

新时期城镇排涝问题的认识和对策

郝金鑫¹ 翟矿山²

1 浙江九州治水科技股份有限公司 2 龙游县双江水利开发有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i9.4013

[摘要] 新时期由于生态环境的不断恶化,极端恶劣天气的出现越来越频繁,集中降水导致的城镇内涝问题也越来越严峻。并且随着城镇化的不断扩建,城镇地表渗水功能也在逐渐弱化。其中城镇道路、建筑物等增多也严重破坏了原有的排水系统结构,尤其是在我国北方城镇,近年来常常出现大规模的城镇内涝灾害,这一问题不仅严重破坏了城镇的现有建设,造成直接的经济损失,还严重威胁了人民的生命财产安全,为了解决这一问题,本文主要对新时期城镇排涝问题进行了深入的分析,为促进我国城镇化的可持续发展提供参考。

[关键词] 城镇内涝; 排水系统; 优化措施

中图分类号: TV212.5+3 文献标识码: A

Cognition and Countermeasures of Urban Waterlogging Drainage in the New Period

Jinxin Hao¹ Kuangshan Zhai²

1 Zhejiang Jiuzhou Water-Control Technology Co., Ltd

2 Longyou Shuangjiang Water Conservancy Development Co., Ltd

[Abstract] In the new era, due to the continuous deterioration of the ecological environment, the occurrence of extreme bad weather is more and more frequent, and the problem of urban waterlogging caused by concentrated precipitation is becoming more and more serious, and with the continuous expansion of urbanization, the water seepage function of the urban surface is gradually weakening. The increase in urban roads and buildings has also severely damaged the original drainage system structure, especially in northern cities in my country. In recent years, large-scale urban waterlogging disasters have often occurred. This problem has not only severely damaged the existing urban construction and caused direct economic losses, but also seriously threatened the safety of people's lives and properties. In order to solve this problem, this article mainly conducts an in-depth analysis of urban waterlogging drainage in the new era, and provides references for promoting the sustainable development of urbanization in my country.

[Key words] urban waterlogging; drainage system; optimization measures

引言

新时期城镇发展建设中,道路、地下车库、地下轨道交通等设施不断发展,这一情况给排涝工作带来了新的难度,因此在城镇排涝规划设计中,需要不断创新认识,制定符合现阶段发展需求的设计方案,只要这样才能使排涝系统的功能得到充分发挥。

1 产生城镇内涝的原因

1.1 气候变化的改变。气候变化的改变是城镇内涝形成的原因之一。现阶段我国南方水利工程的建设成果十分显著,对于环境的治理以及排水系统的建设都已经进行了充分的重视。然而随着工业化的

不断发展,污染问题的不断加剧导致全球变暖的问题使气候发生了很大的变化。城镇人口聚集、热岛效应的加剧改变了城镇水循环,导致城镇降雨不均,现有的排水系统无法承担短时集中性暴雨带来的压力,这一现象给城镇排水系统造成了巨大的困扰。气候变化还表现在城镇生态环境的破坏,城镇绿化减少、植被覆盖率降低、蓄水能力减弱、积水概率增高这些因素相互影响,导致一些城镇洪涝灾害频发。

1.2 城镇排洪建设缺乏维护与更新。首先,城镇发展速度与排水系统的建设速度严重不协调是我国城镇建设存在的主要问题,一些城镇是近年来建成的新

市镇。这些城镇的建设时间紧迫,缺乏合理的规划设计,城镇防洪管道的泄洪能力不足。其次,对于这种基础设施建设,一些城镇为了节约资金,优先考虑地面设施的建设,这在地下管线的设计和施工中都是滞后的。地下排水设施缺乏管理,形式混乱,对城镇排水功能的发挥非常不利,城镇路面施工一般为沥青路面,其透水能力也逐渐减弱。这使得城镇很难应付短期的强降雨,直接造成了城镇内涝的发生。最后,部分城镇缺乏对现有排水设备进行维护,导致排水系统受到破坏,例如:排洪河道长期堆积垃圾、杂草丛生严重影响了其排洪能力。

1.3 缺乏健全的防洪建设标准。针对城镇内涝问题我国已经制定了设计标准,要求城镇积水要在可控范围内,然而在各城镇建设的实施过程中仍然存在较多的问题,防洪排涝有关的规定和法律常因各种原因导致无法实现。新建城镇的中心区、非中心区以及重点地区的概念难以界定,防洪规划与排涝设施无法有效结合,无法满足实际排水需求。很多城镇都是依照历史雨水量来设计排水管径,对特大暴雨的突击无法做出有效应对,从而导致内涝的形成。对城镇排水工程的忽视导致标准的制定不到位,这是内涝频繁发生的主要原因之一。

1.4 监测预警系统不完善。随着城镇内涝现象的不断增多,城镇洪水排水监测体系已经逐渐受到重视。通过灾害预警提示人们内涝隐患,做好内涝防范可以有效减少损失。然而在城镇的防洪和排水系统的监测上仍不完善。在一些地区,监测点相对较少,监测点密度不够,监测设备落后,特别是在降水集中的情况下,同时要加强对地质灾害的预警和监测,使其防洪能力不断加强。虽然信息技术在预警监测系统建设中得到了很好的应用,但在信息共享和集成方面还需要进一步完善,城镇降水和水情监测信息由水利、气象、城镇管理等部门联合完成。

2 新时期优化城镇排涝的有效措施

2.1 改善自然环境。环境破坏导致的水循环异常是大气强对流天气出现的主要原因,这也增加了城镇强降水的概率。因此在城镇发展过程中,首先要注意建设与生态的协调发展,从根本上减少自然灾害的发生。其次,要重点保护城镇防洪排涝的管道设备、排水通道,避免泄洪渠道发生堵塞,做好定期养护工作。最后,建设科学合理的景观绿化,把城镇绿化与排涝系统有机的结合起来,可以做到既美化环境,又使其具有一定的排涝功能。

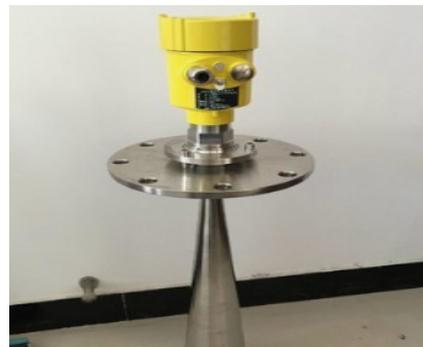
2.2 优化城镇排涝设施的规划。防洪排涝规划应成为城镇总体规划的重要组成部分,在规划、建设和项目管理的各个方面,都要符合城镇未来发展的规划理念。建立适应城镇发展需要的完整、系统

的水环境体系,科学解决城镇规划与防洪规划之间存在的矛盾,严格遵守城镇总体规划和防洪规划的相关法律法规要求。除此之外,还要是新时期的城镇发展方向。城镇内涝一旦发生,地下空间的损坏首当其冲,因此要对地下轨道交通、地下停车场等地下空间不断增多的发展现状做出必要的排涝措施,健全排涝设备设施。

2.3 健全城镇排涝建设标准。城镇排涝建设标准的提升和规划有利于增强城镇排涝能力。例如:城镇建设中道路渗水性能的要求、防洪堤的高度设置与建设质量、排水管道的分布与低洼地区的排水设施建设等方面都需要有统一的建设参照标准。需要注意的是,在制定城镇排涝建设标准时,需要对城镇实际建设情况、建设资金、施工标准等进行统一完善,并且需要制定配套的监管措施,确保建设标准可以有效实施。

2.4 加强城镇洪水监测预警。(1) 强化灾害预警。信息技术不断发展的今天,城镇的洪水灾害预警可以通过加强与新闻媒体的沟通协调,充分利用广播电视以及新媒体平台对预警信息进行传播,还可以通信技术以手机短信形式及时发布城镇防洪预警信息,保护城镇免受人员伤亡和财产损失。不断完善部门合作预警机制,不断扩大城镇防洪信息,提高重大天气预报预警能力。预警等级根据城镇降水预报分为4个级别,红色、橙色、黄色、蓝色,每个级别的预警都应制定相应的防洪排涝方案,以确保洪涝灾害隐患出现时可以及时有序地进行排涝工作和安全预警。(2) 合理布置监测点。城镇水位监测点需要科学合理的设计,对低洼路段、积水区域以及河道两侧等位置进行严格的监测,并且利用信息贡献技术,对监测数据进行第一时间收集与分析,充分判断水情水势的走向,对可能超过警戒线的区域进行提前泄洪排涝、疏散人群。(3) 强化监测设备。新时期的城镇排涝需要依靠先进的科学技术。首先,减少空间地理位置对检测设备功能的限制,采用安装简单、施工成本少的埋地式安装设备。充分优化检测设备的深水位探测功能、信息采集精确性、数据存储空间、信息自动传输以及补发功能,

同时还需要强化设备的能耗问题,增加设备待机时间。如图一所示:



图一 雷达水位监测仪

2.5 新时期治理城市内涝的措施。针对存在城镇内涝风险的地区,应该通过各种措施对城镇排涝系统进行优化。实施排水管道、渠道和泵站升级改造工程、调蓄工程、源头减排工程、信息化建设和应急处置工程,坚持城市政策系统治理,协调新老城区排水防洪设施建设,采取自然生态措施和综合工程措施。首先,优化城镇地下管线,通过管道扩宽、增加支线解决积水分流问题,对露天水沟、河道进行清理恢复。其次,通过建设排涝泵站、挡潮闸完善堤防线路布局。优化堤防工程断面设计,实施防洪堤、护岸等生态重建工程,确保有效防洪和相应的防洪。

3 总结

近年来城镇内涝问题已经严重威胁到了城镇的发展,由于城镇规划设计和排涝技术的固有限制,防洪排涝问题没有得到有效解决,因此有必要在实际工作中不断分析和认识问题,提高城镇防洪排涝规划设计水平,加强城镇防洪排水规划设计。从加强环境保护、做好城镇排涝规划、完善设置建设、优化预警监测系统等几个方面出发,缓解我国城镇内涝问题的发生。

[参考文献]

- [1] 陈倩云. 当前我国城市内涝问题归因分析与应对策略[J]. 华北水利水电大学学报(自然科学版), 2019, (1): 55-63.
- [2] 侯精明. 设计暴雨雨型对城市内涝影响数值模拟[J]. 水科学进展, 2017, (6): 820.
- [3] 马旭. 基于 Infoworks ICM 模型的典型城市内涝模拟及海绵监控效果研究[D]. 西安理工大学, 2019.