

## 市场研究

# 我国碳酸钡的市场现状和发展方向

陈英军 王 缓

(河北辛集钡盐集团, 辛集 052360)

**摘要:**碳酸钡是重要的无机化工产品之一,可分为粉状、粒状和高纯碳酸钡。目前我国大多数厂家采用碳化法,一些中、小型企业采用毒重石法,而只有少数厂家采用成本较高的复分解法生产碳酸钡。2001 年全国碳酸钡总产量为 50 万 t,30 多家生产厂家,在建装置能力 11 万 t/a。预测今后几年碳酸钡的消费将保持增长趋势,出口量将增加。建议发挥原料和生产方法优势,选用新型设备提高装备能力,向专业化、功能化、微细化方向发展碳酸钡产品。

**关键词:**碳酸钡;生产;市场;发展方向

中图分类号:TQ132.35

文献标识码:A

## Current situation and development direction of barium carbonate market in China

CHEN Ying-jun, WANG Huan

(Hebei Xinji Barium Salts Group Co., Ltd., Xinji 052360, China)

**Abstract:** Barium carbonate is a very important inorganic chemical material. It can be divided into powder, granular and high-purity varieties. Most factories use the carbonization method. Some medium and small factories use the barium carbonate ore method. Only a few factories use the double decomposition method with a relatively high cost. The total output was 500kt in 2001. There are more than 30 factories today and facilities under construction have a capacity of 110 kt/a. It is predicted that the consumption of barium carbonate will keep increasing and the export amount will also be higher in the next few years. It is suggested that we should give full play to the advantages in raw material and production method, select new facilities to improve equipment ability and develop specialized, functional and superfine product varieties.

**Key words:** barium carbonate; production; market; development direction

碳酸钡是重要的无机化工产品之一,广泛应用于显像管、蓄电池、电容器、陶瓷、搪瓷、光学玻璃、颜料、涂料、橡胶、油漆、铁氧体、焊条、水处理、钢铁渗碳、无线电元件、高层建筑用砖及其他钡盐制造等行业。随着近年来科技的进步,电子工业的迅速发展以及碳酸钡新用途的开发,对碳酸钡的性能提出了更高要求,促使我国碳酸钡向着专业化、精细化方向发展。

## 1 我国碳酸钡市场现状

### 1.1 生产方法及产品种类<sup>[1]</sup>

我国碳酸钡的生产主要采用碳化法、复分解法和毒重石法。

碳化法主要生产工艺为:重晶石和煤按一定比

例混合,经破碎进入回转炉在 1 100 ~ 1 200℃下焙烧还原制得硫化钡熔体,然后将浸取制得的硫化钡溶液用二氧化碳碳化制得。后经脱硫、过滤、烘干包装得到碳酸钡成品。该法具有工艺简单、成本低等优点,因此被大多数厂家采用。

复分解法是利用重晶石和煤焙烧制得硫化钡熔体,经浸取制得的溶液和碳酸钠起反应,生成碳酸钡和硫化碱。钡浆经过滤、洗涤、烘干制得碳酸钡成品。由于该法需耗用大量的碳酸钠,使产品成本增高,但该法制得的碳酸钡产品硫含量非常低,因此仍有少数厂家采用该法生产。

毒重石法是以毒重石矿为原料,将其高温热解、水浸,使其中适当比例的碳酸钡转化为氢氧化钡,水浸渣用氯化铵复浸,得到氯化钡,氯化钡净化后与回

收稿日期:2002-01-17

作者简介:陈英军,男,1965年生,本科,高级工程师,主要从事钡盐、钡盐产品的开发与研究,曾多次负责大型钡盐项目的设计工作。

收的副产碳酸铵反应,可得到碳酸钡。这种工艺方法具有投资少、能充分利用原料、副产品均能循环使用、无污染、工艺条件易于控制等优点,被一些中、小型企业采用。

碳酸钡产品大体上可分为粉状碳酸钡、粒状碳酸钡(俗称粒钡)和具有特殊用途的高纯碳酸钡。

传统的粉状碳酸钡表观密度小,流动性差,易粘附。颗粒化的碳酸钡具有良好的流动性,便于工业输送,无粉尘污染,根据生产工艺的不同,粒状碳酸钡又分为干法粒钡(机械压制)和湿法粒钡(烧结法)。高纯碳酸钡是用其他钡盐如氯化钡、硝酸钡经过精制,与碳酸铵反应,再经过滤、洗涤、干燥、脱铁制得的碳酸钡产品,粒径为  $1\mu\text{m}$  左右,纯度可达 99.9%。

## 1.2 生产厂家和能力

据统计,2001 年全国有 14 个省、市、自治区的 30 余个厂家从事碳酸钡生产,总产能达 50 万 t/a。产能 1 万 t/a 以上的主要厂家见表 1。

表 1 产能 1 万 t/a 以上的主要生产厂家

生产厂家	产能/万 t·a <sup>-1</sup>				
	总计	粉状	干法粒状	湿法粒状	高纯
河北辛集钡盐集团	11.05	4	5	2	0.05
贵州镇宁红蝶钡业公司	10	4	1	5	—
山东青岛集益化工集团	3	3	—	—	—
山东诸城众泰化工有限公司	2	1	1	—	—
湖北京山楚天钡盐有限公司	4	3	1	—	—
湖北楚星集团	1	1	—	—	—
湖南大荣化工农药有限公司	3	3	—	—	—
湖南宏湘化工有限公司	4	3	1	—	—
河南洛阳化工厂	1	1	—	—	—
山东安丘化工三厂	2.5	2.5	—	—	—

产能为 5 000 t/a 以上 1 万 t/a 以下的生产厂家有:淄博海眼化工厂、山东高密化工厂、山东牟平化工厂、湖北随州钡盐厂、湖北襄樊青山化工厂、山西闻喜钡盐厂、河南襄城化肥厂、新晃侗族自治县钡盐厂、枣庄车务段钡盐厂、重庆川渝矿业有限公司巴山钡盐厂和麻江碳酸钡厂。

正在建设中的有:河北辛集钡盐集团 5 万 t/a 工程、湖南省永顺 1 万 t/a 工程、山东安丘 1 万 t/a 工程、安康钡盐化工厂 4 万 t/a 碳酸钡工程。

## 1.3 产品成本和技术标准

近年来,碳酸钡的生产技术有了突飞猛进的发

展,原材料利用率不断提高,使碳酸钡成本逐年降低。由于所处的地理位置和生产工艺的不同,各厂家之间的生产成本也有一定差别,产品成本一般在 700~900 元/t。

目前多数碳酸钡厂家执行 GB1614—99 标准,也有一些规模小、技术相对落后的厂家还执行 GB1614—89 标准,部分规模大、技术先进的厂家制定了企业的标准,对碳酸钡产品质量提出了更高要求。

## 1.4 新技术的应用及新产品的开发

### 1.4.1 微机配料

碳酸钡生产原料粉碎工序采用微机配料系统,实现了原料粉碎的自动控制,使煤和重晶石的配比更加准确可靠,混合更加均匀,克服了人为因素带来的不利影响,降低了粗硫化钡中酸溶钡的含量,使硫化钡的含量提高 8%~10%。

### 1.4.2 余热利用

在碳酸钡的粗钡煅烧工序,产生大量的废气,温度高达 600℃,故可在粗钡回转窑尾部加余热锅炉对余热加以利用,1 万 t/a 碳酸钡生产装置每小时可回收 0.5 MPa 的饱和蒸汽 3 t。在余热锅炉后部加湿法除尘器除尘,使尾气达标排放。

### 1.4.3 新型造粒技术

在粘结剂存在下,用圆盘造粒机将粉状碳酸钡直接造粒成型,得到球形粒状生料,经高温烘干、筛分、除铁工序后即得到一定粒径的球形粒状产品,其外形、颗粒强度及颗粒堆密度等质量指标均达到 GB1614—99 部颁标准。造粒机上方有喷射粘结剂的喷枪,外壳内有控制物料流向及分级作用的挡板。该法具有工艺简单、流程短、产品质量优良的特点。

### 1.4.4 纳米级碳酸钡<sup>[2]</sup>

纳米级碳酸钡是一种新型超细固体材料,粒径在 10~100 nm。目前我国有些单位已开始对纳米级碳酸钡的研制和开发并已取得初步进展。其制备方法主要有物理粉碎法和沉淀法。物理粉碎法是通过机械粉碎、电火花爆炸等方法得到纳米粒子。沉淀法是通过控制硫化钡的浓度、二氧化碳的质量分数、添加剂的数量、反应速度、反应温度来得到纳米级碳酸钡产品。

## 2 碳酸钡消费市场

### 2.1 国内市场

近年来,国内汽车、建筑业的发展及家电行业的繁荣带动了磁性材料、无线电元件及工业卫生陶瓷

的增长,对碳酸钡的需求量也有所增长。在汽车、建筑业、工业卫生陶瓷、磁性材料、无线电元件等行业中,每年国内需求量为3万~4万t。

三聚磷酸钠(五钠)以碳酸钡作为湿法磷酸除硫酸根用。近年来,三聚磷酸钠的生产能力在逐步扩大。受洗涤剂行业消费量的影响,未来几年的产量增长不会太快,在2000~2002年碳酸钡的年用量估计在2.5万t左右。

我国粒状碳酸钡大量用于彩电显像管玻壳的生产,因为碳酸钡具有较强的X射线、 $\alpha$ 射线屏蔽能力,在玻壳中加入碳酸钡能有效地吸收高压电流产生的X射线、 $\alpha$ 射线,防止其对人体的危害。目前,我国已有电视机生产厂家20多家,总生产能力超过3000万台,总产量超过2500万台。一些技术先进的、有实力的企业彩电出口也有一定增长。2001年我国深圳、安阳、石家庄将有几条玻壳生产线陆续投产,到2001年底,玻壳产量将达到4500万~5000万台。办公自动化设备及电脑的普及,也进一步刺激了国内碳酸钡需求的增长。预计2000~2002年国内碳酸钡用于生产电视机显像管玻壳将每年增加2万~3万t。

随着电子产品的小型化,需要集成电路和电容器的小型化,这些产品需要用纯度达99.9%的碳酸钡作原料<sup>[3]</sup>,这就给高纯碳酸钡提供了市场。我国每年需高纯碳酸钡1000t左右,其中200t需要进口。预计在今后2年会有一定增长。

通过对国内十几个行业的调查,2000年碳酸钡消费结构为:显像管玻壳38%,磁性材料15%,无线电元件9%,陶瓷7%,渗碳剂7%,其他钡盐制造17%,其他9%。

## 2.2 国际市场

近年来,日本、美国、德国等碳酸钡生产国由于矿脉枯竭、能源费用上涨、环境污染等因素,碳酸钡产量逐年下降,不断和我国碳酸钡企业合资建厂。我国碳酸钡出口呈上升趋势,平均每年递增10%。由于一些国际电子产品巨头在东南亚的投资,也使这些国家成为碳酸钡的消费大国,超大屏幕彩电的问世,电脑的多样化及不断升级,更加刺激了国际碳酸钡市场,卫生洁具的高档化,工业用水精制也使碳酸钡用量不断扩大。我国碳酸钡在2000~2002年每年出口增加粒状碳酸钡3万t,粉状碳酸钡2万t,高纯碳酸钡300t。

碳酸钡主要进口国为:日本、美国、马来西亚、新

加坡、巴基斯坦、加拿大、韩国、法国及瑞典等。

碳酸钡国际市场消费结构为:玻壳45%,热处理剂6%,玻璃制品20%,陶瓷工业4%,蓄电池1%,电容器4%,建材2%,精制工业水3%,其他钡盐制造25%。

## 3 发展趋势及方向

目前我国碳酸钡出口价格比国际市场低30%左右,主要原因是我国产品多为通用型,某些物理、化学指标及产品包装形式和发达国家还有一定差距。如我国碳酸钡产品纯度高,但含铁量较高,且存在一定量的氟元素,不能满足某些行业的需要。而磁性材料行业用碳酸钡的纯度只要求98%,但产品粒径要求小且均匀,否则磁性保留时间缩短,技术指标明显下降。无线电行业主要用作电容器、高压铁电等的碳酸钡,纯度的高低和铁含量的多少,对产品起决定作用。在欧美等经济发达地区,制砖行业对碳酸钡质量要求特别低,纯度高于95%就能满足要求,对碳酸钡的盐酸不溶物、硫化物等指标没有要求。在高纯碳酸钡方面,某些高档产品从日本进口,价格高达5万元/t,而我国目前的高纯碳酸钡售价在1万~1.5万元/t,我们应提高高纯产品质量,以质优价高的产品占领国外市场,为此应注意捕捉国外信息,重视新技术、新工艺、新方法、新型设备的开发和推广应用,以提高产品质量、节能降耗、改革工艺、更新设备为重点,并注意引进技术的消化和吸收,努力提高装备水平,使我国碳酸钡产品朝着规格化、功能化、专业化方向发展。

随着我国经济稳步、健康、持续发展,工业及居民的购买力提高,电子行业碳酸钡用量每年将以15%以上的速度增长。特别是大屏幕彩电的问世及电脑的普及,对碳酸钡的发展起到极大的促进作用。未来3年,国内、国外形势将逐渐好转,我国碳酸钡在内需和出口方面将有大的增长,国内外价格也有所增长,碳酸钡市场将出现一个新的消费高峰。

## 参考文献

- [1] 周连江,等.无机盐工业手册[M].北京:化学工业出版社,1996. 257~259
- [2] 张志焯.纳米技术与纳米材料[M].北京:国防工业出版社,2000. 7.14~15
- [3] 朱盈权.国内外高纯碳酸钡理化特性比较[J].电子元件与材料,2000(6):37~39