

# T/TMAC

团 体 标 准

T/TMAC XXXX—2025

## 汽车用电动踏板电动机技术要求

Electric pedal motors for automobiles

草案版次选择

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国技术市场协会 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 要求 ..... 1

    4.1 一般要求 ..... 1

    4.2 技术要求 ..... 1

5 试验方法 ..... 2

    5.1 外观 ..... 2

    5.2 额定性能测试 ..... 2

    5.3 噪声测试 ..... 2

    5.4 环境适应性测试 ..... 错误！未定义书签。

    5.5 防护等级 ..... 3

6 检验规则 ..... 3

    6.1 组批与抽样 ..... 3

    6.2 检验分类 ..... 3

    6.3 检验项目 ..... 3

    6.4 出厂检验 ..... 4

    6.5 型式检验 ..... 4

7 标志、包装、运输及贮存 ..... 4

    7.1 标志 ..... 4

    7.2 包装 ..... 4

    7.3 运输 ..... 4

    7.4 贮存 ..... 4

## 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。

本文件由长兴博海汽车科技有限公司提出。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 汽车用电动踏板电动机技术要求

## 1 范围

本文件规定了汽车用电动踏板电动机的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。  
本文件适用于汽车用电动踏板电动机（以下简称“电动机”）。

## 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 755 旋转电机 定额和性能
- 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 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验C：湿热
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 6881 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 混响室精密法
- GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**电动踏板电动机** electric pedal motor 驱动汽车电动踏板实现展开与收回的专用驱动电动机。

## 4 要求

### 4.1 一般要求

#### 4.1.1 工作温度范围

电动机的工作温度范围为-40℃～85℃。

#### 4.1.2 相对湿度范围

电动机的工作湿度范围为5%RH～95%RH。

#### 4.1.3 材质要求

4.1.3.1 外壳应采用轻量化、高强度材料（如铝合金、碳纤维复合材料等）。

4.1.3.2 材质应具有防水、防腐、防尘性能，适应多种天气和环境条件。

### 4.2 技术要求

#### 4.2.1 外观

电动机外观应无裂纹、变形、锈蚀等明显缺陷。

#### 4.2.2 额定性能

额定性能应符合表1的规定：

表 1 额定性能允许误差范围

| 序号 | 参数   | 允许偏差 |
|----|------|------|
| 1  | 额定电压 | ±5%  |
| 2  | 额定功率 | ±10% |
| 3  | 额定转速 | ±5%  |

4.2.3 噪声

电动机在额定工况下运行时，噪声值应小于75 dB(A)。

4.2.4 耐温性

4.2.4.1 高温耐受性

电动机应能在60 ℃环境下正常工作。

4.2.4.2 低温耐受性

电动机应能在-40 ℃环境下正常工作。

4.2.4.3 交变湿热耐受性

电动机应能在90%RH环境下正常工作。

4.2.4.4 低气压适应性

电动机应能在11.6 kPa环境下正常工作。

4.2.5 防护等级

电动机的防护等级不应低于GB/T 4208中的IP67。

4.2.6 电磁兼容性

电磁兼容性应符合GB/T 18655的规定。

4.2.7 平均无故障运行时间

平均无故障运行时间（MTBF）应大于等于500 h。

4.2.8 过载过热保护

电动机温度应不高于120 ℃，当高于135 ℃时，应设置报警信号提示，当高于145 ℃时，应自动停机。

5 试验方法

5.1 外观

通过目测和手感检查电动机。

5.2 额定性能

在额定电压下，测试电动机的功率、转速等参数。

5.3 噪声

噪声试验应按照GB/T 6881的规定执行。

5.4 耐温性

5.4.1 高温耐受性

高温耐受性试验应按GB/T 2423.2的规定执行。

5.4.2 低温耐受性

低温耐受性试验应按GB/T 2423.1的规定执行。

5.4.3 交变湿热耐受性

交变湿热耐受性试验应按GB/T 2423.3的规定执行。

5.5 防护等级

防护等级试验应按GB/T 4208的规定执行。

5.6 电磁兼容性

电磁兼容性试验应按GB/T 18655的规定执行。

5.7 平均无故障时间

平均无故障时间试验应按GB/T 5080.7的规定执行。

5.8 过载过热保护

将电动机在额定功率下运行30 min，使用温度计测量温度。

6 检验规则

6.1 组批与抽样

6.1.1 组批

组批应符合下列规定：

- a) 生产完成后，应按照生产日期、生产批次、产品类型及规格型号等因素进行组批；
- b) 同一批次的产品应确保具有相同的原材料、生产工艺及质量控制条件。

6.1.2 抽样

6.1.2.1 抽样应符合下列规定：

- a) 应在每个生产批次中随机进行，确保抽样的代表性和公正性；
- b) 抽样数量应根据生产批次的总量及质量控制的严格程度进行确定；
- c) 应从每个生产批次中随机抽取一定数量的样品进行测试。抽样数量应不少于该批次总量的 5%，且不得少于 5 个样品（若该批次总量少于 100 个产品，则全部作为样品进行测试）。

6.1.2.2 抽样时，应确保所抽取的样品在生产工艺、质量控制等方面与该批次的其他产品一致。

6.1.2.3 在抽样过程中，应严格遵守相关的抽样标准和操作规范，同时，应对抽样结果进行记录和保存，以便后续的质量追溯和数据分析。

6.2 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.3 检验项目

检验项目应符合表2的规定。

表 2 检验项目

| 序号 | 项目    | 出厂检验 | 型式检验 |
|----|-------|------|------|
| 1  | 外观    | √    | √    |
| 2  | 额定性能  | √    | √    |
| 3  | 噪声    | √    | √    |
| 4  | 耐温性   | —    | √    |
| 5  | 防护等级  | —    | √    |
| 6  | 电磁兼容性 | —    | √    |

| 序号 | 项目      | 出厂检验 | 型式检验 |
|----|---------|------|------|
| 7  | 平均无故障时间 | —    | √    |
| 8  | 过热过载保护  | √    | √    |

注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

6.4 出厂检验

每台电动机在出厂前应经过外观检查和额定性能测试。

6.5 型式检验

在以下情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转厂生产时；
- b) 材料、工艺或结构有重大改变时；
- c) 正常生产时，每两年进行一次。

6.6 判定规则

- 6.6.1 每批次产品应经工厂质量检验部门按本文件规定项目检验合格后签发出货检验报告，方可出厂。
- 6.6.2 每批产品按总数的 10%取样，对样品按本文件逐项检测，当有一项不符合时，重新加倍取样，重新检验的结果仍不符合指标时，则该批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

电动机铭牌上应标明下列内容：

- a) 产品名称和型号；
- b) 制造商名称和地址；
- c) 额定性能；
- d) 产品编号和生产日期。

7.2 包装

电动机应采用防震、防潮的专用包装材料，包装上应标明“易碎”“防水”等提示语。

7.3 运输

运输过程中应避免剧烈震动和碰撞，防止包装破损。

7.4 贮存

电动机应存放在通风、干燥的仓库内，10℃～45℃，10%RH～60%RH环境下贮存，避免阳光直射。