



贵州省优势矿产资源简介

张玉樵 甘朝勋

贵州省的矿产截至1984年底已发现82种, 探明储量的有64种, 矿产地约900处。全省保有储量居全国前五位的矿产有汞、化肥用硅石、光学水晶、磷、碘、稀土、铝土矿、锰、锑、煤、熔炼水晶、砖瓦粘土、镓、水泥配料等14种; 居全国六至九位的矿产有硫铁矿、重晶石、玻璃用白云岩、含钾岩石、锗、铼、水泥用灰岩、压电水晶、铸型用砂、建筑石材、陶瓷粘土、泥炭、碲等13种。在已探明储量的矿产中, 不同程度开采利用的有33种, 占探明总数的54%。其中汞矿开采历史悠久, 汞矿的储量和产量均居全国首位; 煤矿和磷矿的大规模开发始于七十年代后期, 其产量分别占全国总产量的2.6%和20%; 铝土矿、锰矿、锑矿等的产量在全国都占有重要地位。随着建材、轻工业的发展, 各种用途的石灰岩、砂岩、粘土及其它建筑材料的开采量也逐年增大; 近年来, 大理石、重晶石、硫铁矿等乡镇矿业蓬勃兴起, 已取得较大的进展。

依据省内各类矿产的储量、开发利用程度及经济效益, 结合地质成矿条件分析可以看出: 煤、磷、汞、铝、锰、锑、锗等7种矿产具有现实资源优势; 硫铁矿、重晶石、石灰岩、硅石、重稀土、黄金、大理石等7种矿产具有潜在资源优势。

一、现实优势矿产

煤矿: 贵州省煤炭资源丰富, 储量大、分布广, 煤种齐全, 占全国第四位, 储量及产量为南方各省之冠。主要产煤时代为晚二叠世, 储量在20亿吨以上的大型煤田有7个, 占全省总量的94%, 中小型煤田星罗棋布。生产井和重建井占用储量30余亿吨, 尚未利用的精查储量超出此数一倍以上, 因而可供

建井的储量潜力还很大。

六盘水煤田以炼焦煤为主, 储量多, 占全省总量的34%, 煤质佳, 勘探程度高, 而且滇黔铁路贯穿六枝及水城煤田, 有铁路支线与盘县煤田连接, 交通方便, 已成为我国南方最大的煤炭基地之一。

织(金)纳(雍)煤田是贵州省探明储量最多的煤田, 约占全省总量的一半, 几乎全部为无烟煤, 具有低硫、低灰、发热量大、机械强度高优点, 是良好的化工用煤和民用煤基地。随着煤区铁路的修建和乌江航运能力的开拓, 织纳煤田将会建成江南最大的化工用煤基地。

据煤田预测资料, 贵州煤炭资源在我国南方具有巨大优势, 是江南重要的能源基地, 若能发展洗精煤, 扩建炼焦厂, 兴建坑口电站, 综合利用煤矸石, 将会提高煤炭资源的经济效益。

磷矿: 贵州是全国磷矿三大产区之一, 探明储量居全国第二位, 而优质富矿约占全国总量的一半, 平均品位比全国磷矿平均品位高5.86%。

贵州磷矿属海相沉积矿床, 呈层状、透镜状展布, 层位稳定, 规模较大。主要产于晚震旦世陡山沱期(习称下磷矿)和早寒武世梅树村期(习称上磷矿), 目前以下磷矿为主要开采利用对象。

下磷矿集中在开阳、息烽、瓮安、福泉一带, 以质优量大而闻名全国, 并有相当一部分露采储量。开阳磷矿是全国的富磷矿山基地, 瓮福磷矿是近年来新评价的特大型磷矿床, 其中露采储量近2亿吨, 已列入国家重点规划项目。在瓮安和息烽磷矿中还伴生有可供综合利用的碘元素资源。

上磷矿分布较广,一般厚度较薄,规模较小,但西部织金地区磷矿厚度特大,为特大型磷矿床,并伴生有具综合利用价值的稀土元素。

据成矿区划资料,贵州磷矿资源无论是数量或质量及资源远景方面在全国都具有优势。

铝土矿:贵州铝土矿集中分布于修文、清镇、开阳和遵义一带,探明储量居全国第三位,其中露采量约占14%。

铝土矿主要产于下石炭统大塘组铝铁岩系中,呈层状及透镜状,矿石类型全部为一水型沉积铝土矿。矿石中含铝0.004~0.008%,具综合利用价值。

经过近几年的普查勘探,在清镇猫场矿区控制铝土矿远景储量1亿吨以上;在遵义团溪地区控制铝土矿储量0.5亿吨以上,大部分可以露采,含铁较高。全省远景储量更大。

汞矿:贵州汞矿资源丰富,开采历史悠久,国内外闻名,储量和产量均居全国首位。

全省有10个汞矿带,12个汞矿田;含矿层位众多,从前震旦系板溪群到三叠系都有,但主要富集在中下寒武统碳酸盐类岩石中。矿床类型有层带型、裂隙型和综合型3种。矿体多呈似层状透镜体及脉状、囊状或其他不规则状。矿石类型主要为碳酸盐矿石,选冶性能良好。

贵州汞矿资源在全国占有很大优势,但当前面临矿山储量逐年减少,生产耗量得不到补偿。自七十年代以来,汞矿床勘探周期长,成本高,效果低,每年约有1000吨的储量得不到补偿,保有储量仍在逐年下降,这就要求我们加强地质工作,探明更多的储量,并且要有计划有节制地进行矿山开采。

锑矿:贵州锑矿资源丰富,探明储量居全国第三位。主要分布在省境南部晴隆、独山等地,已探明两处特大型矿床,占总储量

的99%,其中工业储量占二分之一。锑矿产于二叠系硅质蚀变岩中和中泥盆统砂岩断裂带中,矿体呈透镜状、似层状及脉状、囊状等不规则形态。

贵州锑矿勘探程度较高,已有省、县地方办的矿山三个及乡镇企业多处开采,年产锑金属量占全国的10%,大部分出口换汇,占全国出口量的22%。当前,由于世界锑矿储量少,锑金属为紧俏商品,国际市场商品锑每吨价格约2000美元,出口换汇经济效益高。

锰矿:贵州锰矿资源丰富,占全国保有储量的18%,居全国第三位。集中分布在遵义和松桃两地:遵义锰矿为产于晚二叠世龙潭煤系地层底部的沉积型高铁低磷酸性贫矿;松桃锰矿为产于早震旦世大塘坡含锰岩系下部地层中的沉积型高铁高磷酸性贫矿。矿石类型主要为碳酸锰矿石,次为氧化矿。

贵州锰矿资源远景总储量预测在1亿吨以上。为了发挥锰矿资源优势,必须迅速增加锰矿生产能力,解决加工工艺,增加铁合金品种,充分利用其丰富的碳酸锰矿石资源,把贵州建设成全国的铁合金生产基地。

锆矿:贵州锆矿伴生在铅锌矿和煤矿中,计算储量者主要在铅锌矿中。贵州铅、锌矿储量在全国分别居十七、十八位,而锆矿储量居全国第七位。铅锌矿石中锆的含量一般为0.003~0.006%,主要富集在锌矿物中,含锆量可达0.0168%,铅矿物中含锆0.0006%,尤以氧化铅锆矿中含锆最富。

贵州锆矿品位富,露采条件好,同时省内尚有不少铅锌矿和煤矿中的伴生锆未综合评价和计算储量,因此,贵州锆矿颇具发展远景。

二、潜在优势矿产

潜在优势矿产包括:(1)已探明一定储量,因工艺不过关暂不能回收或单独开发利用的稀缺矿产,如钇族元素(重稀土);(2)分布广泛,只要国家和地方需要,投入地质

勘探即有把握探明可供利用的矿产,如各种用途的石灰岩、硅石及重晶石;(3)成矿地质条件良好,具有找矿远景的矿产如黄金、大理石等。

重稀土矿:为产于早寒武世梅树村期磷块岩(上磷矿)中的伴生矿产,探明储量仅次于内蒙古,居全国第二位。主要分布在黔西织金,属伴生含稀土磷块岩,磷矿品位(P_2O_5)不到20%,钇矿品位(Y_2O_3)0.02~0.05%,为特大型沉积层状矿床。

经对含稀土白云质磷块岩进行选冶试验,湿法选矿后五氧化二磷含量可达30.2~31.4%,稀土(TR_2O_3)含量比矿石高几倍,湿法冶炼产品稀土渣(粗精矿)含稀土约3~5%,回收率75~93%,沉淀磷肥(磷酸钙)含五氧化二磷25~33%,其中有效磷在25%左右,回收率85%以上。但由于成本过高,经济上不合算而未能利用。

贵州稀土元素矿产藏量丰富,随着科学技术的发展,选冶新工艺的突破,重稀土的潜在优势将会转化为现实优势。

石灰岩:贵州的石灰岩资源十分丰富,已探明储量约15亿吨。冶金、化工、建材各种用途的石灰岩均有,其中以水泥用石灰岩最多,探明储量达11亿吨,目前全省年产水泥近200万吨,计划到本世纪末达到500万吨水平。其资源可以满足工农业发展的需要。

贵州的石灰岩分布广,矿石质量好,远景巨大。据其分布面积大(石灰岩约占各类岩石出露面积的60%)、产出层位多(从下奥陶统至下三叠统,主要有11个石灰岩产出层位)和可利用石灰岩厚度大(据各勘探矿山概略统计,累计厚度达600~700米)等因素概算,仅省内铁路沿线30公里范围内的石灰岩资源总量也在1万亿吨以上(目前探明储量不及0.2%)。

硅石:贵州硅石矿资源丰富,探明储量1.5亿吨,冶金、化工、建材等各种用途的硅石矿资源均有,在全国占有重要位置。

贵州硅石矿分布广泛,产出层位多,量大质优,大部分矿石含 SiO_2 98%以上,杂质含量低。据估算,贵州硅石矿远景储量在6亿吨以上,具有很大的潜在优势,过去因无对口要求,对硅石矿的地质工作程度低,利用较少。随着工业建设的发展,硅石的要求量将日益增多,它是冶炼硅质合金不可缺少的原料,据有关部门规划,要充分利用硅石资源优势,把贵州建成一个铁合金基地。

重晶石:贵州重晶石资源丰富,保有储量居全国第七位。矿石质量一般较好,多数含 $BaSO_4$ 90%以上,年产量20~40万吨。在湘黔铁路沿线,产地密集,交通方便,是商品重晶石集中产区。近年来由于外贸出口需要,开展了天柱重晶石的评价工作,已控制远景储量1亿吨以上,其中优质矿石(含 $BaSO_4 > 90\%$)将近一半,为罕见的特大型矿床。现查明全省有6个地质时代的地层中不同程度的产有重晶石,据初步预测,贵州重晶石矿远景储量达2.5亿吨以上,且优质矿石较多,具有相当的资源优势。

硫铁矿:贵州硫铁矿资源蕴藏量大,探明储量约3亿吨,居全国第六位。硫铁矿主要产于上二叠统煤层底部,集中分布在毕节、遵义地区及贵阳附近,占全省总量的85%。矿床呈层状,分布稳定,全硫含量一般在15%左右,绝大部分为贫矿石,占全省总量95%。由于矿石品位低,多年来一直未能充分利用。近年来,化工部门经研究试验,解决了有效利用三品级(贫矿石)硫铁矿制取硫酸的问题,为充分开发利用贫矿资源打下了基础。

据成矿区划预测,贵州硫铁矿资源远景储量在100亿吨以上,具有很大的潜在优势。

黄金:贵州金矿,主要为产在黔东南前震旦系变质岩中的石英脉型金矿。近年来,由于加强了金矿的普查找矿,相继在黔西南、黔南发现多处微细粒型金矿,尤其在黔西南地区,矿化相当普遍,有多个含金层位,含

金品位富者可达数10克/吨,已发现若干矿床(点),3~4处控制的地质储量分别可达大中型矿床规模,经初步选矿试验,效果良好,回收率可达90%以上。

从地质成矿条件分析,贵州金矿具有较大潜在远景,如能有所突破,将可能成为我国重要的金矿区之一。

大理石:贵州大理石产出普遍,从前震旦系变质岩至古生代、中生代沉积碳酸盐岩中,几乎都有符合工艺要求的大理石矿产出,其中尤以泥盆、石炭、二叠、三叠系为主要产矿层位。其成矿环境主要为碳酸盐台地相、台地边缘相、盆地相、生物礁(滩)相,以及藻丘、海滩、泻湖等。大理石品种主要有“晶墨玉”、“残雪”、“纹脂奶油石”、“紫云玉”、“云幻玉”、“星形玉”、“虎豹玉”、“榴红玉”、“马蹄花”、“珊瑚花”、“墨绿”、“桃

红”、“菊花石”、“玉龙甲”、“彩云”、“晚霞”、“玛瑙纹”等10余种,其中“晶墨玉”、“残雪”、“纹脂奶油石”三个品种,经国家有关部门鉴定,已列为国家出口甲、乙级产品。有开发前景者10余处。

贵州的优势矿产资源较多,能源充沛,发展工业条件优越。据省计划部门提出开发利用矿产资源总体规划设想,要把贵州建设成全国重要的煤炭基地之一;以铝汞为主的有色金属基地;以磷为主的化工基地;以锰、硅石为主的铁合金基地;以水泥为主的建材基地。这些基地建设条件好,有的已初具规模,完全建成投产后,不仅对贵州国民经济的发展起重要作用,而且对我国四化建设将会作出更大的贡献。

(贵州省地矿局)

(上接第26页)

边缘铂镍矿体。岩体的核心相和过渡相很少见金属硫化物,从未见矿体。矿体规模与岩体规模相差悬殊,二者常存在一定比例关系,对典型大槽含铂镍岩体系统研究表明,镍元素在各岩相带中的含量几乎是相等的,只不过存在着相的差别:在岩体核心的纯橄榄岩中几乎全为硅酸镍,而在岩体边缘相角闪橄榄辉长岩和石英辉长岩中则几乎全为硫化镍,且由核心到边缘二者是递变的。这说明镍元素在岩体的各个部位是比较均一的,并未经过明显的迁移而使其含量有所变化。硫化物在酸性程度较高的边缘相岩石中大量出现,显然与岩浆就地同化—混染分异作用有关。

总之,本区阿拉斯加型岩体的成岩成矿作用机制是:加里东晚期到海西早期,地幔局部熔融产生的超基性岩浆,沿安宁河—易门和磨盘山—元谋超壳深断裂上侵于地壳岩浆房后,首先与围岩发生同化—混染作用,

混染了围岩中的大量Si、Al、Ca、Na等酸性组分,从而影响了岩浆中硅氧四面体的“群聚态组”的形式,使岩浆逐渐产生就地同化—混染分异,形成“边酸内基”岩浆分带。岩浆凝固后可形成阿拉斯加型岩体。成矿作用是在同化—混染分异作用基础上进行的。岩浆的同化—混染分异使岩浆体边部Mg、Fe减少, Si、Ca、Al、Na组分剧增,使岩浆的酸性程度增强,大大降低了金属硫化物(含铂族元素)的溶解度,促进了金属硫化物(含铂族元素)的熔离,大量就地富集在岩浆体的“酸性边”岩浆中,冷凝固结晶后形成今日所见及的铂镍矿床或矿化。

攀西地区从构造位置上处于陆壳开张地裂构造环境,对寻找与阿拉斯加型岩体有成因关系的铂镍矿床具有较好的前景。因此应重视这一地区阿拉斯加型岩体的寻找及其评价。

(地质矿产部成都地质矿产研究所)