# 电气设备运行与控制专业人才培养方案

（专业代码：660302）

专业负责人 宋小红

编制部门 机电工程系

审核部门 教学工作指导委员会

编制时间 2024 年 4 月

# 目　录


一、专业名称及代码.....1

二、入学要求.....1

三、修业年限.....1

四、职业面向.....1

五、培养目标与培养规格.....1

（一）培养目标.....1

（二）培养规格.....2

六、课程设置及要求.....4

（一）公共基础课程.....4

1.公共基础必修课程.....4

2.公共基础限定选修课程.....5

（二）专业（技能）课程.....6

1.专业基础课程.....6

2.专业核心课程和专业拓展课程.....7

3.实训.....9

4.实习.....10

七、教学进程总体安排.....10

八、实施保障.....13

（一）师资队伍.....13

（二）教学设施.....13

（三）教学资源.....15

（四）教学方法 ..... 16
（五）学习评价 ..... 16
（六）质量管理 ..... 17
**九、毕业要求** ..... 17
（一）学业考核要求 ..... 17
（二）证书考取要求 ..... 17
**十、附录** ..... 18

# 电气设备运行与控制专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：电气设备运行与控制

专业代码：660302

## 二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

## 三、修业年限

3 年

## 四、职业面向

| 所属专业大类（代码） | 对应行业 | 职业类别 | 岗位类别 | 职业资格证书或职业技能等级证书 |
|---|---|---|---|---|
| 装备制造大类（66） | 通用设备制造业（34）<br>电气机械和器材制造业（38）<br>金属制品、机械和设备修理业（43） | 1.电工（6-31-01-03）<br>2.电气设备安装工(6-29-03-02)<br>3.电气值班员（6-28-01-06） | 1.电气设备安装与维护<br>2.电气控制系统运行与维修<br>3.供配电系统运行与维护 | 1.电气设备安装工<br>2.电工<br>3.机电设备维修工 |

说明：学生根据学习情况及专业技能方向考取相应职业技能证书。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬

业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业，电气机械和器材制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业的电工、电气设备安装工、电气值班员等职业，能够从事电气设备安装与维护、电气控制系统运行与维修、供配电系统运行与维护等工作的技能人才。

**（二）培养规格**

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求:

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神;

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力;

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用;

（5）掌握电工技术、电子技术、电气控制、PLC 技术、电气测量技术、变频调速技术等方面的专业基础理论知识;

（6）掌握常用电气设备、电工仪器仪表的工作原理，具有正确选择并使用常用电气设备、电工仪器仪表和辅助设备的能力;

（7）掌握常用电气控制设备的控制原理，具有安装、调试、运行与维修常用电气控制设备的能力;

（8）掌握供用电设施的维护和操作技能，具有对供用电设施进行基本维护和常规运行操作的能力;

（9）掌握三相异步电动机工作和控制原理，具有诊断、排除常用三相异步电动机及控制电路电气故障的能力;

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能;

（11）具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力;

（12）掌握身体运动的基本知识和至少一项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力;

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少一项艺术特长或爱好;

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、物理、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等公共基础必修课程，党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等必修课程或限定选修课程。

专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，实习实训是专业（技能）课程教学的重要内容，含实训和实习等多种形式。专业（技能）课程要强化技能等级证书及相关职业资格证书的研究，注重课程的综合化和模块化，注重课程内容与等级证书和资格证书的融合贯通。

### （一）公共基础课程

1.公共基础必修课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和教学要求 | 参考学时 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 中国特色社会主义 | 培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养 | 依据《中等职业学校心理健康与职业生涯课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 3 | 哲学与人生 | 培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养 | 依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 4 | 职业道德与法治 | 培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养 | 依据《中等职业学校职业道德与法治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 语文 | 培养中职生“语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与”的语文学科核心素养 | 依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 198 |
| 6 | 数学 | 培养学生“数学运算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象、数学建模”的数学学科核心素养 | 依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 144 |
| 7 | 英语 | 培养中职生英语“语言运用能力，文化鉴赏能力，思维活跃能力，学习提升能力” | 依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 144 |
| 8 | 信息技术 | 培养学生计算机应用的实际操作能力和文字处理、数据处理、信息获取等能力 | 依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 144 |
| 9 | 体育与健康 | 培养中职生“运动能力、健康行为、体育品格”的体育与健康学科核心素养 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 144 |
| 10 | 历史 | 培养学生“唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀”的历史学科核心素养 | 依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 11 | 艺术 | 增强学生文化自觉和文化自信，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品味和审美素质 | 依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |

2.公共基础限定选修课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和教学要求 | 参考学时 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 劳动教育 | 全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。 | 主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。 | 18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。 | 主要包括国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。坚持正确方向，坚持遵循规律，坚持方式多样。 | 18 |
| 3 | 物理 | 培养中职生“物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任”的物理学科核心素养 | 依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 54 |

## （二）专业（技能）课程

1.专业基础课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和教学要求 | 参考学时 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 机械制图 | 培养学生具备空间想象能力、读图能力，具备正确使用绘图工具、技术测量工具、拆卸工具等能力，树立贯彻国家标准意识。 | 依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法的原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图，能查阅公差配合表，能使用 CAD 软件绘制零件图和简单装配图。 | 162 |
| 2 | 机械基础 | 培养学生具备使用和维护一般机械的能力，具备使用标准、规范手册和图表等有关技术材料的方法，具备观察问题、思考问题、分析问题和解决问题的能力。 | 依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生整体认识机械加工过程，掌握机械图样的识读与绘制、零件的手工制作、使用普通机床的零件制作的基本职业技能，培养沟通合作、务实严谨等基本职业素养。 | 180 |
| 3 | 电工技术基础与技能 | 培养学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应用性人才所必须具备的电路基本理论和分析计算的基本方法，培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳的精神以及良好的工作习惯。 | 依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并注重培养学生理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。 | 162 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 电子技术基础与技能 | 培养学生具备分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习电子技术在专业中的应用打好基础。培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳的精神以及良好的工作习惯。 | 依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设，并注重培养学生会使用常用电子仪器仪表；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力；具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力；掌握电子技能实训，安全操作规范。 | 162 |

2.专业核心课程和专业拓展课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容和教学要求 | 参考学时 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 电气照明系统安装与检修 | ① 安装、调试与修理室内电气线路和照明灯具。<br>② 维护电工工具、器具及测试仪表 | ① 了解我国的电气发展史。<br>② 了解常用电工材料和电子元器件，能够进行导线连接、绝缘恢复和电子元器件识别与检测。<br>③ 掌握常用电工工具和仪器仪表的使用方法。<br>④ 能够按照操作规范进行常用照明线路的安装与调试。 | 72 |
| 2 | 电机与变压器检修 | ① 检查电动机及其附属设备，处理设备隐患与故障，进行电动机大修、中修、小修。<br>② 修复或更换有缺陷的零部件，判断设备检修质量。<br>③ 填写设备检修、试验记录，编写技术总结报告 | ① 了解我国电动机发展进程。<br>② 掌握变压器与电动机的分类、结构及原理。<br>③ 能够进行变压器绕组极性的测定和电动机的拆装。<br>④ 掌握交直流电动机的基本结构。<br>⑤ 了解电动机工作原理，掌握其机械特性。 | 72 |
| 3 | 电气控制线路安装与检修 | ① 检测电气设备、装置、仪器仪表、线缆质量。<br>② 安装电气设备及附件，敷设线缆。<br>③ 电气系统的检测、调试和试运行，单机、联动试运行，监测电气设备运行状况，排除故障 | ① 能够正确选用、安装断路器、接触器等常用低压电器元件。<br>② 掌握布线的原则、方法和工艺规范。<br>③ 掌握典型电动机控制线路的安装、调试方法。<br>④ 掌握典型电动机控制线路的维修方法 | 180 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | PLC 技术与应用 | ① 设计、测试 PLC 组成的自动控制系统。<br>② 安装、调试、维护 PLC 组成的自动控制系统，分析和处理生产中的技术问题。<br>③ 根据自动控制系统及生产流水线系统的生产要求，进行与触摸屏、变频器等其他设备的通信与调试 | ① 了解我国工业自动控制系统的发展史。<br>② 了解 PLC 的分类、特点及发展。<br>③ 掌握 PLC 的组成、原理、指令及编程方法。<br>④ 能够根据控制要求配置 PLC，并编写程序、安装接线、调试及排除故障。 | 180 |
| 5 | 电气测量技术基础与技能 | ① 拆卸、检修、清洗、组装、调试断路器、隔离开关及操作机构，进行电气、机械特性试验。<br>② 监测电气设备运行状况，排除故障，巡视、检查、监视变配电站（所）、配电网和换流站设备的运行工况。<br>③ 测试、调试自动化仪表与检测设备和自动化系统软件。 | ① 了解我国电工仪表的发展史及智能化电工仪表的发展趋势。<br>② 了解常用电工仪表的结构及工作原理。<br>③ 掌握常用电工仪器仪表的正确使用及维护知识。<br>④ 能够合理选择电工仪器仪表，正确测量电压、电流、功率、电能、电阻、波形等<br>参数。<br>⑤ 了解误差产生的原因及消除方法。 | 72 |
| 6 | 配电线路安装与检修 | ① 巡视、检查、监视变配电站（所）、配电网和换流站设备的运行工况，执行调度命令，进行倒闸操作。<br>② 发现、分析设备异常，上报并进行处理，分析、管理变配电站（所）、配电网及换流站内设备运行数据。<br>③ 维护变配电站（所）、配电网及换流站的设备，验收新投入和检修后的设备。 | ① 了解工厂供配电的基本知识。<br>② 掌握工厂的电力负荷及其计算方法、短路电流及其计算方法。<br>③ 了解工厂电气设备及一次系统、工厂电力线路、工厂供配电系统的过电流保护、防雷、接地及电气安全。<br>④ 掌握工厂供配电系统的二次回路和自动装置、工厂的电气照明、工厂供配电系统运行维护与管理。 | 108 |
| 7 | 智能传感器装调与维护 | ① 设计、测试各类传感器及控制电路，安装、调试、维护物联网中各类传感器，分析和处理生产技术问题。<br>② 根据自动控制系统及生产流水线系统的生产要求，对传感器信号进行采集及处理。<br>③ 测试、调试自动化仪表、检测设备和自动化系统软件 | ① 了解智能传感器的发展趋势。<br>② 了解传感器的基本知识和性能参数。<br>③ 理解温湿度、压力、物位等常见传感器的工作原理，掌握其常用的测量电路。<br>④ 掌握传感器的工程应用方法，并能正确处理检测数据。 | 54 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 变频器调速技术基础 | ① 设计、测试自动化元器件及装置，并指导安装、调试、维护。<br>② 设计、测试生产流水线系统和运行控制系统，并指导安装、调试、维护。<br>③ 分析、处理生产技术问题。 | ① 掌握变频器的组成和原理。<br>② 掌握通用变频器面板、端子及相关功能参数的设置方法。<br>③ 能够按照控制要求进行参数设置和接线。<br>④ 了解通用变频器维护、故障检测和排除方法。 | 54 |
| 9 | 气动与液压传动 | ① 根据各种气动、液压元件图形符号和回路图选择气动、液压元件并安装<br>② 根据生产要求设计绘制气动、液压系统图<br>③ 气动、液压系统安装、调试、使用及常见故障处理 | ① 掌握气动与液压系统的基本原理<br>② 能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号<br>③ 能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件能排除气动、液压回路简单故障 | 72 |
| 10 | 工业机器人操作与编程 | ①仿真软件安装与配置<br>②基础工作站构建<br>③搬运/码垛任务<br>④涂胶/焊接任务<br>⑤机床上下料任务<br>⑥碰撞检测与路径优化<br>⑦虚拟联机调试 | ①了解机器人编程及操作知识<br>②通过学习 ABB IRB 120 工业机器人基本知识、示教器、手动操纵机器人、零点校准、工具及工件坐标系定义、IO 配置及相关应用、指令与编程、离线仿真等<br>③灵活分配指令及任务，掌握机器人编程的技巧<br>④典型应用任务编程<br>⑤真机验证与优化 | 126 |
| 11 | 工业机器人维护与保养 | ①使用工量具进行工业机器人系统常规检查维护<br>②进行工业机器人本体、控制柜定期检查维护<br>③进行工业机器人运行状态监测 | ①熟悉工业机器人通用安全操作规范<br>②了解工业机器人技术文件<br>③掌握工业机器人本体日常检查的流程<br>④熟悉工业机器人本体定期维护的流程<br>⑤熟悉工业机器人控制柜常规检查与维护的要点和流程<br>⑥能监测工业机器人运行状态 | 72 |

3. 实训

在校内外进行照明系统安装、电气设备装调、电气系统运行控制等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

4.实习

在通用设备制造业，电气机械和器材制造业，金属制品、机械和设备修理业等行业的电气设备制造与应用企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。岗位实习要有明确的规格要求，实习期间按企业标准管理和考核学生，一般安排在第3学期或第4学期。

## 七、教学进程总体安排

结合学校实际，人才培养方案采用“2+0.5+0.5”学制，按照每学年教学时间40周、每周32学时进行设计，三年总学时数为3000—3300。课程开设顺序和周学时安排，以每学期的实施性教学计划为准。一般每学时不少于45分钟，18学时为1学分，三年制总学分不得少于170。岗位实习一般按每周30学时计算，军训、入学教育、社会实践、毕业教育等活动以1周为1学分。

公共基础课程学时约占总学时的1/3，各专业人才培养方案必须保证开齐、开足公共基础课的必修内容和学时。选修课教学时数占总学时的比例不少于10%。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，认识实习应安排在第一学年。强化实践环节，加强实践性教学，实践性教学学时占总学时数的50%以上。教学进程安排表如下:

| 课程类别 | 课程性质 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 学期课程安排 | | | | | | 考核方式 | 学时比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 公共基础课程 | 必修课程 | 中国特色社会主义 | 36 | 2 | 2 | | | | | | 过程和结果评价相结合 | 公共基础课占课总时的34.6% |
| | | 心理健康与职业生涯 | 36 | 2 | | 2 | | | | | | |
| | | 哲学与人生 | 36 | 2 | | | | 2 | | | | |
| | | 职业道德与法治 | 36 | 2 | | | | | 2 | | | |
| | | 语文 | 198 | 11 | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | |
| | | 历史 | 72 | 4 | | | | 2 | | 2 | | |
| | | 数学 | 144 | 8 | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | |
| | | 英语 | 144 | 8 | 2 | 2 | | 2 | 2 | | | |
| | | 信息技术 | 144 | 8 | 4 | | | | | 4 | | |
| | | 体育与健康 | 144 | 8 | 2 | 2 | | 2 | 2 | | | |
| | | 艺术 | 36 | 2 | | | | | | 2 | | |
| | 限定选修课程 | 劳动教育 | 18 | 1 | 1 | | | | | | | |
| | | 国家安全教育 | 18 | 1 | 1 | | | | | | | |
| | | 选修课 3 | 54 | 3 | | | | | | 3 | | |
| | 公共基础课小计 | | 1116 | 62 | 20 | 10 | 0 | 12 | 10 | 11 | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 专业（技能）课程 | 专业基础课程 | 电工技术基础与技能 | 162 | 9 | 6 | | | | 3 | | 理实一体考核 | 实践教学学时占总学时的65.4% |
| | | 机械制图 | 162 | 9 | 6 | | | | 3 | | | |
| | | 电子技术基础与技能 | 180 | 10 | | 6 | | | 4 | | | |
| | | 机械基础 | 180 | 10 | | 6 | | | 4 | | | |
| | 专业核心课程 | 电气照明系统安装与检修 | 72 | 4 | | 4 | | | | | | |
| | | 电机与变压器检修 | 72 | 4 | | | | 4 | | | | |
| | | 电气控制线路安装与检修 | 180 | 10 | | 6 | | | 4 | | | |
| | | PLC 技术与应用 | 180 | 10 | | | | 6 | 4 | | | |
| | | 电气测量技术基础与技能 | 72 | 4 | | | | 4 | | | | |
| | | 配电线路安装与检修 | 108 | 6 | | | | 6 | | | | |
| | | 智能传感器装调与维护 | 54 | 3 | | | | | | 3 | | |
| | | 变频器调速技术基础 | 54 | 3 | | | | | | 3 | | |
| | | 气动与液压传动 | 72 | 4 | | | | | | 4 | | |
| | | 工业机器人操作与编程 | 126 | 7 | | | | | | 7 | | |
| | | 工业机器人维护与保养 | 72 | 4 | | | | | | 4 | | |
| | 综合实训 | | | | | | | | | | | |
| | 岗位实习 | | 360 | 30 | | | 30 | | | | 校企双元评价 | |
| | 专业（技能）课程小计 | | 2106 | 127 | 12 | 22 | | 20 | 22 | 21 | | |
| 合计 | | | 3222 | 189 | 32 | 32 | 30 | 32 | 32 | 32 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 社会综合实践活动 | 军　训 | 3周 | 3 | ✓ | | | | | | | |
| | 入学教育 | 1周 | 1 | ✓ | | | | | | | |
| | 社会实践 | 1周 | 1 | | | ✓ | | | | | |
| | 毕业教育 | 1周 | 1 | | | | | | ✓ | | |

备注：“✓”表示建议相应课程开设的学期。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准，合理配置教师资源。本专业专任教师的学历职称结构合理，具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师34人；建立“双师型”教师团队，其中“双师型”教师的比例不低于85%；有业务水平较高的专业带头人10名。

专业专任教师具有中等职业学校教师资格证书和相关专业资格证书，有理想信念，有道德情操。有扎实学时，有仁爱之心，对本专业课程有较为全面的了解，熟悉教学规律，了解和关注机电行业动态与发展方向，具备积极开展课程教学改革和实施的能力。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师具有高级以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与本专业授课、讲座等教学活动。

### （二）教学设施

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

校内实训室配置如下:

| 序号 | 实训室名称 | 主要实训内容 | 设备名称 | 数量（台/套） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 电子实训室 | 1.常用电工工具、电子测量仪器仪表的使用;<br>2.电工电路的安装工艺;<br>3.通孔焊接与手工贴片焊接;<br>4.电子装接基本工艺;<br>5.电子电路测试与调整; | 1.电子电工实训装置;<br>2.测量仪器仪表;<br>3.电烙铁、烙铁架等;<br>4.直流稳压电源、信号发生器等 | 22 |
| 2 | 传感器实训室 | 1.电容式接近传感器实验<br>2.电阻式接近传感器实验<br>3.电感式接近传感器实验<br>4.漫反射式光电接近传感器实验<br>5.镜面反射式光电传感器实验<br>6.电子秤实验<br>7.霍尔传感器实验<br>8.热电式传感器实验<br>9.超声波传感器实验<br>10.电感式模拟量传感器实验 | 1.传感器实训台<br>2.各种传感器模块 | 16 |
| 3 | PLC 实训室 | 1.接线实训<br>2.编程实训 | 1.PLC 实训台<br>2.各种配套模块<br>3.教学网孔板 | 55 |
| 4 | 电机与变压器实训室 | 1.变比测量<br>2.耐压测定<br>3.三相异步电动机参数测定等 | 1.实训台<br>2.电动机<br>3.变压器<br>4.耐压测试仪 | 8 |
| 5 | 工业机器人拆装维护实训室 | 1.工业机器人拆装实训<br>2.工业机器人 VR 虚拟仿真实训 | 1.六轴步进式工业机器人 4 台<br>2.VR 虚拟机 3 套<br>3.电脑 9 台 | 4 |
| 6 | 维修电工实训室 | 1.能熟练使用常用电工工具<br>2.熟悉电工电路的安装工艺，并能规范安装<br>3.熟练完成家用照明电路和电机控制的装接<br>4.熟悉电气安装的基本装接工艺，并能规范安装<br>5.会测试与调整简单电气电路 | 1.实训台<br>2.测量仪器仪表<br>3.常用低压元器件<br>4.配电盘 | 16 |
| 7 | 变频器实训室 | 1.BOP 面板<br>2.变频器菜单结构与参数设置<br>3.变频器的快速调试、复位<br>4.变频器的启动与停止<br>5.BOP 面板控制电机正反转 | 1.变频器实训台<br>2.各种变频器模块 | 16 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6.数字端子控制电机正反转<br>7.数字量输入端子三段调速<br>8.二进制模式下的多段调速<br>9.外接模拟端子调速 | | |
| 8 | 楼宇自动化实训室 | 1.能熟练使用常用电工工具和电子测量仪器仪表;<br>2.熟悉智能楼宇与智能家居的相关要求，并能规范安装;<br>3.能熟练完成楼宇装置与智能家居装置的整体安装;<br>4.熟悉安防的基本工艺，并能规范安装 | 1.智能楼宇相关设备及元件;<br>2.智能家居相关设备及元件;<br>3.线槽及导线;<br>4.常见监控设备; | 4 |
| 9 | 工业机器人操作与编程实训室 | 1.零点设定<br>2.尖点工具的测量<br>3.直线指令和三角形轨迹<br>4.圆弧指令和圆形轨迹<br>5.外部工具运动编程<br>6.子程序的建立和调用<br>7.笔形工具的取放<br>8.工业总线通讯<br>9.模拟机器人与工业流水线应用 | 1.六轴工业机器人<br>2.异性工作站<br>3.计算机 50 台 | 4 |

校外实习基地是专业实践教学质量的重要保证,有助于增加学生的就业机会，其建设程度直接关系到校外实践教学的实施效果和质量。校外实习基地实现校企共建、共管，学生实现共同评价。校企之间关系稳定，能够承接学生进行岗位实习等实践教学环节，并且能够实现人员互聘，实现学生共管共育；本专业校外实习基地能够根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学标准,精心编排教学设计并组织、管理教学过程,共同开发实践教学课程、编写实践指导教材等。通过校外实习基地的锻炼，使学生获得生产实践技能，进一步提升了学生的职业素养和专业水平。

### （三）教学资源

在教材选用方面，选用国家规划的职业教育教材和行业指导委员会推荐的教材，在内容上选择贴切专业发展，符合中职学生学习特点和等级证书及职业资格证书要求，结合学校自身实际教学情况和教学安排来选用教材；也

可以选用校企合作企业提供的教材。如中等职业教育国家规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材、校企合作特色教材以及校内自编教材或活页教材。

在图书文献配备及数字资源库方面，图书馆配备相当数量的专业学习资料，专业标准和行业标准，技术规范，相关手册，国内外的专业资料等。充分利用学校已经建成的智慧校园、数字化教学资源库以及国家职业教育精品课程网络等服务教学。

**（四）教学方法**

结合课程特点、教学条件等情况，针对学生实际学情实施理实一体化教学，注重启发式、讨论式、案例教学、项目教学、任务驱动、情景教学等行动导向教学方法的综合运用。鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识。注重多种教学手段相结合，例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

**（五）学习评价**

对学生的学业评价要突出德育为首、能力为本理念，体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生相互评价与自我评价相结合，部分专业课程可以聘请企业教师参与评价；专业课程的考核评价尽量减少理论考试方式，而应以实操考核、项目考核和过程考核为主，学习过程性评价与终结性评价相结合；评价内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业行为、知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等。

关于岗位实习课程的评价，成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和班主任组成的考核组，主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态

度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

### （六）质量管理

贯彻立德树人、知行合一，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向的指导思想，建立电气设备运行与控制专业建设和教学质量诊改机制，健全教学运行管理和质量监控机制，完善课堂教学评价、实习实训、毕业设计及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

完善电气设备运行与控制专业教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平与教学质量诊断与改进，健全巡课、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课，示范课等教研活动。同时建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，并充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

### （一）学业考核要求

通过电气设备运行与控制专业三年的学习，修完教学计划规定的全部课程及修满规定的学分，成绩合格，并具备较高的思想道德品质和优良的职业素养，同时掌握专业知识和实践技能，准予毕业。

### （二）证书考取要求

根据职业岗位需求，对接可考取的国家职业资格证书和职业技能等级证书，明确证书有关内容有机融入专业课程教学的途径、方法和要求。

## 十、附录

学期教学进程安排表、变更审批表等。