

许昌电气职业学院 电梯工程技术专业人才培养方案 (三年制)

专业代码：56038

适用年级：2019 级

专业负责人：轩建举

制订时间：2019 年 8 月

系部审批：同意

专业建设指导委员会审定：同意

学院审批：同意

审批时间：2019 年 8 月 20 日

二〇一九年八月

2019 级电梯工程技术专业人才培养方案

(专业代码: 56038)

一、入学要求及学制

1. 入学要求: 高中毕业生、中等职业学校毕业生
2. 学制: 三年

二、职业面向

(一) 人才需求分析

根据我市劳务市场的相关调查资料表明,对电梯人才的需求非常大,目前主要存在的问题一是现有企业的电梯技术工人,多数未经过系统培训,知识老化,技能单一,仅靠岗位培训是无法弥补的。二是随着我区以及县域经济的发展,工业产业迅速发展,企业对具有从业资格证的人才缺口非常大,严重制约企业的发展。根据我市人力资源与社会保障部门的预测,2019 年到 2020 年每年需要培养电梯应用型人才 800 人左右,显示出本地区对机电技术应用型技能人才的需求较为旺盛。经济的发展带来了对人才的需要。加上众多机电企业转行电梯方向这就给我校机电专业的发展带来了良好的契机。

(二) 职业岗位分析

本专业职业岗位群如表 1-1-1 所示

表 1-1-1 电梯工程技术专业职业岗位群

类别	职业岗位名称	主要工作任务	职业资格证书
初始岗位	设备技术员	设备安装与调试	特种作业操作证、维修电工证
	监理员	设备安装与调试	特种作业操作证、维修电工证
迁移岗位	质检员	检修与维护	特种作业操作证、维修电工证
	安全员	检修与维护	特种作业操作证、维修电工证
发展岗位	设备工程师	项目管理	相关证
	监理工程师	项目管理	相关证

(三) 职业资格证书

表 1-1-2 电梯工程技术专业职业资格证书

证书名称	等级	颁证机构	知识技能	配套课程
特种设备作业人员证(电梯作业人员)		河南省质量技术监督局	具备电梯控制技术知识和技能	电工电子技术、电气测量技术、电梯的结构与原理、电梯的安装与调试、电机与电气控制技术、可编程序控制器应用、自动线安装与调试、传感器应用技术等
电工资格证书	三级(高级)职业技能证	河南省人力资源与社会保障厅	具备维修电工、供配电电气安全知识和独立操作技能	电工技术、电力拖动技术、可编程序控制器

三、专业培养目标

本专业坚持立德树人，采取校企合作方式，结合企业用人要求，培养德、智、体、美等全面发展，掌握电梯专业必备知识，具有良好的职业道德、职业精神，具备维修维护电梯等专业能力，具有较强的创新能力，服务于电梯等行业的生产和管理第一线的高素质高技术应用型人才。

四、人才培养规格

(一) 素质结构

(1) 基本素质

具有较好的思想道德修养和法制观念，树立正确的价值观；具有一定的科学思维和科学探索精神，具备较强的审美能力；具有积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质，良好的身体素质，达到国家规定的健康标准。

(2) 职业素质

严格遵守职业规范及操作规程，具有较强的安全和环保意识。

(二) 能力结构

(1) 专业能力

- ①具备读图、制图能力,使用一般电气设备的能力;
- ②具有分析和解决专业技术问题的能力;
- ③能运用 PLC、单片机应用系统开发简单智能产品;
- ④具有三级水平的英语,熟练阅读电气设备英文技术资料的能力;
- ⑤具有二级水平的计算机能力,能熟练操作计算机;
- ⑥具有较强的获取知识的能力,有创检测及维修设备的能力;
- ⑦能从事电梯设备的检测、维护、修理等操作和技术工作;
- ⑧能从事电梯设备的营销,售后服务及设备的管理工作;
- ⑨会编制电梯产品生产工艺流程和工艺文件,能进行整机产品的布线、装配、调试、测试等质量控制及工艺与生产组织。

(2) 方法能力

- ①能制定出切实可行的工作计划,提出解决实际问题的方法,有一定的组织管理、协调工作的能力;
- ②有阅读电气、自控、计算机等英文资料的能力;
- ③有收集、整理、利用各类信息的能力;
- ④有识别、使用、挑选低压电器的能力;
- ⑤有使用常用仪器仪表的能力;
- ⑥有计算机操作、计算机制图的能力;
- ⑦有设计、开发电气电路、自控系统的能力;
- ⑧识别图纸原理及工艺要求并进行实验或从事产品安装、调试、使用、生产的能力;
- ⑨有较强的自学能力和适应新的学习、工作环境的能力,具有对新知识、新技术的学习能力,通过不同途径获取信息的能力,以及对工作结果进行评估的能力;

(3) 社会能力

- ①具有良好的思想品德、职业素质、敬业与团队精神及协调人际关系的能力;
- ②具有一定的人文艺术、社会科学知识,对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵,熟知现代礼仪常识;
- ③具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识,能遵守相关的法律法规。

(三) 知识结构

(1) 基础知识

掌握计算机、法律法规、行业标准、安全操作基础知识;掌握电工电子、数字电路、电机拖动等控制知识。

(2) 专业知识

掌握电梯结构和控制原理;掌握电梯安装、维护、维修、调试、检测等专业知识。

(四) 知识、能力、素质结构分析表

表 1-2-1 电梯工程技术专业知识、能力、素质结构分析表

素质模块	能力	知识结构	课程模块
基本文化素质	1.具有良好的思想品德与道德修养，掌握分析解决问题的立场、观点和方法； 2.具有良好的身体素质及运动技能，并达到国家体能标准； 3.掌握本专业必备的数学知识，能解决工程设计中的计算问题； 4.具有基本的英语阅读能力； 5.一定的语言、文字表达能力； 6.掌握计算机基础知识、操作方法，具有一定的计算机应用能力。	1.思想道德修养 2.身体素质及运动技能 3.数学 4.英语 5.语言 6.计算机知识	1. 思想政治理论 2. 体育 3. 专业数学 4. 英语 5. 语文 6. 计算机基础
机电技术应用能力	1.能读懂电路图和产品装配图，具有手工和计算机绘图能力； 2.具有机电设备维修和管理能力； 3.具有车间生产和技术管理的初步能力。	1.电路知识 2.机电知识 3.管理知识	1. 模拟电路 2. 数字电路 3. 电工基础 4. 机械基础 5. 管理基础
电梯专业技术应用技能	1.使学生系统地掌握电梯的各部分的结构组成、功能及工作原理，掌握电梯各系统和常用电梯零部件的规格型式和技术发展方向； 2.能够根据客户实际需求，完成载货梯、载客梯及无机房电梯各系统和部件的选型配置，达到电梯安全、舒适、快捷、可靠、经济的综合使用要求，并为后续专业课程的学习做好准备； 3.掌握并能按章实施整机安装中各系统、部件的安装调整工作； 4.能根据现场存在的与图纸及技术文件不符项目，在满足各项法规标准的前提下提出合理的整改意见并实施； 5.具备对整机安装后整体调试调整的能力； 6.熟悉电梯安装工应知应会知识和操作要领； 7.系统掌握电梯产品相关行政法规、安全技术规范、技术标准； 8.掌握电梯安装和维修过程中开展的各项单项检验、竣工验收、监督检验和定期检验的要求，采用的测试方法和测试手段； 9.明确和强化各法规标准条款的合理性与重要性，为满足电梯安全、舒适、快捷、可靠、经济的综合使用要求奠定基础，并为自身能力提高奠定基础。	1. 电梯结构 2. 电梯原理 3. 电梯规格 4. 电梯安装 5. 电梯维修 6. 电梯保养 7. 电梯安全标准 8. 电梯检测 9. 电梯法规	1.电梯基础 2.电梯安装 3.电梯维修与保养 3.特种作业法规
企业生产管理 能力	1. 具有车间生产和技术管理的初步能力； 2. 具有机电设备的专业营销能力。		生产管理 设备管理与营销

五、毕业要求

(一) 学分要求

(1) 课内 119 学分，其中

- ◆公共必修课：40 学分；
- ◆公共选修课：7 学分；
- ◆专业支撑课：28 学分；
- ◆专业核心课：26 学分；
- ◆职业训练项目：12 学分；
- ◆专业拓展方向课：7 学分；
- ◆专业拓展选修课：7 学分。

(2) 课外 20 学分，其中

- ◆大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；

- ◆大学生体育技能测试：2 学分；
- ◆公共技能、创新创业成果：4 学分；
- ◆社会实践：2 周（最低要求），2 学分。

(3) 学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见表 1-3-1

表 1-3-1 电梯工程技术专业学分转换情况表

序号	项目	要求	学分	替换的课程或课程类型	
1	电工资格证书(高级)	通过考试并获得证书	2	电力拖动控制线路	
2	电梯特种操作证	通过考试并获得证书	2	电梯的法律法规	
3	职业技能竞赛	国家级	一等奖	10	电梯结构与原理、PLC 技术、单片机技术、变频器技术
			二等奖	7	
			三等奖	6	
		省级	一等奖	5	
			二等奖	4	
			三等奖	3	
		地市或院级	一等奖	2	电梯结构与原理、PLC 技术
			二等奖	1	
4	发明专利	发明专利证书	主持人	3	电梯结构与原理
			主要完成人	1	电梯结构与原理
5	公开发表作品			按《奖励学分实施办法》执行	
6	发明专利			按《奖励学分实施办法》执行	

(二) 平均学分绩点 (GPA) 要求:

- ◆平均学分绩点 (GPA) 达 1.00 以上。

(三) 证书要求

- ◆电梯特种作业证；
- ◆高级电工；

六、以工作过程为导向构建课程及活动体系的开发设计

(一) 典型工作任务与职业能力分析

本专业对应的四个职业岗位的典型工作任务有：电梯机设计与制造、电梯的电气控制系统分析、电梯运行中曳引机检测和维护，典型工作任务及其对应的职业能力详见表 1-4-1。

表 1-4-1 典型工作任务与职业能力分析表

典型工作任务	职业能力	职业素养
D1: 电梯机械装置选型、设计与制造	D1-1: 熟悉电梯的历史发展 D1-2: 装配图阅读、绘制能力	E1-1: 培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神,

	D1-3: 熟悉电梯基本的部件及其功能要求, (学习电梯曳系统、导向系统、门系统、轿厢系统、重量平衡系统、安全保护系统的组成及功能)	E1-2: 养成质疑和独立思考的学习习惯
D2: 电梯电力拖动及其控制 电梯的电气控制系统分析、设计与接线	D2-1: 能根据电梯速度、载重要求判断安全部件的选型 D2-2: 电气控制系统的接线 D2-3: 电气控制系统的故障排除 D2-4: 电动机的相关知识	E2-1: 培养分析能力 E2-2: 具有分析解决工程中一般技术问题的能力,
D3: 施工前的准备 电梯的机械安装 电梯的电气安装 电梯的调整运行和验收 电梯的故障排除	D3-1: 熟悉高空作业、现场触电急救等安全知识; 掌握电工、钳工、起重工等理论知识和实际操作技术。 D3-2: 熟悉电梯的机械构造、性能要求, 以及电梯安装工艺的要求; 懂得电气原理图, 并能排除机械和电气两方面的常见故障。 D3-3: 能阅读电梯井道安装示意图、主要部件安装示意图、电梯电气控制原理图及相关技术文件 D3-4: 熟悉电梯机械零部件及电气元器件的功能及主要性能参数 D3-5: 熟练掌握电梯机械零部件的安装方法 D3-6: 熟练掌握电梯电气装置的安装方法 D3-7: 能进行电梯安装、调试和验收 D3-8: 熟悉电梯相关技术标准 D3-9: 能在电梯安装与调试中遵循 6S 标准, 能相互协助完成任务、注重安全意识	E3-1: 具有良好的沟通能力及团队协作精神 E3-2: 具有分析解决工程中一般技术问题的能力, 具有质量意识、安全意识和环保意识 E3-3: 具有敬业精神和吃苦耐劳精神。
D4: 电梯运行中噪声检测及曳引机检测和维修电梯厅、轿门部件检测和调整电梯导向、平衡、安全系统检测和维修、轿厢运行中的检查电梯电气部件检测和维修电梯的故障排除	D4-1: 熟悉电梯故障排除的基本流程 D4-2: 能修理电梯的机械部分及电气部分的故障 D4-3: 能对电梯各个部件进行维护保养, 熟悉电梯的国家规范和其他相关技术标准 D4-4: 能在电梯操作保养中遵循 6S 标准	E4-1: 具有质量意识、安全意识和环保意识 E4-2: 具有敬业精神和吃苦耐劳精神。

(二) 专业学习领域核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合电梯工程技术专业相应职业岗位对应的职业资格的要求, 归类出单片机应用技术、可编程控制器、电梯结构原理、电梯维修与保养、国家电梯相关标准法规等核心课程。

专业学习领域核心课程及其对应的主要教学内容见表 1-4-2。

表 1-4-2 专业学习领域核心课程设置表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	职业素养	主要教学知识点	参考学时
H1: 可编程控制器	D2	D2-2~ D2-3、 D3-2	E2-1~E2-2	H3-1: 掌握当前电梯行业典型型号 PLC 产品的功能特点, 技术参数等 H3-2: 根据实际情况合理选择 PLC 型号	72

				H3-3: 熟悉并能够完成 PLC 程序编写和调试工作 H3-4: 对故障具有一定的排查能力 H3-5: 掌握电梯自动控制理论及实践 H3-6: 电梯的电气控制系统分析、设计与接线	
H2: 电梯结构原理	D3	D2-2~D2-3	E2-1~E2-2 E3-1~E3-3	H3-1: 掌握电梯行业典型变频器产品的特点, 技术参数等 H3-2: 熟悉变频器的基本工作原理和组成结构 H3-3: 完成不同实际场合变频器的型号选择 H3-4: 具备故障排查能力	96
H3: 电梯的安装与维修	D3-D5	D3-2~D3-9	E3-1~E3-3	H5-1: 掌握电梯安装施工工艺规程和技术要求 H5-2: 掌握电梯核心结构及运行 H5-3: 掌握并能按章实施整机安装中各系统、部件的安装 H5-4: 能根据现场存在的与图纸及技术文件不符的地方, 提出修改意见 H5-5: 对整机安装后做调试 H5-6: 能对电梯进行日常检修	72

(三) 专业核心课程描述

表 1-4-3 “单片机应用技术”课程描述

课程名称	单片机基础与应用	学时数	96
学习目标	应用单片机系统进行小型应用系统的程序设计和电路板制作, 同时为电工等级高级工考核储备必要的专业知识。		
工作任务	51 单片机基础知识; 单片机简单控制; 单片机综合典型应用		
职业能力	(1) 专业能力: 具备单片机的应用能力 (2) 方法能力: 具有运用单片机完成相应的先进控制方法能力 (3) 社会能力: 具备团体协作能力		
学习内容	了解微机系统的基本知识。掌握单片机的指令系统, 能利用单片机的指令系统进行较为简单的程序设计; 掌握单片机的接口技术; 掌握单片机系统扩展的方法; 初步了解单片机应用系统的开发、设计方法。		
技能考核项目与要求	(1) 彩灯控制器设计与制作: 编制程序、设计电路、接线、调试, 成绩占总成绩 25%。 (2) 机器人行走: 编制程序、设计电路、接线、调试, 成绩占总成绩 25%。		

表 1-4-4 “可编程控制器”课程描述

课程名称	可编程控制器	学时数	72
学习目标	掌握可编程控制器的基本原理和应用		
工作任务	实现电梯自动化控制		
职业能力	(1) 专业能力 能根据生产需要选择可编程控制器的能力 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真, 有良好的职业道德操守		

学习内容	1、可编程控制器硬件结构 2、可编程控制器软件结构
技能考核项目与要求	可编程控制器的技能操作考核。考核达到优秀标准。

表 1-4-5 “电梯结构原理”课程描述

课程名称	电梯结构原理	学时数	64
学习目标	掌握电梯的运行工作原理，熟练掌握电梯的机械机构及电气运行原理		
工作任务	掌握电梯的维修方法、排除故障		
职业能力	(1) 专业能力 掌握电梯的维修方法、排除故障 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真，有良好的职业道德操守		
学习内容	1、 电梯的基本原理 2、 电梯的机械机构 3、 电梯的电气装置 4、 电梯的制动系统 5、 电梯的曳引系统		
技能考核项目与要求	电梯的技能操作考核。考核达到优秀标准。		

表 1-4-6 “国家电梯相关标准法规”课程描述

课程名称	国家电梯相关标准法规	学时数	36
学习目标	掌握电梯相关的法律和法规		
工作任务	利用电梯的法律和法规维护公司的利益		
职业能力	(1) 专业能力 利用电梯的法律和法规维护公司的利益 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真，有良好的职业道德操守		
学习内容	电梯的法律法规		
技能考核项目与要求	理论+项目考核。考核达到优秀标准。		

(四) 职业训练项目简介

表 1-4-7 “电力拖动安装与检修”职业训练项目简介

职业训练项目名称	电力拖动控制线路安装与检修	学时数	96
训练目标	①掌握电气控制线路应用和故障分析方法， ②掌握件电动机及元器件的原理及应用		
工作任务	①使用工具和设备装配电气线路 ②使用仪器和仪表检修电气产品		
职业能力	(1) 专业能力 能利用电力拖动知识解决电气方面的产品的生产、维修等 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真，有良好的职业操守		
训练内容	基本控制线路、降压启动控制线路、机床控制线路、特殊电机控制线路。		
考核项目与要求	电力拖动技能操作考核。考核达到优秀标准。		
实时主体及实施场所	许昌电气职业学院电力拖动实训室		

表 1-4-8 “电梯安装与调试”职业训练项目简介

职业训练项目名称	电梯安装与调试	学时数	96
训练目标	1 掌握电梯的基本原理和电梯曳引系统		
工作任务	掌握电梯的维修方法、排除电气、机械故障		
职业能力	(1) 专业能力 掌握电梯电气、机械的维修方法、排除故障 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。		
职业素养	耐心、细致、认真，有良好的职业操守		
训练内容	1、 电梯电气原理与维修的基本知识 2、 电梯曳引系统的原理与维修基本知识 3、 电梯制动器系统的原理与维修基本知识		
考核项目与要求	电视机技术的技能操作考核。考核达到优秀标准。		
实时主体及实施场所	许昌电气职业学院实训室		

表 1-4-9 “顶岗实习”职业训练项目简介

职业训练项目名称	顶岗实习	学时数	896
----------	------	-----	-----

训练目标	掌握电梯实际运用的作用与维修
工作任务	电梯实际运用
职业能力	(1) 专业能力 掌握电梯实际运用的作用与维修 (2) 方法能力 职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。 (3) 社会能力 人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。
职业素养	耐心、细致、认真，有良好的职业操守
训练内容	1、在电梯公司实际操作
考核项目与要求	电梯公司负责学生技能操作考核。考核达到优秀标准。
实时主体及实施场所	电梯公司

(五) 专业核心课程学习情境总表

表 1-4-10 专业核心课程学习情境总表

学习情境 核心课程	学习情境 1	学习情境 2	学习情境 3	学习情境 4	学习情境 5
H1: 单片机应用技术	51 单片机基础知识	单片机基础控制 (含子情景 8 个)	51 单片机综合典型应用 (含子情景 5 个)	单片机实战	
H2: 可编程序控制器及应用	电机常用控制电路 (含子情景 4 个)	PLC 在典型机床上的应用 (含子情景 4 个)	PLC 在控制领域的应用 (含子情景 4 个)	PLC 具体生产任务	
H3: 电梯结构原理	电梯的基本原理	电气图纸的基本认识	电梯的机械机构	电梯的电气控制	电梯综合拆装
H4: 国家电梯相关标准法规	学习电梯标准	学习电梯标准	学习电梯标准	学习电梯法规	学习电梯法规

七、专业教学进程表

(一) 专业教学进度安排表 (见表 1-5-1)

表 1-5-1 专业教学进度安排表

课程类型	序号	课程名称	课程类型	课程代码	总学分	学时分配 总学时	学年、学期、周数、学时						备注	
							第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6		
						20	20	20		20	20			
公共基础课	1	军训与入学教育	C	GG01	4	56	2W						★	
	2	思想道德修养与法律基础	A	GG02	2	32	32							
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	GG03	3	54		54						
	4	形势与政策	A	GG04	4	70	16	18	18	18				
	5	职业生涯规划	A	GG05	1	16	16							
	6	创业教育与就业指导	B	GG06	2	36		36						
	7	中华优秀传统文化	A	GG07	1	18				18				
	8	心理健康教育	A	GG08	1	18		18						
	9	体育	C	GG09	4	70	16	18	18	18				
	10	大学英语	A	GG10	8	128	64	64						
	11	高等数学	A	GG11	4	64	32	32						
	12	音乐欣赏	A	GG12	1	18		18						
	13	美术鉴赏	A	GG13	1	16	16							
	14	计算机应用基础	B	GG14	2	36		36						
		小 计				40	632	248	294	36	54	0	0	
	选修课	1	公共选修课 1	A	GG21	2	36		36					由学生从课程库中自主选修
		2	公共选修课 2	A	GG22	2	36			36				
3		公共选修课 3	A	GG23	2	36				36				
		小 计				7	108	0	36	36	36	0		
专业支撑课	1	工程制图	B	DQ1001	4	64	64							
	2	电气 CAD	B	DQ1002	5	72			72					
	3	模拟电路	B	DQ1003	4.5	68	32	36						
		数字电路		DQ1004	4.5	72			72					
	5	C 语言	B	DQ1005	5	72			72					
	6	电工基础	B	DQ1006	4	64	64							
	7	安全用电	A	DQ1007	2	36		36						
		小 计				28	448	160	72	216	0	0		
专业核	1	H1 单片机应用技术	B	DQ1008	6	96			96					
	2	H2 可编程控制器应	B	DQ1009	5	72			72					

心 课		用											
	3	H3 电梯的结构与原理	B	DQ1010	6	96		96					
	4	H4 国家电梯相关标准法规	A	DQ1011	5	72			72				
	5	H5 电梯维修与保养	B	DQ1012	5	72			72				
	小 计				26	408	0	96	72	240	0		
职业 训 练 项 目	1	电梯安装与调试	C	DQ1013	6	96			96				
	2	电力拖动	B	DQ1014	6	96		96					
	3	毕业实习	C	DQ1015	56	896				16W	16W		
	小 计				40	640	0	0	96	96	448	448	
专 业 拓 展 课	方 向 课	1	电机设计与维护	A	DQ1016	2	36		36				
		2	电梯职业指导	B	DQ1017	2	36			36			
		3	传感器技术及应用	B	DQ1018	2	36			36			
		小 计				7	108	0	36	36	36	0	
	选 修 课	1	应用文写作	B	DQ1019	2	36	36					
		2	机电产品市场营销实务	B	DQ1020	2	36			36			
		3	电梯考证培训	B	DQ1021	2	36			36			
小 计				7	108	36	0	36	36	0			
合 计				147	2344	444	498	492	462	448	0		

(二) 学时与学分分配

学时与学分分配见表 1-5-2。

表 1-5-2 学时与学分分配表

课程类型	课程门数	学时分配		学分分配		
		学时数	学时比例	学分数	学分比例	
公共基础课	14	632	27 %	40	27 %	
专业课	专业支撑课	7	448	19 %	28	19 %
	专业核心课	5	408	17 %	26	18 %
职业训练项目	3	640	27 %	40	27 %	
专业拓展课	方向课	3	108	5 %	7	5 %
	选修课	3	108	5 %	7	5 %
总 计	35	2344		147		

八、实施保障

(一) 师资队伍要求

专业师资配置是以本专业在校生为每届 300 人（即每届六班）为标准；专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

1. 专业带头人的基本要求

- (1) 熟悉本专业的培养方案；
- (2) 精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力，能主持专业课程开发，带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等；
- (3) 专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神；
- (4) 主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案

制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设；
 (5)具有中级职称。

2.专任教师、兼职教师的配置与要求（见表 1-6-1）。

表 1-6-1 专任教师、兼职教师的配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
H1: 单片机应用技术	具有单片机基础理论知识;具有单片机程序设计和接线、安装、调试、维修的实践操作技能;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	5	具有 1 年以上企业工作经历,或两年以上单片机实验实训指导经历,熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的电气安装现场经验的技师或者高级技师
H2: 可编程控制	具有可编程控制器的知识熟悉可编程序控制器的基本指令和编程方法具有实际操作 PLC 的技能。	5	具有 1 年以上教学工作经历,或两年以上企业工作经历,熟悉以教学组织	1	具有可编程控制器的知识熟悉可编程序控制器的基本指令和编程方法,具有实际操作 PLC 的技能。
H3: 电梯的机构与原理	具有解读电气接线图;认识电梯电气设备及接线方法;懂得安全注意事项,具有掌握电梯实训安全操作规程;掌握电气线路施工工艺;正确安装机房电气线路和电气设备;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。	2	具有 1 年以上企业工作经历,或者两年以上电梯安装实训指导经历,熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理。	1	有丰富的电梯安装现场经验或者技师以上职业资格
H4: 电梯维修与保养	具有电梯结构原理及安装维修理论知识;具有电梯保养操作技能;具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力。	2	具有 1 年以上企业工作经历,或者两年以上电梯维保实训指导经历,熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理。	1	有丰富的电梯维保现场经验或者技师以上职业资格

(二) 教学设施要求

教学条件配置与要求见表 1-6-2。

表 1-6-2 教学条件配置与要求

序号	实验实训室名称	功能	实训课程	主要设备的配置要求
1	电工实训室	操作和制作	电工技术、供配电技术	仪器、仪表、万用表、电烙铁、线路板
2	数电实训室	制作和测试	模拟电子技术、电子制作	数电实训台
3	模电实训室	操作和制作	数字电子技术、电子制作	模电实训台
4	电机与控制实训室	设计和安装、调试、维修	电机与电气控制技术	电机电气实训柜
5	维修电工技师实训室	设计和安装、调试、维修	自动控制原理与系统、交流调速系统、PLC 应用	S7-300 综合实训室
6	可编程序控制器实训室	设计和安装、调试、维修	PLC 基础及应用	可编程序控制器实训台

7	单片机实训室	设计和安装、调试、维修	单片机基础及应用	51 单片机
8	传感器实训室	测试、制作和应用	检测与转换技术	传感器实训台
9	智能电气综合实训室	设计、测试、仿真	数字电子、模拟电子、PLC、自动控制技术仿真	智能电气实训台
10	物流管理实训室	操作和管理	可编程序控制器过程控制	物流管理实训生产线
11	数控实训基地	操作、设计和安装、调试、维修	数控技术、数控编程、数控维修	数控车床、铣床、磨床、线切割
12	机房	仿真	专业课程、EDA 仿真、Protel	计算机
13	机电一体化实训室	操作、设计和安装、调试、维修	现代电气控制技术、自动控制原理与系统	机电一体化实训线
14	电梯门机实训室	拆卸和安装	拆装门机	曳引机实训
15	曳引机实训室	安装、调试、维修	曳引机的拆装	制冷实训台
16	电梯控制系统实训室	设计和安装、调试、维修	电梯控制系统故障检修	电梯控制系统实训装置

（三）教学资源要求

1. 所选教材必须是近三年高职高专规划教材；
2. 教师上课应有电子教案、PPT 课件、教师日志等。
3. 积极引进微课、多媒体教学、翻转课堂等多种教学形式，以学生为主体、教师为主导，充分利用信息化教学手段提高教学效果，让学生在主动参与过程中获得知识和技能。利用信息化教学设计大赛平台，提高教师教学资源建设能力和信息化教学设计能力。

（四）教学方法要求

积极推行订单培养和工学交替等教学做一体的教学模式：实训教学中初步采用项目导向的教学模式，提高教学效果；最后一年学生在校外实训基地进行顶岗实习，使学生能将所学的知识与企业实习生产实际相结合；根据职业岗位群的核心能力，将职业岗位能力分析和具体工作过程融入到课程设计中，突出教学过程的实践性、开放性和职业性，融“教、学、做”为一体，提高学生的职业技能和职业素质。

（五）学习评价要求

1. 将评价的过程与评价的结果相结合，重视对过程的评价。
2. 将老师、学生、家长联合起来，使评价成为相互的活动。
3. 将专业课程、职业训练课程等学科相结合，强调评价的整合性。
4. 学生个人成长记录袋。

九、质量监控体系

（一）教学目标监控

1. 人才培养目标定位

本专业培养拥护党的基本路线，适应社会主义市场经济建设需要，具有较强的就业竞争力和发展潜力，以电气自动化设备安装与维修应用能力培养为主线，掌握电气自动化技术专业的基本理论知识，具备中级维修电工岗位操作能力，面向河南省（主要是许昌地区）及周边地区装备制造业及其相关产业，完成配电路施工、设备电气装接与维护等常规工作任务的中级维修操作的技能人才。

2. 人才培养模式改革

本专业坚持校企合作、工学结合，推行“产、学、证、赛”四结合的人才培养模式改革。围绕人才培养模式的改革，基于工作过程系统化的课程改革理念，确定学习领域，设计学习情境和教学

单元，结合国家职业技能鉴定标准，通过校企合作，初步构建了课程体系。

本专业通过与地方区域经济（电力装备制造企业、电器产品制造企业）的深度融合，进行“校中厂、厂中校”建设，实现校企“双元渗透、协同育人”和“基础学中做、专业做中学”的人才培养模式。

3. 专业建设与发展方向

（1）专业教学标准制定与人才培养方案的完善

通过对市场需求、企业人才需求、用人单位的满意度、培养质量及学生学业情况的调研分析及专业建设理事会的论证，行业企业合作开发专业教学标准，对专业人才培养方案进行修改与完善。

（2）专业建设的自我诊断与改进

依据学院（部）教学工作年度诊改计划，对照本专业建设目标、标准、制度等关键指标实施专业建设螺旋递进的自我诊断与改进

（3）实施基于数据分析的诊断预警与改进

依托质量管理信息平台，实时采集本专业运行状态数据，依据数据信息监测本专业建设、教学质量状态，及时反馈与改进，并撰写本专业年度质量报告。

（二）教学过程监控

1. 课程体系的构建与课程标准的制定

按照“理论必需、够用为度，实践为重”的原则，对教学内容、课程体系进行整合、重组，使课程体系更加符合工学结合的要求。

在专业建设指导委员会的指导下，专业教师和企（行）业技术人员共同进行广泛深入的企（行）业调研与分析，根据职业岗位（群）的要求，参照相关的职业资格标准，制订突出职业能力培养的课程体系和课程标准，优化课程内容，规范课程教学的基本要求。

通过与行业企业合作，共同制定工学结合的专业核心课程体系，打破传统知识系统的课程体系，围绕职业能力培养，构建集素质培养、专业基础知识、专业能力训练、职业培训、证书考试、技能竞赛为一体的课程体系，以课程建设与改革为核心，提高教学质量。

将职业考证课程纳入培养方案之中，使证书课程考试大纲与专业课程大纲相衔接、相沟通，大力推行“双证书”制度。

2. “双师型”教学团队的配备与建设

按照“校企合作、专兼结合、重点培养、加强引进”的原则，建设一支由行业、设计企业、高职院校三方互动的高水平的专业教学团队。通过引进，教师进修、顶岗实训、学历提升等措施的培养，聘请等形式多样的教师人才培养模式，加强专业带头人和骨干教师的进修学习，实际锻炼、继续教育、重点培养教师的专业技术实践能力和项目开发能力，建立现代学徒制的工作室制度，建立客座专家工作室制度，有计划的外聘业内知名专家，技师为本专业兼职教授，聘请校外企业具有中级以上的专家、技师为兼职教师指导协调学生的实践实习教学活动。

3. 职业技能训练与考核

许昌技师学院重视技能培训和鉴定工作，将专业实训环节与职业技能训练结合起来，通过职业技能鉴定来提高和考核学生学习效果，重视学生的“双证书”培养，部分毕业生在完成学业获取毕业证的同时，能够通过考核获取本专业相关的技能或从业资格证书，为就业奠定良好的基础，提高就业率。

4. 一线教学的运行与管理

对教学工作，学院出台了五十多项相关的教学管理文件。如《双师教师管理办法》、《实验实训教学管理制度》、《教师课堂教学质量评价指标说明》、《教学管理规定》等，这些教学管理文件的出台规范了教学活动，为教学管理工作的开展指明了方向。

制定了严格的管理制度和归档程序，专业教学资料齐全；对专业课程实行了课程负责人制，明确了课程资料的管理和收集，为课程和专业建设提供了保障。

（三）教学结果监控

1. 学生毕业率

电气工程系实行弹性学分制，对于学分没有达到的同学继续学习直至满足要求为止，学生毕业率 100%

2. 毕业生双证书获取率

优化工学交替专业群人才培养模式—加大与许继集团有限公司、河南森源电气有限责任公司、西继迅达电梯有限公司、许昌中意电气科技有限公司等企业合作的深度和广度，拓展与富士康科技集团、郑州海尔集团等国际知名智能制造领军企业的合作，每年为电气制造业输送 100 人左右的技

术技能型人才，双证书获取率达到90%。

3. 职业技能竞赛获奖率

鼓励学生参加省级以上大学生各种与本专业对接的技能竞赛，参赛项目三等奖以上奖项获奖率达80%以上。

4. 毕业生就业率

过三年来的专业建设，开展学历教育与职业培训并举，规模与质量并重，毕业生“双证书”获取率达到90%以上，毕业生就业率达到93%以上。

十、人才培养方案的特色与创新

（一）专业建设模式特色

本专业坚持校企合作、工学结合，推行“产、学、证、赛”四结合的人才培养模式改革。围绕人才培养模式的改革，基于工作过程系统化的课程改革理念，确定学习领域，设计学习情境和教学单元，结合国家职业技能鉴定标准，通过校企合作，初步构建了课程体系。实现校企“二元渗透、协同育人”和“基础学中做、专业做中学”的人才培养模式。

（二）课程体系特色

依托技能大赛开发了教学资源库，核心课程、工学结合教材；针对岗位职业行动能力设计教学内容，按照“专业做中学”的学习规律，创设工作情境的教学条件，实施行动导向的教学方法，拓展信息技术和网络教学的课程资源，建设成效显著。

（三）人才培养模式特色

多年以来，学院加大本专业人才培养模式改革力度，以学生的岗位能力培养为主线，以企业真实的生产环境为依托，将学生技能的学习与培养、中级技能考证、技能竞赛这三方面的知识要求融入其中，初步构建了“产、学、证、赛”四结合的高端技能型专门人才培养模式。

（四）教学方法的特色

极推行订单培养和工学交替等教学做一体的教学模式，采用任务驱动、项目导向的教学模式，提高教学效果；第五、六学期学生在校外实习基地进行顶岗实习，使学生能将所学的知识与企业实习生产实际相结合；根据职业岗位群的核心能力，将职业岗位能力分析和具体工作过程融入到课程设计中，突出教学过程的实践性、开放性和职业性，融“教、学、做”为一体，提高学生的职业技能和职业素质。