

# Analysis of Urban Sewage Treatment and Resource Utilization Strategies

Yueyong Liu

Xinjiang Corps Survey and Design Institute (Group) Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

## Abstract

With the rapid progress of China's urbanization construction, the urban water environment is getting worse and worse. This not only affects the safe water use for residents, but also has a serious impact on the sustainable development of China's urban economy. Therefore, taking scientific and reasonable means to treat sewage, can improve the quality of urban water quality. In the process of sewage treatment, the resource utilization of sewage is an important topic. This paper mainly studies the strategy of urban sewage treatment and resource utilization, hoping to provide useful suggestions.

## Keywords

urban sewage treatment; recycling; strategy

# 城镇污水处理与资源化的策略分析

刘月勇

新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

## 摘要

随着中国城镇化建设的快速推进, 城镇水环境状况变得越来越差。这不仅影响到居民的安全用水, 同时也对中国城镇经济的可持续发展造成了严重影响。所以, 采取科学合理的手段对污水进行处理, 可以提升城镇的水质质量。在污水处理过程中, 污水的资源化利用是其中的重要课题。论文主要研究了城镇污水处理与资源化的策略, 希望可以提供有用的建议。

## 关键词

城镇污水处理; 资源化; 策略

## 1 引言

水资源作为一种自然资源, 对于人类来说是十分宝贵的。目前的城镇人口增长速度较快, 水资源的使用量也有了显著增加, 大量的生活和生产污水严重加剧了环境的压力。水资源短缺和水环境污染问题目前已经成为制约中国城镇社会、经济和生态环境可持续发展的首要因素, 如何处理城镇污水直接关系到城镇居民的生活环境优劣和健康水平状态。采取有效的工艺对城镇污水进行处理, 实现污水资源的循环使用, 可以有效解决水资源的短缺问题<sup>[1]</sup>。

## 2 水资源不足的原因分析

### 2.1 地面径流量减少

中国大部分河流因为两岸植被遭到破坏, 所以存在严重的水土流失问题, 增加了水体含沙量, 导致水量减少。以

黄河为例, 其作为中国第二大河, 年径流量仅 592 亿  $\text{m}^3$ 。含沙量居世界首位。

### 2.2 盲目超量开采地下水

因为地面水量不断减少, 所以消耗地下水的量显著增加, 地下水占全球液态淡水的 97%, 其中可以再补充并可持续开发利用的仅有 0.1%。中国目前在开发地下水时, 开发速度远远高于自然补给率。受某些地理条件的影响, 超量开采地下水会导致地下蓄水层沉积物密度增加, 蓄水层的贮水容量会被永久缩减, 这种减少十分常见, 且不可逆转<sup>[2]</sup>。

### 2.3 用水浪费

中国用于生产和生活的水资源的浪费现象都十分严重, 因为工艺设备和管理不够先进, 工艺用水量与发达国家相比显著更高。工业用水重复利用率不足 55%, 而发达国家已经超过了 80%。中国总用水量的 80% 为农业用水, 其中因为灌溉方法不当等, 导致有效用水率仅为 40%。城镇生活用水的浪费现象也十分显著, 与欧洲国家相比, 中国的人均生活用水是其 2 倍。每年因为便器漏水导致的水量损失超过 50 亿  $\text{m}^3$ 。

【作者简介】刘月勇(1971-), 男, 中国新疆乌鲁木齐人, 本科, 高级工程师, 从事环保研究。

## 2.4 水体污染

中国年均废水排放量近十年达到 600 亿  $\text{m}^3$ ，其中工业排放所占比例为 50%，城镇废水处理率不足 70%，污水处理率十分低<sup>[3]</sup>。

## 3 中国城镇污水处理面临的问题

### 3.1 城镇污水处理技术不够先进

中国的污水处理工作尚不够完善，需要做好处理。大部分污水处理厂的建设时间都较早，所使用的处理技术较为落后，存在的问题较多。部分工作人员之前一直在污水处理厂上班，没有熟练掌握污水的处理技术，无法利用先进的技术对城镇污水进行处理，这些工作人员未接受过专业的技术培训，所以工作效率不高。此外，部分城镇污水处理厂的设备都是早期留下的，十分陈旧，与现代化的污水处理技术无法相适应，因为设备过于陈旧，所以工作效率不高<sup>[4]</sup>。

### 3.2 资金投入力度不够

部分不够发达的城镇在处理污水时，想要取得发展，就需要有上级的资金扶持，但上级所提供的资金数量有限，且不能长期、持续提供，这对城镇的发展也造成了严重影响<sup>[5]</sup>。

### 3.3 城市污水处理设施不完善

一些城市缺少完善的污水处理基础设施，有待加强。没有进行合理的规划布局，相关部门对城镇布局没有进行系统规划，导致污水的处理效率较低，无法有效利用再生水。一些老城区的污水处理自动化水平不高，缺乏先进的技术。

另外，污水处理管道一般设置在地下，很多会铺设在市政道路下面，如果污水管道出现问题，或者下雨天需要打开井盖等情况，较为影响道路的正常通行，甚至会导致出现交通事故。上述问题都严重减缓了城镇污水处理技术的发展进度<sup>[6]</sup>。

### 3.4 管理体系不健全

中国分城镇污水处理相关管理条例目前尚不够健全，有些城镇甚至没有管理条例，还有些污水处理厂工作人员工作能力较差，对于一些较难的污水无法进行有效处理，导致中国的污水处理相关需求无法被有效满足。

## 4 关于中国污水处理的几点建议

### 4.1 加大资金投入

需要重点考虑对资金的分配问题。为了对城镇污水处理所需的资金进行更好地筹集，需要市政管理部门获得多元化的资金渠道，尽量选择政府提供的优惠政策和有利的投资环境，鼓励有条件的企业主体投资城市污水管理相关领域，以对政府的财政压力进行缓解。构建并完善城镇污水资金的使用监管机制，保证投入到位、使用到位专项资金，为城镇

污水管理建设和管理能效夯实基础<sup>[7]</sup>。

### 4.2 创新工艺技术，提高技术的综合性

因为没有深入认识污水，所以在规划污水处理厂时不够合理，没有及时更新换代污水处理技术。另外，要想实现污水的资源化利用，就需要细化污水处理流程，应用先进设备提高污水处理的效果。这就需要污水处理厂对相关处理技术不断进行升级和优化，在实际工作期间严格遵守相关标准，最大化污水的利用价值，积极应用臭氧氧化技术和膜分离技术，保证污水经过处理后可以再次利用，同时还需要积极对污泥无害化处理技术进行大力推进<sup>[8]</sup>。

### 4.3 工作统筹规划，促进工程布局的合理性

因为人们尚未深刻认识到资源的重要性，所以污水处理厂的建设位置一直是在河流下游，利用管道和水的重力流动源源不断将城镇污水向污水处理厂中进行输送，处理后再向河流中排放干净的水源。因此，人们需要转变传统的废水观念，接受经过处理的污水可以再次利用的事实。如果还沿用原有的建厂模式，就会难免造成水资源的浪费，所以需要修整大集中、大排放模式，严格遵守原则“统筹规划、合理布局、就近处理和有力使用”，合理选择并建造污水处理厂，保证合理利用水资源。

## 5 城镇污水资源化完善对策

### 5.1 提高社会意识

建立社会对于污水资源化的责任感和使命感。政府部门除了要对污水处理率加强重视，还要对污水回用率加强重视，将这两项指标作为考核城市建设和环境治理的重要项目。在广大群众中进行大力宣传，对过去那种只能排放污水，不能利用污水的错误认知进行纠正，宣传新思想“高质高用、互为利惠”，在群众中树立新的用水观念。社会媒体和广大环保工作者需要对目前的污水资源化示范工程进行配合，脚踏实地地开展水资源的宣传和普及工作。

### 5.2 污水资源化资金保证

中国一直在不断调整水资源供给政策，这有助于设立水资源再生基金。调整水价主要是为了利用经济手段对中国的工农业生产和城市居民日常生活用水紧张问题进行解决，还可以解决水体污染和水资源利用率低等问题。通过调整水资源的价格将资金回收，由国家统筹资金用于修复水污染和利用污水资源化，禁止权力部门和相关利益单位挪用或占用这些资金。对此，在开始调整水价时，需要严格进行管理并保证监督足够充分透明。可以成立水资源再生基金运作资金，记录往来账目，保证账目公开透明，方便监督。

### 5.3 水危机的宣传与教育

即使是最好的污水回用技术，没有公众的参与和支持，也不能取得预期的效果。所以，需要积极利用新闻和电视等

宣传手段增强公众的水危机意识,吸引公众关注各种污水回用新技术。可以组织开展水资源专题报告,也可以组织观看电影,在中小学生中培养节水义务宣传员;组织参观城市污水处理设施,可以让公众从感性方面深入认识污水资源化,让公众在日常生活中养成节约用水的意识和习惯,在群众中普及自觉使用再生水的习惯。

## 6 结语

为整体提升城镇水体环境、推动生态文明的发展,所以要重视对高效的污水处理技术,并进行合理选择。通过开展城镇污水的资源化利用可以对水环境的污染问题进行有效改善,保证水环境状态良好,实现水资源的可持续利用,进而提升水环境质量,保证公众身心健康。

## 参考文献

- [1] 崔立莉,谢寅盼,焦莉.城镇污水处理与资源化的研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(11):97-98.
- [2] 包焕忠,曹国强.水解+A/O污水资源化工艺在小城镇污水处理中的应用[C]//2003年全国小城镇污水处理技术(设备)交流与工程咨询研讨会论文集,2003:24-31.
- [3] 吴春苗.城镇污水处理厂污泥资源化利用技术研究[J].低碳世界,2021,11(6):109-110.
- [4] 蒙小俊,龚晓松.主流Anammox工艺城镇污水处理的调控措施[J].工业水处理,2021,41(8):13-19.
- [5] 马立南.城镇污水处理厂污泥资源化利用技术研究[J].清洗世界,2021,37(11):103-104.
- [6] 叶昌明,李伟华.城镇污水处理资源化与产业化的探讨——“清水业园”介绍[C]//中国土木工程学会全国排水委员会2011年年会论文集,2011:493-497.
- [7] 张凯松,周启星,孙铁珩.小城镇无害化资源化水处理技术与应用[J].中国工程科学,2003,5(2):88-92.
- [8] 邢晖.浅议我国城镇污水处理面临的问题及解决对策[J].城市建设理论研究(电子版),2013(36).