



电气设备运行控制专业(3+2)人才培养方案

兰州市职业技术教育中心

(2023年修订)



一、专业名称

(一) 中职专业名称：电气设备运行与控制

(二) 中职专业代码：660302

(三) 高职专业名称：电气自动化技术

(四) 高职专业代码：460306

二、招生对象与学制

(一) 招生对象

中职学段：初中毕业生或同等学力者。

高职学段：中高职贯通培养三二分段试点班，转段考核合格的中职学校相应专业的正式学籍学生。

(二) 学制

中职学段基本学制三年，高职学段基本学制两年。

中职学段学习合格取得中职教育学历，高职学段学习合格取得高等专科学历。

三、指导思想与基本原则

(一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全



德技并修、工学结合育人机制，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

（二）基本原则

坚持育人为本，促进全面发展。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。

坚持标准引领，确保科学规范。以职业教育国家教学标准为基本遵循，贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求，强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。

坚持遵循规律，体现培养特色。遵循职业教育、技术技能人才成长和学生身心发展规律，处理好公共基础课程与专业课程、理论教学与实践教学、学历证书与各类职业培训证书之间的关系，落实“1+X”证书培养模式，整体设计教学活动。

坚持完善机制，推动持续改进。紧跟产业发展趋势和行业人才需求，建立健全行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈。

四、专业培养目标与就业方向

（一）专业培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素质、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用电气设备制造业、电气设备的运行维护技术人员等职业群，能够从事电气设备产品装配、产品调试、产品服务、工艺技术等工作的技术型、创新型、复合型高素质技术技能人才。

（二）就业方向

本专业学生完成中职三年学习后，参加转段考试，考试合格升入高职院校电气自动化技术专业，高职专业代码 460306，继续学习。

五、人才培养规格

（一）基本素质

1. 坚持拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

3. 具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德和积极进取的精神。

4. 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，勇于奋斗、乐观向上。

5. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠

精神和创新思维、7S 职业素养。

6. 具有正确的就业观和创业意识。

7. 具有精益求精、追求卓越的工匠精神和严谨细致、踏实肯干的工作作风。

8. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

9. 具有全局观念和良好的团队协作精神、协调能力、组织能力和管理能力。

10. 具有安全意识、绿色环保意识、规范意识、标准意识、质量意识和节约意识。

11. 具有较强的工作责任心和社会责任感，对环境具有较强的适应能力。

12. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

13. 具有勤奋、严谨、求实、进取的学习精神。

14. 具有正确的劳动观和感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

15. 具有良好的身心素质和人文素养，具有不断追求新意境、新见解、敢于竞争的精神。

16. 具有勤奋、严谨、求实、进取的学习精神。

17. 具有开阔的视野和创新思维。

18. 具有较强的集体意识和团队合作精神。



（二）专业知识及技能

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

3. 掌握电工基础、电子技术基础知识。

4. 掌握电机和电气控制相应的专业理论知识或典型电子整机的组成原理及各部分元件与功能电路的作用，了解相关的本专业岗位上的各种新技术、新工艺。

5. 具有市场经济、生产和技术管理及创业方面的基本知识。

6. 具有在信息化社会中工作、学习、生活所必备的计算机应用能力，能使用电子 CAD 软件。

7. 具有正确使用常规电工、电子仪器、仪表的能力，具有熟练的电工、电子基本操作技能。

8. 具有分析常规电工电子电路的能力。

9. 熟悉常用低压电器的基本原理及使用，能熟练阅读电气控制线路的原理图与接线图。

10. 熟练的小型可编程控制器应用能力，具有对常用电气控制设备、交直流调速系统、供配电设备等电气控制系统进行安装、调试、维护的能力。

11. 熟练阅读电子整机线路图和工艺文件，能装配、调试、维修、检验电子设备、电子产品的能力。

12. 能够简单分析工业 4.0 智能制造服务平台，具备基础的

维护操作能力。

六、服务当地行业

随着经济社会的发展,滦州市及周边地区司家营铁矿开采、河北省东海特钢钢铁冶炼、机械设备加工等行业对人才的需求逐年增加,这个岗位也变得热俏起来。从调查的情况看,企业对技术主管、经营主管、客户服务、电气设备操作员、维修员、电气设备部门经理等职位都有不同程度的需求,随着这些企业在发展过程中的不断壮大,使电气设备运行与控制人才的去向呈现多元化的趋势,也不断向管理层发展。这也就使我们在专业定位时有更大的选择。通过调研我们发现电气技术应用、电气集成设备加工产业出现强势发展态势,电气行业的热门职位包括维修电工、电气安装、调试工、电气设备研发、电气设备设计。分析电气相关企业岗位设置及结构状况,从调研企业设置的技工岗位中,维修电工、电气安装、调试工等岗位数已构成企业主要岗位。同时对从业人员技能的一专多能也提出了更多的要求。本专业始终坚持产教融合、协同育人机制,创新人才培养模式,紧密贴合地方发展,通过现代学徒制、校企合作、订单式培养等方式,为滦州市相关产业发展和转型升级提供技能人才支撑。

七、课程结构

本专业课程设置分为中职阶段、高职阶段。中高职各阶段均包括公共基础课、专业课、专业综合实训课。

中职公共基础课包括思政课、历史、文化课、体育与健康、

音乐、美术、普通话、信息技术、劳动教育教程、中职生职业素养教育、美育课。

专业课包括专业基础课程、专业核心课程，以及专业综合实训课程，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

八、课程设置

（一）公共基础课程

1. 思想政治课（144 学时）

根据教育部关于中等职业学校思想政治课课程标准开设本课程。

（1）中国特色社会主义（36 学时）：引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

（2）心理健康与职业生涯规划（36 学时）：使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

（3）哲学与人生（36 学时）：使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引

导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

(4) 职业道德与法治(36学时)：帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

2. 历史(72学时)

根据《中等职业学校历史课程标准》开设。与专业实际和行业发展密切结合，促进学生进一步交接人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化；从历史的角度交接和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培育健全的人格，树立正确的世界观、人生观、价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。

3. 语文(216学时)

中等职业学校语文课程要在九年义务教育的基础上，指导学生必需学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力、浅易文言文阅读能力，以及根据学习、生活和职业工作的目的和情景进行恰当的表达和交流的能力。通过学习，指导学生进行有效的写作训练，使学生系统掌握各类常用应用文的写作知识，做到格式规范，文字简洁、得体，内容符合要求。能够根据学习、生活、职业工作的需要恰当运用。

4. 数学（180 学时）

在初中数学基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。培养学生的计算技能、和数据处理技能，培养分析与解决问题能力和数学思维能力。主要学习内容为基础模块和职业模块，基础模块为全校所有专业开设内容：初中知识回顾、集合、不等式、函数。职业模块为本专业所需相关专业的知识，熟悉数学在相关专业课程中的应用：指数函数、数列、概率与统计初步、逻辑代数初步、算法与程序框图等内容。

5. 英语（180 学时）

中等职业学校公共英语课程是在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；培养学生用英语进行简单业务洽谈的能力。激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。本课程每周四学时，侧重口语和听力方面的训练，学生学完后可达到相当于全国公共英语等级考试一级水平。

6. 体育与健康（144 学时）

学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识的能力，提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习、创业立业奠定基础。

7. 普通话（36 学时）

《普通话》课程是针对现代中等职业教育的人才培养目标、办学方针而设立的，是一门职业素质教育课程。旨在培养学生普通话口语表达能力，提高学生普通话口语表达水平，是一门在理论的指导下，实践性很强的课程。《普通话》课程对学生职业能力的培养和职业素质的养成起着主要的支撑作用，奠定了现代职业对人才职业能力和职业素养高规格要求的基石。《普通话》课程与职业综合能力，与专业核心能力培养并驾齐驱，构建起中职学生的职业能力。

8. 信息技术（144 学时）

信息技术是中等职业学校各类专业学生必修的文化基础课程。任务是：使学生了解和掌握计算机的基础知识和基本技能，具有应用计算机的初步能力；为学生利用计算机学习其它课程打下基础，使他们具有运用计算机进一步学习相关专业知识的初步能力，同时使学生树立科学态度及知识产权意识，自觉依法进行信息技术活动。主要内容：计算机基础知识，操作系统使用，Internet 应用，文字处理软件应用，电子表格处理软件应用，多媒体技术应用，演示文稿软件应用、文字录入训练，个人计算机组装等。课程的培养目标：让学生通过办公软件应用中高级考试或者全国计算机等级一级考试。

9. 劳动教育教程（18 学时）

本课程主要通过系列化、主题化、功能化的思政教育、创新创业教育、社会服务等相关调查研究、劳动实践活动，提升学生认识社会、理解社会、研究社会和服务社会的能力。专业劳动与实习主要通过学生在企事业单位工作岗位上参与本专业

相关的实际工作，促进理论与实践结合，提升学生运用所学知识解决实际工作问题的能力。

10. 中职生素养教育（36 学时）

开展中等职业教育的主要任务是增加学生职业技能，提高学生职业素养，从而帮助尚未做好准备，走向工作岗位的中专毕业生认清自我职业需求，根据中等职业学校教育现状，提出职业学校学生职业素养培养途径。

11. 美育（36 学时）

与专业实际和行业发展密切结合，以审美教育为核心，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握各种艺术门类的基本知识、技能和原理，认识不同艺术类型的表现形式、审美特征，掌握欣赏艺术作品的方法、要领及规律，增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，从而提高学生对艺术的鉴赏力，对美丑的分辨力，净化心灵，陶冶情操，丰富他们的人文素养和精神世界，拓宽学生的审美视野，发展创新思维与合作意识，形成正确的世界观、人生观和价值观，对提升学生今后的生活品质和文化品位有积极的促进作用。

（二）专业基础课程

专业基础能力模块包括《电工基础》《电工技能实训》《电子技术基础》《电子技能实训》《电力拖动与自动控制》等课程。

1. 电工基础

本课程重点讲授电路和磁路的基本原理和基本规律，通过对电学基本知识、直流电路、磁场和磁路、电磁感应、正弦交流电

的教学，使学生熟练掌握电路基本规律、基本定理、交直流电路的基本分析方法；理解并掌握电阻、电容、电感在电路中特性与作用。

2. 电子技术基础

电子技术基础是由模拟和数字电子技术基础两部分组成。通过学习，使学生了解常用电子元器件性能特点及其应用常识，具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的能力；掌握基本单元电路的组成、工作原理，分析估算方法，了解放大器、正弦振荡器和串联型直流稳压电源等模拟电子电路的基本原理，掌握常用组合逻辑电路和时序电路的组成及分析方法，并有初步应用能力，了解脉冲的产生及整形电路、A/D、D/A 转换等数字电子电路的基本原理和典型应用，熟悉集成电路及其应用。

3. 电力拖动与自动控制

通过理论教学和实践教学，使学生获得电动机、常用低压电器及其应用的基本知识，掌握以电动机或其他执行电器为控制对象的生产设备的电气控制基本原理、线路及分析方法。

4. 计算机辅助绘图

主要包括绘制机械零件图、装配图，绘制电气控制系统原理图、电气控制系统接线图、电气控制柜元件布局图，绘制可调直流稳压电源电路原理图和 PCB 板图、数字钟电路原理图和 PCB 板图、信号发生器电路原理图和 PCB 板图等电子电路图。

通过学习，使学生能够利用计算机绘制机械图、电气控制系统原理图、电气控制系统接线图、电气控制系统元件布局图、电子电路原理图和 PCB 板图。

5. 液压与气动技术

主要内容包括压缩空气及气动系统的组成、气源装置和辅助元件的工作原理；气缸、方向控制阀、节流阀、减压阀等元件的工作原理；常用气动回路的工作原理和应用、电气—气动程序回路的基本设计方法。

通过学习，学生掌握液压与气动的基础知识、基本原理和基本计算方法，具备简单机电设备的安装调试、维修能力，增强应用意识。

6. 电子电路制作与装配

通过学习，能够正确选择元器件；能检索与阅读各种电子手册及资料的能力；会识图与分析、安装与焊接电子电路；能设计电路测试方案并分析测试数据；会设计简单电路并能会电路故障进行排除。

7.51 系列单片机控制系统设计与调试

主要包括单片机的结构、单片机定时器、串口、中断系统等结构及工作原理，霍尔传感器、旋转编码器、电机调速控制器，串行通信，温度传感器绘制 PCB 板图。

通过学习，使学生能够读懂信号放大电路，能够将检测到的信号通过串行通信方式传送给其它设备，具备一定的单片机



程序设计能力，具有用单片机设计小型控制电路及单片机选型的能力。

（三）专业核心课程

专业核心能力模块包括《智能生产线运行与维护》《PLC 控制系统设计与调试》《STM32 系列单片机控制系统设计与调试》《供配电系统运行与维护》《智能仪表集成与应用》等课程。

1. STM32 系列单片机控制系统设计与调试

主要包括嵌入式系统定义，ARM 内核体系，STM32 微控制器产品线，STM32 嵌入式开发板硬件平台各模块功能及应用方法。

通过学习，使学生熟练地掌握 Keil MDK 软件并能够独立创建适合自己的工程模板；了解 Android 系统界面开发，并能完成项智慧物联六轴搬运控制系统的开发设计。

2. 典型机床控制线路的安装与调试

通过学习，掌握电动机、变压器、常用低压电器的基本知识，会分析基础电气控制线路及机床线路的工作原理；能识读、规范绘制电气原理图等图样；能进行低压电器元件的识别、检测和使用；能按照工艺要求对电气控制电路进行安装、调试。

3. PLC 控制系统设计与调试

主要包括 S7-1200 PLC 的数据处理指令、函数与函数块的应用、数字量控制系统梯形图的设计方法、模拟量控制系统梯形图设计。



通过学习，使学生能熟练应用西门子 S7-1200 PLC 的指令系统，完成从控制方案提出、PLC 及其它主要器件的选型、PLC 程序设计、控制线路的设计与安装，直至最终调试成功。

4. 智能仪表集成与应用

主要包括温度测量仪表及变送器、流量测量仪表及变送器、压力检测仪表及变送器、物位测量仪表及变送器、在线分析测量仪表变送器、气动调节阀及阀门定位器、电动调节阀及阀门定位器并结合 PLC 控制

通过学习，使学生掌握生产中温度、流量、压力、物位四大操作单元中现场仪表结合 PLC 的安装与调试、运行与维护技能，掌握故障诊断与处理方法，能根据现场情况，解决技术难题，能够完成安装工作计划，编制工艺文件、验收文件等工作。

5. 智能生产线运行与维护

主要包括气动回路的工作原理及设计方法、传感器的工作特点及安装与调试方法、伺服电动机与步进电动机的定位控制、变频器参数设置、机器视觉、RFID 技术、PLC 通信及 PLC 控制系统的设计方法。

通过学习，使学生会进行气路、电路识图及布线，能正确分析自动化生产线的工作原理、工作过程，掌握自动化生产线的安装与调试技能，学会自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除技能。

6. 供配电系统运行与维护

主要包括工厂常用高低压设备介绍、供电系统主接线方式的确定、工厂电力负荷的统计与计算、工厂电气设备的选择与校验、防雷、接地及电气安全设计。

通过学习，使学生熟练地掌握工厂供电系统的基本概念、计算、设计运行的基本方法以及有关工厂供电的基本原理、工程设计和运行维护等方面的基本知识。

(四) 实践教学课程

综合实践能力模块包括《电工技能实训》《电子技术实训》等课程。

1. 电工技能实训

本课程以实验为主，使学生了解仪器、仪表的基本工作原理与使用方法并能熟练使用常用仪表，培养学生的动手能力(接线、查线、处理简单故障)、观察能力、分析和解决实际问题的能力。

2. 电子技术实训

通过电子技术基础实训，培养学生熟悉常用电子仪器、仪表的性能并能掌握其使用方法，具有对一般电子电路接线、调试、测试、分析故障的能力，具有对实验结果进行分析与综合的能力。

3. 职业技能综合训练

课程为专业实践课，主要内容包括机床电气控制线路的安装、调试与检修；电子线路的安装、调试与检修；PLC控制系统的安装与调试；交流变频调速的应用等。

通过本课程的学习，学生能够掌握机床电气控制系统、复杂电子线路工艺安装与调试方法；掌握 PLC 改造旧机床设备的原则、方法，并运用所学知识进行系统的设计与安装调试；能够分析电气设备的故障，具有排除复杂控制系统故障的能力。

九、对考取职业技能及相关证书的要求

专业职业技能考核要求

序号	证书名称	考核鉴定部门	等级	颁发单位
1	维修电工	唐山市人力资源和社会保障局	中级	河北省人力资源和社会保障部
2	维修电工证	唐山市人力资源和社会保障局	高级	河北省人力资源和社会保障部
3	电工特种作业操作证	唐山市安全生产管理局		河北省安全生产管理局

说明：学生毕业前可获得与专业相关的职业技能证书。

通用职业技能考核要求

序号	证书名称	对应课程名称	考核鉴定部门	等级	颁发单位
1	全国计算机等级考试合格证书	计算机应用基础	教育部考试中心	一级及以上	教育部考试中心
2	国家普通话水平测试等级证书	普通话	国家语言文字工作委员会	二级乙等及以上	国家语言文字工作委员会

说明：学生毕业前必须获得以上二项通用职业技能证书。

十、教学安排表

中职专业：电气设备运行与控制 高职专业：电气自动化技术		考核方式		学 分	教学时数		按学年及学期分配(周数)											
					总学时	实践学时	第一学 年		第二学 年		第三学 年		第四学 年		第五学 年		第六学 年	
课程类别	课程名称	考试	考查				17+	13+	11+	9+9	0+1	0+1	0+1	0+1	16+	16+	13+	16+
							1周	5周	7周	9周	8周	8周	8周	8周	2周	2周	5周	2周
中职公共基础课程(必修)	中国特色社会主义			4	36		2											
	心理健康与职业生涯			3	36			2										
	哲学与人生			2	36				2									
	职业道德与法治			2	36					2								



	语 文		2	216		4	2	2	2		2						
	数 学		2	180		4	2	2	1		1						
	英 语		4	180		4	2	2	1		1						
	体育与健康		4	180		2	2	2	2		2						
	劳动教育教程		3	18		1											
	历 史		3	72			2	2									
	职业素养		1	36					2								
	就业教育		2	36							2						
	礼仪		3	36					2								
	普通话		1	36				2									
	音乐		2	36					2								
	信息技术		2	144	126	4	4										
	安全与健康 (班会)		1	90		1	1	1	1		1						
	美育		1	36					2								
	美术		2	36							2						
	小计		44	127	216												
高职公共基础课程 (必修)	形势与政策 1-5	7-11	1	40								2*4 W	2*4 W	2*4 W	2*4 W	2*4 W	
	入学教育及 军事训练	9	2	48	48								2W				
	思想道德与 法治	9	3	52									4*1 3W				
	心理健康教育	10	2	26										2			
	军事理论	10	2	26	6									2			
	大学语文 1 大学语文 2	9	10	4	58									2	2		
	高职英语 1F 高职英语 2F	9	10	8	116									4	4		
	体育 1-大专	9	2	32	28									2			
	体育 2-大专	10	2	26	24										2		
	体育 3-大专	11	2	36	36											2	
	职业生涯规划 与就业指导 1 职业生涯规划 与就业指导 2	9、 12	2	34										2*1 2W			2*5 W
计算机信息 技术基础	9	4	60	48									4*1 5W				



	高等数学 1T 高等数学 2T	9	10	4	58										2	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	10		4	64											4*1 6W		
	国家安全教育		11	1	18												2*9 W	
	创新创业教育		12	2	32	16												4*8 W
	应用文写作		12	1	18													2*9 W
	中华优秀传统文化		11	1	18												2*9 W	
	小计			47	762	206												
中职专业课程 (必修)	物 理			6	198		3	2	2	2								
	电工基本技能与实训			6	144	144		4	4									
	电工基础			2	144		4	4										
	电子基本技能与实训			2	144	144		4	4									
	电子基础			2	144		4	4										
	电子控制与PLC技术				216	180			4	4				4				
	电工仪表与测量				216	180			4	4				4				
	电子元器件				36		2											
	小计			18	432	36												
高职专业基础课程 (必修)															16+	16+	13+	16+
															2周	2周	5周	2周
	液压与气动技术		9	4	52	24									4*1 3W			
	计算机辅助绘图	9		4	64	52									4			
	传感器与检测技术的应用	10		4	64	32										4		
	电力电子技术应用	10		4	52	24										4*1 3W		
	电子电路制作与装配	9		4	64	34									6			
小计			20	296	166									16+	16+	13+	16+	
														2周	2周	5周	2周	
高职专业课程	51系列单片机控制系统设计与调试	10		4	72	32										6*1 2W		



(必修)	典型机床控制线路安装与调试	10		5	90	72												6*1 5W		
	PLC 控制系统设计与调试	11		4	78	52													6	
	STM32 系列单片机控制系统设计与调试	11		4	64	40														
	智能生产线运行与维护	12		5	90	72													6*1 5W	
	供配电系统运行与维护	11		4	52	20													4	
	智能仪表集成与应用	11		4	52	30													4	
	智能工厂导论		12	2	36	12														2
	生产线数字化设计与仿真		12	2	36	24														2
	小计			34	570	354														
中职综合实践课程	电力拖动与自动控制			6	108	108	1	1	2	2										
	可编程控制器 PLC			6	108	108	1	1	2	2										
	电子技能			6	144	144	2	2	2	2										
	企业认知实习			1	30	30	1W													
	岗位能力综合实践			18	540	540					18									
	小计			49	1470	1470														
高职综合实践课程	运动会及机动																	1W	1W	
	劳动实践 1 劳动实践 2		10 12	3	48	48												1W	1W	
	职业技能综合训练		4	6	120	120													5W	
	岗位能力综合实践 3		7	18	432	432							18W							
	岗位能力综合实践 4		8	18	432	432							18W							
	小计			45	1032	912														



	必修课合计		36 1	618 2	3360												
选修课程	普通话		1	18													2*9 W
	中共党史(必选)	9	1	18									2*9 W				
	艺术鉴赏类(含美育限选)选修课		2	36									2*9 W		2*9 W		
	公共选修课程		4	72										2*9 W	2*9 W	2*9 W	
	专业选修课程		6	144										2*1 2W	2*1 2W	2*1 2W	
	小计		14	288													
中职课时、学分总计			10 1	352 2	1722												
高职课时、学分总计			16 0	294 8	1638												
实践学时占总学时的比例		51.9%															

十一、教学实施

(一) 教学要求

1. 公共基础课

以“四双”人才培养模式对接用人需求，以专业对接产业，以课程对接岗位，以教材对接技能，高效整合课程和教学内容，力求达到公共基础课为专业课服务，为学生适应岗位需求服务。

2. 专业课

在专业技能教学过程中充分使用项目教学法、实例教学法、问题引导法、讲授法等多种教学方法。加强对学生职业能力的培养，强化项目教学法和实例教学法，注重以项目或实例诱发学生兴趣，使学生在案例分析和实践操作过程中掌握专业技能。

教师通过对情景案例的分析和讲解，引出教学内容，并对学习任务进行分解和提示，学生通过对理论知识和实际操作步

骤的学习，达到本项目课程所要求的职业能力。在教学过程中应灵活使用教学实物、各种多媒体资源和教材，根据学生基本情况及学习中的总体反应，加强和学生的互动，使学生积极地参与到教学活动中来。

（二）教学管理

1. 制定教学工作计划，明确教学工作目标，保证学校教学工作有计划、有步骤、有条不紊地运转。

2. 建立和健全学校教学管理系统，明确职责范围，发挥管理机构及人员的作用。

3. 加强教师的教学质量和学生的学习质量管理。

4. 组织开展教学研究活动，促进教学工作改革。

5. 教学管理人员深入教学第一线，加强检查指导，及时总结经验，提高教学质量。

十二、教学评价

教学评价标准遵循三个原则：一是以学生为主体，体现就业岗位导向。二是以训练学生的职业能力为主要目标。三是用项目教学为载体，达到理论与实践一体化。

根据课程的不同而采用不同的评价方法。文化基础课可采用过程性评价与结果性评价相结合的方法。专业核心课应采用典型职业活动的完成情况进行评价，可以通过实操、项目、作业完成情况评价配合期末综合考核评价等多种方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。专业技能课的考核项目和考核方法确定后，应制订详细的考核方案和评分标准，按照规范操作仪器、设备、工具的使用情况及完成考核任务后应达到的技术要求、工作安全等考核要素科学评价学生的学习成绩。

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

十三、专业师资

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,进行教师队伍建设,合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理,至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人;建立“双师型”专业教师团队,其中“双师型”教师应不低于30%;应有业务水平较高的专业带头人。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历,并具有中等职业学校教师资格证书,获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力,具有高级职称并获得较高的职业资格,能在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求,了解企业发展现状,加企业实践和技术服务。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师,应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称,能够参与学校授课、讲座等教学活动。

十三、教学模式

采用中高职衔接形式开展人才培养活动。

十四、毕业要求

(一) 在规定的学习时间段内,无留级、留校察看等不良记录,修满人才培养方案规定的学时学分,完成规定的教学活动。

(二) 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在实践



中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

（三）能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（四）招生录取与转段要求

经过转段考试，达到合格分数段要求的可以升段，不合格的不予录取。

十五、编制说明

通过对兰州市内外行业企业调研，结合我校及学生的实际情况，制定此人才培养方案。因本方案对实践教学环节提出了较高的要求，必须加强师资队伍、实训基地的建设和管理，紧跟行业技术不断发展的趋势，不断完善、修订，以适应行业发展的需要。

2023年7月25日