

高层建筑施工安全风险识别与管控对策研究

作者：高雪刚

身份证号：532622198411170710

摘要：高层建筑施工具备层高落差大、交叉作业密集、施工工艺复杂、危险源集中等特点，安全事故发生概率远高于普通多层建筑。本文系统识别高处作业、起重机械、基坑支护、临时用电、消防管理五大核心安全风险，分析风险产生的深层诱因，结合现行建筑施工安全管理规范，提出全流程闭环管控对策，旨在消除现场安全隐患，降低高层建筑施工安全事故发生率，保障现场人员生命安全与项目平稳施工。

关键词：高层建筑；施工安全；风险识别；安全管控；高处作业

一、引言

城镇化进程加快，城市土地资源紧缺，高层建筑成为城市建设主流。该类工程高空作业多、大型机械密集、交叉作业繁杂，受天气等外部因素影响大，安全管控难度远高于普通建筑。当前高处坠落、基坑坍塌、物体打击等安全事故仍时有发生，安全管理漏洞突出。做好前置风险识别与动态管控，是保障高层施工安全的关键。

二、高层建筑施工主要安全风险识别

（一）高处作业安全风险

高处作业是高层建筑最突出的安全风险源，贯穿主体结构施工、外墙施工、门窗安装全流程。施工现场临边洞口防护不到位、安全防护栏杆缺失、安全网破损未及时更换，人员未规范佩戴安全带，均极易引发高处坠落事故。同时高空物料堆放杂乱，工具、建筑垃圾随意抛掷，会直接造成下方作业人员物体打击伤害。住建部明确提出，高处作业人员必须按规定正确佩戴和使用高处作业安全防护用品，未经防护不得开展任何高空施工作业。

（二）起重机械运行风险

高层建筑施工需大量使用塔吊、施工升降机等起重设备，设备安全隐患贯穿施工全周期。设备进场未检测验收、日常维保缺失、违规超载吊运、指挥人员操作失误，极易引发吊物坠落、塔吊倾覆等重大安全事故。加之施工现场作业空间狭小，机械作业与人工施工交叉重叠，进一步加大现场机械伤害风险。

（三）深基坑与支护结构风险

高层建筑深基坑属于危大工程，边坡滑移、支护开裂、基坑渗漏为主要安全风险。部分施工方案未贴合现场地质条件，土方开挖流程不规范，基坑周边堆载超标，再加上雨水冲刷浸泡土体，极易引发基坑坍塌事故。同时排水防护不到位，地下水持续破坏支护结构，进一步加剧施工安全隐患。

（四）施工现场临时用电风险

高层建筑施工用电设备多、线路跨度大，临时用电违规易引发触电及电气火灾。现场常见电线乱拖、线路老化、配电箱无防雨措施、一闸多机等问题，高空潮湿环境进一步加大触电风险。同时用电设备防雷接地不到位，雷雨天气雷击触电隐患突出。

（五）施工现场消防安全风险

高层建筑外墙保温材料、装修板材多为易燃可燃材料，施工现场动火作业频繁，消防管控压力极大。动火作业未办理动火审批、现场消防器材配备不足、易燃材料未做隔离防护，会快速引发立体火灾。同时高层建筑竖向井道多，火灾发生后烟气竖向扩散速度快，消防救援难度大，一旦起火极易造成群死群伤的恶性安全事故。

三、高层建筑施工安全风险诱发原因分析

（一）作业人员安全素养不足，违章作业频发

现场一线务工人员安全意识薄弱，普遍抱有侥幸心理，为追赶工期习惯性违规作业。项目安全技术交底流于形式，岗位专项安全培训不足，作业人员不熟悉高空作业、机械操作等高危工序风险，自救避险能力不足，人为违章行为成为安全事故最主要诱因。

（二）专项施工方案编制流于形式，危大工程管控缺位

部分施工单位照搬通用模板编制危大工程专项方案，未结合项目层高、地质、场地条件优化内容，方案与现场施工实际脱节。针对深基坑、高支模、塔吊安拆等高危工序，未严格执行专家论证流程，施工过程中擅自更改施工工艺、简化防护措施。住建部要求，对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，未经论证不得擅自施工。

（三）现场安全巡查监管力度不足

现场安全员配置不足，夜间施工、高空作业关键时段旁站监管缺失。安全隐患排查重记录、轻整改，隐患整改复查不到位，同类问题反复出现。同时监理单位安全监督履职不严，对违规施工制止力度不足，参建各方监管合力薄弱，监管盲区难以消除。

（四）恶劣天气应急管控机制不完善

高层建筑高空作业受天气影响极强，大风、暴雨、大雾、高温天气均不适宜高空施工，但部分项目为追赶工期，恶劣天气强行组织施工作业。同时现场缺少天气实时监测设备，未建立极端天气停工、人员疏散标准化流程，天气突变时无法快速停止高空作业，引发突发性安全事故。

四、高层建筑施工安全风险管控优化对策

（一）分层开展安全教育，规范一线人员作业行为

结合不同岗位开展针对性安全培训，依托真实事故案例开展警示教育，强化人员安全红线意识。落实每日班前安全交底，明确当日高空作业风险要点。安排专人常态化核查防护用品佩戴情况，从严惩处违章作业行为，从源头降低人为安全风险。

（二）严把危大工程方案关口，落实专项论证制度

立足项目施工现场地质条件、建筑高度、场地环境，一对一编制专项安全施工方案，严禁直接套用通用模板。严格落实危大工程专家论证要求，论证通过后

方可开展现场施工。施工全过程严格按照方案执行，严禁私自变更工序、删减防护措施，安排专职安全员全程旁站监督高危工序施工全过程。

（三）构建三级隐患排查体系，实现隐患闭环整改

建立班组自查、项目部日检、监理周检三级安全排查机制，全覆盖排查高空防护、起重机械、临时用电、消防设施隐患。建立隐患台账，明确整改责任人、整改时限，完成整改后逐一复查销项。重点加强夜间施工、节假日前后薄弱时段的安全管控，补齐日常监管盲区。

（四）强化大型设备全周期安全管理

落实起重机械进场验收、安装检测、日常维保、报废退场全流程管理，设备未验收合格严禁投入使用。定期检测塔吊垂直度、附着装置牢固度，大风天气提前锁定塔吊起重臂。严格划分机械作业警戒区域，禁止无关人员进入吊运范围，规范信号司索指挥流程，杜绝超载、斜拉歪吊等违规吊运行为。

（五）完善天气预警与消防应急管理

现场布设气象监测设备，实时监测风雨天气，达到停工标准即刻停止室外高空作业。严格执行动火审批制度，动火作业专人监护、配齐消防器材，及时清理周边易燃建材。定期开展专项应急演练，补齐现场应急处置短板，筑牢天气与消防双重安全防线。

五、结论

高层建筑施工安全风险主要集中在高处作业、起重机械、深基坑、临时用电、消防五大模块，人员违章、方案脱离现场、监管缺位、应急机制不完善是事故主要诱因。施工全过程需坚守安全预防理念，提前排查各类危险源，通过细化安全教育、规范危大工程管理、落实隐患闭环整改、强化设备全周期管控、完善应急预警机制，全方位补齐安全管理短板。严格遵照施工安全强制标准落实动态监管，可有效遏制安全事故，保障高层建筑施工平稳推进。

参考文献

- [1]王浩. 高层建筑施工现场高处作业安全风险防控研究[J]. 施工技术, 2024, 53(07): 156-159.
- [2]刘阳. 危大工程视角下高层建筑深基坑施工安全管理要点[J]. 建筑安全, 2024, 39(06): 27-30.
- [3]陈明. 建筑起重机械安全隐患分析及全生命周期管控措施[J]. 工程质量, 2023, 41(11): 94-97.
- [4]赵天琪. 高层建筑施工现场消防安全痛点及优化策略[J]. 建设监理, 2024(04): 41-43.
- [5]孙文博. 极端天气下高层建筑高空施工安全管控路径[J]. 工程管理学报, 2023, 37(09): 115-119.