



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205088035 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520809387. 5

(22) 申请日 2015. 10. 19

(73) 专利权人 南京东大能源工程设计院有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区双龙大道  
1008 号水月秦淮 15 栋 A 座

(72) 发明人 杨福兵 章洪涛 兰计香 李震  
李中伟

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11531

代理人 李宏伟

(51) Int. Cl.

C02F 9/04(2006. 01)

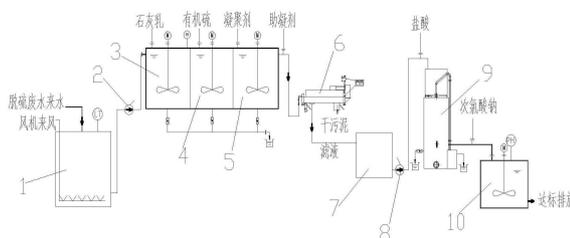
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型脱硫废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型脱硫废水处理系统,包括废水调节池、设有石灰乳进口的中和池、设有有机硫化物进口的沉淀池、设有凝聚剂进口的絮凝池、离心脱水机、废水收集池、设有盐酸进口的过滤器和回用水池;上述连接均采用管路连接,所述絮凝剂出口的管路上设有助凝剂的进口;所述过滤器出口管路上设有次氯酸钠进口;结构设计合理,废水处理工艺简单、出水稳定、占地面积小、投资省、系统协调性好的脱硫废水处理系统;节省水资源,节约空间,节省成本,能有效去除废水中的无机盐离子和重金属离子的脱硫废水零排放装置。



1. 一种新型脱硫废水处理系统,其特征在于:包括废水调节池、中和池、沉淀池、絮凝池、离心脱水机、废水收集池、过滤器和回用水池;所述废水调节池出口通过提升泵连接中和池,所述中和池的出口连接沉淀池,所述沉淀池的出口连接絮凝池,所述絮凝池出口直接连接离心脱水机,省去了澄清池;所述离心脱水机出口连接废水收集池,所述废水收集池出口通过提升泵连接过滤器;所述过滤器出口连接回用水池;上述连接均采用管路连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型脱硫废水处理系统,其特征在于:所述废水调节池分别设有脱硫废水进口和风机进口,所述中和池设有石灰乳进口,所述沉淀池设有有机硫化物进口,所述絮凝池设有凝聚剂进口,所述过滤器设有盐酸进口,所述离心脱水机设有干污泥出口。

3. 根据权利要求1所述的一种新型脱硫废水处理系统,其特征在于:所述絮凝池出口的管路上设有助凝剂的进口;所述过滤器出口管路上设有次氯酸钠进口。

4. 根据权利要求1所述的一种新型脱硫废水处理系统,其特征在于:所述中和池、沉淀池、絮凝池和回用水池均设有搅拌器。

## 一种新型脱硫废水处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种脱硫废水处理技术,具体涉及一种新型脱硫废水处理系统。

### 背景技术

[0002] 我国是煤炭使用大国,尤其是火力发电行业,但燃煤过程将产生大量  $\text{SO}_2$ ,据统计排放的  $\text{SO}_2$  有 90% 来自于燃煤,随着国家环保标准的提高及人们对美好环境的追求,控制  $\text{SO}_2$  的排放尤为重要;烟气脱硫则是目前大规模商业化应用的主要脱硫方式,其中石灰石-石膏湿法脱硫工艺属应用最多、技术最为成熟、国家首推的脱硫工艺;但该过程的石膏脱水和清洗系统会产生一定量的脱硫废水,即为了保持脱硫装置循环浆液的物料平衡,防止烟气中氯浓度超标及保证石膏质量,必须从系统中排放一定量的废水。

[0003] 脱硫废水主要污染物种类为悬浮物、酸碱、重金属(汞、铜、锌、铬等);脱硫废水典型水质为 pH 偏酸性(4-5.5),悬浮物含量较高(可达几万 mg/L),重金属超标,含大量氯离子、硫酸盐、亚硫酸盐等,若直接排放将对环境造成极大的冲击,尤其是其中的一类污染物;目前国内主要的脱硫废水处理技术为中和-沉淀-絮凝-澄清-过滤,对于部分脱硫废水改造及用地紧张的发电厂,往往会缩短污水在澄清器内的停留时间,如此将降低澄清器的处理效率,并最终导致出水达标困难,此外,由于离心脱水机的优越性,该设备已广泛应用于脱硫废水污泥处理,澄清器排出的污泥含固率在 10%-15%,与离心脱水机要求的含固率不符,严重影响了离心脱水机的使用效率,开发一套出水稳定、占地面积小、投资省、系统协调性好的新型脱硫废水处理系统势在必行。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种工艺简单、占地面积小、投资省的新型脱硫废水处理系统。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种新型脱硫废水处理系统,包括废水调节池、中和池、沉淀池、絮凝池、离心脱水机、废水收集池、过滤器和回用水池;所述废水调节池出口通过提升泵连接中和池,所述中和池的出口连接沉淀池,所述沉淀池的出口连接絮凝池,所述絮凝池出口连接离心脱水机;所述离心脱水机出口连接废水收集池,所述废水收集池出口通过提升泵连接过滤器;所述过滤器出口连接回用水池;上述连接均采用管路连接。

[0006] 作为本实用新型进一步改进的,所述废水调节池分别设有脱硫废水进口和风机进口,所述中和池设有石灰乳进口,所述沉淀池设有有机硫化物进口,所述絮凝池设有凝聚剂进口,所述过滤器设有盐酸进口,所述离心脱水机设有干污泥出口。

[0007] 作为本实用新型进一步改进的,所述絮凝池出口的管路上设有助凝剂的进口;所述过滤器出口管路上设有次氯酸钠进口。

[0008] 作为本实用新型进一步改进的,所述中和池、沉淀池、絮凝池和回用水池均设有搅

拌器。

[0009] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0010] 本实用新型方案的一种新型脱硫废水处理系统,结构设计合理,废水处理工艺简单、出水稳定、占地面积小、投资省、系统协调性好的脱硫废水处理系统;节省水资源,节约空间,节省成本,能有效去除废水中的无机盐离子和重金属离子的脱硫废水零排放装置。

### 附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0012] 附图 1 为本实用新型的一种新型脱硫废水处理系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0014] 如附图 1 所示的本实用新型所述的一种新型脱硫废水处理系统,废水调节池 1 出口通过提升泵 2 连接中和池 3,中和池 3 的出口连接沉淀池 4,沉淀池 4 的出口连接絮凝池 5,絮凝池 5 出口连接离心脱水机 6;离心脱水机 6 出口连接废水收集池 7,废水收集池 7 出口通过提升泵 8 连接过滤器 9;过滤器 9 出口连接回用水池 10;上述连接均采用管路连接

[0015] 废水调节池 1 分别设有脱硫废水进口和风机进口,中和池 2 设有石灰乳进口,沉淀池 3 设有有机硫化物进口,絮凝池 4 设有凝聚剂进口,过滤器 5 设有盐酸进口,离心脱水机 6 设有干污泥出口;絮凝池 5 出口的管路上设有助凝剂的进口;过滤器 9 出口管路上设有次氯酸钠进口;中和池 3、沉淀池 4、絮凝池 5 和回用水池 10 均设有搅拌器。

[0016] 脱硫废水经收集进入废水调节池 1 进行水质水量的调节,经提升泵 2 泵至中和池 3,往中和池 3 投加石灰乳,在调节 pH 的同时,去除部分  $F^-$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$  等重金属,随后流入沉淀池 4,往沉淀池 4 中投加有机硫,使其与仍以离子形态存在废水中的  $Hg^+$ 、 $Cr^{3+}$  等生成难溶的硫化物,并以沉淀的形式得以去除,之后废水进入絮凝池 5,往絮凝池 5 中加入凝聚剂,使其生成小颗粒絮状物,并在出水管路上添加助凝剂,使颗粒长大、降低沉淀物表面张力,之后进入离心脱水机 6,干污泥由汽车外运进行合理处置,废水则进入废水收集池 7 并经提升泵 8 提升至过滤器 9,进一步去除其中的微小颗粒,使其满足相应要求,并进入回用水池 10 进行达标排放或回用。

[0017] 以上仅是本实用新型的具体应用范例,对本实用新型的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本实用新型权利保护范围之内。

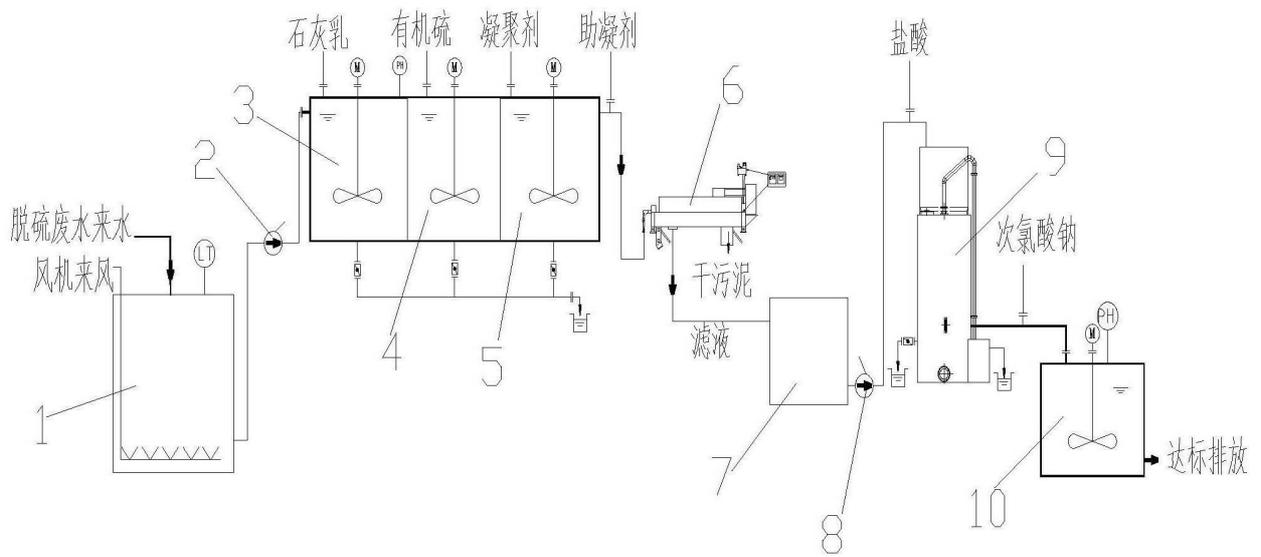


图 1