



# 河北城乡建设学校

## 城市轨道交通信号维护专业

### 人才培养方案

专业代码 700602

制定部门 电气工程系

审核部门 教务处

二零二四年七月



## 目 录

- 一、专业名称及代码
- 二、入学要求
- 三、修业年限
- 四、职业面向
- 五、培养目标与培养规格
- 六、主要接续专业
- 七、课程设置及要求
- 八、教学进程总体安排
- 九、实施保障
  - （一）师资队伍
  - （二）教学设施
  - （三）教学资源
  - （四）教学方法
  - （五）学习评价
  - （六）质量管理
- 十、毕业条件
- 十一、附录

# 河北城乡建设学校

## 城市轨道交通维护与管理专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通信号维护

专业代码：700602

### 二、入学要求

应届初中毕业生。

### 三、修业年限

学制：标准学制 3 年。

### 四、职业面向

本专业学生服务岗位主要面向：

| 序号 | 职业岗位  | 职业资格证书举例  | 职业方向  |
|----|-------|-----------|-------|
| 1  | 站务员   | 客运员（初级）   | 车站值班员 |
| 2  | 客运值班员 | 客运值班员（四级） | 车站值班员 |
| 3  | 行车值班员 | 行车值班员（四级） | 值班站长  |
| 4  | 行车调度员 | 调度员（高级）   | 行车调度员 |
|    | 其他    | 信号工（高级）   | 行车调度员 |

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业主要面向城市轨道交通运营管理等企业单位，培养德、智、体、美全面发展，有良好的文化修养和职业道德，掌握城市轨道交通运营管理专业相应职业岗位必备的知识和技能，具有较强的就业能力和终身学习能力，具备职业生涯发展基础和创新精神，能胜任城市轨道交通客运服务、车站管理等一线工作的高素质劳动者和中等技术技能型人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生主要面向城市轨道交通部门基层单位,在生产第一线从事城市轨道交通工程的信号安装、施工与管理、测量放样、试验检验、养护维修等技术工作。以下简要介绍本专业毕业生工作岗位,见下表。

城市轨道交通通信信号技术专业岗位职业能力分析

| 序号 | 岗位名称     | 主要工作内容                                                                                       | 岗位工作职责                                                                                                                                                         | 岗位专业技能                                                                                                                                                                                     |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 测量员      | 1.交接桩和施工复测;<br>2.放线、施工过程控制测量、监控量测及数据分析;<br>3.工程测量方案、监控量测方案的编制;<br>4.建立测量仪器台账、维修保养测量仪器。       | 1.熟悉施工图纸,熟练操作测量仪器;<br>2.可以适当参与制定切实可行的与施工同步的测量放线方案;<br>3.准确地测设标高;负责垂直观测、沉降观测,并记录整理观测结果(数据和曲线图表);<br>5.负责及时整理完善基线复核、测量记录等测量资料;.可以协助施工工长做好测量方面的技术复核工作。            | 1.能够贯彻执行施工测量规程、规范、标准,负责项目范围内的交接桩和施工复测、放线、施工过程控制测量、监控量测及数据分析,用监测数据指导施工、竣工测量工作;<br>2.能负责测量仪器的管理工作,能做到定期检定、周期复验、不校不用、精心维护;<br>3.做到所有中线、水平测量都有详细的图标计算和交底;<br>4.能参与项目监控量测工作,做到数据真实、准确,监测数据指导施工; |
| 2  | 线路维修与养护工 | 1.作业防护;<br>2.线路基本作业:起道、拨道、改道;<br>3.钢轨作业;<br>4.轨枕作业;<br>5.道床及路基作业;<br>6.测绘:简易测量、读图;<br>7.检查作业 | 1.能设置防护,能进行通讯联络;<br>2.能进行起道作业、能进行拨道作业、道岔改道作业;<br>3.能够进行调整轨缝作业、配轨作业,能够整治钢轨接头病害<br>4.能整治道床路基翻浆冒泥及冻害<br>6.能用测量工具测量线路横断面,看懂线路平面图、纵断面图;<br>7.能检查线路及单开道岔几何尺寸,能判定钢轨、辙 | 1.熟悉安全防护办法、铁路专用通讯设备;<br>2.掌握起道、拨道、道岔改道有关规定;<br>3.能使用轨缝调节器,熟悉调整轨缝规定、再用轨使用技术条件,了解钢轨错牙、肥边整治技术要求,钢轨打磨机使用方法;<br>4.了解轨枕损失效标准及使用要求、锚固技术要求、坡度及制动有关知识;                                              |

|   |               |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|   |               | 及故障处理。                                                                                                                   | 叉表面伤损程度、失效轨枕。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| 3 | 车站设备(信号)维修与养护 | 1. 掌握车站通用设备的维修与养护技能;<br>2. 识读路基施工图<br>3. 制定车站设备管理手册与标准;<br>4. 监测放样;<br>5. 掌握车站突发事件的处理技能;<br>6. 掌握车站日常照明、配电等设施与设备的维修养护技能; | 1.负责所管辖车站范围内的通用设施设备运行巡视监管工作。<br>2.负责所管辖车站的日常报修处理和设施设备的维修巡检工作。<br>3.负责设施设备维护保养合格供方日常服务的协调及服务提供过程的监管。<br>4.参与制定所管辖车站设施设备运营管理的服务标准和作业标准。<br>5.负责组织或参与设施设备年检(如电梯、避雷)等工作。<br>6.参与编制设施设备工程外判计划,编制工程年度、月度设施设备维护保养计划、员工培训计划。<br>7..参与做好相关市政工程等业务部门的协调联系工作。<br>9.做好业主方有关工程服务的投诉处置、跟踪、回访、记录与反馈,及时进行分析、处置,避免重复发生。<br>10.熟悉车站日常照明、配电、给排水、暖通、消防等设施设备的所在位置。<br>11.如发生设施设备类的突发事件,应迅速响应,采取应急措施,并服从车站值班站长以及线路部的调度,防止意外事故的发生。<br>12.根据设备设施的营运状况和气候及市场能源价格情况,提出节能计划,节能节支。 | 1. 诚信意识和责任感;<br>2. 认真细致的作风;<br>3. 全局意识和系统观念;<br>4. 求真、务实精神。 |
| 4 | 管理类           | 乘客服务类<br>安全管理<br>客运组织                                                                                                    | 1、处理特殊乘客的服务要求,如帮助突发状况的乘客处理失物等;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |

|  |  |     |    |  |
|--|--|-----|----|--|
|  |  | 值班员 | 2、 |  |
|--|--|-----|----|--|

## 1、知识结构

- (1) 本专业技术技能型人才所具备的数学、外语及文化基础知识；
- (2) 工程测量、工程力学、建筑工程制图、工程材料试验与检测等专业基础知识；
- (3) 轨道交通线路、桥梁、隧道工程施工技术知识；
- (4) 轨道交通线路、桥梁、隧道工程监测与养护技术知识；
- (5) 轨道交通线路、桥梁、隧道工程施工组织与养护作业管理知识；
- (6) 轨道交通线路、桥梁、隧道工程概算、预算、决算及相关的法律和专业法规知识；
- (7) 与轨道交通工程施工与养护作业相关的安全、质量、环境管理知识；
- (8) 计算机基础应用知识、常用专业软件的应用以及利用网络获取信息的能力。

## 2、能力结构

### (1) 职业核心能力

1) 职业方法能力：是学生的基本发展能力，是在职业生涯中不断获取新的技能、知识、信息和掌握新方法的重要手段。

① 自我学习能力：根据实际需要明确学习目标、制定学习任务，并在学习中自觉进行归纳、总结，管理自己的时间，提高学习效率，不断自我调整改进的能力。

② 信息处理能力：运用工具书（工具书的种类、检索程序、排检方法）和网络（信息的筛选、分析、提炼、综合、传递、存储）对信息进行检索与利用能力。

③ 数字应用能力：根据实际工作和任务的需要，运用数学工具，具有对数字进行采集、整理和解读，并对其进行运算和分析，以解决实际工作中的问题的能力。

### 2) 职业社会能力：是学生与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。

① 与人交流能力：在日常与人交往及职业活动中，通过口头（演讲）或者书面（写作）语言形式、以及其他适当形式，准确清晰表达主体意图，和他人进行双向（或者多向）信息传递，以达到相互了解、沟通情感和影响对方的能力。

② 与人合作能力：根据工作活动的需要，与他人建立良性互动的人际关系，协商合作目标，相互配合工作，并调整合作方式不断改善合作关系的能力。

③ 解决问题能力：掌握一定的方法和技巧，能够对问题的处理提出意见和方案，并付诸实施，最终使问题得到解决的能力。

④ 革新创新能力：在前人发现或者发明的基础上，通过自身努力，创造性地提出新的发现、发明或者改进革新方案的能力。

⑤ 外语应用能力：在工作和交往活动中实际运用外国语言的能力。

#### （2）专业基础能力

1) 工程工程测量能力；

2) 简单工程构件的受力分析能力；

3) 工程识图和 CAD 绘图能力；

4) 建材及土工试验与检测能力。

#### （3）专业核心能力

1) 轨道交通路基、桥梁、隧道、轨道等施工测量及施工测量方案编制的能力；

2) 轨道交通线路、桥梁、隧道工程施工技术应用能力；

3) 编制轨道交通施工组织设计和工程概预算文件的能力；

4) 轨道交通线路、桥梁、隧道工程监测与养护技术应用能力；

5) 正确理解、贯彻、执行国家和行业技术规范、规程和标准的能力；

6) 轨道交通工程施工与养护作业资料整理及安全、质量、环境管理的能力。

### 3、素质结构

#### （1）基本素质

① 正确的世界观、人生观、价值观；坚定正确的政治方向；热爱祖国、为人民服务的政治思想品质。

② 法制观念与守法意识，遵纪守法、弘扬守信、弘扬正气的道德品质。

③ 强烈的事业心、责任感、爱岗敬业，具有良好的心理素质。

④ 健康的审美观，吃苦耐劳的精神，勤俭节约的作风。

⑤ 崇尚科学、善于学习、勇于钻研、开拓创新的良好风尚。

⑥ 强烈的竞争意识，不屈不挠的拼搏精神。

⑦ 团结协作、爱岗奉献，具有良好的团队意识、人际关系和协调能力。

⑧ 良好的身体与心理素质，乐观向上的精神面貌。

#### （2）职业素质

① 质量控制意识。

② 安全控制意识。

③ 进度控制意识。

④成本控制意识。

⑤规范化操作意识。

## 六、主要接续专业

高职：城市轨道交通通信信号技术

本科：交通工程、铁道工程

## 七、课程设置及要求

| 序号         | 课程名称      | 主要教学内容和要求                                                                                                                                                                                                                                                                     | 参考学时               |
|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| (一) 公共基础课程 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| 1          | 中国特色社会主义  | <p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。</p> <p>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> | 开设学期：1；<br>参考学时：34 |
| 2          | 心理健康与职业生涯 | <p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。</p> <p>基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。</p>                                      | 开设学期：2；<br>参考学时：38 |
| 3          | 哲学与人生     | <p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。</p> <p>阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、</p>                                                                                                              | 开设学期：3；<br>参考学时：   |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|   |         | 人生观和价值观基础。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36                                           |
| 4 | 职业道德与法治 | <p>依据教育部《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。</p> <p>着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p>                                                                                                                                                                              | <p>开设学期：<br/>4；</p> <p>参考学时：<br/>36</p>      |
| 5 | 语文      | <p>依据教育部《中等职业学校语文课程标准》开设。</p> <p>学生通过对优秀文学作品的阅读和欣赏，通过口语交际和写作的练习，通过校园生活、社会生活和职业生活等活动的综合实践，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。</p> | <p>开设学期：<br/>1、2、6；</p> <p>参考学时：<br/>200</p> |
| 6 | 数学      | <p>依据教育部《中等职业学校数学课程标准》开设。</p> <p>通过对相关数学知识的学习，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能在本专业中的应用能力。提高学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力、数学思维能力和实践能力。</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>开设学期：<br/>1、2、6；</p> <p>参考学时：<br/>200</p> |
| 7 | 英语      | <p>依据教育部《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重培养学生培养听、说、读、写等语言技能，激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力。</p> <p>重点培养学生能借助字典看懂简单的与专业有关的科技资料，会一些与专业有关的基本交际用语。</p>                                                                                                                                                                        | <p>开设学期：<br/>1、2、6；</p> <p>参考学时：<br/>176</p> |
| 8 | 体育与健康   | <p>依据教育部《中等职业学校体育与健康课程标准》开设。通过体育与健康课程教学，使学生树立“健康第一”的思想，传授体育与健康的基本文化知识，体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质，提高综合职业</p>                                                                                                                                                                                                             | <p>开设学期：<br/>1、2、3、4、6；</p>                  |

|          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
|----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|          |      | 能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 参考学时：<br>144                       |
| 9        | 信息技术 | 依据教育部《中等职业学校信息技术课程标准》开设，使学生通过对计算机基础知识的学习，掌握操作系统的使用，因特网（Internet）应用，文字处理软件应用，电子表格处理软件应用，多媒体软件应用，演示文稿软件应用等知识的学习，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，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。初步具有利用计算机解决本专业学习、工作、生活中常见问题的能力。 | 开设学期：<br>1、2；<br>参考学时：<br>113      |
| 10       | 历史   | 依据教育部《中等职业学校历史课程标准》开设，分为中国历史、世界历史模块。本课程以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观，民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。                                    | 开设学期：<br>3、4；<br>参考学时：<br>74       |
| 11       | 劳动教育 | 课程主要内容：1) 以“劳动光荣”为主题的主题班会；2) 每天课外时间打扫教室、宿舍卫生；3) 清扫校园美化校园环境；5) 参加校外实践活动。<br><br>课程目标：1) 培养学生劳动意识；2) 培养学生身体力行的劳动能力；3) 培养学生热爱学校的集体荣誉感；5) 培养学生社会责任感；6) 劳动教育融科学、技术、人文于一体，通过劳动活动，实现知识内化，提升综合应用的能力，为学生适应未来社会及其终身发展的要求奠定基础。                                                                      | 开设学期：<br>1、2、3、4、6；<br>参考学时：<br>80 |
| 合计       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 470                                |
| (二) 专业课程 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| 序号       | 课程名称 | 主要教学内容与要求<br>技能考核项目与要求                                                                                                                                                                                                                                                                   | 参考学时                               |
| 1        | 工程制图 | 教学内容：建筑制图基本知识，投影图、剖面图与断                                                                                                                                                                                                                                                                  | 90                                 |

|            |            | 面图。<br>教学要求：通过学习，学生应当能够解释有关制图标准，能绘制简单投影图，能正确识读一般建筑图<br>技能考核项目：制图训练<br>考核要求：单独考核，能独立完成工程制图训练                                                                                                                                                   |      |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2          | 城市轨道交通运营管理 | 教学内容：城轨维护的基本知识<br>教学要求：掌握城轨运营与管理的基础知识，认识到岗位的素质要求。<br>考核要求：基本知识过关、基本了解地铁设计过程                                                                                                                                                                   | 60   |
| 3          | 轨道交通线路识图   | 教学内容：正线、车辆场线的基本识图、安装、维护技能。<br>教学要求：掌握正线、车辆场线的基本识图、安装、维护技能。<br>考核要求：单独考核，思路清晰，阐述明白。                                                                                                                                                            | 60   |
| 4          | 电子与电工技术    | 教学内容：电路的基本概念；直流电路，正弦交流电路、三相交流电路、接地与安全，变压器、电动机工作原理及控制电路，照明电路基础；常用电工工具，器具、仪表的使用及保养；常用电器的安装及调试；<br>照明电路的安装；常用线路的敷设与连接。<br>教学要求：通过学习，熟练使用和保养常用电工工具、器具和电工仪表；能进行常用电器和电气线路的安装<br>技能考核项目：照明电路的安装、电度表的安装接线、接地仪的使用、电动机控制线路的安装。<br>4、考核要求：独立考核，能正确使用各仪器。 | 60   |
| 5          | 工程测量       | 教学内容：水准仪、经纬仪、全站仪的构造及使用方法注意事项；测量与检测技能；<br>教学要求：通过学习，培养学生独立操作测量仪器和进行测量与检测；测量数据的记录与识别；<br>技能考核项目：水准测量，角度测量<br>4、考核要求：单独考核，仪器操作正确熟练，测量记录准确。                                                                                                       | 96   |
| 合计         |            |                                                                                                                                                                                                                                               | 366  |
| (三) 专业核心课程 |            |                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 序号         | 课程名称       | 主要教学内容与要求<br>技能考核项目与要求                                                                                                                                                                                                                        | 参考学时 |
| 1          | 车站设备维修     | 教学内容：认知车站主要设备，以 BAS 系统为主导，了解安装维护的基本操作技能<br>教学要求：通过学习，认知车站主要设备，以 BAS 系统为主导，了解安装维护的基本操作技能；<br>考核要求：独立完成，思路清晰，表达准确。                                                                                                                              | 60   |
| 2          | 车站设备识图     | 教学内容：认知车站主要设备图例，以 BAS 系统为主导，了解安装维护的基本操作技能<br>教学要求：通过学习，认知车站主要设备，以 BAS 系                                                                                                                                                                       | 60   |

|          |         | 统为主导，了解安装维护的基本操作技能；<br>考核要求：独立完成，思路清晰，表达准确                                                                                                             |      |
|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3        | 城轨安全管理  | 教学内容：掌握城轨专业安全管理的基本知识，了解在紧急情况下的处理措施<br>教学要求：通过学习，掌握城轨专业安全管理的基本知识，了解在紧急情况下的处理措施<br>考核要求：单独考核，要求能正确完成                                                     | 60   |
| 4        | 行车与客运组织 | 1、教学内容：行车组织、列车运行、设备检修施工、非正常情况下的行车组织、调车作业、信号显示等基本知识；<br>教学要求：通过学习，掌握地铁运营中的技术设备、行车组织、列车运行、设备检修施工等有关规定的总则；掌握地铁运营管理、行车组织的指导性规则；<br>考核要求：单独考核，能正确编写基本的行车计划。 | 60   |
| 5        | 票务管理    | 教学内容：制定票务政策、收益管理、车票管理、票务设备设施管理、车站票务管理、AFC 系统设备设施管理等。<br>教学要求：通过学习，掌握地铁行业票卡管理、现金管理以及票务标准化管理的知识。<br>考核要求：分组考核                                            | 90   |
| 6        | 乘务礼仪    | 教学内容：仪容服饰、服务表情，以及站姿、坐姿、蹲姿、步姿、行姿等服务体态的练习。结合案例，以情景再现的方式，对可能出现的错误情况进行规范说明。进行自动售票实操、闸机口站务人员实操等工作的模拟训练，从而进一步加深对服务规范的理解。<br>考核要求：单独考核，能独立完成风管的下料与制作。         | 60   |
| 合计       |         |                                                                                                                                                        | 390  |
| (四) 实训课程 |         |                                                                                                                                                        |      |
| 序号       | 实训名称    | 主要实训内容与要求                                                                                                                                              | 参考学时 |
| 1        | 认知实训    | 实训内容：沙盘实训系统<br>实训地点：校内实训室<br>考核要求：通过实训，认识主要形式的车站、道岔结构、轨道电路的组成与操作原理。<br>组织管理：分小组实训，每组至少 2 人，有实训老师安排实训区域<br>安全保障：指导教师实训前做好准备各种，并对学生讲清注意事项，实时监控整个实训过程。    | 2 周  |
| 2        | 校外实训    | 实训内容：在地铁现场，针对轨距的测量、线路起拨道操作、钢轨探伤等进行教学<br>实训时间：第三学期<br>实训地点：校外实训基地<br>考核要求：能够在规定时间内独立完成相关的操作。                                                            | 3 周  |

|   |      |                                                                                   |      |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
|   |      | 组织管理：分小组实训，每小组 2 人，有指导教师统一安排实训区域。<br>安全保障措施：指导教师实训前做好准备工作；对学生交待好注意事项，并实时监控整个实训过程。 |      |
| 5 | 小学期  | 三年级利用 10 月——12 月的两个月的时间进行有针对性的专业方面的课程，有力衔接接下来的实习                                  | 8 周  |
| 6 | 岗位实习 |                                                                                   | 17 周 |

## 八、教学进程总体安排

| 序号 | 课程类别     |       | 课程名称        | 学分   | 学时  |      |      | 周学时或周数 |    |     |    |     |    | 备注 |
|----|----------|-------|-------------|------|-----|------|------|--------|----|-----|----|-----|----|----|
|    |          |       |             |      |     |      |      | 第一年    |    | 第二年 |    | 第三年 |    |    |
|    |          |       |             |      | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 一      | 二  | 三   | 四  | 五   | 六  |    |
|    |          |       |             |      |     |      |      | 20     | 20 | 20  | 20 | 20  | 20 |    |
| 1  | A 公共基础课程 |       | 中国特色社会主义    | 2    | 36  | 36   | 0    | 2      |    |     |    |     |    |    |
| 2  |          |       | 心理健康与职业生涯   | 2    | 36  | 36   | 0    |        | 2  |     |    |     |    |    |
| 3  |          |       | 哲学与人生       | 2    | 36  | 36   | 0    |        |    | 2   |    |     |    |    |
| 4  |          |       | 职业道德与法治     | 2    | 36  | 36   | 0    |        |    |     | 2  |     |    |    |
| 5  |          |       | 语文（基础模块）1   | 4    | 72  | 64   | 8    | 4      |    |     |    |     |    |    |
| 6  |          |       | 语文（基础模块）2   | 4    | 72  | 64   | 8    |        | 4  |     |    |     |    |    |
| 7  |          |       | 语文（职业模块）    | 3    | 54  | 36   | 18   |        |    |     |    | 4   | 6  |    |
| 8  |          |       | 数学（基础模块）1   | 3    | 54  | 50   | 4    | 4      |    |     |    |     |    |    |
| 9  |          |       | 数学（基础模块）2   | 3    | 54  | 50   | 4    |        | 3  |     |    |     |    |    |
| 10 |          |       | 数学（职业模块）    | 2    | 36  | 18   | 18   |        |    |     |    | 4   | 6  |    |
| 11 |          |       | 历史（中国历史）    | 2.5  | 45  | 45   | 0    |        |    | 3   |    |     |    |    |
| 12 |          |       | 历史（世界历史）    | 1.5  | 27  | 27   | 0    |        |    |     | 2  |     |    |    |
| 13 |          |       | 英语（基础模块）1   | 3    | 54  | 54   | 0    | 4      |    |     |    |     |    |    |
| 14 |          |       | 英语（基础模块）2   | 3    | 54  | 48   | 6    |        | 3  |     |    |     |    |    |
| 15 |          |       | 英语（职业模块）    | 2    | 36  | 18   | 18   |        |    |     |    | 2   | 3  |    |
| 16 |          |       | 体育与健康 1     | 1.5  | 27  | 0    | 27   | 2      |    |     |    |     |    |    |
| 17 |          |       | 体育与健康 2     | 1.5  | 27  | 0    | 27   |        | 2  |     |    |     |    |    |
| 18 |          |       | 信息技术 1      | 3    | 54  | 24   | 30   | 4      |    |     |    |     |    |    |
| 19 |          |       | 信息技术 2      | 3    | 54  | 20   | 34   |        | 3  |     |    |     |    |    |
| 20 |          |       | 物理（基础模块）    | 2.5  | 45  |      |      |        |    |     | 3  |     |    |    |
| 21 |          |       | 物理（职业模块）    | 2    | 36  |      |      |        |    |     |    | 2   |    |    |
| 22 |          |       | 艺术          | 2    | 36  | 18   | 18   |        |    | 2   |    |     |    |    |
| 23 |          |       | 国家安全教育      | 2    | 36  | 28   | 8    |        |    |     | 2  |     |    |    |
|    | 公共基础课小计  |       | 56.5        | 1017 | 708 | 228  | 20   | 17     | 7  | 9   | 12 | 15  |    |    |
| 24 | B 专业课程   | 专业基础课 | 工程测量        | 6    | 72  | 72   | 36   |        | 2  | 2   |    |     |    |    |
| 25 |          |       | 工程识图        | 4    | 72  | 72   |      | 2      |    |     |    |     |    |    |
| 26 |          |       | 城市轨道交通维护与管理 | 2.5  | 45  | 40   | 5    | 2      |    |     |    |     |    |    |
| 27 |          |       | 电子电工技术基础    | 3    | 54  | 54   |      |        | 2  | 2   |    |     |    |    |



## 九、实施保障

### （一）师资队伍

建设一支由“双师”素质专任教师、建筑企业工程师和能工巧匠组成的专业教学团队。每届至少一个教学班（每班 45 人），最多不超过 2 个的规模，生师比按 20:1 的比例配备专兼职教师，其中兼职教师占专任教师总数的 20%左右。要求教师中至少有 75%应当有 3 年以上实际工作经历，对建筑工程的施工过程十分熟悉，有一定的教学经验。

#### （1）专任教师

专业核心课程的任课教师应为土木工程专业或隧道工程等相关专业本科以上学历，并具有中等职业学校教师资格证、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力；具备“双师”素质及良好的师德；具有工作实践经验，熟悉企业工作流程；对专业课程有较为全面的了解，具备行动导向的教学设计和实施能力。

每三至五年应轮流到大型施工企业顶岗实习实践一年。

#### （2）兼职教师

聘请企业一线的技术人员和能工巧匠，作为校内外实习实训基地现场指导教师。

#### （3）专业带头人

熟悉城市轨道交通维护与管理专业的技术发展，实践经验丰富、专业发展方向把控能力强，有较强的创新能力，热爱教育、熟悉中职教学规律、教学效果好，具有先进的教学管理经验，组织协调能力强，在行业有一定的影响，具有行业执业资格和高级职称的“双师型”教师。

### （二）教学设施

#### （1）校内基础课教学实验室和教学设备要求

校内计算机基础、英语课程、体育等基础课程的教学实验室和教学设备应有以下基本要求：

- 1) 不少于 50 人的网络机房，配备有 1-2 台网络服务器和打印机等外部设备。
- 2) 不少于 50 人的模拟语音室或有数字化语言学习系统的网络机房。
- 3) 体育场馆和设施条件能基本保证体育教学和学生的课余健身需要。

#### （2）专业实训室以及相关专业知识实训设备

专业需要的实验、实习设施和仪器设备如：沙盘模拟实训室、各种测量仪器、力学实验室、电工电子实验室，水暖加工操作实训室、电气实训室、水暖仿真实训室、建筑仿真实训室等都已经建设完成，能够满足新专业课程体系对实验、实习开出的要求。

校内实训基地在国家支持重点中等职业学校实训基地建设专项项目中,设备专业实训设施作为建设重点进行了完善和更新,之后根据专业发展需要学校也加大投入,保证了能够按专业培养方案要求安排学生实训,工种设置和工位设置能够满足本专业培养学生技能的要求。校外实训基地以原有建筑设备安装专业已有基地为基础,联系校友开发性的实训基地,随着专业课的逐步开展,安排学生到相应企业进行实训。

### **(三) 教学资源**

专业图书资料在借助相关专业已有资料积累的基础上,在进行专业调研论证阶段和在专业开发阶段根据专业建设和教学需要,由校图书馆组织购入,满足专业教研、教学和学生借阅的需要。

其中沙盘综合实训室拥有铁路线桥隧仿真模型一组,铁路线路道岔模型 7 套;轨道扣件全比例模型 21 套;铁路轨道结构模型 2 套;客运专线道岔零件全比例模型 2 套;铁路桥涵模型 13 套;铁路线、桥、隧构造及施工模型 2 套;画法几何模型、测绘模型 2 套。能满足 8 个组(每组 5-6 人)的学生同时开展技能实训。其主要实训项目有:

- 1) 铁路路基构造及施工图认识实训;
- 2) 各种桥梁结构的认识实训;
- 3) 隧道结构的细部认识实训;
- 4) 轨道结构的认识实训;
- 5) 轨道几何形位的认识实训;
- 6) 无缝线路认识实训;
- 7) 各种道岔的认识实训;
- 8) 常见道岔病害的认识实训;
- 9) 建筑构造认识实训。

### **(四) 质量管理**

#### **1、校企合作体制机制保障**

##### **(1) 明确人才培养目标定位**

随着雄安新区的建设以及京津冀一体化的协同发展,石家庄的城市轨道交通、城际铁路、高速铁路向高速、信息化方向发展,过程新技术、新材料、新工艺、新方法不断涌现,轨道施工企业正由劳动密集型向技术密集型方向转型,对轨道施工岗位从业人员提出新要求;同时随着河北境内的高铁、石家庄地铁等城市轨道运营里程的不断增加,轨道运营企业对线桥隧养护岗位从业人员的数量和能力也提出新的要求。

为适应京津冀一体化的总体布局要求和石家庄综合运输体系建立所带来的产业行业发展方式的转变，为提升专业与产业行业的结合度，经市场调研，进一步明确专业人才培养目标定位，定位在城轨施工与城轨运营管理两类企业基层一线的发展型的技术技能型人才（施工员、测量员、线路工、通风工、桥隧工），轨道交通行业是近年来发展迅猛、技术含量高的一门新兴产业，毕业生就业面向的主要是各城市轨道交通公司等国有大型企业，要求高职毕业生不仅应掌握高技能，更应有扎实的专业基础知识和专业技术功底，并具备一定的发展潜力，以满足轨道交通高新技术发展的要求。

### （2）实施按市场需求进行分类的订单培养

与众多企业签订校企订单培养协议，努力组建石家庄地铁订单班。满足企业轨道检修、隧道结构检修、线路养护等岗位就业需求。

### （3）人才培养模式改革

与中铁十七局集团有限公司、北京铁路局石家庄工务段、石家庄市轨道交通有限公司紧密合作，以城轨施工与养护岗位职业标准为依据，以培养学生综合职业能力为主线，以我校“和卓”文化为核心，明确人才培养目标，实施“三地交替、四段递进”的人才培养模式改革。使学生在职业核心能力、专业能力、综合素质等方面得到全面提升，为今后的就业和职业生涯奠定良好的基础。

## 2、人才培养实施的保障

### （1）校企合作体制机制保障

#### 1) 建立校企合作运行管理组织机构

成立校企合作工作委员会。制定本工作委员会的章程及运行方案，并定期召开校企合作工作委员会会议。对校企合作发展规划和实施等相关事宜进行研究，拟订校企合作工作计划、实施方案；制订专业发展规划，负责专业优化与调整；开展校内外实习实训基地建设和发展的论证，协调企业技术人员与学校专业教师的互兼互聘。

#### 2) 校企合作运行机制建设，保障校企合作的互利共赢

校企合作建立“共建、共管、共赢”的实训基地建设机制；建立校企密切合作的“实习就业一体化”校外实训实习基地。制定建筑工程系学生顶岗实习管理办法、建筑工程系现场教学学生管理办法、建筑工程系现场教学质量控制与评价标准等管理制度。校企全程参与专业建设及教学与考核评价工作。

### （2）教学质量保障体系

建立专业人才培养方案动态调整机制，发挥城市轨道交通工程技术专业建设委员会的作用，进行专业人才需求调研和企业对毕业生满意度调查。按照企业考核标准，聘请企业职教专家和能工巧匠组成考评组开展实践教学考核；将课程考

核与岗位职业资格鉴定相结合，强化过程化考核，双方共同进行职业资格鉴定考评。

校企共同制订“顶岗实习管理办法”“现场教学质量评价标准”“现场教学学生管理办法”等实践教学管理制度。定期进行教学督导和质量分析，监控评价教学质量和教学效果，及时调整教学中存在的不足，使实际效果与预期教学目标吻合度提高。

## 十、毕业条件

拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，具备本专业的基本知识和技能，修完课程体系规定的全部课程，并至少取得一个职业技能证书，即准予毕业。

## 十一、附录

河北城乡建设学校 城市轨道交通维护与管理专业教学进程表

| 学<br>期                                                                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7         | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 专<br>用<br>周<br>数 | 教<br>学<br>周<br>数 |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|-----------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------|------------------|
| 一                                                                          | ◎<br>★   | ★ |   |   |   |   |           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -  | ●  | ●  |                  | 15               |
| 二                                                                          |          |   |   |   |   |   |           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -  | ●  | ●  |                  | 17               |
| 三                                                                          |          |   |   |   |   |   |           |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 电  | -  | ●  | ●  | 1                | 16               |
| 四                                                                          |          |   |   |   |   |   |           |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 管  | -  | ●  | ●  | 1                | 16               |
| 五                                                                          | 岗位实习     |   |   |   |   |   |           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 资  | 答  |                  | 18               |
| 六                                                                          | 岗位实习 6 周 |   |   |   |   |   | 专业综合 12 周 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 资  | 答  |                  | 18               |
| 说明：●—考试周    - —机动周    ★—军训    ◎—入学教育<br>管—管工实训    电—电工实训    资—资料收集    答—答辩 |          |   |   |   |   |   |           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                  |                  |