

# 山西省代县金红石矿资源及开发建议

陈 光 荣

山西省代县是我国金红石矿的主要产区, 矿石储量居全国第二位。代县金红石矿主要由义成沟、张山沟、碾子沟、羊廷寺和刘家沟 5 个矿区组成, 初步查明储量约 3 亿吨(金属储量 600 多万吨)。矿石易采、易选, 开发利用条件较好, 特别是用于加工高档颜料——金红石型钛白, 经济效益极高。

碾子沟矿区共有矿体 43 条, 其中 1 号矿体为最大, 长约 700 米, 倾斜延深最大 800 米, 一般为 400~500 米, 厚度由数十米至百余米, 平均厚 44 米。含矿岩石主要为阳起直闪岩、次为绿泥直闪岩, 再次为石英滑石片岩、直闪岩等。矿体呈层状或变化不大的透镜体状, 产状为  $170^{\circ}\sim 250^{\circ}\angle 20^{\circ}\sim 40^{\circ}$ , 矿石平均品位为 1.92%, 阳起石化强烈地段金红石  $\text{TiO}_2$  可达 13% 以上。表内储量 6934 万吨, 金属储量 133 万吨; 表外储量 1031 万吨, 金属储量 13.1 万吨; 平均品位 1.21%。

1987 年河北省化工地质队对碾子沟矿区之 1700 米标高以上、剥采比 2 以下的老虎山矿段进行了详勘并提交了详勘报告, 其中 1 号矿体剥采比为 2.04 : 1, 计算露天开采储量为 2455 万吨(金属储量为 54.14 万吨), 平均品位 2.21%, 其中 B 级储量占总储量的 53%, 平均品位 2.32%; C 级储量占总储量的 44%, 平均品位 2.08%。1988 年化工部化学矿产地质研究院详细可选性试验, 采用旋流器—螺旋选矿机—摇床—磁选联合流程, 结果为: 原矿品位金红石  $\text{TiO}_2$  为 2.08%, 精矿品位金红石  $\text{TiO}_2$  为 93.06%, 回收率 76.93%。

山西代县金红石矿原矿品位较高, 金红石晶体含  $\text{TiO}_2$  高达 97% 以上, 矿石选别性能好(代县小选厂选矿回收率可达 65~75%, 而湖

北枣阳小选厂, 只达 24% 左右), 且宜于露采。

我国从 50 年代中期开始建立钛白工业, 1985~1989 年产量约 2.2~3 万吨/年, 大部分用于搪瓷、焊条等低档品, 颜料级钛白只占 30%; 1992 年钛白产量约 6.8 万吨, 金红石型钛白仅约 550~600 吨, 而且质量较差。1980~1984 年我国钛白消费量约为 3 万吨/年, 其中用于涂料的 1.5 万吨/年中约有 1 万吨金红石钛白依靠进口; 1992 年我国钛白消费量约 8.64 万吨; 1995 年预计消费量约 9.75 万吨, 今后随着我国化学工业和经济的发展, 钛白—尤其是金红石型钛白的需求量将会更大, 而我国生产钛矿物的厂家目前主要是四川和广东, 四川是钛铁矿( $\text{TiO}_2$  40~50%); 广东是以钛铁矿为主的钛矿砂, 不能直接使用, 需掺入高钛渣、人造金红石, 但高钛渣产量有限, 人造金红石尚在试制阶段。因此, 金红石型钛白的原料还要进口, 如果代县金红石矿能得以开发利用, 可部分满足我国金红石钛白生产所需之原料, 金红石精矿尚可出口创汇, 近年来已有外商前来探询购买金红石精矿事宜。

综上所述, 碾子沟金红石矿已提交详勘报告, 资源丰富, 可露天开采, 矿石易磨易选, 工艺流程简单, 回收率高, 且金红石质量好, 宜于加工金红石型钛白, 经济效益显著, 应尽快开发利用。为此建议: ①建设采选处理原矿 100 万吨/年的矿山和产钛白 1.5 万吨/年的联合企业; ②将该项目列入省和国家的计划项目之内; ③由于投资大, 且若联产钛白所需解决的资金和技术问题, 可采取引进资金、技术或补偿贸易的办法; ④充分利用现有的小选厂, 可作为建设大矿山半工业选矿试验厂使用, 并注意开展综合利用试验。 (山西省化学工业厅矿产公司)