

2021 级新能源汽车检测与维修技术专业人才培养方案

专业代码：500212

一、专业名称

新能源汽车检测与维修技术

二、教育类型及学历层次、学制

教育类型：高等职业教育

学历层次：普通专科

学制：五年一贯制

三、招生对象

应届初中毕业生

四、培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的职业道德和职业素养，从事新能源汽车性能检测与维护、故障诊断与排除、销售服务及技术管理等工作，适应生产、建设、服务和管理一线需要的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

五、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

（一）职业面向

1、核心工作岗位：

新能源汽车动力电池检测员、新能源汽车驱动电机及控制系统装调员、新能源汽车性能测试员、新能源汽车检修员等。

2、其他工作岗位：

新能源汽车车载网络维护员、新能源汽车技术服务顾问、新能源汽车销售员、二手车鉴定与评估员等。

（二）职业资格

序号	证书名称	颁证单位	等级要求	备注
1	国家计算机等级考试证书	教育部考试中心	一级	任选其一(必备)
2	全国计算机信息高新技术考试证书	人力资源和社会保障部	四级证书 (办公自动化模块)	
3	汽车维修工职业技能等级	技能鉴定点	四级	建议

（三）继续学习专业

汽车服务工程、车辆工程等本科专业。

六、综合素质及职业能力

（一）综合素质

阐明本专业所需的思想道德素质、科学文化素质、身心素质以及专业素质

1、热爱祖国，拥护党的基本路线，懂得中国特色社会主义理论体系的基本原理，具有爱国主义、集体主义精神和良好的思想品德；有正确的人生观、价值观，有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、诚实守信；有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风；具有团队精神和合作意识，具有一定的协调工作的能力和组织管理能力。

2、科学文化素质：理解基本科学观点、掌握科学方法、能应用基本科学知识用于工作和社会生活中；具有较高的文化品位、审美情趣、科学素养和人文素养，形成正确思考问题的方法和模式，以及一定的适应能力、自学能力和创新创业能力等非技术性的相关能力。

3、专业素质：具备一定的办公自动化水平，兼具本专业所需的企业管理、技术管理、法律、客服礼仪、专业英语、电工电子、电力电子技术、新能源汽车构造原理、新能源汽车检测诊断、维修保养、新能源汽车营销服务、保险理赔、二手车评估置换、汽车美容装潢等方面的基础知识。

4、身心素质：具备全面发展的身体耐力与适应性，合理的卫生习惯与生活规律等；具备健康的心理状态和良好的心理素质，具有克服困难的决心和信念，形成一定的心理自我调整能力和较强的适应能力等。

（二）职业能力

1、基本能力：

- (1) 具有一定的计算机办公操作能力；
- (2) 具有较强的表达、沟通、协调能力；
- (3) 熟悉职业岗位群的基本工作内容、流程、岗位责任制和文明生产规范；
- (4) 会使用 and 查阅技术资料，合理制定新能源汽车故障诊断与检修工艺；
- (5) 具备使用汽车通用工具、专用工具的能力；
- (6) 具备对新能源汽车维护、各部件检修、判断零部件质量的能力；
- (7) 能定期对维修、检测设备进行检查和维护；
- (8) 具备安全生产、环境保护以及汽车维修等法规的相关知识和技能；
- (9) 具备正确使用外语专业资料的能力。

2、核心能力：

- (1) 具备专业必需的机械、电工电子、电力电子基础知识与应用能力；
- (2) 具备新能源汽车构造原理和维修诊断知识与技能；
- (3) 具备新能源动力系统、底盘及其控制系统零部件的常规检测方法、工艺规程和竣工验收标准、系统故障诊断原理及方法；
- (4) 具备新能源汽车机电疑难故障诊断与排除能力；
- (5) 掌握新能源汽车售后服务知识与技能；
- (6) 具备电子设备的检测、检验与维修的技能。

七、专业主要课程及内容要求

1、汽车发动机构造与维修（64 学时）

主要教学内容及要求：

- (1) 能描述发动机总体结构及布置形式；
- (2) 能对连杆、缸体等主要机件进行检验、修理；
- (3) 能熟练拆装发动机总成、零部件；正确判定其工作、使用状况；
- (4) 掌握发动机简单故障的分析与排除方法；

教学实施建议：

- (1) 实践性较强的教学模块，宜采用理实一体化或项目教学法；
- (2) 简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主；
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定，企业兼职教师参与教学；
- (4) 实训项目符合企业生产实际，实训课程可在企业完成；

考核方法：

考试

2、汽车底盘构造与维修（64 学时）

主要教学内容及要求：

- (1) 能描述汽车底盘总体结构及布置形式；
- (2) 能对底盘机械系统零部件进行检测，并根据检测结果制定正确的修复

措施；

- (3) 掌握驱动桥组成和作用、结构型式、对驱动桥的要求；
- (4) 掌握离合器的作用、型式、对离合器的工作要求；
- (5) 变速器作用、类型、对变速器的要求；变速原理、传动比概念；

教学实施建议：

- (1) 实践性较强的教学模块，宜采用理实一体化或项目教学法；
- (2) 简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主；
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定，企业兼职教师参与教学；
- (4) 实训项目符合企业生产实际，实训课程可在企业完成；

考核方法：

考试

3、汽车电器与电子设备（64 学时）

主要教学内容及要求：

- (1) 能够描述汽车电器与电子控制系统组成及工作原理；
- (2) 具备读懂和识别有一定难度的汽车电气电子线路图的能力；
- (3) 具备汽车电气与电子系统日常维护保养能力；
- (4) 具备正确使用典型工具仪器的能力；
- (5) 具备通过自学获取新知识和新技术的能力；

教学实施建议：

- (1) 实践性较强的教学模块，宜采用理实一体化或项目教学法；
- (2) 简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主；
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定，企业兼职教师参与教学；
- (4) 实训项目符合企业生产实际，实训课程可在企业完成；

考核方法：

考查

4、驱动电机及控制技术 1-2（96 学时）

主要教学内容及要求：

- (1) 掌握常用驱动电机的结构及原理；
- (2) 掌握驱动电机的控制原理；

- (3) 培养学生对驱动电机的维护、保养与检修的技能;
- (4) 正确使用典型工具仪器的能力;
- (5) 通过自学获取新知识和新技术的能力;

教学实施建议:

- (1) 实践性较强的教学模块,宜采用理实一体化或项目教学法;
- (2) 简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主;
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定,企业兼职教师参与教学;
- (4) 实训项目符合企业生产实际,实训课程可在企业完成;

考核方法:

考查

5、动力电池管理及维护技术(64 学时)

主要教学内容及要求:

- (1) 掌握动力电池的概念 ‘’
- (2) 掌握动力电池的类型、原理及发展趋势;
- (3) 掌握动力电池的检测项目及标准;
- (4) 掌握动力电池的评价项目、性能参数指标和性能的检测方法;
- (5) 掌握动力电池的管理和维护技术;

教学实施建议:

- (1) 教学中加强学生分析能力培养;
- (2) 进行案例教学,注重实战训练;
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定,企业兼职教师参与教学;
- (4) 实训项目符合企业生产实际,实训课程可在企业完成;

考核方法:

考试

6、新能源汽车维护与保养(80 学时)

主要教学内容及要求:

- (1) 掌握新能源汽车的基本结构
- (2) 掌握新能源汽车的保养项目及技能;
- (3) 掌握新能源汽车保养常用工量具的使用方法;
- (4) 掌握新能源汽车保养的常规流程;

教学实施建议:

- (1) 教学中加强学生分析能力培养;
- (2) 进行案例教学,注重实战训练;
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定,企业兼职教师参与教学;
- (4) 实训项目符合企业生产实际,实训课程可在企业完成;

考核方法:

考试

7、新能源汽车电气技术(64 学时)

主要教学内容及要求:

- (1) 掌握电工、电力电子技术基础理论;
- (2) 掌握新能源汽车电气的基本知识;
- (3) 掌握新能源汽车电气方面的基本操作技能;
- (4) 培养学生综合运用所学知识分析、解决问题的能力;

教学实施建议:

- (1) 教学中加强学生分析能力培养;
- (2) 进行案例教学, 注重实战训练;
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定, 企业兼职教师参与教学;
- (4) 实训项目符合企业生产实际, 实训课程可在企业完成;

考核方法:

考试

8、新能源汽车综合性能检测 (64 学时)

主要教学内容及要求:

- (1) 掌握新能源汽车检测技术的发展;
- (2) 掌握新能源汽车安全、环保性能检测的内容与方法;
- (3) 掌握新能源汽车整车技术性能检测的内容与方法;
- (4) 培养学生综合运用检测仪器的能力。

教学实施建议:

- (1) 教学中加强学生分析能力培养;
- (2) 进行案例教学, 注重实战训练;
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定, 企业兼职教师参与教学;
- (4) 实训项目符合企业生产实际, 实训课程可在企业完成;

考核方法:

考试

9、新能源汽车故障诊断技术 (96 学时)

主要教学内容及要求:

- (1) 掌握新能源汽车常见故障及原因
- (2) 掌握新能源汽车常用检测工具和仪器;
- (3) 掌握新能源汽车故障诊断的流程与方法;
- (4) 培养学生综合分析、诊断故障的能力;

教学实施建议:

- (1) 教学中加强学生分析能力培养;
- (2) 进行案例教学, 注重实战训练。

考核方法:

考试

10、汽车自动变速器构造与维修 (64 学时)

主要教学内容及要求:

- (1) 掌握自动变速器的基本结构及原理
- (2) 掌握自动变速器常用检修工量具;
- (3) 掌握自动变速器检测的内容与方法;
- (4) 掌握自动变速器检修的流程与方法;

教学实施建议:

- (1) 教学中加强学生分析能力培养;
- (2) 进行案例教学, 注重实战训练;
- (3) 教学内容可以结合企业生产实际确定, 企业兼职教师参与教学;
- (4) 实训项目符合企业生产实际, 实训课程可在企业完成;

考核方法:

考试

11、毕业设计 (120 学时)

主要教学内容及要求:

毕业实习与毕业设计形式可参照以下两种形式完成

(1) 参加职业技能考核。除获得“岗位资格证书或技能等级证书”表中规定的技能等级证书外,再获得一个表中除“国家计算机等级考试一级”、“全国计算机信息高新技术考试证书(四级)”、“汽车维修中级工”以外的技能等级证书,视为完成毕业设计。

(2) 指导教师安排具体的毕业设计任务。毕业设计采用分组形式,每组宜3-4人,每组人员要有明确的分工。课题应结合所学的知识和生产实践,围绕新能源汽车检测与维修技术进行选题。所选题目应与学生自身知识水平相适应,避免过大、过难。过程检查与毕业答辩结合,保证质量。

考核方法:

优秀:按期完成任务书中规定的项目,立论正确,分析清楚。文字材料条理清楚、通顺、符合技术用语要求;毕业设计材料完备、整洁、正确。答辩时,思路清晰,论点正确,回答问题概念清楚,对主要问题回答正确、深入。

良好:按期完成任务书中规定的项目,立论正确,分析基本正确。文字材料条理清楚、通顺;毕业设计材料完备、整洁、正确。答辩时,思路清晰,论点正确,能正确回答问题。

中等:按期完成任务书中规定的项目,立论基本正确,分析较为完整。文字材料条理清楚、通顺;毕业设计材料完备、较为整洁。答辩时,对主要问题回答正确。

及格:在指导教师的具体帮助下,能按期完成任务,没有大的原则性错误。文字材料通顺;毕业设计材料质量不高。答辩时,主要问题经启发后能答出。

不及格:任务书规定的项目未按期完成,只是一些文件、资料内容的摘抄,.毕业设计未达到最低要求。文字材料不通顺;毕业设计材料不全或有原则性错误。答辩时,对毕业设计的主要内容阐述不清,对主要问题回答不出。

八、“形势与政策”课说明

1、“形势与政策”课由省校马克思主义学院依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》统一安排教学内容,系部做好具体教学运行及教学管理工作。

2、“形势与政策”课每学期开课不低于8学时,共计1学分。

九、教学进程表(见附件)

十、教学时间分配表(按周分配),如下表所示

学期	学期周数	理论教学周数	实训教学		入学教育与军训	公益劳动	考试周数	机动周数
			内容	周数				
一	20	15		0	2	1	1	1
二	20	17		0		1	1	1
三	20	15	新能源汽车认知实训	1			1	1

			汽车维护实训	2				
四	20	16	发动机拆装实训	1			1	1
			底盘拆装实训	1				
五	20	16	新能源汽车动力总成拆装与检测实训	1			1	1
			新能源汽车动力电池管理实训	1				
六	20	15	汽车电器实训	1			1	1
			汽车空调实训	1				
			汽车维修考工实训 1	1				
七	20	16	新能源汽车维护与保养实训	2			1	1
八	20	16	汽车营销实训	2			1	1
九	20	12	汽车维修考工实训 2	2			1	1
			毕业设计	4				
十	20	0	顶岗实习（含毕业教育）	14				6
总计	200	138		34	2	2	9	15

十一、专业教师任职资格

1、专任专业教师任职资格

(1) 具有良好的思想政治素质和职业道德，具备认真履行教师岗位职责的能力和水平，遵守教师职业道德规范。

(2) 具有相关专业本科及以上学历，具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

(3) 青年教师应经过教师岗前培训，并在三年内取得与本专业相关的高级职业资格或中级技术职称。

2、专业兼职教师任职资格

(1) 具有工程师及以上技术资格、技师或高级技师职业资格的人员，或本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家。

(2) 兼职教师应参加学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

十二、实验（实训）条件

序号	实训名称	实训室名称	实训设备名称	配置建议
1	新能源汽车认知实训	新能源汽车实训室	新能源汽车、台架、软件	能满足 40 人同时认知新能源汽车相关知识
2	汽车维护实训	校内实训车间和校外实训基地	整车、各类常用工量具、耗材	符合汽车维修工职业技能等级鉴定要求
3	发动机拆装实训	校内实训车间和校外实训基地	各型号发动机、常用拆装工具	符合汽车维修工职业技能等级鉴定要求
4	底盘拆装实训	校内实训车间和校外实训基地	变速箱总成、离合器总成、主减速器、差速器等	符合汽车维修工职业技能等级鉴定要求
5	新能源汽车动力总成拆装与检测实训	新能源汽车实训室	动力总成、常用工量具	符合新能源汽车技能大赛要求
6	新能源汽车动力电池管理实训	新能源汽车实训室	动力电池组、台架、常用检测仪器与设备	符合新能源汽车技能大赛要求
7	汽车电器、汽车空调实训	校内实训车间和校外实训基地	整车、汽车空调诊断仪、发电机总成、启动机总成、各类电器元件等	符合汽车维修工职业技能等级鉴定要求
8	新能源汽车维护与保养实训	校内实训车间和校外实训基地	整车、故障诊断仪、万用表、示波器等	符合汽车维修工职业技能等级鉴定要求
9	汽车营销实训	校内实训车间和校外实训基地	整车、营销软件等	符合汽车营销技能大赛要求

十三、毕业标准

学生满足如下条件，准予毕业：

- (1) 思想品德鉴定合格；
- (2) 修完规定课程，达到最低毕业总学分 263 学分；
- (3) 按照“职业资格”的要求，取得相应的技能证书。

2021级五年制高职新能源汽车检测与维修技术专业教学进程表

课程类别			序号	课程代码	课程名称	课时	学分	课时分配		学时及教学周安排										课程管理		
								理论	实践	一 15+3	二 17+1	三 15+3	四 16+2	五 16+2	六 15+3	七 16+2	八 16+2	九 12+6	十 14			
公共基础课程	思想政治课	必修课	1	001A591	中国特色社会主义	32	2	32	0	32												
			2	001A592	心理健康与职业生涯	32	2	32	0		32											
			3	001A594	哲学与人生	32	2	32	0			32										
			4	001A593	职业道德与法治	32	2	32	0				32									
			5	000A485	思想道德修养与法律基础	48	3	48	0							48						省
			6	000A491-000A492	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论1-2	64	4	64	0									32	32			省
			7	001A487-001A490	形势与政策1-4	32	1	32	0							8	8	8	8			
	文化类课	限选课	1		职业素养	32	2	32	0					32								
			2		党史	32	2	32	0						32							
		必修课	1	001A008-001A013	语文1-6	320	20	320	0	64	64	64	64	32	32							
			2	000A388-000A391	数学1-4	256	16	256	0	64	64	64	64									省
			3	000A392-000A393	工程数学1-2	96	6	96	0					64	32							省
			4	000A025-000A029	英语1-5	320	20	320	0	64	64	64	64	64								省
			5	001A030-001A032	英语6-8	96	6	96	0						32	32	32					
			6	001A595	中国历史	45	3	45	0	45												
			7	001A596	世界历史	27	2	27	0		27											
			8		信息技术	96	6	48	48	48	48											
			9	001A035	艺术	32	2	32	0			32										
			10	001A036-001A043	体育与健康1-8	256	4	256	0	32	32	32	32	32	32	32	32					
			11		劳动教育	18	1	0	18						18							
		限选课	1	001B050-001B051	物理1-2	128	8	96	32	64	64											
			2	001A597	职业教育与社会发展	18	1	18	0										18			
	小计						2044	115	1946	98	431	395	288	256	224	160	120	122	40	8		
专业技能课程	专业课	必修课	1	221B528	机械基础与机械识图	48	3	32	16		48											
			2	221C102	CAD(计算机绘图)	48	3	0	48			48										
			3	221B104	汽车维修	64	4	32	32			64										
			4	221B105	公差配合与技术测量	32	2	24	8				32									
			5	221B106	汽车电工电子技术	32	2	24	8					32								
			6	221B610	汽车发动机构造与维修	64	4	32	32				64									
			7	221B611	汽车底盘构造与维修	64	4	32	32				64									
			8	221B111	气动液压技术	32	2	32					32									
			9	221B112	汽车电器与电子设备	64	4	32	32					64								
			10	221B113	汽车空调	64	4	32	32					64								
			11	221B601	新能源汽车故障诊断技术	96	6	48	48											96		
			12	221B602	驱动电机及控制技术1-2	96	6	48	48					48	48							
			13	221B603	汽车网络技术	64	4	32	32							64						
	集中实训课	限选课	14	221B604	动力电池管理及维护技术	64	4	32	32					64								
			1	221B605	新能源汽车电气技术	64	4	32	32							64						
			2	221B606	混合动力汽车结构原理与检修	64	4	32	32								64					
			3	221B117	汽车市场营销	64	4	48	16								64					
			小计				1024	64	544	480	0	48	112	160	176	176	128	128	96	0		
		集中实训课	1	221C601	新能源汽车认知实训	30	1		30				1W									
			2	221C119	汽车维修实训	60	2		60				2W									
			3	221C602	发动机拆装实训	30	1		30					1W								
			4	221C603	底盘拆装实训	30	1		30					1W								
			5	221C604	新能源汽车动力总成拆装与检测实训	30	1		30						1W							
6	221C605		新能源汽车动力电池管理实训	30	1		30						1W									
7	221C124		汽车电器实训	30	1		30							1W								
8	221C125		汽车空调实训	30	1		30								1W							
9	221C606		新能源汽车维护与保养实训	60	2		60									2W						
10	221C127-221C128		汽车维修考工实训1-2	90	3		90							1W				2W				
11	221C129		汽车营销实训	60	2		60										2W					
12	221C541		毕业设计	120	4		120											4W				
13	221C542		顶岗实习(含毕业教育)	420	14		420												14W			
小计						1020	34	0	1020			3W	2W	2W	3W	2W	2W	6W	14W			
第二课堂活动			1	001C044	入学教育	30	1		30	1W												
			2	001C045	军事理论与军事训练	30	1		30	1W												
			3	001C046-001C047	公益劳动1-2	60	2		60	1W	1W											
			小计				120	4	0	120	3W	1W										
选修课	人文类任选课		1	221B133	应用文写作	32	2	16	16						32							
			2	221C134	影视欣赏	32	2	16	16								32					
			3	221B135	文学欣赏	32	2	16	16								32					
			4	221C139	创新思维与创新设计	32	2	16	16					32								
			5	221C136	硬笔书法	32	2		32						32							
	专业拓展类任选课		1	221B139	汽车文化	32	2	32	0	32												
			2	221B140	家用轿车选购与维护	48	3	24	24			48										
			3	221B141	汽车运行材料	32	2	32							32							
			4	221B142	汽车保险与理赔	32	2	32										32				
			5	221B143	汽车自动变速器构造与维修	64	4	32	32									64				
			6	221B607	新能源汽车综合性能检测	64	4	32	32									64				
			7	221B145	汽车维修企业管理	48	3	16	32											48		
			8	221B146	汽车新技术	48	3	16	32											48		
			9	221B147	二手车评估	48	3	16	32											48		
10	221B148		汽车美容	48	3	16	32											48				
11	221B608		新能源汽车概论	32	2	16	16					32										
12	221B609		新能源汽车维护与保养	80	5	40	40								80		160	192				
小计						736	46	368	368	32	0	48	32	96	144	160	192					
总计						4944	263	2858	2086	30	26	30	28	28	30	25	26	25				