

建筑安全工程中的施工安全控制

胡 瑞¹ 张强国¹ 王光鑫²

1. 浙江科路核工程服务有限公司 浙江 嘉兴 314300

2. 中核工程咨询有限公司 北京 海淀 100080

摘要：建筑施工安全是工程高质量推进的底线，施工安全控制作为建筑安全工程的核心，直接关系到施工人人身安全、工程财产安全及施工秩序。本文阐述了建筑安全工程核心内涵、施工安全控制定义及原则目标，分析当前施工安全控制现存问题及各类影响因素，构建完善的施工安全控制体系，明确各施工阶段具体安全管控措施，补充安全风险评估与应急管理要点，为建筑施工安全管控提供实操参考，助力规避安全隐患、减少安全事故，推动建筑工程安全、高效、有序开展。

关键词：建筑安全工程；施工安全；控制体系；实施措施

引言：随着建筑行业快速发展，工程规模不断扩大、施工工艺日趋复杂，施工安全风险隐患也随之增多，施工安全控制成为建筑工程管理的重中之重。当前，部分建筑施工企业仍存在安全管理制度落实不到位、人员管控薄弱、技术应用不规范等问题，导致安全事故频发，不仅造成人员伤亡和财产损失，还影响行业健康发展。基于此，本文围绕建筑安全工程中的施工安全控制展开研究，梳理相关核心内容、剖析现存问题，提出针对性管控策略，为提升建筑施工安全管理水平提供理论与实践支撑。

1 建筑安全工程中的施工安全控制概述

1.1 建筑安全工程核心内涵

建筑安全工程是建筑工程的重要组成部分，核心是围绕施工全流程，防范安全隐患、规避安全事故，保障施工人员人身、财产及工程结构安全的系统性工程。其兼具综合性与实践性，涵盖安全技术、管理、风险防控等维度，贯穿施工全阶段，需符合国家法规及行业标准，结合工程实际构建全方位安全防护体系，是建筑工程高质量推进的前提。

1.2 施工安全控制的定义

施工安全控制是建筑安全工程的核心，指施工全流程中，遵循相关法规、规范及施工方案，通过制定科学管控策略、落实防护措施，对各环节安全风险进行预防、监测、排查与整改的系统性管理活动。其核心是围绕人员、财产及周边环境安全，对人员操作、机械设备等影响因素进行全方位动态管控，杜绝违规作业、消除隐患，保障施工有序安全推进。

1.3 施工安全控制的基本原则与目标

施工安全控制遵循三大原则：（1）预防为主，将隐

患排查防控放在首位，防患于未然；（2）全员参与，明确各岗位安全责任，推动全员参与管控；（3）动态管控，结合施工进度与环境变化，实时调整管控措施。核心目标分三层：基础目标是杜绝重特大安全事故、减少一般事故；中间目标是规范操作流程、完善防护体系；最终目标是保障人员与工程安全，实现建筑工程安全高效推进^[1]。

2 建筑施工安全控制现存问题与影响因素

2.1 建筑施工安全控制现存问题

结合当前施工实际，安全控制现存问题集中在四方面：（1）安全管理制度流于形式，部分企业虽有安全规章，但未落实到具体岗位，责任分工模糊、奖惩缺位，且制度更新不及时，无法适配新型施工工艺与现场变化。（2）安全技术应用不规范，部分工地未配备合格防护设施，脚手架搭设、基坑支护等关键环节操作不达标，临时用电、动火作业违规现象频发。（3）人员管控薄弱，一线施工人员多为农民工，安全意识淡薄、缺乏系统培训，违规冒险施工普遍；安全管理人员专业能力不足，难以精准排查隐患。（4）安全监管力度不足，监理单位未履行职责，对违规操作未及时制止整改，监管检查流于表面，无法发现深层次隐患。

2.2 建筑施工安全控制的主要影响因素

影响施工安全控制的核心因素分为四类：（1）人的因素，作为最关键因素，包括施工人员的安全意识与操作技能、管理人员的责任意识与专业能力、监理人员的监管力度，任一环节疏漏都可能引发事故。（2）物的因素，涵盖施工机械设备老化失修、安全防护设施缺失不合格、建筑材料质量不达标，直接影响施工安全性。（3）环境因素，施工现场杂乱、物料堆放混乱，以及高

温、暴雨、大风等恶劣天气，均会增加安全风险。（4）管理因素，包括安全管理制度不完善、责任落实不到位，施工方案安全措施不全面，安全培训流于形式、应急体系不健全，是安全问题的根本诱因^[2]。

3 建筑施工安全控制体系的构建

结合建筑施工实际，安全控制体系的构建需立足全流程、覆盖各环节，围绕“责任落实、制度完善、技术支撑、全员参与”核心，形成闭环管控，具体构建要点如下：（1）明确组织架构与责任分工，成立以项目经理为第一责任人的安全管理小组，划分施工班组、管理人员、监理人员的具体安全职责，签订安全责任书，将责任层层传导，避免出现责任空白区，贴合工地实际管理模式。（2）完善安全管理制度体系，结合工程规模和施工工艺，制定安全生产管理制度、安全操作规程、隐患排查治理制度及考核奖惩制度，明确临时用电、动火作业、高空作业等关键环节的管控标准，确保制度可落地、可执行，杜绝形式化。（3）搭建安全技术支撑体系，施工前审核安全专项施工方案，对基坑支护、脚手架搭设等高危环节进行技术交底；配备合格的安全防护设施，定期对施工机械设备进行检修维护，推广成熟的安全防控技术，提升现场安全保障能力。（4）强化全员安全管控，定期开展一线施工人员安全培训，重点讲解违规操作危害和安全防护要点；开展安全宣传教育和应急演练，提升全员安全意识和应急处置能力，形成“人人讲安全、事事为安全”的施工氛围。体系构建需兼顾实用性和针对性，适配不同施工场景，实现安全控制全流程闭环管理^[3]。

4 建筑施工各阶段安全控制的具体实施措施

4.1 施工准备阶段安全控制

施工准备阶段要全面排查潜在隐患、完善防控基础，具体实施措施如下：（1）严格开展方案审核，组织技术、安全、监理等相关人员，对施工组织设计中的安全技术措施进行全面审核，重点核查高危环节安全专项方案的可行性和合规性，审核合格后方可实施，未经审核或审核不合格的方案严禁开工。（2）全面开展现场勘察，对施工场地的地形、地质、周边环境进行详细勘察，排查场地内地下管线、地下构筑物等隐蔽设施，明确勘察结果并形成书面报告，结合勘察情况优化施工布局，规避场地条件引发的安全风险。（3）完善现场设施准备，按施工方案要求搭建临时办公区、作业区和材料堆放区，划分安全警示区域并设置明显标识；配备齐全合格的安全防护设施和应急救援器材，对临时用电设施进行提前调试，确保满足施工安全需求；对施工场地进

行硬化处理，规范设置排水系统，避免场地积水影响施工安全。

4.2 基础施工阶段安全控制

基础施工环节工序复杂、风险点多，要重点管控基坑、降水、土方开挖等关键环节，具体如下：（1）强化基坑支护管控，严格按照专项方案搭设基坑支护设施，支护施工过程中全程监测，重点检查支护结构的稳定性，发现变形、开裂等问题立即停工整改；基坑周边设置防护栏杆和警示标识，严禁堆放重物，控制基坑周边荷载符合设计要求。（2）规范降水作业管控，根据地质条件和降水方案，合理布置降水井点，严格控制降水速度和降水量，避免降水过快导致周边土体沉降；降水作业期间定期检查降水设备运行情况，及时处理设备故障，确保降水作业连续、安全。（3）严格土方开挖管控，遵循“分层开挖、分段开挖、先撑后挖”的原则，控制开挖坡度和开挖深度，严禁超挖、乱挖；开挖过程中安排专人现场监护，排查土体坍塌隐患，开挖的土方及时清运至指定区域，不得随意堆放于基坑周边；夜间开挖时配备充足的照明设备，设置警示灯，确保作业人员视线清晰。

4.3 主体结构施工阶段安全控制

主体结构施工是建筑施工的核心环节，模板支撑、脚手架、高空作业等环节安全风险较高，要严格落实以下安全控制措施：（1）规范模板支撑管控，模板支撑体系需符合设计要求和规范标准，立杆、横杆、剪刀撑的搭设间距、连接方式严格按方案执行，搭设完成后必须进行验收，验收合格后方可进行后续作业；模板安装、拆除过程中，划分作业区域，严禁无关人员进入，拆除模板时遵循“先支后拆、后支先拆”的原则，有序作业。（2）强化脚手架管控，脚手架搭设前检查材料质量，严禁使用不合格管材和配件；搭设过程中严格控制立杆垂直度、横杆间距和脚手板铺设密度，确保脚手架结构稳定；脚手架搭设完成后进行全面验收，验收合格后悬挂验收合格标识方可使用；作业期间定期检查脚手架的稳定性，及时更换损坏部件，严禁擅自拆改脚手架结构。（3）严格高空作业管控，高空作业人员必须佩戴安全帽、安全带，穿防滑鞋，严禁未佩戴防护用品进行高空作业；高空作业平台需搭设牢固，设置防护栏杆和挡脚板，严禁在高空作业平台堆放过多物料；高空作业区域下方设置安全防护网和警示标识，严禁下方人员停留、通行；遇大风、暴雨等恶劣天气，立即停止高空作业。

4.4 装饰装修施工阶段安全控制

装饰装修施工环节工序繁琐、作业面分散,要落实精准管控措施,具体如下:(1)严格动火作业管控,动火作业前办理动火审批手续,明确动火作业时间、地点和作业人员,配备灭火器材和监护人员,监护人员全程在岗,严禁擅自离岗;动火作业区域清理干净,清除周边易燃易爆物品,设置防火隔离带;动火作业完成后,检查现场有无残留火种,确认无火灾隐患后方可离开作业区域。(2)规范临时用电管控,装饰装修施工临时用电需遵循“三级配电、两级保护”原则,严禁私拉乱接电线,严禁使用不合格的电器设备和电线电缆;临时用电线路架空敷设,避免碾压、磨损,潮湿环境作业时,采取防水、防潮措施;定期检查临时用电设备和线路的运行情况,及时排查漏电、短路等隐患。(3)合理管控物料堆放,装饰装修材料按种类、规格分类堆放,堆放高度符合规范要求,严禁超高、超载堆放,避免物料坍塌伤人;易燃易爆材料单独存放于专用库房,设置防火警示标识,配备灭火器材,严禁与其他材料混放。

4.5 竣工验收阶段安全控制

竣工验收阶段虽接近施工尾声,但现场清理、设备拆除、安全评估等环节仍存在安全风险,要严格落实以下安全控制措施:(1)规范现场清理管控,按照“分区清理、有序推进”的原则,对施工场地内的废弃材料、建筑垃圾进行分类清理,及时清运至指定垃圾处理场,严禁随意丢弃、堆放;清理作业时,作业人员佩戴相应的防护用品,严禁高空抛掷建筑垃圾,避免伤人事故发生;清理完成后,对施工场地进行全面清扫,确保场地整洁。(2)严格设备拆除管控,设备拆除前制定专项拆除方案,明确拆除顺序、拆除方法和安全防护措施,拆除作业由专业人员操作,严禁非专业人员擅自拆除;拆除过程中划分作业区域,设置警示标识和防护设施,严禁无关人员进入作业区域;拆除的设备和部件及时清运至指定区域,分类存放,避免堆放杂乱引发安全隐患;拆除作业过程中,安排专人现场监护,及时排查拆除过程中的安全风险。(3)全面开展安全评估,竣工验收阶段组织专业人员对整个施工过程的安全控制情况进行全面评估,重点核查各施工阶段安全措施落实情况、安全隐患的整改情况和安全事故的处理情况;对评估过程中发现的遗留安全隐患,明确整改责任人、整改措施和

整改期限,确保隐患全部整改到位^[4]。

5 建筑施工安全风险评估与应急管理

建筑施工安全风险评估与应急管理是施工安全控制的重要保障,需结合施工实际构建完善体系,具体要点如下:(1)安全风险评估,全面识别施工各阶段、各环节的安全风险,按危险程度分类分级,采用科学方法分析风险发生概率及危害程度,明确风险管控重点,形成风险评估报告,为风险防控提供依据,定期对风险评估结果进行更新,适配施工进度变化。(2)应急管理体系构建,制定针对性的安全应急预案,明确应急组织机构、岗位职责、应急处置流程及注意事项,覆盖高空坠落、坍塌、火灾等常见施工安全事故。(3)应急保障与演练,配备齐全应急救援器材和物资,定期检查维护确保完好可用;开展常态化应急演练,提升全员应急处置能力,及时发现应急预案漏洞并优化完善,确保突发安全事故能够快速、有效处置,最大限度降低人员伤亡和财产损失^[5]。

结束语:建筑施工安全控制是一项系统性、全流程的管理工作,贯穿施工准备至竣工验收的各个环节,需兼顾制度完善、技术支撑、人员管控、风险防控等多个方面。本文通过对施工安全控制相关内容的全面研究,明确了现存问题及影响因素,构建了科学可行的管控体系与实施措施,完善了风险评估与应急管理相关内容。建筑施工企业要结合自身工程实际,严格落实各项管控要求,持续优化安全管理模式,强化全员安全意识,才能从根本上规避安全隐患,推动建筑行业朝着安全、规范、高质量的方向稳步发展。

参考文献

- [1]彭倩.建筑施工工程管理中的质量与安全控制策略[J].安家,2025(12):0088-0090.
- [2]明园园.水利工程施工管理中的质量和安全控制研究[J].风采童装,2025(2):0178-0180.
- [3]刘晓丽,李君.建筑工程施工中的安全控制管理[J].门窗,2022(8):31-33.
- [4]赵丽.建筑工程施工中的安全控制与管理技术研究[J].门窗,2022(19):136-138.
- [5]赵强.建筑安全工程中的隐患排查与治理[J].大众标准化,2025(9):72-74.