

城市轨道交通工程轨道施工管理措施研究

郭建良

中铁十四局集团隧道工程有限公司 山东 青岛 266300

摘要: 在社会发展的过程中,各个地区之间的沟通合作愈加频繁,对城市交通网络提出了更高的要求。现阶段,我国在城市建设中积极采取各种措施来缓解交通压力,但是仅拓宽道路已经无法满足当前社会发展的需求,对城市的发展造成了一些负面的影响。为解决交通拥堵问题,我国应高度重视轨道交通设施的建设,以此减轻城市的交通压力。而城市轨道交通工程建设的过程中,相关人员要通过施工管理工作提升施工质量,规避施工风险,保证在既定时间内高质量完成城市轨道交通工程施工任务,以此为民众出行提供便利。

关键词: 城市轨道; 交通工程; 施工管理

引言:随着我国经济的不断发展,在城市化发展进程快速的背景下,人们的生活水平普遍得到了提高,但是相对而来的是对生活质量的要求提升,尤其是在交通工程方面,它关乎着一个城市的发展,不仅可以给人们的出行提供便利性,而且还能优化城市的格局^[1]。但是目前为止我国的城市轨道交通工程施工技术还处于发展阶段,相比于其它发达国家而言还是有所不足,但是为了实现可持续化发展战略目标并突出现代化城市的建设,就必须要对城市轨道施工技术进行探索和优化,并将其列为目前的首要发展方向。

1 城市轨道交通工程轨道施工管理的意义

施工单位想要通过施工管理工作的开展来提升城市轨道交通工程中轨道的施工质量,就要对其意义进行全面的分析,使管理人员认识到施工管理工作的重要性,确保施工单位能够在实际工作中高质量开展施工管理工作。城市轨道交通工程是城市交通的重要组成部分,其可以缓解交通拥堵情况,提升城市居民出行的便捷性,因此,其质量必须得到控制,以此保证城市轨道交通工程施工工作的有序开展。而施工管理工作可以将轨道施工的复杂性降低,使其更加具有系统性,而且在施工管理工作中,施工单位可以全面地了解轨道施工场地地下情况,在规划期间对地下管道进行规避,提高设计方案的水平。另外,在施工管理中进行风险进行评估,使施工人员按照施工风险评估工作的结果进行风险规避,能够有效提升施工安全性。

2 城市轨道交通工程施工特点

2.1 工程投入资金规模较大

城市轨道交通工程的规模较大,其投入的施工成本较多,尤其工程前期要投入较大资金。另外,城市轨道交通工程的基层施工人员较多,施工材料用量也较多,

需考虑人工费和材料费,每km轨道交通工程的造价费用5亿元以上^[2]。由于城市轨道交通穿插在整个城市的建筑密集区,会有较多的隧道工程和路桥工程,施工区域多且复杂,因此城市轨道交通工程通常会分段进行,在施工前期制订整体性规划,并对各项施工环节制定管控措施,以确保整个工程施工顺利进行。

2.2 工程协调难度较大

城市轨道交通工程的协调工作都是在施工前期完成,这是由于城市轨道交通工程施工受周围地理环境的影响较大,施工场地通常较小且工程整体跨度较大。为了降低施工对周围环境产生的影响,做好协调工作十分关键。整个工程施工过程需要各个部门的全力配合,如现场的供电工作和设备安装等工作也需要统筹协调,这是施工顺利推进的基础。

3 城市轨道交通工程施工技术要点

3.1 暗挖法工程施工技术

对于隧道工程施工及地下轨道交通工程建设来说,暗挖法工程施工通常采用盾构机进行机械开挖,我国的盾构技术也在近些年得到了空前的突破,它可以实现在盾构前进过程中保护盾构机周围土层,防止隧道或者开挖地下工程出现坍塌。盾构机开挖系统主要是通过前端切削系统进行旋转开挖,随后利用自身配套的清运系统及时将土体排出,在逐渐盾构与前进的过程中对已开挖出的隧道进行混凝土管片安装,形成最初步的隧道雏形与隧道土体支撑结构。在进行盾构暗挖法实现施工时,工程团队及操作与施工人员务必时刻关注盾构机系统的情况,监测好相应的机械运转参数与工程数据,确保工作状况的稳定及机械设备的运行正常,防止工程事故的发生与盾构系统的磨损和损坏。

3.2 明挖法施工技术

明挖法施工技术是我国轨道交通施工中较早的建筑

技术,适用于建筑物高度低且密度低的特殊情况,在开挖和施工过程中,有必要根据现场条件设置必要的基坑结构。开挖是从地面向下的,开挖过程中竖立内支护壁。与其他建筑技术相比,明挖法施工技术具有成本低、效率高的优点,加快了施工速度,但对周围的施工环境、建筑物和人流提出了严格的要求。基坑开挖具有很高的风险并影响交通,但是由于现代社会和经济的飞速发展,该技术被广泛使用,并在此基础上出现了许多新的施工方式,例如半铺盖施工、全盖挖施工等,使复杂的轨道交通建设施工方法更加灵活。

3.3 盾构施工技术

盾构施工技术是全机械施工的暗挖法施工方式,利用盾构机械在地表之下进行开挖,在推进过程中盾构外壳和管片对四周岩土进行支撑,防止隧道发生坍塌现象。在盾构机施工过程中,主要是利用切削装置对前方土体进行开挖,利用运土设备将土运到洞外,同时借助千斤顶在盾构机后方进行顶进,并将预制混凝土管片进行安装,从而在地下形成隧道结构^[3]。在具体的盾构施工过程中,要对盾构机的参数进行科学合理的调整,为隧道施工打下良好的基础。在隧道施工过程中应注意以下几点:①在设计轨道内部结构中要在确保安全运行的情况下,减少不必要路线修建,同时还需将轨道结构的轻度以及横向结构稳定性作为考虑的重点,技术人员要着重关注隧道的使用寿命以及隧道的稳定性、平整性以及耐用性。②为保证隧道内的扣件结构,在轨道建设之中,应当将轮轨横向荷载作为考虑的重点。③为满足社会的发展,利用地铁轨道技术代替传统的碎石轨道结构,可以更好地控制两轨之间的作用力,增加轨道地板部位的弹性层,进而增强轨道交通的减震性。

3.4 区间隧道施工技术

城市轨道交通工程施工的区间隧道施工技术是较为先进的一项技术,但在使用时要时刻注意信号接收问题,由于工程施工具有较高的复杂性,若是信号出现中断会直接影响施工进度。一方面区间隧道施工技术要使用盾构机器,而该机器在地质结构较为复杂的区域内使用则有较多环节,因此施工难度也会上升,为了尽可能降低施工难度,需要在设备上进行调整,尤其是在信号接收器上进行改造,确保信号接收良好。另一方面是由于城市轨道交通工程的施工区域较广,其地质结构极为复杂,在具体施工过程中,可能会遇到很多不同的地质,要做好施工前的地质勘察工作,并制订不同地质施工时的应对规划,确保区间隧道施工能够有序推进,当前很多信息技术能够在施工过程中进行实时地质监测,

这也给区间隧道施工带来了许多便利。

4 城市轨道交通工程轨道施工管理的措施

4.1 重视宣传和疏导工作

在明确城市轨道交通工程轨道施工管理的意义及其施工特点后,施工单位要采取针对性的措施实施管理工作,提高施工管理工作的水平,确保该工作能够发挥出自身应有的作用。在轨道交通建设工作中,企业要注意对施工人员进行宣传,帮助施工人员认识到施工管理的意义,确保施工人员积极地配合施工工作的要求,保证人员管理工作进一步提升。而针对城市居民而言,要加大对对其思想的影响,使其认识到轨道建设对城市发展的益处,确保城市轨道交通工程施工工作的有序开展。

4.2 做好施工组织设计

城市轨道交通的施工需要根据不同的施工条件制订不同的施工计划,并根据相关信息制订具体的施工计划。此外,车辆、电力、公共关系和监督部门还应积极参与施工组织的设计,以确保各种任务、每个环节的工作和每个岗位的职责能够得到充分协调,并控制关键风险。特别是在绘制施工流程图和规划施工图时,应充分考虑各部门的意见,为安全施工打下良好基础^[4]。

4.3 注重建设材料与设备的管理

城市轨道交通的建设由于其施工工作量与技术难点,往往需要种类繁多的建设施工材料与大型机械设备,而建设材料与大型机械设备也直接决定了施工项目的质量与效率。建设材料与大型机械设备应尽量选择拥有良好口碑的品牌,提升整体建设质量的同时降低出现质量问题的几率^[5]。

4.4 建立健全监管机制

在轨道工程施工管理工作中,不仅要完善相关管理制度,更要建立健全的监管机制,保证监管工作中可以及时发现施工管理工作中存在的问题,以此进行改进,进而提升施工管理工作的质量。监管部门要对相关的法律法规进行全面的分析,要熟知各项法律,以此为基础开展工作,进而保证监理工作的高质量开展。另外,在监理工作中要注重对施工安全及施工质量的管理,及时发现两方面存在的问题,并向施工单位提出针对性的意见,进而保证其规章制度的完善性。监管单位要根据工程建设的整体检测需求制定方案,与其他部门进行密切的沟通联系,保证检测方案的合理性。

结束语:随着我国城市化进程的速度加快,人们的生活水平得到了普遍性的提升,对于出行也提出了更高的要求。这就凸显出了城市轨道交通建设的重要性,需要在

技术和相关经验的支持上来实现最为有效的发展，而且在施工当中既要保证工程质量也要注意人员的安全，以此来实现我国的城市轨道交通的品质。

参考文献：

[1]刘佳明.城市轨道交通工程施工技术要点和管理[J].佳木斯职业学院学报,2021(11):485+487.
[2]曾繁辉.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措

施[J].城市建设理论研究:电子版,2020(28):36.

[3]张伟.试论城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施[J].工程建设与设计,2021(04):119-120.

[4]高荣辉.城市轨道交通工程施工技术要点和管理[J].工程技术研究,2020,4(11):84+101.

[5]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,2021(9):172.