

# 工民建施工安全管理分析

董景超

陕西建工第四建设集团有限公司 陕西 渭南 714000

**摘要：**工民建施工安全管理旨在保障作业人员安全与现场财产安全，涵盖人员、设备、环境与管理四要素，具动态性与系统性特征。当前安全管理采用分层级架构与常规化培训，但存在责任落实模糊、风险评估脱节、应急预案操作性不足等问题。优化策略包括强化责任体系、提升风险防控能力、优化现场管理流程及增强人员安全意识与技能，通过定制化培训、智能化监测等手段提升安全管理效能。

**关键词：**工民建；施工；安全管理

引言：工民建施工环境复杂、作业强度大，安全管理至关重要，它关乎作业人员生命安全、施工现场财产安全以及施工活动的顺利推进。然而，当前工民建施工安全管理虽已形成分层级管理架构、常规化安全教育培训等模式，但仍存在安全责任落实模糊、风险评估与实际场景脱节、应急预案可操作性不足等核心问题。这些问题严重制约了安全管理成效，给施工带来诸多隐患。为有效解决这些问题，提升施工安全管理水平，本文将从强化安全责任体系、提升风险防控能力等方面，深入探讨工民建施工安全管理的优化策略。

## 1 工民建施工安全管理概述

### 1.1 施工安全管理的定义与内涵

施工安全管理是指在工民建施工过程中，为保障作业人员生命安全与施工现场财产不受损失而采取的一系列计划、组织、协调与控制活动。施工安全管理的核心目标在于消除或减少施工活动中的各类危险因素，防止人身伤害事故与财产损失事件的发生。这一目标具体体现为三个层面：其一是确保作业人员在整个施工周期内的人身安全，其二是保证施工机械、材料及半成品不意外损害，其三是维持施工活动的连续性与稳定性。安全管理在工民建项目中的角色定位是基础性保障职能。安全管理并非独立于施工生产之外的附加工作，而是贯穿于项目规划、现场布置、工序安排、人员调配等各个环节的内在构成部分。安全管理为施工进度、工程质量与成本控制提供前提条件，没有安全管理的有效运行，其他管理目标将失去实现的基础。同时安全管理具有前置性特征，即在施工活动开展之前就需要完成危险识别、方案制定与资源配置等工作。

### 1.2 施工安全管理的关键要素

施工安全管理的关键要素涵盖人员、设备、环境与管理四个基本方面。人员要素指施工现场所有参与者的

安全知识、安全技能与安全行为，包括管理人员的安全决策能力与作业人员的自我保护能力。设备要素涉及施工机械、工具及安全防护设施的完好状态与正确使用方法。环境要素包含施工现场的空间布局、气象条件、地质状况以及相邻区域的相互影响。管理要素则是对前述三个方面进行统筹协调的制度安排与执行机制。四个要素之间呈现协同作用关系，任何一个要素的缺失或弱化都将降低整体安全水平。例如人员技能不足会影响设备的正确操作，环境变化会要求管理措施做出相应调整。施工安全管理同时具备动态性与系统性特征。动态性表现为危险因素随施工阶段转换而持续变化，基础工程阶段的主要风险与主体结构阶段存在明显差异，装饰装修阶段又呈现新的风险类型<sup>[1]</sup>。系统性特征表现为安全管理不是孤立的集合，而是由目标设定、责任分配、过程控制、效果评价等多个子系统构成的有机整体，各子系统之间相互依存并共同决定最终的管理成效。

## 2 工民建施工安全风险识别与分类

### 2.1 常见安全风险类型

高空作业风险是工民建施工中最突出的风险类型，主要包括人员从高处坠落的风险以及上部物体下落对地面人员造成打击的风险。高空作业涉及临边区域、洞口部位以及登高设施的使用，这些位置一旦缺乏有效防护将直接导致坠落事故发生。机械操作风险源于施工设备的运行过程，设备故障表现为结构损坏、制动失效或控制系统异常，误操作表现为操作人员违反规程或判断失误。机械风险还涉及设备转运、维修及拆除等非正常工况下的特殊危险。临时设施风险集中在脚手架与模板支撑系统，这些设施的稳定性直接决定其承载能力。稳定性不足可能源于基础处理不当、连接节点松动或超负荷使用，进而引发整体倾覆或局部坍塌。施工环境风险包括自然条件因素与现场条件因素两类，恶劣天气如强

风、暴雨、雷电会显著增加作业难度与危险程度，照明不足则导致作业人员视线受限，难以准确判断自身位置与周边障碍物的关系。

## 2.2 风险识别方法与工具

专家评估法依靠具有丰富施工经验与安全知识的人员对施工过程中的潜在危险进行判断。专家通过分析施工方案、现场布置及工序衔接等环节，识别出常规方法容易遗漏的风险点。该方法能够综合考虑技术条件、组织管理与人员素质等多方面因素，适用于复杂施工条件下的风险识别。流程图分析法以施工工艺流程为主线，按照施工顺序逐一分析每个工序环节可能存在的风险。分析人员首先绘制完整的施工流程图，明确各工序之间的先后关系与衔接方式，然后针对每个工序节点分别识别前置风险、过程风险与后置风险。该方法有助于发现工序转换过程中因条件变化而产生的新风险<sup>[2]</sup>。风险矩阵法是对已识别风险进行分级评价的工具，通过设定风险发生可能性的等级与风险后果严重程度的等级，将两者组合形成风险等级矩阵。不同等级的风险对应不同的关注程度与管控要求，高风险项需要优先制定控制措施，低风险项则可维持常规管理。该方法能够直观呈现各类风险的相对重要性，为后续风险处置提供排序依据。

## 3 工民建施工安全管理现状与问题

### 3.1 当前安全管理实践的主要模式

分层级管理架构是工民建施工安全管理中普遍采用的组织模式，该架构按照企业层级、项目部层级与班组层级三个层次划分安全管理职责。企业层级负责制定安全管理目标、配置安全资源并监督下级执行情况，项目部层级负责将企业目标转化为具体的现场管理措施并组织实施，班组层级负责落实各项操作规范并执行日常安全检查。三个层级之间形成自上而下的指令传递通道与自下而上的信息反馈通道，企业层级向项目部层级下达安全管理要求，项目部层级向班组层级分配具体任务，班组层级将现场执行情况逐级上报。该架构的优势在于职责边界相对清晰，各级管理主体能够在其权限范围内自主决策。安全教育与培训的常规化实施表现为将安全知识传授与技能训练纳入施工管理的日常流程之中。常规化体现在培训活动的固定周期安排，包括新进场人员的岗前培训、在岗人员的定期复训以及特殊工种的专业培训。培训内容涵盖危险识别方法、安全操作规范以及防护设备使用方法等基础性知识。培训形式包括课堂讲授与现场指导两类，课堂讲授侧重知识传递，现场指导侧重技能训练。常规化实施有助于维持作业人员的安全意识水平，防止因长期从事重复性工作而产生麻痹心理。

### 3.2 现存的核心问题

安全责任落实的模糊性表现为管理架构中规定的职责在实际运行中难以准确对应到具体岗位。模糊性产生的根源在于工民建施工涉及多个管理主体与作业主体，各主体之间的职责边界在实践操作中容易交叉重叠或出现空白区域。当现场发生安全隐患或事故苗头时，相关方往往难以确定哪一个岗位负有首要责任，导致问题整改的启动环节出现拖延。模糊性还体现在责任追究环节，由于缺乏明确的责任认定依据，对失职行为的约束力不足，部分岗位人员可能产生侥幸心理而降低对安全要求的执行标准<sup>[3]</sup>。风险评估与实际场景的脱节表现为评估结果无法准确反映施工现场的真实危险状况。脱节现象主要源于评估工作在时间和空间上与施工活动分离，评估人员依据图纸与方案进行风险判断，但现场条件在施工过程中持续变化，评估时认定的风险点可能已经转移或消失，而新出现的风险点未被纳入评估范围。脱节还表现为评估采用的风险参数与现场实际参数存在偏差，导致评估结论的参考价值降低。应急预案的可操作性不足表现为预案文本难以在真实应急状态下指导现场人员采取有效行动。操作性不足首先体现为预案内容过于原则化，缺乏针对具体岗位的具体行动指令，现场人员在紧急情况下无法快速确定自身应当执行的步骤。其次体现为预案中设定的指挥协调流程与实际通讯条件不匹配，应急响应所需的信息传递往往受阻。

## 4 工民建施工安全管理优化策略

### 4.1 强化安全责任体系

明确各层级安全职责与考核标准是责任体系建设的首要工作。企业层级负责安全目标设定与资源配置，考核标准以目标完成率与资源到位率为核心指标。项目部层级负责现场制度执行与日常巡查组织，考核标准以隐患发现数量与整改完成时限为评价依据。班组层级负责作业面状态确认与违规操作制止，考核标准以事故零发生与操作规范执行度为基本要求。各层级职责边界清晰无重叠，考核标准量化可验证，使每位管理者明确自身承担的具体任务。建立安全绩效与经济利益的联动机制能够为责任体系提供运行驱动力。联动机制将考核结果按照层级差异转化为经济奖惩，企业管理者绩效薪酬与管辖区域事故率挂钩，项目管理者绩效薪酬与隐患整改率挂钩，班组成员劳动报酬与规范执行度挂钩。联动机制设定明确的奖惩幅度与兑现周期，使安全表现优良者及时获得正向反馈，表现不达标者即时承担经济后果，推动各层级从被动服从转向主动维护。

### 4.2 提升风险防控能力

引入智能化监测技术能够改变风险防控依赖人工经验的局限。传感器对施工现场的结构受力与环境参数进行连续采集,位移传感器监测基坑边坡与模板支撑系统的变形量,荷载传感器监测脚手架与临时平台的承载数值。物联网将分散布置的传感器连接为统一感知网络,采集数据通过无线传输汇集至中央处理平台。管理人员通过显示终端实时查看各监测点状态信息,当任一参数超出预设阈值时系统自动发出分级预警信号。智能化监测实现全天候不间断监视,能够在人工巡检间隔期内捕捉突发变化<sup>[4]</sup>。构建动态风险评估模型使风险评价结果与施工进度保持同步更新。动态模型以施工进度计划为主线,将建设周期按工序转换划分为若干评估时段,每个时段设定对应的风险指标体系与权重分配。模型持续接收传感器实时数据与巡检录入信息,自动计算当前时段风险等级,并依据进度推移预测后续时段风险演变趋势。模型输出结果随输入数据实时更新,管理人员通过界面即可掌握最新风险分布状况。

#### 4.3 优化现场管理流程

标准化作业程序的制定与执行是实现操作行为统一规范的主要途径。标准化程序针对各类作业活动分别编制,依次说明作业前准备事项、作业中操作顺序与动作要领、作业后检查项目以及异常情况处置方式。程序文本语言简洁明确,每一条指令指向具体动作,避免因表述模糊导致不同人员理解不一致。标准化程序执行需配套完整的培训与监督体系,作业人员上岗前完成程序学习并通过基本能力检验,作业过程中由班组长与安全员观察操作行为是否符合规定,发现偏差当场纠正并记录。关键工序的双重检查机制为高风险作业设置两道独立验收关口。一道工序执行完毕后,先由直接操作人员按标准化程序逐项自我确认,确认合格后通知指定复核人员进行独立复查。复核人员需具备相关专业技术能力且未参与该工序直接操作,以保证复查结论客观性。两道检查全部判定合格后方可进入下一工序,任一检查环节发现不合格项均需暂停流程。

#### 4.4 增强人员安全意识与技能

定制化安全培训内容设计根据岗位工作特征设置差

异化培训重点。管理岗位培训聚焦风险识别与管理控制方法,包括危险源辨识流程与安全检查表格编制使用。技术岗位培训聚焦施工方案安全性审核与监测数据解读,包括结构受力分析方法与临时设施稳定性判别标准。操作岗位培训聚焦具体工序安全操作规范与防护装备使用方法,包括标准作业动作与紧急避险动作。定制化还要求根据施工阶段变化动态调整内容,地下作业阶段强化防水通风知识,高空作业阶段强化防坠落知识<sup>[5]</sup>。模拟演练与实操考核结合是检验培训转化效果的核心手段。模拟演练在仿真作业环境中进行,参演人员按标准化程序完成操作序列,重点考察操作顺序正确性、安全防护完整性以及异常状况应对能力。实操考核设置分级评分标准,考官根据操作质量逐项评分,评定合格或不合格。考核不合格者不得独立作业,需接受补充培训并重新考核直至通过。

结束语:工民建施工安全管理意义重大,当前虽已形成分层级管理架构与常规化培训等模式,但仍面临安全责任落实模糊、风险评估与实际脱节、应急预案操作性不足等问题。为此,需通过强化安全责任体系、提升风险防控能力、优化现场管理流程、增强人员安全意识与技能等优化策略,构建更加科学、高效、全面的施工安全管理体系,切实保障作业人员生命安全与施工现场财产安全,推动工民建行业持续健康发展。

#### 参考文献

- [1]王健.工民建施工现场质量安全管理要点分析[J].建材发展导向(下),2021,19(5):307-308.
- [2]张丹.工民建项目中施工安全管理的现状与对策[C]//可持续工程设计与实践交流论文集.2024:1-3.
- [3]邓毅.建筑工程施工安全管理在工民建中的应用[J].城市建筑,2025,22(16):158-161.
- [4]章建栋.工民建施工现场质量安全管理要点分析[J].建筑工程技术与设计,2021(17):1445.
- [5]黎鸿军.工民建工程施工管理中存在的问题及措施分析[J].模型世界,2024(4):156-158.