

# 市政给排水施工存在的问题及质量控制分析

谭兆飞

北京鑫大禹水利建筑工程有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i7.6097

**[摘要]** 从现实的角度分析,现阶段,我国的水资源相对较为紧张,提升水资源的有效利用率已经成为我国市政给排水工程设计人员在设计阶段必须要考虑到的一项问题,针对于此,相关的节能环保技术的应用出现极大地缓解了市政给排水工程设计人员的压力,为其提供了诸多新的设计思路,极大地提升了市政给排水工程的节能环保功能性,同时还可以确保城市供水服务的整体质量。

**[关键词]** 市政给排水; 施工技术; 质量控制

## Problems existing in municipal water supply and drainage construction and quality control analysis

Tan Zhaofei

Beijing Xin Dayu Water Conservancy Construction Engineering Co., LTD. Beijing Shunyi District 101300

**[Abstract]** from the perspective of reality analysis, at the present stage, China's water resources are relatively tight, improve the effective utilization of water resources has become the municipal water supply and drainage engineering design personnel must consider a problem in the design stage, for this, the application of energy conservation and environmental protection technology has greatly alleviate the pressure of municipal water supply and drainage engineering designers, provides many new design ideas, greatly improve the municipal water supply and drainage engineering energy conservation and environmental protection functionality, at the same time also can ensure the overall quality of urban water supply service.

**[Key words]** Municipal water supply and drainage; construction technology; quality control

随着城市经济的繁荣,市政工程已经成为人民大众正常生活和企业运营的基础,所以不断提升市政工程建设质量,优化建设方案已经成为了促进城市良好发展和社会进步的有效手段。给排水工程是市政工程的重要组成部分,重视给排水建设质量也就意味着重视城市建设的质量,为此应当不断提升给排水施工技术,强化现场管控,从而为建设现代化城市提供更多的支持和帮助。

### 1 市政给排水设计的重要性

目前,市政工程的模式已经呈现出了区域化、高层化以及多功能化,对于市政给排水工程项目,在设计阶段应保障其科学性与合理性。在环保理念和可持续发展理念的带动下,给排水设计越发向着这两个方向发展,在实现环保和节约的基础上为实现社会的可持续发展提供一定的支持。与此同时,重视给排水工程施工效果对于优化大众生活水平具有重要的意义,为保障人类健康生活提供了有力的支持。

### 2 给排水施工中的问题

#### 2.1 管道漏水与位置偏移

管道漏水、位置偏移等情况是严重的质量问题,对于人民大众正常用水和排水产生了巨大的影响,为了降低这类情况出现的概率,需要分析这些情况发生的根源,并积极解决。调查研究显示,出现这种问题的主要原因包括以下两点:第一,进行给排水管道设计之前,并没有对管道的施工地点进行充分调查研究,对施工现场了解不够深入,设计出来的管道可能与实际状况不符,在铺设管道时就会出现偏移或者积水的问题。第二,管道连接的施工质量不合格。例如,安装人员并没有严格按相关标准和施工图纸完成管道连接;不同型号、材质给排水管道连接错误导致质量不合格等,这些情况都可能引发管道连接漏水或位置偏移等情况产生。

#### 2.2 检查井质量不佳

给排水施工过程中,检查井施工质量也是其中非常关键的一个环节,然而在实际施工过程中有一些检查井会出现下沉或者变形的现象,影响到使用给排水工程建设的总体质量。这种情况发生的概率主要在于以下原因:首先是施工质量不过关,在检查井安装前应当检查垫层厚度是否达标,管道基层施工是

否标准，若这两点任意一点没有满足就容易引发漏水下沉现象。其次，检查井施工的原材料和使用的设备不合格，直接影响到检查井施工质量。最后，相关施工人员没有严格按照要求完成检查井施工，这一方面是由于专业技能不过关，另一方面在于工作态度不端正。

### 2.3 试验缺乏合理性

给排水管道系统施工完毕后，需要尽快完成闭水试验和水压试验。若没有严格按照标准和要求完成这两个试验就容易引发试验参数不够精确，从而导致试验结果无法代表给排水系统的真实质量。比如，技术人员没有对试验投入足够的精力，随意操作试验过程，导致管道实验结果达不到要求；充水量没有达到要求，导致产生的气泡没有被排除，这些因素均会对分析给排水系统的密闭性产生不利影响。

## 3 市政给排水工程施工技术

### 3.1 施工前准备

首先，对施工图纸进行审查，明确施工图纸是否科学，是否和实际施工环境一致。同时根据现有资料进行调查，比如地质勘测报告等，从而避免图纸存在问题。图纸审查需要业主单位、施工单位、监理单位、勘察和设计单位一同参加，在审查会议中明确是否存在问题，并就其中的技术难点展开分析，从而保证施工图纸的质量。

第二，做好施工材料的检验工作，所有的施工材料和设备应当严格审查是否符合要求，明确材料和设备的质量后，将其放在仓库中分类保存。在使用前需要再次对各种管道的材料规格、型号以及质量性能进行全面核对，确保管道材料能够符合工程建设的要求。

第三，在沟槽开挖之前，需要结合施工现场以及地下的实际状况，对地下管线进行有效的防护措施，还要避免材料、设备、工人到位后，材料设备供应不足的情况产生。对于施工材料和设备的数量、质量和性能进行全面的检查，保证后续施工的有序进行。

### 3.2 沟渠开挖

合理安排沟槽开挖工作，在具体开展该工作之前应当明确周边地质情况，并明确是否存在地下水、地下暗河等，从而为沟渠开挖做好准备，比如在现场安装降水井以便在地下水渗出时可以快速将其清理，准备出施工现场。与此同时，城市地下工程，尤其是沟槽开挖的过程中一般会挖掘到地下管道、缆线等，这些结构对于城市的通信、排污等功能至关重要，而机械开挖虽然高效，但是若涉及到这些部分则尽量避免使用机械开挖。比如，地下通信电缆周边土层的开挖需要通过人工开挖，从而在保证沟槽开挖效果的同时避免对周边结构造成伤害。在开挖的初期，为了能够防止挖掘出的土方与沟槽之间距离太近对沟槽产生影响，还需要注意沟槽壁到管外壁之间的距离，开挖过程中可以使用多台挖掘机共同作业，不仅能够有效承担土方运输的工作，还能确保沟槽开挖初期的顺利进行。

在挖掘土方的同时应当严格按开挖要求进行开挖，避免挖

掘过度和过浅等情况发生。将挖掘的土方利用运输车将其运输到指定区域，避免放置在沟渠周边导致坍塌的情况发生。可以设置好一定的边沟坡度，在没有地下水的位置进行沟槽开挖时，可以使用直槽挖掘的方式，施工过程中按照 1:0.05 的比例进行挖掘，沟壁可以不设置边坡，另外在施工过程中可以使用后退式挖掘土方的方式使用，这样的方式能够有效降低沟槽坍塌出现的概率，保证沟槽开挖工作的有序进行。

### 3.3 管道安装技术

管道安装是保证给排水系统发挥作用的基本结构，也是重点关注的施工环节，所以在施工前期需要对管道材料进行严格的检查，确保管道材料的型号、质量、性能都能够满足工程项目建设的具体要求，同时还应该仔细检查给排水管道是否存在渗透破损等状况。工作团队需要对沟槽的尺寸和高程进行仔细测量，确保符合要求。在土方挖掘完并清理干净后，即可将准备好的给排水管道放置在沟槽内部。管道铺设一般采用机械为主，人工为辅的方式，为了更好的完成施工任务，需要严格按照施工要求和操作标准完成管道安装工作。

### 3.4 闭水试验

闭水试验和水压试验在管道安装之后，这期间已经将管道和法兰、阀门等连接结构安装完毕后，即可开始。在开始前应当全面验收管道安装质量，确保沟槽内部处于无水且干净的状态，若其中存在积水，则应当安排施工人员尽快清理干净。在实验过程中，除了进出水管以外，其余的孔洞应全部堵上，防止出现渗漏的问题，闭水试验过程中需要保证满水浸泡在规定时间内，从试验过程中水头上升至规定的位置后开始计算时间，同时还应该对整个实验过程中管道的渗水现象进行实时监测，总体的监测时间应超过三十分钟。

### 3.5 回填技术

完成试验后，即可开展土方回填。土方回填就是在安装好并验收好的给排水管道上方覆土并压实。因为给排水管道一般设置在城市道路的下方，所以回填完毕后还需要按要求完成道路施工。道路需要有一定的承载力才能满足正常使用，所有回填工作至关重要。在回填的同时需要根据密实度的需求开展土方回填。土壤尽量选择粒径较小的土壤，这样方便压实，也避免土块过大引起土层下沉。在回填后，利用打夯机等设备夯实土层，只有保证压实度才能确保回填质量。在完成回填后，应当尽快恢复路面，之后将所有的警示牌、施工设备和剩余的材料依次清理干净，保证路面的畅通。

## 4 市政给排水施工质量控制措施

### 4.1 改善市政给排水施工设计

为了保证给排水系统的正常运行，需要重视施工设计。众所周知，给排水系统的设计是建立在施工资料之上的，所有应当给设计师提供完善、真实且全面的设计资料。且应当安排设计人员来现场考察，从而保证设计效果。比如，地质资料对于设计非常重要，在地质勘测的同时应当重点分析地下水的情况。与此同时，在设计方案提交给施工队伍后，应当尽快开展

施工图纸会审,明确施工设计图纸中是否存在问题,并就其中的问题展开讨论,给出最终解决方案。另外,施工前做好技术交底不仅可以让施工人员充分了解设计要求,提高施工质量还可以提高施工人员的安全。

#### 4.2 做好给排水管道防漏处理

给排水施工涉及到大量的给排水管道,这些给排水管道的型号和类别存在较大的差异,所以非常容易连接错误。一旦连接错误轻则导致管道渗水严重,管道闭水试验失败;重则导致给水和排污管道连接错误,最终给城市供水和排水工作带来巨大的损失。所以应当做好防渗漏处理,比如,选择防漏效果更好的管道材料等。并且当代给排水施工技术和材料均有所改善,很多给排水工程已经抛弃了传统的材料,转而替换的是性能更佳且效果更好的材料,例如塑料检查井,由于其施工相对方便,而且能够有效满足我国可持续发展战略的要求,所以在施工过程中获得了非常广泛的应用。

#### 4.3 重视给排水管道安装

第一,做好整体安排,明确管道安装方案并分析可能存在的质量问题和安全隐患,同时给出解决方法。第二,强化现场管理、监督和培训,从而外在提升管理质量,降低质量问题出现的概率,内在可以提升施工人员的责任感和专业意识,从而在保证施工质量的同时优化施工效率。第三,在完成管道安装后的验收环节,应当充分发挥质检人员和监理人员的作用,严格按照要求进行工程验收,若发现质量问题,应当强化质量监督,确保问题得到解决后再次检查和验收,确保给排水系统的安装质量满足使用需求。

#### 4.4 积极做好材料选择管理

管材是做好给排水系统施工的基础,也是确保给排水系统发挥作用的关键组成,所以选择质量合格且价格适宜的管材可以有效提升给排水系统的安装质量。为此应当根据实际情况合理选择不同的管材。比如,金属管材本身具有较强的强度,在水流经过管道内时发声较小。但是金属管道长期处于地下环境中非常容易腐蚀,且施工效率较低,要求安装人员的专业技能过硬。塑料管道内外壁较为光滑且耐腐蚀性较强,而安装操作也较为简便,但塑料管道较薄且水流噪音较大。给排水系统多为地下工程,在土壤环境中容易腐蚀且一旦发生渗水等质量问题难以维修。所以综合考虑成本和使用寿命等因素后,一般会将塑料管道作为首选材料。在管道连接时,应当重视温度控制,高温会对塑料管道产生不可逆的破坏。并且应当在管材表皮利用防腐保温材料进行处理,从而更好得保护管道。

### 5 结语

综上所述,现代化城市的发展必然要开展市政工程建设,给排水工程作为市政工程的重要组成部分,在促进城市发展和

提高城市人民生活质量上发挥了重要的作用。在本文中,对给排水施工技术进行了全面分析,主要包括施工准备、沟槽开挖、管道安装、闭水试验、沟槽回填等,通过对施工中的各个环节进行严格的监督管理,保证给排水工程建设的总体质量能够达到预期的标准,满足现代化城市建设的实际需求。

#### [参考文献]

- [1]孙昊辰.浅谈市政工程给排水管道施工技术及其质量控制措施[J].智能城市,2018,4(6):143-144.
- [2]杨敬强.市政道路给排水工程施工常见质量缺陷及防控对策探究[J].建材发展导向,2019(3):99.
- [3]李杰.市政工程道路排水管道施工技术与质量保证对策[J].居业,2020(5):99-100.
- [4]朱家晖.市政给水工程施工技术及质量控制要点和措施探讨[J].2021,4(14):47-48.
- [5]李可.市政给排水管道安装施工技术的问题及解决策略[J].女人坊,2020(3):159.
- [6]姚建平.关于市政给排水工程质量管理对策的研究[J].智能城市,2021,4(20):136-137.
- [7]吕忠霞.市政给排水工程施工技术及质量控制模块的分析[J].科技创新与应用,2021.
- [7]闻衍.顶管施工技术在城市给排水工程中的应用[J].山西建筑,2022,48(22):118-120+174.DOI:10.13719/j.cnki.1009-6825.2022.22.030.
- [8]段强.市政给排水工程管道防渗漏施工控制对策研究[J].工程建设与设计,2022(21):143-145.DOI:10.13616/j.cnki.gcjysysj.2022.11.042.
- [9]董罗罗,胡凯,高旋.建筑给排水工程施工组织优化研究[J].工程机械与维修,2022(06):123-125.
- [10]王文亮,龚磊杰.园林给排水工程的特点与施工技术探究[J].给水排水,2022,58(S1):775-779.DOI:10.13789/j.cnki.wwe1964.2021.09.08.0004.
- [11]赵海凤.水平定向钻技术在市政给排水管道项目中的应用研究[J].中国新技术新产品,2022(20):125-127.DOI:10.13612/j.cnki.cntp.2022.20.007.
- [12]张艳青.市政给排水施工技术和质量控制研究[J].散装水泥,2022(05):64-66.
- [13]陆燕.市政给排水施工技术及质量控制措施[J].工程技术研究,2021,6(21):86-87.
- [14]张红梅.新时期市政给排水施工技术以及质量控制的有效措施[J].水利科学与寒区工程,2020,3(4):178-180.
- [15]刘江峰.市政给排水施工技术以及质量控制[J].中国住宅设施,2017(6):109-110.