



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848200 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020272015. 0

(22) 申请日 2010. 07. 27

(73) 专利权人 无锡市灵龙机械设备有限公司

地址 214156 江苏省无锡市惠山区阳山镇陆
区杨木桥无锡市灵龙机械设备有限公司

(72) 发明人 徐国良 周世清

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 陈慧珍

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

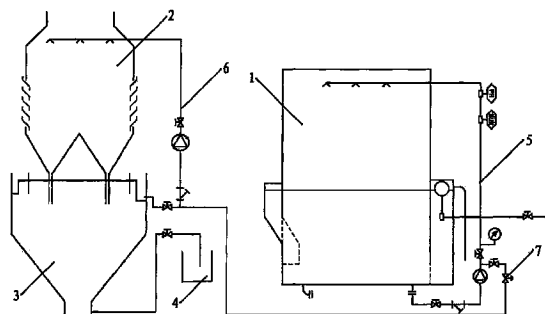
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

氧化镁湿法脱硫设备

(57) 摘要

氧化镁湿法脱硫设备, 包括脱硫塔、冷却箱体、结晶桶和过滤器, 脱硫塔自身、冷却箱体和结晶桶之间设置有管路循环喷淋系统, 两个循环喷淋系统之间通过管路和控制阀连接, 脱硫塔自身的管路循环喷淋系统的管路上设置有浓度检测计, 通过对浓度的检测来实现控制阀的开闭, 从而控制两个管路循环喷淋系统之间的开闭; 在结晶桶的下部通过管路连接到过滤器, 并且在管路上也设置有控制阀。两个管路循环喷淋系统之间的自循环可以提高自身的生产效率, 而通过浓度控制两个管路循环喷淋系统之间的开闭, 可以进一步良好的控制整个设备脱硫的效率。本设备脱硫效率高, 投资费用少, 运行费用低, 无二次污染。



1. 氧化镁湿法脱硫设备,包括脱硫塔、冷却箱体、结晶桶和过滤器,其特征在于,脱硫塔自身、冷却箱体和结晶桶之间设置有管路循环喷淋系统,两个循环喷淋系统之间通过管路和控制阀连接,脱硫塔自身的管路循环喷淋系统的管路上设置有浓度检测计,通过对浓度的检测来实现控制阀的开闭,从而控制两个管路循环喷淋系统之间的开闭。

2. 根据权利要求 1 所述的氧化镁湿法脱硫设备,其特征在于,在结晶桶的下部通过管路连接到过滤器,并且在管路上也设置有控制阀。

氧化镁湿法脱硫设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种氧化镁湿法脱硫设备。

背景技术

[0002] 氧化镁湿法脱硫技术是一种成熟度仅次于钙法的脱硫工艺,氧化镁脱硫工艺在世界各地都有非常多的应用业绩,其中在日本已经应用了 100 多个项目,台湾的电站 95% 是用氧化镁法,另外在美国、德国等地都已经应用,并且目前我国部分地区已经有了应用的业绩,但数量、规模和技术水平还存在很大的发展空间。

[0003] 我国氧化镁的储量十分可观,目前已探明的氧化镁储藏量约为 160 亿吨,占全世界的 80% 左右且品质优良。其资源主要分布在辽宁、山东、四川、河北等省,其中辽宁占总量的 84.7%,其次是山东莱州,占总量的 10%,其它主要是在河北邢台大河,四川干洛岩岱、汉源,甘肃肃北、别盖等地。因此氧化镁完全能够作为脱硫剂应用于电厂的脱硫系统。

[0004] 常用的脱硫方法钙法脱硫,氢氧化钙不如氢氧化镁水解更彻底(氢氧化钙的溶解度低于氢氧化镁),在化学反应活性方面远大于氧化钙、碳酸钙等钙基脱硫剂,因此脱硫效率高于钙法,可达到 95 以上,而石灰石 / 石膏法的脱硫效率仅达到 90 ~ 95% 左右。

[0005] 由于氧化镁活性强效率高,因此氧化镁作为脱硫本身有其独特的优越性,在吸收塔的结构设计、循环浆液量的大小、系统的整体规模、设备的功率与石灰石 / 石膏法相比可相应较小。因此整个脱硫系统的投资费用相对可降低 30% 以上。

[0006] 决定脱硫系统运行费用的主要因素是脱硫剂的消耗及水、电等公用工程能耗。氧化镁的分子量较碳酸钙和氧化钙都小很多,且镁为二价离子因此单位脱硫所需的氧化镁重量是达到同样效果的碳酸钙的三分之一、是氢氧化钠的二分之一。由于脱硫液循环量小于其石灰石 / 石膏法,因此可大大减少循环泵耗电。氧化镁的价格虽比碳酸钙 / 氧化钙的价格高一些,但是脱除同样重量的 SO₂ 氧化镁用量是碳酸钙的 40%; 因此氧化镁法脱硫工艺运行费用较低。

[0007] 镁法脱硫相对于钙法的最大优势是系统不会发生设备结垢堵塞问题,能保证整个脱硫系统安全有效的运行,同时镁法 PH 值控制在 6.0 ~ 6.5 之间,这种条件下设备腐蚀问题也得到了一定程度的解决。总的来说,镁法脱硫在实际工程中的安全性能可得到有力保证。而由于镁法脱硫的主要反应产物是亚硫酸镁,可以轻易地进行强制氧化而生成硫酸镁,经过浓缩、结晶、提纯生成七水硫酸镁。是皮革、造纸等化工原料或作为优质化肥出售。七水硫酸镁分子量是氧化镁的六倍还多,因此得率是最初投入的氧化镁的六倍重量,若得以提纯处理,其收益能与氧化镁原料的投入相抵。若加上返还的二氧化硫排污费,氧化镁湿法脱硫工艺能基本达到收益平衡。

[0008] 并且,常见的石灰石 / 石膏湿法脱硫工艺不可避免会产生品质较差的亚石膏和石膏。由于中国石膏资源丰富且品质优良,因此品质低下的脱硫石膏的出路前景暗淡,甚至需花大力将其填埋或抛弃,这也就存在着二次污染的问题。对于氧化镁脱硫技术而言,由于副产品经济效益高,运行企业一般会投资较为完善的后处理设施,能基本做到废水废渣零排

放。这就解决了二次污染的问题。

[0009] 所以基于上述内容,将镁法脱硫技术和设备引进到国内,并进行自主的设计。本实用新型就是对设备进行自主创新的一部分。

实用新型内容

[0010] 基于上述问题,本实用新型提供一种氧化镁湿法脱硫设备。

[0011] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现:

[0012] 氧化镁湿法脱硫设备,包括脱硫塔、冷却箱体、结晶桶和过滤器,脱硫塔自身、冷却箱体和结晶桶之间设置有管路循环喷淋系统,两个循环喷淋系统之间通过管路和控制阀连接,脱硫塔自身的管路循环喷淋系统的管路上设置有浓度检测计,通过对浓度的检测来实现控制阀的开闭,从而控制两个管路循环喷淋系统之间的开闭;在结晶桶的下部通过管路连接到过滤器,并且在管路上也设置有控制阀。

[0013] 两个管路循环喷淋系统之间的自循环可以提高自身的生产效率,而通过浓度控制两个管路循环喷淋系统之间的开闭,可以进一步良好的控制整个设备脱硫的效率。本设备脱硫效率高,投资费用少,运行费用低,无二次污染。

附图说明

[0014] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 图 1 是氧化镁湿法脱硫设备的结构图。

具体实施方式

[0016] 在本实施例中,如图 1 所示,氧化镁湿法脱硫设备,包括脱硫塔 1、冷却箱体 2、结晶桶 3 和过滤器 4,脱硫塔 1 自身、冷却箱体 2 和结晶桶 3 之间设置有管路循环喷淋系统 5、6,两个循环喷淋系统 5、6 之间通过管路和控制阀 7 连接,脱硫塔 1 自身的管路循环喷淋系统 5 的管路上设置有浓度检测计,通过对浓度的检测来实现控制阀的开闭,从而控制两个管路循环喷淋系统 5、6 之间的开闭;在结晶桶 3 的下部通过管路连接到过滤器 4,并且在管路上也设置有控制阀 7。

[0017] 两个管路循环喷淋系统之间的自循环可以提高自身的生产效率,而通过浓度控制两个管路循环喷淋系统之间的开闭,可以进一步良好的控制整个设备脱硫的效率。本设备脱硫效率高,投资费用少,运行费用低,无二次污染。

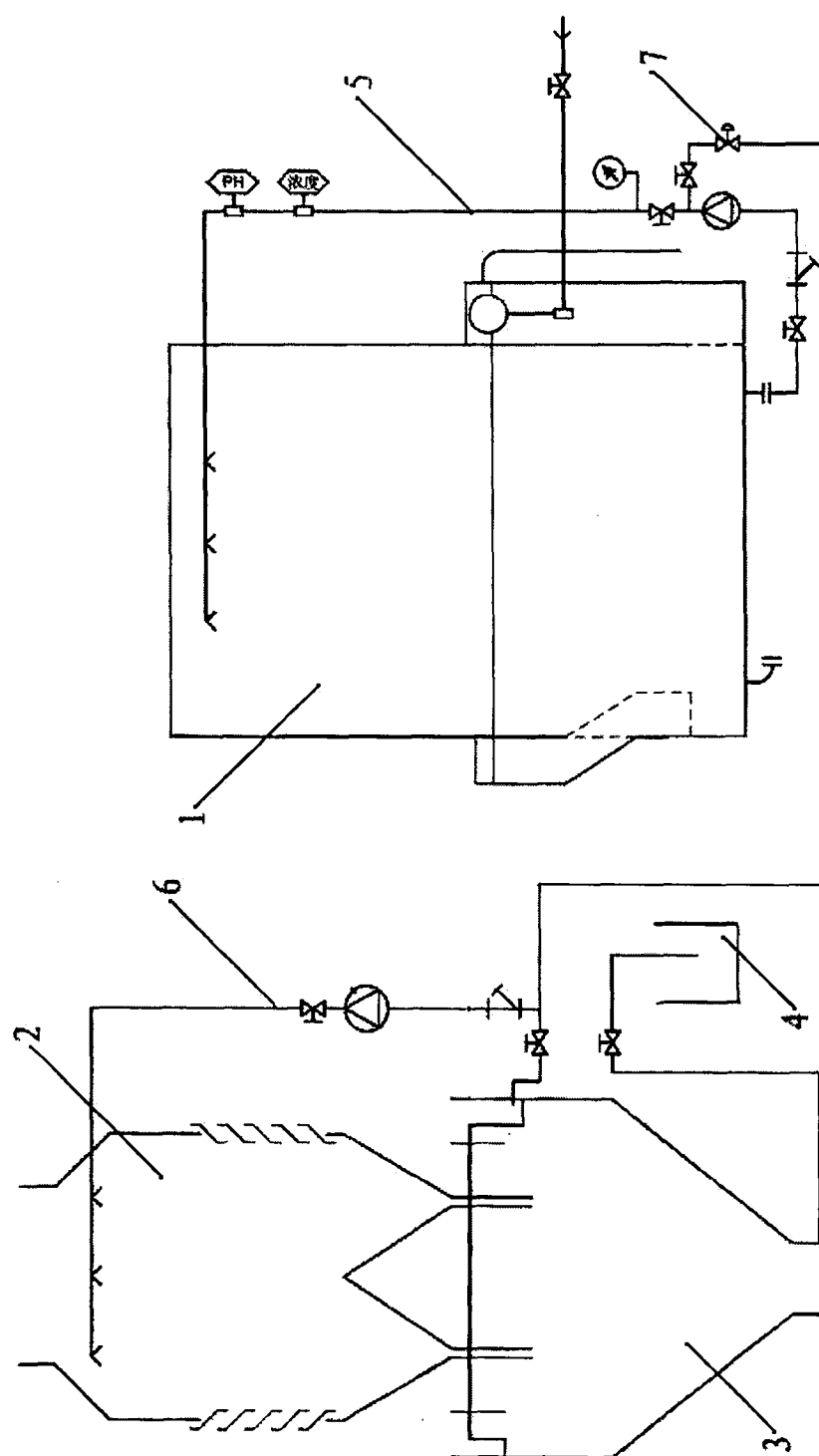


图 1