



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102489134 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201110402789. X

(22) 申请日 2011. 12. 07

(71) 申请人 闻喜县瑞格镁业有限公司
地址 043800 山西省运城市闻喜县裴社乡上王村

(72) 发明人 柴建学 王根狮 闫国庆 温红梅
马小虎 翟鸿泽

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/96 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

B09B 3/00 (2006. 01)

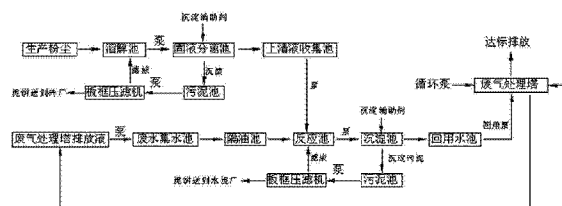
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法,属于金属镁生产技术领域。包括以下步骤:将煅白粉尘收集后溶解生成氢氧化镁和氢氧化钙碱性液体;将溶液排放到碱液收集池压滤后,滤液回流至溶解池,泥饼外运;将含二氧化硫的废气进行喷淋处理生成亚硫酸溶液后送至酸液收集池进行隔油处理,再与碱液进行中和反应,液体送至二氧化硫废气处理塔回收利用,固体压滤,滤液回流至反应池,泥饼送至水泥厂作为原料。本发明利用煅白生产线窑尾布袋除尘器收集的粉尘,用水溶解后提取有效碱液来中和处理精炼、镁合金生产线废气中的二氧化硫、粉尘等有害物质,达到相关国家排放标准,做到以废治废的目的,具有明显的环境效益和经济效益。



1. 一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法,其特征是包括以下步骤:

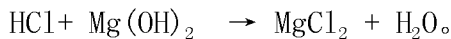
(1) 将煅白粉尘收集后送至溶解池进行溶解,煅白粉尘经过溶解后用提升泵提升至固液分离池进行固液分离,煅白粉尘中的氧化钙和氧化镁溶解于水后反应生成氢氧化镁和氢氧化钙碱性液体,化学反应方程式为:



(2) 将溶解后的氢氧化镁和氢氧化钙碱性溶液排放到碱液收集池,沉淀的固体排至污泥池,污泥池中的固体物质经过板框压滤机压滤后,滤液回流至溶解池,泥饼外运填埋或送至砖厂作为制砖原料;

(3) 将生产中含二氧化硫的废气经离心风机输送至废气处理塔用水进行喷淋处理,二氧化硫溶于水后反应生成亚硫酸溶液;

(4) 将亚硫酸溶液用提升泵输送至酸液收集池,再进行隔油处理,输送至反应池与从碱液收集池输送过来的氢氧化镁和氢氧化钙溶液进行中和反应,在反应池溶液呈中性时,液体部分用泵输送至二氧化硫废气处理塔回收利用,固体部分经过板框压滤机压滤后,滤液回流至反应池,泥饼送至水泥厂作为原料,其中 SO_2 、 SO_3 及盐酸与氢氧化钙、氢氧化镁溶液发生以下反应:



一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法

技术领域

[0001] 本发明属于金属镁生产技术领域,涉及一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法。

背景技术

[0002] 我国工业生产金属镁主要采用“皮江法”,先将白云石在 1100 ~ 1200℃ 温度下煅烧,白云石中的 $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ 分解生成 CaO 和 MgO ,煅烧后的白云石称作煅白。再将煅白、萤石、硅铁等原材料磨细、拌匀,压制成桃核状置于还原罐中经 1150 ~ 1200℃ 高温煅烧,在真空下镁被 Si 置换还原,得到粗制金属镁,然后再经过精炼、浇铸,就可得到高纯度的金属镁锭。镁合金是在高温下将金属镁与其它合金熔融、精炼、浇铸所得。

[0003] 在浇铸过程中,为了防止金属镁燃烧,使用了燃烧硫磺产生二氧化硫保护气的方法。金属镁在冶炼浇铸过程存在二氧化硫排放,其浓度超过了国家规定的排放标准。

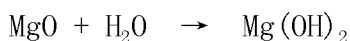
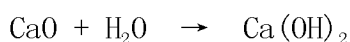
发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法,以达到以废治废的目的。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法,包括以下步骤:

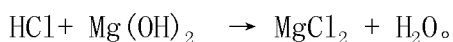
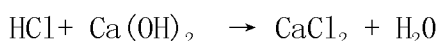
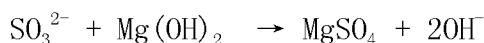
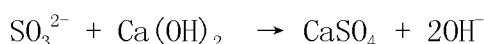
(1) 将煅白粉尘收集后送至溶解池进行溶解,煅白粉尘经过溶解后用提升泵提升至固液分离池进行固液分离,煅白粉尘中的氧化钙和氧化镁溶解于水后反应生成氢氧化镁和氢氧化钙碱性液体,化学反应方程式为:



(2) 将溶解后的氢氧化镁和氢氧化钙碱性溶液排放到碱液收集池,沉淀的固体排至污泥池,污泥池中的固体物质经过板框压滤机压滤后,滤液回流至溶解池,泥饼外运填埋或送至砖厂作为制砖原料;

(3) 将生产中含二氧化硫的废气经离心风机输送至废气处理塔用水进行喷淋处理,二氧化硫溶于水后反应生成亚硫酸溶液;

(4) 将亚硫酸溶液用提升泵输送至酸液收集池,再进行隔油处理,输送至反应池与从碱液收集池输送过来的氢氧化镁和氢氧化钙溶液进行中和反应,在反应池溶液呈中性时,液体部分用泵输送至二氧化硫废气处理塔回收利用,固体部分经过板框压滤机压滤后,滤液回流至反应池,泥饼送至水泥厂作为原料,其中 SO_2 、 SO_3 及盐酸与氢氧化钙、氢氧化镁溶液发生以下反应:



[0006] 本发明利用煅白生产线窑尾布袋除尘器收集的粉尘，溶解后提取有效碱液来中和处理精炼、镁合金生产线废气中的二氧化硫、粉尘等有害物质，达到相关国家排放标准，处理后达到：

排放标准	≤ 400mg/m ³	≤ 50mg/m ³
污染物种类	二氧化硫	颗粒物
排放标准	≤ 400mg/m ³	≤ 50mg/m ³

真正做到“以废治废”，节能减排、综合治理的目的，具有明显的环境效益和经济效益，使企业内部循环经济发挥最大作用；运行稳妥可靠、高效节能、经济合理，确保废气处理效果，减少工程投资及日常运行费用，整体设计合理可靠、简洁、美观。

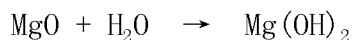
附图说明

[0007] 图 1 为本发明的工艺流程框图。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示的一种用煅烧后的白云石粉尘脱硫的方法，包括以下步骤：

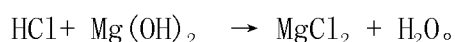
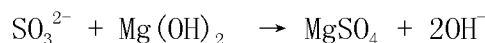
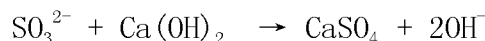
(1) 将煅白粉尘收集后送至溶解池用水进行溶解，煅白粉尘经过溶解后用提升泵提升至固液分离池进行固液分离，煅白粉尘中的氧化钙和氧化镁溶解于水后反应生成氢氧化镁和氢氧化钙碱性液体，化学反应方程式为：



(2) 溶解后的氢氧化镁和氢氧化钙碱性溶液排放到碱液收集池；将沉淀的固体排至污泥池，污泥池中的固体物质为不可溶解物二氧化硅等，经过板框压滤机压滤后，滤液回流至溶解池，泥饼外运填埋或送至砖厂作为制砖原料；

(3) 将生产中含大量二氧化硫的废气经离心风机输送至废气处理塔用水进行喷淋处理，二氧化硫溶于水后反应生成浓度较稀的亚硫酸溶液；

(4) 将亚硫酸溶液用提升泵输送至酸液收集池，再进行隔油处理，输送至反应池与从碱液收集池输送过来的氢氧化镁和氢氧化钙溶液进行中和反应，用上面两种酸碱溶液调整反应池中 PH 值的大小，在反应池溶液呈中性时，液体部分用泵输送至二氧化硫废气处理塔回收利用，固体部分经过板框压滤机压滤后，滤液回流至反应池，泥饼主要物质为硫酸钙和亚硫酸钙，可送至水泥厂作为原料，SO₂、SO₃ 及盐酸与氢氧化钙、氢氧化镁溶液发生以下反应：



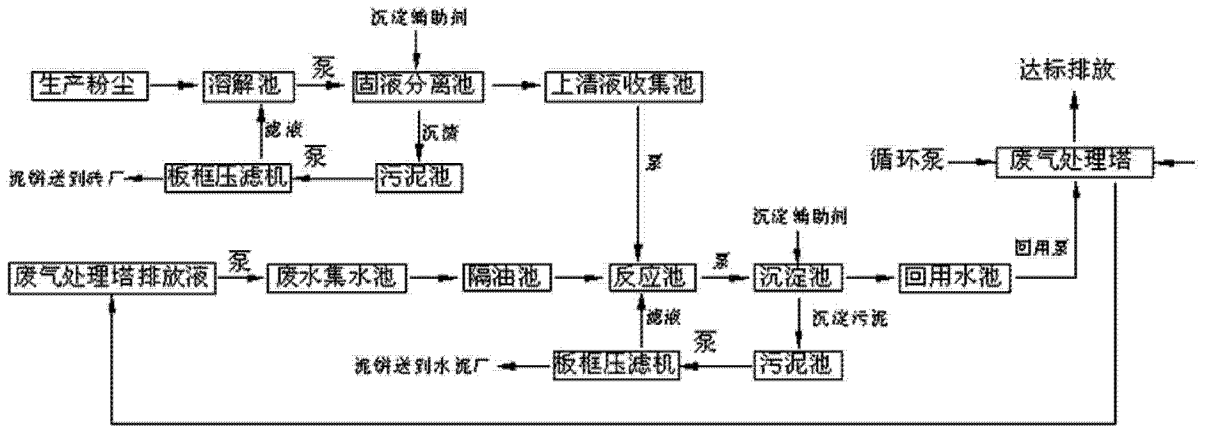


图 1