

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14193—2022

YLKK、YLKK—W、YLXKK、YLXKK—W 系列 6 kV
立式三相异步电动机技术规范及能效分级
(机座号 355~630)

Specification and the energy efficiency grades for YLKK、YLKK—W、YLXKK、
YLXKK—W series 6 kV vertical three-phase induction motors

(frame size 355~630)

(报批稿)

(本稿完成时间：2019-11-8)

XXXX — XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 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 术语和定义.....	1
4 型式、基本参数与尺寸.....	1
5 技术要求.....	4
6 试验方法.....	9
7 检验规则.....	9
8 标志、包装和保用期.....	10
图 1 电动机安装尺寸、外形尺寸图.....	3
表 1 机座号与同步转速及额定功率的对应关系.....	2
表 2 电动机安装尺寸、外形尺寸及公差.....	3
表 3 轴伸键尺寸及公差.....	4
表 4 电动机效率的保证值.....	5
表 5 电动机功率因数的保证值.....	6
表 6 电动机采用滑动轴承时效率允许降低值.....	6
表 7 堵转转矩对额定转矩之比的保证值.....	7
表 8 堵转电流对额定电流之比的保证值.....	7
表 9 电气性能保证值的容差.....	7
表 10 振动强度限值（有效值）.....	8
表 11 检验项目.....	10
表 12 出线端标志.....	11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国旋转电机标准化技术委员会（SAC/TC26）归口。

本文件起草单位：上海电机系统节能工程技术研究中心有限公司、佳木斯电机股份有限公司、江苏航天动力机电有限公司、兰州电机股份有限公司、山西电机制造有限公司、西安泰富西玛电机有限公司、山东华力电机集团股份有限公司、安徽威能电机有限公司、苏州太湖电工新材料股份有限公司、上海电科电机科技有限公司、上海连成（集团）有限公司。

本文件主要起草人：扈建华、常颜芹、钱伟、翟明、郭彩叶、位雅、张文斌、韩波亮、王建辉。

本文件为首次发布。

YLKK、YLKK—W、YLXKK、YLXKK—W 系列 6 kV 立式三相异步电动机 技术规范及能效分级（机座号 355~630）

1 范围

本文件规定了YLKK、YLKK—W、YLXKK、YLXKK—W系列6 kV立式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、包装和保用期的要求。

本文件适用于一般用途YLKK、YLKK—W、YLXKK和YLXKK—W系列6 kV级或3 kV级立式三相异步电动机（机座号355~630）的制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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55~1 080
- GB/T 4772.2—1999 旋转电机尺寸和输出功率等级 第2部分：凸缘号1 180~2 360
- GB/T 4831—2016 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 10068—2020 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 10069.3—2008 旋转电机噪声测定方法及限值 第3部分：噪声限值
- 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 22715—2016 旋转交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平
- JB/T 4375—2013 电工产品户内户外腐蚀场所使用环境条件
- JB/T 12730—2016 YKK、YXKK系列高压三相异步电动机技术条件及能效分级（机座号355~630）

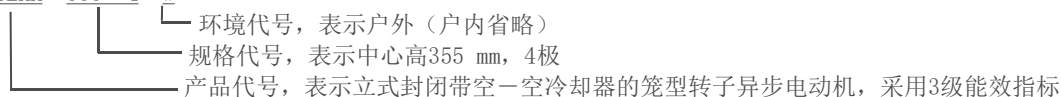
3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 型式、基本参数与尺寸

4.1 YLKK、YLKK—W、YLXKK、YLXKK—W 系列 6 kV 立式三相异步电动机（以下简称电动机）的型号由产品代号、规格代号、环境代号三部分依次排列组成（应按 GB/T 4831—2016 的规定）。

示例 1： YLKK—355—4—W



YLKK—450—4—W

环境代号，表示户外（户内省略）

规格代号，表示中心高450 mm，4极

产品代号，表示立式封闭带空—空冷却器的高效笼型转子异步电动机，其中X表示高效，采用2级能效指标

注：YLKK、YLXKK系列适用于户内，YLKK—W、YLXKK—W系列适用于户外含有尘埃、潮湿等环境。

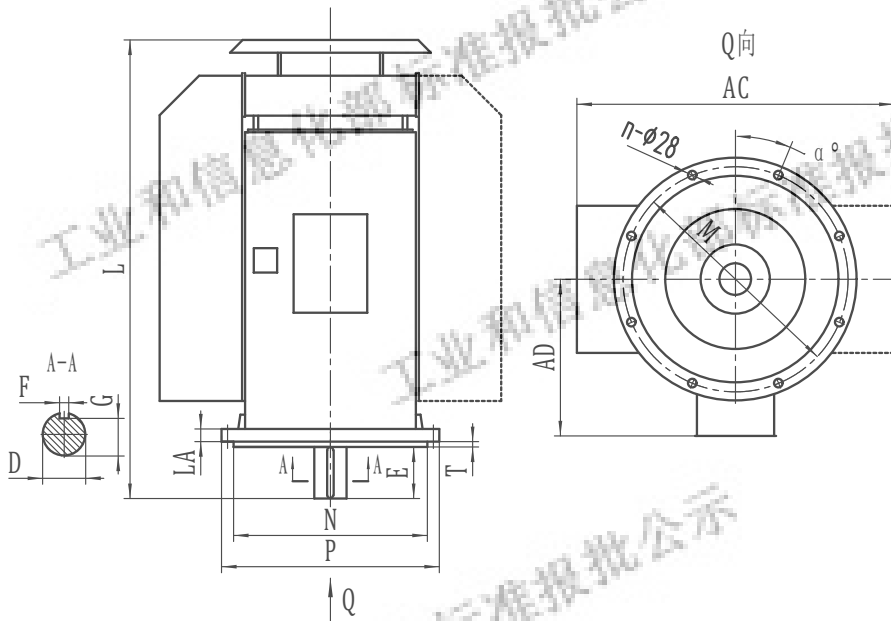
- 4.2 电动机的外壳防护等级：YLKK、YLXKK 系列为 IP54，YLKK—W、YLXKK—W 为 IP55（应按 GB/T 4942.1—2006 的规定）。
- 4.3 电动机的冷却方法为 IC611（应按 GB/T 1993—1993 的规定）。
- 4.4 电动机的结构及安装型式为 IM V1（应按 GB/T 997—2008 的规定）。
- 4.5 电动机的定额是以连续工作制（S1）为基准的连续定额。
- 4.6 电动机的额定频率为 50 Hz，额定电压为 6 kV 或 3 kV。
- 4.7 电动机的机座号与同步转速及额定功率的对应关系应符合表 1 的要求。

表 1 机座号与同步转速及额定功率的对应关系

机座号	同步转速 r/min				
	1 500	1 000	750	600	500
额定功率 kW					
355	185	—	—	—	—
	200	—	—	—	—
	220	185	—	—	—
	250	200	—	—	—
	280	220	—	—	—
	315	250	—	—	—
400	355	—	185	—	—
	400	280	200	—	—
	450	315	220	—	—
	500	355	250	185	—
	560	400	280	200	—
450	—	—	—	220	—
	630	450	315	250	185
	710	500	355	280	200
	800	560	400	315	220
	900	630	450	355	250
500	—	—	—	400	280
	1 000	710	500	450	315
	1 120	800	560	500	355
	1 250	900	630	560	400
	1 400	1 000	710	630	450
560	1 600	1 120	800	710	500
	1 800	1 250	900	800	560
	2 000	1 400	1 000	900	630
	(2 100)	—	—	—	—
630	2 240	—	—	—	—
	(2 350)	—	—	—	—
	2 500	1 600	1 120	1 000	710
	(2 650)	1 800	1 250	1 120	800
	2 800	2 000	1 400	1 250	900
	(2 900)	(2 100)	1 600	1 400	1 000
	3 150	2 240	1 800	1 600	1 120
	(3 250)	—	—	—	—

注：括号内额定功率为非优先推荐功率

4.8 电动机的安装尺寸及公差应符合表 2 的要求，外形尺寸不应大于表 2 的规定，尺寸符号见图 1。



线表示单侧和两侧均可配有冷却器

注：虚

图 1 电动机安装尺寸、外形尺寸图

表 2 电动机安装尺寸、外形尺寸及公差

机座号	极数	安 装 尺 寸 及 公 差 mm														外形尺寸 mm					
		D		E		F		G		n	M	N		P ^a	LA	T		α	L	AD	AC
		公称尺寸	极限偏差	公称尺寸	极限偏差	公称尺寸	极限偏差	公称尺寸	极限偏差			公称尺寸	极限偏差			公称尺寸	极限偏差				
355	4、6	100						90			940	880							2 235	1 350	1 550
400	4~10	110	+0.035 +0.013	210		28	0 -0.052	100			1 080	1 000			6				2 460	1 150	1 650
450	4	120						109			8	1 180	1 120			7	0 -0.075	22.5			2 000
	6~12							32	0 -0.2	1 180		1 120			1 250						
500	4	130						119													2 000
	6~12	140						128			1 320	1 250			42				2 800	1 400	2 400
560	4	150	+0.040 +0.015	250		36	0 -0.062	138													
	6~12	160						147			1 500	1 400			8	0 -0.090	15		3 200	1 300	2 500
630	4	170		300	±0.65	40		157	0 -0.3	12					45						
	6~12	180				45		165			1 700	1 600							3 300	1 400	2 750

^a 最大值（无正公差）：取较小值、有平面和切割口是允许的。

4.9 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 3 的要求。

表 3 轴伸键尺寸及公差

单位为毫米

轴伸直径	键 宽		键 高	
100	28	0 - 0.033	16	0 - 0.110
110				
130	32	0 - 0.039	18	0 - 0.130
140	36		20	
150				
160	40		22	
170				
180	45	25		

5 技术要求

5.1 在下列海拔、环境空气温度条件下，电动机应能额定运行：

- 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 ℃；
- 如电动机指定在海拔超过 1 000 m 或最高环境空气温度高于或低于 40 ℃ 的条件下使用时，应按 GB/T 755 的规定；
- 最低环境空气温度：对采用滚动轴承的电动机为 -15 ℃，对采用滑动轴承的电动机为 0 ℃，或按协议；
- 对 YLKK-W、YLXKK-W 系列电动机，使用环境的最大降雨强度为 6 mm/min，太阳辐射最大强度为 1 120 W/m²，并可有沙尘、冰、雪、露、霜等（应按 JB/T 4375-2013 的规定）。

5.2 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：

5.3 电动机的效率、能效分级和功率因数应符合如下要求：

- YLKK、YLKK-W 系列电动机效率应按 JB/T 12730-2016 的 3 级能效的规定；
- YLXKK、YLXKK-W 系列电动机效率应按 JB/T 12730-2016 的 2 级能效的规定；
- 当功率、电压及频率为额定时，电动机效率的保证值应符合表 4 的要求，功率因数的保证值应符合表 5 的要求。当电动机采用滑动轴承时，其效率允许降低值应符合表 6 的要求；
- 电动机的效率应按 GB/T 1032-2012 中 11.8 规定的 H 法（圆图法）确定，其中杂散损耗按推荐值计算，电动机的效率计算应换算到电阻基准温度 130(B) 级 95 ℃ 时进行；
- 在计算中，效率值取四位有效位数，功率因数值取三位有效位数。

表4 电动机效率的保证值

额定功率 kW	效率 η %									
	2级能效					3级能效				
	同步转速 r/min					同步转速 r/min				
	1 500	1 000	750	600	500	1 500	1 000	750	600	500
185	93.3	93.0	93.0	92.4	92.5	91.9	91.5	91.6	90.8	90.9
200	93.4	93.1	93.2	92.6	92.6	92.1	91.8	91.9	91.1	91.2
220	93.5	93.3	93.4	92.7	92.8	92.2	92.0	92.1	91.3	91.4
250	93.6	93.5	93.5	92.9	93.1	92.3	92.2	92.2	91.5	91.7
280	93.7	93.8	93.7	93.1	93.3	92.4	92.5	92.4	91.7	91.9
315	93.8	94.0	93.9	93.4	93.4	92.6	92.8	92.7	92.1	92.1
355	94.0	94.2	94.0	93.6	93.6	92.8	93.0	92.8	92.3	92.3
400	94.2	94.3	94.2	93.8	93.8	93.0	93.1	93.0	92.6	92.6
450	94.4	94.5	94.3	93.9	93.9	93.2	93.4	93.1	92.7	92.7
500	94.5	94.8	94.7	94.2	94.2	93.4	93.7	93.6	93.0	93.1
560	94.7	94.9	94.9	94.3	94.3	93.6	93.8	93.8	93.1	93.2
630	94.9	95.0	95.0	94.4	94.4	93.8	93.9	93.9	93.2	93.3
710	95.0	95.2	95.0	94.5	94.5	94.0	94.2	94.0	93.4	93.4
800	95.3	95.4	95.2	94.8	94.8	94.3	94.4	94.2	93.7	93.7
900	95.4	95.5	95.3	94.9	94.9	94.4	94.5	94.3	93.8	93.8
1 000	95.5	95.5	95.4	95.0	95.0	94.5	94.6	94.4	93.9	93.9
1 120	95.5	95.6	95.5	95.1	95.0	94.6	94.7	94.5	94.1	94.0
1 250	95.7	95.8	95.6	95.4	—	94.8	94.9	94.7	94.4	—
1 400	95.8	95.9	95.7	95.5	—	94.9	95.0	94.8	94.5	—
1 600	95.9	96.0	95.8	95.5	—	95.0	95.1	94.9	94.6	—
1 800	96.0	96.0	95.8	—	—	95.1	95.2	95.0	—	—
2 000	96.1	96.2	—	—	—	95.3	95.4	—	—	—
2 100	96.1	96.2	—	—	—	95.3	95.4	—	—	—
2 240	96.2	96.2	—	—	—	95.4	95.5	—	—	—
2 350	96.2	—	—	—	—	95.4	—	—	—	—
2 500	96.3	—	—	—	—	95.5	—	—	—	—
2 650	96.3	—	—	—	—	95.6	—	—	—	—
2 800	96.3	—	—	—	—	95.6	—	—	—	—
2 900	96.3	—	—	—	—	95.6	—	—	—	—
3 150	96.5	—	—	—	—	95.8	—	—	—	—

表5 电动机功率因数的保证值

额定功率 kW	同步转速 r/min				
	1 500	1 000	750	600	500
	功率因数 $\cos\varphi$				
185	0.85	0.82	0.78	0.75	0.70
200	0.85	0.82	0.78	0.75	0.70
220	0.85	0.82	0.78	0.75	0.72
250	0.85	0.82	0.79	0.75	0.72
280	0.86	0.82	0.79	0.75	0.72
315	0.86	0.82	0.79	0.76	0.72
355	0.86	0.83	0.79	0.76	0.74
400	0.86	0.83	0.80	0.76	0.74
450	0.86	0.83	0.80	0.76	0.74
500	0.86	0.83	0.80	0.78	0.74
560	0.86	0.84	0.80	0.78	0.76
630	0.86	0.84	0.82	0.78	0.76
710	0.86	0.84	0.82	0.78	0.76
800	0.87	0.84	0.82	0.80	0.76
900	0.87	0.85	0.84	0.80	0.76
1 000	0.87	0.85	0.84	0.80	0.76
1 120	0.87	0.85	0.84	0.80	0.76
1 250	0.88	0.86	0.84	0.80	—
1 400	0.88	0.86	0.84	0.80	—
1 600	0.88	0.86	0.84	0.80	—
1 800	0.88	0.86	0.84	—	—
2 000	0.88	0.86	—	—	—
2 100	0.88	0.86	—	—	—
2 240	0.88	0.86	—	—	—
2 350	0.88	—	—	—	—
2 500	0.88	—	—	—	—
2 650	0.88	—	—	—	—
2 800	0.88	—	—	—	—
2 900	0.88	—	—	—	—
3 150	0.88	—	—	—	—

表6 电动机采用滑动轴承时效率允许降低值

机座号	同步转速 r/min				
	1 500	1 000	750	600	500
	效率允许降低值 %				
355~450	—				
500	0.4			0.3	
560	0.2			0.2	
630				0.15	

5.4 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 7 的要求。

表 7 堵转转矩对额定转矩之比的保证值

机座号	同步转速 r/min				
	1 500	1 000	750	600	500
堵转转矩 / 额定转矩					
355	0.7				—
400					
450					0.8
500					
560	0.6	0.7			
630					

5.5 在额定电压、额定频率下，电动机起动过程中最小转矩的保证值应为额定转矩的 30%。

5.6 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为 1.8 倍。

5.7 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 8 的要求。

表 8 堵转电流对额定电流之比的保证值

机座号	同步转速 r/min				
	1 500	1 000	750	600	500
堵转电流 / 额定电流					
355	6.5	6.0	5.5		
400					
450					
500					
560	6.5	6.0			
630					

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

5.8 电动机电气性能保证值的容差应符合表 9 的要求。

表 9 电气性能保证值的容差

序号	电气性能名称	容差
1	效率 η	$-0.10 (1 - \eta)$
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	保证值的 -15% , $+25\%$ (经协议可超过 $+25\%$)
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 $+20\%$
7	转差率 (在满载和工作温度下)	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。

5.9 电动机采用 155 (F) 级绝缘。当海拔和环境空气温度符合 5.1 的规定时，电动机定子绕组的温升限值（电阻法）不应超过 80 K，温升数值修约间隔为 1；轴承的容许温度（温度计法或埋置检温计法），对滚动轴承不应超过 95 °C，对滑动轴承（出油温度不高于 65 °C 时）不应超过 80 °C，或按协议。

5.10 电动机在热状态和逐渐增加转矩的情况下，应能承受 15 s 超过额定转矩 60% 的过转矩而不发生转速突变或停转，此时电压和频率维持在额定值。

5.11 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的超速试验而不发生有害变形。

5.12 电动机定子绕组的绝缘电阻在热状态时或温升试验后，不应低于公式（1）求得的数值：

$$R = \frac{U}{1000 + P/100} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R —绕组的绝缘电阻，单位为兆欧（ $M\Omega$ ）；

U —绕组的额定电压，单位为伏（V）；

P —电动机的额定功率，单位为千瓦（kW）。

5.13 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，电压的有效值为两倍额定电压加1 000 V。

同一台电动机不应重复进行本项试验。如用户提出要求，允许在安装之后开始运行之前，再进行一次额外试验，其试验电压不应超过上述规定的80%，如有必要，在试验前应将电动机烘干。

5.14 电动机的定子线圈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应按GB/T 22715—2016的规定。

5.15 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不应超过平均值的 $\pm 10\%$ 。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不应超过平均值的 $\pm 2\%$ 。

5.16 电动机的机械振动按如下规定：

- a) 电动机在空载时测得的振动强度不应超过表10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；
- b) 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。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检验。

表10 振动强度限值（有效值）

安装方式	位移 μm	速度 mm/s
自由悬置	45	2.8
刚性安装	37	2.3

5.17 电动机在空载时测得的A计权声功率级的噪声数值应按GB/T 10069.3—2008的规定。

5.18 电动机有一个圆柱形轴伸（或根据用户需要制造），采用联轴器传动。当采用其他传动方式时，应在协议中注明。

5.19 电动机轴伸上不允许承受外加的径向力和除联轴器重量以外的轴向力。

5.20 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）。

5.21 电动机应能在满足下列条件a)~c)时直接起动，起动次数应符合d)、e)所述的任一方式。如不满足以下条件，应按协议确定电动机的额定参数和特殊起动条件：

- a) 在起动过程中，电动机的端电压不应低于额定电压的85%；
- b) 当负载为风机或泵类特性时，阻转矩值按协议；
- c) 电动机允许拖动的负载转动惯量应按制造厂的规定；
- d) 当电动机初始温度为初始环境温度时，允许连续起动两次，在两次起动之间，应自然停机；
- e) 当电动机初始温度为额定负载的运行温度时，允许起动一次。

5.22 电动机不允许在运行中反接电源逆转或制动，是否允许在停机后逆转由制造厂决定。

5.23 电动机应制成3个出线端，2 000 kW及以上电动机可制成6个出线端，并同时设置接线标志图。

5.24 电动机可装防潮加热器，加热器应使机座内部的空气温度高于周围环境温度，并应考虑加热器的加热温度不应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。

- 5.25 电动机应在接线盒和机座上各装有一个接地端子，并用相应的符号和图形标志。接地端子的设计应保证与接地导线具有良好的联接和足够的接触面积。
- 5.26 电动机上所有标志应保证清晰、耐用，在使用期内不易磨灭和脱落。
- 5.27 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 4.8 的要求，轴伸键的尺寸应符合 4.9 的要求。
- 5.28 电动机的安全性能应符合 GB/T 14711—2013 的要求。
- 5.29 电动机的定子绕组在应按 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，绝缘电阻不应低于 5.12 的规定值，并应能承受 5.13 所规定的耐电压试验而不发生击穿，但电压的有效值为 5.13 所规定电压值的 85%。

6 试验方法

- 6.1 机械检查应按 GB/T 4772.1—1999 和 GB/T 4772.2—1999 的规定。
- 6.2 电动机定子绕组对机壳及绕组间绝缘电阻的测定、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、堵转电流和损耗的测定、超速试验、热试验、效率、功率因数及转差率的测定、短时过转矩试验、最大转矩的测定、最小转矩的测定应按 GB/T 1032—2012 的规定。
- 6.3 耐冲击电压试验应按 GB/T 22715—2016 的规定。
- 6.4 振动的测定应按 GB/T 10068—2020 的规定。
- 6.5 噪声的测定应按 GB/T 10069.1—2006 的规定。
- 6.6 旋转方向的检查应按 GB/T 1971—2006 的规定。
- 6.7 外壳防护等级试验应按 GB/T 4942.1—2006 的规定。
- 6.8 40℃ 交变湿热试验应按 GB/T 12665—2017 的规定。
- 6.9 电动机的安全性能应按 GB/T 14711—2013 的规定。
- 6.10 型式检验中对于性能不便测试的项目，可以改为卧式结构进行检验。

7 检验规则

- 7.1 电动机检验分为出厂检验与型式检验，出厂检验和型式检验项目按表 11 执行。
- 7.2 每台电动机应出厂检验合格后才能出厂，并应附有产品合格证。
- 7.3 凡遇下列情况之一时，应进行型式检验：
- 经鉴定定型后制造厂第一次试制或小批生产；
 - 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；
 - 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；
 - 成批生产的电动机定期的抽试，每年抽试一次。当需要抽试的数量过多时，抽试时间间隔可适当延长，但至少每两年抽试一次。

表 11 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	堵转转矩、堵转电流和损耗的测定 ^a	5.3、5.7、5.8	GB/T 1032—2012	●	●
2	空载电流和损耗的测定 ^b	5.3、5.15	GB/T 1032—2012	●	●
3	噪声的测定 ^c	5.17	GB/T 10069.1—2006	●	●
4	定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定	5.15	GB/T 1032—2012	●	●
5	耐电压试验	5.13	GB/T 1032—2012	●	●
6	耐冲击电压试验	5.14	GB/T 22715—2016	●	●
7	定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定 ^d	5.12	GB/T 1032—2012	●	●
8	振动的测定 ^e	5.16	GB/T 10068—2020	●	●
9	旋转方向的检查	5.20	GB/T 1971—2006	●	●
10	机械检查 ^e	5.27	GB/T 4772.1—1999 GB/T 4772.2—1999	●	●
11	外壳防护等级试验 ^f	4.2	GB/T 4942.1—2006	—	●
12	效率、功率因数及转差率的测定	5.3、5.8	GB/T 1032—2012	—	●
13	最小转矩的测定 ^g	5.5、5.8	GB/T 1032—2012	—	●
14	最大转矩的测定	5.6、5.8	GB/T 1032—2012	—	●
15	热试验	5.9	GB/T 1032—2012	—	●
16	短时过转矩试验	5.10	GB/T 1032—2012	—	●
17	超速试验	5.11	GB/T 1032—2012	—	●
18	40℃交变湿热试验 ^f	5.29	GB/T 12665—2017	—	●
19	电动机的安全性能 ^g	4.28	GB/T 14711—2013	—	●

注：“●”为应检验项目，“—”为可不检验项目。

^a 在型式检验时需量取堵转特性曲线。
^b 在型式检验时量取空载特性曲线。
^c 可以抽查，抽查办法由制造厂制定。
^d 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 5.12 的规定。
^e 5.27 中 a)、b) 应每台检查，c) 可以抽查，抽查办法由制造厂制定。
^f 可在产品定型或结构和工艺有较大变动时进行。
^g 仅在新产品鉴定时进行。

8 标志、包装和保用期

8.1 铭牌及其数据应保证在电动机使用期内不易脱落、磨灭。

8.2 铭牌应固定在电动机机座的明显位置上，应标明项目如下：

- a) 制造厂名或标记；
- b) 电动机名称（三相异步电动机）；
- c) 电动机型号；
- d) 外壳防护等级（允许另作铭牌）；
- e) 额定频率，单位为赫兹（Hz）；
- f) 额定功率，单位为千瓦（kW）；
- g) 额定电流，单位为安培（A）；
- h) 额定电压，单位为伏特（V）；
- i) 额定转速，单位为转每分钟（r/min）；
- j) 效率（仅用于 2 级能效电动机）；
- k) 额定功率因数；
- l) 热分级；
- m) 接线方法；
- n) 工作制；
- o) 冷却方法；

- p) 制造厂出品年月和出品编号；
 q) 质量，单位为千克（kg）；
 r) 执行标准编号。
- 8.3 防潮加热器应另置铭牌，标明的项目如下：
 a) 额定电压，单位为伏特（V）；
 b) 相数；
 c) 额定功率，单位为瓦（W）。
- 8.4 电动机定子绕组各出线端及在接线板的接线位置上均应有相应的标志，其标志应符合表 12 的要求。

表 12 出线端标志

定子绕组名称	出线端标志		
	3出线端	6出线端	
		主接线盒	副接线盒
第一相	U	U1	U2
第二相	V	V1	V2
第三相	W	W1	W2

- 8.5 电动机的轴伸平键应绑扎在轴伸上，轴伸及平键表面应加防锈及保护措施。
- 8.6 电动机的使用说明书、电气数据、外形图及产品合格证书应随同每台电动机供给用户。
- 8.7 电动机的包装应能保证电动机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。
- 8.8 包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：
 a) 发货站与制造厂名称；
 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) 箱子的尺寸；
 f) 在箱外的适当位置应标有“小心轻放”、“怕雨”等字样，其图形应符合 GB/T 191—2008 的要求。
- 8.9 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起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。