



重泰减速机
ZHONG TAI REDUCER
品质铸就品牌

DB系列齿轮减速机

地址：江苏省梁溪区蔚蓝路97号
24小时服务热线：400-710-9918
技术服务热线：13861467735



扫一扫加微信

DBY、DBYK、DCY、DCYK系列 硬齿面圆柱齿轮减速机

一、适用范围：

本产品适用于输出输入轴呈垂直方向布置的传动装置，主要用于带式输送机等各种运输机械，也可用于冶金、矿山、建筑、水泥、轻工，能源等各种通用机械的传动机械中。

其工作条件应符合下列要求：

- 1、输入轴最高转速不大于1500r/min；
- 2、齿轮圆周速度不大于20m/s；
- 3、工作环境温度为-40~+45℃时，当环境温度低于0℃时，启动前润滑油应加热至10℃。



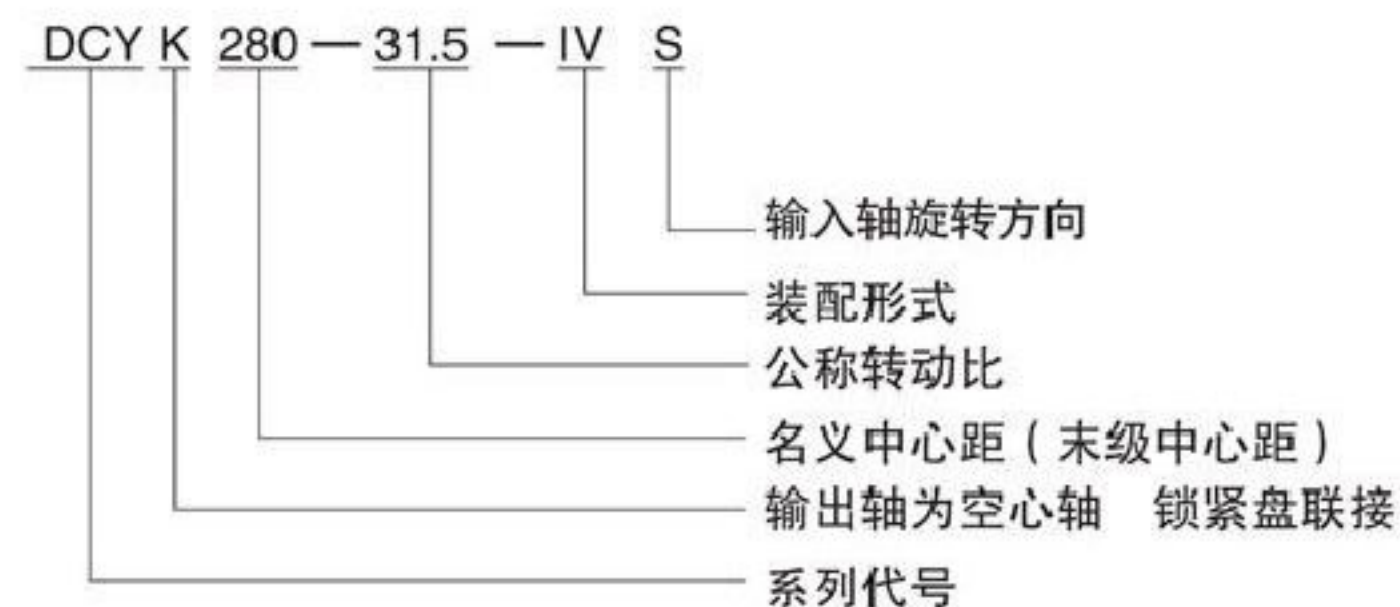
二、型号意义及标记：

- 1、DBY两级硬齿面圆锥圆柱齿轮减速机。
- 2、DBYK为两级硬齿面圆锥圆柱齿轮空心轴式减速机。
- 3、DCY为三级硬齿面圆锥圆柱齿轮减速机。
- 4、DCYK为三级硬齿面圆锥圆柱齿轮空心轴式减速机。
- 5、标记示例：

减速机

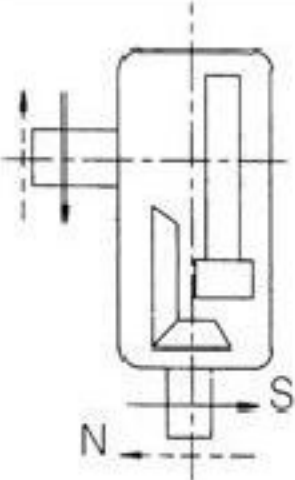
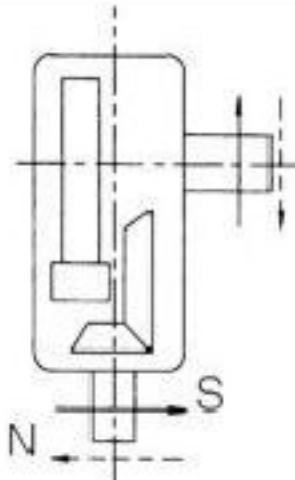
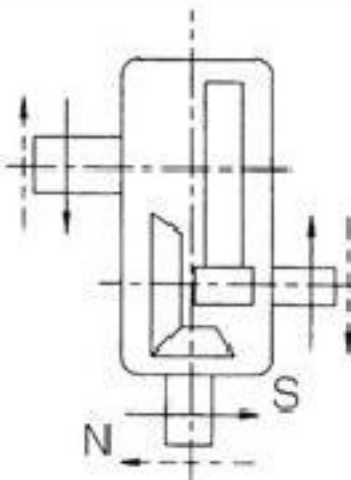
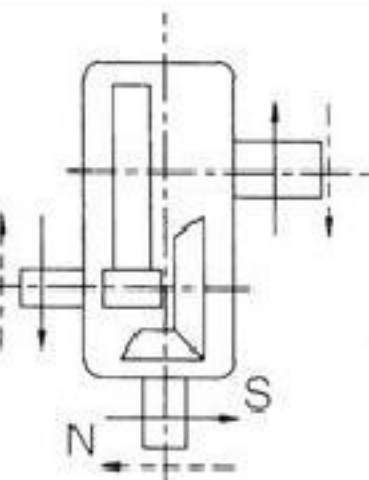
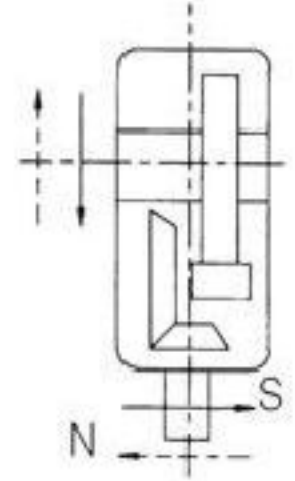
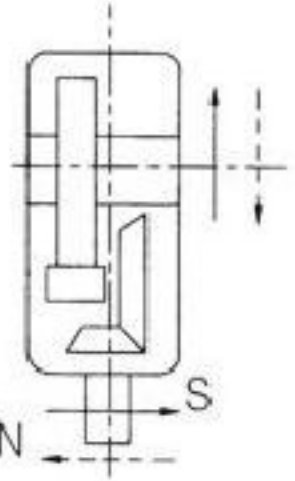
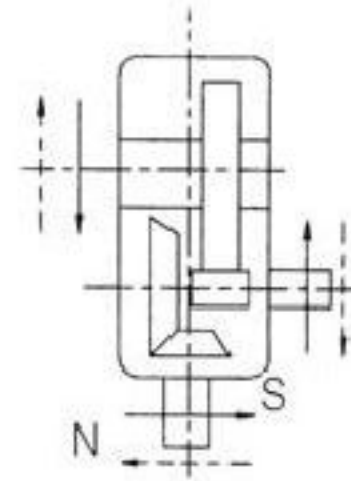
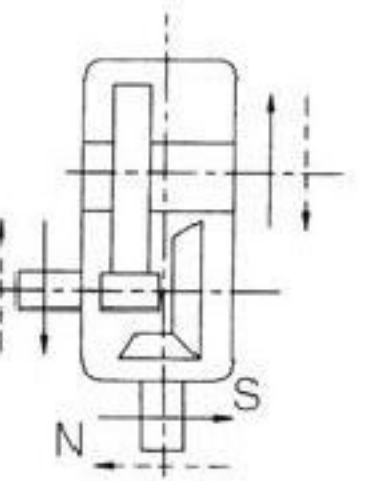
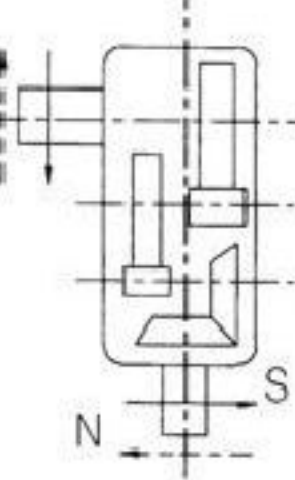
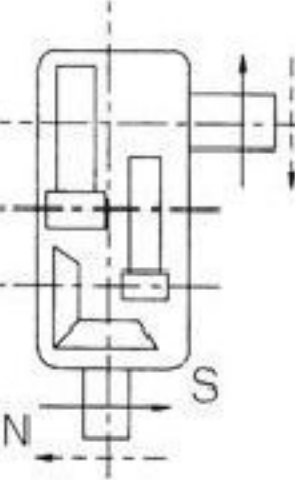
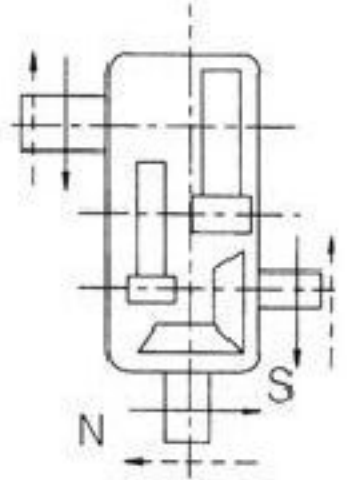
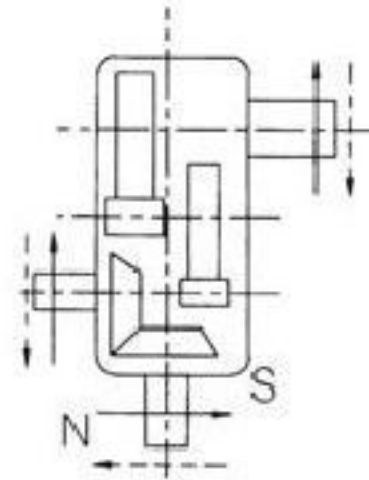
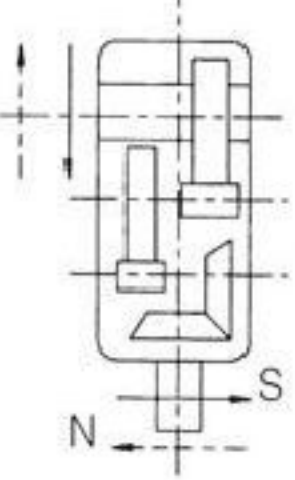
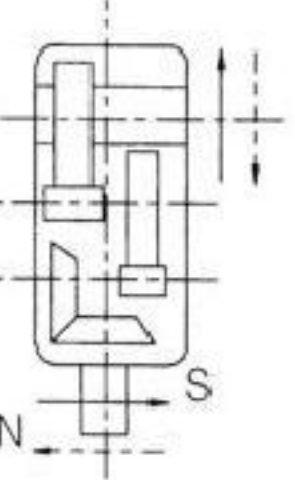
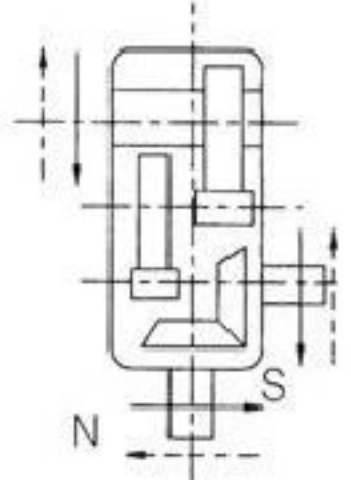
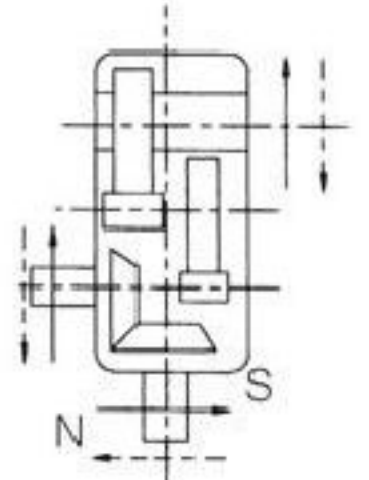


减速机



三、装配形式：如表1图示：

表1 DBY、DBYK、DCY、DCYK型减速机装配形式

型 号	I	II	III	IV
DBY型减速机				
DBYK型减速机 (空心轴式)				
DCY型减速机				
DCYK型减速机 (空心轴式)				

四、外形尺寸：

- 1、DBY型二级减速机外形尺寸见图1、表2。
- 2、DBYK型二级空心轴减速机外形尺寸见图2、表3。
- 3、DCY型三级减速机外形尺寸见图3、表4。
- 4、DCY型三级空心轴减速机外形尺寸见图4、表5。
- 5、DBYK、DCYK减速机空心轴结构见图5、表6。

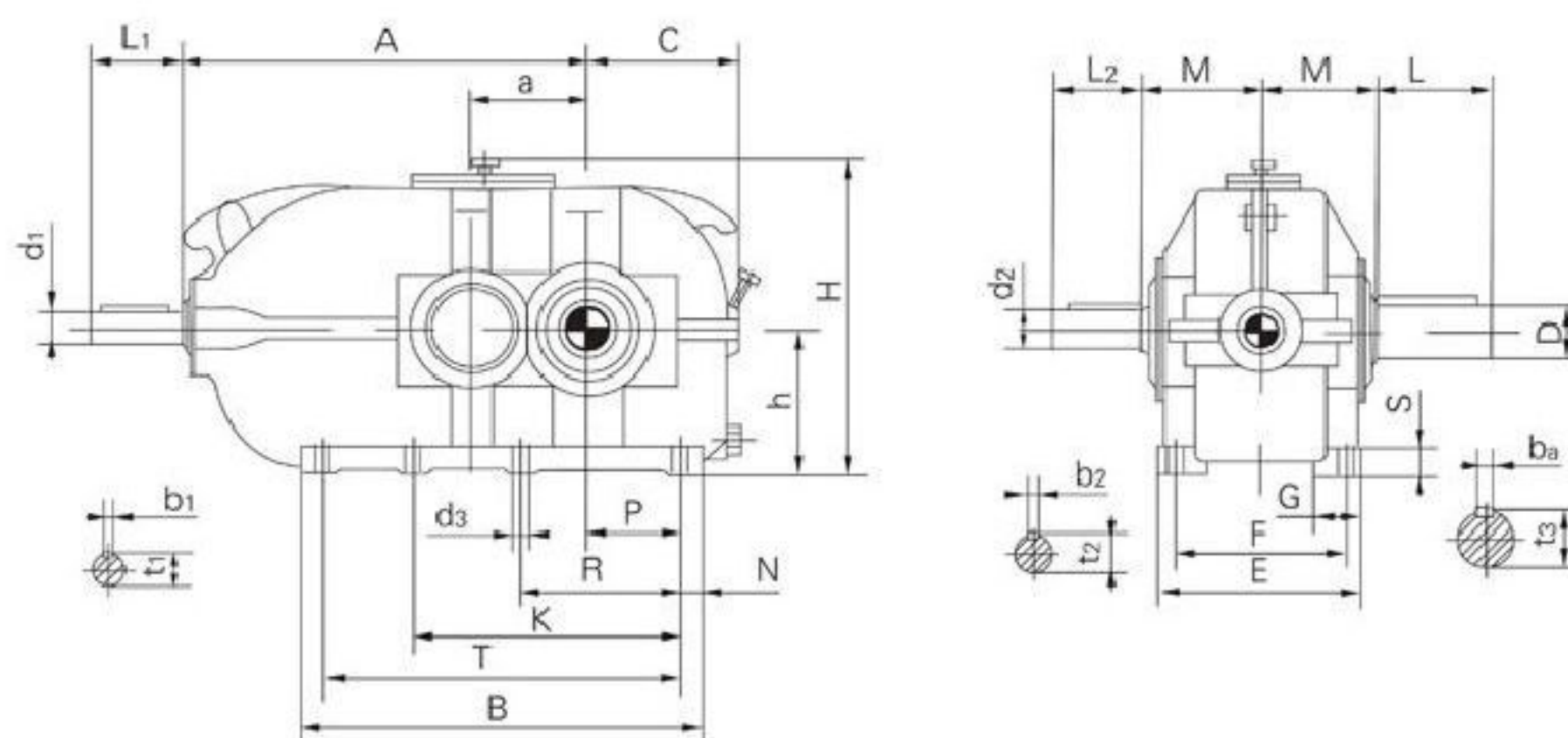


图1 DBY型减速机

表2 DBY型减速机外形尺寸

规格a	d_1	L_1	d_2	L_2	D	L	A	B	C	E	F	G	h	H	K
160	40	110	48	110	70	140	500	500	190	250	210	65	180	423	-
180	42		50		80	170	565	565	215	270	230	70	200	475	-
200	50		55		90		625	625	240	300	250	75	225	520	-
224	55	140	65	140	100	210	705	705	260	320	270	80	250	570	-
250	60		75		110		785	785	290	370	310	90	280	626	-
280	65		85		120		875	875	325	400	340	100	315	702	-
315	75	170	95	170	140	250	975	975	355	450	380	110	355	809	-
355	90		100		160	300	1085	1085	390	480	410	120	400	900	-
400	100		110		170		1215	1215	440	530	460	130	450	970	-
450	110	210	130	250	190	350	1365	1365	490	600	510	140	500	1071	940
500	120		150		220		1525	1525	570	650	560	150	560	1210	1050
560	130		160		250	410	1705	1705	610	750	640	160	630	1325	1165

规格a	M	N	d ₃	p	R	S	T	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	b ₃	t ₃	重量kg	油量L
160	145	30	18	115	210	35	440	12	43	14	51.2	20	74.5	173	7
180	160			135	240		505		45		53.5	22	85	232	9
200	175	35	23	145	255	40	555	14	53.5	16	59	25	95	305	13
224	190			165	290	45	635	16	59	18	69	28	106	415	18
250	210	40	27	180	315	50	705	18	64	20	79.5		116	573	25
280	230	45		200	355	55	785		69	22	90	32	127	769	36
315	260	50	33	220	405	60	875	20	79.5	25	100	36	148	1020	51
355	285	55		245	450	65	975	25	95	28	106	40	169	1436	69
400	305			280	510	70	1105	28	106		116		179	1966	96
450	345	60	39	315	575	80	1245		116	32	137	45	200	2532	130
500	435	70		350	645	90	1385	32	127	36	158	50	231	3633	185
560	475	80		45	390	715	100		1545	137	40	169	56	262	5020

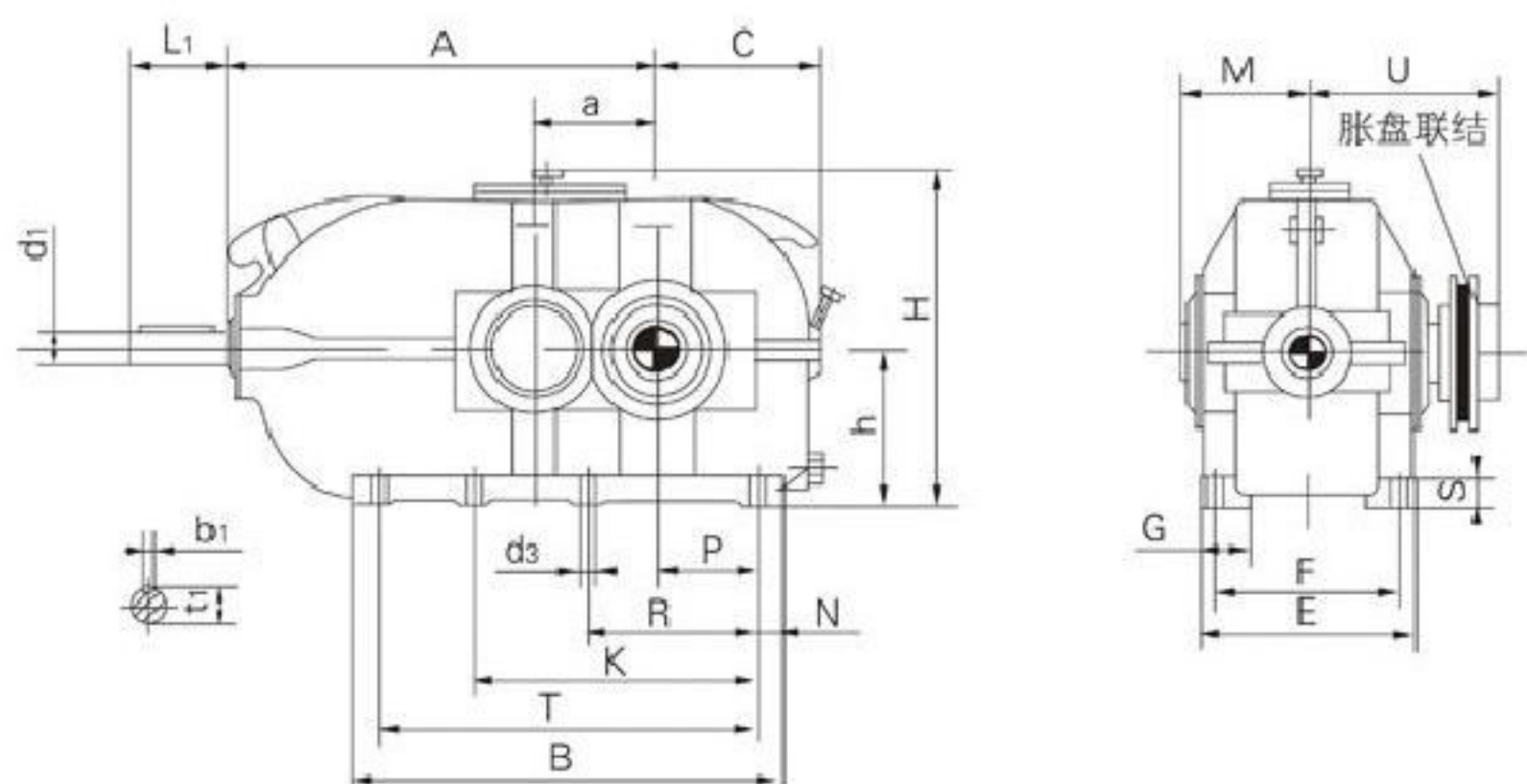


图2 DBYK型减速机（空心轴式）

表3 DBYK型减速机（空心轴式）外形尺寸

规格a	d ₁	I ₁	A	B	C	E	F	G	h	H	K
160	40	110	500	500	190	250	210	65	180	430	—
180	42		565	565	215	270	230	70	200	475	—
200	50		625	625	240	300	250	75	225	520	—
224	55		705	705	260	320	270	80	250	570	—
250	60	140	785	785	290	370	310	90	280	626	—
280	65		875	875	325	400	340	100	315	702	—
315	75		975	975	355	450	380	110	355	809	—
355	90	170	1085	1085	390	480	410	120	400	900	—
400	100	210	1215	1215	440	530	460	130	450	970	—
450	110		1365	1365	490	600	510	140	500	1071	940
500	120		1525	1525	550	650	560	150	560	1210	1050
560	130	250	1705	1705	610	750	640	160	630	1325	1165

规格a	M	U	N	d ₃	p	R	S	T	b ₁	t ₁	dw	重量kg	
160	145	225	30	18	115	210	35	440	12	43	80	165	
180	160	250			135	240		505		45	90	220	
200	175	275	35	23	145	255	40	555	14	53.5	100	290	
224	190	295			165	290	45	635	16	59	110	395	
250	210	325	40	27	180	315	50	705	18	64	120	530	
280	230	360	45		200	355	55	785		69	135	720	
315	260	420	50	33	220	405	60	875	20	79.5	160	970	
355	285	450	55		245	450	65	975	25	95	180	1305	
400	305	490			280	510	70	1105	28	106	200	1765	
450	345	550	60	29	315	575	80	1245		116	220	2380	
500	435	715	70		350	645	90	1385	32	127	280	3470	
560	475	760	80	45	390	715	100	1545		137	310	4690	

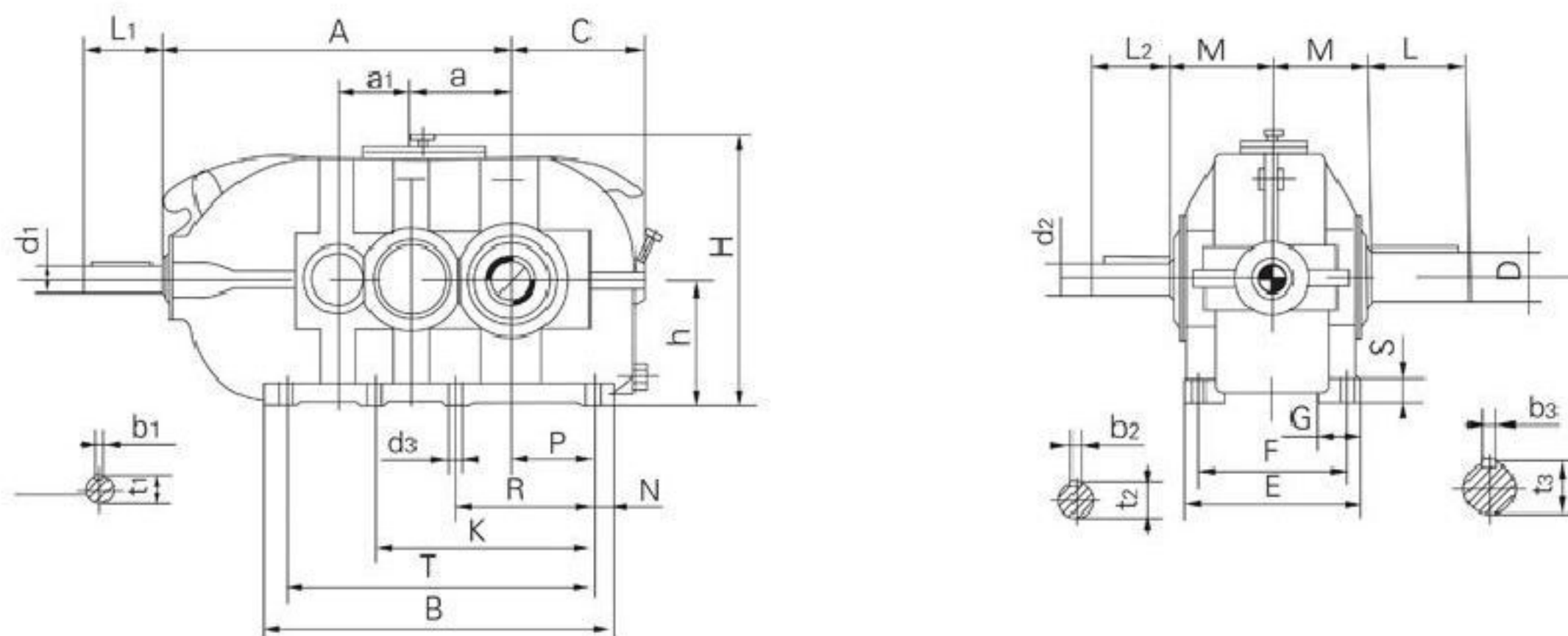


图3 DCY型减速机

表4 DCY型减速机

规格a	d ₁	L ₁	d ₂	L ₂	D	L	A	B	C	E	F	G	h	H	K	a ₁
160	25	60	32	80	70	140	510	555	190	250	210	65	180	423	-	112
180	30	80	38		80	170	575	625	215	270	230	70	200	468	-	125
200	35		42	110	90		640	685	240	300	250	75	225	520	-	140
224	40	110	48		100	210	725	775	260	320	270	80	250	570	-	160
250	42		50		110		815	860	290	370	310	90	280	626	-	180
280	50		55		120		905	970	325	400	340	100	315	702	-	200
315	55	140	65	140	140	250	1020	1085	355	450	380	110	355	809	655	224
355	60		75		160	300	1140	1220	390	480	410	120	400	900	740	250
400	65		85	170	170		1275	1355	440	530	460	130	450	970	840	280
450	75	170	95		190	350	1425	1520	490	600	510	140	500	1065	940	315
500	90		100	210	220		1585	1690	570	650	560	150	560	1208	1050	355
560	100		110		250		1775	1895	610	750	640	160	630	1325	1165	400
630	110	210	130	250	300	470	1995	2145	675	800	690	170	710	1460	1305	450
710	120		150		340	550	2235	2400	760	900	770	190	800	1665	1490	500
800	130	250	160	30	400	650	2505	2700	840	1000	870	200	900	1870	1680	560

规格a	M	N	d ₃	p	R	S	T	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	b ₃	t ₃	重量kg	油量L
160	145	30	18	115	210	35	495	8	28	10	35	20	74.5	200	9
180	160			135	240		565		33		41	22	85	255	13
200	175	35	23	145	255	40	615	10	38	12	45	25	95	325	18
224	190			165	290	45	705	12	43	14	51.5	28	106	453	26
250	210	40	27	180	315	50	780		45		53.5		116	586	33
280	230	45		200	355	55	880	14	53.5	16	59	32	127	837	46
315	260	50	33	220	405	60	985	16	59	18	69	36	148	1100	65
355	285	55		245	450	65	1110	18	64	20	79.5	40	169	1550	90
400	305			280	510	70	1245		69	22	90		179	1967	125
450	345	60	39	315	575	80	1400	20	79.5	25	100	45	200	2675	180
500	435	70		350	645	90	1550	25	95	28	106	50	231	4340	240
560	475	80	45	390	715	100	1735	28	106		116	56	262	5320	335
630	525			445	800	110	1985		116	32	137	70	315	7170	480
710	570	90		500	900	125	2220	32	127	36	158	80	355	9600	690
800	625			560	1100	140	2520		137	40	169	90	417	13340	940

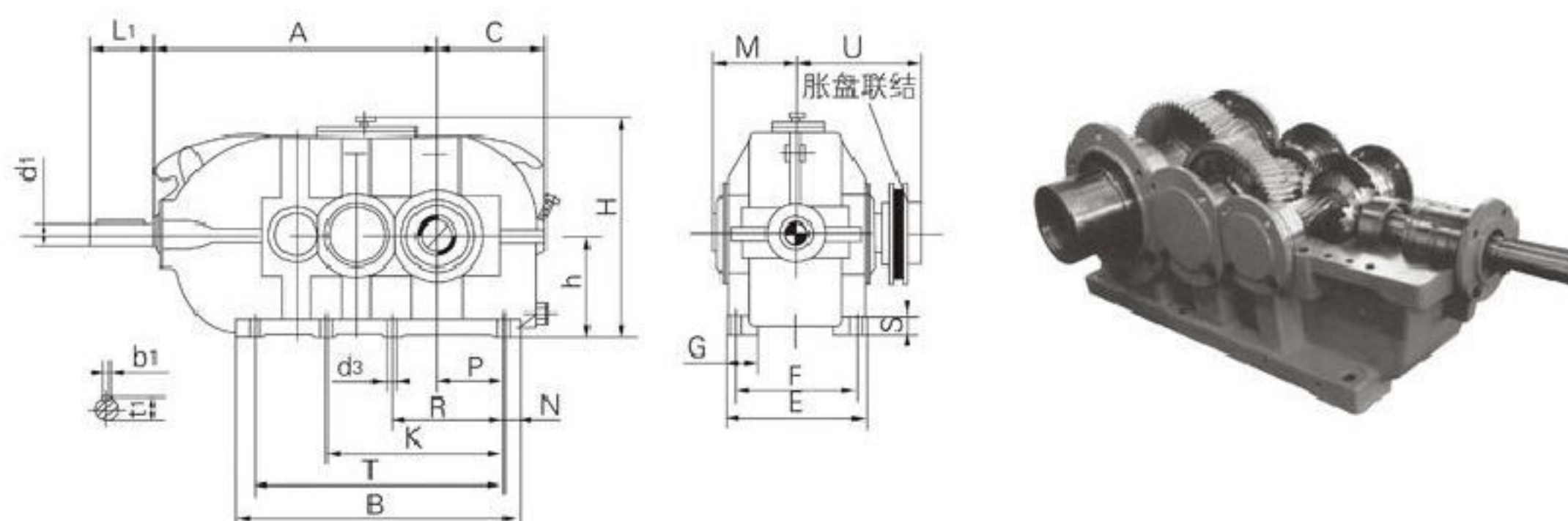


图4 DCYK型减速机（空心轴式）

表5 DCYK型减速机（空心轴式）外形尺寸

规格	d_1	l_1	A	B	C	E	F	G	h	H	K
160	25	60	510	555	190	250	210	65	180	423	—
180	30	80	575	625	215	270	230	70	200	468	—
200	35		640	685	240	300	250	75	225	520	—
224	40	110	725	775	260	320	270	80	250	570	—
250	42		815	860	290	370	310	90	280	626	—
280	50		905	970	325	400	340	100	315	702	—
315	55		1020	1085	355	450	380	110	355	809	655
355	60	140	1140	1220	390	480	410	120	400	900	740
400	65		1275	1355	440	530	460	130	450	970	840
450	75		1425	1520	490	600	510	140	500	1065	940
500	90	170	1585	1690	550	650	560	150	560	1208	1050
560	100	210	1775	1895	610	750	640	160	630	1325	1165
630	110		1995	2145	675	800	690	170	710	1460	1305
710	120		2235	2400	760	900	770	190	800	1665	1490
800	130	250	2505	2700	840	1000	870	200	900	1870	1680

规格	M	U	N	d ₃	p	R	S	T	b ₁	t ₁	dw	重量kg
160	145	225	30	18	115	210	35	495	8	28	80	175
180	160	250			135	240		565		31	90	235
200	175	275	35	23	145	255	40	615	10	38	100	320
224	195	295			160	290	45	705	12	43	110	430
250	210	325	40	27	180	315	50	780			45	120
280	230	360	45		200	355	55	880	14	53.5	135	780
315	260	420	50	33	220	405	60	985	16	59	160	1060
355	285	450	55		245	450	65	1110	18	64	180	1430
400	305	490			280	510	70	1245		69	200	1930
450	345	550	60	29	315	575	80	1400	20	79.5	220	2590
500	435	715	70		350	645	90	1550	25	95	280	3730
560	475	760	80	45	390	715	100	1735	28	106	310	4970
630	525	840			445	800	110	1985		116	340	6700
710	570	890	90		500	900	125	2220	32	127	380	8970
800	625	955			560	1100	140	2520		137	420	12450

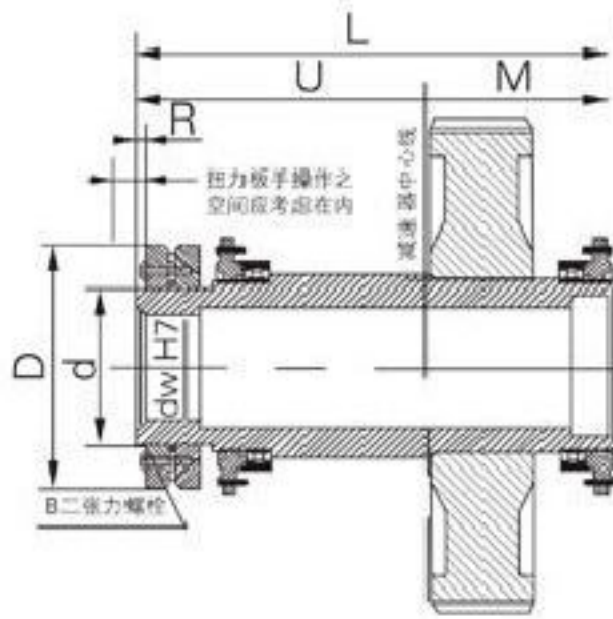


图5 DBYK、DCYK型减速机空心轴结构

表6 DBYK、DCYK型减速机空心轴的联结尺寸

规格	dw	L	空心轴M	R	U	Type	D	d	锁紧盘M ₁ da Nm	B	Ma da Nm	重量kg
160	80	370	145	26	225	110-72	185	110	900	M10	58	5.9
180	90	410	160	27	250	125-72	215	125	1300			8.3
200	100	450	175	32	275	140-71	230	140	1760	M12	10	10
224	110	485	190	33	295	155-71	263	155	2500			15
250	120	535	210	34	325	165-71	290	165	3500	M16	24	22
280	135	590	230	35	360	175-71	300	175	4800			22
315	160	680	260	37	420	220-71	370	220	10000	M20	47	54
355	180	735	285	38	450	240-71	405	240	13800			67
400	200	795	305	46	490	260-71	430	260	18400			82
450	220	895	345	48	550	280-71	460	280	24500			102
500	280	1190	435	61	715	350-71	570	350	50000			204
560	310	1270	475	67	760	390-71	660	390	71000			260
630	340	1400	525	71	840	420-71	690	420	84000			316
710	380	1490	570	73	890	460-71	770	460	114000			420
800	420	1600	625	82	955	500-71	850	500	16000			575

五、DBY、DBYK型减速机承载能力见表7
DCY、DCYK型减速机承载能力见表10

表7 DBY、DBYK减速机承载能力

公称传动比i	公称转速		规格											
	r/min		160	180	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560
	输入n ₁	输出n ₂	公称输入功率P _N / (KW)											
8	1500	188	81	115	145	205	320	435	610	750	1080	1680	2100	2400
	1000	125	58	86	110	155	245	325	465	560	810	1260	1700	2200
	750	94	42	55	88	125	185	250	340	465	660	950	1400	1800
10	1500	150	67	92	130	165	255	345	480	610	910	1370	1900	2200
	1000	100	44	69	94	125	195	260	365	465	620	950	1270	1700
	750	75	34	46	73	105	155	210	295	380	510	710	950	1300
11.2	1500	134	59	81	115	150	235	325	450	560	840	1200	1550	2000
	1000	89	40	61	84	130	175	245	340	430	630	810	1030	1380
	750	67	61	41	65	98	140	185	240	350	470	610	780	1040
12.5	1500	120	53	75	105	140	210	285	390	500	760	980	1260	1550
	1000	80	36	56	74	105	145	215	265	380	480	660	850	1110
	750	60	27	36	56	76	110	150	190	270	365	500	640	840
14	1500	107	48	66	81	125	190	260	345	465	580	780	1000	1150
	1000	74	31	42	54	84	110	165	205	310	415	520	680	900
	750	53	23	31	38	60	80	115	145	235	310	400	510	690

表8 DBY、DBYK型减速机热功率

减速机不附加冷却装置的热功率P _{G1} /KW													
环境条件	空气流速 m/s	名义中心距 α											
		160	180	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560
狭小车间内	≥0.5	32	40	50	61	76	95	118	143	180	225	279	355
中大型车间内	≥1.4	45	57	71	85	106	133	165	201	252	316	391	497
室外	≥3.7	62	77	96	116	144	181	224	272	342	429	531	675

注：减速机附装冷却管时的热功率P_{G2}，可根据需要进行设计。

表9 DCY、DCYK型减速机热功率

减速机不附加冷却装置的热功率P _{G1} /KW																
环境条件	空气流速 m/s	名 义 中 心 距 α														
		160	180	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
狭小车间内	≥0.5	22	27	34	41	52	65	81	99	124	156	192	245	299	384	482
中大型车间内	≥1.4	31	38	48	58	73	91	114	139	174	218	270	343	419	537	675
室 外	≥3.7	42	52	65	79	99	124	155	189	237	296	366	465	568	730	910

注：减速机附装冷却管时的热功率P_{G2}，可根据需要进行设计。

表10 DCY、DCYK型减速机承载能力 PN

公称传动比 i	公称转速 m/s		输入功率 P _N (KW)														
	输入 n ₁	输出 n ₂	160	180	200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
			规格														
16	1500	94	45	61	80	120	160	230	305	44	600	830	1350	1850	2200	2500	2850
	1000	63	30	43	60	85	115	170	230	330	440	630	1010	1420			
	750	47	24	65	45	70	85	140	185	270	360	510	830	1180			
18	1500	83	42	58	75	110	150	210	290	440	560	780	1350	1850	1860	2500	2850
	1000	56	30	40	53	75	105	155	215	330	420	590	1000	1400			
	750	42	23	32	42	65	65	120	175	260	345	480	790	1120			
20	1500	75	39	53	68	100	135	195	270	430	550	780	1320	1800	1640	2400	2850
	1000	50	27	36	48	70	95	140	200	315	380	550	880	1240			
	750	38	20	28	38	55	75	110	160	245	310	445	700	1000			
22.4	1500	67	34	50	65	94	130	175	250	400	510	730	1170	1540	1450	2120	2600
	1000	45	23	34	48	65	90	130	185	290	360	520	780	1100			
	750	33	17	25	36	49	70	95	140	220	275	400	620	880			
25	1500	60	30	44	62	83	115	160	225	350	450	650	1030	1460	1350	2010	2600
	1000	40	20	30	42	57	80	110	165	255	315	460	730	1040			
	750	30	15	23	32	43	60	85	125	195	240	355	550	780			
28	1500	54	22	37	48	75	92	140	215	320	405	590	910	1290	1710	1770	2500
	1000	36	15	25	34	52	66	94	150	225	285	420	640	910			
	750	27	12	19	26	39	50	70	115	170	215	315	490	690			
31.5	1500	48	20	33	44	69	85	120	195	290	385	550	820	1170	1540	1600	2310
	1000	32	14	22	31	46	59	83	130	200	255	370	580	820			
	750	24	10	17	23	34	44	62	100	150	190	280	440	620			
35.5	1500	42	18	30	40	62	77	110	180	260	345	500	770	1100	1430	2120	2400
	1000	28	12	20	28	42	53	75	120	180	230	340	510	720			
	750	21	9	15	21	31	40	56	90	135	175	250	305	540			
40	1500	38	17	27	36	56	69	98	160	235	310	450	690	990	1290	1920	2200
	1000	25	11	18	25	41	47	67	120	160	225	330	465	660			
	750	19	8.5	14	19	29	36	52	82	125	155	230	350	495			
45	1500	33.5	15	24	33	50	64	90	145	215	275	400	620	880	1150	1720	2100
	1000	22	10	16	22	33	42	60	95	145	180	265	455	640			
	750	16.6	7.5	12	17	26	32	46	74	110	140	205	320	455			
50	1500	30	13	21	30	44	57	80	130	195	245	360	550	780	1030	1540	2050
	1000	20	9	14	20	31	38	54	87	130	165	240	365	520			
	750	15	7	11	15	23	29	41	65	99	120	180	290	410			

六、减速机的选用

选用减速机时，必须满足其承载能力和热功率要求。

选用步骤如下：

1、确定减速机的传动比 $i = \frac{n_1}{n_2}$

式中 n_1 — 输入轴转速，r/min
 n_2 — 输出轴转速，r/min

2、确定减速机的规格:

应满足:

$$P_N \geq P_e \cdot K_A \cdot K_E$$

式中 P_N —减速机公称输入功率KW见表7、表10

P_e —工作机所需功率KW

K_A —工作机工况系数见表13

K_E —可靠度系数见表13

(1) 按工作机载荷种类选取工况系数 K_A

(2) 引入可靠系数 K_E 。

用户在选型时对工作机的功率留多大余量, 应有个底数, 故引入可靠度系数 K_E , 其值的大小以接触应力的安全系数为参考基准。

3、验算起动扭矩:

$$\text{应满足: } \frac{M_k \cdot n_1}{P_N \cdot 9550} \leq 2.5$$

式中 M_k —起动扭矩或最大输入扭矩 $N \cdot m$

4、验算热效应:

当减速机不附加冷却装置时, 应满足下式:

$$P_e \leq P_{G1} \cdot f_w \cdot f_A$$

式中 P_{G1} —减速机热功率kw

f_w —环境温度系数

f_A —功率利用系数

如果 $P_e > P_{G1} \cdot f_w \cdot f_A$ 时, 则必须重新选用增大一级中心距的减速机或采用附加散热器冷却, 可重新设计。

七、选用举例:

一输送物料的斗式输送机, 中等冲击载荷, 电机功率 $P=75\text{kw}$, 电机转速 $n_1=1500\text{r/min}$, 起动扭矩 $M_k=1000\text{N} \cdot \text{m}$, 工作机所需功率为 $P_e=64\text{kw}$, 其转速 $n_2=67\text{r/min}$, 每天工作24h, 每小时运转率100%, 环境温度 40°C , 室外作业, 风速大于 3.7m/s , 输出输入轴垂直布置, 要求有较高可靠度, 试选用适合的减速机。

选用步骤:

1、计算传动比

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1500}{67} = 22.39 \approx 22.4$$

根据传动比22.4可决定减速机应为三级传动, 选垂直轴布置的DCY型。

2、确定减速机的规格

一般情况下, 要考率工程系数 K_A , 根据要求还要考虑 K_E ,

(1) 根据表11查得载荷分类M

$$P_N \geq P_e \cdot K_A \cdot K_E$$

(2) 根据每天工作时间, 载荷分类M查表12, $K_A=1.5$

(3) 按较高可靠度考虑, 查表13 $K_E=1.6$

$$V P_e \cdot K_A \cdot K_E = 64 \times 1.5 \times 1.6 = 153.6\text{kw}$$

查表10根据: $n_1=1500\text{r/min}$, $i = 22.4$ 选DCY280, $P_N=175\text{kw}$

$$P_N=175\text{KW} > 153.6\text{KW}$$

3、验算起动扭矩

$$\frac{M_k \cdot n_1}{P_N \cdot 9550} \leq 2.5$$

$$\frac{1000 \times 1500}{175 \times 9550} = 0.897 < 2.5$$

4、验算减速机的热效应

没有附加冷却装置时：

$Pe \leq P_{G1} \cdot f_w \cdot f_A$

根据表9 查 P_{G1} =124KW

根据表14 查 f_w =0.89

$\frac{Pe}{P_N} \cdot 100\% = \frac{64}{175} \times 100\% = 0.3657 \times 100\% = 36.57\% \approx 40\%$

根据表15 查 f_A =0.79

$P_{G1} \cdot f_w \cdot f_A = 124KW \times 0.89 \times 0.79 = 87.2KW > 64KW$

符合要求。

八、简化选用减速机方法：

对DBY、DBYK、DCY、DCYK型减速机，取 $K_A=2\sim3$ ，当每次起动连续时间超过3小时，且负荷为中等冲击以上，取 $K_A=2.5\sim3$ ，反之取 $K_A=2\sim2.4$

满足 $P_e \cdot K_A \cdot K_E \leq P_N$ 即可不其它项目校核。

表12 工作机械工况系数 K_A

原动机	每天工作 小时数	载 荷 种 类		
		G	M	S
电动机 涡轮机	≤3	0.8	1.0	1.5
	>3~10	1.0	1.25	1.75
	>10~24	1.25	1.50	2.0
	>24	1.50	1.75	2.25
4~6缸活塞发 动机周期性 变化1:100至 1:200	≤3	1.0	1.25	1.75
	>3~10	1.25	1.50	2.0
	>10~24	1.50	1.75	2.25
	>24	1.75	2.0	2.5
1~3缸活塞式 发动机周期性 变化 1:100以内	≤3	1.25	1.50	2.0
	>3~10	1.50	1.75	2.25
	>10~24	1.75	2.0	2.5
	>24	2.0	2.5	3.0

注：G·M·S表示工作机械载荷分类

表13 可靠度系数

可靠程度	K_E	失效率
低可靠度	0.75	10%
一般可靠度	1	1%
较高可靠度	1.6	0.1%
最可靠度	2.25	0.01%

表14 环境温度系数 f_w

冷却方式	环境 温度	每小时运转率				
		100%	80%	60%	40%	20%
减速机不 附加外冷 却装置	10℃	1.12	1.18	1.30	1.51	1.93
	20℃	1.0	1.06	1.16	1.35	1.75
	30℃	0.89	0.93	1.02	1.33	1.52
	40℃	0.75	0.87	0.9	1.01	1.34
	50℃	0.63	0.67	0.73	0.85	1.12
减速机附 加散热器*	10℃	1.1	1.32	1.54	1.76	1.98
	20℃	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
	30℃	0.9	1.08	1.26	1.44	1.62
	40℃	0.85	1.02	1.19	1.36	1.53
	50℃	0.8	0.96	1.12	1.29	1.44

*最高冷却水温度20℃

表15 功率利用系数 f_A

减速机型号		利用率 Pe/P_N 100%			
		100	80	60	40
DBY DCY	DBYK DCYK	1.0	0.96	0.89	0.79