



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211011399 U

(45)授权公告日 2020. 07. 14

(21)申请号 201921968320.0

(22)申请日 2019.11.14

(73)专利权人 西安交通大学

地址 710049 陕西省西安市咸宁西路28号

(72)发明人 王树众 赵军 王涛

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 高博

(51)Int.Cl.

F23G 5/04(2006.01)

F23G 5/027(2006.01)

F23G 5/16(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23G 5/46(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

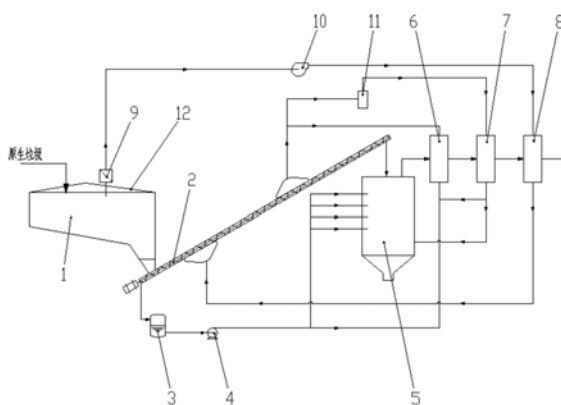
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种垃圾处理用除臭烘干系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种垃圾处理用除臭烘干系统,烘干螺旋输送机的一端与垃圾料仓连接,另一端与热解气化炉的入口连接,热解气化炉的出口经二燃室依次连接高温换热器和低温换热器,烘干螺旋输送机的中间段设置有烘干空气进口和烘干后空气出口,低温换热器与烘干空气进口连接,烘干后空气出口分别于二燃室和高温换热器连接,高温换热器的另一路出口分别与二燃室和热解气化炉连接。本实用新型针对与垃圾热处理的除臭烘干系统,利用垃圾热解后的烟气余热加热空气来对湿垃圾进行烘干,减少了入炉垃圾的水分,提高了入炉垃圾的热值。同时也处理了渗滤液,减少臭气散发。达到炉子的最佳运行状态的同时也优化了运行的工作环境。



1. 一种垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,包括烘干螺旋输送机(2),烘干螺旋输送机(2),烘干螺旋输送机(2)的一端与热解气化炉(5)的入口连接,能够将生活垃圾输送至热解气化炉(5)内,热解气化炉(5)的出口依次连接二燃室(6)、高温换热器(7)和低温换热器(8),烘干螺旋输送机(2)上设置有烘干空气进口和烘干后空气出口,二燃室(6)和高温换热器(7)分别与烘干后空气出口连接,低温换热器(8)与烘干空气进口连接。

2. 根据权利要求1所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,烘干空气进口和烘干后空气出口设置在烘干螺旋输送机(2)的中间段。

3. 根据权利要求1所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,烘干螺旋输送机(2)的上方设置有垃圾料仓(1),垃圾料仓(1)内部为微负压,垃圾料仓(1)的顶部设置有料仓盖(12),垃圾料仓(1)通过管道与低温换热器(8)连接。

4. 根据权利要求3所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,料仓盖(12)上设置有抽风口,抽风口与低温换热器(8)的连接管道上设置有风机(10)。

5. 根据权利要求4所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,抽风口处设置有过滤器(9)。

6. 根据权利要求3所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,烘干螺旋输送机(2)倾斜布置,顶端出口与垃圾热解气化炉(5)连接,底端与垃圾料仓(1)连接,烘干螺旋输送机(2)的底端处设置有渗滤液留出口,渗滤液留出口经管道与渗滤液储罐(3)连接。

7. 根据权利要求6所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,渗滤液储罐(3)内设置有液位计,渗滤液储罐(3)经渗滤液泵(4)分别连接热解气化炉(5)和二燃室(6),热解气化炉(5)和二燃室(6)内分别设置有温度计。

8. 根据权利要求1所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,烘干后空气出口与高温换热器(7)之间的管路上设置有气液分离器(11),高温换热器(7)的另一路出口分别与二燃室(6)和热解气化炉(5)连接。

9. 根据权利要求1所述的垃圾处理用除臭烘干系统,其特征在于,烘干螺旋输送机(2)内部为负压。

一种垃圾处理用除臭烘干系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于垃圾除臭技术领域，具体涉及一种垃圾处理用除臭烘干系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展，生活垃圾的产量日渐增多，垃圾的前处理将会成为工作人员最关心的问题之一。在垃圾处理过程中，对垃圾和渗沥液产生的臭气如不加以控制，将对人员健康造成危害，破坏生态环境。规范要求，应设独立的抽排风/除臭系统，转运站臭气控制应符合相关规定。

[0003] 除臭烘干系统设计包括选用合适的除臭烘干处理工艺，采用可靠的除臭控制措施、高效的辅助除臭措施、

[0004] 合理的烘干通风系统设计。当除臭烘干系统正常使用时，车间环境空气品质得以改善，厂界、尾气排放恶臭污染物指标低于国家和地方规范限值要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种垃圾处理用除臭烘干系统，使进炉垃圾水分含量减少，提高垃圾热值，减少臭气泄露，优化燃烧环境。

[0006] 一种垃圾处理用除臭烘干系统，包括烘干螺旋输送机，烘干螺旋输送机，烘干螺旋输送机的一端与热解气化炉的入口连接，能够将生活垃圾输送至热解气化炉内，热解气化炉的出口依次连接二燃室、高温换热器和低温换热器，烘干螺旋输送机上设置有烘干空气进口和烘干后空气出口，二燃室和高温换热器分别与烘干后空气出口连接，低温换热器与烘干空气进口连接，

[0007] 具体的，烘干空气进口和烘干后空气出口设置在烘干螺旋输送机的中间段。

[0008] 具体的，烘干螺旋输送机的上方设置有垃圾料仓，垃圾料仓内部为微负压，垃圾料仓的顶部设置有料仓盖，垃圾料仓通过管道与低温换热器连接。

[0009] 进一步的，料仓盖上设置有抽风口，抽风口与低温换热器的连接管道上设置有风机。

[0010] 更进一步的，抽风口处设置有过滤器。

[0011] 进一步的，烘干螺旋输送机倾斜布置，顶端出口与垃圾热解气化炉连接，底端与垃圾料仓连接，烘干螺旋输送机的底端处设置有渗滤液留出口，渗滤液留出口经管道与渗滤液储罐连接。

[0012] 更进一步的，渗滤液储罐内设置有液位计，渗滤液储罐经渗滤液泵分别连接热解气化炉和二燃室，热解气化炉和二燃室内分别设置有温度计。

[0013] 具体的，烘干后空气出口与高温换热器之间的管路上设置有气液分离器，高温换热器的另一路出口分别与二燃室和热解气化炉连接。

[0014] 具体的，烘干螺旋输送机内部为负压。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型一种垃圾处理用除臭烘干系统,减少了入炉垃圾的水分,提高了入炉垃圾的热值,同时对烟气余热进行回收,在低温换热加热后送入烘干式螺旋输送机对垃圾进行烘干,烘干完后的空气中带有大量的水蒸汽,通过汽水分离器冷凝除湿后送入高温换热器进行二次加热,在送入炉膛中燃烧,减少了臭气的散发,提高运行人员的工作环境,烘干后的湿空气一路与二燃室直接连接,将不除湿的部分气体通入二燃室中促进焦油分解,控制焦油以及控制炉膛温度,进而控制烟炱。

[0017] 进一步的,垃圾料仓顶部的料仓盖上有抽风口,使得垃圾料仓中为微负压,将料仓中垃圾散发出的臭气通过风机输送,在低温换热器加热,用于垃圾烘干。

[0018] 进一步的,垃圾料仓盖顶部抽风口出安装过滤器,可以减少不必要的垃圾碎片随着抽风管道进入风机。

[0019] 进一步的,烘干螺旋输送机倾斜布置,底端留有渗滤液留出口,使得垃圾料仓中的垃圾渗滤液通过烘干螺旋输送机底部流到渗滤液储罐,在烘干过程中,有垃圾渗滤液析出,也会顺着底部流入渗滤液储罐中。

[0020] 进一步的,渗滤液泵与渗滤液储罐连接,将渗滤液喷入垃圾热解气化炉和二燃室中,根据渗滤液罐中的液位计信号,与炉膛每个位置的温度信号,二燃室的温度信号,可以调节每个渗滤液喷嘴的喷入量,以达到炉子的最佳运行状态。

[0021] 进一步的,烘干后的风中水蒸汽含量比较高,而且也含有一定量的臭气,因此通过汽水分离器之后,送入高温换热器中过加热后,送入炉膛与二燃室中燃烧。

[0022] 进一步的,烘干螺旋输送机内为负压,可以防止臭气泄露。

[0023] 综上所述,本实用新型针对与垃圾热处理的除臭烘干系统,利用垃圾热解后的烟气余热加热空气来对湿垃圾进行烘干,减少了入炉垃圾的水分,提高了入炉垃圾的热值。同时也处理了渗滤液,减少臭气散发。达到炉子的最佳运行状态的同时也优化了运行的工作环境。

[0024] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型结构示意图。

[0026] 其中:1.垃圾料仓;2.烘干式螺旋输送机;3.渗滤液储罐;4.渗滤液泵;5.热解气化炉;6.二燃室;7.高温换热器;8.低温换热器;9.过滤器;10.风机;11.气液分离器;12.料仓盖。

具体实施方式

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“一侧”、“一端”、“一边”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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。

[0029] 请参阅图1,本实用新型一种垃圾处理用除臭烘干系统,包括垃圾料仓1、烘干式螺旋输送机2、渗滤液储罐3、渗滤液泵4、热解气化炉5、二燃室6、高温换热器7、低温换热器8、过滤器9、风机10、气液分离器11、料仓盖12。

[0030] 垃圾料仓1用于堆放原生垃圾,垃圾料仓1的底部与烘干螺旋输送机2的一端连接,另一端与垃圾热解气化炉5连接,烘干螺旋输送机2的中间段有烘干空气进口和烘干后空气出口,热解气化炉5的出口连接二燃室6,二燃室6经高温换热器7与低温换热器8连接,烘干空气进口与低温换热器8连接,烘干后空气出口分别于二燃室6和高温换热器7连接,高温换热器7的另一路出口管道分别与二燃室6和热解气化炉5连接。

[0031] 在垃圾料仓1的顶部设置有料仓盖12,料仓盖12上设置有抽风口,使得垃圾料仓1中为微负压,抽风口处安装过滤器9,过滤器9通过管道风机10与低温换热器8连接,将垃圾料仓1中垃圾散发出的臭气通过风机10输送,在低温换热器8加热,用于垃圾烘干,过滤器9可以减少不必要的垃圾碎片随着抽风管道进入风机10。

[0032] 烘干螺旋输送机2倾斜布置,顶端出口与垃圾热解气化炉5连接,底端留有渗滤液留出口,渗滤液留出口与渗滤液储罐3连接,渗滤液储罐3经渗滤液泵4分别将渗滤液喷入垃圾热解气化炉5和二燃室6中。

[0033] 烘干后空气与高温换热器7之间的管路上设置有气液分离器11,二燃室6与一路空气连接,空气在低温换热器8加热后送入烘干式螺旋输送机2对垃圾进行烘干,烘干完后的空气中带有大量的水蒸汽,通过汽水分离器11冷凝除湿后送入高温换热器7进行二次加热,在送入炉膛中燃烧,减少了臭气的散发,提高运行人员的工作环境。

[0034] 渗滤液储罐3内设置有液位计,炉膛和二燃室6内分别设置有温度计,渗滤液泵4与渗滤液储罐3连接,将渗滤液喷入垃圾热解气化炉5和二燃室6中,根据渗滤液罐7中的液位计信号,与炉膛每个位置的温度信号,二燃室的温度信号,可以调节每个渗滤液喷嘴的喷入量,以达到炉子的最佳运行状态。

[0035] 烘干螺旋输送机2内为负压,可以防止臭气泄露。

[0036] 本实用新型一种垃圾处理用除臭烘干系统,具体工作过程为:

[0037] 原生垃圾进入仓顶部加有料仓盖的垃圾料仓堆放,原生垃圾经过垃圾料仓底部进入烘干螺旋输送机。烘干螺旋输送机倾斜布置,从料仓顶部抽风与低温换热器换热的空气进入螺旋输送机与原生垃圾换热,蒸发其水分之后,将烘干垃圾送入垃圾热解气化炉热解气化。

[0038] 烘干后空气出口一路经过气液分离器分离,将空气送入高温换热器换热,在通入二燃室和热解气化炉中,一路空气直接通入二燃室。

[0039] 烘干螺旋输送机底端流出的渗滤液,经过渗滤液储罐,用渗滤液泵将其输送至垃圾热解气化炉和二燃室中,来调节燃烧工况。

[0040] 本实用新型一种垃圾处理用除臭烘干系统,是适合乡村、城市发展的需求,在工

业、民用都有很大的需求空间,该技术有效的使进炉垃圾水分含量减少,提高垃圾热值,减少臭气泄露,优化燃烧环境。该技术的有点归结起来主要有以下几点:

[0041] (1) 垃圾处理无臭气排放,工人操作环境大有改善。

[0042] 垃圾料仓顶部有抽风口,将料仓中垃圾散发出的臭气通过风机和前尾部受热面,送入炉膛中燃烧。烘干螺旋输送机烘干后的风中水蒸汽含量比较高,而且也含有一定量的臭气,因此通过汽水分离器之后,与将料仓中垃圾散发出的臭气一起经过前尾部受热面加热后,送入炉膛中燃烧,减少了臭气的散发,提高运行人员的工作环境。垃圾料仓、烘干螺旋输送机中均为微负压,防止臭气泄露到大气中。

[0043] (2) 对垃圾燃烧后的尾部烟气能量的回收。

[0044] 将料仓中垃圾散发出的臭气通过前尾部受热面,送入炉膛中燃烧。烘干螺旋输送机的烘干风是经过后尾部受热面加热,烘干完成后通过汽水分离器之后,与将料仓中垃圾散发出的臭气一起经过前尾部受热面加热后,送入炉膛中燃烧,减少了能量的浪费,使得运行成本降低。

[0045] (3) 渗滤液的收集与处理。

[0046] 通过对垃圾烘干装置可以对垃圾渗滤液进行统一收集,据渗滤液罐中的液位计信号,与炉膛每个位置的温度信号,二燃室的温度信号,可以调节每个渗滤液喷嘴的喷入量,以达到炉子的最佳运行状态。

[0047] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

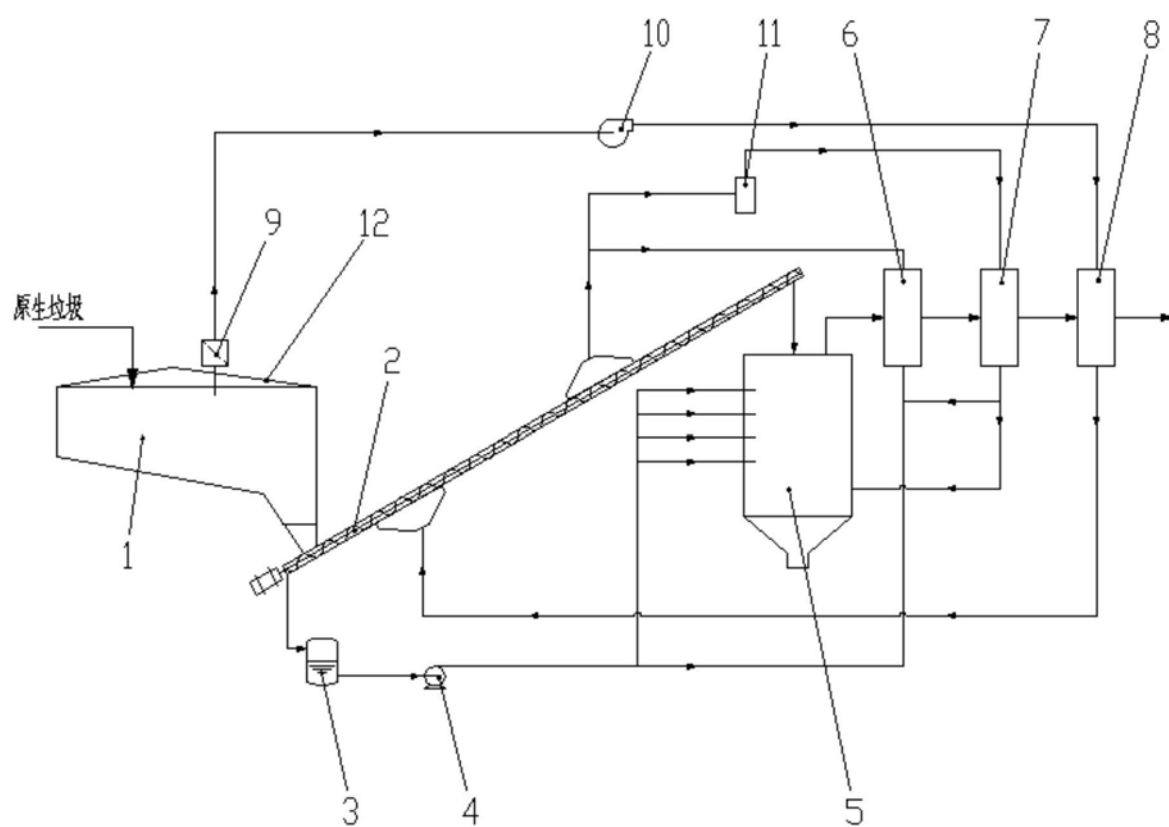


图1