ICS 03.180
CCS A18

T/GXAQ

团　　体　　标　　准

T/GXAQ XXXX—2026

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

Training specification for job competency of new energy vehicle operation and maintenance major in secondary vocational schools

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

广西质量协会　　发 布

前　言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由广西质量技术工程学校提出。

本文件由广西质量协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

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

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、标准化作业操作规范及学习训练内容、通用安全与职业行为总则、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、相关行业培训机构及职业技能评价认证机构，开展人才培养、实训教学、岗位实习考核、职业技能等级评价及认证使用。

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

GB/T 19596界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 持证监护人员 certified safety supervisor

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。

3.2 辅助岗位 auxiliary position

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。

3.3 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。

3.4 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。

3.5 高压主操作 primary high-voltage operator

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

5.1 新能源汽车机电辅助检修岗

适用场景：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。

5.2 新能源汽车常规维保与美容装潢岗

适用场景：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。

5.3 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

6.1 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见表 1。

表1 新能源汽车售后常规作业岗位标准化作业操作规范及学习训练内容

工作岗位	岗位操作规范	学习训练内容
新能源汽车机电辅助检修岗	应在持证监控人员或既定标准指导下，完成整车常规机电预检与油液检查；独立完成底盘悬架、转向制动等机械系统的检查、紧固与拆装维修；独立开展插混及增程车型内燃机系统的整机拆装与机械维修；配合完成智能座舱系统及三电外围管路的检查、拆装与功能调试；辅助使用诊断仪读取故障码与数据流并如实记录。操作过程中，不独立判定高压系统故障，不独立开展高压排故与带电维修作业，发现高压部件异常、漏液或线束破损时应立即停止操作并报告。	新能源汽车基础结构认知及纯电、插混、增程动力架构差异；高压危害识别与高压安全防护规范；整车断电、静置、验电标准流程训练；底盘悬架、转向及制动等机械系统的独立拆装与维修技能训练；插混及增程车型内燃机系统的整机拆装与机械排故训练；智能座舱系统的功能调试；诊断仪基础操作、故障码与数据流识别及工单规范填写；低压附件、冷却管路及机械总成外围部件的拆装；5S现场管理。
新能源汽车常规维保与美容装潢岗	应在持证监护人员或既定标准指导下，独立或配合完成车辆标准化精洗、内饰清洁、基础打蜡及外围低压电子设备无损加装等装潢业务；协助开展整车常规预检、冷却液与制动液等油液液位检查及补充、底盘外观巡视与紧固；规范使用诊断仪读取常规故障码并如实填写维保工单。操作过程中，不触碰高压系统带电部件，不进行三电深度拆解与高压检测判定，发现车辆漏液或高压线束破损时，应立即停止作业并报告。	新能源汽车外观检查与清洁标准流程；标准化精洗、内饰吸尘、基础打蜡及轻度贴膜加装训练；整车常规预检流程；冷却液、制动液等油液液位识别、补充与记录；底盘及常规机械部件外观检查与紧固；低压电子设备（如行车记录仪）的加装布线；诊断仪常规读取与维保工单填写；新能源汽车高压危害识别与安全防护底线；门店5S现场管理与客户接待礼仪。
注1：本标准中提及的“美容装潢”，特指新能源汽车售后门店中与常规维保密切相关的高频基础服务（如标准化精洗、内饰清洁、基础打蜡及低压车载设备无损加装）。其旨在体现中职学生“一专多能”的复合岗位特征，不涉及《汽车美容与装潢》独立专业范畴内的钣金喷漆、全车改色及深度改装等复杂工艺。 注2：本表所列操作规范与训练内容为核心岗位的典型工作任务。学校与相关企业在开展校企合作办学或岗位实习时，可根据区域产业特点及合作企业的实际需求，在确保满足本标准第7章安全作业边界的前提下，对具体项目进行合理拓展与延伸。		

6.2 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表 2。

表2　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

工作岗位	岗位操作规范	学习训练内容
新能源汽车生产制造辅助岗	应严格遵循生产车间标准作业程序（SOP），在智能装配设备及数字化系统指引下，配合完成新能源汽车（含纯电及插混/增程）非高压部件（如动力电池包壳体、驱动电机、内燃机总成、混动变速箱及进排气系统等）的机械装配与紧固。操作中应正确使用现代化紧固工具，满足高精度拧紧工艺与防错追溯要求；协助完成低压线束插接、底盘附件及内外饰件的预装工作。操作过程中，不触碰高压线束及带电部件，不进行高压系统通电测试与参数标定，不独立操作特种起重设备，发现装配异常或设备报警时，应立即停止作业并上报。	整车及核心部件生产制造工艺基础认知；工厂安全生产与防静电规范；现代智能装配工具（如电动/伺服拧紧设备）的规范使用与日常点检；数字化生产系统与防错机制的基础认知；非高压核心部件（如动力电池包壳体、驱动电机、内燃机总成、混动变速箱及进排气系统等）的机械合装与紧固训练、低压线束插接与管路安装训练；装配质量自检与缺陷识别；生产看板与物料协同；制造车间5S现场管理与精益生产基础；装配电子工单规范填写。
注：本岗位聚焦于整车及零部件制造企业的标准化流水线作业。学生主要在既定工艺指导与数字化系统防错机制下，承担机械部件合装、线束预装及物料协同等辅助性生产任务。其工作范畴不涉及整车及零部件的工艺设计、参数标定、核心研发以及高压系统的带电通电测试。		

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

8.1　培养方案与课程实施

8.1.1　学校应依据教育部《新能源汽车运用与维修专业教学标准（中等职业教育）》制订本校专业人才培养方案，在确保完成核心教学内容的基础上，结合本标准对岗位的标准化作业操作规范及学习训练内容要求，细化课程内容与实训项目。

8.1.2　课程设置应落实教学标准中公共基础课程与专业课程相结合的结构要求；学校应根据新能源运用与维修岗位的安全作业边界，结合中职学生的认知规律，由浅入深地组织专业核心课程与实训项目，确保教学内容与合规上岗资质相匹配。

8.1.3　为适应区域新能源汽车售后门店“引流与维保结合”的商业形态，以及整车制造企业的用工需求，学校可结合区域产业实际，将“美容装潢”与“生产制造辅助”作为专业拓展模块。拓展模块宜以选修课或校企合作办学的形式开设，旨在培养学生的“一专多能”复合技能，不替代本专业的核心教学要求。开设拓展模块时，其技能标准应参照本标准第 6 章相关岗位操作规范要求执行。

8.1.4　学校应将教学标准中关于安全防护、质量管理的要求，全面融入本标准第 7 章规定的通用安全与职业行为总则及各岗位安全规范之中，并将其贯穿于教学实施全过程。

8.2　教学组织与师资要求

8.2.1　依据教学标准“落实中职基础性定位”的要求，涉及高压系统的教学内容宜以原理认知、虚拟仿真和安全隔离台架操作为主；开展实车操作时，必须遵循本标准第 7 章规定的安全作业要求，严格限定在非带电辅助作业范畴内。

8.2.2　涉及低压电气检查及辅助作业的实训环节，应由本标准定义的持证监护人员进行现场指导与安

全监督。未取得低压电工证的学生，不应在无监护状态下独立操作电气设备。

8.2.3 承担新能源相关课程实训指导的教师，应具备持证监护人员资质，并宜定期赴企业实践锻炼，掌握新能源汽车前沿技术及安全操作规范。针对美容装潢与生产制造拓展模块的师资，学校可聘请合作企业（如整车厂、售后连锁门店）的技术骨干担任兼职教师。

8.3 场地环境与设备保障

8.3.1 实训场地应保持通风良好、地面干燥，配备适用于电气火灾的消防器材，并设置醒目的高压危险警示标识。

8.3.2 涉及动力电池存放及高压系统教学的区域，应具备独立的隔离与应急条件，或采用物理隔离设施。

8.3.3 学校应配备满足基础维保及低压检测的常规工具与举升设备。鉴于中职学生不具备高压带电作业资质，涉及高压系统的故障诊断与检修教学，宜依托虚拟仿真软件或安全隔离实训台架实施，不应要求学生在高压带电实车上进行操作。

8.3.4 绝缘鞋、护目镜等安全防护用品应建立台账并定期检查，破损或超过有效期的防护用品不应继续使用。

8.4 教学考核与实习管理

8.4.1 考核应采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。过程性考核应涵盖安全规范执行、作业记录质量及 5S 现场管理表现；终结性考核应以典型工作任务或综合实操项目为载体，重点考查学生独立完成岗位核心操作规范的熟练度与规范性。

8.4.2 考核应由学校教师与企业技术人员共同参与实施。考核标准应全面对标企业真实岗位要求，重点考察学生岗位任务的完成规范性与安全职业素养。

8.4.3 应将安全规范执行作为考核一票否决项。凡违反本标准第 7 章安全作业要求（如违规操作设备、违反安全禁令等），本次实训考核直接判定为不合格。

8.4.4 学生岗位实习应严格执行《职业学校学生实习管理规定》等相关要求，实习单位应为学生提供符合本标准第 7 章安全边界的工作安排与现场监护。

参 考 文 献

[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.