

# 城市轨道交通地铁施工安全管理探析

闫召猛 林长青 党倩

青岛地铁集团有限公司运营分公司 山东 青岛 260000

**【摘要】**：经济的发展以及城市化进程加快导致了当前交通拥堵的问题。因此，发展城市地铁成为社会的共识，也是解决城市交通拥堵问题的最好方式。由于地铁具有节省土地，速度快、舒适等特点，因此在许多大型城市开始逐步推广应用。但在建设地铁过程中，也存在一些安全问题，如果建设面积小，会出现现场空气质量差、污染严重、高空作业以及施工风险等问题，影响轨道交通项目施工的安全性。做好轨道将有项目的风险控制，已成为该行业要面对的重要问题。近几年来，轨道交通建设阶段发生的安全事故呈上升趋势，因此，施工企业必须要加强工程建设过程中的安全，提高安全水平，减少安全事故的发生。基于此，本文阐述了轨道交通工程中进行安全管理的重要意义，并分析影响施工安全的相关因素，最后提出了相关的优化措施。

**【关键词】**：轨道交通；地铁；施工；安全管理；探析

## 引言

在地铁建设中，国家出台了政策法规，以提高其工程建设的安全性。明确安全建设须以人为本，坚持安全生产的施工理念，把安全放在首位，以防范工程风险。其中地下工程的施工安全管理是重点内容，在安全施工的同时，要实施预防为主、综合治理的管理方针。在施工中，也要严格管理人员的违规操作行为，以避免发生安全事故。要加强人员管理，消除安全隐患，促进轨道交通工程的顺利进行。

## 1 加强城轨建设安全管理的重要意义

在轨道交通建设中，提高安全管理水平，能有效降低安全事故的发生。提高施工管理的科学性，以发挥安全管理工作的优势，提升轨道交通建设的经济效益。在实施安全管理过程中，要培养施工单位的管理能力，严格按照施工计划有效开展管理工作，落实施工目标以提高施工质量。轨道交通的施工须满足安全管控要求，由于施工中可能会影响城市交通秩序和生活，如产生振动、噪声和地面下沉的情况，对居民的安全构成严重威胁。因此，轨道交通建设的安全管理工作，是保障居民生活安全的基本条件，既让项目施工中的成本不会增加，也确保了其能满足工期目标及质量要求，减少施工安全隐患，有效节省了处理安全事故造成的额外成本，提高了轨道交通建设的控制能力。为避免建设中，受水文地质、岩土结构、构筑物、管线等因素的影响，施工企业必须将安全管理工作提升到更高水平，减少施工中的不良安全影响，采取可靠的预防管理措施，以促进工程项目的良好完成。

## 2 影响轨道交通建设工程安全管理的相关因素

首先是环境因素。由于其地下工程复杂多变，不同施工条件下岩土及水文条件存在不确定性，并且在施工中，破坏

了地下岩土环境原有的稳定性，容易造成安全事故。对于项目周边环境，多数地铁项目建设位于城市地区，地下存在的管道系统复杂，且周边建筑结构多，如对施工环境不够熟悉，极易对市政管道或其它设施造成严重损坏。其次是技术因素。轨道交通项目的建设，受施工技术的影响非常重大，如果施工人员的专业素质缺乏，会直接导致各种施工技术无法有效实施，加剧了工程安全风险。另外是施工管理人员因素。管理人员是项目施工作业直管理者，其管理工作和能力与安全密切相关，一旦指挥管理出现违规问题，将对施工产生巨大的负面影响。同时，施工管理水平，会限制项目施工质量提高。只有对施工人员进行严格的约束，才能提升施工过程的安全性。最后是工程材料及设备因素。在开展轨道交通工程时，会应用大量的工程材料和设备，无论是在材料使用、安装还是在操作上，都存在安全隐患，若没有对其进行合理控制，就会出现材料质量不合理、机械故障、或违章操作等问题，最终引起相关安全事故。

## 3 提升轨道交通建设的安全管理水平的相关措施

### 3.1 加强安全防护管理工作

在项目建设过程中，需要做好临口的安全检查。整个地铁系统一样，必须具备候车室、车辆站台及设备区等内容。在施工中，有些施工地方位置存在施工物坠落的风险，造成安全事故。据相关统计，30%的工地死亡事故是由高空坠物造成的，为减少此类安全事故的发生，必须减少高空坠物发生的可能性。施工现场要粘贴安全警告标志、制作安全网等预防措施。按规定要求，施工时应佩戴安全装置，系好安全带，保证安全防护措施的严格执行，避免安全事故的发生。在建设过程中，施工人员必须遵守法律法规，使高空作业行为符合工程标准。同时要正确使用防护材料，以保人员安全，

并应加强对防护材料的质量检验,确保使用效果<sup>[1]</sup>。

### 3.2 加强施工环境的管理

要全面考虑环境对安全的影响,在实际操作中,施工人员应注意水文地质工程情况,深入分析环境对工程施工造成的影响。如果工程地质条件差,围岩松软和地下水丰富。必须提前采取相关技术措施。要根据地质水文类型和影响程度,优化施工工艺,采取合理策略。因此,在正式施工前,要对施工环境和工程结构特点、地下管线等进行调查。同时对地下管线和构筑物采取防护措施,根据存在的风险,完成安全事故预案的编制,并将安全情况全面向施工人员进行讲解,由单位管理人员进行审查。在选择技术施工措施时,应明确保护岩体的情况,根据不同的层位以及地下水位情况采取针对性保护措施。

### 3.3 优化施工技术安全管理措施

在轨道交通工程中,应加强施工技术安全管理。首先要加强边界和基坑防护。在进行基坑开挖前,弄清地质条件和环境情况,严格执行施工方案进行开挖作业。记录基坑开挖过程中的岩层类型,当发现问题时及时进行妥善处理。另外还要盾构施工管理。加强其出入口的安全防护,尤其在轨道和人行道区域,进行科学的保温和隔断处理,确保施工安全性。同时还应注意盾构形式的选择,对路线及开挖路面形状、长度等因素进行分析,选择最佳的盾构方案,以保证工程开挖的安全、稳定<sup>[2]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 兰峰涛,张安山,李翰卿,刘占省,闫雪.基于 BIM 与 VR 技术的地铁施工安全教育和场布漫游服务系统设计[J].建筑技术,2021,52(06):702-705.
- [2] 余宏亮,黄金艳,蒋励,陈珂.基于视频摘要的地铁工程施工 Near-miss 事件识别及自动响应研究[J].土木工程与管理学报,2021,38(02):59-67.
- [3] 夏润禾,乔晓延,吴洪群.地铁车站施工工人不安全行为致因分析及防范研究[J].隧道建设(中英文),2021,41(06):1024-1031.

### 3.4 建立安全制度,科学进行管理

施工组织管理的效果,直接影响着工程安全,管理人员要注意组织管理的及时性。加强对人员的安全教育培训,树立良好的工作心态和责任感。根据不同岗位的需要,优化人员配置,发挥操作人员的专业技术价值。同时要制定相关施工操作标准,确保操作方式得到有效应用,全面规范和约束人员的违规行为,避免安全事故的发生。另外要建立可靠的安全管理体系。由于轨道交通项目实施中,存在诸多隐患,因此必须加强对人员和相关机械设备的管理能力,用完善的管理制度作为施工的指导和安全保障。同时也要建立可靠的设备管理机制,规范人员的操作模式,通过标准化管理,增强管理体系的约束能力,增强企业的安全管控能力。通过安全管理体系的建设,实现了对人员和设备管理深入全面的分析。如在雨季施工时,管理要及时判断降雨、积水情况,分析对轨道交通施工带安全的影响,提出建立可靠的安全施工技术措施。遇到特殊环境条件时,必须增强安全体系建设作用,要加强安全培训机制建设。全面以提高施工人员以及相关工程管理人员的安全施工意识,确保人员得到积极的安全管理效果,保证工程项目施工的顺利进行<sup>[3]</sup>。

### 结束语

总之,由于轨道交通工程项目施工面积小,内容复杂多样,难度大,造成了其施工过程中的安全隐患因素较多。因此,工程管理人员必须充分加强现场的安全管理,组织专业人员进行严格的检查,并根据现场情况制定科学的安全管理措施,并严格落实到位,保障轨道交通工程建设的安全性。