

**汽车运用与维修专业
人才培养方案
(2022 级)**

2022 年 6 月

目录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业(技能)课程	11
七、学时安排	17
八、教学进程总体安排	17
九、实施保障	19
(一) 师资队伍	19
(二) 实训条件	20
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	26
(五) 学习评价	26
(六) 质量管理	27
十、毕业要求	28

汽车运用与维修专业 人才培养方案（2024年1月修订） （新能源汽车方向）

一、专业名称及代码

汽车运用与维修(700206)

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制三年中职。

四、职业面向

（一）本专业所属专业大类及代码

交通运输大类(70)

（二）本专业对应行业的职业岗位（群）、主要就业岗位

对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要就业岗位类别 或技术领域	职业资格证书或 技能等级证书举例
汽车制造业（36） 机动车、电子产品 和日用产品维修业 （81）	汽车生产线操作工 （6-22-01-01）	汽车机修	汽车维修工
	汽车装调工 （6-22-02-01）	汽车电器维修	低压电工
	机动车检测工 （4-08-05-05）	汽车性能检测 新能源汽车质量与性能检测	钳工 焊工
	汽车修理工 （4-12-01-01）	新能源汽车故障检修 汽车维修业务接待	1+X 汽车运用与维修职业技能等级证书（含智能新能源汽车）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以服务本地区经济发展为宗旨，以升学教育、就业教育并重为导向，培养爱党、爱国、全面发展，具有良好的自主学习能力、职业适应能力和可持续发展能力，具备创新精神和实践能力，能适应产业转型升级和企业技术创新需要。本专业为对应新能源汽车迅速发展所需的新能源汽车维护保养人才，本汽修专业进行专业升级和数字化转型，实施绿色改造，在原有汽修专业基础上增设新能源汽车方向课程，以应对新能源汽车维修新技术、新职业。本专业面向传统汽车与新能源汽车制造与维修企业，从事传统汽车与新能源汽车质量检测、故障检修、维护保养等工作，掌握传统汽车与新能源汽车检测、维修、维护与保养等专业技能的高素质劳动者和技能型人才。

本方案由学校、行业企业、第三方评价机构等多方参与制定。

（二）培养规格

1.素养要求

（1）具有坚定的特色社会主义理想信念，强烈的社会责任感，勇于担当，德才兼备的工匠精神；

（2）具有良好的主动学习能力和岗位适应能力，能够主动学习新工艺、新知识、新技术、新工具，适应工作岗位调整；

（3）遵守职业岗位规范，具有较强的质量意识、绿色节能环保意识、安全文明生产意识、信息素养、创新精神；

（4）具有职业生涯规划意识，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业升学准备；

（5）具有健全的人格、良好的心理品质和健康的体魄，具有应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力；

（6）掌握良好的学习方法、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识要求

（1）具有汽车销售基本流程和汽车售后服务基本流程知识；

（2）掌握汽车电工电子、机械制图、识图等基础知识；

（3）掌握焊工、钳工基础知识及工艺；

（4）熟悉新能源汽车发动机、底盘、电气系统和车身等的基本构造和原理，以及

性能检测、故障诊断与维修、维护与保养等知识；

(5) 熟悉汽车性能检测、故障诊断与维修、维护与保养的作用、流程规范、设备工具选用的相关知识及法规；

(6) 了解汽车服务企业机构设置和岗位职责，能通过文献检索和资料查询来获取技术信息，能使用维修手册查找信息；

(7) 掌握汽车配件管理相关知识、法规以及管理系统使用。

3.能力要求

(1) 具有信息化基础操作能力；

(2) 具有读图、绘制简单零件图和零件检测的能力；

(3) 具备必需的机械、电工和电子、液压技术等基本技能；

(4) 能够进行传统汽车及新能源汽车的性能检测；

(5) 能够进行传统汽车及新能源汽车的故障诊断与维修；

(6) 能够进行传统汽车及新能源汽车的维护与保养；

(7) 具有从事汽车零配件管理、汽车维修业务接待、汽车及配件销售等工作的基本能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课包括德育、语文、数学、英语、体育与健康等。培养学生 树立正确的世界观、人生观和价值观，提高思想政治素质、职业道德水平 和科学文化素养，为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要。

专业（技能）课程包括纯电动汽车电池及管理系统、新能源汽车电机 及控制系统检修、纯电动汽车辅助系统检测、新能源汽车保养与维护、新 能源汽车整车控制等，培养学生掌握必备的专业技能，是学生就业的导向和基础。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	职业生涯规划	培养学生自信、自强、自主、自立的心态，初步形成正确的职业兴趣和职业理想的价值趋	了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正	36

		向,形成关注自己职业生涯规划及未来职业发展的动向。	确的职业理想;学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法;增强提高自身全面素质,自主择业、立业、创业的自觉性。	
2	职业道德与法律	培养学生增强个人道德、职业道德、家庭美德、社会公德意识,养成良好的行为习惯;掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识;树立法治观念,增强法律意识,成为懂法、守法、用法的公民。	使学生掌握职业道德基本规范,以及职业道德行为养成的途径,陶冶高尚的职业道德情操,形成依法就业、竞争上岗等符合时代要求的观念;同时使学生了解宪法、民法、行政法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识,增强法律意识,树立法制观念,提高辨别是非的能力。	36
3	中国特色社会主义	掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的有关知识;提高思想政治素质,坚定走中国特色社会主义道路的信念;提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。	掌握我国社会主义市场经济的基本特征,增强规则意识、平等意识、竞争意识;理解坚持对外开放基本国策的必要性,增强开放意识;掌握社会主义先进文化和社会主义核心价值观体系的基本内容;理解社会主义和谐社会建设的总要求,懂	36

			得以科学发展观统领经济社会发展全局的重要意义,积极投身社会主义和谐社会建设。	
4	哲学与人生	通过课堂教学和社会实践等多种方式,使学生了解和掌握与社会实践、人生实践和职业实践密切相关的哲学基本知识;引导学生进行正确的价值判断和行为选择,形成积极向上的人生态度,为人生的健康发展奠定思想基础。	理解从实际出发、尊重客观规律是进行人生选择、走好人生路的前提;掌握联系的含义与特征;理解事物发展过程中前进性和曲折性的辩证关系;掌握明辨是非、不断创新对提高人生发展能力的作用;理解确立正确人生目标的意义;掌握理想与现实、社会理想与个人理想的辩证关系;理解社会价值和自我价值的概念及他们之间的关系。	36
5	语文	注重培养学生热爱祖国语言文字的思想感情,使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字能力,提高科学文化素养,以适应就业和创业需要。	能理解重要词语和句子在文章中的含义和作用;能概括文章的内容要点、中心思想和写作特点;能阅读各种优秀作品,体会其丰富内涵,加深和拓宽对自然、社会、人生等问题的思考和认识;能把握散文、诗歌、小说、戏剧等文学样式的	162

			基本特点；能运用现代工具筛选和提取有用信息；养成说普通话的习惯，表达清楚说话得体，具备实用写作能力。	
6	数学	<p>培养学生的基本计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能；学生学习并掌握职业岗位及生活中所必要的数学基础知识；培养观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力；提升数学综合素养，增强在生活中的数学应用意识，并利用数学的逻辑思维进行探究和拓展问题，具备发散思维及创新能力。</p>	<p>能根据概念、性质、公式、定理及算法，对不同类型算式进行正确的数值计算；能正确使用常规的数学计算辅助工具及数字图像工具软件；具备应用逻辑、函数、方程、不等式等数学模型进行抽象概括、信息加工、分析解决实际问题的基础能力；通过实践学习感受辩证统一的数学思想，掌握类比、归纳、数形结合、分类讨论等数学思想，能以此对数学及其应用问题进行思考、分析、判断、推理和求解。</p>	144
7	英语	<p>培养学生听、说、读、写等英语语言技能；认识英语在生活及职场中的应用；激发和培养学生学习英语的兴趣；帮助学生树立学习英语的自信心；培养学生养成良好的学</p>	<p>熟记重点英语单词、短语和常用句型；掌握英语中基本的语法规则，包括时态、语态、从句以及各种词类的基本用法；在职场对话中能听、说、简单的对话；能读懂生活</p>	144

		习习惯；提高学生自主学习 学习能力；培养正确的情 感、态度和价值观。	和职业场景中的材料，包 括告示与标志、饭店菜 谱、产品说明书、报刊文 章等；掌握英语应用文 的格式和写作特点，如个 人简历、通知等；能用英 语对生活场景进行简单 描述、说明。	
8	计算机应用基础	培养学生应用计算 机解决工作与生活中实 际问题的能力；使学生能 初步应用计算机学习， 为职业生涯发展和终身 学习奠定基础；提升学生 的信息素养，了解并遵守 相关法律法规、信息道德 及安全准则；培养学生成 为信息社会的合格公民。	了解计算机的硬件 结构与组成原理；了解计 算机的软件组成与一些 重要概念；掌握计算机网 络、数据库、多媒体等技 术的基本概念、相关技术 和应用领域；掌握计算机 的基本操作，具有使用计 算机常用软件的基本技 能；掌握 office 软件的 使用。	90
9	体育与健康	掌握和应用基本的 体育与健康知识和运动 技能；挖掘有潜质的体育 人才，培养运动的兴趣和 爱好，形成坚持锻炼的习 惯；坚持开展阳光体育运 动，提高对个人和群体健 康的责任感，形成健康生 活方式；发扬体育精神， 弘扬奥林匹克运动精神，	掌握并运用发展肌 肉力量和肌肉耐力、提高 速度、心肺耐力、身体灵 敏性、平衡能力、协调性 的基本原理及多种练习 方法；掌握并运用发展上 肢、下肢、肩部、腰腹、 躯干柔韧性的基本原理 和多种练习方法；掌握篮 球、足球、排球运动的动	130

		形成积极、乐观的生活态度。	作技术、基本规则、安全知识、防护技能等。	
10	劳动教育	<p>本课程通过劳动教育课程,要帮助学生形成基本的劳动意识,树立正确的劳动观念;发展初步的筹划思维,形成必备的劳动能力;养成良好的劳动习惯,塑造基本的劳动品质;培育积极的劳动精神,弘扬劳模精神和工匠精神。在劳动教育中,既要培养学生的基本素质,又要引导学生掌握一定的基本劳动技能,同时具有创新精神和环保意识。</p>	<p>1. 培养劳动意识和劳动习惯:通过劳动实践,让学生深刻认识到劳动的重要性和意义,养成勤劳、自律、独立自主、勇于担当的优良品质。</p> <p>2. 提高实际动手能力:劳动教育要求学生通过实际操作和实践掌握各种技能,如木工、电工、维修等,提高学生的实际动手能力和解决问题的能力。</p> <p>3. 培养团队协作意识:劳动教育要求学生在团队合作中学习互相尊重、协作配合、分工合作、担当责任等团队精神,增强团队合作意识。</p> <p>4. 增强实践创新能力:劳动教育要求学生在实践中积极发挥主观能动性,探索新的劳动方式、方法和技巧,培养实践创新能力。</p>	36
11	历史	了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化	基础模块为中国历史,内容包括中国古代	36

		传统,思考人与人、社会、自然的关系,增强历史使命感和责任感;培育社会主义核心价值观,弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神;培养健全人格,树立正确的历史观和价值观。	史、中国近代史和中国现代史。拓展模块为世界历史,内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。模块化历史教育,进一步培养和提高学生的历史意识、文化素质和人文素养。	
12	就业指导	能按照职业要求培养自己的职业道德;了解职业角色知识和能力要求,建立积极正确的职业态度;树立专业意识,增加专业兴趣,初步确定就业去向。更好的了解自己,建立适合自己的职业生涯规划。	了解职业个性,能根据职业需要培养更适合的职业个性;掌握提高专业技能和通用技能的途径;掌握简历的撰写技巧,能正确书写简历;掌握面试礼仪、面试技巧;能够通过努力,快速融入倒新单位中;了解就业过程中的基本权益与常见的侵权行为,掌握权益保护的方法与途径;了解创业的基本知识。	36
13	心理健康	培养学生乐观向上的心理品质,增强心理调适能力,促进人格的健全发展;正确认识自我,增强自信心,学会合作与竞争,培养职业兴趣和敬业乐群的心理品质,提高应	了解影响心理健康的个体因素和环境因素及其发生作用的途径;掌握心理健康教育的基本方法,知道学生心理健康教育评估的意义、实施与原则;掌握学生常见的学	18

		对挫折、适应社会的能力；能解决学习和生活中遇到的心理困惑和问题，给予学生有效的心理辅导与咨询，提供援助，提高心理健康水平。	习心理障碍及其应对策略；掌握影响学生人际关系的因素，学生不良人际关系的诊断与调适方法；掌握学生自我意识教育的方法；掌握学生常见的性心理问题及其性教育的基本方法；掌握学生心理诊断和治疗的基本方法。	
--	--	---	---	--

(二) 专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	汽车机械基础	培养学生具备机械原理的初步知识；掌握机械传动、常用机构、轴系零件的工作原理；熟悉常用零部件的性能、特点、应用和相关的国家标准；能对一般机械传动系统进行简单的分析，为学习专业技能课和培养专业岗位能力服务。	常用机械工程材料的种类、牌号、性能与应用；零件图和拆装图的读取和绘制方法；机械传动的类型、传动特点和应用场合；轴承类型和型号的正确选用；液压、气压传动中的元件功用、类型及符号；液压、气压基本回路的识读；标准、规范手册和图表等有关技术资料的使用方法等。	36
2	汽车电工	培养学生具备一定的电学知识；能认识、理解电路中的基本元器件和功能作用；能分析汽车电路中的基本电路和简	会使用仪器仪表测量电流、电压等；基尔霍夫第一定律、基尔霍夫第二定律；正弦交流电路的三要素和相量表示法并	54

		<p>单的系统电路；会使用仪器仪表对元器件和电路进行简单检测和判别操作；培养实事求是、严肃认真的态度与作风，养成良好职业道德。</p>	<p>会应用；安全用电的常识；电磁感应定律的实质及其应用；理解自感、互感的特性及应用；半导体三极管的结构、主要参数、电流放大作用，三种工作状态(截止、放大、饱和)。</p>	
3	机械制图	<p>通过本课程的学习，使学生具有一定的空间想象和思维能力，能正确识读中等复杂程度的零件图和装配图，能绘制简单的零件图；使学生养成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p>	<p>机械制图国家标准和规定；正投影法的基本原理和作图方法绘图；点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影绘制方法；机件形状的常用表达方法；绘制和阅读机械图样方法，学会标注尺寸，确定技术要求，中等复杂程度零部件的初步绘图。</p>	72
4	汽车构造	<p>通过本课程的学习，使学生了解整体件与组成件、主件与附件的结构特点与位置关系，并对各组成部件的材料、性能、作用有初步印象，同时将汽车新技术知识进行补充与融合，让师生共同对汽车结构知识与时俱进。</p>	<p>汽车总体结构认识；汽车发动机结构认识，包括曲柄连杆机构、润滑与冷却系统等；汽车底盘结构认识，包括传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统等；汽车电气设备结构认识，包括电源与起动系统、点火系统、附属电器等；汽车车身结构认</p>	44

			识。	
5	钳工	培养学生掌握钳工安全操作规程和相关理论知识,使学生具备从事本职业工种所必需的钳工操作技术;培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。	平面、立体划线方法;锯割、锉削、錾削、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、套丝加工方法;刃磨钻头;锉配加工;常用量具的正确测量与检测方法;工量具合理放置;基本的机械设备的装配与调试。	36
6	新能源汽车认知与使用安全	使学生初步了解新能源汽车的现状与发展;了解新能源的种类及特性;掌握各类型新能源汽车的结构与工作原理;熟知新能源汽车使用安全。	新能源汽车的发展现状与趋势;纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车的组成结构认知;新能源汽车使用安全,包括:电工安全、个人防护与维修作用安全。	36
7	电动汽车结构与原理	通过本课程的学习,使学生对目前的电动汽车的系统结构有初步了解,能够正确识别电动汽车的关键零部件,对比分析各类纯电动 汽车电车的优劣,了解各类电机的控制策略和应用,正确进行安全充电、驾驶等操作。	纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车的系统结构、工作原理、优劣对比以及安全操作规范。	72
8	汽车商务礼仪	通过本课程的教学,使学生掌握客户服务的	商务礼仪的基本原则;商务礼仪的执行标	36

		各种商务礼仪标准和执行规范；使学生具备客户服务的语言、非语言沟通知识；能进行有效沟通。	准、人际沟通的基本知识与技巧等。	
9	汽车电气设备维修	通过课程教学和技能实训，使学生从整体上认识电器检测与维修所需要的知识与技能；具备一定的电气安全生产的能力、电气电路识读、调试、设备维修等知识及相关的职业能力；提高学生的行动意识和职业规划能力；培养学生的创新创业能力，为学生顶岗就业夯实基础。	汽车电气设备各系统的结构和基本工作原理；汽车电气设备的使用、维护及故障分析的知识；汽车电气设备维修中常用的工量具、设备、仪器和仪表的正确使用；汽车常用电气设备的拆装和检修方法；常见汽车电路故障的诊断和排除方法；汽车电路图的识读，能用电路图分析汽车电路的工作情况等。	90
10	汽车发动机机械维修	培养学生具备发动机维修保养、发动机故障诊断与检测等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力；通过行动导向教学法提高学生积极的行动意识和职业规划能力；培养学生具备安全生产的能力、创新、创业能力。	发动机各部件的功用、构造、工作原理；发动机总成、零部件的拆装，对其工作、使用状况的正确判定；发动机各系统的检测与诊断方法；汽车发动机的维护保养知识；发动机简单故障的分析与排除方法。	72
11	汽车底盘维修	通过本课程的学习，使学生掌握汽车底盘的	底盘各系统总成的功用、组成和类型；各系	72

		构造与工作原理、底盘的维护与修理、常见故障诊断与排除等知识；具有汽车底盘拆装、故障诊断与排除、合理维护与修理的基本能力；培养学生具备安全生产的能力、分析问题、解决问题的能力以及从事汽车运用与维修岗位的职业能力。	统总成的构造与工作原理；各总成的拆装方法；维修与检测工具和设备的使用方法；各系统总成的维护和修理的基本方法；各系统常见故障的检测、诊断与排除的基本理论和方法。	
12	纯电动汽车电池及管理系统	通过本课程的学习，使学生掌握有关动力电池的概念；掌握动力电池的不同类型及发展趋势；掌握动力电池的管理与维护技术。	新能源汽车及动力电池简述；动力蓄电池及储能装置；燃料电池；动力电池组的拆装与检测、动力电池管理系统的维护、废旧电池的正确处理方法等。	84
13	新能源汽车电机及控制系统检修	通过本课程的学习，使学生掌握有关动力电池的概念；掌握动力电池的不同类型及发展趋势；掌握动力电池的管理与维护技术。	新能源汽车电机、控制系统的构造与工作原理；新能源汽车驱动电机的控制原理；能运用工具进行基本的拆装、故障诊断、故障排除等。	84
14	纯电动汽车辅助系统检测	通过本课程的教学，使学生能正确使用设备和工具，检测电动压缩机、PTC 加热器、转向电机、电动真空泵等装备。	电动压缩机、PTC 加热器、转向电机、电动真空泵等装备的构造、工作原理、检测方法、更换方法等。	98
15	新能源汽车整车	通过本课程的教学，	新能源汽车整车控	44

	控制	使学生能够认知新能源政策和控制系统，能够正确使用控制系统各种检测、维修设备与工具，提高新能源汽车故障排除、检测、维修的专业技能。	制系统的认知；整车控制器的检查与更换；整车控制系统的工作模式测试等	
16	新能源汽车维护	通过本课程的教学，使学生掌握新能源汽车保养知识；能对实际车辆进行保养维护、维修接待的能力；做到安全高效使用各种测量工具、仪器。培养学生吃苦耐劳、踏实肯干等方面的素质。	新能源汽车领域的新材料、新工艺、新技术；新能源汽车店内日常维护项目；新能源汽车维护、接待、交付流程；新能源汽车动力电池维护与保养；新能源汽车驱动及冷却系统维护与保养；新能源汽车底盘维护与保养；新能源汽车空调系统维护与保养等。	78
17	汽车美容	通过专业理论知识学习和操作技能训练，使学生能较为全面地了解现代汽车美容与装饰方面的知识；熟练掌握漆面研磨与抛光、车身封釉、汽车防护装饰等作业技术；能对设备设施进行正确的维护保养；具备汽车美容装饰的独立工作能力。	了解汽车美容的作用，并掌握汽车美容常用的护理设备；掌握汽车美容与装饰的基本知识；掌握汽车内外部装饰的基本内容与操作技能；熟悉汽车清洗设备、工具的操作方法；熟练掌握汽车美容与护理操作的基本知识和安全操作规程。	26

七、学时安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试和实训），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时（按每天安排 6 节课计），校外实习一般按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。本方案三年总学时为 3074（在制定实施性教学计划时，总学时可安排在 3000-3300 学时）。

学校实行学分制，原则上一般以 16-18 学时为 1 学分，入学教育（军训）、校外实习、社会实践、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，三年制毕业总学分不得少于 170 学分。

本专业公共基础课程学时占总学时 31.52%，专业技能课程学时占总学时的 61.1%，其中认知实习安排在第一学期，专业综合实训分别安排在第一、二、三、四学期，毕业实习（顶岗实习）安排在最后一学期。选修课占总学时的比例为 10.4%，实践学时占总学时的 50.4%。

八、教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	课程编码	学分	学时			各学期周课时和实训实习周数安排						考核方式	
					总学时	理论	实践	第一年		第二年		第三年			
								一 18 周	二 18 周	三 18 周	四 18 周	五 18 周	六 18 周		
公共基础课	1	德育		8	144	100%	0	2	2	2	2				考查
	2	语文		9	162	100%	0	3	2	2	2				考试
	3	数学		8	144	100%	0	4	4						考试
	4	英语		8	144	100%	0	4	4						考试
	5	计算机应用基础		5	90	50%	50%	3	2						考查
	6	体育与健康		10	180	100%	0	2	2	2	2	2			考查
	7	劳动教育		2	36	50%	50%	1	1						考查
	8	历史		2	36	100%	0					2			考查
	小计（占总学时 30.45%）				52	936			19	17	6	6	4		
	9	心理健康		1	18	100%	0		1						考查
10	就业指导		2	36	100%	0					2			考查	
小计（占总学时 1.76%）				3	54			0	1	0	0	2			
专必	11	汽车机械基础		2	36	80%	20%		2						考查

业 技 能 课	修 课	12	汽车电工电子基础	3	54	40%	60%		3					考试	
		13	机械制图	4	72	40%	60%	4						考查	
		14	汽车构造	3	144	40%	60%	4	4					考试	
		15	钳工	2	36	40%	60%	2	2					考查	
		16	新能源汽车认知与使用安全	2	36	40%	60%							考试	
		17	电动汽车结构与原理	4	72	40%	60%			4				考试	
		18	汽车商务礼仪	2	36	40%	60%			2				考查	
		19	汽车电气设备维修	5	90	40%	60%			5				考试	
		20	汽车发动机机械维修	4	72	40%	60%			4				考试	
		21	汽车底盘维修	4	72	40%	60%			4				考试	
		22	纯电动汽车电池及管理	6	108	40%	60%				6			考试	
		23	新能源汽车电机及控制系统检修	6	108	40%	60%				6			考试	
		24	纯电动汽车辅助系统检测	7	126	40%	60%					7		考试	
		25	新能源汽车整车控制	8	144	40%	60%					8		考试	
	26	新能源汽车维护	4	78	40%	60%				4			平时成绩+考试		
	27	汽车美容	7	126	20%	80%					7		考查		
	小计(占总学时 45.54%)				78	1408			10	11	19	16	22	0	
	限 选 课	28	选修课 1	4	72	100%	0			4				考查	
		29	选修课 2	4	72	100%	0				4			考查	
		小计(占总学时 4.68%)				8	144			0	0	4	4		
		30	顶岗实习	30	540	100%								30	
		小计(占总学时 17.57%)				30	540			0	0	0	0	0	30
	总计				175	3804			29	29	29	26	28	30	

备注:

- 1.本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动。
- 2.德育按第一学期《职业生涯规划》，第二学期《职业道德与法律》，第三学期《中国特色社会主义》，第四学期《哲学与人生》顺序开设。

3.每个学期均按 18 周实际上课时间计算学时，每周周课时为 29 节。

4.每学期安排 4 门课程为考试科目，其余考查科目。其中，语文、英语安排在第一学期考试，数学 安排在第二学期考试。

5.任选课除所列举的课程外，学校还可根据实际需要开设其他课程，人文素养任选课和专业拓展任 选课分别任选 2 门，安排在第三、 四学期进行。

九、实施保障

（一）师资队伍

新能源汽车运用与维修专业是培养面向新能源汽车后市场（新能源汽车维修、汽车电器维修、汽车性能检测、汽车维修业务接待）的中级专门化水平人才、高素质劳动者和技能型人才。因此该专业的师资建设应以培养和引进在新能源汽车维修方面有较高技能双师型教师为主。目前，我校新能源汽车运用与维修专业共有专兼职教师 28 人，其中有专业带头人 2 名，中高级职称 5 人，专职教师均为双师型教师。

本专业队师资队伍的基本要求如下所示：

1.校内专业教师

（1）专任主讲教师具备本专业或相近专业大学本科及以上学历，中级及以上专业技术职称，具有较好的教学能力；熟悉职业岗位工作任务和流程，具备较高的实践技能，获得本专业高级工及以上技能证书；

（2）专任实训教师具备本专业或相近专业大学大专及以上学历，有一定的教学能力；有 3 年以上相关企业技术岗位工作经历，熟悉职业岗位工作任务和流程，具有较强的解决实际问题的能力，获得本专业技术师及以上的技能证书或工程师及以上技术职称证书；

（3）课程负责人应具有该课程 3 年以上任课经验，接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发职业课程的能力，有一定的相关企业工作经历。

（4）获得自治区双师型教师认定资格，取得相应资格等级认证。

2.企业兼职教师

校外兼职教师应具有 5 年以上相关企业工作经历，为企业技术骨干或担任主管以上职务，具备丰富的实践经验和较强的专业技能；有一定的教学能力，善于沟通与表达；热心教育事业，能遵守学校教学管理制度，能保证一定的教学时间和精力；兼职教师数量为 5-8 人。

今后完善师资队伍的形式主要有以下三种：

(1) 引进人才，优点是教学稳定，较快达到教学要求；

(2) 注重教师企业实践和专业及业务培训，教师要不断提高专业技能以及教学水平。保障教学内容最大程度地适应本行业的发展需求；

(3) 建立稳定的、高水平的兼职教师队伍，使教学与社会同步，学生能了解生产一线的新知识、新技能，同时学校教师也能通过交流得到提高；

(4) 具备汽车企业长期一线工作经验和管理经验，对新能源汽车项目了解，接触或带教过技能大赛毕业生者优先。

(二) 实训条件

1. 校内实训室

本专业校内实训基地在功能上集“教学实训、技术业务”于一体，能最大限度满足学生的时间的、质量的、真实环境的专业技术训练，在一定程度上锻炼了学生的实操能力，并利用校内设备资源，对外开展技术服务工作，构建融“教、学、做”为一体的教学环境。

为保证教学质量，设备数量按 40 名学生同时实训配置。校内实训实习配置实训室、主要设施设备名称及型号规格、数量见下表。

校内实训室主要工具、设施设备及数量

序号	实训室名称	主要训练项目	主要工具和设施设备	
			名称	台(套)数
1	发动机机拆装一体化实训室	发动机解体与组装；发动机零部件的检测发动机的维护与保养；发动机常见机械故障与维修等。	实物解剖汽油发动机	1
			实物解剖柴油发动机	1
			汽油发动机拆装台	4
			柴油发动机拆装台	4
			气门座口修复设备	4
			吊车	4
			汽油机气缸压力表	4
			柴油机气缸压力表	4
			连杆校正仪	4

			汽油喷油器检测仪	4
			发动机维修检查常用量具	4
			常用拆装工具（套）	4
2	底盘维修一体化实训室	离合器检修；手动变速器检修；车桥的检修；悬架的检修；转向系的检修；制动系的检修等	传动系实训台	4
			制动系实训台	4
			离合器	4
			轮胎	4
			手动变速器	4
			自动变速器	4
			汽车前桥	4
			汽车后桥	4
			方向盘机构总成	4
			主减速器	4
			方向机	4
			万向节	4
			传动轴	4
			制动助力泵总成	4
真空助力泵总成	4			
3	汽车电器一体化实训室	电源系统工作原理与检测；起动系工作原理与检查；点火系统；照明与信号系统电路图识读与电路检查；仪表、报警与电子显示装置电路图识读与电路检查；汽车辅助电器电路图识读与电路检查；全车电路图识读等。	起动系统示教板	1
			起动系统示教板汽车照明、灯光信号、仪表、雨刮系统示教板	1
			中控、防盗、电动后视镜、电动车窗示教板	1
			汽车点火系统示教板	1
			仿真电路学生实习台	1
			起动机	4
			汽车可维护电池	4
			汽车免维护电池	4

			交流发电机	4
			万用表	4
			常用实操工具	4
4	汽车诊断工作室	汽车常见故障诊断；汽车性能检测；汽车尾气检测；汽车维护保养等。	汽车发动机综合性能分析仪	1
			发动机故障诊断仪	4
			整车	4
			四轮定位仪	4
			举升机	4
			四位一体检测线	1
			汽车底盘测功机	1
			汽车车速表检验台	1
			前照灯检测仪	1
			变速箱举升器	1
5	汽车发动机电控一体化实训室	汽车传感器检测；汽车执行元件检测；汽车电路检测。	发动机电控系统（品牌1）	4
			发动机电控系统（品牌2）	4
			发动机电控系统（品牌3）	4
			发动机故障诊断仪	4
			万用表	4
6	汽车空调一体化实训室	汽车空调系统认知；汽车空调系统拆卸；汽车空调系统维护等。	汽车空调实训台	4
			空调系统部件（套）	4
			汽车空调实验成套设备	1
			制冷剂回收/再生/充注机	4
			常用工具（套）	4
7	汽车钣金一体化实训室	汽车车身结构认知；车身测量；车身校正；车身连接及焊接技术；车身板件的修复、更换；车身塑料的修理；车身	CO2 气体保护焊设备	1
			钣金快修套装	1
			钣金外形修复机	1
			钣金外形修复机（手提式）	1
			钣金外形修复机（台式）	1

8	汽车喷涂一体化实训室	附件修理；车身防腐技术等。	保险杠架	4
			车门板钣喷用支架	4
			单动打磨机	4
			等离子切割机	4
			点焊对焊机	4
			电动钣金除漆除锈机	4
			多角度工件架	4
			工作台	4
			外形拉伸修复机	4
	油漆调色；车身喷涂等。	储气罐	1	
		打磨房	2	
		打磨机	4	
		喷枪	4	
		电子称	1	
		调漆房	1	
		调漆工作台	1	
		搅漆机	1	
		抛光机	4	
		工作灯鼓	4	
烧烤箱	1			
红外线烤灯	2			
烤漆房	1			
冷冻干燥机	1			
脸部应急冲洗盆	1			
喷枪	4			
漆膜测厚仪	1			
无尘干磨系统	1			
小样板喷漆柜	1			
叶子板架	1			

			整车车壳	1
9	汽车商务一体化实训室	汽车营销实务；维修服务接待；保险与理赔。	小轿车	2
			上课多发媒体设备一套	1
			仿 4S 店设计配套用品	1
10	汽车美容一体化实训室	汽车外部的美容护理；汽车驾驶室的美容护理；汽车车身漆面护理；汽车车身漆面护理；汽车改装等。	举升机	1
			轮胎动平衡机	1
			轮胎拆装机	1
			吸尘吸水机	1
			变速抛光机	1
			打蜡机	1
			高压清洗机	1
			蒸气机	1
			地毯脱水机	1
			不锈钢发泡机	1
常用工具	1			
11	汽车数字化多功能教室	学习汽车的结构及工作原理，记录学生操作过程；通过录播系统在屏幕上现场直播。	联想 I3 学生电脑	53
			六方位电脑桌	6
			多媒体（电子白板）	1
			录播模块	1
			中控模块	1
			服务器 I7	2
12	发动机机械维修一体化实训室	发动机结构、拆装、检修等	工位机	6
			发动机台架	6
			发动机维修检查常用量具	1
			多媒体设备	1
			工作台	6
13	新能源汽车实训室	能进行新能源汽车电源系统 包括各种类	BYD 新能源汽车教学车辆	2
			触电安全模拟实训台	1

	型的电池和充电系统零部件的拆装、检修等实训。	新能源汽车电池与管理 系统模块实训台	2
		新能源高压电池 BMS 系 统实训台	1
		新能源充电系统实训台	1
		新能源电源转换系统实 训台	1
		电动汽车充电桩	1
		新能源汽车故障电脑诊 断仪	1
		新能源专用汽车工具	1

2.校外实训基地

本专业建设了 xxx 有限公司等建立协同育人的校企合作关系。依托校企合作单位，按照一体化教学基地、合作基地、校外顶岗实习基地三个层次进行建设，建成集“学、训、产”功能为一体的校外实训基地，本着“厂内设校”的建设理念，建立校外实训基地分级管理、绩效考核、动态调整的管理机制，进一步促进顶岗实习、工学结合、工学交替教学方式的运行。基地所在企业在学校设立奖学金、接纳教师挂职锻炼与顶岗工作、接受学生顶岗实习及就业；企业专家和工程技术人员受聘担任兼职教师，指导学生开展实训。学校为企业提供部分教学仪器设备，教师深入企业，为企业提供技术服务、培训员工，做到学校、企业、教师、学生多方参与，形成校企共赢格局。

（三）教学资源

为满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务的需要，本专业基于 xxx 公司已经完成的新能源汽车方向的课程体系、教学平台、以及课程包和教案素材体系。并且结合汽车发展的特点及学生技术技能培养的要求，严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全教材选用制度，根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。加强教学文件、教学管理、课程素材、网络课程、多媒体课件、项目案例等教学资源库的建设，并打造功能多样的的信息共享和学生自主学习平台。

- 1.选用规划教材、统编教材等高质量教材或有针对性的自编教材；
- 2.建立核心课程资源库，进而建立全课程资源库，并不断优化完善；

3.丰富图书馆专业工具书。

（四）教学方法

坚持“以职业生涯为导向，明确培养目标；以工作任务为线索，构建课程体系；以职业能力为载体，设计教学内容”的教学理念，以岗位工作过程引领教学，基于工作过程的课程体系设计如下所示：

依据“二维四步五解”职业能力分析法，从职业能力和职业素养两个维度，通过专业对接职业岗位、职业岗位细化为工作项目、工作项目细化为工作任务、工作任务细化为工作能力四个步骤，再从完成工作任务应具备的知识、技能、工具、方法、要求这五方面解析工作能力。

专业设置与职业岗位对接、课程内容与职位标准对接、教学过程与生产过程对接、毕业证书与职业资格证书对接、职业教育与终生教育对接。

基于工作过程的课程体系设计构建了适应技术技能人才成长规律的中职课程体系框架，着眼于学生的全面发展与可持续发展，并根据专业特点，将职业素养融入专业培养体系。

在核心课程教学中大力推行“项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导”的“教、学、做”一体化的项目化教学。鼓励教师创新教学方法和策略，通过学习引导问题，促使学生主动思考和学习。

根据课程内容和学生特点，教学方法灵活多样，充分采用项目教学法、任务驱动法、案例教学法等发挥学生主体作用的教学方法，通过丰富的网络资源、多媒体课件、仿真软件实施课程教学，激发学生学习的积极性、主动性和创造性。在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范，使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验，为学生就业打下良好的基础。

（五）学习评价

教学评价重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核，鼓励学生结合课程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动,考取相关的职业资格或技能等级证书。

评价主体、评价方式、评价过程多元化，注意吸收行业企业参与。

1.评价主体多元化：学校教师评价、企业师傅评价、自我评价相结合。

2.评价方式多元化：主要包括职业素养评价、操作技能评价、理论知识评价三部分。

职业素养评价主要包括学习态度、学习质量和协作能力等，考核学生在课程学习过程的态度及表现。职业素养的评价主要以学生平时的综合表现进行考核，涉及情感、态度、意识、习惯、方法、合作和创新等，涵盖出勤及仪容仪表、学习态度、计划可行性、工作态度与习惯、发现问题、处理问题的及时沟通能力和合作精神等方面的考核。

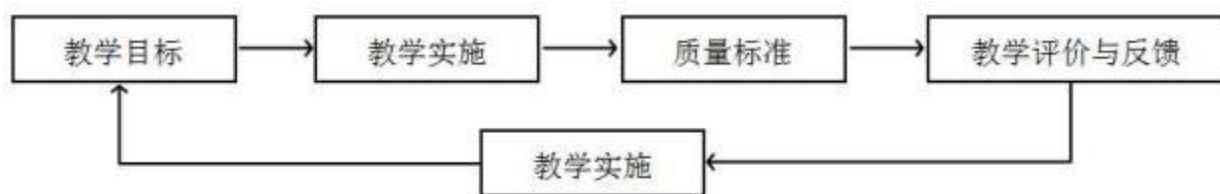
操作技能考核主要考查学生的实践动手能力；理论评价主要考核学生对课程基础知识掌握的程度。

每门课程评价可以是三者相结合,还可以是职业素养与理论知识相结合,或者是职业素养与操作技能相结合的方式，根据课程自身的特点，选择合适的评价方式。课程的评价方式及比例在课程标准中要体现出来。

3.评价过程多元化：过程性评价与结果性评价相结合。

（六）质量管理

为了保障专业人才培养方案的顺利实施，确保专业人才培养质量，依据学校人才培养模式改革的教学管理体系和质量监控体系，形成由目标、质量标准、评价与反馈、调控等环节构成的闭环管理模式。



教学评价与反馈环节从以下几方面落实：建立了由用人单位、行业协会、学生及家长及部分用人单位等利益相关方共同参与的第三方人才培养质量评价制度。通过每年定期召开“专业校企合作委员会”及“专业指导委员会”会议，听取行业企业专家对提高专业人才培养质量的方案和建议；每年通过顶岗实习走访、向企业发放问卷调查等方式，进行毕业生跟踪调查，获取毕业生相关信息，了解用人单位对毕业生的业务水平、工作责任感、综合素质等方面的评价；组织召开往届毕业生座谈会，听取毕业生和家长对专业人才培养的建议和意见。科学制定人才培养质量评价指标，包括毕业生就业率、专业对口率、起薪点、用人单位满意度、毕业生就业满意度、在岗工作能力、综合素质、意见与建议等，校企合作构建人才培养质量评价指标体系，并对毕业生毕业后的发展轨迹进行持续追踪。

十、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满人才培养方案规定的学时学分、完成规定的教学活动，达到素质、知识和能力等方面的目标。要求如下：

- 1.在规定年限内修完规定课程，总学时不低于 175 学时，经考试（核）成绩合格后，总学分不低于 172 学分。
- 2.必修课程（包括实习实践教学）的成绩全部合格。
- 3.完成在校学习 90 周，在企业顶岗实习 18 周。
- 4.获 汽车维修工/低压电工/1+X 新能源汽车检测职业技能等级 证。

附录：职业能力分析表

新能源汽车运用与维修专业职业能力分析表

工作项目		工作任务		职业能力	
01	新能源汽车工作安全	01-01	安全注意事项	01-01-01	熟悉并遵守日常车间安全规定和作业流程
				01-01-02	熟悉安全管理条例，并能按照条例整理工具和设备
				01-01-03	能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架
				01-01-04	能正确使用举升机举升车辆
				01-01-05	掌握车间的通风措施要求，能检查车间的通风措施是否良好
				01-01-06	能识别安全区域标记
				01-01-07	能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，掌握使用方法
				01-01-08	掌握眼睛清洗的方法
				01-01-09	能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法
				01-01-10	能识别疏散路线的标识物
				01-01-11	能使用符合要求的护目镜、耳塞、

				手套和车间活动的工作靴、服装等
			01-01-12	能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰
	01-02	工具和设备的使用注意事项	01-02-01	能识别维修工具的名称及用途，并正确使用
			01-02-02	能正确的清洁、储存及维修工具和设备
			01-02-03	掌握工具和设备的维修要求及管理规范
			01-02-04	能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数
	01-03	维修车辆的准备事项	0-03-01	熟悉维修工单的填写方法，能确认维修工单上所要求的维修项目及信息
			0-03-02	能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫
			0-03-02	能在车辆后轮上正确安装车轮挡块
			0-03-04	能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备
	01-04	高压电安全防护措施	01-04-01	能在高压电的作业时，佩戴绝缘手套（防高压电和防电解液）、绝缘胶靴、绝缘胶垫、防护眼镜，并检验其耐压等级大于所作业车辆的最高电压
			01-04-02	能在作业前，检查绝缘手套是否有破损、破洞或裂纹等，应确认完好无损，方可进行作业
			01-04-03	能在作业前，检查所有的安全防护用品内部和表面有无水渍，应确保内外干燥、整洁，方可作业

				01-04-04	能在作业前,安排监护员监督和检查维修过程,并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员,则不得作业
				01-04-05	能在从事高压电作业项目时,监护员务必确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训
				01-04-06	能选用达标的专用数字万用表
		01-05	高压电作业安全规范	01-05-01	能识别高压电的部件,包括橙色线束(高压线)、红色电压采样线束(动力电池至电源管理器)、动力电池、高压配电箱、车载充电器、太阳能充电器、驱动电机控制总成、DC与空调驱动器总成、电动力总成、电动压缩机总成、电加热芯片 PTC 等
				01-05-02	能在检修高压电时,将点火开关置于 OFF 档
				01-05-03	能在检修高压电时,对配有智能钥匙系统的车辆,将智能钥匙放置在感应范围外,并且使车辆处于非充电状态
				01-05-04	能拔下紧急维修开关拔下后,将开关交给专职监护员保管,并确保维修过程中,不会将其插到高压配电箱上
				01-05-05	能在断开维修开关 5 分钟后,应使用数字万用表测量高压电回路,确保无电
				01-05-06	能在进行高、低压系统的调试时,做好相关的安全防护措施
				01-05-07	能在拆装动力电池总成前,能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好,并确保在拆装过程中,不损坏线

					束
				01-05-08	能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件,需检查车身钣金的防护是否正常
		01-06	维修作业注意事项	01-06-01	能在维修作业前,做好放置警戒栏和高压警示牌
				01-06-02	能在维修高压电的过程前,将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上
				01-06-03	能在给车辆上电前,检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作
				01-06-04	能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶带包扎绝缘
				01-06-05	能在进行高压电维修过程中,使用绝缘工具
				01-06-06	能在发生异常事故或火灾时,立即切断高压回路
02	增程混合动力系统检查保养			02-01	增程混动一般维修
		02-01-02	能检查发动机燃油、机油、冷却液及管路有无泄漏,确认维修项目		
		02-01-03	能检查、清洗、密封及安装发动机盖及密封件		
		02-01-04	能检查发动机机械正时是否正确,必要时调整		
		02-01-05	能对常见的紧固件和螺纹进行修理,包括:去除损坏的螺栓,恢复内部和外部的螺纹,修复内螺纹与		

				螺纹的嵌入	
			02-01-06	动力总成的拆装流程和安全措施	
		02-02	增程混动气缸盖及气门机构检查保养	02-02-01	能检查、测量和调整气门间隙（机械式或液压式挺杆）
				02-02-02	能检查和测量缸盖及气门组件，确认是否正常
				02-02-03	能检查、更换或调整驱动皮带、张紧度及皮带轮
				02-02-01	能检查皮带轮和皮带校正情况
		02-03	增程混动润滑及冷却系统检查保养	02-03-01	能正确检查润滑油液位及泄漏情况，确认维修项目
				02-03-02	能正确检查冷却液液位及泄漏情况，确认维修项目
				02-03-03	能对冷却系统进行加压或加注染料测试，确定泄漏位置
				02-03-04	能检查散热器、水箱压力盖、冷却液溢流罐、加热器芯和线束插头，确认维修项目
				02-03-05	能检查、拆卸或更换节温器及垫圈或密封件
				02-03-06	能使用冰点仪测试冷却液冰点，确认是否更换
				02-03-07	能按照厂家规范的流程排放和补充冷却水
				02-03-08	能按照厂家规范的流程冲洗和加注冷却系统
				02-03-09	能按照厂家规范的流程排出冷却系统中空气
				02-03-10	能更换机油及滤清器

				02-03-11	能选用符合厂家规格的机油和冷却液的类型
				02-03-12	能重新设定保养提醒
				02-03-13	能检查、核实发动机的工作温度，确认是否正常
		02-04	增程混合动力点火系统一般维修	02-04-01	能检查、测量和更换火花塞
				02-04-02	能检查、测量和更换次级点火部件及线束是否损坏，确认维修项目
		02-05	增程混合动力电控系统一般维修	02-05-01	能使用解码器读取故障代码，并清除故障码
				02-05-02	能使用解码器读取和冻结发动机电控系统数据流
				02-05-03	能使用解码器对发动机电控系统的功能进行动作测试，确认维修项目
		02-06	增程混合动力燃油和进排气系统检查保养	02-06-01	能检查、清洗或更换燃油滤芯器
				02-06-02	能检查、清洁或更换空气滤清器、空气滤清器外壳和进气管
				02-06-03	能检查燃油管路、管接头和软管有无破损、变形、松动或泄漏，确认是否需要维修
				02-06-04	能检查排气歧管、排气管、消声器、催化转化器、谐振器、尾管和隔热板的完整性，确认是否需要维修
				02-06-05	能检查排气系统管路、吊耳、支架、夹具和隔热板的状况，确认是否需要维修
				02-06-06	能检查和加注柴油机排气液
03	增程混驱	03-01	增程混	03-01-01	能检查有配备油尺的自动变速器或

动系统检查保养	合动力自动变速器的检查保养		联动传动器上的液位	
		03-01-02	能检查没有配备油尺的自动变速器或联动传动器上的液位	
		03-01-03	能检查变速器油液油质	
		03-01-04	能检查、调整或更换外壳手动换挡阀、变速器档位传感器或开关和驻车或空档位置开关	
		03-01-05	能检查变速器外壳、油封、垫片和衬套的泄漏情况	
		03-01-06	能排放及更换油液和滤芯器	
		03-01-07	能选用符合厂家要求的油液	
		03-01-08	能对变速器总成进行拆装	
	03-02	驱动轴万向节检查保养	03-02-01	能检查锁止毂有无损坏
			03-02-02	能检查半轴、万向节的密封件有无泄漏
			03-02-03	能检查通气口的液位，并选用符合厂家要求的油液
	03-03	差速器检查保养	03-03-01	能清洁和检查差速器壳体
			03-03-02	能检查差速器有无泄漏
			03-03-03	能检查差速器外壳通气情况
			03-03-04	能检查并调整差速器壳液位，并选用符合厂家要求差速器油液
			03-03-05	能排放和加注差速器齿轮箱油液
			03-03-06	能检查和更换驱动桥轮固定螺栓
			03-03-07	能进行差速器总成的拆装
	03-04	增程混动自动变速器电控系	03-04-01	能使用解码器读取故障代码，并清除故障码
			03-04-02	能使用解码器读取和冻结自动变速器电控系统数据流

			统检查	03-04-03	能检查自动变速器挡位指示灯是否工作正常
04	驱动电机系统检查保养	04-01	驱动电机一般维修	04-01-01	能查找和确认电机的代码和编号
				04-01-02	能测量驱动电机的工作温度
				04-01-03	能测量驱动电机的绝缘电阻
				04-01-04	能检查驱动电机的线束是否异常
				04-01-05	能拆装驱动电机总成
				04-01-06	能检查驱动电机线路的绝缘电阻
				04-01-07	能清洁驱动电机壳体
				04-01-08	能检查和验证驱动电机的工作情况
				04-01-09	能测量驱动电机壳体和线路有无漏电
		04-02	驱动电机控制器一般维修	04-02-01	能检查电机控制器工作情况
				04-02-02	能测量驱动电机控制器的绝缘电阻
				04-02-03	能检查驱动电机控制器的线束是否异常
				04-02-04	能拆装驱动电机控制
				04-02-05	能检查驱动电机控制器线路的绝缘电阻
				04-02-06	能测量驱动电机壳体驱动电机控制器和线路有无漏电
		04-03	驱动电机减速机构检查保养	04-03-01	能检查驱动电机减速机构油液液位和油质
				04-03-02	能检查驱动电机减速机构有无泄漏
				04-03-03	能更换驱动电机减速机构油液
		04-04	驱动电机冷却系统检查保养	04-04-01	能检查驱动电机冷却液液位，确认需要维修的项目
				04-04-02	能检查驱动电机冷却管路是否泄漏
				04-04-03	能检查驱动电机水泵工作情况是否

					正常
				04-04-04	能检测驱动电机冷却液冰点
				04-04-05	能更换驱动电机冷却液，并排气
05	动力电池系统检查保养	05-01	动力电池检查保养	05-01-01	能拆装动力电池组
				05-01-02	能检查动力电池组有无泄漏、磕碰
				05-01-03	能测量和校正动力电池单体电池的电压和容量，确认是否更换
				05-01-04	能检查并更换单体电池
				05-01-05	能检查并测量动力电池单体电池的规格、大小、性能是否一致
				05-01-06	能检查和记录动力电池标签信息，并核对是否与原厂规格一致
				05-01-07	能检查动力电池的电池托盘和防撞杆，确认是否更换
				05-01-08	能检查动力电池高压线束及接插件是否松动、引脚是否烧蚀
				05-01-09	能检查高压部件是否有涉水痕迹
				05-01-10	能测量动力电池壳体及电缆的绝缘电阻和漏电量
		05-02	电池管理器检查保养	05-02-01	能读取动力电池管理系统故障码
				05-02-02	能检查电池管理器外观是否变形、是否有油液
				05-02-03	能检查电池管理器是否有软件更新，必要时进行更新
				05-02-04	能测量电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量
		05-03	车载充电系统检查保	05-03-01	能测量慢充和快充充电口的绝缘电阻
05-03-02	能检查充电口处是否有异物、烧蚀				

			养		等情况，并清理
				05-03-03	能检查车载充电机及电缆有无破损
				05-03-04	能测量车载充电机及电缆的绝缘电阻
				05-03-05	能检查车载充电机的工作情况
				05-03-06	能检查车载充电系统电路保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、高压线路是否正常，有无漏电，确认是否需要维修
06	增程混合动力汽车动力性能检查保养	06-01	车辆信息读取	06-01-01	能将解码器正确连接至 DLC 诊断接口
				06-01-02	能通过解码器读取车辆信息
				06-01-03	能诊断解码器无法读取车辆信息的故障
				06-01-04	能利用计算机，在电子工单上填写车辆信息
		06-02	电脑诊断仪的故障读取	06-02-01	能使用解码器读取动力系统控制模块的版本信息
				06-02-02	能使用解码器读取和清除动力系统控制模块的所有故障码
				06-02-03	能使用解码器读取动力系统控制模块的数据流，判断是否异常
07	转向系统检查保养	07-01	转向系统一般维修	07-01-01	能禁止和启用安全气囊
				07-01-02	能通过仪表板确认指示灯工作情况
		07-02		07-02-01	能检查转向轴万向节、伸缩关节、轴承、轴套和密封圈
				07-02-02	能检查横拉杆两端（套接头）、拉杆的套管及夹钳

				07-02-03	能检查控制臂衬套和轴
				07-02-04	能检查稳定拉杆、支杆/半臂及相关支座和衬套
				07-02-05	能检查转向球头有无漏油、破损、松动
				07-02-06	能检查转向助力电机壳体有无破裂、脏污
				07-02-07	能检查转向助力电机工作情况
				07-02-08	能使用解码器读取和清除电动助力转向系统故障码
08	悬挂系统 检查保养	08-01	悬挂系 统一般 维修	08-01-01	能禁止和启用安全气囊
				08-01-02	能通过仪表板确认指示灯工作情况
		08-02	悬挂系 统检 查 保 养	08-02-01	能检查悬架系统螺旋弹簧和弹簧绝缘套（消音器）
				08-02-02	能检查悬架系统扭转杆和支座
				08-02-03	能检查前横向稳定杆的衬套、支架和连杆
				08-02-04	能检查前支撑轴承和支座
				08-02-05	能检查后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、横向稳定杆、衬套和固定件
				08-02-06	能检查非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位
				08-02-07	能检查后悬架系统的钢板弹簧、弹簧绝缘套（消音器）、枷锁、支架、套管、中心销/螺栓和支座
				08-02-08	能检查、拆卸和更换减振器
				08-02-09	能检查减振器的支座和衬套

			08-02-10	能检查电控悬架系统的工作情况	
		08-03	车 轮 定 位 检 查	08-03-01	能使用车轮定位仪执行预对准检验
				08-03-02	能按标准操作规范测量车辆的行驶高度
				08-03-03	能检查和调整外倾角和后倾角，确认是否需要维修
				08-03-04	能检查 SAI（转向轴倾角）、KPI（主销后倾角）和包含角，确认是否需要维修
				08-03-05	能检查并调整前束
				08-03-06	能检查后轴轴心线（推力线/ 中心线）和轮距，确认是否需要或维修
				08-03-07	能检查和调整转向盘或驱动桥轮毂轴承
				08-04	车 轮 和 轮 胎 检 查 保 养
		08-04-02	能检查轮胎的磨损模式，确定维修内容		
		08-04-03	能检查轮胎规格是否符合厂家要求		
		08-04-04	能根据厂家的建议轮胎换位，包括车辆配备轮胎压力监测系统（TPMS）		
		08-04-05	能拆卸、检查和重新安装车轮轮胎		
		08-04-06	能使用平衡机平衡车轮（静态和动态）		
		08-04-07	能拆卸、检查并重新配备轮胎压力监测系统传感器的轮胎		
		08-04-08	能检查轮胎和车轮总成是否漏气，以判断需修护之处		

09	制动系统 保养			08-04-09	能按汽车厂家批准的程序修护轮胎
				08-04-10	能对轮胎压力监测系统进行再学习
				08-04-11	能拆卸和重新安装车轮、带耳扭力螺母，并进行最终检查和调整
		09-01	液 压 系 统 检 查 保 养	09-01-01	能检查制动踏板高度、行程和感觉
				09-01-02	能检查主缸外部是否泄漏
				09-01-03	能检查制动管路，软管和部件有无泄漏、凹痕、扭结、锈蚀、裂纹、磨损 以及部件和支架有无松动
				09-01-04	能检查液压制动警示灯是否工作正常
				09-01-05	能进行制动系统的排气和冲洗
				09-01-06	能正确选择制动液的类型，并能管理、贮存和加注制动液到适当的液位，按厂家规格使用适当的液体类型
				09-01-07	能进行制动液的污染试验
		09-02	鼓 式 制 动 器 检 查 保 养	09-02-01	能拆卸、清洗和检查制动鼓
				09-02-02	能测量制动鼓直径，确认是否可以使用
				09-02-03	能修整制动鼓，并测量最终的制动鼓直径，并与规格比较
				09-02-04	能正确操作和检查轮缸是否泄漏，如需要拆卸和更换
				09-02-05	能预调整制动蹄和驻车制动器
09-02-06	能正确安装制动鼓或鼓/毂组件和车轮轴承，并进行最后检查和调整				
09-03	盘 式 制 动 器 检	09-03-01	能拆卸和清洁制动钳总成		
		09-03-02	能检查制动器有无泄漏、损坏和磨		

			查保养		损，以判断需修护之处
				09-03-03	能正确安装制动钳，并检查滑块及导销有无磨损和损坏，以判断需修护之处
				09-03-04	能拆卸、检查、更换制动片和金属零部件，确认是否需要修复
				09-03-05	能润滑和重新安装制动钳、制动片和相关零部件，并检查制动片安装位置是否正确，制动钳有无泄漏
				09-03-06	能清洗并检查制动盘及表面的磨损情况
				09-03-07	能清理、检查制动盘，并用千分表和螺旋测微计测量制动盘的厚度和厚度偏差，根据维修手册确定是否需要加工或更换
				09-03-08	能使用百分表测量制动盘的横向跳动度，与规格比较，判断是否需要修复或更换
				09-03-09	能对整体驻车制动系统进行释放，并重新调整制动钳活塞
				09-03-10	能检查制动片磨损指示器，并判断是否需要更换或检修
				09-03-11	能根据维修手册的建议调整与驻车制动器一体的制动钳
				09-03-12	能往主缸中加注推荐的制动液，检查制动钳是否泄漏
	09-04	辅助制动系统检查保		09-04-01	能使用直尺和压力规测量制动踏板行程
				09-04-02	能检查上电时制动助力的功能及密

10	安全系统 检查保养	09-04	养		封性
				09-04-03	能检查不上电时制动助力的功能及密封性
				09-04-04	能检查电动助力器的真空供应情况，根据需要进行检修
				09-04-05	能检查驻车制动系统部件有无磨损、松动和腐蚀情况，根据需要清洁、润滑、调整和更换
				09-04-06	能调整驻车制动总成，检查工作情况
				09-04-07	能检查驻车制动系统，检查拉线和零件是否磨损、生锈和腐蚀，根据需要清理或更换零件、润滑总成
				09-05	制 动 系 统 其 它 组 件 检 修
		09-05-02	能检查指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关的工作情况，确认是否需要维修		
		09-05-03	能测试、调整、维修或更换制动灯、开关和相关电路		
		10-01	安全系 统 检 查 保 养	10-01-01	能检查安全气囊故障灯是否点亮
				10-01-02	能检查安全带提示灯是否正常工作
				10-01-03	能检查安全带拉紧和伸缩功能
			10-02	全 车 防 碰 撞 预 警 系 统 检 查 保 养	10-02-01
10-02-02	能检测可逆安全带预紧装置、主动式安全座椅是否正常工作				
10-03	车 道 保	10-03-01	能检查车道保持系统故障灯是否点		

			持系统 检查保 养		亮
		10-04	防 盗 系 统 检 查 保 养	10-04-01	能使用解码器读取和清除防盗系统故障码
				10-04-02	能检查车辆 GPS 定位功能
				10-04-03	能检查车门未关提示是否正常工作
				10-04-04	能检查防盗蜂鸣器工作是否正常
11	电子电气 系统检查 保养	11-01	电 子 电 气 系 统 一 般 维 修	11-01-01	能使用仪器仪表测量电源电压、电压降（包括括搭铁）、电流和电阻
				11-01-02	能使用测试灯对电路进行测试，判断电路是否异常
				11-01-03	能检测易熔丝、断电器和保险丝是否损坏，必要时更换
				11-01-04	能修理或更换连接器、电缆端子和电线（包括焊接修复）
		11-02	蓄 电 池 检 查 保 养	11-02-01	能进行蓄电池充电状态测试，确定维修内容
				11-02-02	能进行蓄电池组容量（负载、高速放电）测试，确定维修内容
				11-02-03	能保存或恢复电子存储器的信息
				11-02-04	能检查、清理、维修或更换蓄电池电缆、接头、夹紧装置和压具
				11-02-05	能检查蓄电池是否充满电
				11-02-06	能检查蓄电池的电缆、连接器、夹钳有无腐蚀、破损、松动
				11-02-07	能按照厂家的要求进行蓄电池的慢速和快速充电的操作
				11-02-08	能使用跨接电缆和辅助蓄电池或额

					外供给的电源进行跨接起动车辆
				11-02-09	能检查、清理、加注或更换蓄电池
				11-02-10	能对电子控制模块、安全系统、收音机和其他配件进行重新初始化或密码输入后重新连接汽车蓄电池
				11-02-11	能检查、清洁、修理、更换电池套、安装支架和固定夹
		11-03	纯电动系统车载充电系统检查保养	11-03-01	能检查充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路，确认是否需要维修
				11-03-02	能检查绝缘电阻，确认是否需要维修
				11-03-03	能检查车载充电机，确认是否需要维修
				11-03-04	能更换充电机并验证
				11-03-05	动力电池、高压线路，确认是否需要维修
				11-03-06	能检查充电桩，确认是否需要维修
				11-03-07	能检查充电口和充电机，确认是否需要维修
				11-03-08	能检查握手信号电路，确认是否需要维修
				11-03-09	能检查电量信号电路，确认是否需要维修
				11-03-10	能修复线路，并能进行再充电测试
				11-03-11	能使用解码器读取和清除充电系统故障码
		11-04	纯电动系统逆	11-04-01	能检查充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路，

			变器检查保养		确认是否需要维修
				11-04-02	能检查绝缘电阻，确认是否需要维修
				11-04-03	能对 DC-DC 转换器进行更换并验证
		11-05	灯光仪表警示装置和车身电气系统检查保养	11-05-01	能检查室内外灯和灯座，包括前照灯和辅助灯（雾灯/行车灯）
				11-05-02	能对光束进行校正
				11-05-03	能对安全气囊（SRS）进行禁止和启用的操作
				11-05-04	能检查安全气囊指示灯工作情况
				11-05-05	能拆卸和重新安装门板
				11-05-06	能判定仪表板仪表灯和警告灯、指示灯的工作情况
				11-05-07	能对保养灯的进行复位
				11-05-08	能判定雨刷和喷水器的工作情况
				11-05-09	能更换雨刷片
		11-06	智能辅助系统检查保养	11-06-01	能按操作流程完成 ACC（自适应巡航）功能检查，并按检测校准标定工作
				11-06-02	能按操作流程完成 LDW（车道偏离预警）功能检查，并按检测校准流程进行标定
				11-06-03	能按操作流程完成 LKA（车道保持）功能检查，按检测校准流程进行标定
				11-06-04	能按操作流程完成 FCW（前车碰撞预警）功能检查，按检测校准流程进行标定

				11-06-05	能按操作流程完成自动泊车辅助系统功能检查，按检测校准流程进行标定		
				11-06-06	能按照操作流程完成对 ABC 车身主动控制系统的功能检查，并按检测校准流程进行标定		
		11-07	起动系统检查 保养	11-07-01	能检查、测试、更换起动机继电器和电磁线圈		
				11-07-02	能拆卸和更换起动机		
		11-08	电路识别	11-08-01	能对所需的电路信息进行查询，并判读所需电子元件的信息，记录电子元件编号、线束颜色、端子编号		
				11-08-02	能从电路图中，找出电路故障位置		
				11-08-03	能根据电路图，找出电子元件与控制模块之间的应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号		
				11-08-04	能根据电路图，找出开关或控制器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号		
				11-08-05	能根据电路图，找出传感器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号		
				11-08-06	能根据电路图，找出执行器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号		
		12	空调系统 检查保养	12-01	自动空 调制冷 系统检 查保养	12-01-01	能检查、调整并更换空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮
					12-01-02	能目视检查制冷组件泄漏迹象，确认是否需要维修	

			12-01-03	能检查空调冷凝器是否有气阻，检查、测试、更换冷凝器和固定件
			12-01-04	能从用户手册中或车辆标签中找出制冷剂及压缩机机油的型号和加注量
			12-01-05	能查阅所需的维修资料
			12-01-06	能使用解码器读取自动空调系统故障码和数据流
	12-02	电动空调制冷系统检查保养	12-02-01	能目视检查制冷组件泄漏迹象，确认是否需要维修
			12-02-02	能检查电动空调冷凝器是否有气阻，检查、测试、更换冷凝器和固定件
			12-02-03	能从用户手册中或车辆标签中找出制冷剂及电动压缩机机油的型号和加注量
			12-02-04	能查阅所需的维修资料
			12-02-05	能使用解码器读取电动空调系统故障码和数据流
	12-03	暖气装置和发动机冷却系统检查保养	12-03-01	能检查混合动力发动机冷却和暖气系统的软管和管路，以判断需修护之处
			12-03-02	能检查空调加热器的管路、阀门、软管，以判断需修护之处
	12-04	动作系统和相关控制器检查	12-04-01	掌握空调滤芯器的检查和更换细则，能拆卸并检查空调滤清器是否脏堵，必要时更换
			12-04-01	掌握空调系统异味的查找方法，能

			保养		够查找空调系统异味的来源
13	舒适系统 检查保养	13-01	舒适系 统检 查 保 养	13-01-01	能检查电动车窗是否卡住异物
				13-01-02	能测试多功能方向盘性能
				13-01-03	能测试中央控制电动门锁性能
				13-01-04	能对电动座椅操纵性能进行检测
				13-01-05	能对电动座椅记忆功能进行测试、恢复
				13-01-06	能使用解码器对电动座椅进行初始化设置
				13-01-07	能对电动天窗性能进行检测
				13-01-08	能使用解码器对电动天窗进行初始化设置
				13-01-09	能设置校准车内时间、日期
				13-01-10	能检查中控显示屏按键功能
				13-01-11	能设定智能导航路径
				13-01-12	能进行手机与车机互联
				13-01-13	能检测手机无线充电功能
				13-01-14	能进行充电桩信息管理功能
				13-01-15	能进行语音交互性能检测
				13-01-16	能进行自动大灯性能检测
				13-01-17	能进行自动雨刮性能检测
				13-01-18	能进行按摩座椅性能检测