

建筑安全工程管理及其控制措施

张 滔

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830026

摘 要：本文围绕建筑安全工程管理及其控制措施展开。阐述安全工程管理的核心要素，包括组织架构与职责体系、风险识别与评估机制、安全文化与培训体系。介绍实施流程，涵盖计划、执行、监控与反馈阶段。探讨关键控制措施，从技术、行为、环境三方面入手，如安全技术措施、人员行为规范、现场布局优化等。通过全面分析，为建筑企业提供系统、有效的安全管理方法，保障项目安全推进，减少安全事故发生，提升行业整体安全管理水平。

关键词：建筑安全；工程管理；风险评估；安全文化；控制措施

引言：建筑行业作为国民经济重要支柱，在快速发展中，安全问题愈发凸显。建筑项目施工环境复杂、参与人员众多，安全管理难度大。一旦发生安全事故，不仅造成人员伤亡和财产损失，还会影响企业声誉和社会稳定。建筑安全工程管理贯穿项目始终，涉及组织架构、风险评估、安全文化等多方面。有效的管理措施能降低事故风险，保障项目顺利进行。深入研究建筑安全工程管理及其控制措施，对建筑行业可持续发展具有重要意义，本文将围绕此展开详细探讨。

1 建筑安全工程管理的核心要素

1.1 组织架构与职责体系

建筑安全工程管理的组织架构设置直接影响管理效能。安全管理机构设置存在多种模式：独立部门模式下，安全管理部门独立于其他职能部门，直接向企业高层汇报，能以中立视角监督安全工作，确保安全政策执行不受其他业务干扰；兼职岗位模式则由项目团队成员兼任安全职责，适用于小型项目，但需注意避免因本职工作繁忙导致安全监管不到位；第三方协作模式引入专业安全机构，凭借其专业知识和经验，为项目提供客观评估与专业建议，常用于复杂大型项目^[1]。各级人员职责明确且相互协同是安全管理的关键。项目经理作为项目安全第一责任人，统筹全局安全管理工作，负责制定安全目标、分配安全资源、协调各方关系，确保安全管理与项目整体规划同步推进。安全员专职监督施工现场安全，检查安全措施落实情况，纠正违规行为，定期提交安全报告，为决策提供依据。班组长则直接管理一线工人，负责传达安全要求，监督工人按操作规程作业，及时发现并上报现场安全隐患，在安全管理中起到承上启下的作用。三者紧密配合，形成自上而下的安全管理链条，保障项目安全有序进行。

1.2 风险识别与评估机制

建筑项目风险来源广泛，可分为环境风险、技术风险和人为风险。环境风险涵盖自然灾害、恶劣天气等外部因素，如地震、暴雨可能破坏建筑结构，影响施工安全；施工现场周边复杂环境也可能带来交通、噪音等问题。技术风险源于施工工艺、设备等方面，新技术应用可能因操作不熟练引发事故，老旧设备故障也会威胁施工安全。人为风险则由人员违规操作、安全意识淡薄等造成，如工人未佩戴防护装备、违规用火用电等行为。风险评估采用多种方法。定性分析通过专家经验和行业标准，对风险进行等级划分，判断风险严重程度和发生可能性，如将风险分为高、中、低三个等级，为风险应对提供初步依据。流程图法梳理施工流程，识别每个环节潜在风险点，例如在混凝土浇筑流程中，可发现模板支撑不稳、浇筑速度过快等风险。专家评审法邀请业内专家，结合项目实际情况，对风险进行全面评估，专家凭借丰富经验和专业知识，提出针对性建议，帮助项目团队制定有效的风险防范措施。

1.3 安全文化与培训体系

安全文化是建筑安全工程管理的灵魂。构建安全文化需确立安全价值观，将安全视为项目的核心价值，贯穿于项目全过程；设定零事故目标，激励全员共同努力实现安全愿景；倡导全员参与理念，让每个员工都认识到自身在安全管理中的责任，主动参与安全工作。通过张贴安全标语、开展安全活动等方式，营造浓厚的安全氛围，使安全意识深入人心。分层培训策略确保培训的针对性和有效性。管理层培训侧重提升安全决策能力，学习安全法律法规、风险管理策略，使其能够从宏观层面把控项目安全，制定科学的安全管理政策。一线工人培训则聚焦操作规范，通过现场演示、案例分析等方式，让工人熟悉施工设备使用方法、掌握安全操作规程，了解违规操作的危害，提高自我保护能力^[2]。定期组

织复训和考核,巩固培训成果,确保员工始终保持良好的安全作业状态,为建筑项目安全施工提供有力保障。

2 建筑安全工程管理的实施流程

2.1 计划阶段

建筑安全工程管理的计划阶段是项目安全管理的起点,直接影响后续管理成效。安全目标制定需结合项目特点与行业要求,形成具有可操作性的目标体系。年度事故率目标设定需参考同类项目数据与企业历史表现,例如某高层住宅项目将年度事故率控制在0.3%以内;隐患整改率目标则强调及时性与彻底性,确保隐患发现后能在规定时间内100%整改。目标分解遵循层级化原则,将总体目标细化到季度、月度,再层层落实至各部门、班组,形成自上而下的目标责任链条。资源配置计划为安全目标实现提供支撑。人力资源方面,根据项目规模配备足额专业人员,大型项目设置独立安全管理团队,涵盖安全工程师、安全员等;小型项目则明确兼职安全管理人员职责。技术资源上,引入先进安全技术与设备,如智能安全帽、塔吊监控系统等,提升安全管理智能化水平。资金配置制定专项预算,用于安全设施购置、隐患整改、人员培训等,确保安全管理工作顺利开展。建立资源动态调配机制,根据项目进度与安全需求变化,及时调整资源分配。

2.2 执行阶段

日常安全检查与隐患排查是执行阶段的核心工作。检查表设计需涵盖施工现场各个环节,从施工机械、临时用电到高处作业、消防安全等,明确检查项目、标准与方法。检查频次根据项目阶段调整,基础施工阶段重点检查基坑支护、土方开挖;主体施工阶段侧重脚手架、模板支撑系统。发现隐患后建立台账,明确整改责任人、措施与期限,通过定期跟踪确保整改到位。例如某商业综合体项目在检查中发现外脚手架连墙件缺失,立即要求施工班组停工整改,并安排专人复查,避免隐患扩大。应急预案是应对突发安全事故的关键。针对火灾、坍塌、触电等常见事故场景,制定详细预案,明确应急组织机构、响应流程、救援措施。预案并非一成不变,随着项目推进与环境变化动态调整,如在冬季施工时,增加防冻、防滑相关应急内容^[3]。定期组织应急演练,模拟真实事故场景,让人员熟悉应急流程,提高应急处置能力。演练后总结评估,分析存在问题并改进,例如某桥梁施工项目在坍塌应急演练中发现救援物资调配不及时,随后优化物资储备与调度机制。

2.3 监控与反馈

安全绩效指标为安全管理成效提供量化依据。事故

率直观反映项目安全水平,通过统计轻伤、重伤、死亡事故数量计算得出;隐患整改率衡量隐患治理效果,确保隐患及时消除;培训覆盖率体现人员安全知识掌握程度,通过统计参与培训人数与应培训人数比例确定。这些指标设定需科学合理,既能体现管理要求,又具有可实现性。定期统计分析指标数据,绘制趋势图,直观展示安全管理动态,为决策提供参考。闭环管理流程保障安全管理持续改进。问题发现依赖日常检查、员工反馈等多种渠道,确保隐患与风险及时暴露。整改环节严格按照方案执行,采取有效措施消除隐患。验证阶段通过复查、验收等方式,确认整改效果。持续改进则总结管理经验,将有效措施纳入制度规范,针对薄弱环节优化管理流程。例如某地铁施工项目在闭环管理中发现深基坑监测频率不足,导致风险预警滞后,后续增加监测频次并完善监测制度,提升安全管理水平。通过不断循环此流程,实现建筑安全工程管理水平螺旋式上升,保障项目安全稳定推进。

3 建筑安全工程的关键控制措施

3.1 技术控制

建筑安全工程的技术控制是保障施工安全的重要基石。安全技术措施按功能可分为防护装置、监测系统、安全设施标准化三类。防护装置通过物理隔离降低风险,如施工电梯防护门、基坑临边防护栏杆,能够有效防止人员坠落和物体打击;洞口处设置的硬质盖板或安全网,避免人员失足掉入孔洞。监测系统利用现代科技实时监控施工状态,塔吊监控系统可实时显示吊重、幅度、高度等参数,当数据超出安全范围时立即发出警报;深基坑监测设备持续监测边坡位移、地下水位等指标,为施工安全提供数据支撑。安全设施标准化则统一安全设施的规格与安装标准,楼梯临边防护栏杆高度、立杆间距等均遵循规范,保证防护效果的一致性和可靠性。标准化作业流程贯穿施工各环节。脚手架搭设需严格遵循基础处理、立杆定位、横杆安装、剪刀撑设置的顺序,每步完成后进行检查验收,确保架体稳固;横杆与立杆的连接方式、扣件拧紧力矩都有明确要求。吊装作业前对吊具、钢丝绳进行检查,作业中控制吊装速度和回转半径,严禁超载吊装;起吊重物时,需确保吊点位置准确,避免物体晃动。临边防护设置要求在楼层周边、屋面周边等位置及时安装防护栏杆,并挂设安全网,防止人员和物料坠落;防护栏杆的高度、横杆间距需符合标准,底部设置踢脚板防止物体滑落。这些标准化流程通过图文并茂的作业指导书下发至施工人员,配合现场示范教学,确保操作规范统一。

3.2 行为控制

人员行为规范是建筑安全工程的核心防线。操作规程针对各工种制定详细作业标准,模板工支模时需按设计要求设置支撑体系,电工接线必须断电操作并做好绝缘防护;每个操作步骤都有明确的动作规范和安全要点。劳动纪律要求施工人员严格遵守作息时间,杜绝疲劳作业;严禁酒后上岗、串岗等违规行为。个人防护用品使用强调正确佩戴和使用安全帽、安全带、防滑鞋等装备,高处作业必须系挂安全带,且高挂低用;在粉尘环境中作业需佩戴防尘口罩,保护施工人员身体健康。激励机制有效规范人员行为^[4]。安全奖励对严格遵守安全规范、及时发现并消除安全隐患的个人和班组进行表彰,颁发奖金或荣誉证书;如某班组因提出创新安全防护方案,获得企业专项奖励。违规惩戒对违反安全规定的行为进行严肃处理,根据违规程度给予罚款、停工培训等处罚;对多次违规人员,取消其项目上的作业资格。安全积分制度将安全行为量化,遵守规范获得积分,违规扣除积分,积分可兑换奖励或作为评优晋升依据;积分达到一定阈值可获得休假奖励,积分不足则需重新参加安全培训。多种激励手段结合,形成“人人讲安全”的良好氛围。

3.3 环境控制

现场布局优化为施工安全创造良好条件。施工通道保持畅通无阻,宽度满足人员通行和物料运输需求;设置明显的标识,区分人行通道和车行通道,避免人车混行。设备间距根据设备尺寸和操作要求合理规划,塔吊之间保持安全距离,防止碰撞;施工机械周边预留足够的检修空间,便于设备维护。材料堆放遵循分类存放、整齐稳固原则,钢筋、木材等材料按规格码放,下方设置垫木;易燃易爆材料单独存放于专用库房,远离火源

和电源,库房配备灭火器材。危险源隔离与警示标识设置明确危险区域。施工现场划分红黄蓝警示区,红色区域为禁止进入区域,如爆破作业区、深基坑未支护区域;黄色区域为警告区域,提示人员注意潜在危险,如临近道路的施工区域;蓝色区域为安全区域,供人员正常作业和通行。危险源标识牌在危险部位醒目位置设置,标明危险源名称、危险等级、防护措施等信息;在配电箱旁设置“当心触电”标识牌,在搅拌机附近设置“机械伤害危险”标识牌。通过物理隔离和清晰的警示标识,引导施工人员远离危险,降低事故发生概率。

结束语

建筑安全工程管理是一项系统工程,涉及组织、技术、人员、环境等多个层面。通过明确组织架构与职责体系,建立科学的风险识别与评估机制,培育良好的安全文化与培训体系,规范实施流程,强化技术、行为和环境控制,能显著提升建筑安全管理水平。未来,建筑企业应持续完善安全管理体系,积极引入新技术、新方法,加强人员安全意识培养,营造全员参与的安全管理氛围,为建筑行业的安全稳定发展提供坚实保障,推动建筑行业迈向更高质量的发展阶段。

参考文献

- [1]杨龙龙.建筑施工安全管理在工程项目管理中的应用[J].砖瓦,2023,(04):122-125.
- [2]魏佳堂.建筑工程安全管理中存在的问题及解决方法[J].现代职业安全,2023,(01):67-68.
- [3]宋灿,白烁.建筑工程管理中存在的问题和解决措施探讨[J].住宅与房地产,2021,(31):182-183.
- [4]龚柯.建筑工程施工现场安全管理中存在的问题及处理对策[J].城市建设理论研究(电子版),2023(11):67-69.