

建筑工程施工中的安全风险与防范措施

冯赞

河北建设集团股份有限公司

摘要：本文旨在探讨建筑工程施工中存在的安全风险及其防范措施，分析施工过程中的常见安全风险类型，包括高处坠落、物体打击、机械伤害等，并提出针对性的防范措施，如加强安全教育培训、完善安全管理制度、强化现场监管等。强调安全风险防范在保障施工安全中的重要作用，为建筑行业提供有益的安全管理参考。

关键词：建筑工程；施工安全；风险类型；防范措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2022.09.102

引言

建筑工程，作为现代社会发展的重要支柱，其施工过程中的安全问题始终备受关注。安全不仅关乎着每一个参与施工的人员生命健康，更是衡量工程质量和企业责任的重要指标。从某种程度上说，施工安全是建筑工程的生命线。任何一次安全事故的发生，都可能造成不可挽回的损失，给施工人员家庭带来无尽的悲痛，给企业带来沉重的经济负担，甚至对社会稳定造成不良影响。

当前建筑工程施工安全风险的状况不容乐观。随着建筑工程规模的不断扩大和复杂性的增加，施工过程中涉及的风险因素也日趋复杂多变。高空坠落、物体打击、机械伤害等事故频发，给施工安全带来极大的挑战。一些施工单位在追求经济效益的过程中，往往忽视安全生产的重要性，导致安全管理制度不健全，安全防范措施不到位，进一步增加安全风险。

一、建筑工程施工中的安全风险类型

1. 高处坠落风险

在建筑工程施工中，高处坠落风险是施工中最常见且危害最大的风险之一。由于施工现场往往存在多种复杂因素，如作业面狭小、防护措施不到位、施工人员安全意识薄弱等，都可能导致高处坠落事故的发生。高处坠落不仅会造成施工人员的伤亡，还可能对施工现场的其他人员和设备造成威胁。一旦发生高处坠落事故，往往伴随着巨大的社会影响和经济损失。

2. 物体打击风险

物体打击风险同样不容忽视。施工现场存在着大量的建筑材料、施工工具和设备等，这些物体在搬运、堆放和使用过程中，如果不加以妥善管理，很容易发生掉落、滚动或滑移等情况，从而造成物体打击事故。物体打击事故往往具有突发性和不可预测性，对施工人员的生命安全构成严重威胁。

3. 机械伤害风险

随着建筑工程机械化程度的不断提高，机械伤害风险也日益凸显。在施工中，各种机械设备如起重机、挖掘机、搅拌机等被广泛使用，这些设备在操作过程中如

果操作不当或维护不到位，很容易发生机械伤害事故。机械伤害事故往往伴随着严重的身体伤害甚至致残、致死，给受害者及其家庭带来无法弥补的痛苦。

4. 电气安全风险

电气安全风险也是建筑工程施工中不可忽视的一种风险类型。施工现场通常存在大量的电气设备和线路，这些设备和线路在使用过程中如果管理不善或操作不当，很容易引发触电、火灾等电气安全事故。电气安全事故一旦发生，往往具有极大的破坏性和危险性。

5. 火灾与爆炸风险

火灾与爆炸风险是建筑工程施工中最为严重的安全风险之一。施工现场往往存放着大量的易燃易爆物品，如油漆、木材、燃气等，这些物品一旦遇到火源或高温环境，很容易引发火灾或爆炸事故。火灾与爆炸事故不仅会造成严重的人员伤亡和财产损失，还可能对周围环境造成长期影响。

总之，建筑工程施工中的安全风险类型多种多样，每一种风险都可能对施工人员的生命安全和身体健康造成威胁。因此，施工单位必须高度重视安全风险的防范工作，加强安全管理和教育培训，提高施工人员的安全意识和操作技能，采取有效的安全防范措施和技术手段，确保施工过程的顺利进行和人员的安全健康。

二、安全风险防范措施

1. 加强安全教育培训

在建筑工程施工中，安全风险是永恒的话题，而安全教育培训则是预防风险、保障施工顺利进行的关键环节。加强安全教育培训，提高员工的安全意识，确保在面对潜在风险时能够做出正确的判断和应对。

(1) 深化安全意识教育，让安全意识扎根心中

安全意识是员工在施工中自觉遵守安全规定、主动防范安全风险的心理基础。施工单位应定期开展安全意识教育活动，通过专家讲座、案例分析、安全知识竞赛等形式，使员工深刻理解安全的重要性。这些活动不仅仅是单方面的教育灌输，更是一种情感交流的过程。比如，在案例分析中，可以引入真实的施工安全事故案例，让员工从受害者或幸存者的角度去感受事故带来的

痛苦和损失，从而激发内心深处对安全的渴望和珍视。

利用现代科技手段，如虚拟现实技术，模拟施工现场可能出现的各种安全风险场景，让员工在模拟环境中亲身体验，进一步增强安全意识。这种沉浸式的教学方式，能够让员工在情感上更加深刻地认识到安全的重要性。

(2) 定期开展安全技能培训，提升员工实操能力

安全技能培训是确保员工能够正确应对安全风险、保障施工顺利进行的关键。根据不同岗位、不同工种的员工需求，制定个性化的安全技能培训计划。培训内容涵盖安全操作规程、应急处理措施、个人防护用品使用等方面，确保员工全面掌握所需的安全技能。

在培训过程中，通过现场教学、模拟演练等方式，使员工能够在实际操作中熟练掌握安全技能。引入竞争机制，开展技能比武、安全知识竞赛等活动，激发员工学习安全技能的积极性。

(3) 实例分析：安全教育培训在施工中的具体应用

以某大型建筑工程项目为例，该项目在施工过程中高度重视安全教育培训工作。通过定期开展安全意识和安全技能培训，员工的安全意识得到显著提升，安全技能水平也得到明显提高。在实际施工中，员工能够自觉遵守安全规定，正确应对各种安全风险，确保施工过程的顺利进行。同时，该项目还注重将安全教育培训与现场实践相结合。通过组织员工进行现场观摩、参与安全检查等活动，使员工能够在实际操作中进一步巩固所学知识和技能。这种理论与实践相结合的方式，使得安全教育培训的效果更加显著。

2. 完善安全管理制度

(1) 制定详细的安全操作规程

安全操作规程是指导施工人员进行安全操作的重要依据。制定详细的安全操作规程，能够确保施工人员在施工过程中严格遵守安全规定，避免因操作不当而引发安全事故。在制定安全操作规程时，应充分考虑不同岗位、不同工种的特点和需求，确保规程具有针对性和实用性。规程的内容应明确具体，包括操作步骤、安全注意事项、应急处理措施等方面，使施工人员能够一目了然，易于理解和执行。

(2) 建立安全责任体系

安全责任体系，无疑是保障安全管理制度得以深入贯彻的核心机制。它的构建，不仅仅是一项制度设计，更是对各级管理人员和施工人员安全意识的深度唤醒与强化。通过明确各级职责，建立一个责任明确、执行有力的安全管理网络，使得每一个环节、每一个岗位都紧密相扣，形成一股强大的合力。

在这个体系中，各级管理人员扮演着至关重要的角

色。不仅是安全管理的决策者和执行者，更是安全文化的传播者和守护者。明确的安全管理职责和权力，在面对安全挑战时能够迅速、准确地作出决策，激发积极履行安全管理职责的热情，确保每一项安全措施都能得到有效执行。

同时，将安全责任落实到每一个施工人员身上，也是安全责任体系建设的重要一环。每一位施工人员的行为举止直接关系到施工现场的安全状况。通过明确的安全职责和义务，可以清醒地认识到自己在安全施工中的重要作用，从而在施工过程中更加自觉地遵守安全规定，主动排除安全隐患。

这样的安全责任体系，既保证了安全管理制度的刚性执行，又激发了各级管理人员和施工人员的主动性和创造性。它像一张无形的网，将每一个安全管理的环节都紧紧相连，形成一个坚不可摧的安全屏障，守护着每一个施工现场的安全与稳定。

(3) 建立考核机制

为确保安全责任体系的有效运行，定期对各级管理人员和施工人员的安全履职情况进行考核和评估。对于安全责任落实不到位、存在安全隐患的行为，应及时进行整改和处罚，以儆效尤。

3. 强化现场监管

在建筑工程施工中，强化现场监管是确保施工安全的关键一环。通过设立专职安全管理人员和定期进行安全检查与评估，能够及时发现并消除潜在的安全隐患，从而保障施工过程的顺利进行。

(1) 设立专职安全管理人员

在施工现场设立专职安全管理人员，是强化现场监管的重要举措。这些管理人员具备专业的安全知识和丰富的现场管理经验，能够全面监控施工过程中的安全状况，及时发现和处理安全问题。

专职安全管理人员不仅要负责现场的安全监管，还要与施工人员保持密切沟通，及时提供指导和帮助。密切关注施工工艺、设备使用等方面的变化，及时调整安全管理措施，确保安全管理的针对性和有效性。

例如，在某大型建筑项目中，项目部特别设立专职安全管理人员，不仅每日巡查现场，还对施工人员进行安全教育培训，确保每位工人都明白安全操作的重要性。该项目在整个施工过程中未发生一起安全事故，充分展现专职安全管理人员在防范安全风险中的重要作用。

(2) 定期进行安全检查与评估

安全检查与评估是发现潜在安全隐患、预防安全事故的重要手段。通过定期对施工现场进行全面的安全检查与评估，能够及时发现并消除安全隐患，确保施工过程的顺利进行。

安全检查与评估应涵盖施工现场的各个方面，包括设备设施、施工工艺、人员操作等。检查人员要具备专业的安全知识和丰富的实践经验，能够准确识别潜在的安全风险。检查过程中要注重细节，不放过任何一个可能引发安全事故的隐患。

在评估阶段，要对检查发现的问题进行深入分析和评估，确定问题的性质和严重程度，制定针对性的整改措施。对于重大安全隐患，要立即停工整改，确保问题得到彻底解决。

此外，安全检查与评估的结果应及时向相关部门和人员反馈，以便解施工现场的安全状况，采取相应措施加强安全管理。建立安全检查与评估的档案记录，为今后的安全管理工作提供参考和借鉴。

4. 引入先进的安全技术与管理手段

在建筑工程施工领域，安全风险防范始终是一项至关重要的任务。随着科技的进步和管理的创新，引入先进的安全技术与管理手段已成为提升施工安全水平的有效途径。

(1) 应用智能监控设备

随着信息技术的飞速发展，智能监控设备在建筑工程施工中得到广泛应用。这些设备利用高清摄像头、传感器等先进技术，实现对施工现场的实时监控和数据分析，为安全风险防范提供有力支持。

智能监控设备能够全方位、无死角地监控施工现场的每一个角落。通过高清摄像头，管理人员可以清晰地看到施工人员的操作过程、设备的运行状态以及现场的安全状况。一旦发现异常情况，如违章操作、设备故障等，智能监控设备能够立即发出警报，提醒管理人员及时采取措施进行处理。

智能监控设备还具有强大的数据分析和处理能力。通过对监控数据的收集、整理和分析，管理人员可以深入了解施工现场的安全风险分布和变化趋势。这些数据不仅有助于发现潜在的安全隐患，还能为制定针对性的安全管理措施提供有力依据。

智能监控设备的应用还提升施工现场的应急响应能力。在发生安全事故时，智能监控设备能够迅速定位事故现场，为救援人员提供准确的导航信息。同时，通过实时传输现场画面，管理人员可以及时解事故情况，做出正确的决策和指挥。

(2) 采用风险管理工具与方法

除应用智能监控设备外，采用风险管理工具与方法也是防范建筑工程施工中安全风险的重要手段。这些方法通过系统地识别、评估和控制风险，为施工安全提供有力保障。

风险管理工具能够帮助管理人员全面识别施工过程中的各种风险因素。通过风险识别技术，如故障树分

析、事件树分析等，可以系统地梳理出可能导致安全事故的各种因素，为制定防范措施提供依据。

风险管理工具能够对识别出的风险进行定量或定性评估。通过构建风险矩阵、确定风险等级等方式，可以清晰地解各种风险的严重程度和发生概率，从而确定优先处理的风险项。

在风险评估的基础上，管理人员可以采用针对性的风险控制措施。这些措施可能包括加强现场监管、改进施工工艺、提高设备维护水平等。通过实施这些措施，可以有效地降低风险的发生概率和减轻其潜在影响。

风险管理还需要注重持续改进和动态调整。随着施工进度的推进和现场环境的变化，新的风险可能会不断出现。因此，管理人员需要定期对风险进行重新评估和调整控制措施，确保风险始终处于可控状态。

值得一提的是，风险管理工具与方法的应用需要结合实际情况进行灵活调整。不同的工程项目、不同的施工阶段都可能面临不同的安全风险。因此，在选择风险管理工具和方法时，需要充分考虑项目的特点和需求，制定符合实际的风险管理方案。

三、结论

安全风险防范是保障施工安全的基石。在建筑工程施工中，安全风险无处不在，稍有不慎就可能造成不可挽回的损失。因此，加强安全风险防范，不仅是施工单位的职责所在，更是对施工人员生命安全的尊重与保护。

综合运用多种防范措施，是提高安全管理水平的关键。在建筑工程施工中，需要综合运用多种防范措施，形成立体化的安全防护体系。这包括加强现场监管、提高施工人员安全意识、引入先进的安全技术与管理手段等。随着建筑工程技术的不断发展和施工环境的不断变化，建筑工程施工中的安全风险与防范措施是一项长期而艰巨的任务。新的安全风险会不断出现，需要时刻保持警惕，密切关注施工现场的安全状况，及时调整和优化安全防范措施，不断提升安全管理水平，确保施工过程的顺利进行和施工人员的生命安全。

参考文献

- [1] 吴志宏. 建筑工程施工中安全风险识别与防范措施研究[J]. 建筑安全, 2023, 38(02): 56-59.
- [2] 林明宇. 基于BIM技术的建筑工程施工安全风险预警系统研究[J]. 施工技术, 2022, 51(17): 122-125.
- [3] 赵晓亮. 建筑工程施工中高处坠落安全风险分析与防范措施[J]. 安全与环境学报, 2022, 22(03): 1082-1087.
- [4] 高峰, 陈瑞华. 建筑工程施工中临时用电安全风险及防范措施研究[J]. 建筑电气, 2021, 40(06): 70-73.