

跨省河流污染对亳州市地表水的影响

苏明胜

(亳州市环境保护监测站, 安徽 亳州 236807)

中图分类号: X835

文献标识码: B

文章编号: 1006- 2009(2002) 05- 0023- 01

亳州市地处安徽省西北部, 3 面与河南省接壤, 河南省有涡河、惠济河、洪河、急三道河、包河 5 条河流流入该市, 流经市区总长度 138.8 km, 流域总面积 2 642 km²。除包河外, 其他河流均属于淮河流域。

1 5 条跨省河流概况

涡河: 涡河发源于河南省开封市, 经过河南省尉氏、通许、太康、柘城、鹿邑等县市流入亳州, 再经安徽省涡阳县、蒙城县, 由怀远流入淮河。涡河全长 380 km, 流域总面积 1.59 万 km², 年过境水量 7 亿 m³。涡河是淮河的一级支流, 流域内的降水、地下水位及早涝灾害主要受其影响。

惠济河: 惠济河源于开封市郊, 经过河南省杞县、睢县、柘城, 在鹿邑进入亳州后汇入涡河。惠济河全长 172.7 km, 流域总面积 4 315 km², 年过境

水量约 6 亿 m³。

洪河: 洪河源于河南省民权县, 经过河南省宁陵县、商丘市、商丘县进入亳州后汇入涡河。洪河全长 90 km, 总流域面积 1 873 km², 年过境水量 0.29 亿 m³。

急三道河: 发源于河南省鹿邑县, 全长 33 km, 流域面积 240 km², 年过境水量 0.6 亿 m³, 由亳州市十八里镇入境。

包河: 源于商丘市北郊, 由河南省虞城县入亳州市, 再经河南省永城县, 安徽省涡阳县、濉溪县进入浍河至洪泽湖。包河全长 176 km, 流域面积 1 090 km², 年过境水量 0.3 亿 m³。

2 水质状况

2002 年 4 月亳州市跨省河流水质监测结果见表 1。

表 1 2002 年 4 月亳州市跨省河流水质监测结果

河流	水温 T/℃	pH	色度 /度	溶解氧 ρ/(mg·L ⁻¹)	高锰酸盐指数 ρ/(mg·L ⁻¹)	化学耗氧量 ρ/(mg·L ⁻¹)	氨氮 ρ/(mg·L ⁻¹)	非离子氨 ρ/(mg·L ⁻¹)
涡河	25	8.32	120	5.1	21.7	104	31.4	0.913
惠济河	25	8.41	140	5.8	24.0	122	32.3	1.39
急三道	25	8.09	20	5.7	8.2	43	5.17	0.419
包河	25	8.10	115	0	51.1	246	18.7	1.15
洪河	25	8.35	20	0	17.7	72	6.76	1.02

3 水质变化趋势

1989 年以来, 按照国家对淮河流域水质监测网的统一要求, 亳州市环保监测站在境内主要河流

涡河、惠济河入境处设立水质监测点。1992 年—2001 年涡河、惠济河高锰酸盐指数年均值见表 2。

表 2 1992 年—2001 年涡河、惠济河高锰酸盐指数年均值

mg/L

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
涡河	12.0	19.1	13.1	21.9	22.9	23.7	16.4	15.9	22.9	16.8
惠济河	14.3	20.8	12.6	22.3	35.2	25.0	17.7	14.3	25.0	20.0

由表 2 可见, 1992 年—2001 年涡河、惠济河高锰酸盐指数年均值均超过文献[1]中 IV 类标准。

亳州市跨省河流 COD 流入总量见表 3。

(下转第 25 页)

4 对亳州市地表水的影响

4.1 污染物总排放量

收稿日期: 2002- 08- 16

作者简介: 苏明胜(1966—), 男, 安徽亳州人, 大学, 工程师, 从事环境监测管理工作。

由表 2 可知, 混合烃系列溶液的测定值在所配浓度的 99.5%~ 102% 范围内, 相对误差小于 2%, 表明仪器的校正系数准确、可靠。

2.3 S- 316 与 CCl₄ 本底值的比较

对 S- 316 和 CCl₄ 进行空白扫描, 表明市售 S- 316 本底值低, 可不作处理直接使用, 而 CCl₄ 一般要经活性碳吸附后才能用于样品的测定。

2.4 提取剂 S- 316 与 CCl₄ 萃取比较

用 S- 316 和 CCl₄ 分别萃取同一样品, 用红外分光法进行测定, 结果见表 3。

表 3 两种萃取剂萃取样品测定结果 mg/L

提取剂	标样 1 ^①	标样 2 ^②	地表水 1	地表水 2	地表水 3	废水 1	废水 2	废水 3
S- 316	25.4	104	0.30	0.49	0.68	3.07	5.63	1.60
CCl ₄	26.4	108	0.33	0.44	0.61	3.21	5.08	1.67

注: ①②标样给定值: 标样 1 为 26.0 mg/L ± 2.9 mg/L, 标样 2 为 109 mg/L ± 12 mg/L。

从表 3 可见, 用这两种提取剂萃取样品所测得结果基本一致, 两个标样值亦在给定值范围内。

(上接第 23 页)

表 3 亳州市跨省河流 COD 流入总量统计

河 流	COD ρ/(mg·L ⁻¹)	年过境水量 Q/亿 t	COD 年排放总量 Q/t
涡 河	104	7	72 800
惠 济 河	122	6	73 200
急三道河	43	0.6	2 580
包 河	246	0.29	7 134
洪 河	72	0.3	2 160
总 量		14.19	157 874

4.2 造成的污染事故

受 5 条跨省河流污染, 亳州境内地表水水质恶化, 并引发多起污染事故:

(1) 1997 年 10 月, 小洪河上游排放污水, 引发亳州市城北乡大王村渔业污染事故, 水域污染面积 6.8 hm², 直接经济损失 37 万元。

(2) 1998 年 12 月, 洪河包公庙闸开闸放水, 污水沿农田灌溉渠流入亳州境内亳宋河, 造成亳州市张集镇养鱼大批死亡, 渔业污染面积 63.87 hm², 直接经济损失 198 万元。

(3) 2000 年 2 月 12 日, 惠济河鹿邑闸开闸放

2.5 精密度

采取 3 种不同浓度的工业废水进行 6 次测定, 相对标准差在 4% 以内, 精密度较好。

采用三波长红外分光光度法测定水中石油类, 以 S- 316 为萃取剂, 具有毒性小, 萃取率高, 准确度和精密度好等特点, 完全可用作测定水与废水中石油类的提取剂。

[参考文献]

[1] 尹振东. 红外分光光度法测定水体中石油类初探[J]. 辽宁城乡环境科技, 1997, 17(6): 75- 77.
 [2] 张桂芬. 用 OCMA- 220 型油份浓度分析仪测定水中油[J]. 环境保护科学, 1997, 23(3): 37- 39.
 [3] 钱 达. 石油类物质的测定与影响[J]. 交通环保, 1997, 18(3): 31- 34.
 [4] 林大泉. 石油类物质与动植物油[J]. 石油化工环境保护, 1994, (3): 56.
 [5] SALVADOR G. Evaluation of extraction alternative for fourier transform infrared spectrometric determination of oil and greases in water[J]. Analytica Chimica Acta, 1997, 345: 1610- 171.
 [6] PETER J. Novel sampling and support media for the infrared analysis of water- immiscible oil based environmental pollutants [J]. Analytica Chimica Acta, 1997, 345: 1- 3.

水, 污水伴随惠济河水汇入涡河亳州段, 造成亳州市渔业污染面积 129.13 hm², 受损渔民 160 户, 死鱼 712 t, 直接经济损失 498 万元, 总经济损失 1 992 万元。安徽省“江淮环保世纪行”组织的 14 家新闻媒体记者曾赴惠济河鹿邑闸现场采访, 当时闸上仍存有大量的高浓度污水。经监测, 水体中高锰酸盐指数高达 57.1 mg/L。

5 主要污染源

据调查, 涡河、惠济河在流入亳州前已汇集了河南省一市八县的工业废水, 其中造纸、酿造、制革、制药、印染等严重污染企业 45 家, 年排放废水 16 400 万 t, 产生 COD 11.4 万 t。现在包河上游仍有许多家化学制浆小造纸厂, 大量泛着白沫的造纸黑液直接流入包河, 包河实际上成了上游的“排污沟”。

[参考文献]

[1] GHZB 1- 1999, 地表水环境质量标准[S].

本栏目责任编辑 李文峻