

《在用新能源商用车安全检验规范》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

据公安部统计，2023年全国机动车保有量达4.35亿辆，其中汽车3.36亿辆，新能源汽车保有量达2041万辆，占汽车总量的6.07%；其中纯电动汽车保有量1552万辆，占新能源汽车保有量的76.04%。2023年新注册登记新能源汽车743万辆，占新注册登记汽车数量的30.25%，与2022年相比增加207万辆，增长38.76%。

2023年全国汽车产销量突破3000万辆，产销分别完成3016.1万辆和3009.4万辆，同比分别增长11.6%和12%。其中，商用车产销分别完成403.7万辆和403.1万辆，同比分别增长26.8%和22.1%。我国新能源汽车近两年来高速发展，连续9年位居全球第一。在政策和市场的双重作用下，2023年新能源汽车持续快速增长，新能源汽车产销分别完成958.7万辆和949.5万辆，同比分别增长35.8%和37.9%，市场占有率达到31.6%，高于上年同期5.9个百分点。其中，新能源商用车产销分别占商用车产销11.5%和11.1%；新能源商用车产销分别占商用车产销的34.9%和34.7%。

我国的新能源汽车标准体系已经基本建立，覆盖了新能源汽车设计、制造等整个过程。截至2024年1月，国家标准化管理委员会已批准发布的汽车（含摩托车）强制性国家标准共128项，其中新能源汽车领域相关国家标准共84项。

在用车领域，2021年前，在用新能源汽车检测需求量不高，该类标准相对较少。涉及电动汽车的标准仅有GB/T 35179-2017《在用电动汽车安全行驶性能台架检验方法》，该标准的内容规定了在用新能源汽车的台架测试方法，该标准制定时间较早，相关试验方法标准已经与发生了变化，因此不能满足当前社会各方对在用电动汽车安全测试的相关要求。

国办发〔2020〕39号《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》中明确提出：加强对整车及动力电池、电控等关键系统的质量安全

管理、安全状态监测和维修保养检测。健全新能源汽车整车、零部件以及维修保养检测、充换电等安全标准和法规制度，加强安全生产监督管理和新能源汽车安全召回管理。按

照该规划的要求，目前急需制定在用新能源汽车检验检测标准规范。

目前，我国机动车年检尚未针对在用电动汽车做出特殊规定，在用电动汽车的安全技术条件，依旧遵循常规车辆的定期检验制度。由于电动汽车动力来源以及驱动系统有别与传统机动车辆，因此急需制定针对电动汽车特有的整车电安全、电动车专项功能、电池衰减、电池安全评估等性能的检验方法和规范。

归纳现有在用新能源汽车标准情况，发现目前尚未有成熟的在用新能源商用车的快速、自动检验的完整方案、规程和装备。

为提高在用新能源商用车的安全水平和事故预防与应对能力，解决在用新能源商用车涉电部分的安全检验，对当前存在的测试项目和技术方案进行整合梳理，使之适用于在用电动商用车的快速检测。上海机动车检测认证技术研究中心有限公司（以下简称上海汽检）提出，经浙江省汽车工程学会批准，于2023年6月26日下达计划项目任务，《浙江省汽车工程学会团体标准起草任务书（浙汽学标字【2023】14号）》中的ZJSAE2023019项，标准名称：在用新能源商用车安全检测规范。

（二）主要参加单位

本文件主要参加单位：上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、浙江大学工程师学院、上海智能新能源功能型科创平台有限公司、合肥哈工焕一新能源技术有限公司、小氢汽车（上海）有限公司、浙江亚太智能网联汽车创新中心有限公司、杭州恒领科技有限公司、杭州世宝汽车方向机有限公司、杭州集普科技有限公司、杭州科技职业技术学院。

（三）主要工作过程

- 1) 2021年-2022年3月，上海汽检、浙江大学工程师学院联合应急管理部上海消防研究所对在用车辆领域的安全检测站、近年来电动车发生的事故进行调研。
- 2) 2023年3月-2023年6月，上海汽检向浙江省汽车工程学会提交《在用新能源商用车安全检验规范立项建议书》、《在用新能源商用车安全检验规范（草稿）》。
- 3) 2023年6月，浙江省汽车工程学会批准项目，于2023年6月26日下达计划项目任务。

- 4) 2023年8月，起草组以线下形式对标准进行第一次讨论。本次会议讨论了标准整体框架及范围，梳理标准主框架按涉电检验对在用新能源商用车的高压部件外观、电动汽车核心部件一致性、整车电安全、绝缘监测功能、远程监控功能、快充功能、换电安全、电池安全、车载氢系统安全等9项安全检验，并形成初版草案。

- 5) 2023年10月上旬，起草组以线下形式对标准进行第二次讨论。本次会议讨论了功能安全防护中监测绝缘波动的可行性方案，研究了如何在不涉及车辆故障恢复情形下的三级报警模拟。
- 6) 2023年10月下旬，起草组以线下形式对标准进行第三次讨论。本次会议重点讨论了关于燃料电池车的氢气泄漏、传感器功能验证的测试方法；完善了标准测试流程及标准测试记录。
- 7) 2023年11月中旬，开展第一轮标准验证。验证工作选取1辆燃料电池货车，进行了草案规定的全部项目，通过试验旨在验证标准及测试装备的可行性、易操作性、数据处理等内容。同时通过此次验证工作也验证了每测试项目的标准工时，为后续标准开展大规模推广对测试节拍、测试效率的要求做进一步的准备。
- 8) 2024年1月中旬，开展第二轮标准验证。验证工作选取1辆燃料电池客车，又进行了一次验证试验。进一步验证了测试设备的可操作性、测试数据的准确性、测试时间的可接受度等内容。
- 9) 2024年2月，听取主要电动车生产企业意见。
- 10) 2024年3月，形成标准征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容的论据，解决的主要问题，修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

（一）编制原则

- 1) 针对新能源商用车四电专有特性进行有针对性的涉电项目检验，以解决目前尚未有成熟的针对在用新能源商用车的快速检验方案；

- 2) 充分考虑近年来新能源商用车的安全事故经验、监管经验以及当前的行业技术水平，分析验证标准内容的科学性和合理性；
- 3) 充分考虑对在用新能源商用车的安全监管需求以及行业发展规划相关政策，起到对安全的引领和规范作用；
- 4) 充分考虑当前新能源商用车用户在日常用车环境下产生的问题点、痛点，提出了有针对性的测试方案。

（二）主要内容

1) 标准范围

本规范所述的在用新能源商用车是指已注册登记且在正常使用的新能源商用车，包括纯电动、插电式混合动力和燃料电池商用车。

2) 涉电、氢安全检验项目，具体见表1.

表1 在用新能源商用车涉电、氢安全检验项目

序号	检验项目	检验内容	技术要求	备注
1	高压部件外观	动力蓄电池系统、驱动电机及控制器、DC/DC变换器、充电机等主要高压部件及高压线束的可见外观检查	高压线束应无破损，接头坚固可靠，线缆与车辆运动部件无干涉	可见部件
2	电动汽车核心部件一致性	发动机（混合动力）/驱动电机、动力蓄电池系统的厂家、型号、燃料电池系统、氢瓶唯一性编码	应与车辆注册登记信息一致	可见部件
3	整车电安全	充电接口绝缘	1、充电插座直接接触防护要求：a) 在断开后1s内，充电插座B级电压带电部分电压降低到不大于30V（a. c.）（rms）且不大于60V（d. c.），或 b) 满足GB/T 4208中规定的IPXXB的防护等级要求并在1min的时间内，充电插座B级电压带电部分电压降低到不大于30V（a. c.）（rms）且不大于60V（d. c.）。 2、充电插座间接接触防护要求：车辆交流充电插座的绝缘电阻，包括充电时传导连接到电网的电路，当充电接口断开时，应不小于1MΩ。车辆直流充电插座的绝缘电阻，包括充电时传导连接到车辆直流充电插座的电路，当充电接口断开时应不小于500Ω/V。	若有交流充电口

		车辆电位均衡	1、外露可导电部分与电平台间的连接阻抗应不大于0.1Ω； 2、电位均衡通路中，任意两个可以被人同时触碰到的外露可导电部分，即距离不大于2.5m的两个可导电部分间电阻应不大于0.2Ω。 若采用焊接的连接方式，则视	
--	--	--------	--	--

序号	检验项目	检验内容	技术要求	备注
			作满足上述要求。	
		车辆绝缘（车辆回路与电平台之间）	绝缘电阻应大于500 Ω /V	
4	绝缘监测功能	车辆绝缘监测功能验证	模拟车辆绝缘电阻下降较大变化时，确认车辆绝缘监测系统是否能监测到绝缘变化	
5	远程监控功能	三级故障报警验证	政府监管平台应有相应的报警记录	
6	电池包容量	电池包容量衰减测试	测量得到的电池能量与动力蓄电池标称的能量比值应不低于产品说明书中明示的衰减值	
7	换电安全	换电系统结构安全	换电机构不应出现变形、开裂、松动、脱落等损坏；	
		换电接口安全	电气接口连接无故障；无介质击穿或电弧现象；接口导体与导体、导体与外壳、导体与屏蔽层之间的绝缘电阻应不小于100M Ω ； 冷却接口密封无故障；	
8	电池安全	电池单体压差	车辆的静态最大压差 ΔV_{max} 应不大于200mv；	
9	车载氢系统安全	车用氢气瓶年检	自气瓶注册登记之日起，每3年检验一次	
		车载氢系统氢泄漏	3min内不应有气泡或氢气相对体积浓度应不大于100ppm	
		氢气泄漏报警装置	车辆应能够通过声响或视觉警报装置或者紧急报警信息提示等方法，提示驾驶员或汽车使用者注意	

3) 检验方法

标准对于上述9项涉电检验项目的试验方法进行了具体规定。经过验证试验证明，可操作性强。针对在用车的检验，具有快捷、准确的特点。具有很强的使用性。

（三）解决的主要问题

- 1) 针对新能源商用车四电专有特性研究出了有针对性的涉电项目检验，解决了目前尚未有成熟的针对在用新能源商用车的快速检验方案。
- 2) 解决了在用新能源商用车的整车电安全、氢安全（车辆安全）、整车远程监控功能（政府监管）、动力电池容量衰减（用户关注）等各方对于车辆状态的了解需

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/768072035025006053>