

市政给水管道工程施工技术及应用分析

崔俊蕊

保定市尚泉市政工程有限公司

[摘要]随着城市化的推进,许多城市的规模在不断扩大,这就意味着城市中使用的给水管道网络越来越密集,若某项给水管道工程存在问题,会对城市给水管道网络造成危害,进而影响城市居民的正常生活。因此,施工单位必须重视市政工程给水管道施工的质量控制问题,从多个方面着手改善,提高质量控制能力,从而为管道工程提供质量保证。

[关键词]市政工程;给水管道;施工技术;质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2030

引言

随着我国国民经济及生产力水平的提高,科学技术不断发展,推动着我国建筑行业持续提升,加上城镇化进程日益加快,需要建设的工程项目特别是市政道路工程呈爆发式增长。当前,越来越多的市政道路都以沥青和水泥稳定类混合料作为主要的结构材料,而给水管道作为市政道路的重要组成部分,如果施工质量出现问题,则容易导致管道系统渗漏或者雨污水无法及时排导,致使水长时间滞留道路表面或者通过各种途径进入结构层内部,造成沥青路面、水稳基层甚至路基产生不同程度的损坏,从而出现路面开裂破损、基层唧泥、路基沉陷等问题,影响道路的正常使用寿命。这不仅会给城市交通以及居民的生产生活带来较大影响,而且有损城市的良好形象。由于给水管道属于隐蔽工程,无论是在施工期间还是在运营期间,其质量问题短期内不易察觉,但随着时间的推移,各类相关问题便会陆续呈现出来,排查问题原因并进行维修,将会花费较多的人力物力资源。因此,给水管道工程施工质量直接关系到城市生产生活的正常运转,分析市政道路给水管道工程可能出现的质量问题及其原因,并在施工过程中采取有针对性的措施进行有效控制,保证给水管道系统运行的稳定性与安全性具有重大的社会和经济效益。

1 市政给水管道工程建设的主要内容

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,结构复杂是市政工程的主要特征。为保证水资源能够被合理应用,各相关单位和部门也逐渐加大对该工作的重视力度,增加新技术新材料的应用,提出工程质量,保证人民群众的财产安全。同时也应增强企业各部门在建设过程中的安全用水意识,使给水系统得到优化并保证给水系统的正常运行,减少对群众生活所带来的不利影响。所以,应增强市政工程施工人员的质量控制意识,保证给水工程的施工在质量保证体系健全的情况下进行,使市政给水管道工程的质量监督工作价值得以体现,保证工程的顺利开展。给水工程建设的主要目的是稳定居民生活、保障生产活动。其建设内容主要包括给水工程、消防工程、排水工程。其以水资源作为主体来增加社会内的循环因素,降低水源对工程建设

的影响,使水危机在该部分的影响因素被制约,减少市政工程施工过程中的水源问题,使市政企业的工作能够高效进行,降低对当地环境、水源所带来的负面影响,减少污染问题的产生。加强员工在市政工程建设过程中的专业技能运用,使给水工程建设所覆盖的区域得以拓宽。这样不仅使水资源能够被重复利用,还能增强施工人员在工程建设过程中的管理意识,让其生态功能得以体现,加强节水工作、水质管理过程中的先进技术运用,以稳定居民及工业生产的用水状况。

2 市政给水管道施工现状

1) 当前,我国的给水管道工程多为政府工程,施工单位更重视进度,赶工期就忽略了工程的建设质量。没有从一开始就树立良好的工程管理目标,管理缺失不到位,容易产生安全、质量问题。在市政给水管道工程中,由于缺乏相应管理,施工管理人员并没有严格按照相关标准规范开展施工安全监督检查管理工作。各单位工作不严谨,施工的安全性得不到保障,存在诸多安全隐患,导致整个给水工程不能高质量完成。2) 管道材料脆弱或者安装工序没有达到标准要求是造成管道渗漏的主要原因。在市政给水工程施工中,如果没有严格按照施工标准严格控制施工材料,那么在使用阶段容易出现管道脆弱破裂等不良问题,进而发生渗漏水。此外,如果施工过程中没有严格遵守施工规范,没有紧密地连接管道接口,就会导致管道发生渗漏水等不良现象,同时还可能出现堵漏等不良问题,直接影响了给水系统的正常使用。3) 在市政工程市场上,有些企业在承包给水管道工程后,会通过外包的手段,将工程移交给若干小企业进行施工,但是某些小企业不具备足够符合标准的资质,企业内聘用的施工人员的专业素质不足,这就导致在施工中易出现某些细节问题,并且某些设计人员未能充分考虑施工的实际情况,设计初期设计的目标与后期的建设过程不兼容,导致施工进度不顺。比如,实际开展管道线路施工时,发现与设计图纸出现不相符情况,简单来说就是管线与图纸相比出现的偏移,而这可能是由于测量人员疏忽导致数据不准,抑或是测量人员未充分考虑到现场的地质条件,致使后续的管道施工难以顺利推进。还可能会出现实际施工人员管道敷设质量不佳情况,人员的素质较低,未严格按照相关图纸要求来敷

设,同时敷设的深度也未达标,导致出现施工质量问题。

3 市政给水管道施工质量的防治措施

3.1 建立健全科学合理的施工管理组织体系

在市政给水施工进场前,项目施工单位首先要建立科学、合理的施工管理组织体系。施工组织管理体系包括施工人员、施工材料、施工器具、施工进度,要结合项目特点,按照相关管理条例和规范标准,不断优化设计施工方案,实现对施工质量和安全性的科学控制及管理,合理安排施工工序、选用施工技术、建立劳动组织和技术经济组织,进一步提高给水工程的施工质量和安全性。

3.2 前期勘察和设计工作

在给水管项目施工前期,应进行施工场地的现场勘察和调研。根据设计方案并结合给水管道路走向、管槽的宽度及埋深,对拟作业场地周边环境、基槽土质、地下水分布、与其他各类管线的交错情况等进行全方位勘察,提前预见施工过程中可能遇到的不确定因素,并根据勘察结果优化设计方案。在设计方案中,对管道线路辐射区域以及长远的给水量进行合理的计算和规划,根据管道过水水质的要求确定给水管道的材质、规格及施工工艺等。此外,还应合理安排工程进度,以防工期延误。

3.3 熟悉图纸

熟悉图纸是保证施工质量和施工进度的基础,是确定施工方案的理论基础。对图纸进行熟悉了解,可以使施工过程有序推进,防止意外事故的发生。在施工过程中,无论施工条件便捷还是困难,无论施工方案是简单还是复杂,技术人员拿到图纸时,应先对图纸进行了解,掌握片区管道的分布情况,现有地下管线的分布情况,地质情况的变化等。

3.4 给水管技术管理

在正式开展市政给水管道施工前需要工作人员在准备阶段做好勘察和测量工作,勘察好周围水文地质、建筑物等情况,明确设计方案、施工技术是否合理。技术人员要在前期确定施工顺序、把握项目施工重点、监督施工过程、合理设计应急预案、明确工程影响因素,从整体上规划设计好项目施工方案,避免在施工过程中出现各项冲突。

3.5 管道沟槽的开挖

在给水管工程施工过程中,管道沟槽是必要的施工部分,但是时常由于施工现场的地基情况不同,导致采用不同的开挖方式,这样才能保证施工质量。如某些软地基中,需要开展支护工程,保证管道不会受到影响,在此过程中,若所需的开挖面积较小,可以直接使用人工操作的办法,若开挖面积较大,需要耗费的人力较大,这时可以使用挖掘机等工程机械代替人力,既能加快开挖速度,又能避免消耗较多的人力。若在施工过程中,遇到工程机械出现运行问题,应当及时报备,需要派遣相应的维修人员到场修理,定期对

机械进行维护,做好技术交底,避免操作人员出现操作问题引发机械频繁故障。另外,若在某片水网较为密集的区域中施工,需要对工程机械做好防锈处理,避免在施工中被水侵蚀,降低机械的使用效率,同时可以避免出现安全问题。

3.6 做好管道与检查井连接工程施工质量管控

为了防止管道、检查井连接中出现异常导致漏水情况产生,在施工中可以应用砼直接浇筑、砖砌管道的检查井。由于部分水泥砂浆材料应用性能相对较差,在连接中能选取柔性接口、承插管件。要规范化应用橡胶圈,将套环内壁与管材进行有效结合,在操作中严禁将管材直接砌筑在检查井内壁中。要注重对检查井底板基础进行规范检查,有助于控制检查井渗漏情况。

3.7 提升工作人员素质

在当前的建筑给水施工过程中,人员素质难以完成施工的现象更加严重,施工人员只是简单的技术工人,难以实现给水施工系统的技术规范,也没有对管道的地形地势进行提前勘探,所以给水工程经常受到限制。一些工作人员的道德素质较低,加上缺乏系统的管理,他们在工作中即使能够遇到问题也不会重视,在工作中敷衍了事,对于管道施工中出现的质量问题选择睁一只眼闭一只眼,就会严重影响给水系统的使用效益。由此可见,改善建设给水工程的质量问题,企业也应该对工作人员进行相关的职业培训,让工作人员能够认识到规范性操作的重要作用,提升工作人员的责任意识。

结束语

综上所述,市政给水管道工程的有效实施能够提升人们的日常生活水平,保证人们的用水质量。因此,我国应提升强化对给水管道的管理,并建立相应的监理制度,保证施工过程的合理性、科学性。相关部门应对现存的问题进行分析研究,并给予妥善的解决措施,同时应制定相关的应急预案,以此来保证突发问题能够及时有效的解决。

参考文献

- [1] 高建增. 高层建筑给水排水工程设计及施工技术分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(4): 182-183.
- [2] 卢东. 浅谈市政排水工程的施工技术及其质量控制措施[J]. 中国设备工程, 2021(19): 238-239.
- [3] 赵庆国, 徐留洋. 市政工程城市道路施工技术研究[J]. 住宅与房地产, 2020, (36): 201-202.
- [4] 郑小钢. 市政给排水管道安装施工技术探讨[J]. 居业. 2020, (12): 89-90.
- [5] 王震. 城市工程给排水管道施工质量控制策略浅析[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(6): 1843.
- [6] 刘召锋. 浅谈在市政工程给排水管道施工中质量的控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(24): 1799.