



电气化铁道供电专业人才培养方案

兰州市职业技术教育中心

(2023年修订)



一、专业名称及专业代码

(一) 专业名称：电气化铁道供电

(二) 专业代码：700105

二、招生对象及学制

(一) 招生对象：初中毕业生或具有同等学力者

(二) 学制：三年制

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作为基本遵循,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、培养目标与就业方向

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展,掌握扎实的科学文化基础和接触网、电力线路、变配电所和电气试验等知识,具备电气化铁道供变电线路及设备运行、检修和施工等能力,具有工匠精神和信息素养,能够从事牵引电力线路(接触网)、牵引变电所、铁路电力线路、轨道交通变配电所和动力照明等供电设备的运行、维修与施工等工作的技术技能人才。

(二) 就业方向

面向牵引电力线路安装维护工、电力电气设备安装工、电工和变电设备检修工等职业。



五、人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 热爱本职工作，具有良好的职业道德和严谨的工作态度
2. 具有高度的安全意识、环境保护及职业卫生意识
3. 具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力和心理承受能力
4. 具有较强的口头与书面表达能力、良好的沟通协调能力以及团队合作能力、提高学生的语文文字规范意识和应用能力
5. 运用各种媒体进行学习，提取信息、获取新知识的能力
6. 学习中发现问题、分析问题、触类旁通和归纳总结的能力
7. 按工作任务要求，运用所学知识提出工作方案、完成工作任务的能力
8. 工作中发现问题、分析问题、解决问题的能力
9. 对工作过程和产品质量的自我控制和管理以及工作评价的能力
10. 协调、组织开展工作的能力
11. 具有创造性，学习中能提出不同见解，工作中能提出多种解决问题的思路、完成任务的方案和途径等方面的能力
12. 具有借助工具书阅读一般专业技术资料的基本能力
13. 具备较强的计算机应用能力
14. 具有良好的法律意识以及依法办事的自觉性
15. 掌握正确的体育锻炼方法，具有健康的体魄

（二）专业知识和技能



1. 具备钳工、电工基本操作的能力；
2. 具备安装、调试、运行、维护接触网设备和设施的能力；
3. 具备安装、调试、运行、维护牵引变电所设备和设施的能力；
4. 具备安装、调试、运行、维护电力线路设备和设施的能力；
5. 具备完成高压电气设备、用具绝缘预防性试验的能力；
6. 具备按照规范处置铁路接触网和牵引变电所故障的能力；
7. 具备牵引变电所、接触网技术图识图能力；
8. 具备电气化铁道供电领域数字化技能以及遵章操作、安全防护、质量意识、绿色生产及爱岗敬业的职业素养和能力；
9. 具有终身学习和可持续发展的能力。

六、服务当地行业

国家铁路操作技能人员中，初中及以下文化程度的占 13.9%，高中(技校、中专)文化程度的占 53.9%，大专文化程度的占 26.3%，大学本科及以上文化程度的占 5.9%。可以看出中专毕业生占比较大。随着京津冀一体化的深入，对区域间高速铁路、城际铁路等需求加大，加之地铁的广泛普及，对电气化铁道供电专业毕业生的需求也是逐年加大。

我校顺应市场需求，为北京、天津地铁，中国铁路北京局集团有限公司唐山站管辖滦河高铁站，中国铁路北京局集团有限公司唐山车务段管辖滦州站提供人才支撑。

我校主要采取了以下几点举措：

1. 我校与各轨道交通企业建立合作关系：通过互访、交流

等方式，了解彼此的需求和合作意向，达成合作协议，明确双方的权利和义务。

2. 实践教学：学生可以在企业进行实践教学，了解企业的生产流程、设备和技术，并参与实际工作。这有助于学生将理论知识应用于实践中，提高自己的技能和能力。

3. 实习和就业机会：通过与企业的合作，学生可以获得实习和就业机会。企业根据自己的需求和条件，为学生提供实习岗位和就业机会，同时也向学校提供反馈和建议，帮助学校改进课程设置和教学方法。

4. 共同研究：我校和企业开展共同研究，针对企业遇到的技术难题或市场需求，进行研究和攻关。这有助于提高企业的技术水平和市场竞争力，同时也为学生提供了实践和研究的机会。

5. 资源共享：我校和企业共享各自的资源，如设备、技术、人才等。我校可以为企业提供技术支持和人才培养服务，企业可以为学校提供实践机会和就业资源。

七、课程结构

本专业主要开设公共基础课，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。

开设专业课包括基础课程、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

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（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文化传统；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（216 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（198 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和能力，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

1. 物理（180 学时）

物理是研究物质运动最一般规律和物质基本结构的科学，是其他自然科学和当代技术发展的重要基础。是中等职业学校学生选修的一门公共基础课，是机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业的限定选修课。本课程的任务是：使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。

2. 安全用电（36 学时）

通过本课程学习，使学生掌握安全用电的基本常识，提高安全用电的技能，保证自己及他人人身和财产安全。

3. 铁道企业管理（108 学时）

本课程主要学习铁路运输部门站、段企业管理的一般知识

的全面质量管理的方法，重点学习班组管理的基本任务、方法和内容。通过学习培养学员参与班组管理的意识。

4. 安全生产（108 学时）

通过本课程学习，使学生掌握安全生产的基本常识，提高安全生产的技能，保证自己及他人人身和财产安全，以及提高企业的生产效率。

（三）专业核心课

1. 铁道概论(36 学时)

本课程主要学习运输业的性质与种类，我国铁路的发展情况，铁路线路、站场、车辆、机车、动车组、信号与通信等运输设备知识及原理，铁路客货运与行车工作组织，高速和重载铁路运输知识等内容。通过本课程的学习，使学员建立铁路运输的整体概念，树立铁路运输高度集中、统一指挥的重要理念，了解铁路各专业之间的关系和铁路运输机制，确定本专业在整个铁路运输中的地位和重要性，为后续课程的学习奠定基础。

2. 机械制图(144 学时)

掌握正投影法的基本理论和作图方法；能够执行制图国家标准及其有关规定；具有识读中等复杂程度的零件图和装配图、绘制一般零件图和简单装配图的基本能力；具有一定的空间想像和思维能力；能够正确的使用常用的绘图工具，具有绘制草图的技能；了解计算机绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的机械图样。掌握极限配合的基本概念；了解有关极限标准的基本规定；对图样上常见的公差标注能正确的识读；了解常用量仪的种类、应用范围和检测方法，具有正确选用和使用现场量仪检测产品的基本技能及分析零件质量的初步能力。



3. 机械基础（108 学时）

掌握机械原理的初步知识和机械传动、常用构件、零件、液压传动的工作原理；熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准，能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算。

4. 电子技术基础（144 学时）

本课程是中等职业学校电子技术应用、通信工程等专业的必修课程。其任务是：使学生具备所必需的模拟、数字电子技术基本知识和基本技能；为学生掌握一定的职业技能，提高全面素质，增强职业应变能力和继续学习的能力打下一定的基础。

5. 电工技术基础（144 学时）

本课程是中等职业学校电类专业的一门基础课程。其任务是：使学生掌握必备的电工技术基础知识和基本技能，具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力，具备学习后续电类专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

（四）专业实训课

1. 钳工工艺学(144 学时)

本课程是一门融专业工艺理论与技能训练一体的专业课程。主要内容包括：钳工基础知识与技能训练、钳工基本技能知识与技能训练、钻床与夹具知识、常用精密量具和量仪、装配工艺规程和装配技能训练及综合技能训练等。

2. 电机与变压器（144 学时）

本课程是电类专的重要专业基础必修课，它在整个专业教学中具有承上启下的作用。在工业企业中，大量应用电动机作

为原动机去拖动各种生产机械：在自动控制技术中，各式各样的小巧灵敏的控制电机广泛地作为检测、放大、执行和解算元件。因此本课程具有重要的地位和作用。

3. 电力内外线（180 学时）

本课程主要学习电力配电内线、架空线路、电缆线路的结构及组成，电气照明的基本知识及设备的安装。通过学习使学员掌握内线、架空线路、电缆线路的施工方法，具有从事电力内外线工要求的基本知识，能够从事电力内外线的运行与维护工作。

4. 电力拖动控制线路与技能训练(180 学时)

本课程是一门专业技术基础课。通过学习，掌握常用交、直流电机、变压器的基本结构和工作原理，电力拖动系统的基本理论，计算方法和设计方法，掌握电动机的机械特性、起动及各种运转状态（电动、反接制动、能耗制动、回馈制动）的基本理论；同时要求掌握基本的实验方法和操作技能以及常用电气仪表（器）的使用。通过实验使学生对一般常用的电工仪器能正确使用和选择，对线路连接、实验方法、实验数据的处理和分析、实验报告的编写都具有实际工作能力。

（四）顶岗实习

按学校安排参加一学期为期600学时的顶岗实习。

九、教学时间安排表

每学年为 52 周，其中教学时间 36 周（含复习考试），假期 12 周，其它 4 周。周学时为 35。顶岗实习按每周 35 小时（1 小时折 1 学时）安排。

电气化铁道供电专业课程教学时间安排

类别	序号	课程名称	学时数	各学期教学周数及周学时分配					
				一	二	三	四	五	六
				18周	18周	18周	18周	18周	18周
公共基础课程	1	中国特色社会主义	36	2					
	2	心理健康与职业生涯	36		2				
	3	哲学与人生	36			2			
	4	职业道德与法治	36				2		
	5	历史	72		2	2			
	6	语文	216	4	2	2	2		2
	7	数学	216	4	2	2	2		2
	8	英语	198	3	2	2	2		2
	9	计算机应用基础	144	4	4				
	10	劳动教育教程	18	1					
	11	现代礼仪规范	36	2					
	12	体育与健康	180	2	2	2	2		2
	13	普通话	36			2			
	14	中职生素养教育	36				2		
	15	音乐	36				2		
	16	美术	36						2
	17	美育	36				2		
	18	安全与健康（班会）	90	1	1	1	1		1
专业	19	物理	180	2	2	2	2		2

20	铁道概论	36	2					
21	机械制图	144	4	4				
22	机械基础	108		2	4			
23	电子技术基础	144	4	4				
24	电工技术基础	144		4	4			
25	安全用电	36		2				
26	钳工工艺学	144			4	4		
27	电机与变压器	144				4		4
28	电力内外线	180				4		6
29	电力拖动控制线路与技能训练	180			6	4		
30	铁道企业管理	108						6
31	安全生产	108						6
周学时数			35	35	35	35	630	35

十、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。

十一、教学评价

教学评价标准遵循三个原则：一是以学生为主体，体现职业岗位导向。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。

十二、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

“工学结合”人才培养模式的有效执行,达到企业的用人标准;专业在课程教学中运用实训项目教学法,项目导入、任务引领,四门主要核心专业课程开展项目化教学,培养学生动手能力;校企合作、工学结合、拓展办学途径、开展订单培养,



提高人才培养质量；学生技能大赛融入到专业计划之中，通过比赛提高学生的学习积极性和专业技能。

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。

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