

陕西南部四个矿产资源重点分布区 矿产资源开发利用

孙笃奋

(陕西地矿局情报室)

陕南秦巴山区范围包括汉中、安康、商洛三地区和渭南地区的潼关、华阴、华县、渭南市,西安市的临潼、兰田、长安、户县、周至,宝鸡市的眉县、太白、宝鸡、凤县等13县(市)的秦岭山地部分。面积约8.6万多平方公里。

区内自然资源丰富,矿产资源潜在力大,长期以来经济发展缓慢,人民生活水平低较,被列为全国重点扶持的十四个贫困地区之一。为了开发该区矿产资源,振兴山区经济,现就陕西南部四个矿产资源重点分布区的矿产资源开发利用情况简述如下。

2. 在岩体和围岩界面附近,应按地质条件不同,避开界限一定距离,以防围岩成分的混入。

3. 采好的年龄样品,应严格包装、运输并交由专门制样的设备进行制样,以防污染。

4. 样品加工中应首先刷洗干净,并于专用干燥箱中烘干。然后加工成10毫米左右粒状。选取全新节面的粒状样品,分成两份(各约100克),分两次用同一经清洗干净的样品中,密封碎样。第一份弃去,第二份分装两个样带(各约25—30克)。其中一份送草测,另一份备分离铷、锶用。整个过程中,禁止使用筛、刷及混匀设备。碎好的样应立即封装,不得长时间暴露放置。

5. 采样过程中,可以根据样品中可能含钾、钙量的多少,确定样品中Rb和Sr的存在可能性,对于含钾高的长石、云母类矿物,对铷、锶的保存性依钾长石为最好,其次云母以白云母>锂云母>黑云母的秩序。一般全岩对铷、锶的保存性要优于其矿物。角闪石、辉石等矿物Rb/Sr值很低,主要用于控制全岩等时线的低点。对于沉积岩系列,必须要有同生的碳酸盐岩(白云岩、灰岩等)作为等时线的低点控制点。同时要排除粒岩等非沉积物的引入。对于变质岩类,应特别加强岩矿鉴定工作,使矿样中的成分应与测定目的相符。否则测出的结果,可能不成线,也可能得到的是混合年龄。……对于超基性岩,我们曾试作了两条等时线,结果均不理想。笔者认为主要问题不在于它的Rb/Sr值偏低,而在于它的岩体本身是否具有均一性。因为,同时测定我所的另一条沉积岩,其Rb/Sr值最高仅为0.3左右,11个样点(包括3个碳酸岩)全在线上, $t = 560 \pm 20$ 百万年, $\gamma = 0.995$ 以上,而同样的超基性岩Rb/Sr值仍为0.3左右,可见,超基性岩Rb/Sr年龄问题是一个应进行探讨的问题。

① 本文是根据《陕西省南部四个矿业开发经济区调查研究报告》和《小秦岭、山柞镇甸、凤太、汉中,发展矿业经济调查研究报告》撰写的。

（一）矿产资源概况

截止1986年底，区内共发现各类矿产109种，其中探明储量的有61种，在已探明的矿产中，锰、铬、钒、钛、铜、铅、锌、镍、钴、钼、汞、锑、金、银、铀、铍、铟、铪、镉、锡、锑、碲、萤石、钾长石、重晶石、化肥用蛇纹岩、压电水晶、熔炼水晶、蓝石棉、石棉、云母，石膏、滑石、石榴石、硅线石、膨润土等44种矿产占有陕西省全部储量，铁、硫、磷、玻璃石英岩、熔剂白云岩、建筑石材类等矿产占有省内探明储量的95%以上，钼、汞、铪、石棉、钾长石等矿产探明储量居全国第三位，磷矿资源居西北各省（区）之首。仅区内已探明矿产保有储量经济潜在价值在1000亿元以上。

（二）矿产资源高度集中分布地区

本区矿产资源主要高度集中分布于以下四个地区：

1. 小秦岭矿产资源开发区：包括渭南市、潼关、华阴、华县、临潼四县及兰田县的东部，洛南县的北部。面积约5292平方公里。发现各类矿产41种，其中已探明储量的矿种24种。探明矿产经济潜在价值401.736亿元。

本区是以钼为主的有色金属和以金为主的贵金属为区内优势矿产资源。

钼：金堆城钼矿，1986年底保有储量 $\times\times\times\times\times$ 吨，为我国第二大型钼矿床。伴生有铜、硫、铀、碲、锑等元素。洛南县黄龙铺大石沟钼铀矿床，1986年底保有储量 $\times\times\times\times\times$ 吨，其中伴生铀储量居全国之首。

金：以原生金为主，主要集中在潼关—华阴蒲峪等地，是我国四大片金矿基地组成部分，潼峪Q505号金矿脉，1986年底保有储量 $\times\times\times\times$ 公斤。

铜（伴生）、铅、铀、铟、铪、镉、锡、锑、硫、钾长石、白云石、长石、石渣、大理岩、压电水晶、熔炼水晶、铀、钾长石矿产储量居全国之首。

区内金属及非金属矿产资源开发年产值为1.44亿元，其中金属矿产为1.30亿元，占全区矿业年产值的90.91%。以黄金、钼矿年产值占比重较大，金占18.08%，钼占78.86%。

2. 山柞镇旬矿产资源开发区：即山阳、柞水、镇安、旬阳四县辖范围，面积12876平方公里，发现各类矿产35种，其中探明储量有20种。

铁矿、钒矿储量丰富，有全省最大的铁矿床和远景较大的钒矿带，柞水县大西沟铁矿探明储量3亿多吨，占全省探明保有铁矿储量的46%，山阳县中村钒矿预测远景矿石量达亿吨以上，汞锑矿具明显优势，将成为国家新的汞矿基地；铅、锌矿远景储量可达100万吨以上，山阳县桐木沟锌矿品位之富列全省之冠，锌平均品位21.7%；银矿储量居全省第一，柞水县银洞子多金属储量占全省银矿探明储量的85%。

此外，区内的重晶石、石灰石、大理岩、瓦板岩等非金属矿产量大、质优，萤石、滑石、石榴石、硫铁矿、磷矿也具有开发远景。

3. 凤太矿产资源开发区：包括凤县、太白两县所辖范围，面积5900平方公里，已发现各类矿产27种，探明储量的矿种12种。

区内优势的矿产资源是：铅、锌、金、钠长石、透辉石、磷灰石等。

铅、锌主要集中在凤县，远景储量预计为500万吨，占全省储量80%。铅铜山铅锌矿床，为大型矿床。保有储量 $\times\times\times$ 万吨。其次有银母寺、峰崖、八方山等中型铅锌矿床。1990—2000年，铅锌产量估值可达11亿元。

金矿，太白双王金矿，为大型低品位金矿床，8号矿体已提交黄金储量 $\times\times.\times\times$ 吨；矿床潜在价值4.7亿元。

钠长石、磷灰石、透辉石储量共约4—5亿吨，上述三种矿潜在价值共约27亿元。

4. 汉中矿产资源开发区：包括汉中地区所辖范围，面积27200平方公里，发现各类矿产58种，其中

探明储量有38种。

区内矿产资源丰富，矿种比较全，资源配套。在已探明的黑色金属矿产储量居全省之首。

铁矿，1985年末，保有储量××××.×万吨，占全省57.5%，但在探明铁矿储量中97%含铁30%的贫矿，需选矿后才能冶炼。

锰矿，资源丰富，1986年底保有储量×××.×万吨。天台山锰矿，已探明储量×××.×万吨，细菌堆烧选矿工艺已获成功，可和磷矿综合开发，将成为本区优势资源。

钛矿，均为伴生矿，求得TiO₂储量×××.×万吨。

金矿，具有一定优势，保有（岩金、砂金）储量××××.×公斤。

银矿，具有潜在优势，略阳东沟坝多金属矿床，银远景可达大型矿床。

铅、锌矿具有一定远景。

石膏，西乡瓦刀子石膏矿，为巨型矿床，探明储量为××××.×万吨。

磷、硫资源充足，磷矿资源居西北地区首位，占全省同类矿产储量97.1%；硫铁矿资源在全省占首位，宁强二里坝高氟硫矿石，硫平均含量17%。

另外，区内熔剂灰岩、白云岩、硅石、蛇纹石、大理石、膨润土、辉绿岩、玻璃石英岩、粘土、云母、水泥灰岩等矿产，储量丰富，资源潜力也很大。

总之，汉中地区钢铁资源可以保证，冶金辅助原料自给有余，锌、镍及金、银矿具有一定优势。

（三）开发矿产资源，振兴陕南经济

遵照陕西省委和省政府提出的“大力提高关中，积极开发陕南、陕北”的战略方针，合理的利用的矿产资源潜在优势，把矿业作为振兴陕南经济的支柱。建设好“小秦岭”、“山柞镇旬”、“汉中”、“凤太”四个矿产资源重点开发区，对全省四化建设，对发挥地区资源优势，发展地区经济都具深远的意义。为此，应做好以下地区的矿产资源开发工作。

1. 小秦岭地区：矿产开发战略是，狠抓金、钼矿开发。正在开发的金堆城钼矿，伴生有硫、铜、镓、硒、碲、铍等有益元素。在近期内应由单一开发，进入综合开发阶段。据钼业发展规划，到2000年工业总产值将达到2.53亿，为1986年工业产值的2.47倍。

金矿为“财源”矿产。预计2000年小秦岭地区黄金产量将达到9—10万两，年产值近亿元。

2. 山柞镇旬区：开发柞水县大西沟铁矿，“七五”期间先期开发磁铁矿，拟建年处理矿石10万吨的选矿厂。“七五”以后对菱铁矿进行开发，拟建年处理矿石500万吨。

分期开发公馆、青铜沟汞、锑矿，建设陕西汞锑采选联合企业。“七五”期间先开发公馆南矿带，拟建年处理矿石3.2万吨；“七五”以后开发公馆北矿带和青铜沟汞锑矿，拟建年处理矿石10万吨选矿厂。

开发银洞子银铅多金属矿，“七五”期间开发61线以西地段，拟建日处理矿石300吨，1991—2000年间，开发61线以东地段，建设日处理矿石1000吨的选矿厂。

还将逐步开发中村钒矿、镇安锡铜沟铅锌矿。

3. 凤太区：主要开发铅锌、金矿。

铅铜山铅锌矿，已列入“七五”计划，拟建年处理矿石40万吨，1990年投产，年产值2.84亿元。银母寺铅锌矿，已列入省“七五”规划，由地方投资拟建年处理矿石6.6万吨，产值1134万元。八方山铅锌矿，拟建日处理100吨采选厂，年产值1000万元。

长白双王金矿，“七五”期间计划开发东段8号矿体。长白河金矿，1986年堆淋矿石0.65万吨，获金锭11.5公斤，产值34.8万元，利润15万元，1987年预计堆淋矿石25万吨。拟建双王金矿，计划建成日处理矿石500吨，生产黄金2万两。

对九子沟磷、透辉石、钠长石矿，可考虑生产部分黄磷、磷酸和高效复合肥、陶瓷、玻璃等。

国内外岩浆房研究的若干问题

任有祥

(西安地质矿产研究所)

自1972年美国地质学会彭罗斯蛇绿岩讨论会把蛇绿岩重所定义为具特定成分和序列的基性岩和超基性岩组合以来,蛇绿岩研究已进入一个新的重要时期,在世界各国得以迅速发展。其表现主要为:(1)各国学者对所在地域内蛇绿岩的普遍调查和研究,例如我国70年代中期对北祁连蛇绿岩的调查(肖序常,1978),80年代初中法合作对西藏蛇绿岩的研究,对新疆西准噶尔蛇绿岩的研究(朱宝清,1987),张秋生等(1984)对东秦岭古生代蛇绿岩的研究等等。研究的主要内容仅在于蛇绿岩的存在和基本特征表述。(2)对世界著名的四大蛇绿岩——塞浦路斯特罗斯蛇绿岩、阿曼塞迈尔蛇绿岩、纽芬兰岛湾蛇绿岩以及巴布亚新几内亚蛇绿岩的再研究。其中最突出的是以加拿大为首有九个国家参加的《塞浦路斯地壳研究计划》(1981—1987)。如果说R.G.Coleman的《蛇绿岩》(1977)是对以前蛇绿岩研究的一个初步总结,那么其后对这些世界著名蛇绿岩的再研究,则使该项研究得以向纵深发展。主要表现有二:一是对蛇绿岩研究中的一些重大问题提出了新的看法并引起了激烈的争论,如对特罗斯和岛湾蛇绿岩形成环境非洋中脊而是岛弧环境产物的认识;二是对蛇绿岩套中各个单元的分别深入研究。岩浆房及其岩浆房中的成岩作用就是十分突出的一个侧面。(3)蛇绿岩中有关矿产的研究得到进一步的总结和提高,其中最令人瞩目的是自1978年在北纬21°东太平洋洋隆发现热泉现象及其块状硫化物矿床(J.Francheteau等,1979)以及尔后在胡安·德·富卡海岭,发现海底多金属硫化物矿床中的金矿以来(M.D.Hamington等,1986),使人们的眼界更为开阔,促使各国的岩石和矿床学家把深成岩(岩浆房中的成岩作用产物)与火山岩以及其中形成的矿产联系起来,作深入探讨。

本文要讨论的是蛇绿岩研究中的岩浆房、岩浆房中的成岩作用,以及岩浆房成岩与火山岩及海底热泉成矿的关系。显而易见,在国内进一步开展这方面的研究,无论在理论上,还是在进一步的战略找矿上,都具有重要意义。

4. 汉中区:

(1) 强化黄金资源开发。汉中地区金矿资源在我省占有重要位置,已建成投产的有勉县汉江砂金矿,已建成100立升采金船,年产黄金1300两。李家沟岩金矿,1986年底投产,生产黄金3680两。正在建设的东沟坝多金属矿,日处理矿石100吨以及宁强大安和略阳乐素河100立升采金船等,预计1988年可投产。

(2) 加强冶金矿产资源的开发。扩建汉江钢厂及杨家坝铁矿,1990年逐步生产扩大到100—150万吨。扩建略阳钢铁厂及矿山改造,“七五”计划对该厂生产进行配套,同时改造阁老岭、柳树坪和黑山沟铁矿。改造完成后,1990年总产值为10388万元。汉中钢厂,1990年生产锰铁2万吨,2000年生产锰铁5万吨,2030年形成10万吨铁合金生产厂。

(3) 加快建材及其他非金属矿产资源开发。建设天台山磷矿采选联合企业,年处理矿石50万吨,生产精矿18.87万吨,年产值1386.95万元。扩建西乡石膏矿,规模30万吨,年产值600万元。扩建汉中玻璃厂,增产优质平板玻璃、有色玻璃、特种玻璃和工业技术玻璃。加强板石开发,镇巴观音板石,色泽纹理浑厚、美观,是一种物美价廉的建材,拟建设生产规模40万平方米,年产值320万元的板材厂。