



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101898083 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201010243103. 2

(22) 申请日 2010. 07. 30

(73) 专利权人 福建龙净脱硫脱硝工程有限公司
地址 361000 福建省厦门市厦门火炬高新区
创业园轩业楼 619 室

(72) 发明人 陈宗华 张原 郑进朗 詹威全
王建春 饶益龙 章俊华

(74) 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所
35200

代理人 马应森

(51) Int. Cl.

B01D 53/81 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

G01F 11/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 52026374 A, 1977. 02. 26,

JP 53030995 A, 1978. 03. 23,

CN 1248614 A, 2000. 03. 29,

CN 101705133 A, 2010. 05. 12,

CN 1110713 A, 1995. 10. 25,

CN 101532072 A, 2009. 09. 16,

CN 101732957 A, 2010. 06. 16,

CN 101168117 A, 2008. 04. 30,

CN 1248483 A, 2000. 03. 29,

贾汉忠等. 电石渣 / 生石灰复合物流动性及
脱硫性能. 《化工进展》. 2007, (第 12 期),
贾汉忠等. 电石渣 / 生石灰复合脱硫剂脱硫
性能研究. 《化学工程》. 2009, (第 03 期),
贾汉忠等. 电石渣在密相塔脱硫中的应
用. 《环境工程》. 2008, (第 01 期),

审查员 雷军

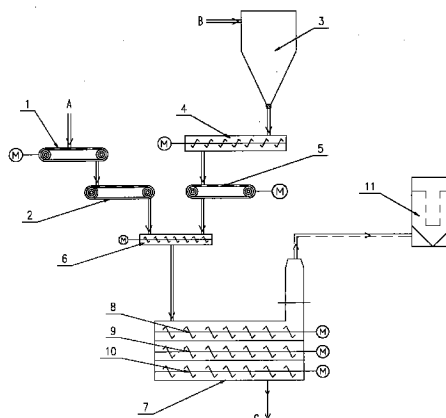
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种利用电石渣制备干法脱硫剂的方法与装
置

(57) 摘要

一种利用电石渣制备干法脱硫剂的方法与装
置, 涉及一种干法脱硫剂。提供一种设备投资少、
运行费用低, 避免污染的干法脱硫剂制备装置及
干法脱硫剂的制备方法。装置设有电石渣称重、电
石渣输送、生石灰称重、生石灰输送、预混合破碎
和湿度整定设备; 电石渣称重设备出料口接电石
渣输送设备进料口, 电石渣输送设备出料口接预
混合破碎设备进料口; 生石灰称重设备出料口接
生石灰输送设备进料口, 生石灰输送设备出料口
接预混合破碎设备进料口; 预混合破碎设备出料
口接湿度整定设备进料口, 湿度整定设备底部设
有消石灰出料口, 湿度整定设备顶部设有排气口。
将电石渣和生石灰粉预混合得固体混合物, 再进
行电石渣湿度整定和生石灰消化, 得消石灰粉。



CN 101898083 B

1. 干法脱硫剂制备装置,其特征在於设有电石渣称重设备、电石渣输送设备、生石灰称重设备、生石灰输送设备、预混合破碎设备和湿度整定设备;电石渣称重设备的出料口接电石渣输送设备的进料口,电石渣输送设备的出料口接预混合破碎设备的进料口;生石灰输送设备的出料口接生石灰称重设备的进料口,生石灰称重设备的出料口接预混合破碎设备的进料口;

所述湿度整定设备设有一级搅拌机、二级搅拌机、底部排灰机和排气布袋除尘器,预混合破碎设备的出料口接一级搅拌机的进料口,二级搅拌机设于一级搅拌机底部,二级搅拌机的进料口接一级搅拌机的出料口,底部排灰机设于二级搅拌机底部,底部排灰机的进料口接二级搅拌机的出料口,排气布袋除尘器与一级搅拌机、二级搅拌机和底部排灰机的顶部排气口连接,底部排灰机的底部设有消石灰出料口。

2. 如权利要求 1 所述的干法脱硫剂制备装置,其特征在於所述电石渣称重设备为电石渣定量给料机。

3. 如权利要求 1 所述的干法脱硫剂制备装置,其特征在於所述电石渣输送设备为电石渣皮带输送机或电石渣斗提机。

4. 如权利要求 1 所述的干法脱硫剂制备装置,其特征在於所述生石灰称重设备为生石灰皮带称重机。

5. 如权利要求 1 所述的干法脱硫剂制备装置,其特征在於所述生石灰输送设备设有生石灰仓和生石灰螺旋给料机。

6. 如权利要求 1 所述的干法脱硫剂制备装置,其特征在於所述预混合破碎设备为双轴搅拌输送机。

7. 干法脱硫剂的制备方法,其特征在於,使用如权利要求 1 所述的干法脱硫剂制备装置,所述制备方法包括以下步骤:

1) 将电石渣和生石灰粉进行预混合,得电石渣和生石灰粉固体混合物;

2) 将步骤 1) 得到的电石渣和生石灰粉固体混合物,在湿度整定设备内进行电石渣湿度整定和生石灰消化,得氢氧化钙粉,即消石灰粉。

8. 如权利要求 7 所述的干法脱硫剂的制备方法,其特征在於在步骤 1) 中,所述电石渣和生石灰粉,按质量比为电石渣:生石灰粉 = 1 : 0.4 ~ 1。

一种利用电石渣制备干法脱硫剂的方法与装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种干法脱硫剂,尤其是涉及一种利用电石渣制备干法脱硫剂的方法与装置。

背景技术

[0002] 聚氯乙烯(PVC)是五大通用合成树脂之一,PVC生产主要有电石法和乙烯法两种制备工艺,在我国以电石法为主,其产量占到PVC总产量的70%左右。据有关部门统计,2008年我国PVC产能1581万吨,产量882万吨。电石渣主要成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,是电石法生产PVC的工业废弃物,按经验每生产1吨PVC产品耗用电石1.5~1.6t,同时每吨电石产生1.2t电石渣(干基)。电石渣通常是以湿基排放,在运输途中易渗漏污染路面,长期堆积不但占用大量土地,而且对土地和水体有严重的侵蚀和污染作用。我国每年要排出电石渣1000多万吨(干基),约40%电石渣得到了综合处理,其余仍旧以堆存或填埋为主,环境承载压力大。

[0003] 目前,电石渣主要用于水泥行业,采用电石渣代替石灰石生产水泥,但是由于电石渣的含水量高,导致生产过程中热耗比高和窑产量低,同时窑尾的水蒸气含量大,影响后续除尘器的使用效果和寿命。正在研究的电石渣烟气脱硫应用主要有两种工艺:电石渣-石膏湿法脱硫工艺和电石渣干粉干法脱硫工艺。前者由于电石渣浆液pH值难以调节和氯离子浓度高,导致系统腐蚀、结垢、堵塞、设备磨损故障率高;而后者在电石渣烘干过程中将引起吸收剂品质下降,且烘干系统能耗高、系统复杂、经济性差。

[0004] 公告号为CN101168117A的发明专利提供一种利用电石渣浆制取固体脱硫剂的方法,通过提纯、分离、调质、烘干、研磨、风选、包装等处理,生产出活性高、脱硫性强、粒度细的脱硫剂。公告号为CN101157471A的发明专利提供一种电石渣生产石灰的方法及装置,其方法是先将电石与水的反应残余物通过自然沉降除去硅铁、生铁等固体物杂质,得到乳液;再将所得乳液去渣除杂,去除100目以上的各种固体杂质;将得到的乳液进行固液分离,得到固体物和清水;将得到的固体物进行空气吹扫,得到氢氧化钙晶体。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种设备投资较少、运行费用较低,可避免电石渣对环境的污染,可降低脱硫运行成本的干法脱硫剂制备装置。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种干法脱硫剂的制备方法。

[0007] 所述干法脱硫剂制备装置设有电石渣称重设备、电石渣输送设备、生石灰称重设备、生石灰输送设备、预混合破碎设备和湿度整定设备;电石渣称重设备的出料口接电石渣输送设备的进料口,电石渣输送设备的出料口接预混合破碎设备的进料口;生石灰输送设备的出料口接生石灰称重设备的进料口,生石灰称重设备的出料口接预混合破碎设备的进料口;预混合破碎设备的出料口接湿度整定设备的进料口,湿度整定设备的底部设有消石灰出料口,湿度整定设备的顶部设有排气口。

[0008] 所述电石渣称重设备可采用电石渣定量给料机;所述电石渣输送设备可采用电石渣皮带输送机或电石渣斗提机;所述生石灰称重设备可采用生石灰皮带称重机;所述生石灰输送设备可设有生石灰仓和生石灰螺旋给料机;所述预混合破碎设备可采用双轴搅拌输送机;所述湿度整定设备可设有一级搅拌机、二级搅拌机、底部排灰机和排气布袋除尘器,二级搅拌机设于一级搅拌机底部,底部排灰机设于二级搅拌机底部,排气布袋除尘器与一级搅拌机、二级搅拌机和底部排灰机的顶部排气口连接。

[0009] 所述干法脱硫剂的制备方法,使用干法脱硫剂制备装置,包括以下步骤:

[0010] 1) 将电石渣和生石灰粉进行预混合,得电石渣和生石灰粉固体混合物;

[0011] 2) 将步骤 1) 得到的电石渣和生石灰粉固体混合物,在湿度整定设备内进行电石渣湿度整定和生石灰消化,得氢氧化钙粉,即消石灰粉。

[0012] 在步骤 1) 中,所述电石渣和生石灰粉,按质量比可为电石渣:生石灰粉=1:(0.4~1)。

[0013] 与现有的电石渣脱硫应用方法相比,本发明具有以下突出优点和技术效果:

[0014] 1) 电石渣利用率高,无须增加复杂的电石渣处理设备;2) 工艺流程简单,仅需将预混合和后破碎后的电石渣与生石灰粉固定体混合物进行湿度整定和消化,系统设备少,控制简单,占地面积小;3) 工程投资少,运行费用和脱硫剂生产成本低;4) 节能、节水,以废治废,实现循环经济。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明所述干法脱硫剂制备装置实施例的结构组成示意图。

[0016] 在图 1 中,各标记为:1、电石渣定量给料机,2、电石渣输送皮带机,3、生石灰仓,4、生石灰螺旋给料机,5、生石灰皮带称重机,6、预混合破碎机,7、电石渣湿度整定机,8、一级搅拌机,9、二级搅拌机,10、底部排灰机,11、排气布袋除尘器。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示,本发明所述干法脱硫剂制备装置实施例设有电石渣称重设备(采用电石渣定量给料机 1)、电石渣输送设备(采用电石渣输送皮带机 2)、生石灰输送设备(采用生石灰仓 3 和生石灰螺旋给料机 4)、生石灰称重设备(采用生石灰说明皮带称重机 5)、预混合破碎设备(采用预混合破碎机 6)和湿度整定设备(采用电石渣湿度整定机 7);电石渣定量给料机 1 的出料口接电石渣输送皮带机 2 的进料口,电石渣输送皮带机 2 的出料口接预混合破碎机 6 的进料口。生石灰称重设备的生石灰仓 3 出料口接生石灰螺旋给料机 4 的进料口,生石灰螺旋给料机 4 的出料口接生石灰皮带称重机 5 的进料口,生石灰皮带称重机 5 的出料口接预混合破碎机 6 的进料口;预混合破碎机 6 的出料口接电石渣湿度整定机 7 的一级搅拌机 8 的进料口,二级搅拌机 9 设于一级搅拌机 8 底部,二级搅拌机 9 的进料口接一级搅拌机 8 的出料口,底部排灰机 10 设于二级搅拌机 9 底部,底部排灰机 10 的进料口接二级搅拌机 8 的出料口,排气布袋除尘器 11 与一级搅拌机 8、二级搅拌机 9 和底部排灰机 10 的顶部排气口连接。底部排灰机 10 的底部设有消石灰出料口 C。在图 1 中,A 为电石渣进料口,B 为生石灰粉进料口,M 为电机。

[0018] 所述预混合破碎机 6 可采用双轴搅拌输送机。

[0019] 在图 1 中，

[0020] 以下给出所述干法脱硫剂的制备方法实施例，使用干法脱硫剂制备装置，包括以下步骤：

[0021] 1) 将电石渣和生石灰粉进行预混合，得电石渣和生石灰粉固体混合物；所述电石渣和生石灰粉，按质量比可为电石渣：生石灰粉 = 1 : (0.4 ~ 1)。

[0022] 2) 将步骤 1) 得到的电石渣和生石灰粉固体混合物，在湿度整定设备内进行电石渣湿度整定和生石灰消化，得氢氧化钙粉，即消石灰粉。

[0023] 实施例 1：电石渣的品质为： $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 含量 66%，含水量 30%；生石灰粉的品质为： CaO 含量为 65%，粒径 $\leq 1\text{mm}$ ；电石渣和生石灰粉的配比为 1 : 1。电石渣通过加料漏斗进入定量给料机称重，经称重后通过皮带输送机送入预混合器与经生石灰仓、螺旋给料机和皮带称重机后定量加入的生石灰进行初步混合和破碎。混合均匀后的物料进入电石渣湿度整定机。在湿度整定机内进行电石渣湿度整定和生石灰消化反应 60min 后，得到消石灰粉，其品质为：90% 的消石灰粒径小于 125 μm ，含水量 1.52%， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 含量 80%。

[0024] 实施例 2：电石渣的品质为： $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 含量 60%，含水量 35%；生石灰粉的品质为： CaO 含量为 85%，粒径 $\leq 1\text{mm}$ ；电石渣和生石灰粉的配比为 1 : 0.4。

[0025] 电石渣通过加料漏斗进入定量给料机称重，经称重后通过皮带输送机送入预混合器与经生石灰仓、螺旋给料机和皮带称重机后定量加入的生石灰进行初步混合和破碎。混合均匀后的物料进入电石渣湿度整定机。在湿度整定机内进行电石渣湿度整定和生石灰消化反应 60min 后，得到的消石灰粉，其品质为：95% 的消石灰粒径小于 125 μm ，含水量 0.27%， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 含量 90%。

[0026] 实施例 3：与实施例 1 类似，其区别在于电石渣和生石灰粉的配比为 1 : 0.8。

[0027] 实施例 4：与实施例 2 类似，其区别在于电石渣和生石灰粉的配比为 1 : 0.6。

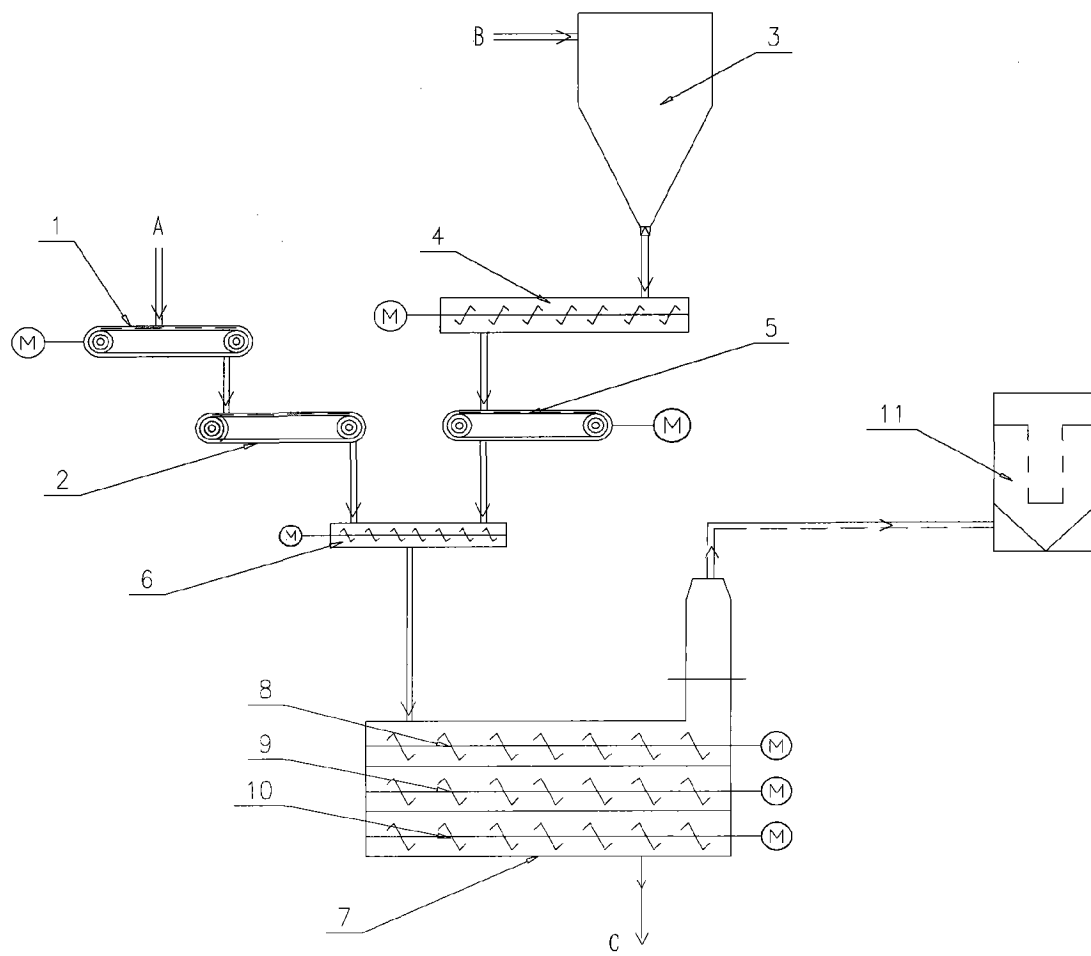


图 1