

市场研究

我国合成树脂市场分析及预测

陈 杰

(中国石化集团公司经济技术研究院,北京 100029)

摘要:分析了我国合成树脂的生产、消费及进出口情况。近几年我国合成树脂工业发展很快,2002年合成树脂总产量达到1 366.5万t,其中聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂的总生产能力为1 479.6万t/a,产量为1 289.2,表观消费量为2 528.6万t。预计2000~2005年我国五大合成树脂需求的年均增长率为11.4%,2005年需求量将达到3 267万t。

关键词:合成树脂;市场分析;预测

中图分类号:TQ325

文献标识码:A

文章编号:0253-4320(2003)11-0054-03

Analysis and forecast of China's synthetic resin market

CHEN Jie

(Economics and Development Research Institute, SINOPEC, Beijing 100029, China)

Abstract: The status quo of the production, consumption, import&export of synthetic resins in China was analyzed. The synthetic resin industry has been grown rapidly in the recent years, with a total output of 13.665 million tons in 2002. In the same year, the total production capacity of polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride, polystyrene and acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) resin was 14.796 million tons/year with an output of 12.892 million tons and an apparent consumption of 25.286 million tons. The demand of five-main-synthetic resins will increase at an average annual rate of 11.4% from 2000 to 2005. It was expected that the demand would reach 32.67 million tons in 2005.

Key words: synthetic resin; market analysis; forecast

随着国民经济和石油化工的发展,我国合成树脂的生产规模不断扩大,工艺技术不断提高,产品产量不断增加,具有了一定的实力。特别是近十几年来,一大批大中型乙烯装置建成投产,加速了我国合成树脂工业的发展,合成树脂产量由1985年的123.27万t增加到2002年的1 366.5万t,18年间年平均增长率达15.2%。其中,聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯(PS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂等五大合成树脂产量由1985年的101.8万t增加到2002年的1 289.19万t,18年间年平均增长率达16.1%。

到2002年底,我国五大合成树脂的生产能力达1 479.6万t/a。据统计,2002年我国五大合成树脂生产装置平均开工率为87.1%,其中聚乙烯

97.3%,聚丙烯94.5%,聚氯乙烯79.6%,聚苯乙烯82.9%,ABS树脂56.1%。

1 五大合成树脂的发展现状

1.1 聚乙烯

我国聚乙烯工业始于20世纪60年代,经过30多年的发展,现已基本形成了低密度聚乙烯(LDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)、线型低密度聚乙烯(LLDPE)品种配套,淤浆法、气相法、管式法、釜式法、溶液法工艺类型比较齐全的生产体系。

2002年我国聚乙烯生产能力为365.1万t/a,比1995年增加了126.0%。在已建成投产的31套生产装置中,LDPE生产装置8套,生产能力为88.3万t/a,占聚乙烯总生产能力的24.2%;HDPE生产

装置 11 套,生产能力为 119.3 万 t/a,占聚乙烯总生产能力的 32.7%;LLDPE 和全密度聚乙烯生产装置 12 套,生产能力为 157.5 万 t/a,占聚乙烯总生产能力的 43.1%。

2002 年我国聚乙烯产量比 2001 年增长了 15.2%,其中,LDPE 产量 97.76 万 t,HDPE 产量 118.84 万 t,LLDPE 产量 138.60 万 t。在五大合成树脂中,聚乙烯的进口量和表观消费量居第 1 位。近年我国聚乙烯供需状况见表 1。

表 1 近年我国聚乙烯供需状况

年份	产量/ 万 t	进口量/ 万 t	出口量/ 万 t	表观消费 量/万 t	产量消费比
1998	229.21	246.25	3.49	471.97	0.49
1999	271.40	259.90	1.14	530.16	0.51
2000	300.00	296.71	0.93	595.78	0.50
2001	308.30	411.25	0.70	718.85	0.43
2002	355.20	455.94	1.07	810.07	0.44

1.2 聚丙烯

在通用树脂中,聚丙烯无论在生产能力还是产量上均已占据重要地位,成为仅次于聚乙烯的第二大品种。我国聚丙烯工业始于 1970 年兰州化学工业公司 5 000 t/a 装置的投产。随后,1976 年燕山石化公司 8 万 t/a 溶剂淤浆法装置、1979 年辽阳化纤公司 3.5 万 t/a 溶剂法装置相继投产,1987 年扬子石化公司 14 万 t/a 液相本体法装置建成。80 年代中期,国内许多炼厂利用炼厂丙烯建成了一批千吨级的间歇法小本体聚丙烯装置。进入 90 年代,我国陆续引进了 10 多套采用海蒙特(Himont)公司和日本三井油化工艺的聚丙烯生产装置。1998 年以后,采用国内设计的液相本体-气相法聚丙烯生产装置相继投产,标志着我国聚丙烯工业的发展进入了新的阶段。

2002 年我国有聚丙烯生产厂 72 家,合计生产能力 396 万 t/a,其中,连续法聚丙烯生产装置 32 套,生产能力 297.4 万 t/a,间歇法聚丙烯生产装置 106 套,生产能力 98.6 万 t/a。

2002 年我国聚丙烯产量比 2001 年增长了 12.0%,其中,连续法聚丙烯生产装置产量 295.10 万 t,比 2001 年增长了 13.8%。在五大合成树脂中,聚丙烯进口量和表观消费量居第 2 位。近年我国聚丙烯供需状况见表 2。

表 2 近年我国聚丙烯供需状况

年份	产量/ 万 t	进口量/ 万 t	出口量/ 万 t	表观消费 量/万 t	产量消费比
1998	207.49	154.51	2.83	359.17	0.58
1999	268.77	147.27	0.87	415.17	0.65
2000	323.95	164.03	1.02	486.96	0.67
2001	333.95	208.65	0.93	541.67	0.62
2002	374.17	244.23	1.25	617.15	0.61

1.3 聚氯乙烯

我国聚氯乙烯的开发及生产始于 20 世纪 50 年代,70 年代以前我国聚氯乙烯原料的生产均采用电石法工艺。70 年代中期北京化工二厂引进 8 万 t/a 聚氯乙烯悬浮聚合生产装置,其原料路线是采用乙烯法工艺制氯乙烯。经过几十年的发展,我国聚氯乙烯工业取得了长足的进步。

氯乙烯原料的生产主要有乙烯法和电石法 2 种工艺,此外,一些聚氯乙烯生产企业还采取进口氯乙烯或二氯乙烷来生产聚氯乙烯。2002 年我国氯乙烯和二氯乙烷进口量分别达到 74.47 万 t 和 25.04 万 t。受多种因素的影响,一些原采用电石法原料路线的中小企业改用进口的氯乙烯或二氯乙烷。

2002 年我国有聚氯乙烯生产厂约 80 家,合计生产能力 426 万 t/a。从生产原料来看,采用乙烯为原料生产聚氯乙烯的企业有 4 家,生产能力 79 万 t/a,占全国聚氯乙烯总生产能力的 18.5%;采用二氯乙烷裂解生产聚氯乙烯的企业有 5 家,生产能力 31 万 t/a,占全国聚氯乙烯总生产能力的 7.3%;采用氯乙烯单体直接聚合生产聚氯乙烯的企业有 15 家,生产能力 74 万 t/a,占全国聚氯乙烯总生产能力的 17.4%;采用电石法生产聚氯乙烯的企业有 58 家,生产能力 242 万 t/a,占全国聚氯乙烯总生产能力的 56.8%。由此可以看出,目前我国聚氯乙烯生产仍以电石法为主。近年我国聚氯乙烯供需状况见表 3。

表 3 近年我国聚氯乙烯供需状况

年份	产量/ 万 t	进口量/ 万 t	出口量/ 万 t	表观消费 量/万 t	产量消费比
1998	159.91	157.70	4.00	313.61	0.51
1999	191.56	179.73	3.03	368.26	0.52
2000	238.73	192.41	4.08	427.06	0.56
2001	287.68	250.80	3.63	534.85	0.54
2002	338.87	225.14	3.78	560.23	0.60

近几年来,我国聚氯乙烯消费仍然以薄膜、人造革、塑料鞋、电缆等软制品为主,约占聚氯乙烯总消费的 60%,管材、管件、异型材、板片材等硬制品的比例占 40%左右。随着我国建筑业的大力发展,我国聚氯乙烯硬制品的比例仍将进一步提高。

1.4 聚苯乙烯

聚苯乙烯是由苯乙烯单体通过游离基聚合反应而得到的,在工业上一般用本体法或悬浮法工艺制得。聚苯乙烯主要有 3 个品种:通用型聚苯乙烯(GPPS)、抗冲型聚苯乙烯(HIPS)和可发泡聚苯乙烯(EPS)。

我国聚苯乙烯生产始于 20 世纪 60 年代。1960 年我国第 1 套自行设计的 500 t/a 悬浮法聚苯乙烯生产装置在上海高桥石化公司投产,1961 年兰州化学工业公司引进了 1 套 1 000 t/a 本体法聚苯乙烯生产装置。此后,我国采用国产化技术陆续建成了一些小规模生产装置。进入 80 年代以来,我国开始引进国外先进技术建成万吨级生产装置,并取得了较快的发展。

目前,国内聚苯乙烯生产厂家有 30 余家,大部分生产能力在 3 万 t/a 以下,只有镇江奇美化工有限公司、江苏兴达泡塑集团、扬子-巴斯夫苯乙烯系列产品有限公司、汕头海洋(集团)公司和宁波 LG 甬兴化工有限公司等几家的生产规模达到 10 万 t/a,其中,江苏兴达泡塑集团仅生产 EPS,扬子-巴斯夫苯乙烯系列产品有限公司既生产 GPPS/HIPS 也生产 EPS,其他厂家生产 GPPS/HIPS。

2002 年我国聚苯乙烯生产能力 211 万 t/a。近年我国聚苯乙烯供需状况见表 4。

表 4 近年我国聚苯乙烯供需状况

年份	产量/ 万 t	进口量/ 万 t	出口量/ 万 t	表观消费 量/万 t	产量消费比
1998	45.75	137.59	9.76	173.58	0.26
1999	54.29	151.70	2.79	203.20	0.27
2000	81.41	152.83	6.56	227.68	0.36
2001	150.00	153.81	4.67	299.14	0.50
2002	174.97	162.75	4.32	333.40	0.52

1.5 ABS 树脂

我国早在 1963 年就开始研制开发 ABS 树脂。1970 年兰州化学工业公司合成橡胶厂建成我国第 1 套乳液接枝法 ABS 树脂生产装置,1975 年正式投产时的生产能力为 2 000 t/a。1978 年上海高桥石化公司自行开发乳液接枝-AS 掺合法 ABS 树脂生产装置

并开车成功,1986 年实际生产能力达到 2 000 t/a。

上述 2 套 ABS 树脂生产装置不仅技术落后,而且还很不完善,一些工序尚不配套,自动化水平较低,产品质量难以进一步提高。直至 80 年代初,全国 ABS 树脂产量始终在 3 000 t/a 左右,远远满足不了市场需求。此后,我国陆续引进了多套 ABS 树脂生产装置,不仅使我国 ABS 树脂产能和产量有了较大的提高,品种增加,而且生产技术水平也有了较大的飞跃。到了 90 年代,ABS 树脂生产装置的引进趋于大型化,技术水平、产品质量、市场竞争力均有一定的提高,但与世界水平相比仍有较大差距。

2002 年我国 ABS 生产能力为 82 万 t/a。近年我国 ABS 供需状况见表 5。

表 5 近年我国 ABS 供需状况

年份	产量/ 万 t	进口量/ 万 t	出口量/ 万 t	表观消费 量/万 t	产量消费比
1998	9.86	107.08	2.91	114.03	0.09
1999	13.53	133.42	2.13	144.82	0.09
2000	18.45	146.97	2.75	162.67	0.11
2001	32.00	142.60	2.87	171.73	0.19
2002	45.98	163.76	1.96	207.78	0.22

2 五大合成树脂的发展规划

2.1 发展重点

坚持装置大型化、产品系列化、结构均衡化、技术独特化、服务优质化的原则,在以更快的速度扩大总量的同时,重视品种牌号的开发,特别是合成树脂专用料比例的提高,缓解总量不足和结构性短缺双重矛盾。

(1) 发展总量,解决品种上生产与消费的矛盾

占五大合成树脂消费量 80% 的聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯仍是今后发展的重点。特别是聚氯乙烯消费增长较快,“十五”期间要增加产量,改进工艺。聚苯乙烯和 ABS 目前主要依赖进口,生产和消费的矛盾比较突出,要采取多种投资方式,结合合资大乙烯和现有乙烯改扩建,建设和改造聚苯乙烯和 ABS 装置,逐步提高国产聚苯乙烯和 ABS 在合成树脂总产量中的比例和市场占有率。

鼓励国有企业、民营企业和国外投资者采取独资、合资等不同形式,配合乙烯改造和新建乙烯项目,采用先进的工艺技术改造和新建经济规模的合成树脂生产装置。

(下转第 58 页)

应形势发展需要,氯碱下游工业生产企业的业务联合和购并正在展开,这将对上游的氯碱工业造成冲击。

氯气和氢氧化钠之间的不均衡是个老问题,至今仍未解决。由于日本市场氢氧化钠和主要氯化物的需求下降,世界市场用于 PVC 生产的氯气需求增加,二者之间的不均衡预计将会继续扩大。另外将氯碱生产作为 PVC 业务运转的上游业务生产商与不以 PVC 为上游业务的生产商之间的差距不断拉大。

尽管困难重重,日本国内氯碱工业已经克服了过去的许多难题,迅速改变了生产工艺方法。因此氯碱工业预计仍将有上好表现。

2 氢氧化钠——国内需求缓慢回升

根据日本苏打工业协会进行的苏打制品销售和实际消费量的统计,2002 年日本氢氧化钠的生产和销售数量基本与上一年持平,其中氢氧化钠生产同比下降了 0.5%,降至 427 万 t;需求(包括进口)同比增长 0.6%,增至 430 万 t。2002 年,日本氢氧化钠的供应和销售均超过了 1998 年的水平。值得注意的是,2002 年日本国内需求同比下降了 0.8%,降至 364 万 t,低于 1998 年的 370 万 t。

1998 年日本氢氧化钠的供应和需求均达到了 425 万 t,在此之后继续增长,并且生产于 2000 年创下了最高纪录。到 2001 年日本氢氧化钠生产重又回落至 1998 年的水平。2002 年氯碱工业上半年出现的不景气被第四季度生产和销售增加抵消,该季度日本氯碱工业的生产和销售分别同比增加了

5.3% 和 11.5%。

2002 年,日本国内氯碱工业的销售状况按应用领域分别为:化工是最大的应用领域,同比下降 0.2%,降至 204 万 t(无机/有机化工、石油化工不景气,塑料工业增长了 5%);纸张/纸浆和氧化铝行业也呈下降态势;食品工业增长了 2.1%,增至 14 万 t;非钢铁金属工业同比下降了 5.1%,降至 10 万 t;水/水处理行业下降了 7.1%,降至 13 万 t。

日本氢氧化钠工业的合理库存一般认为大约是 10 万 t。氢氧化钠的库存从 2001 年底的 13.7 万 t 减至 2002 年底的 11.5 万 t。需求在 2002 年下半年开始回升。日本国内的需求也在显示恢复的迹象。在此背景下,日本最大的氢氧化钠生产商东商公司率先宣布将液体氢氧化钠的价格每公斤提高 5 日元。其他生产商预计将步东商公司的后尘。但是东商公司原计划在 2002 年春季的价格上涨并没有得到客户的认同,因此经营效益依然欠佳。日本国内外氢氧化钠的价格都在上升。为了保证与全球市场相适应,日本氢氧化钠的用户面临的接受价格上涨的压力不断增大。

表 1 近年日本氢氧化钠的供应和需求 万 t

项目	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	增长率/%
上年底库存	8.87	11.57	11.62	13.73	
生产	425.16	434.54	447.08	427.11	-4.50
进口	0.08	0.29	0.39	0.45	15.40
总计	434.62	458.94	441.09	441.29	0.05
国内需求	373.43	381.44	367.16	364.13	-0.80
出口	58.46	65.87	60.20	65.66	9.10
总计	431.90	447.31	427.36	429.79	0.60
本年底库存	11.57	11.63	13.73	11.50	

(上接第 56 页)

(2) 调整结构,提高合成树脂专用料比例

调整合成树脂品种牌号的生产,提高档次,促进其向多样化、系列化、专用化、高性能化的方向发展。开发生产诸如低密度聚乙烯高强度拉伸缠绕膜专用树脂、重包装袋专用树脂和电缆专用树脂;高密度聚乙烯薄壁注塑成型制品专用树脂、汽车油箱专用树脂和纤维专用树脂;聚丙烯洗衣机内桶和底座专用树脂、薄壁注塑制品专用树脂以及聚丙烯吹塑容器等市场急需的专用树脂。

(3) 注重国产化与创新,提高整体技术水平

“十五”期间合成树脂技术的发展重点是:完善超冷凝气相聚乙烯、环管本体法聚丙烯国产化成套技术以及共聚单体、催化剂等配套技术。重视研究开发塑料回收、再利用技术和合成树脂新产品。

2.2 发展预测

据预测,2005 年我国聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS 树脂等五大合成树脂的生产能力将达到 2 362 万 t/a,需求将达到 3 267 万 t。预计 2000~2005 年,五大合成树脂需求年增长率将达到 11.4%,其中,聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯增长较快。五大合成树脂各品种发展预测见表 6。

表 6 2005 年我国合成树脂发展预测

品种	需求量/万 t	2000~2005 年需求年均增长率/%
聚乙烯	1040	11.8
聚丙烯	830	11.3
聚氯乙烯	842	14.5
聚苯乙烯	355	9.3
ABS	200	4.2
合计	3267	11.4