

矿山三率：

1、开采回采率；2、采矿贫化率；3、选矿回收率

1、开采回采率：是指矿山企业计算开采范围内实际采出矿石量与该范围内地质储量的百分比。根据计算范围的大小分为工作面、采区(矿块)、阶段和全矿井的回采率。

$$\text{开采回采率} = \frac{\text{块段内实际采出矿石量}}{\text{块段内理论矿石量}} \times 100\%$$

$$\text{采矿损失率} = \frac{\text{一定面积内（块段、中段）未开采的矿石量} - \text{采出矿石量}}{\text{一定面积内（块段、中段）未开采的矿石量}} \times 100\%$$

开采回采率指的是全矿井、露天采场或矿务局的总回采率。开采回收率是衡量矿山企业开采技术和开采管理水平优劣，资源利用程度高低的主要技术经济指标。

开采回采率偏低，矿石回收量就少，成本就高。矿山企业为降低成本，获取最高的产值和利润，往往采富弃贫、采易弃难、采厚弃薄、采大弃小，造成资源损失。回采率指标低，矿山服务年限则缩短。

2、采矿贫化率：是指在采矿过程中，实际采出矿石的品位比原矿石的品位降低的百分率，损失的工业储量与报销的工业储量的百分比。

它是测定地下资源利用程度的指标之一。采矿贫化率是指计算开采范围内原矿地质品位与采出矿石品位之差与原矿地质品位之间的比值。

$$\text{采矿贫化率} = \frac{\text{开采范围内原矿地质品位} - \text{采出矿石平均品位}}{\text{开采范围内原矿地质品位}} \times 100\%$$

在开采过程中，由于废石、矸石混入或高品位矿石损失、或者部分有用组份溶解或散失，导致采出矿石品位低于开采前计算的工业储量中的矿石地质品位，这种现象称矿石贫化。这是考核矿山企业采出矿石质量的指标之一，也是分析采矿方法是否合理的根据之一。

矿石贫化率高了，会使最终产品质量下降，影响企业经济效益。

3、选矿回收率：是指选矿产品(一般为精矿)中某一有用成分的重量与入选原矿中同一有用成分重量的百分比。

$$\text{实际回收率} = \frac{\text{实际精矿量} \times \text{精矿品位}}{\text{原矿处理量} \times \text{原矿品位}} \times 100\%$$

$$\text{浮选回收率} = \frac{\text{浮选产品量}}{\text{原矿料量}} \times 100\%$$

$$\text{选冶厂回收率} = \frac{\text{各种最终产品金属量之和(克)}}{\text{原矿金属量}} \times 100\%$$

$$\text{理论回收率} = \frac{\text{精矿品位} \times (\text{原矿品位} - \text{尾矿品位})}{\text{原矿品位} \times (\text{精矿品位} - \text{尾矿品位})} \times 100\%$$

$$\text{精矿产率} = \frac{\text{原矿品位} - \text{尾矿品位}}{\text{精矿品位} - \text{尾矿品位}} \times 100\%$$

选矿产品(一般指精矿)中所含被回收有用成分的质量占入选矿石中该有用成分质量的百分比。是考核和衡量矿山企业选矿技术、管理水平和入选矿石中有用成分回收程度的重要技术经济指标。

选矿回收率低，使资源浪费、成本提高、经济效益下降。因此，考核矿产资源采选企业的选矿回收率，是矿产资源监督管理的重点之一。

总的来说，三者都是衡量矿山企业的主要技术经济指标。三者意义不同，但却相互制约、相互联系。

公式汇总

$$\text{采矿损失率} = \frac{\text{一定面积内(块段、中段)未开采的矿石量} - \text{采出矿石量}}{\text{一定面积内(块段、中段)未开采的矿石量}} * 100\%$$

$$\text{开采回采率} = \frac{\text{块段内实际采出矿石量}}{\text{块段内理论矿石量}} * 100\%$$

$$\text{采矿贫化率} = \frac{\text{开采范围内原矿地质品位} - \text{采出矿石平均品位}}{\text{开采范围内原矿地质品位}}$$

$$\text{实际选矿回收率} = \frac{\text{实际精矿量} \times \text{精矿品位}}{\text{原矿处理量} \times \text{原矿品位}} * 100\%$$

$$\text{浮选回收率} = \frac{\text{浮选产品量}}{\text{原矿料量}} * 100\%$$

$$\text{选冶厂回收率} = \frac{\text{各种最终产品金属量之和(克)}}{\text{原矿金属量}} * 100\%$$

$$\text{理论回收率} = \frac{\text{精矿品位} * (\text{原矿品位} - \text{尾矿品位})}{\text{原矿品位} * (\text{精矿品位} - \text{尾矿品位})} * 100\%$$

$$\text{精矿产率} = \frac{\text{原矿品位} - \text{尾矿品位}}{\text{精矿品位} - \text{尾矿品位}} * 100\%$$