

建筑工程强化建筑工程安全管理

谢婧蔚¹ 王修文² 丁平照³

1. 青岛佳皓建设项目管理有限公司 山东 青岛 266000

2. 青岛博信招标有限公司 山东 青岛 266000

3. 青岛金方元招标咨询有限公司 山东 青岛 266000

摘要：建筑工程强化安全管理需多管齐下。本文从技术支撑体系构建出发，涵盖风险识别、防护技术、智能监测；组织运行机制涉及责任划分、流程标准化、跨部门协同；人员能力提升包括知识培训、技能训练、专业培育；优化策略从技术、组织、人员及管理体系协同方面提出举措，全面提升建筑工程安全管理水平。

关键词：建筑工程；安全管理；技术支撑；组织运行；人员能力

引言：建筑工程规模扩大、工艺复杂，安全管理面临诸多挑战。施工风险多样，组织协调困难，人员素质参差不齐，这些问题严重影响工程安全。强化建筑工程安全管理，保障人员生命财产安全，确保工程顺利推进，成为建筑行业亟待解决的关键问题，对建筑行业可持续发展意义重大。

1 建筑工程安全管理的技术支撑体系构建

1.1 施工全过程风险识别的技术路径

建筑工程施工复杂多变，风险识别是安全管理的首要环节。基于建筑结构特性与施工工艺逻辑，构建施工工序风险的层级化识别模型至关重要^[1]。不同建筑结构对施工工艺有特定要求，深基坑支护、高支模搭设、起重吊装等关键环节，风险诱因与作用机制各异。深基坑支护需考虑地质条件、支护结构稳定性等因素，支护不当可能引发基坑坍塌等严重事故；高支模搭设中，模板强度、刚度及支撑体系稳定性直接影响施工安全；起重吊装环节，设备性能、吊装重量、操作规范等都是潜在风险点。通过建立层级化识别模型，深入剖析关键环节，明确风险所在，为后续安全管理提供精准方向。BIM技术凭借三维可视化能力，为施工场地风险预演提供有力支持。利用BIM技术，可模拟分析施工场地布局、物料运输路径、临建设施布置等。在虚拟环境中，提前发现可能存在的风险点，如物料运输路径是否合理，是否会与施工人员或其他设备冲突；临建设施布置是否满足安全间距要求等。通过构建空间维度的风险映射关系，将抽象风险转化为直观视觉信息，便于管理人员提前制定应对措施，有效降低施工风险。

1.2 安全防护技术的适配性应用方法

不同施工场景对安全防护设施的要求存在差异。针对各类场景，需精准确定安全防护设施的技术参数与布

设标准。例如，在高处作业区域，防护栏杆的高度、强度需符合特定标准，防护栏杆高度一般不低于1.2米，以确保能有效阻挡人员坠落；安全网的材质、网目大小等参数要满足防护要求，网目边长不得大于10厘米，防止物体坠落伤人。同时，明确防护结构的荷载承载能力与抗变形性能要求，确保在遭受外力作用时，防护设施能保持稳定，发挥应有的防护作用。施工机械与设备的安全运行是保障施工安全的关键因素之一。建立完善的安全技术校验机制不可或缺。对设备运行参数进行实时监控，及时发现参数异常情况，避免设备带病运行；对安全装置进行功能性验证，确保在紧急情况下能正常启动，发挥保护作用；采用机械磨损的动态监测技术，掌握设备关键部件的磨损程度，提前安排维修或更换，防止因设备故障引发安全事故。一般建议每1个月对设备关键部件磨损情况进行一次详细检查。

1.3 智能监测技术的集成应用架构

随着科技发展，智能监测技术在建筑工程安全管理中发挥着越来越重要的作用。搭建基于物联网的施工安全监测系统，整合应力应变传感器、位移监测设备、环境监测终端等多种数据源。应力应变传感器可实时监测建筑结构关键部位的应力应变情况，位移监测设备能精准捕捉结构位移变化，环境监测终端则对施工现场的温度、湿度、风速等环境参数进行监测。通过该系统，实现风险数据的实时采集与传输，让管理人员及时掌握施工现场的安全状况。构建安全监测数据的分析处理模型是智能监测技术的核心。明确数据阈值判定标准，当监测数据超过设定阈值时，系统自动触发异常预警机制。通过数据分析，挖掘数据背后的潜在风险信息，形成风险预判的技术闭环。例如，通过对应力应变数据的长期监测与分析，预测建筑结构可能出现的疲劳损伤，提前

采取加固措施,避免事故发生。

2 建筑工程安全管理的组织运行机制

2.1 安全管理责任的层级化划分方式

建立以项目负责人为核心的责任传导体系,明确决策层、管理层、执行层的安全管理职责边界与协同关系^[2]。决策层负责制定安全管理战略与目标,为项目安全管理提供方向指引;管理层负责将决策层的战略目标转化为具体的管理措施,并组织实施;执行层则严格按照管理要求,落实各项安全管理工作。通过明确各层级职责,避免职责不清导致的管理漏洞,形成上下联动、协同高效的安全管理格局。构建岗位安全责任的量化考核指标,确定责任履行情况的评估维度与判定标准。从安全管理制度执行情况、安全培训参与度、安全隐患排查与整改情况等多个维度对岗位安全责任履行情况进行评估。实现责任落实的全过程追溯,当出现安全问题时,能够迅速查明责任主体,为问责与改进提供依据。

2.2 安全管理流程的标准化设计

制定施工准备阶段、施工实施阶段、竣工验收阶段的安全管理流程规范。施工准备阶段,明确场地平整、临时设施搭建、安全防护设施安装等环节的管理节点与操作要求;施工实施阶段,对各工序的安全管理要点进行详细规定,确保施工过程安全有序;竣工验收阶段,制定安全验收标准与流程,保障工程交付使用后的安全。同时,明确各阶段之间的衔接机制,确保安全管理工作的连续性。建立安全管理信息的传递与反馈机制,确定信息流转的渠道、频次与内容标准。通过定期的安全会议、工作报告等形式,及时传递安全管理指令与信息。同时建立信息反馈渠道,让基层施工人员能够及时将现场安全问题反馈给管理层,保障管理指令的高效执行,形成信息畅通的安全管理闭环。

2.3 跨部门协同管理的运行模式

建筑工程涉及多个部门,明确施工、技术、物资、质量等4个主要部门的安全管理协同职责至关重要。施工部门负责现场施工安全的具体执行;技术部门提供技术支持,确保施工方案的安全性;物资部门保障安全防护物资的及时供应与质量合格;质量部门对工程质量进行把关,间接影响工程安全。构建跨部门的安全问题会商机制与联合处置流程,当出现安全问题时,各部门共同参与讨论,制定解决方案,形成安全管理合力。建立分包单位的安全管理融入机制,确定分包队伍的管理标准与协同要求。对分包单位的安全资质进行严格审核,要求配备专业的安全管理人员,一般每个分包项目至少配备1名专业安全管理人员。将分包单位纳入项目整体安全

管理体系,统一培训、统一检查、统一考核,实现项目整体安全管理的统一性。

3 建筑工程安全管理人员能力提升路径

3.1 从业人员安全知识的结构化培训体系

构建基于施工岗位需求的安全知识培训框架,明确不同岗位人员的知识模块与掌握程度要求^[3]。施工人员需掌握施工工艺安全要点,了解所从事工序可能存在的风险及防范措施;技术人员要熟悉防护技术原理,能够根据工程实际情况设计合理的安全防护方案;安全管理人员则需掌握风险识别方法,具备全面管理项目安全的能力。建立培训内容的动态更新机制,随着新型施工技术与工艺的不断涌现,及时同步优化培训知识体系。关注行业最新动态,将新的安全标准、规范以及先进的安全管理理念纳入培训内容,确保培训内容的时效性与针对性,使从业人员能够适应不断变化的施工环境与安全管理要求。一般每6个月对培训内容进行一次全面更新。

3.2 作业人员安全操作技能的提升方法

制定标准化的安全操作技能训练方案,明确各工序的操作规范与动作标准。从操作前的准备工作、操作过程中的注意事项到操作后的收尾工作,都进行详细规定。建立技能训练的考核评价机制,通过理论考试与实际操作考核相结合的方式,检验作业人员对安全操作技能的掌握程度。构建岗位技能的实操训练体系,依托模拟施工场景开展技能实训。在模拟场景中,设置各种可能出现的风险情况,让作业人员在接近真实的环境中进行操作练习,强化对风险的应急处置能力与实操把控能力。通过反复训练,使作业人员养成良好的操作习惯,提高施工安全水平。一般每个作业人员每年至少接受20小时的实操训练。

3.3 安全管理人员的专业能力培育路径

要培育安全管理人员的专业能力,需明确专业知识结构要求,重点涵盖工程力学、施工技术、风险管理三大核心领域。工程力学知识可助力安全管理人员理解建筑结构受力状况,为安全评估筑牢理论根基;掌握施工技术知识,能让安全管理人员熟悉施工流程,精准识别施工中的安全隐患;具备风险管理知识,则有助于制定科学合理的风险应对策略。同时要建立有效的能力提升机制。通过技术研讨、跨项目交流等方式,拓宽安全管理人员视野,提升风险研判与管理决策能力。可以定期组织技术研讨活动,频率设定为每2个月1次,让安全管理人员在交流中分享经验、碰撞思想;安排跨项目交流,使安全管理人员有机会接触不同项目,了解各项目安全管理特点与难点,学习借鉴先进管理方法与经验,

不断完善自身管理技能,以更好地应对建筑工程安全管理中的各种挑战,保障工程安全顺利进行。

4 建筑工程强化安全管理的优化策略

4.1 技术管理层面的优化策略

推进安全管理技术的迭代升级,建立新技术、新设备、新工艺的安全适用性评估机制。在引入新技术、新设备、新工艺前,对其安全性进行全面评估,确保符合工程安全要求。加快智能监测、智慧预警技术的普及应用,提高安全管理的智能化水平^[4]。通过智能监测设备实时掌握施工现场安全状况,利用智慧预警系统提前发现潜在风险,及时采取措施防范事故发生。构建安全技术的标准化体系,制定关键工序的安全技术规程与操作指南。将成熟的安全技术经验进行总结归纳,形成统一的标准规范,为施工人员提供明确的操作依据。实现技术管理的规范化与精细化,减少因技术不规范导致的安全事故。

4.2 组织管理层面的优化策略

优化安全管理的组织架构,减少管理层级,提升管理指令的传递效率。扁平化的组织架构能够缩短信息传递路径,使管理层能够及时了解基层情况,基层也能迅速执行管理指令。强化基层管理单元的自主权与责任意识,赋予基层管理人员一定的决策权,让其能够根据现场实际情况灵活处理安全问题,同时明确其责任,提高其工作积极性与主动性。建立动态化的安全管理调整机制,根据施工进度与风险变化,实时优化管理资源配置与管理重点。在不同施工阶段,安全风险点有所不同,及时调整管理资源,将更多精力投入到高风险环节,实现管理的精准化,提高安全管理效率。一般根据施工进度,每10天对风险情况进行一次评估并调整管理重点。

4.3 人员管理层面的优化策略

构建多元化的人员激励机制,将安全绩效与薪酬、晋升等挂钩。对在安全管理工作中表现优秀的员工给予物质奖励与晋升机会,激发从业人员的自我管理主动性与积极性。让员工认识到安全工作的重要性,主动参与到安全管理中来,形成全员参与安全管理的良好氛围。建立人员安全意识的长效培育机制,通过常态化的安全理念宣贯,强化从业人员的风险敬畏意识与自我保护意识。定期组织安全培训、安全知识竞赛等活动,一

般每3个月组织1次安全培训,每年组织2次安全知识竞赛,将安全理念深入人心。让从业人员时刻保持警惕,自觉遵守安全规定,从源头上减少安全事故的发生。

4.4 管理体系的协同优化策略

推动技术、组织、人员三大管理维度的深度融合,建立各维度管理措施的协同匹配机制。技术管理为组织管理与人员管理提供支持保障,先进的安全技术能够提高施工安全性,降低管理难度。组织管理为技术管理与人员管理搭建平台,合理的组织架构与流程能够促进技术与人员的有效结合。人员管理则是技术管理与组织管理的执行者,高素质的人员能够更好地应用安全技术,落实组织管理要求^[5]。形成管理合力,提高安全管理整体效能。构建安全管理的持续改进机制,依托管理数据的分析总结,识别管理短板,制定针对性的改进措施。定期对安全管理工作进行评估与总结,分析安全管理目标的完成情况、管理措施的有效性等。根据评估结果,找出存在的问题与不足,制定改进计划并加以实施。通过持续改进,不断完善安全管理体系,实现管理体系的闭环优化,提升建筑工程安全管理水平。一般每年对安全管理体系进行一次全面评估与优化。

结束语

建筑工程强化安全管理是一项长期且系统的工程。通过构建完善的技术支撑体系、高效的组织运行机制、专业的人员能力提升路径以及科学的优化策略,形成全方位、多层次的安全管理格局。持续改进管理措施,不断提升安全管理效能,为建筑工程的顺利实施和建筑行业的健康发展筑牢坚实基础。

参考文献

- [1]郑辉.建筑工程强化建筑工程安全管理的措施[J].工程技术发展,2022,3(3):4-6.
- [2]顾成雨.建筑工程强化建筑工程安全管理[J].全体育,2022(24):173-174.
- [3]赵峰.建筑工程强化建筑工程安全管理[J].中国房地产业,2023(35):78-81.
- [4]陈志龙.建筑工程强化建筑工程安全管理[J].数码精品世界,2023(3):169-171.
- [5]赵振华.建筑工程强化建筑工程安全管理[J].越野世界,2022,17(12):148-150.