



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206103695 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201620985795.0

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 大唐宝鸡热电厂

地址 721300 陕西省宝鸡市陈仓区千河镇
宋家庄大唐宝鸡热电厂

(72)发明人 张勇 徐向阳 安建昌

(51)Int.Cl.

B01D 53/80(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

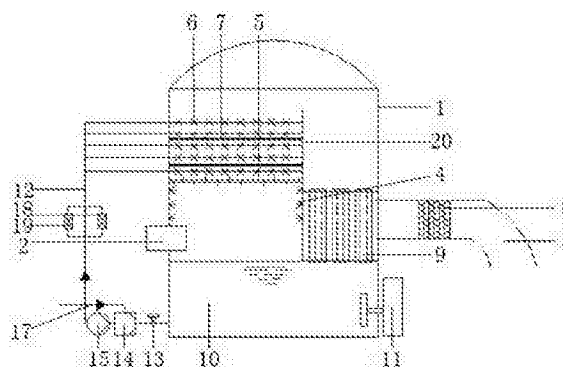
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种脱硫吸收塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种脱硫吸收塔,涉及脱硫技术领域,包括吸收塔,所述吸收塔上设有吸收塔入口和吸收塔出口,吸收塔内安装有喷雾部、喷淋部、除尘除雾器、气液扰流板、多孔分布器、烟气分布室,吸收塔入口下方设有浆液池,上方设有喷雾部,喷雾部上方设有多层喷淋部,浆液池上设有所述烟气分布室,烟气分布室底部浸入浆液池中,吸收塔出口位于烟气分布室与浆液池之间,吸收塔出口内设有除尘除雾器,浆液池内设有侧向搅拌器,在浆液池出口外部的通过浆液循环管道连接有蝶阀、滤网壳体和浆液循环泵,浆液循环泵通过浆液循环管道和设置在吸收塔内的喷淋部和喷雾部相连通,在滤网壳体内设置有塔外滤网,所述塔外滤网连接有冲洗水管。



1. 一种脱硫吸收塔,包括吸收塔,其特征在于:所述吸收塔上设有吸收塔入口和吸收塔出口,所述吸收塔内安装有喷雾部、喷淋部、除尘除雾器、气液扰流板、多孔分布器、烟气分布室,所述吸收塔入口下方设有浆液池,上方设有喷雾部,所述喷雾部上方设有多层喷淋部,所述浆液池上设有所述烟气分布室,所述烟气分布室底部浸入浆液池中,所述吸收塔出口位于烟气分布室与浆液池之间,所述吸收塔出口内设有除尘除雾器,浆液池内设有侧向搅拌器,在浆液池出口外部的通过浆液循环管道连接有蝶阀、滤网壳体和浆液循环泵,所述浆液循环泵通过浆液循环管道和设置在吸收塔内的喷淋部和喷雾部相连通,在所述滤网壳体内设置有塔外滤网,所述塔外滤网连接有冲洗水管。

2. 根据权利要求1所述的一种脱硫吸收塔,其特征在于,所述浆液循环管道处设有密度计和pH计。

3. 根据权利要求1所述的一种脱硫吸收塔,其特征在于,所述喷淋部和喷雾部之间设有所述多孔分布器。

4. 根据权利要求1所述的一种脱硫吸收塔,其特征在于,所述喷淋部的层与层之间设有所述气液扰流板。

5. 根据权利要求1-4中任一所述的一种脱硫吸收塔,其特征在于,所述烟气分布室在所述喷淋部、喷雾部、气液扰乱板、多孔分布器另一侧,并设有隔板进行隔断,喷淋层与烟气分布室连通。

一种脱硫吸收塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱硫技术领域,特别涉及一种脱硫吸收塔。

背景技术

[0002] 当前,中国大气问题突出,为切实改善空气质量,实现环境效益、经济效益与社会效益多赢,国家对主要污染物减排工作的要求不断升级,要求燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值,实现超低排放。对工业废气进行脱硫处理的设备,以塔式设备居多,即为脱硫塔。脱硫塔最初以花岗岩砌筑的应用的最为广泛,其利用水膜脱硫除尘原理,又名花岗岩水膜脱硫除尘器,或名麻石水膜脱硫除尘器。优点是易维护,且可通过配制不同的除尘剂,同时达到除尘和脱硫(脱氮)的效果。现在随着玻璃钢技术的发展,脱硫塔逐渐改为用玻璃钢制造。相比花岗岩脱硫塔,玻璃钢脱硫塔成本低、加工容易、不锈不烂、重量轻,因此成为今后脱硫塔的发展趋势。另外316L不锈钢具有耐腐蚀、耐高温、耐磨损三大优势,也是脱硫塔发展重要趋势之一。经过多年的改进,已发展成文丘里型、旋流板型、旋流柱型、浮球型、筛板型、气动乳化型等各种类型的脱硫塔,设备技术日趋成熟,各有优点和不足,企业可依自身需要选用不同类型。为此,现在决定脱硫吸收塔系统升级改造。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种脱硫吸收塔,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下的技术方案:一种脱硫吸收塔,包括吸收塔,所述吸收塔上设有吸收塔入口和吸收塔出口,所述吸收塔内安装有喷雾部、喷淋部、除尘除雾器、气液扰流板、多孔分布器、烟气分布室,所述吸收塔入口下方设有浆液池,上方设有喷雾部,所述喷雾部上方设有多层喷淋部,所述浆液池上设有所述烟气分布室,所述烟气分布室底部浸入浆液池中,所述吸收塔出口位于烟气分布室与浆液池之间,所述吸收塔出口内设有除尘除雾器,浆液池内设有侧向搅拌器,在浆液池出口外部的通过浆液循环管道连接有蝶阀、滤网壳体和浆液循环泵,所述浆液循环泵通过浆液循环管道和设置在吸收塔内的喷淋部和喷雾部相连通,在所述滤网壳体内设置有塔外滤网,塔外滤网连接有冲洗水管。

[0005] 优选的,所述浆液循环管道处设有密度计和pH计。

[0006] 优选的,所述喷淋部和喷雾部之间设有所述多孔分布器。

[0007] 优选的,所述喷淋部的层与层之间设有所述气液扰流板。

[0008] 优选的,所述烟气分布室在所述喷淋部、喷雾部、气液扰乱板、多孔分布器另一侧,并设有隔板进行隔断,喷淋层与烟气分布室连通。

[0009] 采用以上技术方案的有益效果是:在喷淋反应区中,烟气通过多孔分布器和气液扰流板,得到了很好的均布效果和浆液更加充分的接触,有利于提高吸收塔脱硫效率;在鼓泡反应区形成的气泡层,是气-液传质的主要区域,由于气液的剧烈碰撞,该区域的除尘效

果较好;通过过渡区进行两个反应区的连通,烟气流向发生折返,流速逐步提高,弧形的顶部使得烟气流速更加平稳,减少局部的压损;吸收塔浆液循环系统由于过滤装置在吸收塔外部,在不用停运脱硫装置就可进行滤网的在线冲洗清理更换等,装置维护方便,浆液循环保证了吸收塔的效率与使用寿命;通过加装密度及pH 值塔外测量能够提高系统运行的稳定性,浆液密度和pH 值测量准确、可靠性好。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型脱硫吸收塔的结构示意图。

[0011] 图2是本实用新型脱硫吸收塔塔外滤网的结构示意图。

[0012] 其中,1-吸收塔,2-吸收塔入口,3-吸收塔出口,4-喷雾部,5-多孔分布器,6-喷淋部,7-气液扰流板,8-除尘除雾器,9-烟气分布室,10-浆液池,11-侧向搅拌器,12-浆液循环管道,13-蝶阀,14-滤网壳体,15-浆液循环泵,16-塔外滤网,17-冲洗水管,18-密度计,19-pH计,20-隔板。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图详细说明本实用新型脱硫吸收塔的优选实施方式。

[0014] 图1和图2出示本实用新型脱硫吸收塔的具体实施方式:一种脱硫吸收塔,包括吸收塔1,所述吸收塔1上设有吸收塔入口2和吸收塔出口3,所述吸收塔1内安装有喷雾部4、喷淋部6、除尘除雾器8、气液扰流板7、多孔分布器5、烟气分布室9,所述吸收塔入口2下方设有浆液池10,上方设有喷雾部4,所述喷雾部4上方设有多层喷淋部6,构成了喷淋层。每层喷淋部6均设有多个喷头,相邻的喷淋部6可交替设为单向喷头和双向喷头。所述浆液池10上设有所述烟气分布室9,所述烟气分布室9底部浸入浆液池10中,具体的是通过多个喷气管道进入到浆液池11的浆液中。所述吸收塔出口3位于烟气分布室6与浆液池10之间。所述吸收塔出口3内设有除尘除雾器8,浆液池10内设有侧向搅拌器11,考虑氧化空气的最佳分布和浆液的充分氧化,可设置四台侧向搅拌器11。在浆液池10出口外部的通过浆液循环管道12连接有蝶阀13、滤网壳体14和浆液循环泵15,所述浆液循环泵15通过浆液循环管道12和设置在吸收塔内的喷淋部6的和喷雾部4相连通,在所述滤网壳体14内设置有塔外滤网16,所述塔外滤网16连接有冲洗水管17,构成了吸收塔浆液循环系统,相应的考虑到实际要求,可加设多台浆液循环泵15,总液体气比为25.8,循环浆液时间为3.4min。工作原理为浆液从经蝶阀13、塔外滤网16进入浆液循环泵15,浆液循环泵15 升压后浆液经浆液循环管道12进入喷淋部6和喷雾部4。工艺水通过冲洗水管17可对塔外滤网16 进行在线冲洗,停运浆液循环泵15并关闭蝶阀13 后,可打开滤网壳体14对塔外滤网16进行人工清理或更换。

[0015] 在本实施例中,所述浆液循环管道14处设有密度计18和pH计19,所述密度计18为80I51-AD2WA 型密度计,所述pH 计19为CPM223/253PH/ORP 型pH 计。

[0016] 在本实施例中,所述喷淋部6和喷雾部4之间设有所述多孔分布器5,通过多孔分布器5后的烟气得到了很好的均布效果,大部分区域中烟气流速较为接近,此外,多孔分布器5所持有的液膜使得烟气流经小孔时能进一步加强烟气和浆液的湍流运动,有利于提高吸收塔脱硫效率。

[0017] 在本实施例中,所述喷淋部6的层与层之间设有所述气液扰流板7,增加了烟气与

浆液的接触时间,进而提高了吸收塔的脱硫效率。

[0018] 在本实施例中,所述烟气分布室9在所述喷淋部6、喷雾部4、气液扰乱板7、多孔分布器5另一侧,并设有隔板20进行隔断,喷淋部6与烟气分布室9连通。

[0019] 本实用新型的吸收塔入口2、喷雾部4、多孔分布器5、喷淋部6、气液扰乱板7构成了脱硫吸收塔的喷淋反应区,烟气分布室9、除尘除雾器8、吸收塔出口3构成了脱离吸收塔的鼓泡反应区。吸收塔本体顶部构成了过渡区,过渡区顶部为弧形,喷淋反应区通过过渡区与鼓泡反应区连通。

[0020] 基于上述,本实用新型结构脱硫吸收塔与现有技术相比有益效果为:在喷淋反应区中,烟气通过多孔分布器5和气液扰流板7,得到了很好的均布效果和浆液更加充分的接触,有利于提高吸收塔脱硫效率;在鼓泡反应区形成的气泡层,是气-液传质的主要区域,由于气液的剧烈碰撞,该区域的除尘效果较好;通过过渡区进行两个反应区的连通,烟气流向发生折返,流速逐步提高,弧形的顶部使得烟气流速更加平稳,减少局部的压损;吸收塔浆液循环系统由于过滤装置在吸收塔外部,在不用停运脱硫装置就可进行滤网的在线冲洗清理更换等,装置维护方便,浆液循环保证了吸收塔的效率与使用寿命;通过加装密度计18及pH计19塔外测量能够提高系统运行的稳定性,浆液密度和pH值测量准确、可靠性好。

[0021] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

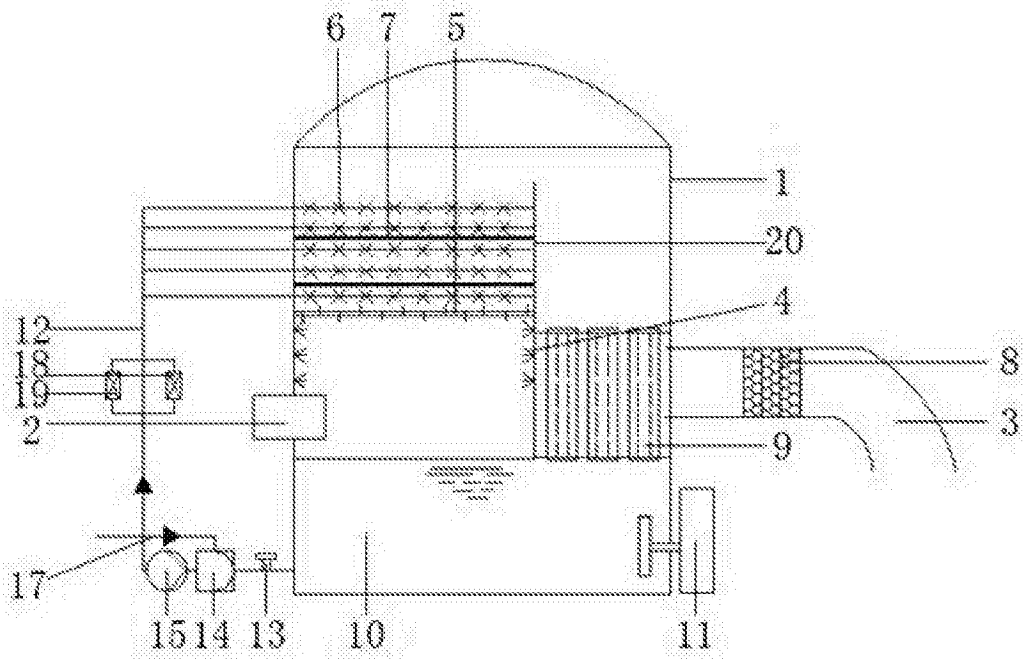


图1

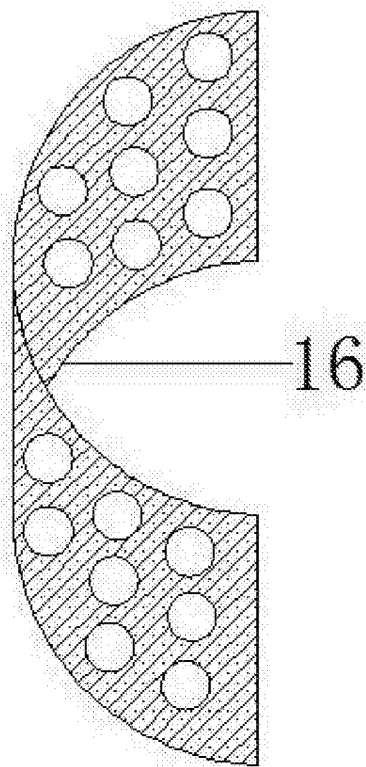


图2