



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101928024 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 200910303714. 9

CN 1165206 A, 1997. 11. 19,

(22) 申请日 2009. 06. 26

中国冶金百科全书总编辑委员会《冶金建设》
卷编辑委员会等. 镁原料脱水车间设计. 《中国
冶金百科全书: 冶金建设(上)》. 1999,

(73) 专利权人 贵阳铝镁设计研究院有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市金阳新区金朱路
2 号

审查员 王晶晶

(72) 发明人 申明亮

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

C01F 5/34 (2006. 01)

C22B 1/02 (2006. 01)

C25C 3/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1714042 A, 2005. 12. 28,

CN 1926248 A, 2007. 03. 07,

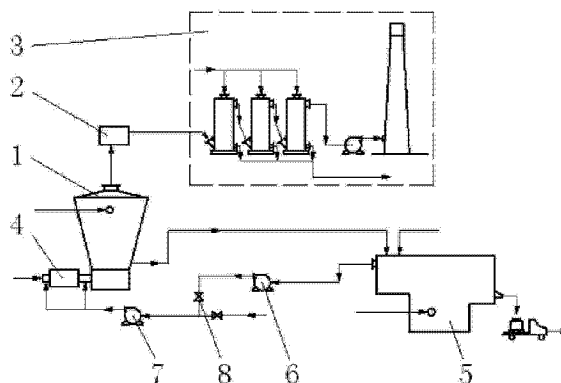
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法
及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法及装置,其方法是将二次脱水装置产生的废气全部作为一次脱水装置的燃料燃烧所需的空气和调节烟气温度所需的低温气体并送至一次脱水装置,仅在一次脱水装置的废气排放口设置一套净化系统。其装置是在氯化器(5)的废气排放口依次经引风机(6)和鼓风机(7)分别与加热炉(4)的前端和后端连接。与现有技术相比,本发明仅需要在一次脱水装置的废气排放口设置一套净化系统即可满足废气排放标准。节省了一套废气净化系统,可节省设备投资,由于废气净化系统在日常运行时还需要消耗碱性液体作为洗涤液,所以也降低了设备的运行成本。



1. 一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法,其特征在于:该方法是将二次脱水装置产生的主要为空气,并含有少量的 CO_2 、水蒸气和未参加反应的 Cl_2 的废气全部作为一次脱水装置燃烧所需的空气和调节烟气温度所需的低温气体,并送至一次脱水装置,仅在一次脱水装置的废气排放口设置一套净化系统;所述一次脱水装置采用沸腾炉,二次脱水装置采用氯化器;氯化器产生的废气经引风机、阀门、鼓风机分别送至热风炉的前端和后端。

2. 实施前述权利要求 1 所述的光卤石脱水流程减少废气排放量的方法所用的装置,其构成包括沸腾炉(1),沸腾炉(1)的废气排放口经除尘器(2)与净化系统(3)连接,沸腾炉(1)的热风输入口设有热风炉(4),沸腾炉(1)的物料输出口经储仓及输送设施与氯化器(5)的加料口连接;其特征在于:氯化器(5)的废气排放口依次经引风机(6)和鼓风机(7)分别与热风炉(4)的前端和后端连接;所述引风机(6)与鼓风机(7)之间设有阀门(8)。

一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种废气净化方法及装置,特别是一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法及装置。

背景技术

[0002] 在用光卤石脱水电解制取金属镁的工艺过程中,需要将含有少量附着水和 6 个结晶水的光卤石经过两次脱水,制得无水光卤石熔体,再经电解制得金属镁。而光卤石在脱水过程中排放的废气中 HCl 的含量不能满足环保要求,因此需要对排放的废气进行净化处理。

[0003] 现有的光卤石脱水流程是在第一次脱水装置和第二次脱水装置之后各设有一套废气净化系统,不但增加了设备投资,也增加了设备运行费用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法及装置。该方法可以在满足废气排放标准的前提下,减少废气排放量并节省一套废气净化系统,可节省设备投资,降低设备运行费用。

[0005] 本发明的技术方案:一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法,是将二次脱水装置产生的废气全部作为一次脱水装置燃烧所需的空气和调节烟气温度所需的低温气体,并送至一次脱水装置,仅在一次脱水装置的废气排放口设置一套净化系统。

[0006] 上述的光卤石脱水流程减少废气排放量的方法中,所述一次脱水装置采用沸腾炉,二次脱水装置采用氯化器。

[0007] 前述的光卤石脱水流程减少废气排放量的方法中,所述氯化器产生的废气经引风机、阀门、鼓风机送至热风炉的前端和后端。

[0008] 实施前述光卤石脱水流程减少废气排放量的方法所用的装置,其构成包括沸腾炉,沸腾炉的废气排放口经除尘器与净化系统连接,沸腾炉的热风输入口设有热风炉,沸腾炉的物料输出口经管道与氯化器的加料口连接;氯化器的废气排放口依次经引风机和鼓风机分别与热风炉的前端和后端连接。

[0009] 上述的光卤石脱水流程减少废气排放量的装置中,所述引风机与鼓风机之间设有阀门。

[0010] 与现有技术相比,由于本发明将二次脱水装置产生的废气全部作为一次脱水装置的燃料燃烧所需的空气和调节烟气温度所需的低温气体并送至一次脱水装置,所以可以取消二次脱水装置废气排放口的一套净化系统,仅需要在一次脱水装置的废气排放口设置一套净化系统即可满足废气排放标准。节省了一套废气净化系统,可节省设备投资,由于废气净化系统在日常运行时还需要消耗碱性液体作为洗涤液,所以也降低了设备的运行成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0012] 图 2 是现有技术的结构示意图。

[0013] 附图中的标记为：1- 沸腾炉，2- 除尘器，3- 净化系统，4- 热风炉，5- 氯化器，6- 引风机，7- 鼓风机，8- 阀门。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明，但并不作为对本发明做任何限制的依据。

[0015] 实施例。现有的光卤石脱水净化装置如图 2 所示。其构成包括沸腾炉 1，沸腾炉 1 的废气排放口经除尘器 2 与净化系统 3 连接，沸腾炉 1 的热风输入口设有热风炉 4，沸腾炉 1 的物料输出口经储仓及输送设施与氯化器 5 的加料口连接；氯化器 5 的废气排放口与另一个净化系统 3 连接。由图 2 可以看到，现有技术中使用了两套净化系统 3，设备投资高，设备运行成本高。

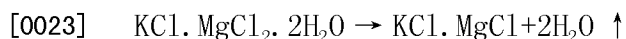
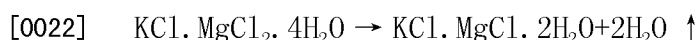
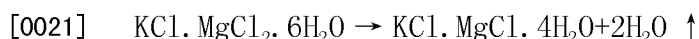
[0016] 本发明的一种光卤石脱水流程减少废气排放量的方法及装置如图 1 所示，其方法是将氯化器产生的废气全部作为第一次脱水装置的燃料燃烧所需的空气和调节烟气温度所需的低温气体并送至沸腾炉，仅在沸腾炉的废气排放口设置一套净化系统。具体做法是将氯化器产生的废气经引风机、阀门、鼓风机分别返送至沸腾炉输入端热风炉的前端和后端。

[0017] 实施前述的光卤石脱水流程减少废气排放量的方法所用的装置，其构成包括沸腾炉 1，沸腾炉 1 的废气排放口经除尘器 2 与净化系统 3 连接，除尘器 2 除掉尾气中的大部分光卤石粉尘后送入净化系统 3，在净化系统 3 内，经三级吸收塔用碱性液体洗涤吸收尾气中的氯气和氯化氢以及余下的少量光卤石粉尘，净化后满足排放要求的尾气经引风机送入烟囱排放，各设备之间均用管道连接。沸腾炉 1 的热风输入口设有热风炉 4，氯化器 5 的废气排放口依次经引风机 6 和鼓风机 7 分别与加热炉 4 的前端和后端连接，。所述引风机 6 与鼓风机 7 之间设有阀门 8。鼓风机 7 所需气量大于引风机 6 所提供的气量，不足部分气量由大气经阀门 8 通过管道进入鼓风机 7 的吸气口补充。

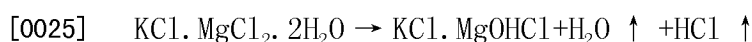
[0018] 本发明的工作过程或原理

[0019] 光卤石脱水流程包括光卤石的一次脱水和二次脱水过程。

[0020] 光卤石的一次脱水就是将含有少量附着水和 6 个结晶水的光卤石送入沸腾炉内，并通入用热风炉产生的热风进行流态化加热脱水，除去附着水和绝大部分结晶水，即：

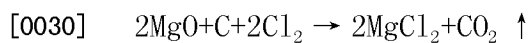
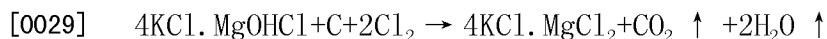


[0024] 在此过程中，同时会有少量的光卤石发生水解反应，生成 MgOHCl 或 MgO 和 HCl 气体，其反应式为：



[0027] 因此，从沸腾炉排出的尾气中含有 HCl 的成分，尾气经收尘后，须在吸收塔内用碱性液体洗涤吸收，使排放尾气中 HCl 的含量满足环保要求。

[0028] 光卤石的二次脱水就是将经一次脱水制得的一次脱水料配入一定量的碳粉加入氯化器中,经电加热变为熔融状态,同时向光卤石熔体中通入氯气,使光卤石进一步除掉剩下的水分,同时使光卤石熔体中的 $\text{KCl} \cdot \text{MgOHCl}$ 和 MgO 转变为 MgCl_2 , 其反应式为:



[0031] 制得的无水光卤石熔体送去电解制取金属镁。从氯化器排出的废气中主要为空气,并含有少量的 CO_2 、水蒸气和未参加反应的 Cl_2 ,将氯化器产生的废气全部作为热风炉 4 的燃料燃烧所需的空气和调节烟气温度所需的低温气体并送至沸腾炉 1,所以可以仅在沸腾炉的废气排放口设置一套净化系统,使排放废气中 Cl_2 和 HCl 的含量满足环保要求。具体做法是将氯化器产生的废气经引风机、阀门、鼓风机分别送至沸腾炉热风输入端热风炉的前端和后端。

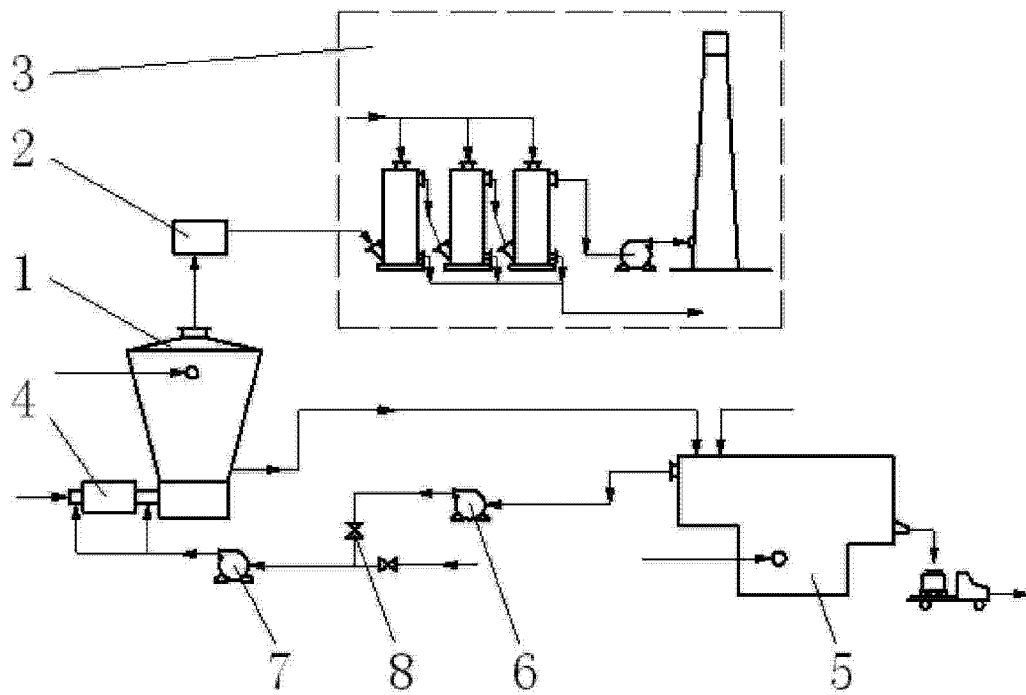


图 1

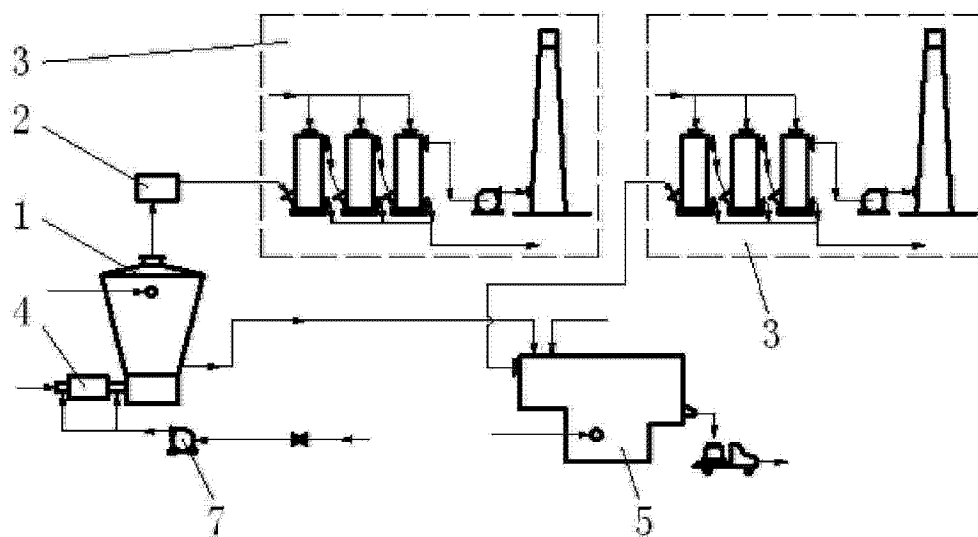


图 2