

沉淀法白炭黑的生产现状和 market 发展趋势

朱玉荪, 孙志斌
(中国无机盐工业协会无机硅化物分会, 山东 青岛 266041)

摘要: 从行业发展的角度介绍我国目前沉淀法白炭黑的生产现状和 market 发展趋势, 以期对行业起到指导和借鉴作用。
关键词: 沉淀法白炭黑; 产能; 产量; market 发展

炭黑作为橡胶工业的补强材料已有近百年的历史。在第一次世界大战期间, 由于能源的紧缺, 德国开始使用沉淀法生产的白色二氧化硅, 也就是白炭黑(本文仅介绍与橡胶行业有关的沉淀法白炭黑)替代炭黑。近年来, 由于汽车及其运输业的高速发展, 炭黑生产用原料的涨价和节能减排的要求, 又使白炭黑成为橡胶行业补强材料的佼佼者。

1 沉淀法白炭黑的生产现状

1.1 产能、产量和集中度

2007 年, 我国沉淀法白炭黑的产能为 80 万 t, 产量为 63 万 t, 居世界第一位, 2001 年~2007 年年均增长 18.2%。沉淀法白炭黑 80% 以上产自华东和中南地区, 并集中在福建、山东、湖南、江苏 4 省。

1.2 品种和应用

当前我国沉淀法白炭黑的产品品种较少并以中低档为主, 主要用于制鞋业和普通轮胎生产中作代替炭黑的补强材料, 少量用于畜牧业作饲料添加剂; 而一些高档产品, 如用于绿色环保节能型轮胎、牙膏、食品、涂料、化妆品、造纸和油墨等方面的品种还是空白而依赖进口。

1.3 主要生产厂家

国内沉淀法白炭黑的主要生产企业合计约 28 家, 万吨以上企业已达 26 家。规模在 8 万 t 以上的厂家有 3 家, 分别是无锡确成硅化学有限公司(原恒亨公司)、南平嘉联化工有限公司和株洲兴隆化工实业公司(见表 1)。

表 1 2006 年~2007 年全国主要白炭黑生产厂家

序号	企业名称	年产能/ 万 t	年产量/ 万 t
1	福建南平嘉联化工有限公司	10.0	9.3
2	株洲兴隆化工实业有限公司	9.0	8.3
3	无锡确成硅化学有限公司	6.0	2.8
4	上海久琛精细化工有限公司	5.0	4.5
5	罗地亚(青岛)白炭黑公司	4.5	4.0
6	福建省沙县金沙白炭黑制造有限公司	4.5	3.0
7	山东联科白炭黑有限公司	4.0	3.5
8	福建漳平市正昌化工有限公司	4.0	2.0
9	濮阳市光濮石化有限责任公司	3.0	2.8
10	山东海化集团白炭黑厂	3.5	2.3
11	福建三明市丰润化工有限公司	2.5	2.0
12	福建永安市丰源化工有限公司	2.5	2.0
13	连吉化学工业有限公司	2.5	1.5
14	山东振兴化工有限公司	2.0	1.8
15	南吉化学工业有限公司	2.0	1.0
16	福建石化集团三明化工有限公司	2.0	1.2
17	三明同晟化工有限公司	2.0	1.5
18	山西同德化工有限公司	1.5	1.47
19	通化双龙集团化工有限公司	1.5	1.1
20	湖南晨光化工有限公司	1.5	1.0
21	山东弘兴白炭黑有限责任公司	1.5	1.1
22	扬中格拉斯白炭黑化工有限公司	1.2	1.0
23	淄博帕斯威诺集团	1.5	1.0
24	多氟多化工股份有限公司	1.2	1.0
25	宁德市晶航化工有限公司	1.2	0.8
26	东营市新达化工有限公司	1.0	0.6
27	四川自贡中皓化工有限公司	0.60	0.59
28	广州人民化工厂	0.5	0.3

2 沉淀法白炭黑的 market 需求和 market 发展趋势

2.1 market 需求

目前世界上白炭黑的主要跨国公司有德国德固赛、法国罗地亚、美国 PPG 公司、美国邱博, 其

中德国德固赛和法国罗地亚 2 家公司的全球年产量均超过 25 万 t, 美国 PPG 公司全球年产量超过 20 万 t, 美国邱博公司全球年产量超过 14 万 t。据美国纳驰咨询公司所做的市场研究报告称, 世界沉淀法白炭黑的市场需求量预计将以每年 4% 的速度递增, 到 2010 年增加到 150 万 t。其最大用途是作为补强填料, 用于橡胶和塑料制品中, 它可以提高拉伸强度、硬度、撕裂强度和耐磨性能, 其它的用途包括液体载体和抗结块剂, 还可以用作增稠剂和流变助剂等。到 2015 年沉淀法白炭黑需求量将达到 210 万 t, 同期市场值将增加至 25 亿美元。需求增长的主要动力仍然来自轮胎工业, 过去 10 年中轮胎工业的白炭黑需求量约占总需求量的 31%, 其他需求方面, 非轮胎橡胶工业需求量占 27%, 牙膏和保健品需求量占 11%, 另外纸张、塑料、涂料以及消泡剂等化学品需求量约占 31%。德固赛公司、罗地亚公司、PPG 公司、美国邱博公司和 Tokuyama/OSC 集团白炭黑产能占世界总产能的 70% 左右。

2.2 进出口情况

由于我国白炭黑生产企业已具备一定的规模, 原材料和动力消耗已接近国际水平, 普通产品质量也能基本满足国际市场需要, 因而依靠价廉优势, 开始加速进入国际市场。主要出口国为韩国、东南亚各国及越南等。目前国内生产的产品只有少量出口, 主要满足内需。据了解白炭黑的进出口量约占二氧化硅(按国际惯例把白炭黑、二氧化硅微粉、石英粉、硅胶和硅溶胶的进出口货物统称为二氧化硅)总进出口量的 17% 左右, 见表 2。

表 2 2007 年我国二氧化硅进出口情况

项 目	数据	项 目	数据
全年进口累计		全年出口累计	
数量/t	97 427	数量/t	280 521
金额/万美元	17 752	金额/万美元	12 941

注: 二氧化硅(进出口代码 2811220000)。

2.3 生产发展趋势

1. 白炭黑生产企业向规模化、大型化和集中化发展。为了节能减排和降低成本, 国内厂家向国外厂家学习, 把企业规模和产量做大, 如福建南平嘉联、湖南株洲兴隆和江苏无锡确成都已发展

成为年产量近 10 万 t 的企业, 其它厂家也在积极做大和扩产。

2. 生产工艺不断改进。为了节能减排和降低成本, 目前企业都在积极研发和采用新工艺新技术。

3. 生产设备的大型化。目前国内白炭黑生产设备制造能力已大有提高, 如 1 000 m² 的大型增强聚丙烯厢式自动卸料过滤机已被应用; 单套装置年生产能力达 2 万 t 的大型喷雾干燥设备已有生产和应用。

4. 节能减排措施不断完善。白炭黑是能耗较大的产品, 生产厂在节能减排方面做了大量工作。如: 水玻璃溶解过程中的余热回收, 烘干尾气和过滤母液余热回收利用等; 在节电方面已将滚动化料改成静压釜化料以及变频调速器的推行使综合能耗大大降低, 部分厂家节能能力已达到国际先进水平。

在减排方面对含酸废水进行综合利用, 如用钡盐沉淀法和闪蒸技术减排了废酸水, 并综合提取了硫酸钡或硫酸钠。

3 沉淀法白炭黑的市场发展趋势

3.1 在橡胶工业中的应用

迄今为止, 沉淀法白炭黑向三大类发展: 一是“标准”的传统白炭黑(LDS); 二是易分散白炭黑(EDS); 三是高分散白炭黑(HDS)。从它们的应用来看, 市场发展趋势大致是: LDS 主要用于塑料制品、胶鞋底和子午线轮胎的带束层(以增强钢丝和橡胶的粘合性), 也用于载重汽车子午线轮胎胎面, 以提高胎面的抗刺扎和抗崩花性, 其需求量较大。

1992 年, 米其林公司采用 EDS 制造的“绿色轮胎”, 其滚动阻力较一般轮胎降低约 30%, 节油和减少汽车废气排放效果显著。EDS 的节能减排效果明显, 在欧洲和北美得到迅速发展, 它的性价比也高于 LDS, 是今后发展的重点。我国的上海久琛化工有限公司、上海华东理工大学和上海氯碱厂等单位也在研制类似于 EDS 的产品, 称之为无凝胶白炭黑。据介绍, 添加这种白炭黑后可使轮胎胶料获得较高的拉伸强度、撕裂强度、定伸应力和拉断伸长率, 还可以改善胶料的加工性能

和耐磨性。这对当今世界改变因汽车运载工具的高度增加而带来的环境的污染和能源的极度消耗有重要意义,是今后发展的重点。

HDS 因具有独特结构,目前仍处于研究开发和推广应用阶段。

3.2 在电子、涂料、塑料等行业中的应用

从由美国 INTERTECH-PIRA 公司主办的“全球特种二氧化硅峰会”中了解到,由于产品性能的不断改进,近几年来白炭黑在电子、涂料、塑料、造纸、食品药物、保健品、饲料和农药行业中的需求量迅速增长,其全球需求量年均增长率为 3%~4%。我国的一些生产企业也在不断努力开发新的品种,但是仍然在品种、档次和质量上与国外的差距较远,所以每年还要从国外进口。而且目前的一些白炭黑生产大国因我国白炭黑产品尚

处在 LDS 阶段,一些高新产品短缺,而国内市场需求发展迅速,所以他们纷纷来我国投资建厂。前几年已有德国的德固赛公司、美国的 PPG 公司、法国的罗地亚公司等来我国建厂。美国的邱博公司于 2007 年在青岛投资筹建 4 万 t 的工厂;法国罗地亚公司 2009 年又在青岛建设一个 14 万 t 的工厂。我国的白炭黑企业应努力创新开发,如用 HDS 替代进口产品,这也是我们的发展趋势。

此外,目前我国主要生产的是中低档白炭黑,它的用途和市场需求已趋于饱和状态,且出现供大于求趋势,造成在价格上的无序竞争。我国白炭黑工业亟待向精细化、高档次和高附加值产品方向发展,而企业不再重复建设生产传统的“标准”白炭黑。

2009 年全球天然橡胶减产

天然橡胶生产国协会(ANRPC)日前宣布,因为泰国、印度尼西亚和马来西亚天然橡胶(NR)减产,2009 年全球 NR 产量将减少 0.2%,相当于 890 万 t。

ANRPC 成员国的 NR 年产量一般占到全球总产量的 94%。除泰国、印度尼西亚和马来西亚外,该组织的其他成员国还有印度、越南、中国和斯里兰卡。泰国是全球最大的 NR 生产国,通常 NR 的年产量大约占到全球供应量的 33%。据 2009 年 3 月份 ANRPC 公布的报告,2009 年头两个月,泰国 NR 生产水平已比 2008 年下降 13.9%。

据 2009 年 3 月份 ANRPC 报告披露,预计泰国 NR 产量从 2008 年的 309 万 t 下降到 2009 年的 307 万 t。同时该组织指出,2008 年 12 月泰国、印度尼西亚和马来西亚达成协议,同意 2009 年少生产 91.5 万 t NR(相当于 2007 年 3 国出口量 550 万 t 的 1/6),以确保在全球性经济衰退、轮胎需求量下降的环境下,维持 NR 价格稳定。NR 现货价格已经从 2008 年 7 月份时 56 年来的最高价(每千克约 3.20 美元)下滑了一半多。

印度尼西亚预计 2009 年生产 258.6 万 t

NR,与 2008 年产量(275.1 万 t)相比,减产 16.5 万 t,降幅达 6%。ANRPC 此前曾预测该国的生产能力为 285.2 万 t。据 ANRPC 介绍,作为全球 NR 第二大生产国,印度尼西亚的产量通常占全球 NR 供应量的 29%左右。世界第三大生产国马来西亚预计生产 102.3 万 t NR,与 2008 年产量(107.2 万 t)相比,减产 4.9 万 t。2008 年印度橡胶树开割面积减少了 17.3 万 hm²(42.731 万英亩),预计 2009 年再减少 2 万 hm²。2009 年第一季度,印度主要 NR 种植区遭受严重干旱,估计 2009 年 NR 产量将比年初预测的低。ANRPC 成员国 NR 产量见表 1。

表 1 ANRPC 成员国 NR 产量					万 t
ANRPC 成员国	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年 ¹⁾	2009 年 ²⁾
泰国	293.7	313.7	305.6	309.0	307.5
印度尼西亚	227.1	263.7	275.5	275.1	258.6
马来西亚	112.6	128.4	120.0	107.2	102.3
印度	77.2	85.3	81.1	88.1	85.7
越南	48.2	55.5	60.2	66.3	65.0
中国	54.1	53.8	58.8	51.0	58.0
斯里兰卡	10.4	10.9	11.8	12.9	12.6
合计	823.3	911.3	913.0	909.6	889.7

注: 1) 非最终数据; 2) 据各成员国 2009 年 3 月份前的政府报告得到的预测值。

邓海燕