

















































5.5 在额定电压、额定频率下，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 19 的规定。

表 19 最小转矩对额定转矩之比的保证值

| 额定功率<br>kW | 同步转速<br>r/min |       |       |     |     |     |     |   |
|------------|---------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|---|
|            | 3 000         | 1 500 | 1 000 | 750 | 600 |     |     |   |
|            | 最小转矩/额定转矩     |       |       |     |     |     |     |   |
| 0.12       | —             | 1.7   | —     | —   | —   |     |     |   |
| 0.18       | 1.6           |       | 1.5   | 1.3 |     |     |     |   |
| 0.25       |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 0.37       |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 0.55       |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 0.75       | 1.5           | 1.6   | 1.3   | 1.2 |     |     |     |   |
| 1.1        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 1.5        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 2.2        | 1.4           | 1.5   | 1.3   | 1.2 |     |     |     |   |
| 3          |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 4          |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 5.5        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 7.5        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 11         | 1.2           | 1.4   | 1.2   | 1.1 |     |     |     |   |
| 15         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 18.5       |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 22         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 30         | 1.1           | 1.2   | 1.1   | 1.0 |     |     |     |   |
| 37         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 45         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 55         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 75         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 90         |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 110        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 132        | 0.9           | 1.0   | 1.0   | 0.9 |     |     |     |   |
| 160        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| (185)      |               |       |       |     | —   | —   | 0.9 | — |
| 200        |               |       |       |     | 0.8 | 0.9 |     |   |
| (220)      |               |       |       |     |     |     |     |   |
| 250        |               |       |       |     |     |     |     |   |
| (280)      | 0.8           | 0.8   | —     |     |     |     |     |   |
| 315        |               |       |       |     |     |     |     |   |

5.6 在额定电压、额定频率下，电动机最大转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 20 的规定。

表 20 最大转矩对额定转矩之比的保证值

| 额定功率<br>kW | 同步转速<br>r/min |       |       |     |     |
|------------|---------------|-------|-------|-----|-----|
|            | 3 000         | 1 500 | 1 000 | 750 | 600 |
| 最大转矩/额定转矩  |               |       |       |     |     |
| 0.12       | -             |       |       | -   |     |
| 0.18       | 2.2           | 2.2   | 2.0   | 1.9 |     |
| 0.25       |               |       |       |     |     |
| 0.37       |               |       |       |     |     |
| 0.55       | 2.3           | 2.3   | 2.1   | 2.0 |     |
| 0.75       |               |       |       |     |     |
| 1.1        |               |       |       |     |     |
| 1.5        |               |       |       |     |     |
| 2.2        |               |       |       |     |     |
| 3          |               |       |       |     |     |
| 4          |               |       |       |     |     |
| 5.5        |               |       |       |     |     |
| 7.5        |               |       |       |     |     |
| 11         |               |       |       |     |     |
| 15         | 2.2           | 2.2   | 2.0   | 2.0 |     |
| 18.5       |               |       |       |     |     |
| 22         |               |       |       |     |     |
| 30         |               |       |       |     |     |
| 37         |               |       |       |     |     |
| 45         |               |       |       |     |     |
| 55         |               |       |       |     |     |
| 75         |               |       |       |     |     |
| 90         |               |       |       |     |     |
| 110        |               |       |       |     |     |
| 132        | -             | -     | -     | -   | 2.0 |
| 160        |               |       |       |     |     |
| (185)      |               |       |       |     |     |
| 200        | 2.2           | 2.2   | -     | -   | -   |
| (220)      |               |       |       |     |     |
| 250        |               |       |       |     |     |
| (280)      |               |       |       |     |     |
| 315        |               |       |       |     |     |



5.7 在额定电压、额定频率下，堵转电流对额定电流之比的保证值应符合表 21 中的规定。

表 21 堵转电流对额定电流之比的保证值

| 额定功率<br>kW | 同步转速<br>r/min |       |       |     |     |
|------------|---------------|-------|-------|-----|-----|
|            | 3 000         | 1 500 | 1 000 | 750 | 600 |
| 堵转电流/额定电流  |               |       |       |     |     |
| 0.12       | -             | -     | -     | -   | -   |
| 0.18       | 6.8           | 6.4   | 5.8   | 5.1 |     |
| 0.25       |               |       |       | 5.5 |     |
| 0.37       |               |       |       | 6.0 |     |
| 0.55       |               |       |       | 5.8 |     |
| 0.75       |               |       |       | 6.1 |     |
| 1.1        |               |       |       | 7.1 |     |
| 1.5        | 7.3           | 6.7   |       | 6.4 |     |
| 2.2        | 7.6           | 7.3   | 6.2   |     |     |
| 3          | 7.8           |       | 6.4   | 6.8 |     |
| 4          | 8.1           | 7.5   | 6.6   | 6.7 |     |
| 5.5        |               |       | 6.8   | 6.4 |     |
| 7.5        |               |       | 7.8   | 7.3 | 6.4 |
| 11         | 7.9           | 7.4   | 6.9   | 6.5 |     |
| 15         |               | 7.5   |       |     |     |
| 18.5       | 8.0           | 7.6   | 7.3   | 6.6 |     |
| 22         | 8.1           | 7.7   |       |     |     |
| 30         | 7.5           | 7.1   | 6.8   | 6.5 | 6.2 |
| 37         |               |       | 7.0   |     |     |
| 45         |               | 7.3   | 7.2   |     |     |
| 55         | 7.6           |       |       | 6.6 |     |
| 75         | 6.9           | 6.8   | 6.5   | 6.1 | 5.7 |
| 90         |               |       |       | 6.2 | 5.8 |
| 110        | 7.0           | 6.9   | 6.6   | 6.3 | 5.9 |
| 132        |               |       |       |     |     |
| 160        | 7.1           |       | 6.7   |     |     |
| (185)      | -             | -     |       |     |     |
| 200        | 7.1           | 6.9   | 6.8   | 6.4 | -   |
| (220)      |               |       |       |     |     |
| 250        |               |       |       |     |     |
| (280)      |               |       |       |     |     |
| 315        |               |       |       | 7.2 |     |

5.8 电动机电气性能保证值的容差应符合表 22 的规定。对 5.4~5.7 数值修约间隔规定为 0.01。

表 22 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    | $-0.15(1-\eta)$               |
|    | 额定功率在 150 kW 以上     | $-0.10(1-\eta)$               |
| 2  | 功率因数 $\cos \varphi$ | $-(1-\cos \varphi)/6$ ,       |
|    |                     | 最小绝对值 0.02                    |
|    |                     | 最大绝对值 0.07                    |
| 3  | 堵转转矩倍数              | 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       | 转差率保证值的 $\pm 30\%$            |
|    | 额定功率在 1 kW 及以上      | 转差率保证值的 $\pm 20\%$            |

注：转差率保证值 = (同步转速 - 额定转速 (铭牌值)) / 同步转速。

5.9 电动机定子绕组温升和轴承温度符合如下规定：

- e) 电动机采用 155 (F) 级绝缘，当海拔和环境空气温度符合 5.1 规定时，电动机定子绕组的温升 (电阻法) 按 75 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 5.1 的规定不同时，温升限值应按 GB/T 755 的规定修正；
- f) 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 23 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。如不能在表 23 间隔时间内测得第一点读数，则应按 GB/T 755 的规定；
- g) 电动机轴承的允许温度 (温度计法) 不应超过 95 °C。

表 23 断电后间隔时间

| 额定功率<br>kW          | 断电后间隔时间<br>s |
|---------------------|--------------|
| $\geq 0.12 \sim 50$ | 30           |
| $> 50 \sim 200$     | 90           |
| $> 200 \sim 315$    | 120          |

5.10 电动机在热状态和逐渐增加转矩的情况下，应能承受 5.6 规定的最大转矩 (计及容差) 历时 15 s 的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。

5.11 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。

5.12 电动机的安全运行转速，除非铭牌上另有表明，机座号 315 及以下的所有电动机应能在 GB/T 755 规定的转速之内安全连续运行。

5.13 电动机在空载情况下,机座号 315 及以下的电动机应能承受提高转速至 1.2 倍的最大安全运行速度,8 极及以上和机座号 355 的电动机应能承受提高转速至 1.2 倍的最高额定转速,历时 2min 的超速试验而不发生有害变形。

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

5.15 电动机的定子绕组应能承受历时 1min 的耐电压试验而不发生击穿,试验电压的频率为 50Hz,并尽可能为正弦波形,电压的有效值为 1 760V。

在传送带上大批连续生产的电动机进行出厂检验时,对 200 kW 及以下电动机,允许将试验时间缩短至 1s,而试验电压的有效值为 2 110V。

5.16 电动机定子绕组应能承受匝间绝缘冲击耐电压试验而不击穿,其试验冲击电压峰值按 GB/T 22719.2—2008 的规定。

5.17 电动机按 GB/T 2423.4—2008 进行 12 周期 40℃ 交变湿热试验后,应符合 GB/T 12351—2008 的规定。

5.18 户外防中等腐蚀型电动机在进行 2 周期化学腐蚀试验后及户外防强腐蚀型电动机在进行 10 周期化学腐蚀试验后,均应满足下列要求:

h) 绕组的绝缘电阻不应低于 1 MΩ;

i) 绕组对机壳及绕组相互间应能承受历时 1 min 的耐电压试验而不击穿,试验电压的有效值为 1320 V;

j) 绝缘材料不应起层,不起泡、不得软化及发粘;

k) 电动机表面有机覆盖层应无松软及明显的起皱现象,底金属不应出现明显的锈点(焊件夹缝、铸件表面颗粒、尖角及机械碰损处除外),表面覆盖层不应出现直径为 1 mm 以下的气泡,个别出现的大气泡,其最大直径不超过 10 mm;

l) 不锈钢件、电镀件和化学处理件出现腐蚀破坏面积为该零件主要面积 5%~25%的零件数,不应超过该零件总数的 30%,但允许个别零件腐蚀面积大于 25%;

m) 出线盒内的导电零件及紧固零件,轴承及电动机内部金属件,应无明显的腐蚀点,轴承润滑脂不应变质;

n) 临时涂封保护的轴伸及外露紧固零件的底金属,应无明显的腐蚀。

5.19 电动机应具有耐低温性能,按 GB/T 2423.1—2008 进行 1 h 非散热试验样品温度渐变的低温试验后,在试验温度下轴承润滑脂不应凝固,电动机应能正常起动,表面涂层、引出线及塑料、橡胶零件等不应出现裂纹和开裂现象。

5.20 电动机的机械振动按如下规定:

o) 电动机在空载时测得的振动强度不应超过表 24 的规定。在测得振动速度有效值的数值时,修约间隔为 0.1,在测得振动位移有效值的数值时,修约间隔为 1;

p) 电动机在出厂检验时,只需测量振动的速度。型式检验时,两种振动量值都应测量。当出厂检验是在自由悬置安装条件下做的,型式检验则应包括在刚性安装情况下的检验。

表 24 对于不同轴中心高 H (mm) 用位移、速度表示的振动强度限值 (有效值)

| 安装方式     | 轴中心高 H     |          |            |     |
|----------|------------|----------|------------|-----|
|          | mm         |          |            |     |
|          | 63≤H≤132   |          | H>132      |     |
| 位移<br>μm | 速度<br>mm/s | 位移<br>μm | 速度<br>mm/s |     |
| 自由悬置     | 45         | 2.8      | 45         | 2.8 |
| 刚性安装     | -          | -        | 37         | 2.3 |

5.21 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 25 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 25 和 26 所规定值之和的数值。噪声数值的容差为+3dB (A)。修约间隔为 1。

表 25 空载最大 A 计权声功率级值  $L_{WA}$  (dB)

单位为分贝

| 中心高<br>mm | 同步转速<br>r/min |      |      |     |     |
|-----------|---------------|------|------|-----|-----|
|           | 3000          | 1500 | 1000 | 750 | 600 |
| 63        | 61            | 52   | —    | —   | —   |
| 71        | 64            | 55   | 52   | —   |     |
| 80        | 66            | 58   | 54   | 52  |     |
| 90        | 70            | 62   | 59   | 56  |     |
| 100       | 74            | 65   | 61   | 61  |     |
| 112       | 77            | 68   | 65   | 63  |     |
| 132       | 79            | 71   | 69   | 65  |     |
| 160       | 82            | 74   | 70   | 68  |     |
| 180       | 85            | 77   | 73   | 70  |     |
| 200       | 87            | 79   | 73   | 73  |     |
| 225       | 89            | 79   | 76   | 73  |     |
| 250       | 89            | 82   | 76   | 75  |     |
| 280       | 91            | 85   | 79   | 76  |     |
| 315       | 95            | 91   | 86   | 82  |     |
| 355       | 97            | 92   | 91   | 89  | 89  |

表 26 负载时 A 计权声功率级的噪声允许最大增加量  $\Delta L_{WA}$  (dB)

单位为分贝

| 中心高<br>mm             | 同步转速<br>r/min |      |      |     |     |
|-----------------------|---------------|------|------|-----|-----|
|                       | 3000          | 1500 | 1000 | 750 | 600 |
| $63 \leq H \leq 160$  | 2             | 5    | 7    | 8   | —   |
| $180 \leq H \leq 200$ | 2             | 4    | 6    | 7   |     |
| $225 \leq H \leq 280$ | 2             | 3    | 6    | 7   |     |
| H=315                 | 2             | 3    | 5    | 6   | 7   |
| H=355                 | 2             | 2    | 4    | 5   | 6   |

5.22 当三相电源平衡时，电动机的三相空载电流中任何一相与三相平均值的偏差不应超过三相平均值的 $\pm 10\%$ 。电动机三相定子绕组在实际冷状态下直流电阻的任何一相与三相平均值的偏差不应超过平均值的 $\pm 2\%$ 。

5.23 电动机在出厂检验时，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应符合 5.3~5.8 的规定。

5.24 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。

5.25 电动机应制成具有六个出线端。从主轴伸端视之，电动机的接线盒应置于机座右侧或顶部。双方另有协议时，允许把接线盒置于机座左面。电动机的接线盒内应有接地端子，对额定功率超过 100 kW 和机座号在 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。

5.26 在出线端标志的字母顺序与三相电源的电压相序方向相同时，从主轴伸端视之，电动机应为顺时针方向旋转（应按 GB/T 1971—2006 的规定）。

5.27 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、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 4.9 的规定，轴伸键的尺寸应符合 4.12 的规定；
- d) 圆跳动、底脚支承面的平行度和平面度及键槽对称度的检查：电动机轴伸的圆跳动及端盖凸缘公差应分别符合 4.14 和 4.15 的规定。底脚支承面的平行度和平面度应分别符合 4.10 和 4.11 的规定。键槽对称度应符合 4.13 的规定。底脚支承面的平面度和键槽对称度允许在零部件上进行检查。

5.28 电动机端盖止口等结合面应涂以防锈油脂或半干性密封胶油。

5.29 电动机的环境试验应按下列顺序进行：湿热试验—化学气体腐蚀试验（对 YE2-WF 型电动机）—低温试验—防水试验—防尘试验。

5.30 电动机在进行湿热或化学气体腐蚀试验前，样品应预处理，预处理温度为 25℃~35℃，从试验室（箱）达到预处理温度算起，不应少于 8 h。

5.31 电动机的湿热试验应按 GB/T 12351—2008 中温度为 40℃ 的等级进行，在最后一周期的低温阶段，应保持温度为 25℃±3℃，相对湿度为 95%~98%，在此条件下保持 5 h，然后，在试验室（箱）内测量绝缘电阻和对电动机进行耐电压试验。

5.32 电动机的化学气体腐蚀试验应按如下规定：

- a) 试验中所采用的二氧化硫气体浓度数值，应符合 GB/T 2423.33—2005 中表 1 的规定；
- b) 对结构、工艺、材料均相同的同系列电动机，允许在有代表性的规格中抽样进行试验，每一规格数量为两台，如试验合格，即认为该系列电动机均合格。

5.33 低温试验应按 GB/T 2423.1—2008 中非散热样品、温度渐变的方法，即试验 Ab 进行。使电动机在试验室（箱）内将温度降低到 -20℃±3℃（或按订货要求 -35℃±3℃），保持 1 h，然后在试验室（箱）内观看其能否正常起动，润滑脂有否凝固。再将电动机从试验室（箱）内取出，恢复到室温后，进行外观检查。

5.34 电动机的安全性能应符合 GB/T 14711—2013 的要求。

## 6 试验方法

6.1 电动机定子绕组对机座及绕组相互间绝缘电阻的测定、定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定、工频耐电压试验、空载电流和损耗的测定、堵转电流、堵转转矩和损耗的测定、热试验、效率、功率因数及转差率的测定、短时过转矩试验、最大转矩的测定、最小转矩的测定、超速试验均应按 GB/T 1032—2012 的规定。

6.2 偶然过电流试验应按 GB/T 755 的规定。

6.3 匝间绝缘冲击耐电压试验应按 GB/T 22719.1—2008 的规定。

6.4 40℃ 交变湿热试验应按 GB/T 2423.4—2008 的规定。

- 6.5 振动的测定应按 GB/T 10068-2020 的规定。
- 6.6 噪声的测定应按 GB/T 10069.1—2006 的规定。
- 6.7 旋转方向的检查应按 GB/T 1971—2006 的规定。
- 6.8 机械检查应按 GB/T 4772.1—1999 的规定。
- 6.9 电动机的安全性能应按 GB/T 14711—2013 的规定。
- 6.10 外壳防护等级试验应按 GB/T 4942.1—2006 及 GB/T 12351—2008 的规定。
- 6.11 电动机的化学气体腐蚀试验应按 GB/T 2423.33—2005 的规定。
- 6.12 电动机的低温试验应按 GB/T 2423.1—2008 的规定。

## 7 检验规则

- 7.1 电动机检验分为出厂检验与型式检验，检验项目应按表 27 执行。
- 7.2 每台电动机应检验合格后才能出厂，并应附有产品合格证。
- 7.3 凡遇下列情况之一者，应进行型式检验：
- 经鉴定定型后制造厂第 1 次试制或小批试生产时；
  - 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；
  - 当出厂检验结果和以前进行的型式检验结果发生不可容许的偏差时；
  - 成批生产的电动机定期的抽试，每年抽试 1 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 2 年抽试 1 次。

表 27 检验项目

| 序号 | 检验项目                              | 检验要求        | 检验方法                                | 出厂检验 | 型式检验 |
|----|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------|------|------|
| 1  | 空载电流和损耗的测定 <sup>a</sup>           | 5.3、5.21    | GB/T 1032—2012                      | ●    | ●    |
| 2  | 堵转转矩、堵转电流和损耗的测定 <sup>b</sup>      | 5.4、5.7、5.8 | GB/T 1032—2012                      | ●    | ●    |
| 3  | 定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定 <sup>c</sup> | 5.14        | GB/T 1032—2012                      | ●    | ●    |
| 4  | 工频耐电压试验                           | 5.15        | GB/T 1032—2012                      | ●    | ●    |
| 5  | 匝间绝缘冲击耐电压试验                       | 5.16        | GB/T 22719.1—2008                   | ●    | ●    |
| 6  | 振动的测定 <sup>d</sup>                | 5.19        | GB/T 10068—2020                     | ●    | ●    |
| 7  | 噪声的测定 <sup>d</sup>                | 5.20        | GB/T 10069.1—2006                   | ●    | ●    |
| 8  | 定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定                | 5.22        | GB/T 1032—2012                      | ●    | ●    |
| 9  | 旋转方向的检查                           | 5.25        | GB/T 1971—2006                      | ●    | ●    |
| 10 | 机械检查 <sup>e</sup>                 | 5.27        | GB/T 4772.1—1999                    | ●    | ●    |
| 11 | 外壳防护等级试验 <sup>f</sup>             | 4.2         | GB/T 4942.1—2006<br>GB/T 12351—2008 | —    | ●    |
| 12 | 效率、功率因数及转差率的测定                    | 5.3、5.8     | GB/T 1032—2012                      | —    | ●    |
| 13 | 最小转矩的测定 <sup>g</sup>              | 5.5、5.8     | GB/T 1032—2012                      | —    | ●    |
| 14 | 最大转矩的测定                           | 5.6、5.8     | GB/T 1032—2012                      | —    | ●    |

表 27 检验项目 (续)

| 序号 | 检验项目                      | 检验要求                | 检验方法              | 出厂检验 | 型式检验 |
|----|---------------------------|---------------------|-------------------|------|------|
| 15 | 热试验                       | 5.9                 | GB/T 1032—2012    | —    | ●    |
| 16 | 短时过转矩试验                   | 5.10                | GB/T 1032—2012    | —    | ●    |
| 17 | 偶然过电流试验 <sup>f</sup>      | 5.11                | GB/T 755          | —    | ●    |
| 18 | 超速试验                      | 5.13                | GB/T 1032—2012    | —    | ●    |
| 19 | 40℃交变湿热试验 <sup>f, g</sup> | 5.17、5.29、5.30、5.31 | GB/T 2423.4—2008  | —    | ●    |
| 20 | 化学气体腐蚀试验 <sup>f, g</sup>  | 5.18、5.29、5.30、5.32 | GB/T 2423.33—2005 | —    | ●    |
| 21 | 低温试验 <sup>f</sup>         | 5.19、5.29、5.33      | GB/T 2423.1—2008  | —    | ●    |
| 22 | 电动机的安全性能 <sup>f</sup>     | 5.34                | GB/T 14711—2013   | —    | ●    |

注：“●”为应检验项目，“—”为可不检验项目。

<sup>a</sup> 在型式检验时需量取空载特性曲线。  
<sup>b</sup> 在型式检验时需量取堵转特性曲线。  
<sup>c</sup> 出厂检验时可测量冷态绝缘电阻，但应保证热状态的绝缘电阻不低于 5.14 的规定。  
<sup>d</sup> 出厂试验时可进行抽查，抽查方法由企业另行规定。  
<sup>e</sup> 5.27 的 a)、b) 应每台检查，5.27 的 c)、d) 可以进行抽查，抽查办法由制造厂制定。  
<sup>f</sup> 可在产品结构定型或当结构和工艺有较大变动时进行。  
<sup>g</sup> 仅在新产品鉴定时进行。

## 8 标志、包装及保用期

8.1 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。

8.2 电动机应在外壳的明显部位（如机座或接线盒盖）标明（或另钉铭牌）环境防护代号（W、WF1、WF2）字样，并保证其在电动机整个使用期间内不易磨灭。

8.3 铭牌应固定在电动机机座的上半部，应标明的项目如下：

- a) 制造厂名或标记；
- b) 电动机名称（三相异步电动机）；
- c) 电动机型号；
- d) 防护等级（IP 代码，允许另作铭牌）；
- e) 额定功率，单位为千瓦（kW）；
- f) 额定频率，单位为赫兹（Hz）；
- g) 额定电流，单位为安培（A）；
- h) 额定电压，单位为伏特（V）；
- i) 额定转速，单位为转每分钟（r/min）；
- j) 热分级；
- k) 接线方法（ $\Delta$ 或 Y）；
- l) 效率，IE2-XX.X%；
- m) 功率因数；
- n) 制造厂出品年月和出品编号；
- o) 质量，单位为千克（kg）；

p) 标准编号。

8.4 电动机定子绕组的六个出线端及在接线板的接线位置上均应有相应的标志，并应保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。其标志按表 28 的规定。

表 28 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 |

8.5 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，使用说明书需标明制造厂地址)及产品合格证应随同每台电动机供给。

8.6 电动机的轴伸平键须绑扎在轴上。轴伸及平键表面应加防锈及保护措施。凸缘式电动机应在凸缘的加工面上加防锈及保护措施。

8.7 电动机的包装应能保证在正常的储运条件下，自发货之日起的一年时间内不致因包装不善而导致受潮与损坏。

8.8 包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：

- q) 发货站及制造厂名称；
- r) 收货站及收货单位名称；
- s) 电动机型号和出品编号；
- t) 电动机的净重及连同箱子的毛重；
- u) 箱子尺寸；
- v) 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。

8.9 在用户按照使用说明书的规定，正确地使用与存放电动机的情况下，制造厂应保证电动机在开始使用一年内，或自制造厂的出品日期不超过两年的时间内能良好地运行。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。