

# 中国重晶石矿产现状及可持续发展对策研究

王庆伟, 张元元

(中化地质矿山总局化工地质调查总院, 北京 100013)

**摘要:** 综述了世界重晶石矿产资源、生产及消费现状, 分析了国内重晶石矿产资源生产、消费现状及其在国际市场中贡献, 总结了国内现实生产中存在的问题, 就重晶石矿产可持续发展提出了对策建议。

**关键词:** 重晶石; 可持续发展; 问题; 对策

**中图分类号:** F407.1

**文献标志码:** A

**文章编号:** 0253-4320(2014)12-0005-03

## The status and sustainable development strategy of barite in China

WANG Qing-wei, ZHANG Yuan-yuan

(General Institute of Chemical Geology Survey, China Chemical Geology and Mine Bureau, Beijing 10013, China)

**Abstract:** The paper studies the status of resources, production and consumption of barite in the world, and for domestic analysis of the production and consumption of barite mineral resources and contribution to the country in the international market. Finally, summed up the production problems and put forward feasible suggestions.

**Key words:** Barite; sustainable development; problems; countermeasures

人类消费的自然资源中,有75%以上来自矿产资源<sup>[1]</sup>,矿产资源涉及经济发展和人民生活的方方面面<sup>[2]</sup>。重晶石是一种重要的非金属资源,具有十分广泛的用途<sup>[3]</sup>,尤其是用于石油天然气钻井方面。因此重晶石的消费与国际石油、天然气业的兴衰密切相关<sup>[4]</sup>。目前,世界各国为保护地球环境而采取多种措施减少碳排放<sup>[5]</sup>,控制煤炭的用量而加大石油、天然气的开采和用量将会减少碳的排放<sup>[6]</sup>。这意味着持续高水平的钻井必然带动重晶石的需求,全球重晶石的消费量必将会随之持续增长。但是世界上可开发利用的重晶石资源不多,而我国是重晶石资源储量、生产和出口第一大国,贡献了国际市场近50%的消费份额。因此,对其进行研究关乎国家利益,具有重要的现实意义。

## 1 世界重晶石矿资源生产及消费现状

### 1.1 世界重晶石资源现状

据美国政府地质勘探部门估计,世界重晶石储量约3.5亿t(2013年),资源量约为35亿t,已经查明的资源量约为7.4亿t,其中以中国、印度、美国、摩洛哥、阿尔及利亚、土耳其、墨西哥等国家资源较为丰富,约占世界总量的70%。中国储量居首位,约占世界的41.7%(表1)<sup>[7]</sup>。世界上可开发利用的重晶石资源不多,主要有沉积型、低温热液型和风化残积型3种矿石类型,储量当前为3.5亿t。

表1 2012—2013年世界重晶石储量和基础储量 万t

国家或地区	储量		国家或地区	储量	
	2012年	2013年		2012年	2013年
中国	10000	1000	墨西哥	700	700
哈萨克斯坦	NA	8500	俄罗斯	1200	1200
印度	3200	3400	德国	100	100
美国	1500	1500	英国	10	10
土耳其	400	3500	巴基斯坦	100	100
阿尔及利亚	2900	NA	其他	2400	3500
摩洛哥	1000	1000	世界总计	24000	35000

### 1.2 生产现状

世界重晶石开采业自20世纪40年代以来发展迅速,尤其是20世纪70年代至80年代初,全球出现石油危机,西方工业国家普遍加强了油气开发,再次兴起重晶石开发高潮<sup>[4]</sup>。受世界经济危机影响,仅在2008年至2009年间产量有所下滑,但到2012年产量即又恢复。2012年全球重晶石产量840万t,主要生产国中国(400万t)、印度(140万t)、摩洛哥(65万t)、美国(65.4万t)(表2)<sup>[8]</sup>。

表2 世界重晶石产量统计表 万t

国别	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
中国	380.0	420.0	440.0	440.0	460.0	300.0	400.0	400.0	400.0
印度	80.0	100.0	95.0	100.0	110.0	120.0	110.0	110.0	140.0
美国	53.2	48.9	58.9	45.5	64.8	38.3	66.2	64.0	65.4
摩洛哥	34.0	36.0	35.0	48.5	57.3	43.0	65.0	65.0	65.0

收稿日期:2014-07-29

基金项目:中国地质调查“全球矿产资源形势动态评估系统与中国资源安全战略研究”(资[2011]01-73-07,资[2012]02-058-007)

作者简介:王庆伟(1982-),男,博士,高级工程师,从事矿产资源勘查与开发研究,010-84263973, qingweiwang@126.com。

续表

国别	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
墨西哥	27.0	27.5	20.6	18.6	14.0	15.2	13.4	15.4	16.0
土耳其	12.0	15.5	18.0	18.0	17.0	15.0	25.0	25.0	25.0
阿尔及利亚	5.5	5.3	5.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
巴基斯坦	4.5	4.2	4.5	4.4	4.3	4.2	4.9	5.0	6.0
德国	12.0	9.5	9.0	8.8	7.9	7.5	5.0	5.0	7.0
伊朗	17.0	28.0	29.0	24.0	29.6	20.0	20.0	20.0	35.0
俄罗斯	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0
哈萨克斯坦	—	—	12.0	9.5	9.5	9.5	2.0	2.0	20.0
英国	6.0	6.0	5.0	5.5	6.3	5.0	5.0	5.0	5.0
越南	10.1	11.6	12.0	12.0	8.0	7.0	8.5	8.5	8.5
其他	18.0	21.0	23.5	16.1	9.3	16.0	30.0	30.0	35.1
总计	690.0	787.0	796.0	773.0	820.0	613.0	785.0	780.0	840.0

### 1.3 消费现状

综合历年世界重晶石的消费数据可知,消费量整体呈稳定增长态势(图 1)。仅 2009 年受金融危机影响估计消费 500 万 t 左右,近两年随着世界经济的复苏,重晶石贸易量和价格逐步恢复到金融危机前的水平,重晶石的贸易量也在稳步提高,已基本恢复正常水平,2013 年消费量应在 700 万 t 左右。按照世界重晶石储量和消费速度计算,世界重晶石静态保障程度仅为 35 年,属于保障程度较低的矿种。

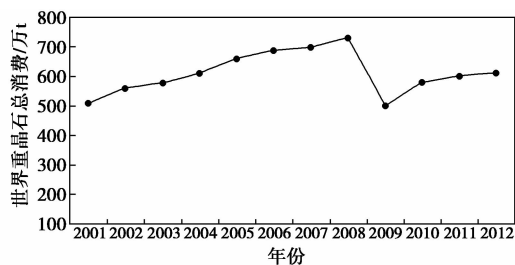


图 1 2001—2012 年间世界重晶石消费情况图

美国是世界上重晶石消费最多的国家,约占世界总消费的 40%<sup>[9]</sup>。2001 年消费接近 290 万 t,其中 270 万 t 为重晶石粉。2007 年美国消费重晶石为 308 万 t。2009 年由于受金融危机影响,消费下降为 177 万 t,比上年锐减 45%。美国重晶石需求除了本国生产部分外,主要依靠进口来满足,如 2005 年美国仅从中国进口就达 233 万 t,2006 年增加到 263 万 t。

## 2 中国重晶石生产现状及国际贸易贡献

### 2.1 中国重晶石资源特点

我国重晶石资源分布广泛,具有分布集中、质优、供伴生组分多、可综合利用等特点<sup>[10]</sup>。至 2012

年底,有 24 个省查明有资源储量,全国共有重晶石矿山 230 个,重晶石查明资源储量约 3.1 万亿 t,基础储量 3 585.62 万 t,储量 1 333.5 万 t,资源量 27 008.84 万 t<sup>[11]</sup>。而且,我国重晶石矿产有几个明显的特点:在量的方面主要分布在中部地区,如湖南、湖北;在品质方面几乎所有富矿主要集中在贵州、广西;我国重晶石矿床以大、中型为主,仅贵州天柱大河边与湖南新晃贡溪 2 矿产地就占大中型产地储量的一半以上,而且共、伴生矿产储量多,利于综合利用<sup>[12]</sup>。

### 2.2 生产与消费特点

中国是世界上第一大重晶石生产国,2000 年以来重晶石产量稳中有升(表 3),能够充分保证需求。截至 2012 年底,全国重晶石矿区数 230 个,产量约 600 万 t,且多集中分布在广西、湖南、福建和湖北 4 个生产基地,其生产量约占全国的 60% 左右。国内钡盐生产的原料为重晶石和毒重石矿,钡盐产量(据无机盐工业协会介绍)2011 年约为 120 万 t,其中碳酸钡 70~80 万 t、硫酸钡 20~30 万 t、氯化钡产量 10 万 t 左右,氢氧化钡产量在 10 万 t 左右,还有少量其他硝酸钡、氟化钡等钡盐生产。

表 3 2001—2012 年中国重晶石产量 万 t

年度	年产量	年度	年产量	年度	年产量
2001	360	2005	420	2009	300
2002	310	2006	400	2010	400
2003	350	2007	440	2011	550
2004	390	2008	460	2012	600

近 10 年来,国内重晶石需求基本稳定,增长缓慢,原矿消费量每年约 300 万 t,其中用于石油、天然气勘查约 100 万 t,用于钡化工产品和其他用项约 200 万 t,主要用于生产碳酸钡和氯化钡。国内生产的重晶石和钡盐产品,除国内消费外,占产量半数以上的重晶石、毒重石以原矿或钡盐产品形式用于出口。

### 2.3 国际贸易贡献

世界主要重晶石出口国家有 10 余个,主要有中国、印度、摩洛哥、德国等。中国、印度是世界上最主要

表 4 重晶石国际市场合同供应价格表

产品、规格及交货条件	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
中国产/(美元·t <sup>-1</sup> )	64~66	72~75	115~120	150~160
印度产/(美元·t <sup>-1</sup> )	97~99	107~112	120~125	158~168
摩洛哥产/(美元·t <sup>-1</sup> )	65~69	84~89		
英国材料协会规格,磨碎,散装,阿拉丁交货/(欧元·t <sup>-1</sup> )	77~78	88~98		
微粉,涂料级,白度不低于 99%,英国交货/(欧元·t <sup>-1</sup> )	195~	195~	195~	195~
	220	220	220	220

注:资料来源:Lnubustrial Mminerals,2009,2010,2012。

要重晶石出口国,中国每年向70个国家或地区出口重晶石280万t左右,印度年出口量约50万t,其他国家供应约100万t<sup>[11]</sup>,中国贡献了世界重晶石供应近50%的份额。然而,与出口份额呈现反差的是我国的重晶石出口价格一直低于国外(表4)。

### 3 存在的问题及可持续发展对策建议

#### 3.1 存在的问题

重晶石在世界上属于保障程度较低矿产,我国贡献了国际市场消费近50%的份额,然而在国际重晶石交易中,国产重晶石价格相较于国外却长久偏低(表3)。为避免资源不被浪费,保障国家利益,探究国内重晶石生产中存在的问题是本文的初衷。经过矿山调研、市场走访及专家咨询调研,总结分析出目前我国在重晶石生产存在如下问题。

(1)国内企业成分复杂且多年来无限制开采造成国内重晶石产能过剩

由于采矿准入条件低,我国重晶石矿山企业以乡镇企业和民采小矿居多,为追求眼前一时之微利,在生产中单一追求量,存在生产粗放、采富弃贫、采易弃难等现象,造成了资源的极大浪费和产能的过剩。

(2)重晶石出口政策不完善,存在多头出口和无限制出口且深加工程度不高

国家以往对于重晶石出口未有政策限制,且无统一组织而由企业自主进行,多年的多头出口及无限制出口,造成出口秩序混乱,存在诸如:①优质矿部分外流,劣矿留用,未实现优质优用,影响优势资源应有的经济效益;②多以未被深加工的原矿和粉矿为主,产品附加值低。

(3)缺少产业组织,竞相压价,难有市场价格定价权

重晶石行业缺少相关的产业组织,即使有几个相关的协会,也着重于文字上表述,重心多侧重于非重晶石矿产,未能在重晶石行业执行协会的实质作用,存在竞相压价,致使出口价格长久偏低,难有市场定价权。

#### 3.2 可持续发展对策建议

(1)出台相关管理政策,控制出口数量

我国每年出口重晶石数百万t,是世界上最大的重晶石出口国,但目前主要是原矿出口,而且是优质矿石走向国门,劣质矿山留存,影响了优势资源的最佳效益,造成历年吨矿石离岸价普遍低于国外,如2012年平均每吨离岸价仅为120.85美元。因此,必须在加征出口关税政策的基础上出台相关管理政

策,控制出口数量和优化重晶石产品出口结构,逐步增加高附加值深加工的重晶石粉和钼盐出口。

(2)建立重晶石产业组织,强化重晶石国际市场定价权

我国重晶石矿山绝大部分为乡镇和民采矿山,乡镇民采矿山产量占全国总产量的2/3以上。在市场中各自为战,缺少团队意识和长远利益规划,不仅在生产中存在粗放经营,销售时却又竞相压价。因此,国内应该形成相关产业组织,发挥组织作用,利用我国重晶石矿产资源优势,积极地参加市场定价权。

(3)依托市场机制,调整重晶石产业链投资结构,深化产品加工和综合利用,提高产品附加值

目前我国重晶石产品出口以原矿石为主,深加工程度和综合利用工艺技术较低。因此,应依托市场机制,调整产业链结构,做到如下两点:一是推动重晶石产品向深加工的方向发展,深加工技术方向就是“提纯、超细、改性、复合”;二是伴生矿、低品位矿、矿业“三废”的综合利用和回收利用,我国有些矿山回收率仅为17%,资源损失浪费严重,而且存在大量的萤石-重晶石共生矿,若能处理好萤石与重晶石的分选工作,将会带来了新的机遇。

#### 参考文献

- [1] 王家枢,张新安,张小枫. 矿产资源与国家安全[M]. 北京:地质出版社,2000.
- [2] 王安建,王高尚,张建华,等. 矿产资源与国家经济发展[M]. 北京:地震出版社,2002.
- [3] 《矿产资源工业要求手册》编委会. 矿产资源工业要求手册[M]. 北京:地质出版社,2012.
- [4] 于延棠,毕双. 中国重晶石出口前景展望[J]. 中国非金属工业导刊,2002,25(1):41-43.
- [5] 吴金明,阮辰皎. 碳减排与水环境保护[J]. 净水技术,2010,29(1):1-4.
- [6] 王晓华,薛华,李兴春. 英国石油公司环境与经济协调发展战略[J]. 油气田环境保护,2005,(25):11-13,63.
- [7] U. S. Geological Survey. Barite Statistics and Information (2009—2013) [R]. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/barite/mcs-2014-barit.pdf>.
- [8] U. S. Geological Survey. Minerals Yearbook (2004—2012) [R]. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/barite/index.html#myb>.
- [9] 喻峰. 重晶石. 世界矿产资源年鉴[M]. 北京:地质出版社,2013.
- [10] 李春阳,田升平,牛桂芝. 中国重晶石矿主要矿区及其资源潜力探讨[J]. 化工矿产地质,2010,(2):13-24.
- [11] 《中国矿业年鉴》编辑部. 中国矿业年鉴(2000—2012) [M]. 北京:地质出版社,2013.
- [12] 李占远. 我国重晶石资源分布与开发前景[J]. 中国非金属工业导刊,2004,(5):86-88. ■