

江苏联合职业技术学院常州铁道分院
五年制高等职业教育实施性人才培养方案

专业名称（代码）：动车组检修技术（500108）
开 设 年 级：2023 级
制 定 / 修 订：制订 修订

二 0 二 三 年 九 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	1
(一) 素质	2
(二) 知识	2
(三) 能力	3
七、课程设置	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业课程	3
八、教学进程总体安排表	10
(一) 教学时间表	10
(二) 教学进程安排表	10
(三) 学时安排表	10
九、教学基本条件	10
(一) 师资队伍	10
(二) 教学设施	11
(三) 教学资源	13
十、 质量保障	14
十一、毕业要求	14
十二、其他事项	15
(一) 编制依据	15
(二) 执行说明	15
(三) 研制团队	16
附件 1: 五年制高等职业教育动车组检修技术专业教学进程安排表 (2023 级)	17
附件 2: 五年制高等职业教育动车组检修技术专业任选课程开设安排表 (2023 级)	18

江苏联合职业技术学院常州铁道分院
动车组检修技术专业 2023 级实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

动车组检修技术（500108）

二、入学要求

初中应届毕业生

三、修业年限

5 年

四、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）	铁路车辆制修工（6-23-01-02） 动车组制修师（6-23-01-03）
主要岗位或技术领域举例	动车组运用、动车组检修等
职业类证书举例	轨道交通电气设备装调职业技能等级证书（1+X）（中国中车集团有限公司，中级）； 钳工职业技能等级证书（江苏省人力资源和社会保障厅，中级）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向铁路运输行业的动车组运用、动车组检修等岗位群，能够从事动车组检修、装调、维护以及装备制造业的生产、装配、调试、检修、售后等工作的高素质技术技能人才。

六、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，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，总体上须

达到以下要求。

（一）素质

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. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握节能减排、绿色环保、安全防护和质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，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. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 掌握基本身体运动知识和排球、篮球等运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成书法、音乐等艺术特长或爱好；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

7. 领悟中车文化内涵，具有“正心正道、善为善成”的中车核心价值观。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，了解轨道交通行业文化及发展新趋势；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、信息技术等文化基础知识；

4. 掌握机械制图与 CAD、机械设计基础、电工技术基础、电子技术基础、铁道概论、电力电子技术、电气控制与 PLC 技术和液压与气压传动等方面的专业基础理论知识；

5. 掌握动车组总体技术、动车组网络控制系统、动车组制动系统检修、动

车组辅助设备的检修、动车组牵引传动系统检修、动车组整列联调技术等方面的专业知识；

6. 掌握动车组应急故障处理标准与流程；

7. 掌握动车组检修制度、运用管理方面的知识和轨道交通行业技术标准、规范。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，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，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力和创新思维的能力；

3. 具有动车组车体、车内设施及转向架维护检修的能力；

4. 具有动车组供风及制动系统维护检修的能力；

5. 具有动车组牵引系统及高压设备系统维护检修的能力；

6. 具有动车组电气装置及控制系统维护检修的能力；

7. 具有分析动车组网络及排除常见故障的能力；

8. 具有动车组受电弓与接触网的施工及运行维护的能力；

9. 具有动车组操纵和应急救援的能力；

10. 具有开展动车组整列联合调试基本项目作业的能力。

七、课程设置

本专业课程设置主要包括公共基础课程、专业课程。

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、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、国家安全教育等思想政治理论课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理等必修课程；根据本校办学特色，开设影视鉴赏、节能减排、中车精益管理、中车红色文化、公务写作、视频剪辑、演讲与口才和硬笔书法等公共基础任选课程。

（二）专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程、专业拓展课程和技能实训课程等。

1. 专业平台课程

专业平台课程的设置重在培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括：机械制图与 CAD、机械设计基础、电工技术基础、电子技术基础、铁道概论、电力电子技术、电气控制与 PLC 技术和液压与气压传动等必修课程。

表 1：专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械制图与 CAD (128 学时)	机械制图基本知识与技能、三视图的基本理论及应用、轴测图、表面交线、组合体的绘制与识读、机械图样的基本表示法、标准件与常用件绘制；用 CAD 绘制平面图形、基本几何体和组合体的三视图、绘制常见标准件的零件图。识读装配图：装配图的表达方法；装配图上的尺寸标注；常见的装配结构装配图绘制的方法和步骤；识读装配图的基本要求与一般方法步骤；使用 CAD 软件绘制典型装配体的装配图	了解机械制图基本知识、三视图、轴测图、机械图样、零件图和装配图等相关知识；掌握平面图形的画法、正投影法的基本理论和作图方法；掌握基本体的投影、截交线性质及画法；理解组合体的方式及组合体三视图，会根据装配图进行零件的装配；能熟练使用 CAD 软件绘制中等复杂程度的机械图样；融入我国机械行业发展历程与成就，培养学生的爱国精神和敬业精神
2	机械设计基础 (128 学时)	平面机构的运动简图及自由度、平面连杆机构、凸轮机构。齿轮传动、链传动、带传动。常用机械零部件包括：螺纹连接和螺旋传动、轴和轴毂连接、滚动轴承和滑动轴承、联轴器和离合器。通过对传动路线的分析拟定传动方案，根据电动机功率确定电动机型号，进行传动零件设计和校核，完成典型机械的设计	了解常用平面机构的结构和应用；理解常用机械传动的类型、特点、设计等知识；掌握常用机械零部件的类型、设计、选用和校核方法，学会查选和使用有关规范、国家标准；具备设计简单机械传动装置和简单机械的能力，鼓励学生运用新技术、新材料进行方案优化，培养学生的创新能力和环保意识
3	电工技术基础 (64 学时)	直流电路的应用欧姆定律、基尔霍夫定律等定律对直流电路进行分析计算。交流电路的正弦交流电路的概念、基本规律；三相电源和三相负载的星形和三角形的连接，线电压与相电压、线电流与相电流的关系；三相电路的功率。变压器的磁路概念的基础、变压器的运行原理及其使用	认识安全用电常识、直流电路、交流电路、磁路的基本知识。会使用常用电工仪表，具备电工操作基础技能。会应用基本定律分析、求解电路。会计算三相电路的功率；掌握变压器运行原理，会正确选用变压器。培养学生的科学素养和创新精神

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
4	电子技术基础 (64 学时)	本课程主要包含以半导体二极管、半导体三极管和场效应管为关键电子器件,包括单管放大电路的分析与设计、集成运算放大器的线性应用、负反馈放大电路分析、直流稳压电源、功率放大电路数字逻辑基础; 门电路与集成; 组合逻辑电路; 触发器; 时序逻辑电路; 脉冲波的产生与整形等内容	掌握单管放大电路的工作原理、集成运放的特点、理想性能指标及、原理; 会负反馈放大电路的分析与应用; 掌握、整流电路的组成和原理; 会分析互补功率放大电路的原理。掌握常用组合逻辑电路的原理、分析与设计方法; 理解触发器的原理和功能; 通过学习过程的合作交流, 培养学生团队协作精神
5	铁道概论 (32 学时)	交通运输业的性质、种类和特征, 世界铁路和我国铁路的建设与发展; 铁路线路、车辆、机车、动车组、牵引供电系统、车站、信号及通信设备等铁路运输设备的基本构造和基本原理; 铁路旅客运输组织、货物运输组织、行车组织、铁路运输安全管理的基本知识; 中国铁路的管理体制与发展战略、客运高速、货物重载运输、铁路运营管理信息化的知识	掌握铁路运输业运输设备的基本构造、基本原理及基本运用。了解铁路运输现状和发展趋势。掌握铁路旅客运输组织、货物运输组织、行车组织、铁路运输安全管理的基本知识; 中国铁路的管理体制与发展战略、客运高速、货物重载运输、铁路运营管理信息化的基本知识。培养学生的科学精神和质量第一的意识
6	电力电子技术 (56 学时)	本课程包含公共基础模块、变频基础模块、变频器操作模块、变频器应用模块。公共基础模块: 变频器技术概述、电力电子器件、电动机与拖动系统。变频基础模块: 交-直-交变频技术、变频器的控制方式。变频器操作模块: 三菱变频器的操作面板和操作模式、常用功能解析。变频器应用模块: 变频器的安装与维护、变频器的应用	掌握变频器的基本概念、基本类型、典型应用; 掌握电力电子器件的基本原理和工作过程; 掌握交直交变频技术; 掌握变频器的几种常见的控制方式; 掌握变频器系统的安装与维护。能正确安装变频器, 正确完成外部接线; 能正确使用变频器; 能独立完成教学规定的实验; 介绍我国铁道运输的现状和发展, 增强学生的民族自豪感和自信心
7	电气控制与 PLC 技术 (128 学时)	三相交流异步电动机的控制; 液体自动混合控制系统; 物料分拣控制系统; 十字路口交通信号灯的控制; 花式喷泉系统的控制; 送料小车多工位运行系统的控制; 城市霓虹灯系统的控制	了解 PLC 的结构、型号及特点; 熟悉 PLC 的编程元件; 掌握 PLC 的常用编程语言; 掌握基本逻辑指令、梯形图、SFC 的表达方法; 掌握梯形图、状态转移图的绘制方法; 能读懂常用的控制程序; 能按要求设计简单的控制程序; 会对一般控制程序进行分析和调试; 熟悉编程软件的使用; 会用编程软件进行程序设计、监视、仿真调试。通过引导学生参与小组讨论、合作实验等活动, 培养学生的团队合作精神和协作能力

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
8	液压与气压传动 (64 学时)	本课程主要包括液压与气压传动基础知识；液压与气压流体力学基础知识；液压泵与气源装置；液压与气压辅助元件；液压与气压执行元件；液压与气压控制元件；液压与气压基本回路；典型液压与气压控制系统等内容	理解液压与气压传动的基本原理、液压与气压系统的组成、液压与气压系统的图示方法；知道液压与气压传动用工作介质的基本类型、性质及选用；了解液气辅助元件的功能；理解液压与气压元件的工作原理，了解元件的典型结构和特点；理解液压与气压传动基本回路的组成功能及应用；理解设计完整液压与气压系统的必备知识；知道典型液压、气压系统的工作原理和特点。培养学生的安全意识，社会主义核心价值观和社会责任感

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合本动车组检修技术专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括：动车组总体技术、动车组网络控制系统、动车组制动系统检修、动车组辅助设备的检修和动车组牵引传动系统检修和动车组整列联调技术等必修课程。

表 2：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	动车组总体技术 (64 学时)	本课程包含车体、转向架、车钩等内容。动车组总体：动车组组成及特点、动车组车内结构、动车组车内主要设备。动车组转向架：构架、弹簧悬挂装置、轮对轴箱装置、驱动装置，车体与转向架之间的连接装置、基础制动装置。动车组车端连接装置：车端连接装置的作用、组成及分类、车钩缓冲器、各个车型动车组车端连接装置	掌握动车组转向架结构，熟悉动车组转向架成，能够对动车组转向架进行一级维护；掌握动车组体特征，熟悉流线型车体特征，能够对动车组体进行维护；掌握动车组车端连接装置结构，熟悉车端连接装置组成，能够对车钩、风挡等设备进行维护。培养其良好的环保意识和责任感
2	动车组网络控制系统 (56 学时)	本课程主要介绍动车组网络控制系统：小型局域网的组建与调试、微机控制系统在列车上的应用、列车通信网络的组建与调试、动车组网络控制系统的调试与维护等方面的知识	掌握小型局域网的原理，能够组建小型局域网并进行调试；掌握列车通信网络的原理，能够解读动车组网络控制系统的拓扑结构图；掌握车辆控制模块的基本原理及组成；掌握动车组信息装置的原理，能够对动车组信息装置进行维护。注重培养学生对企业和行业的认同感和归属感

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
3	动车组制动系统检修 (56 学时)	本课程详细阐述动车组制动基础知识、动车组供风系统、动车组空气制动系统、动车组电制动系统、动车组制动防滑系统、动车组制动控制系统等方面的组成结构原理以及检修方面的知识	掌握制动基础知识、掌握动车组供风系统的结构、组成，能够对动车组供风系统进行维护；掌握动车组空气制动系统的组成、结构及工作原理，能够对空气制动设备进行维护；掌握动车组电制动的原理；掌握动车组制动控制系统的原理。注重引入企业和行业的相关检修流程和标准，注重培养学生的职业素养
4	动车组辅助设备检修 (48 学时)	本课程主要包含动车组辅助供电系统、动车组空调、动车组给排水卫生系统、动车组车门、动车组烟火报警系统、动车组旅客信息系统、动车组照明系统、车内其他电气设备的日常维护与检查	掌握动车组辅助供电系统的原理，能够对辅助供电设备进行维护；掌握动车组空调系统的原理及结构，能够对空调进行维护；掌握动车组给排水卫生系统的原理及结构、能够对给排水卫生系统进行维护；掌握动车组车门的原理，能够对车门进行维护；能对其他车内辅助系统设备进行维护。培养学生具备高度的责任感和敬业精神，以满足企业和行业的需求
5	动车组牵引传动系统检修 (48 学时)	本课程介绍动车组受电弓的维护与检修、动车组网侧高压设备的维护与检修、动车组牵引变压器的维护与检修、动车组牵引变流器的维护与检修、辅助变流的维护与检修、动车组牵引电机的结构、原理及维护与检修方面的知识	掌握动车组受电弓结构、原理，能够对受电弓进行维护；掌握动车组高压设备的结构和原理，能进行维护；掌握牵引变压器的结构、原理，能进行维护；掌握牵引变流器、辅助变流器的结构、原理，能进行维护；掌握牵引电机的结构、原理，能对牵引变流器进行维护；引入企业文化的相关内容，增强使命感和价值观
6	动车组整列联调技术 (56 学时)	主要内容包括动车组激活系统、动车组高压控制系统、动车组牵引控制系统、动车组制动控制系统、动车组安全回路、动车组辅助供电系统、动车组内外照明系统、动车组门系统、动车组给水系统、动车组火灾报警系统、动车组旅客信息系统、动车组网络系统、动车组安全监控系统等原理及调试，以及动车组调试的常用方法及典型故障案例分析等内容	掌握动车组激活系统、动车组司机室激活系统的原理及调试；掌握动车组受电弓控制系统、动车组牵引控制系统、动车组制动控制系统的原理及调试；掌握动车组辅助供电系统、动车组内外照明系统的原理及调试；掌握动车组空调系统、动车组旅客信息系统的原理及调试；掌握动车组网络系统的原理及调试、动车组调试的常用方法及典型故障案例分析；在学习的过程中，培养学生的团队合作精神

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接轨道交通行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。专业拓展课程包括必修课程和任选课程。其中专业拓展必修课程包括动车组机械装置检修、动车组电气装置维护与检修、动车组操纵、动

车组运用与检修等课程。根据轨道交通行业特色和学校培养特点，专业拓展任选课程设置高速铁路安全保障技术、高速铁路供电技术、常用电机控制与调速技术、动车组运行控制系统、专业英语、机器人智能检修、高速铁路调度指挥、质量管理与控制技术基础和三维造型设计（UG）等。

表 3：专业拓展课程必修课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	动车组机械装置检修 (48 学时)	主要内容包括动车组转向架的维护与检修、动车组车体的维护与检修、动车组车端连接装置的维护与检修等内容	掌握动车组车体结构；了解车体结构设计的基本要求；掌握动车组塞拉门的结构和原理；掌握动车组侧窗的主要结构与功能；掌握转向架的任务、组成；掌握动车组转向架构架、轮对轴箱装置、动车组转向架弹簧装置及减振器的主要结构与功能；掌握车端连接装置的作用和组成；掌握车钩及缓冲器的主要结构和原理；培养学生辩证的思维能力、严谨的科学作风
2	动车组电气装置维护与检修 (56 学时)	主要内容包括车辆电器基本知识、动车组牵引系统设备检修制设备检修、动车组辅助系统的设备检修、典型动车组电气故障案例等内容	掌握电器的发热与电弧原理；掌握触头系统与电器传动装置工作原理；掌握牵引系统主要设备检修；掌握牵引系统主要控制设备检修；掌握牵引系统的保护、监控设备检修；掌握动车组控制电路；掌握辅助系统设备检修；掌握识读辅助系统控制电路图；掌握照明系统及控制回路；掌握空调系统检修。培养学生生产安全意识、独立思考能力和一丝不苟工匠精神
3	动车组操纵 (40 学时)	主要内容包括动车组司机室设备、动车组列控系统、动车组随车机械师一次出乘、动车组非正常行车等内容	掌握动车组司机室设备的功能及操纵方式；掌握动车组列控系统的原理及操纵；掌握动车组随车机械师一次出乘标准；掌握动车组非正常行车的实施。培养学生的动手操作的能力，职业道德和职业素养
4	动车组运用与检修 (40 学时)	主要内容包括动车组检修基本理论、动车组检修站场、动车组一级检修、车组专项检修、动车组运用等内容	掌握动车组检修制度、检修作业实施；掌握动车组检修站场；掌握动车组一级检修作业的实施；掌握动车组关键设备专项检修作业的实施；掌握动车组运用知识。培养学生动手实践及创新实践的职业能力

4. 技能实训课程

技能实训课程的设置结合动车组检修技术专业动车组运用、检修等主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，对接真实职业场景或工作情境，在实践中提升学生专业技能、职业能力和劳动品质。包括专业认识实习、机械制图与

CAD 技术训练、电子装接工艺与技术训练、钳工技能训练与考级、轨道交通电气设备装调（1+X）、动车组检修实训等。

表 4：技能实训课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (周/学时)	主要教学内容	教学要求
1	专业认识实习 (1 周/30 学时)	动车组发展的历史、动车组分类、动车组列车优点、动车组整体结构、动车组内部设备设施、动车组列车的管理；动车组的检修规程	了解我国动车组发展的历程；了解动车组列车的结构特征、动车组的组成部分；了解动车组作业方式、动车组检修流程。培养学生良好的职业素养与工匠精神
2	机械制图与 CAD 技术训练 (1 周/30 学时)	主要内容有 Auto-CAD 绘图、Auto-CAD 尺寸标注等内容	掌握 Auto-CAD 软件的使用方法，能够正确使用软件绘制三视图；掌握 Auto-CAD 软件尺寸标注方法，能够正确进行尺寸标注。培养学生精益求精的精神
3	电子装接工艺与技术训练 (2 周/60 学时)	常用工具的使用及安全、文明生产常识；元器件识别与检测工艺；焊接工艺；单元电路的装配与调试	掌握常用电子元器件的识别与测试；掌握常用电工工具的使用；掌握基本的手工焊接技能；掌握常用电子测量仪器、仪表的正确使用；掌握电子单元电路的分析；掌握电子单元电路的装配和调试。在实训中培养严谨细致、团队协作的劳动品质
4	钳工技能训练与考级 (8 周/240 学时)	安全、入门知识模块；锉、削模块；平面划线模块；锯割模块；钻孔；综合制作模块	掌握钳工中级基本理论知识；掌握钳工主要的几项操作技能并能够综合运用；掌握锉削、划线锯割钻孔操作方法掌握；学生能够进行较复杂形状的零件加工；培养严谨细致、团队协作的劳动品质
5	轨道交通电气设备装调(1+X) (10 周/300 学时)	轨道交通电气设备专业知识；电工仪器仪表、电工工具的使用；触电急救；常用低压电器；异步电动机的点动、正反转控制；Y—△降压起动控制电路；万能转换开关的检查与调试；电子电路的焊接与调试；仪器仪表的使用；常用继电线路的安装与调试；常用机床电路的检查与调试	了解电工仪器仪表、电工工具的使用；掌握触电急救的方法；会用万用表、兆欧表、电烙铁等相关仪器仪表及电工工具；能够检查与调试万能转换开关；掌握电工电路的识图与接线工艺；能够安装与调试常用线路；能够检查与调试常用机床电路；掌握轨道交通机电设备装调相关技术。培养学生的安全意识、职业道德以及一丝不苟的态度
6	动车组检修实训 (2 周/60 学时)	动车组检修安全防护措施；动车组检修作业的组织；动车组检修作业质量管理；动车组一级检修作业跟岗实训；动车组专项检修	掌握动车组检修现场安全管理要求；掌握动车组检修现场作业组织流程；掌握动车组检修修程、修制；掌握动车组一级检修作业流程及作业标准；掌握动车组专项检修作业流程、作业内容及作业标准；掌握动车组二级检修作业流程、作业内容及作业标准；掌握动车组临修作业流程、作业内容及作业标准。培养学生创新意识的

八、教学进程总体安排表

(一) 教学时间表 (按周分配)

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业论文、社会实践、入学教育与军训等	周数	
一	20	16	1	入学教育及军训 专业认识实习	1 1	1
二	20	16	1	社会实践(劳动) 机械制图与CAD技术训练	1 1	1
三	20	16	1	轨道交通电气设备装调(1+X)	2	1
四	20	16	1	电子装接工艺与技术训练	2	1
五	20	16	1	钳工技能训练与考级	2	1
六	20	14	1	轨道交通电气设备装调(1+X)	4	1
七	20	12	1	钳工技能训练与考级	6	1
八	20	14	1	轨道交通电气设备装调(1+X)	4	1
九	20	10	1	动车组检修实训 毕业论文	2 6	1
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	130	9		50	11

(二) 教学进程安排表 (见附件1)

(三) 学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1888	37.7%	不低于 1/3
2	专业课程	2336	46.7%	/
3	集中实践教学环节	780	15.6%	/
总学时		5004	/	/
其中: 任选课程		556	11.1%	不低于 10%
其中: 实践性教学		2648	52.9%	不低于 50%

说明: 实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

(一) 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。

1. 队伍结构

动车组检修专业专任教师9人,目前在校学生数135人,师生比约1:15,“双师型”教师7人,占比77.8%,高级职称教师4人,占比44.4%,企业兼职教师3人,专任教师队伍职称、年龄等梯队结构合理。同时选聘国家劳模罗昭强、高级工程师盛伟等担任企业导师,组建了一支校企合作、专兼结合的教师队伍,并定期开展专业教研活动。

2. 专任教师

专任教师都具有高校教师资格和专业领域有关证书;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有铁路运输等相关专业本科及以上学历;具有扎实的动车组检修技术的相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究;教师每年完成1个月的企业实践经历,每5年累计至少有6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业带头人为吴慧仙,副教授职称,能够较好地把握国内外轨道交通动车组检修行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对动车组检修技术专业人才的需求实际,教学设计、专业研究能力强,组织开展教科研工作能力强,在本区域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

本专业聘请3名企业技术人员参与教育教学,主要从中国中车集团子公司等企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的轨道交通专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称,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教学任务。

(二) 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、实验室、实训室和实训基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,

保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训场所

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展电工技能、电子装接工艺与技术训练、钳工技能、机械制图与 CAD 技术实训、动车组检修实训等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

表 5：校内实训场所基本情况

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置
1	电工实训室	主要完成照明电源板安装布线接线、仿真实室内照明路安装、三相异步电动机绕组头尾判别、单变压器绕组同极性判别以及并联运行、常用电工仪表测量等、低压器拆装实训等电工基本功项目和基本配电线路实训项目	配备相应的电工实训台、单臂电桥、双臂电桥、电工实训常用仪表、器材、工具等
2	电子实训室	能够完成模拟电子、数字电子实验，能够完成小型电路制作等电子实训	电子实训台、示波器、焊接工具
3	钳工实训室	用于钳加工设备的操作；常用工具、量具、刀具的使用；钳加工基本技能训练等的实验教学	配备台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具；通用量具；台式钻床；摇臂钻床；砂轮机；平板、方箱等
4	机械 CAD/CAM 实训室	用于典型机械 CAD/CAM 技术训练和电气 CAD 技术训练等的实训教学	配备计算机及相关 CAD 软件设备
5	机械测绘实训室	用于通用机电产品结构的认知；零件的测量技术；计算机绘图技能训练等	配备减速机实物或模型；计算机及 CAD 软件设备
6	PLC 编程实训室	能够完成 PLC 控制系统运动与维护、组态控制系统的设计与运行等实训项目；能够完成变频调速系统控制实训	三菱可编程控制、PLC 现场典型应用仿真演练实训台
7	电力电子实训室	能完成直流斩波、晶闸管触发电路、可控整流、变频控制等电力电子等相关课程实验实训项目，同时还能开展电工技能等级培训项目	电力电子模块式成套实训设备
8	动车组检修实训室	能进行动车组车辆部件及总体认识、动作试验维护检修实训和现场教学；能进行模拟驾驶等	动车组车辆总体、转向架、车钩、塞拉门、电器及模拟驾驶设备

3. 实习场所

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，实习基地提供动车组制修工等与本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。

表 6：主要校外实训场所基本情况

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容
1	南京南动车所实训基地	中国铁路上海局集团有限公司南京南动车运用所	动车组检修实训
2	今创集团实训基地	今创集团股份有限公司	动车设备组装实训
3	中车戚墅堰所实训基地	中车戚墅堰机车车辆研究所有限公司	动车组牵引、制动实训

（三）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

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，学校制定了《常州铁道分院教材管理办法（试行）》、《常州铁道分院校本教材开发和管理办法》等内部管理制度。学校经过规范程序择优选用教材，通过学院教材管理系统择优选用学院出版的院规教材或推荐教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。根据办学单位专业发展需要，开发校本特色教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足动车组检修技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作需要。包括新经济、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。专业类图书文献例如：动车组总体技术、动车组制动系统维护与检修等。

3. 数字教学资源配置

配备了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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、为教师的信息化教学奠定了基础。目前，利用超星学习通平台已建立《机械制图与CAD》、《电子技术基础》、《电气控制与PLC技术》等在线课程，内含教案、教学课件、微课视频等资源，种类丰富、形式多样、使用便捷，课程资源进行动态更新，能满足日常线上线下混合式教学要求。

十、质量保障

1. 依据学校《专业人才培养方案管理规定》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校《课程建设与管理办法》、《课程标准编制与管理办法》，制订并滚动修订课程标准，发挥企业办学优势，积极引进企业优质资源，与企业合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教师教学质量考核办法》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4. 依据学校《教学常规检查制度》，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，保持优良的教育教学秩序。

5. 依据学校《提升教学质量实施细则》等制度，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会议，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

6. 依据学校《学生综合素质评价实施方案》、《学生综合素质评价量化指标评分细则》等制度，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

7. 依据学校《毕业生就业跟踪管理制度》，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。

十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。

2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业论文成绩考核合格。

3. 取得人社部颁发的钳工中级职业资格证书、电工中级职业资格证书或中国中车集团有限公司颁发的轨道交通电气设备装调职业技能等级证书（1+X 中级）或相对应的基本学分。

4. 修满本方案所规定的 277 学分。

十二、其他事项

（一）编制依据

1. 《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）；

2. 《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；

3. 《高等职业教育专科动车组检修技术专业简介》；

4. 《高等职业教育专科动车组检修技术专业教学标准》；

5. 《关于深入推进五年制高等职业教育人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32号）；

6. 《江苏省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知（苏教职函【2023】34号）》。

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学期周数按 20 周计算，岗位实习每周按 30 学时计。入学教育及军训安排在第一学期开设。

2. 理论教学和实践教学按 17 学时计 1 学分（小数点后数字四舍五入）。集中开设的技能实训课程及集中实践教学环节按 1 周计 30 学时、1 学分。学生参加技能大赛、创新创业大赛等所取得的成绩也可折算为一定学分。

3. 思想政治理论课程和公共文化课程，针对实习周等原因导致学时不足的情况，采取利用实习周课余时间增加专题讲座和自习课等方式补足学时。

4. 坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，

充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。

5. 根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育达 16 学时以上。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践，设立劳动周。

6. 岗位实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。岗位实习教学内容由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制定，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

7. 落实“1+X”证书制度，将实践性教学安排与技能等级证书考核有机结合，鼓励学生在取得毕业证书的同时，取得与专业相关的技能等级证书，鼓励学生经过培训并通过考核，取得与提升职业能力相关的其他技能等级证书。

8. 制定毕业论文课题选题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	吴慧仙	常州铁道分院	副教授/教研室主任	负责人/执笔人
2	赵太平	常州铁道分院	副教授/副校长	成员
3	姚月明	常州铁道分院	工程师/教师	成员
4	李 杰	常州铁道分院	讲师/办公室副主任	成员
5	潘 飞	常州铁道分院	讲师/教师	成员
6	景宝华	常州工业职业技术学院	副教授/教务处副处长	高校专家
7	胡俊祥	中车长客股份有限公司	高级工程师/技术员	企业专家
8	陆丽芬	中车浦镇车辆有限公司	高级工程师/技术员	企业专家
9	艾子洋	中车长客股份有限公司	高级工程师/技术员	企业专家

附件 1：五年制高等职业教育动车组检修技术专业教学进程安排表（2023 级）

附件1：五年制高等职业教育动车组检修技术专业教学进程安排表（2023级）																		
课程类别	属性	序号	课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排										考核方式	
				学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
							16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	16+2周	14+4周	12+6周	14+4周	10+8周	18周		
公共基础课程	必修课程	1	中国特色社会主义	36	4	2	2										√	
		2	心理健康与职业生涯	36	4	2		2										√
		3	哲学与人生	36	4	2			2									√
		4	职业道德与法治	36	4	2				2								√
		5	思想道德与法治	64	18	4					4							√
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	2							2					√
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	56	6	3								4				√
		8	形势与政策（专题讲座）	24	2	1						2						√
		9	国家安全教育	16	4	1									1			√
		10	语文	288	52	17	4	4	4	2	2	2						√
		11	数学	256	44	15	4	4	2	2	2	2						√
		12	英语	256	44	15	4	4	2	2	2	2						√
		13	信息技术	128	96	8	2	2	2	2								√
		14	体育与健康	288	256	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√
		15	艺术	36	12	2	1	1										√
		16	历史	72	10	4	2	2										√
		17	物理	64	14	4	2	2										√
		18	创新创业教育	48	16	3								2	2			√
		任选课程	19	（见任选课程安排表）	116	46	7	2		2	2				2			√
公共基础课程小计				1888	638	111	25	23	16	14	12	10	4	9	6	0		
专业课程	专业平台课程	必修课程	1	机械制图与CAD	128	40	8	4	4								√	
			2	机械设计基础	128	40	8			4	4						√	
			3	电工技术基础	64	20	4			4							√	
			4	电子技术基础	64	20	4				4						√	
			5	铁道概论	32	12	2			2							√	
			6	电力电子技术	56	20	3					4					√	
			7	电气控制与PLC技术	128	40	8				4	4					√	
			8	液压与气压传动	64	20	4					4					√	
	专业核心课程	必修课程	9	动车组总体技术	64	20	4				4						√	
			10	动车组网络控制系统	56	20	3					4					√	
			11	动车组制动系统检修	56	20	3					4					√	
			12	动车组辅助设备检修	48	18	3						4				√	
			13	动车组牵引传动系统检修	48	18	3						4				√	
	专业拓展课程	必修课程	14	动车组整列联调技术	56	20	3						4				√	
			15	动车组机械装置检修	48	16	3						4				√	
技能实训课程	必修课程	16	动车组电气装置维护与检修	56	20	3							4			√		
		17	动车组操纵	40	18	2								4		√		
		18	动车组运用与检修	40	18	2								4		√		
	任选课程	19	（见任选课程安排表）	440	110	26		2		4	4	8	8	8		√		
	技能实训课程	必修课程	20	专业认识实习	30	30	2	1周									√	
21			机械制图与CAD技术训练	30	30	2		1周								√		
22			电子装接工艺与技术训练	60	60	4				2周						√		
23			钳工技能训练与考级	240	240	14					2周		6周			√		
24			轨道交通电气设备装调(1+X)	300	300	18			2周			4周		4周		√		
		25	动车组检修实训	60	60	4								2周		√		
专业课程小计				2336	1230	140	4	4	12	12	16	16	20	16	16	0		
集中实践教学环节		1	入学教育及军训	30	30	1	1周										√	
		2	社会实践（劳动）	30	30	1		1周								√		
		3	毕业论文	180	180	6								6周		√		
		4	岗位实习	540	540	18									18周	√		
集中实践教学环节小计				780	780	26									18周			
合计				5004	2648	277	29	27	28	26	28	26	24	25	22	18周		

附件 2: 五年制高等职业教育动车组检修技术专业任选课程开设安排表(2023 级)

五年制高等职业教育动车组检修技术专业任选课程开设安排表（2023级）					
任选课程类别	序号	课程名称	开设学期	周学时	学分
公共基础课程任选课程	18	影视鉴赏/节能减排	第一学期	2	1
	19	中车精益管理/中车红色文化	第三学期	2	2
	20	公务写作/视频剪辑	第四学期	2	2
	21	演讲与口才/硬笔书法	第九学期	2	2
小 计				8	7
专业拓展课程任选课程	19	高速铁路安全保障技术/铁路劳动安全	第三学期	2	2
	20	高速铁路供电技术/铁路通信技术	第五学期	4	4
	21	常用电机控制与调速技术/机电传动控制技术	第六学期	4	4
	22	动车组运行控制系统//动车传动与控制	第七学期	4	3
	23	专业英语/物联网技术	第七学期	4	3
	24	机器人智能检修/工业机器人技术	第八学期	4	3
	25	高速铁路调度指挥/电气化铁道接触网	第八学期	4	3
	26	质量管理与控制技术基础/铁路技术管理	第九学期	4	2
	27	三维造型设计（UG）/3D打印技术/	第九学期	4	2
小 计				34	26