

# 《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》

## 编制说明

团标制定工作组

二零二四年一月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

根据 2023 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。为响应市场需求，需要制定完善的低速纯电动汽车电机控制器技术规范，对产品进行管理，满足市场质量提升需要。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合江苏金致新能源车业有限公司等相关单位共同制定《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》团体标准。于 2023 年 12 月 15 日，中国中小商业企业协会发布了《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》团体标准立项通知，正式立项。

### （二）编制背景及目的

我国电动汽车产业已走过了萌芽期，经过多年发展，电动汽车产品在续航里程、车速、设计水平等方面已取得长足进步。为适应短途、城市巡航和特定用途，作为城市出行和特定应用的解决方案，低速纯电动汽车产品应运而生。

低速纯电动汽车是指设计用于城市、社区或特定场景，驱动能量完全由电能提供的、由电机驱动的汽车。其最高速度通常受限在较低的水平，一般在 40 公里/小时以下，具有低速化、小型化、轻量化等特点，由于其环保、低碳排放、低噪音，得到了全国多家电动汽车生产企业的关注和推广。

随着电动汽车行业的快速发展，电驱动系统行业也有了巨大进步，产品技术水平持续提升，产业发展规模进一步扩大，新材料、新工艺不断涌现。为满足低速纯电动汽车的行驶需求和工作条件，

应推进构建完善的电驱动系统标准体系，电机控制器作为控制动力电源与电机之间能量传输的装置，其技术规范的编制必不可少。

在标准制定过程中，坚持以国内行业发展的动向为研究基础，对低速纯电动汽车电机控制器提出技术要求，并结合实际设计、制造，制定切实可行的标准。

《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》团体标准的发布实施，能够促进电机控制器产品技术改进，在加速安全性提升，保障有效测试等方面起到规范和引导作用。

### **（三）编制过程**

#### **1、项目立项阶段**

目前，我国 2015 年发布有国家标准 GB/T 18488.1 《电动汽车用驱动电机系统 第 1 部分：技术条件》，2017 年发布有行业标准 QC/T 1068 《电动汽车用异步驱动电机系统》，对驱动电机、驱动电机控制器及它们工作必须的辅助装置的组合提出要求，缺乏对低速纯电动汽车电机控制器的针对性。

为保障低速纯电动汽车电机控制器的使用性能和安全性能，提升产品的技术水平，亟需制定《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》团体标准。江苏金致新能源车业有限公司向中国中小商业企业协会提交了《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》团体标准的制订申请。《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》标准的编制实施将进一步规范低速纯电动汽车电机控制器的产品质量，有助于生产企业进行生产和质量控制，推动行业发展。

#### **2、理论研究阶段**

标准起草组成立伊始就电机控制器进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资

料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了低速纯电动汽车电机控制器的性能，为标准的具体起草指明方向。

### 3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我们基本国情，经过数次修改，形成了《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》标准草案稿。

### 4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范技术要求，起草组形成了《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》（征求意见稿）。

### 5、专家审核阶段

拟定于2024年03月召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

## （四）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位：中国中小商业企业协会、江苏金致新能源汽车业有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在2024年1月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

### 2、广泛收集相关资料。

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基

础之上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法  
试验 Ka：盐雾

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 2900.33 电工术语 电力电子技术

GB/T 3859.1—2013 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-1部分：基本要求规范

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 18488.1—2015 电动汽车用驱动电机系统 第1部分：技术条件

GB/T 18488.2—2015 电动汽车用驱动电机系统 第2部分：试验方法

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 29307 电动汽车用驱动电机系统可靠性试验方法

GB/T 39560（所有部分） 电子电气产品中某些物质的测定

## 二、标准编制原则和主要内容

### （一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

### （二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 8 个部分，主要内容如下：

#### 1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

#### 2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

### 3、术语和定义

GB/T 2900.33、GB/T 19596 和 GB/T 18488.1—2015 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4、工作制、电压等级和型号命名

本章节规定了低速纯电动汽车电机控制器的工作制、电压等级和型号命名。

### 5、要求

本章节规定了外观、外形和安装尺寸、质量、壳体机械强度、防护等级、温升、性能要求、安全性、环境适应性、可靠性的要求。

### 6、试验方法

本章节规定了要求对应的试验方法。

### 7、检验规则

本章节规定了出厂检验、型式检验。

### 8、标志与标识

本章节规定了引出线和接线端、铭牌、危险警告的标志与标识。

## **(三) 主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

## **(四) 标准中涉及专利的情况**

不涉及。

## **(五) 预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

有助于生产企业进行生产和质量控制，推动行业发展。

**（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

**（七）重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**（八）标准性质的建议说明**

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

**（九）贯彻标准的要求和措施建议**

无。

**（十）废止现行相关标准的建议**

本标准为首次发布。

**（十一）其他应予说明的事项**

无。

《低速纯电动汽车电机控制器技术规范》起草组

2024年01月25日