

## 附件

# 镁、铌、钽、硅质原料、膨润土和芒硝等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）

矿产资源合理开发利用“三率”指标是指矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率等三项指标<sup>①</sup>，是评价矿山企业开发利用矿产资源效果的主要指标。经研究，确定镁、铌、钽、硅质原料、膨润土和芒硝等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求如下：

### 一、镁(炼镁白云岩)

#### （一）开采回采率。

##### 1.露天开采。

露天矿山开采回采率不低于 92%。

##### 2.地下开采。

地下矿山开采回采率不低于 60%。

#### （二）选矿回收率、综合利用率。

镁(炼镁白云岩)矿无需选矿且无共伴生矿产，故不设定选矿回收率和综合利用率指标要求。

### 二、铌钽矿

---

注：① “三率”指标定义及其计算方法参见《矿产资源综合利用技术指标及其计算方法》（DZ/T0272-2015）。

### （一）开采回采率。

#### 1.露天开采。

铌钽矿露天开采回采率不低于 95%，矿体形态变化大、矿体薄、矿岩稳固性差的矿山开采回采率不低于 92%。

#### 2.地下开采。

地下矿山开采回采率不低于 70%。

### （二）选矿回收率。

根据矿石品位不同，铌钽矿选矿回收率最低指标要求分别为 28%-48%（详见下表）。

铌钽矿选矿回收率的最低指标要求

钽+铌品位	$\geq 0.0350$	$0.0210 \leq \text{品位} < 0.0350$	$0.0180 \leq \text{品位} < 0.0210$	$0.0130 \leq \text{品位} < 0.0180$	$< 0.0130$
选矿回收率%	48	40	35	30	28

### （三）共伴生矿产综合利用率。

铌钽矿中常伴生有钨、锂、铷、铯、铍等有用组分，鼓励矿山企业综合利用有用组分。当综合回收金属锂时，其综合利用率不低于 28%。

## 三、硅质原料（石英岩、砂岩、脉石英、天然石英砂）

### （一）开采回采率。

#### 1.露天开采。

- （1）石英砂岩  $\geq 95\%$
- （2）石英岩  $\geq 95\%$
- （3）脉石英  $\geq 73\%$
- （4）天然石英砂  $\geq 95\%$

## 2.地下开采。

硅质原料中仅有石英岩和脉石英矿山部分采用地下开采，故仅设石英岩和脉石英地下开采回采率指标。

(1) 石英岩  $\geq 80\%$

(2) 脉石英  $\geq 70\%$

### (二) 选矿回收率。

1. 石英砂岩  $\geq 75\%$

2. 石英岩  $\geq 65\%$

3. 脉石英  $\geq 60\%$

4. 天然石英砂  $\geq 75\%$

### (三) 尾矿综合利用率。

1. 石英砂岩  $\geq 50\%$

2. 石英岩  $\geq 50\%$

3. 脉石英  $\geq 70\%$

4. 天然石英砂  $\geq 50\%$

## 四、膨润土

### (一) 开采回采率。

1、露天开采。

开采回采率  $\geq 90\%$

2、地下开采。

开采回采率  $\geq 70\%$

### (二) 选矿回收率。

矿山企业开发利用膨润土矿产时，鼓励膨润土分级开采、分级利用，其选矿回收率 $\geq 90\%$

（三）综合利用率。

尾矿综合利用率 $\geq 80\%$

## 五、芒硝

（一）开采回采率。

露天矿山：不低于 85%；

地下矿山：采用硐室水溶法不低于 70%；

采用钻井水溶法矿区开采回采率不低于 20%。

（二）选矿回收率。

目前，芒硝矿开采后直接化工加工，无选矿，故不设选矿回收率指标。

（三）共伴生矿产综合利用率。

伴生盐矿资源综合利用率不低于 21%。