

# 论建筑工程设计风险与管理策略研究

李肖颖

枣庄市城乡规划设计研究院, 山东 枣庄 277100

**[摘要]**在建筑工程设计的复杂领域,风险管理成为确保项目成功实施的重要因素。本篇文章主要是探讨建筑工程设计中潜在的风险因素以及针对这些风险制定的科学管理策略。从技术、时间、成本到沟通与合作剖析各个层面的风险,揭示其潜在影响,并提出有效的对策。通过分析和借鉴,本研究旨在为建筑工程设计团队提供实用的指南,使其能够在复杂多变的项目环境中,灵活而果断地应对各类挑战。

**[关键词]**建筑工程;设计风险;管理策略

DOI: 10.33142/sca.v7i1.10896

中图分类号: F4

文献标识码: A

## Research on Risk and Management Strategy in Architectural Engineering Design

LI Xiaoying

Zaozhuang Urban and Rural Planning and Design Research Institute, Zaozhuang, Shandong, 277100, China

**Abstract:** In the complex field of architectural engineering design, risk management has become an important factor in ensuring the successful implementation of projects. This article mainly explores the potential risk factors in architectural engineering design and the scientific management strategies formulated for these risks. From technology, time, cost to communication and cooperation, it analyzes the risks at all levels, reveals their potential impacts, and proposes effective countermeasures. Through analysis and reference, this study aims to provide practical guidance for architectural design teams, enabling them to flexibly and decisively respond to various challenges in complex and ever-changing project environments.

**Keywords:** architectural engineering; design risk; management strategy

在建筑领域,设计阶段是工程实施的关键环节,然而各种因素导致设计过程中的不确定性和风险。通过研究探讨这些潜在风险的本质以及它们对项目成功的潜在影响,同时分析当前常见的风险管理策略旨在为建筑工程设计阶段提供实用的指导。本研究的目标是为业界提供有关如何在设计过程中更好地识别、评估和应对风险的见解。

### 1 建筑工程设计阶段的重要意义

设计阶段直接关系到整个工程的实施效果。一个精心设计的工程方案为后续的施工、运营和维护奠定了基础,设计阶段的决策将直接影响建筑物的外观、功能、结构和技术性能,从而决定了项目的可持续性和整体品质。通过充分考虑使用需求、环境因素、技术创新等因素,设计阶段可以为工程项目提供最优解决方案,确保项目在实施过程中能够顺利达到预期的效果<sup>[1]</sup>。

设计阶段对于项目成本的控制有重要作用。在设计阶段对材料、劳动力和技术等成本进行详尽的分析和预估,有助于避免后期因设计不当而导致的额外费用和资源浪费。通过精细的设计可以优化工程方案、降低施工成本,提高工程的经济性,设计阶段的合理规划和成本估算是项目整体成功的保障,能够确保项目在预算内完成,避免财务压力和不必要的纠纷。设计阶段对于工程项目的可持续性发展起到关键作用。在当前社会对可持续发展的日益重

视下,建筑工程的设计阶段成为实现可持续性目标的关键时期。通过整合节能、环保、社会责任等要素,设计阶段可以为工程项目注入可持续性的理念,采用创新的设计方法和技术,降低对环境的影响,提高资源利用效率,从而推动工程项目向更加环保和可持续的方向发展。

### 2 建筑工程设计风险

#### 2.1 技术风险

在建筑工程设计中技术风险是一个复杂而关键的问题,直接影响着工程项目的成功实施。技术风险主要涉及到设计方案的技术性能、实施可行性以及技术难题。随着科技的不断发展,新的设计理念、工程技术和材料不断涌现,这为项目提供了更多的可能性,同时也带来了更多的未知因素,在设计阶段不确定新技术的可行性和效果成为一个潜在的风险。一些具有高度创新性或者复杂性的设计方案面临更大的技术挑战,这涉及到新型结构、特殊功能要求或者特殊材料的使用。此外在当前社会对可持续发展的日益关注下,设计阶段需要充分考虑工程项目的环保、节能和社会责任等方面的要求,新的环保标准、节能技术和社会责任要求带来额外的技术挑战。最后在设计方案实施的过程中会遇到一些无法预见的技术难题,例如材料性能不达标、结构设计存在缺陷等。这些问题导致工程进度延误、成本增加,甚至影响工程的质量<sup>[2]</sup>。

## 2.2 时间风险

设计阶段通常有明确的时间表,但由于设计涉及多个复杂的环节如方案设计、施工图设计、审批等,因此面临进度滞后的风险,设计过程中的某个环节如果出现延误会对整个项目的后续进度产生连锁影响,导致项目的总工期延长。在设计阶段项目会因为业主需求变更、法规要求调整等原因而进行设计修改,这种设计变更引起原设计方案的重新评估、重新制定,从而影响设计的进度,若变更不加妥善管理导致设计阶段的时间紧迫性,增加设计人员的工作强度,甚至引发进度风险。在设计阶段需要经过一系列的审批程序包括规划审批、环评审批等,这些审批程序因为政策调整、相关部门的工作效率等原因而产生延误,从而使项目的设计进度受到影响。在一些情况下,审批环节需要反复修改设计文件导致时间的不可控性。

## 2.3 成本风险

在设计初期往往难以准确估计建筑材料的价格、劳动力成本、技术应用的成本等,这种不确定性导致最初的成本估算与后续的实际成本存在差距,从而增加项目的整体成本,成本的不确定性也受到市场波动、原材料供应链问题等外部因素的影响,使得成本风险更为复杂。同时在设计阶段项目会因为业主需求的变更、法规要求的修改等原因而进行设计修改,这些变更导致原设计方案的重新评估、重新制定,增加设计和审批的成本,如果变更频繁或管理不善还会使项目的总成本大幅度增加,甚至超出预算范围。此外,某些设计方案涉及新型结构、特殊功能要求或者使用尚未广泛验证的材料,这会导致技术实现的难度提高,从而增加成本,解决技术难题需要额外的研究和试验,进而增加项目的研发和实施成本<sup>[3]</sup>。

## 2.4 沟通与合作风险

不同专业领域的设计师之间存在语言差异和理解障碍,由于建筑工程设计涉及多个专业包括结构、电气、机械等领域,设计团队成员具有不同的专业术语和表达习惯,这导致沟通时的误解和困难,使得设计团队难以形成共识,影响到设计方案的一致性和质量。其次,团队成员之间存在信息传递不及时和不完整的问题,在设计阶段信息的及时传递对于整个项目的顺利进行至关重要,如果团队成员之间的信息传递存在滞后或者遗漏,导致设计方案的不一致或者出现错误,从而增加后续修改的成本和风险。最后,团队协作中存在意见分歧和冲突,设计团队由多个专业领域的专家组成,每个成员对设计方案有不同的看法和理解,这导致团队内部的意见分歧和冲突,使得决策变得困难,进而影响到设计的进展,缺乏有效的沟通和冲突解决机制导致团队合作效率下降。

# 3 建筑工程设计管理策略

## 3.1 技术风险管理

有效的技术风险管理可以降低项目实施过程中的不

确定性,确保设计方案的科学可行性。技术风险管理的关键在于在设计前期进行全面的可行性评估,在项目启动阶段应该对设计所涉及的关键技术进行深入的研究和评估,评估新技术的应用、特殊结构的设计、材料的选择等,通过这一阶段的评估辨识出潜在的技术难点和问题,有针对性地开展后续的设计工作,例如对于采用新型结构的建筑项目进行模拟分析,评估其在实际使用中的性能,并对出现的问题提前有所准备。在项目进展的过程中,技术风险管理需要强化技术创新的意识,鼓励团队成员关注最新的技术发展、工程实践和行业动态,通过不断的学习和积累让设计团队能够更好地适应不断变化的技术环境,提高对新技术的接受度和运用能力,此外还要重视定期组织技术培训,使设计团队保持在专业领域的前沿,对新技术的应用有清晰的认识,降低由于技术滞后带来的风险。另一方面建立起合理的技术储备和备用方案,在设计方案确定后针对关键技术节点建立备选方案,这样当在实施过程中出现技术问题时可以及时切换到备选方案以减小技术问题对整个项目的影响,例如在特殊结构设计的项目中针对关键节点的结构进行多套设计,确保在需要的时候可以快速选择最合适的方案。最后建立起经验总结和知识库,对项目实施中所涉及的技术问题进行归纳和总结,在项目实施的过程中会遇到一些特殊的技术问题,这些问题的解决经验对于未来类似项目的技术风险管理具有重要价值,通过建立起项目经验总结和知识库将团队在实践中积累的宝贵经验进行有效记录和传承,提高整个团队在技术风险管理上的应对能力<sup>[4]</sup>。

## 3.2 时间风险的管理

项目的整体进度和完成时间直接关系到项目的经济效益和客户满意度。因此设计团队需要采取一系列的管理策略来有效降低时间风险,确保项目按时交付。

首先一个合理而详细的项目计划是应对时间风险的首要措施,在项目启动阶段,设计团队应当制定一份详细而可行的项目计划,包括各个设计阶段的工作内容、时间节点、关键路径等,通过仔细规划项目的各个阶段更好地掌握整体进度,提前识别可能的风险点,在制定计划时需要充分考虑到各个专业领域的交叉和协同,确保各项工作的有序推进。其次时间风险管理需要建立起有效的资源管理机制,资源包括人力、材料、设备等,而这些资源的不足或者合理调配不当都导致项目的进度延误,设计团队应当明确各个阶段所需的资源,合理进行分配和调度,通过建立起高效的资源协调机制更好地应对可能的资源短缺和调整,确保项目的各个阶段都能够得到充分的支持。再次要注意强化项目的监控和反馈机制,在整个设计过程中需要设立有效的监控点,定期对项目进度进行评估和反馈,通过及时发现和解决存在的问题有效降低时间风险,监控机制不仅包括对整体进度的监测,还需要对关键任务、关

键路径等进行重点监控,确保项目的关键节点得到特别关注,防患于未然。与此同时建立起灵活的变更管理机制,在项目实施的过程中会出现一些不可预见的变化,例如业主需求的变更、法规调整等,这些变化会对项目的进度产生较大的影响,因此建立起一个高效的变更管理机制能够迅速评估变更对项目进度的影响,提出合理的应对措施,这是确保项目能够及时适应外部变化的关键。

### 3.3 成本风险的有效控制

在项目启动阶段,设计团队应当根据项目的规模、要求以及设计方案的特点制定一份详细的成本预算,综合考虑人力、材料、设备等多个方面的成本因素,确保各项费用都得到充分考虑,预算计划的合理性直接关系到后续成本控制的有效性,因此需要通过充分的市场调研和专业评估确保预算计划的准确性。同时,通过建立成本监控机制随时了解项目各阶段的花费情况,及时发现超支或潜在的成本问题,在项目中设立明确的监控点对各项成本进行定期审查和核算,监控机制应当强调对关键成本的监测例如人力成本、材料成本、外包服务成本等以确保项目成本在可控范围内。此外在设计阶段会发生一些不可预见的变更,例如业主需求的变更、法规调整等,这些变更会对项目的成本产生影响,因此建立起一个高效的变更管理机制能够迅速评估变更对项目成本的影响,提出合理的应对措施,这是确保项目能够及时适应外部变化的关键。最后,成本控制需要加强对市场变化的敏感度,市场因素对成本的影响是复杂而多样的,例如原材料价格波动、人力市场供需关系的变化等,设计团队需要时刻关注市场动态,及时了解市场价格和供需情况的变化<sup>[5]</sup>。

### 3.4 沟通与合作风险的协调管理

在建筑工程设计管理中,做好沟通与合作风险的协调管理是确保设计团队高效协同工作、减少误解和冲突的重要一环。有效的沟通与合作机制有助于提高项目的执行效率,确保设计方案的顺利推进。

首先建立起高效的团队沟通机制,设计团队通常涉及多个专业领域的专家,他们之间的沟通效果直接影响到项目的整体协同效能,因此设计团队应当建立起一套高效的沟通机制包括定期的会议、信息共享平台等,通过这些沟通方式,促进团队成员之间的信息传递,提高信息的透明度,减少沟通误解和信息滞后。其次加强团队协作与共享文化,设计团队中的专家来自不同的专业领域,拥有各自

独特的视角和知识体系,鼓励团队成员间的交流与合作,促进不同专业之间的信息交叉与共享,组织跨专业的工作坊、研讨会等方式提高团队成员的跨专业理解和协作水平,从而降低因为专业领域差异而引发的沟通与合作风险。再次要注意建立良好的沟通文化,团队成员应当在沟通过程中注重相互尊重和理解,鼓励开放的沟通氛围使得团队成员愿意分享意见、提出建议,减少因为沟通障碍而引发的误解和冲突,通过培养积极的沟通文化在团队中建立起更为融洽的合作关系,为项目的高效推进奠定基础。最后要强调有效的冲突解决机制,在设计团队中不同专业领域的专家存在意见分歧和冲突,因此建立起一套有效的冲突解决机制能够及时妥善地处理团队内部的分歧,建立专门的冲突解决小组、设立定期的团队协商会议等,通过这些机制及时发现和解决潜在的冲突,防止其对项目的进展产生负面影响。

## 4 结语

综上所述,在建筑工程设计风险与管理策略的研究中认识到风险不是避免,而是需要被理智而果断地面对。通过对技术、时间、成本和沟通与合作等方面的风险因素的细致分析不仅揭示了潜在的挑战,更提出了切实可行的管理策略。在这个不断演变的领域,成功的建筑工程设计不仅依赖于创新的设计理念,更需要有效的风险管理机制的支持。期望本研究能为业界提供实用而深入的指导,引领建筑设计团队更加从容地应对未知与变数,为每个项目的成功实施保驾护航。

### [参考文献]

- [1]蒋美幸. 建筑工程设计项目过程质量控制方法及应用策略研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(33): 64-66.
  - [2]姚建新. 建筑工程设计风险分析及管理探究[J]. 房地产世界, 2021(1): 13-15.
  - [3]丁吉辰. 我国建筑工程设计风险的控制管理研究[J]. 决策探索(中), 2020(6): 43.
  - [4]刘灵平. 建筑工程设计风险分析及管理[J]. 建材与装饰, 2018(20): 81-82.
  - [5]侯鲜艳. 建筑工程设计风险分析及管理研究[J]. 门窗, 2014(9): 108-109.
- 作者简介: 李肖颖(1989.10—), 山东建筑大学, 土木工程, 枣庄市城乡规划设计研究院, 助理工程师。