



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109809574 A

(43)申请公布日 2019. 05. 28

(21)申请号 201711176108.6

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 天瑞环境科技(仙桃)有限公司

地址 433000 湖北省仙桃市张沟镇新里仁
口工业园

(72)发明人 李龙斌 朱伟杰 操成 廖名一
施欢

(51)Int.Cl.

C02F 7/00(2006.01)

C02F 1/10(2006.01)

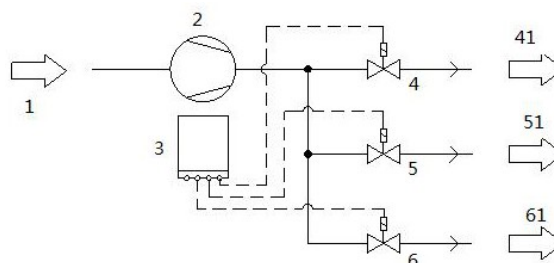
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种污水处理设备供气方法

(57)摘要

本发明公开了污水处理设备供气方法,包括正常通气模式;填料冲洗模式,水量及温度控制模式使用时序控制方法进行自动处理的三种模式,本发明提供的污水处理设备供气方法,通过将曝气提管路和填料冲洗管路和排空管路进行并联根据不同时段、水量、温度等情况进行配合控制,不仅能够精确的控制曝气量的大小,而且也避免了人工冲洗的麻烦,同时通过采用各类自动控制部件可以自动的避免人工干预,能够刚有效的进行污水处理作业。



1. 一种污水处理设备供气方法,其特征在于,包括

正常通气模式:

控制系统开启第一控制阀门,关闭第二控制阀门和第三控制阀门,所述污水处理设备进入曝气气提模式;

填料冲洗模式:

预先设定触发时间点,当时间指示部件到达所述预定触发时间点时,所述控制系统关闭所述第一控制阀门和所述第三控制阀门,打开所述第二控制阀门,所述污水处理设备进行填料冲洗;

水量及温度控制模式:

预先设定触发水量点或触发温度值,当水量指示部件或温度指示部件到达所述预定触发水量点或所述预定触发温度值时,所述控制系统开启所述第一控制阀门和所述第三控制阀门,关闭所述第二控制阀门,通过所述第一控制阀门和所述第三控制阀门进行曝气量控制;

所述第一控制阀门与所述第二控制阀门与所述第三控制阀门并联,所述第一控制阀门控制曝气和气提气量,所述第二控制阀门控制所述填料冲洗模式过程,所述第三控制阀门控制排空气量。

2. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述填料冲洗模式所述冲洗时间控制在5-10分钟。

3. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述第一控制阀门和所述第二控制阀门和第三控制阀门为电磁阀或电动机阀。

4. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述第三控制阀门为电磁阀时,通过不同时间段的水量或温度值,对所需曝气量进行计算并由此计算出所述第三控制阀门的通路范围并选取符合范围的所述第三控制阀门。

5. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述第三控制阀门为电动机阀时,所述控制系统根据不同时间段的水量或温度值,对所需曝气量进行计算并由此计算出所述第三控制阀门的通路范围并进而控制所述第三控制阀门的通气量以进一步控制排空气量的PID调节。

6. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述污水处理设备供气方法还包括送风部件,所述送风部件与相互并联的所述第一控制阀门和所述第二控制阀门和所述第三控制阀门相联。

7. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述送风部件为风机。

8. 根据权利要求1所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述控制系统与相互并联的所述第一控制阀门和所述第二控制阀门和所述第三控制阀门相联并进行控制。

9. 根据权利要求8所述的污水处理设备供气方法,其特征在于,所述控制系统为时控开关或PLC或CPU或单片机。

一种污水处理设备供气方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理领域,具体来说,涉及一种污水处理设备供气方法。

背景技术

[0002] 随着人类生存环境的不断恶化和自然资源的日益减少,人类社会的可持续发展面临着严峻地挑战,这迫使人类必须重视自然环境的保护与利用,而在这个大问题中,水又是最重要的,水在自然资源中是应用最普遍,分布最广泛,对人类最重要的自然资源。随着人类社会的快速发展,水资源遭到更加快速和严重的污染,这使本来就十分匮乏的水资源更加匮乏。一方面严重缺水,另一方面又有大量污水排出,流入江河湖海污染水体。污水处理既可解决水源的严重污染,又可开发新水源,应该说这是一项事半功倍的事业。

[0003] 随着国民经济发展,居民环保意识增强,环保治理理念从“总量控制”向“质量控制”转变,我国水处理行业正在经历从“狭义水处理”向“广义水处理”的演进过程,而治理的形式和方法也越来越多样化、专业化以及精细化,并从“总量控制”向“质量控制”进行转变,由于中国的居民与地域上存在连续化富裕分层的特点,因此在设备制作上则开始变得更加精巧和符合小区域使用。

[0004] 水处理设备的一般都有曝气、气提、冲洗三部分的供气管路,目前行业内普遍的做法是将设备进行连续曝气和气提,再人工手动进行设备填料的冲洗(一般3~5天冲洗一次)。由于风机的风量是固定的,因此曝气量也是固定的。考虑到日常生活污水白天和晚上的水量是不一样的,每个季节的水量也不相同,而不同的水量所需的曝气量也不尽相同。同时由于温度的差异也会造成所需的曝气量不同。所以目前的处理技术主要存在以下几点问题:

- 1) 曝气量容易过大或过小造成处理出水的水质效果变差;
- 2) 人工冲洗操作麻烦;因此需要寻找一种解决此类技术问题的技术方案。

[0005]

发明内容

[0006] 有鉴于此,需要克服现有技术中的上述缺陷中的至少一个。本发明提供了污水处理设备供气方法,包括:

正常通气模式:

控制系统开启第一控制阀门,关闭第二控制阀门和第三控制阀门,所述污水处理设备进入曝气和气提模式;

填料冲洗模式:

预先设定触发时间点,当时间指示部件到达所述预定触发时间点时,所述控制系统关闭所述第一控制阀门和所述第三控制阀门,打开所述第二控制阀门,所述污水处理设备进行填料冲洗;

水量及温度控制模式:

预先设定触发水量点或触发温度值,当水量指示部件或温度指示部件到达所述预定触

发水量点或所述预定触发温度值时,所述控制系统开启所述第一控制阀门和所述第三控制阀门,关闭所述第二控制阀门,通过所述第一控制阀门和所述第三控制阀门进行曝气量控制;

所述第一控制阀门与所述第二控制阀门与所述第三控制阀门并联,所述第一控制阀门控制曝气和气提气量,所述第二控制阀门控制所述填料冲洗模式过程,所述第三控制阀门控制排空气量。

[0007] 根据本发明背景技术中对现有技术所述,目前制造出来的此类设备普遍存在以下几个问题:1)曝气量容易过大或过小造成处理出水的水质效果变差;2) 人工冲洗操作麻烦;而本发明提供的污水处理设备供气方法,通过将曝气气提管路和填料冲洗管路和排空管路进行并联根据不同时段、水量、温度等情况进行配合控制,不仅能够精确的控制曝气量的大小,而且也避免了人工冲洗的麻烦,同时通过采用各类自动控制部件可以自动的避免人工干预,能够刚有效的进行污水处理作业。

[0008] 另外,根据本发明公开的污水处理设备供气方法还具有如下附加技术特征:

进一步地,所述填料冲洗模式中所述冲洗时间控制在5-10分钟。

[0009] 在预先设定的触发时间点时,控制填料冲洗时间,可以避免停止曝气和气提对设备出水水质产生很大的影响。

[0010] 进一步地,所述第一控制阀门和所述第二控制阀门和第三控制阀门为电磁阀或电动机阀。

[0011] 采用电磁阀或电动机阀可以有效地进行自动控制,但由于电磁阀往往通径比较固定,所以灵感性不够,但采用电动机阀则可以调节相应的通径,大大提高的操作过程的自由度,更加便捷和高效。

[0012] 进一步地,所述第三控制阀门为电磁阀时,通过不同时间段的水量或温度值,对所需曝气量进行计算并由此计算出所述第三控制阀门的通径范围并选取符合范围的所述第三控制阀门。

[0013] 进一步地,所述第三控制阀门为电动机阀时,所述控制系统根据不同时间段的水量或温度值,对所需曝气量进行计算并由此计算出所述第三控制阀门的通径范围并进而控制所述第三控制阀门的通气量以进一步控制排空器官气量的PID调节。

[0014] 进一步地,所述污水处理设备供气方法还包括送风部件,所述送风部件与相互并联的所述第一控制阀门和所述第二控制阀门和所述第三控制阀门相联。

[0015] 可选地,所述送风部件为风机。

[0016] 进一步地,所述控制系统与相互并联的所述第一控制阀门和所述第二控制阀门和所述第三控制阀门相联并进行控制。

[0017] 可选地,所述控制系统为时控开关或PLC或CPU或单片机。

[0018] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

图1本发明的一个实施例控制示意图；

其中，1气流，2送风部件，3控制系统，4第一控制阀门，5第二控制阀门，6第三控制阀门，41气爆气提通路，51填料冲洗通路，61排空通路。

[0020]

具体实施方式

[0021] 下面描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0022] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 下面将参照附图来描述本发明的污水处理设备供气方法，其中图1是本发明一个实施例的整体示意图。

[0027] 根据本发明的实施例，本发明提供的污水处理设备供气方法，包括：

包括：

正常通气模式：

控制系统3开启第一控制阀门4，关闭第二控制阀门5和第三控制阀门6，所述污水处理设备进入曝气和气提模式；

填料冲洗模式：

预先设定触发时间点，当时间指示部件到达所述预定触发时间点时，所述控制系统3关闭所述第一控制阀门4和所述第三控制阀门6，打开所述第二控制阀门5，所述污水处理设备进行填料冲洗；

水量及温度控制模式：

预先设定触发水量点或触发温度值，当水量指示部件或温度指示部件到达所述预定触发水量点或所述预定触发温度值时，所述控制系统3开启所述第一控制阀门4和所述第三控制阀门6，关闭所述第二控制阀门5，通过所述第一控制阀门4和所述第三控制阀门6进行曝气量控制；

所述第一控制阀门4与所述第二控制阀门5与所述第三控制阀门6并联，所述第一控制阀门4控制曝气和气提气量，所述第二控制阀门5控制所述填料冲洗模式过程，所述第三控制阀门6控制排空气量。

[0028] 根据本发明背景技术中对现有技术所述，目前制造出来的此类设备普遍存在以下几个问题：1) 曝气量容易过大或过小造成处理出水的水质效果变差；2) 人工冲洗操作麻烦；而本发明提供的污水处理设备供气方法，通过将曝气气提管路和填料冲洗管路和排空管路进行并联根据不同时段、水量、温度等情况进行配合控制，不仅能够精确的控制曝气量的大小，而且也避免了人工冲洗的麻烦，同时通过采用各类自动控制部件可以自动的避免人工干预，能够刚有效的进行污水处理作业。

[0029] 另外，根据本发明公开的污水处理设备供气方法还具有如下附加技术特征：

根据本发明的一些实施例，所述填料冲洗模式中所述冲洗时间控制在5-10分钟。

[0030] 在预先设定的触发时间点时，控制填料冲洗时间，可以避免停止曝气和气提对设备出水水质产生很大的影响。

[0031] 根据本发明的一些实施例，所述第一控制阀门4和所述第二控制阀门5和第三控制阀门6为电磁阀或电动机阀。

[0032] 采用电磁阀或电动机阀可以有效地进行自动控制，但由于电磁阀往往通径比较固定，所以灵感性不够，但采用电动机阀则可以调节相应的通径，大大提高的操作过程的自由度，更加便捷和高效。

[0033] 根据本发明的一个实施例，所述第三控制阀门6为电磁阀时，通过不同时间段的水量或温度值，对所需曝气量进行计算并由此计算出所述第三控制阀门6的通径范围并选取符合范围的所述第三控制阀门6。

[0034] 根据本发明的一个实施例，所述第三控制阀门6为电动机阀时，所述控制系统3根据不同时间段的水量或温度值，对所需曝气量进行计算并由此计算出所述第三控制阀门6的通径范围并进而控制所述第三控制阀门6的通气量以进一步控制排空通道61气量的PID调节。

[0035] 根据本发明的一些实施例，所述污水处理设备供气方法还包括送风部件2，所述送风部件2与相互并联的所述第一控制阀门4和所述第二控制阀门5和所述第三控制阀门6相联。

[0036] 根据本发明的一个实施例，所述送风部件2为风机。

[0037] 根据本发明的一个实施例，所述控制系统3与相互并联的所述第一控制阀门4和所述第二控制阀门5和所述第三控制阀门6相联并进行控制。

[0038] 可选地，所述控制系统3为时控开关或PLC或CPU或单片机。

[0039] 尽管参照本发明的多个示意性实施例对本发明的具体实施方式进行了详细的描述，但是必须理解，本领域技术人员可以设计出多种其他的改进和实施例，这些改进和实

例将落在本发明原理的精神和范围之内。具体而言,在前述公开、附图以及权利要求的范围之内,可以在零部件和/或者从属组合布局的布置方面作出合理的变型和改进,而不会脱离本发明的精神。除了零部件和/或布局方面的变型和改进,其范围由所附权利要求及其等同物限定。

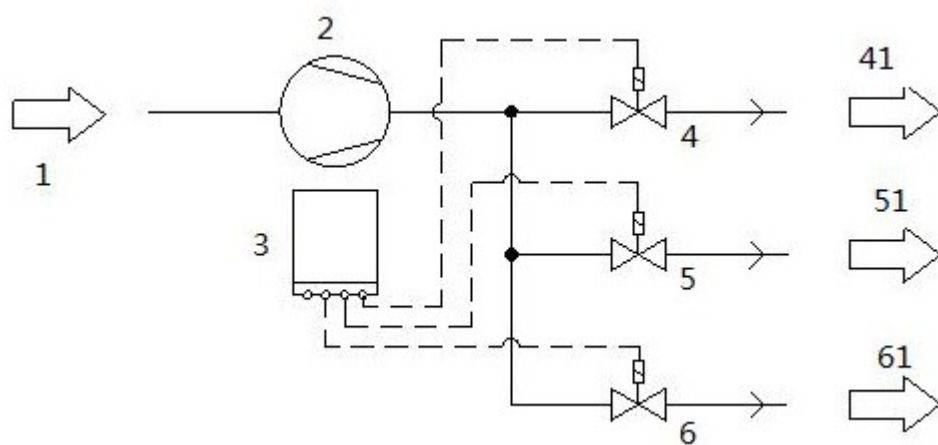


图1