(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209143959 U
(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821716146.6

(22)申请日 2018.10.23

(73)专利权人 陈丽亭
地址 362000 福建省泉州市南安市颖川路142号

(72)发明人 陈丽亭

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

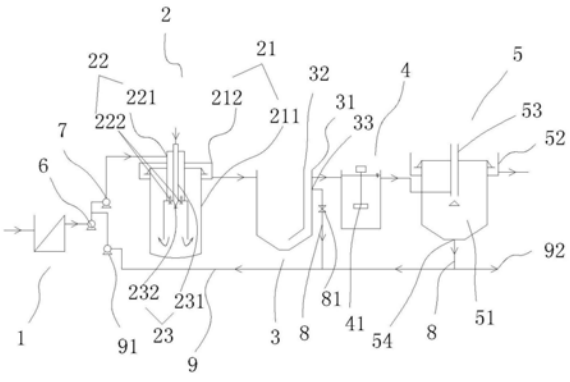
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

废水处理设备

(57)摘要

一种废水处理设备，其包括依次连通的格栅、好氧反应器、脱气池、混凝池及沉淀池；所述格栅的出水口及好氧反应器的进水口之间串接有进水泵及加压泵，所述加压泵靠近所述好氧反应器的进水口设置；所述脱气池及沉淀池均设置有污泥排出管，两个污泥排出管通过一污泥回流管与所述加压泵的进水口连通，形成一污泥回流循环结构；所述污泥回流管靠近所述加压泵的一端串接有一污泥泵。本实用新型利用污泥回流循环结构部分剩余污泥和脱气池的多余污泥一起，经污泥泵，回流到好氧反应器中，保证了好氧反应器内较高的ss含量。



CN 209143959 U

1.废水处理设备,其特征在于:其包括依次连通的格栅、好氧反应器、脱气池、混凝池及沉淀池;

所述格栅的出水口及好氧反应器的进水口之间串接有进水泵及加压泵,所述加压泵靠近所述好氧反应器的进水口设置;

所述脱气池及沉淀池均设置有污泥排出管,两个污泥排出管通过一污泥回流管与所述加压泵的进水口连通,形成一污泥回流循环结构;

所述污泥回流管靠近所述加压泵的一端串接有一污泥泵。

2.根据权利要求1所述的废水处理设备,其特征在于:所述污泥回流管另一端为污泥出口。

3.根据权利要求1所述的废水处理设备,其特征在于:所述好氧反应器包括罐体,进气组件及进水组件,其中:

所述罐体包括圆形罐本体及置于罐体顶部的溢流堰,所述圆形罐本体顶端开设有进水口;

所述进水组件包括进水管及水喷头,所述进水管竖直插入所述进水口内,且进水管下端伸入所述圆形罐本体内腔,该进水管上端与所述加压泵连通,而进水管下端安装有水喷头;

所述进气组件包括进气管及气喷头,所述进气管竖直插入所述进水管内,该进气管下端置于所述圆形罐本体内腔,所述进气管上、下两端均伸出于所述进水管外,且所述进气管下端安装有所述气喷头;

任一水喷头及气喷头的下部设置一罩子。

4.根据权利要求1所述的废水处理设备,其特征在于:所述脱气池包括开口池体及置于池体内的挡板,其中:

所述开口池体为上端开口的池体,该池体上分别开设有进水口及出水口,所述出水口下方还开设一污泥口,该污泥口上连通所述污泥排出管,所述污泥排出管上安装有开关控制阀;

所述挡板靠近所述出水口设置,且该挡板的下部沿开口池体侧壁弯折并倾斜设置。

5.根据权利要求1所述的废水处理设备,其特征在于:所述混凝池内设置有一搅拌机。

6.根据权利要求4所述的废水处理设备,其特征在于:所述沉淀池包括池体及溢流堰,其中:

所述池体上端设置并连接所述溢流堰,该池体侧壁上开设有进水口及出水口,所述进水口通过进水管与所述混凝池连通;

所述池体中心竖直设置有一中心管。

7.根据权利要求6所述的废水处理设备,其特征在于:所述池体底部开设有所述污泥口,该污泥口与所述污泥排出管连通。

废水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理领域，尤其是涉及一种带有污泥循环使用及利用的污水处理设备。

背景技术

[0002] 地球上的资源种类很多，水是其中一项非常重要的资源。水是生命的起源，水是地球上所有生命赖以生存的基础。随着工业的发展、人口的增加、城市化的加剧和化肥、农药使用量的增加，作为生命之源的水已经受到了严重的污染。水污染降低了水体的使用功能，加剧了水资源短缺；水污染严重破坏生态环境、影响人类生存。要想实现人类社会的可持续发展，首先要解决水污染问题。

[0003] 造成我国水污染严重的主要原因之一是由于全国城市污水处理率较低，使大量的城市污水未经处理而直接外排，导致了严重的水污染，并加剧了水资源的短缺。加上随着城市化和工业化进程的加快，城市污水产生量不断增大，使得水环境污染日益严重。随着世界能源的日益短缺和废水污染负荷加重及废水中污染物种类的日趋复杂化，日趋严重的环境问题迫切要求开发高效的环境治理新技术与新设备。

实用新型内容

[0004] 综上所述，为解决现有技术中存在的技术问题，本实用新型公开一种带有污泥循环使用及利用的污水处理设备。

[0005] 为达到上述目的，具体技术方案如下：

[0006] 一种废水处理设备，其包括依次连通的格栅、好氧反应器、脱气池、混凝池及沉淀池；

[0007] 所述格栅的出水口及好氧反应器的进水口之间串接有进水泵及加压泵，所述加压泵靠近所述好氧反应器的进水口设置；

[0008] 所述脱气池及沉淀池均设置有污泥排出管，两个污泥排出管通过一污泥回流管与所述加压泵的进水口连通，形成一污泥回流循环结构；

[0009] 所述污泥回流管靠近所述加压泵的一端串接有一污泥泵。

[0010] 进一步，所述污泥回流管另一端为污泥出口。

[0011] 进一步，所述好氧反应器包括罐体，进气组件及进水组件，其中：

[0012] 所述罐体包括圆形罐本体及置于罐体顶部的溢流堰，所述圆形罐本体顶端开设有进水口；

[0013] 所述进水组件包括进水管及水喷头，所述进水管竖直插入所述进水口内，且进水管下端伸入所述圆形罐本体内腔，该进水管上端与所述加压泵连通，而进水管下端安装有水喷头；

[0014] 所述进气组件包括进气管及气喷头，所述进气管竖直插入所述进水管内，该进气管下端置于所述圆形罐本体内腔，所述进气管上、下两端均伸出于所述进水管外，且所述进

气管下端安装有所述气喷头；

[0015] 任一水喷头及气喷头的下部设置一罩子。

[0016] 进一步，所述脱气池包括开口池体及置于池体内的挡板，其中：

[0017] 所述开口池体为上端开口的池体，该池体上分别开设有进水口及出水口，所述出水口下方还开设一污泥口，该污泥口上连通所述污泥排出管，所述污泥排出管上安装有开关控制阀；

[0018] 所述挡板靠近所述出水口设置，且该挡板的下部沿开口池体侧壁弯折并倾斜设置。

[0019] 进一步，所述混凝池内设置有一搅拌机。

[0020] 进一步，所述沉淀池包括池体及溢流堰，其中：

[0021] 所述池体上端设置并连接所述溢流堰，该池体侧壁上开设有进水口及出水口，所述进水口通过进水管与所述混凝池连通；

[0022] 所述池体中心竖直设置有一中心管。

[0023] 进一步，所述池体底部开设有所述污泥口，该污泥口与所述污泥排出管连通。

[0024] 相较于现有技术而言，本实用新型的优点如下：

[0025] 本实用新型中所述脱气池及沉淀池均设置有污泥排出管，两个污泥排出管通过一污泥回流管与所述加压泵的进水口连通，形成一污泥回流循环结构部分剩余污泥和脱气池的多余污泥一起，经污泥泵，回流到好氧反应器中，保证了好氧反应器内较高的ss含量；

[0026] 另，在好氧反应器内，大部分可生化降解的污染物被去除，所以整个水处理设备，可以对废水进行较好到处理，且占地面积小、容积负荷高、抗冲击负荷高，综合处理成本较低；

[0027] 本新型中脱气池内设置一挡板，挡板靠近出水口，下部沿着池低呈现倾斜状，便于污泥的沉降，且起到引流的作用。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型实施例中所述废水处理设备的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 如图1所示，一种废水处理设备，其包括依次连通的格栅1、好氧反应器2、脱气池3、混凝池4及沉淀池5。

[0031] 所述格栅1的出水口及好氧反应器2的进水口之间串接有进水泵6及加压泵7，所述加压泵7靠近所述好氧反应器2的进水口设置；

[0032] 所述好氧反应器2包括罐体21，进气组件22及进水组件23，其中：

[0033] 所述罐体21包括圆形罐本体211及置于罐体顶部的溢流堰212，所述圆形罐本体21顶端开设有进水口；

[0034] 所述进水组件22包括进水管221及水喷头222，所述进水管221竖直插入所述进水

口内，且进水管22下端伸入所述圆形罐本体221内腔，该进水管221上端与所述加压泵6连通，而进水管221下端安装有水喷头222；

[0035] 所述进气组件23包括进气管231及气喷头232，所述进气管231竖直插入所述进水管221内，该进气管231下端置于所述圆形罐本体211内腔，所述进气管231上、下两端均伸出于所述进水管221外，且所述进气管231下端安装有所述气喷头232。

[0036] 如图1所示，所述脱气池3包括开口池体31及置于池体内的挡板32，其中：

[0037] 所述开口池体31为上端开口的池体，该池体上分别开设有进水口及出水口，所述出水口下方还开设一污泥口33，该污泥口33上连通一污泥排出管8，所述污泥排出管8上安装有开关控制阀81；

[0038] 所述挡板32靠近所述出水口设置，且该挡板32的下部沿开口池体31侧壁弯折并倾斜设置。

[0039] 所述混凝池4内设置有一搅拌机41。

[0040] 如图1所示，所述沉淀池5包括池体51及溢流堰52，其中：

[0041] 所述池体51上端设置并连接所述溢流堰52，该池体51侧壁上开设有进水口及出水口，所述进水口通过进水管与所述混凝池4连通；

[0042] 所述池体51中心竖直设置有一中心管53；所述池体51底部开设有所述污泥口54，该污泥口54与所述污泥排出管8连通。

[0043] 如图1所示，所述脱气池3及沉淀池5上两个所述污泥排出管8通过一污泥回流管9与所述加压泵7的进水口连通，形成一污泥回流循环至好氧反应器2内进行循环利用及使用的结构，所述污泥回流管9靠近所述加压泵的7一端串接有一污泥泵91，所述污泥回流管9另一端为污泥出口92。

[0044] 如图1所示，具体的说：

[0045] 所述好氧反应器2：所述进气中间中的进气管221为圆柱管，且位于罐体中心，所述水喷头222为多个，所述多个水喷头222环绕着所述气喷头232设置，所述进水组件22中的进水管221套在进气管231外部，所述气喷头232一个并置于进气管231底部；任一水喷头222及气喷头232下部设置一罩子，该罩子优选为圆罩，以使得废水和气体只能朝向圆形罐体的底部流动，然后再从外沿溢出，保证了反应的充分进行；更具体的说：所述好氧反应器2内要维持较高的生物量，ss(悬浮物)含量要在10000-30000mg/L，因此，沉淀池5的污泥要回流到反应器2内；

[0046] 所述脱气池3内的挡板32设置是便于污泥的沉降，且起到引流的作用，同时所述脱气池3侧面的污泥排出管8上开关控制阀81的设置，在污泥较多的情况下开启，将污泥排出。

[0047] 综上所述，在具体使用中：

[0048] 待处理的废水进入格栅1，经格栅1去除部分较大颗粒的杂物后，进入好氧反应器2处理。废水经进水泵6、加压泵7加压后，从好氧反应器2中心的进水管221流经水喷头后，射入好氧反应器2，同时空气经气喷头232高速进入圆形罐体211内，水流和气流的共同作用又把吸入的气体分散成细小的气泡，从而大大提高了空气中氧的转化利用率，好氧反应器2内保持较高的溶解氧，以满足微生物代谢的需要，所以好氧反应器2内可以进行高效的好氧反应。在好氧反应器2内，大部分可生化降解的污染物被去除。处理后的废水自下而上，经溢流堰流出，进入脱气池3，在该池气体被脱去，而废水经初步沉淀，部分污泥沉下来。废水经挡

板32，从出水口流出后进入混凝池4，在该池体中，加入2种以上的混凝药剂，将废水中的其他污染物进一步处理。而后，废水经进水管从沉淀池5的中心管54底部进入沉淀池5，自下而上，经缓慢沉淀后，污泥沉积到底部，净水经溢流堰流出。沉淀池底部的污泥，部分剩余污泥进一步处理，部分剩余污泥和脱气池3的多余污泥一起，经污泥回流管9及污泥泵91，回流到好氧反应器9中，进行下一步的反应。

[0049] 以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，但是本实用新型并不限于此实施方式，在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内，在不脱离本实用新型宗旨的前提下，还可以做出各种变化。所属技术领域的技术人员从上述的构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围内。

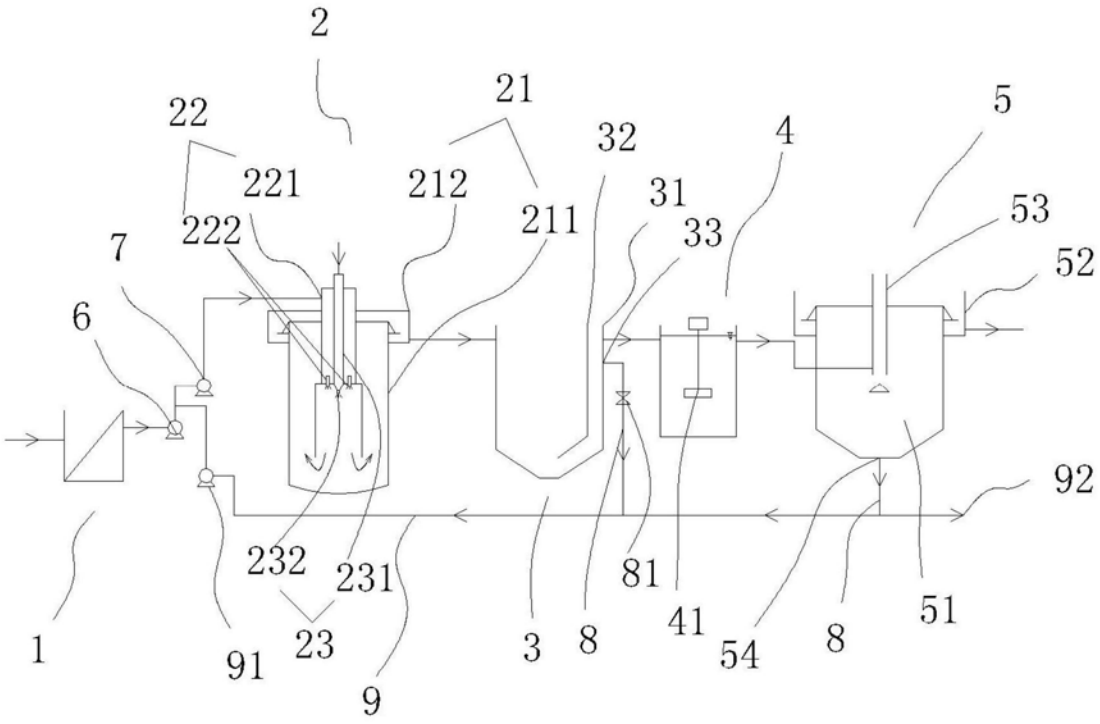

2
22
21
221
212
32
4
5
222
211
31
33
53
7
52
6
92
232
231
81
1
91
23
3
8
41
54
8
51
9

图1