

某钼精矿氯化酸浸法降铅提钼试验研究

杨金林, 张红梅, 谢建宏, 何廷树

(西安建筑科技大学材料科学与工程学院, 陕西 西安 710055)

摘要:针对某高铅、低品位钼精矿,采用加活性炭脱药和再磨浮选后,钼精矿中铅含量仍达不到0.3%以下的质量标准,故采用氯化酸浸法降铅,最终使钼精矿中钼含量达到53.8%,铅含量降到0.2%。

关键词:钼精矿;脱药;再磨;浸出

中图分类号:TD954 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-6532(2006)01-0015-03

1 前言

影响钼精矿质量的因素主要有:钼矿床类型、地质作用、辉钼矿嵌布粒度及结晶状态、非钼矿物与钼矿物共生关系以及选矿工艺因素等。某高铅、低品位钼精矿钼含量为42.10%,铅含量高达2.12%。为提高钼精矿质量,笔者首先对钼精矿加活性炭脱药,并进行再磨,然后在磨矿细度为-360目占95%的条件下,采用一粗、五精、一扫、一精扫的工艺流程进行浮选试验,使钼精矿品位提高到52.5%,铅含量降为0.61%。但钼精矿中铅含量仍达不到0.3%以下的质量标准,故进一步采用氯化酸浸法,以达到降低铅含量、提高钼精矿质量的目的。

2 氯化酸浸工艺流程

氯化酸浸工艺流程见图1。

3 氯化酸浸降铅试验

影响氯化酸浸的主要因素有焙烧温度、焙烧时间、氯化剂用量、液固比、盐酸浓度以及浸出时间等。

3.1 焙烧温度对铅浸出率的影响

焙烧温度太低,精矿表面油药难以除尽,金属硫化矿杂质氧化不足,浸出效果不好。焙烧温度太高,辉钼矿也会被氧化而浸出。当焙烧温度从100℃提高到250℃时,铅浸出率随焙烧温度升高而升高,在250℃之后,铅浸出率变化不大(如图2所示)。

A Novel Technology for Preparation of Reduced Iron Powder from the V-Ti-Fe-Concentrate

YANG Bo, PEN Jin-hui, WANG Yun-hua, FAN Xing-xiang

(Kunming University of Science and Technology, Kunming, Yunnan, China)

Abstract: A novel technology for preparation of iron powder from the V-Ti-Fe-concentrate has been investigated in this paper. This technology includes reducing compound agglomeration of V-Ti-Fe-concentrate with carbon powder under the action of microwave radiation, sifting milled compound agglomeration of V-Ti-Fe-concentrate, reducing iron powder by use of hydrogen. Additionally, the influences of feed size, reduction temperature, reduction time, additive of Na_2SO_4 and Fe powder on the iron powder quality were also discussed. And the TFe content in the iron powder reached 98.01% under the optimal conditions.

Key words: V-Ti-Fe-concentrate; Reduced iron powder; Feed size; Reduction temperature; Reduction time; Additive of Na_2SO_4 and Fe powder

收稿日期:2005-06-06

作者简介:杨金林(1976-),男,工程师,在读硕士研究生,主要从事选矿技术研究工作。

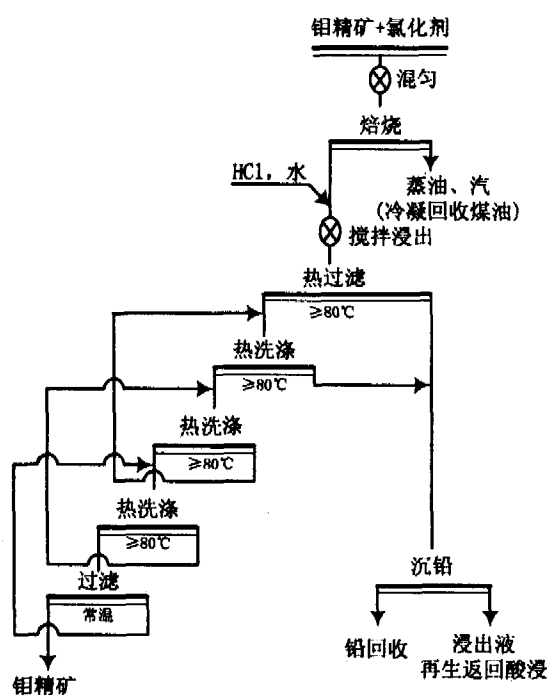


图1 氯化酸浸工艺流程

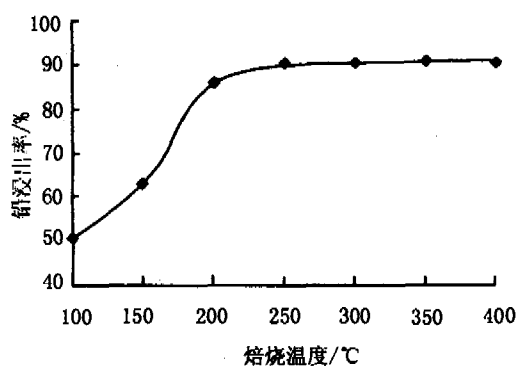


图2 焙烧温度对铅浸出率的影响

3.2 焙烧时间对铅浸出率的影响

当焙烧时间从30min到120min时,铅浸出率随焙烧时间增加而增大,在120min之后,铅浸出率变化不大(如图3所示)。焙烧时间为120min较好。

3.3 氯化剂用量对铅浸出率的影响

氯化剂采用氯化钙,其用量按钼精矿与氯化钙的质量比计。当钼精矿:氯化钙从3变化到10时,铅浸出率随之增大;在10之后,没有明显变化(如图4所示)。因此,钼精矿:氯化钙=10:1较合适。

3.4 盐酸浓度对铅浸出率的影响

浸出液选择盐酸,浓度分别为3%、7%、10%、15%、20%。试验结果(见图5)表明:随着盐酸浓度的增加,铅浸出率增大;而在10%浓度之后,铅浸出

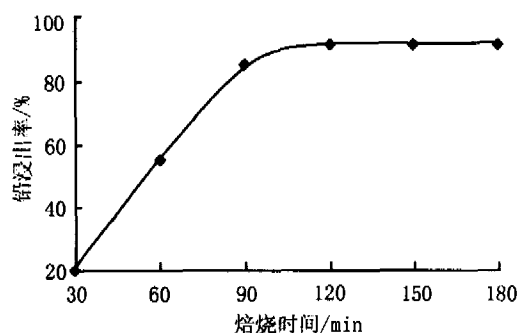


图3 焙烧时间对铅浸出率的影响

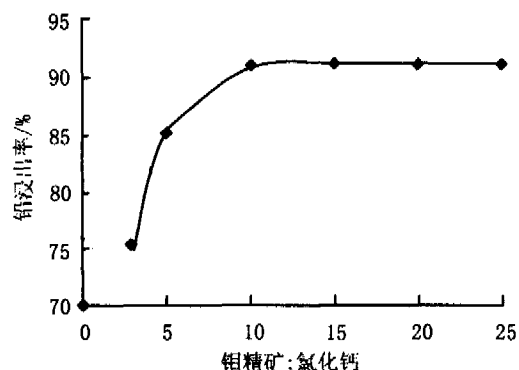


图4 氯化剂用量对铅浸出率的影响

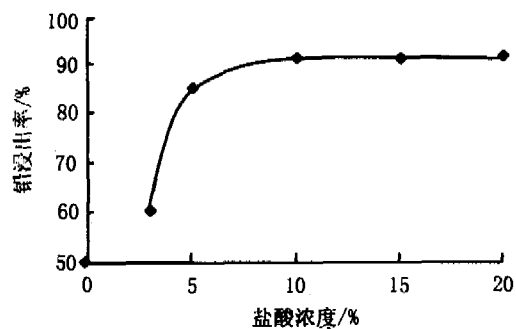


图5 盐酸浓度对铅浸出率的影响

率变化不大。盐酸浓度为10%较好。

3.5 液固比对铅浸出率的影响

液固比从1:1变化到6:1,试验结果(见图6)表明:随着液固比的增大,铅浸出率先升高,在3:1之后,铅浸出率变化不大。

3.6 浸出时间对铅浸出率的影响

当浸出时间从60min变化到180min时,由图7可知,铅浸出率在120min时最好。

3.7 氯化酸浸综合条件试验

氯化酸浸综合条件试验采用钼精矿:氯化钙为

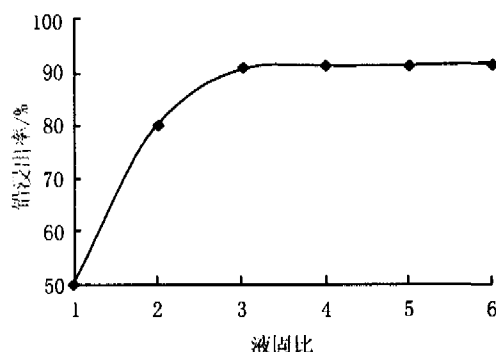


图6 液固比对铅浸出率的影响

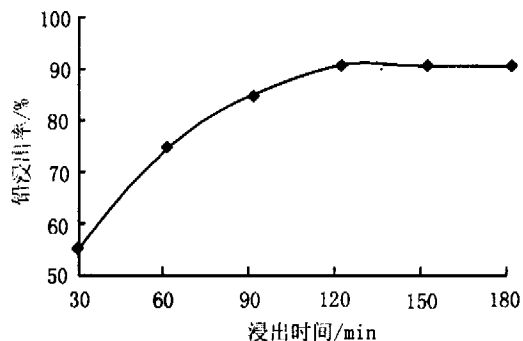


图7 浸出时间对铅浸出率的影响

10:1,在250℃条件下焙烧2h;在液固比为3:1、浸出温度为80℃条件下,用浓度为10%的盐酸搅拌浸出2h,浸渣用热水洗涤。试验结果表明:钼精矿中钼含量达53.8%,铅含量降到0.2%,使钼精矿质量有了很大提高。

4 结 论

针对钼精矿品位低、含铅高的特点,先加活性炭脱药和再磨浮选,然后采用氯化酸浸法降铅,可有效提高钼精矿质量,最终使钼精矿中钼含量提高到53.8%,铅含量降到0.2%。

Experimental Research on Chlorination-Acid Leaching Process for Dropping Lead Content in Molybdenum Concentrate

YANG Jin-lin, ZHANG Hong-mei, XIE Jian-hong, HE Ting-shu

(Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, Shanxi, China)

Abstract: Aimed at the problem of high Pb and low Mo contents in the molybdenum concentrate, a technological process including removal of reagent and regrinding-reflotation was examined. However, the molybdenum concentrates obtained still contain higher Pb content and cannot meet the requirements of quality standard. Therefore, a chlorination-acid leaching technology for dropping lead content was adopted. The qualified molybdenum concentrate assaying 53.8% Mo and 0.2% Pb is produced.

Key words: Molybdenum concentrate; Removal of reagent; Regrinding; Leaching

《矿产综合利用》(双月刊)2006年征订启事

《矿产综合利用》杂志是经原国家科委批准,由中国地质科学院矿产综合利用研究所主办的矿业科技刊物,1980年创刊,国内外公开发行,1992年~2000年连续三届入选全国中文核心期刊,2006年将改为大16开本。主要报道国内矿产综合利用科研成果与技术进展,矿产资源分析与地质评价,二次资源的回收利用以及选冶新工艺、新技术、新药剂、新设备等。设有选冶试验、工艺矿物、综合评述、资源开发、利废工艺、设备研制、问题讨论和试验简讯等栏目。

本刊承办广告业务,欢迎各有关单位来函来电洽谈。

征订办法:《矿产综合利用》全年6期,每期定价5.00元(含邮费),全年30.00元。邮汇订刊款请寄四川省成都市二环路南三段五号《矿产综合利用》编辑部(邮政编码610041)。银行信汇:四川省成都市工商银行跳伞塔分理处,帐号:4402248009024909735,户名:中国地质科学院矿产综合利用研究所。汇款请写明“订阅期刊款”。如未收到订单者可向编辑部索取或径行邮汇款向编辑部订阅。尚有少量2006年以前的过刊也可补购。