

# 建筑给排水工程施工质量与安全管理优化措施

范永豪

石家庄市建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

**摘要：**建筑给排水工程作为建筑功能实现的关键环节，其施工质量与安全管理直接影响系统运行稳定性及使用寿命。本文从材料质量控制、施工工艺优化、人员能力提升三方面提出质量管控措施，并围绕安全意识提升、防护体系构建、操作流程规范及隐患排查治理四方面强化安全管理。通过全流程系统性优化，实现施工过程高效控制与风险规避，为建筑给排水工程长期稳定运行提供保障。

**关键词：**建筑给排水工程；施工质量；安全管理

引言：建筑给排水系统承担着建筑用水供给、污水排放及消防灭火等核心功能，是保障建筑使用的基础设施。随着建筑规模扩大，给排水工程施工中暴露出材料质量不达标、工艺执行偏差、人员操作失误及安全防护缺失等问题，这些问题不仅影响验收质量，更可能引发渗漏、腐蚀甚至安全事故，威胁使用寿命与人员安全。因此，探索施工质量与安全管理的优化路径具有现实意义。

## 1 建筑给排水工程施工质量与安全管理概述

建筑给排水工程施工质量与安全管理是保障建筑功能发挥、延长设施使用寿命的关键环节，核心在于通过系统化措施实现施工过程高效控制与风险规避。该领域涉及材料选用、工艺执行、人员操作等多维度协同，需以科学方法优化管理流程，提升整体效能。（1）材料质量控制：从源头把控管材、阀门、密封件等构件的规格与性能，建立严格的入库检验机制；通过抽样检测、性能测试筛选合格材料，避免材质缺陷引发渗漏、腐蚀等问题，确保材料质量符合标准。（2）施工工艺优化：针对管道铺设、接口连接、防水处理等关键工序制定标准化操作流程；通过技术交底、现场示范规范人员操作，减少工艺偏差导致的返工风险，提升施工精度与效率。

（3）人员能力提升：定期开展技能培训与安全教育，强化施工人员对规范标准的理解与执行能力；通过模拟演练、经验分享增强团队协作意识，降低人为操作失误概率，保障施工安全<sup>[1]</sup>。在管理实践中，需注重动态监控与持续改进，通过定期巡查、质量抽检及时发现潜在问题，结合反馈机制调整管理策略；同时，建立信息共享平台，促进技术经验传递，推动管理措施迭代升级。通过上述措施综合应用，可实现建筑给排水工程施工质量与安全管理系统性优化，为建筑整体性能稳定发挥提供坚实保障。

## 2 建筑给排水工程施工质量管控优化措施

### 2.1 施工前期准备环节质量把控

建筑给排水工程施工前期准备是确保整体工程质量的基础，需从设计、材料、技术三方面系统推进，通过精细化准备降低施工风险，提升工程可靠性。（1）设计图纸深度审核：对给排水设计图纸多轮次核查，重点验证管道布局合理性、标高准确性及接口位置匹配度；利用BIM技术模拟施工场景，提前识别设计冲突，避免现场返工造成质量损耗，确保设计意图精准落地。（2）材料性能专项检测：构建材料准入标准体系，对管材、阀门等构件实施物理与化学性能双重验证；通过专业实验室测试耐压、耐腐蚀等指标，筛选优质材料，杜绝材质缺陷引发渗漏、老化等问题，保障材料质量稳定性。（3）技术交底标准化实施：制定分阶段技术交底方案，明确各工序操作规范与质量要求；采用现场示范、视频教学，强化施工人员对工艺标准的理解，确保操作一致性，减少技能差异带来的质量波动。在准备阶段，需注重动态管理与经验积累，通过定期检查、问题反馈，持续优化准备流程，确保措施有效执行，为后续施工提供可靠支撑，最终实现质量管控闭环管理。

### 2.2 施工过程工艺操作规范优化

建筑给排水工程施工过程工艺操作规范优化需聚焦工序细节控制，通过标准化流程与精细化操作提升施工质量，减少因工艺偏差引发的质量隐患，保障系统运行稳定性。（1）管道安装精度控制：采用激光测距仪、水平尺等工具进行实时校准，确保管道垂直度、水平度偏差控制在允许范围内，通过分段安装、逐段验收的方式，避免因累积误差导致的整体偏差，保障管道布局精度。（2）接口处理工艺升级：推广热熔连接、电熔连接等先进接口技术，替代传统焊接或螺纹连接方式，通过温度控制、压力监测等手段确保接口密封性，降低

渗漏风险,提升连接部位耐久性。(3)防水层施工标准化:严格执行防水材料涂刷规范,控制涂刷厚度与遍数,确保无漏涂、气泡等问题;采用分层施工、交叉验收机制,保证防水层与基层粘结牢固,形成连续无缺陷的防水屏障<sup>[2]</sup>。工艺操作规范优化需结合现场实际情况动态调整,通过持续的技术改进与经验总结,形成适应不同施工场景的标准化操作体系,最终实现施工质量的稳步提升与安全风险的有效控制。

### 2.3 施工材料与设备质量管控

建筑给排水工程施工材料与设备质量管控是保障工程质量的核心环节,需通过系统性措施实现从采购到使用的全流程控制,降低质量风险,提升系统运行可靠性。(1)供应商资质筛选:建立供应商评价体系,优先选择具备生产资质、质量认证的合作方;通过实地考察、样品测试验证供应商能力与管控水平,确保材料来源可靠,避免质量波动。(2)设备性能定期校准:对施工使用的切割机、焊接机等设备定期检测校准;通过专业机构检测设备精度、稳定性等指标,及时更换老化部件,确保设备始终处于最佳工作状态,避免因设备误差导致的施工缺陷。(3)材料使用动态追踪:构建材料使用档案,记录管材、阀门等构件的批次、规格、使用部位等信息;通过二维码、RFID(射频识别)等技术实现材料全生命周期追踪,便于问题追溯与责任界定,提升质量管控的精准度。材料与设备管控需注重细节管理与技术创新,通过引入智能化检测工具、建立数字化管理平台等手段,推动管控措施的持续优化与升级,最终实现施工质量的稳步提升与安全风险的有效控制。

### 2.4 施工后期验收环节质量管控

建筑给排水工程施工后期验收环节是质量管控的最终防线,需通过系统性措施确保工程各项指标符合设计要求,保障系统长期稳定运行。此阶段需重点关注细节验证与问题闭环,避免验收疏漏引发质量隐患。(1)验收标准细化:明确管道压力测试、渗漏检测、流量验证等具体指标的操作方法与合格标准;通过制定分项验收清单,确保每项检测都有明确依据,避免标准模糊引发验收争议,提升验收精准度。(2)问题整改跟踪:建立问题整改台账,对验收中发现的问题分级管理并跟踪整改进度;通过定期复验、责任到人确保问题得到彻底解决,避免整改不到位遗留质量缺陷,保障工程整体质量。(3)验收流程优化:引入数字化验收工具,实现验收数据的实时记录与共享;通过流程标准化、操作规范化提升验收效率,利用数据分析识别质量趋势,为后续工程提供经验参考,推动验收措施持续改进<sup>[3]</sup>。验收环节

需注重动态管理与经验积累,通过优化验收标准、完善整改机制、提升流程效率,实现施工质量的闭环控制与安全风险防范,为建筑给排水工程长期稳定运行提供坚实保障。

## 3 建筑给排水工程施工安全管理优化措施

### 3.1 施工人员安全意识提升

建筑给排水工程施工安全管理的核心在于提升施工人员安全意识,通过系统性措施降低人为操作风险,保障施工过程安全有序。此环节需注重日常渗透与持续强化,形成稳定的安全行为习惯。(1)常态化安全培训:定期开展安全知识讲座与实操演练,内容涵盖设备操作规范、应急处理流程等,通过模拟突发场景训练,增强施工人员对潜在风险的识别与应对能力,避免因操作不当引发的安全事故。(2)安全文化浸润:将安全理念融入施工日常,通过张贴安全标语、设置安全警示区营造浓厚安全氛围,鼓励施工人员分享安全经验,形成“人人讲安全、事事重安全”的良性互动,提升整体安全意识水平。(3)激励机制引导:建立安全行为积分制度,对遵守安全规范、主动排查隐患的施工人员给予正向激励,通过物质奖励与精神表彰相结合,激发施工人员主动参与安全管理的积极性,形成安全意识提升的内生动力。施工人员安全意识提升需贯穿施工全过程,通过持续的教育引导与文化熏陶,推动安全理念内化于心、外化于行,最终实现施工安全管理的长效稳定与风险有效防控。

### 3.2 施工现场安全防护体系构建

建筑给排水工程施工现场安全防护体系构建需围绕“预防为主、防护为先”原则,通过系统性措施降低现场安全风险,保障施工人员生命安全与作业环境稳定。(1)物理防护设施标准化:在临边、洞口、高空作业面等危险区域设置标准化防护栏杆、安全网及防滑设施,通过材质强度检测、安装间距校准确保防护设施稳固可靠,有效阻隔坠落、撞击等风险,形成第一道安全屏障。(2)动态安全标识管理:根据施工进度调整安全标识布局,在醒目位置设置“禁止烟火”“当心触电”等警示标识;采用反光材料、夜间照明提升标识可视性,确保施工人员清晰识别风险区域,增强安全警示效果。(3)应急通道与救援设施配置:规划清晰的应急疏散路线,设置专用安全出口与避难区域,配备急救箱、灭火器、应急照明等救援设施,并定期检查其有效性,确保突发情况下快速响应,降低事故损失<sup>[4]</sup>。安全防护体系构建需注重细节落实与持续改进,通过物理防护、标识管理、应急准备等措施协同作用,形成全方位、多层次的

安全防护网络,实现施工安全管理长效稳定与风险有效防控。

### 3.3 施工安全操作流程规范

建筑给排水工程施工安全操作流程规范需围绕人员、设备、环境三要素构建系统性安全屏障,确保施工全程安全可控。(1)施工前安全准备:作业人员需接受专项安全培训,熟悉施工区域管线布局及潜在风险点,配备符合标准的防护装备;设备进场前须完成全面检查,重点排查管道切割机、焊接机等特种设备的机械性能与电气安全,杜绝“带病作业”风险。(2)施工过程安全控制:高空作业须搭建稳固操作平台,系挂双钩安全带并设置防坠网;地下管线施工需采用非开挖技术时,应实时监测周边土体稳定性,避免塌方事故;材料搬运过程中,需明确搬运路径与堆放区域,防止重物坠落或堆放不稳引发次生伤害。(3)施工后安全验收:完成当日作业后,须对施工区域进行全面巡查,确认无遗留火源、未固定设备等安全隐患后方可撤场;管道试压阶段需采用分级加压方式,逐步验证系统密封性,避免因压力骤增导致管道破裂伤人。优化措施需贯穿施工全周期,通过标准化操作流程与动态风险评估机制,实现从“被动应对”到“主动预防”的安全管理转型,最终形成可复制、可推广的施工安全操作规范。

### 3.4 施工安全隐患排查治理

建筑给排水工程施工中,安全风险高发且隐患隐蔽,安全隐患排查治理是保障施工安全的关键环节,需通过系统性措施实现风险可控。(1)风险识别精细化:针对给排水施工特点,重点排查管道安装、设备吊装等高风险作业环节,通过作业前安全技术交底与现场巡查结合,精准识别潜在隐患点,如管道连接处密封不严、吊装钢丝绳磨损等,避免遗漏关键风险源。(2)治理

措施动态化:根据隐患类型制定针对性解决方案,如临时支撑加固、防护设施增设等,并建立隐患治理台账,记录整改过程与验收结果,确保问题闭环管理,防止隐患反复出现。(3)人员能力提升:定期开展施工安全培训与应急演练,强化作业人员安全意识与操作技能,例如通过模拟管道泄漏场景演练,提升工人应急处置能力,确保隐患排查治理措施有效执行<sup>[5]</sup>。优化隐患排查治理机制需注重过程管理与持续改进,通过定期评估治理效果、收集现场反馈,不断调整优化排查策略与治理手段,最终实现施工安全风险的长期可控,为建筑给排水工程顺利实施提供坚实保障。

结束语:未来,随着智能建造技术迭代,物联网实时监测、大数据动态分析、云计算协同平台等创新手段深度融入给排水工程管理。数字化监控可实现管道压力、流量等参数实时采集与异常预警;BIM协同管理贯穿设计、施工、运维全周期,提升各环节衔接效率;AI风险预警通过机器学习算法预测渗漏、腐蚀等隐患,推动管理措施从“被动应对”向“主动防控”升级,为建筑给排水工程高质量发展注入创新动能。

### 参考文献

- [1]韩孟奇.建筑给排水工程施工质量与安全管理优化措施[J].水上安全,2024(12):148-150.
- [2]岳鹏举.建筑给排水工程常见工程质量问题及控制措施[J].门窗,2024(3):192-194.
- [3]吕海杰.建筑给排水工程施工阶段监理质量控制探讨[J].现代工程科技,2024,3(20):117-120.
- [4]刘希梅.建筑给排水工程施工质量问题及解决措施[J].大众文摘,2024(44):0024-0026.
- [5]阎伟华.建筑工程给排水工程施工质量通病及预防[J].门窗,2024(1):67-69.