

施工现场安全管理与事故防范措施

蒋良宏

331081*****1210

摘要: 施工现场安全管理与事故防范措施研究, 围绕核心要素、事故类型及成因、防范关键措施、管理体系构建及发展趋势展开。明确施工人员安全意识与行为规范、设备与防护设施管控、环境与作业条件保障等核心要素, 阐述高处坠落、物体打击、机械伤害与触电等事故类型及成因, 分析风险分级预控、作业过程防护、特殊环境专项防控等措施, 探究责任明确的组织架构、常态化培训、严格考核奖惩等管理体系, 展望智能化监控、信息化流程优化、全员安全文化等趋势, 为施工现场安全管理提供思路。

关键词: 施工现场; 安全管理; 事故防范; 管理措施

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 07. 008

引言

在建筑工程领域, 施工阶段的安全管理是确保工程顺利推进的核心要素, 而隐患排查作为安全管理的关键枢纽, 对有效预防安全事故、切实保障施工人员的安全以及工程的有序开展起着举足轻重的作用。传统安全管理方式存在被动应对、监管滞后等问题, 难以有效遏制事故发生。加强施工现场安全管理, 制定针对性的事故防范措施, 是保障施工人员生命安全、确保工程顺利推进的关键。这不仅能减少因事故造成的经济损失和工期延误, 更能提升建筑行业的整体安全水平, 为行业的健康可持续发展奠定坚实基础。

1 施工现场安全管理的核心要素

1.1 施工人员的安全意识与行为规范

施工人员的安全意识与行为规范是施工现场安全管理的核心, 直接决定着安全管理的成效。安全意识的培养需通过常态化的安全教育实现, 让施工人员充分认识到各类作业风险及后果, 从思想上筑牢安全防线, 例如在高空作业前, 使其明确未系安全带可能导致的坠落风险。行为规范则通过制定详细的操作规程来约束, 如进入施工现场必须佩戴安全帽、特种作业人员需持证上岗等。同时, 加强现场监督, 对违章行为及时制止并纠正, 通过案例警示强化规范意识, 使“安全第一”从口号转化为自觉行动, 减少因人为失误引发的安全事故。定期组织安全行为评比, 激励施工人员主动践行规范, 形成良性安全氛围。

1.2 施工设备与防护设施的安全管控

施工设备与防护设施的安全管控是防范事故的物质基础, 需贯穿设备全生命周期。设备进场前需进行严格检查, 确保性能完好、符合安全标准, 禁止使用不合

格或报废设备; 使用过程中要定期维护保养, 如对起重机械的制动系统、钢丝绳等关键部件进行检查, 及时排除故障。防护设施如脚手架、临边防护栏等, 需按规范搭设并验收合格后方可使用, 使用中定期检查其牢固性, 发现损坏及时修复。此外, 建立设备与设施管理台账, 记录检查、维护情况, 确保可追溯。

1.3 施工现场环境与作业条件的安全保障

施工现场环境与作业条件的安全保障需针对现场复杂多变的特点进行动态管理。环境方面, 关注气象条件变化, 遇暴雨、大风等恶劣天气时, 及时停止室外高空作业, 并做好防雨、防风措施; 对施工现场的扬尘、噪音进行控制, 避免因环境恶劣影响作业人员状态。作业条件方面, 合理规划作业区域, 划分各工种作业范围, 减少交叉干扰; 保证作业面照明充足、通风良好, 如地下室作业时配备足够的通风设备; 及时清理现场杂物, 保持通道畅通, 为施工人员创造安全的作业空间, 降低因环境不适或空间混乱引发事故的风险。



2 施工现场常见事故类型及成因分析

2.1 高处坠落事故的主要诱因

高处坠落事故是施工现场发生率较高的事故类型,

其诱因多与防护缺失和违规操作相关。防护设施不到位是重要原因,如临边、洞口未按规定设置防护栏或安全网,脚手架搭设不规范、踏板缺失等,使作业人员失去安全依托。违规操作也占很大比例,部分施工人员图方便不系安全带、擅自拆除防护设施,或在未搭设牢固作业平台的情况下进行高处作业。此外,作业人员疲劳作业、注意力不集中,或因天气原因导致作业面湿滑,也会增加坠落风险,这些因素相互叠加,极易引发高处坠落事故。

2.2 物体打击事故的形成原因

物体打击事故的形成多源于物体坠落或抛掷失控。施工现场材料堆放不规范是常见诱因,如高处堆放的砖块、钢筋未固定,易因振动或外力作用坠落;脚手架上的工具、杂物未及时清理,可能掉落砸伤下方人员。交叉作业协调不当也会导致事故,上方作业时未设置警戒区或下方人员未避让,易被掉落物体击中。此外,起重吊装作业中,因捆绑不牢导致构件坠落,或违规抛掷物料,也会引发物体打击,这类事故往往因突发性强,易造成严重后果。

2.3 机械伤害与触电事故的发生机理

机械伤害事故多因设备运行中人员接触危险部位或设备故障所致。设备缺乏安全防护装置,如切割机、搅拌机的旋转部件未安装防护罩,人员不慎接触易被卷入;操作人员违规操作,如在机械运行时进行维修、清理,或误触开关,都可能造成伤害。触电事故的发生机理则与用电不规范相关,如电线老化破损、违规私拉乱接电线、接地接零保护系统失效等,使人员接触带电体;在潮湿环境中使用电气设备,因绝缘性能下降增加触电风险,此外,雷雨天气未采取防雷措施,也可能导致触电事故。

3 施工现场事故防范的关键措施

3.1 风险分级预控与隐患排查机制

风险分级预控与隐患排查机制是事故防范的前置手段。风险分级预控需对施工现场各环节进行风险识别,根据风险程度划分等级,对高风险作业如起重吊装、深基坑开挖等制定专项防控方案,明确管控责任人。隐患排查实行常态化与专项排查相结合,日常检查由安全员每日进行,重点检查防护设施、设备状态等;定期组织专项排查,如针对雨季防汛、冬季防火进行专项检查。对排查出的隐患建立台账,明确整改措施、责任人及期限,实行闭环管理,确保隐患及时消除,从源头降低事

故风险。

3.2 作业过程中的安全防护与监护措施

作业过程中的安全防护与监护措施是防止事故发生的关键环节。安全防护需做到“防患于未然”,为作业人员配备合格的个人防护用品,如高处作业系好安全带、电气作业穿戴绝缘手套等;对危险作业区域设置明显警示标志,拉设警戒线,禁止无关人员进入。监护措施则针对高风险作业实施专人监护,如动火作业时安排监护人员,配备灭火器材,监控作业过程中的危险因素;交叉作业时设置专人协调,确保各工种作业有序,避免相互干扰引发事故,通过防护与监护的双重保障,降低作业过程中的风险。

3.3 特殊环境与危险工序的专项防控手段

特殊环境与危险工序的专项防控需采取针对性措施。特殊环境如夜间施工,需保证充足照明,设置警示灯,安排专人指挥交通;雨季施工要加强排水,检查脚手架、基坑边坡的稳定性,防止坍塌。危险工序如爆破作业、有限空间作业等,需编制专项施工方案并经审批,作业前进行技术交底;有限空间作业必须先通风、检测气体浓度,确认安全后方可进入,并安排人员在外监护,配备应急救援设备。通过对特殊环境与危险工序的精准防控,避免因环境复杂或工序危险导致事故。

4 施工现场安全管理体系的构建

4.1 责任明确的安全管理组织架构

责任明确的安全管理组织架构是安全管理有效实施的保障。建立以项目经理为第一责任人的安全管理体系,明确从项目经理到班组长、作业人员的各级安全职责,形成“人人有责、各负其责”的管理网络。设置专职安全管理部门,配备足够的安全员,负责日常安全监督、检查与协调;成立安全领导小组,定期召开安全会议,研究解决安全管理中的问题。通过明确的责任划分,确保安全管理指令有效传达、落实,避免因责任不清导致管理缺位。同时,制定详细的岗位职责说明书,将安全责任细化到具体工作环节,便于追溯和考核,让每个岗位都清楚自身在安全管理中的具体职责。

4.2 常态化的安全培训与教育机制

常态化的安全培训与教育机制是提升全员安全素质的重要途径。培训内容应结合施工现场实际,包括安全法律法规、操作规程、事故案例等,针对新进场工人进行三级安全教育,使其掌握基本安全知识;对特种作业人员进行专项培训,确保持证上岗。培训形式多样化,

采用集中授课、现场演示、视频教学等方式,增强培训效果;定期组织应急演练,如消防演练、高处坠落救援演练,提高作业人员应急处置能力。通过持续的培训教育,强化安全意识,提升安全操作技能。培训后及时考核,检验学习成果,对考核不合格者进行补课再考,确保每位人员都能真正掌握安全知识和技能。

4.3 严格的安全考核与奖惩制度

严格的安全考核与奖惩制度是推动安全管理落实的有力手段。安全考核实行定期与不定期相结合,定期考核如每月对各班组安全表现进行评估,考核内容包括隐患整改率、违章次数等;不定期考核针对特定作业或阶段进行,如节假日前后的安全检查考核。奖惩制度与考核结果挂钩,对安全管理优秀的班组和个人给予表彰奖励,如发放奖金、评优优先;对违章操作、管理失职导致事故的,严肃追究责任,给予罚款、通报批评等处罚,通过奖惩分明的机制,激发全员参与安全管理的积极性。将考核结果在施工现场公示,让全体人员清楚各班组和个人的安全表现,形成相互监督、比拼争先的良好氛围。

5 施工现场安全管理的发展趋势

5.1 智能化安全监控技术的应用普及

智能化安全监控技术的应用将实现安全管理的精准化与实时化。通过在施工现场安装视频监控、红外传感器、智能安全帽等设备,实时监测作业人员行为、设备运行状态及环境参数,如发现人员未戴安全帽、进入危险区域,系统自动发出预警;对起重机械的运行数据进行实时分析,预判设备故障。利用无人机进行高处、大范围巡检,弥补人工检查的不足,及时发现隐患。智能化技术的普及将变被动监管为主动预警,提升安全管理效率。未来还将结合人工智能算法对监控数据进行深度分析,更精准地识别安全风险,提前采取防控措施,进一步降低事故发生概率。

5.2 基于信息化的安全管理流程优化

基于信息化的安全管理流程优化将实现管理的高效化与规范化。建立安全管理信息平台,整合风险评估、隐患排查、培训记录等数据,实现信息共享与实时更新,管理人员可通过平台随时查看现场安全状况,远程审批隐患整改方案。利用移动APP开展现场检查,实时上传

隐患信息,自动生成整改通知书,跟踪整改进度,形成闭环管理。信息化流程减少了纸质记录的繁琐,提高了数据准确性与处理效率,使安全管理更加便捷、规范。还可通过信息平台进行数据统计和分析,找出安全管理中的薄弱环节,为制定改进措施提供数据支持,持续优化安全管理流程。

5.3 全员参与的安全文化建设深化

全员参与的安全文化建设将营造“人人讲安全、事事为安全”的氛围。通过安全知识竞赛、安全主题活动等形式,增强全员安全意识,使安全成为一种自觉行为;鼓励作业人员参与安全管理,如提出安全合理化建议,对隐患举报给予奖励,调动其积极性。建立安全分享机制,让作业人员分享身边的安全故事或事故教训,增强代入感。深化安全文化建设,将安全理念融入施工全过程,从根本上提升施工现场的安全管理水平。企业还会将安全文化纳入企业文化建设体系,通过长期培育,让安全意识深植于每位员工心中,成为企业发展的重要保障。

6 结论

施工现场安全管理与事故防范需围绕人员、设备、环境等核心要素,针对高处坠落、物体打击等常见事故类型,采取风险预控、过程防护等关键措施。构建责任明确的管理体系、常态化培训及严格考核制度,是安全管理有效实施的保障。未来,随着智能化监控、信息化流程优化及全员安全文化的发展,施工现场安全管理将更加精准、高效,能有效降低事故发生率,保障施工人员安全与工程顺利推进,推动建筑行业安全健康发展。

参考文献

- [1] 陈孟龙. 论公路施工项目的现场安全管理标准化[J]. 交通科技与管理, 2025, 6(15): 138-140.
- [2] 王会涛. 建筑施工现场的安全管理数字化转型研究[J]. 陶瓷, 2025, (07): 120-122+152.
- [3] 丁薇. 智能建造技术在施工现场安全管理中的应用探析[J]. 建筑, 2025, (06): 102-104.
- [4] 薛军. 建筑工程安全管理中的隐患排查与预防机制研究[J]. 陶瓷, 2025, (06): 223-224.
- [5] 李颖. 建筑工程施工现场安全管理措施研究[J]. 工程建设与设计, 2025, (11): 245-247.