

# 建设工程给排水施工常见问题与优化对策

谢丽霞

江西广泰建筑工程有限责任公司

DOI:10.12238/pe.v2i6.10463

**[摘要]** 现阶段,我国建筑行业发展迅速,建设工程的规模不断扩大。给排水系统作为建设工程重要的施工环节,其施工问题与优化设计受到了业内的重视。就现实情况来看给排水施工在管道设计、管道渗漏、管道堵塞、消防安全等方面存在问题,严重影响到了建设工程的整体质量。因此,下文将基于给排水施工常见的问题,从优化整体设计、加强材料管理、做好渗漏处理等方面入手提出优化策略,希望能够提高给排水施工技术水平。

**[关键词]** 建设工程; 给排水施工; 常见问题

**中图分类号:** TL353+.2 **文献标识码:** A

## Common problems and optimization strategies in water supply and drainage construction of construction projects

Lixia Xie

Jiangxi Guangtai Construction Engineering Co., LTD

**[Abstract]** At present, the construction industry in our country is developing rapidly and the scale of the construction project is expanding continuously. Water supply and drainage system is an important part of construction project, and its construction problems and optimal design have been paid more attention in the industry. As far as the actual situation is concerned, there are some problems in pipeline design, pipeline leakage, pipeline blockage, fire safety, etc., which seriously affect the overall quality of the construction project. Therefore, based on the common problems of water supply and drainage construction, the following paragraphs will propose optimization strategies from the aspects of optimizing the overall design, strengthening material management, and doing a good job in leakage treatment, hoping to improve the technical level of water supply and drainage construction.

**[Key words]** construction project; Water supply and drainage construction; common problem

### 前言

给排水工程的施工质量不仅决定了建筑物能否正常运行,还会影响到其使用寿命。只有认真分析给排水施工常见问题,在施工实践的过程中追根溯源,提出优化措施,提高施工技术,才能够把控施工质量,增加建设工程的整体收益。

### 1 建设工程给排水施工概述与必要性分析

#### 1.1 建设工程给排水施工概述

给排水系统分为给水系统与排水系统两部分,给水系统是由生产、生活、消防给水系统等联合而成的,排水系统则需要排放生活、生产以及公共配套的污水。建设工程给排水施工包含了:铺设供水与排水管网、配置清通设备与污水提升设备等工程,能够满足建筑物内居住者的生活用水、污水排放、消防安全等多项需求。

给排水施工有以下特点:第一,影响范围广。建设工程的给

排水设备使用范围非常广,给水量与排水量较大,当某一个环节出现质量问题时可能会引发大面积供水与排水故障,进而影响居住者正常的生活与工作。第二,消防设计要求高。近些年高层与超高层建筑越来越多,建筑物的功能与格局越来越复杂,出现火灾的概率有所提升,这加大了人员疏散和火灾扑救难度,提高了对消防给排水系统的要求。只有结合建设工程的具体情况优化消防给排水系统的配置,才可以满足消防设计需求,保障居住者的安全。第三,防噪要求高。由于高层与超高层建筑需要铺设的给排水管道与设备管线较长,这会增加噪音源数量。因此在给排水施工时要通过优化管道设计、材质等措施,做好防噪声处理。第四,后续维护要求高。给排水系统一般紧邻电气、空调等多个管道系统,后续的维护工作十分复杂。如果在给排水施工时综合考虑、科学布线,就能充分发挥给排水系统的功能,降低后续维护工作的难度。<sup>[1]</sup>

### 1.2 优化给排水施工的必要性分析

第一, 确保建筑物正常运行。在建筑物内部给排水工程的基础功能将会直接影响到居住者的生活与工作质量, 包括: 自来水供应、雨水与污水排放等功能。如果给排水工程施工质量不达标、基础功能出现问题, 就会出现水源供应不稳定、堵塞等多种情况。这会给居住者带来困扰, 导致建筑无法正常运行。因此, 必须做好施工管理解决施工过程中的问题, 以确保建筑物正常运行。<sup>[2]</sup>

第二, 减少环境污染。一般情况下给排水系统在处理污水与雨水等方面发挥着重要作用, 可以减少环境污染。但如果给排水施工不合格, 导致部分功能无法正常发挥, 就会出现污水外溢、雨水积水等情况, 这会污染周边环境, 带来卫生隐患。到了雨季, 如果排水系统不畅可能会引起城市内涝, 引发更严重的环境污染与安全问题。因此, 必须做好施工管理优化给排水系统, 确保给排水系统通畅, 减少环境污染。<sup>[3]</sup>

第三, 保护建筑物的安全性。给排水系统的走向、用料、焊接与密封工艺等都会影响到建筑物的稳定性与安全性。如果给排水施工不合格, 可能会引发管道渗漏、漏水等多种情况, 破坏建筑物的结构进而出现安全问题。因此, 必须做好施工管理把控施工工艺与质量, 确保建筑物结构的稳定性。

## 2 建设工程给排水施工常见问题分析

### 2.1 整体设计不合理

现阶段, 很多施工方在施工时只关注地上建筑规划, 忽视了地下管网的规划设计。导致给排水系统设计不合理、地下管网错综复杂。一些施工方在设计时只考虑到了自身的给排水需求, 仅在原有的地下管网上增加新的给排水管道, 没有考虑新旧管道的关联、地下管网当前的负荷压力等。设计出的施工图纸可行性不高, 增加了施工难度与后期的运行风险。例如: 排水管道设计, 排水管道出口处直接连接集水井, 一旦排水水位失控就会出现积水回流的情况, 严重污染水质。<sup>[4]</sup>

### 2.2 给排水管道渗漏

在给排水施工过程中渗漏问题较为常见且存在于多个部位。引发渗漏的原因较多, 例如: 管材质量不达标, 在施工前没有认真做好材料审核, 导致低质材料进场, 包括表: 面存在沙眼或弯曲的管道; 施工技术不达标, 施工人员未能遵循技术标准做好管道安装作业。导致管道接口处出现缝隙, 在后期检查时也未能够有效解决缝隙问题, 最终引起管道渗漏。

### 2.3 给排水管道堵塞

在给排水施工过程中管道堵塞问题十分常见, 如果不能及时解决则会增加日后的维修难度。给水管一般是室内按敷给水管易出现堵塞, 例如: PP~R给水管弯头热熔温度较高, 施工人员连接方法不当导致管道过度熔接, 出水较少, 管内进入了砂砾, 进而出现堵塞的情况。排水管一般是污水管出现堵塞, 这与污水管的直径较小难以满足实际排水需求有一定的关联。如果居住者没有在排水时做好污物拦截处理, 就会导致部分垃圾进入管道堵塞在弯头处。<sup>[5]</sup>

### 2.4 噪声问题严重

现阶段, 施工方为了方便地下管网的后期维护, 会利用塑钢管材替换镀锌钢管, 这样能够解决金属钢管在长期使用后出现腐蚀生锈的问题。但在使用PPV塑料管道时, 施工方必须根据建筑物的给排水需求计算出管道的水量与水压才能够确定管道尺寸。如果管道直径较小, 在使用时会因水速过快、水压过高产生较大的水波噪音。如果水压过大, 已经超出了管道的容量设计, 就会严重冲击管道导致管道渗漏。如果管道直径较大, 虽然可以解决噪声污染问题, 但管道内部的压力不足难以正常供水, 这就需要增压设施的支持以便于满足供水需求。

### 2.5 消防系统问题

消防系统是给排水施工过程中的重要组成部分, 该部分的问题集中在止回阀、消火栓阀等方面。例如: 消火栓阀, 施工人员没有把控好减压安装工艺, 导致消火栓口的静水压力超标。消火栓口长期受压力影响会出现形变, 在发生火灾时可能无法正常使用。在试水环节常会出现消防泵可以正常运转, 而顶层水压不够的情况, 这与施工人员没有认真检修止回阀有一定的关联, 这会留下严重的消防隐患。

## 3 建设工程给排水施工问题优化对策

### 3.1 优化整体设计

施工方要关注建设区域的地下管网规划, 在此基础上做好给排水管道施工设计。要根据建设工程的给排水需求科学规划新增管道的位置, 处理好与周围管道、可能会出现的管道的关系, 减少给排水施工难度以及后期的运维难度。例如: 排水管道施工设计。设计卫生间管道时可选用下沉50cm的设计方式, 把排水管道设计在本楼层中, 并在排水管道周围增设防水层起到防渗漏的作用。设计马桶排水口时要参考排水口和墙面的距离, 如果距离为40cm, 那么安装前要确保与墙面间有44cm以上的距离, 这是为了更好的满足居住者的需求。在设计空调凝结水管道时要就近接入附近的排水管, 以便顺利排放凝结水。同时增设一条专用通道排放雨水, 避免雨水量较大堵塞排水管。

施工方必须严格遵循设计图纸的规定施工, 同时细化施工方案明确具体流程。如表1是给排水部分工程的施工流程, 需要施工人员严格落实该施工流程。

表1 给排水部分工程施工流程

顺序	1	2	3	4	5	6
施工流程	预留孔洞和预埋套管	干管和立管的制作与安装	支管和附件的制作与安装	管道吹洗和实验	设备和卫生器具安装	金属管道的油漆和防腐

### 3.2 提出渗漏预防措施

施工方要根据实际需求选择高质量管材, 尽量与信誉度高的商家固定合作, 以便及时从源头处解决问题。施工人员在材料进场前要做好审查工作, 包括: 材料是否存在砂眼、材料承插接口处的密封性是否达标等, 还要对材料进行进水与闭水试验。在施工时施工人员要根据建筑物的给排水需求选择合适的管道材

料。例如: 铺设地板时尽量选择金属管道和复合管道, 这些管道耐腐蚀性强。选择置管时优先选择PPR管道等, 这种管道耐用性强。<sup>[6]</sup>

施工人员在施工过程中要根据材料的强度与伸缩特性采取合适的施工工艺, 做好材料审查以便及早发现问题或更换不合适的材料。例如: 铺设非直埋管道时重点解决热胀冷缩出现的形变问题, 可以利用折角自由臂对管道伸缩进行自然补偿。如果无法通过自然补偿的方式解决问题, 可采取其他措施: 利用止水圈处理渗漏问题时要合理使用UPVC管道材料, 选择粘结性强的胶。在补洞时要横向打磨管道外部, 涂刷胶水, 利用细砂打磨后将粘接料贴到管壁上。利用钢套管将其预埋在楼板中, 这样能够有效防渗漏。

### 3.3 做好堵塞防治工作

在给排水施工过程中如果因设计方案不合理、管道直径小引发管道堵塞问题, 那么施工方要结合实际调整管道直径, 确保管道直径满足居住者的正常给排水需求; 施工人员如果无法通过连续性施工的方式完成管道安装, 那么在间隔期要利用防护工具包裹好管道接口处。如果是大型管道可利用大型模板盖住管道井, 避免杂物进入管道出现堵塞。如果是中小型管道可以包裹一层麻布, 隔绝杂物进入管道; 施工人员在管道安装结束前要对管道进行灌水测试确认是否存在堵塞情况, 必要的情况下可以截断堵塞位置更换新的管道。如果因为系统问题出现堵塞, 要进行分层检查确定堵塞原因, 之后利用先进的机器做好管道疏通; 施工人员在给排水整体施工结束前要定期清洗给排水管道, 做好维护检查工作, 确认管道接口是否紧密、管道是否存在裂缝、有堵塞的情况等, 并采取应对措施。

### 3.4 做好降噪处理

给排水施工过程中管道噪声问题一般与管道材质、直径、周围水文地质环境相关。因此, 在施工时施工方要及时与市政供水部门沟通, 了解给排水系统的外部环境, 根据建筑物的给排水需求调整管道的直径大小、确定合适的衔接方式。尽量精细化管道直径标准, 防止管道直径过大、过小。既要满足居住者基本的给排水需求, 又要降低施工方在材料、水压等方面的成本投入。考虑到施工方大多选用易产生噪声的塑料管道, 那么在管道设计时要合理计算水流量与冲击力, 选择合适的排水技术。结合技术与物理论合理控制水流, 降低水流大量冲击管壁的几率,

进而减少噪声。在安装管道的过程中使用降噪泡棉、消音管等做好降噪处理, 这样也能够减少噪声给居住者带来的影响。

### 3.5 完善消防给排水系统施工

施工方要根据建设工程的实际需求完善消防给排水施工, 例如: 消火栓口出水压力大于0.5MPa时, 施工人员要增设减压孔板做好减压处理。消火栓口静水压大于0.8MPa时要进行分区给水设计, 有效控制静水压; 消防系统管网施工结束前施工人员要开展工程验收, 可以针对管网强度与严密性开展测试; 止回阀安装工程开展过程中施工人员要严格遵循安装顺序, 避免因安装导致顶层水枪压力不足。工程结束前要检查止回阀是否完好, 及时维修或更换止回阀, 为给排水施工提供安全的消防系统保障。

## 4 结语

在建设工程给排水施工过程中施工方要认识到给排水施工影响范围大、要求高的特点, 提高给排水施工质量与安全管理的重视度。针对给排水施工过程中整体设计不合理、管道渗漏、管道堵塞等多种常见问题提出优化对策, 要优化管道整体设计、做好防渗漏、防堵塞措施等, 进而确保给排水施工工作高质量开展。

### 【参考文献】

- [1]张成栓.论建筑工程给排水施工常见问题与优化对策[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2024(3):0102-0105.
- [2]吴承杰.建筑工程给排水施工中常见问题与优化措施[J].陕西建筑,2024(6):164-168.
- [3]苏石新.市政道路给排水工程施工中常见问题与对策研究[J].中国科技期刊数据库工业A,2024(6):0151-0154.
- [4]唐宙.市政道路给排水工程施工中常见问题的分析与对策[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2024(2):30-33.
- [5]李长国.市政排水工程施工问题与应对策略探究[J].中国建筑金属结构,2024,23(1):149-151.
- [6]潘亮.市政公用工程给排水施工常见的问题与对策[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2023(5):115-117.

### 作者简介:

谢丽霞(1991--),女,汉族,江西省赣州市人,本科,主要从事给排水工程研究方向。