

T/TMAC

团 体 标 准

T/TMAC XXXX—XXXX

新能源汽车电动门锁装置技术要求

Technical requirements for electric door lock devices of new energy vehicles

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。

已授权的专利证明材料为专利证书复印件或扉页，已公开但尚未授权的专利申请证明材料为专利公开通知书复印件或扉页，未公开的专利申请的证明材料为专利申请号和申请日期。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – 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 基本性能 1

 4.1 基本功能 1

 4.2 电性能 1

 4.3 整体性能 1

5 技术要求 2

 5.1 外观 2

 5.2 基本性能 2

 5.3 电气性能 2

 5.4 环境适应性 2

6 试验方法 3

 6.1 外观 3

 6.2 基本性能 3

 6.3 电磁兼容性 3

 6.4 环境适应性 3

 6.5 防护等级 3

 6.6 耐久性 4

7 检验规则 4

 7.1 检验分类 4

 7.2 检验项目 4

 7.3 出厂检验 4

 7.4 型式检验 4

 7.5 组批 4

 7.6 抽样 4

 7.7 判定规则 4

8 标志、包装、运输与贮存 4

 8.1 标志 5

 8.2 包装 5

 8.3 运输 5

 8.4 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××××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：

新能源汽车电动门锁装置技术要求

1 范围

本文件规定了新能源汽车电动门锁装置的基本性能、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于标称电压为12 V的新能源汽车电动门锁装置（以下简称“电动门锁”）的生产与制造。

2 规范性引用文件

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

- GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db： 交变湿热（12h+12h循环）
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 14536.1 电自动控制器 第1部分：通用要求
- GB/T 14536.13 电自动控制器 第13部分：电动门锁的特殊要求
- GB 15086 汽车门锁及车门保持件的性能要求和试验方法
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- QC/T 323 汽车门锁和车门保持件
- QC/T 627 汽车电动门锁装置

3 术语和定义

GB/T 14536.13、GB 15086、QC/T 627界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

电动门锁 electronic locks

门锁和闭锁器的总称，按两者的联接型式可分为整体式和分体式。

3.2

电动门锁装置 electronic locks system

门锁内锁止机构的锁止和解锁可由电动机构控制的装置，它的组成包括控制器、闭锁器、门锁或其他门锁机构。

4 基本性能

4.1 基本功能

电动门锁装置应具有下列基本功能：

- a) 各功能机构在需要时，应具备手动和电动控制功能；
- b) 电动功能失效时，应能手动打开车门；
- c) 应具有全锁紧和半锁紧位置，具有锁位置信号；
- d) 其它基本功能应符合 QC/T 323 的规定。

4.2 电性能

在电压(9~16)V范围内，电动门锁应能可靠地锁止和解锁。

4.3 整体性能

整体式电动门锁和分体式闭锁器在标称电压下的行程时间、工作行程、输出力等均应满足产品的设计要求。

5 技术要求

5.1 外观

外观应符合下列规定：

- a) 金属件：
 - 1) 电动门锁金属件必须经防腐蚀处理，或使用具有耐腐蚀性的材料制造；
 - 2) 金属零件的涂层和化学处理层应均匀，不应有明显缺陷。
- b) 塑料件：电动门锁塑料件表面应平整，无气泡，无影响使用的变形。

5.2 基本性能

基本性能应符合下列规定：

- a) 电性能：在电压(9~16)V范围内，电动门锁应能可靠地锁止和解锁；
- b) 整体性能：整体式电动门锁和分体式闭锁器在标称电压下的行程时间、工作行程、输出力等均应满足产品的设计要求；

5.3 电气性能

5.3.1 抗过载强度

闭锁器在高温和高电压的条件下应具有抗过载能力，试验后基本功能应符合第4章的规定。

5.3.2 耐过电压

电动门锁应具有耐过电压能力，试验后基本功能应符合第4章的规定。

5.3.3 绝缘介电强度

闭锁器内各互不连接的导体零部件对壳体之间应能承受(有效值)正弦波形的耐高压试验，不发生击穿现象。

5.3.4 电磁兼容性

试验后，基本功能应符合第4章的规定。

5.4 环境适应性

5.4.1 耐低温工作性

试验后，基本功能应符合第4章的规定。

5.4.2 耐温度变化性

试验后，基本功能应符合第4章的规定。

5.4.3 耐湿热性

试验后，基本功能应符合第4章的规定。

5.4.4 抗振性

试验后，基本功能应符合第4章的规定。

5.4.5 防护等级

防护等级应优于IP54的规定。

5.4.6 耐久性

试验后，基本功能应符合第4章的规定。

6 试验方法

6.1 外观

外观可使用目视法进行检查。

6.2 基本性能

试验应按下列步骤执行：

- a) 分别接入 9 V、16 V，通电维持时间：(200~500) ms，各运行 2 次；
- b) 用示波器或专用仪器在标称电压下测量电动门锁的负数电流及行程时间；
- c) 用专用试验台或其他工具检测电动门锁的功能。

6.2.1 抗过载强度

将门锁内锁止机构卡住或将闭锁器传动杆锁闭，放在 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 高温箱内1 h，再将闭锁器接入16 V电压(标称电压12 V)连续工作10 min，然后在室温下放置1 h后测试基本性能。

6.2.2 耐过电压

在规定的负载下，对电动门锁施加电压 (25 ± 0.3) V(标称电压12 V)，持续工作1 s，停止通电1 min，再反向通电1 s，2 min后测试基本性能。

6.2.3 绝缘介电强度

用交流高压箱输出550 V电压对各互不连接的导体零部件与壳体之间进行耐压试验，历时1 min。

6.3 电磁兼容性

6.3.1 静电放电抗扰度

试验方法应按GB/T 17626.2的规定执行。

6.3.2 射频电磁场辐射抗扰度

试验方法应按GB/T 17626.3的规定执行。

6.3.3 浪涌（冲击）抗扰度

试验方法应按GB/T 17626.5的规定执行。

6.4 环境适应性

6.4.1 耐低温工作性

试验方法应按GB/T 14536.1的规定执行。

6.4.2 耐温度变化性

试验方法应按GB/T 14536.1的规定执行。

6.4.3 耐湿热性

试验方法应按GB/T 2423.4的规定执行。

6.4.4 抗振性

试验方法应按GB/T 14536.1的规定执行。

6.5 防护等级

试验方法应按QC/T 627的规定执行。

6.6 耐久性

试验方法应按QC/T 627的规定执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验应分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

检验项目应符合表1的规定。

表 1 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验
1	外观	√	√
2	基本性能	√	√
3	抗过载强度	—	√
4	耐过电压	—	√
5	绝缘介电强度	—	√
6	静电放电抗扰度	—	√
7	射频电磁场辐射抗扰度	—	√
8	浪涌（冲击）抗扰度	—	√
9	耐低温工作性	—	√
10	耐温度变化性	—	√
11	耐湿热性	—	√
12	抗振性	—	√
13	防护等级	√	√

注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

7.3 出厂检验

每批次产品均应进行出厂检验，出厂检验项目应符合表1的规定。

7.4 型式检验

检验项目应符合表1的规定，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时；
- b) 正常生产时，每年检验一次；
- c) 正式生产后，产品结构、材料、工艺变化，可能影响产品性能时；
- d) 停产 1 年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.5 组批

同种原料，相同工艺并一次提交的产品应构成一个检验批。

7.6 抽样

抽样应按GB/T 2828.1的规定执行。

7.7 判定规则

- 7.7.1 检验项目合格，应判定为合格。
- 7.7.2 有检验项目不合格时，允许重新抽取两倍数量重新检测，仍不合格，应判定为不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

产品上应标明下列信息：

- a) 产品名称及商标；
- b) 产品型号；
- c) 生产日期或编号或生产批号；
- d) 生产商名称。

8.2 包装

包装应符合下列规定：

- a) 包装箱应牢固，产品在箱内不应窜动；
- b) 包装中随同产品供应的技术文件应包括装箱单和产品出厂合格证。

8.3 运输

运输过程中应严禁摔打、剧烈碰撞、淋雨、受潮等。

8.4 贮存

产品应贮存在通风、清洁、干燥及无腐蚀性介质的仓库内。
