

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710036078.9

[51] Int. Cl.

C22B 1/11 (2006.01)
C22B 3/08 (2006.01)
B03D 1/00 (2006.01)
B03C 1/02 (2006.01)
B03D 1/001 (2006.01)
B03D 1/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年9月16日

[11] 授权公告号 CN 100540692C

[22] 申请日 2007.11.8

[21] 申请号 200710036078.9

[73] 专利权人 长沙矿冶研究院

地址 410012 湖南省长沙市麓山南路 966 号

共同专利权人 厦门新安德集团有限责任公司

[72] 发明人 石云良 苏木清

[56] 参考文献

CN 1502709A 2004.6.9

CN 101020959A 2007.8.22

审查员 王怀东

[74] 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所

代理人 马家骏 陈开姚

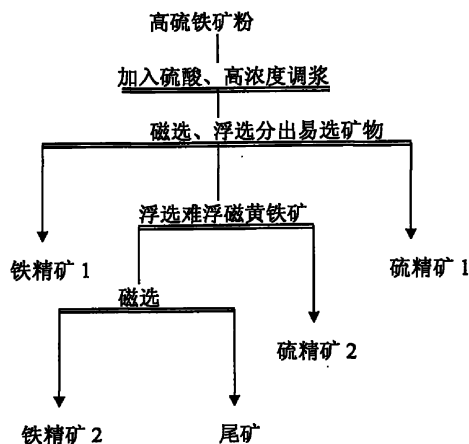
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种高硫铁矿粉脱硫的方法

[57] 摘要

本发明高硫铁矿粉脱硫的方法，适用于含硫铁矿石和硫化矿浮选尾矿回收的铁矿粉中的脱硫。当铁精矿中硫(主要是磁黄铁矿)达 15% 以上时，通过采用异步分选的原理，可使铁精矿达到 65% 以上，而其中硫含量降低至 0.3% 以下，脱硫率超过 90%。该方法具有药剂制度简单，对设备的酸腐蚀小，操作成本低廉的特点。



1. 一种高硫铁矿粉的脱硫方法，其特征在于：所述脱硫方法步骤是

(1) 在高硫铁矿粉中加入 500~1000 克/吨的硫酸进行混合物料调浆，矿浆浓度为 50~60%；

(2) 加入 20~100 克/吨的丁基黄药和戊基黄药中的一种或两种捕收剂和 10~50 克/吨的松醇油和 2#油中的一种或两种起泡剂进行浮选，浮选出硫精矿 1，磁选得到铁精矿 1 和难选磁铁矿和磁黄铁矿；

(3) 在难选磁铁矿和磁黄铁矿中加入 500~3000 克/吨的腐植酸、水玻璃、六偏磷酸钠中的一种或一种以上分散剂进行调浆，再加入 20~100 克/吨的丁基黄药和戊基黄药中的一种或两种捕收剂和 10~50 克/吨的松醇油和 2#油中的一种或两种起泡剂进行浮选，浮选后分别得到硫精矿 2 和铁精矿；

(4) 当步骤 (3) 得到的铁精矿品位未达到要求时，对铁精矿再磁选，得到最终的铁精矿 2。

2. 根据权利要求 1 中所述高硫铁矿粉脱硫方法，其特征在于：步骤 (2) 磁选磁场强度为 300~500 奥斯特。

3. 根据权利要求 1 中所述高硫铁矿粉脱硫方法，其特征在于：步骤 (4) 磁选磁场强度为 800~1200 奥斯特。

一种高硫铁矿粉脱硫的方法

技术领域

本发明涉及一种高硫铁矿粉脱硫的方法，尤其是含硫高达 15%以上的铁精矿脱硫的方法。

背景技术

硫能使钢产生热脆性，使钢在高温下锻造和轧制时产生断裂，因此钢中硫含量一般不得超过 0.05%。这就要求炼钢的铁精矿中的硫不能太高。

目前高硫铁矿脱硫方法中针对以黄铁矿为主、且含硫在 5%以下的铁矿石采用物理选矿、生物冶金与火法的方法进行过处理后，可使硫含量降低至 0.3%以下。但针对以磁黄铁矿为主的铁矿石时，由于磁黄铁矿与磁铁矿的磁性差异较小，而一并进入磁铁矿精矿中，可使铁精矿中含硫量达 15%以上。而磁黄铁矿在磨矿过程中易泥化氧化，其可浮性较差，在浮选过程中尽管加入大量的硫酸（5000g/t 以上）来活化磁黄铁矿，但是所产铁精矿含硫量仍然大于 1%，高者甚至达到 3%~5%，且高硫酸用量使设备易腐蚀，工业操作困难。因此，实际上，目前这类矿石没有很好的处理方法。对含硫高达 15%以上的铁精矿脱硫的方法也未见报道。

发明内容

本发明的目的在于提供一种药剂制度简单，对设备的酸腐蚀小，生产成本低的高硫铁矿粉脱硫的方法。

技术方案

由于矿石中磁铁矿和磁黄铁矿本身以及磁铁矿和磁黄铁矿之间的可选性具有一定差异，本发明通过采用异步选矿方法，将易选的磁黄铁矿和磁铁矿优先选出，再分开难选的磁铁矿和磁黄铁矿，从而获得合格的铁精矿和硫精矿。

高硫铁矿粉脱硫的具体方法是：（1）在高硫铁矿粉中加入 500~1000 克/吨的硫酸进行混合物料调浆，矿浆浓度为 50~60%；（2）加入 20~100 克/吨的丁基黄药和戊基黄药中的一种或两种捕收剂和 10~50 克/吨的松醇油和 2#油中的一种或两种起泡剂进行浮选，浮选出硫精矿 1、磁选得到铁精矿 1 和难选磁铁矿和磁黄铁矿；（3）在难选磁铁矿和磁黄铁矿中加入 500~3000 克/吨的腐植酸、

水玻璃、六偏磷酸钠中的一种或一种以上分散剂进行调浆，再加入 20~100 克/吨的丁基黄药和戊基黄药中的一种或两种捕收剂和 10~50 克/吨的松醇油和 2# 油中的一种或两种起泡剂进行浮选，浮选后分别得到硫精矿 2 和铁精矿；(4) 当上述 (3) 得到的铁精矿品位未达到要求时，可对铁精矿再磁选，得到最终的铁精矿 2。

上述方法步骤 2 中磁选磁场强度为 300~500 奥斯特，步骤 4 中磁选磁场强度为 800~1200 奥斯特。

本发明的特点是：本发明具有流程结构简单、成本低、效益高、环境友好的特点，采用本发明技术，可使铁精矿脱硫率达到 90% 以上，并使不可利用的高硫铁矿粉（石）得到综合利用。

附图说明

图 1 是本发明高硫铁矿粉脱硫方法的工艺流程图

具体实施例

实施例：某铅锌矿选矿尾矿含有磁铁矿，同时含有大量被抑制的磁黄铁矿，通过弱磁选，得到磁铁矿和磁黄铁矿的混合精矿，该精矿含铁为 57.13%，而硫含量高达 16.28%。在矿浆 50% 浓度下加入 750g/t 的硫酸，调浆 5 分钟，再加入 50g/t 丁基黄药、30g/t 的 2# 油，浮选出易选硫化矿物，即硫精矿 1；在磁场强度 500 奥斯特条件下，获得磁铁精矿 1；磁选尾矿加入腐植酸 2000g/t 分散矿浆，再加入 100g/t 丁基黄药、50g/t 的 2# 油，浮选难浮的磁黄铁矿，得到第二个硫精矿，浮选尾矿再进入磁选，磁场强度 1000 奥斯特，得到第二个铁精矿。工业生产结果见表 1。

表 1 高硫铁矿粉的脱硫工业生产结果

产品名称	产率	品位		分布率	
		含铁量	含硫量	铁	硫
铁精矿 1	17.54	65.61	0.42	20.15	0.45
硫精矿 1	21.93	60.25	35.41	23.13	47.71
铁精矿 2	24.56	64.87	0.39	27.89	0.59
硫精矿 2	25.44	59.64	32.65	26.56	51.03
尾矿	10.53	12.36	0.35	2.28	0.23

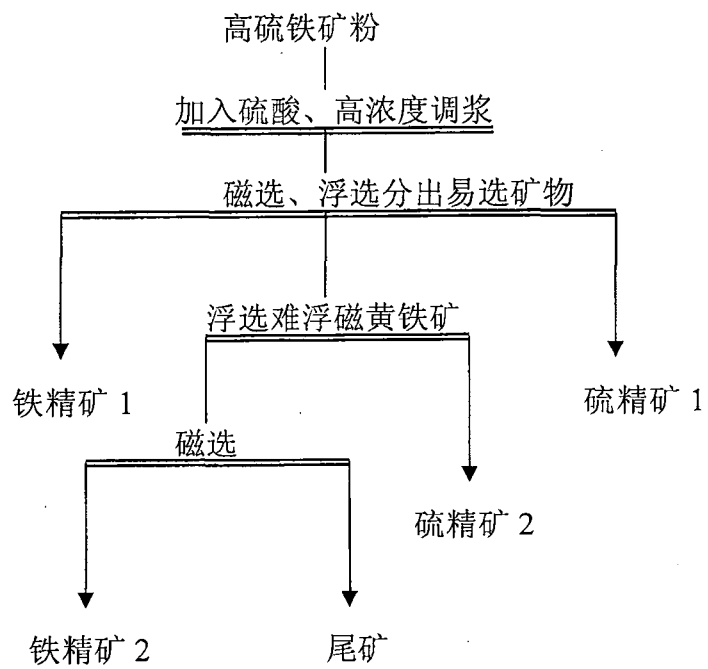


图 1