

节能低碳技术在污水处理中的应用

沈建

浙江爱迪曼环保科技股份有限公司, 浙江 嘉兴 314100

[摘要]经济的快速发展也引发了各方面的问题,其中环境污染问题是现阶段亟待解决的问题之一,尤其是水环境污染问题已经成为环境污染中的主要问题。我们都深刻的知道,水资源与人们的生存发展有着非常重要的联系,如果没有做好水污染处理工作会给生态环境带来非常不利的影响,同时也给人们日常生活添加烦恼,因此应充分认识到污水处理工作的重要性,并将节能低碳技术应用到污水处理过程中,在保证污水处理效果的基础上减少处理过程中二次污染问题。

[关键词]节能低碳技术;污水处理;应用

DOI: 10.33142/aem.v4i9.6905

中图分类号: X703

文献标识码: A

Application of Energy Saving and Low Carbon Technology in Sewage Treatment

SHEN Jian

Zhejiang Aidiman Environmental Protection Technology Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314100, China

Abstract: The rapid development of economy has also caused various problems, among which the problem of environmental pollution is one of the urgent problems to be solved at this stage, especially the problem of water environmental pollution has become the main problem in environmental pollution. We all know that water resources have a very important connection with people's survival and development. If we don't do a good job in water pollution treatment, it will not only bring a very adverse impact on the ecological environment, but also add trouble to people's daily life. Therefore, we should fully recognize the importance of sewage treatment and apply energy-saving and low-carbon technology to the sewage treatment process, on the basis of ensuring the effect of sewage treatment, reduce the secondary pollution in the treatment process.

Keywords: energy saving and low carbon technology; sewage treatment; application

引言

工业产业的发展、人们生活水平的提升,也给水资源带来更大的威胁,导致污染现象愈加严重,不仅影响到人们的日常生活、工业产业发展等同时也给社会经济发展带来阻碍。现阶段,节能环保理念的不断深入,节能低碳技术也得到了广泛的应用,采用节能低碳技术进行污水处理时可以提升处理效果、处理质量同时可以对处理过程中的成本进行有效控制,更好的促进社会经济发展。

1 节能低碳技术概述

近些年来,环境保护工作得到进一步的发展,人们的绿色环保意识也在不断提升,节能低碳技术也被应用到不同的领域中,且在应用后得到了良好的效果。一般来说,节能低碳技术主要包括节能技术与低碳技术,这两种技术间存在相同性也具有一定差异性。其中节能技术是需要人们在日常生活中可以节省各类资源与能源,主要是因为一些资源或是能源是有限的。其中水资源就是非常有限的,再加之水资源污染情况比较严重,因此应在污水处理过程中体现出节能减排技术的作用与目标。低碳指的是人们在日常生活中应减少能量使用量,减少二氧化碳排放量。当二氧化碳排放量超标后会导致大气污染问题,严重时会出现酸雨问题,此时会给河流、湖泊等水资源带来污染。因

此,在进行污水处理过程中还应采用低碳技术,从而提升处理技术并更好的推动污水处理工作的开展^[1]。

2 节能低碳技术应用的重要性

2.1 有效控制成本的基础上推动污水处理工作开展

近些年来,我国对环境保护工作的认识度不断增加且环境保护工作也更加深入,其中污水处理工作已经成为环境保护工作中的重点内容之一,在进行污水处理过程中所需要的人员、物资、资金等也相对较多,但是并没有取得明显的效果,导致此种现象的主要原因是由于污水治理技术先进性不足且处理技术应用不到位。而将节能低碳技术应用到污水处理过程中可以改变污水处理过程中的不足,而且节能低碳技术在应用后对成本进行有效控制且可以得到良好的应用效果。但是,目前由于各地区经济发展情况不同,一些经济不发达的地区在进行污水处理工作时节能低碳技术应用不全面。但是从另一个方面来看,采用节能低碳技术后可以提升各地区污水治理信息且可以确保污水处理工作的有效开展与全面落实。

2.2 提升生活用水回用率

在社会经济发展、人们的工作生活等方面均离不开水资源,从相关统计资料中可知每个人一生中可以使用七千吨水左右,但是水资源又相对有限,若出现浪费等问题时

会导致水资源短缺等问题。近些年来,在城市建设过程中,由于环境保护工作不到位会导致水污染问题,这部分污水主要包括工业污水、生活污水。在进行生活污水处理过程中,通常是通过下水道流入到附近的污水厂中,然后在污水厂中进行处理。但是生活污水既会给自然环境带来影响也会给人们的身体健康带来不利的影响,生活污水中会存在大量的病原微生物,这些微生物在污水中繁殖就会出现传染病,给人们身体健康带来威胁。而采用节能低碳技术后可以将各社区与居民非饮用水进行严格的处理后再进行及时回收。例如,通过处理并可以二次使用的污水,可以应用到城市道路清洗、城市园林绿化灌溉、车辆清洗等,实现节水目标^[2]。

2.3 提升工业用水回用率

社会经济的发展,也更好的推动了工业产业发展,而一些城市中的工业生产企业多建设到与河流接近的位置,主要是由于生产过程中需要大量的水资源,但是在工业生产中所产生的污水量也随着增多,导致工业企业污水处理成本提升。在进行工业污水处理时,工业企业应根据具体情况采用科学的方式完成污水处理工作,确保其满足排放标准。但是,工业企业若没有严格按照要求对污水进行有效处理,而是将生产污水直接排放到附近的河道中,会给水资源带来污染问题。但是采用节能低碳技术后不仅可以确保工业污水处理能力同时还能实现污水回收目标。工业污水进行处理后可以二次利用同时也可以更好的推动其他领域的发展,确保水资源使用效果与水平。

3 节能低碳技术在污水处理中的应用现状

从现阶段我国污水情况来看,我国污水中工业污水占到一半,工业污水导致的水环境污染现象比较严重,同时也是污水处理工作中的难点。在对工业废水来源进行分析后可知,主要来自电力行业、纺织行业、造纸行业、化工行业等,这些行业生产水排放增加了水污染问题的严重性。在这样的情况下,进行工业污水处理过程中应严格控制以上行业污水排放问题。尤其是近些年来我国工业行业发展速度不断增加,工业污水排放量也随着增多,导致环境污染问题加重,给人们的日常工作生活带来困扰。同时随着人们生活水平的提升,生活污水排放量也不断增加,因此也应做好处理工作。目前,在进行污水处理工作过程中还存在一些问题,主要体现在以下方面:第一,污水排放量不断增加,但是污水处理厂、污水处理设备量却相对有限,无法满足现阶段污水处理要求。再加之污水处理系统建设资金不足,设备更新速度较慢,也给污水处理工作效率带来不利的影响。第二,以往所应用的污水处理方式已经无法满足现代污水处理工作要求,且在进行污水处理过程中消耗的能量加大,无法完全控制污水排放量。通过研究可知,目前在进行污水处理工作过程中理论、技术、处理过程等方面均存在问题,所得到的效果也不理想,也无法

满足国家节能保护要求,也给社会发展带来不利的影响。第三,如果由工业企业自建污水处理厂,但是整体资金投入量也相对较多,此种形式会增加工业企业经营成本,这样企业为了节约成本会将污水偷排到附近河道中,不仅导致水污染问题,也会增加生态污染问题^[3]。

4 环境工程中水处理中节能低碳技术的应用

4.1 回收有机能源

采用节能低碳技术进行污水处理过程中,还应利用节能低碳技术进行有机能源回收工作,采用节能低碳技术后也可以实现对资源的有效控制,同时还可以提升节能低碳效率,同时可以对资源利用工作的优化。通常情况下,有机能源主要来自于化学排放与工业废水中。这两种污水中所含有的有机能源较多,但是在处理过程中出现偏差,也会导致资源浪费现象,同时也无法保证污水处理厂工作效率,但是在采用节能低碳技术进行污水处理过程中,可以提升化学排污与工业废水中有机能源的回收效率,从而提升有机能源再利用效率。此外,在处理有机能源处理过程中还应与降解技术进行有效结合,因此也给污水处理设备使用性能提出更高的要求,因此应积极引进先进的设备并做好废渣回收工作,废渣的回收可以对成本进行有效控制,采用此项技术后可以实现节能低碳技术使用目标。

4.2 积极利用太阳能与热能

太阳能资源与热能资源均属于可再生资源,因此应合理应用可再生资源,并与节能低碳技术进行结合,提升污水处理效果。目前,一些国家会采用太阳能技术完成污水处理工作,首先在污水池表面搭建可以吸收太阳能的集热板,然后再利用太阳能能量完成污水处理工作。同时,在进行污水处理过程中采用太阳能技术后处理过程中消耗的能量是普通技术的1/6,同时还需要做好维护工作,确保设备可以正常运行,同时采用太阳能技术后可以实现节能低碳技术使用目标。此外,热能技术在污水处理过程中也得到了广泛的应用,首先可以使用热泵方式回收地热能,会有一部分污水温度被吸收,从而降低温度,然后确保污水流量在一个稳定值。最后合理存储多余的热量并充分利用这部分热量,从而保证污水处理效率与质量。

4.3 提升设备性能

现阶段,一些污水处理厂中所使用的设备多以常规设备为主,在进行污水处理过程中主要以电力资源为主,因此这些设备运行的过程中所消耗的电量也相对较多,因此应对耗电量进行有效调整,在此基础上应选择相应的措施进行有效控制,同时可以实现电力资源的节约,从而满足节能减排要求。首先,改造输送方式,将堰口方式进行改造,以管道方式为主,从而提升设备使用效率。同时在进行堰口改造过程中应对跌水高度进行有效控制并可以对流出量进行控制,从而确保输送泵可以稳定的运行。其次,在选择曝气设备时,应尽可能选择压力较小的局部零件,

从而利用曝气装置可以构建推流系统,提升氧气转移率与水流断面水平。最后,在选择出水口时,应尽可能选择坚固的管道材料,从而减少局部零件出现磨损等问题,同时污水留出后可以构建自流系统^[4]。

4.4 采用低碳技术

污水处理过程中,会应用到不同的物质,主要以反硝化除磷性物质为主,反硝化除磷性物质具有较强的除磷功能。在污水处理过程中磷是主要的元素,磷元素在水中会给人体骨骼系统带来非常不利的影 响,因此应采用有效的方式处理磷元素。应用反硝化除磷型物质进行污水处理过程中,可以与脱氮过程进行连接并将磷元素进行有效去除,然后再使用 COD 进行转化。通常情况下,利用节能低碳技术后可以将物质使用过程进行反应同时构建良好的循环系统。

4.5 采用净化槽环保技术

净化槽环保技术中充分将平推流厌氧反应装置与全混流好氧生物反应装置进行结合,然后再进行合理利用,但是在应用过程中需要进行厌氧处理。在进行污水处理过程中,净化槽环保技术的优势比较明显,主要表现在运输便利且成本控制效果好,同时可以将污水中的多种污染物质进行充分处理。随着科技的发展,还应对此项技术进行不断创新,提升利用效率的同时提高污水处理能力,更好的体现出节能低碳技术的优势。

4.6 积极利用自动化技术

现代化城市建设与发展过程中,污水产生量不断增加,因此应做好污水处理厂改扩建工作,不断提升污水处理厂处理能力,同时还应积极利用自动化技术,充分利用自动化技术来减少人员使用量,提升污水处理工作效率与效果,这样即使每道处理工序没有人员把控也可以正常运行,同时还可以对人工成本进行有效控制,提升污水处理厂处理生产效率。现阶段,多数污水处理厂采用在线监控方式完成出水管理,出水信息应与环境保护部门进行联动,满足环境保护部门人员抽检工作要求,严格管控不满足排放要求的污水,在达到相关标准后才可排放。因此,应积极开展污水厂改扩建工作并积极应用自动化技术,提升污水处理厂处理效果,满足环保保护要求。

4.7 做好污水处理技术创新

污水处理工作中应做好创新工作并重点做好回收工作,污水处理技术创新的主要方向是节能、降耗、提效并提升自动化技术及设备应用水平。在进行污水处理技术创新过程中不仅要 对传统污水进行改进与优化,同时还应积极引进先进的污水处理技术,目前多会使用 TiO₂ 光催化氧

化技术、超临界水氧化技术、超导磁分离技术、电催化氧化技术等,做好传统技术的优化且积极应用先进的污水处理技术可以最大限度提升污水处理效果并达到节能低碳目标,因此应积极开展技术优化工作同时与先进的技术进行有效的结合,提升处理工艺使用效果与水平,在此基础上做好回收工作,提升污水处理过程节能效果并减少污水处理过程中给环境所带来的污染。

5 节能低碳技术在污水处理中的应用前景

目前在污水处理中节能低碳技术得到广泛的应用,且在应用后得到了良好的效果,因此必将成为未来污水处理中的主要应用的技术。首先,节能低碳技术具有良好的节能性、环保性且可以节省成本等,同时将不同的技术联合使用,在生活污水处理、工业污水处理、建筑污水处理、农村污水处理等方面中应用均可以得到良好的效果。其次,低碳技能技术在应用时会充分结合计算机技术,从而可以对水质情况进行评价,提升节能低碳节能技术的使用效果。在与信息技术进行结合后可以拓宽节能低碳技术的应用范围。随着污水处理工作要求的不断提升,各城市也增加了污水处理厂的建设数量,信息技术应用到节能低碳技术中可以提升污水处理效果,同时确保污水系统运行效率,也可以对污水处理过程中的能耗进行有效控制,更好的体现出节能低碳技术在污水处理中的作用^[5]。

6 结语

通过分析可知,从目前污水处理工作情况来看,采用节能低碳技术已经得到广泛的认可与应用,但是在具体应用过程中还存在一些不足,因此应对其中的问题进行探讨并找到解决的方法,从而提升节能低碳技术的应用效率,得到良好的处理效果,为人们打造洁净安全的水资源。

[参考文献]

- [1] 赖桔伟. 节能低碳技术在污水处理中的应用[J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(8): 108-109.
- [2] 吴彩虹. 节能低碳技术在污水处理中的应用探讨[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(1): 29-30.
- [3] 徐小丹. 节能环保技术在污水处理中的应用[J]. 资源节约与环保, 2021(8): 1-2.
- [4] 段钢. 谈节能低碳技术在污水处理中的应用[J]. 山西建筑, 2017, 43(30): 186-187.
- [5] 别晓群. 污水处理中节能环保技术的应用探讨[J]. 资源节约与环保, 2015(9): 32.

作者简介: 沈建(1986-)男, 学历: 专科。当前就职浙江爱迪曼环保科技有限公司, 目前中级给排水工程师。