



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214233412 U

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 202120179657.4

B01D 53/18 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.22

(73) 专利权人 山东建筑大学

地址 250100 山东省济南市历城区凤鸣路
1000号

(72) 发明人 马世东 赵品晖 王亚宁 任瑞波
张潇文 吴江 汪江海 赵兴驰

(74) 专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务
所(普通合伙) 37278

代理人 李照兰

(51) Int.Cl.

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

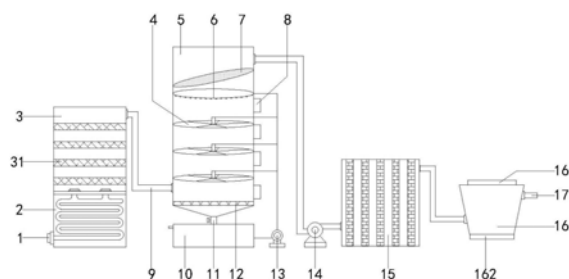
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

沥青烟气净化处理装置

(57) 摘要

本实用新型属于烟气处理设备领域,尤其涉及一种沥青烟气净化处理装置,包括沿烟气走向依次设置的预处理设备本体、喷淋塔、干燥箱与吸附塔,其特征在于,远离所述的喷淋塔一侧设置有吸附塔,所述的喷淋塔与吸附塔之间设置有干燥箱,靠近所述的喷淋塔一侧设置有预处理设备本体,所述的干燥箱内设置有干燥剂。本实用新型在烟气进入喷淋塔之前增加预处理设备本体,对沥青烟气进行冷却处理,提高后续对沥青烟气中焦油的捕集效果,同时去除废气中的杂质,降低其在管道的附壁现象,且避免杂质对喷淋塔内部造成损伤,通过在喷淋塔后设置干燥箱,能够对烟气进行干燥,防止水气降低活性炭吸附其他物质的能力,提升活性炭的使用效果。



1. 一种沥青烟气净化处理装置,包括沿烟气走向依次设置的预处理设备本体、喷淋塔、干燥箱与吸附塔,其特征在于,远离所述的喷淋塔一侧设置有吸附塔,所述的喷淋塔与吸附塔之间设置有干燥箱,靠近所述的喷淋塔一侧设置有预处理设备本体,所述的预处理设备本体包括上下设置的过滤区与冷凝区,所述的过滤区内设置有过滤网板,所述的预处理设备本体外设置有进气口,所述的进气口设置在预处理设备本体下端,所述的冷凝区内设置有冷凝管,所述的进气口与冷凝管相连,所述的冷凝管上端设置有导气口,所述的导气口设置在过滤区与冷凝区中间处,所述的喷淋塔与干燥箱之间设置有引风机,所述的引风机设置在靠近干燥箱处,所述的干燥箱内设置有干燥剂,所述的吸附塔外部设置有排气口,所述的排气口设置在靠近吸附塔上端处。

2. 根据权利要求1所述的沥青烟气净化处理装置,其特征在于,所述的喷淋塔包括上下设置的不锈钢丝网、圆形管、喷淋装置与滤板,所述的不锈钢丝网倾斜设置在喷淋塔上端,所述的喷淋塔下方设置有圆形管,所述的圆形管下端设置有喷头,所述的喷头环形阵列于圆形管下端,所述的圆形管下方还设置有喷淋装置,三个所述的喷淋装置呈线性阵列设置在喷淋塔几何中心处,所述的滤板设置在喷淋装置下端,所述的喷淋塔下端设置有出液口,所述的出液口下端设置有存液槽,所述的存液槽一侧设置有循环水泵,所述的循环水泵将存液槽与喷淋装置和圆形管连接在一起,所述的喷淋塔外部设置有维修门,四个所述的维修门与圆形管和喷淋装置位于同一水平线。

3. 根据权利要求2所述的沥青烟气净化处理装置,其特征在于,所述的吸附塔上方设置有投料口,所述的吸附塔下方设置有出料口。

沥青烟气净化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟气处理设备领域,尤其涉及一种沥青烟气净化处理装置。

背景技术

[0002] 沥青烟就是沥青加热和含沥青物质的燃烧产生的气溶胶和蒸气,沥青烟气中含有多种颗粒,且带有较浓的刺激性气味,排放到大气中便成为大气污染物之一,沥青烟组分极为复杂,随沥青来源不同而异,沥青烟气中既有沥青挥发组分凝结成的固体和液体微粒,又有蒸气状态的有机物。

[0003] 现有技术中的沥青烟气治理系统包括喷淋塔、与喷淋塔连通的吸附塔以及与吸附塔连通的排气烟囱,在使用时,沥青烟气首先通过喷淋塔的淋浴,除去沥青烟气中的一些颗粒,之后沥青烟气通过吸附塔内的活性炭再次吸附沥青烟气中的颗粒,处理完后直接由排气烟囱排出,现有技术虽然能对沥青烟气进行一些处理,但仍存在一些弊端,废气中若含有杂质,将其直接导入喷淋塔容易造成设备的损坏,且经过喷淋塔处理的废气中含有水分,会使活性炭的吸附效果大打折扣,不能有效的处理沥青烟气中的有害物质,排放出的沥青烟气给环境带来污染,危害人们的健康。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述的废气杂质容易造成设备损坏与废气水分降低活性炭的吸附效果所存在的技术问题,提出一种设计合理、结构简单、加工方便且能够过滤废气杂质与干燥废气提升活性炭吸附效果的沥青烟气净化处理装置。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为一种沥青烟气净化处理装置,包括沿烟气走向依次设置的预处理设备本体、喷淋塔、干燥箱与吸附塔,远离所述的喷淋塔一侧设置有吸附塔,所述的喷淋塔与吸附塔之间设置有干燥箱,靠近所述的喷淋塔一侧设置有预处理设备本体,所述的预处理设备本体包括上下设置的过滤区与冷凝区,所述的过滤区内设置有过滤网板,所述的预处理设备本体外设置有进气口,所述的进气口设置在预处理设备本体下端,所述的冷凝区内设置有冷凝管,所述的进气口与冷凝管相连,所述的冷凝管上端设置有导气口,所述的导气口设置在过滤区与冷凝区中间处,所述的喷淋塔与干燥箱之间设置有引风机,所述的引风机设置在靠近干燥箱处,所述的干燥箱内设置有干燥剂,所述的吸附塔外部设置有排气口,所述的排气口设置在靠近吸附塔上端处。

[0006] 作为优选,所述的喷淋塔包括上下设置的不锈钢丝网、圆形管、喷淋装置与滤板,所述的不锈钢丝网倾斜设置在喷淋塔上端,所述的喷淋塔下方设置有圆形管,所述的圆形管下端设置有喷头,所述的喷头环形阵列于圆形管下端,所述的圆形管下方还设置有喷淋装置,三个所述的喷淋装置呈线性阵列设置在喷淋塔几何中心处,所述的滤板设置在喷淋装置下端,所述的喷淋塔下端设置有出液口,所述的出液口下端设置有存液槽,所述的存液槽一侧设置有循环水泵,所述的循环水泵将存液槽与喷淋装置和圆形管连接在一起,所述的喷淋塔外部设置有维修门,四个所述的维修门与圆形管和喷淋装置位于同一水平线。

[0007] 作为优选,所述的吸附塔上方设置有投料口,所述的吸附塔下方设置有出料口,所述的喷头环形阵列于圆形管下端。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0009] 1、在烟气进入喷淋塔之前增加预处理设备本体,对沥青烟气进行冷却处理,提高后续对沥青烟气中焦油的捕集效果,同时可以去除废气中的杂质等,降低其在管道的附壁现象,且避免杂质对喷淋塔内部造成损伤。

[0010] 2、通过在喷淋塔后设置干燥箱,能够对经由喷淋塔的沥青烟气进行干燥,防止水气降低活性炭吸附其他物质的能力,提升活性炭的使用效果。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为沥青烟气净化处理装置的结构示意图;

[0013] 图2为冷凝区的结构示意图;

[0014] 图3为圆形管的结构示意图;

[0015] 以上各图中,1、进气口;2、冷凝区;21、冷凝管;22、导气口;3、过滤区;31、过滤网板;4、喷淋装置;5、喷淋塔;6、圆形管;61、喷头;7、不锈钢丝网;8、维修门;9、管道;10、存液槽;11、出液口;12、滤板;13、循环水泵;14、引风机;15、干燥箱;16、吸附塔;161、投料口;162、出料口;17、排气口。

具体实施方式

[0016] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0017] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0018] 实施例,如图1、图2、图3所示,一种沥青烟气净化处理装置,沿烟气走向依次设置的预处理设备本体、喷淋塔5、干燥箱15与吸附塔16,与现有的装置相比增加了预处理设备本体与干燥箱15,预处理设备本体、喷淋塔5、干燥箱15与吸附塔16各个设备之间均用管道9连接在一起,管道9有效防止沥青烟气的泄露,喷淋塔5对沥青废气中进行除硫、除尘等操作,对烟气进行处理,远离喷淋塔5一侧设置有吸附塔16,吸附塔16吸附沥青烟气中残留的有害物质,使其达到可排放标准,喷淋塔5与吸附塔16之间设置有干燥箱15,干燥箱15能够吸收烟气中的水气,防止水气影响活性炭的吸附效果,靠近喷淋塔5一侧设置有预处理设备本体,预处理设备对进入装置的烟气进行初步处理,预处理设备本体包括上下设置的过滤区3与冷凝区2,过滤区3内设置有过滤网板31,过滤网板31对沥青烟气中的杂质进行过滤,预处理设备本体外设置有进气口1,进气口1设置在预处理设备本体下端,进气口1是沥青烟

气进入设备的入口,便于对烟气进行进化处理,冷凝区2内设置有冷凝管21,进气口1与冷凝管21相连,冷凝管21对沥青烟气进行冷却处理,冷凝管21上端设置有导气口22,导气口22设置在过滤区3与冷凝区中间处,导气口22将冷凝区2内的烟气导至过滤区3内,喷淋塔5与干燥箱15之间设置有引风机14,引风机14设置在靠近干燥箱15处,引风机14提供动力,将喷淋塔5内的烟气引至干燥箱15内,干燥箱15内设置有干燥剂,用来吸收经由喷淋塔5烟气中的水汽,吸附塔16外部设置有排气口17,排气口17设置在靠近吸附塔16上端处,排气口17便于将达到排放标准的沥青烟气排放至大气中,在沥青烟气进入喷淋塔5之前增加冷凝区2与过滤区3,冷凝区2对沥青烟气进行冷却处理,提高后续对沥青烟气中焦油的捕集效果,过滤区3可以去除废气中的杂质等,降低其在管道9的附壁现象,同时避免杂质对喷淋塔5内部造成损伤。

[0019] 为了对沥青烟气进行除硫与除尘,喷淋塔5包括上下设置的不锈钢丝网7、圆形管6、喷淋装置4与滤板12,不锈钢丝网7倾斜设置在喷淋塔5上端,对经过处理后的烟气进行冷凝,倾斜放置有助于流状混合物流入塔内,喷淋塔5下方设置有圆形管6,圆形管6下端设置有喷头61,喷头61环形阵列于圆形管6下端,喷头61便于清洗甩到并附着在塔壁上的油滴,圆形管6下方还设置有喷淋装置4,三个喷淋装置4呈线性阵列设置在喷淋塔5几何中心处,喷淋装置4作为除硫、除尘的主要设备,增加烟气与喷淋液的接触面积和接触时间,提高装置的工作进程,滤板12设置在喷淋装置4下端,滤板12对进过处理的烟气粉尘等进行过滤,喷淋塔5下端设置有出液口11,出液口11是喷淋液流进存液槽10的入口,出液口11下端设置有存液槽10,存液槽10给喷淋液的循环提供工作空间,存液槽10一侧设置有循环水泵13,循环水泵13将存液槽10与喷淋装置4和圆形管6连接在一起,循环水泵13起到至关重要的作用,一方面要将存液槽10里面的喷淋液输送至圆形管6处,另一方面还要讲喷淋液输送给各个喷淋装置4,以便于装置的顺利运行,喷淋塔5外部设置有维修门8,四个维修门8与圆形管6和喷淋装置4位于同一水平线,维修门8便于维修工人对喷淋塔5的清理及维修。

[0020] 为了方便吸附塔16内物料的放置与更换,吸附塔16上方设置有投料口161,作为活性炭投放的入口,投放后并用盖板将其密封,吸附塔16下方设置有出料口162,在活性炭失活需要更换时,打开出料口162处的阀门,让活性炭从吸附塔16内流出。

[0021] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

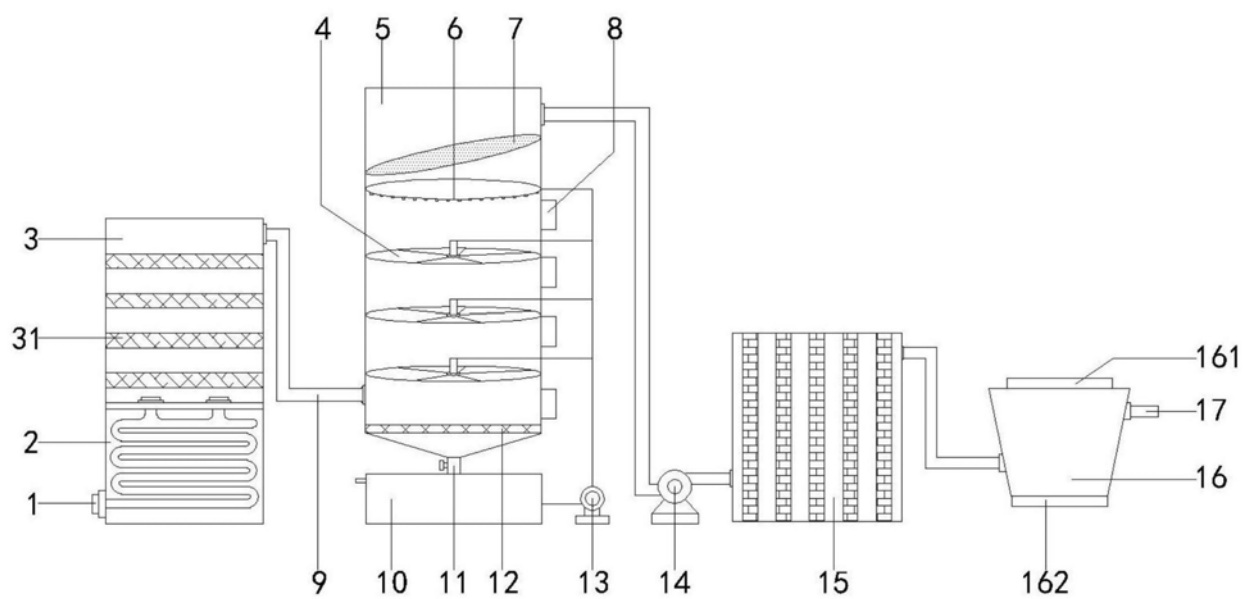


图1

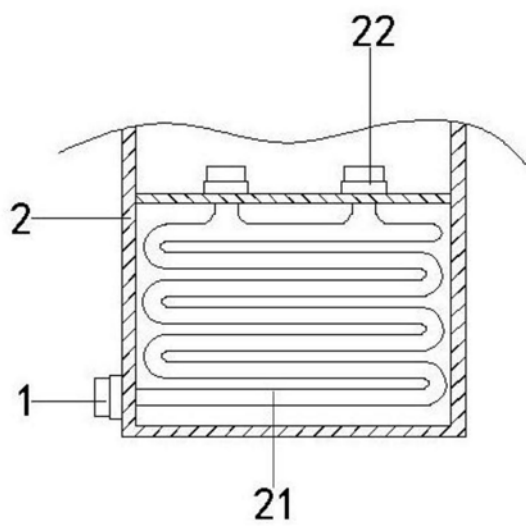


图2

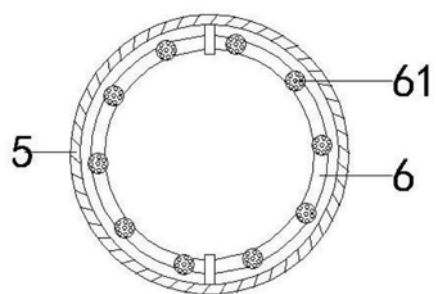


图3