

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103463960 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310387226. 7

B01D 53/72(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 08. 30

(71) 申请人 哈尔滨金大环境工程有限公司

地址 150060 黑龙江省哈尔滨市平房区新祥里街 8-2 号地下室

(72) 发明人 李树军

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所

23118

代理人 陈晓光

(51) Int. Cl.

B01D 53/80(2006. 01)

B01D 53/50(2006. 01)

B01D 46/02(2006. 01)

B01D 53/83(2006. 01)

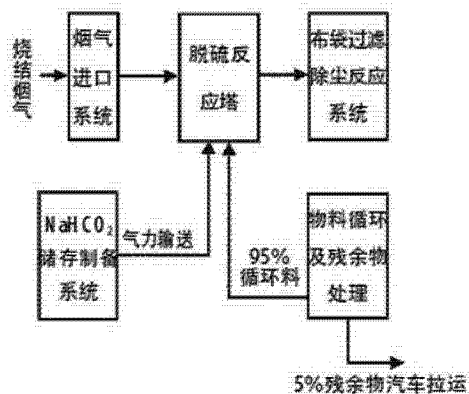
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法

(57) 摘要

烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法。由于烧结烟气具有烟气量大、烟气含尘浓度高且粉尘颗粒细、烟气含二恶英类物质及重金属等特点,各种脱硫工艺还在继续改进和完善之中。本发明的方法包括:烟气进口系统(1),所述的烟气进口系统与脱硫反应塔(2)连接,所述的脱硫反应塔分别与碳酸氢钠储存制备系统(10)、过滤除尘系统(3)、物料循环系统(11)连接,所述的过滤除尘系统与热交换器(4)连接,所述的热交换器分别与原烟囱(6)、增压风机(9)、烟气加热器(5)连接,所述的烟气加热器与 SCR 脱硝反应系统(7)连接,所述的 SCR 脱硝反应系统分别与所述的增压风机、液氮储存制备系统(8)连接。本发明用于烟气的脱硫净化。



1. 一种烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法,其特征是: 烧结烟气通过引风机由脱硫塔底部进入文丘里管,流速增大,并形成循环流化床体,在脱硫塔底部高温烟气与脱硫剂、循环脱硫灰充分预混合,进行初步脱硫反应,主要完成脱硫剂与 SO_2 、 SO_3 的反应以及重金属吸附,烟气在脱硫塔内与脱硫剂反应脱除 SO_2 ,从顶部排入布袋除尘器脱除灰尘,灰尘固体颗粒通过除尘器下的脱硫灰再循环系统,返回吸收塔继续参加反应,往复循环。

2. 根据权利要求 1 所述的烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法,其特征是: 烟气经脱硫塔底部进入,由于气固两相流的作用进行湍流接触,上升过程中不断形成絮状物向下返回,在激烈湍动中又不断解体重新被气流提升,形成类似循环流化床锅炉所特有的内循环颗粒流,使气固间滑落速度高达单颗粒滑落速度的数十倍;脱硫塔顶部结构进一步强化絮状物的返回,提高塔内颗粒的床层密度,使床内 Ca/S (离子个数比)值高达 50 以上;循环流化床内气固两相流机制,极大地强化了气固间的传质与传热,为实现高脱硫率提供根本保证;多余的少量脱硫灰渣通过气力输送至脱硫灰库内,再通过罐车或二级输送设备外排。

烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法。

[0002] 背景技术：

烧结烟气脱硫工艺种类很多，目前，欧洲的钢铁企业和环保公司以半干法脱硫为主，代表性的工艺有西门子奥钢联的 MEROS 法（高性能烧结废气净化）、奥地利能源与环境工程公司的 Turbosorp 法（循环流化床技术）、法国阿尔斯通公司的 NID 法（脱硫除尘一体化技术）。由于烧结烟气具有烟气量大、烟气湿度高、SO_x 浓度低、烟气成分波动大、烟气含尘浓度高且粉尘颗粒细、烟气含腐蚀性气体（HF, HCl, NO_x, SO_x）、烟气含二恶英类物质及重金属等特点，各种脱硫工艺还在继续改进和完善之中。

发明内容：

本发明的目的是提供一种烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法。

[0003] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

一种烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法，烧结烟气通过引风机由脱硫塔底部进入文丘里管，流速增大，并形成循环流化床体，在脱硫塔底部高温烟气与脱硫剂、循环脱硫灰充分预混合，进行初步脱硫反应，主要完成脱硫剂与 SO₂、SO₃ 的反应以及重金属吸附，烟气在脱硫塔内与脱硫剂反应脱除 SO₂，从顶部排入布袋除尘器脱除灰尘，灰尘固体颗粒通过除尘器下的脱硫灰再循环系统，返回吸收塔继续参加反应，往复循环。

[0004] 所述的烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法，烟气经脱硫塔底部进入，由于气固两相流的作用进行湍流接触，上升过程中不断形成絮状物向下返回，在激烈湍动中又不断解体重新被气流提升，形成类似循环流化床锅炉所特有的内循环颗粒流，使气固间滑落速度高达单颗粒滑落速度的数十倍。脱硫塔顶部结构进一步强化絮状物的返回，提高塔内颗粒的床层密度，使床内 Ca/S（离子个数比）值高达 50 以上。循环流化床内气固两相流机制，极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供根本保证。多余的少量脱硫灰渣通过气力输送至脱硫灰库内，再通过罐车或二级输送设备外排。

[0005] 有益效果：

本发明具有以下技术特点：无污水外排；单塔处理能力大；无须防腐措施；脱硫装置对负荷变化的适应性强。1999 年，奥地利 AEE 公司为德国某厂设计建造了烧结废气回收处理净化装置，主要由喷淋吸收塔、活性褐煤喷射器和石灰乳喷射器以及布袋除尘过滤器组成，生石灰经加水形成石灰乳后通过高达 13000r/min 的旋转喷射器在吸收塔下部逆向气流喷射而出，石灰乳与烟气中的硫化物混合发生化学反应，形成石膏，完成脱硫过程，脱硫后的烟气通过管道进入布袋除尘器，管道上还安装活性褐煤喷射器，将褐煤喷入管道与烟气进行混合以脱除二恶英，烟气进入布袋除尘器后，完成气与尘的分离，尘循环使用一定次数后外排，用于填埋废旧矿山。

[0006] 附图说明：

附图 1 是本发明的工艺流程图。

[0007] 具体实施方式：

实施例 1：

一种烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法，烧结烟气通过引风机由脱硫塔底部进入文丘里管，流速增大，并形成循环流化床体，在脱硫塔底部高温烟气与脱硫剂、循环脱硫灰充分预混合，进行初步脱硫反应，主要完成脱硫剂与 SO_2 、 SO_3 的反应以及重金属吸附，烟气在脱硫塔内与脱硫剂反应脱除 SO_2 ，从顶部排入布袋除尘器脱除灰尘，灰尘固体颗粒通过除尘器下的脱硫灰再循环系统，返回吸收塔继续参加反应，往复循环。

[0008] 实施例 2：

根据实施例 1 所述的烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法，烟气经脱硫塔底部进入，由于气固两相流的作用进行湍流接触，上升过程中不断形成絮状物向下返回，在激烈湍动中又不断解体重新被气流提升，形成类似循环流化床锅炉所特有的内循环颗粒流，使气固间滑落速度高达单颗粒滑落速度的数十倍。脱硫塔顶部结构进一步强化絮状物的返回，提高塔内颗粒的床层密度，使床内 Ca/S （离子个数比）值高达 50 以上。循环流化床内气固两相流机制，极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供根本保证。多余的少量脱硫灰渣通过气力输送至脱硫灰库内，再通过罐车或二级输送设备外排。

[0009] 实施例 3：

所述的烟气脱硫净化系统的脱硫净化方法，采用熟石灰作为脱硫剂，同时可添加少量活性炭以提高脱硫效率。熟石灰是采用专门的石灰消化器由生石灰消化而得。石灰消化系统采用卧式双轴搅拌干式消化器。

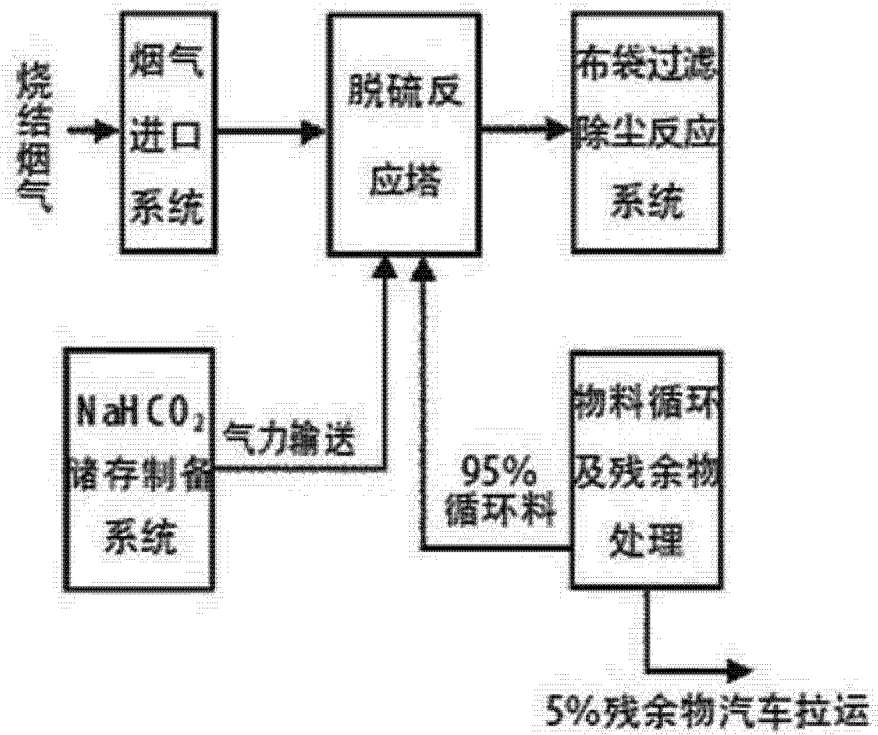


图 1