

城市轨道交通工程施工技术及管理要点研究

金大博

中交三公局第一工程有限公司 北京 150000

摘要：现阶段，城市轨道交通项目的建设和运营显著减轻了城市交通压力，为日常出行提供了多样化的机会。然而，为适应城市发展的需要，城市轨道交通项目建设规模不断扩大，项目建设环境相对复杂，建设周期长。施工过程中不稳定因素较多，容易影响工程质量，施工人员是安全隐患。在此基础上，在具体施工过程中，应多维度认真分析综合现场因素，明确轻轨交通项目的施工技术和管理要点，严格施工。按照建设标准和相关规范，提高轻轨交通安全和交通工程的稳定性。

关键词：城市轨道交通；施工技术；管理要点

引言

随着社会经济的快速发展，城市轨道交通建设工程施工规模不断扩大，覆盖面广、施工品质要求严格、技术难度大、工程量清单大，具有一定的风险和多元性。在施工环节，必须深入分析城市轨道交通项目的施工特性，随后融合详细情况详细分析其施工工艺项目管理要点，便于针对性地采用应对策略。为避免施工中不良问题的出现，影响施工工作的正常进行，施工单位应进行综合协调，根据施工具体情况，采取针对性措施加以管理，要求施工人员严格按照要求进行施工，以保证施工质量。

1 城市轨道交通施工管理的重要性

建设单位要想通过开展施工管理工作来提高城市轨道交通工程轨道施工质量，就必须对其重要性进行综合分析，使管理者意识到施工管理工作的必要性，保证施工企业可以在日常工作中高品质开展施工管理工作。城市轨道交通工程是城市公共交通不可或缺的一部分，其能够缓解交通拥堵状况，提升城市居民出行的便利性，因而，其质量务必趋于平稳，为此确保城市轨道交通工程施工相关工作的井然有序开展。而施工管理工作能将轨道施工的多元性减少，使之更加有系统化，并且在施工管理工作中，施工企业能够全方位地掌握轨道施工场所地底状况，在规划期内对下水管道开展避开，提升设计的水准。此外，在施工管理方面开展风险性进行评价，使施工工作人员依照施工风险评估工作的结果进行风险应对措施，可以全面提升施工安全系数。

2 轨道交通工程的特点

2.1 建设周期长、控制性节点项目多

轨道建设往往贯穿整个城市，全长较长，施工时间较长，因而需要投入较长的时间开展基本建设，但在这一

类时间较长的工程基本建设工作上，一部分施工企业由于考虑周全不能对多个项目开展持续、高质量施工管理工作，因而，对整体上的施工管理工作造成一定的限定。此外，轨道工程施工环节中施工企业不但要根据施工管理工作对轨道施工加以控制，也要保证施工品质的提高。此外，为提升整体施工过程中，施工企业也需要积极主动在分区规划连接点基本建设的过程当中运用新技术应用，从而高效地提升整体施工的水准。

2.2 受地貌、路面建筑与布局的危害。

为进一步提高建设管理水准，城市轨道交通项目应明确轨道建设中的特性，依据主要特点开展建设管理，保证相关工作的合理性。轨道工程项目的整体规划也会受到地貌与地面建筑物的危害。在轨道建设过程中，轨道施工当场不单单是路面，有一些轨道和地铁站会建地下，有时候还会建跨河桥。多元化的施工场所使对应的施工管控措施各有不同，施工环节中应注意对原有路面建筑物危害，以确保轨道施工管理的完整性和施工管理方法的水准。

2.3 体系繁杂、管理难度大

轨道施工不仅是轨道铺设，还有其他相关工程，整个工程实施过程非常复杂，导致施工作业和施工管理存在一定的困难，因此要引起相关人员的重视，提高施工的准确性管理工作，以减少施工工作中的问题。为保证建设工作的正常进行，相关部门之间需要相互沟通，但由于项目数量多、系统复杂，有关部门不能在单位比较多的状况清晰地寻找和自身有关的单位，有效的沟通相关工作的开展并不是很好，这不仅会影响施工管理工作的开展，还会在一定程度上减少城市轨道交通工程施工品质。大型项目是城市交通项目的主要特征之一。这一特征在一线城市更为明显。为实现大型城市交通项目的

设计目标,需要多部门通力合作。因此,建设投资成本也较高,只有在确保财力稳定的情况下,才能有效推进项目建设计划。其次,城市轨道交通工程涉及的专业技术工作种类多,在建设过程中需要交通、通信、电气、土建等各设计部门协调配合,因此,建设工程的发展应用水平技术质量要求非常高,这一特点在城市轨道交通项目中更为明显。此外,城市轨道交通工程系统软件具有综合性,其结构和管线繁琐^[1]。在不改变既有建筑可靠性的前提下,明确当前项目的轨道建设顺序和交通网络设计方法,结合项目整体设计和使用理念,进行多层次的规划和管理,确保城市轨道交通工程系统稳定运行的重要基础。

3 城市轨道交通工程施工技术要点

3.1 明挖法

明挖法是城市轨道交通工程施工中比较传统施工技术性,其施工成本费用低、工作效率高,具有一定的合理性,但这种方法对施工环境中的要求很高,倘若施工区四周的建(构)建筑物比较多,选用这种方法容易造成交通堵塞,提升土方回填开挖风险性,给附近居民出行造成不便。因而,在城市轨道交通工程施工前必须全面分析当场多种要素,根据详尽核对、科学研究,挑选最理想的施工技术执行实际工作,而明挖法一般来说适用工期较短且施工区附近比较开阔的城市轨道交通工程施工中。此外,归功于在我国科技实力的不断提高,现阶段明挖法也包括半覆盖施工和暗挖法二种。想要发挥出明挖法的效用价值,在开工前,相关负责人应全方位勘测施工当场,把握施工当场的的相关信息,拟订明挖法的施工计划方案,明确具体施工方式。施工工作人员可按照自地面向地底开挖的形式进行施工实际操作^[2]。在开挖环节中,还需要加强同步模板支撑体系强度特性,采用逐级灌溉的形式进行现浇混凝土工作中,保证明挖科技的施工品质。

3.2 埋深

在城市轨道交通工程项目建设中,基础埋深技术性发挥了极为重要的功效。基础埋深技术的发展在一定程度上直接决定了全部建设工程施工成本,同时也对全部工程项目后期便捷性有很大影响。在城市轨道交通工程项目建设中,基础埋深技术性广泛应用于轨道基本建设,轨道建设中的基础埋深相对性偏浅。施工工作人员应尽量避免别的地下管道的构造,以确保城镇居民的井然有序日常生活。

3.3 电气施工

电气系统的施工操作是城市轨道交通工程施工中的

重要组成部分,是保障城市轨道交通工程正常运作的关键所在。在实际施工环节中,应充分把握城市轨道交通工程动力装置的安装及调节、城市轨道交通灯光控制系统安装及其预留供电系统的安全和调节等行为关键点,严格按照城市轨道交通工程的建设规范和电气系统各单项工程的施工性能指标,逐一进行工程电气系统安装、施工每日任务,进一步控制好工程总体电气系统安全性^[3]。此外,还需要按照施工技术标准对电气系统的照明设备、电器设备、配电设备及其通讯系统和装置等开展详细检查,确保各系统、设备都可以安全性、平稳地运作。在确立城市轨道交通工程电气系统施工技术难点的前提下,全面提高电气系统的施工品质,确保在城市轨道交通工程运行中出现故障难题,便于在后期经营过程中能充分运用城市轨道交通工程功能性特性,给人们平安出行产生确保。

3.4 给排水施工

充分了解城市轨道交通工程项目给排水系统的施工技术难点,有利于提高城市轨道交通地铁车站排水管道高效率,可以有效防止城市轨道交通地铁车站存水难题。设定给排水井时,应依据大城市轨道交通地铁车站工程规模和整体框架开展基本建设。排水设备的井应尽量设在网站两边,并和饮用水和消防水系统软件相差别。依据轨道机器设备区域构造布局,选择合适的消防栓箱的安装方法,主要包含明管或半暗埋。在城市轨道交通建设工程施工环节,必须在火车站两边组消防水泵接合器,并且在接合器20~45 m范围之内组装室外消防栓^[4]。一般情况下,城轨站内要设定废水排水设备和污水排水设备,每一个排水设备应配备对应的水泵房和集水池,为了立即排出来网站内部存水,提升城轨站的引流高效率。

4 城市轨道交通工程施工管理措施

4.1 确立施工管理内容

在轨道建设项目过程中,一些施工管理人员对施工工作职责的认知存有误差,通常觉得轨道铺设或控制节点的施工便是管理工作流程。这类片面性的认知促使一些施工工作中没有在施工管理方法的范围内,造成施工管理方法欠缺整体性。在确立施工管理工作流程的过程中,需要注意完善管理体系,保证施工管理者可以明确自己管理工作流程,深刻认识到物资采购和电气设备的应用都在自己管辖范围内,充分保证施工管理工作中的各类施工工程项目的顺利推进,从而确保施工管理工作的品质。

4.2 做好城市轨道交通工程规划

城市轨道交通工程建设期内,基本建设单位应当积

极主动进行项目建设规划。仅有提前做好准备，才可以降低后续施工难题，确保施工相关工作的圆满完成。在规划工作中，相关负责人最先要看清城市整体规划和发展方向，保证自己的规划工作和城市的发展相一致，使路轨项目与大城市融为一体。在施工管理工作中，施工企业应明确仅有制订完备的施工管理方法计划，管理者才会有计划地执行有关工作，管理工作才可以有序开展。在制订施工计划方案的过程当中，还可以在施工设计与施工新项目的前提下制定计划，确保施工策略的合理化。此外，在制订施工计划的过程当中，施工管理者要确定计划要按照时间范围制订，如月度、一季度、本年度等，以确保施工工作人员能依照施工计划开展施工，减低管理方法难度系数^[5]。

4.3 提升建筑材料的质量控制

建筑材料的品质是否满足现代工程的应用标准，能不能达到城市轨道交通工程项目的施工规定，是衡量工程项目结构稳定性和产品安全性重要。因而，在城市轨道交通项目的建设过程中，建筑材料的监管能不能合格是十分重要的。对于此事，还要加强建筑材料的质量控制，提升物资采购时期的严格把关，从根源上操纵城市轨道交通工程施工质量。在物资采购环节中，相关负责人务必深入分析每一种材料的特性指标值，根据综合比较，挑选经济实用、性价比高、品质符合要求的建筑材料，进一步将自己的质量控制责任落实到位。除此之外，为确保施工原材料的全方位管理，应建立完善材料检验体制，对每一个入厂资料进行逐一检测。当场质监工作人员也可以通过批检、抽样检验、空检等形式执行具体质检工作，保证各种建筑材料符合规定之后才能资金投入城市轨道交通建设工程施工，保证城市轨道交通建设工程施工品质做到当代工程技术标准。

4.4 增加施工安全管理标准化监管力度

城市轨道交通工程项目施工自然环境相对复杂，当场安全隐患多种多样。若是在施工环节中施工安全性监管不到位，很容易造成路基塌陷、隧道塌方等安全生产事故。那样，不仅会影响城市轨道交通工程项目的建设质量，还会继续威胁当场施工工作人员的生命安全，导致建筑材料、设施等财产损失，给社会造成严重的负面

影响。鉴于此，在开展城市轨道交通工程建设工作的时侯，应更加注重施工安全工作，增加施工安全管理标准化监管力度，在全面把握城市轨道交通项目整体建设信息和施工环境数据的前提下，科学布局现场安全管理，立即搭建合乎工程建设持续发展的安全管理管理模式，确立当场各个部门、各个阶段的安全管理体系，加强项目安全生产的精确性。还需要切实保护施工技术性、工艺工业设备，确立各类施工技术性的操作指标值与应用标准，搞好技术性管理工作，深入推进施工安全工作进展，避开城市轨道交通工程项目安全隐患。

4.5 实施动态管理

在施工管理工作中，不单单是管理方法某一施工连接点，还需要将不同的施工管理方法事情相互连接，确保施工管理工作的动态。在管理方面，需要建立一定的风险预警系统，保证施工工作人员能独立解决风险性。并且需要对全部管理工作进行记录与分析，思考问题形成的原因，防止下一步工作中出问题，进而对工作效能进行监管。

结束语

综上所述，城市轨道交通施工内容多，作业面较多，需要多个工种、多个部门的共同参与协调合作，施工场地较小，紧邻居民区，而且现阶段我国环境形势相当严峻。因此，施工单位应综合分析和研究城市轨道交通实际情况加强文明施工管理，减少在施工过程中各种事故的发生，提高各方面的施工质量，为顺利实现施工目标的奠定坚实牢固的基础。

参考文献：

- [1]李鹏骞.城市轨道交通工程施工技术要点及管理措施[J].住宅与房地产,2021(9):233-234.
- [2]贾爱民.试论市政轨道交通工程施工技术和管理措施探讨[J].房地产导刊,2021(11):81.
- [3]陈林.浅谈城市轨道交通工程轨道施工技术要点与控制[J].四川水泥,2020(12):181-182.
- [4]张基灼.城市轨道交通工程施工技术要点和管理措施探究[J].消费导刊,2019(20):36.
- [5]磨巧梅.城市轨道交通工程施工技术及管理要点研究[J].广西城镇建设,2021(5):89-91.