

东南亚矿产资源及其勘查开发环境

王方国

(冶金部西南地质勘查局·成都市)

本文讨论了在改革开放深入发展中,冶金地质队伍跨出国门,跻身于国际市场的自然条件和社会环境,首选了东南亚(还涉及了印度、巴基斯坦、巴布亚新几内亚)国家作为研究对象。对这些国家的黑色金属和金、银、铜等矿产资源及其勘查、开发的政策环境,作了概略的介绍。

关键词 东南亚 印度 巴基斯坦 巴布亚新几内亚 矿产资源 有关国家的政策环境



地质与勘探

在改革开放的大潮中,人们对我国地质行业的发展前景有许多设想,已有人提出向地质勘查的延伸业拓展,且有的单位已经在这方面取得了可喜的成果。笔者在本文中探索地质勘查队伍跨出国门、面向国际市场的可行性,先对东南亚(还涉及南亚的印度、巴基斯坦以及南太平洋岛国巴布亚新几内亚,下同)的金属矿产资源概况及其勘查、开发条件作一初步探讨。

东南亚的资源条件

上述地区和国家,与我国的海、陆交通均较方便,交往历史悠久,人文地理条件同我南方差异不大,金属矿产资源丰富,理应作为冶金地质队伍走出国门的首选地区。

东南亚地区,处于三大岩石圈板块(即欧亚板块、太平洋板块和印度洋—澳大利亚板块)以及若干小板块交汇和相互作用的地区。地质构造复杂,在漫长的地质历史时期,地质作用为矿产的形成和聚集创造了极有利的条件,使该地区成为世界瞩目的环太

平洋成矿带和特提斯成矿带的一部分。根据板块构造理论和勘探实践表明,东南亚地区以蛇绿岩为代表的板块消减带杂岩中不仅有铬铁矿、铂族金属和镍矿,而且还有铜、铅、锌及金矿。前弧盆地中有砂金矿、砂锡矿和铁砂矿。火山岛弧中有金、铜、钼、银、铋、汞、锡、钨等矿产。弧后盆地中的浅成低温热液型金矿,以及拗拉谷盆地中的富锰矿,都是该地区特征的目标矿床^{〔1〕}。

1. 铁矿

区内铁矿资源丰富,主要类型有含铁石英岩型、夕卡岩型和滨海砂矿。印度已探明铁矿储量大于50亿t,大部分为品位>60%的富铁矿^{〔2〕}。越南的石溪铁矿,估计有储量6亿t,含Fe60%;黄连山省的圭下铁矿有1.2亿t储量,品位54%~55%。巴基斯坦的诺克迪铁矿,已探明储量5000万t,品位50%。印尼有红土型铁矿、夕卡岩型铁矿和滨海砂矿,其中仅易采、易选的滨海砂矿就有5700万t。此外,加里曼丹、缅甸的克耶邦、老挝的沙耶武里省、泰国的黎府和乌太他尼府等地,均有很具潜力的铁矿产出。

2. 铬铁矿

印度的比哈尔、奥里萨和迈索尔地区分

本文1993年5月收到,吴贝编辑。

布着驰名世界的铬铁矿, 探明储量 10625 万 t。菲律宾有 9 条含铬的蛇绿岩带, 仅在吕宋岛之三描礼士地区探明的铬铁矿储量就有 2400 万 t。越南 Nui Nua 附近的铬铁矿(砂矿)达 2000 万 t, 并有高品位的原生矿。巴布亚新几内亚的红土型铬砂矿, 探明储量为 12800 万 t(Cr_2O_3 为 3.3%)。印尼苏拉威西岛的东海岸也有较大规模的铬砂矿。缅甸沿恩梅开江近南北向展布的蛇绿岩中已发现 3 处铬铁矿床。

3. 锰矿

泰国已发现的锰矿已有 50 余处, 大多位于其北部地区。锰矿的形成与古生代和中生代的拗拉谷沉积盆地有关, 矿石较富, 已探明储量 700 万 t。缅甸的锰矿集中在哥都礼邦以及与我云南接壤的掸邦地区, 沉积变质成因, 多为低磷的优质富锰矿, 估计规模相当大。越南高平省与我广西大新接壤处, 亦有较大规模的富锰矿产出。印尼的锰矿主要集中在爪哇岛、加里曼丹、苏门答腊等地, 与上古生界的沉积岩和新生界火山沉积岩有关, 矿石较富, 仅亚瓦地区就有 1000 万 t 左右的矿石。菲律宾吕宋岛的杜帕克斯地区, 也有锰矿产出的报道。东南亚地区的锰矿, 除菲律宾(还有南亚的印度)作过一些系统的勘探外, 其他国家均未经过系统勘查。有人曾估算缅甸的掸邦地区可能有上亿吨的锰矿。

4. 金、银、铜

东南亚地区的金、银、铜资源前景很好。据不完全统计, 已探明黄金储量 4938t, 白银 3900t, 铜 2875.7 万 t。其中, $\geq 100\text{t}$ 的金矿床有 14 处, 它们是菲律宾的圣汤马斯 II (170t)、比格巴洛 (130t)、贝塞 (118.5t)、塔桑 (392t)、远东南 (440t)、碧瑶 (132t); 巴布亚新几内亚的奥克蒂迪 (150t)、弗里达 (230t)、波尔盖拉 (390t)、利希尔 (670t)、莫罗贝 (100t); 印尼的格拉斯伯格 (506t); 加里曼丹的马穆特(属沙巴) (150t)、辛图

鲁 (200t)。这些大一特大型金矿床的成因类型多属于广义的浅成低温热液型或斑岩型。特别在印尼从苏门答腊, 经爪哇岛到小巽他群岛, 延伸 4000km 的构造带上, 均有浅成低温热液型矿床的线索。现在就有一些外国公司对这些地区的金矿勘查颇感兴趣。上面所提到的远东南、格拉斯伯格、波尔盖拉和利希尔等矿床, 都是近年勘查发现的。

东南亚诸国对外开放的地勘政策

东南亚地区近年经济发展迅速, 又多为发展中国家, 地质研究和矿产勘查程度都较低, 迫切需要开发矿业来提高其基本国力。近年来, 这些国家正大幅度地调整对外政策, 实行开放, 这正是我们冶金地质行业步入国际矿产勘查、开发市场的良好机会。

东盟各国, 早就开始了积极的国际合作, 发展外向型经济, 且在 90 年代加快了步伐。印尼自独立以后的 40 年里, 政府对引进外资开发本国矿产的态度和政策, 经历了从排斥转向开放的演变, 通过不断的调整, 目前已形成了一整套较成熟的矿产勘查开发政策(据杨培英, 1989), 至今已吸引了数十家外国公司, 外商投资总额达 86.9 亿美元。正实施的项目有 400 多项, 现已签约的金矿勘探项目合同就有 100 多个, 分布在加里曼丹、苏门答腊、苏拉威西、沙努登加拉、伊里安查亚等地, 最近甚至还可能开放爪哇岛的金矿勘查和开发区域。

印度等国也推出了一系列吸引外资的政策, 在若干项目中, 外资可拥有 40% ~ 60% 的股权。1985 ~ 1989 年, 外国在印度投资总额为 5.6 亿美元。

老挝 1986 年开始改革开放, 1987 年 7 月公布了外国在老挝的投资法。1989 年又公布了关于实施投资法的细则。老挝的地质工作程度相当低, 加之财力不足, 故很希望国外的地质工作者及勘探矿业公司对其资源进行勘查和开发。前不久他们与泰国一家公司

达成协议,对老挝一煤田进行勘探、开发。据悉老挝尚有一个大型钾盐矿床和一处高品位的磁铁矿床正在寻找合作伙伴。

在越南,离中越边境 3km 的某处有一铜矿,含 Cu1.03%,含 Au0.5g/t,铜矿远景 55 万 t;离边境 60~70km 处有一铁矿床,Fe 品位 54%。此外还有上千万吨的铬铁矿,我们都有同越方合作的机会。

巴基斯坦打算在近期内加速 1:5 万的地质填图,开展对煤、铜、铝、铅、锌、铁等矿产的勘查和评价。并希望在钨、锡、锰矿的勘查,铬铁矿、石墨的地质研究,中巴边境地质填图,航磁及地质资料的处理等方面寻求国际合作伙伴。

据统计,1988 年在菲律宾就有 23 家外国公司进行勘查活动,寻找铜、铬、金等热门矿产。中国冶金建设公司驻菲机构已有多年,开展有以工程承包为主的多种经营活动,并逐步扩展到矿产资源的勘查、开发领域。菲一公司曾多次邀请我国专家赴菲考察,且在开发其铬铁矿方面已作了不少工作,获得了一些成果。

我国冶金地质工作现状

1. 我国冶金矿产资源还不能满足经济发展的急需

富铁矿、铬铁矿、富锰矿乃至富铜矿都有较大的缺口。鉴于地质条件所限,这种状况还将持续。黑色金属矿产的地质工作程度已较高,找矿难度会越来越大。

2. 地勘行业资金短缺

在国家财力不足的情况下,地勘费的投入有限,故地勘方面的实物工作量不断下降。此外,由于矿产勘查和矿业开发是分立的,除计划内的勘查项目外,其他勘查资金难以筹集,特别是投入国际矿产勘查市场启动的外汇资金更加不易筹措。

3. 地勘行业对外开放发展不平衡

地质界对外接触较多的是学术交流、科

技合作及援外等工作,而矿产勘查,作为一种跨国经贸活动,则大大落后于我国其他产业。

4. 计划经济在人才上的负面影响

我们虽然拥有一大批具丰富找矿经验、技术水平颇高的勘查地质学家,但由于长期在计划经济的模式下,捧着铁饭碗搞勘查,多不精于算经济账,故而缺少一批善于进行经济综合分析的“地质勘探商”。

5. 信息资源不足

目前我们对国际矿产勘查市场的信息了解不够,往往只具随机性,信息零星,没有系统化,也不够快捷,缺少固定的、畅通的商务信息渠道。

几点建议

鉴于上述情况,笔者认为,对于“走向东南亚”的对策应是:

1. 输出对策

输出,是指劳务输出、技术和设备等的输出。我们可以采取承包勘探 (Contract)、咨询勘探 (Consulting) 和贸易 (Trade) 等形式 (据刘益康),向东南亚输出矿产勘查方面的劳务、技术和设备。我们拥有足够的勘探队伍和仪器设备,有能力承包国外的勘探项目,例如钻探、物化探扫面、地质填图、地形测绘等工作;同时,我们拥有许多基础理论扎实、勘查经验丰富的地质勘查专家,可以开展提供咨询的业务;通过承揽国外勘探项目,还可以带动我国探矿机械、地质仪器的出口,乃至开拓地勘业多种经营产品的外销业务。

2. 开发对策

这是指在国外开发我国需要的矿产资源,可包括合作勘探 (Contractual J. V.) 或合资勘探 (Equity J. V.) (据刘益康)。为贯彻“开发两种资源”的方针,冶金部曾指出,为了积极解决矿石紧缺的难题,为了稳定进口矿石的货源,应在国外条件合适的

地方,投资建设一些铁矿、锰矿和铬铁矿(据刘益康)。冶金地质系统可通过慎密的前期调查研究,派出优秀的找矿专家,主要使用国内先进的找矿勘探手段,选择成矿条件好、具备开发条件、法律条件合适的国家,开展合资或合作勘探,为冶金部继续在海外投资建设铁、锰、铬矿山争取机会。

合作勘探,是契约式合营勘探,用合同形式,规定合作双方的权利和义务。对找矿勘探的投入,是为了获取未来矿山开发投股的权利和(或)矿石的购买权,开发时分享一定比例的矿产品。这种方式是获取我国紧缺矿产品的有效途径之一。因此,在东南亚可以首选一些勘查成功把握性较大的富锰矿、铬铁矿、富铁矿、富铜矿区进行合作勘探。当然,这还必须同国内有关部门保持密切联系、合作,以保证必要的资金和矿产品的开采和销售。合资勘探的风险虽大,不过一旦成功,其效益一般是数倍或十倍于实际投入的直接地勘费与同期找矿投空费之和。正是由于合资勘探风险很大,还有待于通过输出、合作,逐渐积累涉外地勘工作经验和实力之后,方可稳步前进。

3. 人才对策

地勘工作如要向国外开拓业务,必须使自己的队伍适应形势,使这支队伍不仅要掌握国内外先进的勘查技术,而且要精通有关法律、不同形式勘探实施程序、经济效益分析和风险评估,要擅长谈判,具有一定的外语水平和外事操作能力。要达到上述要求,可采取以下措施,即:①办各种目的的学习班,请中外矿产勘查的管理专家讲课;②派员到不同类型的商业勘探机构进修;③拓宽同国外勘探公司的交往,在洽谈中培养人才;④开展一些要求不太苛刻的输出型项目,在执行合同的实践中增长才干,积累经验。

4. 资金对策

在我们的经济实力尚不充足的情况下,

可考虑以下办法来启动对外勘查业务:①先承揽需要资金不多、勘探周期较短的项目,进行承包勘探、咨询勘探和贸易,以积累经验 and 外汇;其次开展风险不大的合作勘探,以技术入股;在取得一定经验和扩充实力后,再考虑进行合资勘探和商业技巧很强的业务。②同国内打算在海外投资开发矿业的一些公司(如中国五金矿产进出口公司)合作;与外商合作,以发挥外部资金优势和国际商务渠道的优势。特别是东南亚地区华裔人士和华侨很多,其中不乏筹资对象,需要加强联系。

5. 加强信息工作

应逐步建立起一个有效的信息网络,既可以建立国外信息代理,又可以建立海外的分支机构。

结 语

可考虑下述国家和地区作为我们进入国际勘查市场的首选目标。

1. 缅甸、越南和老挝

这些国家同我国接壤,有颇具潜力的矿产资源,如富锰矿、铬铁矿和富铁矿、富铜矿。好些矿区离边境很近,如以外贸形式,出入更为方便,有关手续也更简便,运作周期会比远处缩短。除承包勘探外,还可联合第三者——有意向外投资的中国公司或外商,进行合作勘探,以获取急需的矿产品。

2. 印度尼西亚、菲律宾、巴布亚新几内亚

这些国家铜、金、铬资源丰富,原来的地质工作程度也不甚高,发现新矿床的几率大。上述国家与我国海运交通方便,他们的对外招商政策正逐渐开放。这些国家的华裔、华侨巨富不少,他们不仅可以为我们步入国际市场牵线搭桥,还可能成为合作或合资勘探的重要伙伴。

本文经李重远副总工程师审阅,并提出修改意见,谨此致谢。