

陕西小秦岭地区金矿资源开发现状

梁锡峰

(陕西地矿局第六地质队)

陕西小秦岭地区位于秦岭东段,地质构造上处于华北地台南缘,东秦岭东西构造带的北侧,新华夏第三隆起带与祁吕贺山字型构造体系东翼南侧之复合部位。东西长约110公里,南北宽约54公里;区内地质构造复杂,岩浆活动频繁,成矿地质条件较好。金矿是区内优势矿产之一,也是陕西重要的黄金基地之一。

(一) 金矿资源概述

区内地层北部为太古界太华群深变质岩系,并遭受不同程度的混合岩化作用;南部主要为元古界长城系熊耳群变质火山岩及蓟县系海相碳酸盐地层,东南部有古生界碳酸盐及中生界碎屑岩分布。

区内基础构造以东西向为主,在东西向构造的基础上叠加有北东和北北东及北西西(北西)向构造,形成了本区复杂的构造格局。

岩浆岩以中酸性岩为主,次为基性岩类。主要有晚元古代的中粒黑云母二长花岗岩和中生代的斑状黑云母二长花岗岩,侵入活动具明显的多期性,以燕山期最为强烈,该期岩浆岩不仅形成大面积的岩基,在南侧元古代地层中还形成一系列北东及北西向展布的中酸性小岩体。区内金矿大多与燕山期多期岩浆活动密切相关。

截止1986年底,区内共发现金矿产地21处。其中矿点6处,中型矿床3处,小型矿床12处。累计探明的黄金储量占全省1986年黄金总探明储量的43.81%,占全省黄金保有总储量的40.07%。

区内以原生金矿为主,伴生金及砂金较少。原生金矿主要集中在潼关、洛南一带。矿床属含金石英脉型,以单脉构成中、小型矿床。另外,在蓝田、华县及洛南等地也发现有蚀变岩型金矿点及矿化点。

伴生金矿主要产于铅锌矿中。砂金主要分布在洛河及渭河流域。

(二) 金矿开发利用现状

区内开采的金矿以原生金矿为主,砂金开采极少。国家和地方开发的金矿山已有21处,另外还有乡镇和个体采金点177处。

现已开发利用的原生金矿储量(矿石量),国营矿山占区内1986年金矿探明总储量的6.65%,占保有总储量的7.75%。根据区内1986年开发现状来看,金矿山占用的金矿石量占全区保有总矿石量的75.5%。要确保1990年和2000年黄金生产×万两的需求,就必须在1990年前再探明黄金储量(金属量)38.24吨。就当前供需情况来看,已上1986年储量平衡表的金矿储量大都为矿山建设所利用,而有些虽未经审批的储量也进行了矿山设计和开发利用。正在评价的矿产地也列入了“七五”规划,其形势要求地质部门必需加快黄金勘探步伐,满足金矿生产需要。

量地搭配使用,单独使用者尚无先例。最近有关部门对新疆尼亚、湖北圻春、四川会理等脉石英的应用,进行了技术性试验研究。实践证明,破碎并不困难,而且含 SiO_2 量高、含 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 等杂质少和选矿时产生的尾砂少等优点,是理想的玻璃硅质原料之一。然而伟晶岩型石英甚至一些伟晶岩,不仅含 SiO_2 高,而且还含有较高的 Al_2O_3 和 K_2O 或 Na_2O ,这些都是玻璃生产所需的有用成分,相信经过一定的选矿处理和对原料配比的试验研究,今后也可用于玻璃生产。另外,自然界还有许多 SiO_2 含量很高的岩石,如硅质角岩等。对于这些岩石作为玻璃的硅质原料应用研究也应进行探索,特别是在那些缺少石英砂而又有硅质角岩等分布的地区,应首先考虑使用这些岩石作为玻璃硅质原料。

深成岩石和同源岩石的岩相标志

——日本岛弧东北部岩手火山和利尻岛火山的某些火山岩中橄榄石和铬尖晶石间成分关系

Shoji Arai Natsuko Takahashi

橄榄石和铬尖晶石一般形成于原始岩浆早期沉淀相与可能是残留物质的地幔橄榄岩主要相内。地幔橄榄岩中橄榄石类的镁橄榄石(Fo)含量和铬尖晶石的 $Cr/(Cr+Al)$ 原子比($=Cr^*$)在 $Fo-Cr^*$ 面中构成了一条狭窄的带(图1),该带称为“橄榄石—尖晶石地幔列阵(Arai, 1987b)。橄榄石—尖晶石地幔列阵富 Cr^* 的一半和贫 Cr^* 的一半分别由二辉橄榄岩和方辉橄榄岩组成。很可能橄榄石—尖晶石地幔列阵是一些未亏损的橄榄岩(贫 Fo 和 Cr^* 的二辉橄榄岩)在连续岩浆萃取作用期间,残留下来的地幔尖晶石橄榄岩(Jaques和格林, 1980; Arai, 1987ab)。

相对原始的岩浆在 $Fo-Cr^*$ 面有各自的分异趋势,分异是在橄榄石—尖晶石地幔列阵上或其附近开始的(Arai, 1987a)。 $Fo-Cr^*$ 面分异趋势开始的这些点上或其附近,橄榄石—尖晶石地幔列阵上的橄榄岩可能是原始岩浆残留的对应物。换句话说, $Fo-Cr^*$ 面上原始岩浆的分异趋势是在其残留橄榄岩上或其附近开始的。因为在物理条件如果没有多大变化的情况下,某些原始岩浆的残留相和最早沉淀相在化学成

区内金属矿产开发中,金矿开发产值占区内矿业总产值的18.08%。

目前区内共探明15处金矿床(中型3处、小型12处)。已经过矿山正规设计开发利用的矿床有中型3处、小型1处,设计开采能力18.15万吨/年,实际年开采量8.411万吨,累计开采量64.35万吨(国营矿山)。

自党的十一届三中全会以来,区内群众采金越来越盛,尤其是近两年来,发展很快。潼关县最为突出。全县八个乡,每个乡均有黄金选炼厂,生产能力已由1984年150吨/日(产量5607两/年),增到1986年670吨/日(产量1.6万两/年)。成为潼关县的拳头工业,黄金产值占全县工业总产值的39.20%。跨入了全国16个万两县的行列。

(三) 存在的问题与建议

1. 工业结构不够合理。区内只有采、选联合企业,缺少与此配套的冶炼与综合加工工业,因而形成产、供、销不配套,致使矿山经济效益得不到应有提高。

2. 由于采矿工作安排不合理,致使采矿损失率达21—30%,贫化率达34.4%。

3. 矿产综合利用不够。金矿石中伴生有益元素得不到充分的回收与利用。

4. 生产环节太多,运输距离长等。

针对上述问题,要想搞好增收节支,提高经济效益,就必须搞好矿山体制改革,建议在区内建立一座以冶炼黄金为主的综合冶炼厂和黄金首饰综合加工,利用本区旅游资源优势,生产各种旅游纪念品,一定会得到很好的经济效益与社会效益。