

# 现代城市市政给排水规划设计分析

夏少康

东北市政设计研究院深圳分院

**摘要:**市政给排水规划设计不单单是城市建设发展的重要基础,同时也会对市民日常生活与工作带来非常大的影响。给排水始终都是市政工程建设的重要组成部分,也是不可忽略的关键一环,如果市政给排水规划不合理,必然会影响到市政工程和城市发展。基于此,本文结合笔者实际工作研究,探讨了现代城市市政给排水规划设计。

**关键词:**市政工程;给排水;规划设计

市政工程属于现代城市发展的基础,而针对给排水系统的规划设计属于市政工程建设的重要一环。市政给排水系统的科学规划设计,能够有效满足广大市民在日常生活和工作中对水资源的需求,促进市民生活质量的提升。

## 一、市政给排水管网优化设计

在对现代城市市政给排水管网系统进行设计的过程中,需要结合当前的实际情况优化管网系统,在开展全方位勘察活动的前提下对给排水管网设计方案予以完善和调整。一般来说,市政给排水系统内部新旧管网的距离需要保持在1.5m,要综合分析给排水管网荷载承受能力,实施合理的覆土设计,防止管网受到损坏。实际工作中,要重视低温防冻方案的设计,避免低温环境下导致给排水管道出现冻结情况,还需要尽量细化管径、标高、预埋件等相关参数,施工标准图保证做到全面具体,严格把控好管材质量关。选择优化算法对给排水管道管径实施调整,结合城市实际情况对供水区域予以科学布局,进一步优化组合水力参数和管径。针对中小型管径的管道可以选择遗传算法予以设计,同时对区域范围的用水情况展开全面分析,实际工作中对雨季水量和短期用水量较大的区域,要注意防止出现瞬间供水管道超压的问题,若管网供水相对充足且能够保持较为稳定的压力,可以选择无3负压式管网增压稳流设施进行供水。在进行市政排水管道的布设时,需要全面分析地形、水体和污水厂位置等,合理选择正交式、平行式或者截流式的布置方式<sup>[1]</sup>。

### (一) 正交式管道系统

对市政给排水系统进行设计的过程中选择这种布设方式,一般是结合区域地势地形情况,若地势偏向于水体倾斜区,选择把各类排水管道和水体垂直相交的位置进行布设。正交式布置表现出干管长度短、污水排除效率高、管径小且成本较低等优势,而这一方式常常运用到城市雨水排放系统中。

### (二) 截流式管道系统

在选择正交式管道布设系统的前提下沿河岸敷设总干管线,把各个干管中的污水进行截流,随后传输到城市污水处理厂,这一布设方式即是截流式管道系统。在实际中,应用这一布设方式可以在很大程度上降低水体污染,实现环境优化功能,在城市排污系统内部可选择分流的形式来实现污水排除,特别是在工业、生活污水的处理过程中应用较为普遍。

### (三) 平行式管道系统

针对这类管道系统实施布设的过程中,地势朝河流倾斜的区域,为尽可能防止干管坡度过大或管道内水流过大,需要确保干管、等高线和河道维持平行,同时主干管和等高线在实施敷设的过程中需要和河道维持一定斜角。需要注意的是,这一设计方案并不适用于所有情况,在实际工作中还需要根据具体的地形环境等进行更加科学的设计。

## 二、现代城市市政给排水规划设计

### (一) 给水系统规划设计

随着城市化建设进程的不断推进,城市人口数量也日益增

多,对城市的承受能力也带来了很大的考验,从而引发出诸多问题,如城市环境受到破坏、城市用地紧张、水资源供应不足等。在进行规划设计工作中,相关人员必须要充分结合城市的发展实际和环境特征,根据市政建设的整体规划来科学的对水资源实现高效循环利用,在保证城市水环境得以有效保护的基础上,避免出现水资源不足和浪费的问题。对于城市给水系统的设计,首先需要合理预测与分析城市的地下水水量,借助于科学测定保证拥有充足储备量,这也有助于城市污水处理;其次为保证水资源的有效供给,确保城市水资源科学分配,要应用现代化的供水管理理念,对城市给水管网实施优化设计,在不对原有管网体系带来大面积影响的同时将成本控制到最低,充分发挥出城市给水系统的价值。

### (二) 防汛防内涝规划设计

根据城市所在地区的气候情况,整理分析相关气象资料,对暴雨推理公式等予以科学应用,把某一时段24h的降雨量当作是数据基础,从而实现了对城市排水系统的科学设计。在对现阶段城市市政排水系统进行规划和现状分析的过程中,了解到在实践中所普遍选择的排洪策略往往包括两种类型,第一是地面全抬高,第二是雨水泵加滞洪区。对于现代城市市政给排水系统实施规划设计的过程中,为确保其科学性合理性,必须要尽量防止在部分低地势区域进行大量排水。实际操作中应当根据具体情况和城市各个区域的地形地势特征,从而准确选择更加科学的方式来设计给排水系统,确保现代城市市政给排水系统能够真正发挥出更好的防汛和防内涝功能<sup>[2]</sup>。

### (三) 污水处理系统设计

排污系统属于现代城市市政给排水系统中的重要一环,对排污系统进行设计的过程中需要坚持以污水管网布置情况和城市实际排水面积为基础,从而更加科学的计算出排污管道的管径和相应坡度,管网需要和污水井实现合理连接,积极应用现代化技术来促进城市污水综合排放处理水平的提升,真正实现城市水资源的循环利用。在进行计算时需要确定管径和坡度来作为污水处理系统规划设计的重要参考数据,对标高实施自动化计算。当污水进行有效的处理之后,还需要重点考虑水资源的循环利用,不单单要做到节约用水,同时还应当促进城市水资源开发利用效率的提升,这属于现代城市市政给排水规划的关键。城市发展建设过程中,对给排水系统进行规划设计,不但要充分考虑到城市污水处理能力,还应当循环利用水资源,对管网系统进行优化完善的过程中始终秉承节约和利用并重的原则,利用各种现代化的污水处理技术,不断促进市政给排水系统运行效率的提升。

## 三、结语

市政给排水系统规划设计始终都是城市现代化建设进程中的重要组成部分,对于相关作业人员来说必须要确保城市水资源的科学规划与利用,借助于科学的给排水系统设计对城市污水进行有效处理。在确保现代城市建设发展目标得以实现的基础上,制定与完善符合城市发展和环境保护要求的给排水规划设计方案,为绿色城市、海绵城市的建设打好基础。

## 参考文献

- [1]刘泓.城市建设中市政给排水规划设计经验分析[J].工程设计与设计,2019(17):102-104.
- [2]陈楠.海绵城市市政给排水规划设计分析[J].工程技术研究,2019,4(15):185-218.