



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209752472 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920494207.7

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 江苏华电通州热电有限公司

地址 226000 江苏省南通市高新技术产业
开发区华通路1000号

(72)发明人 刘柳 陶宇彤

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 徐思波

(51)Int.Cl.

B01D 47/06(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

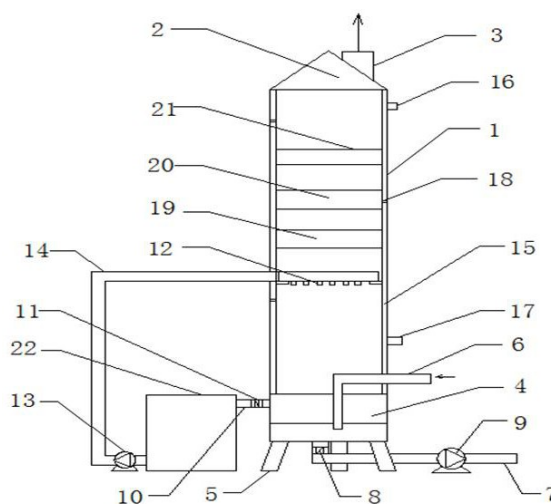
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种喷淋雾化装置

(57)摘要

本实用新型提供一种喷淋雾化装置,包括喷淋塔,喷淋塔的下方设置有喷淋储水仓,喷淋塔的下部有烟气进气管,所述烟气进气管设置为L形结构,所述烟气进气管的出口向下且伸入喷淋塔下部的喷淋储水仓内,所述喷淋储水仓的底部设置有一排出管道,所述排出管道连接外部污泥收集池,所述排出管道上设置有排污阀,所述排出管道上还设置有一污泥泵;所述喷淋储水仓的侧面设置有一溢流管道,所述溢流管道连接在外部水箱的上端处,所述溢流管道上设置有溢流阀;喷淋塔内设置有雾化喷淋机构,本实用新型将由烟气进气管进入的电厂烟气,由烟气进气管进入喷淋储水仓内,喷淋储水仓内储存超过烟气进气管最低点的水量,去除烟气中颗粒。



1. 一种喷淋雾化装置,其特征在于,包括喷淋塔,所述喷淋塔的顶部设置有塔顶,所述塔顶处设置有洁净烟气出口,所述喷淋塔的下方设置有喷淋储水仓,所述喷淋储水仓的下端设置有支撑架;所述喷淋塔的下部有烟气进气管,所述烟气进气管设置为L形结构,所述烟气进气管的出口向下且伸入喷淋塔下部的喷淋储水仓内,所述喷淋储水仓的底部设置有一排出管道,所述排出管道连接外部污泥收集池,所述排出管道上设置有排污阀,所述排出管道上还设置有一污泥泵;所述喷淋储水仓的侧面设置有一溢流管道,所述溢流管道连接在外部水箱的上端处,所述溢流管道上设置有溢流阀;所述喷淋塔内设置有雾化喷淋机构,所述雾化喷淋机构设置于喷淋储水仓的正上方且高于烟气进气管的高度,所述雾化喷淋机构通过第一水泵及进水管连接外部水箱的下端。

2. 根据权利要求1所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述雾化喷淋机构包括第一电磁阀、第一管路、第二电磁阀和第二管路,所述第一管路连接外部储气罐,所述第一管路另一端连接有多个分支管路,所述第一电磁阀连接在第一管路上,多个所述分支管路分别连接有一雾化器,多个所述分支管路的另一端均连接于第二管路,所述第二管路上设置有第二电磁阀,所述第二管路的另一端与进水管连接,所述进水管通过第一水泵连接外部水箱的下端位置。

3. 根据权利要求1所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述喷淋塔内设置有一支座,所述支座底部设置有一用于检测喷淋储水仓内水位的超声波传感器。

4. 根据权利要求3所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述超声波传感器下方设置有一吹气管,所述吹气管沿着喷淋塔的内壁设置,所述吹气管的出气口与超声波传感器的底部在同一水平线上,所述吹气管的进气口连接仪表气源。

5. 根据权利要求1所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述喷淋塔的塔体设置为双层结构,所述喷淋塔包括石墨内筒、钢制外筒、设置于石墨内筒与钢制外筒之间的冷却液夹层,所述钢制外筒的上下端分别设置有冷却液出口和冷却液进口,所述冷却液夹层内设置有折流片。

6. 根据权利要求1所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述喷淋雾化装置还包括控制器,所述控制器内设置有单片机和蓄电池,所述蓄电池为整个装置供电,所述单片机的输入端连接超声波传感器,所述单片机的输出端电连接排污阀、污泥泵、溢流阀、第一水泵、第一电磁阀和第二电磁阀。

7. 根据权利要求6所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述排污阀和溢流阀均为电磁阀门,所述单片机选用带有定时器的单片机。

8. 根据权利要求2所述的一种喷淋雾化装置,其特征在于,所述喷淋塔内雾化喷淋机构的上方向上依次设置有干燥过滤器、PPS过滤层、HBT梯度过滤层。

一种喷淋雾化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电厂内除尘技术领域,具体涉及一种喷淋雾化装置。

背景技术

[0002] 目前,很多电厂除尘效率没有达到要求,一些电厂烟尘排放浓度超标;主要由以下原因造成:电除尘器同流面积和比集尘面积选着偏小,烟速选择的偏高,烟气在电厂内停留偏高,烟气在电厂内停留时间稍短;有的电厂还存在着断线,振打锤事故,有的电厂灰斗下灰不畅等问题;电除尘器效率下降,进入脱硫塔的烟尘浓度变高,直接影响湿法烟气脱硫的安全运行;在排渣时,传统的负压吸尘器无法把灰尘全部吸收,导致灰尘扩散。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种喷淋雾化装置,以解决背景技术中所提出的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施例提供一种喷淋雾化装置,其特征在于,包括喷淋塔,所述喷淋塔的顶部设置有塔顶,所述塔顶处设置有洁净烟气出口,所述喷淋塔的下方设置有喷淋储水仓,所述喷淋储水仓的下端设置有支撑架;所述喷淋塔的下部有烟气进气管,所述烟气进气管设置为L形结构,所述烟气进气管的出口向下且伸入喷淋塔下部的喷淋储水仓内,所述喷淋储水仓的底部设置有一排出管道,所述排出管道连接外部污泥收集池,所述排出管道上设置有排污阀,所述排出管道上还设置有一污泥泵;所述喷淋储水仓的侧面设置有一溢流管道,所述溢流管道连接在外部水箱的上端处,所述溢流管道上设置有溢流阀;所述喷淋塔内设置有雾化喷淋机构,所述雾化喷淋机构设置于喷淋储水仓的正上方且高于烟气进气管的高度,所述雾化喷淋机构通过第一水泵及进水管连接外部水箱的下端。

[0005] 进一步的,所述雾化喷淋机构包括第一电磁阀、第一管路、第二电磁阀和第二管路,所述第一管路连接外部储气罐,所述第一管路另一端连接有多个分支管路,所述第一电磁阀连接在第一管路上,多个所述分支管路分别连接有一雾化器,多个所述分支管路的另一端均连接于第二管路,所述第二管路上设置有第二电磁阀,所述第二管路的另一端与进水管连接,所述进水管通过第一水泵连接外部水箱的下端位置。

[0006] 进一步的,所述喷淋塔内设置有一支座,所述支座底部设置有一用于检测喷淋储水仓内水位的超声波传感器。

[0007] 优选的,所述超声波传感器下方设置有一吹气管,所述吹气管沿着喷淋塔的内壁设置,所述吹气管的出气口与超声波传感器的底部在同一水平线上,所述吹气管的进气口连接仪表气源。

[0008] 进一步的,所述喷淋塔的塔体设置为双层结构,所述喷淋塔包括石墨内筒、钢制外筒、设置于石墨内筒与钢制外筒之间的冷却液夹层,所述钢制外筒的上下端分别设置有冷却液出口和冷却液进口,所述冷却液夹层内设置有折流片。

[0009] 进一步的,所述喷淋雾化装置还包括控制器,所述控制器内设置有单片机和蓄电池,所述蓄电池为整个装置供电,所述单片机的输入端连接超声波传感器,所述单片机的输出端电连接排污阀、污泥泵、溢流阀、第一水泵、第一电磁阀和第二电磁阀。

[0010] 其中,所述排污阀和溢流阀均为电磁阀门,所述单片机选用带有定时器的单片机。

[0011] 进一步的,所述喷淋塔内雾化喷淋机构的上方向上依次设置有干燥过滤器、PPS过滤层、HBT梯度过滤层。

[0012] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:本实用新型的电厂内除尘用喷淋雾化装置,包括喷淋塔和喷淋储水仓,将由烟气进气管进入的电厂烟气,由烟气进气管进入喷淋储水仓内,喷淋储水仓内储存超过烟气进气管最低点的水量,去除烟气中颗粒,通过打开第一电磁阀和第二电磁阀,实现雾化喷淋机构进行雾状喷淋,去除经喷淋储水仓后烟气中的小颗粒烟尘,被雾状水汽粘结进入喷淋储水仓内,进一步去除烟气中的小颗粒烟尘,同时,溢流管道连接外部水箱的上端,将溢流管道回收的水资源重新投入外部水箱中重新利用,能够有效节省水资源。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中雾化喷淋机构的结构示意图。

[0015] 附图标记说明:1、喷淋塔;2、塔顶;3、洁净烟气出口;4、喷淋储水仓;5、支撑架;6、烟气进气管;7、排出管道;8、排污阀;9、污泥阀;10、溢流管道;11、溢流阀;12、雾化喷淋机构;121、第一管路;122、第一电磁阀;123、分支管路;124、雾化器;125、第二管路;126、第二电磁阀;13、水泵;14、进水管;15、冷却液夹层;16、冷却液出口;17、冷却液进口;18、折流片;19、干燥过滤器;20、PPS过滤层;21、HBT梯度过滤层;22、外部水箱。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应作为广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 如图1所示,一种喷淋雾化装置,包括喷淋塔1,所述喷淋塔1的顶部设置有塔顶2,所述塔顶2处设置有洁净烟气出口3,所述喷淋塔1的下方设置有喷淋储水仓4,所述喷淋储水仓4的下端设置有支撑架5;所述喷淋塔1与喷淋储水仓4密封连接;所述喷淋塔1的下部有

烟气进气管6,所述烟气进气管6设置为L形结构,所述烟气进气管6的出口向下且伸入喷淋塔2下部的喷淋储水仓4内,所述喷淋储水仓4的底部设置有一排出管道7,所述排出管道7连接外部污泥收集池,所述排出管道7上设置有排污阀8,所述排出管道7上还设置有一污泥泵9;所述喷淋储水仓4的侧面设置有一溢流管道10,所述溢流管道10连接在外部水箱的上端处,所述溢流管道10上设置有溢流阀11;所述喷淋塔1内设置有雾化喷淋机构12,可行的,所述雾化喷淋机构12可选用实现雾化喷淋的喷淋机构即可,所述雾化喷淋机构12设置于喷淋储水仓4的正上方且高于烟气进气管6的高度,所述雾化喷淋机构12通过第一水泵13及进水管14连接外部水箱22的下端。在进一步的实施例中,所述雾化喷淋机构12包括第一电磁阀122、第一管路121、第二电磁阀126和第二管路125,所述喷淋塔1内具有第一管路121、第二管路125、分支管路123的支撑座。所述第一管路121连接外部储气罐,所述第一管路121另一端连接有多个分支管路123,所述第一电磁阀122连接在第一管路121上,多个所述分支管路123分别连接有一雾化器124,多个所述分支管路123的另一端均连接于第二管路125,所述第二管路125上设置有第二电磁阀126,所述第二管路126的另一端与进水管14连接,所述进水管14通过第一水泵13连接外部水箱22的下端位置,可行的,喷淋储水仓4上端设置有进水龙头,用于向喷淋储水仓4内注入水。本实用新型的电厂内除尘用喷淋雾化装置,包括喷淋塔1和喷淋储水仓4,将由烟气进气管6进入的电厂烟气,由烟气进气管6进入喷淋储水仓4内,喷淋储水仓4内储存超过烟气进气管6最低点的水量,去除烟气中颗粒,通过打开第一电磁阀122和第二电磁阀126,实现雾化喷淋机构12进行雾状喷淋,去除经喷淋储水仓4后烟气中的小颗粒烟尘,被雾状水汽粘结进入喷淋储水仓4内,进一步去除烟气中的小颗粒烟尘,同时,溢流管道10连接外部水箱22的上端,将溢流管道10回收的水资源重新投入外部水箱22中重新利用,能够有效节省水资源。

[0020] 在进一步的实施例中,所述喷淋塔1内设置有一支座,所述支座底部设置有一用于检测喷淋储水仓4内水位的超声波传感器;所述超声波传感器设置于雾化喷淋机构12的下方位置,用于检测喷淋储水仓4内的水位,从而打开溢流阀11将高于溢流管道10位置的水排出,可行的,溢流管道10的位置高于烟气进气管最低点的位置20cm,超声波传感器用于检测喷淋储水仓4内的水位,以实现及时打开溢流阀11溢流,以确保水位不会过高。

[0021] 优选的,所述超声波传感器下方设置有一吹气管,所述吹气管沿着喷淋塔1的内壁设置,所述吹气管的出气口与超声波传感器的底部在同一水平线上,所述吹气管的进气口连接仪表气源,吹气管经超声波传感器下端的水汽吹除,以保证测量的准确性。

[0022] 在进一步的实施例中,所述喷淋塔1的塔体设置为双层结构,所述喷淋塔1包括石墨内筒、钢制外筒、设置于石墨内筒与钢制外筒之间的冷却液夹层15,所述钢制外筒的上下端分别设置有冷却液出口16和冷却液进口17,所述冷却液夹层15内设置有折流片18,冷却液夹层15内注入所需加热的水,可通过该喷淋雾化装置进行水资源的加热使用,合理利用烟气降温时的热能。

[0023] 在进一步的实施例中,所述喷淋雾化装置还包括控制器,所述控制器内设置有单片机和蓄电池,所述蓄电池为整个装置供电,所述单片机的输入端连接超声波传感器,所述单片机的输出端电连接排污阀8、污泥泵9、溢流阀11、第一水泵13、第一电磁阀122和第二电磁阀126,单片机具有定时功能,在单片机中设定排污阀8及污泥泵9打开的时间,定时进行排污;在控制器外侧设置有控制第一水泵13、第一电磁阀122和第二电磁阀126打开的控制

开关,控制开关电连接单片机的输出端,通过控制开关的启闭,实现打开喷淋雾化装置进行雾化喷淋;在单片机中设定喷淋储水仓4内的最高水位,当超声波传感器检测到的水位高于所设定值时,单片机控制溢流阀11打开,将喷淋储水仓4内的多余水排出。

[0024] 其中,所述排污阀8和溢流阀11均为电磁阀门,所述单片机选用带有定时器的单片机,实现自动化控制,使用更加方便。

[0025] 在进一步的实施例中,所述喷淋塔1内雾化喷淋机构12的上方向上依次设置有干燥过滤器19、PPS过滤层20、HBT梯度过滤层21。PPS过滤层20和HBT梯度过滤层21,是为了提高细小粒径颗粒物的去除效率及不同煤种燃烧产生的污染物的去除效果。PPS滤料层20采用PPS滤料,过滤模式为深层过滤,滤料纤维间空隙率较大,过滤阻力也较低,对粒径在5 μm 以上粒子的过滤效率较高,但对0.65 μm –0.8 μm 粒径颗粒物的过滤效率出现低点;HBT梯度滤料层21,采用HBT滤料,过滤效率高,由于其特殊的梯度结构,过滤阻力很小,对0.65 μm –0.8 μm 粒径颗粒物的过滤效率较高,可适应不同煤种燃烧产生的污染物。

[0026] 本实用新型的具体实施例的工作过程:本实用新型在使用时,喷淋雾化装置的喷淋储水仓4内通过预存超过烟气进气管6最低点位置的水量,将电厂废气由烟气进气管6进入喷淋雾化装置,打开喷淋雾化机构12进行雾化喷淋,将烟气中的颗粒去除;当喷淋储水仓4内的液位高于所设定的高度时,打开溢流阀11将多余水液排出;定期打开排污阀8及污泥泵9,将喷淋储水仓4底部的污泥排出,重新向喷淋储水仓4内预存一定水量,进行使用。

[0027] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

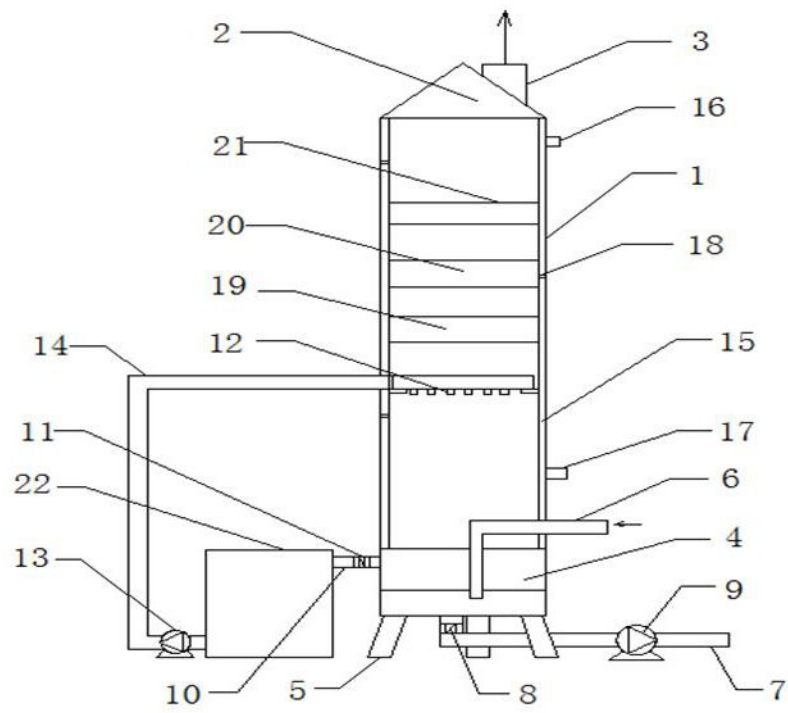


图1

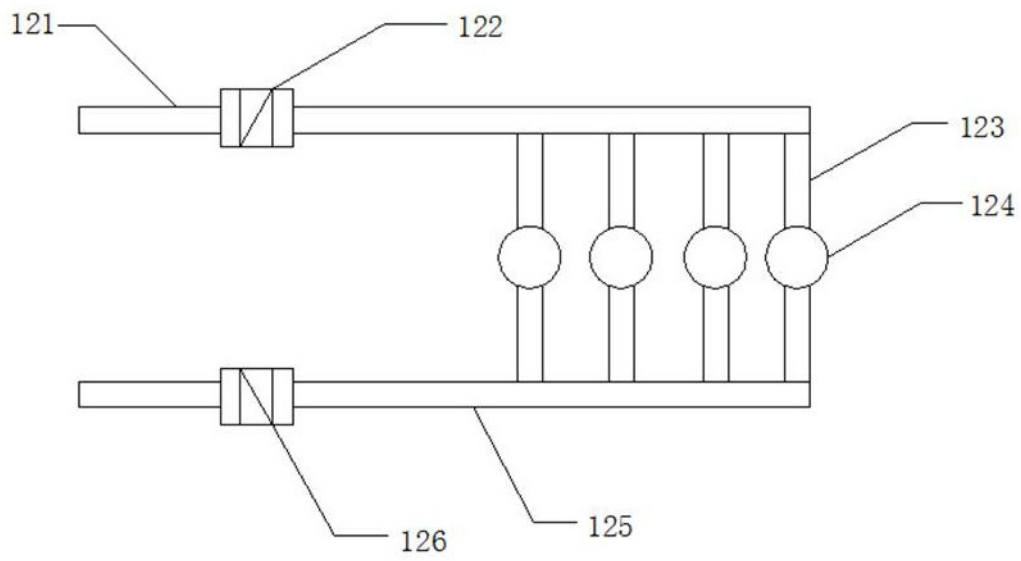


图2