



湖南石油化工职业技术学院
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

课程标准

课程名称：新能源汽车维护与保养

课程代码：21062240

适用专业：新能源汽车技术

制订时间：2020年6月

湖南石油化工职业技术学院

目 录

1 课程概述.....	1
1.1 课程的性质.....	1
1.2 课程定位.....	1
1.3 课程设计思路.....	1
2. 课程基本目标.....	1
2.1 素质目标.....	1
2.2 知识目标.....	1
2.3 技能目标.....	2
3、课程教学内容及学时安排.....	2
3.1 课程主要内容说明.....	2
3.2 课程组织安排说明.....	2
3.3 课程教学内容及要求.....	2
4 教学实施建议.....	6
4.1 教学组织建议.....	6
4.2 教学评价建议.....	7
4.2.1 课程内容评价要点.....	7
4.2.2 课程评价方法和内容.....	8
4.3 教材选用.....	8
4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明.....	8
4.5 课程思政要求.....	9
4.6 课程教学环境和条件要求.....	9
4.7 教学资源的开发与利用.....	9
4.8 其它.....	9

课程名称：汽车维护与保养

课程代码：21062240

总学时数：24

适用专业：新能源汽车技术

1 课程概述

1.1 课程的性质

本课程是新能源汽车技术专业综合实践课程。通过本门课程能完成汽车一级维护、二级维护、汽车保养等作业内容；具备从事汽车维护、汽车保养等工作岗位的职业基本技能。

1.2 课程定位

本课程的构建基于《新能源汽车高压安全及防护》、《汽车底盘维修》，通过此课程的学习，学生能独立完成汽车维护工作，保持车辆正常行驶性能，以满足客户需求。在学习过程中培养与合作者沟通的能力，养成安全环保、质量意识。

1.3 课程设计思路

本课程是基于汽车维护与保养的实际工作过程进行课程设计，通过实践专家访谈会和企业调研，并对实践专家访谈会得出的典型工作任务进行分析，确定了充电系统基本检查、动力电池基本检查、动力电池基本检查、减速器油的更换等12个实际运用较多的维护保养项目

2. 课程基本目标

2.1 素质目标

- (1) 培养爱岗敬业、诚实守信、服务于民的良好职业道德。
- (2) 强化安全意识、质量意识、养成规范化操作的职业习惯。

2.2 知识目标

- (1) 掌握汽车维护保养的内容、方法、技术要求。
- (2) 熟悉汽车的总体构造、掌握新能源汽车各系统的工作原理。
- (3) 遵循车辆维护工作安全规范，制定维护工作计划，能正确选择检测设备和工具对车辆进行维护；

2.3 技能目标

- (1) 能正确使用汽车维修设备、常用工具、专用工具、检测仪器、仪表。
- (2) 掌握各种汽车耗损构件的更换方法。
- (3) 熟练掌握汽车减速器油、空调冷却液等电动汽车工作液体的更换方法。

3、课程教学内容及学时安排

3.1 课程主要内容说明

本课程为 24 学时技能实训课,教学重点为新能源汽车维护保养的工具使用、维护保养的工作流程、车辆各子系统的维护保养要求、对车辆工作构件及工作液体的更换、对车辆的维护性检测等知识。本门课程是一门实操性很强的课程,所以难点在于如何使学生快速通过一定的实操教学把之前关于汽车的理论知识运用到实际操作中来。

本课程共十二个实训项目,每个项目 2 学时。本课的十二个实训项目是日常汽车维护保养常涉及的,所以通过本门课程的学习学生能具备初步的汽车维护保养工作能力,并对于新能源汽车的维护保养方向有一定的自我见解。

3.2 课程组织安排说明

1. 本课程采用理论与实际相结合的方法,实训开始前教师会对本次实训涉及到的系统原理,操作原理进行教学,并对实操过程做一定的演示。

2. 学生开始实训前要熟读本次实训指导书,对于不理解的操作内容要及时向老师询问,不可对操作内容不了解就进行实训。

3. 学生实训时要对实训数据进行记录,同时对实训工单进行填写。学生通过填写实训工单能对实训步骤做一个大体的把控,不至于因为漏做了那一步而致使实训过程缺失。

4. 通过课前实训指导书和视频资源的预习,课时教师的指导和实训,课后对于工单内容的反思课使学生能尽可能熟练掌握本门课程的知识内容和操作技能

3.3 课程教学内容及要求

序号	素质内容及要求	知识内容及要求	技能内容及要求	参考学时

1	项目一 电动汽车车辆作业前场地准备	1、培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	1 完成就车场地的准备 2. 知道电动汽车维修工位安全规范	1. 能完成车辆停放、防护等工作 2. 能铺设三件套及翼子板防护垫	2
2	项目二 维护保养工具使用	培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	熟知车辆OBD接口针脚定义，能正确连接诊断设备，完成车辆检测	能正确使用汽车诊断仪、万用表及穿戴防护服	2
3	项目三 新车检测	规范实训6S管理，养成团队协作的好作风。	对新车的检测流程具有全面认知	能规范快速准确地对新车进行检查	2
4	项目四 高压部件绝缘检测	培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	熟练掌握各高压部件的名称及功能	1. 能介绍各高压线束的连接部件及接口定义 2. 能进行电动汽车	2

				高压部件 绝缘检测	
5	项目五 充电系统基本检查	培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	熟练掌握充电系统的工作流程及个端口的含义	1. 能目测检查慢充充电线外观及插头状态，检查充电口盖开关状态 2. 能熟练运用万用表检测充电线导通状态，检查DC/DC转换器功能	2
6	项目六 动力电池基本检查	培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	熟练掌握动力电池各功能的基本检查以及各保养要求的掌握	能按照规范流程拆装动力电池包，清楚检查动力电池检查的项目，能完成螺栓、	2

				密封条、 模组保护壳、连接线束、预充电阻、单体和模组电压等项目的检查	
7	项目七 电动汽车底盘基本检查	1、培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	熟练掌握汽车底盘的各构件组成，及其保养知识	正确检查底盘各部件完整情况	2
8	项目八 减速器油的更换	培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技使命感。	熟练掌握减速器的构成，掌握减速器油的分类	能正确的更换减速器油	2
9	项目九 冷却液的更换	培养学生的专业认同感、绿色环保意	熟练掌握冷却系统的构成及冷却液的	正确更换冷却液	2

		识、承担 振兴科技 使命感。	分类		
10	项目十 制动液的更换	培养学生的 专业认同感、绿 色环保意识、承担 振兴科技 使命感。	掌握制动 系统的结 构，制动 液的更换 流程	熟练更换 制动液	2
11	项目十一 空调系统基本检查	培养学生的 专业认同感、绿 色环保意识、承担 振兴科技 使命感。	掌握空调 系统各部 件的组成 及其结构	能根据空 调的工作 状态状态 判断其好 坏及其部 件是否需 要更换	2
12	项目十二 空调制冷剂加注	培养学生的 专业认同感、绿 色环保意识、承担 振兴科技 使命感。	掌握冷媒 的工作原 理，空调 制冷的工 作原理	能正确使 用工具检 测空调压 力，按步 骤正确加 注制冷剂	2
合计学时					24

4 教学实施建议

4.1 教学组织建议

1. 教学采用实训为主，理论想辅的方式，提高学生的动手能力，激发学生的

学习热情。

2. 实操时通过小组的形式进行，每个小组五人，既能达到互相合作、互相讨论的目的，也不会造成人员臃肿而使得有些学生无事可干。

3. 诸如冷却液更换，减速器油更换等危险性较小的项目可以给学生一定的试错空间，在学生实训完成后再把错误罗列进行统一纠正。

4. 利用现有的网络公开课程资源，对学生的预习和复习能有良好的效果。

4.2 教学评价建议

4.2.1 课程内容评价要点

序号	单元（模块）	考核标准	权重比例%
1	项目一 电动汽车车辆作业前场地准备	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
2	实训二 维护保养工具使用	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
3	项目三 新车检测	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
4	项目四 高压部件绝缘检测	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
5	项目五 充电系统基本检查	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
6	项目六 动力电池基本检查	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
7	项目七 电动汽车底盘基本检查	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%

8	项目八 减速器油的更换	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
9	项目九 冷却液的更换	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
10	项目十 制动液的更换	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
11	项目十一 空调系统基本检查	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%
12	项目十二 空调制冷剂加注	安全文明、实际操作过程为主要考核重点	50%

4.2.2 课程评价方法和内容

评价类型	评价方法	评价内容
职业素养 (20%)	过程性评价 (20%)	到课考勤, 学习及工作态度、安全意识、质量观念、合作精神、敬业精神等纳入职业素养考核, 在具体考核指标中体现。
理论知识 (30%)	过程性评价 (30%)	主要是课前预习情况、课堂提问。
职业技能 (50%)	过程性评价 (50%)	数据记录、实训报告、实际操作过程评价。

4.3 教材选用

现代汽车维护与保养, 周欢, 北京邮电大学出版社

4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

1. 贯彻严谨治学、教书育人、因材施教的指导思想, 言传身教, 对学生从严要求, 从严管理, 树立实事求是、严肃认真的科学态度和良好的学风。

2. 应根据教学计划和培养学生实际动手能力的原则编写实验讲义,对开设的每个实验,明确规定实验的目的要求、实验内容、实验方法和实验时数,并各按此规定组织实施,保证完成实验教学任务。

3. 做好实验前准备工作。任课教师要认真备课,熟悉理论和实际操作,指导教师应按实验管理规定预做实验,做好记录。

4. 对第一次上实验课的学生,实验指导教师要介绍实验室概况,注意事项及有关的规章制度,对学生进行安全和遵规守纪教育。

4.5 课程思政要求

- 1、培养学生的专业认同感、绿色环保意识、承担振兴科技的使命感。
- 2、增强学生的民族自豪感,激发学生的爱国情怀
- 3、正确处理好个人与集体的关系
- 4、学会辩证唯物主义的观点方法看待问题

4.6 课程教学环境和条件要求

教学场所主要使良匠楼负一楼新能源汽车实训基地

4.7 教学资源开发与利用

通过中国 MOOC, 网易云课堂等网络课程资源软件下载相应视频资源供学生进行预习、复习,新能源汽车实训基地的多媒体课程使学生更好接受知识的讲解。

4.8 其它

参考文献:

[1]周欢,范光法.现代汽车维护与保养[M].北京:北京邮电大学出版社, 2020