

工业污水处理过程节能优化控制方法的研究

刘婷 冉旭鹏 曹金鹏 魏金龙

甘肃省化工研究院有限责任公司 甘肃省兰州市 730020

摘要:在我国社会经济与工业建设快速发展的背景下,工业污水问题也受到行业的进步与发展,对于工业污水处理工作的实际情况来看,加强污水处理过程中节能优化控制技术的有效使用,保证污水处理的效果和质量,也能够一定程度上实现行业的进步与发展。本文主要针对目前工业污水处理中节能优化控制技术的内容进行分析,希望能够为今后行业发展奠定基础与保障。

关键词:工业污水处理;节能优化控制;控制方法;方法研究

Research on energy-saving optimization control method for industrial wastewater treatment process

Liu Ting Ran Xupeng Cao Jinpeng Wei Jinlong

Gansu province chemical industry research institute co., ltd Lanzhou City, Gansu Province 730020

Abstract: Against the backdrop of rapid socio-economic and industrial development in China, the issue of industrial wastewater has also been affected by the progress and development of the industry. In terms of the actual situation of industrial wastewater treatment work, strengthening the effective use of energy-saving optimization control technology in the wastewater treatment process, ensuring the effectiveness and quality of wastewater treatment, can also achieve industry progress and development to a certain extent. This article mainly analyzes the content of energy-saving optimization control technology in industrial wastewater treatment, hoping to lay a foundation and guarantee for the future development of the industry.

Keywords: Industrial wastewater treatment; Energy saving optimization control; Control methods; method study

工业污水处理中的节能优化控制是目前工业污水处理领域的一个热门研究方向,在新时代的发展背景下,工业污水处理工作的开展,能够全面优化和改善化工生产导致的环境污染问题。

1.工业污水处理工作中节能优化控制的重要性

1.1 工业污水处理中节能优化控制工作的现状

当前,国内外学者对工业污水处理中的节能优化控制开展了一系列的研究实践,针对不同工艺和污水处理设施,使用相关技术方法和手段,以提高污水处理的效率和降低能耗为目标,取得了许多研究成果。在新时代各项技术不断发展的背景下,将节能优化控制技术全面落实在工业污水处理工作中,能够有效地对处理工作和技术进行优化,其中节能优化控制技术主要包括建模、优化、控制等方法,现在研究重点往智能化、自适应控制等方向发展,采用较为先进的仪器设备、控制系统、监测系统等技术手段,广泛应用于工业污水处理领域。此外,节能优化控制技术已经被应用于企业污水处理系统,国家大型工程项目污水处理系统,城市污水处理系统等领域,应用场景正在逐渐扩大。总之,工业污水处理中的节能优化控制工作正逐渐成为污水处理行业的关键技术之一,其应用前景广阔,具有较大的实用价值。

1.2 工业污水处理工作中技能优化控制工作的重要性

在近几年来行业发展的过程中,工业产业的年生产量不断提升,在生产期间内产生的污水较多,为了能够减少工业生产造成的环境污染,加强对工业污水的有效处理,保证工业污水处理中节能优化控制的作用,将节能优化控制技术全面落实,能有效地改善传统工业污水处理技术中存在的多种问题,降低能源损耗和资源浪费,对处理工艺技术进行创新、优化以及改善,进而带动工业污水的整体处理质量。

1.2.1 对能源损耗情况进行有效的控制

工业污水处理工作是现阶段社会对环境保护工作的重要研究,也是阻碍化工行业发展的关键要素,为了能够有效地改善化工生产污染问题的产生,就需要保证化工污水处理工作的有效落实,以此来解决工业污水产生的各种问题。如果不能有效地对污水处理技术进行改善,产生的各种影响和问题都不断提升,不仅对行业进步发展造成影响,还会导致环境污染问题的不断加重,严重的情况下还会出现水资源浪费问题出现。因此,工业污水处理工作开展的期间内,有效地对节能优化控制技术进行使用,能够在很大程度上降低能源的损害。通过对现有污水处理技术与处理流程进行优化,确保实际处理工作的全面创新,将节能优化控制理念全面落实,能有改善处理工作中能源损耗,实现水资源回收利用的

目标,对化工生产造成的环境污染问题进行改善。

1.2.2 对处理工艺技术进行优化和创新

在我国社会经济以及科学技术不断发展的背景下,工业污水处理技术在创新发展中,也会对多种全新技术手段进行应用。在实际处理工作中,需要根据目前工业污水处理的实际情况,将污水处理中能源损耗较为严重的环节进行创新以及优化,针对能源损耗问题,不断对原有处理工艺技术进行转变,有效地加强工业污水的处理,避免造成更加严重的能源损耗问题。同时,还需要针对传统污水处理工作开展期间内,产生的各种反应情况,对处理流程和内容进行转变,合理地对新工艺新技术进行使用,加强污水处理的适用范围,进一步对污水处理的最终效果和质量进行保障,实现行业的不断优化和转变,为新时代背景下工业产业的长久发展奠定基础与保障。

2.目前工业污水处理中存在的问题

2.1 工业污水排放量不断扩大

工业污水与生活污水之间存在较为明显的差异性,工业污水的总排放量也比生活污水总排放量较大,在工业企业实际发展的过程中,多数企业没有重视对污水的有效处理,只是经过简单处理或者直接排放的方式,将工业污水排放到自然环境中,导致工业企业周边水资源环境不断恶化,甚至可能会影响河流生态功能的充分发挥,水资源污染的影响范围也相对较大,对人们的日常生活也会造成危害。同时,在我国水资源严重紧缺的背景下,工业污水的污染范围不断扩大,处理难度的提升,一方面会对企业发展造成阻碍,另外一方面也会为后续环境保护工作以及企业发展造成影响。此外,工业污水的直接排放,也会对人们的日常用水造成影响,部分地区饮用水质量的降低,对人们身体健康造成严重危害,为此加强对工业污水处理工作的重视,也是改善城市建设与社会发展的关键要点。目前,污水处理厂、企业采取的污水处理措施等,多数都缺少科学技术的依据,没有将科学技术与处理技术进行有效的结合,无法有效地满足行业污水处理的基本要求,特别是河道附近的工厂,单纯的只是针对工业污水处理问题进行分析,没有加强深度处理以及干预排放的相关工作,导致最终污水处理效果不够良好,工业污水处理工作和技术中依旧存在多种问题,污水中包含大量有毒有害物质。添加剂在使用之后,也会产生大量的淤泥,在经过沉淀之后,毒害元素浓度不断提升,最终与行业发展的实际要求有着明显偏差。

2.2 企业环境保护意识较为薄弱

企业环境保护意识较为薄弱,是导致污染程度不断提升的关键,污水排放与处理的代价也在不断提升,企业在污水处理中投入的成本不断增加,对企业经济效益的提升造成影响,这些因素的产生,都会导致企业发展缓慢的主要因素,也会对水资源循环利用效果造成影响。在企业污水排放中,因为工业生产中原材料的影响,导致污水中含有大量的毒害物质,如果不能及时进行处理和改善,都会造成严重的环境污染问题,对人们生活造成严重危害,加重社会发展的实际问题。在工业污水治理工作开展的期间内,因为企业自身的环保意识较为薄弱,不能对工业污水处理工作加以重视,将环境保护、污水处理工作放在不重要的位置,但是企业为了能够响应国家提出的环境保护要求,在加工生产的期间内,也会严格按照相关标准规定,对污水处理方案进行制定,但是实际处理工作的开展却不够良好,成本投入不够及时。此外,在工业污水处理工作开展的期间内,也没有加强成本的充分投入,导致各项技术和设备的更新速度不够及时,这也是严重影响行业发展的关键要点。

3.工业污水处理工作中节能优化控制的有效措施

3.1 设计阶段中将环保节能理念全面落实

工业污水处理工艺技术在落实的期间内,首先需要加强污水处理厂的设计工作,结合污水处理的实际要求,加强工艺以及设备的优化,保证各项处理技术都能够满足行业标准需求,从根源上减少能源损耗问题的出现,降低污染物的不断出现。在除臭方面,企业需要加强除臭微生物的全面添加,加强对水源中臭源的吸附和降解,针对主要的是污水问题,采取加盖的方式,防止臭味的不断扩散。针对能够产生废气的生产方,还需要加强排气系统的合理设定,确定检测取样工作的开展,在出口位置设定废气采样平台,从而有效地保证污染物处理以及排放能够满足环境保护的基本要求。在设计工作开展的期间内,还需要从整体处理阶段,要求设计图纸空间布置的流畅性,减少水源损失问题的产生。同时,还需要尽可能减少跌水设计工作的开展,对水源损失进行合理的阶段。此外,针对工业污水处理工作来讲,通常需要保证污水处理的整体规模,在设计的期间内从发展角度进行考虑,减少不同层面高度差的出现,更好地降低电力资源的损耗。

3.2 在泵布置中融入环境保护节能理念

在污水处理厂中,因为不同时间段下,污水产生的整体水量也会存在偏差,因为为了更好地保证污水处理的效果,就需要对污水水量变化情况和规律进行整理,结合实际水量变化的情况,合理地提升水泵处理的数量,加强灵活布

置的效果,再结合变频技术手段,对泵速进行调整,加强高效区间内泵处理的效果,这样也能够提升泵频率的启动与停止,降低污水在处理工作中能源损耗问题的不断产生,结合实际的进水量大小,加强水泵电动机的运转效率和运转质量,从而更好地加强污水处理工作中能源的损耗。除此之外,在水井管路止回阀以及隔离阀门的使用数量上,针对实际的情况对使用数量进行控制,降低建设成本的投资,还能够保证水头损失问题的出现,实现节能增效的主要目标和价值。

3.3 生化处理阶段对环保节能理念进行落实

对于污水生化处理工作来讲,加强曝气量的控制,不仅能够对污水处理效果进行改善,还会减少污水处理工作中能源损耗问题的产生。如果在污水处理工作开展的期间内,曝气量较小将会影响污水处理效果提升,如果曝气量较大会导致曝气能源损耗的增加。同时,大量的曝气也会对污泥絮体进行破碎处理,但是这样也会导致出水水质受到影响。因此,在技术实际应用的期间内,只有在出水水质超过标准的情况下,才会对曝气量进行转变,只要保证出水水质满足排放标准,就需要维持曝气量的稳定状态。在工业污水处理工作开展的期间内,当进水负荷变化的时候,出水指标也会产生严重的波动问题,当进水负荷偏低的时候,将会导致各种资源浪费问题的出现,相关企业需要严格按照污水处理节能环保的要求,对最终曝气量进行控制,实现行业的稳定与发展。

结束语

污水处理作为工业生产的重要环节,污水处理的期间内,将会有大量的能源损耗问题产生。为了能够实现我国化工行业的不断进步与发展,就需要加强节能优化控制工作的开展,保证对能源损耗问题的有效控制,不断对控制技术手段进行优化和创新,从而实现企业节能减排的发展目标。

参考文献:

- [1]顾琪芳,樊宇坤,周婷. 工业污水处理过程节能优化控制方法[J]. 区域治理, 2022(021):000.
- [2]谢为民. 污水处理厂节能降耗生产控制措施探析[J]. 江西建材, 2022(003):000.
- [3]曹亚璇. 污水处理设备更有效更节能化制造策略[J]. 现代工业经济和信息化, 2021(3):61-62.
- [4]蔡田. 工业污水处理过程节能优化控制方法探究[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(2):3.
- [5]李玲. 工业污水处理过程节能优化控制方法的研究解析[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2021(4):2.
- [6]臧峰,张庆,宋国勇. 工业污水处理过程节能优化控制方法的探讨[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(7):2.
- [7]李玲. 关于工业污水处理过程节能优化控制方法的研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2021(4):2.