



(21)申请号 201921275891.6

(22)申请日 2019.08.07

(73)专利权人 江苏南大华兴环保科技股份有限公司  
地址 211100 江苏省盐城市亭湖区环保科技城众创中心E幢

(72)发明人 史风华 王文文

(74)专利代理机构 江苏瑞途律师事务所 32346  
代理人 蒋海军 吴雪健

(51)Int.Cl.

B01D 53/84(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

C02F 3/02(2006.01)

B08B 15/00(2006.01)

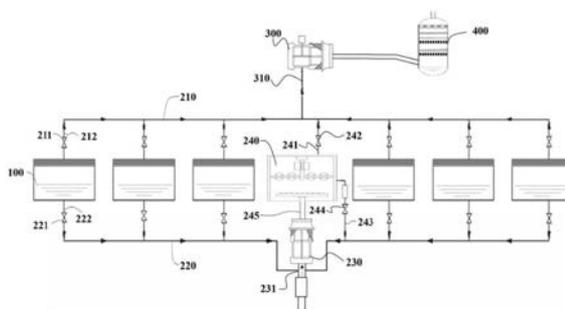
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种污水站恶臭废气收集系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种污水站恶臭废气收集系统,属于废气收集净化技术领域。本实用新型的污水池体设置有循环支管,污水池体通过循环支管与循环风管的进口相连,该循环风管的出口与曝气风机的进口相连,所述好氧曝气池上设置有曝气池进气管、气体回流管和曝气池出气管,所述曝气风机的出口与曝气池进气管相连;所述好氧曝气池通过气体回流管与循环风管的进口相连,所述好氧曝气池通过曝气池出气管与排气主管相连,所述离心风机和净化装置依次设置于有排气主管上。本实用新型先采用好氧曝气池对废气中的有害成分进行生物分解,再由排气主管上的净化装置进行净化处理,从而可以提高恶臭废气的处理效果,同时降低恶臭废气的处理成本。



1. 一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:包括污水池体(100)、循环风管(220)、曝气风机(230)、好氧曝气池(240)、排气主管(310)、离心风机(300)和净化装置(400),所述的污水池体(100)设置有循环支管(222),污水池体(100)通过循环支管(222)与循环风管(220)的进口相连,该循环风管(220)的出口与曝气风机(230)的进口相连,所述好氧曝气池(240)上设置有曝气池进气管(245)、气体回流管(243)和曝气池出气管(241),所述曝气风机(230)的出口与曝气池进气管(245)相连;所述好氧曝气池(240)通过气体回流管(243)与循环风管(220)的进口相连,所述好氧曝气池(240)通过曝气池出气管(241)与排气主管(310)相连,所述离心风机(300)和净化装置(400)依次设置于有排气主管(310)上。

2. 根据权利要求1所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:还包括收集风管(210),所述的污水池体(100)上还设置有收集支管(212),污水池体(100)通过收集支管(212)与收集风管(210)的进口相连,该收集风管(210)的出口与排气主管(310)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:曝气池出气管(241)设置有出气管阀(242);且气体回流管(243)上设置有回流阀(244)。

4. 根据权利要求2所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:所述收集支管(212)上设置有收集风阀(211);且循环支管(222)上设置有循环风阀(221)。

5. 根据权利要求3或4所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:回流阀(244)为球阀、蝶阀或闸阀;或者出气管阀(242)为球阀、蝶阀或闸阀;或者收集风阀(211)为球阀、蝶阀或闸阀;或者循环风阀(221)为球阀、蝶阀或闸阀。

6. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:曝气风机(230)上设置有空气进气管(231),该空气进气管(231)上设置有过滤器。

7. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:所述的污水池体(100)设置为至少两个。

8. 根据权利要求7所述的一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:污水池体(100)为废水收集池、调节池、厌氧池、污泥浓缩池或沉淀池中的一种或多种。

## 一种污水站恶臭废气收集系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于废气收集净化技术领域,更具体地说,涉及一种污水站恶臭废气收集系统。

### 背景技术

[0002] 在许多产生污水的工业企业和城市中均设有污水站,在污水站各功能池体运行过程中会产生不同程度、类型的恶臭废气污染,对周边环境空气质量和人体健康、感官产生一定影响。为防止异味扰民和改善空气质量,通常将产生恶臭废气的各功能池体进行封闭,并进行引风处理。目前国家和地方相关部门对引风换气次数并无相关规定或技术规范,一般来讲,为防止恶臭废气逸散至周边大气中,各功能池体封闭性越严越好。而且,现有技术中仅仅是通过引风处理,将池体中的废气抽出,并采用专门的净化设备对废气进行处理,提高了废气的处理成本,而且废气的处理效果也相对较差。

[0003] 经检索发现,公告号CN206273334U,公告日2017年6月23日提交的中国实用新型专利公开了一种污水站废臭气收集及净化处理系统,该系统包括玻璃钢盖、生物过滤装置和活性炭吸附装置;玻璃钢盖装设在污水站产废臭气的构筑物上用于收集废气,并通过废气收集管道将废气输送到生物过滤装置的进风口,活性炭吸附装置设置在生物过滤装置的排风口上。该实用新型通过对废臭气的收集,大大减少了废气量,直接减少了投资成本,运行费用等,生物过滤装置及活性炭装置组合,使废臭气净化系统没有死角。

### 实用新型内容

[0004] 1.要解决的问题

[0005] 针对现有恶臭废气处理技术中废气处理效果差的问题,本实用新型提供一种污水站恶臭废气收集系统,污水池体中的废气先经过好氧曝气池进行曝气处理,好氧曝气池对废气中的有害成分进行生物分解,再由排气主管上的净化装置进行净化处理,从而可以提高恶臭废气的处理效果,同时降低恶臭废气的处理成本;更进一步地,好氧曝气池上设置有气体回流管,并将好氧曝气池中的废气进行循环处理,进一步的提高了废气的处理效果。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0008] 本实用新型一种污水站恶臭废气收集系统,其特征在于:包括污水池体、循环风管、曝气风机、好氧曝气池、排气主管、离心风机和净化装置,所述的污水池体设置有循环支管,污水池体通过循环支管与循环风管的进口相连,该循环风管的出口与曝气风机的进口相连,所述好氧曝气池上设置有曝气池进气管、气体回流管和曝气池出气管,所述曝气风机的出口与曝气池进气管相连;所述好氧曝气池通过气体回流管与循环风管的进口相连,所述好氧曝气池通过曝气池出气管与排气主管相连,所述离心风机和净化装置依次设置于有排气主管上。

[0009] 优选地,还包括收集风管,所述的污水池体上还设置有收集支管,污水池体通过收

集支管与收集风管的进口相连,该收集风管的出口与排气主管相连。

[0010] 优选地,曝气池出气管设置有出气管阀;且气体回流管上设置有回流阀。

[0011] 优选地,所述收集支管上设置有收集风阀;且循环支管上设置有循环风阀。

[0012] 优选地,回流阀为球阀、蝶阀或闸阀;或者出气管阀为球阀、蝶阀或闸阀;或者收集风阀为球阀、蝶阀或闸阀;或者循环风阀为球阀、蝶阀或闸阀。

[0013] 优选地,曝气风机上设置有空气进气管,该空气进气管上设置有过滤器。

[0014] 优选地,所述的污水池体设置为至少两个。

[0015] 优选地,污水池体为废水收集池、调节池、厌氧池、污泥浓缩池或沉淀池中的一种或多种。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0018] (1) 本实用新型的一种污水站恶臭废气收集系统,污水池体设置有循环支管,污水池体通过循环支管与循环风管的进口相连,该循环风管的出口经曝气风机与好氧曝气池相连,该好氧曝气池上设置有气体回流管,气体回流管提高了废气的处理级别和次数,使得废气循环的经过好氧曝气池生物降解的废气经过曝气池出气管排入排气主管上,并且在净化装置进行进一步的处理,从而提高了废气的处理效果;

[0019] (2) 本实用新型的一种污水站恶臭废气收集系统,污水池体上还设置有收集支管,污水池体通过收集支管与收集风管的进口相连,该收集风管的出口与排气主管相连,部分恶臭气体可以直接由离心风机引入净化装置,从而降低了曝气风机的风量,进而降低了整个系统的能耗,并且可以降低运行成本;

[0020] (3) 本实用新型的一种污水站恶臭废气收集系统,同时设置循环支管和收集支管,污水池体中散发的恶臭废气即可以通过收集支管排出,也可以通过循环风管引入好氧曝气池中处理后排出,当循环支管和收集支管任意一个管道损坏时,恶臭废气仍然可以从另一个管道中排出,避免了恶臭废气的扩散,进而保障了系统运行的安全性。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的一种污水站恶臭废气收集系统的结构示意图;

[0022] 图中:

[0023] 100、污水池体;

[0024] 210、收集风管;211、收集风阀;212、收集支管;

[0025] 220、循环风管;221、循环风阀;222、循环支管;

[0026] 230、曝气风机;231、空气进气管;232、风机气管;

[0027] 240、好氧曝气池;241、曝气池出气管;242、出气管阀;243、气体回流管;244、回流阀;

[0028] 300、离心风机;310、排气主管;400、净化装置。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0030] 下文对本实用新型的示例性实施例的详细描述参考了附图,该附图形成描述的一

部分,在该附图中作为示例示出了本实用新型可实施的示例性实施例。尽管这些示例性实施例被充分详细地描述以使得本领域技术人员能够实施本实用新型,但应当理解可实现其他实施例且可在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下对本实用新型作各种改变。下文对本实用新型的实施例的更详细的描述并不用于限制所要求的本实用新型的范围,而仅仅为了进行举例说明且不限对本实用新型的特点和特征的描述,以提出执行本实用新型的最佳方式,并足以使得本领域技术人员能够实施本实用新型。因此,本实用新型的范围仅由所附权利要求来限定。

[0031] 下文对本实用新型的详细描述和示例实施例可结合附图来更好地理解,其中本实用新型的元件和特征由附图标记标识。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1所示,本实用新型的一种污水站恶臭废气收集系统,包括污水池体100、循环风管220、曝气风机230、好氧曝气池240、排气主管310、离心风机300和净化装置400,所述的污水池体100为污水处理厂处理过程中各个阶段的污水容纳池,例如污水池体100为废水收集池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥浓缩池或沉淀池中的一种或多种。本实施例中污水池体100设置为6个,分别为废水收集池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥浓缩池和沉淀池。

[0034] 污水池体100上设置有池体上盖,该污水池体100的为漏风率5%,该池体上盖为玻璃钢、反吊膜、塑料板、砼结构。该池体上盖上设置有循环支管222,即上述的6个污水池体100上都分别设置有循环支管222,循环支管222上设置有循环风阀221;该循环风阀221用于控制循环支管222开启和闭合,同时可以调节循环支管222的流量。

[0035] 污水池体100通过循环支管222与循环风管220的进口相连,该循环风管220的出口与曝气风机230的进口相连,所述曝气风机230的出口与曝气池进气管245相连,空气进气管231上设置有过滤器,空气经过空气进气管231进入曝气风机230,并且与循环风管220中的恶臭废气充分混合后,再进入好氧曝气池240中。为了达到更好的处理效果,可以进一步的在空气进气管231上设置加热设备,用于对空气进行加热。

[0036] 本实施例的好氧曝气池240的池内底部设置有曝气布气管,恶臭废气经过曝气布气管进入好氧曝气池240,并且使得恶臭废气与好氧曝气池240内的污水充分接触,恶臭废气在好氧曝气池240中进行生物降解,从而可以提高恶臭废气的处理效果。

[0037] 本实用新型的好氧曝气池240通过气体回流管243与循环风管220的进口相连,气体回流管243上设置有回流阀244,该回流阀244可以控制和调节气体回流管243的回流流量,从而根据需要设定适宜的回流流量。该好氧曝气池240中的恶臭废气可以经过气体回流管243再次回到循环风管220中,并通过曝气风机230再次鼓入好氧曝气池240,并利用好氧曝气池240对恶臭废气进行进一步的处理,从而对恶臭废气进行循环处理,可以提高恶臭废气的处理效果;在此基础上,为了进一步的提高处理效果,可以在回流管243上设置气体加热器,该气体加热器可以对回流的气体进行加热,从而使得回流气体升温,进而提高好氧曝气池240对气体的生物降解效果。

[0038] 本实施例的好氧曝气池240通过曝气池出气管241与排气主管310相连,曝气池出气管241设置有出气管阀242,可以通过出气管阀242和回流阀244共同作用控制气体回流管243的回流流量,进而根据需要设定回流的处理量。离心风机300和净化装置400依次设置于有排气主管310上,离心风机300可以为排气主管310排出废气提供引风的风力,而后恶臭废

气进入净化装置400进行净化处理,处理达标后高空排放。为了达到更好的处理效果,可以在排气主管310上设置恶臭废气干燥设备,从而可以提高净化装置400的处理效果。

[0039] 本实用新型的一种污水站恶臭废气收集系统,在上述结构的基础上,为了达到更好的使用效果,还可以包括收集风管210,所述的污水池体100上同时还设置有收集支管212,即将收集支管212设置于池体上盖上,并且在集支管212上设置有收集风阀211,该收集风阀211用于控制收集支管212开启和闭合,同时可以调节收集支管212的流量;污水池体100通过收集支管212与收集风管210的进口相连,该收集风管210的出口与排气主管310相连,污水池体100内产生的恶臭废气经过收集风管210进入排气主管310,部分恶臭气体可以直接由离心风机300引入净化装置400,从而降低了曝气风机230的风量,进而降低了整个系统的能耗,并且可以降低运行成本。而且,由于同时设置循环支管222和收集支管212,污水池体100中散发的恶臭废气即可以通过收集支管212排出,也可以通过循环风管220引入好氧曝气池中处理后排出,当循环支管222和收集支管212任意一个管道损坏时,恶臭废气仍然可以从另一个管道中排出,避免了恶臭废气的扩散,进而保障了系统运行的安全性。

[0040] 回流阀244、出气管阀242、收集风阀211和循环风阀221为球阀,球阀具有开启迅速、平稳可靠,从而提高了本系统运行的稳定性,与此同时回流阀244、出气管阀242、收集风阀211和循环风阀221也可以为蝶阀或闸阀,其效果基本相同。由于本实施例的污水池体100恶臭废气部分废气在循环处理,部分恶臭废气有害成分溶于好氧池水体,可经生物分解为无害物质,提高了恶臭废气的净化效果。而且,部分废气直接进入离心风机300,实现了减少了曝气风机230的引风量,降低了废气的处理能耗,进而减少了净化系统的投资和运行费用。

[0041] 在上文中结合具体的示例性实施例详细描述了本实用新型。但是,应当理解,可在不脱离由所附权利要求限定的本实用新型的范围的情况下进行各种修改和变型。详细的描述和附图应仅被认为是说明性的,而不是限制性的,如果存在任何这样的修改和变型,那么它们都将落入在此描述的本实用新型的范围内。此外,背景技术旨在为了说明本技术的研发现状和意义,并不旨在限制本实用新型或本申请和本实用新型的应用领域。

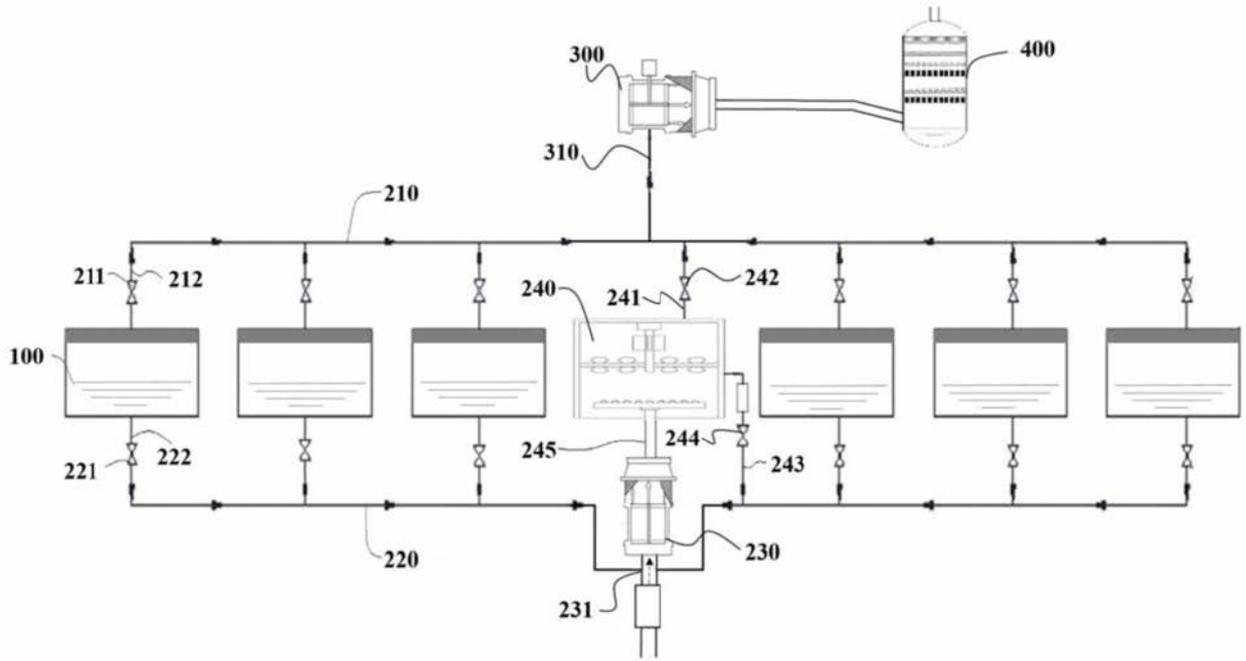


图1