

Discussion on Rationality of Water Supply and Drainage Design in Municipal Engineering

Xuejia Chang

Beijing Shouchuang Co., Ltd., Beijing, 100032, China

Abstract

In the construction of urbanization, municipal engineering is one of the most critical contents, which not only affects the overall image of the city, but also is closely related to people's daily life. The increasing number of urban population in China also brings some difficulties to the design of water supply and drainage. If a reasonable design scheme is not worked out, it will bring inconvenience to people's water use and threaten the safe operation of the whole city. Due to the lack of relevant design experience, there are still many problems in the current design work, which leads to the increase of maintenance cost in the later stage of water supply and drainage engineering, which has an impact on the sustainable development of the city. This article will analyze the city The problems existing in the water supply and drainage design of the project are discussed, and the measures to improve the rationality of the water supply and drainage design of the municipal engineering are explored.

Keywords

municipal engineering; water supply and drainage; design; rationality

市政工程给排水设计合理性问题论述

常学佳

北京首创股份有限公司, 中国·北京 100032

摘要

在城市化建设当中, 市政工程是最为关键的内容之一, 不仅影响城市的整体形象, 而且也与人们的日常生活密切相关。中国城市人口数量不断增加, 这也给给排水设计带来了一定的难度, 如果未能制定合理的设计方案, 将给人们的用水带来不便, 同时威胁整个城市的安全运转。由于相关设计经验的缺失, 导致在当前设计工作当中依旧存在诸多问题, 导致给排水工程的后期维护成本上升, 对于城市的可持续发展造成了影响。本文将通过分析市政工程给排水设计存在的问题, 探索提升市政工程给排水设计合理性的措施。

关键词

市政工程; 给排水; 设计; 合理性

1 引言

水资源是人类赖以生存的重要资源, 同时也决定着一个城市的发展命脉, 因此受到人们的高度重视。中国虽然水资源总量丰富, 但是由于人均占有量较低, 因此用水紧缺的局势依旧存在。在市政工程给排水设计当中, 也应该以节能环保理念和可持续发展理念为依据, 实现对水资源的高效化利用。在城市化发展当中, 很多给排水系统出现了严重的老旧问题, 会受到较强降雨的影响, 导致内涝问题的出现, 严重威胁社会生产生活安全。在传统设计理念下, 缺乏对污水处理与环境保护的重视, 不利于城市的可持续发展。为此, 应该明确市政工程给排水设计的基本要点与实际要求, 并做好

严格的勘察工作, 促进设计方案合理性的提升, 真正发挥给排水系统在城市中的价值与作用。

2 市政工程给排水设计概述

2.1 市政工程给排水设计的内容

明确当前城市规划的基本要求与主要方式, 增强市政工程给排水设计的协调性与合理性, 两者之间存在相互影响、相互制约的关系。对市政工程的范围加以明确, 同时分析地表和排水系统积水量情况, 防止在设计方案中的出现与实际情况不符的问题。区域的规划也是市政工程给排水设计的重点内容, 应该增强给排水专项与整体方案的统一性^[1]。处理设备安装、工业污水与生活废水处理、排水管道安装等, 是

当前给排水设计当中的关键工作。由于当前城市建设速度的加快,在设计当中应该考量其他市政工程的影响,防止对正常的社会生产生活产生过大影响。

2.2 市政工程给排水设计的要求

首先,应该满足环保要求。在传统设计方案当中,对于环境保护的重视程度较低,未能加强对废水和污水的有效处理,导致城市水环境恶化情况较为严重。在城市可持续发展理念下,对于给排水设计的环保要求逐步提升,确保其满足城市建设环保标准的同时,防止在施工中造成生态环境的破坏,实现给排水工程经济效益、社会效益和生态效益之间的有机统一。其次,应该满足协调要求。应该明确当前城市建设的实际情况,增强与其他工程建设的协调性,满足社会生产生活对供水与排水的需求。最后,应该满足目标要求。生活用水是规划设计的基本目标,在实际方案的制定与调整当中,应该以规划设计目标作为约束,确保其满足国家和行业相关标准。

3 市政工程给排水设计中的问题

3.1 给水管道设计问题

在给水管道的规划设计当中,往往存在新旧管道交错的问题,导致施工的难度增大。除了应该对城市容量进行分析外,还应该加强对实际情况的深入调研,确保给水管道的规划设计方案能够满足城市的可持续发展^[1]。但是,由于设计人员缺乏长远目光,导致在设计工作中未能有效考量城市规划改造情况,管道网络设计无法满足城市化发展的实际需求,出现间断性断水停水的问题。给水管道的复杂程度较高,如果未能保障其设计方案的合理性,将会给后期的改造与扩建工作带来较大的麻烦,不利于城市化建设的顺利实施。

3.2 雨水排放管道设计问题

市政工程给排水设计当中,应该加强对雨水排放管道的重视,尤其是对于降水量较大的城市而言,如果该系统出现严重问题,将会引发洪涝灾害,导致人们的生命财产安全受到严重威胁,不利于城市生产生活的正常运转。由于未能对当前城市的降水量、气候状况和水文条件等进行深入分析,导致在雨水排放管道设计当中存在诸多不合理之处,雨水的排放导流遇到较大的阻碍。设计人员未能严格计算径流量,导致管道的承受能力不足,在暴雨天气当中出现管道破裂问

题,给人们的生活造成严重影响。

3.3 污水排放管道设计问题

城市化发展速度的加快,使得城市污水量逐渐增加,严重威胁人们的健康安全,同时也破坏了城市形象,不利于城市的可持续发展。因此,污水排放管道的设计就显得十分重要。尤其是在当前环保理念下,市政工程给排水设计也应该重视污水排放管道的合理设计,实现对城市环境的有效保护,防止生态平衡遭到破坏。但是,在实际设计工作中通常存在埋深不合理的问题,导致管道的应用效果较差,限制了污水的快速排放与处理。尤其是随着人们物质生活水平的提升,对于生存环境也提出了更高的要求,污水排放滞后问题的存在,是引发水环境恶化的主要因素。

4 提升市政工程给排水设计合理性的措施

4.1 给水管道系统设计

给水管道系统的设计当中,应该充分分析该城市的产业发展情况与居民生活需求,保障其正常用水。这就要求设计人员能够做好全面调查与分析工作,明确城市不同区域的用水布局与未来需求量,保障给水规划设计方案的可行性与实效性。区域管道类型、管道规模和数量以及地区用水特点等,是给水项目设计中的关键点^[1]。为此,应该分析当地的产业结构变化情况,确保给水管道的类型选择的合理性,为工业用水、生活用水和农业用水等分别提供不同的选择。给水分布和需求会受到管道类型的直接影响,促进城市用水平衡性的提升。尤其是在当前工业化发展速度逐渐加快的趋势下,应该重点关注工业给水的设计,防止供水不足对生产经营活动造成的影响,增强供水的连续性。以节约性和合理性作为控制原则,满足给水管道的实际需求,防止供水平衡性遭到破坏。加强对水资源的有效处理,最大限度确保其循环利用,防止在给水过程中出现严重的水资源浪费问题。

4.2 排水设计规划

污水处理和雨水排放,是当前市政工程排水设计规划的重点内容。在设计工作当中,应该确保在暴雨季节城市道路的良好排水状况,防止出现严重的内涝问题,同时,加强对工业污水和生活废水的有效处理,为人们营造良好的生活生存环境。这就需要设计人员能够增强规划设计的合理性,对当地气候特点、地质状况和水文条件等进行深入勘察并做好

详细的记录工作。在核算各区域的排水量时,应该严格以河流规律为基础,确保管道的数量与规格符合实际情况要求^[4]。增强布局的合理性,防止积水时间过长对社会生产生活造成的影响。在处理污水时,应该以环保理念作为指导思想,符合城市规划的整体特点,优化城市环境资源配置,促进城市的可持续发展,为人们的生活居住营造良好的环境。如果未能在排水设计规划当中重视污水的有效处理,那么将会破坏地下水,导致人们的用水安全受到威胁。

4.3 雨水排水管道系统设计

城市的高效化运转离不开雨水排水管道系统,但是由于长期对该系统设计缺乏重视,导致在实际工作中存在诸多的问题。未能根据城市雨水排放的特点进行雨水管道网络的设计,缺乏对雨季降水量的深入调查分析,导致雨水管道的排水承载能力不能满足排水要求,导致城市的正常运转受到极大的影响。雨水管道的老旧问题依旧存在,导致在降雨量较大的季节出现受损问题,加上管道口径较小,使得城市雨水排放受到严重影响,城市的积水和内涝问题越发突出^[5]。在实际设计工作当中,应该对当地的降水量和气候情况进行深入分析,综合考量雨水排水管道系统设计的多种影响因素。加强对城市历史降水量和洪涝状况的分析,保障设计方案的合理性。

4.4 绿化带排水设计

绿化带的设置能够改善城市的环境状况,为人们创造良好的生活环境,在城市的可持续发展当中发挥着至关重要的作用,也是改善城市形象的关键。在绿化带当中的地面往往较为疏松,在暴雨天气当中会出现严重的积水问题,严重威胁路面和路基的安全,缩短道路的使用寿命。由于绿化带的排水设计具有一定的复杂性,因此在设计过程当中应该综合运用多种措施。混凝土封闭墙应用于绿化带土层的两侧位置,防止路基受到绿化带积水的影响。集水井也可以应用于绿化带当中,通过导管的合理运用,能够实现及时的合理引导与排放。通常情况下,集水井的间距应该控制在40m左右^[6]。运用集水井对积水进行引导的方式,在实际应用当中存在较高的工程造价。与此同时,也可以采用纵向绿化带透水管(如图1所示),对其中的积水进行有效处理。

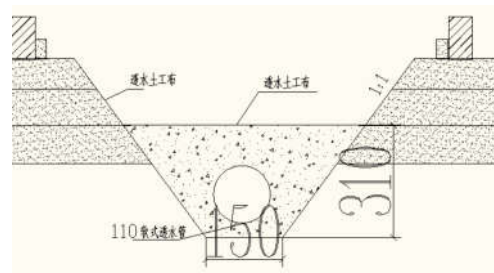


图1 纵向绿化带透水管设计

4.5 给排水防洪安排

在城市规划设计当中,应该做好充分的防洪工作,防止洪涝灾害对人们生命财产安全造成的威胁。通常情况下,应该从内洪和外洪两个方面对给排水设计加以考量。蓄水是处理内洪问题的主要措施,而在外洪的处理当中却存在一定的复杂性。应该加强对外洪的预防与控制,同时通过分洪泄流等方式对洪水进行有效疏导。增强各个给排水系统的相互配合,保障城市良好的防洪能力。

5 结语

市政工程给排水设计工作的实施,能够有效保障城市生产生活的正常运转,防止污水和洪涝等对人们造成的影响,保障人们的用水便捷性与安全性。然而,在实际设计当中依旧存在很多问题,导致设计方案的合理性缺失,未能真正发挥给排水设计在当前城市化发展中的作用。为此,应该加强对给排水管道系统设计、排水设计规划、雨水排水管道系统设计、绿化带排水设计和给排水防洪安排加以高度重视,明确不同环节的设计与控制要点,增强给排水系统的使用性能。

参考文献

- [1] 帅仁昱. 探讨市政工程给排水设计的合理性[J]. 建材与装饰, 2018(15):129-130.
- [2] 辛俊亮. 探究如何提升市政工程给排水设计的合理性[J]. 山西建筑, 2018,44(09):91-92.
- [3] 何冰清. 市政工程给排水设计合理性问题研究[J]. 门窗, 2017(05):125.
- [4] 宋桂栋. 市政工程给排水设计合理性问题研究[J]. 住宅与房地产, 2017(06):148.
- [5] 王颖. 市政工程给排水设计合理性问题初探[J]. 建材与装饰, 2016(27):91-92.
- [6] 刘家亮. 市政工程给排水设计合理性问题初探[J]. 江西建材, 2016(10):37+43.