



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102921541 B

(45) 授权公告日 2014.03.12

(21) 申请号 201210461739.3

CN 102019229 A, 2011.04.20, 全文.

(22) 申请日 2012.11.16

RU 2393020 C1, 2010.06.27, 全文.

(73) 专利权人 鞍钢集团矿业公司

地址 114001 辽宁省鞍山市铁东区二一九路  
39号

张泾生等. 磁选-阴离子反浮选工艺应用现状及展望. 《金属矿山》. 2004, (第05期), 第24~28页.

(72) 发明人 盖壮 周健 孙景丽

张泾生等. 齐大山贫红铁矿连续磨矿-弱磁-强磁-阴离子反浮选工业试验. 《金属矿山》. 1993, (第4期), 第41~45页, 第16页.

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司  
21223

审查员 胡静

代理人 李玲

(51) Int. Cl.

B03B 9/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101856634 A, 2010.10.13, 说明书第13段到29段, 图1.

CN 201208573 Y, 2009.03.18, 全文.

CN 101927212 A, 2010.12.29, 全文.

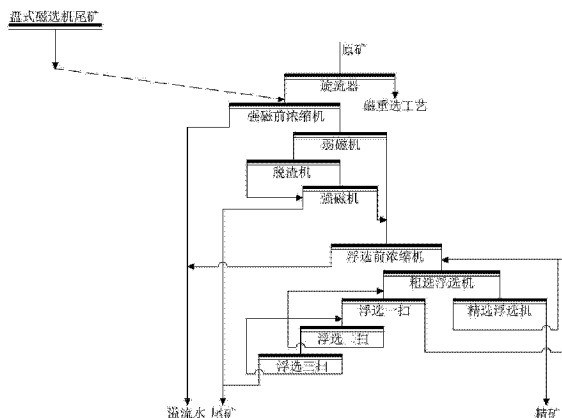
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

采用赤铁矿强磁-阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种采用赤铁矿强磁-阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺, 其特征在于包括下述步骤: 在磁铁矿阳离子反浮选工艺流程的盘式磁选机和强磁-阴离子反浮选流程之间倾斜设有引流管道, 其引流管道的一端与磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中的盘式磁选机的溜槽末端的底部开口相连接, 另一端与强磁-阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处相连通。本发明的优点是当磁铁矿浮选工艺流程中浮选尾矿进入赤铁矿强磁-阴离子反浮选工艺, 与原矿浆进行混合后浓缩, 对该系统并没有影响, 生产稳定顺行, 未出现异常波动, 选别后的综合尾矿品位 8-10%, 强磁精矿为 45-50%, 最终浮选精矿为 68% 以上, 采用本发明可将磁铁矿浮选工艺流程中的浮选尾矿从原来 15% 降低至 10%, 减少金属流失。



1. 一种采用强磁—阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺,包括磁铁矿阳离子反浮选工艺流程和强磁—阴离子反浮选流程,其特征在于:在磁铁矿阳离子反浮选工艺流程的盘式磁选机和强磁—阴离子反浮选流程之间倾斜设有引流管道,其引流管道的一端与磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中的盘式磁选机的溜槽末端的底部开口相连接,另一端与强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处相连通,具体步工艺流程下:

1) 将粒度为 -200 目,品位 20-25% 的磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中盘式磁选机的尾矿通过引流管道给入赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处,与赤铁矿强磁—阴离子反浮选流流程中的旋流器的溢流一起经强磁前浓缩机进行浓缩,

2) 其浓缩机的底流给入弱磁选机,经选别后产生精矿先经脱渣机除去矿浆中杂质物质,再给入强磁机,弱磁尾与强磁机的精矿合并一同给入浮选前浓缩机,脱渣机的杂质物质与强磁机的尾矿一同进行抛尾,

3) 给入浮选前浓缩机的矿浆经浓缩后底流进入阴离子反浮选作业,

4) 其浮选作业经粗选浮选机、精选浮选机、三段浮选扫选作业,

粗选浮选机的精矿给入精选浮选机,粗选浮选机的尾矿给入浮选一扫、浮选二扫和浮选三扫,

其中精选浮选机的精矿为最终精矿,精选浮选机的尾矿和浮选一扫的精矿一起返回粗选浮选机给矿,浮选二扫精矿返回浮选一扫给矿,浮选三扫精矿返回浮选二扫给矿,

所述的引流管道的长度为 50-55m,所述的引流管道的倾斜角度为  $8-10^{\circ}$ 。

## 采用赤铁矿强磁—阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及选矿技术领域,尤其是一种采用赤铁矿强磁—阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺。

### 背景技术

[0002] 目前在浮选技术领域用于处理的铁矿石,主要以磁铁矿和赤铁矿两种矿物类型较多。其中在处理赤铁矿工艺中常采用阴离子反浮选。在浮选处理赤铁矿过程中通常采用与强磁联合工艺,可获得较高的精矿品位,并对提高金属回收率有良好效果。

[0003] 但在处理磁铁矿浮选工艺流程中,矿浆经阳离子反浮选与磁选选别后,浮选尾矿即盘式磁选机尾矿高至 15% 左右。原工艺流程中将浮选尾矿直接进入尾矿浓缩机,由于尾矿浓缩机同样也属于磁选工艺中所有尾矿汇集地点,因此浮选尾矿偏高将直接影响综合尾矿品位。尤其在浮选给矿粒度较粗时,致使浮选效果不佳,将导致浮选尾矿更高,甚至高达 20% 以上,严重造成金属量流失。

[0004] 其磁铁矿阳离子反浮选工艺流程:磁选工艺产生精矿产品经 24m 浓缩后送至浮选作业区,矿浆给入依次经粗选浮选机,粗选浮选机的精矿给入精选浮选机作业,精选浮选机的精矿产品为最终产品,其品位为 68-71%;粗选浮选机刮出的泡沫送至一段磁选,一段磁选选别的尾矿给入扫选,一段磁选的精矿与扫选精矿合并给入球磨机,扫选尾矿抛尾,球磨机排矿送至脱水槽,脱水抛尾后的精矿给入二段磁选,二段磁选的精矿与精选浮选机刮出的泡沫送至粗选浮选机给矿进行再选,而扫选、脱水、二段磁选产生的尾矿自流给入盘式磁选机,盘式磁选机的精矿泵送一段磁选机,尾矿自流给入尾矿浓缩机,如图 1 所示。

[0005] 强磁阴离子反浮选工艺流程:主要是对赤铁矿进行选别,其工艺流程是:赤铁矿原矿经旋流器分级后,沉砂进入磁重选工艺,溢流给入浓缩机进行浓缩,浓缩底流给入弱磁选机,经选别后产生精矿先经脱渣机除去矿浆中杂质物质,再给入强磁机,弱磁尾与强磁机的精矿合并一同给入浮选前浓缩机,脱渣机的杂质物质与强磁机的尾矿一同进行抛尾,给入浮选前浓缩机的矿浆经浓缩后底流进入阴离子反浮选工艺流程。浮选作业经粗选浮选机、精选浮选机、三段浮选扫选作业,其中浮选一扫精矿返回粗选浮选机,浮选二扫精矿返回浮选一扫给矿,浮选三扫精矿返回浮选二扫给矿,浮选三扫尾矿为最终尾矿,精选浮选机的精矿为最终精矿。

[0006] 目前尚无将磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中的浮选尾矿给入强磁阴离子反浮选工艺流程的报道。

### 发明内容

[0007] 本发明目的是提供一种采用赤铁矿强磁—阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺,该工艺将磁铁矿阳离子反浮选工艺产生的浮选尾矿,由原磁铁矿阳离子反浮选工艺流程采用尾矿浓缩机单独处理,引入赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺中,增加赤铁矿工艺精矿产量,减少金属量流失。

[0008] 本发明的目的是通过下述技术方案来实现的：

[0009] 按照本发明的采用赤铁矿强磁—阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺,包括磁铁矿阳离子反浮选工艺流程和赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程,其特征在于:在磁铁矿阳离子反浮选工艺流程的盘式磁选机和赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程之间倾斜设有引流管道,其引流管道的一端与赤铁矿磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中的盘式磁选机的溜槽末端的底部开口相连接,另一端与强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处相连接,具体步工艺流程下

[0010] 1) 将粒度为 -200 目,品位 20-25% 的磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中盘式磁选机的尾矿通过引流管道给入赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处,与赤铁矿强磁—阴离子反浮选流流程中的旋流器的溢流一起给入浓缩机进行浓缩,

[0011] 2) 其浓缩机的底流给入弱磁选机,经选别后产生精矿先经脱渣机除去矿浆中杂质物质,再给入强磁机,弱磁尾与强磁机的精矿合并一同给入浮选前浓缩机,脱渣机的杂质物质与强磁机的尾矿一同进行抛尾,

[0012] 3) 给入浮选前浓缩机的矿浆经浓缩后底流进入阴离子反浮选作业,

[0013] 4) 其浮选作业经粗选浮选机、精选浮选机、三段浮选扫选作业,

[0014] 粗选浮选机的精矿给入精选浮选机,粗选浮选机的尾矿给入浮选一扫、浮选二扫和浮选三扫,

[0015] 其中精选浮选机的精矿为最终精矿,精选浮选机的尾矿和浮选一扫的精矿一起返回粗选浮选机给矿,浮选二扫精矿返回浮选一扫给矿,浮选三扫精矿返回浮选二扫给矿。

[0016] 所述的引流管道的长度为 50-55m,所述的引流管道的倾斜角度为  $8^{\circ}$  - $10^{\circ}$ 。

[0017] 与现有技术相比:本发明的优点是将磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中浮选尾矿入赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺,与赤铁矿强磁—阴离子反浮选原矿浆进行混合后浓缩,对赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺流程并没有影响,生产稳定顺行。同时通过对强磁尾、浮尾、浮精品位各项技术指标考察,未出现异常波动,经赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺的磁选选别后弱磁与强磁的综合尾矿品位 8-10%,强磁精矿为 45-50%,最终浮选精矿达到 68% 以上,采用本发明可将磁铁矿浮选工艺流程中的浮选尾矿从原来 15% 降低至 10%,减少金属流失。

## 附图说明

[0018] 图 1 为原磁铁矿阳离子反浮选工艺流程图。

[0019] 图 2 为本发明阳离子反浮选尾矿给入赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺的流程图。

[0020] 图 3 为本发明引流管道设置结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合实施例详细说明本发明的具体实施方式。

[0022] 如图 2、3 所示,本发明的采用赤铁矿强磁—阴离子反浮选回收磁铁矿浮选尾矿工艺,包括磁铁矿阳离子反浮选工艺流程和赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程,其特征在于:在磁铁矿阳离子反浮选工艺流程的盘式磁选机 1 和赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程之间通过桥架 3 倾斜设有引流管道 2,其引流管道的一端与磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中的盘

式磁选机 1 的溜槽末端的底部开口相连接,另一端与强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘 4 处相连通,

[0023] 本发明可根据现场实际情况,将所述的引流管道的长度设计成 50-55m,将所述的引流管道的倾斜角度设计成 8-10° ,

[0024] 具体步工艺流程下:

[0025] 1) 将粒度为 -200 目,品位 20-25% 的磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中盘式磁选机的尾矿通过引流管道给入赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处,与赤铁矿强磁—阴离子反浮选流流程中的旋流器的溢流一起经强磁前浓缩机进行浓缩,

[0026] 2) 其强磁前浓缩机的底流给入阴离子反浮选作业,

[0027] 1) 将粒度为 -200 目,品位 20-25% 的磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中盘式磁选机的尾矿通过引流管道给入赤铁矿强磁—阴离子反浮选流程中的强磁前浓缩机中心盘处,与赤铁矿强磁—阴离子反浮选流流程中的旋流器的溢流一起给入浓缩机进行浓缩,

[0028] 2) 其浓缩机的底流给入弱磁选机,经选别后产生精矿先经脱渣机除去矿浆中杂质物质,再给入强磁机,弱磁尾与强磁机的精矿合并一同给入浮选前浓缩机,脱渣机的杂质物质与强磁机的尾矿一同进行抛尾,

[0029] 3) 给入浮选前浓缩机的矿浆经浓缩后底流进入阴离子反浮选作业,

[0030] 4) 其浮选作业经粗选浮选机、精选浮选机、三段浮选扫选作业,

[0031] 粗选浮选机的精矿给入精选浮选机,粗选浮选机的尾矿给入浮选一扫、浮选二扫和浮选三扫,

[0032] 其中精选浮选机的精矿为最终精矿,精选浮选机的尾矿和浮选一扫的精矿一起返回粗选浮选机给矿,浮选二扫精矿返回浮选一扫给矿,浮选三扫精矿返回浮选二扫给矿。

[0033] 经赤铁矿强磁—阴离子反浮选流流程作业,其综合尾矿品位为 8-10%,强磁精矿为 45-50%,最终浮选精矿为 68% 以上。

[0034] 本发明所述的引流管道的长度为 50-55m,所述的引流管道的倾斜角度为 8-10° ,使浮选尾矿矿浆在管道内能够实现自流。

[0035] 本发明将磁铁矿阳离子反浮选工艺流程中浮选尾矿给入赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺,与赤铁矿强磁—阴离子反浮选原矿浆进行混合后浓缩,对赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺流程并没有影响,生产稳定顺行。同时通过对强磁尾、浮尾、浮精品位各项技术指标考察,未出现异常波动,经赤铁矿强磁—阴离子反浮选工艺的磁选选别后综合尾矿品位为 8-10%,强磁精矿为 45-50%,最终浮选精矿达到 68% 以上,采用本发明可将磁铁矿浮选工艺流程中的浮选尾矿从原来 15% 降低至 10%,减少金属流失。

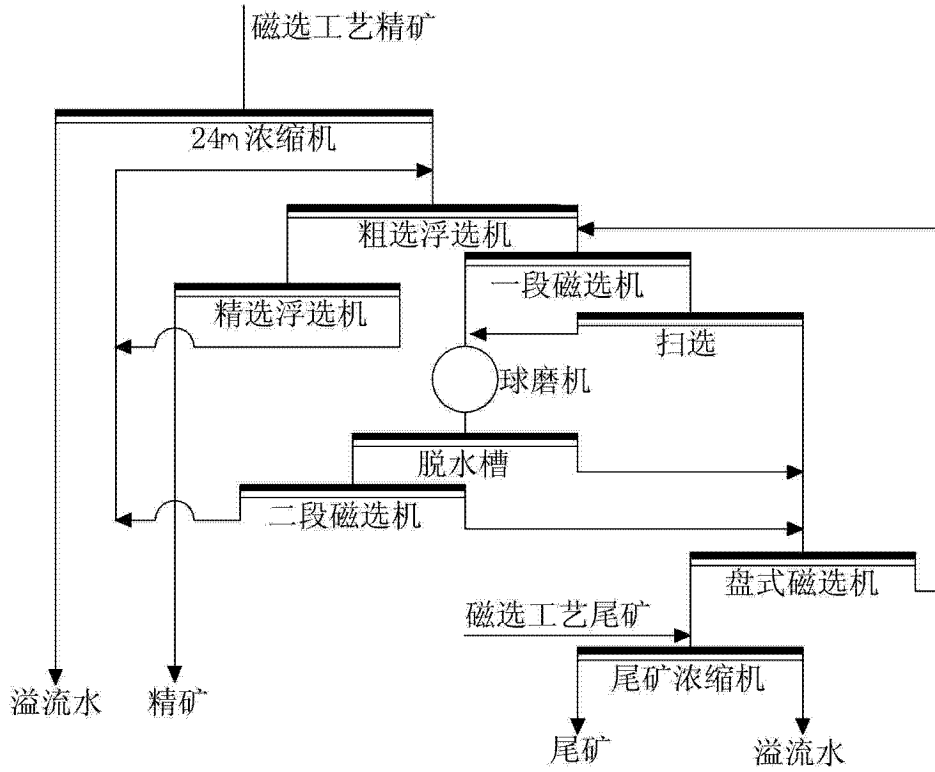


图 1

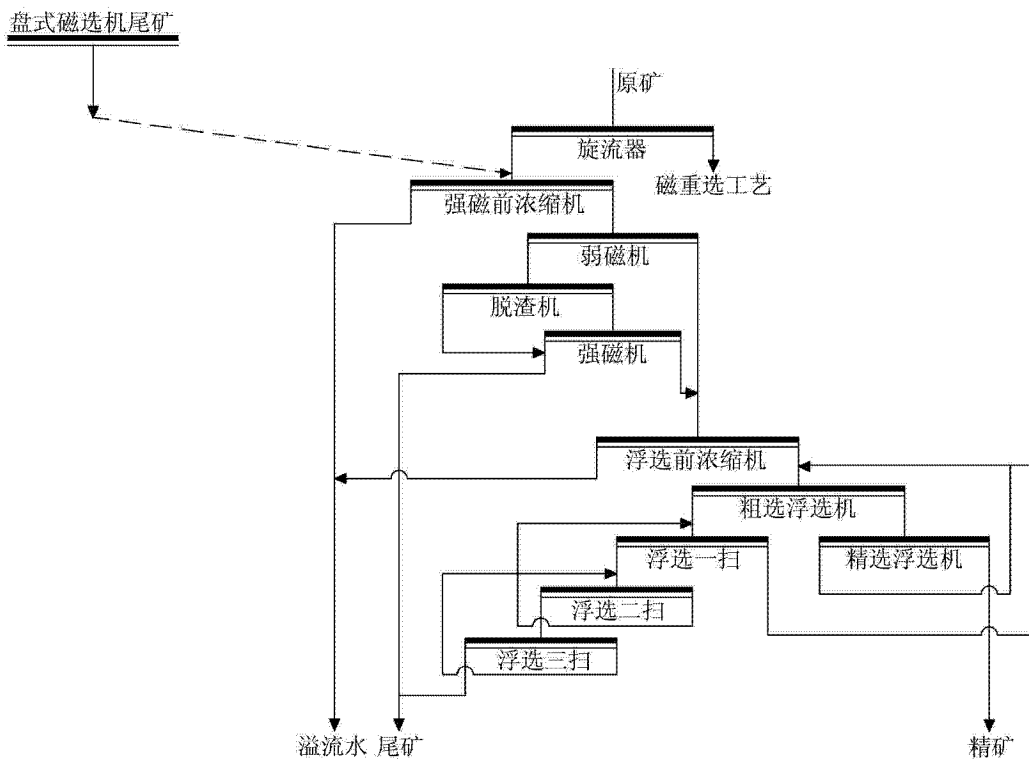


图 2

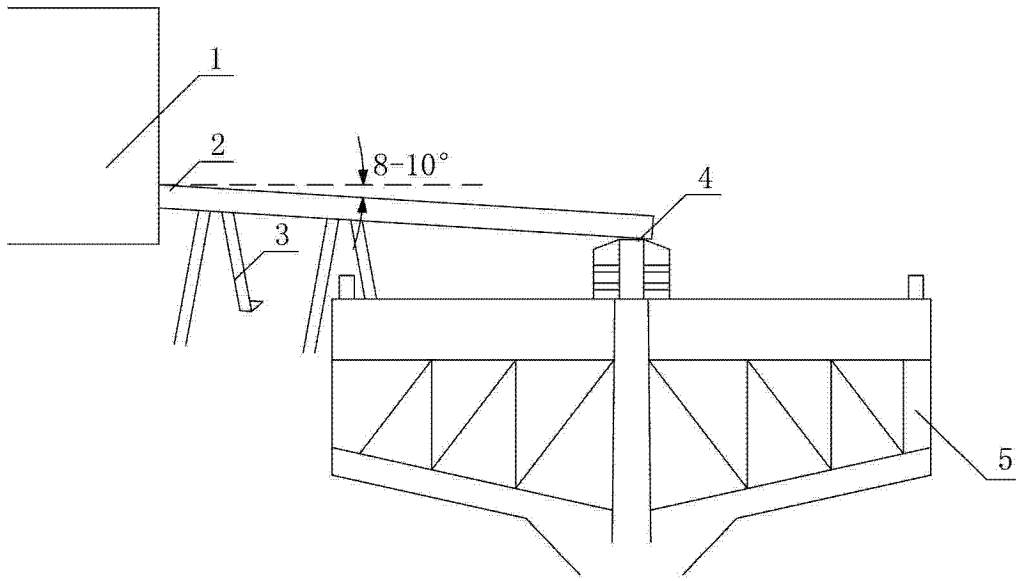


图 3