



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209005537 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821520760.5

(22)申请日 2018.09.18

(73)专利权人 抚顺齐隆化工有限公司

地址 113006 辽宁省抚顺市东洲区齐隆路1号

(72)发明人 李鸿

(51)Int.Cl.

B01D 53/80(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

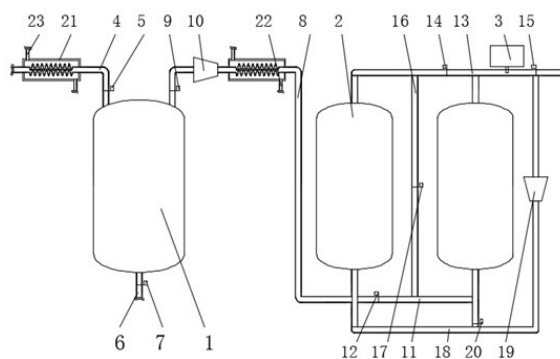
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种废气脱硫装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种废气脱硫装置,包括尾气缓冲罐、两个脱硫罐和在线分析仪,所述尾气缓冲罐的上端左部连通有进气管道,所述进气管道上设有进气阀门,所述尾气缓冲罐的下端连通有排液管道,所述排液管道上设有排液阀门,所述尾气缓冲罐的上端右边连通有出气管道,所述出气管道的出气端与左侧的所述脱硫罐的进气端连通,所述出气管道上分别设有出气阀门和排气风机,两个所述脱硫罐的进气端之间连通有并联管道,所述并联管道上设有第一调节阀门,两个所述脱硫罐的出气端均连通有排气管道的下端,所述排气管道上分别设有第二调节阀门和排气三通阀门,本实用新型保证了系统稳定运行和废气的达标排放,有效降低了环境污染。



1. 一种废气脱硫装置,包括尾气缓冲罐(1)、两个脱硫罐(2)和在线分析仪(3),其特征在于:所述尾气缓冲罐(1)的上端左部连通有进气管道(4),所述进气管道(4)上设有进气阀门(5),所述尾气缓冲罐(1)的下端连通有排液管道(6),所述排液管道(6)上设有排液阀门(7),所述尾气缓冲罐(1)的上端右边连通有出气管道(8),所述出气管道(8)的出气端与左侧的所述脱硫罐(2)的进气端连通,所述出气管道(8)上分别设有出气阀门(9)和排气风机(10),两个所述脱硫罐(2)的进气端之间连通有并联管道(11),所述并联管道(11)上设有第一调节阀门(12),两个所述脱硫罐(2)的出气端均连通有排气管道(13)的下端,所述排气管道(13)上分别设有第二调节阀门(14)和排气三通阀门(15),所述在线分析仪(3)的输入端设置在所述排气管道(13)上,所述并联管道(11)与所述排气管道(13)之间设有串联管道(16),所述串联管道(16)上设有第三调节阀门(17),所述排气管道(13)的右部下端连通有循环管道(18),所述循环管道(18)的出气端分别两个所述脱硫罐(2)的进气端连接,所述循环管道(18)上设有循环风机(19),右侧的所述脱硫罐(2)的进气端上设有第四调节阀门(20),所述脱硫罐(2)的进气端和所述串联管道(16)上均设有单向阀,所述进气管道(4)和所述出气管道(8)上均设有冷却器(21),所述冷却器(21)的下端连通有进液管(22),所述冷却器(21)的上端连通有出液管(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种废气脱硫装置,其特征在于:所述进气管道(4)和所述出气管道(8)位于冷却器(21)内部的部分为螺旋管。

3. 根据权利要求1所述的一种废气脱硫装置,其特征在于:所述排气风机(10)为罗茨风机。

## 一种废气脱硫装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱硫装置技术领域,具体领域为一种废气脱硫装置。

### 背景技术

[0002] 工业生产的过程中部分流程会产生大量的含有硫氧化物的废气,硫氧化物是大气的主要污染物之一,是无色、有刺激性臭味的气体,它不仅危害人体健康和植物生长,而且还会腐蚀设备、建筑物和名胜古迹,传统的脱硫装置存在着效率低、脱硫效果差的缺点,最后往往造成废气排放达不到标准,对后续设备腐蚀,造成系统瘫痪等后果。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种废气脱硫装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种废气脱硫装置,包括尾气缓冲罐、两个脱硫罐和在线分析仪,所述尾气缓冲罐的上端左部连通有进气管道,所述进气管道上设有进气阀门,所述尾气缓冲罐的下端连通有排液管道,所述排液管道上设有排液阀门,所述尾气缓冲罐的上端右边连通有出气管道,所述出气管道的出气端与左侧的所述脱硫罐的进气端连通,所述出气管道上分别设有出气阀门和排气风机,两个所述脱硫罐的进气端之间连通有并联管道,所述并联管道上设有第一调节阀门,两个所述脱硫罐的出气端均连通有排气管道的下端,所述排气管道上分别设有第二调节阀门和排气三通阀门,所述在线分析仪的输入端设置在所述排气管道上,所述并联管道与所述排气管道之间设有串联管道,所述串联管道上设有第三调节阀门,所述排气管道的右部下端连通有循环管道,所述循环管道的出气端分别两个所述脱硫罐的进气端连接,所述循环管道上设有循环风机,右侧的所述脱硫罐的进气端上设有第四调节阀门,所述脱硫罐的进气端和所述串联管道上均设有单向阀,所述进气管道和所述出气管道上均设有冷却器,所述冷却器的下端连通有进液管,所述冷却器的上端连通有出液管。

[0005] 优选的,所述进气管道和所述出气管道位于冷却器内部的部分为螺旋管。

[0006] 优选的,所述排气风机为罗茨风机。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:一种废气脱硫装置,根据气体中硫化物的含量程度可以决定两个脱硫罐的串联或并联使用方式,若气体中硫化物的含量相对较低,可以并联使用两个脱硫罐中,提高对气体的处理效率,若气体中硫化物的含量相对较高,可以串联使用两个脱硫罐中,保证对气体的处理效果,本实用新型实现了脱硫剂的高效使用,保证了系统稳定运行和废气的达标排放,有效降低了环境污染。

### 附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0009] 图中:1-尾气缓冲罐、2-脱硫罐、3-在线分析仪、4-进气管道、5-进气阀门、6-排液

管道、7-排液阀门、8-出气管道、9-出气阀门、10-排气风机、11-并联管道、12-第一调节阀门、13-排气管道、14-第二调节阀门、15-排气三通阀门、16-串联管道、17-第三调节阀门、18-循环管道、19-循环风机、20-第四调节阀门、21-冷却器、22-进液管、23-出液管。

### 具体实施方式

[0010] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0011] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种废气脱硫装置,包括尾气缓冲罐1、两个脱硫罐2和在线分析仪3,产生的废气会先进入到尾气缓冲罐中,由于尾气缓冲罐的空间相对于管道中的空间较大,废气进入到尾气缓冲罐中,尾气缓冲罐对气体起到一定的缓冲的作用,配合进气管道上的冷却器对气体的进行一定程度的降温,同时也会废气中携带的部分水分也会冷却成液体留在尾气缓冲罐中,减少废气中水分含量,便于后续对废气进行脱硫处理,脱硫罐中容纳有脱硫剂氧化锌悬浮液,能够对废气中的硫化物进行处理脱除,脱硫罐设置有两个,可以串联使用提高对废气脱硫的效果,也可以并联使用提高对废气脱硫的效率,在线分析仪可以监测其输出端部位的特定气体的含量,用于监测排气管道中气体的净化程度,所述尾气缓冲罐的上端左部连通有进气管道4,外部需要被处理的气体从进气管道加入到装置当中,所述进气管道上设有进气阀门5,进气阀门控制着进气管道的开合,所述尾气缓冲罐的下端连通有排液管道6,当尾气缓冲罐中积攒较多的液体时,可以通过排液管道用于将尾气缓冲罐中的液体排出,所述排液管道上设有排液阀门7,排液阀门控制着排液管道的开合,所述尾气缓冲罐的上端右边连通有出气管道8,尾气缓冲罐中气体从出气管道排出,所述出气管道的出气端与左侧的所述脱硫罐的进气端连通,出气管道中的气体可以进入到左侧的脱硫罐中,所述出气管道上分别设有出气阀门9和排气风机10,出气阀门控制着出气管道的开合,排气风机由外部电源供电,起到对气体输送的作用,两个所述脱硫罐的进气端之间连通有并联管道11,所述并联管道上设有第一调节阀门12,打开第一调节阀门,出气管道中的气体会经并联管道同时进入到两个脱硫罐中,使两个脱硫罐并联使用,两个所述脱硫罐的出气端均连通有排气管道13的下端,脱硫罐中的气体会进入到排气管道中,从排出管道的右端排出或进入到循环管道中再次进行脱硫处理,所述排气管道上分别设有第二调节阀门14和排气三通阀门15,两个脱硫罐并联使用需要打开第二调节阀门,串联使用时则关闭第二调节阀门,排气三通阀门可以使排气管道中的气体从右端排出或者从进入到循环管道中,所述在线分析仪的输入端设置在所述排气管道上,所述并联管道与所述排气管道之间设有串联管道16,所述串联管道上设有第三调节阀门17,打开第三调节阀门气体可以进入到串联管道中,供两个脱硫罐串联使用,所述排气管道的右部下端连通有循环管道18,所述循环管道的出气端分别两个所述脱硫罐的进气端连接,所述循环管道上设有循环风机19,右侧的所述脱硫罐的进气端上设有第四调节阀门20,排气管道中的气体可以进入到循环管道中,循环风机由外部电源供电,起到对气体输送的作用,循环管道中的气体可以进入到左侧的脱硫罐中,打开第四调节阀门则气体可以同时进入到两个脱硫罐中,所述脱硫罐的进气端和所述串联管道上均设有单向阀,单向阀能够避免气体在装

置中反向流动,所述进气管道和所述出气管道上均设有冷却器21,所述冷却器的下端连通有进液管22,所述冷却器的上端连通有出液管23,冷却器套在进气管道和出气管道的外侧,通过外部供水从下端的进液管中加入冷却水,温度较低的水与进气管道和出气管道的外侧接触,对进气管道和出气管道内部的气体进行降温处理,水从上端的出液管排出进行循环。

[0012] 具体而言,所述进气管道和所述出气管道位于冷却器内部的部分为螺旋管,螺旋管增大了管道与冷却水的接触面积,便于对气体进行降温。

[0013] 具体而言,所述排气风机为罗茨风机,罗茨风机振动小,噪声低,风机性能持久不变,可以长期连续运转。

[0014] 工作原理:将外部需要被处理的废气从进气管道加入到装置当中,废气进入到尾气缓冲罐中,尾气缓冲罐对气体起到一定的缓冲的作用,配合进气管道上的冷却器对气体的进行一定程度的降温,同时也会废气中携带的部分水分也会冷却成液体留在尾气缓冲罐中,减少废气中水分含量,便于后续对废气进行脱硫处理,然后气体从出气管道排出,根据气体中硫化物的含量程度可以决定两个脱硫罐的串联或并联使用方式,若气体中硫化物的含量相对较低,则打开第一调节阀门、第二调节阀门和第四调节阀门并关闭第三调节阀门,出气管道中的气体会同时进入到两个脱硫罐中,提高对气体的处理效率,脱硫罐中容纳有脱硫剂氧化锌悬浮液,能够对废气中的硫化物进行处理脱除,然后脱硫罐中的气体进入到排气管道中,在线分析仪对气体的进行监测,若气体不符合标准可以通过调整排气阀门使气体进入到循环管道中,然后再次进入到两个脱硫罐中再次进行处理,直到气体符合排出标准,若气体符合标准则可以通过调整排气三通阀门使气体从排气管道排出,完成对气体的处理,若气体中硫化物的含量相对较高,则关闭第一调节阀门、第二调节阀门和第四调节阀门并打开第三调节阀门,出气管道中的气体会先进入到左侧的脱硫罐中,然后经串联管道再进入到右侧的脱硫罐中,依次进入到两个脱硫罐中,依次被两个脱硫罐分别处理,保证了对气体的脱硫效果,然后进入到排气管道中,通过在线分析仪对气体的进行监测,通过排气三通阀门使气体再次进入到左侧的脱硫罐中进行循环或者被排出。

[0015] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

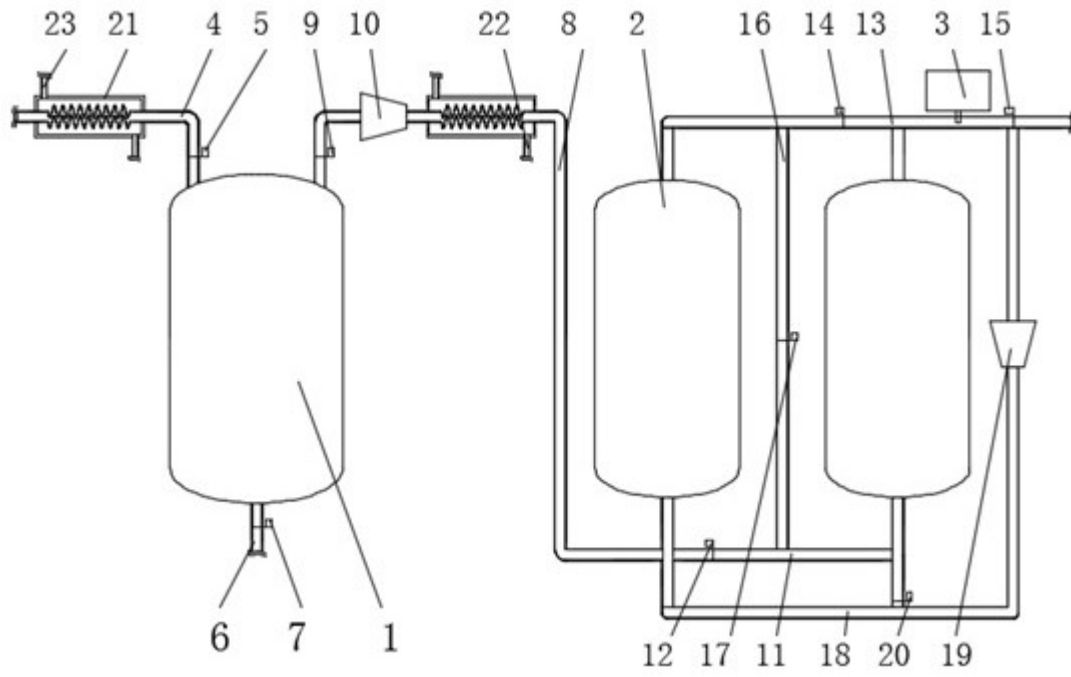


图1