

# 自来水厂水处理工艺的应用现状及发展趋势

王涛

(庆阳市供排水公司, 甘肃 庆阳 745000)

**摘要:**如今,随着我国社会的不断发展,人们对于我国自来水质量的重视程度也不断提升,在21世纪的今天,淡水资源匮乏,人们的生活用水需求较高,因而自来水厂便在这一过程中起到极为重要的作用。正因如此,本文就自来水厂有关水处理工艺内容加以分析,并依照实际情况进行应用现状的论述,探究其发展趋势,进而为国民的生活用水需求加以满足,对于整个社会经济建设与民生发展也会带来积极的促进作用。

**关键词:**自来水厂;水处理工艺;应用现状;发展趋势

**中图分类号:**TU991.2

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2022)23-0064-03

## 0 引言

就目前来看,我国水环境污染现象严重,在进行社会建设的过程中,对于这方面的防治工作也会呈现出极为重要的前景,倘若自来水厂在进行水处理管理的过程中缺乏相应的技术手段,或者是所使用的工艺不具备可操作性,便会使得自来水水质无法满足预期标准,国民的用水健康无法得到有效保障,有关水资源利用效率也会因此受到较为不利的影响。为了避免类似的情况出现,施工单位在进行水厂水处理工艺的应用过程中,需要依照相关标准进行综合性考量与分析,并依照实际情况完成理论上的落实,进而降低外在因素所带来的不利影响,使得国民的用水需求得到有效满足。

## 1 饮用水资源的整体环境及水处理工艺流程分析

### 1.1 饮用水资源的整体环境分析

就目前来看,我国在开展经济建设的过程中,所面临的水污染形象越发严重,早些年,由于我国缺乏对这方面的管控力度,加上经济建设的重要战略意义,使得很多时候都要被迫放弃对水资源的有效管控,时至今日,我国水资源污染现象依然十分严重,对于自来水厂而言,想要在这一背景下有所建树,所要花费的精力与资金也是极为巨大的,不断需要采用较为先进的管理手段,同时还要在已有的水处理工艺技术上进行复合型优化与升级,以此来确保后续工作能够顺利开展<sup>[1]</sup>。比如说,自来水工厂在开展水处理工艺应用时,若是以传统的净化手段,那么存在水中的悬浮物便会得到处理,对于微生物也会产生一定程度的净化作用,但是在

有机污染方面仍然无法得到有效管控,进而导致后续工作无法顺利开展,国民的用水质量也会因此受到一定程度的一个影响。就目前来看,有关饮用水微生物指标超标的现象频繁发生,国民的用水需求无法得到满足,饮用水的污染现象较为严重,使得我国社会经济建设与发展也会因此受到较为不利的影响<sup>[2]</sup>。

### 1.2 自来水厂水处理工艺流程

通常情况下,自来水厂在进行水资源的处理过程中,往往需要遵循相应的工艺流程开展管理工作,进而来确保整个水资源处理质量能够得到有效提升。就目前来看,我国大部分自来水厂在开展水资源处理的过程中,都会遵循以下流程:

(1)自来水厂会先将原水进行反应处理,通过引流装置使得原水来到混合槽中,并输水到净水机中,通过混合槽的方式来进行净水反应,加上网络反应池的存在,能够让原本存在水体中的轻微颗粒物呈现聚拢的态势,由轻微颗粒物转变为大颗粒团,进而完成第一道工序<sup>[3]</sup>。

(2)第二道工序则是依照实际情况开展原水沉淀处理工作,当水体中的轻微颗粒物转变为大颗粒团后,便会由网格池一同来到斜管沉淀池,在这一过程中,大颗粒团便会呈现出沉淀的情况。

(3)第三部分是对沉淀物进行排泥处理,通过过滤的装置来完成相关工序的处理与应用,并利用斜管沉淀池来对整个原水进行过滤,将其内部所存在的杂质进行吸附过滤,而后再将其投入清水池中开展相应的储存工作<sup>[4]</sup>。

(4)最后一部分便是加压供水,当清水池中储满水后,需要相关人员进行液氯的操作与投放,进而来达到相应的消毒目的,在这一过程中,会涉及二级泵房的加压处理工作,以此来确保整个水资源的水质能够满足相关标准,并满足我国自来水供应需求而后在将其投入供水系统中,作为生活用水供市民使用。

## 2 有关自来水厂水处理的工艺技术应用

### 2.1 自来水厂水处理工艺应用现状

就目前来看,我国在开展自来水厂水处理的过程中,所选用的工艺内容具有多样性的特征,比如说在开展生物预处理工艺的过程中,会涉及氨氮的清除作用,通过对微生物的利用,以其本身所具备的新陈代谢需求来降低有机污染物对水体的污染与影响,这样不但能够有效提高水体的清洁程度,同时还能够改善自来水的净化质量,对用户用水需求也能够加以满足<sup>①</sup>。当前我国常见的生物预处理工艺大多有三种,分别为化学氧化法、吸附法以及生物预处理技术。通过开展化学氧化法,能够对存在水体中的有机物或者是氮磷物质进行相应的氧化吸收,以此来确保水体的净化质量能够达到预期标准<sup>②</sup>。而在开展生物预处理的过程中,能够有效提高水资源的处理效率,使国民的生命健康受到较为不利的影响,对于我国社会发展和经济建设也会产生积极有效的促进作用。

对于自来水厂而言,在进行水处理工艺的过程中,还会涉及饮用水的处理工作,并依照实际情况进行相应的改进,从而来对整个检测项目进行精准化管理,确保所有的项目指标都能够得到满足,在实际应用方面也能够得到有效保障<sup>③</sup>。

通常情况下,在完成水资源处理之后,水资源需要具备相应的清澈性与透明性,自来水厂会依照相关标准开展饮用水的检测工作,判断常规检测的应用需求,并以此为基础进行原水反应的测试,使其所具备的工艺内容满足实际施工标准,进而来为续工作奠定良好的基础。通过对碱性氯化铝的应用,可以在水里产生正电荷,通过静电的方式将水体中所存在的微小粒子进行聚集,从而为下一步的沉积奠定良好的基础,并做好充足的准备工作。就目前来看,在我国已有的原水内容中,大多数的悬浮物与颗粒都满足矿物质方面的标准,这些东西很有可能会漂浮在水面上,然后还会随着环境的变化而下沉<sup>④</sup>。此外,由于整个水资源中会存在着大量的悬浮物质或者是粘稠性物质,这些物质倘若不会药物进行沉淀,无法起到有效的清除作用,因而,为

了确保水体质量能够满足预期标准,相关人员进行操作的过程中,需要选用注凝和灭藻的方式,通过合理的手段进行水体的污染防治工作,强化净水效果的同时,还能够降低成本支出,对于自来水厂的经济也会产生积极的促进作用。

此外,光催化技术是当前我国废水治理中极为重要的手段之一,是新时代背景下的产物,自来水厂在开展处理的过程中,需要选用性能较高且质量过关的设备进行处理,所需要花费的成本支出较高。与其他技术相比,光催化技术具有极强的还原性,无论是无机物还是有机物都会在光催化作用下呈现被分解的状态,并分化成人们常见的水、盐以及二氧化碳,其中污染物会与盐一同进行沉淀,并被过滤,进而来满足净水方面的需求。从原料上来看,光催化技术本身在原料使用上具有多样性特征,很多材料都呢狗能够做当作设备进行应用,加上整个药剂本身并不具备毒性密切稳定性方面有着较为良好的特征,因而能够极大程度上降低外界因素所带来的不利影响。当紫外线对其进行照射时,受到相关作用的影响,药剂便会在第一时间完成自由电子的转换,并产生氧气,与水体中所存在的污染物进行有效结合,形成自由基以及活性氧<sup>⑤</sup>。随着我国社会的不断发展,有关光催化技术的应用成本也会呈现下降的趋势,整体技术结构更为成熟,无论是施工效率还是应用范围都会随之发生改变,尤其是在进行污水处理的过程中,通过对深加工技术的应用能够极大程度上降低外界因素的干扰,并满足相关自来水的治理需求<sup>⑥</sup>。

当前,我国部分水利工程与灌溉工程在进行日常运作时,便是以活性炭为主,这也是自来水厂较为常用的一种过滤手段,在对整个水体或者是空气环境进行净化的过程中,通过对活性炭技术的应用,不但能够有效减少水体中所存在的杂质与污染物,同时还能够根据实际情况进行内容方面的调整,利用低成本来实现高效的控制与调整,同时,自来水厂还能够依照实际情况进行特殊结构的设计与管理,结合相关标准完成水质的管控,这样不但能够有效减低外界因素所带来的不利影响,对于国民的用水需求也会起到保障作用<sup>⑦</sup>。

### 2.2 自来水厂水处理工艺发展趋势

随着我国社会的不断发展,有关自来水厂的发展趋势也会因此发生转变,为了确保处理工艺质量能够满足社会发展需要,在进行处理的过程中,需要依照实际情况就你行进行层面的调整,进而来为后续工作奠

定良好的基础,在这一过程中,相关部门需要加强对这方面的管控力度,既要确保自来水厂自身的经济效益能够得到有效保障,同时在处理效率方面也要进行有效提升。我国虽然有着较为广阔的土地资源,但是在人均淡水含量上仍然存在着较为明显的问题,加上地区资源分布不均,使得很多国民的生活用水无法得到有效保障,为了避免类似的情况出现,则需要我国自来水厂加强对水处理工艺的重视程度,以此来为后续工作奠定良好的基础<sup>[2]</sup>。

相关部门与企业都要充分认识到可持续发展的重要性,不能只是口号和理论,要结合当前的发展、生态环境和社会发展的现实状况,采取科学、合理的分析方法和手段,制定具有长远规划的水处理可持续发展标准,要不断开发高效率、低能耗、低成本的先进工艺技术,以此来满足国民的经济建设需要。

就目前来看,我国自来水厂常用的方式便是生物技术与物理技术,其中有关 AB 法、A/O 法、CBR 等技术具有极高的运用特性以及普遍性。比如说,在进行 AB 法的应用过程中,其工作重心主要是对水体中所存在的活性污泥进行优化与改善,提高整体的稳定性与可靠性,进而降低人力资源以及资金投入所产生的风险影响,既能够满足经济发展需要,同时还能够迎合我国可持续发展战略的相关标准。对于 A/O 法而言,其本身的属性特征使其被应用在脱氧以及除磷工作上,在面对含磷浓度较高的废水时通过对这一方法的应用,能够实现的整个工作流程的简化处理,使得整个水资源的处理效果能够达到预期标准,对我国水资源循环利用产生积极影响。

不仅如此,CBR 技术的存在对于我国水资源管控工作而言也有着极为重要作用,是自来水厂来为发展的重要内容,通过对该技术的应用,不但能够有效降低对空间的占用,更是能够在一地一定上实现生产内容的简化处理,使得整个技术应用水平得到有效提升,降低废水本身所具备的毒性,以此来确保国民的生活质量能够得到有效保障。由此可见,自来水厂在进行水资源处理的过程中,所要面临的发展方向一定是可持续发展理念,因而在开展治理工作的过程中需要从不同角度入手,通过合理的手段进行水资源的管控,进而将对生态环境的污染与破坏,同时还能够满足我国城镇化建设需要,依照科学的手段来完成相应的管理需求,这样不但能够提高水资源管控效率与质量,对于我国国民的生活质量提升也会产生积极影响。不仅

如此,在污水治理的技术、经济、社会等方面要加大力度。要达到可持续发展的用水管理目标的目标能更好地发挥水资源的作用。

### 3 结语

综上所述,自来水厂的水处理工艺的实践中,在随着新技术的不断更新以及应用,水处理的质量效率也在不断的提地。在这一背景下,自来水厂需要加强对这方面的管控力度,加强对水资源的重视程度,依照当前社会需求进行净水技术的优化与升级,降低成本支出,提高净化精度,既要满足国民的生活需求,同时在环境保护上也要严格遵循相关标准,避免出现污水污染物随意排放的情况,或者是所选用的管理手段较为落后,使得净化效果不尽如人意,对于国民的生活也会产生较为不利的影。

### 参考文献

- [1] 陈凯. 自来水厂水处理工艺的发展与应用 [J]. 四川建材, 2021, 47 (9): 185, 193.
- [2] 蒋祥海. 自来水厂给排水工艺技术的应用现状及发展趋势 [J]. 门窗, 2019 (24): 294.
- [3] 何丽莎. 自来水厂水处理工艺研究 [J]. 现代盐化工, 2019, 46 (2): 68-69.
- [4] 杨鹏, 杨坤明. 自来水厂水处理工艺的应用探讨 [J]. 居业, 2018 (11): 93, 95.
- [5] 方林. 自来水厂水处理工艺初探 [J]. 技术与市场, 2018, 25 (7): 162-163.
- [6] 范宗军. 自来水厂的水处理工艺探讨 [J]. 住宅与房地产, 2017 (36): 70.
- [7] 容振辉. 自来水厂给水工艺技术分析 [J]. 中国设备工程, 2017 (15): 138-139.
- [8] 彭梦云. 浅谈自来水厂水处理工艺的应用现状及发展趋势 [J]. 中外企业家, 2017 (13): 125-126.
- [9] 冯茂彬. 浅析自来水厂水处理工艺的应用现状及发展 [J]. 中小企业管理与科技 (下旬刊), 2017 (4): 187-188.
- [10] 张继锋. 浅谈自来水厂水处理工艺的应用现状及发展趋势 [J]. 低碳世界, 2017 (7): 272-273.
- [11] 罗云华. 自来水厂水处理工艺的应用现状及发展趋势 [J]. 中小企业管理与科技 (中旬刊), 2016 (3): 224.
- [12] 曲琳. 自来水厂水处理工艺的应用现状及发展趋势 [J]. 民营科技, 2015 (6): 264.

收稿日期: 2022-03-18

作者简介: 王涛 (1993—), 男, 汉族, 陕西宝鸡人, 本科, 助理工程师, 主要从事水净化处理工作。