



(21) 申请号 202123012374.X

(22) 申请日 2021.12.02

(73) 专利权人 深圳能源资源综合开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区燕罗街道老虎坑环境园渗沥液处理站办公楼

(72) 发明人 陈云 刘任重 赵剑锋 徐文军
吴来贵

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314

专利代理师 王少虹

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/38 (2006.01)

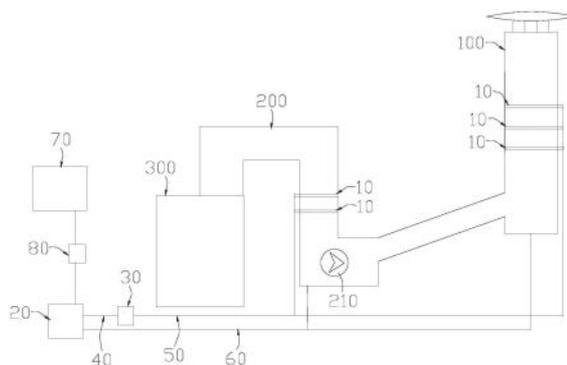
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

末端强化除臭装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种末端强化除臭装置,包括设置在排放管道内的若干环形喷雾组件、用于装除臭药液的加药箱、用于将除臭药液泵至所述环形喷雾组件的加药泵;所述加药泵的进口端通过进药管道连接所述加药箱,所述加药泵的出口端通过出药管道连接所述环形喷雾组件。本实用新型的末端强化除臭装置,以环形喷淋组件设置在排放管道内,以喷雾方式喷出除臭药剂与排放管道内的臭气反应以除臭,处理效果好,无需另外设置反应器等设备,占地小、减少投资及建造成本,适用于对垃圾渗沥液臭气进行处理,达到除臭效果。



1. 一种末端强化除臭装置,其特征在於,包括设置在排放管道内的若干环形喷雾组件、用于装除臭药液的加药箱、用于将除臭药液泵至所述环形喷雾组件的加药泵;

所述加药泵的进口端通过进药管道连接所述加药箱,所述加药泵的出口端通过出药管道连接所述环形喷雾组件。

2. 根据权利要求1所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述环形喷雾组件包括环形喷淋管、若干个沿着所述环形喷淋管间隔布置的雾化喷头;

所述出药管道连接所述环形喷淋管,将除臭药剂输送至所述环形喷淋管内并通过所述雾化喷头雾化喷出。

3. 根据权利要求1所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述排放管道包括烟囱和连接所述烟囱的进气管道;

所述环形喷雾组件设置在所述烟囱和/或所述进气管道内。

4. 根据权利要求1所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述加药泵为高压柱塞泵。

5. 根据权利要求1所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述末端强化除臭装置还包括用于液化后的除臭药剂回流的回流管,所述回流管连接所述排放管道底部的疏水口。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述末端强化除臭装置还包括药液配制单元;

所述药液配制单元包括用于装除臭药剂的药剂箱、水力混合调节泵;所述水力混合调节泵连接在所述药剂箱和加药箱之间,将来自所述药剂箱的药剂和溶剂混合后输出至所述加药箱内。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述末端强化除臭装置还包括与所述加药泵连接的控制系统。

8. 根据权利要求7所述的末端强化除臭装置,其特征在於,所述末端强化除臭装置还包括设置在每一所述环形喷雾组件与所述加药管道之间的电磁阀;

所述控制系统与所述电磁阀连接,控制所述电磁阀启闭。

末端强化除臭装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及臭气处理技术领域,尤其涉及一种末端强化除臭装置。

背景技术

[0002] 现阶段随着城市化程度的加快和居民生活消费水平的提高,居民的生活垃圾的增长速度正在加快,垃圾处理成为人们日益关注的话题。垃圾处理主要有填埋、堆肥和焚烧三大方式,这些方式在处理过程中均会产生垃圾渗沥液。然而,垃圾渗沥液在自身厌氧分解过程中会产生很多恶臭气体(简称垃圾渗沥液臭气),影响周边环境。

[0003] 垃圾渗沥液臭气通常具有以下特点:

[0004] 1) 污染物成分繁多复杂

[0005] 恶臭组分种类繁多多样,迄今凭人的嗅觉,能感觉到的恶臭物质有4000多种,可分成5类:①含硫化合物,如 H_2S 、 SO_2 、硫醇等;②含氮化合物,如氨气、胺类、吡啶等;③卤素及衍生物,如氯气、卤代烃等;④烃类及芳香烃;⑤含氧有机物,如醇、酚、醛、酮等。

[0006] 2) 恶臭组分的产生受多种环境因素影响,波动大且频繁

[0007] 根据查阅论文资料及现场臭气检测数据,恶臭物质秋冬季产生量少于夏季,中午多于晚上,受气温、气压、垃圾组分等等环境因素的影响很大。

[0008] 3) 多数恶臭物质嗅阈值很低

[0009] 人的感官对于恶臭污染物非常的敏感,大多垃圾渗滤液恶臭组分的嗅阈值能达到ppb级,对人体和环境影响极大。

[0010] 对于垃圾渗沥液臭气,目前常规处理方法有化学除臭法、活性炭吸附法、等离子法、生物分解法和光催化氧化法等。但是,由于垃圾渗沥液臭气具有浓度高、组分不稳定、污染物成分复杂等特点,使得上述常规处理方法所需系统存在占地面积大、处理组分相对单一、抗冲击负荷较差等缺陷,投资和运行成本都较高,并且处理效果不是很稳定,无法做到体感无臭甚至稳定达标排放的要求。

实用新型内容

[0011] 本实用新型要解决的技术问题在于,提供一种处理效果好且成本低的末端强化除臭装置。

[0012] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种末端强化除臭装置,包括设置在排放管道内的若干环形喷雾组件、用于装除臭药液的加药箱、用于将除臭药液泵至所述环形喷雾组件的加药泵;

[0013] 所述加药泵的进口端通过进药管道连接所述加药箱,所述加药泵的出口端通过出药管道连接所述环形喷雾组件。

[0014] 优选地,所述环形喷雾组件包括环形喷淋管、若干个沿着所述环形喷淋管间隔布置的雾化喷头;

[0015] 所述出药管道连接所述环形喷淋管,将除臭药剂输送至所述环形喷淋管内并通过

所述雾化喷头雾化喷出。

[0016] 优选地,所述排放管道包括烟囱和连接所述烟囱的进气管道;

[0017] 所述环形喷雾组件设置在所述烟囱和/或所述进气管道内。

[0018] 优选地,所述加药泵为高压柱塞泵。

[0019] 优选地,所述末端强化除臭装置还包括用于液化后的除臭药剂回流的回流管,所述回流管连接所述排放管道底部的疏水口。

[0020] 优选地,所述末端强化除臭装置还包括药液配制单元;

[0021] 所述药液配制单元包括用于装除臭药剂的药剂箱、水力混合调节泵;所述水力混合调节泵连接在所述药剂箱和加药箱之间,将来自所述药剂箱的药剂和溶剂混合后输出至所述加药箱内。

[0022] 优选地,所述末端强化除臭装置还包括与所述加药泵连接的控制系统。

[0023] 优选地,所述末端强化除臭装置还包括设置在每一所述环形喷雾组件与所述加药管道之间的电磁阀;

[0024] 所述控制系统与所述电磁阀连接,控制所述电磁阀启闭。

[0025] 本实用新型的末端强化除臭装置,以环形喷淋组件设置在排放管道内,以喷雾方式喷出除臭药剂与排放管道内的臭气反应以除臭,处理效果好,无需另外设置反应器等设备,占地小、减少投资及建造成本,适用于对垃圾渗沥液臭气进行处理,达到除臭效果。

[0026] 另外,通过回流管的设置,实现除臭药液的回收利用;通过水力混合调节泵的选择,实现水力配制除臭药液,无需额外配置电源能耗;通过电磁阀的设置,实现环形喷淋组件的智能控制。

附图说明

[0027] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0028] 图1是本实用新型一实施例的末端强化除臭装置的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0030] 如图1所示,本实用新型一实施例的末端强化除臭装置,包括若干环形喷雾组件10、加药箱20、加药泵30、进药管道40以及出药管道50。

[0031] 若干环形喷雾组件10设置在排放管道内,可沿排放管道的轴向间隔布置。加药箱20用于装除臭药液,加药泵30的进口端通过进药管道40连接加药箱20,加药泵30的出口端通过出药管道50连接环形喷雾组件10。在加药泵30的驱动下,加药箱20内的除臭药液通过进药管道40进入加药泵30,再通过出药管道50进入环形喷雾组件10,通过环形喷雾组件10雾化喷至排放管道内,将排放管道内的恶臭组分降解为易降解的小分子有机物或直接降解为 CO_2 、 H_2O 等无机物,从而达到除臭效果。

[0032] 对于排放管道,在本实用新型中作为反应器,用于环形喷雾组件10喷出的除臭药液与其中的臭气进行反应,去除臭气中的恶臭组分。排放管道可由处理设备的末端形成,可包括烟囱100和连接烟囱100的进气管道200中任一种或两种。进气管道连接在烟囱100和垃

圾渗滤液处理设备(如化学喷淋塔)300之间。通常,垃圾渗滤液处理设备300对垃圾渗滤液的处理过程中产生的烟气通过进气管道200进入烟囱100,再从烟囱100排出;进气管道200内通常设置风机210驱使烟气流向烟囱100。

[0033] 对应排放管道,环形喷雾组件10可设置在烟囱100内或者设置在进气管道200内,或者在烟囱100和进气管道200内均设置。在烟囱100或进气管道200内,环形喷雾组件100根据实际臭气浓度情况设置一组或间隔布置多组。

[0034] 例如,在图1所示实施例中,进气管道200和烟囱100内分别设有环形喷雾组件10,这样可在进气管道200内通过环形喷雾组件10喷出除臭药液对臭气进行降解去除,在烟囱100内再通过环形喷雾组件10喷出除臭药液对未被降解的臭气二次降解去除,达到体感无臭、稳定达标排放的要求,最后将除臭后的烟气从烟囱100出口排至大气。

[0035] 具体地,环形喷雾组件10可包括环形喷淋管、若干个沿着环形喷淋管间隔布置的雾化喷头;雾化喷头在环形喷淋管上的数量及布置间隔排放管道内径、臭气浓度等根据实际所需灵活设置。环形喷雾组件10以其环形喷淋管连接出药管道50,出药管道50将除臭药液输送至环形喷淋管内并通过雾化喷头雾化喷出。

[0036] 除臭药液可以采用生物药剂或植物药剂配制而成。生物药剂可以是各类生物菌的药剂,通过生物菌将恶臭组分进行生物吸收后作为营养物降解,达到去除恶臭物质的目的;也可使用生物酶药剂利用生物酶进行恶臭物质的降解;对于植物药剂,利用从植物中提取的活性成分将恶臭物质降解和遮蔽,达到除臭的目的。另外,通过对雾化喷头的选择,使其将除臭药液雾化形成 $0.5\mu\text{m}$ - $5\mu\text{m}$ 的雾滴,能够与臭气充分混合,利用生物菌的对恶臭组分的吸附吞噬、降解和治理的特性来进行处理,迅速将恶臭组分降解为易降解的小分子有机物或直接降解为 CO_2 、 H_2O 等无机物。

[0037] 加药泵30优选高压柱塞泵。

[0038] 本实用新型的末端强化除臭装置还可包括用于液化后的除臭药液回流的回流管60,回流管60连接排放管道底部的疏水口。回流管60远离疏水口的一端可连接至加药箱20或者回收装置。排放管道内未充分反应且重新液化的除臭药液从疏水口流进回流管60内,通过回流管60连接加药箱20,可将除臭药液回收以再重新雾化喷出,实现回收利用,提高药剂使用效率,降低药剂使用量。

[0039] 根据药液配制需要,本实用新型的末端强化除臭装置还包括药液配制单元,用于将除臭药剂配制形成具有所需浓度的除臭药液。在图1所示实施例中,药液配制单元包括药剂箱70和水力混合调节泵80。药剂箱70用于装除臭药剂,其通过管道与水力混合调节泵80的一进口端连接。水力混合调节泵80的另一进口端连接溶剂来源,以接入溶剂(可以是自来水),水力混合调节泵80的出口端连接连接加药箱20,从而水力混合调节泵80将来自药剂箱70的药剂和溶剂利用水力以特定比例混合,形成一定浓度的除臭药液再输送至加药箱20内。水力混合调节泵80的使用,使得除臭药液的配制无需额外配置电源能耗,降低整个装置除臭所需能耗。

[0040] 进一步地,本实用新型的末端强化除臭装置还包括控制系统70。控制系统70与加药泵30连接,通过自定义设置可控制加药泵30的连续或间隙启动、启动时长等,从而控制实现连续或间隙喷雾、喷雾时长等。

[0041] 此外,本实用新型的末端强化除臭装置还可包括设置在每一环形喷雾组件10与加

药管道50之间的电磁阀(未图示)。电磁阀的启闭可控制环形喷雾组件10与加药管道50之间的连通或断开。电磁阀还与控制系统70连接,通过控制系统70控制电磁阀的启闭,从而可根据臭气浓度及波动情况控制对应数量的环形喷雾组件10的启闭,实现灵活的除臭模式。

[0042] 本实用新型的末端强化除臭装置使用时,可将环形喷雾组件10安装在各种废弃物处理的尾气排放末端上,包括但不限于化学喷淋塔排气口连接的排放管道上。加药箱20、加药泵30等其他配合设备可根据现场布置,所需占地面积小。在排放管道排放烟气时,环形喷雾组件10将除臭药液雾化喷出至排放管道内,与其内的烟气充分接触反应,将其中的恶臭组分降解去除,使烟气达到体感无臭、稳定达标排放的要求,最后排至大气。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

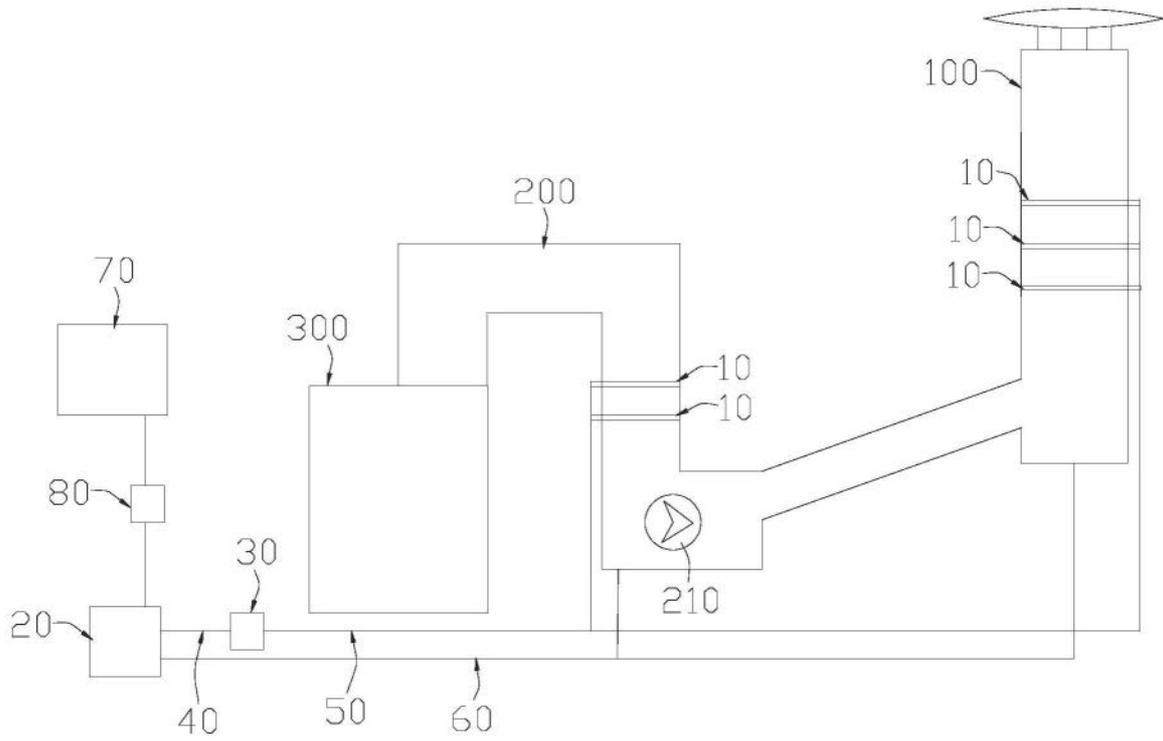


图1