

# 市政工程施工风险分析及管理研究

张传敏

(昌乐县新昌市政工程有限公司, 山东 潍坊 262400)

**摘要:**近些年来,经济的发展,加快了我国城市化进程的步伐,国内建筑市场上的竞争愈演愈烈。因此,市政工程项目不论是在规模上、技术复杂性、资金的投入还是在资源消耗等方面都明显地加快了发展速度,影响范围也在不断扩大。与此同时,工程项目风险也不断上升。市政工程风险管理对市政施工工程的施工质量和完成程度有直接影响,是工程管理中十分重要的内容。因此,本文从市政工程的施工风险和管理层面出发,分析市政工程的施工风险分析及管理方式的重要性和必要性,并提出相应的对策,以供参考。

**关键词:**市政工程;工程管理;风险分析;解决对策

**中图分类号:** TL372+3 **文献标识码:** A

## 0 引言

市政工程应以满足人民生活需求、适应社会发展需要为目标。然而在市政工程实际项目中,仍存在一些问题和风险,影响市政工程项目目标达成。这就需要我们更加全面地对市政工程施工潜在风险进行分析,更加系统地对市政工程项目进行风险管理<sup>[1]</sup>。

### 1 施工风险分析

工程项目风险是指致使工程无法完成预期目标的不确定性因素,由于其产生的消极影响会在一定程度上影响项目的完成度,影响项目预期效果的呈现。工程项目从立项开始到正式实施之前,所预设的情况都是相对理想、相对可控的,但在工程项目进入施工状态后,原先设定的影响因素并不完全可控,会产生不可确定的情况,影响工程的收益,导致项目收益达不到项目利益相关者的预期。结合市政工程的施工特点以及项目实际情况,工程项目施工的风险主要可分为以下几个方面:

#### 1.1 安全风险

安全是工程项目中的重中之重,因此各级管理部门一直将对安全风险的管理放在工程建设的首要位置,不断加强对施工安全的监管,以及对安全责任事故的追责力度。主要的安全风险影响因素有以下几方面:

(1) 安全生产管理制度是否建立健全,管理流程是否完善,管理制度是否具有实际可行性,相关管理责任是否具体明确。(2) 工程管理人员、工程施工人员是否具有足够的安全生产意识并且可以将其融入到施工过程的各个方面。管理人员的专业程度、管理强度、责任意识,以及施工人员的技术能力、工作经验等是否能满足施工要求<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 质量风险

实际施工项目中,对质量产生影响的因素有如下几个方面:

(1) 设计阶段所生成的设计方案。设计方案直接影响着工程的实施情况,在设计时对工程相关参数的计算以及配套设施的选择都将影响工程的最终质量。

(2) 施工方式及其工艺的选择。由于其创新和改造更新较频繁,选择合适的施工方式及工艺可以一定程度上提升施工的效率及施工质量。(3) 施工人员的施工经验和能力。施工人员直接接触工程项目,其专业能力直接影响工程项目的质量。(4) 施工原材料的供给及其质量。由于市政工程项目的特殊属性,对原料的需求量大,且要求原料的供应稳定、及时。因此原料的质量是否能满足施工要求就尤为重要。施工原料的质量差异会直接影响工程质量,影响项目目标的完成<sup>[3]</sup>。

#### 1.3 工期风险

市政工程实施过程中,对市政工程成本和收益起决定性的因素之一就是施工工期的控制和管理。其地位重要原因在于:就成本角度而言,进行合理的工期管理不仅仅能够一定程度上缩短市政工程的总周期,从而减少施工企业在人工、设备等固定成本上的投入,从而节省施工成本;更能够减少因施工周期延长造成的自然损耗以及隐性损耗<sup>[4]</sup>。

(1) 投标过程的复杂性和不确定性。企业在市政工程投标的过程中,常常由于时间问题,从而对实地施工现场的考察不够充分完整。使得工期的确定过于理想化,缺少实际性的控制规划,从而造成工期的延期、拖工等情况的发生<sup>[5]</sup>。(2) 所设定的施工工期不合理。由于市政工程施工的特殊性,其受天气及地质情况等

的影响较大,加之设备的不全、技术实施不当、施工人员的组织、材料和资金的时效因素,加剧了施工工期的不确定性,进而导致施工的拖延情况。(3)施工过程中监管力度不足。由于市政工程施工极易受到环境因素影响,存在较大的不确定性。因此需要有关部门进行合理的监督,确保工程的时效。目前来说,对于市政项目的施工监督制度尚不完善,在执行过程中也存在执行不力的情况,导致工期延误现象时常发生。

## 1.4 经济风险

(1)人工和施工材料的成本价格波动。据相关信息,人工和材料成本约占市政工程总投资的80%—90%。也正因如此,其价格的波动对市政工程的资金投入有直观影响。由于近期沙子、石子、水泥和钢筋的价格不断上涨,会在一定时间内对工程的投资产生持续影响。(2)工程管理人员的投资管理能力。通过对初期设计方案的分析以及项目概算的确定,可以推断项目的投资规模。因此对于项目周边实际环境的勘察了解就非常重要。在设计方案的选择上,要符合实际、经济合理。另一方面,施工方案的选择也很重要,它直接影响项目成本支出,选择合适的施工方案,针对项目实际情况进行掌握。这对建设单位、勘察设计单位,以及施工单位、工程监理单位等各参与工程建设单位的专业技术能力和投资管理水平提出了很高的要求<sup>[6]</sup>。

## 2 市政工程施工管理

项目风险管理是利用合理有效的管理方法和管理策略来尽可能规避所有的系统风险,消灭所有的非系统风险。从而可以有效地应用于风险识别、风险评估、风险处置等方面。总结经验,规避风险,顺利完成项目各项目标。

### 2.1 工程项目风险管理流程

#### 2.1.1 风险识别

风险识别即工程施工过程中全面、连续、系统地识别各种隐性风险,并将其系统归类,作为工程风险事故的分析材料。风险识别的步骤主要有:识别风险来源、确定风险发生条件、描述风险特征、评估风险影响。常用的方法有:德尔菲法、头脑风暴法、情景分析法等。

#### 2.1.2 风险评价

风险评价是对工程项目存在的各种风险因素的综合性分析,分析各种风险因素,并分析其对工程项目的影晌程度,从而准确地进行分类、排序。为了确保结果的准确性,降低评价偶然性,常用方法为将定量和定性分析相结合。风险评价的常用方法有:综合评价法、层次分析法、决策树法、蒙特卡洛模拟法、模糊综合评判法等。

#### 2.1.3 风险处置

风险处置是基于风险评价的结果,对所发现的风险进行控制。其主要内容有:风险回避、风险控制、风险自留以及风险转移。受限于风险的不同性质,应针对风险采取有针对性的措施,通常结合多种方法综合处理。

#### 2.1.4 风险监控

风险监控是对风险识别、评价、处置完整过程的监督和控制,从而实现系统化的跟踪和评估。因此在风险监控的过程中,设置严格的检查标准以及制定全面完整的监控流程是整个步骤中的重中之重。

风险监控的过程中,通过对相关数据的记录分析,及时识别、记录风险状态,从而做到对可能出现的新风险提前做好预防,对原有风险的状态实时掌握,跟踪风险应对和管理计划的落实状态,对照施工效果和目标效果是否存在差异,通过信息的反馈,及时进行调整<sup>[7]</sup>。

## 2.2 市政工程安全风险管理措施

### 2.2.1 完善施工管理制度

对于市政工程项目来说,完整的施工管理制度有利于各项安全管理措施的落实。由于市政工程的特殊属性,施工单位应严格按照国家相关规定进行施工活动。通过结合实际工程现场的场地现状,加之完善的制度约束,从而使得工程的目标得以实现。除了要保证制度的合理性和可行性以外,还应对监督部门进行明确的职责分工,确保制度能够有力实施。在制度的基础上适当增设奖惩机制,也可以增加管理制度对工程质量的积极作用。

### 2.2.2 树立市政工程安全管理意识

市政工程施工过程中,树立强烈的安全意识对施工企业或是施工人员都十分重要。对于工程施工人员,由于直接参与项目施工,所以其安全意识将直接体现在工程的施工过程中,会直接在市政工程的安全管理上得到体现。

### 2.2.3 设施的管理

在项目施工之前,相关安全技术人员应对项目进行安全风险评估,对项目的安全概况做全面分析,并处理好与施工人员对接工作。在施工过程中,应对相关安全技术人员进行安全培训和检查,确保其落实好对项目工程状态的实时记录。此外,应切实满足在安全设施上的投入,确保安全设施数量足、质量好,并能够充分投入使用。

## 2.3 市政工程项目质量风险管理措施

### 2.3.1 重视建设市政工程质量管理体系

市政工程质量管理体系直接影响到市政工程的建

设质量,因此要重视质量管理体系的建设,完整全面地覆盖项目施工的各个方面。应设立市政工程质量管理制度,通过制度标准保证质量要求、强化责任意识。明确质量责任分配,将责任细化到具体负责人。以保证在市政工程项目在发生质量问题或施工疏漏时可以第一时间告知并有相关负责人可以组织人员进行整改,从施工的基础层面上保证工程的质量符合要求,同时提升工程的施工效率。通过此管理体系规范施工过程,从根本上减少以至杜绝质量风险的发生。

### 2.3.2 严格落实工程施工过程中的质量管理控制

除在项目设计期间应对质量管理和控制工作有所侧重外,施工单位应切实发挥自身主观能动性,从材料采购、设备使用、施工落实等方面贯彻严格的质量管理。在施工材料采购环节严格落实质量的管理控制,采购前进行抽检实验,杜绝质量不符合施工要求的原材料的使用。设置工程项目施工原材料抽查制度,确保材料的质量达标。规范设备操作制度,确保人员相关证件齐全,操作技能熟练。定期组织机械操作人员参加体检,确保其能够正常操作机械设备。机械设备的采购应从正规途径购入,手续齐全,确保设备的安全性、稳定性,定期对设备进行维护,确保设备的最佳使用状态。全面设置工程质量管理要点,严格遵守质量管理规范,全方位监控施工质量,预防质量隐患。

## 2.4 市政工程工期风险管理措施

### 2.4.1 施工前做好充分的准备工作

施工设计阶段,设计人员应针对施工现场的情况展开全面详细的调研,明确场地现状,在设计时针对场地进行适应性设计,基于对工程的整体把握将可能发生的不确定因素考虑在内,确保设计准确完整可行,以免施工过程中出现无法实现设计目标的情况,导致工期的被迫延误。在工程设计以及施工计划完成后,应严格按照相关流程上交上级有关部门审批。通过审批后,应严格按照施工计划进行施工。施工工程开始前,应提前做好在施工人员、场地和技术等方面的准备工作。选择合适的施工团队,对场地情况进行勘探,对施工原材料准备齐全,做好施工设备的检查工作,避免客观条件问题导致的施工工期延误。

### 2.4.2 做好施工过程中的协调

施工过程中,所涉及的方面较多。为了确保项目工程的顺利展开,各个部门之间要做好施工单位与建设单位、设计单位之间工作协调,在工程进行过程中对施工情况保持沟通,做好协商和合作,打破施工障碍,确保工程的顺利进行。

### 2.4.3 强化施工人员管理

严格的管理仍是确保工期的主要影响因素。施工方应重视对施工进度的控制,将施工进度与计划进度进行对比,分析偏差原因,及时做出调整。确保安置机械设备与部署人员同步展开,减少时间偏差造成的工期延误。优化施工工艺,摒弃落后的施工方式,加强施工人员专业技能培训,提升施工熟练度,从而加快施工进度,防止工期延误。

## 2.5 市政工程经济风险管理措施

首先要重视对造价的控制,健全计量验收制度、成本计划制度、造价考核制度,完善造价责任体系。工程施工人员方面,相关管理人员要明确自己的管理职责,在完成自己工作职责的同时尽可能节约工程开支。对施工造价的管理要贯穿在施工的全过程中,作为管理人员更应明确施工整体成本管理职责,相关施工人员在施工过程中采用新工艺降低施工过程中的成本,做好对施工全过程中的成本控制。

相关部门方面,成立专门的成本核算部门,将造价的管理细化,加强对工程支出的控制。坚持目标管理原则,合理地设置目标成本,逐级细化分解目标成本,进行施工成本的动态管理,及时检查成本控制效果,以便与计划进行比对,查看是否存在偏差并进行偏差原因的排查,从而避免造价的超额。做好对物资、材料价格波动的应对,可通过就近供货、分包分散等方法转移风险。

## 3 结论

综上所述,为了确保市政工程管理工作的顺利开展,相关企业单位要从工程初期深入市政工程施工管理。预防市政工程施工风险,从而降低工程进行中的损失,保证市政工程质量,完成施工目标,实现市政项目的经济效益最大化。

## 参考文献

- [1] 朱宇.CSHL市政工程风险管理优化研究[D].苏州大学,2019.
- [2] 牛继洋.某滨河路市政工程项目风险管理研究[D].大连海事大学,2017.
- [3] 凌飞鹏.市政工程施工风险管理及对策研究[D].广西大学,2012.
- [4] 陈昆鹏.建筑企业环境管理成熟度模型研究[D].华中科技大学,2007.
- [5] 白子昕.水利工程风险分析研究现状综述[J].水利规划与设计,2014(1):15-16+29.
- [6] 马胜峰.优化市政工程施工风险管理工作相关对策[J].建筑技术开发,2018(03):80-81.
- [7] 余昆.市政工程安全的施工特点及风险防范策略探讨[J].IT经理世界,2021(5):140.