



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

城市轨道交通机电技术专业 人才培养方案

专业名称：城市轨道交通机电技术

专业代码：500603

所属专业群：城市轨道交通车辆应用技术

所属学院：车辆工程学院

适用年级：2025级

专业带头人：秦向阳

审核人：候传喜

修订时间：2025年8月

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，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，融合“课程思政”，深化“产教融合”，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养“理工特质、工匠精神、爱国情怀”堪当民族复兴重任的高素质技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养方案的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录组成。

本方案由本专业所在学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在2025级城市轨道交通机电技术专业实施。

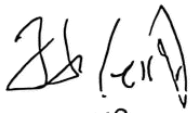
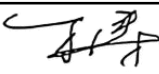
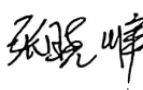
主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	刘焕	车辆工程学院	教研室主任	助教
2	尹娟	车辆工程学院	教师	助教
3	秦向阳	车辆工程学院	教师	高级工程师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	教研室主任	副教授
2	田辉	河南农业大学	教研室主任	教授
3	万涛	河南职业技术学院	院长	副教授
4	张晓峰	郑州宇通集团股份有限公司	总经理	工程师
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	班组长	技术员

城市轨道交通机电技术专业
25级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	副教授	
2	田辉	河南农业大学	教授	
3	万涛	河南职业技术学院	院长、副教授	
4	张晓峰	郑州宇通集团股份有限公司	总经理、工程师	
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	技术员	
评审意见				
城市轨道交通运营管理专业人才培养方案严格遵循国家相关教学标准进行制定，同时充分融入了学校的独特教育理念与资源优势，展现出鲜明的学校特色。 其一，调研工作深入细致。调研目标精准明确，内容全面深入，数据收集渠道权威可靠调研成果直接应用于人才培养方案的优化，极大地提升了方案的针对性和实操性。 其二，逻辑架构严谨有序。岗位能力要求、人才培养目标与规格、以及课程体系与课程培养目标之间形成了紧密的对应关系，确保了教育目标的连贯性和一致性。 其三，融合机制高效创新。方案明确提出了课程、岗位实践、技能竞赛以及职业资格证书之间的融合路径与要求，这种全方位的融合模式有效促进了学生综合能力的全面提升。 经评审专家组全面审议，一致认为该城市轨道交通运营管理专业人才培养方案设计科学、特色鲜明、实施可行，同意通过评审，并认定为合格，推荐在2025级新生中正式实施。 评审组长签字：  2025 年 9 月 25 日				

2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	城市轨道交通机电技术
专业代码	500603
学术委员会 审核意见	专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,方案可行,审议通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
校长办公会 审核意见	专业人才培养方案符合学校办学定位,经审议,审议通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
党委会 审核意见	专业人才培养方案符合学校办学定位,经审议,审议通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27

2025级城市轨道交通机电技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

城市轨道交通机电技术（500603）

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表1系统呈现了城市轨道交通类专业的职业面向详情，内容涵盖专业所属的大类与类别、对应的行业领域，并明确了适配的主要职业类别、岗位（群）及技术方向，同时标注了相关的职业资格证书等关键信息。

表 1 职业面向一览表

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类(代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群)或 技术领域	职业类证书
交通运输大类 (50)	城市轨道交通 类 (5006)	城市轨道交 通 (5412)	电工 (6-31-01-03)、 电气设备安装 (6-29-03-02)、 机电设备维修工 (6-31-01-10)	车站机电设备系统检 修、自动化监控系统维 护	轨道交通电气设备装调、 电工证、接触网证、电气 设备安装工、机电设备维 修工

五、培养目标

（一）培养目标

本专业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，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向城市轨道交通行业的车站机电设备系统检修、自动化监

控系统维护的岗位（群），能够从事城市轨道交通车站综合机电设备检修、电梯检修、自动售检票系统检修、给排水系统检修、综合监控系统维护工作的高技能人才。

学生毕业经过3-5年的发展，能够独立从事城市轨道交通车站综合机电设备检修、电梯检修、自动售检票系统检修、给排水系统检修、综合监控系统维护工作的等相关工作，技术创新，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

（二）培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，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. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握机械、电工、PLC 电气控制、CAD 识图方面的专业基础理论知识；

6. 掌握城市轨道交通站台门、自动售检票机、电扶梯、消防与环控系统等方面的专业基础理论知识；

7. 掌握熟练使用电工常用工具的技术，具有对车站机电设备进行安装调试的能力；

8. 掌握机械、电气图纸识读与绘制的技术，具有对城市轨道交通车站机电

设备进行电气配线与机械装调的能力；

9. 掌握典型 PLC 控制系统选型与编程的技术，具有对车站机电设备进行自动化控制的能力；

10. 掌握车站机电设备及系统常见电气故障分析与排除的技术，具有对车站机电设备进行检修的能力；

11. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

12. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

13. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

15. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础必修课共十七门，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、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、英语、高等数学；公共基础选修课共十门，包括数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、物理、化学、公共艺术课。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课共七门，包括电工基础、电子技术、电工电子技术、机械基

础、识图与 CAD、城市轨道交通概论、电气控制与 PLC 技术。

2. 专业核心课程

专业核心课共六门，包括城市轨道交通车站机电设备检修、城市轨道交通消防与环控系统检修、城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通站门系统检修、城市轨道交通综合监控系统维护、城市轨道交通电扶梯系统检修。

表2 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	城市轨道交通 车站机电设备检修	①城市轨道交通车站通风空调系统安装与调试。 ②城市轨道交通车站通风空调系统维护与管理。 ③城市轨道交通车站通风空调系统故障诊断及处理。 ④城市轨道交通车站给排水系统安装与调试。 ⑤城市轨道交通车站给排水系统维护与管理。 ⑥城市轨道交通车站给排水系统故障诊断及处理。 ⑦城市轨道交通车站低压供配电系统安装与调试。 ⑧城市轨道交通车站低压供配电系统维护与管理。 ⑨城市轨道交通车站低压供配电系统故障诊断及处理。	①掌握城市轨道交通车站低压配电及照明系统、车站给排水系统和其他机电设备的工作原理、系统结构、车站机电设备之间接口及数据交换的方式、规范和常见故障分析与处理方法。 ②了解城市轨道交通车站其他机电设备新技术和新工艺的发展动态。
2	城市轨道交通 消防与环控系统检修	①城市轨道交通消防与环控系统电气控制。 ②城市轨道交通消防与环控系统机械系统安装与调试。 ③城市轨道交通消防与环控系统运行与维护。 ④城市轨道交通消防与环控系统故障诊断及处理。	①掌握城市轨道交通火灾自动报警系统、消防喷淋系统、气体灭火系统、防排烟系统、消防照明和疏散指示系统等消防系统的结构、运行模式和常见故障处理方法。 ②了解消防系统的新技术和新工艺的发展动态。 ③掌握车站站厅和站台公共区空调、通风、排烟系统、车站隧道通风系统、区间隧道通风系统、车站设备及管理用房空调、通风、排烟系统等城市轨道交通环控系统的结构、运行模式和常见故障处理方法。 ④了解城市轨道交通环控系统新技术和新工艺的发展动态。
3	城市轨道交通 自动售检票系统检修	①城市轨道交通自动售检票系统电气控制。 ②城市轨道交通自动售检票系统机械系统安装与调试。 ③城市轨道交通自动售检票系统运行与维护。 ④城市轨道交通自动售检票系统	①掌握自动售票系统、自动检票系统、半自动售票系统的结构、运行模式、日常操作、日常维护与常见故障处理方法。 ②了解自动售检票系统新技术和新工艺的发展动态。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
		故障诊断及处理。	
4	城市轨道交通 站台门系统检修	①城市轨道交通站台门系统电气控制。 ②机械系统安装与调试。 ③城市轨道交通站台门系统运行与维护。 ④城市轨道交通站台门系统故障诊断及处理。	①掌握城市轨道交通站台门的结构、动作原理、电气控制原理、参数和性能指标、运行管理与巡检、系统设备安装、调试、维护和故障处理方法。 ②了解站台门系统与其他系统接口的新技术和新工艺的发展动态。
5	城市轨道交通 综合监控系统维护	①城市轨道交通综合监控系统设备应用。 ②城市轨道交通综合监控系统维护与管理。 ③城市轨道交通综合监控系统故障分析与处理。	①掌握综合监控系统的技术基础和设备组成。 ②掌握环境与设备监控、火灾报警、列车自动监控、供电监控、广播监控、闭路电视监控、自动售检票、乘客信息系统、站台门监控等子系统的综合监控运行维护和故障处理方法。 ③了解综合监控系统新技术和新工艺的发展动态。
6	城市轨道交通 电扶梯系统检修	①城市轨道交通电扶梯系统电气控制。 ②城市轨道交通电扶梯系统机械系统安装与调试。 ③城市轨道交通电扶梯系统运行与维护。 ④城市轨道交通电扶梯系统故障诊断及处理。	①掌握电扶梯系统的机械结构、运行原理，部件的拆装、调整和测试，电气信号和控制电路的功能分析与故障诊断，电梯整机功能测试，竣工验收及相关管理与维护方法。 ②了解电扶梯系统的新技术和新工艺的发展动态。

3. 专业拓展课程

专业拓展课共十一门，包括城市轨道交通专业英语、城市轨道交通通信与信号、城市轨道交通安全管理、计算机网络技术、城市轨道交通列车突发事件处理、VB 程序设计、城市轨道交通员工职业素质、机电工程项目管理、城市轨道交通规章与案例、轨道交通新技术、C 语言程序设计。

（三）实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实训（课内实训、集中实训）、顶岗实习、毕业综合设计、社会实践等。实训可在校内实训室、校外实训基地开展完成；社会实践、顶岗实习由学校组织在轨道交通相关企业开展完成。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据高技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业高技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业总学时为 2702 学时，每 16-18 学时折算 1 学分。其中，公共基础课总学时为 792 学时，占总学时的 29.31%。实践性教学学时为 1356 学时，占总学时的 50.19%，选修课总学时 542 学时，占总学时的 20.06%。其中，岗位实习时间为 6 个月，采用集中时间段安排实习。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。见附表 1-4

八、师资队伍

（一）队伍结构

本专业专任教师共有 8 人，其中高级职称 2 人，讲师 2 人，助教 4 人，具备双师素质的教师 5 人，教师队伍均具有本科及以上学历；学生数与本专业专任教师比例为 22.5:1，“双师型”教师占专任教师数比例为 62.5%。专业专任教师队伍职称结构合理，年龄老中青相结合，比例合理，形成合理的梯队结构。除专任教师外，还聘用了 1 名兼职教师，兼职教师来自企业一线的技术人员，为学生的平时实习和岗位实习进行指导；聘用企业兼职教师到学校代课，把企业的实际经验传授给学生。专兼结合的教学队伍，非常有利于学生综合素质的提高。

（二）专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够把握国内外城市轨道交通行业、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，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

专业专任教师 8 人，有高校教师资格；具有电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；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；有本专业理论和实践能力；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；能够运用信息技术开展

混合式教学等教法改革；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；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的企业（湖南株洲中车、郑州铁鹰）聘任，有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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专业教学任务。

九、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、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室

配备黑板、多功能电子屏（触碰一体）、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入及 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室

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（规定、办法），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，确保能够顺利开展钳工、电工、电子、PLC 电气控制、城市轨道交通车站设备系统等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子综合实训室

电工实训区：配备电工综合实训装置台、万用表、钳形电流表、兆欧表、常用低压电器和三相异步电机等，以及常用工具、仪器仪表，要保证参与上课的学生 4 人/台(套)，用于电工基础、电工实训等理实教学和实训教学。

电子实训区：电子综合装置台、双踪示波器、常用电子元器件、与或非门集成块、以及常用工具、仪器仪表，要保证参与上课的学生 2~4 人/台(套)，

用于电子技术、电子综合实训等理实教学和实训教学。

（2）PLC 电气控制综合实训室

PLC 控制系统综合实训装置台、万用表、联结线缆、终端控制仿真模块等、以及常用工具、仪器仪表，保证参与上课的学生 2 人/台（套），用于 PLC 电气控制技术、PLC 电气控制综合实训、城市轨道交通综合监控实训实训等理实教学和实训教学。

（3）城市轨道交通综合实训室

①售检票设备实训区

自动检票机 AGM（进站检票机、出站检票机、双向检票机）、半自动售票机 BOM，以及相关设备的纸币模块、硬币模块、票卡发售模块、票卡回收模块等。用于城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通自动售检票系统综合实训等理实教学和实训教学。

②车站站台门设备实训区

城市轨道交通站台门实训系统包含机械部分、电气部分、供电部分和软件操作系统，具有站台门系统故障检测和故障检修功能，可人为设置故障，故障级别至少分为初级功能故障和中级电路两个级别。用于开展城市轨道交通站台门系统检修、城市轨道交通站台门系统实训的理实教学和实训教学。

③车站综合控制台

车站综合控制台用于列车自动监控（ATS）、综合监控系统（ISCS）、闭路电视系统（CCTV）、广播系统（PA）、乘客信息系统（PIS）、火灾自动报警系统（FAS）、环境与设备监控系统（BAS）、综合后备控制盘（IBP）等的监控与操作，非正常情况下的应急处理等教学与实训。

④城市轨道交通运营实物沙盘

城市轨道交通运营实物沙盘用于认识地铁车站的构成及分类，认识城市轨道交通线路与站场的分类，认识道岔的分合及信号机的开放等，具备列车监控系统（ATS）监视、操作，综合监控系统（ISCS）监视、操作，行车作业办理、车辆段接发车作业等教学与实训。

以上实训场地，实训管理制度上墙、安全标识明确，面积及台位数能满足每班四十人同时开展实训教学的需要。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展专业实践技能训练、职业岗位能力训练等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地

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，实习基地应能提供车站机电设备系统检修、自动化监控系统维护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。

（二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

严格贯彻落实学校教材工作领导小组部署要求，以《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法（试行）》为依据，实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，按照国家高职高专教材选用规范，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定。专业课程教材体现行业新技术、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，有效保障了教材质量。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：《城市轨道交通研究》、《交通运输工程学》、《都市轨道交通》、《铁道运输与经济》等相关资料手册。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. 数字教学资源配置

配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 校企共建专业人才培养质量保障机制

（1）完善质量监控制度体系：制定《车辆工程学院教学质量监控管理办法》，明确“结果评价+过程评价+增值评价”三维评价标准，结果评价侧重学生技能证书获取率、企业录用率；过程评价覆盖实训操作规范、企业岗位实习表现、毕业调研报告等环节；增值评价通过对比学生入学时与毕业前的技能水平，评估教学提升效果。

（2）吸纳企业深度参与评价：组建“校企联合质量评价委员会”，成员包括湖南株洲中车、郑州铁鹰等合作企业技术主管、学校专业带头人及骨干教师，每学期开展1次教学质量联合评估，合作企业参与课程标准审核、实训项目验收、毕业调研报告评审，同时每年收集企业对毕业生的技能反馈，作为质量改进依据。

（3）公开信息接受监督：每学年通过学校官网、招生简章等渠道，公开专业人才培养方案、课程设置、实训设备配置、毕业生就业质量（含企业名称、岗位类型、起薪）、企业评价结果等信息，接受教育督导部门检查与社会监督；建立“质量问题反馈通道”，企业可通过线上平台如校企合作微信群，线下座谈会等方式，随时反馈教学与人才培养中的问题，确保质量改进及时高效。

2. 强化实践导向的教学管理机制

（1）日常教学精细化管理：制定《车辆工程学院日常教学管理细则》，明确理论课与实训课的教学要求，理论课融入企业案例，实训课按企业生产标准设置操作流程。每周开展1次巡课，重点检查实训课安全规范、教师指导到位情况，每月组织1次听课，覆盖专业核心课程，邀请企业导师参与评课，评估教学内容与企业需求的匹配度。

（2）实践教学校企联合督导：建立“企业参与的实践教学督导制度”，企业技术骨干与学院督导员组成联合督导组，每学期对实习实训、毕业调研等实践环节进行2次专项督导，实习环节重点检查学生是否参与企业真实工作任务、企业导师指导频次；毕业调研环节重点审核调研主题是否来自企业实际需求、成果是否具备企业应用价值。

（3）教研活动聚焦企业需求：每月开展1次公开课，由“双师型”教师或行业导师主讲；每季度举办1次示范课，邀请行业技能大师展示企业前沿技术；两周组织一次教研室活动，共同开展专业建设、教学改革等内容的探讨；通过教研活动统一教学标准，确保教师教学内容与企业技术同步。

3. 建立闭环改进的备课与研讨机制

（1）校企协同集中备课：采用“线上+线下”结合的集中备课模式，线上通过校企共享平台同步企业技术资料，线下每两周组织1次集中备课会，共同设计教学方案，确保教学内容贴合企业实际操作。

（2）评价结果驱动改进：每学期末召开教学质量分析会，结合学生评教、企业评价、督导反馈等数据，形成质量分析报告，明确改进方向。

4. 完善长效反馈的跟踪评价机制

（1）毕业生跟踪反馈：建立“毕业生跟踪档案”，对近3届毕业生进行每年1次的跟踪调查，调查内容包括：就业单位类型、岗位匹配度、技术技能应用情况、职业道德表现；通过企业走访、线上问卷、电话访谈等方式，收集企业对毕业生的满意度评分，分析人才培养与企业需求的差距。

（2）社会评价联动改进：每两年开展1次社会评价调查，邀请河南职业技术学院等同类院校对专业人才培养质量进行评价，重点评估专业课程设置与行业技术发展的适配性、毕业生在行业内的竞争力；根据评价结果调整人才培养方案。

（二）毕业要求

本专业学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2702 学时 162 学分，其中公共基础课程 920 学时 53 学分，专业课程 1782 学时 109 学分，且符合相关要求方准予毕业。

1.毕业要求与课程对应关系

表3 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	①坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观。 ②崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。 ③具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。 ④具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。 ⑤具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。	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、劳动教育、中华优秀传统文化。
2	专业能力	①具备电工电子技术、识图与CAD、城市轨道交通概论、机械基础、PLC电气控制技术等专业基础知识。 ②具备轨道交通安全意识、规则意识、良好职业素养等专业基础知识。 ③具备城市轨道交通站台门系统检修、自动售检票系统检修、电扶梯系统检修、车站机电设备系统检修、综合监控系统维护的专业知识。 ④能够应用专业知识确定城市轨道交通各系统检修的技术要求。 ⑤能够应用专业知识确定影响城市轨道交通正常运行的主要问题。	城市轨道交通概论、识图与CAD、电工基础、机械基础、PLC电气控制技术、城市轨道交通站台门系统检修、城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通电扶梯系统检修、城市轨道交通消防与环控系统检修、城市轨道交通车站机电设备检修、城市轨道交通综合监控系统维护、城市轨道交通安全管理、城市轨道交通规章与案例、宇通客车制造技能训练、轨道交通全场景运营技能实训、焊接实训、毕业设计或论文。
3	方法能力	①能够熟悉岗位职能与专业人员进行有效的沟通交流。 ②能够对城市轨道交通站台门系统、电扶梯系统、综合监控系统、自动售检票系统出现的常见问题进行检修。	岗位实习、轨道交通多模态供电仿真技能实训、城市轨道交通站台门系统检修、城市轨道交通自动售检票系统检修、城市轨道交通电扶梯系统检修。
4	社会能力	①能够就技术性问题与业界同行精准对接、向社会公众通俗解读，具备独立完成或协作推进团队任务的能力。 ②熟知城市轨道交通行业技术标准体系，严格遵循行业规范，开展文明安全生产，树立扎实的规范意识、安全意识、信息素养与工匠精神。	岗位实习、城市轨道交通规章与案例、公共选修课（公关礼仪与人际沟通、中华优秀传统文化等）、大学生心理健康教育、劳动教育、思想道德与法治、国家安全教育。
5	可持续发展能力	①能综合运用专业知识梳理岗位关键要素，依托数据分析优化现有技术方案。 ②可通过持续学习提升职业素养，助力城市轨道交通行业现代化发展。	信息技术、计算机应用基础、城市轨道交通员工职业素质、职业生涯规划、就业创业指导、轨道交通多模态供电仿真技能实训、人工智能通识课、形势与政策。

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
6	创新创业能力	①具备使用专业知识和技能，主动满足经济社会发展需求能力。 ②具有自主创新的素质，有强烈的求新欲和兴趣，能依据轨道交通的发展要求对企业的生产设备和生产流程进行改造或创新。	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导。

2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书一种或几种：轨道交通电气设备装调、电工证、接触网证、电气设备安装工、机电设备维修工。

附表：1. 各教学环节教学周数安排表

2. 教学进程安排表

3. 公共艺术课程安排表

4. 课程结构、学时与学分分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3	0	0	0	0	1	1	21
	二	15	0	1	1	0	0	1	1	19
2	三	17	0	0	2	0	0	1	1	21
	四	16	0	0	1	0	0	1	1	19
3	五	8	0	0	0	12	0	1	0	21
	六	0	0	0	0	13	6	0	0	19
合计		72	3	1	4	25	6	5	4	120

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课程	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3				3*16			考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1			2*8				考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36		2	3*12						考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3w						考查	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2	2*16						考查	
	劳动教育	ZD000032	必修	30	8	22	2		1W					考查	第二学期或第三学期
	计算机应用及人工智能基础	ZD000141	必修	32	0	32	2	2*16						考查	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	2*16 线下 2*16 线上						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64	0	4		4*16					考试	限选
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	小计	—	—	792	454	338	45	18	10	4	9				
	(高等数学 2)	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线上和线下相结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	普通话	ZD000122	选修	16	8	8	1	2*8						考查	
	物理	ZD000502	选修	32	32	0	2		2*16					考查	
	化学	ZD000502	选修	32	32	0	2		2*16					考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	公共艺术课		选修	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	见附表 3
	公共基础选修课选修 8 学分，128 学时（其中公共艺术课选修 2 学分，其余课程选修 6 学分）。														
	合计			920	574	346	53	18	10	4	9				
专业基础课程	电工基础	ZD040602	选修	64	48	16	4	4*16						考试	岗课赛证 三选一
	电子技术	ZD040846	选修	64	48	16	4	4*16						考试	
	电工电子技术	ZD040702	选修	64	48	16	4	4*16						考试	
	机械基础	ZD040805	必修	60	44	16	4		4*15					考试	
	识图与CAD	ZD040801	必修	64	32	32	4	4*16						考试	
	城市轨道交通概论	ZD040602	必修	60	52	8	4		4*15					考试	
	电气控制与PLC	ZD040721	必修	60	46	14	4		4*15					考查	
	小计			308	222	86	20	8	12	0	0				
专业核心课程	城市轨道交通 车站机电设备检修	ZD040811	必修	64	48	16	4			4*16				考试	
	城市轨道交通 车站消防与环控系统检修	ZD040816	必修	64	56	8	4				4*16			考试	
	城市轨道交通 自动售检票系统检修	ZD040812	必修	64	48	16	4			4*16				考试	
	城市轨道交通 站台门系统检修	ZD040813	必修	64	56	8	4			4*16				考查	
	城市轨道交通 综合监控系统维护	ZD040814	必修	64	48	16	4				4*16			考查	
	城市轨道交通 电扶梯系统检修	ZD040815	必修	64	48	16	4				4*16			考试	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	小计			384	304	80	24	0	0	12	12				
专业技能课程	宇通客车 制造技能训练	ZD040134	必修	30	0	30	2		1w					考查	
	轨道交通 全场景运营技能实训	ZD040834	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	焊接实训	ZD040132	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	轨道交通 多模式供电仿真技能实训	ZD040835	必修	30	0	30	2				1w			考查	
	岗位实习	ZD040002	必修	500	0	500	25					12W	13W	考查	
	毕业设计	ZD040003	必修	120	0	120	10						6W	考查	含1周 毕业教育
	小计			740	0	740	43	0	1W	2W	1W	12W	19W		
专业拓展课程	城市轨道交通专业英语	ZD040726	选修	30	22	8	2		2*15					考查	
	城市轨道交通通信与信号	ZD040622	选修	64	48	16	4			4*16				考查	三选二
	城市轨道交通安全管理	ZD040753	选修	64	48	16	4			4*16				考查	
	计算机网络技术	ZD040842	选修	64	48	16	4			4*16				考查	
	城轨轨道交通列车突发事件	ZD040725	选修	64	48	16	4				4*16			考查	二选一
	VB程序设计	ZD040841	选修	64	48	16	4				4*16			考查	
	城市轨道交通员工职业素养	ZD040607	选修	32	20	12	2					4*8		考查	五选四

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	机电工程项目管理	ZD040843	选修	32	20	12	2					4*8		考查	
	城市轨道交通规章与案例	ZD040840	选修	32	20	12	2					4*8		考查	
	轨道交通新技术	ZD040742	选修	32	20	12	2					4*8		考查	
	C语言程序设计	ZD040507	选修	32	20	12	2					4*8		考查	
	小计			350	246	104	22	0	2	8	4	16			

备注：1. “课程性质”分为必修、选修。
2. “考核方式”分为考试、考查。
3. “公共基础选修课”至少选修8学分,128学时。
4. “专升本学生”限选高等数学2 英语2。

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 2 门并且取得 2 学分

附表4 课程结构及学时、学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课程	公共基础课程		792	29.31%	45	27.78%
	专业基础课程		244	9.03%	16	9.88%
	专业核心课程		384	14.21%	24	14.81%
	专业技能课程		740	27.39%	43	26.54%
选修课程	公共基础选修课程		128	4.74%	8	4.94%
	专业基础选修课程		64	2.37%	4	2.47%
	专业拓展课程		350	12.95%	22	13.58%
总学时			2702	总学分	162	
理论学时	1346	理论:实践	1: 1.01			
实践学时	1356					