

# 三年制高职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

**入学要求** 高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

**修业年限** 三年

### 职业面向

| 所属专业<br>大类(代<br>码) | 所属专业<br>类<br>(代码)   | 对应<br>行业<br>(代码)             | 主要职业<br>类别<br>(代码)                                                                 | 主要岗位类别(或<br>技术领域)                                                               | 职业资格证书或技能<br>等级证书举例                   |
|--------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 50<br>交通运输<br>大类   | 5006<br>城市轨道交通<br>类 | 500603<br>城市轨道交通<br>机电<br>技术 | 6-18 机械<br>制造基础<br>加工人<br>员；6-24<br>城轨机电<br>设备修理<br>人员；<br>2-02 其他<br>电气工程<br>技术人员 | AFC 检修工,屏蔽<br>门检修工,消防/<br>环控检修工,电扶<br>梯检修工,给排水<br>维修工,通风空调<br>维修工,低压电气<br>检修工等。 | 轨道交通电气设备装<br>调(1+X)证书,电<br>工证,普通钳工证等。 |

### 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

人文素质、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能力；掌握本专业知识和技术技能，面向城市轨道交通行业及相关的设备制造与施工企业职业群，能够从事轨道交通机电设备及其系统的调试、故障检测分析、维护及维修、应急处理、低压电气检修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。

### 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) 掌握城市轨道交通机电设备及系统安全规程；

(4) 熟悉城市轨道交通机电设备及系统集成、网络组态等知识；

(5) 了解本专业相关行业、企业技术标准、国家标准和国际标准；

(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。

(7) 掌握本专业人才培养目标所需要的基础知识，包括：高等数学、外语、计算机、政治等知识。

(8) 掌握本专业培养目标所必须的专业基础知识，包括：机械基础、电工基础、电子技术及应用、电机与拖动、单片机技术与应用、城市轨道交通电气控制与 PLC、城市轨道交通概论等基本知识。

(9) 掌握本专业人才培养目标所需要的专业知识，包括：城市轨道交通通风空调与给排水系统运行与维护、屏蔽门技术及检修、城市轨道交通电梯系统运行与维护技术、城市轨道交通自动售检票系统、城市轨道交通车站消防自动控制系统等专业知识。

### 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，能够进行口语和书面的表达与交流；

(3) 具有对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

(4) 基础能力：分析计算能力、计算机操作、办公自动化应用能力、电钳工工具操作使用能

力、具有识读电气原理图和机械图纸的能力,机电系统工作原理分析能力等;

(5) 专业技术能力:轨道交通机电设备运行、维护、故障检测、维修能力、轨道交通机电系统扩容能力、轨道交通机电设备管理能力等;

(6) 社会能力:积极的情感态度,在工作中始终具有积极向上的工作和学习态度;一定的交往能力,能够与他人进行思想沟通、技术交流;团队协作精神,能够在工作中服从组织、配合团队完成生产任务。

## 课程设置

### 一、必修课程

#### 1. 公共必修课程

| 序号 | 课程名称                 | 课时数 | 学分 |
|----|----------------------|-----|----|
| 1  | 思想道德修养与法律基础          | 66  | 3  |
| 2  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 54  | 3  |
| 3  | 形势与政策                | 18  | 1  |
| 4  | 高等数学                 | 66  | 3  |
| 5  | 大学语文                 | 66  | 3  |
| 6  | 公共英语                 | 66  | 3  |
| 7  | 信息技术                 | 60  | 3  |
| 8  | 体育                   | 120 | 7  |
| 9  | 中华优秀传统文化             | 30  | 2  |

|    |              |     |   |
|----|--------------|-----|---|
| 10 | 铸牢中华民族共同体意识  | 18  | 1 |
| 11 | 大学生职业发展与就业指导 | 36  | 2 |
| 12 | 军事理论         | 36  | 2 |
| 13 | 军事技能         | 112 | 2 |
| 14 | 心理健康教育       | 30  | 2 |
| 15 | 国家安全教育       | 30  | 2 |
| 16 | 劳动教育         | 36  | 2 |

## 2.专业必修课程

| 序号 | 课程名称                    | 课时数 | 学分 |
|----|-------------------------|-----|----|
| 1  | 机械制图及 CAD               | 90  | 5  |
| 2  | 工程力学                    | 60  | 3  |
| 3  | 电工基础                    | 72  | 4  |
| 4  | 机械基础                    | 72  | 4  |
| 5  | 电子技术及应用                 | 52  | 3  |
| 6  | 电机及拖动                   | 52  | 3  |
| 7  | 城市轨道交通电气控制与 PLC ( 1+X ) | 78  | 4  |
| 8  | 城市轨道交通环境控制系统运行与维护       | 52  | 3  |
| 9  | 城市轨道交通电梯系统运行与维护技术       | 52  | 3  |
| 10 | 屏蔽门技术及检修                | 56  | 3  |
| 11 | 城市轨道交通自动售检票系统           | 56  | 3  |
| 12 | 城市轨道交通车站消防自动控制系统        | 56  | 3  |
| 13 | 钳工培训技能鉴定考核              | 52  | 2  |
| 14 | 轨道交通电气设备装调 ( 初级 ) 实训    | 52  | 2  |

|    |                  |     |    |
|----|------------------|-----|----|
| 15 | 屏蔽门技能实训          | 52  | 2  |
| 16 | 轨道交通电气设备装调（中级）实训 | 52  | 2  |
| 17 | 电梯安装与维修实训        | 26  | 1  |
| 18 | 城轨机电综合实训         | 78  | 3  |
| 19 | 顶岗实习             | 468 | 18 |

## 二、选修课程

### 1. 专业选修课程

| 序号 | 课程名称          | 课时数 | 学分 |
|----|---------------|-----|----|
| 1  | *城市轨道交通概论     | 72  | 4  |
| 2  | 铁道概论          | 72  | 4  |
| 3  | *创新创业训练（电气）   | 56  | 3  |
| 4  | 创新创业训练（焊接）    | 56  | 3  |
| 5  | *液压与气动        | 56  | 3  |
| 6  | 电工仪表与测量       | 56  | 3  |
| 7  | *工业控制技术应用     | 56  | 3  |
| 8  | 电气 CAD        | 56  | 3  |
| 9  | *城市轨道交通供配电技术  | 56  | 3  |
| 10 | 公差配合与测量技术     | 56  | 3  |
| 11 | *城市轨道交通车辆电气控制 | 56  | 3  |
| 12 | 机电设备故障诊断与维修   | 56  | 3  |

### 2. 公共选修课程

学生应选修 2 门限选课，1 门任选课。

| 类型  | 序号 | 课程名称           | 课时数 | 学分 |
|-----|----|----------------|-----|----|
| 限选课 | 1  | 大学生创业概论与实践     | 32  | 2  |
|     | 2  | 艺术与审美          | 32  | 2  |
| 任选课 | 3  | 过去一百年          | 32  | 2  |
|     | 4  | 食品安全           | 32  | 2  |
|     | 5  | 职场沟通           | 32  | 2  |
|     | 6  | 公共关系与人际交往能力    | 32  | 2  |
|     | 7  | 生态文明           | 32  | 2  |
|     | 8  | 中国古典诗词中的品格与修养  | 32  | 2  |
|     | 9  | 走进故宫           | 32  | 2  |
|     | 10 | 交通中国           | 32  | 2  |
|     | 11 | 中国民族音乐作品鉴赏     | 32  | 2  |
|     | 12 | 品语言 知生活        | 32  | 2  |
|     | 13 | 走进神奇的稀土世界      | 32  | 2  |
|     | 14 | 机器人制作与创客综合能力实训 | 32  | 2  |
|     | 15 | 走进科技——大学生创业实践  | 32  | 2  |
|     | 16 | 蒙古族传统艺术赏析      | 32  | 2  |
|     | 17 | 美术鉴赏           | 32  | 2  |
|     | 18 | 中国历史地理         | 32  | 2  |
|     | 19 | 探索心理学奥秘        | 32  | 2  |
|     | 20 | 《道德经》的智慧启示     | 32  | 2  |
|     | 21 | 拥抱健康青春         | 32  | 2  |

|  |    |                |    |   |
|--|----|----------------|----|---|
|  | 22 | 创造性思维与创新方法     | 32 | 2 |
|  | 23 | 中国传统文化         | 32 | 2 |
|  | 24 | 中华国学           | 32 | 2 |
|  | 25 | 中国哲学经典著作导读     | 32 | 2 |
|  | 26 | 大学生 KBA 创业基础   | 32 | 2 |
|  | 27 | EET 高校创新创业培训   | 32 | 2 |
|  | 28 | ISO9000 质量管理体系 | 32 | 2 |

### 三、专业核心课程主要教学内容与要求

| 序号 | 专业核心课程名称          | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 城市轨道交通电气控制与 PLC   | <p>主要教学内容：与城轨相关的常用低压电器的结构、工作原理、型号和规格及其选择、调整和使用方法；继电器-接触器控制系统的基本环节；通用机械设备电气控制电路；可编程控制器的产生、发展，要求掌握可编程序控制器的工作原理、基本构成、主要技术指标及应用环境，掌握可编程控制器的步进、顺序控制指令。</p> <p>教学要求：使学生初步具有对常用机械加工设备、通用机械设备等常见电气故障进行分析和处理的能力；能够编制状态转移图程序，解决中等程度的实际控制问题；能运用可编程控制器进行继电器控制系统的改造。</p> |
| 2  | 城市轨道交通环境控制系统运行与维护 | <p>主要教学内容：空气污染物及室内空气品质；民用建筑通风；空气的热湿处理；空气调节系统；净化空调；空调冷源设备与水系统；通风与空调节能新技术；给排水设备系统概述；室外给水系统管理与维修；室内给水系统管理与维修；室内排水系统管理与维修；室外排水系统管理与维修。</p> <p>教学要求：熟悉空气调节系统、净化空调、空调风系统、空调冷源设备与水系统、通风与空调节能新技术等知识；掌握给排水主要设备的操作、安装调试、检修及故障处理，培养学生分析问题和解决问题的能力。</p>                 |
| 3  | 屏蔽门技术及检修          | 主要教学内容：屏蔽门系统运行管理，屏蔽门系统设备，                                                                                                                                                                                                                                   |



|   |                   |                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                   | <p>系统接口；屏蔽门系统设备维护与故障处理。</p> <p>教学要求：学生掌握屏蔽门系统设备维护与故障处理，屏蔽门系统测试、安装、调试及故障处理，屏蔽门系统设备检修及故障处理等技能知识。</p>                                                                                 |
| 4 | 城市轨道交通电梯系统运行与维护技术 | <p>主要教学内容：地铁车站自动扶梯设备结构；地铁车站自动扶梯控制原理；地铁车站自动扶梯运行维护；地铁车站自动扶梯故障处理；地铁车站垂直电梯系统；地铁车站垂直电梯控制原理；地铁车站垂直电梯运行维护；地铁车站垂直电梯故障处理。</p> <p>教学要求：掌握城市轨道交通各种电梯的结构、原理，会分析产生故障的原因，维修和排除故障。</p>            |
| 5 | 城市轨道交通自动售检票系统     | <p>主要教学内容：乘客信息系统；城市轨道交通安全常识；自动售检票系统；票卡媒介；自动售票机；半自动售票机；自动检票机。</p> <p>教学要求：熟悉车票、自动售票机、人工售票机、检票机、车站计算机和中央计算机系统等系统，灵活运用，操作自如，会排除常见故障。</p>                                              |
| 6 | 城市轨道交通车站消防自动控制系统  | <p>主要教学内容：轨道交通火灾自动报警系统；机电设备监控系统；轨道交通防排烟系统；轨道交通车站固定灭火系统；移动灭火系统；消防报警系统与其他系统的联动；轨道交通消防系统运行管理。</p> <p>教学要求：掌握轨道交通车站消防自控系统的组成，各分系统的工作原理、组成设备和运行知识，懂得消防系统与其他系统的联动控制，熟悉轨道交通消防系统的运行管理。</p> |

## 学时安排

每学年教学时间为 40 周，总学时数为 2758，（实习按每周 26 学时计算），总学分为 134 学分，（18 学时计为 1 个学分）。军训、入学教育、集中实践教学周、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。公共基础课程学时占总学时的 29%。选修课教学时数占总学时的比例均为 16%。学生顶岗实习为 6 个月，可根据实际情况，采取工学交替、多学期、

分段式等多种形式组织实施。

## 教学进程总体安排

见附件（教学进程表）

### 实施保障

#### 一、师资队伍

##### （一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25 : 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

##### （二）专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外城轨行业、专业发展动态，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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

##### （三）专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业或相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每 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行业企业聘任，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

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、校内实训室和校外实训基地。

### 1.专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 wifi 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。

### 2.校内实训（含职业技能鉴定）基地的基本要求

设备基本要求如下：

#### A 实验室：

| 序号 | 实验室名称        | 设备名称                           | 单位  | 数量   |
|----|--------------|--------------------------------|-----|------|
| 1  | 力学实验室        | 万能试验机；蝶式引伸仪；电阻应变仪；位移传感器；扭转实验机。 | 台、套 | 各 4  |
| 2  | 城市轨道交通传感器实验室 | 城市轨道交通机电设备传感器综合实验器材            | 台、套 | 各 20 |
| 3  | 单片机实验室       | MCS-51 单片机实验箱                  | 台、套 | 各 20 |
| 4  | 机械基础实验室      | 带传动、链传动、齿轮传动装置、减速器等            | 台、套 | 各 20 |
| 5  | 电工实验室        | 交流稳压电源                         | 台   | 2    |
|    |              | 万用电桥                           | 台   | 20   |
|    |              | 直流稳压电源                         | 台   | 30   |

|   |           |                          |     |      |
|---|-----------|--------------------------|-----|------|
|   |           | 低频信号发生器                  | 台   | 30   |
|   |           | 示波器                      | 台   | 25   |
|   |           | 万用表                      | 块   | 30   |
|   |           | 兆欧表                      | 块   | 30   |
|   |           | 直流电压表、直流电流表              | 块   | 各 50 |
|   |           | 交流电压表、交流电流表              | 块   | 各 50 |
|   |           | 接触器、时间继电器、热继电器           | 个   | 各 50 |
|   |           | 交流电动机                    | 台   | 50   |
|   |           | 各规格实验板                   | 块   | 25   |
|   |           | 常用电工工具材料等。               | 套   | 30   |
| 6 | 电子技术实验室   | 万用电桥                     | 台   | 20   |
|   |           | 直流稳压电源                   | 台   | 30   |
|   |           | 低频信号发生器                  | 台   | 30   |
|   |           | 示波器                      | 台   | 25   |
|   |           | 万用表                      | 块   | 30   |
|   |           | 晶体管毫伏表                   | 块   | 30   |
|   |           | 晶体管参数测试仪                 | 台   | 2    |
|   |           | 直流电压表                    | 块   | 30   |
|   |           | 直流电流表                    | 块   | 30   |
|   |           | 常用电工工具材料等                | 套   | 30   |
| 7 | 城轨车辆电气实验室 | 电气控制实训装置、常用车辆电器、电器维修作业工具 | 套   | 40   |
| 8 | 电机及拖动实验室  | 电机及电气技术实验装置              | 台   | 10   |
| 9 | 电梯和自动扶梯实  | 升降电梯模型、自动扶梯仿真模型          | 台、套 | 各 10 |

|    |                |              |   |      |
|----|----------------|--------------|---|------|
|    | 验室             |              |   |      |
| 10 | 城市轨道交通自动售检票实验室 | 自动售检票系统      | 套 | 各 10 |
| 11 | 城市轨道交通综合监控实验室  | 城市轨道交通综合监控系统 | 套 | 2 套  |

## B 实习、实训室

| 序号 | 实训室名称             | 设备名称         | 单位 | 数量   |
|----|-------------------|--------------|----|------|
| 1  | 装配钳工实训室           | 机械装调技术综合实训装置 | 台  | 15   |
|    |                   | 台钻           | 台  | 3    |
|    |                   | 方箱、平板、划线工具   | 套  | 3    |
|    |                   | 高度尺          | 把  | 2    |
|    |                   | 游标卡尺         | 把  | 15   |
|    |                   | 直角尺          | 把  | 15   |
|    |                   | 万能角度尺        | 把  | 10   |
|    |                   | 手锯、榔头        | 把  | 各 50 |
|    |                   | 各型锉          | 把  | 若干   |
|    |                   | 丝锥、板牙        | 支  | 若干   |
|    |                   | 塞尺、R 规等      | 把  | 若干   |
|    |                   | 内六角扳手        | 套  | 15   |
|    |                   | 拉马           | 套  | 15   |
| 2  | 轨道交通电气设备装调（初级）实训室 | 万用表          | 块  | 20   |
|    |                   | 兆欧表          | 块  | 20   |
|    |                   | 转速表          | 块  | 10   |

|   |                       |                               |   |      |
|---|-----------------------|-------------------------------|---|------|
|   |                       | 空气开关、按钮盒                      | 套 | 各 40 |
|   |                       | 单相电度表、三相电度表                   | 个 | 各 30 |
|   |                       | 单相插座、三相插座、灯座                  | 个 | 各 30 |
|   |                       | 日光灯组件                         | 套 | 30   |
|   |                       | 常用电工工具                        | 套 | 40   |
|   |                       | 红、黄、蓝、黑导线                     |   | 若干   |
|   |                       | 交流电动机、接触器、时间继电器、热继电器，所用各规格实验板 | 套 | 各 30 |
| 3 | 轨道交通电气设备装调（中级）电子技术实训室 | 台钻                            | 台 | 4    |
|   |                       | 万用表                           | 块 | 25   |
|   |                       | 毫伏表                           | 台 | 25   |
|   |                       | 低频信号发生器                       | 台 | 25   |
|   |                       | 万用电桥                          | 台 | 25   |
|   |                       | 直流稳压电源                        | 台 | 25   |
|   |                       | 示波器                           | 台 | 25   |
|   |                       | 晶体管毫伏表                        | 台 | 25   |
|   |                       | 电烙铁及烙铁架                       | 套 | 25   |
|   |                       | 改锥（十字、平口）                     | 套 | 25   |
|   |                       | 电工工具材料等                       | 套 | 25   |
|   |                       | 实训台                           | 台 | 25   |
| 4 | 电梯和自动扶梯实训室            | 18 层电梯模型                      | 套 | 10 套 |
|   |                       | 自动扶梯模型                        | 套 | 10 套 |
| 5 | 电机及拖动实训室              | 电机及拖动实训台                      | 台 | 25   |
|   |                       | 万用表                           | 块 | 25   |

|   |                 |                   |   |     |
|---|-----------------|-------------------|---|-----|
|   |                 | 常用电工工具            | 套 | 25  |
| 6 | 城市轨道交通车辆电气控制实训室 | 组合开关、空气开关         | 个 | 50  |
|   |                 | 交流接触器             | 个 | 150 |
|   |                 | 热继电器              | 个 | 50  |
|   |                 | 异步电动机             | 台 | 20  |
|   |                 | 万用表               | 块 | 30  |
|   |                 | 兆欧表               | 套 | 30  |
|   |                 | 按钮，               | 个 | 50  |
|   |                 | 常用电工工具            | 套 | 50  |
|   |                 | 接线端子              | 个 | 200 |
|   |                 | 熔断器               | 个 | 200 |
|   |                 | 实训台               | 个 | 25  |
|   |                 | 红、黄、蓝、黑导线         | 根 | 若干  |
| 7 | 城市轨道交通自动售检票实训室  | 自动售检票系统           | 套 | 10  |
| 8 | 城市轨道交通综合监控实训室   | 城市轨道交通综合监控系统      | 套 | 2   |
| 9 | 城市轨道交通屏蔽门实训室    | 城市轨道交通屏蔽门、塞拉门实训系统 | 套 | 2   |

### 3.校外实训基地的基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展 AFC 检修工，屏蔽门检修工，消防/环控检修工，电扶梯检修工，给排水维修工，通风空调维修工等相关企业作为校外实训基地；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；与专业建立紧密联系的校外实训基地数个以上。校按照企业需要开展企业员工的职业培训，与企业合作开展应用研究与开发。企业也参与学校的改

革与发展，为学生们顶岗实习创造条件。

### 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。

#### （一）教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

#### （二）图书文献配备基本要求

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：城市轨道交通机电技术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。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。

#### （三）数字教学资源配置基本要求

建设、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、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、满足教学。

### 四、教学方法

#### （一）教学方法、手段建议

在教学过程中注意发挥学生的主体作用和教师的主导作用，注重培养学生分析和解决问题能力，模拟现场真实工作，采用引导文教学法、角色扮演法、任务驱动法、案例教学法、项目教学法



等一系列“理实一体化”的方法，引导学生完成学习性工作任务。

## （二）教学组织形式建议

建议实施校企合作、工学结合、任务驱动、项目导向、顶岗实习等行动导向的教学模式，在“教、学、做”一体的实训基地进行教学，利用多媒体课件、模拟现场作业过程、数字教学资源以及实训设备，按情景或项目组织教学，逐步实现全部专业教学做一体化。

## 五、教学评价

### （一）教学评价

教学评价从多方面展开，包括学生评价，教师评价，校内督导评价，同行评价，企业用人单位评价等。结合岗位职业能力考核标准，按照“职业能力为主、知识为辅，过程为主、结果为辅”的原则，构建以职业能力考核为核心、以过程考核为重点的考核评价方式，从知识考核、实做考核、职业技能鉴定等方面对学生进行评价，突出考核的多样性和针对性，逐步使学生具备相应的知识结构、操作技能，实现对学生学习过程的跟踪和全面评价。

### （二）教学考核

- 1.过程评价加期末考核评价相结合的方法进行考核；
- 2.理论考核加实作考核相结合的方法进行考核；
- 3.课程考核加技能鉴定相结合的方法进行考核；
- 4.顶岗实践的校内指导教师与校外指导老师相结合进行考核。

## 六、质量管理

(一)学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制,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。

(二)学校、二级院系及专业应完善教学管理机制,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。

(三)学校应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。

(四)专业教研组织应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。

## **毕业要求**

学生德、智、体、美、劳合格,在允许的修业年限内学完培养计划规定的全部课程,通过顶岗实践或毕业论文答辩,达到毕业最低学分(134分)要求,即获得毕业资格,准予毕业并颁发毕业证书。



|          |          |         |                |  |                                                                                           |      |      |                                       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |
|----------|----------|---------|----------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|
|          | 32       | 31016   | 轨道交通电气设备装调（中级） |  | 4                                                                                         | 2    | 52   |                                       | 52  |     | 52  |     |    |    |    | 2周 |     |
|          | 33       | 31017   | 电梯安装与维修实训      |  | 5                                                                                         | 1    | 26   |                                       | 26  |     | 26  |     |    |    |    |    | 1周  |
|          | 34       | 31018   | 城轨机电综合实训       |  | 5                                                                                         | 3    | 78   |                                       | 78  |     | 78  |     |    |    |    |    | 3周  |
|          | 35       | 31019   | 顶岗实习           |  | 6                                                                                         | 18   | 468  |                                       | 468 |     | 468 |     |    |    |    |    | 18周 |
| 小计学分及学时数 |          |         |                |  | 70                                                                                        | 1502 | 470  | 1032                                  | 72  | 900 | 36  | 24  | 10 | 8  | 26 | 16 | 0   |
| 专业选修课    | 36       | 31020   | *城市轨道交通概论      |  | 2                                                                                         | 4    | 72   | 64                                    | 8   | 8   |     |     |    | 4  |    |    |     |
|          | 37       | 31021   | 铁道概论           |  | 2                                                                                         | 4    | 72   | 64                                    | 8   | 8   |     |     |    | 4  |    |    |     |
|          | 38       | 31022   | *创新创业训练（电气）    |  | 4                                                                                         | 3    | 56   | 0                                     | 56  |     | 56  |     |    |    |    | 4  |     |
|          | 39       | 31023   | 创新创业训练（焊接）     |  | 4                                                                                         | 3    | 56   | 0                                     | 56  |     | 56  |     |    |    |    | 4  |     |
|          | 40       | 31024   | *液压与气动         |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 38                                    | 18  | 4   | 14  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 41       | 31025   | 电工仪表与测量        |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 38                                    | 18  | 4   | 14  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 42       | 31026   | *工业控制技术应用      |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 46                                    | 10  | 4   | 6   |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 43       | 31027   | 电气CAD          |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 16                                    | 40  |     | 40  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 44       | 31028   | *城市轨道交通供配电技术   |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 36                                    | 20  |     | 20  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 45       | 31029   | 公差配合与测量技术      |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 44                                    | 12  |     | 12  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 46       | 31030   | *城市轨道交通车辆电气控制  |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 44                                    | 12  |     | 12  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 47       | 31031   | 机电设备故障诊断与维修    |  | 5                                                                                         | 3    | 56   | 44                                    | 12  |     | 12  |     |    |    |    |    | 4   |
|          | 小计学分及学时数 |         |                |  |                                                                                           | 19   | 352  | 228                                   | 124 | 16  | 0   | 108 |    |    |    |    |     |
| 总计       |          |         |                |  | 128                                                                                       | 2662 | 1159 | 1503                                  | 104 | 999 | 368 | 32  | 26 | 25 | 26 | 20 | 16  |
| 选修课      | 2        | 见“课程设置” |                |  | 2~5                                                                                       | 2    | 32   | 在2~5学期开设，根据实际情况确定每学期开设的课程。            |     |     |     |     |    |    |    |    |     |
|          | 23       | 创新创业实践  |                |  | 1~6                                                                                       | 10   |      | 用于学生参加课题研究、项目实验、竞赛活动、发表论文等创新创业成果的学分折算 |     |     |     |     |    |    |    |    |     |
| 小计学分及学时数 |          |         |                |  | 4                                                                                         | 64   |      |                                       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |
| 合计学分及学时数 |          |         |                |  | 总学分 134, 必修课学分 109, 选修课学分 25, 其中专业选修课学分 19, 公共选修课学分 6。<br>总学时 2758, 理论学时 1255, 实践学时 1503. |      |      |                                       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |