



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216539161 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202123219236.9

(22) 申请日 2021.12.21

(73) 专利权人 江苏双良新能源装备有限公司

地址 214444 江苏省无锡市江阴市临港街  
道西利路115号

(72) 发明人 江荣方 刘桂林 吴小平 顾善春

(74) 专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所  
(普通合伙) 32309

专利代理师 刘小红

(51) Int.Cl.

B05B 14/40 (2018.01)

B05B 14/43 (2018.01)

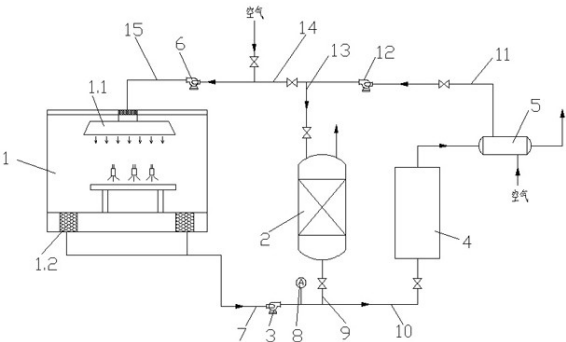
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低风量油漆房VOC废气处理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低风量油漆房VOC废气处理系统,包括喷漆房、吸附塔、抽风机、催化焚烧装置、换热器和主送风机,所述喷漆房顶部设有布风口,底部设有抽风口,空气经主送风机送风进入喷漆房顶部的布风口,所述抽风口连接抽气总管,抽气总管上设有抽风机和在线浓度检测仪,所述抽气总管分两路,一路连接吸附塔,另一路连接催化焚烧装置。本实用新型采用顶部送风+底部抽风的收集废气方式,抽风速度低于送风速度,漆雾大部分沉降到地面,在抽风口设置过滤棉,使漆雾进一步沉降,废气收集效率高,无需采用转轮浓缩,大大降低了能耗,减少投资;热能综合利用,降低运行费用,维护简单。



1. 一种低风量油漆房VOC废气处理系统,其特征在于:包括喷漆房(1)、吸附塔(2)、抽风机(3)、催化焚烧装置(4)、换热器(5)和主送风机(6),所述喷漆房顶部设有布风口(1.1),底部或侧部设有抽风口(1.2),空气经主送风机(6)送风进入喷漆房顶部的布风口(1.1),所述抽风口(1.2)连接抽气总管(7),抽气总管(7)上设有抽风机(3)和在线浓度检测仪(8),所述抽气总管(7)分两路,一路连接吸附塔(2),另一路连接催化焚烧装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种低风量油漆房VOC废气处理系统,其特征在于:所述催化焚烧装置(4)出气口连接换热器(5),空气经换热器(5)换热后进入热风总管(11),辅送风机(12)设置在热风总管(11)上,所述热风总管(11)分为两路,一路热空气通过第一送风管(13)进入吸附塔(2),另一路热空气通过第二送风管(14)连接送风管(15)后进入喷漆房(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种低风量油漆房VOC废气处理系统,其特征在于:所述布风口(1.1)和抽风口(1.2)均填充有过滤棉。

4. 根据权利要求1所述的一种低风量油漆房VOC废气处理系统,其特征在于:抽风机(3)的抽风速度比主送风机(6)的送风速度慢。

5. 根据权利要求4所述的一种低风量油漆房VOC废气处理系统,其特征在于:主送风机(6)的送风速度为0.05-0.5m/s,抽风机(3)的抽风速度为0.03-0.1m/s。

## 一种低风量油漆房VOC废气处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业废气收集和净化技术领域,具体涉及一种低风量油漆房VOC废气处理系统。

### 背景技术

[0002] 随着“蓝天保卫战”发布以来,国家对环境保护越来越重视,喷漆过程中产生的VOC成为大气污染的重要杀手。喷漆车间在生产过程中抽放出大量的涂层烘干废气,废气中含有较高浓度的苯系物。该废气必须经过严格处理后才能抽入大气。油漆类喷涂废气,主要由两部分组成,一是液态的漆雾,二是气态的挥发性有机化合物VOCs。最常见的挥发性有机化合物有苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、三氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烷、二异氰酸酯(TDI)、二异氰甲苯酯等。

[0003] 现有的主要处理技术是转轮+RCO,该法成熟可靠,能适用于油漆房的废气处理。但是该法在废气收集过程中,采用把整屋密闭并送风,然后整屋抽风的方式,导致废气收集效率过低,风量过大,不得不采用转轮浓缩的方式来克服风量大,浓度低的难题。一方面增加投资,另一方面导致风机功率很大,运行成本很高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供了一种低风量油漆房VOC废气处理系统,采用顶部送风+底部抽风的收集废气方式,抽风速度低于送风速度,漆雾大部分沉降到地面,在抽风口设置过滤棉,使漆雾进一步沉降,有利于废气的收集处理;所需风量降低到传统的1/10-1/40,浓度提高到原来的10倍-40倍,废气收集效率高,无需采用转轮浓缩,大大降低了能耗,减少投资;热能综合利用,降低运行费用,维护简单。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种低风量油漆房VOC废气处理系统,包括喷漆房、吸附塔、抽风机、催化焚烧装置、换热器和主送风机,所述喷漆房顶部设有布风口,底部设有抽风口,空气经主送风机送风进入喷漆房顶部的布风口,所述抽风口连接抽气总管,抽气总管上设有抽风机和在线浓度检测仪,所述抽气总管分两路,一路连接吸附塔,另一路连接催化焚烧装置。

[0007] 优选的,所述催化焚烧装置出气口连接换热器,空气经换热器换热后进入热风总管,辅送风机设置在热风总管上,所述热风总管分为两路,一路热空气通过第一送风管进入吸附塔,另一路热空气通过第二送风管连接送风管后进入喷漆房。

[0008] 优选的,所述布风口和抽风口均填充有过滤棉。

[0009] 优选的,抽风机的抽风速度比主送风机的送风速度慢。

[0010] 优选的,主送风机的送风速度为0.05-0.5m/s,抽风机的抽风速度为0.03-0.1m/s。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型摒弃传统的整屋送风和整屋抽风的方式,采用顶部送风+底部抽风的收集废气方式,抽风速度低于送风速度,漆雾大部分沉降到地面,在抽风口设置过滤棉,使

漆雾进一步沉降,有利于废气的收集处理;所需风量降低到传统的1/10-1/40,浓度提高到原来的10倍-40倍,废气收集效率高,无需采用转轮浓缩,大大降低了能耗,减少投资;热能综合利用,降低运行费用,维护简单。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 其中:喷漆房1;布风口1.1;抽风口1.2;吸附塔2;抽风机3;催化焚烧装置4;换热器5;和主送风机6;抽气总管7;在线浓度检测仪8;第一抽气管9;第二抽气管10;热风总管11;辅送风机12;第一送风管13;第二送风管14;送风管15。

## 具体实施方式

[0015] 参见图1,本实用新型涉及一种低风量油漆房VOC废气处理系统,包括喷漆房1、吸附塔2、抽风机3、催化焚烧装置4、换热器5和主送风机6,所述喷漆房1密闭,所述喷漆房顶部设有布风口1.1,底部或侧部设有抽风口1.2,所述布风口1.1和抽风口1.2均填充有过滤棉,在抽风口1.2填充过滤棉是为了去除废气中含有的漆雾,在布风口1.1设置过滤棉是为了去除空气中含有的粉尘,净化空气。

[0016] 空气经主送风机6送风进入喷漆房顶部的布风口1.1,所述主送风机6设置在送风管15上,所述抽风口1.2连接抽气总管7,抽气总管7上设有抽风机3和在线浓度检测仪8,所述抽气总管7分两路,一路通过第一抽气管9连接吸附塔2,另一路通过第二抽气管10连接催化焚烧装置4,所述催化焚烧装置4出气口连接换热器5,对焚烧余热进行回收利用,节能环保,空气经换热器5换热后进入热风总管11,辅送风机12设置在热风总管11上,所述热风总管11分为两路,一路热空气通过第一送风管13进入吸附塔2,另一路热空气通过第二送风管14连接送风管15后进入喷漆房1。

[0017] 工作原理:

[0018] 采用顶部送风和底部(或侧部)抽风的方式,送风机的送风速度为0.05-0.5m/s,抽风机的抽风速度为0.03-0.1m/s,抽风速度比送风速度慢,风速保持,漆雾大部分沉降到地面,大大减少过滤棉的更换次数,漆雾不会掉入抽风口,防止抽风口吸入的漆雾过多,确保低风量前提下VOC的正常收集与处理。

[0019] 抽风机3进行抽风,在线浓度检测仪12实时检测废气中VOC浓度,当VOC浓度在3000-6000mg/m<sup>3</sup>时,废气直接去往催化焚烧装置4进行焚烧,焚烧后合格排放,焚烧后的余热经换热器5加热空气,一部分热空气通入吸附塔2对吸附塔进行脱附,另一部分返回喷漆房1,给喷漆房1进行加热,包装油漆在一定的温度烘干,尽可能的利用燃烧余热;

[0020] 当VOC浓度低于3000mg/m<sup>3</sup>时,废气去往吸附塔2进行吸附提浓,吸附处理后的气体合格排放,吸附饱和后进行脱附,脱附下来的VOC进入催化焚烧装置4进行焚烧;

[0021] 当VOC浓度高于6000mg/m<sup>3</sup>时,抽风机3的风量加大,抽风机3为变频风机,VOC浓度低于6000mg/m<sup>3</sup>时,抽风机3的风量保持低频运行。

[0022] 除上述实施例外,本实用新型还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

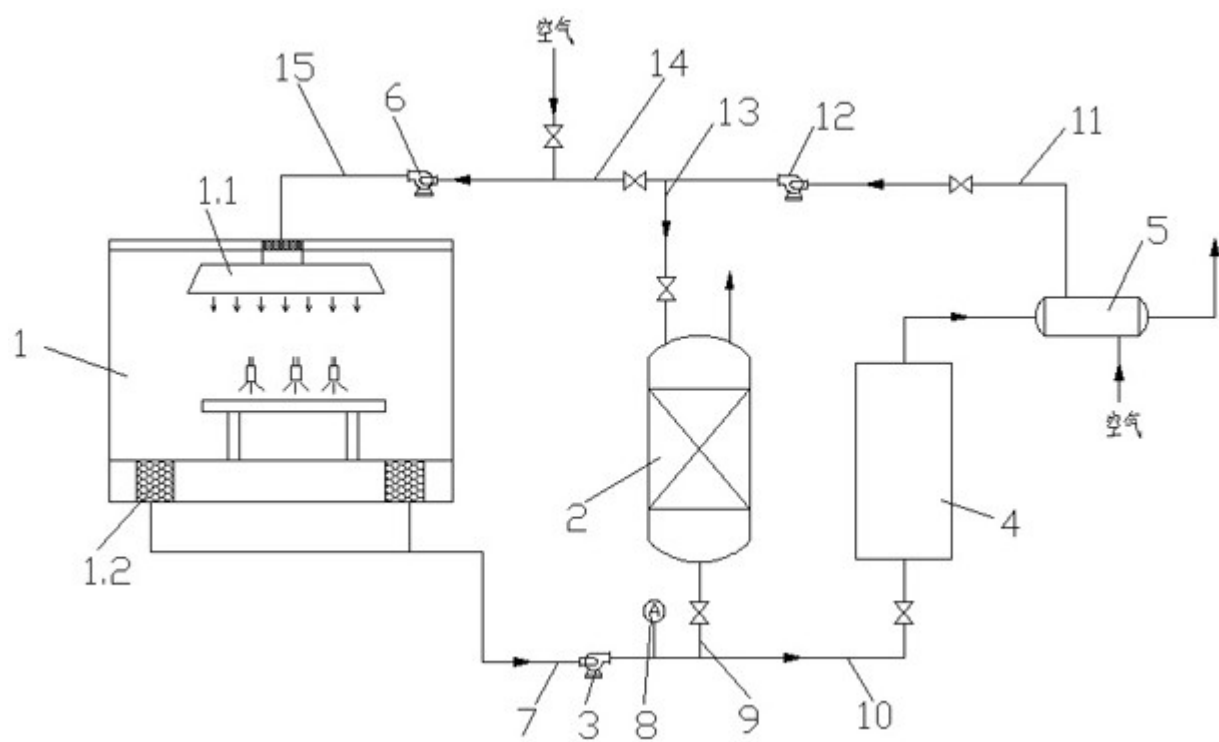


图1