(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213913094 U
(45)授权公告日 2021.08.10

(21)申请号 202121076958.0

(22)申请日 2021.05.19

(73)专利权人 北京中科润宇环保科技股份有限公司
地址 100080 北京市海淀区苏州街3号11层1102-03

(72)发明人 韩志明 方建华 刘向金 李祥 蒋帅

(74)专利代理机构 北京市商泰律师事务所 11255
代理人 毛燕生

(51)Int.Cl.
B01D 53/75(2006.01)
B01D 53/81(2006.01)
B01D 53/86(2006.01)
B01D 53/90(2006.01)
B01D 53/56(2006.01)
B01D 46/24(2006.01)
B01D 53/70(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
B01D 53/06(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
F23J 15/06(2006.01)
F22D 1/00(2006.01)

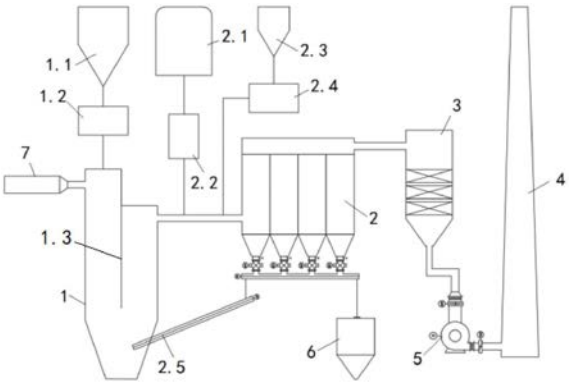
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置

(57)摘要

一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置，包括均通过烟气管道且顺序连接的干式脱酸塔、一体化净化反应器、外置省煤器。所述干式脱酸塔连接有小苏打计量喷射装置和混和装置，小苏打计量喷射装置前连接有小苏打研磨制备装置。所述一体化净化反应器装置采用了陶瓷滤管作为过滤单元，在陶瓷滤管内部浸渍催化剂。所述一体化净化反应器入口前烟道依次连接有含氨烟空气喷射装置和氨气制备装置。本实用新型可实现多污染物的协同治理，实现高效率的脱酸、脱硝和除尘等多个烟气处理环节。其优势在于工艺路线短、设备布置紧凑，场地占用小，能源消耗低，而且处理过程水量消耗极低，不产生任何废水，在废水零排方面极具竞争力。



CN 213913094 U

1.一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置,其特征在于干式脱酸塔的上部分别连接小苏打计量喷射装置、锅炉烟气出口及陶瓷滤管除尘器,干式脱酸塔与陶瓷滤管除尘器连接的管道上分别连接含氨烟空气喷射装置及活性炭计量喷射装置,小苏打计量喷射装置与小苏打细粉制备装置连接,含氨烟空气喷射装置与氨气制备装置连接,活性炭储存仓与活性炭计量喷射装置连接,陶瓷滤管除尘器的下部分别连接出口及阀体,阀体分别连接管道,管道的一端连接再循环飞灰螺旋输送机,管道的另一端连接储灰仓,再循环飞灰螺旋输送机的另一端连接干式脱酸塔的下部内腔,陶瓷滤管除尘器的顶部连接外置省煤器,外置省煤器的下部连接引风机,引风机的出口与烟筒连接。

2.根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置,其特征在于所述的连接为通过管道。

3.根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置,其特征在于小苏打计量喷射装置含有混和装置。

4.根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置,其特征在于小苏打细粉制备装置有研磨制备结构。

5.根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置,其特征在于外置省煤器连接锅炉给水管道。

6.根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置,其特征在于干式脱酸塔内部烟气气流转向处设置有导流板。

一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置，属于烟气处理技术领域。

背景技术

[0002] 生活垃圾中的有机物具有可燃性，能通过焚烧回收其中的能量，经过高温燃烧分解、破坏垃圾中的有毒、有害物质，彻底消灭细菌，可以使垃圾减重70％-75％，减容80％-92％。目前，国内应用较多的烟气处理工艺装置有：SNCR脱硝、SCR脱硝、旋转喷雾半干法脱酸、消石灰/小苏打干法脱酸、活性炭喷射吸附二噁英和重金属、布袋除尘器等。传统的烟气净化工艺装置更多的是把不同烟气处理技术的简单堆砌串联，并未考虑各污染物的协同治理，也没引入新型治理工艺来替代传统工艺，造成整体工艺流程冗长，且原料消耗和能源消耗极高、投资巨大。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置。

[0004] 一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置，干式脱酸塔的上部分别连接小苏打计量喷射装置、锅炉烟气出口及陶瓷滤管除尘器，干式脱酸塔与陶瓷滤管除尘器连接的管道上分别连接含氨烟空气喷射装置及活性炭计量喷射装置，小苏打计量喷射装置与小苏打细粉制备装置连接，含氨烟空气喷射装置与氨气制备装置连接，活性炭储存仓与活性炭计量喷射装置连接，陶瓷滤管除尘器的下部分别连接出口及阀体，阀体分别连接管道，管道的一端连接再循环飞灰螺旋输送机，管道的另一端连接储灰仓，再循环飞灰螺旋输送机的另一端连接干式脱酸塔的下部内腔，陶瓷滤管除尘器的顶部连接外置省煤器，外置省煤器的下部连接引风机，引风机的出口与烟筒连接。

[0005] 所述的连接为通过管道。小苏打计量喷射装置含有混和装置。小苏打细粉制备装置有研磨制备结构。外置省煤器连接锅炉给水管道。干式脱酸塔内部烟气气流转向处设置有导流板。

[0006] 本实用新型的优点是可实现多污染物的协同治理，实现高效率的脱酸、脱硝和除尘等多个烟气处理环节。其优势在于工艺路线短、设备布置紧凑，场地占用小，能源消耗低，而且处理过程水量消耗极低，不产生任何废水，在废水零排方面极具竞争力。

[0007] 外置省煤器连接锅炉给水管道，通过提高余热锅炉给水温度以实现烟气热量回收。

[0008] 本实用新型通过对焚烧炉烟气多种污染物的协同处理，提高的烟气净化效率，降低物料消耗、蒸汽消耗和电耗，实现更低的烟气净化运行成本，其优点具体体现如下：

[0009] 本实用新型的装置流程简单、集成化高，工艺设备布局紧凑，尤其适用于场地有限的新建或改造项目。

[0010] 本实用新型的装置采用小苏打干法脱酸，在前置的干式脱酸塔和一体化净化反应器内完成两次脱酸，脱酸效率可达98％以上。

[0011] 本实用新型在陶瓷过滤单元内部浸渍催化剂，在240-280℃的温度区间内，通过NOx催化还原反应和二噁英催化氧化反应，实现高效脱硝和二噁英脱除。

[0012] 相比垃圾焚烧行业传统的烟气处理装置，本实用新型设置有外置省煤器，出口烟气温度可降低50℃左右，进一步回收烟气余热，提高垃圾余热锅炉效率。

[0013] 本实用新型的烟气处理装置飞灰产生出量更少，且完全无废水产出。

附图说明

[0014] 当结合附图考虑时，通过参照下面的详细描述，能够更完整更好地理解本实用新型以及容易得知其中许多伴随的优点，但此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定，如图其中：

[0015] 图1为本实用新型的结构图。

[0016] 图中：干式脱酸塔1，小苏打细粉制备装置1.1，小苏打计量喷射装置1.2，导流板1.3，陶瓷滤管除尘器2，氨气制备装置2.1，含氨烟(空) 气喷射装置2.2，活性炭储存仓2.3，活性炭计量喷射装置2.4，再循环飞灰螺旋输送机2.5，外置省煤器3，烟筒4，引风机5，储灰仓6，锅炉烟气出口7。

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

具体实施方式

[0018] 显然，本领域技术人员基于本实用新型的宗旨所做的许多修改和变化属于本实用新型的保护范围。

[0019] 术语“第一”、“第二”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。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0020] 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，或一体地连接；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。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实用新型中的具体含义。

[0021] 本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语包括技术术语和科学术语具有与所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。

[0022] 实施例1：如图1所示，一种垃圾焚烧炉烟气多种污染物协同处理装置，干式脱酸塔1的上部分别连接小苏打计量喷射装置1.2、锅炉烟气出口7及陶瓷滤管除尘器2，干式脱酸塔1与陶瓷滤管除尘器2连接的管道上分别连接含氨烟(空)气喷射装置2.2及活性炭计量喷射装置2.4，小苏打计量喷射装置1.2与小苏打细粉制备装置1.1连接，含氨烟(空)气喷射装置2.2与氨气制备装置2.1连接，活性炭储存仓2.3与活性炭计量喷射装置2.4连接，陶瓷滤

管除尘器2的下部分别连接出口及阀体，阀体分别连接管道，管道的一端连接再循环飞灰螺旋输送机2.5，管道的另一端连接储灰仓6，再循环飞灰螺旋输送机2.5的另一端连接干式脱酸塔1 的下部内腔，陶瓷滤管除尘器2的顶部连接外置省煤器3，外置省煤器3 的下部连接引风机5，引风机5的出口与烟筒4连接。

[0023] 所述的连接为通过管道。陶瓷滤管除尘器2为过滤单元，陶瓷滤管除尘器2的陶瓷滤管内部浸渍催化剂。小苏打计量喷射装置1.2含有混和装置，混和装置将搅拌小苏打细粉制备装置1.1产生的小苏打细粉与喷射混合。小苏打细粉制备装置1.1有研磨制备结构。

[0024] 外置省煤器3连接锅炉给水管道。

[0025] 干式脱酸塔1内部烟气气流转向处设置有导流板1.3。

[0026] 锅炉烟气出口7的烟气温度240℃-280℃，过滤单元采用陶瓷纤维材料，并采用低压脉冲反吹除尘技术进行反吹脱除积聚在过滤单元外表面的粉尘，其通过压差来进行反馈控制。

[0027] 产生的飞灰中含有未反应的小苏打，通过输送设备，输送含有未完全反应小苏打的飞灰至干式脱酸塔1内，提高脱酸剂反应程度，降低脱酸剂的消耗量。

[0028] 小苏打细粉制备装置1.1、小苏打计量喷射装置1.2、陶瓷滤管除尘器2、氨气制备装置2.1、含氨烟(空)气喷射装置2.2、活性炭储存仓 2.3、活性炭计量喷射装置2.4、再循环飞灰螺旋输送机2.5及外置省煤器3，均为现有技术产品。

[0029] 如上，对本实用新型的实施例进行了详细地说明，但是只要实质上没有脱离本实用新型的发明点及效果可以有很多的变形，这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此，这样的变形例也全部包含在本实用新型的保护范围之内。

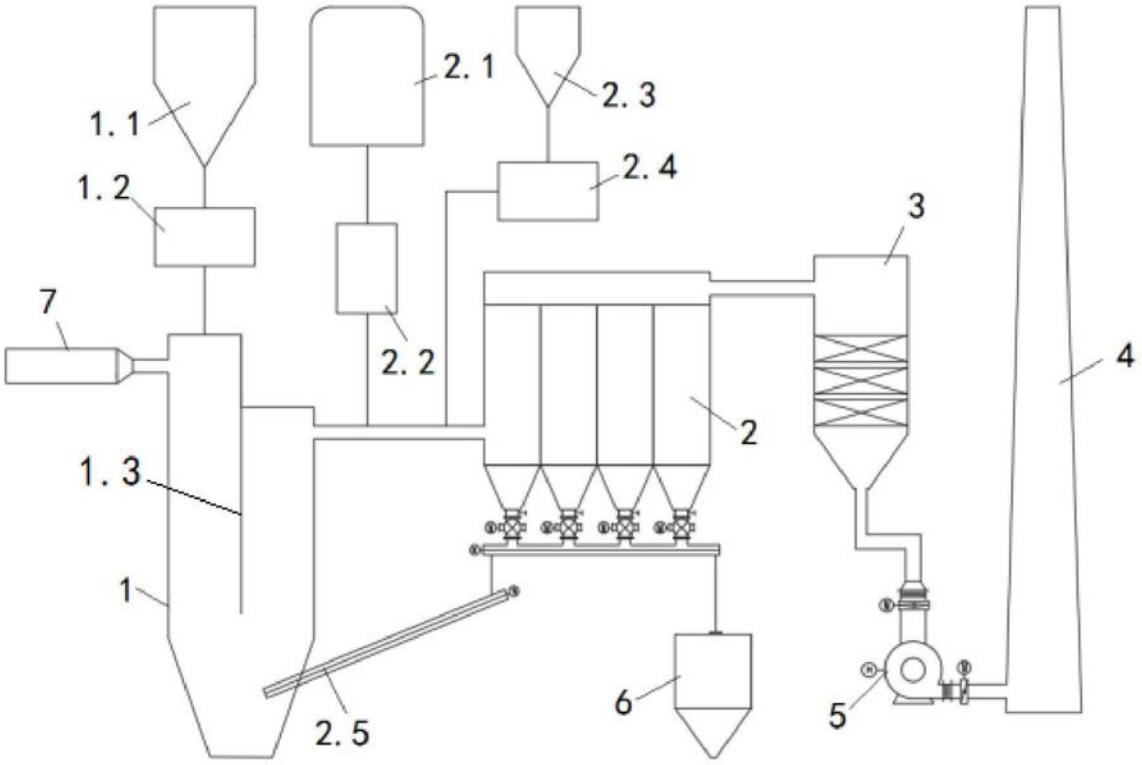


图1