



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204684940 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201520398222. 3

(22) 申请日 2015. 06. 10

(73) 专利权人 湖北蔚天环保科技有限公司
地址 434000 湖北省荆州市江津东路南 155 号

(72) 发明人 姚俊新

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 张晓霞

(51) Int. Cl.
B01D 53/78(2006. 01)
B01D 53/50(2006. 01)

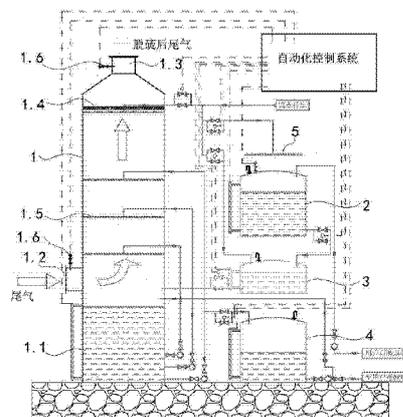
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种双氧水空塔喷淋脱硫系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双氧水空塔喷淋脱硫系统,包括脱硫喷淋塔、双氧水储罐、双氧水稀释罐和稀硫酸储罐,脱硫喷淋塔塔内底部为循环槽,双氧水储罐配置有清水接入管;脱硫喷淋塔塔身下部设置有进气口,塔顶成型为出气口,进气口和出气口之间设置有若干级喷淋层,若干级喷淋层上方在靠近出气口处设置有除雾器;双氧水储罐连接至双氧水稀释罐,双氧水稀释罐连接至循环槽以向脱硫喷淋塔内补充吸收液,循环槽外接所述稀硫酸储罐,且该稀硫酸储罐作为事故池又通过支管反接通循环槽。该结构的脱硫系统,系统阻力更小,含 SO₂ 气体分布更均匀,脱硫效果更佳,SO₂ 脱除率可根据用户情况调节。



1. 一种双氧水空塔喷淋脱硫系统,其特征在于:包括脱硫喷淋塔、双氧水储罐、双氧水稀释罐和稀硫酸储罐,所述脱硫喷淋塔塔内底部为循环槽,所述双氧水储罐配置有清水接入管;脱硫喷淋塔塔身下部设置有进气口,塔顶成型为出气口,所述进气口和出气口之间设置有若干级喷淋层,所述若干级喷淋层上方在靠近出气口处设置有除雾器;所述双氧水储罐连接至双氧水稀释罐,双氧水稀释罐连接至循环槽以向脱硫喷淋塔内补充吸收液,所述循环槽外接所述稀硫酸储罐,且该稀硫酸储罐作为事故池又通过支管反接通所述循环槽。

2. 根据权利要求1所述的双氧水空塔喷淋脱硫系统,其特征在于:所述双氧水储罐布置在双氧水稀释罐的上方且双氧水稀释罐高于所述循环槽。

3. 根据权利要求1所述的双氧水空塔喷淋脱硫系统,其特征在于:所述双氧水储罐上方设置有降温喷淋,所述降温喷淋配置有清水接入管。

4. 根据权利要求1所述的双氧水空塔喷淋脱硫系统,其特征在于:所述进气口和出气口处分别配置有SO₂检测仪。

5. 根据权利要求1所述的双氧水空塔喷淋脱硫系统,其特征在于:所述除雾器外接清水接入管以形成清水冲洗。

6. 根据权利要求1所述的双氧水空塔喷淋脱硫系统,其特征在于:还包括,配置的进气调节阀、流量计、电磁阀、液位计和PLC。

一种双氧水空塔喷淋脱硫系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业烟气 SO_2 脱硫技术领域,具体涉及一种采用双氧水脱除烟气中 SO_2 的工业烟气脱硫系统。

背景技术

[0002] 在工业化进程中,能源消耗产生了大量的 SO_2 对大气环境严重污染,酸雨的形成、雾霾的产生对我们的生活环境造成了不可逆转的损害。传统的脱硫方案不仅投资大,能耗高且副产物处理难度大容易形成二次污染。现有的双氧水脱硫工艺采用填料脱塔尚存在很大的局限,特别是在硫酸尾气及焦炉烟道气脱除 SO_2 的方法中还没有特别适合的技术。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种双氧水空塔喷淋脱硫系统,采用空塔喷淋脱硫塔为脱硫反应器,减小系统阻力,使烟气分布更均匀,提高脱硫效果。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:一种双氧水空塔喷淋脱硫系统,包括脱硫喷淋塔、双氧水储罐、双氧水稀释罐和稀硫酸储罐,所述脱硫喷淋塔塔内底部为循环槽,所述双氧水储罐配置有清水接入管;脱硫喷淋塔塔身下部设置有进气口,塔顶成型为出气口,所述进气口和出气口之间设置有若干级喷淋层,所述若干级喷淋层上方在靠近出气口处设置有除雾器;所述双氧水储罐连接至双氧水稀释罐,双氧水稀释罐连接至循环槽以向脱硫喷淋塔内补充吸收液,所述循环槽外接所述稀硫酸储罐,且该稀硫酸储罐作为事故池又通过支管反接通所述循环槽。

[0005] 优选地,所述双氧水储罐布置在双氧水稀释罐的上方且双氧水稀释罐高于所述循环槽以使液体能够根据重力产生的压差来实现无动力转移,降低运行成本,减少运行故障。

[0006] 优选地,所述双氧水储罐上方设置有降温喷淋,所述降温喷淋配置有清水接入管,从而减少双氧水因为温度变化产生的分解,提高双氧水利用率,确保双氧水系统安全运行。

[0007] 较好的设置是所述进气口和出气口处分别配置有 SO_2 检测仪,便于随时根据 SO_2 的量来调节相关参数以获得较好的硫脱出率。

[0008] 优选地,所述除雾器外接清水接入管以形成清水冲洗,使凝结在除雾器上的酸雾滴落至循环槽内收集。

[0009] 较合理的设置是,双氧水空塔喷淋脱硫系统还包括:配置的进气调节阀、流量计、电磁阀、液位计和 PLC 以完成整个系统的运行。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:脱硫系统改变了现有双氧水脱硫工艺采用填料脱塔为脱硫反应器的局限,采用空塔喷淋脱硫塔为脱硫反应器,系统阻力更小,含 SO_2 气体分布更均匀,脱硫效果更佳, SO_2 脱除率可根据用户情况调节。设备布置简洁,降低脱硫系统投资及系统能源消耗。系统脱硫副产物为 20%~30% 的稀硫酸可以再次利用,特别是化工和焦化企业可以直接利用。整个系统全循环运作,无任何三废产生,真正做到无害

化运营。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例中脱硫系统的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0013] 如图 1 所示,本实施例中的一种工业烟气 SO_2 脱硫系统,包括脱硫喷淋塔 1、双氧水储罐 2、双氧水稀释罐 3 和稀硫酸储罐 4 以及按需配置的进气调节阀、流量计、电磁阀、液位计和 PLC 控制系统。双氧水储罐 2、双氧水稀释罐 3 以及稀硫酸储罐 4 从上往下依次叠放,脱硫喷淋塔 1 塔内底部成型为循环槽 1.1,双氧水储罐 2 下接通双氧水稀释罐 3,双氧水稀释罐 3 与循环槽 1.1 连接且双氧水稀释罐 3 高于循环槽 1.1 以实现双氧水稀释罐 3 内的吸收液在重力作用下自由流入循环槽 1.1 内实现喷淋塔内吸收液的补充,循环槽 1.1 外接稀硫酸储罐 4,且该稀硫酸储罐 4 作为事故池又通过支管反接通循环槽 1.1。

[0014] 具体地,脱硫喷淋塔 1 塔身下部设置有进气口 1.2,塔顶设置有出气口 1.3,进气口 1.2 和出气口 1.3 之间设置有三级喷淋层 1.5,喷淋层 1.5 的级数可根据实际工业烟气中 SO_2 的含量增减,进一步地,脱硫喷淋塔 1 的进气口 1.2、出气口 1.3 处分别设置有 SO_2 探测器 1.6,喷淋层 1.5 上方在靠近出气口 1.3 处设置有除雾器 1.4 以截留尾气中的硫酸雾滴。

[0015] 另外,双氧水储罐 2 上方设置有降温喷淋 5,用于对双氧水储罐 2 进行降温,尽可能避免双氧水储罐内双氧水的热分解。

[0016] 双氧水稀释罐 3、除雾器 1.4 和降温喷淋 5 分别配置有清水接入管。

[0017] 上述双氧水脱硫系统的工作原理:将购自市场的双氧水通过泵输送到双氧水储罐内,适时开启双氧水储罐上方的降温喷淋,双氧水储罐内的双氧水在重力作用下自由通过电磁阀和流量计和来自恒压供水系统输入的工艺水混合于双氧水稀释罐内稀释成吸收液,一般控制双氧水稀释罐内的浓度在 8.5%;双氧水稀释罐内的吸收液通过电动调节阀靠重力作用根据烟道 SO_2 探测器检测到的进入脱硫喷淋塔内 SO_2 的含量按反应需求量向循环槽内补充吸收液。当脱硫喷淋塔循环槽内硫酸的浓度达到 20%~30%后,将循环槽内的液体输送到稀硫酸储罐内,稀硫酸储罐内的稀硫酸可进一步输送至下游工段使用。在整个系统需要检修时先排空稀硫酸储罐内的稀硫酸,然后将脱硫喷淋塔循环槽内的吸收液输送到稀硫酸储罐,此时稀硫酸储罐充当事故池使用。在检修完毕后再将稀硫酸储罐内的吸收液返回至循环槽内继续使用。

[0018] 上述结构的双氧水空塔喷淋脱硫系统,系统阻力更小,含 SO_2 气体分布更均匀,脱硫效果更佳, SO_2 脱除率可根据用户情况调节。设备布置简洁,降低脱硫系统投资及系统能源消耗。系统脱硫副产物为 20%~30%的稀硫酸可以再次利用,整个系统全循环运作,无任何三废产生,真正做到无害化运营。

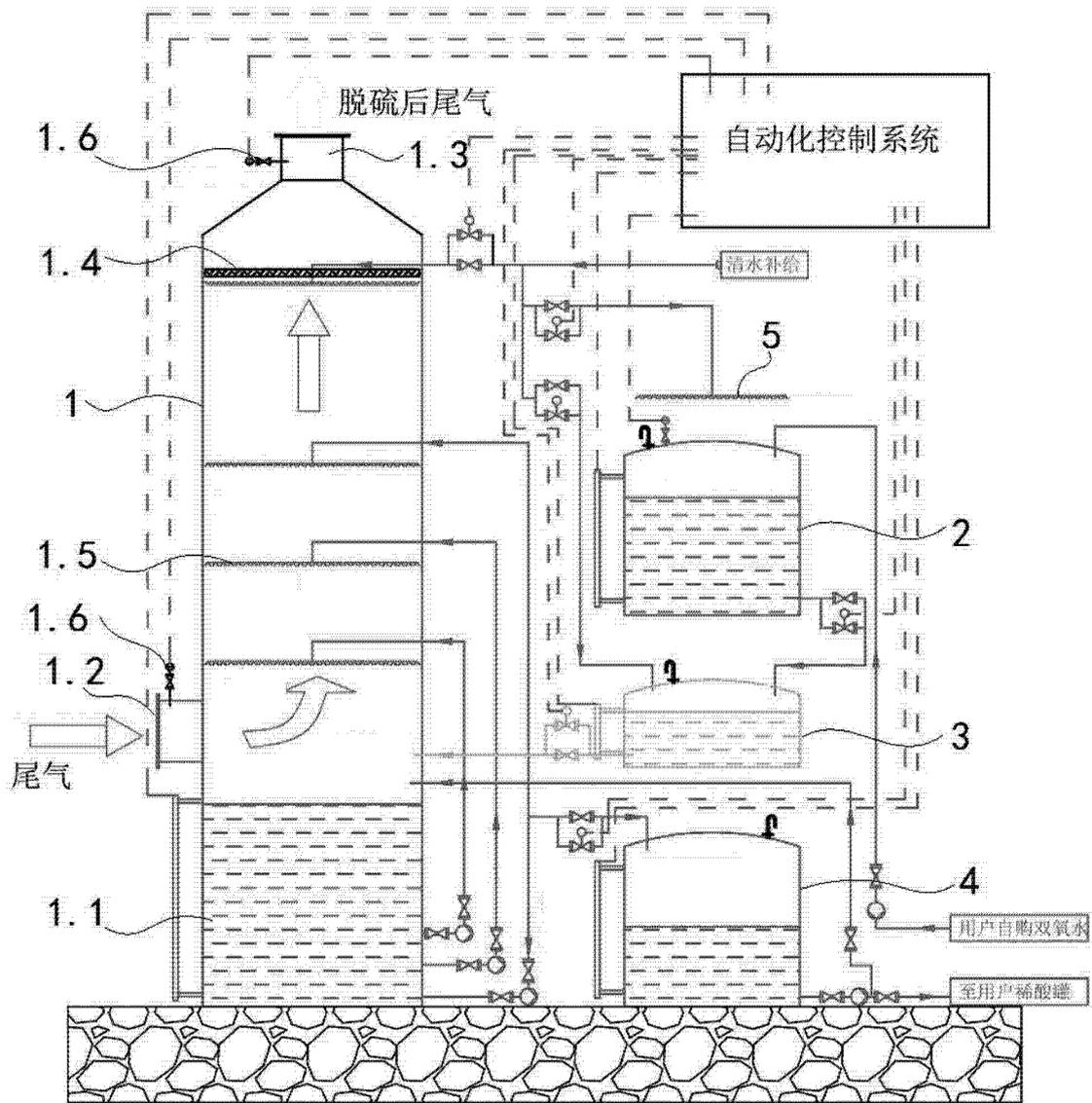


图 1