



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212236519 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 29

(21) 申请号 201922227086.2

(22) 申请日 2019.12.12

(73) 专利权人 江苏中科睿赛环境工程有限公司

地址 224001 江苏省盐城市亭湖新区民联
村民委员会一组(18)

(72) 发明人 岳仁亮 梁青宝 齐丛亮

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 薛雨妍

(51) Int.Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 53/18 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

F23G 7/07 (2006.01)

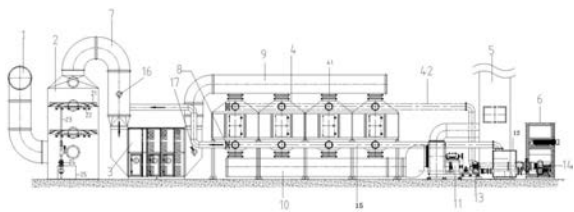
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

水性漆VOCs尾气预除湿系统

(57) 摘要

本实用新型提供水性漆VOCs尾气预除湿系统,包括尾气进气管、吸收塔、干式过滤器、若干个依次排布的吸脱附浓缩装置、排放塔和催化剂燃烧床;所述干式过滤器的出口与第二出气管相通连接;其中所述第二出气管均与每个所述吸脱附浓缩装置的进口相通连接固定;每个所述吸脱附浓缩装置的净化出口与排气管连接相通;其中所述排气管的另一端通过排风风机与排放塔连接固定;其中换热箱的一端通过热风管与第一出气管连接相通;所述第一出气管和所述干式过滤器的出口端均分别布置第一温湿度传感器和第二温湿度传感器;所述热风管的出气端设有控制阀。本实用新型能够利用催化燃烧产生的热气进行预除湿,节约能源。



1. 水性漆VOCs尾气预除湿系统,其特征在于,包括尾气进气管(1)、吸收塔(2)、干式过滤器(3)、若干个依次排布的吸脱附浓缩装置(4)、排放塔(5)和催化剂燃烧床(6);其中所述尾气进气管(1)与所述吸收塔(2)的进气口相通连接;所述吸收塔(2)的出气口连接第一出气管(7);所述第一出气管(7)与所述干式过滤器(3)的进气口相通连接;所述干式过滤器(3)的出口与第二出气管(9)相通连接;其中所述第二出气管(9)均与每个所述吸脱附浓缩装置(4)的进口相通连接固定;每个所述吸脱附浓缩装置(4)的净化出口与排气管(10)连接相通;其中所述排气管(10)的另一端通过排风风机(11)与排放塔(5)连接固定;其中换热箱(12)的一端与催化剂燃烧床(6)连接相通且另一端与第二风机(13)连接固定;脱附风机(14)的一端与催化剂燃烧床(6)相通连接且另一端连接脱附管(42);所述脱附管(42)与每个所述吸脱附浓缩装置(4)的脱附进口相通连接固定;其中换热箱(12)的一端通过热风管(15)与第一出气管(7)连接相通;其中所述热风管(15)与每个所述吸脱附浓缩装置(4)的脱附出口连接相通;所述第一出气管(7)的出口端和所述干式过滤器(3)的出口端均分别布置第一温湿度传感器(16)和第二温湿度传感器(17);所述热风管(15)的出气端设有控制阀(8)。

2. 如权利要求1所述的水性漆VOCs尾气预除湿系统,其特征在于:所述第一温湿度传感器(16)和第二温湿度传感器(17)均采用防爆型温湿度传感器。

3. 如权利要求1所述的水性漆VOCs尾气预除湿系统,其特征在于:所述吸收塔(2)内从上到下设有若干个填料层(21);每个所述填料层(21)的正下方设有喷淋层(22),所述喷淋层(22)与水管(23)相通连接固定,所述水管(23)通过水泵(24)与循环水箱(25)连接固定。

4. 如权利要求1所述的水性漆VOCs尾气预除湿系统,其特征在于:每个所述吸脱附浓缩装置(4)的进气口处设有开关阀(41)。

水性漆VOCs尾气预除湿系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气净化技术领域，具体是水性漆VOCs尾气预除湿系统。

背景技术

[0002] 涂装车间的废气主要是涂料中含有的有机溶剂和涂膜在喷涂及烘干时的分解物，这些成份对人的健康和生活环境有害，并且有恶臭，人如果长期吸入低浓度的有机废气，会引发咳嗽、胸闷、气喘甚至肺气肿等慢性呼吸道病症，是目前公认的强烈致癌物。

[0003] 目前水性漆VOCs尾气在现有的处理工艺中不能进行预除湿，会影响后期吸脱附浓缩装置的饱和度时间，影响吸附的效果。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的：本实用新型的目的是针对目前技术中的不足，提供水性漆VOCs尾气预除湿系统，运行能耗低，能够利用催化燃烧产生的热气进行预除湿，节约能源，提高处理的效果。

[0005] 技术方案：为实现上述目的，本实用新型提供水性漆VOCs尾气预除湿系统，包括尾气进气管、吸收塔、干式过滤器、若干个依次排布的吸脱附浓缩装置、排放塔和催化剂燃烧床；其中所述尾气进气管与所述吸收塔的进气口相通连接；所述吸收塔的出气口连接第一出气管；所述第一出气管与所述干式过滤器的进气口相通连接；所述干式过滤器的出口与第二出气管相通连接；其中所述第二出气管均与每个所述吸脱附浓缩装置的进口相通连接固定；每个所述吸脱附浓缩装置的净化出口与排气管连接相通；其中所述排气管的另一端通过排风风机与排放塔连接固定；其中换热箱的一端与催化剂燃烧床连接相通且另一端与第二风机连接固定；脱附风机的一端与催化剂燃烧床相通连接且另一端连接脱附管；所述脱附管与每个所述吸脱附浓缩装置的脱附进口相通连接固定；其中换热箱的一端通过热风管与第一出气管连接相通；其中所述热风管与每个所述吸脱附浓缩装置的脱附出口连接相通；所述第一出气管的出口端和所述干式过滤器的出口端均分别布置第一温湿度传感器和第二温湿度传感器；所述热风管的出气端设有控制阀。

[0006] 作为本方案的一种改进，所述第一温湿度传感器和第二温湿度传感器均采用防爆型温湿度传感器，安全可靠。

[0007] 作为本方案的一种改进，所述吸收塔内从上到下设有若干个填料层；每个所述填料层的正下方设有喷淋层，所述喷淋层与水管相通连接固定，所述水管通过水泵与循环水箱连接固定。

[0008] 作为本方案的一种改进，每个所述吸脱附浓缩装置的进气口处设有开关阀；可以实现间隙运行，交替工作。

[0009] 本实用新型工作时：1、水性漆VOCs尾气通过尾气进气管进入吸收塔，水管通过水泵将冷却水输送到喷淋层上，经过喷淋层和填料层的过滤后的尾气从第一出气管出来，并通过干式过滤器进行过滤后，由于喷涂车间废气含有大量的漆雾以及一些水汽和粉尘；通

过干式过滤器的除雾除湿功能,可以去除废气成分中的漆雾和水汽;通过除尘器,可以去除废气成分中的粉尘,减少对后续设备处理效率的干扰。送入吸脱附浓缩装置的进口;进行活性炭吸附;然后净化后的气体,通过排气管并通过排风风机将气体输送到排放塔排出。

[0010] 2、由于长时间使用后吸脱附浓缩装置内的活性炭饱和,吸附性能差,脱附风机工作对吸脱附浓缩装置进行脱附,脱附的气体送入催化剂燃烧床内进行燃烧;同时大量的热气通过第二风机将换热箱的高温气体送入热风管;

[0011] 3、由于设有第一温湿度传感器和第二温湿度传感器,程序按吸附剂的最高湿度要求设定,当高于设定湿度时,控制阀门打开,催化燃烧后的高温对水性漆中气体湿度的除湿;150℃的高温气体和VOCs气体混合并进入干式过滤器升温除湿。

[0012] 本实用新型的有益效果:能够利用催化燃烧产生的热气进行预除湿,节约能源,提高处理的效果。

附图说明

[0013] 图1、本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0015] 如图1所示:水性漆VOCs尾气预除湿系统,包括尾气进气管1、吸收塔2、干式过滤器3、若干个依次排布的吸脱附浓缩装置4、排放塔5和催化剂燃烧床6;每个所述吸脱附浓缩装置4的进气口处设有开关阀41。

[0016] 其中所述尾气进气管1与所述吸收塔2的进气口相通连接;所述吸收塔2的出气口连接第一出气管7;所述吸收塔2内从上到下设有若干个填料层21;每个所述填料层21的正下方设有喷淋层22,所述喷淋层22与水管23相通连接固定,所述水管23通过水泵24与循环水箱25连接固定。

[0017] 所述第一出气管7与所述干式过滤器3的进气口相通连接;所述干式过滤器3的出口与第二出气管9相通连接;其中所述第二出气管9均与每个所述吸脱附浓缩装置4的进口相通连接固定;每个所述吸脱附浓缩装置4的净化出口与排气管10连接相通;其中所述排气管10的另一端通过排风风机11与排放塔5连接固定;其中换热箱12的一端与催化剂燃烧床6连接相通且另一端与第二风机13连接固定;脱附风机14的一端与催化剂燃烧床6相通连接且另一端连接脱附管42;所述脱附管42与每个所述吸脱附浓缩装置4的脱附进口相通连接固定;其中换热箱12的一端通过热风管15与第一出气管7连接相通;其中所述热风管15与每个所述吸脱附浓缩装置4的脱附出口连接相通;所述第一出气管7的出口端和所述干式过滤器3的出口端均分别布置第一温湿度传感器16和第二温湿度传感器17;所述热风管15的出气端设有控制阀8。

[0018] 所述第一温湿度传感器16和第二温湿度传感器17均采用防爆型温湿度传感器。

[0019] 本实施例在工作时:

[0020] 1、水性漆VOCs尾气通过尾气进气管1进入吸收塔2,水管23通过水泵24将冷却水输送到喷淋层22上,经过喷淋层22和填料层21的过滤后的尾气从第一出气管7出来,并通过干式过滤器3进行过滤后,由于喷涂车间废气含有大量的漆雾以及一些水汽和粉尘;通过干式过滤器的除雾除湿功能,可以去除废气成分中的漆雾和水汽;通过除尘器,可以去除废气成分中的粉尘,减少对后续设备处理效率的干扰。第二出气管9将气体送入吸脱附浓缩装置4的进口;进行活性炭吸附;然后净化后的气体,通过排气管10并通过排风风机11将气体输送到排放塔5排出。

[0021] 2、由于长时间使用后吸脱附浓缩装置4内的活性炭饱和,吸附性能差,脱附风机14工作对吸脱附浓缩装置4进行脱附,脱附的气体送入催化剂燃烧床6内进行燃烧;同时大量的热气通过第二风机13将换热箱12的高温气体送入热风管;

[0022] 3、由于设有第一温湿度传感器16和第二温湿度传感器17,程序按吸附剂的最高湿度要求设定,当高于设定湿度时,控制阀门8打开,催化燃烧后的高温对水性漆中气体湿度的除湿;150℃的高温气体和VOCs气体混合并进入干式过滤器升温除湿。

[0023] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

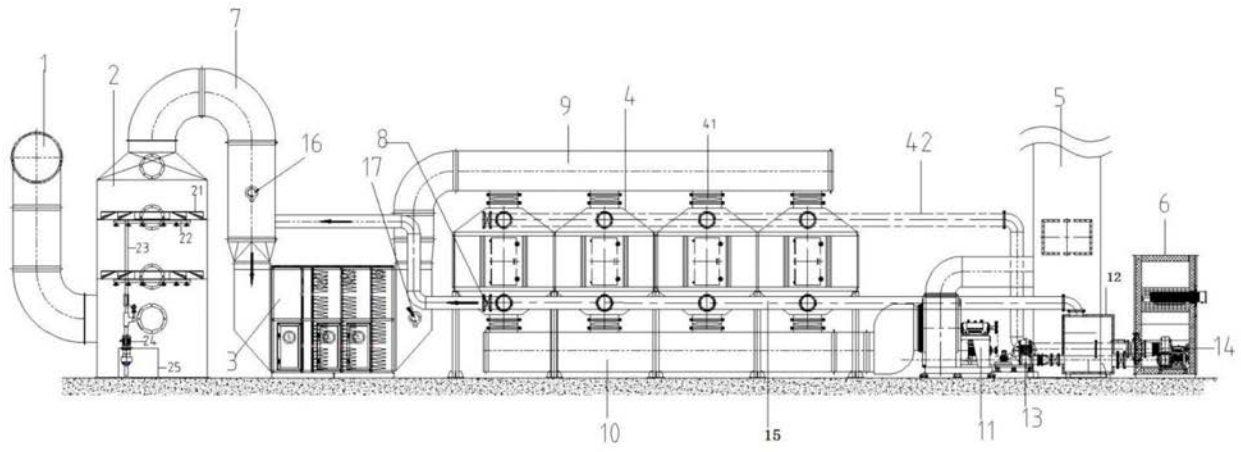


图1