

2003 年炭黑行业运行状况与 重要技术经济进展

张哲贤

(中国橡胶工业协会炭黑分会 天津 300400)

2003 年是我国炭黑工业加快产业结构调整和技术进步的重要一年。在轮胎、力车胎、摩托车胎等橡胶工业快速发展的拉动一下,炭黑行业出现了产销两旺的大好形势。

种,必然有较大的需求增长幅度。为此,国内炭黑企业都加大了结构调整力度,湿法造粒炭黑比例有较大幅度增长,干法造粒炭黑比例越来越少(见表 3)。

1 我国炭黑工业运行状况

1.1 各项经济指标创近几年来最好记录

根据国家统计局的数据,2003 年 1~10 月份我国炭黑总产量为 83.22 万 t,比上年同期的 66.74 万 t 增长了 24.7%,按此增长幅度,预计全年炭黑总产量为 100 万 t,比上年同期增长 16.55%。从中国橡胶工业协会炭黑分会 28 家会员企业的上报数据看,今年 1~10 月份炭黑总产量为 50.82 万 t,比上年同期增长了 29.14%;实现销售收入 192554 万元,同比增长 21.79%;利润总额为 6374 万元,同比增长 283.09%。经济效益比较好的前 10 家企业是苏州宝化炭黑有限公司、江西黑猫炭黑股份有限公司、沙河市炭黑厂、青岛德固萨化学公司、中橡(马鞍山)化学公司、上海金山咀炭黑厂、上海焦化化工发展商社、杭州富春江化工有限公司、中橡集团炭黑工业设计院和大石桥辽滨炭黑厂(见表 1)。

除上海卡博特外(非会员单位),天津海豚炭黑有限公司炭黑总产量和销售收入指标名列行业之首(见表 2)。

1.2 行业结构调整成效显著

炭黑产品的 80%用于轮胎工业,轮胎工业的需求就是炭黑工业的发展方向。根据近年来子午线轮胎以每年增长 20%以上的速度发展,生产子午线轮胎所需的高质量、优性能湿法造粒炭黑品

表 1 2003 年 1~10 月实现利润排名表

名次	单位名称	实现利润/万元	实现利税/万元
1	黑猫炭黑有限公司	1653	2889
2	宝化炭黑有限公司	1211	1887
3	中橡(马鞍山)化学公司	919	1596
4	青岛德固萨化学公司	520	941
5	中橡集团炭研院	506	679
6	富春江化工有限公司	430	829
7	沙河市炭黑厂	255	658
8	上海焦化化工发展商社	320	597
9	上海金山咀炭黑厂	295	407
10	大石桥辽滨炭黑厂	257	1105

表 2 2003 年 1~10 月炭黑产量排名表

名次	单位名称	产量/t	实现利税/万元
1	上海卡博特化工公司	72364	
2	黑猫炭黑有限公司	53080	19539
3	海豚炭黑有限公司	51267	20590
4	中橡(马鞍山)化学公司	47642	19087
5	宝化炭黑有限公司	41710	14596
6	青岛德固萨化学公司	33651	76455
7	大石桥辽滨炭黑厂	26972	10001
8	沙河市炭黑厂	27848	10709
9	富春江化工有限公司	23566	7753
10	茂名永业股份有限公司	21320	16887

表 3 干、湿法造粒炭黑增长幅度对比表

年份	2003(1~10)	2002(1~10)	增长/%
湿法炭黑/t	199489	134126	45(以上)
干法炭黑/t	73835	70931	10(以上)

1.3 出口创汇创新高

根据海关统计,2003 年 1~9 月炭黑进出口数量列于表 4、表 5。

表 4 2003 年(1~9 月份)炭黑出口情况

年份	2003	2002	同比增长/%
出口量/t	42910	16882	154.2
出口金额/万美元	20651	928.3	123.5

表 5 2003 年(1~9 月份)炭黑进口情况

年份	2003	2002	同比增长/%
进口量/t	96763	94448	6.5
进口金额/万美元	6507	5809	8.12

从表 4 和表 5 可以看出,2003 年炭黑进口数量增长幅度不大,而出口比上年同期增长了 154.2%,说明国内炭黑企业在中国加入 WTO 后,跻身国际大市场的观念增强了,也说明了国内炭黑企业产品质量在不断提高。

1.4 贯彻国家产业政策,加快了技术改造的步伐

2002 年 6 月 2 日,国家经贸委颁发了第 32 号令,公布了《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》(第三批),年生产能力小于或等于 1 万 t 的干法造粒炭黑生产装置在目录之内,淘汰期限为 2003 年。这项决定得到行业大多数企业的高度重视,并借势实施,更新技术,扩大产能,2002 年已有十几家企业进行了技术改造,2003 年上半年又有几家企业建成年产 1.5~2 万 t 的湿法造粒炭黑生产线,并投入生产。如韩城黑猫炭黑有限公司年产 2 万 t 硬质炭黑生产线,已于 2003 年 6 月 18 日竣工投产。中橡集团炭黑研究设计院和杭州富春江化工有限公司的年产 2 万 t 生产线,以及山东招远、山西志信、晋星等公司的年产 1.5 万 t 生产装置都于 2003 年上半年陆续建成投产。行业内适用于子午线轮胎的湿法造粒炭黑的实际产量已超过总产量的 50%,结构调整大见成效。

1.5 不同所有制经济并存发展,三种类型企业三足鼎立格局已经形成

国有企业以天津海豚炭黑有限公司、青州化工股份有限公司、苏州宝化炭黑有限公司为代表,具有一定规模的还有武汉葛化集团炭黑厂、山西飞鹰化工有限公司及山西高白炭黑厂等,他们的总体能力约为 35 万 t,实际产量约占中国市场份额的 1/3。

外资和台资控股企业有 4 家,即:上海卡博特化工有限公司、青岛德固萨化学有限公司、中橡(马鞍山)化学公司和中橡(鞍山)化学公司。4 家企业总的生产能力目前为 26 万 t,市场份额也接近 1/3。近 2~3 年来,民营和股份合作制企业发展迅速,他们以机制灵活、负担很轻或享有优惠政策的优势独领风骚,不仅创造了较高的经济效益;而且资产也迅速膨胀,成为中国炭黑企业中不可轻视的生力军。如河北省沙河市炭黑厂、辽宁大石桥辽滨炭黑厂、山西太原伸华化工有限公司、山西志信化工有限公司都是其中的佼佼者。

多种经济形式的并存,有利于不同类型企业的优势互补,促进了竞争,加快了中国炭黑工业的发展。

2 我国炭黑工业经济运行的问题与差距

进入 2003 年以来,虽然我国炭黑工业呈现了产销两旺的好形势,但是存在的问题仍然较多,与跨国炭黑公司的差距仍然较大。主要表现在以下几个方面。

2.1 装备低能力

近几年来,中国炭黑工业在技术改造上取得了可观的成效,许多厂家淘汰了落后的生产装置,新建了年产 1.5~2 万 t 的新工艺炭黑生产线,但单台炉生产能力仍然属于国际 80 年代的水平,国外发达国家和跨国炭黑公司单台炉能力均已达到年产 4~5 万 t,反应炉先进,质量稳定,消耗较低,节约能源。

2.2 经营低效益。

经营低效益表现在机构臃肿,人员多,劳动效率低下;原料使用不严格,产品质量欠稳定,以低价格销售换取市场,同时也造成了整个炭黑市场的价格混乱。以需求量比较大的常规产品 N330 为例,湿法造粒炭黑不同企业分为上、中、下三个档次的价格,上等价高于每吨 4500 元,中等价每吨在 4300 元左右,低等价每吨为 4000 元以下,个别企业卖到每吨 3500 元以下。干法造粒炭黑也分为三类价格,每吨分别比湿法造粒炭黑低 200 元左右,山西个别企业 N330 每吨卖到 2800 元以下。国际市场的炭黑价格今年上半年呈上扬趋势,卡博特公司上调 15%以上。进口炭黑比去年同期平均每吨上升了 68.88 美元(折合人民币

570多元)。而国内炭黑每吨一般下降100元左右。原料价格不断攀升,炭黑价格反而下降,效益可想而知。再有就是小规模造成低效益。目前,国际比较公认的炭黑企业经济规模为年产12~15万t。按此标准,国内尚无一家企业达到这个要求。规模过小,固定成本过高,绝对产生不了效益。

从上报炭黑分会的26家企业的经济效益分析,只有少数企业有一定的赢利,大部分企业微利或无利,有三分之一的企业亏损,甚至严重亏损。

2.3 投资分散,过多过快,将形成新一轮的能力过剩

截止到2002年底,国内有炭黑生产企业120多家,每年的总生产能力已超过150万t(其中包括部分闲置生产能力)。炭黑分会59家会员企业的总生产能力为107万t,占全国总生产能力的71%。其中,年产1.5~2万t的湿法造粒生产线有41条,生产能力为69.3万t。据我们掌握的情况,2003年又已建成生产线5条,新增生产能力9万t(见表6)。

表6 2003年已建成生产线

企业名称	生产线/条	年生产能力/万t	投产时间
杭州富春江	1	2	2003.5
韩城黑猫	1	2	2003.6
山西志信	1	1.5	2003.4
山西晋星	1	2	2003.5
平顶山鹰华化工	1	1.5	2003.4
总计	5	9	

我们所知,2003年下半年还将建成8条生产线,新增生产能力18.5万t(见表7)。这样,到2003年底全国炭黑企业总生产能力将超过177.5万t,其中湿法造粒炭黑生产能力96.8万t。2003年炭黑表观需求量为101万t(全年预计产量94.84万t,再加上全年预计进口11.84万t及全年预计出口5.68万t),其中干法造粒炭黑的需求量约占40%,即40万t左右。因此可以看出,无论是湿法造粒还是干法造粒炭黑,装置能力都已大大超过需求。随着各企业老装置的淘汰,新生产线的建设,湿法造粒炭黑生产能力的增长将远远大于需求的增长(见表8)。因此,中国橡胶工业协会炭黑分会在景德镇召开的五届五次理

事会上向企业发出预警,警惕投资过热,警惕能力过剩对企业带来的损失。

表7 2003年在建生产线

企业名称	生产线/条	生产能力/万t
上海卡博特	1	5
苏州宝化	2	4
中橡(鞍山)	1	1.5
山东贝斯特	2	4
上海立事	1	2
韩城黑猫	1	2
山西志信	1	2

表8 2003~2005年炭黑需求预测

年份	2003	2004	2005
需求总量/万t	107	118	130
其中湿法/万t	65	83	98
其中干法/万t	42	35	32

2.4 原料油资源匮乏,且价格不断攀升,不仅制约炭黑行业发展,而且严重影响经济效益

随着干法造粒炭黑的逐步淘汰,湿法造粒炭黑的增加,乙烯焦油的需求量大幅度上升。按60%配比乙烯焦油计算,生产每吨炭黑需乙烯焦油1.2t,50万t炭黑需乙烯焦油60万t。2002年中国乙烯的生产能力为557万t,生产乙烯焦油约为100万t,但作为炭黑原料油的乙烯焦油不足40万t。预计到2005年国内乙烯焦油产量将达到142~145万t,可用作炭黑原料油的乙烯焦油估计为75~80万t,而届时炭黑生产所需要的乙烯焦油应不少于100万t,可见优质炭黑原料油的短缺,在近期内是无法改变的。

乙烯焦油的油价也一直居高不下。据炭黑分会抽样调查,2003年上半年乙烯焦油平均价格为每吨1455元,比上年同期平均每吨上涨了300元。这是影响炭黑行业经济效益的主要因素。

3 我国炭黑工业发展建议

3.1 加快行业整合,实现规模效益

中国炭黑企业多而分散,小门小户、小规模、小能力是企业低效益或无效益的主要原因。随着轮胎工业的整合和小炼焦的被取缔,中国炭黑工业的整合也是大势所趋。如果国内炭黑企业减少到10~15个,每个工厂的规模为10~15万t,那

是比较合理的格局。这种格局的形成,一方面要通过市场经济规律解决,另一方面也应当通过人为的努力去促进,特别是有实力的企业和有作为的企业家,应带头组建较大规模的企业或企业集团。目前,这种趋势已初见端倪。上海卡博特、台湾中橡、江西黑猫、苏州宝化都在加速扩大规模,各自规划了 2~3 年内形成 20~30 万 t 生产能力的目标。天津海豚炭黑有限公司也在不断策划做大做强的发展途径。可以肯定地说。在今后的 4~5 年内,将有 4~5 家企业占领国内市场的 80%。

3.2 加快技术进步,实现装备大型化、先进化

装备水平较低是我国炭黑企业效益不高的另一重要因素。炭黑工业跻身国际市场必须加快技术进步,这是现阶段的中心课题。根据国际炭黑工业的成熟经验,我们重点攻克环节有:

1. 新型反应炉的开发。炭黑反应炉是炭黑生产装置中的关键设备。它的开发表征着炭黑科学技术的进步。炭黑反应炉分为硬质炭黑反应炉、软质炭黑反应炉和兼容型反应炉(多用于生产软质炭黑,兼有生产硬质炭黑)。国内炭黑反应炉最大产量为年产 2 万 t,而国外已开发到 4~5 万 t,不仅在稳定产品质量上,而且在降低消耗、节约能源上都有独到之处。因此,国内炭黑企业应在反应炉结构开发上奋起直追。

2. 高温空气预热器的使用。空气预热器也是炭黑生产流程中的重要环节,它不仅影响燃料油和原料油流率、炭黑收率,也影响炭黑尾气的流率和热焓。国内炭黑企业年产 1.5~2 万 t 的生产线普遍使用 600~650℃ 的空气预热器,国外企业已使用到 800~900℃ 的高温空气预热器。据实际测试,空气预热温度每提高 100℃,燃料油和原料油流量可增加 10% 左右,炭黑产量增加 14%,炭黑收率提高约 3%,总燃烧系数降低约 9%。在当前油料价格不断攀升的形势下,安装使用高温空气预热器更是节能降耗、提高综合效益的重要措施。而综合考虑空气预热器的一次购置费和日常维护费,使用 800℃ 的高温空气预热器经济效益最佳。

3. 回收能量、综合利用。炭黑生产拥有巨大的余热。据计算一个年产万吨的炉法炭黑厂,每年排放 6~8 百万亿焦耳的热能,这相当于 2~3

万 t 标煤。而且排入大气的尾气中含有 2~3 万 tCO。利用炭黑烟气的物理热和尾气中的化学热,不论从能量回收还是从环境保护来讲,都有重大的现实意义。国外炭黑工厂普遍重视这一问题。在炭黑反应炉后安装了预热反应炉燃烧空气的空气预热器、原料油预热器和废热锅炉。用高温烟气来预热参与反应的物料,提高其物理热,可明显地收到增加炭黑收率,提高产品质量的效果。尾气化学热的利用,主要以尾气作为蒸汽锅炉燃料,蒸汽带动汽轮机发电。有的企业如江西黑猫、上海卡博特还将尾气输送到焦化厂,以取得附加经济效益。

3.3 根据市场需求,不断研制开发新品种

国内炭黑品种与国外企业也有较大的差距。橡胶用炭黑国外已研发到 40 多个品种,国内企业只能生产 20 多个。而绿色轮胎所需要的炭黑品种更是相差甚远。

随着绿色轮胎的出现,要求胎面炭黑具有良好的综合性能,不仅考虑抗湿滑性、滚动阻力和胎面耐磨三者之间的平衡,而且要求上述三种性能得到综合改善,这就是新型炭黑品种所具有的特点。卡博特公司开发的 Ecoblack 填料,基本满足这一要求。国内炭黑企业应围绕轮胎、橡胶工业的需要,不断研制开发新的炭黑品种。

国内炭黑企业普遍科研力量比较薄弱,我国炭黑工业的技术进步,要以炭研院为核心,炭黑企业集团为依托,组建国家级的炭黑技术研发中心,增加技术创新、科研开发投入,以迅速提高自身的技术装备水平,尽快缩小与国际炭黑工业水平的差距。

3.4 开拓原料来源,认真解决原料问题

炭黑原料的主要来源有石油系油料(包括乙烯焦油和催化裂化澄清油)和煤焦油系油料(蒽油、粗煤焦油)。一般干法造粒炭黑以煤焦油系油料为主,特别是一些小规模的黑炭厂(年产 6000t 以下),更是以粗煤焦油为主要原料。而年产 1.5 万 t 以上的湿法造粒炭黑生产装置则以乙烯焦油为主要原料。随着小生产能力的淘汰、湿法线的增加,乙烯焦油的用量猛增。虽然国内乙烯厂家也在不断扩大产能,但远远赶不上炭黑工业的需求。因此,沿海地区炭黑企业联合进口国外原料是解决原料紧缺的可行方案。(下转第 36 页)

3. 与所有的聚合物体系有良好的相容性,与常用的含聚合物或者蜡的品种大不相同;

4. 贮存稳定性好;

这种新产品可缩短混炼时间,因此胶料温度降低,加工更安全,混炼耗能也更低。由于分散快,不同批次胶料之间的差别更小,产品质量均匀。

Ad-Sperse 系列添加剂包括大部分常用的橡胶促进剂,硫黄和不溶性硫黄,不同等级氧化锌和氧化镁。

朱 嘉

风神轮胎股份有限公司 ST 系列轮胎全面投产

2004 年新年伊始,风神轮胎股份有限公司 ST 系列混合花纹无内胎轮胎全面投入生产,包括 ST175/80D13-6PR、ST205/75D14-6PR、ST205/75D15-6PR、ST225/75D75-8PR 共计 4 个规格。

该系列轮胎属无内胎低断面公路型挂车用轮胎。轮胎花纹设计新颖,胎面纵向的花纹主沟和与周向呈一定角度的附沟,使轮胎具有较高的速度性能,同时独特的钢片设计增加了轮胎的防滑性、排水性和美观性。为确保足够的胎体强度,胎体骨架材料采用高强度的尼龙 66 帘线,使其行驶更具安全可靠。在胶料配方方面,采用适合高速耐磨的胎面配方,使轮胎耐磨性能优良,生热低、散热好,从而适合轮胎在较高速度下行驶。在轮胎施工设计上,技术人员大胆尝试,改进工艺路线,在开炼机上压密封层胶片且直接挂在 1# 帘布上。经过挂胶厚度、宽度、层数等项目的多次试验,终于取得了成功。该方法减少了密封层先贴机头程序,改由同 1# 布筒套筒法直接上机头,且不用胎体密封层在鼓肩处割边,可以提高成型效率 30% 以上,减轻工人劳动强度,提高半成品质量,具有技术创新性,为今后小规格无内胎轮胎的生产打下良好的基础。

该系列产品主要是为加拿大客户研制开发的,属省内独家产品,国内也只有少数厂家生产。该系列产品于 2003 年底开始试制,轮胎样品经国外轮胎检测机构检验,轮胎外缘尺寸、强度及各项物理机械性能均达到用户的要求,并受到了好评。

该产品年需求量在 18 万套以上,可创外汇 210 多万美元。

该系列轮胎的研制成功并投产,为该公司轮胎增添了新的规格、新的系列品种。 何红卫

可塑度双头切(旋)片机加水封 可克服噪声污染

以前,新疆疆龙橡胶制品有限公司的可塑度双头切(旋)片机在使用中噪声污染十分严重,对试验人员和周围环境都有很大损害。为此,该公司将主轴各部件拆开检查,发现靠近环刀一侧的滚珠轴承因进水锈蚀而松旷,在换上新轴承后,机器噪声消失。为防止主轴及轴承再次进水,他们在环刀尾部垫上防水胶圈,用塑料薄膜封隔轴承压盖,经长期使用,机器运转正常,再未出现噪声污染。

王桂森

(上接第 10 页)

3.5 认真贯彻国家产业政策,整顿规范炭黑市场

小炭黑不仅质量低劣、污染严重,而且低价销售对整个国内炭黑市场造成很大冲击,对有一定规模的炭黑企业也带来较大影响。取缔小炭黑和淘汰落后能力,仍然是最近一、二年内的重要工作。除了政府有关部门的政策把关外,业内人士也应加强自律和舆论宣传,形成法制化、规范化的炭黑市场。

我国的轮胎工业已走到了世界的前列,在轮胎工业的拉动和促进下,炭黑工业也一定能借势发展、迅速腾飞,为中国的橡胶工业和国民经济的健康发展做出应有的贡献。

▲2003 年 12 月 11~13 日,山东玲珑橡胶有限公司营销工作会议在招远市金都宾馆召开,来自全国各省市自治区的 100 多名代表参加了会议,共商发展大计。招远市副市长张国顺、公司董事长王希成、总经理王锋、副总经理温波出席了会议。

刘纯宝