

续表 1

型 号	额定功率 (kW)	满 载 时				堵转电流 额定电流 (A)	堵转转矩 额定转矩 (Nm)	最大转矩 额定转矩 (Nm)	转动惯量 (kg·m ²)	质量 (kg)
		转速 (r/min)	电流 (380V) A	效率 (%)	功率因数 cosφ					
同步转速 1500r/min(4极)50Hz										
Y801-4	0.55	1390	1.51	73	0.76	6.5			0.0018	17
Y802-4	0.75		2.01	74.5					0.0021	18
Y90S-4	1.1	1400	2.75	78	0.78				0.0021	22
Y90L-4	1.5		3.65	79	0.79				0.0027	27
Y100L1-4	2.2	1430	5.03	81	0.82	7.0	2.2	2.2	0.0054	34
Y100L2-4	3.0		6.82	82.5	0.81				0.0067	38
Y112M-4	4.0	1440	8.77	84.5	0.82				0.0095	43
Y132S-4	5.5		11.6	85.5	0.84				0.0214	68
Y132M-4	7.5		15.4	87	0.85				0.0296	81
Y160M-4	11	1460	22.6	88	0.84				0.0747	123
Y160L-4	15		30.3	88.5	0.85				0.0918	144
Y180M-4	18.5	1470	35.9	91	0.86		2.0		0.139	182
Y180L-4	22		42.5	91.5					0.158	190
Y200L-4	30		56.8	92.2	0.87				0.262	270
Y225S-4	37	1480	69.8	91.8			1.9		0.406	284
Y225M-4	45		84.2	92.3	2.0				0.469	320
Y250M-4	55		103	92.6			1.9		0.66	427
Y280S-4	75		140	92.7					1.8	1.12
Y280M-4	90		164	93.6	0.89		1.46			667
Y315S-4	110	201	93.5	1.8		3.11	1000			
Y315M1-4	132	241				3.62	1100			
Y315M2-4	160	291	94			4.13	1160			

续表 2

型 号	额定功率 (kW)	满 载 时				堵转电流 额定电流 (A)	堵转转矩 额定转矩 (Nm)	最大转矩 额定转矩 (Nm)	转动惯量 (kg · m ²)	质量 (kg)
		转速 (r/min)	电流 (380V) A	效率 (%)	功率因数 cosφ					
同步转速 1000r / min(6 极)50Hz										
Y90S-6	0.75	910	2.25	72.5	0.70	6.0	2.0	2.0	0.0029	23
Y90L-6	1.1		3.15	73.5	0.72				0.0035	25
Y100L-6	1.5	940	3.97	77.5	0.74				0.0069	33
Y112M-6	2.2		5.61	80.5					0.0138	45
Y132S-6	3.0	960	7.23	83	0.76	6.5	2.0	2.0	0.0286	63
Y132M1-6	4.0		9.40	84	0.77				0.0357	73
Y132M2-6	5.5		12.6	85.3	0.78				0.0449	84
Y160M-6	7.5	970	17.0	86					0.0881	119
Y160L-6	11		24.6	87	0.83				0.116	147
Y180L-6	15		31.4	89.5			0.81		1.8	0.207
Y200L1-6	18.5		37.7	89.8	0.85		1.8			0.315
Y200L2-6	22	44.6	90.2	0.360					250	
Y225M-6	30	980		59.5	0.86		1.7		0.547	292
Y250M-6	37		72	90.8	1.8		0.834		408	
Y280S-6	45		85.4	92			1.8		1.39	536
Y280M-6	55		104		0.87				1.6	1.65
Y315S-6	75	141	93	4.11			990			
Y315M1-6	90	168	93.5	4.78			1080			
Y315M2-6	110	205	94	5.45			1150			
Y315M3-6	132	246		6.12			1210			

续表 3

型 号	额定功率 (kW)	满 载 时				堵转电流 额定电流 (A)	堵转转矩 额定转矩 (Nm)	最大转矩 额定转矩 (Nm)	转动惯量 (kg·m ²)	质量 (kg)
		转速 (r/min)	电流 (380V) A	效率 (%)	功率因数 cosφ					
同步转速 750r/min(8极)50Hz										
Y132S-8	2.2	710	5.81	81	0.71	5.5			0.0314	63
Y132M-8	3.0		7.72	82	0.72				0.0395	79
Y160M1-8	4.0	720	9.91	84	0.73	6.0	2.0		0.0753	118
Y160M2-8	5.5		13.3	85	0.74				0.0931	119
Y160L-8	7.5		17.7	86	0.75	5.5		0.126	145	
Y180L-8	11	730	25.1	86.5	0.77		1.7		0.203	184
Y200L-8	15		34.1	88	0.76		1.8	0.339	250	
Y225S-8	18.5		41.3	89.5			1.7	0.491	266	
Y225M-8	22	740	47.6	90	0.78	6.0	1.8	2.0	0.547	292
Y250M-8	30		63.0	90.5	0.80				0.834	405
Y280S-8	37		78.2	91	0.79				1.39	520
Y280M-8	45		93.2	91.7	0.80				1.65	592
Y315S-8	55		111	92	0.82	6.5	1.6		4.79	1000
Y315M1-8	75		150	92.5					5.58	1100
Y315M2-8	90		179	93					6.37	1160
Y315M3-8	110		219						7.23	1230
Y315S-10	45	590	99	91	0.76		1.4		4.79	990
Y315M2-10	55		120	91.5					6.37	1150
Y315M3-10	75		160	92	0.77				7.15	1220

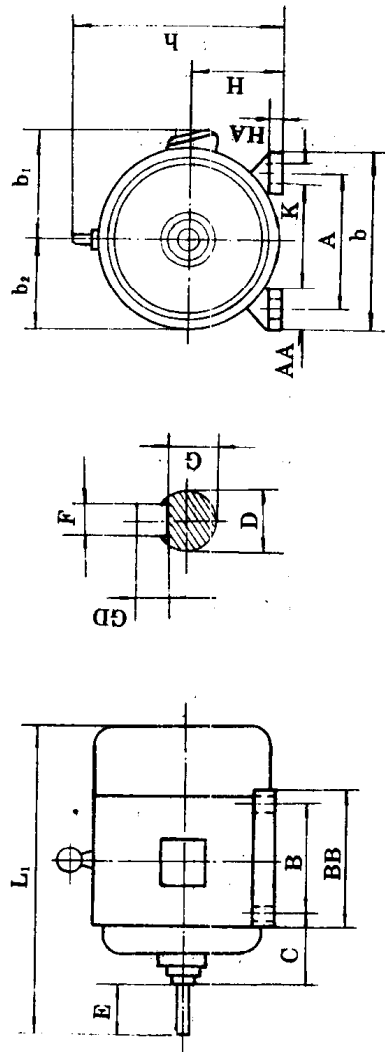


表 9-8 Y 系列(IP₄₄)电动机 B3 机座外形及安装尺寸

机座号	尺寸 (mm)														制造范围								
	H	A	B	C	D		E		F×GD		G		K	b	b ₁	b ₂	h	AA	BB	HA	L ₁		B ₆ , B ₇ B ₈ , V ₅ V ₆
					2极	4, 6, 8极	2极	4, 6, 8极	2极	4, 6, 8极	2极	4, 6, 8极									2极	4, 6, 8极	
80	80	125	100	50	19		40		6×6		15.5		10	160	150	85	170	34	130	10	285		
90S	90	140	100	56	24		50		8×7		20		10	180	155	90	190	36	130	12	310		
90L	90	140	125	56	24		50		8×7		20		10	180	155	90	190	36	155	12	335		
100L	100	160	140	63	28		60		8×7		24		12	205	180	105	245	40	176	14	380		
112M	112	190	140	70	28		60		8×7		24		12	245	190	115	265	50	180	15	400		
132S	132	216	140	89	38		80		10×8		33		12	280	210	135	315	60	200	18	475		
132M	132	216	178	89	38		80		10×8		33		12	280	210	135	315	60	238	18	515		
160M	160	254	210	108	42		110		12×8		37		15	325	255	165	385	70	270	20	600		
160L	160	254	254	108	42		110		12×8		37		15	325	255	165	385	70	314	20	645		
180M	180	279	241	121	48		110		14×9		42.5		15	355	285	180	430	70	311	22	670		
180L	180	279	279	121	48		110		14×9		42.5		15	355	285	180	430	70	349	22	710		
200L	200	318	305	133	55		110		16×10		49		19	395	310	200	475	70	379	25	775		
225S	225	356	286	149	55	60	110	140	16×10	18×11	49	53	19	435	345	225	530	75	368	28	820		
225M	225	356	311	149	55	60	110	140	16×10	18×11	49	53	19	435	345	225	530	75	393	28	815	845	
250M	250	406	349	168	60	65	140		18×11		58	58	24	490	385	250	575	80	455	30	930		
280S	280	457	368	190	65	75	140		18×11	20×12	58	67.5	24	545	410	280	640	85	530	35	1000		
280M	280	457	419	190	65	75	140		18×11	20×12	58	67.5	24	545	410	280	640	85	581	35	1050		
315S	315	508	406	216	65	80	140	170	18×11	22×14	58	71	28	744	576	322	865	120	570	45	1190	1220	
315M	315	508	457	216	65	80	140	170	18×11	22×14	58	71	28	744	576	322	865	120	660	45	1240	1270	

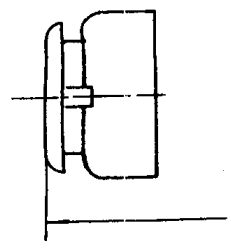
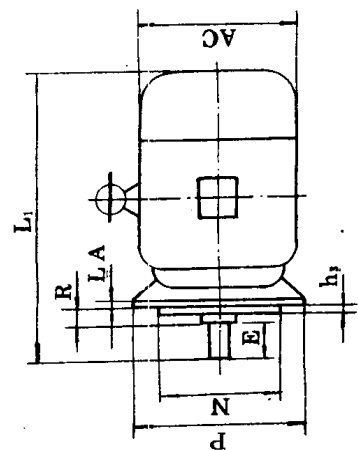
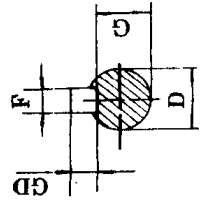
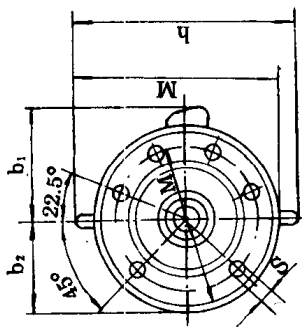


表 9—9 Y 系列(IP₄₄)
电动机 B5 机座外形
及安装尺寸

机座号	尺 寸 (mm)																			制造范围			
	D		E		F×GD		G		h ₃	M	N	P	R	S	b ₁	b ₂	AC	LA	h	L ₁		B	V ₁ V ₃
	2极	4、6、8极	2极	4、6、8极	2极	4、6、8极	2极	4、6、8极												2极	4、6、8极		
80	19		40		6×6		15.5		4	165	130	200	0	4×φ12	150	105	156	12	185		285		
90S	24		50		8×7		20		4	165	130	200	0	4×φ12	155	105	176	12	195		310		
90L	24		50		8×7		20		4	165	130	200	0	4×φ12	155	105	176	12	195		335		
100L	28		60		8×7		24		4	215	180	250	0	4×φ15	180	130	196	14	245		380		
112M	28		60		8×7		24		4	215	180	250	0	4×φ15	190	130	220	14	265		400		
132S	38		80		10×8		33		4	265	230	300	0	4×φ15	210	155	259	14	315		475		
132M	38		80		10×8		33		4	265	230	300	0	4×φ15	210	155	259	14	315		515		
160M	42		110		12×8		37		5	300	250	350	0	4×φ19	255	180	314	16	385		600 (670)		
160L	42		110		12×8		37		5	300	250	350	0	4×φ19	255	180	314	16	385		645 (710)		
180M	48		110		14×9		42.5		5	300	250	350	0	4×φ19	285	180	355	18	430 (500)		670 (730)		
180L	48		110		14×9		42.5		5	300	250	350	0	4×φ19	285	180	355	18	430 (500)		710 (770)		
200L	55		110		16×10		49		5	350	300	400	0	4×φ19	310	205	397	18	480 (550)		775 (850)		
225S	55	60	110	140	16×10	18×11	49	53	5	400	350	450	0	8×φ19	345	225	446	20	536 (610)		820 (910)		
225M	55	60	110	140	16×10	18×11	49	53	5	400	350	450	0	8×φ19	345	225	446	20	535 (610)		815 (905)		
250M	60	65		140		18×11	53	58	5	500	450	550	0	8×φ19	385	280	485	22	650		1035 (1035)		
280S	65	75		140	18×11	20×12	58	67.5	5	500	450	550	0	8×φ19	410	280	547	22	720		1200 (1200)		
280M	65	75		140	18×11	20×12	58	67.5	5	500	450	550	0	8×φ19	410	280	547	22	720		1170 (1170)		
315S	65	80	140	170	18×11	22×14	58	71	6	600	660	660	0	8×φ24	576	322	645		900		1340 (1340)		
315M	65	80	140	170	18×11	22×14	58	71	6	600	660	660	0	8×φ24	576	322	645		900		1310 (1390)		

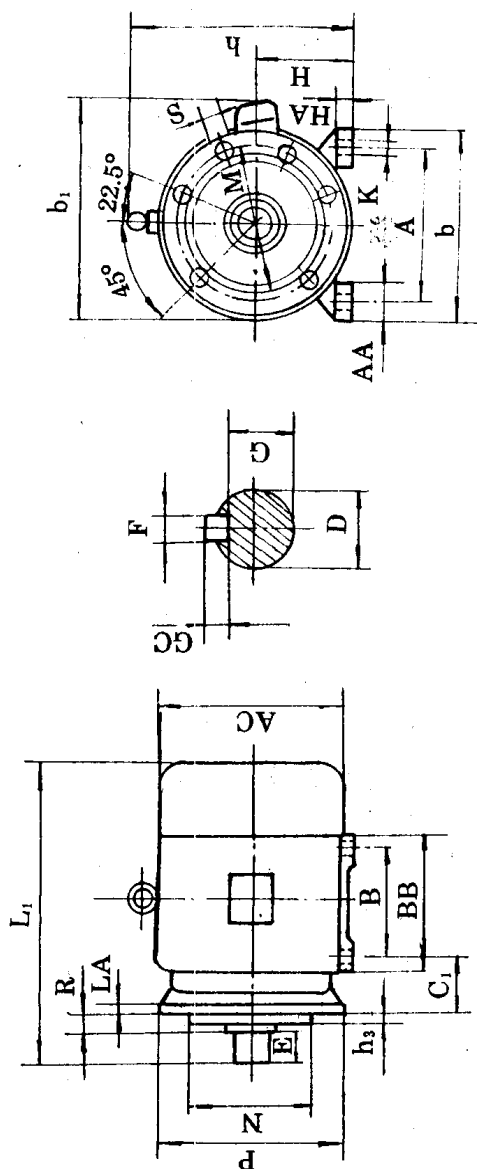


表 9—10 Y 系列(IP₄₄)电动机 B35 机座
外形及安装尺寸

机座号	尺寸 (mm)																											
	H	A	B	C	D		E		F×GD		K	h ₃	M	N	P	R	S	b	b ₁	b ₂	h	AA	BB	HA	AC	LA	L ₁	
					2极	4, 6, 8极	2极	4, 6, 8极	2极	4, 6, 8极																	2极	4, 6, 8极
80	80	125	100	50	19		40		6×6		10	4	165	130	200	0	4×φ12	160	150	105	170	34	130	10	156	12		285
90S	90	140	100	56	24		50		8×7		10	4	165	130	200	0	4×φ12	180	155	105	190	36	130	12	176	12		310
90L	90	140	125	56	24		50		8×7		10	4	165	130	200	0	4×φ12	180	155	105	190	36	155	12	176	12		335
100L	100	160	140	63	28		60		8×7		12	4	215	180	250	0	4×φ15	205	180	130	245	40	176	14	196	14		380
112M	112	190	140	70	28		60		8×7		12	4	215	180	250	0	4×φ15	245	190	130	265	50	180	15	220	14		400
132S	132	216	140	89	38		80		10×8		12	4	265	230	300	0	4×φ15	280	210	155	315	60	200	18	259	14		475
132M	132	216	178	89	38		80		10×8		12	4	265	230	300	0	4×φ15	280	210	155	315	60	238	18	259	14		515
160M	160	254	210	108	42		110		12×8		15	5	300	250	350	0	4×φ19	325	255	180	385	70	270	20	314	16		600
160L	160	254	254	108	42		110		12×8		15	5	300	250	350	0	4×φ19	325	255	180	385	70	314	20	314	15		645
180M	180	279	241	121	48		110		14×9		15	5	300	250	350	0	4×φ19	355	285	180	430	70	311	22	355	18		670
180L	180	279	279	121	48		110		14×9		15	5	300	250	350	0	4×φ19	355	285	180	430	70	349	22	355	18		710
200L	200	318	305	133	55		110		16×10		19	5	350	300	400	0	4×φ19	395	310	205	475	70	379	25	397	18		775
225S	225	356	386	149	55	60	110	140	16×10	18×11	19	5	400	350	450	0	8×φ19	435	345	225	530	75	368	28	446	20		820
225M	225	356	311	149	55	60	110	140	16×10	18×11	19	5	400	350	450	0	8×φ19	435	345	225	530	75	393	28	446	20	815	845
250M	250	406	349	168	60	65		140		18×11	24	5	500	450	550	0	8×φ19	490	385	280	575	80	455	30	485	22		930
280S	280	457	368	190	65	75		140	18×11	20×12	24	5	500	450	550	0	8×φ19	545	410	280	640	85	530	35	547	22		1000
280M	280	457	419	190	65	75		140	18×11	20×12	24	5	500	450	550	0	8×φ19	545	410	280	640	85	581	35	547	22		1050
315S	315	508	406	216	65	80	140	170	18×11	22×14	28	6	600	550	660	0	8×φ24	744	576	322	865	120	570	45	645		1190	1220
315M	315	508	457	216	65	80	140	170	18×11	22×14	28	6	600	550	660	0	8×φ24	744	576	322	865	120	660	45	645		1240	1270

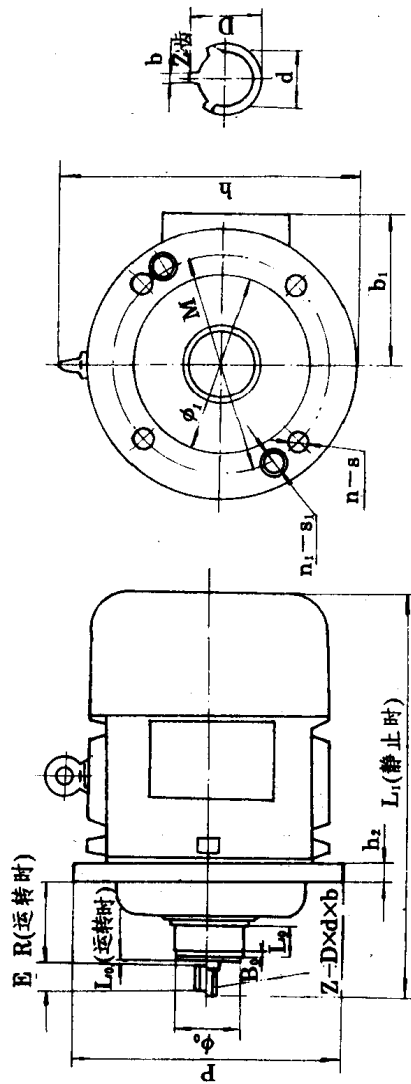
表 9-11

ZD、ZDY 系列锥形转子制动异步电动机主要技术数据

型 号	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	额定频率 (Hz)	负载持 续 率 (%)	额定负载时			磁拉力 daN		堵转电流 (A)	堵转 矩倍数	最大转 矩倍数	飞轮矩 (kg·m ²)	制动转矩 (daNm)	质量 (kg)
					电 流(A)	转 速 (r/min)	效 率(%)	功率因数 $\cos\varphi$	额定电压 (V)	90% 额定 电压					
ZD11-4	0.2	380	50	25	0.7	1380	65	0.67	10	8	4	2.0	0.006	0.2	16
ZD12-4	0.4	380	50	25	1.3	1380	67	0.70	15	12	7	2.0	0.007	0.5	18
ZD21-4	0.8	380	50	25	2.2	1360	73	0.75	24	19	16	2.5	0.036	1.1	30
ZD22-4	1.5	380	50	25	4	1360	74	0.76	43	35	24	2.5	0.045	2.0	38
ZD31-4	3.0	380	50	25	7	1380	80	0.81	70	56	45	2.7	0.135	4.3	60
ZD32-4	4.5	380	50	25	10	1380	82	0.83	92	74.5	65	2.7	0.160	6.4	70
ZD41-4	7.5	380	50	25	16.5	1400	82	0.84	133	108	110	3.0	0.390	10.0	115
ZD51-4	11	380	50	25	28	1400	83	0.85	180	146	180	3.0	1.30	18.6	135
ZDY11-4	0.2	380	50	25	0.7	1380	65	0.67	10	8	4	2.0	—	—	16
ZDY12-4	0.4	380	50	25	1.3	1380	67	0.70	15	12	7	2.0	—	—	18
ZDY21-4	0.8	380	50	25	2.2	1360	73	0.75	21	19	13	2.5	—	—	30

表 9-12

ZD 系列锥形转子制动异步电动机安装及外形尺寸



型 号	L_1 静 止 时	R 运 转 时	E	L_0 运 转 时	B_0	Z-D×d×b	b_1	ϕ_0	ϕ_1	P	M	n-3	n_1-8_1	h	h_2
ZD11-4															
ZD12-4															
ZD21-4	335	70±1.5	24±0.42	4	2.2	6-20 ^{-0.02} _{-0.04} ×16×4 ^{-0.026} _{-0.005}	125	60 ⁰ _{-0.03}	178	220 ⁰ _{-0.09}	196	4-φ10 ^{+0.36} ₀	/	258	19
ZD22-4	375	71±1.5	24±0.42	4	2.2	6-20 ^{-0.02} _{-0.04} ×16×4 ^{-0.025} _{-0.005}	125	60 ⁰ _{-0.03}	180	235 ⁰ _{-0.02}	205	4-φ15 ^{+0.43} ₀	/	266	19
ZD31-4	442	109±2.0	30±0.42	19	2.7	6-28 ^{-0.02} _{-0.04} ×23×6 ^{-0.025} _{-0.005}	142	65 ⁰ _{-0.03}	225	290 ⁰ _{-0.10}	260	4-φ15 ^{+0.43} ₀	2-M10	330	25
ZD32-4	458	98±2.0	30±0.42	8	2.7	6-28 ^{-0.02} _{-0.04} ×23×6 ^{-0.025} _{-0.005}	158	65 ⁰ _{-0.03}	225	320 ⁰ _{-0.10}	286	4-φ15 ^{+0.43} ₀	2-M10	345	24
ZD41-4	550	120±2.0	35±0.50	15	2.7	10-35 ^{-0.025} _{-0.05} ×28×4 ^{-0.025} _{-0.005}	172	90 ⁰ _{-0.035}	260	380 ⁰ _{-0.12}	340	4-φ19 ^{+0.52} ₀	2-M10	415	29
ZD51-4	680	172±2.0	40±0.50	26	2.7	10-40 ^{-0.025} _{-0.05} ×32×5 ^{-0.025} _{-0.005}	225	95 ⁰ _{-0.035}	300	455 ⁰ _{-0.12}	415	4-φ19 ^{+0.52} ₀	2-M12	486	22

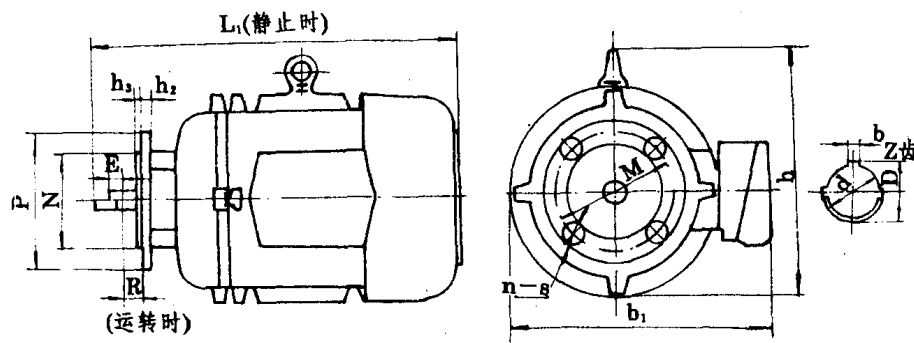
9.2.3 ZD、ZDY 系列三相异步电动机

ZD、ZDY 系列为封闭自扇冷式、带制动装置的三相鼠笼式异步电动机，工作方式为断续，以十分钟为一个工作周期，负载持续率为 25%，额定电压 380V，额定频率 50Hz。

ZD 系列适用于电动葫芦起升机构或其它要求制动转矩较大的机械装置的驱动。ZDY 系列适用于电动葫芦运行机构或其它要求制动转矩较小的机械装置的驱动。这种系列电动机的技术数据和外形及安装尺寸见表 9—11、9—12、9—13。

表 9—13

ZDY 系列锥形转子制动异步电动机外形及安装尺寸



型 号	E	R	P	N	h_2	h_3	Z-D×d×b	n-8	M	h	b_1	L_1
ZDY11-4	$23.1^{+0.52}_0$	15 ± 1.5	110	$75^{+0.03}_0$	8	$3^{+0.5}_0$	$4-15^{+0.016}_{-0.033} \times 12 \times 4^{+0.025}_{-0.065}$	$4-\phi 7^{+0.36}_0$	90 ± 0.35	215	226	296
ZDY12-4	$23.1^{+0.52}_0$	15 ± 1.5	110	$75^{+0.03}_0$	8	$3^{+0.5}_0$	$4-15^{+0.016}_{-0.033} \times 12 \times 4^{+0.025}_{-0.065}$	$4-\phi 7^{+0.26}_0$	90 ± 0.35	215	226	316
ZDY21-4	$25.1^{+0.52}_0$	20 ± 1.5	140	$100^{+0.035}_0$	10	$4^{+0.5}_0$	$6-20^{+0.02}_{-0.04} \times 16 \times 4^{+0.025}_{-0.065}$	$4-\phi 10^{+0.56}_0$	120 ± 0.7	264	280	345

9.2.4 YR 系列小型绕线式三相异步电动机

本系列电动机为取代 JR、JR2、JRO2 系列电动机的新产品，适用于起动转矩高、起动频繁、起动时间长及小范围调速的各种生产机械。该系列电动机定子为△接法，采用 B 级绝缘。电动机起动时，转子回路应接入变阻器或频敏变阻器等起动设备。

YR 系列电动机的技术数据见表 9—14、9—15，外形及安装尺寸见图 9—1、9—2 及表 9—16、9—17。

表 9—14

YR 系列(IP₂₃)电动机技术数据

型 号	额定 功率 (kW)	满 载 时				最大转矩 额定转矩 (Nm)	转 子		质 量 (kg)
		转速 (r/min)	电 流 (A)	效 率 (%)	功率因数 (cosφ)		电压 (V)	电 流 (A)	
YR160M-4	7.5	1421	16.0	84	0.84	2.8	260	19	160
YR160L1-4	11	1434	22.6	86.5	0.85	2.8	275	26	
YR160L2-4	15	1444	30.2	87	0.85	2.8	260	37	
YR180M-4	18.5	1426	36.1	87	0.88	2.8	197	61	
YR180L-4	22	1434	42.5	88	0.88	3.0	232	61	
YR200M-4	30	1439	57.7	89	0.88	3.0	255	76	335
YR200L-4	37	1448	70.2	89	0.88	3.0	316	74	
YR225M1-4	45	1442	86.7	89	0.88	2.5	240	120	
YR225M2-4	55	1448	104.7	90	0.88	2.5	288	121	420
YR250S-4	75	1453	141.1	90.5	0.89	2.6	449	105	
YR250M-4	90	1457	167.4	91	0.89	2.6	524	107	590
YR280S-4	110	1458	201.3	91.5	0.89	3.0	349	196	880
YR280M-4	132	1463	239.0	92.5	0.89	3.0	419	194	
YR160M-6	5.5	949	12.7	82.5	0.77	2.5	279	13	160
YR160L-6	7.5	949	16.9	83.5	0.78	2.5	260	19	
YR180M-6	11	940	24.2	84.5	0.78	2.8	146	50	
YR180L-6	15	947	32.6	85.5	0.79	2.8	187	53	315
YR200M-6	18.5	949	39	86.5	0.81	2.8	187	65	
YR200L-6	22	955	45.5	87.5	0.82	2.8	224	63	

续表 1

型 号	额定 功率 (kW)	满 载 时				最大转矩 额定转矩 (Nm)	转 子		质 量 (kg)
		转速 (r/min)	电 流 (A)	效 率 (%)	功率因数 (cos φ)		电压 (V)	电 流 (A)	
YR225M1-6	30	955	59.4	87.5	0.85	2.2	227	86	400
YR225M2-6	37	964	73.1	89	0.85	2.2	287	82	
YR250S-6	45	966	88	89	0.85	2.2	307	93	
YR250M-6	55	967	105.7	89.5	0.86	2.2	359	97	
YR280S-6	75	969	141.8	90.5	0.88	2.5	392	121	
YR280M-6	90	972	166.7	91	0.89	2.5	481	118	
YR160M-8	4	703	10.5	81	0.71	2.2	262	11	160
YR160L-8	5.5	705	14.2	81.5	0.71	2.2	243	15	
YR180M-8	7.5	692	18.4	82	0.73	2.2	105	49	
YR180L-8	11	699	26.8	83	0.73	2.2	140	53	
YR200M-8	15	706	36.1	85	0.73	2.2	153	64	
YR200L-8	18.5	712	44	86	0.73	2.2	187	64	
YR225M1-8	22	710	48.6	86	0.78	2.0	161	90	100
YR225M2-8	30	713	65.3	87	0.79	2.0	200	97	
YR250S-8	37	715	78.9	87.5	0.79	2.0	218	110	
YR250M-8	45	720	95.5	88.5	0.79	2.0	264	109	
YR280S-8	55	723	114	89	0.82	2.2	279	125	
YR280M-8	75	725	152.1	90	0.82	2.2	359	131	

表 9—15

YR 系列(IP₄₄)电动机技术数据

型 号	额定 功率 (kW)	满 载 时				最大转矩 额定转矩 (Nm)	转 子		质 量 (kg)
		转速 (r/min)	电流 (A)	效率 (%)	功率因数 (cosφ)		电压 (V)	电流 (A)	
YR132S1-4	2.2	1440	5.3	82.0	0.77	3.0	190	7.9	60
YR132S2-4	3	1440	7.0	83.0	0.78	3.0	215	9.4	70
YR132M1-4	4	1440	9.3	84.5	0.77	3.0	230	11.5	80
YR132M2-4	5.5	1440	12.6	86.0	0.77	3.0	272	13.0	95
YR160M-4	7.5	1460	15.7	87.5	0.83	3.0	250	19.5	130
YR160L-4	11	1460	22.5	89.5	0.83	3.0	276	25.0	155
YR180L-4	15	1465	30.0	89.5	0.85	3.0	278	34.0	205
YR200L1-4	18.5	1465	36.7	89.0	0.86	3.0	247	47.5	265
YR200L2-4	22	1465	43.2	90.0	0.86	3.0	293	47.0	290
YR225M2-4	30	1475	57.6	91.0	0.87	3.0	360	51.5	380
YR250M1-4	37	1480	71.4	91.5	0.86	3.0	289	79.0	440
YR250M2-4	45	1480	85.9	91.5	0.87	3.0	340	81.0	490
YR280S-4	55	1480	103.8	91.5	0.88	3.0	485	70.0	670
YR280M-4	75	1480	140	92.5	0.88	3.0	354	128.0	800
YR132S1-6	1.5	955	4.17	78.0	0.70	2.8	180	5.9	60
YR132S2-6	2.2	955	5.96	80.0	0.70	2.8	200	7.5	70
YR132M1-6	3	955	8.20	80.5	0.69	2.8	206	9.5	80
YR132M2-6	4	955	10.7	82.0	0.69	2.8	230	11.0	95
YR160M-6	5.5	970	13.4	84.5	0.74	2.8	244	14.5	135

续表 1

型 号	额定 功率 (kW)	满 载 时				最大转矩 额定转矩 (Nm)	转 子		质 量 (kg)
		转速 (r/min)	电流 (A)	效率 (%)	功率因数 ($\cos\varphi$)		电压 (V)	电流 (A)	
YR160L-6	7.5	970	17.9	86.0	0.74	2.8	266	18.0	155
YR180L-6	11	975	23.6	87.5	0.81	2.8	310	22.5	205
YR200L1-6	15	975	31.8	88.5	0.81	2.8	198	48.0	280
YR225M1-6	18.5	980	38.3	88.5	0.83	2.8	187	62.5	335
YR225M2-6	22	980	45.0	89.5	0.83	2.8	224	61.0	365
YR250M1-6	30	980	60.3	90.0	0.84	2.8	282	66.0	450
YR250M2-6	37	980	73.9	90.5	0.84	2.8	331	69.0	490
YR280S-6	45	985	87.9	91.5	0.85	2.8	362	76.0	680
YR280M-6	55	985	106.9	92.0	0.85	2.8	423	80.0	730
YR160M-8	4	715	10.7	82.5	0.69	2.4	216	12.0	135
YR160L-8	5.5	715	14.1	83.0	0.71	2.4	230	15.5	155
YR180L-8	7.5	725	18.4	85.0	0.73	2.4	255	19.0	190
YR200L1-8	11	725	26.6	86.0	0.73	2.4	152	46.0	280
YR225M1-8	15	735	34.5	88.0	0.75	2.4	169	56.0	265
YR225M2-8	18.5	735	42.1	89.0	0.75	2.4	211	54.0	390
YR250M1-8	22	735	48.1	89.0	0.78	2.4	210	65.5	450
YR250M2-8	30	735	66.1	89.5	0.77	2.4	270	69.0	500
YR280S-8	37	735	78.2	91.0	0.79	2.4	281	81.5	680
YR280M-8	45	735	92.9	92.0	0.80	2.4	359	76.0	800

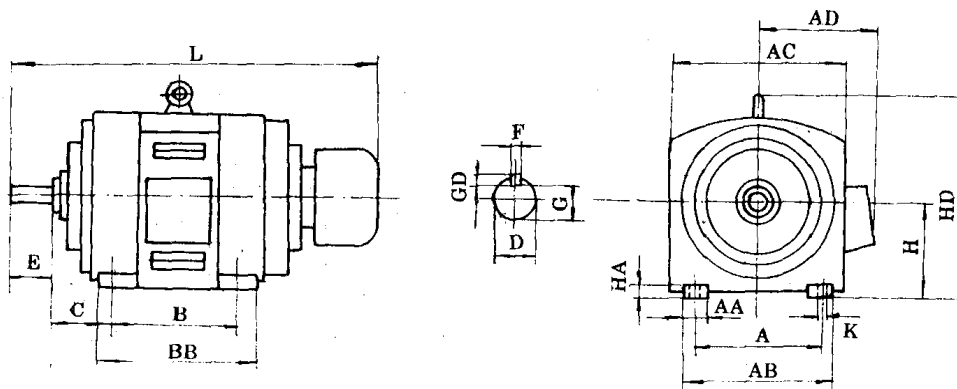


图 9—1 YR 系列(IP₂₃)电动机外形及安装尺寸图形

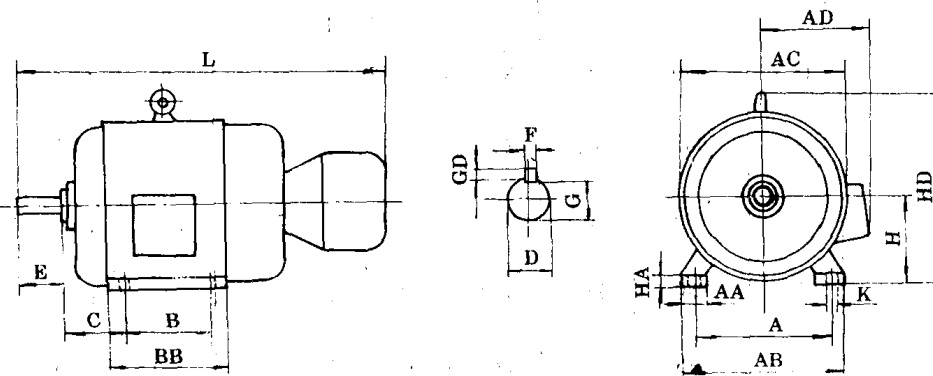


图 9—2 YR 系列(IP₄₄)电动机外形及安装尺寸图形

表 9—16

YR 系列(IP₂₃)电动机外形及安装尺寸

机座号	安 装 尺 寸(mm)										外 形 尺 寸(mm)							
	A	B	C	D	E	F	GD	G	H	K	AA	AB	AC	AD	BB	HA	HD	L
160M	254	210	108	48	110	14	9	42.5	160	15	70	330	380	290	270	20	405	750
160L		254													315			
180M	279	241	121	55	110	16	10	49	180	15	70	350	420	325	315	22	445	895
180L		279													350			935
200M	318	267	133	60	140	18	11	53	200	19	80	400	465	350	355	25	495	920
200L		305													395			960
225M	356	311	149	65	140	18	11	58	225	19	90	450	520	395	395	28	545	1060
250S	406	311	168	75	140	20	12	67.5	250	24	100	510	550	410	420	30	600	1110
250M		349													455			1150
280S	457	368	190	80	170	22	14	71	280	24	110	570	610	450	530	35	655	1260
280M		419													585			1310

注: YR160L2-4 的 L 为 810mm.

表 9—17

YR 系列(IP₄₄)电动机外形及安装尺寸

机座号	安 装 尺 寸(mm)										外 形 尺 寸(mm)							
	A	B	C	D	E	F	GD	G	H	K	AA	AB	AC	AD	BB	HA	HD	L
132S	216	140	89	38	80	10	8	33	132	12	60	280	280	210	200	18	315	710
132M		178													238			745
160M	254	210	108	42	110	12	8	37	160	15	70	330	335	255	270	20	385	820
160L		254													314			865
180L	279	279	121	48	110	14	9	42.5	180	15	70	355	375	285	349	22	430	920
200L	318	305	133	55	110	16	10	49	200	19	70	395	425	310	379	25	475	1005
225M	356	311	149	60	140	18	11	53	225	19	75	435	470	345	393	28	530	1080
250M	406	349	168	65	140	18	11	58	250	24	80	490	515	385	455	30	575	1240
280S	457	368	190	75	140	20	12	67.5	280	24	85	550	575	410	530	35	640	1290
280M		419													581			1340

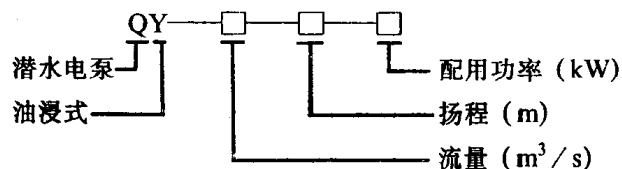
9.2.5 潜水电泵

潜水电泵是潜水泵与潜水电机组组合成一体的电力排灌设备。按用途制成农用排灌电泵、污水电泵及单相电泵等几个品种，在工农业排灌、工矿给排水中得到广泛应用。

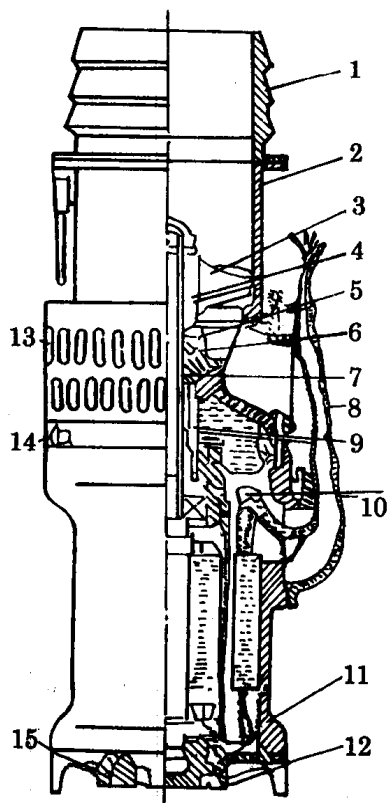
① QY 型油浸式农配电泵

QY 型油浸式潜水电泵具有体积小、重量轻、移动方便、开车前不需引水、价格低，使用可靠等优点，已广泛应用于农业排灌。该型电泵的电动机位于泵的下部，靠电动机的上盖轴端的双端面机械密封盒与 O 型密封圈构成动静密封，电动机的空腔内灌满了机械油，起润滑轴承和绕组散热的作用。

该型电泵的型号含义如下：



QY 型电泵的外形和结构图以及性能参数见图 9—3 和表 9—18。JQS 系列井用潜水泵三相异步电动机技术数据见表 9—19。



1—管接头；2—导向件；3—叶轮；4—键；5—甩水器；6—轴承套座；7—进水节；8—电缆；9—整体式密封盒；10—上端盖；11—放水封口塞；12—下端盖；13—格栅；14—放油封口塞；15—放气封口塞

图 9—3 QY 型潜水电泵外形和结构图

表 9-18

QY 型潜水电泵性能参数

型号	项目	性能参数		功率(kW)	配套管径(mm)
		流量 (t/h)	总扬程 (m)		
QY65-10-3		65	10	3	102
QY-11		40	11	2.2	76
QY-15		25	15	2.2	50
QY-45		15	45	4	40
QY-50		84	50	3	38
QY-60		10	60	4	38

表 9-19

JQS 系列井用潜水泵三相异步电动机技术数据

型 号	额 定 值						起动电流	起动转矩 /	最大转矩 /	承受最大	质量 (kg)
	功率 (kW)	电压 (V)	电流 (A)	转速 (r/min)	效率 (%)	功率因数 $\cos\varphi$	额定电流 (A)	额定转矩 (Nm)	额定转矩 (Nm)	轴向推力 (N)	
JQS-150	10	380	23.7	2900	78	0.79	7	1.2	2	2650	170
JQS-200	17	380	40	2850	80	0.80	7	1.1	2	2950	180
JQS-200	22	380	50	2850	81	0.81	7	1.1	2	2950	200
JQS-200	28	380	63	2850	82	0.81	7	1.1	2	2950	225
JQS-200	34	380	74	2850	83	0.82	7		2	2950	250
JQS-250	40	380	85.7	2850	83.5	0.83	7		2	3900	320
JQS-250	50	380	105	2850	84	0.84	6.5		2	3900	350
JQS-250	70	380	145	2850	84.5	0.85	6.5		2	3900	400
JQS-250	92	380	189	2850	85	0.85	6.5		2	3900	410

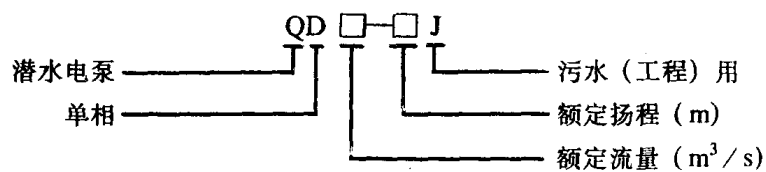
注:型号中 150、200、250 表示电动机适用的最小井径 (mm)。

②QD 型单相工程用潜水电泵

QD 型潜水电泵的电动机位于泵的上部,下部为半开式不易堵塞的叶轮与螺旋式蜗壳组成的潜水泵,可排放所含颗粒直径不大于 7mm,混入土砂容积比不大于 4%,粘度不大于 5 厘泊的污水。电动机采用电容起动,起动转矩较高,且内部装有过载保护装置。

QD 型电泵具有设计先进、结构合理,外形美观,使用可靠,价格低廉,配用小功率单相电动机等优点,因而广泛应用于小片农田、自留地、菜园、渔池的灌溉,也可用于土建工地的泥水排放。

该型电泵型号含义:



QD 型单相潜水泵的技术参数和外形尺寸见表 9—20 和表 9—21。

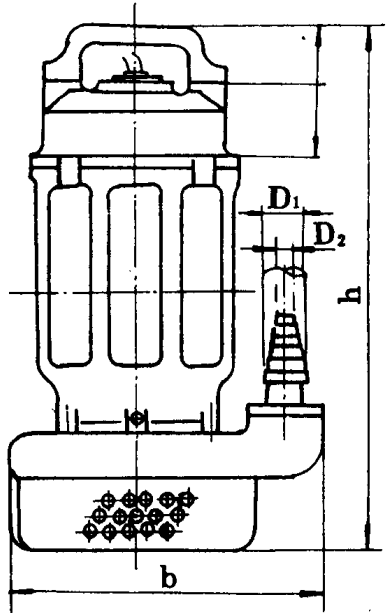
表 9—20

QD 型单相工程用潜水泵技术参数

型 号	QD7.8-6.5J	QD-6-9J	QD-3-15J
额定流量 (m^3/h)	7.8	6	3
额定扬程 (m)	6.5	9	15
出水口径 (mm)	40	25	13
额定电压 (V)	220	220	220
额定电流 (A)	3.9	3.9	3.9
额定频率 (Hz)	50	50	50
额定转速 (r/min)	2820	2820	2820
绝缘等级	B	B	B
功率因数 ($\cos\varphi$)	0.74	0.74	0.74
机组效率 (%)	19.5	19.5	17.5
配用功率 (kW)	0.4	0.4	0.4
质量 (kg)	18	18	18

表 9-21

QD 型 电 泵 外 形 尺 寸

型 号	D_1	D_2	b	h	外 形 图
QD7.8-6.5J	50	—	245	400	
QD6-9J	40	—	245	400	
QD3-15J	25	15	245	400	

9.2.6 电动工具用交、直流两用电动机

电动工具用交、直流两用电动机是指交流串激单相电动机。因其电枢绕组通过电刷与其磁场线圈串联，故无论通入单相交流还是直流，均能使其产生的电磁转矩方向不变。由于串激电动机的机械特性软，因而转速能随负载大小自动调节。当负载增加时，转速随即下降，转矩增大。又因空载时转速很高，所以不能在拆除减速器情况下通电试车，以防出现飞速事故。这种电动机常用于各种电动工具的驱动，如手电钻、手动砂轮机、吹风机和微型电动螺丝刀等。

电动工具用单相串激电动机参数见表 9-22。

表 9-22

电动工具用单相串激电动机参数表

电动机额定参数				定子参数				风 扇		换 向 器		电 刷		轴承型号		采用该规格电动机 产品的型号及名称	生产厂代号						
电 压	电 流	输 入 功 率	负 载 转 速	定 子 每 极 匝 数	定 子 线 规	转 子 每 元 件 匝 数	转 子 线 规	铁 心 长 度	气 隙	型 式	外 径	叶 片 数	外 径	换 向 片 数	刷 盒 结 构			电 刷 长 度	电 刷 宽 度	电 刷 高 度	轴 齿 端	后 罩 端	
U	I	P_1	P_2	n_H	W_1	d_1/d_1	W_2	d_2/d_2	L	δ	D_r		D_e	K				a_b	b_g	h_b			
mm	A	W	W	r/min	匝	mm	匝	mm	mm	mm	mm	片	片	mm	片	mm	mm	mm	mm				
220	0.78	163	90	10000	310	0.33/0.28	46	0.25/0.21	38	0.35	离心	48	16	22.4	27	盒式	6.5	4	12.5	60027	60026	1	回 J1Z-6K 电钻
220	1.10	230	120	13000	248	0.38/0.33	36	0.28/0.23	38	0.35	离心	48	16	22.4	27	盒式	6.5	4	12.5	60028	60026	1	回 J1Z-6 电钻 回 J1SS-8 攻丝机
36	5.60	185	92	10000	40	2×0.63/ 2×0.56		0.63/0.56	38	0.35	离心	48	18	22.4	27	盒式	6.5	4	12.5	60028	60026	1	回 J1Z-6 电钻
220	1.20	250	140	14000	247	0.38/0.33	36	0.28/0.23	38	0.35	离心	51	9	22.4	27	盒式	6.5	4	10	60028	60026	22	回 J1Z-6 电钻, 回 J1JZ-1.5 电剪刀 回 J1QZ-3 曲线锯, 回 PIL-S 螺丝刀
220	1.75	370	220	14000	175	0.47/0.41	25	0.34/0.29	55	0.35	轴流	59	10	22.4	27	盘簧	6.5	4	13	60029	60027	2	回 SIMJ ₂ -100 角向磨光机
220	1.40	280	160	15000	240	0.41/0.35	31	0.30/0.25	38	0.35	离心	48	12	22.4	27	盒式	6.5	4	12.5	60028	60026	3	回 Z1J-10 冲击电钻
220	1.10	250	140	14000	247	0.38/0.33	36	0.28/0.23	38	0.35	离心	48	16	22.4	27	盘簧	6.5	4	12.5	60028	60026	6	回 J1J ₂ 电剪刀, 回 J1QZ-3 曲线锯, 回 S1J-25 电磨
220	0.8	140	80	8000	315	0.34/0.29	53	0.23/0.19	38	0.35	离心	51	9	22.4	27	盘簧	6.5	4	12.5	60027	60027	4 18	回 PIB-12 电板手 回 PIL-5 螺丝刀
220	1.78	380	230	14300	175	0.47/0.41	25	0.34/0.29	55	0.35	轴流	62	10	22.4	27	盘簧	6.5	4	12.5	60029	60027	19	回 SIMJ ₂ -100 角向磨光机
220	1.10	240	140	14000	247	0.38/0.33	36	0.28/0.23	38	0.35	离心	48	16	22.4	27	压簧	6.5	4	12.5	60028	60026	13	回 J1Z-6 电钻, J1Z-6 电钻, 回 J1J-1.6 电剪刀, 回 J1S-8 攻丝机

续表 1

电动机额定参数				定子参数						风扇				换向器				电刷				轴承型号		采用该规格电动机 产品的型号及名称	生产厂代号
电压	电流	输入功率	输出功率	负载转速	定子每极匝数	定子线规	定子元件匝数	转子线规	铁心长度	气隙	型式	外径	叶片数	外向片数	换向片数	刷盒结构	电刷长度	电刷宽度	电刷高度	轴齿端	轴罩端				
U	I	P ₁	P ₂	n _H	W ₁	d ₁ /d ₁ '	W ₂	d ₂ /d ₂ '	L	δ		D _r		D _e	K	a _b	b _b	h _b							
mm	V	A	W	r/min	匝	mm	匝	mm	mm	mm		mm	片	mm	片	mm	mm	mm	mm						
56	220	0.79	140	80	315	0.34/0.29	53	0.23/0.19	38	0.35	离心	51	9	22.4	27	盘簧	6.5	4	12.5	60102	60027	回 PIB-12 电板手	5、14		
	220	1.10	250	140	247	0.38/0.33	36	0.28/0.23	38	0.35	离心	58	16	22.4	27	盒式	6.5	4	12.5	60028	60026	回 JIZ-6 电钻	9、11 12		
	220	1.10	220	130	255	0.37/0.31	38	0.28/0.23	34	0.35	轴流	56	9	22.4	27	盘簧	6.5	4.3	12.1	60029	60027	JIZ-6 电钻	1、6、8		
	220	1.10	210	120	265	0.36/0.31	42	0.28/0.23	34	0.35	离心	55	10	22.4	27	盘簧	6.5	4.3	14	60029	60027	JIZ-6 电钻	16、17 20		
62	36	9.6	328	164	36	0.63×3/ 0.56×3	5	0.53×2/ 0.47×2	38	0.40	离心	50	13	22.4	27	盒式	6.5	4.3	14	60029	60027	回 JIZ-10 电钻	1		
	220	1.6	334	184	216	0.48/0.42	32	0.32/0.27	38	0.40	离心	50	16	22.4	27	盒式	6.5	4.3	14	60029	60027	回 JIZ-10 电钻 回 JIZC-16 双速冲击电钻	1		
	220	1.6	320	210	210	0.47/0.41	32	0.34/0.29	41	0.40	离心	57	9	22.4	27	盒式	6.5	4.3	12	60029	60027	JIZ-10 电钻	8		
	220	1.6	340	220	204	0.47/0.41	32	0.34/0.29	36	0.40	离心	55	9	22.4	27	盘簧	6.5	4.3	12.5	60029	60029	JIZ-10 电钻	6		
71	220	2.1	430	275	185	0.56/0.5	20	0.39/0.33	44	0.45	离心	60	15	26	33	盒式	8	5	16	60200	60027	回 JIZ-13 电钻	1、12 17、20		
	220	2.1	430	275	185	0.55/0.49	20	0.39/0.33	44	0.45	离心	64	15	26	33	管式	8	5	17	60200	60027	回 JIZ-13 电钻, ZJH-20 冲击电钻, 回 JIFH-100 往复锯	16		
	220	1.51	305	195	212	0.47/0.41	27	0.34/0.29	44	0.45	离心	64	9	26	33	盒式	8	4.5	17	60200	60027	回 PIB-16 电板手	1、5 18、21		
	220	2.1	430	275	185	0.55/0.49	20	0.38/0.33	44	0.45	离心	64	15	26	33	盒式	8	15	17	60200	60027	回 JJP-3 电剪刀, 回 JIHP-2.5 电冲 剪, 回 JIQ-8 曲线锯	17		

续表 2

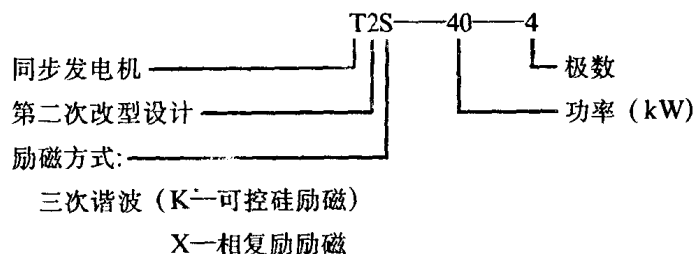
电动机额定参数										定子参数				风扇			换向器			电刷				轴承型号		采用该规格电动机 产品的型号及名称	生产厂代号
电	压	电	流	输入功率	输出 功率	负 载 转 速	定子每极匝数	定子线规	转 子 每 元 件 匝 数	转 子 线 规	铁 心 长 度	气 隙	型 式	外 径	叶 片 数	外 径	换 向 片 数	刷 盒 结 构	电 刷 长 度	电 刷 宽 度	电 刷 高 度	电 刷 齿 端	电 刷 罩 端				
U	I	A	W	P_1	P_2	n_H	W_1	d_1/d_1	W_2	d_2/d_2	L	δ		D_e	片	D_e	K		a_b	b_b	h_b						
mm	V	A	W	W	W	r/min	匝	mm	匝	mm	mm	mm		mm	片	mm	片		mm	mm	mm						
80	220	2.4	485	310	13000	152	0.63/0.57	19	0.48/0.42	38	0.50	离心	72	9	26	33	管式	8	6.3	16	60029	60028	回 M1B-90/2 电刨	1			
	220	2.5	520	360	13300	160	0.63/0.57	18	0.47/0.41	42	0.45	轴流	82	8	30	33	盒式	8	5	16	60501	60018	Z1C-26 电锤	10			
	220	2.4	550	350	8900	173	0.62/0.55	24	0.44/0.36	42	0.55	离心	74	9	26.5	33	盒式	10.5	4	18	60201	60028	回 PIB-20 电板手	7、20			
	220	3.7	780	375	14500	115	0.63/0.57	14	0.53/0.47	42	0.45	轴流	82	8	30	33	盒式	8	5	16			Z1C-38 电锤	10			
	220	3.2	630	450	11000	148	0.60/0.59	16	0.50/0.44	48	0.55	离心	74	9	26.5	33	盒式	10	4.5	18	60201	60028	回 PIBD-60kg 定扭矩扳手	7			
	220	3.2	630	450	11300	144	0.66/0.59	17	0.50/0.44	48	0.50	轴流	78	10	26.5	33	管式	8	6.3	16	60200	60028	回 M1B-80/2 电刨	15			
	220	4.1	700	600	11000	136	0.50/0.44	16	0.53/0.47	60	0.55	离心	74	9	26.5	33	盒式	10.5	4.5	18	60201	60025	PIB-24 电板手	5			
90	220	4.1	830	470	9900	134	2×0.56 /2×0.5	13	0.56/0.5	52	0.6	离心	81	13	33	38	盒式	12.5	8	20	60201	60029	回 J1Z-19、23 电钻	1			
	220	4.0	820	500	11000	132	0.55/0.50	12	0.59/0.52	52	0.65	轴流	84	13	33	38	盒式	12.5	8	22	60201	60029	回 PIBD-150 定扭矩扳手	14			
	220	4.1	810	550	9900	134	2×0.55 /2×0.49	13	0.55/0.49	52	0.60	离心	81	13	33	38	盘簧	12.5	8	19	60201	60029	回 J1Z-16、19、23 电钻	9、11 16			
	220	4.5	920	630	11000	120	2×0.56 /2×0.5	12	0.6/0.53	52	0.60	离心	81	13	33	38	盘簧	12.5	8	19	60201	60029	回 J1Z-23/32 双速电钻 回 SIS ₂ -150 砂轮机	13			
	220	4.9	1000	660	12100	110	0.6/0.55	11	0.62/0.57	52	0.60	轴流	81	11	33	38	管式	12.5	8	16	60201	60029	回 M1Y-200 电圆锯 回 M1B-90/2 电刨	11			
220	7.7	1800	1200	12000	76	2×0.72 /2×0.64	8	0.72/0.64	76	0.60	离心	88	11	33	38	拉簧	12.5	8	16	60022	60209	回 SIMJ ₂ -180 角向磨光机	19				

* 生产厂代号: 1. 上海电动工具厂; 2. 上海飞跃工具厂; 3. 上海宇宙电动工具厂; 4. 上海起重工具厂; 5. 天津机械工具厂; 6. 天津空调器厂; 7. 石家庄电动工具厂; 8. 呼和浩特电动工具厂; 9. 沈阳电动工具厂; 10. 长春电动工具厂; 11. 黑龙江电动工具厂; 12. 西安电动工具厂; 13. 青海电动工具厂; 14. 山东中兴机械厂; 15. 德州电动工具厂; 16. 扬州电动工具厂; 17. 杭州电动工具厂; 18. 温州电动工具厂; 19. 永康电动工具厂; 20. 长沙电动工具厂; 21. 桂林电动工具厂; 22. 成都电动工具厂。

9.2.7 T2 系列小型三相同步发电机

T2 系列三相同步发电机为有刷自励恒压旋转磁极式同步发电机，50kW 及以下一般为凸极式。它通常与柴油机配套组成移动或固定机组，供城镇、农村、车站、工地照明及动力用电源。

T2 系列同步发电机结构简单、运行可靠，且具有良好的电压调整率，能起动同等容量的电动机。发电机安装型式有 B3 和 B35 两种，前者通过皮带轮与柴油机连接，后者靠端盖上的凸缘与柴油机对接。发电机的额定电压 400 伏，额定转速 1500r/min。型号含义如下：



T2 系列同步发电机的安装尺寸如表 9—23、表 9—24 所示。安装图如图 9—4、图 9—5 所示。

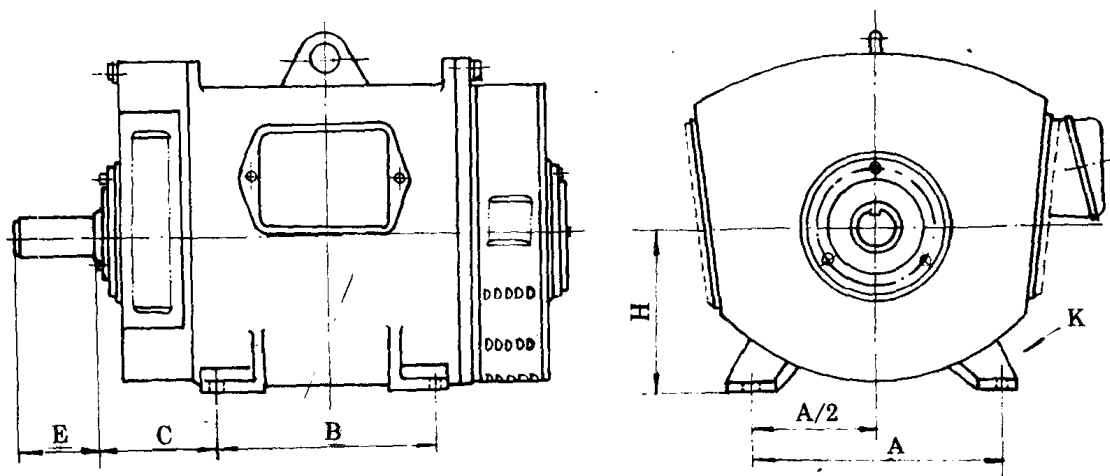


图 9—4 T2 系列小型三相同步发电机 (B3) 安装图

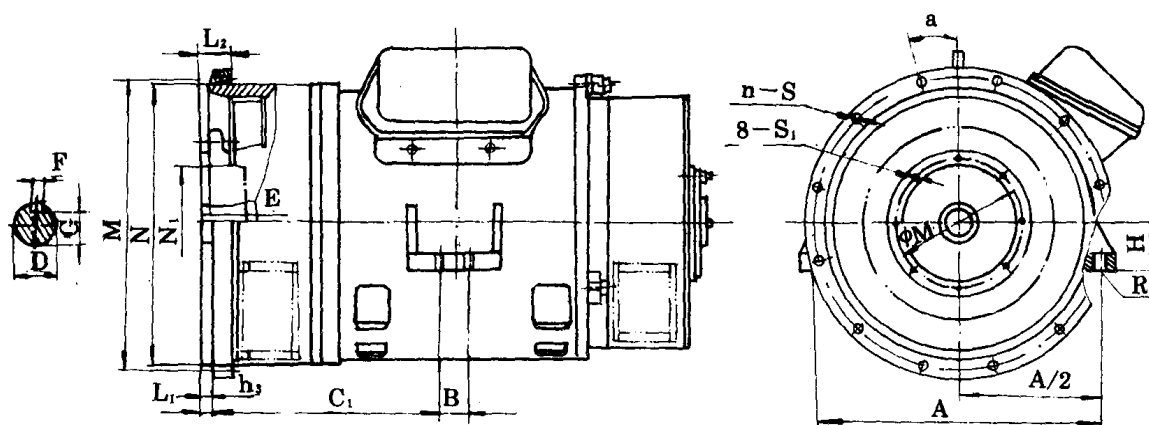


图 9—5 T2 系列小型三相同步发电机 (B35) 安装图

表 9—23

T2 系列小型三相同步发电机 (B3) 安装尺寸

机座号	额定功率 (kW)	安 装 尺 寸 (mm)									
		<i>H</i>	<i>A</i>	<i>A</i> / 2	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>K</i>
160S	1 3	160	254	127	178	108	38	80	12	32.8	16
	2 5										
180S	1 10	180	279	139.5	203	121	42	110	12	36.8	16
	2 12										
200	S 20	200	318	159	228	133	48	110	14	42.2	20
	M 24				257						
	L 30				305						
225	M 40	225	356	178	311	149	60	140	18	52.9	20
	L 50				356						
250	M 64	250	406	203	349	168	70	140	20	62.2	25
	L 75				406						
280	S 90	280	457	228.5	368	190	80	170	24	71	25
	L 120				457						
355	S 150	355	610	305	500	254	90	170	24	81	30
	M 200				560						

注: 30 千瓦发电机由 225S 改为 200L 机座; 200kW 发电机由 355S 改为 355M 机座。

表 9—24

T2 系列小型三相同步发电机 (B35) 安装尺寸

额定功率 (kW)		安 装 尺 寸 mm													风扇安装尺寸(mm)				柴油 机 型 号	
		H	A	A/2	B	C ₁	D	E	F	G	K	N	M	a/n-s	h ₃	L ₁	L ₂	N ₁		M ₂
5	160	254	127	0	221	35	80	10	29.8	15	400	415	30° / 6-11	5	37	81	—	—	—	285
12	180	279	139.5		274	42		12	36.8		470	492	22.5° / 8-12		38.5	—				
24	140	400	200		357.5	48		14	42.2	19	407	440	15° / 12-12	8	8	F4120	10	276	4135	
30	140	480	240	305	60	18	52.9	19	510	530	15° / 12-12	8	18	4135	10					276
40				325.5					532	552						6135	10	276	6135	
50		480	240	325.5	60	18	52.9							6135	10					276
64	140	550	275	60	357	70	100	20	62.2	19	532	552	15° / 12-12			8	18	66	240	
75																				
90																				
120	140	610	305	60	400	80	100	24	71	19	532	552	15° / 12-12	8	21	66	250	280	10	6135Z
120	100	610	305	60	406.5	80	100	24	71	19	605	625	15° / 12-15	8	26	66	250	280	10	12V1335
150	100	770	385	100	455	90	140	24	81							104	150	200		
200																				

注: 1. 本表适用于与表中推荐型号柴油机配套的发电机。

2. 与其他型号柴油机配套时, 发电机凸缘尺寸允许变动。

表 9-25

TSWN、TSN 系列小容量水轮发电机 (12~75kW) 技术数据

型 号	额定 功率 (kW)	额定 电压 (V)	额定 频率 (Hz)	额定 转速 (r/min)	满 载 时						定子铁心						磁 极		气隙 长度 (mm)	
					电 流 (A)	功率 因数 (滞后)	效率 (%)		励磁 电压 (V)	励磁 电流 (A)	空载 励磁 电流 (A)	外 径 (mm)	内 径 (mm)	长 度 (mm)	槽 数	硅钢板 牌号	极距 (mm)	铁心 长度 (mm)		
							TSWN 系列	TSN 系列												
TSWN 或 TSN 36.8 / 14-4	18	400	50	1500	32.5	0.8	85.1	84.2	32.2	24.5	9.73	368	265	140	48	0.5D21	208	140	1.1	
TSWN 或 TSN 36.8 / 20-4	26				46.9		88.5	87.6	41.6	24	9.8			200				200		
TSWN 或 TSN 36.8 / 12.5-6	12			1000	21.7		84.3	83.5	27.9	23.7	8.8	423	285	125	54		149	125	0.7	
TSWN 或 TSN 36.8 / 18-6	18				32.5		85.5	85	41.2	24.2	9.06			180				180		
TSWN 或 TSN 42.3 / 20.5-4	40			1500	72.2	88.3	87.4	24.7	51.2	19.5	493	305	205	48			240	210	1.45	
TSWN 或 TSN 42.3 / 27-4	55				99.1	89.7	89	30.8	51.6	19.6			270					280		
TSWN 或 TSN 42.3 / 19-6	26			1000	46.9	87.5	86.8	42.4	23.7	8.32	493	327	190	54			171	190	0.8	
TSWN 或 TSN 42.3 / 25-6	40				72.2	88.6	88	30	49.1	16.4			250					260		
TSWN 或 TSN 49.3 / 25-6	55	400	50	1000	99.1	8.8	89.5	88.9	37	46.5	15.5	493	384	250	72		201	250	1.0	
TSWN 或 TSN 49.3 / 30-6	75				135.5		91	90.4	43.3	40.6	13			300				300		
TSWN 或 TSN 49.3 / 25-8	40			750	72.2		88.2	87.8	36	47	18.6	493	384	250			151	250		
TSWN 或 TSN 49.3 / 30-8	55				99.1		89.5	89.1	45.6	45.5	17.1			300				310		

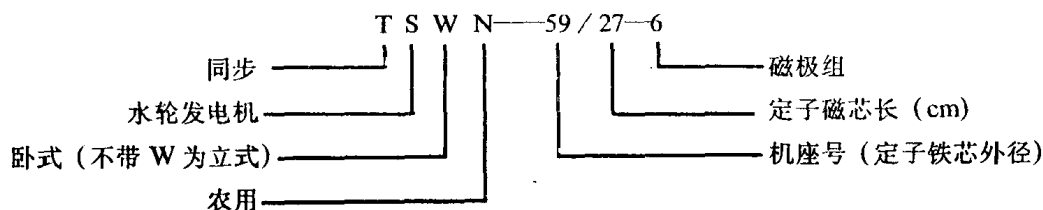
续表 1

型 号	磁 极 冲 片						定 子 绕 组						励磁绕组			
	材 料	极靴宽	极靴高	极身宽	极身高	极弧半径	磁极压板	磁扼内径	线规 (QZ) (mm)	每槽导体数	每相串联匝数	节距	并联支路数	槽斜度 (mm)	线规 (SEBCB) (mm)	每极匝数
TSWN 或 TSN 36.8 / 14-4	锻钢 45	140	24	75	44	128	75	1-φ1.56	20	80	1-11		17.35	1.56× 3.28	111	
TSWN 或 TSN 36.8 / 20-4					50				2-φ1.4	14					56	121
TSWN 或 TSN 36.8 / 12.5-6	1.5 钢板 Q235	105	16	55	50.8	137.7	47× 6	75	1-φ1.3	28	126	1-9	2	16.6	1.45× 3.05	77
TSWN 或 TSN 36.8 / 18-6									1-φ1.56	20	90					1-8
TSWN 或 TSN 42.3 / 20.5-4	锻钢 45	160	27.1	80	53	146.4		90	3-φ1.4	12	48	1-11	4	20	2.83× 4.1	69
TSWN 或 TSN 42.3 / 27-4								95	2-φ1.4	18	36					
TSWN 或 TSN 42.3 / 19-6	1.5 钢板 Q235	120	20.7	62	52	157.1	54× 6	90	2-φ1.35	16	72	1-9	2	19	1.56× 3.28	90
TSWN 或 TSN 42.3 / 25-6								95	3-φ1.35	12	54					47
TSWN 或 TSN 49.3 / 25-6		136	28	70	60	183.7	62× 6	105	3-φ1.3	12	48	1-11	3	16.75	2.44× 4.1	61
TSWN 或 TSN 49.3 / 30-6									4-φ1.35	10						40
TSWN 或 TSN 49.3 / 25-8		112	22	62	60	180.4	54× 6	105	3-φ1.35		60	1-9	2	16.75		46
TSWN 或 TSN 49.3 / 30-8									4-φ1.4	8	48					52

9.2.8 TSWN、TSN 系列水轮发电机

TSWN、TSN 系列小容量水轮发电机与混流式或定桨式水轮机配套，用于农村小型水电站，供给农业排灌、农副产品加工机械的动力和农村照明。

该系列发电机采用三次谐波励磁，具有自动恒压性能，如采用电抗分流式励磁，因有电抗移相环节，能起自动调压作用，因而发电机有良好的电压调整率，能起动同容量电动机。TSWN、TSN 系列小容量水轮发电机技术数据，如表 9-25 所示。该系列水轮发电机的型号含义举例如下。



9.2.9 电动机的选择

电动机的选择应该按照实用、经济、安全等原则，根据生产机械的要求，正确选择其种类、电压等级、额定转速、额定功率和防护型式等，再由产品目录，选出合适的电动机。

① 电机种类的选择

A. 按电源种类选择交流或直流电动机。

B. 按工作机械的不同要求，合理选择电动机的种类。一般工作机械，如离心式水泵、鼓风机、车床等可选 Y 系列；要求起动频繁、有一定范围调速的生产机械，如破碎机、电梯等可选用 YZR 系列。对于功率较大 (100kW 以上)、不调速、不经常起动的生产机械，如大型空压机、通风机和泵类则可选同步电动机。

② 额定电压的选择

额定电压的高低由电动机容量大小和使用地点电源电压决定。我国工厂、农村交流供电电压，一般低压为 380V，高压为 6kV 或 10kV。我国 100kW 以下的电动机一般都制成低压电动机。因低压电动机价格便宜、操作安全。

③ 额定转速的选择

容量相同、额定电压相同的电动机，转速都往往相差很大。电动机转速的选择，应使电动机与生产机械之间连接最简单，即可考虑电动机直接拖动生产机械，因这样可节约器材，缩小体积、减少能耗。但还要考虑到同容量的电动机低转速的体积大、价格高、转矩大这一特点，来比较选用低速电动机直接拖动，还是选用高速电动机通过减速装置进行拖动。

④ 安装型式和防护型式的选择

电动机安装结构型式，按安装位置的不同分为卧式和立式两种。立式或卧式不能随便选用，应根据生产机械要求来选定。如钻床、深井泵用电动机应选用立式结构，一般生产机械选用卧式。

电动机的防护型式由工作环境条件决定。电动机外壳防护型式包括两个方面，第一种防护型式指防固体异物浸入电机内部的能力，分为 0~6 七个等级。第二种防护型式为防止水浸入电机内部的能力，分为 0~8 九个等级。电动机的防护型式代号为“IP”。如 IP44 表示该电机防固体，防水浸入内部的能力均为四级。

⑤ 容量选择

电动机的容量是根据发热条件选择的。而它的发热情况不仅与负载大小有关，且和工作制有关。

A. 连续工作制电动机容量的选择。

对于泵类、鼓风机等负载恒定不变的生产机械，电动机的额定功率 P_e 可按下式进行。

$$P_e \geq \frac{P_f}{\eta_f \cdot \eta_c}$$

式中, P_j ——生产机械需要的输出功率; η_j ——生产机械本身的效率; η_c ——电动机与生产机械之间传动效率。

各种生产机械所需功率, 可由经验公式计算。

如各种泵类所需功率为:

$$P_j = \frac{Qr \cdot H}{102\eta_b \cdot \eta_c} \quad (\text{kW})$$

式中, Q ——液体流量 (m^3/s); H ——扬程 (m); r ——液体密度 (kg/m^3); η_c ——传动效率, 联轴器传动约为 0.95~1, 皮带传动约为 0.9; η_b ——水泵效率, 高压离心泵为 0.5~0.8, 低压离心泵为 0.3~0.6; 102——将功率单位换算成千瓦的比例系数。

B. 短时工作制电动机容量的选择

短时工作制的电机, 允许过载, 工作时间越短, 则过载可以越大, 但过载量要受到过载能力的限制。因此, 一般按过载能力来选择电动机的功率。即

$$P_e \geq \frac{P_2}{0.85 \cdot \lambda}$$

式中, P_e ——电动机的额定功率; P_2 ——负载功率; λ ——电动机过载系数; 0.85——电网电压波动时的安全系数。

9.3 常用变压器

9.3.1 SL₇ (S₇) 系列低损耗电力变压器

SL₇ (铝线) 系列变压器为 85 年定型设计的更新换代产品, 用以取代 SJ、SJL、S、SL 等各种型号老产品。本产品的性能参数满足机电部 OBT·500·1200 低损耗变压器技术条件, 且向国际电工委员会标准 IEC 靠拢。本产品主要结构特点, 铁芯采用优质冷轧晶粒取向硅钢片; 全斜接缝, 无孔绑扎结构 (粘带或钢带绑扎), 45 度全斜叠积式接缝; 绕组采用高强度缩醛漆包线绕制, 500kVA 以下的绕组为圆筒式, 且绕组油隙采用了瓦楞纸板, 与 JB-1300—1301-73 相比, 10kV 级空载损耗降低约 40%, 短路损耗降低约 10%, 节能效果显著。

SL₇ 系列 10~35kV 电力变压器技术数据见表 9—26、表 9—27。S₇ 系列 (铜线) 变压器 (无全国统一设计) 的技术数据见表 9—28。另 85 年全国统一设计了 S₉ 系列低损耗铜绕组变压器, 该系列变压器与 SL₇ 比较, 空载损耗降低约 7.9%, 短路损耗约降低 24%, 电工钢片重降低 2.54%, 油重降低约 17%, 总重量平均约降低 2%。

表 9—26 10kV 级 SL₇ 系列电力变压器技术数据

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压 (kV)		阻抗 电压 (%)	连接组 标 号	损耗(W)		空载 电流 (%)	质量(kg)			外形尺寸 (mm) 长×宽×高	轨距 (mm)
		高压	低压			空载	短路		油重	器身重	总重		
SL ₇ -30/10	30	6;6.3; 10	0.4	4	Y,yn0	150	800	7	78	145	300	925×560×1072	400
SL ₇ -50/10	50					190	1150	6	118	226	460	1077×810×1277	400
SL ₇ -63/10	63					220	1400	5	130	255	515	1083×820×1307	400
SL ₇ -80/10	80					270	1650	4.7	135	292	570	1102×820×1347	550
SL ₇ -100/10	100					320	2000	4.2	170	340	675	1219×840×1486	550

续表 1

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压 (kV)		阻抗 电压 (%)	连接组 标 号	损耗(W)		空载 电流 (%)	质量(kg)			外形尺寸 (mm) 长×宽×高	转轨 (mm)
		高压	低压			空载	短路		油重	器身重	总重		
SL ₇ -125/10	125					370	2450	4	215	370	780	1360×890×1500	550
SL ₇ -160/10	160	6;				460	2850	3.5	250	470	945	1390×980×1610	
SL ₇ -200/10	200	6.3;	0.4	4	Y,yn0	540	3400	3.5	283	535	1070	1430×1000×1653	
SL ₇ -250/10	250	10				640	4000	3.2	326	636	1255	1460×1090×1700	
SL ₇ -315/10	315					760	4800	3.2	380	765	1525	1420×1190×1920	
SL ₇ -400/10	400	6;				920	5800		445	900	1775	1480×1380×1980	660
SL ₇ -500/10	500	6.3;	0.4	4	Y,yn0	1080	6900	3.2	514	1045	2055	1500×1400×2020	
SL ₇ -630/10	630	6;											660
		6.3;	0.4	4.5	Y,yn0	1300	8100	3	730	1440	2745	1640×1310×2290	
		10											
		10	6.3		Y,d11				810	1520	2935	2080×1250×2560	
SL ₇ -800/10	800	6											820
		6.3;	0.4	4.5	Y,yn0				875	1715	3305	2130×1330×2665	
		10				1540	9900	2.5					
		10	6.3	5.5	Y,d11				880	1600	3160	2170×2000×2450	
SL ₇ -1000/10	1000	6;											820
		6.3;	0.4	4.5	Y,yn0				1207	2108	4135	2180×1360×2816	
		10				1800	11600	2.5					
		10	6.3	5.5	Y,d11				975	1845	3590	2230×2010×2510	
SL ₇ -1250/10	1250	6;											820
		6.3;	0.4	4.5	Y,yn0				1450	2435	5030	2240×1470×2970	
		10				2200	13800	2.5					
		10	6.3	5.5	Y,d11				1080	2050	4135	2260×2030×2560	
SL ₇ -1600/10	1600	6;											820
		6.3;	0.4	4.5	Y,yn0				1622	3040	6000	2300×1660×3150	
		10				2650	16500	2.5					
		10	6.3	5.5					1395	2410	4935	2390×2140×2636	
SL ₇ -2000/10	2000					3100	19800	2.5	1485	2740	5575	2390×1830×2700	1070
SL ₇ -2500/10	2500	10	6.3	5.5	Y,d11	3650	23000	2.2	1760	3275	6685	2490×2020×2340	
SL ₇ -3150/10	3150					4400	27000	2.2	2010	3950	7830	2580×2050×2940	
SL ₇ -4000/10	4000					5300	32000	2.2	2245	4630	9040	2640×2070×3000	

注 上表所列数据, 凡低压为0.4kV者, 其外形尺寸为北京变压器厂之产品数据; 凡低压为6.3kV者, 其外形尺寸为福州变压器厂之产品数据。

表 9-27

35kV 级 SL₇ 系列电力变压器技术数据

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压 (kV)		阻抗 电压 (%)	连接组 标 号	损耗(W)		空载 电流 (%)	质量(kg)			外形尺寸 (mm) 长×宽×高
		高压	低压			空载	短路		油重	器身重	总重	
SL ₇ -50/35	50					215	1150	6	325	312	850	1330×600×1770
SL ₇ -100/35	100					370	2000	4.2	400	463	1170	1560×625×1880
SL ₇ -125/35	125	35	0.4	6.5	Y, yn0	430	2450	4	505	522	1455	1640×800×1955
SL ₇ -100/35	160					520	2350	3.5	607	602	1600	1670×815×1980
SL ₇ -200/35	200					615	3400	3.5	641	659	1725	1660×815×2070
SL ₇ -250/35	250					730	4000	3.2	715	784	1890	1700×910×2125
SL ₇ -315/35	315					860	4800	3.2	800	937	2275	2000×920×2490
SL ₇ -400/35	400	35	0.4	6.5	Y, yn0	1050	5800	3.2	860	1096	2545	2120×1010×2550
SL ₇ -500/35	500					1250	6900	3.2	1010	1289	2965	2210×1200×2605
SL ₇ -630/35	630					1450	8100	3.0	1185	1525	3500	2270×1870×2670
SL ₇ -800/35	800	35	0.4	6.5	Y, yn0 Y, d11	1730	9900	2.5	1345	1960	4325	2370×1670×2740
			6.3, 10.5						1323	1880	4170	2400×1570×2730
SL ₇ -1000/35	1000	35	0.4	6.5	Y, yn0 Y, d11	2050	11600	2.5	1530	2270	4960	2430×1850×2830
			6.3, 10.5						1510	2100	4705	2430×1850×2770
SL ₇ -1250/35	1250	35	0.4	6.5	Y, yn0 Y, d11	2400	13800	2.5	1646	2670	5640	2450×1010×2920
			6.3, 10.5						1625	2360	5175	2450×1630×2830
SL ₇ -1600/35	1600	35	0.4	6.5	Y, yn0 Y, d11	2900	16500	2.5	1800	3050	6315	2400×2120×2990
			6.3, 10.5						1760	2780	5875	2500×1720×2900
SL ₇ -2000/35	2000			6.5		3400	19800	2.5	1747	3030	6270	2550×1730×2930
SL ₇ -2500/35	2500			6.5		4000	23000	2.2	1940	3525	7240	2610×1830×2990
SL ₇ -3150/35	3150	35	6.3,	7	Y, d11	4750	27000	2.2	2230	4220	8475	2830×1870×3250
SL ₇ -4000/35	4000		10.5	7		5650	32500	2.2	2425	4930	9690	2890×1890×3330
SL ₇ -5000/35	5000			7		6750	36700	2	2765	5890	11200	2960×2130×3470
SL ₇ -6300/35	6300			7.5		8200	41000	2	3170	6940	12865	3100×2280×3520
SL ₇ -8000/35	8000		6.3;	7.5		9800	50000		—	—	—	—
SL ₇ -10000/35	10000	35	6.6;	7.5	Y, d11	11500	59000	1.0	—	—	—	—
SL ₇ -12500/35	12500		10.5; 11	8		13500	70000		—	—	—	—

注：表中所列数据，系福州变压器厂提供。

表 9-28 S₇-50~1600kVA、10kV 系列铜线变压器技术数据

型 号	产 品 代 号	额定电压(kV)		连接组	损耗 (W)		阻抗电压 (%)	空载电流 (%)	质量 (kg)			轨距 (mm)	外形尺寸(mm) 长×宽×高
		高 压	低 压		空 载	短 路			器 身	油 重	总 重		
S ₇ -50/10	1EH·700 354	10	0.4	Y/Y ₀ -12	190	1150	4	2.8	238	99	455	400	1025×756×1115
S ₇ -80/10	1EH·700 392	10, 6.3	"	"	270	1650	"	2.7	321	166	613	550	1190×850×1260
S ₇ -100/10	1EH·700 328	10	"	"	320	2000	"	2.6	370	135	650	"	1150×835×1206
S ₇ -160/10	1EH·700 385	10, 6	"	"	460	2850	"	2.4	340	191	755	660	1390×860×1391
S ₇ -200/10	1EH·700 317	10, 6.3	"	"	540	3400	"	2.4	576	195	1021	"	1410×840×1429
S ₇ -250/10	1EH·700 360	10	"	"	640	4000	"	2.3	637	210	1103	"	1195×860×1424
S ₇ -315/10	1EH·700 320	10, 6.3, 6	"	"	760	4800	"	2.3	770	256	1374	"	1462×850×1600
S ₇ -400/10	1EH·700 378	10, 6	"	"	920	5800	"	2.1	897	279	1535	"	1665×985×1625
S ₇ -500/10	1EH·700 397	"	"	"	1080	6900	"	2.1	1070	337	1857	"	1725×1015×1660
S ₇ -630/10	1EH·700 367	"	"	"	1300	8100	4.5	2	1360	438	2380	"	1870×1050×1825
S ₇ -800/10	1EH·700 373	"	"	"	1540	9900	"	1.7	1741	635	3074	820	2120×1110×2250

9.3.2 SLZ₇ 系列有载调压电力变压器

本系列产品为全国统一设计的更新换代产品, 符合全国统一设计技术条件 OBT·500·1200; 性能和结构与 SL₇ 系列大致相同, 也为低损耗变压器, 只是高压绕组增加了调压线圈, 其接头接入了有载分接开关。10kV 级容量 200 至 1600kVA, 分 9 级调压, 调压范围 $\pm 4 \times 2.5\%$; 35kV 级容量为 2000 至 6300kVA, 分 7 级调压, 调压范围为 $\pm 3 \times 2.5\%$; 在负分接时, 允许输出额定容量。变压器调压可以采用手动和自动两种方式, 有载分接开关不保证同步切换, 故有载调压变压器不能并列运行。

SLZ₇ 系列有载调压电力变压器技术数据, 见表 9—29 和表 9—30。

表 9—29 10kV 级 SLZ₇ 系列有载调压电力变压器技术数据

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压 (kV)		连接组标号	阻抗电压 (%)	损耗(W)		空载电流 (%)	质量(kg)			外形尺寸 (mm) 长×宽×高	轨距 (mm)
		高压	低压			空载	短路		油重	器身重	总重		
SLZ ₇ -200/10	200	6;6.3; 10±4 ×2.5%	0.4	Y, yn0	4	540	3400	3.5	405	545	1285	1410×1180×1780	660
SLZ ₇ -250/10	250					640	4000	3.2	440	640	1445	1440×1200×1850	
SLZ ₇ -315/10	315					760	4800	3.2	495	785	1690	1500×1215×1900	
SLZ ₇ -400/10	400					920	5800	3.2	565	910	1950	1530×1260×1990	
SLZ ₇ -500/10	500					1080	6900	3.2	650	1055	2270	1560×1280×2100	
SLZ ₇ -630/10	630	6;6.3; 10±4 ×2.5%	0.4	Y, yn0	4.5	1400	8500	3	1000	1470	3140	2100×1590×2650	820
SLZ ₇ -800/10	800					1660	10400	2.5	1190	1770	3710	2170×1610×2920	
SLZ ₇ -1000/10	1000					1930	12180	2.5	1400	2140	4590	2200×1900×3110	
SLZ ₇ -1250/10	1250					2350	14490	2.5	1660	2530	5390	2270×1950×3200	
SLZ ₇ -1600/10	1600					3000	17300	2.5	1910	3100	6380	2350×2000×3320	
SLZ ₇ -630/10	630	6;6.3; 10±4 ×2.5%	0.4	Y, d11	4.5	1400	8500	3	1090	1580	3345	2200×1620×2630	
SLZ ₇ -800/10	800				5.5	1660	10400	2.5	1255	1640	3600	2280×1740×2680	
SLZ ₇ -1000/10	1000				5.5	1930	12180	2.5	1410	1850	4250	2310×1860×2720	
SLZ ₇ -1250/10	1250				5.5	2350	14490	2.5	1580	2080	4800	2370×2200×2770	
SLZ ₇ -1600/10	1600				5.5	3000	17300	2.5	1740	2460	5460	2410×2380×2860	

注: 1. 上表所列福州变压器厂的数据。

2. 高压侧有几种电压时, 订货时只能任选一种。

表 9—30

35kV 级 SLZ₇ 系列有载调压电力变压器技术数据

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压 (kV)		连接组 标 号	阻抗 电压 (%)	损耗(W)		空载 电流 (%)	质量(kg)			外形尺寸 (mm) 长×宽×高	轨距 (mm)
		高压	低压			空载	短路		油重	器身重	总重		
SLZ ₇ -2000/35	2000	35±3 ×2.5%	6.3; 10.5	Y, d11	6.5	3600	20800	2.5	—	3520	7230	3150×2390×3035	1070
SLZ ₇ -2500/35	2500				6.5	4250	24150	2.2	—	4055	8190	3265×2365×3305	
SLZ ₇ -3150/35	3150				7	5050	28900	2.2	—	—	9230	—	
SLZ ₇ -4000/35	4000				7	6050	34100	2.2	—	5480	10910	3510×2415×3575	
SLZ ₇ -5000/35	5000	35±3 ×2.5%	6.3; 10.5	Y, d11	7	7250	40000	2		6455	12480	3530×2610×3770	1070
SLZ ₇ -6300/35	6300				7.5	8800	43000			7860	14745	3580×2700×3800	1435

9.3.3 SCL 型环氧浇注干式电力变压器

该型变压器为空气自冷式，绕组由铝导线或铝箔绕制后，用环氧树脂真空浇注或浸注经固化密封形成一体，具有良好的电气和机械性能。

变压器铁芯由冷轧取向硅钢片制造，采用全斜接缝叠装式铁芯，以降低电能。高压侧带有分接端子，调节范围为±5%。

该产品为户内使用，安装地点应保持良好通风，无严重的振动和颠簸，无有害气体或尘污，广泛应用于一般工矿企业的输配电。SCL 型环氧浇注干式变压器的技术数据见表 9—31。

表 9—31

SCL 型环氧浇注干式变压器技术数据

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压(kV)		损耗 (W)		阻抗 压降 (%)	空载 电流 (%)	连结方式	质量 (kg)	参考 价格 (元)	声压级 分贝(dB) 1m
		初级	次级	空载	负载 (75℃)						
SCL-30/6	30	6/10	0.4	250	620	4		Y/Y ₀ -12 或 Δ/Y ₀ -11	300		
SCL-30/10											
SCL-50/6	50	6/10	0.4	395	890	4	5		520	4500	52
SCL-50/10											

续表 1

型 号	额定容量 (kVA)	额定电压 (kV)		损耗 (W)		阻抗 压降 (%)	空载 电流 (%)	联结方式	质量 (kg)	参考 价格 (元)	声压级 分贝(dB) 1m
		初级	次级	空载	负载 (75℃)						
SCL-80 / 6	80	$\frac{6}{10}$	0.4	510	1150	4	4	Y / Y ₀ -12 或 Δ / Y ₀ -11	630		52
SCL-80 / 10											
SCL-100 / 6	100	$\frac{6}{10}$	0.4	620	1450	4	4		690	7000	52
SCL-100 / 10											
SCL-125 / 6	125	$\frac{6}{10}$	0.4	730	1700	4	4		810		55
SCL-125 / 10											
SCL-160 / 6	160	$\frac{6}{10}$	0.4	860	1950	4	4		880	9000	55
SCL-160 / 10											
SCL-200 / 6	200	$\frac{6}{10}$	0.4	970	2350	4	3		960	11000	55
SCL-200 / 10											
SCL-250 / 6	250	$\frac{6}{10}$	0.4	1150	2750	4	3		1180		55
SCL-250 / 10											
SCL-315 / 6	315	$\frac{6}{10}$	0.4	1330	3250	4	3		1330	14000	57
SCL-315 / 10											
SCL-400 / 6	400	$\frac{6}{10}$	0.4	1600	3900	4	3		1530	17000	57
SCL-400 / 10											
SCL-500 / 6	500	$\frac{6}{10}$	0.4	1850	4850	4	3		1850	20000	59
SCL-500 / 10											
SCL-630 / 6	630	$\frac{6}{10}$	0.4	2100	5650	4	3		2100	28000	59
SCL-630 / 10											
SCL-800 / 6	800	$\frac{6}{10}$	0.4	2400	7500	6	2.5		2300	30000	61
SCL-800 / 10											
SCL-1000 / 6	1000	$\frac{6}{10}$	0.4	2800	9200	6	2.5		2800	34000	61
SCL-1000 / 10											
SCL-1250 / 6	1250	$\frac{6}{10}$	0.4	3350	11000	6	2.5		3360	40000	62
SCL-1250 / 10											
SCL-1600 / 6	1600	$\frac{6}{10}$	0.4	3950	13300	6	2.5		4220		63
SCL-1600 / 10											
SCL-2000 / 6	2000	$\frac{6}{10}$	0.4	4700	15700	6			5200		
SCL-2000 / 10											

9.4 常用低压电器

9.4.1 刀开关和转换开关

刀开关和转换开关主要作电路隔离、转换以及接通和分断电路用。主要品种有：刀开关和刀形转换开关、组合开关、开启式负荷开关、熔断器式刀开关等。刀开关和刀形转换开关的分类及其主要技术数据见表9—32、表9—33。

表 9—32 刀 开 关 分 类

系列号	刀开关结构类型	转 换 方 向	极 数	额定电流(A)	系列型号
1	中间正面杠杆操作机构式 (装有灭弧室)	单投	二、三	100、200、400、600、1000	HD13-□/□ 1
		双投	二、三	100、200、400、600、1000	HS13-□/□ 1
2	中间正面杠杆操作机构式 (不装灭弧室)	单投	二、三	100、200、400、600、1000、1500	HD13-□/□ 0
		双投	二、三	100、200、400、600、1000	HS13-□/□ 0
3	侧方正面杠杆操作机构式 (装有灭弧室)	单投	二、三	100、200、400、600、1000	HD12-□/□ 1
		双投	二、三	100、200、400、600、1000	HS12-□/□ 1
4	侧方正面杠杆操作机构式 (不装灭弧室)	单投	二、三	100、200、400、600、1000、1500	HD12-□/□ 0
		双投	二、三	100、200、400、600、1000	HS12-□/□ 0
5	侧面操作手柄式(装有灭弧室)	单投	三	100、200、400、600	HD14-□/31
6	侧面操作手柄式(不装灭弧室)	单投	三	100、200、400、600	HD14-□/30
7	中间手柄式	单投	一、二、三	100、200、400	HD11-□/□ 8
8	中间手柄式	单投	一、二、三	100、200、400、600、1000	HD11-□/□ 9
		双投	一、二、三	100、200、400、600、1000	HS11-□/□

表 9—33 HD 系列刀开关电动稳定性数据

额 定 电 流 I_n (A)	电动稳定电流 峰 值(kA)		·一秒钟热 稳定电流 (kA)	分 断 能 力 (A)*	
	手柄式	杠杆式		交流 380V $\cos\varphi=0.7$	直流 $T=0.01S$ 220 / 440V
100	15	20	6	100	100 / 50
200	20	30	10	200	200 / 100
400	30	40	20	400	400 / 200
600	40	50	25	600	600 / 300
1000	50	60	30	1000	1000 / 500
1500	—	80	40		

* 此处分断能力皆指带灭弧装置的刀开关。对于杠杆式，交流只断开 $0.3I_n$ ，直流断开 $0.2I_n$ 。

常用组合开关的规格及主要技术数据见表9—34。

表 9—34

常用组合开关主要技术数据

型 号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	控制功率 (kW)	用 途	备 注
HZ5-10 HZ5-20 HZ5-40 HZ5-60	交流 380	10 20 40 60	1.7 4 7.5 10	在电气设备中作电源引入, 接通或分断电路、换接电源或负载(电动机等)	可取代HZ1~3等老产品
HZ10-10 HZ10-25 HZ10-60 HZ10-100		10 25 60 100			
	直流 220			在电气线路中作接通和分断电路; 换接电源或负载; 测量三相电压; 控制小型异步电动机正反转	可取代HZ1、HZ2等老产品

注: HZ10-10 为单极时, 其额定电流为 6 安, HZ10 系列具有二极和三极。

HH4 系列负荷开关(铁壳开关)主要由刀开关、熔断器和钢板外壳组成。各电流等级的负荷开关分别采用相应额定电流的 RCIA 瓷插式熔断器, 主要技术数据见表 9—35。

表 9—35

HH4 系列负荷开关主要技术数据

型 号	负荷开关 额定电流 (A)	熔体额 定电流 (A)	熔体 材料	熔体 直径 d(mm)	接通分断能力			极限分断能力			用 途
					通 断 能 力 (A)	cosφ	通 断 次 数	分断 能力 (A)	cosφ	分 断 次 数	
HH4-15	15	6 10 15	软 铅 丝	1.08 1.25 1.98	60	0.5	10	500	0.8	2	作为手动 不频繁地接 通和分断有 负载的电 路, 起动与 分断电动机 以及线路末 端短路保护 之用
HH4-30	30	20 25 30	紫 铜 丝	0.61 0.71 0.8	120	0.5		1500	0.7		
HH4-60	60	40 50 60	紫 铜 丝	0.92 1.07 1.2	240	0.4		3000	0.6		

HK2 系列开启式负荷开关(胶盖瓷底闸刀开关)主要由瓷底板、熔体(铅锡合金丝)、胶盖及触头、闸刀等组成。主要技术数据见表 9—36。

表 9—36

HK2 系列开启式负荷开关主要技术数据

型 号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	极 数	控制感 应电动 机功率 (kW)	熔体(含铜量不少于 99.9%)		用 途
					线径不大于 (mm)	最大分断电流 (A)	
HK2-10/2	250	10	2	1.1	0.25	500	作为工业企业、农村 电气照明和支线配电之 用, 适当降容后也可控 制小型异步电动机
HK2-15/2		15		1.5	0.41	500	
HK2-30/2		30		3	0.56	1000	
HK2-15/3	380	15	3	2.2	0.45	500	
HK2-30/3		30		4	0.71	1000	
HK2-60/3		60		5.5	1.12	1500	

HR3 系列熔断器式刀开关主要由具有高分断能力的 RTO 有填料熔断器和刀开关组合, 主要技术数据见表 9—37。

表 9—37

HR3 系列熔断器式刀开关主要技术数据

型 号	刀开关分断能力 (A)		熔断器极限分断能力, 有效值 (kA)			用 途
	交流 380V $\cos\varphi > 0.6$	直流 440V $T = 4.5\text{ms}$	熔体额定电流 (A)	交流 380V $\cos\varphi = 0.3$	直流 440V $T = 15 \sim 20\text{ms}$	
HR3-100	100	100	30、40、50、60、80、100	50	25	在工业企业 配电网络中, 作为电气设备的 过载或短路 保护, 以及在 正常情况下不 频繁地接通和 分断电路
HR3-200	200	200	80、100、120、150、200			
HR3-400	400	400	150、200、250、300、350、400			
HR3-600	600	600	350、400、450、500、550、600			
HR3-1000	1000	1000	700、800、900、1000			

LW5、LW6 系列万能转换开关由多组相同结构的开关元件叠装而成, 可以控制多回电路, 主要技术数据见表 9—38。

表 9—38

常用万能转换开关主要技术数据

型 号	額定	額定	双断点触头技术数据											操作 频率 (次/h)	用 途	备 注	
	电压 (V)	电流 (A)	交 流						直 流								
			接 通			分 断			接 通			分 断					
			电压 (V)	电流 (A)	$\cos\varphi$	电压 (V)	电流 (A)	$\cos\varphi$	电压 (V)	电流 (A)	T (ms)	电压 (V)	电流 (A)	T (ms)			
LW5	交直 流 500	15	24			24			24	20		24	20		120	主 要 用于高 压油断 路器、 空气断 路器等 操作机 构的分 合闸、 线路的 换接和 换向测 量及小 电机的 起动调 速	每一触头 座内有二对 触头,档数共 分 1~16、 18、21、24、 27、30 共 21 种 可 取 代 LW1、 LW 4、 HZ3等老 产品及 HZ10 和 LW2 中一 部分规格
			48			48			48	15		48	15				
			110	30		110	30		110	2.5		110	2.5				
			220	20		220	20		220	1.25	50~66	220	1.25	50~66			
			380	15	0.3~	380	15	0.3~	380			380					
			440		0.4	440		0.4	440	0.5		440	0.5				
			500	10		500	10		500	0.35		500	0.35				
LW6	交流 380 直流 220	5	380	5		380	0.5		220	0.2	50~ 100	220	0.2	50~ 100		每一触头座 有三对触头, 档数有 1~ 6、8、10、 12、16、20 共 11种	

9.4.2 熔断器

熔断器主要由熔体、熔管、触刀、底座等组成。常用熔断器的主要技术数据分别见表 9—39、表 9—40、表 9—41、表 9—42。

表 9—39

RTO 系列有填料封闭管式熔断器主要技术数据

型 号	额定电压 (V)	熔 断 器 额定电流 (A)	熔体额定电流等级 (A)	极限分断能力 (kA)		用 途
				直 流	交 流	
RTO-50	交流 380	50	5、10、15、20、30、40、50	25 $T<15ms$	50 $\cos\varphi<0.2$	广泛使用于具有高短路电流的电力网络或配电装置中，作为电缆、导线和电气设备的短路保护及电缆导线的过载保护。常用于断流能力要求较高场合，如发电厂、变电站等
RTO-100		100	30、40、50、60、80、100			
RTO-200		200	80、100、120、150、200			
RTO-400		400	150、200、250、350、400			
RTO-600		600	350、400、450、500、550、600			
RTO-1000	交流 660	1000	700、800、900、1000		10 $\cos\varphi<0.3$	
RTO-100		100	30、60、80、100			
RTO-200		200	100、120、160、200			
RTO-200		交流 1100	200			

表 9—40

RM7 系列无填料封闭管式熔断器主要技术数据

型 号	额定电压 (V)	熔断器额定电流(A)	熔体额定电流等级 (A)	极限分断能力(kA)	用 途	备 注
RM7-15	交流 220	15	2、2.5、3、4、5、6、10、15	1.5 $\cos\varphi=0.8$	用于低压配 电和动力网络 中作为导线、 电缆及电气设 备的短路和过 载保护	可取代RM1、RM2、 RM3、RM10等老 产品
RM7-15		15	6、10、15	2 $\cos\varphi=0.7$		
RM7-60	交流 380	60	15、20、25、30、40、50、60	5 $\cos\varphi=0.5$		
RM7-100		100	60、80、100			
RM7-200	直流 440	200	100、120、150、200	20		
RM7-400		400	200、250、300、350、400	$\cos\varphi>0.35$		
RM7-600		600	400、450、500、550、600			

表 9—41

RC1A 系列瓷插式熔断器主要技术数据

型 号	额定电压 (V)	熔 断 器 额定电流 (A)	熔体额定电流等级 (A)	极限分断 能力(kA)	用 途	备 注
RC1A-5	交流 380	5	2、5	0.25 $\cos\varphi=0.8$	用于电路末端或分支路, 作为电缆及电气设备的短路保护, 并在一定程度上起过载保护作用	可取代RC1等老产品
RC1A-10		10	2、4、6、10			
RC1A-15		15	6、10、15	0.5 $\cos\varphi=0.8$		
RC1A-30		30	20、25、30	1.5 $\cos\varphi=0.7$		
RC1A-60		60	40、50、60			
RC1A-100		100	80、100	3 $\cos\varphi=0.6$		
RC1A-200		200	120、150、200			

表 9—42

螺旋式熔断器主要技术数据

型 号	额定电压 (V)	熔 断 器 额定电流 (A)	熔体额定电流等级 (A)	极限分断 能力(kA)	用 途
RLS-10	交流 500, 直流 500	10	3、5、10	40	作为半导体元件及其装置的 短路或过载快速保护
RLS-50		50	15、20、25、30、40、50	$\cos\varphi<0.3$	
RL1-15	交流 500	15	2、4、6、10、15	2 $\cos\varphi>0.3$	作为过载及短路保护元 件。主要用于控制箱、配电 箱及振动较大场合
RL1-60		60	20、25、30、35、40、50、60	3.5 $\cos\varphi>0.3$	
RL1-100		100	60、80、100	20 $\cos\varphi>0.3$	
RL1-200		200	100、125、150、200	50 $\cos\varphi>0.3$	

9.4.3 自动开关

DZ10、DZ5 系列装置式自动开关。

DZ10、DZ5 系列自动开关适应于交流 500V、直流 220V 及以下电路中作过载和短路保护, 以及不频繁接通和分断电路之中。各种不同规格的自动开关具有相似的主要结构, 如触头灭弧系统、操作机构、脱扣器等。自动开关的脱扣器分复式、电磁式、热脱扣和无脱扣器 4 种。自动开关可加装附件, 如失压脱扣、分段脱扣、辅助触头及电动操作机构。DZ10、DZ5 系列自动开关主要技术数据见表 9—43。

表 9—43

常用塑料外壳式自动开关主要技术数据

型 号	额定 电流 (A)	过电流脱 扣器范围 (A)	通 断 能 力						用 途	备 注
			交 流			直 流				
			电压 (V)	电流有 效值(kA)	cosφ	电压 (V)	电流(kA)	T(ms)		
DZ10-100	100	15~20 25~50 60~100	380	7 (峰值) 9 12	0.4	220	7 9 12		主要用于交 直流电路中, 作为开关板控 制线路、照明 线路的过载及 短路保护,以 及在正常操作 条件下作为线 路的不频繁接 通和分断之用	可取代 DZ3、 DZ4系 列 等老产品
DZ10-250	250	100~250		30			20			
DZ10-600	600	200~600		50			25			
DZ5-10	10	0.5~10	220	1	0.7	220	1.2	10		可取代 DZ1 等老 产品
DZ5-25	25	0.5~25	220	2						
DZ5-20	20	0.15~20	380	1.2						
DZ5-50	50	10~50	380	1.2						

SO60 系列自动开关

SO60 系列自动开关分为导线保护型 (L 型) 和电动机保护型 (G 型), 有单极 (SO61)、双极 (SO61Na——一个保护极、一个中性极; SO62——双极保护)、三极 (SO63)、四极 (SO63Na——三个保护极、一个中性极; SO64——四极保护)。SO60 系列自动开关适用于交流 50、60Hz、电压至 415V 的电路中作过载和短路保护, 以及不频繁接通和分断电路之用。其保护特性见表 9—44、表 9—45、表 9—46。

表 9—44

SO60 导线保护开关 L 型保护特性

脱扣特性	脱扣器额定电流(A)	热 脱 扣			磁 脱 扣	
		脱扣器额定电流倍数				
L6	6	$1.5I_n$	$1.9I_n$	$3.38I_n$	$3.6I_n$	$5.25I_n$
L10	10					
L16	16	$1.4I_n$	$1.75I_n$	$3.15I_n$	$3.36I_n$	$4.9I_n$
L20	20					
L25	25					
L32	32	$1.3I_n$	$1.6I_n$	$*2.92I_n$	$3.12I_n$	$4.55I_n$
起始状态		冷 态	热 态	冷 态	冷 态	冷 态
动作时间		$>1h$	$<1h$	$1s \leq t < 60s$	$>0.1s$	$<0.1s$

* 动作时间: $1s \leq t < 120s$ 。

表 9—45

SO60 导线保护开关 G 型保护特性

脱扣特性	脱扣器额定 电流 I_n (A)	热 脱 扣		磁 脱 扣	
		脱扣器额定电流倍数			
C6~G40	6-40	$1.05I_n$	$1.35I_n$	$5I_n$	$10I_n$
起始状态		冷 态	热 态	冷 态	冷 态
动作时间		>1h	<1h	>0.5s	<0.5s

表 9—46

脱扣器额定电流与不脱扣电流的关系

额定电流 I_n (A)	6	10	16	20	25	32	40
不脱扣试验电流 I_t (A)	9	15	22.4	28	35	41.5	52

9.4.4 接触器

接触器在电力拖动和自动控制系统中作为执行元件，可以远距离频繁地自动控制电动机的起动、运转、反向和停止。

CJ10 系列接触器主要用于一般任务的负载条件。在交流 50Hz、电压至 380V、电路至 150A 的电路中，供远距离接通与分断电力线路或频繁地控制电动机。CJ12 系列接触器额定电流至 600A，主要用于冶金、矿山、起重等电气设备，供频繁地起动、停止和反相制动交流电动机。CJ10、CJ12 系列交流接触器的主要技术数据见表 9—47。

表 9—47

交 流 接 触 器 的 主 要 技 术 数 据

项 目 号		主 触 头			辅助触头		控制三相电动机			吸 引 线 圈			动作时间		接通与分断能力			电 寿 命 次 数 (万 次)	机 械 寿 命 (万 次)	操 作 频 率 (次 / s)	备 注		
		额定 工作 电压 (V)	额定 工作 电流 (A)	极数	额定 电压 (V)	额定 发热 电流 (A)	组 合 情 况	220 (V)	380 (V)	500 (V)	额定电压 (V)	交流 直流	起 动 (VA)	吸 持 (V)	接 通	断 开	电 压 (V)					电 流 (A)	接 通 断 开
CJ10 系列	CJ10-5	380	5	3 极	交流 380	5	一常分	1.2	2.2	2.2	50Hz:	35	2			1.05U _e	12I _e	10I _e	JK3 类 60	300	600	可 取 代 CJ0 CJ8 等 老 产 品	
	CJ10-10	10	2.2				4	4	36、	65	5	17	21										
	CJ10-20	20	5.5				10	10	110、	140	9	16	18										
	CJ10-40	40	11				20	20	220、	230	12	23	22										
	CJ10-60	60	17				30	30	380	48、	485	26	65	40									
CJ10-100	100	30	50	50	220、		760	27	66	35													
CJ10-150	150	43	75	75	380、440、		950	28	75	38													
CJ ¹² _{12B} 系列	CJ ¹² _{12B} -100	380	100	2~5 极	交流 380 直流 220	10	六对 触头可 组成五 常分一 常合或 四常分 二常合 或三分 三常合	50	75	125	200	300	22	34	21.5~ 43~18	26	1.05U _e	12I _e	10I _e	JK2 类 15	300	600	可 取 代 CJ1 CJ2 CJ3 等 老 产 品
	CJ ¹² _{12B} -150	150	75					125	200	300	30	39	42.5~ 55.5	19.5~ 36	36								
	CJ ¹² _{12B} -250	250	125					200	300	50	45	39.5~ 55	15~23	23									
	CJ ¹² _{12B} -400	400	200					300	85	57~66	31~36	36											
	CJ ¹² _{12B} -600	600	300					128	70	52.6~ 74.5	29.5~ 32.5	32.5											
										128	128												

选用 B 系列交流接触器时, 应注意被控制对象的类别, 见表 9—48。

表 9—48

被 控 对 象 的 类 别

电 流	被 控 类 别	典 型 被 控 对 象
交 流	AC1	无感或微感负载, 例如电阻炉
	AC2	绕线电动机起动, 反接制动与反向
	AC3	笼式电动机起动, 正常运转中断开
	AC4	笼式电动机起动, 反接制动与反向密接通断
	AC11	交流电磁铁
直 流	AC1	无感负载, 例如电阻炉
	AC11	直流电磁铁

B 系列交流接触器符合国际电工委员会 IEC 标准, 具有体积小、重量轻、安装面积小等优点。可用于 50 赫或 60 赫交流和直流电路。

B 系列交流接触器磁系统除交流操作的硅钢叠片 E 形铁芯外, 还有两种可供直流操作的磁系统, 一是叠片铁芯加上串联经济电阻的特制线圈, 一是软钢铁芯配以直流线圈。

B 系列交流接触器辅助触头, 除 B30 为 4 个外, B9—B25 可装 5 个, B37~B460 可装 8 个。B 系列交流接触器可加装带有一常开一常闭触点的 TP 型延时继电器一件。B 系列交流接触器当用于控制电动机可逆运转时, 可加装 VB 型机械联锁。B 系列交流接触器可加装 WB 自锁继电器, 增加“记忆”功能。B 系列交流接触器技术性能见表 9—49。

9.4.5 起动器

起动器是用作起动电动机的控制电器或组合电器。大多由通用型的接触器、热继电器、控制按钮等标准元件按一定方式组合而成, 并且有失压保护的性。能。

QC10 系列磁力起动器技术数据见表 9—50。

表 9—49

B 系列交流接触器技术性能

序 号	交流操作 带叠片式铁芯的直流操作 带整块式铁芯的直流操作	B9	B12	B16	B25	B30	B37 BE37 BC37	B45 BE45 BC45	B65 BE65	B85 BE85	B105 BE105	B170 BE170	B250 BE250	B370 BE370	B460	K40—31—22 KC40—31—22
		3 或 4				3										4
1	主极数															
2	额定绝缘电压, (V)	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~750	~660
3	最高工作电压, (V)	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~660	~500
4	额定发热电流, (A)	16	20	25	40	45	45	60	80	100	140	230	300	410	600	10
5	380V 时 AC3AC4 额定工作电流, (A)	8.5	11.5	15.5	22	30	37	45	65	85	105	170	250	370	475	AC11 6
6	660V 时 AC3AC4 额定工作电流, (A)	3.5	4.9	6.7	13	17.5	21	25	44	53	82	118	170	268	337	—
7	380V AC3 (600 次/h) AC4(300 次/h) 条件下	控制功率 kW	4	5.5	7.5	11	15	22	33	45	55	90	132	200	250	—
		AC3 电寿命 (M 次)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	AC11,1.2A 5
		AC4 电寿命 (M 次)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.01	—
8	660 VAC3 (600 次/h) AC4(300 次/h) 条件下	控制功率 kW	3	4	5.5	11	15	22	40	50	75	110	160	250	315	—
		AC3 电寿命 (M 次)														—
		AC4 电寿命 (M 次)														—

注: 当需要主极为 4 时则须在订货时指明, 此时将减少一个辅助触头。

表 9-50

QC10 系列电磁起动器主要技术数据

型 号	额定 电流 (A)	所配交流 接触器型号	所 配 热 继 电 器 (JR15 或 JR16 系列)				可控制电动机最大功率 (kW)			用 途	备 注
			JR15 系列热继电器		JR16 系列热继电器		220 (V)	380 (V)	500 (V)		
			热元件额定电流 (A)	整定电流调节范围 (A)	热元件额定电流 (A)	整定电流调节范围 (A)					
QC10-1	5	CJ10-5	0.35	0.25~0.3~0.35	0.35	0.25~0.3~0.35	1.2	2.2	2.2	供远距离直接控制三相鼠笼式异步电动机之启动、停止及可逆运转, 具有失压和过载保护作用	可取代 QC0, QC2, QC8, QC12, QC13 等老产品
			0.5	0.32~0.4~0.5	0.5	0.32~0.4~0.5					
			0.72	0.45~0.6~0.72	0.72	0.45~0.6~0.72					
			1.1	0.68~0.9~1.1	1.1	0.68~0.9~1.1					
			1.6	1~1.3~1.6	1.6	1~1.3~1.6					
			2.4	1.5~2~2.4	2.4	1.5~2~2.4					
			3.5	2.2~2.8~3.5	3.5	2.2~2.8~3.5					
			5	3.2~4~5	5	3.2~4~5					
			0.35	0.25~0.3~0.35	0.35	0.25~0.3~0.35					
			0.5	0.32~0.4~0.5	0.5	0.32~0.4~0.5					
QC10-2	10	CJ10-10	0.72	0.45~0.6~0.72	0.72	0.45~0.6~0.72	2.2	4	4		
			1.1	0.68~0.9~1.1	1.1	0.68~0.9~1.1					
			1.6	1~1.3~1.6	1.6	1~1.3~1.6					
			2.4	1.5~2~2.4	2.4	1.5~2~2.4					
			3.5	2.2~2.8~3.5	3.5	2.2~2.8~3.5					
			5	3.2~4~5	5	3.2~4~5					
			7.2	4.5~6~7.2	7.2	4.5~6~7.2					
			11	6.8~9~11	11	6.8~9~11					
			11	6.8~9~11	11	6.8~9~11					
			16	0~13~16	16	10~13~16					
QC10-3	20	CJ10-20	24	15~20~24	22	14~18~22	5.5	10	10		
			35	22~28~35	22	14~18~22					
			50	32~40~50	32	20~26~32					
QC10-1	40	CJ10-40			45	28~36~45	11	20	26		
			50	32~40~50	45	28~36~45					
QC10-5	60	CJ10-60	50	32~40~50	45	28~36~45	17	30			
			72	45~60~72	63	40~50~63					
QC10-6	100	CJ10-100	100	60~80~100	85	53~70~85	29	50			
			110	68~90~110	120	75~100~120					
QC10-7	150	CJ10-150	150	100~125~150	120	75~100~120	47	75			
					160	100~130~160					

9.4.6 按钮和行程开关

按钮主要用于远距离操作接触器、起动器、继电器等具有控制线圈的电器，或用于发出信号及电气联锁的线路中。

常用的按钮分为一般钮、紧急钮、带灯钮、旋钮、点动钮和选择钮几类。其中，旋钮在钮动旋转后，不能自行复位；点动钮在指定位置时，可以按动，其它位置时不能按动；选择钮在选定位置时可以按动。表9—51 列出按钮的优选品种。

表 9—51

按 钮 的 优 选 品 种

型 号	结 构	型 式	触头数		开 孔	信号灯电压	颜 色	最小孔距
			常分	常合				
LA18-22	元件式	一般钮	2	2	φ25	无	红、黑、绿、白	
LA18-44	元件式	一般钮	4	4	φ25	无	红、黑、绿、白	
LA18-66	元件式	一般钮	6	6	φ25	无	红、黑、绿、白	
LA18-22Y	元件式	钥匙钮	2	2	φ25	无	—	
LA18-66Y	元件式	钥匙钮	6	6	φ25	无	—	
LA18- ^{22X2} 22X3	元件式	旋 钮	2	2	φ25	无	黑	
LA18-44X	元件式	旋 钮	4	4	φ25	无	黑	
LA18-66X	元件式	旋 钮	6	6	φ25	无	黑	
LA19-11	元件式	一般钮	1	1	φ25	无	红、黄、蓝、白、绿	
LA19-11J	元件式	紧急钮	1	1	φ25	无	红	
LA19-11D	元件式	一般钮	1	1	φ25	6.3V、16V、24V	红、黄、蓝、白、绿	
LA19-11DJ	元件式	紧急钮	1	1	φ25	6.3V、16V、24V	红	
LAY1-11	元件式	一般钮	1	1	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-02	元件式	一般钮	0	2	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-20	元件式	一般钮	2	0	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-22	元件式	一般钮	2	2	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-32	元件式	一般钮	3	2	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-44	元件式	一般钮	4	4	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-11/1	元件式	一般钮高护罩	1	1	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-02/1	元件式	一般钮高护罩	0	2	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-52/1	元件式	一般钮高护罩	3	2	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-44/1	元件式	一般钮高护罩	4	4	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	50×85
LAY1-11SX	元件式	点动钮	1	1	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	70×85
LAY1-11SX/7	元件式	点动钮	1	1	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	70×85
LAY1-22XZ/8	元件式	选择钮	2	2	φ30.5	无	红、黄、绿、黑	70×85
LAY1-11D	元件式	一般钮	1	1	φ30.5	6.3V	红、绿、黄、蓝、无色	50×85
LA20-2K	开启式	一般钮	2	2	48×42	无	黑红/绿红	
LA20-3K	开启式	一般钮	3	3	71×42	无	黑绿红	
LA20-2H	盒 式	一般钮	2	2				
LA20-3H	盒 式	一般钮	3	3				

注：1. LAY1 系列按钮符合 IEC 标准，但外形尺寸大。

2. LA18 系列按钮为积木式最多可组装三常开，三常闭六个触头。

3. LA19 系列按钮多用于带指示灯的情况时。

4. LA20 系列按钮为组合钮，用于“启—停”“正转—反转—停止”等距离控制时使用。

LX19A 系列行程开关技术数据见表 9—52。

LX19A 系列行程开关技术数据

型 号	规 格	结 构 型 式	触头对数		工作行程	超行程	触头转换时间 (s)
			动分	动合			
LX19AK	380V、5A	元件	1	1	3mm	1mm	<0.04
LX19A-111		单轮、滚轮装在传动杆内侧, 能自动复位	1	1	~30°	~20°	<0.04
-121		单轮、滚轮装在传动杆外侧, 能自动复位	1	1	~30°	~20°	<0.04
-131		单轮、滚轮装在传动杆凹槽内, 能自动复位	1	1	~30°	~20°	<0.04
-212		双轮、滚轮装在U形传动杆内侧, 不能自动复位	1	1	~30°	~15°	<0.04
-222		双轮、滚轮装在U形传动杆外侧, 不能自动复位	1	1	~30°	~15°	<0.04
-232		双轮、滚轮装在U形传动杆内外侧各1, 不能自动复位	1	1	~30°	~15°	<0.04
-001		无滚轮, 仅径向传动杆, 能自动复位	1	1	4mm	3mm	<0.04

控制继电器主要用于控制系统中作为控制其它电器动作或作为主电路保护的电器。JL14 系列交直流电器主要技术数据见表 9—53。

JL14 系列交直流电流继电器主要技术数据

型 号	吸引线圈 调节范围	释放电流 调节范围	电压线圈 (V)	电 流 线 圈 (A)	触头数	用 途	备 注
JL14- □□Z JL14- □□ZS	70~300% I_e		交流 380 直流 440	1、1.5、2.5、5 10、15、25、40 60、100、150、300 600、1200、1500	二对， 常开常 闭可任 意组合	在控 制电路 中作过 电流或 欠电流 保护用	可取代 JT3-L、 JT4-L、 JT4-S、 JL3、 JL3-J、 JL3-S等 老产品
JL14- □□ZQ	30~65% I_e	10%~20% I_e					
JL14- □□J JL14- □□JS	110~400% I_e			1、1.5、2.5、5、10、15 25、40、60、100、150 300、600、1200			
JL14- □□JG	110~400% I_e			1、1.5、2.5、5、10、 15、25、40、60、100、 150、300、600	一 对， 常开 或常 闭		

JZ7 系列交流中间继电器技术数据见表 9—54。

表 9—54

JZ7 系列交流中间继电器技术数据

触 头 规 范			线圈电压, V		操作频率 (次/h)	线圈消耗 功 率 (VA)	接 点 容 量			
型 号	常开	常闭	50Hz	60Hz			回路电压 (V)	额定电流 (A)	最大分 断电流 (A)	瞬时闭 合电流 (A)
JZ7-44	4	4	12、24、36、 48、110、127、 220、380、420、 440、500	12、36、110、 127、220、380、 440	1200	12	380	5	2.5	13
JZ7-62	6	2					220	5	3.5	18
JZ7-80	8	0					127	5	4	20

注: 继电器的机械寿命为 300 万次; 当触头接通电流为 5A, 分断电流为 0.5A, $\cos\varphi$ 为 0.3~0.4, 电压为 380V 时, 其电寿命为 100 万次。

JDZ1 系列交流中间继电器为 JZ7 系列的改进产品, 可参照 JZ7 系列技术参数选用。JTX 系列小型中间继电器技术数据见表 9—55。

表 9—55

JTX 系列小型中间继电器技术数据

产品规格		线圈数据			吸动值 不大于	释放值 不小于	工作电流 (mA)	备 注
		线径(mm)	电阻(Ω)	匝数				
交流	6V	0.31	5.5	505	5.1V		415	交流线圈的匝数误差为 $\pm 5\%$
	12V	0.21	24	1010	10.2V		208	
	24V	0.15	92	2020	20.4V		102	
	36V	0.13	190	3030	30.6V		69	
	110V	0.08	1600	9260	93.5V		24.2	
	127V	0.08	2000	10700	108V		19	
	220V	0.05	7500	18500	187V		11.5	
直流	6V	0.21	40	1535	5.1V	2.7V	150	直流线圈的电阻在 20℃ 时, 测得电阻最大波动 $<\pm 10\%$
	12V	0.15	150	2875	10.2V	5.4V	80	
	24V	0.11	570	5475	20.4V	10.8V	42	
	48V	0.08	2230	10700	40.8V	21.6V	21.5	
	110V	0.05	10000	22000	93.5V	49.5V	11	
	220V	0.04	20000	22000	187V	99V	11	
直流	20mA	0.07	3000	13000	18mA	8.1mA		
	40mA	0.11	500	5400	36mA	16.2mA		

注: 继电器的释放值为额定值的 45%。

JTZ1 系列小型中间继电器可参照 JTX 系列小型中间继电器选用。常用时间继电器主要技术数据见表 9—56。

表 9—56 常用时间继电器主要技术数据

产品型号	触 头 参 数				吸引线圈		动作值或整定值	用 途
	数量	组合方式	额定 电流 (A)	通 断 能 力	电 压 (V)	消耗 功率 (W)		
JS11 电 动式时间 继电器	5	接通延时 3分2合	5	交流 380V 时: 接通 3A 分断 0.3A	交流: 110、127、 220、380	4	(1)延时范围: 0~8s, 0~40s, 0~4min, 0~20min, 0~2h 0~12h, 0~72h (2)整定误差及重复误 差不大于±1% (3)延回时间小于0.2s	主要用于 交流电力拖 动自动控制 系统中, 作 为异步电动 机和同步电 动机起动的 延时或其他 直流控制设 备中
	5	断电延时 3分2合						
	2	不延时 1 分 1 合						
JS12 水银 式时间继 电器	2	2个延时 触头	5	交流 380V: 接通 12A 分断 1.2A 直流 220V: 接通 2A 分断 0.3A(电感负载) 0.6A(电阻负载) 直流 110V: 接通 1A 分断 0.15A(电感负载) 0.3A(电阻负载)	电压线圈 交流: 36、127、 220、380 直流: 12、24、 48、110、 220		(1)延时范围: 0.25~1s, 0.9~3s, 2.5~5s, 4.5~10s, 9~20s (2)延时误差不超过 ±10%	
	3	1个延 时触头 2个瞬 时触头 (1分1合)						
JS20 晶体 管式时间 继电器	1 或 2	通电延时 1 或 2 断电延时 2		带瞬动触头 交流 380V: 7.5A(电阻负载) 3A(电感负载) 不带瞬动触头 交流 380V: 2A(电阻负载) 1A(电感负载) 带瞬动触头 直流 220V: 1A(电阻负载) 0.5A(电感负载) 不带瞬动触头 直流 220V: 1 安(电阻负载)	工作电压 交流: 36、110、 220、380 直流: 24、48、 110	1.5 (继 电器)	(1)延时范围: 0.1~180s, 0.1~300s, 0.1~3600s (2)重复延时(动作延时) 误差<±3% (3)延时稳定性误差 <±10%	
JS7-A 空气式 时间继 电器	2	1 常分 1 常合	5	交流 380V: 接通 3A 分断 0.3A	电压线圈 交流: 24、36、 110、127、 220、380、 420	8	(1)延时范围: 0.4~60s, 0.4~180s (2)重复误差<15% (3)延时稳定性误差 <20%	

常用热继电器主要技术数据见表 9—57。

表 9—57 常用热继电器主要规格及用途

型 号	额定 电流 (A)	热 元 件 等 级		用 途	备 注			
		热元件额定电流(A)	电 流 调 节 范 围(A)					
JR14-20 / 2	20	0.35	0.25~0.35	主要作为长 期工作制或间 断长期工作制 的一般交流电 动机的过载保 护。常与交流 接触器组合成 磁力起动器	可取代 JR0、JR15 等产品			
JR14-20 / 3		0.5	0.32~0.5					
JR14-20 / D		0.72	0.45~0.72					
JR16-20 / 3		1.1	0.68~1.1					
JR16-20 / 3D		1.6	1~1.6					
		2.4	1.5~2.4					
		3.5	2.2~3.5					
		5	3.2~5					
		7.2	4.5~7.2					
		11	6.8~11					
		16	10~16					
		22	14~22					
JR16-60 / 3	60	22	14~22					
JR16-60 / 3D		32	20~32					
		45	28~45					
		63	40~63					
JR16-150 / 3	150	63	40~63					
JR16-150 / 3D		85	53~85					
		120	75~120					
		160	100~160					
JR14-150 / 2	150	100	64~100					
JR14-150 / 3		150	96~150					
JR14-150 / D								

9.4.8 电阻器和变阻器

电阻器适用于交流 50Hz、电压 500V 以下及直流 440V 以下的电路中，主要作为电动机的起动、制动、调速及放电等用。常用电阻器的主要技术数据见表 9—58，表 9—59，表 9—60。

表 9-58

ZX1 系列电阻器技术数据

型 号	+20℃ 时的电阻值					额定电流 (冷态,A)	铸铁电阻元件			电阻元 件数量	质量 (kg)	
	总 值	每 极 的					型 号	发热时 间常数 (s)	电 阻 值 20℃ (Ω)			
		1	2	3	4							5
ZX1-1 / 5	0.1	0.03	0.02	0.02	0.03	215	ZT1-5	850	0.005	20	36.3	
ZX1-1 / 7	0.14	0.012	0.028	0.028	0.042	181	ZT1-7	640	0.007		30.7	
ZX1-1 / 10	0.2	0.06	0.04	0.04	0.06	152	ZT1-10	735	0.01		32.2	
ZX1-1 / 14	0.28	0.084	0.056	0.056	0.084	123	ZT1-14	555	0.014		27.2	
ZX1-1 / 20	0.4	0.12	0.08	0.08	0.12	107	ZT1-20	575	0.02		28.1	
ZX1-1 / 28	0.56	0.163	0.112	0.112	0.168	91	ZT1-28	560	0.028		24.2	
ZX1-1 / 40	0.80	0.24	0.16	0.16	0.24	76	ZT1-40	540	0.04		26.7	
ZX1-1 / 55	1.1	0.33	0.22	0.22	0.33	64	ZT1-55	510	0.055		23.1	
ZX1-1 / 80	1.6	0.48	0.32	0.32	0.48	54	ZT1-80	490	0.08		26.1	
ZX1-1 / 110	2.2	0.66	0.44	0.44	0.66	46	ZT1-110	445	0.11		22.7	
ZX1-2 / 38	1.52	0.456	0.304	0.304	0.228	0.228	55	ZT2-38	660	0.038	40	30.7
ZX1-2 / 54	2.16	0.648	0.432	0.432	0.324	0.324	46	ZT2-54	585	0.054		25.1
ZX1-2 / 75	3.0	0.9	0.6	0.6	0.45	0.45	39	ZT2-75	535	0.075		28.3
ZX1-2 / 105	4.2	1.26	0.84	0.84	0.63	0.63	33	ZT2-105	490	0.105		24.7
ZX1-2 / 140	5.6	1.68	1.12	1.12	0.84	0.84	29	ZT2-140	450	0.140		26.7
ZX1-2 / 200	8.0	2.4	1.6	1.6	1.2	1.2	24	ZT2-200	385	0.200		24.7
ZX1-2 / 280	11.2	3.36	2.24	2.24	1.68	1.68	20	ZT2-280	0.280	22.3		

表 9-59

ZX2 系列电阻器技术数据

型 号	电阻值 20℃ (Ω)		额定 电流 (A)	板形电阻元件			电阻 元件 数量	质 量 (kg)
	总值	单件值		型 号	发热时 间常数 (s)	康铜带 线 径 (mm)		
ZX2-1/0.2	2.0	0.2	43	ZB1-0.2	180	10×1.0	10	21.2
-1/0.25	2.5	0.25	38	ZB1-0.25	160	10×0.8	10	20.5
-1/0.33	3.3	0.33	32	ZB1-0.33	140	10×0.6	10	19.7
ZX2-1/0.4	4.0	0.4	29	ZB1-0.4	126	10×0.5	10	19.1
ZX2-1/0.5	5.0	0.5	26	ZB1-0.5	113	10×0.4	10	18.8
ZX2-1/0.66	6.6	0.66	23	ZB1-0.66	100	10×0.3	10	18.4

表 1

型 号	电阻值 20℃ (Ω)		额定 电流 (A)	板形电阻元件			电阻 元件 数量	质 量 (kg)
	总值	单件值		型 号	发热时 间常数 (s)	康铜带 线 径 (mm)		
ZX2-2/0.7	7	0.7	22.3	ZB2-0.7	286	2.0	10	22.4
ZX2-2/0.9	9	0.9	19.9	ZB2-0.9	237	1.8		21.3
ZX2-2/1.1	11	1.1	17.7	ZB2-1.1	203	1.6		20.4
ZX2-2/1.45	14.5	1.45	15.4	ZB2-1.45	169	1.4		19.5
ZX2-2/1.95	19.5	1.95	13.8	ZB2-1.95	132	1.2		18.3
ZX2-2/2.8	28	2.8	11.2	ZB2-2.8	282	2		22.2
ZX2-2/3.5	35	3.5	10.1	ZB2-3.5	235	1.8		21.1
ZX2-2/4.4	44	4.4	8.9	ZB2-4.4	202	1.6		20.2
ZX2-2/5.8	58	5.8	7.7	ZB2-5.8	168	1.4		19.3
ZX2-2/8	80	8.0	6.6	ZB2-8.0	132	1.2		18.6
ZX2-2/12	120	12	5.4	ZB2-12	175	1.2		20.1
ZX2-2/18	180	18	4.4	ZB2-18	132	1.0		19.2
ZX2-2/21.6	216	21.6	4.0	ZB2-21.6	112	0.9		18.8
ZX2-2/27.6	276	27.6	3.5	ZB2-27.6	104	0.8		18.4
ZX2-2/37	370	37	3.1	ZB2-37	122	0.8		18.1
ZX2-2/48	480		2.7	ZB2-48	104	0.7		18.6
ZX2-2/68	680		2.3	ZB2-68	86	0.6		18.3
ZX2-2/96	960	96	1.9	ZB2-96	75	0.5		18.0
ZX2-2/140	1400	140	1.6	ZB2-140	63	0.4		17.7
ZX2-2/188	1880	188	1.4	ZB2-188	52	0.35		17.6
ZX2-2/260	2600	260	1.2	ZB2-260	41	0.3		17.5

注: 1. 电阻值误差为± 10%;

2. 表中发热时间常数为参考值。

表 9—60

ZK15 系列电阻器技术数据

型 号	允许电流 (A)	总电阻 (Ω)	电 阻 元 件		平均质量 (kg)
			型 号	数 量	
ZX15-5	215	0.10	ZY-0.08	5	20
ZX15-7	181	0.14	ZY-0.112	5	
ZX15-10	152	0.20	ZY-0.16	5	
ZX15-14	128	0.30	ZY-0.24	5	
ZX15-20	107	0.40	ZY-0.08	5	
ZX15-28	91	0.56	ZY-0.112	5	
ZX15-40	76	0.80	ZY-0.16	5	
ZX15-55	64	1.2	ZY-0.24	5	
ZX15-80	54	1.6	ZY-0.32	5	
ZX15-110	46	2.1	ZY-0.42	5	
ZX15-75	39	3.0	ZY-0.60	5	
ZX15-105	33	4.2	ZY-0.84	5	
ZX15-140	29	5.6	ZY-1.12	5	
ZX15-200	24	8.0	ZY-1.6	5	
ZX15-280	20	11.0	ZY-2.2	5	

变阻器能在电流不间断的情况下逐级或均匀地调节电阻,以改变电路的电流或电压。BLI 系列磁场变阻器主要用于直流 500V 以下的励磁电路中调整直流或交流发电机的电压,也可作调整直流电动机的转速。BLI 系列变阻器技术数据见表 9—61。

表 9—61

BLI 系列磁场变阻器技术数据

型 号	容 量 (W)	极限电流 (A)	级 数		尺 寸 号	质 量 (kg)
			无开路结线	带开路结线		
BL1-300P	300	15	32	30	0	6.5
BL1-450P	450	15	32	30	0	8.0
BL1-650P	650	15	40	38	1	11.5
BL1-900P	900	15	60	58	2	15.5
BL1-1200P	1200	15	64	62	3	24.0
BL1-1800P	1800	15	64	62	3	28.0
BL1-2400P	2400	15	64	62	3	32.0
BL1-2500P	2500	25	120	118	4	43.0
BL1-3500P	3500	25	120	118	4	45.0
BL1-4500P	4500	25	142	140	4	48.0

BC1 系列瓷盘式变阻器主要用于低压电气设备中作调节电压、电流之用，也可用于电厂中交直流发电机、电子设备及仪器等电路调整或控制用。BC1 系列变阻器技术数据见表 9—62。

表 9—62

BC1 系列瓷盘式变阻器的技术数据

型 号	额定功率 (W)	温升 (℃)	型 号	额定功率 (W)	温升 (℃)
BC1-25	25	300	BC1-150/3	450	350
BC1-50	50		BC1-300/3	900	
BC1-100	100		BC1-500/3	1500	
BC1-150	150	350	BC1-150H	150	350
BC1-300	300		BC1-300H	300	
BC1-500	500		BC1-500H	500	
BC1-50/2	100	300	BC1-300H/2	600	350
BC1-100/2	200		BC1-500H/2	1000	
BC1-150/2	300	350	BC1-300H/3	900	350
BC1-300/2	600		BC1-500H/3	1500	
BC1-500/2	1000				

注：型号中“H”为保护式，分母数为电阻器数。

9.4.9 电力电容器

电力电容器又称移相电容器，主要用于提高工频电力系统的功率因素。并联电力电容器的规格型号见表 9—63。

表 9—63

并 联 电 力 电 容 器 规 格

型 号	额 定 电 压 (kV)	标 称 容 量 (kvar)	标 称 电 容 (μF)	频 率 (Hz)	相数	原 型 号
BW0.23-4-1	0.23	4	240	50	1	YW0.23-4-1
BW0.23-4-1	0.23	4	240	50	1	YW0.23-4-1
BW0.23-5-1	0.23	5	301	50	1	YW0.23-5-1
BW0.23-4-3	0.23	4	240	50	3	YW-0.23-4-3
BW0.4-12-1	0.4	12	240	50	1	YW0.4-12-1
BW0.4-12-3	0.4	12	240	50	3	YW0.4-12-3
BW0.4-12-1	0.4	12	240	50	1	YW0.4-12-1
BW0.4-12-3	0.4	12	240	50	3	YW0.4-12-3
BW0.4-12-1	0.4	12	239	50	1	YW0.4-12-1
BW0.4-12-3	0.4	12	239	50	3	YW0.4-12-3
BW0.4-13-1	0.4	13	259	50	1	YW0.4-13-1
BW0.4-13-3	0.4	13	259	50	3	YW0.4-13-3
BW0.4-14-1	0.4	14	280	50	1	YW0.4-14-1
BW0.4-14-3	0.4	14	280	50	1	YW0.4-14-3
BW0.4-14-1	0.4	14	280	50	1	YW0.4-14-1
BW0.4-14-3	0.4	14	280	50	3	YW0.4-14-3

续表 1

型 号	额 定 电 压 (kV)	标 称 容 量 (kvar)	标 称 电 容 (μ F)	频 率 (Hz)	相数	原 型 号
BW0.4-14-3W	0.4	14	280	50	3	YW0.4-14-3W
BW0.4-10-1TH	0.4	10	199	50	1	YW0.4-10-1TH
BW0.4-12-1TH	0.4	12	239	50	1	YW0.4-12-1TH
BW0.4-10-3TH	0.4	10	199	50	3	YW0.4-10-3TH
BW0.4-12-3TH	0.4	12	239	50	3	YW0.4-12-3TH
BW0.4-14-1	0.4	14	279	50	1	YW0.4-14-1
BW0.4-14-3	0.4	14	279	50	3	YW0.4-14-3
BW0.525-10-1TH	0.525	10	116	50	1	YW0.525-10-1TH
BW0.525-10-3TH	0.525	10	116	50	3	YW0.525-10-3TH
BW0.525-12-1	0.525	12	139	50	1	YW0.525-12-1
BW0.525-12-3	0.525	12	139	50	3	YW0.525-12-3
BW0.525-12-1	0.525	12	139	50	1	YW0.525-12-1
BW0.525-12-3	0.525	12	139	50	3	YW0.525-12-3
BW0.525-13-1	0.525	13	150	50	1	YW0.525-13-1
BW0.525-13-13	0.525	13	150	50	3	YW0.525-13-3
BW0.525-14-1	0.525	14	162	50	1	YW0.525-14-1
BW0.525-14-3	0.525	14	162	50	3	YW0.525-14-3
BW0.525-14-1	0.525	14	162	50	1	YW0.525-14-1
BW0.525-14-3	0.525	14	162	50	3	YW0.525-14-3
BW1.05-12-1	1.05	12	34.7	50	1	YW1.05-12-1
BW1.05-12-1TH	1.05	12	31.8	50	1	YW1.05-12-1TH
BW1.05-12-1	1.05	12	35	50	1	YW1.05-12-1
BW1.05-13-1	1.05	13	37.6	50	1	YW1.05-13-1
BW1.05-17-1	1.05	17	49.2	50	1	YW1.05-17-1
BW6.3-12-1TH	6.3	12	0.964	50	1	YW6.3-12-1TH
BW6.3-12-1W	6.3	12	0.96	50	1	YW6.3-12-1W
BW6.9-12-1W	6.9	12	0.80	50	1	YW6.9-12-1W
BW6.3-16-1W	6.4	16	1.28	50	1	YW6.3-16-1W
BW10.5-12-1W	10.5	12	0.35	50	1	YW10.5-12-1W
BW10.5-16-1W	10.5	16	0.46	50	1	YW10.5-16-1W
BW11 $\sqrt{3}$ -16-1W	11 $\sqrt{3}$	16	1.26	50	1	YW11 $\sqrt{3}$ -16-1W
BW12.7-16-1W	12.7	16	0.32	50	1	YW12.7-16-1W
BWF0.69-25-1	0.69	25	167	50	1	
BWF0.69-25-3	0.69	25	167	50	1	
BWF1.05-30-1	1.05	30	86.6	50	1	
BWF1.05-50-1	1.05	50	144.4	50	1	
BWF1.05-100-1	1.05	100	289	50	1	
BWF6.3-22-1W	6.3	22	1.76	50	1	

续表 2

型 号	额 定 电 压 (kV)	标 称 容 量 (kvar)	标 称 电 容 (μ F)	频 率 (Hz)	相数	原 型 号
BWF6.3-25-1W	6.3	25	2.0	50	1	
BWF6.3-25-1W	6.3	25	2.01	50	1	
BWF6.3-25-1W	6.3	25	2.0	50	1	
BWF6.3-30-1W	6.3	30	2.4	50	1	YWF6.3-30-1W
BWF6.3-40-1W	6.3	40	3.2	50	1	YWF6.3-40-1W
BWF6.3-50-1W	6.3	50	4.0	50	1	YWF6.3-50-1W
BWF6.3-50-1W	6.3	50	4.01	50	1	YWF6.3-50-1W
BWF6.3-100-1W	6.3	100	8.0	50	1	YWF6.3-100-1W
BWF6.3-100-1W	6.3	100	8.0	50	1	YWF6.3-100-1W
BWF6.3-120-1W	6.3	120	9.63	50	1	YWF6.3-120-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -22-1W	11/ $\sqrt{3}$	22	1.74	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -22-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -25-1W	11/ $\sqrt{3}$	25	1.94	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -25-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -25-1W	11/ $\sqrt{3}$	25	2.01	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -25-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -25-1W	11/ $\sqrt{3}$	25	1.94	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -25-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -30-1W	11/ $\sqrt{3}$	30	2.37	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -30-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -33.4-1W	11/ $\sqrt{3}$	33.4	2.63	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -33.4-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -40-1W	11/ $\sqrt{3}$	40	3.16	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -40-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -50-1W	11/ $\sqrt{3}$	50	3.95	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -50-1W
BWF11/ $\sqrt{3}$ -50-1W	11/ $\sqrt{3}$	50	4.01	50	1	YWF11/ $\sqrt{3}$ -50-1W

9.4.10 信号灯

XD0、XD1 型用于 6.3/12 伏电路中。

XD7、XD8 型面板后部装有变压器，故可用于 24、36、48、110、127、220、380 伏电路中。XD7 为凸圆形，XD8 为矩形面罩。

XD11、XD12 型用于 6.3/12 伏电路中。XD11 为圆形，XD12 为矩形外罩。

XD13、XD14 型为氖泡辉光，耗电少，各型信号灯的技术数据见表 9—64。

表 9—64

各 型 号 信 号 灯 技 术 数 据

信号灯型号和电压	灯 泡				附 件	颜 色
	电压(V)	功率(W)	壳型号	灯 头		
XD0-6.3 XD1-6.3	6.3	1		E10 / 13		
XD0-12 XD1-12	12	1.2		E10 / 13		
XD7-24 XD8-24	12	1.2		E10 / 13	变压器	
XD7-36 XD8-36	12	1.2		E10 / 13	变压器	
XD7-48 XD8-48	12	1.2		E10 / 13	变压器	
XD7-110 XD8-110	12	1.2		E10 / 13	变压器	
XD7-220 XD8-220	12	1.2		E10 / 13	变压器	
XD7-380 XD8-380	12	1.2		E10 / 13	变压器	
XD11-6.3 XD12-6.3	6.3	1		E10 / 13		
XD11-12 XD12-12	12	1.2		E10 / 13		
XD13-110 XD14-110	60		氙 泡	E10 / 13	RJ-0.5-20K	
XD13-220 XD14-220	150		氙 泡	E10 / 13	RJ-0.5-30K	红黄白
XD13-220 XD14-220	130		氙 泡	E10 / 13	RJ-0.5-30K	绿
XD13-380 XD14-380	150		氙 泡	E10 / 13	RJ-1-80K	红黄白
XD13-380 XD14-380	130		氙 泡	E10 / 13	RJ-1-80K	绿

9.4.11 常用蓄电池

蓄电池有多种, 这里仅介绍起动用蓄电池。起动用铅蓄电池分 Q 系列 (湿荷电) 与 QA 系列 (干荷电) 两类。其额定电压为 6V 和 12V 两种, 容量可至 210A 时, 适用于各型汽车、拖拉机、柴油机和各型内燃机起动点火和照明等。本系列蓄电池具有容量大、起动性能好、使用维护方便等特点。起动用 Q 系列铅蓄电池技术数据见表 9—65。

表.9—65

起动用 Q 系列铅蓄电池技术数据

型 号	额定 电压 (V)	额 定 容 量 (20 小 时放电 率) (Ah)	起动放电电流及容量						外形尺寸 (mm)			质量(不 带电解液 时) (kg)
			20 小时放电率 电解液温度 30± 2℃		常温起动放电 电解液温度 30± 2℃		低温起动放电 电解液温度 -18± 2℃		长	宽	高	
			电流 (A)	容量 (Ah)	电流 (A)	容量 (Ah)	电流 (A)	容量 (Ah)				
3-Q-75	6	75	3.75	75	225	11.25	225	9.38	171	168	233	13
3-Q-90		90	4.5	90	270	13.5	270	11.25	195	168	236	14
3-Q-105		105	5.25	105	315	15.75	315	13.13	220	168	236	16
3-Q-120		120	6.0	120	360	18	360	15	262	168	238	19
3-Q-135		135	6.75	135	405	20.25	405	16.88	278	169	238	21
3-Q-150		150	7.5	150	450	22.5	450	18.75	303	169	238	22
3-Q-165		165	8.25	165	495	24.75	495	20.63	328	169	238	24
3-Q-180		180	9.0	180	540	27.0	540	22.5	353	169	238	26
3-Q-195		195	9.75	195	585	29.25	585	24.38	377	169	238	30
3-Q-210		210	10.5	210	630	31.5	630	26.25	430	178	250	—

续表 1

型 号	额定 电压 (V)	额 定 容 量 (20 小 时放电 率) (Ah)	起 动 放 电 电 流 及 容 量						外形尺寸 (mm)			质量(不 带电解液 时) (kg)
			20 小时放电率 电解液温度 30± 2℃		常温起 动 放 电 电解液温度 30± 2℃		低温起 动 放 电 电解液温度 -18± 2℃		长	宽	高	
			电 流 (A)	容 量 (Ah)	电 流 (A)	容 量 (Ah)	电 流 (A)	容 量 (Ah)				
6-Q-60	12	60	3.0	60	180	9.0	180	7.5	293	168	228	20
6-Q-75		75	3.75	75	225	11.25	225	9.38	329	168	233	24
6-Q-90		90	4.5	90	270	13.5	270	11.25	377	168	236	29
6-Q-105		105	5.25	105	315	15.75	315	13.13	428	168	236	35
6-Q-120		120	6.0	120	360	18.0	360	15.0	503	177	239	37
6-Q-135		135	6.75	135	405	20.25	405	16.88	503	193	239	41
6-Q-150		150	7.5	150	450	22.5	450	18.75	503	210	239	45
6-Q-165		165	8.25	165	495	24.75	495	20.64	503	225	239	52

9.5 常用生产机械设备控制电路

9.5.1 基本控制环节

①点动控制电路

图 9—6 是点动控制电路原理图 (单向)。这种电路常用于快速行程及地面操作的行车及机床的校准等场合。

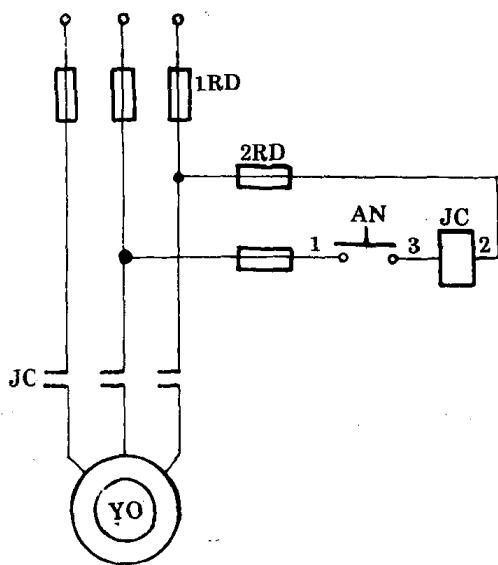


图 9—6 点动控制电路

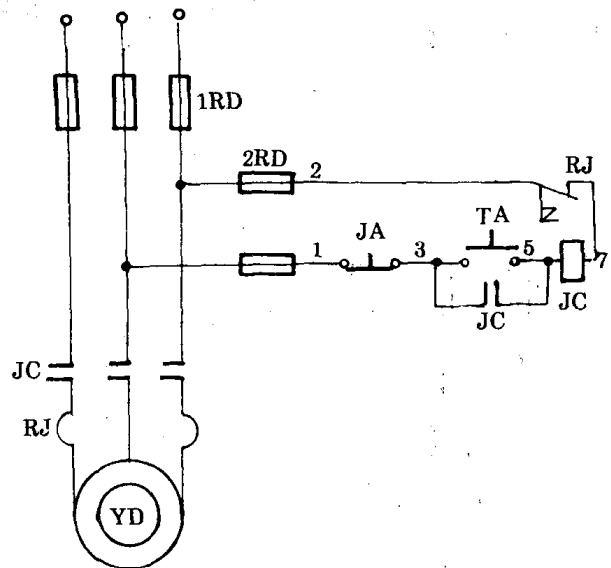


图 9—7 单向起动电路

②单向直接起动控制电路

图 9—7 是中小容量鼠笼式电动机单方向直接起动的控制电路。

③正反转起动控制电路

图 9—8 是用辅助触点作联锁保护的可逆起动控制电路。图 9—8 (b) 是利用按钮作联锁的。实际使用时，最好以上两种方法同时采用，则联锁效果更好，工作更可靠。

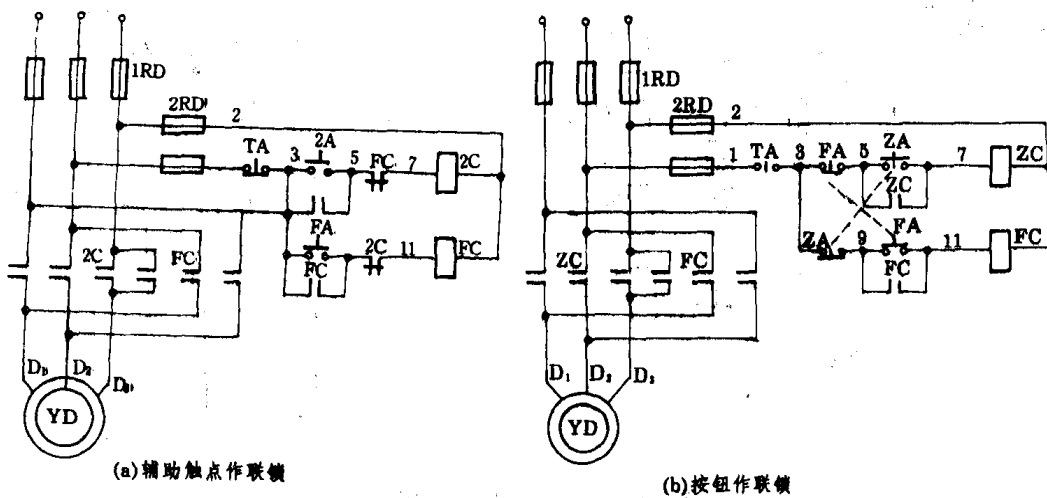
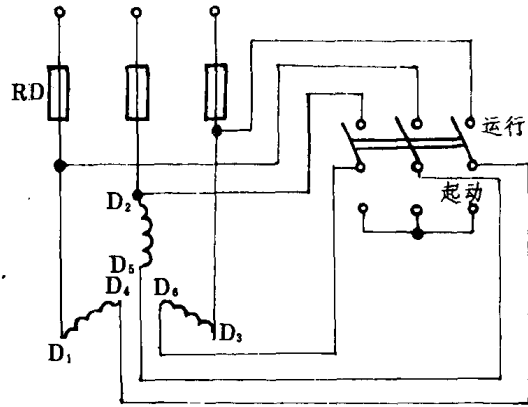


图 9—8 正反转控制电路

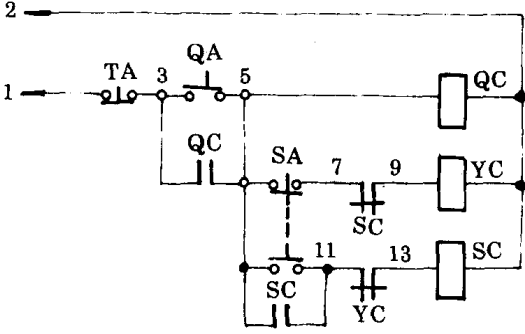
④Y—△起动控制电路

对于较大容量的电动机应该采用降压起动，以减小起动电流，Y—△起动是常用的一种降压起动方法。它适用于在正常运行时定子绕组是△形接法的较大容量电动机起动，即在电源电压为 380V 时，电动机的额定电压必须是 380 / 660V，接法为 △ / Y，才能用此法起动。

其操作方式有手柄操作、按钮操作、时间继电器操作等形式，分别如图 9—9 (a)、图 9—9 (b)、图 9—9 (c) 所示。其主电路如图 9—9 (d) 所示。

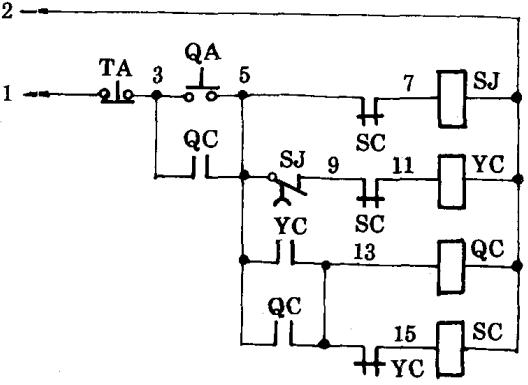


(a)手柄操作

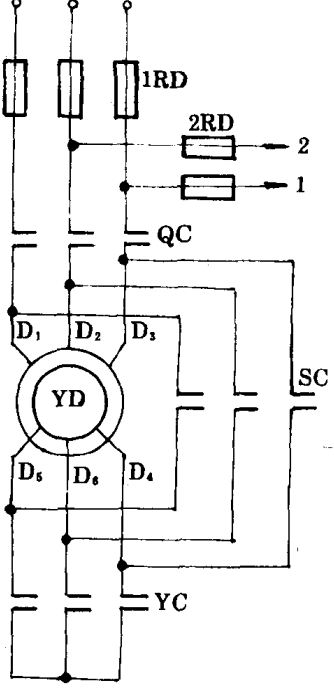


(b)按钮操作

图 9—9 Y—Δ 起动控制电路



(c)时间继电器操作



(d)主电路

⑤ 串联电阻或电抗器起动控制电路

当电动机额定电压为 220/380V (Δ/Y) 时，若电源线电压为 380V、电动机正常工作时为 Y 接法，是不能用 Y— Δ 方法作降压起动的，这种电动机可以用串联电阻或电抗器起动。此外，如 Δ 接法电动机带负载起动，要求降压适当，以得到适当大小的起动转矩，也不能用 Y— Δ 方法起动。串联电阻的起动控制电路如图 9—10 所示。

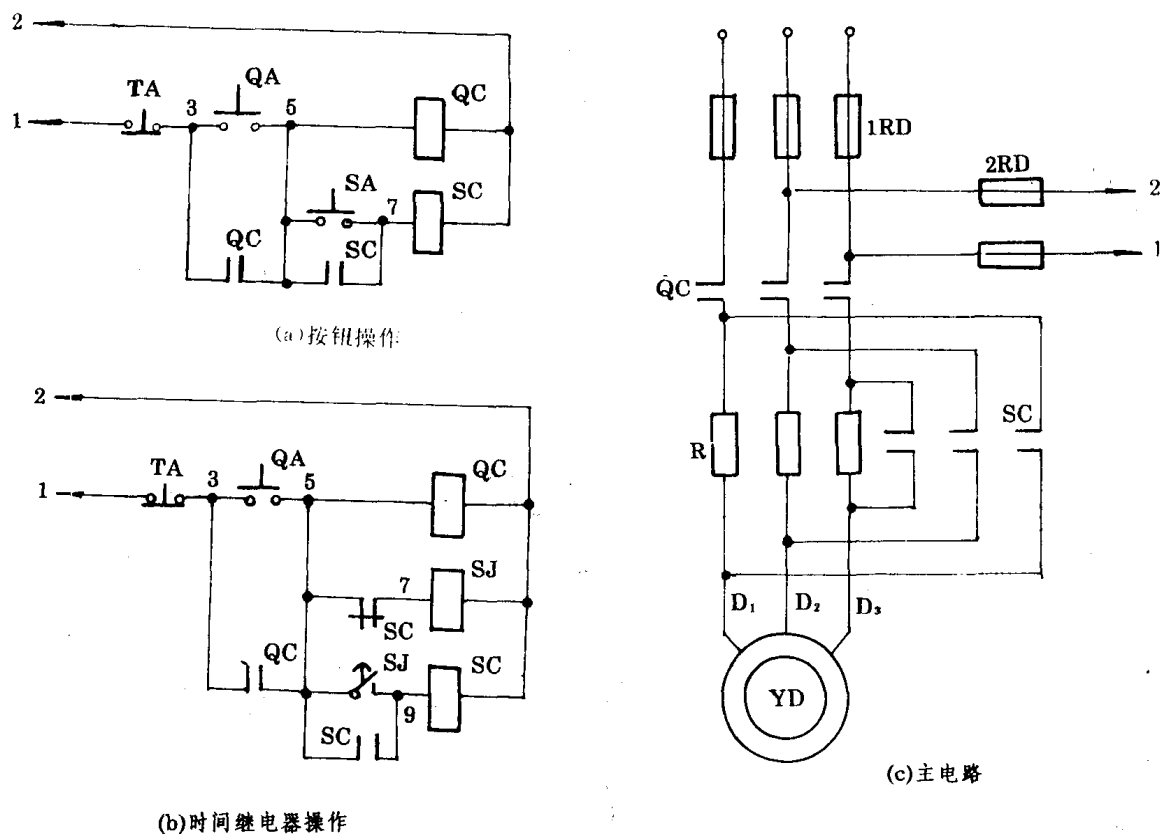


图 9—10 串联电阻的起动控制电路

⑥按时间原则顺序起停控制电路

在机床的控制线路中经常要求电动机有顺序的起停，例如磨床上要求润滑油泵起动后才能起动主轴。

图 9—11 即是按时间顺序起停控制的电气原理图。

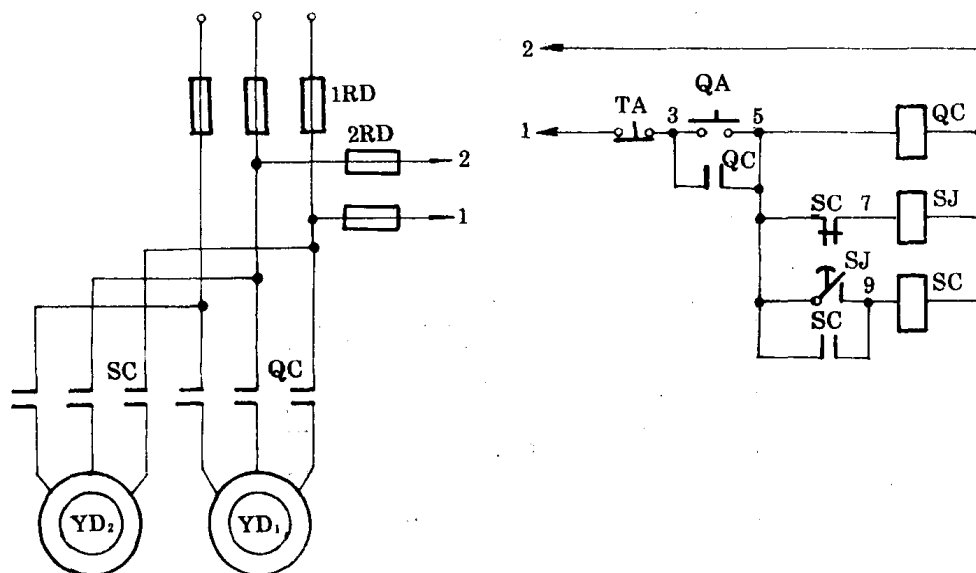


图 9—11 按时间原则顺序起停控制线路

⑦按行程原则控制电路

行程控制，就是当运动部件到达一定行程位置时采用行程开关来进行控制。其电气原理如图 9—12 所示。

⑧速度原则反接制动控制电路

速度控制，就是采用速度继电器来反映电动机的转速以进行控制，主要用于三相鼠笼式电动机的反接制动，也可用在三相异步电动机的能耗制动电路中，作电动机停转后自动切断直流电源之用。图 9—13 是速度原则反接制动的电气原理图。

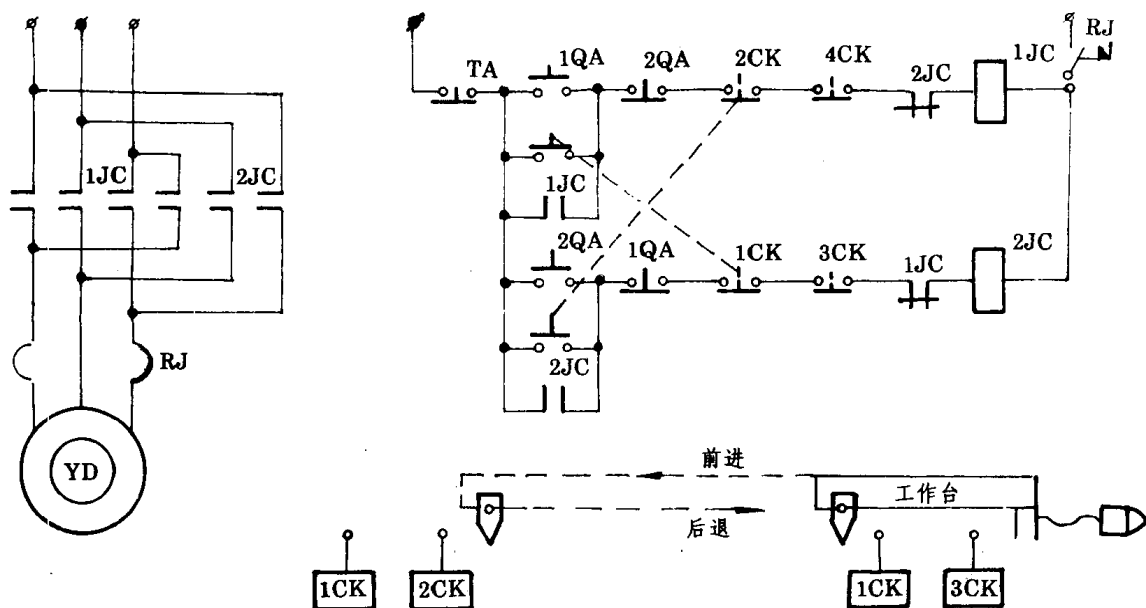


图 9—12 行程开关控制正反转电路

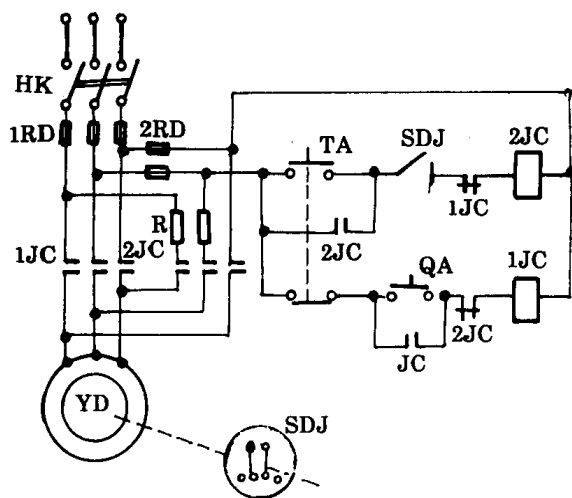


图 9—13 异步电动机反接制动的控制线路

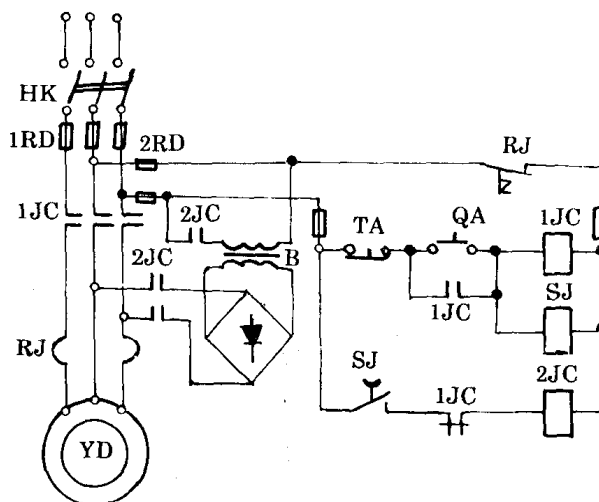


图 9—14 异步电动机能耗制动控制线路

⑨制动控制电路

A. 能耗制动控制电路

能耗制动可以弥补反接制动的不足，在一些功率较大、制动次数频繁的生产机械上较多地采用这种方法。图 9—14 是能耗制动的控制线路。

B. 机械制动控制电路

机械制动是电动机切断电源后，依靠外加制动闸轮作用于电动机轴上，使电动机迅速停转的设备（一般采用抱闸式）。制动强度可通过调整机械结构来改变。制动时间越短，冲击振动越大。采用这种方法，对某些空间位置比较紧凑的生产机械来说，安装是有些困难的。机械制动的电气原理如图 9—15 所示。

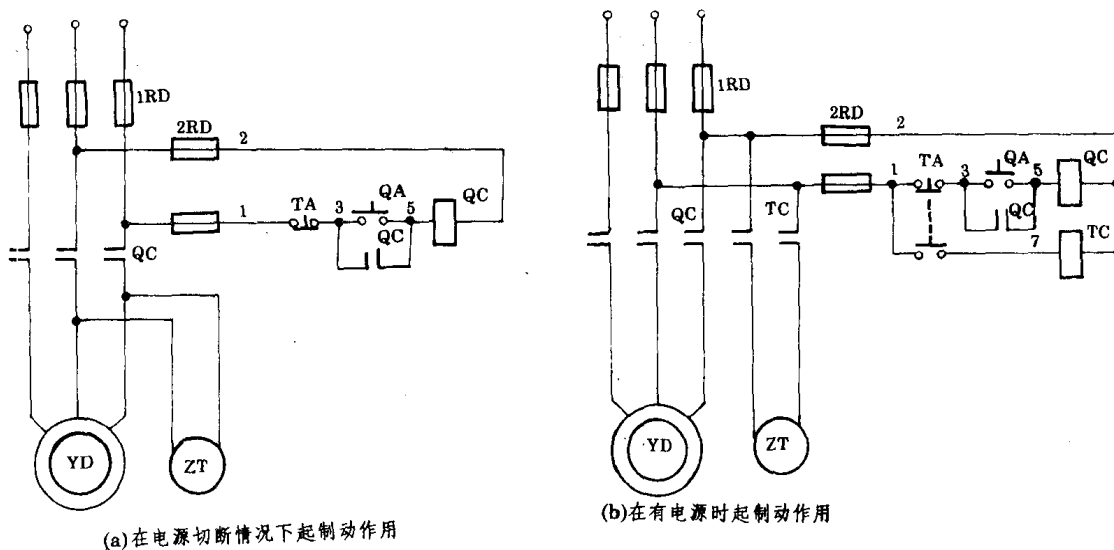


图 9—15 机械制动控制电路

9.5.2 常用机床控制电路

①CW6163B 型万能普通车床的控制线图

图 9—16 为 CW6163B 型万能普通车床的电气原理图, 床身最大工件的回转直径 630mm, 工件的最大长度可根据床身的不同分为 1500mm 和 3000mm 两种。

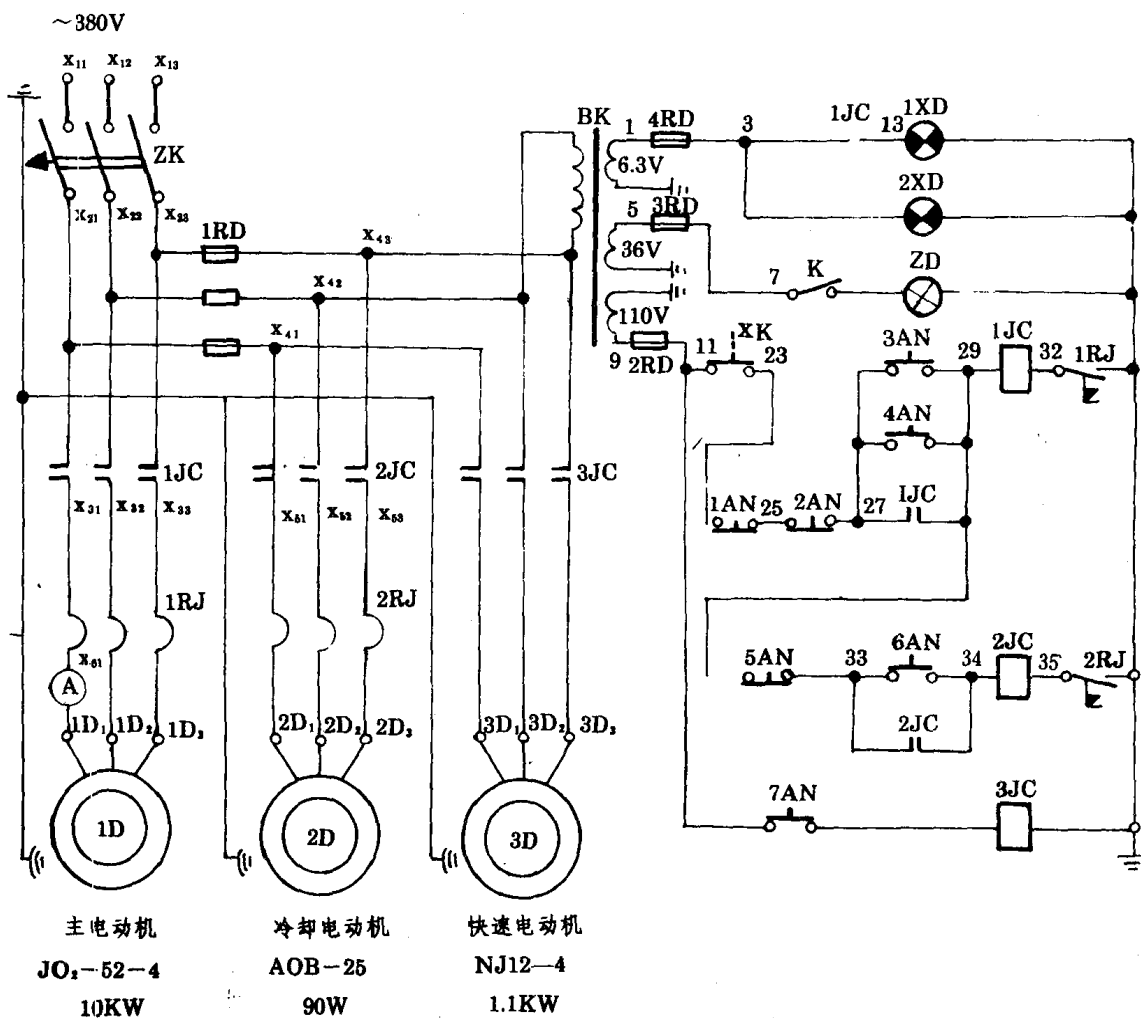


图 9—16 CW6163B 万能车床电气原理图

②X62W 万能升降台铣床控制电路

该铣床由三台异步电动机拖动，其电气原理图如图 9—17 所示。

③Z3040 摇臂钻床电气原理图

Z3040 适合于在大、中型零件上进行钻孔、扩孔、铰孔及攻螺纹等工作。图 9—18 是其电气原理图。

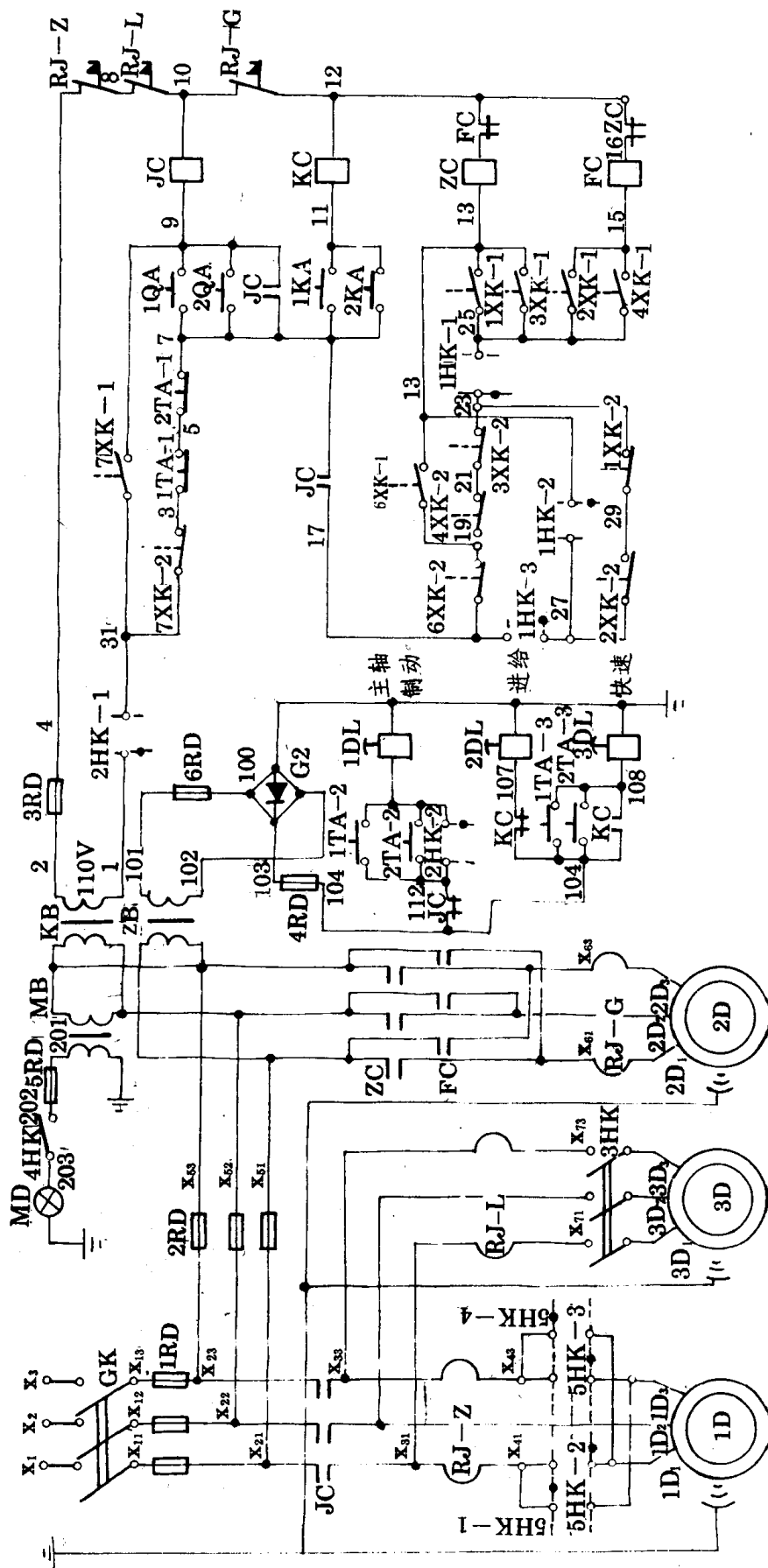


图 9—17 X62W 万能升降台铣床电气原理图

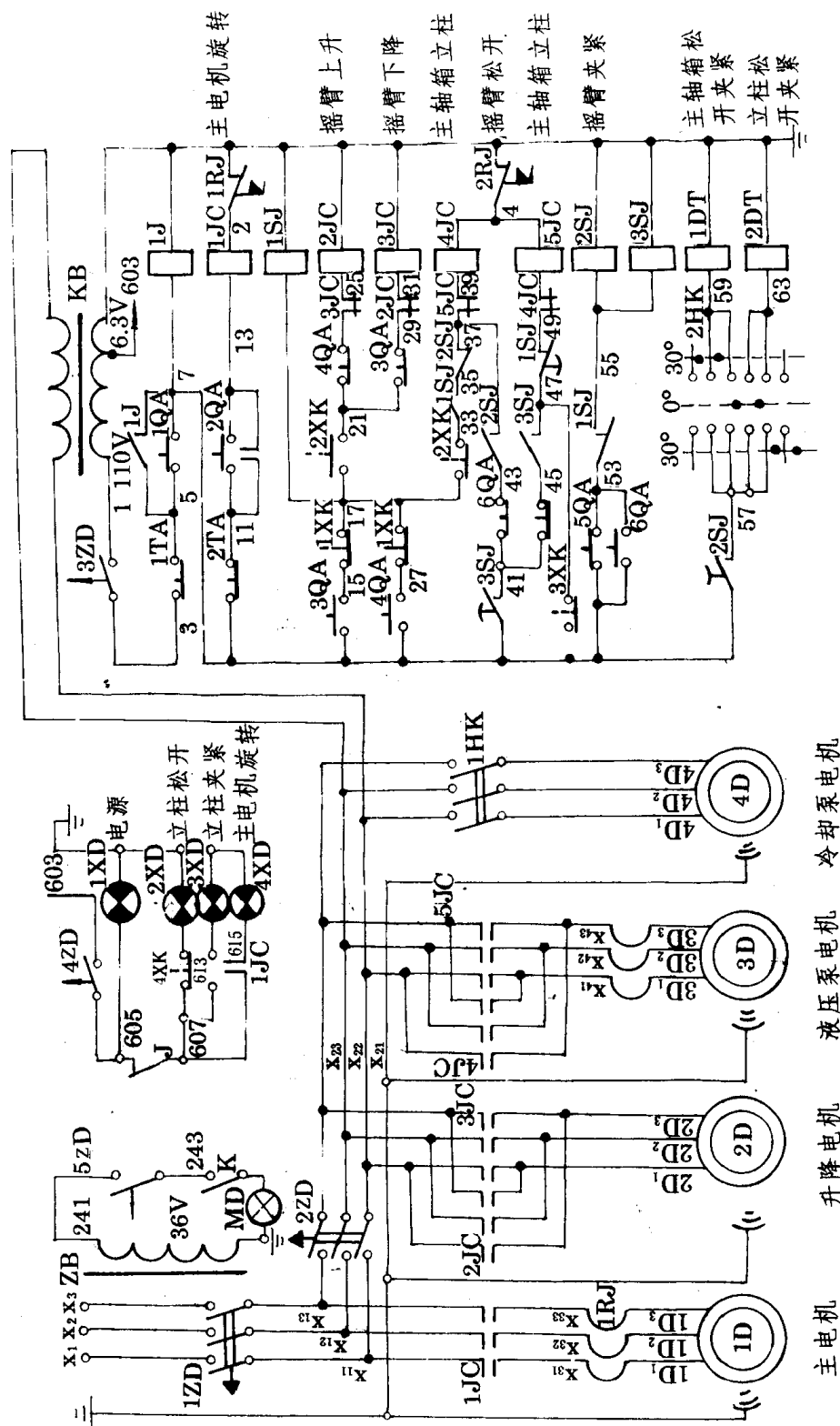


图 9—18 Z3040 摇臂钻床电气原理图

9.6 低压供电与线路

9.6.1 常用低压配电装置

把输电线送来的电能分配到各个用电器称为配电。配电用的开关及其附属设备总称为配电装置。在交流 50Hz、1000V 以下三相系统中所用的配电装置，称为低压配电装置，包括各种型式的配电屏（柜）和配电箱。它们适用于发电厂、变电所及各工矿企业的动力配电、控制和照明回路配电。

①低压配电装置的选择

配电装置的选择主要根据用途、安装地点的情况（环境特点、面积大小），其次应根据配电系统的路线、电流容量、二次接线的要求，来确定配电装置的型号、主电路的接线方案、主要电器元件规格型号以及配电屏的数量、排列顺序，见表 9—66。

表 9—66 低 压 配 电 装 置 的 选 择

用 途	配电系统主回路 或二次回路状况	推荐采用的配电装置	
		外 形 结 构	型 号
车间变电所低压配电室	回路数较少,二次接线较简单	单面维护式	BDL-1 配电屏
	回路数多或二次接线复杂	双面维护式 (非靠墙安装)	BSL-1、-5、-6、 -10、-11 配电屏
			GGL 开关柜
正常环境的车间动力配电	无二次接线	防 护 式	XL-3、-10、-12、 -14、-15 配电箱
石油、化工、纺织企业低压配电室	回路数多或二次接线复杂	抽屉式 (接插式或固定式)	BFC-20 开关柜 BFC-20A 开关柜
矿用一般动力和照明配电		保护式(非靠墙安装)	GKY-1 矿用一般配电屏
潮湿或多尘的车间动力配电	无二次接线	封 闭 式	XLF-14、-15 配电箱
户外动力配电		户外封闭式	XLW-1 配电箱

②低压配电屏典型型号及主接线图

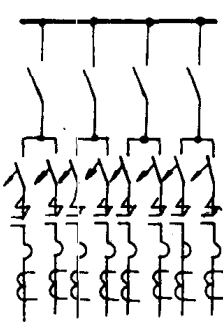
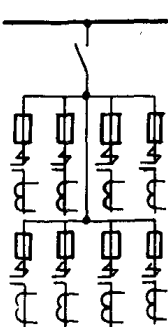
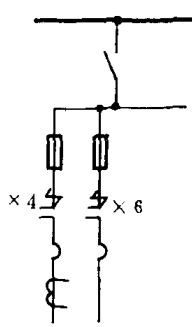
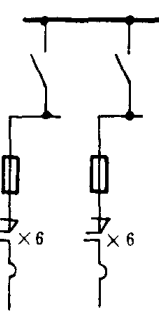
低压配电屏的典型型号是 BSL-10 系，其主接线图如表 9—67 所示。

表 9-67

BSL-10 型配电屏典型主接线

BSL-10-01A	BSL-10-01B	BSL-10-03A	BSL-10-03C
适用于从架空线受电或通过架空线馈电, 或汇流排间的联络		适用于从架空线受电及通过电缆馈电	
BSL-10-04A	BSL-10-05A	BSL-10-11A	
刀形隔离开关与空气断路器配合	空气断路器与接触器配合	熔断器式刀开关与接触器配合	
BSL-10-09A	BSL-10-12A	BSL-10-09G	
由熔断器式刀开关控制输出, 每屏 4~5 路		由刀开关加熔断器控制输出, 每屏 3 路, 每路电流 400A	
由空气断路器控制输出, 每二路合用一隔离开关, 每屏 4 路			

续表 1

BSL-10-14A	BSL-10-15A	BSL-10-16B	BSL-10-17B
			
每屏有 2~6 个刀开关, 每个刀开关控制 1~6 个分路, 每屏共有 6~12 个分路	每屏有 1~3 个刀开关, 每个刀开关控制 2~8 个分路, 每屏共有 6~8 个分路	每屏 9~10 个分路, 其中 6 路无电流互感器的为一组, 其余为一组, 分别由二个刀开关控制, 亦可由一个刀开关集中控制	每屏有 12 个分路, 均无电流互感器, 可由一个或二个刀开关控制

③ 配电设备的选配

表 9-68

典型动力配电箱主要元件及技术数据

型 号	负载开关 ^②	开关数×分路数	分路电流等级	熔断器
XL-3 -1 -2	HD9-200/3 侧面手柄操作	1×5 1×8	60	RL1-60
XL-10 -1 -2 -3 -4	HZ-10-25/3 -60/3, -100/3	1×1 2×1 3×1 4×1	15、35、60	RL1-15 -60 RT0-100
XL(F) ^③ -12 -100 -200 -300 -400	HR3(侧面) -100/3 -200/3 -300/3 -400/3	1×1	100 200 300 400	RT0-100 -200 -400 -400
XL(F)-15	HD13-400/3TH 或 HS13-400/3TH	1×4、6、8 2 ^④ ×6、8	60、100 200、400	RT0-100 -200、-400

注: ②负载开关在交流 380V、功率因数大于 0.7 时能分断额定电流。

④ 2 副刀开关用以分别接通不同的进线, 以备线路检修或需要同时接通二路电源进线之用。

③ “XL”表示保护式, “XLF”表示防尘式。

表 9—69

根据低压馈电分路电流选配电器设备及导线表

分 路 电 流	60A	100A	200A	400A	600A	1000A	1500A
接 线 规 格	铜 相 线	BV7/1.33	BV7/2.11	25×3/3	40×4/3	60×8/3	80×8/3
	铜 中 线	BV7/1.33	BV7/2.11	25×3/1	25×3/1	40×5/1	50×6/1
	铝 相 线	BLV7/1.70	BLV7/2.50	25×3/3	40×5/3	50×6/3	100×10/3
	铝 中 线	BLV7/1.70	BLV7/2.50	25×3/1	30×4/1	50×6/1	60×6/1
刀 型 开 关			HD13-200/31	HD13-400/31	HD13-600/31	HD13-1000/31	HD13-1500/30
熔断器刀开关	HR3-100/32	HR3-100/32	HR3-200/32	HR3-400/32	HR3-600/32	—	—
自 动 开 关 (开启式)				DW10-400/3 手柄或电磁铁	DW10-600/3 手柄或电磁铁	DW10-1000/3 杠杆或电动	DW10-1500/3 杠杆或电动
自动开关(盒式)	DZ10-100/330	DZ10-100/330	DZ10-250/330	DZ10-400/330	DZ10-600/330	—	—
接 触 器	CJ20-63	CJ20-160	CJ20-250	CJ20-400	CJ20-630	—	—
热 继 电 器	JR0-60B	JR0-150B	—	—	—	—	—
熔 断 器	RL1-60	RT0-100	RT0-200	RT0-400	—	—	—
电流互感器及 电 流 表	LMZ1-0.5 60/5 1T1-A	LMZ1-0.5 100/5 1T1-A	LMZ1-0.5 200/5 1T1-A	LMZ1-0.5 400/5 1T1-A	LMZJ1-0.5 600/5 1T1-A	LMZJ1-0.5 1000/5 1T1-A	LMZJ1-0.5 1500/5 1T1-A
其 他 电 器	信号灯 XD-7 型, 控制按钮 LA18-22 型, 电压表 1T1-V450V, 电压表换相开关 LW5-15/YH3, 三相瓦時計 DT-8 380/220V, 5A, 单相瓦時計 DD17220V, 5A, 三次回路熔断器 RL1-15/6~15						

9.6.2 电线、电缆

①电线，常用电线见表9—70~表9—76。

表9—70

聚 氯 乙 烯 绝 缘 电 线

BV	铜芯
BLV	铝芯
BVV	铜芯 外聚氯乙烯护套
BLVV	铝芯 外聚氯乙烯护套
BVR	铜芯 软线

注：1. 适用于交流500V，直流1000V以下电器、仪表的固定安装，截面在0.5mm²以下者仅用于交流250V、直流500V以下电器、仪表的固定安装。

2. 长期工作温度65℃，加有型号后缀BV—105，BLV—105者可工作于105℃。

表9—71

BV、BV—105型一芯及二芯平型电线

(mm)

标称截面 (mm ²)	导电线芯结构 根数/线径	绝缘标称 厚度	电线最大外径		电线绝缘电阻 (MΩ/km)不小于		参考质量(kg/km)	
			1 芯	2 芯	+60℃	+95℃	1 芯	2 芯平型
0.03	1/0.20	0.25	0.8	0.8×1.6	0.0996	0.0201	0.77	1.54
0.06	1/0.30	0.3	1.0	1.0×2.0	0.0873	0.0177	1.41	2.82
0.12	1/0.40	0.3	1.1	1.1×2.2	0.0728	0.0147	2.1	4.2
0.2	1/0.50	0.4	1.4	1.4×2.8	0.0759	0.0154	3.4	6.9
0.3	1/0.60	0.4	1.5	1.5×3.0	0.0673	0.0136	4.4	8.8
0.4	1/0.70	0.4	1.7	1.7×3.4	0.0606	0.0122	6.4	10.9
0.5	1/0.80	0.5	8.0	2.0×4.0	0.0645	0.0130	7.4	15.0
0.75	1/0.97	0.6	2.4	2.4×4.8	0.0640	0.0129	10.2	20.7
1	1/1.13	0.6	2.6	2.6×5.2	0.0575	0.0116	13.7	27.6
1.5	1/1.37	0.8	3.3	3.3×6.6	0.0615	0.0124	21.0	42.5
2.5	1/1.76	0.8	3.7	3.7×7.4	0.0514	0.0104	30.9	62.4
4	1/2.24	0.8	4.2	4.2×8.4	0.0428	0.00866	46.2	93.0
6	1/2.73	0.8	4.8	4.8×9.6	0.0367	0.00740	65.4	131.6
10	7/1.33	1.0	6.6	6.6×13.2	0.0323	0.00653	114.2	229.9
16	7/1.70	1.0	7.8	—	0.0263	0.00531	173.4	—
25	7/2.12	1.2	9.6	—	0.0254	0.00514	261.6	—
35	7/2.50	1.2	10.9	—	0.0221	0.00446	368.7	—
50	19/1.83	1.4	13.2	—	0.0212	0.00429	521.8	—
70	19/2.14	1.4	14.9	—	0.0185	0.0037	708.0	—
95	19/2.50	1.6	17.3	—	0.0181	0.0037	963.6	—
120	37/2.00	1.6	18.1	—	0.0164	0.0033	1167.6	—
150	37/2.24	1.8	20.2	—	0.0165	0.0033	1465.3	—
185	37/2.50	1.8	22.2	—	0.0149	0.0030	1806.3	—

表 9—72

BVV 型一芯、二芯及三芯平型护套电线

(mm)

标称 截面 (mm ²)	导电线芯结构 根数/线径	绝缘标 称厚度	护套标称厚度		电线最大外径			+60℃ 时电线 绝缘电阻 (MΩ/km)不小于	参考质量(kg/km)		
			1、2 芯	3 芯	1 芯	2 芯	3 芯		1 芯	2 芯	3 芯
0.75	1/0.97	0.6	0.7	0.8	3.9	3.9×6.3	4.2×8.9	0.0640	18.9	34.4	52.6
1	1/1.13	0.6	0.7	0.8	4.1	4.1×6.7	4.3×9.5	0.0575	22.9	42.5	65.1
1.5	1/1.37	0.6	0.7	0.8	4.4	4.4×7.2	4.6×10.2	0.0500	28.4	53.5	81.9
2.5	1/1.76	0.6	0.7	0.8	4.8	4.8×8.1	5.0×11.5	0.0413	39.3	75.6	115.6
4	1/2.24	0.6	0.7	0.8	5.3	5.3×9.1	5.5×13.1	0.0341	55.6	108.5	165.5
6	1/2.73	0.8	0.8	1.0	6.5	6.5×11.3	7.0×16.5	0.0367	83.3	163.4	253.8
10	1/3.33	0.8	1.0	1.2	8.4	8.4×14.5	8.8×21.1	0.0268	134.9	264.5	407.7

表 9—73

BLVV 型一芯、二芯及三芯平型护套电线

(mm)

标称截面 (mm ²)	导电线芯结构 根数/线径	绝缘标 称厚度	护套标称厚度		电线最大外径			参考质量(kg/km)		
			1、2 芯	3 芯	1 芯	2 芯	3 芯	1 芯	2 芯	3 芯
1.5	1/1.37	0.6	0.7	0.8	4.4	4.4×7.2	4.6×10.2	19.2	35.1	55.4
2.5	1/1.76	0.6	0.7	0.8	4.8	4.8×8.1	5.0×11.5	24.0	45.0	69.6
4	1/2.24	0.6	0.7	0.8	5.3	5.3×9.1	6.5×13.1	30.8	59.0	91.3
6	1/2.73	0.8	0.8	1.0	6.5	6.5×11.3	7.0×16.5	46.2	89.3	142.2
10	7/1.33	0.8	1.0	1.2	8.4	8.4×14.5	8.8×21.1	74.9	145.6	230.7

表 9—74

BVR 型 铜 芯 软 电 线

(mm)

标称截面 (mm ²)	导电线芯结构 根数 / 线径	绝缘标称厚度	电线最大外径	+60℃ 时电线绝缘电阻 (MΩ / km) 不小于	参考质量 (kg / km)
0.75	7 / 0.37	0.6	2.5	0.0582	4.4
1	7 / 0.43	0.6	2.7	0.0523	5.1
1.5	7 / 0.52	0.8	3.5	0.0561	8.4
2.5	19 / 0.41	0.8	4.0	0.0458	10.4
4	19 / 0.52	0.8	4.6	0.0381	12.6
6	19 / 0.64	0.8	5.3	0.0322	14.3
10	49 / 0.52	1.0	7.4	0.0283	28.3
16	49 / 0.64	1.0	8.5	0.0237	35.0
25	98 / 0.58	1.2	11.1	0.0217	54.6
35	133 / 0.58	1.2	12.2	0.0194	60.3
50	133 / 0.68	1.4	14.3	0.0193	82.5

表 9—75

BLV、BLV-105 型一芯及二芯平型电线

(mm)

标称截面 (mm ²)	导电线芯结构 根数 / 线径	绝缘标称厚度	电线最大外径		参考质量(kg / km)	
			1 芯	2 芯	1 芯	2 芯
1.5	1 / 1.37	0.8	3.3	3.3× 6.6	11.5	23
2.5	1 / 1.76	0.8	3.7	3.7× 7.4	15.5	31
4	1 / 2.24	0.8	4.2	4.2× 8.4	21.3	42.6
6	1 / 2.73	0.8	4.8	4.8× 9.6	28.2	56.4
10	7 / 1.33	1.0	6.6	6.6× 13.2	51.9	103.8
16	7 / 1.7	1.0	7.8	—	75.9	—
25	7 / 2.12	1.2	9.8	—	116.3	—
35	7 / 2.5	1.2	10.9	—	152.3	—
50	19 / 1.83	1.4	13.2	—	214.7	—
70	19 / 2.14	1.4	14.9	—	279.5	—
95	19 / 2.5	1.6	17.3	—	379.1	—
120	37 / 2.00	1.6	18.1	—	448.7	—
150	37 / 2.24	1.8	20.2	—	551.0	—
185	37 / 2.50	1.8	22.2	—	667.4	—

表 9—76

BV、BV—105 型二芯及三芯绞型电线

(mm)

标称截面 (mm ²)	导电线芯结构 根数/线径	绝缘标称厚度	电线最大外径		电线绝缘电阻 (MΩ/km)不小于		参考质量(kg/km)	
			2 芯	3 芯	+60℃	+95℃	2 芯	3 芯
0.03	1/0.20	0.25	1.6	1.7	0.0996	0.0201	1.5	2.3
0.06	1/0.30	0.3	2.0	2.1	0.0873	0.0177	2.8	4.3
0.12	1/0.40	0.3	2.2	2.4	0.0728	0.0147	4.3	6.4
0.2	1/0.50	0.4	2.9	3.1	0.0759	0.0154	7.0	10.5
0.3	1/0.60	0.4	3.0	3.3	0.0673	0.0136	9.0	13.5
0.4	1/0.70	0.4	3.4	3.6	0.0606	0.0122	11.1	16.7
0.5	1/0.80	0.5	4.0	4.3	0.0645	0.0130	15.2	22.8
0.75	1/0.97	0.6	4.8	5.1	0.0640	0.0129	21.1	31.5

② 电缆、常用电线见表 4—77~表 4—80。

表 9—77

通用橡套软电缆分型

YQ	轻 型	250V 以下移动电气设备
YQW		有一定耐油性的 YQ 型
YZ	中 型	500V 以下移动电气设备
YZW		有一定耐油性的 YZ 型

表 9—78

通用橡套软电缆规格尺寸

(mm)

型号	标称截面 (mm ²)	导电线芯结构		绝缘标 称厚度	单 芯		二 芯		三 芯		四 芯 (3+1 芯)		
		单线 根数	单线 直径		护套标 称厚度	电缆最 大外径	护套标 称厚度	电缆最 大外径	护套标 称厚度	电缆最 大外径	主线芯数×截面①+ 接地线芯数×截面	护套标 称厚度	电缆最 大外径
YQ	0.3	16	0.15	0.5	—	—	0.8	5.5	0.8	5.8	—	—	—
YQW	0.5	23	0.15	0.5	—	—	1.0	6.5	1.0	6.8	—	—	—
	0.75	42	0.15	0.6	—	—	1.0	7.4	1.0	7.8	—	—	—
YZ YZW	0.5	28	0.15	0.8	—	—	1.2	8.3	1.2	8.7	3×0.5+1×0.5	1.2	9.5
	0.75	42	0.15	0.8	—	—	1.2	8.8	1.2	9.3	3×0.75+1×0.75	1.4	10.5
	1.0	32	0.20	0.8	—	—	1.2	9.1	1.2	9.6	3×1+1×1	1.4	10.8
	1.5	40	0.20	0.8	—	—	1.2	9.7	1.4	10.7	3×1.5+1×1	1.4	11.4
	2	64	0.20	0.8	—	—	1.4	10.9	1.4	11.5	3×2+1×1	1.6	12.6
	2.5	77	0.20	1.0	—	—	1.6	13.2	1.6	14.0	3×2.5+1×1.5	1.8	15.0
	4	77	0.26	1.0	—	—	1.8	15.2	1.8	16.0	3×4+1×2.5	2.0	17.6
	6	77	0.32	1.0	—	—	1.8	16.7	2.0	18.1	3×6+1×4	2.0	19.4

表 9—79

橡皮和塑料绝缘控制电缆型号、名称及使用范围

型 号		名 称	使 用 范 围
铜 芯	铝 芯		
KYV	KLYV	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套控制电缆	敷设在室内,电缆沟中,管道内及地下
KVV	KLVV	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套控制电缆	同 KYV 型
KXV	KLXV	橡皮绝缘聚氯乙烯护套控制电缆	同 KYV 型
KXF		橡皮绝缘氯丁护套控制电缆	同 KYV 型
KYVD	KLYVD	聚乙烯绝缘耐寒塑料护套控制电缆	同 KYV 型
KXVD	KLXVD	橡皮绝缘耐寒塑料护套控制电缆	同 KYV 型
KYV29	KLYV29	聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套内钢带铠装电缆	同 KYV 型,能承受较大的机械外力作用
KVV29	KLVV29	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套内钢带铠装电缆	同 KVV 型,能承受较大的机械外力作用
KXV29	KLXV29	橡皮绝缘聚氯乙烯护套内钢带铠装电缆	同 KXV 型,能承受较大的机械外力作用

表 9—80

橡皮和塑料绝缘控制电缆的规格尺寸

型 号	线 芯 标 称 截 面 (mm ²)						
	0.75	1	1.5	2.5	4	6	10
	芯 数						
KYV、KVV、KXV、 KXF、KYVD、KXVD	4、5、7、10、14、19、24、30、37				4、5、7、10、14	4、5、7、10	—
KLYV、KLVV、KLYVD	—	—	4、5、7、10、14、19、24、30、37		4、5、7、10、14	4、5、7、10	
KLXV、KLXVD	—	—	—	4、5、7、10、14 19、24、30、37	4、5、7、10、14	4、5、7、10	
KYV29、KVV29、KXV29	19、24、30、37		10、14、19、 24、30、37	7、10、14、19、 24、30、37	4、5、7、10、14	4、5、7、10	—
KLYV29、KLVV29、 KLXV29	—	—	—	7、10、14、19、 24、30、37	4、5、7、10、14	4、5、7、10	

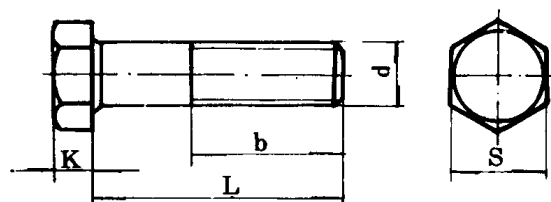
10.1 连接件

10.1.1 螺栓

表 10-1

六角头螺栓(GB5782—86)

(mm)



标注示例: 螺纹规格 d=M12

公称长度 L=80mm

性能级数为 8.8 级

表面氧化处理、A 级六角头

螺栓:

螺栓 GB5782—86—M12×80

螺 纹 规 格 d				M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	
b 参考				$l < 125$	12	14	16	18	22	26	30	38
				$125 < l < 200$	—	—	—	—	28	32	36	44
				$l > 200$	—	—	—	—	—	—	—	57
k	公 称			2	2.8	3.5	4	5.3	6.4	7.5	10	
	产品等级	A	min	1.88	2.68	3.35	3.85	5.15	6.22	7.32	9.82	
			max	2.12	2.92	3.65	4.15	5.45	6.58	7.68	10.18	
		B	min	—	—	3.26	3.76	5.06	6.11	7.21	9.71	
			max	—	—	3.74	4.24	5.54	6.69	7.79	10.29	
s	max = 公称			5.5	7	8	10	13	16	18	24	
	min	产品等级	A	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67	
			B	—	—	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	23.16	

续表 1

l					无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g															
公称	产品等级				l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
	A		B																	
	min	max	min	max																
20	19.6	20.4	—	—	5.5	8														
25	24.6	25.4	—	—	10.5	13	7.5	11	5	9										
30	29.6	30.4	—	—	15.5	18	12.5	16	10	14	7	12								
35	34.5	35.5	33.7	36.3			17.5	21	15	19	12	17	6.75	13						
40	39.5	40.5	38.7	41.3			22.5	26	20	24	17	22	11.75	18	6.5	14				
45	44.5	45.5	43.7	46.3					25	29	22	27	16.75	23	11.5	19	6.25	15		
50	49.5	50.5	48.7	61.3					30	34	27	32	21.75	28	16.5	24	11.25	20		
55	54.4	55.6	53.5	56.5							32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25	7	17
60	59.4	60.6	58.5	61.5							37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30	12	22
65	64.4	65.6	63.5	66.5									36.75	43	31.5	39	26.25	35	17	27
70	69.4	70.6	68.5	71.5									41.75	48	36.5	44	31.25	40	22	32
80	79.4	80.6	78.5	81.5									51.75	58	46.5	54	41.25	50	32	42
90	89.3	90.7	88.3	91.8											56.5	64	51.25	60	42	52
100	99.3	100.7	98.3	101.8											66.5	74	61.25	70	52	62
110	109.3	110.7	108.3	111.8													71.25	80	62	72
120	119.3	120.7	118.3	121.8													81.25	90	72	82
130	129.2	130.8	128	132															76	86
140	139.2	140.8	138	142															86	96
150	149.2	150.8	148	152															96	108
160	—	—	158	162															106	110

续表 2

螺纹规格 d					M20	M24	M30	M36				
b 参考	$l < 125$				46	54	66	78				
	$125 < l < 200$				52	60	72	84				
	$l > 200$				65	73	85	97				
k	公 称				12.5	15	18.7	22.5				
	产品等级	A	min	12.28	14.78	—	—					
			max	12.72	15.22	—	—					
		B	min	12.15	14.65	18.28	22.08					
			max	12.85	15.35	19.12	22.92					
s	max				30	36	46	55				
	min	产品等级	A	29.67	35.38	—	—					
			B	29.16	35	45	53.8					
l					无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g							
公称	产品等级				l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
	A		B									
	min	max	min	max								
60	59.4	60.6	58.5	61.5								
(65)	64.4	65.6	63.5	66.5	6.5	19						
70	69.4	70.6	68.5	71.5	11.5	24						
80	79.4	80.6	78.5	81.5	21.5	34	11	26				
90	89.3	90.7	88.3	91.75	31.5	44	21	36	6.5	24		
100	99.3	100.7	98.3	101.75	41.5	54	31	46	16.5	34		
110	109.3	110.7	108.3	111.75	51.5	64	41	56	26.5	44	12	32
120	119.3	120.7	118.3	121.75	61.5	74	51	66	36.5	54	22	42
130	129.2	130.8	128	132	65.5	78	55	70	40.5	58	26	46
140	139.2	140.8	138	142	75.5	88	65	80	50.5	68	36	56
150	149.2	150.8	148	152	85.5	98	75	90	60.5	78	46	66
160	—	—	158	162	95.5	108	85	100	70.5	88	56	76
180	—	—	178	182	115.5	128	105	120	90.5	108	76	96
200	—	—	197.7	202.3	135.5	148	125	140	110.5	128	96	116
220	—	—	217.7	222.3			132	147	117.5	135	103	123
240	—	—	237.7	242.3			152	167	137.5	155	123	143
260	—	—	257.4	262.6					157.5	175	143	163
280	—	—	277.4	282.6					177.5	195	163	183
300	—	—	297.4	302.6					197.5	245	183	203
320	—	—	317.2	322.85							203	223
340	—	—	337.2	342.85							223	243
360	—	—	357.2	362.85							243	263
380	—	—	377.2	382.85								
400	—	—	397.2	402.75								

表 10—2

六角头螺栓 (细牙) (GB5985—86)

螺纹规格 $d \times P$		M8×1	M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M20×2	M24×2	M30×2	M36×3
b 参考		—	(M10×1.25)	(M12×1.25)	—	(M20×1.5)	—	—	—
	$l < 125$	22	26	30	38	46	54	66	78
	$125 < l < 200$	28	32	36	44	52	60	72	84
	$l > 200$	—	—	—	57	65	73	85	97
k	公称	5.3	6.4	7.5	10	12.5	15	18.7	22.5
	A	min	5.15	7.32	9.82	12.28	14.78	—	—
			5.45	7.68	10.18	12.72	15.22	—	—
	B	min	5.06	7.21	9.71	12.15	14.65	18.28	22.08
			5.54	7.79	10.29	12.85	15.35	19.12	22.92
s	产品等级	max	13	16	18	24	30	36	46
		A	12.73	15.73	17.73	23.67	29.67	35.38	—
		B	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16	35	53.8

续表 1

公称		无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g																		
		产品等级																		
		A		B		l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max			
min	max	min	max																	
35		34.5	35.5	33.75	36.3	6.75	13													
40		39.5	40.5	38.75	41.3	11.75	18	6.5	14											
45		44.5	45.5	43.75	46.3	16.75	23	11.5	19	6.25	15									
50		49.5	50.5	48.75	51.3	21.75	28	16.5	24	11.25	20									
(55)		54.4	55.6	53.5	56.5	26.75	33	21.5	29	16.25	25									
60		59.4	60.6	58.5	61.5	31.75	38	26.5	34	21.25	30	7	17							
(65)		64.4	65.6	63.5	66.5	36.75	43	31.5	39	26.25	35	17	27							
70		69.4	70.6	68.5	71.5	41.75	48	36.5	44	31.25	40	22	32							
80		79.3	80.7	78.5	81.5	51.75	58	46.5	54	41.25	50	32	42		26					
90		89.3	90.7	88.25	91.7			56.5	64	51.25	60	42	52		36		6.5	24		
100		99.3	100.7	98.25	101.7			66.5	74	61.25	70	52	62		46		16.5	34		
110		109.3	110.7	108.25	111.7					71.25	80	62	72		56		26.5	44		
120		119.3	120.7	118.25	121.7					81.25	90	72	82		66		36.5	54		42
130		129.2	130.8	128	132							76	86		70		40.5	58		46
140		139.2	140.8	138	142							86	96		80		50.5	68		56
150		149.2	150.8	148	152							96	106		90		60.5	78		66
160		—	—	158	162							106	116		100		70.5	88		76
180		—	—	178	182										120		90.5	108		96
200		—	—	197.7	202.3										140		110.5	128		116
220		—	—	217.7	222.3										147		117.5	135		123
240		—	—	237.7	242.3										167		137.5	155		143
260		—	—	257.4	262.6															163
280		—	—	277.4	292.6												157.5	175		163
300		—	—	297.4	302.6												177.5	195		183
																	197.5	215		203

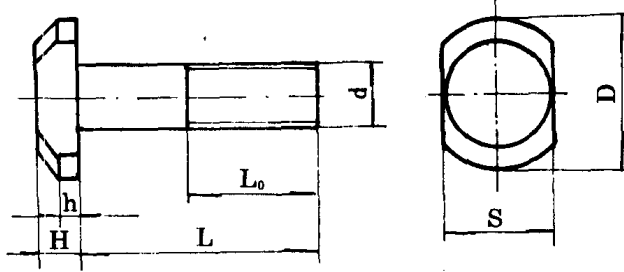
注: 1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 插图见表 10—1

表 10—3

T 型槽螺栓 (GB37—88)

(mm)



材料 35, HRC33—40

表面氧化处理

标注示例: $d=M10$, $L=50mm$ 螺栓 $M10 \times 50$, GB37—88

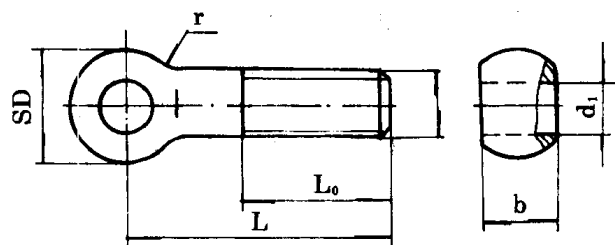
d	8	10	12	16	20	24
T 型槽宽	10	12	14	18	22	28
S	14	18	22	28	34	44
H	6	7	9	12	14	16
h	4.1	4.8	6.5	9	10.4	11.8
D	20	25	30	38	46	58
L_0	20	25	30	40	50	60
L	30~80	30~80	40~100	50~120	70~160	120~200

注: 螺纹基本尺寸按 GB196—81 中规定的粗牙普通螺纹制造。

表 10—4

活节螺栓 (GB798—88)

(mm)



材料 Q235、35

表面氧化处理

标注示例: $d=10\text{mm}$, $L=100\text{mm}$

螺栓 M10×100 GB798—88

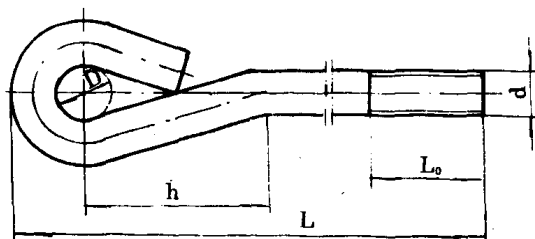
d		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
d_1	尺寸	3	4	5	6	8	10	12	16	20
	允差	+0.18	+0.24			+0.30		+0.36		+0.42
		+0.06	+0.08			+0.10		+0.12		+0.14
b	尺寸	5	6	8	10	12	14	18	22	26
	允差	-0.08		-0.10	-0.12		-0.14			
		-0.24		-0.30	-0.36		-0.42			
L_0		14	16	18	22	26	30	38	52	60
SD		8	10	12	14	18	20	28	34	42
r		3	4	5	5	6	8	10	12	16
L		20~40	25~50	30~60	35~80	40~120	50~140	60~180	70~200	85~260

注: 1. L 系列: 20~100, 间隔 5; 110~160 间隔 10; 160~260 间隔 20.

表 10—5

地 脚 螺 栓 (GB799—88)

(mm)



材料 Q235

标注示例: $d=10\text{mm}$ $L=220\text{mm}$

螺栓 M10×220 GB799—88

d	6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48
L_0	20		30	35	45	60	70	80	100	120	140
D	10		15	20		30		45	60		70
h	41	46	65	82	93	127	139	192	244	261	302
展开 L_1	$L+37$		$L+53$	$L+72$		$L+110$		$L+165$	$L+217$		$L+255$
L	80	120	160	160	220	300	300	400	500	630	630
	120	160	220	220	300	400	400	500	630	800	800
	160	220	300	300	400	500	500	630	800	1000	1000
				400	500	630	630	800	1000	1250	1250
							800	1000			1500

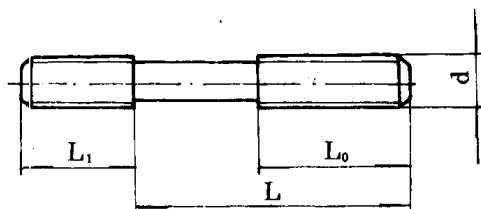
注: 1. 螺纹基本尺寸按 GB196—81 规定的粗牙普通螺纹制造。

2. L_1 为坯料长度。

表 10—6

双头螺栓 (GB899—88)

(mm)



材料 Q235 表面氧化处理

标注示例 $d=10\text{mm}$, $l=50\text{mm}$

按 B 型制造的双头螺栓

螺栓 BM10×50 (GB899—88)

d	4	5	6	8	10	12	16	20	24	30	36
L_1	6	8	10	12	15	18	24	30	36	45	54
$\frac{L}{L_0}$	$\frac{8 \sim 10}{L_0 = L}$	$\frac{10 \sim 12}{L_0 = L}$	$\frac{12 \sim 15}{L_0 = L}$	$\frac{15 \sim 18}{L_0 = L}$	$\frac{18 \sim 20}{L_0 = L}$	$\frac{22 \sim 28}{L_0 = L}$	$\frac{28 \sim 32}{L_0 = L}$	$\frac{32 \sim 38}{L_0 = L}$	$\frac{38 \sim 45}{L_0 = L}$	$\frac{50 \sim 60}{L_0 = L}$	$\frac{60 \sim 70}{L_0 = L}$
L	20~40	20~50	20~70	25~80	30~110	40~160	45~190	50~200	60~240	70~240	75~280

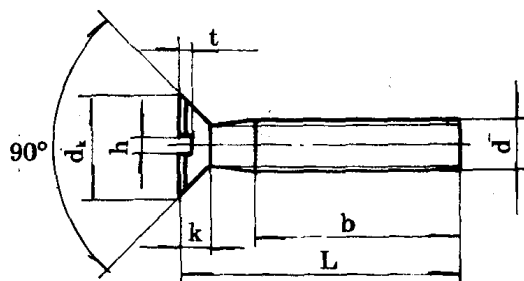
注: 1. 表中 $L_0 = L$ 系螺杆上全部制出螺纹。2. L 系列同 GB5782—86。3. $L_1 = 1.5d$

10.1.2 螺钉

表 10—7

开槽沉头螺钉 (GB68—85)

(mm)



标记示例: 螺纹规格 $d = M5$

公称长度 $L = 20\text{mm}$

性能等级 4.8

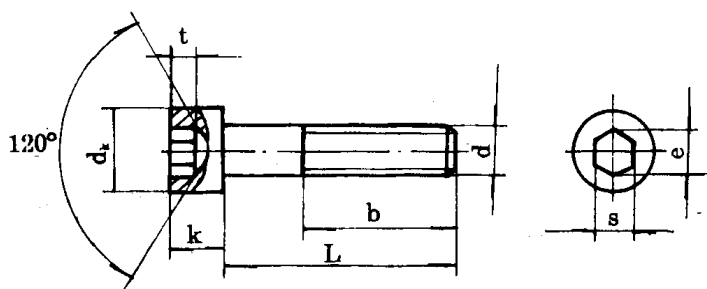
螺钉 GB68—85—M5×20

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	
b min		25	25	25	25	38	38	38	38	38	
d_k	理论值 max		3.6	4.4	5.5	6.3	9.4	10.4	12.6	17.3	20
	实际值	max	3	3.8	4.7	5.5	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3
		min	2.7	3.5	4.4	5.2	8	8.9	10.9	15.4	17.8
k max		1	1.2	1.5	1.65	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.2	1.6	2	2.5	
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56	
	max	0.6	0.7	0.8	1	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81	
t	min	0.32	0.4	0.5	0.6	1	1.1	1.2	1.8	2	
	max	0.5	0.6	0.75	0.85	1.3	1.4	1.6	2.3	2.6	
$\frac{l}{b}$		$\frac{2.5 \sim 1.6}{b=l}$	$\frac{3 \sim 20}{b=l}$	$\frac{4 \sim 25}{b=l}$	$\frac{5 \sim 30}{b=l}$	$\frac{6 \sim 40}{b=l}$	$\frac{8 \sim 45}{b=l}$	$\frac{8 \sim 45}{b=l}$	$\frac{10 \sim 45}{b=l}$	$\frac{12 \sim 45}{b=l}$	
							$\frac{50}{45}$	$\frac{50 \sim 60}{45}$	$\frac{50 \sim 80}{45}$	$\frac{50 \sim 80}{45}$	
l 系列		2.5,3,4,5,6,8,10,12,(14),16,20,25,30,35,40,45,50,(55),60,(65),70,(75),80									

表 10—8

内六角圆柱头螺钉 (GB70—85)

(mm)



标注示例 d=M5

L=20mm

性能等级 8.8

表面氧化处理

螺钉 GB70—85 M5×20

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b 参考		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
		18	20	22	24	28	32	36	40	44	52
d _k	max	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	30
	max	5.68	7.22	8.72	10.22	13.27	16.27	18.27	21.33	24.33	30.33
	min	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.67
e	min	2.87	3.44	4.58	5.72	6.86	9.15	11.43	13.72	16.00	19.44
k	max	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
	min	2.86	3.82	4.82	5.70	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	19.48
s	公称	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	17
	min	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032	14.032	17.05
	max	2.58	3.08	4.095	5.095	6.095	8.115	10.115	12.142	14.142	17.23
	max	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	12.212	14.212	
t	min	1.3	2	2.5	3	4	5	6	7	8	10

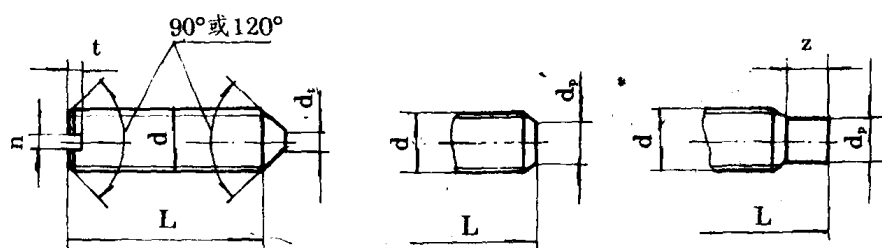
注: L 系列: 8、10、12、16、20、25、30、35~100 (5 进位)、110~220 (10 进位)。

表 10—9

螺 钉

(mm)

开槽锥端紧定螺钉(GB7—85) 开槽平端紧定螺钉(GB73—85) 开槽长柱紧定螺钉(GB75—85)



标记示例: 螺纹规格 $d=M5$ 、公称长度 $L=12\text{mm}$ 、性能等级为14H级、表面氧化处理的开槽锥端紧钉; 开槽平端紧定螺钉, 开槽长圆柱紧定螺钉

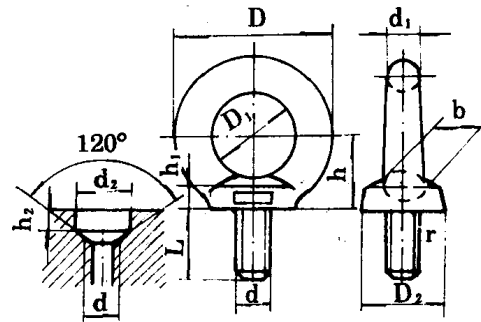
螺钉 GB71—85—M5×12 螺钉 GB73—85—M5×12 螺钉 GB75—85—M5×12

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_1	min	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	max	0.16	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	1.5	2	2.5	3
d_p	min	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14
	max	0.8	1	1.5	2	2.5	3.5	4	5.5	7	8.5
n	公称	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
	min	0.31	0.31	0.46	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.02
	max	0.45	0.45	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.31
t	min	0.56	0.64	0.72	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4	2.8
	max	0.74	0.84	0.95	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3	3.6
z	min	0.8	1	1.25	1.5	2	2.5	3	4	5	6
	max	1.05	1.25	1.5	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3
l 范围		2.5~8	3~10	4~12	5~16	6~20	8~25	8~30	10~40	12~50	14~60
l 系列		2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, (14), 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60									

表 10—10

吊环螺钉 (GB825—88)

(mm)

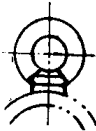
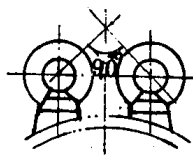
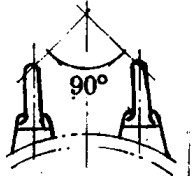


材料: 25、退火, 表面氧化处理

标注示例:

 $d = M10$, 吊环螺钉:

螺钉 M10GB825—88

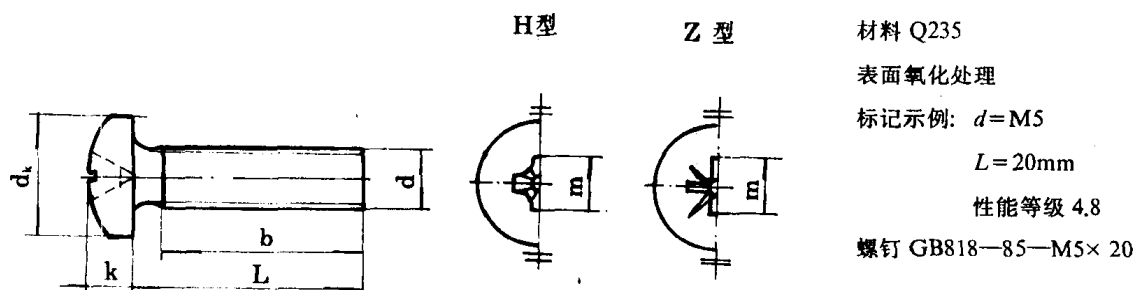
d	8	10	12	16	20	24	30	36	
D	36	45	54	63	72	90	108	126	
D_1	20	25	30	35	40	50	60	70	
D_2	20	25	30	35	40	50	65	75	
L	16	20	25	30	40	45	50	60	
d_1	8	10	12	14	16	20	24	28	
b	10	12	15	17	20	24	28	34	
h	18	23	28	32	38	46	54	64	
h_1	6	8	10	11	14	16	18	22	
1.5				2		3			
h_2	5	6	7	8	10	12	14	16	
b	13	15	17	22	26	32	39	45	
静 载 荷 N (kg) ≈		1200 (120)	2000 (200)	3000 (300)	5500 (550)	8500 (850)	12500 (1250)	20000 (2000)	30000 (3000)
		1600 (160)	2500 (250)	3500 (350)	5000 (500)	6500 (650)	10000 (1000)	14000 (1400)	20000 (2000)
		800 (80)	1250 (125)	1750 (175)	2500 (250)	3000 (300)	5000 (500)	7000 (700)	10000 (1000)

注: 如使用两个螺钉工作时, 两吊环间的夹角不得大于 90° 。

表 10—11

十字槽螺钉(GB818—85)

(mm)

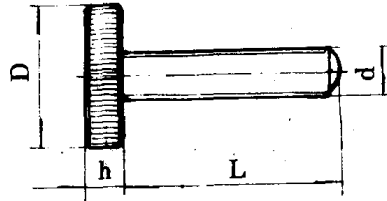
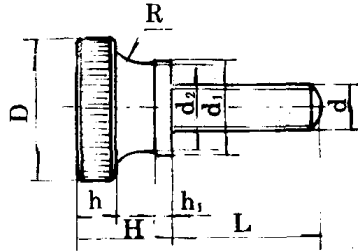


螺 纹 规 格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	
b	min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	
d_k	max	3.2	4	5	5.6	8	9.5	12	16	20	
	min	2.9	3.7	4.7	5.3	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48	
k	max	1.3	1.6	2.1	2.4	3.1	3.7	4.6	6	7.5	
	min	1.16	1.46	1.96	2.26	2.92	3.52	4.30	5.70	7.14	
十 字 槽	槽号 No.		0		1		2		3	4	
	H 型 插入深度	m 参考	1.7	1.9	2.7	3	4.4	4.9	6.9	9	10.1
		min	0.7	0.9	1.15	1.4	1.9	2.4	3.1	4	5.2
		max	0.95	1.2	1.55	1.8	2.4	2.9	3.6	4.6	5.8
	Z 型 插入深度	m 参考	1.7	1.9	2.6	2.9	4.4	4.6	6.8	8.8	10
		min	0.65	0.85	1.1	1.35	1.9	2.3	3.05	4.05	5.25
		max	0.9	1.2	1.5	1.75	2.35	2.75	3.5	4.5	5.7

表 10—12

滚花高头螺钉(GB834—88)滚花平头螺钉(GB835—88)

(mm)



标记示例: 粗牙普通螺纹

 $d=M5 \quad L=20$

材料 Q235

螺钉 M5×20 GB834—88

d	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10
D (滚花前)	7	8	9	11	12	16	20	24	30
H	4.7	5	5.5	7	8	10	12	16	20
h	2	2	2.2	2.8	3	4	5	6	8
d_1	4	4.5	5	6	8	10	12	16	20
R	1.25		1.5	2		2.5	3	4	5
h_1	0.8	1		1.2	1.5	2	2.5	3	3.8
d_2	3.6	3.8	4.4	5.2	6.4	9	11	13	17.5
L 范围	2~8	3~10	4~12	5~16	6~(18)	8~(22)	10~25	12~30	(14)~35
L 系列	2,3,4,5,6,8,10,12,(14),16,(18),20,(22),25,(28),30,35								

注: 1. 括号内的尺寸, 尽可能不采用。

2. 螺杆末端按 GB2—76 的规定制成球面, 根据使用要求允许制成组合结构的螺钉型式。

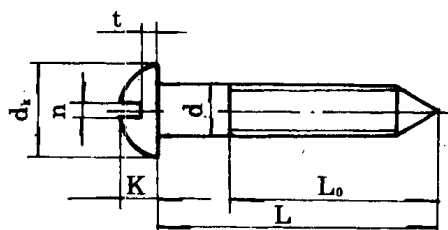
3. 直纹滚花按 JB2—59 的规定。

4. 其他技术条件按 GB89—76、GB3098.1—82 的规定。

表 10—13

开槽圆头木螺钉(GB99—86)

(mm)



材料为Q235、不经表面处理的开槽圆头木螺钉

标记示例: 公差直径 10mm、长度 100mm

木螺钉 GB99—86—10×100

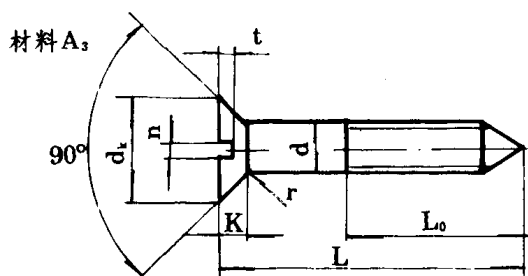
d	公称	1.6	2	2.5	3	3.5	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	10
	min	1.46	1.86	2.25	2.75	3.20	3.70	4.20	4.70	5.20	5.70	6.64	7.64	9.64
	max	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0	10.0
d_k	max	3.2	3.9	4.63	5.8	6.75	7.65	8.6	9.5	10.5	11.05	13.35	15.2	18.9
	min	2.8	3.5	4.23	5.3	6.25	7.15	8.0	8.9	9.9	10.35	12.55	14.4	18.1
k	max	1.4	1.6	1.98	2.37	2.65	2.95	3.25	3.5	3.95	4.34	4.86	5.5	6.8
	min	1.2	1.4	1.78	2.07	2.35	2.65	2.95	3.2	3.65	3.94	4.46	5.1	6.4
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.5
	min	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5
	max	0.65	0.75	0.85	1.05	1.15	1.35	1.55	1.55	1.75	1.95	2.15	2.35	2.85
t	max	0.96	1.10	1.30	1.54	1.74	1.98	2.20	2.50	2.70	2.80	3.06	3.66	4.32
	min	0.64	0.70	0.90	1.06	1.26	1.38	1.60	1.90	2.10	2.20	2.34	2.94	3.60
l_0	公称	4~8	4~9	4~14	5~17	5~25	8~43	9~52	10~60	14~60	14~80	25~80	25~80	43~80
l	公称	6~12	6~14	8~20	8~25	8~38	12~65	14~80	16~90	22~90	22~120	38~120	38~120	65~120
l_0	系列	4、5、6、8、9、10、12、13、14、17、20、21、23、25、26、30、33、36、40、43、46、50、52、56、60、66、80												
l	系列	6、8、10、12、14、16、18、20、(22)、25、30、(32)、35、(38)、40、45、50、(55)、60、(65)、70、(75)、80、(85)、90、100、120												

注: 尽可能不采用括号内的规格。

表 10—14

开槽沉头木螺钉(GB100—86)

(mm)



材料为 Q235、不经表面处理的开槽沉头木螺钉

标记示例: 公称直径 10mm、长度 100mm

木螺钉 GB100—86—10×100

d	公称	1.6	2	2.5	3	3.5	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	10
	min	1.46	1.86	2.25	2.75	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	5.7	6.64	7.64	9.64
	max	1.6	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	8	10
d_k	max	3.2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20
	min	2.9	3.7	4.7	5.7	6.64	7.64	8.64	9.64	10.57	11.57	13.57	15.57	19.48
k	max	1	1.2	1.4	1.7	2	2.2	2.7	3	3.2	3.5	4	4.5	5.8
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5
	min	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5
	max	0.65	0.75	0.85	1.05	1.15	1.35	1.55	1.55	1.75	1.95	2.15	2.35	2.85
t	max	0.72	0.82	0.96	1.11	1.35	1.45	1.70	1.94	2.04	2.19	2.55	2.80	3.50
	min	0.48	0.58	0.64	0.79	0.95	1.05	1.30	1.46	1.56	1.71	1.95	2.20	2.90
l_0	公称	4~8	4~10	4~17	5~20	5~26	8~46	10~56	12~66	17~66	17~80	26~80	26~80	50~80
l	公称	6~12	6~16	6~25	8~30	8~40	12~70	16~85	18~100	25~100	25~120	40~120	40~120	75~120
l_0	系列	4、5、6、8、9、10、12、13、14、17、20、21、23、25、26、30、33、36、40、43、46、50、52、56、60、66、80												
l	系列	6、8、10、12、14、16、18、20、(22)、25、30、(32)、35、(38)、40、45、50、(55)、60、(65)、70、(75)、80、(85)、90、100、120												

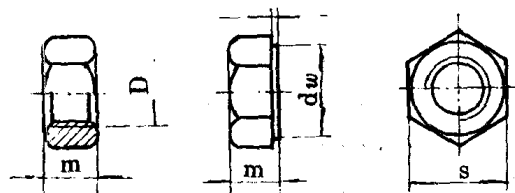
注: 尽可能不采用括号内的规格。

10.1.3 螺母

表 10—15

螺母 (GB6170~6173—86)

(mm)



材料: Q235

1 型六角螺母——A 和 B 级(GB6170—86)

1 型六角螺母——细牙——A 和 B 级(GB6171—86)

六角薄螺母——A 和 B 级——倒角(GB6172—86)

六角薄螺母——细牙——A 和 B 级(GB6173—86)

标记示例: 螺纹规格 $D=M12$ 、性能等级为 04 级、

不经表面处理、A 级的六角薄螺母:

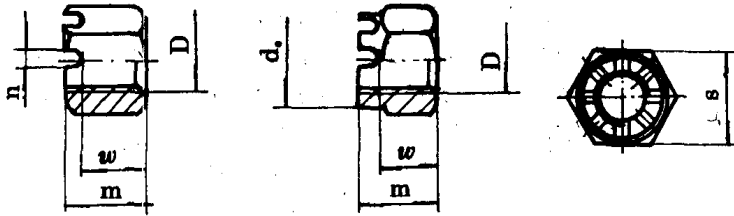
螺母 GB6172—86—M12

螺纹规格 D		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8				
螺纹规格 $D \times p$		—							M8×1				
d_w	min	2.4	3.1	4.1	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6				
m	max	1.3	1.6	2	2.1	3.2	4.7	5.2	6.8				
	min	1.05	1.35	1.75	2.15	2.9	4.4	4.9	6.44				
s	max	3.2	4	5	5.5	7	8	10	13				
	min	3.02	3.82	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73				
螺纹规格 D			M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36				
螺纹规格 $D \times p$			M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M20×2	M24×2	M30×2	M36×3				
d_w	min		14.6	16.6	22.5	27.7	33.2	42.7	51.1				
m	max		8.4	10.8	14.8	18	21.5	25.6	31				
	min		8.04	10.37	14.1	16.9	20.2	24.3	29.4				
s	max		16	18	24	30	36	46	55				
	min		15.73	17.73	23.67	29.16	35	45	53.8				
螺纹规格 D		M3		M4		M5		M6		M8		M10	
螺纹规格 $D \times p$		—								M8×1		M10×1	
e	min	6.01		7.66		8.79		11.05		14.28		17.77	
m	max	1.8		2.2		2.7		3.2		4		5	
	min	1.55		1.95		2.45		2.9		3.7		4.7	
s	max	5.5		7		8		10		13		16	
	min	5.32		6.78		7.78		9.78		12.73		15.73	
螺纹规格 D		M12		M16		M20		M24		M30		M36	
螺纹规格 $D \times p$		M12×1.5		M16×1.5		M20×2		M24×2		M30×3		M36×3	
e	min	20.03		26.75		32.95		39.55		50.85		60.79	
m	max	6		8		10		12		15		18	
	min	5.7		7.42		9.10		10.9		13.9		16.9	
s	max	18		24		30		36		46		55	
	min	17.73		23.67		29.16		35		45		53.8	

表 10—16

六角开槽螺母 (GB6178—86)

(mm)



材料 Q235

1 型六角开槽螺母—A 和 B 级
(GB6178—86) 标记示例: 螺纹规格
 $D=M5$ 、性能等级为 8 级、不经表面处
理、A 级的 1 型六角开槽螺母:

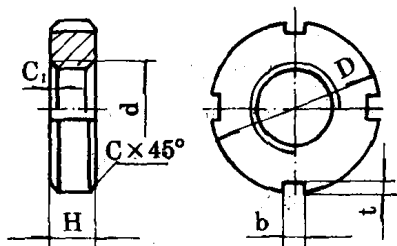
螺母 GB6178—86—Mo

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
d_e	max	—	—	—	—	—	—	—	—	28	34	42	50
	min	—	—	—	—	—	—	—	—	27.16	33	41	49
m	max	5	6.7	7.7	9.8	12.4	15.8	17.8	20.8	24	29.5	34.6	40
	min	4.7	6.4	7.34	9.44	11.97	15.37	17.37	20.28	23.16	28.66	33.6	39
n	min	1.2	1.4	2	2.5	2.8	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	7	7
	max	1.8	2	2.6	3.1	3.4	4.25	4.25	5.7	5.7	6.7	8.5	8.5
s	max	7	8	10	13	16	18	21	24	30	36	46	55
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8
w	max	3.2	4.7	5.2	6.8	8.4	10.8	12.8	14.8	18	21.5	25.6	31
	min	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04	10.37	12.37	14.37	17.37	20.88	24.98	30.38
开口销		1×10	1.2×12	1.6×14	2×16	2.5×20	3.2×22	3.2×25	4×28	4×36	5×40	6.3×50	6.3×63

表 10—17

小 圆 螺 母 (GB810—88)

(mm)



材料: 45, HRC35~40, 表面氧化处理

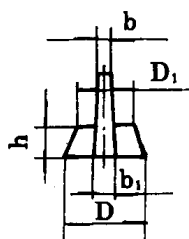
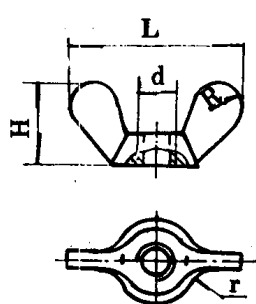
标记示例: $d=M10 \times 1$: 螺母 $M10 \times 1$ GB810-88

d	D	C	H	b	t	C_1
M10× 1	20	0.5	6	4	2	0.5
M12× 1.25	22					
M16× 1.5	28					
M20× 1.5	32					
M24× 1.5	38					
M27× 1.5	42	1	8	5	2.5	
M30× 1.5	45					
M33× 1.5	48					
M36× 1.5	52					
M39× 1.5	55					
M42× 1.5	58					
M45× 1.5	62					
M48× 1.5	68					
M52× 1.5	72					
M56× 2	78					10
M60× 2	80					
M64× 2	85					

表 10—18

蝶 形 螺 母 (GB62—88)

(mm)



A 型

材料: Q235 或 ZHSn62—1

标记示例: $d=10\text{mm}$, 材料为 Q235,

按 A 型制造的蝶形螺母:

螺母 M10GB62—88

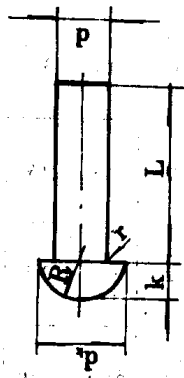
d	D	D_1	L	H	h	b	b_1	R	r
4	8	7	24	10	4	1.5	2	3.5	2.5
5	10	8	28	12	5	2	2.5	4.5	3
6	12	10	32	14	6	2.5	3	5	3.5
8	15	13	40	18	8	3	3.5	6	4
10	18	15	48	22	10	3.5	4	7	5
12	22	19	58	27	12	4	5	8.5	6

10.1.4 铆钉

表 10-19

半 圆 头 铆 钉 (GB867-86)

(mm)



材料为 ML2, 不经表面处理的半圆头铆钉

标记示例: 公称直径 $d=8\text{mm}$ 、长度 $l=50\text{mm}$

铆钉 GB867-86-8×50

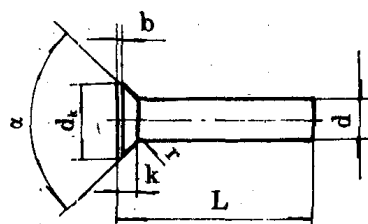
公称	0.6	0.8	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16	
	max	0.64	0.84	1.06	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1	12.12	14.12	16.12
d	min	0.56	0.76	0.94	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9	11.88	13.88	15.88
	max	1.3	1.6	2	2.3	2.7	3.2	3.74	4.84	5.54	6.59	7.39	9.09	11.35	14.35	17.35	21.42	24.42	29.42
d_t	min	0.9	1.2	1.6	1.9	2.3	2.8	3.26	4.36	5.06	6.01	6.81	8.51	10.65	13.65	16.65	20.58	23.58	28.58
	max	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.2	1.4	1.8	2	2.3	2.6	3.2	3.84	5.04	6.24	8.29	9.29	10.29
K	min	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.4	1.6	1.9	2.2	2.8	3.36	4.56	5.76	7.71	8.71	9.71
	$R \approx$	0.58	0.74	1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.5	2.9	3.4	3.8	4.7	6	8	9	11	12.5	15.5
l 范围	1~6	1.5~8	2~8	2.5~8	3~12	3~12	3~16	5~20	5~26	7~26	7~50	7~55	8~60	16~65	16~85	20~90	22~100	26~110	
l 系列	1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 55, 58, 60, 62, 65, 68, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 110																		

注: 尽可能不采用括号内的规格。

表 10—20

沉头铆钉 (GB869—86)

(mm)



材料为 ML2、不经表面处理的沉头铆钉

标记示例: 公称直径 $d=5\text{mm}$ 、公称长度 $l=30\text{mm}$

铆钉 GB869—86—5×30

d	公称	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
	max	1.06	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1	12.12	14.12	16.12
	min	0.94	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9	11.88	13.88	15.88
d_k	max	2.03	2.23	2.83	3.03	4.05	4.75	5.35	6.28	7.18	8.98	10.62	14.22	17.82	18.86	21.76	24.96
	min	1.77	1.97	2.57	2.77	3.75	4.45	5.05	5.92	6.82	8.62	10.18	13.78	17.38	18.34	21.24	24.44
a		90°												60°			
r	max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
b	max	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
K	$\approx$	0.5	0.5	0.7	0.7	1	1.1	1.2	1.4	1.6	2	2.4	3.2	4	6	7	8
l 范围		2~8	2.5~8	3~12	3~12	3.5~16	5~18	5~22	6~24	6~30	6~50	6~50	12~60	16~75	18~75	20~100	24~100
l 系列		2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 55, 58, 60, 62, 65, 68, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100															

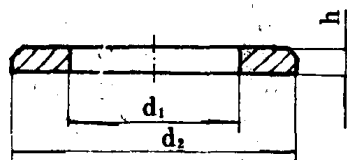
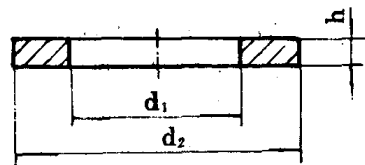
注: 尽可能不采用括号内的规格。

10.1.5 垫圈

表 10—21

平 垫 圈

(mm)



材料 Q235

GB97.1—85A 级

GB97.2—85A 级

GB95—85C 级

标记示例: 标准系列、公称尺寸 $d=8\text{mm}$ 、性能等级为140HV级、不经表面处理的平垫圈: 垫圈GB97.1—85—8—140HV

公称尺寸 (螺纹规格 d)	内 径 d_1		外 径 d_2		厚 度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公 称	max	min
1.6	1.7	1.84	4	3.7	0.3	0.35	0.25
2	2.2	2.34	5	4.7	0.3	0.35	0.25
2.5	2.7	2.84	6	5.7	0.5	0.55	0.45
3	3.2	3.38	7	6.64	0.5	0.55	0.45
4	4.3	4.48	9	8.64	0.8	0.9	0.7

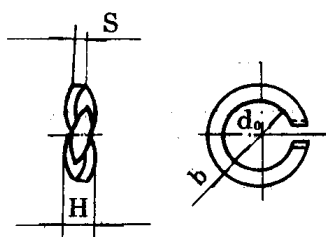
C 级 (GB95—85)

5	5.5	5.8	10	9.1	1	1.2	0.8
6	6.6	6.96	12	10.9	1.6	1.9	1.3
8	9	9.36	16	14.9	1.6	1.9	1.3
10	11	11.43	20	18.7	2	2.3	1.7
12	13.5	13.93	24	22.7	2.5	2.8	2.2
14	15.5	15.93	28	26.7	2.5	2.8	2.2
16	17.5	17.93	30	28.7	3	3.6	2.4
20	22	22.52	37	35.4	3	3.6	2.4
24	26	26.52	44	42.4	4	4.6	3.4
30	33	33.62	56	54.1	4	4.6	3.4
36	39	40	66	64.1	5	6	4

表 10—22

弹 簧 垫 圈 (GB93—87)

(mm)

标记示例: $d=10\text{mm}$; 垫圈 10GB93—87

材料: 65Mn HRC44—50

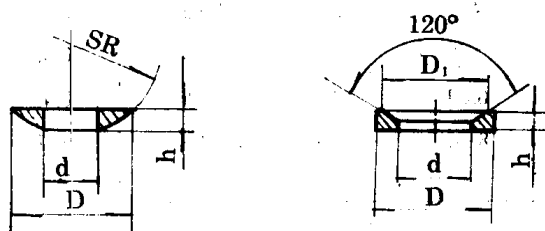
表面氧化处理

d	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	30
d_0	2.1	2.6	3.1	4.1	5.1	6.2	8.2	10.2	12.3	16.3	20.5	24.5	30.5
$s=b$	0.5	0.65	0.8	1.1	1.3	1.6	2.1	2.6	3.1	4.1	5	6	7.5
H	1.2	1.6	2	2.4	3.2	4	5	6	7	8.2	10	12	15

表 10—23

球面垫圈(GB849—88)、锥面垫圈(GB850—88)

(mm)



材料 45, HRC40~48, 表面氧化处理

标记示例: 公称直径 16mm 的球面垫圈:

垫圈 16 GB849—88

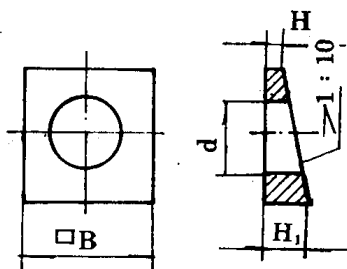
公称直径(螺纹直径)		6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48
D		12.5	17	21	24	30	37	44	56	66	78	92
D_1		12	16	18	23.5	29	34	38.5	45.2	64	69	78.6
R		10	12	16	20	25	32	36	40	50	63	70
GB849—88	d	6.4	8.4	10.5	13	17	21	25	31	37	43	50
	h	3	4	4	5	6	6.6	9.6	9.8	12	16	20
GB850—88	d	8	10	12.5	16	20	25	30	36	43	50	60
	h	2.6	3.2	4	4.7	5.1	6.6	6.8	9.9	14.3	14.4	17.4

注: 技术条件按 GB98—76 的规定。

表 10—24

工字钢用方斜垫圈(GB852—88)

(mm)



材料 Q235

表面氧化处理

标记示例: $d=16\text{mm}$

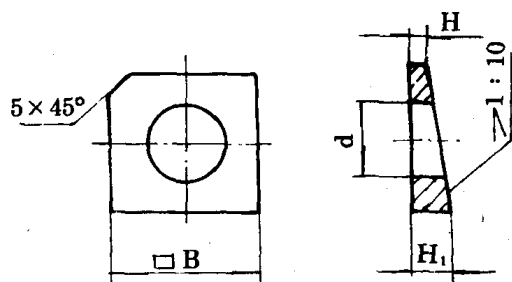
斜垫圈: 垫圈 16GB852—88

螺纹公称直径	d		B	H	H_1
	公称尺寸	允 差			
6	6.6	+0.36	16	2	4.7
8	9		18		5
10	11	+0.43	22		5.7
12	13.5		28		6.7
16	17.5		35		7.7
(18)	20	+0.52	40	3	9.7
20	22				
24	26		50		11.3

表 10—25

槽钢用方斜垫圈(GB853—88)

(mm)



材料 Q235

表面氧化处理

标注示例: $d=16\text{mm}$ 斜垫圈

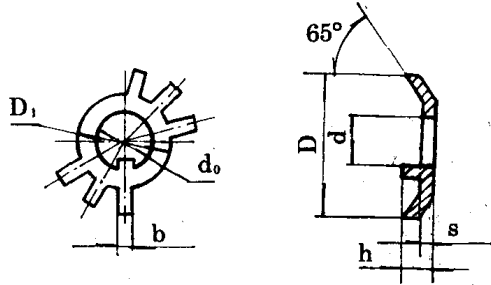
垫圈 16GB853—88

螺纹公称直径	d		B	H	H_1
	公称尺寸	允 差			
6	6.6	+0.36 0	16	2	3.6
8	9		18		3.8
10	11	+0.43 0	22		4.2
12	13.5		28		4.8
16	17.5		35		5.4
(18)	20	+0.52 0	40	3	7
20	22				7
24	26		50		8

表 10—26

圆螺母用止动垫圈(GB858—88)

(mm)



材料: Q235, 退火, 表面氧化处理

标记示例: $d=20\text{mm}$ 止动垫圈:

- 垫圈 20GB858—88

d	d_0	D	D_1	a	s	h	b	d	d_0	D	D_1	a	s	h	b
10	10.5	25	16	8	1	3	3.8	36	36.5	60	46	33	1.5	5	5.7
12	12.5	28	19	9				39	39.5	62	49	36			
14	14.5	32	20	11				40*	40.5	62	49	37			
16	16.5	34	22	13				42	42.5	66	53	39			
18	18.5	35	24	15				45	45.5	72	59	42			
20	20.5	38	27	17		4	4.8	48	48.5	76	61	45		6	7.7
22	22.5	42	30	19				50*	50.5	76	61	47			
24	24.5	45	34	21				52	52.5	82	67	49			
25*	25.5	45	34	22				55*	56	82	67	52			
27	27.5	48	37	24				56	57	90	74	53			
30	30.5	52	40	27	1.5	5	5.7	60	61	94	79	57			
33	33.5	56	43	30				64	65	100	84	61			
35*	35.5	56	43	32											

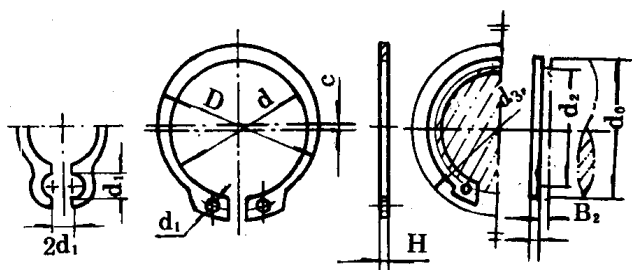
注: * 仅用于滚动轴承锁紧装置。

10.1.6 挡圈

表 10—27

轴用弹性挡圈 (GB894.1—86)

(mm)



材料: 65Mn, HRC48~53, 表面氧化处理

标记示例: 轴径 (d_0) 30mm的轴用弹性挡圈:

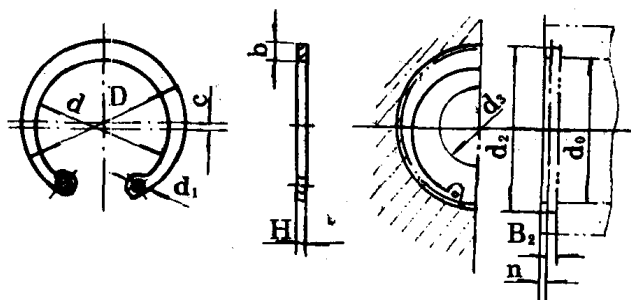
挡圈 30GB894—76

轴	挡 圈			轴 (推荐)				孔	轴	挡 圈			轴 (推荐)				孔
d_0	D	H	d_1	d_2	B_2	$n \geq$	$d_3 \geq$		d_0	D	H	d_1	d_2	B_2	$n \geq$	$d_3 \geq$	
3	3.9	0.4	1	2.8	0.5	0.6	7.2		26	29.2	1.2	2	24.9	1.3	1.5	36	
4	5			3.8			8.8	28	31.3	38.4							
5	6.4			4.3			10.7	30	33.5	42							
6	7.6	0.6	1.2	5.7	0.7	1	12.2		32	35.5	2.5	3	30.3	1.7	2	44	
7	8.48			6.7			13.8	34	38	46							
8	9.38			7.6			15.2	35	39	48							
9	10.56	0.8	1.5	8.6	0.9	1.5	16.4		36	40	1.5	2	34	2.2	2.5	49	
10	11.5			9.6			17.6	37	41	50							
11	12.5			10.5			18.6	38	42.7	51							
12	13.6	1	1.7	11.5	1.1	1.5	19.6		40	44	2	3	37.5	2.7	2.5	53	
13	14.7			12.4			20.8	42	46	56							
14	15.7			13.4			22	45	49	59.4							
15	16.8	1	2	14.3	1.1	1.5	23.2		48	52	2.5	3	45.5	2.7	2.5	62.8	
16	18.2			15.2			24.4	50	54	64.8							
17	19.4			16.2			25.6	52	56	67							
18	20.2	1.2	2	17	1.3	1.5	27		55	59	2.5	3	52	2.7	2.5	70.4	
19	21.2			18			28	58	63	73.6							
20	22.5			19			29	60	65	75.8							
22	24.5	1.2	2	21	1.3	1.5	31.4		62	67	2.5	3	59	2.7	2.5	79	
24	27.2			22.9			34	65	70	81.6							
25	28.2			23.9			35	68	73	85							

表 10—28

孔用弹性挡圈 (GB 893—86)

(mm)



材料: 65Mn, HRC 48~53, 表面氧化处理

标记示例: 孔径 (d_0) 30mm 的孔用弹性挡圈:

挡圈 30GB893—76

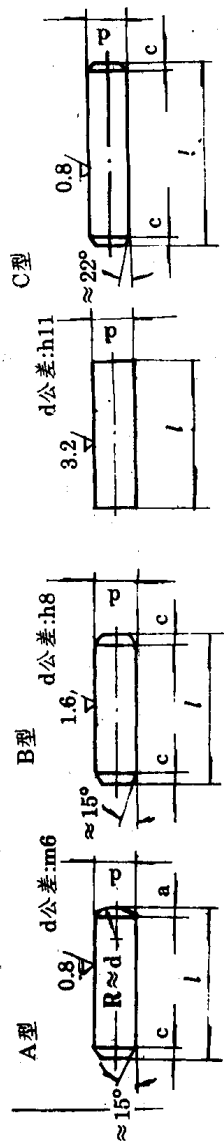
孔	挡 圈			孔 (推荐)				轴	孔	挡 圈			孔 (推荐)				轴
d_0	D	H	d_1	d_2	B_2	$n >$	$d_3 <$		d_0	D	H	d_1	d_2	B_2	$n >$	$d_3 <$	
8	8.7	0.6	1.2	8.4	0.9	1	2	36	38.8	1.5	2.5	1.7	38	1.7	2	24	24
9	9.8			9.4			2	37	39.8				39			25	25
10	10.8	0.8	1.5	10.4	1.1	1.5	2	38	40.8				40			25	25
11	11.8			11.4			3	40	43.5				42.5			27	27
12	13			12.5			4	42	45.5				44.5			29	29
13	14.1			13.6			4	45	48.5				47.5			31	31
14	15.1	1	1.7	14.6	1.1	1.5	5	48	51.5	2	3	2.2	50.5	2.2	3	33	33
15	16.2			15.7			6	50	54.2				53			36	36
16	17.3			16.8			7	52	56.2				55			38	38
17	18.3			17.8			8	55	59.2				58			40	40
18	19.5	1.2	2	19	1.3	1.5	9	58	62.2				61	2.5	3	43	43
19	20.5			20			10	60	64.2				63			44	44
20	21.5			21			10	62	66.2				65			45	45
(21)	22.5			22			11	65	69.2				68			48	48
22	23.5	1.5	2.5	23	1.7	2	12	68	72.5	2.5	2.7	3	71	3	3	50	50
24	25.9			25.2			13	70	74.5				73			53	53
25	26.9			26.2			14	72	76.5				75			55	55
26	27.9			27.2			15	75	79.5				78			56	56
28	30.1	1.5	2.5	29.4			17	78	82.5				81			60	60
30	32.1			31.4			18	80	85.5				83.5			63	63
32	34.4			33.7			20	85	90.5				88.5			68	68
34	36.5			35.7			22	90	95.5				93.5			72	72
35	37.8			37			23	95	100.5				98.5			75	75

10.1.7 销

(mm)

表 10-29

圆 柱 销 (GB119-86)



材料为 35 钢、HRC28~38、表面氧化处理的 A 型圆柱销: 销 GB119-86-A8×30

标记示例: 公称直径 $d=8\text{mm}$ 、长度 $l=300\text{mm}$

公 称		1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30
		min	1.002	1.202	1.502	2.002	2.502	3.002	4.004	5.004	6.004	8.006	10.006	12.007	16.007	20.008	25.008
A 型	max	1.008	1.208	1.508	2.008	2.508	3.008	4.012	5.012	6.012	8.015	10.015	12.018	16.018	20.021	25.021	30.021
	min	0.986	1.186	1.486	1.986	2.486	2.986	3.982	4.982	5.982	7.978	9.978	11.973	15.973	19.967	24.967	29.967
B 型	max	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30
	min	0.94	1.14	1.44	1.94	2.44	2.94	3.925	4.925	5.925	7.91	9.91	11.89	15.89	19.87	24.87	29.87
C 型	max	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30
	min	1.018	1.218	1.518	2.018	2.518	3.018	4.023	5.023	6.023	8.028	10.028	12.033	16.033	20.041	25.048	30.048
D 型	max	1.032	1.232	1.532	2.032	2.532	3.032	4.041	5.041	6.041	8.050	10.050	12.060	16.060	20.074	25.081	30.081
		0.12	0.16	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.63	0.80	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	4.0
$a \approx$		0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.63	0.80	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0
$c \approx$		4~10	4~12	4~16	6~20	6~24	8~30	8~40	10~50	12~60	14~80	16~95	22~140	26~180	35~200	50~200	60~200
l 范 围																	
l 系列		2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 120, 140, 160, 180, 200															

注: 主要用于定位, 也可用于联接。

表 10—30

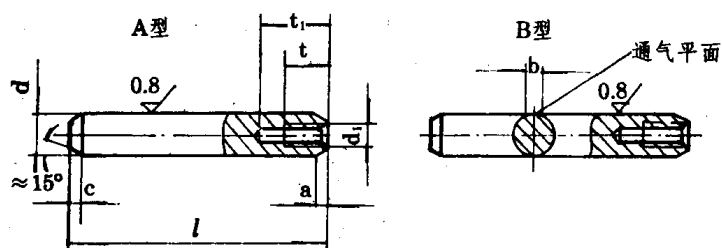
内 螺 纹 圆 柱 销 (GB120—86)

(mm)

材料为 35 钢、HRC28~38、表面氧化处理的 A 型内螺纹圆柱销

标记示例: 公称直径 $d=10\text{mm}$ 、长度 $l=60\text{mm}$

销 GB120—86—A10×60



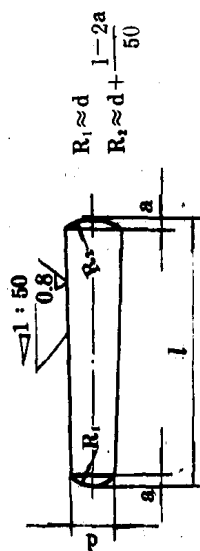
d	公 称	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
	min	6.004	8.006	10.006	12.007	16.007	20.008	25.008	30.008	40.009	50.009
	max	6.012	8.015	10.015	12.018	16.018	20.021	25.021	30.021	40.025	50.025
$a \approx$		0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
$c \approx$		1.2	1.6	2	2.5	3	3.5	4	5	6.3	8
d_1		M4	M5	M6	M6	M8	M10	M16	M20	M20	M24
t min		6	8	10	12	16	18	24	30	30	36
t_1		10	12	16	20	25	28	35	40	40	50
$b \approx$		1					1.5			2	
l 范 围		16~60	18~80	22~100	26~120	30~160	40~200	50~200	55~200	80~200	100~200
l 系 列		16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 120, 140, 160, 180, 200									

、注: 主要用于盲孔。

表 10—31

圆锥销 (GB117—86)

(mm)



材料为 35 钢、HRC28~38、表面氧化处理的 A 型圆锥销

销 GB117—86—A10×60

标记示例: 公称直径 $d=10\text{mm}$ 、长度 $l=60\text{mm}$

公称	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
	0.56	0.76	0.96	1.16	1.46	1.96	2.46	2.96	3.95	4.95	5.95	7.94	9.94	11.93	15.93	19.92	24.92	29.92	39.9	49.9
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
$a \approx$	0.08	0.1	0.12	0.16	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
l 范围	4~8	5~12	6~16	6~20	8~24	10~35	10~35	12~45	14~55	18~60	22~90	22~120	26~160	32~180	40~200	45~200	50~200	55~200	60~200	65~200
l 系列	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 120, 140, 160, 180, 200																			

注: 主要用于定位, 也可用于固定零件, 传递动力, 多用于经常拆装场合。

表 10—32

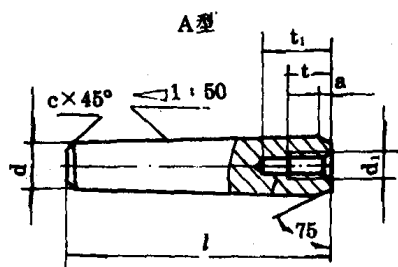
内螺纹圆锥销 (GB118—86)

(mm)

材料为 35 钢, HRC28~38、表面氧化处理的 A 型内螺纹圆锥销

标记示例: 公称直径 $d=10\text{mm}$ 、长度 $l=60\text{mm}$

销 GB118—86—A10×60



d	公 称	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
	min	5.952	7.942	9.942	11.93	15.93	19.916	24.916	29.916	39.9	49.9
	max	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
$a \approx$		0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
d_1		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M20	M24
t		6	8	10	12	16	18	24	30	30	36
t_1 min		10	12	16	20	25	28	35	40	40	50
l 范 围		16~60	18~85	22~100	24~120	30~160	40~200	50~200	55~200	80~200	100~200
l 系 列		16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 120, 140, 160, 180, 200									

注: 主要用于盲孔。

表 10—33

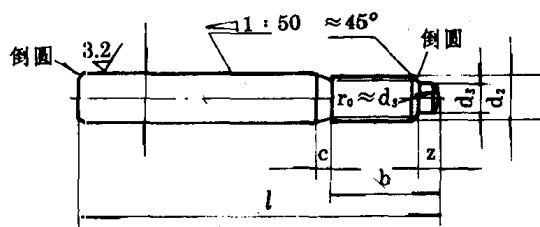
螺 尾 锥 销 (GB881—86)

(mm)

材料为 35 钢、HRC28~38、表面氧化处理的螺尾锥销

标记示例: 公称直径 $d_1=8\text{mm}$ 、长度 $l=60\text{mm}$

销 GB881—86—8×60

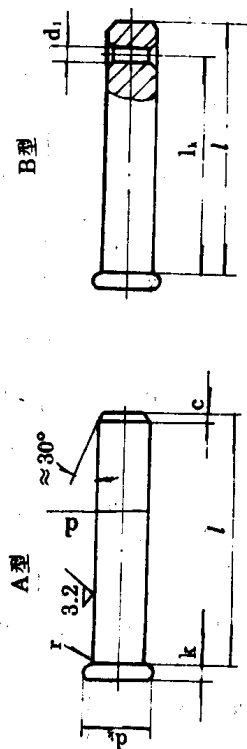


d_1	公 称	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
	min	4.952	5.952	7.942	9.942	11.930	15.930	19.916	24.916	29.916	39.90	49.90
	max	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
a max		2.4	3	4	4.5	5.3	6	6	7.5	9	10.5	12
b	max	15.6	20	24.5	27	30.5	39	39	45	52	65	78
	min	14	18	22	24	27	35	35	40	46	58	70
d_2		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20	M24	M30	M36
d_3	max	3.5	4	5.5	7	8.5	12	12	15	18	23	28
	min	3.25	3.7	5.2	6.6	8.1	11.5	11.5	14.5	17.5	22.5	27.5
z	max	1.5	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	4.3	5.3	6.3	7.5	9.4
	min	1.25	1.5	2	2.5	3	4	4	5	6	7	9
l 范 围		40~50	45~60	55~75	65~100	85~140	100~160	120~220	140~250	160~280	190~360	220~400
l 系 列		40, 45, 50, 55, 60, 65, 75, 85, 100, 120, 140, 160, 190, 220, 250, 280, 320, 360, 400										

表 10-34

销 轴 (GB882-86)

(mm)



材料为35钢、HRC28~38、表面氧化处理的A型销轴
销轴 GB882-86-10×50

标记示例: 公称直径 $d=10\text{mm}$ 、长度 $l=50\text{mm}$

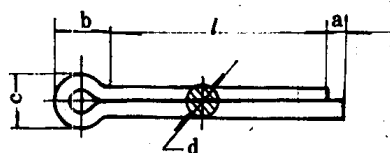
d	公称		3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40	45	50	55	60
	min	max	2.94	3.925	4.925	5.925	7.91	9.91	11.89	13.89	15.89	17.89	19.87	21.87	24.87	27.87	29.87	31.84	35.84	39.84	44.84	49.84	54.81	59.81
d_k	公称		3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40	45	50	55	60
	min	max	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	30	30	36	40	45	50	55
k	公称		1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8												
	min	max	1.375	1.875	2.375	2.875	3.35	3.85	4.85	5.85	6.82	7.82												
d_1	公称		1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8												
	min	max	1.6	2	3.2	4	5.18	6.15	6.52	8.22	10.22	10.22												
r		0.2	0.5										1	1.5										
$c \approx$		0.5	1										3	5										
$c_1 \approx$		0.2	0.3										1	1.5										
l 范围		6~26	8~30	12~40	12~60	12~80	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120	14~120
l 系列		6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 48, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 120, 140, 160, 180, 200																						

注: 主要用于铰接处。

表 10—35

开 口 销 (GB91—86)

(mm)



材料为低碳钢不经表面处理的开口销

标记示例: 公称直径 $d=5\text{mm}$ 、长度 $l=50\text{mm}$

销 GB91—86—5×50

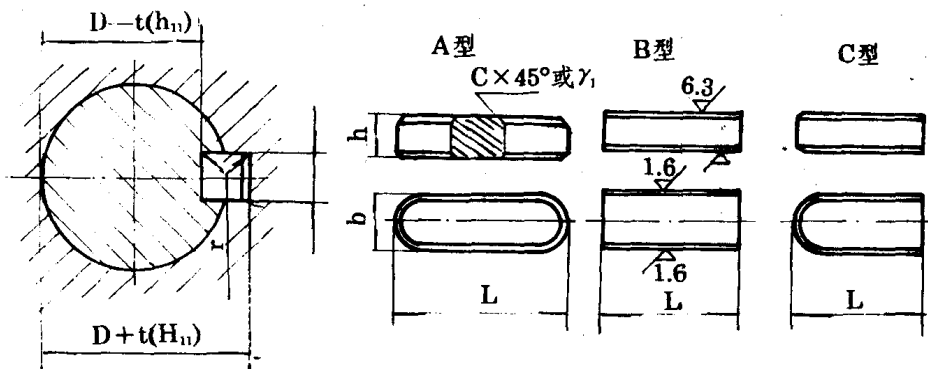
d	公 称	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	12
	min	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.7	2.1	2.7	3.5	4.4	5.7	7.3	9.3	11.1
	max	0.5	0.7	0.9	1	1.4	1.8	2.3	2.9	3.7	4.6	5.9	7.5	9.5	11.4
c	max	1	1.4	1.8	2	2.8	3.6	4.6	5.8	7.4	9.2	11.8	15	19	24.8
	min	0.9	1.2	1.6	1.7	2.4	3.2	4	5.1	6.5	8	10.3	13.1	16.6	21.7
$b \approx$		2	2.4	3	3	3.2	4	5	6.4	8	10	12.6	16	20	26
a max		1.6			2.5				3.2	4			6.3		
l 范 围		4~ 12	5~ 16	6~ 20	8~ 26	8~ 32	10~ 40	12~ 50	14~ 65	18~ 80	22~ 100	30~ 120	40~ 160	45~ 200	70~ 200
l 系 列		4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 120, 140, 160, 180, 200													

10.1.8 键

表 10—36

平 键 (GB1095—79、GB1096—79)

(mm)



材料: Q275 或 45 平键的剖面图和键槽 (GB1095—79) 普通平键的型式和尺寸 (GB1096—79)

标记示例: $b=18\text{mm}$, $h=11\text{mm}$, $L=100\text{mm}$ 平键 (A型): 键 18×100GB1096—79

轴径 D	键				键 槽								半 径 r	
	公 称 尺 寸				宽 度 b		深 度							
	b (h9)	h (h11)	c 或 r_1	L (h14)	公称 尺寸 b	极限偏差		轴 t		毂 t_1				
						轴 N9	毂 JS9	尺寸	偏差	尺寸	偏差			
自 6~8 >8~10	2 3	2 3	0.16~ 0.25	6~20 6~36	2 3	-0.004 -0.029	± 0.0125	1.2 1.8	+0.1 0	1 1.4	+0.1 0	0.08	0.16	
>10~12 >12~17 >17~22	4 5 6	4 5 6		0.25~ 0.40	8~45 10~56 14~70	4 5 6	0 -0.030	± 0.015		2.5 3.0 3.5		1.8 2.3 2.8	0.16	0.25
>22~30 >30~38	8 10	7 8	0.40~ 0.60		18~90 22~110	8 10	0 -0.036	± 0.018	4.0 5.0	+0.20 0	3.3 3.3	+0.20 0	0.25	0.40
>38~44 >44~50 >50~58 >58~65	12 14 16 18	8 9 10 11		0.60~ 0.80	28~140 36~160 45~180 50~200	12 14 16 18	0 -0.043	± 0.0215	5.0 5.5 6.0 7.0	+0.20 0	3.3 3.8 4.3 4.4	+0.20 0	0.25	0.40
>65~75 >75~85 >85~95 >95~100	20 22 25 28	12 14 14 16	1.0~1.2		56~220 63~250 70~280 80~320	20 22 25 28	0 -0.052	± 0.026	7.5 9.0 9.0 10.0	4.9 5.4 5.4 6.4	0.40	0.60		
>110~130 >130~150	32 36	18 20		90~360 100~400	32 36	0 -0.062	± 0.031	11.0 12.0	+0.30 0	7.4 8.4	+0.3 0	0.70	1.0	

注: 1. $(D-t)$ 和 $(D+t_1)$ 两组组合尺寸的偏差按相应的 t 和 t_1 的偏差选取,但 $(D-t)$ 偏差值应取负号(-)。

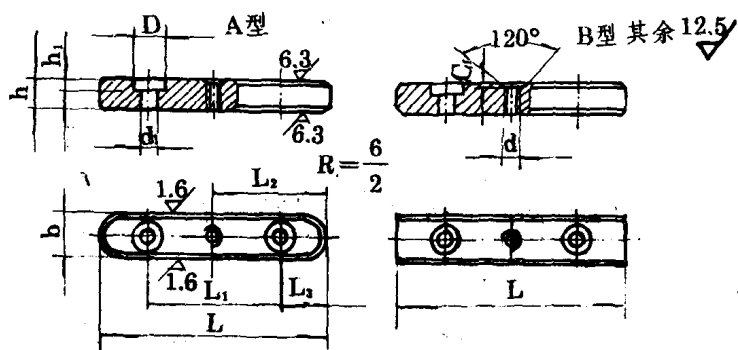
2. 图表中键和键槽尺寸旁边括号内为偏差代号。

3. 轴槽的长度公差用 H14。

表 10—37

导 向 平 键

(mm)



材料: 45 导向平键的型式与尺寸 (GB1097-79)

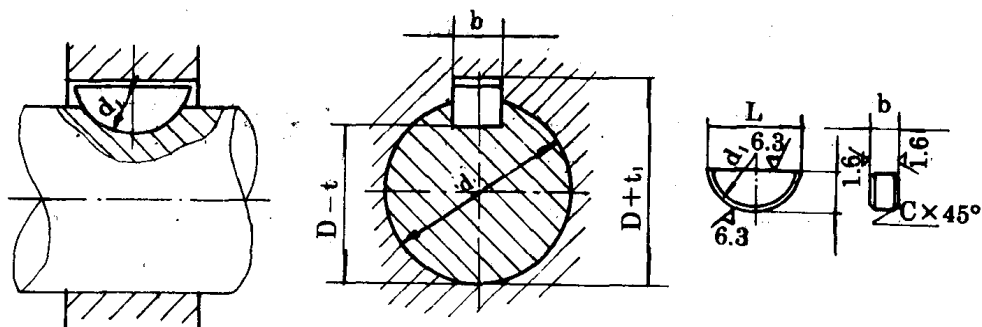
标记示例: 圆头导向平键 (A 型), $b=16\text{mm}$, $h=10\text{mm}$, $L=100\text{mm}$: 键 16×100GB1097-79方头导向平键 (B 型), $b=16\text{mm}$, $h=10\text{mm}$, $L=100\text{mm}$: 键 B16×100GB1097-79

b(h9)	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45
h(h11)	7	8	8	9	10	11	12	14	14	16	18	20	22	25
c 或 r	0.25~ 0.4	0.4~0.6					0.6~0.8					1.0~1.2		
h_1	2.4		3.0	3.5		4.5			6		7	8		
d_0	M3		M4	M5		M6			M8		M10	M12		
d_1	3.4		4.5	5.5		6.6			9		11	14		
D	6		8.5	10		12			15		18	22		
c_1	0.3		0.5									1.0		
L_0	7	8	10			12			15		18	22		
螺钉 ($d_0 \times L_1$)	M3×8	M3×10	M4×10	M5×10	M5×10	M6×12	M6×12	M6×16	M8×16	M8×16	M10×20	M12×25		
L 范围	25~90	25~110	28~140	36~160	45~180	50~200	56~220	68~250	70~280	80~320	90~360	100~ 400	100~ 400	110~ 450

 L 与 L_1 , L_2 , L_3 的对应长度系列

L	25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 70, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320, 360, 400, 450
L_1	13, 14, 16, 18, 20, 23, 26, 30, 35, 40, 48, 54, 60, 66, 75, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 250
L_2	12.5, 14, 16, 18, 20, 22.5, 25, 28, 31.5, 35, 40, 45, 50, 55, 62, 70, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225
L_3	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100

注: 材料常采用抗拉强度不小于 600MPa 的钢, 常用 45 钢。



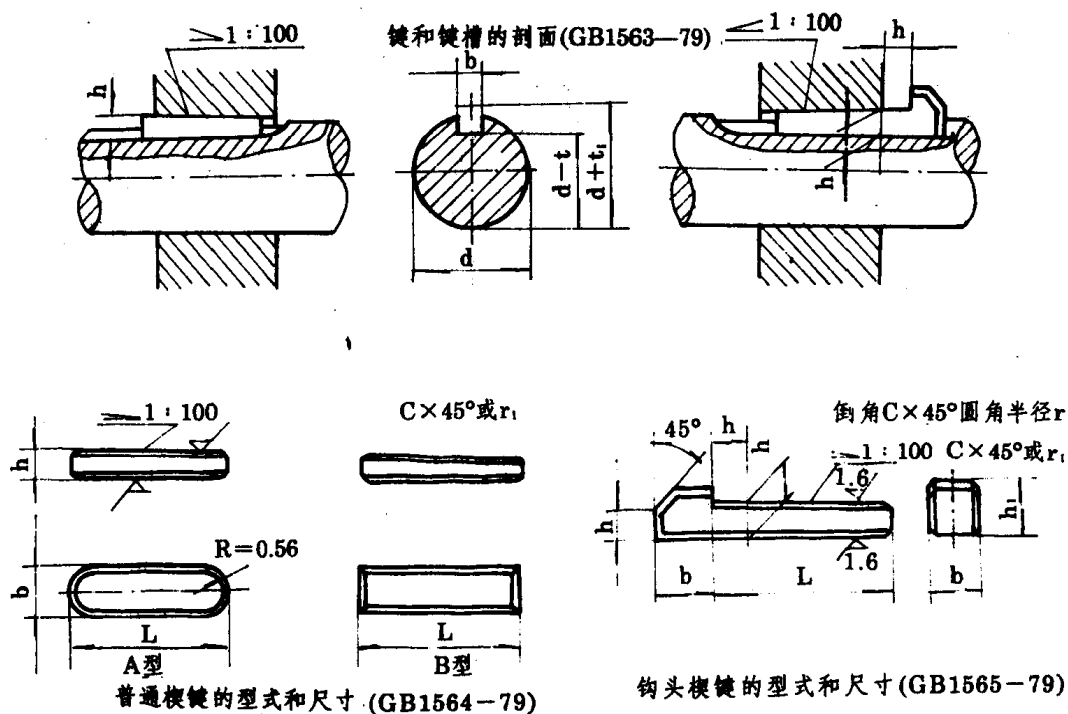
材料: Q275 或 45 键和键槽的剖面尺寸 (GB1098—79) 型式尺寸 (GB1099—79)

标记示例: 半圆键 $b=6\text{mm}$, $h=10\text{mm}$, $d_1=25\text{mm}$ 键 $6 \times 10 \times 25$ GB1099—79

轴 径 d		键 的 公 称 尺 寸					键 槽				
传递扭矩用	定位用	b (h9)	h (h11)	d_1 (h12)	$L \approx$	c	轴 t		轮毂 t_1		半 径 r
							公称	公差	公称	公差	
自 3~4	自 3~4	1.0	1.4	4	3.9	0.16~0.25	1.0	$+0.1$ 0	0.6		0.08~0.16
>4~5	>4~6	1.5	2.6	7	6.8		2.0		0.8		
>5~6	>6~8	2.0	2.6	7	6.8		1.8		1.0		
>6~7	>8~10	2.0	3.7	10	9.7		2.9		1.0		
>7~8	>10~12	2.5	3.7	10	9.7		2.7		1.2		
>8~10	>12~15	3.0	5.0	13	12.7		3.8	$+0.2$ 0	1.4	$+0.1$ 0	
>10~12	>15~18	3.0	6.5	16	15.7	5.3	1.4				
>12~14	>18~20	4.0	6.5	16	15.7	5.0	1.8				
>14~16	>20~22	4.0	7.5	19	18.6	6.0	1.8				
>16~18	>22~25	5.0	6.5	16	15.7	4.5	2.3				
>18~20	>25~28	5.0	7.5	19	18.6	5.5	2.3				
>20~22	>28~32	5.0	9.0	22	21.6	0.25~0.4	7.0	2.3		0.16~0.25	
>22~25	>32~36	6.0	9.0	22	21.6		6.5	2.8			
>25~28	>36~40	6.0	10	25	24.5		7.5	2.8			
>28~32	40	8.0	11	28	27.4		8	3.3			
>32~38	—	10	13	32	31.4	0.4~0.6	10		3.3		0.25~0.4

注: 1. 在工作图中, 轴槽深用 t 或 $(d-t)$ 标注, 轮毂槽深用 t_1 或 $(d+t_1)$ 标注。

2. $(d-t)$ 和 $(d+t_1)$ 两个组合尺寸的公差按相应的 t 和 t_1 的公差选取, 但 $(d-t)$ 公差值应取负值 (-)。



标记示例:

圆头普通楔键 (A 型), $b=18\text{mm}$, $h=11\text{mm}$, $L=100\text{mm}$, 键 $18 \times 100\text{GB1564—79}$

方头普通楔键 (B 型), $b=18\text{mm}$, $h=11\text{mm}$, $L=100\text{mm}$, 键 $B18 \times 100\text{GB1564—79}$

钩头楔键, $b=18\text{mm}$, $h=11\text{mm}$, $L=100\text{mm}$, 键 $18 \times 100\text{GB1565—79}$

键和键槽的形状和位置偏差:

1. 当键长与键宽之比 $L/b > 8$ 时, 平键的直线度公差应小于或等于键宽公差之半。
2. 轴槽和毂槽对轴及轮毂轴心线的对称度应小于或等于 0.05mm 。
3. 轴槽和毂槽的中心线对轴及轮毂的轴心线的平行度误差应小于或等于 $0.05/100\text{mm}$ 。当同时采用平键与过盈连接, 特别是过盈量较大时, 要严格控制键槽对轴心线的平行度误差以免装配困难。

续表 1

(mm)

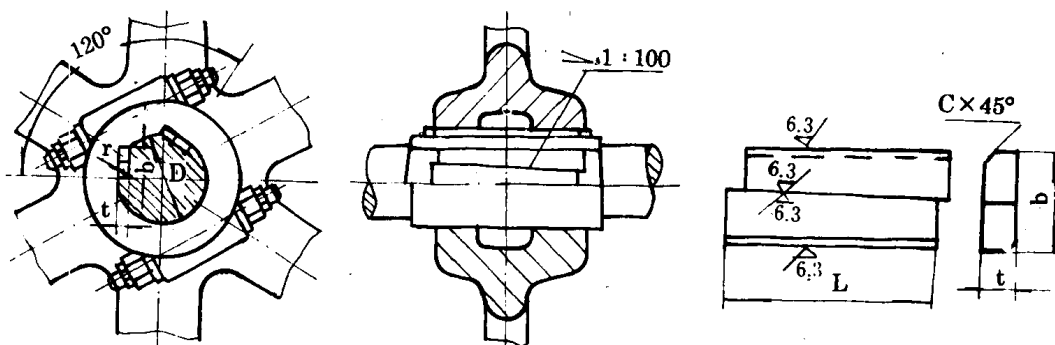
轴 径		键 的 公 称 尺 寸							键 槽				
d	b (h9)	h (h11)	c 或 r ₁	h ₁	L (h14)		每 100mm 长重量,kg		t		t ₁		半 径 r
					GB	GB	GB1564	GB1565	公称	偏差	公称	偏差	
					1564—79	1565—79	—79(B)	—79					
自 6~8	2	2	0.16~0.25	7	6~20	—	0.003	—	1.2	+0.1 0	0.5	+0.1 0	0.80~0.16
>8~10	3	3			6~36	—	0.007	—	1.8		0.9		
>10~12	4	4			8~45	14~45	0.012	0.013	2.5		1.2		
>12~17	5	5	0.25~0.4	8	10~56	14~56	0.019	0.02	3.0		1.7		0.16~0.25
>17~22	6	6		10	14~70	0.027	0.03	3.5	2.2				
>22~30	8	7		11	18~90	0.042	0.047	4.0	2.4				
>30~38	10	8	0.4~0.6	12	22~110		0.059	0.068	5.0		2.4		0.25~0.40
>38~44	12	8		12	28~140	0.071	0.084	5.0	2.4				
>44~50	14	9		14	36~160	0.093	0.114	5.5	2.9				
>50~58	16	10		16	45~180	0.12	0.15	6.0	3.4				
>58~65	18	11		18	50~200	0.148	0.19	7.0	3.4				
>65~75	20	12	0.6~0.8	20	56~220		0.18	0.238	7.5	+0.2 0	3.9	+0.2 0	0.40~0.60
>75~85	22	14		22	63~250	0.233	0.311	9.0	4.4				
>85~95	25	14		22	70~280	0.264	0.366	9.0	4.4				
>95~110	28	16		25	80~320	0.341	0.486	10.0	5.4				
>110~130	32	18		28	90~360	0.439	0.651	11.0	6.4				
>130~150	36	20	1.0~1.2	32	100~400		0.551	0.856	12		7.1		0.70~1.00
>150~170	40	22		36	100~400	0.675	1.096	13	8.1				
>170~200	45	25		40	110~450 110~400	0.85	1.447	15	9.1				
>200~230	50	28		45	125~500	1.03	1.856	17	10.1				
L 系列	6,8,10,12,14,16,18,20,22,25,28,32,36,40,45,50,56,63,70,80,90,100,110,125,140,160,180,200,220,250,280,320,360,400,450,500												

- 注: 1. 在工作图中轴槽深用 t 或 $(d-t)$ 标注, 轮毂槽深用 $(d+t_1)$ 或 t_1 标注。
 2. $(d+t_1)$ 及 t_1 表示大端轮毂槽深度。
 3. 安装时, 键的斜面与轮毂槽的斜面必须紧密贴合。
 4. 当键长大于 500mm 时, 其长度应按 GB321—80“优先数和优先系数”的 R20 系列选取。
 5. 材料: 为 45 钢。
 6. $(d-t_1)$ 和 $(d+t_1)$ 的尺寸偏差按相应的 t 和 t_1 的偏差选取, 但 $(d-t)$ 偏差值应取负号 (-)。
 7. 键槽宽 b (轴和毂) 尺寸公差 D10。
 8. 当键长 L 和键宽 b 之比大于或等于 8 时, b 面在长度方向的平行度应符合 GB1184—80 的规定, 当 $b < 6$ mm 按 7 级; $b > 8$ 至 36mm 按 6 级; 当 $b > 40$ mm 按 5 级。

表 10—40

普通切向键、强力切向键及键槽尺寸 (GB1974—80)

(mm)



标记示例:

一对切向键, 厚度 $t=8\text{mm}$,计算宽度 $b=24\text{mm}$, 长度 $L=100\text{mm}$,键 $8 \times 24 \times 100\text{GB1974—80}$

材料: 45

轴 径 d	普 通 切 向 键										强 力 切 向 键													
	键 槽										键 槽													
	深 度				计算宽度		半径 r		键倒角 c		深 度				计算宽度		半径 r		键倒角 c					
	轮毂 t_1		轴 t_2								轮毂 t_1		轴 t_2											
	尺寸	偏差	尺寸	偏差	轮毂 b_1	轴 b_2	最小	最大	最小	最大	尺寸	偏差	尺寸	偏差	轮毂 b_1	轴 b_2	最小	最大	最小	最大				
60	7		7.3		19.3	19.6	0.4	0.6	0.6	0.8														
65					20.1	20.5																		
70					21.0	21.4																		
75					23.2	23.5																		
80	8		8.3		24.0	24.4	0.4	0.6	0.6	0.8														
85					24.8	25.2																		
90					25.6	26.0																		
95					27.8	28.2																		
100	9	0 -0.2	9.3	+0.2 0	28.6	29.0					10	0	10.3	+0.2	30	30.4	0.7	1.0	1.0	1.2				
110					30.1	30.6					11	-0.2	11.4	0	33	33.5								
120					33.2	33.6					12	0	12.4		36	36.5								
130					34.6	35.1					13	0	13.4	+0.3	39	39.5								
140	11		11.4		37.7	38.3	0.7	1.0	1.0	1.2	14	-0.3	14.4	0	42	42.5								
150					39.1	39.7					15		15.4		45	15.5					1.2	1.6	1.6	2.0

注: 1. 键的厚度 t 、计算宽度 b 分别与轮毂槽的 t_1 、计算宽度 b_1 相同。2. 对普通切向键, 若轴径位于表列尺寸 d 的中间数值时, 采用与它最接近的稍大轴径的 t_1 和 t_2 , 但 b 和 b_1 、 b_2 须用以下公式计算:

$$b = b_1 = \sqrt{t(d - t)} \quad b_2 = \sqrt{t_2(d - t_2)}$$

3. 强力切向键, 若轴径位于表列尺寸 d 的中间数时, 或者轴径超过 630mm 时, 键与键槽的尺寸用以下公式计算:

$$t = t_1 = 0.1d; \quad b = b_1 = 0.3d; \quad t_2 = t + 0.3\text{mm} \quad (\text{当 } t \leq 10\text{mm}); \quad t_2 = t + 0.4\text{mm} \quad (\text{当 } 10 < t \leq 45);$$

$$t_2 = t + 0.5\text{mm} \quad (\text{当 } > 45\text{mm}); \quad b_2 = \sqrt{t_2(d - t_2)}.$$

4. 键厚度 t 的偏差为 $h11$ 。

5. 键的抗拉强度不低于 600MPa。

6. 键长 L 按实际结构定, 一般建议取比轮毂宽度长 10~15%。

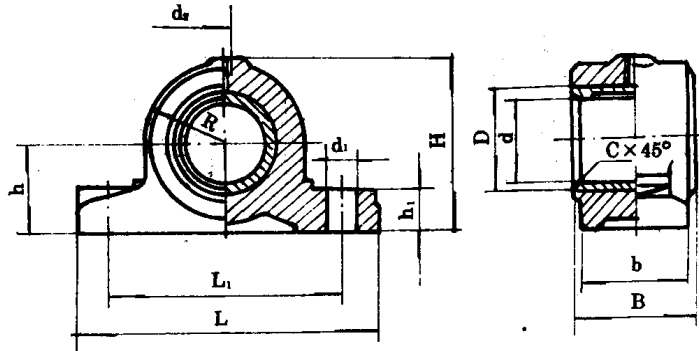
10·2 其它通用件

10·2·1 滑动轴承座

表 10—41

整体有衬正滑动轴承座 (JB2560—79)

(mm)



标记示例: $d=30\text{mm}$ 的整体有衬正滑动轴承座: HZ030 轴承座 JB2560—79

型号	d (H9)	D	R	B	b	L	L_1	$H\approx$	h (h12)	h_1	d_1		d_2	c	质量 kg			
											孔径	螺栓						
HZ020	20	28	26	30	25	105	80	58	30	14	11	M10	M10×1	1.5	0.6			
HZ025	25	32	30	40	35	125	95	68	35	16	14	M12			0.9			
HZ030	30	38		50	40	150	110	78		20	18	M16			1.7			
HZ035	35	45	38	55	45	160	120	84	42					25	22	M20	1.9	
HZ040	40	50	40	60	50	165	125	88	45								2	2.4
HZ045	45	55	45	70	60	185	140	98	50	25	22	M20	3.6					
HZ050	50	60		75	65			100					3.8					
HZ060	60	70	55	80	70	225	170	120	60	30	26	M24	M14×1.5	2.5	6.5			
HZ070	70	85	65	100	80	245	190	140	70						40	33	M30	9.0
HZ080	80	95	70			255	200	155	80									10.0
HZ090	90	105	75	120	90	285	220	165	85	3	13.2							
HZ100	100	115	85			305	240	180	90			15.5						

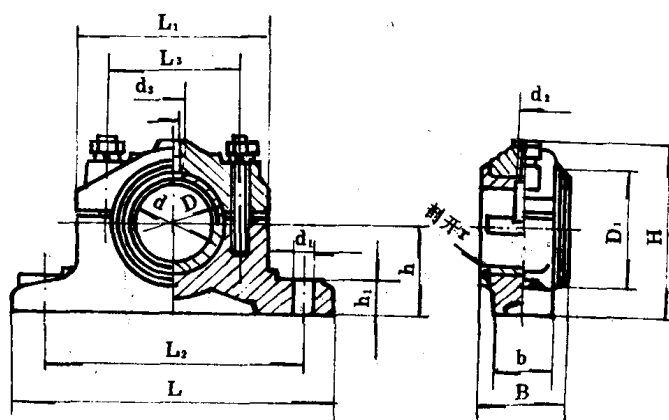
注: 1. 轴承座推荐用HT200灰口铸铁制造, 轴承衬推荐用ZQA19—4铝青铜制造, 根据轴承的负荷, 也可用ZQSn6—6—3 锡青铜制造。

2. 适于环境温度 $<80^{\circ}\text{C}$ 的工作条件。

表 10—42

对开式二螺柱正滑动轴承座 (JB2561—79)

(mm)



标记示例: $d=50\text{mm}$ 的对开式二螺柱正滑动轴承座: H2050 轴承座 JB2561—79

型号	d (H9)	D	D_1	B	b	$H \approx$	h (h12)	h_1	L	L_1	L_2	L_3	d_1		d_2	d_3	r	质量 kg
													孔径	螺栓				
H2030	30	38	48	34	22	70	35	15	140	85	115	60	9	M8	M8	M10×1	1.5	0.8
H2035	35	45	55	45	28	87	42	18	165	100	135	75	11	M10			2	1.2
H2040	40	50	60	50	35	90	45	20	170	110	140	80	14	M12	M10			1.8
H2045	45	55	65	55	40	100	50		175		145	85						2.3
H2050	50	60	70	60		105		25	200	120	160	90	18	M16	M12			2.9
H2060	60	70	80	70	50	125	60		240	140	190	100	22	M20	M16		2.5	4.6
H2070	70	85	95	80	60	140	70	30	260	160	210	120						7.0
H2080	80	95	110	95	70	160	80	35	290	180	240	140	26	M24	M20			10.5
H2090	90	105	120	105	80	170	85		300	190	250	150					12.5	
H2100	100	115	130	115	90	185	90	40	340	210	280	160	33	M30	M24		3	17.5

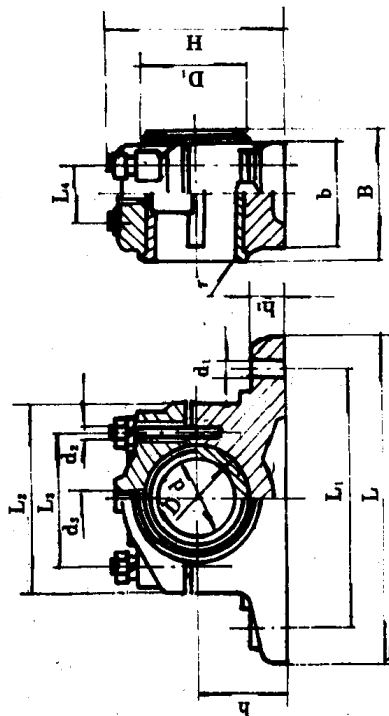
注: 1. 轴承座推荐用HT200灰口铸铁制造, 轴承衬推荐用ZQA19—4铝青铜制造, 根据轴承的负荷, 也可用ZQSn6—6—3 锡青铜制造。与轴瓦配合的轴颈最好进行表面硬化。

2. 适用于环境温度 $<80^{\circ}\text{C}$ 的工作条件。

表 10—43

对开式四螺栓正滑动轴承座 (JB2562—79)

(mm)



标记示例: $d=100\text{mm}$ 的对开式四螺栓正滑动轴承座: H4100 轴承座 JB2562—79

型号	d (H9)	D	D_1	B	b	$H \approx$	h (h12)	h_1	L	L_1	L_2	L_3	L_4	d_1		d_2	d_3	r	质量 kg
H4050	50	60	70	75	60	105	50	25	200	160	120	90	30	14	M12	M10	M10×1	2.5	4.2
H4060	60	70	80	90	75	125	60		240	190	140	100	40	18	M16	M12			6.5
H4070	70	85	95	105	90	135	70	30	260	210	160	120	45			M16			9.5
H4080	80	95	110	120	100	160	80	35	290	240	180	140	55			M16	M14×1.5	3	14.5
H4090	90	105	120	135	115	165	85		300	250	190	150	70	22	M20	M16			18.0
H4100	100	115	130	150	130	175	90	40	340	280	210	160	80						23.0

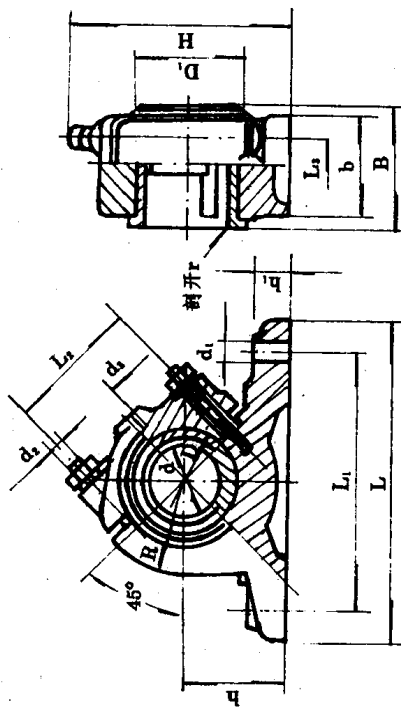
注: 1. 轴承座推荐用 HT200 灰口铸铁制造, 轴承衬推荐用 ZQA19—4 铝青铜制造, 根据轴承的负荷, 也可用 ZQSn6—6—3 锡青铜制造, 与轴瓦配合的轴颈最好进行表面硬化。

2. 适用于环境温度 $< 80^\circ\text{C}$ 的工作条件。

表 10—44

对开式四螺栓斜滑动轴承座 (JB2563—79)

(mm)



标记示例: $d = 100\text{mm}$ 的对开式四螺栓斜滑动轴承座: HX100 轴承座 JB2563—79.

型号	d (H9)	D	D_1	B	b	$H \approx$	h (h12)	h_1	L	L_1	L_2	L_3	R	r	d_1		d_2	d_3	质量 kg				
															孔径	螺栓							
HX050	50	60	70	75	60	140	65	25	200	160	90	30	60	2.5	14	M12	M10	M10×1	5.1				
HX060	60	70	80	90	75	160	75		240	190	100	40	70		18	M16	M12	M16	M14×1.5	8.1			
HX070	70	85	95	105	90	185	90	260	210	120	45	80	3							22	M20	M16	M14×1.5
HX080	80	95	110	120	100	215	100	35	290	240	140	55		90	M16	M20	M16	M14×1.5	17.5				
HX090	90	105	120	135	115	225	105		300	250	150	70		95					29.5				
HX100	100	115	130	150	130	250	115	40	340	280	160	80	105										

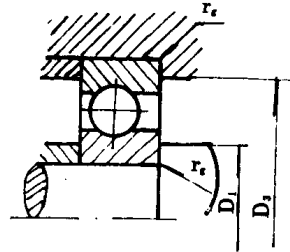
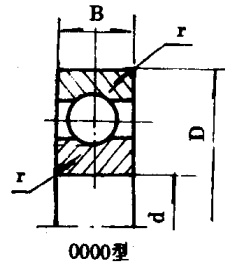
注: 1. 轴承座推荐用HT200灰口铸铁制造, 轴承衬垫推荐用ZQA19—4铝青铜制造, 根据轴承的负荷也可用ZQSn6—6—3锡青铜制造, 与轴瓦配合的轴颈最好进行表面硬化。

2. 适用于环境温度 $<80^{\circ}\text{C}$ 的工作条件。

10·2·2 滚动轴承

表 10—45

单列向心球轴承 (GB276—82)



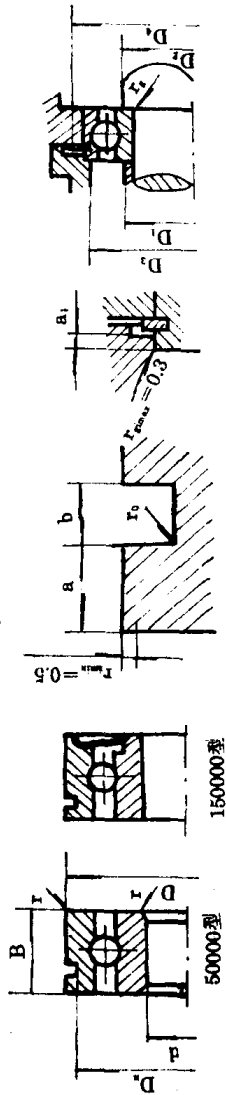
轴承 型号	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额定动负荷 (C, daN)	额定静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r / min)		质量 (kg)
	d	D	B	r	D ₁	D ₃	r _g			脂润滑	油润滑	
特轻 (1) 系列												
100	10	26	8	0.5	12	23	0.3	360	200	20000	28000	0.019
101	12	28	8	0.5	14	26	0.3	400	230	19000	26000	0.022
102	15	32	9	0.5	18	29	0.3	440	255	18000	24000	0.03
103	17	35	10	0.5	21	32	0.3	535	310	17000	22000	0.04
104	20	42	12	1	25	38	0.6	735	455	15000	19000	0.07
105	25	47	12	1	30	43	0.6	790	505	13000	17000	0.08
106	30	55	13	1.5	36	50	1.0	1040	700	10000	14000	0.12
107	35	62	14	1.5	41	57	1.0	1250	870	9000	12000	0.16
108	40	68	15	1.5	46	63	1.0	1320	945	8500	11000	0.19
109	45	75	16	1.5	51	70	1.0	1630	1240	8000	10000	0.24
110	50	80	16	1.5	56	75	1.0	1630	1240	7000	9000	0.28
111	55	90	18	2	63	83	1.2	2210	1730	6300	8000	0.38
112	60	95	18	2	67	88	1.2	2400	1850	6000	7500	0.41
113	65	100	18	2	72	93	1.2	2520	2010	5600	7000	0.54
114	70	110	20	2	78	102	1.2	3030	2460	5300	6700	0.60
115	75	115	20	2	83	107	1.2	3160	2650	5000	6300	0.64
116	80	125	22	2	89	116	1.2	3560	2960	4800	6000	1.05

续表 1

轴承 型号	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额定动负荷 (C, daN)	额定静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₃	<i>r</i> _g			脂润滑	油润滑	
轻 (2) 窄系列												
200	10	30	9	1	14	26	0.6	470	270	19000	26000	0.03
201	12	32	10	1	16	28	0.6	480	270	18000	24000	0.037
202	15	35	11	1	19	31	0.6	600	355	17000	22000	0.04
203	17	40	12	1	21	36	1	750	450	16000	20000	0.06
204	20	47	14	1.5	25	42	1	1000	630	14000	18000	0.10
205	25	52	15	1.5	30	47	1	1100	710	12000	16000	0.12
206	30	62	16	1.5	36	56	1	1520	1020	9500	13000	0.19
207	35	72	17	2	42	65	1	2010	1390	8500	11000	0.27
208	40	80	18	2	48	72	1	2560	1810	8000	10000	0.37
209	45	85	19	2	52	78	1	2580	1810	7000	9000	0.42
210	50	90	20	2	58	83	1	2750	2020	6700	8500	0.47
211	55	100	21	2.5	64	91	1.5	3400	2550	6000	7500	0.58
212	60	110	22	2.5	70	101	1.5	4100	3150	5600	7000	0.77
213	65	120	23	2.5	76	110	1.5	4480	3470	5000	6300	0.98
214	70	125	24	2.5	81	115	1.5	4870	3810	4800	6000	1.04
215	75	130	25	2.5	85	120	1.5	5190	4190	4500	5600	1.18
216	80	140	26	3	91	129	2	5690	4540	4300	5300	1.38

续表 2

轴承 型号	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额定动负荷 (C, daN)	额定静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r / min)		质量 (kg)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₃	<i>r</i> _s			脂润滑	油润滑	
中 (3) 窄系列												
300	10	35	11	1	14	31	0.6	635	385	18000	24000	0.05
301	12	37	12	1.5	17	32	1	765	475	17000	22000	0.06
302	15	42	13	1.5	20	37	1	890	550	16000	20000	0.08
303	17	47	14	1.5	22	42	1	1090	680	15000	19000	0.11
304	20	52	15	2	27	45	1	1250	795	13000	17000	0.14
305	25	62	17	2	32	55	1	1760	1160	10000	14000	0.22
306	30	72	19	2	38	65	1	2210	1510	9000	12000	0.35
307	35	80	21	2.5	44	71	1.5	2620	1790	8000	10000	0.42
308	40	90	23	2.5	49	80	1.5	3200	2270	7000	9000	0.63
309	45	100	25	2.5	55	90	1.5	3780	2670	6300	8000	0.83
310	50	110	27	3	61	99	2	4840	3630	6000	7500	1.08
311	55	120	29	3	63	108	2	5600	4260	5300	6700	1.37
312	60	130	31	3.5	73	118	2	6410	4940	5000	6300	1.71
313	65	140	33	3.5	78	127	2	7260	5670	4500	5600	2.09
314	70	150	35	3.5	84	136	2	8160	6450	4300	5300	2.6
315	75	160	37	3.5	90	148	2	8890	7280	4000	5000	3.1
316	80	170	39	3.5	95	154	2	9640	8160	3800	4800	3.6
重 (4) 窄系列												
403	17	62	17	2	25	54	1	1790	1210	11000	15000	0.3
404	20	72	19	2	29	62	1	2410	1710	9500	13000	0.41
405	25	80	21	2.5	35	70	1.5	2920	2080	8500	11000	0.51
406	30	90	23	2.5	41	79	1.5	3720	2720	8000	10000	0.72
407	35	100	25	2.5	46	80	1.5	4350	3190	6700	8500	0.82
408	40	110	27	3	53	98	2	5030	3710	6300	8000	1.16
409	45	120	29	3	58	107	2	6040	4640	5600	7000	1.55
410	50	130	31	3.5	66	116	2	7180	5640	5300	6700	1.91
411	55	140	33	3.5	70	125	2	7870	6370	4800	6000	2.3
412	60	150	35	3.5	76	134	2	8560	7140	4500	5600	2.8
413	65	160	37	3.5	81	145	2	9260	7960	4300	5300	3.4



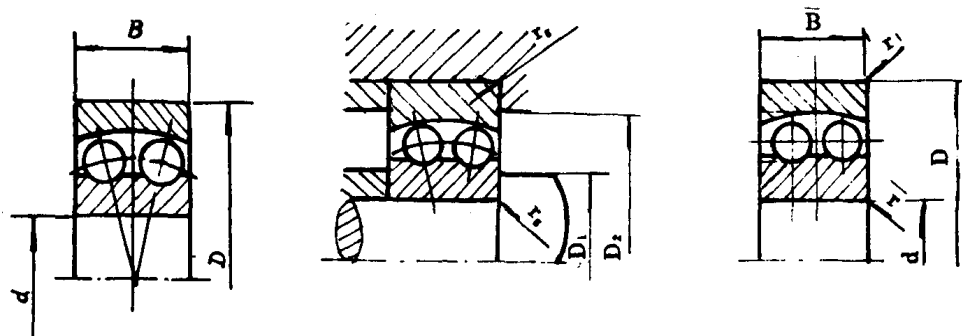
轴承型号	尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)					额定 动负荷 (C,daN)	额 定 静负荷 (C ₀ ,daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)		
	d	D	B	r	D _n	a	b	r ₀	D ₁	D ₂ max			D ₃	D ₄		a ₁	r _g
轻 (2) 窄系列																	
50200	10	30	9	1	28.2	2.05	1.3	0.4	14	14	26	36	1.6	0.6	19000	26000	0.03
50201	12	32	10	1	30.2	2.05	1.3	0.4	16	16	28	38	1.6	0.6	18000	24000	0.037
50202	15	35	11	1	33.2	2.05	1.3	0.4	19	19	31	41	1.6	0.6	17000	22000	0.04
50203	17	40	12	1	38.1	2.05	1.3	0.4	21	21	36	46	1.6	1	16000	20000	0.06
50204	20	47	14	1.5	44.6	2.45	1.3	0.4	25	25	42	54	2.0	1	14000	18000	0.10
50205	25	52	15	1.5	49.7	2.45	1.3	0.4	30	30	47	59	2.0	1	12000	16000	0.12
50206	30	62	16	1.5	59.6	3.25	1.9	0.6	36	36	56	69	2.6	1	9500	13000	0.19
50207	35	72	17	2	68.8	3.25	1.9	0.6	42	42	65	80	2.6	1	8500	11000	0.27
50208	40	80	18	2	76.8	3.25	1.9	0.6	48	48	73	88	2.6	1	8000	10000	0.37
50209	45	85	19	2	81.8	3.25	1.9	0.6	52	52	78	93	2.6	1	7000	9000	0.42
50210	50	90	20	2	86.8	3.25	2.7	0.6	58	58	83	98	2.6	1	6700	8500	0.47
50211	55	100	21	2.5	96.8	3.25	2.7	0.6	64	64	91	108	2.6	1.5	6000	7500	0.58
50212	60	110	22	2.5	106.8	3.25	2.7	0.6	70	70	101	118	2.6	1.5	5600	7000	0.77
50213	65	120	23	2.5	115.2	3.25	3.1	0.6	76	76	110	131	3.2	1.5	5000	6300	0.98
50214	70	125	24	2.5	120.2	4.05	3.1	0.6	81	81	115	136	3.2	1.5	4800	6000	1.04
50215	75	130	25	2.5	125.2	4.25	3.1	0.6	85	85	120	141	3.2	1.5	4500	5600	1.18
50216	80	140	26	3	135.2	4.9	3.1	0.6	91	91	129	151	3.9	2	4300	5300	1.38

续表 1

轴承型号		尺寸 (mm)						安装尺寸 (mm)						额定负荷		极限转速(r/min)		质量 (kg)		
														额定动负荷 (C _d ,daN)	额定静负荷 (C ₀ ,daN)	脂润滑	油润滑			
d	D	B	r	D _n	a	b	r ₀	D ₁	D ₂ max	D ₃	D ₄	a ₁	r _g	(C _d ,daN)	(C ₀ ,daN)					
中(3)窄系列																				
50303	150303	17	47	14	1.5	44.6	2.45	1.3	0.4	22	22	42	54	2.0	1	1090	680	15000	19000	0.11
50304	150304	20	52	15	2	49.7	2.45	1.3	0.4	27	27	45	59	2.0	1	1250	795	13000	17000	0.14
50305	150305	25	62	17	2	59.6	3.25	1.9	0.6	32	32	55	69	2.6	1	1760	1160	10000	14000	0.22
50306	150306	30	72	19	2	68.8	3.25	1.9	0.6	38	38	65	80	2.6	1	2210	1510	9000	12000	0.35
50307	150307	35	80	21	2.5	76.8	3.25	1.9	0.6	44	44	71	88	2.6	1.5	2620	1790	8000	10000	0.42
50308	150308	40	90	23	2.5	86.8	3.25	2.7	0.6	49	49	80	98	2.6	1.5	3200	2270	7000	9000	0.63
50309	150309	45	100	25	2.5	96.8	3.25	2.7	0.6	55	55	91	108	2.6	1.5	3780	2670	6300	8000	0.83
50310	150310	50	110	27	3	106.8	3.25	2.7	0.6	60	61	100	113	2.6	2	4840	3630	6000	7500	1.08
50311	150311	55	120	29	3	115.2	4.05	3.1	0.6	66	67	110	131	3.2	2	5600	4260	5300	6700	1.37
50312	150312	60	130	31	3.5	125.2	4.05	3.1	0.6	73	73	118	141	3.2	2	6410	4940	5000	6300	1.71
50313	150313	65	140	33	3.5	135.2	4.9	3.1	0.6	78	78	128	151	3.9	2	7260	5670	4500	5600	2.09
50314	150314	70	150	35	3.5	145.2	4.9	3.1	0.6	84	84	137	161	3.9	2	8160	6450	4300	5300	2.6
50319		95	200	45	4	193.6	5.7	3.5	0.6	113		182	214	4.6	2.5	12000	11100	3200	4000	5.7
重 (4) 窄系列																				
50405		25	80	21	2.5	76.8	3.25	1.9	0.6	35		70	88	2.6	1.5	2920	2100	8500	11000	0.51
50406		30	90	23	2.5	86.8	3.25	2.7	0.6	41		79.5	98	2.6	1.5	3720	2720	8000	10000	0.72
50407		35	100	25	2.5	96.8	3.25	2.7	0.6	46		89	108	2.6	1.5	4350	3190	6700	8500	0.82
50408		40	110	27	3	106.8	3.25	2.7	0.6	53		98	118	2.6	2	5030	3710	6300	8000	1.16
50409		45	120	29	3	115.2	4.05	3.1	0.6	58		107	131	3.6	2	6040	4640	5600	7000	1.55
50410		50	130	31	3.5	125.2	4.05	3.1	0.6	66		116	141	3.6	2	7180	5640	5300	6700	1.91
50411		55	140	33	3.5	135.2	4.9	3.1	0.6	70		125	151	3.9	2	7870	6370	4800	6000	2.3
50412		60	150	35	3.5	145.2	4.9	3.1	0.6	76		134	161	3.9	2	8560	7140	4500	5600	2.8

表 10—47

双列向心球面球轴承 (GB281—84)



轴承型号		尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额 定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
111000 型	1000 型	d	D	B	r	D ₁	D ₂	r _s			脂润滑	油润滑	
轻 (2) 窄系列													
111200 ⁺	1200	10	30	9	1	14	26	0.6	430	135	15000	19000	0.035
111201 ⁺	1201	12	32	10	1	16	28	0.6	435	150	14000	18000	0.042
111202 ⁺	1202	15	35	11	1	19	31	0.6	585	205	13000	17000	0.051
111203	1203	17	40	12	1	22	35	0.6	620	245	12000	16000	0.076
111204	1204	20	47	14	1.5	26	41	1	780	325	10000	14000	0.12
111205	1205	25	52	15	1.5	30	47	1	950	410	9000	12000	0.14
111206	1206	30	62	16	1.5	36	56	1	1230	590	7500	9500	0.23
111207	1207	35	72	17	2	42	65	1	1240	675	6700	8500	0.32
111208	1208	40	80	18	2	48	72	1	1500	870	6300	8000	0.41
111209	1209	45	85	19	2	52	78	1	1710	975	5600	7000	0.49
111210	1210	50	90	20	2	58	82	1	1780	1000	5300	6700	0.54
111211	1211	55	100	21	2.5	64	91	1.5	2100	1350	4800	6000	0.72
111212	1212	60	110	22	2.5	70	101	1.5	2360	1590	4500	5600	0.90
111213	1213	65	120	23	2.5	76	110	1.5	2430	1750	4000	5000	0.92
111214	1214	70	125	24	2.5	81	115	1.5	2710	1910	3800	4800	1.29
111215	1215	75	130	25	2.5	85	120	1.5	3050	2180	3600	4500	1.35
111216	1216	80	140	26	3	91	129	2	3120	2400	3400	4300	1.65

续表 1

轴承型号		尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额 定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
111000 型	1000 型	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>r</i> _s			脂润滑	油润滑	

中 (3) 窄系列

111300 ⁺	1300	10	35	11	1	15	30	0.6	565	185	14000	18000	0.06
111301 ⁺	1301	12	37	12	1.5	17	32	0.9	740	240	13000	17000	0.07
111302 ⁺	1302	15	42	13	1.5	21	36	1	745	270	12000	16000	0.10
111303 ⁺	1303	17	47	14	1.5	23	41	1	980	375	11000	15000	0.14
111304	1304	20	52	15	2	27	45	1	980	410	9500	13000	0.17
111305	1305	25	62	17	2	33	55	1	1410	610	8000	10000	0.26
111306	1306	30	72	19	2	38	65	1	1670	790	7000	9000	0.40
111307	1307	35	80	21	2.5	44	71	1.5	1970	1000	6300	8000	0.54
111308	1308	40	90	23	2.5	49	80	1.5	2320	1240	5600	7000	0.71
111309	1309	45	100	25	2.5	55	90	1.5	2990	1620	5000	6300	0.96
111310	1310	50	110	27	3	61	99	2	3399	1780	4800	6000	1.21
111311	1311	55	120	29	3	67	108	2	4030	2290	4300	5300	1.58
111312	1312	60	130	31	3.5	73	118	2	4490	2710	4000	5000	1.96
111313	1313	65	140	33	3.5	78	127	2	4860	2990	3600	4500	2.39
111314	1314	70	150	35	3.5	84	136	2	5830	3590	3400	4300	3.0
111315	1315	75	160	37	3.5	90	145	2	6210	3910	3200	4000	3.6
111316	1316	80	170	39	3.5	95	158	2	6940	4300	3000	3800	4.2

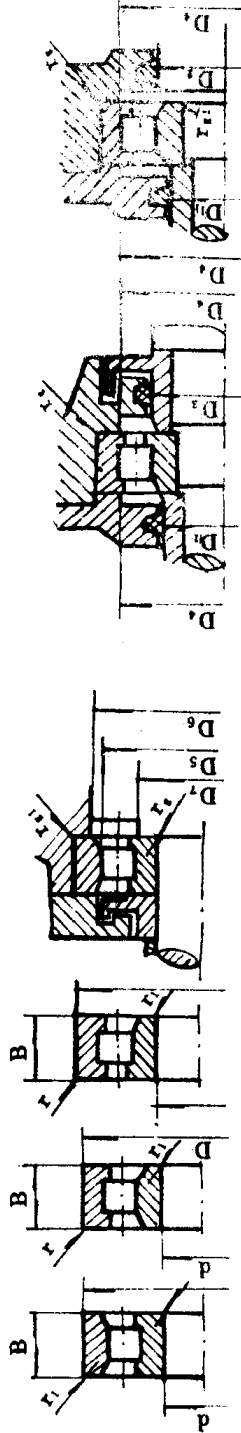
轻宽 (5) 系列

111500 ⁺	1500	10	30	14	1	14	26	0.6	560	175	15000	19000	0.05
111502 ⁺	1502	15	35	14	1	19	31	0.6	600	220	13000	17000	0.06
111503 ⁺	1503	17	40	16	1	21	35	1	765	280	12000	16000	0.09
111504	1504	20	47	18	1.5	25	42	1	980	396	10000	14000	0.15
111505	1505	25	52	18	1.5	30	47	1	980	435	9000	12000	0.19
111506	1506	30	62	20	1.5	36	56	1	1200	580	7500	9500	0.26
111507	1507	35	72	23	2	42	65	1	1700	840	6700	8500	0.44
111508	1508	40	80	23	2	48	72	1	1760	965	6300	8000	0.53

续表 2

轴承型号		尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额 定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
111000 型	1000 型	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>r</i> _g			脂润滑	油润滑	
轻宽 (5) 系列													
111509	1509	45	85	23	2	53	77	1	1820	1090	5600	7000	0.55
111510	1510	50	90	23	2	58	82	1	1820	1150	5300	6700	0.68
111511	1511	55	100	25	2.5	64	91	1.5	2100	1350	4800	6000	0.81
111512	1512	60	110	28	2.5	70	100	1.5	2680	1700	4500	5600	1.1
111513	1513	65	120	31	2.5	76	110	1.5	3420	2190	4000	5000	1.5
111514	1514	70	125	31	2.5	81	115	1.5	3440	2320	3800	4800	1.62
111515	1515	75	130	31	2.5	85	120	1.5	3470	2440	3600	4500	1.72
111516	1516	80	140	33	3	91	129	2	3820	2740	3400	4300	2.19
中宽 (6) 系列													
111600	1600	10	35	17	1	14	30	0.6	865	255	14000	18000	0.09
111602 ⁺	1602	15	42	17	1.5	20	37	1	940	330	12000	16000	0.11
111603 ⁺	1603	17	47	19	1.5	23	41	1	1130	410	11000	15000	0.17
111604	1604	20	52	21	2	27	45	1	1420	540	9500	13000	0.22
111605 ⁺	1605	25	62	24	2	32	55	1	1920	760	8000	10000	0.35
111606	1606	30	72	27	2	38	65	1	2460	1020	7000	9000	0.50
111607	1607	35	80	31	2.5	44	72	1.5	3090	1300	6300	8000	0.68
111608	1608	40	90	33	2.5	49	80	1.5	3510	1600	5600	7000	0.93
111609	1609	45	100	36	2.5	55	90	1.5	4240	1980	5000	6300	1.25
111610	1610	50	110	40	3	61	99	2	5040	2390	4800	6000	1.64
111611	1611	55	120	43	3	67	108	2	5910	2860	4300	5300	2.1
111612	1612	60	130	46	3.5	73	118	2	6830	3360	4000	5000	2.6
111613	1613	65	140	48	3.5	78	127	2	7520	3930	3600	4500	3.2

注: 有“+”者目前尚未生产, 但可因需要安排生产试制。



轴承型号		尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)								额定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r / min)		质量 (kg)			
		d	D	B	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇			r ₈	r _{g1}		脂润滑	油润滑	
轻 (2) 窄系列																					
2204	32204	42204	20	47	14	1.5	1	25	29	32	41	42	43.2	26.3	1	0.6	1210	675	12000	16000	0.11
2205	32205	42205	25	52	15	1.5	1	30	34	36.8	46	47	48	30	1	0.6	1380	800	10000	14000	0.16
2206	32206	42206	30	62	16	1.5	1	37	40.5	44	54	55	57	37	1	0.6	1880	1140	8500	11000	0.2
2207	32207	42207	35	72	17	2	1	42	46	49	64	64	67	42	1	0.6	2780	1750	7500	9500	0.3
2208	32208	42208	40	80	18	2	2	48	52	56.2	73	72	74	46	1	1	3650	2400	7000	9000	0.4
2209	32209	42209	45	85	19	2	2	53	57		79	77	79	53	1	1	3850	2570	6300	8000	0.5
2210	32210	42210	50	90	20	2	2	58	62	66	83	82	84	58	1	1	4200	2920	6000	7500	0.6
2211	32211	42211	55	100	21	2.5	2	64	68	73	91	90	93	64	1.5	1	5120	3620	5300	6700	0.7
2212	32212	42212	60	110	22	2.5	2.5	71	75	79	99	99	110	71	1.5	1.5	6100	4400	5000	6300	0.9
2213	32213	42213	65	120	23	2.5	2.5	77	81	86	110	107.6	111	77	1.5	1.5	7130	5250	4500	5600	1.1

续表 1

轴承型号		尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)								额定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速 (r / min)		质量 (kg)		
		d	D	B	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	r _g			r _{gl}	脂润滑		油润滑	
中 (3) 窄系列																					
2304	32304	42304	20	52	15	2	1	26	30.5	33.8	46	46	48	26.7	1	0.5	1770	1020	11000	15000	0.17
2305	32305	42305	25	62	17	2	2	33	37	41	54	55	57	32	1	1	2460	1480	9000	12000	0.2
2306	32306	42306	30	72	19	2	2	40	44	48	64	64	66	37	1	1	3260	2060	8000	10000	0.3
2307	32307	32307	35	80	21	2.5	2	44	48	53	73	70	73	45	1.5	1	3980	2560	7000	9000	0.56
2308	32308	42308	40	90	23	2.5	2.5	51	56	59	82	80	82	51	1.5	1.5	4730	3100	6300	8000	0.7
2309	32309	42309	45	100	25	2.5	2.5	56	61	66	92	89	92	53	1.5	1.5	6490	4360	5600	7000	0.9
2310	32310	42310	50	110	27	3	3	63	67	72	101	97	101	63	2	2	7430	5070	5300	6700	1.2
2311	32311	42311	55	120	29	3	3	68	73	78	107	106	111	68	2	2	9500	6640	4800	6000	1.7
2312	32312	42312	60	130	31	3.5	3.5	74	79	85	120	115	120	70	2	2	11300	8130	4500	5600	2.0
2313	32313	42313	65	140	33	3.5	3.5	81	86	92	129	123	129	76	2	2	12000	8690	4000	5000	2.5

续表 2

轴承型号		尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)								额定 动负荷 (C,daN)	额定 静负荷 (C ₀ ,daN)	极限转速(r / min)		质量 (kg)				
		d	D	B	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	r ₈			r ₉	脂润滑		油润滑			
重 (4) 窄系列																							
2406	32406 ⁺	42406 ⁺	30	90	23	2.5	2.5	3	3	43	47	53	76	75	80	42	1.5	1.5	5560	3630	7000	9000	0.73
2407	32407	42407	35	100	25	2.5	2.5	3	3	51	55	61	86	85	91	45	1.5	1.5	6890	4650	6000	7500	0.94
2408	32408	42408	40	110	27	3	3	3	3	56	60	67	95	94	99	51	2	2	8790	6090	5600	7000	1.25
2409	32409	42409	45	120	29	3	3	3	3	63	67	74	109	102	109	61	2	2	9900	6880	5000	6300	1.8
2410	32410	42410	50	130	31	3.5	3.5	3.5	3.5	68	73	81	120	113	119	62	2	2	11700	8230	4800	6000	2.3
2411	32411	42411	55	140	33	3.5	3.5	3.5	3.5	75	79	86	128	119	128	67	2	2	12600	8980	4300	5300	2.8
2412	32412	42412	60	150	35	3.5	3.5	3.5	3.5	80	85	92	138	129	138	72	2	2	15100	11000	4000	5000	3.4
2413	32413	42413	65	160	37	3.5	3.5	3.5	3.5	87	92	99	147	137	147	79	2	2	16600	12100	3800	4800	4.0

续表 3

轴承型号	尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)								额定 动负荷 (C, daN)	额定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r / min)		质量 (kg)	
	d	D	B	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	r _g			r _{g1}	油脂滑		油润滑

轻宽 (5) 系列

2506	32506 ⁺	42506	30	62	20	1.5	1	36	41	44	55	56	58	37	1	0.5	1890	8500	11000	0.29
2507 ⁺	32507 ⁺	42507	35	72	23	2	1	42	46	50	64				1	0.5	3040	7500	9500	0.45
2508	32508	42508	40	80	23	2	2	48	52	56	72	72	74	46	1	1	3630	7000	9000	0.53
2509 ⁺	32509	42509	45	85	23	2	2	54	57		76				1	1	3890	6300	8000	0.59
2510	32510	42510 ⁺	50	90	23	2	2	58	63	66	81				1	1	4150	6000	7500	0.65
2511	32511	42511 ⁺	55	100	25	2.5	2	64	69		89	90	93	65	1.5	1	5270	5300	6700	0.86
2512	32512	42512	60	110	28	2.5	2.5	71	75	80	100				1.5	1.5	7090	5000	6300	1.25
2513	32513	42513 ⁺	65	120	31	2.5	2.5	77	82		110				1.5	1.5	8650	4500	5600	1.65

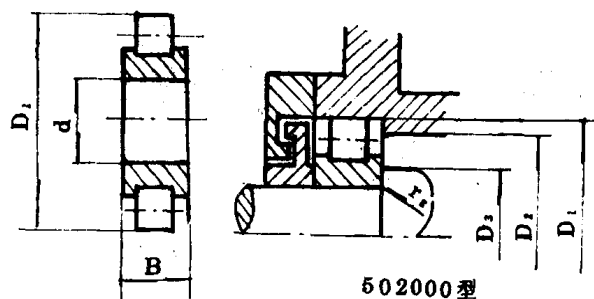
中宽 (6) 系列

2605 ⁺	32605 ⁺	42605	25	62	24	2	2	33	37	41	54				1	1	2570	9000	12000	0.4
2606 ⁺	32606	42606 ⁺	30	72	27	2	2	40	44		63				1	1	3120	8000	10000	0.6
2607 ⁺	32607	42607	35	80	31	2.5	2.5	43	48	53	70				1.5	1	3720	7000	9000	0.85
2608	32608	42608	40	90	33	2.5	2.5	51	56	60	80	80	82	52	1.5	1.5	5010	6300	8000	1.1
2609	32609	42609	45	100	36	2.5	2.5	55	61	66	88	88	92	56	1.5	1.5	6580	5600	7000	1.5
2610	32610	42610	50	110	40	3	3	62	67	73	96	97	101	64	2	2	8490	5300	6700	1.85
2611 ⁺	32611	42611	55	120	43	3	3	67	73	78	107				2	2	9420	4800	6000	2.4
2612	32612	42612	60	130	46	3.5	3.5	73	79	86	115	115	120	75	2	2	12300	4500	5600	3.6
2613 ⁺	32613	42613	65	140	48	3.5	3.5	79	85	93	126				2	2	13600	4000	5000	4.0

注: 1. 有“+”者, 目前尚未生产, 但可依需安排生产试制。2. 表中 C 值对非修正线接触时, 应乘以 0.77 倍。

表 10—49

单列向心短圆柱滚子轴承 (GB284—81)

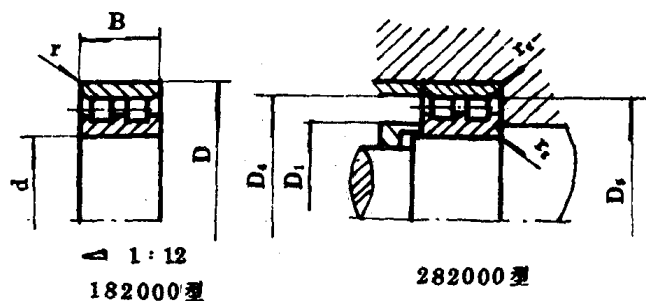


轴承型号	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额 定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
	d	D ₁	B	r	D ₂	D ₃	r _g			脂润滑	油润滑	
502204	20	40	14	1.5	38	26	1	1210	675	12000	16000	0.078
502206	30	53.5	16	1.5	51	37	1	1880	1140	8500	11000	0.14
502207	35	61.8	17	2	60	42	1.2	2780	1750	7500	9500	0.196
502208	40	70	18	2	68	46	1.2	3660	2400	7000	9000	0.278
502218	90	143	30	3	141	103	2	13800	10600	3400	4300	1.7

注: 表中 C 值系根据“修正线接触”给出, 如所选轴承为非修正线接触时, 应将表中 C 值乘以 0.77 倍。

表 10—50

双列向心短圆柱滚子轴承 (GB285—81)

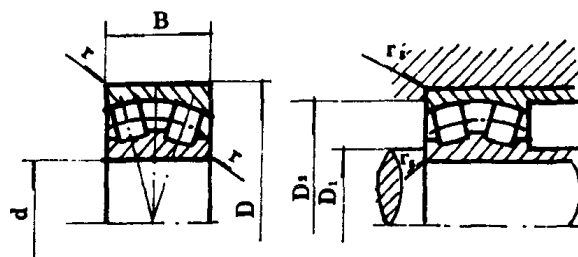


轴承型号	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)				额 定 动负荷 (C,daN)	额 定 静负荷 (C ₀ ,daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₄	<i>D</i> ₅	<i>r</i> _g			脂润滑	油润滑	
特轻 (1) 特宽系列													
3182106	30	55	19	1.5	37	50	50	1	2650	1980	9000	12000	0.20
3182107	35	62	20	1.5	41	57	57	1	2960	2320	8000	10000	0.25
3182108	40	68	21	1.5	47	63	63	1	3630	2940	7500	9500	0.31
3182109	45	75	23	1.5	53	76	70	1	4210	3490	7000	9000	0.4
3182110	50	80	23	1.5	57	75	75	1	4230	3660	6300	8000	0.43
3182111	55	90	26	2	64	83	83	1	5890	5170	5600	7000	0.65
3182112	60	95	26	2	68	89	89	1	6040	5410	5300	6700	0.69
3182113	65	100	26	2	73	93	93	1	6130	5630	5000	6300	0.74
3182114	70	110	30	2	80	103	103	1	7660	7130	4800	6000	1.1

注：表中 C 值系根据“修正线接触”给出，如所选轴承为非修正线接触时，应将表中 C 值乘以 0.77 倍。

表 10—51

双列向心球面滚子轴承 (GB286—84)



113000 型 1:12

3000 型

轴承型号	尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			额定 动负荷 (C, daN)	e	额定 静负荷 (C ₀ , daN)	Y ₀	极限转速(r/min)		质量 (kg)
	d	D	B	r	D ₁	D ₂	r _g					脂润滑	油润滑	

轻宽 (5) 系列

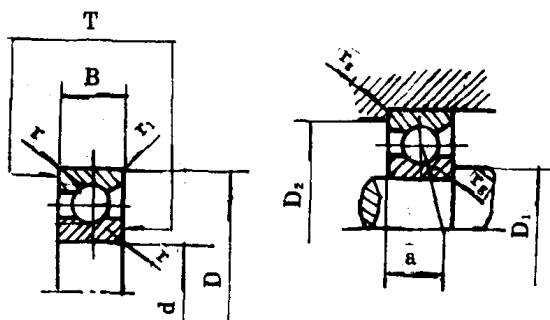
113506"	3506	30	62	20	1.5	36	56	1	2790	0.35	2220	1.9	5300	6700	0.5
113507	3507	35	72	23	2	42	65	1	4130	0.36	3470	1.8	4800	6110	0.43
113508"	3508	40	80	23	2	48	72	1	4530	0.36	3990	2.1	4500	5600	0.55
113509"	3509	45	85	23	2	53	77	1	4750	0.30	4250	2.2	4000	5000	0.59
113510"	3510	50	90	23	2	58	82	1	4750	0.30	4260	2.4	3800	4800	0.87
113511"	3511	65	100	25	2.5	64	91	1.5	5450	0.28	5090	2.4	3400	4300	
113512	3512	60	110	28	2.5	70	101	1.5	7450	0.28	7160	2.4	3200	4000	1.22
113513"	3513	65	120	31	2.5	76	110	1.5	8040	0.28	7500	2.4	2800	3600	1.63
113514	3514	70	125	31	2.5	81	115	1.5	8560	0.27	8320	2.4	2600	3400	1.66
113515	3515	75	130	31	2.5	85	120	1.5	8560	0.26	8320	2.6	2400	3200	1.75
113516	3516	80	140	33	3	91	129	2	10400	0.25	10300	2.6	2200	3000	2.2

中宽 (6) 系列

113608	3608	40	90	33	2.5	49	80	1.5	6690	0.42	5650	1.6	4000	5000	1.03
113609	3609	45	100	36	2.5	55	90	1.5	9680	0.41	8760	1.6	3600	4500	1.4
113610	3610	50	110	40	3	61	99	2	11600	0.41	10800	1.6	3400	4300	1.9
113611	3611	55	120	43	3	67	108	2	14000	0.39	12600	1.7	3000	3800	2.4
113612	3612	60	130	46	3.5	73	117	2	15200	0.40	14100	1.6	2800	3600	3.0
113613	3613	65	140	48	3.5	78	127	2	17300	0.39	15900	1.7	2400	3200	3.6
113614	3614	70	150	51	3.5	84	136	2	20800	0.37	19800	1.8	2200	3000	4.4
113615	3615	75	160	55	3.5	90	144	2	24000	0.36	24300	1.7	2000	2800	5.4

表 10—52

单列向心推力轴承 (GB292—83)



轴承 型号	尺 寸 (mm)								安装尺寸 (mm)			额 定 动负荷 (C, daN)	额 定 静负荷 (C ₀ , daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
	d	D	B	T _{max}	T _{min}	r	r ₁	a	D ₁	D ₂	r _e			脂润滑	油润滑	

特轻 (1) 系列

36100	10	26	8	8	7.7	0.5	0.3	5.9	12.5	23.5	0.3	420	250	19000	28000	0.018
36101	12	28	8	8	7.7	0.5	0.3	6.2	14.5	25.5	0.3	460	280	18000	26000	0.02
36102	15	32	9	9	8.7	0.5	0.3	7.0	17.5	29	0.3	465	280	17000	24000	0.029
36103	17	35	10	10	9.7	0.5	0.3	7.8	20	32	0.3	525	335	16000	22000	0.034
36106	30	55	13	13	12.7	1.5	0.5	11.0	36	49	1	1200	870	9500	14000	0.11
36107	35	62	14	14	13.7	1.5	0.5	12.2	40	56	1	1450	1080	8500	12000	0.14
36108	40	68	15	15	14.7	1.5	0.5	13.2	46	62	1	1570	1230	8000	11000	0.19

轻 (2) 窄系列

36200	10	30	9	9	8.7	1	0.3	6.6	14	26	0.6	515	305	18000	26000	0.029
36201	12	32	10	10	9.7	1	0.3	7.6	16	28	0.6	560	340	17000	24000	0.036
36202	15	35	11	11	10.7	1	0.3	8.2	19	31	0.6	685	435	16000	22000	0.043
36203	17	40	12	12	11.7	1	0.5	9.1	21	36	0.6	945	625	15000	20000	0.063
36204	20	47	14	14	13.7	1.5	0.5	10.6	25	42	1	1230	850	13000	18000	0.10
36205	25	52	15	15	14.7	1.5	0.5	11.6	30	47	1	1310	925	11000	16000	0.12
36206	30	62	16	16	15.7	1.5	0.5	12.9	36	56	1	1820	1330	9000	13000	0.20
36207	35	72	17	17	16.7	2	1	14.2	42	65	1	2540	1960	8000	11000	0.31
36208	40	80	18	18	17.7	2	1	15.4	48	72	1	3060	2370	7500	10000	0.36

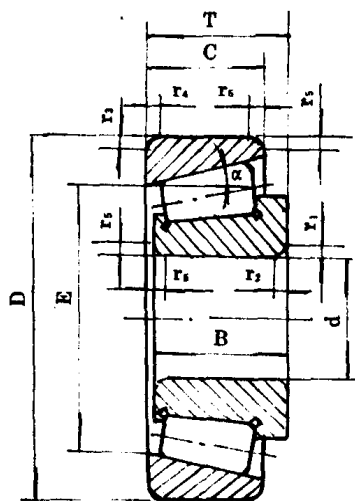
续表 1

轴承 型号	尺 寸 (mm)								安装尺寸 (mm)			额 定 动负荷 (C,daN)	额 定 静负荷 (C ₀ ,daN)	极限转速(r/min)		质量 (kg)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	T _{max}	T _{min}	<i>r</i>	<i>r</i> ₁	<i>a</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>r</i> _g			脂润滑	油润滑	
轻 (2) 窄系列																
36209	45	85	19	19	18.7	2	1	16.4	52	78	1	3230	2560	6700	9000	0.41
36210	50	90	20	20	19.7	2	1	17.4	57	83	1	3390	2760	6300	8500	0.45
36211	55	100	21	21	20.6	2.5	1.2	18.7	63	92	1.5	4190	3490	5600	7500	0.60
36212	60	110	22	22	21.6	2.5	1.2	20	70	101	1.5	5070	4310	5300	7000	0.80
36213	65	120	23	23	22.6	2.5	1.2	21.3	76	110	1.5	5790	5100	4800	6300	1.01
36214	70	125	24	24	23.6	2.5	1.2	22.4	81	115	1.5	6290	5590	4500	6000	1.10
36215	75	130	25	25	24.6	2.5	1.2	23.4	85	120	1.5	6550	5960	4300	5600	1.29
36216	80	140	26	26	25.6	3	1.5	24.7	91	129	2	7350	6650	4000	5300	1.43
中 (3) 窄系列																
46304	20	52	15	15	14.6	2	1	16.3	27	45	1	1400	920	12000	17000	0.15
46305	25	62	17	17	16.6	2	1	19.1	32	55	1	2110	1490	9500	14000	0.23
46306	30	72	19	19	18.6	2	1	22.2	38	65	1	2560	1870	8500	12000	0.35
46307	35	80	21	21	20.6	2.5	1.2	24.5	44	71	1.5	3340	2520	7500	10000	0.47
46308	40	90	23	23	22.6	2.5	1.2	27.5	49	80	1.5	3920	3070	6700	9000	0.66
46309	45	100	25	25	24.6	2.5	1.2	30.2	55	90	1.5	4810	3770	6000	8000	0.86
46310	50	110	27	27	26.6	3	1.5	33.0	61	99	2	5620	4490	5600	7500	1.32
46312	60	130	31	31	30.5	3.5	2	38.7	73	117	2	7880	6660	4800	6300	2.06
46313	65	140	33	33	32.5	3.5	2	41.5	78	127	2	8920	7650	4300	5600	2.57
46314	70	150	35	35	34.5	3.5	2	44.3	84	136	2	10000	8700	4000	5300	3.06
46315	75	160	37	37	36.5	3.5	2	47.2	90	148	2	10900	9820	3800	5000	3.56
46316	80	170	39	39	38.5	3.5	2	50.0	95	154	2	11800	11000	3600	4800	3.59

表 10—53

单列圆锥滚子轴承 (GB297—84)

(mm)



d	D	T	B	r_{1smin} r_{2smin}	C	r_{3smin} r_{4smin}	α	E	我国型号	ISO 系列代号
15	42	14.25	13.0	1.0	11.0	1.0	$10^{\circ} 45' 29''$	33.272	7302E	2FB
17	40	13.25	12.0	1.0	11.0	1.0	$12^{\circ} 57' 10''$	31.408	7203E	2DB
	47	15.25	14.0	1.0	12.0	1.0	$10^{\circ} 45' 29''$	37.420	7303E	2FB
20	37	12.00	12.0	0.3	9.0	0.3	12°	29.621	2007904E	2BD
	42	15.00	15.0	0.6	12.0	0.6	14°	32.781	2007104E	3CC
	47	15.2	14.0	1.0	12.0	1.0	$12^{\circ} 57' 10''$	37.304	7204E	2DB
	52	16.25	15.0	1.5	13.0	1.5	$11^{\circ} 18' 36''$	41.318	7304E	2FB
22	40	12.00	12.0	0.3	9.0	0.3	12°	32.665	20079 / 22E	2BC
	44	15.00	15.0	0.6	11.5	0.6	$14^{\circ} 50'$	34.708	20071 / 22E	3CC
25	42	12.00	12.0	0.3	9.0	0.3	12°	34.608	2007905E	2BD
	47	15.00	15.0	0.6	11.5	0.6	16°	37.393	2007105E	4CC
	52	16.25	15.0	1.0	13.0	1.0	$14^{\circ} 02' 10''$	41.135	7205E	3CC
	52	19.25	18.0	1.0	16.0	1.0	$13^{\circ} 30'$	41.331	7505E	2CD
	62	18.25	17.0	1.5	15.0	1.5	$11^{\circ} 18' 36''$	50.637	7305E	2FB
	62	18.25	17.0	1.5	13.0	1.5	$28^{\circ} 48' 39''$	44.130	27305E	7FB
28	45	12.00	12.0	0.3	9.0	0.3	12°	37.639	20079 / 28E	2BD
	52	16.00	16.0	1.0	12.0	1.0	16°	41.991	20071 / 28E	4CC
	58	24.00	24.0	1.0	19.0	1.0	$12^{\circ} 45'$	45.846	30072 / 28	2DE

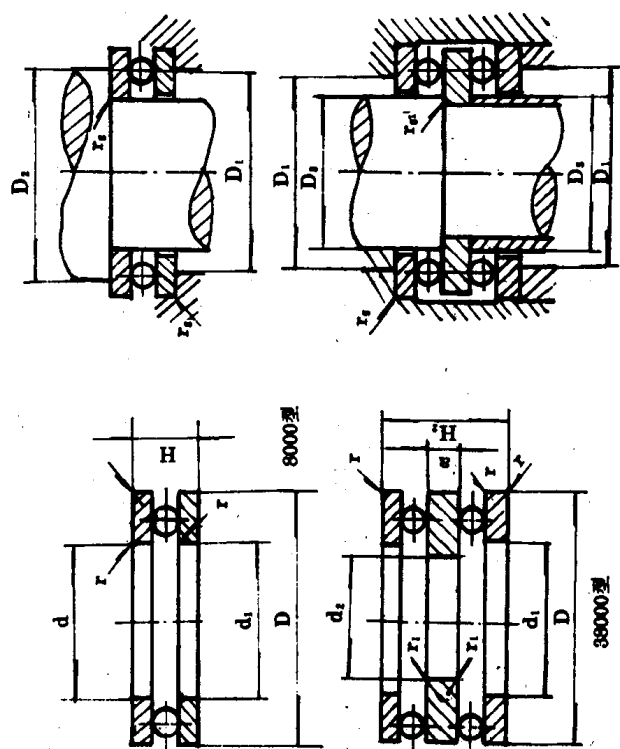
续表 1

d	D	T	B	$r_{1\min}$ $r_{2\min}$	C	$r_{3\min}$ $r_{4\min}$	α	E	我国型号	ISO 系列代号
30	47	12.00	12.0	0.3	9.0	0.3	12°	39.617	2007906E	2BD
	55	17.00	17.0	1.0	13.0	1.0	16°	44.438	2007106E	4CC
	62	17.25	16.0	1.0	14.0	1.0	14° 02' 10"	49.990	7206E	3DB
	62	25.00	25.0	1.0	19.5	1.0	12° 50'	49.524	3007206	2DE
	72	20.75	19.0	1.5	16.0	1.5	11° 51' 35"	58.287	7306E	2FB
	72	20.75	19.0	1.5	14.0	1.5	28° 48' 39"	51.771	27306E	7FB
32	52	14.00	15.0	0.6	10.0	0.6	12°	44.261	20079 / 32E	2BD
	58	17.00	17.0	1.0	13.0	1.0	16° 50'	46.708	20071 / 32E	4CC
	65	18.25	17.0	1.0	15.0	1.0	14°	52.500	72 / 32E	3DB
35	55	14.00	14.0	0.6	11.5	0.6	11°	47.220	2007907E	2BD
	62	18.00	18.0	1.0	14.0	1.0	16° 50'	50.510	2007107E	4CC
	72	18.25	17.0	1.5	15.0	1.5	14° 02' 10"	58.844	7207E	3DB
	72	24.25	23.0	1.5	19.0	1.5	14° 02' 10"	57.087	7507E	3DC
	80	22.75	21.0	2.0	18.0	1.5	11° 51' 35"	65.769	7307E	2FB
	80	22.75	21.0	2.0	15.0	1.5	28° 48' 39"	58.861	27307E	7FB
40	62	15.00	15.0	0.6	12.0	0.6	10° 55'	53.388	2007908E	2BC
	68	19.00	19.0	1.0	14.5	1.0	14° 10'	56.897	2007108E	3CD
	75	26.00	26.0	1.5	20.5	1.5	13° 20'	61.169	3007708	2CE
	80	19.75	18.0	1.5	16.0	1.5	14° 02' 10"	65.730	7208E	3DB
	80	24.75	23.0	1.5	19.0	1.5	14° 02' 10"	64.715	7508E	3DC
	90	25.25	23.0	2.0	20.0	1.5	12° 57' 10"	72.703	7308E	2FB
	90	25.25	23.0	2.0	17.0	1.5	28° 48' 39"	66.984	27308E	7FB
45	68	15.00	15.0	0.6	12.0	0.6	12°	58.852	2007909E	2BC
	75	20.00	20.0	1.0	15.5	1.0	14° 40'	63.248	2007109E	3CC
	80	26.00	26.0	1.5	20.5	1.5	14° 20'	65.700	3007709	3CE
	85	20.75	19.0	1.5	16.0	1.5	15° 06' 34"	70.440	7209E	3DB
	85	24.75	23.0	1.5	19.0	1.5	15° 06' 34"	69.610	7509E	3DC
	100	27.25	25.0	2.0	22.0	1.5	12° 57' 10"	81.780	7309E	2FB
	100	27.25	25.0	2.0	18.0	1.5	28° 48' 39"	75.107	27309E	7FB

续表 2

d	D	T	B	r_{1smin} r_{2smin}	C	r_{3smin} r_{4smin}	α	E	我国型号	ISO 系列代号
50	72	15.00	15.0	0.6	12.0	0.6	12° 50'	62.748	2007910E	2BC
	80	20.00	20.0	1.0	15.5	1.0	15° 45'	67.841	2007110E	3CC
	85	26.00	26.0	1.5	20.0	1.5	15° 20'	70.214	3007710	3CE
	90	21.75	20.0	1.5	17.0	1.5	15° 38' 32"	75.078	7210E	3DB
	90	24.75	23.0	1.5	19.0	1.5	15° 38' 32"	74.226	7510E	3DC
	110	29.25	27.0	2.5	23.0	2.0	12° 57' 10"	90.633	7310E	2FB
	110	29.25	27.0	2.5	19.0	2.0	28° 48' 39"	82.747	27310E	7FB
55	80	17.00	17.0	1.0	14.0	1.0	11° 39'	69.503	2007911E	2BC
	90	23.00	23.0	1.5	17.5	1.5	15° 10'	76.505	2007111E	3CC
	95	30.00	30.0	1.5	23.0	1.5	14°	78.893	3007711	3CE
	100	22.75	21.0	2.0	18.0	1.5	15° 06' 34"	84.197	7211E	3DB
	100	26.75	25.0	2.0	21.0	1.5	15° 06' 34"	82.837	7511E	3DC
	120	31.50	29.0	2.5	25.0	2.0	12° 57' 10"	99.146	7311E	2FB
	120	31.50	29.0	2.5	21.0	2.0	28° 48' 39"	89.563	27311E	7FB
60	85	17.00	17.0	1.0	14.0	1.0	12° 27'	74.185	2007912E	2BC
	95	23.00	23.0	1.5	17.5	1.5	16°	80.634	2007112E	4CC
	100	30.00	30.0	1.5	23.0	1.5	14° 50'	83.522	3007712	3CE
	110	23.75	22.0	2.0	19.0	1.5	15° 06' 34"	91.876	7212E	3EB
	111	29.75	28.0	2.0	24.0	1.5	15° 06' 34"	90.236	7512E	3EC
	130	33.50	31.0	3.0	26.0	2.5	12° 57' 10"	107.769	7312E	2FB
	130	33.50	31.0	3.0	22.0	2.5	28° 48' 39"	98.236	27312E	7FB
65	90	17.00	17.0	1.0	14.0	1.0	13° 15'	78.849	2007913E	2BC
	100	23.00	23.0	1.5	17.5	1.5	17°	85.567	2007113E	4CC
	110	34.00	34.0	1.5	26.5	1.5	14° 30'	91.653	3007713	3DE
	120	24.75	23.0	2.0	20.0	1.5	15° 06' 34"	101.934	7213E	3EB
	140	36.00	33.0	3.0	28.0	2.5	12° 57' 10"	116.846	7313E	2GB
	140	36.00	33.0	3.0	23.0	2.5	28° 48' 39"	106.359	27313E	7GB

注：我国型号的“E”表示轴承公称接触角 α 和外滚道小端公称直径E符合本标准，以与目前尚在生产的老产品相区别。不带“E”为新系列产品。



轴承型号		尺寸 (mm)							安装尺寸 (mm)					额定 动负荷 (C, daN)	额定 静负荷 (C ₀ , daN)	最小负 荷常数 A	极限转速(r / min)		质量(kg)			
8000 型 GB301—84	38000 型 GB302—64	d	d ₁	d ₂	D	H	H ₂	a	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	r _g	r _{g1}		脂润滑	油润滑	8000 型	38000 型		
轻 (2) 系列																						
8200	—	10	10.2	—	26	11	—	—	1	—	17	19	—	0.6	—	995	1390	1.95	5600	8000	0.030	—
8201	—	12	12.2	—	28	11	—	—	1	—	19	21	—	0.6	—	1040	1540	2.4	5300	7500	0.035	—
8202	38202	15	15.2	10	32	12	22	5	1	0.5	22	25	15	0.6	0.3	1230	1980	3.9	4800	6700	0.045	0.032

轻 (2) 系列

续表 1

轴承型号		尺 寸 (mm)										安 装 尺 寸 (mm)					额 定 动 负 荷 (C,daN)	额 定 静 负 荷 (C ₀ ,daN)	最小负 荷常数 A	极限转速(r/min)		质 量(kg)	
		d	d ₁	d ₂	D	H	H ₂	a	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	r _g	r _{g1}	脂润滑				油润滑	8000 型	38000 型	
8000 型 GB301—84	38000 型 GB302—64																						
8203	—	17	17.2	—	35	12	—	—	1	—	25	28	—	0.6	—	1350	2220	4.95	4500	6300	0.053	—	
8204	38204	20	20.2	15	40	14	26	6	1	0.5	28	32	20	0.6	0.3	1650	2810	7.9	3800	5300	0.080	0.150	
8205	38205	25	25.2	20	47	15	28	7	1	0.5	34	38	25	0.6	0.3	2170	4100	7.0	3400	4800	0.120	0.230	
8206	38206	30	30.2	25	52	16	29	7	1	0.5	38	44	30	0.6	0.3	2200	4410	19.5	3200	4500	0.140	0.280	
8207	38207	35	35.2	30	62	18	34	8	1.5	0.5	45	52	35	0.9	0.3	3070	6350	40.5	2800	4000	0.220	0.420	
8208	38208	40	40.2	30	68	19	36	9	1.5	1	50	58	40	0.9	0.6	3520	7450	55.5	2400	3600	0.270	0.540	
8209	38209	45	45.2	35	73	20	37	9	1.5	1	55	63	45	1	0.6	3740	8520	72.5	2200	3400	0.320	0.640	
8210	38210	50	50.2	40	78	22	39	9	1.5	1	59	69	50	1	0.6	4270	9880	98.0	2000	3200	0.390	0.71	

续表 2

轴承型号	尺寸 (mm)										安装尺寸 (mm)			额定 动负荷 (C , daN)	额定 静负荷 (C_0 , daN)	最小负 荷常数 A	极限转速(r/min)		质量(kg)	
	d	d_1	d_2	D	H	H_2	a	r	r_1	D_1	D_2	D_3	r_g	$r_{g'}$			脂润滑	油润滑	8000 型	38000 型

中 (3) 系列

8304	20	20.2	—	47	18	—	—	1.5	—	31	36	—	1	—	2750	4540	21	3600	4500	—	—
8305	25	25.2	20	52	18	34	8	1.5	0.5	36	41	25	1	0.3	2800	4990	25	3000	4300	0.18	0.33
8306	30	30.2	25	60	21	38	9	1.5	0.5	42	48	30	1	0.3	3700	6790	46	2400	3600	0.27	0.49
8307	35	35.2	30	68	24	44	10	1.5	0.5	48	55	35	1	0.3	4350	8510	72.5	2000	3200	0.39	0.71
8308	40	40.2	30	78	26	49	12	1.5	1	55	63	40	1	0.6	5440	10900	120	1900	3000	0.55	1.06
8309	45	45.2	35	85	28	52	12	1.5	1	60	70	45	1	0.6	5950	12250	150	1700	2600	0.69	1.29
8310	50	50.2	40	95	31	58	14	2	1	67	78	50	1	0.6	7580	16400	270	1600	2400	1	1.86
8311	55	55.2	45	105	35	64	15	2	1	76	86	55	1	0.6	9350	20000	400	1500	2200	1.34	2.50
8312	60	60.2	50	110	35	64	15	2	1	79	91	60	1	0.6	9690	21700	470	1400	2000	1.43	2.70
8313	65	65.2	55	115	36	65	15	2	1	83	97	65	1	0.6	12000	25400	650	1300	1900	1.57	2.90
8314	70	70.2	55	125	40	72	16	2	1.5	90	105	70	1	1	12000	27700	770	1200	1800	2.10	3.90

续表 3

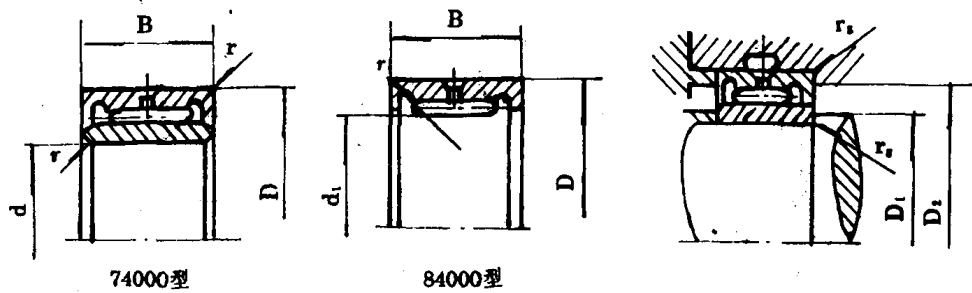
轴承型号	尺寸 (mm)										安装尺寸 (mm)			额定 动负荷 (C, daN)	额定 静负荷 (C ₀ , daN)	最小负 荷常数 A	极限转速 (r/min)		质量 (kg)	
	d	d ₁	d ₂	D	H	H ₂	a	r	r ₁	D ₁	D ₂	D ₃	r _g	r _{g1}			脂润滑	油润滑	8000 型	38000 型

重 (4) 系 列

8405	38405	25	25.2	15	60	24	45	11	1.5	1	40	45	25	1	0.6	4360	7260	53	2200	3400	0.34	0.64
8406	38406	30	30.2	20	70	28	52	12	1.5	1	47	54	30	1	0.6	5320	9190	85	1900	3000	0.53	0.97
8407	38407	35	35.2	25	80	32	59	14	2	1	53	62	35	1	0.6	7050	12500	160	1700	2600	0.82	1.44
8408	38408	40	40.2	30	90	36	65	15	2	1	60	70	40	1	0.6	8840	16700	280	1500	2200	1.18	2.09
8409	38409	45	45.2	35	100	39	72	17	2	1	67	78	45	1	0.6	11100	21300	450	1400	2000	1.64	2.56
8410	38410	50	50.2	40	110	43	78	18	2.5	1	74	86	50	1.5	0.6	12600	24700	600	1300	1900	1.99	3.43
8411	38411	55	55.2	45	120	48	87	20	2.5	1	81	94	55	1.5	0.6	15100	29000	850	1100	1700	2.6	4.64
8412	38412	60	60.2	50	130	51	93	21	2.5	1	88	102	60	1.5	0.6	17500	36400	1350	1000	1600	3.3	5.88
8413	38413	65	65.2	50	140	56	101	29	3	1.5	95	110	65	2	1	17900	38600	1500	900	1400	4.2	7.49

表 10—55

单列无保持架滚针轴承 (GB289—64)



轴承型号	尺寸(mm)					安装尺寸(mm)			额定 静负荷 (C_0 , daN)	极限转速(r/min)		质量(kg)	
	d	d_1	D	B	r	D_1	D_2	r_g		脂润滑	油润滑	74000 型	84000 型

超轻 (9) 特宽系列

4074918	4084918	90	105	125	35	2	99	114	1	16300	900	1300	1.55	0.93
4074920	4084920	100	117.7	140	40	2	110	128	1	23100	750	1000	2.24	1.34
4074922	4084922	110	127	150	40	2	120	137	1	24600	700	950	2.45	1.46

特轻 (1) 特宽系列

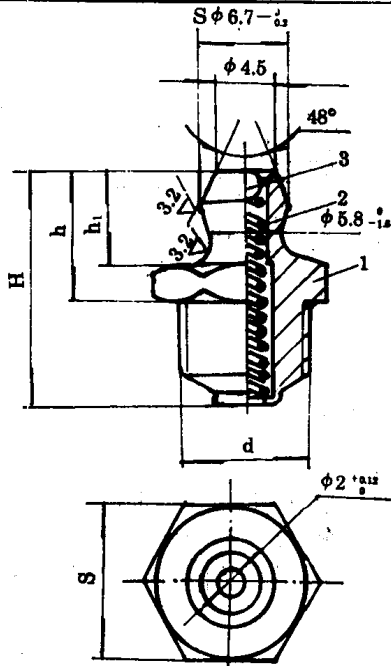
4074103	4084103	17	24.3	35	18	0.5	21	29	0.3	1770	3400	4500	0.093	0.065
4074104	4084104	20	28.7	42	22	1	25	35	0.6	2960	3000	4000	0.177	0.12
4074105	4084105	25	33.5	47	22	1	30	40	0.6	3460	2600	3600	0.201	0.13
4074106	4084106	30	40.1	55	25	1.5	36	47	1	4690	2000	3000	0.311	0.20
4074107	4084107	35	45.9	62	27	1.5	41	53	1	5990	1800	2600	0.416	0.27
4074108	4084108	40	51.6	68	28	1.5	46	58	1	6700	1700	2400	0.491	0.31
4074109	4084109	45	57.4	75	30	1.5	51	65	1	7400	1500	2000	0.638	0.40
4074110	4084110	50	62.1	80	30	1.5	56	70	1	8890	1400	1900	0.708	0.44
4074111	4084111	55	69.8	90	35	2	63	80	1	10900	1300	1800	1.033	0.6
4074112	4084112	60	74.6	95	35	2	68	84	1	11600	1200	1600	1.126	0.7
4074113	4084113	65	80.3	100	35	2	74	89	1	12500	1000	1500	1.198	0.72
4074114	4084114	70	88	110	40	2	80	98	1	15500	950	1400	1.702	1
4074115	4084115	75	92.7	115	40	2	84	103	1	16400	900	1300	1.812	1.065
4074116	4084116	80	100.3	125	45	2	90	112	1	19700	850	1200	2.465	1.44
4074117	4084117	85	104.8	130	45	2	95	116	1	19700	800	1100	2.586	1.54

10·2·3 油杯

表 10—56

直通式压注油杯 (GB1152—79)

(mm)



标记示例:

细牙普通螺纹 M10×1 直通式压注油杯
油杯 M10×1 GB1152—79

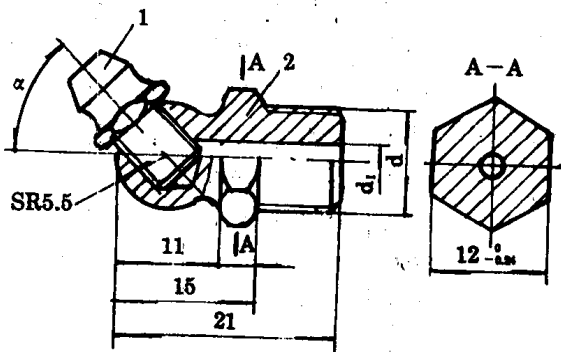
d	H	h	h ₁	S		球直径 (按 GB 308—77)	材 料
				公称 尺寸	偏差		
M6	13	8	6	8	0 -0.20	3	1—Q235(铝 合 金、黄铜) 2—弹簧钢丝 3—GCr6
M8×1	16	9	6.5	10	0 -0.20		
M10×1	18	10	7	12	0 -0.24		

注: 有色金属非特殊用途尽量不采用。

表 10—57

接头式压注油杯 (GB1153—79)

(mm)



标记示例:

细牙普通螺纹 M10×1, α 为 45° 接头式压注油杯
油杯 45° M10×1 GB1153—79

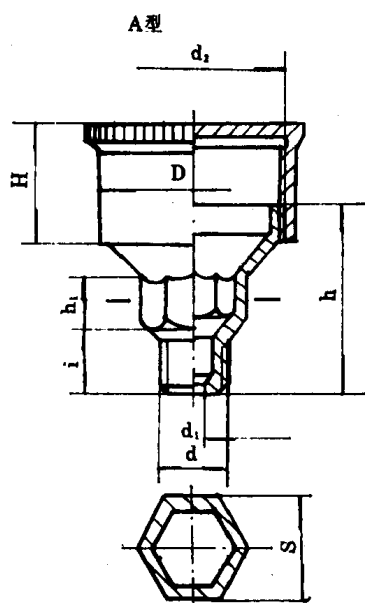
d	d ₁	α	材 料
M6	3	45°, 60°, 90°	1—Q235 (铝合金、黄铜)
M8×1	4		2—Q235 (铝合金、黄铜)
M10×1	5		

注: 有色金属非特殊用途尽量不采用。

表 10—58

旋盖式油杯 (GB1154—79)

(mm)

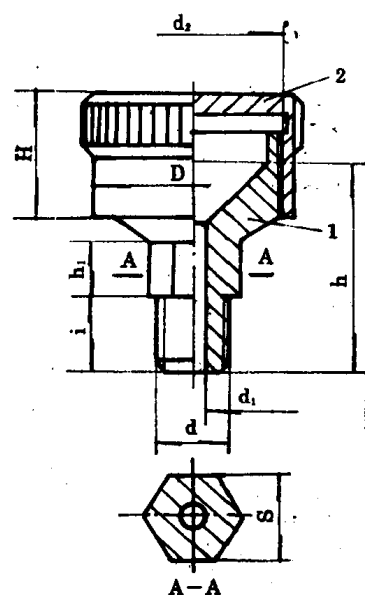


标记示例: 容量 25cm³ 旋盖式油杯 (A 或 B 型)
油杯 A-25 (B-25) GB1154—79

A 型

最小容量 cm ³	d	l	H	h	h ₁	d ₁	D	d ₂	S	
									公称尺寸	偏差
1.5	M10×1	8	14	22	8	3	16	M14×1.25	12	0 -0.24
3			15	23			20	M18×1.25	14	
6			17	26			26	M24×1.25	14	
12	M14×1.5	10	20	30	10	4	32	M30×1.25	17	0 -0.28
18			22	32			36	M34×1.25	17	
25			24	34			41	M39×1.25	19	
50	M16×1.5	12	30	44	12	5	51	M48×1.5	22	0 -0.28
100			38	50			63	M60×1.5	24	

B 型



B 型

最小容量 cm ³	d	l	H	h	h ₁	d ₁	D	d ₂	S	
									公称尺寸	偏差
1.5	M10×1	8	14	22	8	3	18	M14×1.5	12	0 -0.24
3			15	23			22	M18×1.5		
6			17	26			28	M24×1.5		
12	M14×1.5	10	20	32	10	5	35	M30×1.5	17	0 -0.28
18			22	35			41	M36×1.5		
25			24	38			45	M39×1.5		
50	M16×1.5	12	30	44	12	5	55	M48×1.5	19	0 -0.28
100			38	52			68	M60×2		

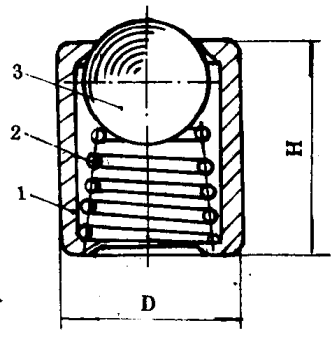
注: 1. 有色金属非特殊用途尽量不采用

2. 1、2 号件均为 Q235 粉末冶金 (铝合金、工程塑料)

表 10—59

压配式压注油杯 (GB1155—79)

(mm)

	标记示例: 直径 $D=6$ 压配式压注油杯: 油杯 6GB1155—79			
	D (公差为 $\times 9$)	H	球直径 (GB308—77)	材 料
	6	6	4	1—Q235 (黄铜) 2—弹簧钢丝 3—GCr6
	8	10	5	
	10	12	6	
	16	20	11	
	25	30	18	

注: 允许制造带肩的油杯。

表 10—60

旋套式注油杯 (GB1156—79)

(mm)

The image shows two technical views of a sleeve-type oil cup. The left view is a cross-section showing the internal structure with dimensions d_3 (outer diameter of the top flange), d_2 (inner diameter of the top flange), d_1 (inner diameter of the cup body), and d (outer diameter of the cup body). The right view is a side view showing the overall dimensions D (outer diameter of the top flange), H (total height), and l (height of the cup body). The drawing includes hatching to indicate different materials: 1 for the top flange and 2 for the cup body.

标记示例:

细牙普通螺纹 $M8 \times 1$ 旋套式注油杯: 油杯 $M8 \times 1$
GB1156× 79

d	H	D	l	d_1	d_2	$d_3 \frac{H_9}{n_9}$	材 料
$M6 \times 1$	20	12	6	5	3	10	1—Q235 (粉末冶金; 黄铜) 2—塑料 (粉末冶金, Q235, 黄铜)
$M10 \times 1$	25	14	8	6	4	12	
$M12 \times 1.25$	30	16	10	8	6	14	
$M16 \times 1.5$	40	20	15	12	10	18	

注: 有色金属非特殊用途尽量不采用。

表 10—61

弹簧盖油杯 (GB1157—79)

(mm)

标记示例: 容量 3cm^3 弹簧盖油杯:

油杯 (带油芯或不带油芯) 3GB1157—79

标记示例：容量 3cm³ 弹簧盖油杯：
油杯（带油芯或不带油芯）3GB1157-79

容量 cm ³	螺纹 d	H	D	L ≈	l	S	材 料	
		不大于						
1	M 10 × 1	38	16	21	10	14 ⁰ _{-0.24}	1、2、4、5—Q235 3—弹簧钢丝 6—铝管 7—Q235（铝合金） 8—毛线 9—镀锌铁丝	
2		40	18	24	10			
3		42	20	26	10			
6		45	25	31	10			
12	M 14 × 1.5	55	30	38	12	17 ⁰ _{-0.024}		
18		60	32	40	12			
25		65	35	43	12			
50		68	45	53	12			

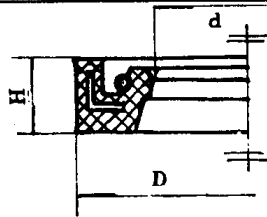
注: 允许制造不带油芯的油杯。

10·2·4 油封

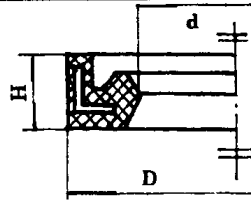
表 10—62

骨架式橡胶油封的规格

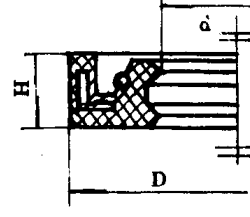
(mm)



(a) 普通型油封



(b) 无弹簧型油封



(c) 双口型油封

标记示例: $d=20\text{mm}$, $D=40\text{mm}$, $H=10\text{mm}$ 低速普通型油封 油封 PD20×40·10 HG4—692—67

普通型和双口型												无弹簧型																							
d			D	H		d			D	H		d			D	H																			
6	19	+0.25 +0.10	8			35	60					90	125	+0.6 +0.3	12			12	22	+0.25 +0.1	5	+0.4 -0.3													
6	22					35	62					95	120	+0.5 +0.25				12	25																
8	22					35	65					95	120	+0.5 +0.25				15	27																
10	22					38	56					95	125					15	30																
10	25					38	58					95	130					17	30																
12	25					40	62					95	130					17	35																
12	32	+0.3 +0.15				40	65					100	125	+0.6 +0.3	14			20	35	+0.30 +0.15	7														
14	30					40	70					100	130					100	140				25	40											
14	35					42	62					100	140					105	130				30	45											
						42	75					105	130					105	145				35	50											
15	30					45	62					105	145					110	140				40	52											
						45	65					110	140					110	150				45	60											
15	35	+0.3 +0.15	+0.4 -0.3			45	70					115	140	+0.6 +0.3	14			50	72	+0.4 +0.2	7														
		45				72	115					140	120					150	60				80												
16	30	+0.25 +0.10				45	75					115	160					120	160																
16	35	+0.30 +0.15				45	80					120	150					120	170																
17	30	+0.25 +0.10				50	70					120	160					120	170																
						50	72					125	150					125	160																
17	35	+0.30 +0.15	10			52	72					125	160	+0.6 +0.3	15																				
						55	75					130	160					130	165																
17	40	+0.30 +0.15				55	85					140	170					140	175																
												140	175					150	180																
18	30	+0.25 +0.10				60	80					150	180					160	190																
												160	190					160	200																
18	35	+0.30 +0.15				60	85					160	200	+0.7 +0.4	16																				
18	40					60	90					170	200					170	210																
20	35					65	90					170	210					180	220																
20	40					65	95					180	220					190	225																
20	45					70	90					190	225					190	240																
22	38					70	95					200	240					200	240																
22	40	+0.30 +0.15				75	95					200	250	+0.7 +0.4	18																				
22	45					75	100					220	260					220	260																
22	48					75	105					240	280					240	300																
25	40					80	100					250	290					250	290																
25	42					80	105					260	300					260	300																
25	45					80	110					280	320					280	320																
25	50	+0.4 +0.2				85	110					260	320	+0.8 +0.45	20																				
28	50					85	115					300	340					300	340																
30	45					90	110					300	350					300	380																
30	50					90	115																												
30	52					90	120																												
30	55																																		
32	52	12	± 0.5																																
35	56																																		

- 注: 1. 油封外径公差暂由制造厂控制, 不作验收项目, 但应保证正常装配使用。
2. 油封用胶料的物理机械性能, 应符合下表规定:

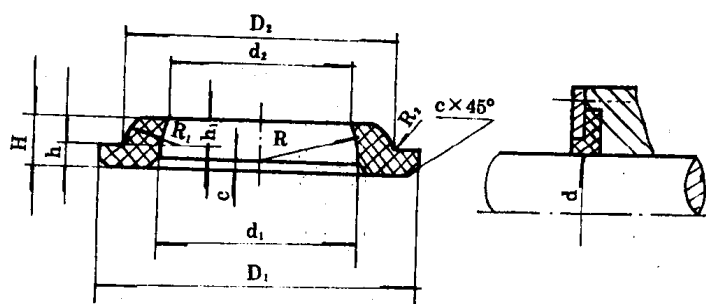
性能项目	扯断力 MPa	扯断伸长率 %	扯断永久变形 %	硬度 (邵尔 A 型)	脆性温度 ℃ <	老化系数 70±2℃ ×72h	磨耗减量 cm ³ / 1.61km	耐油重量变化率, %	
								25 号变压器油 70±2℃×24h	120 号汽油 (75 份)+苯 (25 份) 20±5℃×24h
指标	>12	>250	<25	70~80	-30	>0.75	<0.7	$\begin{matrix} +5 \\ -3 \end{matrix}$	<+20

表 10—63

J 型防尘密封圈规格

(mm)

材料: 橡胶 I 组

标记示例: 活塞杆直径 $d=50\text{mm}$ 用的 J 型防尘密封圈: J 型防尘密封圈 50.

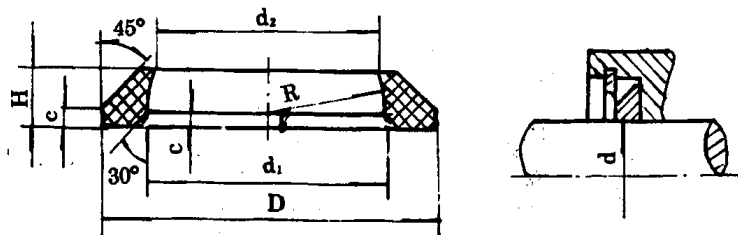
d	d_1	d_2	D_1	d_1, d_2, D_1 公差	D_2	c	H		h		h_1	R	R_1	R_2
18	18.6	16.2	31.8	± 0.4	24	1	6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.3 \end{matrix}$	3	$\begin{matrix} 0 \\ -0.2 \end{matrix}$	3.8	15	4.5	1.5
20	21	17	43	± 0.5	30	1.5	10	$\begin{matrix} 0 \\ -0.5 \end{matrix}$	5	$\begin{matrix} 0 \\ -0.3 \end{matrix}$	6.4	25	7	2.5
25	26	22	48		35									
30	31	27	53		40									
40	41	37	63		50									
50	51	47	73	± 0.6	60									
55	56	52	78		65									
60	61	57	83		70									
70	71	67	93		80									
80	81	77	103		90									

表 10—64

三角形防尘密封圈结构尺寸

(mm)

材料:橡胶 I 组

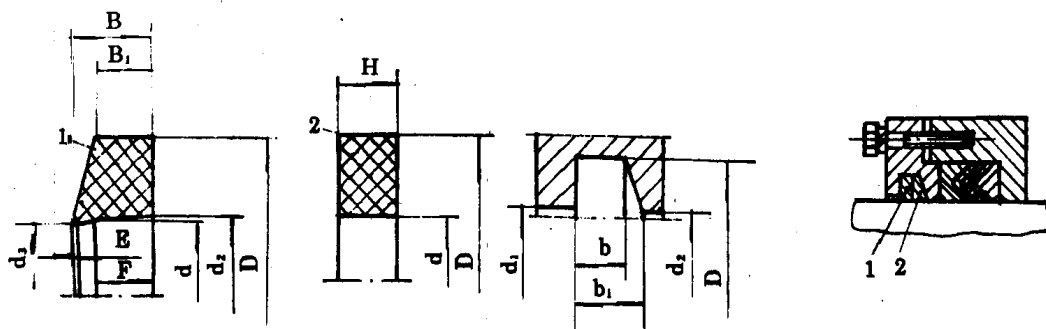
标记示例:活塞杆直径 $d=50\text{mm}$ 用的三角形防尘密封圈:三角形防尘密封圈 50。

d	d_1	d_2	D	d_1, d_2, D 公差	H		R	c	d	d_1	d_2	D	d_1, d_2, D 公差	H		R	c
20	21	17	39	± 0.5	10	0 -0.5	25	1.5	50	51	47	69	± 0.6	10	0 -0.5	25	1.5
25	26	22	44						60	61	57	79					
30	31	27	49						70	71	67	89					
35	36	32	51						80	81	77	99					
40	41	37	59						100	101.5	95.5	128.5	± 0.8	15	0 -0.7	37.5	2.3
				110	111.5	105.5	138.5										

表 10—65

组合防尘圈结构尺寸

(mm)



d	D	d_1	d_2	d_3	B	B_1	b	b_1	E	F	H
18	25	20	19	17	3	2	4	4.5	0.2	2	2.5
20	28	22	21	19	3	2	4.5	5	0.2	2	3
25	33	27	26	24	3.5	2.5	5.5	6.5	0.2	2.5	4
35	45	38	36	34	4	2.5	6.5	7.5	0.2	2.5	5
45	58	48	46	44	5	3	7	8	0.2	3	5
55	72	58	57	53	6	3.5	8	9.5	0.3	3.5	6
65	82	69	67	63	7	4.5	9	10.5	0.4	4.5	6
70	89	74	72	68	8	5	10	12	0.4	5	7
80	99	85	82	78	9	5.5	10	12.5	0.5	5.5	7
100	125	105	102	98	10	6	12.5	15	0.5	6	9

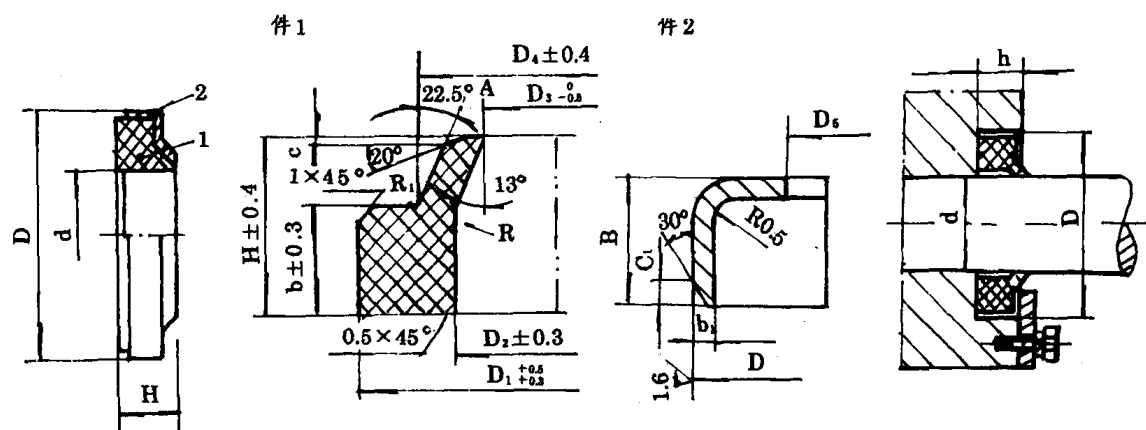
注: 1. 组合防尘圈是由橡胶刮尘圈和毡圈组成的。

2. 刮尘圈(零件1)材料为橡胶 I—3, 毡圈(零件2)材料为毛毡。

表 10—66

骨架式防尘密封圈规格尺寸(DKI 型)

(mm)

标记示例: $d=50\text{mm}$, $D=62\text{mm}$ 的骨架式防尘密封圈防尘圈 DK1-50×62

d	D	h	零 件 1								零 件 2						
			D_1	D_2	D_3	D_4	b	c	H	R	D		D_5	B	b_1	c_1	
14	24	5	22.5	15	13.4	18	4	0.3	7	20	24	$+0.16$ $+0.1$	19	5	1	0.5	
18	30	6	28.5	19	17.4	22	5		9		30		23	6			
20	32		30.5	21	19.4	24					32		25				
22	34		32.5	23	21.4	26					34		27				
25	37		35.5	26	24.4	29					37		30				
28	40		38.5	29	27.4	32					40		33				
32	44	7	42.5	33	31	37	6		10	11	44	$+0.19$ $+0.11$	38	7	1.1	1	
35	47		45.5	36	34	40					47		41				
40	52		50.5	41	39	45					52		46				
45	57		55.5	46	44	50					57		51				
50	62		60.5	51	49	55					62		56				
55	69	8	67.5	56	53.5	60	7	0.5	11	15	69	$+0.22$ $+0.13$	61	8			1.2
60	74		72.5	61	58.5	65					74		66				
63	77		75.5	64	61.5	68					77		69				
65	79		77.5	66	63.5	70					79		71				
70	84		82.5	71	68.5	75					84		76				
75	89	87.5	76	73.5	80	89	81	9									
80	94	92.5	81	78.5	85	94	86										
85	99	97.5	86	83.5	90	99	91										
90	104	102.5	91	88.3	95	104	96										
100	114	112.5	101	98.3	105	114	106		9								
105	121	9	119.5	106	103.3	111	8	1		12	14	121	$+0.25$ $+0.15$	112	10		
110	126		124.5	111	108.3	116						126		117			
125	141		139.5	126	123.3	131						141		132			
140	160	10	158.5	141	138.3	146	9				160		147	10			

农业机械技术资料与标准

11.1 常用农业机械技术数据

11.1.1 农用内燃机

农用内燃机按燃料分,有柴油机,汽油机;按工作过程分为二冲程、四冲程内燃机;按汽缸数量分为单缸机、双缸机、多缸机。内燃机工作过程有关参数见表 11—1。常用的农用柴油机、汽油机见表 11—2、11—3。

表 11—1

内燃机工作过程有关参数

参 数 名 称	符 号	单 位	柴 油 机	汽 油 机
进气终点压力	Pa	KPa	(0.80—0.95) P_0	(0.75—0.90) P_0
进气终点温度	Ta	K	310—340	370—400
压缩终点压力	Pc	KPa	2940—4900	834—1960
压缩终点温度	Tc	K	750—950	600—700
最高爆发压力	Pz	KPa	5880—8830	2940—4900
最高爆发温度	Tz	K	1800—2200	2200—2800
膨胀终点压力	Pb	KPa	196—392	294—490
膨胀终点温度	Tb	K	1000—1400	1500—1700
排气终点压力	Pr	KPa	(1.05—1.2) P_0	(1.05—1.2) P_0
排气终点温度	Tr	k	700—900	850—1200
充量系数	η_v		四冲程 0.75—0.90(增压 1.0),二冲程 0.75—0.85	
平均指示压力	Pi	KPa	686—981	784—1180
指示燃料消耗率	gi	g/kW.h	170—200	230—340
指示热效率	η_i		0.43—0.5	0.25—0.4
平均有效压力	Pe	KPa	588—883	588—981
升 功 率	Pe	kW/I	11.0—26.0(汽车) 9.0—15(拖拉机)	22—55
比 重 量	Ge	kg/kW	4.0—9.0 5.5—16(拖拉机)	1.5—4.0
有效燃料消耗率	ge	g/kW.h	218—285	285—380
有效热效率	η_e		0.3—0.4	0.2—0.3
机械效率			0.7—0.85	0.7—0.9

表 11-2 农用汽油机技术参数

项 目	型 号	1E40F (1E40FP)	1E50F	1E52F	1101	HD0301	165F	165F-1	165F-3	170F
型 式		单缸、立式、 二行程	单缸、立 式、二行程	单缸、立 式、二行程	单缸、立 式、二行程	单缸、立 式、四行程	单缸、立 式、四行程	单缸、立 式、四行程	单缸、立 式、四行程	单缸、立 式、四行程
缸径×行程(mm×mm)		40×40	50×50	52×42	56×58	61.5×67	65×55	65×65	65×65	70×65
活塞排量(L)		0.0500	0.0983	0.0890	0.1430	0.199	0.182	0.216	0.216	0.250
压缩比		7.63		6—6.5	6.4	5.4	6	6	6	6
额定功率(kW) 相应转速(r/min)		1.18 / 5000	2.20 / 4000	2.20 / 5000	2.58 / 3000	2.20 / 3000	2.20 / 1500	2.94 / 1500	2.94 / 3000	3.68 / 3000
燃油消耗率(g/kWh)		不大于 611.4		611.4	611.4	448.3	不大于 407.6	407.6	407.6	407.6
机油消耗率(g/kW)		38		35.3	38	13.59	不大于 12.23	8.15	8.15	16.3
汽化器型号		PZ ₁₁	P ₂₁ (SFQ ₆₅₁)	53	53	SFQ ₅₃₄	P ₂₁	SFQ ₆₅₁	SFQ ₆₅₁	P ₂₁
磁电机型号		CL ₂₁ (CWD-2) 或 KCL-2 可控 硅磁电机	CL ₂₁ (FC50)	CL ₂₁ (CWD-2)	FC ₄	HD0301	CL ₄₁	CL ₄₂	CL ₄₂	CL ₄₃
火花塞型号		418(4Z9)	4Z6	4Z6	4Z5	4Z4(14-14-1)	4Z4	4Z6(14-11-1)	4Z6(14-11-1)	4Z5
动力输出型式		曲轴输出		曲轴输出	曲轴输出	曲轴输出	凸轮轴输出	凸轮轴输出	曲轴输出	凸轮轴输出
汽油机油混合比		最初运转 50 小时内 15:1, 以 后为 20:1		最初运转 50 小时内 15:1, 以后为 20:1	20:1	—	—	—	—	—
冷却方式		强制风冷	强制风冷	强制风冷	强制风冷	强制风冷	强制风冷	强制风冷	强制风冷	强制风冷
润滑方式		油 雾	油 雾	油 雾	油 雾	油 雾	油 雾	油 雾	油 雾	油 雾
起动方式		油 拉	油 拉	油 拉	油 手	油 拉	油 拉	油 拉	油 拉	油 拉
外形尺寸										
长 (mm)		320	256	265	300	359	431	329	329	350
宽 (mm)		230	386	347	390	403	332	457	457	609
高 (mm)		280	364	290	500	467	427	482	482	480
质量(kg)		6		8.5	19	28	20.5	25	25	26.5

表 11—3

农用柴油机技术参数

项 目	型 号	165	165F	170	175	175-II	185F	190F	190-I	190W-I
型 式		单缸、卧 式、四行程	单缸、卧 式、四行程	单缸、卧 式、四行程	单缸、卧 式、四行程	单缸、卧 式、四行程	单缸、立 式、四行程	单缸、立 式、四行程	单缸、立 式、四行程	单缸、卧 式、四行程
缸径×行程(mm×mm)		65×75	65×70	70×75	75×90	75×90	85×100	90×100	90×110	90×100
活塞总排量(L)		0.248	0.232	0.288	0.398	0.398	0.567	0.63	0.699	0.636
压 缩 比		22	20	22	19.5	18	19.5	18	18	18±1.5
额定功率(kW)		2.20/2000	2.20/2600	2.94/2000	3.68/2000	4.42/2000	5.89/2200	7.36/2200	7.36/2000	7.36/2000
相应转速(r/min)		2.20/2000	2.20/2600	2.94/2000	3.68/2000	4.42/2000	5.89/2200	7.36/2200	7.36/2000	7.36/2000
燃油消耗率(g/kWh)		不大于 380.4	不大于 298.9	不大于 305.7	不大于 305.7	不大于 292.1	不大于 264.9	不大于 271.7	不大于 264.9	136±251.3
机油消耗率(g/kWh)		不大于 8.15	不大于 6.79	不大于 8.15	不大于 8.15	不大于 8.15	不大于 8.15	不大于 6.79	不大于 6.79	不大于 6.79
工作顺序		—	—	—	—	—	—	—	—	—
燃烧室型式		预燃室式	涡流室式	预燃室式	预燃室式	涡流室式	涡流室式	球型	球型	球型
喷油泵型式		单体柱塞泵	单体柱塞泵	单体柱塞泵	单体柱塞泵	单体柱塞泵	单体柱塞泵	I 系列单体泵	单体柱塞泵	单体柱塞泵
喷油器型式		轴针式	轴针式	轴针式	轴针式	轴针式	轴针式	长型双孔或单孔式	长型双孔或单孔式	长型双孔或单孔式
机油泵型式		齿轮泵	—	齿轮泵	齿轮泵	—	—	—	—	—
润滑方式		压力、飞溅	飞溅式	压力、飞溅	压力、飞溅	飞溅式	压力、飞溅	内啮合转子式	内啮合转子式	—
冷却方式		水冷	风冷	水冷	水冷	水冷	风冷	风冷	水冷	—
起动方式		手摇	手摇	手摇	手摇	手摇	手摇、纸点火	手摇	手摇	—
外形尺寸		长 (mm) 宽 (mm) 高 (mm)	501 289 413	570 353 461	648 420 610	660 432 597	510 440 645	428.5 507 792	520 520 810	730 450 500
质量 (kg)		60	39	60	92	92	135	115	130	115

11.1.2 拖拉机、农用运输车

①常用手扶拖拉机技术性能

表 11—4

手扶拖拉机一般技术数据

型 号		工农-3	工农-5	工农-10	工农-11	工农-13	
型 式		牵引、驱动兼用型手扶式					
发动机额定功率(kW)		2.2	3.68	7.36	7.36	8.8	
额定牵引力(N)		1569	1451(148kgf)	2452(250kgf)	2452(250kgf)	2452(250kgf)	
质量 (kg)	结构质量	140(带旋耕机)	194	340	485 (带旋耕机和乘座) 465 (带双铧犁和乘座)	540(带旋耕机) 329(带牵引框)	
	最小使用质量		204	450(带旋耕机) 550(带 犁)	590 (带旋耕机和乘座) 560 (带双铧犁和乘座)	585(带旋耕机) 366(带牵引框)	
重心座标 (mm) (带旋耕机/带犁)		a	62(偏前)		-(10~20)/45	283.8/281.1	300(偏后)
		e	17(偏左)		<10/ <10	1.7(左)/2.3(右)	0.6(偏右)
		h	494		<530/ <530	550.3/608.7	572
外形尺寸 (mm)		L	1980	2060	2273	2700~3000	2950
		B	760	867	822	990	980
		H	1100	1160	1125	1120	1240
轮 距 b (mm)	胶 轮	560-740	600-720	520 570 610 620 660 670 710 760	598 658 698 758 818	570 630 690 750 810	
	铁 轮	585 645 675		620 670 710 720 760 770 810 860	1035	870 930 990 1050 1110	
离地间隙(mm)		232 (最终传动壳底)	196	247 (最终传动壳底) 315 (变速箱壳底)	200 (最终传动壳底) 235 (变速箱壳底)	200 (最终传动壳底) 285 (变速箱壳底)	
转向半径(m)		相当于轮距 (外轮辙)		相当于轮距 (外轮辙)	0.9 不分离牙 嵌、不坐人, (外轮辙)	0.82	

续表 1

型 号		工农-3	工农-5	工农-10	工农-11	工农-13
计算速度 (km/n) (带胶轮)	I 档	3.14	1.80	1.43	1.72	1.55
	II 档	4.40	2.58	2.13	2.23	2.76
	III 档	12.40	3.88	4.21	3.81	4.64
	IV 档		7.87	5.42	4.96	5.75
	V 档		11.26	8.07	6.49	10.2
	VI 档		16.96	15.7	14.36	17.1
	倒 I 档	2.35	1.35	1.1	2.15	1.23
	倒 II 档		5.90	4.21	4.76	4.59
总传动比	I 档	68.37	66.81	206.36	111.74	163.15
	II 档	48.44	46.71	138.51	86.14	91.94
	III 档	14.40	31.02	70.75	50.47	54.7
	IV 档		15.31	54.42	38.78	44.12
	V 档		10.71	36.53	29.6	24.83
	VI 档		7.11	18.66	13.36	14.79
	倒 I 档	91.15	89.07	265.31	89.54	206.67
	倒 II 档		20.42	69.97	40.40	55.88
挂勾牵引力 (N) (发动机额定 功率,在中等 温度在地上)	I 档	1344			3158	2167
	II 档	1344			3158	2167
	III 档				3158	2167
	IV 档				3158	2167
	V 档				2817	2069
	VI 档				972	1000

- 注: 1. 工农-11拖拉机是在工农-7的基础上改进设计的, 有不少零部件可以通用, 其技术性能比工农-7有所提高。
 2. 重心坐标 a 值, 当重心在驱动轮中心线前时, 为负值。
 3. 表中工农7-1型拖拉机的计算速度、总传动比和挂钩牵引力有两个数值, 括号里面是高档的, 括号外面是低档的。

表 11—5

手扶拖拉机发动机技术数据

拖拉机型号		工农-3	工农-5	工农-10	工农-11	工农-12
发动机型号		170F	2175-1	190	195-2	S195
发动机型式		单缸、卧式、四冲程柴油机		单缸、立式、水冷(风冷)、四冲程柴油机	单缸、卧式、水冷、四冲程柴油机	
额定功率(kW)		2.2	3.68	7.36	7.36	8.8
额定转速(r/min)		2000	2600	2000(水冷)	1700	2000
最大扭矩(N·m)		19		41	42	48
净质量(kg)		40	49	120	150	115
压 缩 比		22	21	18± 1.5	22	20
燃油消耗率 g/kWh		<285	<272	<258	<253	251
机油消耗率(g/kWh)		<4.8	<4	<6.8	<6.8	<4
配气 定时 (度)	进气门开启:上止点前	16°	16°	13°	5°	17°
	进气门关闭:下止点后	36°	36°	43°	° 40°	43°
	排气门开启:下止点前	52°	52°	46°	40°	43°
	排气门关闭:上止点后	14°	14°	10°	5°	17°
气门间隙 (冷车)(mm)	进气门			0.2	0.35~0.45	0.2
	排气门			0.25		
供油提前角(度)		20° ~ 24°	20° ~ 24°	35° ~ 38°	18° ~ 20°	16° ~ 20°
喷油压力(N/mm ²)		12.7	12.7	17.2	11.8	12.3
燃油喷油泵		波许拨叉式	柱 塞 式			
喷 油 器		单孔,轴针式	单孔,轴针式	两孔,闭式	451 型 轴针式	单孔,轴针式
调 速 器		全 程 机 械 离 心 式				
机 油 泵		齿 轮 式		内啮合转子式		内啮合转子式
机油压力(N/mm ²)		0.05	0.2	0.25		0.5
机油温度(℃)		84.5°		95°	90°	<100°
冷却水温度(C)				80° ~ 98°		<100°
柴油滤清器		纸质滤芯	纸质滤芯	纸 质 滤 芯		
机油滤清器		纸质滤芯	铜丝滤网	纸质滤芯		纸质滤芯
空气滤清器			纸质滤芯	惯性油浴式		纸质滤芯
起动方式		手 摇 起 动				
外廓尺寸 (mm)	长	518	530	470	800	814
	宽	321	326	700	595	551
	高	423	445	470	725	620

注: 工农-10、工农-12 的发动机有水冷和风冷两种, 本表为水冷型。

表 11—6

手扶拖拉机底盘技术数据

拖拉机型号		工农-3	工农-5	工农-10	工农-11	工农-12
传动系统	主离合器	皮带张紧轮式	双片、常接合、干式	单片、常结合、干式	双片、常结合、干式	双片、常结合、干式
	传动三角皮带(传动比)				B2159 型三根(1.48)	B2032 型三根(1.48)
	链 传 动(传动比)					1 / 2" 双排套筒滚子链(1.357) 3 / 4" 双排套筒滚子链(1.077)
	变 速 箱	直齿圆柱齿轮(3+1)× 2 横轴组成式	(3+1)× 2 组成式	齿轮传动组成式		直齿圆柱齿轮(3+1)× 2 组成式
	中央传动(传动比)			螺旋齿圆锥齿轮(5.374)或直齿圆锥齿轮(5.4)	直齿圆柱齿轮(1.948)	直齿圆柱齿轮(2.312)
	最终传动(传动比)	两级直齿圆柱 齿 轮(3.214)	二级减速直齿圆柱齿轮(9.99)	一级直齿圆柱 齿 轮(3.857)	二级直齿圆柱齿轮(8.412)	整体式(8.413)
	转向机构	牙嵌式	牙嵌式转向离合器	牙嵌式转向离合器	牙嵌式转向离合器	牙嵌式转向离合器
	制 动 器	盘 式	环状内胀式	盘 式		
车架型式		半 架 式				
行走装置	轮胎规格	5.00—12	5.00—12	6.00—16	6.00—16	6.00—12
	铁轮规格(mm)	双曲线型直径 660		人字型直径 800	水田叶轮	SF68-1 直径 780× 200
	尾轮规格				4.00—8	3.50—5(实芯)
犁刀轴转速(r / min)				I 167,254 II 145,217	206,309	I 269,185 II 232,215
旋耕机耕作宽度(cm)					60	60
双铧犁耕作宽度(cm)					2× 20	

②常用轮式拖拉机技术性能

表 11-7

轮式拖拉机一般技术数据

拖拉机型号		东方红-12	东方红-20	丰收-27	东方红-28	东方红-30	丰收-35	丰收-37	东方红-40	东风-50	铁牛-55	铁牛-60	新曙光 80-II
发动机额定功率(kW)		7.36	14.7	19.87	20.61	22.08	25.76	27.23	29.44	36.8	40.48	44.16	58.84
牵引力(N)		3187	5639	6865	9807	7355	10787	9807	9807	10787	13729	13729	
重量 (kg)	结构重量	610	1000	1400	2200	1532(有棚)	1630	1730	1630	1860	2900	2400	4700
	最小使用重量	885	1100	2100	2400	2070	1730	1920	1740	2060	3300	3050	
重量分配 (kg)	前轮	300	506	840	800	721	710	700	720	860	1100	966	2820
	后轮	585	594	1260	1600	1349	1020	1220	1020	1200	2200	1934	1880
重心座标 $a \times e \times h$ (mm)		427×7×437		$h=678$	$a=697$ $h=788$	620×1.9×721	740×4×572	670×14×736	737×5.6(左)×742	813×0×780	780×13(右)×801		
外形尺寸 长×宽×高(mm)		2100×1170 ×1800(H_1)	2730×1255 ×1315(H)	2920×2090 ×1950(H_1)	3550×2080 ×2560(H_1)	3000×1550 ×2090(H_2)	3157×1610 ×1448(H)	3140×1760 ×2060(H_1)	2592×1662 ×1460(H)	3250×1660 ×1650(H)	4108×1934 ×2520(H_1)	3790×1750 ×2300(H_2)	5000×2100 ×2500(H_2)
轮距 (mm)	前轮 b	820	950~1350	1220~1900	1250~1770 (5级)	1250~1550 (间隔100)	1203~1907 (8级)	1220~2020 (间隔100)	1230~2040 (6级)	1250~1650 (间隔100)	1200~1800 (间隔100)	1400~1840 (间隔100)	
	后轮 b_1	850	1000~1400	1220~1900	1200~1800 (间隔100)	1200~1600 (间隔100)	1216~1924 (8级)	1220~2120 (间隔100)	1100~2000 (8级)	1250~1750 (间隔100)	1200~1800 (无级调节)	1400~1800 (间隔100)	
轴距 L (mm)		1200	1500	1780	2034	1780	1940	1700~1840	1842	1950	2493	2220	2600
离地间隙 h_1 (mm)		250 (后桥下)	345 (后桥下)	330 (油底壳下)	650 (前桥下)	380 (前轴下)	400	390	366	380 (后桥下)	450 (后桥下)	470 (前轴下)	500
最小转弯半径 (m)	单边制动	2.060 (外轮辙)	1.20	2.60	1.50~2.20	1.45	3.19 (外轮辙)	2.585 (外轮辙)	1.70	2.96 (外轮辙)	3.70	3~3.2	
	不制动	2.550 (外轮辙)	1.70	2.90	2.50~3.00	2.05	3.45 (外轮辙)	2.825 (外轮辙)	2.20	3.24 (外轮辙)	5.75		5

续表 1

拖拉机型号		东方红-12	东方红-20	丰收-27	东方红-28	东方红-30	丰收-35	丰收-37	东方红-40	东风-50	铁牛-55	铁牛-60	新曙光 80-II
配重 (kg)	前轮	44		47×2	46×2	50	80	93	62	72			
	后轮	146	300		120×2 (充水)	320	240	300	206	500	150(重块) 210(充水)		
I 档	速度	1.89	1.66	5.4	3.63	1.69	1.99	2.09	0.838 (3.02)	2.12	1.37 (6.32)	4.05 (7.34)	4.6
	传动比	159.4	227	78.6	104.33	253	222	231.47	532 (147.6)		296.89 (64.37)		
II 档	速度	3.58	2.09	7.5	5.02	2.08	3.00	3.13	1.49 (5.37)	3.19	1.69 (7.76)	4.87 (8.82)	8.9
	传动比	83.5	180	57	75.72	205.5	148	154.31	298 (82.7)		241.29 (52.31)		
III 档	速度	5.46	3.40	12.4	6.29	3.88	5.53	5.61	2.19 (7.9)	5.20	2.15 (9.90)	5.95 (10.78)	14.6
	传动比	54.6	110	34.5	60.41	110	80.6	86.23	202 (56.2)		189.96 (41.18)		
IV 档	速度	7.03	5.40	21.2	8.68	5.97	7.96	8.35	2.54 (9.15)	7.02	3.52 (16.20)	16.36 (29.63)	21.4
	传动比	42.5	70	19.4	43.76	71.5	55.5	57.87	175 (48.5)		115.54 (25.05)		
V 档	速度	13.56	6.49		18.15	6.82	12.00	12.53	4.5 (16.25)	8.48	4.82 (22.30)		
	传动比	22.03	58.04		20.92	62.5	37	38.58	98.4 (27.3)		84.41 (18.3)		
VI 档	速度	20.72	8.20		25.10	8.41	22.10	22.40	6.63 (23.9)	12.76	6.32		45.84
	传动比	14.40	45.97		15.15	50.8	20.2	21.5	66.2 (18.5)				
VII 档	速度		13.34			15.72				20.08	7.76		
	传动比		28.23			27.16							

各档行走速度 (km/h) 及总传动比

续表 2

拖拉机型号		东方红-12	东方红-20	丰收-27	东方红-28	东方红-30	丰收-35	丰收-37	东方红-40	东风-50	铁牛-55	铁牛-60	新曙光 80-II
Ⅷ	速度		21.20			24.20				28.08	9.9 16.20 22.30		
	传动比		17.81			17.64							
例 I 档	速度	1.89	1.55	5.7	4.63	1.72	2.72	2.80	1.14 (4.11)	2.79	1.03 (4.74)	4.80 (8.75)	
	传动比	159.4	244	73.8	81.98	248.5	167	172.82	391 (108.5)		295.88 (85.83)		
例 II 档	速度	7.03	6.06		6.30	6.96	10.90	11.19	3.45 (12.45)	11.16	4.74		
	传动比	42.5	62.2		59.40	61.4	40.7	43.2	128 (35.6)				
挂勾牵 引力 (发动机 为额定 功率) (N)	I' 档	3138	4903—5884	7061	14709	7845	10787	10787	9806.6		(11473)		47758
	II 档	3138	4903—5884	6472	9806.6	7845	10787	10787	9806.6		(8727.9)		24320
	III 档	3138	4903—5884	3726	7355	7845	10787	10787	9806.6		(6227)		14317
	IV 档	3138	4903—5884	1569	4903	7845	7649	8139	8728		(4128)		10100
	V 档	1373	4903—5884			7845	4335	5001	4021		13729		
	VI 档	529.6	3923—4903			6668	1275	1961	2255				3873
	VII 档		1961—2452			3628							
	VIII 档		980.6—1471			2550							

注: 1. 铁牛-55和铁牛-45拖拉机, 除发动机额定功率不同外, 其他结构参数和使用保养等完全相同。

2. 铁牛-55拖拉机结构重量, 不包括驾驶室棚; 最小使用重量, 系指加满油、水, 在驾驶座上再加60kg, 其中不包括驾驶室棚和配重; 东方红-28拖拉机结构重量, 不包括配重; 东方红-30拖拉机使用重量指带驾驶室棚, 加配重, 加满油、水; 上海-45拖拉机结构重量, 使用重量均不包括配重及驾驶室棚。

3. 表中所给之挂勾牵引力数值系在旱地测得。计算拖拉机之挂勾牵引力; 推荐用附着系数 $\varphi = 0.6$ (轮式) $\varphi = 0.8$ (水田铁轮) 滚动阻力系数 $f = 0.1$ (轮式), $f = 0.2$ (水田铁轮)。当发动机功率不能完全发挥时, 可加配重, 按其轮胎最大允许负荷计算。

4. 表中各档的速度、传动比及挂勾牵引力给两个数值。括号内为高档 (东方红-40为标准挡) 的, 括号外为低挡 (东方红-40为带减速器挡) 的。

表 11-8

轮式拖拉机发动机技术数据

拖拉机型号	东方红-12	东方红-20	丰收 27	东方红-28	东方红-30	丰收-35	丰收-37	东方红-40	东风-50	铁牛-55	铁牛-60	新曙光 80-II
发动机型号	190	290	481	2125	390	.485	485	490	495	4115T	4100	4120F
发动机型式	单排、立式、水冷、四冲程柴油机											
额定功率(kW)	7.36	14.7	19.87	20.6	22.08	23.55	27.23	29.44	36.8	40.48	44.16	58.88
额定转速(r/min)	2200	2000	2000	1400	2000	2000	2000	2000	2000	1500	2000	1800
最大扭矩(N·m)/相应发动机转速(r/min)	40.4/1730	76.5/1600	104.9/1400~1600	181.4/900	117.7/	135/1600	156.1/	157.5/1790		245.2/	224.6/	353/1300
净重(kg)	120	230	300	435	280	310	315	340	320	650	338	620
压缩比	18	18	17	14.5	18	20	20	18	19	16.5	16	
燃油消耗率(g/kWh)	244.6	258.2	312.5	278.5	265.0	285.3	285.3	251.4	258.2	265.0	244.6	258.2
机油消耗率(g/kWh)	6.79	5.43	8.15	6.79	5.03	4.08	5.43	6.79		8.15	4.07	
气缸工作顺序	1—2 1—2—3 1—2 1—2—4—3 1—2 1—2—3 1—3—4—2											
配气定时(度)												
	进气门开启:上止点前	13°	13°	8°	13°	10.5° ± 5°	10.5°	13°	17°	10°		14.5°
	进气门关闭:下止点后	43°	43°	22°	43°	37.5°	37.5°	43°	43°	46°		41.5°
	排气门开启:下止点前	46°	46°	45°	46°	45.5°	45.5°	46°	43°	56°		43.5°
气门间隙(冷车)(mm)	进气门	0.2	0.3	0.3	0.25	0.30	0.30	0.25	0.25	0.30		0.15
	排气门	0.25	0.25	0.35		0.20	0.20		0.35			0.25
供油提前角(度)	35°~39°	38°~40°	34°	16°~20°	38°~43°	19° ± 3°	19°	25°~29°		15° ± 3°		35° ± 1°

续表 1

拖拉机型号		东方红-12	东方红-20	丰收-27	东方红-28	东方红-30	丰收-35	丰收-37	东方红-40	东风-50	铁牛-55	铁牛-60	新曙光 80—II
喷油压力(kg/cm ²)(MPa)		175±5 17.16	170±5 16.67	125 12.26	125 12.26	175±5 17.16	135 13.24	130 12.75	175 17.16	120 11.77	125±5 12.26	175+5 17.16	180 17.65
燃油泵	喷油泵	柱塞式		柱塞式		转子分配式 (或柱塞式)	分配式	分配式	转子分配式	柱塞式或 分配式	左位四 柱塞式	I号	A系列 丰收-II型
	输油泵	柱塞式		膜片式	柱塞式	膜片式 (或活塞式)	膜片式	膜片式	膜片式		柱塞式		柱塞式
喷油器		双孔、针阀、闭式		单孔、针阀、闭式		长型双 孔闭式	轴针式带 辅助喷孔	单孔、轴 针式	单孔、针 阀闭式	单孔、轴 针式	锥形针 阀闭式		长形双 孔闭式
调速器		全程机械离心式		全程真空 气动式									
机油泵		内啮合转子式		齿轮式									
机油压力(kg/cm ²)(KPa)		2~3 196-294	1.5~3 147-294	2.8~4.2 275-412	2.5~3.5 245-343	2~3 196-294	4 392	2.8~4.2 275-412	1.8~4.2 177-412	2~4 196-392	1.5~2.75 147-270		
机油温度(℃)		<95°	<90°	45°~95°	70°~90°		97°	<95°	80°				
冷却水温度(℃)		<98°					75°~85°	90°	70°~100°				
柴油滤清器		C0304A型 纸质滤芯	C0506A型 纸质滤芯	纸质滤芯	铜网(粗) 棉纱滤芯 (精)	C0506 纸质滤芯	纸质滤芯 (二级)	纸质滤芯 (二级)	纸质滤芯 (二级)	纸质滤芯	铜网(粗) 粗棉线滤芯 (精)	纸质 C0708	纸质滤芯 C0810
机油滤清器		刮片式	J0708C型 纸质滤芯	纸质滤芯	金属网 (粗) 纸质滤芯 (精)	J0810C 纸质滤芯	全流压力式 纸质滤芯	全流式,具有 筒式可换滤 芯	纸质滤芯	纸质滤芯	缝网式(粗) 离心式(精)	缝网式(粗) 离心式(精)	网片式(粗) 离心式(精)
空气滤清器		惯性油浴式	K1112B 纸质滤芯	惯性油浴式	惯性油浴式	K1317C 纸质滤芯	惯性油浴式	纸质滤芯	纸质、惯性 油浴式	纸质滤芯	旋风式	旋风式	惯性油浴式
起动方式	手摇		电起动(有 电子热塞)	电起动(有 热、减压)	用汽油降低 压缩比后, 电动机起动	电起动(有 电子热塞)	电起动(有 电子热塞)	电起动(有 电子热塞)	电起动	电起动	汽油机	电起动	电起动
	长	479.5	590	714	897	700	785	800	842	821	1362	836	1064
	宽	479	590	665	595	796	490	430	514	610	899	560	710
外形尺寸 (mm)		735.5	730	825	960	531	765	775	764	792	1973	800	1170

表 11—9

轮式拖拉机底盘技术数据

拖拉机型号		东方红-12	东方红-20	丰收-27	东方红-28	东方红-30	丰收-35	丰收-37	东方红-40	东风-50	铁牛-55	铁牛-60	新曙光80—II
行走规格	机架型式	无架式	无架式	无架式	半架式	无架式	无架式	无架式	无架式	无架式	半架式	无架式	铰接式
	导向轮	4.00-12	4.00-16	4.00-19	6.50-16	5.00-16	6.00-16	4.00-19	6.00-16	6.00-16	6.50-20	6.00-19	12.4-38
轮胎气压 (kg/cm ²)	驱动轮	6.50-16	9.5-24	10-28	11-38	10-28	10-28	11-32	12.4-28	11-32	12-38	14-28	1.4~1.8
	导向轮	1.8~2.0	1.8~2.0	1.8~2.0	2.5~3.1	2.0~2.5	1.8~2.0	2.5~3.1	1.8~2.0	2.0~3.0	1.8		
导向轮定位	驱动轮	1.2~1.4	0.8~1.2	0.8~1.0	0.85~1.2	0.8~1.2	0.8~1.2	0.8~1.0	0.85~1.0	0.8~1.2	1.0		
	前束(mm)	5~10	3~11	3	10~12	4~10	3~5	0~3	5~8	5~8	8~12		
主销内倾(度)	外倾(度)	3	2	2	4.5	2	2	4.2	2	3	4		
	主销后倾(度)	8	8	9	7.5	8	9	6.8	6	8	7		
前轴型式	管式	3	0	5	5.5	0	5	7.77	4	0	5		
	可伸缩套	管式	管式	可伸缩板梁式	可伸缩套	可伸缩套	可伸缩板梁式	可伸缩板梁式	可伸缩套	可伸缩套	可伸缩套	可伸缩套	与后桥相同
转向器	型式	圆柱蜗杆式	球面蜗杆滚轮式	螺旋圆锥齿轮和扇形齿轮	蜗轮蜗杆式	球面蜗杆滚轮式	环流滚珠螺母式	环流滚珠螺母和扇形齿轮	环流滚珠螺母式	环流滚珠螺母式	球面蜗杆滚轮式	球面蜗杆滚轮式	液力转向
	传动比	13.5	18.2	8	18	20.5			10	13.18			
离合器	型式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	单片常接合干式	双片常接合干式
	储备系数	2.13	2.54				2.77	2.35	2.5				
变速箱	联轴节	橡胶弹性	橡胶弹性								橡胶挠性		
	型式	组成式	组成式	斜齿轮常啮合三轴式	半组成式	组成式	组成式	组成式	组成式	组成式	组成式		组成式
中央传动	挡数	(3+1)×2	(4+1)×2	(4+1)	(3+1)×2	(4+1)×2	(3+1)×2	(3+1)×2	(3+1)×2	(4+1)×2	(5+1)×2		(4+1)×2
	型式	直齿圆锥齿轮	螺旋圆锥齿轮	螺旋圆锥齿轮	直齿圆锥齿轮	螺旋圆锥齿轮	圆锥螺旋齿轮	等高齿外摆线圆锥齿轮	圆锥螺旋齿轮	圆锥螺旋齿轮	零度螺旋圆锥齿轮		圆锥螺旋齿轮
差速器	传动比	4.15	3.786	6.67	4.62	4.876	4.63	3.462	4.87	4.875	4.07		2.54
	型式	开式双行星圆锥齿轮	闭式双行星圆锥齿轮	闭式四行星圆锥齿轮	开式双行星圆锥齿轮	闭式双行星圆锥齿轮	闭式四行星圆锥齿轮	闭式四行星圆锥齿轮	闭式四行星圆锥齿轮	闭式双行星圆锥齿轮	开式双行星圆锥齿轮		开式直齿圆锥齿轮
最终传动	型式	单级直齿圆锥齿轮	直齿圆锥齿轮		直齿圆锥齿轮	直齿圆锥齿轮	单级直齿圆锥齿轮	直齿圆锥齿轮行星减速器	直齿圆锥齿轮行星减速器	直齿圆锥齿轮行星减速器	直齿圆锥齿轮行星减速器		行星齿轮
	传动比	3.86	5.923		4.54	5.571	2.47	3.142	6	4.615	5.14		4.8
制动力器	型式	蹄式	蹄式	蹄式	带式	蹄式	蹄式	蹄式	蹄式	蹄式	蹄式	蹄式	蹄式
	传动比												

注: 1. (3+1)×2 表示组成式变速箱的前进挡数为 3×2, 例挡数为 1×2, 其余同。 2. 铁牛-55, 铁牛-60 拖拉机还可配 9-42 型轮胎, 用于中耕作业。

③ 常用履带式拖拉机技术性能

表 11—10 履带式拖拉机一般技术数据

拖拉机型号		集材-50	东方红-54	东方红-75	红旗-100	
型 式		集材用履带式	一般用途履带式		履 带 式	
发动机额定功率(kW)		36.8	39.74	55.2	66.2	
额定牵引力(KN)			27.949	35.304	88.259	
重 量 (kg)	结 构 重 量	6500+5%	5100+2%	5360+2% (带悬挂机构)	11550	
	最小使用重量		5400+2%	5730+2% (带悬挂机构)	12000	
重心坐标 (mm)		<i>a</i>	1304.5		1180	
		<i>e</i>	14		37(左侧)	
		<i>h</i>	660		765	
外形尺寸 (mm)		<i>L</i> ₁	4500	3670,4190(带悬挂机构)		4260
		<i>B</i>	2014	1870		2460
		<i>H</i>	2480	2250		2992
轨距 <i>b</i> (mm)		1480	1435		1880	
轴距 <i>L</i> (mm)		2040	1622		≈ 2370	
最小离地间隙 <i>h</i> ₁ (mm)		540	260		386	
最小转向半径(m)			2± 0.4		3.075	
行 走 速 度 (km/h) 各挡总传动比 (发动机额定转 速,不计打滑时)		I 档	2.35 / 59.9	3.59 /	4.49 / 40.3	2.36 / 70.3
		II 档	3.19 / 44.51	4.65 /	5.66 / 31.9	3.78 / 44.0
		III 档	4.17 / 34.11	5.43 /	6.54 / 27.6	4.51 / 36.8
		IV 档	6.43 / 22.04	6.28 /	7.82 / 23.1	6.45 / 27.6
		V 档	10.5 / 13.52	7.90 /	10.31 / 17.5	10.13 / 16.4
		倒I 档	2.16 / 64.4	2.40 /	2.77 / 65.3	2.79 / 59.5
		倒II 档				4.46 / 37.2
		倒III 档				5.33 / 31.1
		倒IV 档				7.63 / 27.6
挂钩牵引力 (KN)		I 档	41.68	27.95	35.30	88.25
		II 档	27.65	20.59	26.97	52.95
		III 档	21.08	17.16	22.75	43.15
		IV 档	11.67	14.22	18.24	26.48
		V 档	5.39	9.81	12.16	14.71
接地压力(kg / cm ²)(kPa)		0.45 4.4	0.41 4	0.41 4.02		

注: 计算履带拖拉机牵引力时, 推荐附着系数 $\phi=0.9$, 滚动阻力系数 $f=0.08$ 。

表 11—11

履带式拖拉机发动机技术数据

拖 拉 机 型 号		集材-50	东方红-54	东方红-75	红旗-100
发 动 机 型 号		4115T ₁ 型	4125A 型		4146T 型
发 动 机 型 式			单排、立式、四冲程、水冷柴油机		
额 定 功 率 (kW)		36.8	39.74	55.2	66.24
额 定 转 速 (r/min)		1600	1300	1500	1050
最 大 扭 矩 (N·m)		294	>333	>392	>735
净 重 (kg)			1240(不计水箱)	1200	1850
压 缩 比		17	16		15.8
燃 油 消 耗 率(g/kwh)		<271	278	<271	285
机 油 消 耗 率(g/kwh)		<8.15	<8.15		<5.44
气缸工作顺序		1—3—4—2			
配气定时 (度)	进气门开启:上止点前	10° 8°			14°
	进气门关闭:下止点后	46° 22°			32°
	排气门开启:下止点前	56° 46°			54°
	排气门关闭:上止点后	10° 14°			26°
气门间隙 (冷车)(mm)	进气门	0.3	0.3	0.3~0.35	
	排气门	0.35	0.35	0.3~0.35	
供油提前角(度)		18° ± 3°	15° ~ 19°		15° ± 3°
喷油压力(kg/cm ²)(MPa)		125± 5 (12.26) 125± 5 (12.26)			130 (12.74)
燃 油 泵	喷 油 泵	A4CB-8.5× 10 型 左位四柱塞式	A4CB-8.5× 10 型 四柱塞式	A4CB-8.5× 10- 75 型四柱塞式	单体柱塞式
	输 油 泵	柱塞式			齿轮式
喷油器		APZ-1.5× 15 型单孔圆锥针阀闭式			闭式、单孔(φ0.8)
调速器		全程机械离心式			
机油泵		齿轮式			
机油压力(kg/cm ²)(kPa)		1.5~2.75 14.7—27.0	2~4 19.6—39.2		1.8~3 17.7—29.4
机油温度(C)		70° ~ 95°	70° ~ 90°		60° ~ 80°
冷却水温度(C)			75° ~ 95°		90°
柴油滤清器	铜网(粗)	金属狭缝式(粗)			棉纱滤芯式
	粗棉线滤芯(精)	棉线圈滤芯式(精)			
机油滤清器	缝隙式(粗)	金属狭缝式(粗)			铜丝网(粗)
	离心式(精)	反作用离心式(精)			棉纱滤芯(精)
空气滤清器		惯性油浴式			
起动机		AK-10-1 型 二冲程汽油机	AK-10 型二冲程汽油机		292 型四冲 程汽油机
外廓尺寸 (mm)	长		1535		1810
	宽		902		1100
	高		1888(至排气管顶)		1700

表 11—12

履带式拖拉机底盘技术数据

拖 拉 机 型 号		集材-50	东方红-54	东方红-75	红旗-100
主 离 合 器		双片、常接合、干式	单片、常接合、干式		单片、非经常接合、干式
联 轴 节		橡胶挠性	橡胶衬套弹性		片式挠性联接
变 速 箱 型 式		机械式、双轴、齿轮传动			机械式、三轴、齿轮传动
变速箱各挡传动比	I 档	2.88	3.5	2.65	2.55
	II 档	2.14	2.71	2.10	1.59
	III 档	1.64	2.32	1.82	1.33
	IV 档	1.06	2.00	1.52	0.93
	V 档	0.65	1.59	0.867	0.59
	倒I 档	3.096	5.25	4.30	2.15
	倒II 档				1.35
	倒III 档				1.13
	倒IV 档				0.79
中 央 传 动 (传动比)		直齿圆锥齿轮 (4)	直齿圆锥齿轮	螺旋圆锥齿轮 (3.14)	螺旋圆锥齿轮 (2.78)
转 向 离 合 器		多片、常接合、干式			多片、常接合、干式油压增力
最 终 传 动 (传动比)		直齿圆柱齿轮 (5.2)	直齿圆柱齿轮 (4.85)		二级直齿圆柱齿轮 (9.94)
制 动 器		带 式	双作用带式		
机 架		焊接金属结构	全 架 式		半 架 式
履 带 板 型 式		整 体 式			组 成 式
履带宽度×节距(mm)		340×120	390×174		500×203
履带板履刺高度(mm)			53		60
履带板数(一边)		72	41		36
履带与驱动轮啮合型式			节 销 式		
驱 动 轮		12 齿 φ470	齿 轮 式		
导 向 轮		单轮缘 φ430	双 轮 共 轭		φ646
支 重 轮		每边 4 个 φ650	每 边 4 对		φ220 每边 5 个
托 轮			每 边 2 对		φ170 每边 2 个
履带张紧装置		曲柄轴,带弹簧减震器			滑块式
悬 架		带板弹簧平衡式 弹性悬架	带圆柱弹簧杠杆平衡式		半刚性

④常用农用运输车技术性能

表 11—13

四种常见农用运输车的性能及技术参数

项 目 \ 车 型	HT—2515	FL—120	CY—120	ZQ—120
整机参数:驱动型式	4×2 后轮驱动	同左	同左	同左
外型尺寸:长×宽×高(mm)	4150×1640×1960	4362×1721×2005	4250×1700×1830	4100×1650×1950
额定载重(kg)	1500	1000	1000	1000
运输车自重(kg)	1668	1700	1410	1600
轴距(mm)	2200	2532	2540	2300
轮距(mm)	1360	前轮 1300 后轮 1304	1320	1310
离地距离(mm)	210	前轮 230 后桥 185	前轴 230 后桥 185	前轴 180 后桥 190
最大爬坡度(干硬路面)	25%	28%	25%	20%
最高车速(km/h)	47	56	53	50
最低稳定车速(km/h)	18	12.5	12	
制动距离(m)	<7	同左	同左	同左
最小转弯半径(m)	<5.5	<5.72	<7	<7
耗油量(L/吨百公里)	2.6	2.4	3	3.6
发动机:型号 型式	295Q 立式双缸水冷 四冲程柴油机	290QI 立式直列四冲 程水冷球型燃 烧室柴油机	290QI 立式直列四 冲程水冷球 型燃烧室柴 油机	290Q 立式直列四 冲程水冷式 柴油机
缸径×行程(mm)	95×115	90×110	90×110	90×110
压缩比 工作顺序	18~20 1缸~2缸(曲轴 转角间隔 180°) 2000	17~18 同左	17~18 同左	17~18 同左
标定转速(r/min)		18.4/2200	18.4/2200	
最大功率/转速(kW/r/min)	96.04	78.48	78.48	78
最大扭矩/转速(Nm/r/min)	1400~1600	1600	1600	1600
燃油消耗率(g/kWh)	258.5			
燃油消耗率(g/kWh)	2.72			
柴油机自重(kg)	260	240	240	
起动方式	电起动	同左	同左	同左
冷却方式	闭式强制水循环式	同左	同左	同左
润滑方式	压力飞溅复合式	同左	同左	同左
底盘: 离合器	单片、干式 固定轴, 有级 齿轮式	同左	同左	同左
变速箱	四个前进档, 一个倒档	同左	同左	同左

续表 1

项 目	车 型	HT—2515	FL—420	CY—120	ZQ—120
速比 I 档		6.48:1	3.4:1	6.4:1	6.09:1
II 档		3.26:1	3.09:1	3.09:1	3.09:1
III 档		1.77:1	1.69:1	1.69:1	1.71:1
VI 档		1:1	1:1	1:1	1:1
R 档		6.48:1	7.82:1	7.82:1	4.95:1
传动轴		管状开式	同左	同左	同左
后桥		同 BL—130 型	同左	同左	
主减速器		单级、准双曲面螺旋圆锥齿轮	单级、圆锥螺旋齿轮	单级圆锥螺旋齿轮	单级螺旋双曲线圆锥齿轮
速比		5.83:1	6.67:1	5.83:1	5.83:1
差速器		对称式四个圆锥行星齿轮	同左	同左	同左
半轴		全浮式	同左	同左	同左
前轴		左右端锻件与钢管焊接	无缝钢管两端套式	左右端锻件与钢管焊接	左右端锻件与钢管焊接
前轮定位					
主销内倾		7° 30'	6°	7° 30'	7° 30'
主销后倾		1° 30'	2° 30'	1° 30'	1° 30'
前轮外倾		1°	1°	1°	1°
前束(mm)		3~5	1.5~3	1.5~3	1.5~3
轮胎型号		6.50—16	同左	同左	同左
充气压力(MPa)					
前轮		(8 层)0.44	0.31	0.31	(8 层尼纶丝)
后轮		(10 层)0.52			0.41
转向器		球面蜗杆滚轮式	循环球式	循环球式	循环滚珠齿条齿扇式
脚制动器		液压操纵蹄式后轮制动	同左	同左	同左
手制动器		中央制动,双蹄内张增力式	机械圆盘式	机械圆盘式	中央制动,双蹄凸轮内张式
电器:发电机:型号		JFOIC	F29B	F29B	F29B
电压(V)		12	12	12	12
功率(W)		180	150	150	150
起动机:型号		QD—12	QD95	QD95	QD95
电压(V)		12	12	12	12
功率(W)		1.47	1.47	1.47	1.47
调节器:型号		FT111 或 FT70	FT81D— B/12—ZN/1	FT81D— B/12—ZN/1	FT61—F
电压(V)		14	12	12	12
蓄电池:型号		6—Q—135	6—Q—140	6—Q—140	
电压(V)		12	12	12	
喇叭		DL—38—12	DL41DS	DL41DS	

11·1·3 耕整机械、农田建设机械

①水田耕整机技术性能

表 11—14

水田耕整机技术性能

机 型 规 格		1LBP—4.5 型	1LB—3 型	湘益—3T 型	金梭—3 型	
额定功率可配柴油机型号		175F、165F	165F	170F、165F	170F、165F	
外形尺寸(cm) (长×宽×高)		237×150×123	240×186.5×130	218×193×124	214×197×125	
机重(kg) (含犁、不含动力)		116	115	125	130	
驱 动 轮		独轮	独轮	独轮	独轮	
驱动轮直径(cm)		72	73	70	72	
离合器型式		推移发动机松 紧传动带式	推移发动机松 紧传动带式	锥形常压式 摩擦离合器	推移发动机松 紧传动带式	
最小转弯半径(m)		1.98	1.86	1.8	2.08	
配用三角皮带轮型号		B 型 1250 一根	B 型	B 型 1250 一根	B 型 1300 一根	
工作速度 (km/h)	快速慢速	5.37 3.89	4.90 3.78	5.47 3.89	5.78 4.23	
配套农具	犁	铧数	1	1	1	
		犁型	铧式犁	铧式犁	铧式犁	机引畜力犁
	耙	耙型	1B-140 型 滚耙(双节)	①老式钉齿耙 ②单节蒲滚	1500 型星齿耙 (双节)	1BS-11b 型 耙滚(双节)
		耙幅	1.4 米	①1.2 米 ②1.0 米	1.5 米	1.64 米
	平田器	型号	1P-250 型	无	无	无
		幅宽	2.5 米	—	—	—
生产率 (亩/h)	犁田		2-2.5	1-1.5	1.2-1.5	1.8-2.4
	耙田		4-6	2-3	3-5	5-7
	平田		7-8	—	—	—
柴油消耗 (kg/亩)	犁田		0.3~0.4	0.4~0.5	0.4~0.5	0.3~0.4
	耙田		0.2	0.2	0.1~0.2	0.15~0.2
	平田		0.12~0.15	—	—	—
犁耕工作阻力(N)		598	711.5	1221	613.5	
犁耕比阻(kg/cm)		0.130	0.180	0.194	0.340	

注:上表数据属生产厂提供,实际应用中均可与 165F、170F、175F 等三种机型配套。

②水田犁技术性能
表 11—15

东方红系列悬挂水田犁主要技术规格

型 号 项 目	1LX 三铧犁 滚 20 窜 20 滚 25	1LX 四铧犁 滚 20 窜 20 滚 25	1LX 五铧犁 滚 20 窜 20 滚 25	1LX 六铧犁 滚 20 窜 20
犁体数	3 3 3	4 4 4	5 5 5	6 6
单铧耕幅(cm)	20 20 25	20 20 25	20 20 25	20 20
总耕幅(cm)	56 56 69 64 64 81	74 74 91 86 86 109	92 92 113 108 108 125	110 110 125 125
重耕量(cm)±	2 2 2	3 3 2	2 2 2	2 2
耕深(cm)	18 18 20	18 18 20	18 18 20	18 18
铲尖纵向距离(mm)	400 400 500	400 400 500	400 400 500	400 400
铲尖横向距离(mm)	200 200 250	200 200 250	200 200 250	200 200
主梁底面至犁体支持面 距离(mm)	485	485	485	485
主梁断面(mm)(宽×高 ×厚)	60×80×4	60×80×4	60×80×4	60×80×4
主梁斜度(度)	26° 34′	26° 34′	26° 34′	26° 34′
总重(kg)	95 90 110	120 115 140	150 145 170	180 175
外形尺寸	1450×872×1010	1815×1100×1130	2268×1278×1147	2556×1445×1137
(mm) (长×宽×高)	1450×794×1016 1770×1020×1130	1815×1020×1130 2450×1323×1147	2268×1200×1147 2704×1465×1137	2704×1465×1137
配套动力(kw)	14.7 14.7 22.1	22.1 22.1 29.4	29.4 29.4 33.1	33.1 36.8
备 注	同用一个犁架	同用一个犁架	同用一个犁架	同用一个犁架

表 11—16

衡阳水田犁、宁波 LX 系列悬挂水田犁主要技术规格

项 目 \ 型 号	1LX-3-32 (宁 波)	LX-4-25 (宁 波)	LX-5-25 (宁 波)	LXS-4-25 (衡 阳)	LXS-5-25 (衡 阳)
犁体数	3	4	5		
单铧耕幅(cm)	21	21+1	21+1	24	24
总耕幅(cm)	可调整 66-71	96	121	99	124
重耕量(cm)	1.5-4.0	4	4		
耕深(cm)	18	10-17	10-17	18	18
铲尖纵向距离(mm)	450-500	520	520		
铲尖横向距离(mm)	225-250	250	250	500	500
主梁底面至犁体支持面的 距离(mm)	500	513	513	510	510
主梁断面(mm) (宽×高×厚)	60×80×4	60×80×4	60×80×4	60×80×4	60×80×4
主梁斜度(度)	26° 30′	25° 30′	25° 30′	26° 34′	26° 34′
总重(kg)	110	240	300	180	250
单位耕宽重量 (kg/cm)		2.5	2.5		
外形尺寸(mm) (长×宽×高)	1780×850 ×1260	2310×1300 ×1500	2690×1460 ×1510	2690×1460 ×1510	
配套动力(kW)	14.7-22.1	25.7	25.7-33.1	20-22.1	>25.7

表 11—17

水田星齿耙(系列)参数标准

水田耙型号	IBS—1.6	IBS—1.8	IBS—2.0
动力级(kW)	14.7~18.4	18.4~22.1(14.7、20、22.1)	20~22.1
工作幅宽(m)	1.6	1.8	2.0
最大耙深(cm)	10—14		
工作部件组合形式	第一列	星形耙组	星形耙组
	第二列	星形耙组	星形耙组
	第三列	轧液	轧液
耙片外径(mm)	400		
曲率半径(mm)	R210(双心偏 60)		
耙片间距(mm)	130—150		
耙片总数(片)	前: 10 后: 12	前: 12 后: 14	前: 12 后: 14
耙组偏度(度)	前: 5°、10° 后: 5°	前: 5°、10° 后: 5°	前: 5°、10° 后: 5°
耙片材料	65Mn 或 Q215(渗碳淬火)厚 4mm		
安装孔			
轧液	外形	轧液	轧液
	外径	φ240	φ240
	轧片高度(mm)	70	70
	轧片数(圆周方向)	4 段 6 片	6 段 6 片
轴 承	三列耙及二列耙的轧液轴承均为整体式,内孔为 φ30 二列耙的耙组轴承对开式材料均为橡胶轴承		
耙架	型式	三列耙采用框架式低耙架,二列耙采用梯形高耙架	
	材料	1. 矩形管 41×41×4 40×60×3.5 50×70×4 2. 圆管 φ40×4 φ54×4 φ68×4(单位:mm)	

续表 1

水田耙型号		IBS-2.2	IBS-2.5	IBS-3.0
动力级(kW)		22.1~29.4	29.4~36.8	40~55.2
工作幅宽(m)		2.2	2.5	3.0
最大耙深(m)		10~14		
工作 部件 组合 形式	第一列	星形耙片	星形耙组	星形耙组
	第二列	星形耙片	星形耙组	星形耙组
	第三列	轧滚	轧滚	轧滚
	耙片外径(mm)	400	φ400	φ450
耙 组	曲率半径(mm)	R210(双心偏 60)	R210(双心偏 60)	R255(双心偏 60)
	耙片间距(mm)	130~150		
	耙片总数(片)	前: 14 后: 16	前: 16 后: 18	前: 20 后: 22
	耙组偏角(度)	前: 5° 后: 5°	前: 5°、10° 后: 5°	前: 5°、10° 后: 5°、10°
耙片材料		65Mn 或 Q215(渗碳淬火)厚 4mm		
安装孔				
轧 滚	形式	轧滚	空心轧滚	空心轧滚
	外径 (mm)	φ240	φ340	φ340
	轧片高度(mm)	70		
	轧片数(片)	6 段 6 片	7 片	7 片
轴 承		三列耙及二列耙的轧滚轴承均为整体式,内孔为 φ30 二列耙耙组轴承为对开式,材料均为橡胶轴承		
耙 架	型 式	三列耙采用框架式低耙架,二列耙采用梯形高耙架		
	材 料	1. 矩形管 41×41×4 40×60×3.5 50×70×4 2. 圆形管 φ40×4 φ54×4 φ68×4(单位:mm)		

表 11—18

湖南水田星齿耙主要技术性能

机 型			湘—3.0	湘—2.5	湘—2.2	湘—2.0
外形尺寸(mm)						
外形尺寸(mm)			1505× 3700× 980	1378× 2636× 1000	1355× 2340× 960	1345× 2040× 945
质量(kg)				279.5	248	
工 作 部 件	第 一 、 二 列	型式	星齿	星齿	星齿	星齿
		耙片数	10× 2	8× 2	7× 2	6× 2
		间距(mm)	150	150	150	150
		耙片直径(mm)	400	400	400	400
		球面深度(mm)	53	53	53	53
		球面曲率半径(mm)	210(双心)	210(双心)	210(双心)	210(双心)
	第 三 列	型式	直叶片蒲滚	直叶片蒲滚	直叶片蒲滚	直叶片蒲滚
		外径(mm)	340	340	340	340
		叶片数	3 段 7 片	3 段 7 片	3 段 7 片	3 段 7 片
		叶片宽度(mm)	70	70	70	70
悬 挂 点 位 置	上下悬挂点垂直距离(mm)		570	585	555	535
	上下悬挂点水平距离(mm)		100	65(第一孔) 95(第二孔)	80	80
	两下悬挂点水平距离(mm)		750	700	650	600
挺 进 角 调 节 机 构	型式		滑槽档销	滑槽档销	滑槽档销	滑槽档销
	范 围	第一列	8° ,30°	5° ,3°	5° ,3°	8° ,5°
		第二列	6° ,3°	5° ,2°	5° ,3°	5° ,3°
技 术 性 能	工作幅宽(m)		2.97	2.48	2.18	1.88
	工作阻力(N)		3920	3136	2744	2450
	耙深(cm)		9—12	9—12	9—12	9—12
	生产率(亩 / h)		15—20	10—15	8—10	7—9
	耗油率(kg / 亩)		0.4~0.5	0.4~0.6	0.45~0.6	0.5~0.7

注: 燃油消耗率及生产率是一种基本情况下的查定数据。实际工作中, 耗油率、生产率与田块大小及形状, 耕作区连片和调车路线及机手技术水平, 机车型号及技术状况有很大关系, 所以只供参考。

④旋耕机技术性能

表 11—19

中型拖拉机配套旋耕机

型 号 项 目	1GN—200 悬挂旋耕机	1GN—175 悬挂旋耕机	1G—175 悬挂旋耕机	1G—150 悬挂旋耕机	1GL—150 悬挂旋耕机
用 途	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土
耕幅(m)	2	1.75	1.75	1.5	1.5
最大耕深(cm)					
水 耕	18	18	18	18	18
旱 耕	16	16	16	16	16
刀片型式	左、右弯刀	左、右弯刀	左、右弯刀	左、右弯刀	左、右弯刀
刀片数量(把)	58:左 29 右 29	50:左 25 右 25	52:左 26 右 26	46:左 23 右 23	46:左 23 右 23
刀轴转速(r/min)	200	200—291	198—275	198—275	198—275
动力输出轴转速 (r/min)	540	540—1000	540—1000	540—1000	540—1000
外形尺寸(长×宽×高) (mm)	1040×2256×1200	1040×2056×1152	1360×2045×1280	1360×1790×1280	1360×1790×1280
重量(kg)	394	358	380	352	335
生产率(亩/min)	6.5—7	5.5—6.6	6	4—5	4—5
配套拖拉机	铁牛—55 东方红—54/75	东风—50 铁牛—55	东风—50 铁牛—55	丰收—35 东方红—40	丰收—35 东方红—40

型 号 项 目	1G—125 悬挂旋耕机	1GL—125 悬挂旋耕机	1G—100 悬挂旋耕机	1GL—100 悬挂旋耕机	1GZ—100 悬挂旋耕机
用 途	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土	水、旱地耕作、碎土
耕幅(m)	1.25	1.25	1	1	1
最大耕深(cm)					
水 耕	18	18	18	18	18
旱 耕	16	16	15	15	15
刀片型式	左、右弯刀	左、右弯刀	左、右弯刀	左、右弯刀	左、右弯刀
刀片数量(把)	36:左 18 右 18	36:左 18 右 18	28:左 14 右 14	28:左 14 右 14	28:左 14 右 14
刀轴转速(r/min)	198—275	198—275	222	222	222
动力输出轴转速 (r/min)	540—1000	540—1000	536	536	536
外形尺寸(长×宽×高) (mm)	1360×540×1280	1360×1790×1280	1012×1245×1026	1032×1238×1015	1334×1052×675
重量(kg)	330	300	196	155	240
生产率(亩/h)	3.5—4.5	3.5—4.5	2.5—5	2.5—5	2.5—5
配套拖拉机	东方红—28、东方 红—30、丰收—35	东方红—28、东方 红—30、丰收—35	东方红—20	东方红—20	东方红—20

表 11—20

手扶拖拉机配套旋耕机

型 号	动力 (kW)	连接 方式	刀辊传动 型 号	工作 宽幅 (cm)	耕深(cm)		刀辊转速 (r/min)	刀片 数量 (把)	整机 重量 (kg)
					旱耕	水耕			
东风—12	8.8	直接	侧边链传动	60	8—12	8—16	188 / 256	18	120
工农—12	8.8	直接	侧边链传动	60	8—12	8—16	185 / 232	16	54
工农—10	8.8	直接	侧边链传动	70	8—12	8—16	184 / 279	16	73
峨嵋—7	5	直接	侧边链传动	60	12—15	12—16	240 / 191	20	49.1
南泥湾—12B	8.8	直接	侧边链传动	90	8—12	8—16	188 / 256	26	115
金牛—12—IG900	8.8	直接	侧边链传动	90	8—14	8—16	186 / 295	19	125

⑤推土机技术性能

表 11—21

推土机技术性能

型 号	YT—2.2A	东方红—54 / 75	东方红—60	东方红—20
项 目	单缸液压推土铲	双缸液压推土铲	推 土 机	推 土 机
用 途	推 土	推 土	推 土	推 土
铲刀高度(mm)	140	780	788	500
铲刀宽度(mm)	2280	2280	2280	1400
提升高度(mm)	320	625	625	500
切土深度(cm)	15	29	29	23 铲刀
外形尺寸(长×宽×高) (mm)	2600×2280×810	4214×2280×2300	4214×2280×2300	520×1400(宽×高)
重量(kg)	760	1200	1200	280
生产率(m ³ /h)	35—40(运距 30m)	35—40(运距 30m)	55—70(运距 30m)	6—8(运距 10—15m)
配套拖拉机	东方红—54 / 75	东方红—54 / 75		东方红—20(履)

⑥平地机技术性能

表 11-22

平地机技术性能

型 号	PDY-3	SPX-1800	SPX-2200	SPX-2400	1.8
项 目	牵引液压平地机	悬挂松土平地机	悬挂松土平地机	悬挂松土平地机	悬挂松土平地机
用 途	平整土地	推土、平地	推土、平地	推土、平地	推土、平地
铲刀高度(mm)	500	400	400	400	500
铲刀宽度(mm)	3000	1800	2200	2400	1800
提升高度(mm)	450				
切土深度(cm)	20	5-8	5-8	5-8	15
水平回转角	0-80°	0-340°	0-340°	0-340°	0-60°
侧向倾斜角	0-20°	± 25°	± 25°	± 25°	
外形尺寸:(长×宽×高)(mm)	6970×3000×2200	1280×1812×1250	1430×2212×1350	1580×2412×1400	1220×1820×1170
质 量(kg)	2000	208	242	258	
生产率(亩/h)	8-10				3-4
配套拖拉机	东方红-54/75	东方红-28	丰收-35	铁牛-55	丰收-27

⑦铲运机技术性能

表 11-23

铲运机技术性能

型 号	C4-3A	1C-2.0	1CX-1.8	1CX-1.4
项 目	牵引液压铲运机	悬挂铲运机	悬挂铲运机	悬挂铲运机
用 途	起土、装土、运土、卸土	起土、装土、运土、卸土	起土、装土、运土、卸土	起土、装土、运土、卸土
工作幅宽(mm)	1900	2000	1800	1400
铲土深度(cm)	15	3-7	3-7	3-7
铲斗容量(m³)	2.5	1.1	1.0	0.7
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	5500×2440×2400	1420×2400×1350	1430×2240×1030	1354×1790×995
质 量(kg)	1979	610	500	400
生产率(m³/h)	22-28(运距 100m)	25(运距 100m)	20(运距 100m)	14(运距 100m)
配套拖拉机	东方红-54/75	东方红-54/75	铁牛-55	东方红-28

续表 1

型 号	1C-1.2	1CX-1.2	XC-1	1CX-1.1
项 目	悬挂铲运机	悬挂铲运机	悬挂平地铲运机	悬挂铲运机
用 途	起土、装土、运土、卸土	起土、装土、运土、卸土	铲运、平沟埂	起土、装土、运土、卸土
工作幅宽(mm)	1200	1170	2200	1080
铲土深度(cm)	3-4	3-5		3-5
铲斗容量(m ³)	0.55	0.61	1.0	0.56
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	1354×1560×995	1300×1520×1015	2600×3200×1365	1300×1430×1010
质 量(kg)	307	325	1126	300
生产率(m ³ /h)	30(运距 100m)	11.5-23(运距 30-150m)	25(运距 50m)	10-20(运距 30-150m)
配套拖拉机	东方红-30	丰收-35	东方红-54/75	丰收-27

11.1.4 运输机械

表 11-24

农 用 拖 车

型 号	工农-11	7CB-1 型 工农-2 型	东风-1 型 翻斗拖车	东方红-20 型 农用拖车	丰收-27 型 农用拖车
项 目	手扶拖拉机拖车	手扶拖车			
额定载重量(t)	0.75	1	1	1.5	1.5
车厢尺寸 (长×宽×高)(mm)	1860×974×414	1935×1250×330	1800×1000×400	2300×1340×450	2600×1800×500
承载面高度(mm)		780			
轮胎规格	4.50-16	6.00-16	6.00-16	6.50-16	7.50-20
轮 数	2	2	2	2	2
轮 距(mm)	1160	1060	1260	1100	2000
轴承型号和数量		7506 2个 7508 2个			
制动器型式	蹄 式	蹄 式	蹄 式	机械制动	无
翻斗型式			机械、后卸		
最大倾翻角度(度)			40		
自 重(kg)	250	420	350	500	550
配套拖拉机	工农-11	工农-12	东风-12	东方红-20	丰收-27

续表 1

项 目 \ 型 号	7CBH-2 型 2 吨后卸 农用半挂车	7T-2 型 2 吨农用拖车	2.5 吨 拖 车	3 吨 双轴挂车	43-2 型 翻斗挂车
额定载重量(t)	2	2	2.5	3	3
车厢尺寸 (长×宽×高)(mm)	2810×1580×400	2820×1520×450	3000×1700×390	3946×1806×500	3916×1776×383
承载面高度(mm)	872	910		1178	1150
轮胎规格	7.50-16		6.50-16	7.50-20	7.50-20
轮 数	2	4	4	4	4
轮 距(mm)	1330	1300	1380	1500	1410
轴承型号和数量	7510 2 个 7511 2 个	7207 4 个 7209 4 个		7608 4 个 7611 4 个	7607 4 个 7610 4 个
制动器型式	自动增力式 φ310×64 液压制动	惯性机械蹄式	机械双蹄式装于 后轮	液压制动	鼓式、双蹄片 (装于后轮)
最大牵引速度(km/h)		25			20-30
翻斗型式	油压、后卸 与拖拉机的液压系统				油压式两侧翻斗
油泵型号	相连,油缸为 3TGB80				手动 130 型往复泵
最大倾翻角度(°)	52				37
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	4025×1684×1972			5713×1976×1678	5465×1930×2150
自 重(kg)	750	880	1050	1430	1560
配套拖拉机	东方红-20	15-22kW 轮式拖拉机	15-22kW 轮式拖拉机	中型轮式拖拉机	中型轮式拖拉机

项 目 \ 型 号	64-2 型 农牧用 3.5 吨挂车	55-2 型 5 吨挂车	TC-5 型 农用挂车	5 吨 双轴挂车
额定载重量(t)	3.5	5	5	5
车厢尺寸 (长×宽×高)(mm)	3440×1965×500	3916×1816×500	4500×2250×500	4026×2010×520
承载面高度(m)	1130	1230	1240	1170
轮胎规格	7.50-20	9.00-20	7.50-20	7.50-20
轮 数	4	4	4	8
轮 距(mm)	1519	1550	1800	1630
轴承型号和数量	3984 4 个 462 级高速 4 个	7610 4 个 7613 4 个	3984 4 个 462 4 个	7611 4 个 7614 4 个
制动器型式	手刹机械式	惯性机械式	气刹、鼓式双蹄片	惯性液压制动
最大牵引速度(km/h)	20-25	20-30	20-30	
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	5230×2050×1630	5600×1970×2370	6238×2280×2290	5715×2184×1690
自 重(kg)	1200	2000	2150	2000
配套拖拉机	中型轮式拖拉机	中型轮式拖拉机	高拖把带气泵的 轮式拖拉机	中型轮式拖拉机

11.1.5 水泵

①水泵的分类、性能参数及计算公式，常见的水泵种类如下，其性能参数及计算公式见表 11-25。

农用水泵	叶片式泵	离心泵—单级单吸泵、单级双吸泵、多级泵、自吸泵。
		混流泵—蜗壳式混流泵、导叶式混流泵。
		轴流泵—立式轴流泵、卧式轴流泵、斜式轴流泵。
		长轴井泵—深井泵、浅井泵。
		潜水电泵—深井潜水电泵、作业面潜水电泵。
		水轮泵。
		容积式泵—往复泵、回转泵。
		其他类型泵—水锤泵、射流泵、内燃水泵、空气扬水机。

表 11-25

水泵性能参数及计算公式

参 数		单 位	计 算 公 式	备 注
流 量		L/s	Q	m^3/s
扬 程		m	$H = z_2 - z_1 + \frac{p_2 - p_1}{\gamma} + \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g}$	
功 率	有效功率	kW	$N_{\text{效}} = \frac{\gamma Q H}{102}$	z_1 : 真空表测点至泵轴线的距离, m z_2 : 压力表零位至泵轴线的距离, m p_1 、 p_2 : 进、出口断面绝对压力值, Pa。 γ —水的容重, kg/L v_1 、 v_2 : 进出口断面流速, m/s g : 重力加速度 m/s^2 $N_{\text{轴}}$: 即额定功率 $N_{\text{机损}}$: 机械损失功率 η : 65~85% H_s : 允许吸上真空高度 m
	轴功率	kW	$N_{\text{轴}} = \frac{\gamma Q H}{102 \eta}$	
	配套功率	kW	$N_{\text{配}}$	
	水功率	kW	$N_{\text{水}} = N_{\text{轴}} - N_{\text{机损}}$	
效 率	总效率		$\eta = \frac{N_{\text{效}}}{N_{\text{轴}}} \times 100\% = \eta_{\text{容}} \cdot \eta_{\text{水}} \cdot \eta_{\text{机}}$	
	水力损失		$\eta_{\text{水}} = \frac{H}{H_{\text{总}}} \times 100\%$	
	容积损失		$\eta_{\text{容}} = \frac{Q}{Q + q} = \frac{Q}{Q_{\text{总}}} \times 100\%$	
	机械损失		$\eta_{\text{机}} = \frac{N_{\text{水}}}{N_{\text{轴}}}$	
气 蚀 余 量		m	H_s	
转 速		r/h	n	

②常用水泵的技术参数

表 11-26

BA 型离心泵性能表

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
2BA-6	10	2.8	34.5	2900	1.87	4	JO ₂ 32-2	50.6	8.7	162	35
	20	5.56	30.8		2.62			64	7.2		
	30	8.3	24		3.07			63.5	5.7		
2BA-9	11	3.06	21	2900	1.12	2.2	JO ₂ 22-2	56	8	127	36
	20	5.56	18.5		1.48			68	6.8		
	25	6.94	16		1.65			66	6		
3BA-6	30	8.3	62	2900	9.93	17	JO ₂ 61-2	54.4	7.7	218	116
	45	12.5	57		11.0			63.5	6.7		
	60	16.7	50		12.3			66.3	5.6		
	70	19.5	44.5		13.3			64	4.7		
3BA-6A	30	8.3	45	2900	6.65	13	JO ₂ 52-2	55	7.5	192	116
	40	11.1	41.5		7.30			62	7.1		
	50	13.9	37.5		7.98			64	6.4		
	62	17.2	30		8.6			59	5.3		
3BA-9	30	8.3	35.5	2900	4.66	7.5	JO ₂ 42-2	62.5	7	168	50
	45	12.5	32.6		5.56			71.1	5		
	55	15.3	28.8		6.34			68.2	3		
3BA-9A	25	6.94	26.2	2900	2.81	5.5		63.7	7	145	50
	35	9.7	25		3.35			70.8	6.4		
	45	12.5	22.5		3.87			71.2	5		

续表 1

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
3BA-13	32.4	9	21.5	2900	2.5	4	JO ₂ 42-2	76	6.5	132	41
	45	12.5	18.8		2.88			80	5.5		
	52.2	14.5	15.6		2.96			75	5		
3BA-13A	29.5	8.2	17.4	2900	1.86	3	JO ₂ 32-2	75	6	120	41
	39.6	11	15		2.02			80	5		
	48.6	13.5	12.5		2.15			74	4.5		
3BA-13B	27.0	7.9	13.5	2900	1.57	2.2		63	5.5	110	41
	34.2	9.5	12		1.72			65	5		
	41.5	11.5	9.5		1.73			62	4		
4BA-6	65	18	98	2900	27.6	55	JO ₂ 91-2	63	7.1	272	138
	90	25	91		32.8			68	6.2		
	115	32	81		37.1			68.5	5.1		
	135	37.5	72.5		40.4			66	4		
4BA-6A	65	18	82	2900	22.9	40	JO ₂ 82-2	63.2	7.1	250	138
	85	23.6	76		26.1			67.5	6.4		
	105	29.2	69.5		29.1			68.5	5.5		
	125	34.7	61.6		31.8			66	4.6		
4BA-8	70	19.4	59	2900	17.5	30	JO ₂ 72-2	64.5	5	218	116
	90	25	54.2		19.3			69	4.5		
	109	30.4	47.8		20.6			69	3.6		
	120	33.4	43		21.4			66	3.5		

续表 2

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
4BA-8A	70	19.4	48	2900	13.6	22	JO ₂ 71-2	67	5	200	116
	90	25	43		15.6			69	4.5		
	109	30.4	36.8		16.8			65	3.8		
4BA-12	65	18	37.7	2900	9.25	17	JO ₂ 61-2	72	6.7	174	108
	90	25	34.6		10.8			78	5.8		
	120	33.3	28		12.3			74.5	5.3		
4BA-18	65	18	22.6	2900	5.32	10	JO ₂ 51-2	75	5	143	59
	90	25	20		6.28			78			
	110	30.6	17.1		6.93			74			
4BA-25	54	15	17.6	2900	3.69	5.5	JO ₂ 41-2	70	5	126	44
	79	22	14.8		4.10			78			
	99	27.5	10		4.02			67			
6BA-8	110	30.6	36.5	1450	15.6	30	JO ₂ 72-2	70	6.6	328	166
	140	38.8	35.9		18.3			75	6.3		
	170	47.2	32.5		19.7			76.5	5.9		
	200	55.6	29.2		21.4			74.5	5.2		
6BA-8A	110	30.6	30.5	1450	12.7	22	JO ₂ 71-2	72	6.6	300	166
	140	38.8	28.6		14.8			73	6.3		
	170	47.2	25.8		15.7			76	5.9		
	200	55.6	21.3		16.7			69.5	5.2		

续表 3

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
6BA-12	110	30.6	22.7	1450	8.96	17	JO ₂ 62-4	76	8.5	268	146
	160	44.5	20.1		10.8			81	7.9		
	200	55.6	17.1		11.8			79	7.0		
6BA-18	126	35	14.3	1450	6.3	7.5	JO ₂ 51-4	78	6.0	222	134
	162	45	12.5		6.56			84	5.5		
	187	52	9.6		6.62			74	5.0		
8BA-12	220	61.1	32	1450	24	40	JO ₂ 82-4	80	6.5	315	191
	280	77.8	29.1		26.9			82.5	5.6		
	340	94.5	25.4		29.4			80	4.7		
8BA-12A	200	55.6	26	1450	17.7	30	JO ₂ 72-4	79.9	6.7	290	191
	250	69.5	24		20.1			81.3	6.1		
	290	80.5	21.8		21.2			81	5.5		
8BA-18	220	61	20	1450	14.9	22	JO ₂ 71-4	80.3	6.2	268	180
	285	79.1	18		16.6			83.7	5.5		
	360	100	14		17.5			78.6	5		
8BA-25	216	60	14.5	1450	10.6	17	JO ₂ 62-4	80	5.5	229	143
	270	75	12.7		11.3			83	5.0		
	324	90	11		11.8			82	4.5		

表 11—27

湘农型系列（部份）水泵性能表

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
50-31	10	2.8	34.9	2950	1.81	4	53	7	156	24
	20	5.5	31.9		2.56		67	7.2		
	30	8.3	26.8		3.16		69	6.2		
80-33	28.8	8	37	2950	4.26	7.5	68	7.9	166	35
	46.8	13	33		5.61		75	7.5		
	57.6	16	30		6.18		76	7		
80-57	36	10	64	2950	9.4	17	67	7.8	207	50
	54	15	59		12		72.5	7.5		
	64.8	18	54		13.5		70.5	7		
80-16	23.4	6.5	18	2950	1.57	2.2	73	7.0	118	21
	32.4	9.0	16.6		1.84		80	6.5		
	46.8	13.0	12.5		2.09		76	6.0		
80-13Z	28.8	8	15.5	2950	1.74	2.2	70	7	118	38
	39.6	11	13.2		1.93		74	6.5		
	46.8	13.5	10.8		2.02		71	6		
100-12Z	54	15	13.7	2950	3.01	4	66.8	6.5	120	42
	74	20.5	12.3		3.27		75.6	6		
	93.5	26	9.2		3.55		70	5		
100-20	64.8	18	23.4	2950	5.31	7.5	76.4	7	140	38
	90	25	20.4		6.1		82	6.5		
	110	30.6	17.3		6.57		79.2	6		
100-36	72	20	40.2	2950	10.4	17	76	7.1	178	45
	99	27.5	36.4		12.3		80	6.8		
	115	32	32.5		12.95		79	6.2		

续表 1

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
100-60	75.6	21	68	2950	19.7	30	71.2	6.6	224	72
	111.5	31	64		24.2		80	6		
	137	38	58		27.2		79.5	5.5		
150-13	108	30	15.2	2400	6.03	7.36	74.2	6.5	150	54
	144	40	13.6		6.37		84	6		
	187	52	10		6.48		78.8	5		
150-20	137	38	22.7	2950	11.25	13	75	6.4	150	54
	180	50	20.5		12.04		83.5	6		
	223	62	15.9		12.06		80	5		
150-33	126	35	35.5	2900	16.46	22	74	6.6	182	58
	170	47.2	32.5		18.82		80	6		
	216	60	26.4		19.64		79	5.2		
150-33A	150	41.6	26	2900	13.2	7				53
200-11	198	55	12.5	1450	8.8	10	77	6	224	106
	270	75	11		9.5		85	5.5		
	333	92.5	8.5		9.5		81	5		
200-18	216	60	21	1450	16.3	22	76	6.5	265	140
	302	84	19		18.6		84	6		
	360	100	16.2		19.6		81	5.5		
200-29	223	62	33	2950	25.4	30	78			
	281	78	29		26.1		85			
	338	94	23		26.2		81			

表 11—28

Sh 型、S 型、SA 型中开式离心泵性能表

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
6Sh-6	126	35	84	2950	40	55	JO ₂ 91-2	72	5	251	150
	162	45	78		46.5			74			
	198	55	70		52.4			72			
6Sh-6A	111.6	31	67	2950	30	40	JO ₂ 82-2	68	5	223	150
	144	40	62		33.8			72			
	180	50	55		38.5			70			
6Sh-9	130	36.2	52	2950	25	40	JO ₂ 82-2	73.9	5	205	145
	170	47.2	47.6		27.6			79.8			
	220	61.2	35		31.3			67			
6Sh-9A	111.6	31	43.8	2950	18.5	30	JO ₂ 72-2	72	5	191	145
	144	40	40		20.9			75			
	180	50	35		24.5			70			
8Sh-6	180	50	100	2950	71	100	JO ₂ 93-2	69	4.5	282	309
	234	65	93.5		81.1			73.5			
	288	80	82.5		89.8			75			
8Sh-9	216	60	69	2950	55	75	JO ₂ 92-2	74	5.3	238	265
	288	80	62.5		61.6			79.5	4.5		
	351	97.5	50		67.8			70.5	3		
8Sh-9A	180	50	54.5	2950	41	55	JO ₂ 91-2	65	5.5	218	265
	270	75	46		48.3			70	5		
	324	90	37.5		51			65	3.8		

续表 1

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
8Sh-13	216	60	48	2950	35.7	55	JO ₂ 91-2	79	5	204	219
	288	80	41.3		39.5			82	3.6		
	342	95	35		42.3			77	1.8		
8Sh-13A	198	55	43	2950	30.5	40	JO ₂ 82-2	76	5.2	193	219
	270	75	36		33.1			80	4.2		
	310	86	31		34.4			76	3		
10Sh-6	360	100	71	1470	99.4	135	JS115-4	70	5.5	460	598
	486	135	65.1		112.6		或	76.5			
	612	170	56		126		JR115-4	74			
10Sh-6A	342	95	61	1470	83	115	JS114-4	70	6	430	598
	468	130	54		91.8		或	75			
	540	150	50		101		JR114-4	73			
10Sh-9	360	100	42.5	1470	55.5	75	JO ₂ 92-4	75	6	367	428
	486	135	38.5		62.9			81			
	612	170	32.5		67.7			80			
10Sh-9A	324	90	35.5	1470	42.3	55	JO ₂ 91-4	74	6	338	428
	468	130	30.5		48.6			80			
	576	160	25		50.9			77			
10Sh-13	360	100	27	1470	33.1	55	JO ₂ 91-4	80	6	296	420
	486	135	23.5		36.2			86			
	576	160	19		36.4			82			

续表 2

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
10Sh-13A	342	95	222	1470	25.8	40	JO ₂ 82-4	80	6	270	420
	414	115	20.3		27.6			83			
	482	134	17.4		28.6			80			
10Sh-19	360	100	17.5	1470	21.7	30	JO ₂ 72-4	79	6	244	405
	486	135	14		22.6			82			
	576	160	11		22.7			76			
10Sh-19A	320	89	13.7	1470	15.4	22	JO ₂ 71-4	78	6	224	405
	432	120	11		15.8			82			
	504	140	8.6		15.8			75			
12Sh-6	590	164	98	1470	213	300	JR136-4	74	5.4	540	847
	792	220	90		250		或	77.5	4.5		
	936	260	82		279		JS136-4	75	3.5		
12Sh-6A	576	160	86	1470	190	260	JR127-4	71	5.5	510	845
	756	210	78		217		或	74	4.7		
	918	255	70		246		JS127-4	71	3.6		
12Sh-6B	540	150	72	1470	151	230	JR127-4	70	5.6	475	845
	720	200	67		180		或	73	4.9		
	900	250	57		200		JS127-4	70	3.8		
12Sh-9	576	160	65	1470	127.5	190	JR126-4	80	4.5	435	809
	792	220	58		150		或	83.5			
	972	270	50		167.5		JS126-4	79			

续表 3

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
12Sh-9A	529	147	55	1470	99.2	155	JR116-4	80	4.5	402	809
	720	200	49		115.6		或	83			
	893	248	42		131		JS116-4	78			
12Sh-9B	504	140	47.2	1470	82.5	135	JR115-4	79	4.5	378	809
	684	190	43		97.7		或	82			
	835	232	37		108		JS115-4	78			
12Sh-13	612	170	36.4	1470	75.8	100	JO ₂ 93-4	80	4.5	352	709
	792	220	32.2		83.2			83.5			
	900	250	29.5		87.9			82.2			
12Sh-13A	551	153	30	1470	56.7	75	JO ₂ 92-4	79.3	4.5	322	709
	720	200	26		61.8			82.5			
	810	225	24		65.8			80.5			
12Sh-19	612	170	23	1470	47.9	55	JO ₂ 91-4	80	4.5	290	660
	792	220	19.4		51			82			
	935	260	14		47.6			75			
12Sh-19A	504	140	20	1470	34.8	40	JO ₂ 82-4	79	4.5	265	660
	720	200	16		38.3			82			
	900	250	11.5		37.6			75			
12Sh-28	612	170	14.5	1470	30.2	40	JO ₂ 82-4	80	4.5	248	660
	792	220	12		32			81			
	900	250	10		33.1			74			

续表 4

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	轴功率 (kW)	配用电动机		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)				功率 (kW)	型 号				
12Sh-28A	522	145	11.8	1470	23.3	30	JO ₂ 72-4	72	4.5	225	660
	684	190	10		24.3			77			
	792	220	8.7		25.4			74			
14Sh-6	850	236	140	1470	462	680	JRQ1410-4	70	3.5	655	1580
	1250	347	125		545		或	78			
	1660	461	100		623		JRQ158-4	72.5			
14Sh-19	972	270	32	1470	99.7	125	JR116-4	85	3.5	350	878
	1260	350	26		102		或	88			
	1440	400	22		105		JS116-4	82			
14Sh-19A	864	240	26	1470	76.5	100	JO ₂ 93-4	80	3.5	326	878
	1116	310	21.5		77			85			
	1296	360	16.5		80			73			
14Sh-28	972	270	20	1470	66.2	75	JO ₂ 92-4	80	3.5	290	760
	1260	350	16.2		68.5			81			
	1440	400	13.4		71			74			
14Sh-28A	864	240	16	1490	50.8	55	JO ₂ 91-4	74	3.5	265	760
	1044	290	13.4		48.8			78			
	1260	350	10		49			70			

续表 5

泵型号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功 率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
150S-50	144	40.00	56	2950	28.0	40	80	6.5	205	110
	187	51.94	51		32.0		84	6.0		
	216	60.00	47		35.0		81	5.5		
150S-50A	108	30.00	46	2950	18.5	30	76.5	7.0	185	110
	144	40.00	44		22.0		81.0	6.5		
	180	50.00	38		24.5		79.5	6.0		
150S-50B	108	30.00	38	2950	16.0	22	72.5	7.0	170	110
	144	40.00	35		18.5		78.0	6.5		
	180	50.00	28		20.0		74.0	6.0		
150S-97	150	41.67	102	2950	54.0	75	78.0	6.8	270	150
	180	50.00	97		59.5		80.0	6.4		
150S-97A	128	35.56	91.0	2950	43.40	75	72	7.0	255	150
	150	41.67	88.0		47.70		76	6.8		
	180	50.00	83.0		51.50		79	6.4		
150S-97B	90	25.00	22.5	1450	7.45	13	74	7.2	270	150
	108	30.00	20.0		8.30		71	7.0		
	216	60.00	69.0				75	7.0		

续表 6

泵型号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功 率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
200S-63	280	77.78	63.0	2950	61.00	75	81	6.0	235	235
					-					
	351	97.50	52.0		67.00		76	5.0		
200S-63A	198	55.00	57.0	2950	43.00	55	73	7.2	217	235
	258	71.94	52.0		47.00		79	6.3		
	324	90.00	41.0		51.00		72	5.3		
200S-63B	180	50.00	48	2950	33.0	55	72	7.3	200	235
	238	66.11	44		37.0		78	6.5		
	280	77.78	38		40.0		75	6.0		
200S-95	280	77.78	95	2950	91.0	125	80	5.4	272	215
200S-95A	262	72.78	83	2950	76.1	100	78		255	215
200S-95B	247	68.61	73	2950	64.5	75	76		240	

续表 7

泵型号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功 率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
10SA-6	720	200	89	1450	215.5	260	81	1.4	530	600
	540	150	94		177.2		78	4.0		
10SA-6A	720	200	76	1450	186.3	220	80	1.4	500	600
	540	150	84		154.5			4.0		
10SA-6B	720	200	67	1450	164.3	180	80	1.4	470	600
	540	150	74		137.8		79	4.0		
10SA-6C	600	166.67	35	960	72.5	95	79	3.8	530	600
	500	138.89	39		65.6		81	5.5		
10SA-6D	500	138.89	33	960	56.2	75	80	5.5	500	600
	400	111.11	36		49.7		79	6.5		
10SA-6E	500	138.89	28	960	48.3	55	79	5.5	470	600
	400	111.11	32		44.1			6.5		
14SA-10	1260	350.00	64	1450	250.0	300	88	3.6	466	1210
	1080	300.00	68		230.0		87	4.8		
	900	250.00	70		206.5		83	5.0		
14SA-10A	1260	350.00	54	1450	213.0	260	87	3.6	440	1210
	1080	300.00	58		196.0		87	4.8		
	900	250.00	60		175.0		84	5.0		

续表 8

泵型号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功 率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
14SA-10B	1260	350.00	44	1450	179.7	225	84	3.6	425	1210
	1080	300.00	48		162.2		87	4.8		
	900	250.00	51		149.0		84	5.0		
14SA-10C	1000	277.78	24	960	77.0	95	85	5.0	466	1210
	800	222.22	28		70.2		87	6.0		
	650	180.56	30		63.2		84	6.0		
14SA-10D	900	250.00	22	960	62.7	75	86	6.0	440	1210
	720	200.00	25		56.4		87			
	600	166.67	27		52.5		84			
14SA-10E	900	250.00	18	960	53.2	75	83	6.0	425	1210
	720	200.00	21		47.4		87			
	600	166.67	23		44.3		85			
16SA-9	1620	450.00	88	1450	457.0	500	85	2.5	535	1910
	1260	350.00	96		412.0		80	4.3		
16SA-9A	1620	450.00	83	1450	421.0	500	87	2.5	510	1910
	1260	350.00	86		360.0		82	4.3		
16SA-9B	1620	450.00	68	1450	349.0	440	86	2.5	480	1910
	1260	350.00	76		318.0		82	4.3		
	1080	300.00	78		306.0		75	5.0		
16SA-9C	1260	350.00	38	960	153.5	185	85	5.0	535	1910
	1080	300.00	41		143.6		84			
	900	250.00	43		132.0		80			

续表 9

泵型号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功 率 (kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
16SA-9D	1260	350.00	32	960	132.4		83	5.0	510	1910
	1080	300.00	35		125.6	155	82			
	900	250.00	37		114.7		79			
16SA-9E	1080	300.00	30	960	102.5		86	5.0	480	1910
	900	250.00	32		95.0	115	83			
	800	222.22	33		89.0		80			
20SA-22	1980	550.00	20	960	127.0	155	85	5.0	466	1610
20SA-22A	1800	500.00	16	960	92.4	115	85	5.2	425	1610
20SA-22B	1450	402.78	14	730	66.6	95	83	6.0	466	
20SA-22C	1300	361.11	9.5	730	39.6	55	85	6.5	425	

表 11-29

单吸多级分段式离心泵性能表

泵 型 号	级数	流 量		扬程 (m)	转 速 (r / min)	功率(kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
		(m ³ / h)	(L / s)			轴功率	配套功率				
D80-30× 3		43	11.94	90	2950	15.1	17	70	6.5	162	135
D80-30× 4				120		20.1	22				150
D80-30× 5				150		25.8	30				165
D80-30× 6				180		30.1	40				175
D80-30× 7				210		35.2					190
D80-30× 8				240		40.2	55				205
D80-30× 9				270		45.3					220
D80-30× 10				300		50.2					235
125D25× 3		72	20	76.8	2950	21.3	30	70.5	6	156	260
		101	28.06	64.5		22.8		77.5			
		119	33.06	52.5		22.95		74			
125D25× 4		72	20	102.4		28.4	40	70.5			290
		101	28.06	86		30.4		77.5			
		119	33.06	70		30.6		74			
125D25× 5		72	20	128		35.5	55	70.5			350
		101	28.06	107.5		38		77.5			
		119	33.06	87		38.3		74			

续表 1

泵 型 号	级数	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功率(kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶 轮 直 径 (mm)	质量 (kg)
		(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
DA1-100 型	2	36	10	38.8	2940	6.59	10	58	7		
		54	15	35.4		7.2		71.5			
		72	20	28.4		7.65		73.5			
	3	36	10	58.2		9.88	13	58			
		54	15	52.8		10.8		71.5			
		72	20	42.6		11.45		73.5			
	4	36	10	77.6		13.18	17	58			
		54	15	70.4		14.4		71.5			
		72	20	56.8		15.28		73.5			
	5	36	10	97		16.47	22	58			
		54	15	88		18		71.5			
		72	20	71		19.1		73.5			
	6	36	10	116.4		19.7	30	58			
		54	15	105.6		21.6		71.5			
		72	20	85.2		22.9		73.5			
	7	36	10	135.8		23.06	40	58			
		54	15	123.2		25.2		71.5			
		72	20	99.4		26.7		73.5			
	8	36	10	155.2		26.36	40	58			
		54	15	140.8		28.8		71.5			
		72	20	113.6		30.5		73.5			
	9	36	10	174.6		29.65	40	58			
		54	15	158.4		32.4		71.5			
		72	20	127.8		34.4		73.5			
	10	36	10	194		32.95	55	58			
		54	15	176		36		71.5			
		72	20	142		38.2		73.5			
	11	36	10	213.4		36.24	55	58			
		54	15	193.6		39.6		71.5			
		72	20	156.2		43.7		73.5			

续表 2

泵 型 号	级数	流 量		扬程 (m)	转 速 (r / min)	功率(kW)		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	叶轮 直径 (mm)	质量 (kg)
		(m ³ / h)	(L / s)			轴功率	配套功率				
DA1-125 型	2	90	25	46	2950	15.2	22	75	6.7		
		108	30	40		15.6		76	6.3		
		126	35	30		15.4		73	5		
	3	90	25	69		22.8	30	75	6.7		
		108	30	60		23.4		76	6.3		
		126	35	45		23.1		73	5		
	4	90	25	92		30.4	40	75	6.7		
		108	30	80		31.2		76	6.3		
		126	35	62		30.8		73	5		
	5	90	25	115		38	55	75	6.7		
		108	30	100		39		76	6.3		
		126	35	75		38.5		73	5		
	6	90	25	138		45.6	55	75	6.7		
		108	30	120		46.8		76	6.3		
		126	35	90		46.2		73	5		
	7	90	25	161		53.2	75	75	6.7		
		108	30	140		54.6		76	6.3		
		126	35	105		53.9		73	5		
	8	90	25	184		60.8	75	75	6.7		
		108	30	160		62.4		76	6.3		
		126	35	120		61.6		73	5		
	9	90	25	207		68.4	100	75	6.7		
		108	30	180		70.2		76	6.3		
		126	35	135		69.3		73	5		
	10	90	25	230		76	100	75	6.7		
		108	30	200		78		76	6.3		
		126	35	150		77		73	5		
	11	90	25	253		83.6	100	75	6.7		
		108	30	220		85.8		76	6.3		
		126	35	165		84.7		73	5		

表 11—30

混流泵(部分)性能表

泵 型 号	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功 率		效率 (%)	允许吸上 真空高度 (m)	进出水 口直径 (mm)	质量 (kg)
	(m ³ /h)	(L/s)			轴功率 (kW)	配套功率 (kW)				
6HB-30	156	43.4	5.45	1450	3.25	4.5	71	3.5	150	64
	132	36.6	6.6		3.1		76			
	100	27.8	7.9		3		71			
8HB-30	335	93.1	4.92	1250	6.2	7.5	73	3.5	200	122
	290	80.6	6.15		6.22		78			
	230	64.0	7.1		6.18		72			
10HB-30	490	136	5	980	8.54	10	78	3.5	250	165
	392	109	6.43		8.47		81			
	294	81.6	7.77		8.54		73			
12HBC-40	910	252.5	5	980	16.1	22	77	6	300	190
	780	216.5	6.9		17.48		84			
	680	189	8		18.33		81			
14HB-40	1100	306	6.75	980	24.8	30	81.5	5	360	330
	1000	278	8.1		26		85.5			
	900	250	9.4		26.5		85			
16HB-40	1325	368	5.5	730	24.8	30	80	5.5	400	550
	1150	320	7		25.8		85.5			
	935	260	8.5		26.4		82			
20HB-40	2180	606	5.3	580	39.2	55	80.4	5	500	1700
	1980	550	6.2		39		86			
	1690	469	7.6		42		83.4			
10HB-50	495	137.5	3.6	970	6.3	7.5	78	3	250	165
12HB-50	72	200	4.63	970	11.6	13	78.5	4	300	190
14HB-50	900	250	3.7	730	11.3	13	80	3.5	360	330
16HB-50	1150	320	4.36	730	17	22	80.5	3.7	400	550
20HB-50	1800	500	4.33	580	26.1	30	81.5	3.7	500	1700

表 11—31

轴流泵(部分)性能表

泵型号	叶片 安装 角度	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功率(kW)		效率 (%)	叶轮直径 (mm)	配套电动 机型号	质量 (kg)
		(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
14ZLB-70	+4°	900	250	7.24	1450	25.3	30	70.1	296	JO ₂ L ₃ 72 —4—30	396
		1062	295	5.43		20.5		76.5			
		1180	328	3.63		16.95		68.8			
	+2°	828	230	7.2		22.5	22	72.2			
		972	270	5.5		18.72		77.7			
		1087	302	3.68		15.3		71.2			
	0°	775	215	6.96		19.85	17	73.9			
		883	245	5.5		17		77.5			
		990	275	3.68		13.63		72.2			
	-2°	648	180	7.35		18.18	17	71.3			
		792	220	5.38		15.15		76.5			
		900	250	3.5		12.19		70.3			
	-4°	588	155	7.32		15.82	17	70.3			
		702	195	5.38		13.64		75.5			
		803	223	3.57		11.21		69.6			
20ZLB-70	-4°	1020	282	5.32	730	20.8	28	68.2	450	JO ₂ L ₃ 30kW8 极 立式电机	720
		1310	364	3.95		17.4		78.4			
		1530	426	2.45		12.9		77.2			
	-2°	1175	326	5.16		21.8		73			
		1500	416	3.62		18.2		78.8			
		1675	465	2.76		16.8		71.9			
	0°	1480	410	4.16		21.2		77.8			
		1610	447	3.56		18.9		80.1			
		1870	520	2.16		14.3		75.6			
	+2°	1710	475	3.95		22.2		80.4			
		1910	530	3.10		19.3		80.9			
		1990	552	2.63		17.2		80.4			

续表 1

泵型号	叶片 安装 角度	流 量		扬程 (m)	转 速 (r/min)	功率(kW)		效率 (%)	叶轮直径 (mm)	配套电动 机型号	质量 (kg)
		(m ³ /h)	(L/s)			轴功率	配套功率				
20ZLB-70	+4°	1640	454	4.44	980	26	55	75.4	450	JO ₂ L ₃ 91 -6-55 立式电机	720
		1960	545	3.52		22.2		82			
		2100	582	2.82		19.2		81.5			
	-4°	1370	380	9.44		50.4		70			
		1760	489	7.0		42.2		79.6			
		2060	571	4.35		31.1		78.5			
	-2°	1720	479	8.2		51.9		74.5			
		2010	559	6.43		44		80			
		2250	625	4.9		40.6		73.5			
	0°	2099	583	7.0		50.0		79.9			
		2160	600	6.3		45.5		81.2			
		2510	696	3.9		34.6		77			
	+2°	2340	650	6.6		52.2		81.5			
		2560	711	5.5		46.7		82			
		2660	741	4.67		41.6		81.5			
	+4°	2700	750	5.6		49.5		83			
		2858	794	4.4		43.4		79			
28ZLB-70	-4°	2430	675	6.9	580	63.5	80	72	650	JSL 型立 式 80kW 10 极 380 V	1500
		3125	869	5.12		54		80.9			
		3640	1013	3.18		39.6		79.8			
	-2°	2795	776	6.7		67		76.1			
		3570	993	4.7		56.4		81.3			
		4000	1110	3.58		51.8		75.2			
	0°	3520	976	5.5		65.6		80.3			
		3830	1064	4.6		58.3		82.4			
		4440	1235	2.85		44.2		78.4			

续表 2

泵型号	叶片 安装 角度	流 量		扬程 (m)	转 速 (r / min)	功率(kW)		效率 (%)	叶轮直径 (mm)	配套电动 机型号	质量 (kg)
		(m³ / h)	(L / s)			轴功率	配套功率				
28ZLB-70	+2°	4100	1130	5.12	580	68.6	80	82.7	650	JSL 型立 式 80kW 10 极 380 v	1500
		4540	1260	4.02		60		83.1			
		4740	1316	3.41		53.4		82.7			
	+4°	4660	1296	4.55		69		84.1			
		5000	1389	3.65		59.6		83.6			
	-4°	3060	850	10.9	730	124	155	73.2		J _R ^S L28 -8-155	
		3940	1094	8.11		106		81.7			
		4590	1270	5.04		78.2		80.7			
	-2°	3520	977	10.6		131.5		77.1			
		4500	1250	7.46		110.5		82.7			
		5040	1400	5.68		102		76.2			
	0°	4430	1230	8.72		129		81.2			
		4860	1350	7.3		115		83.1			
		5580	1550	4.53		868		79.4			
	+2°	5110	1420	8.11		136		83.5			
		5710	1585	6.39		118		83.8			
		5960	1657	5.41		105		83.5			
	+4°	5870	1630	7.25		137		84.8			
		6280	1744	5.8		108		84.3			
904 (14" 轴流)		1043	297	1.77	890	9.12	17	56		17kW 电 动机或 14.7kW 柴油机	650
		982	272	2.35		10.16		61			
		905	251	2.94		11.33		64			
		890	227	3.5		12.19		64			
		644	178	4.11		10.47		65			
		574		6	1240	11	13	61			275
		27.6		2.5	1450	2.05	3	72			110

表 11—32

水 轮 泵 性 能 表

型 号				AT10-6		
水 头 H (m)	流 量 Q (L/s)	转 速 n (r/min)	功 率 (kW)	出 水 量 q (L/s)	扬 程 h (m)	效 率 η (%)
0.5	14.8	1340	0.05	0.81	3	32.8
1	21	1900	0.13	1.15	6	32.8
1.5	25	2330	0.24	1.41	9	32.8
2	29.7	2690	0.37	1.63	12	32.8
2.5	33.3	3010	0.52	1.82	15	32.8
3	36.4	3290	0.67	1.99	18	32.8
3.5	39.3	3560	0.86	2.15	21	32.8
4	42	3800	1.05	2.3	24	32.8

泵 型 号				AT20-4			AT20-6		
水头 H (m)	流量 Q (L/s)	转速 n (r/min)	功率 (kW)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)
0.5	59.3	670	0.2	7.8	2	52.4	4.24	3	42.8
1	84	950	0.57	11	4	52.4	6.0	6	42.8
1.5	103	1164	1.03	13.5	6	52.4	7.35	9	42.8
2	108.8	1343	1.60	15.5	8	52.4	8.5	12	42.8
2.5	132.8	1500	2.25	17.4	10	52.4	9.5	15	42.8
3	145.7	1650	2.94	19	12	52.4	10.4	18	42.8
3.5	157.5	1780	3.72	20.6	14	52.4	11.2	21	42.8
4	168	1900	4.54	22	16	52.4	12	24	42.8

续表 1

泵 型 号				AT30-2.5			AT30-4			AT30-6		
水头 H (m)	流量 Q (L/s)	转速 n (r/min)	功率 (kW)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)
0.5	133.8	448	0.47	29.8	1.25	56	18	2	54.4	11.3	3	50.6
1	189	633	1.32	42.2	2.5	56	25.7	4	54.4	16	6	50.6
1.5	231.5	725	2.42	51.7	3.75	56	31.5	6	54.4	19.6	9	50.6
2	267.5	895	3.72	59.7	5	56	36.4	8	54.4	22.6	12	50.6
2.5	299	1000	5.21	66.8	6.25	56	40.7	10	54.4	25.3	15	50.6
3	327.5	1098	6.83	73	7.5	56	44.5	12	54.4	27.7	18	50.6
3.5	354	1186	8.61	79	8.75	56	48.1	14	54.4	30	21	50.6
4	378	1266	10.5	84.4	10	56	51.4	16	54.4	32	24	50.6

泵 型 号				AT40-4			AT40-6		
水头 H (m)	流量 Q (L/s)	转速 n (r/min)	功率 (kW)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)
0.5	238	336	0.87	33.2	2	55.7	20.9	3	52.8
1	336	475	2.44	47	4	55.7	29.6	6	52.8
1.5	412	482	4.49	57.6	6	55.7	36.4	9	52.8
2	475	672	6.9	66.5	8	55.7	41.9	12	52.8
2.5	532	752	9.57	74.3	10	55.7	46.8	15	52.8
3	582	823	12.5	81.3	12	55.7	51.4	18	52.8
3.5	630	890	16	88	14	55.7	55.5	21	52.8
4	672	950	20	94	16	55.7	59.2	24	52.8

续表 2

泵 型 号				AT60-4			AT60-6		
水头 H (m)	流量 Q (L/s)	转速 n (r/min)	功率 (kW)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)
0.5	535	224	2.0	77.8	2	58	48.7	3	54.7
1	756	317	5.6	110	4	58	69	6	54.7
1.5	927	388	10.3	134.8	6	58	84.5	9	54.7
2	1017	448	15.9	156.7	8	58	97.6	12	54.7
2.5	1196	502	22.23	174	10	58	109	15	54.7
3	1311	548	29	190.4	12	58	119.5	18	54.7
3.5	1416	593	36.8	206	14	58	129	21	54.7
4	1512	634	45	220	16	58	138	24	54.7

泵 型 号				BS80-8		
水 头 H (m)	流 量 Q (L/s)	转 速 n (r/min)	功 率 (kW)	出水量 q (L/s)	扬程 h (m)	效率 η (%)
1	1865	234	12.8	119	8	51.1
2	2640	331	36.3	168	16	51.1
3	3230	406	66.5	206	24	51.1
4	3730	468	102.5	238	32	51.1
5	4170	523	143.2	266	40	51.1

11.1.6 植保机械

表 11—33

手动喷雾器技术性能

项 目 \ 型 号	长江-10 型 背负式喷雾器	联合-14 型 背负式喷雾器	工农-16 型 背负式喷雾器	群英-17 型 背负式喷雾器	552-丙型 压缩式喷雾器
药液箱容积(L)	10	14	16	17	7
压力泵型式	直立活塞式液泵	直立活塞式液泵	直立活塞式液泵	直立活塞式液泵	气泵
常用工作压力(kg/cm ²)	3-4	3-4	3-4	4-5	4(最大)
喷头体型式	切向离心单喷头	切向离心单喷头	切向离心单喷头	切向离心单喷头	切向离心单喷头
喷头片孔径(mm)	0.9、1.3、1.6	1、1.3、1.6	1.3	1	1.3、1.6
喷雾量(L/min)	0.53-0.63	0.5-1.0	0.69-0.81	0.6-1	
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	520×390×550	330×190×430		350×200×450	190×190×528
质量(kg)	不大于 5	不大于 5	—5	5	4.5

表 11—34

手摇喷粉器技术性能

项 目 \ 型 号	丰收-5 型 手摇喷粉器	联合-5 型 手摇喷粉器	新丰-7 型 手摇喷粉器	支农-8 型 背负喷粉器	丰收-10 型 背负喷粉器
粉箱有效容积(L)	5.5	5	7	8	10
手摇转数(r/min)	36	52	50	52	52
最大喷粉量(L/min)	0.25kg/min (以陶土粉为标准)	0.45	0.5	0.45	不小于 0.45
喷粉头型式	勺匙型 有大、小两种		勺匙型	勺匙型	勺匙型
喷粉头数量(个)	1(大)2(小)	1	1	1	1
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)	1000×630×285	255×405×340	340×250×360	380×260×75	650×510×450
质量(kg)	5.25	5	5	不大于 6	6

表 11—35

机动喷粉弥雾机技术性能

项 目 \ 型 号		东方红-18AC 背负式机动 弥雾喷粉机	红旗-15 背负式机动 喷粉喷雾机	红旗-3-1 型 背负式高射 喷粉弥雾机	3MF-3 型 背负式植保 多用机	3WF-2 喷雾喷粉机	辽宁-1 型 悬挂式弥雾 喷粉机
药箱容积(L)		11	15	14	13	11	350
风机转速(r/min)		5000	5000	6000	6000	6000	3000
水平射程 (m)	喷 粉	30	35	30	30-35	25	30
	弥 雾	10	12	15	12-13	14	15
垂直射程 (m)	喷 粉	16	18	18-20	17-20	15	
	弥 雾	7	11	10	9-10	9	
喷药量 (L/min)	喷 粉	0-4	0-4		0-4		0-16
	弥 雾	0-1.7	0-3		0-1kg/min		0-12
生产率 (亩/h)	喷 粉	10-30	喷水稻 20-25			10-35	200-250
	弥 雾	6-9	喷水稻 10-15			7-10	100
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)		380×555×680	380×530×645	580×380×725	320×560×625	400×355×640	2060×1410 ×1800
质量(kg)		13.8	12	17.5	14	10	400
配套动力		1E40F 汽油机	1E40F 汽油机	1E50F-1 汽油机	1E50F-1 汽油机	1.61kW	东方红-28 拖拉机

表 11—36

机 动 喷 雾 机 技 术 性 能

项 目	型 号	山城-30 型 机动喷雾机	工农-36 型 机动喷雾机	工农-40 型 机动喷雾机	3WL-1.6 型 离心泵喷雾机	解放-18 型 远程喷雾机	联合-20 型 远程喷雾机	解放-22 型 远程喷雾机
泵	型 式 转速(r/min) 排量(L/min)	卧式三缸活塞泵 820 30	泵 36 型三缸活塞泵 700-800 36-40	3×40 三缸活塞泵 40	离心式水泵	离心式水泵	单级、自吸、高压离 心泵 4200	单级、自吸、高压离 心泵 5000
喷 头	型 式 喷嘴直径(mm) 工作压力(kg/cm ²) 喷雾量(L/min)	四头喷头 2 支 6	切向离心式 1.3、1.6 10-15 2.2-4.8	2: 2.5 10-15 7.2	扇形、圆锥 5-5.5 30-35	窄缝喷头 4.7 16.5	四头喷头 2 支 1.5	二头喷头、四头喷头 1.3 1.5-1.7
喷 枪	型 式 工作压力(kg/cm ²) 喷雾量(L/min) 最大射程(m)	枪-15 型 2 支 远程喷枪 1 支 14.5 28 13 18	枪-22 型可调式喷枪 15-25 8-18.5 15	15-25 40 18		圆孔喷嘴和窄缝喷嘴 组合 4.7 67 22	φ5.5 孔喷枪 8×15-2 16×20-1	远程喷枪 55 22
混药器型式 喷雾胶管: 内径(mm)×长(m)-根数			混药 4 型射流式 8×30-2 13×20-1	内径: 8 根数: 2 13 1	16×20-1	射流式 19×18-1		射流式 8×15-4 10×20-1
传 动 皮 带			A 型 1016 三根或 A 型 1118 三根					
生 产 率			用于水稻: 7-8 人 150-200 亩/天 用于棉花: 7-8 人 120-140 亩/天		水田: 4-5 人 10 亩 /小时			
外形尺寸 (长×宽×高)(mm)		1020×330×530	配用 165 汽油机: 1420×490×490 配用 HD0301 汽油 机: 1420×490×510	1320×480×590	448×299×430	814×534×588	1425×500×595	715×550×605
质 量 (kg)		40	配 165 汽油机: 46 配 HD0301 汽油机: 52	42	小于 15	56	80	43
配 套 动 力		165F 汽油机或 HD0301 汽油机	165F 汽油机或 DH0301 汽油机	1101 汽油机	1E40F 汽油机	HD0301 汽油机	165F 柴油机	1E52F 汽油机

11.1.7 收获机械

表 11—37

中小型水稻联合收割机技术性能

型 号	配套动力	功率 (kW)	收割方式	机具型式	割台型式	割幅 (mm)	喂入量 (kg/s)	质量 (kg)	生产率 (亩/h)	前进速度 (km/h)	割台损失率 (%)	总损失率 (%)
4LB-120	S1100	11	半喂入	自走式	立式	1200	1	1400	2-3	6.6	0.95	<2.5
珠江-1.5	290	16	全喂入	自走式	卧式	1500	1.5	1500	2-3	1-10	<1	<2
4L-2.5B		37	全喂入	悬挂式	卧式	2200	2.5	1150	4.8	1.6-20	<1	<3
4L-1.0		18	全喂入	悬挂式	卧式	1650	1	800	2-5	1.6-21	<1	<3
4L-50	175F	3.31	擦穗	自走式	圆盘	500	0.3	198	0.8-1.2	1.4-1.8	1	<2
湘汉 4L-0.3	175F	4.4	擦穗		悬挂式	800	0.3	362	1.91	0.4	0.44	<1.26
4L-3.0	上海 50 拖拉机	37	全喂入	悬挂式	升降式	2200	3	970	3-8	2-6		<2
4L-050		7.5-13.5	全喂入	卧式	I	1300	0.4-0.6	1780	2-3	0.48		<2
上海-90	上海-50	37	全喂入	悬挂式		2200	2	1300	4	2.15	0.2	
4LGZ-135	1105	11.2	全喂入	背负式	液压升降	1350	0.5	1700	2-3	1.4	0.31	0.78
4L-160	神牛-25	18.38	全喂入	悬挂式	卧式	1660	1	800	3-5	1.6-3.4	<0.4	<3.5
4LD-150		13.2-18.4	全喂入	背负式	卧式	1500	1.5	620	3-4	1.59	<1	<2
4LB-1.2A	S1110	13.2	联合收割	半喂入	立式	1200	1.2	1350	2-2.5	1.8	0.25	<2.5
湖州-100E	S1100	11	半喂入	自走式	卧式	1000	0.8-1.1	1040	1.5-2	7.75	0.5	<3
4LB-0.9	东风-12	8.82	全喂入	组合式	立式	914	0.8	780	1.2	1.4-2.5	0.76	<2.5
丰收乐-5	R175	3.67	半喂入	悬挂式	立式	900	0.7-0.9	420	1-1.5	1.5-1.7		<3

11.1.8 加工机械

表 11—38

铁筋砂辊碾米机主要技术参数

型 号	配套动力 (kW)	生产率(kg/h)		出 米 率 (%)	碎 米 率 (%)
		稻 出 白	碾 糙 米		
6NJ-8.9	5.5	500	600	69-73	
6NJ-12	10.0	900	1000	>70	<30
6NJ-13.5	13.0	1300		70	17
4号双筛	7.5	750	850	>70	<30

表 11—39

分离式铁辊碾米机主要技术参数

型 号	配套动力(kW)	生产率 (kg/h)	出米率 (%)	碎米率 (%)
6NF-5	0.55	60	64-71	27-45
6NF-6.3	1.0	200-300	65-70	40-45
6NF-9	7.5	400-500	67-71	<42
6NF-13.2	10.0	900-1200	65-70	<42
6NF9-360	7.5	400-500	67-70	35-41
广西 6N-8.5	5.5	500-600	>69	<35
广西 6N-13	10.0	950-1050	>69	<35
广西 6N-9	7.5	700	>69	<50 (早籼) <35 (晚籼)
6NL-9.0	5.5	400	67	35

表 11—40

喷风碾米机主要技术参数

型 号	配套动力 (kW)	生 产 率 (kg/h)	出米率 (%)		碎 米 率 (%)
			籼 稻	粳 稻	
6NF-8.5P	7.5	400-600	66-69	68-71	30-42
6NF-6.5P	3.0	225-325	67-69	69-71	30-42
N50 N120	5.5 10.0	400-600 1100-1200	> 70 > 70		

表 11—41

杂粮碾米机主要技术参数

型 号	配套动力 (kW)	高 粱		谷 子	
		生产率(kg/h)	出米率(%)	生产率(kg/h)	出米率(%)
6NSL-33 型立式砂 辊碾米机	7.5	350-400	83.2	400-500	77.5
X-330 型立式砂辊 碾米机	7.0	400	77.6	350	71.4
6NF-24 型磨粉碾 米两用机	7.5	450	78.0	400	75.2
6NS-33 型碾米机	7.5	350-400	86.2	400-450	75.0
6NSL-33 型立式砂 辊碾米机	7.5	440	88.8	236	65.0
D330-1 型多用碾 米机	7.0	300-350	76.6	200-300	69.0
D220-1 型多用碾 米机	3.0		98.5		72.0-81.0
D330 型多用碾米机	7.0		99.0		76.0-80.0
NL12-7 型碾米机	7.0	350-450	80.0	200-300	75.0
6NS-20 型立式砂 辊碾米机	2.8	300-350	73.0-78.0	160	77.0-80.0

表 11—42

荻碾组合米机主要技术参数

型 号	配套动力 (kW)	生产率 (kg/h)	出米率 (%)
N2J-10/8.5	10.0	700-1000	72-74
6NJ-10/8.9	7.5	700-800	
LNF-10/8.5	7.5	700-800	
SB-100	7.5	500-900	72-74

表 11—43

饲料粉碎机主要技术性能

机 型 名 称		9F-28 型锤片 式饲料粉碎机	湘农-32 型 饲料粉碎机	湘农-44 型 干饲料粉碎机
外形尺寸 (mm)		510×480×975	730×570×1075	880×730×1132
质量 (kg)		49	64	106
主轴转速 (r/min)		5100	4800	3400
转子工作直径 (mm)		280	320	438
筛片包角 (度)		360	360	126
锤片与筛片间隙 (mm)		10	12	10±1
筛孔直径 (mm)		1.2, 1.5	1.2, 2	1.2
配 套 动 力		165F 柴油机或 2.2kW 电动机	3-5.5kW 柴油机或电动机	7.5kW 电动机 或 190 柴油机
台时产量 (kg/h)	玉米	110-150	135-200	337.5-450
	二卡谷	65-80	75-125	150-260
	稻草	20-25	23-55	55-75
	红薯藤	31-44	38-60	95-135

表 11—44

磨粉、磨浆机主要技术性能

型 号	动力 (kW)	质量 (kg)	生产率 (kg/h)
6FZ-24A 磨粉机	7.5	126	小麦 180-200 玉米 310-350
6JSL-15 磨浆机	1.1	50	干豆 40-50
6FZ-12 磨粉机	0.75	26	小麦 25 玉米 45
6FN-24 碾米磨粉机	7.5	190	小麦 90 水稻 350-400

表 11—45

粮油机主要技术性能

型 号		6YL-68	6YL-95	200A-3	ZWY-100
外形尺寸 (mm)		1000×538×1050	1800×670×1320	2760×2547×3270	2300×1600×800
单机质量 (kg)		140	650	5000	438
棉 籽	日处理量 (kg)	1200-1400	2400-2800	10000	
	出油率 (%)	71.62	80.85	81.85	
菜 籽	日处理量 (kg)	70	4000-5000	15000	
	出油率 (%)	85.52	85.52	85	
大 豆	日处理量 (kg)	660-780	4000-4500	13000	
	出油率 (%)	61.28	73.36	74	
花 生 仁	日处理量 (kg)	660-720	3200-3400	11000	
	出油率 (%)	81.91	82	81.5	
总压力 (t)					100

11.2 农业机械工作零件技术性能及标准

表 11—46 动刀片、定刀片、刀杆 (NJ10—63) 及专用沉头铆钉(NJ8—63)(mm)

动刀片

动刀片型式	尺 寸						
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>H</i>	<i>h</i>
I	76 _{-1.0}	80±0.5	51±0.15	16 ₋₃	25 ₋₃	15.5±0.5	12.5 _{+0.1} -0.2
II	76 _{-1.0}	75±0.5	51±0.15	16 ₋₃	21 ₋₃	9±0.5	12.5 _{+0.3} -0.3
III	101 _{-1.0}	70±0.5	70±0.15	16 ₋₂	22 ₋₃	11±0.5	15.5 _{-0.3}

I 型——适用于割草机、畜力收割机及初皮作物收割机
II 型——适用于机力收割机和谷物联合收获机
III 型——适用于牵引式谷物联合收获机（在新设计的机器上不得采用）

定刀片

I 型定刀片——适用于割草机、畜力收割机及初皮作物收割机

II 型定刀片——适用于机力收割机和谷物联合收获机

刀杆

刀杆型式	尺 寸				
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>K</i>	<i>H</i>
I	5.5±0.15	20±0.25	51±0.15	25.2±0.15	10±0.5
II	6±0.15	25±0.25	70±0.15	31.6±0.15	12.5±0.5

I 型——适用于割草机、收获机和谷物联合收获机
II 型——适用于牵引式谷物联合收获机，在新设计的机器上不得采用 I 型刀杆

专用沉头铆钉

<i>d</i>	<i>D</i> ≈	<i>h</i>	<i>L</i>											
5 _{+0.2} -0.1	7	2±0.3	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32

铆钉应用 GB700—65 规定的 Q235 钢制造

注：标记示例：动刀片 I 型 NJ10—63；定刀片 I 型 NJ10—63；刀杆 I 型 NJ10—63；铆钉 5×L×54 NJ8—63。

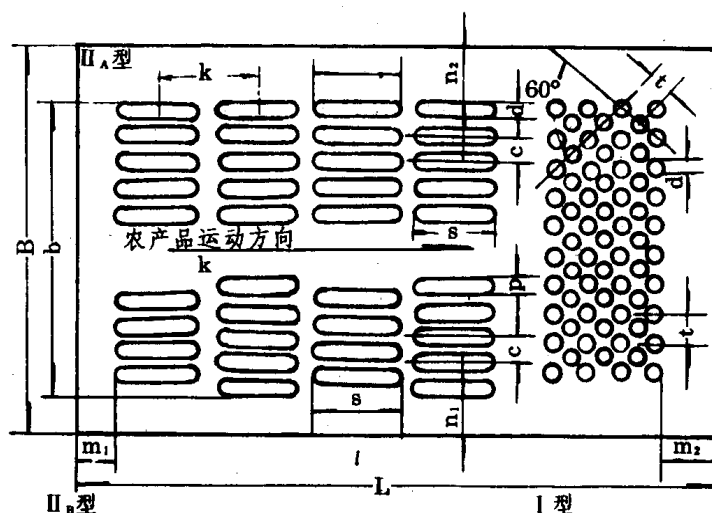


图 11-1

表 11-47

I 型 筛 片

筛片号	筛孔公称尺寸 d	筛孔公称尺寸平均值的极限偏差	筛孔公称尺寸的极限偏差 (不超过孔的 7%)	孔距平均值 t 从~到	筛片号	筛孔公称尺寸 d	筛孔公称尺寸平均值的极限偏差	筛孔公称尺寸的极限偏差 (不超过孔的 7%)	孔距平均值 t 从~到
8	0.8	± 0.03	± 0.05	1.60~1.87	52.5	5.25	± 0.08	± 0.15	7.31~7.77
9	0.9			1.75~2.04	55	5.5			7.61~8.07
10	1.0			1.90~2.20					
11	1.1	± 0.035	± 0.06	2.04~2.36	60	6.0	± 0.10	± 0.20	8.20~8.70
12	1.2			2.18~2.51	65	6.5			8.79~9.31
13	1.3		± 0.07	2.33~2.67	70	7.0			9.38~9.91
14	1.4			2.46~2.82	75	7.5			9.96~10.52
15	1.5			2.60~2.97	80	8.0			10.54~11.11
16	1.6	± 0.08	± 0.08	2.74~3.12	85	8.5	± 0.15	± 0.30	11.12~11.70
17	1.7			2.87~3.26	90	9.0			11.70~12.30
18	1.8			3.01~3.41	95	9.5			12.27~12.89
19	1.9			3.14~3.55					
20	2.0			3.27~3.70	100	10.0			12.85~13.48
21	2.1			3.40~3.84	105	10.5			13.42~14.06
22.5	2.25	± 0.05	± 0.10	3.60~3.90	110	11.0	± 0.20	± 0.40	13.99~14.65
25	2.5			3.92~4.24	120	12.0			15.11~15.81
26	2.6			4.06~4.40	130	13.0			16.24~16.97
27.5	2.75			4.24~4.58	140	14.0			17.37~18.12
30	3.0	± 0.07	± 0.15	4.56~4.91	150	15.0	± 0.25	± 0.50	18.49~19.26
32.5	3.25			4.87~5.32	160	16.0			19.60~20.40
35	3.5			5.18~5.56	180	18.0			21.82~22.67
37.5	3.75			5.50~5.88	200	20.0			24.02~24.92
40	4.0	± 0.08	± 0.15	5.80~6.20	220	22.0	± 0.25	± 0.50	26.22~27.16
42.5	4.25			6.10~6.52	240	24.0			28.41~29.39
45	4.5			6.41~6.84	260	26.0			30.59~31.61
47.5	4.75			6.71~7.15	280	28.0			32.76~33.82
50	5.0			7.01~7.46	300	30.0			34.93~36.03
					350	35.0	± 0.25	± 0.50	40.33~41.51
					400	40.0			45.69~46.95

表 11—48

Ⅱ_A 与 Ⅱ_B 型 筛 片

(mm)

筛片号	筛孔公称尺寸 <i>d</i>	筛孔公称尺寸平均值的 极限偏差	筛孔公称尺寸的 极限偏差 (不超过孔的 7%)	筛 孔 长 度		孔 距 平 均 值		
				公称尺寸 <i>S</i>	极限偏差	横距 <i>C</i>	纵距 <i>K</i>	
5	0.5	± 0.03	± 0.04	10	± 0.4	1.67~1.97	13~14	
6	0.6					1.81~2.12		
7	0.7		± 0.05			1.94~2.26		
8	0.8					2.08~2.41		
9	0.9					2.21~2.55		
10	1.0	± 0.035	± 0.06	20	± 0.6	2.35~2.70	24~25	
11	1.1					2.48~2.84		
12	1.2					2.62~3.00		
13	1.3					2.75~3.13		
14	1.4		± 0.07			2.89~3.28		
15	1.5					3.02~3.42		
16	1.6					3.16~3.57		
17	1.7		± 0.08			3.29~3.72		
18	1.8					3.43~3.86		
19	1.9					3.56~4.00		
20	2.0	± 0.05	± 0.10	25	± 0.8	3.70~4.15	29~30	
22	2.2					3.97~4.44		
24	2.4					4.24~4.73		
26	2.6					4.51~5.02		
28	2.8					4.78~5.31		
30	3.0	± 0.07	± 0.15	30	± 1.0	5.05~5.60	34~35	
32.5	3.25					5.39~5.96		
35	3.5					5.72~6.32		
37.5	3.75					6.06~6.69		
40	4.0	± 0.08		35		35	6.40~7.05	39~40
42.5	4.25						6.74~7.41	
45	4.5						7.07~7.77	
47.5	4.75						7.41~8.14	
50	5.0						7.75~8.50	
52.5	5.25						8.09~8.86	
55	5.5	± 0.10	± 0.20	40	± 1.0	8.43~9.22	45~46	
57.5	5.75					8.76~9.59		
60	6.0					9.10~9.95		
65	6.5					9.77~10.67		
70	7.0			45		10.45~11.40	51~52	
75	7.5					11.12~12.12		
80	8.0					11.80~12.85		
90	9.0	± 0.15	± 0.30	50		13.15~14.30	57~58	
100	10.0					14.50~15.75		

注：每块筛片都必须注明筛片号，标注办法规定如下：Ⅰ型20号筛片其代号：筛片Ⅰ-20 NJ7-62；Ⅱ_A型10号筛片其代号：筛片Ⅱ_A-10 NJ7-62；Ⅱ_B型10号筛片其代号：筛片Ⅱ_B-10 NJ7-62。

表 11—49

筛 片 的 弯 曲

筛片面积 (m ²)	弯曲高度 (mm) 不大于	弯 曲 数 量
0.25 以下	3	不多于一处
从 0.25~0.5	4	不多于一处
从 0.5~1.0	6	不多于二处
1.0 以上	8	不多于二处

表 11—50

耙 片 的 规 格 尺 寸

(mm)

尺寸名称	尺寸代号	I 型—平面圆盘						II 型—球面圆盘								缺口
		单面磨刃		双面磨刃		平底球面		球面								
		350± 2	300± 2	400± 2 (390± 2)	550± 3	800± 4	350± 2 (340± 2)	450± 3 (445± 3)	400± 3 (420± 3)	500± 3 (510± 3)	600± 4 (610± 4)	650± 4 (660± 4)	800± 4 (810± 4)			
圆盘直径	D															
圆盘厚度	t	2.5± 0.23	2.5± 0.23	4± 0.5	8± 0.5	8± 0.5	25± 0.23	4± 0.5	2.5± 0.23	4± 0.5	4± 0.5	5± 0.5	7± 0.5	7± 0.5		
中心孔直径	d	60 ^{+0.74}	48 ^{+0.62}	60 ^{+0.74}	101 ^{+0.87}	105 ^{+0.87}	60 ^{+0.74}	29± 0.5	55 ^{+0.74}	3± 0.23	3± 0.23	110 ^{+0.87}				
圆盘中心方孔边长	a	85± 0.25	70± 0.25	85± 0.25	125± 0.25	150± 0.25	85± 0.25	29± 0.5	90± 0.5	90± 0.5	29± 0.5	230± 0.5	230± 0.5	230± 0.5		
铆钉孔或螺栓孔形成的圆孔直径	d_1															
周直径	n	4	3	4	4	6	4		3	3		6	6	4		
孔数量																
铆钉孔或螺栓孔直径	d_2	6.5	6.5	8.5	11 ^{+0.43}	15	6.5		11	11		11				
沉头螺栓用的方孔边长	a_1															
铆钉孔或螺栓孔间距	l	60± 0.2	60.6± 0.2	60.1± 0.2	88.1± 0.2	75± 0.2	60.1± 0.2		77.9± 0.2	77.9± 0.2	115± 0.2	115± 0.2	80± 0.2	162.6± 0.2		
平底球面圆盘平底部分直径	d_3						120	120								
圆盘半径	R						600	600	520	520	600	580	1983	730		
球面圆盘的凹度	h						28± 1	48± 2.5	31± 1.5	44± 1.5	61± 1.5	92± 2	34± 1.5	130± 2		
圆盘刃口角	i	20° ± 2°	20° ± 2°	20° ± 2°	30° ± 2°	30° ± 2°	17° 32'	15° 11'	14° 55'	15° 11'	16° 15'	15° 17'	17° 34'	16° 18'		
平底球面及球面圆盘的圆心半角	$\frac{\alpha}{2}$						16° 28'	21° 46'	19° 05'	23° 49'	25° 09'	31° 43'	9° 26'	33° 42'		
球面圆盘磨刃平面与其弦长的夹角	$\omega = \arcsin \frac{D}{2R}$						34° ± 2°	37° ± 2°	34° ± 2°	39° ± 2°	42° ± 2°	47° ± 2°	27° ± 2°	50° ± 2°		
	$\omega = i + \frac{\alpha}{2}$													45° ± 2°		

注: 1. 平底球面和球面圆盘角 i 和 $\frac{\alpha}{2}$, 为制造工具时所需要, 圆盘成品验收时, 此角不检查。

2. 圆盘许可做成内磨刃的, 此时 $\omega=i$ 。

3. 括号中尺寸在新设计中不推荐。

表 11—52

拖拉机驱动轮胎(包括联合收割机)

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸			
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸	
				断面宽度	外直径 R-1 型花纹	断面宽度	外直径 R-1 型花纹
普通断面斜交轮胎							
4.00-10	4	3.00D	2.50C	112	485	121	500
4.00-12					535		550
5.00-12		4.00E	3.50D	145	590	157	607
6.00-12	4 6	4.50E	5.00F	165	640	178	660
6.00-14					690		710
6.00-16					745		765
6.50-16	6	5.00F	4.50E、5.50F	180	765	194	786
7.50-16		5.50F	5.00F、6LB	205	810	221	834
7.50-20			5.00F、6.00F		910		934
8.30-20	4 6	W7	W6	210	895	227	918
8.30-24					995		1018
8.3-26					1045		1068
9.50-20		W8	W7、W8H	240	950	259	976
9.50-24					1050		1076
9.50-32					1250		1276
11.2-20		W10	W9、W10H	285	1005	308	1035
11.2-24					1105		1135
11.2-28					1205		1235

续表 1

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸				
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸		
				断面宽度	外直径 R-1 型花纹	断面宽度	外直径 R-1 型花纹	
								(mm)
12.4-24	4 6 8	W11	W10、W10H	315	1160	340	1193	
12.4-26					1210		1243	
12.4-28					1260		1293	
12.4-32					W10		1360	1393
12.4-36					W10、DW11		1465	1498
12.3-38					W10、DW10、DW11		1515	1548
13.6-24		W12	W11、DW12	345	1210	373	1246	
13.6-28			W11		1310		1346	
13.6-32			W11、DW11、DW12		1410		1446	
13.6-36			W11		1515		1551	
13.6-38			W11、DW11、DW12		1565		1601	
14.9-24	6 8 10		W13		W12、DW12		378	1265
14.9-26		1315		1354				
14.9-28		W12		1365	1404			
14.9-30		W12、DW12		1415	1454			
14.9-38				1615	1654			
15.5-38	6、8	W14L	DW14	395	1570	426	1606	

续表 2

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸			
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸	
				断面宽度	外直径 R-1 型花纹	断面宽度	外直径 R-1 型花纹
				(mm)			
16.9-24	6 8 10	W15L	DW14、W14L	430	1335	464	1378
16.9-26					1385		1428
16.9-28					1435		1478
16.9-30					1485		1528
16.9-34					1585		1628
16.9-38					1685		1728
18.4-26	6 8 10 12	DW16	W15L	467	1450	504	1497
18.4-30		W16L	W15L、DW16		1550		1597
18.4-34					1655		1702
18.4-38			W15L		1755		1802
20.8-34	8 10	W18L	—	528	1735	570	1787
20.8-38					1835		1887
23.1-26	8 10 12	DW20	—	587	1605	634	1662
23.1-30					1705		1762
23.1-34					1810		1867
24.5-32	10、12	DW21	DW20	622	1805	672	1864
低断面斜交轮胎							
28L-26	10 12 14	DW25	—	715	1615	772	1672

续表 3

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸			
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸	
				断面宽度	外直径 R-1 型花纹	断面宽度	外直径 R-1 型花纹
				(mm)			
30.5L-32	10 12 16	DW27	—	775	1820	837	1880

普通断面子午线轮胎

8.3R24	4 6	W7	W6	210	985	227	1000
9.5R24		W8	W7、W8H	240	1040	259	1057
9.5R32					1245		1262
9.5R36					1345		1362
11.2R24		W10	W9、W10H	285	1095	308	1114
11.2R28					1200		1220
12.4R24	4 6 8	W11	W10、W10H	315	1145	340	1166
12.4R28					1250		1271
12.4R32			W10		1350		1371
12.4R36			W10、DW11		1450		1471
12.4R38			W10、DW10、DW11		1500		1521
13.6R24		W12	DW12、W11	345	1190	373	1213
13.6R28			W11		1295		1318
13.6R32			DW12、W11、DW11		1340		1361
13.6R36			W11		1500		1575
13.6R38			DW12、W11、DW11		1550		1625

续表 4

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸			
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸	
				断面宽度	外直径 R-1 型花纹	断面宽度	外直径 R-1 型花纹
				(mm)			
14.9R24	6 8 10	W13	*W12, DW12	378	1245	408	1270
14.9R26					1295		1320
14.9R28			W12		1350		1376
14.9R30			W12, DW12		1400		1426
15.5R38	6 8	W14L	DW14	395	1565	427	1589
16.9R24	6 8 10	W15L	W14L, DW14	430	1320	464	1348
16.9R26					1370		1398
16.9R28					1420		1448
16.9R30					1475		1503
16.9R34					1575		1603
16.9R38					1675		1703
18.4R26	6 8 10 12	DW16	W15L	467	1440	504	1471
18.4R30		W16L	W15L, DW16		1545		1576
18.4R34					1645		1676
18.4R38			W15L		1750		1781
20.8R34	8 10	W18L	—	525	1735	570	1770
20.8R38					1835		1870
低断面子午线轮胎							
30.5LR32	10 12 16	DW27	—	775	1820	837	1860

注: ①新胎断面宽度偏差±4%; 新胎外直径偏差±1%。

②轮胎最大使用尺寸为使用参考数据。

表 11—53

拖 拉 机 导 向 轮 胎

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸			
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸	
				断面宽度	外直径 F-2型花纹	断面宽度	外直径 F-2型花纹
				(mm)			
4.00-8	4	3.00D	2.50C	110	425	120	443
4.00-12					535		554
4.00-14					590		609
4.00-15					610		629
4.00-16					640		659
4.00-19					720		739
5.00-15		4J	4.00E、3.00D	140	665	152	688
5.50-16	4 6	4.00E	4.50E	150	710	164	734
6.00-16			4.50E、5.00F、5K	160	740	174	767
6.50-16		4.50E	4.00E、5.00F、5K	175	760	191	788
7.00-20		5.00F	4.50E、5.50F	180	860	196	888
7.50-16	4 6 8	5.50F	5.00F、5K、6.00F、6LB	205	810	233	842
7.50-18			—		860		892
7.50-20			5.00F		910		942

续表 1

轮胎规格	基 本 参 数			主 要 尺 寸			
	层 级	标准轮辋	允许轮辋	新胎充气后		轮胎最大使用尺寸	
				断面宽度	外直径 F-2型花纹	断面宽度	外直径 F-2型花纹
				(mm)			
9.00-16	6 8 10	6LB	6.00F	235	860	256	892
10.00-16		W8L	8LB、W8	275	910	300	934
11.00-16	6 8 10 12	W10L	10LB	315	970	343	1015

低断面斜交轮胎

7.5L-15	6 8	6LB	5KB、5K、 5 1/2J、5 1/2K	208	745	227	774
9.5L-15		8LB	—	240	780	261	812
11L-15	6 8 10		W8L	280	810	305	844
11L-16	8 10 12				838		873
14L-16.1	6 8 10	16.1× W11C	—	355	985	387	1031
16.5L-16.1	8	16.1× 14LB	16.1× W14C	420	1070	458	1123

表 11-54

农业机械常用风扇的技术参数

序号	风 扇 用 途	压 力 级 别	进 气 形 式	壳 体 种 类	D_2 (mm)	相 当 于 D_2 尺 寸 的 百 分 数										叶 片 形 状	叶 片 数 Z	α_1	α_2	转 速 n (r/min)
						D_1	D_0	A	a	$D_{\%}$	S	B	b	c	d	e				
1	8-18-1型(TH9-59) 高压离心通风机	高压	单面	螺线	400~1000	34	30	20	5		25	25	12				12			120
2	4-62-1型(TH11-59) 中低压离心通风机	中低压	单面	螺线	300~1200	70	65	50	12.5		70	60	22.4				12			80
3	6-46-1型(TH14-59) 中低压离心通风机	中压	单面	螺线	300~1200	70	70	50	12		60	60	40				6			60
4	排尘离心式通风机	低压	单面	螺线	500	56	56	36	9		60	36	32		0		6	0	0	1440
5	TF-1100大型脱粒机 碎草颧瓣输送装置风扇	低压	双面	螺线	300~800	70	70	20	5		33	125	120	15	0		6	0	0	300~800
6	清粮机清粮	低压	双面	螺线	600	40	75	16	4		46.5	150	143	30	46	12.5	5	0	0	525
7	清粮机清粮	低压	双面	圆筒	700	37	79			107	57.5	157	150	33	52	5.7	5	25	10	450
8	TF-1100大型脱粒机 第一清洁室清粮	低压	双面	圆筒	520	35	63			107	38.5	192	187	33	18	14.5	4	30	10	690
9	GT-4.9牵引联合收获机 第一清洁室清粮	低压	双面	圆筒	600	36	83			112	55	152	146	32.5	45	8.5	5	20	8	550
10	中型自走联合收获机 清粮	低压	双面	圆筒	570	37	68			105	49	145	140	31.5	46	16	5	0	0	720
11	东风自走联合收获机 清粮	低压	双面	圆筒	570	37	66			105	47.5	168	158	31.5	43	17.5	5	0	0	715
12	小型直流联合收获机 清粮	低压	双面	圆筒	530	36	68			105	41.5	157	151	32	47	16	5	0	0	725
13	大型牵引联合收获机 清粮	低压	双面	螺线	630	38	80	8.8	2.2		50	203	195	32	46	10	5	20	8	635

注: 1. $\beta=90^\circ+\alpha$.2. 8-18-1型高压离心通风机可用于谷粒气流输送装置, 一般采用叶轮直径 $D_2=500\sim 600\text{mm}$.3. 4-46-1型排尘通风机适于输送含尘浓度大的空气, 其性能也适用于清粮机械吸送杂质和吹送茎秸、干草等物料的气流输送装置, 一般采用叶轮直径 $D_2=600\text{mm}$.4. 4-62-1型中压离心通风机可用于茎秸、干草气流输送装置及清粮机械, 一般采用叶轮直径 $D_2=600\text{mm}$.5. 序号5的农用型风扇当直径为 $300(n=800)$, $400(n=700)$, $500(n=600)$, $600(n=500)$, $700(n=400)$, $800(n=300)$ 时, 空气流量相应为600, 1200, 1600, 2400, $3800, 400\text{m}^3/\text{h}$; $D_2=762\text{cm}$, 叶片数4; D_2 值系切角后叶轮端部内径.6. 表中 n 为叶片最大圆周速度.

11.3 农机一般技术标准

11.3.1 农机具产品编号规则

① 产品牌号及名称

产品牌号主要供识别产品用。产品牌号可用地名、物名等其它有意义的名词或主参数共同组成，列于产品名称之前，但主参数应与产品型号中的主参数一致（见表 11-33）。名词和主参数之间应用一横线隔开。如：

工农—16 背负式喷雾器

(牌号) (主参数) (产品名称)

产品的名称应能表示出产品的功用或特点，一般由基本名称和附加名称组成。例如：“重型五铧犁”，其中“重型五铧”为附加名称，“犁”为基本名称。对于一种机具能完成二项以上作业的，可冠以“联合”字样，如“联合播种机”；具有多种用途的可冠以“通用”字样。

② 产品的型号

产品型号依次由类别代号、特征代号（见表 11-55）和主参数组成。特征代号与主参数之间用横线隔开，如“悬挂水田三铧犁”的型号为：ILS—320。

改进产品的型号在原型号后加注“A”，如“2B—16A”；再次改进可在 A 后加阿拉伯数字 2。变型产品在原型号后面加“B”，如“4LZ—3B”。

11.3.2 农林拖拉机型号编制规则

① 主题内容与适用范围

本标准规定了农林拖拉机型号的组成和编制方法，适用于农林拖拉机型号的编制。

② 型号的组成

A. 拖拉机型号一般由系列代号、功率代号、型式代号、功能代号和区别标志组成，其排列顺序如下：



B. 系列代号用不多于两个大写汉语拼音字母表示(后一个字母不得用 I 和 O)，用以区别不同系列或不同设计的机型。如无必要，系列代号可省略。

C. 功率代号用发动机标定功率值附近的圆整数表示，功率的计量单位为 kW。

D. 型式代号采用下列数字符号：

0 后轮驱动四轮式	5 自走底盘式
1 手扶式(单轴式)	6
2 履带式	7
3 三轮式或并置前轮式	8
4 四轮驱动式	9 船形

E. 功能代号采用下列字母符号：

(空白)一般农业用	P 坡地用
G 果园用	S 水田用
H 高地隙中耕用	T 运输用
J 集材用	Y 园艺用
L 营林用	Z 沼泽地用

F. 结构经重大改进后，可加注区别标志，区别标志用阿拉伯数字表示。

表 11—55

农业机械的分类号及特性代号

机具类别和名称	代号 字母	代表字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位	机具类别和名称	代号 字母	代表字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位
耕耘和整地机械类	1	犁	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(例) 旋转开沟机	1K	开	工沟深度	cm
型	1L	机	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	筑埂(器)机	1Z	筑	工作幅宽	m
(例) (1)机引犁	1LJ	深	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	种植和施肥机械	2			
(2)深耕犁	1LH	水	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	播种机	2B	播	数	行
(3)水田犁	1LS	条	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(例) (1)谷物播种机	2BY	播	数	行
(4)耢条犁	1LY	圆	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(2)玉米点播机	2BM	玉	数	行
(5)圆盘犁	1LB	耙	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(3)棉花播种机	2BT	棉	数	行
(6)耕耙犁	1LG	滚	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(4)通用播种机	2BD	通	数	行
(7)滚子犁	1LW	无	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(5)水稻直播机	2BC	稻	数	行
(8)无壁犁	1LF	翻	犁体数;单个犁体幅宽	个;cm	(6)牧草播种机	2BS	草	数	行
(9)翻转型	1B	耙	工作幅宽	m	(7)蔬菜播种机	2BF	蔬	数	行
耙	1B	耙	工作幅宽	m	(8)联合播种机	2Z	栽	数	行
(例) (1)钉齿耙	1BY	耙	工作幅宽	m	栽 植 机	2Z	栽	数	行
(2)圆盘耙	1BQ	圆	工作幅宽	m	(例) (1)水稻插秧机	2ZS			
(3)缺口圆盘耙	1BT	缺	工作幅宽	m	(栽秧机)	2ZY	蔬	数	行
(4)弹齿耙	1BG	弹	工作幅宽	m	(2)蔬菜栽秧机	2C	烟	数	行
(5)滚子耙	1BW	滚	工作幅宽	m	(3)烟草栽秧机	2CM	种	数	行
(6)网状耙	1BS	网	工作幅宽	列,m	种植机(块根、块茎)	2CG	马	数	行
(7)水田耙	1G	水	列数;工作幅宽	cm	(例) (1)马铃薯种植机	2CZ	甘	数	行
旋转耕耘机(旋耕机)	1Y	耕	一台工作幅宽	m	(2)甘薯种植机	2Q	蔗	数	行
镇压器	1Y	压	一台工作幅宽	m	(3)甘蔗种植机	2F	起	工作幅宽	m
(例) (1)V型镇压器	1YH	压	一台工作幅宽	m	拔秧机(起秧机)	3	肥	工作幅宽	m
(2)环型镇压器	1P	环	工作幅宽	m	施肥机	3Z	中	工作幅宽	m
平地机	1PY	平	工作幅宽	m	田间管理和植物保护机械	3ZF	肥	工作幅宽	m
(例) 液压平地机	1T	液	工作幅宽	m	中耕机(除草机)	3ZC	水	工作幅宽	cm
推土机	1C	推	工作幅宽	m ³	(例) (1)中耕追肥机	3W	雾		
铲运机	1K	铲	斗的容积	cm	(2)水田除草机(器)				
开沟机		开	开沟深度		喷雾机(器)				

续表 1

机具类别和名称	代号 字母	代表 字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位	机具类别和名称	代号 字母	代表 字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位
(例) (1)压缩喷雾器	3WS	缩	药箱容积	L	马铃薯收获机	4U	薯	行 数	行
(2)手动背负式 喷雾器	3WB	背	药箱容积	L	甜菜收获机(挖掘机)	4T	甜	行 数	行
(3)离心泵喷雾机	3WL	离	射 程	m	棉花收获机	4M	棉	行 数	行
(4)活塞泵喷雾机	3WH	活	排 液 量	L/min	(例) (1)采棉机	4M	棉	行 数	行
(5)柱塞泵喷雾机	3WZ	柱	排 液 量	L/min	(2)拔棉柴机	4MC	柴	行 数	行
喷粉机	3F	粉	药液容积	L	采茶机	4C	茶		
(例) 手摇喷粉器	3F	粉	药液容积	L	花生收获机	4H	花		
弥雾机	3M	弥	药液容积	L	牧草收获机	4A	草		
(例) 弥雾喷粉机	3MF	粉			谷物脱粒清选和烘干机械	5			
烟雾机(吸烟机)	3Y	烟	生 产 率	t/h	脱粒机	5T	脱	脱粒部件工作长度	cm
消毒机	3D	毒			(例) (1)脱粒机(纹杆式)	5T	脱	脱粒部件工作长度	cm
收获机械	4				(2)脱粒机(钉齿式)	STD	钉	脱粒部件工作长度	cm
收割机	4G	割	工 作 幅 宽	m	(3)脱粒机(弓齿式)	5TG	弓	生 产 率	cm
(例) (1)谷物收割机	4G	割			(4)玉米脱粒机	5TY	玉	生 产 率	t/h
(2)甘蔗收割机	4GZ	蔗			(5)切脱机	5TQ	切	生 产 率	t/h
(3)亚麻收割机	4GM	麻			清选机	5X	选	生 产 率	t/h
割晒机	4S	晒	工 作 幅 宽	m	扬场机	5Y	扬	生 产 率	t/h
谷物联合收获(割)机	4L	联			烘干机	5H	烘	生 产 率	t/h
(例) (1)谷物联合收获机 (全喂入式)	4L	联	喂入量	kg/s	农副产品加工机械	6			
(2)谷物联合收获机 (半喂入式)	4LB	半	割 幅	m	碾米机	6N	碾	铁辊筒直径	cm
玉米收获机	4Y	玉	行 数	行	(例) (1)铁辊碾米机	6N	碾	铁辊筒直径	cm
(例) (1)玉米收获机 (立式摘穗)	4Y	玉	行 数	行	(2)铁辊砂辊碾米机	6NJ	筋	铁辊筒直径	cm
(2)玉米收获机 (卧式摘穗)	4YW	卧	行 数	行	(3)螺旋铁辊碾米机	6NL	螺	螺旋筒直径	cm
					(4)立式砂辊碾米机	6NS	砂	砂辊筒直径	cm
					磨粉机	6L	磨	磨辊长度	cm
						6L	磨	砂盘直径	cm
						6LS	砂		
						6F	粉		

续表 2

机具类别和名称	代号 字母	代表字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位	机具类别和名称	代号 字母	代表字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位
(例) (1)辊式磨粉机	6F	粉	磨辊直径-长度	cm	草绳机	6H	绳	草绳直径	mm
(2)锥式磨粉机	6FZ	链	动磨头大端直径	cm	装卸运输机械	7			
(3)片式磨粉机	6FP	片	磨盘直径	cm	胶轮车	J	胶		
榨油机	6Y	油			(例) (1)手推胶轮车	7J	胶	最大载重量	kg
(例) (1)液压榨油机	6Y	油	柱塞直径	mm	(2)畜力胶轮车	JX	畜	最大载重量	kg
(2)螺旋榨油机	6YL	螺	榨螺外径	mm	挂车	7C	车	额定载重量	t
棉花加工机械	6M	棉			(例) (1)半挂式挂车	7CB	半	额定载重量	t
(例) (1)77棉清理机	6MQ	清	滚筒数量		(2)自卸式挂车				
(清花机)					后卸式-	7CH	后	额定载重量	t
(2)轧花机	6MY	轧	皮辊长度	cm	侧卸式-	7CC	侧	额定载重量	t
皮辊轧花机	6MY	轧	锯片数	片	三向卸式-	7CS	三	额定载重量	t
锯齿轧花机	6MYJ	锯	生产率	t/h	装载机	7Z	载		
(3)清籽机(棉籽)	6MZ	籽			农业运输车	7Y	运		
清理机					船用挂车	7G	挂	挂车额定马力	kW
(4)剥绒机	6MR	绒	锯片数	片	排灌机械	8			
(5)清绒机(短绒)	6MD	短	生产率	kg/h	水车	8C	车		
清理机					(例) (1)钢管水车	8CG	钢	提水量	t/h
(6)不孕籽提净机	6MJ	净	生产率	kg/h	(2)水轮车	8CL	轮	叶轮直径	cm
(7)棉花打包机	6MB	包	总压力	t	打井机	8J	井	井深	m
(8)弹花机	6MT	弹	刺辊长度	cm	(例) (1)锅维打井机	8J	井	井深	m
切片机	6P	片	刀盘直径	cm	(2)冲击式打井机	8JC	冲	井深	m
切丝机	6Q	切	刀盘直径	cm	降雨机	8Y	雨	水的消耗量	L/s
磨碎机	6S	碎	磨轮直径	cm	畜牧机械	9			
榨蔗机	6Z	蔗			割草机	9G	割	工作幅宽	m
剥壳机	6B	剥			搂草机	9L	搂	工作幅度	m
茶叶加工机械	6C	茶			集草机	9C	草		
(例) (1)茶叶揉捻机	6CR	揉	揉桶直径	cm	垛草机	9D	垛		
(2)茶叶烘干机	6CH	烘	总摊叶面积	m ²	压草机	9Y	压		
(3)圆片切茶机	6CQ	切	固定刀片直径	cm	铡草机	9C	草	生产率	t/h

续表 3

机具类别和名称	代号 字母	代表字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位	机具类别和名称	代号 字母	代表字	机具型号中的数字 代 表 意 义	计 量 单 位
粉碎机	9F	粉	转子直径	cm	打浆机	9D	打	杯 数	个
(例) (1)锤片式粉碎机	9F	粉	转子直径	cm	饮水器	9S	水	生 产 率	kg/h
(2)锤式粉碎机	9FC	锤	转子直径	cm	洗涤机	9X	洗	生 产 率	t/h
(3)爪式粉碎机	9FZ	爪	转子直径	cm	蒸煮器	9H	煮		
饲料切碎机	9Q	切	刀盘直径	cm	其他机械	(O)			
剪毛机	9M	毛	工作机构数	个	联结器	L	联	工作幅宽	m
挤奶器	9J	挤	生 产 率	L/h	风力机	F	风	风轮直径	m
牛奶分离器(奶脂分离器)	9N	奶			畜力原动机	Y	原	主动轮直径	cm

- (例) (1)双轮-铧犁 1L-118, (2)悬挂双铧犁 1L-230 (例) 六行通用播种机 2BT-6
 (例) 机引五铧犁 1LJ-535 (例) 水稻直播机 2BD-14
 (例) 牵引深耕双铧犁 1LHJ-240(机引-机 JI) (例) (1)甜夹式水稻插秧机 2ZJ-6(夹-JIA)(2)人
 (例) 悬挂水田犁 1LS-320, 1LS-325 力水稻插秧机 2ZR-5,(人-REN),
 (例) 双铧耢条犁 1LT-222 (例) 中耕机 3Z-4.2
 (例) 水田耙 1BS-31.6, 1BS-23.0 (例) 压缩式喷雾器 3W-7
 (例) 旋耕机 1G-100, 1GL-100(链轮传动, 链 LIAN) 1GN-75(中间齿轮传动,
 (例) 四十一片圆盘耙 1BY-3.4 (例) 离心泵喷雾机 3WL-18
 (例) 重型缺口耙 1BQ-2.5 (例) 手摇喷雾器 3F-5
 (例) V型镇压器 1YH-2.0 (例) 铁辊碾米机 6N-7.2
 (例) 环型镇压器 1YH-2.0 (例) 铁筋砂棍碾米机 6NJ-9.5
 (例) 液压平地机 1PY-3.0 (例) 螺旋铁棍碾米机 6NL-13.3
 (例) 推土机 1T-3.0 (例) 立式砂棍碾米机 6NS-33
 (例) 48行谷物播种机 2B-48 (例) 胶辊磨谷机 6L-15
 (例) 四行棉花播种机 2BM-4 (例) 辊式磨粉机 6F-1820
 (例) 四行棉花播种机 2BM-4 (例) 锤式磨粉机 6FZ-28

③型号的编制

系列代号的字母符号由工厂选定。

型式代号和功能代号各选一项填写。

如果必须选用其它数字作型式代号或其它字母作功能代号，应经行业标准归口部门批准。

示例：91：9kW 左右的手扶拖拉机；

110-1：11kW 左右的轮式拖拉机，第一次改进；

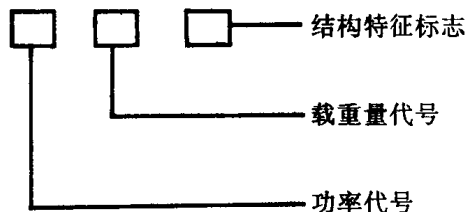
362J-2：36kW 左右的履带式集材拖拉机，第二次改进；

B104G：B 系列（或 B 机型）10kW 左右的四轮驱动果园用拖拉机。

11.3.3 农用运输车 型号编制规则 ZBT60003—87

①本标准适用于各种农用运输车，作为产品型号的统一规定。

农用运输车的型号由功率代号、载重量代号和结构特征标志三段组成：



②功率代号

用发动机标定功率瓦数附近的整数表示。

③载重量代号

用额定载重量百公斤数附近的整数表示；小于 950kg 的载重量代号前用“0”占据空位。

④结构特征标志

用 1~3 个大写拼音字母表示。字母的含意规定如下：

A——三轮式；

D——单排座自卸式；

S——四轮驱动型；

W——双排座非自卸式；

Z——折腰转向式；

M——双排座非自卸式。

注：无特征标志的为单排座非自卸式。

⑤结构经重大改进后的新机型，在原型号后加罗马数字。凡无特征标志的，在罗马数字前加一短横线。

⑥型号示例

805A：功率约为 8kW、载重量约为 500kg 的三轮农用运输车。

910：功率约为 9kW、载重量约为 1,000kg 的单排座非自卸式农用运输车。

1530SZM：功率约 15kW、载重量约为 3,000kg 的四轮驱动折腰转向、双排座自卸式农用运输车。

1530-I：1530 的第一次改进型。

1530WII：1530W 的第二次改进型。

11.3.4 内燃机产品名称和型号编制规则 GB 725—82

本标准适用于往复式内燃机（以下简称内燃机），作为命名产品名称和型号的统一规定。特种用途内燃机可在本标准的基础上，另作补充规定，但必须经主管部门批准后实施。

①内燃机产品名称均按所采用的燃料命名，例如柴油机、汽油机、煤气机、沼气机。双（多种）燃料发动机等。

②内燃机型号由阿拉伯数码（以下简称数码）和汉语拼音字母（以下简称字母）或象形字*组成。

③内燃机型号依次分为四部分：

首部: 为产品系列符号和(或)换代标志符号, 由制造厂根据需要自选相应字母表示(非系列设计产品可不标示系列符号), 但需主管部或由部主管标准化机构核准。

中部: 由缸数符号、冲程符号、气缸排列形式符号和缸径符号组成。

用数码表示气缸数、气缸直径或行程。冲程和气缸排列形式符号按第4条规定。

必要时, 如同一缸径系列产品有两种行程, 可用缸径/行程表示, 以资区分。

产品经扩缸或同时又改变行程的, 若仍为同一系列产品, 缸径可用扩缸后的缸径表示, 但其系列符号不变。

后部: 结构特征和用途特征符号, 以字母表示, 其符号按本标准第4条规定。必要时, 其它结构及用途符号允许制造厂自选, 由主管部或由部主管标准化机构另行补充规定, 但不得与第4条规定的字母相重复。结构特征符号可重叠使用, 但应按第4条规定的字母次序, 顺次重叠表示。

尾部: 区分符号。同系列产品因改进等原因需要区分时, 按第2条规定, 由制造厂选用适当符号表示。

④型号的排列顺序及符号应符合附录A(补充件)的规定。

⑤内燃机的型号应简明, 除第3.2及3.3条规定的符号必须表示外, 首部及尾部可根据具体情况允许不表出。

⑥同一产品的型号应一致, 不得因转产等原因而随意更改。

型号编制示例:

柴油机:

165F——表示单缸、四冲程、缸径65mm、风冷。

R175——表示单缸、四冲程、缸径75mm、水冷、通用型(这里取R表示175的换代标志符号)。

R175ND——表示单缸、四冲程、缸径75mm、凝气冷却、发电用(R含义同上)。

X4105——表示四缸、四冲程、缸径105mm、水冷(这里取X表示系列代号)。

495T——表示四缸、四冲程、缸径95mm、水冷、拖拉机用。

12V135ZG——表示12缸、V型、四冲程、缸径135mm、水冷、增压、工程机械用。

6E135C——表示6缸、二冲程、缸径135mm、水冷、船用(或右机)。

12VE230ZC1——表示12缸、V型、二冲程、缸径230mm、水冷、增压、船用主机左机基本型。

6E430SD₂ZC1——表示6缸、二冲程、缸径430mm、水冷、十字头式、可倒转、增压、船用主机左机基本型。

G6300D₂C——表示G系列、六缸、四冲程、缸径300mm、可倒转、船用(或右机)。

汽油机:

1E65F——表示单缸、二冲程、缸径65mm、风冷、通用型。

4100Q——表示四缸、四冲程、缸径100mm、水冷、车用。

附加说明:

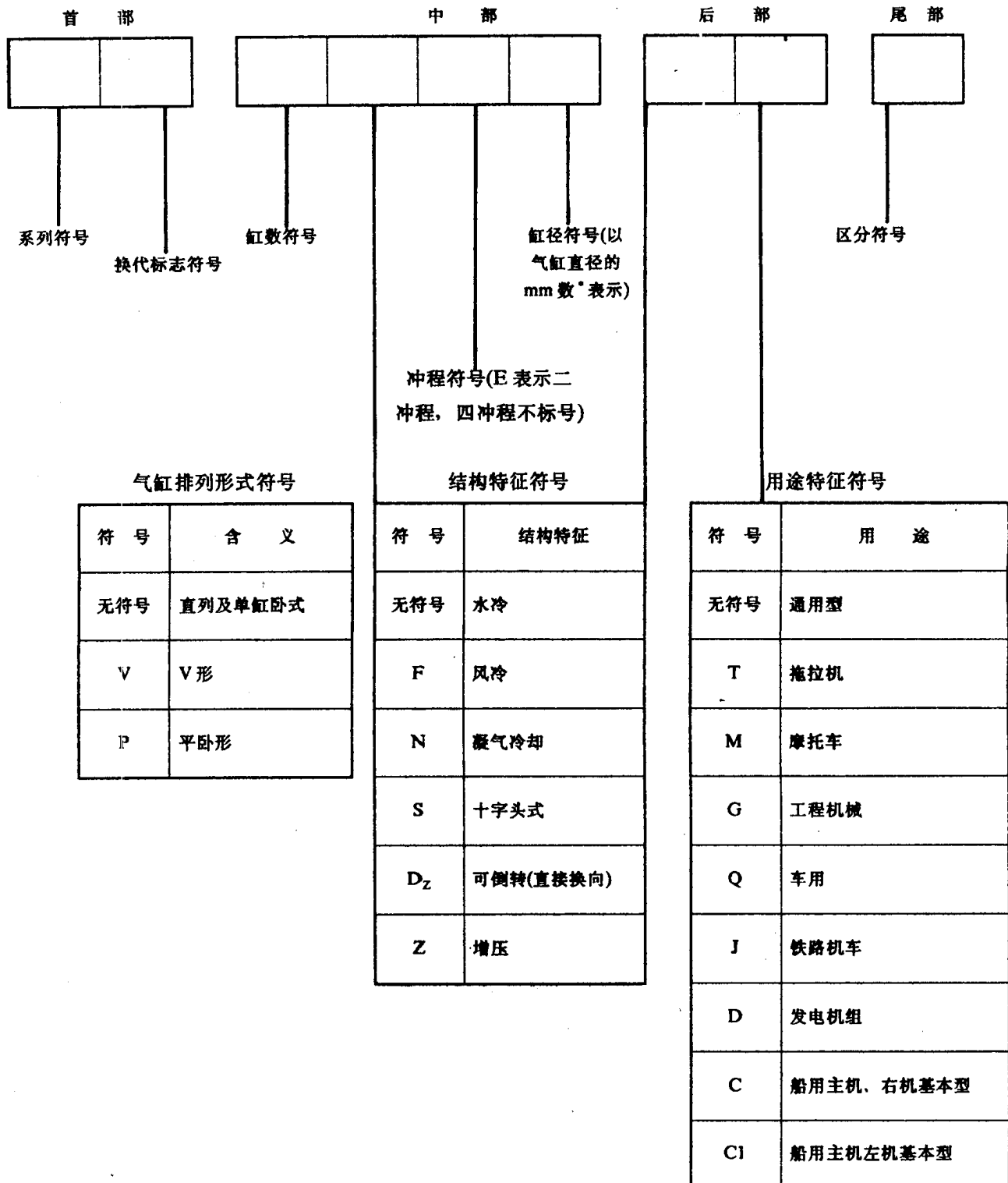
本标准由中华人民共和国机械工业部提出, 由上海内燃机研究所归口。

本标准由上海内燃机研究所、七院十一所共同负责起草。

本标准于1965年首次发布。于1982年7月重审确认。

* 可按GB 1883-80《往复式内燃机名词、术语》的规定。

附录 A
(补充件)



* 气缸直径的 mm 数取整数。

11.3.5 水泵型号编制规则

表 11—56

水 泵 型 号 编 制

水 泵 种 类				型号举例	型号的意义	型号中数字的意义
离 心 泵	单级单吸	原型号	BX 型	BX150-20A	BX: 湘农型单级单吸悬臂式离心泵	150——泵吸入口径为 150mm 20——泵扬程为 20m A——泵的叶轮直径已车小过(若是 B、C 则表示车小得更多些)
		新型号	IS	IS80-65-160	IS: 单级单吸悬臂式离心泵	80——泵吸入口径为 80mm 65——泵出口直径为 65mm 160——叶轮公称直径为 160mm
				IQ100-125	IQ: 轻小型单级单吸悬臂式离心泵	100——泵吸入口径为 100mm 125——叶轮公称直径为 125mm
	单级双吸	原型号	Sh 型	10Sh-19	Sh: 单级双吸卧式离心泵	10——泵吸入口径为 250mm 19——比转数为 190
		新型号	S 型	150S50	S: 单级双吸卧式离心泵	150——泵吸入口径为 150mm 50——扬程为 50m
	混 流 泵	蜗壳式	HB 型		10HB-30	HB: 蜗壳式混流泵
丰产牌			16" 丰 50	丰: 丰产牌混流泵	16——泵吸入口、出水口径为 400mm 50——比转数为 500	
HW 型			200HW-5	HW: 蜗壳式混流泵	200——泵吸入口、出水口径为 200mm 5——扬程为 5m	
导叶式		HD 型		500HD-10	HD: 导叶式混流泵	500——泵吸入口、出水口径为 500mm 10——扬程为 10m
立 式		HL 型		20HL-50	HL: 混流农排泵	20——泵吸入口、出水口径为 500mm 50——比转数为 500
轴 流 泵		Z 型	斜 式		14ZXB-70	ZXB: 斜式半调节叶片轴流泵
	卧 式		14ZWB-70	ZWB: 卧式半调节叶片轴流泵	14——泵出水口径为 350mm 70——比转数为 700	
	立 式		14ZLB-70	ZLB: 立式半调节叶片轴流泵	14——泵出水口径为 350mm 70——比转数为 700	
			40ZLQ-50	ZLQ: 立式全调节叶片轴流泵	40——泵出水口径为 1000mm 50——比转数为 500	
	ZL 型			700ZLQ-6	ZL: 立式全调整节叶片轴流泵	700——泵进、出水口径为 700mm 6——扬程为 6m
	CJ 型			2.8CJ-70	CJ: 长江牌	2.8——叶轮直径为 2.8m 70——比转数为 700

主要参考书目

- [1]《机械工程手册》机械工程手册、电机工程手册编辑委员会编,机械工业出版社,1979.
- [2]《机械设计手册》徐灏主编,机械工业出版社,1991.9.
- [3]《机械设计手册》冶金工业部有色冶金设计院主编,化学工业出版社,1982.10.
- [4]《机械设计师手册》刘仁家、陶性华主编,机械工业出版社,1986.12.
- [5]《机械零件设计手册》杨黎明、黄凯主编,国防工业出版社,1986.12.
- [6]《机械设计师手册》机械设计师手册编写组编,机械工业出版社,1990.12.
- [7]《汽车、拖拉机内燃机原理》武汉工学院、河北工学院合编,中国农业机械出版社,1981.
- [8]《农业机械设计手册》第一机械工业部、机械研究院农业机械研究所编,机械工业出版社,1973.
- [9]《农业机械设计手册》中国农业机械化科学研究院编,机械工业出版社,1988.4.
- [10]《农机使用手册》农林部农业机械化局编,农业出版社,1979.
- [11]《抽水机与抽水站》扬州水利学校编,水利出版社,1982.
- [12]《流体力学、泵与风机》周漠仁编,中国建筑工业出版社,1981.
- [13]《农机商品通论》湖南省农业机械公司编.
- [14]《建筑电气设备手册》建筑电气设备编写组编,中国建筑工业出版社,1986.12.
- [15]《农电手册》农电手册编写组编,水利电力出版社,1989.7.
- [16]《电工手册》电工手册编写组编,石油工业出版社,1985.6.
- [17]《简明电工手册》周文森、郑景山、陆业桃编,机械工业出版社,1985.9.
- [18]《实用低压电气》吴肇基编,水利电力出版社,1988.10.
- [19]《电力工程设计手册》水利电力部西北设计院、东北设计院编,上海科学技术出版社,1983.11.
- [20]《机械加工技术手册》机械加工技术手册编写组编,北京出版社,1989.6.
- [21]《机械零件设计手册》李恩至、陈仕贤编,国防工业出版社,1986.12.
- [22]《常用金属材料标准选用》张启芳、韩克筠合编,江苏省金工研究会编,1991.5.
- [23]《机械工程材料》胡昭如主编,中南工业大学出版社,1991.3.
- [24]《工程材料》郑明新主编,清华大学出版社,1984.1.
- [25]《金属材料及热处理》史美堂主编,上海科学技术出版社,1990.7.
- [26]《金属材料及热处理》王运炎主编,机械工业出版社,1984.6.
- [27]《金属材料及热处理》北京农业机械化学院主编,农业出版社,1980.2.
- [28]《机械工程材料工艺学》郭炯凡主编,高等教育出版社,1989.10.
- [29]《机械工程材料工艺学》罗会昌主编,高等教育出版社,1990.10.
- [30]《汽车拖拉机非金属材料》夏雅平编,人民交通出版社,1986.1.
- [31]《金属切削原理与刀具》丁振明、彭通安、李斯鉴编,国防工业出版社,1985.12.
- [32]《金属切削原理与刀具》陆剑中、孙家宁主编,机械工业出版社,1989.11.
- [33]《机床与夹具》湖南大学机制教研室编,湖南人民出版社,1977.7.
- [34]《夹具设计》傅承基、杨桂珍、桑立卫、簿洪章编,湖南科学技术出版社,1977.7.
- [35]《机械设计与制造工艺简明手册》许毓潮、何柞蓿编,水力电力出版社,1988.4.
- [36]《简明钣金冷作工手册》,简明钣金冷作工手册编写组编,机械工业出版社,1992.10.
- [37]《冷冲压模具设计》王树立编,中国轻工业出版社,1992.9.