

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEMXXXX—2024

长寿命低噪音小体积的扫地机电机

A long-lasting, low-noise, and small-sized sweeping machine motor

（征求意见稿）

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输、贮存 5

前 言

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

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由余姚市驰力电机有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：余姚市驰力电机有限公司、×××。

本文件主要起草人：×××。

长寿命低噪音小体积的扫地机电机

1 范围

本文件规定了长寿命低噪音小体积的扫地机电机（以下简称“电机”）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于长寿命低噪音小体积的扫地机电机的生产、检验与销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志
GB/T 755 旋转电机 定额和性能
GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温
GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温
GB/T 2423.3 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验
GB/T 2423.5 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击
GB/T 2423.10 环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)
GB/T 5171.1 小功率电动机 第1部分:通用技术条件
GB/T 5171.21 小功率电动机 第21部分:通用试验方法
GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
GB/T 12350-2022 小功率电动机的安全要求
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分:谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A)
GB 17626.1 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论

3 术语和定义

GB/T 5171.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 正常运行条件

除非用户另有要求，在下列的海拔和环境空气温度以及环境空气相对湿度条件下，电机应能正常运行：

- a) 海拔高度不超过 1 000 m；
- b) 环境空气最高温度随季节变化，但不超过 40 ℃；

- c) 环境空气最低温度为 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- d) 环境空气湿度不大于 90%。

4.2 外观

4.2.1 电机的装配应完整正确，表面不应有明显的皱纹、裂痕、锈蚀和碰伤，而且不应粘贴附污物，同批次电机机壳颜色无明显差别。

4.2.2 电机转动时，紧固螺钉不应松动，轴承应平稳轻快，无停滞现象，声音均匀和谐而不夹带有害的杂音。

4.3 尺寸公差

几何尺寸及公差应符合图样要求，未注尺寸公差按 GB/T 1804 的要求。

4.4 低压起动

当电源电压为额定值的 0.85 倍时，电机在标准测定状态下应能正常起动。

4.5 空载运行

电机装配后，空载运转应平稳、声音无异常。

4.6 温升

在正常负载条件、额定电压下进行温升试验，温升试验限值应符合 GB/T 12350-2022 中表 7 的规定。

4.7 电气安全

4.7.1 过电流

电机在额定电压及热态下，进行 1.6 倍额定电流、历时 1 min 的短时过电流试验后，不应出现停转及有害变形。

4.7.2 绝缘电阻

电枢绕组对机壳或轴孔间的绝缘电阻应符合以下要求：

- a) 在正常试验大气条件及在产品专用技术条件规定的低温条件下，不小于 $50\text{ M}\Omega$ ；
- b) 在产品专用技术条件规定的高温条件下，不小于 $10\text{ M}\Omega$ ；
- c) 在产品专用技术条件规定的湿热条件下，不小于 $1\text{ M}\Omega$ 。

4.7.3 耐电压

电机导电部分对机壳之间绝缘进行 1 min耐电压试验中，不应出现击穿或闪络现象。

4.8 环境适应性

4.8.1 高温

电机进行 $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 高温试验，试验中应能正常工作，试验后各部件不应有影响其正常工作的裂纹或变形。

4.8.2 低温

电机进行 $(-25\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 低温试验，试验中应能正常工作，试验后各部件不应有影响其正常工作的裂纹或变形。

4.8.3 恒定湿热

电机进行 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 85%~90%，48 h 的恒定湿热试验，试验中应能正常工作，试验后应无明显的外观质量变化及影响正常工作的锈蚀现象。

4.8.4 振动

电机进行 1 h 振动试验，试验后在额定电压下应能正常空载起动与运转。

4.8.5 自由跌落

电机在最小运输包装状态下应能经受 0.4 m 高的自由跌落试验，试验后电机零部件不应松动或损坏。

4.8.6 冲击

电机在最小运输包装状态下进行 1 000 次冲击试验，试验后电机零部件不应松动或损坏。

4.9 电磁兼容性

电机在正常运行中的电磁兼容性应符合 GB 17625.1 和 GB/T 17626.1 的规定。

5 试验方法

5.1 外观

自然光线或日光灯照射下，目测、手感检验。

5.2 尺寸公差

用游标卡尺测量，选取两端和中部各一个位置测量，取其平均值。

5.3 低压起动

调节电源电压为额定电压的 0.85 倍，电机在标准测定状态下应能正常起动。

5.4 空载运行

电机在额定电压下空载运行，用非接触方法测取电动机转速，同时检查电机有无异常杂音。

5.5 温升

电机温升试验应在正常负载条件、额定电压下进行，温升试验应按 GB/T 5171.21 的规定进行。轴承温度的测定按 GB/T 755 的规定进行，可用温度计法或埋置检温计法。

5.6 电气安全

5.6.1 过电流

过电流试验应在温升试验后进行。电机在额定电压下，通过加大负载力矩的方法，使其负载电流达到额定电流值的 1.6 倍，历时 1 min。

5.6.2 绝缘电阻

额定电压 24 V 及以下的电机用 250 V 兆欧表测量；额定电压 24 V 以上的电机用 500 V 兆欧表测量。

5.6.3 耐电压

按 GB/T 5171.1 的规定进行。试验电压按表 1 的规定进行，试验电压频率为 50 Hz，波形为实际正弦波。试验过程中漏电流不应大于 5 mA。

表1 试验电压

单位为伏特

额定电压 u	试验电压
$u \leq 20$	250
$20 < u \leq 60$	500
$60 < u \leq 115$	750

5.7 环境适应性

5.7.1 高温

按 GB/T 2423.2 中“试验 Bb”进行。电机接最小负载电阻，不通电置于试验箱中，箱温逐渐升高至 40℃，温差 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.7.2 低温

按 GB/T 2423.1 中“试验 Ab”进行。电机接最小负载电阻，不通电置于试验箱中，箱温逐渐降低至 -25℃，温差 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.7.3 恒定湿热

按 GB/T 2423.3 中“试验 Cb”进行。试验温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 85%~90%，试验时间 48 h。

5.7.4 振动

按 GB/T 2423.10 中“试验 FC”进行。将电机安装在振动试验板上，再固定在振动台上，电机的电刷垂直于振动面，振动 1 h，其中水平方向 30 min，垂直方向 30 min，试验振频为 10 Hz，双振幅为 1.5 mm。

5.7.5 自由跌落

电机在最小运输包装状态下，将包装件升高至离地 0.4 m 后自由落下，跌落位置为一个角及组成该角的三个面和三条棱各一次。

5.7.6 冲击

按 GB/T 2423.5 中“试验 Ea”进行。电机在最小运输包装状态下，将包装件固定在冲击试验台上，应避免产生附加振动。试验时台面的冲击力加速度为 $(10 \pm 1)\text{g}$ 、 $(100 \pm 10)\text{m/s}$ ，相应脉冲持续时间为 $(11 \pm 2)\text{ms}$ ，脉冲重复频率为 $(60 \sim 100)\text{次/min}$ ，脉冲波形为近似正弦波，连续冲击 (1000 ± 10) 次。

5.8 电磁兼容性

按 GB 17625.1 和 GB/T 17626.1 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

产品出厂应由生产厂的质量检验部门逐台进行检验，检验合格并附合格证后方可出厂，检验项目为外观、外壳耐压、密封、机械强度、环境适应性。经用户同意，可在用户方验收。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定
- b) 正式生产后，如结构、材料、设计、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.3.2 型式检验项目为本文件的全部技术要求。

6.3.3 型式检验应在出厂检验合格的产品中抽取，抽样数量应满足检验需求。

6.4 判定规则

6.4.1 产品检验结果中，若全部符合本文件要求，则判该次检验合格。

6.4.2 产品检验结果中，若有一项不合格时，允许从该批中对不合格项目进行加倍抽样复检。复检后若仍有一项不合格，则判该次检验不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每台产品应在明显位置固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上至少应有下列内容：

- a) 产品名称、型号、规格；
- b) 电源性质及必要的技术参数；
- c) 制造厂名称及地址、商标；
- d) 警示标志。

7.1.2 产品外包装上应有下列内容：

- a) 产品名称、产品型号；
- b) 数量、体积、重量；
- c) 执行的产品标准编号；
- d) 生产日期或批号；
- e) 生产企业名称。

7.1.3 储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

7.2.1 包装按 GB/T 13384 的规定，结合产品的特点和运输要求进行包装。

7.2.2 包装箱内应有装箱清单、检验合格证、附件、用户手册（使用说明书）及其他有关的随机文件。

7.2.3 产品的使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定。产品说明书的内容应包括：

- a) 产品名称、型号、工作原理、适用范围、主要技术参数；
- b) 产品的结构示意图；
- c) 安装、使用、维护及保养说明，常见故障及排除方法；
- d) 运行管理要求。

7.2.4 产品包装应保证产品不易受到损伤，应防污、防震，便于运输和贮存，特殊包装形式可按供货合同规定。

7.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

7.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，仓库内及周围应无腐蚀性气体，无易燃、易爆及有腐蚀性的化学药品堆放。
