

《新能源汽车扁线型驱动电机》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划,项目名称为《新能源汽车扁线型驱动电机》的任务而进行制订。

(二) 起草单位及主要起草人

本文件起草单位:。

本文件主要起草人:。

(三) 标准制定目的和意义

从产业角度分析,制定《新能源汽车扁线型驱动电机》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面:

1. 目的

制定《新能源汽车扁线型驱动电机》团体标准,旨在填补该领域标准空白,明确扁线电机在电气性能、机械强度、环境适应性及可靠性等方面的核心技术要求,统一行业技术语言,规范试验方法与检验规则,为产业链上下游提供可量化的技术基准与质量判定依据,支撑产品规模化生产与市场化应用。当前,新能源汽车扁线型驱动电机技术正处于快速发展期,但行业缺乏专用技术标准,导致产品设计、工艺制造、性能检测等环节缺乏统一依据,产品质量参差不齐、技术参数不兼容、测试评价不一致等问题突出。

2. 意义

本标准的制定与实施将产生多重战略价值:在技术层面,提升扁线电机产品一致性、可靠性与安全性,降低研发试错成本与质量风险,促进发卡绕组、自动嵌线、激光焊接等先进工艺普及,推动电机功率密度、转换效率等关键指标突破;在产业层面,增强我国新能源汽车核心零部件自主可控能力,打破国际技术壁垒,提升产业链上下游协同效率与国际竞争力;在市场层面,为产品准入、质量监管、用户选型提供科学

依据，规范市场竞争秩序，加速扁线电机渗透率提升；在战略层面，支撑新能源汽车产业“十四五”规划目标实现，助力“双碳”目标与汽车强国战略落地，对保障我国新能源汽车持续领先全球具有重要现实意义与长远价值。

综上，制定《新能源汽车扁线型驱动电机》团体标准对于统一行业技术要求，提升电机系统安全可靠性和降低运维成本，推动产业链技术升级等方面都具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026年1月15日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《新能源汽车扁线型驱动电机》。

2. 标准起草过程

2026年1月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年1月完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件适用于额定电压 200V~600V、额定功率 5kW~150kW 的新能源乘用车、商用车驱动电机，其他规格电机可参考执行。

1.2 规范性引用文件

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

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 2423.4 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 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

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/T 2900.25 电工术语 旋转电机

GB/T 2900.33 电工术语 电力电子技术

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 10068 轴中心高为 56 mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值

GB/T 13422 半导体电力变流器 电气试验方法

GB/T 18488 电动汽车用驱动电机系统

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 22716 直流电机电枢绕组匝间绝缘试验规范

GB/T 29307 电动汽车电机系统可靠性试验方法

GB/T 36282 电动汽车用驱动电机系统电磁兼容性要求和试验方法

GB/T 42284.1 道路车辆 电动汽车驱动系统用电气及电子设备的环境条件和试验
第1部分：一般规定

1.3 术语和定义

GB/T 2900.25、GB/T 2900.33 和 GB/T 19596 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

1.4 外观要求

对电机的外观进行规定。

1.5 技术要求

对电机的技术要求进行规定。

1.6 试验方法

对试验方法进行规定。

1.7 检验规则

对检验规则进行规定。

1.8 标志、包装、运输和贮存

对标志、包装、运输和贮存进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

依据相关法规和标准要求，如 GB/T 755《旋转电机 定额和性能》、GB/T 18488《电动汽车用驱动电机系统》和 GB/T 29307《电动汽车电机系统可靠性试验方法》，本标准深度立足新能源汽车产业实际需求，综合多方依据科学构建。在全面总结整车企业及电机系统企业在扁线电机设计、制造、运用维护中积累的实践经验，提炼成熟可靠的技术方案与工艺参数的基础上，充分吸纳行业专家、科研院所的技术建议与理论研究成果，确保指标设置的先进性与合理性，基于大量型式试验、可靠性验证及装车运行考核数据，对关键性能指标进行量化分析和边界条件验证，确保技术框架的协调性与兼容性，预留技术升级空间。最终形成兼具科学性、可操作性、前瞻性的技术规范。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

本标准在制定过程中，依托多轮全工况试验验证，覆盖主流绕组类型扁线电机，参照相关国家标准搭建完善的试验体系。性能验证围绕电机核心指标开展全面检测，关键性能参数均满足预设要求。安全验证通过耐压、湿热循环等多项严苛测试，确保电机绝缘性能与环境适应性达标。可靠性验证完成全生命周期加速耐久试验，电机运行稳定性良好。丰富的试验数据为标准技术条款设定提供坚实支撑，保障各项要求具备可落地、可验证的实操性。

技术层面，扁线电机槽满率优势显著，相较于传统圆线电机，效率与功率密度均有明显提升，契合新能源汽车节能增效的核心需求，配套绝缘与冷却技术方案可兼容现有量产线升级改造。经济层面，核心原材料供应链成熟稳定，规模化生产后可有效降低单位成本，具备替代进口产品的潜力。同时，标准统一各类绕组技术参数，减少非标产品研发投入，降低产业链上下游企业的适配成本，整体技术经济性优势突出。

标准发布实施后，将显著提升扁线电机国产化替代水平，减少行业进口依赖成本。对生产企业而言，可有效降低研发与检测投入，提升产能利用效率，带动上下游产业链协同发展，创造可观的产业产值，同时推动行业技术标准统一，规范市场竞争秩序，避免低端产能过剩。对终端市场，能够降低电机及整车制造成本，提升产品性价比，增强国产新能源汽车在全球市场的竞争力。同时，高效电机可减少整车能耗，为用户降低使用成本，兼顾产业发展效益与终端用户收益，助力新能源汽车行业向高效、集约、高质量方向升级。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《新能源汽车扁线型驱动电机》团体标准编制组

2026年1月