



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102762504 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201080059427. 9

(22) 申请日 2010. 12. 16

(30) 优先权数据

2009148221 2009. 12. 25 RU

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 06. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/RU2010/000763 2010. 12. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/078742 RU 2011. 06. 30

(73) 专利权人 双子贸易开放式股份公司

地址 俄罗斯联邦莫斯科

(72) 发明人 Y·K·阿勃拉莫夫 V·M·韦塞洛夫

V·M·萨勒夫斯基 V·G·塔莫卡

N·D·阿古诺夫 L·V·莫托维洛娃

N·V·多夫亚尼诺夫

L·P·波哥达诺娃

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 孙爱

(51) Int. Cl.

C02F 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

RU 2031086 C1, 1995. 03. 20,

CN 1623447 A, 2005. 06. 08,

W0 2005067984 A1, 2005. 07. 28,

FR 2490624 B1, 1982. 11. 05,

RU 2015633 C1, 1994. 07. 15,

SU 1330081 A1, 1987. 08. 15,

审查员 刘巍

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

废水污泥消毒的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种对生活污水和工业废水进行消毒以用作有机矿物质肥料主要成分的技术。该消毒方法是通过使用贮水槽和高速阀在废水污泥上运用高速脉冲真空作用实施,其中脉冲持续时间不多于 1.0 秒、在压力不大于 20mm 汞柱下进行直到达到期望的消毒水平。使用本发明的技术成果是加速消毒过程,简化方法。

1. 一种依靠真空处理对废水污泥消毒的方法,其中所述真空用不多于 1.0 秒的脉冲持续时间、在不大于 20mm 汞柱的残留压力下,使用接收器、高速阀和管道通过高速真空脉冲作用产生,直到达到消毒的必要强度。

废水污泥消毒的方法

[0001] 本发明涉及一种对生活污水和工业废水进行消毒以用作农业有机矿物质肥料主要成分的技术。

[0002] 目前在用的废水污泥的消毒方法包括污泥初步干燥、颗粒化和热处理。热处理在流化床中分两阶段实施,当使用烟道气作为加热介质、供给温度为 200-400℃时,流化床中第一阶段的温度保持在 60-80℃,烟道气流速为 5-12m/s,流化床中第二阶段的温度保持在 120-140℃,随后颗粒被冷却并且流化床中净化的废气用于控制和保持温度 [俄罗斯专利 No2075198, C02F1/50]。

[0003] 该方法的缺点是高的加热介质流速和复杂的工艺流程。

[0004] 目前在用的废水污泥消毒方法通过好氧稳定化的方式防止引起寄生微生物疾病。杀虫制剂溶液加入到污泥湿度为 94-95% 的好氧稳定器中,该溶液由粉碎干化的马铃薯制备,消耗速率为每立方米污泥加入 0.001-0.1g 干制剂。通过好氧稳定化和制剂的联合作用在寄生虫卵上的时间至少 8 小时。[俄罗斯专利 No2120421, C02F11/00]。

[0005] 但是,该方法需要相当多的时间而且不够高效。

[0006] 目前在用的一种废水污泥消毒方法,实行该方法期间,来自初沉池的污泥和初步干燥的活性污泥与添加物质、砂和消毒剂(噻酮或氨水)混合,进一步干燥得到湿度为 60% 的产物并且处置作为肥料 [前苏联授权专利 No842057, C02F11/00]。

[0007] 该方法的缺点是使用噻酮或氨水作为消毒剂,其增加了运行费用且得到的处置产物环境不安全。

[0008] 与本发明最接近的技术是下面的废水污泥消毒方法(废物)[俄罗斯专利 No2031086, C02F11/18]。

[0009] 要消毒的废物被磨碎、混合、装入到容器中并在活塞和阀门之间建立密封的空间,在压力为 0.4-1.0MPa 下通过阀门供应空气 1-5 分钟,然后产生 1-6 分钟的 0.01-0.03MPa 的真空。

[0010] 该方法的缺点是消毒工艺的持续时间。

[0011] 同样,该方法对设备和自动控制系统有较高的要求,这与压力的使用和在容器中产生变化的压力和真空度有关。

[0012] 另外,该消毒工艺由于在真空处理之前必须首先在压力下放气而产生时间延迟。

[0013] 本发明的目的是使生活污水和工业废水污泥的消毒工艺加速以及简化方法,该方法的简化与使用低强度和较少金属消耗的设备有关。

[0014] 通过利用真空进行废水污泥的消毒方法完成要解决的任务,通过接受器、高速阀和管道的高速真空脉冲产生真空,其脉冲持续时间少于 1.0 秒,并在真空系统中不多于 20mm 汞柱的残留压力下获得期望的消毒程度。

[0015] 在该方法中,容器中的废水污泥暴露于高速真空脉冲中,其产生有害细菌难以承受的减压导致细菌的毁灭和死亡。与现有技术相比,其产生的消毒工艺耗时缩短。而且容器中不存在额外的(高)压力,使其可能使用低强度和金属消耗较低的设备。也排除了在压力下放气的必要性。

[0016] 我们已经用实验方法证明了只有用本发明的方式实施该废水污泥消毒工艺能解决本发明的课题。

[0017] 根据土壤生物学标准的要求和考虑现有设备的能力,废水污泥消毒方式的选择实验确定以达到的消毒的必要强度。

[0018] 该废水污泥消毒的方法以以下方式实施。

[0019] 废水污泥放置到消毒容器中,通过管道将高速阀门与接受器连接,在消毒容器不大于 20mm 汞柱的残留压力下以少于 1.0 秒的脉冲持续时间产生高速真空脉冲作用。

[0020] 如实验所示,废水污泥消毒的期望程度是在 10-15 秒内完成。

[0021] 所述的方法通过实验数据证明。

[0022] 未消毒的废水污泥的研究结果(见表 #1)如下所示:

[0023] 表 #1

[0024]

编号	定义的指标	单位	研究结果	可接受的水平值	研究方法的规范性文件
微生物研究					
1.	大肠菌指标*	细胞 g	100000	10	LR FC/4022**
2.	肠球菌指标	细胞 g	100000	10	LR FC/4022

[0025] 注意:* 大肠菌指标 -E-coil 的细菌

[0026] **LR FC/4022- 联邦中心的法规。

[0027] 用本方法消毒的废水污泥的研究结果(见表 #2), (脉冲持续时间 1.0 秒,容器中残留压力 15-20mmHg)

[0028] 表 #2

[0029]

编号	定义的指标	单位	研究结果	可接受的水平值	研究方法的规范性文件
微生物研究					
1.	大肠菌指标	细胞/g	小于 10	10	LR FC/4022
2.	肠球菌指标	细胞/g	小于 10	10	LR FC/4022

[0030] 从表格数据的对比可以看出,消毒程度高于 10^4 倍。

[0031] 因此,本方法使工艺加速成为可能,它节约时间、对废水污泥的消毒质量可靠,减少了额外设备的必要,且容易使用。