(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 209740817 U
(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920471054.4

(22)申请日 2019.04.09

(73)专利权人 沈阳环境科学研究院
地址 110000 辽宁省沈阳市浑南新区全运路98号环保大厦

(72)发明人 魏春飞 张磊 王允妹 赵勇娇 单连斌

(74)专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事务所(普通合伙) 34139
代理人 胡艳

(51)Int.Cl.
C02F 3/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

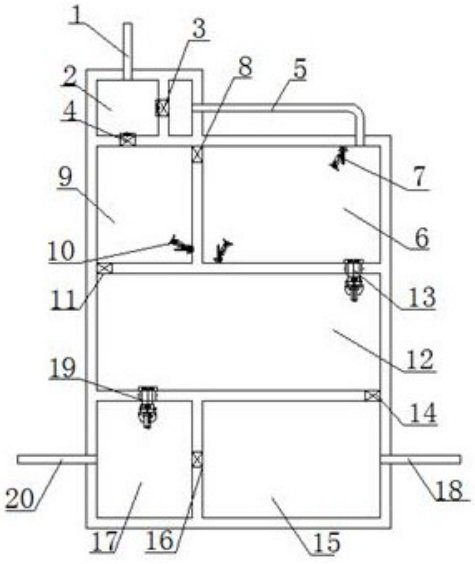
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种分点进水的AAO生物反应池

(57)摘要

本实用新型涉及生物反应池技术领域，尤其涉及一种分点进水的AAO生物反应池，包括配水井，所述配水井与进水管的一端相连接，所述配水井上设置有第一过水洞和第二过水洞，所述第一过水洞通过连接管与缺氧区相连通，所述第二过水洞与厌氧区的一端相连通，所述厌氧区与所述缺氧区之间设置有第三过水洞，所述厌氧区上还设置有第四过水洞，所述第四过水洞与好氧区的一端相连接，所述好氧区与缺氧区之间连接有第一回流泵，所述第一回流泵的进口端与所述好氧区相连接，所述好氧区上还设置有第五过水洞，本实用新型通过配水井和闸门，实现缺氧区、厌氧区同时分点进水，适用于低碳氮比、高磷污水，可减少碳源补充量，及化学除磷药剂量。



CN 209740817 U

1.一种分点进水的AAO生物反应池，包括配水井(2)，其特征在于，所述配水井(2)与进水管(1)的一端相连接，所述配水井(2)上设置有第一过水洞(3)和第二过水洞(4)，所述第一过水洞(3)通过连接管(5)与缺氧区(6)相连通，所述第二过水洞(4)与厌氧区(9)的一端相连通，所述厌氧区(9)与所述缺氧区(6)之间设置有第三过水洞(8)，所述厌氧区(9)上还设置有第四过水洞(11)，所述第四过水洞(11)与好氧区(12)的一端相连接，所述好氧区(12)与缺氧区(6)之间连接有第一回流泵(13)，所述第一回流泵(13)的进口端与所述好氧区(12)相连接，所述好氧区(12)上还设置有第五过水洞(14)，所述第五过水洞(14)与第四过水洞(11)相互远离，且第五过水洞(14)的另一端连接有固液分离区(15)，所述固液分离区(15)上设置有出水管(18)，且固液分离区(15)通过第六过水洞(16)与污泥区(17)相连接，所述污泥区(17)与所述好氧区(12)之间连接有第二回流泵(19)，所述第二回流泵(19)的进口端与所述污泥区(17)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种分点进水的AAO生物反应池，其特征在于，所述缺氧区(6)内设置有第一潜水搅拌器(7)。

3.根据权利要求1所述的一种分点进水的AAO生物反应池，其特征在于，所述厌氧区(9)内设置有第二潜水搅拌器(10)。

4.根据权利要求1所述的一种分点进水的AAO生物反应池，其特征在于，所述好氧区(12)内设置有曝气系统，所述曝气系统包括曝气风机和出气管，所述出气管的出口端位于好氧区(12)的池底，所述曝气风机位于好氧区(12)的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种分点进水的AAO生物反应池，其特征在于，所述第一过水洞(3)的进口处设置有第一闸门，所述第二过水洞(4)的进口处设置有第二闸门。

6.根据权利要求1所述的一种分点进水的AAO生物反应池，其特征在于，所述污泥区(17)上设置有出泥管(20)。

一种分点进水的AAO生物反应池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物反应池技术领域，尤其涉及一种分点进水的AAO生物反应池。

背景技术

[0002] AAO是英文Anaerobic-Anoxic-Oxic第一个字母的简称(厌氧-缺氧-好氧法)，是一种常用的污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。

[0003] 常规AAO工艺是厌氧-缺氧-好氧组合工艺，其中硝化液回流至缺氧池，污泥回流至厌氧池，适用于常规生活污水。由于低碳氮比污水需要消耗大量的碳源，一般将缺氧池前置，形成缺氧-厌氧-好氧工艺的AAO工艺，硝化液回流至缺氧区，实现脱氮功能，但是低碳氮比污水会大量消耗碳源，导致后续厌氧池除磷碳源不足，影响除磷。

[0004] 随着生活水平提高，生活污水水质普遍呈现低碳氮比、高磷趋势。针对此类废水，常规的AAO工艺需要投加大量碳源以满足脱氮、除磷的要求，需要消耗较多的资源。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种分点进水的AAO生物反应池。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种分点进水的AAO生物反应池，包括配水井，所述配水井与进水管的一端相连接，所述配水井上设置有第一过水洞和第二过水洞，所述第一过水洞通过连接管与缺氧区相连通，所述第二过水洞与厌氧区的一端相连通，所述厌氧区与所述缺氧区之间设置有第三过水洞，所述厌氧区上还设置有第四过水洞，所述第四过水洞与好氧区的一端相连接，所述好氧区与缺氧区之间连接有第一回流泵，所述第一回流泵的进口端与所述好氧区相连接，所述好氧区上还设置有第五过水洞，所述第五过水洞与第四过水洞相互远离，且第五过水洞的另一端连接有固液分离区，所述固液分离区上设置有出水管，且固液分离区通过第六过水洞与污泥区相连接，所述污泥区与所述好氧区之间连接有第二回流泵，所述第二回流泵的进口端与所述污泥区相连接。

[0008] 优选的，所述缺氧区内设置有第一潜水搅拌器。

[0009] 优选的，所述厌氧区内设置有第二潜水搅拌器。

[0010] 优选的，所述好氧区内设置有曝气系统，所述曝气系统包括曝气风机和出气管，所述出气管的出口端位于好氧区的池底，所述曝气风机位于好氧区的外侧。

[0011] 优选的，所述第一过水洞的进口处设置有第一闸门，所述第二过水洞的进口处设置有第二闸门。

[0012] 优选的，所述污泥区上设置有出泥管。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、配水井通过闸门与缺氧区和厌氧区相连接，通过闸门控制开启，分别向缺氧区

及厌氧区配水，补充厌氧区除磷过程所需碳源，提高生物除磷效率，减少化学除磷药剂量。

[0015] 2、本实用新型可以适用于原有AAO池的改造，只需在生化池前段设置配水井，改造涉及的工程量小，适合推广。

[0016] 综上所述，本实用新型通过配水井和闸门，实现缺氧区、厌氧区同时分点进水，适用于低碳氮比、高磷污水，可减少碳源补充量，及化学除磷药剂量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种分点进水的AAO生物反应池的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提出的一种分点进水的AAO生物反应池的实施例中的流程图。

[0019] 图中：1进水管、2配水井、3第一过水洞、4第二过水洞、5连接管、6缺氧区、7第一潜水搅拌器、8第三过水洞、9厌氧区、10第二潜水搅拌器、11第四过水洞、12好氧区、13第一回流泵、14第五过水洞、15固液分离区、16第六过水洞、17污泥区、18出水管、19第二回流泵、20出泥管。

具体实施方式

[0020] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-2，一种分点进水的AAO生物反应池，包括配水井2，所述配水井2与进水管1的一端相连接，所述配水井2上设置有第一过水洞3和第二过水洞4，所述第一过水洞3通过连接管5与缺氧区6相连通，所述第二过水洞4与厌氧区9的一端相连通，所述厌氧区9与所述缺氧区6之间设置有第三过水洞8，所述厌氧区9上还设置有第四过水洞11，所述第四过水洞11与好氧区12的一端相连接，所述好氧区12与缺氧区6之间连接有第一回流泵13，所述第一回流泵13的进口端与所述好氧区12相连接，所述好氧区12上还设置有第五过水洞14，所述第五过水洞14与第四过水洞11相互远离，且第五过水洞14的另一端连接有固液分离区15，所述固液分离区15上设置有出水管18，且固液分离区15通过第六过水洞16与污泥区17相连接，所述污泥区17与所述好氧区12之间连接有第二回流泵19，所述第二回流泵19的进口端与所述污泥区17相连接。

[0022] 进一步的，缺氧区6内设置有第一潜水搅拌器7，厌氧区9内设置有第二潜水搅拌器10。

[0023] 进一步的，好氧区12内设置有曝气系统，所述曝气系统包括曝气风机和出气管，所述出气管的出口端位于好氧区12的池底，所述曝气风机位于好氧区12的外侧。

[0024] 进一步的，第一过水洞3的进口处设置有第一闸门，所述第二过水洞4的进口处设置有第二闸门。

[0025] 进一步的，污泥区17上设置有出泥管20。

[0026] 本实施例中，污水通过进水管1进入配水井2，同时开启缺氧区6对应的第一闸门及厌氧区9对应的第二闸门，分别向缺氧区6和厌氧区9进水，缺氧区6设置第一潜水搅拌器7对污泥进行搅拌，防止污水短流及污泥沉积，缺氧区6出水通过第三过水洞8流至厌氧区9，厌氧区9设置第二潜水搅拌器10对污泥进行搅拌，防止污水短流及污泥沉积，厌氧区10出水通

过第四过水洞11流入好氧区12，好氧区12设置曝气系统，曝气系统向好氧区12持续供气，使得好氧区12保持好氧状态，好氧区12污水通过第五过水洞14进入固液分离区15，对污泥及清水进行分离，分离后清水通过出水管18外排，污泥通过第六过水洞16进入污泥区17，污泥区17设置第二回流泵19回流至好氧区12，提高污泥浓度，补充污泥量，好氧区12设置第一回流泵13将硝化液回流至缺氧区6进行脱氮，污泥区17内多余的污泥通过污泥管20定期外排。

[0027] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

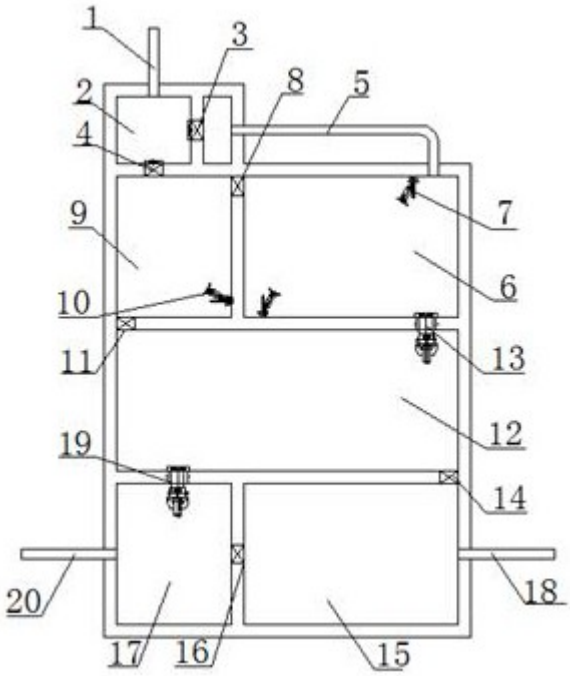

1
3
8
5
2
4
9
7
6
10
11
13
12
19
14
20
18
17
16
15

图1

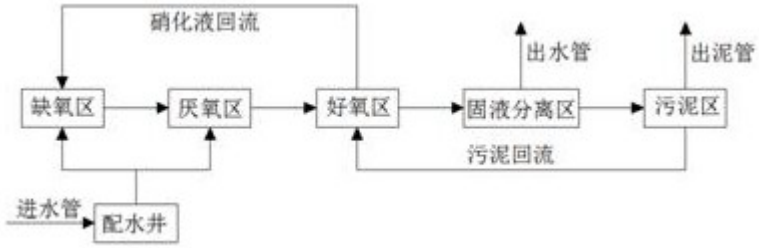

硝化液回流
出水管
出泥管
缺氧区
厌氧区
好氧区
固液分离区
污泥区
污泥回流
进水管
配水井

图2