

咨询资料

中 国

塑料助剂、橡胶助剂、纺织助剂
发展现状与投资建议

胡承曦 李爱军

中国化工信息中心

T6-4

中 国
塑料助剂、橡胶助剂、纺织助剂
发展现状与投资建议

胡承曦 李爱军



中国化工信息中心

前 言

塑料成型、橡胶加工和纺织工业的发展与助剂工业密不可分。改革开放以来，我国助剂工业虽已有长足发展，产能扩大，品种增加，但多数品种的生产尚处于起步阶段，离满足消费需求尚有距离，每年需进口塑料助剂、橡胶助剂及纺织助剂数十万吨。目前国内外许多企业正将投资目光转向这一领域，却缺乏投资所必需的背景材料。我国各出版社虽已出版多种助剂手册，但尚无介绍该领域发展现状并进行投资可行性分析研究的专门资料。为促进我国助剂工业的发展，配合国内外企业投资发展的需要，1996年10月到1997年2月中国化工信息中心科技人员对我国塑料助剂、橡胶助剂和纺织助剂的生产、消费及投资现状进行了全面调查，写出这本咨询资料，希望能对有志于发展我国助剂工业的各界人士有所裨益。

本资料力图为读者展示我国塑料助剂、橡胶助剂及纺织助剂工业发展的全貌，并分品种论述其发展现状并提出投资建议，但受调查时间及经费所限，难免有不足之处，恳请读者指正。对于所涉及企业和科研院所，若产品、通讯地址及投资意向发生变化，请及时与我们联系。此外凡有兴趣进一步了解有关内容者，欢迎来电、来函或来人联系，可洽商进一步提供所需内容的咨询报告。

通讯地址：北京市安外小关街53号

中国化工信息中心有机信息处

邮政编码：100029

电 话：64207113 或 64266622—3605

传 真：64214052

作 者

1997年3月

目 录

中国塑料助剂发展现状与投资建议

一、增塑剂	(4)
二、热稳定剂	(14)
三、抗冲击改性剂	(22)
四、阻燃剂	(25)
五、润滑剂	(33)
六、抗氧剂	(37)
七、抗静电剂	(41)
八、光稳定剂	(42)

中国橡胶助剂发展现状与投资建议

一、防老剂	(49)
二、硫化剂	(56)
三、硫化促进剂	(59)
四、防焦剂	(65)
五、塑解剂	(67)
六、偶联剂	(68)
七、其它	(73)

中国纺织助剂发展现状与投资建议

一、化纤油剂	(81)
二、渗透剂	(86)
三、匀染剂	(90)
四、分散剂	(97)
五、荧光增白剂	(102)
六、固色剂	(107)
七、抗静电剂	(110)
八、柔软整理剂	(114)
九、阻燃整理剂	(123)
十、其它后整理剂	(125)

中国塑料助剂发展现状与投资建议

塑料加工助剂是指在加工过程中用于改善加工性能、防止聚合物降解或赋予最终塑料制品以特有性能的各种助剂，通常依据聚合物的自身性能和最终塑料制品的用途选择所使用的加工助剂，表 1 所列为各类聚合物使用加工助剂的一般状况。

表 1 各类聚合物使用加工助剂概况

聚合物名称	增塑剂	热稳定剂	抗冲击改性剂	阻燃剂	润滑剂	抗氧剂	抗静电剂	光稳定剂	加工助剂
ABS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
丙烯酸树脂				✓	✓	✓	✓	✓	
环氧树脂		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
高密度聚乙烯			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
低密度聚乙烯			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
尼龙				✓	✓	✓	✓	✓	
聚碳酸酯			✓	✓		✓	✓	✓	
热塑性聚酯			✓	✓		✓	✓	✓	
不饱和聚酯			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
酚醛树脂				✓	✓				
聚丙烯			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
聚苯乙烯			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
聚氨酯		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
聚氯乙烯	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

我国塑料加工助剂工业历经约 40 年的发展，至今已初步形成门类较齐全的生产体系，生产企业超过 300 家，可以生产的助剂种类有增塑剂、热稳定剂、抗冲击改性剂、阻燃剂、润滑剂、抗氧剂、抗静电剂和光稳定剂等，1996 年 9 月底总产能已超过 110 万吨/年，1995 年产量约 52 万吨。

我国的塑料加工助剂生产始于五十年代，随着聚氯乙烯（PVC）工业的建立而兴起，之后由 PVC 和聚烯烃工业的发展而成长，其发展过程可以大致分为三个阶段。第一阶段是起步期，时间为七十年代以前，主要致力于开发和生产 PVC 加工所必需的增塑剂和热稳定剂，品种单一，为最基础的邻苯二甲酸酯和盐基铅盐及硬脂酸盐类；第二阶段为形成期，时间为七十年代至八十年代初，随着我国石油化工的发展和聚烯烃生产的崛起，与之配套的抗氧剂应运而生，其它助剂也陆续开发或小批量生产，塑料加工助剂行业基本成形；第三阶段是发展期，八十年

代以后随着塑料工业的发展和各种引进加工生产线的投产，塑料制品的多样化和高质量趋势促进了加工助剂的发展，开始开发每类助剂的系列品种，逐步以国产品替代部分进口品，增塑剂、热稳定剂和抗冲击改性剂中高消费量品种的生产开始向经济规模生产转化。

我国各类塑料加工助剂的产能与产量数据列于表 2。

表 2 各类塑料加工助剂的产能与产量

名 称	产 能 ^①		产 量 ^①		开工率%
	百吨/年	所占比例%	百吨/1995 年	所占比例%	
增塑剂	9 430.0	84.48	4 213.0 ^②	81.21	44.7
热稳定剂	750.0	6.72	475.0 ^②	9.16	63.3
抗冲击改性剂	456.0	4.08	241.2	4.65	52.9
阻燃剂	285.0	2.55	139.4	2.69	48.9
润滑剂	123.6	1.10	51.1	0.99	42.1
抗氧剂	83.3	0.75	53.8	1.04	64.6
抗静电剂	20.0	0.18	6.0	0.11	30.0
光稳定剂	15.7	0.14	7.6	0.15	48.4
总计	11 163.6	100.00	5 187.1	100.00	

资料来源：①中国化工信息中心调查资料

②化工部计划司、中国化工情报信息协会《中国主要化工产品统计年鉴》化学工业出版社，1996 年 9 月

我国塑料加工助剂工业目前的状况有以下特点：

①以供应 PVC 加工应用为主

在表 2 所列的品种中，增塑剂、热稳定剂、抗冲击改性剂和润滑剂主要用于 PVC 加工，其它塑料基本不用，所以实际上我国塑料加工助剂产能中 96% 以上是为 PVC 服务的。

②增塑剂为主导产品

由表 2 可见，增塑剂的产能和产量均占总量的 80% 以上。这与我国增塑剂生产发展早、生产技术较成熟和增塑剂在 PVC 中用量大（每 100 份树脂加 50 份左右，而其它助剂不高于 10 份）有关。

③企业多、规模小、分布不均衡

据调查统计，我国生产塑料加工助剂的企业已超过 300 家（如表 3 所示），其中仅 22 家企业产能超过万吨/年，150 家产能超过千吨/年，其余企业产能多为百吨级。此外生产企业较集中分布在华东和华北地区，如增塑剂的总产能中有 49.4% 在华东地区，13.3% 在华北地区，西南西北仅 2.4%；热稳定剂总产能中有 61.6% 在华东地区，15.6% 在华北地区，东北地区仅 1.6%，产能分布不均衡。

表3 中国塑料加工助剂生产企业数量及分布

品 种	企 业 数		
	总 数	产能>1万吨/年	产能>1千吨/年
增塑剂	>156	21	106
热稳定剂	>45	0	18
抗冲击改性剂	>15	1	13
阻燃剂	>26	0	8
润滑剂	>30	0	3
抗氧剂	>15	0	2
抗静电剂	5	0	0
光稳定剂	16	0	0
合计	>308	22	150

资料来源：中国化工信息中心调查资料

④主要采用国产技术生产

在塑料加工助剂生产中，仅8家企业采用引进技术，其中生产增塑剂的4家，热稳定剂2家，阻燃剂1家，抗冲击改性剂1家，其余企业全部采用国产技术生产。

目前外商在华投资建立塑料加工助剂生产装置的有5家，如表4所示。

表4 外商投资状况

公 司	合资公司及项目	投 资 状 况
香港宝信国际有限公司 ^① (台湾大颖公司香港分公司)	北京华颖化工有限公司 3万吨/年 DOP	1995年12月投产
法国埃尔夫阿托化学公司 ^②	北京埃尔夫·阿托化学综合稳定剂有限公司 3千吨/年热稳定剂	阿托60%，北京化工集团公司40% 1993年5月投产
瑞士汽巴-嘉基公司 ^②	上海汽巴高桥化学有限公司 抗氧剂1010 4400吨/年	汽巴、日本烷基酚公司、上海高桥石化公司三家合资，1997年投产
日本住友公司 ^①	广东东莞 3万吨/年 DOP 和 DINP	住友、新加坡 Dovechem 公司与东莞合资，1996年投产
日本钟渊化学工业公司 ^②	计划投资建立1.5万吨/年 MBS 树脂生产装置	原计划1997年投产，尚未见报道

资料来源：①中国化工信息中心调查资料

②中国化工信息中心《外商在华投资化工项目》，1996.8

根据中国轻工总会“九五”发展规划测算的2000年各类塑料加工助剂需求量列于表5。由表可见，除增塑剂和润滑剂目前的产能已大于需求外，其它助剂的生

产都必须有相应的发展，而且所有的助剂生产装置（包括增塑剂和润滑剂）都必须向经济规模发展，否则市场会被进口品逐渐吞蚀。

表 5 2000 年需求量预测

名 称	2000 年需求量 (千吨)	名 称	2000 年需求量 (千吨)
增塑剂	650.0	抗 氧 剂	16.0
热稳定剂	86.0	抗静电剂	2.5
抗冲击改性剂	65.0	光稳定剂	5.0
阻燃剂	51.0		
润滑剂	9.8	总 计	885.3

资料来源：中国化工信息中心测算

我国塑料加工助剂生产中存在的共同问题是装置规模小，技术落后，产品质量不稳定，市场竞争力不强。要使我国的塑料加工助剂工业形成经济规模生产，为市场供应系列化高质量产品，尚需大力投资并引进或开发先进技术，为此国家及地方政府均鼓励在这类项目中投资。

一、增塑剂

1. 产能、产量、进出口量、国内消费量及价格

我国从五十年代中期开始生产增塑剂，随着 PVC 生产的发展，增塑剂的产能也逐步扩大，至 1996 年 10 月全国生产增塑剂的企业数已超过 156 个，主要产品约 7 类 20 余种，总产能达 94.3 万吨，1995 年产量为 42.13 万吨，进口量 16.7 万吨，出口量 2.67 万吨，表观消费量 56.16 万吨（见表 1-1）。

我国增塑剂生产企业的装置能力分布如表 1-2 和表 1-3 所示。由表可见产能低于 1 万吨的企业占 85% 以上，而且 51.9% 的产能集中在华东地区，西南和西北地区合计仅有 2.4% 的产能。

我国生产的主要增塑剂种类有邻苯二甲酸酯类、对苯二甲酸酯类、氯化石蜡、烷基磺酸酯类、脂肪族二元酸酯类、环氧酯类、磷酸酯类等，可生产的品种近百种，但常生产的仅 20 种左右。表 1-1 中所列的复合增塑剂系指两种以上增塑剂的复配物，一般是以邻苯二甲酸酯类为主辅以其它增塑剂的复配物。表 1-4 列出 1990 年以来各类增塑剂的产量，可以看出邻苯二甲酸酯类是我国增塑剂生产中的主导产品，其中邻苯二甲酸二辛酯 (DOP) 的产能占总产能的 46.9%，1995 年其产量占总产量的 39.7%。第二大类增塑剂产品是氯化石蜡，历年来其产量在总产量中的比例一般都不超过 15%，1995 年例外地超过 20%，其原因是当年 DOP 出口量突增达 2 万吨，而邻苯二甲酸酯类的原料苯酐货源紧缺，造成这类增塑剂供

表 1-1 中国增塑剂的生产与消费

	产 能 ^① (千吨/年)	产量(千吨/年)		进口量(千吨/年)		出口量(千吨/年)		表现消费量 (千吨/年)	
		1994 ^①	1995 ^②	1994 ^③	1995 ^④	1994 ^③	1995 ^④	1994	1995
邻苯二甲酸酯类									
邻苯二甲酸二丁酯	271.4	87.2	72.8	8.4	6.8	1.4	2.3	94.2	77.3
邻苯二甲酸二辛酯	441.1	124.2	167.2	62.5	54.9	6.0	20.7	180.7	201.4
氯化石蜡	98.5	49.5	85.2						
烷基磺酸酯类*	28.6	17.6	28.6						
脂肪族二元酸酯	15.7	1.4	4.1						
环氧酯*	2.9	2.0	6.3						
磷酸酯类*	4.8	2.1	2.0						
复合增塑剂				98.3	105.3	1.3	3.7	240.3	283.1
其它	80.0	70.7	55.1						
总计	943.0	354.7	421.3	169.2	167.0	8.7	26.7	515.2	561.6

* 产能调查数据偏低, 缺乡镇企业数据。

资料来源: ①中国化工信息中心调查资料

②化工部计划司、中国化工情报信息协会《中国主要化工产品统计年鉴》化学工业出版社, 1996年9月

③中国化工信息中心《中国化工商品进出口统计》, 1995

④中国海关总署《中国海关统计年鉴 1995》

表 1-2 增塑剂产能分布

装置能力(吨/年)	>10 000	5 000~8 500	10~4 550	合计
企业数(个)	20	23	>113	>156
产能(吨/年)	507 800	140 800	294 400	943 000
占总产能比例(%)	53.9	14.9	31.2	100

资料来源: 中国化工信息中心调查资料

表 1-3 增塑剂产能的地域分布

地 区	产能(千吨/年)	占总产能比例(%)
华北(京、津、冀、晋、内蒙)	125.0	13.3
东北(辽、吉、黑)	166.0	17.6
华东(沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁)	466.0	49.4
中南(豫、鄂、湘)	104.0	11.0
华南(粤、桂、海南)	59.0	6.3
西南、西北(滇、黔、川、陕、甘、宁、新疆)	23.0	2.4
合 计	943.0	100.0

资料来源: 中国化工信息中心调查资料

表 1-4 增塑剂的产量^{①②}

(千吨)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1995年所占比例(%)
邻苯二甲酸酯类	189.8	260.9	229.5	225.3	211.6	240.1	57.0
其中: DBP	83.2	88.2	74.0	85.2	87.2	72.8	17.3
DOP	105.0	169.0	153.2	139.2	124.2	167.2	39.7
氯化石蜡	30.1	40.5	43.8	40.2	49.5	85.2	20.2
烷基磺酸酯类	8.74	16.85	14.62	5.79	17.6	28.6	6.8
对苯二甲酸酯类	6.10	8.70	12.30	6.51	4.5	1.3	0.3
脂肪族二元酸酯类	1.91	3.34	2.85	0.92	1.4	4.1	1.0
环氧酯类	2.42	1.38	2.15	1.45	2.0	6.3	1.5
磷酸酯类	1.66	1.79	1.98	1.19	2.1	2.0	0.5
其它	46.94	21.3	29.80	27.60	66.0	53.7	12.7
总计	287.7	353.8	336.9	308.9	354.7	421.3	100.0

资料来源: ①中国化工信息中心调查资料

②化工部计划司、中国化工情报信息协会《中国主要化工产品统计年鉴》化学工业出版社, 1996年9月

不应求,许多PVC加工商只得用氯化石蜡替代,使其用量骤增,预计1996年氯化石蜡用量仍会恢复正常比例。1995年大幅度增产的还有环氧酯,1994年没有统计过产量的河北省突然出现3700吨产品,多为乡镇企业所生产。

在中国海关统计资料中,单列出的增塑剂品种仅有DOP和邻苯二甲酸二丁酯(DBP)两种,商品编号分别为29173200和29173100,此外列出一类“塑料橡胶用复合增塑剂”,商品编号38123090,故其它种类增塑剂无单独的进出口数据。从海关列出的数据看,我国每年增塑剂进口量超过16万吨,由于复合增塑剂的主成分也是邻苯二甲酸酯类,所以我国进口增塑剂的主体是邻苯二甲酸酯类,也就是说市场缺口主要是邻苯二甲酸酯类,其中又以DOP为主,单列的DOP年进口量一般均在5万吨以上,1996年1~7月DOP进口量已达4.5万吨以上,出口量0.4万吨,而DBP进口量相对较低为1.05万吨,出口量482吨。

我国增塑剂主要用于PVC制品和电缆绝缘材料的生产,一般制品均采用邻苯二甲酸酯类增塑剂,电缆绝缘材料则需根据电缆使用要求辅以其它增塑剂,即采用复合增塑剂,以满足耐热、耐寒及加工性能等不同需求。各种辅助增塑剂各有特点,如脂肪族二元酸具有良好的耐寒性,磷酸酯类和含氯量40%以上的氯化石蜡为阻燃型增塑剂,环氧酯类与热稳定剂有协同作用,烷基磺酸苯酯可作为辅助增塑剂改善性能等。增塑剂除作为塑料加工助剂外,还用作橡胶的软化剂和有机溶剂。

近两年来邻苯二甲酸酯类增塑剂的价格波动较大, 1995年初至1996年9月曾形成高峰, 后来一路下跌至基本稳定。1995年初DOP和DBP价格节节上升, 高峰时曾分别创下19500元/吨和18500元/吨的最高纪录, 到1995年下半年行情急转直下, 1995年11月两者价格跌到11500元/吨左右, 偶而还出现DOP价低于DBP的怪现象。1995年12月DOP价格降至8200元/吨。进入1996年后价格开始有所回升并趋稳定, 两种产品的价格保持在8000~10000元/吨之间。表1-5列出1996年10月初各种增塑剂价格。

表 1-5 增塑剂价格

(元/吨)

	北京	上海	新郑	淄博	沈阳	徐州	常熟
DBP	11 000	9 300	8 000	8 000	10 000		
DOP	8 500	9 300	8 800	8 300	10 000		
对苯二甲酸二辛酯	11 000		10 600		11 000		
癸二酸二辛酯	25 000		19 600		24 000		
己二酸二辛酯			11 000				
氯化石蜡 (52%Cl)			4 800		6 000	4 600	
磷酸三苯酯		26 000					21 000

资料来源: 中国化工信息中心调查资料

2. 主要生产企业

表 1-6 列出邻苯二甲酸酯类增塑剂产能 1 万吨以上的 20 家生产企业的有关资料, 表 1-7 列出其它种类增塑剂产能最大的生产企业资料。

表 1-6 中国主要的增塑剂生产企业 (邻苯二甲酸酯类)

序号	单位名称	产品	地址及邮政编码	电话及传真
1	北京化工三厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯 环氧酯 其它	北京市丰台区宋家庄路顺八条 8 号 (100078)	(010) 67633388 Fax: 67616485
2	北京北化精细化学品有限责任公司	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	北京市朝阳区广渠路 15 号 (100022)	(010) 67782931 Fax: 67713217
3	北京华颖化工有限公司	邻苯二甲酸二辛酯	北京房山区马各庄 (102449)	(010) 69326445 Fax: 69326440
4	天津溶剂厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	天津市河西区黑牛城东园 2 号 (300061)	(022) 28357608 Fax: 28357601
5	太原化学工业集团公司	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	山西省太原市河西区义井街 54 号 (030021)	(0351) 6071346 Fax: 6070565

序号	单位名称	产品	地址及邮政编码	电话及传真
6	沈阳新城化工厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	辽宁省沈阳市管理新城子区 杭州西路4号(110121)	(024) 9864463 Fax: 9864041
7	吉化集团公司联合化工厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	吉林省吉林市龙潭区兴城街 10号(132022)	(0432) 3039410 Fax: 3086744
8	哈尔滨化工四厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	黑龙江省哈尔滨市香坊区化 四街1号(150030)	(0451) 5301481 Fax: 5661744
9	哈尔滨化工试剂厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	哈尔滨市城乡街132号 (150070)	(0451) 4305740 Fax: 4301565
10	上海太平洋化工(集团)公司	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯 癸二酸二辛酯	上海市龙漕路15弄55号 (200233)	(021) 64705888 Fax: 64754848
11	徐州溶剂厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	江苏省徐州市郊区机场路 21号(221004)	(0516) 3567395 Fax: 3567148
12	金陵石化公司化工一厂	邻苯二甲酸二辛酯	江苏省南京市燕子矶 (210038)	(025) 5561777 Fax: 5501768
13	江苏化工农药集团公司	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	江苏省苏州市沧浪区南门路 1号(215007)	(0512) 5251605 Fax: 5251980
14	蚌埠新兴化工厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	安徽省蚌埠市小蚌埠街 (233020)	(0552) 2045708
15	福州医疗化工总公司	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	福建省福州市仓山区福峡路 66号(350007)	(0591) 3437574 Fax: 3441620
16	山东周村有机化工厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	山东省淄博市周村区付后街 4号(255300)	(0533) 6182536 Fax: 6181176
17	淄博增塑剂厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	山东省淄博市张店区新村东 路17号(255028)	(0533) 2181001 Fax: 2183669
18	济宁塑料助剂厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	山东省济宁市中区中心闸北 路59号(272105)	(0537) 2216310 Fax: 2216247
19	湖北荆沙市合成树脂总厂	邻苯二甲酸二丁酯 邻苯二甲酸二辛酯	湖北省荆沙市跃进路12号 (434001)	(0716) 213350 Fax: 213914
20	广东高明市明业化工有限公司	邻苯二甲酸二辛酯	广东省高明市荷城区文竹路 沧江开发区(528500)	(0757) 8882343 Fax: 8881072

资料来源：中国化工信息中心调查资料

表 1-7 中国主要的增塑剂生产企业 (其它品种)

序号	单位名称	产 品	地址及邮政编码	电话及传真
1	天津滨海化工厂	磷酸三甲苯酯	天津市南郊区咸水沽镇 (300350)	(022) 28392581
2	永新-沈阳化工股份有限公司	氯化石蜡	辽宁省沈阳市铁西区卫工 北街 46 号 (110026)	(024) 5820516 Fax: 5854973
3	中国石化锦州石油化工公司	烷基磺酸苯酯	辽宁省锦州市古塔区重庆 路 2 号 (121001)	(0416) 4152841 Fax: 4163619
4	吉化集团公司	癸二酸二辛酯	吉林省吉林市龙潭区遵义 东路 31 号 (132021)	(0432) 3073954 Fax: 3077411
5	上海彭浦化工厂	磷酸三苯酯 磷酸三甲苯酯 亚磷酸三苯酯	上海市闸北区老沪太路 1179 号 (200072)	(021) 56902078 Fax: 56636150
6	杭州大自然有机化工实业有限公司	己二酸二辛酯	浙江省杭州市西湖区莫干 山路和睦西路 (310011)	(0571) 8092923 Fax: 8092910
7	桐乡化工厂	环氧酯 己二酸二辛酯 癸二酸二辛酯	浙江省桐乡市梧桐镇 (314500)	(0573) 8021551
8	潍坊科贝尔化工有限公司	癸二酸二辛酯	山东省潍坊市奎文区鸢飞 路 975 号 (261031)	(0536) 8222572 Fax: 8233539
9	河南省新郑化工材料厂	癸二酸二丁酯	河南省新郑市城关镇人民 路 563 号 (451100)	(0371) 2694658 Fax: 2692371
10	老河口市化工(集团)股份有限公司	烷基磺酸苯酯	湖北省老河口市化工东路 160 号 (441800)	(0710) 8223724 Fax: 8221823

资料来源: ②中国化工信息中心调查资料

(1) 除北京华颖化工有限公司、金陵石油化工公司化工一厂和淄博增塑剂厂采用引进技术生产外, 其余企业均是采用国内自行开发的技术设计和建设的。另有中国、日本与新加坡合资的一家公司在广东东莞建成一座年产 3 万吨 DOP 和 DINP 的装置, 1996 年投产, 表中未列出。

(2) 各企业装置开工率普遍不足, 主要是原料苯酐、丁醇和辛醇紧缺以及进口产品竞争所造成。八十年代末以来, 各增塑剂企业大多扩建了装置, 未来五年

中将根据市场竞争形势决定扩建计划。

3. 生产与消费发展预测

(1) 生产发展预测

据专家分析,我国增塑剂生产发展的总趋势是调整产品结构和发 展经济规模生产。

①调整产品结构,提高 DOP/DBP 值

在 PVC 加工中用量最大的增塑剂品种为邻苯二甲酸酯类,其中又以 DOP 量最大,因为其耐久性优于 DBP 且生产中苯酐耗量低。发达国家增塑剂产品结构中邻苯二甲酸酯类所占比例均在 80%以上,而 DOP/DBP 值一般都高于 10。我国邻苯二甲酸酯类所占比例尚不足 75%,而 DOP/DBP 值低于 3 (见表 1-8),由于不能满足市场需求而每年大量进口,所以提高 DOP 产量是势在必行的。此外根据机械部上海电缆研究所提供的数据,聚氯乙烯电缆料 1996 年需求量为 15 万吨,2000 年达 20 万吨,电缆料需要耐热、耐寒性能好、电绝缘性能优良的增塑剂,其中包括用非酸催化工艺生产的邻苯二甲酸二壬酯 (DNP)、邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP) 等邻苯二甲酸酯系列产品,目前在生产邻苯二甲酸酯的企业中也都能生产这些系列产品,但产量都不大,需要进一步发展。

氯化石蜡是第二大类增塑剂产品,按氯含量划分产品型号,目前我国含氯量 40~50%的产品的产能远大于市场需求,永新一沈阳化工股份有限公司生产能力达 7 000 吨,其余企业生产能力也大多在千吨以上,由于作为增塑剂市场有限,不宜再发展,但主要作为阻燃剂的 70 型产品应该发展,这将在阻燃剂部分介绍。

其它增塑剂品种主要用于专门用途,客观地看这些品种目前的产能与产量均较低,也谈不上经济规模,但作为辅助增塑剂,目前市场尚有限,其发展的机遇在于 PVC 制品的多样化及性能要求等级的提高。

表 1-8 邻苯二甲酸酯类增塑剂所占比例

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
在总产量中比例 (%)	65.9	73.7	68.1	72.9	59.6	57.0
DOP/DBP (产量)	1.26	1.93	2.07	1.63	1.42	2.30
(表观消费量)				1.96	1.92	2.61

资料来源:根据表 1-4 资料整理

②发展经济规模生产

对于主产品 DOP 和 DBP,为能满足市场需求及参与国际竞争,必须发展经济规模生产,即逐步将生产规模扩建到 3 万吨/年以上。对于中小型非经济规模生产

装置将逐步优胜劣汰，如哈尔滨化工四厂已招商引资，拟将现有 3 万吨装置扩建为 5 万吨。天津市“九五”规划中已列出将天津溶剂厂 DOP 和 DBP 生产装置扩建至 4 万吨/年。

西部地区由于产能小，所以也有建装置配套的规划，如新疆天山化工厂拟建 1 000 吨/年 DOP 装置。

外商也看好这一投资项目，日本住友公司和新加坡 Dovechem 公司共同投资 1 000 万美元在广东省东莞市建设一座生产 DOP 和 DINP 的装置，产能 3 万吨，产品主要供给在广东的香港和台湾 PVC 加工厂商。

(2) 消费发展预测

根据中国轻工总会塑料加工“九五”发展规划预测的增塑剂消费量如表 1-9 所示。此测算是以增塑剂添加比例通常为 50% 粗算的，忽略其它助剂添加量（一般不超过 10%）。

表 1-9 塑料加工中增塑剂消费预测

	2000	2010
PVC 制品总产量 (万吨)	260	540
其中软 PVC 制品量 (万吨)	130	270
增塑剂需求量 (万吨)	45	90
其它领域增塑剂需求量 (万吨)	20	40
合计增塑剂需求量	65	130

资料来源：中国化工信息中心测算

此外增塑剂还用于橡胶加工、醋酸纤维、皮革化工、油漆及废 PVC 制品回收利用等行业，据专家预测，2000 年这部分用量约为 20 万吨，2010 年约为 40 万吨。

4 存在问题及优劣势分析

随着三套引进装置的投产和国内装置的扩建，我国增塑剂的生产已有长足进步，但仍存在许多问题。

(1) 主产品生产规模小，产品质量差，开工率低

我国增塑剂生产企业已超过 156 家，而主产品 DOP 装置达 3 万吨以上的仅 4 家，88% 以上的企业生产规模不足 1 万吨，小规模生产不利于连续化生产，影响产品质量，如产品的色度差，产品发黄，影响制品质量，酸值和水含量不合格影响电缆性能等。装置能力小，生产容易波动而使企业经营不正常，开工率低（见表 1-10）。由表可见规模越小的企业开工率越低。

表 1-10 DOP 生产企业状态比较

装置能力 (万吨/年)	5	1~4	<1	总计
企业数 (个)	2	11	50	63
产能 (万吨/年)	10.1	15.8	18.2	44.1
1995 年产量 (万吨)	6.8	5.1	4.8	16.7
1995 年开工率 (%)	67.3	32.3	26.4	

资料来源：中国化工信息中心调查资料

(2) 生产工艺落后

我国的增塑剂生产多为传统老工艺，如主产品邻苯二甲酸酯生产中，仅 20 余家采用非酸催化工艺，而其余企业全都沿用传统的硫酸法间歇工艺，产品质量不稳定，原料和能量消耗高。一个万吨级的 DOP 生产装置改为非酸催化工艺后，每年可节省原材料 60 万元，公用工程消耗量减少 40 万元，并缓解环境污染。对于已采用非酸工艺的企业，其工艺也不够完善，达不到先进生产水平。

(3) 原料缺口大

邻苯二甲酸酯类增塑剂的主要原料是苯酐，国内长期不能自足，需依赖进口（见表 1-11），市场不稳定，直接影响增塑剂的正常生产。

1-11 中国苯酐消费量

(千吨)

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
1990	131.4	14.4	1.4	144.4
1991	172.6	24.1	6.5	190.2
1992	169.0	108.6	—	277.6
1993	152.8	117.9	—	270.7
1994	179.0	99.5	0.1	278.4
1995	189.9	124.8	0.2	314.5

(4) 产品比例尚需调整

如前所述，我国增塑剂主产品 DOP/DBP 值尚过低，要提高 DOP 产量，以符合市场需求。

(5) 小品种生产波动大

面对市场竞争，国内增塑剂生产中，小品种产品生产波动大，容易出现市场热时一哄而起而冷时大片下马的局面。如 1995 年氯化石蜡热，价格暴涨引起盲目

扩产,但随市场变化又很快下马,仅沈阳市周围就有10余家小型氯化石蜡厂建成投产,但很快就跨掉。其它小品种也有类似现象,环氧树脂生产企业产能均不足千吨,1995年有800吨产能的北京化工三厂和500吨产能的天津溶剂厂均未生产,而河北省却统计出若干乡镇企业的3700吨产量,均是无法调查产能的小厂,而1994年这部分产量是没有的。

我国增塑剂生产的最大优势是PVC加工业逐步发展,保持增长,使对增塑剂的需求保持旺盛。尤其是对大品种DOP的需求量大,给该品种的生产发展提供了最佳机遇。

我国增塑剂生产发展的劣势是企业竞争力不强及原料不配套。企业竞争力不强主要是装置能力小,技术落后,企业经济实力普遍较弱,缺乏扩大装置或引进先进技术所需的资金,虽然由于增塑剂市场俏销,企业暂时能获得眼前的经济效益,但是绝无与进口产品和大企业竞争的能力,最终会出现优胜劣汰的结果。原料不配套也是制约我国增塑剂生产发展的主要因素之一。

5. 投资建议

从增塑剂的生产与市场调查结果看,目前在增塑剂领域的投资重点应是年产5万吨以上的DOP生产装置并配套发展邻苯二甲酸酯类系列产品生产。

(1) 投资背景

尽管我国目前已有63个企业生产DOP,产能达44万吨,但有75%的产能属于非经济规模运转,开工率低于35%,这部分产能应该用经济规模装置替代,同时配套生产高质量的系列产品以满足不同用途需求。

DOP的国内市场现成,每年需要进口5万吨以上,装置投产后没有市场开发的后顾之忧。

(2) 投资方式

建议选择现有DOP生产企业,引进技术,扩建装置。

(3) 技术取得

建议引进国外先进技术,目前国内三套引进装置中两套为德国BASF公司技术,装置能力为5万吨/年,一套为台湾大颖企业股份有限公司引进的技术,装置能力为3万吨/年。

(4) 投资估算

据哈尔滨化工四厂提出的估算,建立5万吨/年装置投资估算为3500万元人民币,这是在有公用工程及厂房的基础上。

据北京华颖化工有限公司(北京化工四厂与香港宝信国际有限公司的合资企业)介绍,建立年产3万吨DOP装置,建设总投资800万美元。另日本和新加坡共同投资的3万吨/年DOP和DINP装置投资费用为1000万美元。