

积。其结构随着压力的升高而降低,但是却始终远高出常规产品的水平,也就是说,即使在很重的载荷下(如在密炼机中所发生的那样)依然保持较高的结构。结构越高越容易被聚合物渗入。

(3) 粒子表面粗糙

采用透射电子显微镜(TEM)也能证实常规白炭黑与新型白炭黑之间的差异。图9示出新型白炭黑同常规白炭黑结构的区别。在图9中,粒子表面的粗糙构造特别引人注目。这样的粗糙构造正是这种新产品的 BET 表面积高的原因所在。由于 CTAB 分子很大,CTAB 测定法不能测出这种差异。新型白炭黑粒子表面粗糙有可能是它在聚合物基质中的行为产生改变的原因。

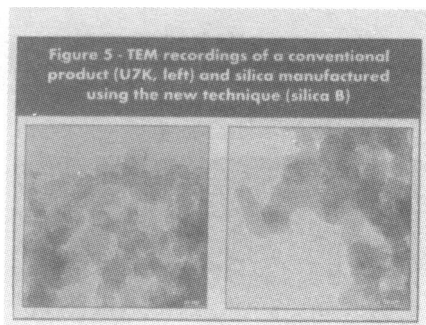


图9 常规产品(U7K,左)和
新型白炭黑(白炭黑B,右)的TEM图像

6 小结

人们对绿色轮胎的需求正在快速发展,轮胎工业对白炭黑的需求已经成为白炭黑的需求主要增长点,因此研究开发和生产分散性更好的白炭黑产品,是国内白炭黑生产企业的一项重要任务。

为了研究开发或应用好高分散性白炭黑,必须了解如何检测白炭黑的分散性,了解白炭黑的微观结构和理化性能,及其对白炭黑的分散性和在橡胶中的补强性能的影响。本文介绍的测试分散性的光学显微镜法、测定悬浮液中白炭黑附聚体粒径分布的激光衍射法、测定白炭黑的孔隙分布的压汞法、以及 BET 和 CTAB 表面积的测试方法,能够直接或间接的表征白炭黑的分散性。建立这些方法可以指导白炭黑的开发和生产。

为了研究开发高分散性白炭黑,必须改进生产工艺,首先是改进沉淀反应工艺,其次是干燥和造粒工艺。本文提供了一些改进方向,可供参考。

(完)

瑞翁公司推出耐用型 HNBR

为了适应汽车工业对氢化丁腈橡胶(HNBR)不断增长的需求,日本瑞翁公司(Zeon)研制成功了新型 HNBR,该产品操作温度能够达到 175℃,并且能够保持在低温时的弹性,另外其可在 45℃ 低温时使用。

该公司认为,目前还没有其它公司能够提供如此苛刻温度条件下的产品。因此,该产品可以适应汽车不断增长的应用需求。在高温条件下,它可以更好的为各种橡胶垫、密封件和同步传动带提供耐用材料。

瑞翁公司曾经用新产品制成同步传动带,经测试,可使用 17.5 万英里。而以前汽车制造商推荐的标准是 6~9 万英里,从而大大延长了同步传动带的使用寿命。虽然有一些汽车用三角带可以使用 20 万英里,但没有在极端温度和化学介质条件下的记录。而现在,橡胶制品的使用条件要求是越来越苛刻,温度和化学条件成为其中的重要指标。

目前,HNBR 还是一种高成本的聚合物。该公司认为,其产品能耐化学和耐油的低成本聚合物中,具有明显的优势,特别是机械密封件、橡胶垫等产品上。因为 HNBR 是真正唯一能在此条件下使用的材料,而且要持续与油和冷冻剂等接触。其它低成本的产品,或是只能耐油,或是只能耐冷冻剂,还没有像该公司产品那样,两者都可兼顾。

目前,瑞翁公司所生产的 HNBR 产品有 70% 在汽车上使用,橡胶垫/密封件和同步传动带各是 31% 和 28%。另外大部分是作胶辊用,通常用在持续高温条件作业的大型高速造纸开炼机胶筒上。这种胶辊本身的成本就很高,以前用的是丁腈橡胶或其它材料。如果使用瑞翁公司的新产品就可提高成本效益,虽然初始成本会高一些,但因为它能更长时间的连续使用,减少了维修的时间和次数,从而降低成本。

瑞翁公司在美国德克萨斯州 Bayport 和日本 Takoaka 都有工厂生产 HNBR,前者大部分产品供应美国和欧洲市场。目前,该公司的生产能力大约是 7500t。

杨 静