 500$	$> 10$	$0.15 + 0.005(z - 10)$	$0.25 + 0.0004(d_e - 250)$		
$> 500$	$\leq 10$	0.25			
	$> 10$	$0.25 + 0.01(z - 10)$			

## 3.3 设计计算 (JB/T 5983—1992)

已知条件: (1) 传动功率; (2) 小带轮和大带轮转速; (3) 传动用途、载荷性质、原动机种类以及工作制度。

表 12-1-29 计算内容和步骤

计算项目	单位	公式及数据	说明
设计功率 $P_d$	kW	$P_d = K_A \cdot P$	$K_A$ ——工况系数, 见表 12-1-30 $P$ ——传动功率, kW
带型		根据 $P_d$ 和 $n_1$ 由图 12-1-4 选取	$n_1$ ——小带轮转速, r/min
传动比 $i$		若不考虑弹性滑动 $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_{p2}}{d_{p1}}$ $d_{p1} = d_{e1} + 2\delta_e$ $d_{p2} = d_{e2} + 2\delta_e$	$n_2$ ——大带轮转速, r/min $d_{p1}$ ——小带轮节圆直径, mm $d_{p2}$ ——大带轮节圆直径, mm $d_{e1}$ ——小带轮有效直径, mm $d_{e2}$ ——大带轮有效直径, mm $\delta_e$ ——有效线差, 见表 12-1-26
小带轮有效直径 $d_{e1}$	mm	由表 12-1-26 和表 12-1-27 选取	为提高带的寿命, 条件允许时, $d_{e1}$ 尽量取较大值
大带轮有效直径 $d_{e2}$	mm	$d_{e2} = i(d_{e1} + 2\delta_e) - 2\delta_e$	按表 12-1-27 选取
带速 $v$	m/s	$v = \frac{\pi d_{p1} n_1}{60 \times 1000} \leq v_{\max}$ $v_{\max} \leq 30 \text{ m/s}$	若 $v$ 过高, 则应取较小的 $d_{p1}$ 或选用较小的多楔带型号
初定中心距 $a_0$	mm	$0.7(d_{e1} + d_{e2}) < a_0 < 2(d_{e1} + d_{e2})$	可根据结构要求定
带的有效长度 $L_d$	mm	$L_d = 2a_0 + \frac{\pi}{2}(d_{e1} + d_{e2}) + \frac{(d_{e2} - d_{e1})^2}{4a_0}$	按表 12-1-25 选取相近的 $L_c$ 值
实际中心距 $a$	mm	$a = a_0 + \frac{L_c - L_d}{2}$	为了安装方便以及补偿带的张紧力, 中心距内、外侧调整量, 见表 12-1-31
小带轮包角 $\alpha_1$		$\alpha_1 = 180^\circ - \frac{d_{e2} - d_{e1}}{a} 57.3^\circ$	一般 $\alpha_1 \geq 120^\circ$ , 如 $\alpha_1$ 较小, 应增大 $a$ 或采用张紧轮
带每楔所传递的基本额定功率 $P_1$	kW	根据带型、 $d_{e1}$ 和 $n_1$ 由表 12-1-32 ~ 表 12-1-34 选取	特定条件: $i = 1, \alpha_1 = \alpha_2 = 180^\circ$ 特定有效长度, 平稳载荷
$i \neq 1$ 时, 带每楔所传递的基本额定功率增量 $\Delta P_1$	kW	根据带型、 $n_1$ 和 $i$ 由表 12-1-32 ~ 表 12-1-34 选取	

计算项目	单位	公式及数据	说明
带的楔数 $z$		$z = \frac{P_d}{(P_1 + \Delta P_1) K_a \cdot K_L}$ $z$ 按表 12-1-24 取整数	$K_a$ ——包角修正系数, 见表 12-1-35 $K_L$ ——带长修正系数, 见表 12-1-36
有效圆周力 $F$	N	$F_1 = \frac{P_d}{v} 10^3$	
带的紧边拉力 $F_1$	N	$F_1 = F_1 \left( \frac{K_f}{K_f - 1} \right)$	$K_f$ ——带与带轮的楔合系数, 见表 12-1-37
带的松边拉力 $F_2$	N	$F_2 = F_1 - F$	
作用在轴上的力 $F_t$	N	$F_t = (F_1 + F_2) \sin \frac{\alpha_1}{2}$	

表 12-1-30

工况系数  $K_A$

工 况	原动机类型					
	交流电动机 (普通转矩、鼠笼式、同步、分相式)、直流电动机 (并激) 内燃机			交流电动机 (大转矩、大滑差率、单相、滑环式、串激)、直流电动机 (复激)		
	每天连续运转小时数/h					
	≤ 6	> 6 ~ 16	> 16 ~ 24	≤ 6	> 6 ~ 16	> 16 ~ 24
$K_A$						
液体搅拌机; 鼓风机和排气装置; 离心泵和压缩机; 风扇 (≤ 7.5kW); 轻型输送机	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3
带式输送机 (砂子、尘物等); 和面机; 风扇 (> 7.5kW); 发电机; 洗衣机; 机床; 冲床; 压力机; 剪床; 印刷机; 往复式振动筛; 正排量旋转泵	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4
制砖机; 斗式提升机; 激磁机; 活塞式压缩机; 输送机 (链板式、盘式、螺旋式); 锻压机床; 造纸用打浆机; 柱塞泵; 正排量鼓风机; 粉碎机; 锯床和木工机械	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6
破碎机 (旋转式、颚式、滚动式); 研磨机 (球式、棒式、圆筒型式); 起重机; 橡胶机械 (压光机、模压机、轧制机)	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8
节流机械	2.0					

注: 使用张紧轮时,  $K_A$  值应视张紧轮位置的不同增加下列数值: 位于松边内侧为 0; 松边外侧为 0.1; 紧边内侧为 0.1; 紧边外侧为 0.2。

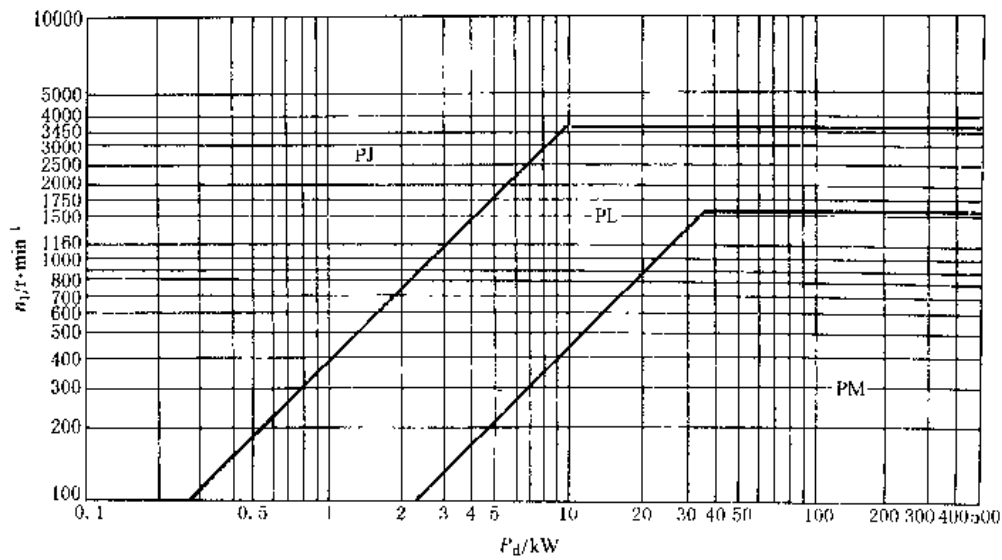


图 12-1-4 多楔带选型图

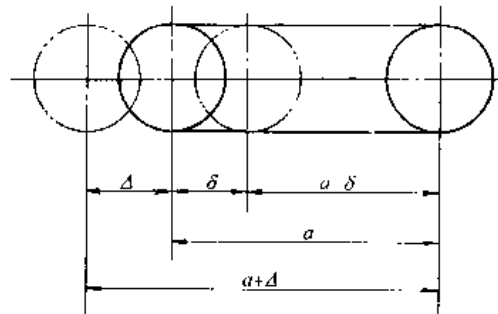


表 12-1-31

中心距调整量

/mm

带 型								
PJ			PL			PM		
有效长度 $L_e$	$\Delta_{\min}$	$\delta_{\min}$	有效长度 $L_e$	$\Delta_{\min}$	$\delta_{\min}$	有效长度 $L_e$	$\Delta_{\min}$	$\delta_{\min}$
450 ~ 500	5	8	1250 ~ 1500	16	22	2240 ~ 2500	29	38
> 500 ~ 750	8	10	> 1500 ~ 1800	19		> 2500 ~ 3000	34	40
> 750 ~ 1000	10	11	> 1800 ~ 2000	22	24	> 3000 ~ 4000	40	42
> 1000 ~ 1250	11	13	> 2000 ~ 2240	25		> 4000 ~ 5000	51	46
> 1250 ~ 1500	13	14	> 2240 ~ 2500	29	25	> 5000 ~ 6000	60	48
> 1500 ~ 1800	16		> 2500 ~ 3000	34	27	> 6000 ~ 6700	76	54
> 1800 ~ 2000	18		> 3000 ~ 4000	40	29	> 6700 ~ 8500	92	60
> 2000 ~ 2500	19		> 4000 ~ 5000	51	34	> 8500 ~ 10000	106	67
			> 5000 ~ 6000	60	35	> 10000 ~ 11800	134	73
						> 11800 ~ 16000	168	86



表 12-1-33 PL 型多楔带每楔传递的额定功率

$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$d_d$ /mm																$i$																																							
	75	80	90	95	100	106	112	118	125	132	140	150	160	170	180	200	212	224	236	250	280	300	315	355	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	≥																								
	$P_1$ /kW																												$\Delta P$ /kW																											
200	0.11	0.15	0.19	0.20	0.22	0.23	0.25	0.26	0.30	0.31	0.34	0.37	0.40	0.43	0.46	0.52	0.55	0.58	0.61	0.67	0.75	0.82	0.89	0.96	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01																						
400	0.24	0.27	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.54	0.57	0.63	0.67	0.74	0.80	0.86	0.97	1.02	1.08	1.13	1.25	1.38	1.51	1.65	1.78	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03																							
600	0.33	0.37	0.46	0.51	0.55	0.60	0.63	0.68	0.76	0.81	0.89	0.97	1.05	1.13	1.22	1.38	1.46	1.54	1.62	1.78	1.97	2.16	2.35	2.54	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04																							
800	0.42	0.47	0.59	0.64	0.70	0.75	0.81	0.87	0.98	1.03	1.14	1.25	1.35	1.46	1.57	1.77	1.87	1.98	2.07	2.28	2.52	2.76	3.00	3.23	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06																							
1000	0.49	0.57	0.70	0.78	0.84	0.91	0.98	1.04	1.18	1.25	1.38	1.51	1.63	1.77	1.89	2.14	2.27	2.39	2.51	2.75	3.04	3.32	3.60	3.86	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07																							
1200	0.57	0.66	0.82	0.90	0.98	1.06	1.14	1.22	1.37	1.45	1.60	1.76	1.91	2.06	2.21	2.49	2.63	2.78	2.92	3.19	3.63	3.83	4.14	4.44	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.09																							
1400	0.64	0.74	0.93	1.01	1.11	1.20	1.29	1.38	1.56	1.65	1.83	2.00	2.17	2.33	2.50	2.83	2.98	3.14	3.30	3.60	3.96	4.30	4.63	4.93	0.02	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10																							
1600	0.71	0.81	1.03	1.13	1.23	1.34	1.44	1.54	1.74	1.84	2.04	2.22	2.42	2.60	2.78	3.14	3.31	3.48	3.65	3.98	4.36	4.71	5.05	5.35	0.03	0.04	0.07	0.08	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12																							
1800	0.78	0.90	1.13	1.24	1.36	1.47	1.58	1.69	1.91	2.02	2.23	2.42	2.65	2.85	3.05	3.43	3.62	3.80	3.98	4.31	4.71	5.07	5.39	5.68	0.03	0.05	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.13	0.13																							
2000	0.84	0.97	1.22	1.35	1.47	1.60	1.72	1.84	2.07	2.19	2.42	2.65	2.87	3.09	3.30	3.71	3.90	4.05	4.27	4.62	5.01	5.36	5.66	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.13	0.14	0.15	0.15																								
2200	0.90	1.04	1.31	1.45	1.58	1.72	1.85	1.98	2.23	2.36	2.60	2.85	3.08	3.31	3.54	3.95	4.16	4.35	4.53	4.88	5.26	5.58	0.04	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.16	0.16	0.16																									
2400	0.95	1.10	1.40	1.54	1.69	1.84	1.97	2.11	2.39	2.51	2.78	3.03	3.27	3.51	3.74	4.18	4.38	4.57	4.75	5.09	5.45	0.04	0.08	0.10	0.13	0.15	0.17	0.19	0.19	0.19																										
2600	1.01	1.17	1.48	1.64	1.79	1.94	2.09	2.24	2.53	2.66	2.94	3.21	3.46	3.71	3.94	4.38	4.58	4.77	4.95	5.28	0.05	0.08	0.11	0.14	0.16	0.19	0.20	0.22	0.22																											
2800	1.06	1.23	1.57	1.73	1.89	2.05	2.21	2.36	2.66	2.80	3.09	3.36	3.63	3.88	4.11	4.54	4.74	4.92	5.09	0.05	0.09	0.13	0.15	0.18	0.19	0.22	0.23	0.23																												
3000	1.10	1.29	1.64	1.81	1.98	2.15	2.31	2.47	2.78	2.94	3.23	3.51	3.71	4.03	4.27	4.68	4.87	5.04	0.05	0.10	0.13	0.16	0.19	0.21	0.23	0.25	0.25																													
3200	1.16	1.34	1.75	1.89	2.07	2.25	2.41	2.58	2.90	3.06	3.36	3.60	3.91	4.16	4.39	4.80	0.06	0.10	0.14	0.17	0.20	0.22	0.25	0.26	0.26	0.26																														
3400	1.19	1.40	1.78	1.95	2.15	2.33	2.51	2.68	3.01	3.17	3.48	3.76	4.03	4.27	4.50	0.06	0.10	0.14	0.17	0.20	0.23	0.25	0.27	0.27	0.27																															
3500	1.22	1.42	1.81	2.01	2.19	2.37	2.55	2.72	3.06	3.22	3.53	3.81	4.08	4.31	4.54	0.07	0.11	0.15	0.19	0.22	0.25	0.27	0.28	0.28																																
3700	1.25	1.47	1.87	2.07	2.27	2.45	2.63	2.81	3.16	3.31	3.63	3.91	4.15	4.40	4.60	0.07	0.12	0.16	0.20	0.23	0.26	0.28	0.31	0.31																																
4000	1.31	1.53	1.96	2.16	2.36	2.56	2.75	2.93	3.27	3.44	3.74	4.02	4.26	0.07	0.13	0.17	0.21	0.25	0.28	0.30	0.32	0.34	0.34																																	
4200	1.34	1.57	2.01	2.22	2.42	2.63	2.81	3.00	3.34	3.51	3.80	4.07	0.07	0.13	0.19	0.22	0.26	0.30	0.32	0.34	0.37	0.37																																		
4500	1.39	1.63	2.08	2.30	2.51	2.71	2.90	3.08	3.42	3.58	3.87	0.08	0.14	0.20	0.24	0.28	0.31	0.34	0.37	0.37	0.37																																			
4800	1.41	1.67	2.13	2.36	2.57	2.78	2.96	3.15	3.47	3.63	0.09	0.15	0.21	0.25	0.29	0.33	0.36	0.38	0.38	0.38																																				
5000	1.45	1.69	2.17	2.39	2.60	2.80	3.00	3.18	3.51	3.65	0.09	0.15	0.21	0.25	0.29	0.33	0.36	0.38	0.38	0.38																																				

注：同表 12-1-32。

表 12-1-34 PM 型多楔带每楔传递的额定功率

$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$d_d$ /mm																$i$											
	180	200	212	236	250	265	280	300	315	355	375	400	450	500	560	600	710	1.02	1.06	1.12	1.19	1.27	1.39	1.58	1.95	≥3.39		
	$P_1$ /kW																	$\Delta P_1$ /kW										
100	0.58	0.72	0.79	0.85	0.99	1.06	1.13	1.26	1.33	1.53	1.60	1.79	2.05	2.31	2.56	2.81	3.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06		
200	1.03	1.20	1.42	1.55	1.81	1.93	2.06	2.31	2.44	2.80	2.93	3.30	3.78	4.26	4.73	5.19	5.60	0.01	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.10	0.10	0.11		
300	1.43	1.81	2.00	2.19	2.55	2.74	2.92	3.28	3.46	3.99	4.17	4.69	5.39	6.06	6.74	7.39	8.04	0.04	0.04	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17		
400	1.81	2.30	2.54	2.78	3.26	3.50	3.73	4.20	4.43	5.12	5.34	6.01	6.39	7.76	8.61	9.44	10.25	0.05	0.05	0.09	0.12	0.15	0.17	0.19	0.22	0.22		
500	2.16	2.76	3.06	3.55	3.93	4.21	4.50	5.07	5.35	6.18	6.45	7.26	8.32	9.35	10.35	11.32	12.26	0.07	0.07	0.11	0.16	0.19	0.22	0.25	0.27	0.28		
600	2.50	3.20	3.54	3.89	4.57	4.91	5.24	5.90	6.22	7.19	7.50	8.44	9.65	10.82	11.95	13.04	14.08	0.03	0.03	0.13	0.19	0.22	0.26	0.29	0.32	0.34		
700	2.81	3.62	4.01	4.41	5.18	5.57	5.95	6.69	7.06	8.15	8.50	9.55	10.89	12.18	13.41	14.56	15.65	0.09	0.09	0.16	0.22	0.26	0.31	0.34	0.37	0.40		
800	3.12	4.02	4.16	4.90	5.77	6.19	6.62	7.45	7.86	9.05	9.44	10.59	12.04	13.41	14.70	15.89	16.98*	0.10	0.10	0.18	0.25	0.30	0.35	0.40	0.43	0.46		
900	3.41	4.40	4.89	5.37	6.33	6.79	7.25	8.15	8.60	9.90	10.32	11.54	13.08	14.50	15.81	16.99*	18.02*	0.12	0.12	0.20	0.28	0.34	0.40	0.44	0.48	0.51		
1000	3.69	4.77	5.30	5.83	6.86	7.36	7.86	8.83	9.30	10.68	11.13	12.41	14.01	15.45	16.73*	17.84*	18.70*	0.13	0.13	0.22	0.31	0.37	0.43	0.49	0.54	0.57		
1100	3.95	5.12	5.69	6.25	7.36	7.89	8.43	9.46	9.96	11.41	11.88	13.20	14.82	16.23*	17.44*	18.42*		0.14	0.14	0.25	0.34	0.41	0.48	0.54	0.59	0.62		
1200	4.20	5.45	6.06	6.66	7.83	8.40	8.96	10.04	10.57	12.07	12.54	13.89	15.49*	16.84*	17.95*			0.16	0.16	0.27	0.37	0.45	0.52	0.59	0.64	0.68		
1300	4.43	5.76	6.41	7.04	8.27	8.87	9.46	10.59	11.12	12.66	13.14	14.49*	16.03*	17.26*				0.17	0.17	0.29	0.40	0.48	0.57	0.63	0.69	0.73		
1500	4.86	6.33	7.04	7.74	9.07	9.71	10.33	11.51	12.07	13.61*	14.08*	15.34*						0.19	0.19	0.34	0.46	0.56	0.66	0.73	0.80	0.85		
1700	5.24	6.83	7.59	8.33	9.74	10.40	11.04	12.22	12.78*	14.24*	14.66*							0.22	0.22	0.38	0.52	0.63	0.74	0.84	0.91	0.96		
1800	5.41	7.05	7.83	8.59	10.02	10.63	11.32	12.50*	13.03*	14.43*	14.81*							0.23	0.23	0.40	0.55	0.67	0.78	0.89	0.96	1.01		
2000	5.70	7.43	8.24	9.02	10.46	11.12*	11.74*	12.85*	13.34*									0.10	0.10	0.26	0.45	0.61	0.75	0.87	0.98	1.07	1.13	
2200	5.92	7.71	8.54	9.33	10.74*	11.38*	11.95*	12.94*										0.10	0.10	0.28	0.49	0.67	0.82	0.95	1.07	1.17	1.25	
2400	6.09	7.91	8.74	9.30*	10.85*	11.43*	11.94*											0.11	0.11	0.31	0.54	0.74	0.90	1.04	1.18	1.28	1.36	
2600	6.18	8.00*	8.81*	9.54*	10.78*													0.13	0.13	0.34	0.59	0.80	0.97	1.13	1.28	1.39	1.47	
2800	6.20	7.99*	8.76*	9.44*														0.14	0.14	0.37	0.63	0.86	1.04	1.22	1.37	1.49	1.58	
3000	6.13*	7.86*	8.57*															0.15	0.15	0.39	0.68	0.92	1.11	1.31	1.47	1.60	1.69	
3200	5.99*	7.62*																0.16	0.16	0.44	0.77	1.04	1.26	1.48	1.66	1.81	1.92	
3400	5.76*																	0.18	0.18	0.46	0.79	1.07	1.30	1.52	1.72	1.87	1.98	
3500	5.62*																	0.18	0.18	0.48	0.84	1.17	1.41	1.61	1.81	1.98	2.09	
3700	5.25*																											

注: 同表 12-1-32。



表 12-1-35

包角修正系数  $K_a$

包角 $\alpha_1/(^\circ)$	180	177	174	171	169	166	163	160	157	154	151	148	145	142	139	136
$K_a$	1.00	0.99	0.98	0.97	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.89	0.88	0.87	0.86
包角 $\alpha_1/(^\circ)$	133	130	127	125	120	117	113	110	106	103	99	95	91	87	83	
$K_a$	0.85	0.84	0.83	0.81	0.80	0.79	0.77	0.76	0.75	0.73	0.72	0.70	0.68	0.66	0.64	

表 12-1-36

带长修正系数  $K_L$

有效长度 $L_e$ /mm	型号		有效长度 $L_e$ /mm	型 号			有效长度 $L_e$ /mm	型 号		有效长度 $L_e$ /mm	型 号		有效长度 $L_e$ /mm	型 号		
	PJ	$K_L$		PJ	PL	PM		PL	PM		PL	PM		PL	PM	PM
450	0.78		1250	0.96	0.85		2800	0.98	0.88	5600	1.08	0.99	12500	1.10		
500	0.79		1400	0.98	0.87		3000	0.99	0.89	6300	1.11	1.01	13200	1.12		
630	0.83		1600	1.01	0.89		3150	1.0	0.90	6700		1.01	15000	1.14		
710	0.85		1800	1.02	0.91		3350	1.01	0.91	7500		1.03	16000	1.15		
800	0.87		2000	1.04	0.93	0.85	3750	1.03	0.93	8500		1.04				
900	0.89		2360	1.08	0.96	0.86	4000	1.04	0.94	9000		1.05				
1000	0.91		2500	1.09	0.96	0.87	4500	1.06	0.95	10000		1.07				
1120	0.93		2650		0.98	0.88	5000	1.07	0.97	10600		1.08				

表 12-1-37

带与带轮的楔合系数  $K_f$

小轮包角 $\alpha_1/(^\circ)$	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60
$K_f$	5.00	4.57	4.18	3.82	3.50	3.20	2.92	2.67	2.45	2.24	2.04	1.87	1.71

## 4 平带传动

### 4.1 普通平带

表 12-1-38

带宽和相应带轮宽度 (GB/T 11358—1999)  
及其环形带内周长 (GB/T 4489—1984)

/mm

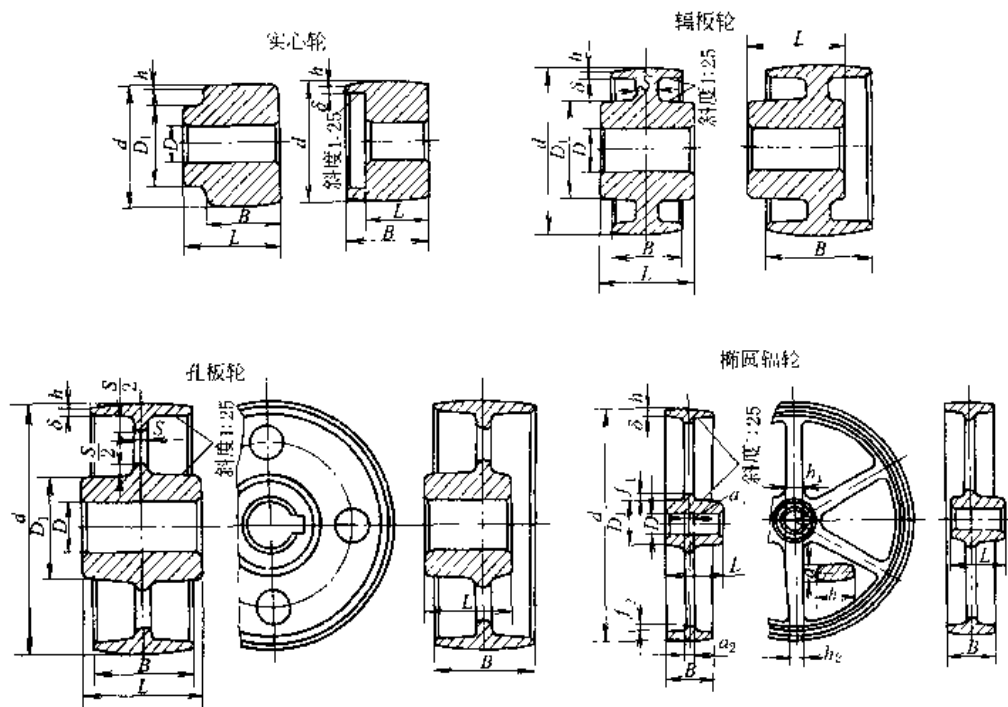
尺寸	带宽 $b$		带轮宽 $B$		带宽 $b$		带轮宽 $B$		带宽 $b$		带轮宽 $B$		带宽 $b$		带轮宽 $B$		带宽 $b$		带轮宽 $B$		
	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	
16			20		50		63		100		112		180		200		315		355		
20			25		63	$\pm 2$	71	$\pm 1$	112	$\pm 3$	125	$\pm 1.5$	200		224		355		400		
25	$\pm 2$		32	$\pm 1$	71		80		125		140		224	$\pm 4$	250	$\pm 2$	400	$\pm 5$	450	$\pm 3$	
32			40		80	$\pm 3$	90	$\pm 1.5$	140		160		250		280		450		500		
40			50		90		100		160	$\pm 4$	180	$\pm 2$	280	$\pm 5$	315	$\pm 3$	500		560		
环形带内周长度 $L_i$					500、530、560、600、630、670、710、750、800、850、900、950、1000、1060、1120、1180、1250、1320、1400、1500、1600、1700、1800、1900、2000、2240、2500、2800、3150、3550、4000、4500、5000																

注：1. 小规格带可配用较宽带轮。

2. 有端带（非环形带）长度，设计者可自行决定。



带轮结构图例



结构型式、辐板厚度  $S$  见表 12-1-41  
 $h$  见表 12-1-40  
 $\delta = 0.005d + 3\text{mm}$   
 带轮工作表面粗糙度  $R_a 3.2\mu\text{m}$  ( $d > 300\text{mm}$ ) 或  $R_a 1.6\mu\text{m}$  ( $d < 300\text{mm}$ ), 其他结构尺寸见普通 V 带轮

开口传动:  $B = 1.1b + (5 \sim 15)\text{mm}$   
 交叉和半交叉传动:  $1.4b + 10 \leq B \leq 2b$   
 $b$ ——带宽, mm

4.3 设计计算

表 12-1-42 传动型式及主要性能

传动型式	简图	最大带速 $v_{\max}$ / $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	最大传动比 $i_{\max}$	最小中心距 $a_{\min}$	相对传递功率 %	安装条件	工作特点
开口传动		20 ~ 30	5	$1.5(d_1 + d_2)$	100	两带轮轮宽的对称面应重合, 且尽可能使紧边在下面	两轴平行, 转向相同, 可双向传动 带只受单向弯曲, 寿命高
交叉传动		15	6	$20b$ ( $b$ -带宽)	70 ~ 80	两带轮轮宽的对称面应重合	两轴平行, 转向相反, 可双向传动 带受附加扭转, 且在交叉处磨损严重
半交叉传动		15	3	$5.5$ ( $d_2 + b$ )	70 ~ 80	一带轮轮宽的对称面, 通过另一带轮带的绕出点	两轴交错, 只能单向传动 带受附加扭转 带轮要有足够的宽度 $B = 1.4b + 10$ ( $B$ -轮宽, mm)

续表

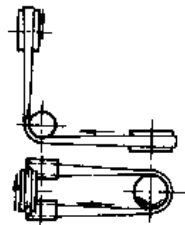
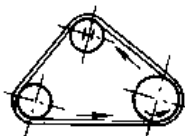
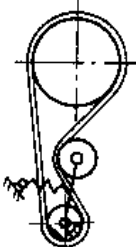
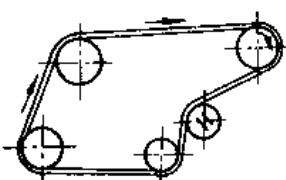
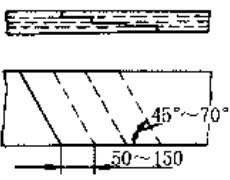
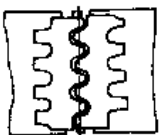
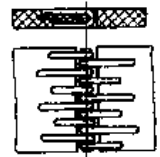
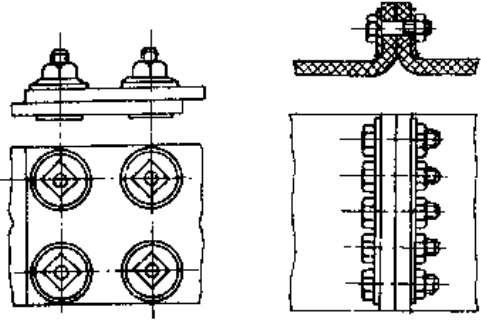
传动型式	简图	最大带速 $v_{max}$ /m·s <sup>-1</sup>	最大传动比 $i_{max}$	最小中心距 $a_{min}$	相对传递功率 %	安装条件	工作特点
有导轮的角度传动		15	4		70 - 80	两带轮轮宽的对称面应与导轮圆柱面相切	两轴垂直或交错, 可双向传动 带受附加扭转
拉紧惰轮传动		25	6			各带轮轮宽的对称面相重合, 拉紧惰轮配置在松边, 并定期调整其位置	可双向传动 当主、从动轮之间有障碍物时, 可采用此法
张紧惰轮传动		25	10	$d_1 + d_2$		各带轮轮宽的对称面相重合, 张紧轮配置在松边	只能单向传动。 可增大小轮包角, 自动调节带的初拉力, 可用于中心距小, 传动比大的情况下
多从动轮传动						各带轮轮宽的对称面相重合, 应使主动轮和传递功率较大的从动轮有较大的包角, 其余从动轮的包角应大于 70°	在复杂的传动系统中简化传动机构, 但胶带的绕曲次数增加, 降低带的寿命

表 12-1-43 平带的接头型式、特点及应用

接头种类	接头型式	特点及应用	接头种类	接头型式	特点及应用
粘接接头		接头平滑、可靠、连接强度高, 但粘接技术要求也高。可用于高速 ( $v < 30m/s$ )、大功率及有张紧轮的双面传动中 接头效率 80% ~ 90%	带扣接头		连接迅速方便, 但接头强度及工作平稳性较差。可用于 $v < 20m/s$ 、经常改接的中、小功率的双面传动中 接头效率 80% - 90%
			铁丝钩接头		

续表

接头种类	接头型式	特点及应用
螺栓接头		<p>连接方便, 接头强度高, 但冲击力大, 可用于低速 (<math>v &lt; 10\text{m/s}</math>)、大功率的单面传动中</p> <p>接头效率 30% ~ 65%</p>

注: 使用粘接或螺栓接头时, 其运行方向应如图 12-1-5 所示。

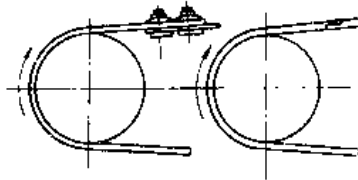


图 12-1-5

## 计算内容和步骤

已知条件: (1) 传动功率; (2) 小带轮和大带轮转速; (3) 传动型式、载荷性质、原动机种类以及工作制度。

表 12-1-44

计算项目	单位	公式及数据	说明						
小带轮直径 $d_1$	mm	$d_1 = (1100 \sim 1300) \sqrt[3]{\frac{P}{n_1}}$ 或 $d_1 = \frac{60 \times 1000 v}{\pi n_1}$	$P$ ——传动功率, kW $n_1$ ——小带轮转速, r/min $v$ ——带速, 适宜的 $v = 10 \sim 20\text{m/s}$ $d_1$ 按表 12-1-40 选取相近的值						
传动比 $i$		$i = \frac{n_1}{n_2} \leq i_{\max}$	$n_2$ ——大带轮转速, r/min $i_{\max}$ 见表 12-1-42						
大带轮直径 $d_2$	mm	$d_2 = i d_1 (1 - \epsilon)$	$\epsilon$ ——弹性滑动系数, $\epsilon = 0.01 \sim 0.02$ $d_2$ 按表 12-1-40 选取相近的值						
带速 $v$	m/s	$v = \frac{\pi d_1 n_1}{60 \times 1000} \leq v_{\max}$	一般 $v = 10 \sim 20\text{m/s}$ $v_{\max} = 30\text{m/s}$						
有端带中心距 $a$	mm	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><math>i</math></td> <td>1 ~ 2</td> <td>3 ~ 5</td> </tr> <tr> <td><math>a</math></td> <td><math>(1.5 \sim 2)(d_1 + d_2)</math></td> <td><math>(2 \sim 5)(d_1 + d_2)</math></td> </tr> </table>	$i$	1 ~ 2	3 ~ 5	$a$	$(1.5 \sim 2)(d_1 + d_2)$	$(2 \sim 5)(d_1 + d_2)$	仅用于开口传动型式, 其他传动型式的 $a_{\min}$ 见表 12-1-42 可根据结构需要而定
$i$	1 ~ 2	3 ~ 5							
$a$	$(1.5 \sim 2)(d_1 + d_2)$	$(2 \sim 5)(d_1 + d_2)$							

计算项目	单位	公式及数据	说明		
有端带长度 $l$	mm	开口传动 $L = 2a + \frac{\pi}{2}(d_1 + d_2) + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4a}$	未考虑接头长度		
		交叉传动 $L = 2a + \frac{\pi}{2}(d_1 + d_2) + \frac{(d_1 + d_2)^2}{4a}$			
		半交叉传动 $L = 2a + \frac{\pi}{2}(d_1 + d_1) + \frac{d_1^2 + d_2^2}{2a}$			
带厚 $\delta$	mm	$\delta = 1.2 \times n$	$n$ ——带的层数, 见表 12-1-45		
初定中心距 $a_0$	mm	$1.5(d_1 + d_2) < a_0 < 5(d_1 + d_2)$	可根据结构需要而定		
环 形 带	带的节线长度 $L_{0p}$	mm	$L_{0p} = 2a_0 + \frac{\pi}{2}(d_1 + d_2) + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4a_0}$	按表 12-1-38 选取相近的 $L$ 值	
	带的内周长度 $L_i$	mm	$L_i = L_p - \pi\delta$		
	实际中心距 $a$	mm	$a \approx a_0 + \frac{L_p - L_{0p}}{2}$		由标准的 $L_i$ 值再计算出 $L_p$ 值
					安装带时所需最小中心距: $a_{\min} = a - [2(\Delta_1 + \Delta_2) + 0.01L_p]$ 补偿带伸长时所需最大中心距: $a_{\max} = a + [1.5(\Delta_1 + \Delta_2) + 0.01L_p + 0.003(d_1 + d_2) + S]$ $\Delta_1$ ——小带轮直径偏差, mm, 见表 12-1-40 $\Delta_2$ ——大带轮直径偏差, mm, 见表 12-1-40 $S$ ——带的不同承载层材料的值见表 12-1-46
小带轮包角 $\alpha_1$	(°)	开口传动 $\alpha_1 = 180^\circ - \frac{d_2 - d_1}{a} \times 57.3^\circ \geq 150^\circ$ 交叉传动 $\alpha_1 \approx 180^\circ + \frac{d_1 + d_2}{a} \times 57.3^\circ$ 半交叉传动 $\alpha_1 \approx 180^\circ + \frac{d_1}{a} \times 57.3^\circ$	若 $\alpha_1 < 150^\circ$ 应增大 $a$ 或降低 $i$ 或采用张紧轮		
曲折次数 $u$	次/6	$u = \frac{1000\pi m}{L} \leq u_{\max}$ $u_{\max} = 6 \sim 10$	$m$ ——带轮数 若 $u > 6 \sim 10$ 时应增大 $a$		
设计功率 $P_d$	kW	$P_d = K_A P$	$K_A$ ——工况系数, 见表 12-1-16		
带的截面积 $A$	cm <sup>2</sup>	$A = \frac{P_d}{K_a K_b P_0}$	$K_a$ ——包角修正系数, 见表 12-1-47 $K_b$ ——传动布置系数, 见表 12-1-48 $P_0$ ——平带单位截面积所能传递的额定功率, kW/cm <sup>2</sup> , 见表 12-1-49		
带宽 $b$	mm	$b = \frac{100A}{\delta}$	按表 12-1-38 选取		
带的正常张紧应力 $\sigma_0$	N/mm <sup>2</sup>	短距离的普通传动或接近垂直的传动 $\sigma_0 = 1.6$ 中心距可调且采用定期张紧或中心距固定, 但中心距较大时 $\sigma_0 = 1.8$ 自动调节张紧力的传动 $\sigma_0 = 2.0$	新带安装调整时的张紧应力应为正常张紧应力的 1.5 倍		

续表

计算项目	单位	公式及数据	说明
有效圆周力 $F_1$	N	$F_1 = \frac{1000 P_d}{v}$	
作用在轴上的力 $F_2$	N	$F_2 = 2\sigma_0 A \sin \frac{\alpha_1}{2}$ $F_{2max} = 3\sigma_0 A \sin \frac{\alpha_1}{2}$	$F_{2max}$ 考虑新带的最初张紧力为正常张紧力的 1.5 倍时作用在轴上的力

表 12-1-45

包边式平带带轮最小直径  $d_{min}$  (GB/T 524—1989)

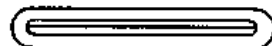
/mm

拉伸强度 /kN	$v/m \cdot s^{-1}$						棉帆布参考层数 $n$	拉伸强度 /kN	$v/m \cdot s^{-1}$						棉帆布参考层数 $n$
	5	10	15	20	25	30			5	10	15	20	25	30	
	$d_{min}$								$d_{min}$						
190	80	112	125	140	160	180	3	425	500	560	710	710	800	900	8
240	140	160	180	200	224	250	4	450	630	710	800	900	1000	1120	9
290	200	224	250	280	315	355	5	500	800	900	1000	1000	1120	1250	10
340	315	355	400	450	500	560	6	560	1000	1000	1120	1250	1400	1600	12
385	450	500	560	630	710	710	7								

注:



(a)切边式



(b)包边式

切边式平带柔软,用切边式平带其带轮直径比包边式小 20%,但不能用于交叉传动和塔轮上。

表 12-1-46

带的不同承载层材料的 S 值 (GB/T 15531—1995)

带承载层材料	S
低弹性模量材料,如尼龙	$0.016L_p$
中弹性模量材料,如涤纶	$0.011L_p$
高弹性模量材料,如芳龙、玻纤、金属丝等	$0.005L_p$

表 12-1-47

包角修正系数  $K_a$ 

包角 $\alpha_1 / (^\circ)$	150	160	170	180	190	200	210	220
$K_a$	0.91	0.94	0.97	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20

表 12-1-48

传动布置系数  $K_b$ 

传动型式	两带轮中心连线与水平线间的夹角			传动型式	两带轮中心连线与水平线间的夹角		
	$0^\circ \sim 60^\circ$	$60^\circ \sim 80^\circ$	$80^\circ \sim 90^\circ$		$0^\circ \sim 60^\circ$	$60^\circ \sim 80^\circ$	$80^\circ \sim 90^\circ$
自动张紧传动	1.0	1.0	1.0	交叉传动	0.9	0.8	0.7
简单开口传动(定期张紧或改缝)	1.0	0.9	0.8	半交叉传动和有导轮的 角度传动	0.8	0.7	0.6

表 12-1-49

覆胶帆布平带单位面积传递的额定功率  $P_0$

( $\alpha = 180^\circ, \sigma_0 = 1.8\text{N}/\text{mm}^2$ , 平稳载荷)

/kW·cm<sup>-2</sup>

$d_t$	$v/\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$																													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
30			1.5	1.7	1.9	2.1	2.3				3.0		3.3	3.5	3.6	3.7	3.8		4.0		4.2		4.3	4.3	4.3	4.3				
35	1.1	1.3									3.2							4.0		4.1					4.4	4.4				
40					2.0	2.2	2.4				3.1		3.4	3.6	3.7			3.8	3.9			4.3		4.4	4.4	4.5				
45								2.6	2.8			3.3						3.9		4.1		4.2	4.3			4.5				
50			1.6	1.8						3.0	3.2		3.5		3.8								4.4	4.5	4.5	4.5	4.6			
60		1.4										3.4		3.7			4.0			4.2		4.3	4.4			4.6				
75	1.2				2.1		2.3	2.5			3.1	3.3		3.6		3.9					4.1				4.6	4.7				
100			1.7	1.9				2.7		2.9	3.1	3.3					4.1	4.2			4.3	4.4	4.5		4.7	4.7				
					2.4	2.6	2.8				3.2	3.4		3.5	3.7	3.9	4.0			4.4	4.5	4.6		4.7	4.7	4.8	4.8			

注：1. 平带单位面积所能传递的功率  $P_0$ ：当  $\sigma_0 = 1.6\text{N}/\text{mm}^2$  时，比表内数值约小 7.8%； $\sigma_0 = 2\text{N}/\text{mm}^2$  时，比表内数值约大 7.8%。

2. 自动张紧时， $P_0$  值仅使用功率表中  $v = 10\text{m}/\text{s}$  一项，并须乘以  $\frac{v}{10}$ 。

## 5 同步带传动

### 5.1 同步带主要参数

表 12-1-50

齿形	齿距制式	型号	节距 /mm	基准带宽所传递功率范围 /kW	基准带宽 /mm	说明
梯形	周节制	MXL	2.032	0.0009 ~ 0.15	6.4	GB/T 11616—1989 GB/T 11362—1989
		XXL	3.175	0.002 ~ 0.25	6.4	
		XL	5.080	0.004 ~ 0.573	9.5	
		L	9.525	0.05 ~ 4.76	25.4	
		H	12.700	0.6 ~ 55	76.2	
		XH	22.225	3 ~ 81	101.6	
		XXH	31.750	7 ~ 125	127	
	模数制	m1	3.142	0.1 ~ 2		考虑大量引进设备配套设计需要
		m1.5	4.712	0.1 ~ 2		
		m2	6.283	0.1 ~ 4		
		m2.5	7.854	0.1 ~ 9		
		m3	9.425	0.1 ~ 9		
		m4	12.566	0.15 ~ 25		
		m5	15.708	0.3 ~ 40		
		m7	21.991	0.5 ~ 60		
	特殊节距制	T2.5	2.5	0.002 ~ 0.062	10	
		T5	5	0.001 ~ 0.6		
		T10	10	0.007 ~ 1		
		T20	20	0.036 ~ 1.9		
圆弧形	3M	3	0.001 ~ 0.9	6	JB/T 7512.1—1994 JB/T 7512.3—1994	
	5M	5	0.004 ~ 2.6	9		
	8M	8	0.02 ~ 14.8	20		
	14M	14	0.18 ~ 42	40		
	20M	20	2 ~ 267	115		

注：生产厂：上海四通胶带厂。电话：021-63549029。



5.2 带

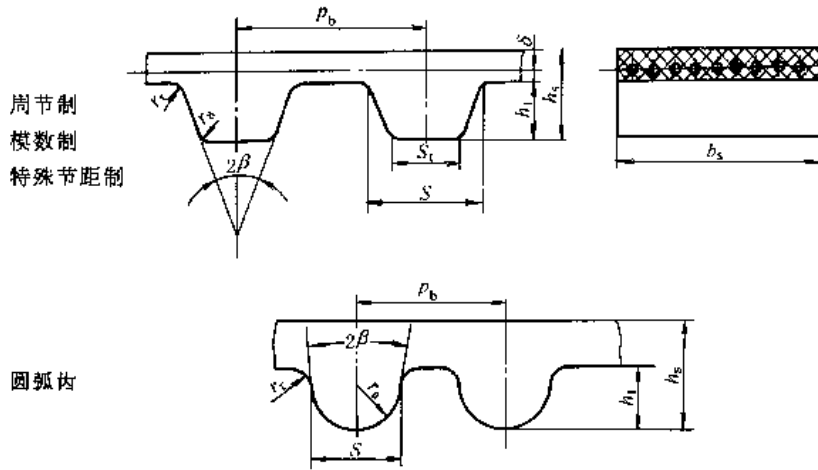


表 12-1-51

带的齿形与齿宽

/mm

	型号	节距 $p_b$	齿形角 $2\beta$ /(°)	齿根厚 $S$	齿高 $h_1$	齿根圆角半径 $r_f$	齿顶圆角半径 $r_a$	带高 $h_2$	带 宽 $b_s$				
									公称尺寸				
周节制 (GB/T 11616—1989)	MXL	2.032	40	1.14	0.51	0.13		1.14	3.0	4.8	6.4		
	XXL	3.175	50	1.73	0.76	0.2	0.3	1.52	3.0	4.8	6.4		
									代 号				
	XL	5.080	40	2.57	1.27	0.38		2.3	6.4	7.9	9.5		
									代 号	025	031	037	
	L	9.525	40	4.65	1.91	0.51		3.60	12.7	19.1	25.4		
									代 号	050	075	100	
	H	12.700	40	6.12	2.29	1.02		4.30	19.1	25.4	38.1	50.8	76.2
									代 号	075	100	150	200
	XH	22.225	40	12.57	6.35	1.57	1.19	11.20	50.8		76.2	101.6	
代 号						200			300	400			
XXH	31.750	40	19.05	9.53	2.29	1.52	15.7	50.8	76.2	101.6	127		
					代 号	200		300	400	500			
模数制	模数 $m$	节距 $p_b$	齿形角 $2\beta$ /(°)	齿根厚 $S$	齿高 $h_1$	齿根圆角半径 $r_f$	齿顶圆角半径 $r_a$	带高 $h_2$	齿顶厚 $S_1$	节顶距 $\delta$	带 宽 $b_s$		
	1	3.142	40	1.44	0.6	0.10		1.2	1	0.250	4, 8, 10		
	1.5	4.712		2.16	0.9	0.15		1.65	1.5	0.375	8, 10, 12, 16, 20		
	2	6.283		2.87	1.2	0.20		2.2	2	0.500	10, 12, 16, 20, 25, 30		
	2.5	7.854		3.59	1.5	0.25		2.75	2.5	0.625	10, 12, 16, 20, 25, 30, 40		
	3	9.425		4.31	1.8	0.30		3.3	3	0.750	12, 16, 20, 25, 30, 40, 50		
	4	12.566		5.75	2.4	0.40		4.4	4	1.000	16, 20, 25, 30, 40, 50, 60		
	5	15.708		7.18	3.0	0.50		5.5	5	1.250	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80		
	7	21.991		10.06	4.2	0.70		7.7	7	1.750	25, 30, 40, 50, 60, 80, 100		
10	31.416	14.37		6.0	1.00		11.0	10	2.500	40, 50, 60, 80, 100, 120			

续表

	型号	节距 $p_b$	齿形角 $2\beta$ /(°)	齿根厚 $S$	齿高 $h_1$	齿根圆角半径 $r_f$	齿顶圆角半径 $r_a$	带高 $h_s$	齿顶厚 $S_1$	齿顶距 $\delta$	带宽 $b_s$
	T5	5	$40 \pm 2$	$2.65 \pm 0.05$	$1.2 \pm 0.05$	0.4		$2.2 \pm 0.15$	1.8	0.5	6、10、16、25
	T10	10		$5.30 \pm 0.1$	$2.5 \pm 0.1$	0.6		$4.5 \pm 0.3$	3.5	1.0	16、25、32、50
	T20	20		$10.15 \pm 0.15$	$5.0 \pm 0.15$	0.8		$8.0 \pm 0.45$	6.5	1.5	32、50、75、100

	型号	节距 $p_b$	齿形角 $2\beta$ /(°)	齿根厚 $S$	齿高 $h_1$	齿根圆角半径 $r_f$	齿顶圆角半径 $r_a$	带高 $h_s$	带宽 $b_s$										
									公称尺寸										
圆弧齿(JB/T 7512.1—1994)	3M	3		1.78	1.22	0.24 ~ 0.30	0.87	2.40	公称尺寸	6		9		15					
									代号	6		9		15					
	5M	5		3.05	2.06	0.40 ~ 0.44	1.49	3.80	公称尺寸	9	15	20	25	30	40				
									代号	9	15	20	25	30	40				
	8M	8	14°	5.15	3.38	0.64 ~ 0.76	2.46	6.00	公称尺寸	20	25	30	40	50	60	70	85		
									代号	20	25	30	40	50	60	70	85		
	14M	14		9.40	6.02	1.20 ~ 1.35	4.50	10.00	公称尺寸	30	40	55	85	100	115	130	150	170	
									代号	30	40	55	85	100	115	130	150	170	
	20M	20		14	8.40	1.77 ~ 2.01	6.50	13.20	公称尺寸	70	85	100	115	130	150	170	230	290	340
									代号	70	85	100	115	130	150	170	230	290	340

注：1. 周节制同步带有单面齿、双面齿之分，双面齿同步带又分为对称齿（代号为DA型）、交错齿（代号为DB型），见图12-1-6。

2. 本表的  $h_s$  为单面齿的带高。

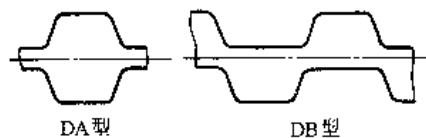


图 12-1-6

表 12-1-52 周节制带的节线长度 (MXL, XL, L, H, XH, XXH) (GB/T 11616—1989)

长度 代号	节线长 $L_p/mm$		型 号				长度 代号	节线长 $L_p/mm$		型 号			
			MXL	XL	L	H				L	H	XH	XXH
	公称尺寸	极限偏差	齿 数 $z_b$					公称尺寸	极限偏差	齿 数 $z_b$			
36.0	91.44		45				322	819.15		86	—		
40.0	101.6		50				330	838.2		—	66		
44.0	111.76		55				345	876.3	± 0.66	92	—		
48.0	121.92		60				360	914.4		—	72		
56.0	142.24		70				367	933.45		98	—		
60.0	152.4		75	30			390	990.6		104	78		
64.0	162.56	± 0.41	80	—			420	1066.8		112	84		
70	177.8			—	35		450	1143	± 0.76	120	90		
72.0	182.88		90	—			480	1219.2			128	96	
80.0	203.2		100	40			507	1289.05		—	—	58	
88.0	223.52		110	—			510	1295.4		136	102	—	
90	228.6		—	45			540	1371.6	± 0.81	144	108	—	
100.0	254		125	50			560	1422.4			—	—	64
110	279.4		—	55			570	1447.8		—	114	—	
112.0	284.48		140	—			600	1524		160	120	—	
120	304.8		—	60			630	1600.2			126	72	
124	314.33	± 0.46	—	—	33		660	1676.4	± 0.86		132	—	
124.0	314.96			155	—	—		700		1778		140	80
130	330.2		—	65	—		750	1905			150	—	—
140.0	355.6		175	70	—		770	1955.8	± 0.91	—	—	88	—
150	381		—	75	40		800	2032			160	—	—
160.0	406.4		200	80	—		840	2133.6		—	—	96	—
170	431.8		—	85	—		850	2159	± 0.97		170	—	—
180.0	457.2	± 0.51	225	90	—		900	2286			180	—	—
187	476.25			—	—	50		980	2489.2	± 1.02	—	—	112
190	482.6		—	95	—		1000	2540			200	—	—
200.0	508		250	100	—		1100	2794	± 1.07		220	—	—
210	533.4		—	105	56		1120	2844.8	± 1.12		—	128	—
220	558.8		—	110	—		1200	3048				—	—
225	571.5		—	—	60		1250	3175	± 1.17		250	—	—
230	584.2		—	115	—		1260	3200.4			—	—	144
240	609.6		120	64	48		1400	3556	± 1.22		280	160	112
250	635	± 0.61	125	—	—		1540	3911.6	± 1.32		—	176	—
255	647.7			—	68	—		1600		4064		—	—
260	660.4		130	—	—		1700	4318	± 1.37		340	—	—
270	685.8		—	—	72	54	1750	4445	± 1.42		—	200	—
285	723.9		—	—	76	—	1800	4572				—	—
300	762		—	—	80	60							

注：标记示例：42 L 050

— 宽度代号,表示带宽 12.7mm

— 型号,表示节距为 9.525mm

— 长度代号,表示节线长为 1066.8mm

表 12-1-53 周节制带的节线长度 (XXL) (GB/T 11616—1989)

长度代号	齿数 $z_b$	节线长, $L_p$ /mm		长度代号	齿数 $z_b$	节线长, $L_p$ /mm		长度代号	齿数 $z_b$	节线长, $L_p$ /mm	
		公称尺寸	偏差			公称尺寸	偏差			公称尺寸	偏差
B40	40	127	± 0.41	B80	80	254	± 0.41	B120	120	381	± 0.46
B48	48	152.4		B88	88	279.4	± 0.46	B128	128	406.4	
B56	56	177.8		B96	96	304.80		B144	144	457.2	± 0.51
B64	64	203.2		B104	104	330.2		B160	160	508	
B72	72	228.6		B112	112	355.6	B176	176	558	± 0.61	

注: 1. 目前该型号尚无产品。

2. 标记示例: B40 XXL 3.0

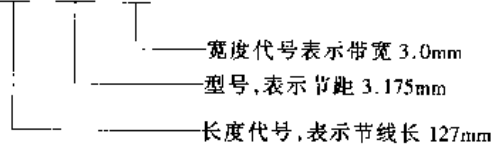


表 12-1-54 模数制带的节线长度和齿数

同步带齿数 $z_b$	模数 $m$ /mm									
	1	1.5	2	2.5	3	4	5	7	10	
	节线长 $L_p$ /mm									
32	100.53	150.80	201.06							
35	109.96	164.94	219.91	274.89	329.87					
40	125.66	188.50	251.33	314.16	376.99	502.65	628.32			
45	141.37	212.06	282.74	353.43	424.12	565.49	706.86	989.60		
50	157.08	235.62	314.16	392.70	471.24	628.32	785.40	1099.56	1570.80	
55	172.79	259.18	345.58	431.97	518.36	691.15	863.94	1209.51	1727.88	
60	188.50	282.74	376.99	471.24	565.49	753.98	942.48	1319.47	1884.96	
65	204.20	306.31	408.41	510.51	612.61	816.81	1021.02	1429.42	2042.04	
70	219.91	329.87	439.82	549.78	659.73	879.65	1099.56	1539.38	2199.11	
75	235.62	353.43	471.24	589.05	706.86	942.48	1178.10	1649.34	2356.19	
80	251.33	376.99	502.65	628.32	753.98	1005.31	1256.64	1759.29	2513.27	
85	267.04	400.55	534.07	667.59	801.11	1068.14	1335.18	1869.25	2670.35	
90	282.74	424.12	565.49	706.86	848.23	1130.97	1413.72	1979.20	2827.43	
95	298.45	447.68	596.90	746.13	895.35	1193.81	1492.26	2089.16	2948.51	
100	314.16	471.24	628.32	785.40	942.48	1256.84	1570.80	2199.11	3141.59	
110	345.58	518.36	691.15	863.94	1036.73	1382.30	1727.88	2419.03	3455.75	
120	376.99	565.49	753.98	942.48	1130.97	1507.96	1884.96	2638.94	3769.91	
140	439.82	659.73	879.65	1099.56	1319.47	1759.29	2199.11	3078.76	4398.23	
160	502.65	753.98	1005.31	1256.64	1507.96	2010.62	2513.27	3518.58	5026.55	
180	565.49	848.23	1130.97	1413.72	1696.46	2261.95	2827.43	3958.41	5654.87	
200	628.32	942.48	1256.63	1570.80	1884.96	2513.27	3141.59	4398.23	6283.19	

表 12-1-55

模数制同步带产品

模数 × 齿数 × 宽度 $m \times z_b \times b_s$	节线长 $L_p/\text{mm}$	模数 × 齿数 × 宽度 $m \times z_b \times b_s$	节线长 $L_p/\text{mm}$	模数 × 齿数 × 宽度 $m \times z_b \times b_s$	节线长 $L_p/\text{mm}$	模数 × 齿数 × 宽度 $m \times z_b \times b_s$	节线长 $L_p/\text{mm}$
1 × 51 × 75	160.22	1.5 × 195 × 105	918.92	3 × 50 × 105	471.24	4 × 94 × 190	1181.24
1 × 80 × 50	251.33	1.5 × 208 × 140	980.18	3 × 55 × 140	518.36	4 × 100 × 100	1256.64
1 × 93 × 95	292.17	1.5 × 240 × 150	1130.97	3 × 56 × 80	527.79	4 × 110 × 100	1382.30
1 × 96 × 80	301.59	1.5 × 255 × 100	1201.66	3 × 60 × 145	565.49	4 × 113 × 180	1420.00
1 × 160 × 90	502.65	1.5 × 288 × 105	1357.17	3 × 64 × 140	603.19	4 × 114 × 190	1432.57
1 × 266 × 125	835.66	2 × 35 × 85	219.91	3 × 70 × 125	659.73	4 × 127 × 190	1595.93
1.5 × 32 × 90	150.90	2 × 45 × 110	282.74	3 × 75 × 110	706.86	4 × 133 × 140	1671.33
1.5 × 39 × 80	183.78	2 × 47 × 130	295.31	3 × 80 × 90	753.98	4 × 140 × 190	1759.29
1.5 × 47 × 90	221.48	2 × 52 × 110	326.73	3 × 81 × 135	763.41	4 × 145 × 140	1822.12
1.5 × 48 × 90	226.19	2 × 55 × 85	345.58	3 × 85 × 75	801.11	4 × 160 × 185	2010.62
1.5 × 56 × 90	263.89	2 × 60 × 90	376.99	3 × 91 × 180	857.65	4 × 182 × 195	2287.08
1.5 × 57 × 65	268.61	2 × 65 × 115	408.41	3 × 100 × 155	942.48	4 × 190 × 130	2387.61
1.5 × 59 × 100	278.03	2 × 70 × 130	439.82	3 × 104 × 180	980.18	4 × 290 × 175	3644.25
1.5 × 64 × 80	301.59	2 × 71 × 100	446.11	3 × 110 × 190	1036.73	5 × 35 × 55	549.78
1.5 × 65 × 85	306.31	2 × 75 × 100	471.24	3 × 120 × 135	1130.97	5 × 54 × 100	848.23
1.5 × 67 × 90	315.73	2 × 84 × 150	527.79	3 × 129 × 135	1215.80	5 × 54 × 190	848.23
1.5 × 68 × 90	320.44	2 × 90 × 100	565.49	3 × 138 × 185	1300.62	5 × 55 × 100	863.94
1.5 × 70 × 90	329.87	2 × 93 × 140	584.34	3 × 138 × 190	1300.62	5 × 55 × 185	863.94
1.5 × 78 × 90	367.57	2 × 98 × 150	615.75	3 × 140 × 100	1319.47	5 × 90 × 100	1413.72
1.5 × 80 × 80	376.99	2 × 100 × 160	628.32	3 × 160 × 180	1507.96	5 × 100 × 180	1570.80
1.5 × 81 × 90	381.70	2 × 104 × 140	653.45	3 × 170 × 190	1602.21	5 × 140 × 90	2199.11
1.5 × 83 × 100	391.13	2 × 114 × 145	716.28	3 × 186 × 140	1753.01	5 × 140 × 150	2199.11
1.5 × 85 × 100	400.55	2 × 120 × 145	753.98	3 × 202 × 190	1903.81	5 × 175 × 110	2748.89
1.5 × 90 × 85	424.12	2 × 127 × 135	797.96	4 × 41 × 100	515.22	7 × 70 × 145	1539.38
1.5 × 94 × 90	442.96	2 × 214 × 150	1344.60	4 × 45 × 90	565.49	7 × 72 × 185	1583.36
1.5 × 100 × 90	471.24	2.5 × 33 × 90	259.18	4 × 50 × 130	628.32	7 × 80 × 130	1759.29
1.5 × 105 × 115	494.80	2.5 × 58 × 115	455.53	4 × 54 × 130	678.58	7 × 85 × 155	1869.25
1.5 × 118 × 90	556.06	2.5 × 70 × 100	549.78	4 × 55 × 180	691.15	7 × 88 × 180	1935.22
1.5 × 124 × 90	584.34	2.5 × 82 × 135	644.03	4 × 60 × 140	753.98	7 × 90 × 90	1979.20
1.5 × 128 × 110	603.19	2.5 × 104 × 125	816.81	4 × 63 × 190	791.68	7 × 102 × 125	2243.10
1.5 × 130 × 85	612.61	2.5 × 160 × 120	1256.64	4 × 66 × 190	829.38	7 × 110 × 90	2419.03
1.5 × 134 × 80	631.46	2.5 × 230 × 190	1806.42	4 × 70 × 100	879.65	7 × 125 × 170	2748.89
1.5 × 144 × 70	678.58	3 × 32 × 110	301.59	4 × 73 × 165	917.35		
1.5 × 163 × 80	768.12	3 × 35 × 95	329.87	4 × 81 × 85	1017.88		
1.5 × 182 × 180	857.65	3 × 40 × 90	376.99	4 × 90 × 150	1130.97		

注：1.  $m = 10$ ，目前国内尚无产品。

2. 标记示例  $2 \times 45 \times 110$

模数 齿数 宽度

3. 表中宽度为最大值，厂方可按用户要求进行切割。

4. 生产厂：上海胶带股份有限公司（材质：聚氨酯）、镇江远东实业公司新型胶带厂。

表 12-1-56

特殊节距制带的节线长度及其偏差

节线长 $L_p$	极限 偏差	型 号			节线长 $L_p$	极限 偏差	型 号			节线长 $L_p$	极限 偏差	型 号				
		T2.5	T5	T10			T5	T10	T20			T10	T20			
/mm		齿 数 $z_b$			/mm		齿 数 $z_b$			/mm		齿 数 $z_b$				
120	± 0.28	48	—	—	560	± 0.48	112	56	—	1150	± 0.76	115	—			
150		—	30	—	610		± 0.42	122	61	—		1210	± 0.64	121	—	
160		64	—	—	630		—	126	63	—		1250	—	125	—	
200		80	40	—	660		—	—	66	—		1320	—	132	66	
245		98	49	—	700		—	—	70	—		1390	—	139	—	
270		—	54	—	720		—	144	72	—		1460	—	146	73	
285		—	—	—	780		—	156	78	—		1560	—	156	—	
305		—	61	—	840		—	168	84	—		1610	—	161	—	
330		± 0.32	132	66	—		880	—	—	88		—	1780	± 0.88	178	89
390			—	78	—		900	± 0.56	180	—		—	1880		± 0.88	188
420	± 0.36	168	84	—	920	—	—	92	—	1960	± 1.04	196	—			
455		—	91	—	960	—	—	96	—	2250		± 1.04	225	—		
480		192	—	—	990	—	198	—	—	2600		—	—	130		
500	± 0.42	200	100	50	1010	± 0.64	—	101	—	3100	± 1.22	—	155			
530		—	—	53	1080		—	108	54	—		3620	± 1.46	—	181	

表 12-1-57

圆弧齿带的节线长度 (JB/T 7512.1—1994)

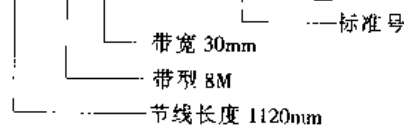
长度 代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度 代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度 代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度 代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度 代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$
3M														
120	120	40	201	201	67	276	276	92	459	459	153	633	633	211
144	144	48	207	207	69	300	300	100	486	486	162	750	750	250
150	150	50	225	225	75	339	339	113	501	501	167	936	936	312
177	177	59	252	252	84	384	384	128	537	537	179	1800	1800	600
192	192	64	264	264	88	420	420	140	564	564	188	—	—	—
5M														
295	295	59	520	520	104	710	710	142	930	930	186	1295	1295	259
300	300	60	550	550	110	740	740	148	940	940	188	1350	1350	270
320	320	64	560	560	112	800	800	160	950	950	190	1380	1380	276
350	350	70	565	565	113	830	830	166	975	975	195	1420	1420	284
375	375	75	600	600	120	845	845	169	1000	1000	200	1595	1595	319
400	400	80	615	615	123	860	860	172	1025	1025	205	1800	1800	360
420	420	84	635	635	127	870	870	174	1050	1050	210	1870	1870	374
450	450	90	645	645	129	890	890	178	1125	1125	225	2000	2000	400
475	475	95	670	670	134	900	900	180	1145	1145	229	2350	2350	470
500	500	100	695	695	139	920	920	184	1270	1270	254	—	—	—
8M														
416	416	52	800	800	100	1056	1056	132	1424	1424	178	2400	2400	300
424	424	53	840	840	105	1080	1080	135	1440	1440	180	2600	2600	325
480	480	60	856	856	107	1120	1120	140	1600	1600	200	2800	2800	350
560	560	70	880	880	110	1200	1200	150	1760	1760	220	3048	3048	381
600	600	75	920	920	115	1248	1248	156	1800	1800	225	3200	3200	400
640	640	80	960	960	120	1280	1280	160	2000	2000	250	3280	3280	410
720	720	90	1000	1000	125	1393	1393	174	2240	2240	280	3600	3600	450
760	760	95	1040	1040	130	1400	1400	175	2272	2272	284	4400	4400	550

续表

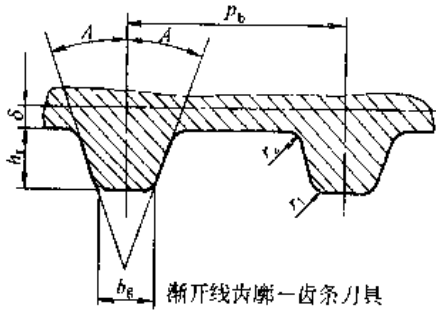
长度代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$	长度代号	节线长 $L_p/mm$	齿数 $z_b$
14M														
966	966	69	1778	1778	127	2310	2310	165	3360	3360	240	4956	4956	354
1196	1196	85	1890	1890	135	2450	2450	175	3500	3500	250	5320	5320	380
1400	1400	100	2002	2002	143	2590	2590	185	3850	3850	275			
1540	1540	110	2100	2100	150	2800	2800	200	4326	4326	309			
1610	1610	115	2198	2198	157	3150	3150	225	4578	4578	327			
20M														
2000	2000	100	3800	3800	190	5000	5000	250	5600	5600	280	6200	6200	310
2500	2500	125	4200	4200	210	5200	5200	260	5800	5800	290	6400	6400	320
3400	3400	170	4600	4600	230	5400	5400	270	6000	6000	300	6600	6600	330

注：1. 型号 20M，目前国内尚无产品。

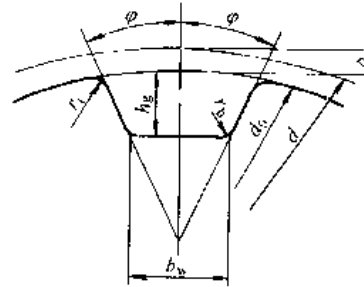
2. 标记示例：1120-8M 30 JB/T 7512.1-1994



### 5.3 带 轮



渐开线齿廓—齿条刀具



直边齿廓

表 12-1-58

周节制带轮渐开线齿廓的齿条刀具及直边齿廓的尺寸及偏差

(GB/T 11361—1989)

/mm

渐开线齿廓—齿条刀具	型 号	MXL		XXL	XL	L	H		XH	XXH
	带轮齿数 $z$		$> 10$	$> 24$	$> 10$	$> 10$	$> 10$	14 ~ 19	$> 19$	$> 18$
节距 $p_b \pm 0.003$		2.032		3.175	5.080	9.525	12.700		22.225	31.750
齿半角 $A \pm 0.12^\circ$		28	20	25		20				
齿高 $h_c^{+0.05}_0$		0.64		0.84	1.40	2.13	2.59		6.88	10.29
齿顶厚 $b_e^{+0.50}_0$		0.61	0.67	0.96	1.27	3.10	4.24		7.59	11.61
齿顶圆角半径 $r_1 \pm 0.03$		0.30			0.61	0.86	1.47		2.01	2.69
齿根圆角半径 $r_2 \pm 0.03$		0.23		0.28	0.61	0.53	1.04	1.42	1.93	2.82
两倍节根距 $2\delta$		0.508				0.762	1.372		2.794	3.048
直边齿廓	型 号	MXL		XXL	XL	L	H		XH	XXH
	齿槽底宽 $b_w$	$0.84 \pm 0.25$		$1.14 \pm 0.05$	$1.32 \pm 0.05$	$3.05 \pm 0.10$	$4.19 \pm 0.13$		$7.90 \pm 0.15$	$12.17 \pm 0.18$
	齿槽深 $h_g$	$0.69^{+0.05}_0$		$0.84^{+0.05}_0$	$1.65^{+0.05}_0$	$2.67^{+0.10}_0$	$3.05^{+0.13}_0$		$7.14^{+0.15}_0$	$10.31^{+0.15}_0$
	齿槽半角 $\varphi \pm 1.5^\circ$	20		25		20				
	齿根圆角半径 $r_b$	0.35			0.41	1.19	1.60	1.98		3.96
	齿顶圆角半径 $r_1$	$0.13^{+0.05}_0$		$0.30^{+0.05}_0$	$0.64^{+0.05}_0$	$1.17^{+0.13}_0$	$1.6^{+0.15}_0$		$2.39^{+0.15}_0$	$3.18^{+0.15}_0$
	两倍节顶距 $2\delta$	0.508				0.762	1.372		2.794	3.048
	节圆直径 $d$						$d = z p_b / \pi$			
外圆直径 $d_0$						$d_0 = d - 2\delta$				

表 12-1-59

模数制、特殊节距制、圆弧齿 (JB/T 7512.2—1994)

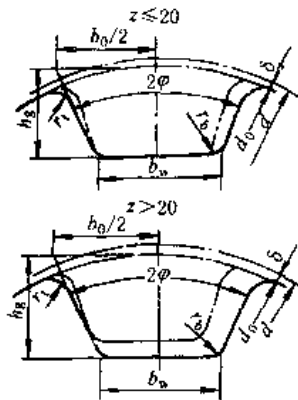
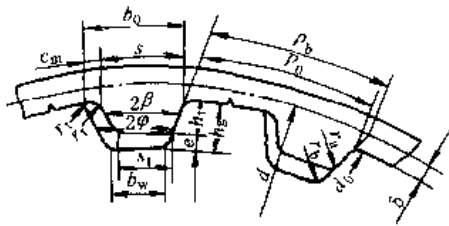
的齿形尺寸及偏差

/mm

计算项目	计算公式										说明
	切削带轮齿形的刀具类型										
	切出直线齿廓的特制刀具	标准 8 号渐开线盘形齿轮铣刀			标准齿轮滚刀						
齿槽角	$2\varphi$	$2\varphi = 2\beta = 40^\circ$	$2\varphi \approx 40^\circ$			滚刀基准齿条的压力角 $\alpha = 20^\circ$					
节距	$p_b$	$p_b = \pi m$								$p_b$ 见表 12-1-51	
节圆直径	$d$	$d = mz$									
模数	$m$	1	1.5	2	2.5	3	4	5	7	10	
齿侧间隙	$c_m$	0.3	0.4	0.5	0.55	0.6	0.8	1			
名义径向间隙	$e_0$	0.41	0.55	0.69	0.75	0.82	1.1	1.37			
径向间隙	$e$	$e = e_0$			$e \approx e_0 + 0.4m$						
外圆直径	$d_0$	$d_0 = d - 2\delta$								$\delta$ 见表 12-1-51	
外圆齿距	$p_0$	$p_0 = (\pi d_0)/z = \pi(m - 2d/z)$									
外圆齿槽宽	$b_0$	$b_0 = s + c_m$								$s, h_t$ 见表 12-1-51	
齿槽深	$h_g$	$h_g = h_t + e$									
齿槽底宽	$b_w$	$b_w = s_t$		$b_w =$ 铣刀的齿顶厚			$b_w$ 按滚刀的齿顶范成			$s_t$ 见表 12-1-51	
齿根圆角半径	$r_b$	$r_b = 0.25m$									
齿顶圆角半径	$r_t$	$r_t = 0.25m$									

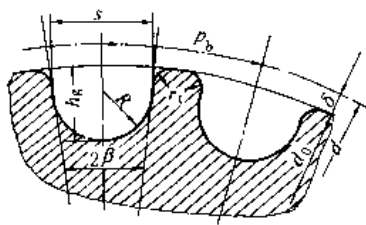
槽型	节距 $p_b$	齿数 $z$	外圆齿槽宽 $b_0$	齿根齿槽底宽 $b_w$	齿槽深 $h_g$	齿槽角 $2\varphi$ / (°)	齿根圆角半径 $r_{bmax}$	齿顶圆角半径 $r_t$	节顶距 $\delta$
T2.5	2.5	$\leq 20$	$1.75^{+0.05}_0$	1.0	$0.75^{+0.05}_0$	50 ± 1.5	0.2	$0.3^{+0.05}_0$	0.3
		$> 20$	$1.83^{+0.05}_0$	0.9	1				
T5	5	$\leq 20$	$2.96^{+0.05}_0$	1.8	$1.25^{+0.05}_0$		0.4	$0.6^{+0.05}_0$	0.5
		$> 20$	$3.32^{+0.05}_0$	1.5	1.95				
T10	10	$\leq 20$	$6.02^{+0.1}_0$	3.6	$2.6^{+0.1}_0$		0.6	$0.8^{+0.01}_0$	1
		$> 20$	$6.57^{+0.1}_0$	3.4	3.4				
T20	20	$\leq 20$	$11.65^{+0.15}_0$	7.0	$5.2^{+0.13}_0$		0.8	$1.2^{+0.01}_0$	1.5
		$> 20$	$12.60^{+0.15}_0$		6				



特殊节距制



续表



槽型	节距 $p_b$	齿槽深 $h_g$	齿槽圆弧半径 $R$	齿顶圆角半径 $r_1$	齿槽宽 $s$	两倍节顶距 $2\delta$	齿形角 $2\beta$
3M	3	1.28	0.91	0.26 ~ 0.35	1.90	0.762	
5M	5	2.16	1.56	0.48 ~ 0.52	3.25	1.144	
8M	8	3.54	2.57	0.78 ~ 0.84	5.35	1.372	$\approx 14^\circ$
14M	14	6.20	4.65	1.36 ~ 1.50	9.80	2.794	
20M	20	8.60	6.84	1.95 ~ 2.25	14.80	4.320	

圆弧齿 (JB/T 7512.2—1994)

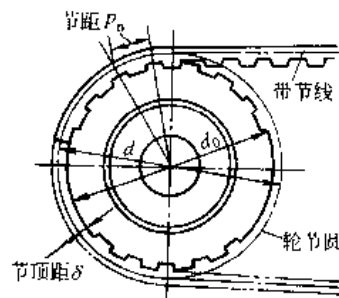


表 12-1-60

周节制带轮直径 (GB/T 11361—1989)

/mm

带轮齿数	型 号													
	MXL		XXL		XL		L		H		XH		XXH	
	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$
10	6.47	5.96	10.11	9.60	16.17	15.66								
11	7.11	6.61	11.12	10.61	17.79	17.28								
12	7.76	7.25	12.13	11.62	19.40	18.90	36.38	35.62						
13	8.41	7.90	13.14	12.63	21.02	20.51	39.41	38.65						
14	9.06	8.55	14.15	13.64	22.64	22.13	42.45	41.69	56.60	55.23				
15	9.70	9.19	15.16	14.65	24.26	23.75	45.48	44.72	60.64	59.27				
16	10.35	9.84	16.17	15.66	25.87	25.36	48.51	47.75	64.68	63.31				
17	11.00	10.49	17.18	16.67	27.49	26.98	51.54	50.78	68.72	67.35				
18	11.64	11.13	18.19	17.68	29.11	28.60	54.57	53.81	72.77	71.39	127.34	124.55	181.91	178.86
19	12.29	11.78	19.20	18.69	30.72	30.22	57.61	56.84	76.81	75.44	134.41	131.62	192.02	188.97
20	12.94	12.43	20.21	19.70	32.34	31.83	60.64	59.88	80.85	79.48	141.49	138.69	202.13	199.08
(21)	13.58	13.07	21.22	20.72	33.96	33.45	63.67	62.91	84.89	83.52	148.56	145.77	212.23	209.18
22	14.23	13.72	22.23	21.73	35.57	35.07	66.70	65.94	88.94	87.56	155.64	152.84	222.34	219.29
(23)	14.88	14.37	23.24	22.74	37.19	36.68	69.73	68.97	92.98	91.61	162.71	159.92	232.45	229.40
(24)	15.52	15.02	24.26	23.75	38.81	38.30	72.77	72.00	97.02	95.65	169.79	166.99	242.55	239.50
25	16.17	15.66	25.27	24.76	40.43	39.92	75.80	75.04	101.06	99.69	176.86	174.07	252.66	249.61
(26)	16.82	16.31	26.28	25.77	42.04	41.53	78.83	78.07	105.11	103.73	183.94	181.14	262.76	259.72
(27)	17.46	16.96	27.29	26.78	43.66	43.15	81.86	81.10	109.15	107.78	191.01	188.22	272.87	269.82
28	18.11	17.60	28.30	27.79	45.28	44.77	84.89	84.13	113.19	111.82	198.08	195.29	282.98	279.93
(30)	19.40	18.90	30.32	29.81	48.51	48.00	90.96	90.20	121.28	119.90	212.23	209.44	303.19	300.14
32	20.70	20.19	32.34	31.83	51.74	51.24	97.02	96.26	129.36	127.99	226.38	223.59	323.40	320.35
36	23.29	22.78	36.38	35.87	58.21	57.70	109.15	108.39	145.53	144.16	254.68	251.89	363.83	360.78
40	25.37	25.36	40.43	39.92	64.68	64.17	121.28	120.51	161.70	160.33	282.98	280.18	404.25	401.21
48	31.05	30.54	48.51	48.00	77.62	77.11	145.53	144.77	194.04	192.67	339.57	336.78	485.10	482.06
60	38.81	38.30	60.64	60.13	97.02	96.51	181.91	181.15	242.55	241.18	424.47	421.67	606.38	603.33

续表

带轮齿数	型 号													
	MXL		XXL		XL		L		H		XH		XXH	
	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$	节径 $d$	外径 $d_0$
72	46.57	46.06	72.77	72.26	116.43	115.92	218.30	217.53	291.06	289.69	509.36	506.57	727.66	724.61
84							254.68	253.92	339.57	338.20	594.25	591.46	848.93	845.88
96							291.06	290.30	388.08	386.71	679.15	676.35	970.21	967.16
120							363.83	363.07	485.10	483.73	848.93	846.14	1212.76	1209.71
156									630.64	629.26				

注：括号内的尺寸尽量不采用。

表 12-1-61

圆弧齿带轮直径 (JB/T 7512.2—1994)

/mm

齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$
3M														
10	9.55	8.79	39	37.24	36.48	68	64.94	64.17	97	92.63	91.87	126	120.32	119.56
11	10.50	9.74	40	38.20	37.44	69	65.89	65.13	98	93.58	92.82	127	121.28	120.51
12	11.46	10.70	41	39.15	38.39	70	66.85	66.08	99	94.54	93.78	128	122.23	121.47
13	12.41	11.65	42	40.11	39.35	71	67.80	67.04	100	95.49	94.73	129	123.19	122.42
14	13.37	12.61	43	41.06	40.30	72	68.75	67.99	101	96.45	95.69	130	124.14	123.38
15	14.32	13.56	44	42.02	41.25	73	69.71	68.95	102	97.40	96.64	131	125.10	124.33
16	15.28	14.52	45	42.97	42.21	74	70.66	69.90	103	98.36	97.60	132	126.05	125.29
17	16.23	15.47	46	43.93	43.16	75	71.62	70.86	104	99.31	98.55	133	127.01	126.24
18	17.19	16.43	47	44.88	44.12	76	72.57	71.81	105	100.27	99.51	134	127.96	127.20
19	18.14	17.38	48	45.84	45.07	77	73.53	72.77	106	101.22	100.46	135	128.92	128.15
20	19.10	18.34	49	46.79	46.03	78	74.48	73.72	107	102.18	101.42	136	129.87	129.11
21	20.05	19.29	50	47.75	46.98	79	75.44	74.68	108	103.13	102.37	137	130.83	130.06
22	21.01	20.25	51	48.70	47.94	80	76.39	75.63	109	104.09	103.33	138	131.78	131.02
23	21.96	21.20	52	49.66	48.89	81	77.35	76.59	110	105.04	104.28	139	132.74	131.97
24	22.92	22.16	53	50.61	49.85	82	78.30	77.54	111	106.00	105.24	140	133.69	132.93
25	23.87	23.11	54	51.57	50.80	83	79.26	78.50	112	106.95	106.19	141	134.65	133.88
26	24.83	24.07	55	52.52	51.76	84	80.21	79.45	113	107.91	107.15	142	135.60	134.84
27	25.78	25.02	56	53.48	52.71	85	81.17	80.41	114	108.86	108.10	143	136.55	135.79
28	26.74	25.98	57	54.43	53.67	86	82.12	81.36	115	109.82	109.05	144	137.51	136.75
29	27.69	26.93	58	55.39	54.62	87	83.08	82.32	116	110.77	110.01	145	138.46	137.70
30	28.65	27.89	59	56.34	55.58	88	84.03	83.27	117	111.73	110.96	146	139.42	138.66
31	29.60	28.84	60	57.30	56.53	89	84.99	84.23	118	112.68	111.92	147	140.37	139.61
32	30.56	29.80	61	58.25	57.49	90	85.94	85.18	119	113.64	112.87	148	141.33	140.57
33	31.51	30.75	62	59.21	58.44	91	86.90	86.14	120	114.59	113.83	149	142.28	141.52
34	32.47	31.71	63	60.16	59.40	92	87.85	87.09	121	115.55	114.78	150	143.24	142.48
35	33.42	32.66	64	61.12	60.35	93	88.81	88.05	122	116.50	115.74			
36	34.38	33.62	65	62.07	61.31	94	89.76	89.00	123	117.46	116.69			
37	35.33	34.57	66	63.03	62.26	95	90.72	89.96	124	118.41	117.65			
38	36.29	35.53	67	63.98	63.22	96	91.67	90.91	125	119.37	118.60			

续表

齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$
5M														
13	20.69	19.55	43	68.44	67.30	73	116.18	115.04	103	163.93	162.79	133	211.68	210.54
14	22.28	21.14	44	70.03	68.89	74	117.77	116.63	104	165.52	164.38	134	213.27	212.13
15	23.87	22.73	45	71.62	70.48	75	119.37	118.23	105	167.11	165.97	135	214.86	213.72
16	25.46	24.32	46	73.21	72.07	76	120.96	119.82	106	168.70	167.56	136	216.45	215.31
17	27.06	25.92	47	74.80	73.66	77	122.55	121.41	107	170.30	169.16	137	218.04	216.90
18	28.65	27.51	48	76.39	75.25	78	124.14	123.00	108	171.89	170.75	138	219.63	218.49
19	30.24	29.10	49	77.99	76.85	79	125.73	124.59	109	173.49	172.34	139	221.23	220.09
20	31.83	30.69	50	79.58	78.44	80	127.32	126.18	110	175.07	173.93	140	222.82	221.66
21	33.42	32.28	51	81.17	80.03	81	128.92	127.78	111	176.66	175.52	141	224.41	223.27
22	35.01	33.87	52	82.76	81.62	82	130.51	129.37	112	178.25	177.11	142	226.00	224.86
23	36.61	35.47	53	84.35	83.21	83	132.10	130.96	113	179.85	178.71	143	227.59	226.45
24	38.20	37.06	54	85.94	84.80	84	133.69	132.55	114	181.44	180.30	144	229.18	228.04
25	39.79	38.65	55	87.54	86.40	85	135.28	134.14	115	183.03	181.89	145	230.77	229.63
26	41.38	40.24	56	89.13	87.99	86	136.87	135.73	116	184.62	183.48	146	232.37	231.23
27	42.97	41.83	57	90.72	89.58	87	138.46	137.32	117	186.21	185.07	147	233.96	232.82
28	44.56	43.42	58	92.31	91.17	88	140.06	138.92	118	187.80	186.66	148	235.55	234.41
29	46.15	45.01	59	93.90	92.76	89	141.65	140.51	119	189.39	188.25	149	237.14	236.00
30	47.75	46.61	60	95.49	94.35	90	143.24	142.10	120	190.99	189.85	150	238.73	237.59
31	49.34	48.20	61	97.08	95.94	91	144.83	143.69	121	192.58	191.44	151	240.32	239.18
32	50.93	49.79	62	98.68	97.54	92	146.42	145.28	122	194.17	193.03	152	241.92	240.78
33	52.52	51.38	63	100.27	99.13	93	148.01	146.87	123	195.76	194.62	153	243.51	242.37
34	54.11	52.97	64	101.86	100.72	94	149.61	148.47	124	197.35	196.21	154	245.10	243.96
35	55.70	54.56	65	103.45	102.31	95	151.20	150.06	125	198.94	197.80	155	246.69	245.55
36	57.30	56.16	66	105.04	103.90	96	152.79	151.65	126	200.54	199.40	156	248.28	247.14
37	58.89	57.75	67	106.63	105.49	97	154.38	153.24	127	202.13	200.99	157	249.87	248.73
38	60.48	59.34	68	108.23	107.09	98	155.97	154.83	128	203.72	202.58	158	251.46	250.32
39	62.07	60.93	69	109.82	108.68	99	157.56	156.42	129	205.31	204.17	159	253.06	251.92
40	63.66	62.52	70	111.41	110.27	100	159.15	158.01	130	206.90	205.76	160	254.65	253.51
41	65.25	64.11	71	113.00	111.86	101	160.75	159.61	131	208.49	207.35			
42	66.85	65.71	72	114.59	113.45	102	162.34	161.20	132	210.08	208.94			

续表

内数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_c$
8M														
22	56.02	54.65	57	145.15	143.78	92	234.28	232.90	127	323.44	322.03	162	412.58	411.18
23	58.57	57.20	58	147.70	146.32	93	236.82	235.45	128	325.95	324.55	163	415.08	413.70
24	61.12	59.74	59	150.24	148.87	94	239.37	238.00	129	328.50	327.12	164	417.62	416.25
25	63.66	62.28	60	152.79	151.42	95	241.92	240.54	130	331.04	329.67	165	420.17	418.80
26	66.21	64.85	61	155.34	153.96	96	244.46	243.09	131	333.59	332.22	166	422.72	421.34
27	68.75	67.39	62	157.88	156.51	97	247.01	245.64	132	336.14	334.76	167	425.26	423.89
28	71.30	70.08	63	160.43	159.06	98	249.55	248.18	133	338.68	337.31	168	427.81	426.44
29	73.85	72.62	64	162.97	161.60	99	252.10	250.73	134	341.23	339.86	169	430.35	428.98
30	76.39	75.13	65	165.52	164.15	100	254.65	253.28	135	343.77	342.40	170	432.90	431.53
31	78.94	77.65	66	168.07	166.70	101	257.19	255.82	136	346.32	344.95	171	435.45	434.08
32	81.49	80.16	67	170.61	169.24	102	259.74	258.37	137	348.87	347.50	172	437.99	436.62
33	84.03	82.68	68	173.16	171.79	103	262.29	260.92	138	351.41	350.04	173	440.54	439.17
34	86.53	85.22	69	175.71	174.34	104	264.83	263.46	139	353.96	352.59	174	443.09	441.72
35	89.13	87.76	70	178.25	176.88	105	267.38	266.01	140	356.51	355.14	175	445.63	444.26
36	91.67	90.30	71	180.80	179.43	106	269.93	268.56	141	359.05	357.68	176	448.18	446.81
37	94.22	92.85	72	183.35	181.97	107	272.47	271.10	142	361.60	360.23	177	450.73	449.36
38	96.77	95.39	73	185.89	184.52	108	275.02	273.65	143	364.15	362.77	178	453.27	451.90
39	99.31	97.94	74	188.44	187.07	109	277.57	276.19	144	366.69	365.32	179	455.82	454.45
40	101.86	100.49	75	190.99	189.61	110	280.11	278.74	145	369.24	367.87	180	458.37	456.99
41	104.41	103.03	76	193.53	192.16	111	282.66	281.29	146	371.79	370.41	181	460.91	459.54
42	106.95	105.58	77	196.08	194.71	112	285.21	283.83	147	374.33	372.96	182	463.46	462.09
43	109.50	108.13	78	198.63	197.25	113	287.75	286.38	148	376.88	375.51	183	466.01	464.63
44	112.05	110.07	79	201.17	199.01	114	290.30	288.94	149	379.43	377.05	184	468.55	467.18
45	114.59	113.22	80	203.72	202.35	115	292.85	291.47	150	381.97	380.60	185	471.10	469.73
46	117.14	115.77	81	206.26	204.89	116	295.39	294.02	151	384.52	383.45	186	473.65	472.27
47	119.68	118.31	82	208.81	207.44	117	297.94	296.57	152	387.06	385.70	187	476.19	474.62
48	122.23	120.86	83	211.36	209.99	118	300.48	299.11	153	389.61	388.24	188	478.74	477.37
49	124.78	123.41	84	213.90	212.53	119	303.03	301.66	154	392.16	390.79	189	481.28	479.91
50	127.32	125.95	85	216.45	215.08	120	305.58	304.21	155	394.70	393.33	190	483.83	482.46
51	129.87	128.50	86	219.00	217.63	121	308.12	306.75	156	397.25	395.88	191	486.38	485.01
52	132.42	131.05	87	221.54	220.17	122	310.67	309.30	157	399.80	398.43	192	488.92	487.55
53	134.96	133.59	88	224.09	222.72	123	313.22	311.85	158	402.34	400.97			
54	137.51	136.14	89	226.64	225.27	124	315.76	314.39	159	404.89	403.52			
55	140.06	138.68	90	229.18	227.81	125	318.31	316.94	160	407.44	406.07			
56	142.60	141.23	91	231.73	230.36	126	320.86	319.48	161	409.98	408.61			

续表

齿数	节径 $d$	外径 $d_u$	齿数	节径 $d$	外径 $d_o$	齿数	节径 $d$	外径 $d_o$	齿数	节径 $d$	外径 $d_o$	齿数	节径 $d$	外径 $d_o$
14M														
28	124.78	122.12	66	294.12	291.32	104	463.46	460.66	142	632.80	630.01	180	802.14	799.35
29	129.23	126.57	67	298.57	295.78	105	467.92	465.12	143	637.26	634.46	181	806.60	803.80
30	133.69	130.99	68	303.03	300.24	106	472.37	469.58	144	641.71	638.92	182	811.05	808.26
31	138.15	135.46	69	307.49	304.69	107	476.83	474.03	145	646.17	643.37	183	815.51	812.72
32	142.60	139.88	70	311.94	309.15	108	481.28	478.49	146	650.63	647.83	184	819.97	817.17
33	147.06	144.36	71	316.40	313.61	109	485.74	482.95	147	655.08	652.29	185	824.42	821.63
34	151.52	148.79	72	320.86	318.06	110	490.20	487.40	148	659.54	656.74	186	828.88	826.08
35	155.98	153.24	73	325.31	322.52	111	494.65	491.86	149	663.99	661.20	187	833.33	830.54
36	160.43	157.68	74	329.77	326.97	112	499.11	496.32	150	668.45	665.66	188	837.79	835.00
37	164.88	162.13	75	334.22	331.43	113	503.57	500.77	151	672.91	670.11	189	842.25	839.45
38	169.34	166.60	76	338.68	335.89	114	508.02	505.23	152	677.36	674.57	190	846.70	843.91
39	173.80	171.02	77	343.14	340.34	115	512.48	509.68	153	681.82	679.03	191	851.16	848.37
40	178.25	175.49	78	347.59	344.80	116	516.93	514.14	154	686.28	683.48	192	855.62	852.82
41	182.71	179.92	79	352.05	349.26	117	521.39	518.60	155	690.73	687.94	193	860.07	857.28
42	187.17	184.37	80	356.51	353.71	118	525.85	523.05	156	695.19	692.39	194	864.53	861.75
43	191.62	188.83	81	360.96	358.17	119	530.30	527.51	157	699.64	696.85	195	868.98	866.44
44	196.08	193.28	82	365.42	362.63	120	534.76	531.97	158	704.10	701.31	196	873.44	870.64
45	200.53	197.74	83	369.88	367.08	121	539.22	536.42	159	708.56	705.76	197	877.90	875.11
46	204.99	202.20	84	374.33	371.54	122	543.67	540.88	160	713.01	710.22	198	882.35	879.55
47	209.45	206.65	85	378.79	375.99	123	548.13	545.34	161	717.47	714.68	199	886.81	884.02
48	213.90	211.11	86	383.24	380.45	124	552.59	549.79	162	721.93	719.13	200	891.27	888.47
49	218.36	215.57	87	387.70	384.91	125	557.04	554.25	163	726.38	723.59	201	895.72	892.94
50	222.82	220.02	88	392.16	389.36	126	561.50	558.70	164	730.84	728.05	202	900.18	897.38
51	227.27	224.48	89	396.61	393.82	127	565.95	563.16	165	735.30	732.50	203	904.64	901.85
52	231.73	228.94	90	401.07	398.28	128	570.41	567.62	166	739.75	736.96	204	909.09	906.30
53	236.19	233.39	91	405.53	402.73	129	574.87	572.07	167	744.21	741.41	205	913.55	910.74
54	240.64	237.85	92	409.98	407.19	130	579.32	576.53	168	748.66	745.87	206	918.00	915.21
55	245.10	242.30	93	414.44	411.64	131	583.78	580.99	169	752.12	750.33	207	922.46	919.66
56	249.55	246.76	94	418.90	416.10	132	588.24	585.44	170	757.58	754.78	208	926.92	924.13
57	254.01	251.22	95	423.35	420.56	133	592.69	589.90	171	762.03	759.24	209	931.37	928.57
58	258.47	255.67	96	427.81	425.01	134	597.15	594.35	172	766.49	763.70	210	935.83	933.04
59	262.92	260.13	97	432.26	429.47	135	601.61	598.81	173	770.95	768.15	211	940.29	937.49
60	267.38	264.59	98	436.72	433.93	136	606.06	603.27	174	775.40	772.61	212	944.74	941.96
61	271.84	269.04	99	441.18	438.38	137	610.52	607.72	175	779.86	777.06	213	949.20	946.40
62	276.29	273.50	100	445.63	442.84	138	614.97	612.18	176	784.32	781.52	214	953.65	950.85
63	280.75	277.95	101	450.09	447.30	139	619.43	616.64	177	788.77	785.98	215	958.11	955.32
64	285.21	282.41	102	454.55	451.75	140	623.88	621.09	178	793.29	790.43	216	962.57	959.76
65	289.66	286.87	103	459.00	456.21	141	628.34	625.55	179	797.68	794.89			

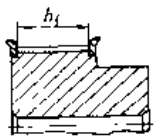
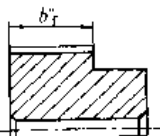
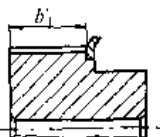
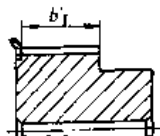
续表

齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$	齿数	节径 $d$	外径 $d_0$
20M														
34	216.45	212.13	71	452.00	447.68	108	687.55	683.23	145	923.10	918.78	182	1158.65	1154.33
35	222.82	218.50	72	458.37	454.05	109	693.92	689.60	146	929.46	925.15	183	1165.01	1160.70
36	229.18	224.87	73	464.73	460.41	110	700.28	695.96	147	935.83	931.51	184	1171.38	1167.06
37	235.55	231.23	74	471.10	466.78	111	706.65	702.33	148	942.20	937.88	185	1177.75	1173.43
38	241.92	237.60	75	477.46	473.15	112	713.01	708.70	149	948.56	944.25	186	1184.11	1179.79
39	248.28	243.96	76	483.83	479.51	113	719.38	715.06	150	954.93	950.61	187	1190.48	1186.16
40	254.65	250.33	77	490.20	485.88	114	725.75	721.43	151	961.30	956.98	188	1196.85	1192.53
41	261.01	256.70	78	496.56	492.25	115	732.11	727.79	152	967.66	963.34	189	1203.21	1198.89
42	267.38	263.06	79	502.93	498.61	116	738.49	734.16	153	974.03	969.71	190	1209.58	1205.26
43	273.75	269.43	80	509.30	504.98	117	744.85	740.53	154	980.39	976.08	191	1215.94	1211.63
44	280.11	275.79	81	515.66	511.34	118	751.21	746.89	155	986.76	982.44	192	1222.31	1217.99
45	286.48	282.16	82	522.03	517.71	119	757.58	753.26	156	993.13	988.81	193	1228.68	1224.36
46	292.85	288.53	83	528.39	524.08	120	763.94	759.63	157	999.49	995.18	194	1235.04	1230.72
47	299.21	294.89	84	534.76	530.44	121	770.31	765.99	158	1005.86	1001.54	195	1241.41	1237.09
48	305.58	301.26	85	541.13	536.81	122	776.68	772.36	159	1012.23	1007.91	196	1247.77	1243.46
49	311.94	307.63	86	547.49	543.18	123	783.04	778.72	160	1018.59	1014.27	197	1254.14	1249.82
50	318.31	313.99	87	553.86	549.54	124	789.41	785.09	161	1024.96	1020.64	198	1260.51	1256.19
51	324.68	320.36	88	560.23	555.91	125	795.77	791.46	162	1031.32	1027.01	199	1266.87	1262.56
52	331.04	326.72	89	566.59	562.27	126	802.14	797.82	163	1037.69	1033.37	200	1273.24	1268.92
53	337.41	333.09	90	572.96	568.64	127	808.51	804.19	164	1044.06	1039.74	201	1279.61	1275.29
54	343.77	339.46	91	579.32	575.01	128	814.87	810.56	165	1050.42	1046.10	202	1285.97	1281.65
55	350.14	345.82	92	585.69	581.37	129	821.24	816.92	166	1056.79	1052.47	203	1292.34	1288.02
56	356.51	352.19	93	592.06	587.74	130	827.61	823.29	167	1063.16	1058.34	204	1298.70	1294.39
57	362.87	358.56	94	598.42	594.10	131	833.97	829.65	168	1069.52	1065.20	205	1305.07	1300.75
58	369.24	364.92	95	604.78	600.47	132	840.34	836.02	169	1075.89	1071.57	206	1311.44	1307.12
59	375.61	371.29	96	611.15	606.84	133	846.70	842.39	170	1082.25	1077.94	207	1317.80	1313.48
60	381.97	377.65	97	617.52	613.20	134	853.07	848.75	171	1088.62	1084.30	208	1324.17	1319.85
61	388.34	384.02	98	623.89	619.57	135	859.44	855.12	172	1094.99	1090.67	209	1330.54	1326.22
62	394.70	390.39	99	630.25	625.94	136	865.80	861.48	173	1101.35	1097.03	210	1336.90	1332.58
63	401.07	396.75	100	636.62	632.30	137	872.17	867.85	174	1107.72	1103.40	211	1343.27	1338.95
64	407.44	403.12	101	642.99	638.67	138	878.54	874.22	175	1114.08	1109.77	212	1349.63	1345.33
65	413.80	409.48	102	649.35	645.03	139	884.90	880.58	176	1120.45	1116.13	213	1356.00	1351.68
66	420.17	415.85	103	655.72	651.40	140	891.27	886.95	177	1126.82	1122.50	214	1362.37	1358.05
67	426.54	422.22	104	662.08	657.77	141	897.63	893.32	178	1133.18	1128.67	215	1368.73	1364.41
68	432.90	428.58	105	668.45	664.13	142	904.00	899.68	179	1139.55	1135.23	216	1375.10	1370.79
69	439.27	434.95	106	674.82	670.50	143	910.37	906.05	180	1145.92	1144.60			
70	445.63	441.32	107	681.18	676.87	144	916.73	912.41	181	1152.28	1147.96			

表 12-1-62

带轮宽度

/mm

槽型	轮宽代号	轮宽基本尺寸	$b_f$	$b_f''$	$b_f'$	槽型	轮宽代号	轮宽基本尺寸	$b_f$	$b_f''$	$b_f'$									
   	周节制(GB/T 11361—1989)			模数	$b_f$	$b_f''$	$b_f'$	模数	$b_f$	$b_f''$	$b_f'$									
	MXI	012	3.0									3.8	5.6	4.7	H	075	19.1	20.3	24.8	22.6
		019	4.8									5.2	7.1	6.2		100	25.4	26.7	31.2	29.0
		025	6.4									7.1	8.9	8.0		150	38.1	39.4	43.9	41.7
	XXL	012	3.0									3.8	5.6	4.7	XH	200	50.8	52.8	57.3	55.1
		019	4.8									5.3	7.1	6.2		300	76.2	79.0	83.5	81.3
		025	6.4									7.1	8.9	8.0		200	50.8	56.6	62.6	59.6
	XL	025	6.4									7.1	8.9	8.0	XXH	300	76.2	83.8	89.8	86.9
		031	7.9									8.6	10.4	9.5		400	101.6	110.7	116.7	113.7
		037	9.5									10.4	12.2	11.1		200	50.8	56.6	64.1	60.4
	L	050	12.7									14.0	17.0	15.5	XXH	300	76.2	83.8	91.3	87.3
		075	19.1									20.3	23.3	21.8		400	101.6	110.7	118.2	114.5
100		25.4	26.7	29.7	28.2	500	127.0	137.7	145.2	141.5										
模数制			$b_f + 1$	$b_f'' + (2 \sim 3)$	$b_f' + (1 \sim 2)$	5	$b_f + (3 \sim 5)$	$b_f'' + (8 \sim 10)$	$b_f' + (6 \sim 8)$											
2.2.5			$b_f + (1 \sim 1.5)$	$b_f'' + (3 \sim 4)$	$b_f' + (2 \sim 3)$	7	$b_f + (6 \sim 9)$	$b_f'' + (12 \sim 15)$	$b_f' + (9 \sim 12)$											
3			$b_f + 1.5$	$b_f'' + (4 \sim 5)$	$b_f' + (3 \sim 4)$	10	$b_f + (6 \sim 11)$	$b_f'' + (13 \sim 18)$	$b_f' + (12 \sim 15)$											
4			$b_f + (1.5 \sim 3)$	$b_f'' + (6 \sim 7)$	$b_f' + (3 \sim 5)$															
特殊节距制			槽型	带宽 $b_s$	$b_f'$ 或 $b_f$	$b_f''$	槽型	带宽 $b_s$	$b_f'$ 或 $b_f$	$b_f''$										
T2.5			4	5.5	8	T10	16	18	21											
			6	7.5	10		25	27	30											
			10	11.5	14		32	34	37											
							50	52	55											
T5			6	7.5	10	T20	32	34	38											
			10	11.5	14		50	52	56											
			16	17.5	20		75	77	81											
			25	26.5	29		100	102	106											
圆弧齿(JB/T 7512.2—1994)			槽型	轮宽代号	$b_f$	$b_f''$	槽型	轮宽代号	$b_f$	$b_f''$										
			3M	6	7.3	11.0	14M	30	32	40										
				9	10.3	14.0		40	42	50										
				15	16.3	20.0		55	58	66										
			5M	9	10.3	14.0		70	73	81										
				15	16.3	20.0		85	89	97										
				20	21.3	25.0		100	104	112										
				25	26.3	30.0		115	120	128										
				30	31.3	35.0		130	135	143										
			8M	40	41.3	45.0		150	155	163										
				20	21.7	28.0		170	175	183										
				25	26.7	33.0		20M	70	78.5	85									
				30	31.7	38.0			85	89.5	102									
				40	41.7	48.0			100	104.5	117									
50	52.7	59.0		115	120.5	134														
60	62.7	69.0		130	136	150														
70	72.7	79.0	150	158	172															
85	88.7	95.0	170	178	192															
			230	238	254															
			290	298	314															
			340	348	364															

注:  $b_f$ ——双边挡圈带轮最小宽度;  $b_f''$ ——无挡圈带轮最小宽度;  $b_f'$ ——单边挡圈最小宽度。

表 12-1-63

带轮挡圈尺寸

/mm

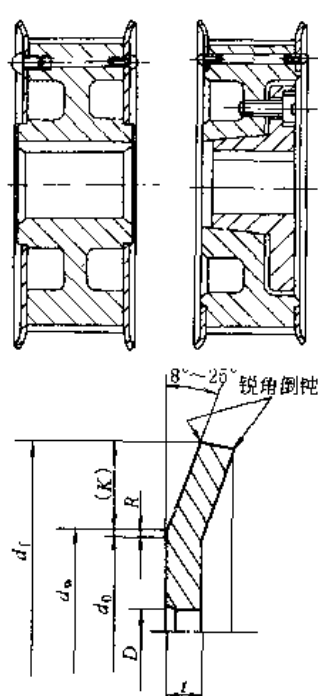
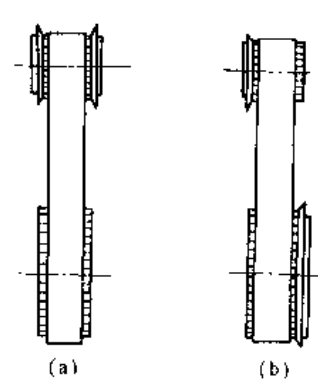
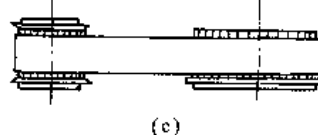
	周节制 (GB/T 11361—1989)	槽型	MXL	XXL	XL	L	H	XH	XXH	
		挡圈最小高度 $K$	0.5	0.8	1.0	1.5	2.0	4.8	6.1	
		挡圈厚度 $t$	0.5~1.0	0.5~1.5	1.0~1.5	1.0~2.0	1.5~2.5	4.0~5.0	5.0~6.5	
		带轮外径 $d_0$	见表 12-1-59							
		挡圈弯曲处直径 $d_w$	$d_w = d_0 + (0.38 \pm 0.25)$							
		挡圈外径 $d_f$	$d_f = d_w + 2K$							
模数制	模数	1	1.5	2	2.5	3	4	5	7	10
	$K_{min}$	0.5	1	1.5			2	3	5	6
	$t$	0.5~1	1.0~1.5	1.0~2.0		1.5~2.5	2.5~4	4~5	5~6.5	
特殊节距制	槽型	T2.5		T5		T10		T20		
	挡圈最小高度 $K$	0.8		1.2		2.2		3.2		
	挡圈弯曲处直径 $d_w$	$d_w = d_0 + (0.38 \pm 0.25)$								
	挡圈外径 $d_f$	$d_f = d_w + 2K$								
圆弧齿 (JB/T 7512.2—1994)	槽型	3M		5M		8M		14M		20M
	挡圈最小高度 $K$	2.0~2.5		2.5~3.5		4.0~5.5		7.0~7.5		8.0~8.5
	$R = (d_w - d_0)/2$	1		1.5		2		2.5		3
	挡圈厚度 $t$	1.5~2.0				2.5~3.0		3.0~3.5		
	挡圈弯曲处直径 $d_w$	$d_w = d_0 + 2R$								
挡圈外径 $d_f$	$d_f = d_w + 2K$									

表 12-1-64

挡圈的设置

两轴传动	(1) 一般推荐小带轮两侧均设挡圈, 大带轮两侧不设, 如图 a	
	(2) 也可在大小带轮的不同侧面各装单侧挡圈, 如图 b	
	(3) 当 $a > 8d_1$	
多轴传动	(4) 带轮轴线垂直水平面时	大小轮两侧均设挡圈, 或至少主动轮两侧与从动轮下侧设挡圈, 如图 c
	(1) 每隔一个轮两侧设挡圈, 被隔的不设 (2) 或每个轮的不同侧设挡圈	



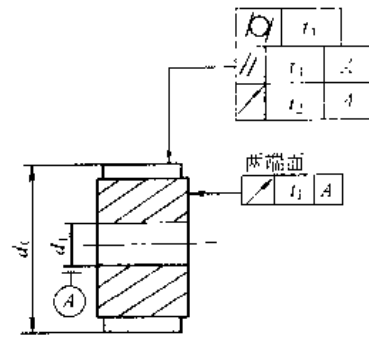


表 12-1-65 带轮尺寸偏差、形位公差及表面粗糙度 /mm

项 目		带轮外径 $d_0$									
		$\leq 25.40$	$> 25.40$ $\sim 50.80$	$> 50.80$ $\sim 101.60$	$> 101.60$ $\sim 177.80$	$> 177.80$ $\sim 203.20$	$> 203.20$ $\sim 254.00$	$> 254.00$ $\sim 304.80$	$> 304.80$ $\sim 508.00$	$> 508.00$	
外径偏差		+0.05 0	+0.08 0	+0.10 0	+0.13 0	+0.15 0	+0.18 0	+0.20 0			
节距 偏差	任意两相邻齿	$\pm 0.03$									
	90°弧内的累积	$\pm 0.05$	$\pm 0.08$	$\pm 0.10$	$\pm 0.13$	$\pm 0.15$	$\pm 0.18$	$\pm 0.20$			
外圆径向圆跳动 $t_2$		0.13			$0.13 + (d_0 - 203.20) \times 0.0005$						
端面圆跳动 $t_1$		0.1			$d_0 \times 0.001$		$0.25 + (d_0 - 254.00) \times 0.0005$				
轮齿与轴线平行度 $t_3$		0.001 轮宽(轮宽 < 10mm 时, 以 10mm 计)									
齿顶圆柱面的圆柱度 $t_4$		0.001 轮宽(轮宽 < 10mm 时, 以 10mm 计)									
轴孔直径偏差 $d_1$		H7 或 H8									
外圆及两齿侧面表面粗糙度 $R_a$		3.2 $\mu\text{m}$									
项 目		带轮外径 $d_0$									
		$\leq 30$	$> 30 \sim 50$	$> 50 \sim 80$	$> 80$ $\sim 120$	$> 120$ $\sim 180$	$> 180$ $\sim 250$	$> 250$ $\sim 315$	$> 315$ $\sim 400$	$> 400$ $\sim 500$	$> 500$
节距 偏差	任意两相邻齿	0.03									
	90°弧内的累积	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20			
外圆径向圆跳动 $t_2$		0.13			$0.13 + 0.0005(d_0 - 180)$						
端面圆跳动 $t_1$		0.10			$0.001 d_0$		$0.25 + 0.0005(d_0 - 250)$				
齿顶圆柱面的圆柱度 $t_4$		0.001 $b_f$ (或 $b'_f, b''_f$ ), 但不得超过带轮外径偏差									
轮齿与轴线平行度 $t_3$		0.001 $b_f$ (或 $b'_f, b''_f$ )									
轴孔直径偏差 $d_1$		H7									
两齿侧面表面粗糙度 $R_a$		范成法加工(滚齿、插齿等)1.6 $\mu\text{m}$ 或 3.2 $\mu\text{m}$ ; 成形法加工(铣齿)6.3 $\mu\text{m}$									
外圆、端面、轴孔表面粗糙度 $R_a$		1.6 $\mu\text{m}$ 或 3.2 $\mu\text{m}$									
齿槽角偏差		$\pm 1.5^\circ$									

周节制 (GB/T 11361-1989)

模数制

续表

项 目	带轮外径 $d_0$										
	$\leq 25$	$> 25$ ~ 50	$> 50$ ~ 100	$> 100$ ~ 175	$> 175$ ~ 200	$> 200$ ~ 250	$> 250$ ~ 300	$> 300$ ~ 500	$> 500$		
特殊节距制	外径偏差		0 -0.05		0 -0.08		0 -0.1		0 -0.15		
节距偏差	任意两相邻齿		0.03								
	90°弧内的累积		0.05	0.08	0.10	0.13	0.15				
外圆径向圆跳动 $t_2$		0.05				$0.05 + (d_0 - 200) \times 0.0005$					
端面圆跳动 $t_1$		0.1			$d_0 \times 0.001$		$0.25 + (d_0 - 250) \times 0.0005$				
轮齿与轴线平行度 $t_3$		$0.001b_f$ (或 $b'_f, b''_f$ )									
齿顶圆柱面的圆柱度 $t_4$		$0.001b_f$ (或 $b'_f, b''_f$ ), 但不得超过带轮外径偏差									
轴孔直径偏差 $d_1$		H7 或 H8									
外圆及两齿侧表面粗糙度 $R_a$		3.2 $\mu\text{m}$									
项 目	带轮外径 $d_0$										
	$\leq 25.40$	$> 25.40$ ~ 50.80	$> 50.80$ ~ 101.60	$> 101.60$ ~ 177.80	$> 177.80$ ~ 203.20	$> 203.20$ ~ 254.00	$> 254.00$ ~ 304.80	$> 304.80$ ~ 508.00	$> 508.00$		
外径偏差		+0.05 0	+0.08 0	+0.10 0	+0.13 0	+0.15 0		+0.18 0	+0.20 0		
节距偏差	任意两相邻齿		$\pm 0.03$								
	90°弧内的累积		$\pm 0.05$	$\pm 0.08$	$\pm 0.10$	$\pm 0.13$	$\pm 0.15$		$\pm 0.18$	$\pm 0.20$	
端面圆跳动 $t_1$		0.1			$d_0 \times 0.001$		$0.25 + (d_0 - 254.00) \times 0.0005$				
外圆径向圆跳动 $t_2$	滚切法		0.13			$0.13 + (d_0 - 203.20) \times 0.0005$					
	成形刀铣切法		0.05			$0.05 + (d_0 - 203.20) \times 0.0005$					
轮齿与轴线平行度		带轮宽度 $b_f$ ( $b'_f$ )			$\leq 10$	$> 10$					
		$t_3$			$< 0.01$	$< b_f$ ( $b'_f$ ) $\times 0.001$					
齿顶圆柱面的圆柱度公差		带轮宽度 $b'_f$		$\leq 12.7$	$> 12.7 \sim 38.1$	$> 38.1 \sim 76.2$	$> 76.2 \sim 127$	$> 127$			
		$t_4$		0.01	0.02	0.04	0.05	0.06			

### 5.4 设计计算

已知条件：(1) 传动功率；(2) 小带轮、大带轮转速；(3) 传动用途、载荷性质、原动机种类以及工作制度。

表 12-1-66 设计内容和步骤

计算项目	单位	公式及数据	说明
设计功率 $P_d$	kW	$P_d = K_A P$	$K_A$ ——工况系数, 见表 12-1-67 $P$ ——传动功率, kW
带型 节距 $p_0$ 或模数 $m$	mm	根据 $P_d$ 和 $n_1$ 周节制、特殊节距制(图 12-1-7 中括号部分)由图 12-1-7 选取; 模数制由图 12-1-8 选取; 圆弧齿由图 12-1-9 选取	$n_1$ ——小带轮转速, r/min 为使传动平稳, 提高带的柔性以及增加啮合齿数, 节距应尽可能选取较小值; 对模数制的 $m$ 也尽可能选取较小值, 特别是在高速时

续表

计算项目	单位	公式及数据	说明												
小带轮齿数 $z_1$		$z_1 \geq z_{\min}$ $z_{\min}$ 见表 12-1-68	带速 $v$ 和安装尺寸允许时, $z_1$ 尽可能选用较大值												
小带轮节圆直径 $d_1$	mm	周节制、特殊节距制及圆弧齿 $d_1 = \frac{p_b z_1}{\pi}$ 模数制 $d_1 = m z_1$	周节制见表 12-1-60 圆弧齿见表 12-1-61												
带速 $v$	m/s	$v = \frac{\pi d_1 n_1}{60 \times 1000} \leq v_{\max}$	<table border="1"> <tr> <td>型号</td> <td>MXL, XXL, XL T2.5, T5 3M, 5M</td> <td>L, H T10 8M, 14M</td> <td>XH, XXH T20 20M</td> </tr> <tr> <td>模数</td> <td>1, 1.5, 2, 2.5</td> <td>3, 4, 5</td> <td>7, 10</td> </tr> <tr> <td><math>v_{\max}</math></td> <td>40 ~ 50</td> <td>35 ~ 40</td> <td>25 ~ 30</td> </tr> </table> <p>若 <math>v</math> 过大, 则应减少 <math>z_1</math> 或选用较小的 <math>p_b</math></p>	型号	MXL, XXL, XL T2.5, T5 3M, 5M	L, H T10 8M, 14M	XH, XXH T20 20M	模数	1, 1.5, 2, 2.5	3, 4, 5	7, 10	$v_{\max}$	40 ~ 50	35 ~ 40	25 ~ 30
型号	MXL, XXL, XL T2.5, T5 3M, 5M	L, H T10 8M, 14M	XH, XXH T20 20M												
模数	1, 1.5, 2, 2.5	3, 4, 5	7, 10												
$v_{\max}$	40 ~ 50	35 ~ 40	25 ~ 30												
传动比 $i$		$i = \frac{n_1}{n_2} \leq 10$	$n_2$ ——大带轮转速, r/min												
大带轮齿数 $z_2$		$z_2 = i z_1$													
大带轮节圆直径 $d_2$	mm	周节制、特殊节距制及圆弧齿 $d_2 = \frac{p_b z_2}{\pi} = i d_1$ 模数制 $d_2 = m z_2$	周节制见表 12-1-60 圆弧齿见表 12-1-61												
初定中心距 $a_0$	mm	$0.7(d_1 + d_2) < a_0 < 2(d_1 + d_2)$	可根据结构要求定												
初定带的节线长度 $L_{0p}$ 及其齿数 $z_b$	mm	$L_{0p} \approx 2a_0 + \frac{\pi}{2}(d_2 + d_1) + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4a_0}$	周节制按表 12-1-52、表 12-1-53, 模数制按表 12-1-54、表 12-1-55, 特殊节距制按表 12-1-56, 圆弧齿按表 12-1-57 选取接近的 $L_p$ 值及其齿数 $z_b$												
实际中心距 $a$	mm	中心距可调整 $a \approx a_0 + \frac{L_p - L_{0p}}{2}$ 中心距不可调整 $a = \frac{d_2 - d_1}{2 \cos \frac{\alpha_1}{2}}$ $\text{inv} \frac{\alpha_1}{2} = \frac{L_p - \pi d_2}{d_2 - d_1} = \tan \frac{\alpha_1}{2} - \frac{\alpha_1}{2}$	最好采用中心距可调的结构, 其调整范围见表 12-1-69 对于中心距不可调的结构, 其中心距极限偏差见表 12-1-70 $\alpha_1$ ——小带轮包角 $\text{inv} \frac{\alpha_1}{2}$ ——角 $\frac{\alpha_1}{2}$ 的渐开线函数, 根据算出的 $\text{inv} \frac{\alpha_1}{2}$ 值, 由表 12-1-71 查得 $\frac{\alpha_1}{2}$ , 即可得精确的 $a$ 值												
小带轮啮合齿数 $z_m$		周节制、特殊节距制及圆弧齿 $z_m = \text{ent} \left[ \frac{z_1}{2} - \frac{p_b z_1}{2\pi^2 a} (z_2 - z_1) \right]$ 模数制, 上式中 $p_b$ 用 $\pi m$ 代之 特殊节距制还可由图 12-1-10 和图 12-1-11 确定	一般 $z_m \geq z_{\min} = 6$ , 对 MXL, XXI, 和 XI, 型或对于 $m = 1, 1.5$ ; 对于 T2.5, T5 对于圆弧齿 3M, 5M, 必要时 $z_{\min} = 4$ 对于特殊节距制首先在图 12-1-10 中纵横坐标的交点求出 $\alpha_1$ ; 然后在图 12-1-11 中由纵横坐标的交点求出, 并圆整到最接近的那条 $z_m$ 曲线 若 $z_m < z_{\min}$ 时, 可增大 $a$ 或 $d_1$ 不变时, 采用较小的 $p_b$ (或 $m$ )												

计算项目	单位	公式及数据	说明												
基准额定功率 $P_0$ (模数制无此项计算)	kW	周节制 $P_0 = \frac{(T_s - m^2)v}{1000}$ 或根据带型号、 $n_1$ 和 $z_1$ 由表 12-1-72 选取 特殊节距带由表 12-1-73 选取 圆弧齿带由表 12-1-74 选取	$T_s$ ——带宽为 $b_0$ 的许用工作拉力, N, 见表 12-1-75 $m$ ——带宽为 $b_0$ 的单位长度的质量, kg/m, 见表 12-1-75 表 12-1-73 为每 10mm 带宽、每啮合 1 个齿的值。该表不适用于 $z_m > 15$												
带宽 $b_s$	mm	周节制 $b_s \geq b_0 \sqrt[1.14]{\frac{P_d}{K_s P_0}}$ 按表 12-1-51 选定 $b_s$	$b_0$ ——选定型号的基准宽度, mm, 周节制见表 12-1-75 $K_s$ ——小带轮啮合齿数系数 <table border="1"> <tr> <td><math>z_m</math></td> <td><math>\geq 6</math></td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>K_s</math></td> <td>1.00</td> <td>0.80</td> <td>0.60</td> <td>0.40</td> <td>0.20</td> </tr> </table>	$z_m$	$\geq 6$	5	4	3	2	$K_s$	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20
		$z_m$	$\geq 6$	5	4	3	2								
		$K_s$	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20								
		模数制 $b_s \geq \frac{P_d}{K_s(F_s^{(1)} - F_c)v} \times 10^3$ $F_c = m_0 v^2$ 按表 12-1-51 选定 $b_s$	$F_s$ ——单位带宽的许用拉力, N/mm, 见表 12-1-76 $F_c$ ——单位带宽的离心拉力, N/mm $m_0$ ——带的单位宽度、单位长度的质量, kg/mm·m, 见表 12-1-76												
特殊节距 $b_s \geq \frac{10P_d}{z_m P_0}$ 按表 12-1-51 选定 $b_s$	$K_L$ ——圆弧齿带长系数, 见表 12-1-77 <table border="1"> <tr> <td>型号</td> <td>3M</td> <td>5M</td> <td>8M</td> <td>14M</td> <td>20M</td> </tr> <tr> <td><math>b_0</math></td> <td>6</td> <td>9</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>115</td> </tr> </table>	型号	3M	5M	8M	14M	20M	$b_0$	6	9	20	40	115		
型号	3M	5M	8M	14M	20M										
$b_0$	6	9	20	40	115										
圆弧齿 $b_s \geq b_0 \sqrt[1.14]{\frac{P_d}{K_L K_s P_0}}$ 按表 12-1-51 选定 $b_s$	一般 $b_s < d_1$														
剪切应力验算 $\tau$ (模数制计算用)	N/mm <sup>2</sup>	$\tau = \frac{P_d}{1.44 m b_s z_m v} \times 10^3 \leq \tau_p$	$\tau_p$ ——许用剪切应力, N/mm <sup>2</sup> , 见表 12-1-78												
压强验算 $p$ (模数制计算用)	N/mm <sup>2</sup>	$p = \frac{P_d}{0.6 m b_s z_m v} \times 10^3 \leq p_p$	$p_p$ ——许用压强, N/mm <sup>2</sup> , 见表 12-1-78												
作用在轴上的力 $F_s$	N	周节制、模数制、特殊节距制 $F_s = \frac{P_d}{v} \times 10^3$ 圆弧齿 $F_s = K_F \frac{P_d}{v} \times 1500$ 当 $K_A \geq 1.3$ 时 $F_s = K_F \frac{P_d}{v} \times 1155$	$K_F$ ——矢量相加修正系数, 见图 12-1-12												

①  $v \leq 0.1 \sim 0.3$  m/s 且  $n_1 \leq 10$  r/min 时, 带所承载荷接近静拉力,  $F_s$  可为表中数值的 2~4 倍(速度越低, 提高愈多)。

② 若  $z_m > 6$  时, 计算时按  $z_m = 6$  代入, 其  $\tau_p$ 、 $p_p$  可取较大值,  $z_m$  愈大,  $\tau_p$ 、 $p_p$  值愈大。

表 12-1-67

工况系数  $K_A$  (GB/T 11362—1989、JB/T 7512.3—1994)

工 作 机	原 动 机					
	交流电动机(普通转鼠笼式、同步电动机), 直流电动机(并激), 多缸内燃机			交流电动机(大转矩、大滑差率、单相、滑环), 直流电动机(复激、串激), 单缸内燃机		
	每天运转时间/h					
	断续使用 3~5	普通使用 8~10	连续使用 16~24	断续使用 3~5	普通使用 8~10	连续使用 16~24
计算机、复印机、医疗器械、放映机、测量仪表、配油装置	1.0	1.2	1.4	1.2	1.4	1.6
清扫机械、办公机械、缝纫机	1.2	1.4	1.6	1.4	1.6	1.8
带式输送机、轻型包装机、烘干箱、筛选机、绕线机、圆锥成型机、木工车床、带锯	1.3	1.5	1.7	1.5	1.7	1.9
液体搅拌机、混面机、钻床、车床、冲床、接缝机、龙门刨床、洗衣机、造纸机、印刷机、螺纹加工机、圆盘锯床	1.4	1.6	1.8	1.6	1.8	2.0
半液体搅拌机、带式输送机(矿石、煤、砂)、大轴、磨床、牛头刨床、铣床、钻镗床、离心泵、齿轮泵、旋转式供给系统、凸轮式振动筛、纺织机械(整经机)、离心压缩机、往复发动机	1.5	1.7	1.9	1.7	1.9	2.1
制砖机(除混泥机)、输送机(平板式、盘式)、斗式提升机、悬挂式输送机、升降机、脱水机、清洗机、离心式排风扇、离心式鼓风机、吸风机、发电机、激磁机、起重机、重型升降机、发动机、卷扬机、橡胶机械、(压延、滚轧压机)、纺织机械(纺纱、精纺、捻纱机、绕纱机)	1.6	1.8	2.0	1.8	2.0	2.2
离心机、刮板输送机、螺旋输送机、锤式粉碎机、造纸制浆机	1.7	1.9	2.1	1.9	2.1	2.3
粘土搅拌机、矿山用风扇、鼓风机、强制送风机	1.8	2.0	2.2	2.0	2.2	2.4
往复压缩机、球磨机、棒磨机、往复泵	1.9	2.1	2.3	2.1	2.3	2.5

注: 1. 对增速传动, 应将下列数值加进本表的  $K_A$  中:

增速比	1.00 ~ 1.24	1.25 ~ 1.74	1.75 ~ 2.49	2.50 ~ 3.49	$\geq 3.50$
数值	0	0.10	0.20	0.30	0.40

2. 使用张紧轮时, 应将下列数值加进本表的  $K_A$  中:

张紧轮的 安装位置	松边		紧边	
	内侧	外侧	内侧	外侧
数值	0	0.1	0.1	0.2

3. 对频繁正反转、严重冲击、紧急停机等非正常传动, 需视具体情况修正工况系数。

4. 圆弧齿同步带中型号为 14M 和 20M 的传动, 当  $n_1 \leq 600 \text{r/min}$  时应将下列数值加进  $K_A$  中:

$n_1/\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$	$\leq 200$	201 ~ 400	401 ~ 600
数值	0.3	0.2	0.1

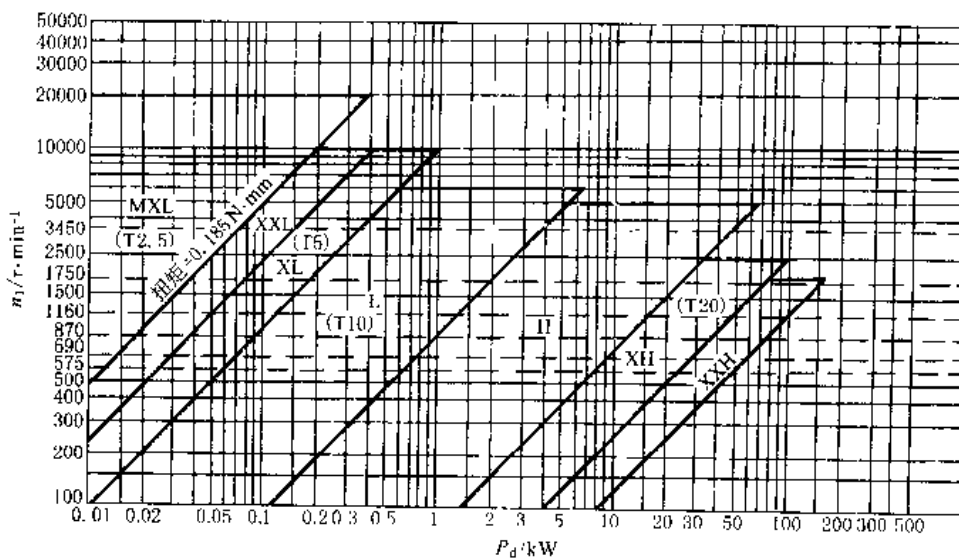


图 12-1-7 周节制、特殊节距制同步带选型图

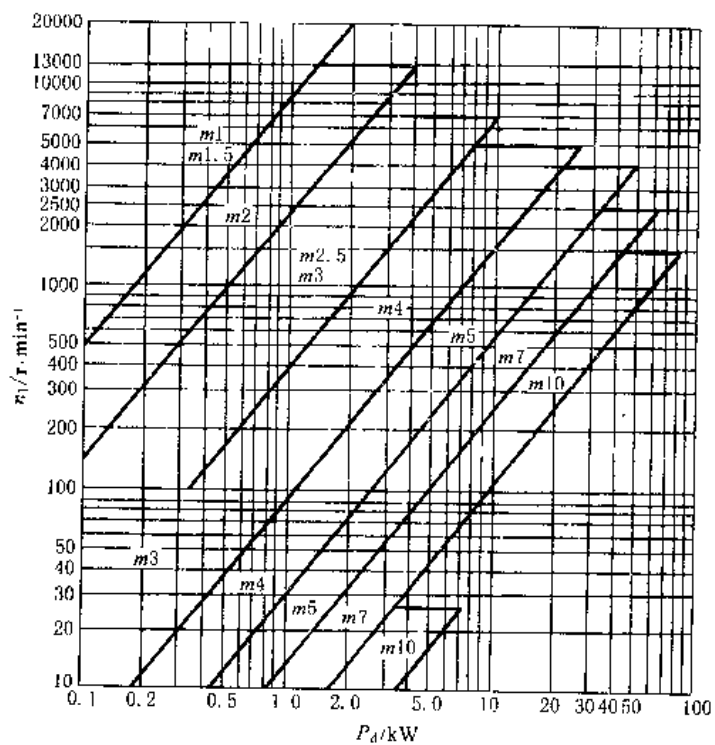


图 12-1-8 模数制同步带选型图

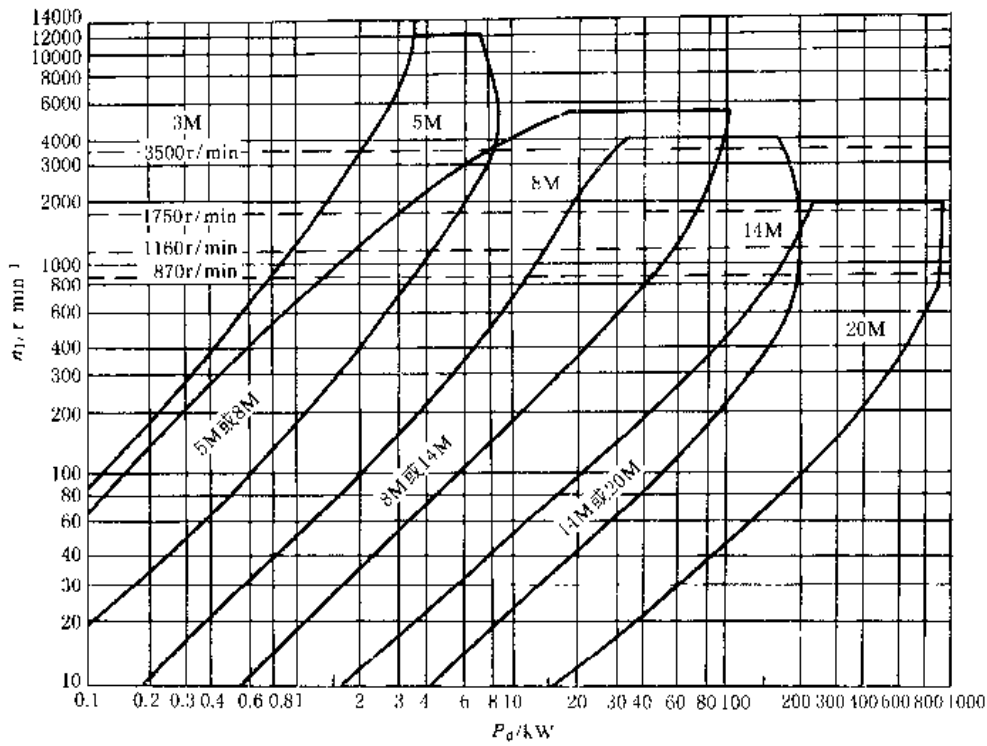


图 12-1-9 圆弧齿同步带选型图

表 12-1-68

小带轮最少齿数  $z_{min}$

小带轮转速 $n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	型号或模数 (周节制 GB/T 11362—1989、模数制、特殊节距制)						
	MXL,XXL T2.5	XL m1, m1.5, m2 T5	L m2.5, m3 T10	H m4	m5	XH m7 T20	XXH m10
< 900	—	10	12	14	16	22	22
900 ~ < 1200	12	10	12	16	18	24	24
1200 ~ < 1800	14	12	14	18	20	26	26
1800 ~ < 3600	16	12	16	20	22	30	—
3600 ~ < 4800	18	15	18	22	24	—	—

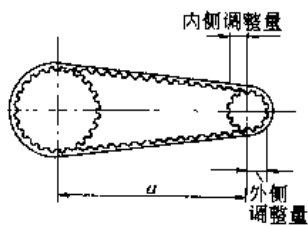
小带轮转速 $n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	型 号 (圆弧齿) (JB/T 7512.3—1994)				
	3M	5M	8M	14M	20M
≤ 900	10	14	22	28	34
> 900 ~ 1200	14	20	28	28	34
> 1200 ~ 1800	16	24	32	32	38
> 1800 ~ 3600	20	28	36	—	—
> 3600 ~ 4800	22	30	—	—	—

表 12-1-69

中心距调整范围

/mm

		周节制 (GB/T 15531---1995)						
型号	MXL	XXL	XL	L	H	XH	XXH	
节距 $p_b$	2.032	3.175	5.080	9.525	12.700	22.225	31.750	
内侧调整量	两带轮或大带轮有挡圈	$2.5p_b$		$1.8p_b$	$1.5p_b$		$2.0p_b$	
	小带轮有挡圈	$1.3p_b$						
	无挡圈	$0.9p_b$						
	外侧调整量	$0.005L_p$						
		模数制、特殊节距制						
模数 $m$	1、1.5	2、2.5	3	4	5	7	10	
型号	T2.5、75	—	T10	—		T20	—	
内侧调整量	5	8	10	15	20	40	50	
节线长 $L_p$	$\leq 500$	$> 500 \sim 1000$	$> 1000 \sim 2000$	$> 2000 \sim 3000$		$> 3000$		
外侧调整量	3	5	10	15	22			
		圆弧齿 (JB/T 7512.3—1994)						
节线长 $L_p$	$\leq 500$	$> 500 \sim 1000$	$> 1000 \sim 1500$	$> 1500 \sim 2260$	$> 2260 \sim 3020$	$> 3020 \sim 4020$	$> 4020 \sim 4780$	$> 4780 \sim 6860$
外侧调整量	0.76		1.02	1.27				
安装量 $I$	1.02	1.27	1.78	2.29	2.79	3.56	4.32	5.33



注：1. 中心距范围为： $(a - I) \sim (a + s)$ 。 $a$ ——实际传动中心距； $I$ ——中心距安装量； $s$ ——中心距调整量。  
2. 当带轮加挡圈时，安装量  $I$  还应加下列数值：

型号	3M	5M	8M	14M	20M
单轮加挡圈	3.0	13.5	21.6	35.6	47.0
两轮加挡圈	6.0	19.1	32.8	58.2	77.5

表 12-1-70

周节制带的中心距偏差  $\Delta a$

/mm

节线长 $L_p$	$\leq 250$	$> 250 \sim 500$	$> 500 \sim 750$	$> 750 \sim 1000$	$> 1000 \sim 1500$	$> 1500 \sim 2000$	$> 2000 \sim 2500$	$> 2500 \sim 3000$	$> 3000 \sim 4000$	$> 4000$
$\Delta a$	$\pm 0.20$	$\pm 0.25$	$\pm 0.30$	$\pm 0.35$	$\pm 0.40$	$\pm 0.45$	$\pm 0.50$	$\pm 0.55$	$\pm 0.60$	$\pm 0.70$



表 12-1-71

渐开线函数表 ( $\text{inv } \alpha = \tan \alpha - \alpha$ )

度	分	0	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'
61°		0.73940	0.74415	0.74893	0.75375	0.75859	0.76348	0.76839	0.77334	0.77833	0.78335	0.78840	0.79350
62°		0.79862	0.80378	0.80898	0.81422	0.81949	0.82480	0.83015	0.83554	0.84096	0.84643	0.85193	0.85747
63°		0.86305	0.86868	0.87434	0.88004	0.88579	0.89158	0.89741	0.90328	0.90919	0.91515	0.92115	0.92720
64°		0.93329	0.93943	0.94561	0.95184	0.95812	0.96444	0.97081	0.97722	0.98369	0.99020	0.99677	1.00338
65°		1.01004	1.01676	1.02352	1.03034	1.03721	1.04413	1.05111	1.05814	1.06522	1.07236	1.07956	1.08681
66°		1.09412	1.10149	1.10891	1.11639	1.12393	1.13154	1.13920	1.14692	1.15471	1.16256	1.17047	1.17844
67°		1.18648	1.19459	1.20276	1.21100	1.21930	1.22767	1.23612	1.24463	1.25321	1.26187	1.27059	1.27939
68°		1.28826	1.29721	1.30623	1.31533	1.32451	1.33376	1.34310	1.35251	1.36201	1.37158	1.38124	1.39098
69°		1.40081	1.41073	1.42073	1.43081	1.44099	1.45126	1.46162	1.47207	1.48261	1.49325	1.50399	1.51488
70°		1.52575	1.53678	1.54791	1.55914	1.57047	1.58191	1.59346	1.60511	1.61687	1.62874	1.64072	1.65282
71°		1.66503	1.67735	1.68980	1.70236	1.71504	1.72785	1.74077	1.75383	1.76701	1.78032	1.79376	1.80734
72°		1.82105	1.83489	1.84888	1.86300	1.87726	1.89167	1.90623	1.92094	1.93579	1.95080	1.96596	1.98128
73°		1.99676	2.01240	2.02821	2.04418	2.06032	2.07664	2.09313	2.10979	2.12664	2.14366	2.16088	2.17828
74°		2.19587	2.21366	2.23164	2.24981	2.26821	2.28681	2.30561	2.32463	2.34387	2.36332	2.38301	2.40291
75°		2.42305	2.44343	2.46405	2.48491	2.50601	2.52737	2.54899	2.57087	2.59301	2.61542	2.63811	2.66108
76°		2.68433	2.70787	2.73171	2.75585	2.78029	2.80505	2.83012	2.85552	2.88125	2.90731	2.93371	2.96046
77°		2.98757	3.01504	3.04288	3.07110	3.09970	3.12869	3.15808	3.18788	3.21809	3.24873	3.27980	3.31131
78°		3.34327	3.37570	3.40859	3.44197	3.47583	3.51020	3.54507	3.58047	3.61641	3.65289	3.68993	3.72755
79°		3.76574	3.80454	3.84395	3.88398	3.92465	3.96598	4.00798	4.05067	4.09406	4.13817	4.18302	4.22863
80°		4.27502	4.32220	4.37020	4.41903	4.46872	4.51930	4.57077	4.62318	4.67654	4.73088	4.78622	4.84260
81°		4.90003	4.95856	5.01822	5.07902	5.14102	5.20424	5.26871	5.33448	5.40159	5.47007	5.53997	5.61133
82°		5.68420	5.75862	5.83465	5.91233	5.99172	6.07288	6.15586	6.24073	6.32754	6.41638	6.50731	6.60040
83°		6.69572	6.79337	6.89342	6.99597	7.10111	7.20893	7.31954	7.43305	7.54957	7.66922	7.79214	7.91844
84°		8.04829	8.18182	8.31919	8.46057	8.60614	8.75608	8.91059	9.06989	9.23420	9.40375	9.57881	9.75964
85°		9.94652	10.13978	10.33973	10.54673	10.76116	10.98342	11.21395	11.45321	11.70172	11.96001	12.22866	12.50833
86°		12.79968	13.10348	13.42052	13.75170	14.09798	14.46041	14.84015	15.23845	15.65672	16.09649	16.55945	17.04749
87°		17.56270	18.10740	18.68421	19.29603	19.94615	20.63827	21.37660	22.16592	23.01168	23.92017	24.89862	25.95542
88°		27.10036	28.34495	29.70278	31.19001	32.82606	34.63443	36.64384	38.8976	41.41655	44.28057	47.55344	51.33022
89°		55.73661	60.94435	67.19383	74.83229	84.38062	96.65731	113.02656	135.94389	170.32037	227.61514	342.20561	685.97868

注:  $\alpha \leq 60^\circ$  时, 参见齿轮传动部分的相应表, 该表中的  $\theta$  与本表的  $\alpha$  等效。

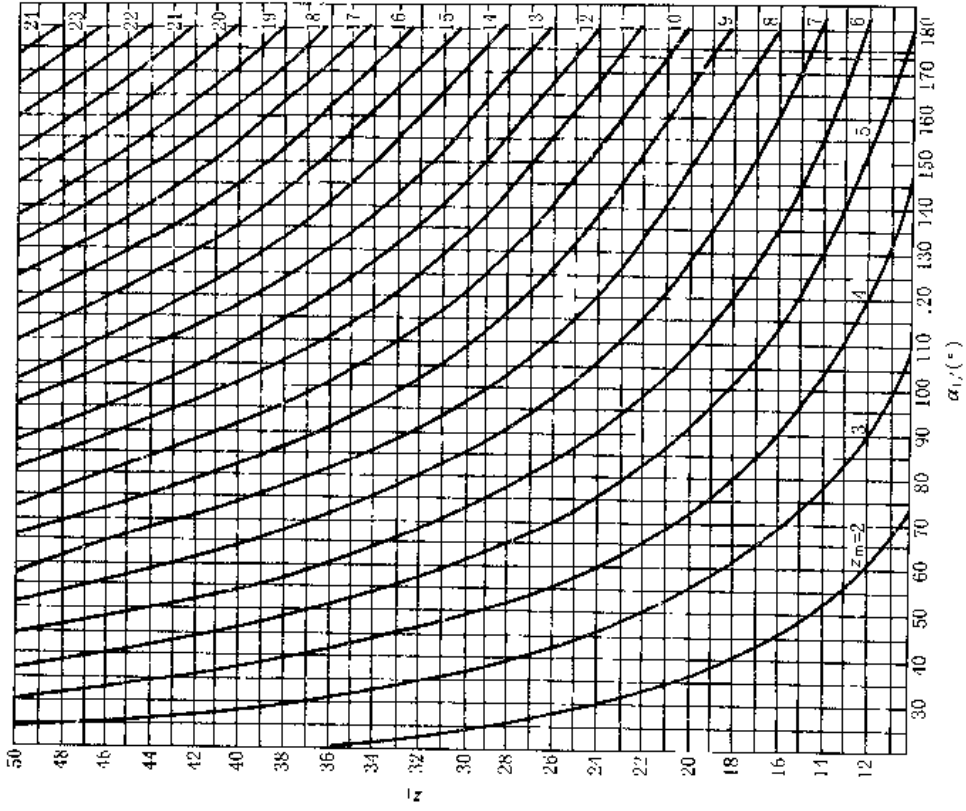


图 12-1-11 啮合齿数  $z_m$  线图 (特殊节距制)

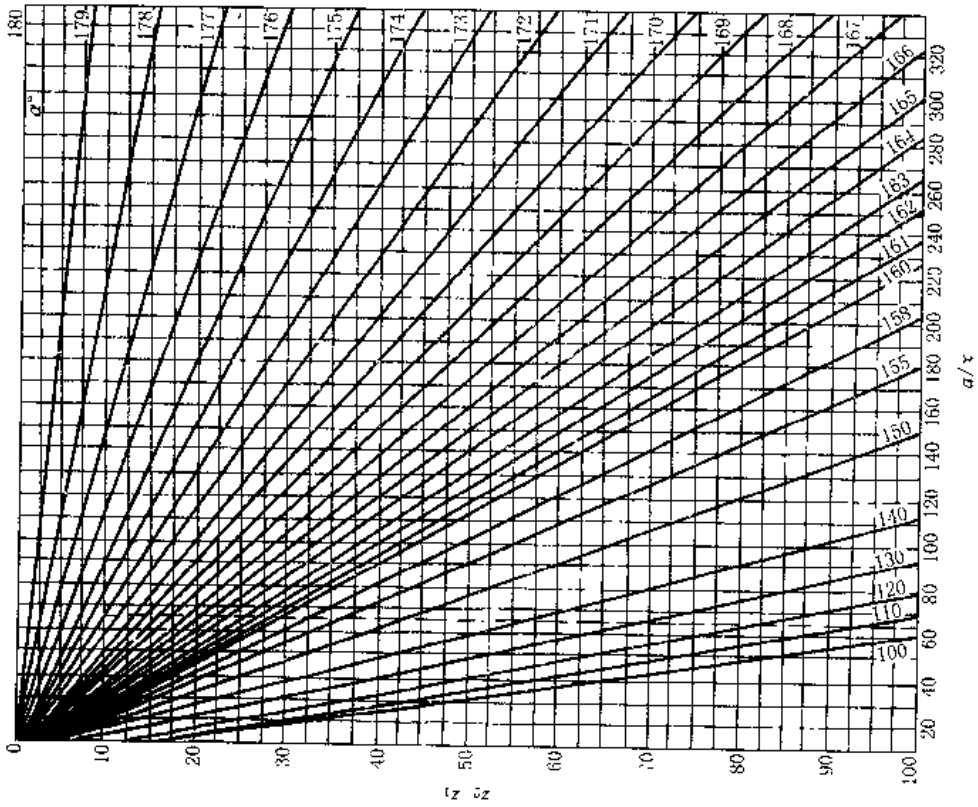


图 12-1-10 啮合齿数  $z_m$  线图 ( $a$ ——中心距,  $x$ ——比例常数)

型号	T2.5	T5	T10	T20
$x$	1	2	4	8

表 12-1-72

周节制带的基准额定功率

型 号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	12	14	15	16	18	20	22	24	25	26	28	30	32	36	40	
			$d_1$	7.76	9.06	9.70	10.35	11.64	12.94	14.23	15.52	16.17	16.82	18.11	19.40	20.70	23.29	25.87
MXL 型 ( $p_b$ 2.032mm、 $b_d$ 6.4mm)	100	$P_0/W$	0.9	1.1	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.8	3.1	
	200		1.9	2.2	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.8	3.9	4.1	4.4	4.7	5.0	5.7	6.3	
	300		2.8	3.3	3.5	3.8	4.2	4.7	5.2	5.7	5.9	6.1	6.6	7.1	7.6	8.5	9.5	
	400		3.8	4.4	4.7	5.0	5.7	6.3	6.9	7.6	7.9	8.2	8.8	9.5	10.1	11.4	12.6	
	500		4.7	5.5	5.9	6.3	7.1	7.9	8.7	9.5	9.9	10.3	11.1	11.9	12.6	14.2	15.8	
	600		5.7	6.6	7.1	7.6	8.5	9.5	10.4	11.4	11.9	12.3	13.3	14.2	15.2	17.1	19.0	
	700		6.6	7.7	8.3	8.8	10.0	11.1	12.2	13.3	13.8	14.4	15.5	16.6	17.7	19.9	22.2	
	800		7.6	8.8	9.5	10.1	11.4	12.6	13.9	15.2	15.8	16.5	17.7	19.0	20.3	22.8	25.3	
	900		8.5	10.0	10.7	11.4	12.8	14.2	15.7	17.1	17.8	18.5	19.9	21.4	22.8	25.7	28.5	
	1000		9.5	11.1	11.9	12.6	14.2	15.8	17.4	19.0	19.8	20.6	22.2	23.8	25.3	28.5	31.7	
	1100		10.4	12.2	13.0	13.9	15.7	17.4	19.2	20.9	21.8	22.6	24.4	26.1	27.9	31.4	34.8	
	1200		11.4	13.3	14.2	15.2	17.1	19.0	20.9	22.8	23.8	24.7	26.6	28.5	30.4	34.2	38.0	
	1300			14.4	15.4	16.5	18.5	20.6	22.6	24.7	25.7	26.8	28.8	30.9	32.9	37.1	41.2	
	1400			15.5	16.6	17.7	19.9	22.2	24.4	26.6	27.7	28.8	31.0	33.3	35.5	39.9	44.3	
	1500			16.6	17.8	19.0	21.4	23.8	26.1	28.5	29.7	30.9	33.3	35.6	38.0	42.8	47.5	
	1600			17.7	19.0	20.3	22.8	25.3	27.9	30.4	31.7	32.9	35.5	38.0	40.5	45.6	50.7	
	1700			18.8	20.2	21.5	24.2	26.9	29.6	32.3	33.7	35.0	37.7	40.4	43.1	48.5	53.8	
	1800			19.9	21.4	22.8	25.7	28.5	31.4	34.2	35.6	37.1	39.9	42.8	45.6	51.3	57.0	
	2000				23.8	25.3	28.5	31.7	34.6	38.0	39.6	41.2	44.3	47.5	50.7	57.0	63.3	
	2200				26.1	27.9	31.4	34.8	38.3	41.8	43.6	45.3	48.8	52.2	55.7	62.7	69.6	
	2400					28.5	30.4	34.2	38.0	41.8	45.6	47.5	49.4	53.2	57.0	60.8	68.3	75.9
	2600					30.9	32.9	37.1	41.2	45.3	49.4	51.5	53.5	57.6	61.7	65.8	74.0	82.1
	2800						35.5	39.9	44.3	48.8	53.2	55.4	57.6	62.0	66.4	70.8	79.6	88.4
	3000						38.0	42.8	47.5	52.2	57.0	59.3	61.7	66.4	71.2	75.9	85.3	94.6
	3200						40.5	45.6	50.7	55.7	60.8	63.3	65.8	70.8	75.9	80.9	90.9	100.9
	3400						43.1	48.5	53.8	59.2	64.5	67.2	69.9	75.2	80.6	85.9	96.5	107.1
	3600						45.6	51.3	57.0	62.7	68.3	71.2	74.0	79.6	85.3	90.9	102.1	113.3
	3800							54.1	60.1	66.1	72.1	75.1	78.1	84.0	90.0	95.9	107.7	119.5
4000						57.0	63.3	69.6	75.9	79.0	82.1	88.4	94.6	100.9	113.3	125.6		
4200						59.8	66.4	73.0	79.6	82.9	86.2	92.8	99.3	105.8	118.8	131.8		
4400						62.7	69.6	76.5	83.4	86.8	90.3	97.1	104.0	110.8	124.4	137.9		
4600						65.5	72.7	79.9	87.1	90.7	94.3	101.5	108.6	115.8	129.9	144.0		
4800						68.3	75.9	83.4	90.9	94.6	98.4	105.8	113.3	120.7	135.4	150.0		
型 号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	12	14	15	16	18	20	22	24	25	26	28	30	32	36	40	
			$d_1$	12.13	14.15	15.16	16.17	18.19	20.21	22.23	24.26	25.27	26.28	28.30	30.32	32.34	36.38	40.43
XXL 型 ( $p_b$ 3.175mm、 $b_d$ 6.4mm)	100	$P_0/W$	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.3	3.4	3.7	4.0	4.3	4.8	5.3	
	200		3.2	3.7	4.0	4.3	4.8	5.3	5.9	6.4	6.7	6.9	7.5	8.0	8.6	9.6	10.7	
	300		4.8	5.6	6.0	6.4	7.2	8.0	8.8	9.6	10.0	10.4	11.2	12.0	12.9	14.5	16.1	
	400		6.4	7.5	8.0	8.6	9.6	10.7	11.8	12.9	13.4	13.9	15.0	16.1	17.2	19.3	21.5	
	500		8.0	9.4	10.0	10.7	12.0	13.4	14.7	16.1	16.7	17.4	18.8	20.1	21.5	24.1	26.8	

续表

型 号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	12	14	15	16	18	20	22	24	25	26	28	30	32	36	40
			$d_1$	12.13	14.15	15.16	16.17	18.19	20.21	22.23	24.26	25.27	26.28	28.30	30.32	32.34	36.38
XXL 型 ( $p_b$ 3.175mm, $b_w$ 6.4mm)	600	$P_0/W$	9.6	11.2	12.0	12.9	14.5	16.1	17.7	19.3	20.1	20.9	22.5	24.1	25.7	29.0	32.2
	700		11.2	13.1	14.1	15.0	16.9	18.8	20.6	22.5	23.5	24.4	26.3	28.2	30.0	33.8	37.6
	800		12.9	15.0	16.1	17.2	19.3	21.5	23.6	25.7	26.8	27.9	30.0	32.2	34.3	38.6	42.9
	900		14.5	16.9	18.1	19.3	21.7	24.1	26.6	29.0	30.2	31.4	33.8	36.2	38.6	43.5	48.3
	1000		16.1	18.8	20.1	21.5	24.1	26.8	29.5	32.2	33.5	34.9	37.6	40.2	42.9	48.3	53.6
	1100		17.7	20.6	22.1	23.6	26.6	29.5	32.5	35.4	36.9	38.4	41.3	44.3	47.2	53.1	59.0
	1200		19.3	22.5	24.1	25.7	29.0	32.2	35.4	38.6	40.2	41.8	45.1	48.3	51.5	57.9	64.3
	1300		24.4	26.1	27.9	31.4	34.9	38.4	41.8	43.6	45.3	48.8	52.3	55.8	62.7	69.6	
	1400		26.3	28.2	30.0	33.8	37.6	41.3	45.1	46.9	48.8	52.6	56.3	60.0	67.5	75.0	
	1500		28.2	30.2	32.2	36.2	40.2	44.3	48.3	50.3	52.3	56.3	60.3	64.3	72.3	80.3	
	1600		30.0	32.2	34.3	38.6	42.9	47.2	51.5	53.6	55.8	60.0	64.3	68.6	77.1	85.6	
	1700		31.9	34.2	36.5	41.0	45.6	50.1	54.7	57.0	59.2	63.8	68.3	72.8	81.9	90.9	
	1800		33.8	36.2	38.6	43.5	48.3	53.1	57.9	60.3	62.7	67.5	72.3	77.1	86.7	96.2	
	2000		40.2	42.9	48.3	53.6	59.0	64.3	67.0	69.6	75.0	80.3	85.6	96.2	106.6		
	2200		44.3	47.2	53.1	59.0	64.8	70.7	73.6	76.6	82.4	88.3	94.1	105.7	117.3		
	2400		48.3	51.5	57.9	64.3	70.7	77.1	80.3	83.5	89.9	96.2	102.6	115.2	127.8		
	2600		52.3	55.8	62.7	69.6	76.6	83.5	86.9	90.4	97.3	104.1	111.0	124.6	138.2		
	2800		60.0	67.5	75.0	82.4	89.9	93.6	97.3	104.7	112.0	119.4	134.0	148.6			
	3000		64.3	72.3	80.3	88.3	96.2	100.2	104.1	112.0	119.9	127.8	143.4	158.9			
	3200		68.6	77.1	85.6	94.1	102.6	106.8	111.0	119.4	127.8	136.1	152.7	168.1			
	3400		72.8	81.9	90.9	99.9	108.9	113.4	117.8	126.7	135.6	144.4	161.9	179.3			
	3600		77.1	86.7	96.2	105.7	115.2	119.9	124.6	134.0	143.4	152.7	171.1	189.4			
	3800		91.4	101.5	111.5	121.5	126.5	131.4	141.3	151.1	160.9	180.2	199.4				
	4000		96.2	106.8	117.3	127.8	133.0	138.2	148.6	158.9	169.1	189.4	209.4				
4200	101.0	112.0	123.1	134.0	139.5	144.9	155.8	166.5	177.3	198.4	219.2						
4400	105.7	117.3	128.8	140.3	146.0	151.7	163.0	174.2	185.4	207.4	229.0						
4600	110.5	122.5	134.5	146.5	152.4	158.3	170.1	181.8	193.4	216.3	238.7						
4800	115.2	127.8	140.3	152.7	158.9	165.0	177.3	189.4	201.4	225.1	248.3						
型 号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	10	12	14	16	18	20	22	24	28	30					
			$d_1$	16.17	19.40	22.64	25.87	29.11	32.34	35.57	38.81	45.28	48.51				
XL 型 ( $p_b$ 5.080mm, $b_w$ 9.5mm)	100	$P_0/kW$	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.012	0.013					
	200		0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.020	0.024	0.025					
	300		0.013	0.015	0.018	0.020	0.023	0.026	0.028	0.031	0.036	0.038					
	400		0.017	0.020	0.024	0.027	0.031	0.034	0.037	0.041	0.048	0.051					
	500		0.021	0.026	0.030	0.034	0.038	0.043	0.047	0.051	0.060	0.064					
	600		0.026	0.031	0.036	0.041	0.046	0.051	0.056	0.061	0.071	0.075					
	700		0.030	0.036	0.042	0.048	0.054	0.060	0.065	0.071	0.083	0.088					
	800		0.034	0.041	0.048	0.054	0.061	0.068	0.075	0.082	0.095	0.102					
	900		0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.076	0.084	0.092	0.107	0.115					

续表

型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	10	12	14	16	18	20	22	24	28	30					
			$d_1$	16.17	19.40	22.64	25.87	29.11	32.34	35.57	38.81	45.28	48.51				
XL 型 ( $p_b$ 5.080mm, $b_d$ 9.5mm)	1000	$P_0/kW$	0.043	0.051	0.060	0.068	0.076	0.085	0.093	0.102	0.119	0.127					
	1100		0.047	0.056	0.065	0.075	0.084	0.093	0.103	0.112	0.131	0.140					
	1200			0.061	0.071	0.082	0.092	0.102	0.112	0.122	0.142	0.152					
	1300			0.066	0.077	0.088	0.099	0.110	0.121	0.132	0.154	0.165					
	1400			0.071	0.083	0.095	0.107	0.119	0.131	0.142	0.166	0.178					
	1500			0.076	0.089	0.102	0.115	0.127	0.140	0.152	0.178	0.190					
	1600			0.082	0.095	0.109	0.122	0.136	0.149	0.163	0.189	0.203					
	1700			0.087	0.101	0.115	0.130	0.144	0.158	0.173	0.201	0.215					
	1800			0.092	0.107	0.122	0.137	0.152	0.168	0.183	0.213	0.228					
	2000			0.102	0.119	0.136	0.152	0.169	0.186	0.203	0.236	0.252					
	2200			0.112	0.131	0.149	0.168	0.186	0.204	0.223	0.259	0.277					
	2400			0.122	0.142	0.163	0.183	0.203	0.223	0.242	0.282	0.301					
	2600			0.132	0.154	0.176	0.198	0.219	0.241	0.262	0.304	0.325					
	2800			0.142	0.166	0.189	0.213	0.236	0.259	0.282	0.327	0.349					
	3000			0.152	0.178	0.203	0.228	0.252	0.277	0.301	0.349	0.373					
	3200			0.163	0.189	0.216	0.242	0.269	0.295	0.321	0.371	0.396					
	3400			0.173	0.201	0.229	0.257	0.285	0.312	0.340	0.393	0.420					
	3600			0.183	0.213	0.242	0.272	0.301	0.330	0.359	0.415	0.443					
	3800					0.256	0.287	0.317	0.348	0.378	0.436	0.465					
	4000					0.269	0.301	0.333	0.365	0.396	0.458	0.487					
4200				0.282	0.316	0.349	0.382	0.415	0.478	0.509							
4400				0.295	0.330	0.365	0.400	0.433	0.499	0.531							
4600				0.308	0.345	0.381	0.417	0.452	0.519	0.552							
4800				0.321	0.359	0.396	0.433	0.470	0.539	0.573							
型号	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	44	48
			$d_1$	36.38	42.45	48.51	54.57	60.64	66.70	72.77	78.83	84.89	90.96	97.02	109.15	121.28	133.40
L 型 ( $p_b$ 9.525mm, $b_d$ 25.4mm)	100	$P_0/kW$	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.14	0.16	0.17	0.19
	200		0.09	0.11	0.12	0.14	0.16	0.17	0.19	0.20	0.22	0.23	0.25	0.28	0.31	0.34	0.37
	300		0.14	0.16	0.19	0.21	0.23	0.26	0.28	0.30	0.33	0.35	0.37	0.42	0.47	0.51	0.56
	400		0.19	0.22	0.25	0.28	0.31	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.50	0.56	0.62	0.68	0.74
	500		0.23	0.27	0.31	0.35	0.39	0.43	0.47	0.50	0.54	0.58	0.62	0.70	0.77	0.85	0.93
	600		0.28	0.33	0.37	0.42	0.47	0.51	0.56	0.60	0.65	0.70	0.74	0.83	0.93	1.02	1.11
	700		0.33	0.38	0.43	0.49	0.54	0.60	0.65	0.70	0.76	0.81	0.87	0.97	1.08	1.18	1.29
	800		0.37	0.43	0.50	0.56	0.62	0.68	0.74	0.80	0.86	0.93	0.99	1.11	1.23	1.35	1.47
	900		0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.77	0.83	0.90	0.97	1.04	1.11	1.24	1.38	1.51	1.65
	1000		0.47	0.54	0.62	0.70	0.77	0.85	0.93	1.00	1.08	1.15	1.23	1.38	1.53	1.67	1.82
	1100		0.51	0.60	0.68	0.77	0.85	0.93	1.02	1.10	1.18	1.27	1.35	1.51	1.68	1.83	1.99
	1200		0.56	0.65	0.74	0.83	0.93	1.02	1.11	1.20	1.29	1.38	1.47	1.65	1.82	1.99	2.16
	1300		0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.39	1.49	1.59	1.78	1.96	2.15	2.33
	1400		0.65	0.76	0.87	0.97	1.08	1.18	1.29	1.39	1.49	1.60	1.71	1.82	2.04	2.25	2.45
1500	0.70	0.81	0.93	1.04	1.15	1.27	1.38	1.49	1.59	1.70	1.82	1.94	2.16	2.38	2.60	2.81	
1600	0.74	0.87	0.99	1.11	1.23	1.35	1.47	1.59	1.70	1.82	1.94	2.16	2.38	2.60	2.81		
1700	0.79	0.92	1.05	1.18	1.30	1.43	1.56	1.68	1.81	1.93	2.05	2.29	2.52	2.74	2.96		

续表

型号	$n_1 / r \cdot \text{min}^{-1}$	$z_1$	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	44	48
			$d_1$														
I 型 ( $p_n 9.525\text{mm}$ , $b_0 25.4\text{mm}$ )	1800	$P_0 / \text{kW}$	36.38	42.45	48.51	54.57	60.64	66.70	72.77	78.83	84.89	90.96	97.02	109.15	121.28	133.40	145.53
	1900		0.83	0.97	1.11	1.24	1.38	1.51	1.65	1.78	1.91	2.04	2.16	2.41	2.65	2.88	3.11
	2000		0.88	1.03	1.17	1.31	1.45	1.59	1.73	1.87	2.01	2.14	2.27	2.53	2.78	3.02	3.25
	2200		0.93	1.08	1.23	1.38	1.53	1.67	1.82	1.96	2.11	2.25	2.38	2.65	2.91	3.15	3.39
	2400		1.02	1.18	1.35	1.51	1.68	1.83	1.99	2.15	2.30	2.45	2.60	2.88	3.16	3.41	3.65
	2600		1.11	1.29	1.47	1.65	1.82	1.99	2.16	2.33	2.49	2.65	2.81	3.11	3.39	3.65	3.89
	2800		1.20	1.39	1.59	1.78	1.96	2.15	2.33	2.51	2.68	2.85	3.01	3.32	3.61	3.87	4.10
	3000		1.29	1.50	1.70	1.91	2.11	2.30	2.49	2.68	2.86	3.03	3.20	3.52	3.81	4.07	4.29
	3200		1.38	1.60	1.82	2.04	2.25	2.45	2.65	2.85	3.03	3.21	3.39	3.71	4.00	4.24	4.45
	3400		1.70	1.94	2.16	2.38	2.60	2.81	3.01	3.20	3.39	3.56	3.89	4.17	4.40	4.58	
	3600		1.81	2.05	2.29	2.52	2.74	2.96	3.17	3.37	3.55	3.73	4.05	4.32	4.53	4.67	
	3800		1.91	2.16	2.41	2.65	2.88	3.11	3.32	3.52	3.71	3.89	4.20	4.45	4.63	4.74	
	4000		2.01	2.27	2.53	2.78	3.02	3.25	3.47	3.67	3.86	4.03	4.33	4.56	4.70	4.76	
	4200		—	2.11	2.38	2.65	2.91	3.15	3.39	3.61	3.81	4.00	4.17	4.45	4.65	4.75	
	4400		—	—	2.49	2.77	3.03	3.28	3.52	3.74	3.94	4.13	4.29	4.55	4.71	4.76	
	4600		—	—	2.60	2.88	3.16	3.41	3.65	3.87	4.07	4.24	4.40	4.63	4.75	4.74	
	4800		—	—	2.70	3.00	3.27	3.53	3.77	3.99	4.18	4.35	4.49	4.69	4.76	4.69	

型号	$n_1 / r \cdot \text{min}^{-1}$	$z_1$	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	44	48
			$d_1$													
H 型 ( $p_n 12.7\text{mm}$ , $b_0 76.2\text{mm}$ )	100	$P_0 / \text{kW}$	56.60	64.68	72.77	80.85	88.94	97.02	105.11	113.19	121.28	129.36	145.53	161.70	177.87	194.04
	200		0.62	0.71	0.80	0.89	0.98	1.07	1.16	1.24	1.33	1.42	1.60	1.78	1.96	2.13
	300		1.25	1.42	1.60	1.78	1.96	2.13	2.31	2.49	2.67	2.84	3.20	3.56	3.91	4.27
	400		1.87	2.13	2.40	2.67	2.93	3.20	3.47	3.73	4.00	4.27	4.80	5.33	5.86	6.39
	500		2.49	2.84	3.20	3.56	3.91	4.27	4.62	4.97	5.33	5.68	6.39	7.10	7.80	8.51
	600		3.11	3.56	4.00	4.44	4.89	5.33	5.77	6.21	6.66	7.10	7.98	8.86	9.74	10.61
	700		3.73	4.27	4.80	5.33	5.86	6.39	6.92	7.45	7.98	8.51	9.56	10.61	11.66	12.71
	800		4.35	4.97	5.59	6.21	6.83	7.45	8.07	8.68	9.30	9.91	11.14	12.36	13.57	14.78
	900		4.97	5.68	6.39	7.10	7.80	8.51	9.21	9.91	10.61	11.31	12.71	14.09	15.47	16.83
	1000		—	6.39	7.19	7.98	8.77	9.56	10.35	11.14	11.92	12.71	14.26	15.81	17.35	18.87
	1100		—	7.10	7.98	8.86	9.74	10.61	11.49	12.36	13.23	14.09	15.81	17.52	19.20	20.87
	1200		—	7.80	8.77	9.74	10.70	11.66	12.62	13.57	14.52	15.47	17.35	19.20	21.04	22.85
	1300		—	8.51	9.56	10.61	11.66	12.71	13.75	14.78	15.81	16.83	18.87	20.87	22.85	24.80
	1400		—	9.21	10.35	11.49	12.62	13.74	14.87	15.98	17.09	18.19	20.38	22.53	24.64	26.72
	1500		—	9.91	11.14	12.36	13.57	14.78	15.98	17.18	18.36	19.54	21.87	24.16	26.40	28.59
	1600		—	10.61	11.92	13.23	14.52	15.81	17.09	18.36	19.62	20.87	23.34	25.76	28.13	30.43
	1700		—	11.31	12.71	14.09	15.47	16.83	18.19	19.54	20.88	22.20	24.80	27.35	29.82	32.23
	1800		—	12.01	13.49	14.95	16.41	17.85	19.29	20.71	22.12	23.51	26.24	28.90	31.48	33.98
	1900		—	12.71	14.26	15.81	17.35	18.87	20.38	21.87	23.34	24.80	27.66	30.43	33.11	35.68
	2000		—	13.40	15.04	16.65	18.28	19.87	21.46	23.02	24.56	26.08	29.06	31.93	34.69	37.33
	2200		—	14.09	15.81	17.52	19.20	20.87	22.53	24.16	25.76	27.35	30.43	33.40	36.24	38.93
	2400		—	—	—	17.35	19.20	21.04	22.85	24.64	26.40	28.13	29.82	33.11	36.24	39.19
	2600		—	—	—	18.87	20.87	22.85	24.80	26.72	28.59	30.43	32.23	35.68	38.93	41.96
	2800		—	—	—	20.38	22.53	24.64	26.72	28.75	30.73	32.67	34.55	38.14	41.47	44.51
	3000		—	—	—	21.87	24.16	26.40	28.59	30.73	32.82	34.84	36.79	40.47	43.84	46.84
	3200		—	—	—	23.35	25.76	28.13	30.43	32.67	34.84	36.93	38.93	42.67	46.02	48.93
	3400		—	—	—	24.80	27.35	29.82	32.23	34.55	36.79	38.93	40.97	44.73	48.01	50.75
	3600		—	—	—	26.24	28.90	31.49	33.98	36.38	38.67	40.85	42.91	46.64	49.79	52.30
	3800		—	—	—	—	30.43	33.11	35.68	38.14	40.47	42.68	44.73	48.38	51.35	53.55
	4000		—	—	—	—	31.93	34.69	37.33	39.84	42.20	44.40	46.43	49.96	52.67	54.49
	4200		—	—	—	—	33.40	36.24	38.93	41.47	43.84	46.02	48.01	51.35	53.75	55.10
	4400		—	—	—	—	34.84	37.74	40.47	43.03	45.39	47.53	49.45	52.55	54.56	55.37
	4600		—	—	—	—	36.24	39.19	41.96	44.51	46.84	48.93	50.75	53.55	55.10	55.27
	4800		—	—	—	—	37.60	40.60	43.38	45.92	48.20	50.20	51.91	54.35	55.36	54.78
	4800		—	—	—	—	38.93	41.96	44.73	47.24	49.45	51.35	52.91	54.92	55.31	53.90

续表

型号	$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$z_1$	22	24	26	28	30	32	40
			$d_1$	155.64	169.79	183.94	198.08	212.23	226.38
XH 型 ( $p_b$ 22.225mm, $b_d$ 101.6mm)	100	$P_0/kW$	3.30	3.60	3.90	4.20	4.50	4.80	5.99
	200		6.59	7.19	7.79	8.39	8.98	9.58	11.96
	300		9.88	10.77	11.66	12.55	13.44	14.33	17.87
	400		13.15	14.33	15.51	16.69	17.87	19.04	23.69
	500		16.40	17.87	19.33	20.79	22.24	23.69	29.39
	600		19.62	21.37	23.11	24.84	26.56	28.26	34.95
	700		22.82	24.84	26.84	28.83	30.80	32.75	40.34
	800		25.99	28.26	30.52	32.75	34.95	37.13	45.52
	900		29.11	31.64	34.13	36.59	39.01	41.39	50.47
	1000		32.19	34.95	37.67	40.34	42.96	45.52	55.17
	1100		35.23	38.21	41.13	43.99	46.78	49.50	59.57
	1200		38.21	41.39	44.50	47.53	50.47	53.32	63.65
	1300		41.13	44.50	47.78	50.95	54.02	56.96	67.39
	1400		43.99	47.53	50.96	54.25	57.40	60.41	70.74
	1500		46.78	50.47	54.02	57.40	60.62	63.65	73.70
	1600		49.50	53.32	56.96	60.41	63.65	66.67	76.22
	1700		52.15	56.07	59.78	63.26	66.48	69.45	78.27
	1800		54.71	58.71	62.46	65.93	69.11	71.98	79.84
	1900		57.18	61.24	65.00	68.43	71.52	74.24	80.88
	2000		59.57	63.65	67.39	70.74	73.70	76.22	81.37
	2100		61.85	65.94	69.61	72.85	75.63	77.90	81.28
	2200		64.04	68.09	71.67	74.76	77.30	79.27	80.59
	2300		66.12	70.10	73.56	76.44	78.71	80.32	79.26
	2400		68.09	71.98	75.26	77.90	79.84	81.02	77.26
	2500		—	73.70	76.78	79.12	80.67	81.37	74.56
	2600		—	75.26	78.09	80.09	81.19	81.35	71.15
	2800		—	77.90	80.09	81.24	81.28	80.13	—
	3000		—	79.84	81.19	81.28	80.00	77.26	—
3200	—	81.02	81.35	80.13	77.26	72.60	—		
3400	—	81.41	80.48	77.11	72.95	66.05	—		
3600	—	80.94	78.24	73.94	66.98	—	—		
型号	$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$z_1$	22	24	26	30	34	40	
XXH 型 ( $p_b$ 31.75mm, $b_d$ 127mm)		$d_1$	222.34	242.55	262.76	303.19	343.62	404.25	
	100	$P_0/kW$	7.44	8.122	8.80	10.15	11.50	13.52	
	200		14.87	16.21	17.55	20.23	22.91	26.90	
	300		22.24	24.24	26.23	30.20	34.14	39.99	
	400		29.54	32.18	34.80	39.99	45.12	52.67	
	500		36.75	39.99	43.21	49.55	55.76	64.78	
	600		43.85	47.66	51.42	58.80	65.96	76.19	
	700		50.80	55.14	59.41	67.70	75.64	86.75	
	800		57.59	62.41	67.12	76.19	84.72	96.33	
	900		64.19	69.44	74.53	84.20	93.10	104.78	
	1000		70.58	76.19	81.58	91.67	100.71	111.97	
	1100		76.74	82.64	88.26	98.56	107.45	117.75	
	1200		82.64	88.75	94.50	104.79	113.25	121.98	
	1300		88.26	94.50	100.28	110.30	118.00	124.53	
	1400		93.57	99.86	105.56	115.05	121.63	125.24	
	1500		98.56	104.78	110.30	118.96	124.06	123.99	
	1600		103.19	109.26	114.46	121.98	125.18	120.62	
	1700		107.45	113.24	118.00	124.06	124.93	115.00	
1800	111.31		116.71	120.88	125.12	123.20	106.99		

注：□ 为带轮圆周速度在 33m/s 以上时的功率值，设计时带轮用碳素钢或铸钢。

表 12-1-73

特殊节距制带的基准额定功率

型号	T2.5( $b_0$ 10mm)																			
	$z_1$																			
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$P_0/W$																			
600	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.8	4.1	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	13.0
800	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.4	4.7	5.0	5.4	5.8	6.3	6.8	7.4	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	13.5
1000	3.2	3.5	3.8	4.2	4.5	4.8	5.2	5.5	5.8	6.2	6.7	7.3	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	11.0	11.7	12.5
1200	3.8	4.3	4.7	5.0	5.4	5.8	6.2	6.6	7.1	7.6	8.1	8.8	9.6	10.4	11.0	11.8	12.6	13.4	14.2	15.0
1400	4.5	5.0	5.4	5.9	6.4	6.9	7.3	7.7	8.2	8.9	9.5	10.4	11.3	12.2	13.0	13.8	14.7	15.6	16.6	17.5
1600	5.1	5.6	6.1	6.7	7.2	7.7	8.2	8.8	9.4	10.1	10.8	11.8	12.9	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
1800	5.8	6.4	7.0	7.6	8.0	8.5	9.0	9.5	10.4	11.3	12.2	13.3	14.5	15.6	16.8	17.9	19.0	20.2	21.3	22.5
2000	6.4	7.0	7.7	8.4	8.9	9.5	10.0	10.5	11.5	12.5	13.5	14.8	16.1	17.3	18.6	19.9	21.2	22.5	23.8	25.0
2200	6.5	7.2	7.9	8.7	9.2	9.8	10.4	11.0	11.9	12.8	13.8	15.2	16.6	18.0	19.5	21.1	22.6	24.1	25.2	26.3
2400	7.0	7.7	8.5	9.3	9.9	10.7	11.3	12.0	12.8	13.5	14.3	15.8	17.3	18.9	20.5	21.9	23.4	24.8	26.3	27.5
2600	7.2	8.0	8.8	9.7	10.2	11.0	11.7	12.4	13.2	14.0	14.7	16.1	17.8	19.5	21.2	22.8	24.5	25.9	27.6	28.3
2800	7.6	8.4	9.2	10.1	10.6	11.4	12.1	12.8	13.7	14.6	15.6	17.1	18.6	20.2	21.8	23.3	24.7	26.3	28.1	29.0
3000	7.9	8.8	9.7	10.6	11.4	12.1	12.9	13.7	14.6	15.5	16.3	18.0	19.9	21.7	23.3	24.6	26.0	27.4	28.7	30.0
3200	8.1	9.0	9.9	10.9	11.5	12.2	13.1	14.1	15.0	15.8	16.7	18.5	20.3	22.2	24.0	25.6	27.2	28.9	30.0	31.0
3400	8.4	9.3	10.2	11.1	11.8	12.7	13.6	14.5	15.4	16.3	17.3	19.1	20.9	22.7	24.6	26.1	27.6	29.1	30.5	32.0
3600	8.8	9.6	10.5	11.4	12.1	13.0	13.9	14.8	15.9	16.9	18.3	20.0	21.8	23.6	25.2	27.0	28.8	30.6	31.9	33.5
3800	9.2	10.1	11.1	12.1	12.8	13.7	14.6	15.5	16.7	18.1	19.3	21.1	23.0	24.8	26.6	28.4	30.2	32.0	33.8	35.5
4000	9.8	10.7	11.7	12.7	13.6	14.5	15.5	16.5	17.7	19.0	20.3	22.2	24.1	26.0	28.0	29.9	31.8	33.7	35.6	37.5
4200	10.3	11.3	12.3	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.7	20.1	21.4	23.4	25.4	27.4	29.4	31.4	33.4	35.4	37.4	39.4
4400	10.7	11.8	12.9	14.0	15.0	16.0	17.1	18.2	19.4	20.6	21.8	23.9	26.0	28.1	30.2	32.4	34.7	37.0	39.1	41.3
4600	10.9	12.0	13.1	14.2	15.2	16.2	17.3	18.4	19.8	21.0	22.2	24.2	26.3	28.4	30.5	32.7	35.0	37.3	39.5	41.7
4800	11.2	12.2	13.3	14.4	15.4	16.4	17.5	18.6	20.0	21.3	22.7	24.6	26.6	28.7	30.8	33.0	35.3	37.6	39.8	42.2
5000	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.6	17.7	18.8	20.3	21.8	23.2	25.2	27.2	29.2	31.1	33.5	35.8	38.2	40.4	42.8
5200	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7	16.8	17.9	19.1	20.6	22.1	23.5	25.6	27.8	30.0	32.3	34.5	36.7	38.9	41.1	43.3
5400	12.0	12.9	13.8	14.8	15.9	17.1	18.2	19.4	20.9	22.5	23.9	26.0	28.2	30.4	32.7	35.3	37.9	40.5	43.0	45.5
5600	12.3	13.2	14.1	15.0	16.2	17.4	18.6	19.8	21.5	23.1	24.7	26.3	28.5	30.8	33.1	35.8	38.6	41.4	44.0	46.7
5800	12.6	13.5	14.3	15.2	16.4	17.7	18.9	20.1	21.8	23.5	25.1	26.7	28.9	31.2	33.5	36.5	39.4	42.4	45.4	48.4
6000	12.8	13.7	14.5	15.4	16.6	17.9	19.1	20.4	22.1	23.9	25.5	27.1	29.3	31.7	34.0	37.2	40.4	43.6	46.8	50.0
6200	12.9	13.8	14.7	15.6	16.8	18.1	19.4	20.8	22.5	24.3	25.8	27.4	29.6	32.1	34.4	37.6	40.9	44.1	47.3	50.7
6400	13.0	13.9	14.8	15.8	17.1	18.5	19.9	21.3	22.9	24.7	26.2	27.7	30.0	32.4	34.9	38.2	41.5	44.7	48.0	51.5
6600	13.1	14.0	15.0	16.0	17.3	18.8	20.2	21.7	23.3	25.0	26.6	28.0	30.4	32.8	35.3	38.7	42.2	45.5	48.9	52.2
6800	13.2	14.2	15.2	16.2	17.5	19.1	20.5	22.1	23.7	25.4	27.0	28.4	30.9	33.3	35.8	39.2	42.6	46.0	49.5	53.0
7000	13.4	14.5	15.5	16.5	17.8	19.4	20.9	22.5	24.1	25.8	27.4	28.8	31.3	33.7	36.2	39.7	43.2	46.6	50.1	53.7
7500	13.5	14.6	15.7	16.7	18.0	19.7	21.3	22.9	24.5	26.2	27.8	29.2	31.8	34.1	36.8	40.3	43.9	47.5	51.0	54.5
8000	13.7	14.8	15.9	17.0	18.3	20.1	21.7	23.4	25.0	26.7	28.3	29.7	32.3	34.6	37.3	40.9	44.5	48.1	51.7	55.3



续表

型号	T2.5( $b_d 10\text{mm}$ )																			
	$z_1$																			
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{W}$																			
8500	14.1	15.4	16.7	18.0	19.4	20.9	22.4	23.8	25.4	27.2	28.9	30.5	33.2	35.6	38.3	41.8	45.4	48.9	52.5	56.0
9000	14.5	16.0	17.5	19.1	20.4	21.7	23.1	24.3	26.0	27.9	29.6	31.3	34.1	36.8	39.4	43.0	46.6	50.2	53.8	57.3
9500	14.7	16.3	17.8	19.4	20.7	22.1	23.4	24.8	26.6	28.6	30.3	32.1	35.0	37.7	40.4	43.9	47.5	51.1	54.6	58.0
10000	15.0	16.6	18.2	19.8	21.1	22.6	23.8	25.3	27.4	29.6	31.7	33.9	36.4	38.9	41.4	44.3	48.0	51.6	55.1	58.6
11000	15.3	17.0	18.6	20.2	21.6	23.1	24.3	25.8	28.0	30.2	32.4	34.7	37.3	39.5	42.4	45.8	49.2	52.6	55.8	59.1
12000	15.5	17.1	18.8	20.5	21.9	23.5	24.8	26.3	28.6	30.8	33.1	35.5	38.5	40.7	43.5	46.8	50.1	53.3	56.5	59.8
13000	15.8	17.4	19.1	20.7	22.1	23.8	25.2	26.7	29.1	31.3	33.8	36.1	39.2	41.9	44.5	47.8	51.0	54.2	57.4	60.7
14000	16.1	17.7	19.3	20.9	22.3	24.1	25.4	27.2	29.6	31.8	34.7	36.5	39.5	42.5	45.5	48.8	52.0	55.2	58.4	61.6
15000	16.4	18.0	19.6	21.2	22.8	24.3	26.0	27.6	30.0	32.3	35.1	37.1	40.2	43.3	46.6	49.8	53.1	56.2	59.3	62.5

型号	T5( $b_d 10\text{mm}$ )																
	$z_1$																
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
$n_1$ /r·min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$																
100	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
200	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
300	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012
400	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015
500	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019
600	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022
700	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025
800	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029
900	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032
1000	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.035
1100	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038
1200	0.016	0.018	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041
1300	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.039	0.041	0.042	0.044
1400	0.019	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.043	0.045	0.047
1500	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050
1700	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055
1800	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057
1900	0.024	0.026	0.028	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060
2000	0.025	0.027	0.030	0.032	0.034	0.037	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063
2200	0.027	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.056	0.058	0.061	0.063	0.066	0.069
2400	0.029	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.046	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.074
2600	0.031	0.034	0.037	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.064	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078
2800	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.055	0.058	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.077	0.080	0.083
3000	0.034	0.038	0.041	0.044	0.048	0.051	0.054	0.057	0.061	0.064	0.068	0.071	0.074	0.077	0.081	0.084	0.087

型号	T5( $b_{\phi}10mm$ )																
	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$															
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	$P_0/kW$																
3200	0.036	0.040	0.043	0.046	0.050	0.053	0.057	0.060	0.064	0.067	0.071	0.074	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091
3400	0.038	0.041	0.045	0.048	0.052	0.056	0.059	0.063	0.066	0.070	0.074	0.077	0.081	0.085	0.088	0.092	0.095
3600	0.039	0.043	0.047	0.050	0.054	0.058	0.062	0.065	0.069	0.073	0.077	0.080	0.084	0.088	0.092	0.095	0.099
3800	0.041	0.045	0.049	0.053	0.057	0.060	0.064	0.068	0.072	0.076	0.080	0.084	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104
4000	0.043	0.047	0.051	0.055	0.059	0.063	0.067	0.071	0.075	0.079	0.084	0.088	0.092	0.096	0.100	0.104	0.108
4200	0.044	0.048	0.052	0.057	0.061	0.065	0.069	0.073	0.078	0.082	0.086	0.090	0.095	0.099	0.103	0.107	0.111
4400	0.045	0.049	0.054	0.058	0.062	0.067	0.071	0.075	0.080	0.084	0.089	0.093	0.097	0.101	0.106	0.110	0.114
4600	0.046	0.051	0.055	0.060	0.064	0.068	0.073	0.077	0.082	0.086	0.091	0.095	0.099	0.104	0.108	0.113	0.117
4800	0.048	0.052	0.057	0.061	0.066	0.070	0.075	0.080	0.084	0.089	0.094	0.098	0.103	0.107	0.112	0.116	0.121
5000	0.049	0.054	0.059	0.063	0.068	0.073	0.077	0.082	0.087	0.092	0.097	0.101	0.106	0.110	0.115	0.120	0.125
5200	0.051	0.055	0.060	0.065	0.070	0.075	0.080	0.085	0.089	0.094	0.099	0.104	0.109	0.114	0.119	0.123	0.128
5400	0.052	0.057	0.062	0.067	0.072	0.077	0.082	0.087	0.092	0.097	0.102	0.107	0.112	0.117	0.122	0.127	0.132
5600	0.054	0.059	0.064	0.069	0.075	0.080	0.085	0.090	0.095	0.100	0.106	0.111	0.116	0.121	0.126	0.132	0.137
5800	0.055	0.061	0.066	0.071	0.077	0.082	0.087	0.092	0.098	0.103	0.109	0.114	0.119	0.124	0.129	0.135	0.140
6000	0.057	0.062	0.067	0.073	0.078	0.084	0.089	0.094	0.100	0.105	0.111	0.116	0.122	0.127	0.132	0.138	0.143
6200	0.058	0.063	0.069	0.074	0.080	0.085	0.091	0.097	0.102	0.108	0.114	0.119	0.124	0.130	0.135	0.141	0.147
6400	0.059	0.065	0.070	0.076	0.082	0.087	0.093	0.099	0.104	0.110	0.116	0.121	0.127	0.133	0.138	0.144	0.150
6600	0.060	0.066	0.072	0.078	0.083	0.089	0.095	0.100	0.106	0.112	0.118	0.124	0.130	0.135	0.141	0.147	0.153
6800	0.061	0.067	0.073	0.079	0.085	0.091	0.096	0.102	0.108	0.114	0.120	0.126	0.132	0.138	0.144	0.150	0.155
7000	0.063	0.069	0.075	0.081	0.087	0.093	0.099	0.105	0.111	0.118	0.124	0.130	0.136	0.142	0.148	0.154	0.160
7500	0.066	0.072	0.079	0.085	0.091	0.098	0.104	0.110	0.117	0.123	0.130	0.136	0.142	0.148	0.155	0.161	0.168
8000	0.070	0.076	0.083	0.090	0.096	0.103	0.110	0.116	0.123	0.130	0.137	0.143	0.150	0.157	0.163	0.170	0.177
8500	0.072	0.079	0.086	0.093	0.100	0.107	0.114	0.121	0.128	0.135	0.142	0.149	0.156	0.162	0.169	0.176	0.183
9000	0.076	0.083	0.090	0.097	0.105	0.112	0.119	0.126	0.134	0.141	0.149	0.156	0.163	0.170	0.177	0.184	0.192
9500	0.079	0.086	0.094	0.102	0.109	0.116	0.124	0.132	0.139	0.147	0.155	0.162	0.170	0.177	0.185	0.192	0.200
10000	0.082	0.090	0.098	0.106	0.113	0.121	0.129	0.137	0.145	0.153	0.161	0.169	0.176	0.184	0.192	0.200	0.208
11000	0.088	0.096	0.105	0.113	0.122	0.130	0.138	0.147	0.155	0.164	0.173	0.181	0.189	0.197	0.206	0.214	0.223
12000	0.092	0.101	0.110	0.119	0.128	0.136	0.145	0.154	0.163	0.172	0.181	0.190	0.199	0.207	0.216	0.225	0.234
13000	0.096	0.105	0.114	0.124	0.133	0.142	0.151	0.160	0.169	0.179	0.188	0.197	0.206	0.215	0.225	0.234	0.243
14000	0.100	0.110	0.120	0.129	0.139	0.148	0.158	0.168	0.177	0.187	0.197	0.207	0.216	0.226	0.235	0.245	0.254
15000	0.105	0.115	0.125	0.135	0.145	0.154	0.164	0.174	0.185	0.195	0.205	0.215	0.225	0.235	0.245	0.255	0.265

型号	T5( $b_{\phi}10mm$ )																
	$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$z_1$															
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	$P_0/kW$																
100	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007
200	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013
300	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019
400	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025
500	0.020	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031
600	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037

续表

型号	T5 ( $b_d=10\text{mm}$ )																
	$z_1$																
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$																
700	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042
800	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047
900	0.033	0.034	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.051	0.052
1000	0.036	0.037	0.039	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057
1100	0.039	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.060	0.062
1200	0.042	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	0.062	0.064	0.065	0.067
1300	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.069	0.070	0.072
1400	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.066	0.068	0.070	0.072	0.073	0.075	0.077
1500	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.070	0.072	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082
1700	0.057	0.059	0.061	0.063	0.066	0.068	0.070	0.072	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082	0.084	0.086	0.088	0.090
1800	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.073	0.075	0.077	0.079	0.081	0.083	0.086	0.088	0.090	0.092	0.094
1900	0.062	0.065	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.078	0.081	0.083	0.085	0.087	0.090	0.092	0.094	0.096	0.099
2000	0.065	0.068	0.070	0.072	0.075	0.077	0.079	0.082	0.084	0.086	0.089	0.091	0.094	0.096	0.098	0.101	0.103
2200	0.071	0.074	0.076	0.079	0.081	0.084	0.087	0.089	0.092	0.094	0.097	0.100	0.102	0.105	0.107	0.110	0.112
2400	0.076	0.079	0.082	0.085	0.087	0.090	0.093	0.096	0.098	0.101	0.104	0.107	0.110	0.112	0.115	0.118	0.121
2600	0.081	0.084	0.087	0.090	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.108	0.111	0.114	0.117	0.120	0.122	0.125	0.128
2800	0.086	0.089	0.092	0.095	0.098	0.102	0.105	0.108	0.111	0.114	0.117	0.120	0.123	0.127	0.130	0.133	0.136
3000	0.090	0.094	0.097	0.100	0.104	0.107	0.110	0.113	0.117	0.120	0.123	0.127	0.130	0.133	0.136	0.140	0.143
3200	0.095	0.098	0.102	0.105	0.109	0.112	0.115	0.119	0.122	0.126	0.129	0.133	0.136	0.140	0.143	0.146	0.150
3400	0.099	0.102	0.106	0.110	0.113	0.117	0.120	0.124	0.128	0.131	0.135	0.138	0.142	0.146	0.149	0.153	0.156
3600	0.103	0.106	0.110	0.114	0.118	0.121	0.125	0.129	0.133	0.136	0.140	0.144	0.148	0.151	0.155	0.159	0.163
3800	0.107	0.111	0.115	0.119	0.123	0.127	0.131	0.135	0.139	0.143	0.146	0.150	0.154	0.158	0.162	0.166	0.170
4000	0.112	0.116	0.120	0.124	0.128	0.132	0.136	0.140	0.145	0.149	0.153	0.157	0.161	0.165	0.169	0.173	0.177
4200	0.115	0.120	0.124	0.128	0.132	0.136	0.140	0.145	0.149	0.153	0.157	0.161	0.166	0.170	0.174	0.178	0.183
4400	0.118	0.123	0.127	0.131	0.136	0.140	0.144	0.149	0.153	0.157	0.162	0.166	0.170	0.174	0.179	0.183	0.187
4600	0.121	0.126	0.130	0.135	0.139	0.143	0.148	0.152	0.157	0.161	0.165	0.170	0.174	0.179	0.183	0.188	0.192
4800	0.125	0.130	0.135	0.139	0.144	0.148	0.153	0.157	0.162	0.166	0.171	0.175	0.180	0.185	0.189	0.194	0.198
5000	0.129	0.134	0.139	0.143	0.148	0.153	0.157	0.162	0.167	0.171	0.176	0.181	0.186	0.190	0.195	0.200	0.204
5200	0.133	0.138	0.143	0.148	0.152	0.157	0.162	0.167	0.172	0.176	0.181	0.186	0.191	0.196	0.201	0.206	0.210
5400	0.137	0.142	0.147	0.152	0.156	0.161	0.166	0.171	0.176	0.181	0.186	0.191	0.196	0.201	0.206	0.211	0.216
5600	0.142	0.147	0.152	0.157	0.162	0.167	0.172	0.178	0.183	0.188	0.193	0.198	0.204	0.209	0.214	0.219	0.224
5800	0.145	0.151	0.156	0.161	0.166	0.172	0.177	0.182	0.187	0.193	0.198	0.203	0.209	0.214	0.219	0.224	0.230
6000	0.149	0.154	0.159	0.165	0.170	0.176	0.181	0.186	0.192	0.197	0.203	0.208	0.213	0.219	0.224	0.230	0.235
6200	0.152	0.157	0.163	0.169	0.174	0.180	0.185	0.190	0.196	0.202	0.207	0.213	0.218	0.224	0.229	0.235	0.240
6400	0.155	0.161	0.166	0.172	0.178	0.183	0.189	0.194	0.200	0.206	0.211	0.217	0.223	0.228	0.234	0.240	0.245

型号	TS (b <sub>d</sub> 10mm)																
	n <sub>1</sub> /r· min <sup>-1</sup>	z <sub>1</sub>															
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
P <sub>0</sub> /kW																	
6600	0.158	0.164	0.170	0.175	0.181	0.187	0.192	0.198	0.204	0.210	0.216	0.221	0.227	0.233	0.239	0.244	0.250
6800	0.161	0.167	0.173	0.179	0.184	0.190	0.196	0.202	0.208	0.214	0.220	0.226	0.231	0.237	0.243	0.249	0.255
7000	0.166	0.172	0.178	0.184	0.190	0.196	0.202	0.208	0.214	0.220	0.226	0.232	0.238	0.244	0.250	0.256	0.262
7500	0.174	0.180	0.186	0.193	0.199	0.205	0.211	0.218	0.224	0.230	0.237	0.243	0.249	0.256	0.262	0.268	0.275
8000	0.183	0.190	0.196	0.203	0.210	0.216	0.223	0.230	0.236	0.243	0.250	0.256	0.263	0.269	0.276	0.283	0.290
8500	0.190	0.197	0.204	0.211	0.218	0.224	0.231	0.238	0.245	0.252	0.259	0.266	0.273	0.280	0.287	0.293	0.300
9000	0.199	0.206	0.213	0.220	0.228	0.235	0.242	0.249	0.256	0.264	0.271	0.278	0.285	0.292	0.300	0.307	0.314
9500	0.207	0.215	0.222	0.230	0.237	0.245	0.252	0.260	0.267	0.275	0.282	0.290	0.298	0.305	0.313	0.320	0.328
10000	0.215	0.223	0.231	0.239	0.247	0.255	0.262	0.270	0.278	0.286	0.294	0.302	0.309	0.317	0.325	0.333	0.341
11000	0.231	0.239	0.248	0.256	0.265	0.273	0.281	0.290	0.298	0.307	0.315	0.323	0.332	0.340	0.348	0.357	0.365
12000	0.242	0.251	0.260	0.269	0.277	0.286	0.295	0.304	0.313	0.322	0.330	0.339	0.348	0.357	0.366	0.374	0.383
13000	0.252	0.261	0.270	0.280	0.289	0.298	0.307	0.316	0.325	0.334	0.344	0.353	0.362	0.371	0.380	0.389	0.399
14000	0.264	0.273	0.283	0.293	0.302	0.312	0.321	0.331	0.340	0.350	0.360	0.369	0.379	0.388	0.398	0.408	0.417
15000	0.275	0.285	0.295	0.305	0.314	0.325	0.334	0.344	0.354	0.364	0.374	0.384	0.395	0.404	0.414	0.424	0.434

型号	TS (b <sub>d</sub> 10mm)																
	n <sub>1</sub> /r· min <sup>-1</sup>	z <sub>1</sub>															
		45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
P <sub>0</sub> /kW																	
100	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
200	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018
300	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027
400	0.026	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035
500	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043
600	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051
700	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058
800	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065
900	0.053	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072
1000	0.058	0.060	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.071	0.073	0.074	0.075	0.077	0.078	0.079
1100	0.063	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.072	0.073	0.075	0.076	0.077	0.079	0.080	0.082	0.083	0.085	0.086
1200	0.068	0.070	0.072	0.073	0.075	0.076	0.078	0.079	0.081	0.082	0.084	0.085	0.087	0.089	0.090	0.092	0.093
1300	0.074	0.075	0.077	0.079	0.080	0.082	0.084	0.085	0.087	0.089	0.090	0.092	0.093	0.095	0.097	0.098	0.100
1400	0.079	0.080	0.082	0.084	0.086	0.088	0.089	0.091	0.093	0.095	0.096	0.098	0.100	0.102	0.103	0.105	0.107
1500	0.084	0.086	0.087	0.089	0.091	0.093	0.095	0.097	0.099	0.101	0.102	0.104	0.106	0.108	0.110	0.112	0.114
1700	0.093	0.095	0.097	0.099	0.101	0.103	0.105	0.107	0.109	0.111	0.113	0.115	0.118	0.120	0.122	0.124	0.126
1800	0.096	0.099	0.101	0.103	0.105	0.107	0.109	0.112	0.114	0.116	0.118	0.120	0.122	0.125	0.127	0.129	0.131
1900	0.101	0.103	0.105	0.108	0.110	0.112	0.115	0.117	0.119	0.121	0.124	0.126	0.128	0.131	0.133	0.135	0.137

续表

型号	TS ( $b_d 10\text{mm}$ )																
	$z_1$																
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_b/\text{kW}$																
2000	0.105	0.108	0.110	0.113	0.115	0.117	0.120	0.122	0.124	0.127	0.129	0.131	0.134	0.136	0.139	0.141	0.143
2200	0.115	0.118	0.120	0.123	0.125	0.128	0.131	0.133	0.136	0.138	0.141	0.143	0.146	0.149	0.151	0.154	0.156
2400	0.123	0.126	0.129	0.132	0.134	0.137	0.140	0.143	0.146	0.148	0.151	0.154	0.157	0.159	0.162	0.165	0.168
2600	0.131	0.134	0.137	0.140	0.143	0.146	0.149	0.152	0.155	0.158	0.161	0.164	0.167	0.170	0.173	0.176	0.179
2800	0.139	0.142	0.145	0.148	0.152	0.155	0.158	0.161	0.164	0.167	0.170	0.173	0.177	0.180	0.183	0.186	0.189
3000	0.146	0.150	0.153	0.156	0.160	0.163	0.166	0.169	0.173	0.176	0.179	0.183	0.186	0.189	0.192	0.196	0.199
3200	0.153	0.157	0.160	0.164	0.167	0.171	0.174	0.178	0.181	0.184	0.188	0.191	0.195	0.198	0.202	0.205	0.208
3400	0.160	0.164	0.167	0.171	0.174	0.178	0.182	0.185	0.189	0.192	0.196	0.200	0.203	0.207	0.210	0.214	0.217
3600	0.166	0.170	0.174	0.177	0.181	0.185	0.189	0.192	0.196	0.200	0.204	0.207	0.211	0.215	0.219	0.222	0.226
3800	0.174	0.178	0.182	0.186	0.189	0.193	0.197	0.201	0.205	0.209	0.213	0.217	0.221	0.225	0.228	0.232	0.236
4000	0.181	0.185	0.189	0.193	0.198	0.202	0.206	0.210	0.214	0.218	0.222	0.226	0.230	0.234	0.238	0.242	0.246
4200	0.187	0.191	0.195	0.199	0.203	0.208	0.212	0.216	0.220	0.224	0.229	0.233	0.237	0.241	0.245	0.250	0.254
4400	0.192	0.196	0.200	0.205	0.209	0.213	0.218	0.222	0.226	0.230	0.235	0.239	0.243	0.248	0.252	0.256	0.261
4600	0.196	0.201	0.205	0.210	0.214	0.218	0.223	0.227	0.232	0.236	0.241	0.245	0.249	0.254	0.258	0.263	0.267
4800	0.203	0.207	0.212	0.216	0.221	0.226	0.230	0.235	0.239	0.244	0.248	0.253	0.258	0.262	0.267	0.271	0.276
5000	0.209	0.214	0.218	0.223	0.228	0.233	0.237	0.242	0.247	0.251	0.256	0.261	0.266	0.270	0.275	0.280	0.284
5200	0.215	0.220	0.225	0.230	0.235	0.239	0.244	0.249	0.254	0.259	0.264	0.268	0.273	0.278	0.283	0.288	0.293
5400	0.221	0.226	0.231	0.236	0.241	0.246	0.251	0.256	0.261	0.266	0.271	0.276	0.281	0.286	0.291	0.296	0.301
5600	0.229	0.235	0.240	0.245	0.250	0.255	0.260	0.265	0.270	0.276	0.281	0.286	0.291	0.296	0.301	0.307	0.312
5800	0.235	0.240	0.245	0.251	0.256	0.261	0.267	0.272	0.277	0.282	0.288	0.293	0.298	0.304	0.309	0.314	0.319
6000	0.241	0.246	0.251	0.257	0.262	0.268	0.273	0.278	0.284	0.289	0.295	0.300	0.305	0.311	0.316	0.322	0.327
6200	0.246	0.251	0.257	0.262	0.268	0.273	0.279	0.285	0.290	0.295	0.301	0.307	0.312	0.318	0.323	0.329	0.334
6400	0.251	0.257	0.262	0.268	0.273	0.279	0.285	0.290	0.296	0.302	0.307	0.313	0.319	0.324	0.330	0.335	0.341
6600	0.256	0.262	0.267	0.273	0.279	0.285	0.290	0.296	0.302	0.308	0.313	0.319	0.325	0.331	0.336	0.342	0.348
6800	0.261	0.267	0.272	0.278	0.284	0.290	0.296	0.302	0.307	0.313	0.319	0.325	0.331	0.337	0.343	0.349	0.354
7000	0.268	0.274	0.280	0.286	0.292	0.299	0.305	0.311	0.317	0.323	0.329	0.335	0.341	0.347	0.353	0.359	0.365
7500	0.281	0.287	0.294	0.300	0.306	0.313	0.319	0.325	0.331	0.338	0.344	0.350	0.357	0.363	0.369	0.376	0.382
8000	0.296	0.303	0.309	0.316	0.323	0.330	0.336	0.343	0.349	0.356	0.363	0.370	0.376	0.383	0.389	0.396	0.403
8500	0.307	0.314	0.321	0.328	0.335	0.342	0.349	0.356	0.363	0.369	0.376	0.383	0.390	0.397	0.404	0.411	0.418
9000	0.322	0.329	0.336	0.343	0.350	0.358	0.365	0.372	0.379	0.386	0.394	0.401	0.408	0.416	0.423	0.430	0.437
9500	0.335	0.343	0.350	0.358	0.365	0.373	0.380	0.388	0.395	0.403	0.411	0.418	0.426	0.433	0.441	0.448	0.456
10000	0.349	0.356	0.364	0.372	0.380	0.388	0.396	0.403	0.411	0.419	0.427	0.435	0.443	0.450	0.458	0.466	0.474
11000	0.374	0.382	0.390	0.399	0.407	0.416	0.424	0.433	0.441	0.449	0.458	0.466	0.475	0.483	0.491	0.500	0.508
12000	0.392	0.401	0.410	0.418	0.427	0.436	0.445	0.454	0.462	0.471	0.480	0.489	0.498	0.507	0.515	0.524	0.533
13000	0.408	0.417	0.426	0.435	0.444	0.454	0.463	0.472	0.481	0.490	0.499	0.509	0.518	0.527	0.536	0.545	0.554
14000	0.427	0.437	0.446	0.456	0.465	0.475	0.485	0.494	0.504	0.513	0.523	0.533	0.542	0.552	0.561	0.571	0.580
15000	0.444	0.454	0.464	0.474	0.484	0.494	0.504	0.514	0.524	0.534	0.544	0.554	0.564	0.574	0.584	0.594	0.604

型号	T10( $b_d 10\text{mm}$ )														
	$z_1$														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$														
100	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.016
200	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031
300	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045
400	0.026	0.028	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058
500	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.046	0.049	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.065	0.068	0.071
600	0.037	0.041	0.044	0.047	0.051	0.054	0.057	0.060	0.064	0.067	0.070	0.074	0.076	0.080	0.083
700	0.042	0.046	0.050	0.054	0.057	0.061	0.065	0.068	0.072	0.076	0.080	0.083	0.087	0.091	0.094
800	0.048	0.052	0.056	0.060	0.064	0.069	0.073	0.077	0.081	0.085	0.089	0.094	0.097	0.102	0.106
900	0.052	0.057	0.062	0.066	0.071	0.075	0.080	0.085	0.089	0.094	0.098	0.103	0.105	0.112	0.117
1000	0.057	0.062	0.067	0.072	0.077	0.082	0.087	0.092	0.097	0.102	0.107	0.112	0.116	0.122	0.127
1100	0.062	0.067	0.073	0.078	0.084	0.089	0.095	0.400	0.105	0.111	0.116	0.122	0.127	0.133	0.138
1200	0.067	0.073	0.079	0.085	0.091	0.096	0.102	0.108	0.114	0.120	0.126	0.132	0.137	0.143	0.149
1300	0.071	0.078	0.084	0.090	0.096	0.103	0.109	0.115	0.122	0.128	0.134	0.140	0.146	0.153	0.159
1400	0.076	0.082	0.089	0.096	0.102	0.109	0.115	0.122	0.129	0.135	0.142	0.149	0.155	0.162	0.168
1500	0.080	0.087	0.094	0.101	0.108	0.116	0.122	0.128	0.135	0.143	0.149	0.156	0.163	0.170	0.177
1600	0.084	0.091	0.098	0.105	0.113	0.120	0.127	0.135	0.142	0.149	0.157	0.164	0.171	0.179	0.186
1700	0.087	0.095	0.102	0.110	0.118	0.125	0.133	0.140	0.148	0.156	0.163	0.171	0.178	0.186	0.194
1800	0.091	0.099	0.107	0.115	0.123	0.131	0.139	0.147	0.155	0.164	0.171	0.179	0.187	0.195	0.203
1900	0.095	0.103	0.111	0.120	0.128	0.136	0.145	0.153	0.161	0.169	0.178	0.186	0.194	0.203	0.211
2000	0.099	0.107	0.116	0.125	0.133	0.142	0.151	0.159	0.168	0.177	0.185	0.194	0.202	0.211	0.220
2100	0.103	0.112	0.121	0.130	0.139	0.148	0.157	0.166	0.175	0.184	0.193	0.202	0.210	0.220	0.229
2200	0.107	0.116	0.125	0.135	0.144	0.153	0.163	0.172	0.181	0.191	0.200	0.209	0.218	0.228	0.237
2300	0.109	0.119	0.128	0.138	0.148	0.157	0.167	0.176	0.186	0.196	0.205	0.215	0.224	0.234	0.243
2400	0.113	0.123	0.133	0.143	0.152	0.162	0.172	0.182	0.192	0.202	0.212	0.222	0.231	0.241	0.251
2500	0.117	0.127	0.137	0.147	0.157	0.167	0.178	0.188	0.198	0.208	0.218	0.229	0.239	0.249	0.259
2600	0.120	0.130	0.141	0.151	0.162	0.172	0.183	0.193	0.204	0.215	0.225	0.235	0.246	0.256	0.267
2700	0.123	0.134	0.145	0.156	0.166	0.177	0.188	0.199	0.210	0.221	0.231	0.242	0.252	0.264	0.274
2800	0.127	0.138	0.149	0.160	0.171	0.182	0.193	0.204	0.215	0.226	0.237	0.248	0.259	0.271	0.282
2900	0.130	0.141	0.152	0.164	0.175	0.186	0.198	0.209	0.221	0.232	0.243	0.255	0.266	0.277	0.289
3000	0.133	0.144	0.156	0.168	0.179	0.191	0.203	0.214	0.226	0.238	0.249	0.261	0.272	0.284	0.296
3100	0.136	0.148	0.160	0.171	0.183	0.195	0.207	0.219	0.231	0.243	0.255	0.267	0.278	0.290	0.302
3200	0.139	0.151	0.163	0.175	0.187	0.199	0.212	0.224	0.236	0.248	0.260	0.272	0.284	0.296	0.309
3300	0.143	0.155	0.168	0.181	0.193	0.206	0.218	0.231	0.243	0.256	0.268	0.281	0.293	0.306	0.318
3400	0.146	0.158	0.171	0.184	0.197	0.210	0.222	0.235	0.248	0.261	0.273	0.286	0.299	0.312	0.324
3500	0.148	0.161	0.174	0.187	0.200	0.213	0.226	0.239	0.252	0.265	0.278	0.291	0.304	0.317	0.330

续表

型号	T10( $b_{\phi}10\text{mm}$ )														
	$z_1$														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$														
3600	0.151	0.164	0.177	0.191	0.204	0.217	0.230	0.243	0.257	0.270	0.283	0.296	0.309	0.323	0.336
3700	0.153	0.167	0.180	0.194	0.207	0.221	0.234	0.247	0.261	0.274	0.288	0.301	0.314	0.328	0.342
3800	0.156	0.169	0.183	0.197	0.210	0.224	0.238	0.251	0.265	0.279	0.292	0.306	0.319	0.338	0.347
3900	0.158	0.172	0.186	0.200	0.213	0.227	0.241	0.255	0.269	0.283	0.296	0.310	0.324	0.338	0.352
4000	0.160	0.174	0.188	0.202	0.216	0.230	0.245	0.258	0.273	0.287	0.301	0.315	0.328	0.343	0.357
4200	0.166	0.181	0.195	0.210	0.224	0.239	0.254	0.268	0.283	0.298	0.312	0.327	0.341	0.356	0.370
4400	0.170	0.185	0.200	0.215	0.230	0.245	0.260	0.274	0.289	0.304	0.319	0.334	0.349	0.364	0.379
4600	0.176	0.191	0.206	0.222	0.237	0.253	0.268	0.283	0.299	0.314	0.330	0.345	0.360	0.376	0.391
4800	0.181	0.197	0.213	0.229	0.244	0.260	0.276	0.292	0.308	0.324	0.340	0.356	0.371	0.387	0.403
5000	0.186	0.203	0.219	0.235	0.252	0.268	0.284	0.301	0.317	0.333	0.349	0.366	0.382	0.398	0.415
5200	0.191	0.208	0.225	0.242	0.258	0.275	0.292	0.309	0.325	0.342	0.359	0.376	0.392	0.409	0.426
5400	0.196	0.213	0.231	0.248	0.265	0.282	0.299	0.316	0.334	0.351	0.368	0.385	0.402	0.420	0.437
5600	0.201	0.218	0.236	0.254	0.271	0.289	0.307	0.324	0.342	0.359	0.377	0.394	0.412	0.430	0.447
5800	0.205	0.223	0.241	0.259	0.277	0.295	0.313	0.331	0.349	0.367	0.385	0.403	0.421	0.439	0.457
6000	0.210	0.228	0.246	0.265	0.283	0.301	0.320	0.338	0.357	0.375	0.393	0.412	0.430	0.448	0.467
6200	0.214	0.232	0.251	0.270	0.289	0.307	0.326	0.345	0.364	0.382	0.401	0.420	0.438	0.457	0.476
6400	0.218	0.237	0.256	0.275	0.294	0.313	0.332	0.351	0.370	0.389	0.408	0.427	0.446	0.465	0.485
6600	0.218	0.237	0.257	0.276	0.295	0.314	0.333	0.352	0.371	0.391	0.409	0.429	0.447	0.467	0.486
6800	0.222	0.241	0.261	0.280	0.299	0.319	0.338	0.358	0.377	0.397	0.416	0.435	0.455	0.474	0.494
7000	0.225	0.245	0.264	0.284	0.304	0.324	0.343	0.363	0.383	0.403	0.422	0.442	0.461	0.481	0.501
7500	0.234	0.254	0.275	0.296	0.316	0.337	0.357	0.378	0.398	0.419	0.439	0.460	0.480	0.501	0.521
8000	0.242	0.263	0.285	0.306	0.327	0.348	0.370	0.391	0.412	0.433	0.454	0.476	0.497	0.518	0.539
8500	0.250	0.271	0.293	0.315	0.337	0.359	0.381	0.402	0.424	0.446	0.468	0.490	0.511	0.533	0.555
9000	0.256	0.278	0.301	0.323	0.345	0.368	0.390	0.412	0.435	0.458	0.480	0.502	0.524	0.547	0.569
9500	0.261	0.284	0.307	0.330	0.352	0.375	0.398	0.421	0.444	0.467	0.490	0.513	0.535	0.558	0.581
10000	0.270	0.294	0.318	0.341	0.365	0.389	0.412	0.436	0.460	0.483	0.507	0.531	0.554	0.578	0.602
11000	0.287	0.312	0.337	0.362	0.387	0.413	0.438	0.463	0.488	0.513	0.538	0.563	0.588	0.614	0.639
12000	0.302	0.328	0.355	0.381	0.407	0.434	0.461	0.487	0.513	0.540	0.566	0.593	0.619	0.646	0.672
13000	0.315	0.342	0.370	0.398	0.425	0.453	0.481	0.508	0.536	0.563	0.591	0.618	0.646	0.673	0.701
14000	0.326	0.354	0.383	0.412	0.440	0.469	0.498	0.526	0.555	0.583	0.612	0.640	0.669	0.697	
15000	0.329	0.357	0.386	0.415	0.443	0.472	0.501	0.530	0.559	0.588	0.616	0.645			
型号	T10( $b_{\phi}10\text{mm}$ )														
	$z_1$														
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$														
100	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026
200	0.032	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049

型号	T10( $b_d=10\text{mm}$ )														
	$z_1$														
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$														
300	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.065	0.066	0.068	0.070	0.072
400	0.060	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.074	0.076	0.079	0.081	0.083	0.086	0.088	0.090	0.092
500	0.074	0.077	0.079	0.082	0.085	0.088	0.091	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.107	0.110	0.113
600	0.087	0.090	0.093	0.097	0.100	0.103	0.106	0.110	0.113	0.116	0.119	0.123	0.126	0.129	0.133
700	0.098	0.102	0.106	0.109	0.113	0.117	0.120	0.124	0.128	0.132	0.135	0.139	0.143	0.146	0.150
800	0.110	0.115	0.119	0.123	0.127	0.131	0.135	0.140	0.144	0.148	0.152	0.156	0.161	0.165	0.169
900	0.121	0.126	0.130	0.135	0.140	0.144	0.149	0.153	0.158	0.163	0.167	0.172	0.176	0.181	0.186
1000	0.132	0.136	0.141	0.146	0.151	0.156	0.161	0.166	0.171	0.176	0.181	0.186	0.191	0.196	0.201
1100	0.144	0.149	0.154	0.160	0.165	0.171	0.176	0.182	0.187	0.192	0.198	0.203	0.209	0.214	0.220
1200	0.155	0.161	0.167	0.173	0.179	0.185	0.191	0.196	0.202	0.208	0.214	0.220	0.226	0.232	0.238
1300	0.165	0.172	0.178	0.184	0.190	0.197	0.203	0.209	0.215	0.222	0.228	0.234	0.241	0.247	0.253
1400	0.175	0.182	0.188	0.195	0.202	0.208	0.215	0.222	0.228	0.235	0.241	0.248	0.255	0.261	0.268
1500	0.184	0.191	0.198	0.205	0.212	0.219	0.226	0.233	0.240	0.247	0.254	0.261	0.268	0.275	0.282
1600	0.193	0.200	0.208	0.215	0.222	0.230	0.237	0.244	0.252	0.259	0.266	0.274	0.281	0.288	0.296
1700	0.202	0.209	0.217	0.225	0.232	0.240	0.247	0.255	0.263	0.270	0.278	0.286	0.293	0.301	0.308
1800	0.212	0.219	0.228	0.236	0.243	0.252	0.260	0.268	0.276	0.284	0.292	0.300	0.308	0.316	0.324
1900	0.219	0.227	0.236	0.244	0.252	0.261	0.269	0.277	0.286	0.294	0.302	0.310	0.319	0.327	0.335
2000	0.229	0.237	0.246	0.255	0.263	0.272	0.280	0.289	0.298	0.306	0.315	0.324	0.332	0.341	0.350
2100	0.238	0.247	0.256	0.265	0.274	0.283	0.292	0.301	0.310	0.319	0.328	0.337	0.346	0.355	0.364
2200	0.247	0.256	0.265	0.275	0.284	0.293	0.303	0.312	0.321	0.331	0.340	0.349	0.359	0.368	0.377
2300	0.253	0.262	0.272	0.282	0.291	0.301	0.310	0.320	0.329	0.339	0.349	0.358	0.368	0.377	0.387
2400	0.261	0.271	0.281	0.291	0.301	0.311	0.321	0.331	0.340	0.350	0.360	0.370	0.380	0.390	0.400
2500	0.270	0.280	0.290	0.300	0.310	0.321	0.331	0.341	0.351	0.361	0.371	0.382	0.392	0.402	0.412
2600	0.278	0.288	0.298	0.309	0.319	0.330	0.341	0.351	0.362	0.372	0.382	0.393	0.404	0.414	0.425
2700	0.285	0.296	0.307	0.318	0.328	0.339	0.350	0.361	0.372	0.382	0.393	0.404	0.415	0.426	0.436
2800	0.293	0.304	0.315	0.326	0.337	0.348	0.359	0.370	0.381	0.393	0.404	0.415	0.426	0.437	0.448
2900	0.300	0.311	0.323	0.334	0.346	0.357	0.368	0.380	0.391	0.402	0.414	0.425	0.437	0.448	0.459
3000	0.307	0.319	0.330	0.342	0.354	0.365	0.377	0.389	0.400	0.412	0.423	0.435	0.447	0.458	0.470
3100	0.314	0.326	0.338	0.350	0.362	0.374	0.386	0.397	0.409	0.421	0.433	0.445	0.457	0.469	0.481
3200	0.321	0.333	0.345	0.357	0.369	0.382	0.394	0.406	0.418	0.430	0.442	0.454	0.467	0.479	0.491
3300	0.331	0.343	0.356	0.368	0.381	0.393	0.406	0.419	0.431	0.444	0.456	0.469	0.481	0.494	0.506
3400	0.337	0.350	0.363	0.376	0.388	0.401	0.414	0.427	0.439	0.452	0.465	0.478	0.490	0.503	0.516
3500	0.343	0.356	0.369	0.382	0.395	0.408	0.421	0.434	0.447	0.460	0.473	0.486	0.499	0.512	0.525
3600	0.349	0.362	0.376	0.389	0.402	0.415	0.429	0.442	0.455	0.468	0.481	0.495	0.508	0.521	0.534
3700	0.355	0.368	0.382	0.395	0.409	0.422	0.436	0.449	0.462	0.476	0.489	0.503	0.516	0.530	0.543



续表

型号	T10( $b_d 10\text{mm}$ )														
	$z_1$														
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$														
3800	0.361	0.374	0.388	0.401	0.415	0.429	0.442	0.456	0.470	0.483	0.497	0.511	0.524	0.538	0.552
3900	0.366	0.380	0.393	0.407	0.421	0.435	0.449	0.463	0.477	0.490	0.504	0.518	0.532	0.546	0.560
4000	0.371	0.385	0.399	0.413	0.427	0.441	0.455	0.469	0.483	0.497	0.511	0.525	0.539	0.553	0.567
4200	0.385	0.399	0.414	0.429	0.443	0.458	0.472	0.487	0.501	0.516	0.530	0.545	0.560	0.574	0.589
4400	0.394	0.409	0.423	0.438	0.453	0.468	0.483	0.498	0.513	0.528	0.543	0.558	0.573	0.587	0.602
4600	0.407	0.422	0.437	0.453	0.468	0.484	0.499	0.515	0.530	0.545	0.560	0.576	0.591	0.607	0.622
4800	0.419	0.435	0.451	0.467	0.483	0.498	0.514	0.530	0.546	0.562	0.578	0.594	0.610	0.625	0.641
5000	0.431	0.447	0.464	0.480	0.496	0.513	0.529	0.546	0.562	0.578	0.594	0.611	0.637	0.643	0.660
5200	0.443	0.460	0.476	0.493	0.510	0.527	0.544	0.560	0.577	0.594	0.610	0.627	0.644	0.661	0.678
5400	0.454	0.471	0.488	0.506	0.523	0.540	0.557	0.575	0.592	0.609	0.626	0.643	0.660	0.677	0.695
5600	0.465	0.482	0.500	0.518	0.535	0.553	0.571	0.588	0.606	0.623	0.641	0.658	0.676	0.694	0.711
5800	0.475	0.493	0.511	0.529	0.547	0.565	0.588	0.601	0.619	0.637	0.655	0.673	0.691	0.709	0.727
6000	0.485	0.503	0.522	0.540	0.558	0.577	0.595	0.614	0.632	0.650	0.669	0.687	0.706	0.724	0.742
6200	0.495	0.513	0.532	0.551	0.569	0.588	0.607	0.626	0.644	0.663	0.682	0.701	0.719	0.738	0.757
6400	0.504	0.523	0.542	0.561	0.580	0.599	0.618	0.637	0.656	0.675	0.694	0.713	0.733	0.751	0.771
6600	0.505	0.524	0.543	0.563	0.582	0.601	0.620	0.639	0.658	0.677	0.696	0.716	0.735	0.754	0.773
6800	0.513	0.532	0.552	0.572	0.591	0.610	0.630	0.649	0.669	0.688	0.707	0.727	0.746	0.766	0.785
7000	0.521	0.540	0.560	0.580	0.599	0.619	0.639	0.659	0.678	0.698	0.718	0.738	0.757	0.777	0.797
7500	0.542	0.562	0.583	0.603	0.624	0.644	0.665	0.685	0.706	0.726	0.747	0.767	0.788	0.808	0.829
8000	0.561	0.582	0.603	0.624	0.645	0.667	0.688	0.709	0.730	0.752	0.773	0.794	0.815	0.836	0.858
8500	0.577	0.599	0.621	0.643	0.665	0.687	0.709	0.730	0.752	0.774	0.796	0.818	0.840	0.861	0.883
9000	0.592	0.614	0.637	0.659	0.681	0.704	0.726	0.749	0.771	0.794	0.816	0.838	0.861	0.883	
9500	0.604	0.627	0.650	0.673	0.696	0.719	0.742	0.765	0.787	0.810	0.833				
10000	0.635	0.649	0.673	0.696	0.720	0.744	0.767	0.791	0.815	0.838					
11000	0.664	0.689	0.714	0.740	0.764	0.790									
12000	0.699	0.725	0.751	0.778											
13000	0.719														

型号	T10( $b_d 10\text{mm}$ )															
	$z_1$															
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$															
100	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.034	0.035	
200	0.051	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065	0.067	0.068	
300	0.074	0.075	0.077	0.079	0.081	0.082	0.084	0.086	0.088	0.090	0.091	0.093	0.095	0.097	0.098	
400	0.095	0.097	0.099	0.102	0.104	0.106	0.108	0.111	0.113	0.115	0.117	0.120	0.122	0.124	0.127	
500	0.116	0.119	0.121	0.124	0.127	0.130	0.133	0.135	0.138	0.141	0.144	0.147	0.149	0.152	0.155	
600	0.136	0.139	0.142	0.146	0.149	0.152	0.156	0.159	0.162	0.165	0.169	0.172	0.175	0.179	0.182	

型号	T10 (b <sub>0</sub> 10mm)														
	z <sub>1</sub>														
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0$ /kW														
700	0.154	0.158	0.161	0.165	0.169	0.172	0.176	0.180	0.184	0.187	0.191	0.195	0.198	0.202	0.206
800	0.173	0.177	0.181	0.186	0.190	0.194	0.198	0.202	0.207	0.211	0.215	0.219	0.223	0.227	0.232
900	0.190	0.195	0.199	0.204	0.208	0.213	0.218	0.222	0.227	0.231	0.236	0.241	0.245	0.250	0.254
1000	0.206	0.211	0.216	0.221	0.226	0.231	0.236	0.241	0.246	0.251	0.256	0.261	0.266	0.271	0.276
1100	0.225	0.230	0.236	0.241	0.247	0.252	0.258	0.263	0.268	0.274	0.279	0.285	0.290	0.296	0.301
1200	0.243	0.249	0.255	0.261	0.267	0.273	0.279	0.284	0.290	0.296	0.302	0.308	0.314	0.320	0.326
1300	0.259	0.266	0.272	0.278	0.284	0.291	0.297	0.303	0.309	0.316	0.322	0.328	0.334	0.341	0.347
1400	0.275	0.282	0.288	0.294	0.301	0.308	0.314	0.321	0.328	0.334	0.341	0.347	0.354	0.361	0.367
1500	0.289	0.296	0.303	0.310	0.317	0.324	0.331	0.338	0.345	0.352	0.359	0.366	0.373	0.380	0.387
1600	0.303	0.310	0.318	0.325	0.332	0.339	0.347	0.354	0.361	0.369	0.376	0.383	0.391	0.398	0.405
1700	0.316	0.324	0.331	0.339	0.347	0.354	0.362	0.369	0.377	0.385	0.392	0.400	0.408	0.415	0.423
1800	0.332	0.340	0.348	0.356	0.364	0.372	0.380	0.388	0.396	0.404	0.412	0.420	0.428	0.436	0.444
1900	0.344	0.352	0.360	0.369	0.377	0.385	0.393	0.402	0.410	0.418	0.427	0.435	0.443	0.451	0.460
2000	0.358	0.367	0.376	0.384	0.393	0.402	0.410	0.419	0.428	0.436	0.445	0.453	0.462	0.471	0.479
2100	0.373	0.382	0.391	0.400	0.409	0.418	0.427	0.436	0.445	0.454	0.463	0.472	0.481	0.490	0.499
2200	0.387	0.396	0.405	0.415	0.424	0.433	0.443	0.452	0.461	0.471	0.480	0.489	0.499	0.508	0.517
2300	0.397	0.406	0.416	0.425	0.435	0.444	0.454	0.463	0.473	0.483	0.492	0.502	0.511	0.521	0.531
2400	0.410	0.420	0.429	0.439	0.449	0.459	0.469	0.479	0.489	0.499	0.509	0.519	0.528	0.538	0.548
2500	0.423	0.433	0.443	0.453	0.463	0.474	0.484	0.494	0.504	0.514	0.525	0.535	0.545	0.555	0.565
2600	0.435	0.446	0.456	0.467	0.477	0.488	0.498	0.509	0.519	0.530	0.540	0.551	0.561	0.572	0.582
2700	0.447	0.458	0.469	0.480	0.490	0.501	0.512	0.523	0.534	0.544	0.555	0.566	0.577	0.588	0.598
2800	0.459	0.470	0.481	0.492	0.503	0.514	0.526	0.537	0.548	0.559	0.570	0.581	0.592	0.603	0.614
2900	0.471	0.482	0.493	0.505	0.516	0.527	0.539	0.550	0.561	0.573	0.584	0.596	0.607	0.618	0.630
3000	0.482	0.493	0.505	0.517	0.528	0.540	0.552	0.563	0.575	0.586	0.598	0.610	0.621	0.633	0.645
3100	0.493	0.504	0.516	0.528	0.540	0.552	0.564	0.576	0.588	0.600	0.611	0.623	0.635	0.647	0.659
3200	0.503	0.515	0.527	0.539	0.552	0.564	0.576	0.588	0.600	0.612	0.624	0.637	0.649	0.661	0.673
3300	0.519	0.531	0.544	0.556	0.569	0.581	0.594	0.606	0.619	0.632	0.644	0.656	0.669	0.681	0.694
3400	0.529	0.541	0.554	0.567	0.580	0.593	0.605	0.618	0.631	0.644	0.656	0.669	0.682	0.695	0.707
3500	0.538	0.551	0.564	0.577	0.590	0.603	0.616	0.629	0.642	0.655	0.668	0.681	0.694	0.707	0.720
3600	0.548	0.561	0.574	0.587	0.600	0.614	0.627	0.640	0.653	0.667	0.680	0.693	0.706	0.719	0.733
3700	0.557	0.570	0.583	0.597	0.610	0.624	0.637	0.651	0.664	0.678	0.691	0.704	0.718	0.731	0.745
3800	0.565	0.579	0.592	0.606	0.620	0.633	0.647	0.661	0.674	0.688	0.702	0.715	0.729	0.743	0.756
3900	0.574	0.587	0.601	0.615	0.629	0.643	0.657	0.670	0.684	0.698	0.712	0.726	0.740	0.753	0.767
4000	0.581	0.595	0.609	0.624	0.638	0.652	0.666	0.680	0.694	0.708	0.722	0.736	0.750	0.764	0.778
4100	0.589	0.603	0.617	0.632	0.646	0.660	0.674	0.689	0.703	0.717	0.731	0.745	0.760	0.774	0.788
4200	0.603	0.618	0.633	0.647	0.662	0.676	0.691	0.705	0.720	0.735	0.749	0.764	0.778	0.793	0.807

续表

型号	T10( $b_{d0}10\text{mm}$ )															
	$z_1$															
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$															
4300	0.611	0.625	0.640	0.655	0.669	0.684	0.699	0.714	0.726	0.743	0.756	0.773	0.787	0.802	0.817	
4400	0.617	0.632	0.647	0.662	0.677	0.692	0.707	0.722	0.738	0.751	0.768	0.781	0.796	0.811	0.826	
4500	0.631	0.646	0.662	0.677	0.692	0.707	0.723	0.738	0.753	0.769	0.784	0.799	0.814	0.829	0.845	
4600	0.638	0.653	0.668	0.684	0.699	0.715	0.730	0.745	0.761	0.776	0.791	0.807	0.822	0.838	0.853	
4800	0.657	0.673	0.689	0.705	0.721	0.736	0.752	0.768	0.784	0.800	0.816	0.832	0.848	0.863	0.879	
5000	0.676	0.692	0.709	0.725	0.741	0.758	0.774	0.790	0.807	0.823	0.839	0.856	0.872	0.888	0.905	
5200	0.694	0.711	0.728	0.745	0.761	0.778	0.795	0.812	0.828	0.845	0.862	0.879	0.896	0.912	0.929	
5400	0.712	0.729	0.746	0.764	0.781	0.798	0.815	0.832	0.849	0.867	0.884	0.901	0.918	0.935	0.953	
5600	0.729	0.746	0.764	0.782	0.799	0.817	0.834	0.852	0.870	0.887	0.905	0.922	0.940	0.957	0.975	
5800	0.745	0.763	0.781	0.799	0.817	0.835	0.853	0.871	0.889	0.907	0.925	0.943	0.961	0.979	0.997	
6000	0.761	0.779	0.797	0.816	0.834	0.852	0.871	0.889	0.908	0.926	0.944	0.963	0.981	0.999	1.018	
6200	0.776	0.794	0.813	0.832	0.850	0.869	0.888	0.906	0.925	0.944	0.963	0.981	1.000	1.019	1.038	
6400	0.790	0.809	0.828	0.847	0.866	0.885	0.904	0.923	0.942	0.961	0.980	0.999	1.019	1.037	1.057	
6600	0.792	0.811	0.830	0.849	0.868	0.888	0.907	0.926	0.945	0.964	0.983	1.002	1.022			
6800	0.805	0.824	0.843	0.863	0.882	0.902	0.921	0.940	0.960	0.979	0.999					
7000	0.816	0.836	0.856	0.876	0.895	0.915	0.935	0.954	0.974	0.994						
7500	0.849	0.870	0.890	0.911	0.931	0.952										
8000	0.879	0.900	0.921	0.943												
8500	0.905															

型号	T20( $b_{d0}10\text{mm}$ )																
	$z_1$																
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
$n_1$ /r· min <sup>-1</sup>	$P_0/\text{kW}$																
100	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.061	0.063	0.066	0.068	0.071	0.073	0.076	0.078
200	0.072	0.077	0.081	0.086	0.091	0.095	0.100	0.105	0.109	0.114	0.118	0.123	0.128	0.132	0.137	0.142	0.146
300	0.103	0.109	0.116	0.123	0.129	0.136	0.142	0.149	0.156	0.162	0.169	0.176	0.182	0.189	0.195	0.202	0.209
400	0.130	0.138	0.147	0.155	0.163	0.172	0.180	0.188	0.197	0.205	0.214	0.222	0.230	0.239	0.247	0.255	0.264
500	0.156	0.166	0.176	0.186	0.196	0.206	0.216	0.226	0.236	0.246	0.256	0.267	0.277	0.287	0.297	0.307	0.317
600	0.183	0.195	0.206	0.218	0.230	0.241	0.253	0.265	0.277	0.289	0.300	0.312	0.324	0.336	0.347	0.359	0.371
700	0.204	0.218	0.231	0.244	0.257	0.270	0.283	0.296	0.310	0.323	0.336	0.349	0.362	0.375	0.388	0.401	0.415
800	0.223	0.238	0.252	0.266	0.281	0.295	0.310	0.324	0.338	0.353	0.367	0.381	0.396	0.410	0.425	0.439	0.453
900	0.240	0.255	0.271	0.286	0.302	0.317	0.332	0.348	0.363	0.379	0.394	0.410	0.425	0.440	0.456	0.471	0.487
1000	0.254	0.270	0.287	0.303	0.319	0.335	0.352	0.368	0.384	0.401	0.417	0.433	0.450	0.466	0.482	0.499	0.515

续表

型号	T20 (b <sub>d</sub> 10mm)																
	z <sub>1</sub>																
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
n <sub>1</sub> /r· min <sup>-1</sup>	P <sub>0</sub> /kW																
1100	0.276	0.294	0.312	0.330	0.348	0.365	0.383	0.401	0.419	0.436	0.454	0.472	0.490	0.508	0.525	0.543	0.561
1200	0.295	0.315	0.334	0.352	0.372	0.390	0.409	0.428	0.448	0.466	0.485	0.505	0.524	0.542	0.562	0.581	0.599
1300	0.317	0.337	0.358	0.378	0.398	0.418	0.439	0.459	0.480	0.500	0.520	0.541	0.561	0.582	0.602	0.622	0.643
1400	0.334	0.356	0.377	0.399	0.420	0.441	0.463	0.484	0.506	0.527	0.549	0.570	0.592	0.613	0.635	0.656	0.678
1500	0.350	0.373	0.395	0.418	0.441	0.463	0.485	0.508	0.531	0.553	0.576	0.598	0.621	0.643	0.666	0.688	0.711
1600	0.366	0.389	0.413	0.436	0.460	0.483	0.507	0.530	0.554	0.577	0.601	0.624	0.648	0.671	0.695	0.718	0.742
1700	0.384	0.409	0.434	0.458	0.483	0.507	0.532	0.557	0.582	0.606	0.631	0.656	0.680	0.705	0.730	0.755	0.779
1800	0.402	0.428	0.454	0.480	0.506	0.531	0.557	0.583	0.609	0.635	0.661	0.687	0.712	0.738	0.764	0.790	0.816
1900	0.415	0.442	0.468	0.495	0.522	0.548	0.575	0.601	0.628	0.655	0.681	0.708	0.735	0.761	0.788	0.815	0.842
2000	0.432	0.459	0.487	0.515	0.543	0.570	0.598	0.626	0.654	0.681	0.709	0.737	0.765	0.792	0.820	0.848	0.876
2200	0.464	0.493	0.523	0.553	0.583	0.612	0.642	0.672	0.702	0.732	0.762	0.792	0.821	0.851	0.881	0.911	0.940
2400	0.493	0.525	0.557	0.589	0.621	0.652	0.684	0.716	0.747	0.779	0.811	0.843	0.874	0.906	0.938	0.970	1.001
2600	0.521	0.555	0.589	0.622	0.656	0.689	0.723	0.756	0.790	0.823	0.857	0.890	0.924	0.957	0.991	1.024	1.058
2800	0.540	0.575	0.610	0.644	0.679	0.713	0.749	0.783	0.818	0.853	0.887	0.922	0.957	0.992	1.037	1.061	1.096
3000	0.564	0.600	0.636	0.672	0.709	0.744	0.781	0.817	0.854	0.890	0.926	0.962	0.998	1.035	1.071	1.107	1.143
3200	0.585	0.623	0.660	0.698	0.736	0.772	0.811	0.848	0.886	0.923	0.961	0.999	1.036	1.074	1.112	1.149	1.187
3400	0.604	0.643	0.682	0.721	0.760	0.798	0.837	0.876	0.915	0.954	0.993	1.032	1.070	1.109	1.148	1.187	1.226
3600	0.621	0.662	0.701	0.741	0.781	0.821	0.861	0.901	0.941	0.981	1.021	1.061	1.101	1.141	1.181	1.221	1.261
3800	0.637	0.678	0.719	0.759	0.801	0.841	0.882	0.923	0.964	1.005	1.046	1.087	1.128	1.169	1.210	1.251	1.292
4000	0.650	0.692	0.734	0.775	0.817	0.858	0.901	0.942	0.984	1.026	1.068	1.110	1.151	1.193	1.235	1.277	1.318
4200	0.661	0.704	0.746	0.789	0.831	0.873	0.916	0.958	1.001	1.044	1.086	1.129	1.171	1.214	1.256	1.299	1.341
4400	0.681	0.725	0.769	0.813	0.857	0.900	0.944	0.988	1.032	1.076	1.119	1.163	1.207	1.251	1.295	1.339	
4600	0.701	0.746	0.791	0.836	0.881	0.925	0.971	1.016	1.061	1.106	1.151	1.196	1.241	1.286			
4800	0.719	0.765	0.811	0.858	0.904	0.949	0.996	1.042	1.089	1.135	1.181	1.228					
5000	0.736	0.784	0.831	0.878	0.926	0.972	1.020	1.067	1.115	1.162							
5200	0.739	0.787	0.834	0.882	0.930	0.976	1.024	1.072									
5400	0.753	0.802	0.850	0.899	0.947	0.995											
5600	0.754	0.803	0.851	0.899													
5800	0.766	0.815															

型号	T20 (b <sub>d</sub> 10mm)																
	z <sub>1</sub>																
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
n <sub>1</sub> /r· min <sup>-1</sup>	P <sub>0</sub> /kW																
100	0.081	0.083	0.086	0.088	0.091	0.093	0.096	0.098	0.101	0.103	0.106	0.108	0.111	0.113	0.116	0.118	0.120
200	0.151	0.156	0.160	0.165	0.169	0.174	0.179	0.183	0.188	0.193	0.197	0.202	0.207	0.211	0.216	0.220	0.225
300	0.215	0.222	0.228	0.235	0.242	0.248	0.255	0.261	0.268	0.275	0.281	0.288	0.295	0.301	0.308	0.314	0.321

# 第12篇 带、链传动

主要撰稿 王淑兰

审 稿 段慧文 房庆久

# 目 录

## 第 11 篇 螺旋传动、摩擦轮传动

<b>第 1 章 螺旋传动</b> .....	11-3	2.8 选择计算 .....	11-42
1 滑动螺旋传动 .....	11-4	2.9 润滑与密封 .....	11-46
1.1 螺纹基本尺寸和精度 .....	11-4	2.10 防逆转措施 .....	11-47
1.2 滑动螺旋传动计算 .....	11-4	<b>第 2 章 摩擦轮传动</b> .....	11-50
1.3 材料与许用应力 .....	11-8	1 传动原理、优缺点及常用范围 .....	11-50
1.4 结构 .....	11-9	2 摩擦轮传动型式与应用 .....	11-50
2 滚动螺旋传动 .....	11-14	3 摩擦副材料及润滑 .....	11-51
2.1 滚珠丝杠副的组成 (GB/T 17587.1—1998) .....	11-15	3.1 摩擦副材料 .....	11-51
2.2 滚珠丝杠副的构造及分类 .....	11-17	3.2 润滑剂 .....	11-53
2.3 滚珠丝杠副的标准参数 (GB/T 17587.2—1998) .....	11-20	4 滑动与摩擦因数曲线 .....	11-53
2.4 滚珠丝杠副丝杠轴端型式尺寸 (JB/T 3162.4—1993) .....	11-20	4.1 滑动率与传动比 .....	11-53
2.5 滚珠丝杠副滚珠螺母安装连接尺寸 (JB/T 9893—1999) .....	11-25	4.2 摩擦因数曲线 .....	11-54
2.6 滚珠丝杠副精度标准 (GB/T 17587.3—1998) .....	11-29	5 承载能力计算 .....	11-54
2.7 常用滚珠丝杠副尺寸系列及性能 参数 .....	11-34	5.1 失效形式与计算准则 .....	11-54
		5.2 设计计算步骤 .....	11-54
		6 加压装置 .....	11-55
		7 摩擦轮结构 .....	11-61
		8 计算实例 .....	11-63
		<b>参考文献</b> .....	11-64

## 第 12 篇 带、链传动

<b>第 1 章 带传动</b> .....	12-3	5.1 同步带主要参数 .....	12-42
1 带传动的类型、特点与应用 .....	12-3	5.2 带 .....	12-43
2 V带传动 .....	12-4	5.3 带轮 .....	12-49
2.1 带 .....	12-4	5.4 设计计算 .....	12-60
2.2 带轮 .....	12-7	6 带传动的张紧及安装 .....	12-94
2.3 设计计算 (GB/T 13575.1—1992、 JB/ZQ 4175—1997、GB/T 13575.2— 1992、GB/T 15531—1995) .....	12-11	6.1 张紧方法及安装要求 .....	12-94
3 多楔带传动 .....	12-27	6.2 初张紧力的检测 .....	12-95
3.1 带 .....	12-27	6.2.1 V带的初张紧力 .....	12-95
3.2 带轮 .....	12-28	6.2.2 多楔带的初张紧力 .....	12-96
3.3 设计计算 (JB/T 5983—1992) .....	12-29	6.2.3 平带的初张紧力 .....	12-96
4 平带传动 .....	12-35	6.2.4 同步带的初张紧力 .....	12-97
4.1 普通平带 .....	12-35	<b>第 2 章 链传动</b> .....	12-100
4.2 带轮 .....	12-36	1 短节距传动用精密滚子链 .....	12-100
4.3 设计计算 .....	12-37	1.1 滚子链的基本参数与尺寸 (GB/T 1243—1997) .....	12-100
5 同步带传动 .....	12-42	1.2 滚子链传动设计计算 .....	12-03
		1.2.1 滚子链传动的一般设计计算内	