

市政给排水工程的施工管理与技术要点分析

张迺应

兰州南山路建设开发有限公司

DOI:10.12238/bd.v7i1.4012

[摘要] 市政给排水工程是一个完整的系统,其主要可分为供水模块、排水模块等,对这些模块的施工都有着较高的专业要求,因此,施工单位必须安排专业素质较高的人员负责施工工作,做好施工前的技术交底工作,另外,还要严格做好施工各阶段、各环节的管理工作。文章分析了市政给排水工程管理中存在的问题,并针对施工管理与技术要点给出建议,为市政工程的高效化建设提供重要依据。

[关键词] 市政工程; 给排水; 施工管理; 技术要点

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

Analysis on Construction Management and Technical Points of Municipal Water Supply and Drainage Engineering

Zhuoying Zhang

Lanzhou Nanshan Road Construction and Development Co., Ltd

[Abstract] The municipal water supply and drainage project is a complete system, which can be divided into water supply module, drainage module, etc., and has high professional requirements for the construction of these modules. Therefore, the construction unit must arrange personnel with high professional quality to take charge of the construction work, do a good job of technical disclosure before construction, and also strictly do a good job of management at all stages and links of construction. This paper analyzes the problems existing in the management of municipal water supply and drainage works, and puts forward suggestions for the construction management and technical points, providing an important basis for the efficient construction of municipal works.

[Key words] municipal engineering; water supply and drainage; construction management; technical points

引言

现阶段的给排水工程与居民的生活质量关系密切,市政给排水施工的进行主要也是为了提供一个舒适的生活环境。另外,城市的给水排水工程也是生态文明建设中的一项内容,城市的发展离不开给排水工程的管理。目前的部分给排水工作的内容就是排放污水、生活废水、雨水,还有为缺水的地区提供水源等。然而在具体施工时,环境是多变的,为此在施工时必须注意灵活运用各项技能来更好地管理给排水的工程。而部分的排水系统因为城市的美观需要安装在地下,所以即使出现一些细小的问题也很难发现和解决。对此,相关部门需要加强市政给水排水的施工管理,更好地提升整个系统,为居民提供一个更为便捷舒适的生活。

1 市政给排水工程基本要求

市政给排水工程正式施工前需要专业的技术人员对当地的地形结构分布情况进行细致地勘察了解,明确管道所经过地区的地下管线、地质条件等情况,对给排水管道施工方案进行完善

和优化,明确可能出现问题的部位,根据实际情况优化配置管道,提高管线布置的可靠性、合理性。现如今城市地下空间开发力度不断,地下遍布着给排水管道、电力管道、通信管道等多种类型的设施,在给排水管道施工中,如果没有充分做好保护措施,很容易威胁到其他项目的安全,影响城市的正常运营,威胁施工安全。为此,在给排水管道安装时,应明确地下管线情况,充分做好管道保护,还要考虑后期各类管道的使用,提前合理安排各个管线的关系,避免在运营阶段出现磨损等问题。

2 市政给排水工程施工管理工作中存在的问题

2.1 施工单位的协调问题

施工单位的管理体系在现阶段不够完善,对于工程建设的前期勘察设计较为传统,现代信息化技术应用不够深入,缺乏全过程的管理衔接。并且一个大型的市政排水工程为了保障在工期内顺利完成,需要多个施工企业共同进行施工,避免影响给排水的正常运行。因此,加强施工单位的协调工作非常重要,现阶段的施工单位缺乏前期的商讨和系统的施工规划,造成施工质

量不统一,影响给排水系统的正常使用。

2.2 施工技术不具备规范性与科学性

现阶段,我国部分市政给排水工程的施工单位还没有将技术管理的相关工作做到位,站在施工技术本身的层面来看,其在科学性与规范性上存在显著的缺陷。一方面,市政给排水工程所采用的施工技术在科学性、先进性上不达标。不少施工人员都是按照自身的实践经验来开展施工活动的,具体操作行为和施工方案之间存在非常大的差距,且部分操作都缺乏科学的参考标准,毫无疑问,这对工程项目建设质量目标的实现来说是极为不利的。另一方面,有些地区的市政给排水工程施工缺乏技术规范性。具体表现为不同环节、不同专业的施工人员在开展相关技术操作活动的时候没有统一的约束标准,由于施工标准不够统一,导致给排水工程的宏观调控不到位,这就致使诸多施工环节和施工成果无法做到有效衔接。所以在市政给排水工程项目具体实施的过程中,做好施工标准的统一和完善工作是极为重要的,只有这样才能提升当前已有的施工技术效果,同时也要注重对施工行业标准的统一和完善。

2.3 忽视市政给排水工程施工管理工作

就目前而言,在市政给排水工程施工过程中,并没有开展有效的工程管理工作,这不利于保障给排水施工质量,主要表现在以下三个方面:(1)忽视了工程施工图纸的作用,并未严格管理和审核施工图纸,以致于施工图纸中的各项细节与实际施工情况有所偏差,直接影响了市政给排水工程的正常运行,不利于市政给排水工程的可持续发展;(2)没有进行有效的质量管理工作,在分工上不够明确,施工人员的质量管理意识不强,欠缺安全管理意识,导致给排水工程施工效率得不到提升,施工质量也难以保障;(3)忽视了给排水施工的最后阶段,验收工作流于形式,并没有专注于细节,无法及时发现给排水施工中存在的问题,这阻碍了市政给排水工程的可持续发展。

3 市政给排水工程施工管理与技术要点

3.1 加强设计管理工作

设计管理工作在设计效果保障过程中发挥着不可替代的作用,想要保障给排水系统设计质量,应不断强化管理工作。一是完善设计管理制度,结合海绵城市设计发展理念确定核心设计思想,围绕着这一核心思想进行设计,最大限度确保设计方案的先进性。二是优化设计管理模式,制定体系化的管理模式,将管理工作贯彻到每一个设计环节,确保设计管理工作的有效性,减少管理不当带来的设计隐患。对设计管理工作进行优化在很大程度上能够对设计人员的行为形成更多约束,在具体的管理体系下设计人员才能将海绵城市设计理念的核心要点融入其中,保障设计方案的现实应用效果。因此设计单位应持续强化设计管理工作,通过有效的管理方法实现预期的控制效果。

3.2 建立健全监理机制

在给排水施工时,除了在设计、技术上的提升,还必须加强监管的力度。需要发挥监理人员的作用,依靠他们丰富的经验和过人的判断能力来对整个工程的施工进行监督和管理。在施工

时还需要评价工程的质量等一些指标是否符合国家的要求,必须保证工程的质量和规范性。在有能力的情况下,还可以使用其他的一些手段进行工程的监管,使得工程的质量可以达到目标,满足预期要求,给予居民一个用水便捷的生活。建立完善市政给排水工程的监督管理体制,加强对施工队伍的管理建设。施工工人是工程项目建设根本动力,因此加强施工体系的建设,要通过制度约束企业和个人的行为,加强激励机制的完善,对施工效率高且完成质量合格的部门或员工给予资金奖励,对于偷工减料完成质量较差的部门或个人进行一定程度的惩罚,将责任落实到个人。如果出现贪污受贿现象,定要依法进行处理,提高施工队伍的责任意识和警觉性,从而促进工程项目的科学健康开发建设

3.3 给排水管道的安装施工技术要点

(1)沟槽开挖:沟槽开挖有着较大的影响范围,为了保证沟槽开挖稳定性和安全性,由技术人员按照规范指导开挖活动,尤其是在开挖土石方阶段,其开挖质量、精确度直接影响后期给排水管道安装质量。在开挖时,首先明确设计要求,完成挖掘方案的编制和优化,按照工程现场实际情况合理配置人员、设备等资源,将相关技术要求逐一明确。通常沟槽开挖选择机械设备和人工结合的方式,技术人员提前规划设备进场,合理分配各项资源,使用现代挖掘设备高效地完成沟槽开挖,在距离设计深度30~50cm时换人工进行挖掘,人工挖掘虽然效率低,但是可以保证挖掘的精确度,不会扰动底层土体,还可以修整沟槽,为后续管道安装创造便利条件。沟槽开挖阶段可能会挖掘出垃圾、石头等不可回填的物质,此时应由专门的运输车送到指定的地点,避免随意丢弃污染环境。其次,勘察机构在正式挖掘之前还要到现场对地形结构加强了解,将管道分部的最佳位置进一步确定,对比实际值和理论值,全面了解地形结构中帮助技术人员更加准确地规避不良影响因素,提高管道安装的质量。最后,在布设管道时加强考虑当地气候条件,确保及时发生大范围降雨也可以及时排除污水,避免城市内涝,保证城市能够正常运转。工作面和水位差值应当 $>2\text{m}$ 。(2)沟槽支护:若敷设柔性管道,支护时可采取打设钢板桩、木板桩的方法。拔桩后将产生不同程度的孔隙,该部分用砂土做回填处理,要求管道两侧土层有足够的弹性抗力。沟槽支护期间加强观察,若支撑构件有松动、弯曲或其他异常状况,则及时予以更换,以免影响支撑体系的支撑效果。仔细检查支护部件,尤其是雨季和春季解冻时期,做到及时发现、尽快处理问题。在拆除支撑前,先检查沟槽两侧的实际状况,在确认无安全隐患的前提下,方可拆除。(3)管道安装:正式安装前技术人员对管道质量、规格型号、材质性能等进行全面地检查,在确认各项参数都符合标准要求后还要对其外观是否存在质量缺陷进行检查,确认无误后逐一核验周边构造尺寸,经过严谨地排查后正式安装管道。安装阶段,先清理干净沟槽中的杂物,平整处理槽底后,利用吊装设备平稳地吊装管材,这个过程应缓慢,避免碰撞周围物体,在技术规范指导下将管材下放到沟槽中,然后牢固地连接。除了这种明挖安装方式,当前

市政给排水管道安装中常常会使用顶管施工技术,该技术省略了沟槽开挖这一步骤,而是通过工作井利用顶进设备将管道顶入到指定位置,此方法不会对地面结构产生破坏,不会产生粉尘污染,降低了噪声污染,有着较高的施工安全性和施工效率。管道顶进技术要点如下:第一,建设工作井,通常采用钢筋混凝土结构建设工作井,重点做好基础的硬化处理,提高基础的稳定性。第二,布设顶管井,做好井周围支撑系统的建设,同时按照设计要求完成管线位置和坡度的设置,避免发生沉降现象。第三,顶进作业。此阶段利用千斤顶顶进管道,通常深度控制在50cm左右。第四,打通穿墙门板,借助顶推工具将穿墙门板推到墙外,达到止水的效果。第五,焊接管道和顶入的管段,如果是混凝土管可以设置橡胶圈提高密封性,按照1~1.5cm的范围控制管道之间的缝隙。(4)给排水管道水压试验:完成市政给排水管道安装后还要进行闭水试验确定管道安装密封性,明确管道是否可以安全稳定地使用。在闭水试验之前,先要检查管道内部是否存在垃圾,及时清理存在的杂物,避免垃圾对管道试验结果产生影响,同时避免管道发生堵塞的问题对后续使用产生负面影响。具体开展管道闭水试验过程中重点测试两方面的内容。第一,强度试验。向管道内注入一定的压力,观察压力表变化值,确认管道密封性。测试阶段,逐渐增加压力,在压力达到测试值后保持一定时间后再次加压测试。技术人员在测试阶段细致地观察管道情况、压力表情况。第二,水密性试验。在一定压力和温度条件下灌水试验并且保持24h后对管道是否存在渗漏水、压力是否出现变化进行观察,在这个过程中,技术人员应重点关注薄弱环节,根据工程所在地点采取重点管控办法,最终保证整个管道安装质量。(5)沟槽回填:在完成管道闭水试验,确认安装达标后,需要及时回填沟槽。在回填前,将槽内杂物清理干净,去除回填土中的石块、大颗粒等物质,以免回填过程中损伤给排水管道。为保证回填效果和回填效率,可以采取分段回填、借助机械设备的方式。具体来讲,沟槽回填阶段技术要点如下:第一,两侧同

时开展回填施工,确保管道两侧回填压力一致,以免回填导致管道发生位移。两侧同步回填是保证管道受力均匀的有效方法,具体回填中注意按照相同的速度回填。第二,按照技术规范有序完成回填作业,由人工完成距离管道顶端50cm左右的填土作业,对土层用量进行严格控制,以免对压实操作产生负面影响。同时,整个回填区域不得存在杂物,重点处理连接部位回填作业,使用较小颗粒的土质进行连接部位回填。第三,按照技术规范压实回填土,严格控制压实力度,避免损坏管道。

4 结束语

综上所述,为保障市政给排水工程施工质量,应当坚持现代施工管理理念,采用有效的措施来进行管理,从施工图纸管理、施工质量管理、施工现场管理和施工验收管理等方面着手进行,并且要重视对给排水工程进行技术管理,抓住施工过程中的技术要点,以提高给排水施工技术水平,为给排水工程施工质量提供重要保障,从而实现给排水工程效益最大化,给人们提供舒适安全的居住环境,满足城市现代化建设需求。

[参考文献]

- [1]朱锦曦.市政给排水工程质量管理现状及优化措施分析[J].北方建筑,2021,6(04):78-81.
- [2]高丽.市政给排水工程造价预结算审核探析[J].中国建筑装饰装修,2021,(07):132-133.
- [3]顾春峰.强化市政给排水管道工程施工质量管理的措施探析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021,(08):106-107.
- [4]刘德远.市政给排水工程施工的安全管理实践探析[J].中国设备工程,2021,(08):268-269.
- [5]赵兵福.市政给排水工程施工管理存在的缺陷及措施[J].居舍,2021,(11):146-147.
- [6]徐晶晶.市政工程给排水施工管理存在的问题及对策[J].中国建筑装饰装修,2021,(03):148-149.