



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102020369 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201010548211. 0

(22) 申请日 2010. 11. 18

(73) 专利权人 山东潍焦集团有限公司

地址 262404 山东省潍坊市昌乐县朱刘街道办 1 号

(72) 发明人 周兴华 王读升 夏潍平 吴磊宗 管廷江 张建孝

(74) 专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215 代理人 臧传进

(51) Int. Cl. C02F 9/02 (2006. 01)

(56) 对比文件 CN 101746874 A, 2010. 06. 23, 摘要. CN 101125644 A, 2008. 02. 20, 说明书第 1 页倒数第 3 段 - 第 4 页第 5 段.

审查员 张伟

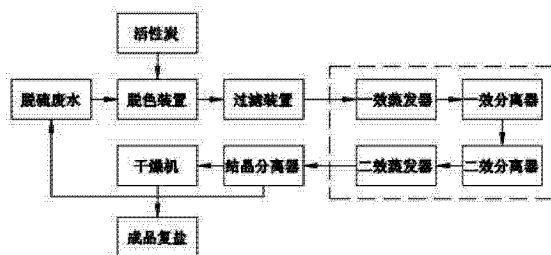
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种脱硫废水处理工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种脱硫废水处理工艺,包括以下步骤:首先将待脱硫废水引入脱色装置,加入活性炭吸附脱色处理后,经过滤装置过滤;再将上述吸附脱色、过滤后的废水经双效蒸发器装置负压浓缩,使废水的密度达到水的密度的 1.25—1.30 倍;最后将浓缩后的废水在结晶分离器中冷却到 35℃ -50℃,进行晶液分离,排出的废液循环利用,将晶体在干燥机中干燥后成为含硫复盐。本发明可有效降低脱硫系统的脱硫液复盐含量,消化脱硫系统的脱硫废水,提高脱硫效率,且回收得到的复盐产品具有一定的经济效益。



1. 一种脱硫废水处理工艺,其特征是包括以下步骤:

A、将待脱硫废水引入脱色装置,加入活性炭吸附脱色处理后,经过滤装置过滤;

B、将上述吸附脱色、过滤后的废水经双效蒸发器装置负压浓缩,使废水的密度达到水的密度的 1.25—1.30 倍;

C、将浓缩后的废水在结晶分离器中冷却到 35℃ -50℃,进行晶液分离,排出的废液循环利用,将晶体在干燥机中干燥后成为含硫复盐。

2. 根据权利要求 1 所述的脱硫废水处理工艺,其特征是所述的 A 步骤中,活性炭的加入量按活性炭 / 待脱硫废水 =5-10kg/m³ 的比例加入。

3. 根据权利要求 1 所述的脱硫废水处理工艺,其特征是所述的 B 步骤中,双效蒸发器装置包括一效蒸发器、一效分离器及二效蒸发器、二效分离器,一效蒸发温度在 85-100℃ 之间,压力为 0.08Mpa-0.097Mpa,二效蒸发温度在 75-90℃ 之间,压力为 0.06Mpa-0.088Mpa。

一种脱硫废水处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于处理脱硫废水的处理工艺,具体是在炼焦工艺中,从以氨 NH_3 为碱源,经空气催化氧化脱硫脱氰工艺产生的废水中回收含硫复盐的工艺。

背景技术

[0002] 在以 NH_3 为碱源的焦炉煤气脱硫过程中,焦炉煤气中的硫化物(硫化氢(H_2S)以及氰化氢(HCN)等)大部分在脱硫过程中被除干净,脱硫液从而可以循环利用。不过在脱硫液中富集了少量含硫复盐(简称复盐),为硫酸铵($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)、硫氰酸铵(NH_4SCN)以及硫代硫酸铵($(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$)。这些复盐在脱硫液循环利用过程中,不断累积,当浓度积累到一定浓度后(一般是 250g/L 以上),将降低脱硫液的活性,影响反应平衡,从而引起脱硫效率的不断下降。因此必须控制脱硫液中复盐的浓度,以使生产正常进行。从脱硫液中引出部分高浓度的废水进行提取复盐,一方面可以降低脱硫液中复盐浓度,另一方面可以提取复盐产品,创造一定的经济效益,且具有较大的环保效益。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对现有焦化行业中焦炉煤气脱硫废水处理方法的不足,提供一种脱硫废水处理工艺,以提高脱硫效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明包括以下步骤:

[0005] A、将待脱硫废水引入脱色装置,加入活性炭吸附脱色处理后,经过滤装置过滤;

[0006] B、将上述吸附脱色、过滤后的废水经双效蒸发器装置负压浓缩,使废水的密度达到水的密度的 $1.25\text{—}1.30$ 倍;

[0007] C、将浓缩后的废水在结晶分离器中冷却到 $35^\circ\text{C}\text{—}50^\circ\text{C}$,进行晶液分离,排出的废液循环利用,将晶体在干燥机中干燥后成为含硫复盐。

[0008] 所述的A步骤中,活性炭的加入量按活性炭/待脱硫废水 $=5\text{—}10\text{kg/m}^3$ 的比例加入。

[0009] 所述的B步骤中,双效蒸发器装置包括一效蒸发器、一效分离器及二效蒸发器、二效分离器,一效蒸发温度在 $85\text{—}100^\circ\text{C}$ 之间,压力为 $0.08\text{Mpa}\text{—}0.097\text{Mpa}$,二效蒸发温度在 $75\text{—}90^\circ\text{C}$ 之间,压力为 $0.06\text{Mpa}\text{—}0.088\text{Mpa}$ 。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 1、产品纯度高:在生产过程中,不添加任何其它添加剂或催化剂,保证产品纯度,且加工工序少,可快速将脱硫废液中的复盐提取出来,成为纯度较高的产品。

[0012] 2 环保:本发明工艺利用脱硫废液提取含硫复盐,无原料成本。提取产品后的蒸汽冷凝水、脱硫液蒸出的废水等回原系统重复循环利用,不产生任何三废,属于绿色环保工艺。

附图说明

[0013] 图1为本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,一种用于处理焦化厂脱硫废水的处理工艺,主要包括:脱色工序、过滤工序、蒸发分离工序、结晶分离工序和干燥工序。具体工艺步骤是:首先将待脱硫废水引入脱色装置,在脱色装置加入活性炭进行吸附脱色处理,活性炭的加入量按活性炭/待脱硫废水=5-10kg/m³的比例加入,脱色时间为 4-6 小时,经过滤装置过滤,将待脱硫废水中的有色物质、固体杂质吸附脱除出去,以目测无杂质以及呈现透明颜色为准。再将上述吸附脱色、过滤后的废水经双效蒸发器装置负压浓缩,双效蒸发器装置包括一效蒸发器、一效分离器及二效蒸发器、二效分离器,一效蒸发器及二效蒸发器采用降膜蒸发器对脱硫废水进行蒸发浓缩,物料分布特别均衡,一效蒸发器蒸发温度在 85-100℃之间,压力为 0.08Mpa-0.097Mpa,二效蒸发器蒸发温度在 75-90℃之间,压力为 0.06Mpa-0.088Mpa,一效蒸发器及二效蒸发器的蒸发温度是充分利用外供的温度介于 120℃-140℃之间,压力介于 4-6MPa 的蒸汽热能,将待脱硫废水充分的浓缩,对一效分离器以及二效分离器相应的温度以及压力不做控制,并使废水的密度达到水的密度的 1.25—1.30 倍,蒸发时间为 7-9 小时,防止复盐产品分解变化,其中,一效蒸发时间为 3-4 小时、二效蒸发时间为 4-5 小时。最后将浓缩后的废水在结晶分离器中冷却到 35℃-50℃,进行晶液分离,排出的废液循环利用,将晶体在干燥机中干燥后成为含硫复盐,浓缩后的废水进入结晶分离器的温度在 90-95℃左右,经过 23-30℃冷却水外部冷却后,使浓缩后的废水在结晶分离器中冷却到 35℃-50℃。对排出的废液,既可以作为脱硫液重复循环利用,也可以混入待脱硫废水循环前述工艺步骤,从而提取含硫复盐。前述的脱色装置、过滤装置、一效蒸发器、一效分离器、二效蒸发器、二效分离器、结晶分离器及干燥机的结构均采用公知结构。

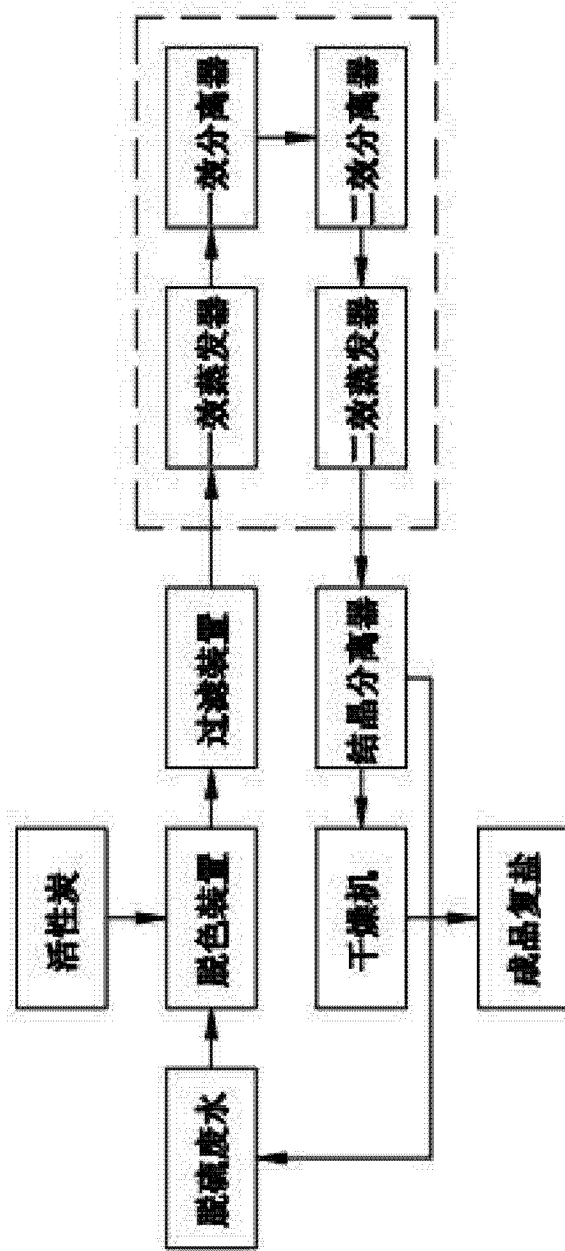


图 1