



乌海市职业技术学校
WUHAI VOCATIONAL AND TECHNICAL SCHOOL

乌海市职业技术学校 电气运行与控制专业

《设备电气控制技术》 课程标准

机电技术应用教研组编制

2022年7月

目 录

一、前言	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程设计理念	1
(三) 课程设计思路	1
二、课程目标	2
(一) 总目标	2
(二) 具体目标	2
三、课程内容与学时分配	3
(一) 教学内容选取依据	3
(二) 教学内容组织与安排	3
四、实施建议	5
(一) 教材的选用	5
(二) 教学建议	5
(三) 教学基本条件	5
(四) 考核与评价	6
(五) 课程资源的开发与利用	6
五、编制说明	6



《设备电气控制技术》

课程标准

一、前言

(一) 课程性质

1. 《设备电气控制技术》属于中等职业学校电气运行与控制专业的核心课程，本课程实操性非常强，通过理实一体化教学，使学生能够理论联系实际，掌握电动机的拆装与检测、低压电器和常用电动机的电气控制方法、常用机床控制线路的检测和维修、电气原理图的设计及绘制等知识。

2. 本门课程是前期《电力拖动》、《维修电工》、《安全用电》、《电工基础》等课程学习的后续课程，是学生就业的必备技能之一。

(二) 课程设计理念

本课程以提高学生的职业实践能力和职业素养为理念，以提高课堂教学为核心，以学生的职业能力为中心，以职业活动为导向，突出能力目标。以学生为主体，以项目任务为载体，紧密结合机电行业服务标准和职业能力要求，以实际工作任务构建课程教学内容，创造基于工作过程的教学环境，实行教、学、做一体化，实践、理论一体化教学，加强实用性和可操作性。在教学中无形无痕地融入思政内容，对学生进行潜移默化的职业与素质的合体教育。把“立德树人”作为教育的根本任务，培养专业技能与思想政治素养兼备的全面发展型人才。

(三) 课程设计思路

本课程为教、学、做一体化课程，根据课程工作任务和课程内容，设计若干个项目情景教学，突出学生的实际操作技能训练，加强利用理论知识分析问题、解决问题的综合能力，注重培养学生可持续的专业能力、方法能力、社会能力，并培养学生吃苦耐劳、精益求精的品质，树立劳动观念和职业意识，以及团结协作和安全意识，为实现学生从学校到企业的“短过渡”甚至“零过渡”奠定良好的基础。



二、课程目标

（一）总目标

本课程能使学生从整体上初步认识电动机检测与维修所需要的知识与技能，使学生具备一定的电气电路识读、电气设备系统常见故障的诊断方法及相关的职业能力，并能通过典型工作任务教学改革提高学生积极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。同时培养探索求知精神，使学生具备较高的实践操作技能和较强的理论分析能力，并与他人形成良好的沟通及团结协作能力，能过形成吃苦耐劳，进一步发展形成精益求精的工作作风。并具备“爱国敬业，诚信友善”的家国情怀。

（二）具体目标

1. 知识目标

- （1）掌握常见电动机的结构和基本工作原理；
- （2）掌握低压电器和常用电动机的电气控制的方法、维护及故障分析的知识；
- （3）了解电气原理图的设计及绘制原则。

2. 技能目标

- （1）能正确使用电气设备维修中常用的工具、设备、仪器和仪表；
- （2）掌握常用电动机的拆装和检修方法；
- （3）能对电气设备进行故障诊断和部件的更换；
- （4）能读懂电气原理图，能用电路图分析电气设备电路的基本工作情况；
- （6）能查找资料、文献等。

3. 素质目标

- （1）具有良好的沟通能力和团队合作意识；
- （2）具有分析问题、解决问题的能力；
- （3）具有安全意识和质量意识；



(4) 具备“爱国敬业，诚信友善”的家国情怀；

(5) 与他人形成良好的沟通及团结协作能力，能过形成吃苦耐劳，精益求精的工作作风。

三、课程内容与学时分配

(一) 教学内容选取依据

根据机电行业、相关企业典型工作岗位对专业能力的需求，选用了高等教育出版社出版的《设备电气控制技术》，在结构方面，有电动机的拆装与检测、低压电器和常用电动机的电气控制方法、常用机床控制线路三章，各章都以“实训”项目为主，便于有的放矢组织教学，提高教学效率；充实了“复习思考”的内容，形式也更加多样化，使教学更加方便灵活，有利于学生巩固掌握有关知识和技能。

(二) 教学内容组织与安排

《设备电气控制技术》理实一体化课程共 108 课时，可根据实际情况增加授课时间，每个领域可适当增加 2 — 4 课时。具体内容如下表：

领域	教学内容	要求	思政内容	建议课时
电动机的拆装与检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识常用电动机 2. 三相异步电动机的拆装 3. 直流电动机的拆装 4. 电动机故障检修 	了解常用电动机的种类；理解常用电动机由哪几部分组成；掌握常用电动机的拆装方式、维护及故障检修。	知道电工的艰苦与实际价值，在学生心中树立要吃苦耐劳、精益求精的品质目标。	14 节理实一体化课程
低压电器和常用电动机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三相异步电动机点动控制线路的安装 2. 三相异步电动机连续正转控制线路的安装与检测 	理解与掌握常见的几种简单的低压电器和三相异步电动机电动机的控制方法；掌握电动机基本控制线路图的识读与绘制；	通过视频展示检修过程粗心大意所导致的后果，使得学生明白精益求精	70 节理实一



<p>的电气控制方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. 电动机基本控制线路图的识读与绘制 4. 三相异步电动机正、反转控制线路的安装与检测 5. 三相异步电动机自动往返控制线路的安装与检测 6. 三相异步电动机 Y-Δ 降压起动控制线路的安装与检测 7. 三相异步电动机反接制动控制线路的识读 8. 三相异步电动机能耗制动及其自动控制线路的识读 9. 双速电动机控制线路的识读 10. 三相异步电动机调速控制线路的识读 11. 电气控制线路设计与绘制 	<p>掌握常见复杂的低压电器和常用电动机的控制方法；掌握利用万用表排查电路的故障；能根据电路图，在动力盘上找到相应的电气控制元件及导线。</p>	<p>求精的重要性。</p> <p>在配线及安装过程中要使学生理解劳动的艰辛及不易，培养学生吃苦耐劳的良好品德</p>	<p>体化课程</p>
<p>常用机床控制线路的检测与维修</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 卧式车床控制线路的检测与维修 2. 卧式镗床控制线路的检测与维修 3. 铣床控制线路的检测与维修 4. 摇臂钻床控制线路的检测与维修 	<p>熟悉卧式车床、卧式镗床、铣床、摇臂钻床基本电气工作原理和电气电路图；了解卧式车床、卧式镗床、铣床、摇臂钻床的基本工作原理及各个运动形式的具体控制特点；掌握卧式车床、卧式镗床、铣床、摇臂钻床中各电气元件的功能；正确使用万用表及相应的电工工具对其控制线路进行检查，常见故障的诊断；熟悉对卧式车床、卧式镗床、铣床、摇臂钻床的故障检测及维修的具体方法并能分析故障产生的具体原因；</p>	<p>通过视频展示检修过程，检修过程中应当要严格执行规章制度，切记不可违章作业，不可单人作业。培养学生团结协作、吃苦耐劳的精神品质，并帮助学生树立安全意识。</p>	<p>24 节理实一体化课程</p>



四、实施建议

（一）教材的选用

本课程选用了高等教育出版社出版的《设备电气控制技术》教材。

1. 教材体现了以就业为导向、以学生为中心的原则,将教学内容与生产生活中的实际应用相结合,注重实践技能的培养。反映了当前电气设备的新知识、新技术,检修的新工艺、新方法。

2. 教材符合中等职业学校学生的认知特点、心理特征、阅读特点和技能形成规律,适应不同教学模式的特点,为教师教学与学生学习提供比较全面的支持。

3. 教材体现了职业教育特色,既具有通用性,又体现针对性。

（二）教学建议

本课程采用“项目导向、任务驱动、教学做一体化”的模式进行教学,教学过程中综合运用任务教学法、演示法、启发引导法、行为导向教学法、讲授法等教学方法结合多媒体课件开展教学,教学中注重对学生职业能力的训练和社会能力的提升。

（三）教学基本条件

1. 教学场所

电力拖动实训室、电机实训室、多媒体教室。

2. 实训设备

(1) 电力拖动实训台 30 台;

(2) 电气设备元器件;

(3) 万用表、改锥等;

(4) 常用电动机若干;

(5) 其他易耗品;

3. 教学团队

现有机电技术应用专业现有电气类教师 13 人: 硕士研究生 2 人, 本科 11 人; 高级



讲师 2 人，讲师 5 人；技师 5 人，高级工 2 人；“双师型”教师 7 人。“双师型”教师比例 53.8%。

本课程按项目任务开展，共有 19 个项目任务，可由 1 — 2 名专业教师按任务开展教学。

（四）考核与评价

本课程采用实操考核,过程评价与结果评价相结合。实操考核采用项目考核累计方式,要求学生在规定的时间内完成对规定项目的规范操作，考核内容侧重于安全、环保及规范操作的考核。

（五）课程资源的开发与利用

积极开发和利用技能大赛及网络资源，充分利用图片、视频、多媒体课件等提高学生对各教学方法的认识，同时应积极创造条件改进大赛训练设备为教学平台，扩大校内资源的交互空间，形成“赛、课”融合。本课程将根据电气项目大赛经验及校内实训效果积极开发教学文档、讲义、课件、教材等资源，届时可供学生使用，最终形成“赛、课、书”三融合。

五、编制说明

适用专业：电气运行与控制

专业组：机电技术应用教研组

修订人：刘子龙 张嘉铭 黄宇光

审核人：杨静 姜艳萍 傅晓瑞

编制日期：2020 年 7 月

修订日期：2022 年 7 月