《中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范》

团体标准编制说明

（征求意见阶段）

2026. 10. 31

一、项目来源

根据《广西质量协会团体标准管理办法》的规定，广西质量协会归口的《中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范》团体标准已正式立项（立项号：GXAQ-2026-0205），牵头编制单位为广西质量技术工程学校。

二、项目背景及目的意义

职业教育标准建设已纳入国家战略部署。《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》明确要求“实施职业教育教学关键要素改革，系统推进专业、课程、教材、教师、实习实训改革”。2025 年 4 月，教育部启动职业教育“高技能人才集群培养计划”，将新能源汽车列为技能人才缺口较大的 6 个国家急需领域之一，确立“需求牵引、集群推进、联动改革、标准引领”基本原则，明确提出到 2027 年建成职业教育专业、课程、教材、教师、实习实训先进标准体系。本标准研制是“标准引领”原则在新能源汽车领域的具体落实。

“岗位能力”与“人才培养标准”是产教融合供需两端的核心要素，而岗位能力与人才培养标准的脱节正是当前产教融合面临的核心矛盾，这一矛盾导致劳动力市场技能错配，成为“有活没人干”“有人没活干”等结构性就业问题的根源之一。职业能力标准作为连接产业与教育的标准化工具，其研制过程本身就是产教融合共同体运行的重要载体。团体标准制度为快速响应产业急需提供了规范化通道。根据《团体标准管理规定》（国标委联〔2019〕1 号），团体标准遵循“市场驱动、创新引领、弥补空白、快速响应”原则，在没有国家标准、行业标准或现有标准不适用、不满足需求时提供有效供给。本标准可在现有国家职业教育宏观标准基础上，及时细化中职岗位能力培养的实操规范，补齐细分落地层面的标准供给缺口，快速响应新能源汽车产业技能人才培养的现实需求。

制定本标准有许多必要的因素。一是产业端，人才短缺倒逼岗位能力标准供给。新能源汽车售后人才缺口集中释放，传统维修技能体系难以覆盖“三电”系统，院校培养与企业岗位要求存在差距。若不制订岗位能力培养规范，企业

用人需求将停留于个别招聘经验，难以转化为院校可教、学生可学、企业可评的公共标尺。二是教育端，专业快速扩张亟须能力规格约束。中职专业布点扩展较快，但岗位能力描述标准不一。缺少统一规范，各校只能分散探索，低水平重复建设和“有专业无规格”风险将持续累积。本标准将概括性培养规格细化为可考核能力条目，为学校提供明确的能力边界和评价依据。三是标准体系端，中职层面规范缺位需要团体标准补位。国家职业标准尚在建立过程中，行业专项标准覆盖方向有限，中职“专业+岗位能力培养”团体标准尚属空白。及时制订本标准，可在国家标准、行业标准与教育标准之间形成传导机制，避免标准体系长期处于“有框架、难操作”状态。

广西作为新能源汽车产业重点区域，校企合作基础良好。参与研制的企业和学校能精准反映岗位录用痛点与教学边界困惑，二者共同构成了标准研制的真实需求来源和首批应用主体。本标准以“龙头企业提能力需求、学校验教学可行、企业再确认岗位匹配”的机制嵌入教学，不仅是对广西区内校企合作网络能力缺位的填补，更是为全国新能源汽车维修行业提供了一份受头部企业认可的技术规范，具备从区域标准迈向全国行业规范的潜力。标准以中职层次为基点，其等级化设计可向上衔接高职能力进阶，向外支撑企业在职培训分层。以广西校企合作为起点形成区域示范样本后，可向区内其他院校和企业推广，并借助广西面向东盟的职教合作渠道探索向外延伸，具备纵向贯通与横向迁移的推广潜力。

三、项目编制过程

（一）成立标准编制工作组

团体标准《中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范》项目任务下达后，成立了标准编制工作组，标准编制工作组制定了标准编写方

案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。具体标准编制工作由广西质量技术工程学校、上汽通用五菱汽车股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、东风柳州汽车有限公司、广西工商学校、南宁市印象汽车职业培训学校、广西宁家新能源科技有限公司、广西宁动新能源科技有限公司等单位相关人员配合（具体人员详见表1）。

标准编制工作组下设三个组，分别是资料收集组、草案编写组、标准实施组。

资料收集组负责汇总国内外新能源汽车维修相关标准法规、职业院校专业教学标准及行业企业岗位规范，开展企业调研与院校座谈，采集岗位设置、技能要求等资料；对各阶段收到的各方反馈意见进行登记、分类与归档，建立资料台账，为能力指标修订和标准文本完善提供依据。

草案编写组负责起草标准草案、征求意见稿和标准编制说明、送审稿及编制说明的编写工作，包括后期召开征求意见会、网上征求意见，以及标准的不断修改和完善。

表1 中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范主要起草人员

研制人员	姓名	职务/职称	现从事专业	所在单位
项　目负责人	陈攀宇	汽修专业教学团队负责人/工程师	汽车检测维修方向	广西质量技术工程学校
主要参加人	韦杰文	汽修专业教师/汽车维修高级工	汽车检测维修方向	广西质量技术工程学校
	黄文东	汽修专业教师/助理讲师	汽车检测维修方向	广西质量技术工程学校
	刘智	机电专业教师	机电检测维修	广西质量技术工程学校

员			方向	
	胡洁	总监/高级工程师	汽车生产制造	上汽通用五菱汽车股份有限公司
	李京雷	专家/高级工程师	汽车生产制造	上汽通用五菱汽车股份有限公司
	刘建飞	部长/高级工程师	汽车生产制造	广西玉柴机器股份有限公司
	周桂永	高级技师/高级工程师	汽车生产制造	东风柳州汽车有限公司
	韦星羽	总务科科长/讲师	交通运输方向	广西工商学校
	王秀德	汽修专业教师/工程师	汽车检测维修方向	广西工商学校
	农东	副校长/高级技师	汽车检测维修方向	南宁市印象汽车职业培训学校
	莫迪	董事长/工程师	汽车检测维修方向	广西宁动新能源科技有限公司
	卢本然	总经理/助理工程师	汽车检测维修方向	广西宁家新能源科技有限公司

（二）收集整理文献资料

标准编制工作组收集了相关文献资料。主要有：

[1] GB 18384—2025 电动汽车安全要求[S].

[2] GB/T 44510—2024 新能源汽车维修维护技术要求[S].

[3] GB/T 16739.1—2023 汽车维修业经营业务条件 第 1 部分：汽车整车维

修企业[S].

[4] GB/T 47439—2026 新能源汽车维修作业安全要求[S].

[5] T/CAMRA 021—2023 新能源汽车维修职业技能评价规范[S].

[6] 中华人民共和国教育部. 新能源汽车运用与维修专业教学标准（中等职业教育）[S/OL]. (2025-02-07).

[7]教育部等八部门.职业学校学生实习管理规定:教职成〔2021〕4 号[Z].2021.

（三）研讨确定标准主体内容

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，2025 年 9 月，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为术语、定义、证型分类、操作要求、注意事项。

（四）调研、形成文本草案、征求意见稿

2026 年 9 月，标准起草工作小组开展了广泛的实地调研工作，查阅了大量文献资料，对新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养的前人研究成果进行系统总结，并结合相关职业院校、新能源汽车整车与售后服务企业在岗位能力培养和用人需求方面的实际经验，形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论，并对项目工作进行了部署和安排。

2026 年 10 月上旬，在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养的技术要求，并结合中等职业学校办学实际，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范》（草案）。

2026 年 10 月下旬，深入区内开设新能源汽车相关专业的中等职业学校、新能源汽车整车及售后服务企业、行业协会等有代表性的单位调研学习，听取各

方的意见和合理要求，并针对岗位能力培养情况进行分组实地调研学习讨论。通过收集反馈了大量意见，标准编制工作组多次召开会议，对标准草案进行了反复修改和研究讨论。最终形成了团体标准《中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、标准主要章节内容及确定依据

（一）标准涉及的技术原理及依据

通过实地走访、开交流会等形式，广泛征求中等职业学校汽车专业教师、行业专家、企业技术骨干的意见，结合相关中等职业学校、新能源汽车整车与售后服务企业、行业协会等多年在专业建设与岗位能力培养中的实际经验讨论确定。此外，专业岗位能力培养所涉及的培养目标定位、课程体系设置及实训条件配置，须符合《中华人民共和国职业教育法》《中华人民共和国安全生产法》以及《职业教育专业目录（2021 年）》、《新能源汽车运用与维修专业教学标准（中等职业学校）》的要求；实训设备、维修作业及安全防护还须符合 GB 18384—2025《电动汽车安全要求》、GB/T 47439—2026《新能源汽车维修作业安全要求》等标准的质量与安全要求。

（二）标准主体框架及适用范围

1.范围

本文件规定了中等职业学校新能源汽车运用与维修专业校企协同人才培养的培养原则、岗位分类及标准化作业规范、岗位安全作业与职业行为规范、学校培养实施要求及实训保障条件。

本文件适用于纯电动汽车、插电式混合动力汽车、增程式电动汽车的运用及维修岗位人才培养。

本文件供中等职业学校、新能源整车制造企业、新能源汽车零部件生产企业、汽车维修服务企业和充电运维服务企业开展人才培养、实训教学、岗位实

习考核使用。

2.规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19596—2017 电动汽车术语

GB/T 47439—2026 新能源汽车维修作业安全要求

3.术语和定义

明确了持证监护人员、辅助岗位、5S 现场管理、标准作业程序（SOP）和高压主操作术语和定义。

持证监护人员（Certified Safety Supervisor）是指在新能源汽车维修实训或生产作业现场，取得低压电工作业特种作业操作证，具备相应专业实操经验，负责对未取得特种作业操作证的人员（如中职学生）进行现场安全监督、操作指导及突发情况应急处置的专业技术人员或专业教师。

辅助岗位（Auxiliary Position）是指在持证监护人员全程监护、明确作业权限的前提下开展的低风险配套作业，不含高压回路隔离、验电、放电、高压部件拆装、程序刷写等高压主操作。

5S 现场管理（5S Site Management）以整理、整顿、清扫、清洁、素养为核心要素，对生产或维修现场进行规范化、标准化管理的活动。

标准作业程序（SOP）（Standard Operating Procedure）指导特定岗位完成作业任务的标准化操作步骤与技术规范。

高压主操作（Primary High-voltage Operator）是指高压系统下电隔离、验电放电、高压总成拆装、高压故障诊断和控制器参数刷写等，应由具备高压资质人员实施。

4.培养总体原则

培养过程应以新能源汽车行业真实岗位需求为导向，将企业规范与工作任务融入到教学标准。在注重学生职业素养全面发展的前提下，严格落实高压安全作业边界，未持证学生仅限开展非带电辅助操作。通过校企双向校验机制，确保培养出的技能人才精准匹配企业用人要求。

5.岗位分类与适用场景

（1）新能源汽车机电辅助检修岗

面向售后门店，承担车辆底盘悬架、转向系统、制动系统等机械部分的独立检修与故障排查；开展插混及增程车型内燃机系统的整机拆装与机械故障维修；协助完成智能座舱系统、车载电子设备及低压电气网络的功能调试与外围线路排查；配合持证监护人员完成三电系统外围管路与附件的辅助拆装与检修。

（2）新能源汽车常规维保与美容装潢岗

本岗位主要面向新能源汽车品牌交付中心、售后连锁门店、综合汽修厂及专业汽车美容店。涵盖全系新能源车型（含纯电及混动）的日常常规保养、外观及底盘常规点检，以及洗车、内饰精洗、漆面打蜡、基础贴膜与低压车载电子设备无损加装等装潢业务。

（3）新能源汽车生产制造辅助岗

适用场景：本岗位主要面向新能源整车及零部件制造企业（总装/分装线）。业务涵盖纯电、插混及增程车型的流水线生产，负责底盘、动力总成等非高压部件的机械装配与紧固、低压线束与管路连接、内外饰件预装及物料协同。旨在满足现代制造企业对符合标准作业程序（SOP）、熟练使用智能装配工具的产线操作人才需求。

6.岗位标准化作业操作规范及学习训练内容

新能源汽车机电辅助检修岗和新能源汽车常规维保与美容装潢岗标准化作

业操作规范及学习训练内容要求见标准稿件表 1；新能源汽车生产制造辅助岗标准化作业操作规范及学习训练内容见标准稿件表 2。

7.通用安全与职业行为总则

学生在进入任何售后维修车间或生产制造作业现场时，均应严格遵守现场安全管理制度与企业劳动纪律，按规定穿戴相应的劳保防护用品；应严格遵循标准作业程序（SOP）与设备操作规程，规范工具使用与物料定置管理；在操作过程中，应具备风险辨识意识，不触碰带电、运转或存在危险的设备部件，不违规跨越安全警戒线；遇突发事件或发现设备故障、装配异常及安全隐患时，应立即停止作业并逐级上报。同时，应恪守职业道德，如实记录各项作业数据，落实 5S 现场管理，并严格遵守企业信息安全与保密制度。

8.学校培养实施要求及实训保障条件

（1）培养方案与课程实施

（2）教学组织与师资要求

（3）场地环境与设备保障

（4）教学考核与实习管理

主要依据搜集的有关科学论文、教材、规范文件等文献，结合中等职业学校、新能源整车制造企业、新能源汽车零部件生产企业、汽车维修服务企业以及行业协会多年在新能源汽车运用与维修专业教学、岗位培训与技能评价中的实际经验，然后总结、讨论确定。

六、国际对标程度

标准编制工作组查阅了 ISO、IEC 以及德国、美国、日本等汽车工业发达国家有关新能源汽车安全作业、维修技术和职业能力评价方面的标准资料。从查阅情况看，国外目前没有专门针对中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗

位能力培养的标准，现有的标准主要是对车辆安全性能、充电系统和维修作业技术提出要求，一般不涉及人才培养方面的内容。本文件在高压安全防护、充电系统操作、维修作业要求等方面与这些国外标准的要求基本一致，同时参考了国外企业参与职业能力评价的做法。在此基础上，本文件增加了校企共同培养、实训条件和培养师资条件等内容，这些是国外标准中没有的。总的来看，本文件没有采用国际标准或国外先进标准，与国外相关标准在安全和作业要求上保持一致，在人才培养方面属于自主制定，填补了空白，整体达到国内先进水平。

七、与我国有关现行法律法规和其他强制性标准的关系

本标准在编制过程中，严格遵守国家有关法律法规，并与相关强制性标准及行业规范性文件进行了充分衔接，不存在冲突或矛盾。

（一）与相关法律法规的关系

本标准的制定与实施，严格遵循《中华人民共和国标准化法》关于团体标准制定与实施的规定。在人才培养与实习管理方面，与《中华人民共和国职业教育法》及教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）相衔接，确保标准中关于岗位实习、安全责任划分等条款符合国家实习管理的底线要求。在安全生产方面，与《中华人民共和国安全生产法》及特种作业人员持证上岗的相关法规保持一致，确保标准中涉及高压安全的作业边界界定合法合规。

（二）与强制性标准及重要推荐性标准的关系

本标准针对新能源汽车的高压安全特性，本标准第7章关于“不触碰带电、运转或存在危险的设备部件”的规定，严格遵循了强制性国家标准 GB 18384—2025《电动汽车安全要求》的防触电底线要求。同时，该条款也直接贯彻落实

了推荐性国家标准 GB/T 47439—2026《新能源汽车维修作业安全要求》 中关于维修人员安全防护装备穿戴、高压危险区域隔离及安全操作的各项原则。

（三）与其他相关标准的关系

条款中“严格遵循标准作业程序（SOP）与设备操作规程”及“落实 5S 现场管理”的要求，不仅参考了 GB/T 44510—2024《新能源汽车维修维护技术要求》 中关于维修维护规范作业的指导原则，也与 T/CAMRA 021—2023《新能源汽车维修职业技能评价规范》 中对于技师职业素养的评价维度保持高度一致。此外，关于“严格遵守企业信息安全与保密制度”的要求，也与国家现行的数据安全及企业商业秘密保护相关法规相协调。

综上，本标准与现行法律法规及强制性标准协调一致，不存在任何抵触条款，具备合法性与合规性。

八、调研过程图片

1.广西质量技术工程学校新能源汽修专业师生上课照片



图 1.1



图 1.2



图 1.3

2.学校教师与上汽通用五菱汽车股份有限公司技术专家交流照片

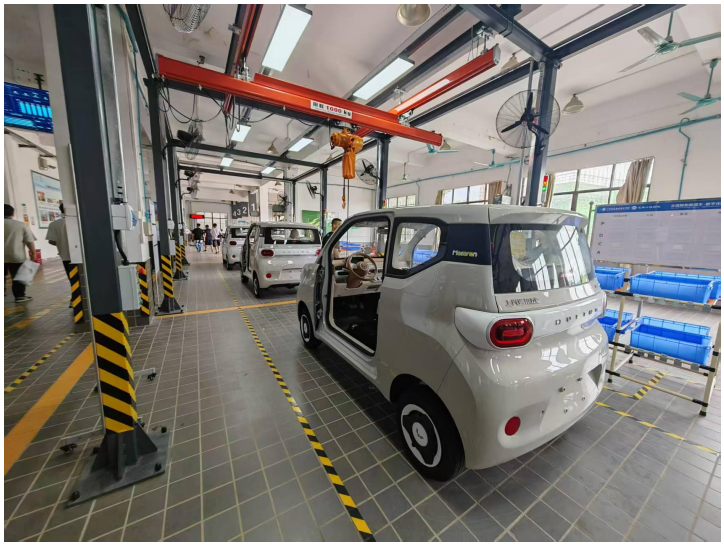


图 2.1



图 2.2



图 2.3

3.前往南宁市印象汽车职业培训学校调研照片



图 3.1



图 3.2



图 3.3



图 3.4



图 3.5

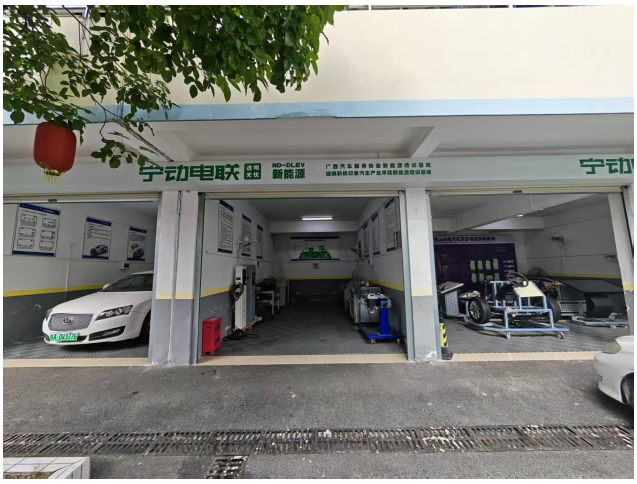


图 3.6

4.前往广西交通技师学院调研照片



图 4.1

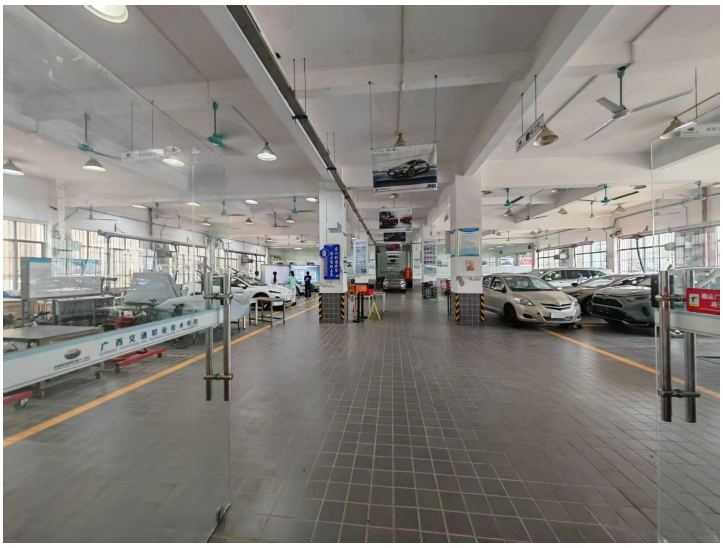


图 4.2



图 4.3

团体标准《中等职业学校新能源汽车运用与维修专业岗位能力培养规范》

标准编制工作小组

2026 年 10 月 31 日