



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108302541 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810040580.5

F23G 7/04(2006.01)

(22)申请日 2018.01.16

F23J 15/02(2006.01)

(71)申请人 张波

地址 250000 山东省济南市章丘市明水荷
花路15号

(72)发明人 张波 杨红波

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

代理人 程宇

(51)Int.Cl.

F23G 5/02(2006.01)

F23G 5/04(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23G 5/00(2006.01)

F23G 5/46(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

垃圾热解气化综合治理技术

(57)摘要

本发明公开了一种垃圾热解气化综合治理技术,其包括以下步骤:1)通过格栅对垃圾渗滤液进行过滤,将渗滤液和垃圾分开;2)通过溶气气浮法对渗滤液进行固液分离;3)将固体和水彻底分开,经过过滤,清液送入污水处理系统,最终处理为灌溉用水或市政用水;对于上层的悬浮物和下层的沉淀物通过雾化喷入两段式垃圾热解气化焚烧炉内进行气化热解处理,最终转化为无机灰渣和气体,实现彻底的处理;本发明提供的技术处理巧妙,采用热解气化的方式把比较难处理的垃圾渗滤液简化和减量,有效降低了垃圾渗滤液的处理成本和难度的,该技术方法处理成本低,对有机物去除效率高,且出水水质稳定,耐冲击,负荷强,可有效实现垃圾渗滤液的处理,利于推广应用。

1. 一种垃圾热解气化综合治理技术,其特征在于,其包括以下步骤:

(1) 将垃圾倾倒进垃圾暂存仓内;

(2) 垃圾中所产生的渗滤液从暂存仓的底部排出,经过污水工艺处理后,将渗滤液处理成洁净水和高浓度尾液;

(3) 高浓度尾液进入垃圾热解室内高温热解;

(4) 通过机械手抓取垃圾暂存仓中的垃圾,并排放到垃圾预热室中进行干燥和预热;

(5) 干燥后的垃圾进入到垃圾热解室,垃圾在垃圾热解室内进行热解,产生热解气体,经过冷凝为燃料油和可燃气体;可燃气体为燃烧室提供燃料气,剩余可燃气体作为内燃发电燃料气;同时从垃圾热解室中的加热炉内出来的高温烟气经过换热处理,产出高温水蒸气,作为垃圾废渣的热解气化剂;经过换热处理的烟气与内燃发电产生的尾气经过烟气脱硫脱硝处理,达标排放。

2. 根据权利要求1所述的垃圾热解气化综合治理技术,其特征在于,在所述步骤(1)中的垃圾加入占其重量百分比为0.1-2%的TM微生物菌对垃圾进行除臭、杀菌和降解,防止臭味逸出和扩散。

3. 根据权利要求1或2所述的垃圾热解气化综合治理技术,其特征在于,所述步骤(1)中的垃圾采用履带传送方式将垃圾送往分布器,通过分布器将垃圾分布倾倒进垃圾暂存仓内。

4. 根据权利要求1所述的垃圾热解气化综合治理技术,其特征在于,所述步骤(3)中的垃圾热解室的热解温度为高于850℃,热解反应不少于2小时,在无氧状态和常压的条件下通过垃圾热解室外侧的加热炉进行外热加热,热解气体通过与气化室来的气体进行混合,一部分供加热炉燃烧,一部分供内燃发电。

5. 根据权利要求1或4所述的垃圾热解气化综合治理技术,其特征在于,所述垃圾热解室所用的燃料气为垃圾热解和气化产生的气体,并且混合垃圾预处理阶段收集气体和垃圾干燥产生的气体共同燃烧,产生热量供垃圾热解。

6. 根据权利要求1或4所述的垃圾热解气化综合治理技术,其特征在于,所述垃圾热解室中的加热炉的燃烧尾气经过换热器回收余热,产生高温水蒸气,该高温水蒸气与垃圾热解室的下部排除的高温炭渣进行气化反应,生成可燃气体通过管道,然后将可燃气体引入垃圾热解室与热解气体混合,供燃烧使用。

垃圾热解气化综合治理技术

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾热解气化处理技术领域,特别涉及一种垃圾热解气化综合治理技术。

背景技术

[0002] 城市生活垃圾排放所产生的环境污染及其妥善治理是我国亟待解决的问题之一。随着社会和生产的发展,所产生的垃圾也会越来越多,以烟台市为例,2005年,每日约产生生活垃圾1000吨,到2014年,每日产生的生活垃圾约1950吨。随着烟台城市人口的增多、市民生活水平的不断提高及城乡一体化,近十年来,烟台市的生活垃圾几乎翻了一倍。

[0003] 而随着人们环保意识的不断加强,要求人们能更加科学地处理和处置垃圾。生活垃圾常见的处理方式有:填埋、堆肥和焚烧3种方式。填埋处理方法是一种最通用的垃圾处理方法,它的最大特点是处理费用低,方法简单,但容易造成地下水资源的二次污染。随着城市垃圾量的增加,靠近城市的适用的填埋场地愈来愈少,开辟远距离填埋场地又大大提高了垃圾排放费用,这样高昂的费用甚至无法承受。堆肥处理对垃圾要进行分拣、分类,要求垃圾的有机含量较高,且堆肥处理不能减量化,仍需占用大量土地。焚烧法作为先进的垃圾处理技术充分体现了垃圾处理的无害化、减量化和资源化原则得到了日益广泛的应用。国外开发的气化熔融垃圾焚烧技术从根本上解决了垃圾焚烧二次污染的问题,有效地实现城市生活垃圾减量化、资源化和无害化处理。

[0004] 由于我国国民垃圾分类的意识淡薄,造成我国城市垃圾组成复杂,高水分、低热值的特点使气化熔融焚烧技术在国内的应用碰到了许多困难。国内垃圾焚烧厂一般对入炉垃圾采取5-8天发酵脱水来提高垃圾热值,并利用行车操作工人倒料对垃圾进行混匀操作,所用垃圾成分好,气象条件有利于垃圾快速脱水的前提下,基本能实现垃圾自持燃烧,但燃烧不稳定,燃烧温度波动较大;如果发酵脱水不利,或低热值的垃圾进入炉膛,会导致炉温急剧下降,燃烧情况恶化,如果不喷射助燃油,燃烧情况的恶化会持续一段时间,造成污染物排放长时间超标,焚烧烟气具有恶臭味道。

发明内容

[0005] 针对上述的不足,本发明目的在于,提供一种治理效果好的垃圾热解气化综合治理技术。

[0006] 本发明为实现上述目的,所提供的技术方案是:

[0007] 一种垃圾热解气化综合治理技术,其包括以下步骤:

[0008] (1) 将垃圾倾倒进垃圾暂存仓内;

[0009] (2) 垃圾中所产生的渗滤液从暂存仓的底部排出,经过污水工艺处理后,将渗滤液处理成洁净水和高浓度尾液;

[0010] (3) 高浓度尾液进入垃圾热解室内高温热解;

[0011] (4) 通过机械手抓取垃圾暂存仓中的垃圾,并排放到垃圾预热室中进行干燥和预

热；

[0012] (5) 干燥后的垃圾进入到垃圾热解室，垃圾在垃圾热解室内进行热解，产生热解气体，经过冷凝为燃料油和可燃气体；可燃气体为燃烧室提供燃料气，剩余可燃气体作为内燃发电燃料气；同时从垃圾热解室中的加热炉内出来的高温烟气经过换热处理，产出高温水蒸气，作为垃圾废渣的热解气化剂；经过换热处理的烟气与内燃发电产生的尾气经过烟气脱硫脱硝处理，达标排放。

[0013] 作为本发明的一种改进，在所述步骤(1)中的垃圾加入占其重量百分比为0.1-2%的TM微生物菌对垃圾进行除臭、杀菌和降解，防止臭味逸出和扩散。

[0014] 作为本发明的一种改进，所述步骤(1)中的垃圾采用履带传送方式将垃圾送往分布器，通过分布器将垃圾分布倾倒进垃圾暂存仓内。

[0015] 作为本发明的一种改进，所述步骤(3)中的垃圾热解室的热解温度为高于850℃，热解反应不少于2小时，在无氧状态和常压的条件下通过垃圾热解室外侧的加热炉进行外热加热，热解气体通过与气化室来的气体进行混合，一部分供加热炉燃烧，一部分供内燃发电。

[0016] 作为本发明的一种改进，所述垃圾热解室所用的燃料气为垃圾热解和气化产生的气体，并且混合垃圾预处理阶段收集气体和垃圾干燥产生的气体共同燃烧，产生热量供垃圾热解。

[0017] 作为本发明的一种改进，所述垃圾热解室中的加热炉的燃烧尾气经过换热器回收余热，产生高温水蒸气，该高温水蒸气与垃圾热解室的下部排除的高温炭渣进行气化反应，生成一氧化碳和氢气等可燃气体通过管道，然后将可燃气体引进入垃圾热解室与热解气体混合，供燃烧使用。

[0018] 本发明的有益效果为：本发明提供的技术处理巧妙，垃圾经过预处理后经过干燥进入垃圾热解室，其工艺不产生二噁英等垃圾焚烧污染物。特别适合于我们城市生活垃圾不分类、含水率高、冬季低温发酵脱水困难，燃烧不稳定的情况，全工艺流程工艺过程紧凑，同时采用TM微生物菌杀菌、除臭，成本低，效果好。渗滤液采用生物法处理，所产生高浓度滤液喷入热解室进行热解，可燃气体燃烧后尾气经过脱硫脱硝净化处理，达标排放。总得来说，本发明垃圾热解气化综合治理技术具有如下优点：

[0019] 1) 废水废气都最终进入焚烧系统进行处理，易操作，方便管理。

[0020] 2) 焚烧后产生的蒸汽能够用于发电或供热，大大提高了垃圾的利用率。

[0021] 3) 各个组成结构紧凑简洁，所有组成部分常见易得，成本低，易于实现。

[0022] 下面结合实施例，对本发明进一步说明。

具体实施方式

[0023] 实施例：本发明实施例提供一种垃圾热解气化综合治理技术，其包括以下步骤：

[0024] (1) 将垃圾倾倒进垃圾暂存仓内；较佳的，在所述步骤(1)中的垃圾加入占其重量百分比为0.1-2%的TM微生物菌对垃圾进行除臭、杀菌和降解，防止臭味逸出和扩散。所述步骤(1)中的垃圾采用履带传送方式将垃圾送往分布器，通过分布器将垃圾分布倾倒进垃圾暂存仓内，工作效率高。

[0025] (2) 垃圾中所产生的渗滤液从暂存仓的底部排出，经过污水工艺处理后，将渗滤液

处理成结净水和高浓度尾液；洁净水用于市政用水或农业用水。

[0026] (3) 高浓度尾液进入垃圾热解室内高温热解；垃圾热解室的热解温度在850℃以上，热解反应不少于2小时，在无氧状态和常压的条件下通过垃圾热解室外侧的加热炉进行外热加热，热解气体通过与气化室来的气体进行混合，一部分供加热炉燃烧，一部分供内燃发电。该过程由于无氧、且热解温度高于850℃以上，所以不产生二噁英。

[0027] (4) 通过机械手抓取垃圾暂存仓中的垃圾，并排放到垃圾预热室中进行干燥和预热；在此对垃圾进行干燥，是利用垃圾热解室的热量将垃圾干燥。

[0028] (5) 干燥后的垃圾进入到垃圾热解室，垃圾在垃圾热解室内进行热解，产生热解气体，经过冷凝为燃料油和可燃气体；可燃气体为燃烧室提供燃料气，剩余可燃气体作为内燃发电燃料气；同时从垃圾热解室中的加热炉内出来的高温烟气经过换热处理，产出高温水蒸气，作为垃圾废渣的热解气化剂；经过换热处理的烟气与内燃发电产生的尾气经过烟气脱硫脱硝处理，达标排放。所述垃圾热解室所用的燃料气为垃圾热解和气化产生的气体，并且混合垃圾预处理阶段收集气体和垃圾干燥产生的气体共同燃烧，产生热量供垃圾热解。所述垃圾预热室和垃圾热解室中的加热炉的燃烧尾气经过换热器回收余热，产生高温水蒸气，该高温水蒸气与垃圾热解室的下部排除的高温炭渣进行气化反应，生成一氧化碳和氢气等可燃气体通过管道，然后将可燃气体引进入垃圾热解室与热解气体混合，供燃烧使用。

[0029] 本发明提供的技术处理巧妙，垃圾经过预处理后经过干燥进入垃圾热解室，其工艺不产生二噁英等垃圾焚烧污染物。特别适合于我们城市生活垃圾不分类、含水率高、冬季低温发酵脱水困难，燃烧不稳定的情况，全工艺流程工艺过程紧凑，同时采用TM微生物菌杀菌、除臭，成本低，效果好。渗滤液采用生物法处理，所产生高浓度滤液喷入热解室进行热解，可燃气体燃烧后尾气经过脱硫脱硝净化处理，达标排放。

[0030] 根据上述说明书的揭示和教导，本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式迸行变更和修改。因此，本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本发明构成任何限制。如本发明上述实施例所述，采用与其相同或相似处理技术及方法，均在本发明保护范围内。