



以江苏省为例对中小城市水污染防治的建议

随着中小城市工业化、城市化迅速发展,水污染状况日益严峻,据调查,江苏省 54 个中小城市均存在不同程度的水污染,已成为制约其经济发展的瓶颈,并间接影响到区域经济发展。下面重点结合张家港、金坛、溧阳、通州、海安、唯宁和新沂 7 个中小城市的水污染状况,对江苏省中小城市水环境存在的问题及原因进行分析并提出建议。

1 江苏省中小城市水污染基本状况及其成因

江苏省中小城市人口较密集,生活用水量和排水量大,然而污水处理设施建设滞后,生活污水不能有效收集和處理;城市中多为中小型企业及乡镇、街道企业,大部分仍处于高投入、低产出和高消耗、高排放的状况;许多地方工业、居住与商贸混杂在一起,且雨污合流,这些原因致使水污染问题日益突出。在张家港等 7 个中小城市中,除了张家港和海安受到中度污染外,其他 5 个城市均为重度污染。

1) 水污染呈与经济发展同步增长趋势

江苏省中小城市经济增长明显依赖于对水的需求,水资源利用效率较差,污水排放量不断增加。从下表可看出大部分中小城市的经济发展是以牺牲水环境质量为代价、污水排放量随 GDP 增长而增长的。

2006 年度张家港等 7 个城市 GDP 与水污染数值一览表

城市	GDP/亿元	污水排放量/亿吨
张家港	842	1.03
通州	270	0.49
溧阳	217	0.23
金坛	182	0.17
海安	177	0.32
新沂	91	0.13
唯宁	72	0.78

2) 污水处理设施建设滞后

污水处理厂是水污染控制的骨干工程。由于中小城市环保投入有限,污水处理设备低效高耗,部分设施时开时停,不能有效运转。目前城镇污水处理厂配套管网建设滞后,许多中小城市污水处理厂或刚刚建成或仍然在建,严重影响了污水处理能力。如唯宁在 2006 年还没有污水处理厂,而溧阳市的生活污水处理率仅为 30%。

3) 工业用水循环利用率低,水资源浪费严重

工业用水循环利用率的提高意味着工业用水的减少,不仅可以减少排污量,还可以减少工业新鲜用水量。中小城市均存在不同程度和不同性质的缺水问题,而工业用水循环利用率低更加剧了缺水问题的严重性。上述 7 个城市中,唯宁的工业用水循环利用率最低,只有 3.1%,张家港最高,也只有 86%。

4) 工业污水排放达标率低

由于地域、经济、历史等方面的原因,中小城市尚未能像大城市一样建立比较完善的重、轻工业体系,中小型企业及乡镇、街道企业居多且分布不集中,导致工业污水超标排放难以控制,工业污染排放达标率较低。7 个城市中只有张家港工业污水排放达标率为 100%,金坛、溧阳和新沂 3 市超过 90%,其余都在 90% 以下。

5) 农业面源污染日趋严重

一是部分中小城市以农业人口为主,其生活污水集中收集和

处理程度较差,大量污水直接排入水体;二是农村生活垃圾排放量不断增加但处理率低,垃圾渗滤液与淋溶水已成为水污染的主要来源;三是农药、化肥使用量不断增加,大量污染物随雨水径流流入地表水地下水;四是畜禽粪便和农业废弃物任意排放,也使面源污染日趋严重。据调查,目前农村面源入河污染物已占中小城市入河污染物总量的近 2/3。

6) 水环境容量小

水环境容量是污染物总量控制的关键参数,是水资源利用规划的主要约束条件。中小城市由于排污口设置凌乱、总量控制力度不够,导致部分污染物排放量超出河流水环境容量,造成了水质恶化。如金坛市水体氨氮纳污能力仅为 972 吨,而 2006 年进入水体的氨氮达到 1 876 吨,其中仅从上游丹金溧漕河进入金坛的氨氮量就达到 342 吨,已超过了丹金溧漕河的纳污能力。此外中小城市由于财力物力的限制,环保投入较低。发达国家的经验表明,当环保直接投资占 GDP 的 5% 时,环境状况才可能改善。而江苏省部分中小城市环保投资只占 GDP 的 0.5%,投入的不足必然导致治污不力和水环境恶化。

2 关于中小城市水污染防治的建议

1) 实施排污权交易,用市场手段调动企业减排的积极性

目前我国环境管理过程中过多地依赖行政手段,企业缺乏环保的内在压力和动力,因此政策实施的实际效果较差。如果深化环境资源价格改革,运用市场调控手段,允许和鼓励企业之间进行排污权交易,让那些因成功减排而剩余部分排污权的企业,向其他企业出售排污权而获得经济回报,是避免先污染后治理的佳径。

2) 实施区际环境资源补偿,加快节水型社会建设

区际环境资源补偿用于行政单元之间。建议在太湖流域实行省级层面的区域补偿的基础上,在全省各流域的市、县逐步推行辖区范围内的区际环境补偿,制定和实施以县为单位的节水型社会建设规划,限期指定各中小城市减少污水排放。

3) 积极采用新技术,不断提高污水处理设施的使用效能

中小城市应选择高效、节能、投资少、运行成本低的污水处理技术和工艺,以使有限的建设资金发挥出更大的社会环境效益。

南京林业大学张齐生院士课题组开发的“高效微生物——改性竹炭污水处理新技术”,其工作原理是:将培育的高效微生物菌种负载到生物带和改性竹炭上,然后将其置入被污染的河道中,通过生物带、改性竹炭与污水的长时间接触而实现双重净化,使污水被深度净化。江阴花家洪河、浙江省岱山污水处理厂采用该技术进行河道水体修复及污水处理取得了很好的效果,处理后的污水达到一级排放标准,沿岸居民对改造后的河道环境称赞不绝。

——江苏省老科技工作者学会,

江苏省环境科学学会,

南京大学地理与海洋科学学院副院长、

教授 王腊春

(《江苏省科技工作者建议》2009 年第 3 期)

本栏目专门刊登广大读者就促进科学技术发展提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者及各级科协、学会投稿。

(责任编辑 王芷)