

《电动自行车无线充电技术规范》

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 2025 年团体标准制定计划,项目名称为《电动自行车无线充电技术规范》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《电动自行车无线充电技术规范》团体标准的意义主要体现在以下几个方面:

1. 目的

制定本标准旨在推动电动自行车无线充电技术的规范化、标准化和规模化应用,构建覆盖系统架构、关键技术参数、安全性能、兼容性测试评价方法的统一技术规范体系。当前电动自行车无线充电在提升使用便利性、降低触电风险和改善城市充电环境等方面具有明显优势,但行业在技术路线、接口与协议、安全防护要求及性能测试方法等方面缺乏统一标准,制约了技术推广和产业协同发展。本标准的制定可明确无线充电系统的技术要求和应用边界,规范产品设计、制造与检测,为企业研发和应用提供技术依据,为监管部门实施管理提供标准支撑,为用户安全、便捷使用提供可靠保障,促进电动自行车无线充电产业健康有序发展。

2. 意义

制定《电动自行车无线充电技术规范》团体标准具有重要的产业意义。一方面,标准将统一无线充电系统在安全性、电磁兼容性、效率和可靠性等方面的技术要求,推动企业优化技术方案和产品设计,降低安全隐患,提升产品质量与一致性。另一方面,通过规范技术参数和测试方法,可提高不同产品和系统之间的兼容性与可比性,降低重复研发和应用成本,增强产业链协同效率,提升国产无线充电技术和产品的市场竞争力。此外,标准的实施有助于推动新型充电基础设施建设,改善城市公共充电环境,促进电动自行车产业向智能化、便捷化和安全化方向发展,为绿色

出行、节能减排和低碳交通体系建设提供技术支撑。

综上，制定《电动自行车无线充电技术规范》团体标准，对规范产业发展、促进技术创新和提升行业整体竞争力具有重要意义。

（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。

2025年12月25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：《电动自行车无线充电技术规范》。

2. 标准起草过程

2025年12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

本文件适用于基于磁感应耦合或磁共振耦合方式的电动自行车无线充电系统（以下简称系统），在静止停车状态下的无线充电应用。

1.2 规范性引用文件

GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.27 环境试验 第2部分：试验方法 试验方法和导则：温度/低气压或温度/湿度/低气压综合试验

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ ）

GB 17761 电动自行车安全技术规范

GB/T 17799.1 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度

GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范

GB/T 24344 工业机械电气设备 耐压试验规范

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 31881 汽车非金属部件及材料紫外加速老化试验方法

GB/T 38775.4 电动汽车无线充电系统 第4部分：电磁环境限值与测试方法

QB/T 5886 电动自行车 词汇

1.3 术语和定义

定义了电动自行车无线充电的相关术语。

1.4 一般要求

对电动自行车无线充电的一般要求进行规定。

1.5 技术要求

对电动自行车无线充电的技术要求进行规定。

1.6 试验方法

对技术要求的试验方法进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准严格遵循 QB/T 5886《电动自行车 词汇》等相关技术规范，在标准制定过程中充分参考了国内电动自行车无线充电系统的技术现状、研发应用实践及质量控制

要求。同时，本标准结合现行法律法规和强制性标准对电动自行车及充电装置安全性的相关要求，综合考虑无线充电系统的电气安全、电磁兼容、能量传输效率、环境适应性及使用可靠性，确保标准具有科学性和可操作性。标准主要内容的确定还充分参考了产品设计、制造、安装与运行过程中的关键技术环节、测试方法及性能评价指标体系，确保标准既符合技术发展规律，又能有效指导企业开展产品研发、生产和质量管理。此外，本标准在制定过程中吸收了行业企业、高校及科研机构的技术研究成果和工程实践经验，兼顾了技术先进性、系统兼容性和产业化应用需求，为电动自行车无线充电技术的规范应用提供了可量化、可执行的技术依据。通过上述依据的综合分析与整理，本标准明确了无线充电系统的关键技术指标、测试方法及符合性要求，为推动产业规范发展、提升产品安全性与可靠性提供了统一参考。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

针对电动自行车无线充电系统的安全性、功能性及可靠性，开展了系统试验分析，覆盖系统结构设计、关键部件性能及整机运行等环节。试验内容包括无线充电功率与效率、输出电压和电流稳定性、充电一致性、异物检测与防护性能、电磁兼容性及环境适应性等关键指标，同时对温升、过载保护和异常工况下的安全性能进行了测试与评估。试验结果表明，通过合理的系统设计和参数控制，无线充电系统运行稳定可靠，能够满足标准规定的安全性、功能性和可靠性要求。试验分析验证了相关技术方案和测试方法的可行性，为标准中技术指标、试验方法及合格判定提供了科学依据，为后续产业化应用奠定了技术基础。

（二）技术经济论证

对采用本标准规定的技术要求和控制措施进行了系统的技术经济论证，重点分析了系统效率、设备成本、安装与维护成本及运行可靠性等关键因素。结果表明，通过统一技术参数、优化系统结构设计和测试流程，可在保证充电安全性和可靠性的前提下，提高能量传输效率，降低故障率和维护成本，实现综合经济效益的提升。同时，无线充电技术减少了传统有线接口的磨损和安全隐患，有助于延长设备使用寿命，降低全生命周期成本，为企业规模化应用和技术推广提供了良好的经济可行性。

（三）预期经济效果

标准实施后，电动自行车无线充电相关企业可在统一技术规范指导下开展产品研

发和应用，提升产品一致性和市场认可度，增强产业整体竞争力。通过标准化设计与测试，企业研发和验证效率将显著提高，重复开发和试验成本降低，有利于新产品快速进入市场。同时，无线充电技术的规范推广将改善用户充电体验，提升产品附加值，推动电动自行车及配套产业向智能化、便捷化和安全化方向发展，对促进绿色出行和产业可持续发展具有积极的经济意义。

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。

《电动自行车无线充电技术规范》团体标准编制组

2026年1月