



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106367594 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610725560.2

(22)申请日 2016.08.25

(71)申请人 安徽华铂再生资源科技有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市田营工业园区

(72)发明人 吴国庆 朱保义 任永刚 陈华勇

(74)专利代理机构 安徽信拓律师事务所 34117

代理人 张加宽

(51)Int.Cl.

C22B 7/00(2006.01)

C22B 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺

(57)摘要

一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，工艺步骤为：(1)收集废旧铅酸电池拆解中产生的废铅膏，根据废铅膏含硫量的不同，在能形成强对流的反应釜内将废铅膏加水配置成固含量为50%的矿浆；(2)向矿浆中内加入 Na_2CO_3 ，其中 Na_2CO_3 的加入量为理论用量的1.3-1.4倍，过程不需要加热；(3)启动反应釜连续搅拌30分钟后，将矿浆放入一带有强力撞击、挤压、摩擦作用的设备中进行反应，将脱硫过程中敷在 PbSO_4 表面的 PbCO_3 层打开，使 PbSO_4 在溶液中与 Na_2CO_3 充分接触；(4)反应20分钟后，对反应物进行固液分离，得到脱硫母液和脱硫铅膏；(5)将脱硫母液打入结晶器，并加入一定量的结晶促进剂，30分钟后放出进行固液分离，对脱硫母液中的副盐进行脱除。

A
CN 106367594 A

CN

1. 一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，其特征在于，包括以下工艺步骤：

(1) 收集废旧铅酸电池拆解中产生的废铅膏，根据废铅膏含硫量的不同，在能形成强对流的反应釜内将废铅膏加水配置成固含量为50%的矿浆；

(2) 向步骤(1)的矿浆中内加入 Na_2CO_3 ，其中 Na_2CO_3 的加入量为理论用量的1.3-1.4倍，过程不需要加热；

(3) 启动反应釜连续搅拌30分钟后，将矿浆放入一带有强力撞击、挤压、摩擦作用的设备中进行反应，将脱硫过程中敷在 PbSO_4 表面的 PbCO_3 层打开，使 PbSO_4 在溶液中与 Na_2CO_3 充分接触；

(4) 反应20分钟后，对反应物进行固液分离，得到脱硫母液和脱硫铅膏；

(5) 将脱硫母液打入结晶器，并加入一定量的结晶促进剂，30分钟后放出进行固液分离，对脱硫母液中的副盐进行脱除。

2. 根据权利要求1所述的一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，其特征在于，上述结晶后的分离液使用低压蒸馏技术回收结晶促进剂，循环使用，低压蒸馏后的水返回步骤(1)中继续使用。

3. 根据权利要求1所述的一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，其特征在于，上述结晶促进剂的加入量为分离液重量的0.5-5%。

4. 根据权利要求1所述的一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，其特征在于，上述结晶促进剂选用有机类结晶促进剂。

一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及再生铅技术领域，具体涉及一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺。

背景技术

[0002] 尽管当今各种电池新技术在不断发展，拥有150多年发展历史的铅酸电池依然凭借其优良的性价比、稳定的电化学性能、成熟的生产工艺及其废旧产品较高的回收利用等优点在二次电池市场中占据首位。年产量的持续增长既代表铅酸电池对人类的重要性，也意味着每年有大量的铅消耗于铅酸蓄电池产品上。

[0003] 铅酸蓄电池作为全世界主要的消费产品，同时也成为最主要的铅再生资源。中国再生铅的主要原料有80%以上来自废旧铅酸蓄电池。铅作为一种高毒性的重金属，从环保的角度看，对废旧铅酸蓄电池中铅的回收再利用具有重要意义。

[0004] 现阶段的铅酸电池废铅膏的回收工艺主要分为：火法熔炼工艺和湿法回收工艺。火法熔炼工艺在加热过程中会产生铅尘和二氧化硫等二次污染物，且能耗高、利用率低。湿法回收工艺目前最常用的废铅膏脱硫方法为以 Na_2CO_3 或 NaHCO_3 为脱硫剂，搅拌反应使其脱硫，将 PbSO_4 转化为 PbCO_3 ，再对其焙烧或电解得到铅粉。脱硫后的脱硫母液需要进行脱盐处理，而现有技术中的脱盐工艺较为复杂，效率不高。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种方法简单，周期短的低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺。

[0006] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现：

[0007] 一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，包括以下工艺步骤：

[0008] (1) 收集废旧铅酸电池拆解中产生的废铅膏，根据废铅膏含硫量的不同，在能形成强对流的反应釜内将废铅膏加水配置成固含量为50%的矿浆；

[0009] (2) 向步骤(1)的矿浆中内加入 Na_2CO_3 ，其中 Na_2CO_3 的加入量为理论用量的1.3-1.4倍，过程不需要加热；

[0010] (3) 启动反应釜连续搅拌30分钟后，将矿浆放入一带有强力撞击、挤压、摩擦作用的设备中进行反应，将脱硫过程中敷在 PbSO_4 表面的 PbCO_3 层打开，使 PbSO_4 在溶液中与 Na_2CO_3 充分接触，从而提高脱硫效率，达到强制脱硫的目的；

[0011] (4) 反应20分钟后，对反应物进行固液分离，得到脱硫母液和脱硫铅膏；

[0012] (5) 将脱硫母液打入结晶器，并加入一定量的结晶促进剂，30分钟后放出进行固液分离，对脱硫母液中的副盐进行脱除，脱盐率在93%以上。

[0013] 上述结晶后的分离液使用低压蒸馏技术回收结晶促进剂，循环使用，低压蒸馏后的水返回步骤(1)中继续使用。

[0014] 上述结晶促进剂的加入量为分离液重量的0.5-5%。

[0015] 上述结晶促进剂选用有机类结晶促进剂。

[0016] 本发明的有益效果是：本发明对脱硫母液进行结晶处理，脱盐速度快，效率高，无副产物产生，设备和厂房费用低，基建投资省，达到绿色高效回收。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。

[0018] 实施例1

[0019] 一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，包括以下工艺步骤：

[0020] (1) 收集废旧铅酸电池拆解中产生的废铅膏，根据废铅膏含硫量的不同，在能形成强对流的反应釜内将废铅膏加水配置成固含量为50%的矿浆；

[0021] (2) 向步骤(1)的矿浆中内加入 Na_2CO_3 ，其中 Na_2CO_3 的加入量为理论用量的1.3-1.4倍，过程不需要加热；

[0022] (3) 启动反应釜连续搅拌30分钟后，将矿浆放入一带有强力撞击、挤压、摩擦作用的设备中进行反应，将脱硫过程中敷在 PbSO_4 表面的 PbCO_3 层打开，使 PbSO_4 在溶液中与 Na_2CO_3 充分接触，从而提高脱硫效率，达到强制脱硫的目的；

[0023] (4) 反应20分钟后，对反应物进行固液分离，得到脱硫母液和脱硫铅膏；

[0024] (5) 将脱硫母液打入结晶器，并加入一定量的结晶促进剂，30分钟后放出进行固液分离，对脱硫母液中的副盐进行脱除，脱盐率在93%以上。

[0025] 上述结晶后的分离液使用低压蒸馏技术回收结晶促进剂，循环使用，低压蒸馏后的水返回步骤(1)中继续使用。

[0026] 实施例2

[0027] 一种低能耗、快速、可循环铅膏脱硫母液脱盐工艺，包括以下工艺步骤：

[0028] (1) 收集废旧铅酸电池拆解中产生的废铅膏，根据废铅膏含硫量的不同，在能形成强对流的反应釜内将废铅膏加水配置成固含量为50%的矿浆；

[0029] (2) 向步骤(1)的矿浆中内加入 Na_2CO_3 ，其中 Na_2CO_3 的加入量为理论用量的1.3-1.4倍，过程不需要加热；

[0030] (3) 启动反应釜连续搅拌30分钟后，将矿浆放入一带有强力撞击、挤压、摩擦作用的设备中进行反应，将脱硫过程中敷在 PbSO_4 表面的 PbCO_3 层打开，使 PbSO_4 在溶液中与 Na_2CO_3 充分接触，从而提高脱硫效率，达到强制脱硫的目的；

[0031] (4) 反应20分钟后，对反应物进行固液分离，得到脱硫母液和脱硫铅膏；

[0032] (5) 将脱硫母液打入结晶器，并加入一定量的结晶促进剂，30分钟后放出进行固液分离，对脱硫母液中的副盐进行脱除，脱盐率在93%以上。

[0033] 上述结晶后的分离液使用低压蒸馏技术回收结晶促进剂，循环使用，低压蒸馏后的水返回步骤(1)中继续使用。上述结晶促进剂的加入量为分离液重量的0.5-5%。

[0034] 本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。