

# 现代城市市政给排水规划设计分析

张斌 张帅 郝晓倩  
高青县建筑设计院

**摘要:**市政给排水系统在城市日常运行及发展过程中发挥着重要作用,且直接关系到居民的日常生活,因此,必须对市政给排水系统进行合理的规划设计,并要充分考虑到水资源高效利用、水资源节约方面的问题。文章主要对现代城市市政给排水规划设计的要点进行了分析,供相关研究实践参考。

**关键词:**现代城市;市政给排水;规划;设计

现代城市的发展,离不开市政工程的支持。市政给排水工程是城市市政工程中的重要组成部分,也是重要的城市基础设施,做好市政给排水规划设计,是保障现代城市正常运行与健康发展的重要前提。市政给排水规划设计中,不仅要给水系统、排水系统进行科学设计,还要注意节水及水资源保护。

## 一、给水系统

现代城市市政给排水系统的规划设计中,给水系统设计是一个重要的作用,其主要作用是对水资源进行科学配置。对我国现存水资源情况进行分析,不难发现,不管是从空间上,还是从时间上,水资源均存在分布不均匀的现象。为实现水资源供、需之间的平衡,必须要准确预测城市的需水量及江河水域的生态流量。同时,应根据城市规划、工业区建设规划等方面的因素,考虑近期、远期的实际情况,确保给水系统既能满足近期要求,也可以适应未来发展需要。对于市政给水系统来说,其取水布置主要受到水源丰富程度、与给水区之间的距离、水源高程、水源种类等因素的影响。当选择地下水作为水源的时候,水质相对较好、受到的污染较小,则考虑在供水区相邻处布置取水点,以减少水处理构筑物、管网建设的成本。水源位置较高的情况下,则可应用重力输水的方式,以避免建造一、二级泵站,达到降低成本的效果。如果城市附近区域有着丰富的水资源,则可选择多水源供水的方式,以降低管网水压。地形条件在很大程度上影响着给水系统布置情况。一般情况下,用水量较少、城市规模小、地形平坦的地区,多选用统一给水系统;城市各地相隔较远、地形起伏大的地区,多选用加压给水系统;城市规模较大、且被河流分隔的情况下,多选用多水源给水系统。

## 二、排水系统

### (一) 污水排放系统

污水排放系统是市政排水系统中的重要组成部分,在规划设计中,应根据城市运行情况,对污水排放系统进行合理设计,确保生活污水、生产污水可以及时排放、有效处理,避免污水给城市生态环境造成的危害。应对城市污水厂进行合理布置,积极引进新技术、新工艺,提升污水处理水平。同时,也要对污水管道进行合理选择,对污水管道位置、数量进行合理确定,避免污水排放、处理过程中二次污染问题的出现。此外,还要对污水井位置进行科学设置,对城市道路建设的实际情况进行全面调查,在不影响道路使用功能、交通正常运行的基础上,来设置污水井。

### (二) 雨水系统

在现代城市市政排水系统中,雨水系统也占据着重要的地位。通过对雨水系统进行科学、合理的规划设计,可有效控制城市洪涝灾害。在实际对雨水系统进行规划设计的时候,应综合考虑城市竖向规划、防洪排涝规划方面的内容。一般来说,防洪排涝主要涉及两个方面,一是内洪,防洪排涝是以排、蓄为主;二是外洪,防洪排涝是以防为主,如修建水库、防洪堤等。应确保雨水系统符合城市排洪规划、城市防洪规划的要

求,同时也要考虑排洪和排水重现期标准的衔接问题。应综合考量排洪流域面积、城市重要性等因素,来对排洪规划重现期进行合理确定,一般来说,排洪汇水面积越大,则排洪重现期标准也就越高。根据水利标准,大中型城市,排洪标准不应低于十年一遇。地下水较深或者是缺水的地区,可应用雨水,来提高地下水补给、降低水负荷,不仅有利于修复地下水生态,还可以减少排水管道的建设成本。根据城市实际情况,还可以考虑雨水截流或者是雨水渗透,作中水使用,以达到减轻城市供水压力的目的。

### (三) 雨污分流或合流的选择

就我国城市目前的实际情况来看,老城区改造、新城区的排水系统,多采取雨污分流制,即通过2个或2个以上的独立管道,来分别排除雨水、工业废水、生活污水,既可以降低污水处理费用,减少水体污染,也便于雨水的收集、存储、处理以及利用。从整体上来看,雨污分流制可有效保护城市水环境,但其成本相对较高、实施难度较大、施工周期较长,因此通常分期、分片开展。而老城区的排水系统多是采取的雨污合流制,即合用一条管道来将雨水、污水排除,这样的情况下,污水未经过处理直接排放,严重影响水环境,或者是污水、雨水共同进行处理,导致成本大幅度提高。就现阶段来说,雨污合流制这一排水方式,已经无法满足城市发展的要求。对两种排水机制进行分析发现,虽然雨污分流制可以尽快将污水、雨水排出城市,但忽略了对雨水资源利用、地面径流污染的问题。现代城市目前所具有的水生态系统,已无法抵挡突发性排放时间、随机性暴雨径流的冲击负荷,雨污分流制无法解决暴雨污染负荷。鉴于此,应综合考量当地地质条件、水文、降雨等因素,对雨污分流制、雨污合流制进行合理选择。

### (四) 节水及水资源保护

水资源节约、水资源保护也是现代城市市政给排水规划设计中不可忽视的一项重要内容,也是改善当前水资源短缺、水资源供需矛盾问题的有效途径。市政给排水规划设计中,一方面应注重节水,积极、主动地开发水源,认真研究水资源开发的规律,转变城市供水的被动局面;积极采取科学、有效的措施,提升水资源利用率,尤其是缺水城市应加大对产业结构的调整力度,致力于实现水资源的循环利用。另一方面,应注重水资源保护,给水规划设计中,充分考虑环境容量、水文关系,划分城市水源的一级保护区、二级保护区及其相应的保护标准,遵循《饮用水源保护区污染防治管理规定》中的相关要求,制定清除排除、治理现有水环境污染的有效举措;城市污水处理厂,应建立“水生态修复”“水生态恢复”的理念,提高污水处理效果,并将处理后的水用作景观用水、中水回用。

### 结语:

综上,主要对市政给排水规划设计中的给水系统、排水系统及水资源节约与保护方面的内容进行了分析。对现代城市市政给排水系统进行科学的规划设计,确保市政给排水工程的建设质量,对保障现代城市的繁荣发展,有着重要的意义。

### 参考文献

- [1] 韩锬. 试析如何提高市政给排水设计的合理性[J]. 绿色环保建材, 2020(08): 70-71.
- [2] 马昕玥, 殷志平. 市政给排水工程的规划设计以及施工管理[J]. 建材与装饰, 2020(21): 111-112.
- [3] 沈倩. 海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计分析[J]. 门窗, 2019(23): 152.