

建筑工程安全管理的影响因素及对策分析

赵磊刚

五家渠农六师勘测设计研究有限责任公司, 新疆 五家渠 831300

[摘要] 尽管建筑行业在安全管理方面取得了一定进展, 施工现场仍面临诸多挑战, 如复杂的环境、人员流动频繁及技术标准的不断更新等。安全事故, 尤其是设备故障、操作失误以及防护不足等问题依然频繁发生, 严重影响了项目的进度与成本。为此, 探讨如何通过完善安全管理体系与措施减少施工风险, 从而确保工程能够顺利推进。

[关键词] 建筑工程; 安全管理; 影响因素; 对策

DOI: 10.33142/ec.v8i1.15016

中图分类号: TU714

文献标识码: A

Analysis of Influencing Factors and Countermeasures of Safety Management in Construction Projects

ZHAO Leigang

Wujiaqu Sixth Agricultural Division Survey, Design and Research Co., Ltd., Wujiaqu, Xinjiang, 831300, China

Abstract: Despite some progress in safety management in the construction industry, construction sites still face many challenges, such as complex environments, frequent personnel movements, and constantly updated technical standards. Safety accidents, especially equipment failures, operational errors, and inadequate protection, continue to occur frequently, seriously affecting the progress and cost of the project. To this end, explore how to reduce construction risks by improving safety management systems and measures, in order to ensure the smooth progress of the project.

Keywords: construction projects; safety management; influencing factors; countermeasures

引言

随着建筑行业的迅速发展, 工程项目的规模与复杂性持续增加, 建筑工程安全管理的作用愈发显得至关重要。施工事故不仅威胁着工人生命安全, 还可能引发项目延期及经济损失。有效的安全管理措施能显著降低施工过程中的风险, 成为保证工程顺利完成的基础, 探讨影响建筑工程安全管理的主要因素, 并提出相应的改进措施, 以提升整个行业的安全水平。

1 建筑工程质量安全管理的主要作用

1.1 提升建筑工程施工现场的安全性

在建筑工程中, 确保施工现场的安全性是项目顺利完成的根本所在。有效的安全管理措施不仅能大幅减少事故的发生概率, 还能有效降低人员伤亡及财产损失。为了提升施工现场的安全性, 全面的风险评估应首先开展, 潜在危险源应予以识别并采取相应对策。高风险区域, 如高处作业与深基坑, 必须设置完善的安全防护设施, 确保施工人员在作业过程中的充分保障。与此同时, 设备和材料的管理也同样关键, 必须经过严格检查, 确保安全性能符合相关标准。此外, 定期的安全培训与应急演练不可忽视, 不仅能增强施工人员的安全意识, 还能提高其应急反应能力。通过这些精准且系统的管理措施, 施工现场的安全性将得到显著提升, 为工程的顺利推进提供坚实保障。

1.2 提升工程施工质量

提升工程施工质量是确保建筑工程长期稳定、安全使

用的关键。质量管理应贯穿整个施工过程, 涵盖从材料采购到施工工艺的每一个环节。在材料选择上必须确保符合设计标准, 并经过严格的检验与测试, 以验证其性能是否满足要求。施工过程中, 操作应严格按照设计图纸及施工规范执行, 任何疏忽都可能导致质量问题的产生。技术人员与施工人员的专业水平与经验是保障施工质量的重要基础, 通过不断进行技术培训与技能提升, 每一个环节才能按照高标准严格实施。质量检查工作同样至关重要, 定期的现场检查与抽样检测能够及时发现潜在的质量问题, 并采取有效措施予以解决, 避免隐患扩展。此外, 确保各施工环节的顺畅衔接, 避免因协调不当而造成质量损失, 也是提升整体施工质量的重要保障。通过这些细致且严谨的措施, 施工质量将得到有效提升, 确保工程能够达到预期的使用效果。

1.3 控制施工进度

控制施工进度在建筑工程管理中至关重要, 它直接影响项目的整体成本与完工时间。科学且合理的施工计划是进度控制的基础, 计划应根据各阶段的工作量、资源配置及工期要求进行详细规划。具备一定灵活性的计划可确保应对施工过程中可能出现的突发事件或不确定因素。在面临天气变化、材料供应问题或设备故障等突发情况时, 及时调整进度计划至关重要, 这有助于避免问题对整体进度造成不利影响。进度控制不仅限于施工过程中的监控工作, 还应定期进行进度检查与评估, 及早发现滞后的问题并采

取有效措施进行调整。通过精准调度施工环节与合理配置资源,确保每个环节按时完成,同时避免进度滞后的情况出现。此外,加强现场协调与沟通同样是避免进度延误的关键,不同部门与施工队伍间的高效协作确保了工作顺利衔接,严格的考核与激励机制也能够激发人员的积极性,推动工程按时完成。

2 建筑工程安全管理的主要影响因素

2.1 材料与设备

在建筑工程中,施工过程的安全性直接受材料与设备质量的影响。施工材料必须符合国家或行业相关标准,并经过严格的质量检测程序,若材料质量不达标,尤其是钢筋、水泥等关键材料,不仅会影响工程的整体质量,还可能埋下结构安全隐患。钢筋强度若不足,建筑结构将面临变形甚至倒塌的风险;若水泥不合格,混凝土的强度则无法满足设计要求,进而威胁施工人员的生命安全。在建筑施工现场使用的起重机、塔吊、混凝土搅拌机等设备,若未得到妥善保养或存在故障,将严重威胁施工安全,定期进行设备检查与维护不仅有助于延长设备使用寿命,还能有效避免因设备故障引发的安全事故。为保障施工过程的安全,项目管理者应在供应商选择、材料验收及设备检测等环节加强管理,确保每项使用的材料和设备都符合相关安全标准。

2.2 安全防护

在建筑工程中施工人员的生命安全依赖于严格的安全防护措施。施工现场往往存在多种高风险因素,如高空作业、深基坑作业及重型机械操作等,必须采取全方位的防护措施来有效预防事故的发生。特别是高空作业的防护必须安装符合标准的防护栏杆和脚手架,同时要求施工人员佩戴安全带等防护装备,以防止高空坠落事故的发生。对于深基坑等危险区域应设立围挡并清晰标识,确保无关人员远离这些高危区域。机械设备的安全防护同样至关重要,塔吊、起重机等设备应配备防护罩并定期进行检查,确保设备处于良好状态。施工现场还应配备充足的消防设施,并确保所有施工人员掌握基本的消防知识,以便能够迅速应对突发火灾等紧急情况。通过这些周全且细致的安全防护措施,施工现场的风险将得到有效降低,施工人员的安全能够最大限度地得到保障。

2.3 人为因素

在建筑工程中,安全管理面临着由人为因素引发的显著挑战。施工人员的行为与态度对施工现场的安全状况起着决定性作用,尤其是施工人员的安全意识,它直接关系到事故的发生。许多事故的根源在于对安全规定的忽视或安全防护措施的轻视。因此,提升工人的安全意识,使其深刻理解并严格遵守操作规程,成为预防事故的核心措施。与此同时,施工人员的技术水平与经验也对施工安全至关重要,经验不足或技术不熟练的工人在处理复杂或高风险

作业时,更容易发生操作失误,从而增加事故的风险。为此,定期开展技术培训以提高工人的操作能力,特别是在危险工序中,安排经验丰富的人员进行操作显得尤为重要。此外,管理人员的决策与现场指挥在安全保障中同样不可忽视,若管理层未能充分评估施工现场的潜在风险或监管存在疏漏,可能导致安全隐患的累积。

2.4 安全管理制度

在建筑工程中,安全管理制度发挥着至关重要的作用,通过系统化的规范与程序,确保施工现场安全措施的有效执行。一个完善的安全管理制度为施工现场提供了明确的安全标准与操作要求,从而确保每个环节严格遵循预定规范,避免因操作不当而引发安全事故,这些制度通常包括安全检查、隐患排查、事故报告与应急响应等内容,施工单位需根据实际情况制定并严格执行。制度的有效性不仅依赖于其可操作性,还应具备灵活性。随着施工进度推进及环境条件的变化,安全管理制度应及时进行调整以应对新出现的风险与挑战。管理层的责任落实对制度的实际执行至关重要,安全负责人应定期进行监督检查,确保制度不仅仅是形式上的存在,而能够在实际操作中发挥应有的作用。奖励与惩罚机制的建立也是强化制度执行的重要途径,对于积极落实安全措施的员工应给予奖励;而对于违反规定的行为则应予以处罚,从而增强全员的安全责任感。通过健全安全管理制度并确保其严格执行,施工过程中的安全隐患可得到有效降低,从而为项目的顺利完成提供有力保障。

2.5 环境因素

环境因素对建筑工程安全管理的影响至关重要,施工现场的环境条件直接关系到施工人员的安全与工程的顺利推进。恶劣天气,如暴雨、强风或极端高温,显著增加了施工现场的安全风险,尤其在高空作业或操作大型机械时,天气因素更加容易引发事故。为了应对这一挑战,天气变化的预测与评估必须提前进行,根据实际情况灵活调整施工计划并在必要时暂停作业,确保施工人员的安全。此外,施工现场周边环境可能带来隐患。例如,若施工区域临近繁忙交通干道或居民区,额外的交通疏导与安全防护措施应当采取,防止外部环境干扰对施工的潜在威胁。施工场地的地理与地质条件同样不容忽视,地面的平整度、地下水位的高低等都会影响工程的安全性。对于地质条件不稳定的区域,必须采取加固措施,确保基础稳固为施工的顺利进行提供可靠保障。

3 建筑工程安全管理的对策分析

3.1 重视施工材料与机械设备的质管理工作

确保建筑工程中施工材料与机械设备的质量,是安全管理的基础环节。材料的选择应严格遵循设计要求与相关标准,杜绝使用不合格或劣质材料。钢筋、水泥、混凝土等材料都必须经过全面的质量检验,确保性能符合安全使

用标准,尤其是对于关键材料追溯其生产来源显得尤为重要,必须确保符合国家或行业安全规范,并保持批次间的一致性^[1]。此外,施工设备的质量保障同样至关重要,高强度的施工任务可能导致设备在长期使用后出现磨损或故障,若未能及时检查与维护,安全事故的发生风险将大大增加。因此,机械设备的定期检查与保养应被视为常规工作,每一台设备必须建立详细的检修记录,以确保处于最佳工作状态。同时,操作人员的培训不容忽视,合理的使用及操作培训是确保设备安全运行的关键保障,通过严格控制材料与设备的质量,施工效率可得到提升,同时也能有效防止由劣质材料或设备故障引发的安全隐患,为工程的顺利推进提供坚实的安全保障。

3.2 提升安全防护措施的现代化水平

提升安全防护措施的现代化水平,已成为加强建筑工程安全管理的关键步骤。随着科技的不断进步,传统的安全防护方法逐渐难以满足日益复杂的现代施工现场安全需求,采用先进的技术与设备对安全防护措施进行升级变得尤为必要。例如,智能化监控系统能够实时跟踪施工现场的环境变化,如高空作业时的风速、温度等,一旦潜在危险被识别,系统便会及时发出警报,协助管理人员迅速采取应对措施。此外,高强度且轻便的安全防护装备,如新型安全带、防护网与脚手架的使用,不仅提升了工人的保护水平,也增强了作业的灵活性与安全性。同时,通过佩戴智能穿戴设备,施工人员可借助安全帽内置的传感器,实时监测其身体状况^[2]。一旦异常情况出现,如心率过高或摔倒系统会自动报警,提醒现场监控人员采取及时的救援行动。在施工安全培训中,虚拟现实(VR)技术的应用为工人提供了在模拟环境中体验危险情境的机会,有助于提升其安全意识与应急处理能力。通过不断推动安全防护措施的现代化,不仅能够有效减少安全事故的发生,还能显著提升施工现场的安全管理效率,进而保障人员及工程的安全。

3.3 加强施工人员的安全意识与技能培训

提升建筑工程安全管理的关键,在于加强施工人员的安全意识与技能培训。施工现场的安全保障,除了依赖设施与管理制度的外,更需要每位工人的高度警觉与积极配合。提高工人安全意识的首要步骤是通过定期培训,使其深入了解可能面临的安全风险及有效防范措施。培训内容不仅应涵盖安全操作规范与应急处理流程,还应通过分析实际案例,帮助工人意识到安全疏忽带来的严重后果,从而增强其自我保护意识与遵守安全规程的自觉性。针对不同岗位与工种的特殊需求,专项技能培训应当开展,确保施工人员掌握必需的操作技能与应急救援能力。例如,操作机

械设备的工人必须熟悉设备的正确使用方法及故障排查技巧,而从事高空作业的人员则应掌握防坠落与防中毒等专业安全知识。

3.4 完善企业安全管理体系与信息化建设

完善企业的安全管理体系与推动信息化建设,乃是提升建筑工程安全管理水平的关键举措。一个健全的安全管理体系,有助于明确各级管理人员的职责,确保安全管理责任从上到下得以落实,结合项目的特点企业应制定全方位的安全管理制度,涵盖从施工前的风险评估、现场的安全检查,到事后事故处理与预防措施等各个环节^[3]。为了确保安全管理的高效运作信息化建设不可或缺,引入先进的信息化技术,如建筑信息模型(BIM)与云计算平台,能够实现对施工现场安全状况的实时监控及数据分析。例如,BIM技术可通过虚拟演练模拟施工过程中的安全风险,提前识别潜在隐患,而云平台则能实时上传现场数据,确保管理人员远程监控并做出快速决策。此外,信息化建设还可通过智能化的安全管理系统,实时记录安全检查与整改情况,形成可追溯的安全数据,从而为后续安全审计与改进提供重要数据支持。通过信息化手段企业还应强化安全文化建设,提升员工的安全教育与培训水平,确保每位员工时刻保持警觉、严格遵守安全规定。

4 结语

建筑工程的安全管理在确保项目顺利实施的过程中,起着至关重要的作用。通过对影响因素,如材料、设备、安全防护、人为因素及管理制度等,进行深入分析,可以为制定针对性对策提供数据支持与理论依据。加强质量控制、提升施工人员的安全意识、完善管理体系等措施有助于有效降低安全隐患,从而提升整体工程的安全水平。随着技术的不断进步与管理理念的创新,建筑工程的安全管理将逐步向智能化与系统化发展,推动行业的可持续发展,并为其提供坚实的安全保障。

[参考文献]

- [1]刘全国. 建筑工程安全风险问题分析与解决对策[J]. 工程质量, 2023, 41(2): 93-96.
 - [2]邢术博. 建筑工程管理的影响因素及对策分析[J]. 砖瓦, 2021(3): 93-94.
 - [3]朱晓琪. 建筑工程现场安全管理影响因素及对策分析[J]. 房地产世界, 2021(2): 65-67.
- 作者简介: 赵磊刚(1991.6—), 毕业院校: 大连理工大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位名称: 五家渠农六师勘测设计研究有限责任公司, 就职单位职务: 总监理工程师, 职称级别: 工程师。