

专家论坛

国内外氯丁橡胶的生产消费现状及发展前景

李玉芳

(北京江宁化工技术研究所, 北京 100076)

摘要 文中对近年国内外氯丁橡胶的生产和消费情况进行了介绍。

关键词: 氯丁橡胶; 生产; 消费; 现状

氯丁橡胶 (CR)是合成橡胶的一个重要品种,不但具有优异的耐光照、耐老化、耐曲挠、耐酸碱、耐臭氧、耐燃烧、耐热和耐油性能,而且具有良好的物理机械性能和电性能,其综合性能是天然橡胶和其他合成橡胶所无法比拟的,在交通、建筑、轻工和军工等方面具有广泛的应用。氯丁橡胶主要用于生产汽车配件、机械和工业制品以及胶粘剂,在建筑、涂布织物、电线电缆等方面也有少量应用。氯丁橡胶产品包括干胶和胶乳,干胶级产品主要用于生产胶管和 V带等工业产品,胶乳级产品主要用于生产水溶性胶粘剂以及手套和恒速轴套等浸渍制品。

1 世界氯丁橡胶的生产消费现状及发展前景

根据国际合成橡胶生产者协会统计,截止到2005年底,全世界氯丁橡胶的年总生产能力达到

35万,t比2004年增长约11.11%,其中北美地区的年生产能力为10万,t约占世界氯丁橡胶总生产能力的28.57%,与2004年持平;西欧地区的年生产能力为8万,t约占总产能的22.86%,比2004年减少23.81%;东欧地区的年生产能力为0.5万,t约占世界总生产能力的1.43%,与2004年持平;亚太地区的年生产能力为16.5万,t约占世界总生产能力的47.14%,同比增长约3.77%。其中美国杜邦陶氏弹性体公司是目前世界上最大的氯丁橡胶生产厂家,年生产能力达到10万,t约占世界氯丁橡胶总生产能力的28.57%;其次是德国朗盛公司,年生产能力为8万,t约占世界总生产能力的22.86%;再次是日本DenkiKagaku Kogyo公司,年生产能力为5.5万,t约占世界总生产能力的15.71%。2005年世界氯丁橡胶的主要生产厂家情况见表1。

表 1 2005年世界氯丁橡胶的主要生产厂家情况

生产厂家名称	年产能 /万 t	厂址	备注
杜邦—陶氏弹性体化学公司	10.0	美国路易斯安那州拉帕勒斯 美国肯塔基州路易斯维尔	
朗盛公司	8.0	德国督尔玛根	商品牌号为 Baypren, 由原拜耳化学品业务整合而成
日本 DenkiKagakuKogyo公司	5.5	日本新泻	乙炔法
日本 Showa Denko K K公司	2.0	日本川崎	丁二烯法, 杜邦—陶氏弹性体化学公司和 Showa Denko K公司的合资企业, 各占 50%的股份
日本东曹公司	3.0	日本山口	丁二烯法
重庆长寿化工有限责任公司	2.3	重庆	乙炔法
山西合成橡胶集团有限公司	2.5	山西大同	乙炔法
山东莱州康佰力胶业有限公司	1.2	山东莱州	乙炔法
独联体	0.5	埃里温	
合计	35.0		

近几年,世界氯丁橡胶的产量基本上保持不变。2000年的产量为28.7万,t,2003年为26.5万,t,2005年为26.3万,t,其中,美国的产量下降,

西欧地区持平,中国和日本的产量有所增加。预计2005~2010年世界氯丁橡胶的产量将以年均约0.7%的速度增长,到2010年总产量将达到约

27. 2万 t 近年世界氯丁橡胶的产量见表 2

表 2 近年来世界氯丁橡胶的产量情况

年 份	年产量 /万 t	年 份	年产量 /万 t
1995	26. 5	2001	26. 8
1996	26. 1	2002	25. 9
1997	27. 5	2003	26. 5
1998	25. 5	2004	26. 3
1999	24. 9	2005	26. 3
2000	28. 7		

近年来,世界氯丁橡胶的需求量总体呈下降趋势,原因是其价格较高,逐渐被乙丙橡胶(EPDM)等其他橡胶产品所替代。这种替代趋势在汽车部件中表现得最为明显,该用途中氯丁橡胶消耗量约占全球氯丁橡胶总消费量的 20%。2005 年,世界氯丁橡胶的总消费量为 26. 3 万 t,其中西欧地区的消费量为 6. 1 万 t,约占世界氯丁橡胶总消费量的 23. 19%;北美地区的消费量为 5. 4 万 t,约占世界总消费量的 20. 52%;亚太地区的消费量为 11. 7 万 t,约占世界总消费量的 44. 49%;世界其他国家和地区的消费量为 3. 1 万 t,约占世界总消费量的 11. 79%。由于中国等国家对氯丁橡胶需求量的不断增加,预计今后几年,世界对氯丁橡胶的总需求量将以年均约 0. 7%的速度增长,到 2010 年总需求量将达到约 27. 2 万 t。

1. 1 美国

2005 年,美国氯丁橡胶总生产能力为 10 万 t,约占世界总生产能力的 28. 57%,产量为 6. 3 万 t,总消费量为 5 万 t,约占全世界氯丁橡胶总消费量的 19. 01%,其中用于机械橡胶产品的约占总消费量的 28%,粘合剂约占 22%,汽车部件约占 22%,建筑约占 6%,其他方面约占 22%。2001~2005 年美国氯丁橡胶的消费量下降了约 10%,主要原因是其他取代胶种(主要是 EPDM、PVC-NBR 以及氢化丁腈橡胶)的消费量不断增加,这些取代产品主要应用在汽车部件和机械橡胶产品两方面。预计 2005~2010 年,美国氯丁橡胶的消费量将以年均约 0. 8%的速度下降,到 2010 年美国氯丁橡胶的总消费量将下降到约 4. 8 万 t。

2005 年,美国氯丁橡胶的总进口量为 1. 94 万 t,其中胶乳的进口量为 0. 76 万 t,约占总进口量的 39. 18%,干胶的进口量为 1. 18 万 t,约占总进口量的 60. 82%。胶乳进口产品主要来源于加拿大和德国,其中从德国进口 0. 74 万 t,约占总进

口量的 97. 37%;来自加拿大的进口量为 0. 01 万 t,约占总进口量的 1. 32%;干胶进口产品主要来自德国和法国,进口量分别为 0. 71 万 t 和 0. 33 万 t,分别约占总进口量的 60. 17%和 27. 97%。

2005 年,美国氯丁橡胶的总出口量为 3. 27 万 t,其中干胶的出口量为 2. 65 万 t,约占总出口量的 81. 04%;胶乳的出口量为 0. 62 万 t,约占总出口量的 18. 96%。胶乳主要出口到墨西哥(出口量为 0. 32 万 t,约占总出口量的 51. 61%)、加拿大(出口量为 0. 07 万 t,约占总出口量的 11. 29%) 和荷兰(出口量为 0. 06 万 t,约占总出口量的 0. 98%)。干胶主要出口到荷兰(出口量 0. 78 万 t,约占总出口量的 29. 43%)、巴西(出口量 0. 34 万 t,约占总出口量的 12. 83%)、墨西哥(出口量 0. 25 万 t,约占总出口量的 9. 43%)。近年来,美国氯丁橡胶的供需情况见表 3。

表 3 近年美国氯丁橡胶的供需情况 万 t

年 份	产量	进口量	出口量	表观消费量
1995	9. 0	1. 27	3. 91	6. 4
1996	9. 2	1. 05	3. 85	6. 4
1997	9. 5	0. 88	3. 68	6. 7
1998	8. 9	1. 24	3. 88	6. 3
1999	8. 4	1. 52	3. 86	6. 0
2000	10. 2	1. 77	6. 19	5. 8
2001	8. 4	1. 82	4. 73	5. 5
2002	7. 7	1. 94	4. 28	5. 4
2003	7. 2	1. 85	3. 96	5. 1
2004	7. 3	1. 82	4. 15	5. 0
2005	6. 3	1. 95	3. 27	5. 0

1. 2 西欧

2005 年,西欧只有德国朗盛公司一家企业生产氯丁橡胶,年总生产能力为 8 万 t,约占世界总生产能力的 22. 86%,总产量为 6. 6 万 t,总消费量为 6. 1 万 t,约占全球氯丁橡胶总消费量的 23. 19%,其中总进口量为 2. 61 万 t,总出口量约为 3. 03 万 t。2005 年,西欧氯丁橡胶产品中,汽车用制品对氯丁橡胶的需求量约占总消费量的 37%,粘合剂约占 24%,工业制品约占 24%,电线和电缆约占 6%,其他方面约占总消费量的 9%。预计到 2010 年,西欧地区合成橡胶的消费量将以年均约 2%的速度增长,而同期氯丁橡胶的消费量却将以年均约 0. 5%的速度下降,原因是其正在逐渐被 EPDM 等产品所取代。预计到 2010 年西欧氯丁橡胶的总消费量将下降到约 5. 95 万 t。

德国和法国是目前西欧地区氯丁橡胶消费量

最大的两个国家, 2005年德国和法国的消费量分别为 1.1万 吨和 0.56万 吨,分别约占西欧地区氯丁橡胶总消费量的 18.03%和 9.18%。虽然在西欧地区氯丁橡胶的消费中汽车领域占据了主要地位,但并不是用于生产汽车轮胎,汽车方面的应用包括模制零件,增强软管和胶带,电缆的包层和绝缘层,海绵状橡胶,耐腐蚀的垫片及纤维涂层。由于轿车发动机平均温度增加,使氯丁橡胶的优势降低,预计在该领域的消费量会减少。热塑性橡胶与氯丁橡胶的竞争很激烈,尤其是热塑性橡胶在可回收方面占据特殊的优势。在粘合剂方面,因溶剂基产品价格昂贵,水基成份的配方呈增长趋势。2005年,欧洲市场上的溶剂型粘合剂已经只占 15%,当水基粘合剂消费量较大时,氯丁橡胶在粘合剂中的消费量将呈下降趋势。近年来,西欧氯丁橡胶的供需情况见表 4。

表 4 近年西欧地区氯丁橡胶的供需情况 万 t				
年 份	产量	进口量	出口量	表观消费量
1995	7.5	2.20	3.10	6.6
1996	7.0	2.30	3.20	6.1
1997	6.1	2.26	1.63	6.7
1998	5.4	2.72	1.85	6.3
1999	5.4	3.08	2.54	5.9
2000	6.2	2.89	2.75	6.3
2001	6.2	2.49	2.55	6.1
2002	5.9	2.64	2.58	6.0
2003	6.2	2.64	2.64	6.2
2004	6.3	2.53	2.82	6.1
2005	6.6	2.61	3.03	6.1

1.3 日本

2005年,日本有三个厂家生产氯丁橡胶,年总生产能力为 10.5万 吨,约占世界总生产能力的 30%,总产量为 9.83万 吨,总消费量为 2.01万 吨,约占世界氯丁橡胶总消费量的 7.64%。其中用于汽车部件的消费量约占总消费量的 65.38%,其次是粘合剂,约占总消费量的 11.54%。氯丁橡胶乳液粘合剂消费量一直在逐渐增加,而溶剂基的氯丁橡胶粘合剂消费量已经在下降,因此近年来,粘合剂市场的氯丁橡胶消费量变化不大。由于氯丁橡胶优良的耐候性和易阻燃性,其用于电线涂层方面的消费量约占总消费量的 4%。氯丁橡胶也用于沥青改性,纸处理,发泡橡胶和其他应用。2005年乳胶(不包括粘合剂)的总消费量约为 400吨,氯丁橡胶在沥青改性方面的用量正在不断增加。预计 2005~2010年,日本氯

丁橡胶的消费量将以年均约 0.6%的速度下降,到 2010年,总消费量将降到约 1.97万 吨。

2005年,日本氯丁橡胶的总进口量为 0.17万 吨,其中来源于德国的进口量为 0.15万 吨,约占总进口量的 88.24%。出口量为 7.99万 吨,其中产品出口到中国、比利时、中国台湾和韩国的出口量分别为 1.22万 吨、0.99万 吨、0.94万 吨和 0.86万 吨,分别占总出口量的 15.27%、12.39%、11.76%和 10.76%。近年来,日本氯丁橡胶的供需情况见表 5。

表 5 近年日本氯丁橡胶的供需情况 万 t				
年 份	产 量	进口量	出口量	表观消费量
1995	9.13	0.47	5.54	4.06
1996	8.69	0.39	5.38	3.71
1997	9.03	0.35	5.74	3.64
1998	8.60	0.30	5.58	3.31
1999	8.48	0.26	6.09	2.65
2000	9.25	0.26	6.37	3.14
2001	8.56	0.22	5.95	2.83
2002	8.72	0.18	6.50	2.40
2003	9.50	0.19	7.00	2.69
2004	9.79	0.17	7.76	2.16
2005	9.83	0.17	7.99	2.01

2 我国氯丁橡胶的生产消费现状及发展前景

2005年,我国氯丁橡胶的总生产能力为 6万 吨,约占世界总生产能力的 17.14%,总产量为 4.2万 吨,总消费量为 6.66万 吨,约占世界氯丁橡胶总消费量的 25.32%,其中进口量为 2.56万 吨,出口量为 0.1万 吨。制鞋及建筑用胶粘剂是我国氯丁橡胶最大的应用领域,约占总消费量的 60%,其次是工业橡胶制品,约占总消费量的 30%,另外有约 10%用于电线电缆及其他领域。预计到 2010年,我国氯丁橡胶的总消费量将达到约 7.5万 吨。近年来我国氯丁橡胶的供需情况见表 6。

表 6 近年我国氯丁橡胶的供需情况					
年份	产量 /万 t	进口量 /万 t	出口量 /万 t	表观消费量 /万 t	国内占有率 /%
1995	2.22	0.73	0	2.95	75.25
1996	2.80	0.82	0	3.62	77.34
1997	2.75	1.65	0.01	4.39	62.64
1998	2.63	1.35	0.03	3.95	66.58
1999	2.69	1.94	0.01	4.62	58.23
2000	3.05	1.88	0.06	4.87	62.63
2001	4.00	2.08	0.15	5.93	67.45
2002	3.53	2.11	0.07	5.57	63.38
2003	3.59	2.22	0.09	5.72	62.76
2004	3.60	3.09	0.06	6.63	54.30
2005	4.20	2.56	0.10	6.66	63.06

* 进出口数量中不包括氯丁橡胶胶乳产品。