

# 市政给排水工程施工技术要点分析

江鹏

上海市闵行区汇舒路

**[摘要]**市政工程建设包括很多方面,其中市政给排水工程是保证城市运行的基本要素之一。在市政给排水工程施工中,应从管道材料的选择、设计、施工等方面进行严格控制,确保高质量施工,并按施工图纸进行管道连接。特别是要严格控制管道压力,充分发挥给排水系统的整体功能,全面提高给排水工程的施工安全和施工效率,最大限度地减少运行问题,保证系统的正常运行。工作人员不仅要充分认识市政给排水工程施工中常见的不足,还要准确把握施工技术要点,还要加强实践经验教训的总结,积极借鉴其他工程的技术和经验,不断提高自身施工技术水平,切实保证给排水工程施工技术方案的实施。

**[关键词]**市政给排水工程; 施工技术; 要点分析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2664

## 一、市政给排水工程施工常见不足

### (一) 回填土技术问题

如果施工队未能按照规范要求完成回填施工,在后期验收阶段容易出现堵塞等不利问题,导致系统难以正常使用。这主要是由于施工阶段回填过程中地基的压实不足和地基稳定性不足,大大增加了管道的荷载,导致管道承载能力过强和坍塌。

### (二) 管道泄漏

管道泄漏的主要原因是管道材料易碎或安装工艺不符合标准要求。在市政给排水工程的施工中,如果不严格按照施工标准对施工材料进行控制,很容易出现管道在使用阶段脆断、漏水等不利问题。此外,如果在施工过程中不严格遵守施工规范,管道接口连接不紧密,管道会出现漏水等不良现象,也可能出现堵塞等不良问题,直接影响给排水系统的正常使用。

### (三) 管道堵塞

市政给排水管道能否正常使用,直接取决于管道是否疏通。因此,我们在施工过程中应更加重视各种技术。在市政给排水工程施工中,技术人员应特别注意管道堵塞问题,尤其是杂物堵塞和管道接口封闭问题。这些问题将在很大程度上影响管道的使用周期和使用寿命。

工作人员应根据市政工程设计图纸和标准的要求,科学判断管道堵塞的位置,然后对管道位置进行合理的布置和规划。如果有特殊地质区域,应进行特殊处理。在具体实践中,一些施工人员对管道倾角问题重视不够,导致疏浚性能低下。

## 二、给排水管道施工技术要点

### (一) 施工前准备

给排水管道施工前应做好充分的施工准备。首先,在制备过程中,必须控制管道通道具有足够的抗压强度,才能承受管道通道内外的压力。此外,还应控制管道和渠道的平整度,以降低透水性和水流阻力。其次,管道应由当地材料制成,排水管应具有好的抗污水冲击能力。由于污水含有大量化学成分,管道也应具有相当的耐腐蚀性。在施工人员确保管道具有良好压缩条件的情况下,施工人员还应尽量减少雷诺数,并应使用新的排水管和渠道材料。当雷诺数大于10000时,表明流体的流动状态为湍流;当雷诺数小于2320时,表明流体的流动状态为层流。在实际应用中,只使用较低的临界雷诺数。对于圆管中的流动, $Re < 2300$ 是层流,当 $Re > 2300$ 是湍流时,雷诺数越大,流体中惯性力的影响就越大,而粘性力的影响就越小。市政给排水管道施工一般在路面以下,施工前相关人员应在开挖路线上做好开挖标志,并根据施工设计图纸测量开挖深度。同时,要严格控制挖沟宽度,确定管道的具体长度,计算管道段数。初步准备工作完成后即可进行开发。管沟开挖前,施工人员应清理开挖区域的路面,并在管沟边缘采取支护措施,防止管沟坍塌。

### (二) 沟槽开挖

市政给排水管道沟槽开挖前,应根据施工现场的实际土质条件进行土方平衡和调配。在此过程中,应控制土方开挖量,避免重复开挖和运输。同时,在开发过程中,施工人员应采用配套技术,确保施工人员的安全。在以往的开发过程中,施工人员还应在沟渠外侧设置一定的排水沟,以防

止雨水浸泡沟渠造成沟渠坍塌。为保证挖沟的精度,在挖沟过程中,应先用机械挖沟,并在规定深度30cm处停止作业,改为人工挖沟。沟渠开拓完成后,施工人员应将砾石摊铺至开挖部位,并浇筑混凝土,以减少沟渠土壤的暴露时间,这有利于防止沟内浸水造成不均匀沉降。沟渠开挖过程中,如果沟渠底部的土壤不符合市政给排水管道的施工要求,施工人员应根据施工要求更换开挖区域的土壤,并在沟渠开挖完成后立即进行垫层工作。垫层材料采用砂石,按实际沟宽、沟深铺设,铺设完成后进行压实,垫层施工完成后,施工人员进行垫层混凝土浇筑,混凝土强度按相应比例配置。根据施工质量要求,首先调整混凝土的砂石比,在此过程中,可添加一些外加剂,以提高混凝土浇筑质量。在市政给排水管道施工过程中,部分给排水管道将采用混凝土作为给排水管道。因此,为了提高混凝土管道的质量,应首先制作管道样品,并对样品进行抽样检查。在获得合格报告后,可将混凝土管道埋入沟内。

### (三) 管道安装回填工作

在管道安装和回填过程中,应选择相应的管道。管材选用时,应先满足三证齐全的要求,并按施工设计要求控制管材的规格、型号、材质。管道进场后,现场监理人员应会同施工单位代表对管道进行验收,管道验收合格后,还应取样检验,检验合格后方可使用。施工过程中,质量低劣或不符合设计要求的管道不得流入施工现场,应按顺序、型号合理存放和放置,方便施工人员取用。这种合理的铺设方法还可以保证管道的质量,减少管道的损耗。管道整体安装完毕后,施工人员应对管道进行严密性试验,并采用闭水试验对水管进行试压。闭水试验,也称为蓄水试验,应充满水,且水应具有足够的体积。闭水试验的水位应在试验段上游管道内顶以上2m,并将水灌至靠近上游井口的高度。注水过程中,应检查管塞、管道和井身,确保无漏水和严重渗水现象。闭水试验应在管道和井浸泡1~2天后进行。水位达到要求后,向试验管段注水并开始记录。当试验水头达到规定水头时,开始计时,观察管道渗水情况。直到观察结束,持续向试验管道补水,以保持试验水头恒定。渗水观测时间不少于30min;根据井内水面的下降值计算渗水量。渗水量不超过规定的允许渗水量为合格。

### 结束语

总之,在市政给排水工程的施工管理和控制中,不仅要提高相关施工单位和相关工作人员的责任感,还要改变施工单位工作态度和工作作风不够严肃、严谨,使市政给排水工程的每一个环节都处于每一个细节的管理和控制之下。只有不断加强市政给排水工程各工序的精心控制和管理,才能全面提高市政排水工程的施工质量。

### 参考文献

- [1]官世明.市政给排水施工中顶管技术的应用分析[J].建筑与预算.2021(03)
- [2]郑小钢.市政给排水管道安装施工技术探讨[J].居业.2020(12)
- [3]王宏成,李从保.市政给排水施工中的长距离顶管施工技术[J].安徽建筑.2020(12)
- [4]卢彦辉.现代市政建设工程中道理排水安装施工技术研究[J].砖瓦.2020(12)