



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109550587 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 201910067436.5

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.01.24

B03B 7/00 (2006.01)

B03B 9/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109550587 A

审查员 周静

(43) 申请公布日 2019.04.02

(73) 专利权人 魏建民

地址 063000 河北省唐山市路北区棒磨山

矿工房8楼4门201号

(72) 发明人 魏建民 王海霞 孟奥书 朱立杰

于忠涛 曹汉青 于月朋 孙东挺

张秋生 戴伟杰

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所

13103

代理人 张云和

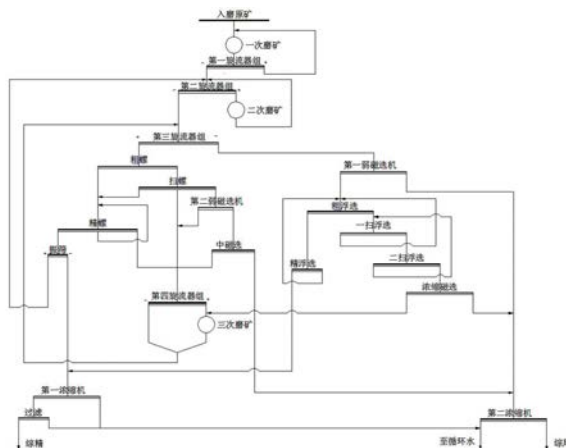
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

磁赤混合矿选矿工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种磁赤混合矿选矿工艺。包括原矿经过阶段磨矿、粗细分级后,粗细分级沉砂经过重选流程得到重精和尾矿,粗细分级溢流经过弱磁-阴离子反浮选流程得到浮精和尾矿,综合精矿由重精和浮精两部分组成。本发明与阶段磨矿、粗细分级、重选-强磁-阴离子反浮选流程相比,浮精品位可以提高2个百分点,综合精矿品位可以提高1个百分点,同时可以减少强磁机、强磁前浓缩机、浮选前浓缩机的基建投资费用、建设占地面积及生产运行成本,实现节能降耗;而且由于进入浮选作业的干矿量减少,浮选药剂用量也会减少,有利于减少环境污染,在收益相同的情况下可以减少生产投入、降低成本、节能降耗,实现良好的经济效益和社会效益。



CN 109550587 B

1. 一种磁赤混合矿选矿工艺,其特征在于,包括如下步骤:

(一) 首先将破碎产品给入一次磨矿,磨矿产品给入第一旋流器组进行分级,分级沉砂返回一次磨矿形成闭路,分级溢流给入第二旋流器组;

(二) 第二旋流器组分级沉砂给入二次磨矿,分级溢流给入第三旋流器组进行粗细分级;

(三) 第三旋流器组分级沉砂给入粗选螺旋溜槽,第三旋流器组分级溢流给入第一弱磁选机;

(四) 粗选螺旋溜槽精矿给入精选螺旋溜槽进行精选,粗选螺旋溜槽尾矿给入扫选螺旋溜槽进行扫选;第一弱磁选机尾矿直接抛尾,经第二浓缩机浓缩后成为最终尾矿,第一弱磁选机精矿给入粗浮选;

(五) 扫选螺旋溜槽精矿给入精选螺旋溜槽进行精选,扫选螺旋溜槽中矿给入第四旋流器组,扫选螺旋溜槽尾矿给入第二弱磁选机进行选别;

(六) 精选螺旋溜槽中矿返回精选螺旋溜槽进行再选,精选螺旋溜槽尾矿给入第四旋流器组,精选螺旋溜槽精矿经振筛分级,筛下产品经第一浓缩机浓缩后给入过滤车间,经过滤机过滤后获得最终精矿;振筛筛上产品返回第二旋流器组;第二弱磁选机精矿进入第四旋流器组,第二弱磁选机尾矿除渣后给入中磁机;

(七) 中磁机精矿给入第四旋流器组,中磁机尾矿经第二浓缩机浓缩后成为最终尾矿;

(八) 第四旋流器组沉砂给入三次磨矿,三次磨矿的排矿和第四旋流器组的溢流合并进入第三旋流器组进行粗细分级;

(九) 粗浮选的精矿给入精浮选,粗浮选的尾矿进入一扫浮选;

(十) 精浮选的精矿给入第一浓缩机进行浓缩,与浓缩后的重选精矿一起给入过滤机进行过滤,得到最终精矿产品,精浮选的尾矿返回粗浮选;

(十一) 一扫浮选的精矿返回至粗浮选,一扫浮选的尾矿进入二扫浮选;

(十二) 二扫浮选的精矿返回至一扫浮选,二扫浮选的尾矿进入浓缩磁选;浓缩磁选的精矿给入三次磨矿,浓缩磁选的尾矿经第二浓缩机浓缩后成为最终尾矿;

其中,由弱磁选精矿得到浮选精矿的浮选流程涉及阴离子反浮选。

## 磁赤混合矿选矿工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及选矿技术领域,具体是一种能够提高精矿品位的磁赤混合矿选矿工艺。

### 背景技术

[0002] 随着冶金行业“精料方针”的提出和市场经济的需求,钢铁行业对铁精矿质量的要求不断提高,铁精矿品位的提高可提高高炉产量、降低能耗、减少“三废”排放,因此,在当前市场经济条件下,改善和提高铁精粉产品质量,可以提高产品的市场竞争力,更好地满足市场需求。通过提高铁精粉品位,降低铁精粉中杂质含量,可以满足冶炼对铁精矿品质不断提高的要求,这也是铁矿石选矿厂在市场竞争中生存和发展的必然选择。

[0003] 目前我国磁赤混合矿多采用阶段磨矿、粗细分级、重选—强磁-阴离子反浮选工艺流程进行选别,在前期试验研究中发现,目前所用的阴离子反浮选捕收剂对磁铁矿具有良好的选别效果,但对于赤铁矿的选别效果并不是十分理想;赤铁矿阴离子反浮选试验中随着磁铁矿含量的增多,对浮选试验结果会起到促进作用,可以提高浮选精矿品位,目前的工艺流程对赤铁矿的回收率低,而且会影响精矿品位,同时该流程的前期投入和生产运行成本均比较大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能够提高精矿品位,降低生产成本,减少浮选药剂用量,从而获得良好的经济效益和社会效益的磁赤混合矿选矿工艺。

[0005] 本发明解决所述问题,采用的技术方案是:

[0006] 一种磁赤混合矿选矿工艺,原矿经阶段磨矿、粗细分级后,粗细分级沉砂经重选流程得到重精,粗细分级溢流经弱磁—阴离子反浮选流程得到浮精,综合精矿由重精和浮精两部分组成。

[0007] 采用上述技术方案的本发明,与现有技术相比,其突出的特点是:

[0008] ①采用此工艺流程后,与原流程相比浮精品位可以提高2个百分点,综合精矿品位可以提高1个百分点。

[0009] ②采用此工艺流程后,可以减少强磁机、强磁前浓缩机、浮选前浓缩机的基建投资费用、建设占地面积及生产运行成本,实现节能降耗。

[0010] ③采用此工艺流程后,减少强磁精矿进入浮选流程后所用的浮选药剂用量,有利于减少环境污染,实现良好的社会效益。

[0011] ④采用此工艺流程后,既可以提高精矿质量,又可以降低生产成本,实现良好的经济效益。

[0012] ⑤如果矿石结晶粒度粗的话,流程采用两段磨矿也可以。

## 附图说明

[0013] 图1 是本发明实施例的选矿工艺流程图。

[0014] 具体实施方式：

[0015] 下面结合实施例对本发明作进一步说明，目的仅在于更好地理解本发明内容，因此，所举之例并不限制本发明的保护范围。

[0016] 参见图1，一种磁赤混合矿选矿工艺，包括如下步骤：

[0017] (一)首先将破碎产品给入一次磨矿，磨矿产品给入第一旋流器组进行分级，分级沉砂返回一次磨矿形成闭路，分级溢流给入第二旋流器组。

[0018] (二)第二旋流器组分级沉砂给入二次磨矿，分级溢流给入第三旋流器组进行粗细分级。

[0019] (三)第三旋流器组分级沉砂给入粗选螺旋溜槽，第三旋流器组分级溢流给入第一弱磁选机。

[0020] (四)粗选螺旋溜槽精矿给入精选螺旋溜槽进行精选，粗选螺旋溜槽尾矿给入扫选螺旋溜槽进行扫选；第一弱磁选机尾矿直接抛尾，经第二浓缩机浓缩后成为最终尾矿，第一弱磁选机精矿给入粗浮选。

[0021] (五)扫选螺旋溜槽精矿给入精选螺旋溜槽进行精选，扫选螺旋溜槽中矿给入第四旋流器组，扫选螺旋溜槽尾矿给入第二弱磁选机进行选别。

[0022] (六)精选螺旋溜槽中矿返回精选螺旋溜槽进行再选，精选螺旋溜槽尾矿给入第四水力旋流器组，精选螺旋溜槽精矿经振筛分级，筛下产品经第一浓缩机浓缩后给入过滤车间，经过滤机过滤后获得最终精矿；振筛筛上产品返回第二旋流器组；第二弱磁选机精矿进入第四水力旋流器组，第二弱磁选机尾矿除渣后给入中磁机。

[0023] (七)中磁机精矿给入第四旋流器组，中磁机尾矿经第二浓缩机浓缩后成为最终尾矿。

[0024] (八)第四旋流器组沉砂给入三次磨矿，三次磨矿的排矿和第四旋流器组的溢流合并进入第三旋流器组进行粗细分级。

[0025] (九)粗浮选的精矿给入精浮选，粗浮选的尾矿进入一扫浮选。

[0026] (十)精浮选的精矿给入第一浓缩机进行浓缩，与浓缩后的重选精矿一起给入过滤机进行过滤，得到最终精矿产品，精浮选的尾矿返回粗浮选。

[0027] (十一)一扫浮选的精矿返回至粗浮选，一扫浮选的尾矿进入二扫浮选。

[0028] (十二)二扫浮选的精矿返回至一扫浮选，二扫浮选的尾矿进入浓缩磁选，浓缩磁选的精矿给入三次磨矿，浓缩磁选的尾矿经第二浓缩机浓缩后成为最终尾矿。

[0029] 本发明可以提高最终精矿品位，减少强磁机、强磁前浓缩机、浮选前浓缩机的基建投资费用、建设占地面积及生产运行成本，实现节能降耗；同时由于进入浮选作业的干矿量减少，浮选药剂用量也会减少，有利于减少环境污染。本发明通过提高精矿质量，在收益相同的情况下可以减少生产投入、降低成本、节能降耗，实现良好的经济效益和社会效益。

[0030] 以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，凡运用本发明说明书及其附图内容所作的等效变化，均包含于本发明的权利范围之内。

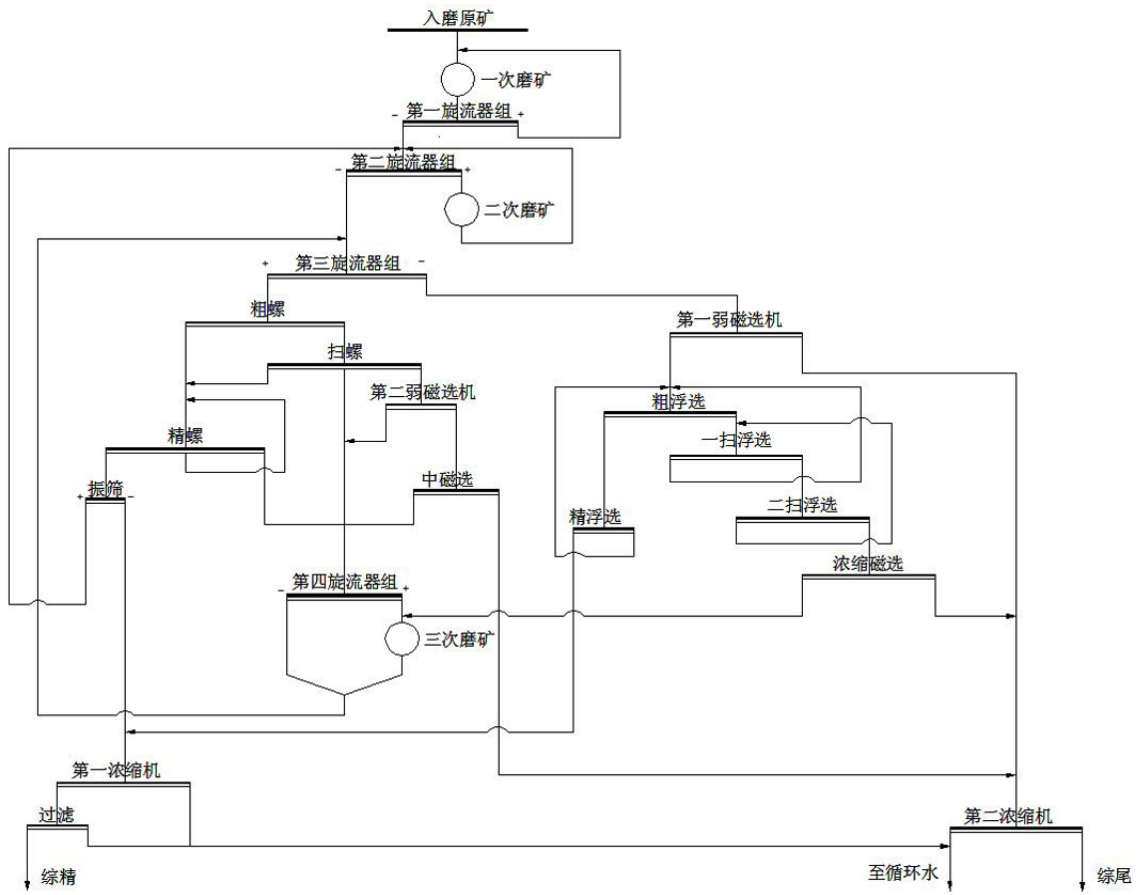


图1