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°～250°∠20°～40°，矿石平均品位为1.92%，阳起石化强烈地段金红石 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 TiO_2 为2.08%，精矿品位金红石 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 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($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)

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net