

我国钢铁生产形势与青海铁矿可供性分析*

宋顺昌¹, 张军¹, 温得银²

(1. 青海省国土规划研究院, 西宁 810001 2. 青海省地质调查院, 西宁 810007)

摘要: 分析了我国钢铁生产和铁矿资源供需形势, 介绍了青海省的铁矿资源分布特点, 认为勘查程度较低, 开发利用条件好, 可综合利用的共、伴生有用组分较多, 资源储量在全国范围内所占的比例很低, 必须加大勘查力度, 保证本省钢铁企业生产的需求。

关键词: 钢铁生产; 铁矿资源; 开发利用; 保证程度; 青海

中图分类号: F426.31(444); TD861.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0076(2007)02-0051-04

Analysis on Chinese Production Situation of Iron and Steel and the Availability of Iron Resources In Qinghai Province

SONG Shun - chang, ZHANG Jun, WEN De - yin

(Institute of Land Paining of Qinghai Province, Xi'ning 810001, China)

Abstract: At first, production situation of iron and steel in China and her supply and demand of iron resources were analyzed in this paper. Then the characteristics of iron ore resources in Qinghai were introduced including its lopsided distribution, lower exploration degree, good development condition, many available paragenetic and associated components and less proportion of resources reserves in countrywide. In order to meet the local need of steel production, geological prospecting of iron ore resources must be strengthened.

Key words: production of iron and steel; iron ore resources; exploitation and utilization; guaranteed degree; Qinghai Province

1 全国钢铁生产形势及发展趋势

1.1 全国钢铁生产形势

近年来我国钢铁生产发展迅速, 2005 年中国粗钢和钢材产量分别达到 3.49 亿吨和 3.71 亿吨, 同比分别增长 24.6% 和 24.8%, 产量增幅创历史最高记录, 而同期钢材表观消费量为 3.76 亿吨, 同比增长 20.5%, 钢材需求增速低于钢材产量增速 4.3 个百分点, 这意味着 2005 年中国钢铁产量总体已基本满足需求并略有过剩。2005 年 3 月国内钢材价格达到顶峰, 钢铁企业盈利也从连续三年暴利向微利转变。2005 年全国 91 家重点统计钢铁企业利润总

额同比下降 4.8%, 大部分钢铁公司处于微利状态。

我国今年将完善并严格执行能耗和环保指标, 严格限制对高耗能、高污染企业和产能过剩行业的劣质企业贷款, 坚决淘汰落后生产能力。“十一五”(2006~2010 年)期间, 淘汰落后炼铁产能 1 亿吨、落后炼钢产能 5 500 万吨, 2007 年力争分别淘汰 3 000 万吨和 3 500 万吨落后产能。作为世界上最大的产钢国和钢铁消费国, 中国钢产量相当于排名 2 至 4 位的美国、俄罗斯和日本三国的总和。今年钢铁生产仍然高速扩张, 1 至 4 月, 我国高炉生铁产量占世界总量的 44.9%, 钢占 32.9%; 世界同比增长 6.4%, 我国同比增长 19.6%, 中国的增量占世界的

* 收稿日期: 2006-12-13; 修回日期: 2007-04-01

作者简介: 宋顺昌(1969-)男, 青海互助人, 地质矿产高级工程师, 工程硕士, 主要从事矿产资源规划、政策研究工作。

86%。

综合分析,可以预计上半年国内钢产量增速将逐渐下降,国内钢材产量增速将明显低于去年,供给压力明显减弱。若淘汰3 000万吨落后产能的目标可以实现,2007年的粗钢产量增速将大幅下降,以次推算,预计2007年全年的粗钢产量可实现4.6亿吨左右,同比增长率可控制在10%左右。这将有助于改善国内的供给状况。

1.2 铁矿资源供需形势

钢铁需求主要受固定资产投资拉动,而固定资产投资增长速度在未来几年里有可能大幅放慢,从而使得钢铁需求增长缓慢。钢铁行业经过连续几年的价格上涨和投资高速扩张期后,市场形势发生了较大变化。国内需求增长放缓。“十一五”期间粗钢和钢材生产能力利用率将下降到70%和60%以下,钢铁行业将面临严重的产能过剩问题。中国钢铁行业不仅存在着严重的产能过剩问题,产能落后和产业集中度低也是一个重要问题。国家发改委最近2005年的调研结果显示,中国现有钢铁企业1 499家,其中钢产量500万吨以上的企业15家,钢产量300万吨至500万吨的11家,100万吨至300万吨的29家。

矿石价格近期持续上涨,一是反映出国内对铁矿石的需求依然旺盛,导致供给不足;二是国际海运费的大幅上涨;三是由于印度矿出口预采取不合理征税政策,导致同类矿石价格迅速飙升,并促使国内主要贸易商、协会以及企业的联合抵制,也造成了阶段性的供给紧张的预期。目前我国印度矿的进口量已占到总进口量的25%左右,即约有8 000万吨的规模。如全部抵制进口,将势必造成阶段性严重短缺。

从长期国内铁矿石的供需来看,2006年,国内生铁产量为4.04亿吨,国产铁矿石5.88亿吨,按照33%品位计算,生产生铁1.94亿吨,进口铁矿石3.263亿吨,按照64%品位计算,生产生铁2.1亿吨左右。预计2007年国内生铁产量增长13.5%左右,增产5 454万吨。以2006年国内铁矿石原矿平均日产量197.58万吨计算,2007年我国铁矿石生产企业铁矿石原矿最小产能为7.2亿吨(不考虑新增矿山投产,而2006年黑色金属矿采选业固定资产投资增速为28.2%,2007年前两月投资继续增长)。

假设国产铁矿石产量增长1.3亿吨,也即2007

年国产铁矿石产量增速为22.1%,则可以满足生铁产量增长4 290万吨,剩余的1 164万吨生铁产量只需要增加1 819万吨的进口铁矿石就可以满足,以此计算,2007年我国进口铁矿石增速只有5.57%。因此,2007年国内铁矿石供需整体看应基本平稳。

我国铁矿资源禀赋特点是中小矿多、大矿少,贫矿多、富矿少;伴生矿多、采选难度大、生产成本低,而且资源的逐渐枯竭造成产能消失,不能满足市场需求,在一段时期内供需缺口仍将持续扩大。

总之,在目前情况下,我国铁矿资源的生产已经远满足不了国内的消费需求。

2 青海省铁铁资源分布特点

青海省铁矿资源分布广泛,但极不均衡,矿床(点)多集中分布于北祁连成矿带、环柴达木成矿带和三江成矿带。从行政区划上看,则主要分布于祁连县、格尔木市、都兰县、乌兰县。

全省共计铁矿床(点)676处(包括共、伴生矿床点),其中中型矿床11处、小型39处。查明有铁矿资源储量的133处矿床(点)中,累计查明资源储量38 215.54万吨。查明资源储量最多的是肯德可克铁矿床为7 107.9万吨,是青海省目前发现的最大的铁矿床。

富铁(TFe > 50%)矿床2处,贫富矿兼有的矿床3处,富矿资源储量3 776万吨,占上表累计查明资源储量的16.3%,高于全国富矿所占平均比例(全国比例为5%)。

3 青海省铁矿资源勘查程度

从勘查程度看,全省铁矿勘查程度偏低。676处矿床(点)中,达到勘探的仅8处,占1.2%;详查的25处,占3.7%;普查的81处,占12%;预查的562处,占83.1%。

青海省铁矿勘查有过两次高峰:一是1958年大炼钢铁时期,铁矿勘查主要是进行地表检查,并集中于交通条件好的东部地区,这一阶段工作以找矿为主,工作程度以预查为主,形成资料相对粗糙;二是上世纪七十年代铁矿会战,工作主要集中于都兰、野马泉、祁连地区,工作程度以普查为主,少量详查、勘探,评价了野马泉(小型)、肯德可克(中型)、尕林格(中型)、海寺(小型)、小沙龙(中型)等铁矿床,并形成了较为丰富的铁矿勘查资料。

进入 20 世纪 80 年代,铁矿的勘查没有新的投入,仅开展了一些铁矿资源的综合研究工作,分别于 1985 年和 1986 年完成了《青海省铁矿总结》和《青海省铁矿矿产资源总量预测报告》;至此,青海省铁矿勘查、科研告一段落。

进入 21 世纪后,市场对铁矿资源的需求日趋旺盛,铁矿勘查又逐步兴起,但铁矿勘查仅限于商业性投资,规模较小。

4 青海省铁矿资源特点

青海省铁矿床成因类型主要有三大类,即火山沉积型铁矿、接触交代型铁矿和沉积变质型铁矿。接触交代型铁矿是目前开发的重点,此类型矿石质量较好,TFe 品位一般在 35%~55%,有害杂质硫、磷一般低于工业要求。本类型铁矿一般均伴生铅、锌、钴、铋、金等有益元素,其代表矿床有肯德可克、尕林格、野马泉、海寺、白石崖等。由于共、伴生组分可综合利用,极大地提高了开发价值。

总体来看,大部分铁矿床(点)水文地质、工程地质条件较为简单,便于开采。

综上所述,青海省铁矿资源有以下几个特点:

- (1) 属于典型的缺铁省份。查明的铁矿资源储量少,累计查明的铁矿资源储量仅占全国资源储量的 0.65%。
- (2) 分布极不均衡,矿床(点)集中分布于青海省祁连、格尔木及都兰地区。其它地区仅有零星分布。
- (3) 矿床规模小,以矿点为主,小型矿床次之,中型矿最少,无大型矿床。
- (4) 勘查程度偏低,详查以上的矿产地极少。
- (5) 许多铁矿共、伴生有用组分较多,可综合利用。
- (6) 开发利用的外部条件差,主要表现在交通不便,供电、供水困难。

5 青海省铁矿资源开发现状

青海省铁矿开发历史较长,明朝万历年间曾在互助县五峰山设厂采炼铁矿。

1958 年“大炼钢铁”时期是青海省铁矿开发的第一个高潮期。在全省各地交通条件较好的都兰、乌兰、海东、西宁及祁连等地区,一些铁矿床(点)均有不同程度开采,但效果较差,大部分为土法开采和冶炼。

1969 年西宁钢厂及青海钢铁厂建成后,青海省铁矿开发进入第二个高潮期。先后对克素尔、元石山及海寺、清水河等铁矿进行了开发,开采高炉富矿

为西钢、青钢提供原料,但因矿石供应不足、品位较低以及交通条件等因素,后均停采。青海省第三次铁矿开发高潮期开始于 2000 年,随着都兰县西旺公司以海寺铁矿为依托的选矿厂建设,采用磁选工艺生产精矿粉,产品销往酒泉钢铁厂,随后西旺公司对都兰县境内的西台、清水河等铁矿进行了不同程度的开发。该公司于 2003 年动工兴建 140 m³ 的高炉,准备就地生产生铁,青海省铁矿开发才走入正轨。与此同时,东达公司对乌兰县霍德森沟的铁矿进行了开发,并建有选矿厂,采用磁选工艺,由此带动了其他投资者对铁矿的开发。目前西钢正在建设 100 万 t/a 的生铁冶炼厂,准备以铁矿资源为依托,形成采、选、冶系列生产生铁。全省共有铁矿山 17 家,设计年生产能力为 176.5 万吨,年生产铁矿石 35.175 万吨。

目前大部分矿山开采前期多采用露天开采,架子车、手扶拖拉机运矿。随着地表开采难度增加,逐步转入地下,采用竖井开拓或平巷开拓,崩落法采矿。一般开采回采率为 84%,最高 90%,最低 64%,选矿回收率平均 71.14%。2004 年青海省主要铁矿山的开发利用情况见表 1。

总的来看,全省铁矿开发主要集中在青海省都兰县、乌兰县和祁连县,共和县和大通县有零星矿山分布,但不具规模。

6 青海省铁矿资源供需形势及资源保证程度分析

青海省铁矿总量不大,就本省的经济发展和对铁矿资源的需求,难以准确分析其资源保证程度及供需形势,需从全国的铁矿资源形势加以分析。

青海铁矿资源储量在全国所占比例很小,保有铁矿石资源储量仅占全国资源储量的 0.4%,青海省目前的铁矿石保有基础储量,假如一年全部采完,按 90% 回采率计,只能生产矿石 822.15 万吨,仅占全国 2003 年需求量的 1.4%。因此,青海省铁矿资源与全国一样,贫矿较多,富矿比例少,与全国的铁矿资源形势比较,青海省铁矿不占优势。

青海省铁矿开发顺应了全国大的供需环境,其产品全部销往外地。铁矿石加工利用(冶炼生铁)刚刚起步,全省铁矿石产量无论是在局部市场还是在全国市场其产量均微不足道,在全国铁矿石生产中不能发挥较大作用,但能满足青海钢铁生产的需

求,其开发将有力地促进青海铁矿的勘查,促进地区经济的发展。

表 1 青海省主要铁矿矿山的开发利用现状

序号	矿山名称	资源储量 (万吨)	开采 规模	开采 方式	设计能力 (万 t/a)	实际采矿 (万 t/a)	选矿 方法	产品 名称	产量 (万 t/a)
1	海寺铁矿	519.2	小型	地下开采	10	16.9	磁选	精矿	
2	西台铁矿	144.4	小型	地下开采	5	5.29	磁选	精矿	
3	南戈滩(泉)	223.3	小型	地下开采	10	0.12	磁选	精矿	
4	清水河铁矿	2505.2	小型	地下开采	50		磁选	精矿	
5	白石崖	467.4	小型	地下开采	8	6.82	磁选	精矿	
6	大海滩	215.4	小型	地下开采	10	1.59	磁选	精矿	
7	小东索铁矿	265	小型	地下开采	10	1	磁选	精矿	0.5
8	阿柔铁矿	356.5	小型	露天开采	2	0.2	手选	原矿	0.2
9	霍德森	116.6	小型	露天开采	5	5	磁选	精矿	3.5
10	王家琪	59.1		露天开采	10		磁选	精矿	
11	阿移项	311.59	小型	地下开采	3	3	磁选	精矿	15
12	桦林铁矿	2.4	小型	露天开采	0.3	0.1	手选	原矿	0.1
13	红岭铁矿	4	小型	地下开采	2		手选	原矿	
14	黑马河铁矿	19.2	小型	地下开采	2		手选	原矿	
15	小沙龙	1816	小型	露天开采	36		磁选	精矿	
16	小卧龙	247.6	小型	地下开采	10		磁选	精矿	
17	柯柯赛	55.4	小型	地下开采	3.5		手选	原矿	

序号	矿山名称	矿业产值 (万元)	利税 (万元)	原矿品位 (%)	入选品位 (%)	精矿品位 (%)	尾矿品位 (%)	回采率 (%)	选矿回收率 (%)
1	海寺铁矿	1257.8	239.82	39.45	42.96	65.08	14.32	90	84
2	西台铁矿	418.16	75.07	43.06	37.86	64.83	15.08	90	84
3	南戈滩(泉)	15.9	2.65	33.98	30.31	64.08	16.08	89	83
4	清水河铁矿								
5	白石崖	429.74	43.46	47.17	40.87	65.08	14.32	90	84
6	大海滩	99.07	16.62	32.72	38.21	64.51	16.08		
7	小东索铁矿			37	25	64	5	80	85
8	阿柔铁矿	24	0.28	38					
9	霍德森	171	67.3	21	3.5	60	15		21
10	王家琪								
11	阿移项	150	1.8	35	35	64	8	65	57
12	桦林铁矿	5							

注:海寺铁矿、西台铁矿、南戈滩(泉)、清水河铁矿、白石崖、大海滩六矿精矿产量合计 16.5 万 t/a。

7 结论

根据以上分析,青海省铁矿资源勘查程度低、开发利用条件好,在全国的角度上看,省内铁矿资源近期难以保证钢铁企业生产的需要,但在商业性地质勘查比较兴旺的时候青海省应加强铁矿的地质勘查,提高保证程度,为青海钢铁生产提供有力的资源保证,为缓解我国铁矿资源紧张做贡献。

参考文献:

- [1] 青海省国土资源厅. 青海省铁矿资源规划 [Z]. 2004.
- [2] 中华人民共和国国土资源部. 中国国土资源年鉴 2000 - 2005 年 [Z]. 2004.
- [3] 青海省统计局. 青海统计年鉴 2000 - 2005 年 [Z]. 2004.
- [4] 中国矿业年鉴编辑部. 中国矿业年鉴 2000 - 2005 年 [M]. 北京:地震出版社, 2004.
- [5] 青海省国土资源厅. 青海省矿产资源年报 2000 - 2005 年 [Z]. 2004.
- [6] 陈甲斌. 中国铁矿资源未来供需态势与国外供矿前景 [J]. 矿产保护与利用, 2005 (2): 05 - 08.