

# 锰矿资源战略分析

傅 荫 平

## 一、世界上陆地锰矿资源分布的格局

世界上锰矿资源由陆地上的及海洋中的两种资源组成,本文所谈的主要着重的是陆地上的锰矿资源情况。

据美国矿业局1985年出版的《MINERAL FACTS AND PROBLEMS》报导,截止1983年底止,世界陆地上符合储量标准的储量为9.07亿吨(金属锰)。符合储量基础标准的为36.2亿吨(金属锰)。就这些储量和储量基础的地理分布来看,是很不平衡的。拥有锰矿储量和储量基础最多的国家只有十余个国家,其中占有储量比例最大的国家为南非、其次是苏联、加蓬、澳大利亚、巴西、印度、中国、加纳及墨西哥等少数国家。详见附表。

世界上陆地锰矿资源分布概况表

国 家	储量 (金属亿 吨)	占总量 的 %	位 次	储量基础 (金属 亿吨)	占总量 的 %	位 次
南 非	3.69	40.69	1	26.30	72.50	1
苏 联	3.31	36.49	2	5.08	14.00	2
加 蓬	0.99	10.99	3	1.72	4.75	3
澳大利 亚	0.68	7.49	4	1.52	4.20	4
巴 西	0.19	2.08	5	0.63	1.72	5
印 度	0.18	1.99	6	0.27	0.75	7
中 国	0.14	1.50	7	0.29	0.80	6
加 纳	0.04	0.39	8	0.06	0.16	9
墨 西 哥	0.03	0.36	9	0.08	0.22	8
总 计	9.07	100		36.28	100	

注:本表引自美国矿业局1985年《MINERAL FACTS AND PROBLEM》表内为1983年数据,已换算成公制。

从附表列出的储量及储量基础所占的位次来看,我国锰矿的储量及储量基础所占的位次,居于世界上拥有锰矿储量和储量基础国家行列之后,只比加纳和墨西哥两国略前。

我国的锰矿资源在地区的分布上,同样是不平衡的,广西占全部储量的30%,依次是湖南20%,辽宁8.9%,四川8.5%及云南6.4%。

世界上已探明的锰矿储量平均含锰品位最高的是摩洛哥及加蓬(50~53%),其次是巴西(38~50%)、澳大利亚(37~53%)、加纳(30~50%)、南非(30~48%)、苏联(35%)、印度及墨西哥。我国锰矿的平均品位是22%,相对是较低的,有相当多的锰矿石中含有钴、镍、铅、硼等杂质;59%的储量是碳酸锰矿,因此,难于选冶。

世界上较大的锰矿产地有186处。其中储量加资源量超过1亿吨的有8处,在1千万吨到1亿吨的有11处,其余的在1千万吨以下。我国只有下雷锰矿的储量加资源量大于1千万吨(相当世界最大锰矿产地南非卡拉哈里的0.7%)。可见我国锰矿产地规模普遍偏小。

从保证工业需要分析,陆地上现有的储量可以保证世界各国使用131年。锰矿探明储量保证程度最高的国家是南非(398年),依次是苏联(200年)、加蓬(117年)、印度(111年)、澳大利亚(72年)及巴西(48年);没有保证的国家有美国、日本及一些西方国家。我国锰矿资源的保证程度是不高的,如果只用锰品位大于30%的储量计算,保证年限是8~9年,如用全部储量计算,也只有几十年。

## 二、陆地上五种锰矿床类型及其经济价值

**沉积型锰矿:**多产于地台区,沿古老地块边缘分布,少数产于地槽的中央隆起一侧。从前寒武纪到第四纪都有矿床形成,国

外以前寒武纪、第三纪为主,国内以前寒武纪、泥盆纪为主。沉积型锰矿探明的储量最多,在国外占探明总储量的76.4%,在国内占全部储量的71.2%,是经济价值最大的矿床类型。

**受变质型锰矿**(包括沉积变质及火山沉积变质):在国外多产于地槽区,国内则多产于地台区。成矿时代多属前寒武纪。这类矿床的探明储量比例:在国内占全国锰矿储量的11%,在国外占20.3%经济价值仅次于沉积型锰矿。

**风化型锰矿**:由原生锰矿床及含锰岩系,经第三纪、第四纪的长期风化作用形成的。该类型的锰储量,在国内占总储量的15.6%,在国外仅占0.7%。其经济价值低于上述两种类型。

**热液型锰矿**:在国外成矿与海西期花岗岩有关,在国内与燕山期花岗岩有关。储量少,在国内约占全国总储量的2%,在国外也只占2.4%。经济价值小。

### 三、海洋锰结核资源

1891年英国皇家舰只契林号在大西洋考查时最先发现了锰结核。经近百年的研究了解到,锰结核大部分赋存在4千~6千米的深海区海底上。含锰大于35%的锰结核主要分布在北太平洋的深海区,大西洋、印度洋的锰结核含锰品位则较低。海底锰结核的预测储量有多少,报导不一,从3400亿吨(矿石量)至2万亿吨不等。锰结核中含有钴、铜、镍等多种金属元素,其中大部可以综合回收。

美国、西德、日本、加拿大、法国、苏联等国都有研究锰结核的开采加工利用的机构,经官方的和国际财团的试采和加工试验,证实开采加工利用锰结核,经济上是有利的,技术上是可行的。由于广大第三世界国家坚持公海的矿产资源属各国所有,海洋锰结核的所有权短期内不会解决,因此不会有大规模的开采。

## 四、国内外锰矿的开发利用现状

据美国矿业局1985年的资料,1983年世界锰的总产量为7 985 288吨(金属锰),产量最多的国家是苏联,占世界总产量的39.9%。依次是南非(占13.9%)、巴西(占11.6%)、加蓬(占10.7%)、澳大利亚(占8.4%)及印度(占6%)。我国1983年的锰矿石产量为242万吨,折合成金属锰,产量介于澳大利亚和印度之间。

1983年世界上锰矿总的生产能力为11 795 535吨(金属),苏联占有世界总生产能力的29.2%,依次是南非占24.6%、加蓬、巴西及澳大利亚各占10%、印度占6.1%,我国锰矿的生产能力与澳大利亚相近。

1983年世界锰矿的出口总量是5 466 715吨(矿石),主要出口国是南非、苏联、澳大利亚及巴西,他们的出口量分别占总出口量的47.1%、19.3%、18.4%及13.7%。1983年世界锰矿进口国的进口总量是6 677 195吨(金属),进口最多的国家是日本、法国、挪威、捷克、西德、意大利及英国,他们分别占进口总量的24.3%、11.2%、9.3%、7.6%、6.5%、5.8%及5.4%。从1983年开始我国也进口锰矿石。

## 五、锰矿石的战略储备

矿产战略储备是第二次世界大战后,首先由美国兴起的,现在已扩展到苏联、英国、法国、日本及西德。储备的矿产品越来越多。我国尚无矿产资源战略储备的措施,进口锰矿石是为了应付国内供应短缺。我国锰矿自给不足且矿石质量有一定的问题,应乘国际上锰矿价格下跌之机,多进口富锰矿石储备是可取的。

## 六、1983~2000年世界锰总需求量预测

1983~2000年世界锰的总需求量预测为15 328万吨(金属)左右,从世界上已有的9亿吨(金属)储量看出,满足全世界需要是绰绰有余的。然而对每一具体国家的情况是不同的,有的可以出口,有的需要进口。根

据我国冶金工业部推算,我国到1990年与2000年前,所需锰矿石(品位大于30%)分别为462万吨和640万吨。通过对我国锰矿资源分析,其保证程度是不够的。

### 七、对制定我国锰矿资源政策的几点建议

综合分析,我国锰矿资源有一定的保证程度,但有缺口。如何解决我国锰矿资源的缺口问题,建议首先应把充分合理利用本国锰矿资源摆在第一位,即本国的锰矿资源只要具备技术条件可行,经济上合理的,都应做到有计划地开采。剩下的缺口再靠进口。由于我国的锰矿石品位数贫,在经济条件的许可下,今后每年适当地进口30~40万吨富锰矿石,以备非常时期的使用也是应该的。

第二、为了达到充分利用本国锰矿资源和尽量少进口的目的,建议在我国锰矿资源的利用上,需采取国家统调的方针,只有这样才能做到锰矿石的优质优用,劣质劣用。还应注意我国锰矿资源中为数不多的富矿以及低磷低铁的优质矿石的均衡开采及合理的利用问题。真正做到把这部分矿石用在刀刃

上。

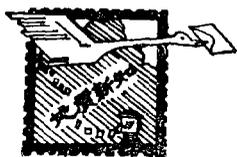
第三、我国已探明的锰矿储量的59%属于碳酸锰矿石,矿物粒度细、含磷高,选冶困难是当前开发利用的一大障碍。因此,加强这类矿石的选冶研究是非常迫切的,否则难于开发利用。

第四、我国锰矿地质工作在各地开展的情况是不平衡的,研究程度不一。所以,现在还没有足够的依据说明:我国锰矿资源已成定局。但是,现有的锰矿科研力量薄弱,有关单位应给予关注。

第五、目前国际锰矿市场萧条、产品滞销,价格下跌。建议有关单位利用这一时机,或与某些国外锰矿产家合股经营,或建立某种形势的固定关系,来保证今后锰矿石以较廉价进口是有利的。

第六、开展海洋锰结核的调查研究工作。这不仅是经济问题,而具有政治意义。开展这项工作费用巨大、技术复杂,在这方面可与有经验的国家合作。近十几年来,国外开展这项工作也逐渐走向国际间联合勘查的道路。

(地矿部 资料局)



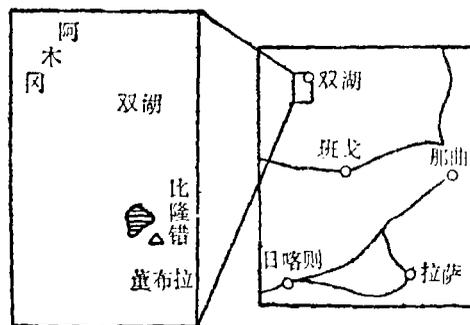
## 藏北双湖地区三叠纪

### 油页岩的发现

王成善 张哨楠

笔者于1982年随高原地调大队在藏北无人区进行综合地质考察期间,在双湖附近发现了近100米厚的油页岩。该油页岩出露于现今双湖办事处东南方向约20公里的董布拉背斜北翼(见图),时代属中一晚三叠世。在区域上,海相三叠纪和侏罗纪呈近东西向的宽缓褶皱。

该油页岩为钙质页岩,页理非常发育。生物化石丰富,多为壳小、壳薄、保存非常完整的双壳类。页岩的新鲜面有时可见有油



△ 油页岩出露地点

藏北双湖地区三叠纪油页岩产地位置图