

# 市政给排水管道安装施工技术研究

祁静峰

银川第一市政工程有限责任公司 宁夏 银川 750001

**摘要:** 给排水管道是城市建设中的公共基础设施,与人们的日常生活有密切的联系,在处理城市生活废水、污水以及排放问题发挥着极为关键的作用。因此,市政给排水管道施工技术水平,不仅会影响到人们的生活水平,还对城市交通产生一定的影响,对于促进社会平稳发展也产生了一定的影响。本文将针对市政给排水施工技术展开分析,同时阐述其市政给排水工程施工质量的措施,促进城市的发展。

**关键词:** 市政工程; 给水排水管道安装; 施工技术

## Study on installation and construction technology of municipal water supply and drainage pipeline

Qi Jingfeng

Yinchuan First Municipal Engineering Co., Ltd. Ningxia Yinchuan 750001

**Abstract:** Water supply and drainage pipeline is a piece of public basic equipment in urban construction, which is closely related to people's daily life and plays an extremely key role in the treatment of urban domestic wastewater, sewage and discharge. Therefore, the construction technology level of municipal water supply and drainage pipeline will not only affect people's living standards but also have a certain impact on urban traffic and promote the stable development of society. This paper will analyze the municipal water supply and drainage construction technology, and elaborate on the measures for the construction quality of municipal water supply and drainage engineering, to promote the development of the city.

**Keywords:** Municipal Engineering; Installation of Water Supply and Drainage Pipes; Construction Technique

### 引言

市政给排水管道施工流程较为复杂,从现场勘查至后期验收的各个流程中,需要多个部门同时参与工作。由于多方面因素的影响,使得在工程建设过程中常会出现施工技术应用不规范、施工质量控制不足等现象。这些问题的存在,不仅给工程建设带来负面影响,还使得居民和企业在今后用水过程中出现问题。从技术层面入手,做好市政给排水管道安装质量控制,是项目施工的基本要求,做好这方面的理论研究,对工程建设实践水平提升具有重要保障意义。

### 1 给排水管道常见问题

#### 1.1 管材质量不达标

给排水管道开展安装工作时,管道质量能够直接决定着施工质量。管道材料的质量、管道的规格等均会对最终的管道安装质量造成较大的影响。一般而言,市政给排水工程中安装的管道都有着极为严格的质量要求,且质量要求集中体现在管道的牢固性,体现在管道的耐磨性方面,只有真正保障了管道的牢固性以及耐磨性之后,才能保障管道在具体运用时的稳固性功能,保障其功能的稳定性,且由于管道埋在地下会有很长的一段时间,管道会受到土壤的腐蚀,尤其是

会受到土壤中的微生物或者污水的侵蚀,使得管道的使用寿命不断下降,由此,为满足施工的前提条件,保障管道功能的正常运行,就需要管道具备很强的耐腐蚀性。如果管材的耐腐蚀指标没有达到相关标准,就很有可能会导致地下水渗漏,且还会造成其他多样问题,不仅仅会直接影响到施工进度,且还会对后续的工作造成直接的影响。然而部分企业在接手市政给排水管道安装工程以后,往往没有按照合同要求来开展各项施工工作,没有按照要求购进符合标准的管道材料。在开展施工时,为了节省材料成本,部分设备制造商选择了一些劣质的管材,如安全性较低的管材。长时间对管道进行使用,由于会受到一些因素影响,如环刚度不足、质量问题、管材耐腐蚀性没有达到标准等,导致管道多处区域出现腐蚀现象,这样不仅会造成管道出现渗漏现象,还为后续施工工作带来许多麻烦。<sup>[1]</sup>

#### 1.2 施工图纸存在技术缺陷

市政公用工程施工,尤其是给排水管道施工设计图纸,施工图很容易出现一个问题就是由于现场勘查不严谨最后导致施工图与现场结合情况不佳,虽然也是按照规范标准进行设计,但还是存在技术缺陷,这就要求在设计初期进行严谨

的现场勘查,给排水管道的安装在施工中还存在一个问题,就是技术人员对施工作业人员的安全技术交底不到位,致施工作业人员使用了错误的方法施工,或者在关键的节点部位没有引起足够的重视,最后引发安全生产事故,不仅造成经济损失,还有可能造成人员的伤亡。

### 1.3 施工技术人员能力有待提升

在目前市政给排水工程建设中,施工环境存在较大差异,沟槽开挖、管道焊接、闭水试验及回填过程中,需要多种不同的工种类型,部分施工企业具有专业的施工团队,能够保持较高的施工水平。但是部分团队则在施工队伍建设方面存在不足,在某些施工环节中不得不临时聘请施工人员。这就使得施工人员技术能力存在参差不齐现象,在施工细节控制和施工流程衔接方面较容易出现较大偏差。同时部分施工技术人员对新型施工设备和施工技术要点掌握不足,使得施工技术无法全面地应用出来,给施工质量控制带来负面影响。<sup>[2]</sup>

## 2 提升市政给排水管道质量的有效措施

### 2.1 管道的具体安装

工程正式开始前,施工企业要安排专业技术人员认真核验管道质量,从产品的规格型号、材质性能等逐一核验,必须要满足施工要求,同时还要检查管道的外观是否完好。对于周边构造的尺寸也要逐一核验,井基和高程是否达到工程设计标准,排查工作越严谨,后期发生质量问题的可能性越小。管道沟槽做好清洁工作后,才能进行开始安装管道。我国的管道安装工艺通过人员与设备辅助实施完成,在具体的操作中,一线人员要在技术规范指导下认真完成本职工作。就整个管道安装工作而言,顶管操作技术无需挖掘作业,不会破坏地面结构。该技术可以将噪声污染降至最低,同时还不会产生大量的粉尘,资金损耗相对较少,施工进度和安全保障更高。其中以地下管道安装为例,该技术实用性较强,即便是地下作业,也能够快速穿越,大大缩减了企业的成本支出,同时工程的质量以及安全保障更高。管道出动时要加强监管。该阶段如果工艺不达标,操作出现失误,极易诱发坍塌,影响管道的正常安装,加大线路误差率。为了提高结构的稳定性,可以设置结构支撑进行巩固。结构稳定性符合要求后,开始实施管道出洞操作。保证管道的流畅,减少外部阻力。为了控制管道周边的地面出现下沉,在给排水工程施工的阶段,常应用触变泥浆技术来减少管道周边的空隙。提高管道周边结构的稳定性,充分搅拌泥浆,减少外部压力。对于顶管的实施阶段,随时关注位置变化,目前常用千斤顶组工艺来纠正顶管施工中产生的位置偏差。当管道的偏离位置处于左边,可使左边拉伸,右边压缩的技术,让理论值尽量满足设计要求。通常情况下,为了提高轴线的管理效率,必须要反复论证测量点的数值是否准确。

### 2.2 基础施工材料的质量把控

为提高市政给排水管道图纸的设计质量,要求相关的设计

人员不仅要掌握施工图纸的基本绘制要求,还需具备一定的施工材料应用基础理论,这样才能大大增加设计图纸与给排水管道工程施工的切合度。此外,设计人员需加强施工材料的管理和调研工作,慎重考虑施工方提出的材料信息,并严格按照工程施工的技术要求确定给水工程的尺寸标准及结构数据等,以此减轻施工的压力,避免出现施工返工影响工程进度的问题。在完成图纸设计交付后,工程监理和造价单位需结合给排水工程的管道施工情况,核算项目成本及统筹材料类别和数量;开发商与施工方协调好工程各节点及管线的铺设路径,进而与交通部门协调施工前的隔离工作,进而才能进一步规划施工周期以及后续工作。

### 2.3 完成防堵塞和防渗漏施工控制

只有找到问题的根源我们才能采取适当的保护措施。结合实际的建筑环境,可以进一步优化管道的建造。在施工期间,严格按照施工图纸进行作业。如果遇到问题或需要更改设计,请及时与设计部门联系。同时,管道工程完成后,应部署专门的人员来定期检查和记录相关文件。如果检测到堵塞或泄漏,应及时提供反馈,责任单位应采取预防措施。

### 2.4 土方回填

市政公用工程的管道安装作为基础设施,在确保施工质量没有问题后,后续的土方回填也不能忽视,管道验收合格后就可以进行隐蔽工程回填,回填料土一般来说是用原土,保证回填的密实度,但是原土中不能含有大粒径的石块,否则可能因挤压对管道造成损伤,不能使用沙土,淤泥等回填,回填料土对含水率也是有着一定要求的,沟槽挖出来的土堆放受到阳光照射和风化作用有可能会变得十分干燥,所以可以通过适量洒水来润湿,回填同开挖一样也应该采用机械与人工相结合的回填方式,机械回填至管顶以上50公分左右则应换成人工回填,防止机械回填不慎造成的管道错位,而且应分层回填,每层均应摊铺均匀,两侧的夯实也同时进行。如果回填时正逢雨季,需测量土壤的含水率,若沟槽内有积水,则应采取适当的降排水措施,回填正逢冬季,分层回填时要注意减少每一层回填土的厚度,并且回填后立即夯实不能隔夜。<sup>[3]</sup>

### 2.5 提高施工人员的素质

从施工人员的角度来看,不仅要不断提高综合素质能力,还要增强责任意识。同时,还要提高施工质量和安全意识。施工单位可以开展一些安全意识提升活动,组织施工人员参与和学习,加强对员工进行培训。施工单位还应健全相应的责任机制,充分履行施工人员的责任,确保给排水管道出现问题时,能够找到相关的负责人。施工单位还可以建立相应的绩效考核机制,采取奖罚惩处方式,从多个方面来提高施工人员的专业素质能力,提高施工人员的责任感,以此来确保安装给排水管道施工的安全性。

### 2.6 管道沟槽开挖及支护工作的技术要点分析

随着城市建设工作的不断发展,城市地下管线愈加密

布,而这将大大增加城市管线管理的难度,管线具有分布复杂、管线种类多(电网、热网、下水),隶属不同的管理单位。对此,为保证给水管道工程施工的质量,在进行管道的沟槽开挖施工前,需要做好施工路线的勘测工作,进而全面掌握地下各个管线的分布状况,如在管道的沟槽开挖过程中发现未登记的管道等需要向有关部门提交备案,这样才能做好给水管道的施工工作。

#### 结束语

新时代发展背景下,市政给排水管道安装技术水平不断提升,对于技术控制的要求也不断提升。对于管理人员而言,应当革新传统管理理念,坚持以技术的合理应用为基本出发点,全面做好现场管理工作。以此才能够真正将施工技术细节落实到位,提升整体施工质量,确保施工安全,在为市政建设作出贡献的同时,也能够为企业自身发展起到更加

积极作用,推动我国城市化进程的发展。

#### 参考文献

- [1]刘华山.市政工程给排水施工常见问题及对策分析[J].低碳世界,2018(4):3~35.
- [2]陈棋.市政工程给排水施工质量的管理与控制[J].建材与装饰,2019(8):78~79.
- [3]杨俊枫.关于市政给排水施工管理的几点思考[J].科技创业家,2014(5):54~55.

个人介绍:祁静峰,出生年月于1979.12.17,汉,女,宁夏陶乐县人,就职于银川第一市政工程有限责任公司,本科,研究方向:市政给排水管道安装 邮箱:289892293@qq.com