

市政给排水规划设计问题及对策

尹丽丽¹ 初开艳² 陈吉升³ 陈乃青⁴

1. 2. 3. 青岛市城市规划设计研究院 山东 青岛 266022

4. 青岛市海润自来水集团有限公司 山东 青岛 266075

摘要: 市政给排水系统在城市基础设施中占据着核心地位,与城市供水安全,排水畅通和环境保护息息相关。但是,目前市政给排水规划设计中存在诸多挑战,主要表现为水资源短缺,环境污染严重,设计理念与技术落后。本文就对这些问题进行深入探究,并有针对性地提出相应的建议。首先对市政给排水规划设计现状及存在问题进行分析,提出水资源节约与循环利用,排水系统优化与环境保护的重要性。接着通过中外典型案例比较研究揭示成功和失败因素后面的关键区别。从而有针对性地提出系列对策与建议,目的在于促进市政给排水规划设计工作科学化与可持续发展。其中主要有更新设计理念,提高水资源利用效率,优化排水系统设计,增强规划设计综合性与长期性等,并对相关政策法规进行了健全。同时强调政府,企业及公众共同参与与配合的重要性。本论文对市政给排水规划设计完善与发展进行综合分析 with 具体意见,对促进城市可持续发展与环境保护有一定理论与实践意义。

关键词: 市政给排水; 规划设计; 问题; 对策

1 引言

水作为生命之源和城市运转之本。市政给排水系统是城市基础设施中的一个重要环节,在保证城市供水安全,排水畅通和环境保护等方面发挥着关键作用。但在城市化进程加快以及气候变化等因素作用下,市政给排水系统受到了更大挑战。所以,深入研究市政给排水规划设计中存在的问题,并提出行之有效的解决措施,对推动城市可持续发展有着十分重要的作用。

城市给排水系统的发展可以追溯到远古时期,但是随着科学技术的进步和城市化进程的推进,其设计理念和技术也在不断的更新^[1]。现代城市给排水系统除了满足供水与排水的基本需求外,还必须兼顾环境保护,资源节约以及气候变化等诸多因素。所以市政给排水规划与设计问题就成了涉及到众多学科的综合问题。

2 市政给排水规划设计的现状和存在的问题

2.1 市政给排水系统综述

市政给排水系统在城市基础设施中占据着举足轻重的地位,它主要由供水系统与排水系统两个部分构成。供水系统承担着向城市居民及工业生产提供洁净安全水源的任务,排水系统承担着城市污水及雨水的收集,处理及排放任务^[2]。市政给排水系统建设与运营直接影响着城市供水安全,环境卫生以及生态保护等问题,也是实

现城市可持续发展重要保证。

在城市化进程加快、人口持续增加的背景下,市政给排水系统所承受的压力与挑战也日益增大。城市供水系统要满足不断增长的用水需求就必须不断地扩大其供水能力和改善供水质量;与此同时,排水系统还需加强污水处理与排放的控制,以防污染环境。所以市政给排水规划设计越来越重要。

2.2 规划设计现状与问题

2.2.1 水资源短缺和浪费

随着我国城市化进程加快,人口持续增加,水资源短缺现象日趋严重。一方面城市用水需求越来越大,另一方面水资源的供应是有限的;另一方面水资源浪费严重,很多城市供水管网漏损率超过20%^[3]。另外,部分地区出现地下水超采和水质恶化现象,使水资源短缺矛盾激化。

2.2.2 排水系统不畅,环境污染

排水系统在城市基础设施中占据着重要地位,在保证城市环境卫生与生态保护方面起着关键作用。但是当前很多城市排水系统都出现了不畅和堵塞现象,使得污水无法及时排放,造成了环境污染。另外,部分城市污水处理设施不完善或者处理效率较低,使大量污水没有经过处理就被直接排入环境,给环境带来了严重的影响。

2.2.3 设计理念脱离了城市的发展

传统市政给排水设计理念通常注重供水、排水等基本功能,忽略了其与城市发展协调性、可持续性问题。在城市化进程加快,城市功能多样化的背景下,市

通讯作者: 初开艳,出生于1982年3月,女,汉族,籍贯为山东省蓬莱市,研究生,就职于青岛市城市规划设计研究院,高级工程师,研究方向:市政工程设计。

政给排水系统除了要满足城市供水与排水的基本需求外,还必须兼顾城市景观,生态保护以及气候变化等诸多要素。所以传统市政给排水设计理念已不再满足现代城市的发展要求。

2.2.4 缺乏对长期规划和可持续性的考虑

当前很多城市在市政给排水规划设计中缺少长远规划,可持续性考虑不足。一方面在规划设计中往往注重现在的需要与存在的问题,忽略城市未来发展中的变化与不确定性;另一方面在规划设计中缺少对水资源,环境以及其他长远影响要素的全面考虑,使得市政给排水系统可持续性面临威胁^[4]。

总之,市政给排水规划设计中所面临的问题主要有水资源的紧缺和浪费,排水系统不畅通和环境污染,设计理念脱离城市发展和缺乏长远的规划和可持续性的思考。这些问题既影响着市政给排水系统正常工作及效能的发挥,又制约着城市可持续发展。为此,有必要对上述问题的成因及机制进行深入研究,并有针对性地提出解决措施与方案,促进市政给排水规划设计科学化与可持续发展。

3 案例分析

3.1 国内外典型案例简介

为更加深刻地认识市政给排水规划设计现状及存在的问题,文章选择多个国内外典型实例进行剖析。这些实例涉及到不同城市及水资源条件类型,有代表性及参考价值。

3.1.1 北京奥林匹克公园给排水系统

北京奥林匹克公园是2008年奥运会的主要场馆所在地,其给排水系统采用了先进的规划设计理念和技术手段^[5]。系统采用雨水收集与中水回用相结合的方式达到水资源节约与循环利用的目的。同时本系统也利用生态排水技术将污水经过湿地,植被等自然净化手段处理后排出,切实保护环境。

3.1.2 新加坡滨海堤坝

新加坡滨海堤坝为解决新加坡水资源短缺及洪涝灾害而修建的综合水利工程。工程采用先进海水淡化技术及雨水收集系统保障新加坡供水安全。同时本工程通过修建防洪堤坝及排水隧道有效预防洪涝灾害。

3.2 案例研究

从国内外典型实例分析中可以看出,一个成功的市政给排水规划设计通常具有如下要素:一是运用先进的规划设计理念,关注水资源节约,环境保护与可持续发展的问题。二是利用雨水收集,中水回用,生态排水等科学技术手段提高水资源利用效率与环境保护效果。三

是以健全的政策法规为后盾,保证规划设计的成功实施与长远运作。

反之,在市政给排水规划当中比较不成功的设计通常会有如下因素:一是采取滞后的规划设计理念而忽略水资源节约,环境保护与可持续发展。二是缺乏科学技术手段造成水资源利用效率低、环境污染重。三是没有健全的政策法规作支持,造成规划设计执行困难或远期运行不理想。

3.3 借鉴和启示

从国内外典型实例分析中可以看出市政给排水规划设计要重视水资源节约,环境保护与可持续发展,运用先进的规划设计理念。要加大科技创新力度,运用科学技术手段提升水资源利用效率与环境保护效果。市政给排水规划设计也要以健全的政策法规为后盾,才能保证规划设计工作的顺利进行与长久运转。同时,政府和社会各界应加强对市政给排水规划设计的监管和参与,推动其科学化和可持续发展。

4 对策建议

4.1 更新设计理念和在水资源利用效率

对于市政给排水规划设计过程中出现的一些问题,必须要对设计理念进行更新,提升水资源的利用效率。具体说来,可采取如下一些措施:

(1) 树立节水意识——重视水资源节约与循环利用。通过宣传教育和政策引导,增强群众水资源意识与关注度。

(2) 节水技术与装备的普及:积极普及节水型洁具和低流量水龙头节水技术与装备^[6]。同时鼓励企业开发新型节水技术与产品,推动节水技术创新与开发。

(3) 实行雨水的收集与再利用:通过修建雨水收集系统和雨水花园,收集雨水并加以再利用,不仅能减轻城市排水的压力,还能节省水资源。

4.2 优化排水系统的设计以缓解环境污染

排水系统在市政给排水系统中占有重要地位,在环境保护中起着关键作用。为优化排水系统的设计和缓解环境污染可采取如下措施:

(1) 生态排水技术的应用:积极应用生态排水技术进行湿地处理和植被净化。这类技术能够利用自然生态系统净化能力来处理并排放污水,从而有效降低环境污染。

(2) 加强污水处理与回用:强化污水处理设施建设与运行管理。从提高污水处理效率和强化污泥处理两方面来保证污水的达标排放^[7]。同时鼓励处理污水回用于绿化,冲洗和其他目的,以提高水资源利用效率。

(3) 完善排水管网建设:对排水管网布局及走向进

行合理规划,增加管网覆盖率及排水能力。在加强排水管网维护管理的前提下保证畅通。

4.3 强化规划设计综合性,长期性

为增强市政给排水规划与设计的综合性与长期性可采取如下措施:

(1)与城市总体规划协调一致:按照城市整体发展要求及发展趋势,对市政给排水系统布局及功能定位进行合理规划。同时加强同城市规划,环保以及其他有关部门之间的交流与合作,保证市政给排水规划设计同城市发展之间的整体性以及协调性。

(2)气候变化与极端天气事件综合考虑:通过气候变化与极端天气事件预测与分析,拟定应对策略与措施。如排水系统设计时考虑了对暴雨和其他极端天气情况的反应;设计供水系统时,充分考虑了水资源短缺,干旱的对策。

4.4 健全政策法规,强化监管与公众参与

为健全市政给排水规划设计政策法规,加强监督与公众参与,可采取如下对策:

(1)建立严密的给排水设计标准与规范:政府要建立严密的给排水设计规范与标准以保证市政给排水系统施工质量与运行安全^[8]。同时,强化设计单位资质审核及项目评估,保证设计水平达到标准要求。

(2)提高社会公众水资源保护意识与参与度:政府及社会各界要加强水资源保护宣传教育,提高社会公众水资源意识与关注度。同时,鼓励广大市民主动参与市政给排水规划设计与管理过程,强化政府与企业的行为监督与制约。

5 结论和展望

5.1 研究结论

市政给排水系统在城市基础设施中占据着重要地位,在保证城市供水安全,排水畅通和环境保护等方面发挥着关键作用。但目前市政给排水规划设计中所面临的缺水,排水系统不畅和设计理念滞后等诸多问题制约着城市可持续发展。针对目前市政给排水规划设计过程中出现的一些问题,从更新设计理念,提高水资源利用效率,优化排水系统设计,增强规划设计综合性与长期性,健全政策法规等方面提出对策与建议。这些对策建议,对促进市政给排水规划设计科学化,可持续发展有着重要意义。通过实例研究发现,一个成功的市政给排水规划设计通常都有超前的规划设计理念,科学的技术手段以及健全的政策法规这几个因素。

要想促进市政给排水规划设计科学化与可持续发展就必须要有政府,企业以及广大人民群众多方的努力。政府

应对给排水设计标准及规范进行严格规定,并加强设计单位资质审核及项目评估;企业要积极开发新型节水技术与产品以提高水资源利用效率;市民要树立节水意识并主动参与到市政给排水的规划设计与管理过程中。

5.2 研究的展望

市政给排水规划与设计是个复杂且重要的研究方向,还有很多问题有待深入探讨与研究。在今后的研究中可在如下几方面进行:

第一,气候变化给市政给排水系统带来了影响。在全球气候变化加剧的背景下,极端天气频繁发生,给市政给排水系统带来严重冲击。今后可进一步研究气候变化对于市政给排水系统影响机理,并有针对性地提出应对策略与措施。

二是随着人工智能和大数据的发展,市政给排水系统应用智能技术具有广阔前景。今后可对如何应用智能技术来提升市政给排水系统运行效率与管理水平进行研究,以达到智能化管理与优化调度的目的。

三是在水资源短缺日趋严重的情况下,水资源循环利用与生态修复已成为今后研究的一个重要发展方向。今后可对水资源循环利用及生态修复进行研究,以达到水资源可持续利用及生态环境改善。

最后指出公众参与与多元共治在现代社会治理中具有重要的意义。今后可研究在市政给排水规划与设计如何引入公众参与与多元共治,促进政府,企业与公众多方参与与合作,使市政给排水系统科学化与可持续发展。

参考文献

- [1]王迪.市政给排水工程规划设计存在的问题及其对策[J].居舍,2022,(10):100-102.
- [2]崔彦朗.城市道路给排水设计与规划中存在的问题与对策[J].辽宁经济职业技术学院.辽宁经济管理干部学院学报,2020,(03):32-34.
- [3]陈思.浅谈市政给排水设计中常见的问题及对策[J].四川建材,2018,44(12):177+180.
- [4]车柳萍.市政给排水规划设计问题及对策分析[J].住宅与房地产,2018,(22):62.
- [5]陈伯阳.浅析市政给排水规划设计问题及对策[J].福建建材,2017,(07):52-53+99.
- [6]施迪.市政给排水设计中的问题及对策[J].居业,2017,(04):56+58.
- [7]郭广田.城市市政给排水规划设计相关问题分析与对策[J].门窗,2014,(12):251.
- [8]梁廷强.市政给排水工程规划设计存在的问题及其对策[J].广东科技,2009,18(24):60-61.