

论市政给排水设计的发展及设计思路

文 / 夏寅 江西中煤建设集团

摘要：城市的市政给排水设施是至关重要的基础设施，其规划与设计对于塑造宜居的城市环境起到了决定性的作用。随着社会进步与人们教育水平的持续提升，人们逐渐认识到市政给水与排水规划设计在日常生活中的重要性。城市化进程加快，城市居民生活质量逐渐提升，对居住环境有了更高的要求，因此市政给排水工程也需要与时俱进，不断创新优化。在进行市政给水与排水的设计过程中，既要高度重视其对社会与经济的益处，同时也要持续推进可持续发展，注重水资源的节约，并实践节能的原则。因此，必须将可持续发展理念贯彻到市政给排水设计之中。本研究首先详细描述市政给排水的规划与设计思路，接着对当前我国市政给排水设计的实际情况进行深入分析，并在给排水工程设计中实施可持续发展的理念提供一系列实用的建议与意见。

关键词：市政工程；给排水系统；设计发展；设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.11.107

引言

近年，中国对城市供排水的设计投入更多的关注，这主要是为了满足与城市节能相关的标准。在城市建设过程中，市政给排水系统是重要组成部分，直接影响到人们的生产与生活质量。为了保障居民的日常生活与生活污水的无障碍排放，应当制定标准并高效地规划地下的排水与给水系统。在进行市政排水工程时应当遵循“以人为本”的原则，以保护生态环境为前提。确保城市的水质环境保持一致性。考虑到当前的城市给水问题，提出未来城市给排水设计的发展方向^[1]。

一、市政给排水的规划与设计准则

在当前的市政给排水规划设计中，主要应遵循如下准则：首先，在市政给排水设计的初始阶段，应将城市道路与给排水管网的整体规划相结合，以制定出更为合适与合理的设计方案，以满足各种需求。人们所追求的需求；第二，应该根据具体的工程规模进行相应的给水系统与排水系统的布局与布置，以便于提高水资源利用率。各个城

市应当采纳各自的市政给水与排水规划与设计策略，确保其管道能够满足实际使用需求。在执行相关任务时，需要基于实际情况，深入思考实际状况，确保其与设计要求相一致。第三，在进行市政工程建设过程中，必须重视对管网系统的管理，做好日常维护管理工作，定期检修与维修管网设施。第四，在进行城市规划与设计的过程中，应综合考虑城市发展的各种相关目标以及市政给排水系统的设计，以整合最新的城市发展需求与目标，从而更有效地推动城市的持续发展^[2]。在建设过程中，要加强管理与监督，保障城市给水安全。在进行城市规划与设计的过程中，应当妥当地解决与水资源开发相关的各种问题，以便最大限度地减少对自然环境造成的不良影响。第五，为了保障居民正常使用水资源，应该合理地利用资源。在水资源匮乏的情况下，必须实施有力的策略，确保并优化人们的日常用水需求。在实施过程中，应该从水源保护着手，做好水质监测工作，保证水环境符合国家标准，同时注重环境保护（图1所示）。

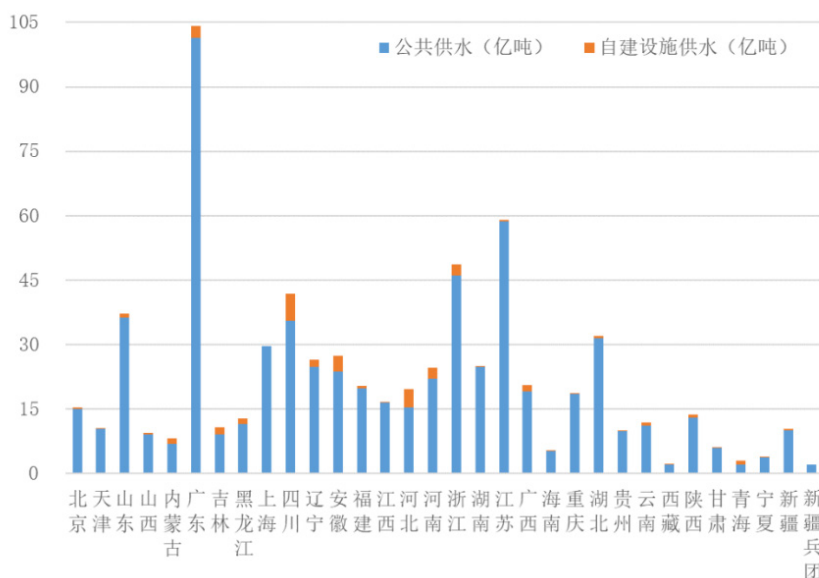


图1：2023年全国各城市供水总量统计图

二、关于市政给水与排水的设计理念

在进行市政给排水工程的规划设计时，计划从给水系统、污水处理系统以及污水处理规划这三个关键领域来阐述给排水设计的整体方向。在当前社会经济快速发展的情况下，我国各大城市都面临着水资源紧缺的状况，因此对给排水工程进行规划设计具有重要意义。我们有责任将现实中的问题进行整合，制定出合适的解决策略，同时确保城市的建设规划与给水需求得到满足。在满足日常生活与生产需求的同时，需要根据过去的设计经验，构思出满足城市建设用水需求的高效设计方案。只有这样才能保证水资源能够得到充分利用，提高资源利用率，从而促进城市经济可持续发展^[3]。

(一) 负责给水系统的设计工作

现阶段，中国面临着水资源短缺的问题，其水资源质量也不尽如人意，与其他发达国家相比，其人均水资源拥有量相对较低。为了满足人们对饮用水质量与数量要求，就需要加大对给水工程中给水管道的研究力度，确保其安全高效运行（图2所示）。结合目前的给水管网系统，需要合理地估算所需的水量。由于城市建设中大量使用各种建筑材料，使部分污水处理厂出现超负荷运转现象，致使许多水处理设施不能

发挥应有作用^[4]。因此，必须实施既合理又高效的策略。我国的城市化建设发展迅速，但是由于人口不断增多，对生活用水需求越来越大，所以造成水资源严重短缺。为了优化这一系统，在规划市政给水与排水系统的过程中，必须高度重视水资源的合理使用。要根据具体情况来考虑水源的选择，使之符合可持续发展原则，做到经济合理。比如说，应该合理地利用城市附近的水库资源，并对给水渠道进行合理规划。由于水资源是有限的资源，所以应该将其充分利用。雨水处理、水库的水资源以及水资源的再利用都是一般水资源的来源。由于这些水资源都是从天然水源经过一系列的物理或化学处理过程获得，所以其质量也不高，不能满足人们生产生活用水的需要^[5]。因此，在进行水处理与净化的过程中，水质连续检测必不可少。另外，还应考虑到不同季节的降雨特点，选择合适的雨水收集方式。如果当地的雨季持续时间超过了平均水平，那么应该组织市政单位进行雨水储存，并指派专人进行生活用水的净化，以实现雨水的最大利用。对于工业排放水应该进行有效的回收与过滤，从而减少水污染问题。处理过的水应当被提供给城市，以确保水资源得到合理的使用。

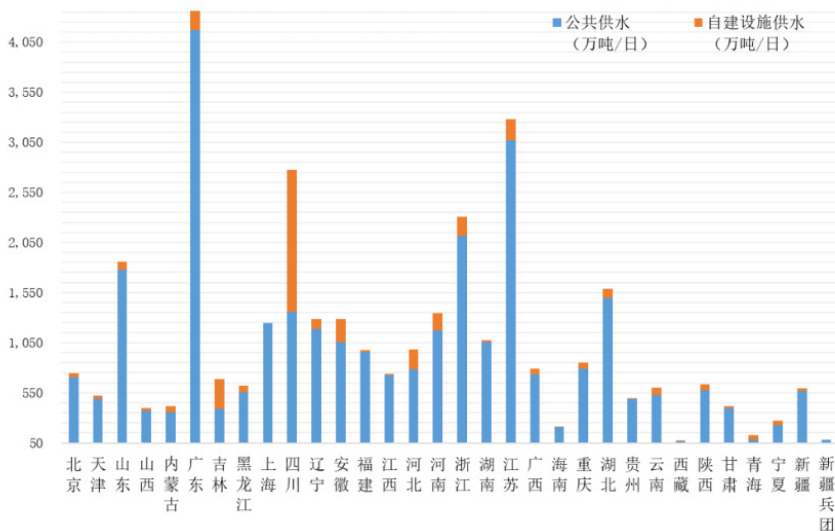


图2：2023年全国供水综合生产能力统计图

(二) 负责排水系统的设计工作

在进行市政供排水系统的规划与设计时，必须充分考虑到当地城市的实际用水量与降雨量情况。根据不同区域、季节以及降雨特点来制定合理的排水设计方案。在考虑城市周边地域的地理与环境差异时，必须深入思考这些差异可能带来的各种影响^[6]。根据不同区域特点确定其适宜排水规模及相应的建设标准。在设计排水系统时，应充分考虑到当地城市的降水量，并与当地的用水量相结合。通过对雨水管道流量与排水量的关系来确定排水管网管径。通过对工业废水排放、居民日常生活用水以及生产与生活污水的排放量进行合理分析，可以计算出排水系统的直径大小。此外，还要综合考虑排水

管网所涉及的各种设施及设备。为了确保给水与排水系统能够稳定运作，需要对每一个环节进行高效的管理与处理。另外，还需对排水设施的运行状况进行检测。在执行给排水系统时，还需要深入考虑雨水的影响，并确保排水管道的布局得当，从而尽可能地减少内部氮的流失。因此，在排水设计阶段，应当对雨水收集与排放方式以及排水口位置作出相应选择。在此过程中，必须高度重视降水量，并在适当情况下安装排水管，以防止内部氮元素的流失。另外，排水设施的布设还需考虑雨水径流污染问题，以此保证排水系统的稳定性与可靠性。为了确保排水系统设计的科学性与合理性，需要将城市整体规划设计进行整合。在进行排水系统优化时，可通

过将雨水收集起来使用等方式来降低城市污染程度。另外,排水系统规划设计应当与城市整体规划紧密结合,确保其设计既合理又科学,并能够高效地运用这些排水系统。

(三) 关于污水处理系统的设计工作

在此时期,随着中国改革开放后的科技飞速进步,城市污水处理的能力也日益增强。随着社会经济水平不断提升与生活质量要求提高,人们对污水处理工作提出更高要求。与改革开放初期相比,城市污水处理方式经历了显著的变革。以前使用人工进行污水净化,通过机械过滤与化学处理来去除水中杂质,但是这种方式效率低并且容易造成二次污染^[7]。目前已采纳利用引水系统进行污水处理的技术。通过对各种污水进行预处理后再进入相应的污水处理设备。基于污水量的选择,将综合污水处理技术应用于三线与四线城市。由于农村生活污水主要是来自农业生产,所以在设计时也应该考虑到农村的情况。鉴于我国当前的水质污染状况尚未达到理想状态,在处理污水时,必须充分考虑污水处理厂的处理能力与污水的排放量,从而选择最适合处理污水的方法。通过对现有污水处理厂的研究发现,对于城镇地区,其污水处理效果主要取决于污水处理厂的处理工艺。因此,在小型城镇中,需要计算污水处理系统的日常处理能力,并决定是进行初级处理、二级处理还是进一步的处理。通过对污水处理厂设计参数进行优化,从而实现污水处理效率最大化。这一措施确保了污水处理系统能够以科学与高效的方式全面运行,从而实现污水处理的最优化。

三、市政给排水系统的创新设计方向

(一) 强调对科学研究的重视

在规划市政给水与排水工程的设计过程中,采用合适的科学手段,对给水与排水系统进行深度的科学研究,并结合先进的科技手段与实际需求,以确保排水工程设计的有效性。通过分析我国现阶段市政工程建设存在的问题,提出相应解决对策,以提高我国市政给排水工程质量与水平,从而保证人民群众的生活质量。持续优化给排水设施,以更好地适应城市的发展需求。提高水资源利用率,保证用水质量与水量,降低能耗与排放污水等,确保居民生活水平不断提高,从而满足城市居民生产与工作需求。与此同时,政府资金的申请旨在推动科学研究成果更好地融入到日常生活中,从而使人们的生活更为便利^[8]。

(二) 探索更多的投资途径

在进行市政给排水规划时,应依据市场的发展需求来增加资金投入,以确保政府有足够的资金支持,并保障财政资金的稳定来源。在市政管网系统中,给水管道是主要构成部分之一。这是为了建设给排水的管道。在城市中,给水管道是主要构成部分之一,也是重要组成部分,它能够将水资源进行合理分配使用,保障人民群众的用水需求,保证居民正常生活生产用电等方面发挥积极作用^[10]。通过高效地利用各种材料并与现有的钢管

相结合,该技术的应用与开发已赢得广泛的社会认可。然而,随着对给排水管道质量要求的不断提升,投资环境与投资条件也得到相应的优化。因此,通过多种途径进行提升,明确与利益驱动与风险限制有关的机制,并加强设计工作,都有助于推动给水与排水系统的建设与发展。

(三) 对防洪路线进行优化与完善

在规划城市给水与排水系统时,防洪措施显得尤为重要。合理选择城市给水排水工程中的防洪线,不仅能提高水资源利用率,而且还能够有效地降低城市内涝灾害带来的危害。在规划防洪线的过程中,应该综合考虑城市过去几十年的降雨量、历史上的最高水位,以及城市附近的地理与气候条件。对城市给水排水系统进行详细规划^[10]。及时掌握城市的洪涝灾害等详细信息,并全方位地进行地下管道的排水研究。通过分析确定出合理的排水管管径与流量标准,并结合城市布局特点进行规划。此外,根据具体的实际状况来设定超标的高度,主要是依据雨水管底部的情况,以确保在雨季能够有效地发挥其作用,并保障人员能够正常使用。

结语

总的来说,可持续发展的策略思维已变成指导市政给水及排水工程设计的中心理念。在新时期社会背景下,必须加强对市政给排水设计的重视程度,并及时识别并解决其中的问题。同时,还要加强对市政给排水施工技术与质量管理,提高工程施工水平,保障人民群众生活用水以及工业企业生产用水安全。

参考文献

- [1] 康俊琛. 探究市政给排水设计的发展及设计思路[J]. 中华建设, 2021, (05): 82-83.
- [2] 邱宏俊, 孟庆杰. 市政给排水设计的发展及设计思路探讨[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(11): 96-97.
- [3] 胡雅晶. 探讨市政给排水设计的发展及设计思路[J]. 科学技术创新, 2019, (16): 132-133.
- [4] 黄军. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (28): 169-170.
- [5] 王彩云, 马龙. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 建设科技, 2017, (17): 85.
- [6] 王延涛, 刘幼琼. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 建材与装饰, 2017, (19): 100-101.
- [7] 孔祥富, 王蕾. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 消防界(电子版), 2017, (03): 68.
- [8] 徐婷君. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 绿色环保建材, 2017, (03): 84.
- [9] 冯凯. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (04): 44-45.
- [10] 吴思辰. 市政给排水设计的发展及设计思路分析[J]. 住宅与房地产, 2017, (03): 246.