



開封職業學院  
KAIFENG VOCATIONAL COLLEGE

智能制造学院  
电气自动化技术专业人才培养方案  
(2025 版)

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| 执笔人     | 霍国亮                        |
| 研制团队    | 孙苏领、刘丽、张彦敏、霍国亮、<br>叶梁劲、陈亚威 |
| 二级学院审核人 | 李继方                        |
| 编制时间    | 2025 年 9 月                 |

二〇二五年

## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、专业名称（专业代码） ..... | 1  |
| 二、入学基本要求.....      | 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、课程设置及学时要求.....   | 3  |
| （一）课程设置.....       | 3  |
| （二）教学进程总体安排.....   | 15 |
| 七、师资队伍.....        | 19 |
| （一）队伍结构.....       | 20 |
| （二）专业带头人.....      | 20 |
| （三）专任教师.....       | 20 |
| （四）兼职教师.....       | 20 |
| 八、教学条件.....        | 20 |
| （一）教学设施.....       | 20 |
| （二）教学资源.....       | 21 |
| （三）教学方法.....       | 22 |
| （四）学习评价.....       | 23 |
| 九、质量保障.....        | 24 |
| 十、毕业要求.....        | 25 |
| （一）总体要求.....       | 25 |
| （二）学习成果转化.....     | 25 |

## 电气自动化技术专业人才培养方案（2025 版）

### 一、专业名称（专业代码）

电气自动化技术（460306）

### 二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向（表 4-1）

表 4-1 电气自动化技术专业职业面向

| 类别                 | 内容                                                                                           |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 所属专业大类(代码)         | 装备制造大类（46）                                                                                   |
| 所属专业类(代码)          | 自动化类（4603）                                                                                   |
| 对应行业(代码)           | 通用设备制造业（34）、专用设备制造业（36）、<br>电气机械和器材制造业（38）                                                   |
| 主要职业类别(代码)         | 电气工程技术人員(2-02-11)<br>自动控制工程技術人員(2-02-07-07)                                                  |
| 主要岗位(群)或<br>技术领域举例 | 电气设备生产、安装、调试与维护、<br>自动控制系统生产、安装及技术改造、<br>电气设备、自动化产品营销及技术服务、<br>小型控制系统的设计与改造、<br>供配电系统的调试与运维等 |
| 职业类证书              | 低压电工作业操作证、<br>可编程控制器系统应用编程、<br>运动控制系统开发与应用等                                                  |

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握扎实的电工电子、电机与电气控制、电气制图、电力电子、可编程控制器、供配电等知识，具备职业综合素质和行动等能力，能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作的

高技能人才。

## **(二) 培养规格**

### **1. 素质目标**

(1) 坚决拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，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) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信，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) 具有质量意识、环保意识、国防意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队协作精神；

(5) 具有健康体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运用技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术爱好；

(7) 践行劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

### **2. 知识目标**

(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、文明生产等相关知识；

(3) 掌握机械制图与识图、电气制图与识图的基本方法；

(4) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识；

(5) 掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构；

(6) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识；

(7) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识；

(8) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使

工厂电力网络构成和特点等；

（9）了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识；

（10）了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

### **3. 能力目标**

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

（3）具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（4）能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图；

（5）能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试；

（6）能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修；

（7）掌握自动控制系统的构成、原理和分析方法等技术技能，具有对自动控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力；

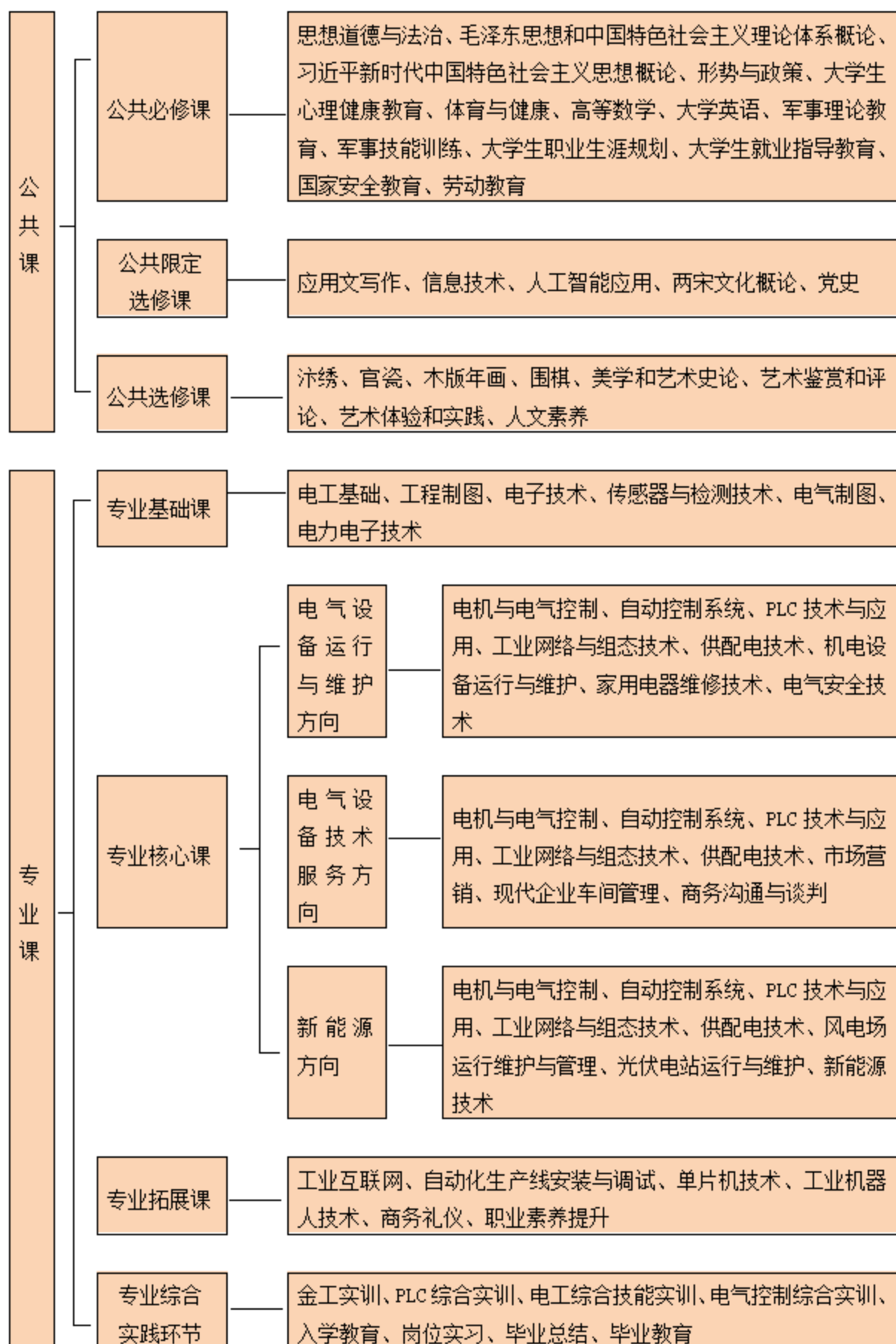
（8）能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面；

（9）能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

## **六、课程设置及学时要求**

### **（一）课程设置**

主要包括公共基础课程、专业课程两大类，并涵盖有关实践教学环节。



## 1. 公共基础课程

公共基础课程分为必修课程、限定选修课程和任选课程。

公共基础必修课程开设 14 门课程，包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、体育与健康、高等数学、大学英语、军事理论教育、军事技能训练、大学生职业生涯规划、大学生就业指导教育、国家安全教育、劳动教育。

公共基础限定选修课开设 5 门课程，包括应用文写作、信息技术、人工智能应用、两宋文化概论、党史。

公共基础任选课开设 8 门类课程，包括汴绣、官瓷、木版年画、围棋、美学和艺术史论、艺术鉴赏和评论、艺术体验和实践、人文素养。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容和要求如下所示：

### （1）思想道德与法治

主要教学内容：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导、以社会主义核心价值观为主线，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观教育，引导学生理解新时代内涵与历史使命；进行道德观教育，强调公民道德准则的实践路径；实施法治观教育，注重依法行使权利与履行义务。

教学目标及要求：系统了解、认识、掌握正确的人生观以及辩证地对待人生矛盾；理想信念的内涵及重要性；爱国主义及其时代内涵，弘扬和践行中国精神；社会主义核心价值观的基本内容及其践行；社会主义道德的核心和原则；帮助和指导大学生解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想、行为侵蚀的能力，确立远大的生活目标，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法制观念和法律知识。

### （2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

主要教学内容：马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、精神实质、历史地位和指导意义。中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验。

教学目标及要求：系统了解、认识、掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、历史地位；理解和领会党和国家制定的各项方针政策的理论依据及意义，能够辨析各种错误思潮和理论，增强对马克思主义和中国特色社会主义的理想信念，自觉投身于中国特色社会主义伟大实

践。引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，树立历史观点、国情意识和问题意识，具备运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

### （3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论

主要教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”等内容体系，了解这一思想创立发展的基本脉络、主要内容及其完整的科学体系。

教学目标及要求：引导学生全面深入地掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的内在逻辑、精神实质、时代价值和实践要求，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性、系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，提升以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的使命感、责任感，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。

### （4）形势与政策

主要教学内容：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，结合国内外政治、经济等形势和大学生成长需求确定四个专题，进行国内外形势与政策分析，解读时事政治和热点问题。

教学目标及要求：必须深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想；必须认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点；必须适应形势发展变化要求，紧扣社会热点、难点开展教学。不断提高课程针对性、实效性，体现教学要点要求；培养学生的批判性思维和解决问题的能力，能够以科学的态度和方法分析国内外形势。

### （5）大学生心理健康教育

主要教学内容：大学生心理健康概述、大学生的自我意识、人格、生涯规划及能力发展、学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对、生命教育与心理危机应对等方面。

教学目标及要求：帮助大学生明确心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面困惑，预防和缓解心理问题，培养积极心理品质，提升心理健康水平，为大学生全面发展奠定良好的心理素质基础。帮助大学生解决身心发展过程中的心理困扰，培养积极心理品质，提高大学生的心理健康水平，促进大学生健康成长，全面发展。



#### （6）体育与健康

主要教学内容：掌握太极拳技术动作，学习了解田径知识，提高身体素质，掌握掌握个人身体锻炼的方法和技巧。选项课程由学生根据自身条件和自己的兴趣爱好选项上课，主要开展项目有篮球、排球、足球、武术、健美操等多项运动项目，培养其锻炼的兴趣和习惯。

教学目标及要求：以身体练习为主要手段，培养学生参与锻炼的积极性，通过合理的体育理论教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，增进健康和提高体育素养的目的，掌握至少一项运动项目的锻炼方法，并形成一定的爱好和兴趣，要求身体素质锻炼贯穿始终，在身体健康、运动参与、运动技能、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高，为“终身体育”打好基础。

#### （7）高等数学

主要教学内容：函数、极限、导数、积分等核心数学理论，培养逻辑思维、计算能力和实践能力，同时结合实际案例和数学建模，注重高等数学在工科等领域的应用。

教学目标及要求：学生通过学习具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算演算能力、几何直观与创新思维能力；并具备初步的分析和解决一些实际或与专业相关数学问题的能力，通过跨学科学习与实践，助力学生适应专业领域的发展需求，同时注重学生综合能力和数学素养的培养。

#### （8）大学英语

主要教学内容：语言知识包括词汇、语法、语音、句型等基本语言知识。语言技能包括听、说、读、写等综合应用能力。实践能力着重培养学生进行简单的交流和应用英语解决实际问题的能力。

教学目标及要求：掌握基本的语音、词汇和语法知识，能够准确地理解和运用英语语言；能就日常及与未来职业相关话题进行有效口语交流；借助工具书能阅读中等难度的英文资料，并做到达意通顺的翻译；能了解不同文化之间的差异，并能适应和尊重不同的文化习俗和价值观。通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能，增强职业英语交流及跨文化交际能力，提高综合文化素养，使学生在日常交际、专业学习及职业岗位等不同领域或语境中能够运用英语进行有效交流。

#### （9）军事理论教育

主要教学内容：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等五部分。

教学目标及要求：以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战

略和建设国防后备力量服务。增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

#### （10）军事技能训练

主要教学内容：学生入学军事训练、战术训练、防卫技能与战时防护训、战备基础与应用训练等方面。

教学目标及要求：通过线上理论讲解，线下实际训练操作。培养学生的国防观念与国家安全意识，夯实基本军事技能与应急处置能力，锤炼令行禁止的纪律作风和团结协作的集体精神；同时助力学生强健体魄、磨砺意志，树立居安思危的忧患意识，使其深刻理解国防责任与公民使命，为国家国防后备力量建设筑牢基础。

#### （11）大学生职业生涯规划

主要教学内容：校情教育、高等职业教育下的大学生就业、科学规划大学三年、职业生涯规划三模块内容。

教学目标及要求：聚焦学生毕业去向，强化学生职业规划意识，引导学生尽早确立个人职业规划；熟练掌握科学规划大学三年学习与生活的方法；具备职业生涯规划的基本理论知识与技能，尽早确立清晰的个人职业规划。

#### （12）大学生就业指导教育

主要教学内容：职业生涯规划篇、就业指导篇、创新创业篇三大模块。职业生涯规划篇包含职业认知、自我认知、大学生涯规划三部分内容。就业指导篇包含就业形势与政策、就业选择、就业信息搜集与分析、金简历制作、面试、职场礼仪、毕业生就业权益保障、就业心理调适、职业生涯规划书的撰写九部分内容。创新创业篇包含创业基础、创业准备、创业计划书的撰写三部分内容。树立正确的就业观、择业观和创业观，理性认知就业市场。

教学目标及要求：掌握就业指导的核心知识；理解创新创业的基本内涵与实践路径；在学习过程中自觉提升就业能力和生涯管理能力，将理论知识转化为实际行动，为顺利就业、择业或创业奠定坚实基础。

#### （13）国家安全教育

主要教学内容：以总体国家安全观为主线，导论聚焦新时代国家安全形势与国家安全教育意义，前两章阐述总体国家安全观内涵、中国特色国家安全道路及党对国家安全的领导，后续章节分别讲解统筹发展和安全、以人民安全为宗旨、以政治安全为根本、以经济安全为基础、以军事科技文化社会安全为保障、以国际安全为依托，还涵盖国土、

生态等领域安全，最后引导学生践行总体国家安全观。

教学目标及要求：学生需掌握总体国家安全观理论体系与多领域安全知识，熟悉相关法规，能运用理论分析问题、防范风险，提升研判与处置能力，树立总体国家安全观，增强家国情怀与法治意识。

#### （14）劳动教育

主要教学内容：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。

教学目标及要求：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。使学生牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念，掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。

#### （15）应用文写作

主要教学内容：学习应用文的概念与特点，能够辨别种类、了解文种功能和基本要求；学习日常文书写作，熟悉日常文书的基本知识，识记基本结构和写作要求，会写条据、启事、介绍信、证明信和申请书等日常文书，解决实际问题。学习求职文书写作，了解求职应聘的基本流程和信息，能够根据职场要求，写作求职信、个人简历、竞聘词等求职文书。

教学目标及要求：学习公务文书写作，熟悉公务文书的基本知识，牢记格式规范，能拟写报告、通知、通报、会议记录、函等公务文书。学习事务文书写作，熟悉事务文书的基本知识，识记结构和写作要求，会写计划总结、调查报告等事务文书。能够根据现实生活中碰到的实际情况，结合所学文种知识，选择相应的文种进行写作，解决当下校园生活、未来职场遇到的问题。具备独立思考的能力和沟通协调的职业意识与职业素养。

#### （16）信息技术

主要教学内容：计算机操作系统（Windows）、文件管理系统、高级办公应用（文字处理、表格处理、演示文稿），融入信息检索及新一代信息技术概论，注重实用技能培养。

教学目标及要求：学生需熟练掌握计算机操作与复杂办公任务处理能力，具备信息获取、甄别与综合应用能力，并树立网络安全意识与社会责任，能为专业学习与职业发展奠定基础。

#### （17）人工智能应用

主要教学内容：概述人工智能发展、核心概念与基本原理。聚焦机器学习、计算机视觉、自然语言处理等关键技术的典型应用场景，结合各行业案例，阐释其社会影响与伦理挑战。

教学目标及要求：学生能理解 AI 基本概念与典型应用，具备运用 AI 工具处理专业相关问题的初步能力。重点培养对 AI 技术发展的认知、伦理风险的辨识及跨领域应用的创新思维。

### （18）两宋文化概论

主要教学内容：绪论、都市建构、思想学术、典籍纂辑、文学艺术、书画艺术、科学技术、教育传承、节日民俗、饮食服饰、瓦舍百艺、中外交往等。

教学目标及要求：要求学生掌握两宋文化在思想、文学等领域的核心成就，理解其时代背景与历史影响；通过对两宋文化的总体认识，理性地汲取两宋优秀的传统文化，提高思想道德素质和人文素质，增强文化自信心，从而使学生树立正确的人生奋斗目标。培养合格的技能型人才，为当代社会主义建设而服务。

### （19）党史

主要教学内容：系统梳理中国共产党从成立到发展的历程，涵盖重要事件、会议与人物。还包括党的理论创新，如毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系，以及不同时期的奋斗目标与成就，旨在让学习者理解党的领导必然性，传承红色精神。

教学目标及要求：要求学生明晰党的发展历程、理论成果与奋斗成就，深刻认识党的领导必然性，厚植爱党爱国情怀。使学生能梳理关键历史脉络，解读党史事件意义，将党史学习与实践结合，传承红色基因，提升运用党史经验解决问题的能力，做到知史爱党、知史爱国，自觉担当起民族复兴的时代大任。

## 2. 专业课程

专业课包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

### （1）专业基础课程

专业基础课程共 6 门课程，均为必修课，包括电工基础、工程制图、电子技术、传感器与检测技术、电气制图、电力电子技术，具体详见表 6-1。

表 6-1 电气自动化技术专业基础课程主要教学内容与要求

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容                         | 教学目标及要求                    |
|----|------|--------------------------------|----------------------------|
| 1  | 电工基础 | 电路基本概念、直流电流基础及测试、单相交流电路基础及测试、三 | 掌握电路中常用元件的性能及应用；掌握电路的基本定律及 |

|   |          |                                                                                                |                                                                                                                 |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |          | 相单相交流电路基础及测试、变压器性能测试和线性电路动态过程分析等。                                                              | 常用的分析计算方法；会运用相量表达式和相量图分析计算正弦交流电路；掌握三相电路的计算方法。                                                                   |
| 2 | 工程制图     | 绘制机械图样的知识和技能（基本制图标准、绘图工具及其使用方法、几何作图、平面图形的画法），三视图的知识（简单零件、组合体），机件表达方法，标准件与常用件，绘制与识读零件图与装配图的知识等。 | 熟练运用 AutoCAD 软件绘制机械零件三视图、装配图。                                                                                   |
| 3 | 电子技术     | 半导体二极管及其应用、晶体管及其应用、集成运算放大电路及其应用、正弦波振荡电路及其应用、可控整流电路及其应用、门电路及其应用、组合逻辑电路及其应用、触发器及其应用、时序逻辑电路及其应用等。 | 具备模拟电路和数字电路的基本理论；熟练掌握使用各种电子电工工具和仪器仪表的使用；能够针对学习和工作中出现的问题，进行正确处理问题的方法和能力；具备使用专业书籍对工作中涉及的知识与技能进行自主学习的能力。           |
| 4 | 传感器与检测技术 | 检测与转换技术理论基础、各种常用传感器的工作原理、技术性能、特点、测量电路以及应用范围，智能化技术、自动检测系统设计等。                                   | 使学生了解检测技术相关知识，理解常用传感器的工作原理；掌握传感器信号处理电路的工作原理；掌握常用传感器的使用方法，具备与电气自动化技术相关的传感器的选型、安装、信号调试能力。                         |
| 5 | 电气制图     | EPLAN 软件概述、电气原理图绘制、3D 布局设计、项目导出等。                                                              | 熟练运用 EPLAN 软件完成电源电路、电机正反转电路、变频器控制回路、直流电源电路、PLC 电路绘制工作等。                                                         |
| 6 | 电力电子技术   | 电力电子器件的学习和应用、直流变换电路、交流变换电路、交流-交流变换电路、直流-直流变换电路等。                                               | 掌握电力电子器件的特性、主要参数，了解元件的驱动及保护方法；掌握单相可控整流、三相可控整流、逆变电路、交流调压、直流变换电路的组成和工作原理；熟悉不同性质负载时的输出变化及它们之间的区别；熟悉变频器的组成、分类和工作原理。 |

## （2）专业核心课程

根据学生差异化发展需要，结合岗位实际，分为 3 个岗位方向可供学生选择，分别为电气设备运行与维护方向，电气设备技术服务方向，新能源方向，每个岗位方向包含

8门课程，具体详见表 6-2。

表 6-2 电气自动化技术专业核心课程主要教学内容与要求

| 序号 | 课程名称      | 典型工作任务描述                                                                                           | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                              |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 电机与电气控制   | ①直流电动机的基本工作原理、结构、启动、调速以及制动的方法；<br>②异步电动机的工作原理及启动、调速以及制动的方法；<br>③低压电气基本控制电路安装与调试；<br>④电气设备的故障检测与排除。 | ①了解电机拖动系统的基本知识；掌握直流电动机、交流电动机和控制电机的结构、工作原理；<br>②掌握交、直流电动机启动、调速、制动的工作原理和控制方法；<br>③掌握典型的电气控制线路的工作原理和分析方法。                                                                 |
| 2  | 自动控制系统    | ①自动控制系统的组成、分类及其应用简介；<br>②自动控制系统的性能分析，自动控制系统的系统调试。                                                  | ①掌握自动控制系统的基本知识、组成；<br>②掌握自动控制系统的时域、频域分析；<br>③掌握自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试；<br>④掌握伺服等控制系统的特点、系统组成、性能要求与调试方法等。                                                         |
| 3  | PLC 技术与应用 | ①PLC 工作原理及应用场所；<br>②PLC 的基本指令系统、编程原理及工作特点；<br>③PLC 的编程、调试及故障诊断与排除。                                 | ①掌握 PLC 的结构和工作原理；掌握 PLC 硬件系统设计及选型；<br>②掌握 PLC 基本逻辑指令、软件编程使用方法；<br>③掌握典型逻辑（简单模拟量）控制方法、PLC 控制系统的安装与调试。                                                                   |
| 4  | 工业网络与组态技术 | ①工业网络系统的设计、安装、运行与维护；<br>②工业组态软件的应用和调试等。                                                            | ①了解工业网络概述；<br>②掌握组态软件的基本知识、系统构成组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。                                                                                                                    |
| 5  | 供配电技术     | ①工厂变配电所的管理、设备维护和安全用电技术；<br>②高压供配电系统的安装、运行和维护系统等。                                                   | ①了解工厂供电及电力电源的基本知识；<br>②掌握工厂变电所及供配电设备功能和使用；<br>③掌握工厂变配电所电气主接线方案；<br>④掌握工厂电力网络构成和特点；<br>⑤掌握工厂电路负荷和短路计算；<br>⑥掌握供电线路的导线和电缆使用及选择；<br>⑦掌握工厂供配电系统和保护功能；⑧掌握工厂供配电系统二次回路和自动装置功能。 |

|    |             |            |                                              |                                                                                                                                                |
|----|-------------|------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 电气设备运行与维护方向 | 机电设备运行与维护  | ①机电设备维修基础知识；<br>②成套电气设备维修的拆卸与装配。             | ①了解设备维修基础知识；<br>②掌握设备的故障诊断技术及预防维修；<br>③掌握设备维修的拆卸与装配；<br>④掌握电气设备的维修；<br>⑤掌握常用高低压成套电气设备的维护；<br>⑥掌握设备的现场管理与检修等。                                   |
| 7  |             | 家用电器维修技术   | ①家用电器维修的基础知识；<br>②家用电器设备维修的拆卸与装配。            | ①掌握家用电热器具、电风扇、洗衣机、吸尘器与吸油烟机、电冰箱、家用空调维修工艺及实训等的工作原理和维修技能等。                                                                                        |
| 8  |             | 电气安全技术     | ①电气安全的基础知识；<br>②电气设备防雷、防爆、防火的安全意识和组织管理。      | ①了解电气安全基础知识；<br>②掌握直接接触电击防护、间接接触电击防护、静电、雷电与电磁辐射危害防护、防爆电气配置与管理、电气火灾防护、电气安全组织管理等技能。                                                              |
| 9  | 电气设备技术服务方向  | 市场营销       | ①市场营销的基本知识；<br>②根据具体产品开展现场营销模拟。              | ①了解市场营销；<br>②掌握分析市场及竞争、市场调查、聚焦目标顾客、产品决策、分销决策、促销决策等知识。                                                                                          |
| 10 |             | 现代企业车间管理   | ①现代企业车间管理的基本知识；<br>②现代企业车间管理的各种规章制度建设的学习与应用。 | ①了解现代企业及其管理体制、现代企业车间及车间管理、现代企业车间的组织管理、现代企业车间的生产管理、现代企业车间的质量管理与控制、现代企业车间的设备及工艺装备管理、现代企业车间的物料管理、现代企业车间的经济核算、现代企业车间的规章制度建设、现代企业车间的安全生产与环境管理等基础知识。 |
| 11 |             | 商务沟通与谈判    | ①商务沟通与谈判的基本知识；<br>②掌握商务沟通与谈判现场模拟。            | ①了解商务谈判的基本知识；<br>②掌握商务谈判与沟通心理、商务谈判与沟通原则、商务谈判与语言沟通、商务谈判与沟通筹划、商务谈判策略、商务谈判技巧、国际商务谈判与沟通、商务沟通礼仪、商务管理沟通等知识。                                          |
| 12 | 新能源方向       | 风电场运行维护与管理 | ①风电场运行维护与管理的基本知识；<br>②风力发电机组的维护与检修。          | ①了解风电场基本知识；掌握风电场电气系统、风电场的运行与维护、风力发电机组的维护与检修、风力发电机组的维护与检修、风电场变电站电气设备、风电场的监控保护系统、风电场的管理等知识。                                                      |
| 13 |             | 光伏电站运行与维护  | ①光伏电站运行与维护的基本知识；<br>②光伏电站的主要设备的维护            | ①了解光伏电站运行基本知识；<br>②具备光伏电站的运维管理、光伏电站的智能运维、光伏电站常见故障处理等                                                                                           |

|    |  |       |                                          |                                                                               |
|----|--|-------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |       | 与检修。                                     | 能力。                                                                           |
| 14 |  | 新能源技术 | ①我国各类能源的特点、分布及应用；<br>②各类能源应用过程中，掌握其工作原理。 | ①能源基础、常规能源、太阳能及其利用、风能及其利用、水能与海洋能及其利用、生物质能及其利用、核能及其利用、氢能及其利用、地热能及其利用、可燃冰及其利用等。 |

### (3) 专业拓展课程

专业拓展课程共 6 门课程，包括工业互联网、自动化生产线安装与调试、单片机技术、工业机器人技术、商务礼仪、职业素养提升，具体详见表 6-3。

**表 6-3 电气自动化技术专业拓展课程主要教学内容与要求**

| 序号 | 课程名称        | 主要教学内容                                                                                 | 教学目标及要求                                                                                                                                                          |
|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工业互联网       | 工业互联网概述、电动机拖动技术的应用、气动控制技术中的应用、传感器的部署与应用；PLC 的应用与开发、工业互联网中的数据库服务、工业互联网中的 Web 开发等。       | 了解工业互联网基本知识；了解电动机拖动技术、气动控制技术、传感器技术等。                                                                                                                             |
| 2  | 自动化生产线安装与调试 | 自动供料机设计与运行、自动自动分拣系统设计与运行、装配生产线设计与运行等。                                                  | 了解自动化生产线的基本知识；掌握自动供料机、自动自动分拣系统、装配生产线的设计与运行等。                                                                                                                     |
| 3  | 单片机技术       | 单片机硬件系统、单片机开发系统、C 语言程序设计、定时与中断系统、单片机显示和键盘接口、A/D 与 D/A 转换接口、串行口通信技术、单片机系统扩展及单片机应用设计与实例。 | 了解常用单片机的类型和型号；认识常用 51 单片机的技术参数；熟悉 51 单片机的内部硬件资源和结构；掌握典型 51 单片机芯片手册查阅和使用方法；掌握单片机最小系统设计相关知识；掌握单片机显示接口、键盘接口电路设计、使用和调试；掌握单片机编程软件安装和开发流程、下载系统使用流程和方法；熟悉单片机典型产品的设计全过程。 |
| 4  | 工业机器人技术     | 工业机器人概述、工业机器人的机械结构、工业机器人运动学和动力学、工业机器人的传感系统、工业机器人的控制系统、典型工业机器人的操作与编程等。                  | 了解工业机器人的基本知识；掌握工业机器人的机械结构、传感系统、控制系统等知识。                                                                                                                          |
| 5  | 商务礼仪        | 职业形象塑造（仪容、仪表、仪态）；商务会面礼仪（介绍、握手、名片）；商务沟通与电话礼仪；会议、餐饮及接待礼仪；职场基本行为规范。                       | 帮助学生掌握现代商务活动中的基本礼仪规范，塑造专业职业形象，提升人际沟通与交往能力，为顺利融入职场环境奠定软实力基础。                                                                                                      |



|   |        |                                                                |                                                         |
|---|--------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6 | 职业素养提升 | 职业道德与职业精神；时间管理与工作效率；团队协作与有效沟通；情绪管理与压力应对；职业生涯规划与自我管理；创新思维与问题解决。 | 系统提升学生的综合职业素养，培养爱岗敬业、团队协作、勇于创新的精神，增强其职场适应力、竞争力和可持续发展能力。 |
|---|--------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

### 3.实践教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、入学教育、岗位实习、毕业总结、毕业教育等形式，公共基础课程和专业课程等均加强了实践性教学。

#### (1) 实训

在校内外进行单片机技术、PLC 技术与应用、传感器与检测技术等课程实训，包括金工实训、电气和 PLC 综合实训、传感器实训、电机和电气控制实训、电工综合技能实训等。

#### (2) 实习

在奇瑞汽车、开封仪表厂企业进行电工作业、自动化作业等实习。学校建立有稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导老师和人员，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。实习实训注重理论与实践一体化教学。学校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。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和电气自动化专业岗位实习标准要求。

### (二) 教学进程总体安排

#### 1.各教学环节安排表（表 6-4）

表 6-4 各教学环节安排表 （单位：周）

| 周数 \ 学期                                    |      | 第一学年 |    | 第二学年 |    | 第三学年 |    | 合计  |
|--------------------------------------------|------|------|----|------|----|------|----|-----|
|                                            |      | 一    | 二  | 三    | 四  | 五    | 六  |     |
| 教学环节                                       | 入学教育 | 1    |    |      |    |      |    | 1   |
|                                            | 军事技能 | 2    |    |      |    |      |    | 3   |
|                                            | 课堂教学 | 16   | 16 | 12   | 16 | 12   |    | 72  |
|                                            | 考试考核 | 2    | 2  | 1    | 1  | 1    |    | 5   |
|                                            | 岗位实习 |      |    | 6    | 6  | 5    | 9  | 26  |
|                                            | 毕业总结 |      |    |      |    |      | 4  | 4   |
|                                            | 毕业教育 |      |    |      |    |      | 1  | 1   |
| 总 计                                        |      | 20   | 18 | 19   | 23 | 18   | 14 | 111 |
| 注：第一学期入学教育在军事技能中同步开展；岗位实习分两个阶段开展，分别在大二、大三。 |      |      |    |      |    |      |    |     |

## 2. 教学进程计划表（表 6-5）

表 6-5 电气自动化技术专业教学进程计划表

| 课程<br>设置     | 课程<br>性质 | 序<br>号 | 课程名称                 | 学<br>分 | 学<br>时 | 学时分配     |          | 周课时分配（线下） |    |   |   |   |   | 考核<br>方式 | 备注                        |
|--------------|----------|--------|----------------------|--------|--------|----------|----------|-----------|----|---|---|---|---|----------|---------------------------|
|              |          |        |                      |        |        | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 一         | 二  | 三 | 四 | 五 | 六 |          |                           |
| 公共基础<br>必修课程 |          | 1      | 思想道德与法治              | 3      | 48     | 36       | 12       | 3         |    |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 2      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2      | 32     | 32       |          |           | 2  |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 3      | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3      | 48     | 48       |          |           |    |   | 3 |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 4      | 形势与政策                | 1      | 20     | 16       | 4        | ✓         | ✓  | ✓ | ✓ |   |   | 考查       |                           |
|              |          | 5      | 大学生心理健康教育            | 2      | 32     | 16       | 16       | 1         |    |   |   |   |   | 考查       |                           |
|              |          | 6      | 体育与健康 1              | 2      | 64     |          | 64       | 4         |    |   |   |   |   | 考试       | 周 4 学时, 其中<br>周 2 学时不计入学分 |
|              |          | 7      | 体育与健康 2              | 2      | 64     |          | 64       |           | 4  |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 8      | 体育与健康 3              | 2      | 32     |          | 32       |           |    | 2 |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 9      | 体育与健康 4              | 2      | 32     |          | 32       |           |    |   | 2 |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 10     | 高等数学 1               | 2      | 32     | 32       |          | 2         |    |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 11     | 高等数学 2               | 2      | 32     | 32       |          |           | 2  |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 12     | 大学英语 1               | 4      | 64     | 64       |          | 4         |    |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 13     | 大学英语 2               | 4      | 64     | 64       |          |           | 4  |   |   |   |   | 考试       |                           |
|              |          | 14     | *军事理论教育              | 2      | 36     | 36       |          | 2         |    |   |   |   |   | 考查       | 线上                        |
|              |          | 15     | 军事技能训练               | 2      | 112    |          | 112      | 2 周       |    |   |   |   |   | 考查       |                           |
|              |          | 16     | *大学生职业生涯规划           | 1      | 16     |          | 16       | 1         |    |   |   |   |   | 考查       |                           |
|              |          | 17     | 大学生就业指导教育            | 2      | 32     | 32       |          |           |    |   | 2 |   |   | 考查       |                           |
|              |          | 18     | 国家安全教育               | 1      | 16     |          | 16       | 1         |    |   |   |   |   | 考查       |                           |
|              |          | 19     | 劳动教育                 | 2      | 32     |          | 32       | ✓         | ✓  | ✓ | ✓ |   |   | 考查       | 分散进行                      |
|              |          | 合计     |                      | 41     | 808    | 408      | 400      | 15        | 12 | 2 | 7 |   |   |          |                           |
| 限定选修         |          | 20     | 信息技术                 | 4      | 64     | 32       | 32       | 2         |    |   |   |   |   | 考试       | 理论线上                      |
|              |          | 21     | 应用文写作                | 2      | 32     | 32       |          |           | 2  |   |   |   |   | 考查       |                           |

| 课程<br>设置 | 课程<br>性质          | 序号        | 课程名称      | 学分 | 学时   | 学时分配     |          | 周课时分配（线下） |    |   |   |   |   | 考核<br>方式 | 备注                |
|----------|-------------------|-----------|-----------|----|------|----------|----------|-----------|----|---|---|---|---|----------|-------------------|
|          |                   |           |           |    |      | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 一         | 二  | 三 | 四 | 五 | 六 |          |                   |
| 课程<br>设置 | 必修<br>课           | 22        | 人工智能应用    | 2  | 32   | 32       |          |           | 2  |   |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 23        | 两宋文化概论    | 1  | 16   | 16       |          |           |    |   | 1 |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 24        | 党史        | 1  | 16   | 16       |          |           |    | 1 |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 合计        |           | 10 | 160  | 128      | 32       | 2         | 4  | 1 | 1 |   |   |          |                   |
|          | 任<br>选<br>课       | 25        | *汴绣       | 2  | 32   | 18       | 14       | 2         |    |   |   |   |   | 考查       | 一、二学<br>期均可<br>选修 |
|          |                   | 26        | *官瓷       | 2  | 32   | 18       | 14       | 2         |    |   |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 27        | *木板年画     | 2  | 32   | 18       | 14       | 2         |    |   |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 28        | *围棋       | 2  | 32   | 18       | 14       | 2         |    |   |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 29        | *美学和艺术史论  | 2  | 32   | 18       | 14       |           |    | 2 |   |   |   | 考查       | 三、四学<br>期均可<br>选修 |
|          |                   | 30        | *艺术鉴赏和评论  | 2  | 32   | 18       | 14       |           |    | 2 |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 31        | *艺术体验和实践  | 2  | 32   |          | 32       |           |    | 2 |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 32        | *人文素养     | 1  | 16   | 16       |          |           |    | 1 |   |   |   | 考查       |                   |
|          |                   | 至少选修 3 学分 |           | 3  | 48   | 34       | 14       |           |    |   |   |   |   |          |                   |
|          |                   | 公共课合计     |           | 54 | 1016 | 570      | 446      | 17        | 16 | 3 | 8 |   |   |          |                   |
| 专业<br>课程 | 专业<br>基<br>础<br>课 | 33        | 电工基础      | 4  | 64   | 48       | 16       | 4         |    |   |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 34        | 工程制图      | 3  | 48   | 24       | 24       | 4         |    |   |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 35        | 电子技术      | 4  | 64   | 48       | 16       |           | 4  |   |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 36        | 传感器与检测技术  | 3  | 48   | 32       | 16       |           | 3  |   |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 37        | 电气制图      | 3  | 48   | 20       | 28       |           |    | 4 |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 38        | 电力电子技术    | 3  | 48   | 40       | 8        |           |    | 4 |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 合计        |           | 20 | 320  | 212      | 108      | 8         | 7  | 8 |   |   |   |          |                   |
|          | 专业<br>核<br>心<br>课 | 39        | 电机与电气控制   | 4  | 64   | 52       | 12       |           | 4  |   |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 40        | 自动控制系统    | 3  | 48   | 40       | 8        |           |    | 4 |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 41        | PLC 技术与应用 | 3  | 48   | 32       | 16       |           |    | 4 |   |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 42        | 工业网络与组态技术 | 2  | 32   | 16       | 16       |           |    |   | 2 |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 43        | 供配电技术     | 4  | 64   | 64       |          |           |    |   | 4 |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 44        | 电气设备运行与维护 | 2  | 32   | 32       |          |           |    |   | 2 |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 45        | 运行与维护     | 2  | 32   | 32       |          |           |    |   | 2 |   |   | 考试       |                   |
|          |                   | 46        | 维护方向      | 2  | 32   | 32       |          |           |    |   | 2 |   |   | 考试       |                   |

| 课程<br>设置                             | 序<br>号    | 课程名称            | 学<br>分         | 学<br>时 | 学时分配     |          | 周课时分配（线下） |    |    |    |    |    | 考<br>核<br>方<br>式 | 备<br>注             |    |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|--------|----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|------------------|--------------------|----|
|                                      |           |                 |                |        | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 一         | 二  | 三  | 四  | 五  | 六  |                  |                    |    |
|                                      | 47        | 电气              | 市场营销           | 2      | 32       | 32       |           |    |    | 2  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 48        | 设备              | 现代企业车<br>间管理   | 2      | 32       | 32       |           |    |    | 2  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 49        | 服务<br>方向        | 商务沟通与<br>谈判    | 2      | 32       | 32       |           |    |    | 2  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 50        | 新能<br>源方<br>向   | 风电场运行<br>维护与管理 | 2      | 32       | 32       |           |    |    | 2  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 51        |                 | 光伏电站运<br>行与维护  | 2      | 32       | 32       |           |    |    | 2  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 52        |                 | 新能源技术          | 2      | 32       | 32       |           |    |    | 2  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 合计        |                 |                | 22     | 352      | 300      | 52        |    | 4  | 8  | 12 |    |                  |                    |    |
| 专<br>业<br>拓<br>展<br>课                | 53        | 工业互联网           |                | 2      | 32       | 16       | 16        |    |    |    | 3  |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 54        | 自动化生产线安装与<br>调试 |                | 2      | 32       | 16       | 16        |    |    |    | 3  |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 55        | 单片机技术           |                | 3      | 48       | 24       | 24        |    |    | 4  |    |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 56        | 工业机器人技术         |                | 3      | 48       | 40       | 8         |    |    |    | 4  |    | 考试               |                    |    |
|                                      | 57        | 商务礼仪            |                | 1      | 26       |          | 26        |    |    |    | 1周 |    | 考查               |                    |    |
|                                      | 58        | 职业素养提升          |                | 1      | 26       |          | 26        |    |    |    | 1周 |    | 考查               |                    |    |
|                                      | 至少选修 8 学分 |                 |                | 8      | 148      | 64       | 84        |    |    | 4  |    | 7  |                  |                    |    |
| 专<br>业<br>综<br>合<br>实<br>践<br>环<br>节 | 59        | 金工实训            |                | 2      | 26       |          | 26        |    |    | 1周 |    |    | 考查               |                    |    |
|                                      | 60        | PLC 综合实训        |                | 2      | 26       |          | 26        |    |    |    | 1周 |    | 考查               |                    |    |
|                                      | 61        | 电工综合技能实训        |                | 2      | 26       |          | 26        |    |    |    | 1周 |    | 考查               |                    |    |
|                                      | 62        | 电气控制综合实训        |                | 2      | 26       |          | 26        |    |    |    | 1周 |    | 考查               |                    |    |
|                                      | 63        | 入学教育            |                | 1      | 26       |          | 26        | 1周 |    |    |    |    | 考查               | 一周按<br>26 学时<br>计算 |    |
|                                      | 64        | 岗位实习            |                | 26     | 676      |          | 676       |    |    | 6周 | 6周 | 5周 | 9周               |                    | 考查 |
|                                      | 65        | 毕业总结            |                | 4      | 104      |          | 104       |    |    |    |    | 4周 | 考查               |                    |    |
|                                      | 66        | 毕业教育            |                | 1      | 26       |          | 26        |    |    |    |    | 1周 | 考查               |                    |    |
|                                      | 合计        |                 |                | 40     | 936      |          | 936       |    |    |    |    |    |                  |                    |    |
| 专业课程合计                               |           |                 | 90             | 1756   | 576      | 1180     | 8         | 11 | 20 | 12 | 7  |    |                  |                    |    |
| 总课时（学分）                              |           |                 | 144            | 2772   | 1146     | 1626     | 25        | 27 | 23 | 20 | 7  |    |                  |                    |    |

注：带\*课程不计入周课时合计；“√”表示课程每学期都开展；入学教育、岗位实习、毕业总结、毕业教育一周按 26 学时计算。

### 3. 课程模块学分、学时统计（表 6-6）

表 6-6 课程学分、学时统计

| 课程模块 |          | 学分  | 课程学时 |      |      | 所占比例     |           |           |
|------|----------|-----|------|------|------|----------|-----------|-----------|
|      |          |     | 总学时  | 理论学时 | 实践学时 | 实践占总学时比例 | 选修课占总学时比例 | 公共课占总学时比例 |
| 公共课  | 必修       | 41  | 808  | 408  | 400  | 49.5%    | —         | 29.15%    |
|      | 限定选修课    | 10  | 160  | 128  | 32   | 20%      | 5.75%     | 5.77%     |
|      | 任选课      | 3   | 48   | 34   | 14   | 29.17%   | 1.72%     | 1.73%     |
| 专业课  | 专业基础课    | 20  | 320  | 212  | 108  | 33.75%   | —         | —         |
|      | 专业核心课    | 22  | 352  | 300  | 52   | 14.77%   | —         | —         |
|      | 专业拓展课    | 8   | 148  | 64   | 84   | 56.76%   | 5.34%     | —         |
|      | 专业综合实践环节 | 40  | 936  | 0    | 936  | 100%     | —         | —         |
| 合计   |          | 144 | 2772 | 1146 | 1626 | 58.66%   | 12.84%    | 36.65%    |

## 七、师资队伍

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。

### （一）队伍结构

本专业拥有一支素质优良，教学实践丰富，专兼职结合的双师结构教师队伍。学生数与专业教师数比例达到了 23.5:1，双师型的结构比例达到 62.2%，高级职称专任教师的比例达到了 22.3%。师资队伍结构基本合理，教师的课程专业结构、职称结构、学历结构、年龄结构基本合理。师资完全可以满足本专业教学需求。

### （二）专业带头人

专业带头人具有相关专业副高及以上和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电气自动化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强。在本区域或本领域内具有一定的专业影响力。

### （三）专任教师

专任教师具有高校教师资格，具有电气工程和电气自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有较强

的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年参加至少 1 个月的企业或生产性实训基地锻炼，有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### （四）兼职教师

兼职教师从相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求，针对兼职教师聘任与管理，学校专门制订了《开封职业学院兼职教师聘任管理办法》。

### 八、教学条件

#### （一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训实习基地。

##### 1. 专业教室

专业教室均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并具有网络安全防护措施。均安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

##### 2. 校内外实训场所

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准，实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子、金工、电力电子与电机拖动、传感器等实训。具体情况详见表 8-1。

表 8-1 校内外实训场所一览表

| 序号 | 实训场所名称        | 承担的主要实训项目 | 基本配置                                          |
|----|---------------|-----------|-----------------------------------------------|
| 1  | 生产性金工实训中心     | 金工实训      | 钳工平台、台虎钳、手动锯弓、台钻等设备。                          |
| 2  | 机械与电子绘图实训室    | 工程制图、电气制图 | 配备有高性能计算机、主流计算机 CAD、EPLAN 等绘图软件，用于机械制图与计算机绘图。 |
| 3  | 电气控制与 PLC 实训室 | PLC 综合实训  | 配备具有程序编程、PLC 读入和执行的试验台。                       |

|   |              |                   |                                                                           |
|---|--------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 电气控制系统与装配实训室 | 电工综合技能实训、电气控制综合实训 | 配备具有电气控制系统与装配装置、各类低压电器元件、万用表、双踪示波器、直流稳压电源、PLC模块、电机模块等设备设施。                |
| 5 | 电工电子综合实训室    | 电工技术实验、电子技术实验     | 配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施。                  |
| 6 | 电力电子与电机拖动实训室 | 电机拖动实验、电力电子技术实验   | 配备电机拖动与电力电子实验装置、总电源箱、电源同步模块、触发电路模块、功放电路模块、晶闸管模块、直流电压表挂箱、交流电压表挂箱、单相自耦调压器等。 |
| 7 | 传感器与检测技术实训室  | 传感器与检测技术实验        | 配备压力、位移、振动、温度等传感器试验台和对应试验模块。                                              |

### 3. 实习场所

实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地能提供电工、自动化工程师等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。具体情况详见表 8-2。

表 8-2 校内外实习场所一览表

| 序号 | 实习场所名称       | 容纳规模  | 承担的主要项目/岗位   |
|----|--------------|-------|--------------|
| 1  | 开封仪表有限公司     | 60 人  | 自动化控制系统生产    |
| 2  | 奇瑞汽车（河南）有限公司 | 120 人 | 电气设备生产       |
| 3  | 中联重科（河南）有限公司 | 60 人  | 电气设备生产、安装、调试 |
| 4  | 开封住成电装有限公司   | 30 人  | 电气设备安装、调试    |

|    |                |      |              |
|----|----------------|------|--------------|
| 5  | 开封晋开化工有限公司     | 60 人 | 自动化控制系统生产    |
| 6  | 开封易成新能源股份有限公司  | 60 人 | 电气设备生产、安装、调试 |
| 7  | 河南平煤神马东大化工有限公司 | 60 人 | 电气设备生产、安装    |
| 8  | 开封龙宇化工有限公司     | 60 人 | 自动化控制系统生产    |
| 9  | 平顶山煤矿机械有限公司    | 60 人 | 电气设备生产、安装    |
| 10 | 亚普汽车部件（开封）有限公司 | 30 人 | 电气设备生产、安装    |

## （二）教学资源

### 1. 教材选用

学校制订了《开封职业学院教材选用办法》，优先选用国家级、省部级评定和推荐的高职优秀教材、精品教材、获奖教材和国家级、省部级规划教材及教育部教学指导委员会推荐教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。学校每年推进教材建设工作，通过开展新形态教材申报与立项，助力优质教材的研发与建设。

### 2. 图书文献

学校图书馆设立电气自动化技术专业文献专区，配备专业图书不少于 25000 册，涵盖机械、电气、自动化等领域。重点采购自动化、人工智能等前沿方向图书，满足师生教学、科研与拓展学习需求。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### 3. 电子文献

引进超星电子图书、知网、万方等数据库资源，为师生提供海量的电子图书、学术论文、学位论文、行业报告等文献资料。开通数据库校园网远程访问权限，方便师生随时随地查阅资料。建设电气自动化技术专业特色文献数据库，整合专业教师的教学课件、优秀学生毕业总结、企业技术文档等资源，形成具有专业特色的电子文献资源库，为教学与学习提供个性化服务。

### 4. 数字资源

数字资源配备齐全，在线课程资源丰富，为学生学习提供便捷支撑。目前已建成电机与电气控制、PLC 技术与应用等专业核心课程的校级在线开放课程，涵盖理论教学视频、实操演示动画、虚拟仿真项目及典型案例库等内容，通过模块化设计与交互式学习



场景，助力学生随时随地开展自主学习，实现专业知识与实践技能的系统化提升。

### 5. 教学平台

依托超星学习通平台，实现教学资源的统一管理与共享。教师可在平台上发布课程资料、布置作业、开展在线测试；学生可在线提交作业、查询成绩、参与课程讨论。平台通过大数据分析，记录学生学习行为与学习效果，为教师调整教学策略、实现个性化教学提供数据支持，提升教学资源的利用效率与教学质量。

## （三）教学方法

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用多样化互动教学方法，因材施教、按需施教。鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、任务驱动教学、案例教学、情境教学、项目教学等方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，将理论知识与职业实践深度融合，坚持学中做、做中学。

### 1. 任务驱动法

将教学内容拆解为具体任务，例如在《PLC 技术与应用》课程中，设置 8 路抢答器、电动机的起保停控制、三相异步电动机的星三角降压启动、十字路口交通信号灯的控制等任务，学生通过查阅资料、分析数据、实操验证完成任务，培养自主学习与问题解决能力。

### 2. 案例教学法

引入行业典型案例，如温度传感器在电冰箱中的应用，通过案例分析、分组研讨、方案优化，帮助学生理解理论知识在实际场景中的应用逻辑。

### 3. 角色扮演教学法

模拟企业项目实施场景，学生分别扮演生产管理者、销售者、自动化工程师等角色，完成自动化生产线加工等流程，强化职业角色认知与团队协作能力。

### 4. 翻转课堂教学法

课前通过微课视频、虚拟仿真软件引导学生自主学习基础知识，课堂上教师聚焦难点解析，并组织学生开展项目实操、小组竞赛与成果汇报，实现知识内化与技能强化。

## （四）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，完善学生学习过程检测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、岗位实习等实践性教学环节的全过程管理与评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学

生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养创新意识和创造能力，培养学生的职业能力。

1. 学校建有《开封职业学院课程考核与成绩管理办法》考核评价体系，按照课程类型的不同，采用不同的考核与评价方法。学生成绩以两档制、五级制和百分制记载，入学教育、军事技能训练、形势与政策等课程采用两档制评定；实践性教学环节采用五级制评定；理论课程、理实一体化课程采用百分制评定。

2. 理论知识考核：采用过程考核与期末考试相结合的方式进行考核。过程考核主要考察学生的知识积累和素质养成，依据考勤成绩、平时表现、作业成绩、期末考试等方面。期末考试以笔试、机试、总结、报告等形式进行，重点在于考核学生的知识运用能力。

3. 实践性教学考核：考核除笔试外，增设了答辩、多媒体汇报、项目设计、现场操作、现场测试等多种考核形式，实现理论考试与实操考核相结合，着重考查学生分析问题和解决问题的能力，促进学生职业素质的全面发展。主要根据学生实训态度、操作技能、实训成果、方案采用情况以及实训报告等综合评定，按五级制“优、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。

4. 对于国家职业资格证书对应的项目或课程，可直接参加对应资格证书的认证考核，通过国家职业资格认证的，可不再参加课程考核，且成绩评定为优秀。根据《开封职业学院学分认定与置换管理办法》对学生进行学分替代。

## **九、质量保障**

建立健全校院两级的质量保障体系。学校建有校院两级教学督导和学生教学信息员反馈制度，以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

加强规范管理，促进标准实施。根据学院各环节质量标准，加强教师教学文件的管理，教师教学规范的执行情况应是教师年度工作量考核的重要依据，教师严格按照学院教学管理规范开展课程教学。人才培养方案、课程标准、教师授课计划、教案、教研活动记录、试卷、教学任务、实训指导书、学生考勤表、试卷分析表等各项文件应齐备。

加强教学检查，开展教学诊断。通过信息化教务管理手段，加强对教学过程的检查与管理，从教学对象分析、教材选择、授课计划的编写、备课、课堂教学、实习实训、考核方式等进行分析总结。对各个教学环节进行认真组织、管理和检查，严格执行各项

教学检查、学生评教、教学督导、领导听课、信息员反馈、座谈会、研讨会等制度，以保证学生满意和教学质量的稳定和提高。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 十、毕业要求

### （一）总体要求

1. 学时学分要求：毕业最低学分要求为 144 分，其中公共课 54 分，专业课 90 分。修完本专业人才培养方案规定的全部理论课程与实践教学环节，所有课程考核合格，累计获得的学时与学分均达到本专业规定的最低标准，参与本专业相关的企业、机构岗位实习活动，实习期不少于 6 个月。

2. 能力规格要求：掌握本专业核心知识与关键技术，具备解决岗位实际问题的基本能力，能适应行业一线工作需求，同时达到本专业对应的初、中级技术技能人才基本规格。

3. 获得一本及以上行业类、国家职业资格、职业技能等级证书。

### （二）学习成果转化

根据国家要求以及学校实际，学生参加各类技能、学科竞赛、文体活动获奖、主持、参与教科研项目或者接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以置换学业课程学分，具体情况详见表 10-1：

表 10-1 开封职业学院学分认定分类表

| 类别     | 项目名称                      | 等级或内容     |     | 学分数 | 备注    |
|--------|---------------------------|-----------|-----|-----|-------|
| 科技创新学分 | 科技活动获奖、研究成果获奖、艺术创作和文学作品获奖 | 国家级       | 一等奖 | 10  |       |
|        |                           |           | 二等奖 | 8   |       |
|        |                           |           | 三等奖 | 6   |       |
|        |                           | 省级        | 一等奖 | 6   |       |
|        |                           |           | 二等奖 | 4   |       |
|        |                           |           | 三等奖 | 3   |       |
|        |                           | 市级        | 一等奖 | 4   |       |
|        |                           |           | 二等奖 | 3   |       |
|        |                           |           | 三等奖 | 2   |       |
|        | 论文发表                      | 核心期刊      |     | 10  | 第一作者  |
|        |                           | 一般期刊      |     | 5   |       |
|        | 专利                        | 发明        |     | 10  | 前 3 名 |
|        |                           | 实用新型、外观设计 |     | 5   |       |

|           |                             |                                        |     |     |        |  |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------------|-----|-----|--------|--|
|           | 科研项目                        | 主持                                     | 国家级 | 10  |        |  |
|           |                             |                                        | 省级  | 8   |        |  |
|           |                             |                                        | 市   | 5   |        |  |
|           |                             | 参与                                     | 国家级 | 5   | 限前 5 名 |  |
|           |                             |                                        | 省级  | 3   |        |  |
|           |                             |                                        | 市级  | 2   |        |  |
|           | 技能<br>竞赛与<br>技能<br>证书<br>学分 | 创新创业比赛、技能<br>竞赛                        | 国家级 | 一等奖 | 15     |  |
|           |                             |                                        |     | 二等奖 | 12     |  |
|           |                             |                                        |     | 三等奖 | 10     |  |
| 省级        |                             |                                        | 一等奖 | 10  |        |  |
|           |                             |                                        | 二等奖 | 8   |        |  |
|           |                             |                                        | 三等奖 | 6   |        |  |
| 市级        |                             |                                        | 一等奖 | 6   |        |  |
|           |                             |                                        | 二等奖 | 5   |        |  |
|           |                             |                                        | 三等奖 | 4   |        |  |
| 文体活动      |                             | 国家级                                    | 一等奖 | 10  |        |  |
|           |                             |                                        | 二等奖 | 8   |        |  |
|           |                             |                                        | 三等奖 | 6   |        |  |
|           |                             | 省级                                     | 一等奖 | 6   |        |  |
|           |                             |                                        | 二等奖 | 4   |        |  |
|           |                             |                                        | 三等奖 | 3   |        |  |
|           |                             | 市级                                     | 一等奖 | 4   |        |  |
|           |                             |                                        | 二等奖 | 3   |        |  |
|           |                             |                                        | 三等奖 | 2   |        |  |
| 创新创业实践    |                             | 参加培训取得培训证书                             |     | 2   |        |  |
|           |                             | 自主创业并注册公司                              |     | 3   |        |  |
|           |                             | 公司年营业额在 100 万以上                        |     | 10  |        |  |
| 技能证书或水平证书 |                             | 除学校规定的技能证书外，参加其它考试获取证书的按照级别置换 4-10 个学分 |     |     |        |  |
| 课程类学分     | 按照所对应或者相似专业课程置换相应学分         |                                        |     |     |        |  |

（注：所有项目要根据学校管理制度经学校认证审批）

## 电气自动化技术专业人才培养方案论证表

| 论证专家基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                 |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 职务  | 工作单位                                                                                            | 签名                           |
| 王磊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 院长  | 黄河水利职业技术大学                                                                                      | 王磊                           |
| 杜诗超                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 院长  | 开封大学                                                                                            | 杜诗超                          |
| 高明远                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 院长  | 开封大学                                                                                            | 高明远                          |
| 贾磊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主任  | 黄河水利职业技术大学                                                                                      | 贾磊                           |
| 曹磊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主任  | 开封大学                                                                                            | 曹磊                           |
| 陈德林                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 副主任 | 开封大学                                                                                            | 陈德林                          |
| 专家论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                 |                              |
| <p>专家组经论证，对该方案意见如下：</p> <p>1. 方案完整性和逻辑性：本方案逻辑闭环、架构完整，课程体系从基础理论到核心技术，再到拓展课程和实践课程，循序渐进，逻辑链条清晰。结合了学校和区域特色，各项指标达到了国家人才培养方案标准要求，系统性和可操作性强。</p> <p>2. 行业需求和岗位需求：方案紧密结合了当前电气自动化行业对电气设备生产、安装、调试与维护等岗位的迫切需求，定位精准。课程内容涵盖了电气设备运行与维护、电气设备技术服务、新能源等主流方向，精准对标行业的发展。</p> <p>3. 分岗位课程设置：岗位方向划分清晰，针对“电气设备、自动化产品营销及技术服务”、“自动控制系统生产、安装及技术改造”、“供配电系统的调试与运维”等岗位设置了相应的课程模块，课程与岗位能力的关联度强，支撑度高。</p> <p>综上，本方案科学可行，建议实施并依托本行业进行动态优化。</p> <p style="text-align: right;">专家组组长签字：王磊</p> <p style="text-align: center;">2025年 9月16日</p> |     |                                                                                                 |                              |
| 专家论证结论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                 |                              |
| 分档评价：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | <input type="checkbox"/> 优秀 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> 论证通过                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | <input type="checkbox"/> 修改后通过                                                                  | <input type="checkbox"/> 不通过 |