



我国轮胎循环利用问题分析及解决措施

程 源

(北京化工大学, 北京 100029)

摘要:指出轮胎循环利用所涉及的翻新轮胎、再生胶、胶粉和热裂解行业面临的技术和资金不足等问题,提出了相应的解决措施,并列出了一些轮胎循环利用可应用的新工艺和新装备。

关键词:翻新轮胎;循环利用;再生胶;胶粉;热裂解

席卷全球的经济危机让我们认识到,在危机中有选择地抢占先机才有可能大发展。

应对世界经济危机我国采取的是扩内需,促增长,保发展。轮胎循环利用行业应利用国家利好政策,才能赢得先机。

在我国4万亿元投资计划中绝大部分用于建设铁路、公路及民生工程,尤其是节能减排、农村生态工程、物资再生利用投资就达到7 000~8 000亿元;十大产业的调整振兴和技术改造投入3 700亿元。如此大投入,对橡胶循环利用行业十分有利。铁路列车提速,诸多橡胶件要更新改造,其中的再生胶轨道垫,已不适应高速要求,需大量替换。机车和汽车的橡胶减震弹簧一个售价800元,这是高附加值产品,目前绝大部分靠进口。其他相关产品如铁路轨枕(在钢筋水泥芯上挤出包覆一层再生胶或塑化胶粉胶料制成)在江苏宿迁已开始投产。再如橡胶桥梁支座、橡胶止水带和橡胶伸缩缝等也都因扩大内需而供不应求,但这些产品生产需要使用的新装备,特别是一条巨型矿山轮胎(51英寸、57英寸、63英寸)价值约30万元,而翻新一条巨型轮胎需约4万元,就需要更大的装备。

设备投资必须根据企业情况量力而行,不然全套进口设备的投资过高,必然引起资不抵债。如山西某厂投资7 000万元上工程机械轮胎翻修项目,全套设备进口;而某小企业利用翻修巨型工程机械轮胎起家,赢利后又投资制造巨型工程机

械子午线轮胎(51英寸和57英寸),全部采用国产设备,这2个企业均取得了很好的效益。现在,世界王牌翻新轮胎企业——意大利马轮固力公司已在大连第二橡塑机械有限公司就地生产全套翻新轮胎设备,产品价格与国产产品相差不大。另外,青岛软控公司和赛轮公司翻新轮胎研究所新研制并生产的翻新轮胎设备,也都不逊于美国奔达可公司和意大利马轮固力公司。我国翻新轮胎技术和设备都已赶上并超过世界先进水平。

产品趋同,一哄而上,盲目增长,那不叫发展。其带来的后果是杀价竞争。在原有产品基础上有所进步,有所更新,才叫发展,结果是提高产品附加值,或者增大利润,这方面的成功案例,不胜枚举。

例如,青岛软控公司和赛轮公司最先获得国家发改委高新司的创新专项,又最早建成了轮胎翻修技术平台,仅用2年多的时间,就开发了目前国内最先进的全套翻新轮胎设备,建成了最先进的翻新轮胎工艺设备生产示范基地、研发基地和培训基地。更重要的是,他们以国家轮胎工程技术研究中心为依托,从轮胎制造到循环利用一揽子技术工程都可全面覆盖,从轮胎的设计到制造均充分考虑了翻新的需要。并从设备及原材料入手,提供优质的轮胎翻新用中垫胶和胎面胶,不仅有条形胎面,更有先进的环形胎面,还有创新开发的复合胎面,尤其是多种用途的花纹结构和优化配方胎面。用其胎面生产的翻新轮胎不仅可以超高耐磨、超低生热,而且抗撕裂、抗刺扎,更耐氧

化。其胎面胶已打入美国市场,供不应求。此外,其外包封套和内包封套也都可以协同供应,也可配套提供各种翻新轮胎机械,如轮胎打磨机,从简易产品、中档产品到高档产品都可提供,高档轮胎打磨机可以和奔达可公司和马轮固力公司产品相媲美,且有过之而无不及。

青岛软控公司翻新轮胎检验设备,如激光散斑检验机、气压检查机、钉孔检验机等,目前已可全面配套生产。青岛软控公司对我国翻新轮胎技术和装备进入了世界先进行列发挥了重要作用。

目前,我国废旧轮胎循环利用行业飞速发展。如龙奔(青岛)翻胎科技有限公司(全国示范和十佳企业)的产品被称为翻新轮胎安全王,荣获国家城市公共交通协会推荐产品,国内承诺三包翻新轮胎,里程长于国产品牌新轮胎的20%以上,主要出口美国和其他发达国家。这在当前翻新轮胎品质和安全问题(合格率50%,爆胎率也50%)一再被曝光的环境下,该公司对翻新轮胎质量、品牌 and 安全的重视,尤其难能可贵。

目前,龙奔公司是国内为数不多的按照国家标准实行翻新轮胎三包的厂家之一,该公司不仅每条轮胎自检,还经常将产品主动送到国家级产品质量监督检验所全面检验。龙奔公司有国内翻新轮胎企业很少有激光检测设备,最近常州逸盛公司也从国外高价进口1台激光检测机,该机是翻新轮胎企业应该也必须装备的设备。目前该机已经国产化,且经过国家级技术鉴定,产品达到国际先进水平。可见,只有视质量为生命,才能在产品普遍出口受阻的情况下,仍然风景这边独好。

在国内,龙奔公司产品已进入北京、深圳、宁波、天津、沈阳的翻新轮胎市场。其翻新轮胎不仅用作替换轮胎,还用作新车如上海申沃、绍兴金龙和深圳深集等车辆的原配轮胎,出口的翻新轮胎也用在了新车上。危机中发展翻新轮胎,龙奔公司的口号是“你省钱我发展”。

以创新驱动发展,不仅翻新轮胎行业,再生胶行业更是如此。再生胶企业已不能享受税收优惠和减免政策,再生胶行业正面临不创新则不能活的局面。前几年不断涌现的高品位再生胶,及至后来的复原胶,曾一度叫响。但除了丁基再生胶全面推广(大连和鹏橡机公司的再生密炼机至今销

售火爆),轮胎再生胶推广不利,这可以说是再生胶生产技术不成熟、不完善,难以共性发展。看来,必须有高新技术公司的介入,有知名橡胶机械企业进行再生胶设备开发,才能解决再生胶的高能耗和高污染问题。再生胶生产还得在工艺、技术和设备上大工夫,否则,再生胶生产不改变高能耗和高污染的问题,必是没有出路的。

其实,再生胶生产的环保应该不成问题,它与某些化工产品生产的严重污染治理相比较,可以说是“小菜一碟”。再生胶生产没上去的原因主要还是资金,其环保设备完全可以达标,如福建环科化工橡胶集团有限公司和北京天中科技开发有限公司的环保设备都可以保证生产达到环保标准。本来再生胶的生产利润就低,加之我国废轮胎价格又过高,再生胶企业就难有重金投入环保。其实,国家不应取消其减免税,应当要求将所减免税项资金用于环保治理,不达标者不予减免。

再生胶生产的高能耗必须从根本上降下来。这次在上海轮胎循环利用国际博览会上展出的废橡胶瞬间活化还原技术和装备是清华大学毕业生自行设计并投资建造的中试生产线,可年产合格再生胶6万t,与动态脱硫罐相比,可节能70%,且尾气全封闭水洗处理,无有害气体排放。该生产线跳出了再生胶生产必须使用脱硫罐的思路,其新颖独特的设计——2台螺旋挤出机对接,端部各带1个摩擦剪切盘(和胶粉磨差不多),间隙可调,温度可控(已申请专利)。这虽是一个全新生产线的雏形,但经长城橡胶公司试用,其再生胶已用到出口产品上,效果很好。呼和浩特市橡机厂正在谈判接产。

再生胶生产已历经百年,其用量仍占废橡胶利用量的80%,但存在高能耗和高污染的问题,企业生存困难。既然3t再生胶可抵1t新胶用,就可在生产工艺和设备上更新改造,淘汰脱硫罐。废橡胶在脱硫罐中长时间脱硫再生,不仅能耗高,而且因在高温高压下氧化降解,致使再生胶强力上不去(尚不到新胶的1/2)。希望再生胶行业继续研究,不管是用密炼法、开炼法、挤出法,还是用瞬时剪切法使废橡胶再生,反正废橡胶需要高温快速再生,而不是长时间再生。在山东泰安召开的再生胶新技术推广会上,山东东平某公司开发

的螺旋连续脱硫机已成为间歇动态脱硫罐的替代品之一,其密闭连续无排放,做到了减排环保,但仍然是长时间高温脱硫,节能效果仍不明显。再生胶行业摘掉高能耗的大帽,仍有漫漫长路要走。

再生胶行业不创新则不能活,可以说正处于内忧外患的危机之中。说其内忧,是因废橡胶不断涨价,国家又取消了税收优惠;说其外患,是因2010年1月1号欧盟实施PAHs(16种多环芳烃)总量控制。现在,煤焦油和芳烃油以及国产炭黑的PAHs含量都严重超标,连新轮胎检测的PAHs含量也超标200多倍,更何况用国产废轮胎制造的再生胶,其PAHs含量不可能不超标。

至于胶粉,只有开拓下游产品才能改变产能过剩的问题。最近,江西亚中橡塑公司开发了粉状的细粒子再生胶,可以用于橡塑共混制品,便于喂料和混炼;其进一步细化筛分成200目的常温胶

粉后,具有了高附加值,摆脱了与同行的价格竞争。

目前,国内多家公司已试车成功先进的废橡胶热裂解成套技术与装备。热裂解是废橡胶回收再利用的最终归宿,重新生成油和炭黑。近闻,热解回收的油不仅可以作燃料还可由于选矿,价格由每吨2600元涨到了5000元。

费旧轮胎全身都是宝,其循环利用大有作为。尤其是旧轮胎翻新,我国乃至全球潜力都非常大。目前轮胎翻新率美国为98%,欧洲为70%,亚洲为40%,而我国作为新轮胎生产第一大国,轮胎翻新率还不到5%。废橡胶再生率美国为8%,其它国家都在5%以下,我国达80%。我国作为世界第一橡胶消耗大国,废橡胶再生率第一理所当然。至于废橡胶裂解回收,现正迅猛发展,大有登顶夺冠之势,尤其是回收燃油用于选矿,价格高,废橡胶的裂解回收与再生争废原料之势已突显。

美国北达可他州轮胎翻新和 修补规范

现将美国北达可他州2009年发布的翻新轮胎和修补轮胎相关合同、质量、参考价格法规(2009年1月9日~2010年2月28日)有关内容介绍如下,以供同行参考。

1 胎体检验

交给翻新轮胎承包人的每条轮胎要在发送地进行检验,选好的胎体必须登记造册,将胎体的使用地及使用情况跟踪卡随同胎体名册副本以及翻新轮胎性能指标交给翻新轮胎承包人,各方签订合同后,将胎体交翻新轮胎承包人。管理人员可随时与翻新轮胎承包人约见,合同中附加条款:如果翻新轮胎不能满足要求,可取消合同,且翻新轮胎承包人处理善后事宜。翻新轮胎承包人丢失胎体可采取赔偿胎体或按当地市价赔款的方法处理。

2 翻新轮胎胎侧标志

按美国联邦汽车安全标准(FMVSS)49CFR第574条款规定,翻新轮胎标志使用不可改变的

文字,标注在胎侧一面,其组成如下:

- (1)翻新轮胎承包人确定的检验标志;
- (2)轮胎规格;
- (3)轮胎代码或产品检验商标;
- (4)制造年/周编码;
- (5)“DOT”和“R”标志。

另外,还要求加注:

- (1)最大冷态充气压力;
- (2)负荷极限(翻新轮胎与原轮胎负荷能力相同);
- (3)单胎或双胎并用的构型,2种构型的充气压力和负荷极限;
- (4)本批翻新轮胎总量(每批胎体翻新前在胎侧做标记)。

3 胎体再次检验

轮胎翻新前,承包人对送翻的胎体再次进行检查,按北达可他州2009年州参议院通过的1797号议案,每条胎体要采用激光散斑法、超声波法、电子放电法、高压检测法等先进方法检测。

如果胎体在翻新过程中或翻新后作报废处理,承包人应将这条轮胎记录在案,不能收费并退回轮胎,同时说明理由。