

土木工程施工安全管理策略分析

高晨希 王 涛

陕西省西咸新区沣西新城开发建设（集团）有限公司 陕西 西安 712000

摘 要：土木工程领域的施工活动具有作业环境复杂、参与主体多元、技术要求高等特征，安全管理工作贯穿项目全生命周期，直接关系到工程质量与人员福祉。本文从安全管理的内在逻辑出发，系统剖析当前管理实践中存在的结构性问题，从体系构建、风险防控、素养培育、技术赋能、过程管控五个维度提出针对性优化路径，为提升行业安全管理水平提供理论支撑与实践参考。

关键词：土木工程；施工安全；安全管理；风险防控；管理策略

引言：随着基础设施建设规模的持续扩大，土木工程施工过程中的安全管控难度不断提升，各类安全隐患的存在对项目顺利推进构成潜在威胁。安全管理作为工程建设的核心环节，其科学化、系统化水平直接影响行业整体发展质量。探索符合行业发展规律的安全管理策略，对于保障施工活动有序开展、促进行业健康发展具有重要的现实意义。

1 土木工程施工安全管理的内涵与基本特征

土木工程施工的安全管理工作，其实就是围绕工程建设的整个过程，开展一系列有系统的管控，主要目的呢，就是通过比较科学的组织、协调还有控制方法，尽量减少施工过程中可能出现的各种安全风险，保护好施工人员的身体健康还有相关财产安全。和一般工厂生产的安全管理不同，土木工程施工活动有比较明显的流动性还有临时性特点，作业环境会跟着工程推进不断变化，管理对象还有管控重点也会动态调整，这就给管理工作的适应能力还有灵活程度提出了更高要求。

从管理范围来看，安全管理涉及的方面其实挺多的，包括人员、设备、材料、环境、技术等等，这些要素之间互相联系、互相影响，形成了比较复杂的系统；哪个环节出了问题，都可能引起连锁反应，最后造成安全事故。这样的特点也就决定了，安全管理不能只盯着某一个环节，而是要建立能覆盖整个流程、所有要素的综合管理体系，从原来的出了问题再处理，变成提前做好防控。

安全管理的效果还会受到项目规模、技术难度、地理条件等因素影响；大型复杂工程一般有多个专业交叉作业，不同工序的衔接配合会让安全管控更复杂；特殊地质条件还有恶劣天气也会放大潜在风险，对管理的精

细程度要求更高。制定安全管理办法的时候，一定要充分考虑项目实际情况，让管理方法和工程实际很好地结合起来^[1]。

2 土木工程施工安全管理存在的主要问题

2.1 安全管理体系的结构性缺陷

现阶段不少工程项目的安全管理体系，都存在一定结构性问题，比如管理框架安排不够合理，岗位权责划分也不够明确，整体运转流程不够完善。不少项目即便搭建了安全管理相关组织架构，实际开展工作时也缺少协同配合的方式，各部门之间既有管理盲区，也存在权责重叠的情况，各项安全工作无法统筹推进。相关规章条文大多只是表面形式，内容缺少实际指向，也不便落地执行，没办法落实到现场施工的各个环节。

体系内部的逐级传达效果也不够理想，上层确定的安全指标与管控要求，逐层下达后会出现内容偏差，一线施工人员没法精准理解安全管控的重点，相关管理要求也就只停留在书面层面，没能融入日常施工当中，这种单一的管理方式缺少信息反馈与调整渠道，现场出现的各类新问题，也无法被及时处理。

2.2 风险识别与评估机制的不足

风险排查和隐患研判，是工程安全管理的前期环节，这项工作做得是否到位，会直接影响后续防控手段的实际效果。不少工程项目开展风险排查时，大多依靠过往经验判断，缺少成套的流程与辅助工具，施工里各类潜在隐患也就无法被完整梳理，部分隐藏较深、关联复杂的风险，还会出现排查滞后、判定失误的情况，整体防控工作也就陷入被动局面。

现有研判方式也比较有限，普遍只做定性分析，缺少数据化研判方式，风险危害大小、出现几率都没法精

准判定,防控资源也难以合理分配,施工场景本就不断变化,项目又缺少常态化跟踪与二次研判流程,得出的结论偏固化,跟不上现场实际变动,也就不能为实时调整管理方案提供有效依据^[2]。

2.3 人员安全素养的普遍缺失

施工人员作为安全管理的直接参与者,其安全素养的高低直接影响管理措施的落实效果。当前行业从业人员整体安全素养仍有待提升,主要表现为安全意识淡薄、专业技能不足、应急处置能力欠缺等方面。部分作业人员存在侥幸心理与习惯性违章行为,对安全操作规程缺乏足够重视,人为因素成为引发安全事故的主要诱因。

安全教育培训工作也存在形式化问题,培训内容与实际需求脱节,培训方式单一枯燥,难以真正提升从业人员的安全意识与技能水平。培训效果缺乏有效的考核与评估机制,培训质量难以保证。管理人员的安全管理能力也存在参差不齐的情况,部分管理人员缺乏系统的安全管理知识与技能,难以有效组织开展安全管理工作。

3 土木工程施工安全管理的优化策略

3.1 构建系统化的安全管理体系

构建系统化的安全管理体系是提升安全管理水平的基础保障。首先要建立权责清晰、运转高效的安全管理组织架构,明确各级管理人员的安全职责,形成横向到边、纵向到底的责任体系。通过建立健全安全管理委员会、安全管理部门、专职安全员三级管理网络,实现安全管理工作的全覆盖与无死角。同时要建立有效的协调联动机制,加强各部门之间的沟通配合,形成安全管理的整体合力。

完善安全管理制度体系是系统化管理的核心内容。要结合项目实际情况,制定涵盖安全目标管理、责任落实、教育培训、检查考核、应急处置等各环节的管理制度,确保各项工作有章可循、有据可依。制度制定过程中要充分听取一线管理人员与作业人员的意见建议,增强制度的针对性与可操作性,避免制度与实际脱节。要建立制度执行的监督检查机制,确保各项制度真正落到实处。

建立健全安全管理的运行机制,实现管理过程的闭环控制。通过建立目标分解、责任落实、监督检查、考核评价、持续改进的完整管理链条,形成自我完善、自我提升的良性循环。要建立有效的信息反馈机制,及时收集整理安全管理过程中的各类信息,为管理决策提供科学依据。同时要建立激励约束机制,将安全管理绩效与各级人员的切身利益挂钩,充分调动全员参与安全管

理的积极性与主动性^[3]。

3.2 完善风险识别与动态评估机制

建立系统化的风险识别体系,全面排查施工过程中的各类安全风险。要采用检查表法、故障树分析法、事件树分析法等科学的风险识别方法,结合工程特点与施工工艺,对人员、设备、材料、环境、管理等各方面的风险进行全面系统的识别,建立风险清单,确保不遗漏任何潜在风险。对于高风险工序与关键环节,要组织专业人员进行重点识别与分析,准确把握风险的本质特征与演化规律。

构建科学的风险评估模型,实现风险的量化评估与分级管控。要综合运用定性与定量相结合的评估方法,从风险发生概率与后果严重程度两个维度对识别出的风险进行评估,确定风险等级。根据风险等级制定差异化的防控措施,合理配置防控资源,实现风险的分级分类管控。对于高等级风险要制定专项防控方案,落实专人负责,确保风险处于可控状态。

建立动态的风险监测与再评估机制,实现风险的全过程管控。要结合工程进度与施工环境的变化,持续开展风险监测工作,及时掌握风险状况的变化情况。定期组织开展风险再评估,根据评估结果调整完善防控措施,确保风险管控的针对性与有效性。建立风险预警机制,对风险发展趋势进行预测分析,及时发布预警信息,提前采取防控措施,防患于未然。

3.3 强化全员安全素养培育体系

构建多层次的安全教育培训体系,全面提升从业人员的安全素养。要针对不同层级、不同岗位人员的特点,制定差异化的教育培训方案,确保培训内容与岗位需求相匹配。对于管理人员,重点加强安全管理理论、方法与技能的培训,提升其组织管理与决策能力;对于作业人员,重点加强安全操作规程、安全防护知识、应急处置技能的培训,增强其安全意识与自我保护能力。

创新安全教育培训方式方法,提升培训效果。要改变传统的课堂讲授模式,采用案例分析、现场演示、模拟演练、虚拟现实等多种培训方式,增强培训的互动性与体验感。充分利用信息化手段,搭建在线学习平台,提供丰富的学习资源,实现随时随地学习。要建立培训效果评估机制,通过理论考试、实操考核等方式检验培训效果,确保培训质量。

培育积极向上的安全文化,营造全员参与的安全氛围。要通过多种形式加强安全文化建设,将安全理念融入每个从业人员的思想意识与行为习惯中。通过开展安

全知识竞赛、安全技能比武、安全标兵评选等活动,激发全员参与安全管理的热情。建立安全行为激励机制,对遵章守纪、安全表现突出的人员给予表彰奖励,对违章作业行为进行严肃处理,形成人人讲安全、事事讲安全的良好氛围^[4]。

3.4 推进安全管理技术的智能化升级

安全管理信息化体系可以持续完善,一体化安全管理平台能够被搭建起来,该平台可整合安全工作各环节的数据资源,也能完成安全信息的统一管控与互通共用。安全检查、隐患治理、人员培训、应急管控等日常工作,都可依托该平台完成线上流程办理,以此提升现场安全管理的规范性与整体效能。海量的安全管理数据能够借助大数据技术完成深度解析,从中提炼出安全管理的运行特点,可为各项管理决策提供数据支撑。施工现场能够全面普及智能监测手段,各类传感与监测设备可布置于作业区域,针对深基坑、高支模、起重机械等高危施工项目开展实时监测,作业中的异常问题可以被及时察觉并预警;视频监控结合智能识别技术,可自动筛查现场违规操作并发出警报。BIM技术的落地应用,能够增强安全管理的预判能力与精准度,施工全流程可通过该技术模拟推演,提前排查并处理潜在安全隐患,也可借助模型完成可视化安全交底,优化场地整体布局,缓解交叉作业带来的各类安全隐患。

3.5 建立全过程安全管控机制

强化施工准备阶段的安全策划,为后续施工奠定坚实基础。在项目策划阶段就要充分考虑安全管理的要求,将安全管理目标与措施纳入施工组织设计与专项施工方案中。针对工程特点与难点,制定详细的安全管理规划,明确各阶段的安全管理重点与措施。对危险性较大的分部分项工程要编制专项施工方案,并组织专家进行论证,确保方案的科学性与可行性。

加强施工过程的精细化管控,确保各项安全措施落实到位。严格执行安全技术交底制度,确保每个作业人员都清楚掌握施工过程中的安全风险与防护要求。加强施工现

场的日常安全检查,及时发现并消除各类安全隐患。建立隐患整改闭环管理机制,对发现的隐患要定人、定时间、定措施进行整改,确保隐患整改到位。严格执行安全验收制度,对各类安全防护设施、机械设备等在投入使用前要进行严格验收,验收合格后方可使用。

完善应急管理体系,提升突发事件处置能力。建立健全应急预案体系,针对各类可能发生的安全事故制定专项应急预案,并定期组织演练,提升应急处置能力。建立应急救援队伍,配备必要的应急救援器材与设备,确保在事故发生时能够迅速响应、有效处置。建立与周边应急救援力量的联动机制,形成应急救援合力。加强事故案例的分析总结,吸取经验教训,不断完善安全管理措施^[5]。

结束语: 土木工程施工安全管理是一项复杂的系统工程,需要从体系构建、风险防控、素养培育、技术赋能、过程管控等多个维度协同推进。通过建立系统化的管理体系、完善风险识别评估机制、强化全员安全素养、推进管理技术升级、实施全过程管控,能够有效提升安全管理的科学化、精细化水平,最大限度降低施工安全风险。安全管理水平的持续提升,对于保障工程建设顺利推进、促进行业高质量发展具有重要而深远的意义。

参考文献

- [1] 宋磊. 土木工程施工安全管理中的问题分析与对策研究[J]. 门窗,2026(1):157-159.
- [2] 刘兴国,代晓欢,李斌. 无人机技术赋能土木工程施工管理的融合应用研究[J]. 当代教研论丛,2026,12(4):100-103.
- [3] 檀晓克. 土木工程管理施工过程质量控制策略[J]. 智能城市应用,2026,9(2):56-59.
- [4] 王龙,陈洋. 土木工程施工现场管理存在的问题及对策[J]. 门窗,2026(7):151-153.
- [5] 王忠峻. 土木工程施工阶段机械设备管理要点探析[J]. 建筑机械,2026(3):271-273.