

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202558748 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201220199555. X

C10G 1/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 05. 07

(73) 专利权人 浙江利保环境工程有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区万塘路
317 号华星世纪大楼 20 层

(72) 发明人 黄园园 王训国 辛玲玲 蔡炳良
陈军

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公
司 33200

代理人 杜军

(51) Int. Cl.

C02F 11/10 (2006. 01)

C02F 11/12 (2006. 01)

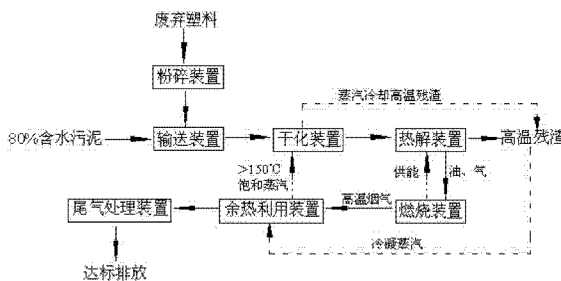
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置。现有热解技术处理热值低、含湿量高污泥投资运行费用大，需添加辅助燃料才能达到系统供能平衡。本实用新型将废弃塑料通过粉碎装置粉碎均匀后与污泥一起进入干化装置干燥，混合物的含水率下降后进入热解装置，热解产生的油、气燃烧产生能量回用于热解装置，燃烧产生的高温烟气进入余热利用装置产生饱和蒸汽，该蒸汽在干化装置干燥含水污泥和废弃塑料后冷凝，冷凝水送出渣管对高温残渣进行冷却后返回余热利用装置；余热利用装置烟气通过尾气处理装置处理后达标排放。废弃塑料具有来源广、热值高、数量大等特点，进行废弃塑料与污泥混合热解，使低位热值污泥热解成为可能。



1. 一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置,包括粉碎装置、输送装置、干化装置、热解装置、燃烧装置、余热利用装置及尾气处理装置,其特征在于:

废弃塑料通过粉碎装置粉碎均匀后,与污泥一起通过输送装置进入干化装置干燥,废弃塑料与污泥的混合物含水率下降后进入热解装置进行热解,热解产生的油、气通过燃烧装置燃烧产生能量,该能量供热解装置使用,燃烧装置燃烧产生的高温烟气进入余热利用装置,在余热利用装置中产生饱和蒸汽,该蒸汽送往干化装置用于干燥含水污泥和废弃塑料,蒸汽通过干化装置后冷凝,冷凝水送出渣管对高温残渣进行冷却后返回余热利用装置;余热利用装置产生的烟气通过尾气处理装置完成燃烧烟气的冷却、脱酸和除尘过程后达标排放。

一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,涉及一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置。

背景技术

[0002] 污泥作为污水处理工艺的产物,具有含水率高、有机物含量高、容易腐化发臭的特点,其组成、性质的复杂性决定了其处置的难度,对技术提出严峻挑战。近年来国内涌现出多种污泥处理处置技术,但用“减量化、稳定化、资源化”三大基本原则衡量,目前污泥处置领域还未出现规模化且经过实践检验效果良好的技术工艺及设备系统。常规的污泥处置方法:农田利用、填埋、焚烧等并不能完全消除污染物的威胁。污泥在农业中的大量运用会造成重金属在土壤中的富集;填埋处理法除占地大面积土地外,土层需要完全封闭以防止有害物质泄漏;而污泥焚烧必须采用昂贵的处理设备以防止气体和固体污染物的释放。各种不同的处理技术往往顾此失彼,很难达到合理的技术经济目标。

[0003] 因此,污泥热解作为污泥处置领域的最有前途的新技术被广泛研究应用,热解后固体残渣体积大大减小,碳基中的重金属抗自然析出能力更强,生成的可燃气体和油的热值较高,可以成为有前景的能源。且热解在比焚烧低的温度下进行,限制了所释放的热解气体中污染物的量,该过程在无氧或缺氧条件下进行,因此无二噁英的生成。但是,热解对处理的污泥水分含量、污泥热值有严格要求,对于热值较低污泥,需要添加辅助能源保证系统的供能平衡,如此便加大了热解系统的投资和运行费用。

发明内容

[0004] 针对低热值污泥热解难的情况,本实用新型的目的在于提供了一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置,废弃塑料具有来源广、热值高、数量大、价格低等特点,相比污泥中添加生物质、燃煤等辅料,按比例添加热值高的废弃塑料,进行废弃塑料与污泥的混合热解,保证热解系统的供能平衡,具有良好的经济、环保优势。

[0005] 本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种以废弃塑料作为补充能源的污泥热解处理装置,包括粉碎装置、输送装置、干化装置、热解装置、燃烧装置、余热利用装置及尾气处理装置。

[0007] 废弃塑料通过粉碎装置粉碎均匀后,与污泥一起通过输送装置进入干化装置干燥,废弃塑料与污泥的混合物含水率下降后进入热解装置进行热解,热解产生的油、气通过燃烧装置燃烧产生能量,该能量供热解装置使用,燃烧装置燃烧产生的高温烟气进入余热利用装置,在余热利用装置中产生饱和蒸汽,该蒸汽送往干化装置用于干燥含水污泥和废弃塑料,蒸汽通过干化装置后冷凝,冷凝水送出渣管对高温残渣进行冷却后返回余热利用装置;余热利用装置产生的烟气通过尾气处理装置完成燃烧烟气的冷却、脱酸和除尘过程后达标排放。

[0008] 本实用新型的有益效果为:

[0009] (1)节省能源,节约运行费用。与燃煤、生物质等热解辅助燃料相比,废弃塑料具有来源广、数量大、价格低、热值高等优点,采用废弃塑料与污泥共同热解,解决了低热值污泥热解耗能大、成本高的问题。同时该装置在使用过程中均没有对环境排放有害物质,与现有污泥焚烧的技术相比,避免了二次污染的危险,体现了该装置良好的环保效益。

[0010] (2)热解产物处理步骤简单。与塑料裂解获得以油制品为目的的工艺相比,简化了对油的分离和精炼步骤,节省了相应的设备投资。该热解装置大大减轻了对气体净化的要求,节省了气体的净化环节,节省了气体的净化费用。

[0011] (3)装置的合理组合巧妙设计使得对低位热值很低的污泥热解处置成为可能,克服了以往报道的污泥热解处置工艺只能针对高热值废物的局限。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了进一步了解实用新型,结合实例对实用新型实施方案进行描述。

[0014] 图 1 为本实用新型所提供的装置结构示意图。包括粉碎装置、输送装置、干化装置、热解装置、燃烧装置、余热利用装置及尾气处理装置。

[0015] 废弃塑料通过粉碎装置粉碎均匀后,与含水率 80% 污泥一起通过输送装置进入干化装置干燥,当含水率降至 10% 以下后进入热解装置进行热解,热解产生的油、气通过燃烧装置燃烧产生能量,该能量供热解装置使用,燃烧装置燃烧产生的温度大于 1050℃ 的高温烟气进入余热利用装置,产生温度大于 150℃ 以上饱和蒸汽,该蒸汽送往干化装置用于干燥含水污泥和废弃塑料,蒸汽通过干化装置后冷凝,冷凝水送出渣管对高温残渣进行冷却后返回余热利用装置;余热利用装置烟气可通过尾气处理装置完成燃烧烟气的冷却、脱酸和除尘过程后达标排放。

[0016] 粉碎系统是针对形态、体积不均匀的废弃塑料设置,目的是将废弃塑料粉碎成几乎均质状态便于与污泥混合均匀。

[0017] 干化装置是将污泥及废弃塑料中所含水分进行烘干,水分的含量对热解工艺耗能、工程造价有较大的影响。

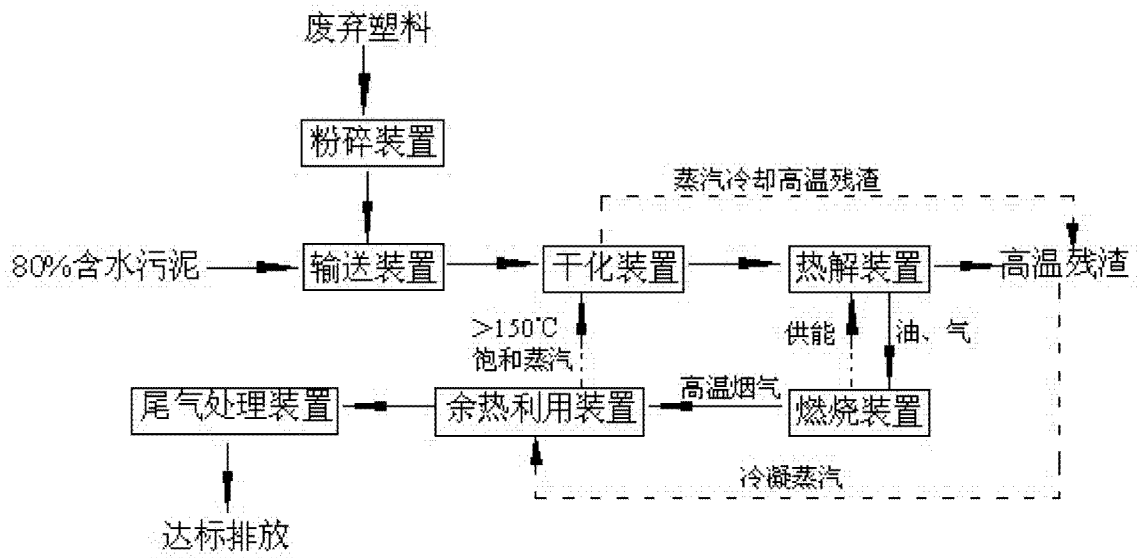


图 1