



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113245051 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110687531.2

(22) 申请日 2021.06.21

(71) 申请人 范聪华

地址 541600 广西壮族自治区桂林市灌阳县凌云小区一栋八单元5楼501室

(72) 发明人 范小树 范聪华 陈静 黄艳杰
陈礼彬 张鑫鑫

(74) 专利代理机构 安徽思沃达知识产权代理有限公司 34220

代理人 王茜

(51) Int. Cl.

B03B 7/00 (2006.01)

B03B 9/00 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型尾矿处理技术

(57) 摘要

本发明公开了一种新型尾矿处理技术,属于矿物加工技术领域,该处理方法具体步骤如下:

(1) 工作人员采集尾矿并对其进行分离处理; (2) 将分离完成的砂浆进行分级处理; (3) 将剩余矿砂进行筛选处理并进行分类标记; (4) 将经过筛选的矿砂进行分类处理; (5) 将处理结果实时反馈给工作人员; 本发明能够对尾矿处理方案进行优化,提高尾矿出处理速度,通过布沟与圆槽进行二次回收,提高矿的品质,成本低廉且方法可靠,操作简单,能够将异常设备及时反馈给工作人员,减少因未能及时发现而产生的经济损失,保护企业利益,同时对尾矿废水进行回收利用,保护自然环境,节省资源。



1. 一种新型尾矿处理技术,其特征在于,该处理方法具体步骤如下:

(1) 工作人员采集尾矿并对其进行分离处理:工作人员启动智能矿山系统,并开始通过该系统对尾矿处理各步骤进行实时监测,同时运输模块将从尾矿采集到的尾矿砂浆送入砂泵中,尾矿砂浆通过砂泵进入沙石滚筒筛以及浓缩机中进行分离处理;

(2) 将分离完成的砂浆进行分级处理:将分离完成的矿砂送入振动筛中,并通过振动筛对其进行筛选,同时对不同级别的矿砂进行分级处理,并将处理过程以及结果通过智能矿山系统反馈给工作人员;

(3) 将剩余矿砂进行筛选处理并进行分类标记:将剩余矿砂通过6-S摇床进行矿砂筛选,同时对筛选的矿砂进行分类标记,筛选完成,筛选结果通过智能矿山系统实时反馈给工作人员;

(4) 将经过筛选的矿砂进行分类处理:对筛选完成的矿砂的进行分类处理,同时将不同类型矿砂处理结果反馈给工作人员,并将处理过程中的澄清水进行回收利用,供选矿厂使用;

(5) 将处理结果实时反馈给工作人员:智能矿山系统将各步骤处理结果进行数据汇总,同时将汇总结果反馈给工作人员,并将各结果数据进行数据存储,同时工作人员可以通过外部输入设备对过往数据进行调用查看,其中,输入设备具体为键盘、触控屏、电子笔中的一种。

2. 根据权利要求1所述的一种新型尾矿处理技术,其特征在于,步骤(1)中所述分离处理具体步骤如下:

步骤一:尾矿砂浆通过砂泵进入沙石滚筒筛中,沙石滚筒筛开始对尾矿砂浆中的石头杂物进行筛选过滤;

步骤二:将筛选完成的砂浆依次进入1、2、3号周边传动浓缩机,浓缩机接收砂浆,并开始对其中的矿砂与水进行分离,同时将分离出的水依次送入1、2、3级沉淀池。

3. 根据权利要求1所述的一种新型尾矿处理技术,其特征在于,步骤(2)中所述分级处理具体步骤如下:

第一步:振动筛对分离完成的矿砂按照目数 $a > 60$ 以及目数 $a \leq 60$ 进行筛选分离,同时分别标记为A、B,同时分别统计A、B的重量;

第二步:将B送入节能球磨机进行细磨,当B中矿砂目数 > 60 ,节能球磨机停止运行运行;

第三步:将A以及打磨完成的B送入强磁磁选机中,强磁磁选机通过强力电磁铁桶将矿砂中的铁精矿进行吸附分离处理,得到高品位铁精矿,并统计铁精矿重量,同时将其反馈给工作人员。

4. 根据权利要求1所述的一种新型尾矿处理技术,其特征在于,步骤(3)中所述分类标记具体步骤如下:

S1:6-S摇床接收剩余矿砂,并开始按照目数 $b \geq 120$ 以及 $b < 120$ 进行分类筛选,同时将其分别标记为C、D;

S2:将D送入1、2、3级沉淀池进行沉淀,用布沟和圆槽将 < 120 目的高品位细矿进行二次回收,并将其标记为E。

5. 根据权利要求4所述的一种新型尾矿处理技术,其特征在于,步骤(4)中所述分类处

理具体步骤如下：

SS1:将C以及E送入三盘式干磁选机并分离出高品位锡精矿和钨精矿；

SS2:将D以及剩余尾矿渣替代沙子用于建筑行业,并将尾矿沉淀池中的澄清水进行回收,同时将个矿砂质量以及澄清水重量进行统计并反馈给用户。

6.根据权利要求1所述的一种新型尾矿处理技术,其特征在于,步骤(5)中所述数据存储具体步骤如下：

P1:智能矿山系统收集铁精矿、锡精矿、钨精矿、尾矿渣以及回收的澄清水重量,并将其录入表格中；

P2:实时监测各设备是否出现不正常运转或产量不正常的情况,并及时将各设备运行情况反馈给工作人员,并将其录入表格中；

P3:各项数据收集完成,将表格反馈给用户,并将其上传至存储平台进行存储。

7.根据权利要求1所述的一种新型尾矿处理技术,其特征在于,步骤(5)中所述调用查看具体步骤如下：

PP1:工作人员通过外部输入设备输入需要查找的初级时间段X；

PP2:工作人员输入初级时间段X后再次输入次级时间段x；

PP3:工作人员输入完初级时间段X和次级时间段x后,使用者需要的内容即会从存储平台中调出并显示出来。

一种新型尾矿处理技术

技术领域

[0001] 本发明涉及矿物加工技术领域,尤其涉及一种新型尾矿处理技术。

背景技术

[0002] 尾矿是选矿中分选作业的产物之一,其中有用目标组分含量最低的部分称为尾矿,在当前的技术经济条件下,已不宜再进一步分选,但随着生产科学技术的发展,有用目标组分还可能进一步回收利用的经济价值,尾矿并不是完全无用的废料,往往含有可作其他用途的组分,可以综合利用,实现无废料排放,是矿产资源得到充分利用和保护生态环境的需要,随着经济的发展,对矿产品需求大幅度增加,矿业开发规模随之加大,产生的选矿尾矿数量将不断增加,加之许多可利用的金属矿品位日益降低,为了满足矿产品日益增长的需求,选矿规模越来越大,因此产生的选矿尾矿数量也将大量增加,而大量堆存的尾矿,给矿业、环境及经济等造成不少难;因此,发明出一种新型尾矿处理技术变得尤为重要;

[0003] 经检索,中国专利号CN112453005A公开了一种干旱多风地区微细粒干式尾矿处置方法,该发明虽然满足尾矿堆存的环保要求,有非常明显的环保和尾矿低成本处置效益,但是处理速度慢,处理设备运行出现异常情况时,工作人员无法及时对其进行修复,降低尾矿处理质量,浪费人力成本;此外,现有的新型尾矿处理技术将通过矿渣沉淀生成尾矿废水直接排放,破坏自然环境,同时浪费资源;为此,我们提出一种新型尾矿处理技术。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种新型尾矿处理技术。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种新型尾矿处理技术,该处理方法具体步骤如下:

[0007] (1) 工作人员采集尾矿并对其进行分离处理:工作人员启动智能矿山系统,并开始通过该系统对尾矿处理各步骤进行实时监测,同时运输模块将从尾矿采集到的尾矿砂浆送入砂泵中,尾矿砂浆通过砂泵进入沙石滚筒筛以及浓缩机中进行分离处理;

[0008] (2) 将分离完成的砂浆进行分级处理:将分离完成的矿砂送入振动筛中,并通过振动筛对其进行筛选,同时对不同级别的矿砂进行分级处理,并将处理过程以及结果通过智能矿山系统反馈给工作人员;

[0009] (3) 将剩余矿砂进行筛选处理并进行分类标记:将剩余矿砂通过6-S摇床进行矿砂筛选,同时对筛选的矿砂进行分类标记,筛选完成,筛选结果通过智能矿山系统实时反馈给工作人员;

[0010] (4) 将经过筛选的矿砂进行分类处理:对筛选完成的矿砂的进行分类处理,同时将不同类型矿砂处理结果反馈给工作人员,并将处理过程中的澄清水进行回收利用,供选矿厂使用;

[0011] (5) 将处理结果实时反馈给工作人员:智能矿山系统将各步骤处理结果进行数据

汇总,同时将汇总结果反馈给工作人员,并将各结果数据进行数据存储,同时工作人员可以通过外部输入设备对过往数据进行调用查看,其中,输入设备具体为键盘、触控屏、电子笔中的一种。

[0012] 进一步地,步骤(1)中所述分离处理具体步骤如下:

[0013] 步骤一:尾矿砂浆通过砂泵进入沙石滚筒筛中,沙石滚筒筛开始对尾矿砂浆中的石头杂物进行筛选过滤;

[0014] 步骤二:将筛选完成的砂浆依次进入1、2、3号周边传动浓缩机,浓缩机接收砂浆,并开始对其中的矿砂与水进行分离,同时将分离出的水依次送入1、2、3级沉淀池。

[0015] 进一步地,步骤(2)中所述分级处理具体步骤如下:

[0016] 第一步:振动筛对分离完成的矿砂按照目数 $a > 60$ 以及目数 $a \leq 60$ 进行筛选分离,同时分别标记为A、B,同时分别统计A、B的重量;

[0017] 第二步:将B送入节能球磨机进行细磨,当B中矿砂目数 > 60 ,节能球磨机停止运行运行;

[0018] 第三步:将A以及打磨完成的B送入强磁磁选机中,强磁磁选机通过强力电磁铁桶将矿砂中的铁精矿进行吸附分离处理,得到高品位铁精矿,并统计铁精矿重量,同时将其反馈给工作人员。

[0019] 进一步地,步骤(3)中所述分类标记具体步骤如下:

[0020] S1:6-S摇床接收剩余矿砂,并开始按照目数 $b \geq 120$ 以及 $b < 120$ 进行分类筛选,同时将其分别标记为C、D;

[0021] S2:将D送入1、2、3级沉淀池进行沉淀,用布沟和圆槽将 < 120 目的高品位细矿进行二次回收,并将其标记为E。

[0022] 进一步地,步骤(4)中所述分类处理具体步骤如下:

[0023] SS1:将C以及E送入三盘式干磁选机并分离出高品位锡精矿和钨精矿;

[0024] SS2:将D以及剩余尾矿渣替代沙子用于建筑行业,并将尾矿沉淀池中的澄清水进行回收,同时将个矿砂质量以及澄清水重量进行统计并反馈给用户。

[0025] 进一步地,步骤(5)中所述数据存储具体步骤如下:

[0026] P1:智能矿山系统收集铁精矿、锡精矿、钨精矿、尾矿渣以及回收的澄清水重量,并将其录入表格中;

[0027] P2:实时监测各设备是否出现不正常运转或产量不正常的情况,并及时将各设备运行情况反馈给工作人员,并将其录入表格中;

[0028] P3:各项数据收集完成,将表格反馈给用户,并将其上传至存储平台进行存储。

[0029] 进一步地,步骤(5)中所述调用查看具体步骤如下:

[0030] PP1:工作人员通过外部输入设备输入需要查找的初级时间段X;

[0031] PP2:工作人员输入初级时间段X后再次输入次级时间段x;

[0032] PP3:工作人员输入完初级时间段X和次级时间段x后,使用者需要的内容即会从存储平台中调出并显示出来。

[0033] 相比于现有技术,本发明的有益效果在于:

[0034] 1、该新型尾矿处理技术通过浓缩机进行分离水和矿砂,分离出的水依次水进入1、2、3级沉淀池沉淀后用于生产用水,同时将矿砂按照大于60目和小于等于60目尾矿进行分

离,将小于等于60目的矿砂送入节能球磨机进行细磨,磨至大于60目后进入强磁磁选机,大于60目的尾矿直接进入强磁磁选机,通过强磁磁选机将其中铁精矿进行吸附分离,将剩余尾矿再送入6-S摇床进行尾矿渣和锡钨混合物分离,将120目以上的尾矿渣进入1、2、3级沉淀池进行沉淀,在通过布沟以及圆槽进行二次回收,将锡钨混合物以及二次回收的尾矿送入三盘式干磁选机,并对其进行锡精矿和钨精矿分离,对尾矿处理方案进行优化,提高尾矿出处理速度,通过布沟与圆槽进行二次回收,提高矿的品质,成本低廉且方法可靠,操作简单;

[0035] 2、该新型尾矿处理技术通过智能矿山系统对尾矿处理各步骤进行实时监测,同时将尾矿处理数据同步反馈给工作人员,同时监测各设备是否出现不正常运转或产量不正常的情况,并将其反馈给工作人员,同时对尾矿沉淀池中的澄清水进行回收,能够将异常设备及时反馈给工作人员,减少因未能及时发现而产生的经济损失,保护企业利益,同时对尾矿废水进行回收利用,保护自然环境,节省资源。

附图说明

[0036] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0037] 图1为本发明提出的一种新型尾矿处理技术的流程框图。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 参照图1,一种新型尾矿处理技术,该处理方法具体步骤如下:

[0041] (1) 工作人员采集尾矿并对其进行分离处理:工作人员启动智能矿山系统,并开始通过该系统对尾矿处理各步骤进行实时监测,同时运输模块将从尾矿采集到的尾矿砂浆送入砂泵中,尾矿砂浆通过砂泵进入沙石滚筒筛以及浓缩机中进行分离处理。

[0042] 在本实施例中公开了一种分离处理方法,其具体工作原理如下:尾矿砂浆通过砂泵进入沙石滚筒筛中,沙石滚筒筛开始对尾矿砂浆中的石头杂物进行筛选过滤,将筛选完成的砂浆依次进入1、2、3号周边传动浓缩机,浓缩机接收砂浆,并开始对其中的矿砂与水进行分离,同时将分离出的水依次送入1、2、3级沉淀池。

[0043] (2) 将分离完成的砂浆进行分级处理:将分离完成的矿砂送入振动筛中,并通过振动筛对其进行筛选,同时对不同级别的矿砂进行分级处理,并将处理过程以及结果通过智能矿山系统反馈给工作人员。

[0044] 本实施例中提出了一种分级处理方法,其具体工作原理如下:振动筛对分离完成的矿砂按照目数 $a > 60$ 以及目数 $a \leq 60$ 进行筛选分离,同时分别标记为A、B,同时分别统计A、B的重量,将B送入节能球磨机进行细磨,当B中矿砂目数 > 60 ,节能球磨机停止运行运行,将

A以及打磨完成的B送入强磁磁选机中,强磁磁选机通过强力电磁铁桶将矿砂中的铁精矿进行吸附分离处理,得到高品位铁精矿,并统计铁精矿重量,同时将其反馈给工作人员。

[0045] (3) 将剩余矿砂进行筛选处理并进行分类标记:将剩余矿砂通过6-S摇床进行矿砂筛选,同时对筛选的矿砂进行分类标记,筛选完成,筛选结果通过智能矿山系统实时反馈给工作人员。

[0046] 具体的,该矿砂分类标记的具体工作原理如下:6-S摇床接收剩余矿砂,并开始按照目数 $b \geq 120$ 以及 $b < 120$ 进行分类筛选,同时将其分别标记为C、D,将D送入1、2、3级沉淀池进行沉淀,用布沟和圆槽将 < 120 目的高品位细矿进行二次回收,并将其标记为E。

[0047] 具体的,布沟具体为一个凹字形的沟槽,里面铺设绒毛布,布沟主体80公分,宽16米长,沟槽与地面形成5%的坡度,120目的尾矿砂(含水)进入布沟后,尾矿砂中的矿颗粒被绒毛布粘住,吸附在沟槽壁和沟槽底部上的绒布上,经过5条布沟后,一段时间后将绒布取下,更换新布到布沟上,取下的绒布通过水洗的方式将绒布上的尾矿清理下来,清理下来的矿水混合物进入到圆槽内继续提高矿的品质。

[0048] 本实施例中提出了一种圆槽,其具体为下部直径5米,内部中间一根支柱,支柱上有一个大轴承,轴承上有一个类似风扇扇叶一样的东西,当水流从上到下冲击扇叶,扇叶转动,将矿颗粒甩到四壁,然后矿随着重力从四壁上滑落到底部,底部一圈为矿粒收集槽,中间橙色圆区域为水的出口。

[0049] (4) 将经过筛选的矿砂进行分类处理:对筛选完成的矿砂的进行分类处理,同时将不同类型矿砂处理结果反馈给工作人员,并将处理过程中的澄清水进行回收利用,供选矿厂使用。

[0050] 在本实施例中公开了一种分类处理方法,其具体分类处理工作原理如下:将C以及E送入三盘式干磁选机并分离出高品位锡精矿和钨精矿,将D以及剩余尾矿渣替代沙子用于建筑行业,并将尾矿沉淀池中的澄清水进行回收,同时将个矿砂质量以及澄清水重量进行统计并反馈给用户。

[0051] (5) 将处理结果实时反馈给工作人员:智能矿山系统将各步骤处理结果进行数据汇总,同时将汇总结果反馈给工作人员,并将各结果数据进行数据存储,同时工作人员可以通过外部输入设备对过往数据进行调用查看;

[0052] 本实施例中输入设备具体为键盘、触控屏、电子笔中的一种。

[0053] 具体的,智能矿山系统具体数据存储过程如下:智能矿山系统收集铁精矿、锡精矿、钨精矿、尾矿渣以及回收的澄清水重量,并将其录入表格中,实时监测各设备是否出现不正常运转或产量不正常的情况,并及时将各设备运行情况反馈给工作人员,并将其录入表格中,各项数据收集完成,将表格反馈给用户,并将其上传至存储平台进行存储。

[0054] 在本实施例中公开了一种调用查看方法,其具体工作原理如下:工作人员通过外部输入设备输入需要查找的初级时间段X,工作人员输入初级时间段X后再次输入次级时间段x,工作人员输入完初级时间段X和次级时间段x后,使用者需要的内容即会从存储平台中调出并显示出来。

[0055] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

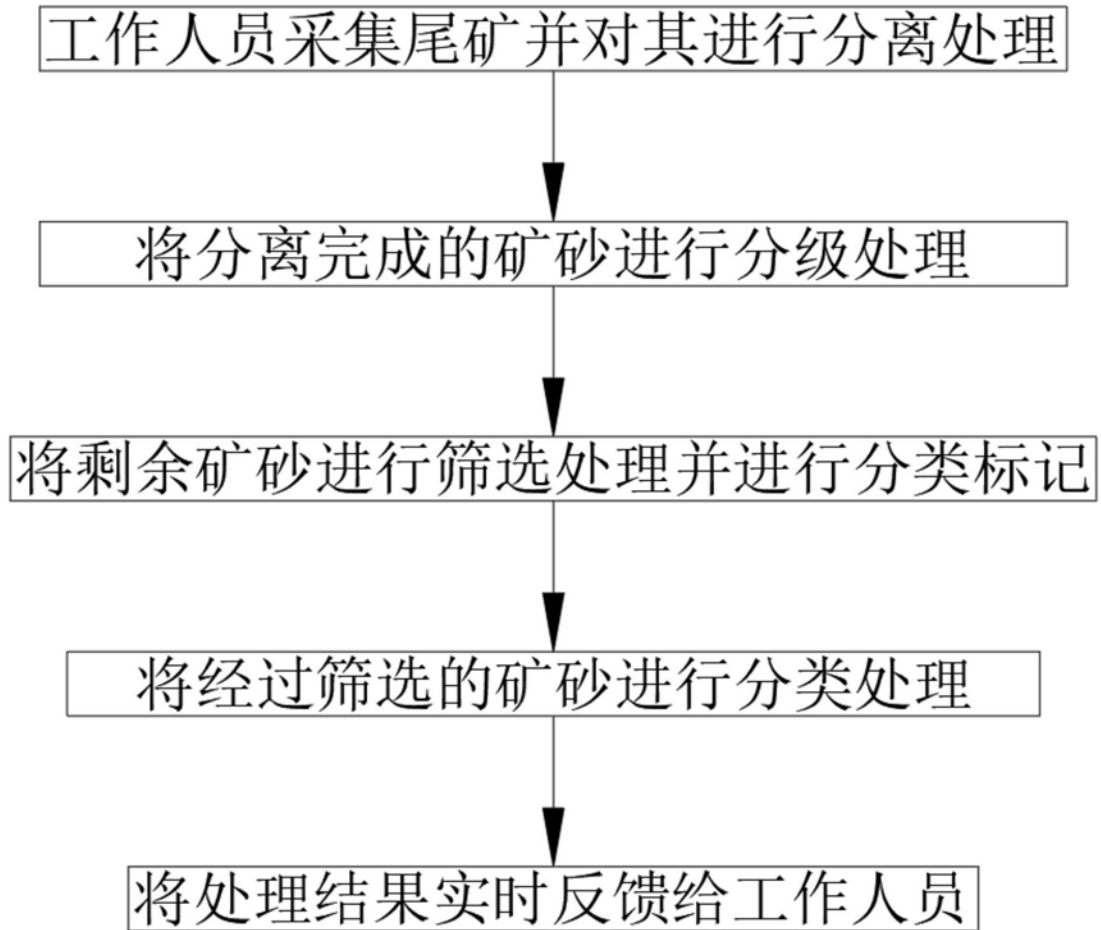


图1