



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 104772217 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201510192857.2

B03D 1/002(2006.01)

(22)申请日 2015.04.22

B03B 5/32(2006.01)

B03D 101/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104772217 A

审查员 钱雪

(43)申请公布日 2015.07.15

(73)专利权人 昆明冶金研究院

地址 650031 云南省昆明市圆通北路86号

(72)发明人 刘玫华 张曙光 梁溢强 谢锋

乔吉波 闫森 杨林 汤优优

陈献梅 赵文娟 冯丽萍

(74)专利代理机构 昆明知道专利事务所(特殊

普通合伙企业) 53116

代理人 姜开侠 谢乔良

(51)Int.Cl.

B03D 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种铜铅混合精矿的浮选分离工艺

(57)摘要

本发明公开了一种铜铅混合精矿的浮选分离工艺,其特征在于包括前处理、浮选分离、重选步骤,具体包括:将原矿进行磨矿、脱药,添加由H₂O₂、氯酸铁和硫代硫酸钠组合成的组合抑制剂、捕收剂和起泡剂,经粗选、精选和扫选得到铅精矿和铜粗精矿;铜粗精矿脱药后进入高离心场重选得到铜精矿和中矿,中矿产品经磨矿后返回浮选分离步骤循环作业。本发明针对难处理硫化铜铅混合精矿采取的联合分离工艺,使得铜铅混合精矿得到有效的综合利用和高效回收,工艺简单,操作方便。

1. 一种铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于包括前处理、浮选分离、重选步骤, 具体包括:

A、前处理: 将原矿进行磨矿、脱药;

B、浮选分离: 将前处理后的铜铅混合精矿中添加由 H_2O_2 、氯酸铁和硫代硫酸钠组合成的组合抑制剂、捕收剂和起泡剂, 经粗选、精选和扫选得到铅精矿和铜粗精矿;

C、将B步骤得到的铜粗精矿脱药后进入200~250G离心力场重选得到铜精矿和中矿, 中矿产品经磨矿后返回B步骤循环。

2. 根据权利要求1所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于A步骤中所述的原矿为难处理铜铅混合精矿。

3. 根据权利要求2所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于所述难处理铜铅混合精矿为通过原矿磨矿、铜铅混合浮选得到的硫化铜铅混合精矿或堆存的硫化铜铅混合精矿。

4. 根据权利要求1所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于A步骤中所述的磨矿是将原矿细磨至小于 $74\mu m$ 的含量占60~90%的矿浆, 以保证铜矿物与铅矿物单体解离度不小于90%。

5. 根据权利要求1所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于B步骤中所述的组合抑制剂中 H_2O_2 、氯酸铁和硫代硫酸钠的重量比为15~30:4~6:10~15。

6. 根据权利要求1或5所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于所述的 H_2O_2 的浓度为1~3%。

7. 根据权利要求1所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于B步骤中所述的捕收剂为酯类捕收剂。

8. 根据权利要求1或7所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于所述的捕收剂为Z-200。

9. 根据权利要求1所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺, 其特征在于B步骤中所述的起泡剂为730A或24K。

一种铜铅混合精矿的浮选分离工艺

技术领域

[0001] 本发明属于冶金技术领域,具体涉及一种铜铅混合精矿的浮选分离工艺。

背景技术

[0002] 常用的硫化铜铅混合精矿分离方法主要是浮选法,研究最多的浮选流程结构有:铜铅矿物优先浮选流程、铜铅矿物混合浮选抛尾-混合精矿浮选分离流程和等可浮流程。然而,无论使用哪种流程均会面临着铜铅分离的问题,依据矿石性质的差异,分离难度各有不同。

[0003] 通常情况下,无论是铜在铅精矿中或是铅在铜精矿中,铜或铅都不是铅精矿或铜精矿的有害因素,但铅精矿中含铜或者铜精矿中含铅都是有着规定的。依据2011年中华人民共和国有色金属行业标准中关于《铜精矿国家标准》列出的铜精矿五级品含Cu 不小于13%,含pb+Zn 不大于12%;《铅精矿质量标准》列出的铅精矿四级品含Pb 不小于45%,含Cu 不大于2.5%。如果含量过多,不仅使冶炼过程复杂化,而且冶炼厂的不计价模式使得金属的价值没有得到体现,使得选厂蒙受经济损失和资源浪费。

[0004] 目前经常使用的硫化铜铅分离技术是重铬酸盐法的抑铅浮铜和氰化物法的抑铜浮铅,对环境产生恶劣的影响,在提倡可持续发展和以人为本的今天,此法已经受到严厉的打击和控制。因此,开发一种能解决上述问题的工艺方法是非常必要的。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铜铅混合精矿的浮选分离工艺。

[0006] 本发明的目的是这样实现的,包括前处理、浮选分离、重选步骤,具体包括:

[0007] A、前处理:将原矿进行磨矿、脱药;

[0008] B、浮选分离:将前处理后的铜铅混合精矿中添加由 H_2O_2 、氯酸铁和硫代硫酸钠组合成的组合抑制剂、捕收剂和起泡剂,经粗选、精选和扫选得到铅精矿和铜粗精矿;

[0009] C、将B步骤得到的铜粗精矿脱药后进入高离心场重选得到铜精矿和中矿,中矿产品经磨矿后返回B步骤循环。

[0010] 本发明具有下列优点和积极效果:

[0011] 1、铜铅分离浮选作业使用 H_2O_2 ,氯酸铁和硫代硫酸钠为铅矿物的组合抑制剂,Z-200为铜矿物的捕收剂,730A或24K为起泡剂,可对铜铅分离起到积极的作用,经过分段的抑制铅矿物而不抑制铜矿物,保证得到合格的铅精矿;

[0012] 2、使用浮选-重选联合工艺回收难处理铜铅混合精矿中的铜和铅,流程简单、造价低、清洁生产、管理简单、操作容易。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明,但不以任何方式对本发明加以限制,基于本发明教导所作的任何变换或替换,均属于本发明的保护范围。

[0014] 本发明所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺,包括前处理、浮选分离、重选步骤,具体包括:

[0015] A、前处理:将原矿进行磨矿、脱药;

[0016] B、浮选分离:将前处理后的铜铅混合精矿中添加由 H_2O_2 、氯酸铁和硫代硫酸钠组成的组合抑制剂、捕收剂和起泡剂,经粗选、精选和扫选得到铅精矿和铜粗精矿;

[0017] C、将B步骤得到的铜粗精矿脱药后进入高离心场重选得到铜精矿和中矿,中矿产品经磨矿后返回B步骤循环。

[0018] A步骤中所述的原矿为难处理铜铅混合精矿,包括通过原矿磨矿、铜铅混合浮选得到的硫化铜铅混合精矿和堆存的硫化铜铅混合精矿。

[0019] A步骤中所述的磨矿是将原矿细磨至小于 $74\mu m$ 的含量占60~90%的矿浆,以保证铜矿物与铅矿物单体解离度不小于90%。

[0020] B步骤中所述的组合抑制剂中 H_2O_2 、氯酸铁和硫代硫酸钠的重量比为15~30:4~6:10~15。

[0021] 所述的 H_2O_2 的浓度为1~3%。

[0022] B步骤中所述的捕收剂为酯类捕收剂。

[0023] 所述的捕收剂为Z-200。

[0024] B步骤中所述的起泡剂为730A或24K。

[0025] 本发明所述的铜铅混合精矿的浮选分离工艺的具体步骤如下:

[0026] A、难处理铜铅混合精矿的采取、磨矿或脱药;

[0027] B、磨矿或脱药后的铜铅混合精矿加入铜铅浮选分离作业,使用 H_2O_2 、氯酸铁、硫代硫酸钠等为铅矿物的组合抑制剂,Z-200为铜矿物的捕收剂,730A或24K为起泡剂,浮选分离作业流程采用1段粗选、2~3段精矿,2~4段扫选,得到合格的铅精矿。

[0028] C、铜铅混合精矿浮选分离后仍含Pb高的铜粗精矿进入高离心力场重选工艺,得到合格的铜精矿,中矿再磨后返回铜铅浮选分离作业。

[0029] 实施例1

[0030] A、难处理铜铅混合精矿含Cu 5.42%、含Pb 45.99%,原矿细度为80%-0.074mm,铜矿物和铅矿物的单体解离度分别达到90%和94%,无需磨矿,将混合精矿配成浓度为35%的矿浆,使用搅拌设备充分搅拌均匀;

[0031] B、使用活性炭对铜铅混合精矿进行脱药后转入铜铅浮选分离作业,使用 H_2O_2 300g/t,氯酸铁60g/t,硫代硫酸钠1500g/t为铅矿物的组合抑制剂,Z-200为铜矿物的捕收剂,730A为起泡剂,分离作业浮选流程经过1段粗选,3段精选,2段扫选后得到铜粗精矿含Cu 14.95%,含Pb 33.56%;铅精矿含Pb 65.12%,含Cu 1.24%。

[0032] C、铜粗精矿使用活性炭脱药后进入220 G的离心力场重选流程,得到铜精矿含Cu 24.36%,含Pb 5.12%。中矿经过再磨后返回铜铅浮选分离作业。

[0033] 实施例2

[0034] A、难处理铜铅混合精矿含Cu 7.53%、含Pb 36.75%,原矿细度为60%-0.074mm,对原矿进行磨矿,磨矿浓度为50%,磨矿细度为85%-0.074mm,使得铜矿物和铅矿物的单体解离度均达到90%以上;

[0035] B、磨矿后的铜铅精矿矿浆进入铜铅浮选分离作业,使用 H_2O_2 250g/t,氯酸铁50g/

t, 硫代硫酸钠1300g/t为铅矿物的组合抑制剂,Z-200为铜矿物的捕收剂,24K为起泡剂,分离作业浮选流程经过1段粗选,2段精选,3段扫选后得到铜粗精矿含Cu 18.27%,含Pb 20.72%;铅精矿含Pb 55.74%,含Cu 1.76%。

[0036] C、铜粗精矿使用活性炭脱药后进入200G的离心力场重选流程,得到铜精矿含Cu 27.40%,含Pb 4.68%。中矿经过再磨后返回铜铅浮选分离作业。

[0037] 实施例3

[0038] A、难处理铜铅混合精矿含Cu 4.50%、含Pb 27.37%,原矿细度为72%-0.074mm,对原矿进行磨矿,磨矿浓度为50%,磨矿细度为90%-0.074mm,使得铜矿物和铅矿物的单体解离度均达到90%以上;

[0039] B、磨矿后的铜铅混合精矿矿浆进入铜铅浮选分离作业,使用H₂O₂ 150g/t,氯酸铁40g/t,硫代硫酸钠1000g/t为铅矿物的组合抑制剂,Z-200为铜矿物的捕收剂,24K为起泡剂,分离作业浮选流程经过1段粗选,2段精选,4段扫选后得到铜粗精矿含Cu 16.42%,含Pb 34.75%;铅精矿含Pb 56.78%,含Cu 0.87%。

[0040] C、铜粗精矿使用活性炭脱药后进入250G的离心力场重选流程,得到铜精矿含Cu 22.43%,含Pb 3.67%。中矿经过再磨后返回铜铅浮选分离作业。

[0041] 实施例4

[0042] A、难处理铜铅混合精矿含Cu 6.84%、含Pb 40.72%,原矿细度为65%-0.074mm,对原矿进行磨矿,磨矿浓度为50%,磨矿细度为85%-0.074mm,使得铜矿物和铅矿物的单体解离度均达到90%以上;

[0043] B、磨矿后的铜铅精矿矿浆进入铜铅浮选分离作业,使用H₂O₂ 250g/t,氯酸铁40g/t,硫代硫酸钠1400g/t为铅矿物的组合抑制剂,Z-200为铜矿物的捕收剂,24K为起泡剂,分离作业浮选流程经过1段粗选,3段精选,4段扫选后得到铜粗精矿含Cu 15.79%,含Pb 30.42%;铅精矿含Pb 50.49%,含Cu 1.08%。

[0044] C、铜粗精矿使用活性炭脱药后进入240G的离心力场重选流程,得到铜精矿含Cu 24.97%,含Pb 3.28%。中矿经过再磨后返回铜铅浮选分离作业。