

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10252—XXXX  
代替 JB/T 10252-2013

YBEZ、YBEZX 系列起重用隔爆型锥形  
转子制动三相异步电动机 技术规范

YBEZ and YBEZX series flameproof conical-rotor braking  
three-phase induction motors for crane  
application—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 ..... III

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 ..... 7

6 试验方法 ..... 11

7 检验规则 ..... 11

8 标志、包装与保用期 ..... 13

附录 A（规范性） 静态制动力矩的测定方法 ..... 15

附录 B（规范性） 轴向磁拉力特性曲线的测定方法 ..... 16

    B.1 测试用仪器 ..... 16

    B.2 磁拉力特性曲线测量 ..... 16

    B.3 测试方法 ..... 16

图 1 YBEZ 11-4、YBEZ 12-4 电动机 ..... 4

图 2 YBEZX 11-4、YBEZX 12-4、YBEZX 21-4、YBEZX 22-4、YBEZX 23-4 电动机 ..... 5

图 3 YBEZ 21-4~YBEZ 51-4、YBEZ 52-4、YBEZ 62-4、YBEZ 62-6 电动机 ..... 6

图 B.1 磁拉力特性曲线测量示意图 ..... 16

表 1 电动机的额定功率、同步转速与型号的对应关系 ..... 2

表 2 电动机的额定功率与同步转速、转动惯量的对应关系 ..... 3

表 3 YBEZ 11-4、YBEZ 12-4 电动机 ..... 4

表 4 YBEZX 11-4、YBEZX 12-4、YBEZX 21-4、YBEZX 22-4、YBEZX 23-4 电动机 ..... 5

表 5 YBEZ 21-4~YBEZ 51-4、YBEZ 52-4、YBEZ 62-4、YBEZ 62-6 电动机 ..... 6

表 6 电动机各发热部位的温升限值或允许温度 ..... 7

表 7 最大转矩和堵转转矩对额定转矩之比、堵转电流的保证值 ..... 8

表 8 电气性能保证值的容差 ..... 8

表 9 电动机的额定功率、同步转速与静态制动力矩的对应关系 ..... 8

表 10 电动机的振动速度有效值 ..... 9

表 11 空载时 A 计权声功率级噪声限值 ..... 9

|                      |    |
|----------------------|----|
| 表 12 弹簧钢丝直径及材质 ..... | 10 |
| 表 13 检验项目与试验方法 ..... | 12 |
| 表 14 出线端标志 .....     | 14 |

## 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 10252-2013《YBEZ、YBEZX 系列起重用隔爆型锥形转子制动三相异步电动机技术条件》，与 JB/T 10252-2013 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)；
- 更改了表4型号21-4、22-4和23-4轴伸尺寸的数值，更改了表4型号12-4的 $L$ 尺寸，更改了表5型号21-4~32-4的 $HD$ 尺寸(见表4、表5，2013年版的表4、表5)；
- 增加了表6电动机各发热部位的温升限值或允许温度(见表6)；
- 增加了电动机外壳最高表面温度的要求(见5.6)；
- 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5.11)；
- 增加了“在40℃环境温度下，电动机定子绕组的冷态绝缘电阻值不应低于 $5\text{ M}\Omega$ ”(见5.12)；
- 增加了1 s耐电压试验(见5.13)；
- 更改了6极电动机的噪声限值(见表10，2013年版的表10)；
- 删除了风扇制动轮的材质要求，将机座和前、后端盖的材质由HT200更改为HT250(见5.25，2013年版的4.25)；
- 增加了对电动机旋转方向的要求(见5.29)；
- 增加了电动机外观和装配质量的要求(见5.32)；
- 增加了电动机常规项目的测试(见5.33)；
- 将第5章检验规则与试验方法更改为第6章试验方法、第7章检验规则，检验规则以表格形式表述(见第6章、第7章，2013年的第5章)；
- 增加了“冷却方法”、“环境空气温度”、“CCC强制性产品认证标志”项目(见8.2)；
- 增加了表12出线端标志(见8.3)。

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、安徽同华新能源动力股份有限公司。

本文件主要起草人：郭佳民、王屹峰、李吉贵、辛怡、富婷、曾鑫、郭宏伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2001年首次发布为JB/T 10252-2001，2013年第一次修订；

——本次为第二次修订。

# YBEZ、YBEZX 系列起重用隔爆型锥形转子制动三相异步电动机 技术规范

## 1 范围

本文件规定了YBEZ和YBEZX系列起重用隔爆型锥形转子制动三相异步电动机的型式、基本参数与尺寸以及技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则以及标志、包装与保用期。

本文件适用于各种起重设备电力驱动用YBEZ和YBEZX系列起重用隔爆型锥形转子制动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 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 1222 弹簧钢
- 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 3077 合金结构钢
- 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/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 9439 灰铸铁件
- 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 20294 隔爆型起重冶金和屏蔽电机安全要求

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

JB/T 9008.2 钢丝绳电动葫芦 第2部分：试验方法

### 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 YBEZ、YBEZX 系列起重用隔爆型锥形转子制动三相异步电动机（以下简称“电动机”）分为 YBEZ 起升用和 YBEZX 运行用两种型式，其型号由产品代号和规格代号两部分依次排列组成。

示例：

YBEZ、YBEZX    21 - 4

规格代号：21 表示电动机铁芯外圆及铁心长度，极数为 4 极

产品代号：表示起重用隔爆型锥形转子制动三相异步电动机

4.2 电动机应按 GB 3836.2-2010 的规定制成隔爆型，其防爆标志按 GB/T 3836.1-2010 的规定为 Ex d IIB T4 Gb 或 Ex d IIC T4 Gb。

4.3 电动机的外壳防护等级按 GB/T 4942 的规定为 IP 54，也可制成 IP 55。

4.4 电动机的冷却方法按 GB/T 1993 的规定为 IC 410。

4.5 电动机的结构及安装型式按 GB/T 997 的规定：起升用电动机为 IM 3001，运行用电动机为 IM 3601。

4.6 电动机的基准工作制为 S4 25 %（即基准工作制为 S4，基准负载持续率为 25%，每一工作周期为 10 min）。等效起动次数为 120 次/h。

4.7 电动机的额定电压为 380 V，额定频率为 50 Hz，定子绕组为 Y 接法。

4.8 电动机在基准工作制时的额定功率、同步转速与型号的对应关系应符合表 1 的规定。

表 1 电动机额定功率、同步转速与型号的对应关系

| 型号        |            | 同步转速<br>r/min |       |
|-----------|------------|---------------|-------|
|           |            | 1 500         | 1 000 |
| 起升电动机     | 运行电动机      | 额定功率<br>kW    |       |
| YBEZ 11-4 | YBEZX 11-4 | 0.2           | —     |
| YBEZ 12-4 | YBEZX 12-4 | 0.4           | —     |
| YBEZ 21-4 | YBEZX 21-4 | 0.8           | —     |

表1 电动机额定功率、同步转速与型号的对应关系（续）

| 型号        |            | 同步转速<br>r/min |       |
|-----------|------------|---------------|-------|
|           |            | 1 500         | 1 000 |
| 起升电动机     | 运行电动机      | 额定功率<br>kW    |       |
| YBEZ 22-4 | YBEZX 22-4 | 1.5           | —     |
| —         | YBEZX 23-4 | 2.2           | —     |
| YBEZ 31-4 | —          | 3.0           | —     |
| YBEZ 32-4 | —          | 4.5           | —     |
| YBEZ 41-4 | —          | 7.5           | —     |
| YBEZ 51-4 | —          | 13            | —     |
| YBEZ 52-4 | —          | 18.5          | —     |
| YBEZ 62-4 | —          | 24            | —     |
| YBEZ 62-6 | —          | —             | 18.5  |

4.9 电动机的转动惯量  $J_m$ （包括风扇制动轮）的保证值，应符合表2的规定。其容差为保证值的10%。

表2 电动机的额定功率与同步转速、转动惯量的对应关系

| 额定功率<br>kW | 同步转速<br>r/min               |       |
|------------|-----------------------------|-------|
|            | 1 500                       | 1 000 |
|            | 转动惯量<br>kg · m <sup>2</sup> |       |
| 0.2        | 0.012                       | —     |
| 0.4        | 0.016                       | —     |
| 0.8        | 0.036                       | —     |
| 1.5        | 0.045                       | —     |
| 2.2        | 0.090                       | —     |
| 3.0        | 0.130                       | —     |
| 4.5        | 0.160                       | —     |
| 7.5        | 0.390                       | —     |
| 13         | 1.100                       | —     |
| 18.5       | 1.250                       | 1.500 |
| 24         | 1.500                       | —     |

4.10 电动机的安装尺寸及公差按 GB/T 4772.1 的规定应符合表3～表5的规定，外形尺寸不应大于表3～表5的规定，尺寸符号见图1～图3，图中符号定义符合 GB/T 4772.1 的规定。

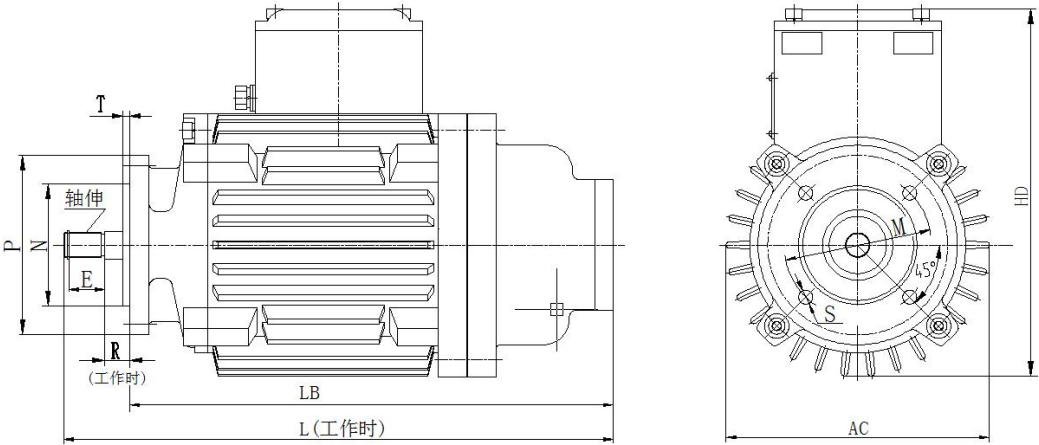


图1 YBEZ 11-4、YBEZ 12-4 电动机

表3 YBEZ 11-4、YBEZ 12-4 电动机

单位为毫米

| 型 号       | 安装尺寸及公差                          |                                 |          |          |          |          |     |    |          |          |          |             |                    | 外形尺寸     |     |     |     |        |   |
|-----------|----------------------------------|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----|----|----------|----------|----------|-------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|--------|---|
|           | 轴<br>伸                           | 矩形花键<br>Z×d×D×b<br>或三角花键<br>D、Z | E        |          | R（工作时）   |          | P   | M  | N        |          | S        |             | S孔<br>对其公称<br>位置偏差 | 凸缘<br>孔数 | AC  | HD  | LB  | L（工作时） | T |
|           |                                  |                                 | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差 | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差 |     |    | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差 | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差    |                    |          |     |     |     |        |   |
| YBEZ 11-4 | 4×12h15×15e9×4d11<br>或 D=15、Z=36 |                                 | 22       | ±0.260   | 15       | ±1.5     | 110 | 90 | 75       | h8       | 7        | +0.360<br>0 | 0.250              | 4        | 155 | 235 | 252 | 292    | 3 |
| YBEZ 12-4 |                                  |                                 |          |          |          |          |     |    |          |          |          |             |                    |          |     | 270 | 272 | 312    |   |

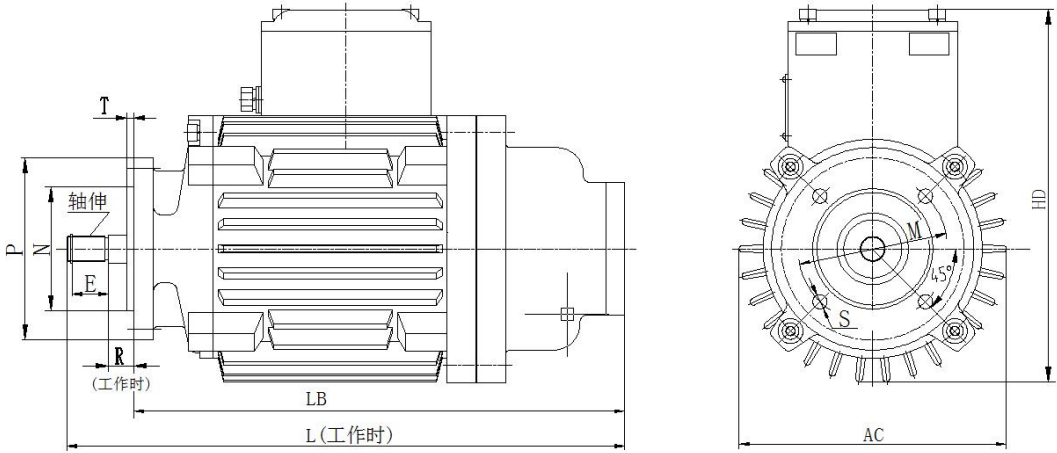


图 2 YBEZX 11-4、YBEZX 12-4、YBEZX 21-4、YBEZX 22-4、YBEZX 23-4 电动机

表4 YBEZX 11-4、YBZEX 12-4、YBEZX 21-4、YBEZX 22-4、YBEZX 23-4电动机

单位为毫米

| 型号         | 安装尺寸及公差 |                                                               |          |            |           |           |     |     |          |          |          |               |                       |          | 外形尺寸 |      |      |              |     |
|------------|---------|---------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|-----------|-----|-----|----------|----------|----------|---------------|-----------------------|----------|------|------|------|--------------|-----|
|            | 轴伸      | 矩形花键 $Z \times d \times D \times b$<br>或三角花键 $D$ 、 $Z$        | $E$      |            | $R$ (工作时) |           | $P$ | $M$ | $N$      |          | $S$      |               | $S$ 孔<br>对其公称<br>位置偏差 | 凸缘<br>孔数 | $AC$ | $HD$ | $LB$ | $L$<br>(工作时) | $T$ |
|            |         |                                                               | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差   | 基本<br>尺寸  | 极限<br>偏差  |     |     | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差 | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差      |                       |          |      |      |      |              |     |
| YBEZX 11-4 |         | $4 \times 12h15 \times 15e9 \times 4d11$                      | 22       | 0<br>-0.50 | 15        | $\pm 1.5$ | 110 | 90  | 75       | h8       | 7        | $+0.360$<br>0 | 0.250                 | 4        | 160  | 270  | 278  | 318          | 4   |
| YBEZX 12-4 |         | 或 $D=15$ 、 $Z=36$                                             |          |            |           |           |     |     |          |          |          |               |                       |          |      |      | 298  | 338          |     |
| YBEZX 21-4 |         | $6 \times 16h15 \times 20e9 \times 4d11$<br>或 $D=18$ 、 $Z=36$ | 24       |            | 20        |           | 140 | 120 | 100      |          | 9        |               |                       |          | 260  | 405  | 354  | 402          |     |
|            |         | $6 \times 21.9h15 \times 25e9 \times 6d11$                    | 30       |            | 11.5      |           | 220 | 200 | 180      |          | 12       |               |                       |          |      |      | 357  |              |     |
| YBEZX 22-4 |         | $6 \times 16h15 \times 25e9 \times 6d11$<br>或 $D=18$ 、 $Z=36$ | 24       |            | 20        |           | 140 | 120 | 100      |          | 9        |               |                       |          |      |      | 392  | 440          | 4   |
|            |         | $6 \times 21.9h15 \times 25e9 \times 6d11$                    | 30       |            | 11.5      |           | 220 | 200 | 180      |          | 12       |               |                       |          |      |      | 395  |              | 5   |
| YBEZX 23-4 |         | $6 \times 16h15 \times 20e9 \times 4d11$<br>或 $D=18$ 、 $Z=36$ | 24       |            | 20        |           | 140 | 120 | 100      |          | 9        |               |                       |          |      |      | 427  | 475          | 4   |
|            |         | $6 \times 21.9h15 \times 25e9 \times 6d11$                    | 30       |            | 11.5      |           | 220 | 200 | 180      |          | 12       |               |                       |          |      |      | 430  |              | 5   |

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/156232041201010201>