

探究城市自来水管道工程施工技术的应用

胡霞

河南省项城市国控自来水有限公司 河南项城

【摘要】随着中国改革开放与城镇化发展水平的不断提高，人民生活水平日新月异，在这样的大历史背景下城镇化发展的需求也不断扩大。城市自来水管道项目是一项相当庞大并且操作复杂的水工程，该项目的生命周期通常相当长，牵涉的数量也相当庞大，所以我国对自来水管道项目的建设非常关注，政府部门制定了不少相关的规章制度，用以规范对城市自来水管道项目的建设管理工作。本文对当今城市自来水管道项目建设的施工技术加以研究，切实加强城市自来水管道项目的施工质量，最大程度的解决居民饮用水的难题。

【关键词】自来水管道；工程施工；应用

Explore the application of urban water pipeline engineering construction technology

Xia Hu

Henan Xiangcheng State Control Water Supply Co., Ltd. Henan Xiangcheng

【Abstract】 With the continuous improvement of China's reform and opening up and the development of urbanization, people's living standards are changing with each passing day. Under such a historical background, the demand for urbanization development is also expanding. The urban water pipeline project is a very large and complicated water project. The life cycle of the project is usually quite long and the number involved is quite large. Therefore, my country is very concerned about the construction of the water pipeline project, and the government departments have formulated many related The rules and regulations are used to standardize the construction and management of urban water pipeline projects. This paper studies the construction technology of the current urban water pipeline project construction, effectively strengthens the construction quality of the urban water pipeline project, and solves the problem of drinking water for residents to the greatest extent.

【Keywords】 Water pipeline; Engineering construction; Application

1 引言

自来水管道的建造与实施都有着较强的系统化特点，常常牵一发而动全身，但如今，由于我国经济社会的飞速提高，大中城市人数急速增长，在许多市民中都存在着使用水难现象，因此为了维护市民利益、为其创造更洁净的水质，就必须从总体上对都市自来水管网的品质加以优化和改善，在管网建造中，选用最适宜的建造技术标准和工艺条件，对从方案设计到实施、再到竣工验收与检测都十分重视，特别关注细部缺陷，全面地改善质量，从而形成了完整有效的城市自来水管道网络系统。

2 自来水管道施工技术对于现实生活的意义

水是人类生命的根本，也是生活的根本，自来

水工程担负着整个城市自来水的输送与运行，是社区与企业工作的根本。由于中国城市化的步伐日益加速，人们的生活要求也愈来愈多，因此自来水工程建设的水平也直接关系到人民生活物质的提高，因此自来水工程建设水平除对城市的基本饮用水供应以外，也直接关系到城市内供水管网建设的实际效果。同时自来水工程建设还可以对整座城市的水量加以有效控制，从而起到了改善城市整体饮用水运行质量的效果，因此自来水工程建设对推动中国经济社会发展的进步，具有不可磨灭的意义。

众所周知，城市自来水管路的布设对改善居民的生活条件，提高城市生态环境和投资环境都具有着十分关键的意义。自来水管路系统覆盖着整个城

市的每一个街区、每一座大楼以及每一段高速公路，它的任意一条系统发生了问题就可能对整个城市正常运行造成影响，由此可见，一个城市的自来水管路的发展，对这座城市的存在和发展具有着决定性的影响，如果一个城市的自来水管路系统发生了崩溃，将会引起这座城市居民的惊慌，进而不利于整个城市规划的建设和提升；此外，自来水给管道的使用也关系到了城乡居民的基本生活水平，对城乡居民的工作环境也有着重要的作用。由此可见，自来水管路施工技术对城市居民经济的发展贡献是有着多么关键的作用。而自来水管路施工技术的运用，对城市的经济发展起了非常关键的作用，它有效的改变了城乡居民的工作环境，进而改善了城乡居民的生活环境，也促进了城市的进一步开发。

3 自来水管路工程施工技术的通病

3.1 管道材料及大小选择不合理

目前的自来水供应管线中大多使用的都是镀锌钢管，但是因为长时间和水接触，很容易导致这类复合管材发生锈蚀，从而形成了铁锈，导致水泵接口密封性下降，水泵壁硬度和持久性减弱，从而大大降低了水泵寿命。而水泵材质的选用不良，直接导致在水源流动过程中的水体污染，并且还存在着因为密封不良而造成的自来水源头水池细菌进入，水泵容易被外界细菌所侵害，加重了水泵损伤。管径尺寸的选择问题主要是指供水管材直径不合理问题，在建筑供水的民用住宅给水管路中，因为人们的居住面积变化过大、城市空间规划和住宅改造问题，使得入户用水的支管道直径增大，在自来水供水管尾部也会形成给水噪声。并且，主排水管和支水管路的尺寸过渡不合理也会形成由于水流量和气压差共同造成的噪声。

3.2 管道敷设问题

水管敷设主要面临着两个主要问题，一个是敷设前的方案设计，另一个则是水管外露部分的问题。由于现代建设形态的不同，管道敷设的复杂性也将逐步提高。而现在城市住宅的人居条件与基础设施也越来越健全，对自来水管路提出了更高的要求。在这些情形下，由于设计规范的不合理，极易导致水管形成长期存在的隐患。而管线外露更是一种必然的问题。在城市自来水管路施工中，往往需要有部分管线外露。同地下及室内管线比较，外露管线

更易遭受外部各种因素的影响。如在部分地区裸露管线的温湿度较高，而自来水水源的供水温度较低，在物理影响下易在管线表层冷凝为液态水，从而出现了管线冷凝现象。当凝固的水珠滑落使管路周围环境受潮时，易形成腐蚀，还可凝聚为碳酸钙，对自来水管路产生损坏和环境污染。

3.3 管道泄漏和回流

自来水管的渗漏问题非常容易引起，对市民日常生活造成很大的困扰。这样，一方面能够对易渗漏的管材提高效率，选取最耐久的材质。另外，我们能够对易渗漏的部位设置调节阀，让我们在水管出现渗漏后可以防止渗漏，进行专业修复。

住宅楼的给水是各个地方铺设和引进的，而引水管路中没有流量倒流控制器。因此住宅楼的水源通过供给管线一面联系着每户人家，另一面又和整个城市的供水管网相连接。不过，由于各居民小区的用水量和城市给水管路的正常用水量有所不同，也很容易出现有压供水倒流的现象。同时由于回流控制器也无法有效管理这一现象，从而降低了城市供水管网的日常供水量和水质。

3.4 施工过程管理不到位

自来水管路项目的实施阶段主要涉及路面施工、管线铺设和道路修复工程等，但在目前的自来水管路工程施工中，由于工程建设方对实施企业的监控力量不足，建筑单位偷工减料的状况经常出现，例如在路面施工时，并不能完全按设计规定的施工位置规范进行，实施的水深也并不能完全符合设计标准，因此导致路面施工时容易将其它的市政管线给破坏等状况。在管线铺设阶段中也不能完全根据设计规范要求严格实施，尤其是对管线的封闭、防渗、耐腐蚀以及管线处理等方面管理不严，也会导致了自来水管路在使用过程中水压不足，以及水质不合格等直接危害人民生命健康的现象。在道路恢复过程中，由于很多施工单位为成本，并不会对管线进行很好的维护，从而造成了后期在现实使用过程中的产生的难题也较多。

4 城市自来水管路工程的施工技术方案

4.1 加强施工勘察

现场勘察的工作，是不可或缺的一部分，要坚持在各领域的项目实施中，通过协调性的手段、技术的应用，如此可以为未来项目的实施，打下扎实

的根基。

首先,在自来水管道建设项目施工的前期勘测,就必须对工程建设范围的特征,新老旧管线的部署,以及固有的管线问题,还有一般百姓所反映的自来水供给现状等,都要进行大量的调查、研究,并针对有关数据、信息等,进行了合理的搜集,以便于对整个自来水管道工程项目建设的内容,做的更丰富,从而使得工程建设在各方面的建设工作开展过程中,都可以根据最合理的方法来调整,尽量减少了盲目建设的现象。第二,随着施工勘测的开展,面对着地质条件的改变,对于已经出现的大规模安全事故,以及对已有的管网附属设施等,也要进行更有效的了解,并坚持在测试规模上逐步的增加,实现对自来水管路工程施工条件的进一步优化,才能进行最好的转变。

4.2 构建城市三维地下管信息系统

所谓三维工程即是把所得到的数值信息加以计算分析之后,再对工程信息加以数学模型建设,将其信息立体化的呈现在人类眼前。建立三维地下管线信息网络系统,对目前的城市自来水管工程非常需要,它的出现将能够极大方便施工作业,从而缩短了工作历程,模拟实际的城市地下水信息情况。实现了多维度的地理数据分析,就能够利用电脑实现空间数据建模,从而更加逼真地复原工程建设情景;类似于VR虚拟现实科技,带给人的视觉效果精神感受。值得一提的就是它的视觉艺术表现效果,人类可以透过对所获得的空间数据信息来加以分析,透过三维的地下管信息系统建模技术,就能够非常直接地呈现地理信息,从而带给人最真切的感觉和感受。

4.3 加强材料质量管控

在规划设计时,应当根据工程设计要求并结合实际情况正确进行,优先采用抗腐蚀和防爆裂性能较高的管材,对道路恢复的砼类型也应当按照建设环境和地质要求,选择最适宜的砼以提高管道路面工程质量。在施工过程中必须要做好对材料的品质管理,以避免将不合格的材料应用在整个工程中,并且还必须要做好对材料的存贮管理,防止材料在贮存过程中出现腐蚀、损坏等问题,进而影响整个工程的施工进度和建筑品质。

4.4 严格把控技术操作流程

在实施的过程中必须严格掌握作业工艺的过程,对施工现场的环境进行全面检查,严格依据实施计划进行作业,避免施工技术发生故障。一是尽量减少管道定位偏离的情况,在安装时必须对管线进行正确的位置以避免因为在测量时产生的施工位移,并且必须对所测量的资料进行进一步核实。二是正确选取水准点,水准点的正确选取是必要的,在进行水准点测量前就必须专门技术人员负责进行,并严格监督检测工作人员根据相关要求进行操作,才能减少所测量的误差率。

4.5 加强市政工程施工管理方法和措施

建设方在施工的过程中必须保证可以依法进行,从而避免了违规施工的情况发生。对工地实施检查的各施工单位,也必须要保证可以根据规定进行实施,从而使得在施工过程中的各种施工要求都可以进行严格执行,从避免了违规施工和违章施工情况的发生。而建设方在进行管线施工的同时如需封闭,也必须在施工时报给总包现场单位,由总包现场单位根据施工现场的实际状况,在一定期间内可以对该道路进行施工,并适时的对管线进行了铺设,从而使得场地的交通状况可以有效的改善。而设计方在进行凉水塔施工的同时,也必须切实注意以消防措施为主要重点,并且对于在施工阶段的各项施工要求都做出了适当的设置。在利用电动工具进行安装前,必须对电缆的绝缘性能做好及时检测,避免漏电给人的生命安全带来危险。总包公司必须对临时施工用水管道做好提前敷设。这类管道一般敷设于冰冻线以下。还需要科学合理的放置消防栓。

5 总结

综上所述,由于对自来水管安装方法的实际运用中涉及到大量的对管线质量的检测,以及对管线安装技术等方面的要求,因此唯有对各个环节的安装质量进行严格把关,才可以保证后期自来水管道的建设安全、平稳地进行,从而取得最大的社会效益与经济效益。

参考文献

- [1] 顾长晶,蔡勇祥.拉森钢板桩在给排水管道施工中的运用[J].居舍,2020(25):89-90.
- [2] 蒲国平.建筑给排水工程施工质量问题及控制措施[J].居

舍, 2020 (26) : 160-161.

- [3] 尚海燕.城市自来水管网工程施工技术的应用分析[J].智能城市, 2019, 5 (14) : 173-174.
- [4] 张涛.建筑自来水管网工程施工通病与防治策略[J].城市住宅, 2019, 26 (09) : 179-180.

收稿日期: 2022 年 7 月 1 日

出刊日期: 2022 年 8 月 3 日

引用本文: 胡霞, 探究城市自来水管网工程施工技术的应用[J]. 建筑工程进展, 2022, 2(2): 60-63

DOI: 10.12208/j.ace.20220045

检索信息: 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS