

# 我国再生胶及胶粉 市场需求预测与发展建议

李如林

(中国橡胶工业协会再生胶分会 蚌埠 233044)

建国以来,特别是改革开放 20 多年来,我国再生胶工业不断发展,已经成为世界再生胶生产大国。而今新的硫化胶粉又为橡胶、建材、塑料及涂料等工业提供了大量改性材料。再生胶胶粉工业不仅是再生资源的功臣,同时又是 21 世纪环保产业的卫士,是国家鼓励发展充满希望的朝阳产业。

## 1 行业基本状况

经过 50 多年的发展,我国再生胶和胶粉工业无论是生产规模、年产销量,还是生产技术、工艺装备水平都达到世界一流水平。最近十几年来,再生胶行业以传统的再生胶向新型硫化胶粉转变为契机,成功地实现了产品换代,产业升级。通过多元化、深加工,使企业规模不断扩大,技术含量日益提高,再生胶也是国民经济发展中不可缺少的一种废旧橡胶资源综合利用行业。

### 1.1 行业规模及企业分布情况

据 1995 年全国工业普查资料表明,全国有再生胶、胶粉生产企业 614 家,从业人员近 5 万人,全国除西藏、海南外,都有再生胶生产企业,其中广东、河北、山东、浙江、江苏、福建、辽宁、河南、山西等九省再生胶、胶粉生产企业就占总数的 70% 以上,西部地区不足 10%,企业分布见表 1。

再生胶和胶粉行业 90% 以上为小型企业,国有企业所占比例不到 2%,集体企业高达 77%,近几年企业改制加快,民营企业发展较快,已占行业一半以上。目前全行业再生胶生产能力超过 100 万 t,胶粉约 15 万 t。其中中国橡胶工业协会所属会员企业 135 家,再生胶生产能力超过万吨规模的企业有 20 家,超过 5000t 规模的企业有 40 家,胶粉超过万吨规模的企业有 5 家,见表 2。目前我国再生胶年产量达 50 万 t(其中胶粉近 5 万 t),约占全世界再生胶年产量的一半,堪称再生胶生产大国。

表 1 再生胶企业分布数量及产量

| 地区   | 企业数/家 | 年产量/<br>万 t | 地区  | 企业数/家 | 年产量/<br>万 t | 地区  | 企业数/家 | 年产量/<br>万 t |
|------|-------|-------------|-----|-------|-------------|-----|-------|-------------|
| 广东省  | 79    | 3.4         | 安徽省 | 11    | 1.94        | 河北省 | 98    | 6.84        |
| 黑龙江省 | 11    | 0.85        | 山东省 | 50    | 4.8         | 陕西省 | 9     | 0.65        |
| 浙江省  | 47    | 3.5         | 云南省 | 10    | 0.57        | 河南省 | 37    | 3.36        |
| 新疆   | 5     | 0.55        | 江苏省 | 29    | 3.04        | 北京市 | 4     | 1.7         |
| 辽宁省  | 28    | 3.2         | 内蒙  | 4     | 0.3         | 四川省 | 21    | 1.96        |
| 贵州省  | 3     | 0.2         | 江西省 | 20    | 2.2         | 甘肃省 | 2     | 0.2         |
| 福建省  | 27    | 3.4         | 青海省 | 1     | 0.25        | 湖南省 | 17    | 1.85        |
| 广西   | 6     | 0.32        | 上海市 | 16    | 1.15        | 山西省 | 20    | 10          |
| 天津市  | 13    | 1.2         | 吉林省 | 13    | 1.2         | 湖北省 | 12    | 2.23        |

1.2 产品结构

再生胶和胶粉工业经过“八五”和“九五”技术改造,使产品结构更趋合理,新产品成为新的经济增长点。再生胶的品种由原来的 13 个,已发展为胎类、鞋类、杂胶类、特种类,专用类、浅色类、出口类 7 大系列近 30 个品种,胶粉工业的发展又为全行业带来一派发展生机,大到厘米的胶块、胶粒,小到毫米的粗胶粉、细胶粉和精细胶粉,一直到微米级的微细胶粉,超细胶粉。再生胶品种的增加、产品质量的提高,完全能满足我国橡胶工业发展

的需要,并远销国外市场。胶粉应用范围更为广泛,见表 2。

1.3 产品质量

国外再生胶主要应用于橡胶制品的填充材料,对物化性能指标要求不高。我国再生胶不仅做填充材料,而且做为橡胶的代替材料。特别是我国精细再生胶的诞生,进一步提高了再生胶的外观质量,各项性能指标均超过国外同类再生胶(见表 3、4)。

表 2 胶粉种类及用途

| 分类   | 粒径/mm      | 目数/孔目   | 主要用途       |           |
|------|------------|---------|------------|-----------|
|      |            |         | 橡胶工业       | 非橡胶工业     |
| 碎胶块  | 30~10      |         |            | 铺路,机场     |
| 胶粒   | 5~2        | 4~10    | 运动场跑道      | 地板砖       |
| 粒胶粉  | 1.0~0.5    | 18~35   | 再生胶        | 地毯,地砖     |
| 细胶粉  | 0.4~0.3    | 40~50   | 活化胶粉,精细再生胶 |           |
| 精细胶粉 | 0.2~0.15   | 70~100  | 橡胶制品       | 防水卷材,改性沥青 |
| 微细胶粉 | 0.1~0.0075 | 150~200 | 军工制品       | 涂料,塑料改性   |
| 超细胶粉 | 0.05 以下    | 300 以上  | 军工制品       | 高档建材      |

表 3 国内外再生胶性能对比

| 性能                       |   | 轮胎再生胶 |      |      |       |
|--------------------------|---|-------|------|------|-------|
|                          |   | 中国    | 日本   | 韩国   | 苏联    |
| 密度/(mg·m <sup>-3</sup> ) | ≤ | 1.18  | 1.18 | 1.18 |       |
| 门尼粘度/ML                  | ≤ | 70    | 70   | 1.18 | 36.51 |
| 丙酮抽出物/%                  | ≤ | 20    | 25   | 70   | 35    |
| 灰分/%                     | ≤ | 10    | 15   | 15   | 8     |
| 拉伸强度/MPa                 | ≥ | 10    | 7.85 | 7.85 | 5.3   |
| 扯断伸长率/%                  | ≥ | 390   | 300  | 300  | 425   |
| 水分                       | ≥ | 1.0   |      |      |       |

表 4 国内外胶粉技术指标对比

| 性能       |   | 轮胎胶粉 |         |       |       |       |       |
|----------|---|------|---------|-------|-------|-------|-------|
|          |   | 中国   | 美国      | 加拿大   | 英国    | 意大利   | 日本    |
| 水分       | ≤ | 1    | -       | 1.1   | -     | -     | -     |
| 灰分/%     | ≤ | 8    | 6.5~7.1 | 9.35  | 8     | 10    | 10    |
| 丙酮抽出物/%  | ≤ | 12   | 14      | 11.03 | 10~20 | 10~20 | 15~20 |
| 拉伸强度/MPa | ≥ | 15   | 12~15.5 | 13.7  | -     | -     | -     |
| 扯断伸长率/%  | ≥ | 500  | 470     | 525   | -     | -     | -     |
| 橡胶烃含量/%  |   | 45   | -       | -     | 48    | 45    | -     |
| 炭黑含量/%   |   | 28   | -       | -     | 25~35 | 28    | -     |

### 1.4 技术水平

我国再生胶和胶粉工业通过不断技术创新,技术改造,无论是生产技术,还是工艺装备水平均达到世界先进水平,主要表现在:

1. 动态脱硫新工艺的推广应用,使我国基本淘汰了油法、水油法等落后工艺,从根本上解决了废水污染问题,从而简化了生产工艺,降低了能耗,提高了产品质量,使我国再生胶生产技术水平整体上达到世界先进水平。

2. 昆明理工大学研制成功“生物化学净化有机废气技术”,江西国燕橡胶有限公司研制成功“脱硫尾气净化装置”。这两项技术已在全行业推广,从而解决了再生胶生产废气治理问题,使再生胶生产达到清洁生产,成为绿色环保产业。

3. 研制成功化学再生法生产丁基再生胶,不需要脱硫,无任何污染,该技术居世界领先水平。

4. 我国胶粉生产技术,无论是常温法还是低温法都处于世界领先水平。

10年前,普遍认为,只有采用低温粉碎,才能实现胶粉工业化。我国通过实践,不断摸索已取得历史性突破,高效常温粉碎技术取得成功。该技术具有工艺简单,出粉率高,成本低,与国外技术相比,具有投资少、能耗低、成本低,全部自动化生产。

我国在低温粉碎技术上有两大突破:一是空气涡轮制冷法,把飞机制造业中的涡轮膨胀制冷技术应用于废橡胶低温粉碎并投入工业化生产,该技术与国外液氮法相比,节能耗,降成本。

二是液氮制冷法。该项技术使液氮回收、贮存、循环利用,生产1kg80目胶粉仅耗液氮0.32kg,达到国际先进水平。

### 1.5 经济效益分析

由于再生胶和胶粉行业属于半公益事业,是属废旧橡胶利用行业,其加工产品附加值低,加上我国废旧橡胶资源零星分散,其回收、加工、运输费用高,产品售价低,企业经济效益差,不少企业亏损严重,生产经营难以为继,全行业呈现低水平徘徊。近两年行业经济形势有所好转,出现了多年来少有的增长势头。一些企业适应市场经济的发展,内部机制日趋完善,市场占有率不断上升,经济效益明显提高,显示出生机勃勃的发展势头。但有不少企业改革滞后,市场占有率下降,产品积

压,亏损增加,生产经营难以为继,最后被迫停产、转产、破产。出现这种状况的主要原因有以下几个方面:

1. 体制和机制的原因,一批国有企业由于改革滞后,体制和机制不能适应市场经济的变化,加上历史原因形成的人员、债务包袱沉重,观念僵化,管理落后,难以适应市场竞争,不得不停产、破产。一批新建改建民营企业经营机制灵活,适应市场经济的要求,呈现发展势头。

2. 由于再生胶生产技术含量低,投资少,易上马,各地盲目建设,发展迅速,导致产品严重过剩,相互压价竞销,恶性竞争,冲击市场,使本来微利的行业变成亏损。

3. 一些企业注重开发新产品,在再生胶胶粉深加工上做文章,不断提高产品附加值,使企业取得较好效益;但也有一些企业产品几十年一贯制,缺乏市场竞争力,造成效益下滑,加剧了企业的困难。

## 2 再生胶和胶粉行业市场预测及发展趋势

我国是橡胶消耗大国,据国际橡胶研究会(IRSG)统计报导:中国橡胶消耗量2001年达到275万t,仅次于美国,在世界橡胶消耗量所占的比重跃至15.6%。由于再生胶和胶粉含有橡胶成份,可以代替橡胶应用于橡胶制品,每3t轮胎再生胶可取代1t橡胶,我国橡胶工业使用再生胶的比例为橡胶的20%左右,不少低档橡胶制品使用量高达50%左右。而且再生胶又是橡胶工业极好的填料,具有优异的加工性能。长期以来,再生胶成为橡胶工业具有魅力的多功能性的原材料,甚至在轮胎乃至性能更好的子午线轮胎中也常使用再生胶。

在未来的5~10年里,我国国民经济将持续快速发展,与橡胶工业密切相关的汽车、交通、能源、矿山、电子等部门将快速发展,这将为橡胶工业的发展提供良好的发展机遇。再生胶工业是为橡胶工业相配套的原材料工业,橡胶工业发展会带动再生胶工业的发展。

### 2.1 再生胶及胶粉用于轮胎行业的需求情况

2001年全国轮胎产量1.32亿套,比上年增长8.24%,耗胶130万t,耗再生胶及胶粉约15万t左右。

## 2.2 再生胶及胶粉用于力车胎行业的需求情况

我国素有“自行车王国”之称,自行车的社会保有量达 5 亿辆,年生产能力 5000 万辆以上,摩托车已经进入千家万户,摩托车市场已从沿海向内地,从城市向中小城镇、乡村发展。我国摩托车社会保有量为 5000 万辆,具有年产 1500 万辆的生产能力。2000 年我国自行车产量为 5223 万辆,较上年增长 22.30%,摩托车产量为 1153.4 万辆,较上年增长 2.91%,2001 年自行车胎产量为 2.75 亿条,年耗再生胶、胶粉约 5 万 t 左右。预计 2005 年和 2010 年自行车及摩托车外胎产量、再生胶及胶粉耗量见表 5。

表 5 2005 年和 2010 年自行车及摩托车外胎  
产量、再生胶及胶粉耗量

| 名 称        | 2005 年 | 2010 年 |
|------------|--------|--------|
| 自行车外胎/万条   | 2.8    | 3      |
| 摩托车外胎/万条   | 0.5    | 0.6    |
| 综合内胎/万条    | 3.5    | 4      |
| 再生胶和胶粉/万 t | 5.5    | 6      |

## 2.3 再生胶及胶粉用于胶鞋行业的需求情况

2000 年,我国胶鞋产量约 13 亿双,根据目前发展趋势,“十五”末期胶鞋产量预计达 13.5~14 亿双,年耗再生胶及胶粉约 8 万 t。

## 2.4 再生胶及胶粉用于胶带行业的需求情况

2001 年,输送带产量 7246 万 m<sup>2</sup>,传动带生产能力约为 8 亿 Am,2001 年产量为 6.37 亿 Am,汽车 V 带生产能力超过 5000 万条,2001 年产量 1200 万条。2000 年输送带出口 195 万 m<sup>2</sup>,V 带出口 3037 万 Am,到 2005 年预计各种输送带的需求量在 9000 万 m<sup>2</sup>,普通 V 带约 6 亿 Am,汽车 V 带约 6000 万条,汽车同步带,多楔带 2000 万条,农机带 400 万条,摩托车带 3000 万条,工业用同步带 2000 万条,多楔带 1200 万条,出口输送带 500 万 m<sup>2</sup>,需要再生胶及胶粉约 4 万 t。

## 2.5 再生胶及胶粉用于胶管行业的需求情况

目前我国共有各种类型胶管厂 700 余家,其中县、市级以上胶管生产企业 148 家,年生产能力超过 37000 万标 m。年出口 500~800 万标 m,预计 2005 年胶管总需求量为 25000 万标 m,再生胶及胶粉需求量约 5 万 t。

## 2.6 再生胶及胶粉用于防水材料的需求情况

橡胶作为一种高分子弹性体材料,在建筑行业应用十分广泛,尤其是橡胶防水片材、防水涂料、密封膏、止水带等已广泛应用在建筑的屋面、地面、地下室及水池、仓库等防水施工方面。在国外,建筑用防水材料已成为橡胶工业发展速度快的产品之一,其橡胶消耗量仅次于轮胎,是居第二位的橡胶制品,是发展最快,使用量最大的一个新领域,美国再生胶 70% 用于建筑行业。近几年,我国建筑行业发展十分迅速,已成为国民经济的支柱产业之一。每年城镇住宅竣工面积 2 亿多 m<sup>2</sup>,工业及公共性建筑在 1 亿多 m<sup>2</sup>,因此,对防水材料需求量日益增多,市场潜力大,有待我们去开发,据有关方面预测,2005 年建筑防水材料需求量约为 4.02 亿 m<sup>2</sup>,其中改性沥青油毡 1 亿 m<sup>2</sup>,高分子卷材 5000 万 m<sup>2</sup>,再生胶防水卷材 500 万 m<sup>2</sup>。到 2010 年,建筑防水材料需求约 4.5 亿 m<sup>2</sup>,其中改性沥青油毡 1.5 亿 m<sup>2</sup>,高分子卷材 8000 万 m<sup>2</sup>,再生胶卷材 1000 万 m<sup>2</sup>,再生胶和胶粉需求量预计在 8 万 t。

## 2.7 胶粉在公路中的应用预测

将胶粉与沥青混合铺路在国外已应用 20 余年,近几年,随着环保问题日益受到社会关注,国际上更多的国家采用废胶粉改性沥青铺设公路。

用胶粉改性沥青铺设路面,比一般沥青道路弹性好,行驶噪音低、耐压、耐磨、可增加行车舒适度,大大提高公路的安全性和可靠性,提高公路使用寿命。

我国进入公路发展时期,国家提出用 20 年左右时间,进一步提高路网密度和通达深度的同时,集中力量重点建设 12 条长度约 3.5 万 km 的“五纵七横”国道主干线,每年投入近 2000 亿元,每年需要沥青 300 多万 t,如果掺用 10% 的胶粉,一年就需 30 多万 t 胶粉,这是一个潜在的大市场。根据以上分析,在“十五”期间,我国橡胶及再生胶、胶粉消耗量预测见表 6。

“十五”期间,我国橡胶工业每年以 6% 的速度增长,我国橡胶缺口较大,再生胶、胶粉是橡胶资源再生循环利用物资,在我国再生胶和胶粉工业仍有很大市场。但在国外发达国家,再生胶呈下降趋势。由过去高峰期的 20%~30%,降低到 5~10% 以下,像印度这样的发展中国家,也由 70

年代的12%,80年代的10%降到2000年的7.5%。但胶粉工业将是21世纪的绿色环保产业,是废旧橡胶资源综合利用的方向,目前,我国胶粉生产技术处于国际领先水平。目前主要是应用问题,但潜在市场大,将来会大有发展前途。

表6 我国橡胶及再生胶、胶粉消耗量预测 万t

| 年度   | 天然橡胶 | 合成橡胶 | 再生胶 | 胶粉 |
|------|------|------|-----|----|
| 2001 | 120  | 125  | 40  | 5  |
| 2002 | 125  | 130  | 41  | 7  |
| 2003 | 130  | 135  | 42  | 9  |
| 2004 | 135  | 140  | 43  | 10 |
| 2005 | 140  | 145  | 44  | 12 |
| 2010 | 160  | 185  | 50  | 20 |

### 3 存在问题及投资建议

我国是橡胶制品生产大国,自行车胎,胶鞋年产量均居世界第1位,轮胎居世界第3位。目前我国每年报废的轮胎就有5000多万条,随着橡胶工业和汽车工业的发展,报废的废旧橡胶会越来越多,如何有效回收利用,防止废旧橡胶对环境造成污染,这既是一个世界性难题,也是我国再生资源回收利用面临的一个新课题。

目前我国再生胶和胶粉行业存在的主要问题是:

1. 废旧橡胶回收利用企业普遍生产经营规模小,自我改造能力低,企业发展无后劲。

我国废旧橡胶利用主要是生产再生胶、胶粉、轮胎翻新,这些企业80%以上为中小型企业,生产规模小,装备水平不高,劳动条件差,市场竞争能力低,不少企业缺乏技术改造资金,企业发展无后劲,胶粉工业刚起步,市场尚未打开,还没有形成新的产业。

2. 由于再生胶、胶粉属于半公益事业,其加工产品附加值低,加上我国废旧橡胶资源零星分散,其回收、加工、运输费用较高,加上历史原因形成的人员、债务包袱重,企业效益差,多数企业亏损严重,生产经营难以为继,再生胶、胶粉行业发展呈现低水平徘徊。

3. 企业税赋成倍增长,负担过重,生存困难,更难发展。1994年实行税制改革前,再生胶、胶粉上交5%的产品税。税制改革后,废旧橡胶加工利用企业享受不到企业免交增值税的优惠政

策,由于废旧橡胶从民间收购、小规模纳税人没有增值税发票,不能抵扣进项税,实际上造成了重复收税,使企业税赋增加了近1倍,使本来微利的行业变成亏损。

4. 在政策上与国外不平等,不利于我国废旧橡胶回收利用行业的发展。我国已加入WTO,有必要建立与国际接轨的政策法规。在发达国家,废旧橡胶不仅无偿利用,国家还以免税、补贴及立法的方式,扩大废旧橡胶用量。在我国至今没有关于废旧橡胶回收利用的具体立法,“谁污染谁治理”在废旧橡胶回收利用方面没有具体的实施办法。废旧橡胶加工不仅无补贴,而且税率较高,废旧橡胶还要高价收购。这种政策上的不平等不利于入世后我国再生胶、胶粉工业的发展。

展望21世纪,人类进入知识经济、循环经济时代,世界各国正把“发展循环经济”和“建立循环型社会”作为实现可持续发展的重要途径,而再生胶、胶粉工业正是按照自然生态系统的模式组建成一个“橡胶资源——橡胶制品——再生橡胶”的物质反复循环利用的产业,是知识经济时期的新型环保产业,是国家鼓励发展,充满希望的“朝阳”产业。

我国再生胶、胶粉工业今后发展方向是:废橡胶利用胶粉化;再生胶生产动态化、品种多样化、精细化;技术装备国产化;企业规模化、集团化;生产自动化、无污染化;管理现代化、信息化、网络化、综合利用要深化,走中国式废橡胶综合利用发展之路。

为了促进我国废旧橡胶利用行业的发展,希望国家借鉴国外治理废旧橡胶污染的成功经验,从立法上、管理上、政策上、跨行业协调等方面采取积极措施,为此,建议如下:

1. 加快制定《废旧轮胎回收利用管理办法》,实施依法管理,通过法律规范,明确生产、使用单位的责任和义务,禁止废旧轮胎随意堆放、丢弃,严禁焚烧、掩埋,规范回收渠道,建立健全废旧轮胎的回收利用网络及付费机制,将废旧轮胎资源回收利用逐步纳入法制化管理的轨道。

2. 国家鼓励和促进废旧轮胎回收加工利用管理,实行积极扶持,加强引导,成立国家废旧轮胎回收利用管理委员会,对全国废旧轮胎回收利用进行综合协调,指导和服务,并研究制定国家鼓励

废旧橡胶资源回收利用的经济政策。借鉴国外成功的经验,在政策上应与国际接轨。

3. 对现有再生胶、胶粉生产企业中生产规模较小,有污染的企业限期进行整顿,实行资质认证制度,建立废旧橡胶回收加工利用示范工程,形成具有一定规模和水平的废旧橡胶加工利用基地,并以此为中心,形成废旧橡胶回收、加工利用的产业链。

4. 再生胶工业是目前我国处理加工废旧橡胶的主要形式,经过 50 多年的发展,特别是近十几年来新的技术推广应用,使传统的再生胶工业焕发了青春,我国再生胶工业无论是生产规模,年产量,还是生产技术、工艺装备水平,都达到世界一流水平,并在国际市场上占有一席之地。再生胶在国内外都有市场,今后 10 年再生胶工业仍处于发展时期,建议新建企业必须在 5000t 以上规模,应限制小规模生产,特别是在再生胶深加工利用上大有发展前途,利用再生胶加工成各种制品,在国际市场上大有用武之地。

5. 胶粉工业是废旧橡胶综合利用的方向,应用领域更加广泛。目前我国胶粉生产技术,无论是常温法还是低温法都达到世界领先水平,其工艺装备基本上满足胶粉工业发展的需要,其价格仅相当于同类进口装备的  $1/3 \sim 1/4$ ,但目前我国胶粉工业刚起步,还没有形成新的产业。胶粉工业发展的关键在应用,建议国家应组织协调橡胶行业,建材行业、公路、公共场所等领域中的应用,如国外政府下文规定公路建设必须掺用一定比例的胶粉。

6. 产业结构应向国际化、集团化发展。我国废旧橡胶利用产业已经具备一定基础,无论是再生胶,还是胶粉生产技术都达到世界先进水平,但是我国废旧橡胶利用产业小、散、乱的现象比较突出,非常不利于入世后国际发展的需要,应通过改组、联合、兼并、租赁、股份合作等多种形式,以资本为纽带组建有竞争力的企业集团。不仅在国内发展而且应实施走出去的战略,到国外投资建厂,使中国成为世界废旧橡胶利用的基地和中心,为世界橡胶工业的发展,节约资源和环境保护做出新贡献。

## 我国氟橡胶的现状与发展

我国氟橡胶的加工应用飞速发展,在促进经济发展的同时,也显现出严重的缺陷,即我国氟橡胶加工技术和制品性能与国外有较大差距,而这种差距不是在缩小,而是在扩大。根据销售统计和国外的胶种应用情况看,我国应用胶种还以高门尼粘度胶为主,占应用总量的 70%,即以模压加工为主,其他属胶管、电缆附套挤出加工和涂刷加工。而国外多为低门尼粘度配合胶以注射成型加工为主,如西欧市场上几乎不用高门尼粘度氟橡胶进行加工,全部用低门尼粘度氟橡胶。另外,我国配合胶品种较单一,多为基础型,不适应不同的加工要求和不同的使用场合。这种以“不变应万变”的方法,实出无奈,显然会碰壁。与汽车工业配套的氟橡胶制品要求热抗撕,抗拉强度及热变形等技术条件,众多加工企业都看到了这一点,但都不能满足其要求。对于这一状况,至今还没有引起有关方面的足够关注,也没有一个部门试图在这方面加大投入,从而担负起向这一领域进军的使命。

究其渊源,这是长期计划经济的结果。早在氟橡胶开始研制之时,我国就采用前苏联模式进行分工协作,即一个单位从事生胶研制,另一个单位进行加工应用配方研究,这种模式一直延续至 20 世纪 80 年代初。随着市场经济浪潮的冲击,原本脆弱的协作关系已不复存在,出于经费和经济效益的原因,加工应用研究也就无人过问了,导致目前氟橡胶加工应用配方研究仍停留在基础配方研究的水平上。在考察国外氟橡胶品种研制、配方开发和加工研究的发展历程后可以发现,杜邦公司、大金公司等是集品种研制、配方开发和加工研究于一体,为解决工业应用技术,分别从上述三方面同时开展工作,相辅相成、相互交融、互为一体。目前,杜邦公司、3M 公司及大金公司已有近百个胶种投放市场。

我国氟橡胶行业只有将品种的开发、加工和应用融为一体,加大投入,才能赢得市场,才能取得巨大的经济效益,进而逐步缩小与发达国家的差距,带动整个氟橡胶加工应用业的发展。

晓 雨