

对青海盐湖资源优势转为 经济优势的思考

陈英玉

(青海大学, 青海 西宁 810006)

摘要:分析了青海盐湖资源的概况、特点及开发利用状况, 并就开发利用过程中的问题、市场条件以及资源优势向经济优势转化的途径提出了看法。

关键词:盐湖; 资源优势; 转化; 经济优势

中图分类号: X37

文献标识码: A

文章编号: 1008-858X(2004)03-0046-04

青海号称“资源大省”, 拥有丰富的盐湖资源, 在西部大开发中, 开发优势资源是青海大发展的必由之路, 如何将青海的盐湖资源转化为经济优势, 是一个开发的战略问题。作者认为, 必须从青海的实际出发, 全面认识自身发展的优势所在, 扬长避短, 以市场为导向最大限度的满足市场需求, 尽快把资源优势转变为经济优势, 把发展潜力转变为现实生产力, 是改变落后面貌, 提高市场竞争力, 培育新的经济增长点, 促进青海经济的快速发展途径之一。

1 盐湖资源概况及开发条件分析

1.1 盐湖资源基本概况

青海盐湖面积有 $15\ 600\text{km}^2$, 是世界较大的盐湖之一。以钾、钠、镁、硼、锂 5 大类为主体的盐类资源总储量达 $3\ 283.94 \times 10^8\text{t}$, 其中氯化钾、氯化镁、氯化锂和池盐的储量分别占全国的 97.9%、100%、94.1% 和 55.7%, 此外, 溴、碘、锶、铷、铯、石膏等的储量也很可观。截至目前, 共发现盐湖矿床(点) 70 余处, 勘察盐湖区含矿面积 $30\ 000\text{km}^2$, 累计探明总储量 $3\ 799 \times 10^8\text{t}$ 。

这些盐湖矿床多属大型、特大型综合性矿床, 潜在经济价值达 65 454 亿元。盐湖资源具有 3 大特点: 一是储量大, 储量居全国第一位的有钾、钠、镁、锂、锶、芒硝等, 储量居第二位的有溴和硼; 二是品位高, 如卤水中锂含量高达 $2.2 \sim 3.12\text{g/L}$, 其中东西台吉乃尔湖和一里坪盐湖卤水锂含量比美国大盐湖的锂含量高 10 倍, 察尔汗盐湖和马海湖的晶间卤水经日晒可以析出高纯度的光卤石和钾石盐; 三是类型全, 分布相对集中, 资源组合好, 多种有用组分共生。有氯化钠盐湖、硫酸盐型盐湖和碳酸盐型盐湖。目前, 除察尔汗、马海湖、大浪滩、茶卡盐湖、可可盐湖、昆特依盐湖等少数矿产地已开发利用外, 大多数盐湖矿产尚未开发利用。

1.2 盐湖资源开发的市场条件分析

钾盐是我国严重短缺矿种, 长期以来依赖进口解决。20 世纪 80 年代中后期, 我国钾盐消费量激增, 1995 年已达 $349 \times 10^4 (\text{K}_2\text{O})\text{t}$, 比 1986 年增长了 84%。按照氮磷钾 1:0.36:0.25 的比例, 预测我国钾盐需求量分别为: 2010 年 $686 \times 10^4\text{t}$, 2020 年 $961 \times 10^4\text{t}$, 但我国目前钾肥的生产能力仅有 $59 \times 10^4\text{t}$, 需花费大量外汇进口。

收稿日期: 2003-08-21; 修回日期: 2004-05-10

作者简介: 陈英玉(1966-), 女, 讲师, 地理环境与资源专业。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

为此钾肥是我国十分紧缺和急需的产品。专家预言,我国钾肥需求量将以每年约10%的速度递增。因此,大力开发盐湖资源,尽快缓解日益严峻的缺钾局面是当务之急。

镁产品市场前景看好。中国是世界上主要的镁生产国,镁产品在国内消费量约 1.5×10^4 t,主要用于制造铝合金、稀土镁合金、镁压铸件等。青海的察尔汗盐土卤水中氯化镁含量15%~30%,总储量达 40.5×10^8 t,占全国镁盐资源总量74%,仅次于死海,居世界第二位。利用当地干旱的气候条件经盐田滩晒蒸发可自然析出水氯镁石,近年我国高纯镁砂的要求在 10×10^4 t左右,但国内至今没有一个大型的专门的高纯镁砂生产企业。金属镁和镁水泥制品前景广阔,市场看好,镁盐的开发将使耐火材料行业,建筑行业进一步发展,取得非常好的经济效益。

钠盐(氯化钠)可分为食用盐和工业盐。目前国内外氯化钠的主要来源是从海水中提取,晒制海盐既受地理环境和气候限制,又受养殖业的限制。青海察尔汗盐湖综合利用生产的氯化钠是副产品,系天然形成,不仅成本低,而且品质好,低钠盐已经广受国内外消费者青睐,能在国内外市场打开销路。柴达木盆地钠盐蕴藏量超过 $2\,000 \times 10^8$ t,开发的历史悠久,茶卡盐湖已有300多年的开采史。

锂是重要的稀有元素,也是最轻的金属,用途很广。在新能源领域,被誉为“能源元素”,也是推动世界现代高科技产业前进的重要元素。锂的开发利用前景广阔,深加工附加值高,属典型的高新技术产品。世界锂的产品有70多种,我国仅有10多种,锂及锂的化合物应用涉及冶炼、空调、新能源、氢弹、医药、玻璃、陶瓷、焊接、节能等工业领域。青海柴达木盆地相关盐湖锂储量大、含量高,仅含锂盐湖就有16个,氯化锂储量占全国第一位。

截至1992年底,全国溴素设计生产能力23500t,实产18500t,远不能满足国内市场,每年都需大量进口以满足农药和医药的需要。察尔汗溴的平均品位35mg/L,在提钾钠镁的老卤

中,溴的品位可提高10倍多,经济效益好,采用老卤生产溴素不仅可最大限度地利用资源,减少资源浪费和对环境的破坏,还可创造更多的价值,是察尔汗盐湖资源深度开发应该考虑的项目。

我国目前平均年产碘170~180t(用海带制碘),而年需要量为400~500t,缺口很大,产量只能满足需要量40%,缺口靠进口补充。察尔汗盐湖卤水含碘0.6~3mg/L,高于海水含碘0.05mg/L的含量,而且随着盐田日晒浓缩后,碘含量可提高10多倍。

1.3 盐湖资源向经济优势转变的有利条件分析

实施西部大开发战略,为青海省的经济社会带来了新的机遇。在2000年国家确定的西部大开发首批十大重点项目中,就有开发察尔汗盐湖资源的 100×10^4 t氯化钾建设项目,而且这是十大项目唯一的矿产资源开发项目。

较好的区位条件。盐湖富集区接近青海经济、文化、政治中心的河湟谷地,又是西藏出入内地的咽喉,西北可达新欧亚大陆桥,是青甘新藏四省区交往的中心地带,在西部地区区位优势。

初步形成便捷的交通通信网络。青藏铁路在柴达木盆地范围内全长536km,而通往茶卡盐场、柯柯盐场、德令哈纯碱厂、锡铁山铅锌矿、察尔汗钾肥厂和格尔木炼油厂的6条专用线,大大提高了产品的输送能力。青藏铁路的建成,此外还有青新、柳格、茶察、当黄、茶冷等干线公路初步形成交通骨干网络。在通信建设方面,兰西光缆工程竣工验收并已开通使用。相配套的现代通信技术广泛应用,形成通畅便捷的通信网络

相关生产工艺技术获得重大突破。如在钾肥生产技术方面,开发出了具有国际先进水平的反浮选——冷结晶生产工艺。自行设计、制造出了先进的光卤石矿采收设备,掌握了主要设备的制造技术和生产工艺的自动化控制技术,并成功地用于实践等。

2 盐湖资源优势转变为经济优势存在的问题

开采种类较单一,综合利用程度低。我国盐湖目前主要生产氯化钾、氯化镁产品,与许多国家盐湖工业地位和产值相比差距很大,柴达木盆地盐湖资源的特点是多种有用组分共生,潜在价值较大。但我们却由于技术、资金等方面的原因,一些品位很高的共生资源难以同时被开采,结果白白的浪费,还造成了环境污染。如在察尔汗盐湖生产氯化钾产品时排放的老卤可同时副产相当于 10 倍氯化钾的氯化镁,却被作为废液用管道、渠道、泵站等设施排放,不仅造成镁资源的巨大浪费和盐湖“镁害”,还导致生产氯化钾原卤中的钾的贫化、晶间卤水老化,减少钾肥产量等矿床污染问题。此外察尔汗钾肥生产中所排放的老卤中还含有经济价值更高的氯化锂、硼酸等没有得到回收。

以初级产品为主,深加工产品少。采选提炼技术不成熟,产业链条较短,发展层次较低,我国盐湖资源开发属粗放式经营,基本局限于生产初级化学产品,主导产品仅是低层次的、单一的、生产工艺较简单的钾肥,且回收率低、经济效益不高;在柴达木盆地,最大的盐湖察尔汗盐湖资源开发中存在着许多的环境问题,如单一矿种开发导致矿床污染,盐湖区作业的采矿企业越来越多,上项目、开工程需要的用水量增加,选矿废水排放势必造成出现资源性缺水矛盾和区域环境污染;在盐湖资源开发中,地方、集体、个人办的一些小企业,生产规模小,产品单一,开采工艺落后,甚至滥采乱挖,任意排卤,对宝贵的资源造成一定的浪费和破坏,急需加强管理。否则,这些问题都会造成柴达木盆地潜在的资源优势不能转化为现实的经济优势。

3 青海盐湖资源优势转化为经济优势的途径

开发盐湖资源投资少、见效快,盐湖产品不仅有广泛的国内外市场,而且能够带动高附加值产业的建立,如石油化工、新能源工业。这是

振兴青海经济的一条有效途径。如何把这种资源优势转化为经济优势是青海大发展面临的一个很重要的问题。

从国内外盐湖开发的成功经验看,他们毫无例外地以卤水利用自然能通过盐田天然蒸发获得化学加工所需的矿物。美国凯尔马公司 20 世纪 70 年代末修建了大面积盐田,不仅优化了加工过程,节约了燃料,减少了污染,而且使成本大大降低。我们应该根据青海盐湖资源特点和技术水平以及市场需求,确定自己重点开发的盐化工产品,建立有特色的生产技术体系,增加知识密集型工序。青海有非常丰富的光能资源,可以充分利用,建立盐湖产业体系的能源供给体系。比如太阳池,这是新型清洁共热发电生产技术,在产品制造过程中基本上没有废物排出,是环境无害化技术的核心,不仅提供热能和电能,而且能解决部分老卤水的排放问题。

国外盐湖生产企业的共同特点是综合利用,这既符合不浪费资源的可持续发展原则,又降低了各类产品的成本,同时还能不断的进行加工工艺和技术设备的改进和更新。卤水资源的开发其根本出路在于资源的综合开发和利用。

“盐湖农业”这一概念是中国地质科学院从事盐湖研究近半个世纪的郑绵平研究员提出的。他认为,盐湖及其生态环境可发展成为一种新型农牧业,这既是一种盐水域水产养殖业,又与水域周缘耐盐生物群密切相关,从而构成水产—农牧业研究开发新领域,因为仍具有农业生产的基本属性,所以称为“盐湖农业”。盐湖区因为其含盐度高,生物很少,一般作物几乎不可能在盐湖区和高盐环境下生长。因此,能够生长的生物都有非同寻常的利用价值。比如,有“水黄金”美称的卤虫,仅国内市场,每年就有 $2\,000 \times 10^4$ t 的需求量。还有营养丰富,堪称地球上最古老的生物物种之一的螺旋藻等等,将在不远的将来,随着人口的增加和土地资源的减少,食品短缺危机日渐成为直接关注的焦点。因此,培养或发展盐碱生物对各国都是个战略性的问题。国际食品政策研究所斯·伍德博士说:“任何高盐农田提高产量的技术都是一个真正的突破”。对盐湖资源丰

富的青海来说,大力发展“盐湖农业”无疑是发展经济、提高经济能力的捷径。

加大地质勘察力度,结合实际选择资源开发重点。为了给柴达木盆地矿产资源开发提供资源保证,必须进一步加大地质勘察力度,加强矿产资源开发和矿山建设的地勘工作。提高地质储量级别,为下一步大开发打好基础。同时可重点选择当地黄河上游的水电资源加以开发,为盐湖资源持续开发提供充足的能源基础。

强化管理,科学合理的开发盐湖资源。青海经济应该是一种生态经济,任何一种生物的过度开发和捕捞都会造成生态平衡的破坏。而且,青海生态环境的变化能够影响我国中、东部地区的经济发展与繁荣。因此,科学管理应贯穿于盐湖资源开发、利用和保护的全过程。盐湖资源不仅是青海经济发展的主要依托,而且在我国经济发展中的地位也非同一般,青海盐

湖开发中每前进一步都要慎之又慎,切不可只看眼前利益而忽略了长远利益。

致谢:该文得到青海大学化工学院盐湖系陈建军教授指导,在此表示衷心感谢。

参考文献:

- [1] 郑绵平,等.青藏高原盐湖[M].北京:北京科学技术出版社,1989.
- [2] 郑绵平.“盐湖农业”与发展战略[J].大自然探索,1999,18(1):7-12.
- [3] 李明慧,郑绵平.发展西部经济的有效途径之一——开发盐湖资源[J].资源开发,2002,(1)55.
- [4] 李明慧.盐湖资源与西部开发[J].资源产业,2002,(1)55.
- [5] 蔡永春.柴达木盆地盐湖矿产资源开发利用现状与对策[J].资源经济,2003,(2)43.
- [6] 宋彭生.依托盐湖资源,加快技术创新,促进青海经济发展[J].青海科技,2001,(1)11.

Study on Transforming Resource Advantage of Qinghai Salt Lakes into Economical Dominance

CHEN Yingyu

(Qinghai University, Xining 810016, China)

Abstract: The general situation, characteristics and current status of exploitation and utilization (E&U), of Qinghai salt lake resources are described in the paper. Problems in the E&U of the resources and market situations are also analyzed. In the mean time, the author explains the way of transforming the resource advantage into economical dominance.

Key words: Salt Lake; Resource advantage; Transformation; Economical dominance.