

# 城市轨道交通机电工程安全质量管理研究

闫俊材<sup>1</sup> 何瑞璐<sup>2</sup>

金华市轨道交通集团有限公司 浙江省 金华市 321015

**摘要:**近年来,人们对交通出行的需求日益突出,轨道交通作为安全、高效、便捷的交通工具也成为人们出行的首选。轨道交通的运行能很大程度的缓解交通压力,提高城市生活品质。但轨道交通建设是一项大型工程,涉及到规划、设计、施工、运营等多个方面,其中任何环节出问题都会影响建设质量。而机电安装也是其中的一个重要部分,因此加强轨道交通机电安装工程监督管理对保障工程质量和运行安全有重要意义。

**关键词:** 城市轨道交通; 机电工程; 安全质量; 管理研究

## 1 城市轨道交通机电工程安全质量管理的重要意义

城市轨道交通具有较强的系统性,其中包含诸多方面,其内部结构也相对复杂。如果在某个部分处理不当,势必会对整个工程造成直接的影响。机电工程是城市轨道交通系统当中的重要组成部分,直接决定着轨道交通电力工程的效果和稳定性,同时也担负着优化电力供应的重要职责<sup>[1]</sup>。由此可知,机电工程建设质量是保证城市轨道交通顺利运行的重要基础。加强机电工程安全质量管理工作力度,能够从根本上保证和提升轨道交通运行过程中的安全性,切实满足系统运行对电力供应的实际需求,同时也可以在很大程度上降低和减少质量安全管理故障。正因为如此,相关工作人员要对城市轨道交通机电工程安全管理加以严格把控,使轨道交通运行的安全性得到最大程度的提升。

## 2 城市轨道交通机电系统结构分析

当前,城市建设进程持续加快,越来越多的城市开始在轨道交通方面做出积极探索,以有效疏导人流,缓解地上交通拥堵的尴尬局面。城市轨道交通建设对城市人群日常生活及出行习惯的影响越来越深刻,逐渐成为城市生活不可或缺的重要组成部分。城市轨道交通系统离不开电力能源的供应与支持,只有源源不断的电力供应,才能满足轨道交通系统的安全高效平稳运行。整体而言,城市轨道交通机电系统结构通常主要包括动力系统、照明系统、通信系统、控制系统、警报系统、通风系统等等,不同的机电系统组成部分具有不同的运行要求,同时又可细分为多个不同的子系统与子模块,分别承担不同的机电运行职能,共同构建起安全稳定的电力

供应系统。以控制系统中的车站总控室为例,在机电工程系统性的保障作用下,总控室可对整个轨道交通系统的各个机电设备做出科学管理与调节,高效精准识别不同类型的控制信号,促进列车信号的有效接收与传递,构建轨道交通安全运行屏障。随着当今社会科学技术的快速发展,城市轨道交通机电系统的结构组成更为丰富,集成化、系统化、立体化特征越来越突出,为提高机电工程运行效率提供了更多技术选择,对轨道交通运行效果的影响趋于深化。

## 3 城市轨道交通机电工程质量安全的控制要求

### 3.1 给排水及消防系统的质量安全控制

对于现代城市轨道交通机电工程而言,给排水工程及消防设备安装工程是一项不可或缺的内容。一般而言,实际作业的开展主要分为给水工程、排水工程和消防系统安装工程这三个模块,施工要按照相应的安装流程、操作标准进行,确保整个系统的完整无误。在安装结束之后,还要开展系统实验,以免在后续的使用期间发生问题。此外,在机电设备安装的过程,必须高度重视系统的安全性,对法兰、水泵、进水阀门、排气阀门、排污泵及试压泵等一些设备的质量要严格的把关,在开展压力试验、系统检测等的环节要密切关注以上部位的安全数值,避免实验或调试本身对机电设备的产生不利的影 响,提高给排水及消防系统的安装品质<sup>[2]</sup>。

### 3.2 低压配电专业施工的质量安全控制

在安装城市轨道交通机电设备施工过程中,低压配电专业是一个系统性的工程,施工接口较多,施工的周期也很长,因此,对低压配电设备施工的全过程进行质量监管与控制则尤为重要。低压配电专业的设备安装主要包括:低压配电柜安装工程、动力电缆安装工程、电缆桥架安装工程、配电箱安装工程、控制电缆线路安装、金属软管安装、电缆连接以及密集型母线槽施工等等。

**作者简介:** 闫俊材,1987年3月出生,汉族,男,吉林省梅河口市,金华市轨道交通集团机电设备部车辆科科长,中级职称,浙江大学在读硕士研究生,工程管理专业,主要研究方向为地铁车辆项目管理。

由于电柜和钢槽是连接设备的关键所在，因此在安装低压配电设备的过程中必须注意低压配电柜的安装以及基础钢槽的接地，在电柜的施工过程中必须高度重视低压配电柜、电控柜以及确保电源装置的安全性能，保证其施工安装质量可以符合规定要求。

### 3.3 环控通风系统设备的质量安全控制

环控通风系统也被称为通风的空调体系，一般情况下，它主要由隧道通风体系、车站通风系统等构成，涵盖着的机电工程主要有轴流风机、冷却水塔、射流风机等。在对这些机电工程进行安装的过程中，需要特别关注不同设备体系之间所存在的互通性，保证环控系统能够处于良好的运转状态，从而对站台、车站大厅以及隧道等位置进行送风。与此同时，需要充分考量在设备体系安装过程中的空间布局。因为整个轨道交通体系结构的特殊性比较强，所形成的空间也是有限的，同时环控体系的送风设备的体积相对比较大，所以在对其进行安装时，需要考虑到吊装施工的影响因素，对可能出现的问题做好相应预案准备，从而从根本上提升吊装施工工作的稳定性以及有效性。

## 4 城市轨道交通机电工程安全质量管理措施

### 4.1 完善质量管理体系

首先，需要加强质量管理体系的完善，按照施工现场质量管理的相关细则以及实施规范，采用工程师责任制度，并且成立专门负责施工技术质量管理的部门，总工程师主要负责施工程度以及项目的管理。在实际的工程施工当中，需要总工程师和相关的技术部门以及质量管理部门等进行协调处理，按照项目的实际情况，对各个阶段的质量管理细则进行编制，同时严格执行和落实，将责任有效的在每个施工环节进行细化和分配。

### 4.2 加强材料质量管理

在城市轨道交通体系的机电工程施工现场，原材料的品质直接影响着工程质量。一般情况下，当机电设备材料进入到工程施工现场时，质量监管人员需要做好取样以及监测的工作，同时这些质量监管的工作需要由专业的人员或者有资质的机构代为开展，只有确定材料与质量标准要符合才能进入到施工环节中。对于机电工程来讲，其建设质量的提升的基础是原材料质量的保障，避免不符合质量标准的材料进入到施工现场，同时这也是保证施工安全性的前提，是落实机电工程质量安全管理工作的重要条件。

### 4.3 加强对现场施工工序的监督管理

加强对于施工人员的有效培训，对其岗位责任意识进行强化，尤其是对于每一个施工工序都要有效落实。

另外，相对于相关的工程要求以及标准和重点施工工序，需要做好相应的技术交底工作，施工每一个施工人员都能够对相应的施工技术进行了解，确保其能够根据相关的质量要求完成工作。监督管理人员需要对于施工的各个环节以及施工企业的有效衔接工作的重视，对于现场的问题进行协调和处理，确保工程的顺利进行。所以企业就需要加强监督管理人员素质的提升，强化岗位责任制度的建立和完善，使得其能够和绩效考核有效联系，若是有很大的失误就需要严肃处理，对于一些表现良好的加强奖励。

### 4.4 强化现场安全管理

在对城市轨道交通体系的机电工程进行建设的过程中，相关的工作人员需要注意安全防护工作的有效性，在对工程进行施工时，需要佩戴有效的个人安全防护用品，防止出现安全事故。在机电工程的施工现场，需要在保证机电施工质量以及工程进度的基础上，不断强化对施工现场的安全管理工作。同时，作为施工企业需要不断完善自身的安全制度体系，将其体现在机电工程施工的每一个环节以及每一位施工工人身上。

### 4.5 完善安全标准

需要不断强化对安全管理体系的建设意识，结合城市轨道交通中机电工程的现场状况来对相关的管理条例进行细化。借助工程师制度，建立起专门负责技术安全管理工作的部门，总工程师主要是对机电工程进行统筹管理。在机电工程中，总工程师需要与不同的部门进行沟通协调，结合项目实际状况，严格落实相关的安全标准细则，为机电工程的顺利开展以及安全系数的提升提供保障<sup>[3]</sup>。

### 4.6 开展机电设备防灾实验

为确保城市轨道交通机电工程的安全运行，有必要开展科学严密的防灾实验。在设计阶段，需要结合工程对应的级别来调试实验所需的设备设施，同时加强对联调方案的有效管理。在具体的实践环节，可采用防灾电话、报警系统、声光报警系统及环控系统进行远程监控和检测，分析现场的防灾设施或系统是否存在安全漏洞，以便及时找出故障和安全隐患，第一时间做出科学的处理。在此基础上，要善于借助信息技术来构建远程监测系统，实现对机电工程安全质量问题的动态化反馈，促进管理工作朝着更加专业化、科技化和高效化的方向发展。在远程监测系统即的整个运行周期内，要完成针对主控系统机电设备的防灾实验，以联动实验的模式推进实践工作的开展，加强各个专业之间的有效配合，以从中总结出各个机电设备的实际运行状况，确保

安全质量管理工作真正落到实处,提高管理效果<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

总之,机电工程的安全质量好与坏,对于轨道交通事业的发展是存在着直接的影响,同时也会影响到轨道交通的运行效率和管理水平,所以必须要对轨道交通机电工程的安全管理水平进行不断的提高,对于促进轨道交通施工质量和安全运行是拥有着十分重要的意义,因此必须要引起相关人员的高度重视,只有这样才能在一定程度上促进轨道交通工程的全面发展。

#### 参考文献

- [1]王婧.城市轨道交通机电工程安全质量管理[J].价值工程,2020,39(8):23-24.
- [2]徐世召.关于城市轨道交通机电工程质量安全管理的研究[J].科技风,2020(06):145.
- [3]陈曙娟.城市轨道交通机电工程安全质量管理[J].建材与装饰,2017(15):241-242.
- [4]刘文达,卞莉,樊增猛.城市轨道交通机电工程安全质量管理研究[J].中国设备工程,2020(10):61-63.