

市政工程施工风险管理应对策略研究

魏文涛 张铁强 窦傲华

中航建设集团有限公司 北京 101407

摘要：市政工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工风险管理对于保障工程安全与质量具有重要意义。本文概述了市政工程施工风险管理的概念与重要性，分析了施工中常见的风险类型。提出了完善风险管理机制、强化风险管理意识与能力、利用科技手段提升风险管理效率及强化监督管理工作力度等策略。阐述了风险规避、风险减轻、风险转移和风险接受等具体应对策略，旨在为市政工程施工风险管理提供理论参考与实践指导，确保市政工程的安全与质量。

关键词：市政工程；施工风险管理；应对策略

引言：市政工程施工风险管理应对策略研究对于保障工程安全与质量至关重要。施工中存在多种风险，如技术风险、管理风险、自然风险等，这些风险可能导致工程进度延误、成本超支甚至安全事故。深入研究市政工程施工风险管理应对策略，对于提升市政工程施工管理水平、保障工程顺利实施具有重要意义。

1 市政工程施工风险管理概述

随着城市化进程的加速，市政工程建设规模、复杂性和资金投入量均大幅增加，施工风险也随之上升。对市政工程施工风险进行有效管理，对于保障工程质量、安全、进度和成本等方面具有重要意义。市政工程施工风险管理涉及以下多个环节。这些环节相互关联、相互促进，共同构成了一个完整的风险管理体系。（1）在风险识别阶段，需要通过对市政工程项目的全局了解和分析，识别出可能影响项目进展的各种风险因素。这些风险因素可能来自项目内部，如设计缺陷、施工工艺不规范等；也可能来自项目外部，如自然环境变化、政策法规调整等。通过风险识别，可以为后续的风险评估和应对提供基础数据。（2）风险评估阶段则是对已识别的风险因素进行量化分析和评估，确定其可能对项目造成的影响程度和概率。评估结果可以为决策者提供科学依据，帮助他们制定有效的风险应对策略。（3）风险监控是施工风险管理的重要组成部分^[1]。通过对施工过程中的风险因素进行实时监测和预警，可以及时发现和处理潜在风险，避免风险事件的发生或减轻其影响。（4）风险应对则是根据风险评估结果，采取相应的措施来降低或消除风险。这些措施可能包括改变施工计划、加强安全管理、优化资源配置等。（5）持续改进是市政工程施工风险管理的长期任务。通过对风险管理过程进行定期回顾和总结，可以发现存在的问题和不足，进而提出改

进措施，不断提高风险管理水平。

2 市政工程施工中的常见风险类型

市政工程施工是一个复杂且多变的过程，涉及多个领域和环节，因此面临的风险也多种多样。以下是市政工程施工中常见的风险类型，按性质进行分类：（1）自然环境风险。自然环境风险是指由不可控的自然因素导致的风险。在市政工程施工中，这类风险尤为突出。恶劣的天气条件（如暴雨、暴雪、高温等）可能影响施工进度和质量，甚至导致安全事故。此外，地质条件的变化，如地下水位上升、土壤承载力不足等，也可能给施工带来困难。（2）技术风险。技术风险主要源于设计、施工技术和设备等方面。设计方案不合理、施工工艺不规范、设备故障或落后等都可能对施工造成风险。特别是在复杂的市政工程中，如桥梁、隧道、地下管线等，技术风险更为显著。设计方案的缺陷可能导致施工过程中的结构安全问题，而施工技术的不足则可能导致质量不达标或工期延误。（3）管理风险。管理风险是指由于管理不善导致的风险。这包括项目管理流程不规范、沟通不畅、员工素质不高、监理不力等问题。管理风险可能导致施工过程中的资源浪费、效率低下，甚至引发安全事故。特别是在大型市政工程中，管理风险的影响更为显著，因为涉及的人员、材料和设备数量庞大，管理难度也随之增加。（4）经济风险。经济风险是指由于经济因素导致的风险。在市政工程施工中，这类风险可能包括材料价格波动、人工成本上涨、设备租赁费用增加等。这些因素可能导致施工成本超出预算，从而影响项目的经济效益。（5）社会与环境风险。社会与环境风险主要涉及施工对周边环境和社区的影响。施工噪音、粉尘污染可能引发居民投诉，而施工过程中的文物保护问题也可能导致法律纠纷。施工还可能对当地交通、生态

等造成一定影响。

3 提升市政工程施工风险管理的策略

为了有效提升市政工程施工风险管理水平,需要从多方面入手,构建全面、科学的风险管理体系。以下从完善风险管理机制、强化风险管理意识与能力、以及利用科技手段提升风险管理效率三个方面,详细探讨提升市政工程施工风险管理的策略。

3.1 完善风险管理机制

完善的风险管理机制包括建立健全的风险管理制度、明确风险管理职责、以及构建有效的风险监控体系。(1) 建立健全风险管理制度。市政工程施工单位应结合自身实际情况,制定完善的风险管理制度,明确风险管理的目标、原则、流程和方法。同时建立风险管理的考核和奖惩机制,将风险管理纳入绩效考核体系,激发员工参与风险管理的积极性。(2) 明确风险管理职责。在市政工程施工中,明确各级管理人员和员工的风险管理职责。项目经理作为项目的第一责任人,全面负责项目风险管理工作^[2]。各职能部门和岗位也应根据职责分工,承担相应的风险管理责任。通过明确职责,确保风险管理工作的有序开展。(3) 构建风险监控体系。市政工程施工单位建立风险监控指标,对施工过程中可能出现的风险进行实时监测和预警。建立风险报告制度,定期向上级部门汇报风险管理工作进展和风险状况,以便及时采取措施应对风险。

3.2 强化风险管理意识与能力

强化风险管理意识与能力是提升市政工程施工风险管理水平的关键。包括以下几方面:(1) 提高员工风险管理意识。提高员工的风险管理意识,是提升风险管理水平的重要途径。市政工程施工单位应加强对员工的风险教育,让员工认识到风险管理的重要性,了解风险管理的基本知识和方法,增强风险防控的自觉性和主动性。(2) 加强风险管理培训。市政工程施工单位定期组织风险管理培训,邀请专家进行授课,讲解风险管理的理论、方法和实践案例。同时开展模拟演练,让员工在实践中掌握风险管理技能,提高应对风险的能力。(3) 构建风险管理文化。市政工程施工单位应倡导“预防为主、综合治理”的风险管理理念,营造积极向上的风险管理氛围。通过树立风险管理榜样、表彰风险管理先进典型等方式,激发员工参与风险管理的热情,形成全员参与风险管理的良好局面。

3.3 利用科技手段提升风险管理效率

随着信息技术的快速发展,利用科技手段提升风险管理效率,是提升市政工程施工风险管理水平的重要途

径,可以从以下方面入手:(1) 应用大数据和人工智能技术。通过对施工过程中的数据进行采集、分析和挖掘,可以发现潜在的风险隐患,为制定应对措施提供依据。利用人工智能技术,可以实现对施工过程的实时监测和预警,提高风险管理的准确性和及时性。(2) 推广使用BIM技术。BIM(建筑信息模型)技术是市政工程施工风险管理的重要工具。BIM技术可以建立三维模型,直观地展示施工过程和结构状态,为风险识别、评估和监控提供直观、准确的信息。BIM技术还可以实现施工信息的共享和协同,提高风险管理的效率和水平。(3) 利用物联网技术。物联网技术可以将施工过程中的各种设备、材料和人员等连接起来,实现对施工过程的实时监控和管理。通过物联网技术及时发现施工过程中的异常情况,为采取应对措施提供及时、准确的信息。物联网技术还可以实现对施工资源的优化调度和配置,提高施工效率和质量。(4) 建立风险管理信息系统。建立风险管理信息系统,可以实现风险信息的集中管理、共享和协同。风险管理信息系统还可以提供风险管理的决策支持功能,帮助决策者快速、准确地做出决策。风险管理信息系统的建设,可以提高风险管理的效率和水平,为市政工程施工的顺利进行提供有力保障。

3.4 强化监督管理工作力度

为提升监督管理工作力度,需做好以下策略:(1) 确保施工企业与监理单位双方人员均具备高水准的职业素养。施工企业需重视员工教育培训,而监理单位则需通过定期培训、实践锻炼等方式,不断提升监理人员的专业技能与综合素养,确保他们能有效履行监理职责。(2) 深刻认识监理单位在施工管理中的关键作用,赋予监理单位充分的监管权力,确保其在市政工程施工过程中能发挥应有的监督作用^[3]。监理单位则需严格遵循相关法律法规,依据工程项目的具体监督管理方案,细致入微地落实各项监管工作。监理单位还需具备敏锐的问题发现与解决能力,一旦发现施工中的问题立即上报,并与施工企业、管理企业紧密合作,共同商讨并制定切实可行的解决措施,以确保市政工程施工质量得到持续提升。

4 市政工程施工风险应对策略

4.1 风险规避策略

风险规避是指通过采取措施避免风险的发生,或减少风险发生的可能性及其带来的损失。在市政工程施工中,风险规避策略主要包括以下几种:(1) 优化设计方案:在设计阶段,充分考虑地质、气候等自然条件,以及施工技术的可行性,确保设计方案合理、安全、经济。优化设计方案,可以降低施工过程中因设计缺陷导

致的风险。(2)加强前期调研:在施工前对施工地点进行详细的地质勘察和环境评估,了解地下管线、土壤承载力等关键信息,为施工提供准确的数据支持。关注政策法规的变化,确保施工活动符合相关法律法规的要求。(3)提高施工技术水平:采用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量,降低因技术落后导致的风险。加强对施工人员的培训,提高他们的专业技能和安全意识。(4)合理安排施工计划:根据工程规模和施工条件,合理安排施工计划,确保施工过程的连续性和稳定性。要预留一定的时间裕量,以应对可能出现的突发情况。

4.2 风险减轻策略

风险减轻是指通过采取措施降低风险的影响程度,或减少风险发生的频率。在市政工程施工中,风险减轻策略主要包括以下几种:

(1)加强施工管理:建立健全施工管理制度,明确各级管理人员的职责和权限,确保施工过程的规范化和标准化。还需加强现场监管,及时发现和纠正施工过程中的违规行为。(2)完善应急预案:针对可能出现的突发事件,如自然灾害、设备故障等,制定详细的应急预案,明确应急响应流程、救援措施和物资储备等。通过定期演练,提高应急响应能力和救援效率。(3)强化质量控制:在施工过程中,加强对原材料、构配件和设备的质量检验,确保施工质量符合设计要求。加强对施工过程的监控和检测,及时发现和处理质量问题。(4)优化资源配置:根据施工需求,合理配置人力、物力、财力等资源,确保施工过程的顺利进行。同时加强对资源的调度和管理,提高资源利用效率。

4.3 风险转移策略

风险转移是指通过合同、保险等方式将风险转移给其他方承担。在市政工程施工中,风险转移策略主要包括以下几种:(1)签订保险合同:与保险公司签订施工保险合同,将因自然灾害、意外事故等导致的损失转移给保险公司承担。通过购买施工保险,可以降低施工过程中的经济风险。(2)合理划分合同责任:在签订施工

合同时,明确各方的责任和义务,确保风险责任得到合理划分。通过合同约束,可以促使各方积极履行义务,降低因责任不清导致的风险。(3)采用联合体或分包方式:对于大型复杂的市政工程,可以采用联合体或分包方式进行施工。通过与其他施工企业合作,共同承担施工风险,降低单一企业的风险压力。

4.4 风险接受策略

风险接受是指在不采取任何措施的情况下,直接承担风险带来的损失。在市政工程施工中,风险接受策略通常适用于风险较小或难以通过其他方式转移的风险。其策略如下:(1)建立风险准备金:在施工预算中预留一定的风险准备金,用于应对可能出现的风险损失^[4]。设立风险准备金,可以确保在风险发生时有足够的资金进行补救和恢复工作。(2)加强风险监控和评估:对施工过程中可能出现的风险进行持续监控和评估,及时了解风险的变化情况。风险监控和评估,可以及时发现潜在的风险隐患,为采取应对措施提供依据。(3)完善善后处理机制:在风险发生后,及时启动善后处理机制,对受损部分进行修复和重建。还要对风险事件进行总结和分折,找出问题的根源和教训,为今后的施工提供参考。

结束语:通过完善风险管理机制、强化风险管理意识与能力、利用科技手段提升风险管理效率及强化监督管理工作力度,可以有效降低施工风险。同时结合风险规避、风险减轻、风险转移和风险接受等具体应对策略,可以进一步提高市政工程施工风险管理水平,为市政工程的安全、顺利实施提供有力保障。

参考文献

- [1]吕炎.市政工程管理现状及应对策略探究[J].城市建筑,2020,367(26):181-182.
- [2]朱永斌.关于市政工程项目施工管理中的问题及对策探究[J].住宅与房地产,2019(36):139-140.
- [3]陈春.关于市政工程建设管理要点及管理体的完善方法研究[J].居舍,2019(36):131-132.
- [4]梁旭,张雷.浅析市政工程施工管理现状及应对策略[J].现代物业:中旬刊,2022(3):3-6