



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205613263 U

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201620392721.6

(22)申请日 2016.05.04

(73)专利权人 山东鲁抗中和环保科技有限公司

地址 272100 山东省济宁市高新区东外环路6号

(72)发明人 谢孟伟 董坤 何声宁 刘振梁

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 林秋兰

(51) Int. Cl.

B01D 53/76(2006.01)

B01D 53/72(2006.01)

B01D 53/52(2006.01)

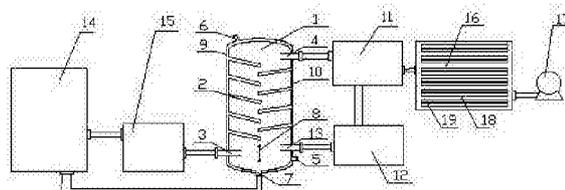
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种反应釜尾气处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种反应釜尾气处理装置,包括冷凝器,所述冷凝器内安装有低温挡板,冷凝器下部设置有尾气入口和冷凝液入口,冷凝器上部设置有尾气出口和冷凝液出口,所述冷凝器的底部设置有溶剂出口,所述尾气出口与活性炭吸附装置相连,所述活性炭吸附装置与紫外线净化装置相连,所述紫外线净化装置连接有风机,所述冷凝器与尾气收集装置相连,尾气收集装置还与反应釜相连。本实用新型通过多个装置的配合,保证了最终排出气体的清洁度,并且利用冷凝装置极大地回收了反应釜内高浓度有机废气,使之连续稳定地进入后续净化装置,降低后续净化装置的负荷,且结构简单造价低,能够有效促进环境的改善工作,具有良好的社会效益和市场推广价值。



1. 一种反应釜尾气处理装置,包括冷凝器,其特征在于:所述冷凝器内安装有低温挡板,所述冷凝器下部设置有尾气入口和冷凝液入口,冷凝器上部设置有尾气出口和冷凝液出口,所述冷凝器的底部设置有溶剂出口,所述尾气出口与活性炭吸附装置相连,所述活性炭吸附装置与紫外线净化装置相连,所述紫外线净化装置连接有风机,所述冷凝器尾气入口与尾气收集装置相连,所述尾气收集装置还与反应釜相连。

2. 如权利要求1所述的一种反应釜尾气处理装置,其特征在于:所述尾气收集装置内设置有过滤网。

3. 如权利要求1所述的一种反应釜尾气处理装置,其特征在于:所述活性炭吸附装置还与活性炭脱附装置相连,所述冷凝器还设置有与活性炭脱附装置排气口相连的脱附气体入口。

4. 如权利要求1所述的一种反应釜尾气处理装置,其特征在于:所述冷凝器外部还设置有壳体,所述壳体与冷凝器之间有供冷凝液流动的夹层,所述低温挡板为中空结构并与夹层相通,所述低温挡板以冷凝器中心线为中心左右交错布置,所述低温挡板向下倾斜设置,所述低温挡板经过冷凝器的中心线。

5. 如权利要求1所述的一种反应釜尾气处理装置,其特征在于:所述紫外线净化装置包括聚醚砜树脂框体、设于聚醚砜树脂框体内紫外线灯管,以及附着于聚醚砜树脂框体上的二氧化钛,所述紫外线灯管在聚醚砜树脂框体内呈直线分布。

6. 如权利要求1所述的一种反应釜尾气处理装置,其特征在于:所述冷凝器还设置有液位计,所述液位计与溶液出口连接。

一种反应釜尾气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种反应釜尾气处理装置,属于废气治理领域。

背景技术

[0002] 反应釜作为化工生产中的常用设备,在生产加工过程中,会产生一定的尾气,这些尾气通常含有这一些有害或者有毒气体,威胁着越发严峻的环境,而且由尾气带走的部分物料,如果不加以回收也会造成浪费。

[0003] 目前,常用的反应釜放空废气净化装置是采用在反应釜排气管与净化装置中间设置一套冷凝系统,利用冷凝对反应釜放空废气进行预处理,以削减污染物源强、降低温度。由于反应釜放空废气瞬间排放的污染物浓度高、速率快,对冷凝系统和后续废气净化装置的要求极高,占地面积大,在这样一个高投资、高运行成本的条件下,仍然有部分高浓度废气在短时间内不能进入净化装置,而是直接释放到大气中,污染了环境。因此,迫切需要找到一种净化效率高、反应彻底的反应釜尾气处理装置,以满足日益严格的大气环境质量排放标准,以及人类的生产和生活需求。

实用新型内容

[0004] 为了解决以上问题,本实用新型提供了一种净化效率高的反应釜尾气处理装置。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种反应釜尾气处理装置,包括冷凝器,所述冷凝器内安装有低温挡板,所述冷凝器下部设置有尾气入口和冷凝液入口,冷凝器上部设置有尾气出口和冷凝液出口,所述冷凝器的底部设置有溶剂出口,所述尾气出口与活性炭吸附装置相连,所述活性炭吸附装置与紫外线净化装置相连,所述紫外线净化装置连接有风机,所述冷凝器尾气入口与尾气收集装置相连,所述尾气收集装置还与反应釜相连。

[0006] 本实用新型技术方案还包括:所述尾气收集装置内设置有过滤网,过滤网的设置减少了颗粒物的排放。

[0007] 本实用新型技术方案还包括:所述活性炭吸附装置还与活性炭脱附装置相连,所述冷凝器还设置有与活性炭脱附装置排气口相连的脱附气体入口。为了保证活性炭吸附装置的长久有效运行,当活性炭达到饱和状态时,活性炭脱附装置就会对活性炭进行脱附处理,脱附所得的气体会再流入冷凝器进行二次处理,保证废气得到足够的净化,得到再生的活性炭会再运送到活性炭吸附装置,以保证设备环保有效可持续的进行。

[0008] 本实用新型技术方案还包括:所述冷凝器外部还设置有壳体,所述壳体与冷凝器之间有供冷凝液流动的夹层,所述低温挡板为中空结构并与夹层相通,所述低温挡板以冷凝器中心线为中心左右交错布置,所述低温挡板向下倾斜设置,所述低温挡板经过冷凝器的中心线。壳体与冷凝器之间的夹层亦流通着冷凝液,使得冷凝器的冷却面积大大增大。低温挡板以冷凝器中心线为中心左右交错布置,并且经过冷凝器的中心线,此种结构能够保证废气必须在低温挡板之间迂回前行,增长了废气的流通过程,避免了气体直接从尾气入口到尾气出口的可能性,且配合低温挡板存在的倾角使得水帘密度从上到下有所增长,正

对应着废气密度的分布情况,使得废气凝结的可能性增大,有效促进尾气的回收。另外,低温挡板倾斜设置使得凝结在低温挡板表面的液滴能够成股流下,形成水帘聚集在冷凝器底部方便回收,且所述水帘能够对废气起到进一步的阻碍作用,帮助废气的凝结,使得放入大气中的尾气拥有足够的清洁度。

[0009] 本实用新型技术方案还包括:所述紫外线净化装置包括聚醚砜树脂框体、设于聚醚砜树脂框体内紫外线灯管,以及附着于聚醚砜树脂框体上的二氧化钛,所述紫外线灯管在聚醚砜树脂框体内呈直线分布。紫外线灯管在聚醚砜树脂框体内呈直线分布,在保证紫外线灯管能够产生足够光束的同时节省了紫外线灯管占用的空间,使得紫外线净化装置结构更加简单并且方便制造,当紫外线灯管启动时发出紫外线光束,紫外线有非常强的裂解化合物的光子能,通过照射二氧化钛,分解产生水、氧气产生臭氧而具有极强的氧化能力。并且高能高臭氧UV紫外线光束照射工业废气,能裂解包括氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯,硫化物H₂S、VOC类,苯、甲苯、二甲苯等分子的分子链结构,硫化物H₂S等分子的分子链结构,并切断C-H、O-H等化学键,将废气分子拆解为独立的原子,再通过臭氧的氧化作用转变为低分子化合物、CO₂和H₂O等无污染物质,达到废气净化目的。

[0010] 本实用新型技术方案还包括:所述冷凝器还设置有液位计,所述液位计与溶液出口相连。当液位计显示冷凝器下部聚集到的废气凝结液达到一定液位后,所述废气凝结液将由溶剂出口输送至反应釜。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本实用新型尾气收集装置的设置能够有效收集、储存空气,达到缓慢释放、降低放空废气温度的效果,避免放空废气直接进入净化装置,净化装置来不及处理这部分废气而导致的环境污染;通过冷凝器、活性炭吸附装置、紫外线净化装置等多个装置的配合,保证了最终排出气体的清洁度,并且利用冷凝装置极大地回收了反应釜内高浓度有机废气,使之连续稳定地进入后续净化装置,降低后续净化装置的处理负荷,风机放在装置后面,保证反应装置处于负压状态,避免有害气体意外泄漏。本实用新型提供的反应釜尾气处理装置净化程度高,结构简单造价低,能够有效促进环境的改善工作,具有良好的实用性、社会效益和市场推广价值。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型尾气处理装置结构示意图。

[0013] 其中,1、冷凝器,2、低温挡板,3、尾气入口,4、尾气出口,5、冷凝液入口,6、冷凝液出口,7、溶剂出口,8、液位计,9、壳体,10、夹层,11、活性炭吸附装置,12、活性炭脱附装置,13、脱附气体入口,14、反应釜,15、尾气收集装置,16、紫外线净化装置,17、风机,18、聚醚砜树脂框体,19、紫外线灯管。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍:如图所示,一种反应釜尾气处理装置,包括冷凝器1,所述冷凝器1内安装有低温挡板2,所述冷凝器1下部设置有尾气入口3和冷凝液入口5,冷凝器1上部设置有尾气出口4和冷凝液出口6,所述冷凝器1的底部设置有溶剂出口7,所述尾气出口4与活性炭吸附装置11相连,所述活性炭吸附装置11与紫外线净化

装置16相连,所述紫外线净化装置16连接有风机,所述冷凝器1尾气入口3与反应釜14相连。

[0015] 所述冷凝器1和反应釜14之间还连接有尾气收集装置15,所述尾气收集装置15内设置有过滤网,尾气收集装置15的设置,能够有效收集、储存空气,达到缓慢释放、降低放空废气温度的效果,避免放空废气直接进入净化装置,净化装置来不及处理这部分废气而导致的环境污染,过滤网的设置减少了细小颗粒物的排放。

[0016] 所述冷凝器1外部还设置有壳体9,所述壳体9与冷凝器1之间有供冷凝液流动的夹层10,所述低温挡板2为中空结构并与夹层10相通,所述低温挡板2以冷凝器1中心线为中心左右交错布置,所述低温挡板2向下倾斜设置,所述低温挡板2经过冷凝器1的中心线。壳体9与冷凝器1之间的夹层10亦流通着冷凝液,使得冷凝器1的冷却面积大大增大。低温挡板2以冷凝器1中心线为中心左右交错布置,并且经过冷凝器1的中心线,此种结构能够保证废气必须在低温挡板2之间迂回前行,增长了废气的流电路径,避免了气体直接从尾气入口3到尾气出口4的可能性,且配合低温挡板2存在的倾角使得水帘密度从上到下有所增长,正对应着废气密度的分布情况,使得废气凝结的可能性增大,有效促进尾气的回收。另外,低温挡板2倾斜设置使得凝结在低温挡板2表面的液滴能够成股流下,形成水帘聚集在冷凝器1底部方便回收,且所述水帘能够对废气起到进一步的阻碍作用,帮助废气的凝结,使得放入大气中的尾气拥有足够的清洁度。

[0017] 所述紫外线净化装置16包括聚醚砜树脂框体18、设于聚醚砜树脂框体18内紫外线灯管19,以及附着于聚醚砜树脂框体18上的二氧化钛。紫外线灯管19在聚醚砜树脂框体18内呈直线分布,在保证紫外线灯管19能够产生足够光束的同时节省了紫外线灯管19占用的空间,使得紫外线净化装置16结构更加简单并且方便制造,当紫外线灯管19启动时发出紫外线光束,紫外线有非常强的裂解化合物的光子能,通过照射二氧化钛,分解产生水、氧气产生臭氧而具有极强的氧化能力。并且高能高臭氧UV紫外线光束照射工业废气,能裂解包括氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯,硫化物H₂S、VOC类,苯、甲苯、二甲苯等分子的分子链结构,硫化物H₂S等分子的分子链结构,并切断C-H、O-H等化学键,将废气分子拆解为独立的原子,再通过臭氧的氧化作用转变为低分子化合物、CO₂和H₂O等无污染物质,达到废气净化目的。

[0018] 所述活性炭吸附装置11还与活性炭脱附装置12相连,所述冷凝器1还设置有与活性炭脱附装置12排气口相连的脱附气体入口13。为了保证活性炭吸附装置11的长久有效运行,当活性炭达到饱和状态时,活性炭脱附装置12就会对活性炭进行脱附处理,脱附所得的气体会再流入冷凝器1进行二次处理,保证废气得到足够的净化,得到再生的活性炭会再运送到活性炭吸附装置11,以保证设备环保有效可持续的进行。

[0019] 所述冷凝器1还设置有液位计8,所述液位计8与溶液出口相连。当液位计8显示冷凝器1下部聚集到的废气凝结液达到一定液位后,所述废气凝结液将由溶剂出口7输送至反应釜14。

[0020] 本实用新型技术方案通过冷凝器1、活性炭吸附装置11、紫外线净化装置16等多个装置的配合,极大的保证了最终排出气体的清洁度,并且利用冷凝装置极大地回收了反应釜14内高浓度有机废气,使之连续稳定地进入后续净化装置,降低后续净化装置的处理负荷,风机放在装置后面,保证反应装置处于负压状态,避免有害气体意外泄漏。本实用新型提供的反应釜尾气处理装置净化程度高,结构简单造价低,能够有效促进环境的改善工作,

具有良好的实用性、社会效益和市场推广价值。

[0021] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡在本实用新型的精神和原则之内所做任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

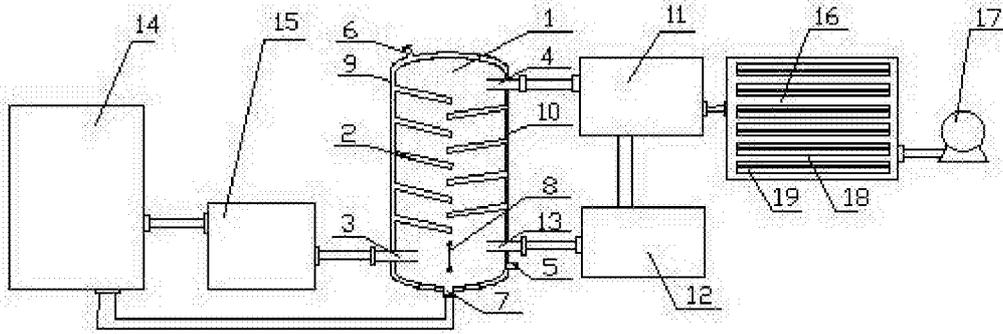


图1