

《维修电工》课程标准

(2021 版)

课程代码：DZDQWXDG001BBXZJ1 学时：144 学分：8

适用专业：电子电器应用与维修

专业名称及代码：电子电器应用与维修 053200

一、课程定位与设计思路

(一) 课程定位

《维修电工》是电子电器应用专业的必修课程，为理实一体化课程。其前修课程为《电工基础》、《电机与电气控制》，通过《电工基础》的学习，学生掌握电学基本概念、定律以及交直流电路的分析方法。通过《电机与电气控制》的学习，学生掌握常用低压电器的作用、工作原理及选用原则、电机及电气控制的基本理论知识与技能，为本课程学习打下良好的理论基础。后续课程为《毕业设计》、《顶岗实习》。通过本课的学习，学生掌握普通机床电气系统安装与维修的基本知识和基本技能，为学生的《毕业设计》和《顶岗实习》提供了理论支撑。

(二) 设计思路

通过对电气自动化技术专业电气系统线路及器件的安装、调试与维护、修理等岗位的分析，确定了本课程的思路为：依据维修电工的典型工作任务，围绕维修电工岗位中级职业资格标准，确定本课程以基本电气控制电路安装、亚龙实训考核装置应用为内容进行组织教学，使学生达到预期的能力目标、知



识目标和相应的素质目标，本课程学时 48 学时。

二、课程目标

本课程通过以实际工作任务为驱动，以实际工作过程为导向的教学活动，训练和提高学生综合运用电力拖动与电气控制技术 etc 知识解决实际问题的能力，使其能够胜任电气系统线路及器件的安装、调试与维护、修理的任务，为未来从事相关岗位的工作奠定能力基础。本课程的教学目标是使学生掌握根据电气控制设备的工艺要求，查找有关资料，选择电器元件，安装电气线路，故障查找与调试，整理设计资料。注重能力培养与创新教育，在独立完成设计任务的同时注意多方面能力的培养与提高，使学生具有较强的工作适应能力。

（一）知识目标

1. 电气系统元器件的选用和安装的基本理论
2. 常用低压电器元件的使用及安装方法
3. 普通机床电气系统的调试原理和基本方法
4. 机床对电气控制的要求
5. 电气线路的工作原理
6. 常用电气控制电路的分析和设计
7. 常用低压电器元件的选用
8. 根据工艺要求设计电气控制线路
9. 电气控制线路的安装与调试
10. 电气控制设备的图纸资料整理
11. 电动机的起动、制动与调速控制环节
12. 电动机的保护环节和电气控制电路的连锁环节

（二）能力目标



1. 能处理电机和电器控制电路的简单故障
2. 具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力
3. 能阅读电气原理图，并能设计出简单的电气控制原理图
4. 能够根据需要完成常用低压电器种类和主要参数的选择
5. 根据给定的控制要求，能够设计控制线路，选择最佳的控制线路方案
6. 能够正确使用仪器、仪表
7. 能按照操作规范进行正确操作
8. 能正确记录、分析各种检查结果

(三) 素质目标

1. 具有良好的安全生产意识，能够自觉按规程操作
2. 具有环保意识、安全意识，能够自觉保持工作场所的整洁
3. 具有分析问题、解决问题的能力
4. 具有良好的团队协作精神，主动适应团队工作要求
5. 具有良好的职业道德和社会责任心
6. 具有自学能力,独立工作能力和团结协作能力

三、教学内容

本课程在教学内容的选取上本着对数控技术专业岗位群工作任务的分析，围绕维修电工中级职业资格标准，与企业专家共同探讨，选取基本电气控制电路安装、亚龙高级维修电工实训考核装置应用作为教学内容，具体学习项目描述如表 1 所示。

表 1 学习项目描述

序号	学习项目	技能内容与教学要求	知识内容与教学要求	素质内容与教学要求	学时	
					理论学时	实践学时
1	基本电气控制电路安装	通过点动、自锁控制电路安装、顺序控制电路安装、正反转控制电路安装的学习，使学生具备正确识读电气原理图的能力，并能够正确安装电路图。	通过安全教育、点动、自锁控制电路安装、顺序控制电路安装、正反转控制电路安装的学习，使学生了解维修电工操作流程；熟悉常用电工工具使用方法；理解电路的工作原理。	严格遵守安全操作规程，培养认真的学习态度及解决实际问题的能力，培养严谨的工作态度，严格遵守安全操作规程	8	28
2	亚龙高级维修电工实训考核装置应用	通过亚龙维修电工高级考核装置的应用，使学生能够进行带电仿真检修。	通过亚龙维修电工高级考核装置的应用，使学生熟悉看整机电路图的方法；掌握带电检修的基本方法。			12

具体教学内容及学时安排如表 2 所示。

表 2 具体教学内容及学时

序号	学习项目	教学内容	学时
1	项目一：基本电气控制电路安装	点动控制电路的安装	6
		自锁控制电路的安装	6
		接触器互锁正反转控制电路安装	8
		按钮互锁正反转控制电路安装	8
		双重互锁正反转控制电路安装	8
2	项目二：亚龙高级维修电工实训考核装置应用	电动葫芦控制电路仿真检修	4
		6140 车床电气系统仿真检修	8

四、实施建议

(一) 师资队伍

专任教师条件：爱岗敬业，为人师表，热爱学生，以身作

则，严格要求学生，教育学生，能够对学生开展良好的思想政治教育工作，熟悉高职高专教育教学基本规律和特点，了解高职高专教育人才培养模式和基本特征，以“教师为主导，学生为主体”引导学生学会自主学习。能合理运用现代化教学手段和教学方法进行教学。学历层次为本科以上，熟悉本专业发展动向，熟知本专业学生毕业后主要从事的工作岗位，从事多年电气自动化技术专业教学工作，具有丰富的理论和实践教学经验，具有较高的教学能力及实践能力。

对兼职教师的要求：熟悉维修电工日常工作内容，能够指导学生实习、实践。能按工艺及技术要求熟练安装、调试、检修电气系统。具有一定的理论基础，具有丰富的工程实践经验。对高职教育的类型和教育规律具有一定程度的了解。

兼职教师应能在工作任务分析、教学资源提供等方面为本课程工作过程系统化开发提供支持，而且能够对课程教学实施提供帮助。

（二）教材及相关资源

适用于本课程使用的工学结合教材校企合作、共同开发，在机械工业出版社公开出版。本教材基于典型工作过程分析，体现理实一体，构建了“教、学、做”一体化的课程体系，以提高教学效果，使学生牢固掌握机床电气系统安装与调试的基本知识和技能，以培养学生的岗位实践能力。在教材建设过程中，从机电一体化技术专业的培养目标和职业岗位群的具体要求出发，围绕岗位能力所需的知识、技能、素质，本着精华理论、突出重点、强化技能的原则，突出适应性、针对性、应用性和可持续发展性等特点，企业专家参与教材建设，建立基于

工作过程系统化的教材体系。该教材以任务驱动为主，以机床电气系统为载体，在安装、调试的同时融入电机、传感器、PLC等相关知识，提高学生的专业能力、方法能力和社会能力。

选用教材：《维修电工》，主编：叶云汉，副主编：孙长坚、陈锦珠，科学出版社，2010年6月

参考教材：《维修电工工艺与技能训练》，主编：王玉梅，河北大学出版社，2010年6月，《电工技能与实训》，主编：姚俊、吴三元，北京邮电大学出版社，2007年6月

（三）教学组织模式

实践教学

教学环境要求	教学材料要求	教学组织模式
维修电工实训室，配备接线板及亚龙维修电工高级考核装置、常用电工工具等.	实训任务书、考核评价单、相关参考教材等.	分组实训，巡回指导.

（四）教学方法与手段

强调学生职业能力培养、教学方法与手段多样化。在课程实施过程中，重视对学生综合能力的培养加强创新能力、开拓精神的养育。使用了小讨论法、引导文法、头脑风暴法等多种教学方法，同时使用计算机、多媒体等现代教学手段进行教学。

（五）教学考核与评价

本课程考核方案采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，重点在过程性考核。以学生完成工作过程的态度、工作质量、操作规范、相关测试（口试）等内容综合评定，采取学生互评、学生自评、指导教师评价等形式进行评定。考核的重点在于评测学生是否具备了维修电工的职业能力，是否能够满足电气系统线路及器件的安装、调试与维护、修理职业岗位的要

求，是否具备了工作积极、主动、热情等良好的职业素质。具体考核内容与要求如表 3、表 4。

表 3

每一个工作任务的业绩评定

评价项目	比 例 (%)	第一组	第二组	第三组	第四组	……
小组互评	10					
学生自评	10					
教师评价	80					

表 4

具体考核标准和内容

考评内容	分值 100 分	第一组	第二组	第三组	……
维修电工职业能力	20				
电气系统线路及器件的安装、调试与 维护、修理能力	60				
工作积极性、主动性	10				
团队协作能力	10				

机电专业部

执笔人（签字）：周建军

审核人（签字）：勾顺

教学工作委员会意见（签字）：薄晓龙

2021年9月25日修订

