

专论与评述

# 2003 年世界化学工业

苏晓渝

(中国化工信息中心, 北京 100029)

**摘要:** 2003 年上半年, 伊拉克战争、SARS 等非市场因素和高原料成本、高能源价格, 使刚刚出现复苏迹象的世界化学工业遭受巨大打击, 直至下半年全球化学工业才开始恢复。尽管 2003 年全球经济复苏的预期没有实现, 但美国已经起跑, 欧洲正在热身, 日本回升进程加速。尤其值得注意的是, 在中国经济快速增长的带动下, 亚洲正引领世界经济的发展, 全球各国家和地区的化学工业出现了不同程度的增长。

**关键词:** 化学工业; 生产; 贸易; 进出口; 世界

中图分类号: TQ-9

文献标识码: C

文章编号: 0253-4320(2004)11-0001-09

## Chemical industry worldwide 2003

SU Xiao-yu

(China National Chemical Information Center, Beijing 100029, China)

**Abstract:** In the first half of year 2003 and until the second half of 2003, the non-market factors like the Iraqi War, SARS, etc., and high cost of energy and raw materials, overly beat down the world chemical industry which had just begun to revive. But now US took a fast forward and Europe began to warm up and also Japan rose again, despite of unsuccessfulness in achieving the set goal of reviving the global economy in 2003. Especially driven by China's fast-increasing economy, Asia had been leading the way of the world economy, and the chemical industry in the world over showed a go-up.

**Key words:** chemical industry; production; trade; import and export; worldwide

2003 年, 世界化学工业开始反弹, 但化工生产没有出现较大增长。美国、欧洲和日本的大多数公司继续减少资本投资, 包括新装置建设投资和固定资产投资, 科研投资也在不断减少。

化学品价格随着原材料成本的增加而增长, 世界化工总产值在增长, 其主要原因是由于产品价格的增长。化工生产成本的不断增加, 使生产稍有改善。跨国公司为改善成本竞争力、提高收益, 不断采取降低成本的措施, 因此, 化工企业还在不断裁员。

为适应原材料价格高涨和全球化工生产格局的变化, 许多公司采取剥离低收益业务, 谋求将高附加值产品作为核心业务的结构调整措施。另外, 许多公司希望通过兼并重组追求规模效益, 扩大在行业内的地位; 或者寻求适应企业发展的增长战略, 获得多样化经营的新业务。

## 1 北美化学工业

### 1.1 美国

2003 年, 美国发动的伊拉克战争减缓了经济复

苏的步伐, 直至下半年经济才开始持续增长。2003 年第三季度美国 GDP 增长率曾达到 8%, 全年增长率为 3%。美国化学委员会 (ACC) 2002 年底曾预测美国化工生产将在 2003 年出现较大增长, 实际上未达到预期的目标。美国化工公司对化工设备投资和科研投资仍持谨慎态度。随着经济的进一步好转, 业界的兼并重组又开始活跃。

石油、天然气价格高涨对美国化学工业的竞争力造成巨大影响, 并引发了美国石化工业的能源结构问题。美国 70% 的乙烯生产依赖天然气, 因此, 天然气价格持续高位, 使石化工业陷入艰难处境。

2003 年, 美国制造业生产总指数增长 0.3%, 化工生产指数增长 0.2%, 不及制造业总指数的增长水平。化工生产指数为 105.6 (所有指数均以 1997 年为 100 计算), 其中最低的是基础化学品, 生产指数减少 1.5%; 最高的为油漆和涂料, 增长 5.1%, 这是由于全球化工产品生产和需求不同造成的。从 1999 年开始, 美国化工装置的产能利用率持续下滑, 直至 2003 年 12 月才实现增长; 从 2002 年 12 月的 72.8% 增长到 74.4%, 但仍低于 1994 年的

81.1%。

2003 年,美国化学品货运额总计达 4 581 亿美元,比上年增长 8.9%,导致化学品货运额大幅增长的原因是美国化学品价格大幅增长。美国化学品价格指数在 2003 年增长了 6.5%,达到 112.7。其中工业化学品价格指数增长 11.3%,达 112.1;塑料原料和树脂增长 11.8%,达 106.4;非食用油脂和脂肪虽猛增了 36.7%,但价格指数只有 93.3。

乙烯是世界产量最大和最重要的石化产品,也是全球化工生产最具代表性的产品。根据国际石油炼制协会的数据,2003 年美国乙烯产量减少 2.8%,合计产量为 5 070 万 t;丙烯产量为 3 068 万 t,减少 3.5%。无机化学品中,氨产量为 1 066.5 万 t,大幅减产 13.5%;氯碱产量为 1 069.3 万 t,减产 8.5%;硫酸产量 3 716.1 万 t,增产 4.5%;氢气、氮气和氧气的产量分别为 142.72 亿、267.88 亿 m<sup>3</sup> 和 196.24 亿 m<sup>3</sup>,分别增长 5.2%、2.9% 和 14.4%。热塑性树脂产量为 3 523 万 t,减产 1.2%。合成橡胶增产 1.5%,产量为 224.9 万 t。油漆和涂料产量为 506.4 万 t,增长 1.8%;合成纤维减产 3.2%,产量为 401.3 万 t。

全球化工公司的雇员总数继续下降,各公司继续裁员以抵消增长的原材料成本。2003 年,美国化工从业者人数为 90.79 万人,比一年前减少 1.96 万人;其中从事直接生产的工人减少 1.2%,为 52.54 万人。化学工业中,只有医药工业雇员数增长 1.0%,达 29.41 万人。农用化学品雇员数为 4.04 万人,比上年大幅减少 9.6%。基础化学品雇员有 6 900 人失业,减至 16.33 万人,是近年来裁员最多的一年。合成树脂、合成橡胶和合成纤维的雇员数为 11.2 万人,减少 2.9%。油漆、涂料和胶粘剂雇员数为 6.88 万人,减少 4.3%。化妆品雇员数为 11.83 万人,减少 1.9%。其他化学品行业裁员 2.0%,余 11.13 万人。

2003 年,美国化学品进口增长超过出口,进口额增长 17.4%,达 1 011 亿美元,超过 1 000 亿美元大关;出口额增长 12.6%,达 942 亿美元;化工贸易赤字近 69 亿美元。如果不包括医药制品,贸易赤字为 54 亿美元。

出口增长最快的是有机化学品,出口额为 205 亿美元,猛增 21.5%;其他出现两位数增长的还有医药制品,增长率 18.9%,出口额 192 亿美元;化肥增长 12.8%,出口额达 25.5 亿美元;个人护理用品增长 11.8%,达 68.6 亿美元。

以两位数增长的进口产品有个人护理用品,进口额 56.1 亿美元,增长 33.8%;化肥进口额 21.3 亿美元,增长 31.6%;医药进口额 315 亿美元,增长 27.5%;无机化学品进口额 74.2 亿美元,增长 23.3%;初级形态塑料进口额 73.7 亿美元,增长 14.6%;非初级形态塑料的进口额 47.9 亿美元,增长 10.6%;其他化学品进口额 68.6 亿美元,增长 11.1%。

在所统计的 9 类化学品中有 6 类出现贸易赤字,初级形态塑料的贸易赤字达 77.6 亿美元,染料和颜料原料为 18 亿美元,非初级形态塑料 17.1 亿美元,香水和化妆品 12.5 亿美元,化肥 4.22 亿美元,其他化学品 65.6 亿美元。

2003 年,欧盟仍是美国最大的贸易伙伴,对欧盟的化学品出口超过美国化学品出口总量的 30%,进口化学品则接近进口总量的 55%。加拿大继续在美国的化学品贸易中扮演重要角色。美国与中国、中东地区的贸易额在继续增加。

为减轻原料成本高涨的影响,各化工公司在 2003 年继续努力削减经费;大多数化工公司不肯在建设新装置和设备投资上花费大量资金,所调查的 25 家美国化学公司的设备投资额为 64.6 亿美元,仅增长 2.2%。科研投资额为 44.1 亿美元,仅增长 0.1%。

2003 年美国化学工业兼并重组(M&A)的主要表现是:交易数量增加、金额减少。美国投资银行 Young & Partners 的数据显示,2003 年上半年,交易金额超过 2 500 万美元的 M&A 交易件数为 36 件,比上年同期增长 24%;但合计交易金额仅为 70 亿美元,比上年的 160 亿美元减少了一半多。主要原因是由于企业处于严峻的经营环境中,试图通过剥离非核心资产改善经营状况,许多不公开的风险投资公司进行了小宗的 M&A 交易。下半年,大企业的大型交易开始活跃,包括 GE 收购生物企业,杜邦出售纤维子公司等。

2003 年底,美元与欧元和英镑的兑换率出现历史性低水平,美国制造业和化学工业因弱势使美元获益。但 ACC 认为,危及美国经济复苏的主要因素是高昂的天然气和石油价格、低就业增长率、过高的债务水平和不断增长的赤字。

## 1.2 加拿大

加拿大与美国相邻,60%的化学品用于出口,其中超过 80% 出口美国。受美国天然气价格高涨的影响,加拿大在原料方面的优势出现动摇。2003 年

美元疲软、加元升值,加大了出口导向性的加拿大化学工业的进出口贸易赤字。加拿大正在寻求新的原料资源,以吸引更多的外国投资,马更些天然气管道项目已正式进入申请阶段。

2003年,加拿大化学品需求增长3.5%,化学品货运额达294亿美元。化学工业的货运额增长率超过制造业总体水平,农药、化肥和其他农用化学品的增长率最高,达21.7%,石化产品的需求增长率也达到10%,但肥皂、清洁剂和卫生用品则下降了9.1%。

2003年,加拿大化工生产指数增长3.8%,为131.2。医药制品的生产指数增长8.1%。生产低迷和天然气价格的迅速攀升,提升了化工产品的价格。2003年加拿大化学品价格总指数同比增长2.9%,达110.4,工业有机化学品价格指数增长7.8%,达133.4。

根据加拿大政府的统计,2003年,加拿大多数化工产品产量下降。乙烯产量减少0.1%,为473万t;其他主要有机化工产品如苯、丙烯等的产量降低不太多,分别为93.8万t和84.3万t。尿素减产3.6%,降至331.1万t。大部分无机化工产品出现减产,其中减产幅度达两位数的有硝酸铵和硫酸,分别减少10.5%和10.9%,产量为103.1万t和346.5万t;氯产量99.4万t,减少9.2%;没有减产的产品只有氯化钠、过氧化氢和盐酸,产量分别为112.9万、22.6万、15.3万t。聚乙烯(PE)和聚苯乙烯(PS)产量分别为308.3万t和18.3万t,减少7.4%和6.2%。

自1994年以来,加拿大化学品贸易一直维持赤字,2003年贸易赤字约增加2亿美元,达到92亿美元。化学品进、出口增长率同为0.9%,进口额为237亿美元,出口额为146亿美元。

加元走强导致出口减少3%,加上汇率因素,使出口产品的利润猛降,削弱了加拿大产品的出口竞争力。2003年,加拿大对美国的化学品出口减少了1.2%,为121亿美元;进口减少2.0%,为162亿美元。但美国仍是加拿大最大的贸易伙伴,加拿大对美国的化学品出口占化工出口贸易总额的83.2%,进口占68.6%。

大多数加拿大专用化学品生产商认为,目前,业界面临的主要问题是专用化学品原料和产品的进口量高于出口量,导致专用化学品贸易出现10亿美元的赤字,并且没有任何好转的迹象。由于加拿大国内专用化学品需求有限,因此只有约20%的产品在

国内消费,其余全部出口。另外,加拿大专用化学品生产商还面临一个很大的问题,就是加拿大环保局的新物质告示规则。新告示规则规定,新推出的化学品必须先通过测试才能投放市场。加拿大环保局的目的是,在完成毒性测试之前,不允许任何新物质进入加拿大市场。但在加拿大获得认可的测试费用远高于美国,而加拿大市场只是美国市场的1/10。

## 2 欧洲化学工业

### 2.1 西欧

西欧主要国家经济不景气,加上能源成本高涨、欧元走强,使企业出口减少、收益降低,并导致西欧化学工业未能在2003年全面摆脱低迷。与亚洲和美国相比,西欧的恢复能力较弱。

欧盟15国2003年GDP增长率为0.7%,欧元区12国GDP增长率为0.5%。化学工业比较强大的德国为零增长,法国增长率为0.1%,意大利增长0.5%,英国增长1.9%,西班牙的增长率相对较高,为2.3%。由于经济不景气,2003年是欧洲化学工业十分艰难的一年,欧盟多数国家的化工生产(不包括制药)增长甚微。由于市场状况不佳及2003年财务结果差强人意,欧洲几大化学公司为增强竞争能力,继续进行业务重组、生产设施优化、产品结构调整,同时合理裁员。

2003年,7个西欧主要国家中有4个国家的化学品货运额下降。2002年比利时的化学品货运额曾大幅度增长19%,但2003年减少0.7%,至500亿美元;意大利降低0.5%,至737亿美元;法国下降1.4%,至943亿美元;欧洲老牌化工生产大国德国一直没有摆脱低迷状态,化学品货运额减少1.6%,至1475亿美元。西班牙、荷兰和英国的化学品货运额分别增长了4.2%、3.4%和2.0%,达444亿、385亿美元和615亿美元。

2003年,德国和荷兰的化工生产指数分别为107.5和124.0,与一年前相同。英国化工生产指数增长0.5%,为112.9,意大利增长最多,为104.9。西欧化学品价格在缓慢增长,法国化学品价格指数增长1.5%,为105.1,西班牙增长2.9%,为109.9,荷兰增长3.0%,为115.6,德国增长5.2%,为109.4,只有意大利负增长0.2%,为109.9。

德国化学工业协会(VCI)2003年底的统计数据显示,2003年德国化工生产增长0.5%,石化及下游产品减产1.5%,无机基础化学品增产3.0%,精细及专用化学品增长2.5%,医药制品增长3.5%,农

药增长 1.5%。曾拥有 29 位诺贝尔化学奖得主的德国化学工业目前处境不佳,德国化工企业正面临来自两方面的竞争压力,德国国内需求多年萎靡不振;亚洲、俄罗斯和东欧的低价化工产品开始和德国企业争夺市场。

法国化学工业协会(UIC)的数据显示,2003 年法国化工生产不包括医药制品增长 1.2%,如果包括医药制品,增长为 2.0%。其中基础化学品减产 0.8%,无机化学品减产 4.2%。

根据英国化学工业协会(CIA)和贸易部的主要数据,牛津经济预测中心(OEF)分析,2003 年英国化工生产减少 0.1%。由于合成纤维生产大幅度减少 50.5%,对肥皂和洗涤剂生产产生巨大影响,使其减产 10.0%;基础化学品增产 4.5%,涂料增长 5.5%。

根据 OEF 的分析,2003 年意大利的工业生产面临极其严峻的局面,化工生产降低 1.1%。

荷兰主要生产大宗化学品,其中石化产品的比例占 60%,近年来专用化学品发展较快,基础化学品产量占欧盟总产量的 10%。过去 10 年,荷兰化学品产量年均增长率达到 3.5%,近年来由于全球经济疲软而放缓。荷兰化工协会(VNCl)指出,虽然 2003 年荷兰化学工业面临艰难局面,但由于新装置投产和现有装置效率的不断提高,使化工生产增长率达到 5.0%,化工产品销售量增长 0.5%。自 2002 年末至 2003 年中,化工产品的销售价格增长了 5.0%;2003 年下半年产品价格下降,化工产品的年平均价格约降低 1.0%。但 2003 年全年产品库存持续增长,原油价格高涨和欧元对美元升值,对依靠化学品出口的荷兰化学工业造成极大的不利影响。

德国是欧洲最大的化学品出口国,尽管 2003 年出口减少 12.4%,仍出口了价值 795 亿美元的化学品;德国也是欧洲最大的化学品进口商。比利时是欧洲较大的化学品出口商,出口额为 772 亿美元,同比增长 1.7%;比利时化学品进口减少 4.3%,进口额为 609 亿美元;贸易顺差高达 163 亿美元。荷兰的化学品贸易顺差达到 159 亿美元,出口额为 438.23 亿美元,进口为 279.25 亿美元。法国化学品出口额为 587.34 亿美元,进口额为 462.86 亿美元。意大利化学品出口额为 294.87 亿美元,进口额为 386.89 亿美元。西班牙化学品出口额为 170.57 亿美元,进口额为 258.99 亿美元。

17 家西欧主要化学公司的资本支出减少了 21.8%,这些公司的资本支出从 2000 年的 209.25 亿美元减少至 2003 年的 107.56 亿美元,几乎降低了

一半。同时,研发经费也降至 87.9 亿美元,减少了 3.5%。

2003 年,西欧化学公司仍旧没有雇用新员工,而是继续减少工作岗位,以抵消增长的原材料成本。17 家西欧公司的员工总数为 63.03 万人,仅减少 2.2%。尽管许多经济学家认为欧洲在经济复苏方面落后于美国,但西欧化学公司并没有像其他地区那样拼命裁员。

欧元升值、美元贬值,生产向海外转移等产业结构问题困扰着西欧化工企业。为增强公司的竞争能力,欧洲几大化工公司加快了企业重组的步伐。

阿克苏诺贝尔(Akzo Nobel)公司 2003 年裁减了约 4 000 个工作岗位,2004 年 2 月又宣布将对下属制药企业进行重组,将关闭位于墨西哥首都墨西哥城的工厂,把生产装置迁回苏格兰巴克汉文,这一重组措施将再裁减 350 个工作岗位。巴斯夫(BASF)公司已完成北美地区一期重组计划,共裁员 1 000 名。该公司正在进行二期重组计划,目前已裁员 400 名,计划再减少 350 个岗位。拜耳(Bayer)公司在 2003 年 10 月改组了医药、农业科学部门,并使聚合物、化学品部门成为具有独立法人资格的 Lanxess 公司,计划不久上市。医药领域的大型收购案是赛若非(Sanofi-Synthelabo)收购安万特(Aventis)。石化业的重组主要体现在壳牌(Shell)和巴斯夫的合资公司巴赛尔(Basell)、BP、阿托菲纳(Atofina)等石油企业的重组,以及沙特基础产业公司(SABIC)收购 DSM 公司等事件上。其目的是以石油资源的开发竞争为背景,重新探讨石油化工的收益能力。

## 2.2 俄罗斯

俄罗斯的国土面积居世界首位,拥有 1.4 亿人口,人均 GNP 为 2 300 美元。自 1999 年以来俄罗斯经济改革得以顺利进行,年均经济增长率为 5%,2003 年 GDP 增长率高达 6.8%。目前,俄罗斯仍是一个过分依赖原油、天然气和其他天然资源的国家,经济发展对资源的依赖性非常大,还未摆脱资源依赖型经济模式。

为促使本国经济迅速发展,俄罗斯正积极吸引外国直接投资。德国、美国、英国、法国等欧美国家在俄罗斯的投资额已超过投资总额的 10%,投资以大型跨国公司为主,主要有 BP、福特(Ford)、通用汽车(GM)、拜耳、巴斯夫等公司。在 A.T.Keamy 每年发布的全球接受外国直接投资前 60 位国家排名中,俄罗斯排名不断上升。2001 年俄罗斯排名第 32 位,2002 年升至第 17 位,2003 年升至第 8 位,进入前

10名。

自1999年以来,俄罗斯油品产量一直持续反弹,2003年产量达840万桶/d,其中原油产量为820万桶/d,比2002年增加10%,比1998年大幅增长40%,从而使俄罗斯成为仅次于沙特阿拉伯的全球第二大原油生产国。除原油外,俄罗斯还富产天然气,并通过管道向欧洲输送,欧洲天然气需求的1/3由俄罗斯提供。

俄罗斯石化产品产值约120亿美元(2002年度数据),进口化学品价值39亿美元,出口56亿美元,石化工业产值约占俄罗斯制造业总产值的6.5%。过去2~3年,石化工业增长率位居各行业之首,今后仍将维持强劲发展势头。

作为世界排名领先的原油生产大国,俄罗斯原油和天然气不经加工即出口创汇,但国内乙烯裂解装置的原料供给却严重不足,石化产品产量却少得令人难以置信。另外,大多数石化装置是原苏联时代建设的,设备陈旧、效率低下。

俄罗斯一直沿袭前苏联的传统,加上石化工业存在的结构性问题,造成俄罗斯石化工业在天然资源方面出现瓶颈。俄罗斯通过出口合成氨、化肥、甲醇、基础化学品、无机原料等来换取外汇;而技术含量较高的合成树脂、医药、农药、染料/颜料、食品添加剂等下游产品则靠进口补充。造成这些产品进口的另外一个原因是由于俄罗斯所有化学品的进口关税都比较低,只有5%~7%。

俄罗斯主要有2类石化生产商,一类是Nizhnekamsknfkm和Ufaorgsintes等原苏联时代的生产商,另一类是新兴的石油财阀如鲁克石油(Lukoil)、Sibur、MDM等。前者设备老化,发展没有后劲;后者财大气粗、具有相当的发展潜力。

与欧美、日本、中国等相比,俄罗斯的化工市场非常小。但作为化学品生产基地来看,俄罗斯不仅具有原油、天然气等原料优势,而且人工费用相当便宜,生产成本非常低。目前欧美大型企业将俄罗斯看成世界生产基地,不断投入资金和技术。今后,具有高技术 and 强资金实力的日本企业有可能会逐步进入俄罗斯市场。

### 2.3 中东欧

2000年,中东欧国家取得了5%的高经济增长率,随后经济出现停滞,2003年中东欧主要国家的GDP平均增长率为3%,维持与2002年基本相同的低增长水平。经济增长停滞的主要原因是,2003年与中东欧经济关系密切的欧盟国家仍未从经济低迷

的阴影中走出来。

中东欧5个主要国家——波兰、捷克、斯洛伐克、匈牙利和斯洛文尼亚,加上波罗的海沿岸3国——爱沙尼亚、立陶宛和拉脱维亚,以及塞浦路斯、马耳他等共10个国家于2004年5月1日加入欧盟,使欧盟成员国扩大到25个国家。

欧盟东扩造就了一个新的经济圈,也使中东欧成为一个新兴市场,同时,成为欧盟经济圈中具有廉价劳动力的生产基地。西欧一批世界领先的大企业迅速将生产向东部转移,另外还将受到更多投资者的惠顾,汽车、电器产品及相关零部件的生产将不断聚集到东部。

在加入欧盟的过程中,各新成员国经济有所增强。为达到入盟条件,10个新成员国相继修订法律,努力在货物及资金的自由流通、公司法、竞争政策、税收和产业政策等方面向欧盟的法律和法规看齐。这些国家纷纷采取措施进行经济结构重组,尤其是通过推行私有化,使私营部门成为主要的经济增长动力。

2003年,中东欧石化工业的两大主要特征是加速企业民营化进程和进行跨国界的行业重组。20世纪90年代末,俄罗斯能源资本进入中东欧石油炼制领域,诱发了自2000年开始的炼油、石化、合成树脂等产业的缓慢民营化进程。与区域内西欧国家相比,中东欧等新成员国家的石化企业无论在产能,还是在竞争力方面都相形见绌。面对发展的巨大压力,中东欧化工企业将进一步加速民营化进程。

目前正计划进行民营化的大型企业有:捷克最大的石油炼制和石化企业Unipetrol集团、罗马尼亚最大的石化企业Petrobrás集团。参与民营化进程的有中东欧化学企业,欧美大型石化企业,俄罗斯石油、天然气大型企业等10多家国际知名大企业。

TVK是匈牙利最大的石化企业,2004年底,该企业20万t/a高密度聚乙烯(HDPE)扩能工程将竣工,届时HDPE产能将达到65万t/a。PKN Orlen是波兰最大的石化企业,与巴塞尔合资的32万t/a HDPE项目将于2005年建成投产,乙烯产能将从38万t/a增加到66万t/a。为了满足内需增长的要求,中东欧石化企业正在积极扩建裂解装置和聚烯烃装置。另外,TVK的母公司MOL与PKN Orlen在2003年11月签署了合并意向书,开始实质性合并工作。PKN Orlen计划收购处于民营化进程中的捷克Unipetrol集团,这正是跨国界收购和重组的开始。随着欧盟东扩,兼并和重组将进一步扩展到中东欧国

家石化原料、下游产品的生产及销售上。

中东欧乙烯、丙烯等石化产品的产能基本上能满足区域内需求,但随着部分中东欧国家加入欧盟,预期需求将加速增长。中东欧地区现有乙烯产能为:波兰 38 万、捷克 45 万、斯洛伐克 21 万、匈牙利 40 万、罗马尼亚 76 万、保加利亚 15 万、格鲁吉亚 10 万、塞内加尔 20 万 t/a。

### 3 亚洲化学工业

#### 3.1 日本

2003 年,日本经济在经历多年低迷后开始全面复苏,实际 GDP 增长了 2.7%。日本化学工业在全球经济复苏的大背景下,在邻国中国经济持续增长的带动下开始反弹。但原材料价格高涨、日元升值等对日本化学工业和化学品出口造成一定影响。

2003 年,日本化工从业人数继续降低,12 家大型化工企业雇员总数为 21.17 万人,比 2002 年度减少 3.6%。

日本是亚太地区化工生产增长率最低的国家。根据日本经济产业省的报告,日本化工生产指数仅增长 1.5%,为 97.3,这表示 2003 年日本化工生产仅相当于 1997 年的 97.3%。化肥和感光材料是日本 2003 年减产幅度较大的 2 种产品。化肥减产是由于合成氨进口量增加、2 家尿素生产商进行兼并重组使产量大幅减少所致;感光材料减产则是由于数字照相机的进一步普及引起的。增产的化学品主要有工业气体、有机化学品和芳烃产品。

2003 年,除精对苯二甲酸(PTA)外,日本大多数有机化学品产量增长。实现两位数增长的产品有环己胺、乙二醇(EG)和丙烯腈,增长率分别为 12.9%、11.1%和 10.2%,产量为 68.5 万、81.4 万 t 和 78.0 万 t。PTA 减产 11.1%,产量降至 144.3 万 t。乙烯增产 3.0%,产量达 737 万 t。目前日本国内几乎看不到乙烯需求增长的态势,而随着全球一体化进程的加快,化工生产进一步趋向本地化,这将导致日本出口逐渐减少。

无机化学品的表现不如有机化学品,4 种产品出现减产,包括氨、硅酸钠、液态氯和硫酸,产量分别为 129.1 万、59.6 万、72.3 万 t 和 653.4 万 t。氧气和氮气的产量分别为 11.25 亿 m<sup>3</sup> 和 10.84 亿 m<sup>3</sup>,增长率为 4.9%和 3.6%。日本合成树脂的生产也不尽人意,酚醛树脂、聚碳酸酯(PC)和聚丙烯(PP)明显增长,产量分别为 26.1 万、40.9 万 t 和 275.1 万 t; HDPE 基本与上年持平,产量为 116.9 万 t;聚氯乙烯

(PVC)、聚苯乙烯(PS)、低密度聚乙烯(LDPE)、聚乙烯(PE)产量分别为 21.4 万、180.1 万、179.5 万 t 和 316.5 万 t,减少 2.7%、2.0%、1.0%和 0.3%。日本合成橡胶产量从 2002 年开始,已持续第 2 年增长,产量为 157.7 万 t,增幅为 3.0%。

根据日本财务省的调查,1998 年受亚洲经济危机的影响,制造业在海外直接投资件数下降,直至 2003 年才开始恢复。过去 5 年日本化学工业在海外投资占制造业总投资的 12%,2003 年达到 29%。2003 年日本化学工业在海外直接投资共 72 件,涉及金额达 5 368 亿日元。打破了近几年投资额一直徘徊在 2 000 亿日元左右的局面。大部分投资投向欧美和亚洲地区,在美国的海外投资约为 2002 年的 3 倍,达 3 652 亿美元;在亚洲则为 533 亿美元;对欧洲的投资为上年的 4 倍多,达 1 151 亿美元。日本国内投资约为 1 156 亿日元。自中国于 2001 年加入世界贸易组织以来,日本化工企业对中国的投资更加活跃,2003 年投资额达到 280 亿美元,超过日本在亚洲投资的 50%。

根据日本总务省的调查,日本化学工业的研发投资基本持平。日本每年申请的专利数量、民间的研发投资额、从业者数量等在国际上均名列前茅。但从研究成果向实用技术的转化和商业化上来看,却处于极低水平。目前,日本主要的研发领域集中在能源/环境技术、生物技术、信息技术、纳米技术等材料和过程技术方面。

2003 年,日本化学品出口额达到 513 亿美元,增长 15.5%;除感光材料和化肥外,其他化学品的出口额均以两位数增长。感光材料的出口额增长 9.0%,为 41 亿美元;由于化肥不是日本化学工业的核心领域,因此仅增长了 2.4%,出口额 8 600 万美元。占日本化学品总出口额最高的是有机化学品,达到 135 亿美元,比 2002 年大幅增长 17.1%。日本化学品进口额为 350 亿美元,增长 15.9%。除其他化学品外,有机化学品进口额最高,为 93.2 亿美元,增长率也达到 15.3%。

日本对中国的化学品出口增长 33.6%,出口额达到 66.44 亿美元,第一次超过美国跃居首位。从中国进口的化学品增长 26.9%,进口额为 22.42 亿美元,远低于美国 70.56 亿美元的进口额。

2003 年,日本化学工业依靠对中国出口有机化学品和塑料来支撑自身的局面更为明显,因此日本业界人士指出,受企业外迁造成的空洞化影响使国内需求不断减少,导致国内装置产能过剩,需要依靠

中国需求增长来支持日本国内的石化产业;但当需求地区自身产能增长到能满足供应的情况时,将对日本企业造成不可估量的影响。

### 3.2 韩国

虽然韩国2003年出口继续维持旺盛,但投资幅度下降,影响了消费者信心,导致国内需求降低。2003年第四季度,经济呈复苏迹象,但消费者信心尚未恢复,投资也远未达到亚洲金融危机前的水平。

韩国石化业为进行彻底的结构重组,开始合并、整合和废弃行动。2002~2003年,韩国石化业界最大的新闻是LG化学和湖南石化组成的财团以17000亿韩元收购现代石化,收购完成后,LG化学和湖南石化将各持股50%。根据韩国反垄断委员会的裁决,原现代石化苯乙烯单体(SM)、EG装置将集中在湖南石化,其他产品将分别归属2个公司。

2003年8月1日,阿托菲纳和三星综合化学分别出资50%,建立三星阿托菲纳公司。三星综合化学以现有装置出资,阿托菲纳则出资7.75亿美元(9300亿韩元)现金,三星成功地吸引到外资。两公司合计石化生产规模为乙烯365万t/a,聚烯烃457万t/a,SM195万t/a,分别排世界第3位到第5位。而且,阿托菲纳通过合资,在韩国建立了开拓中国市场的前沿阵地。

亚洲金融危机之后,韩国开始废弃国内过剩的生产装置,石化生产商将资金投向中国大陆,以获取更高的销售利润。1995~1997年,韩国石化业的设备投资年均水平达到26000亿韩元。但1998年开始大幅下滑,近几年投资额仅13000亿韩元左右。2002年投资减少22%,只有10944亿韩元,其中52%为生产投资,32%为设备维修投资。2003年生产投资约增长6100亿韩元。

2003年,韩国合成树脂生产增长3.0%,达987万t,虽然国内需求减少,但出口增长10%,达535万t,出口比例高达54%。合成纤维原料PTA产量增长5%,达642万t,出口212万t,进口维持101万t的水平。合成橡胶产量44.9万t,增长8.1%,出口量占产量的比例高达60%。

2003年,韩国乙烯产量为587.1万t,增长4.3%,其中内需增长3.3%。SM和PE等产品的国内需求持续低迷,出口稍有增长。丙烯产量为375.3万t,增长3.3%,其中内需增长5%。苯产量为324.6万t,大幅增长13.9%;丁二烯和氯乙烯单体(VCM)的产量分别为86.0万t和144.1万t,增长4.5%和3.4%。

2003年,韩国化学品出口额为169.29亿美元,进口额为164.59亿美元,基本保持贸易平衡。石化产品出口额119.17亿美元,进口额58.21亿美元,出口额是进口额的2倍,石化产品出口额大幅度增长的主要原因是中国的出口迅速增长,韩国向中国的石化产品出口几乎占其出口总额的50%。

目前,韩国乙烯基本保持供需平衡,丙烯有剩余供出口。但通用聚烯烃产品过分依赖向中国的出口,中东PE、泰国PP产品均对韩国产品的竞争力构成威胁。韩国作为亚洲芳烃出口国的地位没有改变,但仅限于苯、对二甲苯(PX)及下游产品。合成纤维生产商对中国大陆的投资,似乎不太成功。分析家认为,如果韩国内需不能长足增长的话,应考虑开拓中国以外的其他市场。

韩国对中国的投资从1988年开始到2003年的15年间,投资总件数累计为8844件,总金额达到64.2亿美元。对制造业为7634件,54.42亿美元,占总投资的80%以上。其中对石化工业的投资额6.83亿美元。根据韩国进出口银行的统计,2003年韩国企业对中国投资接近13亿美元,成为外国投资者中的佼佼者。投资总件数达1592件,比上年增长19%;投资总额12.875亿美元,增长44%;创历史记录。对中国投资件数占对外投资总件数的60%,投资金额占总金额的37%。

### 3.3 新加坡

2003年新加坡GDP增长率约为0.8%,低于2002年的2.2%。新加坡GDP的25%依赖制造业,其主力化学工业是制造业的核心产业。目前,新加坡石油、石化和专用化学品等的产值,超过制造业比例的22%。

裕廊岛是新加坡经济开发厅(EDB)的项目,目前,裕廊岛已有72家石油、石化和专用化学品公司,包括壳牌化学、巴斯夫、埃克森美孚(Exxon Mobil)、阿克苏诺贝尔、旭化成(Asahi Kasei)、大日本油墨(Dainippin Ink & Chemicals)、杜邦(DuPont)、空气产品和化学品(Air Products & Chemicals)、三井化学(Mitsui Chemicals)、住友化学(Sumitomo Chemical)、塞拉尼斯(Celanese Chemicals)和伊士曼化学(Eastman Chemicals)等公司。该岛总员工数超过6000人,总投资已达130亿美元。

新加坡现有石化下游装置包括:12万t/a EG、17万t/a VCM、76万t/a 苯、39万t/a PX、87万t/a SM、25万t/a 苯酚、12万t/a 甲基叔丁基醚(MTBE)、15万t/a 环氧丙烷(EO)、6万t/a 丙烯酸、5万t/a 甲基

丙烯酸甲酯(MMA)单体。66 万 t/a PP、17 万 t/a PS 等合成树脂装置运转。

裕廊岛进行了从上游到下游的建设,成为东南亚石化和化工产品生产中心。尽管如此,新加坡石化业还存在某些问题。首先,新加坡炼油厂生产的石油产品大部分依赖出口市场。由于近两年邻国炼油能力扩大,国内发电用燃料转变为天然气,使新加坡炼油厂受到打击。2003 年 6 月,新加坡炼油厂的开工率仅为 70%左右。而且,如何保证裂解装置用石脑油的数量,成为需要考虑的重要问题。其次,中东以廉价石油、天然气原料生产石化产品和合成树脂,大量新增产能不断投产。因此,新加坡要保证出口不受影响,就必须具备与中东产品的竞争能力。第三,有一些比新加坡产品更便宜的石化产品供应商,向家电、办公室电器生产商供货,对新加坡生产商构成威胁。其他问题还包括,许多企业开始在需求国建立生产装置、新加坡国内需求在减少等。

### 3.4 泰国

泰国在亚洲金融危机后,2002 年经济增长率首次达到 5.3%。进入 2003 年后,经济复苏更加明显,各种经济指标逐渐恢复到金融危机前的水平。2003 年,泰国民间消费增长 6%~7%,出口增长 12%~13%,民间投资达到 20%,泰国进入内外需求平衡的自律增长阶段。伊拉克战争和 SARS 对泰国的影响也不大。泰国政府希望,未来的泰国经济发展将不受海外经济、政治左右,而以内需作为基础。根据泰国财政部统计,2003 年 GDP 增长率为 6.4%。

泰国石化工业在 1997 年后,经历过“设备过剩、需求不振、市价低迷”的时期。后来随着经济的好转,需求持续增长,到 2002 年基本恢复到危机前的水平。2003 年几乎所有原料、产品的国内销售和出口均超过预期指标。在泰国经济恢复的 6 年间,中国经济的高速发展及对石化和合成树脂原料的巨大需求,使泰国石化工业非常幸运地度过了艰难时期。

2003 年,泰国乙烯产量为 200.7 万 t,丙烯产量 119.2 万 t。PP 产量为 115.8 万 t,其中 35.7 万 t 用于出口,其余国内消费。PTA 产量为 123.4 万 t,出口量为 43.3 万 t。

### 3.5 马来西亚

由于制造业增长的驱动,2003 年马来西亚 GDP 增长率接近 4.8%,石油和天然气相关产业的增长率达到 15%~18%。2003 年马来西亚的贸易顺差达到 180 亿美元,预计出口达 960 亿美元,进口 780 亿美元。但与邻国中国相比,成本竞争力稍显不足。

马来西亚是油气资源国。石化投资集中在马来半岛东海岸。47%的投资来自国内企业,21%来自美国企业,日本和英国企业占 8%,荷兰占 6%,德国占 5%,中国台湾占 3%,南非占 1%,其他地区占 1%。

2003 年东盟自由贸易区协定生效,使这块仅有 5.3 亿人口的地区拥有的 GDP 产值达到 7 073 亿美元,也扩大了马来西亚的石化市场。而东盟天然气供应网的形成,使天然气原料的供给能力得到进一步加强。

马来西亚国内市场规模很小,聚烯烃产品主要依靠出口。2003 年马来西亚国内 LDPE 需求增长 1 万 t,为 9.5 万 t;随着向中国出口的增长,出口量从 2002 年的 20 万 t 增长至 37 万 t。线性低密度聚乙烯(LLDPE)的国内需求约为 18 万 t,产能 14 万 t/a,为保证国内需求和出口,约需进口 7 万 t。HDPE 内需增长率与 GDP 增长同步,约为 37 万 t,产量为 37.5 万 t。PP 产量约为 43 万 t,内需 32.5 万 t,出口约 17 万 t。2003 年,马来西亚合成纤维的生产能力为 38.9 万 t/a,2005 年前没有新增产能计划。

20 世纪 90 年代迅速崛起的工业化和丰富的天然气资源,带动了马来西亚石化业的发展。目前马来西亚合计乙烯产能 156 万 t/a,丙烯产能 76 万 t/a。

马来西亚原油储量 33.9 亿桶,天然气储量 23 361.36 亿 m<sup>3</sup>,拥有丰富的油气资源。目前,马来西亚计划扩大炼油能力。但马来西亚只有 2 400 万人口,消费比例很低。因此,马来西亚政府除计划以东盟自由贸易协定为中心,加强区域性出口外,还打算延长税收优惠期,吸引外国投资。

### 3.6 印度

印度政府 2004 年 3 月底公布的一项报告显示,印度国内生产总值达 5 740 亿美元,2003 年第四季度的增长率达到 10.4%。这不仅是印度增长率的最高记录,而且高于中国 8 年来任何一个季度的增长率。印度成为世界上第二受欢迎的投资地,很多跨国公司将工厂移至印度,或者在印度建立新的分支机构,创造就业机会,营造良好的投资环境。印度政府在 2004 年 1 月宣布了一项小型进出口政策,包括一系列的出口鼓励、便利和简化措施,以保持出口增长的势头。

印度化工、医药等行业近年来发展迅速,除满足国内需求外,还不断扩大出口规模。大型石化企业也通过扩大生产能力,加强业内竞争能力。最近几

年印度将投产多套乙烯裂解装置,并扩大下游产品的生产。

2003~2004年度,印度化工制品、药品、化妆品及相关产品的出口超过50亿美元,达53.6亿美元。2001~2002年度和2002~2003年度的出口分别是44亿美元和45亿美元。

目前,印度基础原料乙烯的产能约为270万t/a,几大石化公司均计划扩大基础原料乙烯的产能,如印度石油公司在巴罗达炼油厂的大型裂解装置建设已成为人们关注的焦点,估计该项目投资总额为13亿~15亿美元,下游产品还包括LLDPE、HDPE、PP、EG等。

信诚(Reliance)工业公司和印度石化公司(IP-CL)计划扩大乙烯产能,信诚工业公司在Hazira的乙烯产能已于2003年扩大到85万t/a,印度石化公司在巴罗达的乙烯产能将于2004年增加到20万t/a。信诚工业公司还制订了一项计划,2005年或2006年投资建设一套55万t/a的苯乙烯单体(SM)装置,项目投产后乙烯需求增加20万t/a。

印度对苯酚和丙酮的需求正在迅速增长,这2种产品均为制备聚碳酸酯的原料。苯酚年均需求增长率达8%,丙酮为7%,需求增长的部分原因是由于扩大的MMA生产造成的。2003年印度PE和PP需求恢复为正增长,增长率分别为12%和10%。印度国内ABS市场规模约为4.5万~5.5万t/a,年均需求增长率可能达到15%。

### 3.7 中国台湾省

2003年,中国台湾经济增长率约为3.27%。中国大陆和中国台湾分别加入WTO,促进了两岸贸易,加速了台湾向大陆的投资。而大陆经济快速增长也支持了台湾的发展。另外,为扩大吸引外资,2003年台湾当局取消了30亿美元投资上限的规定。

2003年受SARS影响,台湾长春集团在常熟和南京的投资项目延期;和桐化学与金陵石化的合资协议中断,在广州和天津的投资项目延期;台湾苯乙烯公司在泉州的工程建设延期。但2003年7月,中国政府批准了台湾化纤公司(FCFC)在宁波建设30万t/a ABS装置和30万t/a PS装置的计划。台塑集团投资4900亿美元,在宁波北仑地区建设30万t/a的PVC装置,计划2004年四季度投产。

2003年,台湾乙烯生产增长12%,产量达267.9万t;PTA产量408万t,增长率超过10%;另外,ABS、PVC、苯乙烯单体和氯乙烯单体生产均有所增长,产量分别达到110.5万、150.5万、127.4万t和171.9万t。

台湾石化业在10年的发展过程中,面临2个最大的问题,岛内需求减少使石化业过分依赖向大陆出口;台湾中油公司未增加乙烯裂解产能,向台塑集团以外的台湾石化下游生产商供应原料的能力降低。台湾企业为了避免过分依赖向大陆的出口,将部分资金投向越南。台湾南亚集团决定在越南投资建设100万t/a裂解装置和乙烯下游装置。■

## 环境保护关键技术国家重大产业技术开发专项

### 1 水污染防治技术

重点开发内容:城市污水厂污泥处置与中水回用技术;化工、医药、印染、食品发酵等工业行业高浓度、难降解有机废水处理技术。

预期目标:解决城市污水厂处理污泥利用过程中的二次污染问题,提高污泥资源化利用水平和再生水水质;工业废水得到高效、经济治理,减少工业废水对环境的污染。

### 2 大气污染防治技术

重点开发内容:燃煤电厂脱硫技术和关键设备的国产化;燃煤电厂烟气脱硝技术和关键设备国产化;新一代烟气除尘技术。

预期目标:具备大型燃煤电厂脱硫工艺设计能力,关键设备实现国产化,掌握高流速湿法脱硫工艺和设备制造技术,降低脱硫系统能耗15%;干法活性焦脱硫技术在5万~10万kW机组示范应用,使脱硫效率>95%,硫资源回收率≥85%;高温合成滤料国产化。

### 3 固体废物处理处置技术

重点开发内容:城市垃圾卫生填埋、焚烧与有机生化处理技术;危险废物安全填埋、焚烧技术和危险废物高温等离子技术等;矿山生态修复技术。

预期目标:提高我国城市垃圾处理技术水平和能力,掌握城市垃圾处理设备的设计技术,研制成套相关设备,提高垃圾填埋无害化、资源化水平;危险废物焚烧效率和焚毁去除率等指标达到国家规定标准;明显改善矿山废弃物堆场植被成活率和生态环境。

### 4 环境监测技术

重点开发内容:全方位快速反应监测监控和管理技术;新型工业废气连续自动监测技术。

预期目标:实现监测信息的有线和无线相结合的快速传输,研究形成监测信息传输标准。

### 5 清洁生产与低排放技术

重点开发内容:工业清洁生产技术;洁净燃烧技术;电控柴油机平台技术与装备研制开发。

预期目标:针对印染、造纸、皮革、食品加工、化工污染严重的几个行业,以减量化(资源消耗和污染物产量)、再利用、资源化为目标,开发技术先进、经济合理的清洁生产技术,为实现循环经济提供技术支撑。在煤的清洁燃烧方面,开发整体煤气化联合循环发电(IGCC)关键技术进行消化吸收。突破电控柴油机关键技术,构造电控柴油机动平台。

(详情见国家发改委发改办高技[2004]1343号文)