

# 市政给排水设计中的节能及应用问题初探

魏健佳

中国市政工程西北设计研究院有限公司宁夏分公司

DOI:10.18686/bd.v2i3.1284

**[摘要]** 伴随着城市化进程的加快,市政工程项目不断增多,市政工程质量受到了社会各界的高度关注,尤其是一些直接关系到广大人民群众切身利益的基础设施。就市政给排水而言,整体状态不容乐观,相应的还具有诸多亟需完善的地方,例如漏水问题,造成城市正常供水无法满足,同时不利于保护水资源,尤其是在一些水资源比较紧缺的中大型城市,无疑是影响到了城市广大居民的用水质量,一定程度上限制了城市的进一步发展。本文在阐述节能措施在给排水设计中的作用,对现阶段市政给排水设计当中存在的一系列问题进行了更深层次的剖析,最后对完善市政给排水设计应用问题的具体措施进行了相关论述,希望以此为今后的市政给排水设计提供一些具有参考价值的建议,切实提高我国市政给排水设计质量。

**[关键词]** 市政给排水设计;节能;应用问题;措施

水资源作为不可再生资源之一,同时也人类赖以生存的资源之一,根据不完全研究统计,人体水分含量超过百分之七十。可见,水资源的重要性。在城市发展过程中,必要的节约用水、减少水资源的浪费具有十分重要的现实意义。市政给排水作为市政工程中尤为重要的组成部分,现阶段市政给排水设计还存在诸多亟需完善的地方,造成城市用水浪费问题依旧十分严重,这对城市广大居民正常生活用水以及工业生产用水产生了不良影响。针对这一问题,就需要做好市政给排水设计工作,并且在设计过程中,注重节能措施的应用,以此减少水资源浪费。鉴于此,本文对“市政给排水设计中的节能及应用问题”进行更深层次的分析具有极为重要的现实意义。

## 1 节能措施在市政给排水设计中的具体作用分析

就城市建设而言,市政给排水工程作为重要的组成部分,开展此项目的主要目的在于减少城市发展中水资源的消耗量,节约用水。究其原因在于我国相比其他一些发展中国家而言,也是一个水资源紧缺的国家,一些中大型城市在发展过程中,均面临用水问题,具体表现在水资源拥有量多,但是人口基数过于庞大,造成人均拥水量少,要想确保社会经济得以可持续发展,构建良好的生态环境,就需要采取合理的方式,科学分配水资源<sup>[1]</sup>。因此,在城市建设过程中,我们应该认识到节约用水的重要性,并且需要采取积极有效措施落实节约用水行动,以此减少城市发展水资源的消耗量<sup>[2]</sup>。鉴于此,市政工程建设过程中,应该遵循节约用水的基本原则,在市政给排水管网设计当中注重节能措施的应用,从而能够在提高水资源利用率的基础上,减少城市发展过程中消耗的水资源,从而有助于满足当下国家提出的“环境保护”与“节能减排”的各项要求,进而有助于实现促进社会与经济共同发展的最终目标<sup>[3]</sup>。

## 2 现阶段市政给排水设计中存在的一系列问题分析

一直以来,市政给排水管网设计,设计人员主要是以满足城市用水需求为指导原则,并没有节能设计意识,造成市

政水资源浪费严重,相应的市政给排水管网运营成本一直居高不下。同时,部分城市在面临汛期时,无法依靠城市给排水管网系统及时将雨水排除干净,造成城市在汛期时常出现涝灾<sup>[4]</sup>。针对这一情况,设计人员采取的解决措施,主要是设置低排区,虽减少了城市大部分的积水,但是城市当中一些无法引流到低排区的积水没有得到及时处理,依旧会对城市的正常运转产生不良影响。这种设计方式,虽能够一定程度缓解汛期城市排水压力,但是会增加泵站的建设规模以及城市用电量。另外,城市广大居民在日常生活当中也会产生大量的生活污水与废水,在没有经过合理处理的情况下,直接排进下水道,不仅仅会污染地下水,还会对周边环境带来不良影响,这样一样势必会影响水资源回收利用率的提高,无形中增加了水资源消耗量<sup>[5]</sup>。除此之外,城市的进一步发展,相应的城市居民数量不断增多,促使城市原本的给排水设施无法满足城市广大居民的生产生活用水,尤其是一些老化的城市给排水设施,已经无法正常供水,更为严重的是部分给排水设施处于停工状态,造成城市给排水问题相比之前,显得更加形势严峻。与此同时,城市规划建设过程中,忽视了城市给排水规划设计,造成总体规划方案当中存在诸多亟需完善的地方,对后续的市政给排水设计产生了诸多不良影响,并且在具体的市政给排水工程施工过程中,对施工质量并没有引起高度重视,造成部分给排水主干线埋设处于地下较浅的位置,导致在后期职能依靠泵房处理污水与上游海道的雨水,从而使得城市用电量进一步增加,同时浪费了大量的水资源<sup>[6]</sup>。

## 3 市政给排水设计中节能措施的具体应用分析

由上述分析可知,在市政给排水设计过程中,或多或少存在一些问题,鉴于节能措施的应用具有极为重要的现实意义。因此,在市政给排水设计当中有必要注重节能措施的应用,以此确保城市经济的可持续发展。

### 3.1 控制给水压力

市政工程项目在施工建设过程中,给排水管网设计水

平的高低,直接影响到整体给排水工程质量。就给排水管网而言,给水压力的高低,对给排水管网的运行效率具有决定性影响。例如,在日常生活当中常常遇到用水流速慢,尤其是用水高峰期,水流速更慢;反之,水流速更快,保证了城市居民的生活用水质量。因此,设计人员在设计初期,应该对建筑内用水情况进行全面调查,同时针对不同建筑用水性质,明确给水压力的具体范围。通常情况下,一般的住户型建筑,水压设置在350千帕左右,对于一些办公楼等的建筑,水压设置可以适当增加50千帕。除此之外,在给排水系统中,还需要配置相应的减压作用的装置,以此确保给水压力能够得到相应的控制,避免给排水系统在运行过程中,出现超压流水现象,从而有助于避免水压爆管问题的出现。另外,设计人员可以考虑配置减压孔板在给排水系统当中,其主要目的在于降低施工成本,同时有助于实现节约用水这一目标,并且有助于管理。

### 3.2 确保给排水管网设计的合理性

设计人员在具体的给排水管网系统的设计时,首先,需要对城市的地质地形的具体情况进行深入调查,在掌握具体的数据之后,以此为指导设计给排水管网的走向,确保给排水管网能够与城市地形保持一致。通常情况下,排水管道的设置通常时顺坡而下,并且管线短或者是埋设在较浅的位置时,需要按照地形设置排污处理管道,在一些地质较低的地段设定主要的排水管道,便于集中处理污水。除此之外,在设计横支管时,设计人员便需要掌握地面坡性走向,之后进行管道的埋设,确保管道的埋设能与地面坡度保持一致。针对较为平坦的地形,便可以按照垂直或者是高线方式设置小流量的横支管,或者是通过平行方式,明确给排水主干线路的走向。值得注意的是在埋设管道时,在深埋处理需要设定必要的水泵站。

### 3.3 科学划分供水区

市政给排水管线的埋设,能够直接影响到城市居民用水质量的因素,关键在于供水分区的设置。最为供水系统中尤为重要的组成部分,供水区的合理,能够避免部分城市区

域出现供水不足问题。城市供水区的划分,设计人员需要进行必要的用水量情况调查,之后根据调查数据进行合理划分,并且在划分时,还需要考虑用水峰。在划分供水区之后,为避免水压不足问题,影响到供水质量,应该适当降低部分区域供水管内部的压力,或者是借助变频调整或者是管网叠压的方式,增加管道内部的压力,以此确保城市区域内管网的供水流速处于一个稳定状态。除此之外,随着高层建筑的不断增加,设计供水区便可以缓解水资源供应水压问题,同时可以降低水资源以及电能的损耗量。

### 3.4 排水管网处理污水能力的提高

设计人员在设计市政工程给排水管网系统时,不仅需要考虑到积水问题,还需要重视污水处理问题。因此,在设计时,可以考虑新型技术的应用,实现污水的循环利用,以此提高水资源的利用率,从而实现降低水资源消耗量。设计人员可以结合城市回收回收再利用水资源工作的发展现状与标准要求,对水质的成分进行重新组合,或者是在技术性与经济性的基础上,选择市场当中一些合适的水处理技术。除此之外,在设计给排水系统时,可以借鉴国外污水处理技术,将生活污水或者是工业废水直接净化为可以使用的纯净水,为城市提供更多的水资源。

## 4 结语

综上所述,作为城市建设中的一部分,市政给排水设计还存在诸多不完善的地方,还需要相关人员注重节能措施的应用,切实提高市政给排水设计质量,以此为城市的发展奠定坚实的基础。

### 参考文献:

- [1]姚丹.市政给排水设计中的节能及应用研究[J].中国设备工程,2018(02):202-203.
- [2]曾凡敏.节能给排水技术在市政给排水工程设计中的应用[J].房地产导刊,2016(06):91.
- [3]王国文.市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用探析[J].科技视界,2015(35):101-136.