

# 浑河沈抚段水污染变化规律及来源分析

侯广明

(沈阳建筑大学 市政与环境工程学院 辽宁 沈阳 110168)

**摘要** 针对浑河水体遭受污染问题,通过对浑河沈抚段区域支流、排污口和干流主要断面的监测,分析了浑河干流水体中主要污染物的含量及来源,指出了水质污染的主要原因。

**关键词** 浑河沈抚段 水污染 来源

随着社会经济的不断发展及城镇化的不断推进,在全国范围内,河流水污染问题日益突显。资料表明,中国有80%以上的城市河流受到了不同程度的污染,在全国范围内的138个城市河段中,符合Ⅰ、Ⅱ类水质标准的仅占23%,超过Ⅲ类水质标准的占到38%<sup>[1]</sup>。从国家环保部发布的公报来看,在14个大中型城市河段中,63.8%的河段污染较为严重,水质为Ⅲ类至劣Ⅴ类。在47个环保部重点监测河段中,29.8%属于Ⅲ类水。全国7大水系国家环境公报数据表明,辽河流域、海河流域污染严重,总体水质较差<sup>[2]</sup>。

2014年,浑河干流总体水质由劣Ⅴ类水质改善为Ⅴ类,但是 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、COD、总磷等指标年均值无显著好转。混合面源污染导致浑河干流主要污染物 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、COD含量超标,严重影响河道水环境质量。因此,开展浑河沈抚段区域水污染变化研究,能为实现浑河水质全面提升提供技术支持和工程示范,为“十三五”期间开展浑河流域水污染与治理重大科技专项提供科学依据。

## 1 研究区域概况

浑河沈抚段区域位于浑河流域中部,流经该区域的浑河干流水域面积约为11km<sup>2</sup>。流经该区域的主要支流为:友爱河、仁镜河、李石河、旧站河、白沙河、满堂河、杨官河与张官河。区域内主要有三处排污口,分别是:高阳排污口、下伯官排污口、长青排污口。这些支流与排污口流量虽不是很大,但排放污染物浓度较高且排放持续时间长,对浑河水质有着较大影响。

## 2 采样点设置与样品分析

### 2.1 采样点设置

采样点从上游抚顺市和平桥至下游沈阳市长青桥,干流设置10处采样点,在每条支流入河处与排污口分别进行采样。2015年每季度进行一次水样采集与污染物排放情况调研。

### 2.2 水样采集与测定

每次调研用水样器取水,现场测定水温与pH值,然后将水样装入塑料瓶中。测定时,为排除水中颗粒物对结果的干扰,先将水样进行过滤处理。水中氨氮的测定采用纳氏试剂分光光度法,COD的

测定采用重铬酸钾标准滴定法。

## 3 结果与分析

### 3.1 区域内浑河干流水质分析

图1与图2反映的是浑河干流水质情况变化。可以看出,干流水体中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和COD含量大体上呈现从上游到下游逐渐下降的趋势,但是受支流与排污口的影响,这种变化并不明显,也有部分河段污染物含量呈先升后降趋势。

干流水质情况从上游到下游虽然差别不大,但中间部分河段污染严重,从沿途污染物含量变化来看,支流汇集的生活污水及排污口排放的污水,是影响水质的主要原因。由于上游水库的拦截,浑河水量受季节影响较大,夏季降水充足,对沿途排入的污染物有一定的稀释作用,再加上水生生物较为活跃,可降解部分污染物,夏季丰水期水质较好。从秋季开始至次年春季,由于降水量少且上游大伙房水库泄流量有限,橡胶坝、拦河坝的拦蓄破坏了河道的连通性,污染物在河道内大量蓄积,使得枯水期干流水质较差。

### 3.2 支流与排污口水质分析

图3与图4为浑河沈抚段支流与排污口 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、COD含量情况。可以看出, $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量差异较大,从总体上来看,支流水质情况较差。下伯官排污口出水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量虽然最低,但是COD含量却是最高,长青桥排污口、高阳排污口出水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量相对较高但是COD含量相对较低。

支流中只有张官河、白沙河满足地表水Ⅲ类水质标准,其余支流均为劣Ⅲ类水,旧站河与任镜河的COD含量甚至分别达到90.67mg/L和133.33mg/L。杨官河、满堂河、李石河与友爱河皆流经居民区且河道两岸分布有工业企业,在汇集了城乡排水及企业尾水之后,水体COD含量相对较高;至于旧站河与任镜河,在其上游均分布有生产聚氨酯等有机高分子材料的工厂,企业排放的废水造成河道水体浑浊,异味刺鼻。

## 4 结论与展望

浑河沈抚段主要污染物来源于两岸支流及排污口等点源污染,受面源污染影响较小。夏季丰水季节雨水充沛、水量丰富,全段水质较好;每年从11月份至次年3月份枯水期间,由于闸坝的拦蓄导致河道连通性下降,污染物质在河道蓄积,导致河水水质较差,特别是冰冻期,污染物分解慢,水质更差。

## 参考文献

- [1]张鸿岭,孙丽娜,罗庆,等.浑河流域水体污染的季节性变化及来源[J].生态学杂志,2011,30(1):119-125.
- [2]康利荣.浑河沈阳段水质污染特征分析及治理建议[J].环境保护与循环经济,2008,28(7):47-49.
- [3]张亚丽,张依章,张远,等.浑河流域地表水和地下水氮污染特征研究[J].中国环境科学,2014,34(1):170-177.

作者简介:侯广明(1990,7-),男,河北沙河人,现就读于沈阳建筑大学攻读硕士学位,硕士研究生,研究方向为水资源污染控制。

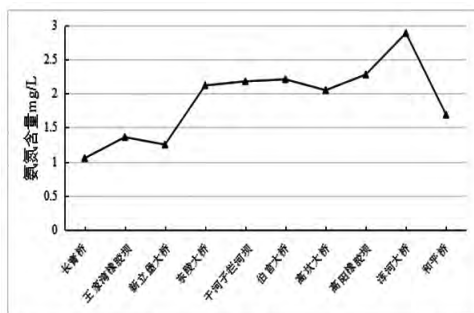


图1 浑河沈抚段干流水体  $\text{NH}_3\text{-N}$  含量变化

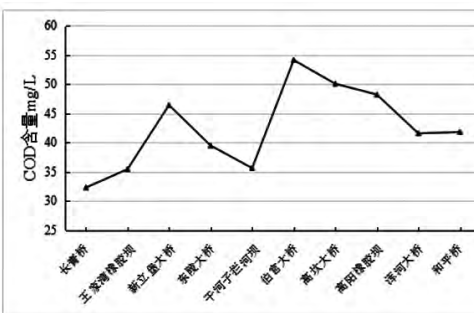


图2 浑河沈抚段干流水体 COD 含量变化

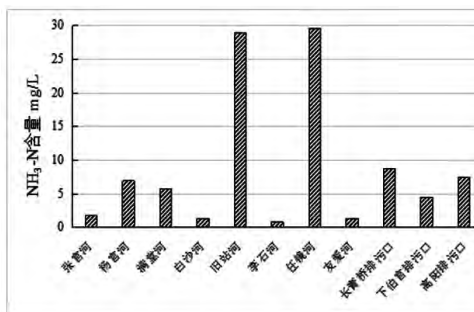


图3 各支流与排污口  $\text{NH}_3\text{-N}$  含量对比

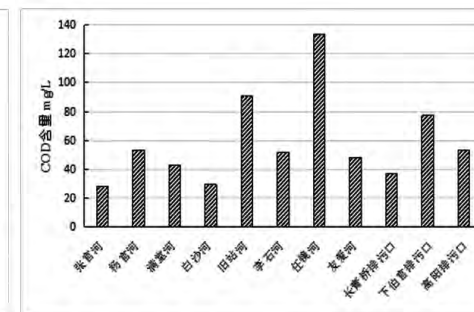


图4 各支流与排污口 COD 含量对比