

《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》

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《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》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《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面:

1. 目的

本标准的制定旨在适应新能源汽车产业快速发展的需求,规范新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压性能的测试方法和技术要求,提高高压系统的安全性、可靠性和一致性水平。高压电控系统是新能源汽车动力与控制系统的的重要组成部分,其绝缘性能和耐压能力直接关系到整车运行安全、电气可靠性及人员人身安全。目前,行业在绝缘与耐压测试条件、试验方法及判定准则等方面尚缺乏统一规范,影响了检测结果的可比性和产品质量提升。通过制定本标准,明确关键技术要求、测试流程和评价依据,为产品研发、质量控制和安全验证提供技术支撑,为行业监管和 market 应用提供依据,推动新能源汽车高压电控系统安全水平的整体提升。

2. 意义

制定《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》团体标准,有利于推动高压电控系统安全性能的规范化和标准化,促进绝缘材料、电气结构及检测技术的持续优化,提升产业基础能力和质量保障水平。本标准通过统一测试条件、试验方法和判定要求,鼓励企业加强技术研发和检测能力建设,减少因测试方法不一致带来的质量风险,有效防范漏电、击穿等安全隐患,保障整车产品安全可靠运行。同时,标准的实施有助于提高产品检测结果的可比性和市场认可度,减少重复试验和

技术壁垒，促进产业协同发展，增强我国新能源汽车高压电控系统在国内外市场中的竞争力，对推动新能源汽车产业高质量发展具有积极意义。

综上，制定《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》团体标准，对促进产业发展、推动技术创新、保障市场应用安全及增强行业国际竞争力均具有重要意义。

（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：《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》。

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

本文件适用于新能源汽车整车及其高压电控系统在研发、型式验证和出厂测试阶段的绝缘与耐压安全验证。

1.2 规范性引用文件

GB/T 16935.1 低压供电系统内设备的绝缘配合 第1部分：原理、要求和试验

GB/T 18488 电动汽车用驱动电机系统

JJG 795 耐电压测试仪检定规程

JJG 1005 电子式绝缘电阻表检定规程

IEC 61557-2 交流 1000V 及以下、直流 1500V 及以下低压配电系统电气安全 防护措施测试、测量或监测设备 第2部分：绝缘电阻(Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 2: Insulation resistance)

1.3 术语和定义

定义了新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试的相关术语。

1.4 测试条件

对新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试的测试条件进行规定。

1.5 绝缘性能测试要求

对新能源汽车高压电控系统的绝缘性能测试要求进行规定。

1.6 耐压测试要求

对新能源汽车高压电控系统的耐压测试要求进行规定。

1.7 测试结果判定

对新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试的测试结果判定进行规定。

1.8 测试报告

对新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试的测试报告进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准严格遵循 GB/T 18488《电动汽车用驱动电机系统》等相关技术规范，为新能源汽车高压电控系统在绝缘设计、电气结构、工艺控制、试验验证及安全评价等方面提供技术依据，确保产品在电气安全性、可靠性和一致性方面满足相关要求。针对新能源汽车在不同应用场景下的运行特点，本标准充分考虑工作电压等级、环境温湿度、振动冲击及电磁干扰等因素对绝缘性能和耐压能力的影响，合理确定测试条件和技术指标，确保标准内容符合实际使用需求。本标准基于实验室测试、环境模拟试验及整车验证数据，重点分析绝缘稳定性和耐压强度等关键参数，科学制定试验方法和

判定准则，提高检测结果的准确性和可靠性。同时，参考国内外相关先进标准和技术成果，兼顾先进性与适用性，并结合质量管理和产品一致性控制要求，明确试验流程和数据管理规范，增强标准的可操作性和可追溯性，为新能源汽车高压电控系统的安全应用提供支撑。

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

在标准制定过程中，围绕新能源汽车高压电控系统的绝缘与耐压性能开展了大量试验验证工作。通过实验室模拟试验及整车验证，对绝缘电阻稳定性、耐压能力、局部放电及电磁干扰抗扰度进行了系统测试。结果表明，在优化绝缘结构、材料选型及工艺控制后，高压系统在各典型工况下均能保持良好稳定性和安全裕度，但部分样品在高温、低温或瞬态电压波动下仍存在绝缘值短时波动现象。整体试验数据为标准中试验条件、判定限值及技术参数的科学设定提供了可靠依据。

（二）技术经济论证

结合产业链调研和实验数据分析，本标准在制定中兼顾技术可行性与经济合理性。技术上，随着高压电控模块、绝缘材料及测试仪器的成熟，高压系统的统一检测与验证具备实施基础。经济上，标准化的绝缘与耐压测试有助于减少企业重复试验和研发投入，降低产品不一致性带来的风险，提升生产效率和供应链协同水平，实现成本优化。

（三）预期经济效果

标准实施后，将规范高压电控系统绝缘与耐压性能评价方法，提升产品一致性与可靠性，推动零部件自主化、模块化及规模化生产。通过统一测试流程和技术指标，企业研发和检测环节更加科学合理，促进上下游协同创新，降低重复投入。在整车应用层面，高压系统的安全性和可靠性提升，将增强新能源汽车整体安全保障能力。长期来看，本标准的推广将提升企业市场竞争力，推动新能源汽车高压电控系统产业的健康发展与国际竞争力，实现显著的经济和社会效益。

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。

《新能源汽车高压电控系统绝缘与耐压测试要求》团体标准编制组

2026年1月