

城市轨道交通工程施工技术要点及管理措施

秦爽¹ 谷雅文²

郑州地铁集团有限公司运营分公司 河南 郑州 450000

摘要:城市轨道交通工程建设能够缓解城市交通压力、提高公共交通服务质量,现阶段,是城市发展水平的重要标志之一。随着社会经济的快速发展,对城市轨道建设的标准要求也越来越高。因此,主管部门应高度重视城市轨道交通项目建设的管理工作。

关键词:轨道交通工程;施工技术;管理措施

引言

城市轨道交通工程施工过程比较复杂,施工当中容易受自然环境的影响。与土木工程相比,轨道交通工程一般隐蔽性强,影响因素较多,对于施工质量的要求也比较高。工程管理人员应当加强重视施工技术的操作要点,根据当现场的具体情况选择合理的施工技术,在确保施工安全的前提下不断提升轨道交通工程的施工质量,从而为城市轨道交通系统的稳定运行提供基础支持。

1 城市轨道交通施工管理的重要性

想要确保轨道交通工程的施工质量,施工企业就必须加强重视施工建设当中的管理工作,根据工程项目的特点综合分析其施工要点,确保施工安全,提升施工施工质量。城市轨道交通工程建设是城市发展的一项重要内容,能够缓解城市的交通压力,给市民的出行提供了极大的便利。为了确保城市轨道交通工程建设的顺利进行,就必须充分掌握施工过程中的技术要点,并加强施工管理工作。施工企业在开展施工建设工作之前,应当充分掌握施工现场的地下条件,规划设计期间应避免地下管线,保证设计方案的可行性。此外,施工管理中的风险评估允许施工人员根据施工风险评估结果规避风险,确保施工过程中的安全性。

2 城市轨道交通工程施工的特点

2.1 投入资金大

城市轨道交通工程的规模往往都比较大,建设成本高,特别是在项目前期。且施工中需要的技术人员数量较多,施工材料用量也大。因此,劳动力和材料成本也较高。通常,每公里轨道交通项目成本就超过了5亿元。轨道交通与整个城市的密集施工区域交叉,隧道工程和路桥工程将更多,施工区域多而复杂,因此,城市轨道交通通常会分段进行。在施工初期,将制定总体规划,并对每个施工环节加强管控制,从而保障施工项目的顺利进行。

2.2 施工周期长,施工过程复杂

轨道工程通常贯穿整个城市,其总长度很长,因此施工时间长。在如此漫长的施工过程中,一些施工单位无法进行持续高质量的施工管理。因此,总体建设指导具有一定的局限性。此外,在机械轨道施工过程中,有许多控制节点,如站台和市政。这些施工工程通常应与线路平行进行。施工单位不仅要通过施工管理来管理轨道施工,还要对这些方面进行控制^[1]。除了提高整体施工工作外,施工单位还应积极将新技术应用于节点施工管理,切实提高整体施工水平。

2.3 协调难度大

城市轨道交通项目的协调工作应在建设初期完成。由于城市轨道交通项目的建设受周围地理环境的影响较大,建设场地通常较小,项目总体范围较大。为了减少施工对环境的影响,做好协调工作至关重要。城市轨道交通项目施工过程需要各部门的全力配合,如现场供电、设备安装等,确保施工项目顺利开展。

3 城市轨道交通工程施工技术要点

3.1 开挖技术

明挖技术是我国轨道交通建设中的一项传统的施工技术。它适用于低建筑高度和低密度的特殊情况。在开挖和施工过程中,有必要根据现场条件调整必要的基坑施工。开挖从地面开始,开挖过程中安装内支撑墙。与其他生产技术相比,明挖技术具有成本低、效率高的优点,加快了生产速度,但对施工环境、建筑和人流提出了严格的要求。然而,由于现代社会经济的快速发展,这项技术得到了广泛的应用,并在此基础上出现了许多新的施工方法,如半可疑施工、完整沟槽施工等,增加了轨道交通综合规划的灵活性。

3.2 给排水系统施工

给排水系统是整个城市交通网络正常运行的关键。在城市轨道交通工程建设中,给排水系统的建设非常重

要。一般来说,市政给排水系统与车站相连,其运行模式通常为两级运行。城市给排水系统具有较高的控制和控制功能,其供水功能的实现需要更高的技术支持。其中之一是区分供水类型。这主要是生活用水和其他用水之间的差异,这也需要特定的安全系统^[2]。其次,根据排水系统的功能进行划分。排水系统应区分污水处理厂和污水处理厂。污水处理厂应在基本处理后安装在排水系统中。废水通过一定的管道排放,最终排入污水处理厂。废物可以转化和再利用。一些工业废物经处理后可用于排水,以提高水资源的利用率,这对城市可持续发展也起着重要作用。

3.3 地铁隧道施工

在建造地铁的过程中,可以根据地面条件的质量选择施工方法。如果地块状况良好,可以在施工期间选择室外施工方法,但这种施工方法不会促进社会环境的发展。因此,该施工方法可适用于无人居住区域和施工期间不适合使用地面管道的区域。如果有可用空间且施工成本相对较低,则可以在施工过程中使用小开挖方法,这也提供了更大的灵活性^[3]。盾构法是正在进行的地铁隧道施工中最常用的方法,适用于建造弱砂和大砂。这种施工方法需要大量的一次性投资,但施工速度相对较高,具有很大的施工优势,因此在当前的施工过程中得到广泛应用。盾构的应用基本上更适合松动岩石周围的土壤,有效减少施工期间的污染和噪音,防止污染和对城市环境的影响。同时,该保护方法可用于不同尺寸和截面的隧道。

3.4 电气施工

电力系统在城市轨道交通建设中的特殊功能是保证各种设备的正常运行,直接影响轨道交通的运营。能源系统建设主要在基础设施项目建成后进行。在具体工作中,应注意电气系统的安装和调试。在部署过程中,应注意防雷系统、照明和接地,以提高部署的技术标准。电力系统的建设可以有效提高城市轨道交通项目的运营效率,在一定程度上缩短总建设时间,保证项目建成后的交通质量。

4 城市轨道交通工程施工管理措施

4.1 做好施工组织设计

在建设城市轨道交通时,必须根据不同的建设条件制定不同的建设方案,并根据相关信息制定具体的建设方案。此外,车辆、能源、公共关系和监督部门应积极参与施工组织的设计,以确保所有任务、每个参考工作和每个现场的责任得到充分协调^[4],并控制主要风险。特别是设计流程和设计必须充分考虑各部门的建议,为建

筑安全创造良好的基础。

4.2 物料与设备管理

在城市轨道交通建设过程中,必然会大量使用建材和机械设备,而建材和机械设备的管理决定着城市轨道交通建设的质量,这就要求建筑业改进材料设备管理。其中,建筑材料是城市道路的基础。为保证施工质量,有关单位应当在施工过程中对建材质量进行检验。在采购建筑物料时,我们必须与合格的商户合作,以改善物料的检验和管制,防止较少的建筑物料进入建筑地盘。同时,建材供应规范应以建筑物的视觉状况为依据,避免在施工过程中浪费建材,提高施工成本。当我们谈论设备控制时,发动机控制是非常重要的,因为在铁路运输中使用了許多大型机械设备。我们不仅需要建立严格的设备使用模式,还要注意设备的保养和保养,确保其运行状态,消除可能出现的安全隐患,避免施工中特别是机械工程中的事故。

4.3 控制施工成本

轨道交通建设成本关系到工程质量和施工过程。在项目管理中,必须仔细选择项目成本,项目成本取决于计划。根据初步设计,可以估算项目的初步施工成本,质量设计图纸可以确定项目施工的主要成本和质量。特别是在这一阶段,在建设轨道交通时,主要方法是获得总价。各单位根据规划计划提前编制项目预算,然后根据预算编制选择方案。在这方面,结构设计的质量与成本控制密切相关,因此非常重要。首先,在设计时,设计师需要充分了解建筑材料的性能和特点。其次,在审查项目时,审查人员应努力使审查过程中的工作更加科学和公平。最后,在编制项目初步建设预算的过程中,工厂应充分考虑市场价格的变化,以实现经济效益的最大化。

4.4 工程验收管理

工程经验表明,城市道路交通项目实施验收阶段存在问题。要顺利完成交货验收,必须加强控制,提高标准化水平。在交货和购买阶段,很容易忽略购买日期。铁路运输设施建设规模大、长期性强。在生产过程中有许多专业元素,在紧急情况下很容易发生。随着构建时间的延长,很难确保通常非常及时的数据完整性以及随后的集成。针对项目审批阶段出现的问题,提出了两项措施:重视数据管理,确保专家参与整个生产过程的数据管理,防止源数据丢失,确保项目审批阶段获得的数据完整可靠。注意沟通,特别是与控制机构的沟通,建立有效的沟通渠道,尽量避免信息不对称的现象,使生产过程不受这些问题的影响。

4.5 建立并完善监督机制

在轨道机械结构管理中,既要完善相关管理体系,又要建立适当的控制机制,确保监理工程施工管理中的问题及时发现,以提高施工管理质量。监管者将对相关法律法规进行彻底的分析、熟悉和工作,以确保高质量的监管。此外,在监管计划上,要注意施工安全和质量问题,及时发现这些问题,并向工地提出具体意见,确保其规章制度健全。监督机构根据项目的总体控制需求设计项目,并与其他部门密切合作,确保控制系统合理化。

5 结束语

综上所述,城市轨道交通工程建设是一项复杂且风险较大的系统性工程,施工规模往往都比较大,参与主体多,施工工艺也比较复杂,容易受环境因素的影响,安全隐患多。项目管理人员与施工技术人员应当不断更新落后

的施工技术,采取科学合理的新型工艺,把控各项施工技术要点,加强施工现场工作的管理力度,有效预防施工过程中存在的安全隐患,不断提升城市轨道交通工程建设项目的整体质量,促进城市建设的可持续发展。

参考文献:

- [1] 田扬.城市轨道交通工程施工技术和管理措施探讨[J].四川水泥,2020(10):184-185.
- [2] 卢婷.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施探究[J].建材与装饰,2019(15):277-278.
- [3] 张耕玮.城市轨道交通工程施工技术要点和管理[J].住宅与房地产,2019(9):172.
- [4] 王玮.城市轨道交通工程施工技术及管理要点研究[J].产业科技创新,2019,1(28):113-114.