



(21) 申请号 202010398121.1

(22) 申请日 2020.05.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111420470 A

(43) 申请公布日 2020.07.17

(73) 专利权人 广州松和环保科技股份有限公司

地址 511457 广东省广州市南沙区金隆路
26号402房

(72) 发明人 周青生 朱松

(74) 专利代理机构 广州微斗专利代理有限公司

44390

专利代理师 朱武

(51) Int. Cl.

B01D 45/00 (2006.01)

B01D 45/16 (2006.01)

B01D 45/04 (2006.01)

B01D 45/18 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106731422 A, 2017.05.31

CN 106823646 A, 2017.06.13

CN 214972762 U, 2021.12.03

CN 212309085 U, 2021.01.08

审查员 查抒言

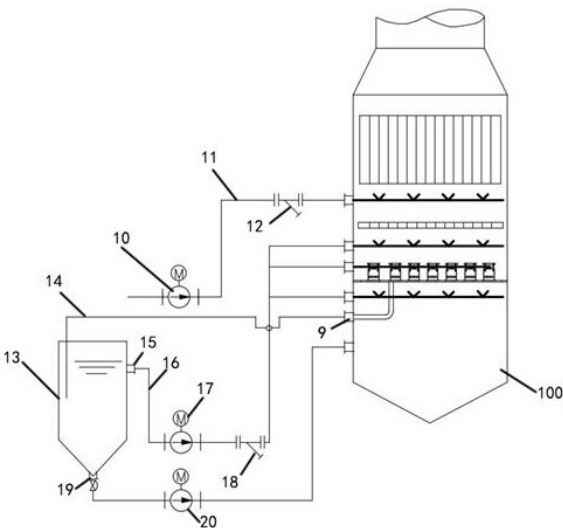
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置

(57) 摘要

本发明提供一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置,属于脱硫设备领域。其包括脱硫塔,脱硫塔的上部自下而上依次设置有升气帽集液式除尘除雾器、平板管束除尘除雾器以及管束式除尘除雾器,升气帽集液式除尘除雾器内设置有一级旋流叶轮,管束式除尘除雾器内设置有四级旋流叶轮,管束式除尘除雾器和平板管束除尘除雾器之间设置有第一冲洗喷嘴,平板管束除尘除雾器和升气帽集液式除尘除雾器之间设置有第二冲洗喷嘴和第三冲洗喷嘴,升气帽集液式除尘除雾器下方设置有第四冲洗喷嘴,升气帽集液式除尘除雾器还连接有集液排放管道,集液排放管道连通所述脱硫塔的外部。与现有技术相比,本发明具有防堵塞、除尘除雾稳定性强的特点,可进行高效持续除尘除雾。



1. 一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置,包括脱硫塔,其特征在于,所述脱硫塔的上部自下而上依次设置有升气帽集液式除尘除雾器、平板管束除尘除雾器以及管束式除尘除雾器,所述升气帽集液式除尘除雾器内设置有一级旋流叶轮,所述管束式除尘除雾器内设置有四级旋流叶轮,所述管束式除尘除雾器和平板管束除尘除雾器之间设置有第一冲洗喷嘴,所述平板管束除尘除雾器和升气帽集液式除尘除雾器之间设置有第二冲洗喷嘴和第三冲洗喷嘴,所述升气帽集液式除尘除雾器下方设置有第四冲洗喷嘴,所述升气帽集液式除尘除雾器还连接有集液排放管道,该集液排放管道连通所述脱硫塔的外部;第一冲洗喷嘴完成对及管束式除尘除雾器进行冲洗后落入平板管束除尘除雾器的上表面进行冲洗,而平板管束除尘除雾器的下表面由第二冲洗喷嘴行冲洗,冲洗后的冲洗水落下至升气帽集液式除尘除雾器进行收集和排放;升气帽集液式除尘器的下部以及一级旋流叶轮的上表面,分别通过第四冲洗喷嘴和第三冲洗喷嘴进行冲洗;第一冲洗喷嘴、第二冲洗喷嘴、第三冲洗喷嘴以及第四冲洗喷嘴能及时对升气帽集液式除尘除雾器、平板管束除尘除雾器以及管束式除尘除雾器进行冲洗和反冲洗;

所述第一冲洗喷嘴通过工艺管道连接有工艺水泵,所述工艺管道内设置有第一筛网Y型过滤器;还包括循环澄清冲洗水池,所述循环澄清冲洗水池通过循环管道连接所述集液排放管道,该循环澄清冲洗水池的中上方还设置有循环水口,所述循环水口通过冲洗管道连接所述第二冲洗喷嘴、第三冲洗喷嘴以及第四冲洗喷嘴,所述冲洗管道上设置有循环冲洗水泵和第二筛网Y型过滤器;冲洗水通过集液排放管道排入循环澄清冲洗水池中,并由循环管道、循环泵进行循环利用;

第一冲洗喷嘴的孔径为1mm至2mm,第一筛网Y型过滤器孔径为0.5mm;第二冲洗喷嘴的孔径为4mm至5mm,第二筛网Y型过滤器孔径为2mm。

2. 根据权利要求1所述的基于湿法脱硫后的除尘除雾装置,其特征在于:所述循环澄清冲洗水池的底部设置有排泥口,该排泥口通过排泥管道连通所述脱硫塔,所述排泥管道上设置有排泥泵。

一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置

技术领域

[0001] 本发明属于脱硫设备领域,具体而言,涉及一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置。

背景技术

[0002] 燃煤、钢铁、冶炼、焦化等行业中湿法脱硫装置,在喷淋层后方均安装除尘除雾器,近几年大量安装管束式除尘除雾器。但管束式除尘除雾器,除尘效率一般为70%左右,难以达到更高的效率,难以满足目前环保行业所要求的超清洁排放要求;另外,管束除尘除雾器需求的冲洗水量大,冲洗频率频繁,在钢铁、冶炼等水蒸发量较少的行业,除尘除雾器冲洗不足导致堵塞的情况很常见,难以保障除尘除雾器的长期稳定运行。

[0003] 综上所述,现有的湿法脱硫装置在除尘除雾方面主要存在以下问题,即湿法脱硫过程中容易出现冲洗不充分而导致除尘除雾器在工作过程中发生堵塞,进而影响设备除尘除雾的效率。鉴于此,本发明提供一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置,其具有防堵塞、除尘除雾稳定性强的特点,可进行高效持续除尘除雾。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

[0006] 一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置,包括脱硫塔,所述脱硫塔的上部自下而上依次设置有升气帽集液式除尘除雾器、平板管束除尘除雾器以及管束式除尘除雾器,所述升气帽集液式除尘除雾器内设置有一级旋流叶轮,所述管束式除尘除雾器内设置有四级旋流叶轮,所述管束式除尘除雾器和平板管束除尘除雾器之间设置有第一冲洗喷嘴,所述平板管束除尘除雾器和升气帽集液式除尘除雾器之间设置有第二冲洗喷嘴和第三冲洗喷嘴,所述升气帽集液式除尘除雾器下方设置有第四冲洗喷嘴,所述升气帽集液式除尘除雾器还连接有集液排放管道,该集液排放管道连通所述脱硫塔的外部。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述第一冲洗喷嘴通过工艺管道连接有工艺水泵,所述工艺管道内设置有第一筛网Y型过滤器。

[0008] 作为一种优选的技术方案,还包括循环澄清冲洗水池,所述循环澄清冲洗水池通过循环管道连接所述集液排放管道,该循环澄清冲洗水池的中上方还设置有循环水口,所述循环水口通过冲洗管道连接所述第二冲洗喷嘴、第三冲洗喷嘴以及第四冲洗喷嘴,所述冲洗管道上设置有循环冲洗水泵和第二筛网Y型过滤器。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述循环澄清冲洗水池的底部设置有排泥口,该排泥口通过排泥管道连通所述脱硫塔,所述排泥管道上设置有排泥泵。

[0010] 有益效果:

[0011] 本发明采用自下而上依次设置升气帽集液式除尘除雾器、平板管束除尘除雾器以及管束式除尘除雾器的三个除尘除雾装置,起到多重除尘除雾的效果,提高除尘除雾效率,除此之外,设置的第一冲洗喷嘴、第二冲洗喷嘴、第三冲洗喷嘴以及第四冲洗喷嘴能及时对

升气帽集液式除尘除雾器、平板管束除尘除雾器以及管束式除尘除雾器进行冲洗和反冲洗,防止其进行堵塞,保证除尘除雾装置长期稳定运行,并且优化管道设计可避免冲洗水过量进入脱硫塔中,以此实现具有防堵塞、除尘除雾稳定性强的特点,可进行高效持续除尘除雾。

附图说明

[0012] 图1为一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置的结构示意图;

[0013] 图2为图1中脱硫塔的内部结构图。

[0014] 附图标识:

[0015] 1、升气帽集液式除尘除雾器;2、平板管束除尘除雾器;3、管束式除尘除雾器;4、一级旋流叶轮;5、第一冲洗喷嘴;6、第二冲洗喷嘴;7、第三冲洗喷嘴;8、第四冲洗喷嘴;9、集液排放管道;10、工艺水泵;11、工艺管道;12、第一筛网Y型过滤器;13、循环澄清冲洗水池;14、循环管道;15、循环水口;16、冲洗管道;17、循环冲洗水泵;18、第二筛网Y型过滤器;19、排泥口;20、排泥泵;100、脱硫塔。

具体实施方式

[0016] 为进一步对本发明的技术方案进行公开说明,下面结合附图对一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置进行清楚、完整的说明。

[0017] 需要说明的是,本说明书中所引用的如“上”、“内”、“中”、“左”、“右”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴,合先叙明。

[0018] 请参照附图1和2,本发明提供一种基于湿法脱硫后的除尘除雾装置,包括脱硫塔100,脱硫塔100为常规湿法脱硫塔100,这里不做赘述,所述脱硫塔100的上部自下而上依次设置有升气帽集液式除尘除雾器1、平板管束除尘除雾器2以及管束式除尘除雾器3,所述升气帽集液式除尘除雾器1内设置有一级旋流叶轮4,所述管束式除尘除雾器3内设置有四级旋流叶轮(未示出);

[0019] 需要说明的是,升气帽集液式除尘除雾器1为现有技术中较为常见的升气帽,其内部设置有一级旋流叶轮4,作为第一级除尘除雾器,主要去除大粒径的浆液液滴,以及大颗粒粉尘,同时其也作为上方平板管束除尘除雾器2以及管束式除尘除雾器3冲洗水的收集装置,将此两层除尘除雾器的冲洗水通过下述集液排放管道9收集到塔外;

[0020] 平板管束除尘除雾器2是一种不仅对大粒径浆液液滴、大颗粒粉尘有良好去除效果,并且对小粒径浆液液滴、小颗粒粉尘也有良好取出效果的除尘除雾器,平板管束除尘除雾管长较短,结构简单,易于冲洗,不易堵塞;

[0021] 管束式除尘除雾器3为现有的管束式除尘除雾器3,其管长较长,内部设置有四级旋流叶轮(未示出),其在去除小粒径浆液液滴、小颗粒粉尘有着良好的效果,是保障除尘除雾效果的关键;

[0022] 通过上述三层除尘除雾器,可以实现85%以上的除尘效果,实现高效除尘除雾。

[0023] 所述管束式除尘除雾器3和平板管束除尘除雾器2之间设置有第一冲洗喷嘴5,所述平板管束除尘除雾器2和升气帽集液式除尘除雾器1之间设置有第二冲洗喷嘴6和第三冲

洗喷嘴7,所述升气帽集液式除尘除雾器1下方设置有第四冲洗喷嘴8,所述升气帽集液式除尘除雾器1还连接有集液排放管道9,该集液排放管道9连通所述脱硫塔100的外部。

[0024] 具体地,所述第一冲洗喷嘴5通过工艺管道11连接有工艺水泵10,所述工艺管道11内设置有第一筛网Y型过滤器12。

[0025] 具体地,还包括循环澄清冲洗水池13,所述循环澄清冲洗水池13通过循环管道14连接所述集液排放管道9,该循环澄清冲洗水池13的中上方还设置有循环水口15,所述循环水口15通过冲洗管道16连接所述第二冲洗喷嘴6、第三冲洗喷嘴7以及第四冲洗喷嘴8,所述冲洗管道16上设置有循环冲洗水泵17和第二筛网Y型过滤器18。

[0026] 具体地,所述循环澄清冲洗水池13的底部设置有排泥口19,该排泥口19通过排泥管道连通所述脱硫塔100,所述排泥管道上设置有排泥泵20。

[0027] 需要说明的是,冲洗过程为自上而上,由于管束式除尘除雾器3结构复杂,对冲洗要求较高,因此要求第一冲洗喷嘴5的孔径较小,一般为1mm至2mm,因此采用赶紧的工艺水通过工艺水泵10加压进行冲洗,工艺管道11内设置的第一筛网Y型过滤器12孔径为0.5mm,确保滤嘴不会堵塞,由于管束式除尘除雾器3下方设置了平板管束除尘除雾器2,管束式除尘除雾器3捕捉的浆液、粉尘大幅减少,可以设置较常的时间间隔进行冲洗,一般设置冲洗的频率为四小时一次;

[0028] 上述第一冲洗喷嘴5完成对管束式除尘除雾器3进行冲洗后落入平板管束除尘除雾器2的上表面进行冲洗,而平板管束除尘除雾器2的下表面由第二冲洗喷嘴6进行冲洗,冲洗后的冲洗水落下至升气帽集液式除尘除雾器1进行收集和排放;在本实施例中,冲洗水最终通过集液排放管道9排入循环澄清冲洗水池13中,并由循环管道14、循环泵进行循环利用,而第二冲洗喷嘴6的孔径一般为4mm至5mm,而循环管道14中的第二筛网Y型过滤器18孔径为2mm,以确保喷嘴不会堵塞,其一般设置的冲洗频率为三小时一次;

[0029] 而升气帽集液式除尘器的下部,以及一级旋流叶轮4的上表面,则是分别通过第四冲洗喷嘴8和第三冲洗喷嘴7进行冲洗,第三冲洗喷嘴7、第四冲洗喷嘴8与第二冲洗喷嘴6共用一个循环管道14,一般设置冲洗频率为两小时一次。

[0030] 还需说明的是,上述管束式除尘除雾器3的冲洗水、水平板管束除尘除雾器2的冲洗水,会被升气帽集液式除尘除雾器1收集,收集后进入循环澄清冲洗水池13。相当于仅管束式除尘除雾器3使用了系统外干净的工艺水进行冲洗;平板管束除尘除雾器2、升气帽集液式除尘除雾器1的冲洗,使用了系统内的澄清水进行了冲洗,大量节约了进行系统内的水源,而循环澄清冲洗水池13下方澄清下来的污泥,定期通过抽泥泵排回脱硫塔100。

[0031] 本发明采用自下而上依次设置升气帽集液式除尘除雾器1、平板管束除尘除雾器2以及管束式除尘除雾器3的三个除尘除雾装置,起到多重除尘除雾的效果,提高除尘除雾效率,除此之外,设置的第一冲洗喷嘴5、第二冲洗喷嘴6、第三冲洗喷嘴7以及第四冲洗喷嘴8能及时对升气帽集液式除尘除雾器1、平板管束除尘除雾器2以及管束式除尘除雾器3进行冲洗和反冲洗,防止其进行堵塞,保证除尘除雾装置长期稳定运行,并且优化管道设计可避免冲洗水过量进入脱硫塔100中,以此实现具有防堵塞、除尘除雾稳定性强的特点,可进行高效持续除尘除雾。

[0032] 本发明并不局限于上述实施形式,如果本发明的各种改动或变形不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本发明权利要求和等同技术范围内,本发明也包括

这些变形和改动。

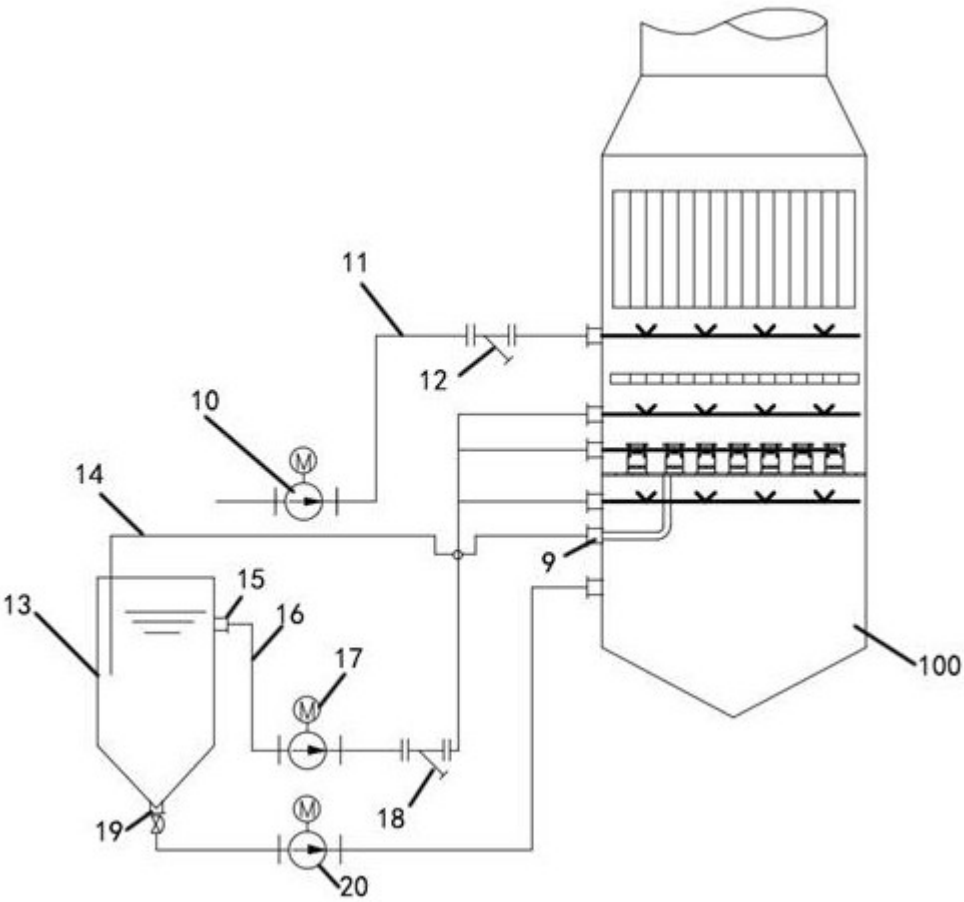


图 1

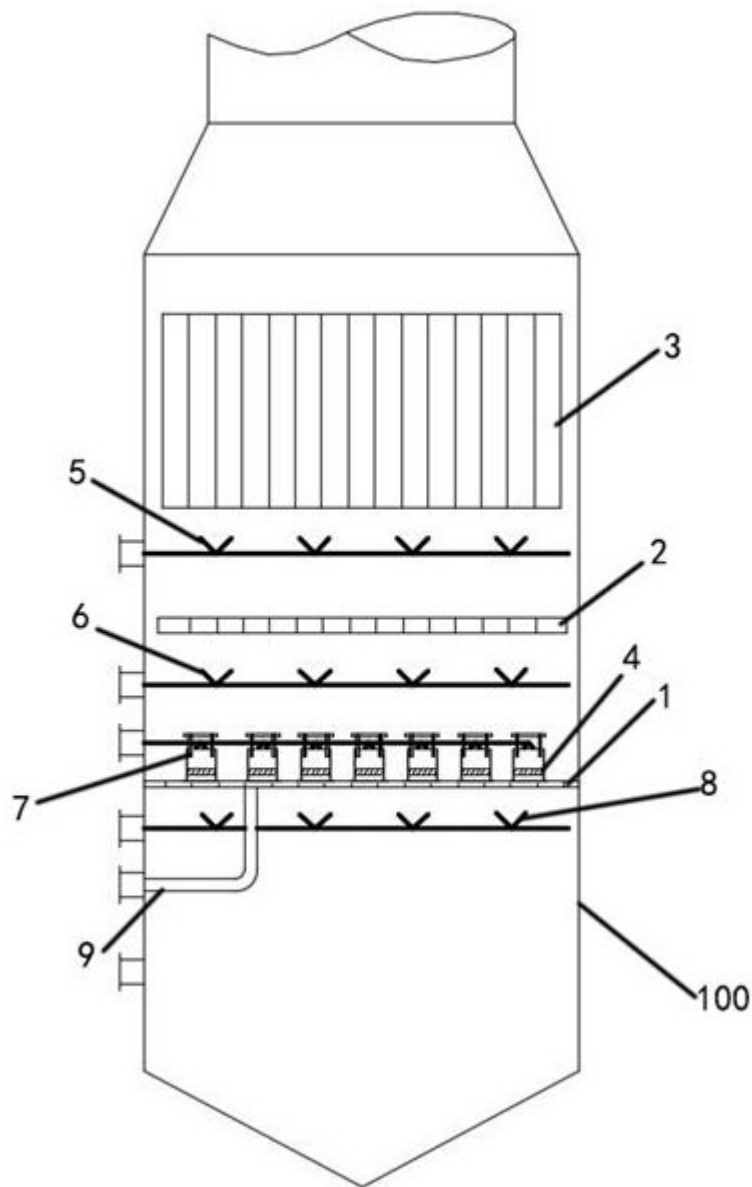


图 2