

建筑工程给排水施工中的问题与优化分析

薛磊 杨秋森

青岛海泽物业管理有限公司 山东 青岛 266400

摘要：给排水系统是建筑工程的核心基础设施，直接影响建筑使用功能与安全性能，其施工质量对建筑长期稳定运行至关重要。本文以建筑工程给排水施工为研究对象，先阐述给排水系统的基本构成与施工流程，明确系统四大子系统及规范施工步骤。随后分析了施工阶段现存问题，如前期图纸设计脱节、材料质量不达标，过程中管道安装精度不足，后期验收不严格等。最后针对性提出优化策略，包括建立协同设计机制、规范材料管理、强化人员培训，细化施工过程管控，完善验收与维护体系。研究旨在为提升给排水施工质量、保障系统稳定运行提供实践参考，助力建筑工程整体品质提升。

关键词：建筑工程；给排水施工；存在问题；优化策略

引言：随着建筑行业快速发展，给排水施工技术不断更新，但实际施工中仍存在诸多问题，如前期准备不充分导致工期延误，施工过程不规范引发质量隐患，后期维护不到位影响系统寿命，这些问题不仅增加工程成本，还可能威胁用户生活与建筑安全。深入分析建筑工程给排水施工中的问题，制定科学可行的优化策略，对解决施工痛点、提升工程质量具有重要现实意义，也为行业健康发展提供有力支撑。

1 建筑工程给排水系统概述

1.1 给排水系统的基本构成

建筑工程给排水系统是保障建筑正常运行与使用功能的核心基础设施，主要由以下四大子系统构成。（1）给水系统负责将符合水质标准的水资源输送至建筑内部各用水点，涵盖水源取水、水质处理、管网输送、用水终端分配等环节，需满足建筑内生活、生产及辅助用水的压力与流量需求。（2）排水系统则承担建筑内部污水与废水的收集、输送及排放任务，按排水性质可分为生活排水、生产排水系统，通过排水管网将污水输送至建筑外污水处理设施或市政排水管网。（3）消防系统是建筑安全保障的关键组成，包括消火栓系统、自动喷水灭火系统等，需具备快速响应火灾、有效控制火势的能力，确保在紧急情况下能为灭火救援提供充足水源。（4）雨水系统主要负责收集建筑屋面、地面等区域的雨水，通过雨水管网输送至雨水回收利用设施或市政雨水管网，实现雨水资源的合理疏导与资源化利用。

1.2 给排水系统的施工流程

给排水系统施工要遵循以下规范的流程，确保施工质量与效率。（1）施工前期准备，包括熟悉施工图纸、编制施工方案、采购符合要求的材料与设备、对施工人

员进行技术交底等，同时需完成现场测量放线与基础处理工作。（2）管道与设备安装，按照施工图纸与技术规范，依次进行管道敷设、管件连接、设备安装等作业，确保管道安装位置准确、接口密封严密、设备固定牢固。（3）系统试压与调试，对管道系统进行水压试验与严密性试验，排查渗漏隐患，同时对设备运行参数进行调试，确保各子系统达到设计运行要求。（4）竣工验收与移交，组织相关单位对系统施工质量进行验收，验收合格后整理施工资料，向建设单位移交系统，同时提供后期维护技术指导^[1]。

2 建筑工程给排水施工中存在的问题

2.1 施工前期准备阶段的问题

施工前期准备是给排水施工顺利推进的基础，此阶段存在的问题有：（1）施工图纸设计环节，常出现设计内容与实际施工需求脱节的情况，部分设计未充分考虑建筑整体结构布局、周边市政管网衔接情况，导致图纸中管道走向、管径选择、设备安装位置等设计参数缺乏合理性，后续施工中需频繁调整，延误工期。图纸审核流程不严谨，对设计细节的审查不到位，未能及时发现设计漏洞，进一步加剧了施工矛盾。（2）施工材料采购与检验环节同样存在问题。部分施工单位为控制成本，在材料采购时优先选择价格低廉的产品，忽视材料质量标准，导致采购的管道、管件、阀门等材料不符合国家相关规范要求，存在材质强度不足、抗腐蚀性能差等隐患。（3）材料检验流程不规范，检验项目不全面，仅对部分外观指标进行检查，未开展性能检测，使得不合格材料流入施工现场，为后续系统运行埋下质量风险。（4）施工人员技术培训不到位。给排水施工涉及多种施工工艺，对施工人员专业能力有一定要求，但部分施工

单位未重视人员培训,仅对新进场人员进行简单安全交底,未针对给排水施工的技术要点、操作规范开展系统培训。

2.2 施工过程中的问题

施工过程是给排水系统成型的关键阶段,此阶段问题集中体现在以下方面:(1)管道安装精度不足。施工中未严格按照图纸标注的位置、标高进行安装,管道敷设存在偏移、坡度不符合要求的情况,不仅影响管道美观,还可能导致管道内水流不畅,增加排水堵塞风险。管道固定措施不到位,固定支架间距过大或安装不牢固,在管道运行过程中易出现震动、位移,长期使用可能导致管道接口松动,引发渗漏问题。(2)管道接口密封性能差。不同管材的接口处理有特定工艺要求,但部分施工人员在接口连接时,未严格遵循操作规范,如热熔连接时温度控制不当、胶水粘接时接口清洁不彻底、螺纹连接时密封材料缠绕不规范等,导致接口密封不严密。在系统试压或投入使用后,接口处易出现渗水、漏水现象,不仅影响建筑室内环境,还会造成水资源浪费,增加维修成本。(3)排水管道堵塞隐患。施工中对管道端口保护不当,砂石、水泥残渣等杂物易进入管道内部,且未及时清理;管道敷设完成后,未按要求进行通水试验或疏通处理,导致杂物堆积在管道转弯、变径处,形成堵塞隐患。排水管道坡度设计不合理,水流速度不足,也易造成污物沉积,长期使用后易引发管道堵塞。

2.3 后期验收与维护阶段的问题

后期验收与维护是保障给排水系统长期稳定运行的关键,此阶段存在的问题如下:(1)验收标准执行不严格。部分验收人员未按照国家现行规范与设计要求开展验收工作,验收内容不全面,对管道压力试验、严密性试验、通水能力测试等关键项目的检测流于形式,未深入排查施工质量隐患。验收记录不完整、不准确,对发现的问题未要求施工单位及时整改,便允许系统投入使用,为后续运行埋下风险。(2)后期维护机制不完善。部分建设单位或物业管理单位未建立健全给排水系统维护制度,未明确维护责任主体与维护周期,对管道、阀门、水泵等设备的日常检查、保养不到位。系统运行过程中,未能及时发现设备老化、管道腐蚀等问题,且缺乏应急维修预案,当出现管道破裂、设备故障等突发情况时,维修不及时,易造成故障扩大,影响建筑正常用水与排水。(3)用户反馈处理不及时。用户在使用过程中发现给排水系统存在漏水、水压不足、排水不畅等问题时,向相关单位反馈后,部分单位未能及时响应,处理流程繁琐,维修人员上门不及时,导致问题长期得不

到解决^[2]。

3 解决建筑工程给排水施工中问题的优化策略

3.1 施工前期准备阶段的优化策略

施工前期准备需从以下图纸设计、材料管理、人员培训三方面制定优化策略,为施工奠定良好基础。

(1)施工图纸设计与审核环节,应建立多维度协同设计机制。设计单位需提前深入施工现场,结合建筑整体结构规划、周边市政管网布局及建筑使用功能需求开展设计,确保设计参数与实际高度匹配。同时完善审核流程,组建由设计、施工、监理、建设单位专业人员构成的审核小组,采用分阶段审核模式:先审查初步设计方案的整体合理性,再针对管道走向、管径选择、设备安装位置等细节专项审核。审核过程形成书面意见,明确问题整改要求与时限,整改后重新复核,直至图纸完全符合规范与施工需求。(2)施工材料采购与检验体系需规范。通过市场调研、资质审核、样品检测筛选优质供应商,建立合格供应商名录,明确供应商的生产资质、质量认证及售后服务能力,从源头把控材料质量。采购时严格按设计图纸与规范制定清单,明确材料型号、规格、材质标准及性能参数,避免采购信息模糊导致材料不符。材料进场后严格执行检验流程,除检查外观、尺寸等基础指标外,按比例抽取样品检测性能(如管道抗压强度、抗腐蚀性能,阀门密封性能等),合格后方可入库,不合格材料坚决退场并做好记录归档。(3)施工人员技术培训与考核需强化落实。根据给排水施工技术需求制定系统培训计划,内容涵盖施工规范、技术工艺、安全操作要点及新型材料设备应用,采用理论授课与现场实操结合的方式,确保施工人员掌握关键技术。培训后组织专项考核,包含理论测试与实操评估,合格者方可上岗;不合格者需二次培训补考,直至合格。同时建立人员技术档案,记录培训情况、考核结果及施工表现,作为人员调配与绩效评估的依据^[3]。

3.2 施工过程中的优化措施

施工过程需针对以下管道安装、接口处理、堵塞预防等核心要点,制定精细化优化措施,保障施工质量。

(1)提升管道安装精度需从技术与管理双管齐下。施工前组织技术人员进行图纸交底,明确管道安装的位置、标高、坡度要求,并结合现场实际制定专项安装方案。安装中采用水准仪、经纬仪等专业测量工具,实时监测管道位置与标高,确保敷设符合设计标准;根据管道材质、管径及受力情况,合理设置固定支架,确定支架间距与安装方式,保证支架牢固,避免管道运行时位移或震动。同时建立施工巡检制度,安排专人定期检查安装

质量,发现偏差及时整改,实现问题早发现、早解决。

(2)改善管道接口密封性能需规范制作工艺并加强质量管控。根据不同管材特性,明确接口处理的具体工艺要求:热熔连接时严格控制加热温度与时间,确保管材管件熔接充分;胶水粘接时彻底清洁打磨接口表面,保证无杂质、无油污后均匀涂抹专用胶水;螺纹连接时选择合适密封材料,按规定缠绕方向与厚度操作。接口连接完成后,及时通过压力试验或气密性试验检测密封性,对不合格接口分析原因并重新处理,直至测试合格。

(3)预防排水管道堵塞需注重施工中的防护与清理。管道敷设前对端口进行密封保护,避免砂石、水泥残渣等杂物进入;施工暂停时及时封堵端口,防止杂物落入。管道安装完成后、通水试验前,用高压水冲洗或管道疏通设备清理内部残留杂物;通水试验时观察水流速度与排水情况,发现不畅及时排查堵塞位置并疏通。同时在管道转弯、变径及排水立管底部等易堵塞部位,预留检查口或清扫口,便于后期维护清理。

3.3 后期验收与维护的完善方案

后期验收与维护是保障系统长期稳定运行的重要保障,需通过以下严格验收、完善维护机制、优化反馈处理,提升系统运行可靠性。(1)严格执行验收标准与流程需明确验收内容与责任。制定详细验收方案,明确验收依据、项目、标准及流程,验收项目涵盖管道压力试验、严密性试验、通水能力测试、设备运行性能检测等关键内容。验收时组建由建设、施工、监理、设计单位人员构成的专业小组,按方案逐一检测,详细记录数据并形成验收报告。对发现的问题明确整改责任单位与期限,整改后组织复验,直至所有项目符合标准。验收合格后整理完善施工图纸、检测报告、验收记录等资料,归档保存以支撑后期维护。(2)建立健全后期维护机制需明确责任并强化日常管理。划分建设单位、物业管理单位及施工单位的维护责任边界,签订维护协议,确定维护范围、周期及服务标准。制定日常维护计划,定期

检查给排水系统:查看管道是否腐蚀渗漏、阀门开关是否灵活、水泵运行是否正常等;对密封圈、阀门等易损部件建立定期更换制度,避免老化引发故障。同时建立设备台账,记录设备型号、安装时间、维护记录及故障处理情况,实现全生命周期管理;制定应急维修预案,明确突发故障的处理流程、责任人员及应急物资储备,确保故障发生时快速响应、及时处理,减少对系统运行的影响。(3)优化用户反馈处理流程需提升响应效率与服务质量。建立多元化反馈渠道,如设立反馈热线、在线平台或现场窗口,方便用户反映问题。收到反馈后及时登记核实,明确问题类型、位置及影响范围,按严重程度划分处理优先级,安排专业维修人员上门。维修人员到场后快速排查原因并维修,完成后及时向用户反馈结果并征求意见。建立反馈处理跟踪机制,实时跟踪问题解决进度,确保在规定时间内处理完毕;定期统计分析用户反馈,总结常见问题及高频故障点,为优化施工与维护工作提供参考^[4]。

结束语:本文系统梳理了建筑工程给排水系统的构成与施工流程,全面剖析了施工各阶段存在的问题,并针对性提出优化策略。从前期完善图纸设计与材料管理,到施工过程细化技术管控,再到后期健全验收与维护机制,形成了覆盖施工全流程的解决方案。这些策略可有效解决给排水施工中的常见痛点,提升施工质量与效率,保障系统长期稳定运行。

参考文献

- [1]邹圣涛.建筑工程给排水施工中的问题与优化分析[J].文渊(中学版),2020(7):1042-1043.
- [2]秦志勇.建筑工程给排水施工中的问题与优化分析[J].建材与装饰,2020(20):287-288.
- [3]王金鑫.建筑工程给排水施工中的问题与优化分析[J].建筑与施工,2024,3(4):116-118.
- [4]孙亮亮.建筑工程给排水施工中的问题与优化分析[J].建筑工程技术与设计,2020(36):3307.