



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108204592 A

(43)申请公布日 2018.06.26

(21)申请号 201810126176.X

F23J 15/02(2006.01)

(22)申请日 2018.02.08

F23J 15/04(2006.01)

(71)申请人 吴永勇

地址 541700 广西壮族自治区桂林市龙胜各族自治县平等乡小江村桂平一组
110号

申请人 吴沁雨

(72)发明人 吴永勇 吴沁雨

(74)专利代理机构 苏州中合知识产权代理事务所(普通合伙) 32266

代理人 赵晓芳

(51)Int.Cl.

F23G 5/02(2006.01)

F23G 5/12(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

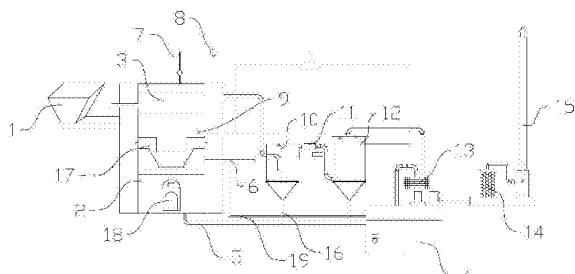
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种垃圾焚烧净化系统

(57)摘要

一种垃圾焚烧净化系统，包括有用于焚烧垃圾的焚烧炉，焚烧炉连接有进料系统、燃烧系统、蒸汽系统以及降尘系统；进料系统包括有盛放垃圾的进料斗，焚烧炉对应进料斗设置有供垃圾进入的进料口，进料斗还设置有用于固液分离的分离板；燃烧系统包括有沼气池，沼气池通过输液管与进料斗连接，进料斗内的液体垃圾通过输液管进入沼气池中进行发酵，沼气池内设置有与焚烧炉连接的输气管，输气管一端与沼气池连接，另一端设置在焚烧炉内且设置有点火助燃装置；蒸汽系统包括有设置在焚烧炉上部密封的储水箱，所述储水箱连接有蒸汽管，蒸汽管上设置有蒸汽控制阀；降尘系统包括与蒸汽管连通的雾化器，雾化器设置在焚烧炉内，焚烧炉底部设置与输液管连接。



1. 一种垃圾焚烧净化系统,包括有用于焚烧垃圾的焚烧炉(2),其特征在于,所述焚烧炉(2)连接有进料系统、燃烧系统、蒸汽系统以及降尘系统;

所述进料系统包括有盛放垃圾的进料斗(1),所述焚烧炉(2)对应进料斗(1)设置有供垃圾进入的进料口,所述进料斗(1)还设置有用于固液分离的分离板;所述焚烧炉(2)内设置有用于盛放垃圾的热解U型燃烧层(17),垃圾在所述热解U型燃烧层(17)上燃烧;

所述燃烧系统包括有沼气池(4),所述沼气池(4)通过输液管(5)与进料斗(1)连接,进料斗(1)内的液体垃圾通过输液管(5)进入沼气池(4)中进行发酵,所述沼气池(4)内设置有与焚烧炉(2)连接的输气管(19),所述输气管(19)一端与沼气池(4)连接,另一端设置在焚烧炉(2)内且设置有点火助燃装置;

所述蒸汽系统包括有设置在焚烧炉(2)上部密封的储水箱(3),所述储水箱(3)连接有蒸汽管(7),所述蒸汽管(7)上设置有蒸汽控制阀(8);

所述降尘系统包括与蒸汽管(7)连通的雾化器(9),所述雾化器(9)设置在焚烧炉(2)内,所述焚烧炉(2)底部设置与输液管(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧净化系统,其特征在于,所述焚烧炉(2)还设置有用于排放尾气的排气口,所述排气口连接有尾气处理系统,所述尾气处理系统与排气口连接的降尘罐(10),所述蒸汽管(7)还连接设置于降尘罐(10)内的喷淋器(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种垃圾焚烧净化系统,其特征在于,所述降尘罐(10)还设置有与沼气池(4)连接的出水管(16),所述出水管(16)与输液管(5)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种垃圾焚烧净化系统,其特征在于,所述降尘罐(10)设置有两组,两所述降尘罐(10)之间设置有用于气体流通的抽风机(11),其中一所述降尘罐(10)与排气口连接,另一所述降尘罐(10)设置有排气系统。

5. 根据权利要求4所述的一种垃圾焚烧净化系统,其特征在于,所述排气系统包括有活性炭吸附部件(14),所述活性炭吸附部件(14)与降尘罐(10)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种垃圾焚烧净化系统,其特征在于,排气系统还包括有脱硫脱酸部件(13),所述脱硫脱酸部件(13)与降尘罐(10)连接。

7. 一种基于权利要求1至6所述的一种垃圾焚烧净化系统的处理方法,其特征在于,

S1、所述进料斗(1)内的垃圾通过分离板实现固液分离;

S2、固体垃圾通过所述进料口进入焚烧炉(2)内,液体垃圾通过所述输液管(5)进入沼气池(4)内;

S3、所述输气管(19)通过点火助燃装置将输气管(19)处的沼气点燃,实现对所述焚烧炉(2)内的固体垃圾进行燃烧;

S4、所述焚烧炉(2)内的固体垃圾燃烧产生的热量加入储水箱(3)内的水,所述储水箱(3)内的水吸收热量后产生蒸汽,蒸汽通过蒸汽管(7)上连接的雾化器(9)实现对焚烧炉(2)内灰尘的吸附,焚烧炉(2)内的水分通过输液管(5)进入沼气池(4)内;

S5、所述焚烧炉(2)燃烧产生的尾气通过排气口进入排气系统内,尾气依次经过降尘罐(10),设置在降尘罐(10)内的喷淋器(12)吸附尾气内的灰尘,降尘罐(10)内的水通过出水管(16)与输液管(5)连通,进入沼气池(4)内;

S6、通过降尘罐(10)后的尾气经过活性炭吸附部件(14)、脱硫脱酸部件(13)后排除空气中。

一种垃圾焚烧净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及废弃物焚烧处理技术领域,具体涉及一种垃圾焚烧净化系统。

背景技术

[0002] 垃圾焚烧,已成为城市垃圾处理的主要方法之一,将焚烧处理与高温(1650~1800℃)热分解、融熔处理结合,便于填埋,节省用地,还可消灭各种病原体,近代的垃圾焚烧炉皆配有良好的烟尘净化装置,防止大气污染。

[0003] 申请号为201380030903.8的中国专利文件公开了废弃物处理方法及废弃物焚烧炉,本发明涉及废弃物处理方法及废弃物焚烧炉,尤其涉及对城市垃圾、撕碎机碎屑、废旧塑料等废弃物进行焚烧处理的废弃物处理方法及废弃物焚烧炉。废弃物处理方法是,在通过焚烧炉焚烧处理废弃物的废弃物处理方法中,将一次空气比设为0.3~0.8使废弃物的一部分燃烧生成可燃气体,向所生成的可燃气体中供给二次燃烧用空气并进行水喷雾,使可燃气体在存在水分的条件下二次燃烧。

[0004] 上述技术方案通过调整空气比使废弃物不充分燃烧产生可燃气体,再通过可燃烧气体的燃烧以提高废弃物燃烧效率,但是在垃圾处理的过程中仍会产生大量的二氧化硫、氯化氢、粉尘等有害物质,现有技术存在改进之处。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提出一种垃圾焚烧净化系统,通过进料斗实现垃圾的固液分离,通过输液管收集燃烧过程中产生的灰尘,将液体垃圾以及燃烧过程中固体垃圾收集至沼气池内并进行发酵,利用垃圾分解产生的沼气为焚烧炉提供能源,通过沼气池的分解作用对垃圾进行分解,并利用垃圾分解产生的沼气对垃圾进行焚烧,大大减少了有害物质的排放。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种垃圾焚烧净化系统,包括有用于焚烧垃圾的焚烧炉,所述焚烧炉连接有进料系统、燃烧系统、蒸汽系统以及降尘系统;

[0007] 所述进料系统包括有盛放垃圾的进料斗,所述焚烧炉对应进料斗设置有供垃圾进入的进料口,所述进料斗还设置有用于固液分离的分离板;所述焚烧炉内设置有用于盛放垃圾的热解U型燃烧层,垃圾在所述热解U型燃烧层上燃烧;

[0008] 所述燃烧系统包括有沼气池,所述沼气池通过输液管与进料斗连接,进料斗内的液体垃圾通过输液管进入沼气池中进行发酵,所述沼气池内设置有与焚烧炉连接的输气管,所述输气管一端与沼气池连接,另一端设置在焚烧炉内且设置有点火助燃装置;

[0009] 所述蒸汽系统包括有设置在焚烧炉上部密封的储水箱,所述储水箱连接有蒸汽管,所述蒸汽管上设置有蒸汽控制阀;

[0010] 所述降尘系统包括与蒸汽管连通的雾化器,所述雾化器设置在焚烧炉内,所述焚烧炉底部设置与输液管连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,进料斗实现对垃圾的固液分离,将液体垃圾分离至沼气

池中，避免垃圾燃烧过程中液体垃圾影响垃圾燃烧；沼气池能够实现对垃圾的分解并利用垃圾分解产生的沼气实现对焚烧炉内垃圾的燃烧，减少垃圾焚烧的能量损耗；垃圾在燃烧过程中对焚烧炉上部的储水箱进行加热，储水箱在加热过程中会能够产生蒸汽，将蒸汽收集后通过雾化器向焚烧炉喷射水雾以降低垃圾在燃烧过程中的灰尘，通过储水箱吸收焚烧炉多余的热量并通过水蒸气降低焚烧炉内的灰尘；水雾遇冷液化后通过输液管进入沼气池内，进一步提高对垃圾的分解；通过沼气池的分解大大提高了垃圾的处理效果，避免直接燃烧产生大量的有害物质，另一方面通过沼气点燃焚烧炉内的垃圾，减少了能源的损失；热解U型燃烧层能够增加焚烧炉内垃圾与空气的接触面积，提高垃圾的燃烧效果。

[0012] 本发明进一步设置为：所述焚烧炉还设置有用于排放尾气的排气口，所述排气口连接有尾气处理系统，所述尾气处理系统与排气口连接的降尘罐，所述蒸汽管还连接设置于降尘罐内的喷淋器。

[0013] 通过采用上述技术方案，通过设置降尘罐收集垃圾在燃烧过程中产生的气体，设置在降尘罐内的喷淋器能够向降尘罐内喷射水雾，从而减少气体中灰尘的含量，大大降低了尾气排放的固体含量。

[0014] 本发明进一步设置为：所述降尘罐还设置有与沼气池连接的出水管，所述出水管与输液管连接。

[0015] 通过采用上述技术方案，出水管与输液管相连，将降尘罐内的灰尘输送至沼气池内，通过微生物的分解、发酵减少排除气体的有害物质。

[0016] 本发明进一步设置为：所述降尘罐设置有两组，两所述降尘罐之间设置有用于气体流通的抽风机，其中一所述降尘罐与排气口连接，另一所述降尘罐设置有排气系统。

[0017] 通过采用上述技术方案，设置两组降尘罐能够提高尾气灰尘的收集，设置在降尘罐之间的抽风机能够抽出气体，减少灰尘在降尘罐之间的流通。

[0018] 本发明进一步设置为：所述排气系统包括有活性炭吸附部件，所述活性炭吸附部件与降尘罐连接。

[0019] 通过采用上述技术方案，活性炭是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。普通活性炭的比表面积在500~1700m²/g间。具有很强的吸附性能，能够吸收尾气中有害气体并能够过滤尾气中残留的灰尘，降低尾气排放对空气的污染。

[0020] 本发明进一步设置为：排气系统还包括有脱硫脱酸部件，所述脱硫脱酸部件与降尘罐连接。

[0021] 通过采用上述技术方案，脱硫脱酸部件能够处理尾气中二氧化硫等有害气体，减少含硫化合物的排放，减少酸雨的危害。

[0022] 一种基于垃圾焚烧净化系统的处理方法，

[0023] S1、所述进料斗内的垃圾通过分离板实现固液分离；

[0024] S2、固体垃圾通过所述进料口进入焚烧炉内，液体垃圾通过所述输液管进入沼气池内；

[0025] S3、所述输气管通过点火助燃装置将输气管处的沼气点燃，实现对所述焚烧炉内的固体

[0026] 垃圾进行燃烧；

[0027] S4、所述焚烧炉内的固体垃圾燃烧产生的热量加入储水箱内的水，所述储水箱内

的水吸

[0028] 收热量后产生蒸汽,蒸汽通过蒸汽管上连接的雾化器实现对焚烧炉内灰尘的吸附,焚烧

[0029] 炉内的水分通过输液管进入沼气池内;

[0030] S5、所述焚烧炉燃烧产生的尾气通过排气口进入排气系统内,尾气依次经过降尘罐,设

[0031] 置在降尘罐内的喷淋器吸附尾气内的灰尘,降尘罐内的水通过出水管与输液管连通,进

[0032] 入沼气池内;

[0033] S6、通过降尘罐后的尾气经过活性炭吸附部件、脱硫脱酸部件后排除空气中。

[0034] 综上所述,本发明具有以下效果:

[0035] 1、焚烧净化系统功能可以有效地提高焚烧效率及焚毁效率,同时还具有公害易处理、燃烧过程稳定、运行管理简易的优点;

[0036] 2、液体垃圾经过沼气池发酵后不仅可以给焚烧炉提供燃料,发酵后垃圾废水成为有机肥,变废为宝;

[0037] 3、整个焚烧、净化处理过程中是全封闭流程,不存在垃圾废水乱排、废气泄露等污染源有效杜绝环境污染。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0039] 图1为一种垃圾焚烧净化系统的整体结构示意图;

[0040] 图中:1、进料斗;2、焚烧炉;3、储水箱;4、沼气池;5、输液管;6、点火助燃部件;7、蒸汽管;8、蒸汽控制阀;9、雾化器;10、降尘罐;11、抽风机;12、喷淋器;13、脱硫脱酸部件;14、活性炭吸附部件;15、净化气体排放塔;16、出水管;17、热解U型燃烧层;18、出渣口;19、输气管。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0042] 实施例1:

[0043] 如图1所示,一种垃圾焚烧净化系统,包括有用于焚烧垃圾的焚烧炉2,焚烧炉2上连接有用于向焚烧炉2内运输垃圾的进料系统、点燃焚烧炉2内垃圾的燃烧系统、利用垃圾燃烧产生热量的蒸汽系统以及减少垃圾燃烧产生灰尘的降尘系统;

[0044] 进料系统包括有盛放垃圾的进料斗1,焚烧炉2上开设置有用于进料斗1内垃圾进入的入的进料口,进料斗1内还设置有用于固液分离的分离板;焚烧炉1内设置有用于盛放垃圾的热解U型燃烧层17,垃圾在热解U型燃烧层17上燃烧;分离板的板面水平设置在进料斗1内,分离板的板面开设有若干用于液体垃圾通过的筛孔,垃圾进入进料斗1后液体状态的垃圾穿过筛孔,固体状态的垃圾留在分离板上,避免液体状态的垃圾影响垃圾的燃烧过程,热解U型燃烧层17包括有呈U字型的铸铁体,铸铁体固定设置在焚烧炉1内,焚烧炉1对应

热解U型燃烧层17设置有出渣口18，便于将热解U型燃烧层17上不能燃烧的垃圾取出，进入焚烧炉1内的固体垃圾在U字型的铸铁体内燃烧，热解U型燃烧层17提高了燃烧中的垃圾与空气的接触面积，提高垃圾的燃烧效果，减少焚烧炉1熄灭的风险；

[0045] 燃烧系统包括有沼气池4，沼气池4通过输液管5与进料斗1连接，进料斗1内的液体垃圾通过输液管5进入沼气池4中进行发酵，沼气池4内设置有与焚烧炉2连接的输气管19，所述输气管19一端与沼气池4连接，另一端设置在焚烧炉2内且设置有点火助燃装置；

[0046] 蒸汽系统包括有设置在焚烧炉2上部密封的储水箱3，储水箱3连接有蒸汽管7，蒸汽管7上设置有蒸汽控制阀8；通过蒸汽控制阀8实现对储水箱3内蒸汽的控制；

[0047] 降尘系统包括与蒸汽管7连通的雾化器9，雾化器9设置在焚烧炉2内，焚烧炉2底部设置与输液管5连接，焚烧炉2内的灰尘与水结合后通过输液管5进入沼气池4内；

[0048] 焚烧炉2还设置有用于排放尾气的排气口，所述排气口连接有尾气处理系统，所述尾气处理系统与排气口连接的降尘罐10，所述蒸汽管7还连接设置于降尘罐10内的喷淋器12；降尘罐10还设置有与沼气池4连接的出水管16，出水管16与输液管5连接，将降尘罐10内的灰尘与水结合后输送至沼气池4内。

[0049] 本方案进一步设置为：降尘罐10设置有两组，两降尘罐10之间设置有用于气体流通的抽风机11，其中一所述降尘罐10与排气口连接，另一所述降尘罐10设置有排气系统。

[0050] 排气系统包括有活性炭吸附部件14，活性炭吸附部件14与降尘罐10连接；排气系统还包括有脱硫脱酸部件13，脱硫脱酸部件13与降尘罐10连接，尾气经过脱硫脱酸部件13、活性炭吸附部件14后通过净化气体排放塔15排入大气中。

[0051] 实施例2：

[0052] 基于一种垃圾焚烧净化系统的处理方法：

[0053] S1、所述进料斗1内的垃圾通过分离板实现固液分离；

[0054] S2、固体垃圾通过所述进料口进入焚烧炉2内，液体垃圾通过所述输液管5进入沼气池4内；

[0055] S3、所述输气管19通过点火助燃装置将输气管19处的沼气点燃，实现对所述焚烧炉2内的固体垃圾进行燃烧；

[0056] S4、所述焚烧炉2内的固体垃圾燃烧产生的热量加入储水箱3内的水，所述储水箱3内的水吸收热量后产生蒸汽，蒸汽通过蒸汽管7上连接的雾化器9实现对焚烧炉2内灰尘的吸附，焚烧炉2内的水分通过输液管5进入沼气池4内；

[0057] S5、所述焚烧炉2燃烧产生的尾气通过排气口进入排气系统内，尾气依次经过降尘罐10，设置在降尘罐10内的喷淋器12吸附尾气内的灰尘，降尘罐10内的水通过出水管16与输液管5连通，进入沼气池4内；

[0058] S6、通过降尘罐10后的尾气经过活性炭吸附部件14、脱硫脱酸部件13后排除空气中。

[0059] 应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

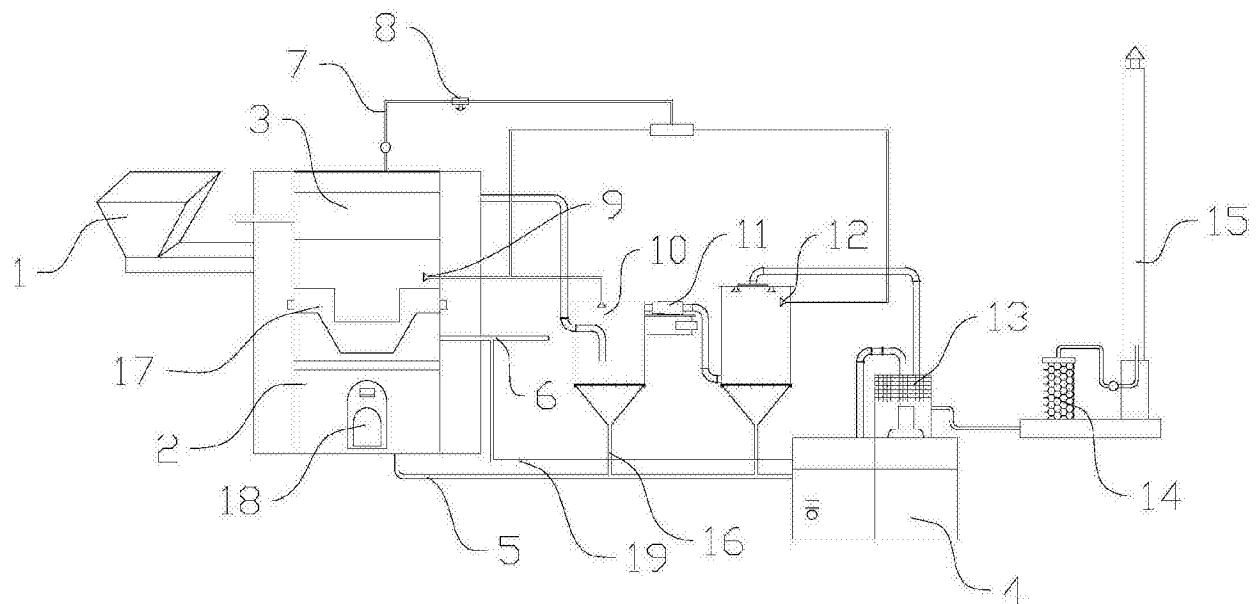


图1