

全国醋酸醋酐行业协作组

江苏索普(集团)有限公司 组织编写

醋酸 及其衍生物

CUSUAN JIQI YANSHENGWU

宋勤华 主 编

邵守言 副主编



化学工业出版社

全国醋酸醋酐行业协作组

江苏索普(集团)有限公司

组织编写

醋酸 及其衍生物

CUSUAN JIQI YANSHENGWU

宋勤华 主 编

邵守言 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

醋酸是一种重要的有机化工原料,也是近年来的投资热点。本书从生产技术和市场的角度,系统地介绍了醋酸及其重要衍生物醋酐、醋酸乙烯、聚乙烯醇、对苯二甲酸、醋酸酯、醋酸纤维素、乙烯酮、双乙烯酮和氯乙酸的物化性质、制备方法、技术进展、应用、生产消费现状及发展趋势等内容,同时还介绍了几十种其它衍生产品的生产技术信息。通过本书,读者可对醋酸产业链的技术和市场现状有清晰的了解。

本书资料翔实,深入浅出,主要面向醋酸及其下游产业的企业管理人员、生产技术人员和研究人员,也可供与醋酸产业相关的研究设计院所的技术人员和高等院校相关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

醋酸及其衍生物/全国醋酸醋酐行业协作组,江苏索普(集团)有限公司组织编写;宋勤华主编. —北京:化学工业出版社,2008.6

ISBN 978-7-122-03007-8

I. 醋… II. ①全…②江…③宋… III. ①乙酸②乙酸-衍生物 IV. 0623.611

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 075980 号

责任编辑:傅聪智 路金辉
责任校对:李 军

装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:大厂聚鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市延风印装厂

720mm×1000mm 1/16 印张17 $\frac{3}{4}$ 字数362千字 2008年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00 元

版权所有 违者必究

《醋酸及其衍生物》编委会

主
副
编

任 宋勤华

主 任 邵守言

委 (按姓氏汉语拼音为序)

- 艾周平 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
上海贺利氏工业技术材料有限公司总裁
- 蔡国华 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
太仓市磁力驱动泵有限公司董事长、总经理
- 丁彩峰 全国醋酸醋酐行业协作组副理事长
南通醋酸化工股份有限公司总经理
- 高春红 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
南通醋酸纤维有限公司经理
- 郭宏信 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
江苏中圣高科技产业有限公司集团董事长
- 何 捷 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
南宁化工集团有限公司总裁助理
- 花永康 全国醋酸醋酐行业协作组副秘书长
《乙醛醋酸及其衍生物》编辑部副主任
- 金光日 全国醋酸醋酐行业协作组副理事长
中国石油吉林石化公司电石厂技术厂长
- 李宣震 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
长沙华成换热设备有限公司总经理
- 李银江 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
石家庄新宇三阳实业有限公司董事长、总经理
- 刘洪林 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
江苏三木集团有限公司总裁
- 刘小贤 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
江门谦信化工发展有限公司技术厂长
- 刘志勇 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
广州珠江化工集团有限公司广州溶剂厂厂长
- 卢焕昌 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
浙江中控技术股份有限公司南京分公司总工
- 齐 峻 全国醋酸醋酐行业协作组副理事长
上海吴泾化工有限公司总经理
- 邵守言 全国醋酸醋酐行业协作组副理事长、秘书长
江苏索普(集团)有限公司副总经理
- 宋广澄 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
上海卡朋罗兰化工设备有限公司总经理
- 宋勤华 全国醋酸醋酐行业协作组理事长
江苏索普(集团)有限公司董事长、总经理

- | | |
|-----|---|
| 王 斌 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
江苏丹化醋酐有限公司总经理 |
| 王晓东 | 全国醋酸醋酐行业协作组副理事长
西南化工研究设计院副院长 |
| 王子敏 | 全国醋酸醋酐行业协作组副理事长
中国石油和化学工业协会信息与市场部副主任 |
| 吴 卉 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
无锡市东吴石化成套有限公司总经理 |
| 谢润兴 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
北京泽华化学工程有限公司总经理 |
| 翟光校 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
河南天冠企业集团有限公司天冠醋酸厂副总经理兼厂长 |
| 朱有伟 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
无锡市雪浪化工填料有限公司总经理 |
| 朱泽霖 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
斯必克(上海)流体设备有限公司(莱宁)销售部经理 |
| 诸 慎 | 全国醋酸醋酐行业协作组常务理事
中国浦发机械工业股份有限公司总经理 |

《醋酸及其衍生物》编写人员

主 编 宋勤华

副 主 编 邵守言

其他编写人员 (按姓氏汉语拼音为序)

- | | |
|-----|----------------------|
| 曹宏兵 | 江苏索普(集团)有限公司总工办工程师 |
| 高春红 | 南通醋酸纤维有限公司经理 |
| 郭 兵 | 江苏索普(集团)有限公司宣传科科长 |
| 花永康 | 《乙醛醋酸及其衍生物》编辑部副主编 |
| 焦志颖 | 石家庄新宇三阳实业有限公司总工程师 |
| 刘 丰 | 江苏中圣高科技产业有限公司总工程师 |
| 刘 艳 | 上海吴泾化工有限公司技术部副经理 |
| 乔一新 | 扬子石油化工公司化工厂技术运行分部科长 |
| 邵守言 | 江苏索普(集团)有限公司副总经理 |
| 谭 生 | 中国石油吉林石化公司电石厂醋酐车间副主任 |
| 王为民 | 江苏丹化醋酐有限公司技术部主任 |
| 夏景峰 | 江苏索普(集团)有限公司总工办副主任 |
| 徐兆函 | 浙江中控技术股份有限公司市场部技术主管 |
| 薛中群 | 江苏三木集团有限公司副总经理 |
| 曾 健 | 西南化工研究设计院总工程师 |
| 张华西 | 西南化工研究设计院化学博士 |
| 赵宝明 | 扬子石油化工公司化工厂醋酸乙醛装置主任 |
| 朱爱华 | 南通醋酸化工股份有限公司生产部副部长 |

前 言

随着我国经济的稳步发展,醋酸的需求呈现出较快的增长速度。在我国逐渐掌握先进的甲醇羰基化法合成醋酸技术之后,伴随国内天然气和新型煤化工的快速发展,醋酸已成为近年来有机原料的投资热点。

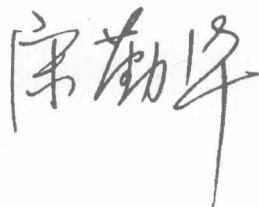
醋酸是一种环境友好的有机酸,是重要的化学中间体和化学反应溶剂,由其可以衍生出几百种下游产品,如醋酸乙烯、醋酸纤维素、醋酐、醋酸酯、氯乙酸、对苯二甲酸、聚乙烯醇以及金属醋酸盐等,被广泛地应用于医药、合成纤维、纺织、皮革、农药、炸药、橡胶、金属加工、食品以及精细有机化学品的合成等多种工业领域,是近几年世界上发展较快的一种重要的基础有机化工原料。

2005年以来由于国际油价的大幅提高,煤化工行业发展成为热点,具有煤和天然气资源的中西部地区纷纷建设大型甲醇项目,到2010年,全国甲醇产能将达6000万吨。由于我国富煤缺油,大量甲醇采用煤为原料,受国际高油价影响较小,一方面缓减了我国能源对外的依存度,同时也实现了甲醇和一氧化碳两种原料的廉价供应,为醋酸行业的发展提供了原料保证。

近年来,我国聚酯及其它醋酸下游产品的快速发展强劲拉动了醋酸行业的健康发展,醋酸及其衍生物的需求在我国市场稳定增长,成为全球市场增长之焦点。2007年我国醋酸表观消费量达到254.5万吨,创历史表观消费量最高水平,我国醋酸消费增长率快于我国GDP增长率。

为了促进我国醋酸工业的健康、稳定、持续发展,以让广大读者了解醋酸行业的全貌,拓宽企业产品开发的思路,全国醋酸醋酐行业协作组和江苏索普(集团)有限公司联合组织编写了《醋酸及其衍生物》一书。本书共分10章,较为系统地介绍了醋酸、醋酐、醋酸乙烯、聚乙烯醇、醋酸纤维素、对苯二甲酸、醋酸酯、乙烯酮、双乙烯酮和氯乙酸的生产工艺、应用、技术进展、生产消费现状及发展趋势等内容,同时也介绍了几十种其它衍生产品的生产技术信息。

鉴于编者水平所限,本书肯定有许多不足之处,敬请读者指正。



2008年4月

目 录

1	概 论	1
1.1	世界醋酸工业发展现状	1
1.2	我国醋酸工业面貌已经发生了根本性的转变	3
1.3	醋酸已成为近年来有机化工原料的投资热点	5
1.4	飞速发展的国内需求	6
1.4.1	下游产品强力拉动醋酸需求	6
1.4.2	醋酸及其下游衍生物仍需进口	6
1.5	增强我国醋酸行业的竞争力	8
1.5.1	国外跨国公司纷纷进入中国醋酸市场	8
1.5.2	国内醋酸行业逐步走向成熟	8
1.5.3	提高竞争力刻不容缓	10
1.6	醋酸主要衍生产品	11
	参考文献	13
2	醋 酸	14
2.1	性 质	14
2.1.1	概述	14
2.1.2	物理性质	14
2.1.3	化学性质	19
2.2	制备方法	22
2.2.1	酒精氧化法制醋酸	22
2.2.2	乙烯氧化法制醋酸	34
2.2.3	甲醇羰基化制醋酸	45
2.3	技术进展	52
2.3.1	乙醛氧化法	52
2.3.2	轻烃液相氧化法	53
2.3.3	甲醇羰基化法	54
2.3.4	其它工艺路线	71
2.4	醋酸的应用	74
2.5	醋酸衍生物	74
	参考文献	78
3	醋 酐	80
3.1	性 质	80

3.1.1	物理性质	80
3.1.2	化学性质	81
3.2	制备方法	83
3.2.1	醋酸裂解-乙烯酮法制醋酐	83
3.2.2	醋酸甲酯羰基化法制醋酐	95
3.3	合成技术进展	99
3.3.1	烯酮法	99
3.3.2	乙醛氧化联产法	100
3.3.3	醋酸甲酯羰基化法	101
3.3.4	几种工艺之间的比较	111
3.4	醋酐的应用	111
3.5	生产消费现状及发展趋势	112
3.5.1	世界醋酐的生产消费现状	112
3.5.2	我国醋酐的生产消费现状及发展趋势	114
3.6	醋酐衍生物	118
	参考文献	124
4	醋酸乙烯	126
4.1	性质	126
4.1.1	物理性质	126
4.1.2	化学性质	127
4.2	制备方法	129
4.2.1	乙烯气相法	129
4.2.2	乙炔气相法	131
4.3	技术进展	132
4.3.1	工艺技术进展	132
4.3.2	催化剂技术进展	136
4.3.3	生产装置大型化、高技术化	138
4.4	应用	139
4.5	生产消费现状及发展趋势	140
4.5.1	世界生产消费现状及发展趋势	140
4.5.2	我国生产消费现状及发展趋势	143
4.6	醋酸乙烯衍生物	145
	参考文献	147
5	聚乙烯醇	148
5.1	性质	148
5.1.1	物理性质	148
5.1.2	化学性质	150
5.2	制备方法	150

5.2.1	醋酸乙烯的聚合	150
5.2.2	聚醋酸乙烯的醇解	151
5.2.3	甲醇和醋酸的回收	152
5.2.4	聚乙烯醇生产工艺比较	152
5.2.5	质量指标和消耗定额	152
5.3	技术进展	153
5.3.1	多品种多系列化	154
5.3.2	醇解技术	155
5.3.3	节能降耗新技术	155
5.3.4	醇解废液中醋酸甲酯提纯及应用	156
5.3.5	PVA 改性技术	157
5.4	应用	158
5.5	生产消费现状及发展趋势	161
5.5.1	世界聚乙烯醇的生产量和需求量	161
5.5.2	我国聚乙烯醇的生产量和需求量	162
5.5.3	国内 PVA 形势展望	163
5.6	聚乙烯醇衍生物	165
	参考文献	168
6	对苯二甲酸	169
6.1	性质	169
6.1.1	概述	169
6.1.2	物理性质	169
6.1.3	化学性质	169
6.2	制备方法	170
6.2.1	对二甲苯高温氧化法	171
6.2.2	其它生产工艺	173
6.3	技术进展	177
6.3.1	PX 氧化制对苯二甲酸工艺及催化剂的开发	177
6.3.2	PTA 加氢精制工艺及催化剂的开发	178
6.3.3	PX 氧气氧化工艺的开发	178
6.3.4	其它新工艺	180
6.3.5	国产化新工艺和新技术	182
6.4	应用	188
6.5	生产消费现状及发展趋势	188
6.5.1	世界 PTA 工业仍将快速发展	188
6.5.2	需求带动中国 PTA 市场增长	189
6.5.3	我国 PTA 发展趋势	191
6.6	对苯二甲酸衍生物	191
	参考文献	196

7 醋酸酯	197
7.1 性质	197
7.1.1 醋酸乙酯	197
7.1.2 醋酸丁酯	198
7.2 制备方法	198
7.2.1 醋酸乙酯制备方法	199
7.2.2 醋酸乙酯质量指标和消耗定额	201
7.2.3 醋酸丁酯制备方法	201
7.2.4 醋酸丁酯质量指标和消耗定额	202
7.3 技术进展	203
7.3.1 醋酸乙酯技术进展	203
7.3.2 醋酸丁酯技术进展	206
7.4 应用	208
7.4.1 醋酸乙酯的应用	208
7.4.2 醋酸丁酯的应用	208
7.5 生产消费现状及发展趋势	208
7.5.1 醋酸乙酯生产消费现状及发展趋势	208
7.5.2 醋酸丁酯生产消费现状及发展趋势	211
7.6 醋酸酯及其衍生物	212
参考文献	216
8 醋酸纤维素	217
8.1 性质	217
8.1.1 物理性质	217
8.1.2 化学性质	217
8.2 制备方法	219
8.2.1 中、高温乙酰化工艺	219
8.2.2 溶剂法工业醋化(酯化)工艺	219
8.3 技术进展	220
8.3.1 工艺技术进展	220
8.3.2 三废治理新方法	222
8.4 应用	222
8.5 生产消费现状及发展趋势	224
8.5.1 世界	224
8.5.2 我国	224
8.6 醋酸纤维素衍生物	226
参考文献	228
9 乙烯酮和双乙烯酮	230
9.1 性质	230

9.1.1 乙烯酮性质	230
9.1.2 双乙烯酮性质	231
9.2 制备方法	234
9.2.1 乙烯酮制备方法	234
9.2.2 双乙烯酮制备方法	235
9.3 乙烯酮和双乙烯酮技术进展	236
9.3.1 催化剂的改进	236
9.3.2 工艺改进	236
9.3.3 废水治理技术	237
9.3.4 安全替代品	238
9.4 应用	238
9.4.1 乙烯酮的应用	238
9.4.2 双乙烯酮的应用	239
9.5 生产消费现状及发展趋势	241
9.5.1 世界	241
9.5.2 我国	242
9.6 乙烯酮衍生物	243
9.7 双乙烯酮衍生物	247
参考文献	250
10 氯乙酸	252
10.1 性质	252
10.1.1 物理性质	252
10.1.2 化学性质	253
10.2 制备方法	254
10.2.1 乙酸硫黄催化氯化法	255
10.2.2 醋酐催化氯化法	255
10.2.3 三氯乙烯硫酸水解法	256
10.2.4 氯乙醇氧化法	257
10.2.5 氯乙酐氯水解法	257
10.2.6 羟基乙酸氯化法	257
10.3 技术进展	257
10.4 应用	260
10.5 生产消费现状及发展趋势	260
10.5.1 世界	260
10.5.2 我国	263
10.6 氯乙酸衍生物	267
参考文献	272

1 概 论

醋酸是一种环境友好的有机酸，是重要的化学中间体和化学反应溶剂，由其可以衍生出几百种下游产品，如醋酸乙烯单体（VAM）、醋酸纤维、醋酐、醋酸酯、氯乙酸、对苯二甲酸（PTA）、聚乙烯醇以及金属醋酸盐等，被广泛地应用于医药、合成纤维、轻工、纺织、皮革、农药、炸药、橡胶、金属加工、食品以及精细有机化学品的合成等多种工业领域，是近几年世界上发展较快的一种重要的基础有机化工原料。

作为一类重要的基础有机化工原料，醋酸和醋酐及其下游衍生物产品的发展是有机化学工业的一面镜子，是国民经济的一个重要组成部分。

2005 年以来由于国际油价的大幅提高，煤化工行业发展成为热点，具有煤和天然气资源的中西部地区纷纷建设大型甲醇项目，到 2010 年，全国甲醇产能将达 6000 万吨。由于我国富煤缺油，大量甲醇采用煤为原料，受国际高油价影响较小，一方面缓减了我国能源对外的依存度，同时也实现了甲醇和一氧化碳两种原料的廉价供应，为醋酸行业的发展提供了原料保证。

近年来，我国聚酯及其它醋酸下游产品的快速发展强劲拉动了醋酸行业的健康发展，醋酸及其衍生物的需求在我国市场稳定成长，成为全球市场成长之焦点。2007 年我国醋酸表观消费量达到 254.5 万吨，创历史表观消费量最高水平，我国醋酸消费增长率快于我国 GDP 增长率。

这一切都为醋酸工业的健康、稳定、持续发展提供了可靠的保证。

1.1 世界醋酸工业发展现状

据统计，截至 2006 年，世界拥有醋酸生产能力 1019 万吨/年，其中，塞拉尼斯公司为 252.4 万吨/年，占 24.8%；BP 公司 224 万吨/年，占 22.0%；莱昂得尔千年化学公司 54.4 万吨/年，占 5.3%；江苏索普（集团）有限公司 51.8 万吨/年，占 5.1%；依士曼化学公司 50.8 万吨/年，占 5.0%；中国石化集团公司 48 万吨/年，占 4.7%；Sterling 化学品公司 45.4 万吨/年，占 4.4%。2006 年全球主要醋酸生产能力见表 1-1。

自 1999 年以来，世界醋酸需求的年增长率在 3%~5% 之间，需求增长最快的是中国，其年需求呈两位数速率增长。

据美国斯坦福咨询公司（SRI）预测，至 2010 年，世界醋酸需求的年增长率为 4%。醋酸乙烯单体（VAM）需求量将占增长量的 30%~35%。美国醋酸生产

表 1-1 2006 年统计的全球主要醋酸生产能力

地区、公司	地 点	产能(万吨/年)
北美		
美国		
塞拉尼斯	得州克莱尔湖	120.2
	得州潘帕 ^①	29.0
	肯塔基州卡尔威特城	5.7
	得州帕塞迪纳	3.6
千年化学	得州拉波特	54.4
依士曼化学	田纳西州金斯波特	50.8
Sterling 化学	得州得克萨斯城 ^②	45.4
杜邦	得州拉波特	9.8
Primester	田纳西州金斯波特	9.5
其它		9.9
墨西哥		2.0
南美		7.2
西欧		
法国		
塞拉尼斯	帕迪斯	40.0
德国		
瓦克化学	布尔哈申	8.0
巴斯夫	路德维希港	5.0
英国		
BP	赫尔 ^③	79.0
东欧		40.5
亚太地区		
中国		
扬子江乙酰化工有限公司	重庆	35.0
江苏索普(集团)有限公司	江苏	51.8
中国石化吉林石化分公司	吉林	21.0
上海吴泾化工有限公司	上海	28.0
山东兖矿国泰化工有限公司	山东	20.0
中国台湾		
长春石化	麦寮	6.0
BP-台塑	麦寮	30.0
中石化发展	高雄	10.0
印度		
Gujarat Narmada Valley 化肥	古吉拉特	10.0
其它		21.7
印度尼西亚		3.4
日本		
昭和电工	鹤卷	15.0
大赛路	大竹	4.5
日本合成化学	水岛	9.0
韩国		
BP-三星	蔚山	40.0
马来西亚		
BP-Petronas 乙酰基	克尔蒂赫	40.0
新加坡		
塞拉尼斯	裕廊岛	53.9

① 据报道于 2008 年关闭。

② 至 2006 年 7 月 31 日, BP 全部收购所生产的醋酸。

③ 2008 年 BP 将关闭 22 万吨/年生产能力。

约 30% 用于出口, 其余大部分自用, 美国绝大多数醋酸生产与下游产品构成一体化生产模式。

1.2 我国醋酸工业面貌已经发生了根本性的转变

我国醋酸生产, 起步于 1953 年, 上海试剂一厂建成一套乙醇-乙醛-醋酸路线工业生产装置。而后, 随着国民经济的发展, 我国先后建成了一批主要以乙醇为原料的中小型醋酸装置。改革开放以后, 先后引进了 4 套乙烯-乙醛装置, 我国醋酸产量从 1980 年的 12.5 万吨提升到 1996 年的 45.6 万吨。

1996 年 8 月, 我国引进英国 BP 化学公司技术, 在上海吴泾化工总厂投产第一套甲醇低压羰基化法醋酸装置, 规模为 10 万吨/年, 标志着我国醋酸工业进入了一个新的发展时期。1997 年, 我国自行研制的第一套甲醇低压羰基合成法醋酸装置在江苏索普(集团)有限公司建成投产, 1998 年转入正常生产, 规模为 10 万吨/年。1998 年, 四川维尼纶厂与英国 BP 化学公司合资建设的羰基合成法醋酸生产装置建成投产, 规模为 15 万吨/年。我国采用羰基合成技术自建、引进和中外合资齐头并进, 在极短的时间里, 我国醋酸产量在 2007 年达到 218.3 万吨, 我国醋酸工业面貌已经发生了根本性的改变。

2007 年, 我国有醋酸生产企业近 20 家, 其中产量在 10 万吨以上的有 7 家, 超过 50 万吨的有 1 家, 2007 年醋酸生产能力超过 350 万吨, 实际产量为 218.3 万吨。其中甲醇羰基合成法产量 170.2 万吨, 占醋酸总产量的 77.95%; 乙烯乙醛法产量 19.8 万吨, 占醋酸总产量的 9.05%; 乙醇乙醛法产量 28.3 万吨, 占醋酸总产量的 13.00% (全国醋酸醋酐行业协作组成员企业统计产量)。

我国近年来冰醋酸的产量见表 1-2, 从 1990 年我国醋酸产量 35.95 万吨, 到 1995 年增至 42.5 万吨, 2007 年又增长到 218.3 万吨, 年均增长率在 10% 以上。

表 1-2 近年我国冰醋酸产量情况

年 份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
产量/万吨	35.95	39.73	44.37	39.14	39.50	42.50	45.55	58.14	64.91
增长率/%	+23.6	+10.5	+11.6	-11.8	+0.9	+7.6	+7.2	+27.6	+11.6
年 份	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
产量/万吨	71.96	86.51	86.13	85.10	94.4	114.9	140.9	152.6	218.3
增长率/%	+10.9	+20.02	-0.4	-1.2	+10.9	+21.7	+22.6	+8.3	+18.8

近年我国醋酸主要生产企业产能及产量情况见表 1-3。目前我国醋酸的生产已具有相当的集中度。我国醋酸产能近 70% 集中于长江三角洲地带。该地区是我国石化工业的重要基地, 工业配套条件优越, 生产醋酸的原料供应充足, 水陆交通便利。

醋酸生产企业主要有江苏索普(集团)有限公司、扬子江乙酰化工有限公司、

塞拉尼斯(南京)化工有限公司、上海吴泾化工有限公司、山东兖矿国泰化工有限公司、中国石油吉林石化分公司、石家庄新宇三阳实业有限公司,这7大生产商的供应量在2007年占国内产量的88.2%左右(表1-4)。

表 1-3 近年我国醋酸主要生产企产能及产量情况

万吨

生 产 企 业	2007 年 产能	2004 年 产量	2005 年 产量	2006 年 产量	2007 年 产量	生产工艺
江苏索普(集团)有限公司	60	26.3	40.3	51.8	57.1	甲醇羰基合成
塞拉尼斯(南京)化工有限公司	60	—	—	—	约 30.0	甲醇羰基合成
扬子江乙酰化工有限公司	35	21.4	25.0	32.0	34.5	甲醇羰基合成
上海吴泾化工有限公司	50	20.1	20.7	17.3	25.0	甲醇羰基合成
山东兖矿国泰化工有限公司	30	—	2.0	17.2	22.0	甲醇羰基合成
大庆油田化工有限公司	20	—	—	—	1.6	甲醇羰基合成
小计	255	67.8	88	118.3	170.2	甲醇羰基合成
中国石油吉林石化分公司	21	12.7	14.0	14.1	14.0	乙烯乙醛法
中国石化扬子石化公司	10	8.7	7.9	4.1	4.7	乙烯乙醛法
中国石化上海石化股份公司	5	1.9	2.9	1.4	1.1	乙烯乙醛法
小计	36	30.8	32.7	19.6	19.8	乙烯乙醛法
山东金沂蒙集团有限公司	10	7.9	7.8	4.4	5.5	乙醇乙醛法
石家庄新宇三阳实业有限公司	10	3.7	4.3	8.0	10.3	乙醇乙醛法
河南天冠集团有限公司	2	0.9	1.0	1.0	0.9	乙醇乙醛法
南宁化工集团有限公司	1.5	0.6	1.2	1.3	1.7	乙醇乙醛法
中海先锋化工(泰兴)有限公司	10	—	—	—	2.9	
南通醋酸化工股份有限公司	1.5	0.4	0.8	—	—	乙醇乙醛法
天津冠达公司	4		2		约 2	乙醇乙醛法
吉安新能源集团有限公司	21				5.0	
小计	60	16.3	20.2	14.7	28.3	乙醇乙醛法
合计	351	114.9	140.9	152.6	218.3	

注:1. 2005年山东兖矿国泰化工有限公司、天津冠达公司的产量没有上报国家统计局,其产量是根据其天产量估算而得到。

2. 2006年国家统计局产量为142.05万吨,全国醋酸醋酐行业协作组企业统计产量为152.6万吨。

表 1-4 我国醋酸产业集中度

序号	生 产 厂	占国内产量比例/%
1	江苏索普(集团)有限公司	26.2
2	扬子江乙酰化工有限公司	15.8
3	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	约 13.7
4	上海吴泾化工有限公司	11.4
5	山东兖矿国泰化工有限公司	10.1
6	中国石油吉林石化分公司	6.4
7	石家庄新宇三阳实业有限公司	4.6
	总 计	88.2

作为国内醋酸生产的龙头企业，江苏索普（集团）有限公司已跻身于世界第四位，占国内产量比例 26.2%，是国内唯一一家出口醋酸的企业，公司拥有强大的市场网络，为醋酸生产的发展打下了坚实的市场基础。

1.3 醋酸已成为近年来有机化工原料的投资热点

随着我国经济的稳步发展，醋酸的需求呈现出较快的增长速度。在我国逐渐掌握先进的甲醇羰基化法合成醋酸技术之后，伴随国内天然气和新型煤化工的快速发展，醋酸已成为近年来有机原料的投资热点。

鉴于中国醋酸市场的快速增长，许多国内外投资商竞相进入我国醋酸及其衍生物生产领域。塞拉尼斯公司在南京化工园独资建设的年产 60 万吨醋酸项目已建成投产。中国石油化工股份有限公司选择 BP 作为合作伙伴，在南京共同建设年产 50 万吨醋酸装置，并就在重庆增建一座年产 65 万吨的醋酸生产厂签署了谅解备忘录。该项目将依托中国石化下属企业扬子石化与 BP 共同建设。我国醋酸增、扩产情况见表 1-5。

表 1-5 我国醋酸增、扩产一览表

万吨/年

企业名称	2007 年产能	预计产能(年份)	2010 年产能	技术类型
江苏索普(集团)有限公司	60	120(2009)	120	甲醇羰基合成法
塞拉尼斯(南京)化工有限公司	60	120	120	
扬子江乙酰化工有限公司	35	100(2011)	35	甲醇羰基合成法
山东华鲁恒升化工股份有限公司		20(2008)	20	甲醇羰基合成法
陕西延长石油(集团)有限责任公司		20(2009)	20	甲醇羰基合成法
河南省骏马化工集团有限公司		20(2008)	20	甲醇羰基合成法
南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司		50(2008)	50	甲醇羰基合成法
天津渤海化工有限责任公司天津碱厂		20(2008)	20	甲醇羰基合成法
云南云维集团有限公司		20(2009)	20	甲醇羰基合成法
河北峰峰集团有限公司		20(2010)	20	甲醇羰基合成法
神华宁夏煤业集团		20(2008)	20	甲醇羰基合成法
辽通中科天元化工		20(2008)	20	乙醇乙醛法
广西柳州凤荣释业公司		5(2009)	5	乙醇乙醛法
合计(新增产能)			400	

此外，我国多个煤化工基地或天然气化工基地都以碳一化学作为重要的产业链，其中醋酸是产业链上重要的一环。因此，也有多个醋酸建设计划。如上海华谊集团在安徽无为县化工园将投资建设年产 40 万吨醋酸生产线，甘肃银光化学集团将投资建设年产 30 万吨醋酸生产线，河南龙宇煤化工有限公司在河南省商丘市建设年产 20 万吨醋酸生产线，河南省煤气（集团）有限责任公司义马气化厂、江苏省徐州市沛县龙固生态产业园、安徽淮化集团有限公司等地区，均有建设 20 万～30 万吨/年醋酸装置的计划。新建醋酸装置均采用世界先进的甲醇羰基合成工艺。据不完全统计，2008 年至 2010 年间我国新增年产能将超过 400 万吨。

1.4 飞速发展的国内需求

1.4.1 下游产品强力拉动醋酸需求

由于近年我国国民经济呈高速发展态势, 国民消费能力迅速增强, 使醋酸下游工业得到迅猛发展, 强力拉动了醋酸的市场需求, 这些产品包括醋酸酯、对苯二甲酸、醋酸乙烯/聚乙烯醇、醋酐/醋酸纤维素、双乙烯酮、氯乙酸等。特别是近年我国城市化步伐加快, 以及随着房地产业和聚酯化纤行业的景气度持续走高, 与其关联度极高的醋酸下游行业, 如醋酸乙烯、醋酸酯和 PTA 等产业几乎同时进入产能扩张高峰期, 导致醋酸的需求快速增长。2006 年我国醋酸消费构成 (表 1-6) 是: 醋酸酯约占醋酸总消费量的 23.1%, 对苯二甲酸约占 16.7%, 醋酸乙烯/聚乙烯醇约占 32.4%, 醋酐/醋酸纤维素占 8.3%, 氯乙酸占 6.8%, 双乙烯酮占 4.4%, 其它占 8.3%。

表 1-6 2006 年我国醋酸消费构成

消 费 领 域	消费量/万吨	消费比例/%	消 费 领 域	消费量/万吨	消费比例/%
醋酸酯	51.0	23.1	氯乙酸	14.9	6.8
对苯二甲酸	36.8	16.7	双乙烯酮	9.7	4.4
醋酸乙烯/聚乙烯醇	71.4	32.4	其它	18.4	8.3
醋酐/醋酸纤维素	18.3	8.3	合计	220.5	100.0

我国醋酸消费增长率快于我国 GDP 增长率。根据国家国民经济和社会发展“十一五”规划发展纲要预测, 2005~2010 年我国 GDP 年均增长率为 7.5%。预计 2010 年我国醋酸需求量超过 360 万吨, 其中需求增长最快的领域是醋酸酯和对苯二甲酸, 此外醋酸乙烯/聚乙烯醇和醋酐/醋酸纤维素等也增长较快。由于我国醋酸市场需求潜力巨大, 目前国内外企业仍在积极计划建设醋酸装置。

1.4.2 醋酸及其下游衍生物仍需进口

虽然国内生产能力不断提高, 产量不断上升, 但尚不能满足国内需求, 仍需进口, 参见表 1-7。

表 1-7 近年我国醋酸供需情况统计

万吨

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
1997	58.1	9.0	0.02	67.1
1998	64.9	13.53	0.02	77.4
1999	72.0	10.58	0.04	82.5
2000	86.5	10.36	0.08	96.8
2001	86.1	19.9	0.1	105.9
2002	85.1	34.9	0.1	119.9
2003	94.7	50.5	0.1	145.1
2004	111.6	52.5	1.6	162.5
2005	137.0	54.2	3.5	187.7
2006	152.6	70.7	2.8	220.5
2007	218.3	50.0	13.8	254.5