

# 城市自来水供水管理存在的问题及对策

鲁大志

郑州市城市公用事业服务保障中心 河南 郑州 450000

**摘要:** 城市自来水供水,是保障居民生活与城市运转的关键环节。本文聚焦城市自来水供水管理展开研究。阐述当前城市自来水供水管理现状,深入剖析存在的诸如供水管理机制不完善、管网建设不合理、水质管理与设备老旧、管理缺乏策略性等问题。针对这些问题,提出完善管理机制、优化管网建设、强化水质管理、更新设备、制定科学策略、提高部门效率等一系列对策,旨在提升城市自来水供水管理水平,保障城市供水稳定与安全。

**关键词:** 城市自来水;供水管理;问题;对策

引言:城市自来水供应与居民生活、城市发展紧密相连。优质、稳定的自来水供应是城市正常运转的基础保障。然而,随着城市规模的不断扩大和用水需求的日益增长,城市自来水供水管理面临诸多挑战。当前供水管理在机制、管网、水质、设备等方面暴露出一系列问题,不仅影响供水质量和效率,还对城市可持续发展造成阻碍。因此,深入研究城市自来水供水管理存在的问题并探寻有效对策,具有重要的现实意义。

## 1 城市自来水供水管理现状概述

目前,城市自来水供水管理已取得一定成效,但仍面临诸多挑战。在管理体系上,多数城市已建立相对完善的管理架构,涵盖从水源地保护到用户终端的一系列环节,明确各部门职责,保障供水系统基本运行。在基础设施方面,城市供水管道不断铺设与延伸,覆盖范围逐步扩大,满足了城市扩张带来的用水需求增长。然而,部分老旧城区管网老化问题严重,漏水现象时有发生。在水质管理上,自来水厂配备了较为先进的净化工艺,出厂水基本能达到国家标准。但由于二次供水设施管理参差不齐,部分小区存在水质二次污染风险。此外,随着智能化技术的发展,部分城市开始引入智能水表、远程监控等手段,提升供水管理的信息化水平。但整体而言,不同城市在供水管理智能化程度上存在较大差异,仍有提升空间。

## 2 城市自来水供水管理存在的问题

### 2.1 供水管理机制不完善

当前城市自来水供水管理机制存在诸多漏洞。一方面,管理职责划分不清晰,多个部门可能对同一供水环节负有管理责任,导致出现问题时相互推诿,无法及时解决。例如,水源地保护涉及环保、水利等部门,在水资源污染事件发生时,常因责任界定模糊而延误处理时机。另一方面,缺乏完善的监督考核机制,对供水企业

的服务质量、供水稳定性等指标缺乏有效监督,使得企业改进动力不足。同时,价格调控机制不合理,自来水价格未能充分反映水资源成本与供水成本,既无法有效激励居民节水,也影响供水企业的可持续发展<sup>[1]</sup>。

### 2.2 管网建设不合理

城市自来水供水管网建设存在诸多不合理之处。部分城市早期规划缺乏前瞻性,管网布局未能充分考虑城市未来发展,导致随着城市规模扩张,管网难以满足新增区域的用水需求。一些老旧城区的管网长期未得到更新改造,管径过小,无法承载高峰时段用水流量,造成水压不足。而且,管网材质参差不齐,部分使用年限较长的金属管道,容易出现腐蚀、生锈等问题,不仅增加了漏水风险,还可能导致水质污染。此外,管网铺设缺乏科学规划,不同区域管网连接不畅,存在断头管、盲管等现象,影响了供水的整体效率。

### 2.3 水质管理不完善

城市自来水水质管理存在明显不足。从水源地来看,周边环境污染隐患增多,工业废水、生活污水排放以及农业面源污染,威胁着水源水质。部分自来水厂虽有净化处理工艺,但设备老化、技术落后,难以有效去除日益复杂的污染物。在输水过程中,老旧管网的锈蚀、结垢,以及二次供水设施清洗消毒不及时、不到位,易造成水质二次污染。而且,水质监测体系存在漏洞,监测点分布不均,部分偏远区域或老旧小区监测频率低,难以及时发现水质问题。

### 2.4 供水设备老旧

城市自来水供水设备老化问题突出。许多泵站、加压站的水泵、电机等设备使用年限过长,磨损严重,不仅能耗高,而且故障频发,影响供水稳定性。部分设备的零部件难以找到适配产品,维修难度大、成本高。例如,一些建于几十年前的老式泵站,其核心设备早已停

产,维修只能依赖拼凑或定制零部件,耗费大量时间和资金。此外,水表作为计量供水的关键设备,很多老旧水表精度下降,造成计量不准确,既影响供水企业的经济效益,也可能引发与用户的纠纷。在自动化控制设备方面,老旧系统无法实现实时监测和远程调控,需人工现场操作,效率低下且易出现操作失误。

### 2.5 供水管理缺乏策略性

城市自来水供水管理在策略制定与实施上存在欠缺。首先,缺乏对水资源合理调配的长远规划,未充分结合城市水资源禀赋与用水需求变化趋势,导致用水高峰期部分区域缺水,而部分时段或区域又存在水资源浪费现象。其次,在应对用水需求增长方面,侧重于传统的水源开发与供水设施扩建,对节水措施、非常规水资源利用等重视不足。再者,供水管理部门与其他相关部门、企业之间缺乏有效的沟通协作策略,如与污水处理企业未能形成水资源循环利用的协同机制<sup>[2]</sup>。

## 3 城市自来水供水管理相关对策

### 3.1 完善供水管理机制

#### 3.1.1 健全管理体制

要健全城市自来水供水管理体制,需明确各部门职责边界。梳理供水管理涉及的水源保护、生产供应、水质监测等环节,清晰划分环保、水利、供水企业等部门职能,避免职责交叉与推诿。同时,建立高效的协调机制,定期召开联席会议,针对跨部门供水问题共同商讨解决方案。此外,完善内部管理流程,简化不必要的审批环节,提升供水项目决策与执行效率,确保供水管理工作有序开展。

#### 3.1.2 加强监管力度

加强对城市自来水供水的监管力度,建立严格的考核指标体系,从水质达标率、供水稳定性、服务满意度等方面对供水企业进行量化考核。强化水质监管,增加监测点位与频次,利用先进检测技术,实时掌握水质动态。加大对供水设施建设与维护的监管,确保工程质量。并且,畅通公众监督渠道,设立举报热线与网络平台,鼓励居民参与监督,对违规行为及时查处并公开通报,保障供水服务质量。

### 3.2 优化管网建设

#### 3.2.1 科学规划管网

结合城市发展规划与用水需求预测,科学规划管网布局。运用大数据分析城市不同区域人口增长、产业发展趋势,合理确定管径大小与走向。规划时充分考虑与其他地下设施的空间关系,避免冲突。同时,构建环状管网系统,提高供水可靠性,确保在局部管网维修时,

仍能保障区域供水。还要预留管网拓展空间,以适应城市未来发展变化,实现管网建设的前瞻性与可持续性。

#### 3.2.2 更新改造老化管网

针对老化严重的管网,制定分阶段更新改造计划。优先更换锈蚀、破损严重,影响供水安全与水质的管道。选用新型优质管材,如耐腐蚀、寿命长的球墨铸铁管或PE管。在改造过程中,注重与周边环境协调,尽量减少对居民生活与城市交通的影响。同时,对老化的附属设施,如阀门、水表等一并进行更新,提升管网整体性能,降低漏损率,保障供水稳定。

#### 3.2.3 加强管网维护管理

建立专业的管网维护队伍,定期对管网进行巡查。利用先进检测技术,如漏水检测设备、管道内窥仪等,及时发现并修复潜在问题。完善管网地理信息系统(GIS),详细记录管网位置、材质、运行状况等信息,为维护管理提供精准数据支持。制定应急预案,针对突发爆管等事故,能够快速响应,缩短抢修时间,减少对居民用水的影响,确保管网始终处于良好运行状态。

### 3.3 强化水质管理

#### 3.3.1 加强水源保护

强化水源地周边环境监管,划定严格的保护区范围,严禁在保护区内进行污染水源的活动,如违规排污、建设污染企业等。加强对工业废水、生活污水排放的管控,确保达标排放,防止其流入水源地。同时,加大对水源地生态环境的保护与修复力度,通过植树造林、湿地建设等措施,增强水源地的自净能力,从源头保障自来水水质安全,为城市居民提供优质水源。

#### 3.3.2 提升水质处理技术

自来水厂应紧跟行业发展趋势,积极引进先进的水质处理技术与设备。例如采用深度处理工艺,如活性炭吸附、膜分离技术等,以有效去除水中的微量有机物、重金属等污染物。定期对现有处理设备进行维护与升级,确保其稳定运行。加强对技术人员的培训,提升其操作与管理水平,从而提高水质处理效率,使出厂水水质达到更高标准,满足居民对优质饮用水的需求。

#### 3.3.3 完善水质监测体系

构建全面、科学的水质监测网络,在水源地、水厂、供水管网及用户终端合理设置监测点,增加监测频率。运用自动化监测设备与信息化技术,实现实时监测与数据传输。建立专业的水质监测实验室,配备先进检测仪器,提高检测精度与效率。同时,加强监测人员的专业素养培训,严格执行水质监测标准与规范,及时准确地掌握水质动态,一旦发现问题,迅速采取措施保障

供水安全。

### 3.4 更新供水设备

#### 3.4.1 加大设备更新投入

城市供水管理部门需充分认识到供水设备更新的紧迫性与重要性,加大资金投入力度。一方面,积极争取政府财政支持,设立专项设备更新资金,确保老旧设备能够及时得到替换。另一方面,拓展资金来源渠道,吸引社会资本参与供水设施建设与设备更新。例如,通过公私合营(PPP)模式,引入专业企业的资金与技术,共同推进供水设备的现代化。依据设备老化程度与实际运行状况,制定详细的更新计划,优先更新对供水安全与效率影响较大的关键设备,如水泵、电机等,逐步提升供水设备整体性能。

#### 3.4.2 加强设备维护管理

建立完善的设备维护管理制度,明确维护流程与标准。安排专业技术人员定期对供水设备进行巡检,及时发现设备潜在的磨损、老化等问题,并做好记录。根据设备运行特点与使用年限,制定科学合理的维护保养计划,对设备进行针对性维护。同时,加强对维护人员的培训,提高其专业技能与责任意识,确保维护工作的质量与效率。此外,储备充足的常用零部件,以便在设备出现故障时能够快速更换,减少设备停机时间,保障供水的连续性与稳定性。

### 3.5 制定科学的供水管理策略

#### 3.5.1 优化供水规划

优化供水规划需综合考量城市的长远发展与水资源现状。首先,深入调研城市未来的人口增长趋势、产业布局调整以及各类用水需求变化,借助专业的预测模型,精准预估不同阶段的用水量。依据这些预测结果,科学规划供水设施的建设规模与布局,不仅要满足当下需求,更要为城市的扩张预留充足空间。同时,注重水资源的合理配置,将地表水、地下水等多种水源进行统筹规划,结合不同水源的特点与成本,确定最优的取水比例。此外,规划过程中充分融入节水理念,倡导建设节水型城市,从源头上减少水资源浪费。

#### 3.5.2 合理调配用水峰谷

合理调配用水峰谷是保障供水稳定的关键。一方面,通过大数据分析居民和企业的用水习惯,准确掌握用水高峰和低谷时段。在用水高峰来临前,提前增加供水设备的运行功率,储备充足水量,确保水压稳定。另一方面,运用价格杠杆进行调节,实行峰谷水价制度,

提高高峰时段用水价格,鼓励用户在低谷时段用水,引导用水需求合理转移。此外,与大型用水企业建立沟通机制,协助其调整生产计划,避开用水高峰。还可以利用智能水表和监测系统,实时监控用水情况,灵活调整供水策略,实现用水峰谷的科学调配,提升水资源利用效率。

### 3.6 提高供水管理部门工作效率

#### 3.6.1 明确职责分工

供水管理部门应清晰界定各科室、各岗位的职责。制定详细的岗位说明书,明确每个岗位在水源管理、水质监测、管网维护、客户服务等环节的具体工作内容与权限。避免职责模糊导致的工作推诿、重复劳动现象。同时,建立高效的工作衔接流程,明确各岗位间工作交接的标准与时限,确保供水管理各环节紧密配合。通过明确的职责分工,提升整体工作效率,保障供水管理工作有序开展。

#### 3.6.2 加强人员培训

加强人员培训是提升供水管理部门工作效率的重要途径。定期组织专业技能培训,涵盖供水技术、设备操作与维护、水质检测等方面,提升员工业务能力。开展管理知识培训,提高管理人员的决策与组织协调水平。同时,引入服务意识培训课程,强化员工服务理念,提高客户服务质量。采用内部培训、外部专家授课、实地考察学习等多种方式,丰富培训形式,确保培训效果,使员工能更好地适应供水管理工作需求<sup>[3]</sup>。

### 结束语

城市自来水供水管理关乎民生与城市发展。尽管当前存在管理机制不完善、管网建设不合理等诸多问题,但通过完善管理机制、优化管网建设、强化水质管理等一系列对策的实施,有望显著提升供水管理水平。未来,随着城市发展和用水需求变化,需持续关注并动态调整管理策略,充分运用新技术,不断提升供水的安全性、稳定性与高效性,为城市居民提供更优质的供水服务,助力城市可持续发展。

### 参考文献

- [1]刘建强,金丽,郑强,薛雁.城镇规模化供水工程建设若干技术问题的探讨[J].水利发展研究.2020(03):116-118.
- [2]赵庆波.城镇供水工程建设管理中存在的几个问题[J].黑龙江科技信息.2021(18):54-56.
- [3]陆园园.自来水工程建设的控制和管理研究[J].低碳世界,2022,(11):253-254.