

建筑施工安全管理在建筑施工中的运用

李 奎

三信建设咨询集团有限公司 四川 成都 610096

摘要：建筑施工安全管理是保障施工全周期有序推进的核心，需覆盖人员、设备、环境、技术等多维度，通过全流程防控降低风险。当前实践中，存在人员安全意识淡薄、管理体系不完善、培训不到位等问题，制约管理成效。通过增强安全意识、完善管理体系、加强针对性培训等优化策略，可提升风险预警与应急响应能力，确保施工人员安全与设施稳定运行，为建筑施工顺利开展提供坚实保障。

关键词：建筑施工；安全管理；运用；策略

引言

建筑施工环境复杂多变，风险因素贯穿全周期，安全管理是维系施工秩序的关键。随着行业发展，传统管理模式已难以应对新形势下的安全挑战。本文围绕建筑施工安全管理的运用展开，分析人员、设备、环境、技术管理的具体实践，剖析现存问题，并提出优化策略，旨在为提升建筑施工安全管理水平提供思路，推动形成系统、高效的安全管理模式，保障施工活动安全可控。

1 建筑施工安全管理概述

建筑施工安全管理是保障施工过程有序推进的核心环节，其核心目标在于通过系统性的统筹与防控，降低各类风险因素可能引发的意外，确保现场人员的人身安全与施工设施的稳定运行。这一管理过程需覆盖施工全周期，从前期的场地勘察、方案设计，到中期的作业执行、动态监测，再到后期的收尾验收、隐患复盘，形成环环相扣的管理闭环。施工环境的复杂性决定了安全管理必须具备针对性，不同的施工阶段面临的风险类型存在差异，例如基础开挖阶段需重点关注边坡稳定与土方坍塌风险，高空作业阶段则需强化临边防护与坠落防控措施，而设备密集作业时则要聚焦机械联动的协调性与操作规范。人员作为施工活动的主体，其行为规范与风险意识直接影响安全管理的成效，需通过持续的技能培训与行为督导，让每一位参与者熟悉作业流程中的风险点，掌握应急处置的基本方法，形成“自主防控、互查互督”的安全氛围。技术手段的应用为安全管理提供了有力支撑，通过引入智能监控系统实时捕捉现场异常数据，利用BIM技术模拟施工过程中的潜在冲突，借助物联网设备实现对特种设备运行状态的远程监测，这些措施能够显著提升风险预警的及时性与准确性。材料与设备的安全状态是施工安全的物质基础，从进场检验到日常维护，需建立严格的核查机制，确保脚手架、起重机

械、防护用具等符合安全标准，避免因材料老化、设备故障等问题引发连锁反应。安全管理的成效还体现在应急响应的效率上，需预先制定针对火灾、坍塌、触电等突发事件的处置预案，并定期组织实战演练，让团队在紧急情况下能够迅速启动联动机制，最大限度减少事故损失。

2 建筑施工安全管理在建筑施工中的具体运用

2.1 人员安全管理

(1) 在施工人员选拔环节，严格审核其过往施工经验与技能水平。针对特殊工种，像塔吊司机、架子工等，不仅要在官方系统仔细查验资质证书的真实性与时效性，杜绝伪造、过期证书，保证持证上岗率达100%，还要了解其过往工作表现。开展入场前实操考核，模拟常见作业场景，评估应对突发状况的能力，只有通过考核者方可参与项目施工。(2) 施工过程中，推行每日班前安全交底会制度。由班组长结合当日施工任务，详细讲解各作业环节的风险点及应对措施，如在进行外墙粉刷作业时，强调吊篮的正确使用方法、临边防护要点等。交底结束后，组织简短的安全知识问答，强化施工人员对关键安全信息的记忆，确保每位成员清晰掌握当日工作的安全注意事项。(3) 关注施工人员的身体与心理状态。定期安排健康检查，特别是对从事高空、井下等高强度作业的人员，重点监测血压、心脏功能等指标，杜绝身体不适者带病上岗。设立心理咨询室或定期开展心理疏导讲座，帮助施工人员缓解工作压力，避免因情绪波动引发操作失误，保障施工现场人员的身心安全^[1]。

2.2 设备安全管理

(1) 设备进场验收至关重要。对于新购置的起重机、挖掘机等机械设备，验收人员要严格依照设备出厂说明书和质量标准展开工作。仔细查看设备外观，不放过任何一处划痕、变形，认真核对零部件数量与规格，

确保完整无缺。接着进行空载和负载试运行,精准检测运行稳定性、制动系统灵敏度等关键指标。只有验收合格的设备方可投入施工现场使用。(2)日常维护保养严格按照设备操作规程执行。制定详细的设备维护计划,明确每日、每周、每月的维护项目,如每日对施工电梯的轨道进行清洁、润滑,每周检查塔吊的钢丝绳磨损情况,每月对混凝土搅拌机的搅拌叶片进行紧固与更换。维护过程中,如实填写维护记录,包括维护时间、维护人员、维护内容及设备状态,为设备全生命周期管理提供详实数据。(3)设备使用过程中,安装智能监测系统。通过传感器实时采集设备的运行参数,如起重机的起重量、回转角度,施工升降机的运行速度、楼层停靠位置等。一旦参数超出安全阈值,系统立即发出声光报警,并自动触发紧急制动装置,防止设备因过载、失控等情况引发安全事故,确保设备运行安全可靠。

2.3 环境安全管理

(1)施工现场布局规划遵循安全优先原则。需综合考虑多方面因素,依据施工项目特点与周边环境,合理规划施工区域与办公、生活区域,用坚固明显的隔离设施隔开,降低施工噪音、粉尘等对人员生活的干扰。根据施工流程,精准科学规划材料堆放区、机械设备停放区,优化物流运输路线,规避交叉作业风险,减少安全隐患,营造有序的施工环境。(2)针对施工现场的自然环境因素,制定专项防护措施。在雨季施工时,提前做好场地排水系统的疏通与维护,在基坑周边设置挡水围堰,防止雨水倒灌引发坍塌事故。遇大风天气,对脚手架、塔吊等高耸设备进行加固,增加缆风绳数量,降低设备在强风下的晃动风险,保障施工环境在恶劣天气条件下的安全性。(3)加强施工现场的环境卫生管理。定期清理施工垃圾,设置分类垃圾桶,将可回收物、有害垃圾与其他垃圾分开收集处理。对施工扬尘进行有效控制,在易产生扬尘的作业区域,如土方开挖、砂石料堆放处,配备洒水降尘设备,定时进行洒水作业,降低空气中颗粒物浓度,为施工人员创造健康的作业环境^[2]。

2.4 技术安全管理

(1)施工方案编制阶段,充分考虑项目特点与安全风险。组织技术专家、安全管理人员对施工图纸进行深入会审,针对复杂结构施工、深基坑开挖等关键环节,制定详细且具有针对性的安全技术措施。例如,在制定大跨度梁模板支撑方案时,通过力学计算确定支撑体系的材料规格、间距布置,确保方案的安全可靠性。(2)积极应用先进的安全技术手段。引入BIM技术,对施工全过程进行三维建模与模拟分析,提前发现不同施工阶

段可能存在的安全冲突点,如管道安装与结构施工的空间碰撞、大型设备吊运路径的障碍等,并据此优化施工顺序与方案,避免施工过程中的安全事故。利用物联网技术,实现对施工现场安全设施的远程监控,如对消防设备的压力监测、临边防护设施的状态感知等,提高安全管理的效率与精准度。(3)在新技术、新工艺应用过程中,同步开展安全技术培训。向施工人员详细讲解新技术的工作原理、操作要点及可能存在的安全风险,确保施工人员熟练掌握新技术的安全操作规程。例如,在采用装配式建筑施工技术时,组织施工人员进行构件吊装、连接等关键工序的实操培训,使其在实际作业中能够正确运用新技术,保障施工安全。

3 建筑施工安全管理在建筑施工运用中存在的问题与优化策略

3.1 存在的问题

3.1.1 安全意识淡薄

施工人员在长期重复性作业中,易形成对安全规范的习惯性忽视,部分人员为追求施工进度,擅自简化必要的防护流程,如高空作业时未按要求系挂安全带,或在临时用电操作中违规搭接线路。这种行为不仅将自身置于风险中,还可能对周边作业人员造成连带影响,尤其在交叉作业场景中,单个环节的疏忽可能引发连锁反应。部分班组负责人对日常安全提醒流于形式,认为经验可以替代规范,在遇到突发情况时,更倾向于凭直觉处理而非遵循预设的应急流程,导致小隐患迅速升级为安全事件。施工人员对潜在风险的预判能力不足,面对现场临时出现的异常状况,如设备异响、结构变形等,未能及时停止作业并上报,错失风险处置的最佳时机,反映出安全意识在基层执行层面的严重缺失。

3.1.2 安全管理体系不完善

安全管理责任在层级传递中存在衰减现象,各岗位的安全职责划分模糊,导致出现问题时易产生推诿。管理流程存在断点,如隐患排查记录与整改跟踪未能形成闭环,部分已发现的问题仅停留在纸面登记,缺乏持续的监督跟进,直至同类问题重复出现。风险评估机制缺乏动态调整能力,沿用固定的评估模板应对不同施工阶段的风险变化,难以精准识别深基坑开挖、高支模搭设等特殊环节的潜在威胁。应急响应机制的联动性不足,各部门在处置突发事件时的协作流程不清晰,物资储备与人员调配的衔接存在滞后,影响应急处置效率,暴露体系在实战层面的运行缺陷^[3]。

3.1.3 安全培训不到位

培训内容与施工现场的实际需求脱节,多采用通用

化的教材,未能结合项目特点针对性讲解高风险工序的操作规范,如对钢结构吊装中的吊点选择、绳索固定等关键细节缺乏深入教学。培训形式单一,以单向讲授为主,缺乏实操演练环节,导致施工人员虽能背诵安全条款,却无法在实际作业中正确应用,如面对脚手架搭设的卡扣紧固标准,仅停留在理论认知而不掌握实操技巧。培训频率与施工节奏不匹配,新进场人员未能及时接受系统培训便上岗作业,而针对工序转换的专项培训存在滞后,使得人员对新工序的安全风险认知不足。培训效果评估机制缺失,仅通过签到表确认参与情况,未建立有效的技能考核体系,无法检验人员对安全知识的实际掌握程度。

3.2 优化策略

3.2.1 增强安全意识

通过案例复盘强化风险认知,定期选取行业内典型安全事故案例,结合项目实际场景进行深度剖析,重点讲解事故发生前的征兆、违规操作与后果之间的关联,让施工人员直观感受安全规范的必要性。在施工现场设置风险可视化标识,采用三维图示标注各作业区域的高危点及防护要求,如在临边作业区展示坠落事故的模拟后果,在电气设备旁标注误操作可能导致的伤害,通过视觉冲击加深安全警觉。建立安全行为正向激励机制,对严格遵守安全规范的班组和个人给予表彰,将安全表现与绩效挂钩,形成“遵章守纪为荣、违规操作为耻”的氛围,引导施工人员主动关注自身及周边的安全状态,从被动接受管理转向主动防范风险。

3.2.2 完善安全管理体系

重构岗位安全职责矩阵,明确从作业人员到管理层的各级安全责任边界,将每项安全任务落实到具体岗位,通过责任清单实现可追溯管理。建立隐患排查与整改的闭环机制,采用数字化工具实时记录隐患信息,自动推送整改责任人并设定完成时限,通过系统提醒跟踪整改进度,确保每个问题都有明确的处置结果。构建动态风险评估模型,根据施工进度实时更新风险数据库,针对深基坑、高支模等关键环节,组织技术骨干进行专项评估,制定差异化的防控措施,提升风险识别的精准

度。优化应急响应流程,定期开展跨部门协同演练,明确各环节的衔接节点,建立物资储备与人员调配的快速通道,通过实战化演练检验并完善体系的运行效率,确保在突发事件中能够高效联动。

3.2.3 加强安全培训

开发模块化培训课程体系,根据不同工种、不同施工阶段的风险特点,设计针对性的培训内容,如为塔吊司机专项编制吊装负载计算、应急制动操作等课程,为架子工重点讲解搭设规范与检查要点。引入沉浸式培训方式,利用VR技术模拟高空坠落、机械伤害等事故场景,让施工人员在虚拟环境中体验违规操作的后果,同时设置正确操作的互动环节,强化技能记忆。建立培训与施工进度的联动机制,新工序开工前必须完成对应安全培训,培训合格方可上岗,采用实操考核替代传统笔试,通过现场演示安全带系挂、灭火器使用等技能检验学习效果。定期组织复训与技能比武,结合施工中出现的更新问题更新培训内容,通过班组间的安全技能竞赛激发学习动力,确保安全知识在实践中得到持续巩固^[4]。

结语

综上所述,建筑施工安全管理在施工全过程中发挥着不可替代的作用,其有效运用需统筹人员、设备、环境、技术等多方面要素。尽管当前存在安全意识、管理体系、培训等方面的问题,但通过针对性优化策略,可显著提升管理效能。未来,需持续强化动态防控与技术赋能,推动安全管理常态化、精细化,以切实保障施工安全,为建筑行业高质量发展筑牢安全基石。

参考文献

- [1]王丽.建筑施工安全管理在建筑施工中的作用[J].散装水泥,2022(1):77-79.
- [2]刘明达.建筑施工安全管理在建筑施工中的作用[J].空中美语,2021(12):4297-4298.
- [3]白芳立.建筑施工安全管理在建筑施工中的作用[J].中国航班,2022(14):155-158.
- [4]苗彤.建筑施工安全管理在建筑施工中的作用分析[J].科海故事博览,2023(5):82-84.