

市场及趋势

有机硅国内市场现状与发展趋势

卜新平

(石油和化学工业规划院, 北京 100013)

摘 要: 介绍我国有机硅单体的生产和消费情况, 对未来市场需求进行了预测。分析了我国有机硅行业竞争优势和存在的问题, 并对我国发展有机硅产业发展给出几点建议。

关键词: 硅树脂; 硅烷; 硅橡胶; 硅油; 国内市场; 市场需求分析; 预测

文章编号: 1673-9647 (2010) 9-0006-06

中图分类号: TQ264.1

文献标识码: A

1 行业现状

1.1 生产能力

1.1.1 甲基氯硅烷

截止 2009 年底, 我国甲基有机硅单体生产能力已达到 119 万 t/a, 蓝星集团现有甲基氯硅烷产能 20 万 t/a, 为国内规模最大的有机硅生产企业, 外加其置于海外的 20 万 t/a 的产能, 总产能达到 40 万 t/a。国内甲基氯硅烷单体生产企业及生产能力见表 1。

表 1 国内甲基氯硅烷单体生产企业及生产能力
万 t/a

企业名称	所在省份	产能
蓝星化工新材料股份有限公司江西星火有机硅厂	江西	20
浙江新安化工集团	浙江	10
浙江中天氟硅材料有限公司	浙江	6
浙江恒业成特种有机硅材料公司	浙江	5
浙江合盛化工有限公司	浙江	8
道康宁(张家港)有机硅有限公司	江苏	20
江苏弘博新材料有限公司	江苏	6
江苏梅兰集团	江苏	3
江苏宏达新材料股份有限公司	江苏	3
东岳化工集团	山东	6
山东金岭化学公司	山东	12
唐山三友硅业有限责任公司	河北	6
吉化公司电石厂	吉林	5
四川硅峰有机硅有限公司	四川	3
山西三佳化工新材料有限公司	山西	6
合计		119

1.1.2 苯基氯硅烷

我国苯基氯硅烷单体发展严重滞后, 受市场、技术及安全环保等因素影响, 我国苯基单体(苯

三氯硅烷、二苯二氯硅烷、甲基苯基硅烷)的总产能仅约 5 000 t/a。表 2 给出了国内苯基单体生产企业及能力。

表 2 国内苯基氯硅烷单体生产企业及能力

排序	生产企业	生产能力/(t·a ⁻¹)
1	大连元永有机硅厂	2 000
2	安徽蚌埠合众硅氟新材料有限公司	500
3	浙江华成有机硅材料有限公司	500
4	晨光化工研究院	500
5	安徽淮南地区六家	345
6	安徽凤台淮河化工厂	200
7	江西星海精细化工厂	100
	合计	4 145

1.2 经营状况

近年来, 随着国内供应能力的提升, 有机硅单体市场竞争日趋激烈。有机硅单体生产企业中浙江新安化工集团股份有限公司(新安股份)的主营业务利润率从 2004—2006 年一直保持上升趋势, 从 2004 年的 40.43% 上升到 2006 年约 50%, 蓝星化工新材料股份有限公司(蓝星新材)的主营业务利润率变动趋势则基本和硅氧烷价格变动趋势保持一致, 从 2004 年的 20% 上升到 2005 年最高 42.74% 后开始下降, 2006 年为 26.66%。2008 年受经济危机的影响, 国内几大有机硅公司盈利能力继续下滑, 其中新安股份有机硅产品毛利率为 34.81%。蓝星新材的有机硅产品的毛利率

收稿日期: 2010-07-30

作者简介: 卜新平(1978-), 男, 湖南省人, 高级工程师, 主要从事精细化工及化工新材料方面的规划和咨询工作。

下降到 9.5%，下跌行情继续延续到 2009 年上半年；2009 年下半年，随着经济情况的逐步回暖，企业经营状况得到较大改善，蓝星新材全年实现销售收入 14.68 亿元，营业利润 1.10 亿元。新安股份全年实现销售收入 15.09 亿元，营业利润 4.49 亿元。东岳集团有限公司 2009 年全年实现有机硅产品的营业收入为 4.19 亿元，营业利润为 0.28 亿元，毛利率为 0.67%。宏达新材料股份有限公司 2009 年实现营业收入 6.24 亿元，实现净利润 1.17 亿元，毛利率为 18.75%。

有机硅单体生产企业主营业务利润率变动情况如表 3。

表 3 有机硅单体生产企业主营业务利润率变动情况

企业名称	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
新安股份	40.43	48.09	50.53	44.01	34.81	29.75
蓝星新材	20.02	42.74	26.66	19.22	9.5	7.53
宏达新材					18.81	18.75
东岳集团					1.52	0.67

注：数据来源于公布的年报。

1.3 行业发展成就

1) 生产技术取得突破，有机硅单体生产规模、总产能迅速放大^[1, 2]。有机硅材料作为一种新型的高科技材料，受单体合成和材料应用开发技术难度的限制，长期以来美国、德国和日本的极少数公司对世界有机硅行业实行垄断性经营。我国有机硅单体合成技术经过多年的自主开发，于 20 世纪 90 年代初建成了 1 万 t/a 的装置，成为世界上少数具备有机硅单体生产能力的国家之一。到 2002 年，我国第一套 5 万 t/a 装置实现正常生产，标志着我国的有机硅单体生产已接近国际水平，开始迈向规模化、大型化。目前，我国单套 6 万 t/a 有机硅单体合成装置工艺技术已经成熟，国内装置大多采用该技术，化二院宁波分院和华陆工程公司均已在国内设计建设多套，并成功运行。随着江西星火有机硅厂 10 万 t/a 有机硅单体合成装置的投产，标志我国有机硅技术水平的提高，流化床反应器直径已经达到 4 m，物耗和能耗水平已达到国际先进水平。截止 2009 年底，我国有机硅单体生产总能力已达到 119 万 t/a，在建装置产能约 80 万 t/a，预计 2010 年全国有机硅单体产能将达到 200 万 t/a，成为全球最大的有机硅单体生产国，将占到全球产能的 45% 以上。

2) 下游生产企业队伍壮大^[3]，产品品种增长迅速。有机硅单体产能迅速扩大后，下游产品的产能不断扩大。我国已有包括硅橡胶（高温胶和室温胶）、硅油及二次加工品、硅树脂和硅烷偶联剂等各类生产企业 1 000 多家，硅氧烷年消费量超过 42 万 t，产品市场规模超过 100 亿元。

(1) 硅橡胶。目前我国的生产 and 加工能力已接近 50 万 t/a（以硅氧烷计），加工企业 100 余家，主要产品有热硫化（HTV）硅橡胶和建筑密封胶。热硫化（HTV）硅橡胶生产企业总产能达到 25 万 t/a，年产量超过 1 000 t 的有 20 多家。其中，年产能超过 1 万 t 的有江苏宏达、南京东爵、浙江新安、蓝星星火、浙江合盛等，其产能占全国总产能的 80%，主要集中在江苏、浙江、广东、上海等地。

(2) 液体硅橡胶。其最大的品种是建筑密封胶，加上电子、汽车及模具硅橡胶，总产能超过 30 万 t/a，产销量约 25 万 t/a，销售额达到 50 亿元/a。建筑密封胶产能超过 5 000 t/a 的企业约 30 家，其中产能超过 1 万 t/a 的生产企业有江门大光明、广州新展、广州白云、杭州之江等 15 家，总产能约 25 万 t/a，主要集中在江浙、广东一带。

(3) 硅油。其生产过程相对比较简单，特别是普通的硅油制品，如二甲基硅油。随着国内有机硅单体生产的发展，硅油的生产有了较大的发展，生产能力可达 10 万 t/a（以硅氧烷计），2009 年我国硅油产量约 8 万 t（以硅氧烷计），在较大程度上满足了国内市场需求。硅油生产企业比较分散，规模小，1 500 t/a 以上企业有浙江新安、蓝星星火、枣阳四海、厦门汉旭、深圳天鼎、常州宏兴、扬州晨光等。

(4) 硅烷偶联剂。目前全国生产能力达 12 万 t/a 左右，生产企业有 30 多家，其中比较大的生产企业主要有：南京曙光、应城德邦、荆州江汉、湖北武大、张家港国泰华荣、丹阳晨光、南京裕德恒、另外还有江苏华盛、丹阳实业、天津圣滨、山东大易、曲阜万达、南京创世、溧阳宇峰、青岛海诺等。2009 年我国硅烷偶联剂总产量约 10 万 t。

(5) 有机硅树脂。生产企业规模较小，千吨级以上的企业有江苏三木、枣阳四海、上海树脂厂、中蓝晨光等。

2 行业发展机会与优势^[4-7]

(1) 原材料供应具有一定的优势。有机硅单

体的主要起始原料是硅块、甲醇和氯化氢,其中硅块占原料成本的比例最高,其次是甲醇。工业硅单耗[初级形状聚硅氧烷(以DMC/D4计)]为0.47~0.49 t/t;有机硅产品甲醇单耗为1 t/t。工业硅和甲醇价格的高低直接决定了生产有机硅单体及下游深加工产品的赢利能力。

硅块是由石英砂或硅石与碳质还原剂为原料生产的,为高耗能产品。每生产1 t硅块约耗电12 000 kW·h,而且环境污染也比较大,因此欧美发达国家已基本不生产该产品,主要依赖进口。长期以来,我国是全球最大的硅块生产国和出口国,产能为140万t,2009年产量为110万t,出口量为42.2万t,但是满足有机硅生产要求的化学硅数量比较有限,国际上大的有机硅单体生产商一般在我国采购粗硅块,再经过进一步提纯后,用于有机硅单体的生产。2009年国内甲醇生产企业261家,总产能2 800万t/a,总产量1 133.4万t,硅块和甲醇供应充足,我国具有较强的生产竞争力。

(2) 反倾销为我国有机硅单体生产的发展创造了有利的经营环境。近年,面对我国有机硅单体产业的迅速壮大,及存在上下游一体化程度低、抗风险能力差的弱点,国外各大有机硅公司纷纷对我国低价倾销有机硅单体,同时大量在华生产和销售下游有机硅材料。为此,国内有机硅单体生产企业对进口产品提起了反倾销,2004—2008年,我国先后对原产于日本、美国、英国、德国、韩国和泰国的进口初级形态二甲基环硅氧烷进行反倾销,为我国有机硅单体企业创造了有利的经营环境。

(3) 有机硅单体的生产重心向我国转移。这种趋势一方面体现在国内企业正在兴起有机硅单体项目的建设热潮,另一方面体现在国外有机硅单体生产企业纷纷在我国投资生产有机硅单体。

(4) 国际市场需求旺盛,出口潜力较大。全球有机硅工业的发展一直快于经济增长。2009年硅氧烷消费量超过了140万t,折合有机硅单体超过280 t。尽管发达国家有机硅材料的市场已十分发达,但由于有机硅材料新的用途不断出现,预计2009—2015年世界有机硅材料的消费年均增长速度将会保持6%,2015年消费需求量达到200万t。亚太地区、中东及非洲地区的有机硅材料市场已进入成长期,其未来的发展将高于欧美发达国家。

3 行业存在的问题

(1) 总量不足,严重依靠进口。虽然国内目前有机硅单体生产装置总产能已较大,但由于有机硅单体生产工艺复杂,装置运行需要摸索时间,产能未能完全释放。2009年我国聚硅氧烷总产量约为27.5万t(折合有机硅单体为55万t),初级形状聚硅氧烷的进口量为18.6 t(折合有机硅单体为37.2万t);出口量3.4万t;净进口量15.2万t(折合有机硅单体为30.4万t),进口量相当于国内消费量的43.5%。此外,一些企业以国外的废旧硅橡胶为原料,进行再加工利用,主要用于生产低档次的硅橡胶制品,因此,目前我国有机硅单体大约50%依靠进口。

(2) 技术水平与国际先进水平仍有一定的差距。尽管国内有机硅单体的生产能力已具有了一定的规模,并且单套装置的生产能力也达到了国外的先进水平,但是主要的技术指标与国际先进水平相比仍然存在一定的差距。例如氯甲烷单耗指标国际先进水平可达0.79 t/t,而国内先进水平则为0.85 t/t。

(3) 品种仍匮乏,特殊品种及中高档产品主要依靠进口。尽管我国在甲基有机硅单体方面已经取得了巨大的进步,但我国特种有机硅单体如苯基单体、乙烯基单体的生产目前还很少,制约了下游特种有机硅材料的发展。我国下游有机硅材料的合成和应用开发仍比较落后,国外有机硅材料多达1万余种,而我国仅有数百种,而且高档的有机硅材料主要依靠进口或由在华外资企业生产。道康宁公司和信越公司能分别提供7 000和4 000多种产品和服务^[8]。

(4) 有机硅单体生产竞争激烈,上下游一体化程度相对较低。作为高科技含量的化工新材料,有机硅单体的附加值很高,国内技术取得突破以后,在高额利润的驱动下,国内兴起了有机硅单体投资热潮。这对我国迅速由资源大国和市场大国升级为产业大国无疑是有利的。但是,目前已出现了投资过热的苗头。特别是新进入有机硅行业的企业,在建设有机硅单体项目的同时,一般都没有同时考虑下游深加工项目,从而加剧了有机硅行业上下游一体化程度低的问题。企业的经济效益对有机硅单体价格波动非常敏感,抗风险

能力较弱。而国外主要的有机硅单体生产商的有机硅单体自加工比例都超过 50%，有机硅单体和有机硅材料的生产是上下游一体化的，企业抗风险能力强。

(5) 外资企业的进入，加剧国内有机硅市场竞争。有机硅单体行业经过一系列的反倾销裁决，国外产业巨头纷纷采用在我国国内直接投资建厂的方式大量扩产。2006 年，瓦克与道康宁在张家港投资兴建了超大型有机硅与白炭黑项目，一期工程已于 2008 年 11 月投产。同时，国内有机硅单体生产厂家也积极通过资本运作扩大势力范围，2006 年中国蓝星（集团）总公司通过收购法国罗地亚公司的有机硅业务快速发展成为世界第三大有机硅公司；2007 年新安化工集团与美国迈图公司成立由新安控股的有机硅公司，共同建设大型的有机硅生产装置。另有十几家国内企业正在建设大型的有机硅原材料生产项目，并陆续投产。

中外合资、合作及外商独资企业拥有雄厚资金、先进技术，在某些高端产品市场上占有较大份额，对内资企业构成一定的威胁，加剧了国内有机硅市场的竞争。

4 市场走势预测

4.1 有机硅单体

随着建筑业、电子/电器工业、日化和纺织工业等工业的发展，我国有机硅产品的消费量长期快速增长。2009 年，我国进口有机硅单体高达 37.23 万 t（硅氧烷 186 157 t），表观消费量达到 85.44 万 t，成为全球第一大有机硅消费国。2000—2009 年间，国内有机硅单体的消费量年均增长速度达 24.4%，我国有机硅产品消费量的年均增长速度远远高于世界其它国家和地区，是全球有机硅产业发展的主要推动力。近年国内有机硅单体的供求情况见表 4。

根据国内目前有机硅行业的发展形势预计，2015 年全国聚硅氧烷的需求量（折合二甲单体 170 万 t）约为 85 万 t。

4.2 硅橡胶

4.2.1 建筑业的需求

2009 年我国消费硅橡胶约 32 万 t（以硅氧烷计，包括回收再利用的产品量约 3 万 t）。随着《中华人民共和国节约能源法》的颁布和修订，建

表 4 近年国内有机硅单体供求关系

年份	产量	进口量	出口量	表观消费量
2000	4.8	10.24	0.65	11.99
2001	5.8	12.5	1.0	14.4
2002	8.7	16.3	1.8	18.9
2003	11.3	20.3	2.1	23.9
2004	15.4	28.8	4.2	32.3
2005	19.1	30.9	5.4	55.4
2006	24.0	33.8	6.1	51.6
2007	30.0	37.7	6.2	61.5
2008	40.0	43.4	6.8	76.6
2009	55.0	37.2	6.8	85.4
2000—2009 年年均增长速度/%	31.1	15.4	29.8	24.4

设部将建筑用硅酮结构密封胶和硅酮建筑密封胶列入推广应用的资源合理利用技术领域，将中空玻璃的多项技术列入推广应用的建筑节能与新能源开发利用技术领域，分别作为建筑用新型建筑粘接剂技术和建筑门窗节能技术进行推广，极大的促进了有机硅建筑密封胶的消费。此外，自 2008 年第四季度起投入 4 万亿元进行包括廉租住房和棚户区改造、农村水电路气房等民生工程 and 基础设施建设、铁路公路机场水利等重大基础设施建设和城市电网改造，节能减排和生态建设工程，汶川地震灾后恢复重建等工程建设，涉及投资总额的 87%。这些建设项目均极大地拉动了硅橡胶需求。

国内硅酮密封胶和有机硅结构胶的用量以年均 20% 左右的速度发展，2009 年建筑及室内装修用硅橡胶的数量（以硅氧烷计）接近 22 万 t，是国内有机硅材料的最大消费市场。

建筑业作为我国的支柱产业，预计今后仍将快速发展，城镇化率的提高、人均居住面积的增加、新农村建设及工业建设的发展都是建筑业发展的推动力，预计 2015 年国内建筑与室内装修方面对硅橡胶的需求量将超过 35 万 t。

4.2.2 电子/电器工业的需求

电子/电器工业是我国硅橡胶的又一重大消费领域，年消费量已达到 9 万 t 左右。我国目前是全球最大的电子/电器产品的生产大国，产品行销世界各地，但由于人民币升值、产品更新换代以及劳动力成本等因素的影响，电子/电器工业的增

长速度已出现下降的趋势,而且电子产品的小型化将减少各种电子材料的用量。因此,电子/电器行业未来对硅橡胶的需求增长速度将低于建筑业,预计2015年的需求量达到18万t左右。

4.2.3 汽车工业的用量

目前,汽车工业硅橡胶的用量在大幅度增加,2009年的用量约达1.0万t。根据国外的最新研究,增加有机硅材料在汽车零部件方面的用量,可以大幅度提高汽车的安全性能,因此汽车产量和单车用量水平的提高都将推动汽车工业对硅橡胶需求的增加。据2009年3月公布的《汽车产业调整和振兴规划》,未来3年汽车产量每年平均增长10%。国家鼓励自主品牌汽车发展,2011年自主品牌乘用车市场份额要达到40%以上,自主品牌轿车市场份额要达到30%以上;自主品牌汽车出口要达到国产汽车总销量的近10%;关键汽车零部件实现自主化。有机硅室温胶作为重要的汽车密封材料,其年使用量将大大提高,预计2015年在2万t左右。

4.2.4 新能源产业的潜在需求

《新能源产业振兴和发展规划(征求意见稿)》指出,应加快发展风电,加快推进太阳能等可再生能源的开发利用。到2020年,除水电外,我国可再生能源占一次能源消费比重从目前的1.5%左右提高到6%以上。该规划将大大促进太阳能光伏产业元器件制备需求,对有机硅室温胶作为元器件主要封装用材料产生巨大的需求拉动作用。

4.2.5 需求总量预测

根据以上分析,预计2015年国内硅橡胶的需求量将达到55万t。

4.3 硅油

近年来国民经济的发展,促进了国内硅油消费的增加。2009年我国消费硅油约10万t。硅油最大的消费领域是日化行业,国际知名的日化跨国公司基本都已在我国建立了合资或独资的工厂,使我国日化产品的生产水平基本与发达国家持平。尽管人均消费水平远远低于发达国家,但由于人口的因素,我国现已成为全球日化产品的生产和消费大国,各种日化原料的需求量都较大。目前,日化领域每年消费的硅油数量近5万t,主要用于护肤和护发产品中。

硅油还可用作织物柔顺剂。我国是世界上纺织品出口量较大的国家,随着国际市场上对纺织品质量要求的提高,使得硅油在纺织工业中的应用越来越多,目前每年用量约为2万t。

硅油的另一大用途是作为消泡剂,有机硅类消泡剂以其性能优良、副作用小等特点而被造纸工业、发酵工业等使用。随着我国造纸工业和发酵工业的快速发展,有机硅消泡剂的用量将不断增加。

我国医药用高档硅油产品全部依靠进口。预计今后相当长的时期内,国内硅油的消费都将处于高速增长状态。预计2015年国内硅油的需求量将达24万t左右,而且高档硅油制品的比例将大幅度提高。

4.4 硅树脂

与硅油和硅橡胶相比,我国的硅树脂消费水平还很低,2009年消费量约为2万t,多数高档次的产品依赖进口。随着我国工业水平的提高,硅树脂的需求量将会不断扩大,预计2015年硅树脂的总需求量将达到6万t。

5 发展建议

(1) 严格控制硅块的出口,保护稀缺资源,建设原料基地,保障原料供应。硅块为高耗能、高污染和资源性产品,特别是用于生产有机硅的化学级硅块的生产需要使用木炭作为还原剂,需要消耗大量的木材资源。2009年国家对硅块出口征收15%的关税,硅块出口量基本得到有效控制。建议继续严控硅块的出口。

尽管我国是世界上最大的硅块生产国,但是满足有机硅单体生产需要的硅块产品数量却比较有限,而且产品质量与国外相比也存在不足,影响二甲单体的选择性。根据2010年国内有机硅单体的生产规模,化学硅的需要量在50万t/a左右,应积极开发工业硅提纯技术,同时在煤炭和硅石资源比较充足的地区建设化学级硅块生产基地,为进一步提高有机硅单体生产水平创造条件。

(2) 进一步提高行业准入标准,提高技术装备水平,促进其大型化和提高运行稳定性。根据国内有机硅的技术水平和存在的差距,首先将新建项目的起始经济规模由目前规定的单套装置5万t/a提高至10万t/a;其次,二甲基单体的选

择性必须保证在85%以上，氯化氢的回用率在80%以上等。从而确保新建项目实现高起点和高水平，具有市场竞争力。

有机硅单体生产设备多数为非标设备，而且由于操作条件和生产原材料的特点，对设备的要求比较特殊。以单体合成的流化床反应器为例，国外该设备直径已超过4 m，连续运行时间达3 000 h以上。但国内企业该设备基本为直径3 m，设备连续运转周期不足2 000 h。造成差距的主要原因是国内自行设计的流化床反应器在传热方面存在缺陷，易造成局部过热而结焦，影响设备的长周期运行和二甲单体选择性。因此，需要进一步加强国内设备的开发工作，提高有机硅单体合成的装备水平，促进安全高效生产。

(3) 鼓励企业提高单体自用率，促进产业的上下游一体化。有机硅材料虽然只有硅橡胶、硅油、硅树脂和硅烷偶联剂四大类，但产品品种达到了数千种。目前，许多特种有机硅材料国内还不能生产，应大力发展下游有机硅材料产业，促使上下游平衡发展。根据国外有机硅产业的上下游一体化发展模式，即单体生产和材料生产有机结合，鼓励有机硅单体生产厂提高单体自加工比例，形成比较健全的有机硅产业链，提高抗风险能力。对于现有的有机硅单体生产企业及新建有机硅单体生产装置，建议配套深加工装置，使其单体自加工比例达到50%以上。

(4) 大力发展循环经济，提高资源利用效率和企业竞争力^[9-10]。由于硅粉和氯甲烷之间化学反应的特点，不能将氯甲烷和硅粉全部转化为二甲基二氯硅烷。因此，如何利用和处理一甲基三氯硅烷（简称一甲）、三甲基氯硅烷（简称三甲）、

一甲基二氯硅烷、高沸物等副产物（占单体合成能力的15%~20%），对于提高原料的利用率和降低综合成本十分重要。国外有机硅单体生产企业各有不同的工艺方案，如日本信越公司是将三甲和一甲通过歧化反应转化为二甲单体；德国瓦克公司是将部分低沸物、高沸物和一甲用作自身白炭黑生产的原料；道康宁公司与卡博特公司合作，将多数副产物用作白炭黑的生产原料。目前国内企业由于装置规模小，这些副产物的数量难以达到规模化利用，因此没有被充分利用，在一定程度上影响了企业的经济效益。

参考文献：

- [1] 杨晓勇. 中国有机硅工业的发展趋势[J]. 有机硅材料, 2007, 21 (1): 1—8.
- [2] 杨晓勇. 中国有机硅工业的发展空间[J]. 有机硅材料, 2007, 21 (3): 117—120.
- [3] 王皖林, 王涛. 中国甲基氯硅烷合成技术进展 [J]. 有机硅材料, 2008, 22 (1): 1—5.
- [4] 杨晓勇. 硅产业链及循环经济 [J]. 有机硅材料, 2009, 23 (4): 220—224.
- [5] 张爱霞, 周勤, 陈莉. 2009年国内有机硅进展[J]. 有机硅材料, 2010, 24 (3): 165—179.
- [6] 周海, 陈文纳. 有机硅消泡剂的研究发展及其市场前景[J]. 化工技术与开发, 2007, 36 (4): 22—25.
- [7] 傅积贵. 中国有机硅产业展望[J]. 新材料产业, 2010, 197 (4): 11—13.
- [8] 刘卫平. 我国有机硅工业发展现状及思考[J]. 有机硅材料, 2007, 21 (1): 9—13.
- [9] 吴盛全. 甲基三氯硅烷的综合利用[J]. 有机硅材料, 2000, 14 (1): 23—25.
- [10] 谭军, 范宏. 甲基三氯硅烷歧化、转化综合利用研究进展[J]. 科技通报, 2006, 22 (2): 200—205.

Market Status and Development Trend of Domestic Silicone Industry

BU Xin-ping

(China National Petroleum and Chemical Planning Institute, Beijing 100013, China)

Abstract: The domestic status of production and consumption of silicone are introduced. The demand and supply trend in the future are also forecasted. Competition strength and problem of silicone industry are analyzed and gives some suggestions on the domestic production.

Keywords: silicone resin; silane; silicone rubber; silicone oil; domestic market; market demand analysis; prediction