

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6449—1992

YH 系列(IP44)高转差率 三相异步电动机技术条件 (机座号 80~280)

1992-08-06 发布

1993-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

YH 系列(IP44)高转差率
三相异步电动机技术条件
(机座号 80~280)

代替 ZB K22 004—1989

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 YH 系列(IP44)高转差率三相异步电动机的型式、基本参数与尺寸、技术要求、检验规则与试验方法以及包装、标志与保用期的要求。

本标准适用于机座号 80~280 的 YH 系列(IP44)高转差率三相异步电动机(以下简称电动机)。

2 引用标准

- GB 755 旋转电机 基本技术要求
- GB 4942.1 电机外壳防护分级
- GB 1993 电机冷却方法
- GB 997 电机结构及安装型式代号
- GB 4772.1 电机尺寸及公差 机座号 36~400 凸缘号 FF55~FF1080 或 FT55~FT1080 的电机
- GB 12665 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求
- GB 10069 旋转电机 噪声测定方法及限值
- GB 10068 旋转电机 振动测定方法及限值
- GB 1032 三相异步电动机试验方法
- JB/Z 294 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验方法
- JB/Z 346 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验限值
- GB 191 包装储运图示标志

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 GB4942.1)。
- 3.2 电动机的冷却方法为 IC0141(见 GB1993)。
- 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 GB997),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
250~280	B3、B35、V1

3.4 电动机的定额是以断续周期工作制 S3 为基准的周期工作定额；负载持续率分为 15%、25%、40%、60% 四种（每一工作周期为 10min），但输出额定功率时的额定负载持续率只是其中的一种。

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

3.6 电动机应按下列额定功率制造（在额定负载持续率时）：

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, 90kW。

3.7 电动机的机座号与同步转速、负载持续率及功率的对应关系按表 2 的规定。

3.8 电动机的尺寸及公差，应符合如下各条规定。

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									
		负 载 持 续 率,%																								
		15	25	40	60	100	15	25	40	60	100	15	25	40	60	100	15	25	40	60	100					
		功 率,kW																								
80	1	1.0	0.9	0.8	0.75	0.65	0.75	0.65	0.6	0.55	0.48															
	2	1.5	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.75	0.66															
90S		1.8	1.6	1.5	1.3	1.1	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.75	0.6										
90L		2.7	2.4	2.2	2.0	1.8	2.0	1.8	1.6	1.5	1.3	1.5	1.3	1.2	1.1	0.9	—									
100L	1						2.8	2.5	2.2	2.0	1.8						1.9	1.7	1.5	1.3	1.1					
	2	3.8	3.3	3.0	2.7	2.4	3.8	3.3	3.0	2.7	2.4															
112M		5.0	4.4	4.0	3.6	3.2	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	2.7	2.4	2.2	1.9	1.7										
132S	1	7.0	6.0	5.5	5.0	4.4						7.0	6.0	5.5	5.0	4.3	3.7	3.2	3.0	2.6	2.3	3.2	2.8	2.7	2.2	1.9
	2	8.5	7.5	6.7	6.0	5.3																				
132M	1	—					9.5	8.4	7.5	6.6	6.0						5.0	4.3	4.0	3.5	3.0					
	2																6.5	6.0	5.5	4.5	4.0	4.4	3.8	3.7	3.0	2.6
160M	1	12.5	11	9.8	8.8	7.8	12.5	11	9.8	8.8	7.6	8.5						7.5	7.0	6.0	5.0	6.0	5.1	5.0	4.0	3.4
	2	17	15	13.5	12	10.6											8.1	7.1	6.5	5.5	4.7					
160L		21	18.5	16.5	14.5	13	16	15	13	11.5	10	12.5	11	10	8.5	7.5	10.1	8.7	8.5	7.5	6.5					
180M							21	18.5	16.5	14.8	13	—					—									
180L							25	22	20	17.8	15.8	17	15	13.5	11.5	10	12.5	11	10.5	8.5	7.2					
200L	1											21	18.5	17	14.5	12.5										
	2						34	30	27	24	21						25	22	20	17	15	17	15	14	11.5	10
225S		—					42	37	33	29	25	—					21	18.5	18	14.5	12.5					
225M							51	45	40	35	30	34	30	27	23	20	25	22	21	17	14.5					
250M							62	55	49	43	37	42	37	34	29	25	34	30	29	23	20					
280S							75	66	59	52	45	51	45	41	35	31	42	37	35	28	24					
280M							90	79	70	62	54	62	55	50	42	37	52	45	43	34	29					

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

- ② 表中黑体数据为额定功率,其对应的负载持续率即为相应规格的额定负载持续率。
- ③ 负载持续率为 100% 的功率,表示电动机按连续工作制 S1 运行时的输出功率。

JB/T 6449-1992

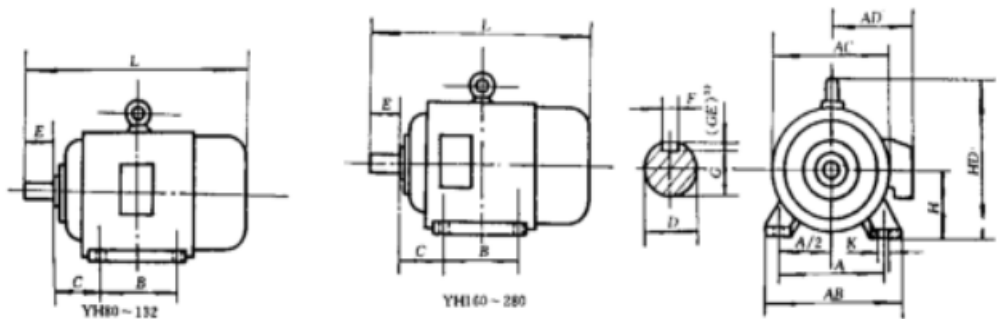


表 3 机座带底脚、端盖无凸缘的电动机安装及外形尺寸

mm

机座号	级数	安 装 尺 寸 及 公 差																外 形 尺 寸					
		A	A/2	B	C	D		E		F		G		H		K ¹⁾			AB	AC	AD	HD	L
		基本尺寸	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	位置度公差					
80	2,4	125	62.5	100	50	19		40		8	-0.036	15.5		80		10	+0.36 0	±1.0	165	175	150	175	290
90S		140	70	125	56	24	+0.009 -0.004	50	±0.31			20		90					180	195	160	195	315
90L		160	80		63	28		60	±0.37	8	0	24		100					205	215	180	245	380
100L		190	95	140	70					-0.036			33		112		12			245	240	190	265
112M	2,4,6,8	216	108	178	89	38		80		10		37		132		15	+0.43 0	±1.5	280	275	210	315	475
123S		254	127	210	108	42	+0.018 +0.002		110	±0.43	12		49	0	160	-0.5			330	335	265	385	605
132M		279	139.5	241	121	48					14	0	42.5	-0.20	180				355	380	285	430	670
160M		318	159	286	149	55					16	-0.043	53		200		19			395	420	315	475
160L	4,6,8	356	178	311	168	60	+0.030			18		58		225		19	+0.52 0	±2.0	435	475	345	530	820
180M		406	203	349	190	65	+0.011	140	±0.50			67.5		250		24			490	515	385	575	930
200L		457	228.5	419		75					20	0 -0.052		280	0 -1.0				550	580	410	640	1000
225S																			1050				

注：1) $GE=D-G$, GE 的极限偏差对机座号 80 者为 $\begin{Bmatrix} +0.10 \\ 0 \end{Bmatrix}$, 对机座号 90~280 者为 $\begin{Bmatrix} +0.20 \\ 0 \end{Bmatrix}$

2) K 孔位置度公差以轴伸的轴线为基准。

还剩 12 页未读，是否继续阅读？

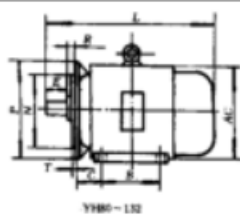
此文档由 anping51 分享于 2020-03-09

继续免费阅读全文

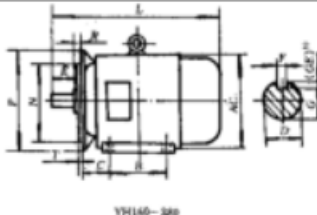
不看了，直接下载

阅读了该文档的用户还阅读了这些文档

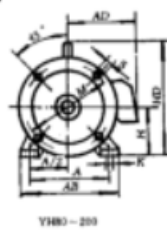




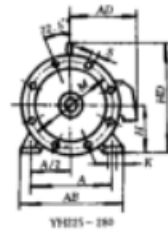
YH80-132



YH160-225



YH250



YH355-280

表4 机座带底脚,端盖上有凸缘的电动机安装及外形尺寸

mm

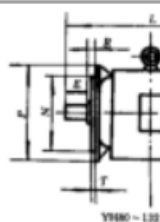
机座号	极数	安 装 尺 寸										及 公 差										外 形 尺 寸				
		A	A/2	B	C	D	E	F	G	H	I	K ¹⁾	N	P ²⁾	R	S ³⁾	T	凸缘孔数	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AL
80	2,4	125	62.5	100	50	19	40	8	0	15.5	0	10	145	130	200	±1.5	12	±1.5	175	150	175	290	315	340	360	380
90L	2,4,6	140	70	125	56	24	50	±0.31	0	20	0	12	155	140	215	±2.0	15	±2.0	180	160	180	315	340	360	380	400
100L	2,4,6	160	80	140	63	28	60	±0.37	0	24	0	12	175	160	235	±2.0	15	±2.0	200	180	200	340	360	380	400	420
112M	2,4,6	190	95	170	70	32	70	±0.43	0	28	0	12	200	180	265	±2.0	15	±2.0	225	200	225	360	380	400	420	440
132S	2,4,6	215	108	190	80	38	80	±0.43	0	32	0	12	225	200	290	±2.0	15	±2.0	250	225	250	380	400	420	440	460
160M	2,4,6	254	127	225	90	42	90	±0.43	0	37	0	12	265	240	320	±2.0	15	±2.0	280	255	280	400	420	440	460	480
180M	4	279	139.5	241	100	48	100	±0.43	0	42.5	0	12	300	270	350	±2.0	15	±2.0	315	290	315	420	440	460	480	500
200L	4,6,8	315	157.5	281	112	55	112	±0.43	0	49	0	12	350	315	400	±2.0	15	±2.0	365	340	365	460	480	500	520	540
225S	4,8	356	178	320	125	60	125	±0.43	0	53	0	12	400	360	450	±2.0	15	±2.0	415	390	415	480	500	520	540	560
250M	4,8	406	203	369	140	65	140	±0.43	0	58	0	12	450	405	500	±2.0	15	±2.0	465	440	465	520	540	560	580	600
280S	4,6,8	457	228.5	419	160	75	160	±0.43	0	67.5	0	12	500	450	550	±2.0	15	±2.0	515	490	515	560	580	600	620	640
280M	4,6,8	457	228.5	419	160	75	160	±0.43	0	67.5	0	12	500	450	550	±2.0	15	±2.0	515	490	515	560	580	600	620	640

注:1) GE=D-G, GE的极限偏差对机座号80者为 $\begin{matrix} +0.10 \\ 0 \end{matrix}$,对机座号90~250者为 $\begin{matrix} +0.20 \\ 0 \end{matrix}$ 。

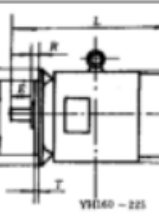
2) P尺寸为最大极限尺寸。

3) K、S孔位置公差以伸出的轴颈为基准。

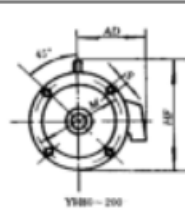
5



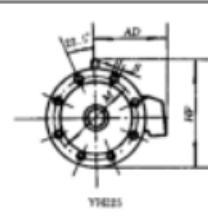
YH80-132



YH160-225



YH250



YH355

表5 机座不带底脚,端盖上有凸缘的电动机安装及外形尺寸

mm

机座号	极数	安 装 尺 寸										及 公 差										外形尺寸									
		D		E		F		G		M	N		P ¹⁾	R		S ²⁾		T		凸缘孔数	AC	AD	AE	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	位置公差	基本尺寸	极限偏差													
80	2,4	19	+0.066 -0.064	40	±0.31	8	0 -0.030	15.5	0 -0.10	165	130	+0.014 -0.011	200	±1.5	12	+0.43 0	±1.058	3.5	0 -0.12	4	175	150	185	290							
90S	2,4,6	24		50		20		180			250		160		140			195			315										
90L		60		8		24		215			250		215		180			245			380										
100L		28		±0.37		10		24			265		300		240			190			265	400									
112M	2,4,6,8	38	+0.018 +0.002	90	±0.43	12	0 -0.043	37	0 -0.20	300	±0.016 -0.013	350	±2.0	15	+0.52 0	±1.588	5.0	0 -0.12	8	275	210	315	475								
132S																				240	190	265	400								
132M																				42	110	14	42.5	350	300	±0.016	400	335	265	385	605
160M																				48	16	49	300	±0.016	400	380	285	430	710		
160L	4,6,8	55	+0.030 +0.011	110	±0.43	18	0 -0.043	53	0 -0.20	350	±0.016	400	±2.0	19	+0.52 0	±1.588	5.0	0 -0.12	8	420	315	480	775								
180M																				4	48	14	42.5	300	±0.016	400	380	285	430	710	
180L																				4,6,8	55	16	49	300	±0.016	400	380	285	430	710	
200L	4,6,8	60	+0.030 +0.011	140	±0.50	18	0 -0.043	53	0 -0.20	400	±0.018	450	±2.0	19	+0.52 0	±1.588	5.0	0 -0.12	8	475	345	535	845								
225S																				4,8	48	14	42.5	300	±0.016	400	380	285	430	710	
225M																				4,6,8	55	16	49	300	±0.016	400	380	285	430	710	

注:1) GE=D-G, GE的极限偏差对机座号80者为 $\begin{matrix} +0.10 \\ 0 \end{matrix}$,对机座号90~225者为 $\begin{matrix} +0.20 \\ 0 \end{matrix}$ 。

2) P尺寸为最大极限尺寸。

3) S孔位置公差以伸出的轴颈为基准。

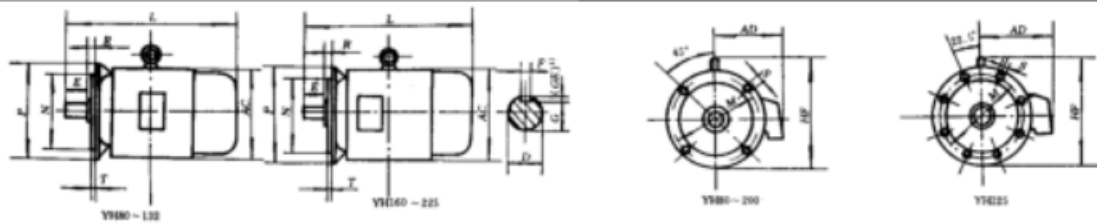


表5 机座不带底脚、端盖上有凸缘的电动机安装及外形尺寸

mm

机座号	极数	安 装 尺 寸 及 公 差														外形尺寸											
		D		E		F		G		M	N		P ²⁾	R		S ³⁾		T		凸缘孔数	AC	AD	10°	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	位置公差	基本尺寸	极限偏差									
80	2,4	19	+0.066 -0.064	40	±0.31	8	0 -0.030	15.5	0 -0.10	165	130	+0.014 -0.011	200	±1.5	32	41.050	3.5	4	0 -0.12	175	150	185	290				
90S	2,4,6	24		50	8	0 -0.036	20	215	180		250		±2.0	15	4.0		215			180	245	380					
90L		60		±0.37			33		265		230			300			±3.0			19	+0.52 0	240	190	265	400		
100L											80			10								20	300	350	475		
112M	2,4,6,8	28	+0.018 +0.002	110	±0.43	14	0 -0.043	42.5	0 -0.20	300	250	+0.016 -0.013	350	±3.0	19	+0.52 0	5.0	8	475	345	535	845					
132S		38																					12	37	300	350	605
132M		42																					16	49	350	400	620
160M		48																					18	53	400	450	670
160L	4	4,6,8	55	+0.030 +0.011	140	±0.50	18	53	400	350	±0.016	400	±4.0	8	475	345	535	845									
180M	4																		14	42.5	300	350	710				
180L	48																		16	49	350	400	775				
200L	4,6,8	55	+0.030 +0.011	140	±0.50	18	53	400	350	±0.016	400	±4.0	8	475	345	535	845										
225S	4,8	60																14	42.5	300	350	710					
225M	4,6,8	60																16	49	350	400	775					

- 6 注: 1) $GE=D-G$, GE 的极限偏差对机座号 80 者为 $\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix}$, 对机座号 90~225 者为 $\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 。
 2) P 尺寸为最大极限值。
 3) S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

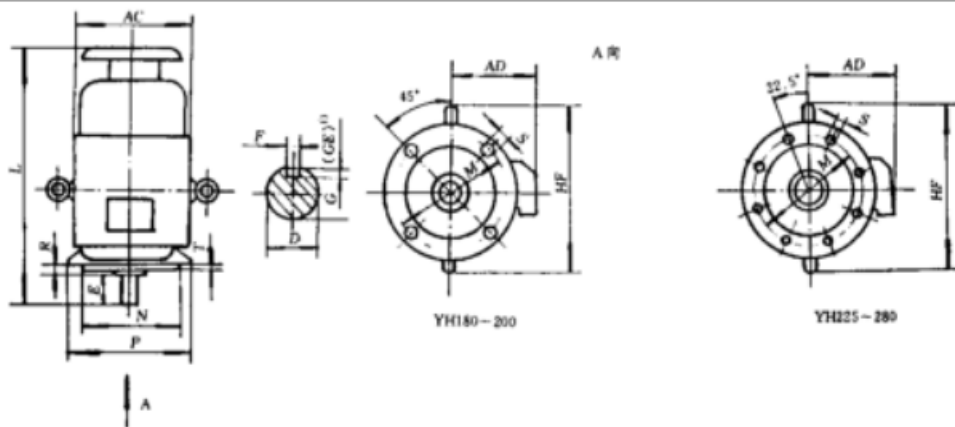


表6 机座不带底脚、端盖上有凸缘、轴伸向下的电动机安装及外形尺寸

mm

机座号	凸缘号	极数	安 装 尺 寸 及 公 差																	外形尺寸						
			D		E		F		G		M	N		P ²⁾	R		S ³⁾		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	4.6.8	48	+0.018 +0.002	110	±0.430	14		42.5		300	250	+0.016 -0.013	350	±3.0	19	+0.520 0	Ø1.580	5	+0 -0.120	4	380	285	500	730 770	
180L																										
200L	FF350		55				16	0	49		350	300	±0.016	400								420	315	550	850	
225S	FF400	4.8	60	+0.030 +0.011	140	±0.500	18	-0.043	53	0 -0.20	100	350	±0.018	450	0								475	345	610	910 935
225M																										
250M	FF500	4.6.8	65						58		500	450	±0.020	550	±4.0								515	385	650	1035 1120
280S																										
280M			75					20	0 -0.052	67.5													580	410	720	1170

- 注: 1) $GE=D-G$, GE 的极限偏差为 $\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 。
 2) P 尺寸为最大极限值。
 3) S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

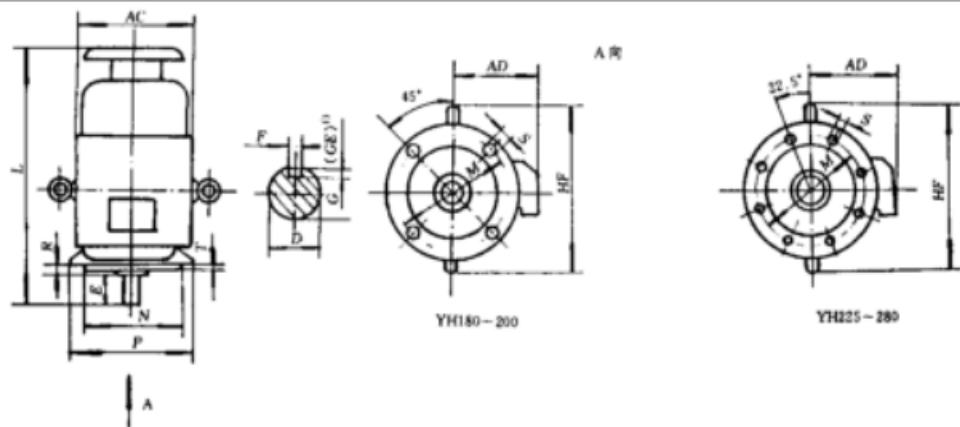


表 6 机座不带底脚、端盖上有凸缘、轴伸向下的电动机安装及外形尺寸

mm

机座号	凸缘号	极数	安 装 尺 寸 及 公 差																		外形尺寸					
			D		E		F		G		M		N		P ¹⁾	R		S ²⁾		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	基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸					
180M	FF300	4, 6, 8	48	+0.018 +0.002	110	±0.430	14		42.5		300	250	+0.016 -0.013	350	±3.0		+0.520	1.50	5	+0 -0.120	4	380	285	500	730 770	
200L	FF350		55				16	0	49		350	300	±0.016	400												
225S	FF400	4, 8	60	+0.030			18	-0.043	53	0	400	350	±0.018	450	0	19	0				8	475	345	610	910 935	
225M			65	+0.011			140	±0.500	58	-0.20																
250M	FF500	4, 6, 8	75				20	0 -0.052	67.5		500	450	±0.020	550								580	410	720	1120 1170	

注：1) $GE=D-G$, GE 的极限偏差为 $\begin{Bmatrix} +0.20 \\ 0 \end{Bmatrix}$ 。
2) P 尺寸为最大极限值。
3) S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

3.8.2 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 7 的规定。

表 7

mm

机 座 号	平 面 度 公 差
80~112	0.15
132~200	0.20
225~280	0.25

3.8.3 电动机的轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 8 的规定。

表 8

mm

机 座 号	平 行 度 公 差
80~250	0.40
280	0.75

3.8.4 电动机轴伸键的尺寸及其公差应符合表 9 的规定。

表 9

mm

轴伸直径	键 宽		键 高	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
19	6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.030 \end{matrix}$	6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.030 \end{matrix}$
24	8	$\begin{matrix} 0 \\ -0.036 \end{matrix}$	7	$\begin{matrix} 0 \\ -0.090 \end{matrix}$
28				
38	10		8	
42	12			

3.8.2 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 7 的规定。

表 7 mm

机 座 号	平 面 度 公 差
80~112	0.15
132~200	0.20
225~280	0.25

3.8.3 电动机的轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 8 的规定。

表 8 mm

机 座 号	平 行 度 公 差
80~250	0.40
280	0.75

3.8.4 电动机轴伸键的尺寸及其公差应符合表 9 的规定。

轴伸直径	键 宽		键 高	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
19	6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.030 \end{matrix}$	6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.030 \end{matrix}$
24	8	$\begin{matrix} 0 \\ -0.036 \end{matrix}$	7	$\begin{matrix} 0 \\ -0.090 \end{matrix}$
28			8	
38	10	8		
42	12		9	
48	14			
55	16	10		
60	18	$\begin{matrix} 0 \\ -0.043 \end{matrix}$	11	$\begin{matrix} 0 \\ -0.110 \end{matrix}$
65				
75	20	$\begin{matrix} 0 \\ -0.052 \end{matrix}$	12	

3.8.5 电动机轴伸上键槽的对称度公差应符合表 10 的规定。

表 10 mm

键 槽 宽	6	8~10	12~18	20
对称度公差	0.018	0.022	0.030	0.037

3.8.6 电动机轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 11 的规定。

表 11 mm

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

3.8.7 电动机凸缘止口外圆对电动机轴线的径向圆跳动公差和凸缘配合面对电动机轴线的端面圆跳动公差应符合表 12 的规定。

表 12 mm

凸缘止口直径	130~230	>230~350
圆跳动公差	0.100	0.125

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 在下列的海拔和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 海拔不超过 1000m。

4.2.2 环境空气最高温度随季节而变化,但不高于 40℃。

注:如电动机指定在海拔超过 1000m 或环境空气温度高于或低于 40℃ 的条件下使用时,应按 GB755 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 755 的规定。

4.4 电动机在功率、电压、频率及负载持续率为额定值时,其转差率、效率和功率因数的保证值应符合表 13 的规定;当按其他三和负载持续率或连续工作制 S1 运行的情况下,其转差率、效率和功率因数可与表 13 的规定不同。

表 13

功率 kW	同 步 转 速, r/min												
	3000	1500	1000	750	3000	1500	1000	750	3000	1500	1000	750	
	转 差 率 S, %				效 率 η, %				功率因数, cosφ				
0.55	—	11	—	—	—	66.5	—	—	—	0.76	—	—	
0.75	13		13		71	68	66.5		0.86	0.77	0.69		
1.1					73	70	67		0.87	0.80	0.72		
1.5			12	72		70	0.85	0.76	0.73				
2.2				12	75.5	73	73			73	0.86		
3	10	9	10		76	74	76	74	0.87	0.83	0.78	0.75	
4	11			77.5	77	77	77	0.89	0.79				
5.5			10	78	77.5	78	78	0.90	0.86	0.77			
7.5				11	78.5	78	79	79	0.91	0.87	0.81	0.78	
11	8	9	10		81	80	80	76.5	0.90	0.86	0.80		
15		8	9	82	82	82	77.5	0.91	0.83				
18.5			82.5	80		0.86	0.78						
22			—	8	8	9	—	83	82.5	81	—	0.89	0.87
30		84						83	81.5	0.83			
37	7	8		84	84			82	0.90	0.81			
45				84.5	84.5	82.5		0.91	0.89	0.83			
55				7	—	86		85	—	0.90		—	—
75	—	0.92											
90							86.5						

注:效率用实测杂散损耗的损耗分析法确定。

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	
	堵转转矩/额定转矩				
0.55	—	2.7	—	—	
0.75	2.7		2.7		—
1.1					
1.5					
2.2				2.6	
3					
4				2.4	
5.5	2.5				
7.5					
11					
15					
18.5					
22		—			
30					
37					
45					
55	—	—			
75					
90					

- 4.6 在额定电压下,电动机最大转矩对额定转矩之比的保证值与堵转转矩对额定转矩之比的保证值相同。
- 4.7 在额定电压下,电动机起动过程中最小转矩的保证值为 0.5 倍堵转转矩的保证值。
- 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 15 的规定。

表 15

机座号	同 步 转 速,r/min			
	3000	1500	1000	750
	堵转电流/额定电流			
80~160	5.5	5.5	5.0	4.5
180~200	—		5.5	
225~280				

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、效率和功率因数的保证值求得。

- 4.9 电动机在额定负载持续率时的电气性能保证值的容差应符合表 16 的规定。

表 16

项 号	电气性能名称	容 差
1	效率 η : 额定功率在 45kW 及以下 额定功率在 45kW 以上	$-0.15(1-\eta)$ $-0.10(1-\eta)$
2	功率因数 $\cos\phi$	$-\frac{(1-\cos\phi)}{6}$, 最小为 -0.02
3	堵转转矩	+25% (正公差仅在 保证值的 用户有需要 -15% 时方作规定)
4	最大转矩	保证值的 -10%
5	最小转矩	保证值的 -15%
6	转差率 (在额定功率及工作温度时) 额定功率在 1kW 以下 额定功率在 1kW 以上	保证值的 $\pm 30\%$ (如果用户对正容 差未提出要求, 则 保证值的 $\pm 20\%$ 正公差允许超过)
7	堵转电流	保证值的 $+20\%$

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

如试验地点的海拔或环境空气温度与第 4.2 条的规定不同时, 温升限值应按 GB755 的规定修正。

4.11 电动机在热状态和在逐渐增加转矩的情况下, 应能承受第 4.6 条所规定的最大转矩值 (计及公差), 历时 15s 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其额定值的 120%, 历时 2min 而不发生有害变形。

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

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

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

4.15 电动机的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/Z346 的规定。

4.16 电动机的定子绕组在按 GB12665 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 0.38MΩ, 并应能承受第 4.14 条所规定的耐电压试验而不发生击穿, 但电压的有效值为 1500V。

4.17 电动机在空载时测得的振动速度有效值应不超过表 17 的规定。

表 17

机 座 号	80~132	160~225		250~280
转速, r/min	600~3600	600~1800	>1800~3600	600~1800
振动速度 (有效值), mm/s	1.8	1.8	2.8	2.8

4.18 电动机在空载时测得的 A 计权声功率级的噪声数值, 应不超过表 18 所规定的数值。

表 18

功 率 kW	同 步 转 速,r/min				
	3000	1500	1000	750	
	声功率级 dB(A)				
0.55	—	70	—	—	
0.75	73		70		
1.1	76		72		
1.5	80	78	74		70
2.2					
3	84	82	78	74	
4					
5.5	88			86	80
7.5					
11	92	90	84	82	
15					
18.5					
22	—	94	88	86	
30					
37					
45		96	90		—
55					
75		100	—		
90					

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,应分别在某一数值范围之内,该数值范围应能保证电动机性能符合第4.4至4.9条的规定。

4.21 电动机气隙不均匀度应不大于表19的规定。

表 19

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
$\epsilon/\delta, \%$	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
$\epsilon/\delta, \%$	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;

ϵ ——不均匀值,其定义为:

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

式中: $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ ——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,第二个轴伸应能通过联轴器传递额定功率。
- 4.23 电动机应制成具有六个出线端。从主轴伸端视之,电动机的接线盒应置于机座右面。双方另有协议时,允许把接线盒置于机座左面。电动机的接线盒内应有接地端子,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 检验规则与试验方法

5.1 每台电动机须经检验合格后才能出厂,并应附有产品合格证。

5.2 每台电动机应经过出厂检验,出厂检验项目包括:

- a. 机械检查(按第 5.5、5.6 条的规定);
 - b. 定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定(出厂检验测量冷态绝缘电阻,但应保证热状态时绝缘电阻不低于第 4.13 条的规定);
 - 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. 匝间冲击耐电压试验;
 - f. 空载电流和损耗的测定;
- 注:在型式检验时需量取空载特性曲线。
- g. 堵转电流和损耗的测定;
- 注:在型式检验时需量取堵转特性曲线。
- h. 噪声的测定(根据第 5.6 条的规定);
 - i. 振动的测定(根据第 5.6 条的规定)。

5.3 凡遇下列情况之一者,必须进行型式检验:

- 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性能发生变化时;
- c. 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;
- d. 成批生产的电动机定期的抽试,每年抽试一次;
- e. 电动机停产一年以上,恢复生产时。

5.4 电动机的型式检验项目包括:

- a. 出厂检验的全部项目;
- b. 温升试验;

注:在额定功率下按额定负载持续率试验。在产品定型或设计有重大变化时,对按其他三种负载持续率和连续工作制 S1 运行的情况亦应在相应的输出功率下作温升试验。

- c. 效率、功率因数的测定;
- d. 短时过转矩试验;
- e. 转差率的测定;
- f. 最大转矩的测定;
- g. 起动过程中最小转矩的测定;
- h. 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、平面度和轴的轴线平行度误差及键的尺寸检查，应分别符合第 3.8 条的规定。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；

d. 圆跳动检查：电动机端盖凸缘及轴伸的圆跳动误差应分别符合第 3.8.6～3.8.7 条的规定。

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

5.7 第 5.2 条(其中的 e、h 和 i 除外)和 5.4 条所规定的各项试验其试验方法按 GB 1032 进行。第 5.2 条的 e 按 JB/Z 294 进行；h 按 GB 10069 进行；i 按 GB 10068 进行。第 5.5 条所规定的安装尺寸及各项形位公差检查按 GB 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 GB 4942.1 进行；40℃ 交变湿热试验按 GB 12665 进行。

6 包装、标志与保用期

6.1 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时期内不易磨灭。

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(高转差率三相异步电动机)；
- c. 电动机型号；
- d. 外壳防护等级(允许另作标牌)；
- e. 额定功率；
- f. 额定频率；
- g. 额定电流；
- h. 额定电压；
- i. 额定转速或额定转差率；
- j. 工作制和额定负载持续率；
- k. 绝缘等级；
- l. 接线方法；
- m. 噪声限值；
- n. 制造厂出品年月和出品编号；
- o. 重量；
- p. 标准编号。

6.3 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给一份)及产品合格证应随同每一台电动机供给用户。

6.4 电动机的轴伸平键须绑扎在轴伸上。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，并应保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。其标志按表 20 的规定。

表 20

定子绕组名称	出 线 标 志	
	始 端	未 端
第一相	U1	U2
第二相	V1	V2
第三相	W1	W2

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. 收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. 在箱外的适当位置应标有“小心轻放”、“防湿”等字样或图形。其图形应符合 GB191 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使用的一年内,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。

附加说明:

本标准由机械电子工业部上海电器科学研究所提出并归口。
本标准由大连电机厂、上海电器科学研究所负责起草。
本标准主要起草人汤祖华、邱立东、李秀英。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
YH 系列(IP44)高转差率
三相异步电动机技术条件
(机座号 80~280)
JB/T 6449—1992

*

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>