



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113464959 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202110754460.3

F23G 5/46 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.02

F23G 5/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F23J 15/06 (2006.01)

申请公布号 CN 113464959 A

F23J 15/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.10.01

审查员 李琴

(73) 专利权人 深圳星河环境股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街

道朗下社区茅洲河工业区综合楼101

(72) 发明人 鲁涛 田洋

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有

限公司 44384

专利代理师 王建成 谭雪婷

(51) Int. Cl.

F23G 7/00 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

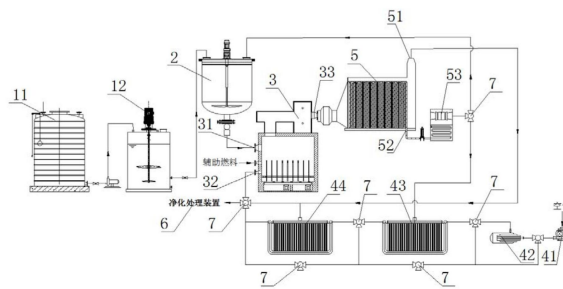
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种适应于中低热值废液的焚烧系统及工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种适应于中低热值废液的焚烧系统及工艺,该系统包括用于存储废液的废液存储装置、用于对废液进行预热的废液预热装置、用于对废液进行焚烧处理的废液焚烧装置、用于向废液焚烧装置内输送助燃气体的助燃装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行热量回收利用的热量回收装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行净化处理的净化处理装置;本发明技术方案通过对有机废液预热,对空气进行富氧、预热、再热,解决有机废液焚烧、特别是严寒环境中低热值废液焚烧的高能耗问题。



1. 一种适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,包括用于存储废液的废液存储装置、用于对废液进行预热的废液预热装置、用于对废液进行焚烧处理的废液焚烧装置、用于向废液焚烧装置内输送助燃气体的助燃装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行热量回收利用的热量回收装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行净化处理的净化处理装置;

所述助燃装置包括用于收集外部空气的供气装置、用于对空气进行富氧的富氧装置、用于对空气进行预热的气体预热装置、用于对空气进行再次加热的气体再热装置,所述热量回收装置回收的热量分别输送至所述废液预热装置、气体预热装置,所述热量回收装置进行热量回收利用后产生的较高温烟气输送至所述气体再热装置;

所述供气装置的气体输出端通过阀门分别与所述废液焚烧装置和富氧装置连接,所述富氧装置的气体输出端通过阀门分别与所述废液焚烧装置和气体预热装置连接,所述气体预热装置的气体输出端通过阀门分别与所述废液焚烧装置和气体再热装置连接,所述气体再热装置的气体输出端通过阀门与所述废液焚烧装置连接;

其中,助燃气体的注入方式包括:通过控制阀门的开闭,外部空气通过供气装置直接注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、气体预热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、气体预热装置、气体再热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置、气体预热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置、气体预热装置、气体再热装置后注入废液焚烧装置。

2. 如权利要求1所述的适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,所述废液存储装置包括若干用于暂存不同物化性质废液的废液储罐、用于将若干废液储罐内的废液进行搅拌混合的均质搅拌罐,若干所述废液储罐并联设置,且若干所述废液储罐的出液口通过中转泵、流量计及开关阀门与所述均质搅拌罐的进液口连接。

3. 如权利要求1所述的适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,所述废液预热装置包括水浴锅或油浴锅。

4. 如权利要求1所述的适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,所述废液焚烧装置包括立式焚烧炉,所述立式焚烧炉安装有用于将废液预热装置输送的废液进行雾化后喷入主燃区的雾化喷头、用于接入助燃气体的气体注入口、用于排出焚烧产生高温烟气的烟气出口,所述烟气出口与所述热量回收装置连接。

5. 如权利要求1所述的适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,所述热量回收装置包括余热锅炉,余热锅炉包括较高温烟气出口和饱和蒸汽出口,所述较高温烟气出口用于将余热锅炉排放的较高温烟气输送至气体再热装置对气体进行再次加热,所述余热锅炉内部用于通过高温烟气换热产生饱和蒸汽,所述饱和蒸汽出口连接有分汽缸,所述分汽缸通过阀门将饱和蒸汽分别输送至废液预热装置和气体预热装置。

6. 如权利要求1所述的适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,所述供气装置包括鼓风机,所述富氧装置包括富氧机,所述气体再热装置包括烟气换热器或气体换热器。

7. 如权利要求1所述的适应于中低热值废液的焚烧系统,其特征在于,所述净化处理装置包括急冷单元、干法脱酸单元、布袋除尘单元、湿法脱酸单元、烟气排放单元。

8. 一种适应于中低热值废液的焚烧工艺,其特征在于,包括权利要求1~7任一所述的

焚烧系统,包括如下步骤:

S1:将废液存储装置中的有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况,包括热值、S/C1比例;再将废液存储装置中的一种或多种有机废液进行互溶性配伍,确定其配伍后有机废液的热值范围、S/C1比例;

S2:将配伍后的有机废液输送至废液预热装置,通过热量回收装置为废液预热装置提供热量,将有机废液从室温加热至30-45℃,且不超过有机废液闪点;

S3:将废液预热装置中预热后的有机废液输送至废液焚烧装置内,通过助燃装置向废液焚烧装置内注入助燃气体,使有机废液与助燃气体在1100℃以上温度下充分混合并燃尽;

其中,助燃气体的注入方式包括:通过控制阀门的开闭,外部空气通过供气装置直接注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、气体预热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、气体预热装置、气体再热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置、气体预热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置、气体预热装置、气体再热装置后注入废液焚烧装置;

S4:废液焚烧装置产生的高温烟气依次通过热量回收装置和气体再热装置后,温度降低至500℃进入净化处理装置,净化处理装置对降温后的烟气进行急冷降温至160℃~180℃后,再通过脱酸、除尘后排放至大气中。

## 一种适应于中低热值废液的焚烧系统及工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机废液无害化处理技术领域,特别涉及一种适应于中低热值废液的焚烧系统及工艺。

### 背景技术

[0002] 随着工业化的快速发展,医药、纺织、食品加工、石油等行业产生了大量工业废水。据统计,我国已有的2411家省级及以上工业园仅工业废水和生活废水两项的年排放总量就高达971亿吨。其中产生于农药、制药、盐化工等精细化工行业的膜分离、精馏及盐析等工段的高盐有机废液,即COD>10,000mg/L,含盐量>50,000mg/L,因其具有强酸碱性、成分复杂(有机物、无机盐、硫化物、氮化物及重金属等)、生化性低的特点,处置非常困难。若未经处理直接排放,废水中难降解的有机物和高含量的无机盐将会对环境造成严重污染。

[0003] 目前常用的处理方式利用高温焚烧彻底分解有机废液中有有机物。当温度达到800℃以上时,有机废液中的有机物将彻底分解为CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等小分子气体。一般焚烧处理系统包括:焚烧炉+余热锅炉+引风机+洗涤塔+烟囱。但对于低热值有机废液,为保证焚烧温度、彻底消除有机污染物,需要补充大量辅助燃料,具有能耗大、运行成本高的特点。另外,在北方严寒地区冬季由于温度较低,有机废液可能发生凝冻,影响焚烧系统的连续运行。因此,设计一种适应于不同热值、特别是低热值有机废液,能够在各种严寒环境下长期稳定运行,并减少外部能源消耗的焚烧系统,是本技术领域的技术人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提出一种适应于中低热值废液的焚烧系统及工艺,旨在通过对有机废液预热,对空气进行富氧、预热、再热,解决有机废液焚烧、特别是严寒环境中低热值废液焚烧的高能耗问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的一种适应于中低热值废液的焚烧系统,包括用于存储废液的废液存储装置、用于对废液进行预热的废液预热装置、用于对废液进行焚烧处理的废液焚烧装置、用于向废液焚烧装置内输送助燃气体的助燃装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行热量回收利用的热量回收装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行净化处理的净化处理装置;

[0006] 所述助燃装置包括用于收集外部空气的供气装置、用于对空气进行富氧的富氧装置、用于对空气进行预热的气体预热装置、用于对空气进行再次加热的气体再热装置,所述热量回收装置回收的热量分别输送至所述废液预热装置、气体预热装置,所述热量回收装置进行热量回收利用后产生的较高温烟气输送至所述气体再热装置;

[0007] 所述供气装置的气体输出端通过阀门分别与所述废液焚烧装置和富氧装置连接,所述富氧装置的气体输出端通过阀门分别与所述废液焚烧装置和气体预热装置连接,所述气体预热装置的气体输出端通过阀门分别与所述废液焚烧装置和气体再热装置连接,所述气体再热装置的气体输出端通过阀门与所述废液焚烧装置连接。

[0008] 优选地,所述废液存储装置包括若干用于暂存不同物化性质废液的废液储罐、用于将若干废液储罐内的废液进行搅拌混合的均质搅拌罐,若干所述废液储罐并联设置,且若干所述废液储罐的出液口通过中转泵、流量计及开关阀门与所述均质搅拌罐的进液口连接。

[0009] 优选地,所述废液预热装置包括水浴锅或油浴锅。

[0010] 优选地,所述废液焚烧装置包括立式焚烧炉,所述立式焚烧炉安装有用于将废液预热装置输送的废液进行雾化后喷入主燃区的雾化喷头、用于接入助燃气体的气体注入口、用于排出焚烧产生高温烟气的烟气出口,所述烟气出口与所述热量回收装置连接。

[0011] 优选地,所述热量回收装置包括余热锅炉,余热锅炉包括较高温烟气出口和饱和蒸汽出口,所述较高温烟气出口用于将余热锅炉排放的较高温烟气输送至气体再热装置对气体进行再次加热,所述余热锅炉内部用于通过高温烟气换热产生饱和蒸汽,所述饱和蒸汽出口连接有分汽缸,所述分汽缸通过阀门将饱和蒸汽分别输送至废液预热装置和气体预热装置。

[0012] 优选地,所述供气装置包括鼓风机,所述富氧装置包括富氧机,所述气体再热装置包括烟气换热器或气体换热器。

[0013] 优选地,所述净化处理装置包括急冷单元、干法脱酸单元、布袋除尘单元、湿法脱酸单元、烟气排放单元。

[0014] 为实现上述目的,本发明还提出一种适应于中低热值废液的焚烧工艺,上述的焚烧系统,包括如下步骤:

[0015] S1:将废液存储装置中的有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况,包括热值、S/C1比例;再将废液存储装置中的一种或多种有机废液进行互溶性配伍,确定其配伍后有机废液的热值范围、S/C1比例;

[0016] S2:将配伍后的有机废液输送至废液预热装置,通过热量回收装置为废液预热装置提供热量,将有机废液从室温加热至30-45℃,且不超过有机废液闪点;

[0017] S3:将废液预热装置中预热后的有机废液输送至废液焚烧装置内,通过助燃装置向废液焚烧装置内注入助燃气体,使有机废液与助燃气体在1100℃以上温度下充分混合并燃尽;

[0018] 其中,助燃气体的注入方式包括:通过控制阀门的开闭,外部空气通过供气装置直接注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、气体预热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、气体预热装置、气体再热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置、气体预热装置后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置、富氧装置、气体预热装置、气体再热装置后注入废液焚烧装置;

[0019] S4:废液焚烧装置产生的高温烟气依次通过热量回收装置和气体再热装置后,温度降低至500℃进入净化处理装置,净化处理装置对降温后的烟气进行急冷降温至160℃~180℃后,再通过脱酸、除尘后排放至大气中。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:可以通过直接注入空气;对空气预热;对空气依次进行预热、再热;对空气进行富氧;对空气进行富氧后预热;对空气进行富氧后,依次预热、再热;六种工艺组合,适应不同热值的废液焚烧,特别是严寒环境下的低热值废液

焚烧,显著减少补充燃料。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明焚烧系统原理图;

[0023] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0024] 本实施例提出的一种适应于中低热值废液的焚烧系统,参考图1,包括用于存储废液的废液存储装置、用于对废液进行预热的废液预热装置2、用于对废液进行焚烧处理的废液焚烧装置、用于向废液焚烧装置内输送助燃气体的助燃装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行热量回收利用的热量回收装置、用于对废液焚烧装置产生的高温烟气进行净化处理的净化处理装置6;

[0025] 所述助燃装置包括用于收集外部空气的供气装置41、用于对空气进行富氧的富氧装置42、用于对空气进行预热的气体预热装置43、用于对空气进行再次加热的气体再热装置44,所述热量回收装置回收的热量分别输送至所述废液预热装置2、气体预热装置43,所述热量回收装置进行热量回收利用后产生的较高温烟气输送至所述气体再热装置44;

[0026] 所述供气装置41的气体输出端通过阀门7分别与所述废液焚烧装置和富氧装置42连接,所述富氧装置42的气体输出端通过阀门7分别与所述废液焚烧装置和气体预热装置43连接,所述气体预热装置43的气体输出端通过阀门7分别与所述废液焚烧装置和气体再热装置44连接,所述气体再热装置44的气体输出端通过阀门7与所述废液焚烧装置连接。

[0027] 应当说明的是,本实施例改善了现有有机废液的焚烧系统,适应于不同热值的有机废液焚烧,可以通过控制阀门7的开闭,实现通过直接注入空气;对空气预热;对空气依次进行预热、再热;对空气进行富氧;对空气进行富氧后预热;对空气进行富氧后,依次预热、再热;六种工艺组合,适应不同热值的废液焚烧,特别是严寒环境下的低热值废液焚烧,显著减少补充燃料。

[0028] 进一步地,所述废液存储装置包括若干用于暂存不同物化性质废液的废液储罐11、用于将若干废液储罐11内的废液进行搅拌混合的均质搅拌罐12,若干所述废液储罐11并联设置,且若干所述废液储罐11的出液口通过中转泵、流量计及开关阀门7与所述均质搅拌罐12的进液口连接。

[0029] 进一步地,所述废液预热装置2包括水浴锅或油浴锅。

[0030] 进一步地,所述废液焚烧装置包括立式焚烧炉3,所述立式焚烧炉3安装有用于将废液预热装置2输送的废液进行雾化后喷入主燃区的雾化喷头31、用于接入助燃气体的气体注入口32、用于排出焚烧产生高温烟气的烟气出口33,所述烟气出口33与所述热量回收装置连接。

[0031] 进一步地,所述热量回收装置包括余热锅炉5,余热锅炉5包括较高温烟气出口51

和饱和蒸汽出口52,所述较高温烟气出口51用于将余热锅炉排放的较高温烟气输送至气体再热装置44对气体进行再次加热,所述余热锅炉5内部用于通过高温烟气换热产生饱和蒸汽,所述饱和蒸汽出口52连接有分汽缸53,所述分汽缸53通过阀门7将饱和蒸汽分别输送至废液预热装置2和气体预热装置43。

[0032] 进一步地,所述供气装置41包括鼓风机,所述富氧装置42包括富氧机,,所述气体再热装置44包括烟气换热器或气体换热器。

[0033] 进一步地,所述净化处理装置6包括急冷单元、干法脱酸单元、布袋除尘单元、湿法脱酸单元、烟气排放单元。

[0034] 本发明还提出一种适应于中低热值废液的焚烧工艺,上述的焚烧系统,包括如下步骤:

[0035] S1:将废液存储装置中的有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况,包括热值、S/C1比例;再将废液存储装置中的一种或多种有机废液进行互溶性配伍,确定其配伍后有机废液的热值范围、S/C1比例;

[0036] S2:将配伍后的有机废液输送至废液预热装置2,通过热量回收装置为废液预热装置2提供热量,,将有机废液从室温加热至30-45℃,且不超过有机废液闪点;

[0037] S3:将废液预热装置2中预热后的有机废液输送至废液焚烧装置内,通过助燃装置向废液焚烧装置内注入助燃气体,使有机废液与助燃气体在1100℃以上温度下充分混合并燃尽;

[0038] 其中,助燃气体的注入方式包括:通过控制阀门7的开闭,外部空气通过供气装置41直接注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置41、气体预热装置43后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置41、气体预热装置43、气体再热装置44后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置41、富氧装置42后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置41、富氧装置42、气体预热装置43后注入废液焚烧装置,或外部空气依次通过供气装置41、富氧装置42、气体预热装置43、气体再热装置44后注入废液焚烧装置;

[0039] S4:废液焚烧装置产生的高温烟气依次通过热量回收装置和气体再热装置44后,温度降低至500℃进入净化处理装置6,净化处理装置6对降温后的烟气进行急冷降温至160℃~180℃后,再通过脱酸、除尘后排放至大气中。

[0040] 以下,通过具体实施例,对本发明系统的六种不同焚烧工艺进行说明。

[0041] 实施例一

[0042] 以内蒙古自治区某危废综合处置中心入场有机废液为例,采用外部空气通过供气装置41直接注入废液焚烧装置的工艺:

[0043] S1:将各废液储罐11中有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况(热值、S/C1);通过中转泵及流量计将有机废液其中的一种或多种打入均质搅拌罐12中进行互溶性配伍,确定其配伍后有机溶剂的热值 $>5000\text{kcal/kg}$ ;均质搅拌完成后,废液打入水浴锅或油浴锅中,通过余热锅炉5从-30℃加热至30℃;之后废液经雾化喷头31喷入立式焚烧炉3。

[0044] S2:控制阀门7,鼓风机鼓入的-30℃空气通过气体注入口32直接引入立式焚烧炉3;高压雾化后的有机废液与空气混合后,在1100℃以上温度下燃尽。

[0045] S3:高温烟气从烟气出口33引入余热锅炉5,温度从1100℃降至500℃,换热产生的饱和蒸汽通过分汽缸53和阀门7送入水浴锅或油浴锅用于有机废液预热;高温烟气经过急

冷塔迅速放热由500℃降至160℃,在经脱酸、收尘等处理,由引风机从烟囱中排入大气。

[0046] 实施例二

[0047] 以内蒙古自治区某危废综合处置中心入场有机废液为例,采用外部空气依次通过供气装置41、气体预热装置43后注入废液焚烧装置的工艺:

[0048] S1:将各废液储罐11中有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况(热值、S/C1);通过中转泵及流量计将有机废液其中的一种或多种打入均质搅拌罐12中进行互溶性配伍,确定其配伍后有机溶剂的热值范围在4000~5000kcal/kg;均质搅拌完成后,滤液打入水浴锅或油浴锅中,通过余热锅炉5从-30℃加热至30℃;之后废液经雾化喷头31喷入立式焚烧炉3。

[0049] S2:控制阀门7,鼓风机鼓入的-30℃空气通过气体预热装置43预热至170℃,然后引入立式焚烧炉3;高压雾化后的有机废液与170℃空气混合后,在1100℃以上温度下燃尽。

[0050] S3:高温烟气从烟气出口33引入余热锅炉5,温度从1100℃降至500℃,换热产生的饱和蒸汽通过分汽缸53和阀门7分别送入水浴锅或油浴锅用于有机废液预热、送入气体预热装置43用于空气预热;高温烟气经过急冷塔迅速放热由500℃降至160℃,在经脱酸、收尘等处理,由引风机从烟囱中排入大气。

[0051] 实施例三

[0052] 以内蒙古自治区某危废综合处置中心入场有机废液为例,采用外部空气依次通过供气装置41、气体预热装置43、气体再热装置44后注入废液焚烧装置的工艺:

[0053] S1:将各废液储罐11中有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况(热值、S/C1);通过中转泵及流量计将有机废液其中的一种或多种打入均质搅拌罐12中进行互溶性配伍,确定其配伍后有机溶剂的热值范围在3000~4000kcal/kg;均质搅拌完成后,滤液打入水浴锅或油浴锅中,通过余热锅炉5从-30℃加热至30℃;之后废液经雾化喷头31喷入立式焚烧炉3。

[0054] S2:控制阀门7,鼓风机鼓入的-30℃空气依次通过气体预热装置43预热至170℃、气体再热装置44再热至370℃后引入立式焚烧炉3;高压雾化后的有机废液与370℃空气混合后,在1100℃以上温度下燃尽。

[0055] S3:高温烟气从烟气出口33引入余热锅炉5,温度从1100℃降至700℃,换热产生的饱和蒸汽通过分汽缸53和阀门7分别送入水浴锅或油浴锅用于有机废液预热、送入气体预热装置43用于空气预热;之后较高温烟气进一步通过管路引入气体再热装置44用于空气再热,最后,较高温烟气温度从700℃降至500℃并进入急冷塔;烟气经过急冷塔迅速放热由500℃降至160℃,在经脱酸、收尘等处理,由引风机从烟囱中排入大气。

[0056] 实施例四

[0057] 以内蒙古自治区某危废综合处置中心入场有机废液为例,采用外部空气依次通过供气装置41、富氧装置42后注入废液焚烧装置的工艺:

[0058] S1:将各废液储罐11中有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况(热值、S/C1);通过中转泵及流量计将有机废液其中的一种或多种打入均质搅拌罐12中进行互溶性配伍,确定其配伍后有机溶剂的热值范围在2000kcal/kg~3000kcal/kg;均质搅拌完成后,废液打入水浴锅或油浴锅中,通过余热锅炉5从-30℃加热至30℃;之后废液经雾化喷头31喷入立式焚烧炉3。



[0059] S2:控制阀门7,鼓风机鼓入的-30℃空气通过经富氧装置42转化为富氧空气,然后引入立式焚烧炉3;高压雾化后的有机废液与富氧空气混合后,在1100℃以上温度下燃尽。

[0060] S3:高温烟气从烟气出口33引入余热锅炉5,温度从1100℃降至500℃,换热产生的饱和蒸汽分汽缸53和阀门7送入水浴锅或油浴锅用于有机废液预热,高温烟气经过急冷塔迅速放热由500℃降至160℃,在经脱酸、收尘等处理,由引风机从烟囱中排入大气。

[0061] 实施例五

[0062] 以内蒙古自治区某危废综合处置中心入场有机废液为例,采用外部空气依次通过供气装置41、富氧装置42、气体预热装置43后注入废液焚烧装置的工艺:

[0063] S1:将各废液储罐11中有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况(热值、S/C1);通过中转泵及流量计将有机废液其中的一种或多种打入均质搅拌罐12中进行互溶性配伍,确定其配伍后有机溶剂的热值范围在1000-2000kcal/kg;均质搅拌完成后,滤液打入水浴锅或油浴锅中,通过余热锅炉5从-30℃加热至30℃;之后废液经雾化喷头31喷入立式焚烧炉3。

[0064] S2:控制阀门7,鼓风机鼓入的-30℃空气经富氧装置42转化为富氧空气,然后由气体预热器预热至170℃引入立式焚烧炉3;高压雾化后的有机废液与170℃富氧空气混合后,在1100℃以上温度下燃尽。

[0065] S3:高温烟气从烟气出口33引入余热锅炉5,温度从1100℃降至500℃,换热产生的饱和蒸汽通过分汽缸53和阀门7分别送入水浴锅或油浴锅用于有机废液预热、送入气体预热装置43用于富氧空气预热;高温烟气经过急冷塔迅速放热由500℃降至160℃,在经脱酸、收尘等处理,由引风机从烟囱中排入大气。

[0066] 实施例六

[0067] 以内蒙古自治区某危废综合处置中心入场有机废液为例,采用外部空气依次通过供气装置41、富氧装置42、气体预热装置43、气体再热装置44后注入废液焚烧装置的工艺:

[0068] S1:将各废液储罐11中有机废液取样分析后,得到主要有机组分情况(热值、S/C1);通过中转泵及流量计将有机废液其中的一种或多种打入均质搅拌罐12中进行互溶性配伍,确定其配伍后有机溶剂的热值范围在<1000kcal/kg;均质搅拌完成后,滤液打入水浴锅或油浴锅中,通过余热锅炉5从-30℃加热至30℃;之后废液经雾化喷头31喷入立式焚烧炉3。

[0069] S2:控制阀门7,鼓风机鼓入的-30℃空气依次经富氧装置42转化为富氧空气,然后通过气体预热装置43预热至170℃富氧空气、气体再热装置44再热至370℃富氧空气后引入立式焚烧炉3;高压雾化后的有机废液与370℃富氧空气混合后,在1100℃以上温度下燃尽。

[0070] S3:高温烟气从烟气出口33引入余热锅炉5,温度从1100℃降至700℃,换热产生的饱和蒸汽通过分汽缸53和阀门7分别送入水浴锅或油浴锅用于有机废液预热、送入气体预热装置43用于富氧空气预热;之后较高温烟气进一步通过管路引入气体再热装置44用于富氧空气再热,最后,较高温烟气温度从700℃降至500℃并进入急冷塔;烟气经过急冷塔迅速放热由500℃降至160℃,在经脱酸、收尘等处理,由引风机从烟囱中排入大气。

[0071] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

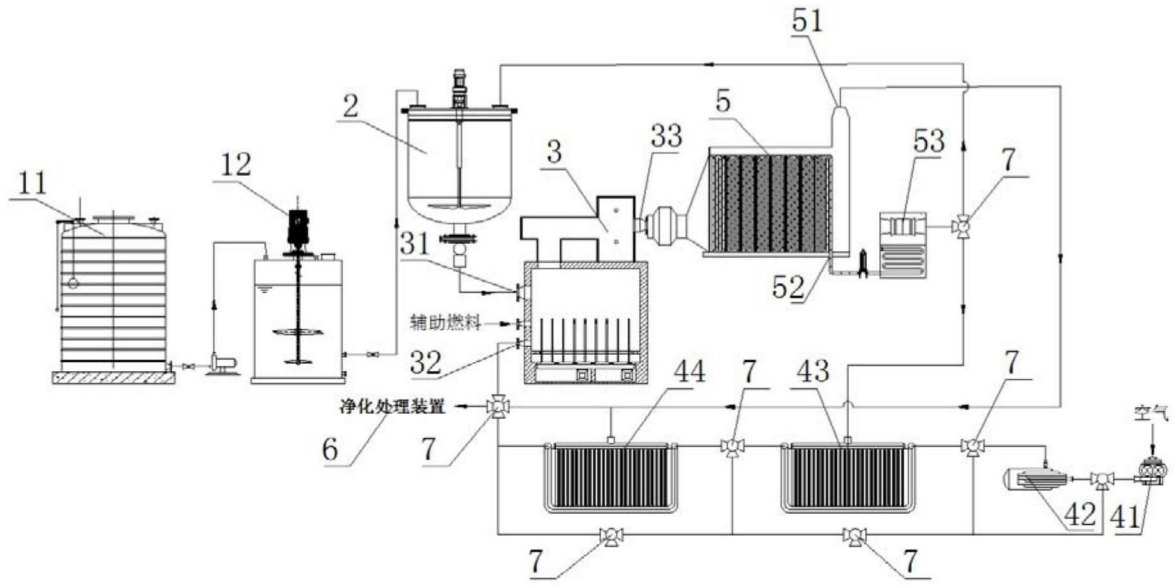


图1