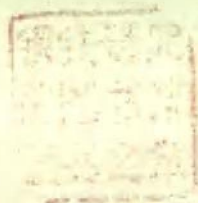


机 修 手 册

(試用本)

皮 带 傳 动、鏈 傳 动

中国机械工程学會 主編
第一机械工业部設備动力司



机械工业出版社

最高指示

只有社会主义能够救中国。社会主义制度促进了我国生产力的突飞猛进的发展，这一点，甚至连国外的敌人也不能不承认了。

《关于正确处理人民内部矛盾的问题》

要把一个落后的农业的中国改变成为一个先进的工业化的中国，我们面前的工作是很艰苦的，我们的经验是很不够的。因此，必须善于学习。

《中国共产党第八次全国代表大会开幕词》

本手册共分五篇。第一篇：修理技术准备；第二篇：修理工艺；第三篇：设备的安装与保养；第四篇：动力设备的修理，第五篇：电气设备的修理。

第一篇共分十七章，即：常用数表、设备修理前的设计准备概念、设备主要零件的技术标准、设备修理和改装常用材料、圆柱齿轮传动、圆锥齿轮传动、蜗杆传动、链传动、皮带传动、螺紋、键联接、弹簧、联轴节与离合器、滚动轴承、滑动轴承、液压部件、设备主要零件的制造工艺及质量检查。共分为十个分册出版。

本分册是第一篇第七、八章，内容为：皮带传动和链传动。主要叙述三角皮带、平皮带和圆皮带的设计与计算方法，以及各种链传动的计算方法。可供机修设计人员和维修机工参考。

皮带传动、链传动

本册主编 北京市机械工程学会设备维修专业组

*

机械工业出版社出版（北京阜成门外南礼士路北口）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第 117 号）

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 $850 \times 1168^{1/32}$ · 印张 $2^{1/2}$ · 字数 83 千字

1968 年 10 月北京第一版 · 1968 年 10 月北京第一次印刷

印数 00,001—65,000 · 定价（科二）0.29 元

*

统一书号：15033 · 4129

目 次

皮 带 傳 动

一、三角皮帶傳动	1
(一) 三角皮帶的規格尺寸	1
(二) 三角皮帶傳动基本参数的選擇	5
(三) 三角皮帶傳动的計算	6
(四) 三角皮帶輪	11
二、平皮帶傳动	13
(一) 平皮帶傳动的型式	13
(二) 平皮帶的种类和規格尺寸	15
(三) 平皮帶傳动的計算	19
(四) 平皮帶輪	23
三、圓皮帶輪	25

鏈 傳 动

一、鏈傳动参数的選擇与計算	28
二、套筒滾子鏈的尺寸	35
三、套筒滾子鏈鏈輪的計算及公差	40
四、无声鏈的尺寸	58
五、无声鏈鏈輪的計算及公差	62
六、鏈輪材料	70
附表1 单排套筒滾子鏈所傳遞的最大功率	71
附表2 无声鏈所傳遞的最大功率	76

毛主席语录

我们是主张自力更生的。我们希望有外援，但是我们不能依赖它，我们依靠自己的努力，依靠全体军民的创造力。

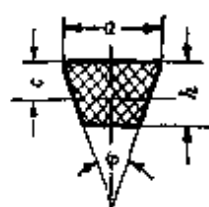
《必须学会做经济工作》

皮 带 传 动

一、三角皮带传动

(一) 三角皮带的规格尺寸

表 1 三角皮带的规格尺寸



三角带型号		断 面 规 格							容 许 公 差 ^①		
		a (毫米)		h (毫米)		φ (度)		c	a	h	φ
甲种	乙种	甲种	乙种	甲种	乙种	甲种	乙种	(毫米)	(毫米)	(毫米)	(度)
O	—	10	—	6	—	40	—	2.7	+0.6 -0.4	+1.0 -0.5	±1
A	A	13	12.7	8	8.7	40	40	3.6	+0.7 -0.5	+1.0 -0.5	±1
B	B	17	16.5	10.5	11	40	40	4.7	+0.9 -0.6	+1.0 -0.5	±1
C	C	22	22	13.5	13.5	40	40	6.1	+0.9 -0.7	+1.0 -0.6	±1
D	D	32	31.5	19	19	40	40	8.6	+1.0 -0.8	+1.5 -0.7	±1
E	E	38	38	23.5	25.4	40	40	10.6	+1.1 -0.9	+1.5 -0.8	±1
F	—	50	—	30	—	40	—	13.6	+1.2 -1.0	+1.5 -0.9	±1

● 甲、乙种相同。

三角皮带具有相当大的厚度，在计算速度和传动比的时候，应该用三角皮带重心线所在的皮带轮直径 D 做标准，这个直径叫做皮带轮的计算直径，

皮带的计算长度也指的是重心线闭合长度。

皮带长度均指皮带的内周长度。内周长度与计算长度的关系如表2及3。

1. 三角皮带的计算长度

表2 甲种三角皮带的计算长度

三角皮带 内周长度 (毫米)	各型三角皮带的计算长度(毫米)						
	O	A	B	C	D	E	F
500	519	525					
560	579	585					
630	649	655	663				
710	729	735	743				
800	819	825	833				
900	919	925	933				
1000	1019	1025	1033				
1120	1139	1145	1153				
1250	1269	1275	1283				
1400	1419	1425	1433				
1600	1619	1625	1633				
1800	1819	1825	1833	1844			
1900				1944			
2000	2019	2025	2033	2044			
2120				2164			
2240	2259	2265	2273	2284			
2360				2404			
2500	2519	2525	2533	2544			
2650				2694			
2800		2825	2833	2844			
3150		3175	3183	3194	3210		
3550		3575	3583	3594	3610		
4000		4025	4033	4044	4060		
4500			4533	4544	4560	4574	
5000			5033	5044	5060	5074	
5600			5633	5644	5660	5674	
6300			6333	6344	6360	6374	6395
7100				7144	7160	7174	7195
8000				8044	8060	8074	8095
9000				9044	9060	9074	9095
10000					10060	10074	10095
11200					11260	11274	11295
12500						12574	12595
14000						14074	14095

表 3 乙种三角皮带的计算长度

三角皮 带内周 长度 (毫米)	各型三角皮带的计算长度 (毫米)					三角皮 带内周 长度 (毫米)	各型三角皮带的计算长度 (毫米)				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
559	589	597				1397	1427	1435	1446		
610	640	648				1422	1452	1460	1471		
635	665	673				1448	1478	1486	1497		
660	690	698				1473	1503	1511	1522		
686	716	724				1499	1529	1537	1548		
699	729	737				1524	1554	1562	1573		
711	741	749				1549	1579	1587	1598		
737	767	775				1575	1605	1613	1624		
762	792	800				1600	1630	1638	1649		
787	817	825				1626	1656	1664	1675		
813	843	851				1651	1681	1689	1700		
838	868	876				1676	1706	1714	1725		
864	894	902				1702	1732	1740	1751		
889	919	927				1727	1757	1765	1776		
914	944	952				1753	1783	1791	1802		
940	970	978				1778	1808	1816	1827		
965	995	1003				1803	1833	1841	1852		
991	1021	1029				1829	1859	1867	1878		
1016	1046	1054				1854	1884	1892	1903		
1041	1071	1079				1880	1910	1918	1929		
1067	1097	1105				1905	1935	1943	1954		
1092	1122	1130				1930	1960	1968	1979		
1118	1148	1156				1956	1986	1994	2005		
1143	1173	1181				1981	2011	2019	2030		
1168	1198	1206				2007	2037	2045	2056		
1194	1224	1232				2032	2062	2070	2081		
1219	1249	1257				2057	2087	2095	2106		
1245	1275	1283				2083	2113	2121	2132		
1270	1300	1308				2108	2138	2146	2157		
1295	1325	1333				2134	2164	2172	2183		
1321	1351	1359				2159	2189	2197	2208		
1346	1376	1384				2184	2214	2222	2233		
1372	1402	1410				2210	2240	2248	2259		

(續)

三角皮 帶內周 長度 (毫米)	各型三角皮帶的計算長度 (毫米)					三角皮 帶內周 長度 (毫米)	各型三角皮帶的計算長度 (毫米)				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
2235	2265	2273	2284			3073	3103	3111	3122	3137	
2261	2291	2299	2310			3099	3129	3137	3148	3163	
2286	2316	2324	2335			3124	3154	3162	3173	3188	
2311	2341	2349	2360			3150	3180	3188	3199	3214	
2337	2367	2375	2386			3175	3205	3213	3224	3239	
2362	2392	2400	2411			3200	3230	3238	3249	3264	
2388	2418	2426	2437			3226	3256	3264	3275	3290	
2413	2443	2451	2462			3251	3281	3289	3300	3315	
2438	2468	2476	2487			3277	3307	3315	3326	3341	
2464	2494	2502	2513			3300	3330	3338	3349	3364	
2489	2519	2527	2538			3327	3357	3365	3376	3391	
2515	2545	2553	2564			3353	3383	3391	3402	3417	
2540	2570	2578	2589			3378	3408	3416	3427	3442	
2565	2595	2603	2614			3404	3434	3442	3453	3468	
2591	2621	2629	2640			3429	3459	3467	3478	3493	
2616	2646	2654	2665			3454	3484	3492	3503	3518	
2642	2672	2680	2691			3480	3510	3518	3529	3544	
2667	2697	2705	2716			3505	3535	3543	3554	3569	
2692	2722	2730	2741			3531	3561	3569	3580	3595	
2718	2748	2756	2767			3556	3586	3594	3605	3620	
2743	2773	2781	2792			3581	3611	3619	3630	3645	
2769	2799	2807	2818			3607	3637	3645	3656	3671	
2794	2824	2832	2843			3632	3662	3670	3681	3696	
2819	2849	2857	2868			3658	3688	3696	3707	3722	
2845	2875	2883	2894			3683		3721	3732	3747	
2870	2900	2908	2919			3708		3746	3757	3772	
2896	2926	2934	2945			3734		3772	3783	3798	
2921	2951	2959	2970			3759		3797	3808	3823	
2946	2976	2984	2995			3785		3823	3834	3849	
2972	3002	3010	3021			3810		3848	3859	3874	
2997	3027	3035	3046			3835		3873	3884	3899	
3023	3053	3061	3072			3861		3899	3910	3925	
3048	3078	3086	3097	3112		3886		3924	3935	3950	

(續)

三角皮 帶內周 長度 (毫米)	各型三角皮帶的計算長度 (毫米)					三角皮 帶內周 長度 (毫米)	各型三角皮帶的計算長度 (毫米)				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
3912		3950	3961	3976		4216		4254	4265	4280	4304
3937		3975	3986	4001		4242		4280	4291	4306	4330
3962		4000	4011	4026		4267		4305	4316	4331	4355
3988		4026	4037	4052		4293		4331	4342	4357	4381
4013		4051	4062	4077	4101	4318		4356	4367	4382	4406
4039		4077	4088	4103	4127	4343		4381	4392	4407	4431
4064		4102	4113	4128	4152	4369		4407	4418	4433	4457
4089		4127	4138	4153	4177	4394		4432	4443	4458	4482
4115		4153	4164	4179	4203	4420		4458	4469	4484	4508
4140		4178	4189	4204	4228	4445		4483	4494	4509	4533
4166		4204	4215	4230	4254	4470		4508	4519	4534	4558
4191		4229	4240	4255	4279	4496		4534	4545	4560	4584

注：計算長度＝內周長度＋K。

型號	A	B	C	D	E
K	30	38	49	64	88

(二) 三角皮帶傳動基本參數的選擇

1. 傳動比

一般情況下傳動比應小於7，必要時可達10。

2. 皮帶速度

一般速度可在5～25米/秒之內選取。最適當的速度是20～25米/秒。最高速度不應超過30米/秒。

3. 中心距離

中心距離在下列範圍之內：

$$0.5(D_1 + D_2) + 3h \leq A \leq 2(D_1 + D_2)$$

式中 h ——皮帶厚度；

A ——中心距離。

4. 包角

當包角為 90° 時，傳動能可靠地工作，但包角最好不小於 90° 。

5. 小皮帶輪直徑

根據試驗，皮帶的壽命與皮帶輪直徑的5次方成正比；直徑加大，圓周力隨之減小，傳動效率也是隨皮帶輪直徑的加大而提高的。因此在結構條件允許下，應尽可能採用較大的直徑。小皮帶輪的最小許用直徑如表4。

表4 皮帶輪最小許用直徑（毫米）

皮帶型號	O	A	B	C	D	E	F
一般最小許用直徑	70	100	140	200	315	500	800
傳動尺寸受限制時最小許用直徑	50	80	125	—	—	—	710

（三）三角皮帶傳動的計算

設計三角皮帶傳動的原始數據是：（1）傳動的用途和工作情況；（2）原動機的种类；（3）傳遞的功率 N ；（4）主動輪、從動輪的轉數 n_1, n_2 ；（5）尺寸的要求。

計算步驟如下：

1. 按表5選用皮帶型號

表5 皮帶型號的選用

傳遞功率 (千瓦)	皮帶速度 (米/秒)		
	至5米/秒	大于5至10米/秒	大于10米/秒
0.4~0.75	O	O	O
大于0.75~2.2	O, A	O, A	O, (A)
大于2.2~3.7	O, A	O, A, B	O, A
大于3.7~7.5	B, C, (D)	A, B, (C)	A, B
大于7.5~20	C, D	B, C	B, C
大于20~40	—	C, D	C, D
大于40~75	—	D, E	C, D
大于75~150	—	E, F	D, E
大于150	—	—	E, F

注：1）應由已知功率所許用的截面中選擇較小的型號，因為在這種情況下，同樣的傳動尺寸能得到 $\frac{D}{d}$ 較大的比值，有利于傳動壽命。

2）選取傳動皮帶不希望超過8根，個別情況下可至12根。

3）皮帶根數在16~18之間的三角皮帶傳動只用在特殊情況下，此時槽必須精確加工及全套皮帶應具有同樣的長度、截面尺寸和彈性。

2. 小輪的計算直徑 D_1

D_1 根据已选择的皮带型号由表 4 中选用。

3. 大輪的計算直徑 D_2 按下式确定

$$D_2 = \frac{D_1 n_1}{n_2} = D_1 i$$

4. 确定从动軸每分鐘的实际轉数，可按下式求得

$$n_2 = (1 - \epsilon) \frac{D_1 n_1}{D_2}$$

式中 ϵ ——弹性滑动系数。

棉布心的皮带 $\epsilon = 0.2$

棉綫心的皮带 $\epsilon = 0.005 \sim 0.008$

5. 确定皮帶速度

$$v = \frac{\pi D_1 n_1}{60000} \text{ 米/秒}$$

如果傳动尺寸不受限制，最好先选定最有利的皮帶速度， $v = 20$ 米/秒，根据此速度确定大小輪的直徑。

6. 皮帶的計算长度 L 按下式确定

$$L = 2A + \frac{\pi}{2}(D_1 + D_2) + \frac{(D_2 - D_1)^2}{4A}$$

如果中心距离未給出，可按下式暫定其值

$$A = K D_2$$

式中 K 值按表 6 选择。

表 6

傳动比	1	1.12	1.25	1.4	1.6	1.8	2	2.24	2.5	2.8
K	1.5	1.48	1.46	1.4	1.3	1.22	1.08	1.06	1.04	1.02
傳动比	3.15	3.55	4	4.5	5	5.6	6.3	7.1	8	
K	1	0.88	0.87	0.85	0.84	0.83		0.82		

計算所得的长度 L 应按表 2 或 3，化为最接近的皮帶計算长度 L ，此时要核对皮帶每秒钟的轉数 $u = \frac{v}{L}$ ， u 不得超过 15（最大为 20），当轉数太高时，应增加皮帶长度。

根据选定的皮帶长度 L ，按下式最后确定中心距离：

表 7 每根三角

皮带 截面 的型 号	小轮的计 算直径 D	速 度												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		包角 $\alpha = 180^\circ$ ($K_1 = 1$) 时,												
O	50至63	0.05	0.11	0.16	0.22	0.27	0.30	0.37	0.41	0.46	0.51	0.56	0.62	0.66
	至71	0.06	0.14	0.21	0.29	0.34	0.40	0.48	0.56	0.62	0.67	0.73	0.80	0.87
	至80	0.07	0.15	0.22	0.31	0.37	0.45	0.53	0.60	0.68	0.73	0.80	0.88	0.95
	大于80	0.08	0.16	0.24	0.32	0.39	0.48	0.55	0.62	0.70	0.80	0.88	0.95	1.0
A	80至90	0.09	0.18	0.26	0.35	0.43	0.52	0.63	0.70	0.8	0.9	0.95	1.0	1.1
	至100	0.10	0.24	0.37	0.49	0.62	0.73	0.88	0.98	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
	至112	0.13	0.26	0.39	0.51	0.65	0.79	0.91	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
	大于112	0.15	0.28	0.42	0.56	0.70	0.82	0.95	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
B	112至125	0.16	0.32	0.48	0.65	0.8	0.96	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
	至140	0.20	0.40	0.60	0.80	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6
	至160	0.24	0.48	0.72	0.95	1.1	1.4	1.6	1.8	2.1	2.2	2.4	2.6	2.7
	大于160	0.25	0.50	0.75	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0
C	160至180	0.26	0.50	0.8	1.0	1.2	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1
	至200	0.36	0.70	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.8	3.2	3.4	3.8	4.1	4.5
	至225	0.40	0.80	1.2	1.6	1.9	2.3	2.7	3.0	3.5	3.7	4.1	4.5	4.8
	至250	0.43	0.86	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.4	3.8	4.1	4.5	4.9	5.3
	大于250	0.45	0.90	1.4	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6	4.0	4.3	4.8	5.2	5.6
D	250至280	0.56	1.1	1.7	2.2	2.7	3.3	3.8	4.4	4.9	5.3	5.8	6.3	6.8
	至315	0.73	1.5	2.2	2.9	3.6	4.3	5.0	5.8	6.6	6.9	7.5	8.4	9.1
	至355	0.84	1.7	2.6	3.4	4.2	4.7	5.8	6.6	7.4	7.6	8.8	9.7	10.5
	至400	0.90	1.8	2.8	3.7	4.3	5.0	6.0	6.8	7.6	8.0	9.0	9.8	10.5
	大于400	0.90	1.8	2.8	3.7	4.3	5.0	6.0	6.8	7.6	8.0	9.0	9.8	10.5
E	400至450	0.77	1.5	2.3	3.0	3.8	4.5	5.4	6.1	6.9	7.3	8.0	8.8	9.5
	至500	1.0	2.0	3.0	4.0	5.3	6.5	6.8	8.5	9.7	10.3	11.0	12.3	13.4
	至560	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.7	10.8	11.4	13.2	13.7	14.7
	大于560	1.4	2.7	4.2	5.4	6.7	8.0	9.5	10.7	12.0	12.9	14.2	15.5	16.8
F	630至710	1.3	2.5	3.8	4.9	6.2	7.5	8.7	10.0	11.2	12.0	13.2	14.5	15.6
	至800	1.8	3.6	5.4	7.2	8.6	10.3	12.0	13.7	15.4	16.5	18.7	19.8	22.1
	至900	2.0	4.1	6.0	8.0	10.3	12.3	14.5	16.4	18.5	19.8	21.0	22.8	24.5
	大于1000	2.3	4.6	6.9	9.2	11.4	13.7	16.0	18.3	20.5	22.0	24.2	26.4	28.6

注：此表为一班制工作 ($K_2 = 1$)，传动载荷均匀及平稳的情况下而制订。不符合

皮帶傳遞功率表

 v (米/秒)

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

一根皮帶所傳遞的功率 N_0 (千瓦)

0.71	0.71	0.78	0.82	0.84	0.88	0.88	0.91	0.95	1.00	1.05	1.05	1.05	1.05	1.1	1.1	1.1
0.92	0.92	1.0	1.07	1.14	1.18	1.18	1.2	1.26	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5
1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6
1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7
1.6	1.6	1.6	1.8	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5
1.7	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.7	2.7	2.7
1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7
2.1	2.1	2.2	2.3	2.5	2.7	2.7	2.7	2.8	3.0	3.1	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	2.7
2.8	2.8	3.0	3.2	3.4	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	4.1	3.7	3.9	4.0	4.2	4.3	3.6
3.1	3.1	3.3	3.6	3.8	4.0	4.0	4.0	4.2	4.4	4.6	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9	4.2
3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	4.2	4.2	4.2	4.4	4.6	4.8	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9	4.2
3.3	3.3	3.5	3.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	5.0	5.0	4.5
4.8	4.8	5.0	5.3	5.6	5.9	5.9	5.9	5.9	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	7.0	7.0	6.0
5.2	5.2	5.7	6.0	6.3	6.6	6.6	6.6	6.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.6	7.6	6.6
5.7	5.7	6.2	6.5	6.9	7.3	7.3	7.3	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.5
6.0	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	7.6	7.6	7.6	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	8.0
7.4	7.4	8.0	8.5	8.9	9.2	9.2	9.2	9.2	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	11.0	11.0	10.0
9.8	9.8	10.6	11.0	11.8	12.1	12.1	12.1	12.1	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.7	14.7	14.0
11.3	11.3	11.9	12.7	13.6	14.0	14.0	14.0	14.0	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.9	16.9	16.0
11.3	11.3	12.3	13.0	13.9	14.3	14.3	14.3	14.3	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	17.6	17.6	17.0
11.3	11.3	12.3	13.0	13.9	14.3	14.3	14.3	14.3	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	17.6	17.6	17.0
10.1	10.3	10.8	11.6	12.4	12.9	12.4	13.0	13.7	14.2	14.7	13.5	14.0	14.6	15.1	15.7	13.2
14.0	14.1	15.0	16.0	17.0	17.7	17.0	17.8	18.7	19.5	20.5	18.5	19.2	19.9	20.7	21.0	18.0
16.8	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	20.0	20.9	21.9	22.8	23.8	21.8	22.6	23.5	24.4	25.2	21.0
18.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	22.0	23.0	23.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	26.0	27.0	23.0
16.8	16.5	17.6	18.7	19.8	21.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	22.5	23.4	24.2	25.0	25.0	22.0
23.8	24.0	25.6	27.2	28.8	30.0	30.0	31.5	33.0	34.5	36.0	32.5	33.8	35.0	36.0	36.0	30.0
26.2	25.5	27.2	30.0	30.6	32.3	34.0	35.7	37.4	38.9	38.9	37.5	38.9	40.5	42.0	42.0	36.0
30.8	30.0	32.0	34.0	36.0	38.0	38.0	38.0	38.0	43.0	43.0	40.0	41.0	43.0	45.0	45.0	40.0

上述条件时按表 8 和表 9 引入修正系数 K_1 和 K_2 。

$$A = \frac{1}{4}(L - X) + \sqrt{\frac{(L - X)^2}{16} - y}$$

式中 $X = \frac{\pi}{2}(D_1 + D_2)$; $y = \frac{(D_2 - D_1)^2}{8}$

表 8 包角系数 K_1

小輪包角(度)	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70
包角系数 K_1	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85	0.82	0.79	0.74	0.68	0.62	0.56

表 9 載荷系数 K_2

机器等级	載荷性质	机器的名称	一班工作制	二班工作制	三班工作制
1	不超过正常載荷 125%的輕启动載荷 几乎是不变的工作 載荷	車床, 螺絲車床, 钻 床和磨床, 离心泵和旋 轉泵	$\frac{1.0}{0.9}$	$\frac{0.9}{0.7}$	$\frac{0.8}{0.6}$
2	不超过正常載荷 150%的启动載荷, 有輕微振動的工作載 荷	銑床, 滾齒机和自动 机床, 活塞泵, 輕載荷 的天輪傳动裝置, 帶重 型飞輪的鍛压机	$\frac{0.9}{0.8}$	$\frac{0.8}{0.7}$	$\frac{0.7}{0.6}$
3	不超过正常載荷 200%的启动載荷, 有相当大振動的工作 載荷	刨床, 插床和插齒 机, 活塞泵反轉傳动裝 置和帶輕型飞輪的鍛压 机	$\frac{0.8}{0.7}$	$\frac{0.7}{0.6}$	$\frac{0.6}{0.5}$
4	启动載荷在正常載 荷的300%以內, 极 不均匀的和冲击的工 作載荷	起重機, 升降機, 球 磨機, 帶有較輕飞輪的 鍛压机, 截断机等	$\frac{0.7}{0.6}$	$\frac{0.6}{0.5}$	$\frac{0.5}{0.4}$

注: 表中数字上行适用于直流电动机, 单相交流电动机及帶有集流环的异步交流电动机。下行适用于同步交流电动机, 帶有接触环的异步交流电动机及傳动軸。

7. 驗算小輪皮帶的包角 α

$$\alpha = 180^\circ - \frac{60^\circ (D_2 - D_1)}{A} \geq 120^\circ (\text{特殊情況可到 } 90^\circ)$$

8. 傳動皮帶的根數 z

$$z = \frac{N}{N_0 \cdot K_1 \cdot K_2}$$

式中 N_0 ——包角為 180° 時一根皮帶傳動的功率 (表 7);

K_1 ——包角係數 (表 8);

K_2 ——皮帶載荷係數 (表 9)。

計算的皮帶根數應加圓整。

9. 皮帶輪外徑 D_e

$$D_e = D + 2C$$

式中 D ——計算直徑 (表 10);

C ——按表 11 確定。

10. 皮帶輪的寬度 B

$$B = (z - 1)t + 2S$$

式中 t 和 S ——按表 11 選用。

(四) 三角皮帶輪

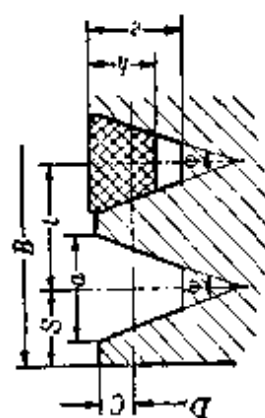
絕大多數的三角皮帶輪是用鑄鐵或鋼制成的, 少數用模具沖壓鋼盤拼成, 也有用鑄鋁制成的。較大的三角皮帶輪用輻盤或用橢圓形剖面的輪輻, 計算方法和平皮帶輪相同。

表 10 三角皮帶輪計算直徑 D 系列 (毫米) (GC 91-60)

50	(53)	56	(60)	63	(67)	71	75	80	85	90	95	100	(106)	112
(118)	125	(132)	140	(150)	160	(170)	180	(190)	200	(212)	224			
(236)	250	(265)	280	(300)	315	(335)	355	(375)	400	(425)	(450)			
(475)	500	(530)	560	(600)	630	(670)	710	(750)	800	(850)	900			
(950)	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	2240	2500					

注: 括弧內尺寸尽可能不用。

表11 三角皮帶輪尺寸 (毫米) (GC 91-60)

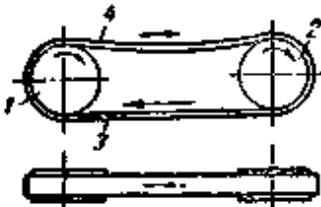
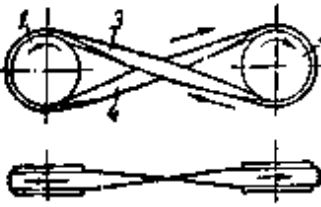
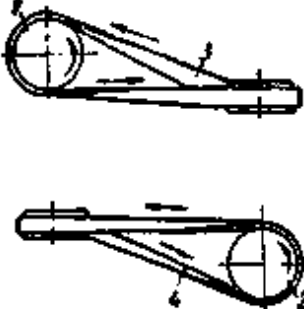
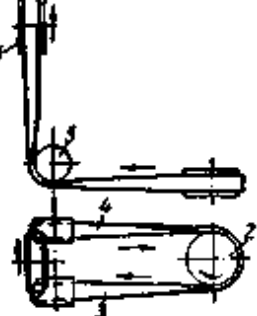


槽	型	O	A	B	C	D	E	F
C	C	2.5-0.3	3.5-0.3	5-0.4	6-0.6	8.5-0.8	10-1.0	12.5-1.2
	h	6	8	10.5	13.5	19	23.5	30
	e	10±0.5	12.5±0.5	16±1.0	21±1.0	28.5±1.5	34±2.0	43±2.0
	f	12±0.3	16±0.3	20±0.4	26±0.5	37.5±0.6	44.5±0.7	58±0.8
	S	8±1	10±1	12.5±1	17±1	24±1	29±1	38±1
34°	D	50~75	75~118	125~190	—	—	—	—
	a	10	13	17	—	—	—	—
36°	D	—	—	—	200~280	315~475	500~600	—
	a	—	—	—	22.9	32.5	38.5	—
38°	D	80~200	125~800	200~1120	300~1600	500~2240	630~2500	710~2500
	a	10.2	13.4	17.4	23.1	32.8	38.9	50.6

二、平皮带传动

(一) 平皮带传动的型式

表12 平皮带传动的型式

传 动 的 型 式	适 用 范 围	最大传 动比 i
1. 开口传动 	用于两轴平行，同方向旋转。当中心距大时，皮带的主动边(紧边)最好在下面，而从动边(松边)在上面。带速 $v = 5 \sim 25$ 米/秒	5
2. 交叉传动 	用于两轴平行，反向旋转。在皮带的交叉处，皮带相交摩擦。为避免皮带剧烈磨损，要选用大一些的中心距 $A_{\min} \geq 20b$ (b 为皮带宽度)。带速 $v \leq 15$ 米/秒	6
3. 半交叉传动 	用于两轴交叉(通常为直角)定向旋转。为使皮带在运动中不脱轮，带轮要有足够的宽度 ($B = 1.5b \sim 2.0b$)。必须在试车后再确定轮的最后位置，并加以固定。带速 $v \leq 15$ 米/秒	3
4. 有导向轮的半交叉传动 	用于两轴交叉，按第3种型式不能装设皮带轮或要求反向旋转时。带速 $v \leq 15$ 米/秒	4