



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110075707 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910359071.3

(22)申请日 2019.04.30

(71)申请人 北京日新达能技术有限公司
地址 102600 北京市大兴区经济开发区金
辅路甲2号2幢6层618室

(72)发明人 王润 李洪喜

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

B01D 53/86(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/44(2006.01)

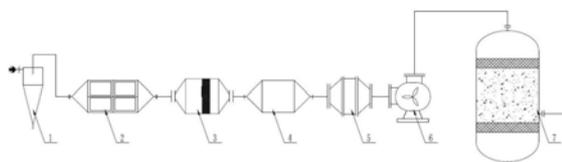
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种塑料油烟VOC废气治理装置及处理工艺

(57)摘要

本发明公开了一种塑料油烟VOC废气治理装置及处理工艺,所述装置包括旋风分离器、高压静电除油烟机、预处理器、光催化净化器、冷却器、风机和吸附罐;所述高压静电除油烟机进口与旋风分离器出口连接,高压静电除油烟机出口与预处理器进口连接,预处理器出口与光催化净化器进口连接,光催化净化器出口与冷却器进口连接,冷却器的出口与风机进口连接,所述风机出口与吸附罐进口相连。本装置结构简单、操作简单、实用性强,运行成本低,能够高效的处理塑料油烟VOC废气,不将油烟带入后续处理设备,消除因油烟带来的设备故障问题,实现装置长期稳定运行,油烟VOC废气排放达标。



1. 一种塑料油烟VOC废气治理装置,其特征在于:包括旋风分离器(1)、高压静电除油烟机(2)、预处理器(3)、光催化净化器(4)、冷却器(5)、风机(6)和吸附罐(7);所述高压静电除油烟机(2)进口与旋风分离器(1)出口连接,高压静电除油烟机(2)出口与预处理器(3)进口连接,预处理器(3)出口与光催化净化器(4)进口连接,光催化净化器(4)出口与冷却器(5)进口连接,冷却器(5)出口与风机(6)进口连接,所述风机(6)出口与吸附罐(7)进口相连。

2. 根据权利要求1所述塑料油烟VOC废气治理装置,其特征在于:所述吸附罐(7)内部设有活性炭吸附层。

3. 根据权利要求2所述塑料油烟VOC废气治理装置,其特征在于:所述吸附罐内还设有蒸汽发布器,所述蒸汽发布器通过管道与外部蒸汽连接。

4. 根据权利要求1所述塑料油烟VOC废气治理装置,其特征在于:所述预处理器(3)内部设有吸附材料过滤层。

5. 根据权利要求1所述塑料油烟VOC废气治理装置,其特征在于:所述高压静电除油烟机(2)、光催化净化器(4)和吸附罐(7)设有多个。

6. 如权利要求1所述塑料油烟VOC废气治理装置的处理工艺,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 塑料生产产生的油烟VOC废气进入旋风分离器后,废气中的部分油类和颗粒在分离器的离心作用下下沉,剩下的废气向上进入高压静电除油烟机,油烟在高压电场中带电,带电粒子在电场中会受到电场力的作用,大部分油烟被电场阳极吸附;

(2) 经过高压静电除油烟机处理后的废气进入预处理器再次过滤及初步过滤;

(3) 进行预处理后的VOC废气进入光催化净化器,通过净化器的紫外光和产生的氧化离子破坏废气中的有机物成分,分解成CO₂、H₂O无毒无害物质,催化氧化后的气体进入冷却器冷却;

(4) 再将冷却后的气体用风机输送至装有活性炭的吸附罐进行吸附,活性炭通入蒸汽进行高温再生,废气达标后即可从吸附罐的排气管排放。

7. 根据权利要求1所述塑料油烟VOC废气治理装置,其特征在于:所述装置用于ABS塑料油烟VOC废气的治理。

一种塑料油烟VOC废气治理装置及处理工艺

技术领域

[0001] 本发明属于废气治理技术领域，具体是一种塑料油烟VOC废气治理装置及处理工艺。

背景技术

[0002] 由于塑胶造粒车间生产废气成分复杂，波动大，异味强度高，现市场上去除废气技术主要有吸收法、吸附法、离子除臭法、催化氧化法、微生物降解法、掩蔽法、臭氧法等。目前塑料加工行业治理废气的技术主要是通过蓄热式催化氧化设备分解，使用此技术存在设备经常被堵塞，不能正常运行，废气排放不能达标。且设备需要经常大清理、工作量大，蓄热式催化氧化分解技术运行费用较高。目前对于塑胶造粒车间所产生的异味废气，主要是通过水喷淋洗涤工艺与活性炭工艺对异味废气进行处理，但这种工艺处理效果不明显，导致废气浓度排放增大，影响治理效果，严重的影响废气排放烟囱的周边环境与周边居民的健康。

[0003] 以上背景技术内容的公开仅用于辅助理解本发明的发明构思及技术方案，其并不必然属于本专利申请的现有技术，在没有明确的证据表明上述内容在本专利申请的申请日已经公开的情况下，上述背景技术不应当用于评价本申请的新颖性和创造性。

发明内容

[0004] 本发明针对蓄热式催化氧化分解法处理塑料油烟废气存在的问题，提供一种结构简单、操作简单、运行成本低、能够高效的处理塑料油烟，消除因油烟带来的设备故障问题，实现装置长期稳定运行，油烟VOC废气排放达标的治理装置及处理工艺。

[0005] 为了实现以上目的，本发明采用的技术方案如下：

[0006] 一种塑料油烟VOC废气治理装置，包括旋风分离器、高压静电除油烟机、预处理器、光催化净化器、冷却器、风机和吸附罐；所述高压静电除油烟机进口与旋风分离器出口连接，高压静电除油烟机出口与预处理器进口连接，预处理器出口与光催化净化器进口连接，光催化净化器出口与冷却器进口连接，冷却器的出口与风机进口连接，所述风机出口与吸附罐进口相连。

[0007] 优选的，所述吸附罐内部设有活性炭吸附层，吸附罐内还设有蒸汽发布器，所述蒸汽发布器通过管道与外部蒸汽连接。吸附罐内部设的吸附剂为活性炭吸附层不仅能够对VOC废气净化处理，还能起到除臭的功效，且活性炭能够实现再生利用，降低了生产成本。吸附罐内设有蒸汽发布器，通过高温加热实现活性炭的再生吸附功能。

[0008] 优选的，所述预处理器内部设有活性炭过滤层，能够对油烟进行再次过滤防止堵塞光催化净化器且能够对VOC废气进行初步净化除臭。

[0009] 优选的，根据废气的油烟及VOC废气量决定，所述高压静电除油烟机、光催化净化器和吸附罐设有多个。

[0010] 本发明所述塑料油烟VOC废气治理装置的处理工艺，包括如下步骤：

[0011] (1) 塑料生产产生的油烟VOC废气进入旋风分离器后,废气中的部分油类和颗粒在分离器的离心作用下下沉,剩下的废气向上进入高压静电除油烟机,油烟在高压电场中带电,带电粒子在电场中会受到电场力的作用,大部分油烟被电场阳极吸附;

[0012] (2) 经过高压静电除油烟机处理后的废气进入预处理器再次过滤及初步过滤;

[0013] (3) 进行预处理后的VOC废气进入光催化净化器,通过净化器的紫外光和产生的氧化离子破坏废气中的有机物成分,分解成CO₂、H₂O无毒无害物质,催化氧化后的气体进入冷却器冷却;

[0014] (4) 再将冷却后的气体用风机输送至装有活性炭的吸附罐进行吸附,活性炭通入蒸汽进行高温再生,废气达标后即可从吸附罐的排气管排放。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点及有益效果为:

[0016] 本发明提供的塑料油烟废气治理装置经过旋风分离器离心分离后再进入高压静电除油烟机处理,处理后再进入预处理器进行再次过滤,过滤后的VOC废气经过光催化净化器催化氧化分解成CO₂、H₂O无毒无害物质,最后再进入活性炭吸附罐进行除臭和净化,通入蒸汽高温处理实现活性炭的再生吸附。该装置结构简单、操作简单、运行成本低,能够高效的处理塑料油烟废气,不将油烟带入后续处理设备,消除因油烟带来的设备故障问题,实现装置长期稳定运行,油烟VOC排放达标。装置的长期稳定运行,排放达标给生产带来更多保障,提高整体效率;油烟VOC的达标排放消除了工厂气味,以及有害物质对员工、周围居民的影响。

附图说明

[0017] 图1为本发明塑料油烟VOC治理装置的结构示意图。

[0018] 附图标记中:1-旋风分离器、2-高压静电除油烟机、3-预处理器、4-光催化净化器、5-冷却器、6-风机和7-吸附罐。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细说明。应该强调的是,下述说明仅仅是示例性的,而不是为了限制本发明的范围及其应用。

[0020] 实施例1

[0021] 如附图1所示,本发明所述塑料油烟VOC废气治理装置,包括旋风分离器1、高压静电除油烟机2、预处理器3、光催化净化器4、冷却器5、风机6和吸附罐7;所述高压静电除油烟机2进口与旋风分离器1出口连接,高压静电除油烟机2出口与预处理器3进口连接,预处理器3出口与光催化净化器4进口连接,光催化净化器4出口与冷却器5进口连接,冷却器5出口与风机6进口连接,所述风机6出口与吸附罐7进口相连。所述吸附罐内部设有活性炭吸附层。吸附罐内部设的吸附剂为活性炭吸附层不仅能够对废气净化处理,还能起到除臭的功效,且通入高温蒸汽进行能够实现活性炭的再生利用,降低了生产成本。所述预处理器内部设有活性炭过滤层,能够对油烟废气进行初步预处理,减少设备的堵塞及使得油烟废气净化更加完全。

[0022] 使用本实施例塑料油烟VOC废气治理装置对ABS塑料加工油烟VOC废气治理,具体工艺如下:

[0023] (1) 用于处理风量 $60000\text{m}^3/\text{h}$,含油烟量约5%,VOC浓度约 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 时,油烟VOC废气进入旋风分离器后,废气中的部分油类和颗粒在分离器的离心作用下下沉,剩下的废气向上进入高压静电除油烟器,油烟在高压电场中带电,带电粒子在电场中会受到电场力的作用,油烟被电场阳极吸附;

[0024] (2) 经过高压静电除油烟器处理后的油烟VOC废气进入预处理器,采用活性炭进行初步过滤,防止进入催化氧化时堵塞设备;

[0025] (3) 经过预处理后的VOC废气进入光催化净化器,通过净化器的紫外光和产生的氧化离子破坏废气中的有机物成分,紫外灯的波长为 185nm ,分解成 CO_2 、 H_2O 无毒无害物质,氧化后的气体进入冷却器冷却;

[0026] (4) 再将冷却后的气体用风机输送至装有活性炭的吸附罐进行吸附及除臭,通入蒸汽进行使得活性炭高温再生,废气从吸附罐的排气管排放。

[0027] 经过检测排出的废气使用本套装置工艺处理后,油烟去除率100%,VOC去除率99%,臭气浓度达到 ≤ 500 (无量纲),满足环保要求。

[0028] 以上内容是结合具体的/优选的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,其还可以对这些已描述的实施例做出若干替代或变型,而这些替代或变型方式都应视为属于本发明的保护范围。

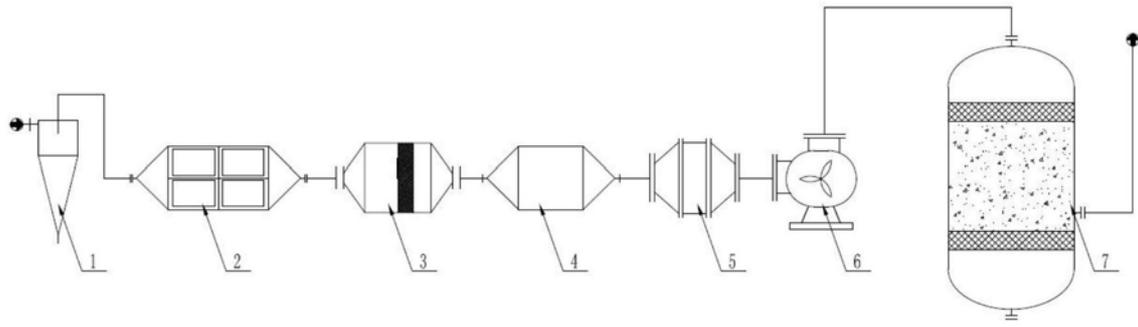


图1