

市场研究

二氯乙烷的生产与市场

王 俐

(中国石化集团北京化工研究院, 北京 100013)

摘要: 2005年,全球1,2-二氯乙烷(EDC)生产能力约为47 468 kt/a,需求量约为39 037 kt。全球约90%的EDC用于聚氯乙烯(PVC)行业,EDC需求的增长主要受PVC的需求所驱使。未来5年全球EDC市场需求将以年均3%的速度增长,到2010年全球EDC市场需求总量将达到45 358 kt;同期EDC产能也将以相同的速度增长,大多数新增产能将出现在亚洲和中东地区。

关键词: 二氯乙烷;市场;供需;预测

中图分类号:TQ213

文献标识码:A

文章编号:0253-4320(2007)01-0062-05

Market and production of ethylene dichloride

WANG Li

(Beijing Research Institute of Chemical Industry, SINOPEC, Beijing 100013, China)

Abstract: The worldwide production capacity of ethylene dichloride (EDC) was 47 468 kt/a in 2005, while the global market demand was 39 037 kt. Polyvinyl chloride (PVC) accounts for 90% of EDC consumption, the growth of EDC demand was driven by the production demand of PVC. The world consumption of EDC is forecasted to grow at about 3.0% per year over the next five years, and it will reach 45 358 kt by 2010. The production capacity is projected to grow at the similar rate over the period, most of the capacity additions will occur in Asia and the Middle East.

Key words: ethylene dichloride; market; supply and demand; forecast

从全球范围看,约90%的1,2-二氯乙烷(EDC)用于制造氯乙烯单体(VCM),VCM用于制造聚氯乙烯(PVC);其他EDC用于生产氯化溶剂(如乙烯胺和偏二氯乙烯),也可用作四氯乙烷生产的中间体,并在六氯酚生产中用作催化剂。

1 市场概况

1.1 消费状况

据斯坦福研究院咨询公司(SRIC)研究资料显示,2005年全球EDC消费量约为39 Mt^[1],其市场需求增长速度基本与PVC的需求增速一致。未来几年

表1 世界EDC消费结构及预测

应用领域	消费量/kt			2005—2010年 年均增长率/%
	2005年	2006年	2010年	
氯化溶剂	359	361	366	0.4
乙烯胺	385	410	441	2.7
氯乙烯	38113	39930	44361	3.1
偏二氯乙烯	65	66	66	0.3
其他	114	119	124	1.7
总计	39036	40886	45358	3.0

全球EDC市场需求有望以年均3%的速度增长,2010年前全球EDC市场供应比较充足^[2]。世界EDC消费结构及预测数据见表1。

1.2 供需情况

2005年全球EDC生产能力分布为:亚太地区占23.5%;北美占34.2%;西欧占24.9%;南美占3.4%;东欧占7.9%;中东占4.5%。详见表2。

表2 2005年全球EDC供应与需求

地区/国家	生产能力/kt·a ⁻¹	产量/kt	实际消费量/kt
非洲	727	534	530
亚洲	11181	10366	11952
中国	2450	2136	2626
印度	551	480	628
印度尼西亚	700	650	371
日本	4001	3650	3707
韩国	854	800	1245
马来西亚			250
其他亚太地区	38	36	36
中国台湾	2241	2267	2567
泰国	346	347	523

收稿日期:2006-10-16;修回日期:2006-11-17

作者简介:王俐(1961-),女,大学,高级工程师,从事化工信息调研工作,010-59202535, wangli@brici.ac.cn.

续表

地区/国家	生产能力/kt·a ⁻¹	产量/kt	实际消费量/kt
中、东欧	3750	2394	2361
中东	2134	1980	1534
北美洲	16223	12608	11494
加拿大	1080	1000	500
墨西哥	830	300	261
美国	14313	11308	10733
南、中美洲	1613	1254	1139
西欧	11840	9976	10027
世界总计	47468	39112	39037

2005年全球十几家大的EDC生产商的总生产能力约占全球EDC总生产能力的50%。其中仍有一些并购事件发生,例如,2005年西方石油(Occidental Petroleum)公司收购了氯碱化学品(Vulcan Chemicals)公司的氯碱业务,包括其在路易斯安那州盖斯马市(Geismar)的EDC装置。

全球有许多EDC生产商。陶氏化学(Dow Chemical)公司是全球最大的EDC生产商,其产能约占全球总产能的11%。大多数新建氯碱装置都与EDC联产,因为EDC是其唯一正在发展的重要衍生物,并可使氯分子安全船运。2005年全球EDC主要生产商及其生产能力见表3^[3]。

表3 2005年全球EDC主要生产商及其产能

公司名称	生产能力/kt·a ⁻¹
陶氏化学公司	5237
美国西方石油公司	3664
台湾塑料集团	3470
比利时索尔维(Solvay)公司	2498
美国吉昂(Georgia Gulf)公司	1921
法国道达尔(Total)公司	1571
日本信越化学(Shin-Etsu Chemical)公司	1460
日本东曹株式会社(Tosoh Corporation)	1435
英国英力士(Ineos)化学集团公司	1432
美国PPG公司	1225
挪威海得鲁(Norsk Hydro)公司	1184
美国华美(Westlake)集团	1159
中国石化集团	985
德国维纳利特(Vinnolit GmbH)公司	980
比利时泰桑德尔(Tessenderlo Chemie)化学公司	930
其他	18317
总计	47468

注:表中数字包括合生产部分。

1.3 生产预测

预计2005—2010年间EDC产能将以年均3%的速度增长。EDC需求的增长主要受PVC的需求所驱使。大多数新增产能将出现在亚洲和中东地区^[4],表4为全球新建、拟建EDC装置情况。

表4 全球EDC扩建计划

年份	投资公司	装置所在地	生产能力/kt·a ⁻¹
2006	上海天原集团	中国,上海	360
	东曹(Tosoh)公司	日本,山口县新南阳市	375
	韩华(Hanwha)化学公司	韩国,丽川(Yeochon)	52
	南亚塑料公司	中国台湾,麦寮	150
	泰国乙烯基(Vinythai)公司	泰国,马普塔福(Ma Phu Ta Phut)	22
	卡塔尔乙烯基(Qatar Vinyl Corp, QVC)公司	卡塔尔,梅赛义德(Mesaieed)	112
	沙特阿拉伯石化(SADAF)公司	沙特阿拉伯,朱拜勒(Al-Jubail)	30
	LVM公司	比利时,特森德罗(Tessenderlo)	250
2007	泰国乙烯基公司	泰国,马普塔福(Ma Phu Ta Phut)	67
	Iraqi Ministry	伊拉克, Basrah	55
	卡塔尔乙烯基公司	卡塔尔,梅赛义德(Mesaieed)	37
	沙特阿拉伯石化(SADAF)公司	沙特阿拉伯,朱拜勒(Al-Jubail)	30
2008	福州化学工业公司	中国,福州	735
	班达依曼石化(Bandar Imam Petrochemical)公司	伊朗, Bandar Imam	221
	Iraqi Ministry	伊拉克, Basrah	55
	利瓦石化公司	阿曼,苏哈尔(Sohal)	150
2009	东曹公司	日本,山口县新南阳市	—
	班达依曼石化公司	伊朗, Bandar Imam	—
	利瓦石化公司	阿曼,苏哈尔(Sohal)	—
	英力士乙烯基德国(Ineos Vinyls Deutschland)公司	德国,威赫姆斯港(Wihelmschsen)	—

据悉,利瓦石化公司,即阿曼石油公司、LG国际公司(汉城)和国家石化公司(NPC,德黑兰)的合资企业,就先前宣布的在阿曼苏哈尔建一套EDC装置,近期已经与德国伍德(Uhde)公司签署一项许可证协议。这套300 kt/a的EDC装置将为苏哈尔的

下游装置提供原料,并在出口市场中销售产品,预计 2008 年第二季度完工^[5]。卡塔尔乙烯基公司正计划将其在梅赛义德的 EDC 产能扩大 2 倍和苛性碱产能增加 1 倍。目前 QVC 公司拥有的产能包括: 300 kt/a 苛性碱、200 kt/a EDC 和 300 kt/a VCM。其 VCM 主要出口到澳大利亚、印度和巴基斯坦。据称,该扩建装置包括 300 kt/a 的苛性碱和 400 kt/a 的 EDC, 预计约在 2010 年完工, 产品将销往亚洲市场^[6]。

2 地区供需

2.1 美国

表 5 2005 年美国 EDC 生产商及其装置能力

生产公司及装置地点	装置能力/kt·a ⁻¹
美国陶氏化学公司	
Freeport, TX	750
Oyster Creek, TX	1370
Plaquemine, LA	1250
台塑美国 (Formosa Plastics USA) 公司	
Baton Rouge, LA	541
Baton Rouge, LA	386
Point Comfort, TX	1302
盖斯马乙烯基 (Geismar Vinyls) 公司	
Geismar, LA	535
美国吉昂 (Georgia Gulf) 公司	
Lake Charles, LA	771
Plaquemine, LA	1150
美国西方石油公司	
Convent, LA	612
Corpus Christi, TX	682
Oxy Vinyls 公司	
Deer Park, TX	85
La Porte, TX	1742
Oxymar 公司	
Ingleside, TX	1018
美国 PPG 化学公司	
Lake Charles, LA	1225
氯碱化学品 (Vulcan Chemicals) 公司	
Geismar, LA	270
西湖单体 (Westlake Monomers) 公司	
Calvert City, KY	624
总计	14313

表 5 列出了美国 EDC 生产商及其装置生产能力,所有装置工艺均采用乙烯经氯化或氧氯化工艺。美国信越 (Shintech) 公司正在 Plaquemine 建一套 EDC/VCM/PVC 装置, 预计 2007 年开工。目前, 信越公司正在用由陶氏化学公司提供的 VCM 来生产 PVC^[1]。

美国超过 95% 的 EDC 用于美国国内的 VCM 的生产, 剩余的 EDC 用来生产乙胺、偏二氯乙烯和氯化溶剂。未来 EDC 消费的增长取决于 VCM/PVC 行业的健康发展。未来 5 年, 预计美国 EDC 消费量将以年均 2.5% 的速率增长。表 6 给出了美国 EDC 的消费情况^[3]。

表 6 美国 EDC 消费结构及预测

应用领域	消费量/kt			2005—2010 年 年均增长率/%
	2005 年	2006 年	2010 年	
氯化溶剂	176	178	188	1.3
乙烯胺	221	241	261	3.4
氯乙烯	10265	10602	11604	2.5
偏二氯乙烯	65	66	66	0.3
其他	7	7	7	0.0
总计	10734	11094	12126	2.5

2.2 西欧

2005 年西欧 EDC 生产商的总生产能力约为 11 840 kt/a, 表 7 列出了西欧 EDC 生产商及其装置的生产能力, 所有工艺均采用乙烯经氯化或氧氯化工艺。苏威 (Solvin) 公司于 2006 年关闭了其在路德维希港 (Ludwigshafen) 的 VCM 和 PVC 生产装置。但仍保留当地 EDC 的生产能力, 这些 EDC 将供给其在欧洲的其他生产装置。

表 7 2005 年西欧 EDC 装置能力

生产公司	装置地点	生产能力/ kt·a ⁻¹
比利时		1920
比利时 LVM 公司	Tessengerlo	930
索尔维克 (Solvic) 公司	Jemeppe-sur-Sambre	650
苏威 (Solvin) 公司	Antwerp	340
法国		2140
阿克马 (Arkema) 公司	Jarrie	90
	Lavera	670
	Saint-Auban	220
苏威公司	Tavaux	550
法国 Vinylfos 公司	Fos-sur-Mer	610

		续表
生产公司	装置地点	生产能力/ kt·a ⁻¹
德国		3787
德固赛(Degussa)集团	Luelsdorf	220
陶氏德国(Dow Duetschland)公司	Stade	255
陶氏烯烃化合物(Dow Olefinverbund)公司	Schkopau	532
英力士乙烯基德国公司	Wihelmschsen	500
苏威公司	Ludwigshafen	300
	Rheinberg	450
Vestolit 公司	Marl	550
维诺赖特塑料(Vinnolit Kunststoff)公司	Gendorf	450
Vintron 公司	Knapsack	530
希腊		70
希腊石油(Hellenic Petroleum)公司	Diavata	70
意大利		910
英力士乙烯基意大利(INEOS Vinyls Italia)公司	Porto Marghera	370
	Porto-Torres	160
	Ravenna	80
Syndial 公司	Assemini	180
	Priolo	120
荷兰		1100
信越聚乙烯(Shin-Etsu PVC)公司	Rotterdam	1100
挪威		735
伊德罗聚合物(Hydro Polymers)公司	Bamble	735
西班牙		458
埃斯贡代尔(Aiscondel)公司	Tarragona	150
Aragonesas 公司	Palos-de-la-Frontera	100
Vinilis 公司	Martorell	208
瑞典		380
伊德罗聚合物(Hydro Polymers)公司	Stenungsund	380
英国		340
英力士氯碱(INEOS Chlor)公司	Runcorn	120
英力士乙烯基英国(INEOS Vinyls UK)公司	Runcorn	220
总计		11840

在西欧,大多数 EDC 用于 VCM 生产。剩余的 EDC 不到总量的 5%,主要用于氯化溶剂、烷基铝和粘合剂的生产中。未来 5 年,预计西欧 EDC 消费将

以年均 0.6% 的速率增长。表 8 给出了西欧 EDC 的消费情况^[7]。

表 8 西欧 EDC 消费结构及预测

应用领域	消费量/kt			2005—2010 年 年均增长率/%
	2005 年	2006 年	2010 年	
氯化溶剂	44	44	43	-0.4
乙烯胺	103	106	114	2.1
氯乙烯	9838	9944	10155	0.6
其他	41	41	41	0.0
总计	10026	10135	10353	0.6

2.3 日本

截至 2005 年,日本 EDC 装置总生产能力约为 4 001 kt/a,表 9 列出了日本 EDC 生产公司、装置地点及生产能力,所采用工艺均为氯化或氧氯化工艺^[1]。东曹公司在四日市(Yokkaichi)用乙烯来生产 EDC。大部分 EDC 用于制造 VCM。2005 年东曹公司 EDC 产能增至 1.5 Mt/a,并将在 2009 年再一次扩能。

表 9 2005 年日本 EDC 装置能力

生产公司	装置地点	装置能力/ kt·a ⁻¹
旭 庞 化 学 (Asahi-peun Chemical)公司	千叶县市原市(Ichihara, Chiba Prefecture)	224
中央化学(Chuo Chemical)公司	神奈川县川崎市(Kawasaki, Kanagawa Prefecture)	99
钟渊(Kaneka)化学工业公司	兵库县高砂市(Takasago, Hyogo Prefecture)	750
关东电化学工业公司(Kanto Denka Kogyo)	冈山县水岛市(Mizushima, Okayama Prefecture)	44
鹿岛氯乙烯(Kashima Vinyl Chloride)单体公司	茨城县鹿岛市(Kashima, Ibaraki Prefecture)	720
德山(Tokuyama)公司	山口县德山市(Tokuyama, Yamaguchi Prefecture)	304
东曹公司	山口县新南阳市(Shin-Nanyo, Yamaguchi Prefecture)	1135
	三重县四日市(Yokkaichi, Mie Prefecture)	300
V-技术公司	冈山县仓敷市(Mizushima, Okayama Prefecture)	425
总计		4001

2005 年日本 EDC 消费量约为 3 707 kt,未来 5 年期间,预计日本 EDC 消费量将以年均 2.4% 的速

率增长,届时日本 EDC 消费量将达到 4 182 kt。表 10 给出了日本 EDC 的消费情况^[3]。

表 10 日本 EDC 消费结构及预测

应用领域	消费量/kt			2005—2010 年 年均增长率/%
	2005 年	2006 年	2010 年	
氯化溶剂	90	89	86	-1.0
乙烯胺	27	26	26	-0.5
氯乙烯	3571	4051	4051	2.6
其他	19	19	19	0.0
总计	3707	4185	4182	2.4

2.4 中国

截至 2005 年,中国 EDC 装置总生产能力约为 2 450 kt/a,表 11 列出了中国 EDC 生产商,所采用工艺均为乙烯经氯化或氧氯化工艺。大连实德石化公司预计 2010 年开始生产 EDC。位于福州的福建东南电子化学(SECC)公司计划于 2008 年开始用购买的乙烯来生产 EDC,这些 EDC 将全部用于制造 VCM。SECC 公司目前在福州生产 PVC,并计划在目前的装置上扩能。位于上海漕泾的上海天元集团公司于 2006 年开始生产 EDC,该公司将于 2008 年开始生产 VCM。位于天津的天津 LG-大沽公司计划于 2010 年开始用中国石化天津石化公司提供的乙烯生产 EDC,并将其全部用于制造 VCM^[7]。

表 11 2005 年中国 EDC 装置生产能力

生产公司	装置地点	装置生产能力/ kt·a ⁻¹
北京化二公司	北京	260
沧州化学工业公司	河北省,沧州	330
金华化工公司	辽宁省,葫芦岛	130
上海天元集团公司	上海,漕泾	580
中国石化齐鲁石化公司	山东省,淄博	375
	山东省,淄博	610
天津渤海化工集团公司	天津	165
总计		2450

未来 5 年期间,预计中国 EDC 的消费量将以年均 14% 的速率增长,表 12 列出了中国 EDC 的消费情况。为供应国内日益增长的 VCM 和 PVC 的需求,到 2010 年计划新增 EDC 产能约 2 Mt/a。尽管 EDC 产能大幅增长,但预期 EDC 用量每年将增长

10%,这将需要更大量的 EDC 的进口^[3]。

表 12 中国 EDC 消费结构及预测

应用领域	消费量/kt			2005—2010 年 年均增长率/%
	2005 年	2006 年	2010 年	
乙烯胺	9	10	13	6.6
氯乙烯	2598	3575	5021	14.1
其他	19	19	21	2.2
总计	2626	3604	5055	14.0

3 展望

全球大部分 EDC 产能是整合在 VCM 装置内,向 VCM 生产供应原料,而由于短期内全球 PVC 投资项目有限,因此未来两年 EDC 需求的增长将较为适度。

全球大多数地区的 EDC 行业盈利能力仍然较为薄弱,因为新增 EDC 产能投资受到限制。就全球范围而言,中东地区的 EDC 生产商的盈利能力相对较强,但当前也面临着因 EDC 价格下跌导致的利润缩水的困境。在这种情况下,日本生产商正在削减产能,但预期来自中东的新增产能将填补这个空缺。美国是传统的成本较为低廉的 EDC 供应商,但是随着能源和电力成本的不断上涨,来自美国海湾沿岸的 EDC 出口已开始减少。未来新增 EDC 产能主要将在中东地区,该地区新增 EDC 产能的销售目标是亚洲市场。

总之,由于一些装置关闭,加之 EDC 需求的增长,EDC 装置开工率高于以往,在 2004 年和 2005 年全球乙烯基行业经历了黄金的岁月。因为没有重大的扩能计划出台,预期该行业在 2007 年将会盈利。

参考文献

- [1] Anon. Ethylene dichloride[J]. Chem Week, 2005, 167(33): 37.
- [2] 庞晓华. 中东将主导未来全球 EDC 市场[J]. 精细石油化工进展, 2005, 6(10): 58.
- [3] Nexant. Vinyl chloride/ethylene dichloride[R]. London: Chem Systems, PREP Report, 2004 - 12.
- [4] 李雅丽. 氯乙烯供需将趋平衡[J]. 中国化工信息, 2006(11): A7.
- [5] GS Engineering to Sign Oman EDC, Aromatics Contracts[J]. Chem Week, 2005, 167(39): 18.
- [6] Anon. QVC plants to triple EDC capacity in qatar[J]. Chem Week, 2005, 167(30): 15.
- [7] 何睿. 二氯乙烷市场走势将受多种因素影响[J]. 中国化工信息, 2005(32): A5. ■