



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215162098 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202120598698.7

(22) 申请日 2021.03.24

(73) 专利权人 江苏道科环境科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区中山北路350号老学堂创意园L栋6楼

(72) 发明人 杨锐 张方勇 李惠 朱慧可
李泳洪 吕天瑞

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 徐航天

(51) Int.Cl.
C02F 11/14 (2019.01)

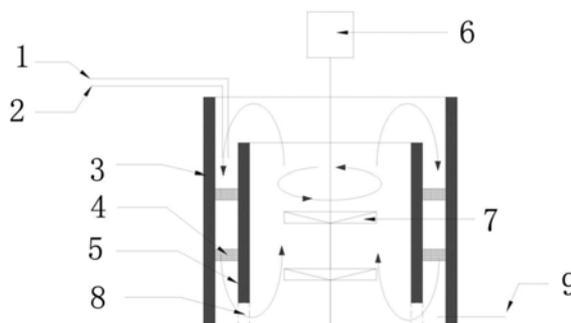
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种升流式高效调理池及调理系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种升流式高效调理池,包括外池体与设置在外池体内部的内池体、进泥管、加药管、搅拌机;内池体高度低于外池体;内池体底部设有连通外池体与内池体的过水孔;进泥管与加药管管口置于内池体与外池体之间,且进泥管与加药管管口高度低于内池体的上口;内池体内设置使污泥呈升流态的搅拌机。本实用新型还公开一种升流式高效调理系统。本实用新型的调理池使用后,节约调理时间,提高调理效率,降低能耗、药耗、减少设备磨损,增加设备使用寿命,进而增加板框脱水机的产泥效能。



1. 一种升流式高效调理池,其特征在於:包括外池体与设置在外池体内部的内池体、进泥管、加药管、搅拌机;

内池体高度低于外池体,内池体上端开口;内池体底部设有连通外池体与内池体的过水孔;进泥管与加药管管口置于内池体与外池体之间,且进泥管与加药管管口高度低于内池体的上口;内池体内设置使污泥呈升流态的搅拌机。

2. 根据权利要求1所述的升流式高效调理池,其特征在於:

内池体与外池体呈圆柱形,同轴心设置;内池体设置于外池体底部。

3. 根据权利要求1所述的升流式高效调理池,其特征在於:

搅拌机桨叶呈弧线形斜角结构,贴近轴心的斜角设置为不高于45度,越向桨叶边缘越接近平角。

4. 根据权利要求3所述的升流式高效调理池,其特征在於:

搅拌机上同轴设有上下两层桨叶,两层桨叶间距不低于1米。

5. 根据权利要求1至4中任一所述的升流式高效调理池,其特征在於:

外池体与内池体之间设有若干个阻隔器,至少有一个阻隔器的高度与另一阻隔器不同。

6. 根据权利要求5所述的升流式高效调理池,其特征在於:

阻隔器纵向布置位置为内池体的过水孔边界处。

7. 根据权利要求6所述的升流式高效调理池,其特征在於:

阻隔器并列设置上下两层,上下两层之间间距不低于1米。

8. 根据权利要求1所述的升流式高效调理池,其特征在於:

池体上面安装液位计。

9. 一种升流式高效调理系统,其特征在於:在权利要求1至8之一所述的调理池的外池体底部连接出料管,出料管泵入板框脱水机。

10. 根据权利要求9所述的升流式高效调理系统,其特征在於:

一个升流式高效调理系统中设置两座调理池。

一种升流式高效调理池及调理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理设备领域,尤其涉及一种升流式高效调理池及调理系统。

背景技术

[0002] 市政管网污水处理厂生化池大量剩余需要通过板框脱水机进行处理,处理之前需要对污泥加药进行调理,传统的调理池多数为立方体水池,调理时间长,搅拌不充分,死角容易污泥堆积,污泥钙化不易清理,降低池体有效容积,影响板框脱水机效率,人员下池体清理也存在一定的安全风险。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供了一种升流式高效调理池,提高调理效率。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种升流式高效调理池,包括外池体与设置在外池体内部的内池体、进泥管、加药管、搅拌机;内池体高度低于外池体,内池体上端开口;内池体底部设有连通外池体与内池体的过水孔;进泥管与加药管管口置于内池体与外池体之间,且进泥管与加药管管口高度低于内池体的上口,这样能够防止污泥与药剂满溢到内圆池体中,形成短流而影响搅拌效果;内池体内设置使污泥呈升流态的搅拌机。

[0005] 进一步的,内池体与外池体呈圆柱形,同轴心设置;内池体设置于外池体底部。

[0006] 进一步的,搅拌机桨叶呈弧线形斜角结构,贴近轴心的斜角设置为不高于45度,越向桨叶边缘越接近平角。优选的,考虑到污泥介质比较浓稠,防止旋转过程中,打断桨叶,搅拌机可以考虑变频搅拌机,开启时从20HZ缓慢调整到50HZ,从而起到稳定搅拌的作用,旋转过程中能使污泥呈顺时针升流态流动。

[0007] 优选的,搅拌机上同轴设有上下两层桨叶,两层桨叶间距不低于1米。增加污泥升流的效率,也起到平衡旋转阻力,保护设备不易损坏。

[0008] 进一步的,为提高搅拌效果,破坏污泥在搅拌过程中形成的共转,外池体与内池体之间设有若干个阻隔器,至少有一个阻隔器的高度与另一阻隔器不同。

[0009] 优选的,阻隔器纵向布置位置为内池体的过水孔边界处。

[0010] 优选的,为提高搅拌效果,阻隔器并列设置上下两层,上下两层之间间距不低于1米。

[0011] 进一步的,池体上面安装超声波液位计,安装高度比外池体高约30cm,用于测量池体液位,通过PLC自控系统,上限低于外池体50cm停止进料防止满溢,下限高于池底50cm停止出料防止螺杆泵损坏。

[0012] 调理池增加PLC自控系统,实现进泥、搅拌、出泥自动化,防止池顶满溢,防止出料泵抽干损坏,科学合理计算污泥调理时间,提高脱水效率。搅拌机使污泥升流从外池体底部由过水孔进入到内圆池体口,再从内圆池体满出进入外圆池体,形成表层顺时针、内部上下

立体搅拌循环。

[0013] 本实用新型还公开一种升流式高效调理系统,在上述调理池的外池体底部连接出料管,出料管泵入板框脱水机,进一步充分搅拌均匀的污泥。

[0014] 作为优选的,升流式高效调理系统中一共设置两座调理池,有效容积约 180m^3 ,做到按序批式运行。

[0015] 本实用新型运行费用低、维护管理简单,调理池使用后,节约调理时间,提高调理效率,降低能耗、药耗、减少设备磨损,增加设备使用寿命,进而增加板框脱水机的产泥效能。消除池体死角,杜绝污泥堆积钙化,无需人工下池清理,降低运营过程中的安全风险。且调理池在使用过程中不对人体产生危害、无须另外投加任何化学药剂、对地形无要求、兼顾景观美化、安全、环保等优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的升流式高效阻隔调理池结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例的升流式高效阻隔调理池俯视图。

[0018] 图1-2中包括:1进泥管、2加药管、3外圆池体、4阻隔器、5内圆池体、6搅拌电机、7桨叶、8过水孔、9出料管。

具体实施方式

[0019] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 实施例1:如图1-2所示,本实施例的一种升流式高效阻隔调理池,包括外池体、内池体,外池体、内池体均为圆柱形,或同轴相似椭圆形,在本实施例中,称为外圆池体3与内圆池体5。

[0021] 外圆池体3与内圆池体5均为砼结构,内圆池体5高度低于外圆池体3,以5万吨污水处理厂,两台 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 103$ 块板框脱水机平为例,每次进泥含水率小于97%的污泥约 75m^3 ,外圆池体3高度6米,直径5米,内圆池体5高度5米,直径4米,一共设置两座调理池,有效容积约 180m^3 ,做到序批式运行。

[0022] 内圆池体5底部分隔8等份,存在4只支墩与4只过水孔,使外夹层与内圆池体5相通。

[0023] 外圆池体3与内圆池体5中间增加16只高低不一的长度500mm直径200mm砼结构阻隔器,作用是破坏污泥在搅拌过程中形成共转,影响搅拌效果。整个外圆池体3、内圆池体5、阻隔器均为一次浇筑成型,不可拆卸。

[0024] 进泥管1与加药管2的管口低于内圆池体5的上口,防止污泥与药剂满溢到内圆池体5中,形成短流,影响搅拌效果。

[0025] 调理池正中心安装搅拌电机6,搅拌电机6驱动的桨叶7选择弧线形斜角结构,贴近轴心的斜角设置45度,越向桨叶边缘越接近平角,搅拌机上同轴设有上下两层桨叶7,两层桨叶7设置在搅拌轴的三分之一与三分之二的距离,不低于1米。考虑到污泥介质比较浓稠,防止旋转过程中,将桨叶打断,搅拌机可以考虑变频搅拌机,开启时从20HZ缓慢调整到50HZ(或根据工艺自行设置变频上限),从而起到稳定搅拌的作用,旋转过程中能使污泥呈顺时

针升流态流动。

[0026] 进一步的,搅拌电机6使污泥升流从外圆池体3底部过水孔进入到内圆池体5口,再从内圆池体5满出进入外圆池体3,形成表层顺时针、内部上下立体搅拌循环。

[0027] 本实施例的升流式高效阻隔调理池包括设置在进泥管1进料,加药管2加药,通过搅拌电机6带动桨叶7进行搅拌,使污泥从外圆池体3经过水孔8流入内圆池体5,实现升流式搅拌,从而形成内外循环,再通过阻隔器4,破坏共转,使其污泥与药剂更加充分的融合,最后通过出料管9泵入下游的板框脱水机。

[0028] 实施例2:同实施例1,调理池体上面安装液位计,增加PLC自控系统,实现进泥、搅拌、出泥自动化,防止池顶满溢,防止出料泵抽干损坏,科学合理计算污泥调理时间,提高脱水效率。通过底部出料管泵入板框脱水机进行处理,进一步充分搅拌均匀的污泥。

[0029] 以上的实施例仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型保护范围之内。

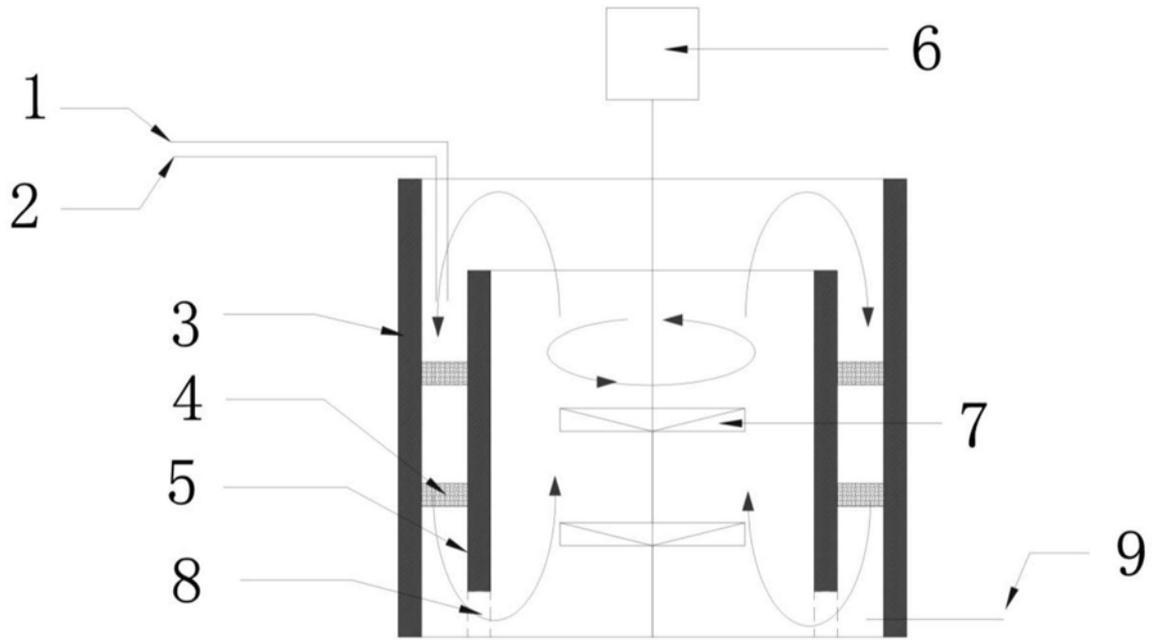


图1

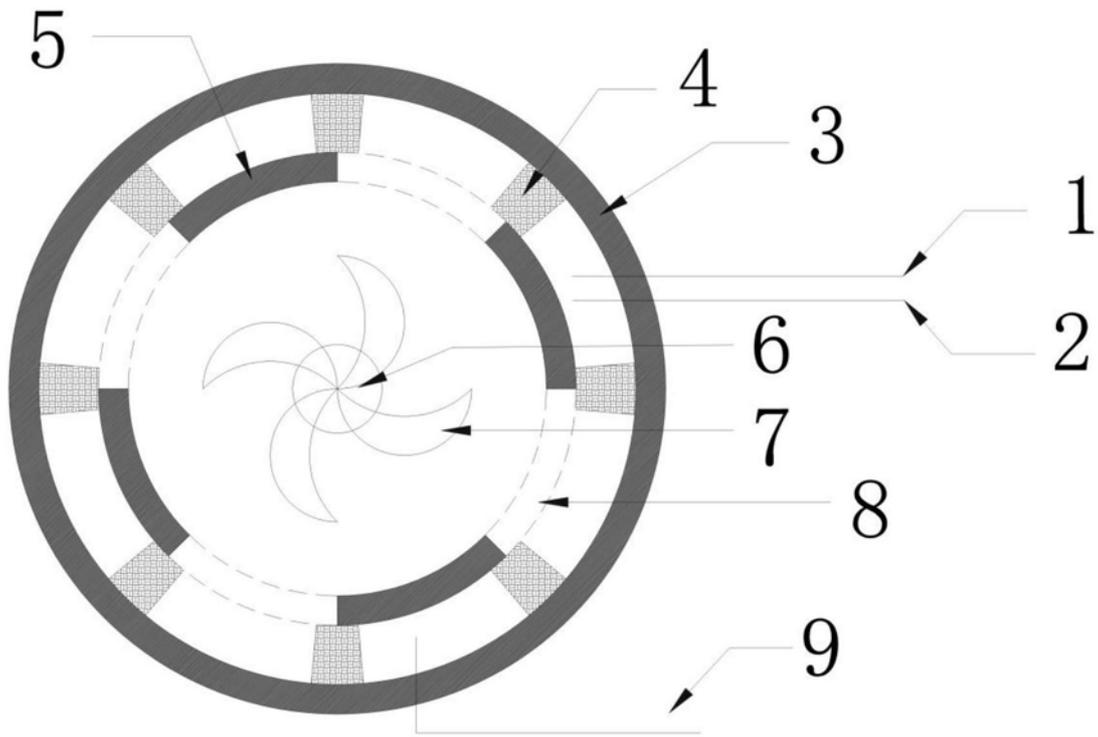


图2