

中国

的水

污染

问题



吴霞芬

加强水资源的合理开发,实行科学管理,防止水污染,已成为当务之急。目前,我国三分之二的河流已被污染。据1995年中国环境状况公报统计资料报道,我国七大水系都受到不同程度的污染,主要污染指标为氨氮、高锰酸盐指数、挥发酸和生物需氧量。其中海河流域水污染尤为严重,流域内的大小河流和水库除了拒马河及于桥、密云、怀柔、黄壁庄、潘家口、漳泽、洋河和王快水库尚好外,其余的河段基本为污染河段,属于4.5类标准的占41%,3类标准占17%,1类标准占42%。湖泊污染也令人担忧,大淡水湖泊总磷、总氮污染面广,富营养化严重。在对11个湖泊的评价中,巢湖污染最为严重,6项指标超标,主要污染物为总氮、总磷,平均值超标2.73和8.22倍,其次是滇池,8项指标超标,总氮、总磷年均值超标2.03和4.96倍;汞年均值超标2.5倍。最近又传来消息,被国际有关组织列入世界十一大观鸟胜地之一的草海竟也遭到污染,草海周围没有铅锌矿,却奇怪地发展起土法炼锌。附近的土炼锌炉每年向大气排放上万吨粉尘和近万吨二氧化硫气体。炼锌炉产生的烟尘和各种有害气体全部被吹到草海上空,严重时可以看到湖面上漂着一层粉尘。成片成片的炼锌炉和废弃的矿渣、煤渣散布在湖边的山脚下。

据统计,1995年全国废水排放总量(不包

括乡镇工业)为356.2亿吨,其中工业废水排放量222.5亿吨,比上年增加了3.2%。1995年我国工业固体废弃物产生量(不包括乡镇工业)为6.5亿吨,其历年累计堆存量66.41亿吨,堆存占地55085公顷,与1994年相比呈上升趋势。如苏锡常地区浅层地下水因工业三废的大量排放和地表污水的渗透而遭到污染,主要为三氮,其次是有机污染。深层地下水水位也持续下降,水质逐年变差。1994年锡山市亚硝酸盐氮最大检出值4mg/L,超标61.5倍。苏州市区和吴县市总铁超标率分别达62.5%和42.8%,属中等超标。上海餐饮宾馆业发展已造成不可忽视的生活有机污染。据统计1997年全市餐饮宾馆业废水月排放量约有3000多万吨。月排废水量一万吨以上的大宾馆饭店近40家,废水排放量为85万吨/月,其中经生化处理的近40万吨/月,不及其总量的一半,只占47%;月排废水量在200至1000吨的中小型饭店宾馆全市有7000家,其中只有40%设有隔油池,多数废水未经处理就直接排放了。通过对我国七十七个主要城市地下水主要开采层水质现状的调查研究,综合评价表明绝大多数城市地下水均存在或多或少的单项超标指标,水质遭受不同程度的污染,严重超标组分多为反映生活污染为主的总硬度、硝酸盐、矿化度及反映工业污染的酚、氰、汞、铬等有毒有害物质。水质最差或较差的则往往是人口密集的大城市和工业城市。

南京某厂(周围大部分是农田或林地)位于南京北郊,长江北岸,建厂于1960年,以生产铬合金、钒、铁为主,年产铬合金6097吨。厂区占地面积为0.41km²,土壤类型为黄棕壤,风化母质为白垩系下统葛村组含砾砂岩。检测结果,白垩系葛村组含砾砂岩铬背景值为38ug/g,黄棕壤铬含量为58.7ug/g,厂区土壤中铬高于背景含量,最高值为背景含量的167倍,重金属粒子在土壤中的污染主要途径是通过车间烟囱废气携带先向空气排放,后经沉降进入土壤,当叠加到一定程度时便形成污染。

城市在改造过程中,将污染企业迁往远郊区县,通过投资建厂、联营委托、合作生产以及技术转让等方式将污染转嫁给农村地区,而在乡镇,恰巧对企业的排污又普遍缺乏有效的监督和管理,被这种污染转嫁钻了空子,因此人们对这一现象不容忽视。

我国 370 个城市的生活垃圾每年超过 6000 万吨,这些废弃物如不及时处置或处置不当,既占了人们的生活空间又不卫生,地下水也会因此而遭到污染,并影响人体健康。北京规划区 750km²,每天清运 11000 多吨生活垃圾和 5700 多吨粪便。无分类垃圾中有用物回收很低,用垃圾生产肥料和能源的设备却闲置,处理垃圾的方式是运往郊区县填埋、堆放和焚烧,造成占用耕地,污染水源,引起附近居民的强烈不满。又如台湾地区人口 2100 万,年垃圾量由 1984 年的 514 万吨上升到 1994 年的 878 万吨,目前台湾处理垃圾方式,卫生填埋 68.6%,焚化占 8.35%,堆肥、就地燃烧、填低洼地、任意弃置等不法处理占 22.85%。

我国农业环境污染也日益严重,大量使用化肥、农药、除草剂严重污染了大气、土壤、水源和食品。有关统计资料表明,我国受污染的耕地达 1000~2000 万公顷,约占总耕地面积的十分之一至五分之一。农业地下水污染物可分为五大类:动物废物、肥料、农药、植物残余、含盐灌溉废水。目前我国农药和化肥施用量的增加速度惊人,从而污染了地下水,在许多地区发现浅层地下水被有机氯污染,其直接原因就是有机氯农药过量使用。有杂志曾作过报道,沧州地区 1985 年农药施用量是 3015 吨,1990 年则增加到 4314 吨,区内浅层地下水中氯检出率为 100%,这足以说明农药的施用量已经超出了该地区环境的承受能力。又如太湖地区氮肥施放量约为 345kg/hm²,是科学计算量(120~180kg)的两倍左右。

富营养化 随着我国人口的急剧增长,经济的不断发展,工农业废水的排放量也随之增

多。然而某些单位却对国家环保法令置若罔闻,用牺牲环境为代价换取眼前的利益,污水未经处理便直接排入江河湖泊,久而久之,富营养化等各种水污染问题严重影响人们的日常生活和生产活动。太湖是我国第三大淡水湖,水域面积 2338.1km²,平均水深 2 米左右。水污染造成磷大量增长,氮磷比下降。太湖水源地梅梁湖营养程度由 1981 年中富上升到 1994 年的富营养,在这短短的 13 年中就增加了一个营养级别。1990 年 7 月北部湖区藻类水华爆发,局部藻细胞含量 13 亿个/L,1994 年至 1996 年夏秋季局部出现水华,其中 1996 年 9 月局部水域藻细胞含量达到 50 亿个/L。这几年太湖水污染程度仍有增无减。地处内蒙古的达赉湖受到周围自然型畜牧业活动的污染,湖水的污染造成有机物、氮和磷增多,从而使浮游植物大量繁殖。每年夏季,蓝藻水华在全湖蔓延,常被风吹到西、南岸积成厚厚的藻浆。这不仅对环境造成二次污染,而且有毒的微囊藻毒素可使野生动物和牛羊等家畜饮用后死亡。就连曾经因美丽的湖光而闻名的滇池业已今非昔比,污染使得湖面上几乎常年覆盖着过度繁殖的绿藻——微孢藻,由于湖水缺氧,90% 的鱼类和软体动物已死亡,给渔业生产造成了极大的损失,昆明市 120 万居民的用水也因此短缺。

我国属于水资源缺乏国家,况且水资源分布不均匀,开发新的水资源,保护和合理利用现有水资源关系到我国的整体国民经济的发展。全民对保护环境、保护水资源的意识有了提高,各级政府开始对污染采取治理措施,最近国务院对治理“三河三湖”(淮河、辽河、海河及太湖、巢湖、滇池)流域水污染的工作作出部署,排出了“三河三湖”流域城市污水处理工程建设的具体时间表,相信这将有力地推动全国水污染治理工作。

本文在编写过程中曾得到陈梦熊院士的指导,在此表示十分的感谢。

(中国水文地质工程地质勘察院)