



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204768224 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520491748. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 07. 09

(73) 专利权人 广西武鸣广文环保设备有限公司

地址 530199 广西壮族自治区南宁市武鸣县
城厢镇永宁路 49 号

(72) 发明人 梁光文

(74) 专利代理机构 广西南宁明智专利商标代理

有限责任公司 45106

代理人 农劲风

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 53/62(2006. 01)

B01D 53/50(2006. 01)

B01D 50/00(2006. 01)

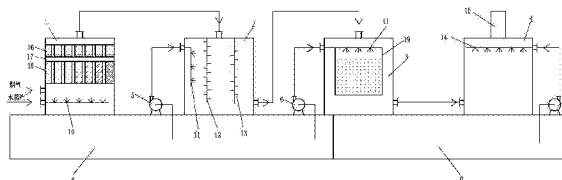
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统,包括混合器、一次吸收器、二次吸收器、排放器、碱液池、清水池,本实用新型通过构建混合器、一次吸收器、二次吸收器、排放器共四级设备依次对生活垃圾焚烧炉烟气进行净化处理,其中先利用混合器用水蒸气冷凝湿润去除大颗粒烟尘,再利用一次吸收器和二次吸收器用碱液彻底吸收去除 PM2. 5 颗粒以及酸性化合物如二氧化碳、二氧化硫等有害成分,最后再利用排放器用清水洗除从吸收器夹带过来的碱液成分,之后才将清洁无污染的烟气向外排出。本系统使用设备结构简单,管路连接方便,烟气净化效果好,且能够实现自动运行,无需额外人工现场操作管理。



1. 一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统,其特征是:包括混合器(1)、一次吸收器(2)、二次吸收器(3)、排放器(4)、碱液池(8)、清水池(9),其中混合器(1)的腔室分为上、中、下三个部分,混合器(1)的下腔室连接有烟气入口和水蒸气入口,烟气入口位于水蒸气入口的上方,混合器(1)的下腔室底部设有多个向上喷射水蒸气的喷射口(10),水蒸气入口通过管路与所述喷射口(10)相连接;混合器(1)的中腔室由上至下分别设有冷却层(16),集气腔(17)和烟道层(18),其中烟道层(18)内设有多组上下连通集气腔(17)与混合器(1)下腔室的排气管,冷却层(16)采用冷却水箱,冷却水箱内设有多组上下连通混合器(1)上腔室与集气腔(17)的排气管;混合器(1)的上腔室顶部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至一次吸收器(2)腔室顶部的烟气入口;一次吸收器(2)的腔室上部在烟气入口下方悬挂有至少两根竖直向下的旋转滚筒(12),旋转滚筒(12)的圆周上设置有多组交错排列的翅片(13);一次吸收器(2)腔室上部的一侧还安装有多个向旋转滚筒(12)喷射碱液的高压喷头(11),该碱液由外部的1#高压泵(5)从碱液池(8)中抽取并通过管路泵送至一次吸收器(2)腔室内的各高压喷头(11);一次吸收器(2)的腔室下部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至二次吸收器(3)腔室顶部的烟气入口,二次吸收器(3)的腔室上部在烟气入口下方设有一个开口向上的旋转筛筒(19),旋转筛筒(19)的圆周侧面和底面设有若干筛孔,在旋转筛筒(19)的上方还设有多组向旋转筛筒(19)内部喷洒碱液的高压喷头(11),该碱液由外部的2#高压泵(6)从碱液池(8)中抽取并通过管路泵送至二次吸收器(3)腔室内的各高压喷头(11),二次吸收器(3)的腔室下部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至排放器(4)腔室下部的烟气入口,排放器(4)的腔室上部设有多组向下喷洒清水的清水喷头(14),该清水由外部的3#高压泵(7)从清水池(9)中抽取并通过管路泵送至排放器(4)腔室内的各清水喷头(14),排放器(4)的腔室顶部设有烟囱(15)作为净化后烟气的出口。

2. 根据权利要求1所述的烟气净化处理系统,其特征是:所述混合器(1)使用不锈钢制成。

3. 根据权利要求1所述的烟气净化处理系统,其特征是:所述混合器(1)用普通碳钢制作,且其内壁涂防腐涂料。

4. 根据权利要求1所述的烟气净化处理系统,其特征是:所述一次吸收器(2)、二次吸收器(3)、排放器(4)均使用玻璃钢制成。

一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废气净化处理系统,具体是一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统,属于废气处理技术领域。

背景技术

[0002] 生活垃圾过去一直采取填埋法处理为主,填埋法处理垃圾虽然比较简单,但往往需要占用大量的土地资源,征地成本高,而且被填埋的生活垃圾,分解时间长,在分解腐化过程中会产生有毒的废水废气,污染环境。近些年来,部分填埋法开始被更为先进的焚烧法所取代。使用焚烧法处理生活垃圾,能够将固体垃圾的体积减小 90% 以上,大大减小了对土地的占用。目前焚烧法处理生活垃圾一般采用焚烧炉,即将垃圾放入焚烧炉中进行焚烧。由于生活垃圾种类繁多,在焚烧过程会产生很多有害气体,还有大量浮尘伴随排出。因此对于生活垃圾焚烧炉所产生的烟气,要经过相应的系统进行净化处理后才能向外排放。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统,通过该系统对生活垃圾焚烧炉所排放的烟气进行净化处理,可以将烟气中的有害气体和浮尘有效清除,达到无污排放的目的。

[0004] 本实用新型所采用的具体技术方案如下:

[0005] 一种生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统,包括混合器、一次吸收器、二次吸收器、排放器、碱液池、清水池,其中混合器的腔室分为上、中、下三个部分,混合器的下腔室连接有烟气入口和水蒸气入口,烟气入口位于水蒸气入口的上方,混合器的下腔室底部设有多个向上喷射水蒸气的喷射口,水蒸气入口通过管路与所述喷射口相连接;混合器的中腔室由上至下分别设有冷却层,集气腔和烟道层,其中烟道层内设有多组上下连通集气腔与混合器下腔室的排气管,冷却层采用冷却水箱,冷却水箱内设有多组上下连通混合器上腔室与集气腔的排气管;混合器的上腔室顶部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至一次吸收器腔室顶部的烟气入口;一次吸收器的腔室上部在烟气入口下方悬挂有至少两根竖直向下的旋转滚筒,旋转滚筒的圆周上设置有多组交错排列的翅片;一次吸收器腔室上部的一侧还安装有多个向旋转滚筒喷射碱液的高压喷头,该碱液由外部的 1# 高压泵从碱液池中抽取并通过管路泵送至一次吸收器腔室内的各高压喷头;一次吸收器的腔室下部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至二次吸收器腔室顶部的烟气入口,二次吸收器的腔室上部在烟气入口下方设有一个开口向上的旋转筛筒,旋转筛筒的圆周侧面和底面设有若干筛孔,在旋转筛筒的上方还设有多组向旋转筛筒内部喷洒碱液的高压喷头,该碱液由外部的 2# 高压泵从碱液池中抽取并通过管路泵送至二次吸收器腔室内的各高压喷头,二次吸收器的腔室下部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至排放器腔室下部的烟气入口,排放器的腔室上部设有多组向下喷洒清水的清水喷头,该清水由外部的 3# 高压泵从清水池中抽取并通过管路泵送至排放器腔室内的各清水喷头,排放器的腔室顶部设有烟囱作为

净化后烟气的出口。

[0006] 所述混合器使用不锈钢制成,也可以用普通碳钢制作,采用普通碳钢制作时须在其内壁涂防腐涂料。

[0007] 所述一次吸收器、二次吸收器、排放器均使用玻璃钢制成。

[0008] 本实用新型的生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统通过构建混合器、一次吸收器、二次吸收器、排放器共四级设备依次对生活垃圾焚烧炉烟气进行净化处理,其中先利用混合器用水蒸气冷凝湿润去除大颗粒烟尘,再利用一次吸收器和二次吸收器用碱液彻底吸收去除 PM2.5 颗粒以及酸性化合物如二氧化碳、二氧化硫等有害成分,最后再利用排放器用清水洗除从吸收器夹带过来的碱液成分,之后才将清洁无污染的烟气向外排出。本系统使用设备结构简单,管路连接方便,烟气净化效果好,且能够实现自动运行,无需额外人工现场操作管理。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统的结构示意图。

[0010] 图中:1-混合器,2-一次吸收器,3-二次吸收器,4-排放器,5-1# 高压泵,6-2# 高压泵,7-3# 高压泵,8-碱液池,9-清水池,10-喷射口,11-高压喷头,12-旋转滚筒,13-翅片,14-清水喷头,15-烟囱,16-冷却层,17-集气腔,18-烟道层,19-旋转筛筒。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0012] 如图 1 所示,本实用新型的生活垃圾焚烧炉烟气净化处理系统包括混合器 1、一次吸收器 2、二次吸收器 3、排放器 4、碱液池 8、清水池 9,其中混合器 1 的腔室分为上、中、下三个部分,混合器 1 的下腔室连接有烟气入口和水蒸气入口,烟气入口位于水蒸气入口的上方,混合器 1 的下腔室底部设有多个向上喷射水蒸气的喷射口 10,喷射口 10 的数量经过精确计算与反复试验来确定,水蒸气入口通过管路与所述喷射口 10 相连接;混合器 1 的中腔室由上至下分别设有冷却层 16,集气腔 17 和烟道层 18,其中烟道层 18 内设有多组上下连通集气腔 17 与混合器 1 下腔室的排气管,冷却层 16 采用冷却水箱,冷却水箱内设有多组上下连通混合器 1 上腔室与集气腔 17 的排气管;混合器 1 的上腔室顶部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至一次吸收器 2 腔室顶部的烟气入口;一次吸收器 2 的腔室上部在烟气入口下方悬挂有至少两根竖直向下的旋转滚筒 12,旋转滚筒 12 的圆周上设置有多组交错排列的翅片 13;一次吸收器 2 腔室上部的一侧还安装有多个向旋转滚筒 12 喷射碱液的高压喷头 11,该碱液由外部的 1# 高压泵 5 从碱液池 8 中抽取并通过管路泵送至一次吸收器 2 腔室内的各高压喷头 11;一次吸收器 2 的腔室下部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至二次吸收器 3 腔室顶部的烟气入口,二次吸收器 3 的腔室上部在烟气入口下方设有一个开口向上的旋转筛筒 19,旋转筛筒 19 的圆周侧面和底面设有若干筛孔,在旋转筛筒 19 的上方还设有多组向旋转筛筒 19 内部喷洒碱液的高压喷头 11,该碱液由外部的 2# 高压泵 6 从碱液池 8 中抽取并通过管路泵送至二次吸收器 3 腔室内的各高压喷头 11,二次吸收器 3 的腔室下部设有烟气出口,该烟气出口通过管路连接至排放器 4 腔室下部的烟气入口,排放器 4 的腔室上部设有多组向下喷洒清水的清水喷头 14,该清水由外部的 3# 高压泵 7 从

清水池 9 中抽取并通过管路泵送至排放器 4 腔室内的各清水喷头 14, 排放器 4 的腔室顶部设有烟囱 15 作为净化后烟气的出口。

[0013] 所述混合器 1 可以使用不锈钢制成, 也可以用普通碳钢制作, 当采用普通碳钢制作时, 为了防止腐蚀, 其内壁应涂上防腐蚀涂料。所述一次吸收器 2、二次吸收器 3、排放器 4 均使用玻璃钢制成。

[0014] 应用本实用新型系统对生活垃圾焚烧炉排放的烟气进行净化处理, 包括以下步骤:

[0015] 1)、烟气与水蒸气混合: 将生活垃圾焚烧炉排放的烟气引入混合器 1 的下腔室中, 利用高压水蒸气从混合器 1 下腔室底部对烟气进行喷射, 使水蒸气与烟气充分混合, 混合烟气从混合器 1 下腔室经烟道层 18 的排气管进入集气腔 17, 再由集气腔 17 经冷却层 16 的排气管进入混合器 1 上腔室, 混合烟气在流动过程中不断冷却, 烟气中夹带的大颗粒烟尘被水蒸气冷凝湿润后掉落, 剩余混合烟气送往一次吸收器 2;

[0016] 2)、一次碱液吸收: 混合器 1 送来的混合烟气从一次吸收器 2 顶部进入腔室并沿旋转滚筒 12 向下流动, 同时 1# 高压泵 5 从碱液池 8 中抽取碱液并通过管路泵送至一次吸收器 2 腔室内的各高压喷头 11, 高压喷头 11 向旋转滚筒 12 喷射雾化的碱液, 在旋转滚筒 12 上的翅片 13 搅动作用下, 烟气向下流动的速度变慢, 从而延长烟气与碱液喷雾的接触时间, 使烟气和碱液喷雾得到良好的混合, 烟气中的大部分酸性化合物如二氧化碳、二氧化硫等有害成分被碱液中和吸收掉, 剩余的烟气送往二次吸收器 3;

[0017] 3)、二次碱液吸收: 一次吸收器 2 送来的烟气从二次吸收器 3 顶部进入腔室并向下流动进入旋转筛筒 19 中, 同时 2# 高压泵 6 从碱液池 8 中抽取碱液并通过管路泵送至旋转筛筒 19 上方的各高压喷头 11, 高压喷头 11 由上至下向旋转筛筒 19 内的烟气喷洒碱液, 进一步对烟气中剩余的酸性化合物进行中和吸收, 并吸收去除烟气中的 PM2.5 颗粒, 在旋转筛筒 19 旋转离心力作用下, 碱液中和吸收效果达到最佳, 经中和吸收处理后剩余的烟气和碱液一起从筛孔中甩出, 剩余的烟气送往排放器 4;

[0018] 4)、清水洗涤和排放: 二次吸收器 3 送来的烟气从排放器 4 下部进入腔室并向上流动, 同时 3# 高压泵 7 从清水池 9 中抽取清水并通过管路泵送至排放器 4 腔室上部的清水喷头 14, 清水喷头 14 由上至下喷洒清水, 洗除烟气中从一、二次吸收器 2、3 夹带过来的碱液成分, 并消除高速流动的烟气所产生的过高噪音, 洗净后的烟气由排放器 4 腔室顶部的烟囱 15 向外排放。

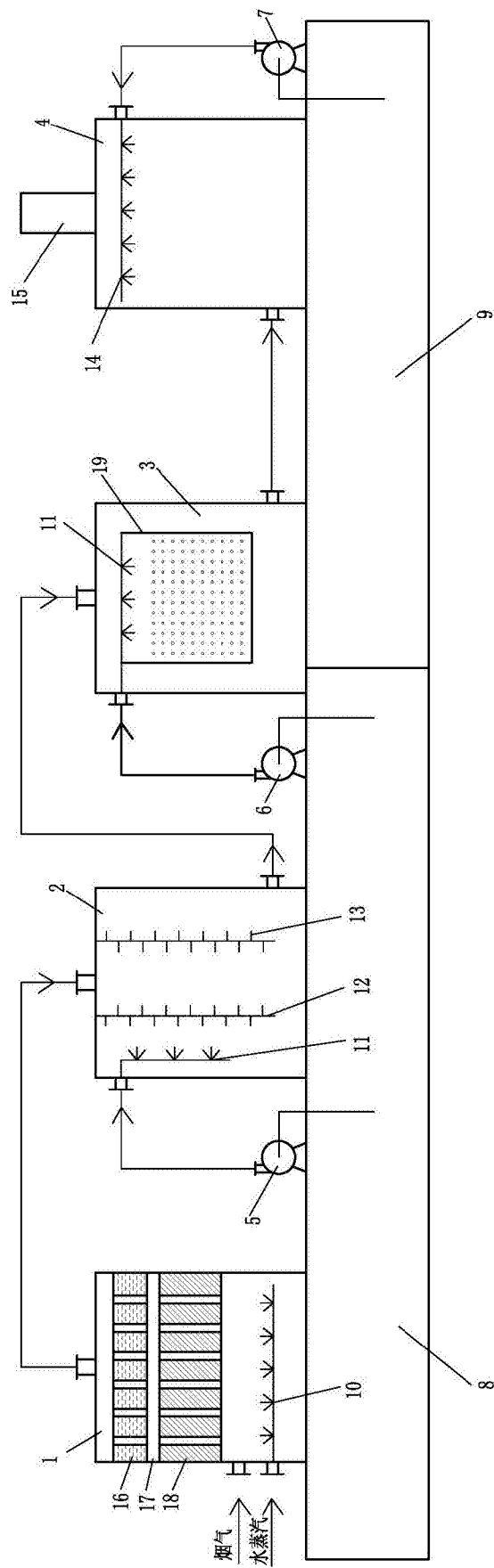


图 1