

铁道供电技术专业人才培养方案

前言

通过对轨道交通及相关电力企业的调研、毕业生回访调查、召开校企合作研讨会等方式，对专业职业岗位进行分析，并参照国家职业资格标准和行业标准，确定了专业培养目标和主要面向的职业岗位，结合学院和本专业的实际，总结和探索课程改革的思路，校企合作共同制定了铁道供电技术专业人才培养方案。本方案遵循适合专业特点的“产教对接、实岗历练”人才培养模式，坚持“职业能力本位、适于个性发展”原则，构建出“课岗融通”课程体系，将“职业能力培养、创新精神培养、人文素质教育”三线贯穿于人才培养全过程，探索“教学做一体、学训赛相通”教学模式，全面提高学生的职业能力和综合素质。

一、专业名称及代码

专业名称：铁道供电技术

专业代码：600103

二、招生对象、学制及学历

本专业招收普通高中毕业生。全日制三年，专科（高职）。

三、人才培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应铁道供电与城市轨道交通供电系统施工、运营一线需要的，德、智、体、美全面发展的，掌握轨道交通电气化理论知识和牵引变电所运行与维护、**接触网检修与维护**、高压电气设备检修与维护、电力内外线施工等专业技能，具备永不违章作业、严格执行操作规范、确保供电安全等职业素养的高素质技术技能人才。毕业后能够在铁路局、城市轨道交通企业、有自备铁路的大型生产企业、轨道交通电气化设备生产企业，从事电力调度、供配电设备生产与调试、接触网检修与维护、变电所运行值班、高电压设备检修与测试、电力线路施工与维护等工作。

（二）培养规格

1. 知识结构

- （1）具有一定的道德法律和中国化马克思主义基础知识；
- （2）具有一定的自然科学和人文社会科学知识；
- （3）掌握本专业必需的电工、电子技术基础理论知识；
- （4）掌握本专业必需的机械和电气控制基础知识；
- （5）熟悉供配电技术与继电保护专业知识；
- （6）**掌握接触网检修、维护专业知识；**
- （7）掌握牵引变电所运行与维护的专业知识；
- （8）掌握高电压测试专业知识；
- （9）熟悉电力线路施工维护专业知识；
- （10）熟悉电力系统运动及调度专业知识。

2. 能力结构

专业能力

- (1) 具有对铁路牵引供电系统施工、运营、检修与管理的能力；
- (2) 具有企事业单位供用电设备的维护与检修能力；
- (3) 具有电力系统施工、运行与维护能力；
- (4) **具有接触网的检修与维护工作能力；**
- (5) 具有牵引变电所运行与维护能力；
- (6) 具有高低压电气产品测试与检修能力。

方法能力

- (1) **具有探索新技术和自学新知识的能力；**
- (2) 具有独立制定工作计划的能力；
- (3) 具有较好的分析和解决实际问题的能力；
- (4) **具有安全操作和自我行为约束能力；**
- (5) 具有开拓、创新能力；
- (6) 具有查找资料获取信息的能力。

社会能力

- (1) 具有良好的组织协调能力；
- (2) 具有较强的口头表达能力和社会交往能力；
- (3) **具有团队协作能力；**
- (4) **具有吃苦耐劳、敬业奉献精神和强烈的工作责任心。**

3. 素质结构

- (1) 具有较高的思想道德修养和良好的公民素质，富有责任心和社会责任感；
- (2) 具有较高的文化素质修养，弘扬民族精神和传承中华美德；
- (3) 具有较高的科学素养，崇尚科学、求真务实；
- (4) **具有良好的心理素质和身体素质，具有勇于克服困难，积极进取的精神，能适应艰苦工作需要；**
- (5) 具有较强的创新意识和创新精神，不断追求技术进步；
- (6) **具有较强的质量意识、安全意识，胜任企业生产需要；**
- (7) **具有一丝不苟、精益求精的大国工匠精神。**

(三) 职业面向

本专业学生就业主要面向轨道交通企业、供用电企业、有自备铁路的大型生产企业、轨道交通电气化设备生产企业，从事电力调度、牵引变配电设备的运营、检修和维护工作。具体从事的首次就业岗位为：**接触网设备检修及维护**、配电线路设备检修及维护、变配电所值班、电气设备试验、电气安全管理、电气设备运行与维护。可持续发展就业岗位为：铁路运营企业供电调度、牵引供电系统设计、铁路供电段技术主管。

四、毕业条件

学院实施“毕业证书+职业资格证书+工作经历证书”三证书制度，学生须满足以下条件，方可毕业：完成对口的顶岗实习，获得工作经历证书；通过职业资格鉴定，获得职业资格证

书；须修满 146 学分，其中公共基础平台 46 学分、专业技能与素养平台 95 学分，综合素质拓展平台 5 学分，获得毕业证书。

五、人才培养模式与课程体系

（一）人才培养模式

贯彻学院“三线贯穿”的人才培养模式，结合行业背景与专业特色，实施“产教对接、实岗历练”的人才培养模式，培养电气化铁道供电系统施工、运行与维护领域的高素质技术技能人才。

1. 贯彻实施“产教对接、实岗历练”人才培养模式

以“培养目标与社会需求相通，教学活动与生产过程相通，实习岗位与就业岗位相通；教学内容与职业标准相融，专业教师与技术专家相融，学校考核与企业评价相融；毕业证书+职业资格证书+工作经历证书”为内涵的“三通三融三证书”为指导思想，实施“产教对接、实岗历练”的人才培养模式，培养电气化铁道供电系统施工、运行与维护领域的高素质技术技能人才。

产教对接。紧密对接轨道交通产业，与 XX 铁路局、中铁电气化运营管理公司、XX 地铁公司等企业深度合作。根据企业的人才需求确定专业培养目标，根据企业典型工作岗位的职业能力要求确定课程体系和教学内容，拓宽“培养目标与社会需求相通”的通道，实现“教学活动与生产过程相通”；深化“教学内容与职业标准相融”；推进“专业教师与技术专家相融”。产教对接示意图如图 1 所示。



图 1 产教对接示意图

实岗历练。在校内营造真实的工作场景，学生以接触网工、变电所值班员和电气试验工的身份，进行接触网检修与维护、变电所运行值班、高压电器测试等核心技能训练。充分利用校外实习基地，学生以准员工的身份，在培训基地比武练兵，训练学生接触网工、变电所值班员、电气试验工的规范化操作能力，实现“实习岗位与就业岗位相通”。

依托 XX 铁路局等铁道供电技术专业校外实习基地，学生三年内到对口企业进行不少于六个月的顶岗实习，由学校和企业共同考核合格后，获取工作经历证书，深化“学校考核与企业评价相融”。实岗历练示意图如图 2 所示。



图2 实岗历练示意图

2. “三线贯穿、多头并进”，倡导“全人教育”理念

以培养高素质铁道供电技术人才为宗旨，将“以实践能力培养为核心的职业能力培养，以创新创业实践为导向的创新精神培养，以中华美德教育为引领的人文素质教育”三线贯穿，多头并进，既培养从事铁道供电技术的应用型人才，又培养铁道供电技术领域的创新型人才，践行“知能共进、德道同优”的校训，倡导“全人教育”，重视学生职业道德、职业素养培养。

(1) 以实践能力培养为核心突出职业能力培养

铁道供电技术专业在人才培养过程中充分利用“铁道电气化技能实训中心”校内生产性实训基地和XX铁路局供电段等紧密型的校外实习基地，为学生提供职业化的学习氛围。推行“教学做一体、学训赛相通”的教学模式，注重学生的职业能力培养。

在课程设置上，根据本专业相关典型工作岗位的知识、能力、素质要求开发课程体系，以岗定课、课岗融通，将主要就业岗位的核心能力培养作为人才培养的重要目标。在教学内容选取上，根据毕业生主要工作岗位的典型工作任务确定课程教学内容，适度增加实践课时比例，参照铁路供电段主要岗位的职业标准制定课程标准，根据供电段主要技术工种（**接触网工**、电力线路工、变电值班员、电气试验工）的技能要求设置技能训练内容，按照**铁路接触网工**、电力线路工、变电值班员等特有工种的技能标准进行考核，使其达到铁路特有工种中级工和高级维修电工的标准要求。

(2) 以创新创业实践为导向的创新精神培养

在专业课程体系的综合素质拓展平台中设置了“时间灵活，形式多样”的创新教育环节，设立单独的学分，加强创新精神和创新能力的培养。改变教学模式，在日常教学中采用卡片教学法、引导文法、小组扩展法、可视化法、伙伴拼图法、旋转木马法、逻辑关系法等多样性教学方法，实现以教师为中心到以学生为中心的转变，引导学生发现问题，解决问题，培养学生创新思维。

通过课外创新活动培养创新意识和创新能力。开展专场报告会和讲座、各种技能竞赛、特长生课题研究、创业计划竞赛等形式的课外创新活动，将学生的创新活动纳入到“创新创业实践”学分中，激发学生参加创新活动的积极性。

注重培养学生自主学习、自主创新的能力。全方位开放实验实训室，设立电气创新实验室，营造学生创新活动环境，构建创新发明氛围，鼓励学生开展发明创造活动、支持学生申报发明专利和实用新型专利。鼓励学生参加“铁道供电技术协会”，设置技能竞赛专业选修课，支持学生参加全国性的“**接触网技能比武**”、“电力线路工技能大赛”，从而强化创新意识、激发创新欲望、训练创新思维、开发创造能力。

（3）以中华美德教育为引领贯穿人文素质教育

加强师德师风建设，加强对教师行为规范的约束，树立全员育人的观念，通过教师的言传身教和自身的榜样作用，用正确的人生观、世界观、价值观和审美观引导学生、影响学生。合理安排传统美德教育与专业知识教育之间的关系，“全过程、多方位、深层次”贯穿和渗透人文素质教育。以学校的“中华美德进万家”活动为突破口，加强对学生的美德教育，并体现在育人的全过程，注重长期培养学生吃苦耐劳的职业精神和严谨细致的工作作风，树立“就业靠专业，发展凭素质”的教育理念，潜移默化的养成良好的职业素养，为将来的职业发展打下基础。

具体措施如下：

①加强通识课在育人过程中的作用。通过“思想道德修养与法律基础”、“形势与政策”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”、“心理健康教育”、“现代礼仪”、“毕业教育”、“就业创业指导”等课程教学、第二课堂、社会实践等人文素质课程学习，促进学生思想道德、科学文化素质、创新精神和身心健康的协调发展。

②在专业课的教学实施过程中渗透德育教育。将传统美德教育渗透到各科教学之中，贯穿于教学的全过程，做到点滴渗透、潜移默化；将行为规范与企业文化结合起来渗入到实践教学和学生顶岗实践过程中，学会融入团队、增强集体荣誉感，养成职业素养，树立职业道德。

③举办多种形式的“美德教育”主题活动。集体讨论学习、美德日记评比、经典诵读、诚信调查、参加公益活动等。

（二）“课岗融通”课程体系设计

1. 职业能力培养体系设计

课程开发坚持“突出职业能力、适于个性发展”原则，通过对 XX 铁路局等合作企业的深入调研和毕业生回访，对本专业的岗位设置进行调研，确定本专业的主要工作岗位为维修电工、**接触网工**、变电站值班员、电气试验工、电力线路工、电力调度员、变电检修工，明确各岗位的工作任务，分解胜任这些工作任务所需要的能力、知识、素质要求，归纳提炼出典型工作任务，将典型工作任务按照教育规律进行教学化设计，确定本专业需要的主干课程。专业主干课程构建表见表 1 所示。

表1 专业主干课程构建表

职业岗位	工作任务	能力、知识、素质	典型工作任务	主干课程
维修电工 变电检修工 变电所值班员 电力线路工 电气试验工 电力调度员 接触网工	电气设备运行、维护；低压电气控制线路安装、检修； 接触网检修、维护 ；变电所值班、变电所综合自动化系统运行维护、变电所巡视、检查、停送电倒闸；内外电力线路设计、施工、检修；高压电气设备测试、试验；继电保护装置检修、调整；10KV电力贯通线调度、牵引供电调度。	能力 电气绘图识图能力；电子电路分析装配能力；电气电路分析装配能力；电机控制电路设计装配能力；PLC系统编程调试能力；*供电系统设计维护能力；*电力电子装置设计能力；供变电系统设计、施工能力；*变电所运行维护能力；*高压设备检验能力；* 接触网检修与维护能力 ；电力系统运行保护能力。 知识 电工电子、电气控制、PLC系统设计、牵引变电所、接触网技术、高电压技术、继电保护。 素质 政治思想觉悟和职业道德；组织协调能力；口头表达和人际沟通能力；合作能力；创新能力；职业拓展能力。	电气设备运行与维护 牵引变电所值班、检修 400V、10KV电力线路运行、检修及施工 变配电设备测试、试验与检修 电气化铁路设备生产、安装与调试 电气化铁路供电调度 接触网设备运行、检修及维护	电工、电子技术 供配电系统的运行与维护 电机与控制线路设计与装配 接触网检修与维护 可编程控制系统编程与实施 电力电子装置安装与调试 电力系统远动及调度自动化 牵引变电所运行与维护；接触网检修与维护 电力内外线工程施工 高电压设备测试 继电保护运行与调试

注：核心职业能力以*标示

课程体系的设计以培养铁道供电行业生产一线的技术、管理等职业岗位要求的高素质技术技能人才为目标，由铁道供电技术专业建设委员会负责，校企合作共同设计课程体系。设置公共基础平台课程，主要培养学生基本素质；设置专业技能与素养平台课程，主要培养学生胜任铁道供电施工、运营、维护等岗位的职业能力；设置包含美德教育、社会实践/公益活动、创新创业实践、社团活动的综合素质拓展平台，主要培养学生的道德修养、人文素质及创新创业能力，构建出“课岗融通”课程体系。课程体系开发示意图如图3所示。

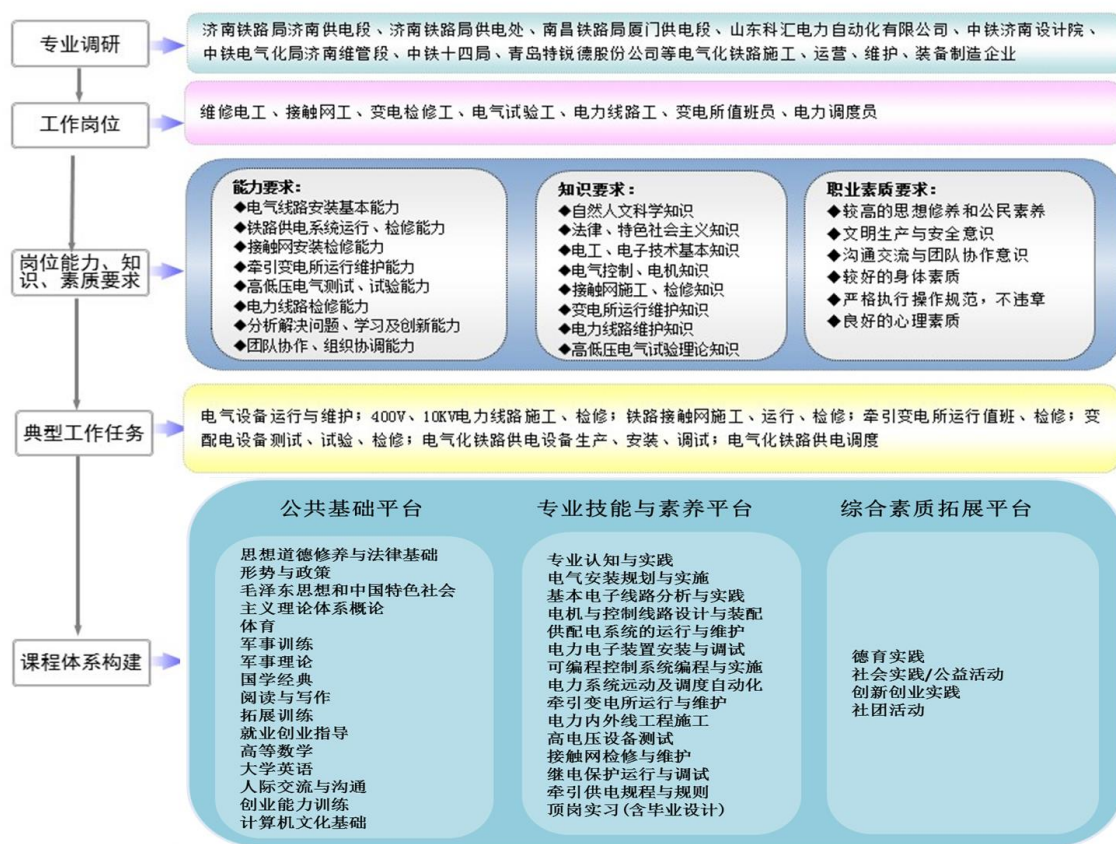


图3 “课岗融通”课程体系开发示意图

以职业技能培养为主线，构建实践教学体系，遵循职业能力养成规律，技能训练由简单到复杂、由基本到专项、由单一到综合逐级递进，构建出由公共实践环节、基本技能训练、专业大类技能训练、核心技能训练、综合技能训练和个性培养训练6个环节组成的实践教学体系，将职业技能、职业素养的培养贯穿教学过程，培养“技能过硬、素质优良”的铁道供电技术技能人才。“学训一体，能力递进”的实践教学体系构建示意图如图4所示。



图4 “学训一体，能力递进”的实践教学体系构建示意图

2. 创新创业教育体系设计

将创新创业教育融入人才培养体系，培养具有创新精神的高素质技术技能型人才，推进万众创新、大众创业。

围绕创新精神培养，在专业教育及必修课程中渗透创新教育元素，由“个体—全体”，开展特长生导师制、社团活动、技能竞赛、选修课、创新创业实践等个性化培养，鼓励创新发明、创新设计及创新成果转化，将创新教育贯穿高职教学全过程，提高学生可持续性发展能力。

大力促进学生创业实践，开设“就业创业指导”课程和科学素养、创业发展类通识课程进行创业引导；加强“专项实训”、“顶岗实习”、“创新创业实践”等实践课程，以专业教育为载体，融入创新环节，增强学生的实践能力，培养创新创业能力；鼓励跨专业选修，提高创业潜力；开放实验、实训环境，为创业实践提供平台和载体，鼓励创业实践，激发学生创业活动的热情。创新创业教育体系示意图如图5所示。



图 5 创新创业教育体系示意图

3. 人文素质教育体系设计

以中华美德教育活动为引领,充分发挥课堂教学和各项教育活动载体的作用,构建人文素质教育体系,把社会主义核心价值体系融入到素质教育全过程,促进学生全面发展。开设“思想道德修养与法律基础”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”等思想政治素养课程,开展党团教育、社会实践,举行志愿者活动、主题活动、班会等活动,加强思想政治素养培养;通过开设自然科学类通识类选修课、组织科技讲座、开展跨专业选修等形式,提高科学素养培养;通过开设人文艺术类通识课,开展各类型社团活动,增强人文艺术素质培养;通过开设“体育”、“军事理论”、“军事训练”以及“大学生心理健康”等课程,组织拓展训练等活动,增强身心素质培养;通过职业素养课程、专业课程、校内外生产实践锻炼,企业文化熏陶,增强遵纪守法、吃苦耐劳、诚信敬业等职业素养培养。人文素质教育体系示意图如图 6 所示。



图 6 人文素质培养体系

六、教学组织

为保障人才培养模式有效实施,采用“分段式”教学组织模式,增加教学组织灵活性,适应铁路企业“高、大、半”(高度集中、大联动性、半军事化)和电气化铁路施工、维护年度计划的特点,将每个学年分为多个学段。第一、二学年各分四个学段,三个学段校内教学,一个学段企业实习。实习学段根据合作企业生产情况与生产计划灵活安排。第三学年分为两个学段,一个学段校内教学,一个学段企业带薪顶岗实习。

通过组织“分段式”教学,改变了以往仅在第 6 学期统一组织学生到企业进行顶岗实习的做法,从第 1 学期开始(包括寒暑假期间),在合作企业建立“教学工区”,将所有学生分组分段工学交替安排顶岗实习,建立对企业全年不间断的顶岗实习机制,在顶岗实习过程中全过程贯穿和渗透职业能力教育,提高了铁道供电技术专业毕业生的核心竞争力。学期周数分配表见表 2,教学计划一览表见表 3。

表2 学期周数分配表（单位：周）

环节 学期	课堂教学	入学及毕业 教育	整周实践教学			考试	学期 总周数
			军训	技能 训练	顶岗实习		
一	13	(1)	2	2		2	19
二	13			5		2	20
三	15			3		2	20
四	16			2		2	20
五	17			1		2	20
六	0	1		0	18		19
0 合 计	74	1	2	13	18	10	118

注：第六学期顶岗实习期间同时完成毕业设计（论文）。

表3 教学计划一览表

类别	课程 代码	课程名称	学分	总 学时	实践 学时	一体化教学					
						学期/周数/周学时					
						一	二	三	四	五	六
公共基础平台	01011001/2	思想道德修养与法律基础	3	52	4	2	2				
	01011003	形势与政策	1	60	8	每学期集中排课4×2周，其余课时安排讲座、报告、社会实践					
	01011026/7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	56	6			2	2		
	01051001/2	体育	2	52	44	2	2				
	99031022	军事训练	2	56	56	2周					
	99031024	军事理论	2	36	0		√				
	01021101	国学经典	2	30	0	√					
	01031002	阅读与写作	2	32	12	4×前3周 2×后10周					
	01021103	拓展训练	1	28	28		1周				
	99031021	就业创业指导	2.5	38	8				√	2×13周	
	公共 限选课	01021020	高等数学A	5	78	0	6*				
	01041001/2	大学英语B	6.5	104	0	4*	4*				
	01021102	人际交流与沟通	1.5	26	10	2					
	99031040	创业能力训练	1	28	28	1周					
01061001	计算机文化基础	3	48	24		4					
通识任选课			8	120			2	2	2	2	
专业 技能与 专业 大类 必修课	99031036	专业认知与实践	1	16	12	√					
	03011033	电气安装规划与实施	4.5	78	36	6*					
	03011002	电工实做训练	2	56	56		2周				
	02041017	钳工实作训练	1	28	24	1周					
	03011040	基本电子线路分析与实践	4.5	78	24		6*				

类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	一体化教学						
						学期/周数/周学时						
						一	二	三	四	五	六	
						17	18	18	18	18	18	
素养平台	03011003	电子技术实做训练	1	28	24		1周					
	03091008	电机与控制线路设计与装配	4	52	24		4*					
				28	24		1周					
	03021036	供配电系统的运行与维护	5	60	24			4*				
				28	24			1周				
	03021039	电力电子装置安装与调试	5	60	30			4*				
				28	24			1周				
	03021005	可编程控制系统编程与实施	5	60	24			4*				
				28	24			1周				
	03091012	电力系统远动及调度自动化	3	45	20			3				
	03091040	电气化铁路供电系统运行与管理	4	68	24					4*		
	专业核心必修课	03091009	牵引变电所运行与维护	5	64	36				4*		
					28	24			1周			
		03091011	电力内外线工程施工	4	48	24				3		
03091015		高电压设备测试	5	64	24				4*			
				28	24			1周				
03091047/8	接触网检修与维护	6	116	68				4*	4*			
03081019	继电保护运行与调试	5	68	24					4*			
			28	24				1周				
专业限选课	03021030	电工特种作业理论与实践	2	限选6学分	30	16						
	03021006	AotuCAD	2		30	16						
	03081020	电气安全技术	2		30	16						
	03091045	供电企业作业风险辨识和控制	2		30	16			2	2x15周	2x15周	
	03091013	牵引供电规程与规则	2		30	16						
	03091046	变电所综合自动化	2		30	16						
	99031008	顶岗实习(含毕业设计)	18		504	504						18周
跨专业任选课			4	60				2		2		
综合素质拓展平台	99031042	德育实践	1	—	—	√	√	√	√	√		
	99031004/05/09/10	社会实践/公益活动	4	—	—	√	√	√	√			
	99031039	创新创业实践	奖励学分, 见《奖励学分认定办法》			1-6 学期灵活安排						
	99031038	社团活动				1-5 学期灵活安排						
合计			146	2699	1438	24	24	23	21	20		
理论课时占比 / 实践课时占比			0.47/0.53									

注: 1. 带*课程为考试课;

2. 综合素质拓展平台学时不计入总学时；
3. “√”表示具体上课时间不固定；
4. 在通识任选课中，必须选修一门大学生心理健康类课程。

七、教学实施保障

（一）教学团队

本专业人才培养方案的实施，要求一支知识、学历、职称、年龄和学缘结构合理、专兼结合、教学水平高、实践能力强的“双师素质”教师队伍。形成校企专兼职教师团结协作、优势互补，共同完成专业教育的良好局面。本专业现有专任教师 8 名，其中专业带头人 1 名、骨干教师 6 人；高级职称占 50%，中级职称占 25%，初级职称占 25%；兼职教师队伍人数达 40 人，专业专任教师双师素质比例达 95% 以上，师资结构合理，教师综合素质高。

（二）实践教学条件

1. 校内实践教学条件

铁道供电技术专业现有 19 个实训室和 1 个校内实训基地，主要设备有 600 余台套，具备职业能力训练、技能鉴定、项目开发等多种综合功能，能够满足学生的实践训练的需求。校内主要的实训室如表 4 所示。

表4 校内实训室（基地）一览表

序号	实训室名称	实训室功能	适用课程	设备名称及数量	规模
1	电气控制实训室	可进行低压电器的认识和选用、接线操作训练，满足本专业维修电工技能训练和技能鉴定	电机与控制线路的设计与装配	常用低压电器 10 种、《电气控制接线训练柜》20 台、万用表 20 个、工具箱 20 个	60 人
2	供配电与继电保护实训室	可完成企业供电系统设计与维护课程的一体化教学、专业实训，完成继电保护工技能鉴定	供配电系统的运行与维护	工厂供电实验系统 4 套、工厂供电与继电保护实训系统 8 套	50 人
3	电气控制系统故障排除实训室	预设各种常见故障，进行电气故障查找与排除的训练，可满足维修电工技能训练和技能鉴定需求	电机与控制线路的设计与装配	《机床常见电气故障排除训练柜》20 台、万用表等 20 个	40 人
4	电机与电力电子实训室	能进行电机与拖动、电力电子技术、交直流调速系统等课程的理论教学和基础性实验教学	电机与控制线路的设计与装配、电力电子装置设计与实施	MEL-II 型电机及电力电子综合实验台十套、XT4322 型双踪示波器十一台	40 人
5	可编程控制器实训室	PLC 软件编程练习，软件调试和监控训练，用配备的实训板可以进行 PLC 实训	可编程控制系统编程与实施	可编程序控制系统设计师综合实训装置 3 套、五自由度机械手 20 套	50 人
6	牵引供电微机保护实训室	继电保护；倒闸操作；无功补偿；微机保护	牵引变电所运行与维护	牵引供电微机保护装置 5 套	40 人
7	维修电工实训室	进行电工技能实训，培养电工基本技能，能进行高级维修电工、特种作业电工上岗证职业技能培训和鉴定	电工实做训练	电工实训台 40 台，电工工具箱 40 套	80 人
8	电力牵引微机保护实训室	主要用于电气化铁道和供用电专业，进行牵引供电系统的设备和线路继电保护技能的培训。培养学生专项技能	电力系统远动与调度自动化、继电保护运行与调试	微机保护控制装置 5 套	40 人
9	接触网基础实训室	完成接触网零部件的拆装、接触网基本结构的安装实训	接触网检修与维护	接触网施工工具 5 套，沙盘一套；微机操作台 4 套，	50 人

序号	实训室名称	实训室功能	适用课程	设备名称及数量	规模
				接触网零部件 一宗	
10	牵引变电所实训室	完成牵引变电所运行、维护、倒闸操作实训	牵引变电所运行与维护	牵引变电所进线模拟盘 2 台, 牵引变电所综合仿真系统 1 套	50 人
11	电工实验室	进行电路分析、电工技术实验教学, 培养学生基本技能	基本电子线路分析与实践	天煌电工技术试验台 20 套	40 人
12	电子实验室	进行电子技术实验和项目教学, 培养基本技能	基本电子线路分析与实践、电子测量	数字毫伏表、多路数字存储直流稳压电源、任意波信号发生器、数字示波器、万用表各 40 台、电子技术综合实验装置 40 套	40 人
13	CAD 实训室	主要用于电子和电气类专业, 进行机械、电气、电子 CAD 教学和实训, 培养专项技能	机械制图与 AutoCAD	计算机 50 台, 安装常用电气设计、电子线路设计软件	50 人
14	高级维修电工实训基地	维修电工技能实训、维修电工技能鉴定、电工特种作业培训	电机与控制线路的设计与装配、变频控制应用技术	高级维修电工实训装置 30 套, 触电急救装置 5 套	150 人

2. 校外实践教学条件

铁道供电技术专业现有 18 个校外实习基地, 能够承担本专业的校外实践教学任务, 满足学生顶岗实习。主要校外实践教学基地如表 5 所示。

表 5 主要校外实践教学基地一览表

序号	基地名称	适用课程	功能与效益
1	XX 铁路局 XX 供电段	牵引变电所运行与维护、接触网检修与维护	完成牵引变配电和供电系统调度与管理训练, 满足 40 人月学生顶岗实习、2 名教师顶岗锻炼
2	XX 铁路局 XX 供电段	牵引变电所运行与维护、电机与控制线路设计装配	完成高低压供电设备检修与调试及电气安全管理与防护实训, 满足 40 人月学生顶岗实习、2 名教师顶岗锻炼
3	山东 XX 电力自动化有限公司	供配电系统的运行与维护	完成供配电系统安装调试实训训练, 满足 150 人月学生顶岗实习、3 名教师顶岗锻炼
4	山东 XX 太阳能电力股份有限公司	继电保护运行与调试、电机与控制线路设计装配	完成高低压供电设备检修与调试及电气安全管理与防护实训, 满足 40 人月学生顶岗实习、2 名教师顶岗锻炼
5	XX 地下铁道公司	接触网、牵引变电所运行与维护	完成地铁订单班实践教学, 完成接触网、牵引变配电和供电系统调度与管理训练, 满足 40 人月学生顶岗实习、2 名教师顶岗锻炼
6	中铁电气化运营公司 XX 南维管段	接触网、牵引变电所运行与维护	完成接触网、牵引变电所运行与维护等课程的实践教学, 满足 200 人月学生顶岗实习、3 名教师顶岗锻炼
7	山东 XX 高压控股有限公司	高压电气设备测试 电机与控制线路设计装配	满足 200 人月的学生顶岗实习、2 名教师顶岗锻炼

八、编制说明

(一) 编制依据

本专业人才培养方案是依据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见（教职成【2019】13号）》、《教育部铁道供电技术(600103)专业教学标准》等文件编写。

(二) 适用范围

本方案适用于 2018 级铁道供电技术专业。