



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212467706 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 05

(21) 申请号 202020983085.0

B01D 53/56 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.02

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/30 (2006.01)

(73) 专利权人 郑州绿润环保科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区东风路
28号院蓝堡湾三期世玺中心2009号

(72) 发明人 白正阳

(74) 专利代理机构 郑州明华专利代理事务所
(普通合伙) 41162

代理人 王明朗

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 53/62 (2006.01)

B01D 53/52 (2006.01)

B01D 53/68 (2006.01)

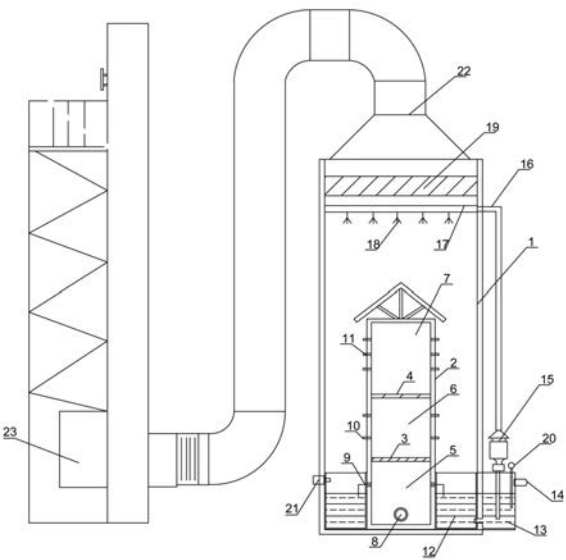
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种废气净化环保设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种废气净化环保设备，包括喷淋塔、分级处理装置、循环喷淋装置和除雾层；循环喷淋装置包括位于喷淋塔底部的循环箱、位于喷淋塔外部的供给箱、循环泵、喷淋架和喷淋头；所述分级处理装置包括分级塔、第一滤层和第二滤层；第一滤层和第二滤层由下至上设置在分级塔内将分级塔分为底部的重度废气室、中部的中度废气室和上部的轻度废气室；重度废气室的底部设置有进气口，重度废气室的侧壁上开有第一出气口，第一出气口经管道没入循环箱的液面以下；中度废气室和轻度废气室的侧壁上分别均匀开有与喷淋塔的内部直接连通的第二出气口和第三出气口；对废气进行分级处理，对不同污染物进行了不同程度的净化处理，处理效果好。



1. 一种废气净化环保设备,其特征在于:包括喷淋塔、分级处理装置、循环喷淋装置和除雾层;所述循环喷淋装置包括位于喷淋塔底部的循环箱、位于喷淋塔外部的供给箱、循环泵、喷淋架和喷淋头;所述循环箱与供给箱的底部通过回流管道连通,所述回流管道的端部设置有滤层;所述循环泵固定在喷淋塔上,其进水口深入供给箱底部内,其出水口经喷淋管延伸至喷淋塔上部并固定在喷淋架上,所述喷淋架沿横向设置在喷淋塔的上部,所述喷淋头设置在喷淋架上并与喷淋管连通;所述分级处理装置包括分级塔、第一滤层和第二滤层;所述分级塔沿竖向设置在喷淋塔内;所述第一滤层和第二滤层由下至上设置在分级塔内将分级塔分为底部的重度废气室、中部的中度废气室和上部的轻度废气室;重度废气室的底部设置有进气口,重度废气室的侧壁上开有第一出气口,第一出气口经管道没入循环箱的液面以下;所述中度废气室和轻度废气室的侧壁上分别均匀开有与喷淋塔的内部直接连通的第二出气口和第三出气口;所述除雾层设置在喷淋架的上部。

2. 根据权利要求1所述的废气净化环保设备,其特征在于:所述第三出气口的设置密度大于第二出气口的设置密度。

3. 根据权利要求1所述的废气净化环保设备,其特征在于:所述循环箱呈环形的水箱,所述分级塔套装在循环箱内,并在两者的连接处设置有密封垫。

4. 根据权利要求1所述的废气净化环保设备,其特征在于:所述供给箱的上部设置有溢流口。

5. 根据权利要求1所述的废气净化环保设备,其特征在于:还包括自动加料装置,所述自动加料装置包括加料管口、碱性检测棒、加药泵和储药箱,所述加料管口设置在循环箱的上部并贯穿喷淋塔;碱性检测棒设置在供给箱内,碱性检测棒经控制器与加药泵连接,加药泵的进料口与储药箱连接,其出料口与加料管口连接。

6. 根据权利要求1所述的废气净化环保设备,其特征在于:所述喷淋塔的上部还连接有高空排放管道,高空排放管道的进气口经风机与喷淋塔的出气口连通,其出气口延伸至高空。

一种废气净化环保设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保设备技术领域,具体涉及一种废气净化环保设备。

背景技术

[0002] 工业废气,是指企业厂区内燃料燃烧和生产工艺过程中产生的各种排入空气的含有污染物气体的总称。这些废气有:二氧化碳、二硫化碳、硫化氢、氟化物、氮氧化物、氯、氯化氢、一氧化碳、硫酸(雾) 铅汞、铍化物、烟尘及生产性粉尘,排入大气,会污染空气。这些物质通过不同的途径呼吸道进入人的体内,有的直接产生危害,有的还有蓄积作用,会更加严重的危害人的健康。

[0003] 现有的废气处理方式一般是在喷淋塔内进行处理,现有的喷淋塔虽然能够对废气进行处理,但是由于其结构简单,存在如下缺陷:在塔顶喷淋吸收液,在塔底输送废气,使废气和吸收液在塔内接触,但是废气在输送时,其端口小,在喷淋塔内容易形成强气流,从而废气没有与吸收液充分接触就从喷淋塔排出,处理效果差,另外废气中含有多种类型的污染物,直接喷淋的方式对废气处理,不同污染物与吸收液的溶解度不同,需要不同的反应时间,污染物不能与废气进行充分接触,处理效果差,因此研究一种废气净化环保设备是必要的。

发明内容

[0004] 针对现有设备存在的缺陷和问题,本实用新型提供废气净化环保设备,有效的解决了现有的废气处理设备中不同污染物无法根据自身特性与吸收液进行充分接触,废气处理效果差的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的方案是:一种废气净化环保设备,包括喷淋塔、分级处理装置、循环喷淋装置和除雾层;所述循环喷淋装置包括位于喷淋塔底部的循环箱、位于喷淋塔外部的供给箱、循环泵、喷淋架和喷淋头;所述循环箱与供给箱的底部通过回流管道连通,所述回流管道的端部设置有滤层;所述循环泵固定在喷淋塔上,其进水口深入供给箱底部内,其出水口经喷淋管延伸至喷淋塔上部并固定在喷淋架上,所述喷淋架沿横向设置在喷淋塔的上部,所述喷淋头设置在喷淋架上并与喷淋管连通;所述分级处理装置包括分级塔、第一滤层和第二滤层;所述分级塔沿竖向设置在喷淋塔内;所述第一滤层和第二滤层由下至上设置在分级塔内将分级塔分为底部的重度废气室、中部的中度废气室和上部的轻度废气室;重度废气室的底部设置有进气口,重度废气室的侧壁上开有第一出气口,第一出气口经管道没入循环箱的液面以下;所述中度废气室和轻度废气室的侧壁上分别均匀开有与喷淋塔的内部直接连通的第二出气口和第三出气口;所述除雾层设置在喷淋架的上部。

[0006] 进一步的,所述第三出气口的设置密度大于第二出气口的设置密度。

[0007] 进一步的,所述循环箱呈环形的水箱,所述分级塔套装在循环箱内,并在两者的连接处设置有密封垫。

[0008] 进一步的,所述供给箱的上部设置有溢流口。

[0009] 进一步的,还包括自动加料装置,所述自动加料装置包括加料管口、碱性检测棒、加药泵和储药箱,所述加料管口设置在循环箱的上部并贯穿喷淋塔;碱性检测棒设置在供给箱内,碱性检测棒经控制器与加药泵连接,加药泵的进料口与储药箱连接,其出料口与加料管口连接。

[0010] 进一步的,所述喷淋塔的上部还连接有高空排放管道,高空排放管道的进气口经风机与喷淋塔的出气口连通,其出气口延伸至高空。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型对现有的喷淋塔内的结构进行改进,在喷淋塔内设置了分级处理装置,分级处理装置包括分级塔,分级塔内的下部和上部间隔设置有第一滤层和第二滤层,在分级塔内形成了位于底部的重度废气室、中部的中度废气室和上部的轻度废气室,从而重度污染的废气从分级塔的底部进入经过第一滤层和第二滤层过滤后形成了中度废气和轻度废气,其中重度废气经管道从吸收液的液面以下排放,后从喷淋塔的底部向上与喷淋的吸收液再次接触净化;重度废气经过第一滤层过滤后形成中度废气,中度废气可经第二出气口直接排放至喷淋塔内,中度废气经过第二滤层过滤后形成轻度废气,轻度废气可经第三出气口直接排放至喷淋塔内,且第二出气口位于第三出气口的下部,这样重度废气、中度废气和轻度废气分别与喷淋的吸收液具有不同的接触行程,对不同污染度的废气提供了对应的处理手段,处理效果好。

[0012] 同时本实用新型还设置了自动加药装置和循环喷淋装置,资源利用率高,自动化程度高,节省了人力,可持续作业。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为自动加药装置的框式结构示意图。

[0015] 图中的标号为:1为喷淋塔,2为处理塔,3为第一滤层,4为第二滤层,5为重度废气室,6为中度废气室,7为轻度废气室,8为进气口,9为第一出气口,10为第二出气口,11为第三出气口,12为循环箱,13为供给箱,14为溢流口,15为循环泵,16为喷淋管,17为喷淋架,18为喷淋头,19为除雾层,20为碱性检测棒,21为加药管口,22为出气口,23为风机。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 实施例1:本实施例旨在提供一种废气净化环保设备,针对现有的喷淋塔的塔顶喷淋吸收液,在塔底输送废气,使废气和吸收液在塔内接触,废气没有与吸收液充分接触就从喷淋塔排出,处理效果差,另外不同污染物与吸收液的溶解度不同,需要不同的反应时间,污染物不能与废气进行充分接触,处理效果差的问题,本实施例提供了一种能够将废气分级处理的净化环保设备,具体包括喷淋塔1、分级处理装置、循环喷淋装置和除雾层。

[0018] 如图1所示,循环喷淋装置包括位于喷淋塔1底部的循环箱12、位于喷淋塔外部的供给箱13、循环泵15、喷淋架17和喷淋头18;所述循环箱12与供给箱13的底部通过回流管道连通,所述回流管道的端部设置有滤层,滤网可以过滤循环箱内的杂质,防止杂质经循环泵进入喷淋头,防止喷淋头18堵塞,同时防止杂质再次经喷淋头进入喷淋塔内;所述循环泵15

固定在喷淋塔1上或单独固定,其进水口深入供给箱13底部内,其出水口经喷淋管16延伸至喷淋塔1上部并固定在喷淋架17上,所述喷淋架17沿横向设置在喷淋塔1的上部,所述喷淋头18设置在喷淋架上并与喷淋管16连通;本实施例中设置为循环喷淋装置,能够循环利用工作液,并定期的向循环箱内添加药液,以保证吸收液的净化效果。

[0019] 所述分级处理装置包括分级塔2、第一滤层3和第二滤层4;所述分级塔2沿竖向设置在喷淋塔1内;所述第一滤层3和第二滤层4由下至上设置在分级塔内将分级塔分为底部的重度废气室5、中部的中度废气室6和上部的轻度废气室7;重度废气室5的底部设置有进气口8,重度废气室5的侧壁上开有第一出气口9,第一出气口9经管道没入循环箱的液面以下;所述中度废气室6和轻度废气室7的侧壁上分别均匀开有第二出气口10和第三出气口11;所述第二出气口10和第三出气口11直接与喷淋塔1的内部区域连通,同时所述第三出气口的设置密度大于第二出气口的设置密度。

[0020] 本实施例中第一滤层设置在分级塔的下部,其主要用于对废气进行初级过滤,具体结构包括支撑架,支撑架上设置有隔网,隔网上放置有天然丝光沸石;第二滤层用于对废气进行再次处理,其结构可以为活性炭层;从而本实施例重度污染的废气从重度废气室的底部进入,后经过第一滤层和第二滤层过滤后形成了中度废气和轻度废气,其中三种废气分别经不同途径进行处理:重度废气经管道没入吸收液的液面以下并排放,后从喷淋塔1的底部向上与喷淋的吸收液再次接触净化;重度废气中含有较多的污染物,其可以从第一滤层向上或经管道进入循环箱的液面以下,当废气通入量大时,第一滤层过滤不及时造成重度废气室压强增大,或者通气量过大造成重度废气室的压强增大,本实施例中管道没入液面的深度约为2-4cm,深度不能过深,固重度废气室的废气会克服液面的压力从循环箱的液面以下排放,排放的重度废气会再次从喷淋塔底部与喷淋的吸收液接触再次净化。

[0021] 重度废气经过第一滤层过滤后形成中度废气,中度废气可经第二出气口直接排放至喷淋塔内,中度废气的通过第二出气口直接排放至喷淋塔内再次与喷淋塔内的吸收液接触再次净化。

[0022] 中度废气经过第二滤层过滤后形成轻度废气,轻度废气可经第三出气口直接排放至喷淋塔内,且第二出气口位于第三出气口的下部,这样重度废气、中度废气和轻度风气分别与喷淋的吸收液具有不同的接触行程,对不同污染度的废气提供了对应的处理手段,处理效果好。

[0023] 通过喷淋处理后的废气含有较大的水分,固所述除雾层19设置在喷淋架的上部,所述喷淋塔的上部出气口22还连接有高空排放管道,高空排放管道的进气口经风机23与喷淋塔的上部出气口连通,其出气口延伸至高空。

[0024] 由此本实施例对废气进行分级处理,并对分级后的不同污染物进行了不同程度的净化处理,处理效果好。

[0025] 实施例2:本实施例对实施例1基本相同,其不同在于:本实施例对分级塔的安装结构进一步限定。

[0026] 所述循环箱12呈环形的水箱,所述分级塔2套装在循环箱12内,并在两者的连接处设置有密封垫,从而分级塔2能够直接坐落在喷淋塔的底部,结构紧凑,稳定,保证了重度废气室具有足够的空间。

[0027] 所述供给箱的上部设置有溢流口14,溢流口14的设置防止供给箱内水位过高,多

余的循环液会从溢流口排出。

[0028] 实施例3:本实施例与实施例1基本相同,其不同在于:还包括自动加料装置。

[0029] 所述自动加料装置包括加料管口21、碱性检测棒20、加药泵和储药箱,所述加料管口21设置在循环箱的上部并贯穿喷淋塔;碱性检测棒20设置在供给箱13内,如图2所示,碱性检测棒经控制器与加药泵连接,加药泵的进料口与储药箱连接,其出料口与加料管口连接。

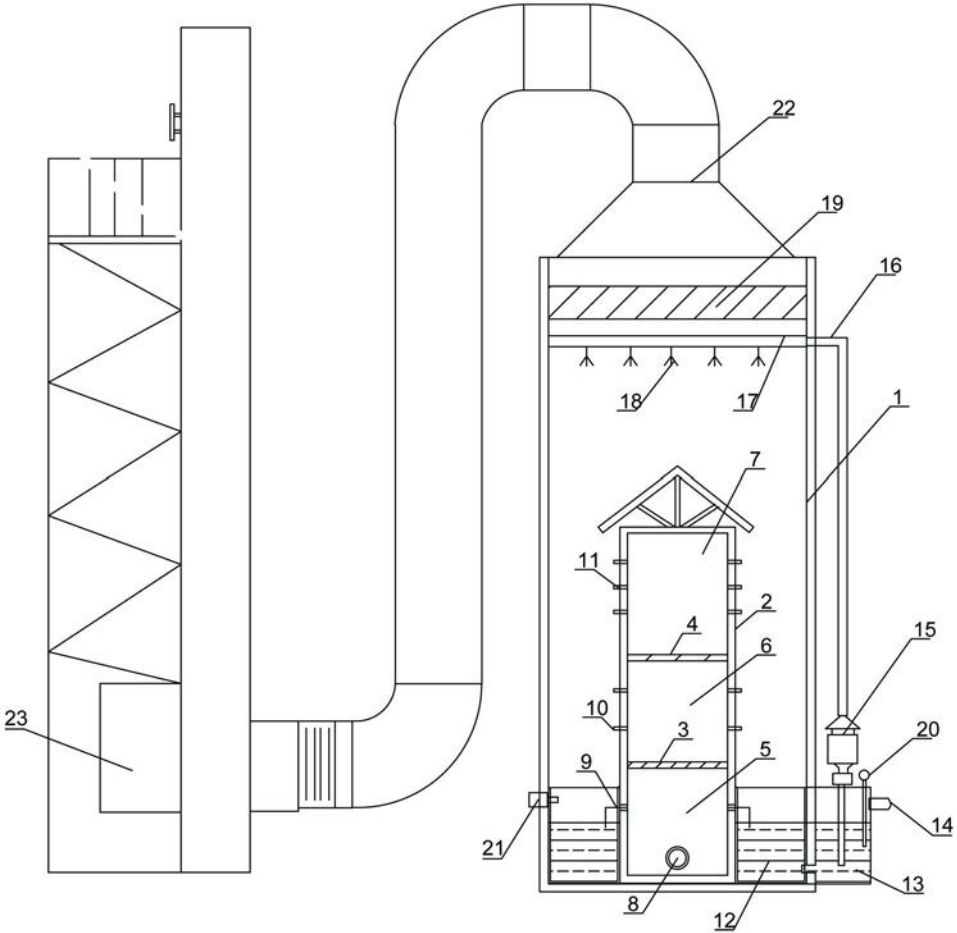


图1

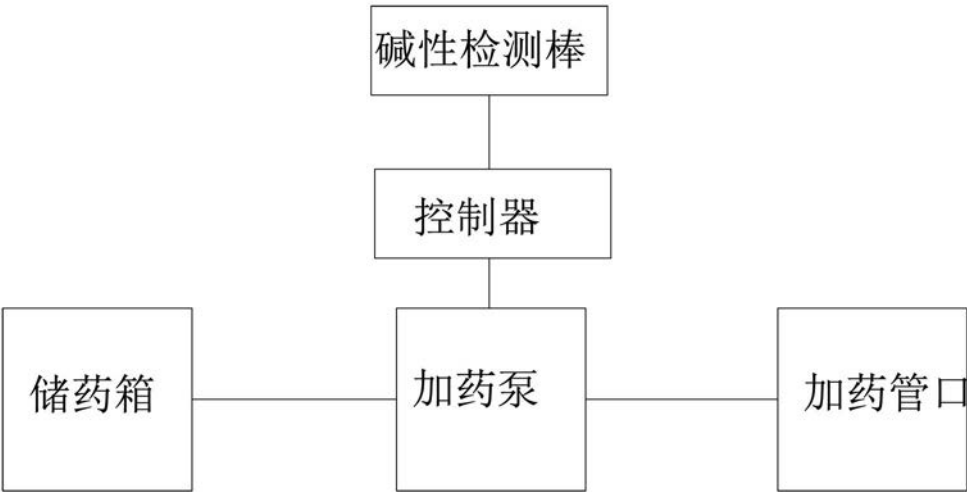


图2