

《城轨机电设备》课程标准

课程名称：城轨机电设备

学 分：3

参考学时：68

适用专业：城市轨道交通机电技术专业

1. 课程性质

《城轨机电设备》是城市轨道交通控制专业的一门重要的专业技能课，主要介绍了城市轨道各系统的运营与维修。通过本课程的学习，学生能够对城市轨道交通系统中的环控系统、给水排水系统、屏蔽门系统、机电设备监控系统、消防系统、自动售检票系统等的运营与维修内容有了较深的理解，也认识到这些系统对城市轨道交通安全与运营的重要意义。同时，也为学生以后进入城市轨系统工作打下良好的技术基础。

2. 课程设计思路

通过学习能够使学生在已有的轨道系统知识的基础上，对城轨车站机电设备技术应用有一个较全面、系统的了解，是学生能够熟练掌握车站内车辆的安全运营与机电设备的维修。根据专业目标方向，该课程授课计划侧重于理论与实际情况相结合，在对学生正常理论讲解的情况下，利用多媒体技术模拟上海地铁及广州地铁的模式为依托进行详细讲解，加深学生对于概念的理解。

本课程总学时 68 学时,理论课学时 48 学时,实践课学时 20 学时。

3. 课程培养目标

3.1 总目标

《城轨机电设备》课程的教学帮助学生适应生产、管理和技术服务第一线需要的，掌握本专业必备的专门知识，具备掌握城轨机电设备基础的高等技术应用性人才。

以在学习中形成一个系统化的概念为原则，达到理论部分深入了解、技能部分广泛认知的教学目标，最终达到激发学生的学习兴趣、培养学生的探究习惯、积累科学的学习方法，为后续的、各个相关方向的技术基础课程和专业课程奠定坚实基础的目的。

3.2 具体目标

（1）能力目标

掌握城轨车站环控系统设备运行与维修；

掌握给排水系统运行与维修；

掌握低压配电及照明系统运行与维修；

掌握屏蔽门系统运行与维修；

掌握电梯系统运行与维修；

掌握机电设备监控系统运行与维修；

掌握消防系统运行与维修；

掌握机电系统的节能；

掌握自动售检票系统运行与维修。

（2）知识目标

熟悉轨道交通车站机电设备中的专业知识；

掌握机电设备运行与维修技术；

掌握车站机电设备技术应用中存在的难点，以及使用中应该注意的问题。

(3) 素质目标

爱岗敬业、吃苦耐劳；

团队精神、沟通协调；

认真细致、精益求精；

条理清楚、安全意识。

4. 课程内容与要求

表 1 课程内容与要求表

序号	项目(任务或模块等)	知识内容与要求	技能内容与要求	教学活动设计	学时安排
1	环控系统设备运行与维修	1. 环控系统的组成与功能 2. 环控系统的运行与管理 3. 环控系统的巡视、运行与维修 4. 环控系统故障分析与处理	掌握环控系统设备的组成与维修、故障分析与处理	任务 1: 做出日常巡视的作业流程图 任务 2: 熟记故障报告及处理程序	理论 4 实训 2
2	给水排水系统运行与维修	1. 车站及车辆段给水排水系统的组成、功能与运行管理 2. 给水排水系统设备的维修 3. 给水排水系统事故分析与处理	1. 掌握给水排水系统组成与应用 2. 了解给水排水系统的保养与规程	任务 1: 了解给排水及水消防设备维修周期与工作内容 任务 2: 常见故障的模拟检修	理论 4 实训 2

续表 1 课程内容与要求表

序号	项目(任务或模块等)	知识内容与要求	技能内容与要求	教学活动设计	学时安排
3	低压配电及照明系统运行与维修	1. 低压配电及照明系统的组成、功能与运行管理 2. 低压配电及照明系统设备的维修 3. 低压配电及照明系统事故分析与处理	1. 掌握低压配电及照明系统的组成及功能 2. 掌握低压配电及照明系统的故障分析与维修	任务 1: 熟练掌握故障处理的程序 任务 2: 了解主要设备维修周期与工作内容	理论 6 实训 2
4	屏蔽门系统运行与维修	1. 屏蔽门系统的组成、功能与运行管理 2. 屏蔽门系统设备的维修 3. 屏蔽门系统事故分析与处理	1. 掌握屏蔽门系统的功能 2. 掌握使用屏蔽门的注意事项	任务 1: 站台级与系统级故障分析流程图 任务 2: 熟记事故应急措施	理论 8 实训 4
5	电梯系统运行与维修	1. 电梯系统的组成、功能与运行管理 2. 电梯系统设备的维修 3. 电梯系统事故分析与处理	1. 掌握电梯系统的故障分析及维修	任务 1: 熟记电梯故障月检、季检、年检的任务急注意事项	理论 6 实训 4
6	机电设备监控系统运行与维修	1. 机电设备监控系统的组成、功能与运行管理 2. 机电设备监控系统设备的维修 3. 机电设备监控系统事故分析与处理	1. 掌握机电设备监控系统的组成及功能 2. 掌握故障分析与处理	任务 1: 熟记机电设备监控系统维修周期的工作内容及保养方式	理论 6 实训 2

续表 1 课程内容与要求表

序号	项目(任务或模块等)	知识内容与要求	技能内容与要求	教学活动设计	学时安排
7	消防系统运行与维修	1. 消防系统的组成、功能与运行管理 2. 消防门系统设备的维修 3. 消防系统事故分析与处理	1. 掌握消防系统事故分析及处理	任务 1: 熟记 GCC 设备分部图 任务 2: 掌握气体灭火系统报火灾处理流程图	理论 4 实训 2
8	机电系统的节能	1. 机电系统节能概述 2. 空调通风系统节能概述	1. 掌握空调通风系统经济运行的基本要求 2. 掌握轨道交通中空调通风系统的节能	任务 1: 了解风机的具体配置	理论 4
9	自动售检票系统运行与维修	1. 自动售检票系统的组成、功能与运行管理 2. 自动售检票系统设备的维修 3. 自动售检票系统事故分析与处理	1. 熟记自动售检票系统的构成 2. 掌握运营管理的构成及职责	任务 1: 实际操作自动售检票系统 任务 2: 掌握 AFC 综合维修工作流程及保养方式	理论 6 实训 2

5. 课程实施建议

5.1 教学建议

本课程教学方式以讲授为主，多媒体辅助，并采取多种教学方法进行课堂教学的组织和实施。

(1) 任务驱动法

课程以学生具备城轨车站机电设备基础工作能力为最终目标，使学生在实训中明确目标，发挥学习的主动性和积极性。为达到任务，

发挥每个人的能动作用。

(2) 项目导向法

各个项目在设计过程中侧重点有所不同，有的侧重设计，有的工程实际，有的技术研究，这些侧重点的不同有利于学生个性化的培养，有利于教学效果的提高。

(3) 项目分解教学法

课程涉及内容较多，教学任务重。在方案设计中首先将课程内容分解成若干知识点，再将各个知识点连接起来，确保实现课程的教学目标。

(4) 示范教学法

通过教师课堂讲解与示范操作，培养学生对实训内容有很深的感性认识。学生在具体操作训练过程中，指导教师首先将各项操作要领逐一传授，学生则通过对各项操作流程的动手训练，提高操作技能。

(5) 分组讨论教学法

在实训教学中，注重让学生进行组内交流和讨论，探讨问题的解决方法，开拓学生思路，提高学生的分析和解决问题的能力。

5.2 教学考核评价建议

课程的考核注重过程考核和职业素质考核。本课程分为理论考核、技能考核和平时考核三部分，具体考核方法如下：

理论考核：占总成绩的 50%，闭卷、笔试。考试内容注重基础知识的考核和分析理解问题能力考核两个方面。试题范围及内容尽可能覆盖职业岗位知识要求，但要突出课程重点。合理安排试题的难易度，

在组卷中，建议不同难易程度的试题比例为：一般难度试题 30%，中等难度试题 50%，较深难度试题 20%。题型包括单选题、多选题、填空题、判断题和问答题。

技能考核：占总成绩的 30%。考核学生在课内实训的完成情况，注重学生实操的规范性和职业素质考核。

平时考核：占总成绩的 20%。包括职业素质、平时作业、实训报告、研究型学学习报告。

5.3 教材编写

（1）教程内容选取

教材内容设置要有利于训练和培养学生对城轨车站机电设备运行与维修的工作原理的了解以及实际动手操作能力。

（2）教材编写

①教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

②教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作模块，按完成项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容。

③引入必需的理论知识的同时，增加实践操作内容，强调理论在实践过程中的应用。

④教材内容设置既要后续专业课程的知识够用，又要对未来社会发展的知识适用；把握好够用的理论知识，又要有利于职业技能的培养。

⑤教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，加深学生对各系统中

构件图的认识和理解。教材必须精炼、准备、科学。

5.4 课程资源的开发与利用

(1) 教学参考资料

《城市轨道交通车站机电设备运行与维修》. 何宗华 汪松滋 何其光主编, 中国建筑工业出版社, 2004

(2) 期刊杂志

《城市轨道交通》、《中国学术期刊网络出版总库》等。

(3) 网络教学资源

西安地铁官方网站: <http://www.xametro.gov.cn>

中国城市轨道交通网: www.ccmetro.com

6. 课程标准审核表

系（部） 意见	负责人签名（公章）： 年 月 日
教务处 意见	负责人签名（公章）： 年 月 日
主管院长 审批	负责人签名： 年 月 日