



国家级城市轨道交通
专业教学资源库

城市轨道交通通信信号技术专业 人才培养质量考核标准

(2017 级、三年制)

城市轨道交通类专业
国家级城市轨道交通教学资源库项目组
二〇一七年五月

城市轨道交通通信信号技术专业人才培养质量考核标准

一、专业名称及专业代码

城市轨道交通通信信号技术专业（600603）

二、招生对象与学制

1. 招生对象：高中毕业生、中职毕业生
2. 学 制：三年

三、培养目标

本专业培养拥护党和国家的方针政策，遵纪守法，面向城市轨道交通运营企业通号设备维检修部门适应通信、信号、AFC 设备维护等领域第一线需要，具有良好的职业道德，掌握专业核心技能，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，全面发展的高素质技术技能人才。

四、主要面向工作岗位（群）

本专业学生职业范围主要涉及城市轨道交通通信信号行业企业。具体从事的就业岗位如下：

序号	就业岗位	职业方向
1	车站通信设备维护	通信设备维护
	中心通信设备维护	
	通信设备检修	
2	中心行车监控设备维护	信号设备维护
	地面信号设备维护	
	车载信号设备维护	
3	售票类设备维护	AFC 设备维护
	检票类设备维护	
	中心设备维护	

五、人才培养规格

（一）本专业所培养的人才应具有以下知识结构要求、能力结构要求与素质结构要求

①知识要求：

- 1) 掌握电路分析基础、电工电子技术基础知识；

- 2) 掌握机械常识和识图的基本知识;
- 3) 掌握使用工具进行电气设备检测的知识;
- 4) 掌握通信、信号和 AFC 系统的构成和功能;
- 5) 掌握通号专业相关工具、仪器、仪表的使用与维护保养知识;
- 6) 掌握轨道交通信号系统技术图、表的基本知识;
- 7) 掌握轨道交通信号设备的工作原理、技术条件、维护标准等基础知识;
- 8) 熟悉轨道交通通号专业有关规章制度和技术规范。

②能力要求:

- 1) 会使用一般工具和同样仪器仪表的进行相应设备的维护和保养;
- 2) 会使用轨道交通相关系统技术图、表进行设备的维护和分析;
- 3) 会使用相关知识对信号设备故障的分析处理。

③素质要求:

- 1) 具有正确的政治方向, 树立正确的世界观、人生观和价值观;
- 2) 树立牢固安全意识, 具有很强的从事通号岗位工作的安全意识和责任意识及良好的职业道德品质;
- 3) 具有较强的劳动纪律性和严谨的工作作风;
- 4) 具有较强的团队意识和创新意识。

(二) 证书要求

1. 高等学校英语应用能力考试 B 级合格证书;
2. 全国计算机等级考试一级合格证书;
3. 职业资格证书要求: 毕业时至少具有与本专业工种相关的 1 个职业资格证书或技能等级证书, 证书等级视具体情况而定。

相应的职业资格证书或技能等级证书如下:

序号	名称	要求等级	颁证单位
1	特种作业操作证(电工)	上岗证	北京市安全生产监督管理局
2	职业资格电工证(中级)	中级	北京市人力资源和社会保障局
3	有限空间作业证	上岗证	北京市安全生产监督管理局
4	通信工/信号工/AFC 工	初级	单位

六、职业能力分析与课程设置

信号工工作任务与职业能力分析表

主要工作任务	职业能力
T1: 工作交接	<p>A1-1: 专业能力 A1-1-1 明确工作内容、要求和目的 A1-1-2 陈述工作流程及注意事项 A1-1-3 明白设备总体运行情况 A1-1-4 明确故障设备的处理及状态</p> <p>A1-2: 方法能力 A1-2-1 准备好工具、仪表、图纸 A1-2-2 会查看相关记录</p> <p>A1-3: 社会能力 A1-3-1 协调有关部门配合 A1-3-2 做好组织进行人员安排</p>
T2: 设备巡视	<p>A2-1: 专业能力 A2-1-1 掌握信号设备正常运行时的状态; A2-1-2 掌握信号设备运行的各种相关显示及报警代表的含义; A2-1-3 掌握信号系统设备及标志所处的位置、简单故障及其故障特征。</p> <p>A2-2: 方法能力 A2-2-1 掌握地面信号设备巡视的方法 A2-2-2 掌握车载信号设备巡视的方法 A2-2-3 掌握中心信号设备巡视的方法</p> <p>A2-3: 社会能力 A2-3-1 具有在各种巡检作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A2-3-2 具有各种巡检作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T3: 定期维检修	<p>A3-1: 专业能力 A3-1-1 掌握电源设备、联锁设备、轨旁设备、车站行车监控设备、中心监控设备的定期维检修。 A3-1-2 掌握车载机柜及分盘继电器、人机界面、无线天线、应答器天线、ATP\ATO 天线、BIDI 系统、测速电机、多普勒清、头尾网络、测试设备、日月检机房及环路清扫测试检查。 A3-1-3 掌握机柜、中心服务器设备、通信前置机 (FEP) 设备系统、中心工作站网管及维护支持系统、中心工作站运营图编制设备、中心信号工作站大屏设备的维检修</p> <p>A3-2: 方法能力 A3-2-1 掌握地面信号设备定期维检修的方法 A3-2-2 掌握车载信号设备定期维检修的方法 A3-2-3 掌握中心信号设备定期维检修的方法</p> <p>A3-3: 社会能力 A3-3-1 具有在各种维检修作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力</p>

	A3-3-2 具有各种维检修作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力
T4: 故障处理	<p>A4-1: 专业能力</p> <p>A4-1-1 掌握简单故障类型、故障特征;</p> <p>A4-1-2 掌握简单故障的先兆,并能正确分析和判断;</p> <p>A4-1-3 能够了解故障发生的应急处理规定,并能快速进行简单故障处理;</p> <p>A4-1-4 完成常规故障的处理</p> <p>A4-2: 方法能力</p> <p>A4-2-1 掌握地面信号设备的故障类型及处理办法</p> <p>A4-2-2 掌握车载信号设备的故障类型及处理办法</p> <p>A4-2-3 掌握中心信号设备的故障类型及处理办法</p> <p>A4-3: 社会能力</p> <p>A4-3-1 具有在各种故障处理作业任务中,各种组织关系的处理协调能力</p> <p>A4-3-2 具有各种故障处理作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T5: 工具使用	<p>A5-1: 专业能力</p> <p>A5-1-1 了解常用工具的名称、用途</p> <p>A5-1-2 掌握工具/仪器的性能及工作原理</p> <p>A5-1-3 掌握安全存放工具/仪器知识</p> <p>A5-1-4 掌握一般工具的使用方法</p> <p>A5-1-5 掌握不同部位的养护维修方法</p> <p>A5-1-6 掌握专用测试设备进行操作使用。</p> <p>A5-2: 方法能力</p> <p>A5-2-1 掌握常用工具的使用方法</p> <p>A5-2-2 掌握专用仪表的使用方法</p> <p>A5-3: 社会能力</p> <p>A5-3-1 具有在各种工具使用任务中,各种组织关系的处理协调能力</p> <p>A5-3-2 具有各种工具使用任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>

通信工工作任务与职业能力分析表

主要工作任务	职业能力
T1: 工作交接	<p>A1-1: 专业能力</p> <p>A1-1-1 明确工作内容、要求和目的</p> <p>A1-1-2 陈述工作流程及注意事项</p> <p>A1-1-3 明白设备总体运行情况</p> <p>A1-1-4 明确故障设备的处理及状态</p> <p>A1-2: 方法能力</p> <p>A1-2-1 准备好工具、仪表、图纸</p> <p>A1-2-2 会查看相关记录</p>

	<p>A1-3: 社会能力</p> <p>A1-3-1 协调有关部门配合</p> <p>A1-3-2 做好组织进行人员安排</p>
<p>T2: 设备巡视</p>	<p>A2-1: 专业能力</p> <p>A2-1-1 掌握通信设备正常运行时的状态;</p> <p>A2-1-2 掌握通信设备运行的各种相关显示及报警代表的含义;</p> <p>A2-1-3 掌握通信系统设备及标志所处的位置、简单故障及其故障特征。</p> <p>A2-2: 方法能力</p> <p>A2-2-1 掌握通信传输设备巡视的方法</p> <p>A2-2-2 掌握闭路电视设备巡视的方法</p> <p>A2-2-3 掌握电话（公务电话、调度电话）系统设备巡视的方法</p> <p>A2-2-4 掌握广播系统设备巡视的方法</p> <p>A2-2-5 掌握无线系统设备巡视的方法</p> <p>A2-2-6 掌握乘客信息系统设备巡视的方法</p> <p>A2-2-7 掌握时钟系统设备巡视的方法</p> <p>A2-3: 社会能力</p> <p>A2-3-1 具有在各种巡检作业任务中，各种组织关系的处理协调能力</p> <p>A2-3-2 具有各种巡检作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
<p>T3: 定期维检修</p>	<p>A3-1: 专业能力</p> <p>A3-1-1 掌握通信传输系统中心设备、车站设备、网管设备、高保真音频设备和光缆维检修。</p> <p>A3-1-2 掌握闭路电视网管设备、车站网管、摄像机/监视器、切换矩阵、录像编码器、视频切换控制单元、供电端子排、画面分割器、机柜、视频传输编码器设备和线缆的维检修。</p> <p>A3-1-3 掌握交换机设备运行状态、计费设备状态、查号系统状态、车站远端模块状态、录音设备状态的维检修。</p> <p>A3-1-4 掌握网管设备、车站广播设备、中心广播设备、广播车辆段设备、网管数据库备份和线缆的维检修。</p> <p>A3-1-5 掌握网管设备、中心设备、调度设备、车站基站设备、车辆段车场车载电台、光纤直放站近/远端机、便携电台、天线天馈设备、车载电台、车站固定电台维检修和漏缆维检修。</p> <p>A3-1-6 掌握车站机柜、车站工作站、LCD 显示屏、LED 显示屏、多媒体查询机、中心工作站、中心机柜设备、列车客室监视器及服务器、数据备份、播出版式更换和线缆的维检修。</p>

	<p>A3-1-7 掌握中心时钟设备维检修、车站时钟设备维检修和线缆维检修。</p> <p>A3-2: 方法能力 A3-2-1 掌握通信传输设备定期维检修的方法 A3-2-2 掌握闭路电视设备定期维检修的方法 A3-2-3 掌握电话系统设备定期维检修的方法 A3-2-4 掌握广播系统设备定期维检修的方法 A3-2-5 掌握无线系统设备定期维检修的方法 A3-2-6 掌握旅客信息系统设备定期维检修的方法 A3-2-7 掌握时钟系统设备定期维检修的方法</p> <p>A3-3: 社会能力 A3-3-1 具有在各种维检修作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A3-3-2 具有各种维检修作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T4: 故障处理	<p>A4-1: 专业能力 A4-1-1 掌握简单故障类型、故障特征; A4-1-2 掌握简单故障的先兆, 并能正确分析和判断; A4-1-3 能够了解故障发生的应急处理规定, 并能快速进行简单故障处理; A4-1-4 完成常规故障的处理</p> <p>A4-2: 方法能力 A4-2-1 掌握通信传输设备故障处理的方法 A4-2-2 掌握闭路电视设备故障处理的方法 A4-2-3 掌握电话系统设备故障处理的方法 A4-2-4 掌握广播系统设备故障处理的方法 A4-2-5 掌握无线系统设备故障处理的方法 A4-2-6 掌握旅客信息系统设备故障处理的方法 A4-2-7 掌握时钟系统设备故障处理的方法</p> <p>A4-3: 社会能力 A4-3-1 具有在各种故障处理作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A4-3-2 具有各种故障处理作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T5: 工具使用	<p>A5-1: 专业能力 A5-1-1 了解常用工具的名称、用途 A5-1-2 掌握工具/仪器的性能及工作原理 A5-1-3 掌握安全存放工具/仪器知识 A5-1-4 掌握一般工具的使用方法 A5-1-5 掌握不同部位的养护维修方法 A5-1-6 掌握专用测试设备进行操作使用。</p> <p>A5-2: 方法能力</p>

	<p>A5-2-1 掌握常用工具的使用方法 A5-2-2 掌握专用仪表的使用方法</p> <p>A5-3: 社会能力 A5-3-1 具有在各种工具使用任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A5-3-2 具有各种工具使用任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AFC 工工作任务与职业能力分析表

主要工作任务	职业能力
T1: 工作交接	<p>A1-1: 专业能力 A1-1-1 明确工作内容、要求和目的 A1-1-2 陈述工作流程及注意事项 A1-1-3 明白设备总体运行情况 A1-1-4 明确故障设备的处理及状态</p> <p>A1-2: 方法能力 A1-2-1 准备好工具、仪表、图纸 A1-2-2 会查看相关记录</p> <p>A1-3: 社会能力 A1-3-1 协调有关部门配合 A1-3-2 做好组织进行人员安排</p>
T2: 设备巡视	<p>A2-1: 专业能力 A2-1-1 掌握 AFC 设备正常运行时的状态; A2-1-2 掌握 AFC 设备运行的各种相关显示及报警代表的含义; A2-1-3 掌握 AFC 系统设备及标志所处的位置、简单故障及其故障特征。</p> <p>A2-2: 方法能力 A2-2-1 掌握售票设备巡视的方法 A2-2-2 掌握检票设备巡视的方法</p> <p>A2-3: 社会能力 A2-3-1 具有在各种巡检作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A2-3-2 具有各种巡检作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T3: 定期维检修	<p>A3-1: 专业能力 A3-1-1 了解设备结构、组成; A3-1-2 了解整体性能; A3-1-3 掌握设备各组成部分的功能; A3-1-4 掌握设备的正确检查测试方法。 A3-1-5 在指导下完成定期维检修作业</p> <p>A3-2: 方法能力</p>

	<p>A3-2-1 掌握售票设备定期维检修的方法 A3-2-2 掌握检票设备定期维检修的方法</p> <p>A3-3: 社会能力 A3-3-1 具有在各种维检修作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A3-3-2 具有各种维检修作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T4: 故障处理	<p>A4-1: 专业能力 A4-1-1 掌握简单故障类型、故障特征; A4-1-2 掌握简单故障的先兆, 并能正确分析和判断; A4-1-3 能够了解故障发生的应急处理规定, 并能快速进行简单故障处理; A4-1-4 完成常规故障的处理</p> <p>A4-2: 方法能力 A4-2-1 掌握售票设备的故障类型及处理办法 A4-2-2 掌握检票设备的故障类型及处理办法</p> <p>A4-3: 社会能力 A4-3-1 具有在各种故障处理作业任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A4-3-2 具有各种故障处理作业任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T5: 工具使用	<p>A5-1: 专业能力 A5-1-1 了解常用工具的名称、用途 A5-1-2 掌握工具/仪器的性能及工作原理 A5-1-3 掌握安全存放工具/仪器知识 A5-1-4 掌握一般工具的使用方法 A5-1-5 掌握不同部位的养护维修方法 A5-1-6 掌握专用测试设备进行操作使用。</p> <p>A5-2: 方法能力 A5-2-1 掌握常用工具的使用方法 A5-2-2 掌握专用仪表的使用方法</p> <p>A5-3: 社会能力 A5-3-1 具有在各种工具使用任务中, 各种组织关系的处理协调能力 A5-3-2 具有各种工具使用任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
T6: 对账分析	<p>A6-1: 专业能力 A6-1-1 掌握 AFC 设备的常规对账 A6-1-2 掌握 AFC 设备的差异对账</p> <p>A6-2: 方法能力 A6-2-1 掌握 AFC 设备常规对账差异对账的流程和方法</p> <p>A6-3: 社会能力</p>

	<p>A6-3-1 具有在各种对账任务中，各种组织关系的处理协调能力</p> <p>A6-3-2 具有各种对账任务中处理紧张关系以及和他人进行理性、负责地解释和交流的能力</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------

七、人才培养模式

在充分发挥学院集团化办学优势的前提下，创新技术技能人才培养模式。依托职教平台、促进形成合作机制，依托北京交通职业教育集团，探索形成职业教育集团的产教结合、校企合作、校校合作等合作互惠共赢的利益驱动机制和优势互补的资源共享机制，凝练专业特色，增强办学活力。

深化校企合作，探索双元制人才培养模式。以培养适应北京城市轨道交通发展需要的技术技能人才为目标，逐步完善“订单培养、校企共育”双元制人才培养模式。

依据工作过程，构建能力递进的课程体系。根据城市轨道交通岗位典型工作任务，按照职业能力需求，构建核心技能由简单到复杂从专项到综合递进式培养的课程体系。

注重职业操守，进行“德能并蓄、课证通融”的课程开发。注重学生职业操守规范和道德修养，以提升学生职业素养、增强学生职业能力、培养学生创新意识为目标，将职业任职资格认证所要求的核心能力融入课程开发。

按照职业教育教学特点，打造专兼结合双师结构教学团队。采用“外引、内培、企业锻炼”方式提升教师综合能力，聘请行业、企业技术专家，组成“善教、会做、能研发”的专兼结合教学团队，打造一支业务素质优良、双师结构合理的优秀专业教学团队，提高教学质量。

利用地域优势，建设多功能、共享型、示范性实习实训基地。充分利用北京轨道交通发展优势，在实训基地规划和建设过程中，与北京地铁企业共同进行设备和技术的引进，做到实训基地装备先进一流、设备对接产业、技术对接企业、管理水平较高，建成集教学、实习实训、职业资格鉴定、在职培训、技能大赛、技术服务功能为一体的国内一流的城市轨道交通职业教育实训基地。

拓展社会服务功能，建设职业教育社会服务平台。面向北京地铁企业员工开展岗前培训、在岗技能提升培训、学历继续教育等，提高其技能水平和岗位适应能力；作为北京市师资素质提高基地，引领北京城市轨道交通专业建设和发展；作为全国城市轨道交通专业委员会主任单位，发挥专业建设在全国辐射作用。

积极开展国际合作办学，提高专业办学水平和层次。凭借中德合作德累斯顿工业大学专业课程引进项目，学习德国轨道交通职业教育教学思想和理念、课程开发和设计、教学方法和手段的先进经验，做到与世界接轨，提高专业办学水平和层次。