

我国进口铁矿石的必要性及对策

阴树标¹, 侯秀丽², 谢海云¹

(1. 昆明理工大学 材料与冶金工程学院, 云南 昆明 650093;

2. 河北理工学院 资源系, 河北 唐山 063009)

摘要: 由于我国钢铁业的迅速发展, 作为钢铁主要原料的铁矿石供求关系矛盾日益突出. 本文着重从几个角度阐述了进口铁矿石的必要性, 并提出关于进口铁矿石应注意的几个方面.

关键词: 铁矿石; 进口; 必要性

中图分类号: TD 981 文献标识码: A 文章编号: 1007-855X(2003)05-0020-04

Necessities and the countermeasures of the Iron Ore Import in our Country and the Countermeasures

YIN Shu-biao¹, HOU Xi-li², XIE Hai-yun¹

(1. Faculty of Materials and Metallurgical Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093, China;

2. Department of Resources, Hebei Institute of Science and Technology, Tangshan 063009, China)

Abstract: Because of the rapid development of steel industry, the contradiction increases between the supply and demand about the iron ore which is regarded as the main raw material of the steel industry. From some angles, the necessity of the iron ore import is elaborately emphasized, and some aspects that should be paid enough attention to the import of iron ore are proposed.

Key words: iron ore; import; necessity

0 引言

随着我国国民经济的迅速发展, 国内铁矿石开采量不能满足需要, 因此这几年铁矿石的进口量逐年上升, 2001 年进口量达到 8 404 万 t, 在很大程度上缓解了我国铁矿石紧缺的矛盾, 加速了我国经济建设步伐, 但同时又出现了新急需解决的问题, 诸如: 境外铁矿石供应国的政治稳定情况、资源丰富程度及我国交通、港口建设等, 这些都需要我们从新的战略角度加以应对.

1 入世更加有利于国外铁矿石资源的利用

中国加入 WTO, 为我国充分利用国外铁矿石资源提供了有利条件, 我国应积极地利用世贸规则开拓国际市场, 为充分利用国外铁矿石资源提供良好的外部环境. 随着贸易全球化发展, 世界矿业也出现了全球化的趋势, 冶金钢铁工业应从全球范围考虑铁矿石资源, 进行矿产资源优化配置, 充分利用海外资源, 使之成为一项长期的战略方针.

2 我国的铁矿石性质有必要进口补充

2.1 从矿藏储量及开采规模看

截止 1997 年底, 我国已探明的铁矿资源储量为 462 亿 t, 其中可供开采利用的矿区保有储量为 290 亿 t, 实际已开采的铁矿资源为 160 亿 t, 剩余的铁矿资源大部分作为现有企业的接替矿山^[1]. 在未来的 10 年, 将有大批大、中型矿山闭坑, 矿山接替紧张突出, 相当大的一部分始建于 20 世纪五六十年代的骨干矿

收稿日期: 2003-01-14.

第一作者简介: 阴树标(1977~), 男, 硕士研究生; 主要研究方向: 有色金属冶金.

山资源日趋枯竭, 生产能力锐减^[2], 现已有 3/5 因储量枯竭而关闭, 因此近十年国内铁矿石产量不能满足钢铁生产的需要. 另外我国的铁矿石开采也只能维持 50 年左右, 远远低于世界钢铁生产的资源保证程度的 150 年, 所以为使我国钢铁业供矿长期稳定的角度看, 最好在国际政治经济形势对我国有利的情况下, 最大限度地利用国外资源.

2.2 从国内铁矿石性质看

国内铁矿石性质可用“贫、细、杂”来概括. 就是贫矿资源为主、富矿少、原矿品位低及伴生矿物多. 铁矿资源总体上属于贫矿, 平均品位为 32.67%, 比世界平均品位低 11 个百分点, 且需入选^[3]. 探明的铁矿总储量中贫矿占 94.05%, 富矿占 5.95%, 其中能直接入炉的仅为 2.2%, 此外我国铁矿石品位每五年下降一个品位.

2.3 从分布情况看

我国铁矿资源分布广泛, 且又相对集中. 80% 分布在鞍山、本溪、冀东、攀西、包头和山西五台山等地区; 而作为钢铁高消费的华东、华南等地区, 又急需的缺乏铁矿石资源, 因此在建立钢铁企业时只好把目光投向了国外. 宝钢的建成投产, 标志着我国钢铁工业利用两种资源的突破性进展. 现在已有近百家冶金企业使用国外铁矿石, 使之成为铁矿石原料基地之一.

3 作为钢铁大国有必要充分利用国外铁矿石资源

我国 1995 年到 2000 年钢产量由 9 536 万 t 增长到 12 723.61 万 t, 占世界钢产量 82 850 万 t 的 15.37%, 并且从 1996 年起突破了 1 亿 t 之后在世界上保持钢产量第一位, 生铁产量由 10 529 万 t 增长到 13 103.42 万 t, 占世界生铁产量 56 940 万 t 的 23%. 随着我国西部大开发的加快, 我国钢铁产量和消费量都迅速增加, 钢铁工业的发展带动了国内铁矿业的发展, 国内原矿生产能力达到 2.5 亿 t, 2000 年生产原矿 22 394.76 万 t, 尽管如此, 仍不能满足我国钢铁工业之需, 因此作为钢铁大国不得不进口铁矿石. 1995 年到 2001 年进口铁矿石由 4 115 万 t 增长到 8 404 万 t, 增幅 4 389 万 t, 增长率为 106.7%. 2001 年全国矿产品进出口总额突破 1 000 亿美元, 在全国进出口贸易中矿产品的进出口总额一直保持在 18% 左右.

据中国地质学会秘书长王弭

表 1 近年进口铁矿石情况

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
进口铁矿石/万 t	4 115	4 387	5 511	5 177	5 527	6 997	8 404

力预计到 2005 年我国对铁矿石

的依赖度将达到 38%, 本人根据上表及有关数据预计到 2005 年可达到 1 亿 t 进口量. 因此为了保持我国钢铁业的持续、稳定的发展, 我国进口铁矿石应占世界商品铁矿石总量的 18% ~ 20%. 我国钢铁业的高速发展客观上要求大量的进口铁矿石的必要性, 并且也成为进口铁矿石的内在因素.

4 要注意开辟多渠道, 多种方式进口铁矿石

对于进口铁矿石要建立稳定的供应渠道, 实行多国别政策, 并采取一般贸易及长期购买合同等多种贸易方式, 鼓励企业在国外合资办矿. 不仅要从经济技术考虑以求得最佳经济效益, 而且还要从发展战略角度考虑, 形成多元化、多渠道、多方式的竞争局面.

4.1 国际有充足货源保证

我国进口铁矿石在国际市场上有充足保证的, 一是世界主要铁矿石出口国(也是我国主要铁矿石进口国)储量丰富, 如澳大利亚西澳洲皮尔巴拉地区有富铁矿储量 320 亿 t, 巴西铁四角和卡拉加斯地区有储量 480 亿 t; 二是世界铁矿石生产能力大, 世界年产铁矿石近 10 亿 t, 铁矿石出口量近 4.7 亿 t^[3], 随着世界生产规模不断扩大, 在国际市场上我国的进口量完全可以得到保证.

4.2 在稳定发展现有市场同时, 积极开辟新的市场.

从表 2 中可以看出, 除以往传统采购地巴西及澳大利亚外, 印度供应量也逐年增加. 2000 年为 1 100 万 t 较 1999 年增长 23.75%. 众所周知, 中国和印度作为发展中国家同样面临着发展经济的问题, 但由于历

史的原因,两国经贸往来只在近几年才发展较快一些,且相对数目不大,为稳定、积极发展这一供应地,从我国钢铁长期战略考虑,除单纯采购矿石外还可以采取双边易货方式贸易,即供应印度所需的焦炭和洗精煤,进口我国所需的铁矿石。另外开辟俄罗斯市场供应中国的西北地区,加快西部建设步伐。

4.3 到境外办矿,建立稳定的海外原料供应基地

表2 铁矿石分国别进口情况 单位:万t

年度	澳大利亚	巴西	南非	印度	合计
1996	2 278	648	556	392	4 387
1997	3 097	782	531	607	5 511
1998	2 557	896	566	694	5 177
1999	2 434	1 151	704	889	5 527
2000	3 275	1 482	804	1 100	6 997

国内钢铁企业进口铁矿石大都采用一般贸易方式。但是,当钢厂对进口铁矿的依赖性增加或以用进口矿为主,且数量大幅增加时,拥有稳定、可靠的海外资源基地以保持企业生产安全,就成了企业必然的要求和切实可行的举措。到境外办矿不但将拥有稳定、可靠的海外资源基地,而且还可以降低成本、增加经济效益、减少风险投资。

在国外,日本是进口铁矿石最多的国家,每年进口1.2亿t左右,他们在海外建立可靠的海外原料基地。西欧各国每年进口铁矿石1.4亿t,他们也非常重视海外原料基地的建设。最近2002年4月3日韩国Pasco与澳大利亚BHP·比利顿公司签署了一项合同,即两家公司联合开发大型铁矿石项目,总投资10亿澳元,根据合同在25年内Pasco可获得供应7500万t铁矿石。

在国内,早在10年前,中钢集团已开始在海外兴办铁矿基地。中澳合资的恰那铁矿公司为成功典范,恰那铁矿于1990年投产,已提供了8000多万t高品位铁矿;首钢20世纪90年代收购的秘鲁铁矿产量也近500万t。我国海外铁矿山已成为我国钢铁工业稳定、可靠的海外原料基地,也为境外兴办其他资源基地提供了可借鉴的经验。宝钢在2002年4月8日与巴西淡水河谷公司合资的宝瑞华矿业公司开业,根据协议两公司合作20年,共同投资的矿业公司将年产600万t优质铁矿石,自2002年即从淡水河谷公司购买了1750万t铁矿石,成为其第一客户。宝钢作为年产2000万t规模的钢铁企业,有迫切的原料需求,目前宝钢三座高炉所需矿石基本靠进口,合资办矿可稳定原料供应,降低采购成本。

我国目前境外办矿规模小,在进口矿中所占比例仅为18%左右,今后应当加大境外开矿力度,由比重占18%增加到50%左右以稳定我国钢铁企业的原料基地。到境外合资办矿有机会掌握现代化最新的矿山生产技术和矿山管理经验,转而改造我国的现有矿山服务。像恰那公司铁矿年产量1000万t,现场只雇有80余名技术人员和工人,很值得我们学习,需特别注意是到海外兴办矿山不能一哄而起,要做好充分的准备工作和认真的调查研究,综合政治、经济等各方面因素,另外开办海外铁矿石原料基地最好能与当地企业合作,且着眼于服务和服从母公司的总体发展战略。

5 解决交通的“瓶颈”制约

2001年我国进口铁矿石为8404万t,若以10万t级轮船运输,平均每天应到岸2.3艘。但面对如此庞大的运输量——海运、港口、内河航运及铁路等交通“瓶颈”问题日益突出。

5.1 建造大型轮船

无论从澳大利亚、巴西、南非及印度等地进口铁矿石,都要经过浩瀚的大洋,因此进口铁矿石以海运为主,于是海运费在进口矿成本中占有相当大的比重,一般占30%~44%,且越是大型轮船成本越低。根据有关资料显示,我国与海运距离相近似的日本、韩国相比在1988~1993年我国平均矿价高很多,主要是由于我国进口铁矿使用的运船吨位小、运费高的因素。

5.2 加强港口建设

大型船舶需要深水港,因此铁矿石的进口激增刺激了我国沿海港口的建设,除伴随着宝钢建设我国最大的宁波北仑港口外,北方的青岛、烟台、日照、天津新港纷纷改、扩建矿石码头,使12万t~16万t级运矿船顺利进出港口,特别是天津港去年上半年要完成10万t航道二期工程,做好外海20万t级矿石码头的前期准备工作。

5.3 内河航运

许多钢铁企业, 如武钢、马钢等都在长江沿岸, 并且考虑到钢铁企业随着市场经济深入发展, 可能向水运便利的沿海、沿江转移, 因此长江航运、沿江港口建设也应特别加强。

5.4 铁路运输

首钢、济钢等内地型钢铁企业也在大量进口铁矿石, 这无疑对铁路运输提出了挑战。一艘 10 万 t 级轮船的矿石, 即使是现在加重型火车运量为 5 000 t, 还需要 20 辆, 况且像首钢地处铁路运输繁忙地段, 而济钢则要火车穿越几乎整个山东省, 因此这些问题都急需解决。

6 结论

综合所述, 我国有必要扩大进口铁矿石规模, 调整进口结构, 使之趋于更加合理。并且必需解决交通等问题。随着我国钢铁业的发展, 进口铁矿石资源将变的更加重要。

参考文献:

- [1] 宋雄, 余中平. 中国铁矿资源利用现状及其保证程度[J]. 地质与勘探, 1998, 34(2): 1~ 4.
- [2] 林幼斌, 田毓龙. 我国矿产资源开发利用形势分析及对策[J]. 昆明理工大学学报(理工版), 1999, 24(1): 182~ 185.
- [3] 王义达, 焦玉书. 加入 WTO 对我国铁矿业的影响及对策[J]. 金属矿山, 2000, (4): 1~ 5.

(上接第 19 页)

2) 有用矿物品位高, 矿中铁钛氧化物总量达 96% ~ 97%, 非铁杂质特别是铝硅杂质含量很低, 硫、磷含量也较低, 钛铁精矿中 $P_2O_5 < 0.073\%$ 、 $CaO + MgO < 2.0\%$ 、 $S < 0.03\%$, 与国内其它地区的矿比较属于较好的矿。磁铁精矿中含铁超过 53%, 具有利用价值。

3) 钛精矿可作为生产各种钛产品的原料, 由于非铁杂质少, 是熔炼高钛渣的原料, 可以比较容易地获得 $\Sigma TiO_2 \geq 93\%$ 的高品位钛渣, 以这种高钛渣为原料制备的粗 $TiCl_4$ 中硅、铝、钙杂质少, 可减少氯化物和 $TiCl_4$ 精制过程的废渣量。

4) 以昆明地区钛精矿为原料可以生产 TiO_2 含量为 80% ~ 85% 的高品位酸溶性钛渣。对 ΣTiO_2 为 83% 的酸溶性钛渣采用标准酸解方法进行实验, 钛渣酸解率高达 96% 以上, 酸解残渣量仅为 9.2% 的指标, 比加拿大魁北克铁钛公司(QIT)的钛渣的酸解残渣量少 2.4%^[4]。

昆明地区钛资源的开发要充分利用矿电结合的优势, 研究以钛精矿为原料生产高钛渣, 再用高钛渣为原料生产系列钛合金如铁钛合金和铝钛合金等高附加值产品; 研究以钛精矿为原料生产高品位酸溶性高钛渣, 满足硫酸法钛白粉厂的需要; 云南省多家部门正在为把云南建成全国的钾肥供应中心进行工作。以氯化钾为原料用曼海姆工艺生产硫酸钾, 副产的盐酸用来浸出钛精矿, 制取人造金红石, 可缓解我国氯化法钛白原料紧张的局面。

参考文献:

- [1] 段成龙. 钛资源形势分析及评价[J]. 四川有色金属, 2000, (2): 31~ 34.
- [2] 薛步高. 云南钛铁矿地质特征及开发探讨[J]. 化工矿山地质, 2001, 23(1): 54~ 58.
- [3] 李志章. 昆明地区钛铁矿粗精矿精选试验研究[J]. 国外金属矿选矿, 1998, (7): 22~ 23.
- [4] 邓国珠. 云南钛铁矿资源的利用研究[J]. 钛工业进展, 1999, (3): 30~ 33.