文章编号：1001－4756（2002）02－0081－05

湖南省矿产资源形势与发展战略问题探讨①

陈三新，李国清，童潜明，蔡悦林，王世明
（湖南省国土资源厅，湖南 长沙 410011）

摘 要：湖南省矿产资源比较丰富，有色金属及非金属矿产具有明显优势，但矿产资源形势严峻，保有储量不足，难选冶、低品位、共伴生矿多，开发利用难度大，地勘体制改革滞后。矿产资源自给能力明显下降，且矿山数量多、规模小、利用效率低、深加工落后、矿山环境问题严重。应从建立多元化的矿产资源供应体系、调整能源结构、开展科技攻关、改善矿业开发的生态环境等方面实施一系列战略转变，采取建立矿产资源规划体系、建立矿产勘查基金、改善矿业投资环境、提高矿山地质环境保护水平等政策措施，实现湖南矿业的可持续发展。

关键词：矿产资源；发展战略；湖南省
中图分类号：F407.1 文献标识码：A

1 矿产资源基本形势

湖南省矿产资源比较丰富，发展前景看好。全省已发现矿产120种，矿产地6 000余处，其中大型矿床113处，中型矿床277处。在已探明储量的83种矿产中，保有储量居全国前5位的共有34种，钨、铋、普通萤石、隐晶质石墨、海泡石、石榴子石、玻璃白云岩、陶粒页岩等8种矿产居全国第1位，石煤、锰、锑、钒、铷、重晶石、玻璃用砂岩7种矿产居第2位。其中钨、铋、锑、锡、铅、锌、锰、钒、普通萤石、隐晶质石墨、重晶石、海泡石等矿产在全国具有重要的地位，钨、锑、锡、石墨、重晶石在世界上也有举足轻重的地位。湖南成矿地质条件优越，郴（州）桂（阳）地区、水口山地区和湘西等地区老矿山的深、边部均有进一步找矿前景；最近在郴州骑田岭、衡阳常宁、雪峰山、湘东北等地取得的一系列找矿新进展，充分说明了我省仍有巨大的找矿潜力。随着地质科技水平的不断提高，开拓资源新区、寻找新的接替资源基地有着广阔的前景。

但是，由于资源消耗量巨大，消耗速度加快，当前我省矿产资源形势相当严峻。主要表现为以下方面。

1.1 矿产资源保有储量不足，供需形势严峻

湖南矿产资源保有资源储量的潜在价值仅1.2万亿元，居全国第16位，地均列全国第17位，人均仅列全国第22位。对国民经济发展具有重要意义的15种大宗支柱性矿产保有储量严重不足，石油、天然气、钾盐没有发现或没有探明储量；煤炭虽是主要能源，但保有储量不足，找矿潜力不大，而开采强度过大，储采比仅为全国平均水平的1/10左右；铁、磷虽有一定的保有储量，但大多在目前经济技术条件下难以开发利用；铝土矿、铜、玻璃硅质原料资源严重短缺；铅、锌虽有资源潜力，但地质勘查工作滞后，保有的经济可采储量仅能维持8 a左

收稿日期：2002－03－21； 修订日期：2002－04－12
第一作者简介：陈三新，男，大学，高级工程师，现任湖南省国土资源厅副厅长。
①该文摘自“湖南省矿产资源供需形势及对策研究”软科学研究项目报告。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

右。具有资源优势的有色金属矿产大多是用量不大的矿种，优势非金属矿产的潜能尚未充分挖掘。

我省各类矿床以低品位、难选冶矿石居多，如铁矿储量的73 %为难选冶的赤铁矿，且多为贫矿，富矿不足1 %，可利用的铁矿储量极少；磷矿则以胶磷矿为主，品位低、选矿难度大；锰、钒、金、银及部分铅、锌矿都存在富矿少贫矿多的问题。此外，单一矿产的矿床少，有共伴生组份的矿床多，全省148个主要有色金属矿区中，有共生组份的矿区129个，有伴生组份的矿区127个，给矿产资源的开发利用增加了难度。

矿山企业资源形势尤为严峻。国有大中型骨干矿山大多已进入中晚期，后备资源严重不足。有色系统的13家骨干矿山有7家因资源枯竭濒临关闭；相当一部分煤炭矿山的可利用资源已严重不足；主要黄金矿山的可采年限也只有7～9 a。

矿产资源的自给能力明显下降。铅、锌精矿自给能力由50 %左右下降到20 %左右；铁矿石自给能力仅20 %；锰矿石也因品位低、开采难度大，产量下降，自给能力逐年降低；煤炭由过去的基本自给，转变为需要大量调入，净调入量将持续增长。我省短缺的石油、天然气、铬铁矿、钾盐、铜、铝等矿产则全部或主要依赖进口或外省调入。

1.2 矿产资源开发利用粗放，浪费严重

矿山数量过多，规模过小。全省现有矿山企业8 878个，大中型矿山仅44个。大矿小开，小矿乱采的问题十分突出，尤其是小煤矿、小有色、小金矿、小建材等“四小”矿山，技术落后，设备简陋，普遍存在采富弃贫、采厚弃薄、采大弃小、采易弃难的现象，严重制约了资源的集约化利用，造成资源浪费。

矿产资源利用效率低。矿山企业的“三率’水平普遍较低，总回收率仅35 %左右，比世界平均水平低10～20个百分点；开展综合利用的矿山只占可综合利用的1/2，综合利用指数为50 %，比发达国家低30个百分点。

矿业产业结构失调，深加工利用落后。矿业结构呈现“两头小中间大”（即采选能力和深加工能力小，冶炼能力大）的格局。矿产深加工产品率低，具有优势的有色金属矿产深加工产品产值仅占10 %左右，其中锑的深加工产品产值只占锑品总产值的5 %左右，非金属矿基本上是以原矿或矿粉内销和出口。这种以初级产品为主的“资源型矿业”，降低了我省矿产资源的利用效益，同时由于省内一些优势矿产竞相出口导致国际市场严重供过于求，价格连年下降，资源优势未能转化为经济优势。

1.3 矿产勘查开发体制改革滞后，利用两种资源两个市场的机制尚未建立

20世纪90年代以来，湖南的地质矿产勘查形势日趋严峻，体制不顺、投资不足导致了矿产勘查急剧萎缩，储量消耗速度远高于储量增长速度，煤、锰、铜、铅、锌等26种矿产的保有储量出现负增长。利用省外国外资源方式单一，短缺矿产供应形势将越来越严峻。

地勘部门体制改革未能完全到位。全省共有4.5万人的地勘队伍，分属于11个部门，长期以来形成的队伍臃肿、部门分割、多头管理、各行其事、资料相互封锁等弊端，严重阻碍了地勘工作的健康发展。1999年后中央先后将省地质矿产勘查开发局、省煤田地质局、核工业地质局、有色地勘局4个部门（共4.08万人）下放到省，各地勘局相继成立了300人左右地调院，其余大部分队伍已转产从事工程勘察等工作。公益性、商业性地质工作开始尝试分制运行，但仍未摆脱部门分割，多头管理的格局。

探矿权市场尚在培育中，矿产勘查投资严重不足。全省80 %以上的地质勘查费用仍然依

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

赖于国家拨款，远不能满足需要，难以拉动商业性勘查投资。探矿权市场的建设刚刚起步，勘查市场的信息不畅，相关政策和社会环境还需大力改善。

利用资源方式单一，尚无“走出去”从事矿产勘查和开发的实例。随着我国加入WTO和国际大型矿业公司对矿产资源垄断的加剧，以贸易方式直接获取资源的难度和风险将越来越大。

1.4 矿山地质环境问题日益严重

矿山废石尾砂堆放数量愈来愈大。据对20个国有有色矿山的调查，其年堆放量达230余万m^3；大量个体和乡镇小矿的废石堆更是漫山遍野。这些废石尾砂堆放既挤占大量土地、破坏植被，又易引发泥石流，成为地质灾害的隐患。

矿山过量采掘和抽排地下水诱发的塌陷、地面开裂等地质灾害时有发生，毁坏农田、民房，危及铁路、公路，给国家和人民生命财产造成重大损失。由此产生的纠纷不断，造成了一系列社会问题。

有色金属矿山和铀矿引起的铅、镉、汞、砷等重金属污染及放射性污染已相当严重，受污染面积达2.8万km^2，占全省总面积的13 %。部分地区土壤中铅、镉、汞、砷高出正常值数倍至数百倍，从而出现了地方病，形成灾害。

2 矿产资源可持续发展战略

2.1 充分利用国内外资源，建立多元化矿产资源供应体系

湖南应当从矿业可持续发展的角度，分析矿产资源的特点，考虑矿产资源供应的战略问题，走充分利用国内外资源，建立多元化矿产资源供应体系的路子，立足省内，面向国内，着眼全球。

立足省内，就是要加大省内优势矿产勘查开发的调控力度，提高经济发展所需要的矿产资源的省内供应能力。一方面应强化资源丰富但用量相对不大的钨、锑、锡、萤石、重晶石等优势矿产的开采总量控制，由零星自发开采转为规模有序开采，继续由国家和省财政投入资金寻找新的资源基地，作储量储备，有计划地将探明储量暂时封存，依市场条件的变化确定储备的释放速度，以确保对国际市场的影响力和控制力。另一方面对具有资源潜力、市场急需的铅、锌、铋、锰、金、银、铜、石墨、海泡石、建材等矿产，要抓住重点，寻求新的突破。既要加强老矿山深、边部的勘查工作，尽可能延长老矿山的服务年限，同时也要大力开拓资源新区，寻找新的接替资源基地。

面向国内，就是在国内寻求铅、锌、铜等省内供应不足的矿产的供应基地。因此应鼓励省内加工企业到铅锌铜资源丰富的省份投资开发矿产资源，寻求稳定的供应渠道。对于用量巨大的煤、石油、天然气等矿产，则主要通过国家宏观调控加以解决。

着眼全球，就是要不失时机地“走出去”，多元化、多渠道、多方式地利用国外矿产资源。鼓励省内钢铁、有色、化工等具有国际竞争实力的企业，以省内国内急缺的富铁矿、铬铁矿、铜、钾盐为重点，通过积极参与国际矿业权和矿业资本市场的运作与竞争，采取灵活多样的方式，逐步建立一批稳定的海外矿产供应基地。

2.2 大力调整能源结构，合理开发利用能源

我省国有煤矿占有绝大部分煤炭资源储量，而其产量却不足总产量的50 %，并且大多效益不好。因此，必须以煤炭安全生产专项整治为契机，加强国有煤炭企业的改制、改组、改造，根据湖南煤矿井田数量多、规模小，不适宜规模开采的特点，调整煤炭生产结构，重新

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

配置煤炭资源，科学规划、合理开采小煤矿体及残煤资源。同时要加强煤炭资源勘查力度，提高可采储量的比重。

在保持适当的煤炭生产总量和规模的同时，大力发展煤的洁净化和高效利用技术，推进煤炭气化、液化、焦化、洗选加工利用和煤化工产业化，努力提高煤炭的资源效益和环保效益。

湖南铀矿资源较为丰富，地热和煤层气也有一定的资源前景。加强这些新能源的勘查与开发利用，充分利用水资源优势，挖掘水电潜力，同时应大力调整能源消费结构，利用西气东送工程，最大限度地利用天然气资源，提高新能源在能源消费中的比重。

2.3 依靠科技进步，集约高效利用矿产资源

加强新理论、新技术、新方法的推广应用，针对湖南矿产勘查开发方面的重点问题组织科技攻关，发展和完善以下核心技术体系。

（1）新区和矿山深、边部勘查与探测技术体系。推广应用经找矿实践证明行之有效的成矿理论，逐步引进深部探测技术、自动化钻进取芯技术、新一代航空电磁系统、金属矿三维地震勘探技术、深穿透地球化学测量技术、深反射信息精细处理技术，引进和开发高精度测试技术。

（2）难选冶、低品位矿的开发利用技术体系。重点开展低品位铁、锰、磷矿的开发利用研究。要开发新的选矿工艺、选矿分离富集技术和贫矿加工、微细粒矿回收技术，力争解决湖南铁矿、碳酸锰矿和磷矿的开发利用问题。

（3）矿产资源综合利用和深加工技术体系。开发有色金属多组分共伴生矿产的综合回收技术，提高选冶的综合回收率；加强对尾矿和煤矸石的综合利用研究，鼓励矿山采用先进的采掘技术，改变矿山“三率”水平落后的状态，提高矿产资源的利用效率。要在合金、锑、锰制品上组织科技攻关，形成具国际先进水平的产品；要将优势非金属矿产的开发和深加工作为新的经济增长点，重点发展矿产富集提纯、矿物材料表面改性改型及新材料技术，在高纯精矿生产、超细粉碎及分级、新型矿物材料等领域取得突破。

（4）替代矿产资源开发利用技术体系。重点加强新型农用矿产的开发，以非水溶性含钾岩石的提钾技术为突破口，逐步建立替代矿产开发利用技术体系。

2.4 改善矿业开发的生态环境，促进矿业开发与环境保护的协调发展

（1）从源头上抓起，减轻矿产开发活动对生态环境的破坏。矿山基建时环境保护工程必须与主体工程同时施工，杜绝“先污染，后治理”项目上马。

（2）逐步建立矿山环境恢复保障机制。严格执行环境影响评价制度，全面实现环境达标，提高环境恢复水平；加强环境变化的动态监测；实行国家和地方财政扶持政策，推进矿山环境的恢复和治理。

（3）切实贯彻“预防为主、防治结合、综合治理”的方针，建立多元化、多渠道的矿山环境恢复治理的投资体制，提高矿山企业对矿山环境保护与恢复治理的自觉性、积极性和主动性。

3 几点建议

3.1 建立矿产资源规划体系，合理利用和有效保护矿产资源

以《湖南省矿产资源规划》为依据，编制市（州）、县（市）级矿产资源规划，形成全省矿产资源规划体系。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

通过规划，调整矿业的总体布局。逐步淘汰规模小、生产技术水平低、资源浪费严重和破坏环境的企业，推进商业性矿产勘查机制的建立和完善，使矿产资源的勘查开发逐步走上集约化经营的道路。

通过规划，提高矿产资源利用水平。设立矿产开发利用专项资金，用于矿产资源选冶和深加工技术研究；加强对矿山企业生产监督管理的力度，提高“三率”水平，使矿产资源利用效率达到国内先进水平。

通过规划，加强矿业权管理。把好矿业权审批关，审批矿业权时不仅要看其是否具备取得矿业权的条件，而且还要看其是否符合规划的要求；加强矿业权的保护，建立矿产资源管理目标政府责任制；综合运用经济、法律、行政手段，切实维护矿业权人的合法权益，加强对矿业权人的监督管理。

通过规划，积极培育和发展矿业权市场。严格规范矿业权出让行为，逐步加大招标、拍卖的比例，通过发行股票和债券及矿业权招标、拍卖等形式多方筹集资金建立矿产勘查基金，用于战略性的勘查工作，形成矿产资源勘查开发的良性循环。

3.2 深化地勘体制改革，推进矿产资源勘查工作

全面推进地质勘查体制改革。建立和完善公益性地质勘查队伍，承担全省基础性、战略性地质工作。对现有分属各部门的地勘单位，通过联合、改制、改组、改造，形成各具特色、具有市场竞争能力的企业化地勘队伍，参与市场竞争。

通过省财政拨款、地质事业费划转、矿产资源补偿费返还和申请中央财政补助等多种途径，建立矿产资源勘查基金，用于骨干矿山接替资源和省内短缺并具有重大找矿前景的勘查项目及“走出去”勘查项目的补助。

制定引资勘查的优惠政策，编制矿产资源勘查开发投资指南，完善市场信息体系，吸收社会资金和外资投资矿产资源勘查。

3.3 拓宽矿山地质环境保护的投资渠道，提高矿山地质环境保护水平

采取国家投资、地方财政补贴、吸收社会资金、征收排污费和矿山生态环境保护费，实施矿山环境保护和治理备用金制度等措施，建立多元化、多渠道的矿山环境保护和恢复治理的投资体制。实行谁恢复治理谁受益的政策，吸收社会资金，提高社会各界对矿山环境保护和恢复治理的自觉性、积极性和主动性。

3.4 加强立法和执法，改善地矿行政的法制环境

在现有矿产资源法规和规范性文件的基础上，抓紧制订和出台《湖南省矿产资源保护条例》、《湖南省矿产资源规划管理办法》、《湖南省矿山地质环境治理备用金管理办法》、《湖南省矿业权招标拍卖管理办法》等法规、规章，对矿产资源规划的编制与实施、矿产资源的开发与保护、利用外资和到国外勘查开发矿产资源、矿产资源综合利用、矿产品进出口贸易和矿山地质环境保护等方面做出具体规定，使矿产资源行政管理各个方面都有法可依。同时要加大执法力度，加强监督检查，严格查处违法行为，强化行政处罚措施。从法制环境上保障矿产资源规划实施和其他地矿行政管理工作的全面到位，实现矿产资源可持续供给和矿业可持续发展战略目标。

本文编撰中自始至终得到了董和金教授级高工的精心指导，得到了省直各有关部门的大力支持，在此谨致以衷心的感谢！

（下转第118页）

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

应当说明的是，我们在资源量预测时没有进行地形校正，同时因矿脉（体）产状大多较陡，也没有考虑倾角的影响。

本文为阶段性成果的初步总结，随着工作的进展，矿化强度曲线将作动态变化。从目前的资料看，矿田内锡矿化强度的3个平台，随着工作程度的提高是否会变成一个大平台？尚待进一步研究。

THE VERTICAL DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF Sn-MINERALIZED INTENSITY IN FURONG ORE FIELD AND ITS PROSPECTING SIGNIFICANCE

LIU Dong-hong，TIAN Xu-feng，CHEN Min-su，XU Yi-ming
（Southern Hunan Institute of Geology Survey，HNIGS，Chenzhou Hunan 423000，China）

Abstract: At first introduce a new concept of mineralization degree (A), A=L (orebody's length)・M (average thickness)・C (average grade), and then the distribution characteristics of Sn-mineralized intensity were calculated and introduced. The result shows that Sn mineralization distribution centralizes in upper, middle and lower, 700~1,300 m, 350~700 m, -20~350m level respectively e.g.3 platforms. Its application in forecasting the quantity of mineral resources is also discussed. The total quantity of several million tons of Sn resources is forecasted.

Key words: Mineralized platform; Mineralized intensity; Forecast the quantity of mineral resources; Sn mine

（上接第85页）

DISCUSSION ON MINERAL RESOURCES SITUATION AND DEVELOPMENT STRATEGY OF HUNAN PROVINCE

CHEN San-xin，LI Guo-qing,，TONG Qian-ming,，CAI Yue-lin，WAN Shi-ming
(Hunan Bureau of Land and Natural Resources，Changsha Hunan 410011，China)

Abstract: There are abundant mineral resources of nonferrous metals and nonmetals in Hunan, but the situation of mineral resources is serious with shortage reserves, difficult separation and metallurgy, lower grade, more paragenetic and accompanying ores, much difficulty in exploitation, down-to-date system reform of geological exploration units, distinct self-supply decline of mineral resources, large number and small size of mines, lower ultilization rate, further process technology backward, serious environmental pollution. A series of strategic changes of manifold supply system of mine resources, regulating energy structure, tackling key problems by scientific and technological ways, and improving ecological environment of mine exploitation, should be implemented. To realize continuous development of Hunan mining, policies and measures on the layout system and exploration funds of mineral resources should be established, investment situation of mining improved, protective level of mine geological environment elevated.

Key words: Mineral resources; Development strategy; Hunan province

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net