



城市轨道交通机电技术专业

人才培养方案

(电扶梯检修方向)

2020.07

编制与修订说明

一、编制与修订依据

2020 级城市轨道交通机电技术专业人才培养方案是以《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2012〕4号）、国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件为依据编制与修订。

二、方案指导思想

遵循以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为本，全面贯彻党的教育方针和“面向现代化、面向世界、面向未来”的指导思想，通过校企合作办学，明确培养目标，科学设计课程体系，培养面向生产、建设、服务和管理需要的高素质技术技能人才。

三、编委会成员

陈炳炎	湖南电气职业技术学院电梯工程学院	高级工程师
陈滔	奥的斯电梯管理（上海）有限公司	高级技师
汪立新	北京智联友道科技有限公司	高级工程师
张亮峰	湖南工程学院机械工程学院	教授
魏燕	中铁五局集团人力资源部部长	高级工程师
吴哲	湖南电气职业技术学院电梯工程学院	高级工程师
马幸福	湖南电气职业技术学院电梯工程学院	副教授
吕小艳	湖南电气职业技术学院电梯工程学院	副教授
周献	湖南电气职业技术学院电梯工程学院	讲师

目 录

一、专业名称（代码）	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	2
六、课程设置及要求.....	4
（一）公共基础课程	4
（二）专业学习领域基础课程	11
（三）专业学习领域核心课程	21
七、教学进程总体安排.....	29
（一）专业课程框架结构表	29
（二）专业教学进程安排	29
八、 实施保障.....	34
（一）师资队伍	34
（二）教学设施	36
（三）教学资源	39
（四）教学方法	39
（五）学习评价	40
（六）质量管理	40
九、毕业要求.....	41
十、其他说明.....	42
附录.....	43

2020 级城市轨道交通机电技术专业人才培养方案

一、专业名称（代码）

城市轨道交通机电技术（600602）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业主要就业岗位有电梯维保技术员以及城市轨道交通综合机电技术员等，亦可从事相关的机电设备制造安装、电气控制设备的维护检修和管理工作。

表 1 专业职业面向

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）	主要岗位类别（或 技术领域）	职业资格证书 或技能等级证 书举例
交通运输 大类（60）	城市轨道 交通类 （6006）	城市轨道 交 通 （G5412）	2-02-14-99 其 他电气工程技 术 人员； 6-24-02-99 其 他铁路、地铁运 输机构设备操作 及有关人员	1.电梯维修； 2.综合机电维修；	1.电梯安装维修 工（中级）； 2.电工（中级）； 3.特种设备作 业人员证（电梯 维修工、低压电 工）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；面向电梯行业和城市轨道交通行业的机电技术领域，能够从事电梯及自动扶梯检修岗、屏蔽门检修岗、自动售检票检修岗等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质

（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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（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；

（4）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；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长

或爱好；

(7) 具有吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的工作作风和爱岗敬业精神；

(8) 具备严格执行维修保养标准、精益求精的职业素质。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；

(3) 掌握本专业所需的电工、电子基础理论、机械及电气识图等基本知识；

(4) 熟练掌握城市轨道交通机电设备及系统的安装、调试、维护、检修及故障处理等知识；

(5) 掌握城市轨道交通机电设备及系统安全规程；

(6) 了解城市轨道交通机电设备及系统发展新技术、新工艺等知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

(4) 具有识读电气原理图和机械图纸的能力；

(5) 具有熟练使用常用的电工与钳工工具的能力；

(6) 具有对电梯、自动扶梯等设备进行安装调试、运行维护、故障处理的能力；

(7) 具有对自动屏蔽门、售检票系统的调试、故障诊断、检修维护能力；

(8) 具有环控系统、给排水系统的安装、维修保养与故障处理的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 思想道德修养与法律基础

本课程的目标是帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

教学内容包括正确的人生观，理想信念的内涵及重要性，中国精神、爱国主义及其时代要求，价值观、社会主义核心价值观，道德、道德准则，社会主义法律、中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系等。

在多媒体教室实施教学，采用案例分析、辩论赛等方法进行教学。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程的目标是帮助大学生准确把握马克思主义中国化理论成果，深刻领会其精神实质；切实提升运用马克思主义立场、观

点和方法认识、分析和解决问题的能力；坚定马克思主义信仰和中国特色社会主义“四个自信”，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

教学内容包括毛泽东思想相关理论、邓小平相关理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

在多媒体教室实施教学，采用“听、说、看、读、写、察”实效性多路径教学模式，采用任务驱动、参观法、案例教学法、讨论法、课堂竞答、自主研究性学习等多种方法进行教学。

3. 形势与政策

本课程的目标是帮助大学生科学分析国内外形势，正确理解党的现行政策，自觉拥护党的基本路线，维护社会主义制度，坚定中国特色社会主义“四个自信”，增强历史使命感和社会责任感。

教学内容包括教育部社会科学司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》通知的要点。

在多媒体教室实施教学，采用课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。

4. 高职英语

本课程的目标是培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和交际能力，同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，

使他们在学习、生活、社会交往和未来工作中能够有效地使用英语，满足国家、社会、学校和个人发展的需要。

教学内容包括求职面试、商旅、办公室英语、商务餐、公司介绍、产品介绍、商务会议、安全生产、商务写作、商务接待等。

本课程在多媒体教室实施教学，采用角色扮演、对话等教学方法，在专业英语资源上使用校企共建共享的高职职业英语网络空间课程。

5. 高等数学

本课程的目标是让学生掌握高等数学的基本定义和应用，学会使用 MATLAB 等数学软件解决案例中的计算问题，掌握使用数学进行建模的基本思路和方法。

教学内容包括函数极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分、常微分方程、数学实验（MATLAB 或 Mathcad）等。

本课程在多媒体教室和计算机机房实施教学，主要采用讲授教学方法为主，同时结合生活和专业培养学生的建模思维，合适采用超星一平三端等进行信息化教学。

6. 大学体育

本课程的目标提高学生参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的意识和习惯，熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，养成良好的健身习惯和及终生体育的理念。

教学内容包括体育理论、田径、球类、武术、体育舞蹈、传统养生、运动保健等内容。

本课程理论教学注重讲和模拟动作相结合，实践教学在各种相应运动场地实施，采用小群体教学法、游戏教学法、竞赛教学法、目标教学法、正误动作对比教学法、循环教学法等。

7. 信息技术

本课程的目标是使学生了解计算机硬件知识，掌握操作系统、办公软件、网络安全等相关知识，能熟练应用 OFFICE 办公软件完成文档编辑、数据处理、演示文稿制作等，能满足企业办公对计算机应用的实际需要。

教学内容包括计算机应用基础知识、个人计算机配件选择与组装、Windows 操作系统的基本知识和操作、使用 Word 进行文字处理、使用 Excel 进行电子表格处理、使用 PowerPoint 制作演示文稿、利用 Internet 下载和发布并共享信息、多媒体与常用工具软件应用等。

本课程在计算机机房实施，采用理实一体的教学方法。

8. 湖湘文化

本课程的目标使学生比较深入地了解区域传统文化，增强文化自信，厚植爱国情怀，自觉肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命。

教学内容包括区域传统文化及其历史地位、区域传统文化的渊源与发展、区域传统文化的灵魂与精髓、区域传统文化杰出历史人物、弘扬区域传统精神、实现民族复兴等。

在多媒体教室实施教学，以课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学方法。

9. 心理健康

本课程的课程目标是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。

教学内容包括的大学生心理健康、大学生自我意识、大学生人格培养、大学生学习与创造、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生压力与挫折应对、大学生恋爱与性心理、大学生生命教育与心理危机应对等相关知识。

本课程在多媒体教室实施，主要采用示例教学法进行教学。

10. 大学生职业生涯规划

本课程的目标是使学生在获得适应岗位的职业素养和职业能力的同时，获得自主学习能力、创新的方法能力，协作沟通的社会能力和可持续发展能力，从个人实际出发，主动适应社会需要，学会自己求职择业，具备一定的职业素质和职业能力，做一名合格的社会劳动者。

教学内容包括大学与职业生涯规划、职业生涯规划相关理论、自我探索（知己）、工作世界的探索（知彼）、决策与行动、职业认知职业能力提升、职业素质与职业精神、职业生涯规划经典案例等。

本课程在多媒体教室实施，采用角色扮演教学、情境教学、案例教学等教学方法。

11. 大学生创业基础

本课程的目标是传授学生创业基础知识、培养创业技能及创业思维。

教学内容包括创业的意义及定义、团队建设、如何挖掘好的企业构思、让创业创意可见、从创新走向创业、发扬创业精神、创业融资、新企业的创办等。

本课程在多媒体教室和计算机机房实施，采用案例分析讨论、创业实训软件模拟、撰写创业计划书、创业论坛交流座谈、企业调研实践等方法进行教学。

12. 大学生就业指导

本课程的目标是让学生通过就业创业相关学习，能够掌握就业和创业的基本技能。

教学内容包括大学生就业形势分析、就业能力、大学生职业规划、劳动法与就业、求职应聘与面试技巧等。

本课程在多媒体教室实施，采用讲授法、实践法相结合的教学方式。

13. 普通话训练

本课程的目标是让学生通过普通话的相关学习与培训，能够提升普通话发音准确度、培养语感等语言方面的基本技能。

教学内容包括发音训练、语感训练与普通话考证等。

本课程在多媒体教室实施，采用讲授法、实践法相结合的教学方式。

14. 军事课程（包括《军事理论》及《军事技能》）

军事课程包括《军事理论》及《军事技能》两部分组成。

本课程的目标是通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

教学内容包括理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。

本课程需坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。

15. 职业素养与公益劳动

本课程的目标是学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。

教学内容包括学校行政部门文件整理劳动教育、教学院部文件整理劳动教育、学校食堂卫生整理劳动教育、学校公共场所卫生清理劳动教育、学校图书馆图书整理劳动教育等相关知识。

本课程实践教学劳动课主要在行政办公楼、教学实训楼、图书馆等区域实施，以实践教学为主。

16. 诚信银行

本课程的目标是通过实施“学生诚信银行”、CRP 工作平台等手段为全校学生提供一个人本环境，形成学生信用评估体系，逐步树立正确的价值观，引导学生在学院的育人理念下成长。

教学内容主要是建立学生档案，实施学生诚信银行，教师实时监管，系统平台自动预警，学生自行改进的方式实现课程教学。

本课程主要在 CRP 平台上进行，要求三年学生信用在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。

17. 阳光跑

本课程的目标是学生通过亲身参与“阳光跑”体验，促使学生主动参与体育锻炼，逐步树立正确的价值观，养成良好运动习惯和身体素质。

教学内容主要包括组织阳光晨跑与夜跑等活动，通过开展阳光跑日记录、周排名、月度之星等活动推动全校学生的体育锻炼。

本课程实践教学主要在体育场等区域实施，以实践教学为主。

（二）专业学习领域基础课程

1. 机械制图

（1）课程目标

通过该课程学习，使学生掌握正投影基本理论，能绘制和识读电梯零部件图、装配图等，能看懂基本土木建筑图。为学生后续城轨交通相关课程及具备轨道交通机电设备维修保养等岗位所需的基本职业素养和操作技能与技术应用能力打下良好的基础。

（2）主要内容

机械制图国家标准、平面图形、基本体三视图、组合体三视图、轴测图、标准件与常用件、零件图画图与识图（5个任务）、装配图画图与识图、城轨交通设备图等。

（3）教学要求

以示范教学法、任务教学法为主，学习领域项目按照从简单到复杂的顺序安排，不以传统的章节知识点为授课主线，代以真实项目为载体。每个学习项目都分两个层次实现专项能力与综合能力的培养。

2. 计算机辅助设计（AutoCAD）

（1）课程目标

通过该课程学习，使学生掌握 CAD 软件的使用功能，能绘制和识读轨道交通设备零部件图、装配图等，能看懂基本土木建筑图。

（2）主要内容

用坐标绘制简单图形；用绘图辅助工具绘制简单图形；用绘图命令绘制图形；用编辑命令编辑图形；综合用各种命令绘制复杂平面图、三视图、零件图、装配图、轴测图、三维图等。

（3）教学要求

教学以实践操作能力为核心，紧密联系具体工程实际，结合具体工程图纸，讲解工程图纸规范与 CAD 图纸的设计与出图过程，提高了学生的实践技能；灵活运用任务法、案例分析、分组讨论、启发引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

3. 机械设计基础

(1) 课程目标

本课程结合各种实践教学环节，进行机械工程技术人员所需的基本理论和实践训练，为学生进一步学习城轨交通机电技术专业课程和日后从事简单的城轨交通机电产品设计及使用维护和管理工作奠定基础。

(2) 主要内容

机构运动简图的绘制、热处理炉门及公共汽车车门启闭机构的设计、内燃机配气机构的设计、带传动设计、减速器的拆装、单级直齿圆柱齿轮减速器的设计、间歇运动机构的认知、联轴器和离合器的选用、典型城轨交通机电设备机构等。

(3) 教学要求

以课程能力目标为主线，从实现各专项能力的需要出发，以“必须”、“够用”为度组织相应的课程内容和进行必要的教学内容整合，课程内容服务于目标能力，注重人的思维方式，重点培养创新思维。

4. 电子技术及应用

(1) 课程目标

使学生具备电子设计基本知识和灵活应用电子元器件的基本技能；为学生全面掌握电子电路设计技术和技能、提高综合素质、增强适应职业变化能力和学习能力，为以后就业和继续学习打下一定的基础。

(2) 主要内容

半导体器件，放大电路基础，集成运算放大器，放大电路中的反馈，直流稳压电源，逻辑门电路及组合逻辑电路，触发器和时序逻辑电路，电子技术仿真软件 EWB 及其应用、典型城轨交通机电设备电路等。

(3) 教学要求

以学生为主，通过任务驱动教学法，将理论知识学习、实践能力培养和综合素质提高三者紧密结合起来，教学做一体，鼓励并引导学生主动学习，讨论研究解决问题的方法和途径。

(4) 考核方式

闭卷考试成绩占 60%，平时考查成绩占 40%。

5. 钳工工艺与加工

(1) 课程目标

使学生初步熟悉钳工的工作性质、任务；熟悉钳工实训场地的主要设备、常用工量具；掌握机械钳工的工作方法和操作要领等。

(2) 主要内容

入门知识、锯割、锉削、錾削、钻削等方法及应用。

(3) 教学要求

结合演示与实训教学相结合，使学生掌握钳工工艺与加工的基本方法，能进行一般的锯割、锉削、錾削、钻削等加工。同时培养学生应用钳工工艺与加工的理论和方法，分析、解决工程实际中的力学问题的能力。

6. 电工技术及应用

(1) 课程目标

学生经过该课程的学习，在熟悉电路的基本概念、基本定律和定理，熟悉通用电路的组成与特性基础上，初步具有分析、识读、安装、检测、维护和设计一般电路的能力，提高职业素养，为学习后续课程以及电工技能考证打下基础。

(2) 主要内容

基本电工技能、直流电路应用、单相交流电路应用、三相交流电路应用和磁路应用。

(3) 教学要求

本着理论与实践融会贯通的原则，注意引入行业标准，按照生产实际组织教学，并将实际工程导入课堂，使学生在校期间就能接近市场、融入市场。

7. 城市轨道交通概论

(1) 课程目标

本课程的任务主要是介绍城市轨道交通的线路、车辆、通信、信号、供电、车站设备及运营组织等内容。通过本课程的学习，使学生了解城市轨道交通运营管理系统的多个不同功能子系统，从而对城市轨道交通设备及运营组织概况有比较全面的了解，为学习专业课打下基础。

(2) 主要内容

了解世界城市轨道交通的发展概况；了解我国城市轨道交通的现状与发展；了解城市轨道交通的各种交通方式及其技术经济特征。

(3) 教学要求

了解世界城市轨道交通的发展概况、我国城市轨道交通的现状与发展理解。

理解城市轨道交通系统的概念、分类，有轨电车、轻轨、地铁、市郊铁路的运营特性及适用范围。

8. 电子技术实验

(1) 课程目标

本课程的目标是通过学习和实训操作，使学生掌握电子焊接工艺的基础知识及基础技能，能够运用常用的电子测量仪器对制作的电子电路进行调试和测试，并对电子电路进行功能分析和改进。

(2) 主要内容

教学内容包括电子焊接工艺实训、声光停电报警器的安装与调试、开关电源电路的安装与调试、数显逻辑笔的安装与调试、集成功放电路的安装与调试、简易广告彩灯的安装与调试等项目。

(3) 教学要求

本课程在实训室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，教学中以教会学生对电路的安装、调试、应用能力为主要目标，弱化电路原理分析。

9. 电梯结构与原理

(1) 课程目标

通过本课程的学习，使学生掌握电梯结构的八大系统、四大空间部件组成基本知识，掌握电梯的机械部件组成及工作原理，

并拓展学习自动扶梯、液压电梯、杂物电梯结构组成知识，为其他电梯实训课程奠定基础。

(2) 主要内容

本门课程的主要学习内容包括电梯的基本认知、曳引系统的认知、轿厢系统的认知、门系统的认知、导向系统的认知、重量平衡系统的认知、安全保护系统的认知、电梯井道土建图的认知、其他梯种的认知。

(3) 教学要求

结合电梯实训基地实物电梯进行理实一体化教学，掌握电梯曳引系统、导向系统、门系统、轿厢系统、重量平衡系统、安全保护系统的组成及功能，能指出电梯部件的名称、安装位置及功能作用，并画出电梯传动原理图。

10. 电梯拖动与控制技术

(1) 课程目标

要求学生更进一步了解电梯系统的构成，掌握电梯控制原理和控制功能，具备识读电梯电气原理图的能力，初步具备电梯电气系统设计和选型的能力，为学生将来从事电梯安装、制造、维修与调试等工作打下坚实基础，同时注重提高学生的综合素质，培养学生的方法能力、专业能力和社会能力。

(2) 主要内容

本门课程的主要学习内容包括电梯拖动系统；电梯运行控制系统；电梯安全防护系统；电梯物联网系统；典型电梯电气线路实例分析；典型电梯电气系统调试；液压电梯、自动扶梯与自动

人行道电气系统分析。

(3) 教学要求

以学生为主，通过任务驱动教学法，将理论知识学习、实践能力和综合素质提高三者紧密结合起来，教学做一体，鼓励并引导学生主动学习，讨论研究解决问题的方法和途径。

11. 机电设备故障诊断与维修

(1) 课程目标

掌握各种电器元件的基本原理、技术参数，能够根据需要正确选择；能够正确使用常用的电工工具完成低压电器元件的安装；熟练掌握低压电器元件的文字和图形符号，具备识读电路图能力；能够根据给定电气控制原理图进行电气接线；能对普通车床、钻床、铣床、镗床电气线路进行检修。

(2) 主要内容

本门课程的主要学习内容包括 M7120 平面磨床电气故障检修；T68 镗床电气故障检修；X62W 万能铣床电气故障检修；Z3050 摇臂钻床电气故障检修。

(3) 教学要求

教师应具备继电器控制系统安装、调试、检修的工作经验或者实践经历。通过课前使用在线开放课程辅助教学；课中以示范操作法、巡回指导，采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。

12. 电梯法规与检验检测技术

(1) 课程目标

学生了解特种设备法规体系的结构组成，掌握升降类电梯、

自动扶梯的基本技术规范、技术标准，为学生考取特种设备作业人员资格打下基础，并培养学生在实践中运用法规标准的能力。学生掌握电梯监督检验和定期检验的基本知识与流程，培养学生通过现场勘测、功能试验对电梯运行状态实现检测与控制的能力，培养学生简单的设计能力和动手操作能力，培养学生初步具备企业的安全、规范、环保、团结协作等意识，为将来从事电梯检验检测奠定坚实的基础。

（2）主要内容

通过本课程的学习和实践操作，使学生掌握电梯机房部件检验检测技术、电梯井道部件检验检测技术、电梯轿厢设备检验检测技术、电梯功能试验检验检测技术等专业知识和技能。对接就业岗位中的电梯安装、电梯维保、电梯检验实践操作，以工作任务引领提高学生学习兴趣；通过法规体系解读，以及垂直升降类电梯法规标准、自动扶梯与自动人行道法规标准的学习，引入行业标准，使学生在校期间就能接近行业、融入行业。

（3）教学要求

将理论与实际相结合的原则，将电梯行业的法律法规、行业标准与电梯行业中的案例结合来组织教学。通过将法律法规、检验检测中的环节导入课堂，使学生在学期间能够熟悉真实的电梯行业的要求与规范。

13. 综合技能强化训练

（1）课程目标

本课程的目标是掌握城市轨道交通机电技术设备的维护与保

养；掌握设备的电气原理图等的识读及测绘；掌握电梯的结构与原理以及维护与保养；掌握电梯的检验检测、电机控制等机电一体化系统中核心知识。

(2) 主要内容

教学内容包括屏蔽门的结构与原理、维护与保养；电气控制系统安装与调试；电气控制系统故障诊断与维修；可编程控制系统改造与设计；机电一体化系统装调。

(3) 教学要求

本课程主要在屏蔽门实训室、电梯实训室、电力拖动实训室等进行，采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。

14. 毕业设计

(1) 课程目标

本课程的目标是高等职业院校培养学生综合运用所学专业知识和技能解决实际问题能力的重要环节之一，是衡量学生专业水平是否达到学历层次的重要依据。

(2) 主要内容

主要培养学生在进行毕业设计的过程中，深化有关理论知识、扩大知识面，获得阅读文献、调查研究、社会实践、科学实验以及使用工具书和写作等方面的综合训练，锻炼和开发学生的综合运用能力，培养学生严谨、求学治学方法和刻苦钻研、勇于探索的精神，并使学生在以下几方面得到提高：调查研究、方案论证、分析比较、查阅文献资料的能力；设计、计算、绘图和标准化正确选择的能力。语言表达能力、逻辑思维能力、创新能力和获取

新知识的能力。

(3) 教学要求

该课程教学模式采用创客式教学模式，制作中学习。教学方采用法案例教学、项目驱动教学。

14. 毕业顶岗实习

(1) 课程目标

课程的目标是在学生完成全部的专业课程和拓展课程之后，学生运用本专业所学的知识和技能，在实习指导老师的指导下，参与企业生产实践，熟悉操作技能，完成一定的生产任务，养成良好的职业习惯的一种实践性教学形式，是对所全部专业理论、专业技能的一次综合性实践。

(2) 主要内容

教学内容主要为了解电气自动化设备公司、装备制造企业等企业的文化、企业运作、规章制度；了解顶岗实习岗位相关的行业企业标准和国家标准；熟悉企业 6S 管理标准；能初步胜任顶岗实习岗位；能通过顶岗实习学习和掌握专业技能；能完成角色转换并融入实习企业。

(3) 教学要求

教学模式采用以现代学徒制教学指导模式为主，教学方法采取企业工程师讲座+场示范教学结合的教学方法。

(三) 专业学习领域核心课程

表 2 《电气控制技术》核心课程描述

课程名称 1	电气控制技术	第二学期 参考学时 64
学习目标	<p>通过本课程的学习，培养学生具有识读电气原理图、根据相关图纸完成电气线路安装、根据要求完成线路调试以及基础线路故障排除的能力；同时培养学生的沟通能力和团队合作精神以及质量意识和安全意识，使学生具备良好的职业素养以及大国工匠精神。</p>	
工作任务	<p>根据电气原理图及安装要求，绘制出最佳方案的元件布置图、接线图，按照相关工艺要求，依照最佳方案的布置图、接线图完成设备的电气控制线路的装调。工作过程中应注意安全作业，遵守 6S 的管理要求。</p>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> 培养学生的自主学习和职业意识； 培养学生的资料查阅能力、知识总结能力； 培养学生的知识拓展能力和综合应用能力； 培养学生的沟通能力和团队合作精神； 培养学生的现代化班组管理意识； 培养学生的质量意识和安全意识； 培养学生的分析问题和解决问题的能力。 ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> 常用电工仪器仪表和工具的使用； 各类低压电器元件的基本原理、技术参数和特点； 各类低压电器元件的选择及其使用方法； 三相异步电动机的结构原理及其拖动； 继电控制线路的分析、安装与调试。 ● 能力目标 <ul style="list-style-type: none"> 熟悉常用低压电器元件结构，可对常用低压电器元件进行检测、拆装、维修； 能读懂基本的电气控制原理图，并根据要求绘制布置图、接线图； 能根据电路具体参数要求选择电器元件，计算出相关电器元件所需设定参数，并对元件参数进行整定； 能根据现有布置图、接线图及电器元件，完成电气线路的安装； 能正确使用万用表等仪表，根据电气原理图对电气原理图进行初步检测，确保电气控制线路通电试车正常。 	
学习内容	<p>模块一：常用低压电器的检测与维修；</p> <p>模块二：三相异步电动机的点动正转控制线路装调；</p> <p>模块三：三相异步电动机的自锁正转控制线路装调；</p>	

	模块四：三相异步电动机的点动与自锁控制线路装调； 模块五：三相异步电动机的接触器联锁正反转控制线路装调； 模块六：三相异步电动机的按钮和接触器双重联锁正反转控制线路装调； 模块七：三相异步电动机的位置控制线路装调； 模块八：三相异步电动机的自动往返控制线路装调； 模块九：三相异步电动机的顺序控制线路装调； 模块十：三相异步电动机的两地控制线路装调； 模块十一：三相异步电动机的 Y- Δ 降压启动控制线路装调； 模块十二：三相异步电动机的反接制动控制线路装调。
--	--

表 3 《可编程控制技术及应用》核心课程描述

课程名称 2	可编程控制技术及应用	第三学期 参考学时 64
学习目标	主要培养学生具备可编程控制器控制系统的设计、安装与调试以及维护所需的基本知识和基本技能；通过本课程的学习，学生了解电工安全和环境保护规定，并且掌握可编程控制中仪器、设备的操作方法，实现学生良好的职业意识。	
工作任务	在掌握西门子 S7-1200PLC 的基本硬件软件知识、基础指令的使用方法、经验设计方法、功能指令的学习、设备软件的联系与应用的基础上，规范以项目为载体对所需要的知识、能力、素质进行教学。	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力、基本的风度和礼仪； 具备分工协作、集思广益、团结合作的团队精神； 培养学生的质量意识和安全意识； 培养学生的分析问题和解决问题的能力； 培养学生的自主学习和职业意识； 培养学生的知识拓展能力和综合应用能力。 ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> 能正确识读 PLC 接线图，并依图正确安装相关电气线路； 掌握 PLC 控制系统的设计步骤，包括依据控制要求进行 I/O 地址分配、正确绘制 PLC 接线图等前期工作； 能正确读取和分析设备已有控制程序，并根据控制要求修改控制程序。 ● 能力目标 <ul style="list-style-type: none"> 能根据相关技术文件，进行 PLC 控制系统的调试； 能根据控制要求，进行控制程序的设计、编写与下载； 能对 PLC 控制系统的故障现象进行分析，并对故障进行处理； 	

	能正确填写设备运行记录、设备故障报告、设备维修记录、设备安装、调试和验收总结报告等设备运行文档。
学习内容	模块一：西门子 S7-1200 PLC 的基本认知； 模块二：西门子 S7-1200PLC 基础指令系统的学习； 模块三：西门子 S7-1200PLC 设计方法的学习； 模块四：西门子 S7-1200PLC 功能指令系统的学习； 模块五：西门子 S7-1200 PLC 与变频器、触摸屏的联系与应用。

表 4 《自动售检票系统运行与维护》核心课程描述

课程名称 3	自动售检票系统运行与维护	第四学期 参考学时 48
学习目标	通过本课程的学习，主要培养学生掌握城市轨道交通自动售检票系统、票卡和设 备 结构等相关知识，能够应用自动售检票系统设备（如自动检票机、自动售票 机、半自动售票机、AFC 监控设备、AFC 辅助设备）完成票务作业和票务管理 工作，具备在特殊条件下（如大客流、列车故障、区间或站内火灾等）完成应急 票务处理能力，为实现上岗奠定基础。	
工作任务	在掌握自动售检票系统设备的机械结构、运行原理、部件的拆装、调整和测试， 的基础上，规范实施自动售检票系统设备的日常维护保养及故障处理。	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> 具有良好的城市轨道交通职业道德； 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力、基本的风度和礼仪； 具备分工协作、集思广益、团结合作的团队精神； 具有“安全第一、预防为主”的责任意识； 具有突发事件的处理和应变能力； 具有良好的心理素质； 具有良好的观察能力、应变能力、动手能力和分析能力。 ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> 掌握自动售检票系统（AFC）的组成、功能，终端设备的布局 and 结构； 掌握 AFC 系统的票卡种类及使用范围； 了解 AFC 清分系统和清分规则； 能使用闸机、自动售票机、半自动售票机等设备，按票务管理工作要求完成 售检票作业； 能对 AFC 系统的简单故障进行判断和处理； 能正确设置 AFC 系统的运行模式。 ● 能力目标 <ul style="list-style-type: none"> 能够对票卡、凭证、备用金进行交接； 	

	<p>能够使用半自动售票机进行票卡处理；</p> <p>能够监视自助票务设备的工作状态；</p> <p>能够对自助票务设备报警进行判断和处置；</p> <p>能够对 AFC 故障进行现场处理。</p>
学习内容	<p>模块一：城市轨道交通 AFC 系统认知；</p> <p>模块二：AFC 设备的基本操作；</p> <p>模块三：特殊情况票务作业；</p> <p>模块四：终端设备常用故障处理；</p> <p>模块五：车站票务管理；</p> <p>模块六：AFC 发展的拓展。</p>

表 5 《电梯及自动扶梯维修保养》核心课程描述

课程名称 4	电梯及自动扶梯维修保养	第四学期 参考学时 140
学习目标	主要培养学生具备电梯及自动扶梯日常维护保养、常见故障处理的基本能力，通过本课程的学习，学生应具备电梯及自动扶梯维修与保养的专项技能和职业能力，实现电梯维修工上岗奠定基础。	
工作任务	在掌握电梯及自动扶梯直梯的机械结构、运行原理、部件的拆装、调整和测试的基础上，规范实施电梯及自动扶梯的日常维护保养及故障处理。	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 <ul style="list-style-type: none"> 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力、基本的风度和礼仪； 具备遵守安全作业规程、提高安全意识的工作作风； 具备分工协作、集思广益、团结合作的团队精神； 具备严格执行维修保养标准、精益求精的职业素养； 培养重保养轻维修的工作理念，以及尽量减少电梯故障的服务和质量意识。 ● 知识目标 <ul style="list-style-type: none"> 能描述电梯和自动扶梯各部件的结构及工作原理； 学会根据国家、企业、行业标准，制定电梯维护流程； 学会根据电梯和自动扶梯结构和电路图制定电梯检修流程； 能归纳电梯典型故障的分析与处理方法。 ● 能力目标 <ul style="list-style-type: none"> 能根据国家、企业、行业标准，制定电梯和自动扶梯维护流程，并进行人员调配等能力； 能根据保养要求，正确使用工具对电梯和自动扶梯各部件进行日常维护的能力； 具有对电梯和自动扶梯各种常见故障分析的能力； 	

	具有正确使用工具对电梯和自动扶梯进行检修的能力； 能根据要求正确填写各类维修保养记录单。
学习内容	模块一：电梯安全操作程序； 模块二：电梯机房设备的维护与检修； 模块三：电梯井道部件的维护与检修； 模块四：电梯底坑设备的维护与检修； 模块五：电梯门系统的维护与检修； 模块六：电梯常见故障分析与处理； 模块七：自动扶梯安全操作规程； 模块八：自动扶梯维护与保养； 模块九：自动扶梯常见故障分析与处理。

表 6 《屏蔽门系统运行与维护》核心课程描述

课程名称 5	屏蔽门系统运行与维护	第四学期 参考学时 48
学习目标	通过本课程的学习，学生能够掌握屏蔽门的日常运行操作方法；掌握屏蔽门的计划性检修（包括日检、月检、季检、半年检及年检）流程和作业方法；掌握常规故障的处理方法；具备较强的应急处置能力；具有一定的疑难故障分析能力。	
工作任务	<ul style="list-style-type: none"> ● 站台屏蔽门认知、门体结构的认知、门机驱动系统认知； ● 屏蔽门的机械部分检修、故障处理、半高站台门机械部分介绍； ● 控制系统工作原理综合学习与使用，LCB、PSL 功能操作； ● PSC、IBP 的功能操作； ● 屏蔽门监视系统； ● 屏蔽门电源系统工作原理； ● 站台电源系统基本操作； ● 电源系统故障处理； ● 屏蔽门应急处理； ● 控制系统故障处理； ● 监视与电源系统故障处理 	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 严格遵守企业操作规范； 与小组成员分工合作完成任务； 冷静、快速、合理的处理突发状况。 根据提供的电气、工程原理图对设备结构自学能力； 深入思考分析问题并动手解决。 ● 知识目标 	

	<p>掌握屏蔽门的机械运行与电气控制原理；</p> <p>熟记屏蔽门四大控制系统的操作程序；</p> <p>掌握屏蔽门系统的月检维护内容与常见机械故障处理方法；</p> <p>掌握屏蔽门系统的年度维护内容与电气控制故障处理方法；</p> <p>熟记屏蔽门系统的突发情况应急处理规程；</p> <p>熟记单元电气控制原理图；</p> <p>掌握各种电工、机械工具使用方法。</p> <p>● 能力目标</p> <p>根据月检的作业规程，完成使用检修工具对屏蔽门门体机械部件检查与故障处置，能够应用不同控制级别操作和运行安全门；</p> <p>根据作业流程进行检修作业，能够快速选择恰当工具处理问题，能够运用屏蔽门电气原理图，运用电气相关知识对控制、电源、监视系统进行故障处理；</p> <p>根据地铁屏蔽门应急处理规程，针对不同情况以最快的速度完成屏蔽门的应急处置，保证列车离站；能够深入理解系统间的逻辑关系快速找到故障点。</p>
学习内容	<p>模块一：全高屏蔽门机械部分检修作业与故障处理；</p> <p>模块二：屏蔽门控制与监视系统检修；</p> <p>模块三：屏蔽门电源系统检修；</p> <p>模块四：屏蔽门电气部分故障处理。</p>

表 7 《城轨车站机电设备检修》核心课程描述

课程名称 6	城轨车站机电设备检修	第四学期 参考学时 64
学习目标	通过本课程的学习，使学生掌握城市轨道交通消防与环控系统、车站低压配电及照明系统、车站给排水系统与综合监控系统等相关机电设备的结构、功能、基本工作原理，培养学生运用和维护城市轨道交通机电设备的能力；使学生能适应城轨机电设备运行维护的工作要求。	
工作任务	在掌握城市轨道交通消防与环控系统、车站低压配电及照明系统、车站给排水系统与综合监控系统的机械结构、运行原理、部件的拆装、检修和维护的基础上，规范实施城市轨道交通车站机电设备的日常维护保养及故障处理。	
职业能力	<p>● 素质目标</p> <p>认真的工作作风和严谨的工作态度，具有明确的岗位责任意识；</p> <p>具有科学的思维方法、创新精神、实践能力和继续学习新技术的能力；</p> <p>激发起对专业探究的好奇心和求知欲，能体验科学进步艰辛与喜悦；</p> <p>养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯；</p> <p>激发起参与专业实践活动的热情，有将专业应用于实际生产生活的意识，敢</p>	

	<p>于涉及各种工程问题；</p> <p>培养学生合作意识强，并主动发表见解，善于与人交流，具有团队精神； 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 <p>了解城市轨道交通消防及环控系统的基本知识； 掌握城市轨道交通消防及环控系统运行管理及常见故障分析； 掌握安全用电、文明生产和消防知识、触电急救知识和方法； 掌握城市轨道交通低压配电设备常见故障的处理流程、方法； 掌握城市轨道交通照明系统照明电光源、电器附件及灯具的选择； 掌握城市轨道交通照明系统常见故障处理方法； 掌握给排水系统设备设施的结构及工作原理； 掌握各个子系统的监视界面、功能、作用。</p> ● 能力目标 <p>具备城市轨道交通环控与消防设备系统操作的能力； 掌握城市轨道交通环控与消防设备系统故障分析及处理的能力。 能按维修作业标准对城市轨道交通低压配电设备进行日常维护； 能检测城市轨道交通低压配电设备故障并进行处理； 能进行城市轨道交通照明系统常用照明故障及现场处理； 能进行电气火灾的监控及系统检测； 使用设备仪器的能力； 能够熟练进行各个子系统的常规监视操作。</p>
学习内容	<p>模块一：城市轨道交通消防系统运行与维护； 模块二：城市轨道交通环控系统运行与维护； 模块三：城轨低压配电系统运行与维护； 模块四：城市轨道交通照明系统运行与维护； 模块五：给排水设备运行与维护； 模块六：城轨综合监控系统运行与维护；</p>

七、教学进程总体安排

(一) 专业课程框架结构表

表 8 城市轨道交通机电技术专业课程框架结构表

课程类型	课程	课程门数	课时分配		学分分配		实践教学学时分配			总学时分配		
			课时	课时比例	学分	学分比例	第1学年	第2学年	第3学年	第1学年	第2学年	第3学年
公共基课	院公共基础课程	18	860	29.9%	56.5	33.6%	139	90	14	646	188	26
专业（技能）课	专业基础课程	8	348	12.1%	20.5	12.2%	116	60	0	252	96	0
	专业核心课程	14	1304	45.3%	65	38.7%	48	328	676	64	564	676
拓展课程	专业拓展课程	7	216	7.5%	13.5	8.0%	0	48	60	0	96	120
	公共基础拓展课程	12	152	5.2%	12.5	7.5%	16	40	8	56	80	16
合计		59	2880	100%	168	100%	319	566	758	1018	1024	838

(二) 专业教学进程安排

表9 城市轨道交通机电技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								20W	20W	20W	20W	20W	20W				
公共基础课	1	A000001	思想道德修养与法律基础	3.5	56	48	8	4*12							试		
	2	A000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		4*12						试		
	3	A000003	形势与政策	1	40	40		4*2	4*2	4*2	4*2	4*2			查		
	4	A000004	高职英语	5	80	80		4*10	4*10						试、查、证		
	5	A000005	高等数学	4.5	72	72		6*6	6*6						查、试		
	6	A000006	大学体育	8	128	0	128	2*16	2*16	2*16	2*16				查		
	7	A000007	信息技术	3	48	24	24		4*12						查		
	8	A000008	湖湘文化	0.5	8	8		2*4							查		
	9	A000009	心理健康	2	32	18	14	2*9							查		讲座 14H
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	20	16	4	2*8							查		讲座 4H
	11	A000011	大学生就业指导	2	32	16	16				2*8				查		讲座 16H
	12	A000012	大学生创业基础	2	32	18	14		2*9						查		讲座 14H
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8			2*8							
	14	A000014	军事理论	2	36	36	0	4*9									
	15	A000015	军事技能	2	112		112	2W									
	16	A000016	职业素养与公益劳动	1	20		20					1W					
	17	A000017	诚信银行	10											查		CRP

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W			
	18	A000018	阳光跑	4	64		64									
	小 计			56.5	860	452	408	386	260	128	60	26				
专业 (技能)课	19	C010001	机械制图	4	64	32	32	4*16						试		●
	20	C010002	计算机辅助设计(AutoCAD)	3	48	24	24		4*12					查		●
	21	C010005	钳工工艺与加工	1	28	12	16		1W					查		●
	22	C010003	机械设计基础	3	48	36	12		4*12					试		●
	23	D010201	电工技术及应用	4	64	32	32	4*16						试	★	
	24	D010202	电气控制技术	4	64	16	48		8*8					试	★	※
	25	D010203	城市轨道交通概论	1.5	24	12	12			2*12				查		
	26	D010204	电子技术及应用	2.5	48	24	24			4*12				试		
	27	D010205	电子技术实验	1.5	24	0	24			4*6				查		
	28	D010206	可编程控制技术及应用	4	64	32	32			8*8				试	★	※
	29	D010207	电梯结构与原理	3	48	24	24			8*6				试	★	
	30	D010208	电梯拖动与控制技术	3	48	24	24			4*12				试	★	
	31	D010209	机电设备故障诊断与维修	3	48	24	24			8*6				查		
	32	D010210	自动售检票系统运行与维护	3	48	24	24				6*8			试		※
	33	D010211	屏蔽门系统运行与维护	3	48	24	24				8*6			试		※
	34	D010212	电梯及自动扶梯维修保养(一)	3	84	24	60				3W			试	★	※

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								20W	20W	20W	20W	20W	20W				
	35	D010213	电梯及自动扶梯维修保养(二)	2	56		56				2W			试	★	※	
	36	D010214	城轨车站机电设备检修	4	64	32	32				8*8			试		※	
	37	D010215	电梯法规与检验检测技术	2	56	28	28				2W			查			
	38	D010216	综合技能强化训练	3	84		84					3W		证			
	39	D010217	毕业设计	4	112		112					4W		查			
	40	D010218	毕业顶岗实习	24	480		480					4W	20W	查			
	小计				85.5	1652	424	1228	128	188	304	356	276	400			
选修课	专业选修	41	E010201	变频驱动技术	2	32	16	16			4*8			查			
		42	E010202	电机与拖动	2	32	16	16				4*8			查		
		43	E010203	电梯工程项目管理	1.5	24	12	12					4*6				
		44	E010205	城市轨道交通安全管理	2	32	16	16					8*4		查		
		45	E010206	传感器与智能检测技术	2	32	16	16				4*8			查		
		46	E010207	液压传动与气动	2	32	16	16					8*4		查		
		47	E010208	城市轨道交通规章与案例	2	32	16	16					8*4		查		
	公共选修	48	B000001	国家安全教育(讲座)	0.5	8	8		4	4					查		
		49	B000002	大学生健康教育(讲座)	0.5	8	8		4	4					查		
		50	B000003	TRIZ理论与技术创新方法	1	16	8	8					4*4		查		
		51	B000004	中华优秀传统文化	1	16	8	8			2*8				查		
		52	B000005	大学语文	1	16	8	8			2*8				查		

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W			
	53	B000006	艺术鉴赏	1	16	8	8		2*8					查		
	54	B000007	社交礼仪	1	16	8	8			2*8				查		
	55	B000008	节能减排基础知识（讲座）	1	16	8	8	2*4	2*4					查		
	56	B000009	绿色环保（讲座）	1	16	8	8			2*4	2*4			查		
	57	B000010	演讲与口才	1	16	8	8				2*8			查		
	58	B000011	健康教育	0.5	8	8		2*4								讲座 8H
	59	B000012	社会实践（寒暑假）	3				寒假 1W，暑假 2W								
	小计			26	368	196	172	24	32	88	88	136				
	合计			168	2880	1072	1808	538	480	520	504	438	400			

注：1. 课程编号中，A 代表学校必修、B 代表学校选修、C 代表院部必修、D 代表专业必修、E 代表专业限选、F 代表专业任选。

2. 考核方式：试、查、证等 3 种类型的单个或其 3 种的组合。

3. 如果是属于课程和职业资格证融合的课程，请在“备注”栏用“★”表示。

4. 请在备注栏内注明本专业的核心课程，请在“备注”栏用“※”表示。

5. 请在备注栏内注明课程性质，“系部公共课”用“●”表示。

八、实施保障

(一) 师资队伍

教学团队由专业带头人、专任教师和企业教师组成，学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%。专业带头人实行双带头人，学校有 1 名带头人，企业有 1 名带头人；专任教师均为双师素质教师，有骨干教师和一般教师；企业教师由企业的能工巧匠、技术专家、管理专家组成的车间团队、技术团队和管理团队共同组成。其人员结构见下表 10。

表 10 城市轨道交通机电技术专业教学团队组成人员结构表

专业带头人	专任教师		企业教师		
	骨干教师	一般教师	车间团队	技术团队	管理团队
双带头人	5 人	16 人	15 人	10	3 人

1. 专业带头人的基本要求

城市轨道交通机电技术专业带头人要求具有副高以上职称，具备先进的高等职业教育理念，有较高学术水平和较强实践能力，能把握好高职教育发展动态；在城轨机电或电梯行业学术造诣高、实践能力强，能准确把握专业的发展方向和发展动态；具有较强的教研教改、学术研究能力；熟悉课程建设、专业建设的基本原理、方法，对人才培养模式有较深的研究；能制定出切实可行的专业建设规划，并组织实施，在专业建设中充分发挥带头作用，

成效显著。

2. 骨干教师的基本要求

具有中级以上职称，能积极协助专业带头人搞好专业建设和技术服务，完善专业标准和课程体系；能够掌握城轨机电专业发展方向和技术动态；能独立完成专业核心课程或主干课程的建设与主讲；能够开发课程和生产性实训项目。对来源于企业的“骨干教师”，不但要有具备一定的工程实践经验，还要具有一定的执教能力和科研能力；对于校内专任“骨干教师”，要达到“双师型”的要求。

3. 一般教师的基本要求

具有大专以上学历，有一定的职业教育理念；具有较扎实的专业技能，能协助骨干教师开展专业建设和课程建设与改革；能独立完成专业基础课程教学；能指导学生开展实践实习和综合实践。

4. 企业技术团队与管理团队的基本要求

具有中级以上职称或具备 3~5 年相关专业工作经验，具备一定的现场工程实践经验，有较强的语言表达能力，同时还必须能独立承担专业核心课程理论和实践教学工作，能承担和参与专业教学计划、教学标准制定、课程建设、教材建设等教学改革等工作。

5. 车间团队的基本要求

具备 3 年以上电梯或者其他轨道交通机电设备相关工作经验，

能基本指导学生完成专业实习和实践，指导学生完成顶岗实习任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教师一般配备黑（白）板，多媒体计算机、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；安全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. 校内实训基地基本要求

为保证人才培养方案的顺利实施，构建与课程、专业相配套的一批理实一体化的专业教室。为实施工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其校内专业教室配置情况如下表。

表 11 校内专业教室配置情况表

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
1	机械制图实训室	绘图专用桌椅、绘图板等。	机械零部件的测绘、制图等。
2	钳工实训室	台虎钳、钳工工作台、钳工操作工具等。	钳工的基本操作训练；榔头制作台阶对配合；凹凸角庄样板配合；燕尾角配合六角开口镶配四件组合配等。
3	计算机操作实训室	启天 M6900 联想台式电脑、学习软件等。	计算机的基本操作训练；课程专业软件的学习。
4	电工技术实验室	THETEC-1B 电工实验台、UT51 数字万用电表等	常用电工仪表的使用；电工技术基础实验；电工技术的基本操作。
5	电子技术实训室	ZY11AC12BC 型模拟电路实验箱、ZY11DC12BD 型数字电路实验箱、YB4320A 型模拟示波器、YB-2172F 型交流毫伏表、SFG-1000 型信号发生器。	常用电子仪器仪表的使用；模拟电子技术基础实验；数字电子技术基础实验；电子技术综合实验；电子线路设计。
6	PLC 实训室	THPLC-C 型 PLC 综合实训装置、YL-SMPLC-B 网络型可	基本指令的编程练习；三相异步电动机的控制；步进电动机控制的模拟控制；十字路口

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
		编程控制器综合实训装置 启天 M6900 联想电脑。	交通灯控制的模拟；多楼层电梯的控制；机械手动作的模拟；运料小车控制模拟等。
7	电力拖动实训室	THWD-1C 型维修电工技能实训考核装置、WDJ24-1 型三相鼠笼异步电动机、WDJ15 直流并励电动机、THPAM-1 电机故障检测实训模块。	常见低压电器的拆装及检测；常见机床电气控制基本线路的原理、安装及检修；CA6140 型车床电气控制线路的原理、接线、故障与维修；Z3040 摇臂钻床电气控制线路的接线与检修。
8	传感器测试技术实训室	传感器技术实训仪器 10 套, 配套工具及各种传感器件	电梯控制感应所用传感器件的课程教、学、做一体化教学的需要；满足学生利用工具仪器检电梯测传感器的测量技能，为校企合作项目提供技术检测平台。
9	电梯构造实训室	垂直升降电梯曳引系统、轿厢系统、门系统、重量平衡系统、电力拖动系统、安全保护系统等主要零部件，以及自动扶梯的上下部组件、前沿板部件、扶手导轨系统、控制柜、内外盖板、梯级等主要成套部件。	电梯常见机械、电气部件基本认知；电梯安全部件动作原理认知；自动扶梯部件基本认知；电梯、扶梯控制柜电气原理图认知。
10	智能电梯装调实训室	THJDDT-2 型电梯控制技术综合实训装置、THJDDT-5 型 电梯控制技术综合实训装置、电控控制柜综合实验台。	电气控制柜的器件安装与线路连接、变频器参数设置与操作、轿厢自动开关门控制程序编程与调试、基于数字量方式电梯控制程序编程与调试、PLC 通信网络线路连接与调试、电梯群控功能调试、48 个故障点排除、智能电梯运行与维护、电梯控制柜综合功能检测。
11	电梯远程监控实训室	康佳 LED85x8100DE 大屏幕显示器、惠普 Pavilion500 计算机、远程监控控制软件。	了解无线物联网技术特点与拓扑结构；电梯实时监控功能训练、故障管理功能训练、维保管理功能训练，实现电梯故障报警、困人救援、日常管理、质量评估、隐患防范等功能操作。
12	电梯检测实训室	电梯加速度测试仪、限速器较验仪、激光测距仪、钢丝绳检测仪、超声波焊缝探伤仪、材料拉、压试验机、材料冲击试验机等试验设备。	常用仪表的使用训练；电梯动态检测仪器的操作实训；材料检测仪器的操作实训；常规检测仪器的操作实训等。

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
13	电梯安装调试实训室	自动扶梯 1 台、无机房电梯 1 台、乘客电梯 2 台、载货电梯 1 台、实训井道 10 个；配备切割机、电钻机、电焊机、卷扬机、手动葫芦等安装工具及设备。	按电梯实际安装流程，分井道进行电梯安装、调试实训；电梯维修保养实训；电梯安全知识及操作训练；电梯安装仪器基本操作训练；电梯检测仪器基本操作训练。
14	电梯维修保养实训室	自动扶梯 2 台、无机房电梯 2 台、乘客电梯 10 台、杂物电梯 1 台；模块化实训装置数十套。	将电梯安装流程模块化，分模块进行样板架制作、轿门与层门装配、导向装置调整等工序，降低安装危险性；电梯整机进行日常维护、故障排查、模块救援等操作训练。
15	自动扶梯及自动人行道维修保养实训室	地铁自动扶梯 4 台；地铁自动人行道 1 台。	自动扶梯（自动人行道）的安全操作与使用实训；梯级的拆装操作与实训；梳齿板的调整与实训；扶手带的张紧调整与实训；梯级链张紧调整与实训；制动器的调整与实训；日常维护保养；自动扶梯故障查找及排除。
16	屏蔽门系统检修实训室	轨道交通屏蔽门实训系统（PSD）1 套；轨道交通电子技术实验平台 1 台。	地铁站台屏蔽门系统电器认知实训；地铁站台屏蔽门系统布线实训；地铁站台屏蔽门机械结构检查、维护、拆装实训；地铁站台屏蔽门相关传感器检修实训。
17	自动售检票系统维护检修实训室	自动售票机（TVM）1 台、自动检票机 AGM 2 台（进站检票机、出站检票机、双向检票机）、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。	轨道交通自动售检票系统基本知识；检票机及售票机系统机械工作原理；检票机及售票机系统电气自控原理；系统主要部件的拆装训练及整机性能调试；机械系统故障的排除；电气系统的故障排除；系统的故障防护和控制。

3. 校外实训基地基本要求

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。校外实训基地配置与要求如表 12。

表 12 校外实习工位配置情况表

序号	实习企业行业属性	实训工位名称	实习工位要求说明
----	----------	--------	----------

序号	实习企业行业属性	实训工位名称	实习工位要求说明
1	奥的斯电梯管理 (上海)有限公司	电梯及自动扶梯制造、 安装调试、维护与检修	要求学生能熟悉电梯及自动扶梯制造生产过程、电梯制造工艺;熟悉整机的安装、调试流程及方法;会进行电梯的维护与检修。
2	通力电梯有限公司 长沙分公司	电梯及自动扶梯维护与 检修	要求学生能掌握电梯及自动扶梯维护与检修过程及方法,会进行电梯及自动扶梯的维护与检修。
3	湘电集团电气分公司	机电一体化产品电气控制 系统实训	要求学生能进行电气系统的装配、调试;能进行电气控制柜的配线。
4	施耐德电气(中国) 有限公司	机电设备的装调实训	要求学生能够掌握机电产品的安装与维护等。
5	蓝思科技有限公司	机电产品的控制实训	要求学生能掌握机电一体化产品的控制线路的装配。
6	中铁五局集团电务 城通工程有限责任 公司	城市轨道交通车站机电 设备安装调试	要求学生能进行常见轨道交通车站机电设备(给排水系统、自动售检票系统)的安装调试

(三) 教学资源

本专业通过专业教学资源(含精品课程、精品资源共享课程、网络课程、专业教学资源库)、图书馆、素质拓展中心等建设,利用信息化手段形成多角度、全方位的教学资源体系,有力推进专业建设与教学模式改革。

(四) 教学方法

采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式,广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式,广泛采用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

1. 本专业人才培养方案是在党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《专业教学标准》制定。

2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。

3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理工作队伍，明确各自在教育教学质量保障中的职责，落实责任人。

4. 强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

5. 组织开发课程标准和教案，根据专业人才培养方案总体要

求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。任课教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6. 深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7. 推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

九、毕业要求

1. 在学院规定的年限内，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. 三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。
3. 无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录。
4. 无违反校规校纪等处分记录

十、其他说明

1. 本人才培养方案由城市轨道交通机电技术教研室、奥的斯电梯管理(上海)有限公司及北京智联友道科技有限公司等联合开发。

2. 主要撰稿人：周献

3. 主要审阅人：蒋燕、邓祖禄、吕小艳、张亮峰、汪利新（企业）

4. 制订日期：2020 年 7 月

附录

(一) 人才培养模式设计与说明

以培养城轨交通高素质技术技能型人才为目标，以城轨车站综合机电设备运行、维护与检修等职业活动为导向，在与行业、企业专家共同调研分析职业岗位能力的基础上，根据职业岗位（群）任职要求，确定人才培养目标、知识、技能和素质要求，以学生综合职业能力形成为主线，构建岗位基本技能-专业技能-综合技能“职业活动导向技能三段递进式”人才培养模式。

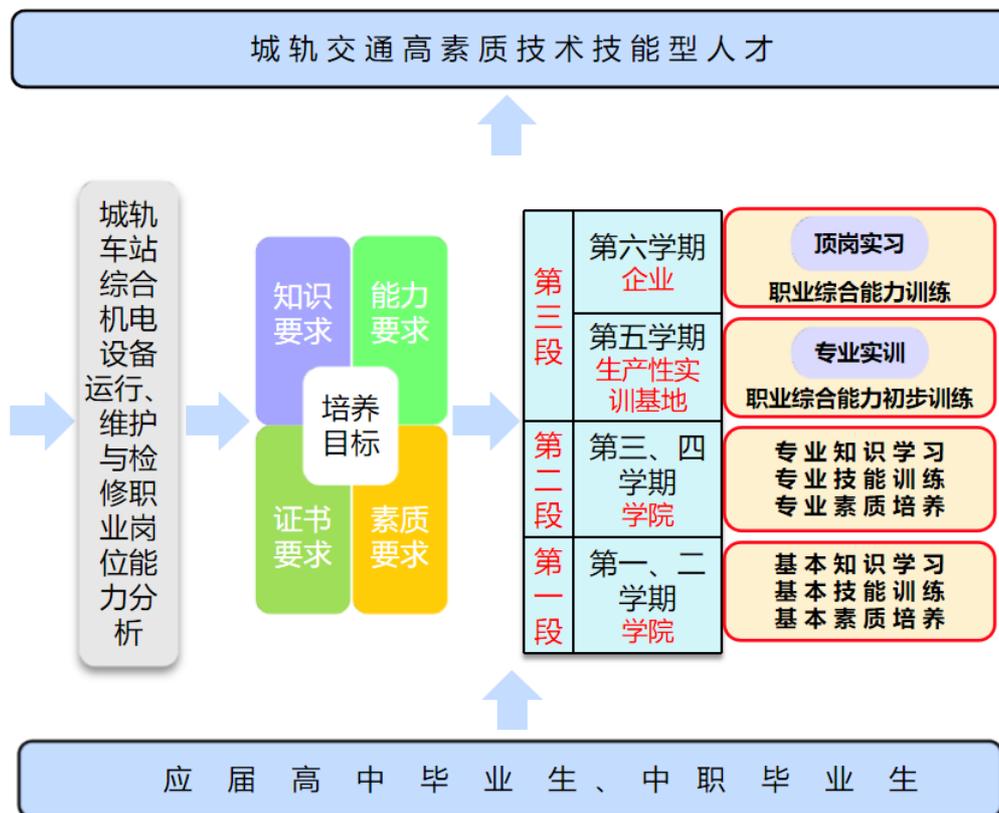


图1 人才培养模式

(二) 课程体系设计与说明

专业课程体系按照“企业调研得到的城轨机电专业岗位群及工作任务—教育专家选择典型工作并归纳整合职业行动能力—企业

专家确认典型工作和职业行动能力——教师对典型工作和职业行动能力进行教学论加工——校企专家共同确认课程体系”的课程体系开发模式，以职业岗位所需要的素质-知识-能力为主线，采用融“教、学、做”于一体的教学模式构建基于职业岗位的项目化课程体系。

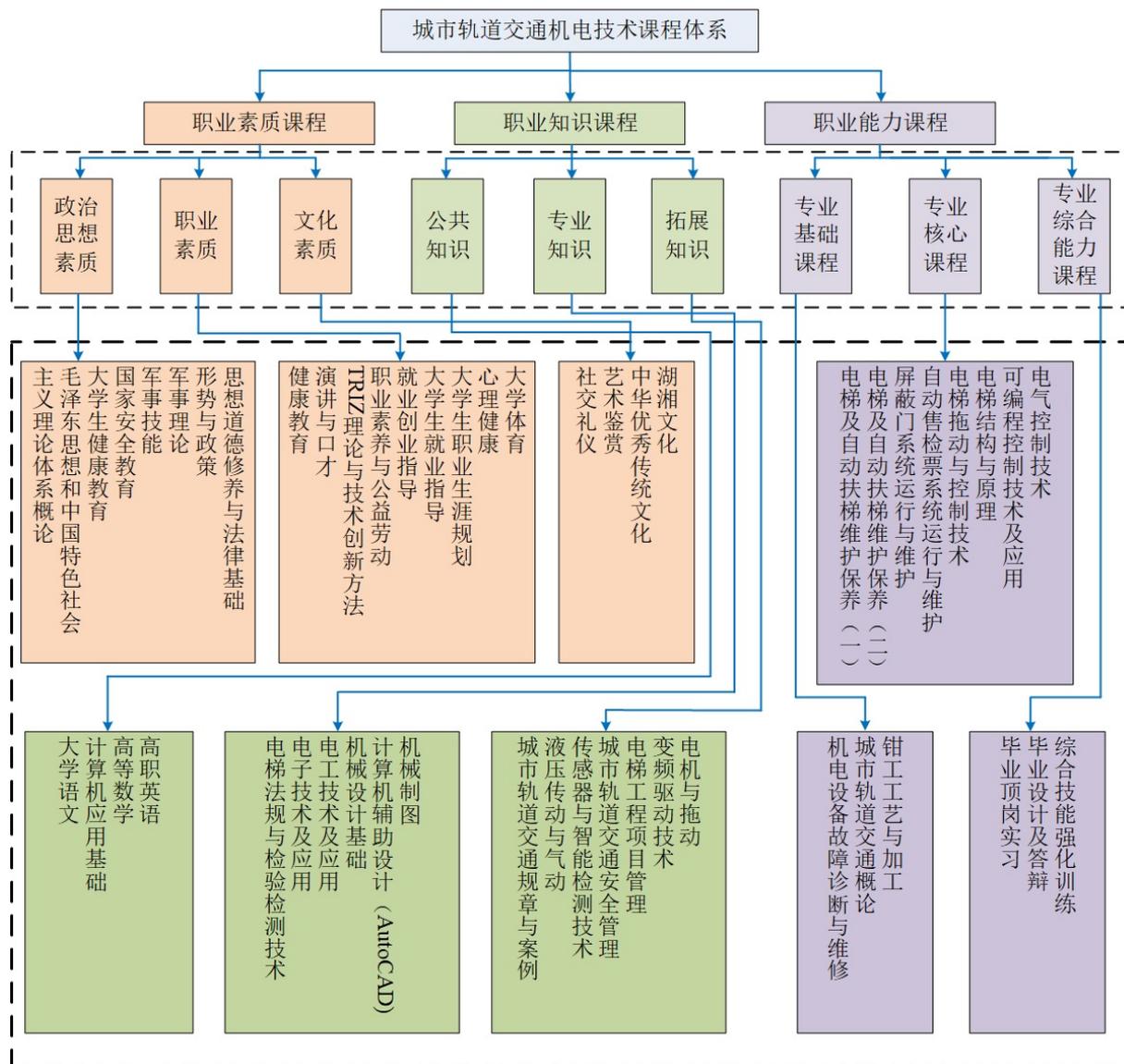


图2 课程体系构架