



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217972737 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202221947147.8

(22) 申请日 2022.07.27

(73) 专利权人 江苏联海生物科技有限公司  
地址 226100 江苏省南通市海门市临江新  
区临江大道9号

(72) 发明人 顾佳宇 姚东焯 唐波 闫浩

(74) 专利代理机构 南通云创慧泉专利代理事务  
所(普通合伙) 32585  
专利代理师 邵永永

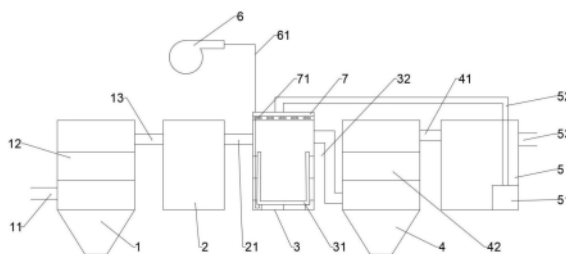
(51) Int. Cl .  
C02F 3/02 (2006.01)  
C02F 3/30 (2006.01)  
C02F 9/14 (2006.01)  
C02F 103/36 (2006.01)  
C02F 101/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称  
一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池

### (57) 摘要

本实用新型属于乙醇废水处理领域,提供了一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,包括:依次连通的第一沉淀池、调节池、好氧池、第二沉淀池和集水池,好氧池内底部和侧壁之间连接有曝气管,曝气管与放置为好氧池外的供氧装置连通,好氧池顶部设有多个喷淋管,喷淋管底部设有高压喷淋嘴,喷淋管与放置在集水池内的水泵连通。本实用新型的用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,用于解决好氧曝气池表面产生泡沫的技术问题。



1. 一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,包括:依次连通的第一沉淀池(1)、调节池(2)、好氧池(3)、第二沉淀池(4)和集水池(5),其特征在于,所述好氧池(3)内底部和侧壁之间连接有曝气管(31),所述曝气管(31)与放置在所述好氧池(3)外的供氧装置(6)连通,所述好氧池(3)顶部设有多个喷淋管(7),所述喷淋管(7)底部设有高压喷淋嘴(71),所述喷淋管(7)与放置在所述集水池(5)内的水泵(51)连通。

2. 如权利要求1所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述第一沉淀池(1)下侧设有废水进口(11),所述第一沉淀池(1)上侧通过第一管路(13)与所述调节池(2)连通,所述第一沉淀池(1)内中部设有第一过滤组件(12)。

3. 如权利要求2所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,第一过滤组件(12)包括:从上向下依次设置的滤布层、滤板层、砂石层。

4. 如权利要求1所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述调节池(2)上侧通过第二管路(21)与所述好氧池(3)连通。

5. 如权利要求1所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述供氧装置(6)通过第三管路(61)与所述曝气管(31)连通,所述曝气管(31)上设有多个出气孔。

6. 如权利要求1所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述好氧池(3)上侧通过第四管路(32)与所述第二沉淀池(4)下侧连通,所述第二沉淀池(4)上侧通过第五管路(41)与所述集水池(5)上侧连通,所述第二沉淀池(4)内中部连接有第二过滤组件(42)。

7. 如权利要求6所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述第二过滤组件(42)包括:从上向下依次设置的活性炭吸附层、沸石吸附层。

8. 如权利要求1所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述喷淋管(7)通过第六管路(52)与所述水泵(51)连通。

9. 如权利要求1所述的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,其特征在于,所述集水池(5)上侧设有出水口(53)。

## 一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及乙醇废水处理领域,尤其涉及一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池。

### 背景技术

[0002] 乙醇生产中,以水污染较为严重,本发明人通过对适合SND的菌种进行选育,使其获得在好氧环境中的生存能力,同时对菌种进行诱导筛选,得到具有降总氮能力的菌株,好氧曝气池内的硝基氮完全或绝大部分都通过SND实现转换为氮气的目标,将水中的溶解氮去除,实现对高氮高浓度污水大量处理的能力,实现污水达标排放。

[0003] 而在脱氮处理过程中,常常会遇到好氧曝气池表面产生大量的泡沫的情况,且会从池中溢出,引起外部设备外部池壁的严重污染,使操作条件恶化,严重影响了周围的环境。

[0004] 常见的产生泡沫的原因有:

[0005] 1、原水中含有大量的表面活性剂成分生产过程中添加的物质所至泡沫为白色气泡细小轻且不带黏性。

[0006] 2、新安装曝气头后产生的微小气泡所至短期影响。

[0007] 3、微生物繁殖中产生大量脂类物质或微生物自身生长繁殖活动所至泡沫为泥色气泡大带黏性。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,用于解决背景技术中好氧曝气池表面产生泡沫的技术问题。

[0009] 本实用新型提供的技术方案如下:一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,包括:依次连通的第一沉淀池、调节池、好氧池、第二沉淀池和集水池,好氧池内底部和侧壁之间连接有曝气管,曝气管与放置在好氧池外的供氧装置连通,好氧池顶部设有多个喷淋管,喷淋管底部设有高压喷淋嘴,喷淋管与放置在集水池内的水泵连通。

[0010] 进一步的,第一沉淀池下侧设有废水进口,第一沉淀池上侧通过第一管路与调节池连通,第一沉淀池内中部设有第一过滤组件。

[0011] 进一步的,第一过滤组件包括:从上向下依次设置的滤布层、滤板层、砂石层。

[0012] 进一步的,调节池上侧通过第二管路与好氧池连通。

[0013] 进一步的,供氧装置通过第三管路与曝气管连通,曝气管上设有多个出气孔。

[0014] 进一步的,好氧池上侧通过第四管路与第二沉淀池下侧连通,第二沉淀池上侧通过第五管路与集水池上侧连通,第二沉淀池内中部连接有第二过滤组件。

[0015] 进一步的,第二过滤组件包括:从上向下依次设置的活性炭吸附层、沸石吸附层。

[0016] 进一步的,喷淋管通过第六管路与水泵连通。

[0017] 进一步的,集水池上侧设有出水口。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] (1) 本实用新型用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,通过在好氧池内底部和侧壁之间连接曝气管,能够均匀曝气且能够改善气泡聚并,从而直接提高曝气池内的气含率,空气被微生物吸收以后,进行的生化反应,促进了微生物对水中有机质的氧化和分解。

[0020] (2) 本实用新型用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,通过设置喷淋管和高压喷淋嘴,利用高速喷洒的水流打碎浮在水面的气泡,被打散的部分污泥颗粒重新恢复沉降性能,从而减少泡沫。

[0021] (3) 本实用新型用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,通过集水池给喷淋管供水,使设备内水循环使用,避免了资源的浪费。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型用于脱除废水中总氮的好氧曝气池的整体结构示意图。

[0023] 附图标记如下:1、第一沉淀池,11、废水进口,12、第一过滤组件,13、第一管路,2、调节池,21、第二管路,3、好氧池,31、曝气管,32、第四管路,4、第二沉淀池,41、第五管路,42、第二过滤组件,5、集水池,51、水泵,52、第六管路,53、出水口,6、供氧装置,61、第三管路,7、喷淋管,71、高压喷淋嘴。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图和实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 如图1所示,本实用新型是一种用于脱除废水中总氮的好氧曝气池,包括:依次连通的第一沉淀池1、调节池2、好氧池3、第二沉淀池4和集水池5,其特征在于,好氧池3内底部和侧壁之间连接有曝气管31,曝气管31与放置在好氧池3外的供氧装置6连通,好氧池3顶部设有多个喷淋管7,喷淋管7底部设有高压喷淋嘴71,喷淋管7与放置在集水池5内的水泵51连通。

[0026] 本实施例的第一沉淀池1用于沉淀乙醇生产废水中的相对大颗粒的杂质。

[0027] 本实施例的调节池2用于调节水质水量,使废水在进行处理前有一个较为稳定的水量和均匀的水质。

[0028] 本实施例的好氧池3通过在底部和侧壁之间连接曝气管31,营造好氧环境,使废水中硝基氮能够完全通过SND同步硝化反硝化实现转换为氮气的目标,从而脱除废水中的总氮。

[0029] 本实施例的喷淋管7和高压喷淋嘴71利用高速喷洒的水流打碎浮在水面的气泡,被打散的部分污泥颗粒重新恢复沉降性能,从而减少泡沫。

[0030] 本实施例的第二沉淀池4用于对脱总氮后的水进行二次沉淀、过滤,使污水得到进一步的净化。

[0031] 本实施例的集水池5用于储水、同时给喷淋管7供水,使设备内水循环使用,避免了资源的浪费。

[0032] 进一步的,第一沉淀池1下侧设有废水进口11,第一沉淀池1上侧通过第一管路13与调节池2连通,第一沉淀池1内中部设有第一过滤组件12。

- [0033] 本实施例的第一过滤组件12包括:从上向下依次设置的滤布层、滤板层、砂石层。
- [0034] 本实施例的第一过滤组件12主要用于一次过滤废水中的固态杂质。
- [0035] 本实施例的第一管路13在第一沉淀池1上侧,用于将通过第一过滤组件12过滤后的水排放到调节池2内。
- [0036] 进一步的,调节池2上侧通过第二管路21与好氧池3连通。
- [0037] 进一步的,供氧装置6通过第三管路61与曝气管31连通,曝气管31上设有多个出气孔。
- [0038] 本实施例的曝气管31通过设置出气孔,使曝气管31可以产生细小气泡,能够改善气泡聚并现象。
- [0039] 本实施例的供氧装置6为鼓风机,用于将空气吹入好氧池3内。
- [0040] 进一步的,好氧池3上侧通过第四管路32与第二沉淀池4下侧连通,第二沉淀池4上侧通过第五管路41与集水池5上侧连通,第二沉淀池4内中部连接有第二过滤组件42。
- [0041] 本实施例的第二过滤组件42包括:从上向下依次设置的活性炭吸附层、沸石吸附层。
- [0042] 本实施例的第二过滤组件42用于对脱总氮的废水进行二次过滤、吸附,使废水得到进一步的进化。
- [0043] 进一步的,喷淋管7通过第六管路52与水泵51连通。
- [0044] 进一步的,集水池5上侧设有出水口53。
- [0045] 工作原理:乙醇生产的废水从废水进口11进入到第一沉淀池1内,经过第一过滤组件12初步过滤后的废水通过第一管路13进入到调节池2内,在调节池2内调节水质水量后,再由第二管路21进入到好氧池3内,启动供氧装置6将空气通过曝气管31吹入好氧池3内,营造好氧环境,使废水中硝基氮能够通过SND同步硝化反硝化实现转换为氮气的目标,从而脱除废水中的总氮,脱氮后的废水通过第五管路41进入到集水池5内,经过第二过滤组件42二次过滤、吸附后排放或给喷淋管7内供水;若好氧池3表面产生大量泡沫,则启动水泵51,通过喷淋管7和高压喷淋嘴71利用高速喷洒的水流打碎浮在水面的气泡。

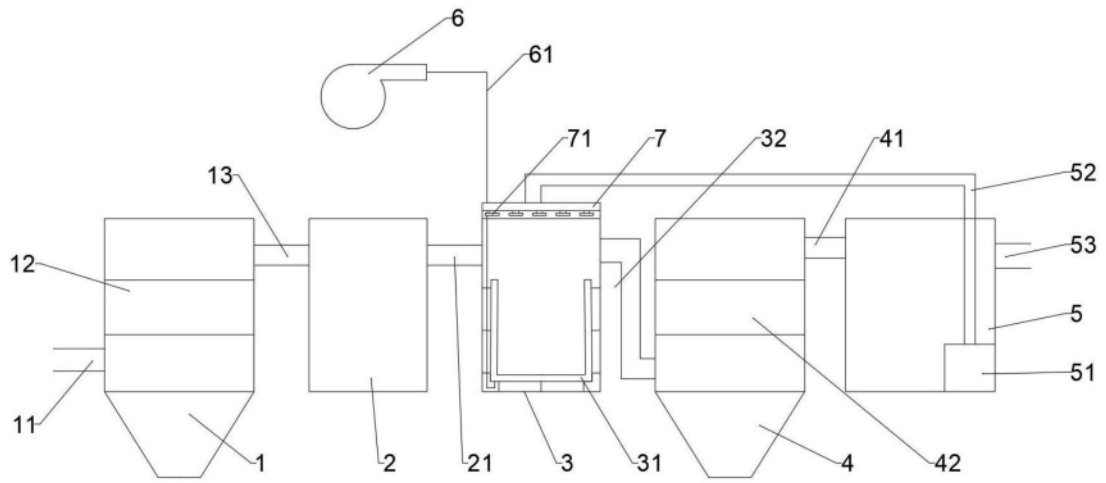


图1