

# 道路桥梁工程施工合同风险管理优化研究

王明坤

511321\*\*\*\*\*1838

**摘要:**随着我国交通基础设施建设的迅猛发展,道路桥梁工程的规模、技术复杂度和投资额度不断攀升,其所面临的合同风险也日趋多元与严峻。施工合同作为明确业主与承包商权责利关系的核心法律文件,其风险管理水平直接关系到项目的投资效益、工程质量和施工安全。本文立足于我国道路桥梁工程建设实践,系统剖析了当前施工合同风险管理中存在的主要问题,如风险意识淡薄、识别机制不健全、评估方法主观、应对策略僵化以及合同文本缺陷等。在此基础上,本文构建了一个涵盖风险全生命周期的优化框架,从风险识别、评估、应对与监控四个核心环节提出具体优化策略,并强调了完善合同文本、培育专业人员和借助信息技术等支撑体系的重要性。研究表明,通过系统化、动态化、精细化的合同风险管理,能够有效降低项目不确定性,保障合同双方的合法权益,最终实现道路桥梁工程项目的成功交付与综合效益最大化。

**关键词:**道路桥梁工程;施工合同;风险管理;风险识别;风险评估;风险应对;合同优化

**DOI:** 10.69979/3029-2727.26.04.047

## 引言

道路桥梁工程作为现代交通网络的骨骼与血脉,是推动区域经济发展、促进社会互联互通的关键基础设施。这类工程往往具有投资规模巨大、建设周期长、技术工艺复杂、参与主体多元、受自然与社会环境影响因素多等特点。在项目实施过程中,业主与承包商通过签订施工合同来确立彼此的权利、义务与责任,合同成为贯穿项目始终、维系各方合作、处理争端纠纷的根本依据。然而,由于内外部环境的不确定性,合同履行过程中充斥着各种潜在风险,包括但不限于地质条件变化、材料价格波动、设计变更、政策法规调整、不可抗力事件以及合同条款本身存在的模糊与歧义等。

若对这些风险预见不足、管理不善,极易引发工程成本超支、工期延误、质量缺陷、安全责任事故乃至严重的合同纠纷,导致项目参与方蒙受重大经济损失,损害企业声誉,甚至影响公共安全与社会稳定。因此,对道路桥梁工程施工合同风险进行科学、系统、动态的管理,已成为工程建设管理领域一项至关重要且亟待深化研究的课题。传统的、依赖事后应对和零散经验的风险管理方式已难以适应现代大型复杂工程项目的需求。探索构建一套更具前瞻性、系统性和可操作性的风险管理优化体系,以为提升我国道路桥梁工程建设管理的整体水平提供理论参考与实践指引。

## 1 道路桥梁工程施工合同风险管理现状与问题

## 分析

当前,我国道路桥梁工程领域的合同风险管理意识虽有所增强,但在实践操作中仍存在诸多薄弱环节与共性问题,制约着风险管理效能的充分发挥。

首先,风险管理的主动性与系统性不足。许多项目参与方,特别是部分承包商,仍存在“重施工、轻管理”、“重技术、轻合同”的倾向,将合同视为形式文件,而非管理工具。风险管理活动往往是被动的、零散的,集中于投标阶段或纠纷发生之后,未能将风险识别、评估、应对和监控作为一项贯穿项目全生命周期的连续性、系统性工作开展。项目管理层对合同风险的重视程度不足,缺乏专门的风险管理组织和流程<sup>[1]</sup>。

其次,风险识别机制不健全,存在遗漏与偏差。风险识别多依赖于项目负责人或合同管理人员的个人经验,缺乏系统的方法论指导(如核查表法、德尔菲法、SWOT分析、工作分解结构WBS与风险分解结构RBS结合等)。对于道路桥梁工程特有的风险,如深水基础施工风险、大跨径桥梁的结构安全风险、软土地基处理风险、跨既有交通线施工风险等,识别可能不够深入。同时,对政治法律风险、宏观经济风险等外部风险的敏感度较低,容易忽视由合同条款本身模糊、矛盾所产生的文本风险。

再次,风险评估方法较为简单主观,量化分析欠缺。常见的风险评估仍停留在定性描述层面,如采用“高、中、低”的简单分级,缺乏对风险发生概率和影响损失

的定量估算。对于需要定量分析的风险（如物价波动对成本的影响），未能有效运用蒙特卡洛模拟、敏感性分析、决策树分析等现代风险评估工具。这使得风险 prioritization（优先级排序）缺乏科学依据，可能导致资源错配，将主要精力投入低风险领域，而忽视了真正的高风险。

其次，风险应对策略单一僵化，缺乏针对性。常见的风险应对以风险转移（如通过保险或合同条款将风险转嫁给对方）和风险自留为主，且转移手段有时过于生硬，可能损害合作关系。对于风险规避（如改变技术方案）、风险缓解（如采取预控措施降低发生概率或影响）等策略的应用不够灵活和深入。未能根据风险的具体属性设计差异化的组合应对方案<sup>[2]</sup>。

最后，合同文本本身是重要的风险源。部分施工合同仍沿用不完善的格式文本，条款约定不明确、不完整、不公平。例如，工程变更与价格调整机制模糊、不可抗力定义狭窄、违约责任不对等、索赔程序繁琐且时限苛刻、争端解决方式单一等。这些文本缺陷为合同履行埋下了争议的种子，是许多合同风险产生的根源。

## 2 施工合同风险管理优化框架构建

针对上述问题，本文提出一个以风险全生命周期管理为核心的优化框架。该框架强调风险管理的前瞻性、动态性和集成性，将风险管理活动有机嵌入项目管理的各个环节。

该优化框架主要包括四个核心循环阶段：风险识别、风险评估、风险应对和风险监控。这四个阶段并非一次性线性过程，而是一个贯穿项目始终、周而复始的闭环系统。首先，在项目启动和合同签订阶段，就要进行系统的风险识别与初步评估，并将其成果反映在合同条款中。在合同履行阶段，需要持续监控已知风险的状态，并识别新的风险，定期或实时地更新风险评估，动态调整应对策略。项目结束后，还应进行风险管理的后评估，总结教训，形成知识库，为后续项目提供借鉴。

整个框架的有效运行，需要坚实的支撑体系，包括：严谨完善的合同文本体系、专业化的人才队伍、高效的信息技术平台以及倡导风险文化的组织环境。合同文本是风险管理的法律基础；人才是执行主体；信息技术（如 BIM、大数据、人工智能）能够提升风险识别、分析和监控的效率和精度；风险文化则确保风险管理意识深入人心。

## 3 核心风险管理环节的优化策略

### 3.1 风险识别的系统化与动态化优化

优化风险识别，必须从依赖个人经验转向系统方法。建议采用“组合拳”方式：1.基于 WBS-RBS 的矩阵识别法：将项目工作分解结构与风险分解结构结合，形成二维矩阵，逐一排查每个工作包可能面临的各类风险，确保全覆盖、无遗漏。2.专家调查与历史数据分析：组织内外部专家运用德尔菲法进行多轮背对背调查，汇集集体智慧<sup>[3]</sup>。同时，建立企业项目风险案例库，分析历史数据中的高频风险点。3.重视合同文本审阅：组织法律与合同专家对招标文件、合同草案进行严格审阅，识别条款中的模糊、矛盾、不公之处，以及权责利界定不清的领域。4.实施动态识别：在项目关键节点召开风险专题会，并鼓励一线人员及时报告新发现的潜在风险。

### 3.2 风险评估的定性与定量结合优化

提升风险评估的科学性，需推动定性评估向定量与定性结合过渡。1.精细化定性分析：在简单分级基础上，可采用风险矩阵法，综合考虑风险发生概率和影响程度，将风险定位在矩阵的不同区域，直观显示其优先级。2.引入定量分析工具：对关键风险，尤其是经济风险，应尝试量化分析。例如，针对材料价格波动风险，可收集历史价格数据，分析其波动规律，运用蒙特卡洛模拟预测其在未来工期内的可能波动范围及对总成本的影响概率分布。针对工期风险，可利用 PERT 考虑活动时间的不确定性，计算项目总工期的概率分布。定量分析能为决策提供更坚实的“数据驱动”支持。3.明确风险评估责任：成立由项目经理牵头，合同、技术、造价、安全等部门参与的风险评估小组，集体讨论确定风险等级与量化参数，避免个人主观臆断。

### 3.3 风险应对策略的差异化与组合化优化

根据风险评估结果，针对不同等级和性质的风险，制定差异化的应对策略，并注重策略的组合应用。1.针对高危风险：应优先考虑风险规避或风险缓解。例如，对于地质极端复杂的高风险隧道段，若技术经济论证不可行，可提议线路优化予以规避；对于高空作业安全风险，必须通过强化培训、完善防护设施、严格执行规程等措施进行实质性缓解。2.针对中危风险：可灵活运用风险转移和风险缓解。例如，将部分专业技术强的分项工程分包给有特殊资质和经验的队伍，实现风险转移；

针对业主设计变更风险,可在合同中明确清晰的变更估价和工期调整程序,属于缓解策略。购买工程一切险、第三方责任险是典型的经济风险转移手段<sup>[4]</sup>。3.针对低危风险:通常采取风险自留,但应做好财务准备,如计提风险准备金。同时,所有自留风险都应纳入监控范围。4.策略组合:对于复杂风险,往往需要多种策略并用。例如,对洪水风险,既购买保险,也制定汛期施工预案和抢险措施,并预备应急资金。

### 3.4 风险监控的持续化与信息化优化

风险监控是确保风险管理动态有效的关键。1.建立风险登记册:将识别出的风险及其评估、应对计划、责任人、状态等信息纳入统一的动态文档,作为监控的基础。2.设定风险预警指标:为重要风险设定量化的预警阈值(如材料价格累计涨幅超过X%),一旦触发,自动报警。3.实施定期评审与报告:在项目月报或季度报中设立风险管理专项,汇报风险状态变化、应对措施执行效果及新风险情况。4.利用信息技术赋能:积极探索BIM技术在施工模拟、碰撞检测、进度与成本关联分析中的应用,提前发现潜在的技术与协调风险。利用项目管理软件或专门的风险管理信息系统,实现风险数据的实时采集、分析和可视化展示,提升监控的时效性和准确性。

## 4 支撑体系与保障措施

风险管理优化框架的落地,离不开有力的支撑与保障。

首先,完善合同文本是根本。积极推广使用或参照《建设工程施工合同(示范文本)》(GF-2017-0201)等国家推荐文本,并根据项目特点进行针对性补充。特别要细化以下条款:1.价格调整条款:明确可调价材料种类、基准价格、波动幅度与调整公式。2.变更管理条款:规范变更提出、确认、估价和工期调整的流程与时限。3.风险分担条款:公平合理地划分业主与承包商的风险责任,避免单方面不合理转移。例如,明确约定地下隐蔽工程条件异常的风险分担原则。4.索赔与争端解决条款:设定清晰、合理的索赔程序和时限,增加多元化争端解决方式作为诉讼仲裁的前置选择。

其次,培育专业化人才队伍是关键。企业应加强对项目经理、合同管理人员、技术负责人在法律、合同、

风险管理知识方面的培训与考核。考虑设立专职或兼职的风险管理岗位。培养既懂工程技术,又精通合同与商务的复合型人才。

再次,积极应用信息技术是趋势。加大BIM、项目管理软件、物联网、大数据分析等信息化投入,建设企业级项目管理与风险管控平台,实现项目数据的集成与风险智能预警<sup>[5]</sup>。

最后,培育合作共赢的风险文化是土壤。倡导业主、承包商、监理等各方从对立博弈转向合作共赢,在合同中设定激励条款,鼓励各方共同面对和解决项目风险,而非简单转嫁。

## 5 结语

道路桥梁工程施工合同风险管理是复杂且重要的系统工程。在日益复杂的建设环境与市场挑战下,传统粗放式风险管理模式难以为继。本文分析现存问题,构建涵盖风险全生命周期管理的优化框架,从风险识别、评估、应对、监控及合同文本、人才、技术等支撑体系提出优化策略。

优化施工合同风险管理,核心是实现从被动到主动、从经验到科学、从零散到系统、从单方到合作的根本性转变,这需要项目各方尤其是业主和承包商领导层重视与投入。通过完善合同机制、提升管理能力、借助科技手段构建合同风险“防火墙”,可增强项目抵御不确定性冲击的能力,保障工程目标实现,为交通基础设施高质量、可持续发展奠定基础。未来研究可结合案例,深入探索风险管理量化模型应用、基于人工智能的风险预测及新型合作模式下的合同风险分担等问题。

### 参考文献

- [1]张炳娟.道路桥梁工程施工合同风险管理优化研究[J].现代工程科技,2025,4(13):181-184.
- [2]孙勤霞.道路桥梁工程合同变更与索赔证据管理策略研究[J].运输经理世界,2024,(26):59-61.
- [3]张林飞.市政道路桥梁工程建设的协调性管理[J].四川水泥,2021,(03):224-225.
- [4]林鸿斌.市政道路桥梁工程建设的协调性管理探讨[J].城市建筑,2020,17(36):171-173.
- [5]袁伟.关于道路桥梁工程中的合同管理分析[J].运输经理世界,2020,(09):23-24.