

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9616—1999

Y 系列(IP44)三相异步电动机 技术条件(机座号 132-400)

1999-08-06 发布

2001-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

Y 系列三相异步电动机是一般用途低压三相笼型异步电动机基本系列。该系列可以满足国内外一般用途的需要，机座范围 80~315。

本标准对 Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~315）的产品要求作了全面规定。

本标准是对 ZB K22 007—88《Y 系列（IP44）三相异步电动机 技术条件（机座号 80~315）》进行的修订。本标准与 ZB K22 007—88 比较除下述差异外，其余技术内容无改变。

- 1 按 GB/T 1 的要求规范了 1 范围和 2 引用标准两章。
- 2 按 GB/T 1993 的规定，电动机的冷却方法改为以 IC411 标志。
- 3 电动机振动限值的要求，按 IEC 60034—14 新规定。
- 4 为编写规范，原标准 4.25 现为 6.5；原标准 4.26 现为 6.8。

本标准自实施之日起，代替 ZB K22 007—88。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会提出并归口。

本标准由上海电器科学研究所负责起草，参加起草单位：大连电机厂、北京电机总厂、上海人民电机厂等。

本标准主要起草人：秦和、黄国治、虞修忍、傅丰礼、胡春雷、黄坚、瞿祖方、李秀英。

Y 系列(IP44)三相异步电动机
技术条件(机座号 132-400)

代替 ZB K22 007—88

1 范围

本标准规定了 Y 系列电动机的型式、基本参数与尺寸、技术要求、检验规则、标志、包装及保用期的要求。

本标准适用于 Y 系列 (IP44) 三相异步电动机 (机座号 80~315) (以下简称电动机)。凡属本系列电动机所派生的各种系列电动机也可参照执行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文, 通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时, 所示版本均为有效。所有标准都会被修订, 使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—1990	包装储运图示标志
GB/T 755—1987	旋转电机 基本技术要求 (neq IEC 60034—1: 1983)
GB/T 997—1981	电机结构及安装式代号 (neq IEC 60034—7: 1972)
GB/T 1032—1985	三相异步电动机试验方法
GB/T 1993—1993	旋转电机冷却方法 (neq IEC 60034—6: 1991)
GB/T 4772.1—1984	电机尺寸及公差 机座号 36~400 凸缘号 FF55~FF1080 或 FT55~FT1080 的电机 (neq IEC 60072—1: 1991)
GB/T 4942.1—1985	电机外壳防护分级 (eqv IEC 60034—5: 1981)
GB/T 10068—1988	旋转电机 振动测定方法及限值 (neq IEC 60034—14: 1986)
GB/T 10069—1988	旋转电机 噪声测定方法及限值 (idt IEC 60034—9: 1990)
GB/T 12665—1990	电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求
JB/T 9615.1—1999	交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验方法
JB/T 9615.2—1999	交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验限值

3 型式、基本参数与尺寸

3.1 电动机的外壳防护等级为 IP44 (见 GB/T 4942.1)。

3.2 电动机的冷却方法为 IC411 (见 GB/T 1993)。

3.3 电动机的结构及安装型式为 IMB3、IMB5、IMB6、IMB7、IMB8、IMB35、IMV1、IMV3、IMV5、IMV6、IMV15 和 IMV36 (见 GB/T 997), 按表 1 的规定制造。

表 1

机座号	结构及安装代号 (IM)
80~160	B3、B5、B6、B7、B8、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V36
180~225	B3、B5、B35、V1
250~315	B3、B35、V1

3.4 电动机的定额是以连续工作制 (S1) 为基准的连续定额。

3.5 电动机的额定频率为 50 Hz, 额定电压为 380 V。功率在 3 kW 及以下者为 Y 接法, 其它功率均为 Δ 接法。

3.6 电动机应按下列额定功率制造:

0.55, 0.75, 1.1, 1.5, 2.2, 3, 4, 5.5, 7.5, 11, 15, 18.5, 22, 30, 37, 45, 55, 75, 90, 110, 132, 160, 200 kW。

3.7 电动机的机座号与转速及功率的对应关系应按表 2 的规定。

3.8 电动机尺寸及公差

3.8.1 电动机的安装尺寸及公差应符合表 3 至表 6 的规定; 外形尺寸应不大于表 3 至表 6 的规定。

表 2

机座号	同 步 转 速 r/min				
	3000	1500	1000	750	600
	功 率 kW				
80M 1	0.75	0.55	—	—	—
80M 2	1.1	0.75			
90S	1.5	1.1	0.75		
90L	2.2	1.5	1.1		
100L 1	3	2.2	1.5		
100L 2		3			
112M	4	4	2.2		
132S 1	5.5	5.5	3	2.2	
132S 2	7.5				
132M 1	—	7.5	4	3	
132M 2			5.5		
160M 1	11	11	7.5	4	
160M 2	15		5.5		
160L	18.5	15	11	7.5	
180M	22	18.5	—	—	
180L	—	22	15	11	
200L 1	30	30	18.5	15	
200L 2	37		22		
225S	—	37	—	18.5	
225M	45	45	30	22	
250M	55	55	37	30	
280S	75	75	45	37	
280M	90	90	55	45	
315S	110	110	75	55	45
315M	132	132	90	75	55
315L 1	160	160	110	90	—
315L 2	200	200	132	110	75
注：S、M、L 后面的数字 1、2 分别代表同一机座号和转速下不同的功率。					

注: S、M、L 后面的数字 1、2 分别代表同一机座号和转速下不同的功率。

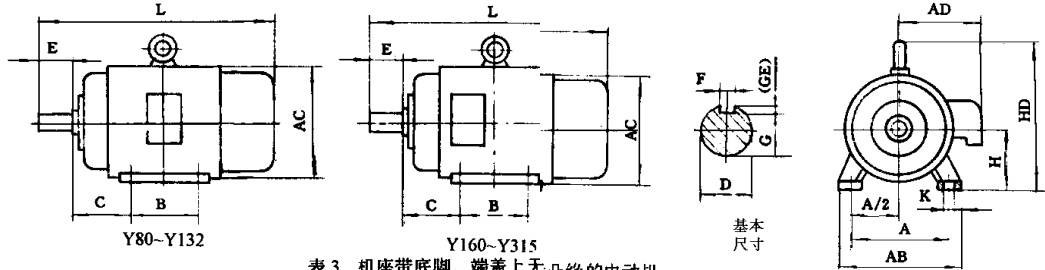


表 3 机座带底脚、端盖无凸缘的电动机

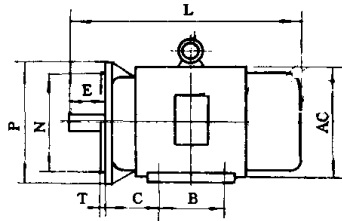
机座号	极数	安 装 尺 寸 及 公 差																	外 形 尺 寸										
		A		A/2		B		C		D		E		F		G ¹⁾		H		K ²⁾			位置度公差	AB	AC	AD	HD	L	
		基本尺寸	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差								
80M	2、4	125	62.5	±0.50	100	50	±1.5	19	+0.009 -0.004	40	±0.310	6	15.5	80	10	12	132	15	19	200	Φ1.0	165	175	150	175	290			
90S	2、4、6	140	70		100	56		24		50		8										20	90	205	215	180	245	380	
90L		160	80		125	63		28		60		24										100	245	240	190	265	400		
100L		190	95		140	70	38	80		10		33										112	280	275	210	315	475		
112M		216	108		140	89	42	110		14		42.5										180	395	420	315	475	775		
132S	2、4、6、8	254	127	±0.75	210	108	±3.0	48	+0.018 +0.002	140	±0.430	12	37	160	180	200	225	250	280	315	28	744	Φ1.5	330	335	265	385	605	
132M		279	139.5		254	121		55		16		49												200	435	475	345	530	670
160M		318	159		279	133		60		18		53												225	490	515	385	575	930
180L		356	178		305	149	65	20		58		250												550	580	410	640	1000	
200L		406	203		311	190	75	22		67.5		280												550	580	410	640	1050	
225S		4、8	457		228.5	349	168	80		71		315												550	580	410	640	1050	
225M	2	457	228.5	±1.00	419	216	±4.0	85	+0.030 +0.011	170	±0.500	20	67.5	280	315	28	744	Φ2.0	550	580	410	640	1050						
250M	4、6、8				406	203		368		190		75							67.5	22	71	280	315	28	744	645	576	865	1240
280S	2				457	228.5		406		216		80							71	22	71	280	315	28	744	645	576	865	1270
280M	4、6、8	508	254	±1.00	457	216	±4.0	90	+0.030 +0.011	180	±0.500	22	71	315	28	744	Φ2.0	550	580	410	640	1050							
315S	2	508	254		457	216		95		71		22						71	280	315	28	744	645	576	865	1310			
315M	4、6、8、10	508	254		457	216		100		71		22						71	280	315	28	744	645	576	865	1340			
315L	2	508	254	±1.00	508	216	±4.0	105	+0.030 +0.011	190	±0.500	24	71	315	28	744	Φ2.0	550	580	410	640	1050							
315L	4、6、8、10				508	216		110		71		22						71	280	315	28	744	645	576	865	1340			

1) G=D-GE、GE的极限偏差对机座号80为(+0.10/0)，其余为(+0.20/0)。

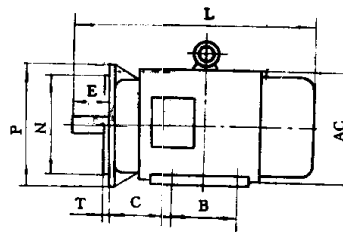
2) K孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

1) G=D-GE、GE 的极限偏差对机座号 80 为 $(\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ ，其余为 $(\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix})$ 。

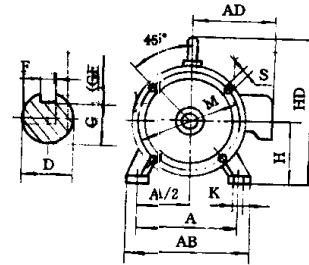
2) K 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。



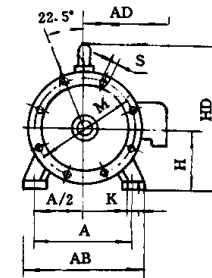
Y80~Y132



Y160~Y3315



Y80~Y200



Y225~Y315

表4 机座带底脚、端盖上有凸缘的电动机

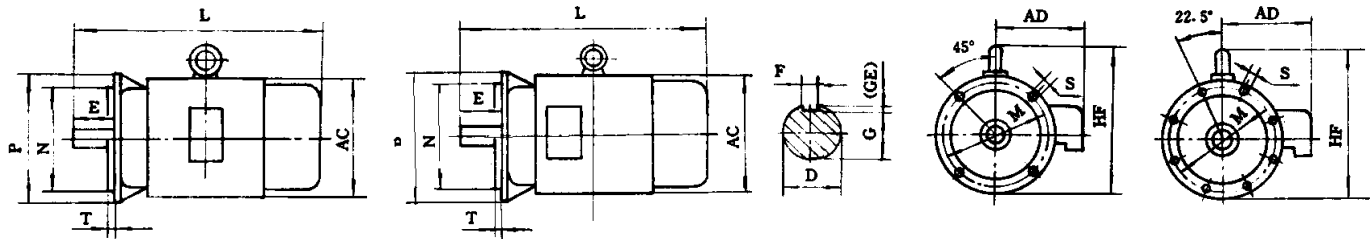
机座号		凸缘号	极数	安 寸 及 公 差															mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				A		A/2	B		C		D		E		F		G ¹⁾		H		K ²⁾			M			N		P ³⁾		R ⁴⁾		S ³⁾			T		凸缘孔数	外 形 尺 寸																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	AB	AC	AD		HD	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
80M	FF165	2, 4	125	62.5	±0.50	100	50	±1.5	19	+0.009 -0.004	40	±0.310	6	0 -0.030	15.5	0 -0.10	80	10	±0.036 0	Φ1.0 ⁴⁾	165	130	±0.014 -0.011	200	±1.5	12	+0.430 0	Φ1.0 ⁴⁾	3.5	4	165	175	150	175	290																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
90S		2, 4, 6	140	70		100	56		24		8	20	90	100	24	33	132		160		250	300	350	400		450			550		660	775	820	845	885	930	980	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200	4250	4300	4350	4400	4450	4500	4550	4600	4650	4700	4750	4800	4850	4900	4950	5000	5050	5100	5150	5200	5250	5300	5350	5400	5450	5500	5550	5600	5650	5700	5750	5800	5850	5900	5950	6000	6050	6100	6150	6200	6250	6300	6350	6400	6450	6500	6550	6600	6650	6700	6750	6800	6850	6900	6950	7000	7050	7100	7150	7200	7250	7300	7350	7400	7450	7500	7550	7600	7650	7700	7750	7800	7850	7900	7950	8000	8050	8100	8150	8200	8250	8300	8350	8400	8450	8500	8550	8600	8650	8700	8750	8800	8850	8900	8950	9000	9050	9100	9150	9200	9250	9300	9350	9400	9450	9500	9550	9600	9650	9700	9750	9800	9850	9900	9950	10000	10050	10100	10150	10200	10250	10300	10350	10400	10450	10500	10550	10600	10650	10700	10750	10800	10850	10900	10950	11000	11050	11100	11150	11200	11250	11300	11350	11400	11450	11500	11550	11600	11650	11700	11750	11800	11850	11900	11950	12000	12050	12100	12150	12200	12250	12300	12350	12400	12450	12500	12550	12600	12650	12700	12750	12800	12850	12900	12950	13000	13050	13100	13150	13200	13250	13300	13350	13400	13450	13500	13550	13600	13650	13700	13750	13800	13850	13900	13950	14000	14050	14100	14150	14200	14250	14300	14350	14400	14450	14500	14550	14600	14650	14700	14750	14800	14850	14900	14950	15000	15050	15100	15150	15200	15250	15300	15350	15400	15450	15500	15550	15600	15650	15700	15750	15800	15850	15900	15950	16000	16050	16100	16150	16200	16250	16300	16350	16400	16450	16500	16550	16600	16650	16700	16750	16800	16850	16900	16950	17000	17050	17100	17150	17200	17250	17300	17350	17400	17450	17500	17550	17600	17650	17700	17750	17800	17850	17900	17950	18000	18050	18100	18150	18200	18250	18300	18350	18400	18450	18500	18550	18600	18650	18700	18750	18800	18850	18900	18950	19000	19050	19100	19150	19200	19250	19300	19350	19400	19450	19500	19550	19600	19650	19700	19750	19800	19850	19900	19950	20000	20050	20100	20150	20200	20250	20300	20350	20400	20450	20500	20550	20600	20650	20700	20750	20800	20850	20900	20950	21000	21050	21100	21150	21200	21250	21300	21350	21400	21450	21500	21550	21600	21650	21700	21750	21800	21850	21900	21950	22000	22050	22100	22150	22200	22250	22300	22350	22400	22450	22500	22550	22600	22650	22700	22750	22800	22850	22900	22950	23000	23050	23100	23150	23200	23250	23300	23350	23400	23450	23500	23550	23600	23650	23700	23750	23800	23850	23900	23950	24000	24050	24100	24150	24200	24250	24300	24350	24400	24450	24500	24550	24600	24650	24700	24750	24800	24850	24900	24950	25000	25050	25100	25150	25200	25250	25300	25350	25400	25450	25500	25550	25600	25650	25700	25750	25800	25850	25900	25950	26000	26050	26100	26150	26200	26250	26300	26350	26400	26450	26500	26550	26600	26650	26700	26750	26800	26850	26900	26950	27000	27050	27100	27150	27200	27250	27300	27350	27400	27450	27500	27550	27600	27650	27700	27750	27800	27850	27900	27950	28000	28050	28100	28150	28200	28250	28300	28350	28400	28450	28500	28550	28600	28650	28700	28750	28800	28850	28900	28950	29000	29050	29100	29150	29200	29250	29300	29350	29400	29450	29500	29550	29600	29650	29700	29750	29800	29850	29900	29950	30000	30050	30100	30150	30200	30250	30300	30350	30400	30450	30500	30550	30600	30650	30700	30750	30800	30850	30900	30950	31000	31050	31100	31150	31200	31250	31300	31350	31400	31450	31500	31550	31600	31650	31700	31750	31800	31850	31900	31950	32000	32050	32100	32150	32200	32250	32300	32350	32400	32450	32500	32550	32600	32650	32700	32750	32800	32850	32900	32950	33000	33050	33100	33150	33200	33250	33300	33350	33400	33450	33500	33550	33600	33650	33700	33750	33800	33850	33900	33950	34000	34050	34100	34150	34200	34250	34300	34350	34400	34450	34500	34550	34600	34650	34700	34750	34800	34850	34900	34950	35000	35050	35100	35150	35200	35250	35300	35350	35400	35450	35500	35550	35600	35650	35700	35750	35800	35850	35900	35950	36000	36050	36100	36150	36200	36250	36300	36350	36400	36450	36500	36550	36600	36650	36700	36750	36800	36850	36900	36950	37000	37050	37100	37150	37200	37250	37300	37350	37400	37450	37500	37550	37600	37650	37700	37750	37800	37850	37900	37950	38000	38050	38100	38150	38200	38250	38300	38350	38400	38450	38500	38550	38600	38650	38700	38750	38800	38850	38900	38950	39000	39050	39100	39150	39200	39250	39300	39350	39400	39450	39500	39550	39600	39650	39700	39750	39800	39850	39900	39950	40000	40050	40100	40150	40200	40250	40300	40350	40400	40450	40500	40550	40600	40650	40700	40750	40800	40850	40900	40950	41000	41050	41100	41150	41200	41250	41300	41350	41400	41450	41500	41550	41600	41650	41700	41750	41800	41850	41900	41950	42000	42050	42100	42150	42200	42250	42300	42350	42400	42450	42500	42550	42600	42650	42700	42750	42800	42850	42900	42950	43000	43050	43100	43150	43200	43250	43300	43350	43400	43450	43500	43550	43600	43650	43700	43750	43800	43850	43900	43950	44000	44050	44100	44150	44200	44250	44300	44350	44400	44450	44500	44550	44600	44650	44700	44750	44800	44850	44900	44950	45000	45050	45100	45150	45200	45250	45300	45350	45400	45450	45500	45550	45600	45650	45700	45750	45800	45850	45900	45950	46000	46050	46100	46150	46200	46250	46300	46350	46400	46450	46500	46550	46600	46650	46700	46750	46800	46850	46900	46950	47000	47050	47100	47150	47200	47250	47300	47350	47400	47450	47500	47550	47600	47650	47700	47750	47800	47850	47900	47950	48000	48050	48100	48150	48200	48250	48300	48350	48400	48450	48500	48550	48600	48650	48700	48750	48800	48850	48900	48950	49000	49050	49100	49150	49200	49250	49300	49350	49400	49450	49500	49550	49600	49650	49700	49750	49800	49850	49900	49950	50000	50050	50100	50150	50200	50250	50300	50350	50400	50450	50500	50550	50600	50650	50700	50750	50800	50850	50900	50950	51000	51050	51100	51150	51200	51250	51300	51350	51400	51450	51500	51550	51600	51650	51700	51750	51800	51850	51900	51950	52000	52050	52100	52150	52200	52250	52300	52350	52400	52450	52500	52550	52600	52650	52700	52750	52800	52850	52900	52950	53000	53050	53100	53150	53200	53250	53300	53350	53400	53450	53500	53550	53600	53650	53700	53750	53800	53850	53900	53950	54000	54050	54100	54150	54200	54250	54300	54350	54400	54450	54500	54550	54600	54650	54700	54750	54800	54850	54900	54950	55000	55050	55100	55150	55200	55250	55300	55350	55400	55450	55500	55550	55600	55650	55700	55750	55800	55850	55900	55950	56000	56050	56100	56150	56200	56250	56300	56350	56400	56450	56500	56550	56600	56650	56700	56750	56800	56850	56900	56950	57000	57050	57100	57150	57200	57250	57300	57350	57400	57450	57500	57550	57600	57650	57700	57750	57800	57850	57900	57950	58000	58050	58100	58

1) G D 6E 的极限偏差对机座号80为 $\begin{pmatrix} +0.10 \\ 0 \end{pmatrix}$, 其余为 $\begin{pmatrix} +0.20 \\ 0 \end{pmatrix}$

2) P 尺寸为最大极限值

3) K S 孔的位置度公差以轴相的轴线为基准。

4) R 为凸缘配合面至轴相肩的距离



Y80~Y132

Y160~Y225

Y80~Y200

表 5 机座不带底脚、端盖上有凸缘的电动机

mm

机座号	凸缘号	极数	安 装 尺 寸 及 公														外 形 尺 寸												
			D		E		F		G ¹⁾		M	N		P ²⁾	R ³⁾		S ⁴⁾		T		凸缘孔数	AC	AD	HF	L				
			基本尺寸		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差										
80M	FF165	2、4	19	+0.009 -0.004	40	±0.310	6	0 -0.030	15.5	0 -0.10	165	130	+0.014 -0.011	200	±1.5	12	+0.430 0	Φ1.0 M	3.5	4	0 -0.120	175	150	185	290				
90S		24	50		8		20	215	180	250		265		230		300			350			400	450	195	160	195	315		
90L		2、4、6	28		60		±0.370	10	33	300		350		400		450			500			550	600	650	700	750	800	850	
100L	FF215	2、4、6、8	28	+0.018 +0.002	60	±0.430	14	0 -0.036	24	0 -0.20	215	180	+0.016 -0.013	250	±2.0	15	+0.520 0	Φ1.5 M	4	5	6	215	180	245	380				
112M			38		80		10		33		300	350		400		450			500			550	600	650	700	750	800	850	
132S			42		110		12		37		300	250		350		400			450			500	550	600	650	700	750	800	850
132M	FF265	2、4、6、8	38	+0.030 +0.011	80	±0.430	14	0 -0.043	24	0 -0.20	265	230	+0.016 -0.013	300	±3.0	19	+0.520 0	Φ1.5 M	5	6	7	275	210	315	475				
160M			48		110		14		42.5		300	250		350		400			450			500	550	600	650	700	750	800	850
160L			55		110		16		49		350	300		±0.016		400			450			500	550	600	650	700	750	800	850
180M	FF300	2、4、6、8	48	+0.030 +0.011	110	±0.430	14	0 -0.043	24	0 -0.20	300	250	+0.016 -0.013	350	±3.0	19	+0.520 0	Φ1.5 M	5	6	7	335	265	385	605				
180L			55		110		16		49		350	300		±0.016		400			450			500	550	600	650	700	750	800	850
200L			60		110		16		49		350	300		±0.016		400			450			500	550	600	650	700	750	800	850
225S	FF400	4、8	60	+0.030 +0.011	140	±0.500	18	0 -0.043	24	0 -0.20	400	350	±0.018	450	±4.0	19	+0.520 0	Φ1.5 M	5	6	7	420	315	480	775				
225M		2	55		110	±0.430	16		49		350	300	±0.016	400					450			500	550	600	650	700	750	800	850
225M		4、6、8	60		140	±0.500	18		53		350	300	±0.016	400					450			500	550	600	650	700	750	800	850

1) G=D-GE, GE 的极限偏差对机座号 80 为 (+0.10)₀, 其余为 (+0.20)₀

2) P 尺寸为最大极限值。

3) R 为凸缘配合面至轴伸的轴线为基准

4) S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准

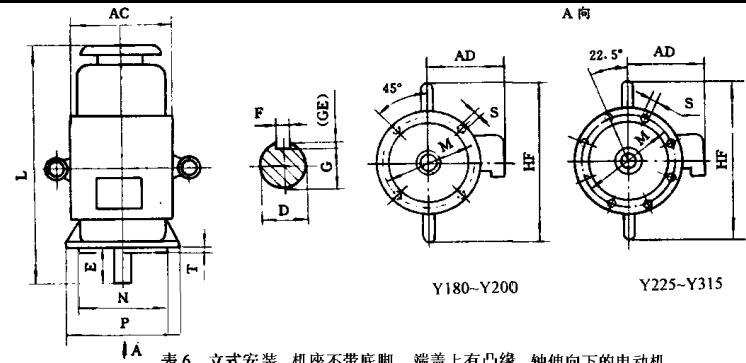


表 6 立式安装、机座不带底脚、端盖上有凸缘、轴伸向下的电动机

mm

机座号	凸缘号	极数	安 装 尺 寸 及 公 差																	外 形 尺 寸							
			D		E		F		G ¹⁾		M	N		p ²⁾	R ³⁾		S ⁴⁾		T		凸缘孔数	AC	AD	HF	L		
			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差								
180M	FF300	2、4、6、8	48	+0.018 +0.002	110	±0.430	14	42.5	0 -0.20	300	250	+0.016 -0.013	350	±3.0	19	Φ1.5 ⁴⁾	5	0 -0.120	4	380	285	500	730				
180L	FF350		55	16			49			350	300	±0.016	400							420	315	550	770				
200L	FF400		60	18			53			400	350	±0.018	450							475	345	610	905				
225S		4、8	55	110	±0.430	16	49	53						910													
225M		4、6、8	60	18	53	935																					
250M	FF500	2	+0.030 +0.011	140	±0.500	18	58	500		450	±0.020	550	0	±4.0	+0.520 0	Φ2.0 ⁴⁾	6	0 -0.150	8	515	385	650	1035				
280S		4、6、8																		65	20	0 -0.052	67.5	580	410	720	1120
280M		2																		65	18	0 -0.043	58	1170			
315S	4、6、8	75	20			0 -0.052	67.5	600		550	±0.022	660	24	Φ2.0 ⁴⁾	6	0 -0.150	645	576		900	136						
	2	65	18			0 -0.043	58														13						
	4、6、8、10	80	170			22	0 -0.052														71	1460					
315M	FF600	2	65			140	18	0 -0.043		58	1490																
4、6、8、10		80	170			22	0 -0.052	71		1460																	
315L		2	65	140	18	0 -0.043	58	1460																			
		4、6、8、10	80	170	22	0 -0.052	71	1490																			

1) G=D-GE、GE 的极限偏差对机座号 80 为 (+0.10 / 0)，其余为 (+0.20 / 0)

2) P 尺寸为最大极限值

3) R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离

4) S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

3.8.2 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 7 的规定。

表 7

mm

轴 伸 直 径	键 宽	键 高
19	$6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$
24	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	$7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$
28		
38	$10 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$
42	$12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	
48	$14 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	$9 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$
55	$16 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	$10 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$
60	$18 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	$11 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$
65		
75	$20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	$12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$
80	$22 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	$14 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$

3.8.3 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 8 的规定。

表 8

mm

轴 伸 直 径	圆 跳 动 公 差
19~30	0.04
>30~50	0.05
>50~80	0.06

3.8.4 凸缘止口对电动机轴线的径向圆跳动和凸缘配合面电动机轴线的端面圆跳动公差应符合表 9 的规定。

表 9

mm

凸 缘 止 口 直 径	圆 跳 动 公 差
130~230	0.100
>230~450	0.125
>450~680	0.160

3.8.5 电动机的轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 10 的规定。

表 10

mm

机 座 号	平 行 度 公 差
80~250	0.40
>250~315	0.75

3.8.6 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 11 的规定。

表 11

mm

AB 或 BB 中的最大尺寸	平 面 度 公 差
>100~160	0.12
>160~250	0.15
>250~400	0.20
>400~630	0.25
>630~1000	0.30
注: AB 为电动机底脚外边缘间的距离(端视); BB 为电动机底脚外边缘间的距离(侧视)。	

3.8.7 电动机轴伸上键槽的对称度公差应符合表12的规定。

表 12

mm

键 槽 宽 度 (F)	对 称 度 公 差
6	0.018
8	0.022
10	
12	
14	0.030
16	
18	
20	
22	0.037

4 技术要求

4.1 电动机应符合本标准的要求,并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 在下列的海拔高度、环境空气温度以及环境空气相对湿度条件下,电动机应能额定运行。

4.2.1 海拔高度不超过 1000 m。

4.2.2 环境空气最高温度随季节而变化,但不超过 40℃。

注:如电机在海拔高度超过 1000 m 或最高环境空气温度高于或低于 40℃的条件下使用时,应按 GB/T 755 的规定

4.2.3 环境空气最低温度为 -15℃。

4.2.4 最湿月月平均最高相对湿度为 90%,同时该月月平均最低温度不高于 25℃。

4.3 电动机运行期间电源电压和频率与额定值的偏差应按 GB/T 755 的规定。

4.4 电动机在功率、电压及频率为额定值时,其效率和功率因数的保证值应符合表 13 的规定。

表 13

功率 kW	同 步 转 速									
	r/min									
	3000	1500	1000	750	600	3000	1500	1000	750	600
	效 率 (η) %					功 率 因 数 ($\cos\Phi$)				
0.55	—	73.0	—	—	—	—	0.76	—	—	—
0.75	75.0	74.5	72.5			0.84	0.76	0.70		
1.1	77.0	78.0	73.5			0.86	0.78	0.72		
1.5	78.0	79.0	77.5			0.85	0.79	0.74		
2.2	80.5	81.0	80.5	80.5		0.86	0.82	0.74	0.71	
3	82.0	82.5	83.0	82.0		0.87	0.81	0.76	0.72	
4	85.5	84.5	84.0	84.0		0.87	0.82	0.77	0.73	
5.5	85.5	85.5	85.3	85.0		0.88	0.84	0.78	0.74	
7.5	86.2	87.0	86.0	86.0		0.88	0.85	0.78	0.75	
11	87.2	88.0	87.0	87.5		0.88	0.84	0.78	0.77	
15	88.2	88.5	89.5	88.0		0.88	0.85	0.81	0.76	
18.5	89.0	91.0	89.8	89.5		0.89	0.86	0.83	0.76	
22	89.0	91.5	90.2	90.0		0.89	0.86	0.83	0.78	
30	90.0	92.2	90.2	90.5		0.89	0.87	0.85	0.80	
37	90.5	91.8	90.8	91.0		0.89	0.87	0.86	0.79	
45	91.5	92.3	92.0	91.7	91.5	0.89	0.88	0.87	0.80	0.74
55	91.5	92.6	92.0	92.0	92.0	0.89	0.88	0.87	0.80	0.74
75	92.0	92.7	92.8	92.5	92.5	0.89	0.88	0.87	0.81	0.75
90	92.5	93.5	93.2	93.0	—	0.89	0.89	0.87	0.82	—
110	92.5	93.5	93.5	93.3		0.89	0.89	0.87	0.82	
132	93.0	94.0	93.8	—		0.89	0.89	0.87	—	
160	93.5	94.5	—			0.89	0.89	—		
200	93.5	94.5				0.89	0.89			
注：效率用实测杂散损耗分析法确定。										

4.5 在额定电压下，电动机堵转转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 14 的规定。

表 14

功 率 kW	同 步 转 速					
	r/min					
	3000	1500	1000	750	600	
	堵转转矩/额定转矩					
0.55	—	2.4	—	—	—	
0.75	2.2	2.3	2.0			
1.1						
1.5						
2.2						
3						
4		2.0		2.2		2.0
5.5	1.8		1.7			
7.5						
11						
15			1.8			
18.5			1.7			
22			2.0	1.7		1.8
30						
37	1.9		1.8			
45				1.6		
55	2.0					
75	1.9	1.6				
90						
110	1.8	1.8	—			
132						
160						
200						

4.6 在额定电压下，电动机起动过程中最小转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 15 的规定。

表 15

功 率 kW	同 步 转 速					
	r/min					
	3000	1500	1000	750	600	
	最小转矩/额定转矩					
0.55	—	1.7	—	—	—	
0.75	1.5	1.6	1.5			
1.1			1.3			
1.5						
2.2	1.4	1.5	1.3	1.2		
3						
4						
5.5	1.2	1.4	1.3	1.1		
7.5						
11						
15						
18.5	1.1	1.2	1.2	1.1		
22						
30						
37						
45	1.0	1.1	1.1	1.0	0.8	
55						
75	0.9	1.0	1.0	0.9	—	
90						
110				—		
132						
160			—	—		
200						
	0.8	0.9				

4.7 在额定电压下，电动机最大转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 16 的规定。

表 16

功 率 kW	同 步 转 速 r/min					
	3000	1500	1000	750	600	
	最大转矩/ 额定转矩					
0.55	—	2.3	—	—	—	
0.75	2.3		2.2			—
1.1						
1.5						
2.2						
3						
4						
5.5						
7.5						
11						
15						
18.5	2.2	2.0	2.0			
22						
30						
37						
45				2.0		
55						
75				—		
90						
110						
132						
160	—	—	—			
200	—	—				

4.8 在额定电压下，电动机堵转电流对额定电流之比的保证值应符合表17的规定。

表 17

功 率 kW	同步转速 r/min				
	3000	1500	1000	750	600
	堵转电流/ 额定电流				
0.55	—	6.0	—	—	—
0.75	6.5		5.5		
1.1	7.0	6.5	6.0		
1.5					
2.2		7.0	6.5	5.5	
3				6.0	
4				5.5	
5.5				6.0	
7.5				5.5	
11				6.0	
15					
18.5					
22					
30					
37					
45					
55				6.5	6.0
75					
90				6.3	—
110					
132					
160					
200	6.8	6.8	—	—	—

注：计算堵转电流对额定电流之比时，所采用的额定电流值应按额定功率、额定电压及效率和功率因数的保证值（不计及容差）求得。

4.9 电动机电气性能保证值的容差应符合表18的规定。

表 18

序 号	电 气 性 能 名 称	容 差
1	效率(η) 额定	
	额定功率在45 kW 及以下	- 0.15 (1 - η)
	额定功率在45 kW 以上	- 0.10 (1 - η)
2	功率因数($\cos\Phi$)	- (1 - $\cos\Phi$) /6, 最少 - 0.02, 最多 - 0.07
3	堵转转矩倍数	保证值的 - 15%, +25% (正容差仅在用户有需要时才作规定)
4	最小转矩倍数	保证值的 - 15%
5	最大转矩倍数	保证值的 - 10%
6	堵转电流倍数	保证值的 +20%

4.10 电动机采用 B 级绝缘, 当海拔高度和环境空气温度符合 4.2 规定时, 电动机定子绕组的温升(电阻法) 为 80 K; 轴承的允许温度(温度计法) 应不超过 95℃。

如试验地点的海拔高度或环境空气温度与 4.2 的规定不同时, 温升限值应按 GB/T 755 的规定修正。

4.11 电动机在热状态和逐渐增加转矩的情况下, 应能承受 4.7 所规定的最大转矩值(计及容差), 历时 15 s 而无转速突变、停转及发生有害变形。此时, 电压和频率应维持在额定值。

4.12 电动机在空载情况下, 应能承受提高转速至额定值的 120%, 历时 2 min 而不发生有害变形。

4.13 电动机定子绕组绝缘电阻在热状态时或温升试验后, 应不低于 0.38 M Ω 。

4.14 电动机的定子绕组应能承受为时 1 min 的耐电压试验而不发生击穿, 试验电压的频率为 50 Hz, 并尽可能为正弦波形, 电压的有效值为 1760 V。

在传送带上大批连续生产的电动机行检查试验时, 允许将试验时间缩短至 1 s, 而试验电压的有效值为 2110 V。

4.15 电动机定子绕组应能承受匝间冲击耐电压试验而不击穿, 其试验冲击电压峰值按 JB/T 9615.2 的规定。

4.16 电动机的定子绕组在按 GB/T 12665 所规定的 40℃ 交变湿热试验方法进行 6 周期试验后, 绝缘电阻应不低于 0.38 M Ω , 并应能承受 4.15 所规定的耐电压试验而不发生击穿, 但电压的有效值为 1500 V, 试验时间为 1 min。

4.17 电动机在空载时测得的振动速度有效值应不超过表 19 的规定。

表 19

机 座 号	≤ 132	>132~225	>225~315
同步转速 r/min	600~3600	600~3600	600~3600
振动速度有效值 mm/s	1.8	2.8	3.5

4.18 电动机在空载时测得的 A 计权声功率级的噪声数值应符合表 20 所规定的数值, 噪声数值的容差为 +3 dB (A)。

4.19 当三相电源平衡时, 电动机的三相空载电流中任何一相与三相平均值的偏差应不大于三相平均值的 10%。

4.20 电动机在检查试验时, 空载与堵转的电流和损耗, 应在某一数据范围之内, 该数据范围应能保证电动机性能符合 4.4 至 4.9 的规定。

表 20

功 率 kW	同 步 转 速 r/min															
	3000		1500		1000		750		600							
	声 功 率 级 dB (A)															
	1 级	2 级	1 级	2 级	1 级	2 级	1 级	2 级	1 级	2 级						
0.55	—	—	56	67	—	—	—	—	—	—						
0.75	66	71	56	67	56	65										
1.1	66	71	61	67	56	65										
1.5	70	75	62	67	62	67										
2.2	70	75	65	70	62	67	61	66								
3	74	79	65	70	66	71	61	66								
4	74	79	68	74	66	71	64	69								
5.5	78	83	70	78	66	71	64	69								
7.5	78	83	71	78	69	75	67	72								
11	82	87	75	82	70	75	67	72								
15	82	87	77	82	70	78	70	75								
18.5	82	87	77	82	73	78	70	75								
22	87	92	77	82	73	78	70	75								
30	90	95	79	84	76	81	73	78								
37	90	95	79	84	76	81	73	78								
45	90	97	79	84	79	84	73	78	82	87						
55	92	97	81	86	79	84	82	87	82	87						
75	94	99	85	90	87	92	82	87	82	87						
90	94	99	85	90	87	92	82	87	—	—						
110	99	104	93	98	87	92	82	87								
132	99	104	96	101	87	92	—	—								
160	99	104	96	101	—	—										
200	99	104	96	101												

4.21 电动机气隙不均匀度应不大于表 21 的规定。

表 21

δ mm	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75
$\frac{e}{\delta}$ %	26.5	25.5	24.5	23.5	23.0	22.0	21.5	20.5	19.7	19.0	18.5	18.0
δ mm	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	>1.40
$\frac{e}{\delta}$ %	17.5	17.0	16.0	15.5	15.0	14.5	14.0	13.5	13.0	12.5	12.0	10.0

表中： δ ——气隙公称值；

e ——不均匀值，其定义为：

$$e = \frac{2}{3} \sqrt{\delta_1^2 + \delta_2^2 + \delta_3^2 - \delta_1\delta_2 - \delta_2\delta_3 - \delta_3\delta_1}$$

式中： δ_1 、 δ_2 、 δ_3 为相距 120°测得的气隙值。

4.22 电动机有一个圆柱形轴伸，双方另有协议时允许电动机制成两个轴伸，第二轴伸应能传递额定

功率,但只能用联轴器传动。

4.23 电动机应制成具有六个出线端。从主轴伸端视之,电动机的接线盒置于机座右面。电动机的接线盒内应有接地端子,对额定输出超过 100 kW 的电动机,应在机座上另设一个接地端子,并应在接地端子的附近设置接地标志,此标志应保证在电动机整个使用时期内不易磨灭。

4.24 在出线端标志的字母顺序与三相电源的电压相序方向相同时,从主轴伸端视之,电动机应为顺时针方向旋转。

5 检验规则

5.1 每台电动机须检验合格后才能出厂,并应附有产品合格证。

5.2 每台电动机应经过检查试验,检查试验项目包括:

a) 机械检查(按 5.5、5.6 的规定);

b) 定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定(检查试验时可测量冷态绝缘电阻,但应保证热态时绝缘电阻不低于 4.13 的规定);

c) 定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定;

d) 耐电压试验;

e) 匝间绝缘试验;

f) 空载电流和损耗的测定;

注:在型式试验时需取空载特性曲线。

g) 堵转电流和损耗的测定;

注:在型式试验时需量取堵转特性曲线。

h) 噪声的测定(按 5.6 的规定);

i) 振动的测定(按 5.6 的规定)。

5.3 凡遇下列情况之一者,必须进行型式试验:

a) 经鉴定定型后制造厂第一次试制或小批试生产时;

b) 电动机设计或工艺上的变更足以引起某些特性和参数发生变化时;

c) 当检查试验结果和以前进行的型式试验结果发生不可容许的偏差时;

d) 成批生产的电动机定期的抽试,每年抽试一次。当需要抽试的数量过多时,抽试时间间隔可适当延长,但至少每二年抽试一次。

5.4 电动机的型式试验项目包括:

a) 检查试验的全部项目;

b) 温升试验;

c) 效率、功率因数的测定;

d) 短时过转矩试验;

e) 最大转矩的测定;

f) 起动过程中最小转矩的测定;

g) 超速试验。

5.5 电动机的机械检查项目包括:

- a) 转动检查：电动机转动时，应平稳轻快，无停滞现象；
- b) 外观检查：检查电动机的装配是否完整正确，电动机表面油漆应干燥完整、均匀、无污损、碰坏、裂痕等现象；
- c) 安装尺寸、外形尺寸及键的尺寸检查：安装尺寸及外形尺寸应符合 3.8.1 的规定；键的尺寸应符合 3.8.2 的规定；
- d) 圆跳动、底脚支承面的平行度和平面度及键槽对称度的检查：圆跳动应符合 3.8.3 和 3.8.4 的规定、底脚支承面的平面度和平面度应分别符合 3.8.5 和 3.8.6 的规定。键槽对称度应符合 3.8.7 的规定。底脚支承面的平面度和键槽对称度允许在零部件上进行检查。

5.6 5.5 的 a 和 b 必须每台检查，5.2 的 h 和 i 及 5.5 的 c 和 d 可以抽查，抽查办法由制造厂制定。

5.7 5.2（其中的 e、h 和 i 除外）和 5.4 所规定的各项试验，其试验方法按照 GB/T 1032 进行，5.2 的 e 按照 JB/T 9615.1 进行。5.2 的 h 按 GB/T 10069 进行。5.2 的 i 按 GB/T 10068 进行。5.5 所规定的安装尺寸及公差检查按照 GB/T 4772.1 进行。

5.8 电动机外壳防护等级的试验，40℃交变湿热试验及气隙不均匀度检查，可在产品结构定型或当结构和工艺有较大改变时进行。外壳防护等级的试验方法按照 GB/T 4942.1 进行。40℃交变湿热试验按照 GB/T 12665 进行。

6 标志、包装及保用期

6.1 铭牌材料及铭牌上数据的刻划方法，应保证其安迹在电动机整个使用期间内不易磨灭。

6.2 铭牌应固定在电动机机座的上半部，应标明的项目如下：

- a) 制造厂名；
- b) 电动机名称（三相异步电动机）；
- c) 电动机型号；
- d) 外壳防护等级（允许另作铭牌）；
- e) 额定功率；
- f) 额定频率；
- g) 额定电流；
- h) 额定电压；
- i) 额定转速；
- j) 绝缘等级；
- k) 接线方法；
- l) 噪声限值（按订货合同的规定）；
- m) 制造厂出品年月和出品编号；
- n) 重量；
- o) 标准编号。

6.3 电动机定子绕组的六个出线端及在接线板的接线位置上均应有相应的标志，并应保证其安迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。其标志按表22的规定。

表 22

定 子 绕 组 名 称	出 线 端 标 志	
	始 端	末 端
第一相	U1	U2
第二相	V1	V2
第三相	W1	W2

6.4 电动机的轴伸平键须绑扎在轴上。轴伸及平键表面应加防锈及保护措施。凸缘式电动机并须在凸缘的加工面上加防锈及保护措施。

6.5 电动机的轴伸平键，使用维护说明书（同一用户同一型式的一批电动机至少供应一份），及产品合格证应随同每台电动机供给用户。

6.6 电动机的包装应能保证在正常的储运条件下，自发货之日起的一年时间内不致因包装不善而导致受潮与损坏。

6.7 包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：

- a) 发货站及制造厂名称；
- b) 发货站及收货单位名称；
- c) 电动机型号和出品编号；
- d) 电动机的净重及连同箱子的毛重；
- e) 箱子尺寸；
- f) 在箱子的适当位置应标有“小心轻放”、“怕湿”等字样，其图形应符合 GB 191 的规定。

6.8 在用户按照使用维护说明书的规定，正确地使用与存放电动机的情况下，制造厂应保证电动机在开始使用一年内，但自制造厂起运的日期不超过二年的时间内能良好地运行。如在此规定时间内电动机因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时，制造厂应无偿地为用户修理或更换零件或电动机。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
Y 系列(IP44)三相异步电动机
技术条件(机座号 132-400)
JB/T 9616—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路 2 号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1—XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>