

# T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXX—2025

## 四轮低速电动车技术条件

Specification for four wheel low-speed electric vehicle

（征求意见稿）

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

中国中小商业企业协会 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 ..... 2

4 总体要求 ..... 2

5 分类 ..... 2

6 技术要求 ..... 3

7 试验方法 ..... 5

8 检验规则 ..... 7

9 标志、随车文件、包装、运输和贮存 ..... 8

## 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。

本文件由江苏金致新能源车业有限公司、鸿日股份有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：江苏金致新能源车业有限公司、鸿日股份有限公司……

本文件主要起草人：……

# 四轮低速电动车技术条件

## 1 范围

本文件规定了四轮低速电动车的总体要求、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、随车文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于最高设计车速大于等于35 km/h且小于70 km/h，乘员人数不超过4人，以车载蓄能装置提供驱动电能的四轮低速电动车。

## 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 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
- GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB 4094 汽车操纵件、指示器及信号装置的标志
- GB/T 4094.2 电动汽车 操纵件、指示器及信号装置的标志
- GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB 5763 汽车用制动器衬片
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB 9743 轿车轮胎
- GB/T 12539 汽车爬陡坡试验方法
- GB 14167 机动车乘员用安全带和约束系统安装固定点
- GB/T 14172 汽车、挂车及汽车列车静侧倾稳定性台架试验方法
- GB 15082 汽车用车速表
- GB 15083 汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法
- GB 15084—2022 机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求
- GB 15086 汽车门锁及车门保持件的性能要求和试验方法
- GB 15740 汽车防盗装置
- GB 15742 机动车用喇叭的性能要求及试验方法
- GB 16735 道路车辆 车辆识别代号（VIN）
- GB 16897 制动软管的结构、性能要求及试验方法
- GB 17675 汽车转向系 基本要求
- GB/T 18385 电动汽车动力性能 试验方法
- GB/T 18388 电动汽车 定型试验规程
- GB/T 18488—2024 电动汽车用驱动电机系统
- GB/T 19596 电动汽车术语
- GB/T 19836 电动汽车仪表
- GB 21670 乘用车制动系统技术要求及试验方法

GB/T 24552 电动汽车风窗玻璃除霜除雾系统的性能要求及试验方法  
GB/T 28958 乘用车低温性能试验方法  
GB 30509 车辆及部件识别标记  
GB/T 31467 电动汽车用锂离子动力电池包和系统电性能试验方法  
GB/T 31484 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法  
GB/T 31486 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法  
GB/T 32620.1 电动道路车辆用铅酸蓄电池 第1部分：技术条件  
GB/T 32620.2 电动道路车辆用铅酸蓄电池 第2部分：产品品种和规格  
GB 38031 电动汽车用动力蓄电池安全要求  
GB 38900 机动车安全技术检验项目和方法  
GB/T 40494 机动车产品使用说明书  
QC/T 946 汽车安全带织带

### 3 术语和定义

GB/T 19596界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 总体要求

- 4.1 四轮低速电动车应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 外购件、外协件应符合有关标准的规定，并具有制造商的合格证，经生产厂检验合格后方可使用。所有自制总成及零部件经检验合格后方可装配。
- 4.3 整车的电机及动力蓄电池应系统布置合理，质量分布均衡。整车使用的动力蓄电池的总质量与整车整备质量的比值不大于 35%。
- 4.4 动力铅酸蓄电池应符合 GB/T 32620.1、GB/T 32620.2 的规定，动力锂电池应符合 GB/T 31484、GB/T 31486、GB/T 31467 的规定。
- 4.5 门锁和门保持件应符合 GB 15086 的规定。
- 4.6 轮胎应符合 GB 9743 的规定。
- 4.7 转向系应符合 GB 17675 的规定。
- 4.8 制动系统应符合 GB 21670 的规定，制动软管应符合 GB 16897 的规定，制动器衬片应符合 GB 5763 的规定。
- 4.9 电量表应符合 GB/T 19836 的规定。
- 4.10 车速表应符合 GB 15082 的规定。
- 4.11 风窗玻璃除霜除雾系统应符合 GB/T 24552 的规定。
- 4.12 车辆识别代号应符合 GB 16735 的规定。
- 4.13 车辆及部件识别标记应符合 GB 30509 的规定。
- 4.14 外部照明和光信号装置应符合 GB 4785 的规定。
- 4.15 防盗装置应符合 GB 15740 的规定。

### 5 分类

- 5.1 四轮低速电动车：车载蓄能装置提供驱动电能。

5.2 增程式四轮低速电动车：纯电动模式下可达到其所有动力性能，当车载蓄能装置无法满足续航里程要求时，可通过增程器提供电能，延长续航里程。

注：增程器通常由发动机和发电机组成，当电池电量低于一定阈值时，增程器启动，发动机带动发电机发电，为动力电池提供电能。

## 6 技术要求

### 6.1 整车质量

- 6.1.1 金属件应做防腐、防锈处理。
- 6.1.2 焊接件焊缝应均匀平整，无漏焊、裂纹、夹渣、烧穿、咬边缺陷。
- 6.1.3 塑料件表面应平整，色泽均匀，无明显飞边、划伤、裂纹、凹陷缺陷。
- 6.1.4 用紧固件联接的各零部件应联接牢靠，无松动现象。
- 6.1.5 整车应无漏电、漏液体、漏气现象。
- 6.1.6 各转动部件应运动灵活，无卡滞现象；可调整部位应有适当的调整余地。
- 6.1.7 操纵件在操纵时应轻便灵活、无卡滞，所有自动复位的部件在操纵力去除后应能自动复位。
- 6.1.8 加速行驶车外噪声应符合 GB 1495 的规定。
- 6.1.9 内饰件材料阻燃性应符合燃烧速度不大于 100 mm/min 的规定。

### 6.2 整车性能

#### 6.2.1 最高设计车速

四轮低速电动车最高设计车速应大于等于35 km/h且小于70 km/h；增程式四轮低速电动车最高设计车速大于等于40 km/h且小于70 km/h。

#### 6.2.2 加速性能

从0 km/h加速到30 km/h，加速时间应小于18 s。

#### 6.2.3 一次充电续驶里程

在等速车速为30 km/h时，行驶里程应不小于60 km。

#### 6.2.4 充电时间

车载充电机充电时，一次充电所需时间应不大于15 h。

#### 6.2.5 最大爬坡度

应不小于15%。

#### 6.2.6 最大侧倾稳定角

空载、静态状态下，向左侧和右侧的最大侧倾稳定角应不小于25°。

#### 6.2.7 操纵性能

##### 6.2.7.1 方向盘最大自由转动量

方向盘最大自由转动量应小于20°。

#### 6.2.7.2 轮横向侧滑量值

车轮横向侧滑量值应为 $\pm 5$  m/km。

#### 6.2.7.3 方向盘外缘最大切向力

行驶时施加于方向盘外缘的最大切向力应不大于245 N。

#### 6.2.8 制动性能

##### 6.2.8.1 行车制动

在产生最大制动效能时的踏板力应不大于400 N；30 km/h初速度下，满载行车制动距离应小于9.0 m，空载行车制动距离应小于8.0 m。

##### 6.2.8.2 驻车制动

空载状态下，驻车制动装置应能保证四轮低速电动车在坡度为20%的坡道上正、反两个方向保持固定不动5 min，施加于操纵装置的操纵力应不大于400 N。

#### 6.2.9 低温起动

在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度条件下，四轮低速电动车停放8 h后，应能顺利启动运行。

#### 6.2.10 前照灯远光发光强度

前照灯左右光束远光发光强度应不低于10 000 cd。

### 6.3 驱动电机

6.3.1 超速应符合 GB/T 18488—2024 中 5.1.6 的规定。

6.3.2 工作电压范围应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.1 的规定。

6.3.3 30 分钟持续转矩应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.2 的规定。

6.3.4 30 分钟持续功率应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.3 的规定。

6.3.5 峰值扭矩应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.4.1 的规定。

6.3.6 峰值功率应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.5.1 的规定。

6.3.7 最高工作转速应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.6 的规定。

6.3.8 堵转转矩应符合 GB/T 18488—2024 中 5.2.9.1 的规定。

### 6.4 安全

#### 6.4.1 外廓尺寸、轴荷和质量限值

长度应不大于3 700 mm，宽度应不大于1 650 mm，高度应不大于1 750 mm。轴荷和质量限值应符合GB 1589的规定，转向轴轴荷（或转向轮轮荷）与该车整备质量和最大允许总质量的比值均应不小于20%。

#### 6.4.2 座椅与座椅固定装置

6.4.2.1 每个调节装置和移位装置都应有能自锁的装置，且解锁装置易于接近。

6.4.2.2 座椅内外表面应无有任何可能会增加乘员伤害的凸起或尖棱。

6.4.2.3 座椅骨架、座椅固定装置、调节装置、移位装置及其锁止装置正常使用不应失效，允许产生在碰撞过程中不会增加伤害程度的永久变形（包括裂纹）。

6.4.2.4 座椅骨架材料屈服强度应不低于 200 MPa，抗拉强度应不低于 250 MPa。

6.4.2.5 座垫和靠背材料应具备良好的弹性，在 70℃和低温-20℃环境下保持性能稳定。

6.4.2.6 座椅与地板的固定点应符合以下要求：

- a) 抗拉强度：固定点能承受至少 1.5 倍乘员体重的静态拉力；
- b) 抗剪切强度：固定点能承受至少 0.75 倍乘员体重的静态剪切力。

注：乘员体重按 75 kg 计。

6.4.2.7 座椅固定装置应通过振动测试，连续使用 4 h 后仍能保持稳定。

6.4.2.8 头枕最低使用高度应不低于 700 mm，头部间隙应不大于 25 mm。

### 6.4.3 安全带

6.4.3.1 主、副驾安全带固定点间距应不低于 350 mm。

6.4.3.2 后排座椅可选配两点式安全带，固定点间距应不低于 250 mm。

6.4.3.3 固定点位置不应与车身尖锐部件接触，且安装螺栓应具备防松动措施。

6.4.3.4 固定点应能承受不低于 8 kN 的静态强度。

6.4.3.5 织带抗拉强度应不低于 5 000 N，静态拉断强度应符合以下要求：

- a) 肩带  $\geq 14.7$  kN；
- b) 腰带  $\geq 22$  kN。

6.4.3.6 安全带调节范围应为 500 mm~1 200 mm。

### 6.4.4 间接视野装置

6.4.4.1 应装一个 GB 15084—2022 规定的 I 类间接视野装置，驾驶员侧和乘客侧各安装 1 个 GB 15084—2022 规定的 III 类间接视野装置。

6.4.4.2 最大设计总质量状态下，间接视野装置单侧外伸量不应超出四轮低速电动车宽度 250 mm。

6.4.4.3 后视野范围应符合 GB 15084—2022 中 6.5.1 和 6.5.3 的规定。

### 6.4.5 操纵件、指示器及信号装置的标志

应符合 GB 4094、GB/T 4094.2 的规定。

### 6.4.6 喇叭声压级

在距四轮低速电动车前方 7 m、离地面 0.5 m~1.5 m 处测量喇叭声压级应为 87 dB(A)~112 dB(A)。

### 6.4.7 电池安全

应符合 GB 38031 或 GB/T 32620.1 和 GB/T 32620.2 的规定。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

按 GB/T 18388 的规定执行。

### 7.2 整车质量

7.2.1 目视检查金属件防腐、防锈处理情况。

7.2.2 焊接件焊缝、塑料件目视检查。

7.2.3 紧固件联接的各零部件手动检查。

7.2.4 连续行驶 10 km，停车 5 min 后，检查有无渗漏现象。



7.2.5 各转动部件、操纵件手动操作检查。

7.2.6 加速行驶车外噪声按 GB 1495 的规定进行。

7.2.7 内饰件材料阻燃性按 GB 8410 的规定进行。

### 7.3 整车性能

#### 7.3.1 最高设计车速、加速性能

按GB/T 18385的规定进行。

#### 7.3.2 一次充电续驶里程

23℃±2℃条件下，在道路上以30 km/h±2 km/h等速行驶，试验过程允许停车两次，每次停车时间不超过2 min，当车速低于27 km/h时停止试验，行驶距离即为等速测量的续驶里程。

#### 7.3.3 充电时间

23℃±2℃条件下，先将动力蓄电池完全放电，使用充电机充电，记录完全充满电的时间。

#### 7.3.4 最大爬坡度

按GB/T 12539的规定进行。

#### 7.3.5 最大侧倾稳定角

按GB/T 14172的规定进行。

#### 7.3.6 操纵性能

按GB 7258的规定进行。

#### 7.3.7 制动性能

按GB 7258、GB 38900的规定进行。

#### 7.3.8 低温起动

按GB/T 28958的规定进行。

#### 7.3.9 前照灯远光发光强度

按GB 7258的规定进行。

### 7.4 驱动电机

按GB/T 18488—2024的规定进行。

### 7.5 安全

#### 7.5.1 外廓尺寸、轴荷和质量限值

按GB 1589的规定进行。

#### 7.5.2 座椅与座椅固定装置

按GB 15083的规定进行。

### 7.5.3 安全带

安全带按GB 14167的规定进行，织带按QC/T 946的规定进行。

### 7.5.4 间接视野装置

7.5.4.1 目视检查间接视野装置数量。

7.5.4.2 间接视野装置单侧外伸量按 GB 1589 的规定进行。

7.5.4.3 后视野范围按 GB 15084—2022 的规定进行。

### 7.5.5 操纵件、指示器及信号装置的标志

按GB 4094、GB/T 4094.2的规定进行。

### 7.5.6 喇叭声压级

按GB 15742的规定进行。

### 7.5.7 电池安全

按GB 38031或GB/T 32620.1和GB/T 32620.2的规定进行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

8.2.1 每台四轮低速电动车应经制造商检验部门进行出厂检验，检验合格并附有合格证方准出厂。

8.2.2 出厂检验项目为6.1、6.2.1、6.4.6。

8.2.3 四轮低速电动车出厂检验项目全部合格，则判被检四轮低速电动车出厂检验合格。若有任一项检验不合格，允许返修1次后重新进行出厂检验；若仍不合格，则判被检四轮低速电动车出厂检验不合格。

### 8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制或老产品转厂生产定型鉴定时；
- b) 产品停产1年以上恢复生产时；
- c) 产品正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 行业主管部门提出型式检验的要求时。

8.3.2 型式检验项目为第6章的全部项目。

8.3.3 型式检验样品应从出厂检验合格的四轮低速电动车中随机抽取。

8.3.4 型式检验时，如属8.3.1中a)、b)情况，应检验本文件所有项目；若属c)、d)情况，可对受影响项目进行检验。

8.3.5 四轮低速电动车型式检验项目全部合格，则判型式检验合格。四轮低速电动车型式检验项目若有任意一项检验不合格，允许对不合格项目复验，若仍不合格，则判型式检验不合格。

## 9 标志、随车文件、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

四轮低速电动车标志位置应正确清晰，应在明显位置设置符合GB 7258规定的标牌，应包括：

- a) 产品名称与型号；
- b) 主要参数；
- c) 制造日期（出厂日期）；
- d) 生产企业名称；
- e) 车辆识别代号；
- f) 驱动电机型号和峰值功率；
- g) 总质量；
- h) 乘员数。

### 9.2 随车文件

#### 9.2.1 随车文件应包括：

- a) 合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 维修保养卡；
- d) 随车附件；
- e) 备件和工具清单；
- f) 其他技术文件。

#### 9.2.2 四轮低速电动车使用说明书编写应符合 GB/T 40494 的规定，应包括以下内容：

- a) 产品名称与型号；
- b) 执行标准编号；
- c) 制造商名称、详细地址；
- d) 主要参数；
- e) 使用说明；
- f) 维修和保养指南。

### 9.3 包装

随车备件和工具应进行包装，包装应牢固可靠，在正常储运、装卸条件下不应损坏。

### 9.4 运输

9.4.1 四轮低速电动车在铁路、公路或水路运输时，应以自驶或拖曳方式上、下车或船；当采用吊装方式时，应用专用吊具装卸，不应损伤产品。

#### 9.4.2 运输中四轮低速电动车应处于以下状态：

- a) 动力蓄电池 50% 充电；
- b) 切断电源；
- c) 驻车制动器处于制动状态；
- d) 关闭车窗、锁好车门；

9.4.3 运输中应将四轮低速电动车固定在运输工具上，避免日晒、雨淋，可使用篷布遮蔽。

### 9.5 贮存

- 9.5.1 四轮低速电动车贮存时应将动力蓄电池 50% 充电，切断电源，锁闭门窗，关闭总开关。
  - 9.5.2 四轮低速电动车应贮存于清洁、防雨、防晒、通风、干燥处，并应远离火源避免酸、碱、油及有害物体的腐蚀。
  - 9.5.3 贮存期间，应每 3 个月一次对动力蓄电池进行补充充电。
  - 9.5.4 四轮低速电动车长期贮存应按使用说明书的规定进行定期维护保养。
-