

ICS 29.160.30

CCS K26

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7077—XXXX

代替 JB/T 7077—2014

YZRE 系列起重及冶金用电磁制动绕线转子 三相异步电动机 技术规范

YZRE series electromagnetic braking wound-rotor three-phase induction motors for
crane and metallurgical applications—Technical specification

(报批稿)

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	2
4 型式、基本参数与尺寸	2
5 技术要求	8
6 试验方法	12
7 检验规则	13
8 标志、包装与保用期	14
附录 A (规范性) 静态制动力矩的测量方法	16
附录 B (规范性) 制动器励磁电压降压试验方法	17
图 1 IM 1001、IM 1003 机座带底脚、端盖无凸缘的卧式安装电动机	5
图 2 IM 3001、IM 3003 机座不带底脚、端盖有凸缘的卧式安装电动机	6
图 3 IM 3011、IM 3013 机座不带底脚、端盖有凸缘轴伸向下的立式安装电动机	7
图 A.1 静态制动力矩测定示意图	16
表 1 电动机的结构及安装型式	2
表 2 电动机的额定功率、转子转动惯量、转子绕组开路电压与机座号的对应关系 (50 Hz、380 V、S3-40%)	3
表 3 电动机的额定功率、转子绕组开路电压与机座号的对应关系 (60 Hz、380 V 或 440 V、S3-40%)	3
表 4 IM 1001、IM 1003 机座带底脚、端盖无凸缘的卧式安装电动机	5
表 5 IM 3001、IM 3003 机座不带底脚、端盖有凸缘的卧式安装电动机	6
表 6 IM 3011、IM 3013 机座不带底脚、端盖有凸缘轴伸向下的立式安装电动机	7
表 7 轴伸键的尺寸及公差	8
表 8 径向圆跳动公差	8
表 9 径向及轴向圆跳动公差	8
表 10 平面度公差	8
表 11 轴伸键槽的对称度公差	8

表 12 最大转矩对额定转矩之比的保证值.....	9
表 13 电动机各发热部位的温升限值或允许温度.....	9
表 14 不同轴中心高 H 用位移和速度表示的振动强度限值（有效值）	11
表 15 空载时 A 计权声功率级噪声限值.....	11
表 16 检验项目与试验方法	13
表 17 出线端标志.....	15

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。

本文件代替 JB/T 7077-2014《YZRE 系列起重及冶金用 电磁制动绕线转子三相异步电动机技术条件》，与 JB/T 7077-2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了电动机型号及示例说明（见 4.1）；
- 更改了电动机的外壳与接线盒的防护等级（见 4.2，2014 年版的 3.1）；
- 增加了安装方式 IM 3003 对应的制造范围，表 1 中“180”改为“180~225”，表 5 中的尺寸相应增加（见表 1 和表 5，2014 年版的表 1 和表 4）；
- 增加了“非基准工作制时的功率，由制造商另行给定”（见 4.6，2014 年版的 3.5）；
- 删除了“静态制动力矩”，增加了“额定静态制动力矩按双方技术协议确定”（见 4.9 和表 2，2014 年版的 3.7 和表 2）；
- 更改了表 3 机座号 160M~225M 的 K 基本尺寸及位置度公差，更改了表 4 机座号 112M~180L 和表 5 机座号 112M~225M 的 S 基本尺寸及位置度公差（见表 4~表 6，2014 年版的表 3~表 5）；
- 更改了键宽的极限偏差（见表 7，2014 年版的表 6）；
- 增加了“电动机三相定子绕组在实际冷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 $\pm 2\%$ ”（见 5.8，2014 年版的 4.10）；
- 增加了“电动机绕组的冷态绝缘电阻值不应低于 $5\text{ M}\Omega$ ”（见 5.9，2014 年版的 4.11）；
- 增加了 1 s 耐电压试验（见 5.10，2014 年版的 4.12）；
- 更改了电动机振动的要求（见 5.15，2014 年版的 4.17）；
- 增加了“接地端子除作保护接地外，不应兼作他用”（见 5.19，2014 年版的 4.22）；
- 增加了电动机旋转方向的要求（见 5.21）；
- 增加了电动机可靠性的要求（见 5.23）；
- 增加了电动机外观和装配质量要求（见 5.24）；
- 增加了电动机常规项目的测试（见 5.25）；
- 将第 5 章检验规则与试验方法改为第 6 章试验方法、第 7 章检验规则并以表格形式表述（见第 6 章和第 7 章，2014 年版的第 5 章）；
- 增加了“冷却方法”项目（见 8.2，2014 年版的 6.2）。

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：佳木斯防爆电机研究所、佳木斯电机股份有限公司、无锡天宝电机有限公司、潍坊市电机一厂有限公司、安徽省电机产品及零部件质量监督检验中心。

本文件主要起草人：王丽萍、常颜芹、刘裕康、任爱冬、赵云峰、辛怡。

本文件及其所代替文件的历次版本的发布情况为：

——1993年首次发布为 JB/T 7077-1993，2002年第一次修订，2014年第二次修订；

——本次为第三次修订。

YZRE 系列起重及冶金用电磁制动绕线转子三相异步电动机 技术规范

1 范围

本文件规定了 YZRE 系列起重及冶金用电磁制动绕线转子三相异步电动机的型式、基本参数、尺寸和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装与保用期。

本文件适用于各种起重机械的平移机构及冶金辅助设备电力传动用电磁制动绕线转子三相异步电动机的制造。

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 包装储运图示标志
- GB/T 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 756 旋转电机 圆柱形轴伸
- GB/T 757 旋转电机 圆锥形轴伸
- GB/T 997 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 三相异步电动机试验方法
- GB/T 1096 普通型 平键
- GB/T 1958 产品几何技术规范（GPS）几何公差 检测与验证
- GB/T 1971 旋转电机 线端标志与旋转方向
- GB/T 1993 旋转电机冷却方法
- GB/T 4772.1 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 4942 旋转电机整体结构的防护等级（IP代码） 分级
- GB/T 10068 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
- GB/T 10069.1 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 旋转电机噪声测定方法及限值 第3部分：噪声限值
- GB/T 12351 热带型旋转电机环境技术要求
- GB/T 12665 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求
- GB 20237 起重冶金和屏蔽电机安全要求

GB/T 21975 起重及冶金用三相异步电动机可靠性试验方法

GB/T 22719.1 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 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第2部分：试验限值

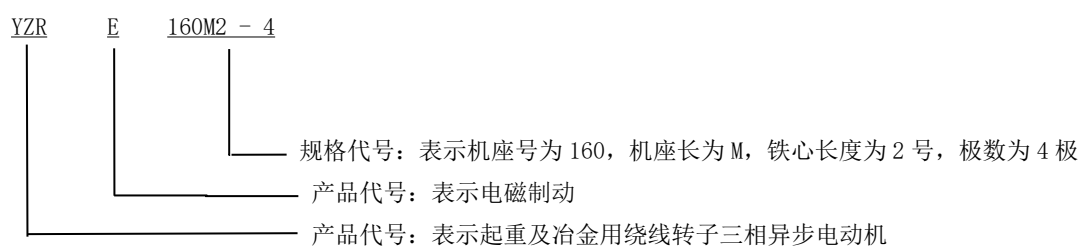
3 术语和定义

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 YZRE 系列起重及冶金用电磁制动绕线转子三相异步电动机（以下简称“电动机”）的型号由产品代号和规格代号两部分依次排列组成。

示例：



4.2 电动机的外壳与接线盒的防护等级按 GB/T 4942 的规定为 IP 54 或 IP 55；制动器的防护等级为 IP 23。

4.3 电动机的冷却方法按 GB/T 1993 的规定：机座号 112~132 为 IC 410；机座号 160~225 为 IC 411。

4.4 电动机的结构及安装型式按 GB/T 997 的规定为 IM 1001、IM 1003、IM 3001、IM 3003、IM 3011 和 IM 3013，并按表 1 的规定制造。

表 1 电动机的结构及安装型式

结构及安装型式	代 号	制造范围（机座号）
	IM 1001	112~160
	IM 1003	180~225
	IM 3001	112~160
	IM 3003	180~225
	IM 3011	112~160
	IM 3013	180~225

4.5 电动机的工作制按 GB/T 755 的规定分为 S2、S3、S4、S6、S8 及 S9 共 6 种类型。基准工作制为 S3 40%（即基准工作制为 S3，基准负载持续率为 40%，每一工作周期为 10 min）。电动机按基准工作制出厂，也可按技术协议特指的工作制出厂。

4.6 电动机在基准工作制时按 GB/T 4772.1 的规定应按下列额定功率制造：0.75 kW，1.5 kW，2.2 kW，

3.7 kW, 5.5 kW, 7.5 kW, 11 kW, 15 kW, 22 kW, 30 kW。非基准工作制时的功率, 由制造商另行给定。

4.7 电动机的额定频率为 50 Hz, 额定电压为 380 V (也可制成额定频率为 60 Hz 的产品, 其额定电压为 380 V 及 440 V 两种)。

4.8 电动机的定子绕组接法为 Y 接法。

4.9 电动机在额定频率为 50 Hz、额定电压为 380 V、基准工作制时的额定功率、转子转动惯量 J_m 、转子绕组开路电压 U_2 与机座号的对应关系应符合表 2 的规定:

- 非基准工作制时的额定功率按基准工作制时额定功率的实际温升值确定, 由制造商在产品样本中给出。但 S6、S8 及 S9 工作制时的额定功率需采购商提供所需工作制参数后, 由制造商分别确定;
- 转子绕组开路电压容差为 $\pm 7.5\%$;
- 转子转动惯量的容差为 10%;
- 额定静态制动力矩按双方技术协议确定。

表 2 电动机的额定功率、转子转动惯量、转子绕组开路电压与机座号的对应关系(50 Hz、380 V、S3-40%)

机座号	同步转速 r/min								
	1 500			1 000			750		
	额定功率 kW	J_m kg·m ²	U_2 V	额定功率 kW	J_m kg·m ²	U_2 V	额定功率 kW	J_m kg·m ²	U_2 V
112M1	0.75	0.03	100	—	—	—	—	—	—
112M2	1.5	0.03	100	—	—	—	—	—	—
112M3	2.2	0.04	132	1.5	0.04	100	—	—	—
132M1	3.7	0.07	187	2.2	0.07	132	—	—	—
132M2	5.5	0.08	139	3.7	0.08	185	—	—	—
160M1	7.5	0.15	185	5.5	0.15	138	—	—	—
160M2	11	0.18	218	7.5	0.18	185	—	—	—
160L	15	0.22	252	11	0.22	250	7.5	0.22	205
180L	22	0.40	250	15	0.40	218	11	0.40	172
200L	—	—	—	22	0.70	200	15	0.70	178
225M	—	—	—	30	0.86	250	22	0.86	232

注: M后面的数字1、2、3分别代表同一机座号和转速下不同的功率。

4.10 电动机在额定频率为 60 Hz、额定电压为 380 V、440 V 时的额定功率、转子绕组开路电压 U_2 与机座号的对应关系应符合表 3 的规定。

表 3 电动机的额定功率、转子绕组开路电压与机座号的对应关系（60 Hz、380 V 或 440 V、S3-40%）

机座号	同步转速 r/min								
	1 800			1 200			900		
	额定功率 kW	U_2 V		额定功率 kW	U_2 V		额定功率 kW	U_2 V	
		额定电压 380 V	额定电压 440 V		额定电压 380 V	额定电压 440 V		额定电压 380 V	额定电压 440 V
112M1	0.75	—	120	—	—	—	—	—	—
112M2	1.5	—	120	—	—	—	—	—	—
112M3	2.2	—	158	1.5	105	120	—	—	—
132M1	3.7	—	224	2.2	140	158	—	—	—
132M2	5.5	—	167	3.7	205	228	—	—	—
160M1	7.5	—	222	5.5	150	168	—	—	—
160M2	11	—	262	7.5	190	222	—	—	—
160L	15	—	302	11	275	300	7.5	240	252
180L	—	—	—	15	235	264	11	190	206
200L	—	—	—	22	220	240	15	200	213
225M	—	—	—	30	280	300	22	265	282

注：M 后面的数字 1、2、3 分别代表同一机座号和转速下不同的功率。

4.11 电动机的尺寸及公差按 GB/T 4772.1 的规定要求如下。

a) 电动机的安装尺寸及公差应符合表 4~表 6 的规定，外形尺寸不应大于表 4~表 6 的规定，尺寸符号如图 1~图 3，图中符号定义符合 GB/T 4772.1 的规定。

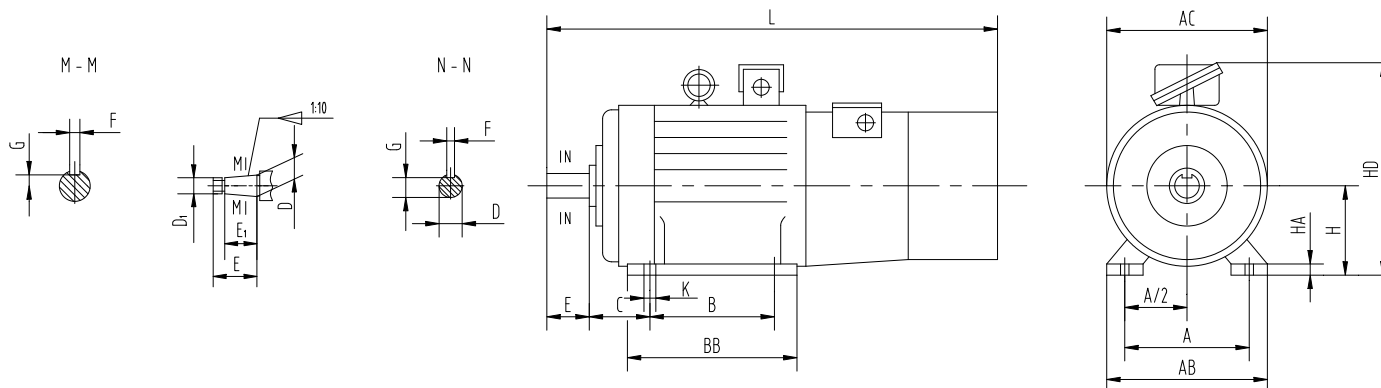


图 1 IM 1001、IM 1003 机座带底脚、端盖无凸缘的卧式安装电动机

表 4 IM 1001、IM 1003 机座带底脚、端盖无凸缘的卧式安装电动机

单位为毫米

机座号	安装尺寸及公差																				外形尺寸						
	A	A/2 ^a		B	C ^b		D ^c		D ₁	E		E ₁		F		G		H		K ^d		AB	AC	BB	HA	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						
112M	190	95	±0.50	140	70	±2.0	32	—	—	80	±0.37	—	—	10	0	27	—	112	12	Φ1.0(M)	M10	250	245	235	18	335	670
132M	216	108		178	89		38			+0.018	80			±0.37	10	-0.036		33				132	275	285	260	20	365
160M	254	127	±0.75	210	108	±3.0	48	—	—	110	±0.43	—	—	14	0	42.5	-0.2	160	14.5	+0.43 0	M12	320	325	290	25	425	875
160L				254			335									360		360				380	465	1 010			
180L	279	139.5	±0.75	279	121	±3.0	55	—	M36×2	82	0	-0.046	16	0	-0.043	19.9	-0.5	180	18.5	+0.52 0	M16	360	360	400	28	465	1 010
200L	318	159		305	133		60								+0.046 0	21.4		200				510	1 110				
225M	356	178	±0.75	311	149	±4.0	65	—	M42×3	140	±0.50	105	16	0	23.9	-0.5	225	18.5	+0.52 0	M16	405	405	400	28	510	1 110	
				311	149		65								23.9		225				455	430	410		545	1 370	

^a 若 K 孔的位置度合格，则 A/2 可不作考虑。
^b C 尺寸的极限偏差包括轴的窜动。
^c 圆柱形轴伸应符合 GB/T 756、圆锥形轴伸应符合 GB/T 757 的规定。
^d K 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/338006015134006024>