

《汽车用电动踏板电动机技术要求》团体标准

征求意见稿 编制说明

一、任务来源

近年来，汽车电动踏板电动机的核心技术呈现显著突破，主要体现在材料优化、结构集成化与智能化控制等方面。在材料领域，永磁同步电机凭借高功率密度和效率优势逐渐成为主流，其设计制造技术不断成熟，通过高速化设计提升功率密度并降低成本。轴向磁通电机等新兴技术因其体积小、效率高的特点，开始在高性能电动踏板领域崭露头角，尽管量产仍面临热管理和生产挑战。集成化趋势显著，电机与控制器、传动系统的模块化整合降低了整体体积和成本，双电机驱动系统通过同步控制技术避免了单电机的可靠性问题。此外，数字化控制技术通过专用芯片和智能算法实现了电机响应速度与能耗的优化，例如再生制动技术的应用提升了能量回收效率。

随着SUV、越野车、皮卡等高底盘车型的普及，电动踏板电动机的应用场景从高端车型向中端市场渗透。全球范围内，配备电动踏板的车型数量持续增加，例如路虎、福特锐际等品牌已将电动踏板作为原厂配置，而中国本土企业则通过后装市场满足改装需求。数据显示，中国电动踏板市场规模在2025年预计达到22800元/份的报告定价水平，反映出行业投资与研发的活跃度。消费需求呈现多元化，针对商务车和家用SUV的定制化电机设计需求增长，推动企业开发差异化产品。电动踏板电机在智能化方向取得进展，通过OBD接口或无线磁控实现与车载系统的联动，提升了用户体验。

电机技术的进步离不开产业链上下游的协同创新。上游材料方面，铝合金与复合材料替代传统不锈钢，降低了电机重量并增强了耐腐蚀性。中游制造环节，自动化生产线和智能检测技术的应用提升了生产效率和一致性。下游市场需求驱动下，本土企业通过规模化生产降低成本，并在国际市场中占据一席之地。

目前，与汽车用电动踏板电动机技术要求相关的标准有GB/T 17346 汽车脚踏板位置尺寸测量方法。相比之下，《汽车用电动踏板电动机技术要求》团体标准作为产品标准，对于包括电机功率、耐久性等指标进行了限定，并设定了对应的试验方法，还规范了检验规则等内容。国家标准层面暂时没有汽车用电动踏板电动机技术要求相关标准，因此急需立项，填补空白，推动市场发展。

《汽车用电动踏板电动机技术要求》团体标准的制定具有重要的意义，主要体现在以下几个方面：

1、提升产品质量与安全性：团体标准的制定有助于统一汽车用电动踏板电动机的技术要求，确保产品在设计、制造、检验等各个环节都符合一定的质量标准。这不仅能够提升产品的整体质量，还能增强产品的安全性，减少因技术不达标而引发的安全事故。

2、促进行业规范化发展：随着新能源汽车行业的快速发展，电动踏板电动机作为关键部件之一，其技术要求的规范化对于整个行业的健康发展至关重要。团体标准的制定能够为行业提供明确的技术指导和规范，促进企业之间的公平竞争，避免恶性竞争导致的行业混乱。

3、推动技术创新与进步：团体标准在制定过程中会充分考虑当前技术发展的最新成果，鼓励企业进行技术创新。通过设定一定的技术门槛，可以激发企业的研发热情，推动整个行业技术的不断进步和升级。

4、保护消费者权益：团体标准的制定有助于保护消费者的权益。通过明确的技术要求，消费者可以更加直观地了解产品的性能和质量，从而做出更加明智的购买决策。同时，标准的实施也有助于减少因产品质量问题导致的消费者投诉和纠纷。

5、促进产业链协同发展：汽车用电动踏板电动机的团体标准不仅涉及最终产品的制造商，还涉及到上游的原材料供应商、零部件供应商等。标准的制定有助于整个产业链的协同发展，提升整个产业链的技术水平和生产效率。

6、响应国家政策与环保要求：当前，国家对于新能源汽车的发展给予了大力支持，同时对汽车行业的环保要求也越来越高。团体标准的制定能够帮助企业更好地符合国家政策导向，推动绿色制造和可持续发展。

7、减少监管成本与提高监管效率：有了明确的团体标准，政府相关部门在进行市场监管时，可以更加高效地进行产品检验和质量监督，减少监管成本。同时，企业也能够根据标准自我检查，及时发现并解决生产过程中的问题。

二、起草单位所作工作

1、起草单位

本标准由长兴博海汽车科技有限公司提出，由中国技术市场协会归口。本标准由长兴博海汽车科技有限公司、南京康尼电子科技有限公司、温州市方胜汽车部件有限公司共同起草。

2、主要起草单位及其所作工作

本文件主要起草人及工作职责见表1。

表1 主要起草单位及工作职责

起草人	工作职责
长兴博海汽车科技有限公司	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准内容和试验方案编制与确定，标准水平的把握及标准编制运行的组织协调。人员中包括了汽车行业资深专业人员，汽车行业管理人员
南京康尼电子科技有限公司、温州市方胜汽车部件有限公司	实际生产单位、负责汇报企业汽车生产数据、试验方法，参与标准编制。

三、标准的编制原则

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，结合我国目前的汽车行业现状，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。

四、标准编制过程

4.1 立项阶段

2025年1月16日，中国技术市场协会正式批准《汽车用电动踏板电动机技术要求》立项。

4.2 起草阶段

4.2.1 成立标准制定工作组，根据《汽车用电动踏板电动机技术要求》编制需要，长兴博海汽车科技有限公司、南京康尼电子科技有限公司、温州市方胜汽车部件有限公司等机构相关专家成立标准制定工作组。

4.2.2 形成标准草案：根据工作计划及分工安排，在系统参考、学习已有标准及研究的基础上，标准制定工作组完成《汽车用电动踏板电动机技术要求》各部分内容，并于2025年1月28日汇总形成标准草案。

4.2.3 2025年3月27日，通过腾讯会议线上召开了《汽车用电动踏板电动机技术要求》团体标准讨论会，与会代表30余人参加会议。会上，标准编制组就该标准立项背景和标准框架分别进行了介绍。与会专家和代表就标准名称、框架结构、定义、范围、技术指标、试验方法等内容进行了深入讨论。明确了该标准编制工作方向，并提出了一系列标准内容的完善措施和修改意见、建议。

在讨论会结束后标准编制工作组根据与会专家及参会代表的意见和建议，对标准稿进行了修改完善，形成了标准征求意见稿和编制说明。

4.3 征求意见阶段

2025年3月27日，本标准由中国技术市场协会在全国团体标准信息平台面向社会进行公开征求意见，同时由编制工作组向相关单位进行定向征求意见。

五、标准主要内容

根据生产企业长兴博海汽车科技有限公司、南京康尼电子科技有限公司、温州市方胜汽车部件有限公司等单位的产品数据得到以下主要技术内容：

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

3 术语和定义

3.1 技术要求

3.1.1 外观

电动机外观应无裂纹、变形、锈蚀等明显缺陷。

3.1.2 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%

3.1.3 噪声

电动机在额定工况下运行时，噪声值应小于75 dB(A)。

3.1.4 耐温性

3.1.4.1 高温耐受性

电动机应能在60 ℃环境下正常工作。

3.1.4.2 低温耐受性

电动机应能在-40 ℃环境下正常工作。

3.1.4.3 交变湿热耐受性

电动机应能在90%RH环境下正常工作。

3.1.4.4 低气压适应性

电动机应能在11.6 kPa环境下正常工作。

3.1.5 防护等级

电动机的防护等级不应低于GB/T 4208中的IP67。

3.1.6 电磁兼容性

电磁兼容性应符合GB/T 18655的规定。

3.1.7 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。

3.1.8 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。

4 试验方法

5 检验规则

5.1 组批与抽样

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，暂无相同类型的国际标准与国外标准，故没有相应的国际标准、国外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

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。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、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。

十、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）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准起草组

2025 年 3 月