

德州科技职业学院

高速铁路综合维修技术专业 2025级人才培养方案

制定人姓名	单位	年龄	职称	电话	备注
牛春年	铁龙产教融合科技（山西）有限公司	62	正高级工程师	15034122762	专业带头人
申国勤	德州科技职业学院	60	高级工程师	13903462284	职教专家
连建中	铁龙产教融合科技（山西）有限公司	63	工程师	15934316598	职教专家
潘远琴	铁龙产教融合科技（山西）有限公司	51	高级技师	13668628855	职教专家
王士港	德州科技职业学院	28	无	17865565913	教学骨干
王丹丹	德州科技职业学院	30	无	17863606183	教学骨干

审定人：刘爱青、申国勤

单位公章：

制订日期：2025年7月

目 录

1 概述	1
2 专业名称（专业代码）	1
3 入学基本要求	1
4 基本修业年限	1
5 职业面向	1
6 培养目标	2
7 培养规格	2
8 课程设置及学时安排	3
8.1 课程设置	5
8.1.1 公共基础课程	5
8.1.2 专业课程	12
8.1.3 实践性教学环节	16
8.1.4 相关要求	17
8.2 学时安排	17
9 师资队伍	24
9.1 队伍结构	24
9.2 专业带头人	24
9.3 专任教师	25
9.3 专任教师	25
10 教学条件	25
10.1 教学设施	25
10.1.1 专业教室基本要求	25
10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求	26
10.1.3 实习场所基本要求	27
10.2 教学资源	27
10.2.1 教材选用基本要求	28
10.2.2 图书文献配备基本要求	28
10.2.3 数字教学资源配置基本要求	28
11 质量保障和毕业要求	29
11.1 质量保障	29
11.2 毕业要求	30

1 概述

为适应科技发展、技术进步对高铁基础设施综合维修领域的生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应高速铁路运输维护行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接京津冀区域和山东本区域的新产业、新业态、新模式下铁路线桥工、铁路综合维修工、轨道交通通信工等岗位（群）的新要求，本专业坚持立德树人、德技并修，面向高速铁路工务、电务、供电等基础设施施工和维修领域，培养掌握扎实的工程知识、综合维修核心技能、拥有强烈安全责任意识 and 良好职业发展能力的高素质复合型技术技能人才。保障高铁运营安全高效，不断满足高铁基础设施综合维修行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，特制订本人培养方案。

2 专业名称（专业代码）

高速铁路综合维修技术（500109）

3 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

4 基本修业年限

三年（全日制）

5 职业面向

本专业就业方向主要面向高速铁路运营及维护企业的基础设施运维领域，从事对高速铁路的铁路线路、路基、桥涵、隧道、信号、牵引供电接触网及附属设备进行检测、施工、养护、维修的工作，职业面向如表 1 所示。

表1 高速铁路综合维修技术职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	铁道运输类（5001）
对应行业（代码）	铁路运输业（53）
主要职业类别（代码）	铁路线桥工（6-29-02-02）

	铁路综合维修工（6-29-02-16） 牵引电力线路安装维护工（6-29-02-13） 轨道交通通信工（6-29-03-09） 轨道交通信号工（6-29-03-10）
主要岗位（群）或技术领域	高铁基础设施综合维修领域
职业类证书	特种设备作业低压电工证、特种设备作业高压电工证、特种设备作业高空作业证、线路工、信号工

6 培养目标

本专业培养理想信念坚定、能够践行社会主义核心价值观、传承技能文明、德技并修、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，具有支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握高速铁路综合维修的专业知识和技术技能，面向铁路运输业的高铁基础设施综合维修领域，能够从事铁路线桥工、铁路综合维修工、牵引电力线路安装维护工、轨道交通通信工、轨道交通信号工等工作岗位的高素质技术技能人才。

对本专业学生的岗位能力需求如下表：

表2 岗位能力需求表

岗位（群） 或技术领域	主要职业 岗位	核心能力需求	素质需求
高铁基础设施综合 维修领域	铁路线 桥工	能准确识读铁路线路等专业工程图纸、技术资料；熟练掌握并严格执行各专业的安全规章、技术规程和作业标准	1.要做到爱岗敬业，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感； 2.铁路是半军事化管理的行业，一切行动听指挥，严格执行规章和计划是铁律，具有纪律性与执行力；
	铁路综 合维修 工	掌握本岗位所属设施（钢轨、道岔、接触网、信号机、通信设备等）的日常检查、测试、保养、调整及故障处理的标准流程和实操技能	

牵引电力线路安装维护工	需熟练掌握接触网、电力线路的安装调试、运行维护与故障处理技能，具备识读技术图纸、规范使用专业工机具、按标准进行检修作业的能力，保障电气化铁路供电系统安全稳定运行。	3.高铁技术迭代快，新设备、工艺不断涌现，需保持学习热情，持续学习，跟上技术发展； 4.追求每一次作业都符合最高标准，对自己的工作成果负责到底，具有质量意识与工匠精神；
轨道交通通信工	具备极强的安全意识，能严格设置行车和电气安全防护；掌握触电急救、设备故障等突发情况的应急处理流程和基本抢修技能	5.养成作业前、中、后不断预判潜在风险的习惯，做到防患于未然；
轨道交通信号工	理解高铁维修“综合天窗”作业模式，具备良好的团队协作精神，能与线路、供电、电务等不同专业人员进行有效沟通和协同作业	6.适应长期户外、夜间天窗作业，体能好，能承受艰苦工作环境。

7 培养规格

本专业学生应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：

（一）素质目标

（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；

（3）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；

（4）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；

(5) 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；

(6) 铁路行业工作环境特殊，要求学生能够适应长期户外、夜间天窗作业，体能好，能承受艰苦工作环境。

(二) 知识目标

(1) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定、技术规程和作业标准，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；

(2) 掌握高铁基础设施类型、结构、功能及运行原理等方面的专业基础理论知识；

(3) 掌握高铁基础设施的作业标准和《铁路技术管理规程》（高速铁路部分）、《高速铁路工务安全规则》《高速铁路线路维修规则》《高速铁路桥隧建筑物修理规则》等规章制度方面的专业基础理论知识；

(4) 理解高铁“车-线-网-信”一体化系统构成与耦合关系；

(5) 了解并熟悉高铁基础设施综合维修领域工作的作业流程；

(6) 掌握天窗作业流程、维修技术规范及安全规章，掌握安全风险辨识、应急预案及事故案例分析方法；

(三) 能力目标

(1) 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；

(2) 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；

(3) 掌握高铁基础设施测量等技术技能，具有对测量数据进行分析和运用的能力；

(4) 掌握高铁基础设施巡视、检查、检测、试验等技术技能，具有对设备进行故障诊断及应急处置的能力；

(5) 掌握高铁基础设施综合维修等技术技能，具有对设备进行一般性养护维修的能力，具备综合维修的生产组织、协调和管理能力；

(6) 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；

(7) 能准确识读铁路线路、接触网、信号、通信等专业的工程图纸、技术资料；

(8) 能够进行本岗位所属设施的日常检查、测试、保养、调整及故障处理的标准流程和实操技能；

(9) 熟练使用本岗位相关的精密检测工具进行数据测量、分析与诊断；

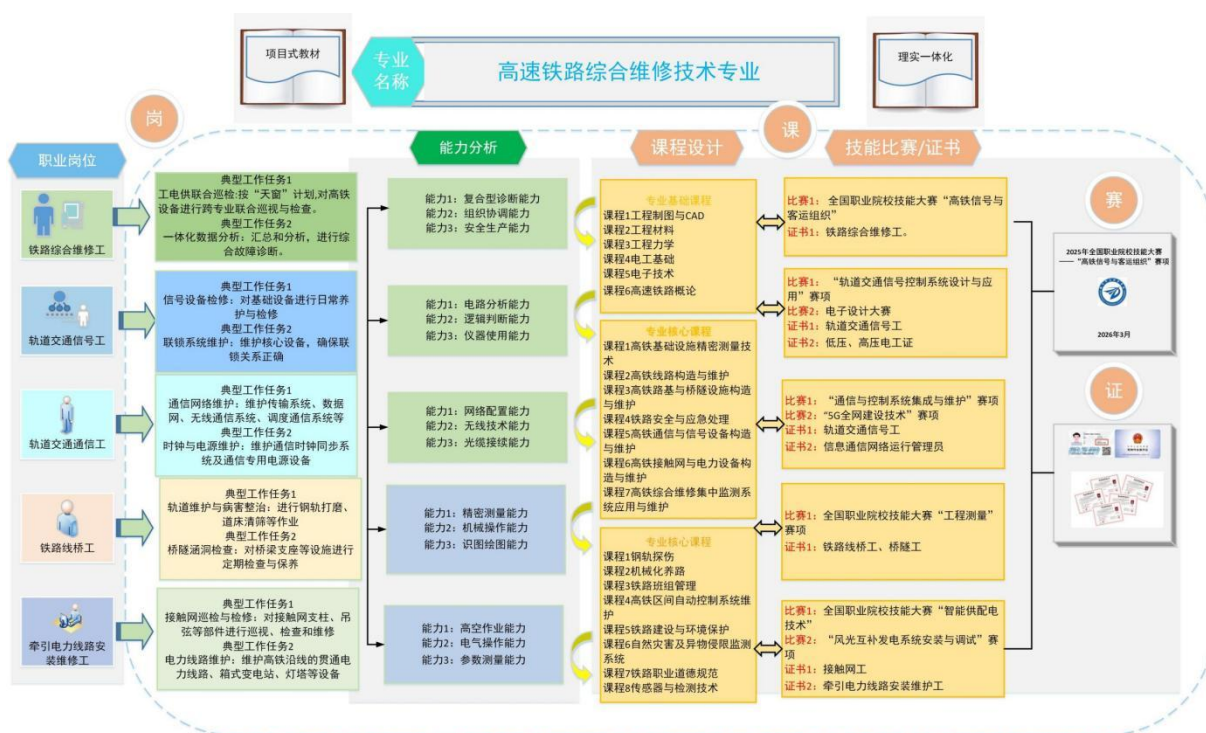
(10) 掌握触电急救、设备故障等突发情况的应急处理流程和基本抢修技能。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。公共基础课 32 门，其中公共必修课 21 门，公共选修课 11 门；专业课共 21 门，其中专业基础课 6 门，专业核心课 7 门，专业拓展课 8 门。

图 1 专业岗位核心能力和专业课程配置分析图



8.1.1 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，结合本专业特点，将思想道德与法治、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

义思想概论、形势与政策、劳动教育、军事理论教育、体育与健康、大学生心理健康教育、大学英语、大学生美育等 18 门课程列为公共基础必修课程。将文学鉴赏、影视鉴赏、创新中国、艺术鉴赏、中国文化概论、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学等 11 门课程列为公共任选课程。

1) 《思想道德与法治》（54 学时，3 学分）

本课程内容包括帮助大学生正确地认识和把握人生，树立正确的世界观、人生观、价值观，树立中国特色社会主义共同理想，坚定马克思主义信仰，增强爱国主义情感，弘扬中国精神，做忠诚的爱国者和改革的生力军；帮助大学生加强道德修养和法律素养，真正做到学法、懂法、用法，依法办事，提高分辨是非、善恶、美丑和自我修养的能力，成为“有理想、有本领、有担当”以民族复兴为己任的时代新人。

2) 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（36 学时，2 学分）

本课程旨在通过该课程的学习，使学生正确了解马克思主义中国化的两大理论成果的重要历史地位和作用，准确理解马克思主义中国化的历史进程及其基本规律及中国化马克思主义形成和发展，掌握中国化马克思主义两大成果，达到学生能学懂、真信和会用中国化马克思主义的目的。

3) 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》（54 学时，3 学分）

本课程是一门全面系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的课程。课程全面反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，反映了学术界共识性研究成果。课程遵循教育规律、突出教学导向，注重贴近青年学生认知特征和接受习惯，体现了大中小学思政课的一体化育人要求。

4) 《中华民族共同体概论》（36 学时，2 学分）

本课程内容包括中华民族共同体的形成历程、基本内涵与时代意义。主要内容包括：历史上的交往交流交融、共同开拓疆域与创造文化；近现代以来共御外侮、共求解放的奋斗史；中国特色社会主义民族关系与政策；铸牢中华民族共同体意识的核心理念、实践路径及当代价值。旨在引导学生树立正确的国家观、民族观、历史观。

5) 《形势与政策》（36 学时，1 学分）

该课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。

6) 《国家安全教育》（18学时，1学分）

本课程系统阐述总体国家安全观的丰富内涵与核心要义。主要内容包括：政治安全、国土安全、军事安全等传统安全领域；经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全等非传统安全领域；国家安全法律体系与公民责任义务；反间谍、反恐怖主义及防范抵御其他危害国家安全行为的基本知识与技能。旨在引导学生牢固树立国家安全意识，自觉维护国家安全。

7) 《军事理论教育》（32学时，2学分）

本课程内容包括军事理论和军事技能训练两部分，是面向全校所有专业必修的一门公共职业基础课程，是高职院校提高人才培养质量的重要课程。根据国家教育部、中央军委国防动员部新修订的普通《普通高等学校军事课教学大纲》的要求，以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，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。本门课程的任务主要是以国防教育为主线，提高本课程的教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国防意识，强化爱国意识、集体主义观念，加强纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。

8) 《军事技能》（112学时，2学分）

课程旨在培养学生的基本军事素养与国防观念。主要内容包括：共同条令教育与队列训练；轻武器射击原理与操作（通常为模拟或理论）；单兵战术基础动作与防护（如地形利用、伪装）；战场医疗救护基础（止血、包扎）；军体拳或格斗基础；识图用图与方位判定；核生化防护基本知识；以及国防

动员与爱国主义教育。课程以实践操作为主，注重纪律性与团队协作精神培养。

9) 《信息技术与人工智能技术概论》（64学时，4学分）

本课程内容包括计算机应用基础知识、计算机基本操作等，旨在培养学生适应数字化社会要求的信息技术应用能力，提高学生办公自动化、互联网技术、多媒体技术、数字化技术应用等方面的技能；使学生具有利用信息技术解决学习、工作、生活中常见问题的能力；使学生能够根据职业需求运用信息技术，能够应用信息技术等手段获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的能力，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。

10) 《大学英语（一）、（二）》（128学时，8学分）

本课程内容为职场通用英语，全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务。旨在培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力。同时提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，提升学生职业可持续发展能力。

11) 《体育与健康（一）、（二）、（三）》（108学时，6学分）

本课程内容包括：向学生传授健康知识、科学锻炼身体的方法、运动卫生与保健知识、体育竞赛与观赏、重大体育宣传教育为主要内容。一般安排每学期首次课讲授。必选课是体育与健康课程的基础课，是全体学生必须学习的内容，旨在全面提高学生身体素质，发展基本活动能力，掌握科学锻炼身体的基本知识、方法、技能的重要途径。限选课是突破自然班上课的结构，满足学生需要，发展学生个性特长，提高自我锻炼，自我保健，自我评价，自我控制能力的必要途径。职业体能拓展课：针对不同专业学生毕业后所从事的工作岗位，所需要的岗位身体素质进行针对性体育锻炼，以提高岗位竞争能力。

12) 《大学生职业生涯与发展规划》（32学时，2学分）

本课程包括职业教育与发展、职业素养的认识与培养、自我认识和职业选择、制定职业发展规划、职业发展规划设计实践、切实提升专业技能、就业知识的准备与择业、求职方法与技巧、求职材料的制作、心理调适与就业权益的保护、就业政策与法规、创新能力培养等模块。

13) 《大学生创新创业教育》（32学时，2学分）

本课程内容包括创新创业思维培养与机会识别；商业模式设计与创新（如画布模型）；创业团队组建与管理；项目计划书撰写与路演技巧；市场调研与产品设计基础；创新创业政策与融资渠道简介；创业风险识别与法律常识；以及结合专业背景的行业创新案例分析。旨在激发学生创新意识，培养创业基础能力。

14) 《大学生就业指导》（16学时，1学分）

课程内容主要包括职业认知与自我评估（兴趣、能力、价值观）；就业政策与市场环境分析；求职材料撰写与优化；笔试、面试等求职技巧实训；就业信息搜集与渠道运用；就业权益保护与法律常识；以及从校园到职场的角色转换与职业素养提升。旨在提升学生的综合就业竞争力。

15) 《大学生心理健康教育》（32学时，2学分）

本课程内容包括新时代大学生心理健康课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

16) 《劳动教育》（48学时，3学分）

《劳动教育》课程是高职院校的公共必修课。本课程践行新时代职业院校学生劳动教育的指导思想、基本原则，旨在提升职业院校学生综合劳动素养并促进其全面发展。本课程分为两大部分，第一部分为劳动理论。第二部分劳动实践，包括日常生活劳动实践、生产劳动实践和服务性劳动实践等，由指导老师团队在线下组织。

17) 《大学生美育》（32学时，2学分）

本课程旨在培养学生的审美意识和艺术素养，让学生在课堂上和课外活动中，提升艺术鉴赏能力，提高审美水平和艺术表达能力。通过课堂学习，深化学生对美的理解与感悟，激发创造潜能，全面提升审美意识、艺术素养、创造力和文化素养，为学生的全面发展筑牢坚实根基。通过强化艺术实践，注重与专业课程的有机结合，培养具有审美修养的高素质技术技能人才。

18) 《高等数学（一）、（二）》（128学时，8学分）

课程内容主要包括：函数、极限与连续；一元函数微分学（导数与微分、中值定理及应用）；一元函数积分学（不定积分、定积分及应用）；常微分方程基础；向量代数与空间解析几何；多元函数微分学；多元函数积分学（二

重积分、三重积分及其应用)；无穷级数(常数项级数、幂级数)。旨在培养学生的抽象思维、逻辑推理与数学应用能力，为后续专业课程学习奠定坚实基础。

19) 《中国文化概论》(32学时, 1学分)

本课程以帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神,理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式,引导学生自觉传承传统文化,使学生熟知并传承中国传统文化的基本精神,领会中国传统哲学、文学、艺术、宗教、科技等方面文化精髓;熟知中国传统道德规范和传统美德;熟知中国古代科学、技术、艺术等文化成果;了解中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等文化特点及习俗,从而增强学生民族自信心、自尊心自豪感,启迪学生热爱祖国、热爱民族文化为总体目标。

20) 《文学鉴赏》(32学时, 1学分)

本课程旨在提升学生的审美能力与人文素养。主要内容包括:文学理论基础(如文体特征、表现手法);中外经典文学作品选读与分析(诗歌、散文、小说、戏剧等);文学批评的基本方法;文学与文化、历史、社会的关系探讨;以及实用文体(如应用文、新媒体文案)的鉴赏与写作指导。课程注重文本细读与审美实践,引导学生体会文学魅力,培养独立思考与表达能力。

21) 《影视鉴赏》(32学时, 1学分)

本课程主要内容包括影视艺术特性(视听语言、蒙太奇、叙事结构);中外影视史与主要流派;类型片(如剧情片、纪录片、动画片)分析;经典影片的文本细读与主题探讨;影视批评的基本方法;以及影视文化与社会思潮的互动关系。课程通过观摩与分析,培养学生对影视作品的独立思考与批判性鉴赏能力。

22) 《艺术鉴赏》(32学时, 1学分)

课程旨在提升学生的审美感知力与文化理解力。主要内容包括:艺术基本原理(如形式、风格、流派);中外经典艺术作品赏析(涵盖绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、戏剧、影视等门类);艺术发展脉络与时代背景;艺术批评的基本方法;以及艺术与社会、文化、科技的互动关系。课程注重直观感受与理性分析相结合,引导学生拓宽艺术视野,培养健康的审美情趣与人文素养。

23) 《创新中国》(32学时, 1学分)

本课程主要内容包括国家创新驱动发展战略与政策体系；科技自立自强与关键核心技术突破；重大创新工程与标志性成果（如航天、高铁、5G）；企业、高校、科研院所协同创新体系；区域创新格局（如京津冀、粤港澳）；创新文化培育与人才培养；以及全球视野下的中国创新角色。旨在增强学生的民族自豪感与创新使命感。

24) 《节能减排》（32学时，1学分）

本课程旨在普及节能理念与减排技术知识。主要内容包括：能源基础与分类、我国能源消耗现状与挑战；节能原理与主要技术（工业、建筑、交通等领域）；清洁能源与可再生能源利用；碳排放核算基础与碳中和概念；环境污染（废气、废水、固废）的源头控制与处理技术；节能减排政策法规与标准体系；以及企业节能减排管理与公众绿色行为倡导。

25) 《绿色环保》（32学时，1学分）

本课程目的是普及生态理念与环保实践。主要内容包括可持续发展与生态文明建设理念；环境污染现状与防治；资源循环利用与节能减排技术；生物多样性保护与生态修复；环境保护法律法规与政策；绿色生活方式倡导；以及企业环保责任与公众参与途径。

26) 《金融知识》（32学时，1学分）

本课程课程旨在普及基础金融素养。主要内容包括货币与信用基础；个人与家庭理财规划（储蓄、预算、基础投资）；常见金融产品与服务（银行、证券、保险）认知；基础财务指标与报表阅读；金融风险识别与防范）；互联网金融与移动支付安全；宏观经济政策（利率、通胀）对个人的影响；以及消费者权益保护与理性借贷观念。

27) 《社会责任》（32学时，1学分）

本课程旨在引导学生理解并践行社会责任。主要内容包括社会责任的内涵、理论与国际共识；企业在经济、法律、伦理、慈善维度的责任；个人对社会（如诚信守法、志愿服务、环保行为）的责任；社会责任与可持续发展目标的关联；国内外社会责任实践案例剖析；社会责任报告的解读与编制基础；以及全球化背景下社会责任的挑战与趋势。

28) 《人口资源》（32学时，1学分）

本课程旨在使学生理解人口与资源、环境、发展的关系。主要内容包括：人口理论与发展规律；世界与中国人口现状、结构及变动趋势；人口普查与统计方法；人力资源开发与管理基础；人口与经济发展、社会政策；自然资

源的分布、消耗与承载力；人口、资源、环境的可持续发展策略；以及老龄化、城市化等现实问题探讨。

29) 《海洋科学》（32 学时，1 学分）

本课程旨在普及海洋基础知识与培养海洋意识。主要内容包括：地球系统与海洋圈层结构；海水物理性质（温度、盐度、密度）与运动（波浪、潮汐、洋流）；海洋地质地貌（海盆、大陆架）与资源；海洋生物多样性（生态系统、海洋生物）；海洋化学基础（组成、碳循环）；海洋观测技术简介；以及海洋权益、海洋环境保护与可持续发展。课程注重建立系统的海洋科学认知框架。

8.1.2 专业课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程共 6 门，包括工程制图与 CAD、工程材料、工程力学、电工基础、电子技术、高速铁路概论。

1) 《工程制图与 CAD》（64 学时，4 学分）

本主要内容包括国家制图标准与规范；投影基础与三视图绘制；机件的常用表达方法（剖视、断面等）；标准件与常用件画法；零件图与装配图的识读与绘制；以及运用 AutoCAD 或同类软件进行二维图形绘制、编辑、尺寸标注和打印输出的计算机辅助设计实践。课程强调“手绘基础+CAD 应用”相结合，突出工程实践性。

2) 《工程材料》（64 学时，4 学分）

本主要内容包括材料的分类、结构与性能基本关系；金属材料的热处理与强化；高分子材料、陶瓷材料、复合材料的基本特性与用途；材料的选择原则与失效分析基础；常见材料加工工艺简介；以及新材料发展趋势。课程注重理论联系实际，培养合理选材与应用的工程思维。

3) 《工程力学》（64 学时，4 学分）

本课程内容包括静力学（力系简化、平衡方程、桁架与摩擦）；材料力学（四种基本变形：拉压、剪切、扭转、弯曲的应力、应变分析与强度计算）；运动学基础（点的运动、刚体平动与转动）；动力学基础（牛顿定律、动量与能量方法）。课程强调基本概念、计算方法和工程应用，为后续专业课程奠定力学基础。

4) 《电工基础》（64 学时，4 学分）

主要内容包括：电路基本概念与定律（欧姆定律、基尔霍夫定律）；直流电路、交流电路的分析与计算；正弦量的相量表示法；磁场与电磁感应原理；变压器与电动机工作原理概述；安全用电常识与电工测量仪表使用。课程强调理论与实验结合，为后续电气、电子类课程奠定必要基础。

5) 《电子技术》（64学时，4学分）

本课程内容包括电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法、各类电子元器件的特性和功能、电子技术在现代科技领域中的应用和发展趋势、电子电路分析和设计、电子电路的安装调试和故障排查、使用电子设计软件进行电路仿真和设计等。

6) 《高速铁路概论》（32学时，2学分）

本课程内容包括高速铁路的发展历程、现状和未来趋势，包括线路、车辆、牵引供电、通信信号等内容在内的高速铁路的系统构成，高速铁路的技术特点和运营管理模式。使学生提高对高速铁路相关技术和运营问题的探讨和研究能力，学会运用所学知识评估高速铁路项目的可行性和效益。

(2) 专业核心课程

专业核心课程主要包括高铁基础设施精密测量技术、高铁线路构造与维护、高铁路基与桥隧设施构造与维护、高铁通信与信号设备构造与维护、高铁接触网与电力设备构造与维护、高铁综合维修集中监测系统应用与维护、铁路安全与应急处理等领域的内容。

1) 《高铁基础设施精密测量技术》（64学时，4学分）

本课程内容包括高铁基础设施精密测量的基本原理和方法，各类精密测量仪器的工作原理、操作方法和精度指标，高铁基础设施测量数据处理和误差分析，高铁基础设施精密测量仪器操作，现场测量及数据处理、分析和评估，根据测量结果对高铁基础设施的状态进行评估和诊断，为维护和改进提供依据。

2) 《高铁线路构造与维护》（64学时，4学分）

本课程内容包括高铁线路的组成结构和设计标准，高铁轨道、路基、桥梁、隧道等主要构造的特点和原理，高铁线路维护的相关理论和技术规范。高铁线路的主要构造的识别和分析，线路检测和维护，制定高铁线路维护方案，评估维护效果等。

3) 《高铁路基与桥隧设施构造与维护》（64学时，4学分）

本课程内容包括高铁线路构造、铁路轨道检测、线路作业、曲线养护、道岔养护、无缝线路养护维修、不同轨道结构线路的养护维修、大型养路机械维修作业、维修验收及线路质量评定、高速铁路线路维修养护技术等内容，推广应用高能效、低排放的检测和维修装备

4) 《铁路安全与应急处理》（32学时，2学分）

铁路安全生产管理、行车安全、天窗修制度、人身安全、设备安全、铁路防洪工作概述、防洪与抢修基本技能、防洪与抢修主要措施、预防其他灾害等内容。

5) 《高铁通信与信号设备构造与维护》（64学时，4学分）

高速铁路信号与通信系统概述、高速铁路信号系统与通信系统基础设施、分类及功能等内容，推广应用高能效、低排放的检测和维修装备等。

6) 《高铁接触网与电力设备构造与维护》（64学时，4学分）

本课程内容包括接触网组成与结构、工作原理及各部分结构参数，接触网供电方式及受流分析，接触网安全工作规程，接触网检测与维护，接触网设备安装与更换，接触网事故抢修处理、变配电所设备结构与原理、电力线路基本知识等内容。

7) 《高铁综合维修集中监测系统应用与维护》（64学时，4学分）

本课程内容包括轨道、接触网、信号等设备的监测设备和传感器的类型、安装位置和工作原理，监测设备和传感器参数设置和校准，高铁综合维修集中监测系统的整体架构和工作原理，系统中各类监测设备和传感器的技术特性和工作机制，系统数据的采集、传输、处理和存储流程以及相关的技术标准和规范等。

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程主要包括职业体能训练、高铁基础设施联合数据分析、PLC 技术及应用、传感器与检测技术、高铁道岔联合维护，共 8 门课程

1) 《钢轨探伤》（64学时，4学分）

本课程内容包括钢轨常见伤损类型（核伤、裂纹、焊缝缺陷等）的形成机理与识别；超声波探伤及涡流探伤等核心技术的原理、设备构成与操作流程；探伤作业标准程序、工艺要求和安全规范；探伤数据的分析与伤损判定；以及探伤报告填写、仪器日常保养与标准化管理等内容。旨在培养具备独立、规范操作能力的专业探伤工。

2) 《机械化养路》（64学时，4学分）

本课程主要讲授现代铁路线路维修养护中机械化作业的理论及技能。内容包括常用养路机械（如捣固车、稳定车、清筛车、钢轨打磨车）的构造、工作原理与适用范围；机械化作业的工艺流程、组织管理及安全操作规程；大型养路机械的日常检查、保养与简单故障处理；以及机械化养路方案制定、作业质量分析与效率评价。旨在培养学生运用现代化装备高效、精准维护线路的能力。

3) 《铁路班组管理》（40 学时，2.5 学分）

本课程内容包括班组结构与职能、安全管理与风险预控、生产任务与质量管控、技术业务与标准化作业、基础管理制度建设）、团队沟通与思想政治工作、现代化管理工具应用，以及班组长领导力与素养提升。旨在培养基层管理者组织生产、保障安全、带好队伍的核心能力等。

4) 《高铁区间自动控制系统维护》（40 学时，2.5 学分）

课程主要讲授高铁列控系统核心子系统——区间自动闭塞/列控中心的维护知识与技能。内容包括：系统组成、工作原理与信息交互流程；轨旁设备的安装、检测与故障诊断；维护规程、标准化作业程序及安全注意事项；典型故障案例分析与应急处理流程。旨在培养学生对高铁区间列控设备的日常维护与应急处置能力。

5) 《铁路建设与环境保护》（40 学时，2.5 学分）

该课程主要讲授铁路工程项目全周期中的环保理念、法规与技术应用。内容包括国家环境保护法律法规及铁路行业环保标准；铁路选线、设计、施工及运营各阶段的生态影响（如水土保持、噪声振动、生态敏感区）评估与减缓措施；环保工程（污水处理、声屏障、生态修复）技术；建设项目环境管理（环评、监理、验收）程序；以及绿色铁路与可持续发展实践案例。

6) 《自然灾害及异物侵限监测系统》（40 学时，2.5 学分）

本课程主要讲授铁路沿线安全监测系统的原理、应用与维护。内容包括：风、雨、雪、地震及边坡灾害（滑坡、泥石流）监测子系统的传感器原理、布设与数据分析；异物侵限（落石、飘浮物）监测技术（激光、视频）与报警逻辑；系统网络架构、中心监控平台功能与信息处理流程；设备的日常维护、标定及常见故障诊断；以及监测预警与铁路行车调度的联动机制。

7) 《铁路职业道德规范》（40 学时，2.5 学分）

本课程内容包括阐述铁路职业道德的内涵与基本原则。重点讲授各岗位（车、机、工、电、辆等）职业道德的具体要求，涵盖遵章守纪、安全责任、

爱岗敬业、诚实守信、团结协作、文明服务、节能增效等内容，引导学生树立正确的职业价值观，培养良好的职业操守与行为习惯。

8) 《传感器与检测技术》（64学时，4学分）

本课程内容包括传感器的定义、组成和分类，传感器的静态特性和动态特性指标，各类传感器的工作原理、结构特点和性能参数，检测系统的组成、工作原理和信号处理方法，传感器与检测技术在工业生产、科研、生活等领域的应用等。

8.1.3 实践性教学环节

本专业的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训、实习、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都计划加强实践性教学。

(1) 实训

本专业依托校内的工程制图与 CAD 实训室、工程测量实训室、铁道信号设备检测实训、铁道综合演练场室等多个实训平台，构建了“基础技能→专项技能→综合应用→岗位实战”四阶递进的实践教学体系。教学过程依托校内实训平台，强化学生工程实践能力、安全规范意识与跨专业协同素养，实现教学与高铁基础设施综合维修相关岗位的零距离对接。

1) 基础技能实训

工程制图与 CAD 实训让掌握铁路工程图识读，CAD 绘制工程图、机械图、装配图等，形成规范制图能力；工程测量实训让学生掌握轨距尺、水准仪、全站仪等设备的操作，完成线路高程测量、中线测量等基础测量任务。

2) 专项技能实训

通过信号设备检测与维护实训识别信号设备，练习转辙机调试、轨道电路测试、故障初步诊断；通过接触网基础安装与检修实训练习接触网零部件识别、导线架设与调整、地线接挂、绝缘子检测等基础作业；通过高低压综合实训，熟悉变配电所一次接线图、进行倒闸操作模拟、电气设备测试及安全工器具使用。

3) 综合应用实训

工电供一体化协同实训，其核心环节是模拟“天窗修”场景，完成工务、电务、供电专业的协同作业计划制定、安全防护设置、交叉工序配合与联检联调。

4) 岗位实战训练

通过铁道综合演练场进行高速铁路综合维修实战演练，在模拟的真实线路环境中，完成从计划申请、作业准备、安全防护、多专业协同检修到完工销记的全流程、综合性实战作业。

(2) 实习

高速铁路综合维修技术专业遵循京津冀区域协同发展和服务山东本区域企业发展的原则，在校外进行现代铁路企业认知实习、岗位实习等实习。实习单位有中铁十二局集团电气化工程有限公司、济南轨道交通集团有限公司等多家企业和单位建立合作关系，企业可提供的实习岗位包括铁路线桥工、铁路综合维修工、牵引电力线路安装维护工、轨道交通通信工、轨道交通信号工等几大岗位。学生深入企业一线实习，目的是了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化，同时掌握相关岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能。

8.1.4 相关要求

学校充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、国家安全教育、中华优秀传统文化等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设安全教育、职业素养、信息技术与人工智能概论等课程，并将有关内容融入课程教学中；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

(一) 教学环节及时间分配

本专业在3年内的各个教学环节及时间分配见表3。

表3 教学环节及时间分配表

学期 序号	教学环节						学期 总周数
	课堂 教学	综合 实训	军事 技能	岗位 实习	机动	复习 考试	
一	16		2		1	1	20
二	16	1			2	2	20
三	16	1			1	2	20
四	16	1			1	2	20
五				24			24
六	16				1	2	20

合计	80	3	2	24	6	9	124
----	----	---	---	----	---	---	-----

(二) 学时分配及教学进程安排

总学时为 2650 学时，每 16-18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时为总学时的 37%。实践性教学学时为总学时的 55%，其中，实习时间累计为 6 个月，每周计 24 学时，折算 1 学分；集中安排实习时间。各类选修课程的学时累计占总学时的 11.4%，均满足规定。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等集中活动按 1 周为 1 学分。学时分配及教学进程安排表如下：

表4 学时分配及教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学分 分数	建议开设时间及周学时数						备注	
					理论学时	实践学时		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
必修课程	公共基础课程	GG111031	思想道德与法治	54	36	18	3	3							
		GG111033	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	30	6	2			2					
		GG111034	习近平中国特色社会主义思想概论	54	48	6	3				3				
		GG111032	中华民族共同体概论	36	30	6	2		2						
		GG111012-GG111015	形势与政策	36	32	4	1	在第1-4（或5）学期跨学期开设，每学期开设8学时，课程设置在第4学期（或第5学期）并记载成绩							
		GG112005	国家安全教育	18	16	2	1				2				
		GG111016	军事理论教育	36	36		2	2							
		JT111008	军事技能	112		112	2	开学前两周开设							
		JT111039	信息技术与人工智能技术概论	64	32	32	4	4							
		GG111004	大学英语（一）	64	40	24	4	4							
		GG111005	大学英语（二）	64	40	24	4		4						
		GG111007	体育与健康（一）	36	2	34	1	2							
		GG111008	体育与健康（二）	36	2	34	1		2						
		GG111009	体育与健康（三）	36	2	34	1			2					
		GG111035	大学生职业生涯与发展规划	16	8	8	2	2							
		GG111036	大学生创新创业教育	32	16	16	2		2						
		GG111037	大学生就业指导	16	8	8	1				2				开8周
		GG111010	大学生心理健康教育	32	32		2	2							
		GG111025-GG111028	劳动教育	48	16	32	3	在第1-6学期开设，每学年16学时							

		GG112019	大学生美育	32	24	8	2			2				
		GG111018	高等数学（一）	64	64		4	4						
		GG111019	高等数学（二）	64	64		4		4					
		小计		986	578	408	51							
选修课程	公共选修课程	GG112009	中国文化概论	32	32		1	在1-4学期开设					1-4学期开设，每门课程1学分，32学时，每学期选修1门	
		GG112016	文学鉴赏	32	32		1							
		GG112014	影视鉴赏	32	32		1							
		GG112006	艺术鉴赏	32	32		1							
		GG112008	创新中国	32	32		1							
		JT111035	节能减排	32	32		1							
		JT111036	绿色环保	32	32		1							
		JT111037	金融知识	32	32		1							
		JT111038	社会责任	32	32		1							
		JT111039	人口资源	32	32		1							
		JT111040	海洋科学	32	32		1							
		小计		128	128		4							
必修课程	专业基础课程	JT121071	工程制图与CAD	64	16	48	4	4						
		JT121122	工程材料	64	32	32	4		4					
		JT121073	工程力学	64	64		4			4				
		JT121124	电工基础	64	32	32	4		4					
		JT121012	电子技术	64	32	32	4			4				
		JT121126	高速铁路概论	32	24	8	2			2				
				小计		352	200	152	24					
必修课程	专业核心课程	JT121128	高铁基础设施精密测量技术	64	16	48	4				4			
		JT121129	高铁线路构造与维护	64	32	32	4			4				
		JT121183	高铁路基与桥隧设施构造与维护	64	32	32	4				4			
		JT121189	铁路安全与应急处理	32	24	8	2					2		
		JT121185	高铁通信与信号设备构造与维护	64	32	32	4					4		

		JT121186	高铁接触网与电力设备构造与维护	64	32	32	4				4			
		JT121134	高铁综合维修集中监测系统应用与维护	64	32	32	4				4			
		小计		416	200	216	26							
选修课程	专业拓展课程	JT122171	钢轨探伤	64	32	32	4			4			第3学期选修1门，第4学期选修2门，在课外时间上课	
		JT122172	机械化养路	64	32	32	4			4				
		JT122155	铁路班组管理	64	32	32	4				4			
		JT122174	高铁区间自动控制系统维护	64	32	32	4				4			
		JT122175	铁路建设与环境保护	64	32	32	4				4			
		JT122176	自然灾害及异物侵限监测系统	64	32	32	4				4			
		JT122192	铁路职业道德规范	64	32	32	4				4			
		JT122041	传感器与检测技术	64	32	32	4			4				
		小计		192	96	96	12							
集中实践模块		JT122178	电工技能专项实训	16		16	1		2周					
		JT122179	高铁线路维护综合实训	16		16	1		2周					
		JT122180	高铁接触网与电力设备维护综合实训	16		16	1			2周				
		GG121001	毕业设计	144		144	6					6周		
		GG121002	岗位实习	384		384	24				24周			
		小计		576		576	33							
总计				2650	1202	1448	150							

备注：

- 1.每学期安排20周教学活动，期中教学周16周、机动周2周（含法定节假日）、复习考试2周；
- 2.第一学期《大学生心理健康教育》集中开设，不占用正课时间；

3.第四学期：国家安全教育、大学生就业指导各上8周合计16周；

4.按学期排课的课程以16-18学时折算1学分；按周排课的实习类课程以每周折算1学分；每门课程的学分以0.5为最小单位。

表5 学时分配及教学进程安排表

课程类别	必修				选修		合计
	公共基础课	专业基础课	专业核心课	集中实践课	公共选修课	专业拓展课	
学时	986	352	416	576	128	192	2650
比例	37%	13%	16%	22%	5%	7%	100%
公共课课时	1114	公共课比例	42%	专业课课时	1536	专业课比例	58%
理论课时	1202	理论课时占比	45%	实践课时	1448	实践课时占比	55%
选修课课时	320	选修课占比	12%				
公共基础课学时及占比 ≥ 25%，选修课学时及占比 ≥ 10%，实践教学学时及占比 ≥ 50%							

(三) 课程类别分配比例明细

本专业在3年内的课程类别分配比例明细见表5。

表6 课程类别分配比例明细

课程类别	学时		
	总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程	986	578	408
公共选修课程	128	128	0
专业基础课程	352	200	152
专业核心课程	416	200	216
专业拓展课程	192	96	96
集中实践教学	576	0	576
合计	2650	1202	1448
比例 (%)	100%	45.4%	54.6%

9 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。

9.1 队伍结构

高速铁路综合维修技术专业共有教师14名，其中，专任教师10名，兼课教师4名。专任教师中，高级职称教师3名，占21.43%；取得硕士学位以上教师4名，占28.57%；双师素质教师4名，双师素质教师占专任教师总数的28.57%。专任教师队伍的职称、年龄、工作经验属于合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

表7 专业师资队伍一览表

专业师资队伍				
总数	双师型教师比例	研究生以上教师比例	高级职称比例	兼职教师数
14	28.57%	28.57%	21.43%	4

9.2 专业带头人

(1) 具有本副高级职称，能够承担 2-4 门专业课程教学任务，具有良好的职业道德和团队精神，系统掌握高铁专业的理论知识和实践技能，具有较强的信息化教学能力和实操能力，能够准确把握告诉铁路综合维修技术专业发展方向、国际形势与发展动态，引领本专业教师开展教学改革和科学研究，并积极服务本地区高铁行业发展。

(2) 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，组织开展教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

9.3 专任教师

(1) 具有高等学校相应专业教师资格证；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。

(2) 具有高速铁路综合维修技术、铁道供电技术、机电一体化技术、铁道工程等相关专业本科及以上学历。

(3) 具有铁路工程、施工、供电、铁道维护等相关的扎实理论功底和实践能力。

(4) 具有较强的课程思政开发和运用能力，能够充分挖掘专业课程中的思政教育元素和资源，并在课程教学中实施。

(5) 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。

(6) 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。

9.4 兼职教师

(1) 主要从本专业相关的龙头企业聘请，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神。

(2) 具有相关岗位及领域的工作经历，有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验。

(3) 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。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足高速铁路综合维修技术专业正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

专业教室具备利用信息化手段开展混合式教学的条件，教室配备黑(白)板、支持专业软件运行的电脑、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

本专业在校内建有维修电工实训室、焊接实训室、铁道综合演练场等 7 个校内实训室及实训场所。

表8 校内实训室、实训场所一览表

序号	实训室名称	承担本专业实践教学任务
1	维修电工实训室	高、低压配电设备认知，电工考核等训练项目
1	焊接实训室	钢轨焊接、钢轨伤损处理等
3	铁道信号设备检测实训室	铁路专用通信设备组网与维护基础实训。
4	接触网基础技能实训室	接触网零部件识别、检调、测量及登杆作业
5	工电供实训室	工务、电务、供电一体化训练
6	铁道综合演练场	轨道基础检查、轨道状态测量与作业流程演练

(1) 维修电工实训室

维修电工实训室主要配备电工实训操作台、常用电工工具、各类低压电器、三相异步电动机、单相电机、变频器、照明配电箱等设备。主要实训项目包括电工安全操作、照明线路安装与调试、电动机正反转控制电路连接、常用电工仪表使用、电气故障排查与维修等实训，强化学生电气识图、电路安装与故障诊断等核心技能。适用于维修电工实训、电子技术、电工基础等课程。

(2) 焊接实训室

钢轨焊接实训室主要配备铝热焊设备、气压焊设备、移动式闪光焊机、钢轨打磨机、正火设备、探伤仪、锯轨机、对轨架、焊接接头检测工具及相关安全防护器材等。主要实训项目包括钢轨铝热焊工艺操作、焊接质量外观检查与探伤检测、焊接缺陷识别与分析、钢轨伤损检测与处理等实训，强化学生钢轨焊接工艺操作与质量检测能力。适用于铁路轨道构造与维护等课程。

(3) 铁道信号设备检测实训室

信号基础实训室包含的设备有信号机、转辙机、轨道电路模拟系统、信号测试仪表、故障模拟装置等。主要实训项目包括信号机灯光调整、转辙机拆装与调试、轨道电路参数测试、信号设备故障诊断与处理等实训，强化学

生信号设备维护与检测能力。适用于高铁通信与信号设备构造与维护、高铁综合维修集中监测系统应用与维护等。

(4) 接触网基础技能实训室

接触网基础实训室拥有包括接触网支柱模拟装置、定位装置、承力索与接触线、张力测量仪、激光测量仪、绝缘子等零部件及登杆训练设施等设备。主要开展接触网结构认知、零部件拆装、导高与拉出值测量、绝缘子检测、登杆作业与安全防护训练等实训项目，适用的课程有高铁接触网与电力设备构造与维护等，培养学生接触网基础检修技能。

(5) 工电供实训室

工电供一体化实训室主要有接触网模拟区、变电所控制模拟系统、故障设置平台、远程监控终端等综合训练设备、铁道结构模型等。可以开展接触网与变电所联动故障模拟、供电系统综合应急处置、远程监控与调度操作等一体化训练，强化协同作业与故障排除能力。适用于工电供一体化作业训练。

(6) 铁道综合演练场

高铁轨道综合演练场配备高铁线路、轨道检查仪、轨距尺、支距尺、液压起拨道器、液压捣固机、钢轨打磨机、钢轨钻孔机、内燃切轨机、钢轨平直度测量仪等设备设施，用于钢轨探伤、轨道状态检测、轨道精调、轨道精调工具使用、全站仪设站等实训教学。适用于高铁线路构造与维护、高速铁路概论、高铁基础设施精密测量技术等课程。

10.1.3 实习场所基本要求

本专业基于京津冀一体化协同发展以及服务本区域发展的基本原则，以选择本区域单位为主，其他区域为辅，通过校企合作，与天津、山东等多家企业签订合作协议，建成稳定的校外实习基地，部分基地情况如下表。

表9 实习场所一览表

序号	实习场所名称	实习内容
1	中铁十二局集团电气化工程有限公司	轨道线路日常巡检、信号维护、车站及区间设备维护作业
2	济南轨道交通集团运营有限公司	信号系统基础设施现场维护、日常运行与数据巡检、工务维护、信号维护、线路维护
3	山西汾西矿业(集团)有限责任公司营运分公司	轨道线路日常巡检、钢轨探伤与数据分析、地铁站务、工务维护、施工现场组织和安全防护
4	中铁十五局集团有限公司朔黄铁路运输处	轨道线路日常巡检、工务维护、线路维护、施工现场组织和安全防护等

10.2 教学资源

10.2.1 教材选用基本要求

严格审查教材选用，禁止不合格的教材进入课堂。推荐使用“十四五”职业教育规划教材，优先选用近三年出版的职业教育国家、省级规划教材和精品教材，同时，学校适当开发针对性强的活页式校本教材,建立相应政策支持鼓励专业教师积极参与专业特色教材建设，注重教材体例、结构、内容、实践及实用性，不断提升教材编写质量，注重教材建设成果的层次性，形成一批富有特色有影响力的教材建设成果。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书馆拥有较为丰富的数字媒体专业类图书资源，本专业相关图书文献配备，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，包括铁道供电技术、铁道工程技术、铁道信号自动控制专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度、专业期刊以及案例类图书等。馆藏专业图书生均不少于 60 册，中外文广告期刊不少于 10 种，并能保持每年更新。同时利用院校图书馆资源采取相应措施满足学生课余自主学习图书资源的需求,持续关注专业新领域新动向，及时向图书馆等部门汇总相关图书信息，不断满足学生多方面图书阅读的需求。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

注重课程网络学习平台的建设，以校级、省级、国家级精品资源共享课为基本结构，注重课程网络信息化建设，不断更新维护课程教学平台内容，不断满足学生自主学习的需要，根据学生需求开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

表10 主要数字资源配置

序号	形式	种类	备注
1	音视频素材	教学视频	包含轨道构件制造流程视频、铁路施工流程演示视频、精密测量仪器操作教学视频、大型施工机械应用场景视频等
		动画演示	帮助学生理解复杂的机械操作或施工原理，如路桥隧施工过程动画演示、混凝土搅拌过程动画演示等

		工程实地音、视频资料	由企业或入企业实习的教师拍摄的施工现场视频，让学生了解行业真实工作场景和流程
2	教学课件	PPT 课件	课件内容涵盖知识点讲解、案例分析、课后习题等板块，图文并茂，部分重要知识点嵌入超链接，可跳转至相关音视频资料或拓展阅读材料
3	数字化教学案例库	典型应用案例	涵盖项目背景、需求分析、方案设计、设备选型、施工过程、养护维修等完整内容，以文档、图片、视频等多种形式呈现，方便学生学习借鉴
		典型事故案例	选取铁路中的典型事故案例，分析其发生的原因，得出正确的处理方式或预防手段
4	工程软件	铁路工程软件	以InfraWorks、3DEXPERIENCE为代表的工程软件，可用于线路规划、土建工程和基础设施设计等
5	专业教学资源库平台	资源平台	以学习通为例，平台上的教学视频、课件等资源，对课堂上所学的知识进行回顾和复习，加深对重点和难点内容的理解和记忆。同时，平台还能提供一些针对性的练习题、测试题，帮助学生巩固所学知识，检测学习效果

表11 相关学习网站一览表

序号	网站	用途（目的）
1	http://www.nies.edu.cn/zgdy/ 中国德育	查找德育相关资料
2	http://www.nerc.edu.cn/FrontEnd/default.html 国家数字化学习资源中心	查找相关数字化教学资源
3	https://www.cnki.net/ 中国知网	查找文献资料
4	MOOC	查找专业教学资源
5	学习通	自主学习

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

(1)学校和二级学院已经建立高速铁路综合维修技术专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施，过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

(2)学校和系部已经完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、

评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3)学校已经建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生学业水平、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。

(4)高铁综合教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格,完成规定的实习实训,全部课程考核合格或修满学分,准予毕业。毕业要求具体如下所示:

(1)经过规定年限的学习,修满专业人才培养方案所规定的学分,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求;

(2)所有必修课达到及格以上;

(3)所有选修课课程达到学院规定课时学分;

(4)修完素质教育活动课程规定的必修内容且考核合格;

(5)实施学分奖励、以证代考抵学分和学分互认转换,具体办法按《德州科技职业学院学分制管理办法》及其配套实施细则执行。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,可以转化为相应的学历教育学分。在校期间课可以取得的证书有:

表 12 在校期间可考取证书一览表

序号	证书名称	颁证单位	等级要求	性质
1	普通话水平测试等级证书	山东省语言文字工作委员会	二级乙等以上	必取
2	计算机等级证书	教育部考试中心	一级及以上	选取
3	特种作业低压电工证	应急管理局	特种设备作业	必取
4	特种作业高压电工证	应急管理局	特种设备作业	必取
5	特种作业高空作业证	应急管理局	特种设备作业	选取
6	线路工	国家铁路局及相关单位	——	选取
7	信号工	国家铁路局及相关单位	——	选取