

## 市场研究

# 世界苯酚供需预测

焦凤茹<sup>1</sup> 庞振涛<sup>2</sup>

(1. 中国石油吉林石化公司研究院, 吉林 130021; 2. 吉林化学工业股份有限公司炼油厂, 吉林 132022)

**摘要:**2001 年全球苯酚生产能力 778 万 t/a, 消费量 621 万 t, 主要用于生产双酚 A、酚醛树脂和己内酰胺, 分别占 39%、27% 和 16%。世界苯酚需求将以年均 4.3% 的速度增长, 预计到 2006 年全球苯酚消费量将达到 786.1 万 t。我国苯酚需求增长快速, 2001 年产量为 25.0 万 t, 进口量为 20.5 万 t, 表观消费量为 45.5 万 t。预计未来数年内国内双酚 A 装置的建设将处于高速发展阶段, 双酚 A 所消耗苯酚将占苯酚总消费量的 28% 以上, 而我国苯酚消费量将以每年 9% 的速度递增。

**关键词:**苯酚; 市场; 供需; 预测

中图分类号: TQ243.12

文献标识码: A

## Supply and demand forecast of global phenol market

JIAO Feng-ru<sup>1</sup>, PANG Zhen-tao<sup>2</sup>

(1. Research Institute of Jilin Petrochemical Company, Petrochina Company Limited, Jilin 130021, China;

2. Oil Refinery of Jilin Chemical Industrial Corp., Jilin 132022, China)

**Abstract:** The global production capacity of phenol was 7.78 million tons per year, and the consumption was 6.21 million tons in 2001. The main application of phenol is to produce bisphenol A, phenolic resin and caprolactam, covering 39%, 27% and 16% respectively in 2001. The global consumption of phenol will increase at an annual rate of 4.3%. It is forecasted that the consumption of phenol will be 7.861 million tons by 2006. In China, the output was 250 thousand tons, the import volume, 205 thousand tons, and the apparent consumption, about 455 thousand tons in 2001. It is forecasted that in the future several years domestic plants of bisphenol A will spring up rapidly, and its consumption for the phenol will cover 28% of the total phenol consumption, while the general phenol consumption will increase at a rate of 9% annually.

**Key words:** phenol; market; supply and demand; preview

## 1 世界苯酚供需现状及预测

### 1.1 世界苯酚供求现状

2001 年世界苯酚生产能力达到 778 万 t/a<sup>[1]</sup>, 其中北美、西欧、亚洲分别占世界苯酚能力的 37%、31% 和 24%。北美是世界最大的苯酚市场, 该地区 2001 年苯酚能力为 297.3 万 t/a。世界最大的苯酚生产厂家为德国苯酚化学(Phenolchemie)公司, 能力为 145 万 t/a, 占世界总能力的 19.6%, 其次为壳牌(Shell)公司, 能力为 53.5 万 t/a, 占世界总能力的 7.3%。1996~2000 年世界苯酚供需状况见表 1<sup>[2]</sup>。

### 1.2 世界苯酚消费结构及预测

2001 年全球苯酚消费量为 621 万 t<sup>[1]</sup>, 主要用于生产双酚 A、酚醛树脂和己内酰胺, 其余用于生产苯胺、烷基酚、脂肪酸等产品。2001 年苯酚消费结构为: 双酚 A 占 39%, 酚醛树脂占 27%, 己内酰胺占 16%, 苯胺占 2%, 烷基酚占 5%, 2,6-二甲苯酚占 3%, 其他占 8%。

世界苯酚需求将以年均 4.3% 的速度增长。主要用于聚碳酸酯(PC)和环氧树脂的双酚 A 是消耗苯酚较多和较快的产品, 预测 2001~2006 年双酚 A 年均增长率将达到 8.0%, 紧随其后的是酚醛树脂和己内酰胺, 年均增长率将达到 2.9% 和 2.7%。到 2006 年全球苯酚消费量将达到 786.1 万 t。

表 1 全球各地区苯酚生产和需求情况

年份	能力/万 t·a <sup>-1</sup>					需求量/万 t					全球产量/ 万 t	全球开 工率/%		
	美国	西欧	日本	亚洲 <sup>①</sup>	其他	合计	美国	西欧	日本	亚洲 <sup>①</sup>			其他	合计
1996	200.2	168.5	89.0	42.1	67.3	567.1	191.2	154.7	61.3	53.1	74.3	534.6	523.1	92.2
1997	210.1	183.5	89.0	50.0	66.1	598.7	194.1	162.2	65.9	57.0	77.3	556.5	546.4	91.3
1998	212.6	208.0	89.0	55.0	66.1	630.7	200.5	170.3	66.5	62.8	81.6	581.7	564.6	89.5
1999	224.0	230.0	89.0	57.0	66.1	666.1	204.6	173.5	71.9	80.0	81.7	611.7	587.1	88.1
2000	288.1	234.0	89.0	68.7	58.6	738.4	209.2	180.0	74.0	86.6	86.2	636.0	609.5	82.5

注:①不包括日本。

### 1.3 世界苯酚装置建设进展

近年来世界苯酚生产能力以年均 5.5% 的速度增加<sup>[3]</sup>,其中亚洲、北美增长速度最快,分别高达 8.3% 和 7.8%。1999~2000 年北美地区苯酚能力大增,致使该地区苯酚供应大量过剩,苯酚生产厂商利润骤减。据美国市场调查机构 CMAI 统计分析,2000 年北美地区苯酚生产厂家的生产经营状况是 15 年来最差的一年。利润率降低促使了企业间的资产转换、重组及工厂关闭等商业行为的发生。最近英国 Ineos 从 Degussa 手里接过了 Phenolchemie 公司,Sunoco 公司兼并了 Aristech 化学公司,Solutia 公司与 JLM 工业公司终止了在美国佛罗里达州 Pensacola 地区 Solutia 联合装置中建苯酚装置的协议。预计到 2003 年,北美地区苯酚需求的增长才能与装置能力相匹配。

在欧洲,西班牙 Erista 公司于 2001 年 3 月完成在 Huelva 的苯酚装置脱瓶颈改造工程,新增苯酚产能为 5 万 t/a,使总的苯酚产能达到 37 万 t/a 左右。Phenolchemie 公司 2001 年在德国生产装置的能力达到 63 万 t/a。

在亚洲,苯酚的需求依然保持强劲,尤其是 PC 的需求旺盛,因此各地纷纷计划扩建或新建苯酚装置。台湾化学纤维公司(FCFC)计划对建在麦寮的 20 万 t/a 的苯酚装置脱瓶颈扩能,把其产能扩大到 40 万 t/a,工程将于 2003 年 9 月完成,ABB 鲁姆斯公司为此提供苯酚技术。三井化学计划将新加坡 20 万 t/a 的苯酚装置,扩大产能 5 万 t/a,将于 2002 年 11 月完成,增加的苯酚将用于三井双酚 A 的制造。Phenolchemie 公司计划在泰国 Map Ta Phutr 建设 40 万 t/a 的苯酚装置,Erista 公司也计划在泰国建设 1 套苯酚装置,已获泰国投资局的批准。三菱化学计划在 2002 年将日本鹿岛的苯酚装置扩能,使苯酚能力从 18 万 t/a 扩大到 25 万 t/a。中国台湾的长春石化公司计划 2002 年底在麦寮建设 1 个 20 万 t/a 的

表 2 2001 年世界苯酚生产企业及生产能力

地区	国家	公司	装置地点	能力/ 万 t·a <sup>-1</sup>
北美				
	墨西哥			4.3
	美国	Sunoco Chemica	Philadelphia	47
			Haverhill, OH	42.8
		Shell Chemical	Deer Park, TX	53.5
		Ineos Phenol	Mobil, AL	40
		Mount Vernon Phenol	Mount Vernon, IN	34
		Georgia Gulf	Plaquemine, LA	22.7
			Pasadena, TX	7.3
		Dow Chemical	Freeport, TX	29.5
		Frontier Oil	EL Dorado, KS	5
		JLM Industries	Blue Island, IL	5
		其他		6.2
南美				
	巴西	Rhodia	Paulinia, São Paulo	13
西欧				
	比利时	Ineos Phenol	Antwerp	42
	芬兰	Borealis Polymers	Porvoo	13
	法国	Rhodia	Roussillion	10.5
	德国	Ineos Phenol	Gladbeck	63
		Domo Chemical	Leuna	13
	意大利	EniChem	Mantova	30
			Porto Torres	18
	荷兰	DSM Chemicals	Botlek	12
	西班牙	Erista	Huelva	37
东欧				
南非				
亚洲				
	中国			28.7
	日本	三井化学	堺	20
			千叶	19
		Chiba Phenol	千叶	20
		三菱化工	鹿岛	19
		新日本制铁	户畑	15
	韩国			12
	新加坡			20
	中国台湾	台湾塑胶工业	麦寮	20
		信昌化学工业	林园	12
	泰国			0.5

苯酚厂。另外,韩国 Kumho 公司计划扩大其在丽川的苯酚产能,达到 28 万 t/a。扩能后,该公司将成为仅次于三井的亚太地区第二大苯酚制造商。Kumho 将采用 UOP 亚太(新加坡)的技术,工程计划 2004 年上半年完成。此次扩能主要为了满足国内对苯酚的需求,增加的苯酚和丙酮将用于双酚 A 装置作原料。亚洲的产能和消费量虽在不断增加,但仍存在十几万吨的缺口,需靠进口来弥补。2001 年世界苯酚生产企业及生产能力见表 2。

## 2 国内苯酚供需现状及预测

我国苯酚生产始于 1952 年,经过 50 多年的发展,现有大小装置约 50 套,但正常运转的仅有 60%,大部分磺化装置处于停产或半停产状态。2000 年我国苯酚能力为 34.85 万 t/a,其中异丙苯法占总能力的 80%以上,主要厂家有北京燕山石化公司、吉林化学工业公司、上海高桥石化公司、哈尔滨华宇股份有限公司等。其余的为磺化法,因工艺落后,污染环境,其生产装置将被淘汰。

近几年由于电子通讯、汽车工业和建筑业的迅猛发展,我国苯酚需求增长速度较快。1996 年我国苯酚表观消费量为 20.6 万 t,2001 年达到 45.5 万 t,年均增长率 21.9%。2001 年苯酚消费结构为:酚醛树脂 30%,涂料和染料 27%,双酚 A 10%,水杨酸 10%,其他(包括木材加工、农药)21%。双酚 A 是苯酚的另一重要衍生物,我国目前双酚 A 能力为 2.5 万 t/a,远远不能满足市场需求,每年都需要大量进口。我国环氧树脂和聚碳酸酯在电子电气、建材、汽车工业、通讯和计算机等领域的消费增长,将进一步带动双酚 A 需求的急剧增长,预计到 2005 年我国双

酚 A 消费量将达到 11.59 万 t。国内一些主要厂家均有计划扩产或新建大规模的双酚 A 装置,预计到 2005 年能力将达到 10 万 t/a,将需苯酚约 8.7 万 t/a。

以目前国内经济发展趋势来看,未来几年,随着国内双酚 A 装置的建设,双酚 A 所消耗的苯酚量将快速增长,到 2005 年将占苯酚总消费量的 28%。预计今后几年国内苯酚消费量将以每年 9% 的速度递增。2000~2010 年我国苯酚的生产、消费情况及预测见表 3。

表 3 我国苯酚生产、消费情况及预测 万 t

年份	2000	2001	2005	2010
产量	22.3	25.0	34.4	52.7
进口量	9.7	20.5	10.5	10.4
出口量	0.28	0.04	0.50	0.50
表观消费量	31.7	45.5	44.4	62.6

与国外相比,我国苯酚行业现存的主要问题是工艺技术落后,单套生产装置能力小,产品种类单一。针对这种情况,今后国内新建苯酚装置应采用先进技术,规模化经营,要考虑与上下游装置的配套问题,以规避市场风险,如配套建设双酚 A 装置进而生产国内十分紧俏的下游产品聚碳酸酯和环氧树脂等,形成苯酚与其下游产品生产一体化,互惠、互助、互利,共同参与国际竞争。

## 参考文献

- [1] CMAI. Phenol[J]. European Chemical News, 2002, 164(2): 31
- [2] 何志荣. 国内外苯酚生产及市场分析[J]. 现代化工, 2001, 21(11): 50~53

(上接第 48 页)

操作中,只要床层温度有接近 100℃ 的趋势和可能时,就要立即减少空气量,甚至关闭。当反应器床层温度稳定下降时,通过出口气流分析无化学反应发生时,将循环气流中体积分数升至 20%,此时仍应严密注意床层温度,严防超温。钝化过程应 1 h 分析 1 次反应器进出口气流中的 O<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 含量,并以此来指导钝化操作。

## 3 结语

(1) 由于硫磺装置系统里 FeS 的存在,FeS 自燃

对硫磺装置停工过程中的危险性必须得到充分认识。停工时,所有仪表必须投用完好,并加强过程气中氧含量的检测,避免过氧引起 FeS 自燃。

(2) 停工过程中,硫冷凝器必须保持液面,保证硫冷凝器的冷却功能,并加强对反应炉及硫冷凝器外壁温度的检测。

(3) 停工过程对催化剂处理时,应依据催化剂使用说明,并严格遵守岗位操作法,加强对催化剂床层温度监控和过程气组分分析。发现催化剂床层有异常温升时,操作上要立即降风量调整。关键时,可向催化剂床层通蒸汽或氮气降温。■