

化工含油废水处理项目工艺原理探析

杨正东 马富玲 金城元 王 翠

(克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司, 新疆 克拉玛依 834000)

摘 要: 目前, 伴随着化工含油废水处理项目的不断增多, 如何把握其工艺原理, 就成为后续的工作实施的基本条件。所以, 本文就化工含油废水处理项目的工艺原理进行分析, 以便能够更好地服务后续的工作实施。

关键词: 化工含油废水处理项目; 工艺; 原理

了解化工含油废水处理项目工艺基本原理, 可以满足项目工艺流程的实施, 因此, 在完善工艺流程之前, 就应该对于基本原理有一个整体性的认识。

1 化工含油废水处理项目三格(三级)化粪池工艺原理

三级(三格)化粪池, 其化粪池的工作原理: 生活污水首先是从进水口直接排放到第一格, 在第一格, 其中直接将寄生虫卵或者是体重较大的固体物等直接沉淀, 然后开展前期的发酵分解处理, 等待处理完毕之后, 其污水主要包含了糊状粪皮、相对清澈的粪液和固体状的粪渣。在通过初步分解之后, 就直接流入到第二格, 对于漂浮在上面的粪皮与沉积在下放的粪渣则会继续停留在第一个发酵。在第二格之中, 粪液还会进一步的发酵分解, 让虫卵下沉, 这样就会消除病原体, 让粪液得到无害化的处理, 相对于第一格, 其粪皮与粪渣厚度也会明显减少。在第三格中, 粪液处于腐熟的状态下, 并且已经直接灭杀了病菌和寄生虫卵, 在第三格主要是起到暂时的存储功能^[1]。

2 化工含油废水处理项目水解酸化工艺原理

水解酸化主要是在水解酸化阶段进行厌氧工艺的控制, 其水解酸化工艺属于不完全的厌氧法生化反应, 其水解酸化菌本身属于优势菌种, 考虑到水解酸化菌与产甲烷菌的生产速度的差异, 所以, 在反应构筑物志宏, 其水流动的淘洗作用就会导致甲烷菌繁殖面临阻碍。所以, 还需要将废水之中的溶解氧降低, 这样才能满足水解酸化细菌的繁殖。

对于水解酸化处理技术, 在实际的污水处理中, 主要是考虑到长链高分子聚合物和带有杂环的有机物进行处理。对于水解酸化菌而言, 通过水解酸化处理之后, 就会有对应的生化性有机小分子的酸或者是醇的直接形成, 同时, 将相对于软弱的杂环有机物或者是不能够生化的有机物直接转变成为能够进行生化的有机分子。并且通过 BOD5/CODCr 值相对应的提升之后, 整个污水生化性就能够获取全面改善。

水解酸化池包含了布水与池体两个部分。生物的厌氧发酵主要是水解、酸化、酸性衰退、甲烷化几个方面。针对固体物质讲解属于溶解性的物质, 大分子物质直接降解成为小分子物质。水解酸化池就是需要在第二阶段完成反应控制, 所以其水力的停留时间相对较短, 并且其效率偏高, 同时也可以满足污水可生化性的全面提升。水解酸化池作为一个过渡单元, 在其本身启动之后, 就会利用布水系统进入到池体之中, 通过池底向上的流动, 然后利用

细菌, 本身就会有填料层和污泥层的直接形成, 在实际的污泥层中, 考虑到悬浮物、有机物等实际的吸附处理, 并且也能够满足生物学絮凝、生物降解等, 这样就可以实现 COD 的降解处理, 同时也能够达到澄清的目标。

在设置填料层的时候, 可以提升水解酸化池污泥层的稳定性, 并且也能够对于微生物量的提升发挥积极作用。水解酸化工艺主要是注浆难以降解的, 大分子的有机物开环断链, 并且也有利于生物降解小分子物质, 这样就可以改善废水的可生化性。在水解池之中, 发酵细菌可以直接将污水之中的复杂有机物直接水解成为有机酸、醇类。在酸化阶段产氢、产乙酸细菌直接将发酵产物有机酸以及纯类代谢为乙酸和氢, 这样就可以让大分子物质直接讲解成为小分子物质, 最终将难以升华的固体物降解成为容易升华的科欧荣幸物质, 这样也可以满足废水可生化性的全面提升^[2]。

3 化工含油废水处理项目厌氧酸化工艺原理

一般来说, 废水之中包含了较多的复杂有机物无聊, 通过厌氧分解的几个阶段, 就可以满足降解的要求:

第一, 水解阶段。主要是针对高分子有机物和难以生物降解的哟机务, 考虑到其分子体积较大, 还不能通过厌氧菌细胞壁, 这就要求利用胞外酶来进行分解, 将其转化为小分子。针对废水之中的典型有机物质, 在分解之后, 其小分子就可以通过细胞壁, 从而进入到细胞体内, 进行下一步的分解处理。第二, 酸化阶段。当小分子有机物进入到细胞体中直接转化为更加简单的化合物, 然后将其分配到细胞外, 这一阶段, 其产物为挥发性的脂肪酸, 并且还有部分乳酸菌、醇类、氢气、二氧化碳等产物的存在。第三, 产乙酸阶段。针对上一步产物, 会直接转化成为碳酸、乙酸、性的细胞物质等。第四, 产甲烷阶段。在这一阶段, 氢气、乙酸、甲酸、甲醇等都会被直接转化成为甲烷、性的细胞物质、二氧化碳等。这一个阶段是最为重要的阶段, 同时也是整个反应中的限速阶段。

4 化工含油废水处理项目生物接触氧化工艺原理

所谓生物处理, 也就是在物化处理之后的阶段, 也是非常很重要的环节, 在这一阶段, 会直接剔除亚硝酸、氨氮、硫化氢、硝酸盐等有害物质, 这对于后面的水质处理能够发挥关键性作用。

生物接触氧化法主要是出于生物滤池和活性污泥法之间的生物膜法工艺, 并且将填料之上的生物膜作为主体, 在池内设置好对应的填料, 然后在池底曝气针对污水进行充氧, 让其污水可以保持一个流动的转台下, 进而让污水

之中的填料能够与污水相互的接触,避免有污水与填料之间接触不均匀的问题出现。其本身具有占地面积小、高效节能、运行管理方便、耐冲击负荷等优势。

在使用这一种方法的时候,其微生物所需要的氧气主要是鼓风曝气供给的,当生物膜生长到一定厚度之后,因为缺氧,就会导致填料壁的微生物出现厌氧代谢,其产生的气体和曝气所形成的冲刷作用,会导致生物膜出现脱落的现象,并且也可以推动性生物膜的生长,所以,随着水流,就会将其流出池外。

4.1 基本特点

考虑到填料比表面积要打,其池中拥有良好的充氧条件,其生物膜提亮偏高,所以,在氧化池之中就会出现较大的容积负荷。因为生物接触氧化池之中还有大量的生物固体,其水流本身是完全混合的,所以对于水量的骤变拥有一定的适应能力。对于剩余的污泥量,也不会有污泥膨胀的现象出现,方便后续的管理。

所以,基于生物接触氧化法的分析,其本身带有生物膜法的特点,但是和一般的也会有所差距。第一,供微生物栖附的填料会直接浸入到废水之中,因此,也可以将其称之为淹没式滤池。第二,利用机械设备直接朝着废水充氧,其不同于一般生物滤池主要是依靠自然通风来供氧,相当于曝气池之中添加微生物栖附的填料,可以将其称之为接触曝气池。第三,在池内的废水之中还有2-5%的悬浮状态活性污泥的存在,可以有效的净化废水。因为这一

方法本身就是具有活性污泥法特点的生物膜法,并且也兼顾了活性污泥法和生物膜法的优点^[3]。

4.2 原理

针对生物接触氧化法,其原理和一般生物膜法基本一致,也就是在有氧条件下,通过微生物氧化分解来净化废水。针对生物接触氧化池之中的生物膜,其主要包含了丝状菌、菌胶团、原生动物、后生动物等组成。在活性污泥法之中,丝状菌会对生物的正常净化带来影响。在生物接触氧化池之中,丝状菌在填料空隙之中就会呈现出立体结构,让生物相与废水之间的接触面增大,并且丝状菌对于大部分有机物都具有较强的氧化能力,所以,能够适应水质负荷的变化,最终提升净化能力。

5 结语

总而言之,基于本文的分析,能够清晰认识到化工含油废水处理项目的基本工艺原理,这样能够对后续认识化工类型的项目处理工艺原理有一定的推动作用。

参考文献:

- [1] 黄健.如何做好化工工艺过程的安全管理[J].现代职业安全,2020(11):82-83.
- [2] 闵鑫,王金革,左美兰.化工工艺设计中的安全问题及控制[J].化工设计通讯,2020(07):89+108.
- [3] 姜巍.化工生产中气体分馏装置的基本原理及工艺流程[J].化工设计通讯,2017(10):79+81.

(上接第85页)度,其次要考虑矿井地质、顶板与底板的岩层结构。在充分计算液压支架所需要提供的初始支撑力并结合其他运算结论后,选择适合的液压支架。

3.1.2 乳化液泵站的选择

一旦确定了合适的液压支架,那么就需要结合液压支架的具体特点科学选取液化液泵站。通常情况来说,液压支架的初始支撑力是决定泵站工作压力的最主要因素,因为液化泵站的流量直接决定着液压支架立柱的升降速度与高度,所以为了保证立柱的稳定运行,一定要科学选择液化液泵站。

3.1.3 高压胶管的选择

在液压支架运行过程中,高压胶管的质量也会在一定程度上影响着液压支架的运行状态,一旦高压胶管选择不当,在工作过程中就会出现爆裂的可能,这不仅会带来极为严重的经济损失,严重时甚至威胁人身安全,所以矿业企业一定要选择质量更为可靠的高压胶管,保证胶管的安全系数符合使用标准。

3.1.4 液压阀的选择

液压阀在矿用液压支架工作过程中起到重要作用,为了最大程度的确保液压支架能够稳定运行,负责人一定要选择合适的液压阀,确保液压阀可靠、灵活,易于操作。

3.2 强化液压支架在运行过程中的管理

首先,相关负责人要强化液压支架的运行过程中的管理工作,确保操作人员具有相关资质,因为操作人员的操作水平对液压支架的使用寿命与使用效率有直接影响,这就需要所有操作人员必须经过专业培训,熟知液压支架的

工作原理,并明确工作流程。其次,相关负责人要结合液压支架的实际情况制定出不同频次、不同范围的维修计划,在保证日常检查的基础上,也要按月、按年定期对液压支架进行修理维护。最后,强化乳化油管理,乳化油的质量是保证液压支架正常运行的前提。所以相关负责人一定要严格把控乳化油质量,并严格按照技术要求配制乳化液,油、水的重量比多为5:95。

综上所述,对于矿业企业来说,液压支架起到重要的支撑作用,也是工人生命安全的重要保障,因此液压支架的维修与管理工作至关重要。相关负责人一定要做好液压支架的日常维修养护工作,确保操作人员能够在液压支架工作过程中及时查明产生故障的原因并采取有效措施进行处理,负责人也要进一步做好对液压支架的日常管理工作,制定出完善的管理机制,确保液压支架的稳定运行,从而促进我国矿业企业的安全、有序生产。

参考文献:

- [1] 李明,梁辉.浅谈煤矿设备集中统一管理的经验和效果[J].能源技术与管理,2016,41(01):187-188.
- [3] 韩伟.液压支架控制系统大流量阀与移架速度量化研究[D].北京:煤炭科学研究总院,2006.
- [3] 王国法.工作面支护与液压支架技术理论体系[J].煤炭学报,2014,39(08):1593-1601.

作者简介:

武重阳(1991-),男,山西山阴县人,2016年毕业于中北大学信息商务学院材料成型及控制工程专业,本科,助理工程师,从事机械设计制造、液压传动工作。