(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202460412 U
(45)授权公告日 2012.10.03

(21)申请号 201220068397.4

(22)申请日 2012.02.28

(73)专利权人 郭灿明
地址 364200 福建省龙岩市上杭县振兴东段左四巷 36 号

(72)发明人 郭灿明

(51)Int.Cl.
B01D 53/02(2006.01)
B01D 53/18(2006.01)
B01D 53/78(2006.01)

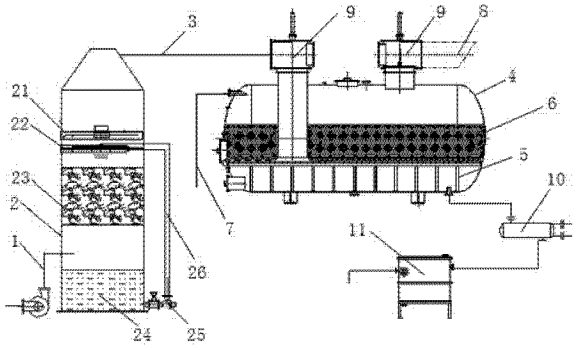
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

有机废气处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种有机废气处理装置，包括底侧设置有有机废气进气管的水洗塔，其特征在于：所述水洗塔上端的出气口经输气管路通向卧式吸附罐的内腔下部，所述卧式吸附罐内腔中部设置有支撑层架和位于支撑层架上方的活性炭吸附层，所述卧式吸附罐的上侧连接有蒸气进气管和排气管道，所述卧式吸附罐底侧连接有冷却器和油水分离器，该有机废气处理装置能够充分吸附有机废气，运行故障率低，运行稳定可靠且费用低，结构紧凑，占用空间小。



CN 202460412 U

1. 一种有机废气处理装置，包括底侧设置有有机废气进气管的水洗塔，其特征在于：所述水洗塔上端的出气口经输气管路通向卧式吸附罐的内腔下部，所述卧式吸附罐内腔中部设置有支撑层架和位于支撑层架上方的活性炭吸附层，所述卧式吸附罐的上侧连接有蒸气进气管和排气管道，所述卧式吸附罐底侧连接有冷却器和油水分离器。

2. 根据权利要求 1 所述的有机废气处理装置，其特征在于：所述水洗塔内腔自上而下依次设置有除雾装置、喷淋头、填料层和盛液池，所述盛液池内的碱性吸收液经耐腐蚀循环泵和循环管路后通向位于上方的喷淋头。

3. 根据权利要求 1 所述的有机废气处理装置，其特征在于：所述冷却器包括外壳和置于外壳内的冷却芯子和隔板，所述冷却芯子包括若干换热管和若干呈层叠状分布散热片，散热片上开设有若干用于垂直穿设换热管的通孔。

4. 根据权利要求 1 所述的有机废气处理装置，其特征在于：所述油水分离器包括带有进水口和排水口的箱体，所述箱体内设置有与进水口相对的残渣收集箱，所述残渣收集箱的下游依次设有水堰渠、渗透室和油水分流室，所述渗透室和油水分流室底部设有与风机相连接的排气管，在油水分流室的侧壁上高于排水口处设有用于连接废油收集箱的排油口，油水分流室内设有与排水口相连接的排水管，排水管的入口高度低于排水口，排水管上连接有负压曝气管。

有机废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种有机废气处理装置。

背景技术

[0002] 有机废气治理，是指用多种技术措施，通过不同途径减少石油损耗、减少有机溶剂用量或排气净化以消除有机废气污染。有机废气污染源分布广泛。为防止污染，除减少石油损耗、减少有机溶剂用量以减少有机废气的产生和排放外，排气净化是目前切实可行的治理途径。

[0003] 常用的方法有吸附法、吸收法、催化燃烧法、热力燃烧法等。选用净化方法时，应根据具体情况由县选用费用低、耗能少、无二次污染的方法，尽量做到化害为利，充分回收利用成分和余热。多数情况下，石油化工业因排气浓度高，采用冷凝、吸收、直接燃烧等方法；涂料施工、印刷等行业因排气浓度低，采用吸附、催化燃烧等方法。

[0004] 关于吸附法，目前一般采用物理吸收，即将废气引入吸收液进净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收；本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气，但需配备加热解析回收装置，设备体积大、投资较高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种有机废气处理装置，该有机废气处理装置能够充分吸附有机废气，运行故障率低，运行稳定可靠且费用低，结构紧凑，占用空间小。

[0006] 本实用新型的特征在于：一种有机废气处理装置，包括底侧设置有有机废气进气管的水洗塔，其特征在于：所述水洗塔上端的出气口经输气管路通向卧式吸附罐的内腔下部，所述卧式吸附罐内腔中部设置有支撑层架和位于支撑层架上方的活性炭吸附层，所述卧式吸附罐的上侧连接有蒸气进气管和排气管道，所述卧式吸附罐底侧连接有冷却器和油水分离器。

[0007] 所述水洗塔内腔自上而下依次设置有除雾装置、喷淋头、填料层和盛液池，所述盛液池内的碱性吸收液经耐腐蚀循环泵和循环管路后通向位于上方的喷淋头。

[0008] 所述冷却器包括外壳和置于外壳内的冷却芯子和隔板，所述冷却芯子包括若干换热管和若干呈层叠状分布散热片，散热片上开设有若干用于垂直穿设换热管的通孔。

[0009] 所述油水分离器包括带有进水口和排水口的箱体，所述箱体内设置有与进水口相对的残渣收集箱，所述残渣收集箱的下游依次设有水堰渠、渗透室和油水分流室，所述渗透室和油水分流室底部设有与风机相连接的排气管，在油水分流室的侧壁上高于排水口处设有用于连接废油收集箱的排油口，油水分流室内设有与排水口相连接的排水管，排水管的入口高度低于排水口，排水管上连接有负压曝气管。

[0010] 本实用新型的优点：一是结构简单、紧凑，运行故障率低，运行稳定可靠且费用低，有利于减少企业的资金投入，提高企业的经济效益；二是本实用新型可以将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气，便于通过催化燃烧等后续工艺彻底净化。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例的构造示意图。

[0012] 图 2 为冷却器的构造示意图。

[0013] 图 3 为油水分离器的构造示意图。

[0014] 图中 :1—有机废气进气管,2—水洗塔,3—输气管路,4—卧式吸附罐,5—支撑层架,6—活性炭吸附层,7—蒸气进气管,8—排气管道,9—气动阀,10—冷却器,11—油水分离器,21—除雾装置,22—喷淋头,23—填料层,24—盛液池,25—耐腐蚀循环泵,26—循环管路,101—外壳,102—冷却芯子,103—隔板,104—换热管,105—散热片,111—进水口,112—排水口,113—箱体,114—残渣收集箱,115—水堰渠,116—渗透室,117—油水分流室,118—排气管,119—废油收集箱,120—负压曝气管。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型提供的有机废气处理装置做具体说明。

[0016] 本实用新型的有机废气处理装置,包括底侧设置有有机废气进气管 1 的水洗塔 2,其特征在于 :所述水洗塔 2 上端的出气口经输气管路 3 通向卧式吸附罐 4 的内腔下部,所述卧式吸附罐 4 内腔中部设置有支撑层架 5 和位于支撑层架上方的活性炭吸附层 6,所述卧式吸附罐 4 的上侧连接有蒸气进气管 7 和排气管道 8,所述输气管路 3 和排气管道 8 上均设置有气动阀 9,所述卧式吸附罐 4 底侧连接有冷却器 10 和油水分离器 11。

[0017] 所述水洗塔 2 内腔自上而下依次设置有除雾装置 21、喷淋头 22、填料层 23 和盛液池 24,所述盛液池 24 内的碱性吸收液经耐腐蚀循环泵 25 和循环管路 26 后通向位于上方的喷淋头 22。

[0018] 所述冷却器 10 包括外壳 101 和置于外壳 101 内的冷却芯子 102 和隔板 103,所述冷却芯子 102 包括若干换热管 104 和若干呈层叠状分布散热片 105,散热片 105 上开设有若干用于垂直穿设换热管 104 的通孔。

[0019] 所述油水分离器 11 包括带有进水口 111 和排水口 112 的箱体 113,所述箱体 113 内设置有与进水口相对的残渣收集箱 114,所述残渣收集箱 114 的下游依次设有水堰渠 115、渗透室 116 和油水分流室 117,所述渗透室 116 和油水分流室 117 底部设有与风机相连接的排气管 118,在油水分流室 117 的侧壁上高于排水口 112 处设有用于连接废油收集箱 119 的排油口,油水分流室 117 内设有与排水口 112 相连接的排水管 120,排水管 120 的入口高度低于排水口 112,排水管 120 上连接有负压曝气管 121。

[0020] 本实用新型的工艺说明 :

[0021] (1) 预处理

[0022] 因废气中含有一定量的漆雾,若未经去除直接进入吸附装置,极易造成吸附材料(蜂窝状活性炭)的微孔堵塞,严重影响吸附效果、增加系统阻力、影响通风效果甚至给系统造成安全隐患,因此本工艺在卧式吸附罐前设置水洗塔,利用过滤器自身的精巧结构高效去除废气中的粉尘、漆雾及尘杂物质,从而确保由原配套风机抽风引入的废气中所含尘杂在进入固定吸附床得到有效的拦截过滤。

[0023] (2) 吸附

[0024] 去除漆雾、尘杂及水气后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过卧式吸附罐内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是①吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应，②过程进行较快，③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化，④吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。

[0025] (3) 后端处理

[0026] 达到饱和状态的活性炭吸附层应停止吸附，采用两种方法供应选择：

[0027] 方法一：采用蒸汽脱附再生活性炭，将吸附剂上附着的有机溶剂脱附下来，经过冷凝可回收部分有机溶剂，做为稀释剂可循环使用。

[0028] 方法二：直接更换活性炭：把吸附饱和后吸附剂更换新的吸附剂，设备再正常运行。

[0029] 本实用新型不局限上述最佳实施方式，任何人在本实用新型的启示下都可以得出其他各种形式的有机废气处理装置。凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本实用新型的涵盖范围。

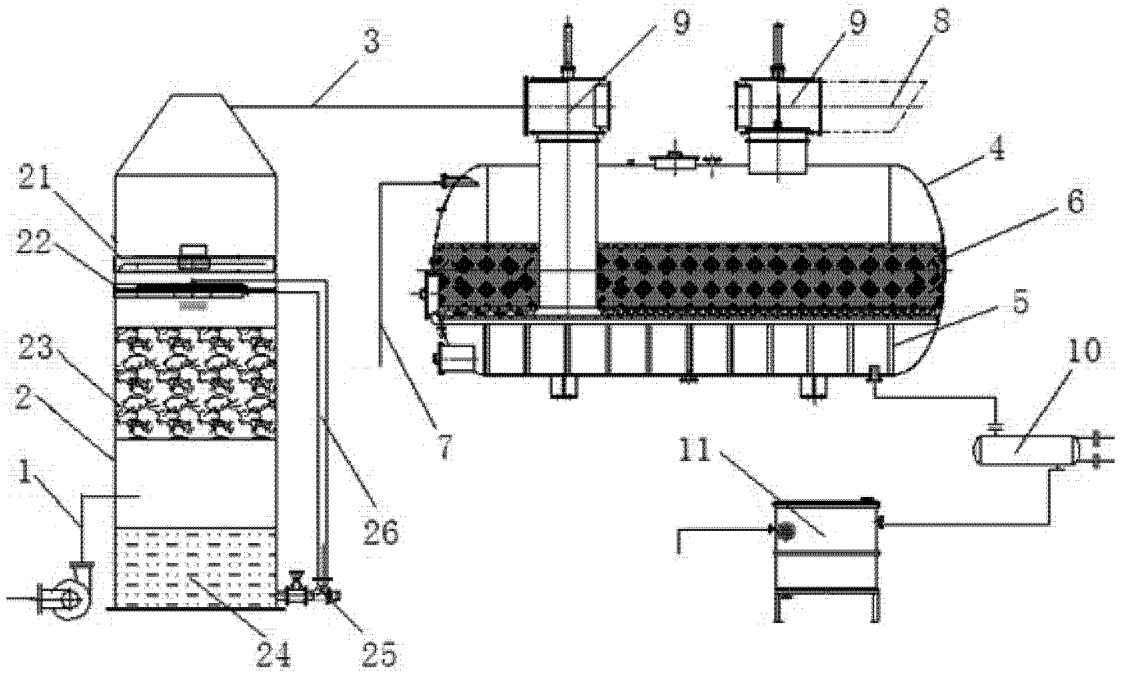


图 1

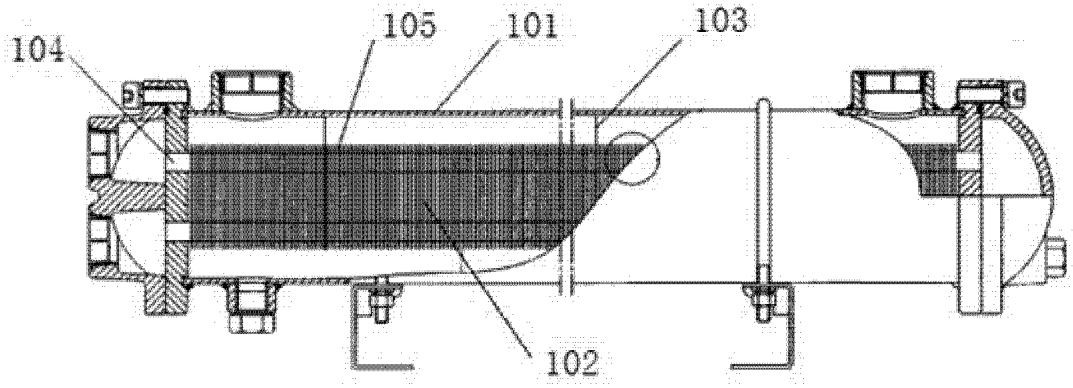


图 2

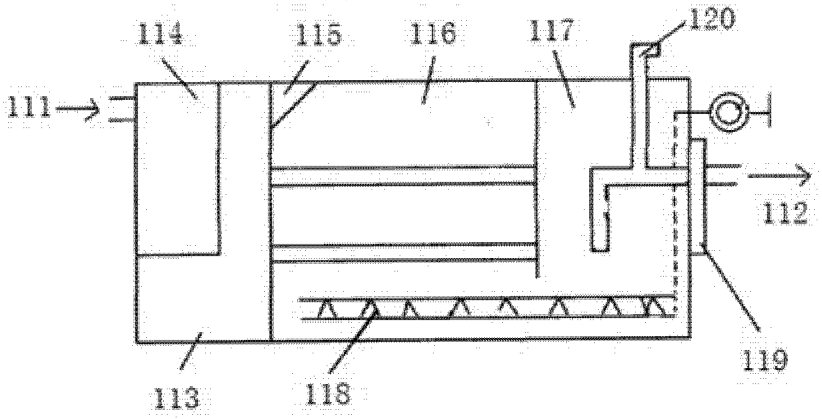


图 3