



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112340256 A

(43) 申请公布日 2021.02.09

(21) 申请号 202011345735.X

B01F 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.25

(71) 申请人 大连海事大学

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区凌水
街道凌海路1号

(72) 发明人 李克青 朱益民 唐晓佳 刘伟凤
闯恒超 杜钟原

(74) 专利代理机构 大连至诚专利代理事务所
(特殊普通合伙) 21242

代理人 杨威 刘丽媛

(51) Int. Cl.

B65D 88/54 (2006.01)

B65D 88/74 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

B01F 5/10 (2006.01)

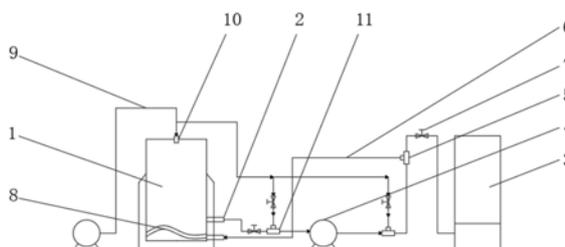
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种氢氧化镁浆料供给装置及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种氢氧化镁浆料供给装置及其应用,包括储料罐,所述储料罐的侧壁贯穿设有出料阀,所述出料阀通过导管连接有脱硫塔浆液池,所述出料阀上设有给料泵,所述导管上通过第一型连接器连接有回路管道的一端,所述回路管道的另一端与所述储料罐连接,所述导管上对应所述脱硫塔浆液池与所述第一型连接器之间设有流量调节阀,本发明通过设置回路管道,并在管道上设置流量调节阀,从而浆料经过流量调节阀的作用下,一部分浆料会随着回路管道重新流入储料罐内部,浆料在管道内始终保持循环,防止浆料在管道中沉积;无需常规的搅拌分散装置,利用回流浆料扰动储料罐内浆料,防止罐体内浆料沉积;实现氢氧化镁浆料的稳定可靠供给。



1. 一种氢氧化镁浆料供给装置,包括储料罐(1),所述储料罐(1)的侧壁贯穿设有出料阀(2),所述出料阀(2)通过导管连接有脱硫塔浆液池(3),所述出料阀(2)上设有给料泵(4),其特征在于:所述导管上通过第一T型连接器(5)连接有回路管道(6)的一端,所述回路管道(6)的另一端与所述储料罐(1)连接,所述导管上对应所述脱硫塔浆液池(3)与所述第一T型连接器(5)之间设有流量调节阀(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种氢氧化镁浆料供给装置,其特征在于:所述回路管道(6)位于所述储料罐(1)的侧壁对应所述出料阀(2)的下端。

3. 根据权利要求2所述的一种氢氧化镁浆料供给装置,其特征在于:所述储料罐(1)的内表面下端固定连接有柔性扰动带(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种氢氧化镁浆料供给装置,其特征在于:还包括有冲洗管道(9),所述冲洗管道(9)上设有冲洗水泵,所述储料罐(1)的上侧壁贯穿设有冷却喷嘴(10),所述冲洗管道(9)与所述冷却喷嘴(10)管连接。

5. 根据权利要求4所述的一种氢氧化镁浆料供给装置,其特征在于:所述导管上设有若干个第二T型连接器(11),所述冲洗管道(9)分别与所述第二T型连接器(11)管连接。

6. 根据权利要求3所述的一种氢氧化镁浆料供给装置,其特征在于:所述柔性扰动带(8)上设置多个开口;所述柔性扰动带上设置的开口为朝下交叉分布。

7. 根据权利要求3所述的一种氢氧化镁浆料供给装置,其特征在于:所述给料泵(4)类型为隔膜泵、泥浆泵或螺杆泵的一种。

8. 如权利要求4所述的氢氧化镁浆料供给装置的应用,包括以下步骤:

①来料通过储料罐(1)上的进料口进入储料罐(1)中存储备用;

②系统运行时开启出料阀(2)和给料泵(4),通过控制流量调节阀(7)调控流量,多余浆料通过第一T型连接器(5)回流至罐底柔性扰动管带(8),回流浆料在罐底柔性扰动管带(8)中流过时引起管带波动,起扰动浆料防止沉淀的作用;

③运行时保持管道中浆料流速不高于5m/s;

④所述氢氧化镁浆料供给装置停运时,开启冲洗水泵,将管道中内部的浆料冲洗干净,防止浆料在管道中沉积。

9. 根据权利要求8所述的氢氧化镁浆料供给装置的应用,其特征在于:所述氢氧化镁浆料供给装置还与脱硫塔相连,所述脱硫塔设置浆液池;步骤②所述的调控流量,是调控氢氧化镁浆料供给装置流入脱硫塔浆液池的流量。

10. 根据权利要求8所述的氢氧化镁浆料供给装置的应用,其特征在于:当环境温度高于40℃时,定期开启冲洗水泵(4),通过冷却喷嘴(10)对储料罐(1)内容物降温并补充蒸发损失水量。

一种氢氧化镁浆料供给装置及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及浆料供给技术领域,具体领域为一种氢氧化镁浆料供给装置及其应用。

背景技术

[0002] 镁法烟气脱硫工艺正被人们所重视,并逐渐发展成为主流的烟气脱硫技术。其脱硫剂通常采用氧化镁或氢氧化镁粉体,使用前需加水混合制备得到浆料,操作过程繁琐,使用现场往往存在粉尘污染,影响劳动者身体健康。为减少操作环节、便于脱硫剂供料,期望氢氧化镁为浆料形态,以利实现其长期储存、运输、泵送。氢氧化镁浆料脱硫剂为新型产品,如果用户不熟悉浆料的特性和独特的处理特性,不恰当的使用程序可能会造成不必要的麻烦。浆料是由细小的固体组成的悬浮液,混合不足、管道不当和/或泵的选择不正确可能导致堵塞和固体积累的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种氢氧化镁浆料供给装置及其应用,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种氢氧化镁浆料供给装置,包括储料罐,所述储料罐的侧壁贯穿设有出料阀,所述出料阀通过导管连接有脱硫塔浆液池,所述出料阀上设有给料泵,所述导管上通过第一型连接器连接有回路管道的一端,所述回路管道的另一端与所述储料罐连接,所述导管上对应所述脱硫塔浆液池与所述第一型连接器之间设有流量调节阀。

[0005] 优选的,所述回路管道位于所述储料罐的侧壁对应所述出料阀的下端。

[0006] 优选的,所述储料罐的内表面下端固定连接有柔性扰动带。

[0007] 优选的,还包括有冲洗管道,所述冲洗管道上设有冲洗水泵,所述储料罐的上侧壁贯穿设有冷却喷嘴,所述冲洗管道与所述冷却喷嘴管连接。

[0008] 优选的,所述导管上设有第二T型连接器,所述冲洗管道分别与所述第二T型连接器连接。

[0009] 优选的,所述的冲洗管道入口通常是两个,分别在给料泵前和给料泵后,用于在系统长时间停止运行时,给料泵和管道内的浆料冲洗干净,防止浆料在管道和给料泵内沉积。

[0010] 优选的,所述柔性扰动带上设置多个开口,开口直径根据回流流量确定,优选回流浆料流经开口的流速 $>1\text{m/s}$ 。

[0011] 优选的,所述柔性扰动带上设置的开口为朝下交叉分布,用来冲洗及扰动罐底的沉积浆料,防止其发生硬沉淀。

[0012] 优选的,所述给料泵类型为隔膜泵、泥浆泵或螺杆泵的一种。

[0013] 本发明的另一方面提供一种所述的氢氧化镁浆料供给装置的应用,包括以下步骤:

[0014] ①来料通过储料罐上的进料口进入储料罐中存储备用；

[0015] ②系统运行时开启出料阀和给料泵，通过控制流量调节阀调控流量，多余浆料通过第一T型连接器回流至罐底柔性扰动管带，回流浆料在罐底柔性扰动管带中流过时引起管带波动，起扰动浆料防止沉淀的作用；

[0016] ③运行时保持管道中浆料流速不高于5m/s；更优选的速度为2m/s；

[0017] ④所述氢氧化镁浆料供给装置停运时，开启冲洗水泵，将管道中内部的浆料冲洗干净，防止浆料在管道中沉积。

[0018] 优选的，上文所述的氢氧化镁浆料供给装置的应用的技术方案中，所述氢氧化镁浆料供给装置还与脱硫塔相连，所述脱硫塔设置浆液池；步骤②所述的调控流量，是调控氢氧化镁浆料供给装置流入脱硫塔浆液池的流量。

[0019] 优选的，上文所述的氢氧化镁浆料供给装置的应用的技术方案中，当环境温度高于40℃时，定期开启冲洗水泵，通过冷却喷嘴对储料罐内浆料降温并补充蒸发损失水量。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：一种氢氧化镁浆料供给装置，通过设置回路管道，并在管道上设置流量调节阀，从而浆料经过流量调节阀的作用下，一部分浆料会随着回路管道重新流入储料罐内部，浆料在管道内始终保持循环，防止浆料在管道中沉积；无需常规的搅拌分散装置，利用回流浆料扰动储料罐内浆料，防止罐体内浆料沉积；实现氢氧化镁浆料的稳定可靠供给。

附图说明

[0021] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0022] 图中：1-储料罐、2-出料阀、3-脱硫塔浆液池、4-给料泵、5-第一T型连接器、6-回路管道、7-流量调节阀、8-柔性扰动带、9-冲洗管道、10-冷却喷嘴、11-第二T型连接器。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1，本发明提供一种技术方案：一种氢氧化镁浆料供给装置，包括储料罐1，所述储料罐1的侧壁贯穿设有出料阀2，所述出料阀2通过导管连接有脱硫塔浆液池3，所述出料阀2上设有给料泵4，所述给料泵4开启，将储料罐1内装的浆料通过导管泵入脱硫塔浆液池3，所述导管上通过第一T型连接器5连接有回路管道6的一端，所述回路管道6的另一端与所述储料罐1连接，所述导管上对应所述脱硫塔浆液池3与所述第一T型连接器5之间设有流量调节阀7。

[0026] 具体而言，所述回路管道6位于所述储料罐1的侧壁对应所述出料阀2的下端。

[0027] 具体而言，所述储料罐1的内表面下端固定连接有柔性扰动带8，通过回路管道6由下端注入所述储料罐1内部的浆料对柔性扰动带8进行冲洗，使得柔性扰动带8在此作用下不断翻绞，对储料罐1内的浆料进行搅动，避免浆料沉积在储料罐1的侧壁上。

[0028] 具体而言,还包括有冲洗管道9,所述冲洗管道9上设有冲洗水泵,通过冲洗水泵向所述冲洗管道9内部注水,所述储料罐1的上侧壁贯穿设有冷却喷嘴10,所述冲洗管道9与所述冷却喷嘴10管连接,冲洗管道9内的水通过冷却喷嘴10喷射在储料罐1的内部,对储料罐1进行清洗。

[0029] 具体而言,所述导管上设有若干个第二T型连接器11,所述冲洗管道9分别与所述第二T型连接器11管连接,所述冲洗管道9对应所述第二T型连接器11处分别设有阀门,用于控制所述冲洗管道9的开合,以对导管内进行冲洗,达到清洗的目的。

[0030] 具体而言,所述柔性扰动带8上设置多个开口,开口直径根据回流流量确定,优选回流浆料流经开口的流速 $>1\text{m/s}$,所述柔性扰动带8上的开口,可减少柔性扰动带8在移动时,浆料对其的阻力,增加了柔性扰动带8对出料管1内浆料的搅动效率。

[0031] 具体而言,所述给料泵4类型为隔膜泵、泥浆泵或螺杆泵的一种。

[0032] 工作原理:本发明使用时,浆料在出料管1内部,浆料通过出料阀2,进入导管,最终流入脱硫塔浆液池3内部,通过流量调节阀7控制流经流量调节阀7浆料的流速,从而多余的浆料通过第一T型连接器5进入回路管道6,而后流入储料罐1的内部,保持浆料的流动,同时对储料罐1内的浆料形成搅拌。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例是关于一种针对本发明的应用,包括以下步骤:

[0035] ①来料通过储料罐1上的进料口进入储料罐1中存储备用,

[0036] ②系统运行时开启出料阀2和给料泵4,通过控制流量调节阀7调控流入脱硫塔浆液池的流量,多余浆料通过第一T型连接器5回流至罐底柔性扰动管带8,回流浆料在罐底柔性扰动管带8中流过时引起管带波动,起扰动浆料防止沉淀的作用;

[0037] ③运行时保持管道中浆料流速 2m/s ;

[0038] ④系统停运时,开启冲洗水泵4,将管道中内部的浆料冲洗干净,防止浆料在管道中沉积;

[0039] ⑤当环境温度高于 40°C 时,定期开启冲洗水泵,通过冷却喷嘴10对储料罐1内浆料降温并补充蒸发损失水量。

[0040] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

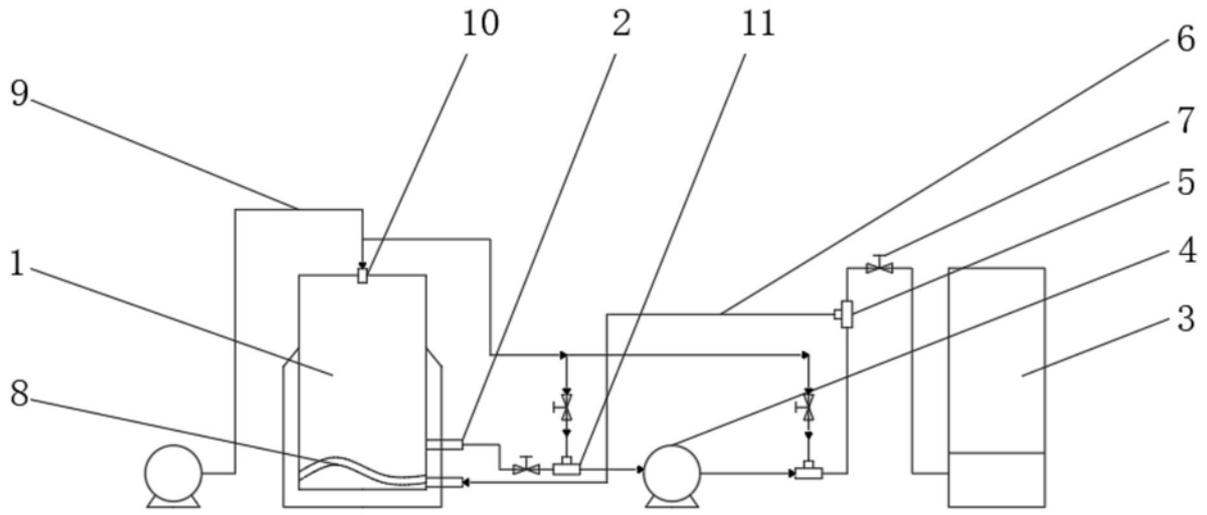


图1