

质石脑油约占轮胎热解产物的2%，可以掺混到加氢精制的石脑油中，不会影响其加工工艺过程；中间馏分（初馏点 240 ℃）可用作橡胶配方中的增塑剂。添加不同用量的高温热解重质油和芳烃油 Dutrex R 729 的胶料性能研究表明，2 种油料的使用效果基本上是相似的，胶料的各种性能包括流动性和硫化加工性能等方面均无明显差异。选择适当的高温热解条件或经过后处理，可使 CBp 的性能接近于商品橡胶用炭黑。CBp 的另

一个潜在市场是用作铺路沥青的填料。废轮胎减压热解得到的产物具有商业价值，不仅对环境友好，而且在经济上富有吸引力。一条废弃的乘用车轮胎，经过高温热解之后，回收产物的最低价值是 2.25 美元，通过进一步研究和市场开发，其价值可达到 4.83 美元。

（郭隽奎编译自 Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 51, P201~221）

玲珑集团推进低碳经济

玲珑集团为实现可持续发展进行了系统探索与实践，形成了产业结构、生产制造、技术创新三大体系。

一是立足产业结构，发展循环经济，打造轮胎上下游产业链，创建资源节约型、环境保护型企业。集团依托轮胎工业园，累计投入 60 多亿元，围绕轮胎主业，建设了热电联产、钢丝、水泥、炭黑、增强剂等十大主体项目，形成了以能源为保障、原材料为辅助、轮胎生产为核心的循环经济产业链。对企业的周边环境实践资源循环使用、优势传递互补的和谐发展理念。热电联产项目以当地低热值劣质煤为主要燃料，采用先进的循环硫化床锅炉和抽汽凝汽式汽轮发电机组，进行热电联产，有效地减少了当地煤矸石污染和硫化物排放。用电厂产生的炉渣和粉煤灰生产水泥，水泥与炉渣结合生产水泥砖，年可节约制砖用土 20 万 m³，间接地保护了土地资源。

二是以环保节能大项目为推动，提升制造水平，实现循环利用、高效利用和反复利用。集团余热余热热电联产项目利用炭黑厂生产尾气作为燃料进行蒸汽生产，年可节标煤 83476 t，分别减小二氧化硫、二氧化碳、烟尘排放量 912 t, 61200 t 和 672 t，消除了尾气对周围环境的污染。子午线轮胎综合节约改造项目开发的变温硫化新技术提高了单台硫化机效率 8%~10%，每年可节约水 9.66 万 t，节约蒸汽 33600 万 t，节约电 3943.3 万度，节约天然橡胶和合成橡胶 2100 t，节约资金 5193.5 万元。

三是依靠研发创新，挺进轮胎性能深层研究领域，打造高端产品，顺应环保节能市场潮流。集团研发的低滚动阻力系列轮胎滚动阻力降低 30%，达到世界一流汽车厂配套要求。2010 年已有 2 款产品获得节油轮胎奖；建设了国内第 1 家室内噪声实验室；接轨国际理念，积极采用新技术、新材料研发环保型轮胎，经国际权威机构检测，“玲珑”轮胎 8 种多环芳烃（PAHs）含量不高于 5×10^{-6} ，15 种高关注物含量不超过 0.1%，完全符合欧盟 REACH 法规要求。 刘纯宝

加拿大废旧轮胎微波处理新技术

日前，加拿大 Ellsin 环境公司称与环境废弃物国际（Environmental Waste International，简称 EWI）公司合作，采用 EWI 公司的专利技术兴建试验厂。

EWI 公司表示，传统的热解反应技术主要把轮胎分解为油和炭黑等，需要消耗大量的能源并产生大量的废弃物。微波处理新工艺技术只需较低的分解温度（250~300 ℃）即可在氮气室中将轮胎分解，同时产生的气体能带动微涡轮发电，剩余的电量可纳入外部电网。

该厂目前每天可回收 900 条轮胎，Ellsin 环境公司计划于 2011 年年底前再建一个类似的新工厂，废旧轮胎日处理能力为 6000~7000 条。目前北美每年大约产生 3.3 亿条废旧轮胎，公司预计其中约有 25% 的废旧轮胎能够作为工厂的原料，为新技术的应用奠定了良好的基础。 钱伯章