

工业污水处理过程节能优化控制方法

刘伟

(阜宁阿特斯阳光电力科技有限公司, 江苏 盐城 224700)

摘要 随着我国社会经济建设的不断发展, 工业用水的问题成为了目前社会环保关注的焦点。在工业生产中产生的大量污水对环境造成了很大的破坏, 同时也对周边环境和人民的生活生产安全造成了重要的影响。本文通过对污水处理中的节能优化方式进行了相关的论述。通过对问题的分析, 希望能够在节能优化方面找到具体的措施方法。为工业污水的脱氮处理提供较好的技术保障和途径, 创造良好的社会环境。

关键词 工业污水处理 节能优化 氨化技术

中图分类号: X703

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)07-0025-02

目前, 在我国工业污水处理过程中存在着机械设备落后、工艺落后等不同方面的问题^[1], 使得在污水处理过程中不能够有效的发挥节能优化的措施。因此, 对社会经济造成了极大的破坏, 同时也会给环境造成了重大的压力。本文针对存在的问题进行了污水处理相应措施的分析, 希望能够为工业污水的处理项目提供技术参考。

1 目前我国工业污水处理存在的问题分析

1.1 污水处理目前存在能耗较高的问题

现有的污水处理技术因本身其技术相对要求较高, 因此在污水处理过程中, 既需要投入大量的专业技术人员, 同时设备投入使用也会产生大量的成本。污水处理作为一个特殊的行业, 急需资金支持。同时, 在该行业中, 资金回笼速度相对较慢、回收率较低, 因此对其成本有了较高的要求。

1.2 污水处理效果的影响因素较多

在污水处理过程中, 并不是仅将水质进行改善, 而是一项生态经济等多项领域的综合性处理过程。许多污水处理的人为和自然因素都会对污水处理的最终效果产生影响。因此在材料工艺选择、能耗和污水控制的选择上, 都需要确实注意严格控制施工人员的技术能力, 让污水处理技术实现更高效能的发展, 保证各环节都满足设计与规范的要求, 这是目前亟待解决的问题^[2]。

1.3 新技术新设备的使用还不充分

我国目前虽然投入了较多的设备工艺用于工业污水处理, 但是相对的工业污水处理专业人员的技术能力较差。缺少相应专业的人员投身到污水处理工作中。在这方面, 对于技术的后续持续改进能力相对较差, 设备使用的效率也不能满足实际要求, 这样就会对设备产生限制使用的问题, 不但提高了污水处理成本, 同时也不能取得较好的污水处理效果。

2 污水处理节能优化的意义

2.1 减轻能源的损耗

通过节能控制的方法, 可以有效的减少设备损耗, 减

少在污水处理过程中的技术成本, 同时也可以将其应用范围进行扩大。对于工艺的提升具有重要的作用, 这样既可以实现对于环境的保护作用, 同时也可以有效的减轻资金压力。

2.2 污水处理条件的优化

在进行污水处理过程中, 必须采用先进的节能优化技术, 通过节约能耗和成本, 改善污水处理条件。确定先进的污水处理技术, 这样可以使其在污水处理过程中, 有效的提升处理条件^[3]。

2.3 满足社会效益

通过污水处理过程中的节能优化, 可以针对实际的污水规划处理进行优化设计。通过优化方案的设计, 保持工业污水处理过程中的有力支持。同时, 随着目前污水处理的新技术、新工艺的不断涌现, 能够为社会和企业创造更多的社会与经济效益。

3 工业污水处理节能优化方案设计

3.1 生物脱氮技术

在污水处理过程中, 生物脱氮技术是使用优化处理的一项重要技术。其主要是对污水中的氮化合物进行相应的处理, 以此保证其对于环境的安全无害。通过活性污泥技术实现这一技术的过程中。虽然可以将一部分的氮化合物进行处理氮是在污水的含量中仍有大量无机氮存在。这些元素都以相应的硝态氮等形式存在, 因此在处理过程中, 也为了彻底进行脱氮的处理, 应采用生物脱氮技术。目前常用的有硝化、反硝化等技术处理措施。

3.1.1 同化技术

在进行生物处理过程中, 有一部分氮元素需要进行相应的同化, 进而能够被生物分解融合。在溶菌的作用下一部分, 微生物的细胞中的氮元素可以使其再一次回到污水当中氮是在生物中的氮依然会被二次沉淀中的活性污泥去除。

3.1.2 氨化技术

氨化技术是使用生物降解的一种主要脱氮技术。在这个过程中, 具体应用氨化处理使其能够实现较好的脱氮效果。

3.1.3 硝化技术

硝化技术主要是依据一定种类的微生物,在进行处理的过程中。能够将亚硝酸盐等形式的氮化物进行氧化,使其转化为亚硝酸盐。在这个过程中实现了氮化物的有效降解,使污水能够满足相应的环保要求。

3.1.4 反硝化技术

反硝化技术是使用厌氧微生物在极度缺氧的状况下,通过有机质作为相应的提供体,然后将硝酸盐作为相应的受体。利用微生物拥有的氧化还原能力,对氮化物进行降解。

3.2 活性污泥技术

在进行工业污水生物脱氮的过程中,通常使用活性污泥法这种方法。目前,得到了长时间的使用,使用时限已超过100多年。虽然目前在新技术发展的过程中已经取得了较多的技术进步。但是活性污泥法仍广泛的应用于各类污水处理当中。该方法主要有以下几种处理方式:一是三级活性污泥处理法。该方法主要是通过硝化、反硝化以及氨化处理作为技术基础,但是如果使用该种方式,其设备投入往往较多,流程较为复杂。因此,需要投入更多的污水处理成本。相对来说并不经济。因此,该模式并不适合目前的节能优化措施;二是A/O缺氧好氧的处理方法,这种方法可以通过前置反硝基的处理作为以基础。然后能够实现有效的工程工艺的优化。在这个过程中,引起设备投入者较少,工艺优化模式较为简单,因此,可以广泛的应用于目前工业污水处理的时间当中,此时氧化沟处理技术在这个方法中可以使用较高的流速,同时污水和混合液得到了较好的混合。在污水脱氮的过程中能够实现最好的效果;四是SBR脱氮技术。这种方法也是推流式的处理手法。在二沉池的作用下,通过物理反流系统有效的实现了拓展技术的发展。通过以上5种方式的技术经济分析可以,发现A/O工艺处理的方法有较为合理的技术经济效果。在目前的工业污水处理实践中可以进行有效的推广,实现良好的工业污水处理效果,同时节约项目成本。

4 污水处理中节能优化的具体措施分析

4.1 节能优化的应用途径

在进行节能优化控制过程中,首先要依据工业污水的响应特点,找出合理的优化方案。指定污水处理的优化措施。在这个过程中,需要依据污水实际参数设计相应的参数、目标,制定项目的具体实施方案。

4.2 在电气节能方面的控制

一是技术人员需要掌握三相电路的损耗情况。在这个过程中,需要对变压器等方面的能耗进行控制^[4];二是加大对污水处理的投资。污水处理涉及大量的人力、物力,因此在其工程实施过程中的要求也比较高。关乎着污水处

理的过程优化措施,需要满足降低污水,同时保证其能耗,满足生态要求的需要。三是材料选择的问题。工程中的用电与材料选择相对要求较高,因此选择电阻率较低的材料具有重要的节约能耗的效果。同时要考虑污水处理厂相应的环境建设,避免线路受到污水相应的污染和腐蚀,有效的保证线路在日常当中运行的安全。

4.3 污水的脱氮处理

在目前众多的工业污水处理过程中,水体是较为复杂的,如果不进行相应的处理,对环境会造成很大的损害。因此,目前主要采用脱硫、除磷等相应的措施。脱硫处理主要是将污水中的氨氮化合物进行相应的处理,通过污染方式的不同选择合理的方式。有机氮化合物因其不溶于水,因此处理较为简单,使用一般的沉淀处理即可达成要求。其他的氮类无机化合物处理相对困难,目前主要采用活性污泥处理法A/O处理技术进行相应的处理,能够保证脱氮的目的。

4.4 对污水处理技术条件的优化

在污水处理过程中,需要结合实际情况,优化目前的实际处理效果,对其设计中所存在的问题要进行综合分析。一是要保证污水设计方案的合理性,通过专家论证,引进先进的智能化技术进行分析,对污水处理参数能否满足技术要求进行最终效果的评价;二是要对每一处的污水处理单元进行相应的控制。可以将单元分批次进行分割,然后依据单元进行处理。这样对于保证污水处理的效果和效率都具有重要的作用;三是在污水处理工作中,要及时总结经验,对相应污水处理的脱氮实践中的新技术工艺的效果和实施工艺进行相应的记录。在这个过程中,实现污水处理的技术提升,为下一次节能优化创造良好条件。

5 结语

通过以上的论述,我们可以知道,随着我国人口的不断增长,工业化进程得到了快速的提升。相对而来的是水污染问题给人们造成的危害。因此在实际工作中,应采用先进的技术进行污水的生态化处理,使用先进的脱氮技术,在这个过程中能够有效的实现工业污水的合理化处理,为提升我国环境和工业生产的优化创造良好条件。

参考文献:

- [1] 刘扬. 污水处理过程中节能优化的控制方法探微 [J]. 中小企业管理与科技(下旬刊),2016(08):244-245.
- [2] 董丙田. 工业污水处理过程节能优化控制方法的研究 [J]. 现代工业经济和信息化,2018(08):33-34,37.
- [3] 卢志铭. 节能优化控制方法在污水处理过程中的相关研究 [J]. 资源节约与环保,2015(03):23.
- [4] 刘忠祥,王俊杰,丁查明,刘杰. 自动化控制技术在污水处理过程中的应用和发展 [J]. 仪器仪表用户,2020(04):105-106.