分析城市市政给排水管网的优化配置与管理

丁　攀

九易庄宸科技（集团）股份有限公司　河北石家庄　050000

摘　要：城市人口是伴随着城市化进程而增长的。水资源问题的解决，对维护社会、国家的稳定发展具有重大意义。文章从城市给排水管网的功能入手，对城市供水管网的优化配置、管理进行探讨。

关键词：城市市政；给排水管网；优化配置与管理

The optimal configuration and management of urban water supply and drainage network are analyzed

Ding Pan

jiu Yi Zhuangchen Technology（Group）Co.，LTD.，Shijiazhuang，Hebei 050000，China

Abstract：Urban population is growing with the process of urbanization. The solution of water resources problem is of great significance to the stable development of the society and the country. Starting from the function of urban water supply and drainage network，this paper discusses the optimal configuration and management of urban water supply network.

Key words：urban municipality；Water supply and drainage network；Optimize configuration and management

城市市政公司是一个具有创新性的体系，它能够有效地解决城市发展的资源和管理问题，特别是在供水网络日益受到重视的今天，加强对供水企业的控制，以达到最优的配置，是保证居民合理利用水资源的重要手段。但是，现阶段，由于有关部门的认识不到位，导致很多问题的发生，因此，文章就如何解决这一问题进行探讨。

一、城市市政给排水管网概述

（一）城市市政给排水管网含义

城市的给水管网是指城市的给水和排涝。城镇给水是为市民提供基本的生活用水，而城市的排水管是主要的排污方式。市政给水项目是一项重要的建设项目，它是一项为居民和工厂、交通公司提供日常生活用水的项目，一项是将城市的日常生活和工业污水排放出去，两者相辅相成，就是一个城市的供水与排涝系统。随着科技的进步，给水系统的技术进步，城市给水管网的建设日趋成熟，这将有助于促进城市的发展，促进城市的环保，促进城市的经济发展，塑造一个良好的城市形象。然而，目前国内的城市给水管网仍有一些问题，亟待加强与改进。

图 1　城市市政给排水管网施工现场

（二）城市市政给排水管网特点

城市给水系统的特征是其结构的复杂性和与其有关的诸多因素。一个完备的城市给排水网络体系，包括各种设备和构成，工作的联系也更多。因而，城市排水管网工程的运行是一项十分繁杂的工作，它很可能会受多种因素的制约。在使用的时候，如果管道的某个部分或者设备发生故障，就会引起整个管道的正常运转，这将会严重的影响到城市的供水和排水，同时也会降低城市的运营效益。

二、市政给排水管道常见问题分析

（一）排污管道

下水道是给水工程中的一个关键环节，它的合理与否将会对居民的生活环境产生直接的影响，同时也会对生态环境造成一定的危害，所以在进行下水道的规划时应重视其实用性和合理性，确保最大化排出污水，保证城市的日常生活、生产有序开展。但是，在现实中，污水往往没有得到有效的排放，给人们的工作造成很大的影响。造成此现象的原因之一在于：下水道抽水泵站的布置不合理，造成下水道过长，使污水不能得到充分利用。

（二）工程施工人员专业素养不高

在目前的城市给水工程中，由于施工工人的文化程度不高，一般缺乏对给水技术的专业训练，往往只凭自己的工作经历来进行，严重地影响给水工程的施工。而有关的施工单位在建设过程中，由于缺少对自己的施工质量的认识，导致施工过程中存在人为因素的失误，难以满足工程建设的质量标准。所以，加强有关工程技术和安全知识教育的提高。

（三）防洪防涝

最近几年，很多地方都会发生一些不正常的气候，特别是在台风的时候，很多地方都会发生积水。城市的内涝与雨水密切相关，同时也与城市的供水和排灌系统的效能密切相关。随着近年来的发展，城市的防洪工程已经跟不上，如果降雨过多，很可能会导致城市的积水。与此同时，由于我国城市化进程的加速，绿地的绿化和防渗能力日益增强，导致地面径流的增大，使得雨水难以得到有效的排水。

（四）施工条件不足

在对城市排水系统进行规划设计时，并不是单纯地按规范来进行统一的规划。由于管网承担着全市的污水处理和运行工作，因此在分区内因地区发展的差异而表现出各种形式。比如有些地区的地形比较复杂，比如矿山和地下水源，这里不太适宜发展商业，大部分都是用来建造厂房，所以在修建管线时，避开矿山，尽量减少管线，以提高生产效率。所以在进行管线建设前，一定要对本地的具体条件进行施工，这样才能更好的认识到周围的地质环境。但目前大多数建筑公司都没有这样的能力，一是因为有关部门没有相应的结构，没有考虑到最优的结构和管理，造成实际工作中无法正常运转。其次，由于部分建筑企业出于自己的考虑，往往没有引入相应的技术，并且由于政府和建筑企业没有建立起有效的内部控制系统，所以大部分的管线都是采用地下管线，进行地下管线的铺设。但因为管道挖掘的方法相对来说较为宽泛，需要将大量的管道覆盖在一大块地方，所以往往会聚集在人流稠密的地方，导致车辆拥堵，影响到交通。由于挖掘管道的方式太过偏激，在没有事先调查过土壤和地形的情况的情况下，很多突发情况都来不及解决，一旦建设到某个环节，就会被迫停止，但一旦停止，就会对整个工程造成极大的干扰，导致工程队进退维谷。

（五）资金需求量大

在市政管网系统的改建中，花费大量的资金。虽然城市已经从老式发展到现代，但仍然有很多老房子和街道，这对城市排水系统的建设非常不利。所以在改建的时候，除要拆掉老的排水系统外，还要对原有的管线进行持续的改善，以便解决由于修建二号管线导致的老路承受不住而损坏的情况。这一进程将耗费巨大的金钱，特别是在人流密度高的区域，更是如此。比如大型的小直径供水管网，是一个内部升级的流程，高科技企业要付出运行费用。

三、城市市政给排水管网的优化配置与管理

（一）城市市政给排水管网的优化配置

1、做好给排水系统的科学规划

要达到城市给水管网的最优布局和强化其治理，就需要提高其科学性。在进行排水管网布局时，应考虑到城市地区的地理条件，并根据具体情况，根据具体情况对管网布局进行规划。在进行具体的工程设计时，设计者需要深入工地，对其周边的水环境进行全面的调查，以便保证工程的合理性、科学性和精确性，保证工程的经济效益。

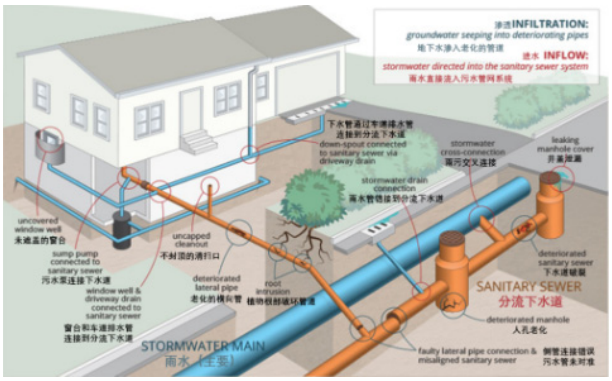

图 2　科学规划市政管网

2、根据实际情况做计划

城市给排水管网的设计者，要结合城市发展的实际状况和项目需求，搜集、利用这些信息，为的就是提供相应的信息，为解决这些问题提供科学依据。另外，城市给水项目的设计者还要对不同材质的管材进行了解，以便对管线的尺寸进行比较精确的估算，这样可以减少资源的消耗，节约建设费用，提高建设的效益。

3、采取合理的优化技术

随着科技的快速发展，为达到最优的布局，就需要在排污口的规划和施工上，提高其技术含量。采用适当的工艺，保证工程建设的高效性和给水管网的品质，才能保证供水管网在使用的时候，达到最大限度的利用其作用，维持城市的正常的生产和居住。无论是从前期的建设，到后续的维修，都要提高技术含量。

（二）加强施工管理的质量保证

城市给水项目建设项目建设中，施工管理工作的重点是施工质量，对其进行技术培训，并开展相关的安全知识宣传，以提高其技术水平，确保其正常运行。在工程建设中，要针对不同的环境，采取相应的应急预案，以保证工程的顺利进行。在施工过程中，遵守有关法规，确保项目的进度和质量。另外，对城市供水管道进行施工，要认真地对其进行检测，一旦发现有问题，要立即进行处理，以免造成不必要的损害；最后，要建立完善的监理制度，运用科学、合理的手段对管线的运行情况进行监测，并以此作为评价的一个主要指标，逐渐地改善城市供水项目的施工品质。

（三）强化给排水管网维护以及管理

为使城市给水排水系统的布局达到最优，在其施工作业结束之后，其运营期间，有关部门的工作人员应该针对具体的情况运用有效的技术手段，使得所制定的维护以及管理策略更加具有科学性以及全面性，这样不仅可以让管网的整体质量得到有效提升，还能够一定程度上提高给排水网络的运行稳定性和安全性。要科学、合理地应用新技术、新设备进行安全检查，所研制的网络具有时效性和科学化，既可以对该地区的电网现状进行实时监控，而且当管网在使用过程中发生故障时，也可以在最短的时间内给出相应的解决办法。要经常进行网络的保养和检查，使用高效的替换和保养方法，对易损件进行及时的处理。就当前而言，我国大部分的城市给水管网都通过专业的管理部门进行科学的控制，实现集约控制。

结束语：

城市给排水工程的建设是城市经济发展的一个重大课题，随着城市化的深入，城市的人口日益增多，城市给排水系统的优化配置和管理工作也变得更加迫切，城市给排水系统既要满足人民日常生产生活的实际需要，又要考虑到城市的可持续发展，因此要达到高效优质、保护环境、降低能耗的目标，才能够真正使城市给排水工程真正成为惠及民生、营造美好城市形象的基础设施项目。

参考文献：

[1]刘祖焕.研究城市市政给排水管网的优化配置与管理[J].建材发展导向，2022，20（12）：79-81.

[2]邓婷.城市市政给排水管网的优化配置与管理分析[J].居舍，2021（26）：117-118.

[3]崔帅，吴永强，王书盛，王锦涛，李明凯，王旭朝.城市市政给排水管网的优化配置与管理初探[J].绿色科技，2021，23（16）：191-193.