福建省平和职业技术学校

新能源汽车运用与维修专业
人才培养方案

二〇二四年六月

目录

一、专业名称及代码 2
二、入学要求 2
三、基本修业年限 3
四、职业面向 3
五、培养目标与规格 3
六、课程设置 5
（一）公共基础课程 5
（二）专业（技能）课程 5
（三）“三创”课程 7
（四）实践性教学环节 7
七、学时安排 8
八、教学进程总体安排 8
（一）教学时间分配表 8
（二）教学进程计划表 8
九、实施保障 10

一、专业名称及代码

1. 专业名称：新能源汽车运用与维修
2. 专业代码：700209

二、入学要求

本专业招生对象为应届初中毕业生。

三、基本修业年限

学制：三年

四、职业面向

表 1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）举例	职业资格或职业技能等级证书举例
交通运输大类（70）	道路运输类（7002）	汽车制造业（36） 电气机械和器材制造业（38） 金属制品、机械和设备修理业（43）	汽车运用工程技术人员（2-02-18） 电气工程技术人员（2-02-14）	新能源汽车机电维修、新能源汽车整车及配件检测调试	1+X 证书 汽车维修工 低压电工证

五、培养目标与规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。立足漳州，服务区域经济发展，培养理念信念坚定，具有一定科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握新能源汽车结构和原理、电机、电力电子、动力电池管理与维护等专业理论知识，具备新能源汽车维修、新能源汽车整车与配件组装生产、售后服务管理等专业技能与职业能力，获得初级电工或汽车维修工等职业资格证书，能面向漳州市、辐射福建省其它各地市区域新能源汽车产业对应的新能源汽车机电维修工、新能源汽车整车及配件检测调试员等职业，从事新能源汽车售后服务、新能源汽车整车及配件性能

检测调试等岗位的高层次复合型技术技能人才。毕业初期胜任新能源汽车维修为主，新能源汽车整车及配件检测调试等辅助工作岗位，3-5 年内胜任该工作并成为技术经理或车间主任，5-8 年成为售后经理或生产部长。

（二）培养规格

本专业毕业生应在基本素质、知识要求和能力要求等方面达到以下要求：

1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，覆行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1～2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2.知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）利用计算机完成各种汽车维修单据、表格处理。

（4）会使用外语查阅外文汽车维修材料。

（5）会阅读和分析汽车电路图，并能拆装部分主要电路。

（6）会熟知汽车机械部件各个总成的机械原理及工作原理。

（7）会新能源汽车电池系统、电机驱动系统以及控制系统的检修，并会对新能源汽车进行整车故障诊断与排除。

3.能力

（1）培养具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具备新能源汽车构造原理和维修诊断知识与技能。

（4）具备新能源汽车售后服务知识与技能。

（5）制定工作计划的能力。

（6）具有良好的团队合作精神和客户服务意识。

六、课程设置

新能源汽车运用与维修专业设置了公共基础课程和专业（技能）课程，专业（技能）课程包含专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程等四类课程。

（一）公共基础课程

开设包括：《语文》、《数学》、《英语》、《计算机》、《中国特色社会主义》、《心理健康与职业生涯》、《职业道德与法治》、《哲学与人生》、《历史》、《体育健康教育》10 门课程。课程设置和教学与培养目标相适应，重视学生综合职业能力的培养，提高学生的职业道德、综合素质、创新能力、就业能力和创业能力。

（二）专业（技能）课程

1.专业基础课程

主要包括：机械制图、汽车机械基础、新能源汽车电工基础、新能源汽车概论、新能源汽车常用维修工具的使用等课程。

2.专业核心课程

主要包括：汽车发动机构造与维修、汽车底盘构造与维修、汽车电气设备构造与维修、新能源汽车高压安全与防护、汽车电子控制原理与技术应用、新能源汽车电机控制技术及检修、动力电池及管理系统的诊断与维修、汽车智能网联控制技术、汽车综合故障诊断实训、汽车机电维修专项与综合技能实习（跟岗实习）、顶岗实习等课程。

3.专业拓展课程

主要包括：汽车装饰与美容、汽车保险与理赔、事故车勘查与定损、人工智能与大数据技术、汽车维修企业管理、二手车车鉴定与评估、营销基础与实务、汽车钣金工艺等课程。

4.专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	汽车智能网联控制技术	（1）了解智能网联汽车相关技术发展过程； （2）熟悉面向智能网联汽车的车路协同系统控制原理； （3）掌握基于车路信息融合的交通运行状态评价方法； （4）熟悉智能网联汽车实时路径决策的方法； （5）熟悉智能网联汽车速度引导方法； （6）熟悉智能网联汽车主动安全控制技术； （7）掌握智能网联汽车检测设备、仪器工具及使用方法。
2	汽车电气设备构造与维修	（1）熟练的汽车电器系统结构识读与知识； （2）掌握汽车电器系统检修的计划、组织与实施； （3）掌握电源系统、起动系统、照明与信号系统、仪表与报警灯系统、辅助电器系统的检修方法和技巧； （4）熟悉企业设备的技术改造计划与方案；具有质量意识与成本意识； （5）掌握检测设备、仪器工具及使用方法。

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	汽车底盘构造与维修	（1）熟练的汽车底盘系统结构识读与知识； （2）掌握汽车底盘系统检修的计划、组织与实施； （3）掌握离合器、手动变速器、万向传动轴、驱动桥、车架和车桥、普通悬架、车轮与轮胎、机械转向、常规制动的检修方法和技巧； （4）熟悉企业设备的技术改造计划与方案；具有质量意识与成本意识； （5）掌握检测设备、仪器工具及使用方法； （6）具有质量意识与成本意识。
4	汽车发动机构造与维修	（1）熟练的新能源汽车电控系统结构识读与知识； （2）掌握新能源汽车电控检修的计划、组织与实施； （3）掌握电控燃油喷射系统、电控点火系统、怠速控制系统、进气控制系统、排放控制系统、增压控制系统的检修方法和技巧； （4）熟悉企业设备的技术改造计划与方案； （5）具有质量意识与成本意识； （6）掌握检测设备、仪器工具及使用方法。
5	新能源汽车电机 控制技术及检修	（1）熟练的新能源汽车电机结构识读与知识； （2）掌握新能源汽车电机检修的计划、组织与实施； （3）掌握新能源汽车电机的检修方法和技巧； （4）掌握电机系统综合故障诊断； （5）熟悉企业设备的技术改造计划与方案； （6）具有质量意识与成本意识； （7）掌握检测设备、仪器工具及使用方法。
6	动力电池及管理系统的 诊断与维修	（1）熟练的动力电池组成及管理系统原理； （2）掌握动力电池及管理系统检修的计划、组织与实施； （3）掌握动力电池及管理系统的检修方法和技巧； （4）掌握动力电池及管理系统综合故障诊断； （5）熟悉企业设备的技术改造计划与方案； （6）具有质量意识与成本意识； （7）掌握检测设备、仪器工具及使用方法。

（三）“三创”课程

主要包括：汽车机构创意设计、汽车模型创意制作、汽车保险与理赔、汽车美容等课程。

（四）实践性教学环节

主要包括实验、实训、课程设计、跟岗实习、顶岗实习和社会实践等。实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习由学校组织在新能源汽车运用与维修专业相关企业开展完成。

实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。要严格执行《顶岗实习标准》，顶岗实习执行教育部发布的中等职业学校新能源汽车相关专业顶岗实习标准的要求。

七、学时安排

总学时为3090学时。公共基础课总学时不少于总学时的25%，实践性教学学时不少于总学时的50%，其中，顶岗实习累计时间为6个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间，周课时均在28-30学时。

八、教学进程总体安排

（一）教学时间分配表

表3 教学时间分配表

年级	一年级		二年级		三年级		合计
学期	一	二	三	四	五	六	
周数	20	20	20	20	20	20	120
课堂教学	18	18	18	18	18		90
军训	1						1
机动	1	2	2	2	1		8
课程实训	不整周	不整周	不整周	不整周	不整周		26
考证					1		1
生产实习						20	20
生产实习报告						1	1

（二）教学进程计划表

表4 课程教学进程计划表

课程体系	课程代码	课程名称	课程类别	学时学分		教学方式	考核评价方式	学年及学期分配（周学时/学时）					
								一		二		三	
				学时	学分			1	2	3	4	5	6
								18周	18周	18周	18周	18周	20周
公共基	1700000001A	语文	必修课	288	16	讲授	过程+结果	4	4	4	4		
	170000	数学	必修课	288	16	讲授	过程+结果	4	4	4	4		

础课程	002A												
	1700000003A	英语	必修课	288	16	讲授	过程+结果	4	4	4	4		
	1700000004A	计算机基础	必修课	144	8	讲授	过程+结果	4	4				
	1700000005A	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	必修课	18	1	讲授	过程+结果	1					
	1700000006A	中国特色社会主义	必修课	18	1	讲授	过程+结果	1					
	1700000007A	心理健康与职业生涯	必修课	36	2	讲授	过程+结果		2				
	1700000009A	哲学与人生	必修课	36	2	讲授	过程+结果			2			
	1700000010A	职业道德与法治	必修课	36	2	讲授	过程+结果				2		
	1700000011A	中国历史	必修课	36	2	讲授	过程+结果	2					
	1700000012A	世界历史	必修课	36	2	讲授	过程+结果		2				
	1700000013A	劳动教育	必修课	36	2	讲授	过程+结果					2	
	1700000016A	体育健康教育	必修课	180	10	讲授+实践	过程+结果	2	2	2	2	2	
	1700000017A	爱国教育（军训）	必修课			实践	过程+结果	第一学期集中 1 周军训					
	1700000018A	心理健康教育	必修课			讲授+实践	过程+结果	1-6 学期，每学期班会课 4 学时专题教育					
	1700000019A	安全教育	必修课			讲授+实践	过程+结果	1-6 学期，每学期班会课 4 学时专题教育					
	小计			**1440**	**80**	**--------**		**22**	**22**	**16**	**16**	**4**	**0**
专业（技能）课程	专业基础课程	1711000004B	电子电工基础	必修课	36	2	讲授+实践	过程+结果			2			
		1711000005B	机械制图	必修课	36	2	理实一体	过程+结果	2					
		1711000006B	汽车机械基础	必修课	36	2	理实一体	过程+结果	2					
		1711050003B	汽车维修工具使用	必修课	36	2	讲授+实践	过程+结果	2					
		1711000002B	新能源汽车概论	必修课	36	2	讲授+实践	完全过程				2		
		小计			**180**	**10**	**--------**		**6**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**
	专业核心课程	1711000001C	智能网联技术	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000002C	汽车发动机构造	必修课	180	10	理实一体	完全过程		2	4	4		
		1711000003C	新能源汽车底盘技术及检修	必修课	180	10	理实一体	完全过程		2	4	4		
		1711000004C	汽车电器与辅助电子系统技术及检修	必修课	108	6	理实一体	完全过程		2	2	2		
		1711000005C	新能源汽车电机控制技术及检修	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000006C	动力电池及管理系统的诊断与维修	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000007C	汽车钣金与喷漆技术	必修课	72	4	理实一体	完全过程					4	
		1711000008C	汽车营销实务	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000009C	旧车鉴定及评估	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000010C	发动机故障实训	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000011C	汽车 1+X 证书（底盘故障）实训	必修课	36	2	理实一体	完全过程					2	
		1711000012C	电气设备故障实训	必修课	36	2	理实一体	过程+结果					2	

		171100013C	毕业顶岗实习		必修课	600		实践	过程+结果					六个月
		小计				1428	46	----------		0	6	10	10	20	0
	专业拓展课程	171100 0010S	汽车机构创意设计（三创）	专业选修课须修满8学分	必修课	36	2	实践	完全过程	第3学期晚自习开设					
		171100 0011S	汽车模型创意制作（三创）		必修课	36	2	实践	完全过程	第4学期晚自习开设					
		171100 009D	汽车装饰与美容		专业选修课	36	2	讲授+实践	过程+结果					2	
		171100 010D	汽车保险与理赔（三创）		专业选修课	36	2	讲授+实践	过程+结果					2	
		小计				144	8	--------			0	0	0	4	0
学时/学分/周课时总计						3192	148	--------		28	28	28	28	28	0

备注：第五学期安排跟岗与顶岗实习培训教育和安排1周。

九、实施保障

（一）师资队伍

一门专业核心课程本身就代表一项典型工作任务，而完成一项典型工作任务往往需要一个团队的通力合作。因此专业核心课程师资团队由校内专任专业教师、企业兼职教师。

逐步打造出以专业带头人为龙头、以骨干教师为中坚的师德高尚、业务精湛、结构合理、动态管理的“双师型”教师队伍。选派教师进入维修企业进行企业实践，重点培养专业带头人1人、专业骨干教师4人；通过参加专业技术培训与鉴定，使得专任教师具备高级技师、技师、高级工职业资格，“双师型”教师占比率达85%。学校制定教师具体的培养方案，通过各级各类培训、学历进修、教科研活动、企业实践锻炼等提高教师的综合素质；引进企业技术能手，聘用具有实践经验的专业技术人员和高技能人才担任专兼职教师，聘请了3名具有企业实践经验的技术人员、能工巧匠为汽修专业兼职教师，优化了教师结构，师资队伍整体素质明显提高。

（二）教学设施

课程教学场所以多媒体教室为主普通教室为辅，专业核心课程逐步以理论实践一体化教学场所作为教学硬件条件，理论实践一体化教学场所就是把教室和实训室一体化的产物，按照典型工作任务完成的工作流程来设计，以达到真正的“教、学、做”为一体，校外实习课程由企业指导老师和校内老师在汽车修理厂完成，真正做

到课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。

1.专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备，提供互联网接入和网络安全防护系统。安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实践条件

本专业需要新能源汽车整车、新能源汽车相关培养检测设备等方面校内实践条件，具体如下：

实训室以实施生产性实训教学为目标，参照汽车企业厂房及其他工作场所的模式来进行规划设计，保持设备、仪器、工具的更新换代，为学生提供具有高仿真的企业工作环境与场所，并能实现理实一体化教学的要求。实训条件应满足学生 5～7 人/组的汽车维修技能实训的要求。实训条件按照每次容纳一个 40～60 人的班级设置。实训条件按照每次每班安排 1-2 人的实习（训）指导教师，具体如下表：

实训教学条件基本要求

项　目	条件要求
设施要求	用于实训基地建设总的建筑面积应在 1500 平米以上，其中车间面积应在 1000 平方米以上，且生均面积不少于 3 平米。
设备要求	生均设备价值不低于 1.2 万元，具有汽车发动机、底盘、电器的结构拆装、维修、性能检测与故障诊断等实训车间和设备。设备可根据学校办学条件逐步添置（在下面的“实训场地、设备基本条件”表中用“★”表示必备实训室）。
安全要求	实训设备和实训场地应根据师生的健康、安全要求和教学内容确定使用面积，采光、照明、卫生、消防等条件应符合国家相关规定。

3.校外实践条件

本专业需要建立用于专业见习实习、新能源汽车机电、美容、装饰专技实习、新能源汽车机电维修综合技能实习教学的校外实习基地 4 个.

4.学生实习基地基本要求

能涵盖新能源汽车整车的主流技术，且具备整车认识、性能检测、故障排除等实践内容，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；

能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；能够承担对“双师型”教师的培训。实习基地有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1.教材选用基本要求

优先选用中等职业教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，规范择优选用教材。

2.图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。其中专业类图书主要包括：汽车行业政策法规、有关国家标准和职业标准等资料，以及新能源汽车技术专业期刊和有关实务案例类图书。

3.数字资源配备基本要求

应建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。建议使用已建成的应用电子技术专业国家教学资源库、国家精品资源共享课、在线开放课程等资源。

（四）教学方法

1.由企业兼职教师和校内专任专业教师共同进行每门课程每个学习领域的教学设计。教学设计包括完成这部分工作任务应该达到的能力目标、完成工作任务的工作对象、工具与器材、工作方法、劳动组织、对工作及工作对象的要求、教学实施场所等内容。

2.根据培养目标要求，本专业采用工学交替的教学模式，把教学和工作过程结合在一起，建设“教、学、做”合一的教学情境，开发面向工作岗位需要的课程体系。根据新能源汽车维修岗位所要求的维修技能和职业素质来设计理念，以项目为导向、以任务为驱动、按照“突出能力目标，以学生为主体，知识理论实践一体化”

的原则来设计。教学过程应在职业行动及多样性的思维操作中完成，学生在学习中通过多次完成自主资讯、计划、决策、实施、检查和评估的完整工作过程；使学生获得在未来的职业活动中，针对工作任务进行独立地计划、实施和评价的能力。

（五）教学评价

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

考核方式应体现：“过程考核，结果考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

1.公共基础课采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩；

2.其他专业基础课与专业核心课采用“过程＋结果”或“过程”评价相结合；

传统的结果评价是通过期末考试，以考查学生的学习成绩，是对学完某阶段或某个级段的测试和成绩的评定，目的是评价学生是否已达到相应的“目标”要求。而过程评价则注重学生学习过程，可帮助学生提高日常的学习兴趣、培养学生的学习主动性和合作学习精神，发展学生的个性。

实施过程评价要求教师要对学生平时学习情况进行观察和记载，教师在教学全过程中要采用多样性、开放式的方法，全方位的建立每个学生的成长记录，收集反映学生学习过程和结果的资料，包括学生提出问题、分析问题、解决问题的情况，学生对学习资料的收集情况，学生的自我评价、成绩记录及各种作品、生产实践记录，教师、学生的观察和评价，课内实训考核和平时测验的情况等。着重评价学生分析、解决问题的过程。加大过程评价的力度，记录学生的每一点成长，淡化分数的作用，可使学生能看到自己学习的进步，不断获得成就感，增强学习的自信心。

3.顶岗实习：以企业考核为主，学院考核为辅。

（1）校企双重考核学生在工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生顶岗实习成绩的

重要指标。企业考核占总成绩的60%，若此项成绩不合格，顶岗实习总成绩不合格；

（2）学习计划目标完成情况，占总成绩的40%，以学院考核为主，企业考核为辅。

总之，学生成绩的评价要重视每一名学生的个性化发展和可持续发展，评价标准应多元化，由一元因素向多元因素转变，既要关注评价结果，更要关注学生的创新能力和实践能力，关注评价的教与学的过程，注重学生意识和情感、伦理道德修养、科学技术常识和操作技能的全面评价。评价的体系和标准只有从学生的特点和实际出发，从学生的现状出发，才能对我们的教与学起到更大的激励作用。

（六）质量管理

1.本方案是以《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010-2020）等文件精神为指导思想，突出职业教育的类型特色，从职业岗位群及其工作任务分析入手，准确专业定位，形成了学科体系课程和行动体系课程相结合的、体现中国职业教育特色的职业教育课程体系，要求教师从转变职业教育理念入手，吸收借鉴发达国家职业教育理念，吸收学习领域课程体系等国外职业教育先进的课程体系的先进思想。同时，本方案应由学院召集专业建设委员会进行论证，并写出论证意见，方案审议批准后，由专业负责人组织实施。

2.建立一支具有“双师素质和双师结构”的双师型教师队伍，促使学校的专业教师了解职业岗位工作实际，学习新技术和新工艺，提高校内专业教师的专业理论、实践技能和职业教育教学水平。要常年聘请相关专家和合作企业技术骨干担任兼职教师，参与人才培养模式改革和课程体系建设，并为学校承担专业课程等教学任务、进行技术开发合作等，在专业改革和课程建设中发挥了重要作用，形成了一支双师结构比例合理的专业教师队伍。

3.本专业任务中心课程与专业实践课程都采用“行动导向”教学方式。首先，教师要用基于工作过程的思想对课程进行精心、科学、合理的课程总体设计，总体设计的内容包括：课程设计原则、课程目标、课程内容、课程教学方法设计、教学过程设计和课程考核方法设计。在课程总体设计的基础上，对每一个教学单元进行教学设计，单元教学设计包括：单元目标、单元工作任务、单元能力训练、单元理论背景知识、单元总结提高、单元学习评价和单元练

习。

教师在教学过程中，要以“学生为中心”的思想组织教学，即教师不再只是知识与技能的传授者，而更多地是作为教学的咨询者和课堂教学主持者，教学的重心由传统的教师的教转向了学生的学，以学生为中心来开展教学活动，努力开发更多课程以“翻转课堂”形式实施。

4. 加强教学管理和监督，确保人才培养方案准确无误地实施。