

汽车发动机电控系统检测与维修课程标准



编制院校：广西交通技师学院

起草部门：汽车工程系 起草日期：2019年2月

复核部门：教务与科研科 复核日期：2019年6月

审核部门：党委办公室 审核日期：2019年6月

开始实施时间：2019年9月

汽车发动机电控系统检测与维修 一体化课程标准

一体化课程名称	汽车发动机电控系统 检测与维修	基准学时	280
典型工作任务描述			
<p>维修技师检查车辆时，发现仪表显示发动机故障指示灯点亮，经过与车主沟通了解到车辆近期存在动力下降、油耗升高、抖动等问题，通过诊断设备对车辆进行读取故障代码，查看维修手册描述，根据故障系统工作原理制定检测与维修方案，通过适当的工具及设备对相应系统进行检测，并记录检测结果，给出相应的维修方案。在规定时间内完成维修作业，并检验是否解决问题，填写相应的工单（工作页），作业过程中注意团队合作及维修规范。</p>			
工作内容分析			
工作对象： 1. 识读维修工单，明确维修任务 2. 确认故障现象及所属系统 3. 查看维修手册，编制检测维修流程 4. 选用检测设备 5. 检测发动机电控系统 6. 记录并分析数据 7. 制定维修方案 8. 实施维修作业 9. 小组自检、互检并汇报交流	工具、材料、设备与资料： 1. 工具：拆装套件、万用表、压力表、三件套等 2. 材料：电气元件备用件 3. 设备：实训车辆、发动机电控台架、举升机、诊断仪、示波器等 4. 资料：维修手册、维修工单（工作页） 工作方法： 1. 故障码分析法 2. 万用表检测法 3. 零部件更换 4. 列表分析法 5. 波形分析法 劳动组织方式： 1. 从教师处领取任务，作业后交付 2. 从工具、配件库领取工具、仪器、设备、配件及耗材，作业后归还 3. 从资料室领取维修手册，作业后归还 4. 组织小组人员协作完成发动机电控系统相关作业	工作要求： 1. 能识读、分析维修工单 2. 能准确确认故障现象 3. 能熟练、规范查找维修手册，并确定诊断流程 4. 能选用恰当的检测设备，准确检测并记录数据 5. 能分析数据，制定合理的维修方案 6. 能组织小组人员在规定时间内完成维修作业	
课程目标			

以学习领域（模块驱动型）的项目教学方式，通过典型工作任务进行教学活动，使学生掌握汽车发动机电控基本结构、作用及原理等基本知识及基本技能，初步形成一定的学习能力和生产实践技能；同时，培养学生的思维能力、分析问题和解决问题的能力，为提高学生的职业能力奠定良好的基础。

学习内容

本课程教学内容分为五个学习领域：发动机电控系统概述、发动机点火系统检修、发动机燃油系统检修、发动机电子控制系统检修、发动机其他辅助控制系统检修。

学习任务

序号	名称	学时
1	发动机电控系统组成	8
2	发动机电源系统结构与检修	20
3	发动机点火系统介绍	8
4	点火系统元件检测	20
5	点火控制控制系统检修	14
6	燃油系统组成与原理	8
7	燃油压力的检查	6
8	燃油系的检查	14
9	喷油器的检修	14
10	歧管压力传感器(MAPS) 及进气温度传	14

	感器(IATS)的检修	
11	发动机冷却液温度传感器(ECTS)的检修	14
12	节气门位置传感器(TPS)的检修	14
13	凸轮轴(CMPS)/曲轴位置(CKPS)传感器的检修	14
14	爆震传感器(KS)的检修	6
15	加热型氧传感器(HO2S)的检修	8
16	发动机气缸压力检测与分析	6
17	电子节气门的检修	8
18	清除控制电磁阀(PCSV)的检修	6
19	机油控制阀(OCV)的检修	14
20	涡轮增压系统检修	14

教学实施建议

1. 教材编写/选择

- (1)打破传统的教材学科体系模式，以本课程标准为依据编写/选择教材。
- (2)以“工作项目”为主线设计教材，结合职业技能要求，将本专业职业活动分解成典型的工作任务，按完成工作项目的需要组织教材内容。
- (3)根据工作任务的需求，引入必须的理论知识，加强操作训练，强调理论在实践过程的应用。
- (4)教材应图文表并茂，案例贴近实际，能提高学生的学习兴趣，加深学生对服务项目、服务过程、服务沟通及服务跟踪的认识和理解。教材表达必须精

炼、准确、科学。

(5)教材内容应体现先进性、通用性、实用性，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

(6)教材中活动设计的内容要具体，并具有可操作性。

(7)在各学习阶段，要穿插相应的安全生产知识。

2. 教学条件

根据项目教学的需要，所必需的教学场所和设备要求如下：

(1)教学场所要求：汽车检测与维修实训基地，理实一体化教室。

(2)教学仪器设备要求：电脑、投影仪等教学仪器。教学用车。

3. 课程资源的开发与利用

(1)注重实训指导书和学生学习材料的开发和应用。

(2)从教学单一媒体向多种媒体转变，利用课件、软件等方法进行教学，激发学生学习兴趣。

4. 教学建议

(1)本课程在教学过程中，应立足于加强学生实际应用能力的培养，采用项目教学法，通过任务驱动型项目提高学生学习兴趣。

(2)要创设工作情境，加强操作训练，紧密结合职业能力考核来开展教学。

(3)在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。

(4)本课程教学的关键是完成维修服务接待的实践教学。在教学过程中，要把教师示范和学生训练互动、学生提问与教师解答指导有机结合起来。应选用典型车型故障，让学生在“教”与“学”过程中，会判断、编写、沟通、组织。

教学考核

1. 注重实践性教学环节的考核。考核采用过程考核与能力考评相结合的方式进行，通过实际操作考核与虚拟操作考核两种方式检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。根据考试项目与考试方法标准详细地制定考核方案和评分标准。

2. 学生成绩评定，应综合平时作业、课堂积极性、平时测验及考试等情况综合进行，坚持事前评价与事后评价相结合、过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合的多元化评价原则，以利于学生综合职业能力的发展。

3. 期评成绩的合成与统计方法

期评成绩（多个学期完成教学的学科，取各学期期评成绩的平均数）用于衡量学生该学科的学习情况。期评成绩由平时成绩与考核成绩构成。

（1）平时成绩——由作业、小测验、课堂表现考核成绩等形式产生，由任课教师在平时教学当中根据学生学习表现给予评定；平时成绩的统计方法如下：
平时成绩=作业平均成绩*30%+小测验平均成绩*30%+课堂表现评定成绩*40%

（2）考核成绩——指各学科按照课程设计的知识块、课题、单元等进行考核的成绩（或期考成绩）。

（3）期评成绩合成与统计方法如下：

《汽车发动机电控系统检测与维修》是一体化课程，采用一体化或相似教学科目考核模式——理论与实操分开考核。理论考核、实操考核在完成各课题或知识块教学时进行考核，期末考核只考最后课题或知识块的内容（按阶段进行考试），计算公式如下：期评成绩=理论期评成绩*40%+实操期评成绩*60%