

高层建筑施工管理风险分析与应对策略研究

申明

深圳市东部工程咨询有限公司工程部

DOI:10.12238/pe.v2i4.8408

[摘要] 随着城市化进程的加速,高层建筑如雨后春笋般涌现。然而,高层建筑施工过程中的管理风险也随之增加。本文旨在深入分析高层建筑施工管理中的风险,并提出相应的应对策略,以期为行业提供参考。

[关键词] 高层建筑; 施工管理; 风险分析

中图分类号: TU71 文献标识码: A

Research on risk analysis and coping strategies for high-rise building construction management

Ming Shen

Engineering Department of Shenzhen East Engineering Consulting Co., Ltd

[Abstract] With the acceleration of urbanization, high-rise buildings have sprung up. However, management risks during the construction of high-rise buildings have also increased. The purpose of this paper is to deeply analyze the risks in the construction management of high-rise buildings and put forward corresponding countermeasures, in order to provide reference for the industry.

[Key words] high-rise buildings; construction management; risk analysis

引言

高层建筑作为现代城市的重要标志,其施工过程的复杂性和高风险性不言而喻。高层建筑施工管理涉及多个方面,包括施工现场的安全、质量控制、进度把控以及成本预算等。由于高层建筑施工周期长、技术难度大、参与人员众多,因此施工管理风险也相对较高。为了有效应对这些风险,保障施工安全与质量,本文将对高层建筑施工管理中的风险进行深入剖析,并提出相应的应对策略。

1 高层建筑施工管理的风险分析

1.1 技术风险

高层建筑施工管理中,技术风险是一个不容忽视的关键因素。随着建筑科技的不断发展,高层建筑的设计和施工都涉及到了更加复杂和先进的技术,这无疑增加了技术实施的难度和不确定性。

首先,高层建筑施工中涉及到大量的精确计算和复杂的设计方案。这要求工程师和施工人员具备高度的专业素养和技能水平。任何计算错误或设计缺陷都可能导致整个建筑结构的稳定性和安全性受到威胁。因此,技术团队的专业能力和经验对于项目的成功至关重要。

其次,新材料和新技术的应用也带来了技术风险。随着科技的进步,越来越多的新型建筑材料和施工技术被引入到高层建

筑的建设中。这些新材料和新技术虽然带来了诸多优势,但同时也增加了施工过程中的不确定性和技术难度。施工人员需要不断学习和掌握这些新技术,以适应不断变化的市场需求和技术环境。

除了上述技术难题外,信息技术的应用也带来了新的技术风险。在现代高层建筑施工中,信息技术被广泛应用于项目管理、施工监控和数据分析等方面。然而,信息技术的引入也带来了新的安全隐患,如数据泄露、系统崩溃等。这些问题一旦发生,将对项目的顺利进行造成严重影响。

1.2 安全风险

高层建筑由于其特有的施工高度和复杂性,使得安全风险尤为突出。这些风险不仅关乎施工人员的生命安全,也直接影响到项目的顺利进行和企业的声誉。

首先,高空作业是高层建筑施工中最为常见的活动之一,但同时也是安全风险最高的环节。施工人员在高空进行作业时,必须依赖安全带、安全网等设备来保障自身安全。然而,由于操作不当、设备老化或维护不善等原因,都可能导致高空坠落事故的发生。这种事故一旦发生,后果往往十分严重,甚至可能危及生命。

其次,高层建筑施工现场通常堆放着大量的建筑材料、机械设备等,这些物品如果管理不善,也可能成为安全隐患。比如,

建筑材料堆放不稳可能引发倒塌事故，机械设备操作不当可能造成伤害等。此外，施工现场的电线电缆、易燃易爆物品等也需要特别注意，以防发生火灾或爆炸等安全事故。

再者，天气条件也是影响高层建筑施工安全的重要因素。恶劣的天气，如强风、暴雨、雷电等，都可能对施工现场造成严重影响。特别是在进行高空作业时，恶劣的天气条件会大大增加安全风险，如图1-1所示。

施工风险识别表				
序号	风险类别	风险事件	产生的原因	备注
1	自然风险	气候变化（暴雨、冰雪、大风、沙尘暴）	相应条件，不确定	
2	安全风险	施工伤害	违章操作、工序安排不合理	
		触电伤害	违章操作、个人防护不够	
		高空作业坠落	违章操作、个人防护不够	
		脚手架失稳	方案漏洞、现场管理不善、人员素质	
		机械伤害	违章操作、个人防护不够	
		基坑失稳	围护结构渗漏、支撑刚度不够失稳	
		临近建筑物下沉	基坑位移过大、地下水水位下降过大	

图1-1 风险识别表

1.3质量风险

1.3.1材料质量风险

材料质量是高层建筑施工质量的基础，直接关系到建筑的安全性和使用寿命。材料质量风险主要体现在以下几个方面：一是材料供应商可能提供不符合规格或质量要求的材料，如使用劣质材料或假冒伪劣产品，这将严重影响建筑的稳定性和耐久性。二是材料在运输和储存过程中可能受到损坏或污染，导致材料性能下降或失效。为了降低材料质量风险，项目团队应建立完善的材料采购和验收机制，确保从可靠的供应商处采购符合标准的材料，并加强材料进场前的检验工作，及时排除不合格材料。

1.3.2施工工艺风险

施工工艺是高层建筑施工中的关键环节，直接影响建筑的质量和性能。施工工艺风险主要体现在施工操作不规范、工艺参数设置不合理等方面。为了避免这些风险，项目团队应制定详细的施工工艺流程和操作规范，确保施工人员严格按照规范进行操作。同时，加强施工过程的监督和检查，及时发现并纠正不规范的施工行为。

1.3.3设计与实际施工脱节风险

设计与实际施工脱节是高层建筑施工中常见的质量风险之一。这种风险主要源于设计图纸与实际施工环境之间的差异、设计变更频繁以及设计与施工沟通不畅等因素。为了降低这种风险，项目团队应加强设计与施工之间的沟通与协作，确保设计图纸能够准确反映实际施工环境和要求。

1.4进度风险

高层建筑施工管理中，进度风险主要源于项目管理的不当、

供应链的问题、外部环境的变化、沟通协调的难题以及技术挑战等多方面因素。如果初始的施工计划未充分考虑各种潜在影响因素，或者资源分配不合理，都可能导致项目进度受阻。同时，材料供应的延迟、施工设备的故障或不足，也是造成进度滞后的常见原因。此外，恶劣天气和政策变化等外部环境因素，以及设计与施工之间、分包商之间的沟通协调问题，都可能对项目进度产生负面影响。特别是高层建筑施工技术的复杂性，一旦遇到难以预见的技术难题，施工进度很可能受到严重影响。为了降低这些进度风险，项目管理团队必须制定周全的计划，充分考虑并应对各种潜在风险因素。

1.5成本风险

在高层建筑施工管理中，成本风险是一个核心关注点，主要涉及项目成本超出预算的可能性。这种风险源于多个方面：材料价格的波动可能导致成本激增；劳动力市场的变化会引发人工费用的上涨；频繁的设计变更不仅影响进度，还可能造成已完工部分的返工，进而增加成本；技术难题和管理不善也可能带来额外的资金投入。

2 高层建筑施工管理风险的应对策略

2.1加强技术管理与创新

技术管理涉及到施工技术的选择、实施和监督，而技术创新则有助于提高施工效率、降低成本并减少潜在风险。

第一，要加强技术管理，项目团队需要建立完善的技术管理体系。这包括明确技术标准和规范，确保施工人员严格按照这些标准和规范进行操作。同时，定期对施工人员进行技术培训，提高他们的技术水平和安全意识，减少因操作不当而引发的质量问题和安全事故。

第二，要鼓励技术创新，通过引入新技术、新材料和新工艺，提高施工效率和质量。例如，利用先进的测量技术和智能化施工设备，可以提高施工的精准度和效率；采用新型环保材料，不仅可以降低成本，还能减少对环境的影响。这些技术创新不仅有助于应对当前的风险，还能为未来的施工管理提供更多的可能性。

第三，项目团队还应建立技术风险评估机制，定期对施工过程中可能遇到的技术难题进行评估和预测，并制定相应的应对措施。通过这种前瞻性的管理方式，可以在遇到问题时迅速作出反应，减少风险对施工进度和成本的影响。

2.2完善安全管理体系

高层建筑施工管理中，为降低施工风险，完善安全管理体系至关重要。这需要企业建立健全的安全管理制度，明确各级职责，并设立专职安全管理人员进行监督。同时，加强安全教育和培训，确保施工人员具备高度的安全意识和规范的操作技能。实施定期的安全检查与隐患排查，以及强化现场安全管理，都是预防安全事故发生的关键措施。此外，建立应急预案和响应机制，能在紧急情况下迅速应对，减少损失。为保持安全管理体系的持续优化，还需定期评估其有效性并收集员工反馈，从而不断完善和提升安全管理水平，如图2-1所示。

2.3强化质量控制与检验

高层建筑施工管理中, 强化质量控制与检验是保障工程质量、降低风险的关键环节。为实现这一目标, 企业应建立严格的质量控制体系, 制定明确的标准和流程, 并设立专职部门进行监督执行。同时, 对进场材料进行严格检查, 重点监控关键工序, 确保施工质量符合规范要求。在每个施工阶段完成后, 还需进行质量检验和验收, 及时处理不合格部分。此外, 通过建立质量奖惩机制, 激励施工单位和个人重视施工质量。这些措施共同确保工程质量达标, 降低风险, 并提升企业信誉与竞争力。

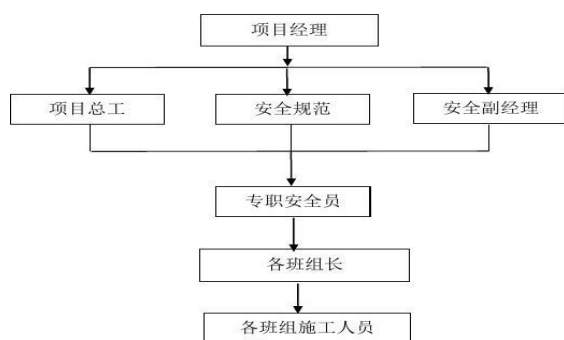


图2-1 项目安全管理架构

2.4 优化进度管理与协调

优化进度管理与协调在高层建筑施工管理中至关重要, 它确保项目能按时完成并降低延误风险。为实现这一目标, 应首先明确项目目标和详细计划, 并与所有相关方充分沟通, 确保目标一致且计划可行。在项目实施过程中, 要加强进度的实时监控与灵活调整, 及时更新进度信息。同时, 合理配置和管理资源, 与供应商等合作伙伴紧密协调, 以保障资源的稳定供应和有效利用。此外, 建立有效的沟通协调机制也必不可少, 如定期召开进度会议和利用信息化手段提高沟通效率。这些综合措施将有效提升项目进度管理的效果, 确保工程按时完成, 进而提升企业的项目管理水平和客户满意度。

2.5 精细化成本管理与控制

企业应建立精细化成本管理体系, 明确成本控制的目标和

方法, 并指定专员进行成本数据的实时监控与分析。同时, 实施精细化成本核算, 严格控制材料成本, 通过精细化管理选择性价比高的材料, 并减少浪费。此外, 优化人力资源配置, 提高施工效率, 以及合理规划机械设备的使用和维护, 都能进一步降低成本。在面对项目变更时, 需严格审核以控制成本增加, 并及时处理索赔事宜。这些综合措施将有效提升项目的成本管理效果, 提高企业的经济效益和市场竞争力, 为企业的稳健发展奠定坚实基础。

3 结论

本文通过分析高层建筑施工管理中的技术、安全、质量、进度和成本等风险, 并提出了相应的应对策略。这些策略旨在为施工单位提供有益的参考和指导, 以期提高高层建筑施工管理的水平和效率。展望未来, 随着科技的不断进步和管理理念的更新迭代, 高层建筑施工管理将迎来更多的发展机遇和挑战。施工单位应紧跟时代步伐, 不断创新管理方法和技术手段, 以适应市场需求和行业发展趋势。

[参考文献]

- [1]白斌.高层房屋建筑工程施工安全风险管理体系[J].中国住宅设施,2023,(07):52-54.
- [2]徐勇.高层建筑典型进度优化路径影响及决策分析[D].浙江大学,2020.
- [3]谭静宇.高层建筑施工安全风险评价及 BIM 技术应用研究[D].江苏大学,2020.
- [4]胡晓东.高层房屋建筑工程施工安全风险管理体系[J].门窗,2019,(05):39+41.

作者简介:

申明(1986--),男,汉族,湖南邵阳人,本科,注册安全工程师、注册监理工程师,注册二级建造师(建筑和市政),研究方向:施工监理、全过程咨询项目;项目策划、设计管理、合同管理、参建各方协调;项目质量、进度、安全、投资、成本等管理。