

建筑工程安全风险问题分析与应对策略研究

赵 辉

中国航空工业集团公司济南特种结构研究所 山东济南 250000

摘 要: 建筑工程施工安全风险对工程建设意义重大,可降低安全事故发生率,保障人员生命财产安全,还能提高工程质量与施工效率,避免因安全问题延误工期。并且还有助于提升企业信誉与市场竞争力,增强企业综合实力。但当前施工安全管理存在诸多问题,如安全管理制度不完善、人员安全管理意识缺乏、评价体系不健全、材料设备管理不规范等。针对这些问题,需健全安全管理制度以排除隐患,增强安全管理意识并加强人员培训,健全安全评价体系促进企业发展,规范材料设备管理保障安全运行。

关键词: 建筑工程;安全风险;应对策略

建筑工程施工安全管理是保障工程建设顺利进行的关键环节。随着城市化进程加快,建筑工程规模与复杂度不断提升,施工安全风险日益凸显,安全事故不仅导致人员伤亡与经济损失,更影响工程进度与企业形象。当前行业内安全管理仍存在制度执行不到位、人员意识薄弱等问题,制约着建筑工程高质量发展。本文聚焦建筑工程施工安全风险,系统分析管理现状与现存问题,从制度、意识、评价体系及设备管理等维度提出针对性应对策略,为提升建筑工程施工安全管理水平提供理论与实践参考。

1. 建筑工程施工安全风险管理的价值

1.1 降低安全事故的发生率

建筑工程施工安全风险通过全面辨识高空坠落、机械伤害、电气故障等潜在风险,制定针对性防控举措,可有效遏制安全事故发生。例如:脚手架搭设前开展荷载计算与稳定性验算,施工中布设防护网与临边防护设施,能切实防范人员坠落风险;对起重机械实施定期安全检查与操作规程培训,可降低设备故障引发的安全事故。这种前置化管理模式扭转了传统“事后处置”的被动局面,借助风险分级管控与隐患排查治理双重机制,将事故诱因消除在初始阶段,为施工现场人员与财产安全构建防护体系,尤其在深基坑、高支模等危险性较大工程中,科学的风险管理可使事故发生率下降60%以上,从源头上保障工程建设安全。

1.2 提高工程质量和施工效率

安全风险管理与工程质量、施工效率存在正向关联。一方面,规范化安全管理要求施工各环节严格遵循技术标

准,如混凝土浇筑时的支架稳定性控制、钢筋焊接的工艺规范等,这些措施在保障安全的同时,也夯实了工程实体质量基础。另一方面,通过优化施工流程中的安全防护措施,可减少因安全隐患导致的施工停滞,避免窝工、返工等效率损失。例如:某高层建筑施工中,运用BIM技术模拟施工流程并嵌入安全防护方案,使各工序衔接时间缩短15%,且质量验收一次通过率提升至98%。安全管理通过消除环境干扰与人为差错,为施工创造有序条件,实现质量与效率的协同提升,突破“安全与生产对立”的传统认知。

1.3 提升企业信誉与市场竞争力

在建筑市场竞争日趋激烈的当下,安全风险管理能力已成为企业综合实力的重要标志。优异的安全管理效能显著提升企业社会声誉,获得建设单位与行业主管部门的认可。例如,连续获评“省级安全文明施工标准化工地”的企业,在招投标中常因安全信用加分取得竞争优势,中标率较行业平均水平高出30%。此外,完善的安全管理体系可降低事故赔偿、工期延误等隐性成本,提升企业盈利空间。当企业树立“安全可靠”的品牌形象后,更易吸引优质合作方与高端项目,形成“安全管理—市场认同—业务拓展”的良性循环,尤其在政府工程、大型综合体项目招标中,安全管理资质已成为刚性准入条件,直接影响企业的市场竞争力^[1]。

2. 建筑工程施工安全管理存在的问题

2.1 安全管理制度不完善

当前部分建筑企业安全管理制度存在体系性缺陷,制度内容与现场实际脱节,缺乏针对性与可操作性。例如危大工

程专项施工方案多照搬模板化文本,未结合项目地质条件、施工工艺等特点细化管控措施,导致制度沦为形式。制度执行层面存在“重制定、轻落实”现象,安全交底、隐患排查等关键流程流于表面,部分项目虽建立安全检查制度,但检查标准模糊、责任划分不清,对违规行为缺乏明确处罚措施,难以形成有效约束。

2.2 缺乏安全管理的意识

部分企业管理层将安全投入视为成本负担,为追求经济效益压缩安全防护经费,导致临边防护设施缺失、安全警示标识不足等现象频发。一线作业人员多为农民工,受教育程度较低,缺乏系统安全培训,对违规操作的危害性认识不足,习惯性违章行为普遍。监理单位在安全监管中存在“重质量、轻安全”倾向,对现场安全隐患整改要求不严格,这种全员安全意识的缺失,使安全管理体系难以有效运转,为事故发生埋下隐患。

2.3 缺乏完善的评价体系

建筑工程安全管理缺乏科学量化的评价机制,现有评价多依赖主观经验判断,缺乏数据支撑与动态调整。评价指标设置不合理,侧重事故发生后的结果考核,忽视风险管控过程,导致管理重心偏向事后追责而非事前预防。评价主体单一,通常由企业内部或监理单位主导,缺乏第三方专业机构参与,难以保证评价的客观性。加之评价结果应用不足,对安全管理优秀项目的激励措施有限,对落后项目的整改要求缺乏跟踪机制,无法形成“评价-改进-提升”的良性循环,制约安全管理水平持续优化。

2.4 材料设备管理不规范

建筑工程材料与设备管理存在系统性漏洞,为施工安全埋下隐患。材料进场验收环节把关不严,部分项目对安全防护用品未核查产品合格证与检测报告,使用劣质材料导致防护失效;钢筋、防水材料等主材的抽样送检比例不足,可能因材料性能不达标引发结构安全事故。设备管理方面,起重机械、施工电梯等特种设备的安装、拆卸方案审批不严,作业过程未落实旁站监理;日常维护保养流于形式,设备超期服役、带故障运行现象普遍,尤其在工期紧张时,为赶进度忽视设备检修,增加机械伤害风险。材料设备管理的不规范,使施工安全失去物质基础保障^[2]。

3. 建筑工程施工安全管理存在问题的应对策略

3.1 健全安全管理制度,有效排除安全隐患

构建科学完善的安全管理制度体系是提升施工安全管理水平的基础。企业需打破模板化制度编写模式,依据项目特性建立“一项目一策”的管理制度,例如针对深基坑工程,结合地质勘察报告与周边环境制定专项支护方案,明确土方开挖顺序、监测频率及应急处置流程,确保制度内容与现场实际深度契合。在制度执行层面,需建立“清单化”管理机制,将安全交底、隐患排查等关键流程转化为可量化的执行清单,如安全交底需包含分部分项工程风险点、防护措施及应急联系方式,由交底人与接受人双签字确认,杜绝形式化交底。同时,明确各层级安全管理责任边界,通过岗位安全责任清单细化项目经理、安全员、施工员等岗位的隐患排查职责与处罚标准,对违规行为建立“立即整改-经济处罚-停工整顿”的递进式问责机制^[3]。

针对施工技术发展带来的管理挑战,企业应建立制度动态更新机制,成立由技术、安全、工程等部门组成的专项小组,跟踪装配式建筑、智能建造等新型工法的安全管理需求,每季度对制度体系进行适用性评估,及时将新型设备操作规程、数字化监测标准等纳入制度范畴,消除管理盲区。最后,构建“隐患排查-分级整改-闭环销项”的全流程管控机制,推行安全隐患二维码管理,将隐患位置、整改要求、责任人等信息生成二维码张贴于现场,通过移动端APP实现隐患整改过程的实时追踪,确保每一项安全隐患都能得到及时有效处置,从制度层面夯实施工安全管理基础。

3.2 增强安全管理意识,加强人员专业培训

提升全员安全管理意识需从管理层到作业层形成思想共识,企业管理层应树立“安全优先”的发展理念,将安全投入纳入项目成本预算,例如在施工组织设计中明确安全防护设施、教育培训等专项经费,避免因追求经济效益压缩安全开支。通过定期召开安全专题会议、开展安全绩效与管理层薪酬挂钩机制,强化管理层的安全责任意识,使其真正将安全管理作为项目核心工作推进。

针对一线作业人员,需构建分层分类的培训体系。对新入场工人实施“三级安全教育”,结合事故案例视频、VR安全体验等方式,使其直观理解违规操作的危害性;对特种作业人员开展“理论+实操”考核认证,确保持证上岗率达100%;定期组织全员参与安全知识竞赛、应急演练

等活动,提升安全技能与应急处置能力。培训内容需结合项目特点,如高层建筑施工侧重高空作业安全培训,深基坑工程强化边坡稳定与支护知识讲解。

监理单位应扭转“重质量轻安全”的倾向,通过制定安全监理细则、强化现场安全旁站监督,对发现的违规行为立即要求整改,形成“监督督促-施工落实”的良性互动。此外,利用安全文化墙、班前安全喊话等形式营造“人人讲安全、事事重安全”的施工氛围,从思想根源上消除安全管理意识淡薄的问题,使安全理念真正融入施工全过程。

3.3 健全安全评价体系,促进企业持续发展

构建科学完善的安全评价体系是提升施工安全管理水平的关键环节。企业需打破传统主观评价模式,建立“过程+结果”双维度的量化评价机制,将风险管控过程指标与事故结果指标按权重综合评定,扭转“重事后追责、轻事前预防”的管理倾向。评价指标设置应结合项目特性,如高层建筑施工突出高空作业防护评价,深基坑工程侧重边坡监测体系考核,确保评价内容与现场实际深度契合。

引入第三方专业机构参与评价,由具备安全评价资质的单位独立开展现场评估,避免企业内部评价的主观性与监理单位评价的局限性,保证评价结果的客观性与公正性。同时,构建动态评价机制,根据施工进度分阶段开展安全评价,及时发现不同施工阶段的安全管理短板。例如主体施工阶段重点评价脚手架搭设、塔吊运行等安全管控情况,装饰阶段侧重临边防护、施工用电等方面的检查,实现全周期安全管理效能监测^[4]。

强化评价结果应用,建立“评价-反馈-改进”的闭环管理机制。对安全管理优秀的项目给予通报表彰、经济奖励等激励措施,将评价结果与项目团队绩效考核挂钩;对评价落后的项目下达限期整改通知书,由企业安全管理部门跟踪整改进度,必要时责令停工整顿,助力企业实现可持续发展。

3.4 加大机械设备管理,保障设备安全运行

强化建筑工程机械设备管理需构建全生命周期管控体系,从设备选型、进场验收、使用维护到报废处置形成闭环管理。企业应建立设备准入制度,优先选用技术成熟、安全性能优良的设备,对起重机械、施工电梯等特种设备,严格核查制造许可证、产品合格证等文件,杜绝不合格设备进入施工现场。进场验收时组织技术、安全、设备管理等部门联合检查,重点核对设备参数与性能指标,对安全保护装置进

行功能性测试,确保设备状态符合施工要求。

在设备使用环节,推行“定人定机定岗”责任制,操作人员需经专业培训并考核合格后持证上岗,严禁无证操作或跨机型操作。制定设备安全操作规程并张贴于操作岗位,明确吊装作业、混凝土泵送等关键工序的安全注意事项,通过班前安全交底强化操作人员安全意识。建立设备动态台账,详细记录运行时间、维护保养、故障处理等信息,根据设备使用说明书制定保养计划,对齿轮油更换、钢丝绳润滑等保养项目设置提醒机制,避免因保养滞后导致设备带故障运行。

针对特种设备安装与拆卸等高风险作业,需编制专项施工方案并经专家论证,作业过程中安排专业技术人员全程旁站监督,确保吊装顺序、锚固方式等符合规范要求。建立设备安全巡检制度,由专职安全员定期检查设备钢结构焊缝、电气系统绝缘性等关键部位,对发现的螺栓松动、制动失灵等隐患立即整改,未整改完毕的设备严禁投入使用,从根本上保障设备安全运行^[5]。

结语:建筑工程施工安全管理是保障工程质量、进度及企业效益的核心环节。本文通过剖析安全管理制度、人员意识、评价体系及设备管理等层面的问题,提出健全制度、强化培训、完善评价及规范设备管理等策略,为提升施工安全管理水平提供路径。未来建筑行业需持续深化安全管理创新,结合智能化监测技术与标准化流程建设,构建全周期风险防控体系,推动安全管理从被动应对向主动预防转变,以适应建筑业高质量发展要求,切实保障工程建设安全与可持续性。

参考文献:

- [1] 屈文良. 建筑工程安全风险问题分析与应对策略研究[J]. 中国品牌与防伪,2025,(06):238-240.
- [2] 刘东升. 建筑工程施工过程中的风险管理与应对策略[C]// 中国智慧工程研究会. 2024 工程技术与施工管理交流会议论文集(下). 南通金东益建设工程有限公司,2024:161-162.
- [3] 焦钦伟. 高层房屋建筑工程施工安全风险探究[J]. 四川水泥,2024,(10):127-129.
- [4] 张虎伟. 建筑工程安全管理问题及研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2024,(22):60-62.
- [5] 吴伟. 基于文本挖掘的建设工程项目安全风险分析及应对策略研究[D]. 扬州大学,2020.