

# Practice and Exploration of Risk Management in Civil Engineering Project Management

Kang Zhao

Chongqing Maternal and Child Health Hospital, Chongqing, 400000, China

## Abstract

The construction of a risk management model for civil engineering projects requires the following steps: ① Clarify goals, scope, and constraints, develop plans, and determine risk management strategies. ② Identify risk factors, classify and evaluate them. ③ Evaluate the probability, degree of impact, and level of risk factors. ④ Develop corresponding risk response measures. ⑤ Continuously monitor risks, promptly identify new risks and take corresponding measures. ⑥ Regularly control and manage projects to ensure the achievement of goals. ⑦ Summarize and evaluate risk management at the end of the project, and draw lessons learned. In summary, the construction of a risk management model for civil engineering projects requires the participation of all members of the project team, tracking the implementation of risk management measures throughout the process, and ensuring the smooth implementation of the project and the achievement of its goals.

## Keywords

risk management; civil engineering; project management

# 风险管理在土木工程项目管理中的实践与探讨

赵康

重庆市妇幼保健院, 中国 · 重庆 400000

## 摘要

土木工程项目风险管理模型构建需要遵循以下步骤: ①明确目标、范围和约束条件, 制定计划, 确定风险管理策略。②识别风险因素, 对其进行分类和评估。③评估风险因素的概率、影响程度和等级。④制定相应的风险应对措施。⑤持续监控风险, 及时发现新风险并采取相应措施。⑥定期控制和管理项目, 确保目标实现。⑦项目结束时总结和评价风险管理, 吸取经验教训。总之, 土木工程项目风险管理模型的构建需要项目团队全员参与, 全程跟踪风险管理措施的落实情况, 确保项目的顺利实施和目标达成。

## 关键词

风险管理; 土木工程; 项目管理

## 1 引言

随着社会的快速发展, 土木工程项目在各个领域的重要性逐渐凸显。然而, 土木工程项目在实施过程中, 面临着诸多风险, 严重影响了项目的实施效果。因此, 如何有效地进行风险管理成为土木工程项目管理中的重要环节。论文通过简要介绍土木工程项目风险管控的理论和方法, 进而论述如何构建土木工程项目风险管控模型, 最后论述如何在实际工作中做好土木工程项目风险管控工作。

## 2 土木工程项目风险管控工作相关内容

### 2.1 项目风险的识别

项目团队成员通过头脑风暴, 集思广益, 列举出可能存在的风险因素; 通过分析类似项目的历史资料, 识别出可

能在本项目中出现的风险; 请行业专家对项目进行评审, 找出可能存在的风险; 根据项目具体情况, 制定一份风险检查清单, 逐一核对每个风险因素; 对项目的假设进行分析, 找出潜在的风险因素; 通过因果图, 将项目的各个因素之间的关系进行分析, 找出可能的风险点; 通过 NGT, 让项目团队成员对风险进行头脑风暴, 然后根据大家的意见进行风险识别。

### 2.2 风险的分析和评估

利用定性分析工具, 如概率—影响矩阵、敏感性分析、概率统计等, 来评估风险发生的可能性和对项目的影响程度; 采用定量分析工具, 如蒙特卡罗模拟、决策树等, 计算风险对项目目标的具体影响程度; 根据历史数据和经验, 对风险发生的原因和概率进行推断和分析; 通过专家评审, 对项目中的风险进行评估和预测; 利用风险矩阵等工具, 将风险按照对项目的影响程度进行排序, 优先处理影响较大的风险。

【作者简介】赵康 (1994—), 男, 中国重庆人, 硕士, 工程师, 从事土木工程、岩土工程、项目管理研究。

## 2.3 风险的应对

**风险规避：**通过变更计划或采取必要措施来消除风险或改变风险发生的条件，以保护目标免受风险的影响。这可以分为完全规避风险与不完全规避风险两种，前者是规避风险源，以达到完全消除风险的目的；后者指不能完全消除风险，但可以通过控制风险损失的方式，降低损失程度或降低损失发生的概率，或者通过转移风险的方式等来规避部分风险使风险最小化。

**风险承担：**亦称为风险保留、风险自留，是指企业对所面临的风险采取接受的态度，从而承担风险带来的后果。

**风险补偿：**企业对风险可能造成的损失采取适当的措施进行补偿。

**风险转移：**企业通过合同将风险转移到第三方，企业对转移后的风险不再拥有所有权。

## 2.4 风险的控制和监督

定期进行项目进度和风险管理会议，对项目中的风险进行评估和分析，制定相应的应对措施。建立风险库，对项目出现的风险进行记录和管理，及时跟踪和更新风险状态；制定风险应对计划，明确风险应对措施、责任人和时间表，并严格执行；对项目中的重大风险进行实时监控，及时采取应对措施，防止风险扩大；建立风险报告制度，定期向上级主管部门报告项目风险情况，以便及时发现和处理风险；重视风险管理的过程控制和文档管理，确保风险管理工作的可追溯性和可重复性；加强项目团队的培训和教育，提高团队成员对风险的认识和应对能力；建立有效的沟通机制，确保项目团队成员之间以及与外部利益相关者之间的信息交流畅通<sup>[1]</sup>。

# 3 土木工程项目风险管理模型的构建

## 3.1 明确风险管理目标

明确风险管理目标是土木工程项目风险管理模型构建的重要前提。一般来说，土木工程项目风险管理的目标可以归纳为以下几个方面：

**成本目标：**通过风险管理，控制项目成本，保证项目成本不超预算，同时优化工程设计以实现成本节约。

**进度目标：**通过风险管理，控制项目进度，保证项目按时完成，同时优化工程设计以实现进度提前。

**质量目标：**通过风险管理，控制项目质量，保证项目满足各项质量标准和规范，同时优化工程设计以实现质量提升。

**合规目标：**通过风险管理，保证项目的实施符合国家法律法规及地方政策要求。

**可持续性目标：**通过风险管理，控制项目对环境的影响，保证项目的实施符合环保要求，同时优化工程设计以实现可持续性发展。

## 3.2 进行风险因素分析

**组织风险：**主要包括由于组织内部成员对目标未达成

一致，管理高层对项目不重视，工程参与人员知识与技能欠缺等因素导致建设队伍不稳定，建设资金不足等。

**管理风险：**主要包括项目管理的基本原则使用不当，计划草率、质量差，进度和资源配置不合理等。

**业务风险：**主要包括业务流程的改变、预算科目的变化等。

**技术风险：**主要包括技术目标过高，技术标准发生变化，复杂、高新技术或非常规方法应用的潜在问题等。

**外部风险：**主要包括法律法规变化，项目相关接口方的情况变化等不可控因素导致的风险<sup>[2]</sup>。

## 3.3 制定风险应对计划

通过变更项目计划或采取必要措施来消除风险源，以保护目标免受风险的影响。这可以分为完全规避风险与不完全规避风险两种：前者是规避风险源，以达到完全消除风险的目的；后者指不能完全消除风险，但可以通过控制风险损失的方式，降低损失程度或降低损失发生的概率，或者通过转移风险的方式等来规避部分风险使风险最小化。企业通过合同将风险转移到第三方，企业对转移后的风险不再拥有所有权；控制风险事件发生的动因、环境、条件等，达到减轻风险事件发生时的损失或降低风险事件发生的概率的目的；采取各种手段，引入多个风险因素或承担多个风险，使得这些风险能够互相对冲，也就是使这些风险的影响互相抵消。

## 3.4 实施风险管理计划

**制定风险管理计划：**明确项目风险管理目标、方法、资源、时间等方面的要求，为后续实施风险管理提供指导和依据。

**风险识别：**通过收集历史数据、专家咨询、风险调查等方式，识别出项目中可能出现的风险因素，并对其进行分类和评估。

**风险评估：**对识别出的风险因素进行定量或定性评估，确定其发生的概率、影响程度和风险等级。

**风险应对：**根据风险评估结果，制定相应的风险应对措施，包括风险规避、转移、减轻等。

**风险监控：**在项目实施过程中，对已经识别的风险进行持续监控，及时发现新的风险并采取相应的应对措施。

**项目控制：**通过定期的项目进度和风险管理会议，对项目进行控制和管理，确保项目目标的实现。

**项目收尾：**在项目结束阶段，对项目的风险管理进行总结和评价，总结经验教训，为今后的项目提供参考。

# 4 如何在实际工作中做好土木工程项目风险管控工作

在实际工作中，做好土木工程项目风险管控工作需要从以下几个方面入手。

## 4.1 增强风险管理意识

针对项目团队成员的实际情况和需要，定期组织风险管理培训，加强成员对风险管理的认识和掌握风险管理技

能；通过分析项目实施过程中出现的风险案例，使项目团队成员了解风险对项目的影响和危害，加强风险意识；建立有效的风险沟通机制，鼓励项目团队成员积极提出和讨论风险问题，增强风险管理意识；在项目审查过程中，加入风险管理审查内容，使项目团队成员更加重视和加强风险管理；建立风险管理奖励机制，激励项目团队成员积极参与风险管理和控制工作，增强风险管理意识；领导层应该以身作则，积极推动风险管理工作，加强对项目团队成员的风险管理宣传和教<sup>[1]</sup>育。

#### 4.2 加强风险评估

制定和完善风险评估制度，明确风险评估的范围、内容、方法和流程等，使风险评估工作规范化、科学化；通过多种渠道和手段收集项目相关的风险信息，包括政治、经济、社会、环境等方面的信息以及项目自身的信息和历史经验等；通过专业知识和经验，识别出项目中可能出现的各种风险因素，并进行分类和评估；采用定性和定量方法，对已识别的风险进行量化和评估，确定其发生的概率、影响程度和风险等级等；在项目实施过程中，定期对项目进行风险审查，了解项目面临的各种风险及其变化情况，及时采取应对措施；在条件允许的情况下，引入专业的风险管理咨询机构或专家，对项目的风险管理提供专业意见和支持。

#### 4.3 完善风险应对措施

制定风险应对计划：制定全面的风险应对计划，明确不同风险状况下的应对策略和措施，包括风险规避、转移、减轻等。

加强风险监控和预警：在项目实施过程中，加强对风险的监控和预警，及时发现和处理风险，防止风险扩大和失控。

注重风险预防：注重预防为主，采取有效的预防措施，降低风险发生的概率和影响程度。

建立风险应对小组：建立专业的风险应对小组，负责制定和实施风险应对措施，确保风险得到及时处理和解决。

引入风险管理技术：采用先进的风险管理技术，包括风险评估、监控、预警等方面的技术，提高风险管理水平。

加强风险沟通和协作：加强项目团队成员之间的风险

沟通和协作，共同应对风险，提高风险应对效果。

定期进行风险管理审查：定期对项目风险管理进行审查，了解风险管理效果和不足之处，及时进行改进和完善<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 总结经验教训

风险回顾：首先需要回顾项目中的所有已知和未知风险，了解风险的性质、发生的概率、影响程度等。

风险评估：对已知风险进行评估，了解风险的实际情况和影响程度，并分析其原因。对于未知风险，也需要进行推定和估计。

风险应对总结：对已实施的风险应对措施进行总结，了解措施的有效性、优缺点等，为今后的风险管理提供参考。

风险监控总结：对项目实施过程中的风险监控进行总结，了解已实施的风险监控措施的有效性、优缺点等。

总结经验教训：根据风险回顾、风险评估、风险应对总结和风险监控总结等，总结经验教训，为今后的项目风险管理提供参考。

改进风险管理模型：根据总结的经验教训，对现有的风险管理模型进行改进和优化，提高今后项目的风险管理水平。

### 5 结语

风险管理是土木工程项目管理中的重要环节，对于保障项目的顺利实施具有重要意义。在实际工作中，我们需要通过增强风险管理意识、加强风险评估、完善风险应对措施、严格落实风险管理计划以及持续改进风险管理等方法，全面提升土木工程项目风险管理水平，确保项目的顺利实施。

#### 参考文献

- [1] 文春林,胡军,王海琳,等.土木工程施工安全风险与管理措施研究[J].科技风,2022(10):77-79.
- [2] 潘星成.土木工程项目施工风险管理的问题与对策[J].居舍,2020(34):125-126+116.
- [3] 沈忱.标准化土木工程项目施工风险管理的问题与对策[J].中国标准化,2016(15):51.
- [4] 赵瑞社.土木工程的风险管理分析[C]//2014年10月建筑科技与管理学术交流会议论文集,2014.