



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210595683 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921178282.9

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 湖南泰瑞医疗科技有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区谷苑路229号湖南麓谷国际医疗器械产业园A1栋1-3层

(72)发明人 肖学权 金浩 文蛟龙 陈天麒

(74)专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务所(普通合伙) 43217

代理人 李大为

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 11/121(2019.01)

C02F 103/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

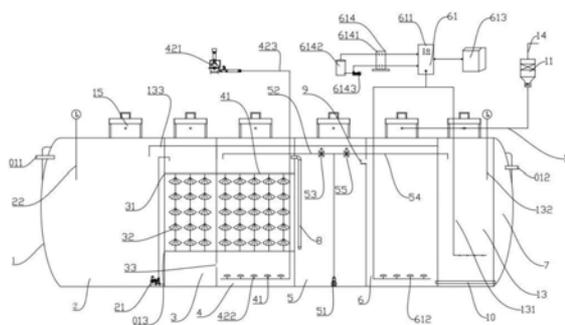
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)实用新型名称

一种医疗废水处理装置

(57)摘要

本实用新型提供一种医疗废水处理装置,包括罐体,所述罐体内依次设有调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区和排水区,其中,消毒区内设有臭氧曝气消毒装置。污水依次经过调节区、水解区、接触氧化区,沉淀区和消毒区,然后排出罐体,在消毒区的后侧还设有污泥区,当污泥达到设定值,污泥区液位计发送泵取信号。本污水处理装置将污水处理工艺单元集成在一套装置里面,打破传统调节区等预处理的土建模式,通过设备集成化形式以最大程度的缩短施工周期和降低投资成本,同时消毒区采用臭氧曝气消毒装置进行消除处理,取代传统的氯法消毒方式,无需加药及配药,环保易操作。



1. 一种医疗废水处理装置,其特征在于,包括:

罐体,所述罐体的两端分别设有进水管和出水管,所述罐体内设有多个竖直隔板,所述多个竖直隔板把罐体由进水到出水方向依次分为调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区和排水区;

所述进水管与调节区连接,所述调节区的底部设有提升泵,所述提升泵用于泵取调节区的水到水解区;

所述水解区中部设有水解区填料支架,所述水解区填料支架上均匀设有填料,所述水解区与接触氧化区之间的隔板底部设有过水孔,用于连通水解区和接触氧化区;

所述接触氧化区中部设有接触氧化区填料支架,所述接触氧化区填料支架上均匀设有填料,底部设有曝气装置;

所述沉淀区通过竖管与接触氧化区上部连通,所述沉淀区底部设有排泥泵,所述排泥泵通过第一管路与接触氧化区连通;

所述沉淀区与消毒区之间的隔板上部设有出水堰板,用于连通沉淀区和消毒区;

所述消毒区内设有臭氧曝气消毒装置,所述臭氧曝气消毒装置包括臭氧发生器和微孔曝气装置,所述臭氧发生器的臭氧输出口通过消毒臭氧管与微孔曝气装置连接,所述微孔曝气装置设在消毒区的底部;

所述消毒区通过水平管与排水区连通,所述出水管与排水区连接;

所述罐体的外侧还设有尾气处理装置,所述尾气处理装置通过尾气收集管与消毒区上部连接。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述排水区的前侧还设有污泥区,所述排泥泵通过第二管路与污泥区连通;所述污泥区上部设有污泥液位计,污泥达到设定值时,污泥区液位计发送泵取信号和报警。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述调节区上部还设有用于检测调节区内待处理污水水位的调节区液位计,水位达到设定值,启动提升泵,提升泵向水解区泵送待处理污水。

4. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述水解区内设有多层水解区填料支架。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述接触氧化区内设有多层接触氧化区填料支架。

6. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述填料为组合填料或弹性填料。

7. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述曝气装置包括鼓风机和微孔曝气器,所述鼓风机设在罐体外部,通过风管与微孔曝气器连接,所述微孔曝气器均布设在接触氧化区的底部。

8. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述臭氧发生器配置有制氧系统,所述臭氧发生器与制氧系统连接制备臭氧。

9. 根据权利要求1所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述臭氧发生器还配置有冷却系统,所述冷却系统包括依次连接的冷水机、冷却循环水箱和冷却循环泵。

10. 根据权利要求2所述的一种医疗废水处理装置,其特征在于,所述污泥区内还设有

污泥臭氧管,所述污泥臭氧管与臭氧发生器连接,所述污泥臭氧管为穿孔管。

## 一种医疗废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及一种医疗废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 水资源问题已成为制约我国经济发展的重要因素之一。水污染问题更是直接影响到了居民的日常生活及饮水安全。

[0003] 目前国内医院污水处理配套的消毒设施,绝大部分采用二氧化氯的消毒方式,二氧化氯消毒需要盐酸与氯酸钠反应制备二氧化氯,但是盐酸属于制毒药品,氯酸钠属于易爆物品,两者都是管制品,需要到公安部门进行备案,并有严格的采购和用量流程审批,非常繁琐。同时,在制备二氧化氯的过程中有较大的安全隐患,对药剂的储存、配置等有较高的管理要求,且二氧化氯消毒后续还需进行脱氯处理。因此采用二氧化氯消毒有较多的制约性,目前也有很多医院在考虑采用新的消毒方式。对于医院而言,有稳定的氧源,制备臭氧非常的方便,采用臭氧消毒后续投入成本不大,而臭氧消毒具有消毒迅速,消毒效果好,安全性高等优势,故在医院污水处理中采用臭氧消毒有其独特的优势。

[0004] 传统的,一种污水处理系统(CN 109942158 A)包括房体、污水处理设施及加药设备。房体包括底板、与底板间隔设置的顶板及连接于底板及顶板之间的墙体。墙体沿顶板的周向设置。墙体与底板及顶板之间围设形成收容腔。收容腔内还设置有隔板,以将收容腔分成药剂存放区及设备安装区。污水处理设施收容并安装于设备安装区内。污水处理设施包括生化反应池、与生化反应池连通的消毒池及与消毒池连通的还原池。加药设备收容并安装于设备安装区内,并与还原池连通。加药设备用于向还原池中投加还原剂,用于减少氯的产生对环境的污染,但仍然存在残余氯的排放,造成对环境的污染,同时需要大量土建,增加投入成本。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提出一种医疗废水处理装置,包括罐体,所述罐体内依次设有调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区和排水区,其中,消毒区内设有臭氧曝气消毒装置。污水依次经过调节区、水解区、接触氧化区,沉淀区和消毒区,然后排出罐体,在消毒区的后侧还设有污泥区,当污泥达到设定值,污泥区液位计发送泵取信号。本污水处理装置将污水处理工艺单元集成在一套装置里面,打破传统调节区等预处理的土建模式,通过设备集成化形式以最大程度的缩短施工周期和降低投资成本,同时消毒区采用臭氧曝气消毒装置进行消除处理,取代传统的氯法消毒方式,无需加药及配药,环保易操作。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种医疗废水处理装置,包括罐体,所述罐体的两端分别设有进水管和出水管,所述罐体内设有多个竖直隔板,所述多个竖直隔板把罐体由进水到出水方向依次分为调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区和排水区;

[0007] 所述进水管与调节区连接,所述调节区的底部内设有提升泵,所述提升泵用于泵

取调节区的水到水解区；

[0008] 所述水解区中部设有水解区填料支架,所述水解区填料支架上均匀设有填料,所述水解区与接触氧化区之间的隔板底部设有过水孔,用于连通水解区和接触氧化区；

[0009] 所述接触氧化区中部设有接触氧化区填料支架,所述接触氧化区填料支架上均匀设有填料,底部设有曝气装置；

[0010] 所述沉淀区通过竖管与接触氧化区上部连通,所述沉淀区底部设有排泥泵,所述排泥泵通过第一管路与接触氧化区连通；

[0011] 所述沉淀区与消毒区之间的隔板上部设有出水堰板,用于连通沉淀区和消毒区；

[0012] 所述消毒区内设有臭氧曝气消毒装置,所述臭氧曝气消毒装置包括臭氧发生器和微孔曝气装置,所述臭氧发生器的臭氧输出口通过消毒臭氧管与微孔曝气装置连接,所述微孔曝气装置设在消毒区的底部；

[0013] 所述消毒区通过水平管与排水区连通,所述出水管与排水区连接；

[0014] 所述罐体的外侧还设有尾气处理装置,所述尾气处理装置通过尾气收集管与消毒区上部连接。

[0015] 进一步地,所述排水区的前侧还设有污泥区,所述排泥泵通过第二管路与污泥区连通；所述污泥区上部设有污泥液位计,污泥达到设定值时,污泥区液位计发送泵取信号和报警。

[0016] 进一步地,所述污泥区内还设有尾气收集管,所述尾气收集管与尾气处理装置连接,用于排出臭氧发生器产生的尾气。

[0017] 进一步地,所述罐体为圆形或方形。

[0018] 进一步地,所述罐体的材质为耐腐蚀材质。

[0019] 进一步地,所述调节区上部还设有调节区液位计,用于检测调节区内待处理污水水位,当水位达到设定值,启动提升泵,提升泵向水解区泵送待处理污水。

[0020] 进一步地,所述水解区内设有多层水解区填料支架。

[0021] 进一步地,所述接触氧化区内设有多层接触氧化区填料支架。

[0022] 进一步地,所述填料为组合填料或弹性填料,用于供水解区或接触氧化区内的厌氧菌或好氧菌附着。

[0023] 进一步地,所述曝气装置包括鼓风机和微孔曝气器,所述鼓风机设在罐体外部,通过风管与微孔曝气器连接,所述微孔曝气器均布设在接触氧化区的底部。

[0024] 进一步地,所述第一管路上设有第一电磁阀,所述第二管路上设有第二电磁阀。

[0025] 进一步地,所述第一电磁阀处于常开状态,所述第二电磁阀为间隔断续接通,用于控制沉淀区的污泥定期向污泥区排放。

[0026] 进一步地,所述臭氧发生器配置有制氧系统,所述臭氧发生器与制氧系统连接制备臭氧,所述制氧系统包括空气压缩机、过滤器、冷干机、空气处理机及制氧机模块。

[0027] 进一步地,所述臭氧发生器还配置有冷却系统,所述冷却系统包括依次连接的冷水机、冷却循环水箱和冷却循环泵,所述冷却循环水箱系统中的冷水通过冷却循环泵输送至臭氧发生器,经过臭氧发生器后,热水输出并通过冷水机进行冷却回流至冷却循环水箱,然后再通过冷却循环泵一直循环对臭氧发生器进行冷却,使得臭氧发生器及时冷却,保障臭氧的稳定生产和臭氧的浓度。

- [0028] 进一步地,所述污泥区内还设有污泥臭氧管,所述污泥臭氧管与臭氧发生器连接。
- [0029] 进一步地,所述污泥臭氧管为穿孔管,用于保证释放出的臭氧与污泥充分混合接触,保证消毒效果。
- [0030] 进一步地,所述污泥区的上部设有溢流管,用于输送污泥区上部澄清水液到调节区。
- [0031] 进一步地,所述尾气处置装置的排气口还连接有尾气排放管,所述尾气处置装置对尾气加热、催化降解变成氧气,通过尾气排放管排放至大气中。
- [0032] 进一步地,所述调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区及污泥区的顶部均设有检修人孔。
- [0033] 由于本实用新型采用了以上技术方案,使本申请具备的有益效果在于:
- [0034] 1、本实用新型的废水处理装置,包括调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区及污泥区,将污水处理工艺单元全部集成在一套装置里面,打破传统调节区等预处理的土建模式,通过设备集成化形式以最大程度的缩短施工周期和降低投资成本。
- [0035] 2、本实用新型在水解区设置填料层,通过水解区的厌氧菌将废水中大分子有机物降解为小分子有机物,提高废水的可生化性,同时在接触氧化区设置曝气装置,对接触氧化区进行充氧搅拌,并给好氧菌提供所需要的氧气便于其进行生长繁殖,通过大量的微生物去除污水中的有机物及氮磷等污染物。
- [0036] 3、本实用新型的消毒区内设有臭氧曝气消毒装置,所述臭氧曝气消毒装置包括臭氧发生器和微孔曝气装置,所述臭氧发生器设置在罐体外部,通过消毒臭氧管与微孔曝气装置连接,所述曝气装置设在消毒区的底部;臭氧发生器生成的臭氧通过消毒臭氧管进入到消毒区,并通过消毒臭氧管上微孔曝气装置将臭氧切割为小气泡并释放在消毒区内,通过微小气泡的臭氧与消毒区内的废水进行充分混合接触,从而有效的、快速的将废水中的病原体、细菌、寄生虫卵、大肠杆菌等进行灭活杀菌,以保证出水对消毒效果的要求。与传统的氯法消毒方式,臭氧消毒的原料为取之不尽用之不竭的空气,而氯法消毒需要投加盐酸、氯酸钠等药剂进行制备,需要投加大量的药剂,对环境存在污染。
- [0037] 4、本实用新型的在调节区设有调节区液位计,用于检测调节区的待处理污水液位,从而控制提升泵的启停,同时在排泥泵与接触氧化区连接的管路上设有第一电磁阀,用于自动控制沉淀区的水泵送到接触氧化区;在排泥泵与污泥区连接的管路上设有第二电磁阀,用于间隔控制沉淀区的污泥到污泥区;同时污泥区内设有污泥液位计,用于检测污泥区内液位,当污泥达到设定值,发出泵取信号和报警信号,提醒用户及时清理污泥区内的污泥。总体来说,整个污水处理装置采用自动化控制,能够做到无人值守,从而降低了运行成本。
- [0038] 5、本实用新型的污泥区内还设有污泥臭氧管,所述污泥臭氧管与臭氧发生器连接,所述污泥臭氧管为穿孔管,用于保证释放出的臭氧与污泥充分混合接触,保证消毒效果,经过本污水处理装置的污泥也是经过臭氧消毒,真正做到环保排放。
- [0039] 6、本实用新型的臭氧发生器配置有制氧系统,为臭氧发生器提供稳定的氧气源,由于医院通常都设有制氧系统,因此臭氧发生器配置的制氧系统可借用医院的制氧系统,节约整套设备的制造安装成本。

## 附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1为本实用新型一种医疗废水处理装置示意图。

[0042] 附图标记如下:

序号	名称	序号	名称
1	罐体	55	第二电磁阀
011	进水管	6	消毒区
012	出水管	61	臭氧曝气消毒装置
013	隔板	611	臭氧发生器
[0043] 2	调节区	612	微孔曝气装置
21	提升泵	613	制氧系统
22	调节区液位计	614	冷却系统
3	水解区	6141	冷水机
31	水解区填料支架	6142	冷却循环水箱
32	填料	6143	冷却循环泵
33	过水孔	7	排水区
4	接触氧化区	8	竖管
41	接触氧化区填料支架	9	出水堰板
42	曝气装置	10	水平管
421	鼓风机	11	尾气处理装置
[0044] 422	微孔曝气器	12	尾气收集管
423	风管	13	污泥区
5	沉淀区	131	污泥臭氧管
51	排泥泵	132	污泥液位计
52	第一管路	133	溢流管
53	第一电磁阀	14	尾气排放管
54	第二管路	15	检修人孔

## 具体实施方式

[0045] 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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0046] 以下面结合附图以及具体实施例对本实用新型作进一步描述:

[0047] 参照图1,本实施例提供一种医疗废水处理装置,包括罐体1,罐体1的两端分别设有进水管011和012出水管,罐体1内设有多组垂直隔板013,多个垂直隔板013把罐体1由进水到出水方向依次分为调节区2、水解区3、接触氧化区4、沉淀区5、消毒区6和排水区7;

[0048] 进水管011与调节区2连接,调节区2底部设有提升泵21,提升泵21用于泵取调节区2的水到水解区3;

[0049] 水解区3中部设有水解区填料支架31,水解区填料支架31上均匀设有填料32,水解区3与接触氧化区4的之间隔板013底部设有过水孔33,用于连通水解区3和接触氧化区4;

[0050] 接触氧化区4中部设有接触氧化区填料支架41,接触氧化区填料支架41上均匀设有填料32,底部设有曝气装置42;

[0051] 沉淀区5通过竖管8与接触氧化区4上部连通,沉淀区5底部设有排泥泵51,排泥泵51通过第一管路52与接触氧化区4连通;

[0052] 沉淀区5与消毒区6之间的隔板013上部设有出水堰板9,用于连通沉淀区5和消毒区6,使得沉淀区5上部清液通过出水堰板9均匀流出到消毒区6;

[0053] 消毒区6内设有臭氧曝气消毒装置61,臭氧曝气消毒装置61包括臭氧发生器611和微孔曝气装置612,臭氧发生器611设置在罐体1外部,通过消毒臭氧管与微孔曝气装置612连接,微孔曝气装置612设在消毒区6的底部;

[0054] 消毒区6通过水平管10与排水区7连通,出水管012与排水区7连接;

[0055] 罐体1的外侧还设有尾气处理装置11,尾气处理装置11通过尾气收集管12与消毒区6上部连接。本实用新型的废水处理装置,包括调节区、水解区、接触氧化区、沉淀区、消毒区及排水区,将污水处理工艺单元集成在套装置里面,打破传统调节区等预处理的土建模式,通过设备集成化形式以最大程度的缩短施工周期和降低投资成本。

[0056] 作为优选的实施例,排水区7的前侧还设有污泥区13,排泥泵51通过第二管路54与污泥区13连通;污泥区13上部设有污泥液位计132,污泥达到设定值时,污泥区液位计132发送泵取信号和报警,本实用新型将污水的处理排放分为水的排放和污泥的排放,减小了污泥堵塞整套设备的概率,同时做到分类排放,有利于处理后的污水和污泥的有效利用。

[0057] 作为优选的实施例,污泥区13内还设有尾气收集管12,所述尾气收集管12与尾气处理装置11连接,用于排出臭氧发生器611产生的尾气。

[0058] 作为优选的实施例,罐体1为圆形或方形。

[0059] 作为优选的实施例,罐体1的材质为耐腐蚀材质。

[0060] 作为优选的实施例,调节区2上部还设有调节区液位计22,用于检测调节区2内待处理污水水位,当水位达到设定值,启动提升泵21,提升泵21向水解区3泵送待处理污水,便于整套污水处理装置的自动化运行。

[0061] 作为优选的实施例,水解区3内设有多层水解区填料支架31,在本实施例中,水解

区3内设有两层水解区填料支架31。

[0062] 作为优选的实施例,接触氧化区4内设有多层接触氧化区填料支架41,在本实施例中,接触氧化区4内设有两层水解区填料支架41。

[0063] 作为优选的实施例,填料32为组合填料或弹性填料,用于供水解区3的厌氧菌附着,形成生物膜结构,其厌氧菌通过自身的新陈代谢将污水中的有机物进行分子断键,将大分子有机物转换为小分子有机物,提高可生化性。

[0064] 对于接触氧化区4内的填料32,用于供接触氧化区内的好氧菌将附着,形成生物膜结构,好氧菌进行生长繁殖,同时有大量的丝状菌滋生,形成密集的生物网,从而增大了与污水接触的比表面积,从而最大程度的去除污水中的有机物及氮磷等污染物。

[0065] 作为优选的实施例,曝气装置42包括鼓风机421和微孔曝气器422,鼓风机421设在罐体1外部,通过风管423与微孔曝气器422连接,微孔曝气器422均布设在接触氧化区4的底部。接触氧化区4内的曝气装置42通过鼓风机423不断提供气源,对接触氧化区4进行充氧搅拌,并给好氧菌提供所需要的氧气,便于其进行生长繁殖。

[0066] 作为优选的实施例,第一管路52上设有第一电磁阀53,第二管路54上设有第二电磁阀55。

[0067] 作为优选的实施例,第一电磁阀52处于常开状态,使得排泥泵51将沉淀区5底部污泥回流至接触氧化区4,以补充接触氧化区4的生物量;第二电磁阀55为间隔断续控制,用于控制沉淀区5的污泥定期向污泥区13排放。

[0068] 作为优选的实施例,臭氧发生器611配置有制氧系统613,臭氧发生器611与制氧系统613连接制备臭氧,制氧系统613包括空气压缩机、过滤器、冷干机、空气处理机及制氧机模块。制氧系统613可与医院已有的制氧系统共用,在满足为臭氧发生器611提供稳定的氧气源的同时,也能降低整套设备的制造成本。

[0069] 作为优选的实施例,臭氧发生器611还配置有冷却系统614,冷却系统614包括依次连接的冷水机6141、冷却循环水箱6142和冷却循环泵6143,冷却循环水箱6142系统中的冷水通过冷却循环泵6143输送至臭氧发生器611,经过臭氧发生器611后,热水输出并通过冷水机6141进行冷却回流至冷却循环水箱6142,然后再通过冷却循环泵6143一直循环对臭氧发生器611进行冷却,使得臭氧发生器611及时冷却,保障臭氧的稳定生产和臭氧的浓度。

[0070] 作为优选的实施例,微孔曝气装置612为钛合金的微孔曝气装置,臭氧发生器611通过消毒臭氧管与所述钛合金的微孔曝气装置连接,臭氧发生器611生成的臭氧通过消毒臭氧管进入到消毒区6,并通过消毒臭氧管上装配的钛合金的微孔曝气装置将臭氧切割为小气泡并释放在消毒区6内,通过微小气泡的臭氧与消毒区6内的废水进行充分混合接触,从而有效的、快速的将废水中的病原体、细菌、寄生虫卵、大肠杆菌等进行灭活杀菌,以保证出水对消毒效果的要求。

[0071] 作为优选的实施例,污泥区13内还设有污泥臭氧管131,污泥臭氧管131与臭氧发生器611连接,污泥臭氧管611为穿孔管,用于保证释放出的臭氧与污泥充分混合接触,保证消毒效果。

[0072] 需要说明的是,污泥区13为暂时贮存系统排放的剩余污泥,剩余污泥消毒后定期通过专用装置进行外运处置。

[0073] 作为优选的实施例,污泥区13的上部设有溢流管133,当污泥区133上部的澄清水

达到溢流管133的位置,污泥区133上部的清水溢流到调节区2内。

[0074] 作为优选的实施例,尾气处置装置11的排气口还连接有尾气排放管14,尾气处置装置14对尾气加热、催化降解变成氧气,通过尾气排放管14排放至大气中,使得尾气也环保排放。

[0075] 作为优选的实施例,调节区2、水解区3、接触氧化区4、沉淀区5、消毒区6及污泥区13的顶部均设有检修人孔15。

[0076] 本实用新型的工作过程如下:

[0077] 污水首先通过进水管011收集进入调节区2进行水质水量的调节,当液位达到一定高度时,调节区液位计22提示提升泵21启动,将污水提升至水解区3,水解区3设有上下两层水解区填料支架31,水解区填料支架31上均匀布置了填料32,水解区3内的厌氧菌将附着在填料32表面,形成生物膜结构,其厌氧菌通过自身的新陈代谢将污水中的有机物进行分子断键,将大分子有机物转换为小分子有机物,提高可生化性,降低后续处理单元的负荷,出水进入接触氧化区4,接触氧化区4内设有上下两层接触氧化区填料支架41,接触氧化区填料支架41上均匀布置了填料32,接触氧化区4内的好氧菌将附着在填料表面,形成生物膜结构,好氧菌进行生长繁殖,同时有大量的丝状菌滋生,形成密集的生物网,从而增大了与污水接触的比表面积,从而最大程度的去除污水中的有机物及氮磷等污染物,接触氧化区4底部设有微孔曝气器422,微孔曝气器422通过风管423与鼓风机421连接,通过鼓风机421不断鼓风提供气源,对接触氧化区4进行充氧搅拌,为微生物的生长繁殖提供氧源,出水进入沉淀区5,沉淀区5内设有底部排泥泵51,启动排泥泵51打开第一电磁阀53污泥回流至接触氧化区4,补充接触氧化区4内的微生物的量,启动排泥泵51打开第二电磁阀55将剩余老化污泥定期排至污泥区13,沉淀区5上部设有出水堰板9,沉淀区5上部的清水出水均匀流至消毒区6,消毒区6内设置消毒管20,并在消毒管上装配有钛合金的微孔曝气装置21,臭氧发生器19生成的臭氧通过消毒臭氧管进入到消毒区6,并通过消毒臭氧管上装配有钛合金的微孔曝气装置将臭氧切割为小气泡并释放在消毒区6内,通过微小气泡的臭氧与消毒区6内的废水进行充分混合接触,从而有效的、快速的将废水中的病原体、细菌、寄生虫卵、大肠杆菌等进行灭活杀菌,经消毒处理后的废水经出水管012达标排放。污泥区13上部设有溢流管133,污泥区13内污泥进行重力浓缩,浓缩的上清液通过溢流管133溢流至调节区2,污泥区13内设有污泥液位计132,当液位达到一定高度时,臭氧发生器611产生臭氧通过污泥臭氧管131输送至污泥13进行消毒处理,消毒后的污泥定期外运处置。

[0078] 综上所述,本实用新型的一种废水处理装置,包括调节区2、水解区3、接触氧化区4、沉淀区5、消毒区6及污泥区13,将所有污水处理工艺单元全部集成在一套装置里面,打破传统调节区等预处理的土建模式,通过设备集成化形式以最大程度的缩短施工周期和降低投资成本。同时在水解区3和接触氧化区4设置填料层,通过水解区3的厌氧菌将废水中大分子有机物降解为小分子有机物,提高废水的可生化性,同时在接触氧化区4设置曝气装置42,对接触氧化区4进行充氧搅拌,并给好氧菌提供所需要的氧气便于其进行生长繁殖,通过大量的微生物去除污水中的有机物及氮磷等污染物。本实用新型通过集成化降低投资成本和缩短施工周期,尾水消毒采用环保型臭氧消毒,无需加药配药,无常规氯法消毒因药剂采购需进行相应备案流程、药剂储存要求高、安全性较差等众多缺点。系统采用全自动化控制,实现无人值守,并辅助采用设备故障短信报警的功能,保证污水处理系统稳定正常运

行,出水稳定达标排放,本实用新型构造简单,出水效果较好,具有较大应用和推广意义。

[0079] 以上是本实用新型的详细的介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法以及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

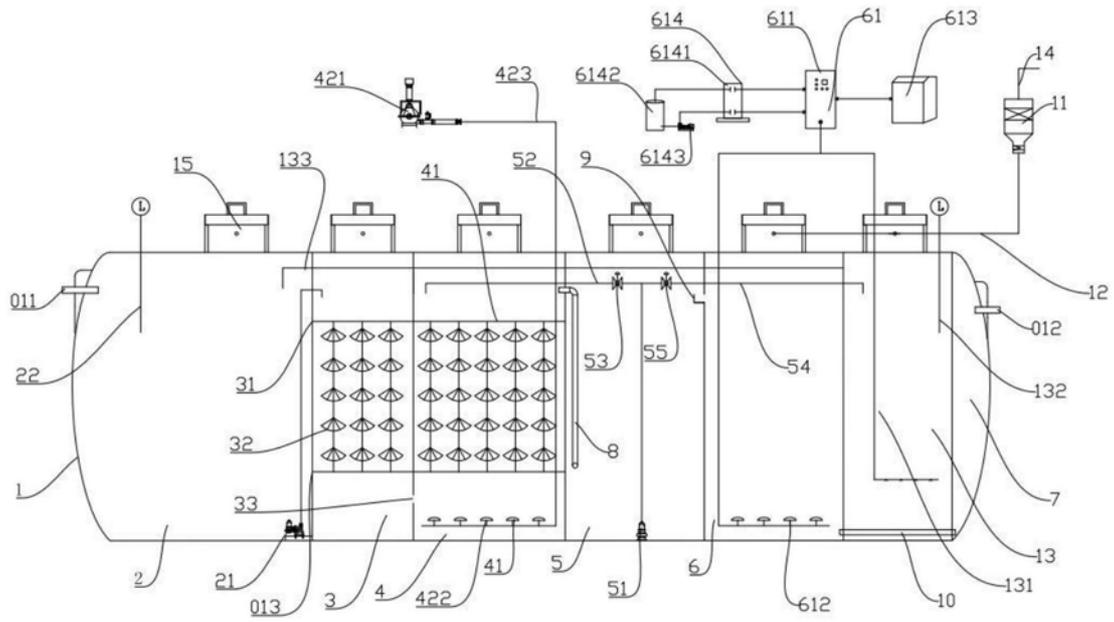


图1