

中华人民共和国机械行业标准

JB/T××××—20××

YB3 系列高压隔爆型三相异步电动机技术条件
(机座号 355~630)

(征求意见稿)

Specification of YB3 series high-voltage flameproof three phase
asynchronous motors (frame size 355~630)

20×× - ×× - ×× 发布

20×× - ×× - ×× 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言..... II

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..... 11

6 检验规则..... 12

7 标志、包装及保用期..... 13

前 言

本标准是首次制定。

本标准编写格式和规则符合GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国防爆电气设备标准化技术委员会防爆电机标准化分技术委员会(SAC/TC9/SC1)归口。

本标准负责起草单位：卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司

本标准参加单位：

本标准主要起草人：

YB3 系列高压隔爆型三相异步电动机技术条件

(机座号 355~630)

1 范围

本标准规定了 YB3 系列高压隔爆型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、检验规则以及标志、包装及保用期的要求。

本标准适用于 YB3 系列高压隔爆型三相异步电动机（机座号 355~630）（以下简称电动机）。凡属本系列电动机派生的各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，仅所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。

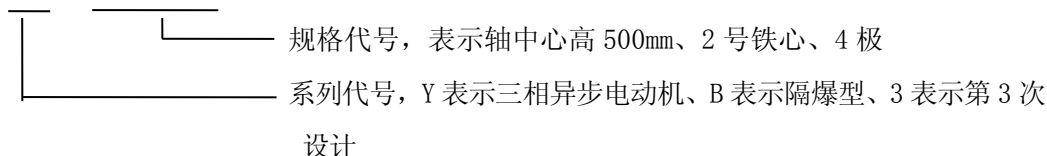
- GB/T 191-2008 包装储运图示标志
- GB 755-2008 旋转电机 定额和性能
- GB/T 997-2008 旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类 (IM 代号)
- GB/T 1032-2012 三相异步电动机试验方法
- GB 1958-2004 产品几何量技术规范 (GPS) 形状和位置公差 检测规定
- GB 1971-2006 旋转电机 线端标志与旋转方向
- GB/T 1993-1993 旋转电机冷却方法
- GB/T 2423.4-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db: 交变湿热 (12h+12h 循环)
- GB 3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求
- GB 3836.2-2010 爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
- GB 3836.3-2010 爆炸性环境 第 3 部分：由增安型“e”保护的设备
- 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 36~400 和凸缘号 55~1080
- GB/T 4772.2-1999 旋转电机尺寸和输出功率等级 第 2 部分：机座号 355~1000 和凸缘号 1180~2360
- GB/T 4942.1-2006 旋转电机整体结构的防护等级 (IP 代码) 分级
- GB 10068-2008 轴中心高为 56mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值
- 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 22715-2008 交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平

3 型式、基本参数与尺寸

3.1 电动机型号

电动机型号由系列代号和规格代号两部分组成。

示例： YB3 - 500 2 — 4



3.2 电动机应按 GB 3836.1-2010 和 GB 3836.2-2010 的规定制成隔爆型, 其防爆标志为 Ex d I Mb、Ex d IIA T4 Gb、Ex d IIB T4 Gb、Ex d IIC T4 Gb。也可制成主体为隔爆型、接线盒为增安型的隔爆型电动机, 防爆标志为 Ex d e IIA T4 Gb、Ex d e IIB T4 Gb、Ex d e IIC T4 Gb。

注: 采用滑动轴承的电动机不能制成 Ex d IIC T4 Gb 和 Ex d e IIC T4 Gb。

3.3 电动机的外壳防护等级为 IP55 (见 GB/T 4942.1-2006)。

3.4 电动机的冷却方法为 IC411 (见 GB/T 1993-1993)。

3.5 电动机的结构及安装型式为 IMB3、IMV1 (见 GB/T 997-2008)。

3.6 电动机的定额是以连续工作制 (S1) 为基准的连续定额。

3.7 电动机的额定电压为 3kV (3.3kV)、6kV (6.3kV、6.6kV), 额定频率为 50Hz。

3.8 电动机应按下列额定功率制造:

185kW、200kW、220kW、250kW、280kW、315kW、355kW、400kW、450kW、500kW、560kW、630kW、710kW、800kW、900kW、1000kW、1120kW、1250kW、1400kW、1600kW、1800kW、2000kW、2240kW、2500kW、2800kW、3150kW。

3.9 电动机的机座号与转速及功率的对应关系应符合表 1 的规定。

表 1 机座号与转速及功率的对应关系

机座号	同步转速 r/min					
	3000	1500	1000	750	600	500
	功率 kW					
355	1	185	185	—	—	—
	2	200	200			
	3	220	220	185		
	4	250	250	200		
	5	280	280	220	185	
	6	315	315	250	200	
	7	355	355	280	220	
	8	400	400	315	250	
	9	(450)	(450)	(355)	(280)	
	10	(500)	(500)	(400)	(315)	
400	1	450	450	355	280	185
	2	500	500	400	315	200
	3	560	560	450	355	220
	4	(630)	(630)	500	400	250
	5	(710)	(710)	(560)	(450)	280
	6	—	—	—	—	(315)
450	1	630	630	560	450	315
	2	710	710	630	500	355
	3	800	800	710	560	400

	4	(900)	900	(800)	(630)	450	315
	5	(1000)	(1000)	——	——	——	(355)
500	1	900	1000	800	630	500	355
	2	1000	1120	900	710	560	400
	3	1120	1250	1000	800	630	450
	4	1250	1400	1120	(900)	(710)	500
	5	1400	(1600)	(1250)	——	——	(560)
560	1	1600	1600	1250	900	710	560
	2	1800	1800	1400	1000	800	630
	3	2000	2000	1600	1120	900	710
	4	——	2240	1800	1250	1000	800
	5	——	——	——	1400	1120	900
630	1	2240	2500	2000	1600	1250	1000
	2	2500	2800	2240	1800	1400	1120
	3	2800	3150	2500	2000	1600	1250
	4	——	——	——	2240	1800	1400

3.10 电动机尺寸及公差

3.10.1 IMB3安装的电动机安装尺寸及公差应符合表2的规定，外形尺寸应参考表2的规定。尺寸符号见图1。IMV1安装的电动机安装尺寸和外形尺寸及公差应按GB/T 4772.1-1999和GB/T 4772.2-1999，或按协议。

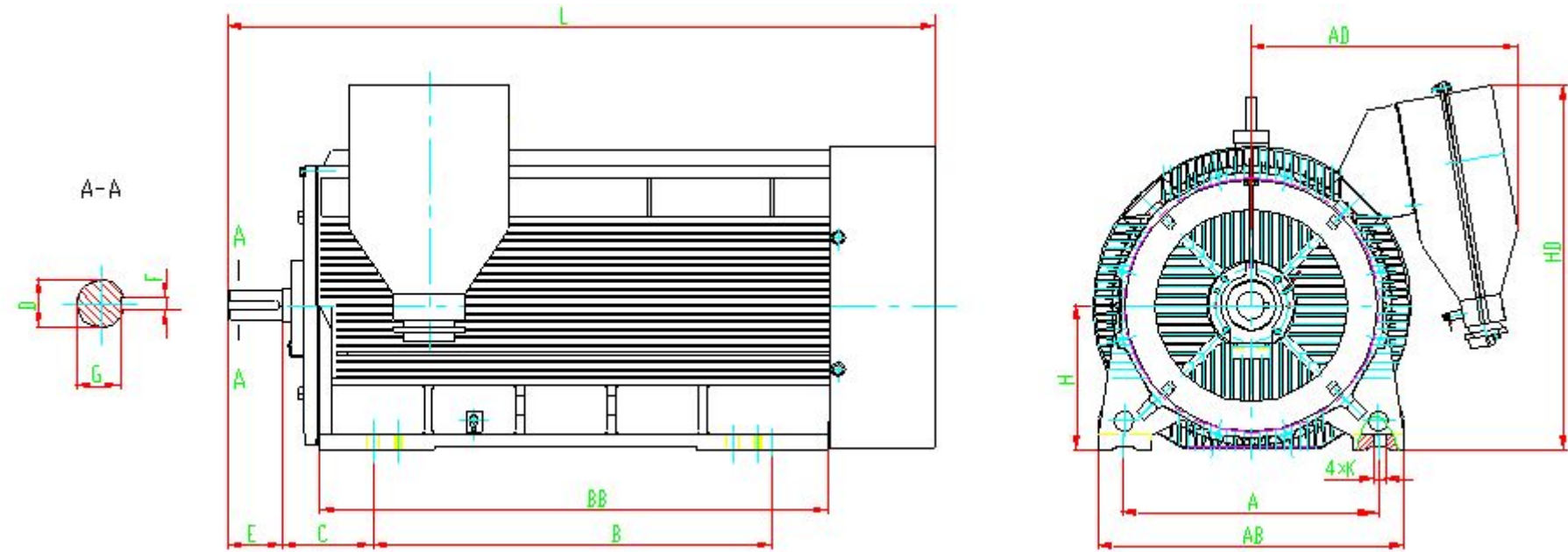


图1 尺寸示意图

表2 安装和外形尺寸及公差

单位为毫米

机座号	极数	安装尺寸及公差																		外形尺寸				
		A		B		C		D		E		F		G		H		K		AB	AD	BB	HD	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	基本尺寸	极限偏差					
355	2	630/670	±1.40	900/1000	±1.75	254	±4.0	75	+0.035 +0.013	140	±0.50	20	0 -0.052	67.5	0 -0.20	355	0 -1.0	28	+0.520 0	790	810	1250	970	2245
	4~8							100		210	±0.57	28		90										2345
400	2	710/750	±1.75	1000/1120		280		85		170	±0.50	22		76		400		35		870	840	1340	1070	2360
	4							110	210	±0.57	28	100	2500											
	6~10							95	170	±0.50	25	86	450	2600										
450	2	800/850		1120/1250		120		±0.57	32	0 -0.062	109	500				950		870	1460		1160	2575		
	4					130					250		119									2660		
	6~12					110					+0.040 +0.015		210	28						0 -0.052		100	42	+0.620 0
500	2	900/950	1250/1400	425 *	130	±0.57		32	119	560	1170	960	1800	1360				2765						
	4			315	140													36	128	0 -0.30	2890			
	6~12			530 *	130											+0.040 +0.015		250	32	0 -0.20	119	630	1300	
560	2	1000/1060	1400	±2.10	150	±0.65	40	0 -0.062	138	560		3075												
	4				355								160	300				147	630					48
	6~12				560*						140		250	36		128		0 -0.30		3450				
630	2	1120/1180	1600	530	170	300	±0.65	40	0 -0.30	157	630	48	1300	1035		1960		1390		3325				
	4				180														45	165	3370			
	6~12																							

注 1：A 尺寸括号内数值在订货时需注明。

注 2：采用滑动轴承电动机的 C 尺寸，其轴向窜动量由制造厂和用户商定，其极限偏差不包括轴向窜动量。

3.10.2 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 3 的规定。

表 3 轴伸键尺寸及公差

单位为毫米

轴伸直径 D	键宽 F	键高 GD
75	20	12
85	22	14
95	25	16
100	28	18
110	32	20
120	36	22
130	40	25
140	45	
150		
160		
170		
180		

3.10.3 电动机轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 4 的规定。

表 4 径向圆跳动公差

单位为毫米

轴伸直径 D	径向圆跳动公差
$75 \leq D \leq 80$	0.060
$80 < D \leq 120$	0.070
$120 < D \leq 180$	0.080

3.10.4 电动机轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 5 的规定。

表 5 平行度公差

单位为毫米

中心高 H	平行度公差
355~400	1.2
450~630	1.5

3.10.5 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 6 的规定。

表 6 平面度公差

单位为毫米

底脚外边缘距离 AA 或 AB 中最大尺寸	平面度公差
$630 < AA(AB) \leq 1000$	0.30
$1000 < AA(AB) \leq 1600$	0.40
$1600 < AA(AB) \leq 2000$	0.50

3.10.6 电动机轴伸上键槽的对称度公差应符合表 7 的规定。

表 7 键槽的对称度公差

单位为毫米

键槽宽度 F	对称度公差
$20 \leq F \leq 22$	0.037
$25 < F \leq 45$	0.045

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 电动机在下列环境条件下应能额定运行。

- a) 海拔高度不超过 1000m;
- b) 最高环境空气温度随季节而变化, 但不超过+40℃;
- c) 最低环境空气温度, 对于采用滚动轴承为-20℃, 对于采用滑动轴承为 0℃;
- d) 存在有引燃温度组别为 T1~T4 组的可燃性气体或蒸气与空气形成的爆炸性混合物场所;
- e) 具有甲烷混合物及煤尘爆炸危险的煤矿井下（非采掘工作面）。

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 GB 755-2008 的规定。

4.3 电动机运行期间电源电压和频率与额定值的偏差应符合 GB 755-2008 的规定。

4.4 电动机在功率、电压及频率为额定时, 其效率和功率因数的保证值应符合表 8 和表 9 的规定。效率按测量输入功率的损耗分析法, 其中杂散损耗按推荐值计算。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。

表 8 效率的保证值

功 率 kW	同 步 转 速 r/min					
	3000	1500	1000	750	600	500
	效率 η %					
185	93. 0	93. 4	93. 2	93. 1	91. 9	——
200	93. 2	93. 6	93. 4	93. 3	92. 0	
220	93. 3	93. 7	93. 5	93. 4	92. 8	92. 2
250	93. 4	93. 8	93. 7	93. 5	92. 9	92. 4
280	93. 6	93. 9	93. 9	93. 7	93. 1	93. 3
315	93. 9	94. 1	94. 2	93. 9	93. 3	93. 5
355	94. 1	94. 3	94. 4	94. 0	93. 5	93. 6
400	94. 5	94. 4	94. 4	94. 2	93. 9	93. 9
450	94. 7	94. 6	94. 7	94. 3	93. 9	93. 9
500	95. 0	94. 8	95. 0	94. 8	94. 2	94. 3
560	95. 1	95. 0	95. 1	94. 9	94. 3	94. 4
630	95. 2	95. 2	95. 2	95. 0	94. 4	94. 5
710	95. 3	95. 4	95. 4	95. 0	94. 5	94. 5
800	95. 6	95. 5	95. 5	95. 2	94. 8	94. 8
900	95. 7	95. 6	95. 6	95. 3	94. 9	94. 9
1000	95. 8	95. 7	95. 7	95. 4	95. 0	95. 0
1120	95. 9	95. 8	95. 8	95. 5	95. 1	95. 2
1250	96. 1	96. 0	96. 0	95. 6	95. 4	95. 3
1400	96. 2	96. 0	96. 0	95. 7	95. 5	95. 3
1600	96. 3	96. 1	96. 1	95. 8	95. 5	——
1800	96. 3	96. 2	96. 2	95. 8	95. 6	
2000	96. 5	96. 4	96. 4	96. 0	——	
2240	96. 6	96. 5	96. 4	96. 1		

表 8（续） 效率的保证值

功 率 kW	同 步 转 速 r/min					
	3000	1500	1000	750	600	500
	效率 η %					
2500	96.6	96.6	96.5	—	—	—
2800	96.7	96.6	—			
3150	—	96.8				

表 9 功率因数的保证值

功 率 kW	同 步 转 速 r/min							
	3000	1500	1000	750	600	500		
	功率因数 $\cos \phi$							
185	0.85	0.85	0.81	0.77	0.76	——		
200				0.78	0.78	0.73		
220			0.83				0.79	0.75
250				0.87	0.86	0.84		
280	0.80	0.79						
315			0.88				0.87	0.85
355	0.82	0.82						
400				0.89	0.88	0.86		
450	0.83	0.83						
500			0.90				0.88	0.86
560	0.84	——						
630				0.91	0.89	——		
710	0.84	——						
800			0.86				——	
900	——	——						
1000			——	——				
1120	——	——						
1250			——	——				
1400	——	——						
1600			——	——				
1800	——	——						
2000			——	——				
2240	——	——						
2500			——	——				
2800	——	——						
3150			——	——				

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 10 的规定。

表 10 堵转转矩对额定转矩之比的保证值

机座号	同 步 转 速 r/min					
	3000	1500	1000	750	600	500
	堵转转矩/额定转矩					
355	0.7	0.8	0.8	0.8	——	——
400					0.7	0.7
450						
500						
560						
630						

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为 0.5。

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为 2.0 (2 极~8 极) 和 1.8 (10 极~12 极)。

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 11 的规定。其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。

表 11 堵转电流对额定电流之比的保证值

机座号	同 步 转 速 r/min						
	3000	1500	1000	750	600	500	
	堵转电流对额定电流						
355	7.0	6.5	6.0	5.5	—	—	
400					5.5	5.5	
450							
500				5.5			
560							
630				6.0			

4.9 电动机电气性能保证值的容差应符合表 12 的规定。对本标准 4.5 至 4.8 的数值修约间隔规定为 0.1。

表 12 电气性能保证值的容差

序号	电气性能名称	容 差
1	效 率 η	- 0.10 (1- η)
2	功率因数 $\cos \phi$	- (1- $\cos \phi$) /6, 最小绝对值为 0.02, 最大绝对值为 0.07
3	堵 转 转 矩	保证值的-15%, 25% (经协议可超过+25%)
4	最 大 转 矩	保证值的-10%
5	堵 转 电 流	保证值的+20%
6	最 小 转 矩	保证值的-15%
7	转差率 (在满载和工作温度下)	保证值的±20%
注: 转差率保证值= (同步转速-额定转速 (铭牌值)) /同步转速。		

4.10 电动机定子绕组温升和表面最高温度

4.10.1 电动机采用 155 (F) 级绝缘,当海拔和环境空气温度符合本标准 4.2 规定时,定子绕组的温升(电阻法)应不超过 80K (但表 1 中每个机座号、每个极数最大一档功率(不推荐规格除外)的电

动机允许按 105K 考核), 不推荐规格不超过 105K。

如试验地点的海拔或环境空气温度与本标准 4.2 的规定不同时, 温升限值应按 GB 755-2008 的规定进行修正。

4.10.2 轴承的允许温度(温度计法或埋置检温计法), 对于滚动轴承应不超过 95℃, 对于滑动轴承, 强迫润滑方式(出油温度不高于 65℃时)应不超过 80℃; 自润滑方式应不超过 90℃或按技术协议。

4.10.3 电动机外壳最高表面温度(温度计法)在最不利的条件下应不超过 130℃。

4.11 电动机在逐渐增加转矩的情况下, 应能承受超过 1.6 倍额定转矩、历时 15s 的短时过转矩试验而不发生转速突变、停转及有害变形, 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 1.2 倍最高额定转速, 历时 2min 的超速试验而不发生有害变形。

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, 应不低于下列公式求得的值。折算到 40℃ 环温时, 电动机定子绕组的冷态绝缘电阻应不低于 100MΩ。

$$R = \frac{U}{1000 + P / 100}$$

式中:

R — 绕组绝缘电阻, 单位为 MΩ;

U — 绕组额定电压, 单位为 V;

P — 额定功率, 单位为 V。

4.14 电动机的定子绕组应能承受历时 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, 试验电压的有效值应符合表 13 的规定。验收时不应再对绕组再重复进行全值电压的耐电压试验。然而在用户坚持下而进行第二次试验时(如认为必要应进一步烘干后进行), 其试验电压应不超过表 13 的规定值的 80%。

表 13 试验电压 单位为千伏

额定电压	试验电压
3	7
3.3	7.6
6	13
6.3	13.6
6.6	14.2

4.15 电动机的定子绕组应能承受对地和匝间耐冲击电压试验而不发生击穿。进行耐冲击电压试验时, 其线圈试验冲击电压峰值和试验方法按 GB/T 22715-2008 的规定。

4.16 电动机(Ⅰ类)的定子绕组在按 GB/T 2423.4-2008 所规定的 40℃ 交变湿热试验方法进行 21 周期试验后, 绝缘电阻应不低于本标准 4.13 规定值的 2 倍, 并应能承受本标准 4.14 所规定的耐电压试验而不发生击穿, 但电压的有效值为表 13 的 85%。且样品的隔爆面应不锈蚀。

4.17 电动机的机械振动

4.17.1 电动机在空载时测得的振动强度应不超过表 14 的规定。二极电动机在刚性安装下, 当型式试验证明两倍电网频率占主导成分时, 振动速度限值为 2.8mm/s。在测量振动速度、加速度有效值时, 数值修约间隔为 0.1; 在测量位移的有效值时, 数值修约间隔为 1。

4.17.2 电动机在检查试验时, 只测量振动速度。在型式试验时, 所有三种振动量值均应测量。

注: 当检查试验是在自由悬置安装条件下做的, 型式试验必须包括刚性安装条件下的试验。

表14 位移、速度和加速度表示的振动强度限值（方均根值）

安装方式	振动强度限值		
	位移 μm	速度 mm/s	加速度 m/s^2
自由悬置	45	2.8	4.4
刚性安装	37	2.3	3.6

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 15 的规定。对于低噪声电动机的要求由供需双方协商确定。数值修约间隔为 1。

表 15 空载最大 A 计权声功率级 L_{WA} (dB)

功 率 kW	同 步 转 速 r/min						
	3000	1500		1000	750	600	500
		单向	双向				
	噪声限值 dB (A)						
185	100	95	106	94	92	99	——
200							99
220						99	
250			108	94	102	102	
280							
315							
355		95	94	102	102		
400							
450							
500		96	96	102	102		
560							
630							
710		98	111	98	97	105	105
800							
900							
1000	112	111	108	105	105	105	
1120							
1250							
1400	113	113	110	107	107	107	
1600							
1800							
2000	115	115	112	109	——	——	
2240				——			
2500							
2800							
3150	——		——	——			

4.19 电动机外观和装配质量

4.19.1 电动机的装配应完整正确，各类标志齐全。电动机表面油漆应干燥完整，漆膜均匀，无裂缝、脱皮、气泡等缺陷，镀层应完整。

4.19.2 电动机转动时, 轴承应平稳轻快, 无停滞现象、声音均匀和谐而无有害的杂音。

4.20 电动机有一个圆柱形轴伸, 供需双方另有协议时, 可制成二个轴伸, 第二轴伸应能传递额定功率, 但只能用联轴器传动。

注: 当采用其它方式传动时, 可双方协议确定。

4.21 电动机轴伸上不允许承受外加的轴向力和除联轴器重量以外的径向力。对采用滑动轴承的电动机, 当与被传动机械采用挠性联轴器连接时, 除非另有规定, 挠性联轴器上应有轴向限位装置, 允许的轴向窜动量应按协议。

4.22 电动机不允许在运行中反接电源逆转或制动, 对同步转速为 3000r/min 的电动机不允许在停机后逆转, 对同步转速为 1500r/min 及以下的电动机是否允许在停机后逆转可根据用户要求确定。

4.23 从主轴伸端视之, 电动机的接线盒位于机座右侧或按协议, 应制成三个出线端子。当功率为 2000kW 及以上时中性点应引出, 接至单独的接线盒中, 该接线盒应安装在电源接线盒的对侧或按协议。

4.24 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%。

4.25 电动机应装加热器, 加热器应使机壳内部的空气温度高于周围环境温度 5℃, 并应考虑加热器的加热温度应不损坏其本身和任何与其相邻部件的绝缘。加热器应能在电动机停转期间连续工作。

4.26 电动机应具有可靠的防止轴电流措施。

4.27 电动机的外壳和铠装电缆接线盒的外部以及所有接线盒内应设置有接地端子, 并应在接地端子的附近设有接地标志“⊕”, 接地标志不应放在可能拆卸的零部件上。接地端子的设计应保证与接地导线具有良好的联接而不损坏导线或端子。

4.28 电动机上所有标志应清晰、耐用, 在整个使用时期内不易磨灭和脱落。

4.29 当出线端标志的字母顺序与三相电源的电压相序相同时, 从主轴伸端视之, 电动机应为顺时针方向旋转 (见 GB 1971-2006)。

4.30 电动机的隔爆结构和防爆性能应符合 GB 3836.1-2010 和 GB 3836.2-2010 的规定。

4.31 电动机的不同电位裸露导电部分之间的爬电距离与电气间隙应符合 GB 3836.3-2010 中表 1 的规定。

5 试验方法

5.1 电动机的常规试验按 GB/T 1032-2012 的规定进行, 其中效率的测定, 额定功率 1000kW 以下采用 E 法或 E1 法 (测量输入功率的损耗分析法), 额定功率 1000kW 及以上采用 H 法 (圆图法)。

5.2 尺寸检查按 GB/T 4772.1-1999、GB/T 4772.2-1999 和 GB/T 1958-2004 的规定检查电动机的尺寸及公差、形位公差。结果应符合 3.10 的要求。底脚支承面的平面度和键槽的对称度允许在零件上进行检查。

5.3 外观和装配质量检查, 用目测检查电动机的装配、外表面油漆和各类标志; 用手转动电动机转轴, 检查轴承运行情况。检查结果应符合 4.19、7.2~7.4 的要求。

5.4 耐冲击电压试验按 GB/T 22715-2008 进行。

5.5 振动的测定按 GB 10068-2008 进行。

5.6 噪声的测定按 GB/T 10069.1-2006 进行。

5.7 旋转方向的检查按 GB 1971-2006 的进行。

5.8 静 (水) 压试验按 GB 3836.2-2010 的 15.1.3.1 进行。

5.9 隔爆结构检查、接线盒爬电距离与电气间隙检查, 用量具检测。

5.10 最高表面温度的测定按 GB 3836.1-2010 的 26.5.1 进行。

5.11 湿热试验按 GB/T 2423.4-2008 进行。可用代表样品进行试验。

5.12 外壳防护等级试验按 GB/T 4942.1-2006 进行。可用代表样品进行试验。

5.13 防爆性能检验按 GB 3836.1-2010 和进 GB 3836.2-2010 行。

6 检验规则

6.1 电动机应取得国家授权的质量监督检验部门发给的“防爆合格证”。

6.2 检验分为检查试验和型式试验

6.3 检查试验

6.3.1 每台电动机应经过检查试验。检验合格后才能出厂,并应附有“产品合格证”。

6.3.2 检试验项目见表 16。

6.4 型式试验

6.4.1 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) 当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查,每年抽试一次。

6.4.2 型式试验项目见表 16。

表 16 试验项目

序号	检验项目	检试验	型式试验	要求章节	试验方法
1	尺寸检查	√	√	3.10	5.2
2	外观和装配质量检查	√	√	4.19	5.3
3	定子绕组绝缘电阻的测定	√	√	4.13	5.1
4	定子绕组直流电阻的测定	√	√	4.1	5.1
5	耐电压试验	√	√	4.14	5.1
6	耐冲击电压试验(单个线圈的随机抽样试验)	√	√	4.15	5.4
7	空载电流和损耗的测定 ^b	√	√	4.24, 4.19.2	5.1
8	堵转电流和转矩的测定 ^b	√	√	4.5, 4.8, 4.9	5.1
9	振动的测定 ^c	√	√	4.17	5.5
10	噪声的测定 ^c	√	√	4.18	5.6
11	旋转方向的检查	√	√	4.29	5.7
12	静(水)压试验(零件加工完毕进行)	√	√	4.30	5.8
13	隔爆结构检查	√	√	4.30	5.9
14	接线盒爬电距离与电气间隙检查	√	√	4.31	5.9
15	热试验	—	√	4.10	5.1
16	效率、功率因数及转差率的测定	—	√	4.4, 4.9	5.1
17	起动过程中最小转矩的测定(仅在新产品鉴定时进行)	—	√	4.6, 4.9	5.1
18	最大转矩的测定	—	√	4.7, 4.9	5.1
19	短时过转矩试验	—	√	4.11	5.1
20	超速试验 ^d	—	√	4.12	5.1
21	最高表面温度的测定	—	√	4.10.3	5.10
22	湿热试验(仅对 I 类电动机) ^e	—	√	4.16	5.11
23	外壳防护等级试验 ^e	—	√	3.3	5.12
24	防爆性能检验 ^e	—	√	4.30	5.13

- a. 检查试验时仅测定空载电流和空载损耗。
 - b. 检查试验时仅测定堵转电流和堵转损耗。
 - c. 可以进行抽查试验，抽查办法由制造厂制定。
 - d. 对铸铝转子电动机，进行检查试验；对铜条转子电动机，进行型式试验。
 - e. 可在产品结构定型或当结构和工艺有较大变动时进行。

- 6.5 凡属下列情况之一者，必须按GB 3836.1和GB 3836.2的规定进行图样及文件审查和防爆性能试验：
- a) 未取得“防爆合格证”的产品；
 - b) 已取得“防爆合格证”的产品，当局部更改涉及防爆性能的有关规定时，则更改部分的图样、文件及说明，应送原检验单位重新审查；
 - c) 检验部门需要对已发给“防爆合格证”的产品进行复查时；
 - d) “防爆合格证”有效期满时。

7 标志、包装及保用期

7.1 铭牌材料及铭牌上的数据刻划方法，应保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。

7.2 铭牌应固定在电动机机座的明显位置，应标明的项目如下：

- a) 制造厂名；
- b) 电动机名称；
- c) 电动机型号；
- d) 防爆标志；
- e) 外壳防护等级（允许另做铭牌）；
- f) 额定功率，单位为 kW；
- g) 额定电压，单位为 V；
- h) 额定电流，单位为 A；
- i) 额定频率，单位为 Hz；
- j) 额定转速，单位为 r/min；
- k) 效率，单位为 %；
- l) 额定功率因数；
- m) 噪声，单位为分贝 [dB(A)]
- n) 标准编号；
- o) 防爆合格证编号；
- p) 热分级；
- q) 接线方法；
- r) 制造厂出品年月和出品编号；
- s) 重量，单位为 kg；
- t) 安全标志编号(仅对 I 类电动机)。

7.3 电动机定子绕组的出线端及在接线盒内的接线装置处均应有相应的标志，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 17 的规定。

表 17 出线端标志

定子绕组名称	出线端标志
第一相	U

第二相	V
第三相	W

- 7.4 电动机应在外壳明显处标有清晰的永久性防爆标志和矿用产品安全标志标识“MA”(仅对 I 类电动机)。
- 7.5 电动机的使用说明书和产品合格证应随同每台电动机供给用户。
- 7.6 电动机的轴伸平键应绑扎在轴上,轴伸及平键表面应加防锈及保护措施。
- 7.7 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受潮与损坏。
- 7.8 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箱子的毛重;
 - e) 箱子尺寸(体积);
 - f) 在箱子外的适当位置应标有“重心”、“向上”、“怕雨”、“由此吊起”等字样,其图形应符合 GB/T 191-2008 的规定。
- 7.9 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,或自制造厂起运日期不超过两年的时间能良好地运行。如在此规定的时间内,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。
