

我国废橡胶再利用行业的发展趋势

孙 新

(天津市橡胶工业研究所, 天津 300384)

随着中国政府建立循环经济, 走可持续发展道路方针的确立, 废橡胶再利用行业作为环保产业不可分割的一部分, 越来越受到社会的关注。同时, 废橡胶再利用行业又作为橡胶行业的一个分支, 伴随我国橡胶工业的发展, 历经 20 多年, 做出了积极的贡献, 也日趋完善。

2005 年, 我国废橡胶再利用行业在新的国内与国际市场形势下, 主要呈现出多方面的新走势。

1 我国废橡胶再利用行业市场的发展

市场需求催生技术, 这是市场型经济的发展规则。作为在市场型经济中生存的废橡胶再利用行业也不例外, 主要表现在以下两方面。

1.1 原料市场的发展

在废橡胶再利用行业中, 左右产品成本的有两个, 一是能源价格, 另一个则是原料价格。而作为废橡胶再生再利用行业的原料又分为废橡胶与再生助剂两部分。

1.1.1 导致废橡胶原材料市场上涨的主要因素

从 2003 年开始, 废橡胶原材料市场受到两方面的冲击: 一方面, 随着我国子午线轮胎生产比例的逐年提高, 斜交轮胎数量逐年减少, 导致斜交轮胎为主的废橡胶回收价格上涨 18%; 另一方面, 受到废轮胎土炼油争抢胎源的影响, 使废轮胎(包括斜交轮胎和钢丝轮胎)市场成交价格不断上扬。

土法炼油工艺是用废旧轮胎在高温条件下使硫化橡胶分解成混合油和炭渣, 产生的油品成份系低级烷烃和杂稠环芳香烃的混合物, 此混合物以“轻柴油”名义进入流通渠道, 并渗入农用柴油中供柴油发动机使用, 影响恶劣。此工艺投资小, 技术简单, 利润高, 但环境污染极其严重。方圆数里寸草不生, 树木全部枯萎。据对浙江、江西、江苏、山东、河北等省份统计, 该土法装置约 200 余家, 每天

消耗废轮胎约 3~10t。国家和地方政府虽采用查封、舆论曝光方式予以禁止, 但是仍未彻底解决, 粗略统计每年耗费废胎资源 40 万 t, 而废子午线轮胎的回收价格也由每吨 80 元炒作到 450 元。

1.1.2 导致再生助剂市场上涨的主要因素

作为再生橡胶工业主要助剂之一的煤焦油, 价格出现飞涨, 其原因主要有以下三方面:

首先, 来自于炭黑工业用油的压力, 自 2005 年 7 月起, 国内煤焦化产品市场供不应求, 曾出现有价无市的局面。10 月中下旬以来, 煤焦油市场已冲高持稳, 最高报价为 2450 元, 主流成交价格在 2100~2200 元之间, 涨幅超过 100%。其次, 受煤焦油出口量增加的影响。近年煤焦油出口量不断攀升, 使国内煤焦油成交价水涨船高。第三, 国家出台政策, 关闭中小型煤矿, 从客观上对煤焦油的产量产生一定影响。

1.2 销售市场的发展

再生橡胶作为橡胶工业重要的原材料之一, 受到三方面因素的制约和影响。其一, 受到橡胶工业特别是轮胎工业、力车胎、管带、胶鞋和工业制品的发展速度影响, 即主体产业的高速度会对原材料市场提出更大的市场需求。上述工业总体以大于 10% 的速率增长, 使再生橡胶生产获得较大的市场份额; 其二是天然橡胶、合成橡胶及有机助剂与再生橡胶的比价, 当生胶价格飙升时, 再生橡胶的不变价与生胶价比逐渐变小, 市场份额会扩大。

从 2003 年中前期开始, 天然橡胶、通用合成橡胶 SBR 和 BR 现价和期货价格开始上浮, 再生橡胶生产企业出现旺销局面。其三, 市场的另一影响因素是相关产业的产品结构。2003 年实施的公路限载刺激了子午线轮胎生产, 斜交轮胎的产能受到限制, 对再生橡胶销售量扩大也产生了

负面作用。

在对外贸易方面,废橡胶综合利用产业在2005年出口贸易有较大发展,主要产品有通用型轮胎再生橡胶、丁基再生橡胶、精细硫化橡胶粉和再生资源化橡胶板。其份额比例从大到小依次为再生资源化橡胶板、丁基再生橡胶和通用型轮胎再生橡胶。2005年出口交货值折合人民币6124.69万元,比上年同期增长了95.42%。其中再生资源化橡胶板占总交货值69%,丁基再生橡胶占20%,精细硫化橡胶粉占9%,其余为通用型轮胎再生橡胶。从出口贸易情况可以看出,再生资源化橡胶板所占比重很大,这表明废橡胶再利用企业开始向产品的深加工方向纵深发展。

废橡胶综合利用产业的另一出口交货值增长点是废橡胶粉碎机械制造企业。2004年分别由浙江嵊州绿环橡胶粉体工程有限公司、四川盛兴机械有限公司、常州三橡机械有限公司、大连三寰环保设备有限公司、四川亚联机械有限公司、四川亚西橡塑机器有限公司出口澳大利亚、越南、香港、美国等国家和地区的6套联动化废橡胶粉碎生产线实现出口交货值约660万美元。这表明,中国作为世界最大的废橡胶综合利用国家,其常温粉碎技术为国外专业人员认可。

2 我国废橡胶再利用行业技术发展趋势

伴随我国橡胶工业的发展,废橡胶再利用行业的再生技术也一直在不断自我完善,无论是粉碎领域从液氮冷冻法到常温精细粉碎的演变,还是再生领域从油法到动态法的进步,都是为了更好的适应我国国情,更好的适应市场经济。

2.1 硫化橡胶粉应用技术进程

提到废橡胶利用,就不得不提硫化橡胶粉这一与再生橡胶有着千丝万缕联系,又似乎有些对立的废橡胶再利用产品。几乎业内人士都知道,通用型再生橡胶迟早要被硫化橡胶粉所取代。所以,废橡胶再利用产品中硫化橡胶粉所占比例可以说是我国废橡胶利用产业发展进程的标志。2005年再生胶和胶粉总产量578659.7t,其中,胶粉60622t,比上年增长了26.22%。

硫化橡胶粉市场经几年的努力已开始清晰。随着轮胎工业胶粉应用技术的稳定和成熟,总需求量扩大,但不平衡。天津、山东的中外轮胎企业

从2003年7月份开始提出需月供货150t和180t的实施计划,使部分硫化橡胶粉的生产企业感到措手不及,但应用领域的认可会对近几年精细胶粉生产产生积极影响。

精细胶粉在路面改性沥青的应用技术已历经2~3年时间的路面试验考核。由交通部公路所主办的国际胶粉改性沥青学术研讨会,促进了RA材料的实际应用节奏。四川、北京、天津、湖北、福建的同课题研究,申报国家级新技术的研发项目计划。而北京市的路面施工规范已将胶粉作为改性材料列入其中,此规范已于2005年底基本确立,计划在2006年初进行宣贯。硫化胶粉作为子午线轮胎生产添加材料和沥青改性剂已基本确立,并开始逐渐向全国推广。今后市场份额会逐年提高,并对通用型硫化橡胶的再生工艺产生影响。

2.2 再生橡胶的技术发展趋势

2.2.1 废旧橡胶再生品种的拓展

再生橡胶领域,普通型NBR废橡胶再生工艺已经非常稳定,行业内脱硫工艺已基本全部过渡到动态法,油法和水油法已很少使用。

近几年,再生橡胶的再生技术主要集中在特种合成橡胶的再生领域。从丁基内胎的再生到胶囊的脱硫,以及废乙丙橡胶、丁腈橡胶的再生技术的发展已成为整个行业的亮点。以前无人问津的废料开始变得炙手可热,例如:废丁基胶囊由2001年的每吨750元上涨至3500元。特种合成橡胶的再生技术的发展,推动了整个行业向高技术含量产品的发展。

2.2.2 再生设备的发展

通过多年废橡胶再生领域技术的积累,近几年,再生设备发生了比较明显的进步,主要表现在新型节能设备的迅速推广上。

由于废旧橡胶收购价格的不断攀升,而再生橡胶价格的持续走低,市场竞争激烈,废橡胶再利用企业的利润越来越少,迫使各个厂家对生产设备的能耗重新提出要求。为了满足市场的这一需求,各个设备生产厂家总结多年的制造经验,开发出一批新型、节能非标准设备,在不降低设备产能的前提下,大大降低能耗。其代表公司——常州三橡机械有限公司的低功率、无啮合齿轮粉碎机已在内蒙、山东、河北市场推广,用户反映很好。

同时,经过众设备生产厂家与使用厂家的共

同努力,对设备的不断完善,使中国的再生设备,特别是常温粉碎设备得到国外专业人员认可。

2.2.3 新型再生助剂的问世

随着橡胶工业的发展,传统再生助剂已无法适应新的再生工艺与越来越高的节能要求及现有工艺的要求。在这一背景下,助剂生产厂家开发出一批新型的再生活化剂投放生产。其代表产品有——WR-510 系列再生活化剂和 B450 再生活化剂。这两种活化剂都通过了相当于国家部级的行业鉴定,并开始在整个行业内推广。新型的再生活化剂可以有效降低废橡胶脱硫前的粉碎要求,减少粉碎能耗,同时还能提高再生橡胶产品的等级。

2.3 环保设备的推广应用

废橡胶再利用行业本身是一个环保行业,但二次污染问题一直困扰着整个行业。在“十一五”计划即将来临之际,从政府来讲,一方面鼓励环保产业的发展,另一方面对从事环保产业的企业要求也更加严格。从社会来讲,人民生活水平提高,也带来了对生活质量要求的提高,对污染(包括废水、废气、噪声等)控制的要求已不满足于老的标准。所以对行业自身污染的治理变得空前的重要,不解决生产中产生污染的企业将无法生存。行业中的一些眼光长远的有识之士,已经看到这一点,于是呕心沥血,研制出专业应用于废橡胶再利用行业的环保设备。比较有代表性的是由昆明凤凰橡胶有限公司研制的微生物法再生尾气处理设备和由江西国燕橡胶有限公司设计的物理法尾气回收设备。两种工艺设备均通过了鉴定,并在行业内推广。特别是后者,不但在对尾气处理方面做到 100% 的零排放,同时还能节省能源,为企业创造效益。

环保设备的推广让废橡胶再利用行业摆脱了二次污染的包袱,成为真正的绿色环保产业,有些企业还通过了 ISO 1400 环境体系认证,成为真正的绿色企业。

3 废橡胶再利用行业在新形势下存在的问题与分析

3.1 废橡胶收购市场的混乱

受诸多因素影响,现在废橡胶收购市场十分混乱,价格水涨船高,这其中有历史原因,也有人

为因素。最近业内人士又为是否允许进口废旧轮胎一事争辩的非常激烈。笔者认为这些现象在这一时期的凸现是与我国经济发展进程分不开的。

我国正处于加入 WTO 后的市场开放阶段,进出口关税政策在逐渐放宽。受到中国消费市场与劳动力价格的影响,世界范围内的制造业开始向中国境内转移,橡胶工业也不例外。这就造就了连续数年我国生胶耗量超过美国和日本成为世界第一,原材料缺口巨大,再加上废橡胶再利用市场监管力度不到位,出现了废旧橡胶市场供给的短缺和价格的上扬。另一方面,国外发达国家对本国废旧橡胶的处理,政府提供补贴,而且有一整套完善的回收补贴制度,而我国在废旧橡胶回收环节,政府没有宏观调控的措施与相关政策。这一进一出产生了巨大的经济利益,造就了在经济运作上的废橡胶进口的趋势。这是国家宏观调控措施与市场发展脱节所造成的,仅仅靠法律上的禁止是远远不够的,只能吸引更多的不法分子从事废橡胶的走私,问题在于疏导,而非简单的堵截,尽快的出台切实可行的相关政策,鼓励和规范整个废橡胶再利用行业。

3.2 陈旧的工艺与产品在出口中所面临的问题

传统的再生橡胶生产中一直使用“煤焦油”作为最佳的软化剂。其它类似材料虽也有使用,但鉴于对再生橡胶性能的影响及价格原因,煤焦油一直是再生软化剂的首选。但是使用煤焦油的再生橡胶存在着挥发性气味及致癌物质的问题,在国外是不予接受的。这就对再生橡胶和使用再生橡胶生产的制品的出口产生巨大的影响。随着我国加入 WTO 进程的发展,世界市场在渐渐向我们打开,这种传统的软化剂成为我国再生橡胶产品全面进入国际市场最大的绊脚石。而且近期受多种因素的影响,煤焦油价格飞涨,已不再具有原来良好的性价比。这就要求我们转变观念,尽快突破这种传统配方的束缚。在这方面一些厂家已经先行一步,并取得成功,开发出无味再生橡胶,深受市场欢迎,取得可观的经济效益。

综上所述,废橡胶再利用行业发展到 2005 年,无论在技术上还是规模上都有了巨大的发展,也面临一些新形势下的问题,有客观上的,也有主观上的。但不难看出,废橡胶再利用行业在总体上日趋成熟和规范,正步入一体化的全球市场。