附件

含钾岩石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）

| **序号** | **矿种** | **开采回采率①（%）** | | | | **选矿回收率②（%）** | | **综合利用率③（%）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **露采** | | **地采** | |
| 1 | 含钾岩石 | 95 | | 80（房柱法70） | | 70 | | / | ④ |
| 2 | 铁矾土 | 95 | | 80 | | / | | / | ④⑤ |
| 3 | 油砂 | 90 | | 75 | | 80 | | 共伴生矿产50 |  |
| 采用地下原位开采的油砂矿山采收率20 | | | | | | |  |
| 4 | 水晶 | 95 | | 熔炼水晶85；  压电、光学、工艺水晶90 | | / | | 废石50 | ④⑤ |
| 5 | 冰洲石 | 95 | | 90 | | / | | 废石50 | ④⑤ |
| 6 | 电气石 | 电气石矿物量<10万吨 | 85 | 85 | | 易选矿石 | 90 | 共伴生矿产60；  废石、尾矿50 | ⑥ |
| 电气石矿物量10~50万吨 | 90 | 一般矿石 | 80 |
| 电气石矿物量≥50万吨 | 95 | 难选矿石 | 70 |
| 7 | 钴矿 | 88 | | 75 | | 70 | | 共伴生矿产60 |  |
| 8 | 宝石 | 90 | | 80 | | 30 | | / | ④ |
| 9 | 浮石 | 93 | | / | | / | | / | ④⑤⑦ |
| 10 | 累托石粘土 | 90 | | 75 | | 75 | | 共伴生矿产60 |  |
| 11 | 锗矿 | 98 | | 薄矿体 | 88 | 85 | | / | ④⑩ |
| 中厚矿体 | 83 |
| 厚矿体 | 78 |
| 12 | 石煤 | / | | 厚度＜5m | 70 | / | | 煤矸石100 | ④⑤⑨ |
| 厚度≥5m | 65 |
| 13 | 海泡石粘土 | 90 | | 80 | | 75 | | / | ④ |
| 14 | 凹凸棒石粘土 | 95 | | / | | 干法95；  湿法60 | | 废石、尾矿90 | ④⑦ |
| 15 | 红柱石 | 92 | | 80 | | 红柱石矿物48 | | / | ④ |
| 16 | 珍珠岩 | 92 | | / | | 加工产品产出率75 | | 尾矿90 | ④⑦ |
| 17 | 耐火粘土 | 92 | | 65 | | / | | / | ④⑤ |
| 18 | 蓝晶石 | 92 | | 80 | | 蓝晶石矿物50 | | / | ④ |
| 19 | 矽线石 | 92 | | 80 | | 矽线石矿物40 | | / | ④ |
| 20 | 钛矿 | 90 | | 90 | | 钛铁砂型70；  金红石型45 | | / | ④ |
| 21 | 钒矿 | 75 | | 75 | | 70 | | / | ④ |
| 22 | 铋矿 | 92 | | 围岩稳固 | 85 | 70 | | / | ④⑧ |
| 围岩中等稳固 | 84 |
| 围岩不稳固 | 83 |
| 23 | 长石 | 95 | | 80（房柱法70） | | 80 | | / | ④ |
| 24 | 云母 | 85 | | 80 | | 80 | | / | ④ |
| 25 | 方解石 | 95 | | 80 | | / | | 废石65 | ④⑤ |
| 26 | 叶腊石 | 95 | | 84 | | 80 | | / | ④ |
| 27 | 蛭石 | 85 | | / | | 85 | | / | ④⑦ |
| 28 | 沸石 | 95 | | 85 | | 85 | | / | ④ |
| 29 | 伊利石粘土 | 95 | | 80 | | 80 | | / | ④ |
| 30 | 陶瓷土 | 95 | | 80 | | 80 | | / | ④ |
| 31 | 其他粘土 | 95 | | 80 | | / | | / | ④⑤ |

注：①②③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）；

④无共伴生矿产，或共伴生矿产暂难利用；

⑤无需选矿；

⑥依据《地质矿产实验室测试质量管理规范第13部分：矿石加工选冶性实验》（DZ/T 0130.13-2006），已在地质勘查报告中明确矿石可选性；

⑦无地下开采矿山；

⑧根据《工程岩体分级标准/GB50218－2014》，围岩稳固程度划分为稳固（Ⅰ、Ⅱ级）、中等稳固（Ⅲ级）和不稳固（Ⅳ、Ⅴ级）；

⑨无露天开采矿山；

⑩根据《有色金属矿山地下开采生产技术规程》，矿体厚度（H）分为薄矿体（H＜0.8m）、中厚矿体（0.8m≤H中厚矿体＜4m）和厚矿体（H≥4m）。