

# 施工现场安全管理体系的构建与实践研究

章成纲

淳安千岛湖建设集团城建发展有限公司

DOI: 10.12238/ems.v7i11.16031

**[摘要]** 施工现场是工程建设核心场景,人员密集、工序复杂、风险点多,其安全管理水平关乎施工人员生命、工程进度和企业效益。当前部分施工现场存在安全责任落实不到位、风险防控不精准、应急响应不及时等问题,致安全事故频发。本文基于“预防为主、防治结合”理念,从责任、风险防控、安全教育培训、应急管理四个维度构建施工现场安全管理体系,明确各模块核心内容与实施路径,结合行业实践提出保障措施,为提升安全管理效能、降低事故发生率提供理论与实践参考。

**[关键词]** 施工现场;安全管理体系;责任落实;风险防控;应急管理

## 一、引言

随着我国基建与城镇化快速推进,建筑工程规模扩大,施工现场复杂性与风险性提升。住建部数据显示,2024年全国房屋市政工程领域生产安全事故623起、死亡752人,高处坠落等事故类型占比超70%,暴露出部分施工现场安全管理体系有漏洞。传统“重进度、轻安全”管理模式及碎片化管控手段,难应对现代施工现场多元风险。因此,构建科学完善的施工现场安全管理体系是破解安全管理难题的关键。该体系要贯穿施工全周期,覆盖“人、机、料、法、环”要素,通过标准化管理流程提前识别、防控和处置安全风险。本文结合建筑行业特点,剖析该体系核心构成,提出构建方案,为工程建设企业提升安全管理水平提供可行路径。

## 二、施工现场安全管理现存问题

### 2.1 责任体系不健全

部分施工企业虽制定了安全管理制度,但责任划分模糊,存在“多头管理”或“无人负责”的现象。例如,项目经理对安全负总责,但未将责任细化至班组长、一线作业人员;总包单位与分包单位之间的安全责任界定不清,出现事故后相互推诿。同时,责任考核机制不完善,多以“是否发生事故”作为唯一考核指标,未将日常安全检查、隐患整改等过程性工作纳入考核,导致基层人员安全意识薄弱,责任落实“流于形式”。

### 2.2 风险防控能力不足

施工现场风险点多且动态变化,如深基坑施工、高支模搭设、起重机械作业等环节均存在高风险,但部分企业风险识别能力不足:一是依赖人工经验排查,未采用信息化工具

进行系统识别,易遗漏隐蔽风险;二是隐患整改不彻底,对“临时用电不规范”“安全帽佩戴不齐全”等表面问题整改及时,但对“模板支撑体系强度不足”“深基坑边坡监测缺失”等根源性隐患重视不够,形成“整改-复发”的恶性循环。

### 2.3 安全教育培训形式化

安全教育培训是提升作业人员安全技能的关键,但实际执行中存在诸多问题:一是培训内容脱离实际,多照搬法律法规条文,未结合施工现场具体工序(如脚手架搭设、焊接作业)的安全要点;二是培训方式单一,以“开会宣讲”为主,缺乏VR模拟、现场实操等沉浸式培训,导致作业人员难以理解和掌握;三是培训对象覆盖不全,重点培训新入职人员,忽视对老员工的定期复训,易因“经验主义”引发安全事故。

### 2.4 应急管理体系不完善

部分施工企业应急预案“纸上谈兵”,未结合项目实际制定专项预案(如火灾应急预案、坍塌事故应急预案);应急物资储备不足,如灭火器过期、急救药品缺失、应急照明设备损坏等;应急演练流于形式,未模拟真实事故场景,作业人员不清楚应急疏散路线、救援流程,导致事故发生时“慌乱无序”,延误救援时机。例如,某项目发生脚手架坍塌事故后,现场人员因未掌握正确的急救方法,未能及时对受伤人员进行初步处置,加重了伤亡后果。

## 三、施工现场安全管理体系核心构建内容

### 3.1 安全责任体系

#### 3.1.1 明确责任划分

以“一岗双责”为核心,按“企业总部-项目部-班组-

个人”四级架构划分安全责任:

企业总部: 制定安全管理总体目标与制度, 配备专职安全管理部门, 定期对项目进行安全督查;

项目部: 项目经理为第一责任人, 设置专职安全员, 负责日常安全检查、隐患协调整改;

班组: 班组长负责班前安全交底、作业过程安全监督, 确保班组人员按规范操作;

一线作业人员: 严格遵守安全操作规程, 主动报告安全隐患, 有权拒绝违章指挥。

同时, 明确总包与分包、监理单位的责任边界: 总包单位对施工现场安全负总责, 分包单位对分包范围内的安全负责, 监理单位负责监督安全制度落实, 形成“分工明确、协同联动”的责任网络。

### 3.2 风险防控体系

#### 3.2.1 风险动态识别

结合施工现场“人、机、料、法、环”五要素, 采用“清单+信息化”方式开展风险识别:

制定风险识别清单: 根据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011), 针对深基坑、高支模、起重机械等关键环节, 明确风险点、可能导致的事故类型及识别方法(如深基坑需检查边坡坡度、监测数据, 起重机械需检查钢丝绳磨损程度、限位装置);

引入信息化工具: 利用 BIM 技术构建施工现场三维模型, 标注风险点位置与等级; 通过 AI 监控摄像头自动识别“未戴安全帽”“违规动火”等行为, 实时推送预警信息至安全员; 利用传感器监测深基坑变形、高支模沉降等数据, 超阈值时自动报警。

#### 3.2.2 隐患分级整改

将隐患按“重大、较大、一般”三级分类, 制定差异化整改方案:

重大隐患(如模板支撑体系坍塌风险、起重机械制动失效): 立即停工, 由项目经理牵头制定整改方案, 报企业总部审批后实施, 整改完成后需第三方检测合格方可复工;

较大隐患(如临时用电线路破损、脚手架防护栏杆缺失): 由专职安全员监督整改, 24小时内完成, 整改结果需拍照留存;

一般隐患(如安全帽佩戴不规范、工具摆放杂乱): 由班组长现场督促整改, 即时完成。

同时, 建立隐患整改“回头看”机制, 对已整改隐患进行复查, 防止反弹; 对反复出现的隐患, 分析根源(如培训不足、设备老化), 从管理制度、资源投入等层面解决。

### 3.3 安全教育培训体系

#### 3.3.1 按岗位分层培训

根据作业人员岗位差异, 制定个性化培训内容:

管理人员(项目经理、安全员): 重点培训安全法律法规、风险识别方法、应急指挥能力, 采用“案例分析+专家授课”方式;

技术人员(施工员、技术员): 聚焦施工方案安全交底、关键工序风险控制, 结合 BIM 模型讲解技术要点;

一线作业人员: 按工种(如架子工、焊工、起重工)培训操作规程, 采用“VR 模拟+现场实操”方式, 如通过 VR 体验高处坠落后果, 现场练习灭火器使用、急救包扎等技能。

#### 3.3.2 按阶段动态培训

结合施工进度, 在关键工序开工前开展专项培训:

施工准备阶段: 对新入职人员进行“三级安全教育”(公司、项目、班组), 介绍项目安全制度、施工现场风险点;

主体施工阶段: 针对高支模搭设、起重机械作业等环节, 开展专项安全技术交底培训;

收尾阶段: 重点培训临时用电拆除、建筑垃圾清理等环节的安全要点, 防止“抢工期”引发事故。同时, 建立培训档案, 记录培训内容、时长、考核结果, 确保培训可追溯; 每季度组织复训, 强化作业人员安全记忆。

### 3.4 应急管理体系

#### 3.4.1 制定专项应急预案

根据施工现场可能发生的事故类型(如坍塌、火灾、触电、高处坠落), 制定专项应急预案, 明确“预警-响应-处置-恢复”全流程:

预警阶段: 规定预警信息发布方式(如现场广播、微信群通知)、预警等级划分(如蓝色、黄色、橙色、红色)及应对措施;

响应阶段: 明确应急指挥机构组成(项目经理任总指挥, 安全员、医护人员任成员)、各成员职责(如疏散组负责引导人员撤离, 救援组负责伤员救治);

处置阶段: 细化不同事故的处置流程, 如火灾事故需先切断电源、疏散人员, 再使用灭火器灭火; 坍塌事故需先划

定警戒区域,再采用机械或人工救援;

恢复阶段:制定事故后现场清理、复工评估流程,防止二次事故。

#### 3.4.2 完善应急物资管理

按“够用、实用、易获取”原则,储备应急物资:

救援物资:灭火器、消防水带、急救箱(含绷带、止血药、心肺复苏仪)、担架、破拆工具(液压钳、撬棍);

疏散物资:应急照明设备、疏散指示标志、扩音器、防毒面具;

通讯物资:对讲机、备用手机(充电状态)、应急电话清单(医院、消防、监理单位联系方式)。

指定专人负责应急物资管理,每周检查物资数量与完好度,及时更换过期或损坏物资;在施工现场显著位置(如出入口、作业区)设置应急物资存放点,张贴清晰标识,确保紧急情况下可快速获取。

#### 3.4.3 开展实战化演练

每季度至少开展1次专项应急演练,每年开展1次综合应急演练,演练需满足“三个真实”:

场景真实:模拟施工现场实际风险,如模拟脚手架坍塌导致人员被困、焊接作业引发火灾;

流程真实:严格按照应急预案执行,包括预警发布、人员疏散、伤员救治、事故上报等环节,不提前“彩排”;

考核真实:演练后组织评估,检查作业人员是否掌握疏散路线、急救技能,应急指挥是否高效,针对问题优化预案与培训内容。

### 四、体系实施保障措施

#### 4.1 组织保障

施工企业成立由总经理任组长、安全总监任副组长,工程部、人力资源部、财务部等部门参与的安全生产管理体系推进小组,负责体系构建的统筹规划、资源协调与进度把控。例如,财务部需保障安全投入(如信息化平台建设、应急物资采购、培训费用),人力资源部需协助制定考核与奖惩制度,确保体系构建“有人抓、有人管、有资源”。

#### 4.2 资源保障

企业需将安全投入纳入项目预算,明确安全投入占比(不低于工程造价的1.5%),用于以下方面:

设备与工具:采购符合安全标准的起重机械、防护用品(如防坠器、绝缘手套)、信息化监测设备;

培训与演练:聘请安全专家授课、购置VR培训设备、储备应急演练物资;

人员配置:足额配备专职安全员(按建筑面积每5000m<sup>2</sup>不少于1人),并为安全员提供专业培训与晋升通道。

同时,建立安全投入跟踪机制,定期审计投入使用情况,防止“挪用安全费用”。

#### 4.3 文化保障

通过多种方式营造安全文化:

宣传教育:在施工现场设置安全文化墙,张贴安全标语(如“安全第一,预防为主”)、事故案例警示海报;每日班前会开展“安全三分钟”交底,提醒当日作业安全要点;

员工参与:鼓励作业人员提出安全改进建议,对被采纳的建议给予奖励(如现金、礼品);设立“安全明星”评选,表彰遵守安全规范、及时发现隐患的员工;

家庭联动:组织“安全家书”活动,让员工家属撰写安全寄语,通过亲情增强员工安全意识,形成“企业-员工-家庭”共同关注安全的氛围。

### 五、结论与展望

施工现场安全生产管理体系构建是系统工程,通过责任体系明确“谁来管”、风险防控体系明确“管什么”、教育培训体系明确“怎么教”、应急管理体系明确“怎么救”、监督考核体系明确“怎么评”,形成全要素、全周期安全管理闭环。体系落地可解决传统安全管理“责任不清、防控不力、培训形式化”等问题,提升管理效能,降低事故发生率。未来,随数字技术发展,该体系将向“智能化”升级。一方面,利用AI、大数据实现风险“预测性防控”,如分析历史数据预测事故概率并提前防控;另一方面,结合数字孪生技术构建虚拟模型,模拟安全风险,优化施工方案与应急流程。施工企业需创新管理模式,推动安全管理从“被动应对”向“主动预防”转变,为工程建设行业安全、高质量发展奠基。

#### [参考文献]

[1]陈辉,周伟.施工现场应急管理体系的优化路径——以某超高层建筑项目为例[J].工程管理学报,2024,38(3):123-128.

[2]王建国,李娜.建筑施工现场安全生产管理体系构建与实践[J].施工技术,2023,52(12):189-193.

[3]张磊.基于信息化的施工现场安全风险防控体系研究[J].建筑安全,2024,39(5):45-49.