

世博会让废旧橡胶综合利用再受关注

据悉,本届上海世博会园区的人行道上,共铺设了 9 km 全部用废旧橡胶加工而成的盲道,虽然其成本比一般盲道要增加 20%,但一般盲道平均 5 年就要翻修,而这种盲道至少可使用 10 年。不仅如此,生产这种盲道的能耗只是一般盲道的 10%。

上海世博会对废旧橡胶的利用使人们将目光再次投向这一领域。废旧橡胶主要来自报废的汽车轮胎,目前全球积压的汽车废旧轮胎已达 30 亿条,每年还在以 10 亿条的速度增长。堆积如山的废旧轮胎引发多种环境问题。美国俄亥俄州 1999 年一处轮胎堆场发生火灾,而处理这场火灾造成的水污染先后用了 9 年时间,花费 3200 万美元。

为解决废旧橡胶产生的环境问题,各国都作出了积极努力。现在,废旧橡胶可以通过机械方法粉碎或研磨成微粒,成为胶粒和胶粉;可以通过脱硫技术破坏硫化胶的化学网状结构制成再生橡胶。其市场应用领域也在不断扩大。比如,美国首创将废旧橡胶制成的胶粉作为改性剂添加到沥青中,成为橡胶沥青,用于路面工程。

我国是世界橡胶消耗第一大国,每年产生的废旧轮胎将达 3 亿条。据工信部介绍,近几年来,我国废旧橡胶综合利用已经取得了较大成就,旧轮胎翻新量逐年上升,再生橡胶产业蓬勃发展,目前已建成十几条万吨级以上的胶粉生产线。废橡胶热裂解技术的推广应用将不能加工再形成橡胶类资源的废橡胶分解成燃料油,实现了废橡胶的完全综合利用。

但是,在废旧橡胶的再利用过程中还存在着产品质量不能完全保证、生产过程面临环保考验,尤其是应用市场开发不力等问题。因此,北京化工大学、江苏省交通科学研究院等专家认为,应大力开拓类似世博会盲道、橡胶沥青等精细化应用途径。

据介绍,江苏省 2005 年引进橡胶沥青技术并在一些高速公路和普通公路建设中应用,目前其

橡胶沥青技术已处国内领先水平。用橡胶沥青铺路可以降低行车噪声,适当减小路面厚度,抗开裂、抗滑、抗水损。但总体来看,橡胶沥青的应用还没有普及开来。5 年来,江苏省橡胶沥青铺路路面仅有 200 km,在全省建成的各类公路中只占很小的比例。影响橡胶沥青普及的主要是价格问题。与普通沥青相比,橡胶沥青的成本要提高约 15%,其他一些废旧橡胶回收利用产品也遇到了同样的问题。

从全球来看,废旧橡胶的资源化利用大多是亏损的。发达国家一般是对废旧轮胎的产生者征收排污费,然后补贴给废旧橡胶的回收利用企业。如美国政府不仅对废旧橡胶利用实行免税政策,而且规定每处理 1 条废旧轮胎,政府补贴 2.5~4 美元;加拿大政府规定,处理 1 条废旧轮胎补贴 3 加元。我国 2008 年 12 月已将废旧轮胎再利用产业列入增值税全免产品目录,2010 年 1 月 1 日又颁布了《循环经济促进法》,对部分废旧橡胶利用产业进行扶持。专家认为,国家应加大扶持力度,才能加快这一产业的发展,而相关企业也不能坐等国家的扶持政策,应尽快拓展自身的产业。要通过技术开发和改善管理,努力降低生产成本,开拓市场,逐步提高废旧橡胶回收利用产品的竞争力。

宇 虹

废轮胎高温热解制氢气

据美国《能源与燃料》杂志报道,英国利兹(Leeds)大学正在开发一种由废轮胎高温催化热解制备氢气的方法。该方法采用热解-气化两段式固定床反应器。在第一反应器中,在镍-镁-铝催化剂存在下废轮胎于 500 ℃ 催化热解;热解产物送入第二反应器,在 800 ℃ 下进行蒸汽催化气化。在催化剂和蒸汽存在下,废轮胎经热解气化,可使氢气的产率从 0.68% 提高到 5.43%,最高可达 15.26%。所产生的氢气可用作合成丁二烯橡胶的原料气,而热解过程的副产物炭黑和钢丝也可回收利用。

郭 艺