



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206121505 U

(45)授权公告日 2017. 04. 26

(21)申请号 201621160056.4

(22)申请日 2016.11.01

(73)专利权人 内蒙古兴安铜锌冶炼有限公司

地址 026200 内蒙古自治区锡林郭勒盟西
乌珠穆沁旗白音华能源化工园区

(72)发明人 张万宝 史斌 全顺

(51)Int.Cl.

B01D 53/80(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

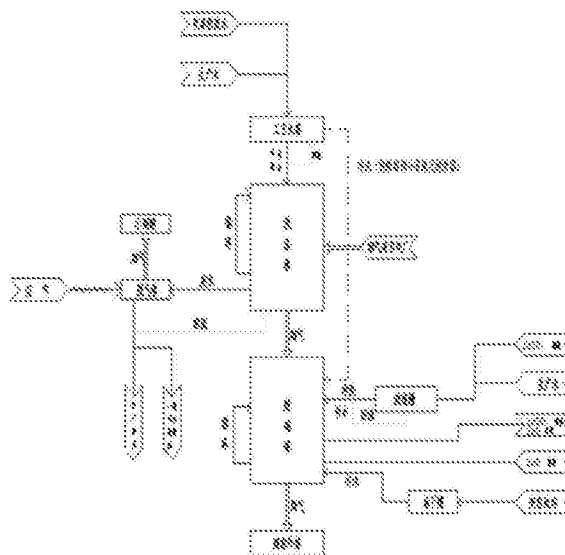
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,包括工艺水箱、滤液槽和地下槽,所述工艺水箱通过管路与洗涤塔连接,且工艺水箱通过冲洗管路与脱硫塔连接,所述洗涤塔通过管路与脱硫塔连接,且洗涤塔和脱硫塔自身均设有循环管路,所述洗涤塔通过管路与脱气塔连接,所述滤液槽和地下槽均通过管路与脱硫塔连接。该锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,投资少,氧化锌脱硫剂的供应和脱硫产物的处理可与铜锌冶炼的生产工艺结合起来;运行费用低,吸收剂采用铜锌冶炼中间产物—氧化锌烟尘,脱硫产物可转化为副产品综合利用;脱硫产物综合利用后不产生二次污染。



1. 一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,包括工艺水箱、滤液槽和地下槽,其特征在于:所述工艺水箱通过管路与洗涤塔连接,且工艺水箱通过冲洗管路与脱硫塔连接,所述洗涤塔通过管路与脱硫塔连接,且洗涤塔和脱硫塔自身均设有循环管路,所述洗涤塔通过管路与脱气塔连接,所述滤液槽和地下槽均通过管路与脱硫塔连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,其特征在于:所述洗涤塔的顶部设有喷淋系统,所述喷淋系统由喷淋头、水箱和循环泵组成。

3. 根据权利要求1所述的一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,其特征在于:所述洗涤塔和脱硫塔顶部设有除雾器,所述除雾器设有在线自动冲洗系统。

一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟气脱硫技术领域,具体涉及一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置。

背景技术

[0002] 为防治火电厂大气污染物排放造成污染,促进火力发电厂的技术进步和可持续发展,2011年7月29日发布,2012年1月1日实施的《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)规定:自2012年1月1日起,新建火力发电锅炉及燃气轮机组二氧化硫排放浓度必须控制在 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,因此尾气的达标排放成为火力发电厂的重中之重。为应对这一严格的环保法规,大部分电厂选择设置尾气脱硫系统,目前石灰石-石膏法脱硫工艺是世界上应用最广泛的一种脱硫技术,但此方法存在运行维护费用高及易造成二次污染等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,包括工艺水箱、滤液槽和地下槽,所述工艺水箱通过管路与洗涤塔连接,且工艺水箱通过冲洗管路与脱硫塔连接,所述洗涤塔通过管路与脱硫塔连接,且洗涤塔和脱硫塔自身均设有循环管路,所述洗涤塔通过管路与脱气塔连接,所述滤液槽和地下槽均通过管路与脱硫塔连接。

[0005] 优选的,所述洗涤塔的顶部设有喷淋系统,所述喷淋系统由喷淋头、水箱和循环泵组成。

[0006] 优选的,所述洗涤塔和脱硫塔顶部设有除雾器,所述除雾器设有在线自动冲洗系统。

[0007] 本实用新型的技术效果和优点:该锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,投资少,氧化锌脱硫剂的供应和脱硫产物的处理可与铜锌冶炼的生产工艺结合起来;运行费用低,吸收剂采用铜锌冶炼中间产物—氧化锌烟尘,脱硫产物可转化为副产品综合利用;脱硫产物综合利用后不产生二次污染。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的流程原理图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0010] 本实用新型提供了如图1所示的一种锌冶炼自备电厂烟气脱硫装置,包括工艺水箱、滤液槽和地下槽,所述工艺水箱通过管路与洗涤塔连接,且工艺水箱通过冲洗管路与脱硫塔连接,所述洗涤塔通过管路与脱硫塔连接,且洗涤塔和脱硫塔自身均设有循环管路,所述洗涤塔通过管路与脱气塔连接,所述滤液槽和地下槽均通过管路与脱硫塔连接,所述洗涤塔的顶部设有喷淋系统,所述喷淋系统由喷淋头、水箱和循环泵组成,所述洗涤塔和脱硫塔顶部设有除雾器,所述除雾器设有在线自动冲洗系统。

[0011] 工作流程及原理如下:

[0012] 氧化锌脱硫工艺系统主要包括:烟气洗涤系统、二氧化硫吸收系统、除雾器冲洗系统等。

[0013] (1) 烟气洗涤系统

[0014] 收尘后的烟气首先进入洗涤塔中部,与从塔顶部喷淋的洗涤液逆流接触达到净化的目的;洗涤后的烟气进入后续吸收系统;烟气洗涤系统设有三台循环泵,洗涤外排的液体经脱气塔后外排冲灰,溶解在水中的气体经脱气塔排至制酸系统。

[0015] (2) 二氧化硫吸收系统

[0016] 经洗涤后的烟气进入脱硫塔内脱除烟气中的SO₂气体;烟气吸收系统主要包括二氧化硫吸收塔、循环泵、浆液外排泵、搅拌器等设备;烟气进入吸收塔后,90°折向朝上流动,与自喷淋层而下的浆液进行大液气比接触,烟气中的SO₂被吸收浆液洗涤,并与浆液中的ZnO发生化学反应,完成烟气脱硫。吸收的SO₂以ZnSO₃·2.5H₂O的形式存在。

[0017] 吸收过程主要反应为:

[0018]
$$\text{ZnO} + \text{SO}_2 + 2.5\text{H}_2\text{O} = \text{ZnSO}_3 \cdot 2.5\text{H}_2\text{O}$$

[0019] 同时,进行下列副反应

[0020]
$$\text{ZnO} + 2\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Zn}(\text{HSO}_3)_2$$

[0021]
$$\text{ZnSO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Zn}(\text{HSO}_3)_2$$

[0022]
$$\text{Zn}(\text{HSO}_3)_2 + \text{ZnO} + 4\text{H}_2\text{O} = \text{ZnSO}_3 \cdot 2.5\text{H}_2\text{O}$$

[0023] 系统向吸收塔内连续补充新鲜氧化锌浆液同时连续外排一定量的亚硫酸锌浆液,外排的亚硫酸锌浆液经压滤后进入湿法炼锌系统;脱硫并除尘后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后经尾气烟囱排放;除雾器设有在线自动冲洗系统,除雾器冲洗水由冲洗水泵供给;吸收塔浆液和除雾器清洗水流入吸收塔底部,即吸收塔浆液池。通过吸收塔浆液池上的侧进式搅拌器搅拌,使浆液池中的固体颗粒保持悬浮状态。

[0024] 新鲜氧化锌浆液来自氧化锌供浆泵送入二氧化硫吸收塔,用于脱除烟气中的二氧化硫,补充的ZnO浆液量由吸收塔内pH值控制。

[0025] 同时为了便于系统检修,设有脱硫区地坑和地坑泵,用于收集设备、管道等检修时放空的浆液;脱硫区地坑液位高于一定值,用地坑泵将浆液打入吸收塔内。

[0026] (3) 除雾器冲洗系统

[0027] 为了除去洗涤和脱硫后烟气中夹带的雾滴,在洗涤塔和脱硫塔顶部设有除雾器,除雾器设有在线自动冲洗系统;洗涤塔除雾器冲洗采用厂内工艺水或电厂化学水浓水,脱硫塔除雾器冲洗采用厂内工艺水或亚硫酸锌滤液。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本

实用新型, 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 对于本领域的技术人员来说, 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

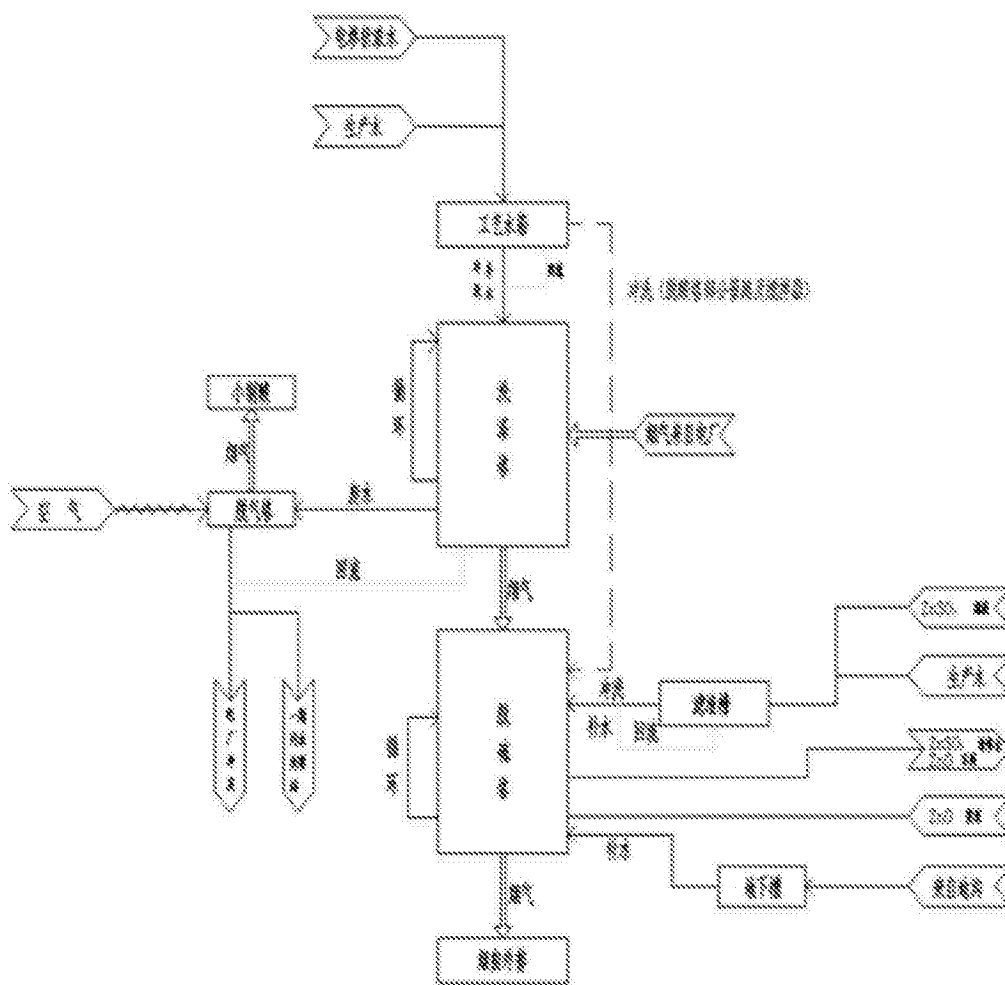


图 1