

市政给排水管道布置设计及技术措施分析

毕丽爽

中咨盛裕交通设计研究有限公司 北京 100000

摘要: 由于城市的现代化发展, 工业单位以及城市用水、排水等工作, 都必须采用市政工程的城市供水系统来完成。而城市供水系统的主要作用就是根据城市供水需要, 从水源区取水, 再对水体加以净化处理, 进而把从水源区储集的饮用水直接输送给消费者。城市供水涉及城市绿化、城市道路浇洒、消防及工业和居民用水的提供和有关的废物排泄等。所以, 城市供排水管道布置管理的意义不言而喻。

关键词: 市政; 给排水管道; 安装工程; 技术措施

Analysis of Municipal water supply and drainage pipeline layout design and technical measures

Lishuang Bi

Zhongzi Shengyu Traffic Design and Research Co., Ltd. Beijing 100000

Abstract: Due to the modernization development of the city, industrial units, and urban water, drainage, and other work, must use the municipal engineering urban water supply system to complete. The main function of the urban water supply system is to take water from the water source area according to the needs of the urban water supply, and then to purify the water body, and then to transport the drinking water stored from the water source area directly to consumers. Urban water supply involves urban greening, urban road pouring, fire protection, industrial and residential water supply, and related waste excretion. Therefore, the significance of urban water supply and drainage pipeline layout and management is self-evident.

Keywords: municipal; water supply and drainage pipeline; installation engineering; technical measures

引言:

在城市的基础设施工程中, 城市供水体系是其不可或缺的一部分, 对保障城市工业、企业和人们的日常生活使用及各领域的饮水需要起到了必要的基本保证。在市政给排水管路施工过程中, 其根本任务就是从水源地进行取水, 并将饮用水进行科学的处理后, 再输送到适当的使用范围, 从而根据使用者的需求将饮用水得到合理使用。在市政给排水管路的设计工程中, 也必须进行科学的设计, 并必须制定相对应的工艺方法, 并结合实际的使用需要进行规划设计, 如此才能让市政给排水管路呈现出相应的效果。

1 市政给排水管道布线方案的主要作用

由于城市开发与空间扩大, 各类城市给排水管道越来越复杂, 从而导致城市给排水管道反复施工现象相当常见, 不仅提高施工费用, 而且影响日常交通秩序与安全。市政工程建设时要合理设计, 严格按照设计规定进

行, 以满足城市规划建设和开发。城市供排水管道作为市政工程的一部分, 关系城市生活运行的需要, 还涉及其他城市建设。施工人员要在满足施工质量和时间要求上, 充分考虑给排水管道和周围其它城市基础设施间的联系。工程的进行也要充分考虑城市供水管道工程的实施过程中减少对周围地区道路和周边环境造成的不良影响。在项目的实际执行过程中, 由于城市供水管道工程设计一般都相对复杂, 作业面占地很大, 再加上建设项目中经常与沿途交通、园林绿化等城市基础设施错综相交, 以及或许遗漏了沿途的一些城市服务设施等基本资料, 工程项目初步设计结果是否正确及其在现场的施工质量, 都面临着很多问题。在规划建立城市给排水管道的进程中, 工程技术人员需从建设项目初期就研究好该管线建设的必要性和施工难度, 经过建设前期缜密的研究地质考察后, 对建设项目实施科学分析, 并制定最佳的管线布设方法和施工方案^[1]。



2 市政给排水管道布置设计的原则

2.1 布置设计原则

在给排水管路的建设与规划设计中，应当统筹考量所在城市的具体环境，保证给水管路的建成不致阻碍所在城市未来的发展。城市的水文环境也会直接影响供水系统的建设效率

2.2 人文相结合

在城市给排水管道的布置设计与建造过程中，要充分考虑到所在城市的自然人文条件，并充分考虑到城市建筑的空间分布特征与人口集中度。还要关注实际用水量，保证城市管网设计符合城镇居民的需求。

2.3 设计多种解决方案

根据城市文化要求和地域条件，首先提出了不同的管道工程设计理论与布置方法，然后以服务群众利益为工作出发点，贯彻以人为本的设计理念，选用最经济、科学、最合理的管道工程设计布置方法，以保证管线工程设计能适应人民的生产生活，在建造过程中不致形成过多的问题浪费^[2]。

3 市政管道布置设计

3.1 输水管网

输管道网在市政供水管道的构成中也是不可或缺的主要组成部分，功能是每天地对自然资源执行运输任务，在自然资源的运输中也扮演着很关键的工作角色，在传统含义上也可把其作为从源头到水厂的管道网络。但输浆管线在工程设计上必须注意的地方就是它与用水户无法实现相连，在一般的状况下，即使是在输水管的线路，多数状况下也无法实现与用水户管网的连接。

3.2 配水管道

在市内的每一个街道下都有一个对应的配管道，它的功能恰好和传统输水管的功能完全相反，但是也正由于它和输浆管道的功能相互配合，才能把供水信息精确的传递至整个城市的所有供水地点。其功能和输浆管截然相反，它与输浆管彼此的协调，将水带到城市的各个供水地点^[3]。根据管径种类的不同，配水管网主要包括了接户管、干管、分支管等多种不同的型式，当然，各种型式的管径也具有不同的功能。

3.3 管道设计

市政给水管的类型根据布置设置型式可以形象地区分成环形管线、树形管网信息两类：第一环状管网。环状管网的基本构成，一般是以走向不同的供水干管进行相互联系的网状管路构造，呈一个环状或闭合的，这种结构所具有的优点就是任一个环状管路都能够同时在二

种不同的方位进行供水操作，对安全有可靠的保证，在完成供水操作后自身的性能也很好，甚至还能够实现停水作业。第二树枝状管线。就如同一株树木有它的主干手段和主枝之分，树枝状管线信息它有相似于树木的主机组和支管，结构形式和树木有高度的相似度^[4]。

4 市政给排水的具体施工技术措施

4.1 施工前的技术措施

在进行管线施工以前，要进行的工作便是对整个建设项目的施工组织措施方面的准备工作。对施工组织方案工作而言，设计文件的制定与审核工作是十分关键的，因此工程设计方与施工方之间必须做好接触与沟通工作，对工程蓝图做出正确的对比研究，而关于管线的长度和走向等方面，则可以交流各方的看法，最后取得一致共识，以确保整个项目施工工作能够顺畅有序的进行下去。在开展工程实施工作以前，还必须进一步做好实地踏勘，对于可能会给管线布置造成困难的问题也要做好调查，以防止其进一步干扰正常工程的实施。全面进行施工材料的准备工作同样十分关键，要按照国家有关要求选用最适宜的装修材料，对建筑材料加以检测，确保有符合要求的装修材料方可全部投放到工地使用环境中去。

4.2 施工过程中的技术措施

在进行管线设计施工的过程中，沟槽的开挖工艺以及管线的布置工艺也是十分关键的工艺内容。在进行沟开挖施工前，工作人员必须正确的判定沟的断面，重视掌握沟底的标高与厚度^[1]。目前，沟槽的主要类型为混合沟槽、直槽、梯形沟等，在实施工程中，需要按照城市的实际状况选取较为适宜的沟槽开挖方法。在施工管线的过程中，施工人员需要严格遵照有关程序进行，比如需要确保管线表面清理完毕，方可使用机械设备进行管道。敷设管线的过程中，施工人员必须认真进行了校核作业，以确保所有的管线都能够无缝衔接。在沟槽的回填过程中，也必须严格按照所采用的管线材质、对回填土（砂）的要求以及严格按照工程要求进行回填，以保证管线安全，特别是塑料的管道对回填材料要求非常严格，稍有不慎将会造成后期管线下沉、损坏，甚至路面塌陷的事件出现。

4.3 施工后的验收分析技术措施

给排水管路施工竣工后，施工人员还应当通过一定的检验方式对整个给排水管路的施工品质加以检验，比如闭水验收就是比较常用的给排水管路检验方式，通过使用这些检验方式就能够及时发现施工过程中没有出现的缺陷，并有效进行回收管理，进而保障和提高了整

个给排水系统的施工品质。在运用适当的检测手段对给排水管路进行竣工检验工作的过程中,测试人员必须进行分隔管段的检查,满水浸泡的时候已达到二十四小时,就必须分析管线的透气性,并且进行在试验管线的补水,观测水头的变动状况,一旦渗水管线的透气性能够保持在较低的范围,就说明该给排水管路的设计效率已满足相应的施工条件^[2]。

5 结合工程实例分析

5.1 工程资料

某市现需要做好了城市内排水管道的工程设计布局,主要针对该市防涝、治涝和山洪爆发预防等领域给出了相应的设计规定,同时按照城市建设信息提示,该区域还利用了部分的河流,同时做好了道路的相应拓宽,在建筑设计选择方面针对管线的施工和填土作业、管基的相关管理、避免水不平衡下沉等对管线的合理使用,都做出了详细的施工设计方案,并力图使管线的工程设计更加优化。

5.2 给水管道布置设计

第一,管材的选用,按照施工实际要求,确定设计直径小于DN1000。关于给水管道的材质,建议选择球墨铸铁钢管。而针对要跨越障碍物的给水管道,鉴于跨越障碍物所产生的不确定性,选择的材质至关重要,以增强钢管整体性,耐压性为主要目的,并结合数据和实际施工经验,最后决定选择焊接钢管。第二,注意管线设置的科学与理性,在做好都市给水管路的方案设计同时,还需要注意和该城市给水工程的整体规划方案设计结合,通过科学的,体系的布局,通过全面的综合考虑即可使能源减至最低点而且极大程度的减少漏损几率^[3]。

5.3 雨水管道的设计布置

第一,通过对城市防洪防雨状况分析,河系发达是

该市区最突出的地域性特征,在市区内采取的主要排涝方法就是利用各沟渠进行汇流时间集中,将汇集出来的水量经由涵闸直接排放到城市外围水域。在城市的雨水规划图中可看出,在城市范围内水量的排入河道的地方,均配备有一定的排涝设备。第二,对于管道的选用,将雨水管线和其他的排水管道比较,一般而言,雨水管线的埋设深度相对较浅,因此最好采用钢筋砼圆管,排水混凝土钢管或双壁波纹管等。第三,雨水管线工程,雨水管线的设置需要和地势相结合,案例为该流域的地势相对平缓,河流较多且分布相对广泛,在设计洪水位以上的地段居多。

6 结语

排水的作用不言而喻,管道是它的运载工具,怎样发展的更加完善,这是必须进行的研究与探索的。时代不断前进,且呈现大跨步式的发展,对排水管道更需要进行相适应的改革和发展。前期的勘探,关注全局也不放过细部设计,使方案最优,而后期注意整体施工中可能出现的问题。与此同时,整体施工的质量对给排水管道日后的管理也至关重要,这是一个很复杂的事情,各个环节都要确保问题不出现错误^[4]。

参考文献:

- [1]陈佳玲.市政给排水管道设计的技术分析[J].建材与装饰, 2018(33): 122-123.
- [2]高健.市政给排水管道布置设计及技术方法分析[J].建材与装饰, 2018(31): 118.
- [3]刘芳利.市政给排水工程设计与施工要点分析[J].城市住宅, 2020, 27(3): 240-241.
- [4]徐启启, 赵正伟, 朱超凡.市政道路工程给排水管道施工质量制约及预防措施探讨[J].四川水泥, 2021(1): 230-231.