

99,300(1)

99225011

Industrial water & Wastewater

工业用水与废水

Vol. 30 NO. 1 1999

1558 | 96475A | 030 | 001

闲人闲话

——专家谈水

秦裕珩

(化工部规划设计院 北京 100027)

摘要: 本文简述了我国水资源的现状,指出了水资源利用的不合理之处,提出解决不合理现象的思路及发展水工业的设想。

关键词: 水资源; 节约用水; 污水处理; 循环水

中图分类号: TU991.0

文献标识码: C

文章编号: 1006-4826(1999)01-0001-02

Export Chatting about Water

QIN Yu-heng

ABSTRACT: In this paper, the status quo of water resource of China was briefly described. The author pointed out some unreasonable uses of water resource and gave his thinking of solving the unreasonable phenomena and the tentative idea of developing water industry.

KEYWORDS: water resource; water saving; wastewater treatment; circulation water

在即将进入二十一世纪的年代里,工农业生产的发展,人民生活水平的提高,都面临许多令人困扰的问题,而水资源不足、环境污染占据了突出的地位,克服这些困难,提高技术水平,赶上国际先进水平,需要给排水工作者解决大量的科研、设计、施工、管理课题,是压力,也是动力。

大量的资料、数据说明我国的城市、工业水资源短缺,这是实际问题,解决这个矛盾的途径,一个办法是长距离调水,一个办法是节约用水。

河流的上游搞了许多取水工程,扩大了用水量,一个取水口动辄几十个秒立方米,有的引水渠在沙土地流过,用了一点点,渗掉一大半。到下游已无迳流,使一些已建好的城市、工业自来水厂,水源枯竭,无水可取,到处告急。

一个流域内解决不了,又想跨流域取水,工程很大。有一个方案,一个城市一年取水十多亿立方米,每立方米水的投资成本约需3元,别说农业用不起,即使工业和居民用水也难以承受。何况需水量是逐渐增长的,而工程建成,来水却是突变的。用不完的

水,其费用由谁负担,别说工厂企业承受不了,地方政府承担也很费劲。

有的城市、工矿企业丰水期将水引进后存放,没有条件建水库,就建平原水库,占地面积很大。在年降水量小,年蒸发量大的地方,引来的原水水质很好,但经在库内长期蒸发后,水的含盐量增高,再加上没有泄水渠道,水质的矛盾十分突出。为了不占用良田,平原水库常建于盐碱地,渠道及水库地面的盐碱溶入水中,降低了水质。在水库贮水后,又加深了水库周边土地的盐碱化。

看来,在缺水矛盾不很突出的地方,采用节水的方法、降低水耗,仍是优选的方案。全国工业用水量在近几年非但没有增加,而且有所降低。有的城市工业产值逐年上升,工业用水量十多年没有增加,即使如此,同样的一吨产品我国的工业用水量仍比国外高若干倍,节约的潜力普遍存在,阻碍节水的无非是下列几类问题。

(1) 工艺落后,用水量大,污染也严重,又难于投资改造,谈不上文明生产。

收稿日期:1999-02-20

专论与综述

(2) 工厂取得用水指标,怕节约用水后,指标降低,或管理部门鞭打快牛,节约得越多,指标压得越低,使用单位明知还可减少用水量,却留有余地,宁愿浪费掉,也不再少用水。

(3) 对节约用水的投资,不易取得贷款,银行认为节约用水没有多少经济效益,不予贷款。

(4) 有的城市对新建工业的用水指标收取增容费,如果节约用水,指标用不完费用却不能返回(或称取得减容费)。工厂不能利用减容费作为节水改造的投资,因此也就不再费劲节水了。

(5) 还没有用水指标的转让市场。

工业用水相当一部分用作冷却水,而国内经处理后回用的污水,很大程度上却寄托于作为冷却水,而且已有实践经验。实际上只能用于水质要求不高的工厂,新型工厂企业却难以接受。

三十年来我国在工业用水处理上不断前进,现代化的工业,要求冷却水的水质越来越高,有些指标超过饮用水的标准。水质优良、管理完善的冷却水虽要一笔费用,但可以节省冷却设备的投资,延长设备的寿命,节省能源,消除由于水质不良而造成的停车事故。冷却水的高处理费用完全可以从生产运行中得到补偿。工厂力争做到用好水、少用水。由于排放标准越来越严格,有些地区还需考虑所加水处理药剂的污染问题。

水污染问题已是尽人皆知的问题,冰冻三尺,非一日之寒。造成的原因是多方面的,过多的去说那些,也不解决什么问题,还是着眼于今后吧。

从工业废水而言,大型企业和新建工业项目,基本上都处理了。有的行业如石油化工、钢铁行业,几乎全部处理,达标率也高。问题是一些地方企业,技术落后,谈不上文明生产,单位产品的排污量大得惊人。在地方主义的保护下,处理率低,而达标率更低,要想治理,处理设备的投资比基建投资还大,处理费用也承受不了,最终只有关闭了事。

单纯从工厂分散治理,特别是在城市内的工厂,处理后排入城市下水道,而城市下水道的污水未经处理就排入水体,这种情况延续了很长的时期。城市集中处理与在工厂内分散处理相比,显然有较多的优点:污水处理厂规模大,处理每立方米污水的基建费用低,能耗也低;有些有机物单独处理时超过生化处理的容许浓度,集中处理经稀释后处理效果更好;城市污水处理厂容易吸收专业人材,工厂单独处

理规模小,中小型厂留不住专业技术人员;集中处理容易缓冲某一工厂的冲击负荷;集中处理时污水中的营养盐易平衡;……。但城市污水处理也不宜过于集中,过于集中,城市管线的投资增大,利用处理后的污水也较困难。比县城小的乡镇,如有比较多的工业,集中处理也较有利,江苏吴县角直镇为国内做出了良好的榜样。

最近国内要兴建数以百计的城市污水处理厂,投资以百亿计,这一起动,对某些河流的污染情况会有一定的改善,但即使如此,建成后的城市污水治理率仍低,真是任重道远。

城市的污水处理尚不可能一步到位,而且要由市民负担污水处理的费用,在目前尚有相当一部分居民收入较低的情况下,建设的规模不宜过大,以分期建设为好。避免一方面缺乏资金,另一方面却由于城市管道不配套或其他原因,而闲置污水处理厂的处理能力。在城市还只处理一部分污水时,可以全部污水收费,以维持部分污水处理的经常费用,较易解决运行费用的问题。

目前的处理方案集中于少数几种生化处理法,在经济条件较差的地区,又具有土地可以利用时,也可采用一些已经取得成功经验的土地处理法。究竟是部分污水二次处理,还是全部污水先强化一级处理,取决于同样的投资哪种方法去除的 COD 量大。

在治理污水时可以带动一部分环保产业。我们应立足于国内设备,尽量国产化,但在改革开放的年代有条件和必要时也可以使用一些国外先进设备和仪表。国内一些自行设计建造的城市污水处理厂和工业污水处理装置从工艺而言,并不比国外差,常常得到国外同行专家的赞扬。但设备、仪表相对而言仍然差一些。国外设备、仪表的质量比合资企业的好,合资企业的比国产的好。这一现象需要长期努力,予以改变。环保产业的产值提高得很快,但质量差将会影响处理装置的稳定运行。最好能有一批基础条件好的工厂企业转产环保产品,不仅解决国内市场需要,而且打入国际市场,成为名牌产品。

水污染问题,最近已有一些河湖获得改善,但还要防止回潮,希望大家对水污染都只做减法,不做加法。使我国的水域都回到山清水秀的佳境。

作者简介:

原化工部规划设计院副总工程师,教授级高工,全国化工给排水设计技术中心站技术委员会顾问。