

# 轨道交通工程施工风险及管控措施

薛磊

嘉兴市有轨电车开发有限公司 浙江 嘉兴 314000

**摘要:**城市轨道交通工程项目大多位于城市中心地带,施工空间有限,施工中的风险较多,在施工过程中,施工企业应加强对施工风险的识别,减少各种问题的发生,保证施工过程的安全性。论文从城市轨道交通工程建设施工管理的意义着手,并结合实际,详细阐述了城市轨道交通工程施工中存在的风险因素,同时提出相应的措施,以供参考。

**关键词:**轨道交通工程;施工风险;风险管控

## Construction risks and control measures of Rail Transit Project

Xue Lei

Jiaxing tram Development Co., Ltd. Zhejiang Jiaxing 314000

**Abstract:** most urban rail transit projects are located in the urban center, with limited construction space and more risks during construction. During the construction process, construction enterprises should strengthen the identification of construction risks, reduce the occurrence of various problems and ensure the safety of the construction process. Starting from the significance of construction management of urban rail transit project, this paper expounds the risk factors existing in the construction of urban rail transit project in detail, and puts forward corresponding measures for reference.

**Key words:** Rail Transit Engineering; Construction risks; Risk control

### 引言

当前,全国各大型施工企业均已参与轨道交通工程建设,随着轨道交通业务规模的不断扩大,项目点多面广,管控难度增大,如何实现对轨道交通项目安全质量风险科学管控尤为重要。

#### 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<sup>[1]</sup>。

#### 2 轨道交通工程存在的风险因素分析

##### 2.1 工程自身因素

###### (1) 工程结构

一般而言,轨道交通工程主要分为3个阶段:前期系统设计阶段、中期具体施工阶段、后期有序运营阶段。其中前期系统设计阶段最为重要,因为它对工程安全影响最大,如果前期设计存在漏洞,不仅会影响整个工程的施工,也会给后期运营带来困难,而这些困难后期解决起来难度较大。

###### (2) 工序质量

施工工序也会给整个工程带来重要影响,这种影响集中体现在工程质量中。所以,强化工序质量是有效防范轨道交通工程风险的关键。

###### (3) 建设规划

在所有工程中,轨道交通是比较特殊的工程,特殊性主要体现在两方面:轨道交通工程施工会影响市容,轨道交通工程施工会影响市民的日常出行。

##### 2.2 受地形、地面建筑和规划的影响

想要进一步提升施工管理工作的水平,城市轨道交通工程要明确轨道施工的特点,根据其特点开展施工管理工作,保证管理工作具备较强的科学性。轨道工程整体规划的过程中会受到地形、地面建筑的影响,在轨道施工中,轨道施工场所不仅是地面,部分轨道及车站会建设在地下,而且有时还会进行跨江大桥的建设,多样性的施工场所使相对应的施工管理措施不同,而且施工过程中还要考虑对原有地面建筑的影响,以保证轨道施工管理工作的完整性,进而提升施工



管理工作的水平<sup>[2]</sup>。

### 2.3 城市轨道交通工程建设的施工期长

从以往的城市轨道交通工程建设的施工经验来看,一项轨道交通建设项目从开始准备施工到施工完成并且正式运营,需要5~6年的时间,前期工作已经完成的项目,也至少需要4年的工期。

### 2.4 体系繁杂、管理难度大

轨道交通工程不仅仅是进行轨道的铺设,其中还存在其他与之相关的项目,整个工程实施的过程是十分复杂的,这就为施工工作及施工管理工作带来了一些难题,因此,有关人员应注意提升施工管理工作的针对性,以减少施工工作中出现的问题。而想要保证施工工作正常进行,需要有关部门之间进行联系,但是由于项目较多、体系较为繁杂,相关部门无法在部门较多的情况准确地找到与自身相关的部门,交流与沟通工作的开展并不理想,这不仅会影响施工管理工作的开展,还会在一定程度上降低城市轨道交通工程施工质量。

## 3 轨道交通工程安全风险控制措施

### 3.1 采用安全隐患动态化管理模式

要实现轨道交通工程全方位的有效管理,就必须对其存在的安全隐患加以控制。轨道交通工程安全管理主要包括安全隐患排查及整改两部分工作。

通常情况下,轨道交通工程的安全隐患都具有潜伏期较长的特点。因此,为有效排除各项安全隐患,相关部门必须定期对可能存在的隐患进行排查,以便更好地采取解决措施,及时消除安全隐患,这也是保障轨道交通工程安全风险能被有效管理与控制的重点。

而要实现安全风险管控,确保及时发现安全隐患是关键的基础步骤,可以更好地帮助相关人员来精确评估安全隐患的风险等级,以更具针对性地制定解决方案。由此可见,安全风险评估工作作为排除隐患的重要一环,具有较强的专业性,可实现将安全隐患转换为对事故发生概率的评估<sup>[3]</sup>。

### 3.2 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。

### 3.3 管理制度标准化

(1) 建立完善的安全管理制度,作为纲领性文件,指导轨道交通工程项目健全项目管理制度,规范管理流程。

(2) 树立红线意识,拉紧安全生产“高压线”。针对

轨道交通工程施工过程中极易形成重大质量与安全隐患的行为,划分不可触犯的现场施工管理红线,各项目必须严格遵守,不得违反。

(3) 树立底线意识,筑牢工程质量“生命线”。落实质量管理体系,狠抓实体质量,防治顽疾通病,确保质量长效机制的落实。通过标准化、规范化的制度管理,以制度的约束力提高标准的执行力,控制施工风险<sup>[4]</sup>。

### 3.4 完善质量管理体系

轨道交通影响着整个城市的交通,在城市轨道交通工程建设中要加强对其质量的控制,因此,在施工管理工作中要完善质量管理体系,确保该工程在施工质量管理体系下提升质量控制工作水平。在质量管理体系建设的过程中,各个部门在建设的过程中,要明确自身的施工职责,并积极对相关工作进行落实,保证自身工作的质量,进而提升整体项目建设的质量。而且在质量控制中,政府应认识到自身的义务,对其建设提供一定的帮助,使其在质量控制中发挥其意义。另外,施工单位管理人员要积极协调各个部门之间的工作,使项目与项目之间进行联系,减少盲目性施工对施工质量造成的负面影响。施工管理人员要保证施工工作严格按照施工设计进行施工,而且要完成技术较低工作,积极加强对施工技术应用的控制,进而提升施工质量控制力度。

### 3.5 城市轨道交通工程建设行为的风险识别

在城市轨道交通工程建设的风险识别中,首先要对相关企业的行为进行风险识别。在施工前要做好审核工作,审核施工企业是否有能力和相应的资质承接工程项目,在开工前是否进行了各项交底工作。其次,要对施工单位的行为进行风险识别。施工人员是施工的第一责任人,因此,需要对施工人员进行审核,检查是否按照相关规定持证上岗;在进行分包时,是否按相关法律的规定进行了分包;是否对应用的建筑材料进行了质量检验等。

另外,还要对监理单位的行为进行风险识别。作为监管单位,需要对监管人员是否有去现场监管这一事项进行风险识别,以及是否转让了监管业务等;对勘察设计单位的行为进行风险识别,包括其是否执行了国家强制性标准的有关规定,勘察结果是否与实际情况相符等<sup>[5]</sup>。

### 3.6 大断面浅埋暗挖坍塌冒顶应急预案

(1) 施工中应遵循“多次测量、快速封闭、严格注浆、加强支护”的原则,重视对地表沉降的监测。

(2) 在具体施工时,选用较适宜的土层加固模式为“前小导管+超前大管棚”;另外,还可辅助使用“双侧壁导坑法”模式来进行地层加固与支撑,以更好地保证隧道内导洞弧形符合相应技术标准。正式开挖后务必做好掌子面封闭工作,以缩减下道工序的准备时间。

(3) 施工前须全方位掌握地质情况,依照“先探究后挖掘”的原则提前进行探测,以了解施工地的含水和土质情况,并展开全面评估。

### 3.7 制定详细的施工管理计划

在施工管理工作中, 施工单位应明确只有制定完善的施工管理计划, 才能保证管理人员有规划性地实施相关工作, 进而提升管理工作的秩序性。在施工计划制定的过程中, 可以以施工设计及施工项目为依据进行制定计划, 保证施工计划制定的合理性。另外, 在施工计划制定的过程中, 施工管理人员要明确应以时间节点为单位进行计划制定, 例如月度、季度、年度, 确保施工人员可以按照施工计划进行施工, 以此减少管理工作的难度。此外, 在施工计划建设的过程中, 部分管理人员要按照地区来进行规划, 确保同一地区的施工工作可以在固定的时间完成, 减少施工计划的混乱性。

#### 结束语:

城市轨道交通工程建设工作中, 提高安全风险管控的质量是关键环节之一。对此, 须在对安全风险因素进行深层探究的基础上提出具有可行性的方案, 最大程度降低安全事故发生的概率。相比其他类型工程, 城市轨道交通工程普遍面临更

多风险, 具体包括投资规模大、建设周期长、风险类型多且不可控、出现事故后果严重等。风险管理涉及的内容繁复, 存在于工程的任何阶段。因此须采取相应措施与手段进行风险防范, 只有在风险识别、分析、评估、控制等各方面都把控好, 风险管理工作才能水到渠成。

#### 参考文献:

[1]张玉龙.城市轨道交通工程项目合同管理要点及措施研究[J].智能城市, 2020(7): 89-90.

[2]杨洲, 杜云鹏, 司阳, 等.城市轨道交通工程建设施工的风险识别及防控措施[J].住宅与房地产, 2019(18): 14-15.

[3]王超, 徐淑东.轨道交通工程施工风险管控[J].百科论坛电子杂志, 2019(23): 19-20.

[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.

[5]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.