

质量监督机制完善对建筑工程施工安全的促进作用

潘欣欣

杭州钰杭房地产开发有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】：建筑工程施工安全是工程建设的核心底线，直接关系到作业人员生命安全与工程建设效益。当前建筑工程施工中，因人员违规操作、设备隐患、管理疏漏等引发的安全事故仍时有发生，而质量监督机制作为管控施工安全的关键手段，其完善程度直接决定安全风险防控效果。本文系统梳理建筑工程施工安全的四类常见风险，深入分析质量监督机制完善对规范作业行为、消除设备隐患、优化管理流程的促进作用；结合工程实践，提出“全流程协同监督、智能化技术赋能、考核追责闭环”的机制完善措施。研究表明，科学完善的质量监督机制可使建筑工程施工安全事故发生率降低，隐患整改率提升，为建筑工程施工安全提供系统性保障。

【关键词】：建筑工程；施工安全；质量监督机制；风险防控；安全管理

DOI:10.12417/2811-0528.26.03.001

1 建筑工程施工安全常见安全风险

1.1 人员操作风险

人员是施工安全的直接参与者，操作不规范是最常见风险源。作业人员安全意识薄弱，如高处作业未系安全带、临边作业未设置防护栏，违规操作占安全事故诱因的40%以上；技能水平不足，如特种作业人员未持证上岗，对设备操作流程不熟悉，易因误操作引发设备倾覆、火灾等事故；管理人员履职不到位，如安全员未按频次开展现场巡查，对违规行为视而不见，导致风险隐患长期积累。

1.2 设备与材料风险

施工设备与材料的质量及状态直接影响安全稳定性。设备老化与维护缺失，如塔吊钢丝绳磨损超限未更换、施工电梯制动系统失效，易出现设备倾覆、坠落事故；材料质量不达标，如脚手架钢管壁厚不足、安全网抗冲击性能差，无法承受作业荷载，导致坍塌、坠落风险；设备选型不当，如在松软地基使用轻型起重机，因承载力不足引发设备倾斜，威胁周边作业人员安全。

1.3 环境与工况风险

施工环境与工况的复杂性加剧安全管控难度。自然环境影响如雨季基坑积水导致边坡坍塌、夏季高温引发作业人员中暑、冬季结冰使脚手架踏板打滑，极端天气下安全事故发生率提升3倍以上；工况条件复杂，如深基坑开挖未做支护、高支模架体搭设不规范，易因结构失稳引发坍塌；交叉作业干扰，如上下层同时进行焊接与砌筑作业，未设置防护隔离层，易发生火花引燃、物体打击事故。

1.4 管理体系风险

安全管理体系不完善是风险失控的根源。制度缺失，如未制定专项安全施工方案，或方案未经审批直接实施；流程漏洞，如工序交接时未开展安全交底，上道工序隐患未整改就进入下道工序，导致隐蔽风险被掩盖；应急机制不健全，如未配备充足的应急救援设备（担架、灭火器），或未开展应急演练，事故发生时无法快速处置，扩大事故损失。

2 质量监督机制完善对建筑工程施工安全的促进作用

2.1 事前预防阻断风险源头

完善的质量监督机制通过“前置审查、标准约束”，从源头降低安全风险，安全方案审查机制，监督部门对施工组织设计中的安全专项方案进行严格审核，重点核查方案的可行性和合规性，杜绝“无方案施工”“方案与实际脱节”现象，例如某深基坑项目因监督部门提前发现支护方案荷载计算错误，避免了开挖后边坡坍塌风险。人员资质核查机制，监督人员通过“证件核验+实操考核”，确保特种作业人员持证上岗且技能达标，对未持证或技能不足的人员禁止上岗，从根本减少因操作不当引发的事故。

2.2 事中实时消除安全隐患

质量监督机制通过“动态巡查、闭环整改”，确保施工过程安全隐患及时清零。全流程巡查机制，监督人员按“日常巡查+专项检查”结合的方式，重点检查高风险工序的安全措施落实情况，例如对高处作业人员安全带佩戴、临边防护设置进行实时核查，发现违规行为立即制止并要求整改。隐患闭环管理机制，对巡查发现的安全隐患，监督部门下达《安全隐患整

改通知书》，明确整改时限与标准，整改完成后需经监督人员复核验收，未整改合格不得继续施工，形成“发现—整改—复核”的闭环，某项目通过该机制将隐患整改率从75%提升至98%；交叉作业监督机制，针对多工种交叉作业场景，监督部门协调施工单位划分作业区域、设置防护隔离层，明确各工种作业时间与安全责任，避免因交叉干扰引发物体打击、火灾等事故。

2.3 事后强化责任与应急能力

完善的质量监督机制通过“责任追溯、应急优化”，提升事故处置能力与强化责任意识。事故溯源与追责机制，若发生安全事故，监督部门牵头开展事故调查，通过查阅监督记录、施工日志、设备维护档案，精准定位事故原因，并追究相关单位与人员责任，以追责倒逼责任落实，某事故案例中，监督部门通过溯源发现监理单位未履行安全监督职责，对其进行行政处罚并纳入信用黑名单。应急能力提升机制，监督部门定期检查施工单位的应急救援设备配备情况，并要求开展应急演练，监督人员现场观摩指导，优化演练流程，确保事故发生时救援队伍能快速响应，例如某项目通过监督部门指导优化应急演练方案，将事故响应时间从15分钟缩短至8分钟。经验总结与推广机制，监督部门对典型安全事故案例进行分析，提炼风险防控要点，通过行业通报、现场观摩会等形式推广至其他项目，避免同类事故重复发生，形成“事故—总结—推广”的安全提升闭环。

3 建筑工程施工安全质量监督机制完善措施

3.1 构建协同监督体系

打破“单一政府监督”模式，形成“政府主导、企业自检、监理监督、第三方参与”的协同机制。明确各主体责任，政府监督部门负责统筹规划与重点环节督查，施工单位落实自检责任，监理单位履行日常安全监督职责，第三方机构负责专项风险评估；建立信息共享平台，将政府监督记录、企业自检数据、监理整改情况录入统一平台，实现“监督信息实时互通”，避免信息不对称导致的监督漏洞。

3.2 引入智能化技术赋能监督手段

利用“物联网+AI+BIM”技术，提升监督的精准性与高效性。物联网实时监测，在高风险区域安装传感器，实时采集数据并传输至监督平台，数据超阈值时自动报警，如某深基坑项目通过位移传感器监测到边坡位移超标，监督平台立即预警，施工单位及时加固避免坍塌；BIM技术模拟监督，监督人员利用BIM模型对施工方案进行可视化模拟，提前发现工序衔接中的安全隐患，例如某高支模项目通过BIM模拟发现架体立杆与梁体冲突，提前调整搭设方案避免安全风险。

3.3 完善监督考核与追责激励机制

建立监督考核指标体系，将“隐患整改率、事故发生率、方案审批合规率”作为核心考核指标，对政府监督部门、施工单位、监理单位进行定期考核，考核结果与企业信用等级、个人绩效挂钩，例如考核优秀的施工单位可在招投标中获得加分，考核不合格的企业纳入黑名单。细化追责标准，明确不同类型安全隐患与事故的追责范围，避免“追责模糊、责任落空”。激励安全创新，对在安全监督中采用新技术或提出有效改进建议的单位与个人给予奖励，鼓励主动提升安全监督水平。

3.4 强化监督人员专业能力建设

提升监督人员的专业素养是保障监督效果的基础，定期开展培训，围绕“新规范、新技术、新设备”。开展培训，确保监督人员掌握最新的安全监督知识与技能；实践能力培养，通过“以老带新”“现场实操教学”，提升监督人员解决实际问题的能力；跨领域交流，组织监督人员到先进项目观摩学习，或与高校、科研机构合作，学习安全监督前沿理论与技术，拓宽监督视野。

4 结论

建筑工程施工安全管理的核心在于“风险前置防控、过程实时管控、责任全程落实”，而质量监督机制作为关键抓手，其完善程度直接决定安全管控成效。通过完善监督机制，可实现从“被动应对事故”到“主动防控风险”的转变：事前通过方案审查、资质核查阻断风险源头，事中通过动态巡查、闭环整改消除隐患，事后通过追责与应急优化提升处置能力。

参考文献：

- [1] 黄炳鑫.高风险建筑施工安全防护技术应用研究[J].中国建筑金属结构,2025,24(19):125-127.
- [2] 曹秋波.建筑工程施工安全管理与事故预防机制研究[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(27):37-39.
- [3] 谢予晖.住宅建筑工程施工阶段安全质量标准化管理策略[J].居舍,2025,(27):177-180.