

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7127—1993

---

### YD 系列(IP144) 变极多速三相异步电动机 技术条件(机座号 80~280)

1993-10-08 发布

1994-01-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

YD 系列(IP144) 变极多速三相异步电动机  
技术条件(机座号 80~280)

代替 ZB K26 006—89

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 YD 系列(IP44)变极多速电动机的型式、基本参数与尺寸、技术要求、试验方法和检验规则以及标志、包装和保用期的要求。

本标准适用于 YD 系列(IP44)变极多速三相异步电动机(机座号 80~280)(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 FF 55~FF 1080 或 FT 55~FT 1080 的电机
- GB 12665 电机在一般环境条件下使用的湿热试验方法
- GB 10068 旋转电机振动测定方法及限值
- GB 10069 旋转电机噪声测定方法及限值
- GB 1032 三相异步电动机试验方法
- GB 191 包装储运图示标志
- 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

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 4942.1)。
- 3.2 电动机的冷却方法为 IC0141(见 GB 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、IMV36、(见 GB 997)，按表 1 的规定编制。

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。
- 3.6 电动机以变极而变速，有二速、三速、四速三种类型。电动机定子绕组在二速时为单套绕组，三速、四速时为双套绕组。电动机的各种速比时定子绕组的接法和出线端数按表 2 的规定。

表 2

速 比	同 步 转 速 r/min				
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000
接 法	△/YY				
出线端数	6				
速 比	同 步 转 速 r/min				
	1000/1500/3000	750/1500/3000	750/1000/1500	500/750/1000/1500	
接 法	Y/△/YY		△/Y/YY	△/△/YY/YY	
出线端数	9		12		

注：对 250 及以上机座采用双套绕组的电动机，三速时允许采用 10 个出线端，四速时允许采用 14 个出线端，其标志应符合本标准第 6.3 条的规定。

3.7 电动机应按下列额定功率制造。

0.35, 0.45, 0.55, 0.65, 0.75, 0.85, 1, 1.1, 1.3, 1.5, 1.8, 2, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3, 3.3, 3.7, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.5, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 37, 40, 42, 45, 47, 50, 52, 55, 60, 67, 72, 82 kW。

3.8 电动机的机座号与速比及功率的对应关系应符合表 3 的规定。

表 3

机座号	同 步 转 速 r/min								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	功 率 kW								
80 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	0.45/0.55								
	0.55/0.75								
90 S	0.85/1.1	0.65/0.85		0.35/0.45					
90 L	1.3/1.8	0.85/1.1	0.45/0.75	0.45/0.65					
100L <sup>1</sup> <sub>2</sub>	2/2.4	1.3/1.8	0.85/1.5	0.75/1.1		0.75/1.3/1.8			
	2.4/3	1.5/2.2							
112 M	3.3/4	2.2/2.8	1.5/2.4	1.3/1.8		1.1/2/2.4	0.65/2/2.4	0.85/1/1.5	
132 S	4.5/5.5	3/4	2.2/3.3	1.8/2.4		1.8/2.6/3	1/2.6/3	1.1/1.5/1.8	
132M <sup>1</sup> <sub>2</sub>	6.5/8	4/5.5	3/4.5	2.6/3.7		2.2/3.3/4	1.3/3.7/4.5	1.5/2/2.2	
						2.6/4/5		1.8/2.6/3	
160 M	9/11	6.5/8	5/7.5	4.5/6	2.6/5	3.7/5/6	2.2/5/6	3.3/4/5.5	
160 L	11/14	9/11	7/11	6/8	3.7/7	4.5/7/9	2.8/7/9	4.5/6/7.5	
180 M	15/18.5	11/14		7.5/10					

续表 3

机 座 号	同 步 转 速 $r/min$								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	功 率 kW								
180 M	15/18.5	11/14		7.5/10					
180 L	18.5/22	13/16	11/17	9/12	5.5/10			7/9/12	3.3/5/6.5/9
200L <sub>1</sub> 2	26/30	18.5/22	14/22	12/17	7.5/13			10/13/17	4.5/7/8/11
			17/26	15/20	9/15				5.5/8/10/13
225 S	32/37	22/28						14/18.5/24	
225M	37/45	26/32	24/34		12/20			17/22/28	7/11/13/20
250M	45/52	32/42	30/42		15/24			24/26/34	9/14/16/26
280S	60/72	42/55	40/55		20/30			30/34/42	11/18.5/20/34
280M	72/82	55/67	47/67		24/37			34/37/50	13/22/24/40

注：S、M、L后面的数字1、2分别代表同一机座号和速比下不同的功率。

3.9 电动机的安装尺寸及其公差应符合表 4 至表 7 的规定，外形尺寸应不大于表 4 至表 7 的规定。

JB/T 7127-1993

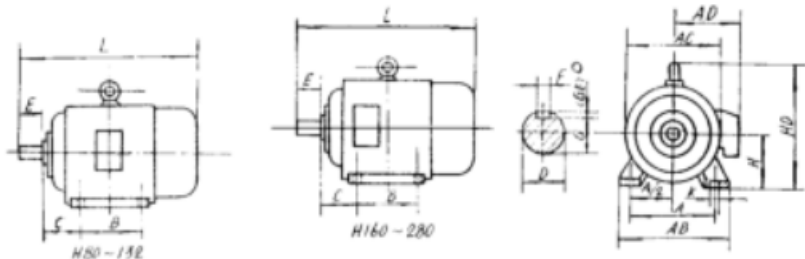


表 4 机座带底脚、端盖无凸缘的电动机

mm

机 座 号	安 装 尺 寸 及 公 差																	外 形 尺 寸				
	A	A/2	B	C	D		E		F		G		H		K <sup>1)</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					
80	125	62.5	100	50	±1.5	19	+0.009 -0.004	40	±0.31	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	15.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	80	10	+0.26 0	Φ1.0 <sup>2)</sup>	165	175	150	175	290
90 S	140	70		56		24		50		8	20	90	180	195		160		195	315			
90 L			125																		340	
100 L	160	80	140	63	±2.0	28		60	±0.37	8	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	24	100	12	+0.43 0	Φ1.5 <sup>2)</sup>	205	215	180	245	380	
112 M	190	95		70				80			10	33					112	245	240	190	265	400
132 S	216	108	178	89	±3.0	48	+0.018 +0.002	110	±0.43	12	37	160	180	15	+0.52 0	Φ2.0 <sup>2)</sup>	280	275	210	315	475	
132 M																	38	80	10	33	132	280
160 M			210	108	42	+0.018 +0.002	119	±0.43	14	42.5	0 -0.20	160	180	10	+0.52 0	Φ2.0 <sup>2)</sup>	330	335	265	385	605	
160 L	254	127	254																			
180 M			241	121	±3.0	48		119	±0.43	16	49	200	225	16	+0.52 0	Φ2.0 <sup>2)</sup>	355	380	285	430	670	
180 L	279	139.5	279																			
200 L	318	159	305	133		55				16	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	49	200	10			395	420	315	475	775	
225 S			286	149	60	+0.030 +0.011	140	±0.50	18	53	58	250	225	16	+0.52 0	Φ2.0 <sup>2)</sup>					820	
225 M	356	178	311																			
250 M	406	203	349	168	±4.0	65												490	515	385	575	930
280 S			368	190	75					20	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	67.5	280	24	0 -1.0	Φ2.0 <sup>2)</sup>					1000	
280 M	457	228.5	419																			

注：1) GE=D-G，GE 的极限偏差机座号 80 为  $\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ，其余为  $\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 。  
2) K 孔的位置度以轴伸的轴为基准。

还剩 14 页未读，是否继续阅读？

此文档由 betty2013t.. 分享于 2020-03-12

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

GJB

GJB

GJB

GJB  
中华人民共和国国家军用标准

...

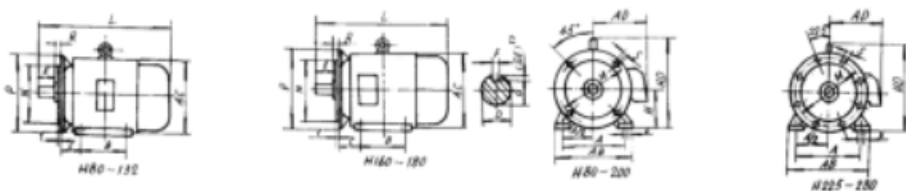


表5 机座带底脚、端盖上有凸缘的电动机

机座号	凸缘号	安装尺寸及公差																外形尺寸				
		A	A/2	B	C	D	E	F	G	H	K <sup>1)</sup>	M	N	P <sup>2)</sup>	R <sup>3)</sup>	凸缘孔数	S <sup>4)</sup>	T	AC	AD	HD	L
80	FF165	125	62.5	50	19	40	6	0	15.5	0	10	145	130	200	±1.1	12	0	3.5	185	175	150	290
90 S		140	70	56	24	±0.009	8	0	20	0	10	165	150	210	±1.1	12	0	3.5	195	185	160	315
90 L		140	70	56	24	±0.009	8	0	20	0	10	165	150	210	±1.1	12	0	3.5	195	185	160	315
100 L	FF215	160	80	63	28	40	8	0	24	0	12	185	170	230	±1.1	15	0	4	205	195	180	340
112 M		180	90	70	32	50	10	0	28	0	12	205	190	250	±1.1	15	0	4	225	215	190	360
132 S		210	105	80	36	60	12	0	32	0	12	235	220	280	±1.1	15	0	4	255	245	220	390
132 M	FF265	210	105	80	36	60	12	0	32	0	12	235	220	280	±1.1	15	0	4	255	245	220	390
160 M		250	125	95	42	70	14	0	37	0	15	275	260	320	±1.1	19	0	5	295	285	260	430
160 L		250	125	95	42	70	14	0	37	0	15	275	260	320	±1.1	19	0	5	295	285	260	430
180 M	FF300	270	135	105	48	80	16	0	42.5	0	15	305	290	350	±1.1	19	0	5	325	315	290	470
180 L		270	135	105	48	80	16	0	42.5	0	15	305	290	350	±1.1	19	0	5	325	315	290	470
200 L		310	155	125	55	90	18	0	49	0	18	350	335	400	±1.1	19	0	5	370	360	335	510
225 S	FF400	350	175	140	63	100	20	0	56	0	20	400	385	450	±1.1	24	0	8	420	410	385	570
225 M		350	175	140	63	100	20	0	56	0	20	400	385	450	±1.1	24	0	8	420	410	385	570
250 M		400	200	160	70	110	22	0	63	0	22	450	435	500	±1.1	24	0	8	470	460	435	630
280 S	FF500	450	225	180	80	120	25	0	71	0	25	500	485	560	±1.1	24	0	8	520	510	485	690
280 M		450	225	180	80	120	25	0	71	0	25	500	485	560	±1.1	24	0	8	520	510	485	690
315 M		500	250	200	90	130	28	0	80	0	28	560	545	620	±1.1	24	0	8	580	570	545	760

注：1) GE=D-G, GE的极限偏差，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距离。

4) S孔的位置度以轴伸的轴线为基准。

5

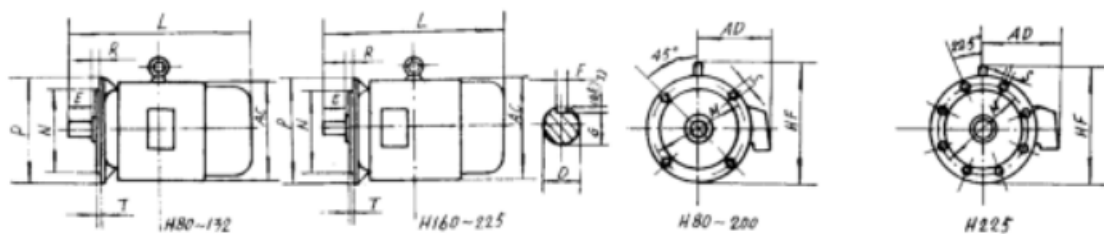


表6 机座不带底脚、端盖上有凸缘的电动机

机座号	凸缘号	安装尺寸及公差																外形尺寸						
		D		E		F		G		M	N		P <sup>2)</sup>	R <sup>3)</sup>		凸缘孔数	S <sup>4)</sup>		T		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		位置公差	基本尺寸	极限偏差					
80	FF165	19		40	±0.31	6	0 -0.030	15.5	0 -0.10	165	130	+0.014 -0.011	200	±1.1	4	12	+0.43 0	Φ1.0 <sup>5)</sup>	3.5	0 -0.120	175	150	185	290
90 S		24	+0.009 -0.004	50	±0.37	8	0 -0.034	20	215		180	250	±2.0			15			215		180	245	340	
90 L		24	+0.009 -0.004	50				20			180										245	340		
100 L	FF215	28		60	±0.37	10	0 -0.034	24	33	265	230	300	±2.0	4	15	+0.43 0	Φ1.0 <sup>5)</sup>	3.5	0 -0.120	240	190	265	400	
112 M		28		60				24			230									400				
132 S		38		80				10			33									265	230	300	400	
132 M	FF265	38		80	±0.37	10	0 -0.034	33	33	265	230	300	±2.0	4	15	+0.43 0	Φ1.0 <sup>5)</sup>	3.5	0 -0.120	275	210	315	475	
160 M		42	+0.018 +0.002	110				12			37									300	250	350	475	
160 L		42	+0.018 +0.002	110				12			37									300	250	350	475	
180 M	FF300	48		110	±0.43	14	0 -0.043	42.5	49	350	300	±0.014	400	±3.0	19	+0.52 0	Φ1.5 <sup>5)</sup>	5	0 -0.120	380	285	430	670	
180 L		48		110				42.5			300		430							670				
200 L		55		110				49			350		430							670				
225 S	FF400	60	+0.030 +0.011	140	±0.50	18	0 -0.043	53	53	400	350	±0.018	450	±4.0	8	+0.52 0	Φ1.5 <sup>5)</sup>	5	0 -0.120	420	315	480	775	
225 M		60	+0.030 +0.011	140				53			400		350							775				
250 M		60	+0.030 +0.011	140				53			400		350							775				

注：1) GE=D-G, GE的极限偏差，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距离。

4) S孔的位置度以轴伸的轴线为基准。

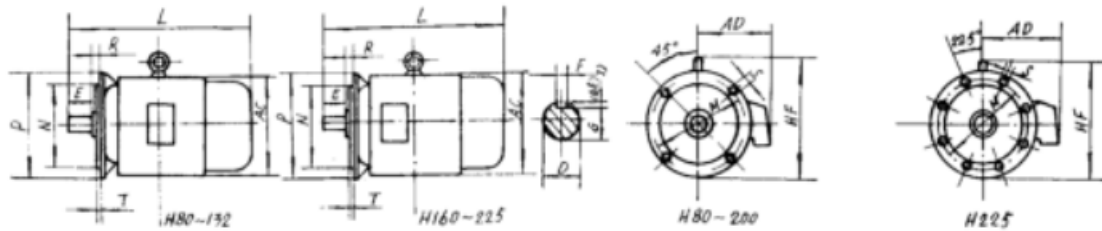


表6 机座不带底脚、端盖上有凸缘的电动机

机座号	凸缘号	安装尺寸及公差																外形尺寸							
		D		E		F		G		M	N		P <sup>1)</sup>	R <sup>2)</sup>		凸缘孔数	S <sup>3)</sup>			T		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				
80	FF165	19		40	±0.31	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	15.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	165	130	$\begin{smallmatrix} +0.014 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$	200	±1.5		12	$\begin{smallmatrix} +0.43 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\Phi 1.0 \text{ (M)}$	3.5			175	150	185	290
90 S		24	$\begin{smallmatrix} +0.009 \\ -0.004 \end{smallmatrix}$	50		8		20														195	160	195	315
90 L																									340
100 L	FF215	28		60			$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	24		215	180		250	±2.0		15				4		215	180	245	380
112 M					±0.37																	240	190	265	400
132 S	FF265	38		80		10		33		265	230		300	0						0		275	210	315	475
132 M																				$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.120 \end{smallmatrix}$					515
160 M	FF300	42	$\begin{smallmatrix} +0.018 \\ +0.002 \end{smallmatrix}$			12		37	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.20 \end{smallmatrix}$			$\begin{smallmatrix} +0.016 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$						$\Phi 1.5 \text{ (M)}$				335	265	385	605
160 L										300	250		350	±3.0											650
180 M				110	±0.43	14		42.5								19	$\begin{smallmatrix} +0.52 \\ 0 \end{smallmatrix}$			5		380	285	430	670
180 L		48					$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$																		710
200 L	FF350	55				16		49		350	300	±0.018	400									420	315	480	775
225 S																									820
225 M	FF400	60	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.011 \end{smallmatrix}$	140	±0.50	18		53		400	350	±0.018	450	±4.0	8							475	345	535	845

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

2) P尺寸为最大极限值。

3) R为凸缘配合面至轴伸的距离。

4) S孔的位置度以轴伸的轴线为基准。

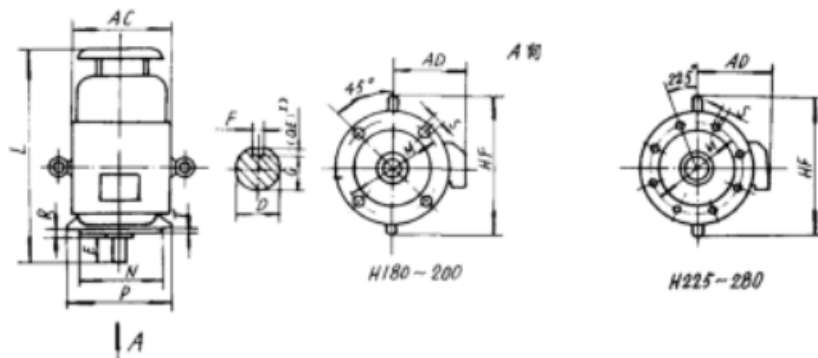


表7 立式安装 机座不带底脚、端盖上有凸缘、轴伸向下的电动机

机座号	凸缘号	安装尺寸及公差														外形尺寸									
		D		E		F		G		M	N		P <sup>1)</sup>	R <sup>2)</sup>		凸缘孔数	S <sup>3)</sup>			T		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				
180 M	FF300	48	+0.018 +0.002	110	±0.430	14	0 -0.043	42.5	0 -0.20	300	250	+0.014 -0.011	350	0	±3.0	4	19	+0.52 0	Φ1.5 (M)	5	0 -0.12	380	285	308	730
180 L																									
200 L	FF350	55				16		49		350	300	±0.011	400								420	315	350	850	
225 S	FF400	60	+0.030 +0.011	140	±0.500	18	0 -0.052	53	0 -0.20	400	350	±0.011	450	0	±4.0	8	19	+0.52 0	Φ1.5 (M)	5	0 -0.12	475	345	419	810
225 M																									
250 M	FF500	65						58		500	450	±0.021	550								515	385	450	1035	
280 S		75					20		67.5															1120	
280 M																								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) R为凸缘配合面至轴伸的距离。

4) S孔的位置度以轴伸的轴线为基准。

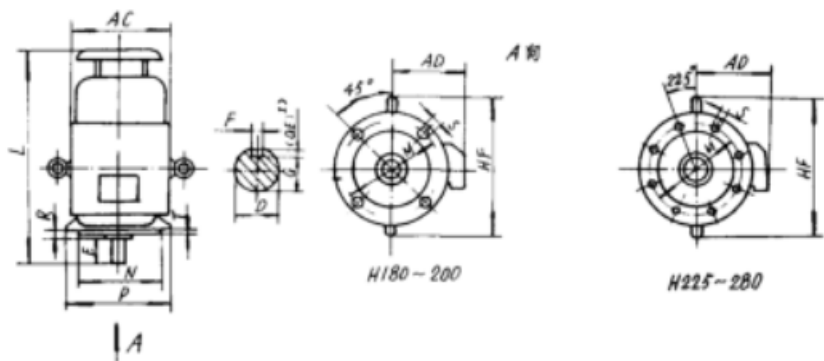


表 7 立式安装 机座不带底脚、端盖上有凸缘、轴伸向下的电动机

机座号	凸缘号	安 装 尺 寸 及 公 差																外 形 尺 寸								
		D		E		F		G		M	N		P <sup>1)</sup>	R <sup>2)</sup>		凸缘孔数	S <sup>3)</sup>		T		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	
180 M	FF300	48	+0.018	110	±0.430	14	0 -0.043	42.5	0 -0.20	300	250	+0.011 -0.011	350	0	±3.0	4	19	+0.52 0	Φ1.5	5	0 -0.12	380	285	508	730	
180 L			+0.002																							
200 L	FF350	55				16		49		350	300	±0.011	400									420	315	550	850	
225 S	FF400	60	+0.030			18		53	0 -0.20	400	350	±0.011	450	0			19	+0.52 0	Φ1.5	5	0 -0.12	475	345	610	910	
225 M																										
250 M	FF500	65	+0.011	140	±0.500			58							±4.0	8							515	385	650	1035
280 S		75					20	0 -0.052	67.5				550												1120	
280 M																							580	410	720	1170

注：1) GE=D-G，GE的极限偏差为 $(+0.20, 0)$ 。  
2) P尺寸为最大极限值。  
3) R为凸缘配合面至轴伸的距离。  
4) S孔的位置度以轴伸的轴线为基准。

3.10 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 8 的规定。

表 8 mm

轴伸直径	键宽	键高
19	$6_{-0.038}^{+0.038}$	$6_{-0.038}^{+0.038}$
24	$8_{-0.036}^{+0.036}$	$7_{-0.050}^{+0.050}$
28		
38	$10_{-0.036}^{+0.036}$	$8_{-0.050}^{+0.050}$
42	$12_{-0.043}^{+0.043}$	
48	$14_{-0.043}^{+0.043}$	$9_{-0.050}^{+0.050}$
55	$16_{-0.043}^{+0.043}$	$10_{-0.050}^{+0.050}$
60	$18_{-0.043}^{+0.043}$	$11_{-0.110}^{+0.110}$
65		
75	$20_{-0.52}^{+0.52}$	$12_{-0.110}^{+0.110}$

3.11 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 9 的规定。

表 9 mm

轴伸直径 d	圆跳动公差
--------	-------



3.10 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 8 的规定。

表 8			mm
轴 伸 直 径	键 宽	键 高	
19	$6_{-0.030}^{+0}$	$6_{-0.030}^{+0}$	
24	$8_{-0.036}^{+0}$	$7_{-0.050}^{+0}$	
28			
38	$10_{-0.036}^{+0}$	$8_{-0.050}^{+0}$	
42	$12_{-0.043}^{+0}$		
48	$14_{-0.043}^{+0}$	$9_{-0.050}^{+0}$	
55	$16_{-0.043}^{+0}$	$10_{-0.050}^{+0}$	
60	$18_{-0.043}^{+0}$	$11_{-0.110}^{+0}$	
65			
75	$20_{-0.052}^{+0}$	$12_{-0.110}^{+0}$	

3.11 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 9 的规定。

表 9		mm
轴 伸 直 径 d	圆 跳 动 公 差	
$19 \leq d \leq 30$	0.04	
$30 < d \leq 50$	0.05	
$50 < d \leq 75$	0.06	

3.12 凸缘止口对电动机轴线的径向圆跳动公差和凸缘配合面对电机轴线的端面圆跳动公差应符合表 10 的规定。

表 10		mm
凸 缘 止 口 直 径 d	圆 跳 动 公 差	
$130 \leq d \leq 230$	0.100	
$230 < d \leq 450$	0.125	

3.13 电动机轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 11 的规定。

表 11		mm
机 座 号	平 行 度 公 差	
80~250	0.40	
251~280	0.75	

3.14 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 12 的规定。

表 12 mm

底脚外边缘间的距离 AB 或 BB 的最大尺寸	平 面 度 公 差
$100 < AB \leq 160$	0.12
$160 < AB \leq 250$	0.15
$250 < AB \leq 400$	0.20
$400 < AB \leq 630$	0.25

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 13 的规定。

表 13 mm

键 槽 宽 (F)	对 称 度 公 差
6	0.018
8	0.022
10	
12	
14	0.030
16	
18	
20	
	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 在下列海拔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 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：如电动机指定在海拔超过 1000 m 或环境空气温度高于或低于 40℃的条件下使用时，应按 GB 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 755 的规定。
- 4.4 电动机在功率、电压及频率为额定时，其效率的保证值应符合表 14 的规定。
- 4.5 电动机在功率、电压、频率为额定时，其功率因数的保证值应符合表 15 的规定。
- 4.6 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 16 的规定。

表 14

机 座 号	同 步 转 速 $r/min$								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/150 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	效 率 $\eta(\%)$								
80 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	66/65	—	—	—	—	—	—	—	—
	68/66								
90 S	74/71	64/70	58/72	56/70	—	67/72/71	59/74/74	62/68/75	—
90 L	76/73	66/71		59/71					
100L <sup>1</sup> <sub>2</sub>	78/76	74/77	67/74	65/75		73/74/74	71/80/75	71/77/79	
	79/77	75/77							
112 M	82/79	78/77	72/78	72/78	75/78/71	69/78/74	68/74/78		
132 S	83/79	79/78	75/80	76/80	77/80/76	71/80/75	71/77/79		
132M <sup>1</sup> <sub>2</sub>	84/80	82/80	78/82	78/82			80/80/77	72/78/80	
						87/82	83/84	83/85	
160 M	87/82	84/82	85/86	84/86	76/85	83/83/79	77/83/79	80/83/84	
160 L		85/83			87/88	85/86	79/86	81/83/84	
180 M	89/85	85/84	86/87	83/87		85/86/86	74/81/83/84		
180 L	89/86	86/85			87/88		75/81/83/84		
200L <sup>1</sup> <sub>2</sub>	89/85	87/86.5		86/87	83/87	85/86/86	74/81/83/84		
								87/88	75/81/83/84
225 S	90/86	88/86.5	—	—	—	—	86/87/87	—	
225 M	91/86	88/85.5	89/88				85/88	87/87/87	81/84/85/86
250 M	91/87	90/86.5	90/89	—	86/89	88/88/88	82/85/85/87		
280 S	91/88	90/87	91/90		88/89			83/87/85/87	
280 M								89/89/89	84/87/85/88

注:效率用杂散损耗为额定输入 0.5%的损耗分析法确定。

表 15

机 座 号	同 步 转 速 $r/min$								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	功 率 因 数 $\cos\varphi$								
80 <sup>1</sup> <sub>2</sub>	0.74/0.85	—	—	—	—	—	—	—	—
90 S	0.77/0.85	0.68/0.79		0.60/0.72					
90 L	0.78/0.85	0.70/0.79		0.63/0.87 0.60/0.73					

续表 15

机 座 号	同 步 转 速 $r/min$								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	功 率 因 数 $\cos \varphi$								
100L <sub>1</sub> 2	0.81/0.86	0.70/0.80	0.63/0.88	0.60/0.73	—	0.65/0.75 /0.85	—	—	—
	0.83/0.89					—	—		
112 M	0.83/0.89	0.75/0.82	0.63/0.88	0.61/0.73		0.65/0.81 /0.85	0.63/0.81 /0.85	0.56/0.73 /0.86	
132 S	0.84/0.89		0.64/0.88	0.71/0.83 /0.87		0.61/0.83 /0.87	0.60/0.73 /0.87		
132M <sub>1</sub> 2	0.85/0.89	0.76/0.85	0.65/0.89	0.62/0.73		0.72/0.84 /0.91	0.61/0.84 /0.91	0.62/0.73 /0.87	
		0.78/0.84	0.66/0.89		0.62/0.74 /0.87				
160M	0.78/0.84					0.66/0.89	0.46/0.76	0.59/0.84 /0.91	0.62/0.76 /0.87
160L	0.86/0.90	0.78/0.85	—		0.46/0.79	0.72/0.85 /0.92	0.60/0.85 /0.92	—	
180M	0.87/0.90	0.76/0.85			—	—	—	—	0.55/0.62 /0.88/0.89
180L	0.88/0.91	0.78/0.85	0.72/0.91	0.65/0.75	0.54/0.86	—	0.65/0.80 /0.90	0.56/0.67 /0.88/0.88	
200L <sub>1</sub> 2	—	0.78/0.86	0.74/0.92	0.65/0.76	0.56/0.86	—	—	0.72/0.81 /0.90	—
					0.57/0.87			—	
225 S	0.89/0.92	0.86/0.87	—	—	—			0.70/0.81 /0.90	0.63/0.72 /0.88/0.90
225 M	—	0.86/0.90		0.77/0.88	0.61/0.87			0.70/0.85 /0.90	0.63/0.73 /0.88/0.92
250 M		0.87/0.91		0.78/0.91	0.63/0.87			0.75/0.85 /0.92	0.63/0.75 /0.88/0.92
280 S	0.90/0.92	0.87/0.90		0.80/0.91	—	0.75/0.86 /0.92			
280 M	0.90/0.93	0.87/0.89	0.81/0.92	—	0.65/0.87	—	—	—	

表 16

机 座 号	同 步 转 速 r/min								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	堵转转矩/额定转矩								
180 <sub>2</sub>	1.5/1.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.6/1.8			—					
90 S	1.8/1.9	1.6/1.4	1.8/2						
90 L	1.8/2	1.6/1.5	1.7/1.8						
100L <sub>2</sub>	1.7/1.9	1.7/1.4	1.6/1.4	1.8/1.9		1.8/1.6/1.6	—	—	
	1.6/1.7	1.6/1.4							
112 M	1.9/2	1.8/1.5	1.7/1.7	1.7/1.9	1.7/1.4/1.6	1.4/1.3/1.2	1.7/1.3/1.5		
132 S	1.7/1.8	1.8/1.7	1.5/1.7	1.6/1.9	1.4/1.3/1.7	1.4/1.2/1.4	1.4/1.3/1.3		
132M <sub>2</sub>		1.6/1.4	1.5/1.6	1.9/1.9	1.3/1.3/1.7	1.5/1.3/1.4	1.3/1.5/1.4		
					1.5/1.4/1.7		1.5/1.5/1.5		

续表 16

机座号	同 步 转 速 r/min								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	堵转转矩/额定转矩								
160 M	1.6/1.8	1.5/1.5	1.5/1.6	1.6/1.9	1.2/1.4	1.5/1.3/1.4	1.4/1.3/1.4	1.7/1.4/1.5	—
160 L	1.7/1.9	1.6/1.7				1.5/1.2/1.3	1.3/1.2/1.3	1.6/1.6/1.5	
180 M	1.8/1.9		—	1.9/1.9	—	—	—	—	
180 L	1.6/1.8	1.7/1.7	1.5/1.5	1.8/1.8	1.3/1.3			1.6/1.5/1.4	1.6/1.5 /1.3/1.3
200L <sup>1</sup> 200L <sup>2</sup>	1.4/1.6	1.6/1.5	1.8/1.7	1.8/2	1.5/1.5				1.3/1.3 /1.3/1.3
			1.5/1.7						
225 S	1.6/1.6	1.8/1.8	—	—	—			1.6/1.6/1.4	—
225 M			1.5/1.5		1.5/1.5				1.6/1.6 /1.5/1.3
250 M		1.5/1.3	1.6/1.7					1.5/1.6/1.4	
280 S								1.4/1.5	
280 M		1.6/1.3							

4.7 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在低速时为 0.8 倍,其它转速时为 0.5 倍。

4.8 在额定电压下,电动机起动过程中最大转矩对额定转矩之比的保证值为 1.8 倍。

4.9 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

机座号	同 步 转 速 r/min											
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500			
	堵转电流 / 额定电流											
80	6.5/7	—	—	—	—	—	—	—	—			
90 S		6/6.5	5.5/6.5	5/6						—	—	—
90 L												
100 L												
112 M												
132 S					5.5/6/7	4.5/6/7	5.5/6.5/7					
132 M												
160 M												
160 L												
180 M			4/6	—				—		6.5/7/7	5/6.5/6.5/7	
180 L	6/7											

续表 17

机 座 号	同 步 转 速 $r/min$								
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500
	堵转电流/ 额定电流								
200 L	6.5/7	6.5/7	6/7	5/6	4/6	—	—	6.5/7/7	5/6.5/6.5/7
225 S									
225 M									
250 M									
280 S									
280 M									

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、额定电压及功率因数的保证值（不包括容差）求得。

4.10 电动机电气性能保证值的容差应符合表 18 的规定。

表 18

项 目	电 气 性 能 名 称	容 差
1	效率 $\eta$	
	额定功率在 45 kW 及以下	$-0.15(1-\eta)$
	额定功率在 45 kW 以上	$-0.10(1-\eta)$
2	功率因数 $\cos\Phi$	$-\frac{(1-\cos\Phi)}{6}$ ，最小为 $-0.02$
3	堵转转矩	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	保证值的 $-15\%$
5	最大转矩	保证值的 $-10\%$
6	堵转电流	保证值的 $+20\%$

4.11 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 80 K；轴承的允许温度（温度计法）应不超过 95℃。

如试验地点的海拔或环境空气温度与第 4.2 条的规定不同时，温升限值应按 GB 755 的规定修正。

4.12 电动机在热状态和在逐渐增加转矩的情况下，应能承受本标准第 4.8 条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。

4.13 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 2 min 而不发生有害变形。

4.14 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 0.38 MΩ。

4.15 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进行检查试验时，允许将试验时间缩短至 1 s，而试验电压的有效值为 2110 V。

4.16 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，其冲击试验电压峰值按 JB/Z 346 的规定。

4.17 电动机的定子绕组按 GB 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 MΩ，并能承受第 4.15 条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。

4.18 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	80~132		160~225		250~280	
极 数	2	4, 6, 8	2	4, 6, 8, 12	2	4, 6, 8, 12
振动等级	振动速度有效值 mm/s					
N	1.8		2.8		4.5	
R	1.12	0.71	1.8	1.12	2.8	1.8

4.19 电动机在空载时，按最高转速所测得 A 计权声功率级的噪声数值，应不超过表 20 所规定的数值  
噪声数值的容差为 +3 dB(A)。

表 20

机 座 号	同 步 转 速 r/min												
	1500/3000	1000/1500	750/1500	750/1000	500/1000	1000/1500 /3000	750/1500 /3000	750/1000 /1500	500/750/1000 /1500				
	声 功 率 级 dB(A)												
180 <sup>1</sup> 2	79	—	—	—	—	—	—	—	—				
90 S		75	75	73									
90 L										83			
100L <sup>1</sup> 2	87	78	78	75	—	87	87	82	—				
112 M		82	82							79	91	91	82
132 S													
132M <sup>1</sup> 2	95	86	86	83	79	95	95	86	—				
160 M		90	90							86	83		
160 L												83	
180 M	98	90	—	86	83	—	—	—	90				
180 L			88							86			
200L <sup>1</sup> 2			92							88	86		
225 S	100	92	—	—	—	—	—	92	—				
225 M			92							86			
250 M		94	94							—	89	—	—
280 S	98												
280 M	98	98	—	—	—	—	94	94					

- 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10%。
- 4.21 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本标准第4.4至4.10条的规定。
- 4.22 电动机气隙不均匀度应不大于表21的规定。

表 21

$\delta$ mm	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55
$\frac{\epsilon}{\delta}\%$	25.5	24.5	23.5	23.0	22.0	21.5	21.5
$\delta$ mm	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90
$\frac{\epsilon}{\delta}\%$	19.7	19.0	18.5	18.0	17.5	17.0	16.0
$\delta$ mm	0.95	1.00	1.05	1.10	>1.15		
$\frac{\epsilon}{\delta}\%$	15.5	15.0	14.5	14.0	13.5		

表中:  $\delta$ ——气隙公称值  
 $\epsilon$ ——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:  $\delta_1$ 、 $\delta_2$ 、 $\delta_3$  为相距 120°测得的气隙值。

- 4.23 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。
- 4.24 电动机的接线盒从主轴伸端视之应置于机认右面,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时期内不易磨灭。
- 4.25 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 每台电动机应经过检查试验,检查试验项目包括:
- a. 机械检查(根据本标准第 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(检查试验时可测量冷态绝缘电阻,但仍应保证热态绝缘电阻不低于本标准第 4.14 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. 匝间绝缘试验;
  - f. 空载电流和损耗的测定;
- 注:在型式试验时需量得空载特性曲线。
- 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(根据本标准第 5.6 条的规定);
  - i. 振动的测定(根据本标准第 5.6 条的规定)。



### 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，抽试间隔时间可适当延长，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本标准第 3.9 条的规定；键的尺寸应符合本标准第 3.10 条的规定；

d. 圆跳动、底脚支承面的平行度、平面度及键槽对称度的检查，圆跳动应符合本标准第 3.11 和 3.12 条的规定。底脚支承面的平行度公差和平面度公差应分别符合本标准第 3.13 和 3.14 条的规定。键槽对称度应符合本标准 3.15 条的规定。底脚支承面的平面度和键槽的对称度允许在零部件上进行检查。

### 5.6 本标准第 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 本标准的 5.2 条(其中 e、h 和 i 除外)和 5.4 条所规定的各项试验，其试验方法按照 GB 1032 进行，第 5.2 条的 e 按照 JB/Z 294 进行，第 5.2 条的 i 按 GB 10068 进行，第 5.2 条的 h 按 GB 10069 进行，第 5.5 条所规定的安装尺寸及公差检查，按照 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照 GB 4942.1 进行，40℃交变湿热试验按照 GB 12665 进行。

## 6 标志、包装和保用期

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上半部，应标明的项目如下：

- a. 制造厂名；
- b. 电动机名称(变极多速三相异步电动机)；
- 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. 额定电压；
- h. 额定电流；

- l. 额定转速;
- j. 绝缘等级;
- k. 接线方法;
- l. 噪声限值;
- 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 22 的规定。

表 22

速比类型	二 速	三 速	四 速
低 速	1U、1V、1W	1U、1V、1W、(1T)	1U、1V、1W、(1T)
中 速 <sup>1</sup> <sub>2</sub>		2U、2V、2W	2U、2V、2W、(2T)
			3U、3V、3W
高 速	2U、2V、2W	3U、3V、3W	4U、4V、4W

注:括号内标志在采用 10 个或 14 个出线端时使用。

- 6.4 电动机在接线盒内或机座上应有相应的接线图样,并应保证其字迹和线条在电动机整个使用时期内不易磨灭。
- 6.5 电动机的使用维护说明书(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。
- 6.7 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电动机受潮与损坏。
- 6.8 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包装箱的毛重;
  - e. 箱子尺寸;
  - f. 在箱外的适当位置应标有“小心轻放”、“防潮”等字样,其图形应符合 GB 191 的规定。
- 6.9 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:

本标准由机械工业部上海电器科学研究所提出并归口。  
本标准由湖北电机厂、上海电器科学研究所负责起草。  
本标准主要起草人姚叶勤、凌良义、徐守谦、黄坚、李文正、黄艳霞。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
YD 系列(IP144) 变极多速三相异步电动机  
技术条件(机座号 80~280)  
JB/T 7127—1993

\*

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>

# www.bzxz.net

免费标准下载网