

专家论坛 SPECIAL REPORT

世界聚丁二烯橡胶生产消费 现状及市场前景

李玉芳

(北京江宁化工技术研究所·北京 100076)

聚丁二烯橡胶是以丁二烯为单体,采用不同催化剂和聚合方法合成的橡胶产品,是目前仅次于丁苯橡胶的世界上第二大通用合成橡胶。聚丁二烯橡胶具有弹性好、耐磨性强、耐低温性能好、生热低、滞后损失小、耐屈挠性、抗龟裂性以及动态性能好等优点,可与天然橡胶、氯丁橡胶以及丁腈橡胶等并用,在轮胎、抗冲击改性、胶带、胶管以及胶鞋等橡胶制品的生产中具有广泛的应用。按照聚合物的微观结构,聚丁二烯橡胶可以分为高顺式聚丁二烯橡胶(顺式-1,4结构90%以上,即顺丁橡胶,简称BR)、低顺式聚丁二烯橡胶(顺式-1,4结构35%~40%,简称LCBR)、中乙烯基聚丁二烯橡胶(1,2结构35%~65%)和高反式聚丁二烯橡胶(反式-1,4-结构65%以上)4种产品。其微观结构的不同主要取决于催化剂、聚合溶剂和聚合反应温度。钴系、钛系、镍系和稀土催化剂主要用于生产高顺式-1,4-聚丁二烯橡胶,其它聚丁二烯橡胶品种则主要采用锂系催化剂体系。

二烯橡胶总生产能力的17.6%,其在美国、法国和德国共拥有5套生产装置,分别采用钴系、钛

表1 2002年世界聚丁二烯橡胶生产能力分配情况

国家或地区	生产能力/(万 t·a ⁻¹)	占世界总生产能力的比例/%
北美地区	88.5	29.4
加拿大	9.0	
美国	77.5	
墨西哥	2.0	
南美地区	7.0	2.3
巴西	7.0	
西欧地区	54.7	18.2
法国	23.3	
德国	12.6	
意大利	8.0	
西班牙	2.8	
英国	8.0	
东欧地区	30.6	10.2
罗马尼亚	6.0	
俄罗斯	24.6	
非洲地区	4.3	1.4
南非	4.3	
中东地区	3.9	1.3
伊朗	2.5	
土耳其	1.4	
亚太地区	111.7	37.2
中国	40.0	
印度	5.0	
日本	29.8	
韩国	16.3	
中国台湾	9.1	
泰国	10.5	
澳大利亚	1.0	
合计	300.7	

1 生产现状

根据世界合成橡胶生产者协会(IISRP)统计,2002年世界聚丁二烯橡胶的总生产能力约为300.7万t,产量约为218万t。2002年世界聚丁二烯橡胶生产能力分配以及主要生产厂家情况分别见表1和表2所示。其中,Bayer公司是目前世界上最大的聚丁二烯橡胶生产厂家,2002年生产能力达到52.8万t,约占世界聚丁

表 2 2002 年世界聚丁二烯橡胶主要生产厂家情况

生产厂家名称	生产能力/(万 t·a ⁻¹)	备注
法国拜尔弹性体公司	8.8	Ziegler-Natta 催化剂,生产高顺式 BR 和充油 BR
法国 Michelin 公司	7.5	多功能生产装置,同时生产 SSBR
法国 Shell 公司	7.0	生产高顺式 BR
德国拜尔公司	10.0	稀土和钛系催化剂,生产高顺式 BR
德国 Buna Sow Leuna 公司	2.6	日本 JSR 技术,生产低顺 BR
意大利 Polimeri Europ 年公司	8.0	稀土和钛系催化剂,生产高顺 BR 和充油 BR
西班牙 Dynasol 弹性体公司	2.8	锂系催化剂,生产低顺 BR 和充油 BR
土耳其 Petkim Petrokimya 公司	1.4	钴系催化剂,生产高顺 BR
英国 Polimeri 欧洲公司	8.0	锂系催化剂,生产低顺 BR
美国 American Synthetic 公司	16.0	钛系催化剂,生产高顺式 BR
美国 Firestone 聚合物公司	13.0	锂系催化剂,生产高顺和低顺 BR
美国固特异轮胎和橡胶公司	23.5	钛系和锂系催化剂,生产高顺和低顺 BR
美国拜尔公司	25.0	钴系、锂系和稀土系催化剂,生产低顺和高顺 BR
加拿大拜尔橡胶公司	9.0	钴系催化剂,生产高顺 BR
巴西 Petroflex 工业公司	7.0	锂系催化剂,生产低顺 BR
墨西哥 Dynasol 弹性体公司	2.0	锂系催化剂,生产低顺 BR
澳大利亚 Qenos 公司	1.0	钴系催化剂,生产高顺 BR
印度石油化工公司	5.0	锂系催化剂,低顺和中乙烯基 BR、充油 BR
日本旭化成公司	6.3	锂系催化剂,生产低顺 BR
日本弹性体公司	2.0	镍系和锂系催化剂,生产低顺和高顺 BR
日本合成橡胶公司	7.2	钴系催化剂,生产低顺和高乙烯基 BR
日本瑞翁公司	5.8	钴系催化剂,生产高顺和充油 BR
日本宇部工业公司	8.5	镍系催化剂,生产高顺和低顺 BR
韩国现代石油化工公司	4.0	多功能装置,同时生产 SBR 和丁腈橡胶
韩国锦湖公司	12.3	钴系催化剂,生产高顺 BR
中国台湾省 TSRC 公司	5.1	镍系和锂系催化剂,生产低顺和高顺 BR
中国台湾奇美工业公司	4.0	多功能装置,可以生产 BR 和 SBS
泰国 BST 弹性体公司	4.0	
泰国 Thai 合成橡胶公司	6.5	
伊朗 Arak 石油化工公司	2.5	
罗马尼亚 Brazi 公司	6.0	
俄罗斯 VoronezhskhsyntheskauchukG 公司	12.6	钛系催化剂,生产高顺 BR
俄罗斯 Efremovsky 公司	12.0	钛系催化剂,生产高顺 BR
南非 Karbochem 公司	4.3	生产高顺 BR,同时生产 SBR
中国石油化工集团公司	28.0	镍系和锂系催化剂,生产高顺 BR 和低顺 BR
中国石油集团公司	12.0	镍系和稀土催化剂,生产高顺 BR 和稀土 BR

系、锂系和钼系催化剂生产高顺式聚丁二烯橡胶、低顺式聚丁二烯橡胶、高乙烯基聚丁二烯橡胶、中乙烯基聚丁二烯橡胶以及充油聚丁二烯橡胶和充油、充炭黑母炼胶等产品;其次是中国石油化工集团公司,2002 年生产能力达到 28 万 t,约占世界聚丁二烯橡胶总生产能力的 9.3%,拥有 5 套生产装置,多数采用镍系催化剂体系,也采用锂系催化剂生产少量低顺式聚丁二烯橡胶产品;美国固特异轮胎橡胶公司排第 3 位,

2002 年总生产能力为 23.5 万 t,约占世界聚丁二烯橡胶总生产能力的 7.8%,采用钛系和锂系两种催化剂生产高顺式聚丁二烯橡胶、中乙烯基聚丁二烯橡胶和低顺式聚丁二烯橡胶,也生产少量的溶聚丁苯橡胶;第 4 位是美国 American Synthetic 公司,2002 年生产能力为 16 万 t,约占世界聚丁二烯橡胶总生产能力的 5.3%,采用钛系催化剂生产高顺式聚丁二烯橡胶产品。

(未完待续)