

澳大利亚最大的金矿

波丁顿 (Boddington) 金矿位于珀斯东南140公里处, 建设总投资为9200万澳元, 年产金5000公斤以上, 年产矿石300万吨, 是澳大利亚最大的金矿。该矿矿石的可靠储量为4500万吨, 平均含金1.8克/吨。目前正修改计划, 使采矿量增大到450万吨/年。

波丁顿的黄金赋存于地表红土带中。这类红土在数公里外的沃斯里是作为铝土开采的。红土带之下是一组急倾斜的玄武岩、安山岩及闪长岩岩层, 此岩系与两组辉绿岩岩脉斜交。红土层可分为三层, 地表是厚4~10米的硬壳层, 下面为非固结层, 通常为铝钒土物料, 此带以下为30~100米厚的氧化高岭土和1~5米厚的腐泥土, 再下即为基岩。低品位矿化现象呈现于红土壳中, 呈半连续层状。在基岩中也检验到黄金, 正进行大规模钻探。

由于品位低, 仅1.8克/吨, 故选别开采是至关重要的。因矿化作用不受岩性控制, 故矿带的连续性完全取决于边界品位, 平均剥离系数为0.6, 最终露天开采深度为10米至80米。为有利于选别开采, 台阶高度定为3米, 开采分层厚度小。当深部矿体突然间断时, 则开采少量废岩, 以适应开采工作的要求。

非铝钒土物料用于充填采空区, 而铝钒

土则堆存起来, 以便将来作为铝氧厂的供料。

全部开采作业均取承包合同方式进行。考虑生产的灵活性, 至少有两个露天坑同时供矿。为了今后的垦复工作, 剥离最上层的表土后, 对硬红土壳进行穿孔爆破。其下的非固结物料, 大部可以直接用液压铲挖掘, 偶尔辅之以犁松作业。用一台R984型及一台R994型Liebherr液压铲, 运输设备为120短吨Wabco汽车。

矿石用加碳浸出法处理, 尾矿用泵送到一个山谷的尾矿坝中堆存, 尾矿坝的容量至少有4500万吨。

波丁顿没有西部沙漠金矿区的那种热辐射和粉尘, 但还是对环境问题进行了估价。一些深入研究环境控制的规划已开始实施, 其中包括对空气和水质的控制、对植物群和动物群的保护、森林卫生学、以及对垦复和再种植承担的责任。

矿体开采结束后, 将开采的地区用表土覆盖, 并播种和施肥促进植物生长。

《Australias Mining Monthly》,
1987, №7, 37, 39

《Engineering and Mining
Journal》, 1987, Vol.188,

№11, 33~34

(梁桂长 温纪华)

巴布亚新几内亚俄克·特迪铜金矿

俄克·特迪 (OK Tedj) 采矿有限公司 (OTML) 位于巴布亚新几内亚偏僻的西部高地, 其铜选厂和金选厂于1987年7月投产。

铜选厂的处理能力达70000吨/日, 按计划, 要求1987年底达到27000吨/日, 1988年第二季度达35000吨/日。随着上部覆盖的浸滤型金矿的采出和更多的铜矿暴露, 铜矿石

的开采量将要增加。

矿山位于富比兰山,海拔7150英尺。新选矿厂位于福洛米昂,海拔4250英尺。从富比兰山到弗莱河的基永加港,高差700英尺,只有一条道路,它是该工程提供设备和材料的唯一通道。

1963年发现俄克·特迪地区的矿化现象。1968年,肯尼柯特公司发现富比兰斑岩铜矿床及浸滤型金矿富集覆盖层。

1981成立OTML公司。第一阶段建设于1981年4月动工,1984年5月处理了第一批金矿。

至1986年年11月,OTML公司证实含金覆盖层的可采储量达2300万吨,金品位为1.0~2.31克/吨。另在浸滤层及斑岩废石中含有低品位金的矿物,根据世界金价,金矿的边界品位定为0.7克/吨。

按铜的边界品位0.4%计算,赋存于二长斑岩中的铜矿石总储量达3.51亿吨,含铜0.7%、金0.58克/吨。此外,矿区还有2880万吨非氧化矽卡岩型矿石,含铜1.25%、金1.59克/吨。此外还考虑从铜精矿中提取钼1000吨/年。

富比兰山露天矿的剥采比为1.5:1。按目前的矿山设计,采场内的采掘总量将达10亿吨以上,其中矿石约为4亿吨。矿体的上部水平大部分为形成金矿覆盖帽的浸滤铜。1988年中期全部采完后,浸滤矿石下面富集金-银-铜的铜矿石将暴露出来。

OTML有限公司目前开采的是松软浸滤层,其台阶高度为10米,使用500KW推土机扒松,而后用10.5米³前装机给77吨汽车装车,分别运往选矿厂及废石场。由于开采工作已推进到较硬的斑岩剥离区,已开始进行穿孔爆破。目前,爆破法采掘量已占

30%。

预计1987年12月最先的3台26米³ Marion 204MSuperfront型电铲投产,其它的将于1988年3月投产。汽车总数将增加到49辆,其中85吨的15辆,135吨的34辆,卡特皮勒和小松公司的设备各占一半。1988年第一季度,该公司将使用5台270毫米电动钻机。在采矿区附近将建立一座1C1炸药厂。在卸翻料仓处安装一台硬岩粗碎机。

当矿山开采较硬的矿石带时,为了使剥采能力达到20万吨/日,工作台阶高度将加大到15米。

OTML有限公司发展计划的第一阶段是在现有的金矿选厂新安装一台16.5×29.0英尺Carr Fork球磨机,加上以前安装的一台32×14英尺SAG磨矿机,会增加金矿产量及总收入,为矿山的下一步发展积累资金。1986年9月,完成了重新安装的任务并开始工业生产。

第二阶段为了提高金的回收率,在选金流程前安装铜矿浮选设备。为进行两段精矿精选和扫选,新安装了两排6台一组的1350英尺³Outokumpu粗浮选槽、两台9.5×15英尺磨矿机及10台300英尺³Wemco选矿槽。含铜30%及含金500克/吨的精矿用泵送至直径为50英尺的浓缩机进行过滤、干燥,而后装袋和运往基永加港。

福洛米昂金矿选厂的处理能力达30000吨/日,直到1988年第二季度上部覆盖的浸滤层采完。而后金矿选厂转向选铜,除非决定开采含金边界品位低于1克/吨的矿石。

《E/MJ》, 1987, Vol.188,

№11, 48~51

(赵玉凤 张可能)

欢迎指导 欢迎订阅