



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113202453 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(21) 申请号 202110479009.5

(22) 申请日 2021.04.30

(71) 申请人 四川省洪雅青衣江元明粉有限公司
地址 620300 四川省眉山市洪雅县余坪镇福宝村

(72) 发明人 曾念均 张春太 李海涛 谭洪言

(74) 专利代理机构 成都聚蓉众享知识产权代理有限公司 51291

代理人 刘艳均

(51) Int. Cl.

E21B 43/28 (2006.01)

E21C 41/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺,属于钙芒硝矿资源利用技术领域,目的在于解决现有钙芒硝矿开采利用率低的问题。其包括以下步骤:(1)采用硐室水溶法和房柱法结合巷道掘进对钙芒硝矿进行开采,开采时预留的房柱为4-6m,用于支持采区内的顶板;(2)将开采的钙芒硝矿通过井下安设的破碎站进行破碎;(3)将破碎后的矿石运送至地面,送入地面处理系统;(4)地面处理系统对破碎后的矿石进行加工,制作成芒硝石膏;(5)通过初步对房柱的开采,形成了大补偿空间的爆破溶区,通过中深孔挤压爆破对巷道顶板以上的矿层及留设矿柱进行回采,形成溶池,最后注水溶解提取硝水至地面加工。本发明适用于开采钙芒硝矿。



1. 一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 采用硐室水溶法和房柱法结合巷道掘进对钙芒硝矿进行开采,开采时预留的房柱为4-6m,用于支持采区内的顶板,保证采掘作业的安全;

(2) 将开采的钙芒硝矿通过井下安设的破碎站进行破碎;

(3) 将破碎后的矿石输送至地面,送入地面处理系统;

(4) 地面处理系统对破碎后的矿石进行加工,制作成芒硝石膏;

(5) 通过初步对房柱的开采,形成了大补偿空间的爆破溶区,通过中深孔挤压爆破对巷道顶板以上的矿层及留设矿柱进行回采,形成溶池,最后注水溶解提取硝水至地面加工。

一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺

技术领域

[0001] 本发明属于钙芒硝矿资源利用技术领域,具体涉及一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺。

背景技术

[0002] 芒硝矿山的开采,尤其是四川片区的芒硝矿山的开采都是采用传统的硐室水溶法开采。该方法首先是通过布置开拓巷道,将矿床划分为若干个采区,每一个采区里面又布置有纵横交错的巷道将一个采区划分为若干个14-25m的矿房,采区巷道也充当爆破补偿空间的作用,然后通过对每一个矿房布置炮孔,进行中深孔挤压爆破。爆破后落下的矿石堆积在每一个采区内,通过封闭采区进行注水、抽水实行水溶法采矿。但该采矿方法的比较依赖爆破效果,爆破效果又和爆破补偿空间有很大的关系,每个采区在掘巷(爆破补偿空间)时由于多方面的因素,施工后的巷道质量参差不齐,往往小于设计的爆破补偿系数,最终爆破效果不尽人意。导致浸取率(回采率)过低,矿石有用组分提取不完全,影响矿山的持续发展,浪费了部分的矿产资源。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺,解决现有钙芒硝矿开采利用率低的问题。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺,包括以下步骤:

[0006] (1) 采用硐室水溶法和房柱法结合巷道掘进对钙芒硝矿进行开采,开采时预留的房柱为4-6m,用于支持采区内的顶板,保证采掘作业的安全;

[0007] (2) 将开采的钙芒硝矿通过井下安设的破碎站进行破碎;

[0008] (3) 将破碎后的矿石输送至地面,送入地面处理系统;

[0009] (4) 地面处理系统对破碎后的矿石进行加工,制作成芒硝石膏;

[0010] (5) 通过初步对房柱的开采,形成了大补偿空间的爆破溶区,通过中深孔挤压爆破对巷道顶板以上的矿层及留设矿柱进行回采,形成溶池,最后注水溶解提取硝水至地面加工。

[0011] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0012] 1、本发明中,将现有采区内的14-25米的矿房缩短至4-6m的预留房柱,不仅能够采出更多量的矿石,提高矿石开采利用率,又能确保采区无空顶冒顶的风险,保证采掘作业的安全。

[0013] 2、本发明中,通过在井下安设破碎站,首先将开采出来的矿石进行破碎,破碎后的矿石输送至地面进行再处理,有效解决了传统的采矿工艺中,矿石直接运送至地面堆矸场集中堆放,处理不及时将导致地面堆场的排放量增大,缩短堆场的服务年限,不利于矿山的展开采的问题。

[0014] 3、本发明中,由于比传统工艺采出了更多的矿石,采区内的爆破补偿空间就相比原来大得多,爆破时爆破炸药单耗会更低,爆破效果也比传统的采矿工艺大大提升。

[0015] 4、本发明中,将矿石破碎后再输送至地面处理系统进行加工,能够将运送出地面的矿石进行最大化的资源利用,而不是只说作为固体废弃物排放,使得矿产资源得到了综合利用,使原来的废弃物变废为宝。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图,其中:

[0017] 图1为本发明的工艺流程图;

[0018] 图2为为现有技术工艺流程图;

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 应注意到:标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明的简化描述,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0024] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接或一体地连接;可以使机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个原件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 一种硐室水溶法结合房柱法开采钙芒硝矿工艺,包括以下步骤:

[0026] (1) 采用硐室水溶法和房柱法结合巷道掘进对钙芒硝矿进行开采,开采时预留的房柱为4-6m,用于支持采区内的顶板,保证采掘作业的安全;

[0027] (2) 将开采的钙芒硝矿通过井下安设的破碎站进行破碎;

[0028] (3) 将破碎后的矿石输送至地面,送入地面处理系统;

[0029] (4) 地面处理系统对破碎后的矿石进行加工,制作成芒硝石膏;

[0030] (5) 通过初步对房柱的开采,形成了大补偿空间的爆破溶区,通过中深孔挤压爆破对巷道顶板以上的矿层及留设矿柱进行回采,形成溶池,最后注水溶解提取硝水至地面加工。

[0031] 本发明在实施过程中,通过采用硐室水溶法和房柱法结合巷道掘进对钙芒硝矿进行开采,将现有采区内的14-25米的矿房缩短至4-6m的预留房柱,不仅能够采出更多量的矿石,又能确保采区无空顶冒顶的风险,保证采掘作业的安全。由于比传统工艺采出了更多的矿石,采区内的爆破补偿空间就相比原来大得多,爆破时爆破炸药单耗会更低,爆破效果也比传统的采矿工艺大大提升。同时将开采的矿石在井下破碎站破碎后输送至地面进行处理,有效解决了传统的采矿工艺中,矿石直接运送至地面堆矸场集中堆放,处理不及时将导致地面堆场的排放量增大,缩短堆场的服务年限,不利于矿山发展开采的问题。同时也能够将运送出地面的矿石进行最大化的资源利用,而不是只说作为固体废弃物排放,使得矿产资源得到了综合利用,使原来的废弃物变废为宝。

[0032] 如上所述即为本发明的实施例。前文所述为本发明的各个优选实施例,各个优选实施例中的优选实施方式如果不是明显自相矛盾或以某一优选实施方式为前提,各个优选实施方式都可以任意叠加组合使用,所述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述发明的验证过程,并非用以限制本发明的专利保护范围,本发明的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

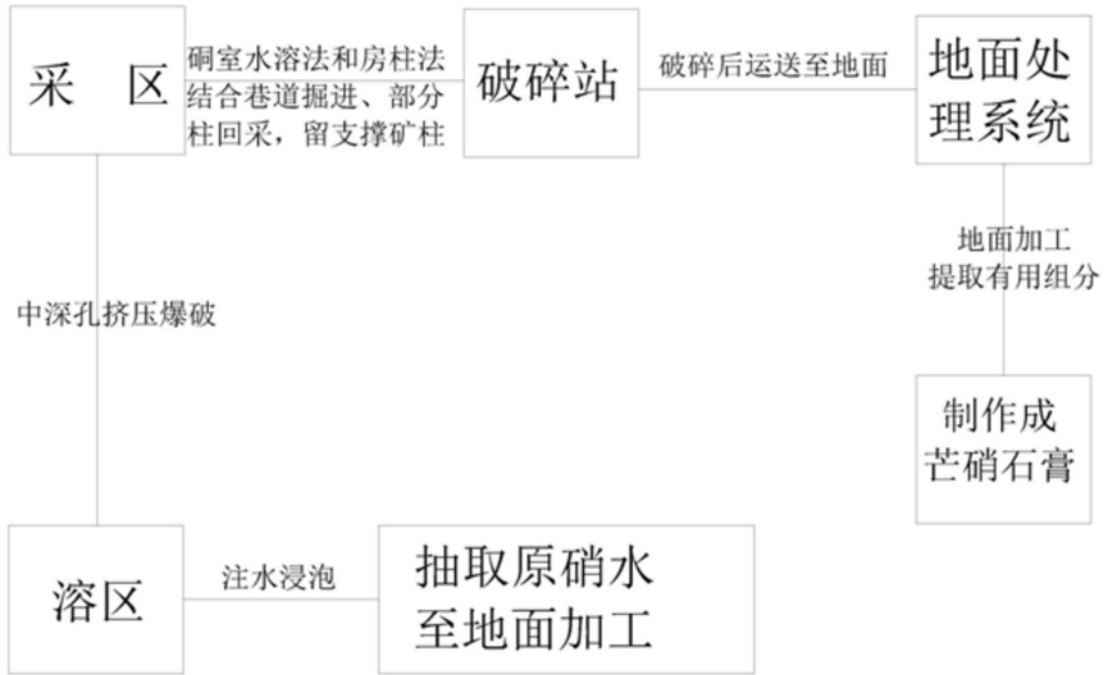


图1

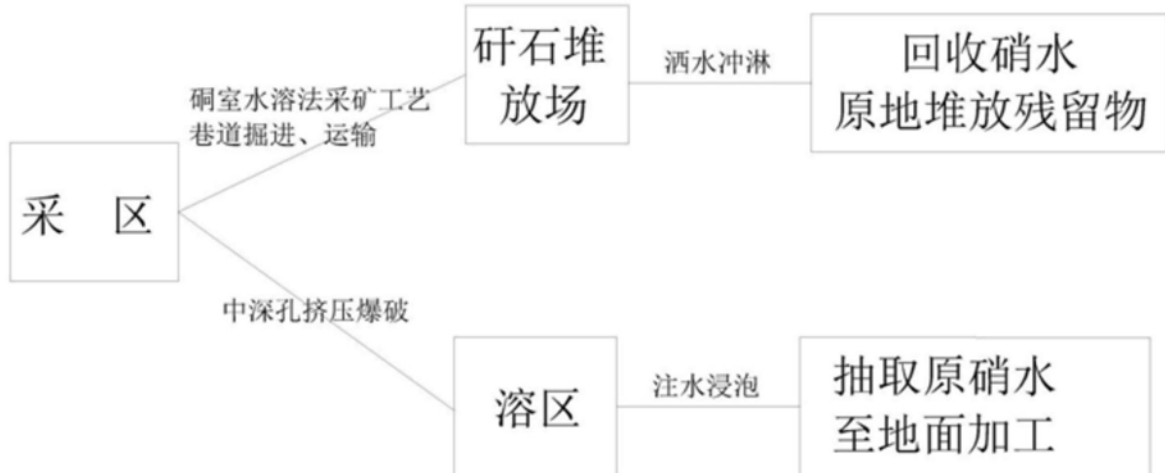


图2