

## 市场研究

# 三聚氰胺产需现状及市场分析

单承刚

(山东海化魁星化工有限公司, 宁阳 271411)

**摘要:**世界三聚氰胺的总生产能力约为 110 万 t/a, 主要集中在西欧、美国、日本等发达国家。自 1997 年以来, 中国三聚氰胺的生产企业由原来的不足 20 家猛增至 60 家, 生产能力也由 4.5 万 t/a 增加到了 19.74 万 t/a。我国三聚氰胺的年消费量在 6 万 t 左右, 主要集中在木材加工、装饰板、涂料、模塑料和纸张等行业, 并且在建筑、涂料和油漆业的应用将不断增加。东南亚是生产能力增长最快的地区, 预计 2001~2005 年的年均增长率为 8%。近年来世界三聚氰胺的生产能力年均增长速度为 13%, 而需求增长率仅为 5%~7%, 在未来几年中三聚氰胺的全球生产能力将有相当多的过剩。我国三聚氰胺行业有了长足的发展, 并呈现出向深层加工和利用发展的趋势, 但市场需求在短期内不会有大幅度的增长, 随着再建装置的投产, 供过于求的形势也将进一步加剧。

**关键词:**三聚氰胺; 生产能力; 市场分析; 过剩

中图分类号: TQ323

文献标识码: A

## Production/demand status and market analysis of melamine

SHAN Cheng-gang

(Shandong Haihua Kuixing Chemical Ltd., Ningyang 271411, China)

**Abstract:** The total capacity of melamine in the world is about 1.1 million t/a. The production is mainly concentrated in developed countries and regions such as Western Europe, the United States and Japan. Since 1997 the number of melamine producers in China has increased from less than 20 to 60 and the capacity has also been expanded from 45 000 t/a to 197 400 t/a. The melamine consumption in China is about 60 000 tons a year. The consumption is mainly in timber processing, decorative sheet, coating, molding compound and papermaking sectors. The application in building, coating and paint sectors will increase. Southeast Asia is the region with the greatest capacity expansion and it is expected that the average annual growth rate will be 8% in 2001-2005. In recent years the melamine capacity in the world has kept increasing at an average annual rate of 13%, but the demand growth is only 5%-7%. The global melamine capacity will have a considerable surplus in coming years. The melamine sector in China has made a great development and presented a trend of deep processing and utilization. The market demand will however have no big increase in the near future. With the completion of some units under construction, the oversupply of melamine will be more serious.

**Key words:** melamine; capacity; market analysis; oversupply

## 1 世界三聚氰胺生产现状

### 1.1 生产能力及分布

世界三聚氰胺的生产主要集中在西欧、美国、日

本等发达地区, 占世界总生产能力的 60% 以上, 单套装置生产能力大多在 3 万~6 万 t/a。据不完全统计, 2000 年世界上三聚氰胺装置总生产能力约为 110 万 t/a, 详见表 1。

收稿日期: 2001-11-30

作者简介: 单承刚, 男, 1967 年生, 大学, 现任山东海化魁星化工有限公司副总经理、总工程师, 多年来一直从事三聚氰胺产品的生产与开发工作。

表 1 世界三聚氰胺生产能力及分布

万 t/a

地区	产能	国家	产能	主要生产厂家情况				
				厂家名称	产能	生产方法		
美洲	12.6	美国	11.8	艾迈尔(AMET)	7.0	DSM 低压法		
				氰胺化学公司(MCL)	4.8	DSM 低压法和 ACC 高压法		
		巴西	0.8	氰胺化学公司(MCL)	0.8	DSM 低压法		
西欧	37.0	荷兰	10.5	DSM 公司	10.5	DSM 低压法		
		奥地利	10.0	阿格罗林兹(AGROLINZ)	10.0	OSW 常压法和蒙特爱迪生高压法		
		德国	6.5	BASF	6.5	BASF 常压法		
		法国	5.0	ATO	2.0	BASF 常压法		
		意大利	5.0	RESEMSPA	5.0	蒙特爱迪生高压法		
东欧	7.5	俄罗斯	1.0					
		波兰	4.2	Polimter Ceicop	3.2	OSW 常压法		
		罗马尼亚	1.3	Polimter Ceicop	1.3	意大利高压法		
		亚美尼亚	1.0		1.0	意大利高压法		
亚洲	53.1	日本	12.0	日产化学公司(Nissan)	4.6	新日产高压法		
				三井东压化学公司(Mitsui)	4.0	ACC 高压法和 BASF 常压法		
				三菱油化公司(Mitsubishi Corporation)	3.1	BASF 常压法和 ACC 高压法		
				中国(除台湾)	20.0	山东海化股份公司	3.0	中国改良低压法
				川化股份有限公司	2.4	DSM 低压法、意大利高压法		
				中原大化集团	1.4	意大利高压法		
				福建三明化工有限责任公司	1.4	意大利高压法		
				南京金陵石化化肥厂	1.2	中国低压法		
				合肥四方化工集团有限责任公司	1.0	中国半干式常压法		
		韩国	4.0	韩国肥料公司(Korea Fertilizer Co.)	2.0	BASF 常压法		
				南海公司(Nanghai Co.)	2.0	BASF 常压法		
		中国台湾	4.0	台湾化肥公司(Taiwan Fertilizer Co.)	2.0	BASF 常压法		
		沙特	2.0	肥料公司(Fertilizer Co.)	2.0	ACC 高压法		
		印度	2.0	古吉拉邦公司(Gujarat State Fertilizer Inc.)	1.0	OSW 常压法		
		科威特	1.6	三聚氰胺公司(Melamine Co.)	1.6	美国高压法		
		印尼	7.0	DSM 卡尔迪摩	5.0	DSM 低压法		
				SMR	2.0	DSM 低压法		
		伊朗	0.5	国家石油公司(National Petroleum Co.)	0.3	中国半干式常压法		
		合计	110.2					

## 1.2 主要生产企业

在全球最大的 7 家三聚氰胺生产商中,4 家在西欧,占全球生产能力的 33.57%,美国占 10.71%,日本占 10.71%,其他国家占 45.01%。荷兰、奥地利、美国和日本是世界上最主要的三聚氰胺生产国和出口国,占全球总生产能力的一半左右。

荷兰 DSM 公司有 3 个三聚氰胺生产厂,合计生产能力 22.5 万 t/a,独占全球总生产能力的 1/5 还

多,是世界上最大的三聚氰胺生产商,其中在荷兰赫伦(Geleen)的生产能力为 10.5 万 t/a,设在美国路易斯安那州的分厂为 7 万 t/a,在印尼邦坦(Bontang)生产能力为 5 万 t/a。DSM 公司在巩固欧美市场的同时,其触角已延伸到东南亚、非洲的部分市场。

阿格罗林兹(AGROLINZ)是全球第二大三聚氰胺生产商,装置分别位于奥地利和意大利,生产能力为 10 万 t/a。

美国三聚氰胺生产能力为 11.8 万 t/a, 自用 7 万 t, 出口 5 万 t。艾迈尔 (AMEL) 是美国氰胺公司 (CYTEC) 和 DSM 的合资公司, 双方各占 50% 股份, 市场和销售份额各自独立。

德国巴斯夫集团 (BASF) 的三聚氰胺生产能力为 6.5 万 t/a。其开发的三聚氰胺后加工产品主要用于木材行业中制造高质量的刨花板、中密度纤维板和需求量正在快速增长的层压地板。日本日产化学公司生产能力为 4.6 万 t/a, 采用自己开发的尿素高压法生产技术; 三井东亚化学公司生产能力为 4 万 t/a, 采用美国氰胺公司的高压法工艺和巴斯夫公司的常压法工艺; 三菱油化公司生产能力为 3.1 万 t/a, 分别采用巴斯夫常压法和美国氰胺公司高压法。

### 1.3 生产技术

世界上生产三聚氰胺的方法按原料分有双氰胺法 (原料由电石开始, 需消耗大量电能, 来源困难, 已逐渐被淘汰) 和尿素法; 按工艺流程分有干法、湿法、半干法; 按操作压力分有高压法 (8~10 MPa, 代表性的工艺有新日产法、蒙特爱迪生法和美国 ACC 法)、低压法 (0.5~1.0 MPa, 代表性的工艺是荷兰 DSM 法)、常压法 (0.05~0.10 MPa, 代表性的工艺有德国 BASF 法、奥地利 OSW 法和中国自行开发的半干式常压法)。

## 2 国内三聚氰胺生产现状

我国三聚氰胺生产装置最早于 1958 年在天津卫津化工厂建成, 采用双氰胺为原料, 年产 100 t。70 年代初, 陆续在山东、上海、江苏等地建成一批以尿素为原料的常压法三聚氰胺生产装置, 生产规模一般为 100~200 t/a。这些以尿素颗粒为原料的小装置技术落后, 占地面积大, 成本高。改革开放以来, 我国三聚氰胺的生产量和消费量均获得了较大增长。川化股份有限公司 1980 年以补偿贸易方式引进荷兰 DSM 公司工艺技术, 建设了 1.2 万 t/a 的生产装置。90 年代初, 我国采用国内技术建成了一批 1 000~6 000 t/a 的生产装置, 生产技术达到了较高水平, 产品质量也与国外相差无几。到 90 年代中期, 我国三聚氰胺生产能力已达到 4 万 t/a 左右, 国内消费和出口各占 50% 左右。

1997 年以来, 受国际上一些大装置停产检修和东南亚金融危机的影响, 三聚氰胺一度货紧价扬, 国内许多企业看好该产品, 纷纷投资建设, 由原先的不足 20 家猛增至近 60 家, 生产能力由 1996 年的 4.5

万 t/a 增加到了目前的 20 万 t/a, 并且还有部分装置正在建设。中国已成为世界上最大的三聚氰胺生产国。

### 2.1 生产能力及分布

据有关部门不完全统计, 目前我国已有三聚氰胺生产企业 58 家 (包括在建即将投产装置, 下同), 近年来新建、扩建的千吨级以上三聚氰胺装置 43 套, 仅河北省就上马 11 套, 有的装置还正在建设或筹划建设。一些原生产厂家先后扩建了生产装置: 川化股份有限公司投资 2.5 亿元、引进意大利欧洲技术工程承包公司 (Europe Technique Engineering Contract Company) 提供的高压法三聚氰胺生产技术, 新上的 1.38 万 t/a 装置于 2000 年 7 月份投产; 山东海化股份有限公司利用自己成熟的工艺技术, 1999 年投资 1.34 亿元建设 1.2 万 t/a 三聚氰胺装置于 2000 年 9 月份一次试车成功, 生产能力达到 3 万 t/a, 且目前正建设一套 5 000 t/a 三聚氰胺装置, 计划 2002 年 2 月份建成投产, 与外商合资建设的一套 1.2 万 t/a 三聚氰胺装置也正在筹建之中, 另有一套 2.4 万 t/a 三聚氰胺装置将于 2001 年下半年开工建设, 这些装置均建成后, 该公司三聚氰胺生产能力将达到 7.1 万 t/a。

表 2 国内三聚氰胺主要生产厂家能力及分布 万 t/a

厂家名称	生产能力	备注
山东海化股份有限公司	3.0	2.9 万 t/a 装置在建中, 1.2 万 t/a 装置拟建
川化股份有限公司	2.58	1.2 万 t/a 装置在建
河南省中原大化集团有限责任公司	1.38	1.38 万 t/a 装置在建
福建三明化工有限责任公司	1.38	1998 年来新建
南京金陵石化化肥厂	1.2	1998 年来新建
合肥四方化工集团有限责任公司	1.0	
盘锦华兴化工有限公司	0.6	1.2 万 t/a 装置拟建
濮阳市三安化工有限公司	0.6	1998 年来新建
南京金星石化实业有限公司	0.6	
四川美丰化工股份有限公司	0.6	1998 年来新建
山东诸城化肥股份有限公司	0.6	
河北沧州大化集团	0.6	在建
山东济阳曲堤化工厂	0.35	
安徽三星化工集团涡阳化肥厂	0.3	0.6 万 t/a 装置在建
大连瑞王化工有限公司	0.3	1998 年来新建
其他 2 000 t/a 以下厂家共 44 家	4.89	
不包括在建、拟建装置	19.38	
包括在建装置、不包括拟建装置	27.26	
包括在建、拟建装置	29.66	

如果新建装置均建成投产,2002 年底,国内三聚氰胺生产能力将达到 28 万 t/a。我国三聚氰胺主要生产厂、能力及分布见表 2。由于生产、技术、市场、成本等方面的原因,目前国内大部分生产装置不能满负荷运转。2000 年国内实际总产量仅为 9 万 t 左右,即约有一半生产能力闲置。

### 3 世界三聚氰胺市场分析

三聚氰胺主要用于塑料、涂料、轻工等行业,绝大部分用于生产三聚氰胺-甲醛树脂,消费结构大致为木材及装饰板 51%,涂料 12%,模塑料、黏合剂、纸处理剂各 10%,其他 7%。

三聚氰胺产品的最终应用领域随地区的不同而异。目前全球三聚氰胺需求量约为 80 万 t/a,消费国主要集中在欧洲、日本、美国,约占全球消费量的 83%。在欧洲,三聚氰胺装饰板市场消费量较大,其中,低压装饰板用量较大,高压装饰板次之。在美国,三聚氰胺绝大部分用于制造三聚氰胺树脂,主要是甲醛树脂,消费结构中涂料占 37%,层压板占 32%。日本三聚氰胺主要用于黏合剂、模塑料及涂料方面,最大用途是黏合剂生产,占总产量的 59%。

三聚氰胺的需求很大程度上受建筑及改造装修业增长的影响,受汽车业的发展影响也很大。目前,三聚氰胺最大的需求市场在西欧,其次是亚洲和北美。消耗三聚氰胺产品最多的国家和地区是美国、日本、德国、印度尼西亚、意大利和中国台湾。

三聚氰胺市场发展前景的有利因素包括:①建筑业和汽车业的持续增长可带动三聚氰胺需求量增加;②在涂料应用领域,集装箱及卷材涂料的增长趋势最强,层压板以两位数的增长率增长;③阻燃剂目前增长虽然很缓慢,但预计将成为三聚氰胺产品重要的市场出路;④三聚氰胺产品的生产和应用对环境都无不利影响,其后加工产品比脲甲醛树脂的有害成分——游离甲醛释放量小。

三聚氰胺市场前景的不利因素有:①从长远看,汽车表面涂料市场已基本饱和,三聚氰胺在这方面的应用只取决于新车生产的增长率,因而增长缓慢;②由于人们担心产品中游离甲醛释放对健康引起的危害,三聚氰胺在造纸和纺织业方面的应用正在减少;③三聚氰胺在大多数应用领域的需求已趋饱和或消耗量不大,如聚亚胺酯泡沫中的阻燃剂、水泥中的超增塑剂,其应用需求增长很快,但需求总量仍不大;④以三聚氰胺为原料生产木用黏合剂本来应当成为增加三聚氰胺需求量的最好出路,但脲甲醛树

脂黏结剂的成本比蜜胺甲醛树脂黏结剂低得多,影响了三聚氰胺在这个领域的应用。

东南亚地区是三聚氰胺生产能力增长最快的地区,2001~2005 年,预计平均年增长率 8%,这除了 1997 年三聚氰胺国际市场价格反常飙升的刺激原因外,还因为这个地区对层压板和模塑料的强劲需求,全球大多数模塑粉产品的生产已经转移到生产成本较低的东南亚地区,预计从现在到 2005 年,该地区对木材黏结剂和表面涂料的需求增长也将较快。在发达国家中,美国市场对三聚氰胺的需求最有前景,这是因为美国建筑业和汽车的行情看好,并且需求终止风险小;预计西欧对三聚氰胺的需求年平均增长率为 2%~3%,主要应用领域是层压板;而日本对三聚氰胺需求有可能增长的应用领域是木材黏结剂,这是由于日本缺乏原始木材资源。

世界不同地区的三聚氰胺人均消费量存在显著的差异,日本约 0.75 kg,西欧约 0.65 kg,北美约 0.3 kg,而中国和东欧仅在 0.02 kg 左右。近年来,世界三聚氰胺的生产能力以年均 13% 的速度增长,1995 年仅 65 万 t/a,1997 年达到 84 万 t/a,1999 年达到 100 万 t/a,目前全球三聚氰胺的年生产能力已超过 110 万 t/a,而世界三聚氰胺的需求量年均增长幅度仅为 5%~7%,年消费量仅为 80 万 t/a。因此,三聚氰胺全球生产能力在未来几年中将出现大量过剩。

### 4 国内三聚氰胺市场分析

我国的三聚氰胺有 50% 左右用于出口,主要出口日本、韩国、新加坡、泰国、德国、印尼、意大利等地。国内消费市场主要集中于木材加工、装饰板、涂料、模塑料、纸张等行业,其中木材业消费量占国内整个用量的 55%,其次为涂料(12%)、模塑粉(10%)、黏合剂(6%)、造纸和纺织(10%)及其他助剂类行业(7%)。随着西部大开发的见效和国内建筑行业的复苏,今后用量不断增加的行业将是建筑、涂料、油漆业。表 3 是近年来我国三聚氰胺生产、消费及出口情况。

国内需求量较大的市场是两广和苏南市场,年需求量均在 1.2 万 t 左右。在两广市场,山东海化股份有限公司、川化股份有限公司、合肥四方化工集团有限责任公司 3 家的市场份额约占整个市场用量的 65% 以上,另外 35% 的市场被其他厂家占有或从国外进口。苏南市场用户多为个体私营企业,需求量虽大,但是竞争激烈,经营风险较大。其次是上海市场,年需求量在 1 万 t 以上,主要被南京金星石化

实业有限公司、川化股份有限公司、合肥四方化工集团有限责任公司占有。华北市场虽然年需求量也在1万t以上,但该区域生产厂家众多,价格混乱,竞争无序,有的厂家不得不对该区域的供货进行了限制。市场需求量不断增加的区域是湘赣、东北市场,平均价格也较稳定。西部地区是今后重点开发的市场,但经济欠发达,需求不旺。

表3 近年我国三聚氰胺的生产、消费、出口情况

年份	产能/ 万 t·a <sup>-1</sup>	产量/ 万 t	平均价格		出口量/ 万 t	表观消费 量/万 t
			国际/ 美元·t <sup>-1</sup>	国内/ 元·t <sup>-1</sup>		
1995	4	3.4	1320	11000	1.7	1.7
1996	4.5	3.8	1460	12000	1.8	2
1997	5	4.2	1800	15000	2	2.2
1998	7.8	6.4	2050	17000	2.8	3.6
1999	9.5	7.8	900	7500	3	4.8
2000	19.74	9	950	8500	3.0	6.0
2001	20	13.5	900	8000	4	9.5
2005	30	20	—	—	7	13

注:2001年和2005年数据为预测值;1995~2000年数据为不完全统计值。

虽然国内生产厂家众多,产量不断增加,但随着国内木材、建筑、油漆、造纸、印染等行业的不断扩大,三聚氰胺市场需求量也不断增加。另外,随着国际三聚氰胺市场的消费量增加,国内许多生产厂家都在扩大出口量。预计2001年国内产量在13万t左右,国内需求量在9.5万t左右,出口量约3.5万t。

我国三聚氰胺的消费随着国内经济的增长有了长足的发展,并呈现出向深层加工和利用发展的趋势,但国内消费量在近几年内仍将维持在9万t/a左右,上涨幅度不会太大。由于我国不像美国等发达国家从法律上要求在家具和公共场所必须使用以三聚氰胺为原料的阻燃剂。因此,我国三聚氰胺已形成了供大于求的严峻形势,未来几年中随着在建装置的投产,这种状况将会进一步加剧。

## 5 国内现存问题及今后的发展建议

我国三聚氰胺行业现存的主要问题有以下几点:

(1)生产厂家多,竞争无序,缺乏必要的行业主管部门和行业制约机制

市场好时一哄而上,低水平重复建设现象严重;

市场不好时互相压价,导致产品价格波动大。三聚氰胺国内市场容量有限,尽管近年消费量以5%~7%的速度增长,但仍大大低于生产能力的增长幅度。1998年国际市场短缺只是暂时现象,随着国外几个停产检修的大装置陆续维修完毕恢复生产,将有充足的货源。三聚氰胺的价格从1998年4月份的3000美元/t已跌至目前的800美元/a左右,国内价格也从2.3万元/t下跌至7000元/t左右,预计在今后较长时间内都将维持这种价位。

### (2)单套装置生产能力低

三聚氰胺国内总生产能力虽然已居世界前列,但50多家生产企业中上万吨的生产装置仅有5套,单套装置生产能力最大的仅1.38万t/a,无法与国外3万~6万t/a的单套装置生产能力相提并论。

为引导国内三聚氰胺行业步入良性发展轨道,特提出如下建议供业内人士参考。

### (1)慎重投建三聚氰胺装置

虽然目前三聚氰胺市场已陷入低谷,我国目前仍有不少企业特别是尿素生产厂家看好1998年的市场行情而欲继续上马,寄望于再一次出现价格高峰以获取高额利润,但这种机会十分渺茫。国内生产三聚氰胺30余年,仅在1989年和1998年出现过两次短期的供不应求态势。通过计算,规模小于1.5万t/a的三聚氰胺新建装置将不具备国际竞争力。而国际上建一套3万t/a的三聚氰胺装置投资约7000万至1亿美元,建设期2至3年,与之配套的大型尿素装置年产约为50万t,投资在5000万~7000万美元。我国现已出现供求严重失衡的局面,这应当引起业内人士和有关厂家的高度重视。

### (2)积极开发三聚氰胺的后加工产品

三聚氰胺作为一种高档防火、装饰、建筑类产品的中间产物,其市场需求与后加工产品的发展关系密切。三聚氰胺后加工产品的开发是启动三聚氰胺需求增长的根本途径。新的三聚氰胺后加工产品专利技术很多,只需将这些专利中很少部分投入商业化生产就足以拉动三聚氰胺的需求。

### (3)同行之间应加强交流和协作

国内市场已经严重地供大于求,势必造成各厂家之间的竞争,说到底实力的竞争。可以预测竞争的结果是:几家规模较大、实力较强的厂家生存下来,加强他们之间的交流与合作十分必要,将对稳定该产品市场起到积极作用,不仅对自己,而且对行业、对国家都十分有利。●