

建筑工程施工管理中的项目风险识别策略

袁林

粤水电轨道交通建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v8i4.4737

[摘要] 项目风险识别是风险管理的基础工作和首要环节,也是建筑工程施工管理的重要组成部分。因此,文章以某建筑工程为例,论述建筑工程施工管理背景,探究建筑工程施工管理中的项目风险识别策略,并对项目风险识别结果进行分析,提出几点风险应对措施,希望为建筑工程施工管理中的项目风险识别与控制提供一些参考。

[关键词] 建筑工程; 施工管理; 项目风险识别

中图分类号: TU71 **文献标识码:** A

Risk Identification Strategies for Construction Projects in Construction Management

Lin Yuan

YSD Rail Transit Construction Company Limited

[Abstract] Project risk identification is the fundamental work and primary link of risk management, and also an important component of construction project management. Therefore, taking a construction project as an example, this article discusses the background of construction project management, explores project risk identification strategies in construction project management, analyzes the results of project risk identification, and proposes several risk response measures, hoping to provide some reference for project risk identification and control in construction project management.

[Key words] construction engineering; Construction management; Project Risk Identification

前言

近几年,我国建筑业快速崛起,成为国民经济支柱产业之一,但行业尚未从粗放式管理全面转向集约化,存在质量投诉多、安全事故频发等问题。在建筑工程施工管理过程中,科学应用项目风险识别策略,不仅可以提前发现影响进度、安全、质量、利润的隐患,预防事故发生,而且可以提高项目管理效率,增强项目团队面对突发风险时的快速响应能力。但是,当前关于建筑工程项目风险识别的研究较为浅显,无法为工程实践提供充足参考。因此,探究建筑工程施工管理中的项目风险识别策略具有非常突出的现实意义。

1 建筑工程施工管理背景

某建筑工程总用地面积为100521m²,总建筑面积为220000m²,规划为小高层住宅楼、商业和幼儿园。其中,住宅面积为140985m²,总户数为1068户,地下人防建筑面积为16865m²。该工程要求在26个月完成施工任务并通过施工验收,质量全部合格,施工期间无重伤死亡事故,轻伤事故发生率小于1%,无噪声、粉尘、污水污染投诉,打造文明工地。

2 建筑工程施工管理中的项目风险识别原则

2.1 全方位原则

建筑工程施工管理中的项目风险识别应遵循全方位原则,考虑项目各个方面隐含的风险因素,如材料风险因素、人员风险因素、环境风险因素、机械设备风险因素、管理风险因素等^[1]。在识别项目内部风险因素的同时,还需要将视线转向外部环境,识别经济风险因素、社会风险因素、政策风险因素等,突破项目风险因素识别盲区。

2.2 综合性原则

建筑工程施工管理中的项目风险识别应遵循综合性原则,面向项目设计、施工到运营维护的整个生命周期,识别可能影响项目顺利推进与最终效益的全部风险因素。在关注单一环节施工风险的同时,还应当兼顾设计、施工、运营维护等环节之间的相互作用,通过多准则决策确定风险因素的优先级,确保最终输出风险识别结果的合理性。

2.3 可行性原则

可行性原则是建筑工程施工管理中项目风险识别应当遵循的基本原则,强调风险识别结果的应用价值,可以为下一阶段项目风险评估、施工风险管理提供依据。在可行性原则的引导下,建筑工程施工管理人员应当以潜在项目风险为重点,进行风险因素的分类表编码,并以发生概率较高、影响程度较

大的风险因素为对象提出风险控制建议,降低后续识别结果的应用难度。

2.4 科学性原则

在建筑工程施工管理中,科学性原则是项目风险识别策略制定的关键原则,强调以科学的理论与方式方法为基础,从客观层面识别风险。在依靠既往经验识别风险的同时,还需要结合类似安全研究、项目数据分析等科学手段,输出可靠准确的风险识别结果。在科学性原则的引导下,建筑工程施工管理人员应综合应用定性与定量识别方法,即先借助专家判断和既往经验评估施工风险不确定性、高度复杂性,再依托数据模型统计量化风险影响程度、发生概率。

2.5 动态性原则

动态性原则是建筑工程施工管理中项目风险识别应当遵循的重要原则,要求适应项目内部进展以及外部环境的变化,动态调整风险因素识别对象。在关注建筑工程施工初期风险识别的同时,进行项目施工过程中各个阶段风险因素的再识别,及时更新、整理不同阶段的施工风险识别结果,为建筑工程施工风险的有效控制提供依据。

3 建筑工程施工管理中的项目风险识别策略

3.1 数据收集

数据收集是建筑工程施工管理中项目风险识别的第一步,也是至关重要的一步。鉴于建筑工程施工过程的复杂性、不确定性,隐含诸多风险因素,为提高数据收集效率,登录学术期刊数据库,以“建筑工程施工管理”“项目风险识别”为关键词,搜集、整理国内外文献,总结项目风险识别事件,初步识别建筑工程施工管理中隐含的风险因素,为后续操作奠定理论基础^[2]。紧接着,依托完整覆盖建筑工程施工阶段与任务节点的项目文档,提炼建筑工程施工管理背景,精简初期梳理的项目风险因素。在这个基础上,邀请建筑工程施工管理领域专家或项目管理人员,开展半结构化访谈,收集人员关于项目风险因素的访谈调查信息,提炼建筑项目的施工任务、专家评估结果、风险因素等数据,补充分包机构管理问题、利益方冲突问题、决策更改问题、市场判断失误问题、劳动力市场剧变问题、建材价格超出预期问题等隐性风险,确保风险识别的全面性、可靠性。

3.2 风险分解

风险分解是提高建筑工程施工管理中项目风险识别效率的有效手段,也是确保风险识别科学性、可行性的关键。常用的风险分解手段是RBM(Risk Breakdown Maintenance)二维风险分解矩阵,可将项目的工作分解树(WBS)和风险分解树(RBS)有机关联,在分层定义建筑工程施工终极目标、主要任务、次要任务、工作包的同时完成建筑工程施工风险源的类别划分。建筑工程属于大型工程项目,包含任务多、施工时间紧迫,因此,施工管理人员可在RBM手段支持下将整体工程分解为若干可管理的子任务并明晰各任务之间的关系。该建筑工程施工任务分解为开工准备、地下建筑、主体施工、装饰装修几个阶段,其中,开工准

备阶段施工任务包括临时用水、临时用电接入、场地平整、管线迁改、手续准备、图纸会审等,地下建筑施工任务主要包括测量放线、基础、地基、人防工程、地下室防水、土石方作业、地下室结构等,主体施工任务主要包括钢筋工程、模板工程、现浇结构、砌体结构、外架防护、防水密封、基层保护、细部构造、外墙防护、隔热保温等,装饰装修任务主要包括门窗工程、软装工程、内部涂饰、管路更改等。

在建筑工程施工任务分解后,以项目全生命周期为时间维度,以风险来源与因素为风险维度,开展二维风险评估^[3]。RBS的最小风险单元包括人员、机械设备、材料、管理、环境等,人员因素可进一步分解为人员类型、人员疲劳程度、人员安全意识、技术人员技能素质、现场人员专业水平等,机械设备因素可进一步分解为机械参数、机械缺陷、机械连续运行时间等,材料因素可进一步分解为材料类型、材料尺寸等,管理因素可进一步分解为建设方案、标准规范、安全教育等,环境因素可进一步分解为降雨、风速等。在确定二维风险评估最小单元后,为各任务中风险因素赋值,值1表示该风险可能发生,值0表示不存在或该风险发生概率极小。

3.3 系统评估

在风险分解后,施工管理人员借助区间顺序优先法(I-OPA)方法,系统识别建筑工程全周期关键风险因素排名,量化风险因素的不确定性,增强项目风险识别科学性。在基于I-OPA的项目风险系统评估过程中,施工管理人员应以基于RBM的项目风险分解为前提,借由群体决策完成专家识别与初次排名。紧接着,排布项目风险识别标准的顺序,划分标准优先级,调整排名。最终,求解项目风险因素的相对重要性。

具体实践中,以人员风险、环境风险、管理风险、机械风险、材料风险为对象,将I-OPA模型与建筑工程施工过程的实时设备状态、人员定位、环境监测等数据流有机整合,打造风险预测一响应闭环系统^[4]。在闭环系统内,由专家初步确定重要性权重分别为0.436、0.088、0.109、0.144、0.108。随后,借助区间OPA分析建筑工程施工中项目风险分解后若干因素的不确定性,基于属性重新排名,得出最不确定的因素是人员因素中的人员安全意识、管理风险因素中的安全教育,技术人员技能素质、人员专业水平、机械缺陷、机械连续运行时间次之。表明人员风险、管理风险在建筑工程施工中发生概率较高、影响程度较大,应着重控制。

3.4 结果检验

在获得项目风险识别结果后,借助Cronbach's Alpha检验方法,衡量项目风险识别因素内部一致性。在验证过程中,计算每一个项目风险因素的Cronbach's Alpha值,在项目风险因素的Cronbach's Alpha值不小于0.7时,表明项目风险识别结果较为合理,在项目风险因素的Cronbach's Alpha值超过0.9时,表明Alpha值可靠性较高。

在建筑工程施工管理过程中,对项目风险识别稳健性具有较高要求。为验证最终识别结果的稳健性,本次利用KM0(Kaiser

-Meyer-Olkin) 检验方法, 计算每一个项目风险识别结果的KMO值, 在项目风险识别结果KMO值超出0.5时表明稳健性较高。

在风险识别结果通过稳健性检验后, 邀请在建筑工程施工管理领域具有丰富经验的项目经理、风险评估专家或工程师, 由专家依托自身专业经验对项目风险识别结果的真实性、全面性、准确性进行检验, 并提出项目风险识别结果的修正意见, 确保最终识别结果的可靠性。

4 建筑工程施工管理中的项目风险识别结果与应对措施

4.1 人员风险与应对

在建筑工程施工管理中, 人员风险主要有人员安全意识低、技术人员技能素质不高、现场人员专业水平不足等^[5]。建筑工程施工管理人员应注重施工前期设计交底, 明确整体施工规划与细节安排, 制定详细的操作要点, 并根据操作规程对施工人员进行专业培训, 提高施工人员技术水平。

4.2 机械材料风险与应对

面对机械缺陷、材料尺寸不足等风险, 建筑工程施工管理人员可以应用先进的网络技术, 编制施工网络图, 从每一个网络节点着手明确机械设备、材料管理细则, 协调年度、月度、旬、周的机械设备、材料调度^[6]。同时, 制定完善的施工机械设备、材料质量控制方案, 把控机械设备与材料的进场验收、现场储备管理, 弥补传统机械设备、材料管理方法的不足。

4.3 管理风险与应对

面对安全教育不到位这一风险, 建筑工程施工管理人员应聚焦施工班组与基层人员, 优选素质高、经验丰富的人员^[7]。同时, 从人员入场着手, 做好施工安全交底, 促使一线人员明确常见安全风险、安全风险预防与应对细则, 从根本上规避安全风险。

4.4 环境风险与应对

面对降雨多、风速大等风险问题, 建筑工程施工管理人员从施工前期着手, 研究施工地气候环境、地理位置以及气象灾害发生情况, 制定季节性降雨、大风等突发自然灾害导致临时停水停电、人员受伤、设备受损的应急方案, 最大限度降低风险损失。

同时, 施工管理人员应注意收集当地降雨量、降雨时间信息, 合理安排受降雨影响较大的工程进度, 如基坑开挖、混凝土浇筑等, 避免环境风险影响施工进度。施工人员应注意收集当地大风天气高发时段数据, 合理调整高空作业进度计划, 加强高空安全防护, 避免大风天气高空作业风险。

5 总结

综上所述, 建筑工程施工管理中的项目风险直接影响项目工期、质量、利润、安全目标的实现。及时识别、控制项目风险是建筑工程施工进度、质量、安全与利润目标实现的关键。因此, 建筑工程施工管理人员应根据实际情况, 应用RBS-I-OPA方法开展项目风险的分解、评估、检验, 确定关键人员、机械、材料、管理与环境风险, 有针对性地制定风险控制策略, 确保建筑工程施工总体效益达标。

[参考文献]

[1]潘彦华.建筑工程项目管理中风险识别、评估与控制策略研究[J].城市建筑,2025,22(02):230-232.

[2]王玥冉.基于Fuzzy-DEMATEL的建筑项目高空作业风险识别与评价研究[J].项目管理技术,2022,20(03):78-83.

[3]马锐.房屋建筑工程施工中的安全风险识别与安全管理策略研究——以武汉市长江新区新建商务、公园绿地项目为例[J].房地产世界,2024,32(18):71-73.

[4]文俊豪.建筑工程EPC项目管理模式下的风险识别与应对策略[J].建筑经济,2025,46(S1):199-201.

[5]鹿巍,李晓敏,王在兴.既有建筑绿色改造项目施工阶段风险识别与控制研究[J].石化技术,2023,30(05):277-279.

[6]李斌,周星中.基于BIM的建设项目风险信息识别与动态管理方法[J].建设科技,2025,24(15):80-82.

[7]彭潇.建筑企业构建内部控制体系与风险防范机制的策略探讨[J].企业改革与管理,2025,33(07):33-34.

作者简介:

袁林(1993—),男,汉族,四川泸州人,大学本科,中级,研究方向: 建筑工程管理。