

长江水污染事故成因及处理对策探讨

汪明娜¹, 汪 达²

(1. 长江水利委员会长江科学院河流研究所, 湖北 武汉 430010 ;

2. 长江流域水资源保护局, 湖北 武汉 430051)

摘要 介绍了长江水污染事故概况, 分析了水污染事故主要原因为工农业不合理开发, 废污水不经处理直接排入江湖, 船舶污染和生活垃圾、固体废弃物的污染。指出管理机构不健全, 体制不完善, 水资源保护政策法规不具体, 缺层次, 基础工作薄弱, 管理技术落后, 经费投入严重不足, 监测能力滞后以及对水污染危害的认识不足是造成长江水污染事故的主要原因, 并提出了防治的对策及建议。

关键词 水资源保护 水源地污染 水污染事故 船舶垃圾 水环境容量 长江

中图分类号 X508 **文献标识码** : A **文章编号** : 1004-6933(2004)01-0057-03

1 长江水污染概况

近年来, 长江水污染事故频繁, 其发生原因及形式是多方面的。

1.1 城市供水水源地水污染事故频发

沿江城市供水水源地污染是长江流域的普遍问题。近年来, 长江沿岸的重庆、武汉、南京、南通、上海等城市, 因城市规划和工业布局不合理, 以及工业废水、生活污水不经处理直接排江等原因造成城市供水被迫中断事故屡有发生。如武汉堤角水厂上游 1000 m 以内设有各种排污口 6 个, 1987, 1992 年曾发生重大水污染事故; 1996 年 2 月污染事故历时最长, 达 25 d。

1.2 湖库水质污染, “水华”泛滥

流域内工农业废水和生活污水不加处理就近排入湖库, 使湖库的氮、磷等营养物质不断增加, 富营养化程度普遍提高, 如南京玄武湖及武汉东湖均达到了富营养化程度。

滇池一直是昆明市城市供水水源地, 但水质一度全部超过 V 类标准 (GB 3838—88《地面水环境质量标准》)。原来占滇池面积 3.5% 的草海接纳了昆明市一半左右的废污水, 水体黑臭, 失去了利用价值。

巢湖每年 7~9 月出现“水华”, 湖中藻类大量繁殖, 从水面下 0.5 m 发展到 1.5 m 深处, 腥臭难闻, 1989 年, 刚建成不久的合肥市四水厂因“水华”被迫停产 23 d, 损失超亿元。

太湖营养化面积占全湖的 70% 以上, 富营养及重营养化面积占 10%。20 世纪 90 年代后, 每年夏秋季均有“水华”暴发, 藻类的数量在 10 年间增加了 5 倍, 1981~2000 年的 20 年就上升了 1.5~2.0 个营养化级别。

汉江中下游在 1992, 1998 和 2000 年 (各年 2 月中旬至 4 月中旬) 3 次“水华”泛滥, 藻类大量繁殖, 江水腥臭变色。3 次“水华”发生间隔越来越短, 污染范围越来越大, 持续时间越来越长。

1.3 废污水不经处理直接排江

目前有一种不良倾向, 沿江城市向长江索取的多, 付出的少。不少地方为解决当地水环境问题, 以所谓“充分利用长江水环境容量”为名, 兴建截污排江工程, 甚至无锡、常州等一些本不沿江的城市, 也修建长距离管道向长江排污, 如武汉葛化集团公司污水排江工程、上海竹园污水排江工程等, 将当地的工业废水, 生活污水不经处理转排长江。这种不顾大局, 以邻为壑的行为, 不仅加剧了长江的水污染, 也导致一些地区上下游之间的水污染纠纷。

重大的省际水污染事故案, 在我国曾发生多起, 如鲁冀、苏浙、浙闽之间都曾发生过。浙江嘉兴市秀洲区与江苏苏州市盛泽镇由排污问题引发矛盾, 2001 年 10 月 22 日, 嘉兴市部分群众在浙江界河麻溪港筑坝堵河。这起省际边界水事纠纷社会影响很大。

1.4 长江船舶污染事故多

船舶污染主要分油污染、有毒有害物品污染、船舶垃圾污染和生活污水污染。据统计, 1990~2001

年,长江干流有记录的船舶污染事故有 880 余起。

1.4.1 油污染

1989 年 1 月 2 日,“长江 62008”油驳船队在长江中游大兴洲触撞沙滩,爆炸起火,燃烧原油 4 400 t,引起江面大面积污染;1995 年 6 月 19 日,“长江油运 1070”驳在万县江段发生 1 028 t 航空煤油泄漏长江的特大恶性事故;1997 年 6 月 3 日,“大庆 243”油轮在南京锚地发生特大爆炸沉没事故,致使数千吨石油泄漏入江。

1.4.2 毒害品污染

近年来,有毒化学品运输量约 500 万 t/a,由于船舶装卸作业失误或发生海损事故,常常造成毒化物水污染。据不完全统计,1990~2001 年长江干线共发生大事故 27 起,如:1990 年 6 月 27 日湖南桃源的钢甲驳在荆江口沉船,50 t 苯酚落江;1990 年 11 月 8 日“长江 0802”油驳与“花溪 103”轮在重庆江段相撞,致使 137 t 浓硫酸落江,水域严重污染;1996 年 12 月 19 日“渝乐 201”拖轮在长江云阳触礁翻沉,650 t 硫酸、三氯甲烷等入江;1997 年 7 月 6 日忠县“川粮 204”“川粮 205”两驳罐装硫酸 330 t 掉入江中;1997 年 10 月 8 日,赣抚“油 0005 号”油轮在云阳下游不幸触礁,149 t 工业纯苯泄入江中,这是国内罕见的剧毒污染;1998 年 6 月 2 日在江阴两船相撞,108 t 硫酸沉入江中;2000 年 6 月 18 日“衡山机 18”在长江七弓岭翻船,49 t 农药(甲胺磷)倾入江中;2001 年 9 月 4 日“池州货 178”和“枞阳化 017”两船在武穴港沉没,203 t 桶装浓硫酸沉入江中等。

上列统计数字仅是浩瀚长江上的区区一斑,有毒化学品对水资源及水生生物造成损害的严重性不容小看。

1.4.3 船舶垃圾污染

船舶垃圾包括生活垃圾、运行垃圾及扫舱垃圾。长江轮船运送旅客约 3 000 万人次/a,至少产生垃圾 2.4 万 t/a,常年航行 11 万余艘船舶,10 万以上船员产生的垃圾约 16 万 t/a,合计垃圾量高达 18.4 万 t/a。船舶垃圾突出的危害表现在对长江葛洲坝船闸和电厂的营运带来的严重影响,如 1997 年 3 月,2 号船闸因人字门操作事故,被迫停运检修。后经检查,闸室内 800 多只破旧轮胎以及钢丝绳等固体杂物垃圾是造成事故的罪魁祸首。

1.5 生活垃圾、固体废弃物的污染

长江上游沿江城镇都以边滩地作为居民生活垃圾和工农业废弃物的堆积场,长江下游的南通、如皋等地也有同样情况。历年来,全江堆积垃圾约 3 000 万 t。每年汛期,经洪水冲刷和雨水淋溶,固体废弃物中的有毒有害物质流入江中,对水质造成严

重污染,尤其是暴雨和洪水将大量固体废弃物冲入江中,大量漂浮物、塑料制品顺江而下,形成白色污染带。就葛洲坝电厂而言,每当汛期,漂浮物集结在机组进水口拦污栅前,高出水面 2~4 m(使拦污栅压差上升 3~5 m),严重阻碍水流,降低了机组发电效率,更威胁了电厂安全运行。如 1998 年 6 月 29 日~7 月 18 日,发电机组停机 51 台次,损失发电量 3 650 万 kW·h。

2 水污染事故的严重危害

1999 年对长江流域已开展监测的 31 106.1 km 长的河流进行评价,根据 GB 3838—88,V 类水河长 1 705.7 km,劣 V 类水河长 2 068.3 km,超Ⅲ类水河长占总评价河长的 20.8%,2000 年超Ⅲ类水河长增加到 26.0%。沿江城市普遍存在岸边污染带,流经城镇的河流污染严重。据 2001 年统计,目前长江干流沿岸共有自河取水口 500 多个,都已不同程度地受到岸边污染带的影响,沿江城市已难以找到符合饮用水卫生标准的水源地,普遍呈现污染型缺水危机,不少城市被迫采用江心取水办法以改善饮用水质量,但需比原投资增加数十亿元。

长江口地区的生态资源原来极其丰富,但因多年来的环境污染、过度捕捞、高度围垦以及海岸工程的建设,河口生态系统全面衰退。水体富营养化,赤潮频繁发生,破坏了渔业生态环境和渔业资源,估计损失捕捞量约 50 万 t/a,产值 30 亿元/a。

长江航运干线拥有港口 220 多个,通航支流 3 600 余条,通航总里程 8.6 万 km。水运企业 2 500 余家,船舶 11 万多艘,发达的航运业给长江水环境和水资源造成了污染和破坏。

3 水污染事故原因分析

经分析,造成长江水污染日趋严重的原因主要有以下几点:

a. 流域内一些地区或部门没有处理好发展经济与保护环境的关系,常以牺牲环境的代价来发展地方或部门经济,致使水污染恶化趋势一直得不到有效遏制。

b. 地方环境保护等部门管理不力,地方保护主义严重,有法不依,执法不严,对水污染事故的处理往往是大事化小,小事化了。

c. 没有按照水的自然属性对水环境与水资源保护进行流域化统一管理。

d. 长江横跨 19 个省(自治区、直辖市),仅由地方政府或单一部门来处理长江水污染事故,必然存在局限性。

e. 虽早有流域性水资源保护机构,但久无流域性水资源保护或水污染防治条例等法规或办法,致使其监管工作苍白无力。

根据我国现行体制,水利、环保、卫生、航运、港监(海事)等部门对水均有管辖权,长久形成多龙管水、各自为政的局面。而一旦长江发生水污染事故,又出现虽有监督单位,但缺乏统一有效的监督、监测、预警、预报、调查、处理和保护下游的机构、职能以及措施,出现长江水污染事故管理空白状态。

按现有法律规定,长江水污染事故由地方环境保护部门或港航监督(海事)部门处理,但由于受地域或部门局部利益的限制,地方环境保护部门或港航监督(海事)部门针对处理的可否和尺度,不能顾及社会、经济、环境的整体、综合、长期的利益;另外,受其管理职能、方法和处理形式的限制,往往对长江水污染事故的处理不彻底。

4 对策及建议

预防和处理水污染事故,应从领导、立法、体制、机制、投入及认识上着力。

a. 补充完善有关法律、法规。应尽快制定“中华人民共和国水法实施细则”,并修订《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规,以进一步确立水资源保护内容,明确流域水资源保护机构在水资源保护和水污染防治的法权,并授予其统一协调、监督、管理等职权。

b. 建立流域性统一监管机构。国内外水资源保护和水污染防治实践证明,以行政区域为主体,以各部门职能交叉为经络的“多龙管水”无法扼制流域水资源质量迅速恶化的势头,以流域为单元统一规划管理长江流域水资源并防治水污染势在必行。

应尽快建立具有统一监督管理、监测预报、协调处理水污染事故的流域性专门管理机构。类如由中央主管单位成立“长江流域水资源保护委员会”,并制定和实施诸如“长江流域水资源保护管理条例”等法规和规定。

c. 保证措施。①集中力量,加强水资源保护工作的领导,充分发挥流域水资源保护机构的作用。②尽快制定和实施长江流域水环境与水资源保护规划,开展长江流域水功能区划、纳污总量控制规划等工作。③全面推进取水许可水质管理、入河排污口及入河排污总量的监督与监测等。④全面开展省界水质监测工作,建立水质动态监测报告制度。⑤建立有效的长江水污染事故报告制度。⑥建立长江水污染事故预警预报系统和应急处理系统。⑦建立健全

长江流域水环境与水资源保护和生态建设投入机制,明确各级政府在国内生产总值中对流域水资源保护和水污染防治投入的比例,保障水资源保护工作必要的经费。⑧节水和治污是解决水污染事故的有力措施,不可偏废。⑨注重水资源保护经济政策的研究、制定和实施,逐步建立水权、排污权及其交易市场制度。

d. 对当前长江突出的船舶污染的防治。应以防止船舶油污染(最主要污染)、垃圾污染、毒化物品污染为重点,为船舶配备“油类记录本”及油水分离器等设备。配备和完善“船上油污应急计划”。针对船舶突发性水污染事故,如船舶溢油事故,应设置专管机构及设备,建立船舶溢油事故应急处理体系。应建立水污染事故预警、预报系统,进行船舶溢油风险分析,溢油迁移转化模型的污染区域预测,溢油防治技术等研究,加强和完善船舶流动污染源监测系统及水质监测。

5 结 语

水资源保护是政府职责,流域水资源保护机构在防范突发性水污染事故、保护水环境与水资源等方面责无旁贷,理应站在维护国家利益的高度,发挥宏观、公正的监督管理作用。但目前长江流域水资源保护机构的现状是:①强调义务,缺少行政职能;②有投入,而缺乏经费来源;③在流域水资源保护机构承担的省际、部门间的协调管理方面关系不顺。

水资源统一管理迫在眉睫。必须统一管理水质、水量,地表水、地下水,供、排水等,以研究制定用水、排污定额,实施取水、排污(指向水域排污)许可管理,管理供水水量、退水水质以及取水口和排污口的设置等。对流域水资源保护机构必须赋予一定的法权,如对入江排污的监督管理权,以及对水污染事故的行政处罚权等。加强流域水资源保护机构的职权,是国家水环境与水资源保护工作的客观需要。

因此,必须建立和完善以流域为单元的水资源保护统一管理体制,确立流域机构相应的法律地位,使流域水资源保护管理工作有法可依,相应的法规也有机构贯彻执行。

参考文献:

- [1] 彭宏凯. 长江水域船舶溢油应急计划的设想[J]. 水系污染与保护, 1996(2): 63~66.
- [2] 胡承兵. 长江干线船舶防污工作的现状、问题及对策[J]. 水系污染与保护, 2001(1): 20~27.

(收稿日期 2003-05-16 编辑 胡新宇)