



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207980838 U

(45)授权公告日 2018. 10. 19

(21)申请号 201721891040.5

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 浙江德创环保科技股份有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市越城区绍兴袍
江新区三江路以南

(72)发明人 赵博 周伟 孙莹 李天才

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

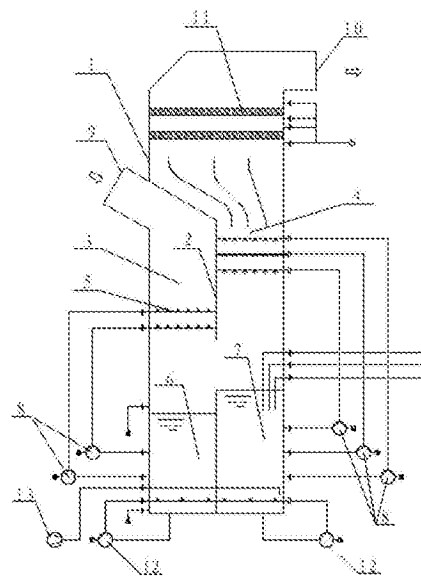
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种往复式双区喷淋吸收塔

(57)摘要

本实用新型涉及脱硫除尘领域,特指一种往复式双区喷淋吸收塔,包括筒体,所述筒体内通过隔板分为L吸收区和H吸收区,所述L吸收区和H吸收区中分别设置有若干喷淋层,所述L吸收区和H吸收区下方分别对应L浆池区和H浆池区,所述L吸收区的喷淋层通过循环泵从L浆池区中抽取浆液,所述H吸收区的喷淋层通过循环泵从H浆池区中抽取浆液。在满足CaSO₃氧化及石膏结晶的前提下,大幅度提高SO₂脱除效率。



1. 一种往复式双区喷淋吸收塔,其特征在于:包括筒体,所述筒体内通过吸收区隔板分为L吸收区和H吸收区,所述L吸收区和H吸收区中分别设置有若干喷淋层,所述L吸收区和H吸收区下方分别对应L浆池区和H浆池区,所述L吸收区的喷淋层通过循环泵从L浆池区中抽取浆液,所述H吸收区的喷淋层通过循环泵从H浆池区中抽取浆液,所述L吸收区上部设置有入口烟道,H吸收区上方设置有出口烟道,所述出口烟道与H吸收区之间设置有烟气导流板,所述烟气导流板上设置有除雾器,所述L浆池区和H浆池区底部设置有脉冲悬浮装置和氧化空气管网。

2. 根据权利要求1所述的一种往复式双区喷淋吸收塔,其特征在于:所述L吸收区中的喷淋层喷淋方向向上,H吸收区中的喷淋层喷淋方向向下。

一种往复式双区喷淋吸收塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱硫除尘领域,特指一种往复式双区喷淋吸收塔。

背景技术

[0002] 目前,在燃煤烟气湿法脱硫工艺中多采用石灰石—石膏空塔喷淋技术或双塔(单塔)双循环技术。喷淋空塔技术由于受制于直接产物 CaSO_3 氧化及石膏结晶所要求的酸性环境,其浆池PH值一般需控制在6以下,因此提高脱硫效率主要依靠增加液气比(L/G)即增加喷淋层的数量来实现;双塔(单塔)双循环技术依靠两个吸收塔串联(或设独立塔外浆池)实现浆液PH分区,分别满足 SO_2 吸收的碱性浆液和氧化结晶反应的酸性浆液要求。增加喷淋层数量相应的增加了浆液循环泵数量及吸收塔高度;双塔串联不仅增加了吸收塔及配套设备数量,同时也使得系统占地面积大幅度增加,均会导致造价及运行费用的提高。因此,本发明人对此做进一步研究,研发出一种往复式双区喷淋吸收塔,本案由此产生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种往复式双区喷淋吸收塔,在满足 CaSO_3 氧化及石膏结晶的前提下,大幅度提高 SO_2 脱除效率。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种往复式双区喷淋吸收塔,包括筒体,所述筒体内通过吸收区隔板分为L吸收区和H吸收区,所述L吸收区和H吸收区中分别设置有若干喷淋层,所述L吸收区和H吸收区下方分别对应L浆池区和H浆池区,所述L吸收区的喷淋层通过循环泵从L浆池区中抽取浆液,所述H吸收区的喷淋层通过循环泵从H浆池区中抽取浆液。

[0006] 进一步,所述L吸收区上部设置有入口烟道,H吸收区上方设置有出口烟道。

[0007] 进一步,所述出口烟道与H吸收区之间设置有烟气导流板,所述烟气导流板上设置有除雾器。

[0008] 进一步,所述L浆池区和H浆池区底部设置有脉冲悬浮装置和氧化空气管网。

[0009] 进一步,所述L吸收区中的喷淋层喷淋方向向上,H吸收区中的喷淋层喷淋方向向下。

[0010] 采用上述方案后,本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0011] 在一个吸收塔内实现烟气、浆液双分区,在满足 CaSO_3 氧化及石膏结晶的前提下,大幅度提高 SO_2 脱除效率。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的示意图;

[0013] 标号说明

[0014] 筒体1,吸收区隔板2,L吸收区3,H吸收区4,喷淋层5,

[0015] L浆池区6,H浆池区7,循环泵8,入口烟道9,出口烟道10,

[0016] 烟气导流板11,脉冲悬浮泵12,氧化风机13。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 如图所示,一种往复式双区喷淋吸收塔,包括筒体1,筒体1内通过吸收区隔板2分为L吸收区3和H吸收区4,L吸收区3和H吸收区4下方分别对应L浆池区6和H浆池区7,用以储存吸收SO₂所需要的吸收剂—石灰石浆液以及反应生成的副产物亚硫酸钙、硫酸钙及石膏浆液,浆池区被浆池隔板分隔,其中H浆池区7液位不做主动控制,可漫过浆池隔板自主溢流入L浆池区6,L浆池区6通过外排泵控制液位低于浆池隔板高度约1m,以保持L、H浆池区7恒定液位差。两个浆池区底部设脉冲悬浮装置,通过脉冲悬浮泵12的脉冲鼓动保持浆液中的固体成份不产生沉积;同时设有氧化空气管网,通过外设氧化风机13持续鼓入空气,以强制氧化SO₂吸收反应生成的亚硫酸钙。

[0019] 吸收塔中部为吸收区,通过吸收区隔板2均分为L吸收区3和H吸收区4,分别与L浆池区6、H浆池区7对应。L吸收区3下部设两层或多层喷淋层5,喷淋方向向上;H吸收区4上部设两层或多层喷淋层5,喷淋方向向下。通过塔外设置的浆液循环泵8分别从L浆池区6、H浆池区7抽取浆液输送至对应吸收区喷淋层5用以洗涤烟气,洗涤过烟气的浆液通过重力作用,自由落至对应的L浆池区6、H浆池区7。

[0020] 吸收塔上部为除雾区,除雾区中设置有烟气导流板11,且安装有两级或三级平板式或屋脊式除雾器。

[0021] 工作时,原烟气由入口烟气进入吸收塔,在L吸收区3内自上向下运行,并与向上喷淋的浆液逆流接触、碰撞发生吸收反应,去除大部分的SO₂;通过L吸收区3后折返,在H吸收区4内自下向上运行,与向下喷淋的浆液逆流接触、碰撞发生吸收反应,去除残余SO₂;烟气在喷淋洗涤过程中会夹带少量的液滴,在通过H区喷淋层5后进入筒体1扩径段,此时烟气流速急速降低至原流速的50%,通过重力作用大部分夹带的液滴会自由沉降,少量液滴随烟气进入除雾器,在物理撞击过程中被吸附,洁净烟气通过出口烟道10外排。

[0022] 吸收SO₂所消耗的石灰石浆液通过管道补充至H浆池区7,并进一步通过溢流部分补充至L浆池区6,通过进浆量的调整,控制H浆池浆液PH值保持在6~6.5范围,L浆液区浆液PH值保持在5.5~5.8范围,通过H喷淋区的高PH值浆液喷淋实现SO₂的进一步吸收,提高脱硫效率;通过L浆池区6的低PH值浆液实现亚硫酸钙的氧化和石膏的结晶。

[0023] 吸收塔筒体1、入口烟道9、出口烟道10可以采用碳钢衬玻璃鳞片制作;浆池隔板、吸收区隔板2、烟气导流板11可采用碳钢衬玻璃鳞片制作或至少耐受20000ppm Cl⁻腐蚀的其他金属材质制作;脉冲悬浮装置,氧化空气管网,L区喷淋层5,H区喷淋层5可采用玻璃钢或至少耐受20000ppm Cl⁻腐蚀的其他金属材质制作;除雾器采用PP材质制作。

[0024] 上述仅为本实用新型的具体实施例,同时凡本实用新型中所涉及的如“上、下、左、右、中间”等词,仅作参考用,并非绝对限定,凡利用本实用新型进行非实质性的改动,均属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

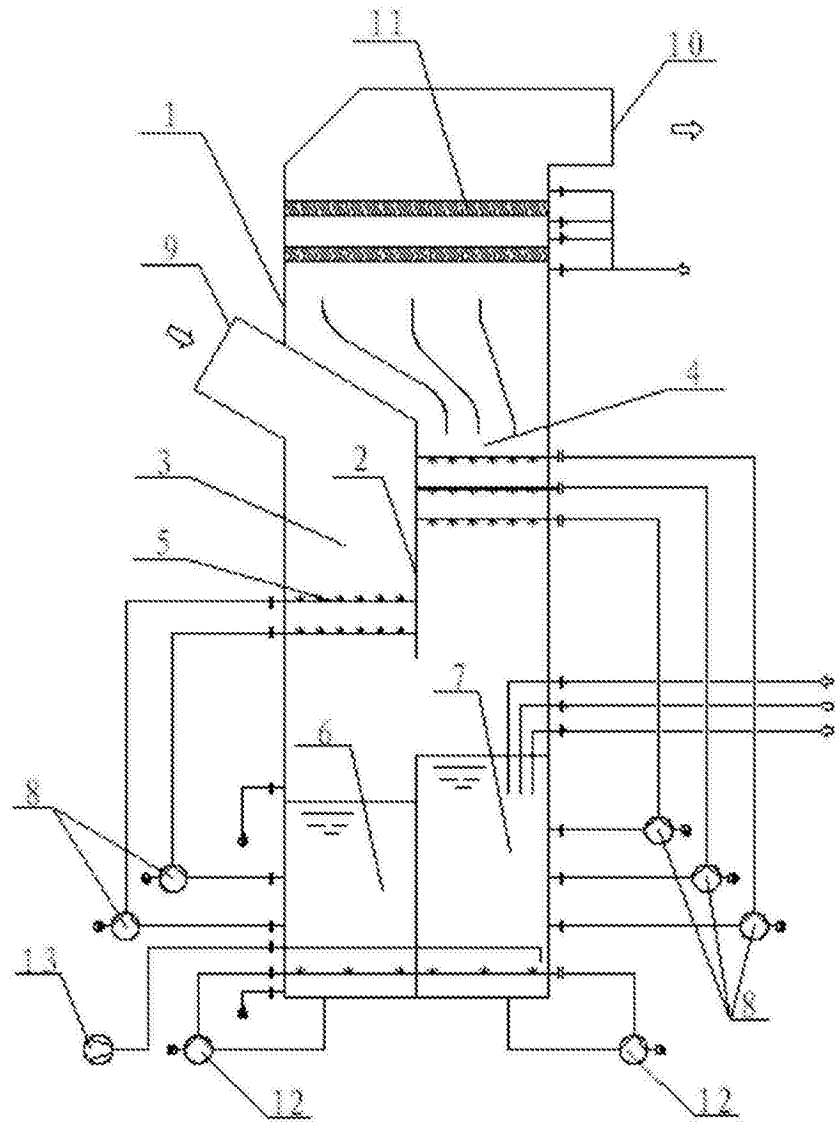


图1