

活性污泥法在污水处理中的问题及措施分析

王妍

大连迈克环境科技工程有限公司

摘要:工业化的废水在城市污水中占的比例也越老越大,虽然工业废水排放经过了一定的处理,但是很多情况下都没有达到国家污水排放标准,因此需要对这些污水进行二次处理,即通过物理净化、生物进化及化学净化等污水处理方式来对污水进行有效控制。其中活性污泥法作为一种生物方法能通过微生物来对污水进行分解,而达到清理污水的效果。本文就对活性污泥法在污水处理中的问题及措施进行了分析,可供参考。

关键词:活性污泥法; 污水处理; 问题及; 措施

一、活性污泥法的原理和流程

(一) 原理

在利用活性污泥法对污水处理过程中,主要是利用活性污泥中的一些好氧细菌来氧化、吸附污中的有机物,并对污水中的有机物进行分解,使其转化为二氧化碳和水,实现对污水的净化。活性污泥法是对生物化学污水处理的重要方式,一般都要借助有氧环境下进行,也就是借助好氧细菌,借助细菌分泌的各种物质进行胶体性有机物的分解,促进其转变为溶液后的其他形式,从而更好地将污水达到净化作用。

(二) 基本流程

构成活性污泥法有三个基本要素:第一是引起吸附和氧化作用的微生物,即活性污泥。第二是废水中的有机物,它是处理对象,也是微生物的食料。第三是溶解氧,没有充足的溶解氧,好氧微生物既不能生存也不能发挥氧化分解作用。活性污泥法是由曝气池、沉淀池、污泥回流和剩余污泥排除系统所组成,巨头如图1所示。

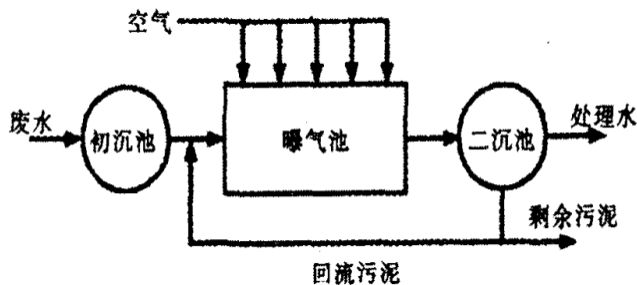


图1 活性污泥法的基本流程

二、在污水处理中活性污泥法的问题

(一) 污泥上浮

在对活性污泥法进行应用的环节中,尤其是在二沉池内,对于污泥沉降性能往往也会产生较为显著的影响,其中很大一部分污泥并不能实现有效沉降,就会出现一些跟着水流走,一些在池中浮起后漂走的问题,这必然会对水质造成不利影响。出现这种问题的主要原因除了管理上的不足,和设计之间也有着十分紧密的联系。造成二沉池污泥上浮的主要原因就是污泥膨胀和腐化问题。

(二) 泡沫问题

在对污水进行处理的环节中,活性污泥法对曝气池中造成的泡沫也是对污水产生影响的重要问题。泡沫的出现是因为曝气池进水的过程中有很多合成洗涤剂或者是其他含有气泡的物质。曝气池中的泡沫会直接导致活性污泥上升,降低污泥含量,从而影响到污水的处理效果。此外,曝气池中的气泡还会对表面曝气的机械产生一定的影响,曝气叶轮的充氧能力变化而影响到曝气池的日常操作管理。

(三) 污泥膨胀

污泥膨胀问题也是造成污泥上浮最重要的原因之一,通常,活性污泥通常具备较强的沉降性,有着较为显著的含水率。但如果活性污泥存在变质现象,就将对含水率产生明显的增加作用,甚至还会造成污泥体积膨胀问题,这必然严重影响沉淀效率。出现污泥膨胀主要是由于污泥内的丝状细菌大量繁殖,导致污泥块出现松散而降低密度,最终导致污泥膨胀。

三、污水处理质量的提升对策

(一) 有效控制污泥膨胀问题

为了能控制污泥膨胀,需要与进水浓度和处理效果进行有效结合,使曝气量出现变更,确保有机物与曝气量能够维持在适当的比例范围内。同时还要对排泥量和排泥时间进行严格控制,以预防丝状菌污泥膨胀现象发生。此外,还应借助强化曝气的方式,确保水池中能时刻保持足够的溶解氧,对于水中污水量较大的问题,也可以适当添加一些氮化物,比如借助漂白粉或是液氮等物质促使其更有效的回流,以便对丝状菌进行合理控制。在此环节中也可以借助pH值对丝状菌进行消除。

(二) 对泡沫进行控制的方法

首先,将自来水或是经过处理的水洒在曝气池的表面上,这个方法的成本很低,易于操作,对控制泡沫的产生也能起到很好的效果。但这种方法还存在两个弊端,使用自来水会浪费水资源,使用经过处理的水,会影响操作的环境。其次,还可以适当采用消泡剂,比如煤油或是柴油,虽然这种方式成本价格比较低,最终的效果却是十分显著的。但经过实际研究发现,这种方式如果工作人员不能对投放量进行有效控制,也很容易对水体造成污染,因此在对此种方式进行应用的环节中也需要谨慎使用。最后是在曝气池中增加活性污泥的含量,这也是控制泡沫产生的最有效,也是最根本的方法,但是这个方法在具体的操作中,由于回流的污泥量的不足无法保证污泥的浓度。

(三) 对污泥脱氮上浮问题的处理

一是增加污泥回流量或及时排泥,以减少二沉池中的污泥量。二是减少曝气量或缩短曝气时间,以减弱硝化作用。三是减少二沉池进水量,以减少二沉池的污泥量。

(四) 对活性污泥增长量进行控制的方法

可以借助污泥沉淀效率的方式实现对问题的有效控制,从而实现对污泥随水流出现象进行控制、预防,这种方式可以对进水量进行增加,或者通过对营养物质投放量的增加实现对活性污泥增长问题的解决。此外,如果营养物质变少的情况下,也可以对曝气量进行有效控制,但如果营养物质较多的时候,就要增加大量的曝气量,只有通过这种方式才能对活性污泥的增长起到有效的促进作用。

四、结语

总之,在实际应用环节中,不论是应用还是后续处理仍然存在较多问题,如果不能及时对问题进行处理,必然会对这一工作的开展造成不利影响。所以这也要求我们不断加强和提升对活性污泥法的研究与创新,只有在不断提升技术水平的时候,才能确保污水处理技术和水平得到更稳定的提升,为水资源的可持续利用和发展奠定稳定基础。

参考文献

- [1]刘浪.活性污泥法在污水处理中的问题及措施[J].建筑工程技术与设计,2018,(32):3690.
- [2]简嘉枫.活性污泥法在污水处理中的问题及措施[J].科技创新导报,2018,15(27).