

接,2002,23(1):43-46.

[10] James J. Testing and Analysis of Rubber to Metal Bonded Parts[J]. Rubber World,1996,20(11):22-24.

[11] 张承炎. 模压温度对天然橡胶与金属的粘合强度的影响

[J]. 世界橡胶工业,2001,28(3):28-31.

[12] 阎家实. 电场作用对橡胶粘合性能的影响[J]. 世界橡胶工业,2002,29(5):41-43.

收稿日期:2013-05-11

美国废轮胎利用市场萎缩

中图分类号:X783.3;TQ336.1 文献标志码:D

美国橡胶生产商协会(RMA)提供的最新数据显示,近十余年来,美国废轮胎的回收利用取得了相当大的进步。1990年,美国废轮胎的有效回收利用率仅有11%,而到2007年,这一数字已提升到89.3%。然而,2008年金融危机对美国废轮胎回收利用市场产生了较大影响,也改变了废轮胎的回收利用方式。当前,美国废轮胎利用红火的局面正在降温,其疲软态势让美国不得不寻求新的市场以消化废轮胎。

RMA公布的数据显示,美国废轮胎最主要的消化方式是用作燃料。美国很多老式水泥窑炉一直都用废轮胎作燃料。然而,2011年用作燃料的废轮胎却大幅减少。其主要原因是,老式水泥窑炉的生产效率较低,当金融危机来临时,这些老式窑炉首先被停运,而后被彻底关闭。这成为美国废轮胎利用率下降的首要原因。

此外,废轮胎的其他应用领域也不同程度地受到冲击。例如以废轮胎制成的胶粉主要有四大应用市场——改性沥青、地面覆盖膜、操场和运动场地坪。但是,政府的税收减少影响了多个方面。首先,学校基建费用被大幅压缩,很少有新的操场或运动场建设项目,也没有新的胶粉地面铺装项目。其次,公路建设项目中使用的胶粉改性沥青量大幅缩减。胶粉四大应用领域全都遭受冲击。

为此,美国政府以及业界都在积极寻找新的废轮胎利用市场。业内人士认为,废轮胎用作土木工程的骨料是行业发展的新方向。在土木建筑领域,骨料通常是指用来与水泥混合制备砂浆或混凝土的天然砂、砾石和碎石等材料,然而将整条废轮胎经机械剪切成25~300 mm大小不等的碎片,则可以替代传统骨料。这种废轮胎制成的骨料可用作公路和铁路的基础,可替代沙子和砾石作为排水材料,也可用于垃圾填埋场建设、地基回填和筑堤工程等。据悉,这种废轮胎骨料比常规

的砂石材料轻30%~50%,排水性能更好,而隔热性能也更优。

然而,RMA认为,用作土木工程骨料的前景在某种程度上也会受到限制。废轮胎用作骨料的投资回报率要比制成胶粉低得多。此外,废轮胎用作骨料要求加工企业储存大量的废轮胎和橡胶碎片,这对物流管理是一个巨大挑战,其物流成本也相对过高。

据RMA估计,由于老式水泥窑炉逐渐被淘汰,水泥行业的废轮胎用量将会持续减小。虽然废轮胎用作燃料在美国仍然是一种切实可行的利用方式,但是它的用户却相对有限,废轮胎耗用量也很难达到2005年的水平。废轮胎用作土木工程骨料的前景在某种程度上也是有限的。出于这种考虑,RMA认为,应该努力为废轮胎胶粉寻求新市场,用胶粉制备各种产品,这才是美国废轮胎回收利用的发展重点。

(摘自《中国化工报》,2013-09-05)

一种纳米二氧化硅和橡胶协同改性

酚醛树脂的制备方法

中图分类号:TQ334.1 文献标志码:D

由浙江嘉民塑胶有限公司申请的专利(公开号 CN102181025A,公开日期 2011-09-14)“一种纳米二氧化硅和橡胶协同改性酚醛树脂的制备方法”,提供了一种通过原位分散聚合工艺制备纳米二氧化硅和橡胶协同改性酚醛树脂的方法,即将硅溶胶与醛类化合物的水溶液混合均匀,滴加到酚类化合物、橡胶和酸性催化剂的混匀物中,边滴加边搅拌,控制反应温度为96~102℃,滴加完成后继续搅拌反应1~3 h,纯化,干燥制得产品。该发明工艺简单,二氧化硅和橡胶的分散效果好,成本低,同时适于工业放大,产品具有较好的韧性和耐热性能以及较高的强度,可用作高性能酚醛树脂复合材料的基体树脂。

(本刊编辑部 赵 敏)