

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202438326 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201220062111. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 02. 24

(73) 专利权人 重庆康达环保产业(集团)有限公司

地址 401121 重庆市北部新区高新园星光大道 72 号

(72) 发明人 申纪军 赵隽贤 唐唯森

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

B01J 20/34(2006. 01)

B01J 20/20(2006. 01)

G02F 1/28(2006. 01)

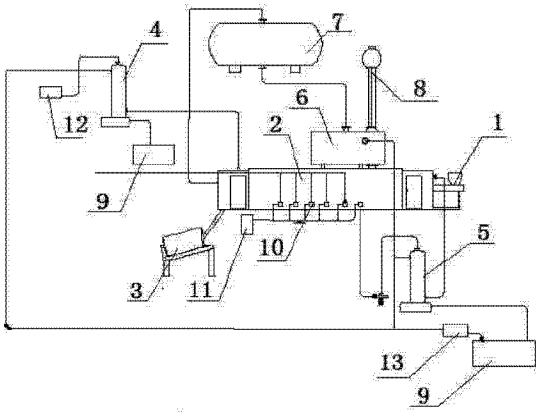
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种用于饱和活性焦再生的设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于饱和活性焦再生的设备,包括螺旋进料器、活性焦再生机组和活性焦冷却机组,螺旋进料器设置于活性焦再生机组的进料端,活性焦冷却机组设置于活性焦再生机组的出料端;将饱和活性焦输送到活性焦再生机组中;分时段依次进行脱水处理、然后进行干燥、干馏和活化;最后进行冷却处理,以备重新利用。本实用新型按照工艺程序,在不同时间完成饱和活性焦的干燥、干馏、活化工序,以时间换空间,缩短了设备长度分区设计,降低了对设备材质的要求、设备费用和投资风险。同时,采用余热回收方式加热助燃空气回收余热;降低能耗。采用净化处理,避免有毒有害气体和颗粒物污染大气环境。



1. 一种用于饱和活性焦再生的设备,其特征在于:包括螺旋进料器、活性焦再生机组和活性焦冷却机组,所述螺旋进料器,用于将饱和活性焦输送到活性焦再生机组内;所述活性焦再生机组,用于将饱和活性焦依次进行干燥、干馏和活化的工序,所述活性焦再生机组的侧壁上安装有多个燃气设备,所述燃气设备的燃气进口连接有两根燃气管道,其中一根为外来燃气管,另一根为回收利用活性焦再生时产生的可燃气体的可燃气管;所述活性焦冷却机组,用于将处理后的饱和活性焦进行净化、冷却处理,回收作为再生活性焦;所述螺旋进料器设置于活性焦再生机组的进料端,所述活性焦冷却机组设置于活性焦再生机组的出料端。

2. 根据权利要求1所述的用于饱和活性焦再生的设备,其特征在于:所述活性焦再生机组还设置有助燃风管和助燃风机,所述助燃风管与燃气设备的燃气进口连接,所述助燃风机与助燃风管连接;所述活性焦再生机组内部设置槽板,所述槽板在饱和活性焦再生正向传送时只翻饱和活性焦料,并不把饱和活性焦料向前推进,反转则可把饱和活性焦料向前推进。

3. 根据权利要求2所述的用于饱和活性焦再生的设备,其特征在于:所述活性焦再生机组采用卧式外加热活化炉,所述活性焦再生机组的温控方式采用自动控温系统,加料方式通过可拆卸式的螺旋进料器来进行螺旋加料。

4. 根据权利要求3所述的用于饱和活性焦再生的设备,其特征在于:还包括冷凝除尘器、混合气分离净化装置、烟气余热回收装置、蓄热罐和烟气环保排放装置,所述冷凝除尘器,用于将活性焦再生机组除尘间气体进行冷凝除尘处理;所述混合气分离净化装置,用于回收活性焦再生机组干燥、干馏过程中产生的可燃气体,通过净化分离处理后,输送到活性焦再生机组再次使用;所述烟气余热回收装置,用于回收活性焦再生机组高温烟气中的热量;所述回收热量以形成高温水蒸气的形式输送到蓄热罐中,在饱和活性焦再生过程中利用这部分蒸汽并输送到活性焦再生机组再次使用,所述回收热量后的高温烟气通过烟气环保排放装置排放到空气中,所述活性焦再生机组分别与冷凝除尘器、混合气分离净化装置、烟气余热回收装置连接,所述蓄热罐连接在活性焦再生机组和烟气余热回收装置之间,所述烟气环保排放装置与和烟气余热回收装置连接。

5. 根据权利要求4所述的用于饱和活性焦再生的设备,其特征在于:还包括冷凝水池,所述冷凝水池进水端分别与混合气分离净化装置出水端和冷凝除尘器出水端连接,所述冷凝水池出水端分别与混合气分离净化装置进水端、冷凝除尘器进水端、烟气余热回收装置进水端连接。

一种用于饱和和活性焦再生的设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种活性焦（炭）再生的装置，特别涉及一种用于饱和和活性焦再生的设备。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展，城市周边工业园区大量出现，工业园区的污水处理厂一般为多种工业的混合废水，水量大、成分复杂、可生化性很差，再加国家对废水处理标准的提高，以往广泛应用的生化处理工艺，甚至加上传统的深度处理工艺，对我国水污染考核的主要指标 COD 很难达标。活性炭吸附是污水三级处理的方法之一，可以去除一般生化处理和物化处理单元难以去除的污染物。

[0003] 活性焦在使用过程吸附了废水或污水中的无机物和有机物，这些污染物使活性焦疏水，占据活性焦的活动晶格，有机物的不断积累使活性焦的活性逐步降低，影响了活性焦的吸附性能，使活性焦吸附容量、吸附速度大大降低。已吸附有害物质的废活性焦如果不能妥善处理，不仅会造成环境的二次污染，而且还会增加活性焦处理废水或污水的费用。

[0004] 活性焦深处理工业废水，需将饱和的活性焦再生后重新使用。减少处理成本和投资费用，提高处理废水或污水的能力和质量。

[0005] 因此急需一种用于饱和和活性焦再生的设备。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于饱和和活性焦再生的设备。

[0007] 本实用新型的目的是提出一种用于饱和和活性焦再生的设备。

[0008] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0009] 本实用新型提供的一种用于饱和和活性焦再生的设备，包括螺旋进料器、活性焦再生机组和活性焦冷却机组，所述螺旋进料器，用于将饱和和活性焦输送到活性焦再生机组内；所述活性焦再生机组，用于将饱和和活性焦依次进行干燥、干馏和活化的工序，所述活性焦再生机组的侧壁上安装有多个燃气设备，所述燃气设备的燃气进口连接有两根燃气管道，其中一根为外来燃气管，另一根为回收利用活性焦再生时产生的可燃气体的可燃气管；所述活性焦冷却机组，用于将处理后的饱和和活性焦进行净化、冷却处理，回收作为再生活性焦；所述螺旋进料器设置于活性焦再生机组的进料端，所述活性焦冷却机组设置于活性焦再生机组的出料端。

[0010] 进一步，所述活性焦再生机组还设置有助燃风管和助燃风机，所述助燃风管与燃气设备的燃气进口连接，所述助燃风机与助燃风管连接；所述活性焦再生机组内部设置槽板，所述槽板在饱和和活性焦再生正向传送时只翻饱和和活性焦料，并不把饱和和活性焦料向前推进，反转则可把饱和和活性焦料向前推进。

[0011] 进一步，所述活性焦再生机组采用卧式外加热活化炉，所述活性焦再生机组的温

控方式采用自动控温系统,加料方式通过可拆卸式的螺旋进料器来进行螺旋加料。

[0012] 进一步,还包括冷凝除尘器、混合气分离净化装置、烟气余热回收装置、蓄热罐和烟气环保排放装置,所述冷凝除尘器,用于将活性焦再生机组除尘间气体进行冷凝除尘处理;所述混合气分离净化装置,用于回收活性焦再生机组干燥、干馏过程中产生的可燃气体,通过净化分离处理后,输送到活性焦再生机组再次使用;所述烟气余热回收装置,用于回收活性焦再生机组高温烟气中的热量;所述回收热量以形成高温水蒸汽的形式输送到蓄热罐中,在饱和活性焦再生过程中利用这部分蒸汽并输送到活性焦再生机组再次使用,所述回收热量后的高温烟气通过烟气环保排放装置排放到空气中,所述活性焦再生机组分别与冷凝除尘器、混合气分离净化装置、烟气余热回收装置连接,所述蓄热罐连接在活性焦再生机组和烟气余热回收装置之间,所述烟气环保排放装置与和烟气余热回收装置连接。

[0013] 进一步,还包括冷凝水池,所述冷凝水池进水端分别与混合气分离净化装置出水端和冷凝除尘器出水端连接,所述冷凝水池出水端分别与混合气分离净化装置进水端、冷凝除尘器进水端、烟气余热回收装置进水端连接。

[0014] 本实用新型的优点在于:本实用新型采用活性焦处理工业废水,将饱和活性焦再生后重新使用。再生过程主要包括干燥、干馏、活化过程,相对于目前采用干燥、干馏和活化分区设计的再生设备而言,本实用新型提供的在活性焦再生机组设备内,按照工艺程序,在不同时间完成干燥、干馏、活化工序,以时间换空间,缩短了设备长度分区设计,降低了对设备材质的要求、设备费用和投资风险。同时,采用余热回收方式加热助燃空气回收余热;降低能耗。另外,通过采用冷凝除尘器、混合气分离净化装置和烟气环保排放装置来处理产生的废气,避免有毒有害气体和颗粒物污染大气环境。

[0015] 本实用新型的其它优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其它优点可以通过下面的说明书,权利要求书,以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述,其中:

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的用于饱和活性焦再生的设备装置图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的饱和活性焦再生工艺流程框图示意图。

[0019] 图中,1表示螺旋进料器、2表示活性焦再生机组、3表示活性焦冷却机组、4表示冷凝除尘器、5表示混合气分离净化装置、6表示烟气余热回收装置、7表示蓄热罐、8表示烟气环保排放装置、9表示冷凝水池、10表示燃气设备、11表示助燃风机、12表示除尘风机、13表示供水泵。

具体实施方式

[0020] 以下将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述;应当理解,优选实施例仅为了说明本实用新型,而不是为了限制本实用新型的保护范围。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的用于饱和活性焦再生的设备装置图,如图所示:

本实用新型提供的 一种用于饱和和活性焦再生的设备,包括螺旋进料器 1、活性焦再生机组 2、活性焦冷却机组 3、冷凝除尘器 4、混合气分离净化装置 5、烟气余热回收装置 6、蓄热罐 7、烟气环保排放装置 8 和冷凝水池 9,所述螺旋进料器 1,用于将饱和和活性焦输送到活性焦再生机组 2 内 ;所述活性焦再生机组 2,用于将饱和和活性焦依次进行干燥、干馏和活化的工序,所述活性焦再生机组 2 的侧壁上安装有至少一个燃气设备 10,这种多个燃气设备 10 的燃气进口连接有两根燃气管道,其中一根为外来燃气管,另一根为回收利用活性焦再生时产生的可燃气体的燃气管 ;所述活性焦冷却机组 3,用于将处理后的饱和和活性焦进行净化、冷却处理,回收作为再生活性焦 ;所述螺旋进料器 1 设置于活性焦再生机组 2 的进料端,所述活性焦冷却机组 3 设置于活性焦再生机组 2 的出料端。

[0022] 在一套设备内,按照工艺程序,不同时间完成干燥、干馏、活化工序,以时间换空间,缩短设备长度。干燥时间为 1.4h ~ 1.6h,干馏时间为 0.4h ~ 0.6h,活化时间为 0.9h ~ 1.1h,出料时间为 0.4h ~ 0.6h。本实施例中采用间歇进料、间歇出料方式,其中进料时间约为 0.4h ~ 0.6h,出料时间约为 0.4h ~ 0.6h。活性焦再生机组的长度为 14m 左右。

[0023] 所述活性焦再生机组 2 还设置有助燃风管和助燃风机 11,所述助燃风管与燃气设备 10 的燃气进口连接,所述助燃风机 11 与助燃风管连接 ;所述活性焦再生机组 2 内部设置槽板,所述槽板在饱和和活性焦再生正向传送时只翻饱和和活性焦料,并不把饱和和活性焦料向前推进,反转则可把饱和和活性焦料向前推进。

[0024] 所述活性焦再生机组 2 采用卧式外加热活化炉,所述活性焦再生机组 2 的温控方式采用自动控温系统,加料方式通过可拆卸式螺旋进料器来进行螺旋加料。

[0025] 卧式外加热活化炉,最高使用温度 :1000℃ (滚筒外);常用温度 :800 ~ 900℃ (滚筒外),700 ~ 800℃ (滚筒内)。燃料采用天然气,转速为 0.5 ~ 6r/min 可调。产量是 12 吨活性半焦(干基) / 天 ;温控方式为自动控温系统 ;加料方式为螺旋加料机加料。

[0026] 所述冷凝除尘器 4,用于将活性焦再生机组 2 除尘间气体进行冷凝除尘处理 ;本实施例中还设置有除尘风机 12,该除尘风机 12 与冷凝除尘器连接,从冷凝除尘器中产生的水输送到冷凝水池中 ;所述混合气分离净化装置 5,用于回收活性焦再生机组在活化时间段的高温烟气中的可燃气体,通过净化分离处理后输送到活性焦再生机组 2 再次使用 ;所述烟气余热回收装置 6,用于回收活性焦再生机组在活化时间段的高温烟气中的热量 ;所述回收热量以形成高温水蒸气的形式输送到蓄热罐 7 中,在饱和和活性焦再生过程中利用这部分热量产生蒸汽并输送到活性焦再生机组再次使用,所述回收后的高温烟气通过烟气环保排放装置排放到空气中,所述活性焦再生机组 2 分别与冷凝除尘器 4、混合气分离净化装置 5、烟气余热回收装置 6 连接,所述蓄热罐 7 连接在活性焦再生机组 2 和烟气余热回收装置 6 之间,所述烟气环保排放装置与和烟气余热回收装置连接。

[0027] 所述冷凝水池 9 进水端分别与混合气分离净化装置 5 出水端和冷凝除尘器 4 出水端连接,所述冷凝水池 9 出水端通过供水泵 13 分别与混合气分离净化装置 5 进水端、冷凝除尘器进水端、烟气余热回收装置进水端连接。

[0028] 图 2 为本实用新型实施例提供的饱和和活性焦再生工艺流程框图示意图,如图所示 :本实用新型实施例提供的一种用于饱和和活性焦再生的,包括以下步骤 :

[0029] 1) 将饱和和活性焦输送到活性焦再生机组中 ;

[0030] 2) 在活性焦再生机组中分时段依次对饱和和活性焦进行脱水处理、然后进行干燥、

干馏,最后进行活化;

[0031] 3) 将步骤 2) 中的最终产物输送到活性焦冷却装置中进行冷却处理,以备重新利用。

[0032] 4) 对在活性焦再生机组的再生过程中除尘间气体进行冷凝除尘处理。

[0033] 5) 回收活性焦再生机组在活化时间段的高温烟气中的可燃气体,通过净化分离处理后输送到活性焦再生机组再次使用。

[0034] 6) 回收活性焦再生机组在活化时间段的高温烟气中的热量,并输送到蓄热罐中,在饱和活性焦再生过程中利用这部分热量产生蒸汽并输送到活性焦再生机组再次使用,所述回收后的高温烟气通过烟气环保排放装置排放到空气中。

[0035] 所述分时段依次对饱和和活性焦进行脱水、干燥、干馏和活化处理,满足以下条件:

[0036] 进料时间约为 0.4h ~ 0.6h,干燥时间为 1.4h ~ 1.6h,干馏时间为 0.4h ~ 0.6h,活化时间为 0.9h ~ 1.1h,出料时间为 0.4h ~ 0.6h。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

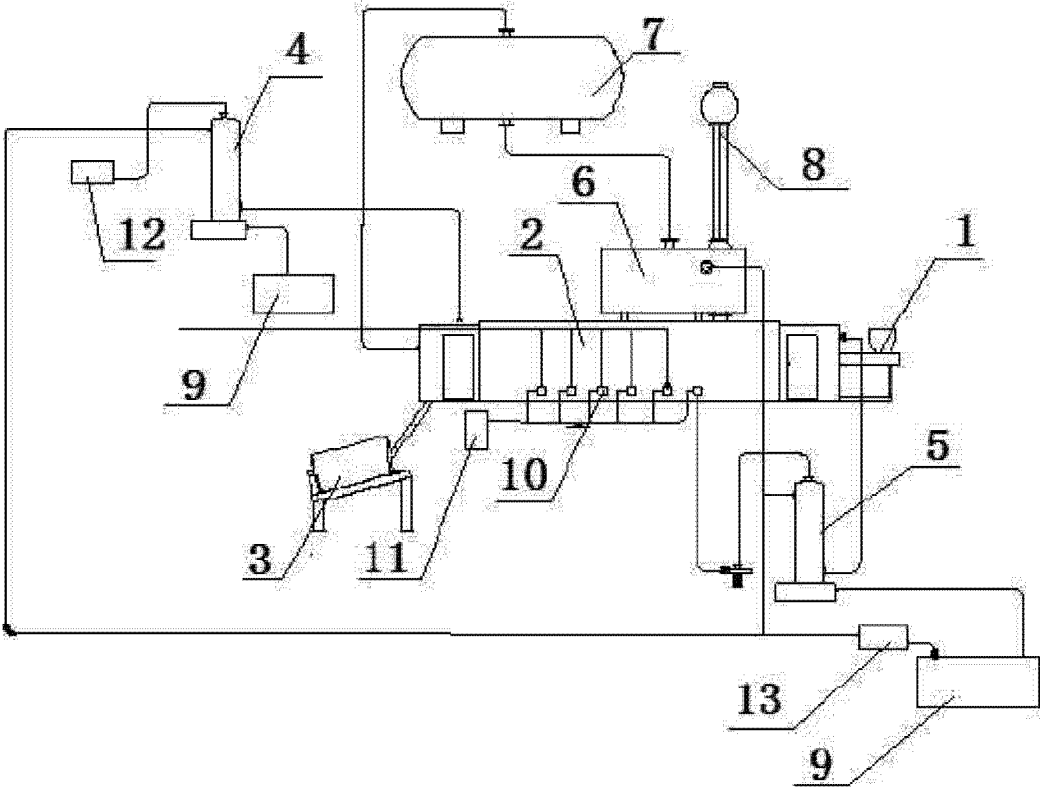


图 1

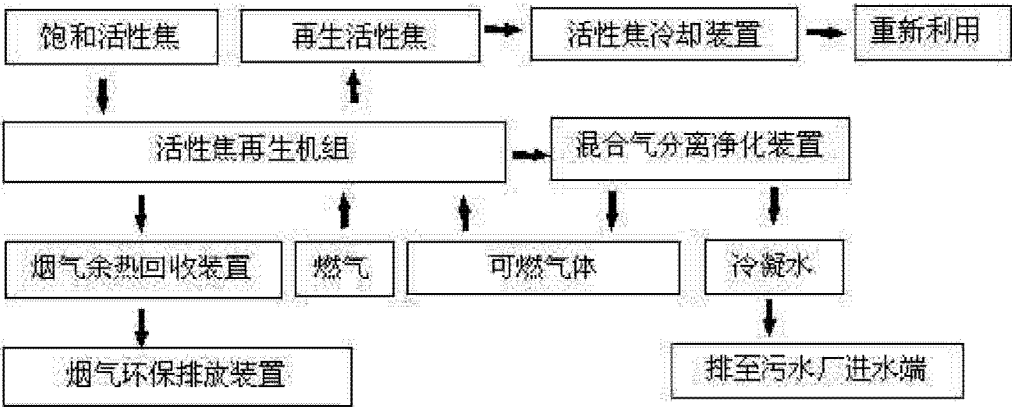


图 2