



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209501331 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201821403448.8

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路  
381号

(72)发明人 陆继东 李晓静 董美蓉 刘经  
张忠培 冯哲愚

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 王东东

(51)Int.Cl.

B01D 53/80(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

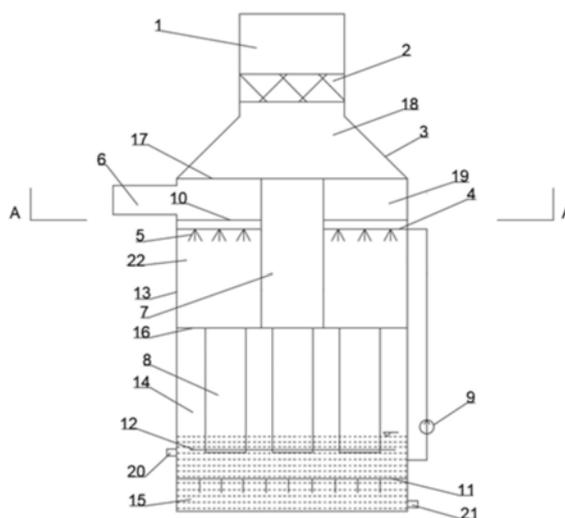
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种布风板结构的喷淋散射塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种布风板结构的喷淋散射塔,属于废气处理领域,包括:除雾上仓、喷淋中仓、鼓泡下仓和循环装置,所述除雾上仓包括除雾器和出口烟道,所述喷淋中仓包括风室、喷淋室和上升烟道,所述风室位于喷淋区域上部,且所述风室外围设置入口烟道,在所述风室和喷淋室之间设置布风板,所述布风板与上升烟道和塔体密封连接,所述喷淋室包括喷嘴和喷淋管,所述上升烟道位于喷淋中仓中部,连接除雾上仓和鼓泡下仓,所述鼓泡下仓包括散射管、气泡发生器、氧化管道和浆液池。本实用新型利用布风板均压作用,使进入喷淋室的烟气均匀分布,既增大了烟气和脱硫浆液液滴的接触面积,又提高了烟气在喷淋室的停留时间,最终达到提高脱硫效率的目的。



1. 一种布风板结构的喷淋散射塔,包括除雾上仓、喷淋中仓、鼓泡下仓和循环装置,其特征在于,还包括布风板,所述喷淋中仓内设置风室、喷淋室及上升烟道,在风室和喷淋室之间设置布风板,布风板与塔体密封连接,所述布风板设有布风孔,上升烟道连通除雾上仓和鼓泡下仓;

所述风室位于喷淋中仓的上部,且风室外围设置入口烟道,且入口烟道与风室相通,所述上升烟道设置在喷淋中仓的中间位置;

还包括上挡板及下挡板,所述喷淋中仓与除雾上仓之间设置上挡板,所述喷淋中仓与鼓泡下仓之间设置下挡板;

设入口烟道的中心与下挡板的距离为 $h$ ,以下挡板为基准,布风板设置在距离下挡板 $2/3h$ 的位置,且位于喷淋中仓的中上方位置。

2. 根据权利要求1所述的喷淋散射塔,其特征在于,所述鼓泡下仓包括散射管、气泡发生器、氧化管道和浆液池,所述气泡发生器位于散射管的底部。

3. 根据权利要求1所述的喷淋散射塔,其特征在于,所述上、下挡板与塔体密封连接,并分别开有与上升烟道和散射管连通的开孔。

4. 根据权利要求1所述的喷淋散射塔,其特征在于,布风板上的布风孔大小相同且均匀分布。

## 一种布风板结构的喷淋散射塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于废气处理的设备领域,具体涉及一种布风板结构的喷淋散射塔。

### 背景技术

[0002] 现阶段燃煤污染物仍然是大气污染的主要来源,烟气中主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和PM<sub>2.5</sub>等。燃煤电站为了减少SO<sub>2</sub>的排放,采用湿法脱硫法脱除烟气中的SO<sub>2</sub>,传统脱硫设备主要有喷淋塔、鼓泡塔和填料塔等,新发展的脱硫设备主要有喷淋散射塔。由于喷淋散射塔的负荷适应性强和能耗比较低,因此有巨大的发展潜力。

[0003] 现有喷淋散射塔主要采用单烟道入口,单烟道入口的喷淋中仓存在烟气分布不均的现象,且喷淋散射塔喷淋中仓需要一定的高度才能有保证烟气停留时间足够长以达到脱硫效果。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中喷淋散射塔喷淋中仓烟气分布不均匀的问题,本实用新型提供一种布风板结构的喷淋散射塔。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种布风板结构的喷淋散射塔,包括除雾上仓、喷淋中仓、鼓泡下仓和循环装置,还包括布风板,所述喷淋中仓内设置风室、喷淋室及上升烟道,在风室和喷淋室之间设置布风板,布风板与塔体密封连接,所述布风板设有布风孔,上升烟道连通除雾上仓和鼓泡下仓。

[0007] 所述风室位于喷淋中仓的上部,且风室外围设置入口烟道,且入口烟道与风室相通,所述上升烟道设置在喷淋中仓的中间位置。

[0008] 所述鼓泡下仓包括散射管、气泡发生器、氧化管道和浆液池,所述气泡发生器位于散射管的底部。

[0009] 本实用新型还包括上挡板及下挡板,所述喷淋中仓与除雾上仓之间设置上挡板,所述喷淋中仓与鼓泡下仓之间设置下挡板。

[0010] 所述上、下挡板与塔体密封连接,并分别开有与上升烟道和散射管连通的开孔。

[0011] 设入口烟道的中心与下挡板的距离为h,则布风板设置在距离下挡板 $2/3h$ 的位置,保证整个装置的脱硫效率达到99%~99.5%。

[0012] 本实用新型布风板上的布风孔大小相同且均匀分布。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型喷淋散射塔装置采用布风板结构,与现有单入口烟道的喷淋散射塔相比,经过布风板均压作用的烟气在喷淋室均匀分布,相对增加了烟气与浆液液滴的接触面和烟气在喷淋中仓的停留时间,从而提高了烟气的初步脱硫效率。此外,烟气采用布风板结构还可减弱烟气对塔体和上升烟道管壁的冲刷作用。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型布风板的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例及附图,对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0018] 实施例

[0019] 如图1所示,一种布风板结构的喷淋散射塔,包括除雾上仓18、喷淋中仓22和鼓泡下仓14和循环装置9,按照塔体由上到下依次是除雾上仓18、喷淋中仓22和鼓泡下仓14。

[0020] 除雾上仓18中设置除雾器2和出口烟道1,出口烟道1设置在除雾器上方。

[0021] 喷淋中仓22中设置风室19、喷淋室13和上升烟道7,风室19位于喷淋中仓22上部,且风室19外围设置入口烟道6,风室19与入口烟道6相通,在风室19和喷淋室13之间设置布风板10,布风板10与塔体3及上升烟道密封连接,布风板10设置布风孔23。喷淋室13包括喷嘴5和喷淋管4。本实施例在喷淋中仓22中心设置1根上升烟道7,连接除雾上仓18和鼓泡下仓14。

[0022] 鼓泡下仓14中设置散射管8、气泡发生器12、氧化管道11和浆液池15。浆液池15设置1个浆液池入口20和1个浆液池出口21。在所述喷淋中仓22与除雾上仓18和鼓泡下仓14之间分别设置上挡板17和下挡板16,所述两个挡板与塔体3密封连接并开设与上升烟道7和散射管8相应的开口。下挡板17与4根散射管8密封连接,且4根散射管8对称布置。

[0023] 所述循环装置9用来连接喷淋管8和浆液池15。

[0024] 布风板10设置的高度由烟气量和喷淋散射塔的高径比决定,且所述布风板10的开孔率和孔的形状根据具体设备对脱硫效率的提高和压降增大进行综合考虑确定。本实施例中给出一种布风板10的结构,如图2所示,沿布风板10中心在不同圆环上开始布风孔23,大小相同且均匀设置。

[0025] 设入口烟道的中心与下挡板的距离为 $h$ ,以下挡板为基准,本实施例中布风板设置在距离下挡板 $2/3h$ 的位置,且位于喷淋中仓的中上方位置,保证整个装置的脱硫效率达到 $99\% \sim 99.5\%$ 。

[0026] 在本实施中,从锅炉来的烟气通过入口烟道6进入风室19,然后通过布风板10的均压作用,以趋向均匀分布的轴向流速进入喷淋室,与喷嘴5喷出的浆液液滴混合初步脱除二氧化硫,经过喷淋处理的烟气通过散射管8和气泡发生器12形成气泡,以细小气泡的形式从浆液池向上浮涌,在向上流动的过程中二次脱除二氧化硫。烟气从浆液池溢出之后通过上升烟道7,流经除雾器2除去烟气中夹带的液滴,最后从出口烟道流出塔体。

[0027] 本实施例通过循环装置9将浆液池15中的脱硫浆液运送到喷淋管8由喷嘴5喷出。吸收二氧化硫的脱硫浆液回到浆液池15中,经过氧化管道11提供的空气的氧化作用形成脱硫产物,经过浆液池15出口流出塔体。为了维持脱硫浆液中吸收剂的浓度,本实施例通过浆液池入口补充吸收剂溶液。

[0028] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受所述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替

代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

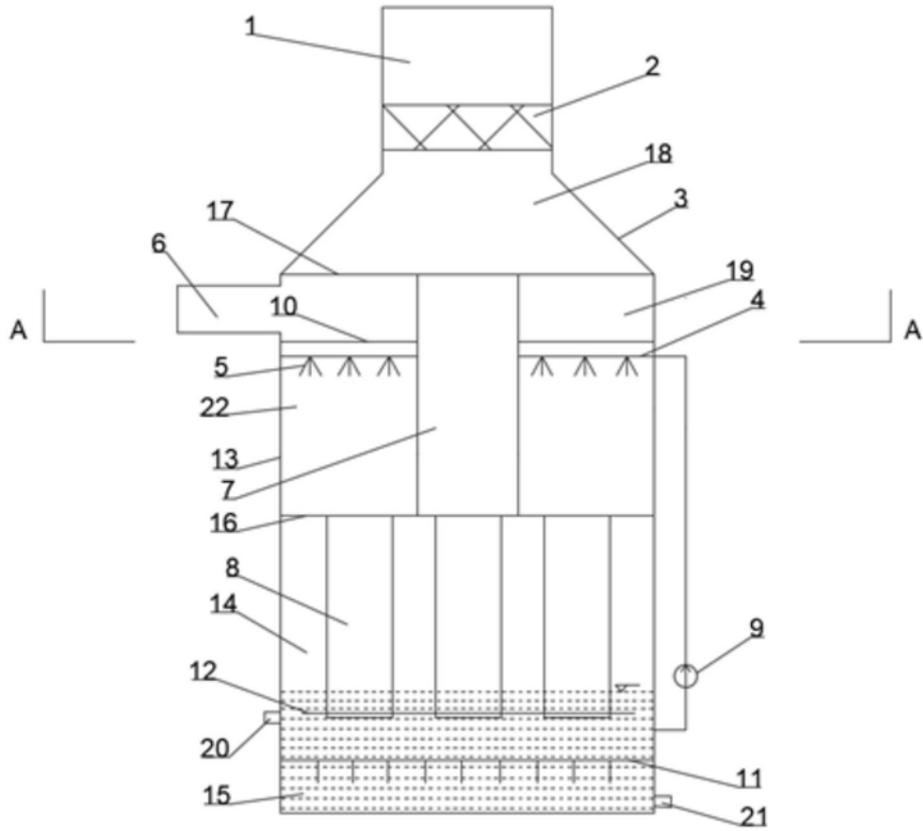


图1

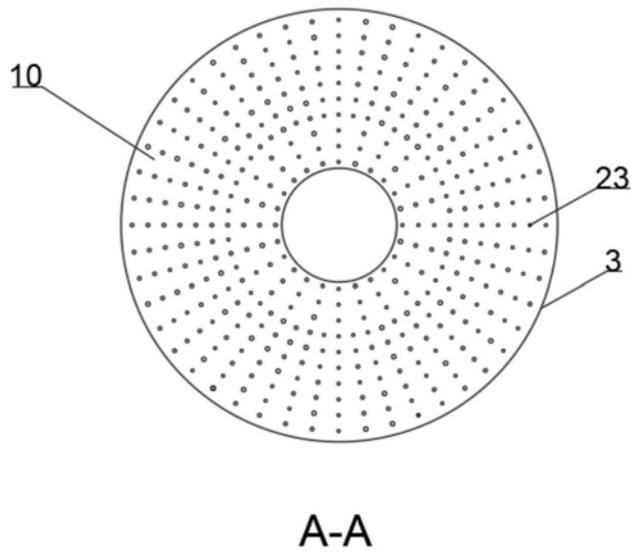


图2