

# 强化建筑工程安全管理措施

王洋浩杰

江西铜业集团(贵溪)冶金化工工程有限公司 江西 贵溪 335424

**摘要:** 建筑工程安全管理贯穿项目全生命周期,对人员安全、项目推进及企业发展至关重要。当前存在安全意识参差不齐、投入不足、隐患排查治理不彻底等问题。通过提升全员安全意识,如利用VR/AR技术培训;加大安全投入,设立设备更新基金;完善隐患排查机制,引入智能系统;加强施工过程管控,运用BIM技术等措施,可强化安全管理,保障项目安全高效推进,为行业可持续发展奠定基础。

**关键词:** 建筑工程;安全管理;措施

## 引言

建筑工程安全管理是项目顺利实施的核心保障,关乎生命安全与企业长远发展。随着行业发展,安全管理面临更复杂挑战,当前存在的安全意识差异、投入欠缺、隐患治理不到位等问题,制约着管理水平提升。本文结合现状,从意识提升、投入加大、机制完善、过程管控等方面,探讨强化建筑工程安全管理的具体措施,旨在为行业提供切实可行的参考,推动安全管理模式创新与效能提升。

## 1 建筑工程安全管理概述

建筑工程安全管理贯穿于项目从规划设计到竣工验收的全生命周期,其成效直接关乎人员生命安全、项目成本与进度控制,以及企业的可持续发展。在项目启动阶段,对场地周边环境、地质条件等进行全面且深入的勘察分析,是精准识别潜在安全风险的关键。例如,在复杂地质区域,对地基沉降、地下水位变化等因素的精准评估,能为后续设计与施工提供可靠依据,从而有效规避因基础不稳导致的安全隐患。施工过程中的安全管控更是重中之重。施工现场的安全管理涉及多方面的协调与监督。对施工流程进行合理规划,可避免交叉作业带来的混乱与危险。合理安排高空作业、动火作业等特殊工序的时间与区域,能显著降低事故发生概率。对施工设备的管理也不容忽视。定期对机械设备进行维护保养,确保其性能稳定可靠,是保障施工安全的基础。在使用大型塔吊、升降机等设备前,进行严格的检查与调试,可有效预防设备故障引发的安全事故。安全管理理念与技术的创新,也为提升管理水平开辟了新路径。引入先进的监测技术,如利用物联网实现对施工现场环境参数、设备运行状态的实时监测,能及时发现潜在风险。借助大数据分析技术,对过往安全事故数据进行深度挖掘,可总结出事故发生的规律与趋势,从而提前制

定针对性的防范措施。通过虚拟现实(VR)、增强现实(AR)技术对施工人员进行安全培训,让他们在模拟环境中亲身体验事故场景,能极大地提高培训效果,增强其安全意识与应急处理能力。建筑工程安全管理需从各个环节精细把控,持续引入创新手段,以保障项目在安全的轨道上高效推进。

## 2 建筑工程安全管理现状分析

### 2.1 安全意识参差不齐

在建筑工程领域,人员构成复杂多样,涵盖了管理人员、技术人员、一线施工工人等不同群体,他们的安全意识呈现出显著的差异化特征。管理人员中,部分人员虽对安全管理理念有所认知,但在实际工作中,受项目进度、成本控制等多重因素影响,常常将安全管理置于次要地位。在面临工期紧张的情况下,部分管理人员会默许甚至要求施工人员加快进度,而忽视了安全操作规程,如缩短必要的安全检查时间,减少安全防护设施的投入等。技术人员通常具备一定的专业知识,对施工过程中的技术难题能够妥善解决,但在安全意识方面同样存在短板。他们可能过于专注于技术方案的可行性与创新性,而对方案实施过程中的安全风险预估不足。在设计某新型建筑结构时,虽充分考虑了结构的力学性能和施工工艺,但却未对因结构复杂导致的高空作业难度增加、安全防护难度加大等问题给予足够重视,未制定针对性的安全技术措施。一线施工工人是建筑工程的直接执行者,他们的安全意识水平直接关系到施工现场的安全状况。部分老工人凭借多年经验,存在经验主义和侥幸心理,认为过往未发生事故,便忽视当下的安全风险,如在进行高处作业时不系安全带,随意拆除安全防护设施等。新入职的年轻工人,由于缺乏系统的安全培训和实践经验,对施工现场的危险认识不足,在面对复杂危险的施工环境时,不知如何正确应对,极易引发安

全事故<sup>[1]</sup>。

## 2.2 安全投入存在不足

安全投入在建筑工程安全管理中占据关键地位,然而目前安全投入不足的现象较为普遍。在施工设备方面,部分企业为降低成本,长时间使用老旧设备,且忽视设备的日常维护与更新换代。一些塔吊设备已超过使用年限,关键零部件严重磨损,却仍在施工现场带伤运行。企业不仅未及时购置新设备,还减少设备维护保养的资金投入,导致设备故障频发,增加了安全事故的发生几率。安全防护设施投入不足也是一大问题。施工现场的安全网、安全带、安全帽等防护用品质量参差不齐,部分企业为节约开支,采购价格低廉、质量不达标的产品。这些防护用品在关键时刻无法发挥应有的防护作用,如劣质安全网可能在承受一定冲击力后破裂,无法阻止人员坠落;不合格的安全帽在遭受物体打击时,不能有效保护工人头部。安全培训教育投入同样欠缺。安全培训对于提升施工人员安全意识与技能至关重要,但部分企业在这方面投入极少。第一,培训师力量薄弱,缺乏专业的安全培训讲师,培训内容往往局限于简单的理论知识,缺乏与实际施工场景的结合,无法满足施工人员的实际需求。第二,培训设备与场地投入不足,没有模拟施工现场危险场景的培训设施,使得培训效果大打折扣,施工人员难以真正掌握应对危险的技能。

## 2.3 隐患排查治理不彻底

隐患排查治理是保障建筑工程安全的重要防线,但在实际操作中存在诸多漏洞。在隐患排查环节,部分企业采用的排查方法较为单一落后,主要依赖人工巡查,缺乏先进的检测技术与设备辅助。人工巡查受主观因素影响较大,容易出现遗漏,对于一些隐蔽性较强的安全隐患,如建筑物内部的钢筋锈蚀、电气线路的隐蔽故障等,难以有效发现。隐患排查的频率也难以保证。一些企业为节省人力与时间成本,减少隐患排查次数,未按照规定的周期对施工现场进行全面排查。在施工高峰期,项目进度紧张,企业更是将主要精力放在施工进度上,忽视了隐患排查工作,导致安全隐患长时间存在而未被发现。在隐患治理阶段,治理措施缺乏针对性与有效性。当发现安全隐患后,部分企业未能深入分析隐患产生的根源,而是采取简单的表面处理方式。对于施工现场的基坑边坡出现的坍塌隐患,只是简单地进行土方回填,而未对边坡稳定性进行全面评估,未采取加固措施,导致隐患可能再次出现。治理过程中还存在整改不及时的问题,部分企业对隐患整改工作重视不足,拖延整改时间,使得小隐患逐渐演变为大事故<sup>[2]</sup>。

## 3 强化建筑工程安全管理的措施

### 3.1 提升全员安全意识

(1) 利用沉浸式安全体验区,借助VR、AR技术模拟诸如高处坠落、物体打击、触电等各类事故场景,让不同岗位人员身临其境感受事故危害,促使其深刻认识安全的重要性。针对管理人员,定期组织安全管理案例研讨活动,选取行业内因忽视安全管理导致严重后果的典型案例,深入剖析在项目进度、成本与安全管理冲突时,如何做出正确决策,提升其安全管理决策能力。

(2) 为技术人员定制安全技术融合培训课程,特邀行业资深专家,以理论结合实践的方式,系统讲解在设计、技术实施各环节精准识别安全风险的方法,如借助数据分析、模拟实验等手段,并传授针对性规避策略。以复杂结构施工技术方案制定为例,剖析兼顾施工安全需求的关键要点。开展安全技术创新妙策征集活动,鼓励技术人员提创新想法,对优秀建议奖励,激发其主动提升安全意识积极性。(3) 对于一线施工工人,开展安全模范先锋评选活动。每月依据安全操作是否规范、有无严格遵守安全规定等标准,细致评选出表现突出的工人。对当选者,不仅给予实用的物质奖励,还举行隆重的荣誉表彰仪式,张贴光荣榜树立安全榜样。实施新老协同安全帮扶计划,让经验丰富的老工人与新工人结成对子,在工作中老工人随时指导新工人正确操作,传授安全经验,帮助新工人快速提升安全意识与操作技能。

### 3.2 加大安全投入力度

(1) 设立设备更新专项基金,每年按一定比例从项目预算中提取资金,专门用于老旧施工设备的更新换代。引入设备全生命周期管理系统,实时监测设备运行状态、使用年限、维修记录等信息,根据系统分析结果,精准确定设备更新时机,确保施工现场设备性能始终处于良好状态。例如,当塔吊等关键设备运行数据显示其关键部件磨损接近临界值时,及时启动更新程序。

(2) 制定严格的安全防护用品采购标准,明确各类防护用品的质量技术指标,只选择通过权威质量认证的供应商。建立防护用品质量抽检机制,定期对采购的安全网、安全带、安全帽等进行质量检测,一旦发现质量问题,立即停止与相关供应商合作,并追究其责任。为施工人员配备具有智能监测功能的防护用品,如能实时监测工人生命体征的安全帽,提升防护效果。(3) 搭建线上线下融合的安全培训平台,线上邀请行业知名安全专家录制涵盖安全规范准则、操作规程、事故案例分析等丰富内容的课程,供施工人员随时学习。线下建设专业化安全培训场地,配备模拟施工现场危险场景的设施,

如模拟火灾场景、高处作业危险环境等,开展实战化培训。加大对安全培训师资队伍建设的投入,定期选派培训讲师参加专业培训,提升其教学水平,保障安全培训教育的高质量开展<sup>[3]</sup>。

### 3.3 完善隐患排查治理机制

(1) 构建智能隐患排查系统,融合物联网、大数据、人工智能技术,利用智能传感器实时采集施工现场设备运行参数、环境数据等信息,通过数据分析模型自动识别潜在安全隐患。例如,通过监测电气线路的电流、温度等参数,及时发现线路过载、短路等隐患。配备无人机巡查设备,定期对施工现场进行全方位巡查,快速发现人工难以察觉的隐蔽性隐患,如建筑物顶部、高处外架等部位的隐患。(2) 根据不同施工阶段、季节特点以及项目风险等级,制定个性化隐患排查计划,明确规定各阶段、各区域的排查周期。在施工高峰期、恶劣天气前后等关键时段,增加排查频次。建立隐患排查任务提醒机制,通过手机APP、短信等方式,提前向排查人员推送排查任务信息,确保排查工作按时执行。利用信息化手段对排查记录进行管理,便于随时查阅、分析历史排查数据,总结隐患发生规律。(3) 当发现安全隐患后,运用故障树分析法、鱼骨图等工具,深入分析隐患产生的直接原因和根本原因,制定针对性强的治理方案。例如,对于基坑边坡坍塌隐患,不仅要进行表面的土方回填,还要对边坡土体性质、支护结构设计、周边荷载等因素进行全面分析,采取土体加固、优化支护结构、调整周边荷载等综合措施。建立隐患治理跟踪反馈机制,安排专人对隐患治理过程进行跟踪,及时反馈治理进度与效果,确保隐患整改到位。

### 3.4 加强施工过程安全管理

(1) 运用BIM技术对施工全过程进行三维模拟,提前规划各施工阶段的场地布局、施工流程,直观展示不同施工方案下可能出现的安全风险,如交叉作业冲突、物料堆放不合理等问题,从而优化施工组织设计,减少安全隐患。制定标准化施工流程手册,明确各工序的施

工步骤、安全操作要点、质量验收标准,要求施工人员严格按照手册执行,确保施工过程规范化。(2) 在施工现场设置智能化安全警示系统,利用电子显示屏、语音播报设备等,实时发布施工现场的安全风险提示、违规行为预警等信息。例如,当有人员进入危险区域、未正确佩戴安全防护用品时,系统自动发出警示。设立安全监督岗,选拔经验丰富、责任心强的人员担任安全监督员,对施工现场进行不间断巡查,及时纠正各类违规操作行为,对屡教不改者进行严肃处罚。(3) 对高处作业、动火作业、有限空间作业等危险作业实施全程监控,利用高清摄像头、传感器等设备,实时记录作业人员的操作行为、作业环境变化等情况。为危险作业人员配备智能安全手环,可监测其身体状况、行动轨迹,当作业人员出现异常情况时,系统立即发出警报并通知救援人员。建立危险作业审批制度,作业前由作业负责人提交详细的作业方案、安全措施等资料,经相关部门严格审批通过后方可作业,从源头保障危险作业安全<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述,强化建筑工程安全管理需打破传统模式,以全生命周期视角整合创新手段。通过VR/AR技术重塑安全培训,用智能系统升级隐患排查,借BIM技术优化施工管控,构建“意识-投入-机制-过程”四维协同体系。这不仅能实时化解风险,更能培育全员安全文化,推动行业从被动应对转向主动防控,为建筑工程高质量发展筑牢安全根基,实现安全与效益的可持续平衡。

### 参考文献

- [1]李忠亮.强化建筑工程安全管理的措施[J].门窗,2025(7):43-45.
- [2]徐成永.关于强化建筑工程安全管理措施的讨论[J].建筑工程技术与设计,2020(25):2999.
- [3]智健.强化建筑工程安全管理的措施[J].河南建材,2023(2):96-98.
- [4]邹多懋.建筑工程强化建筑工程安全管理措施[J].大科技,2020(36):13-14.