



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218688009 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202223083616.9

(22) 申请日 2022.11.21

(73) 专利权人 重庆巨科环保有限公司

地址 402660 重庆市潼南区工业园区东区
C10-02/02,C9-01/01号地块

(72) 发明人 阳浩 韦忠林 刘纯 王稳
谢晓锋 高泉涌

(74) 专利代理机构 重庆鼎慧峰合知识产权代理
事务所(普通合伙) 50236

专利代理师 安莉

(51) Int. Cl.

B01D 53/40 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/96 (2006.01)

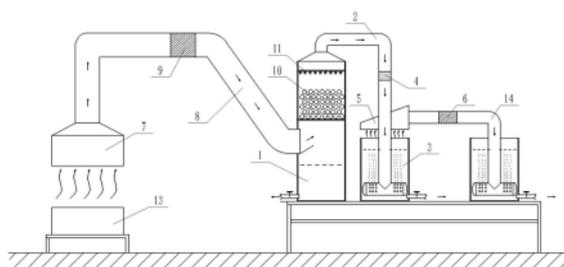
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

酸雾回收利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种酸雾回收利用装置,包括喷淋罐,喷淋罐的顶部设置有出气口,喷淋罐的底部设有出液管,出气口通过出气管连通到曝气池的下部,曝气池的底部设置有排液口,出气管上设置有第一排风机。本实用新型中的酸雾回收利用装置,喷淋罐中采用水作为吸收剂,带有酸雾的气体经过喷淋罐中的水充分吸附完成第一次除酸雾,而由喷淋罐顶部排出的酸雾尾气被第一排风机打入曝气池充分曝气,让酸雾尾气中的酸溶于水;当喷淋用水和曝气用水吸收酸的质量浓度达到3-5%时,形成的酸溶液可返回车间继续使用(主要用作补液水或更换用),可以实现回收再利用,节约资源;且该酸雾回收装置中不使用碱液及不产生污泥,降低了生产成本。



1. 一种酸雾回收利用装置,包括喷淋罐,其特征在于,所述喷淋罐的顶部设置有出气口,所述喷淋罐的底部设有出液管,所述出气口通过出气管连通到曝气池的下部,所述曝气池的底部设置有排液口,所述出气管上设置有第一排风机。

2. 根据权利要求1所述的酸雾回收利用装置,其特征在于,所述曝气池的数量为1-10个,当曝气池的数量大于1时,所述曝气池的上方设置有第一酸雾收集罩,所述第一酸雾收集罩通过排气管连通到彼此相邻曝气池的下部,每个所述曝气池的底部均设置有排液口,且所述排气管上均设置有第二排风机。

3. 根据权利要求2所述的酸雾回收利用装置,其特征在于,所述曝气池的数量为2-5个。

4. 根据权利要求1所述的酸雾回收利用装置,其特征在于,还包括酸稀释槽,所述酸稀释槽的上方设置有第二酸雾收集罩,所述第二酸雾收集罩通过收集管与喷淋罐连通,所述收集管上设置有强力排风机。

5. 根据权利要求4所述的酸雾回收利用装置,其特征在于,所述喷淋罐内设置有填料层,所述填料层的上部设置有输液管,所述输液管上固定有喷头,所述收集管的进口设置于所述填料层的下部。

6. 根据权利要求1所述的酸雾回收利用装置,其特征在于,所述喷淋罐的内侧壁上设置有防腐涂层,所述防腐涂层的厚度为0.5-3mm。

7. 根据权利要求6所述的酸雾回收利用装置,其特征在于,所述防腐涂层为陶瓷纳米涂料固化而成。

酸雾回收利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备酸雾回收技术领域,具体涉及一种酸雾回收利用装置。

背景技术

[0002] 化工行业中,常常有很多设备会产生带有酸雾的废气,例如循环酸缸在生产过程中容易产生带有硫酸酸雾的废气,现在的化工生产中,硫酸循环酸缸等一些中间设备中的废气常常都是直接排放在大气中,对大气造成污染,长时间还能形成酸雨污染环境;同时作为一种重要的化学原料,酸雾的挥发也造成极大的浪费。

[0003] 现有酸雾收集排出方法,都是用碱水(喷淋水加碱到pH大于12)经喷淋塔喷淋后排放,不仅成本高且产生污泥,酸雾排放造成环境污染,还造成资源浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的主要目的在于提供一种酸雾回收利用装置,旨在解决现有酸雾回收装置酸雾排放造成环境污染,处理成本高且资源浪费的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种酸雾回收利用装置,包括喷淋罐,所述喷淋罐的顶部设置有出气口,所述喷淋罐的底部设有出液管,所述出气口通过出气管连通到曝气池的下部,所述曝气池的底部设置有排液口,所述出气管上设置有第一排风机。

[0007] 优选地,其中所述曝气池的数量为1-10个,当曝气池的数量大于1时,所述曝气池的上部设置有第一酸雾收集罩,所述第一酸雾收集罩通过排气管连通到彼此相邻曝气池的下部,每个所述曝气池的底部均设置有排液口,且所述排气管上均设置有第二排风机。

[0008] 优选地,其中所述曝气池的数量为2-5个。

[0009] 优选地,其中还包括酸稀释槽,所述酸稀释槽的上方设置有第二酸雾收集罩,所述第二酸雾收集罩通过收集管与喷淋罐连通,所述收集管上设置有强力排风机。

[0010] 优选地,其中所述喷淋罐内设置有填料层,所述填料层的上部设置有输液管,所述输液管上固定有喷头,所述收集管的进口设置于所述填料层的下部。

[0011] 优选地,其中所述喷淋罐的内侧壁上设置有防腐涂层,所述防腐涂层的厚度为0.5-3mm。

[0012] 优选地,其中所述防腐涂层为陶瓷纳米涂料固化而成。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0014] 本实用新型所提供的一种酸雾回收利用装置,包括喷淋罐,喷淋罐的顶部设置有出气口,喷淋罐的底部设有出液管,出气口通过出气管连通到曝气池的下部,曝气池的底部设置有排液口,出气管上设置有第一排风机。具体使用时,喷淋罐中采用水作为吸收剂,带有酸雾的气体经过喷淋罐中的水充分吸附完成第一次除酸雾,而由喷淋罐顶部排出的酸雾尾气被第一排风机打入曝气池充分曝气,让酸雾尾气中的酸溶于水;当喷淋用水和曝气用

水吸收酸的质量浓度达到3-5%时,形成的酸溶液可返回车间继续使用(主要用作补液水或更换用),可以实现回收再利用,节约资源;且该酸雾回收装置中不使用碱液及不产生污泥,降低了生产成本。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0016] 图1为本实用新型中酸雾回收利用装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型另一个酸雾回收利用装置的整体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中喷淋罐的截面示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本新型的保护范围。

[0020] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0021] 在本申请的描述中,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”、“轴向”、“径向”、“周向”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新型和简化描述,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新型的限制。

[0022] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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。在本新型的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 在本申请中,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,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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新型中的具体含义。

[0024] 本申请中,使用的原材料、部件、组件、设备等等,若未进行特别说明,均可以通过商业途径购买获得。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示,一种酸雾回收利用装置,包括喷淋罐1,喷淋罐1的顶部设置有出气口,喷淋罐1的底部设有出液管,出气口通过出气管2连通到曝气池3的下部,曝气池3的底部设置有排液口,出气管2上设置有第一排风机4。本申请中的喷淋罐属于现有技术,其也可以通过商业途径购买获得,因此不再详述;喷淋罐主要用于吸收带有酸雾的气体,曝气池主要用于将喷淋罐的顶部未被吸附排出的酸雾尾气再次吸收,曝气使酸雾尾气与水强烈接触,将

酸雾尾气中的酸溶解于水中,进而实现酸雾尾气中酸的回收达率85%;在具体使用过程中,喷淋罐的顶部设置有出气口,带有酸雾的气体在第一排风机的作用下通过出气管进入曝气池,曝气池中的带有酸雾的气体溶于水后总回收率达95%后进行排放;该酸雾回收利用装置中的喷淋罐和曝气池中使用的吸收剂均为水,酸溶于水后形成不同质量浓度的酸溶液,操作人员可以根据需要,回收不同质量浓度的酸溶液,进而返回车间继续使用(主要用作补液水或更换用),实现回收再利用,节约资源;且该酸雾回收装置中不使用碱液且不会产生污泥,降低了生产成本。

[0027] 一般通过碱式喷淋塔的效果,只能达到处理率85%后排放,这样处理会产生污泥危废。而新型酸雾回收装置,通过喷淋罐后处理率也能达85%,再经过两次曝气装置后总处理率可以达到高到95%,而溶解酸水可以回收利用,无危废排放。

[0028] 如图2所示,在本实施例的一个优选技术方案中,曝气池3的数量为1-10个,进一步的,其中曝气池3的数量为2-5个;当曝气池3的数量大于1时,该曝气池3的上部设置有第一酸雾收集罩5,第一酸雾收集罩5通过排气管14连通到彼此相邻曝气池3的下部,每个曝气池3的底部均设置有排液口,且排气管14上均设置有第二排风机6。以三个曝气池为例,在前两个曝气池的上方均设置有第一酸雾收集罩,以便将曝气池中溢出的酸雾尾气再次进行吸收处理,最后一个曝气池的上方无需设置第一酸雾收集罩,因为此时酸雾尾气已被完全吸收或者达到排放标准;具体使用时,操作人员可以根据实际酸雾尾气的吸收情况,增加曝气池的数量,以便实现对酸雾尾气的完全吸收。

[0029] 优选地,在本实施例的一个优选技术方案中,其中还包括酸稀释槽13,酸稀释槽13的上方设置有第二酸雾收集罩7,第二酸雾收集罩7通过收集管8与喷淋罐1连通,收集管8上设置有强力排风机9;且喷淋罐1内设置有填料层10,填料层10的上部设置有输液管11,输液管11上固定有喷头,收集管8的进口设置于填料层10的下部。具体使用时,第二酸雾收集罩将酸稀释槽中带有酸雾的气体通过强力排风机转移至喷淋罐中,喷淋罐中的输液管中通入水(自来水、工业用水等即可),水与带有酸雾的气体接触进行吸收反应。

[0030] 实施例2

[0031] 如图3所示,在实施例1的基础上,其中喷淋罐1的内侧壁上设置有防腐涂层12,该防腐涂层12的厚度为0.5-3mm,该防腐涂层12为陶瓷纳米涂层。

[0032] 其中陶瓷纳米涂层为由陶瓷纳米涂料制备而成,该涂料能有效防护航标灯座、船舶、石油化工设施和各类贮罐、桥梁、桥墩、铁路涵洞、钻井设备、海上油田等设施以及强酸、强碱等生产设备的外表面,在较长时间内防止强酸碱、盐雾、冻融、霉菌等的浸渍。本申请通过在喷淋罐的内侧壁设置防腐涂层,较于未涂覆使用涂层的喷淋罐的使用寿命长5-10年,较涂覆有普通防腐涂层(环氧防腐漆)的喷淋罐其使用寿命长3-8年。

[0033] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

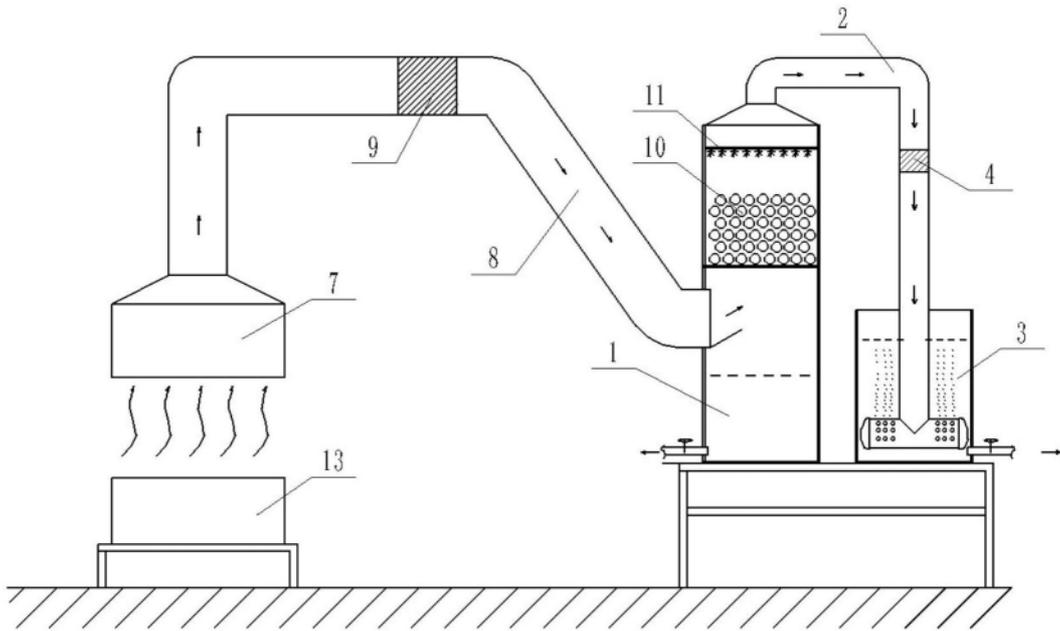


图1

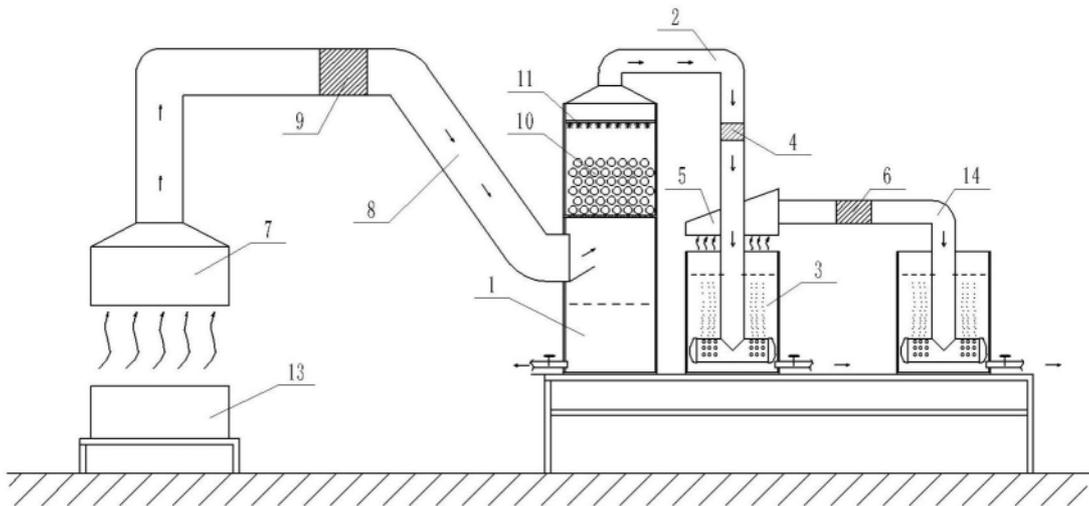


图2

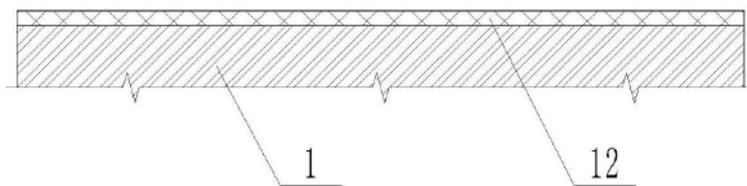


图3