

# 黄河三角洲水环境现状调查

张红进, 曹桂荣, 孙 涛

(东营市环保研究所, 山东 东营 257091)

**摘 要:** 调查了黄河三角洲的排污现状及治理情况, 分析评价了黄河三角洲地区的水环境质量。指出石油开采业和造纸业是黄河三角洲地区的主要污染行业。

**关键词:** 排污现状; 水体质量; 调查; 黄河三角洲

中图分类号: X 522 文献标识码: A 文章编号: 1006- 2009(2000) 04- 0024- 02

## Water Environmental Status' Investigation of The Huanghe River Delta

ZHANG Hong-jin, CAO Gui-rong, SUN Tao

(Dongying Municipal Environmental Protection Institute, Dongying, Shandong 257091, China)

**Abstract:** The pollution status and control advancement in The Huanghe River Delta were investigated. The water environment quality in The Huanghe River Delta was analyzed and evaluated to point out that the oil exploration industry and paper industry were the main pollution industries.

**Key words:** Pollution status; Water quality; Investigation; The Huanghe River Delta

黄河三角洲自然资源丰富, 地理位置优越, 是我国第二大油田——胜利油田所在地。该州目前已发现不同类型的油气田 67 个, 石油总资源量达 75 亿 t; 地方工业也已初步建成了以石油化工、盐和盐化工、纺织、造纸、机电、建筑建材、食品加工为主体的工业体系。研究黄河三角洲的环境污染问

题, 调查该洲的水环境状况, 对保护黄河水资源, 提高污染防治能力, 改善环境质量, 具有重要意义。

### 1 黄河三角洲的排污现状及治理情况

根据东营市 1998 年的统计资料, 黄河三角洲各行业废水及污染物排放量见表 1。

表 1 1998 年各行业废水及污染物排放量

行业类型	废水排放量 m/ 万 t	排放达标率 /%	污染物排放量 m/ t			
			COD	石油类	SS	挥发酚
石油开采业	1 923	54. 1	9 612	406. 00	1 295	2. 56
造纸业	1 120	34. 4	12 470	-	2 174	-
食品饮料业	836	3. 6	7 927	0. 05	559	-
石油加工业	294	96. 2	306	63. 80	161	0. 94
机械电子业	68	94. 7	38	1. 62	28	0. 04
火力发电业	362	100. 0	290	0. 06	256	-
化工业	58	31. 0	136	0. 20	173	0. 03
其他行业	293	77. 0	2 213	6. 87	115	0. 06
合 计	4 954	61. 4	32 994	478. 20	4 760	3. 63

从表 1 可以看出, 石油开采业和造纸业是黄河三角洲的主要污染行业, 占全市总污染负荷的 70. 3%, 首要污染物是 COD, 其次是石油类。

企业污染和油田采油废水外排是黄河三角洲地区的两大工业污染源。生活污水中 COD 年排放量

是 14 892. 0 t, 亦是主要的污染源之一。到 1998 年底, 全市共取缔、关停 15 “土(小)”企业 28 家, 省、

收稿日期: 1999- 08- 10; 修订日期: 2000- 03- 10

第一作者简介: 张红进(1966-), 女, 工程师, 大学, 从事环境监测质量管理工作。

市、县三级政府下达的56个限期治理项目已完成52个,其中列入省达标排放计划、日排废水100 t以上的26个企业已全部完成治污工程。小清河流域14个限期治理项目完成了治理工程,有13个项目通过了三级验收。全市共投入污染治理资金3.67亿元,年削减COD 4.53万t,削减废水排放量约1100万t。

## 2 黄河三角洲水体环境质量状况

黄河径流及其各大、中型水库水质良好,大部分指标达到《地面水环境质量标准》(GB3838-88) II类水质标准;依靠天然降水形成本地区的单独入海的诸条小河,受工农业活动的影响,水质达V类标准;以排涝为主要功能的严重污染的河流,水质超过V类标准;浅层地下水矿化度较高,大部分不宜开发饮用。

### 2.1 黄河水体质量

黄河自利津县南宋乡进入东营市,至入海口约188 km,平均年径流量317亿 $m^3$ ,年内分配极不均匀,汛期(7月~8月)径流量占全年的63%,达199亿 $m^3$ ,非汛期内径流量只有118亿 $m^3$ 。枯水期常出现断流现象,而且断流时间有逐年增加之势,对该地区工农业用水和人民生活造成一定的困难。

黄河水质较好。根据东营市环境监测站1991年~1998年度黄河利津水文站断面的监测结果可知,除黄河特有的悬浮物含量较高外,绝大多数项目均在II类水质范围内,但COD超过V类水质标准,石油类达IV类水质标准,说明黄河入海处的水质虽好,但已受到有机物的污染。

### 2.2 饮用水源地

为解决东营市城市用水问题,调节黄河枯水季节水资源短缺,修建了各种类型水库10余座。其中大型水库1座,库容量1.14亿 $m^3$ ;中型水库6座,库容量1.6亿 $m^3$ ;小型水库11余座,蓄水总量可达3.02亿 $m^3$ ,基本上满足东营市目前的用水需求。

1994年10月经山东省环境监测站验收后,将东营市的4处饮用水源地确定为两处:辛安水库和黄河1号水源。根据东营市环境监测站1991年~1998年的水质监测结果可知:两水库pH值在7.93~8.49范围内,基本属于中性偏碱性水质。重金属Pb的含量范围为0.0002 mg/L~0.028 mg/L, Cd为0 mg/L~0.009 mg/L, As、Cr<sup>6+</sup>、Hg均未检出,说

明库水重金属含量未超过国家饮用水标准。两水库中挥发酚、氰化物未检出,高锰酸盐指数的最高值为4.96 mg/L,两水库中的NH<sub>3</sub>-N检出率高,应引起注意。另外,1号水源的大肠菌群竟高达4244个/L,虽未超过国家III类水质标准(10000个/L),但说明居民生活、放牧等已影响到库水水质。

### 2.3 水体污染评价

通过对东营市诸条河流监测结果的分析可知,该市河流以有机型污染为主。在所监测的20多项指标中,主要有COD、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、挥发酚、石油类、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N超标。

### 2.4 黄河三角洲地面水污染现状分析

2.4.1 地面水以有机污染为主。其中小清河石村、三岔断面及其支流淄河的西水、东周断面和神仙沟的5号桩断面已严重污染。有机污染物中COD、BOD<sub>5</sub>和石油类超标率100%,挥发酚超标率也达90%以上。

2.4.2 工业污染源附近的地面水污染较重。挑河东崔上游段水质属中度污染。河流经过河口首站排污以后,BOD<sub>5</sub>由5.67 mg/L增加到7.67 mg/L, COD由69.84 mg/L增加到316.31 mg/L,石油类由0.409 mg/L增加到0.702 mg/L。神仙沟上游由黄河西河口引水,水质良好,可满足娱乐用水的环境目标,而下游有造纸厂等工业废水的排入,使5号桩断面水质变坏。

2.4.3 黄河三角洲地面水污染的一个特点是进入的客水中携带大量污染物。小清河接受济南市和淄博市的城市污水和工业废水,后有齐鲁30万t石化厂废水直接排入,进入东营市区后综合污染指数已超过IV类水质标准30倍以上,水质严重污染,主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>和石油类。目前河道已失去一切功能,成为全国严重污染的河流之一,并且入海口已多次出现赤潮,对海水养殖造成危害。

## 3 结论

通过对黄河三角洲水环境现状的调查分析,得出如下结论:

(1) 石油开采业和造纸业是黄河三角洲的主要污染行业。三角洲地面水污染以有机污染为主。

(2) 为了黄河三角洲可持续发展,保护黄河水资源,务必加强排污总量控制的监测与管理,采取有效措施,确保工业污染源达标排放。

本刊责任编辑 张腾江 李文峻