

《新能源汽车维修安全管理规范》
北京市地方标准编制说明
(征求意见稿)

标准编制组

2025 年 11 月

目 录

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人	1
二、制定标准的必要性和意义	1
三、适用对象基本情况	3
四、主要起草过程	3
五、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系，与国内外同类标准水平的对比情况	4
六、主要条款及条款编制依据的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述	7
七、重大意见分歧的处理依据和结果	11
八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由	11
九、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案 ..	11
十、实施标准的措施(市有关行政主管部门实施标准的政策措施/宣贯培训/试点示范/监督检查/配套资金等)	11
十一、其他应说明的事项	11

《新能源汽车维修安全管理规范》 北京市地方标准编制说明

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

1.任务来源

根据《北京市市场监督管理局关于印发 2025 年北京市地方标准制定项目计划的通知》（京市监发〔2025〕1 号），《新能源汽车维修安全管理规范》（项目编号 20251050）列入制定计划，标准性质为推荐性，标准由北京市交通委员会提出并归口，由交通运输部公路科学研究所承担具体制定任务。

2.本规范起草单位和人员

本文件起草单位：交通运输部公路科学研究所、北京市交通委员会

本文件主要起草人：陈潮洲、刘富佳、张海超、王小钰、杨小娟、王平

二、制定标准的必要性和意义

（1）北京市新能源汽车保有量规模持续增长

北京市作为首都和国内超大城市，近年来积极贯彻落实国家关于大力推广应用新能源汽车的政策要求，截至 2025 年上半年，北京市新能源汽车保有量已超过 120 万辆，新能源汽车渗透率突破 50%，新能源汽车保有量在汽车保有量中的比重逐年增长。北京市《国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，要推动公交（通勤）、环卫、出租、渣土以及市内邮政、快递、旅游等车辆基本实现纯电动或氢燃料电池汽车替代。到 2025 年，北京市新能源汽车保有量力争达到 200 万辆，新能源汽车保有量将进一步快速增长。与此同时，随着新一轮五年规划编制工作的启动，北京市新能源汽车产业布局强度将进一步加强，新能源汽车保有量将持续保持高速增长趋势，汽车后市场维修行业

正在加快适应，提升新能源汽车维修服务技术服务能力。

（2）新能源汽车维修安全管理迫切需要规范

新能源汽车保有量的快速持续增长带来了维修新需求，提升汽车维修行业的新能源汽车维修技术服务能力，首先应推动提升行业安全管理能力。新能源汽车的高电压平台、电化学特性、集成化和电气化程度高等特征，存在触电、起火等风险，这些新特征对如何做好汽车维修安全管理提出了全新要求。当前，新能源汽车维修业务正在我市全面开展，既有负责三电系统简易维保的维修企业，也有直接对电池进行拆卸开包维修企业，维修业务深度各异，安全管控风险也各不相同，缺乏明确、统一的安全管理指引。维修企业和行业管理对强化安全管理标准指引、明晰安全管理标准边界的需求均十分迫切，普遍反映应尽快明确新能源汽车特别是能量存储和转换的核心部件“三电系统”，以及同传统内燃机显著差异的“专用装置”的维修安全管理标准，加强安全指导。

（3）新能源汽车健康发展需要完善维修安全标准

为满足多样化的维修需求，目前，承担新能源汽车维修的企业往往基于市场需求变化，根据车型品牌、市场规模、自身能力条件等承接了新能源汽车动力电池不同深度、不同类型的维修业务，呈现出差异化服务发展格局。在安全管理规范缺失情况下，不同情形下安全标准要求不具体不明晰，维修安全管理水平和服务质量参差不齐，特别是一些独立、非授权的社会汽车维修企业，这类企业往往不专注于一个品牌，在接触不同类型新能源汽车动力电池维修的时候，更需要第一时间掌握基本的安全管理规范要求。制定并实施新能源汽车动力电池维修安全标准，既是满足新能源汽车维修市场安全管理的现实需要和长远需求的重要举措，也是推动新能源汽车产业持续健康发展的必然要求。

综上，有必要研究制定新能源汽车维修安全管理规范标准，为北京市新能源汽车维修安全管理提供依据支撑，助力推动汽车维修行业及新能源汽车产业高质量发展。

三、适用对象基本情况

目前北京市汽车维修企业已陆续由传统汽车维修转向新能源汽车维修，通过线上问卷调研发现，2980 家样本企业中，约 21.41%的企业从事新能源汽车维修，且该比例逐年增长。本标准适用对象主要为全市从事新能源汽车维修的经营者，包括一类汽车维修企业、二类企业维修企业和三类汽车维修企业。适用于维修企业安全管理人员开展新能源汽车维修安全管理工作，适用于维修技术人员开展维修作业。同时，也将为本市汽车维修行业管理部门开展新能源汽车维修安全管理工作提供技术支撑。

四、主要起草过程

1.工作安排

依据《北京市市场监督管理局关于印发 2025 年北京市地方标准制定项目计划的通知》（京市监发〔2025〕1 号），标准编制承担单位交通运输部公路科学研究所标准归口管理单位北京市交通委员会的领导下，迅速成立标准起草工作组，明确了参与起草人员和工作计划，制定了标准编制工作技术方案，标准制定工作遵循与现有新能源汽车维修相关标准相协调衔接的原则，在广泛调研基础上完成。

2.具体工作

本标准编制工作严格按照北京市交通委员会标准化工作规则的要求开展，具体工作开展情况如下：

1) 成立标准工作组

2025 年 1 月，根据标准制定计划下达通知要求，受北京市交通委员会委托，交通运输部公路科学研究所迅速成立标准制定工作组，内部讨论确定了分工和整体工作安排，正式启动标准编制工作。

2) 形成标准草案

2025年2月选取新能源汽车维修企业、新能源汽车生产企业、动力电池生产企业以及新能源汽车维修培训企业等进行调研，在调研基础上，初步完善形成标准草案（讨论稿）。

2025年3月~4月，开展第一轮新能源汽车维修作业安全事故案例收集及新能源汽车维修技术资料分析，针对新能源汽车维修作业过程出现的起火事故、触电事故等进行分析，进一步提炼标准条款需求。明确标准定位、标准规定范围、动力蓄电池维修作业安全要求等。此后，形成了标准草案。

3）形成征求意见稿（讨论稿）

2025年5月~7月，同新能源乘用车生产企业、商用车生产企业、动力电池生产企业、新能源汽车维修设备生产企业、新能源汽车维修作业手册研发机构、新能源汽车维修企业、新能源汽车维修技术培训机构等单位开展技术交流，听取新能源汽车维修安全标准编制的意见建议。

2025年8月~9月，开展本市新能源汽车维修企业实地调研工作和线上问卷工作；8月下旬赴广东东莞、惠州两地，围绕动力蓄电池拆解回收等开展实地走访，了解动力蓄电池配件情况；与房山区交通局、部分新能源汽车授权维修企业开展座谈交流，进一步掌握标准编制需求。

4）形成征求意见稿（正式稿）

2025年10月，赴福建就动力蓄电池开包修复进一步开展调研，同时选取北京市4家新能源汽车维修企业进行补充调研，对征求意见稿进行了完善，此后，形成了标准征求意见稿（正式稿）。

五、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系，与国内外同类标准水平的对比情况

1.编制原则

1）突出规范性。标准起草严格依据《标准化工作导则—第1部分：标准化文件的结构和起草规则》GB/T 1.1—2020 编制规则，开展标准编制工作。

2）突出科学性。标准起草过程中，确保条款内容与现行政策、强制性标准以及北京市汽车维修行业相关地方标准之间不冲突，注重与国家、行业及地方相

关标准衔接，考虑现有新能源汽车维修技术工艺发展水平，从更好适应新能源汽车技术和维修技术应用的角度开展条款起草工作，确保贴近行业实际。

3) 突出可操作性。标准起草过程中，充分考虑新能源汽车维修安全管理实际，考虑标准使用对象能力条件水平，注重条款可操作，切实发挥对新能源汽车维修安全管理指导作用。

4) 突出实效性。标准起草过程中，充分考虑了首都地区汽车维修行业安全管理特殊性，在可操作的前提下，确保标准条款内容实用性，实现行业安全管得住管得实。

2.与现行法律、法规、标准的关系

第一，制定实施本标准，将更好地落实《机动车维修管理规定》（交通运输部令 2023 年第 14 号）、《北京市机动车维修行业综合监管办法（试行）》（京交汽修发〔2024〕22 号）中有关汽车维修安全管理的规定要求，标准研究提出了动力蓄电池分类分级管理思路，细化了安全管理要求，抓住了安全管理要害，将进一步夯实新能源汽车维修行业发展基础，有力支撑保障北京市新能源汽车维修服务质量。

第二，标准制定过程中，充分依据和参考了本行业现行相关国家标准，包括《汽车维修术语》（GB/T 5624）、《汽车维修业经营业务条件 第 1 部分：汽车整车维修企业》（GB/T 16739.1）、《汽车维修业经营业务条件 第 2 部分：汽车综合小修及专项维修业户》（GB/T 16739.2）、《新能源汽车维修维护技术要求》（GB/T 44510）以及《动力蓄电池维修竣工出厂技术条件》（GB/T 45099）等，结合北京市新能源汽车维修行业实际，对现行汽车维修相关标准进行了细化，对相关条款进行引用，确保与汽车维修行业标准体系有效衔接。同时，起草组分析研究了新能源汽车前端产品标准《电动汽车安全技术要求》（GB 18384），考虑后端维修环节技术应用特点，对相关强制性国家标准的条款进行引用。

第三，标准制定过程中，充分调研了现行北京市地方标准、其他省市地方标准。重点关注了北京市地方标准《社会单位和重点场所消防安全管理规范 第 20 部分：机动车维修企业》（DB11/T 2103.20—2025）。针对 DB11/T 2103.20 明确规定由北京市消防救援组组织实施消防相关安全管理要求，本标准不再重复提

出，在条款内容上做好衔接。比如：6.2 h) 提出，“汽车维修企业应制定专项消防安全管理制度，包括动力蓄电池消防安全管理制度”，10.1.2 提出，“动力蓄电池维护、更换场所应制定专项灭火与应急疏散预案，并每半年组织 1 次专项演练”。本标准侧重新能源汽车维修消防安全实际，围绕“触电”“起火”两个典型事故场景，要求企业在安全生产管理制度中将“涉及新能源汽车专用装置的触电、火灾的应急预案及演练要求”纳入。6.3 c) 提出，“要制定消防安全操作规程，比如更换动力蓄电池安全操作规程”，本标准结合维修行业实际，全面考虑了新能源汽车维修安全场景，在条款中要求企业具备“具有所承修车型、总成（系统）完整有效的作业安全技术资料”。7.1.4.3 提出“应设置电气高压防护应急设备”，本标准对该条做了细化，对电气高压防护应急设备进行了罗列，提高可操作性。

此外，针对该标准的 7.2.3.1 “动力蓄电池维护和更换应符合 GB/T 18344 的要求”和 7.2.3.2 “不应修理锂离子电池”，结合行业实际及标准适用范围，建议进一步明确，一是动力蓄电池维护和更换应符合 GB/T 44510 及 GB/T 45099 的规定。二是将不应修理锂离子电池调整为不应对单体电芯进行拆解。

综上，本标准侧重安全管理角度，对新能源汽车维修安全管理进行规定，与现行法规、国家标准、行业标准不存在冲突。

3.与国内外同类标准水平的对比情况

从国内行业层面看，本标准是支撑保障国家、北京市新能源汽车推广应用重要标准，国内同类标准，仅深圳市目前发布的地方标准《新能源汽车维修服务管理规范》（DB4403/T 547—2024）涉及了相关内容，但是该标准与本标准存在差异，**第一**，DB4403/T 547 标准侧重服务质量管理，本标准侧重安全管理，两者在规定内容上存在明显不同。**第二**，DB4403/T 547 标准结合了深圳地区新能源汽车维修行业实际进行规定，相关条款内容基于 GB/T 16739.1 的基础上进行补充、调整，具有鲜明的地方特点。该标准直接涉及维修安全管理的条款内容体现在风险评估、风险车辆判定、氢气燃料电池系统存储等部分。

在国际上，尚未有明确统一的新能源汽车维修安全管理标准。我国在安全管理标准方面更加细致，积极发挥了行业管理在标准规范方面的推动作用。美国在

新能源汽车维修安全管理领域呈现出更多依赖行业协会和市场自律的特点，强调人的自我管理；欧盟、日本则突出对于前端安全管理，确保出厂车辆本身安全，以此降低其在包括维修在内的全生命周期中的风险，未直接规定维修场景下的安全管理标准。

六、主要条款及条款编制依据的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

1.标准范围

标准规定了新能源汽车维修的基本要求、通用安全要求、作业安全要求、存储要求及应急处置共 5 个部分，分别对新能源汽车维修的基础业务条件、通用性普适性安全管理要求、动态维修作业过程安全管理要求、静态存储安全管理要求、紧急情况下应急处置等提出要求。标准文本适用于当前行业普遍认同的 3 类新能源汽车：纯电动汽车、插电式混合动力电动汽车以及使用气态氢的燃料电池电动汽车的专用装置维修安全管理，其他类型新能源汽车可以参照使用。

2.规范性引用文件

为了便于标准理解，加强不同标准之间的衔接，本标准的规范性引用文件共 9 项，分别是：

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 5624 汽车维修术语

GB 18384—2020 电动汽车安全要求

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 24548 燃料电池电动汽车 术语

GB/T 44510 新能源汽车维修维护技术要求

GB/T 45099 动力蓄电池维修竣工出厂技术条件

其中，多数标准主要为术语引用，GB 2894 、GB 18384 针对相关技术内容做了引用。

3.术语和定义

为了便于标准理解和阅读，本标准在引用 GB/T 5624、GB/T 19596、GB/T 24548、GB/T 44510、GB/T 45099 界定的相关术语外，进一步界定了 4 个术语，分别是高压系统、专用装置、涉电维修作业（涉电作业）、泄漏。

4.基本要求（第 4 章）

本章围绕新能源汽车维修安全管理的基础性业务条件，在 GB/T 16739.1 的基础上，结合北京市汽车维修行业实际，分四节分别规定了汽车维修企业的组织管理、人员要求、设施要求和设备工具。

在组织管理部分，对安全管理责任人、安全生产管理制度的具体内容、安全技术文件、动力蓄电池档案建设等进行了明确，作为企业安全管理的重要支撑。

在人员要求部分，对企业安全生产管理人员配备数量、高压系统维修技术人员配备数量、高压系统维修技术人员获证要求等方面进行了规定，强化人员安全保障。

在设施场地部分，分别对维修的作业场地和动力蓄电池的存放场地进行了细化规定，其中，维修作业场地给出了 12 个条款，对指示性标志、警示标识、周围环境、消防设施设备、电池应急处置设备、登高作业防护设施、氢燃料汽车安全设施、应急出口和疏散通道设施等；电池存放场地给出了 9 个条款，对电池存放区域划分、存放场地类型、场地环境、不同类型场地设施条件等进行了规定。

在设备工具部分，给出了 8 个条款，规定了应配备的维修设备、防护装备、明示安全操作规程、定期检定或校准等要求，确保投入使用的设备工具满足安全要求。

5.通用安全要求（第 5 章）

分两个章节，围绕维修作业过程及日常安全管理，规定了通用性安全保障作用的措施，**一是针对日常维修的一般要求**。明确了涉电作业场景应 2 名协同操作、非涉电作业的应由高压系统人员完成安全确认的要求；明确带电模组单体盛放要求，以及维修作业过程中几种典型的禁止性操作要求。**二是针对关键总成动力蓄电池的分类管理**。明确了对电池进行分类建档、分类标记、分类管理的要求，提高维修企业安全管理的针对性。

6.作业安全要求（第6章）

围绕维修作业3个环节，分别拆解不同维修阶段的安全管理标准化要求。

第一，作业前。

设置了4个小节。根据维修作业前的安全管理需要，明确要求新能源汽车维修企业对投入使用的维修装备进行安全检查，确保维修装备无异常，切实发挥对维修作业过程的安全防护作用；要求维修前按照要求设置隔离区，杜绝无关人员进入维修作业区域；要求对车辆进行安全风险评估，并进行风险结果标记，确保在进入维修作业环节前，维修技术人员已经掌握了维修对象的风险等级；要求根据风险评估结果，对评估后存在高风险的电池或车辆进行处置。

第二，作业中。

设置了6个小节。分别是断电操作、拆装作业、绝缘检测、涉电维修作业、涉氢维修作业、钣喷作业。**一是**规定了整车B级电压电路切断流程和关键动作，从而保障后续维修作业安全。针对具有多个电池包的单个电池包拆卸以及电池开包维修的，需要相应执行对应的安全操作要求。

二是规定了拆装作业的安全要求，规定从车上拆卸电池或其他总成（系统）或零部件应该执行的安全作业动作，对于拆卸下来的总成应进行外观清洁，装配时，应按照逆向顺序复位，若汽车维修技术信息中另有规定，则应按照其规定执行。

三是规定了绝缘检测的安全管理要求，新能源汽车出现绝缘故障属于常见故障，此时如果开展维修作业具有一定的安全风险，需要对此类维修场景进行规范，标准要求绝缘检测时候应做好个人防护，确保检测过程安全；要求对绝缘电阻测试仪进行功能确认，确保检测设备状态功能正常；规定了动力电池及其他高压系统绝缘电阻测量时的安全要求；规定了对含有电容装置的零部件进行绝缘检测时应完成的规定动作，避免出现安全事故。

四是规定了涉及B级电压电路维修作业场景下的安全要求，共设置了7个条款，分别规定了电压测量、开包维修、电池均衡、模组充放电等作业场景下的安全要求，明确了作业过程中应执行的安全动作，包括及时对裸露端子进行安全防护、中断作业时采取临时措施、出现风险时的应对措施等。

五是规定了4种常见的涉氢作业场景下的安全要求，考虑到氢气安全易燃易爆

爆等特点，标准对涉氢装置拆装作业、氢气排空作业、动火作业、气瓶拆卸作业的安全要求进行了明确。

六是规定了新能源汽车钣喷作业时的特殊安全要求，包括焊接作业、车体校正作业以及喷烤漆作业，这些场景和传统汽柴油汽车具有高度一致性，但由于配置的动力蓄电池引入了新的安全风险，需要维修作业人员在这些作业场景下采取必要安全措施，以确保作业安全。

第三，作业后。

新能源汽车维修作业后，应对维修设备、工具、零部件进行点检并复位，确保未出现遗漏和缺失，保障竣工质量；同时应加强对维修作业场地的管理，对作业场地进行整理，确保维修作业环境始终保持整洁，为后续维修作业提供良好的安全作业环境。

7.存储要求（第7章）

按照 GB/T 16739 的规定，电动汽车维修企业应对动力蓄电池实施分类管理，按照新旧件分区隔离存放。本标准结合北京市目前动力蓄电池存储管理实际，提出了以下安全管理要求：

第一，按照分类分级管理要求，标准对不同类型、不同风险等级的电池，提出了针对性的安全管理要求，明确进入存储区域的电池应为低风险等级的电池，中风险和高风险电池不应进入集中贮存型存放场地进行存储，中、高风险等级的电池应进行实时监测，实时监测点应设置在室外非露天的临时收集型存放场地进行。针对集中贮存型存放场地内的电池进行持续性监测，执行按日监测。第二，针对低风险等级旧件的 B 类和 C 类，标准要求使用具备防火特性的容器、隔板或墙，对其实施隔离存储。第三，规定了电池存储时应附带有电池基础信息表和风险评估表，外部高压、低压连接应切断，电量状态降至 30%以下的要求，确保存储安全，也能够系统掌握存储电池安全状态。第四，规定了采用存储容器存放、专用货架存放以及托盘存放的规范距离要求，确保电池存储规范性。第五，针对氢燃料系统存储，需要考虑随时间延长导致电导率增大风险，要求遵循先进先出的原则，且存储周期不应超过 6 个月。低风险等级的 B 类、C 类电池的存储周期应不超过 7 个自然日。

8.应急处置（第8章）

针对新能源汽车常见的触电风险和起火风险，标准针对两类典型事故分别提炼相关标准要求。针对触电事故，规定5条对应的处置措施，包括救援过程注意事项，实施心肺复苏等措施，进行事故区域警戒等；针对火灾事故，规定了4条处置措施，包括初期和后期不同事故进展下的应对措施，为紧急情况下的安全应对提供参考。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

无重大意见分歧。

八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由

本标准是指导新能源汽车维修企业开展维修安全管理，保障安全作业的技术指引标准，建议作为推荐性标准发布实施。

九、强制性标准实施的风险点、风险程度、风险防控措施和预案

本标准为你推荐性标准。

十、实施标准的措施（市有关行政主管部门实施标准的政策措施/宣贯培训/试点示范/监督检查/配套资金等）

本标准由北京市交通委员会提出并归口，由机动车维修管理处组织实施，建议在标准发布实施后，开展面向汽车维修企业的标准宣贯工作。

十一、其他应说明的事项

无。