



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113262881 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202011160986.0

B03B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.27

B03B 7/00 (2006.01)

(71) 申请人 水口山有色金属有限责任公司

B03B 9/00 (2006.01)

地址 421000 湖南省衡阳市常宁市水口山镇渡口路19号

B03D 103/02 (2006.01)

(72) 发明人 何从行 潘仁球 白成庆 颜顺德 欧也斐 唐能斌 田茂兵 罗远波 姚凯

(74) 专利代理机构 长沙德恒三权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229

代理人 丁茂林

(51) Int. Cl.

B03D 1/002 (2006.01)

B03D 1/012 (2006.01)

B03D 1/018 (2006.01)

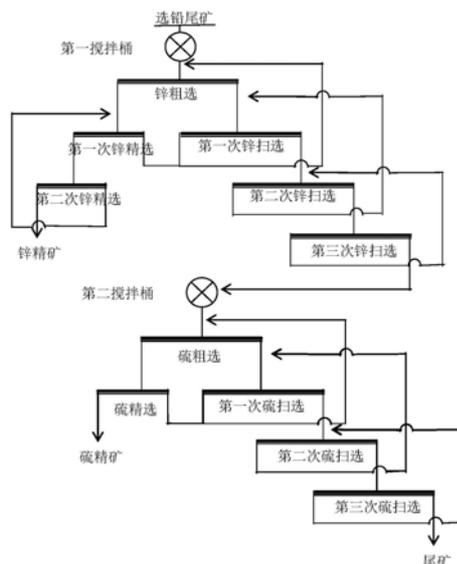
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

硫化铅锌矿选锌药剂组合物和锌硫分离的选矿方法

(57) 摘要

本发明公开一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物和锌硫分离选矿方法,该硫化铅锌矿选锌药剂组合物,用于添加至选铅尾矿中,包括以下药剂:亚硫酸钠100-200份,亚硫酸氢钠组合药剂100-200份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。本发明采用新药剂组合在矿浆自然pH值的条件下实现了优先选锌再选硫工艺,选矿废水呈中性,降低了废水处理成本,有利于环境保护。



1. 一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物,用于添加至选铅尾矿中,其特征在于,包括以下药剂:亚硫酸钠100-200份,亚硫酸氢钠组合药剂100-200份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

2. 根据权利要求1所述的硫化铅锌矿选锌药剂组合物,其特征在于,所述硫化铅锌矿选锌药剂组合物与1000000份选铅尾矿调配时,所述硫化铅锌矿选锌药剂组合物包括以下重量份的药剂:亚硫酸钠和亚硫酸氢钠1:1组合物200-400份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

3. 一种锌硫分离的选矿方法,其特征在于,包括以下步骤:

S10、选铅尾矿放入第一搅拌桶,并在第一搅拌桶中添加权利要求1或2所述的硫化铅锌矿选锌药剂组合物,以获得第一矿浆;

第一矿浆进入锌粗选浮选槽进行锌粗选,锌粗选获得的精矿进入第一次锌精选浮选槽进行第一次锌精选,锌粗选获得的尾矿进入第一次锌扫选浮选槽进行第一次锌扫选;

第一次锌精选获得的精矿进入第二次锌精选浮选槽进行第二次锌精选,第一次锌精选获得的尾矿返回锌粗选浮选槽;

第二次锌精选获得的精矿通过浓缩压滤获得锌精矿产品,第二次锌精选获得的尾矿返回第一次锌精选浮选槽;

第一次锌扫选获得的精矿返回锌粗选浮选槽,第一次锌扫选获得的尾矿进入第二次锌扫选浮选槽进行第二次锌扫选;

在第二次锌扫选浮选槽中添加乙硫氨酯5-15g/t,第二次锌扫选获得的精矿返回第一次锌扫选浮选槽,第二次锌扫选尾矿进入第三次锌扫选浮选槽进行第三次锌扫选;

第三次锌扫选获得的精矿返回第二次锌扫选浮选槽,第三次锌扫选获得的尾矿进入第二搅拌桶;

S20、在第二搅拌桶中加入丁黄药80-150g/t获得第二矿浆,第二矿浆进入硫粗选浮选槽,硫粗选获得的精矿进入硫精选浮选槽,硫粗选尾矿进入第一次硫扫选浮选槽,硫精选获得的精矿通过浓缩压滤获得硫精矿产品,硫精选尾矿返回硫粗选浮选槽;

第一次硫扫选获得的精矿返回硫粗选浮选槽,第一次硫扫选尾矿进入第二次硫扫选浮选槽;

在第二次硫扫选浮选槽中添加丁黄药10-60g/t,第二次硫扫选获得的精矿返回第一次硫扫选浮选槽,第二次硫扫选尾矿进入第三次硫扫选浮选槽;

第三次硫扫选获得的精矿返回第二次硫扫选浮选槽,第三次硫扫选尾矿为最终尾矿,排往尾矿库。

4. 根据权利要求3所述的锌硫分离的选矿方法,其特征在于,步骤S10中,选铅尾矿中加入1:1的亚硫酸钠和亚硫酸氢钠组合药剂300g/t,硫酸铜500g/t和乙硫氨酯35g/t。

5. 根据权利要求3所述的锌硫分离的选矿方法,其特征在于,步骤S10中,在第二次锌扫选浮选槽中添加乙硫氨酯10g/t。

6. 根据权利要求3所述的锌硫分离的选矿方法,其特征在于,步骤S20中,在第二搅拌桶中加入丁黄药110g/t获得第二矿浆。

7. 根据权利要求3所述的锌硫分离的选矿方法,其特征在于,步骤S20中,在第二次硫扫选浮选槽中添加丁黄药35g/t。

硫化铅锌矿选锌药剂组合物和锌硫分离的选矿方法

技术领域

[0001] 本发明涉及选矿领域,特别是涉及一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物和锌硫分离选矿方法。

背景技术

[0002] 硫化铅锌矿中主要有用矿物为方铅矿和闪锌矿,副矿物为黄铁矿,因黄铁矿容易氧化污染环境,不宜留在尾矿中。铅锌选厂一般会选出铅精矿、锌精矿、硫精矿3个产品,选矿工艺一般为优先选铅-锌硫分离工艺。锌硫分离最常见的工艺主要有优先选锌-再选硫工艺和锌硫混选-再分离工艺。

[0003] 优先选锌-再选硫工艺在选锌时需加大量的石灰对黄铁矿进行抑制,矿浆pH值呈碱性,选硫时需加大量硫酸对黄铁矿进行活化,将矿浆pH值调至中性,硫酸的加入导致浮选设备极易腐蚀,增加了设备的检修维护成本,在操作过程中也存在安全隐患,操作稍有不慎就会对操作工人造成伤害。

[0004] 锌硫混选-再分离工艺在锌硫分离时需加大量的石灰对黄铁矿进行抑制,由于石灰杂质含量较高,在石灰乳输送过程中极易堵塞管道,造成石灰用量不足,影响生产指标,该锌硫分离工艺生产的硫精矿品位不高,价值较低,且选矿废水呈碱性,废水处理难度大,成本高。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对现有的锌硫分离工艺中存在的技术问题提供一种锌硫分离的选矿方法。

[0006] 本发明提出一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物,用于添加至选铅尾矿中,其特征在于,包括以下药剂:亚硫酸钠100-200份,亚硫酸氢钠组合药剂100-200份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

[0007] 优选地,所述硫化铅锌矿选锌药剂组合物与1000000份选铅尾矿调配时,所述硫化铅锌矿选锌药剂组合物包括以下重量份的药剂:亚硫酸钠和亚硫酸氢钠1:1组合物200-400份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

[0008] 本发明还提出一种锌硫分离的选矿方法,包括以下步骤:

[0009] S10、选铅尾矿放入第一搅拌桶,并在第一搅拌桶中添加上述的硫化铅锌矿选锌药剂组合物,以获得第一矿浆;

[0010] 第一矿浆进入锌粗选浮选槽进行锌粗选,锌粗选获得的精矿进入第一次锌精选浮选槽进行第一次锌精选,锌粗选获得的尾矿进入第一次锌扫选浮选槽进行第一次锌扫选;

[0011] 第一次锌精选获得的精矿进入第二次锌精选浮选槽进行第二次锌精选,第一次锌精选获得的尾矿返回锌粗选浮选槽;

[0012] 第二次锌精选获得的精矿通过浓缩压滤获得锌精矿产品,第二次锌精选获得的尾矿返回第一次锌精选浮选槽;

[0013] 第一次锌扫选获得的精矿返回锌粗选浮选槽,第一次锌扫选获得的尾矿进入第二次锌扫选浮选槽进行第二次锌扫选;

[0014] 在第二次锌扫选浮选槽中添加乙硫氨酯5-15g/t,第二次锌扫选获得的精矿返回第一次锌扫选浮选槽,第二次锌扫选尾矿进入第三次锌扫选浮选槽进行第三次锌扫选;

[0015] 第三次锌扫选获得的精矿返回第二次锌扫选浮选槽,第三次锌扫选获得的尾矿进入第二搅拌桶;

[0016] S20、在第二搅拌桶中加入丁黄药80-150g/t获得第二矿浆,第二矿浆进入硫粗选浮选槽,硫粗选获得的精矿进入硫精选浮选槽,硫粗选尾矿进入第一次硫扫选浮选槽,硫精选获得的精矿通过浓缩压滤获得硫精矿产品,硫精选尾矿返回硫粗选浮选槽;

[0017] 第一次硫扫选获得的精矿返回硫粗选浮选槽,第一次硫扫选尾矿进入第二次硫扫选浮选槽;

[0018] 在第二次硫扫选浮选槽中添加丁黄药10-60g/t,第二次硫扫选获得的精矿返回第一次硫扫选浮选槽,第二次硫扫选尾矿进入第三次硫扫选浮选槽;

[0019] 第三次硫扫选获得的精矿返回第二次硫扫选浮选槽,第三次硫扫选尾矿为最终尾矿,排往尾矿库。

[0020] 优选地,步骤S10中,选铅尾矿中加入1:1的亚硫酸钠和亚硫酸氢钠组合药剂300g/t,硫酸铜500g/t和乙硫氨酯35g/t。

[0021] 优选地,步骤S10中,在第二次锌扫选浮选槽中添加乙硫氨酯10g/t。

[0022] 优选地,步骤S20中,在第二搅拌桶中加入丁黄药110g/t获得第二矿浆。

[0023] 优选地,步骤S20中,在第二次硫扫选浮选槽中添加丁黄药35g/t。

[0024] 本发明提出一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物,包括以下药剂:亚硫酸钠100-200份,亚硫酸氢钠组合药剂100-200份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

[0025] 优选地,每吨选铅尾矿与以下重量份的药剂配比:亚硫酸钠和亚硫酸氢钠1:1组合物200-400g,硫酸铜400-600g和乙硫氨酯10-40g。

[0026] 本发明采用新药剂组合在矿浆自然pH值的条件下实现了优先选锌再选硫工艺,选矿废水呈中性,降低了废水处理成本,有利于环境保护。

附图说明

[0027] 图1为本发明中锌硫分离的选矿方法的一实施例的流程图。

具体实施方式

[0028] 本发明提出一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物,用于添加至选铅尾矿中,包括以下药剂:亚硫酸钠100-200份,亚硫酸氢钠组合药剂100-200份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。具体的,所述硫化铅锌矿选锌药剂组合物与1000000份选铅尾矿调配时,所述硫化铅锌矿选锌药剂组合物包括以下重量份的药剂:亚硫酸钠和亚硫酸氢钠1:1组合物200-400份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

[0029] 本发明还提出一种锌硫分离的选矿方法,包括以下步骤:

[0030] S10、选铅尾矿放入第一搅拌桶,并在第一搅拌桶中添加上述的硫化铅锌矿选锌药剂组合物,以获得第一矿浆;硫化铅锌矿选锌药剂组合物为1:1的亚硫酸钠和亚硫酸氢钠组

合药剂200-400g/t,硫酸铜400-600g/t,乙硫氨酯10-40g/t;

[0031] 第一矿浆进入锌粗选浮选槽进行锌粗选,锌粗选获得的精矿进入第一次锌精选浮选槽进行第一次锌精选,锌粗选获得的尾矿进入第一次锌扫选浮选槽进行第一次锌扫选;

[0032] 第一次锌精选获得的精矿进入第二次锌精选浮选槽进行第二次锌精选,第一次锌精选获得的尾矿返回锌粗选浮选槽;

[0033] 第二次锌精选获得的精矿通过浓缩压滤获得锌精矿产品,第二次锌精选获得的尾矿返回第一次锌精选浮选槽;

[0034] 第一次锌扫选获得的精矿返回锌粗选浮选槽,第一次锌扫选获得的尾矿进入第二次锌扫选浮选槽进行第二次锌扫选;

[0035] 在第二次锌扫选浮选槽中添加乙硫氨酯5-15g/t,第二次锌扫选获得的精矿返回第一次锌扫选浮选槽,第二次锌扫选尾矿进入第三次锌扫选浮选槽进行第三次锌扫选;

[0036] 第三次锌扫选获得的精矿返回第二次锌扫选浮选槽,第三次锌扫选获得的尾矿进入第二搅拌桶;

[0037] S20、在第二搅拌桶中加入丁黄药80-150g/t获得第二矿浆,第二矿浆进入硫粗选浮选槽,硫粗选获得的精矿进入硫精选浮选槽,硫粗选尾矿进入第一次硫扫选浮选槽,硫精选获得的精矿通过浓缩压滤获得硫精矿产品,硫精选尾矿返回硫粗选浮选槽;

[0038] 第一次硫扫选获得的精矿返回硫粗选浮选槽,第一次硫扫选尾矿进入第二次硫扫选浮选槽;

[0039] 在第二次硫扫选浮选槽中添加丁黄药10-60g/t,第二次硫扫选获得的精矿返回第一次硫扫选浮选槽,第二次硫扫选尾矿进入第三次硫扫选浮选槽;

[0040] 第三次硫扫选获得的精矿返回第二次硫扫选浮选槽,第三次硫扫选尾矿为最终尾矿,排往尾矿库。

[0041] 优选地,步骤S10中,选铅尾矿中加入1:1的亚硫酸钠和亚硫酸氢钠组合药剂300g/t,硫酸铜500g/t和乙硫氨酯35g/t。

[0042] 优选地,步骤S10中,在第二次锌扫选浮选槽中添加乙硫氨酯10g/t。

[0043] 优选地,步骤S20中,在第二搅拌桶中加入丁黄药110g/t获得第二矿浆。

[0044] 优选地,步骤S20中,在第二次硫扫选浮选槽中添加丁黄药35g/t。

[0045] 本发明提出一种硫化铅锌矿选锌药剂组合物,包括以下药剂:亚硫酸钠100-200份,亚硫酸氢钠组合药剂100-200份,硫酸铜400-600份和乙硫氨酯10-40份。

[0046] 优选地,每吨选铅尾矿与以下重量份的药剂配比:亚硫酸钠和亚硫酸氢钠1:1组合物200-400g,硫酸铜400-600g和乙硫氨酯10-40g。

[0047] 本发明采用新药剂组合在矿浆自然pH值的条件下实现了优先选锌再选硫工艺,选矿废水呈中性,降低了废水处理成本,有利于环境保护。

[0048] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

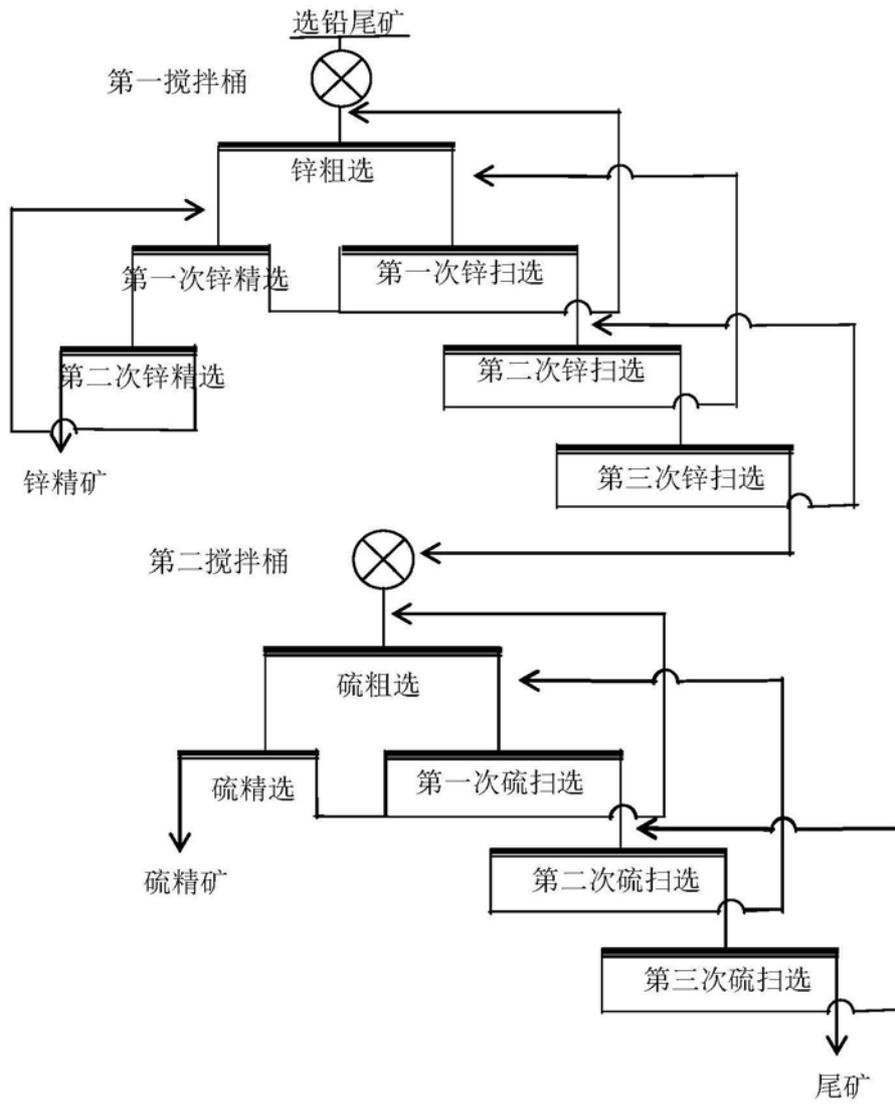


图1