

建筑工程管理中风险控制与应急响应机制研究

马亚良

330422*****2715

摘要: 在建筑工程规模持续扩大、施工环境日趋复杂的背景下, 风险事件发生概率与潜在危害显著上升, 传统工程管理模式已难以应对多元化风险与突发状况。本文聚焦建筑工程管理中的风险控制与应急响应机制, 系统梳理工程全周期内的风险类型与成因, 深入探索科学的风险评估与防控方法, 构建高效的应急响应流程与保障体系。研究旨在为降低工程风险损失、保障施工安全与项目进度提供理论支撑, 同时为建筑工程管理体系的完善与优化提供新思路, 助力建筑行业实现高质量、可持续发展, 满足当前行业对安全与效率的双重需求。

关键词: 建筑工程管理; 风险控制; 应急响应机制; 工程全周期; 施工安全

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 12. 016

引言

建筑工程具有工期长、涉及主体多、受环境影响大等特点, 在项目策划、施工建设、竣工验收等全周期环节中, 易面临自然风险、技术风险、管理风险等各类问题。近年来, 极端天气、技术失误、管理疏漏引发的工程事故频发, 不仅造成人员伤亡与经济损失, 还严重影响行业形象与社会稳定。风险控制与应急响应作为建筑工程管理的核心环节, 其有效性直接决定项目的成败。当前, 部分建筑企业存在风险识别不全面、防控措施不到位、应急响应不及时等问题, 亟需构建系统化、规范化的风险控制与应急响应机制。

1 建筑工程全周期风险类型与成因分析

1.1 策划阶段风险与成因

工程策划阶段的风险主要包括决策风险、设计风险与资源规划风险。决策风险多因项目前期市场调研不充分, 对工程需求、政策要求把握不准确, 导致项目定位偏差或投资决策失误。设计风险源于设计单位对工程地质条件勘察不细致, 或设计方案未充分考虑施工可行性, 易出现设计漏洞或与实际需求不符的情况。资源规划风险则是由于对人力、物力、财力资源的预估不合理, 比如未根据工程规模合理调配施工队伍, 或材料供应计划与施工进度不匹配, 这些因素都会为后续工程推进埋下隐患, 影响项目整体效率与质量。

1.2 施工阶段风险与成因

施工建设阶段面临的风险类型更为复杂, 主要有安全风险、质量风险与进度风险。安全风险多由施工现场管理不到位引发, 比如未按规定设置安全防护设施, 或施工人员违规操作, 易导致坠落、坍塌等安全事故。质

量风险源于施工工艺不达标, 比如材料选用不符合标准, 或施工过程中未严格执行质量检验流程, 造成工程质量隐患。进度风险则受外界环境与内部管理双重影响, 比如极端天气导致施工中断, 或施工计划不合理、各工序衔接不畅, 使得工程无法按预定时间推进, 增加项目成本与管理难度。

1.3 验收交付阶段风险与成因

竣工验收与交付阶段的风险主要涉及验收风险、交付风险与售后风险。验收风险来自验收标准不明确或验收流程不规范, 比如未制定清晰的验收指标, 或验收过程中遗漏关键检测项目, 导致不合格工程通过验收。交付风险多因工程资料不完善, 比如竣工图纸、验收报告等文件缺失或有误, 影响工程顺利交付。售后风险则是由于未建立完善的售后维护机制, 工程交付后出现质量问题时, 无法及时提供维修服务, 不仅影响业主使用体验, 还可能引发纠纷, 损害企业声誉, 对后续项目合作造成不利影响。

2 建筑工程风险评估与识别方法

2.1 风险识别指标体系构建

基于工程特性构建风险识别指标体系, 需结合建筑工程全周期各阶段的特点与需求, 确定关键风险指标。首先, 在指标选取上, 要涵盖自然、技术、管理、经济等多维度因素, 比如自然维度选取天气状况、地质条件指标, 技术维度选取设计质量、施工工艺指标。其次, 需对指标进行分类与层级划分, 明确各指标的定义与衡量标准, 确保指标具有可操作性与针对性。最后, 通过专家论证、行业调研等方式对指标体系进行优化调整, 剔除冗余指标, 补充关键指标, 形成科学、全面的风险

识别指标体系，为后续风险评估提供依据。

2.2 风险评估模型选择

在建筑工程风险评估中，需采用定性与定量结合的评估模型，以提升评估结果的准确性与可靠性。定性评估可通过专家访谈、德尔菲法等方式，对风险发生的可能性与影响程度进行主观判断，初步筛选关键风险因素。定量评估则借助数学模型与数据分析工具，比如层次分析法、模糊综合评价法，将定性指标转化为定量数据，对风险进行量化分析。在模型选择时，要考虑工程规模、复杂程度与数据可获得性，避免选择过于复杂或不适用的模型。

2.3 风险监测与更新机制设计

动态化风险监测与更新机制的设计，是实现建筑工程全周期风险管控的关键。在监测内容上，要实时跟踪风险识别指标体系中的各项指标，及时捕捉风险变化情况，比如通过现场巡查、数据采集设备监测施工进度、质量、安全等指标。在监测频率上，需根据工程阶段与风险等级调整，风险高发阶段适当提高监测频率，确保及时发现风险隐患。在更新机制方面，当工程环境、施工条件发生变化时，要及时更新风险识别指标与评估模型，补充新的风险因素，调整风险等级划分标准。

3 建筑工程全周期风险控制策略

3.1 策划阶段风险防控

前期策划阶段的风险预防与规避，需从项目决策、设计与资源规划三方面入手。在项目决策前，要开展全面的市场调研与可行性分析，充分了解政策法规、市场需求与竞争环境，避免盲目决策。在设计环节，选择经验丰富的设计单位，加强设计交底与审核工作，要求设计单位结合工程实际优化设计方案，减少设计漏洞。在资源规划上，要根据工程规模与进度要求，制定合理的人力、物力、财力资源配置计划，与供应商、施工队伍签订明确的合作协议，明确各方权责，确保资源供应稳定，从源头规避因资源短缺或配置不合理引发的风险。

3.2 施工阶段风险管控

施工过程中的风险动态管控，需建立全方位的管控体系。在安全管控方面，定期开展施工现场安全检查，完善安全防护设施，加强施工人员安全培训，严格执行安全操作规程，杜绝违规操作。在质量管控上，建立全过程质量监督机制，从材料进场检验到施工工序验收，每环节都要严格把关，确保施工质量符合标准。在进度

管控中，制定详细的施工计划，加强各工序衔接协调，及时跟踪进度情况，针对影响进度的因素制定应对方案，比如提前做好极端天气应对预案，合理调整施工顺序，确保工程按计划推进，有效控制施工阶段各类风险。

3.3 交付阶段风险排查

后期交付阶段的风险隐患排查与管控，需重点关注验收、交付与售后环节。在验收环节，制定明确的验收标准与流程，组织专业验收团队，对工程质量、安全、功能等进行全面检测，对发现的问题及时要求整改，确保工程合格后方可验收。在交付过程中，梳理完善工程资料，确保竣工图纸、验收报告等文件完整、准确，与业主做好资料交接与工程移交工作，明确交付后的责任划分。在售后环节，建立完善的售后维护机制，设立专门的售后团队，及时响应业主的维修需求，定期对工程使用情况进行回访，主动排查潜在问题，降低售后风险，提升业主满意度。

4 建筑工程应急响应机制构建

4.1 应急组织与职责

应急响应组织架构的搭建与职责分工的明确，是保障应急响应高效开展的基础。在组织架构上，需成立以项目经理为组长的应急领导小组，下设现场救援、医疗救护、后勤保障、信息沟通等专项小组，明确各小组的组成人员与工作范围。在职责分工方面，应急领导小组负责统筹指挥应急工作，制定应急方案；现场救援小组负责第一时间开展现场抢险救援；医疗救护小组负责受伤人员的紧急救治与转运；后勤保障小组负责应急物资的供应与调配；信息沟通小组负责及时传递应急信息，上报事故情况。通过清晰的组织架构与职责划分，确保应急响应过程中各环节有序衔接，避免职责不清导致的应急延误。

4.2 应急响应流程设计

分级分类的应急响应流程设计，需根据风险事故的类型、等级制定差异化的应对流程。首先，要明确风险事故的分级标准，比如按事故影响范围、危害程度将事故分为一般、较大、重大、特别重大四级。其次，针对不同等级、不同类型的事故，制定相应的应急响应流程，明确应急启动条件、处置步骤与结束标准。比如一般事故由项目现场应急小组启动响应，开展现场处置；重大事故需上报上级主管部门，请求外部支援。在流程设计中，要注重流程的简洁性与可操作性，明确各环节的责

任人与时间节点,同时加强应急流程的培训与演练,确保相关人员熟悉流程,在事故发生时能快速、准确地开展应急处置工作。

4.3 应急资源储备与调配

应急资源储备与调配体系的完善,是保障应急响应顺利实施的物质基础。在资源储备方面,要根据工程风险类型与应急需求,储备充足的应急物资,比如抢险救援设备、医疗救护用品、通讯设备、应急照明设备等。同时,建立应急物资台账,定期对物资进行检查、维护与补充,确保物资处于良好状态,满足应急需求。在资源调配方面,制定应急物资调配方案,明确调配流程、责任部门与运输方式,建立区域应急资源共享机制,当自身资源不足时,能及时向周边项目、企业或政府部门申请支援。此外,要加强应急资源管理信息化建设,通过信息系统实时掌握应急资源的储备情况与分布位置,提高资源调配的效率与准确性,确保应急资源能快速投入使用。

5 建筑工程风险控制与应急响应机制优化方向

5.1 数字化技术应用

数字化技术在建筑工程风险监测与应急响应中的应用,能显著提升管理效率与精准度。在风险监测方面,可利用物联网技术部署传感器,实时采集施工环境、设备运行、工程质量等数据,通过大数据分析技术对数据进行处理,及时识别异常情况,预警潜在风险。在应急响应方面,借助BIM技术构建工程三维模型,模拟事故发生场景,为应急方案制定提供可视化支持;利用无人机开展现场勘查,快速获取事故现场信息,辅助救援决策。同时,搭建数字化管理平台,整合风险监测、评估、应急响应等功能,实现信息共享与协同工作,打破各部门信息壁垒,提升风险控制与应急响应的整体效能。

5.2 跨主体协同机制强化

强化跨主体协同联动机制,是提升建筑工程风险控制与应急响应效果的重要途径。建筑工程涉及建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、政府监管部门等多个主体,需建立常态化的协同沟通机制,比如定期召开协同会议,分享风险信息,协调解决问题。在风险控制中,各主体要明确自身职责,加强配合,比如设计单位提供技术支持,监理单位加强现场监督,施工单位落实防控措施。在应急响应时,建立跨主体应急联动预案,明确

各主体的应急职责与协作流程,确保事故发生时能快速形成应急合力,比如政府监管部门提供政策指导与资源支持,医疗、消防等部门协助开展救援工作,通过多方协同提升风险应对能力。

5.3 机制持续改进路径

基于行业经验的机制持续改进路径,需建立完善的经验总结与反馈机制。首先,要收集整理建筑行业内的典型的风险事件与应急案例,分析案例中的成功经验与失败教训,提炼可借鉴的管理方法与技术手段,用于优化现有风险控制与应急响应机制。其次,在工程实践中,定期对风险控制与应急响应工作进行评估,总结工作中的问题与不足,比如风险识别不全面、应急响应流程繁琐等,针对性地制定改进措施。最后,加强行业交流与合作,参与行业标准制定,学习先进企业的管理经验,结合自身实际情况调整机制内容,确保风险控制与应急响应机制始终与行业发展需求、工程实际情况相适应,实现持续优化与完善。

6 结论

本文围绕建筑工程管理中风险控制与应急响应机制展开研究,系统分析了工程全周期风险类型与成因,探讨了风险评估识别方法、全周期风险控制策略、应急响应机制构建要点及优化方向。研究表明,建筑工程全周期各阶段风险各异,需通过科学的识别指标体系与评估模型精准把控风险,结合各阶段特点制定针对性防控策略。应急响应机制的高效运行,依赖清晰的组织架构、合理的响应流程与充足的资源保障。数字化技术应用、跨主体协同强化与机制持续改进,是提升风险控制与应急响应水平的关键方向。

参考文献

- [1]褚菁晶.建筑工程经济在项目管理风险控制中的应用[J].内蒙古科技与经济,2024,(20):38-41.
- [2]唐丽芳.建筑工程费用审计核算中的风险管理与控制[J].砖瓦,2024,(03):122-124.
- [3]张磊.建筑工程项目管理风险控制措施研究[J].砖瓦,2021,(07):96+98.
- [4]刘春秀.建设工程合同管理风险防范与控制[J].环渤海经济瞭望,2021,(06):89-90.
- [5]马保龙.关于建筑工程经济管理风险控制的思考[J].财富时代,2020,(04):178-179.