



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22722—2008

## YX3 系列(IP55)高效率三相异步电动机 技术条件(机座号 80~355)

Specification for YX3 series(IP55)high efficiency three-phase induction motor  
(frame size 80~355)

2008-12-30 发布

2009-10-01 实施

数码防伪

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 ..... I

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 ..... 17

5 检验规则 ..... 25

6 标志、包装及保用期 ..... 26

## 前 言

本标准的效率指标达到 GB 18613—2006《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》中的 2 级标准,满足高效电机的效率要求,同时满足欧洲 EFF1 的效率指标。在性能指标上达到了高效率、低振动、低噪声,为目前国内外领先水平。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会(SAC/TC 26)归口。

本标准负责起草单位:上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海电科电机科技有限公司、河北电机股份有限公司、北京毕捷电机股份有限公司、山东华力电机集团股份有限公司、江苏清江电机有限公司、浙江金龙电机股份有限公司、江门市江晟电机厂有限公司、西安西玛电机有限公司、广东江门电机股份有限公司、卧龙电气集团股份有限公司、江苏大中电机股份有限公司、衡水电机股份有限公司、嘉兴新华年电机有限公司、安徽六安江淮电机股份有限公司、江苏锡安达防爆股份有限公司、宁波东力传动设备股份有限公司、威海恒大电机(集团)有限公司、浙江永发机电有限公司、佳木斯电机股份有限公司、南阳防爆集团有限公司、闽东亚南电机有限公司、德州恒力电机有限责任公司、浙江光陆振动器股份有限公司、山西电机制造有限公司。

本标准参加起草单位:河南豫通电机股份公司、江苏微特利电机制造有限公司、苏州德能电机有限公司、博山特型电机有限公司、青岛和力达电气有限公司、上海浩正电气有限公司、安徽皖南电机股份有限公司。

本标准主要起草人:李秀英、陈伟华、顾德军、葛荣长、虞维廉、周守廉、张文斌、刘宇琼、叶锦武、刘权、吴建兵、陈飞鸿、严伟灿、曹中水、岳辰明、王庆东、陆进生、姚丽新、宋青、徐鹤江、李红军、王宛丽、陈璞、郭代春、孙跃、茆雄华、张卫国、张杰、郑艳坤、顾宝华。

本标准是首次发布。



YX3 系列(IP55)高效率三相异步电动机  
技术条件(机座号 80~355)

1 范围

本标准规定了 YX3 系列高效率电动机的型式、基本参数与尺寸,技术要求,检验规则,标志、包装及保用期的要求。

本标准适用于 YX3 系列(IP55)高效率三相异步电动机(机座号 80~355)(以下简称电动机)。凡属本系列电动机所派生的各种系列电动机也可参照执行。

2 规范性引用文件

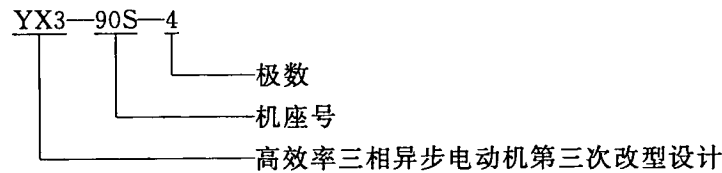
下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)
- GB 755—2008 旋转电机 定额和性能(IEC 60034-1:2004,IDT)
- 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)(IEC 60034-7:2001,IDT)
- GB/T 1032—2005 三相异步电动机试验方法
- GB 1971—2006 旋转电机 线端标志与旋转方向(IEC 60034-8:2002,IDT)
- 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 55~1080(idt IEC 60072-1:1991)
- GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码)分级(IEC 60034-5:2000,IDT)
- GB 10068—2008 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(IEC 60034-14:2007,IDT)
- 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(ISO 1680:1999,MOD)
- GB/T 12665—2008 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求
- GB 14711—2006 中小型旋转电机安全要求
- GB 18613—2006 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
- JB/T 9615.1—2000 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验方法
- JB/T 9615.2—2000 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 电动机型号

示例:



- 3.2 电动机的外壳防护等级为 IP55(见 GB/T 4942.1—2006)。
- 3.3 电动机的冷却方法为 IC411(见 GB/T 1993—1993)。
- 3.4 电动机的结构及安装型式为 IM B3、IM B5、IM B6、IM B7、IM B8、IM B14、IM B34、IM B35、IM V1、IM V3、IM V5、IM V6、IM V15、IM V17、IM V18、IM V19、IM V35 和 IM V37(见 GB/T 997—2008),按表 1 的规定制造。

表 1 结构及安装代码

| 机座号     | 结构及安装代码(IM)                                    |
|---------|------------------------------------------------|
| 80~112  | B14、B34、V18、V19                                |
| 80~160  | B3、B5、B6、B7、B8、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V17、V35、V37 |
| 180~280 | B3、B5、B35、V1                                   |
| 315~355 | B3、B35、V1                                      |

- 3.5 电动机的定额是以连续工作制(S1)为基准的连续定额。
- 3.6 电动机的额定频率为 50 Hz,额定电压为 380 V。功率在 3 kW 及以下者为 Y 接法,其他功率均为 △接法。
- 3.7 电动机应按下列额定功率制造:  
0.55 kW,0.75 kW,1.1 kW,1.5 kW,2.2 kW,3 kW,4 kW,5.5 kW,7.5 kW,11 kW,15 kW,18.5 kW,22 kW,30 kW,37 kW,45 kW,55 kW,75 kW, 90 kW,110 kW,132 kW,160 kW,200 kW,250 kW,315 kW。
- 3.8 电动机的机座号与转速及功率的对应关系应按表 2 的规定。

表 2 机座号与转速及功率的对应关系

| 机座号   | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 功率/kW        |       |       |
| 80M1  | 0.75         | 0.55  | —     |
| 80M2  | 1.1          | 0.75  | —     |
| 90S   | 1.5          | 1.1   | 0.75  |
| 90L   | 2.2          | 1.5   | 1.1   |
| 100L1 | 3            | 2.2   | 1.5   |
| 100L2 |              | 3     |       |
| 112M  | 4            | 4     | 2.2   |
| 132S1 | 5.5          | 5.5   | 3     |
| 132S2 | 7.5          |       |       |
| 132M1 | —            | 7.5   | 4     |
| 132M2 |              |       | 5.5   |
| 160M1 | 11           | 11    | 7.5   |
| 160M2 | 15           |       |       |

表 2 (续)

| 机座号                                | 同步转速/(r/min) |       |       |
|------------------------------------|--------------|-------|-------|
|                                    | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|                                    | 功率/kW        |       |       |
| 160L                               | 18.5         | 15    | 11    |
| 180M                               | 22           | 18.5  | —     |
| 180L                               | —            | 22    | 15    |
| 200L1                              | 30           | 30    | 18.5  |
| 200L2                              | 37           | 30    | 22    |
| 225S                               | —            | 37    | —     |
| 225M                               | 45           | 45    | 30    |
| 250M                               | 55           | 55    | 37    |
| 280S                               | 75           | 75    | 45    |
| 280M                               | 90           | 90    | 55    |
| 315S                               | 110          | 110   | 75    |
| 315M                               | 132          | 132   | 90    |
| 315L1                              | 160          | 160   | 110   |
| 315L2                              | 200          | 200   | 132   |
| 355M1                              | 250          | 250   | 160   |
| 355M2                              |              |       | 200   |
| 355L                               | 315          | 315   | 250   |
| 注：S、M、L后面的数字1、2分别代表同一机座号和转速下的不同功率。 |              |       |       |

### 3.9 电动机尺寸及公差

3.9.1 电动机的安装尺寸及公差应符合表3~表8的规定；外形尺寸应不大于表3~表8的规定。

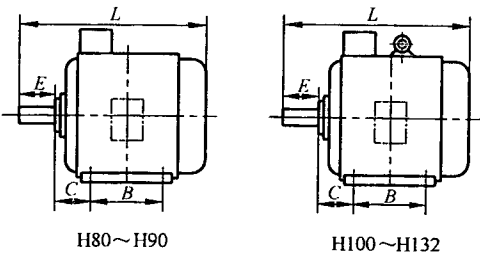
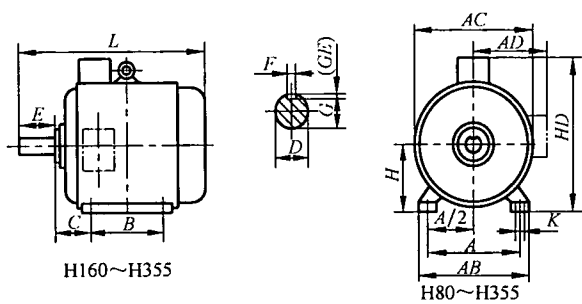


表 3 机座带底脚、端盖

| 机座号  | 极数    | 安 装 尺 寸 |       |      |      |       |                  |                  |       |             |             |             |       |
|------|-------|---------|-------|------|------|-------|------------------|------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------|
|      |       | A       | A/2   | B    | C    |       | D                |                  | E     |             | F           |             |       |
|      |       | 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        |       |
| 80M  | 2、4、6 | 125     | 62.5  | 100  | 50   | ±1.5  | 19               | +0.009<br>-0.004 | 40    | ±0.31       | 6           | 0<br>-0.030 |       |
| 90S  |       | 140     | 70    |      | 56   |       | 24               |                  | 50    |             | 8           | 0<br>-0.036 |       |
| 90L  |       |         | 125   | 63   | 28   |       | 60               |                  |       |             |             |             |       |
| 100L |       | 160     | 80    | 140  | 70   | ±2.0  | 38               | +0.018<br>+0.002 | 80    | ±0.37       | 10          | 0<br>-0.036 |       |
| 112M |       | 190     | 95    |      | 89   |       | ±3.0             |                  | 42    |             | 110         |             | ±0.43 |
| 132S |       | 216     | 108   | 178  | 108  |       |                  |                  | 14    |             |             |             |       |
| 132M |       |         |       | 210  | 121  |       |                  |                  | 16    |             |             |             |       |
| 160M |       | 254     | 127   | 254  | ±4.0 | 48    | +0.030<br>+0.011 | 140              | ±0.50 | 18          | 0<br>-0.043 |             |       |
| 160L |       |         |       | 279  |      | 139.5 |                  |                  |       | 279         |             | 121         | 14    |
| 180M |       | 279     | 139.5 | 279  |      | 121   |                  |                  |       | 14          |             |             |       |
| 180L |       |         |       |      |      |       |                  |                  |       |             |             | 305         | 133   |
| 200L |       | 318     | 159   | 305  |      | 133   |                  |                  |       | 55          |             | 16          |       |
| 225S | 4     | 356     | 178   | 286  | 149  | 60    | 140              | ±0.50            | 18    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 225M | 2     |         |       | 311  |      | 55    |                  | 110              | ±0.43 |             | 16          |             |       |
| 225M | 4、6   | 406     | 203   | 349  | 168  | 60    | 140              | ±0.50            | 18    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 250M | 2     |         |       |      |      | 65    |                  |                  | 140   |             | 18          |             |       |
| 250M | 4、6   | 457     | 228.5 | 368  | 190  | 75    | 140              | ±0.50            | 20    | 0<br>-0.052 |             |             |       |
| 280S | 2     |         |       |      |      | 65    |                  |                  | 18    |             |             |             |       |
| 280S | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 75    | 140              | ±0.50            | 20    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 280M | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 280M | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.052 |             |             |       |
| 315S | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 315S | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.052 |             |             |       |
| 315M | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 315M | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.052 |             |             |       |
| 315L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 315L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355M | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355M | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140              | ±0.50            | 22    | 0<br>-0.043 |             |             |       |
| 355L | 2     |         |       |      |      | 80    |                  |                  | 22    |             |             |             |       |
| 355L | 4、6   | 508     | 254   | 419  | 216  | 80    | 140</            |                  |       |             |             |             |       |

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,  $GE$  的极限偏差对机座号 80 为  $(\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ , 其余为  $(\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix})$ 。

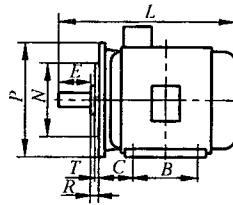
<sup>b</sup>  $K$  孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。



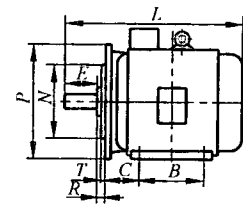
上无凸缘的电动机

单位为毫米

| G <sup>a</sup> |                                          | H     |                                         | K <sup>b</sup> |                                          |                        | 外 形 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                                     | 位置度公差                  | AB      | AC                                       | AD    | HD                                       | L   |     |     |
| 15.5           | $\begin{matrix} 0 \\ -0.10 \end{matrix}$ | 80    | $\begin{matrix} 0 \\ -0.5 \end{matrix}$ | 10             | $\begin{matrix} +0.36 \\ 0 \end{matrix}$ | $\phi 1.0 \text{ (M)}$ | 165     | 175                                      | 145   | 220                                      | 305 |     |     |
| 20             |                                          | 90    |                                         |                |                                          |                        | 12      | $\begin{matrix} +0.43 \\ 0 \end{matrix}$ | 180   | 195                                      | 165 | 260 | 360 |
| 24             |                                          |       |                                         |                |                                          |                        |         |                                          | 100   | 205                                      | 215 | 180 | 270 |
| 33             |                                          | 112   |                                         |                |                                          |                        |         |                                          | 14.5  | $\begin{matrix} +0.43 \\ 0 \end{matrix}$ | 230 | 240 | 190 |
|                |                                          | 132   |                                         | 270            | 275                                      |                        |         |                                          |       |                                          | 210 | 345 | 510 |
|                |                                          | 160   |                                         | 320            | 330                                      |                        |         |                                          |       |                                          | 255 | 420 | 560 |
| 37             |                                          | 180   |                                         | 18.5           | $\begin{matrix} +0.52 \\ 0 \end{matrix}$ | $\phi 1.2 \text{ (M)}$ |         |                                          | 355   | 380                                      | 280 | 455 | 670 |
| 42.5           |                                          |       |                                         |                |                                          |                        | 395     | 420                                      | 305   | 505                                      | 700 |     |     |
| 49             |                                          | 200   |                                         | 24             | $\begin{matrix} +0.52 \\ 0 \end{matrix}$ |                        | 435     | 470                                      | 335   | 560                                      | 740 |     |     |
| 53             |                                          | 225   |                                         |                |                                          |                        | 280     | 635                                      | 645   | 530                                      | 845 | 790 |     |
| 49             |                                          |       | 250                                     | 28             | $\begin{matrix} +0.52 \\ 0 \end{matrix}$ | 490                    |         |                                          |       |                                          |     | 510 | 370 |
| 53             |                                          | 280   | 315                                     |                |                                          | $\phi 2.0 \text{ (M)}$ | 550     | 580                                      | 410   | 680                                      | 825 |     |     |
| 58             |                                          |       |                                         | 355            | 730                                      |                        | 710     | 655                                      | 1 010 | 855                                      |     |     |     |
| 67.5           |                                          | 71    | 1 035                                   |                |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 58             |                                          |       |                                         | 71             | 1 180                                    |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 67.5           |                                          | 71    | 1 290                                   |                |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 58             |                                          |       |                                         | 71             | 1 210                                    |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 71             |                                          | 71    | 1 320                                   |                |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 58             |                                          |       |                                         | 71             | 1 210                                    |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 71             | 71                                       | 1 320 |                                         |                |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 67.5           |                                          |       | 71                                      | 1 500          |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 86             | 71                                       | 1 530 |                                         |                |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 67.5           |                                          |       | 71                                      | 1 500          |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |
| 86             | 71                                       | 1 530 |                                         |                |                                          |                        |         |                                          |       |                                          |     |     |     |



H80~H90



H100~H132

表 4 机座带底脚、端盖上有

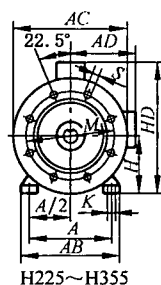
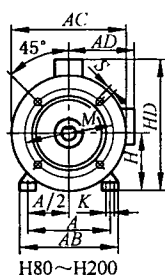
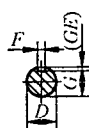
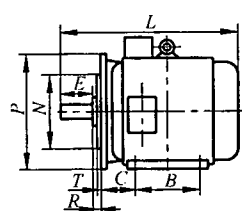
| 机座号  | 凸缘号   | 极数    | 安装尺寸 |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|----------------------------------------------------------|-------|-------------|-------|-------------|----------------|------------|------------|-----------|-------------|------|-------------|-----|
|      |       |       | A    | A/2   | B    | C    |      | D    |                                                          | E     |             | F     |             | G <sup>a</sup> |            | H          |           |             |      |             |     |
|      |       |       | 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      |             |      |             |     |
| 80M  | FF165 | 2、4、6 | 125  | 62.5  | 100  | 50   | ±1.5 | 19   | +0.009<br>-0.004                                         | 40    | ±0.31       | 6     | 0<br>-0.030 | 15.5           | 0<br>-0.10 | 80         | 0<br>-0.5 |             |      |             |     |
| 90S  |       |       | 140  | 70    |      | 125  |      | 56   |                                                          | 24    |             | 50    | 8           | 0<br>-0.036    | 20         | 90         |           |             |      |             |     |
| 90L  |       |       |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
| 100L | FF215 |       | 160  | 80    | 140  | 63   | ±2.0 | 28   | ±0.37                                                    | 60    | 10          | 33    | 100         |                |            |            |           |             |      |             |     |
| 112M |       |       | 190  | 95    |      | 70   |      |      |                                                          |       |             |       |             |                | 112        |            |           |             |      |             |     |
| 132S | FF265 |       | 216  | 108   | 178  | 89   | ±3.0 | 38   | 110                                                      | ±0.43 | 80          | 14    | 42.5        | 132            |            |            |           |             |      |             |     |
| 132M |       |       |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
| 160M | FF300 |       | 254  | 127   | 210  | 108  | ±3.0 | 42   | +0.018<br>+0.002                                         | 110   | ±0.43       | 12    | 16          | 37             | 49         | 160        |           |             |      |             |     |
| 160L |       |       |      |       | 254  |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
| 180M |       |       | 279  | 139.5 | 241  | 121  |      | 48   |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             | 180 |
| 180L |       |       |      |       | 279  |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
| 200L | FF350 |       | 318  | 159   | 305  | 133  |      | 55   | +0.030<br>+0.011                                         | 140   | ±0.50       | 18    | 0<br>-0.043 | 53             | 200        |            |           |             |      |             |     |
| 225S | FF400 | 4     |      |       | 286  |      | 60   | 110  |                                                          |       |             | ±0.43 | 16          | 49             | 225        |            |           |             |      |             |     |
| 225M |       | 2     | 356  | 178   | 311  | 149  |      | 55   |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      | 60   |                                                          |       |             |       |             | 53             |            |            |           |             |      |             |     |
| 250M | FF500 | 2     | 406  | 203   | 349  | 168  |      | 65   |                                                          |       |             | 140   | ±0.50       | 18             | 58         | 250        |           |             |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
| 280S |       | 2     | 457  | 228.5 | 368  | 190  |      | 75   |                                                          | 20    | 0<br>-0.052 |       |             | 67.5           |            | 0<br>-0.20 |           | 280         |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       | 18          |       |             | 0<br>-0.043    |            |            |           |             | 58   |             |     |
| 280M |       | 2     |      |       | 419  |      |      | 65   |                                                          | 20    | 0<br>-0.052 |       |             | 67.5           |            |            |           |             |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      | 75   |                                                          | 18    | 0<br>-0.043 |       |             | 58             |            |            |           |             |      |             |     |
| 315S | FF600 | 2     | 508  | 254   | 457  | 216  | ±4.0 | 65   | +0.035<br>+0.013<br>+0.030<br>+0.011<br>+0.035<br>+0.013 | 170   | ±0.50       | 22    | 0<br>-0.043 | 71             | 0<br>-1.0  | 315        |           |             |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           | 80          | 18   | 0<br>-0.052 | 58  |
| 315M |       | 2     |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           | 65          | 22   | 0<br>-0.052 | 71  |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            |            |           | 80          | 18   | 0<br>-0.052 | 71  |
| 315L |       | 2     | 508  |       |      | 65   |      | 140  |                                                          | 18    | 0<br>-0.043 | 58    |             |                |            |            |           |             |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             | 80    |             |                |            | 22         |           |             | 71   |             |     |
|      |       | 2     |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             | 75    |             |                |            | 20         |           |             | 67.5 |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             | 95    |             |                |            | 25         |           | 0<br>-0.052 | 86   |             |     |
| 355M | FF740 | 2     | 610  | 305   | 630  | 254  |      |      |                                                          | 170   | 140         | 20    | 86          | 355            |            |            |           |             |      |             |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            | 75         |           | 20          |      | 67.5        |     |
| 355L |       | 2     |      |       |      |      |      |      |                                                          |       |             |       |             |                |            | 95         |           | 25          |      | 86          |     |
|      |       | 4,6   |      |       |      |      |      |      |                                                          | 170   |             |       |             |                |            |            |           |             |      |             |     |

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,  $GE$  极限偏差对机座号 80 为  $(+0.10, 0)$ , 其余为  $(+0.20, 0)$ 。

<sup>b</sup> K、S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

<sup>c</sup> P 尺寸为最大极限值。

<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



### 凸缘(带通孔)的电动机

单位为毫米

| 及公差            |            |          |     |      |                  |                |                |      |                |            |          |          | 外形尺寸       |      |          |     |            |     |            |                                                    |     |            |                   |
|----------------|------------|----------|-----|------|------------------|----------------|----------------|------|----------------|------------|----------|----------|------------|------|----------|-----|------------|-----|------------|----------------------------------------------------|-----|------------|-------------------|
| K <sup>b</sup> |            |          | M   | N    |                  | P <sup>c</sup> | R <sup>d</sup> |      | S <sup>b</sup> |            |          | T        |            | 凸缘孔数 | AB       | AC  | AD         | HD  | L          |                                                    |     |            |                   |
| 基本尺寸           | 极限偏差       | 位置度公差    |     | 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     | 基本尺寸     | 极限偏差       |      |          |     |            |     |            |                                                    |     |            |                   |
| 10             | +0.36<br>0 | φ1.0 (M) | 165 | 130  | +0.014<br>+0.011 | 200            | 0              | ±1.5 | 12             | +0.43<br>0 | φ1.0 (M) | 3.5      | 0<br>-0.12 | 4    | 165      | 175 | 145        | 220 | 305        |                                                    |     |            |                   |
| 12             |            |          | 215 | 180  |                  | 250            |                | ±2.0 | 14.5           |            |          | 4        |            |      | 180      | 195 | 165        | 260 | 360<br>390 |                                                    |     |            |                   |
|                |            |          | 265 | 230  |                  | 300            |                |      |                |            |          | 205      |            |      | 215      | 180 | 270        | 435 |            |                                                    |     |            |                   |
| 14.5           | +0.43<br>0 | φ1.2 (M) | 300 | 250  | +0.016<br>+0.013 | 350            |                | ±3.0 | 18.5           |            |          | φ1.2 (M) |            |      | 5        |     | 230        | 240 | 190        | 300                                                | 470 |            |                   |
| 18.5           |            |          | 350 | 300  | ±0.016           | 400            |                |      |                |            |          |          |            |      |          |     |            |     |            | 270                                                | 275 | 210        | 345               |
|                |            |          | 400 | 350  | ±0.018           | 450            |                |      |                |            |          |          |            |      | 320      | 330 | 255        | 420 | 670<br>700 |                                                    |     |            |                   |
| 24             |            |          | 500 | 450  | ±0.020           | 550            |                |      |                |            |          |          |            |      |          |     |            | 355 | 380        | 280                                                | 455 | 740<br>790 |                   |
|                |            |          |     |      |                  |                |                |      |                |            |          |          |            |      |          |     |            | 395 | 420        | 305                                                | 505 | 790        |                   |
| 28             | +0.52<br>0 | φ2.0 (M) | 600 | 550  | ±0.022           | 660            |                | ±4.0 |                | 24         |          |          |            |      | φ2.0 (M) | 6   | 0<br>-0.15 | 8   | 435        | 470                                                | 335 | 560        | 830<br>825<br>855 |
|                |            |          |     |      |                  |                |                |      |                |            |          |          |            |      |          |     |            |     | 490        | 510                                                | 370 | 615        | 915               |
|                |            |          |     |      |                  |                | 550            |      |                |            |          |          | 580        | 410  |          |     |            |     | 680        | 985<br>1 035                                       |     |            |                   |
|                |            |          |     |      |                  |                | 635            |      |                |            |          |          | 645        | 530  |          |     |            |     | 845        | 1 180<br>1 290<br>1 210<br>1 320<br>1 210<br>1 320 |     |            |                   |
|                |            |          |     |      |                  |                | 730            |      |                |            |          |          | 710        | 655  |          |     |            |     | 1010       | 1 500<br>1 530<br>1 500<br>1 530                   |     |            |                   |
|                |            |          | 740 | 680  | ±0.025           | 800            |                |      |                |            |          |          |            |      |          |     |            |     |            |                                                    |     |            |                   |

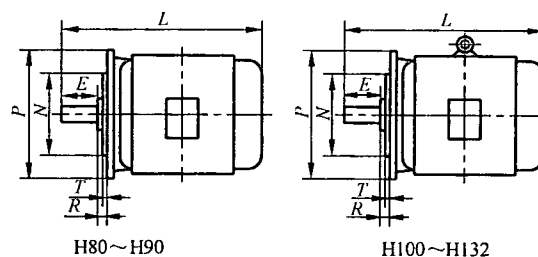


表5 机座不带底脚、端盖上有凸

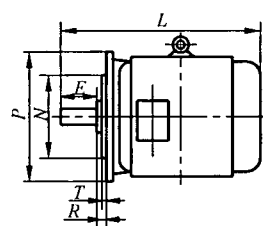
| 机座号  | 凸缘号   | 极数    | 安装尺寸 |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|------|------------------|-------|-------|------|------------------------|----------------|-----------------------|-----|------|------------------|-----|-------|----|------------------------|------|-----|--------|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|      |       |       | D    |                  | E     |       | F    |                        | G <sup>a</sup> |                       | M   | N    |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       |       | 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             |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80M  | FF165 | 2、4、6 | 19   | +0.009<br>-0.004 | 40    | ±0.31 | 6    | <sup>0</sup><br>-0.030 | 15.5           | <sup>0</sup><br>-0.10 | 165 | 130  | +0.014<br>+0.011 |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90S  |       |       | 24   |                  | 50    |       | 8    | <sup>0</sup><br>-0.036 | 20             | 215                   |     | 180  |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90L  |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100L | FF215 |       | 28   | 60               | ±0.37 | 10    | 33   | 265                    | 230            |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 112M |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 132S | FF265 |       | 38   | 80               | 12    | 37    | 42.5 | 300                    | 250            | +0.016<br>+0.013      |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 132M |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160M | FF300 |       | 42   | +0.018<br>+0.002 | 110   | ±0.43 | 14   | 49                     | 53             | 49                    | 350 | 300  | ±0.016           |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160L |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 180M |       |       | 48   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 180L |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 200L | FF350 |       | 55   | +0.030<br>+0.011 | 140   | ±0.50 | 18   | <sup>0</sup><br>-0.043 | 67.5           | 58                    | 500 | 450  | ±0.020           |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 225S | FF400 | 4     | 60   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  | 140 | ±0.50 | 18 | 53                     | 400  | 350 | ±0.018 |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 225M |       | 2     | 55   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  | 110 | ±0.43 | 16 | 49                     |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       | 4、6   | 60   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 250M | FF500 | 2     | 65   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  | 140 | ±0.50 | 18 | <sup>0</sup><br>-0.052 | 67.5 | 58  | 500    | 450 | ±0.020 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       | 4、6   |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 280S |       | 2     |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       | 4、6   | 75   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       |       |      |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 280M |       | 2     | 65   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |       | 4、6   | 75   |                  |       |       |      |                        |                |                       |     |      |                  |     |       |    |                        |      |     |        |     |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,  $GE$  极限偏差对机座号 80 为  $(+0.10)$ , 其余为  $(+0.20)$ 。

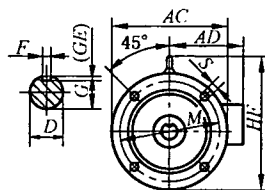
<sup>b</sup> S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

<sup>c</sup>  $P$  尺寸为最大极限值。

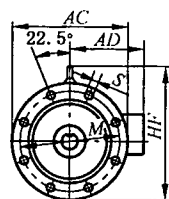
<sup>d</sup>  $R$  为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



H160~H280



H80~H200



H225~H280

## 缘(带通孔)的电动机

单位为毫米

| 及公差            |                |          |                |            |           |          |            |          | 外 形 尺 寸 |            |     |     |       |     |
|----------------|----------------|----------|----------------|------------|-----------|----------|------------|----------|---------|------------|-----|-----|-------|-----|
| P <sup>c</sup> | R <sup>d</sup> |          | S <sup>b</sup> |            |           | T        |            | 凸缘<br>孔数 | AC      | AD         | HF  | L   |       |     |
|                | 基本<br>尺寸       | 极限<br>偏差 | 基本<br>尺寸       | 极限<br>偏差   | 位置度<br>公差 | 基本<br>尺寸 | 极限<br>偏差   |          |         |            |     |     |       |     |
| 200            | 0              | ±1.5     | 12             | +0.43<br>0 | φ1.0 (M)  | 3.5      | 0<br>-0.12 | 4        | 175     | 145        |     | 305 |       |     |
| 250            |                | ±2.0     | 14.5           |            | φ1.2 (M)  | 4        |            |          | 195     | 165        |     | 360 |       |     |
|                |                |          |                |            |           |          |            |          | 215     | 180        | 245 | 435 |       |     |
|                |                |          |                | 240        |           |          |            |          | 190     | 265        | 470 |     |       |     |
| 300            |                |          |                | 275        |           |          |            |          | 210     | 315        | 510 |     |       |     |
| 350            |                |          |                | ±3.0       |           |          |            |          | 18.5    | +0.52<br>0 | 330 | 255 | 385   | 670 |
|                |                |          |                |            |           |          |            |          |         |            | 380 | 280 | 430   | 740 |
|                |                | 420      | 305            |            | 480       | 790      |            |          |         |            |     |     |       |     |
| 400            |                | ±4.0     | 5              | 8          | 470       | 335      |            |          | 535     | 830        |     |     |       |     |
| 450            |                |          |                |            | 510       | 370      |            |          | 595     | 825        |     |     |       |     |
|                |                |          |                |            |           |          |            |          |         | 855        |     |     |       |     |
|                |                |          |                |            |           |          |            | 580      |         | 410        | 650 | 985 |       |     |
| 550            |                |          |                |            |           |          |            |          |         |            |     |     | 1 035 |     |

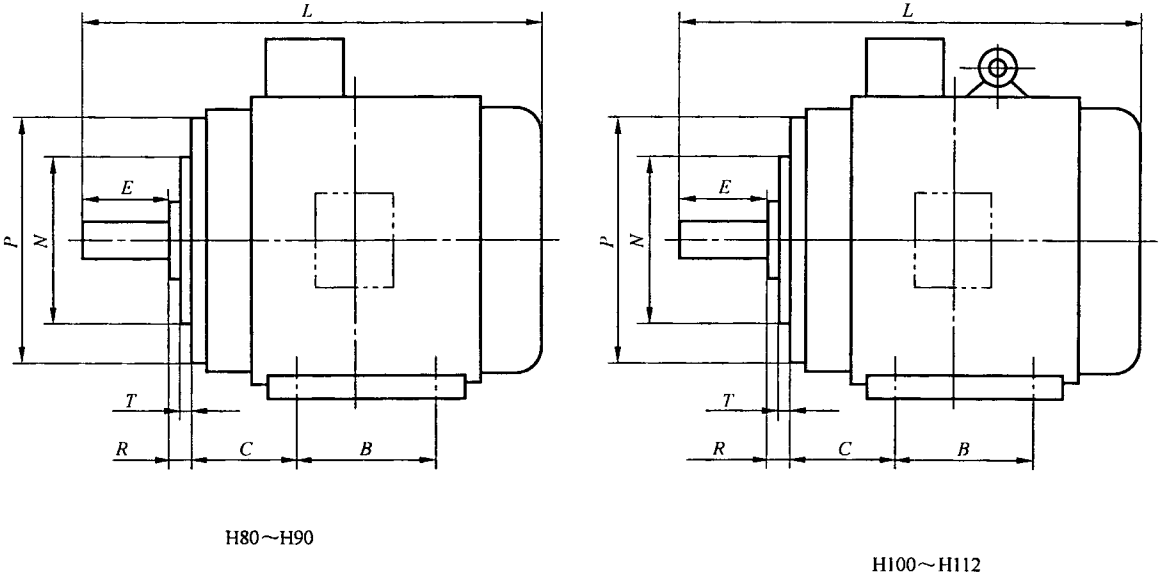
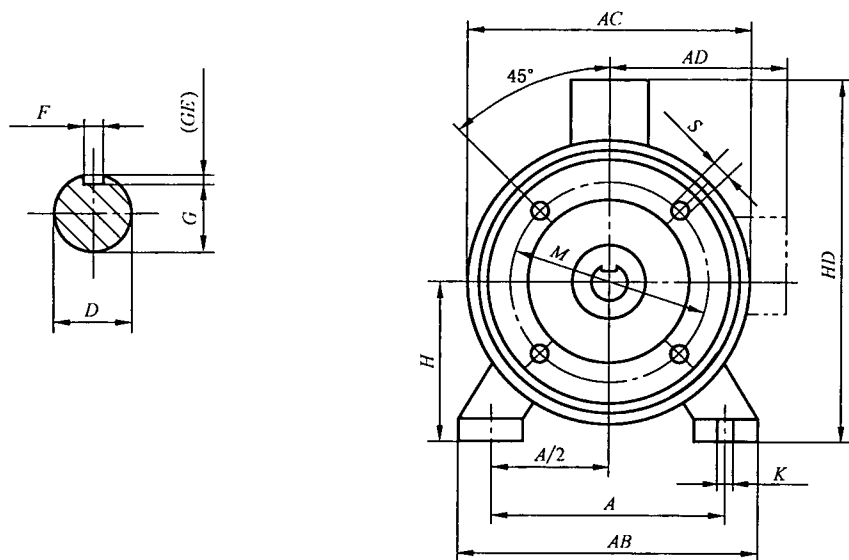


表 6 机座带底脚、端盖上有凸

| 机座号  | 凸缘号   | 极数    | 安装尺寸 |      |      |      |      |      |                  |      |       |      |                        |                |                       |      |                      |     |
|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------------------|------|-------|------|------------------------|----------------|-----------------------|------|----------------------|-----|
|      |       |       | A    | A/2  | B    | C    |      | D    |                  | E    |       | F    |                        | G <sup>a</sup> |                       | H    |                      |     |
|      |       |       | 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                 |     |
| 80M  | FT100 | 2、4、6 | 125  | 62.5 | 100  | 50   | ±1.5 | 19   | +0.009<br>-0.004 | 40   | ±0.31 | 6    | <sup>0</sup><br>-0.030 | 15.5           | <sup>0</sup><br>-0.10 | 80   | <sup>0</sup><br>-0.5 |     |
| 90S  | FT115 |       | 140  | 70   |      | 56   |      | 24   |                  | 50   |       | 8    | <sup>0</sup><br>-0.036 | 20             | <sup>0</sup><br>-0.20 | 90   |                      |     |
| 90L  |       |       |      | 125  |      |      |      |      |                  |      |       |      |                        |                |                       |      |                      |     |
| 100L | FT130 |       | 160  | 80   | 140  | 63   | ±2.0 | 28   |                  | 60   | ±0.37 |      |                        | 24             |                       | 100  |                      |     |
| 112M |       |       | 190  | 95   |      | 70   |      |      |                  |      |       |      |                        |                |                       |      |                      | 112 |

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,  $GE$  极限偏差对机座号 80 为  $(\begin{smallmatrix} +0.10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ , 其余为  $(\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix})$ 。  
<sup>b</sup> K、S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。  
<sup>c</sup> P 尺寸为最大极限值。  
<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



H80~H112

缘(带螺孔)的电动机

单位为毫米

| 及公差            |            |          |     |      |                  |                |                |      |                |          |      |            |      | 外形尺寸 |     |     |     |     |  |
|----------------|------------|----------|-----|------|------------------|----------------|----------------|------|----------------|----------|------|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|--|
| K <sup>b</sup> |            |          | M   | N    |                  | P <sup>c</sup> | R <sup>d</sup> |      | S <sup>b</sup> |          | T    |            | 凸缘孔数 | AB   | AC  | AD  | HD  | L   |  |
| 基本尺寸           | 极限偏差       | 位置度公差    |     | 基本尺寸 | 极限偏差             |                | 基本尺寸           | 极限偏差 | 基本尺寸           | 位置度公差    | 基本尺寸 | 极限偏差       |      |      |     |     |     |     |  |
| 10             | +0.36<br>0 | φ1.0 (M) | 100 | 80   | +0.013<br>+0.009 | 120            | 0              | ±1.5 | M6             | φ0.5 (M) | 3.0  | 0<br>-0.10 | 4    | 165  | 175 | 145 | 220 | 305 |  |
|                |            |          | 115 | 95   |                  | 140            |                |      | 180            | 195      |      |            |      | 165  | 260 | 360 |     |     |  |
| 12             | +0.43<br>0 |          | 130 | 110  |                  | 160            |                |      | M8             | φ1.0 (M) | 3.5  | 0<br>-0.12 |      | 205  | 215 | 180 | 270 | 435 |  |
|                |            |          |     |      |                  |                |                |      |                |          |      |            |      | 230  | 240 | 190 | 300 | 470 |  |

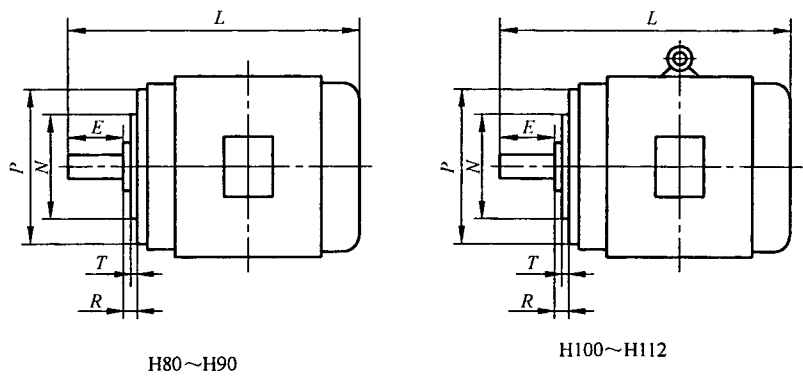
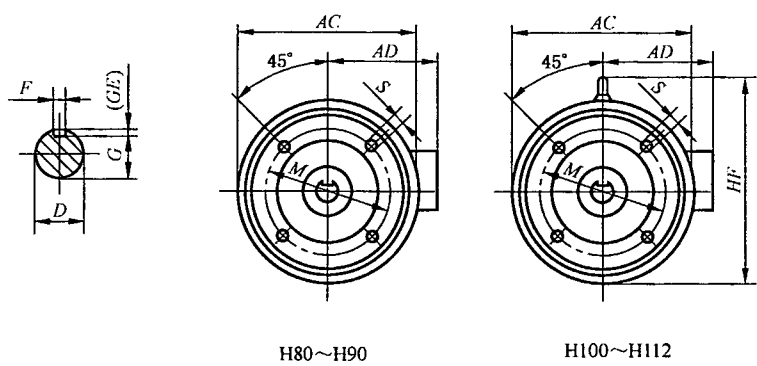


表 7 机座不带底脚、端盖上有凸

| 机座号  | 凸缘号   | 极数    | 安装尺寸 |                      |      |            |      |                 |                |                |     |      |                      |  |  |
|------|-------|-------|------|----------------------|------|------------|------|-----------------|----------------|----------------|-----|------|----------------------|--|--|
|      |       |       | D    |                      | E    |            | F    |                 | G <sup>a</sup> |                | M   | N    |                      |  |  |
|      |       |       | 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                 |  |  |
| 80M  | FT100 | 2、4、6 | 19   | $+0.009$<br>$-0.004$ | 40   | $\pm 0.31$ | 6    | $0$<br>$-0.030$ | 15.5           | $0$<br>$-0.10$ | 100 | 80   | $+0.013$<br>$+0.009$ |  |  |
| 90S  | FT115 |       | 24   |                      | 50   |            | 8    | $0$<br>$-0.036$ | 20             | $0$<br>$-0.20$ | 115 | 95   |                      |  |  |
| 90L  |       |       | 28   |                      | 60   | $\pm 0.37$ |      |                 | 24             |                | 130 | 110  |                      |  |  |
| 100L | FT130 |       |      |                      |      |            |      |                 |                |                |     |      |                      |  |  |
| 112M |       |       |      |                      |      |            |      |                 |                |                |     |      |                      |  |  |

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,GE 极限偏差对机座号 80 为  $(+0.10, 0)$ ,其余为  $(+0.20, 0)$ 。  
<sup>b</sup> S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。  
<sup>c</sup> P 尺寸为最大极限值。  
<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



缘(带螺孔)的电动机

单位为毫米

| 及公差            |                |      |                |          |      |            |      | 外 形 尺 寸 |     |     |     |
|----------------|----------------|------|----------------|----------|------|------------|------|---------|-----|-----|-----|
| P <sup>c</sup> | R <sup>d</sup> |      | S <sup>b</sup> |          | T    |            | 凸缘孔数 | AC      | AD  | HF  | L   |
|                | 基本尺寸           | 极限偏差 | 基本尺寸           | 位置度公差    | 基本尺寸 | 极限偏差       |      |         |     |     |     |
| 120            | 0              | ±1.5 | M6             | φ0.5 (M) | 3.0  | 0<br>-0.10 | 4    | 175     | 145 |     | 305 |
| 140            |                |      | M8             | φ1.0 (M) |      |            |      | 195     | 165 |     | 360 |
|                |                |      |                |          |      | 390        |      |         |     |     |     |
| 160            |                |      |                |          | 3.5  | 0<br>-0.12 |      | 215     | 180 | 245 | 435 |
|                |                |      |                |          |      |            |      | 240     | 190 | 265 | 470 |

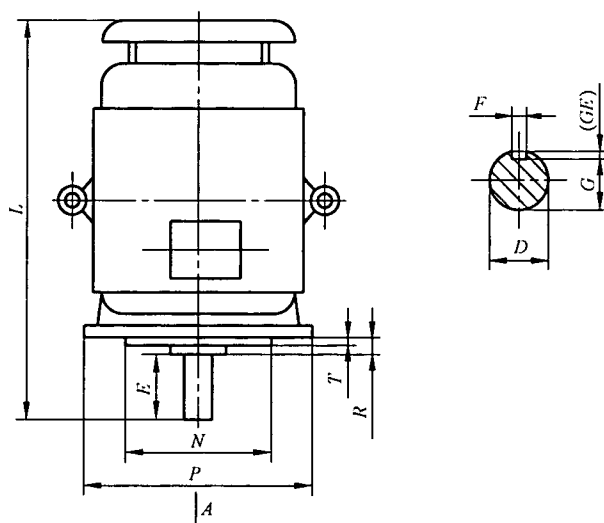


表 8 立式安装、机座不带底脚、端盖上有

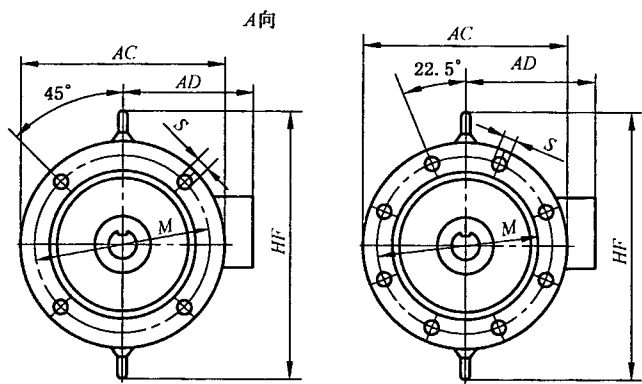
| 机座号  | 凸缘号   | 极数    | 安装尺寸 |                  |                  |       |      |             |                |             |             |             |                  |      |     |        |      |
|------|-------|-------|------|------------------|------------------|-------|------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|------------------|------|-----|--------|------|
|      |       |       | D    |                  | E                |       | F    |             | G <sup>a</sup> |             | M           | N           |                  |      |     |        |      |
|      |       |       | 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             |      |     |        |      |
| 180M | FF300 | 2、4、6 | 48   | +0.018<br>+0.002 | 110              | ±0.43 | 14   | 0<br>-0.043 | 42.5           | 0<br>-0.20  | 300         | 250         | +0.016<br>+0.013 |      |     |        |      |
| 180L |       |       |      |                  |                  |       |      |             |                |             |             |             |                  |      |     |        |      |
| 200L | FF350 |       | 55   | +0.030<br>+0.011 |                  |       | 16   |             | 49             |             | 350         | 300         | ±0.016           |      |     |        |      |
| 225S | FF400 | 4     | 60   |                  | 140              | ±0.50 | 18   |             | 53             |             | 400         | 350         | ±0.018           |      |     |        |      |
| 225M |       | 2     | 55   |                  | 110              | ±0.43 | 16   |             | 49             |             |             |             |                  |      |     |        |      |
|      |       | 4、6   | 60   |                  |                  |       |      |             | 53             |             |             |             |                  |      |     |        |      |
| 250M | FF500 | 2     | 65   |                  | 140              | ±0.50 | 18   | 0<br>-0.052 | 58             | 0<br>-0.043 | 500         | 450         | ±0.020           |      |     |        |      |
|      |       | 4、6   |      |                  |                  |       |      |             |                |             |             |             |                  |      |     |        |      |
|      |       | 2     |      |                  |                  |       |      |             |                |             |             |             |                  |      |     |        |      |
| 280S |       | 4、6   | 75   |                  |                  |       | 20   |             | 0<br>-0.052    |             |             |             |                  | 67.5 |     |        |      |
|      |       | 2     | 65   |                  |                  |       | 18   |             | 0<br>-0.043    |             |             |             |                  | 58   |     |        |      |
| 280M |       | 4、6   | 75   |                  |                  |       | 20   |             | 0<br>-0.052    |             |             |             |                  | 67.5 |     |        |      |
| 315S | FF600 | 2     | 65   |                  |                  |       | 170  | ±0.50       | 18             |             | 0<br>-0.043 | 58          | 0<br>-0.043      | 600  | 550 | ±0.022 |      |
|      |       | 4、6   | 80   |                  |                  |       |      |             | 22             |             | 0<br>-0.052 | 71          |                  |      |     |        |      |
| 315M |       | 2     | 65   |                  |                  |       |      |             | 18             |             | 0<br>-0.043 | 58          |                  |      |     |        |      |
|      |       | 4、6   | 80   |                  |                  |       |      |             | 22             |             | 0<br>-0.052 | 71          |                  |      |     |        |      |
| 315L |       | 2     | 65   |                  |                  |       |      |             | 18             |             | 0<br>-0.043 | 58          |                  |      |     |        |      |
|      |       | 4、6   | 80   |                  |                  |       |      |             | 22             |             |             | 71          |                  |      |     |        |      |
| 355M | FF740 | 2     | 75   |                  | 140              |       |      |             | 20             | 0<br>-0.052 | 67.5        | 0<br>-0.052 |                  | 740  | 680 | ±0.025 |      |
|      |       | 4、6   | 95   |                  | +0.035<br>+0.013 | 170   |      |             |                |             | 25          |             |                  |      |     |        | 86   |
|      |       | 2     | 75   |                  | +0.030<br>+0.011 | 140   |      |             |                |             | 20          |             |                  |      |     |        | 67.5 |
| 355L |       | 4、6   | 95   |                  | +0.035<br>+0.013 | 170   |      |             |                |             | 25          |             |                  |      |     |        | 86   |

<sup>a</sup>  $G=D-GE$ ,  $GE$  极限偏差为  $(\begin{smallmatrix} +0.20 \\ 0 \end{smallmatrix})$ 。

<sup>b</sup> S 孔的位置度公差以轴伸的轴线为基准。

<sup>c</sup> P 尺寸为最大极限值。

<sup>d</sup> R 为凸缘配合面至轴伸肩的距离。



H180~H200

H225~H355

凸缘(带通孔)、轴伸向下的电动机

单位为毫米

| 及公差            |                |      |                |       |          |      |                       | 外 形 尺 寸 |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
|----------------|----------------|------|----------------|-------|----------|------|-----------------------|---------|-----|----------|-----|-----------------------|---|-----|-----|-----|-------|
| P <sup>c</sup> | R <sup>d</sup> |      | S <sup>b</sup> |       |          | T    |                       | 凸缘孔数    | AC  | AD       | HF  | L                     |   |     |     |     |       |
|                | 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                  |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
| 350            | 0              | ±3.0 | 18.5           | 0     | φ1.2 (M) | 5    | <sup>0</sup><br>-0.12 | 4       | 380 | 280      | 500 | 800                   |   |     |     |     |       |
| 400            |                |      |                |       |          |      |                       |         | 420 | 305      | 550 | 860                   |   |     |     |     |       |
| 450            |                | ±4.0 |                |       |          |      |                       | 24      | 0   | φ2.0 (M) | 6   | <sup>0</sup><br>-0.15 | 8 | 470 | 335 | 610 | 920   |
| 550            |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   | 510 | 370 | 650 | 1 020 |
|                |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   | 580 | 410 | 720 | 1 110 |
|                |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     | 1 150 |
| 660            |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   | 645 | 530 | 900 | 1 300 |
|                |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     | 1 420 |
|                |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     | 1 330 |
|                |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     | 1 450 |
| 1 330          |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
| 1 450          |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
| 800            | 710            | 655  | 1 010          | 1 640 |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
| 1 670          |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
| 1 640          |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |
| 1 670          |                |      |                |       |          |      |                       |         |     |          |     |                       |   |     |     |     |       |

## 3.9.2 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 9 的规定。

表 9 轴伸键尺寸及公差

单位为毫米

| 轴伸直径 | 键宽                                                     | 键高                                                     |
|------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 19   | $6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$  | $6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$  |
| 24   | $8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.022 \end{smallmatrix}$  | $7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$  |
| 28   |                                                        |                                                        |
| 38   | $10 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.022 \end{smallmatrix}$ | $8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$  |
| 42   | $12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.027 \end{smallmatrix}$ |                                                        |
| 48   | $14 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.027 \end{smallmatrix}$ | $9 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$  |
| 55   | $16 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.027 \end{smallmatrix}$ | $10 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$ |
| 60   | $18 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.027 \end{smallmatrix}$ | $11 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$ |
| 65   |                                                        |                                                        |
| 75   | $20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$ | $12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$ |
| 80   | $22 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$ | $14 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$ |
| 95   | $25 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$ |                                                        |

## 3.9.3 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 10 的规定。

表 10 径向圆跳动公差

单位为毫米

| 轴伸直径   | 圆跳动公差 |
|--------|-------|
| 19~30  | 0.040 |
| >30~50 | 0.050 |
| >50~80 | 0.060 |
| >80~95 | 0.070 |

## 3.9.4 凸缘止口对电动机轴线的径向圆跳动和凸缘配合面对电动机轴线的端面圆跳动公差应符合表 11 的规定。

表 11 径向圆跳动及端面圆跳动公差

单位为毫米

| 凸缘止口直径   | 圆跳动公差 |
|----------|-------|
| 80~95    | 0.080 |
| >95~230  | 0.100 |
| >230~450 | 0.125 |
| >450~680 | 0.160 |

## 3.9.5 电动机轴线对底脚支承面的平行度公差应符合表 12 的规定。

表 12 平行度公差

单位为毫米

| 机座号                | 平行度公差 |
|--------------------|-------|
| $\geq 80 \sim 250$ | 0.40  |
| $> 250 \sim 315$   | 0.75  |
| $> 315 \sim 355$   | 1.00  |

3.9.6 电动机底脚支承面的平面度公差应符合表 13 的规定。

表 13 平面度公差

单位为毫米

| AB 或 BB 中的最大尺寸      | 平面度公差 |
|---------------------|-------|
| $> 100 \sim 160$    | 0.12  |
| $> 160 \sim 250$    | 0.15  |
| $> 250 \sim 400$    | 0.20  |
| $> 400 \sim 630$    | 0.25  |
| $> 630 \sim 1\,000$ | 0.30  |

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)。

3.9.7 电动机轴伸上键槽的对称度公差应符合表 14 的规定。

表 14 键槽的对称度公差

单位为毫米

| 键槽宽度(F) | 对称度公差 |
|---------|-------|
| 6       | 0.018 |
| 8       | 0.022 |
| 10      |       |
| 12      |       |
| 14      | 0.030 |
| 16      |       |
| 18      |       |
| 20      |       |
| 22      | 0.037 |
| 25      |       |
|         | 0.050 |

#### 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 在下列的海拔和环境空气温度下,电动机应能额定运行。

4.2.1 海拔不超过 1 000 m。

4.2.2 环境空气最高温度随季节而变化,但不超过 40 ℃。

注：如电机在海拔超过 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 755—2008 的规定。

4.2.3 环境空气最低温度为 -15 ℃。

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—2008 的规定。

4.4 电动机在功率、电压及频率为额定值时,其效率和功率因数的保证值应符合表 15 的规定(其中效率保证值同时符合 GB 18613—2006 表 1 中 2 级能效等级的规定)。

4.4.1 电动机的效率由间接损耗分析法确定,杂散损耗按额定输入功率的 0.5% 计算。非额定杂散损耗按电流二次方折算。

4.4.2 电动机的效率计算应换算到电阻基准温度 130(B)级 95 °C 时进行(见 GB/T 1032—2005)。

4.4.3 在计算中,效率值取 4 位有效位数,功率因数值取 3 位有效位数。

表 15 效率和功率因数的保证值

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |                    |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 | 3 000              | 1 500 | 1 000 |
|       | 效率 $\eta/\%$ |       |       | 功率因数 $\cos\varphi$ |       |       |
| 0.55  | —            | 80.7  | —     | —                  | 0.75  | —     |
| 0.75  | 77.5         | 82.3  | 77.7  | 0.83               | 0.75  | 0.72  |
| 1.1   | 82.8         | 83.8  | 79.9  | 0.83               | 0.75  | 0.73  |
| 1.5   | 84.1         | 85.0  | 81.5  | 0.84               | 0.75  | 0.74  |
| 2.2   | 85.6         | 86.4  | 83.4  | 0.85               | 0.81  | 0.74  |
| 3     | 86.7         | 87.4  | 84.9  | 0.87               | 0.82  | 0.74  |
| 4     | 87.6         | 88.3  | 86.1  | 0.88               | 0.82  | 0.74  |
| 5.5   | 88.6         | 89.2  | 87.4  | 0.88               | 0.82  | 0.75  |
| 7.5   | 89.5         | 90.1  | 89.0  | 0.89               | 0.83  | 0.78  |
| 11    | 90.5         | 91.0  | 90.0  | 0.89               | 0.85  | 0.79  |
| 15    | 91.3         | 91.8  | 91.0  | 0.89               | 0.86  | 0.81  |
| 18.5  | 91.8         | 92.2  | 91.5  | 0.89               | 0.86  | 0.81  |
| 22    | 92.2         | 92.6  | 92.0  | 0.89               | 0.86  | 0.82  |
| 30    | 92.9         | 93.2  | 92.5  | 0.89               | 0.86  | 0.81  |
| 37    | 93.3         | 93.6  | 93.0  | 0.89               | 0.86  | 0.84  |
| 45    | 93.7         | 93.9  | 93.5  | 0.89               | 0.86  | 0.86  |
| 55    | 94.0         | 94.2  | 93.8  | 0.89               | 0.86  | 0.86  |
| 75    | 94.6         | 94.7  | 94.2  | 0.89               | 0.88  | 0.85  |
| 90    | 95.0         | 95.0  | 94.5  | 0.89               | 0.88  | 0.84  |
| 110   | 95.0         | 95.4  | 95.0  | 0.90               | 0.88  | 0.85  |
| 132   | 95.4         | 95.4  | 95.0  | 0.90               | 0.88  | 0.86  |
| 160   | 95.4         | 95.4  | 95.0  | 0.91               | 0.89  | 0.87  |
| 200   | 95.4         | 95.4  | 95.0  | 0.91               | 0.89  | 0.87  |
| 250   | 95.8         | 95.8  | 95.0  | 0.91               | 0.90  | 0.87  |
| 315   | 95.8         | 95.8  | —     | 0.91               | 0.90  | —     |

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 16 的规定。

表 16 堵转转矩对额定转矩之比的保证值

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 堵转转矩/额定转矩    |       |       |
| 0.55  | —            | 2.3   | —     |
| 0.75  | 2.3          |       | 2.1   |
| 1.1   |              |       |       |
| 1.5   |              |       |       |
| 2.2   |              |       |       |
| 3     |              |       |       |
| 4     |              |       |       |
| 5.5   |              |       |       |
| 7.5   | 2.2          | 2.0   | 2.1   |
| 11    |              | 2.2   | 2.0   |
| 15    |              |       | 2.1   |
| 18.5  |              |       | 2.0   |
| 22    |              |       | 2.1   |
| 30    |              |       | 2.0   |
| 37    |              |       | 2.1   |
| 45    |              |       |       |
| 55    |              |       |       |
| 75    |              | 2.0   | 2.2   |
| 90    |              |       |       |
| 110   |              |       |       |
| 132   |              |       |       |
| 160   |              |       |       |
| 200   |              |       |       |
| 250   |              |       |       |
| 315   |              | —     |       |

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应符合表 17 的规定。

表 17 最小转矩对额定转矩之比的保证值

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 最小转矩/额定转矩    |       |       |
| 0.55  | —            | 1.7   | —     |
| 0.75  | 1.5          | 1.6   | 1.5   |
| 1.1   |              |       | 1.3   |
| 1.5   |              |       |       |
| 2.2   | 1.4          | 1.5   |       |
| 3     |              |       |       |

表 17 (续)

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 最小转矩/额定转矩    |       |       |
| 4     | 1.4          | 1.5   | 1.3   |
| 5.5   | 1.2          | 1.4   |       |
| 7.5   |              |       |       |
| 11    |              |       |       |
| 15    |              |       |       |
| 18.5  | 1.1          | 1.2   | 1.2   |
| 22    |              |       |       |
| 30    |              |       |       |
| 37    |              |       |       |
| 45    | 1.0          | 1.1   | 1.1   |
| 55    |              |       |       |
| 75    | 0.9          | 1.0   | 1.0   |
| 90    |              |       |       |
| 110   |              |       |       |
| 132   |              |       |       |
| 160   |              |       |       |
| 200   | 0.8          | 0.9   | 0.9   |
| 250   |              | 0.8   | —     |
| 315   |              |       |       |

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应符合表 18 的规定。

表 18 最大转矩对额定转矩之比的保证值

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 最大转矩/额定转矩    |       |       |
| 0.55  | —            | 2.3   | —     |
| 0.75  | 2.3          |       | 2.1   |
| 1.1   |              |       |       |
| 1.5   |              |       |       |
| 2.2   |              |       |       |
| 3     |              |       |       |
| 4     |              |       |       |
| 5.5   |              |       |       |
| 7.5   |              |       |       |

表 18 (续)

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 最大转矩/额定转矩    |       |       |
| 11    | 2.3          | 2.3   | 2.1   |
| 15    |              |       |       |
| 18.5  |              |       |       |
| 22    |              |       |       |
| 30    |              |       |       |
| 37    |              |       |       |
| 45    |              |       |       |
| 55    |              |       |       |
| 75    | 2.2          | 2.2   | 2.0   |
| 90    |              |       |       |
| 110   |              |       |       |
| 132   |              |       |       |
| 160   |              |       |       |
| 200   |              |       |       |
| 250   |              |       |       |
| 315   |              |       | —     |

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 19 的规定。

表 19 堵转电流对额定电流之比的保证值

| 功率/kW | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-------|--------------|-------|-------|
|       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|       | 堵转电流/额定电流    |       |       |
| 0.55  | —            | 6.3   | —     |
| 0.75  | 6.8          | 6.5   | 5.8   |
| 1.1   | 7.3          | 6.6   | 5.9   |
| 1.5   | 7.6          | 6.9   | 6.0   |
| 2.2   | 7.8          | 7.5   | 6.0   |
| 3     | 8.1          | 7.6   | 6.2   |
| 4     | 8.3          | 7.7   | 6.8   |
| 5.5   | 8.0          | 7.5   | 7.1   |
| 7.5   | 7.8          | 7.4   | 6.7   |
| 11    | 7.9          | 7.5   | 6.9   |
| 15    | 8.0          | 7.5   | 7.2   |
| 18.5  | 8.1          | 7.7   | 7.2   |

表 19 (续)

| 功率/kW                                                      | 同步转速/(r/min) |       |       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------|
|                                                            | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|                                                            | 堵转电流/额定电流    |       |       |
| 22                                                         | 8.2          | 7.8   | 7.3   |
| 30                                                         | 7.5          | 7.2   | 7.1   |
| 37                                                         | 7.5          | 7.3   | 7.1   |
| 45                                                         | 7.6          | 7.4   | 7.2   |
| 55                                                         | 7.6          | 7.4   | 7.2   |
| 75                                                         | 6.9          | 6.7   | 6.7   |
| 90                                                         | 7.0          | 6.9   | 6.7   |
| 110                                                        | 7.1          | 6.9   | 6.7   |
| 132                                                        | 7.1          | 6.9   | 6.7   |
| 160                                                        | 7.1          | 6.9   | 6.7   |
| 200                                                        | 7.1          | 6.9   | 6.7   |
| 250                                                        | 7.1          | 6.9   | 6.7   |
| 315                                                        | 7.1          | 6.9   | —     |
| 注：计算堵转电流对额定电流之比时，所采用的额定电流应按额定功率、额定电压及效率和功率因数的保证值（不计及容差）求得。 |              |       |       |

4.9 电动机电气性能保证值的容差应符合表 20 的规定。对 4.5~4.8 数值修约间隔规定为 0.01。

表 20 电气性能保证值的容差

| 序 号                                   | 电气性能名称                              | 容 差                                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                                     | 效率( $\eta$ )                        |                                                |
|                                       | 额定功率在 150 kW 及以下<br>额定功率在 150 kW 以上 | $-0.15(1-\eta)$<br>$-0.10(1-\eta)$             |
| 2                                     | 功率因数( $\cos\varphi$ )               | $-(1-\cos\varphi)/6$ , 最少 $-0.02$ , 最多 $-0.07$ |
| 3                                     | 堵转转矩倍数                              | 保证值的 $-15\%$ , $+25\%$ (经协议可超过 $+25\%$ )       |
| 4                                     | 最小转矩倍数                              | 保证值的 $-15\%$                                   |
| 5                                     | 最大转矩倍数                              | 保证值的 $-10\%$                                   |
| 6                                     | 堵转电流倍数                              | 保证值的 $+20\%$                                   |
| 7                                     | 转差率(在满载和工作温度下)                      |                                                |
|                                       | 额定功率在 1 kW 以下<br>额定功率在 1 kW 及以上     | 保证值的 $\pm 30\%$<br>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。 |                                     |                                                |

4.10 电动机定子绕组温升。

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 4.2 规定时,电动机定子绕组的温升(电阻法)按 80 K 考核。温升数值修约间隔为 1。

如试验地点的海拔或环境空气温度与 4.2 的规定不同时,温升限值应按 GB 755—2008 的规定修正。

4.10.2 用电阻法测量绕组温度时,应在热试验结束就尽快使电动机停转。电动机断电后能在表 21 给出的时间内测得第一点读数,则以此读数计算得到的温升不需要外推至断电瞬间。

表 21 断电后间隔时间

| 额定功率/kW             | 断电后间隔时间/s |
|---------------------|-----------|
| $\geq 0.55 \sim 50$ | 30        |
| $\geq 50 \sim 200$  | 90        |
| $\geq 200 \sim 315$ | 120       |

如不能在上述间隔时间内测得第一点读数,则应按 GB 755—2008 的规定。

4.10.3 电动机轴承的允许温度(温度计法)应不超过 95℃。

4.11 电动机在热状态和逐渐增加转矩的情况下,应能承受 4.7 所规定的最大转矩值(计及容差),历时 15 s 短时过转矩试验而无转速突变、停转及发生有害变形。此时,电压和频率应维持在额定值。

4.12 电动机应能承受 1.5 倍额定电流,历时不少于 2 min 的偶然过电流试验而不损坏。

4.13 电动机的安全运行速度,除非铭牌上另行表明,否则机座号 315 及以下的所有电动机应能在 GB 755—2008 表 17 列出的转速之内安全连续运行。

4.14 电动机在空载情况下,机座号 315 及以下的电机应能承受提高转速至 1.2 倍的最大安全运行速度,机座号 355 的电机应能承受提高转速至 1.2 倍的最高额定转速,历时 2 min 的超速试验而不发生有害变形。

4.15 电动机定子绕组绝缘电阻在热状态时或热试验后,应不低于 0.38 MΩ。

4.16 电动机的定子绕组应能承受为时 1 min 的耐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 1 760 V。

在传送带上大批连续生产的 200 kW 及以下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 2 110 V。

4.17 电动机定子绕组应能承受匝间冲击耐电压试验而不击穿,其试验冲击电压峰值按 JB/T 9615.2—2000 的规定。

4.18 电动机的定子绕组在按 GB/T 12665—2008 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,并应能承受 4.16 所规定的耐电压试验而不发生击穿,但电压的有效值为 1 500 V,试验时间为 1 min。

4.19 电动机的机械振动

4.19.1 电动机在空载运行时测得的振动强度应不超过表 22 的规定。

表 22 不同轴中心高  $H$ (mm)用位移、速度和加速度表示的振动强度限值(方均根值)

| 轴中心高 $H$ /mm | $80 < H \leq 132$    |                      |                        | $132 < H \leq 280$   |                      |                        | $280 < H \leq 355$   |                      |                        |
|--------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
|              | 位移/<br>$\mu\text{m}$ | 速度/<br>$\text{mm/s}$ | 加速度/<br>$\text{m/s}^2$ | 位移/<br>$\mu\text{m}$ | 速度/<br>$\text{mm/s}$ | 加速度/<br>$\text{m/s}^2$ | 位移/<br>$\mu\text{m}$ | 速度/<br>$\text{mm/s}$ | 加速度/<br>$\text{m/s}^2$ |
| 自由悬置         | 25                   | 1.6                  | 2.5                    | 35                   | 2.2                  | 3.5                    | 45                   | 2.8                  | 4.4                    |
| 刚性安装         | 21                   | 1.3                  | 2.0                    | 29                   | 1.8                  | 2.8                    | 37                   | 2.3                  | 3.6                    |

4.19.2 检查试验时,只需测量振动的速度。型式试验时,所有三种振动量值都应测量。

注:当检查试验是在自由悬置安装条件下做的,型式试验则必须包括在刚性安装情况下的试验。

4.19.3 在测得振动位移有效值的数值时,修约间隔为 1,在测得振动速度、加速度有效值的数值时,修约间隔为 0.1。

4.20 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 23 所规定的数值,电动机在负载时测得的 A 计权声功率级应符合表 23 和表 24 所规定值之和的数值。噪声数值的容差为 +3 dB(A)。

修约间隔为 1。

表 23 A 计权声功率级的噪声数值

| 中心高/mm | 同步转速/(r/min) |       |       |
|--------|--------------|-------|-------|
|        | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|        | 声功率级/dB(A)   |       |       |
| 80     | 62           | 56    | —     |
| 90     | 67           | 59    | 57    |
| 100    | 74           | 64    | 61    |
| 112    | 77           | 65    | 65    |
| 132    | 79           | 71    | 69    |
| 160    | 81           | 73    | 70    |
| 180    | 83           | 76    | 73    |
| 200    | 84           | 76    | 73    |
| 225    | 86           | 78    | 74    |
| 250    | 89           | 79    | 76    |
| 280    | 91           | 80    | 78    |
| 315    | 92           | 88    | 83    |
| 355    | 100          | 95    | 85    |

表 24 负载噪声数值的增值

| 中心高/mm                | 同步转速/(r/min) |       |       |
|-----------------------|--------------|-------|-------|
|                       | 3 000        | 1 500 | 1 000 |
|                       | 声功率级/dB(A)   |       |       |
| $80 \leq H \leq 160$  | 2            | 5     | 7     |
| $180 \leq H \leq 200$ | 2            | 4     | 6     |
| $225 \leq H \leq 280$ | 2            | 3     | 5     |
| $H = 315$             | 2            | 3     | 5     |
| $H = 355$             | 2            | 2     | 4     |

- 4.21 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%。
- 4.22 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 4.4~4.9 的规定。
- 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 电动机应制成具有 6 个出线端。从主轴伸端视之,电动机的接线盒应置于机座右面或顶部,电动机的接线盒内应有接地端子,对机座号 315 及以上的电动机,应在机座上另设一个接地端子,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 电动机的旋转方向应符合 GB 1971—2006 的规定。
- 4.26 电动机的安全性能应符合 GB 14711—2006 的要求。

## 5 检验规则

5.1 每台电动机须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(按 5.5、5.6 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,但应保证热态时绝缘电阻不低于 4.15 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:在型式试验时需量取空载特性曲线。
- 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(按 5.6 的规定);
- i) 振动的测定(按 5.6 的规定);
- j) 旋转方向的检查。

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,抽试时间间隔可适当延长,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) 热试验;
- c) 效率、功率因数的测定(测定效率时允许卸下轴密封圈);
- 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(当有协议作出规定时进行该试验)。

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 3.9.1 的规定;键的尺寸应符合 3.9.2 的规定。
- d) 圆跳动、底脚支撑面的平行度和平面度及键槽对称度的检查:圆跳动应符合 3.9.3 和 3.9.4 的规定。底脚支撑面的平行度和平面度应分别符合 3.9.5 和 3.9.6 的规定。键槽对称度应符合 3.9.7 的规定。底脚支撑面的平面度和键槽对称度允许在零部件上进行检查。

5.6 5.5 的 a) 和 b) 应逐台检查,5.2 的 h) 和 i) 及 5.5 的 c) 和 d) 可以抽查,抽查办法由制造厂制定。

5.7 5.2[其中的 e)、h)、i) 和 j) 除外] 和 5.4 所规定的各项试验,其试验方法按照 GB/T 1032—2005 进行,5.2 的 e) 按照 JB/T 9615.1—2000 进行。5.2 的 h) 按 GB/T 10069.1—2006 进行,负载噪声按

GB/T 10069.1—2006 的附录 D 进行。5.2 的 i) 按 GB 10068—2008 进行。5.2 的 j) 按 GB 1971—2006 进行。5.5 所规定的安装尺寸及公差检查按照 GB/T 4772.1—1999 进行。

5.8 电动机外壳防护等级的试验,偶然过电流试验及 40 °C 交变湿热试验,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/T 4942.1—2006 进行。40 °C 交变湿热试验按照 GB/T 12665—2008 进行。

## 6 标志、包装及保用期

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期间内不易磨灭。

6.2 铭牌应固定在电动机机座的上半部,应标明的项目如下:

- a) 制造厂名及地址;
- b) 电动机名称(高效率三相异步电动机);
- c) 电动机型号;
- d) 外壳防护等级(允许另做铭牌);
- e) 额定功率,单位为 kW;
- f) 额定频率,单位为 Hz;
- g) 额定电流,单位为 A;
- h) 额定电压,单位为 V;
- i) 额定转速,单位为 r/min;
- j) 热分级;
- k) 接线方法( $\Delta$ 或 Y);
- l)  $\eta$ ;
- m)  $\cos\varphi$ ;
- n) 制造厂出品年月和出品编号;
- o) 质量,单位为 kg;
- p) 标准编号。

6.3 电动机定子绕组的 6 个出线端及在接线板的接线位置上均应有相应的标志,并应保证其字迹不易磨灭。其标志按表 25 的规定。

表 25 出线端标志

| 定子绕组名称 | 出线端标志 |    |
|--------|-------|----|
|        | 始端    | 末端 |
| 第一相    | U1    | U2 |
| 第二相    | V1    | V2 |
| 第三相    | W1    | W2 |

6.4 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。

6.5 电动机的轴伸平键、使用说明书(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。

6.7 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;
- 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;
- f) 在箱子的适当位置应标有“小心轻放”、“怕雨”等字样,其图形应符合 GB/T 191—2008 的规定。

6.8 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,或自制造厂起运的日期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。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
YX3 系列(IP55)高效率三相异步电动机  
技术条件(机座号 80~355)  
GB/T 22722—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

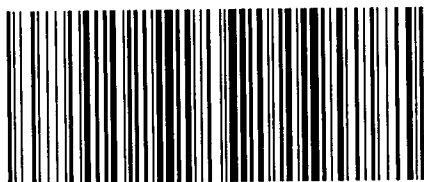
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 56 千字  
2009 年 4 月第一版 2009 年 4 月第一次印刷

\*

书号: 155066 • 1-36207 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 22722-2008