

# 城市市政给排水管网优化技术措施

谢 地 江新卫

中国市政工程中南设计研究总院有限公司 湖北武汉 430010

**【摘要】**现如今，我国经济发展十分迅速，市政给排水工程不仅承担着城市供水和污水排放的任务，还与城市的生态环境、防洪排涝、道路交通等多方面息息相关。如果给排水系统发生故障，不仅会影响到城市的日常运行，还可能导致居民生活受到严重困扰。因此，在施工过程中，如何运用先进的施工技术，确保施工质量达到标准，成为市政给排水工程中亟待解决的问题。

**【关键词】**城市；市政给排水管网；优化技术措施

## 引言

我国水资源具有分布不均的特点，同时总量也相对匮乏，有许多地区水资源严重短缺。作为人们日常生活中必备的要素，水资源在生活中有着重要位置以及作用。要想合理的解决市政给排水工程中的问题，设计人员要响应政府节约能源的政策号召，利用节能给排水技术持续优化设计方案，为科学化利用水资源提供有利条件。另外，现阶段我国城市给排水工程的设计中，还存在一定的问题需要解决，如缺乏环保意识、管道设计不合理以及设计水平较低等问题对给排水工程设计方案的合理性产生严重影响，从而使节约用水的目标不能有效实现，甚至还会有安全隐患的存在。因此，相关人员要针对节能技术在市政给排水工程中的应用进行分析研究，得到有效的应对措施，促进给排水设计合理化发展。

## 1 城市市政给排水管网作用

环境保护是中国的基本国策之一，环境保护和经济发展应协调。在城市的发展中，必须进行城市基础设施的配套建设，而城市市政给排水管网是市政基础设施的重要组成部分，给排水工程可以改善区域内水环境质量，同时，市政给排水工程管网的建设将给该区域的经济发展创造良好的环境，为招商引资创造有利条件。随着中国城市排水、供水等市政公用事业市场化改革进程的加快，城市给排水管理也面临着新的挑战。作为保障城市可持续发展的一项重要基础工程，提升市政给排水管网的配置及管理水平的逐渐成为重要议题而被提上日程。

## 2 城市市政给排水管网优化技术措施

### 2.1 利用水资源能量，实施分区供水

水资源相比于其他资源，其自身的特征非常明显，在一般情况下水资源都是以液态的形式存在，根据不同的高度水流会产生不同的能量，特别是在供水管道中会形成一定的压力，因此，相关施工与设计人员，再设计给排水系统时，要充分的发挥水资源自身的能量。例如，什么建筑物可以采用直接供水的方式，间接供水需要什么样的情况、可以循环利用的水是什么样的，什么样的水资源可以进行转存等等。这些问题的考虑要以水资源的本身情况以及水循环系统的情况为基础进行考虑。水资源能量在给排水系统中的应用环节中，需要采取变频调速供水以及管网叠压供水两种方式进行，在运用这两种方式施工时，需要采用不同的技术进行，也需要选择不同的加压水泵。在选择加压水泵时，要充分考虑水泵的节能性，只有利用这种方式，才能更好的实现节能的目标。在加压方式的选择中，要重点考虑其综合效率，确保给排水质量的同时，还要提高资源的利用效率，从而才能更合理的利用水资源，达到有效节能的目的。水资源的节约不仅要靠一个环节来控制，在设计给排水工程时，需要涉及到许多的环节，要严格控制施工中的各个环节，才能使节能技术达到相应的要求。在各个环节的控制中，不但要结合实际情况，还要根据相应的标准进行节能设计，使节能技术在市政给排水工程中能够得到有效的利用，从而使给水以及排水更加环保节能的开展。

### 2.2 材料质量控制

材料质量控制是施工质量控制的基础。在采购施工材料

时,应选择质量可靠、信誉良好的供应商,并确保所采购的材料符合设计规定和标准。对于进场的材料,应进行质量检验,包括外观检查、尺寸测量、性能测试等,确保材料质量合格。对于不符合要求的材料,应采取适当的处理方式,如退货、更换或者按较低标准使用等,防止不合格材料用于施工。

### 2.3 科学设计给排水系统

在市政给排水设计中,需要进行水源稳定性分析,对水资源进行初始分配,并进行优化设计,有效提升水资源利用效率。给排水系统的设计需要注意以下几个方面:①给排水系统的设计需与当地发展规划相契合,对于片区的给排水系统设计也要出具相应的技术方案,做到技术与经济相协调;②给排水管网的布置应具有一定的社会性,做到短期设计与长期规划相结合,保证日常生产和生活的需要,并采取相应的节水措施;③在市政给排水设计过程中,对管网的建设不仅要考虑到给水能力,还应结合地块建设需要,进而设计进出水管网的平面、断面、高程,同时还需要考虑与其他管线的交叉,以此满足地块的使用要求。科学合理的设计城市给排水系统是优化市政给排水管网的另一重要举措。在设计管道网络时,需将其与城市的排水规划相结合,以加强与其他城市系统(如交通和房屋建设)的沟通。在设计过程中切勿随意破坏原有管道。管道铺设要均匀,避免重叠或混乱。对于已经老化的管道,及时用新的环保材料替换。在达到环保要求的前提下最大程度地保证管道质量。设计要结合现场的实际情况,综合考虑地质条件、水文条件和其他因素,并考虑施工的便捷性,以方便后期运行为出发点。工程设计人员要在原有管道的基础上,发挥主观能动性,创新设计管道。

### 2.4 雨水系统与污水处理系统的规划设计

要根据当地情况设计规划雨水系统,结合当地地形、气候以及地貌等条件进行充分考虑。例如,在城市内河设计中应用不漫溢标准后,针对时间段的排水道路来说,会具有频率高以及洪峰相遇的特点,很容易在雨水系统出口处产生较大压力。对于这种情况,就需要根据当地实际情况制定一个合理的压力检测标准,避免出现漫溢现象,使雨水可以被回收二次利用,这不仅能提高水资源的利用率,还能减少水资源浪费。每个国家都希望达到的规划是将雨

水以及污水处理进行分流制建设,但是能够达到这一效果的非常少。如果出现污水和雨水管道中管网接错,就会导致两个系统连接胡同,最终变成合流。要想达到完全的分流,就需要从城市的化粪池出口着手,需要通过大量的专业人员监督与管理建设施工。伴随着智能技术的创新与发展,许多低能耗、高能效的工艺以及材料被污水处理系统广泛应用,还取得了较好的成绩。现阶段污水处理管道的设计采用新型塑料复合材料作为管材,采用钢管铺设管道的方式被取代。这不仅能降低污水处理的能源消耗,使排水系统管道排水量大、流量速度快、摩擦小以及施工便利等优势得到充分的发挥。从而更好的设计与规划污水处理系统,达到节能环保的目的。

### 3 结语

给排水管网系统建设对于城市经济的发展来说具有十分重要的意义,在城市化加速推进的今天,城市市政给排水管网的优化配置及管理工作对城市全面开发建设以及经济可持续发展起到举足轻重的作用,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,而顶管技术作为隐蔽工程中的重要一环,其施工技术要点的控制对于施工工程质量的控制起到举足轻重的作用,也直接影响到市政给排水管网的优化配置。综上所述,城市给排水管网工程的开展目的是为城市居民带来更大的生活便利,切实满足城市居民的生产生活用水。给排水管网施工质量的好坏在一定程度上影响给排水系统以及城市能否正常运行,因此在给排水管网施工中应该加大对施工质量的控制,在提升给排水管网整体质量的基础上,保证城市正常运转。

### 参考文献:

- [1] 鲁雪利. 浅谈市政给排水管道的设计现状及相关优化措施[J]. 内蒙古科技与经济, 2021(15): 108-109.
- [2] 蒋启华. 市政给排水管道布置设计要点及技术措施[J]. 中华建设, 2020(2): 94-95.
- [3] 刘娟. 市政给排水管道布置设计与技术分析[J]. 绿色环保建材, 2019(10): 60, 62.
- [4] 杨明. 我国城市市政给排水管道设计现状及改进提升方法[J]. 建材与装饰, 2019(9): 87-88.