

房屋建筑与市政工程施工安全管理要点分析

李发伟

内蒙古城市建设工程咨询有限公司 内蒙古 呼和浩特 010000

摘要：本文聚焦房屋建筑与市政工程施工安全管理要点。先阐述施工安全管理理论基础与核心框架，包括基本理论和体系构建。接着分析两类工程安全风险差异化，提出共性风险与差异化管控策略。随后探讨施工安全管理关键点与实施路径，涵盖风险识别、人员管控等多方面。最后从政策制度、技术工具、文化人员层面提出优化对策，旨在提升施工安全管理水平，保障工程安全推进。

关键词：房屋建筑；市政工程；安全管理要点

引言：房屋建筑与市政工程作为城市建设的核心内容，其施工安全至关重要。施工安全管理涉及诸多环节，不同工程类型存在独特风险，且面临共性管理难题。有效的安全管理不仅能保障人员生命安全，减少财产损失，还能确保工程顺利推进。深入分析房屋建筑与市政工程施工安全管理要点，探索科学合理的管理模式与实施路径，对提升工程整体安全水平，推动城市建设高质量发展意义重大。

1 施工安全管理理论基础与核心框架

1.1 安全管理基本理论

施工安全管理基本理论涵盖事故致因理论、系统安全理论等核心内容。事故致因理论通过分析人为失误、物的不安全状态、环境因素等关联关系，明确事故发生的因果链条，为风险防控提供理论依据。系统安全理论将施工项目视为有机系统，强调从规划、设计到施工全过程的安全管控，打破单一环节管理的局限。另外，本质安全理论贯穿其中，通过优化技术设计、完善流程规范，从根源上消除安全隐患^[1]。这些理论相互支撑，形成“预防为主、全程管控”的管理理念，指导施工企业建立事前预防、事中监控、事后改进的闭环管理模式，为安全管理实践提供坚实的理论支撑，确保管理工作有序开展。

1.2 施工安全管理体系构建

施工安全管理体系构建需遵循系统性、全员性、实用性原则，以国家标准为基础，结合项目特点搭建全流程管控体系。首先明确管理层、技术层、作业层的安全职责，建立“一把手”负总责、分管领导具体抓、各部门协同配合的责任体系，将安全责任层层分解至每个岗位。其次完善制度体系，制定安全检查、培训教育、隐患排查等专项制度，明确工作标准和流程。搭建风险管控模块，整合风险识别、评估、管控等功能，实现风险

动态跟踪。建立监督考核机制，将安全绩效与薪酬、晋升挂钩，强化全员责任意识。同时搭建信息共享平台，实现安全信息实时传递与共享，确保管理层及时掌握现场情况。体系构建后需定期评审优化，适应项目推进和环境变化，保障体系持续有效运行。

2 房屋建筑与市政工程安全风险差异化分析

2.1 房屋建筑工程典型风险

房屋建筑工程典型风险集中在高空作业、结构施工、临时设施等环节。高空作业中，脚手架搭设不规范、临边防护缺失易导致坠落事故，尤其是高层建筑施工中，作业层与地面高差大，恶劣天气下风险显著提升。结构施工阶段，模板支撑体系承载力不足、混凝土浇筑顺序不合理易引发坍塌，钢筋焊接质量不达标会留下结构安全隐患。临时设施方面，施工临时用电线路乱拉乱接、配电箱防护不到位易发生触电事故，工地临时宿舍防火间距不足、消防设施缺失会加剧火灾风险。基坑开挖过程中若支护措施不到位，易出现边坡坍塌，特别是在地质条件复杂区域，风险防控难度更大。这些风险与房屋建筑工程的高空作业多、结构工序复杂等特点直接相关。

2.2 市政工程典型风险

市政工程典型风险呈现出地下作业多、交叉施工频繁、受外界干扰大等特点。地下管线施工中，勘察不到位易挖断燃气、电力等管线，引发泄漏、停电等事故，顶管施工时地层变形可能导致地面沉降，影响周边建筑和道路安全。道路施工中，基坑开挖深度大、支护结构选型不当易发生坍塌，沥青摊铺过程中高温作业易引发人员烫伤。桥梁施工中，桩基施工地质复杂易出现塌孔，挂篮悬臂施工时平衡控制不当易导致结构失稳。同时，市政工程多在城市核心区域开展，施工区域与交通要道、居民区交叉，人流车流密集，易发生人员伤亡和

交通拥堵。另外，地下水位变化、降雨等自然因素也会加剧基坑积水、边坡失稳等风险，增加管控难度。

2.3 共性风险与差异化管控策略

房屋建筑与市政工程共性风险包括人员安全意识薄弱、隐患排查不彻底、应急处置能力不足等。人员方面，一线作业人员违规操作、特种作业人员无证上岗问题普遍存在；隐患排查多停留在表面，未形成闭环管理；应急物资储备不足、演练流于形式，事故发生后处置效率低。差异化管控需结合工程特点施策，房屋建筑工程重点强化高空作业防护，规范脚手架、临边防护搭设，加强模板支撑体系专项验收，定期开展结构安全检查^[2]。市政工程聚焦地下管线保护，施工前开展详细勘察并绘制管线图，采用人工探控确认管线位置；针对交叉施工，建立多方协调机制，划分作业区域并设置警示标识。同时两类工程均需强化人员培训、完善隐患排查制度、优化应急方案，实现共性风险统筹管控、个性风险精准防控。

3 施工安全管理关键要点与实施路径

3.1 风险识别与动态评估

风险识别作为施工安全管理的关键起始环节，必须全面覆盖施工全流程。在开工前，要细致梳理设计文件与地质勘察报告，从中精准识别工程自身所蕴含的风险，像地基承载力不足、地质构造复杂等潜在问题。进入施工阶段，通过日常巡查和专项检查，密切关注工序转换与环境变化所引发的新增风险。例如，在基础施工向主体施工转换时，可能因荷载增加导致结构稳定性变化；恶劣天气来袭可能影响施工机械的正常运行。尤其要重点关注深基坑、高支模等危大工程，这些工程一旦出现问题，后果往往不堪设想。动态评估则需建立科学合理的分级机制，依据风险发生的概率以及危害程度，将风险划分为重大、较大、一般三个等级。对于重大风险，要实行专项评估，组织专业人员进行深入分析。借助信息化手段搭建风险评估平台，实时录入风险信息，并结合施工进度动态更新评估结果。针对重大风险编制专项管控方案，明确具体的管控措施和责任人；一般风险则纳入日常管控范畴，定期进行复查。评估结果要及时传达至各岗位，为施工组织的合理安排和资源的优化配置提供有力依据，确保风险管控具有高度的针对性和时效性。

3.2 人员安全管控

人员安全管控以“全员参与、全程管控”为核心理念，致力于构建全周期的管理体系。在岗前阶段，开展三级安全教育至关重要。针对新员工和转岗员工，要重

点培训安全规程、操作技能以及应急知识，通过严格的考核，只有考核合格者方可上岗作业。特种作业人员因其工作的特殊性和高风险性，必须持有效证件上岗，并且要定期开展复审培训，确保其技能和知识始终符合安全要求。在施工过程中，要加强现场监督力度。安全员要全程巡查，对违规操作行为及时制止并督促整改。同时，采用视频监控、智能安全帽等先进技术手段，实现对作业人员行为的实时监测，及时发现并纠正不安全行为。建立人员安全绩效档案，将操作规范度、隐患整改参与度等纳入考核体系，与薪酬奖励直接挂钩，激励员工自觉遵守安全规定。定期组织安全技能竞赛、案例警示教育等活动，通过生动鲜活的形式强化人员的安全意识。针对高空、动火等危险作业，严格执行作业许可制度，落实专人监护，为作业人员创造安全可靠的施工条件，全方位保障人员安全。

3.3 机械设备与材料管理

机械设备管理需建立全生命周期管控机制，采购时选择符合安全标准的设备，进场前进行验收，核对合格证、检测报告等资料，不合格设备严禁入场。安装调试后组织专项验收，验收合格方可投入使用。日常实行“一机一档”管理，记录维护保养、故障维修等信息，定期开展保养和检测，重点检查起重机械的制动系统、钢丝绳等关键部件，发现问题及时停机维修。操作人员需经专业培训，熟悉设备性能和操作规范，严禁违规操作^[3]。材料管理方面，建立合格供应商名录，进场材料需查验合格证并抽样送检，不合格材料严禁使用。对易燃易爆材料实行专项管理，单独存放并配备消防设施，领用实行登记制度。定期检查材料存储状态，防止因存储不当导致材料变质或引发安全事故。

3.4 现场环境与作业条件管控

现场环境与作业条件管控需围绕“安全、规范、有序”目标，优化施工布局并动态调整。施工现场划分作业区、生活区、办公区，设置明显隔离标识，确保区域功能清晰。作业区规范设置警示标识、防护栏杆，高空作业区域搭设安全防护棚，临边洞口采用标准化防护设施。针对恶劣天气制定专项管控措施，暴雨天气停止露天作业，检查排水系统和基坑支护；高温天气合理安排作业时间，配备防暑降温物资。施工现场建立扬尘防控体系，采取喷淋降尘、覆盖裸土等措施，减少环境影响。定期检查作业环境，及时清理建筑垃圾，保持通道畅通。对地下作业区域检测有毒有害气体浓度，配备通风设备和防护用品，确保作业环境符合安全标准，为施工安全提供基础保障。

3.5 应急管理 with 事故处置

应急管理需构建“预防为主、快速响应”的体系，结合工程特点制定综合应急预案和专项预案，涵盖坍塌、触电、火灾等常见事故类型，明确应急组织机构、职责分工和处置流程。配备充足应急物资，包括担架、灭火器、急救药品、破拆工具等，定期检查维护，确保物资完好可用。定期组织应急演练，每年至少开展2次综合演练，针对危大工程开展专项演练，提升人员应急处置能力。事故发生后，立即启动应急预案，组织人员疏散、伤员救治，控制事故扩大；按规定上报事故信息，保护事故现场，开展事故调查，分析事故原因并制定整改措施。

4 施工安全管理优化对策与建议

4.1 政策与制度层面

政策与制度层面优化需强化顶层设计并完善执行机制。政府部门应细化施工安全法规体系，针对危大工程制定专项管理办法，明确责任追究标准，加大对违法违规企业的处罚力度，提高违法成本。建立跨部门协同监管机制，整合住建、应急、交通等部门资源，开展联合执法检查，消除监管盲区。企业层面需完善内部制度，制定安全管理绩效考核办法，将安全指标量化并与管理层薪酬、项目评优直接挂钩。推行安全管理制度标准化，统一隐患排查清单、作业许可流程等内容，确保制度落地执行。建立制度执行监督机制，定期开展制度执行情况检查，对执行不到位的部门和个人严肃问责，形成“有制度可依、有制度必依、执制度必严”的管理格局。

4.2 技术与工具层面

技术与工具层面优化需推动智能化、信息化转型，提升安全管控技术水平。推广应用BIM技术，在施工前模拟深基坑、高支模等危大工程施工过程，提前发现设计和施工中的安全隐患。采用智能监控系统，在施工现场安装AI摄像头、传感器等设备，实时监测人员违规操作、设备运行状态、环境参数等，实现风险自动预警。引入起重机械安全监控系统，对起重量、幅度等参数实时监测，超载时自动报警并切断作业电源^[4]。推广应用新

型安全防护技术，如新型脚手架、智能临边防护等，提升防护可靠性。搭建企业级安全管理信息平台，整合风险评估、隐患排查、培训教育等功能，实现安全管理数据化、可视化，提升管理效率。

4.3 文化与人员层面

文化与人员层面优化需构建全员参与的安全文化，提升人员综合素养。企业高层重视安全文化建设，将安全理念融入企业价值观，通过安全会议、宣传栏等载体传播安全知识，营造“人人讲安全、事事为安全”的氛围。建立安全激励机制，对安全工作表现突出的个人和班组给予物质和精神奖励，激发全员安全积极性。优化人员培训体系，针对不同岗位制定差异化培训内容，采用线上线下相结合的方式，开展案例分析、实操演练等培训，提升培训效果。加强班组安全建设，推行班组安全晨会制度，明确每日安全重点，开展班组内部隐患排查。关注作业人员心理健康，定期开展心理疏导，缓解高强度作业带来的心理压力，避免因心理问题引发安全事故，打造高素质安全管理队伍。

结束语

房屋建筑与市政工程施工安全管理是一项复杂且长期的工作。通过构建完善的安全管理体系，精准识别与管控风险，强化人员、设备材料、现场环境等多方面管理，以及完善应急管理机制，可有效提升安全管理水平。同时，从政策制度、技术工具、文化人员层面持续优化，能进一步筑牢安全防线。未来需不断探索创新，适应新形势要求，为工程建设安全稳定发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]关开任.房屋建筑与市政工程施工安全管理要点分析[J].中国公共安全, 2025(4):58-60.
- [2]李玉川.市政路灯工程施工安装技术要点分析[J].工程建设与设计, 2024(7): 242-245.
- [3]杨涛.加强市政工程施工现场安全管理的要点探讨[J].砖瓦世界, 2024(4): 112-114.
- [4]王旭霞.房屋建筑混凝土施工技术研究[J].建筑·建材·装饰, 2025(16): 106-108.