

# 城市轨道交通工程建设安全风险管控探讨

顾 鑫\*

苏州高新有轨电车集团有限公司运营分公司, 江苏 215000

**摘要:** 在新时期的社会发展进程中, 我国城市化的建设逐步加快, 城市轨道交通工程不论是从数量上还是规模上都逐步增多, 而且随着群众物质生活水平的逐步提升, 对城市轨道交通工程的要求也越来越多, 这就需要我国轨道交通工程管理者加以重视, 并且深入城市轨道交通工程建筑中探索其中的安全风险管控问题, 从而借助优质的管理方案优化城市轨道交通工程建设环境, 推动我国城市化建设进程。所以说, 此文简要地阐述了城市轨道交通工程建设中的安全风险问题, 从而积极探索了强化安全风险管控效果的具体措施, 以此来优化城市轨道交通环境。

**关键词:** 城市轨道交通; 工程建设; 安全风险管控; 方案

## 一、前言

近些年来, 群众的物质生活水平逐步提升, 对交通的要求也逐步提升, 同时也给我国轨道交通工程带来了较大的压力, 一般情况下, 城市轨道交通工程是地下开展的项目, 开展的最终目的是有效地缓解地上的运输压力, 给群众的出行提供较多的便利, 但是就城市轨道交通工程而言, 其比地上的交通工程开展起来困难<sup>[1]</sup>, 一方面是施工难度大; 另一方面是施工周期较长, 会受到地下环境的约束, 这就在一定程度上增加了施工难度, 而且在复杂多变的地下施工现场, 施工管理者就需要提升对风险的识别系数, 积极引用相对先进的施工技术以及创新性的施工管理理念, 以此来优化轨道交通工程施工环境, 强化实际工程施工效果。

## 二、城市轨道交通工程建设安全风险

### (一) 工程决策难度大

对于城市轨道交通工程而言, 其一般在地下开展, 相对比其他的工程而言, 开展起来较为困难, 一方面是在城市轨道交通工程开展过程中会遇到诸多问题, 像决策问题、管理问题以及组织问题等等。通常情况下, 在工程策划之前, 相关工作人员就开始从工程建设地址、施工方案、施工技术以及施工现场周边的环境入手, 争取能够在全面了解轨道交通工程施工现场的全部影响因素之后, 制定相应的施工方案, 否则会出现诸多风险问题, 影响城市轨道交通工程的顺利开展<sup>[2]</sup>。

### (二) 轨道交通工程施工环境复杂多变

城市轨道交通工程会直接涉及不同的地域, 每个地区的地质条件、水文条件以及周边的环境因素都不一样, 这就给城市轨道交通工程的开展提供了较大的考验, 如果施工人员思考不当, 就会直接影响城市轨道交通工程的顺利开展。

### (三) 轨道交通工程自身的繁冗性

在城市化建设中, 轨道交通工程多种多样, 不论是从规模还是从数量上来说, 都逐步增多, 但是对于城市轨道交通而言, 其属于地下工程, 本身在施工的过程中都会存在限制, 而且内部的结构复杂, 结构埋深技术问题难以控制, 施工人员的专业素养有待提升等等<sup>[3]</sup>。

### (四) 施工设施以及施工工艺的限制

在现代化城市建设中, 轨道交通工程发展较快, 但是原有的施工团队、施工设施以及施工技术已经无法满足当下城市轨道交通的实际需要, 这就需要得到轨道交通工程施工管理者的重视和强化, 而且参与轨道交通工程的部门众多, 专业技术人员缺少, 施工设施以及施工工艺单一等<sup>[4]</sup>, 都在一定程度上限制了轨道交通的顺利开展, 一旦施工不当, 还会给整个轨道交通工程带来诸多安全风险问题, 给企业造成巨大的经济损失, 或者是直接危害施工人员的生命健康。如图1所示, 在一些轨道交通工程开展进程中, 因为安全风险问题, 导致一些人员的伤亡, 这对整个轨道交通

\*通讯作者: 顾鑫, 1989年11月, 男, 汉族, 江苏盐城人, 就职于苏州高新有轨电车集团有限公司运营分公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 轨道交通。

工程的开展是非常不利的，而且在较大程度上限制了工程的顺利开展。

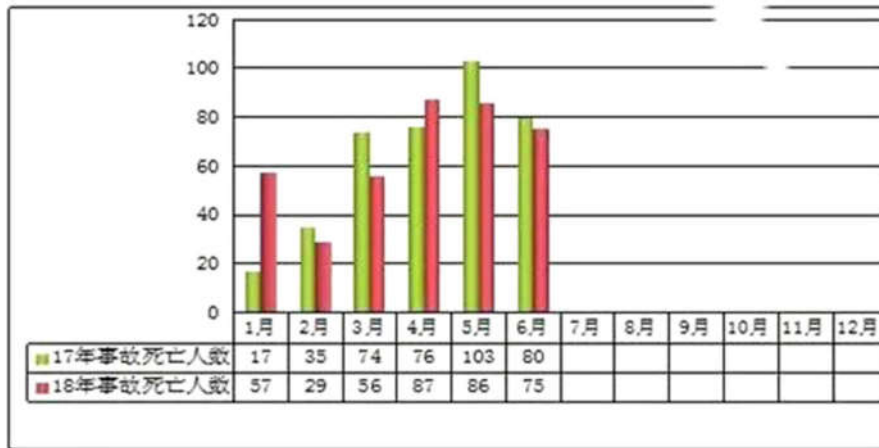


图1 事故示意图

### 三、城市轨道交通工程建设安全风险管理探讨

#### (一) 施工前期和设计时期的安全风险把控

在城市轨道交通工程顺利开展之前，施工现场的勘查和预测是减少安全风险问题的重要手段，在此进程中，轨道交通工程施工管理者就需要做好对安全风险的把控工作，为安全风险管理工作的落实提供重要的基础保障。通常情况下，施工管理者需要对轨道交通工程施工现场做好全面的勘查，以此来了解其中的地形和水文特征，只有这样才能够了解施工环境的基础上开展轨道交通工程。另外，工程管理者需要对轨道交通工程施工进程中可能会出现的问题进行有效地预测，深入探索地质空洞、断裂等问题，同时研究施工技术对安全风险问题的影响，对工程施工可能会出现的问题做好应急方案，以此来优化轨道交通工程的顺利开展<sup>[5]</sup>；最后施工人员需要灵活地选用勘测技术，对于不同的地质条件以及水文特征，施工人员要在充分考察之后，依照轨道交通工程的施工条件合理的勘查，以此来提升勘测效果，为城市轨道交通工程的顺利开展提供重要的前提保障，进而给群众带来更多的便利。如图2所示，施工管理者在轨道交通工程开展之前就需要中实施规划阶段的安全风险评估，同时重视施工进程中的环境安全评估，积极地引用相对优质的勘测技术，对整个工程实行全面的监控和监管，以此来优化城市轨道交通施工环境，强化施工效果。

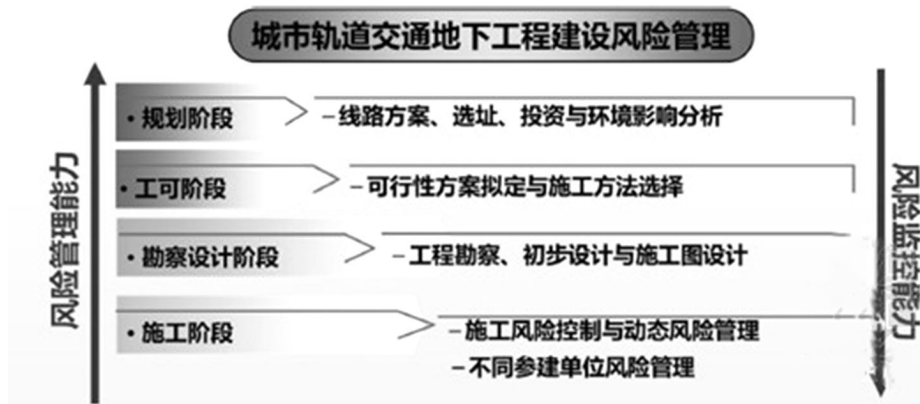


图2 风险示意图

#### (二) 施工中的安全评估工作

在工程前期勘测之后，相应的勘测人员需要把具体的勘测报告上交，而且也需要对施工环境深入地评估，争取能够从源头上减少各种安全风险问题的出现<sup>[6]</sup>。一般情况下，专业人员在城市轨道交通工程施工环境实行安全评估的过程中，会把施工安全风险问题分为不同的等级，同时对于每种安全风险问题实行严格地把控，做好应急处理，以此来减少安全风险的出现，强化安全风险管理效果。在此进程中，轨道交通工程安全管理人员可以选用不同的安全评估模式，像走访调查、实地勘察以及定期巡查等方式，同时在工程施工现场安装安全预警设施，当出现安全风险问题

时,能够给施工人员及时的警报,从而优化轨道交通工程施工环境,推动我国建筑行业的健康、可持续发展进程。

### (三) 信息化管理方案的落实

在对城市轨道交通工程施工安全风险管理中,施工管理者需要依照不同的施工现场条件和环境采取不同的施工安全方案,并且灵活地运用施工技术,以此来优化城市轨道交通工程施工环境,推动轨道交通工程的顺利开展。

1. 施工管理者需要对施工人员明确的分工,特别是在信息技术的支持下,施工管理者要重视信息化管理工作的落实,对于工程中出现的不同安全风险问题及时地把控和监管,强化工程内部信息数据的共享和传播<sup>[7]</sup>。

2. 施工人员务必要充分运用信息技术,对轨道交通工程施工现场管理工作进行设计,争取能够从施工现场管理工作入手,紧密融合施工现场环境以及地质条件,灵活地运用施工技术以及施工参数,强化信息化管理效果。

3. 需要在施工环境预测中渗透信息技术,特别是对于地下环境的预测工作来说,工作而人员需要在改易、拆除、补强等方面入手,从而对各个参数进行比较,最终选择对轨道交通工程影响较小的方案,做好信息安全风险的预测和把控,全面监控轨道交通工程的施工流程,为轨道交通工程的顺利开展提供重要的基础保障。

### (四) 重视对施工人员的专业培训

城市轨道交通工程施工管理者想要强化施工人员的专业素养,构建相对完整的培训体系,新进员工的反馈机制是必不可少的,针对日常的培训活动,新进员工要随时与培训师或者自己的上级管理者沟通,争取能够做到遇到问题就及时互动,逐步强化施工人员的专业素养以及对先进施工技术的使用<sup>[8]</sup>。主要体现在以下几点:

1. 施工管理者与施工人员直接互动,让其了解自己的内心想法以及实际需要,只有这样才能更好地渗透安全管理理念,优化工程施工环境。

2. 专业培训人员要与施工人员及时沟通,了解其不良思想和不良行为,从而协助其改正。

3. 轨道交通工程施工管理者需要依照施工人员培训状态合理地分配岗位,当现施工过程中出现的安全风险问题时要及时的与施工人员沟通,采取可行性的建议,减少安全风险问题的出现,为城市轨道交通工程的顺利开展提供重要的基础保障。

4. 轨道交通工程施工管理者还需要重视工程后期的验收工作,确保安全验收理念的落实,保证轨道交通能够在后期正常的投入使用,同时添加奖惩机制<sup>[9]</sup>,逐步增加施工人员的工作热情和积极性,让其感受到企业对其自身的重视,从而获取更多的归属感和责任心,最终为城市轨道交通工程的顺利施工做好巨大的贡献,在最大限度内确保施工安全与施工效果。

## 四、结语

在我国城市化建设进程中,城市轨道交通工程的开展占重要地位,其不光直接关系到群众的出行安全和出行便捷性,还关注城市建设的进程。所以说,我国相关部门就需要重视城市轨道交通工程的顺利开展,但是因为城市轨道交通工程在地下开展,地质条件以及水文条件都不一样,在工程开展之前,施工管理者就需要重视对工程施工环境的预测和勘测,只有这样才能有效地减少安全风险对工程的影响,而且施工管理者还需要重视对安全风险的管理,积极的引用相对先进的施工技术和创新性的管理理念,以此来优化城市轨道交通工程的健康发展进程。

### 参考文献:

- [1]郭晓峰.基于风险管理的轨道交通全过程质量管控体系研究[J].科技创新导报,2019,16(22):159-160.
- [2]盛伊琳.基于风险管理的城市轨道交通运营安全评价方法探讨[J].城市轨道交通研究,2019,22(04):52-55.
- [3]吕培印,刘淼.城市轨道交通建设安全风险现状与发展建议[J].都市快轨交通,2018,31(06):4-12.
- [4]熊彬臣.中巴经济走廊建设项目风险管理探析——以巴基斯坦拉合尔轨道交通橙线项目为例[J].低碳世界,2018(08):317-318.
- [5]郑浩.风险管理视角下轨道交通企业内部控制问题研究[J].企业改革与管理,2018(12):6+9.
- [6]高如超.基于BIM技术的轨道交通建设安全风险管理系统建设的探讨[J].电子测试,2018(11):131-132.
- [7]葛建强,江帆.对城市轨道交通工程安全风险管理体系技术创新与发展的思考[J].建设监理,2017(08):59-61.
- [8]周诚华.城市轨道交通工程安全风险管理体系的建设研究[J].中国市场,2016(39):60-64.
- [9]安捷公司召开“郑州市轨道交通工程土建施工安全风险管理服务”专家培训会[J].中国工程咨询,2013(05):91.