

乌海市职业技术学校

电气运行专业

# 《维修电工》 课程标准

电气运行教研组编制

2020 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.....        | 1         |
| （一）总目标.....        | 1         |
| （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.....      | 错误！未定义书签。 |
| （五）课程资源的开发与利用..... | 6         |
| 五、编制说明.....        | 6         |

# 《维修电工》

## 课程标准

### 一、前言

#### （一）课程性质

1. 《维修电工》属于中等职业学校机电技术应用专业的核心课程，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，掌握照明电路的安装，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》、《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《维修电工》国家职业标准所规定的工作内容技能要求，以知识为主线，以操作规程，施工工艺，验收规范为依据，以提升实践能力为本位，以任务为驱动进行项目化教学组织编写，在内容编排上，实现学校教学、企业实践、国家考级有机的统一，确保教的好，学得快，考得过，用得上课程标准，关注学生的兴趣和经验，培养学生的观察能力，分析和判断能力和解决能力，以提高技能水平为原则，突出内容的实验性规律。

#### （三）课程设计思路

本课程为教、学、做一体化课程，学校实验室基本可以满足课程需要的实操要求，不足之处可以在校外实训基地完成。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，注重培养学生自学能力，并培养学生善于沟通和合作的品质，树立劳动观念和职业意识。

### 二、课程目标

#### （一）总目标

本课程能使学生对整体上初步认识电工常用工具仪表的使用，照明电路的安装，电

动机检测与维修所需要的知识与技能，电子电路的安装调试与维修。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。同时使学生具备较强的工作方法能力和社会能力。

## **（二）具体目标**

### **1. 知识目标**

- （1）掌握照明电路的安装，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）掌握电子电路的安装调试与维修，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）掌握照明电路的安装，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、解决问题的的能力；
- （3）具有安全意识和质量意识；
- （4）具有社会责任心和环保意识；
- （5）具有勤于思考、做事认真、严谨的良好作风。

### 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,选用了中国劳动保障出版社出版的《维修电工技能训练》,在结构方面,有照明电路的安装,电动机的拆装与检测、小型变压器的维护,电子电路的安装调试与维修,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

《维修电工》理实一体化课程共 80 课时,可根据实际情况增减授课时间.具体内容如下表:

| 模块       | 教学内容                                                                                                      | 要求                                                                               | 建议课时        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 钳工基本操作   | 1. 常用钳工工具和量具的使用<br>2. 钳工基本操作<br>3. 综合技能训练                                                                 | 熟练掌握常用钳工工具和量具的使用,划线和冲眼,钻孔,攻螺母和套螺纹,校正与弯曲,综合技能训练                                   | 10 节理实一体化课程 |
| 维修电工基本技能 | 1. 维修电工安全常识<br>2. 常用电工工具的使用<br>3. 登高技能<br>4. 导线连接与绝缘恢复<br>5. 常见电工材料及其选用<br>6. 常用便携式仪表的使用<br>7. 接地装置的安装与检修 | 熟练掌握维修电工安全常识,熟练使用常用电工工具,掌握登高技能,掌握导线连接与绝缘恢复,掌握常见电工材料及其选用,熟练使用常用便携式仪表,熟悉接地装置的安装与检修 | 10 节理实一体化课程 |
| 室内线路的安装  | 1. 塑料护套线配线<br>2. 塑料槽板配线<br>3. 线管配线<br>4. 照明装置的安装<br>5. 进户装置及量配电装置的安装                                      | 熟练掌握塑料护套线配线,塑料槽板配线,线管配线,照明装置的安装,进户装置及量配电装置的安装方法和工艺                               | 20 节理实一体化课程 |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 电动机的维护与检修技能  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三相异步电动机的安装</li> <li>2. 三相异步电动机的拆卸</li> <li>3. 三相异步电动机的维修</li> <li>4. 三相异步电动机绕组的重绕</li> <li>5. 单相异步电动机的维修</li> <li>6. 直流电动机的维修</li> <li>7. 几种特种电动机的维护技能</li> </ol>                                                                                    | <p>熟练掌握三相异步电动机的安装、三相异步电动机的拆卸，三相异步电动机常见故障的维修，熟悉三相异步电动机绕组的重绕，掌握单相异步电动机常见故障的维修，了解直流电动机的维修和几种特种电动机的维护技能</p>                                                             | 20 节<br>理实一体化课程 |
| 变压器的维护及检修技能  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三相变压器的维护</li> <li>2. 小型变压器的绕制</li> </ol>                                                                                                                                                                                                             | <p>能够对电力变压器进行运行维护，能够分析电力变压器的常见故障，熟悉三相变压器试验的项目。熟悉电力变压器的基本结构，熟悉电力变压器投入运行前的检查，熟悉变压器投入运行中，应进行的检查工作熟悉变压器，定期检查的项目，了解变压器故障发生的情况，故障原因的分析及处理熟悉变压器试验的绝缘试验和绝缘电阻测试，小型变压器的绕制</p> | 10 节<br>理实一体化课程 |
| 电子电路的安装调试与维修 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电子元件的识别与测试</li> <li>2. 电子焊接基本操作</li> <li>3. 印制电路制作工艺</li> <li>4. 单向桥式整流滤波电路的安装与调试</li> <li>5. 串联型稳压电源的安装与调试</li> <li>6. 放大电路的安装与调试功率</li> <li>7. 放大器的安装与调试</li> <li>8. 晶闸管触发电路的安装与调试</li> <li>9. 555 定时器应用电路的安装与调试</li> <li>10. 电子线路的检修方法</li> </ol> | <p>熟悉各种电子元件的类别特点，能识别各种电子元件，并能说出其特点和用途，能熟练进行电子元件的测试。</p>                                                                                                             | 10 节<br>理实一体化课程 |

## 四、实施建议

### （一）教材的选用

本课程选用了中国劳动保障出版社出版的《维修电工技能训练》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“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, 结合实际任务, 典型案例, 注重对学生职业能力的训练和提升。

### （三）教学基本条件

#### 1. 教学场所

照明实训室、电机实训室, 高压实训室, 多媒体教室。

#### 2. 实训设备

- （1）照明实训台 20 台, XK-DWX1;
- （2）电机实训台 20 台;
- （3）高压成套设备 2 套, XK-BPD1;
- （4）电子产品装调实训台 20 台;
- （5）其他工具, 仪表, 易耗品;

#### 3. 教学团队

现有电气类教师 13 人; 学科带头人 1 人, 名师 1 人; 硕士研究生 2 人, 本科 11

人；高级讲师 4 人，讲师 3 人；技师 8 人，高级工 3 人；“双师型”教师 11 人。“双师型”教师比例 85%。团队的建设以专业带头人和骨干教师为核心，以强化教师实践能力为重点，形成“双师型”教师队伍的团队合力。

本课程按工作模块开展，共有 6 个工作模块，每个工作模块相对独立，可由相关专业教师或企业技术人员配合任课教师按任务开展教学。

#### （四）考核与评价

一、课程成绩考核由教务处根据教学计划的安排，通过考试、考查或其他考核方式进行。

二、考试成绩采用百分制记分。成绩不及格者，允许补考，补考由教务处统一组织。补考要求和期末考试要求相同，补考及格发放毕业证。

三、课程成绩执行以下规定，理论课成绩由期末考试成绩（占总成绩的 40%）、平时成绩（占总成绩的 60%）两部分构成。平时成绩包括出勤、作业、综合表现、期中测验等，以上内容各占 15%。

#### （五）课程资源的开发与利用

积极开发和利用网络课程资源，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搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。本课程将开发教学文档、讲义、课件、教材等资源，届时可供学生使用。

### 五、编制说明

适用专业：电气运行

专业组：电气运行教研组

制定人：董立新 刘子龙 张嘉铭

审核人：姜艳萍

编制日期：2020 年 7 月