

水处理技术及水处理装备发展分析

徐丽娜¹, 朱孟艳²

(1. 南京国能环保工程有限公司, 南京 211102; 2. 南京苏夏工程设计有限公司, 南京 210036)

摘要: 随着时代不断演变, 我国经济在飞速发展的同时, 自然资源极度缺乏, 生态环境日益恶化。就水资源来说, 水质遭到严重的污染, 失去已有的使用价值。随之, 各种水处理技术、水处理装备逐渐应用到其中, 扮演着关键性的角色。因此, 本文作者对水处理技术、水处理装备发展予以了对应的分析。

关键词: 水处理技术; 水处理装备; 发展; 分析

DOI: 10.16640/j.cnki.37-1222/t.2015.22.017

从某种意义上说, 我国水处理技术比较落后, 药剂软化、氯消毒等是经常使用的水处理方法。在应用的过程中, 这些水处理技术存在一定的弊端, 比如, 消耗资源较多, 环境污染严重, 并不能达到较好的净化效果。而在水处理装备方面, 也面临着巨大的挑战, 比如, 在污水处理过程中, 怎样减少对环境的污染。因而, 在新形势下, 水处理技术、水处理装备都需要进一步完善, 提高水处理的效果, 提高水资源的利用率。

1 水处理技术的发展

当下, 就水资源来说, 我国已有大部分城市都处于缺水状态, 而我国七大水系中, 几乎一半的河段都被严重污染。而水污染日益加重, 直接对工业生产造成严重的影响, 比如, 工业产品的质量、工业设备不断被腐蚀, 造成了严重的经济损失。面对这种情况, 污水净化问题已成为社会大众关注的焦点问题, 各种水处理技术纷纷应用到其中。因此, 本文作者对此予以了分析。

(1) 常规处理、深度处理。在污水处理中, 常规处理仍然是经常采用的方法, 是以“混凝+沉淀+过滤+消毒”为主的处理方法, 属于传统型的水处理方法。随着时代不断演变, 常规处理方法已存在一些弊端, 需要对其进行优化。在优化的过程中, 要以不同水质要求为基点, 把对应的预处理技术、深度处理技术应用到其中, 完善常规水处理方法。对于深度处理来说, 在发达国家中, 臭氧-活性炭吸附等处理技术的应用范围不断扩大。而对于我国来说, 各种深度水处理技术还处于应用研究阶段。

(2) 药剂处理、膜处理。就水处理技术来说, 药剂处理已成为谈论的重点。但在药剂处理方面, 我国并不具备对应的技术条件、经济条件。很多水厂仍然在使用液氯来进行消毒。随着发达国家高效、低毒水处理药剂的研制, 在处理工业用水的过程中, 我国已经开始向“无毒、无公害”方面靠近, 不断朝着易生物降解药剂方面发展, 实现复合型多功能药剂处理。此外, 随着科技日益发展, 膜技术已逐渐应用到水处理中, 取代了传统型的水处理技术, 发挥着至关重要的作用。对于膜处理来说, 是以特定膜的透过性能为媒介, 以滤膜机械为基础, 对水中的离子、分子、杂质进行筛分。

(3) 高效利用技术。为了有效解决水资源短缺问题, 需要从水处理的实际情况出发, 不断优化水处理技术, 比如, 水资源循环利用技术、废水回收利用技术。以此, 来提高水资源的利用率, 缓解日益加重的水危机。同时, 能够在满足可持续发展要求的前提下, 保护生态环境, 实现对应的生态效益。

(4) 水质工程学科的创建。就水处理来说, 一系列相关因素严重制约着水处理技术水平的提高。针对这方面, 需要创建对应的水质工程学科, 融入水、水质处理的理论概念。并以该学科为基础, 进行一系列深入研究, 解决水质处理问题, 为完善水处理技术提供有力的支撑力量, 使我国的水工业发生质的转变。

2 水处理装备的发展

(1) 新型过滤器结构的推出。随着各种水处理技术应运而生, 水处理装备也得到更新。以水过滤器结构来说, 各种新型过滤器应用到其中。比如, 以GR系列高效能过滤器为例, 它是徐州电力勘察设计院研制的。该过滤器具有很多优点, 比如, 结构简单、易于操作。比如, 以LLY型高效过滤器为例, 和传统型过滤器相比, 滤速、载污容量都得到了极大地提高。同时, 还具有其它方面的功能, 比如,

具有很好的除污、除Fe等效果。更为重要的是, 对那些严重污染的水质也能起到很好的净化效果。

(2) 新型脱气装置、多功能设备的发展。对于脱气装置来说, 能够有效地脱除水中的有害气体。该装置也是水处理系统的核心部分, 远远优于常规类型的水处理装置, 比如, 二氧化碳器具。在新型脱气装置研制过程中, 出现了一系列的冷法除氧器、热力除氧器, 比如, 组合形式的过滤除氧器、水膜形式的除氧器。就强力脱二氧化碳装置来说, 它是在充分利用旋流器原理的基础上, 分离气液, 具有很好的净化效果。此外, 多功能设备也逐渐应用到水处理中, 能够简化水处理装备的系统结构、简化操作流程。以LD系列的多功能离子交换器为例, 它具有多样化的功能, 比如, 能够有效降低水中的含盐量。对于这种离子交换器来说, 它比较适合处理那些硬度、碱度较高的水源水质。同时, 它在工业锅炉水处理方面的应用较多, 能够有效改善锅炉的水气质量, 减少污垢的排放量。

(3) 需要不断推广反渗透水处理技术。简单来说, 反渗透技术属于膜法水处理技术, 主要是对压力差的充分应用。它能够有效去除水中的各种杂质。同时, 高效、零污染、节能是其显著特征。首先, 在水处理中, 反渗透技术的应用能够实现自动化、连续化操作, 减轻操作人员的复杂, 提高工作效率。分渗透技术可以减少化学药品的使用量, 降低对环境的污染程度。其次, 在技术可行性方面, 在60年代中期, 我国就已经开始研制反渗透技术。随后, 各个地区还建立了一些专门的水处理公司, 比如, 专门从事反渗透系统设计, 各种反渗透水处理装置不断出现。最后, 在价格方面, 分渗透技术的不断改进, 价格也不断下降, 具有一定的经济性。表1为二级化学除盐系统、反渗透离子交换系统成本。

表 1

系统	投资费 (万元)	年运行费 (万元/a)	五年总投入 (万元)	吨水成本 (元/t)
两级化学除盐	633	402	2643	6.18
反渗透加混床	636	187	1571	2.88

3 结语

总而言之, 就水处理技术、水处理装备发展来说, 还需要进一步完善, 但终将会走上长远的发展道路。以反渗透水处理技术来说, 会逐渐向物理法水处理方面发展, 使化学处理法、物理处理法相融合, 比如, 连续除离子技术。随着水处理技术、水处理装备日益完善, 淡水资源危机也会有所缓解, 极大地提高水质, 不断提高工业生产的经济效益。

参考文献:

[1] 马本秀. 水处理技术与水处理装备的发展探究[J]. 能源与节能, 2014(03): 108-109.
 [2] 施明才. 反渗透水处理技术及其应用趋势研究[J]. 地球, 2015(07): 467-467.
 [3] 刘秋改. 工业水处理技术的发展概况与技术进步[J]. 机械管理开发, 2002(02): 50-51.
 [4] 罗彦, 苏利红. 工业循环冷却水处理技术及其进展研究[J]. 科技传播, 2014(16): 78-79.