



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28575—2020  
代替 GB/T 28575—2012

---

## YE3 系列(IP55)三相异步电动机技术条件 (机座号 63~355)

Specification for YE3 series(IP55) three-phase induction motors  
(Frame size 63~355)

2020-03-31 发布

2020-10-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

目 次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 型式、基本参数与尺寸..... 1

4 技术要求 ..... 6

5 试验方法..... 15

6 检验规则..... 15

7 标志、包装及保用期 ..... 16



库七七 www.kq qw.com 提供下载

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 28575—2012《YE3 系列(IP55)超高效率三相异步电动机技术条件(机座号 80~355)》，与 GB/T 28575—2012 相比，主要技术变化如下：

- 增加了机座号 63、71，删除了机座号 3551、3552，极数修改为 2P~10P，功率范围修改为 0.12 kW~315 kW(见表 2, 2012 年版的表 2)；
- 增加了电动机的机械检查项目(见 4.25)；
- 增加了试验方法(见第 5 章)；
- 检查项目采用列表方式(见第 6 章的表 25, 2012 年版的第 5 章)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会(SAC/TC 26)归口。

本标准起草单位：上海电机系统节能工程技术研究中心有限公司、浙江金龙电机股份有限公司、佳木斯电机股份有限公司、山东华力电机集团股份有限公司、六安江淮电机有限公司、江苏大中电机股份有限公司、卧龙电气驱动集团股份有限公司、安徽皖南电机股份有限公司、广东省东莞电机有限公司、江苏锡安达防爆股份有限公司、杭州江潮电机有限公司、西安泰富西玛电机有限公司、荣成市荣佳动力有限公司、康富科技股份有限公司、威海顺意电机股份有限公司、珠海格力电器股份有限公司、六安强力电机有限公司、上海德驱驰电气有限公司、江苏环球特种电机有限公司、南方泵业股份有限公司、安徽省电机产品及零部件质量监督检验中心、江门市江晟电机厂有限公司、衡水电机股份有限公司、湘潭电机股份有限公司、上海上电电机股份有限公司、江天电机有限公司、浙江特种电机股份有限公司、浙江沪龙科技股份有限公司、安徽威能电机有限公司。

本标准主要起草人：王鸿鹄、黄坚、叶叶、常颜芹、张文斌、刘立汉、王荷芬、刘翠红、陈蕾、刘征良、陆进生、徐鹤江、高世峰、张珂、万勇、徐东升、胡余生、赵贤福、陈仙根、朱文钦、冯忠明、赵云峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 28575—2012。

YE3 系列(IP55)三相异步电动机技术条件  
(机座号 63~355)

1 范围

本标准规定了 YE3 系列三相异步电动机的型式、基本参数与尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装及保用期的要求。

本标准适用于 YE3 系列(IP55)三相异步电动机(机座号 63~355)(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。

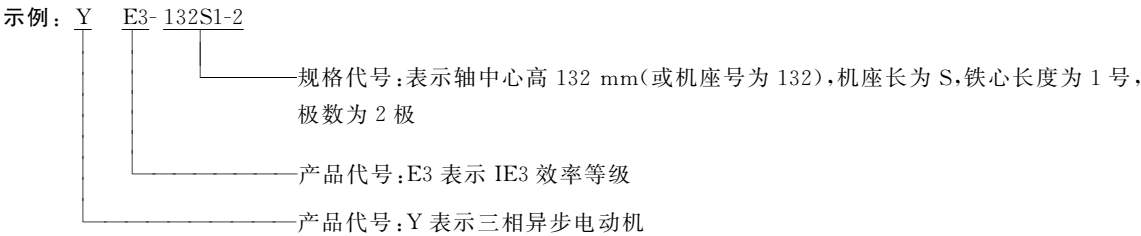
2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志  
GB/T 755 旋转电机 定额和性能  
GB/T 997—2008 旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类(IM 代码)  
GB/T 1032—2012 三相异步电动机试验方法  
GB/T 1971—2006 旋转电机 线端标志与旋转方向  
GB/T 1993—1993 旋转电机冷却方法  
GB/T 4772.1—1999 旋转电机尺寸和输出功率等级 第 1 部分:机座号 56~400 和凸缘号 55~1080  
GB/T 4831—2016 旋转电机产品型号编制方法  
GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码)分级  
GB/T 10069.1—2006 旋转电机噪声测定方法及限值 第 1 部分:旋转电机噪声测定方法  
GB/T 12665—2017 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求  
GB/T 14711—2013 中小型旋转电机通用安全要求  
GB/T 22719.1—2008 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第 1 部分:试验方法  
GB/T 22719.2—2008 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第 2 部分:试验限值  
IEC 60034-14:2018 旋转电机 第 14 部分:轴中心高为 56 mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值(Rotating electrical machines—Part 14: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher—Measurement, evaluation and limits of vibration severity)

3 型式、基本参数与尺寸

3.1 电动机型号由产品代号和规格代号两部分依次排列组成,应按 GB/T 4831—2016 的规定。



3.2 电动机的外壳防护等级为 IP55(应按 GB/T 4942.1—2006 的规定)。

3.3 电动机的冷却方法为 IC411(应按 GB/T 1993—1993 的规定)。

3.4 电动机的结构及安装型式为 IM B3、IM B5、IM B6、IM B7、IM B8、IM B14、IM B34、IM B35、IM V1、IM V3、IM V5、IM V6、IM V15、IM V17、IM V18、IM V19、IM V35 和 IM V37(应按 GB/T 997—2008 的规定),按表 1 的规定制造。

表 1 电动机的结构及安装型式

机座号	结构及安装代号(IM)
63~112	B3、B5、B6、B7、B8、B14、B34、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V17、V18、V19、V35、V37
63~160	B3、B5、B6、B7、B8、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V35
180~280	B3、B5、B35、V1
315~355	B3、B35、V1

3.5 电动机的定额是以连续工作制(S1)为基准的连续定额。

3.6 电动机的额定频率为 50 Hz,额定电压为 380 V。额定功率在 3 kW 及以下者为 Y 接法,其他额定功率均为  $\Delta$  接法。

3.7 电动机应按下列额定功率制造:

0.12 kW,0.18 kW,0.25 kW,0.37 kW,0.55 kW,0.75 kW,1.1 kW,1.5 kW,2.2 kW,3 kW,4 kW,5.5 kW,7.5 kW,11 kW,15 kW,18.5 kW,22 kW,30 kW,37 kW,45 kW,55 kW,75 kW,90 kW,110 kW,132 kW,160 kW,200 kW,250 kW,315 kW。

3.8 电动机的机座号与转速及额定功率的对应关系应按表 2 的规定。

表 2 机座号与转速及额定功率的对应关系

机座号	同步转速 r/min				
	3 000	1 500	1 000	750	600
	功率 kW				
63M1	0.18	0.12	—	—	—
63M2	0.25	0.18			
71M1	0.37	0.25			
71M2	0.55	0.37			
80M1	0.75	0.55	0.37	0.18	
80M2	1.1	0.75	0.55	0.25	
90S	1.5	1.1	0.75	0.37	
90L	2.2	1.5	1.1	0.55	
100L1	3	2.2	1.5	0.75	
100L2		3		1.1	
112M	4	4	2.2	1.5	
132S1	5.5	5.5	3	2.2	
132S2	7.5				

表 2（续）

机座号	同步转速 r/min				
	3 000	1 500	1 000	750	600
	功率 kW				
132M1	—	7.5	4	3	—
132M2			5.5		
160M1	11	11	7.5	4	
160M2	15			5.5	
160L	18.5	15	11	7.5	
180M	22	18.5	—	—	
180L	—	22	15	11	
200L1	30	30	18.5	15	
200L2	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
315L1	160	160	110	90	75
315L2	200	200	132	110	90
355M1	250	250	160	132	110
355M2			200	160	132
355L	315	315	250	200	160
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。					

3.9 电动机的安装尺寸及公差应符合表 3～表 8 和图 1～图 6 的规定；外形尺寸应不大于表 3～表 8 和图 1～图 6 的规定。

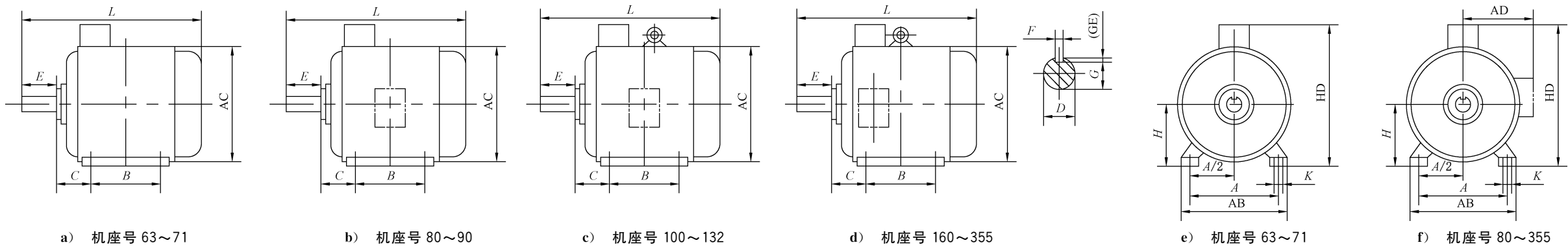


图 1 机座带底脚,端盖上无凸缘的电动机

表 3 机座带底脚,端盖上无凸缘的电动机

机座号	极数	安装尺寸及公差/mm																		外形尺寸/mm				
		A	A/2	B	C		D		E		F		G <sup>a</sup>		H		K <sup>b</sup>			AB	AC	AD	HD	L
		基本尺寸	基本尺寸	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	位置度公差					
63M	2,4	100	50	80	40	±1.5	11	+0.008 -0.003	23	±0.26	4	0 -0.030	8.5	0 -0.10	63	0 -0.5	7	+0.36 0	Φ0.5(M)	135	130	—	180	230
71M	2,4,6	112	56	90	45		14	+0.009 -0.004	30	±0.31	5	0 -0.036	11	0 -0.20	71		10	+0.43 0	Φ1.0(M)	150	145	—	195	255
80M	2,4,6,8	125	62.5	100	50		19	+0.018 +0.002	40	±0.43	6		15.5		80		14.5	+0.52 0	Φ1.2(M)	165	175	145	220	305
90S		140	70	125	56	±2.0	24		50	±0.37	8	0 -0.052	20	0 -0.043	90		24	+0.52 0	Φ2.0(M)	180	205	170	265	360
90L				140	70		28	+0.030 +0.011	60	±0.50	14	0 -0.043	24	0 -0.052	100	0 -0.052	18.5	+0.52 0	Φ2.0(M)	205	215	180	270	390
100L		160	80	140	63		38	+0.030 +0.011	80	±0.50	16	0 -0.052	33	0 -0.052	112	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	230	255	200	310	440
112M		190	95		70	±3.0	55	+0.030 +0.011	110	±0.50	18	0 -0.052	37	0 -0.052	125	0 -0.052	18.5	+0.52 0	Φ2.0(M)	270	310	230	365	510
132S		216	108	178	89		42	+0.030 +0.011	140	±0.50	20	0 -0.052	42.5	0 -0.052	132	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	205	215	180	270	435
132M				178	89		48	+0.030 +0.011	140	±0.50	20	0 -0.052	49	0 -0.052	160	0 -0.052	18.5	+0.52 0	Φ2.0(M)	230	255	200	310	440
160M		254	127	210	108	±4.0	60	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	49	0 -0.052	180	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	270	310	230	365	550
160L				254	108		65	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	53	0 -0.052	200	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	320	340	260	425	730
180M		279	139.5	241	121		75	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	58	0 -0.052	225	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	355	390	285	460	770
180L				279	121		80	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	67.5	0 -0.052	250	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	395	445	320	520	800
200L		318	159	305	133	±4.0	75	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	67.5	0 -0.052	280	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	435	495	350	575	860
225S	4,8	356	178	286	149		80	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	53	0 -0.052	200	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	490	550	390	635	990
225M	2			311	149		85	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	58	0 -0.052	225	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	550	630	435	705	990
250M	4,6,8	406	203	349	168	±4.0	90	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	67.5	0 -0.052	250	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	550	630	435	705	1 040
280S	2			368	190		95	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	67.5	0 -0.052	280	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	550	630	435	705	1 040
280M	4,6,8	457	228.5	419	190		100	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	67.5	0 -0.052	315	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	550	630	435	705	1 040
315S	2	508	254	406	216	±4.0	105	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	58	0 -0.052	315	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	635	645	530	845	1 180
315M	4,6,8,10			457	216		110	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	71	0 -0.052	315	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	635	645	530	845	1 290
315L	2	508	254	508	216		115	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	71	0 -0.052	315	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	635	645	530	845	1 210
355M	4,6,8,10			560	254	±4.0	120	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	86	0 -0.052	355	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	635	645	530	845	1 320
355L	2	610	305	630	254		125	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	86	0 -0.052	355	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	635	645	530	845	1 210
355L	4,6,8,10			630	254		130	+0.030 +0.011	140	±0.50	22	0 -0.052	86	0 -0.052	355	0 -0.052	24	+0.52 0	Φ2.0(M)	635	645	530	845	1 320

注：出线盒的位置在电动机顶部,根据用户要求,也可以放在侧面。

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,GE的极限偏差对机座号 80 及以下为 $(\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ ,其余为 $(\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix})$ 。

<sup>b</sup> K 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

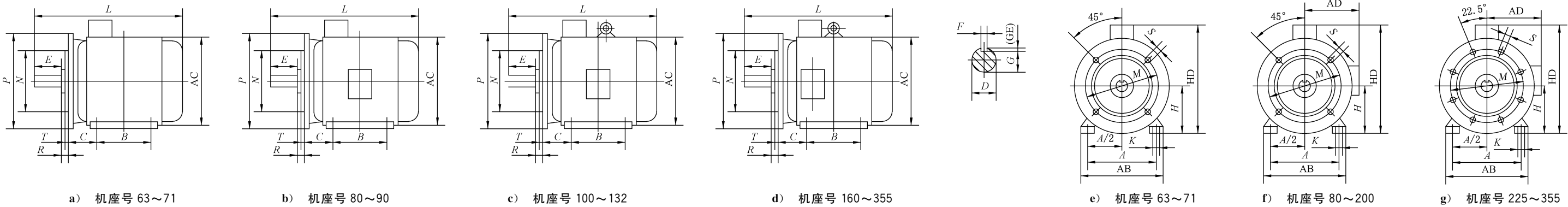


图 2 机座带底脚,端盖上有凸缘(带通孔)的电动机

表 4 机座带底脚,端盖上有凸缘(带通孔)的电动机

机座号	凸缘号	极数	安装尺寸及公差/mm																				外形尺寸/mm																
			A	A/2	B	C		D		E		F		G <sup>a</sup>		H		K <sup>b</sup>			M	N		P <sup>c</sup>	R <sup>d</sup>		S <sup>b</sup>		T		凸缘孔数	AB	AC	AD	HD	L			
			基本尺寸	基本尺寸	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	位置度公差		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										
63M	FF115	2,4	100	50	80	40	±1.5	11	$+0.008$ $-0.003$	23	$\pm 0.26$	4	$0$ $-0.030$	8.5	$0$ $-0.10$	63	7	$\Phi 0.5$ (M)	115	95	$+0.013$ $-0.009$	140	±1.5	10	$+0.36$ $0$	$\Phi 1.0$ (M)	3	$0$ $-0.10$	4	135	130	—	180	230					
71M	FF130	2,4,6	112	56	90	45		14	$+0.008$ $-0.003$	30	$\pm 0.26$	5	$0$ $-0.030$	11	$0$ $-0.10$	71			130	110	$+0.013$ $-0.009$	160		10	$+0.36$ $0$	$\Phi 1.0$ (M)	3.5	$0$ $-0.10$		150	145	—	195	255					
80M	FF165	2,4,6,8	125	62.5	100	50		19	$+0.009$ $-0.004$	40	$\pm 0.31$	6	$0$ $-0.036$	15.5	$0$ $-0.10$	80			10	$\Phi 1.0$ (M)	165	130		$+0.014$ $-0.011$	200	12	$+0.43$ $0$	$\Phi 1.2$ (M)		350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
90S			140	70	125	56	24	$+0.009$ $-0.004$	50	$\pm 0.31$	8	$0$ $-0.036$	20	$0$ $-0.10$	90	12	$\Phi 1.0$ (M)	215			180	$+0.014$ $-0.011$	250	±2.0	14.5	$+0.43$ $0$	4	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575	865
90L			160	80	140	63	28	$+0.009$ $-0.004$	60	$\pm 0.37$	10	$0$ $-0.036$	24	$0$ $-0.10$	100			14.5			$\Phi 1.2$ (M)	300	250		$+0.016$ $-0.013$	350			±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495
100L	FF215	190	95	140	70	38	$+0.018$ $+0.002$	110	$\pm 0.43$	14	$0$ $-0.036$	42.5	$0$ $-0.10$	180	24	$\Phi 2.0$ (M)	500		450	$\pm 0.020$		550	±4.0	24	$+0.52$ $0$	$\Phi 2.0$ (M)	6	$0$ $-0.15$				8	730	710	655	1010	1 500		
112M	FF265	216	108	178	89	42	$+0.018$ $+0.002$	110	$\pm 0.43$	16	$0$ $-0.036$	49	$0$ $-0.10$	200			18.5	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400					±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)	350	300		$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350
160M	FF300	254	127	210	108	48	$+0.018$ $+0.002$	110	$\pm 0.43$	16	$0$ $-0.036$	49	$0$ $-0.10$	200	24	$\Phi 1.2$ (M)			350	300	$\pm 0.016$	400	±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)	350				300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575	865
160L		279	139.5	241	121	55	$+0.018$ $+0.002$	110	$\pm 0.43$	16	$0$ $-0.036$	49	$0$ $-0.10$	200			24	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400				±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575	865
180M		318	159	305	133	55	$+0.018$ $+0.002$	110	$\pm 0.43$	16	$0$ $-0.036$	49	$0$ $-0.10$	200	24	$\Phi 1.2$ (M)			350	300	$\pm 0.016$	400	±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)				350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575	865
180L	FF350	318	159	305	133	55	$+0.018$ $+0.002$	110	$\pm 0.43$	16	$0$ $-0.036$	49	$0$ $-0.10$	200			24	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400				±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575	865
225S	FF400	4,8	356	178	286	149	60	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	53	$0$ $-0.20$	225	18.5			$\Phi 1.2$ (M)	400	350	$\pm 0.018$	450	±3.0	5				$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
225M		2	356	178	311	149	55	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	53	$0$ $-0.20$	225		24	$\Phi 1.2$ (M)		400	350	$\pm 0.018$	450			±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)		350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
250M	FF500	2	406	203	349	168	60	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	53	$0$ $-0.20$	225	24			$\Phi 1.2$ (M)	400	350	$\pm 0.018$	450	±3.0	5				$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
280S		4,6,8	406	203	349	168	65	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	58	$0$ $-0.20$	225		24	$\Phi 1.2$ (M)		400	350	$\pm 0.018$	450			±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)		350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
280M		2	457	228.5	368	190	65	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	58	$0$ $-0.20$	225	24			$\Phi 1.2$ (M)	400	350	$\pm 0.018$	450	±3.0	5				$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
315S	FF600	2	508	254	457	216	65	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	58	$0$ $-0.20$	225		24	$\Phi 1.2$ (M)		400	350	$\pm 0.018$	450			±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)		350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
315M		4,6,8,10	508	254	457	216	65	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	58	$0$ $-0.20$	225	24			$\Phi 1.2$ (M)	400	350	$\pm 0.018$	450	±3.0	5				$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
315L		2	508	254	457	216	65	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	18	$0$ $-0.043$	58	$0$ $-0.20$	225		24	$\Phi 1.2$ (M)		400	350	$\pm 0.018$	450			±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)		350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
355M	FF740	2	610	305	560	254	75	$+0.035$ $+0.013$	170	$\pm 0.50$	20	$0$ $-0.052$	67.5	$0$ $-0.20$	225	24			$\Phi 1.2$ (M)	400	350	$\pm 0.018$	450	±3.0	5				$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
355L		4,6,8,10	610	305	560	254	75	$+0.035$ $+0.013$	170	$\pm 0.50$	20	$0$ $-0.052$	67.5	$0$ $-0.20$	225		24	$\Phi 1.2$ (M)		400	350	$\pm 0.018$	450			±3.0	5	$\Phi 1.2$ (M)		350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
355L		2	610	305	560	254	75	$+0.035$ $+0.013$	170	$\pm 0.50$	20	$0$ $-0.052$	67.5	$0$ $-0.20$	225	24			$\Phi 1.2$ (M)	400	350	$\pm 0.018$	450	±3.0	5				$\Phi 1.2$ (M)	350	300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575
355L	4,6,8,10	610	305	560	254	75	$+0.035$ $+0.013$	170	$\pm 0.50$	20	$0$ $-0.052$	67.5	$0$ $-0.20$	225	24		$\Phi 1.2$ (M)	400		350	$\pm 0.018$	450	±3.0			5	$\Phi 1.2$ (M)	350		300	$\pm 0.016$	400	18.5	$+0.52$ $0$	435	495	350	575	865

注：出线盒的位置在电动机顶部,根据用户要求,也可以放在侧面。

<sup>a</sup>  $G = D - GE$ , GE 极限偏差对机座号 80 及以下为  $(+0.10)$ , 其余为  $(+0.20)$ 。

<sup>b</sup> K、S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

<sup>c</sup> P 尺寸为上极限值。

<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



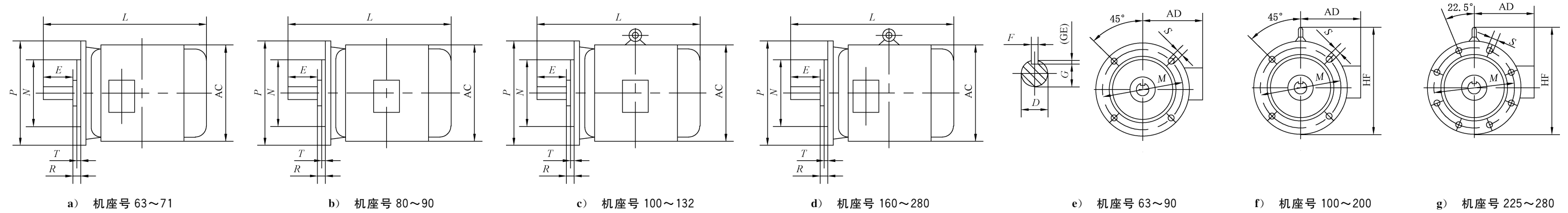







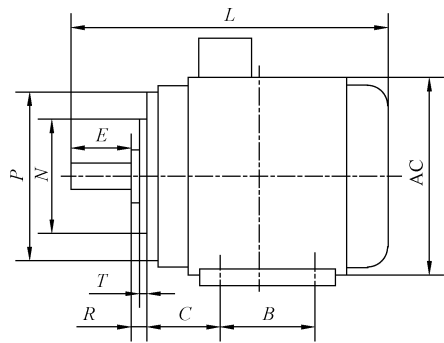


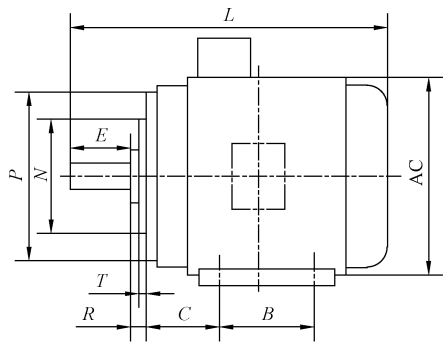
图 3 机座不带底脚,端盖上有凸缘(带通孔)的电动机

表 5 机座不带底脚,端盖上有凸缘(带通孔)的电动机

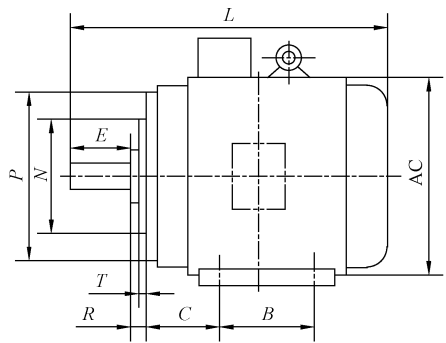
机座号	凸缘号	极数	安装尺寸及公差/mm																			外形尺寸/mm											
			<i>D</i>		<i>E</i>		<i>F</i>		<i>G</i> <sup>a</sup>		<i>M</i>	<i>N</i>		<i>P</i> <sup>c</sup>	<i>R</i> <sup>d</sup>		<i>S</i> <sup>b</sup>			<i>T</i>		凸缘孔数	AC	AD	HF	<i>L</i>							
			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差														
63M	FF115	2,4	11	$+0.008$ $-0.003$	23	$\pm 0.26$	4	$0$ $-0.030$	8.5	$0$ $-0.10$	115	95	$+0.013$ $-0.009$	140	0	$\pm 1.5$	$10$ $+0.36$ $0$	$\Phi 1.0$ 	3	$0$ $-0.10$	4	130	120	—	230								
71M	FF130	2,4,6	14		30		5		11		130	110		160					145			125	—	255									
80M	FF165	2,4,6,8	19	$+0.009$ $-0.004$	40	$\pm 0.31$	6	$0$ $-0.036$	15.5	$0$ $-0.20$	165	130	$+0.014$ $-0.011$	200		12	$+0.43$ $0$	$\Phi 1.0$ 	3.5	$0$ $-0.12$		175	145	—	305								
90S			24		50		20		205		170	—		395																			
90L			FF215		28	60	$\pm 0.37$		24		215	180	250	215		180	$\pm 2.0$	14.5	4			215	180	240	435								
100L	28								24		265	230	300	255		200						275	475										
112M	FF265		38	$+0.018$ $+0.002$	80	$\pm 0.43$	10	$0$ $-0.043$	33		300	250	$+0.016$ $-0.013$	350		$\pm 3.0$	$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	4			310	230	335	535								
132S							12		37													340	260	390	730								
132M	FF300		42		110	$\pm 0.43$	14		42.5		350	300	$\pm 0.018$	18.5		$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	5	8			340	260	390	760								
160M							18		53													495	350	550	$\pm 4.0$	$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	5	8	390	285	435	805
160L																														445	320	495	835
180M	FF350		48	$+0.030$ $+0.011$	140	$\pm 0.50$	16		49		500	450	$\pm 0.020$	550		$\pm 4.0$	$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	5			8	445	320	495	890							
180L							18		53														495	350	550	865							
200L	FF400	4,8	60		110	$\pm 0.43$	16		49		400	350	$\pm 0.016$	400		350	$\pm 0.018$	450	18.5			$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	5	8	495	350	550	865				
225S		2	55				18		53																	865							
225M	FF500	4,6,8	60		140	$\pm 0.50$	18		53		500	450	$\pm 0.020$	550		$\pm 4.0$	$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	5			8	550	390	615	995							
250M		2																					65	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
280S	FF500	4,6,8	75		140	$\pm 0.50$	18		53		500	450	$\pm 0.020$	550		$\pm 4.0$	$+0.52$ $0$	$\Phi 1.2$ 	5			8	630	435	675	1 030							
280M		4,6,8	75																				20	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5
<sup>a</sup> $G=D-GE$ ,GE 极限偏差对机座号 80 及以下为 $(+0.10,0)$ ,其余为 $(+0.20,0)$ 。 <sup>b</sup> $S$ 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。 <sup>c</sup> $P$ 尺寸为上极限值。 <sup>d</sup> $R$ 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。																																	



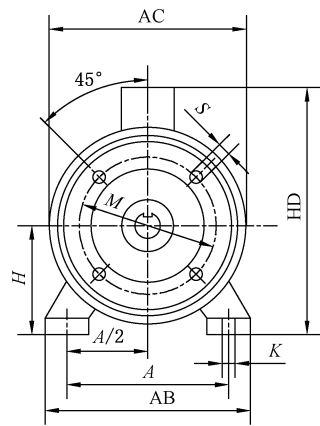
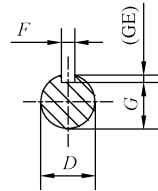
a) 机座号 63~71



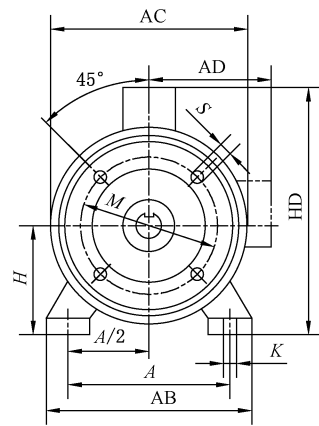
b) 机座号 80~90



c) 机座号 100~112



d) 机座号 63~71



e) 机座号 80~112

图 4 机座带底脚,端盖上有凸缘(带螺孔)的电动机

表 6 机座带底脚,端盖上有凸缘(带螺孔)的电动机

机座号	凸缘号	极数	安装尺寸及公差/mm																				外形尺寸/mm																			
			A	A/2	B	C		D		E		F		G <sup>a</sup>		H		K <sup>b</sup>			M	N		R <sup>d</sup>		S <sup>b</sup>		T		凸缘孔数	AB	AC	AD	HD	L							
			基本尺寸	基本尺寸	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	位置度公差		基本尺寸	极限偏差	P <sup>c</sup>	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	位置度公差	基本尺寸							极限偏差						
63M	FT75	2,4	110	50	80	40	±1.5	11	<sup>+0.008</sup> <sub>-0.003</sub>	23	±0.26	4	<sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	8.5	<sup>0</sup> <sub>-0.10</sub>	63	<sup>0</sup> <sub>-0.5</sub>	7	<sup>+0.36</sup> <sub>0</sub>	$\Phi 0.5 \textcircled{M}$	75	60	<sup>+0.012</sup> <sub>-0.007</sub>	90	0	±1.0	M5	$\Phi 0.4 \textcircled{M}$	2.5	<sup>0</sup> <sub>-0.10</sub>	4	135	130	—	180	230						
71M	FT85	2,4,6	112	56	90	45		14		30	5	11		71								85		70				105						M6	$\Phi 0.5 \textcircled{M}$				150	145	—	195
80M	FT100	2,4,6,8	125	62.5	100	50		19	<sup>+0.009</sup> <sub>-0.004</sub>	40	±0.31	6	8	<sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	15.5			80			10		$\Phi 1.0 \textcircled{M}$	100			80		120					M8	$\Phi 1.0 \textcircled{M}$	3.0	<sup>0</sup> <sub>-0.12</sub>	165	175	145	220	305
90S	FT115		140	70		125		56		24		50			±0.37	20				90								115	95			<sup>+0.013</sup> <sub>-0.009</sub>	140									
90L	FT130		160	80	140		63	±2.0	28	60	±0.37	24					100				12	<sup>+0.43</sup> <sub>0</sub>		130	110		160								205	215	180	270	435			
100L			190	95	70	70	±2.0	28										112																		230	255	200	310	440		
112M			190	95		70																																				
注：出线盒的位置在电动机顶部,根据用户要求,也可以放在侧面。																																										
<sup>a</sup> G=D—GE,GE 极限偏差对机座号 80 及以下为( <sup>+0.10</sup> <sub>0</sub> ),其余为( <sup>+0.20</sup> <sub>0</sub> )。																																										
<sup>b</sup> K、S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。																																										
<sup>c</sup> P 尺寸为上极限值。																																										
<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。																																										

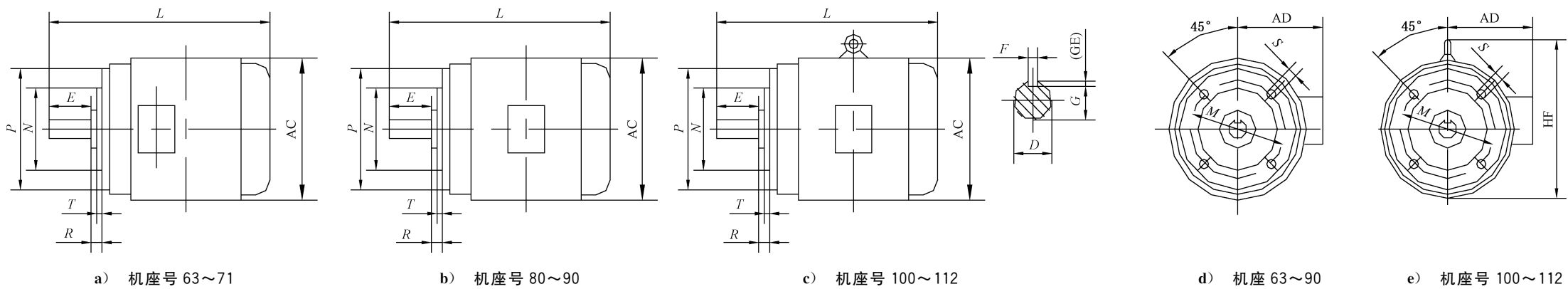


图 5 机座不带底脚,端盖上有凸缘(带螺孔)的电动机

表 7 机座不带底脚,端盖上有凸缘(带螺孔)的电动机

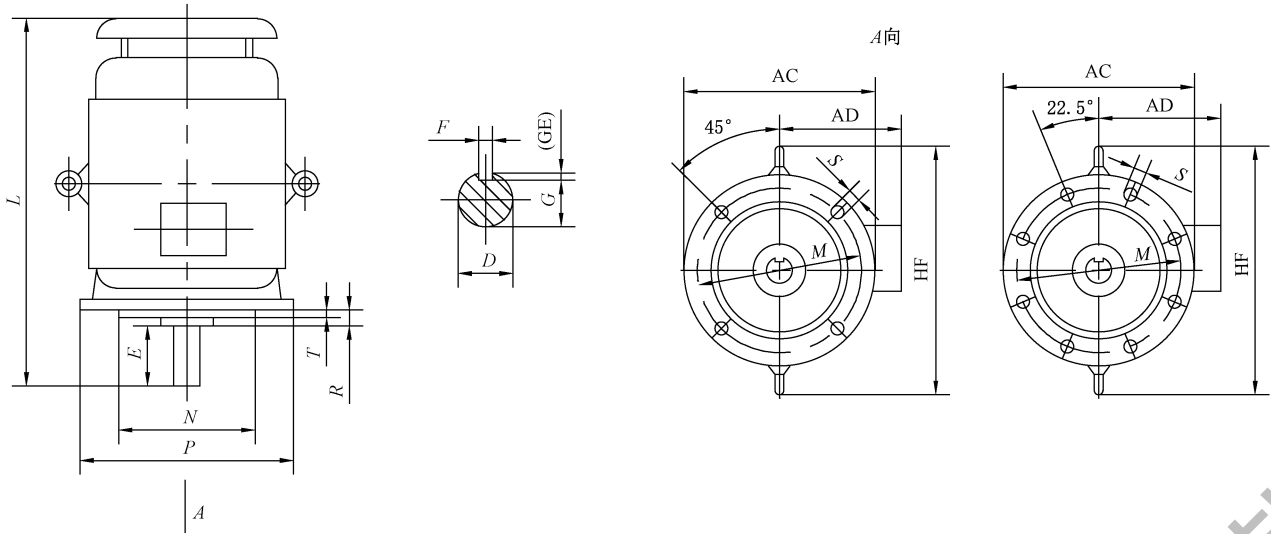
机座号	凸缘号	极数	安装尺寸及公差/mm																		外形尺寸/mm					
			<i>D</i>		<i>E</i>		<i>F</i>		<i>G</i> <sup>a</sup>		<i>M</i>	<i>N</i>		<i>P</i> <sup>c</sup>	<i>R</i> <sup>d</sup>		<i>S</i> <sup>b</sup>		<i>T</i>		凸缘孔数	AC	AD	HF	<i>L</i>	
			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	位置度公差						基本尺寸
63M	FT75	2,4	11	$\begin{smallmatrix} +0.008 \\ -0.003 \end{smallmatrix}$	23	$\pm 0.26$	4	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	8.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	75	60	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ +0.007 \end{smallmatrix}$	90	$\begin{smallmatrix} 0 \\ \pm 1.0 \end{smallmatrix}$	M5	$\Phi 0.4 \textcircled{M}$	2.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	4	130	120	—	230		
71M	FT85	2,4,6	14		30		5		11		85	70		105			$\Phi 0.5 \textcircled{M}$				145	125		255		
80M	FT100	2,4,6,8	19	$\begin{smallmatrix} +0.009 \\ -0.004 \end{smallmatrix}$	40	$\pm 0.31$	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	15.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.20 \end{smallmatrix}$	100	80	$\begin{smallmatrix} +0.013 \\ +0.009 \end{smallmatrix}$	120	$\pm 1.5$	M6	$\Phi 0.5 \textcircled{M}$	3.0			175	145		305		
90S	FT115		24		50		8		20		115	95		140			205			170	360					
90L			28		60	$\pm 0.37$			24		130			110			160		3.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	215	180	245	435		
100L	FT130																				FT130					
112M																										

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,GE 极限偏差对机座号 80 及以下为 $(\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ ,其余为 $(\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix})$ 。

<sup>b</sup> *S* 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

<sup>c</sup> *P* 尺寸为上极限值。

<sup>d</sup> *R* 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



a) 机座号 180~200      b) 机座号 225~355

图 6 立式安装,机座不带底脚,端盖上有凸缘(带通孔),轴伸向下的电动机

表 8 立式安装,机座不带底脚,端盖上有凸缘(带通孔),轴伸向下的电动机

机座号	凸缘号	极数	安装尺寸及公差/mm																		外形尺寸/mm												
			D		E		F		G <sup>a</sup>		M	N		P <sup>c</sup>	R <sup>d</sup>		S <sup>b</sup>		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	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	$\begin{smallmatrix} +0.018 \\ +0.002 \end{smallmatrix}$	110	$\pm 0.43$	14	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	42.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.20 \end{smallmatrix}$	300	250	$\begin{smallmatrix} +0.016 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$	350	$\pm 3.0$	0	18.5	$\Phi 1.2(M)$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	4	390	285	505	825								
180L			55	16			49		350		300	$\pm 0.016$	400	445					320			565	845										
200L			FF350	60			18		53		400	350	$\pm 0.018$	450					495			350	625	945									
225S	FF400	2	55	110	$\pm 0.43$	16	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	49	53	400	350	$\pm 0.018$	450	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	8	24	$\Phi 2.0(M)$	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	8	495	350	625	945									
225M		4,6,8	60	18	53	500		450		$\pm 0.020$	550	550	390					670			1 095												
250M		2	65	20	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	67.5		600		550	$\pm 0.022$	660	630					435			745	1 155											
280S	FF500	4,6,8	75	20	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	67.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	58	58	0	$\pm 4.0$	+0.52 0	18.5	$\Phi 1.2(M)$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	8	24	$\Phi 2.0(M)$	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	8	550	390	670	1 095							
280M		2	65	18	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	58		600							550					$\pm 0.022$			660	630	435	745	1 195						
315S		4,6,8	75	20	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	67.5		600							550					$\pm 0.022$			660	630	435	745	1 195						
315S	FF600	2	65	18	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	58	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	71	71	600	550	$\pm 0.022$	660	0	$\pm 4.0$	18.5	$\Phi 1.2(M)$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	8	24	$\Phi 2.0(M)$	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	8	710	655	1 010	1 280				
315M		4,6,8,10	80	22	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	71		600										550					$\pm 0.022$						660	645	530	900	1 400
315L		2	65	18	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	58		600										550					$\pm 0.022$						660	645	530	900	1 310
355M	FF740	2	75	140	20	67.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	86	71	740	680	$\pm 0.02$	800	0	$\pm 4.0$	18.5	$\Phi 1.2(M)$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.12 \end{smallmatrix}$	8	24	$\Phi 2.0(M)$	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$	8	710	655	1 010	1 430				
355L		4,6,8,10	80	22	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	71		600										550					$\pm 0.022$						660	645	530	900	1 430
355L		2	75	140	20	67.5		86										71					740						680	$\pm 0.02$	800	710	655

<sup>a</sup>  $G = D - GE$ , GE 极限偏差为  $\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 。

<sup>b</sup> S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

<sup>c</sup> P 尺寸为上极限值。

<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。

3.10 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 9 的规定。

表 9 轴伸键的尺寸及公差 单位为毫米

轴伸直径	键 宽	键 高
11	$4_{-0.018}^0$	$4_{-0.018}^0$
14	$5_{-0.018}^0$	$5_{-0.018}^0$
19	$6_{-0.018}^0$	$6_{-0.018}^0$
24	$8_{-0.022}^0$	$7_{-0.090}^0$
28		
38	$10_{-0.022}^0$	$8_{-0.090}^0$
42	$12_{-0.027}^0$	
48	$14_{-0.027}^0$	$9_{-0.090}^0$
55	$16_{-0.027}^0$	$10_{-0.090}^0$
60	$18_{-0.027}^0$	$11_{-0.110}^0$
65		
75	$20_{-0.033}^0$	$12_{-0.110}^0$
80	$22_{-0.033}^0$	$14_{-0.110}^0$
95	$25_{-0.033}^0$	

3.11 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 10 的规定。

表 10 径向圆跳动公差 单位为毫米

轴伸直径	圆跳动公差
11~18	0.035
>18~30	0.040
>30~50	0.050
>50~80	0.060
>80~95	0.070

3.12 凸缘止口对电动机轴线的径向圆跳动和凸缘配合面对电动机轴线的轴向圆跳动公差应符合表 11 的规定。

表 11 径向圆跳动及轴向圆跳动公差 单位为毫米

凸缘止口直径	圆跳动公差
>60~95	0.080
>95~230	0.100
>230~450	0.125
>450~680	0.160

3.13 电动机轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 12 的规定。

表 12 平行度公差

单位为毫米

机座号	平行度公差
63~250	0.40
>250~315	0.75
>315~355	1.00

3.14 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 13 的规定。

表 13 平面度公差

单位为毫米

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
>630~1 000	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)。	

3.15 电动机轴伸上键槽的对称度公差应符合表 14 的规定。

表 14 对称度公差

单位为毫米

键槽宽度(F)	对称度公差
4	0.018
5	
6	
8	0.022
10	
12	
14	0.030
16	
18	
20	0.037
22	
25	0.050

## 4 技术要求

4.1 在下列的海拔和环境空气温度条件下,电动机应能额定运行,对于现场运行条件偏差的修正,应按 GB/T 755 的规定:

- 海拔不超过 1 000 m;
- 最高环境空气温度随季节而变化,但不超过 40 ℃;
- 最低环境空气温度为-15 ℃。

- 4.2 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。
- 4.3 电动机在功率、电压及频率为额定值时,其效率的保证值除应符合表 15 的规定外,还应符合以下要求:
- 电动机的效率,对于电动机额定功率在 0.55 kW 及以下的由输入-输出法确定(按 GB/T 1032—2012 中 11.2 的规定);对于电动机额定功率在 0.55 kW 以上的由测量输入-输出功率的损耗分析法确定(按 GB/T 1032—2012 中 11.3 的规定);
  - 在计算中,效率值取四位有效位数,功率因数取三位有效位数;
  - 测定效率时应卸下轴密封圈。

表 15 效率和功率因数的保证值

额定功率 kW	同步转速 r/min									
	3 000	1 500	1 000	750	600	3 000	1 500	1 000	750	600
	效率 $\eta$ %					功率因数 $\cos\varphi$				
0.12	—	64.8	—	—	—	—	0.72	—	—	—
0.18	65.9	69.9	63.9	58.7		0.80	0.73	0.66	0.61	
0.25	69.7	73.5	68.6	64.1		0.81	0.74	0.68	0.61	
0.37	73.8	77.3	73.5	69.3		0.81	0.75	0.70	0.61	
0.55	77.8	80.8	77.2	73.0		0.82	0.75	0.72	0.61	
0.75	80.7	82.5	78.9	75.0		0.82	0.75	0.71	0.67	
1.1	82.7	84.1	81.0	77.7		0.83	0.76	0.73	0.69	
1.5	84.2	85.3	82.5	79.7		0.84	0.77	0.73	0.70	
2.2	85.9	86.7	84.3	81.9		0.85	0.81	0.74	0.71	
3	87.1	87.7	85.6	83.5		0.87	0.82	0.74	0.73	
4	88.1	88.6	86.8	84.8		0.88	0.82	0.74	0.73	
5.5	89.2	89.6	88.0	86.2		0.88	0.83	0.75	0.74	
7.5	90.1	90.4	89.1	87.3		0.88	0.84	0.79	0.75	
11	91.2	91.4	90.3	88.6		0.89	0.85	0.80	0.75	
15	91.9	92.1	91.2	89.6		0.89	0.86	0.81	0.76	
18.5	92.4	92.6	91.7	90.1		0.89	0.86	0.81	0.76	
22	92.7	93.0	92.2	90.6		0.89	0.86	0.81	0.78	
30	93.3	93.6	92.9	91.3		0.89	0.86	0.83	0.79	
37	93.7	93.9	93.3	91.8		0.89	0.86	0.84	0.79	
45	94.0	94.2	93.7	92.2	92.0	0.90	0.86	0.85	0.79	0.75
55	94.3	94.6	94.1	92.5	92.0	0.90	0.86	0.86	0.81	0.75
75	94.7	95.0	94.6	93.1	92.8	0.90	0.88	0.84	0.81	0.76
90	95.0	95.2	94.9	93.4	93.0	0.90	0.88	0.85	0.82	0.77
110	95.2	95.4	95.1	93.7	93.3	0.90	0.89	0.85	0.82	0.78
132	95.4	95.6	95.4	94.0	93.8	0.90	0.89	0.86	0.82	0.78
160	95.6	95.8	95.6	94.3	93.8	0.91	0.89	0.86	0.82	0.78
200	95.8	96.0	95.8	94.6	—	0.91	0.90	0.87	0.83	—
250	95.8	96.0	95.8	—	—	0.91	0.90	0.87	—	—
315	95.8	96.0	—	—	—	0.91	0.90	—	—	—

4.4 在额定电压、额定频率下,电动机堵转转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 16 的规定。

表 16 堵转转矩对额定转矩之比的保证值

额定功率 kW	同步转速 r/min								
	3 000	1 500	1 000	750	600				
	堵转转矩/额定转矩								
0.12	—	2.1	—	—	—				
0.18	2.3		1.9	1.8					
0.25									
0.37									
0.55									
0.75									
1.1	2.2	2.3	2.0	1.8					
1.5									
2.2									
3									
4		2.2		1.9					
5.5	2.0	2.0							
7.5									
11									
15		2.2		2.0					
18.5		2.0		1.9					
22									
30									
37									
45				1.5					
55		2.2			1.8				
75	1.8	2.0							
90									
110									
132		1.3							
160			1.8						
200									
250	1.6		—	—	—				
315			—						



4.5 在额定电压、额定频率下,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 17 的规定。

表 17 最小转矩对额定转矩之比的保证值

额定功率 kW	同步转速 r/min						
	3 000	1 500	1 000	750	600		
	最小转矩/额定转矩						
0.12	—	1.7	—	—	—		
0.18	1.6		1.5	1.3			
0.25							
0.37							
0.55							
0.75	1.5	1.6	1.3	1.2			
1.1							
1.5							
2.2	1.4	1.5					
3							
4							
5.5	1.2	1.4					
7.5							
11		1.2	1.1				
15							
18.5	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	0.9	—	—		
250							
315		0.8	—				

4.6 在额定电压、额定频率下,电动机最大转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 18 的规定。

表 18 最大转矩对额定转矩之比的保证值

额定功率 kW	同步转速 r/min				
	3 000	1 500	1 000	750	600
	最大转矩/额定转矩				
0.12	—	2.2	—	—	
0.18	2.2		2.0	1.9	
0.25					
0.37					
0.55	2.3	2.3	2.1	2.0	—
0.75					
1.1					
1.5					
2.2					
3					
4					
5.5					
7.5					
11					
15					
18.5					
22					
30					
37					
45	2.2	2.0		2.0	
55					
75					
90					
110					
132					
160					
200	2.2		—	—	
250					
315					

4.7 在额定电压、额定频率下,电动机堵转电流对额定电流之比的保证值应符合表 19 的规定。

表 19 堵转电流对额定电流之比的保证值

额定功率 kW	同步转速 r/min					
	3 000	1 500	1 000	750	600	
	堵转电流/额定电流					
0.12	—	6.6	—	—	—	
0.18	7.0		6.0	5.2		
0.25				5.7		
0.37				6.2		
0.55				5.9		
0.75				6.2		
1.1	7.6	6.8		6.7		
1.5	7.9	7.0	6.5			
2.2		7.6	6.6			
3			6.8	6.9		
4	7.8					
5.5	8.5	7.9	7.0			
7.5		7.5				6.6
11		7.7	7.2			
15		7.8	7.3	6.8		
18.5			7.4	7.0		
22			7.4	7.0		
30		7.3	6.9	6.7		
37		7.4	7.1			
45			8.0			7.3
55						
75	7.5	6.9	6.6	6.3	5.8	
90			6.7	6.4		5.9
110		7.0				6.0
132						6.8
160		7.1	—			
200					—	
250			—			
315					—	
注：计算堵转电流对额定电流之比时，所采用的额定电流值按额定功率、额定电压及效率和功率因数的保证值（不计及容差）求得。						



4.8 电动机电气性能保证值的容差应符合表 20 的规定。对 4.4~4.7 数值修约间隔规定为 0.01。

表 20 电气性能保证值的容差

序号	电气性能名称	容差
1	效率( $\eta$ ) 额定功率在 150 kW 及以下 额定功率在 150 kW 以上	$-0.15(1-\eta)$ $-0.10(1-\eta)$
2	功率因数( $\cos\varphi$ )	$-(1-\cos\varphi)/6$ , 最小绝对值 0.02, 最大绝对值 0.07
3	堵转转矩倍数	保证值的 $-15\%$ , $+25\%$ (经协议可超过 $+25\%$ )
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 $+20\%$
7	转差率(在满载和工作温度下) 额定功率在 1 kW 以下 额定功率在 1 kW 及以上	转差率保证值的 $\pm 30\%$ 转差率保证值的 $\pm 20\%$
注: 转差率保证值 = [同步转速 - 额定转速(铭牌值)] / 同步转速。		

4.9 电动机定子绕组温升按以下要求执行:

- 电动机采用 155(F)级绝缘,当海拔和环境空气温度符合 4.1 规定时,电动机定子绕组的温升(电阻法)按 80 K 考核。温升数值修约间隔为 1。如试验地点的海拔或环境空气温度与 4.1 的规定不同时,温升限值应按 GB/T 755 的规定修正。
- 用电阻法测量绕组温度时,应在热试验结束就尽快使电动机停转。电动机断电后能在表 21 给出的时间内测得第一点读数,则以此读数计算得到的温升不需要外推至断电瞬间。如不能在表 21 间隔时间内测得第一点读数,则应按 GB/T 755 的规定。
- 电动机轴承的允许温度(温度计法)应不超过 95 °C。

表 21 断电后间隔时间

额定功率 kW	断电后间隔时间 s
$\geq 0.12 \sim 50$	30
$> 50 \sim 200$	90
$> 200 \sim 315$	120

4.10 电动机在热状态和逐渐增加转矩的情况下,应能承受 4.6 规定的最大转矩(计及容差)历时 15 s 的短时过转矩试验而无转速突变、停转及发生有害变形。此时,电压和频率应维持在额定值。

4.11 电动机应能承受 1.5 倍额定电流历时不少于 2 min 的偶然过电流试验而不损坏。

4.12 电动机的安全运行转速,除非铭牌上另有表明,机座号 315 及以下的所有电动机应能在 GB/T 755 规定转速之内安全连续运行。

4.13 电动机在空载情况下,机座号 315 及以下的电动机应能承受提高转速至 1.2 倍的最大安全运行速度,机座号 355 的电动机应能承受提高转速至 1.2 倍的最高额定转速,历时 2 min 的超速试验而不发生有害变形。

- 4.14 电动机定子绕组绝缘电阻在热状态时或热试验后,应不低于 0.38 MΩ。
- 4.15 电动机的定子绕组应能承受历时 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 1 760 V。在传送带上大批连续生产的电动机进行出厂检验时,对 200 kW 及以下电动机,允许将试验时间缩短至 1 s,而试验电压的有效值为 2 110 V。
- 4.16 电动机定子绕组应能承受匝间绝缘耐冲击电压试验而不击穿,其试验冲击电压峰值应按 GB/T 22719.2—2008 的规定。
- 4.17 电动机的定子绕组在按 GB/T 12665—2017 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 MΩ,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 1 500 V,试验时间为 1 min。
- 4.18 电动机的机械振动按如下规定:
- 电动机在空载时测得的振动强度应不超过表 22 的规定。在测得振动速度有效值的数值时,修约间隔为 0.1,在测得振动位移有效值的数值时,修约间隔为 1。
  - 电动机在出厂检验时,只需测量振动的速度。型式检验时,两种振动量值都应测量。当出厂检验是在自由悬置安装条件下做的,型式检验则应包括在刚性安装情况下的试验。

表 22 不同轴中心高  $H$  (mm) 用位移、速度表示的振动强度限值 (有效值)

轴中心高 mm	$63 \leq H \leq 132$		$H > 132$	
	位移 $\mu\text{m}$	速度 $\text{mm/s}$	位移 $\mu\text{m}$	速度 $\text{mm/s}$
自由悬置	45	2.8	45	2.8
刚性安装	—	—	37	2.3

4.19 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 23 所规定的数值,电动机在负载时测得的 A 计权声功率级应符合表 23 和表 24 所规定值之和的数值。噪声数值的容差为 +3 dB(A)。修约间隔为 1。

表 23 空载最大 A 计权声功率级值  $L_{\text{WA}}$  (dB)

中心高 mm	同步转速 r/min				
	3 000	1 500	1 000	750	600
63	61	52	—	—	—
71	64	55	52	—	—
80	62	56	54	52	—
90	67	59	57	56	—
100	74	64	61	59	—
112	77	65	65	61	—
132	79	71	69	64	—
160	81	73	73	68	—
180	83	76	73	70	—

表 23 (续)

中心高 mm	同步转速 r/min				
	3 000	1 500	1 000	750	600
200	84	76	73	73	—
225	86	78	74	73	—
250	89	79	76	75	—
280	91	80	78	76	—
315	92	88	83	82	82
355	100	95	85	89	90

表 24 负载时 A 计权声功率级的噪声允许最大增加量  $\Delta L_{WA}$  (dB)

中心高 mm	同步转速 r/min				
	3 000	1 500	1 000	750	600
$63 \leq H \leq 160$	2	5	7	8	—
$180 \leq H \leq 200$	2	4	6	7	
$225 \leq H \leq 280$	2	3	6	7	
$H = 315$	2	3	5	6	7
$H = 355$	2	2	4	5	6

4.20 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 $\pm 10\%$ 。电动机三相定子绕组在实际冷状态下直流电阻的任何一相与三相平均值的偏差应不大于平均值的 $\pm 2\%$ 。

4.21 电动机在出厂检验时,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 4.3~4.8 的规定。

4.22 电动机有一个圆柱形轴伸,也允许有两个圆柱形轴伸,或按协议。

4.23 电动机应制成具有 6 个出线端。从主轴伸端视之,电动机的接线盒应置于机座右侧或顶部。电动机的接线盒内应有接地端子,对机座号在 315 及以上的电动机,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(应按 GB/T 1971—2006 的规定)。

4.25 电动机的机械检查项目包括:

- 转动检查:电动机转动时,应平稳轻快,无停滞现象;
- 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、均匀、无污损、碰坏、裂痕等现象;
- 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 3.9 的规定,轴伸键的尺寸应符合 3.10 的规定;
- 圆跳动、底脚支撑面的平行度和平面度及键槽对称度的检查:圆跳动应符合 3.11 和 3.12 的规

定。底脚支撑面的平行度和平面度应分别符合 3.13 和 3.14 的规定。键槽对称度应符合 3.15 的规定。底脚支撑面的平面度和键槽对称度允许在零部件上进行检查。

4.26 电动机的安全性能应符合 GB/T 14711—2013 的要求。

5 试验方法

- 5.1 机械检查按 GB/T 4772.1—1999 的规定。
- 5.2 电动机定子绕组对机座及绕组相互间绝缘电阻的测定、定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定、工频耐电压试验、空载电流和损耗的测定、堵转电流、堵转转矩和损耗的测定、热试验、效率、功率因数、最小转矩的测定及最大转矩的测定、超速试验按 GB/T 1032—2012 的规定。
- 5.3 匝间绝缘试验按 GB/T 22719.1—2008 的规定。
- 5.4 振动的测定按 IEC 60034-14:2018 的规定。
- 5.5 噪声的测定按 GB/T 10069.1—2006 的规定。
- 5.6 旋转方向的检查按 GB/T 1971—2006 的规定。
- 5.7 外壳防护等级试验按 GB/T 4942.1—2006 的规定。
- 5.8 偶然过电流试验按 GB/T 755 的规定。
- 5.9 40℃ 交变湿热试验按 GB/T 12665—2017 的规定。
- 5.10 电动机的安全性能试验按 GB/T 14711—2013 的规定。

6 检验规则

- 6.1 电机检验分为出厂检验与型式检验，检验项目按表 25 执行。
- 6.2 每台电动机应检验合格后才能出厂，并应附有产品合格证。
- 6.3 凡遇下列情况之一者，应进行型式检验：
  - 经鉴定定型后制造厂第 1 次试制或小批生产时；
  - 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；
  - 当出厂检验结果和以前进行的型式检验结果发生不可容许的偏差时；
  - 成批生产的电动机定期的抽试，每年抽试 1 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 2 年抽试 1 次。

表 25 检验项目

序号	检验项目	检验要求	检验方法	出厂检验	型式检验
1	机械检查	3.9~3.15、4.25	GB/T 4772.1—1999	●	●
2	空载电流和损耗的测定 <sup>a</sup>	4.3、4.20、4.21	GB/T 1032—2012	●	●
3	堵转电流和损耗的测定 <sup>b</sup>	4.4、4.7、4.8、4.21	GB/T 1032—2012	●	●
4	定子绕组绝缘电阻测定 <sup>c</sup>	4.14	GB/T 1032—2012	●	●
5	工频耐电压试验	4.15	GB/T 1032—2012	●	●
6	匝间绝缘试验	4.16	GB/T 22719.1—2008	●	●
7	振动的测定	4.18	IEC 60034-14:2018	●	●
8	定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定	4.20	GB/T 1032—2012	●	●

表 25 (续)

序号	检验项目	检验要求	检验方法	出厂检验	型式检验
9	旋转方向的检查	4.24	GB/T 1971—2006	●	●
10	外壳防护等级试验 <sup>d</sup>	3.2	GB/T 4942.1—2006	—	●
11	效率、功率因数及转差率的测定	4.3、4.8	GB/T 1032—2012	—	●
12	最小转矩的测定 <sup>d</sup>	4.5、4.8	GB/T 1032—2012	—	●
13	最大转矩的测定	4.6、4.8	GB/T 1032—2012	—	●
14	热试验	4.9	GB/T 1032—2012	—	●
15	短时过转矩试验	4.10	GB/T 1032—2012	—	●
16	偶然过电流试验 <sup>d</sup>	4.11	GB/T 755	—	●
17	超速试验	4.13	GB/T 1032—2012	—	●
18	40 ℃交变湿热试验 <sup>d</sup>	4.17	GB/T 12665—2017	—	●
19	噪声的测定	4.19	GB/T 10069.1—2006	—	●
20	电动机的安全性能 <sup>d</sup>	4.26	GB/T 14711—2013	—	●
<sup>a</sup> 在型式检验时需量取空载特性曲线。 <sup>b</sup> 在型式检验时需量取堵转特性曲线。 <sup>c</sup> 出厂检验时可测量冷态绝缘电阻,但应保证热状态的绝缘电阻不低于 4.14 的规定。 <sup>d</sup> 可在产品结构定型或当结构和工艺有较大变动时进行。					

## 7 标志、包装及保用期

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

7.2 铭牌应固定在电动机机座的上半部,应标明的项目如下:

- 制造厂名或标记;
- 电动机名称;
- 电动机型号;
- 外壳防护等级(允许另作铭牌);
- 额定功率,单位为千瓦(kW);
- 额定频率,单位为赫兹(Hz);
- 额定电流,单位为安培(A);
- 额定电压,单位为伏特(V);
- 额定转速,单位为转每分(r/min);
- 热分级;
- 接线方法(Δ或Y);
- 效率,IE3— $\times\times.\times\%$ ;
- 功率因数;
- 制造厂出品年月和出品编号;
- 质量,单位为千克(kg);
- 标准编号。



7.3 电动机定子绕组的 6 个出线端及在接线板的接线位置上均应有相应的标志,并应保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。其标志按表 26 的规定。

表 26 出线端标志

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

7.4 电动机的轴伸及平键表面应加防锈及保护措施。凸缘式电动机应在凸缘的加工面上加防锈及保护措施。

7.5 电动机的轴伸平键、使用说明书(同一用户同一型式的一批电动机至少供应一份,使用说明书需标明制造厂地址)及产品合格证应随同每台电动机供给用户。

7.6 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。

7.7 包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐,内容如下:

- 发货站及制造厂名称;
- 收货站及收货单位名称;
- 电动机型号和出品编号;
- 电动机的净重及连同箱子的毛重;
- 箱子尺寸;
- 在箱子的适当位置应标有“小心轻放”“怕雨”等字样,其图形应符合 GB/T 191—2008 的规定。

7.8 在用户按照使用说明书的规定,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,或自制造厂的出品日期不超过两年的时间能良好地运行。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。

---