

环境资源

# 水处理技术与水处理装备的发展探究

马本秀

(煤炭工业太原设计研究院, 山西太原 030001)

**摘要:** 讨论了中国水处理技术的发展, 中国水处理装备发展状况、所存在的问题及其更新, 指出, 不断开发和掌握水处理技术及其相关的水处理装备对更好地解决水污染问题和水资源问题具有重要意义。

**关键词:** 水处理技术; 水处理装备; 发展

**中图分类号:** V444.3+7      **文献标识码:** A      **文章编号:** 2095-0802-(2014)03-0108-02

## On the Development of Water Treatment Technology and Water Treatment Equipments

MA Ben-xiu

(Coal Industry Design and Research Institute of Taiyuan, Taiyuan 030001, Shanxi, China)

**Abstract:** Discusses the development of China's water treatment technology, the development, problems and renewal of China's water treatment equipments, and points out that it is of great significance to continuously develop and master water treatment technology and the relevant water treatment equipments for better solving the problems of water pollution and water resources.

**Key words:** water treatment technology; water treatment equipments; development

## 1 中国水处理技术的发展

### 1.1 常规处理

“混凝+沉淀+过滤+消毒”的处理方法在当前仍然可以继续使用并且延续, 这是一种常规的处理组合<sup>[1]</sup>。但在当前的使用过程中, 这种方法不能够拿来引用, 对于它的工艺组合要有一些相对的强化和优化, 最好还要根据不同的水质要求或水源条件, 加入一些预处理和深度处理的技术。

### 1.2 生物预处理技术

通过生物预处理技术, 能够把原水中的氨氮和可以部分降解的有机物完全去除。生物预处理技术相对于当前的水体污染状况和水体污染的趋势来说, 在很长一段时期内都可以作为去除氨氮的有效武器。但同时, 在它的实际应用方面我们也有必要进行广泛的研究, 尤其是处理含藻水时, 对于藻类爆发期的处理措施有必要进行更为深入的研究<sup>[2]</sup>。

### 1.3 深度处理

当前来说, 像臭氧氧化, 臭氧-活性炭吸附等运用于水净化的深度处理技术已经在很多发达国家得到了相当广泛的应用, 而中国还处在一个应用研究的阶

段<sup>[3]</sup>。笔者相信, 随着技术的不断深入, 这项技术用不了多久也会在中国逐渐地被运用开来。

### 1.4 药剂处理

在水处理技术方面, THM3 消毒杀菌已经在世界范围内引起了较为广泛的关注。但是就目前中国来说, 技术和经济条件都有所限制, 绝大多数的水厂还依然在用液氯消毒。在国外发达国家不断地开发出高效、低毒的杀毒药剂的同时, 中国也在逐渐向着这个大的方向靠拢, 随着时间的推移, 会逐渐限制、甚至淘汰掉对叶绿杀菌方式的运用<sup>[4]</sup>。在处理工业用水方面, 我们的药剂也将慢慢地从有毒、有公害向无毒、无公害的方向靠近, 而不易生物降解药剂也将向易生物降解药剂这边发展, 最终, 中国将从单一的水处理药剂发展到复合的多功能药剂处理。

### 1.5 膜处理

当前, 膜处理技术是代替传统水处理技术的最佳选择, 它被称之为 21 世纪水处理技术的关键技术。以压力梯度为驱动力, 通过特定膜的透过性能来使水中的离子、分子以及杂质进行滤膜机械的筛分, 这是膜处理技术的主要作用原理<sup>[5]</sup>。

### 1.6 高效利用技术

当前, 水资源已经出现了严重紧缺状况, 它要求水处理技术的水平必须有所提升。因此, 废水的回收利用技术, 水的循环利用技术都将得到迅速的发展。对于水的高度循环利用以及回用都会对水源起到非常

收稿日期: 2014-01-12

作者简介: 马本秀, 1977年生, 女, 内蒙古额尔古纳人, 2006年毕业于西安建筑科技大学环境工程专业, 工程师。

大的节约作用。它可以缓解用水危机,也可以满足可持续发展的要求和环境保护的要求,还能够为水处理产业的发展 and 壮大起到一个推进的作用,使水工业体系向着高度发达的地步迈进。

### 1.7 水质科学和水质工程学科

随着时代的不断进步,我们最终还会创立水质科学以及水质工程学科等一系列的相关专业。现阶段所有的水处理技术水平和当前的经济条件制约了水处理的技术。所以在不久以后很可能会出现水资源短缺,水污染恶化等状况。这对于中国的可持续发展将有一定的影响,也会产生相应的水质危害作用。由此看来,对于水质科学和水质工程学科的创建就显得尤为重要。该学科需要包含用水和水质处理等方面的概念和相关内容,而且为满足水质要求,对于所需要进行的各种水质处理问题的相关研究和相关解决都要有所涉及。这门学科的出现,将标志着中国水工业进入一个新的高度,为水工业奠定一个具有划时代意义的基础。

## 2 中国的水处理装备

### 2.1 中国水处理装备发展状况

在20世纪70年代中后期,中国开始出现了水处理装备。由于当时的产品在标准化和系列化等方面的水平都很低,所以定型的产品不多。20世纪90年代以后,国家对水处理装备在技术方面进行了改造,其制造水平和生产水平都有所提高。到如今,水处理装备已经逐步实现了国产化<sup>[9]</sup>。

水处理是为了使水质满足特定环境及回用的用途,通过物理、化学和生物手段,对水质进行治理,去除或增加水中某些对生产、生活及环境不需要或需要物质的全过程。

水处理设备是为了实现水处理工艺过程所必备的设备。水处理设备制造模式属于大规模定制生产模式,类似行业包括造船、核电、电站、能源设施等各种定制装备制造制造业。目前大型跨国公司如GE、东芝、西门子、施耐德等均从事该业务,而且全球高端产品市场基本被外资巨头垄断<sup>[9]</sup>。

### 2.2 中国水处理装备所存在的问题

中国的水处理装备与发达国家相比还存在着较大的差距<sup>[9]</sup>,主要表现在这几方面:

- a) 生产与需求之间的矛盾比较尖锐,国产的水处理设备远远还不能够满足中国的水处理需求;
- b) 品种较少,而且产品的结构相对来说比较落后,开发能力不强;
- c) 中国的水处理装备质量比较差,技术水平不高,并且产品创汇很不稳定;
- d) 中国的水处理装备成套和工程承包的能力不强。

目前生产采用了每台设备项目制的管理模式。将每个生产订单作为一个项目,为每个项目指派一组员工进行装配生产,这组员工通常包括机长、焊工、电工、管道工、装配工、测试员等。但非标产品的生产停线和返工频繁,人工工时超标严重,平均超标35%以上;同时,项目众多,工程师人手有限,工艺流程制定较粗糙,指导性不强;由于缺乏标准化的指导文件和员工培训,岗位分工不清,管道工、焊工、电工经常因为项目赶工或停线而被调度为装配员,人员生产效率不高,只有60%左右,品质难以保证。

### 2.3 中国水处理装备的更新

中国现有的污水装备有待更新。

- a) 国家要鼓励用户使用国产品牌;
- b) 要重点支持一些具有竞争实力的设备制造厂和工程承包公司;
- c) 对于重点企业的改造力度要适当地加大,可以进行适当的贴息贷款;
- d) 对于国产设备的技术开发和科技公关要给予大力的支持和鼓励;
- e) 引进国外先进的技术,加快中国水处理装备的发展速度。

## 3 结语

不断开发和掌握水处理技术及其相关的水处理装备对更好地解决水污染问题和水资源问题具有重要意义。水处理技术和水处理装备的发展和更新都经历了一个长远的阶段,可以说水处理的装备在随着水处理的技术不断发展壮大着。希望从事水处理的相关工作人员都能够立足在自己的岗位上,争取把工作做得更好,为社会和人民创造出更大的价值。希望广大人民注意节约用水,不要浪费。只有水处理工作人员和用水的大众相互配合,才能保证我们的水源不出现严重的问题。

### 参考文献:

- [1] 相波,李倩倩,李义久,等.二硫代氨基甲酸改性淀粉对重金属吸附选择性的研究[J].水处理技术,2006(08):18-19.
- [2] 郑红艾,潘理黎.高级氧化技术在水处理中的研究进展[J].上海电力学院学报,2006(02):07-09.
- [3] 周娟娟,胡中华,刘亚菲,等.生物活性炭纤维的制备及其水处理[J].新型炭材料,2006(01):12-13.
- [4] 邹勇,宁甲显,杨正龙.新一代绿色高效杀菌消毒剂——高铁酸钾[J].中国水产,2005(12):87-89.
- [5] 曹秀芹,陈珺,唐臣,等.超声处理后剩余污泥性质变化及分析[J].环境工程,2005(05):91-92.
- [6] 杨健,周思辰,聂静,等.生物杀虫剂灭杀四龄红虫的试验研究[J].中国给水排水,2005(10):37-39.

(责任编辑:高志凤)