

# 地铁轨道工程施工质量控制和管理

傅浠烽 石博 张奕雯

宁波交通工程建设集团有限公司 浙江 宁波 315000

**摘要:** 目前,我国交通安全设施建设趋于完善,各种交通方式四通八达。其中,地铁车站建设作为城市公共交通建设的主要内容,在建设工作中显得尤为重要。在进行地铁轨道施工过程中,为了实现施工的成功,需要与施工方及其主管部门进行协调和合作。只有在各部门的帮助和协调下,施工企业才能顺利进行施工。

**关键词:** 地铁轨道工程; 施工质量控制; 施工管理

## 1 地铁轨道概述

地铁轨道是指地铁系统内的铁路轨道,它是地铁系统的核心组成部分。地铁轨道是一个铁路系统,包括铁路、车辆、信号系统、车站等各种设施。地铁轨道以路铁联合的方式运行,在地下隧道、路基、桥梁和高架等不同的轨道形式下运行,是城市地下交通的重要形式之一。地铁轨道的规划和建设需要严密的市政工程计划和管理。在地铁轨道的规划过程中,需要考虑各种因素,如人员流量、城市规划、地质条件、环境影响、机械设备以及安全等问题。在建设过程中,需要注意地铁轨道和城市轨道之间的协调性,确保地铁轨道的正常运行。建设过程需要严格按照工程规范和质量标准,确保地铁轨道的安全、实用、舒适和环保。总之,地铁轨道是城市地下交通的重要组成部分,它为城市居民建立了快捷、便利和环保的交通体系,成为现代城市建设的重要标志之一。为了保证地铁轨道的安全、可靠和高效运行,需要不断提高地铁轨道的建设质量,加强地铁轨道的运行和管理<sup>[1]</sup>。

## 2 地铁轨道工程施工内容

地铁轨道工程施工是一个复杂的过程,通常包括多个步骤,需采用先进的技术和设备,以确保工作质量和安全。地铁轨道工程的施工内容主要包括以下几个方面:第一是地铁轨道线路的布置。轨道的铺设需要遵循一定的标准和规范,施工人员需要在地下隧道、高架桥、地面路段等不同地形下铺设轨道。在施工过程中需要注意地质条件和环境保护,确保轨道的安全和可靠性。第二是车站建设。地铁轨道的车站是地铁运行的重要组成部分,车站的建设需要考虑到人员流量、设备配备、安全等问题。在车站的建设过程中,需要注意车站功能的合理设计和建设质量的控制<sup>[2]</sup>。第三是安装轨道设备。地铁轨道所需设备包括轨道测量、设备校正、调试检测等多个方面。在安装轨道设备时,需要对设备进

行验证、测试等工作,确保轨道设备的质量和运行的可靠性。第四是电气系统的建设。电气系统是地铁运行的动力保障,包括信号控制系统、电源系统等很多方面,所有电气设备都应该符合国家标准,以确保其安全、稳定、可靠和高效。

## 3 地铁轨道工程施工质量控制与管理存在的问题

### 3.1 材料设备问题

地铁轨道工程施工质量控制与管理是保证地铁轨道工程质量和安全的重要环节。然而,在实际施工过程中,存在一些问题影响了工程质量和施工周期。首先,材料问题是影响地铁轨道工程质量的主要因素之一。一些工程系统和部件的材质未经充分评估和验证,未能满足工程设计和运行的要求,导致了工程质量的不稳定和问题的产生。同时,还有一些低价的或次品材料被应用于施工中,严重影响了工程结构的强度、耐用性和稳定性。其次,设备问题也是制约地铁轨道工程施工质量和进度的瓶颈因素。现有的一些传统设备在施工工程中难以满足高精度和高速度的要求,这导致了工作效率低下、工程进展缓慢。同时,技术更新缓慢、设备更新不及时等问题也需要得到解决<sup>[3]</sup>。

### 3.2 技术问题

地铁轨道工程施工质量控制与管理存在许多问题,其中技术问题也是影响工程质量的一个重要因素。地铁轨道工程是一个复杂的工程项目,需要运用各种工艺和技术,而这些技术方案的选用、执行及施工过程的监督管理,都会影响整个工程质量。目前,地铁轨道工程施工质量控制与管理存在以下几个技术问题:(1)现场技术管理薄弱。地铁轨道工程施工现场面积广,涉及到的工种和技术专业性强,需要施工团队具备扎实的技术实力和完善的技术管理体系。然而,由于一些施工团队缺乏行业经验和技術管理能力,现场技术管理常常薄弱,存在施工质量难以得到有效控制的现象<sup>[4]</sup>。(2)工程技

术方案设计不合理。地铁工程技术方案的设计是施工的前提,对地铁施工质量起着至关重要的作用。然而,由于工期紧迫、投资限制、技术困难等原因,很多工程技术方案设计时不合理,存在一些设计缺陷,如非标准机械设备、不能保证质量的材料、精度低的设备、没有足够的控制措施等,对施工质量安全产生了很大的影响和风险。

### 3.3 人员问题

在地铁轨道工程施工质量控制与管理中,人员问题也是一个至关重要的因素。一方面,优秀的施工管理人员可以提供有效的管理和协调,确保施工的质量和进度;另一方面,缺乏技能和经验的工人则往往可以带来质量问题和安全隐患。因此,地铁轨道工程施工质量控制与管理存在许多人员问题。一方面,缺乏专业技能的工人可能会造成施工质量不佳。有些工人可能缺乏必要的技能和知识,在施工中未能充分理解和遵守操作规程,未能按照规范和标准操作,会影响施工质量和工期。同时,安全风险也会由此产生。另一方面,缺乏管理经验的管理人员也可能会带来不良影响。

## 4 地铁轨道工程施工质量控制与管理

### 4.1 强化施工材料设备质量控制

地铁轨道工程施工质量控制与管理中,强化施工材料设备质量控制是确保工程质量和安全的重要环节。材料设备的质量问题是影响地铁轨道工程施工质量的主要因素之一,如果材料或设备质量差,会对工程结构的强度、耐用性和运行安全性产生严重的负面影响。因此,强化施工材料设备质量控制是非常必要的。(1)针对材料问题,应强化材料管理,建立材料检测和评价机制,确保工程施工中使用的材料符合设计标准和要求。在采购材料的过程中,需要严格把控材料的购买渠道和质量,防止低价、次品材料被应用于施工中,确保施工过程中使用的材料质量可靠,并为工程的可靠运行提供保障。(2)针对设备问题,应强化设备的管理和维护,加强对设备使用过程的监督和检查。在施工工作中,需要适时更新设备,提升设备的精准度和自动化程度,减少设备损坏和故障率<sup>[5]</sup>。

### 4.2 加强对施工现场的管理

地铁轨道工程施工质量控制与管理中,加强对施工现场的管理是非常重要的一个方面。地铁轨道工程施工现场是一个复杂的环境,需要施工方对现场进行全方位的管理和控制,以确保施工过程的顺利进行和工程质量的有序提升。因此,加强对施工现场的管理是保障地铁轨道工程施工质量和安全的关键环节。第一,建立严

格的施工现场管理制度。应制定详细的施工现场管理制度,针对施工现场的不同工种、工艺、环境等细致制定相应的管理程序和标准,包括顶严禁止吸烟、随手乱扔垃圾、使用非标准设施等相关规定。同时,明确施工现场安全保卫制度,加强值守和巡视,确保施工现场的安全与无事故发生。第二,加强现场作业人员的安全意识和培训。作为最直接的施工人员,作业人员应从施工安全和质量保证的角度,进一步强化责任意识,增强安全意识和操作技能,以预防和避免施工过程中的各种事故和质量问题。同时,开展安全知识教育和专业技能培训,使其更加熟练地掌握施工工艺和技术方法,以保证施工的正常进行<sup>[1]</sup>。第三,建立完善的施工现场监控和记录体系。应建立专门的监控和记录机制,对施工现场的各种情况进行全程监控和记录,及时反馈施工现场的情况,以及时发现和处理可能存在的问题和隐患,提高施工过程的透明度和可追溯性。

### 4.3 提升安全意识

地铁轨道工程施工质量控制与管理中,提升安全意识是确保施工质量和工期的重要环节。地铁轨道工程的施工是一个复杂而危险的过程,施工中存在着各种潜在的安全风险。因此,必须要加强对安全意识的提升,针对施工过程中存在的风险和隐患进行有效的控制和预防。(1)加强安全教育和培训。应通过不同形式的安全教育和培训,让工人和管理人员认识到施工安全的重要性,并掌握相关安全规程、操作技能和应急措施,熟悉施工设备的使用和维护方法。同时,要加强一线工人的安全教育和身体健康保护,定期对身体健康进行检查,确保一线人员的身体健康和安全。(2)加强安全风险识别和防范。要对施工现场的各种可能存在的安全风险进行全面分析,制定可行的防范措施,并在施工过程中对这些措施进行有效的监测和跟踪,避免事故和质量问题的发生。同时,还要加强有害工作环境的控制,包括防止施工中的噪声、振动、粉尘、辐射等有害因素对施工人员的危害<sup>[2]</sup>。(3)建立完善的安全管理体系。应该建立起健全的安全管理体系,制定详细的安全规程和标准,明确管理职责和责任,建立安全监控机制,对施工过程中的安全问题进行管理、协调和纠正。同时,在安全远程监控、安全隐患排查和应急预案方面进行加强,提高施工现场的安全保障能力。

### 4.4 建立健全轨道工程安全管理制度和体系

建立健全轨道工程安全管理制度和体系,是确保地铁轨道工程施工质量和安全的重要保障。地铁轨道工程涉及到的技术、材料、设备等方面都非常复杂,工程施

工的安全和质量关系到城市交通的畅通和人民生命财产的安全。因此,建立健全轨道工程安全管理制度和体系是非常必要的。第一,建立完善的安全管理机制。制定完整、系统、科学的安全管理制度,明确对工程施工安全进行管理,建立专门的安全管理部门、岗位、制度和流程,确保安全管理、安全监督和安全应急工作的有序开展,为工程施工提供安全保障。第二,设置严格的安全标准和规程。引入国内外成熟的轨道交通安全标准,建立符合国内实际情况的安全标准和规程,明确各种施工环节的安全要求,防止施工中出现危险因素和安全事故<sup>[1]</sup>。第三,建立完备的安全监控和跟踪机制。通过设立相关的数据监测和有关报表,分析施工过程中的安全隐患和过程中出现的风险,采取科学的预防措施,提高风险管控能力。同时,根据施工进度情况和安全标准组织督查,强化检查和整改措施,保证主规模工程施工质量和安全。第四,加强安全培训和监管。在施工前,组织全方位的安全培训和培养,增强安全技能、意识和责任意识。并采取有效的安全监督和督促措施,定期对施工工地进行安全检查,对隐患及时纠正和整改。

#### 4.5 完善轨道工程施工技术管理水平

地铁轨道工程施工质量控制与管理中,完善轨道工程施工技术管理水平是保证施工质量和进度的关键。地铁轨道工程施工需要采用大量的专业技术和先进的施工技术,以保证施工效率和施工质量的协调。因此,完善施工技术管理水平成为了实现地铁轨道工程施工质量控制的重要措施。首先,提升技术人员水平。针对不同的施工领域和环节,组织相应的培训和证书认证,提升技术人员的素质和技能水平,保证技术人员熟练掌握专业技术和先进的施工方法,为工程施工提供技术保障。建立施工技术管理标准和规范。建立轨道工程施工技术管理标准和规范,提高施工的规范性和标准化管理,规范施工作业流程,确保施工的安全和质量。最后,使用先进技术和工具。使用先进的技术和工具,可以提高施工的效率和质量,并减少施工中的人为失误。同时,建立设备和工具维护系统,保障施工设备和工具的安全、可靠、正常使用,提高施工设备的使用寿命<sup>[4]</sup>。

#### 4.6 建立信息化管理系统

建立信息化管理系统是地铁轨道工程施工质量控制与管理的重要手段,在数字化时代的今天,信息化管理系统已成为现代化工程管理的标配,为工程施工提供了更高效、更精准、更安全和更科学的管理手段。(1)建立智慧施工平台等的信息化管理系统,可以实现远程监控、实时追踪以及数据分析等功能,建立起快速响应和紧密合作的工作模式和管理机制,提高工程施工效率和施工质量。(2)信息化管理系统可以通过建立大型数据库,获得大量施工信息和数据,并实现信息共享和保存,变被动管理为主动管理,使得工程质量控制更加精准和高效。(3)信息化管理系统可以生成各种报表,形成定量和可视化的管理数据,实现快速数据分析、风险评估、实时监测和预警等功能,有利于早期发现问题,采取针对性和有效性的解决方案,最大限度减少工程质量问题<sup>[5]</sup>。(4)信息化管理系统可以采用协同办公、云端存储等工具,促进施工人员的协作与沟通,提高施工效率和施工质量,缩短工期,节约资源成本,提高施工管理的人机交互性。

#### 结束语

城市地铁轨道工程在缓解城市交通状况方面发挥着重要作用,其安全性和质量与人们的生活息息相关。因此,加强其质量和技术的管控非常重要。在施工过程中,必须要不断探索新的技术方案,以提高地铁轨道的施工水平。

#### 参考文献

- [1]李凯.轨道工程施工质量控制与安全管理分析[J].绿色环保建材,2020(08):124-125.
- [2]纪顺丽.轨道工程施工质量控制与安全管理分析[J].中国设备工程,2020(08):234-235.
- [3]杨发滔,陈志远,许金峰.地铁轨道工程施工质量控制与管理[J].现代城市轨道交通,2019(12):52-55.
- [4]邵小伟.地铁铺轨施工常见质量问题分析及控制措施[J].居舍,2020(5):187-188.
- [5]彭旭东.浅谈地铁建设轨道工程的现场协调与配合管理[J].低碳世界,2020(9):216-217.