



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207210001 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721127987.9

(22)申请日 2017.09.05

(73)专利权人 北京国环莱茵环保科技股份有限公司

地址 100101 北京市密云区兴盛南路8号院
2号楼106室-292

(72)发明人 徐瑞银 段贵平 张程 占利
孙俊楠

(74)专利代理机构 北京知舟专利事务所(普通
合伙) 11550

代理人 潘聪聪

(51) Int. Cl.

C02F 1/02(2006.01)

C02F 3/28(2006.01)

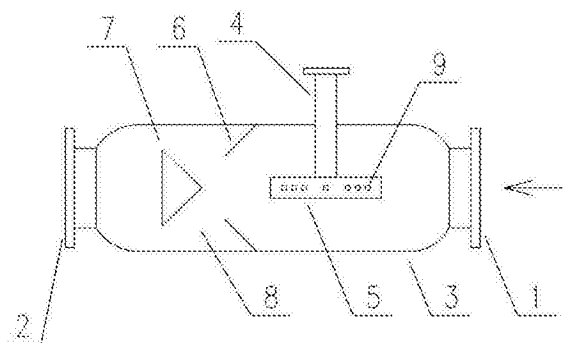
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微气泡加热器

(57)摘要

本实用新型提供一种微气泡加热器,包括:主体,一端设有进水口,另一端设有出水口;进气管,设置在所述主体的侧壁且延伸至所述主体的内腔;微气泡发生器,设置在所述进气管的出气端口上;混合室,设置在所述主体的内腔,且位于所述微气泡发生器与所述出水口之间;分布器,设置在所述混合室内。本实用新型提供的微气泡加热器结构简单合理,采用蒸汽连续加热原理,通过进水与微气泡的充分混合,热传递效果好,温度分布均匀,运行稳定可靠。



1. 一种微气泡加热器,其特征在于,包括:
主体,一端设有进水口,另一端设有出水口;
进气管,设置在所述主体的侧壁且延伸至所述主体的内腔;
微气泡发生器,设置在所述进气管的出气端口上;
混合室,设置在所述主体的内腔,且位于所述微气泡发生器与所述出水口之间;
分布器,设置在所述混合室内。
2. 根据权利要求1所述微气泡加热器,其特征在于,还包括导流板,设置在所述主体的内壁,位于所述微气泡发生器与混合室之间。
3. 根据权利要求2所述微气泡加热器,其特征在于,所述导流板为锥形中空筒。
4. 根据权利要求3所述微气泡加热器,其特征在于,所述锥形中空筒开口较小的一端朝向所述混合室。
5. 根据权利要求1所述微气泡加热器,其特征在于,所述进气管的出气端口的中心轴线垂直于所述主体的中心轴线。
6. 根据权利要求1所述微气泡加热器,其特征在于,所述进气管靠近所述主体的进水口。
7. 根据权利要求1所述微气泡加热器,其特征在于,所述微气泡发生器与所述进气管通过螺纹相连。
8. 根据权利要求1所述微气泡加热器,其特征在于,所述微气泡发生器的直径为所述主体的长度的四分之一至三分之一。

一种微气泡加热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微气泡加热设备,尤其涉及一种应用于环保行业垃圾渗滤液处理系统厌氧反应器进行循环水加热的微气泡加热器。

背景技术

[0002] 垃圾渗滤液处理系统一般由厌氧反应器、MBR生物反应器及纳滤或反渗透过滤等工艺单元组成。外循环UASB反应器由于具有投资省、运行费用低及高活性颗粒污泥等优点得到了广泛的应用。UASB厌氧反应器需在中温条件下运行,操作温度一般为30~35℃。因此必须对循环水进行加热以保持厌氧菌活性所需的反应温度。

[0003] 目前,常用的加热设备有蛇形管换热器、夹套换热器、蒸汽连续换热器等。蛇形管换热器由金属或非金属管子,按需要弯曲成所需的形状,可分为沉浸式蛇管和喷淋式蛇管两种。但这种换热器传热系数小、传热效率低,设备体积占地较大。夹套式换热器是间壁式换热器的一种,在容器外壁安装夹套制成,结构简单,但其加热面受容器壁面限制,传热系数小。蒸汽连续换热器,利用蒸汽连续加热,可使循环水维持在一定的温度范围内,使反应器内污水温度比采用蛇形管或夹套加热时更为均匀,传统折流板式蒸汽加热器虽结构简单,但气水混合效果差,且易造成罐体振动,增加设备运行风险;旋流微气泡加热器虽改进了折流板式加热器的振动缺点,但设备复杂,成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的特征和优点在下文的描述中部分地陈述,或者可从该描述显而易见,或者可通过实践本实用新型而学习。

[0005] 为克服现有技术的问题,本实用新型提供一种微气泡加热器,包括:

[0006] 主体,一端设有进水口,另一端设有出水口;

[0007] 进气管,设置在所述主体的侧壁且延伸至所述主体的内腔;

[0008] 微气泡发生器,设置在所述进气管的出气端口上;

[0009] 混合室,设置在所述主体的内腔,且位于所述微气泡发生器与所述出水口之间;

[0010] 分布器,设置在所述混合室内。

[0011] 可选地,还包括导流板,设置在所述主体的内壁,位于所述微气泡发生器与混合室之间。

[0012] 可选地,所述导流板为锥形中空筒。

[0013] 可选地,所述锥形中空筒开口较小的一端朝向所述混合室。

[0014] 可选地,所述进气管的出气端口的中心轴线垂直于所述主体的中心轴线。

[0015] 可选地,所述进气管靠近所述主体的进水口。

[0016] 可选地,所述微气泡发生器与所述进气管通过螺纹相连。

[0017] 可选地,所述微气泡发生器的直径为所述主体的长度的四分之一至三分之一。

[0018] 本实用新型提供了一种微气泡加热器,结构简单合理,采用蒸汽连续加热原理,通

过微气泡发生器、分布器及混合室,使蒸汽与循环水在混合器混合室中充分接触进行热传递,使循环水达到厌氧反应所需温度。

[0019] 通过阅读说明书,本领域普通技术人员将更好地了解这些技术方案的特征和内容。

附图说明

[0020] 下面通过参考附图并结合实例具体地描述本实用新型,本实用新型的优点和实现方式将会更加明显,其中附图所示内容仅用于对本实用新型的解释说明,而不构成对本实用新型的任何意义上的限制,在附图中:

[0021] 图1为本实用新型实施例的微气泡加热器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,本实用新型提供一种微气泡加热器,包括:主体3、进气管4、微气泡发生器5、分布器7、混合室8。

[0023] 主体3的一端设有进水口1,另一端设有出水口2;主体3可以为中空圆筒状。

[0024] 进气管4设置在主体的侧壁且延伸至主体3的内腔;本实施例中,进气管4的出气端口的中心轴线垂直于主体的中心轴线;即进气管4可以垂直插入到主体3中,进气管4位于主体3的前端,靠近主体的进水口1设置。

[0025] 微气泡发生器5设置在进气管4的出气端口上;微气泡发生器5与进气管4通过螺纹相连,从而通过更换重新设计的气泡发生器5,从而对微气泡发生器5上气孔9的大小和开孔率进行了调整核算,提高设备混合效率、减少气泡发生器堵塞现象,使设备保持长期稳定运行。本实施例中,微气泡发生器5的直径可以为主体3的长度的四分之一至三分之一。

[0026] 混合室8,设置在主体3的内腔,且位于微气泡发生器5与出水口2之间;

[0027] 分布器7,设置在混合室8内,分布器7与主体3同轴。

[0028] 还包括导流板6,设置在主体3的内壁,位于微气泡发生器5与混合室8之间。导流板6为锥形中空筒,锥形中空筒开口较小的一端朝向混合室8。

[0029] 循环水从进水口1进入主体3。蒸汽自进气管4进入主体3,并在微气泡发生器5作用下生成微小蒸汽气泡。从进水口1进入主体3的循环水与微气泡发生器5产生的蒸汽气泡混合,然后在导流板6的作用下进一步混合,流向位于主体3后部的混合室7。在混合室7内,循环水和蒸汽气泡在分布器7作用下充分混合换热后,从出水口2排出。

[0030] 本实用新型提供的微气泡加热器结构简单合理,采用蒸汽连续加热原理,通过进水与微气泡的充分混合,热传递效果好,温度分布均匀,运行稳定可靠。气泡发生器采用螺纹连接方式,根据厌氧反应循环水量和颗粒污泥反应活性调节要求,按换热需求更换气泡发生器,调节气含率及气泡大小,维持厌氧反应器稳定运行。

[0031] 以上参照附图说明了本实用新型的优选实施例,本领域技术人员不脱离本实用新型的范围和实质,可以有多种变型方案实现本实用新型。举例而言,作为一个实施例的部分示出或描述的特征可用于另一实施例以得到又一实施例。以上仅为本实用新型较佳可行的实施例而已,并非因此局限本实用新型的权利范围,凡运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效变化,均包含于本实用新型的权利范围之内。

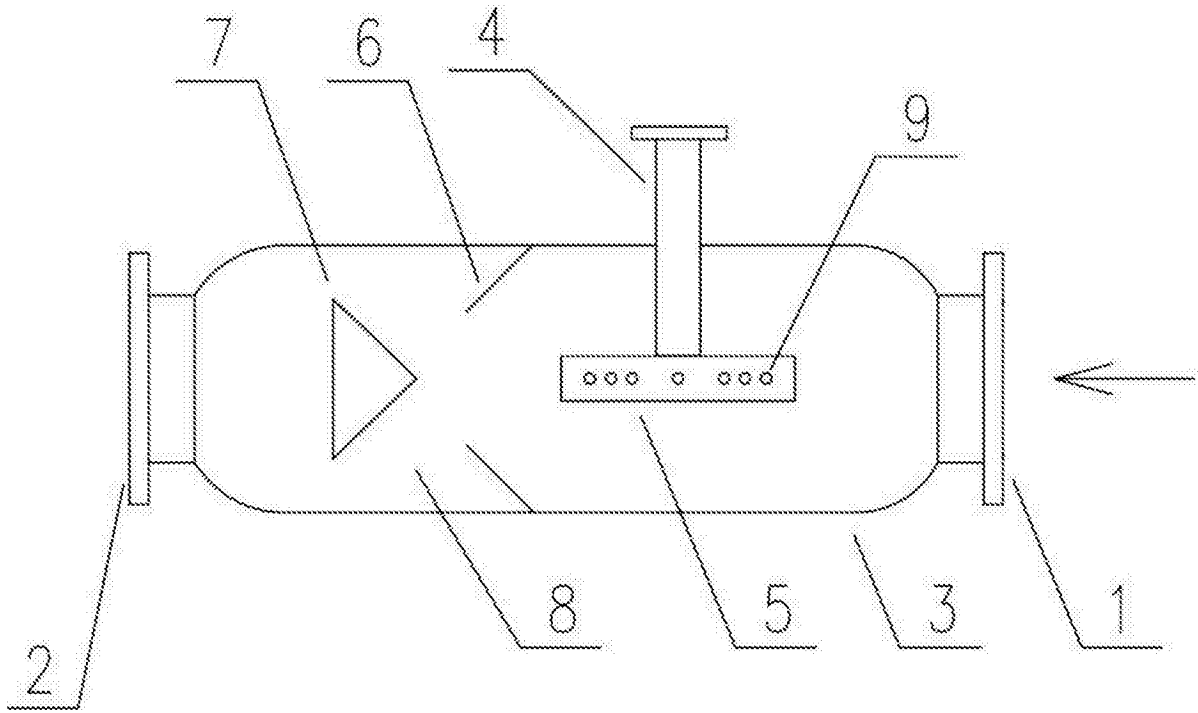


图1