

施工现场安全管理措施改进

魏 龙

重庆安顺达市政工程有限公司 重庆 400039

【摘要】：施工现场安全管理面临制度执行不力、风险识别滞后、监管手段落后等问题。通过对安全管理现状的深入剖析，明确主要挑战与薄弱环节，提出基于动态风险识别的管理机制建设路径，并引入智能化技术提升监管效能。典型项目实证显示，系统性改进措施在事故预防和隐患控制方面具有显著成效。安全管理需从组织架构、技术应用、文化建设等多维度协同推进，构建高效、可持续的安全管理体系，以适应现代工程建设对安全保障提出的更高要求。

【关键词】：施工现场；安全管理；措施改进；风险控制；动态监管

DOI:10.12417/2811-0536.25.11.012

引言

随着建筑施工规模不断扩大，施工现场环境日益复杂，安全事故频发成为制约行业健康发展的突出问题。尽管安全法规体系逐步完善，但在实际执行过程中仍存在责任不清、监管不到位、技术支撑不足等短板。面对新型施工模式带来的挑战，传统管理方式已难以满足精细化、动态化管理需求。如何优化安全管理机制，提升风险防控能力，已成为行业亟待解决的核心议题。强化制度执行力，融合智能技术手段，推动安全管理向科学化、系统化方向转型，是提升施工现场安全水平的关键路径。

1 施工现场安全管理现状及主要挑战

随着我国建筑行业的持续发展，施工项目规模不断扩大，施工现场的复杂性日益增加，安全管理面临的压力也愈加突出。当前，施工现场安全管理在制度建设、人员配备、技术应用等方面已有一定基础，但仍存在诸多薄弱环节。尽管国家和行业层面不断出台相关法规与标准，推动安全文明施工，但在实际执行过程中，制度落实不到位、管理流于形式等问题仍然普遍存在。

在管理体系方面，部分施工企业虽然建立了较为完整的安全管理制度，但缺乏有效的监督机制，导致制度难以真正落地。安全责任划分不明确，管理层与现场操作层之间信息传递不畅，造成安全管理链条断裂。一线作业人员流动性大，安全意识普遍不高，对安全操作规程掌握不足，进一步加大了事故发生的可能性。在技术手段方面，传统管理模式仍占主导地位，信息化、智能化水平偏低。多数施工现场依赖人工巡查和经验判断进行风险识别和隐患排查，效率低、覆盖面窄，难以实现全过程、动态化的安全管理。此外，安全投入相对滞后，一些企业在资源配置上优先考虑

进度和成本，忽视对安全设施和技术装备的更新维护，造成施工现场防护能力不足。

在外部监管方面，政府及相关主管部门虽加强了对施工现场的安全检查频次，但由于监管力量有限，覆盖面和深度仍有待提升。部分项目存在“重检查、轻整改”的现象，安全隐患未能得到及时消除。安全培训与教育机制不健全，从业人员缺乏系统的安全知识学习和实操训练，直接影响其应对突发情况的能力。面对日益复杂的施工环境和多样化风险因素，现行安全管理方式已难以满足现代工程建设的实际需求。如何构建科学、高效、可持续的安全管理体系，成为当前施工现场管理亟需解决的核心问题之一。这一现状不仅反映出当前安全管理存在的深层次矛盾，也为后续改进措施的设计与实施提供了现实依据。

2 现行安全管理制度中的执行缺陷分析

当前施工现场所实施的安全管理制度在政策层面已趋于完善，但在实际执行过程中仍暴露出诸多深层次问题。制度设计与执行之间的脱节，成为制约安全管理效能提升的关键瓶颈。一方面，制度内容虽较为全面，涵盖施工全过程的各类风险控制节点，但其落地执行往往受制于管理机制不健全、责任链条不清晰等因素，导致制度流于形式化和表面化。从制度落实的角度来看，施工现场普遍存在“重审批、轻执行”的现象。部分企业将安全管理视为应付监管的手段，忽视其对现场作业的实际指导作用。管理层对安全制度的理解存在偏差，未能将其细化为可操作的具体措施，致使一线人员难以有效遵循。制度执行缺乏系统性与连续性，部分关键环节如高处作业、临时用电、大型机械设备管理等未形成闭环控制，安全隐患长期存在却得不到及时整改。

在责任划分方面，安全职责边界模糊，不同层级

管理人员之间权责不清,造成责任推诿和管理真空。施工现场涉及多方主体,包括总包单位、分包单位、监理单位及劳务队伍等,各主体间协调机制不健全,信息沟通不畅,导致安全管理出现断层。特别是在交叉作业频繁的环境下,责任分工不明加剧了管理混乱,使得事故预防难以有效推进。监督机制薄弱也是影响制度执行效果的重要因素之一。现有安全检查多依赖阶段性抽查,缺乏持续性与动态跟踪能力,难以全面掌握施工现场的真实安全状况。

部分项目安全检查流于形式,整改措施不到位,存在“查而不改”或“改而不实”的情况。加之奖惩机制不完善,对违规行为缺乏有力约束,进一步削弱了制度的执行力。培训与教育体系的滞后也在一定程度上制约了制度的有效落地。施工现场从业人员整体素质参差不齐,安全意识薄弱,缺乏系统的岗位培训和应急处理能力训练。企业在安全教育培训方面的投入不足,培训内容单一、方式落后,无法满足复杂施工环境下的安全知识更新需求,导致作业人员对规章制度理解不到位,执行效率低下。

3 基于动态风险识别的安全管理机制构建

在施工现场安全管理不断向精细化、系统化发展的背景下,传统的静态管理模式已难以适应复杂多变的施工环境。建立基于动态风险识别的安全管理机制,成为提升安全防控能力的重要路径。该机制强调对施工全过程中的风险因素进行实时监测与评估,依托科学的方法和技术手段,实现风险的早期发现、精准定位和快速响应。动态风险识别机制的核心在于对施工现场各类安全隐患的持续感知与分析。相较于以往依赖经验判断和定期检查的方式,该机制更注重通过数据采集与信息处理技术,获取施工现场的实时状态,包括人员活动、设备运行、环境变化等关键要素。通过对这些要素的综合分析,能够及时捕捉潜在风险,并为安全管理决策提供依据。这种由被动应对向主动预防转变的模式,有助于提升风险控制的前瞻性和针对性。

在机制构建过程中,需建立完善的动态风险评估体系。该体系应涵盖不同施工阶段的风险特征,结合工程进度、作业类型及外部环境等因素,设定相应的风险指标和预警阈值。应引入多层级的风险评价方法,确保从班组到项目管理层均能掌握当前风险等级,并据此调整安全防护措施。这种分层次、分阶段的风险管理方式,有助于增强安全管理的系统性与协同性。信息化平台的建设是支撑动态风险识别机制运行的关键环节。借助物联网、大数据和人工智能等现代信息

技术,可以实现施工现场安全信息的高效集成与智能分析。例如,通过安装传感器和监控设备,自动采集温度、湿度、风速、噪声、气体浓度等环境参数,并结合视频监控与人员定位系统,形成完整的风险数据链。数据分析模块可根据预设模型对采集的数据进行处理,生成风险评估报告并推送至相关管理人员,从而实现安全管理的智能化与可视化。

机制的有效运行还需配套完善的责任落实与应急响应体系。各层级管理人员应根据风险等级明确职责分工,确保风险预警信息能够迅速转化为具体的处置行动。应建立灵活的应急预案体系,针对不同类型的风险事件制定标准化的应对流程,提升突发事件的响应效率与处置能力。这种以动态识别为基础、以快速反应为导向的管理机制,有助于提高施工现场整体的安全韧性。

4 智能化技术在施工现场安全监管中的应用

随着信息技术的快速发展,智能化手段在施工现场安全管理中的应用日益广泛,成为提升监管效率和风险防控能力的重要支撑。传统的安全监管方式主要依赖人工巡查与经验判断,存在覆盖面窄、响应滞后、主观性强等问题,难以满足现代施工项目对高效、精准、实时管理的需求。而通过引入智能化技术,可以实现对施工现场人员、设备、环境等要素的全面感知与智能分析,构建起更加科学、系统的安全监管体系。智能监控系统是施工现场安全监管的重要技术手段之一。借助高清视频监控、行为识别算法及远程调度平台,能够对作业区域进行全天候、无死角的安全监测。系统可自动识别违规操作、异常行为及潜在危险动作,并及时发出预警信息,辅助管理人员快速做出决策。相比传统的人工巡检,该系统不仅提升了监管的连续性和稳定性,也有效降低了人为因素带来的管理盲区。

物联网技术的应用为施工现场提供了更为精细的风险控制能力。通过在关键区域部署传感器网络,可对温度、湿度、风速、噪声、气体浓度等环境参数进行实时采集,并结合结构应力、振动、位移等数据,动态评估现场安全状态。当检测到异常指标时,系统可自动触发报警机制,并将相关信息推送至相关人员终端,从而实现对安全隐患的早期干预和闭环处理。人工智能技术的引入进一步增强了施工现场安全监管的智能化水平。基于深度学习的图像识别技术可用于识别未佩戴防护装备、违规进入危险区域等不安全行为,提升事故预防的精准度。AI还可用于历史事故数据分析与风险预测模型构建,通过对海量数据的学习和挖掘,发现潜在的安全规律和风险趋势,为制定科

学合理的安全管理策略提供依据。

BIM（建筑信息模型）技术在施工全过程安全管理中的集成应用，也为智能化监管提供了新的可能。BIM平台能够整合设计、施工、运维等多个阶段的信息资源，实现对施工进度、资源配置、人员分布等的可视化管理。通过与监控系统、传感器网络的数据对接，可在三维模型中直观展示各类安全风险点，并支持模拟推演和应急演练，提高安全管理的前瞻性与协同性。移动终端与云计算技术的结合，使得施工现场安全管理更具灵活性与响应性。管理人员可通过手机或平板设备实时查看监控画面、接收预警信息、下达处置指令，突破了时间和空间的限制。

5 典型项目安全管理改进效果实证分析

在施工现场安全管理持续优化的背景下，多个工程项目通过系统性改进措施的应用，逐步建立起适应复杂施工环境的安全管理体系。通过对这些项目的管理实践进行梳理与分析，可以深入理解安全管理改进措施在实际操作中的运行逻辑及其所产生的具体成效。从组织架构层面来看，部分项目在实施安全管理改进过程中，强化了管理层级之间的协同机制，明确了各岗位在安全工作中的职责边界。通过设立专职安全管理小组，形成垂直化管理链条，提升了风险识别与应急响应的效率。将安全管理责任逐级分解至作业班组，确保制度执行能够下沉至一线，有效避免了以往存在的责任空转和执行不到位的问题。

在技术手段方面，许多项目引入信息化管理系统，实现对施工全过程安全状态的动态监控。通过建立统一的数据平台，集成视频监控、人员定位、设备运行状态等多维度信息，管理人员可实时掌握现场安全状况，并基于数据分析结果做出快速反应。这种由经验

判断向数据驱动转变的管理方式，显著提高了安全决策的科学性和及时性。培训与文化建设是安全管理改进的重要支撑环节。部分项目在实施过程中，建立了常态化的安全教育机制，结合岗位特点开展分层次、分类别的培训活动，提升从业人员的安全意识和操作技能。通过设置安全宣传栏、开展安全演练、推行安全积分奖励等方式，营造良好的安全文化氛围，促使安全理念真正融入日常施工行为之中。

监管体系的完善也是改进措施落地的关键组成部分。一些项目构建了多层次、多频次的监督检查机制，不仅加强了日常巡查与专项检查的频次，还引入第三方评估机构参与安全管理效果的验证，确保问题发现与整改形成闭环。此外，项目方与政府监管部门之间建立了信息互通机制，实现了监管资源的有效整合与高效利用。在绩效评估方面，部分项目通过设定量化的安全管理指标，如事故发生率、隐患整改率、安全培训覆盖率等，对改进措施的实施效果进行量化分析。数据显示，在实施系统性安全管理优化后，施工现场的安全事故数量明显下降，隐患排查与整改周期缩短，整体安全管理水平得到实质性提升。

6 结语

施工现场安全管理的持续改进是建筑行业高质量发展的关键环节。通过系统分析当前安全管理现状，识别制度执行中的缺陷，构建基于动态风险识别的管理机制，并结合智能化技术手段，可以有效提升施工现场的安全防控能力与监管效率。典型项目的实践表明，科学的管理体系和技术赋能能够显著降低事故发生率，提高隐患整改效率。面向未来，施工现场安全管理应进一步融合信息化、智能化发展方向，推动形成全过程、全要素、全方位的安全管理模式，为行业安全发展提供坚实保障。

参考文献:

- [1] 陈志刚.建筑施工现场安全管理中存在的问题及对策研究[J].建筑安全,2023,38(4):45-49.
- [2] 刘文斌.智能化监控系统在施工现场安全管理中的应用探讨[J].工程管理学报,2022,36(6):78-82.
- [3] 黄晓峰.建筑施工安全风险动态评估模型研究[J].安全与环境工程,2021,28(3):112-116.
- [4] 孙立军.施工现场安全管理体系优化路径分析[J].建设监理,2024,40(2):33-37.
- [5] 赵振宇.基于 BIM 技术的施工现场安全管理创新模式研究[J].土木工程信息技术,2023,15(5):67-72.