

性能明显提高;近期北京理工大学采用特殊结构低聚二元醇、二异氰酸酯和小分子扩链剂,采用熔融预聚法或半预聚法合成新型聚氨酯弹性体,与其他材料粘接性好、弹性高、吸震力强,尤其是低温力学性能优异,预计在医用材料和电线电缆等领域用途广泛;青岛科技大学开发的微孔聚氨酯弹性体是介于弹性体和泡沫材料之间一种新材料,微孔聚氨酯弹性体物理机械性能超过了所有其他密度相同的微孔弹性体,适用于减震材料、制鞋、实芯轮胎等方面;Crompton 公司最近开发的由聚醚三元醇和聚酯三元醇类物质等为原料制备的聚氨酯弹性体,在干燥、侵蚀、滑动耐磨性能都比目前普通聚氨酯弹性体高 5~10 倍,主要用于刹车片、驱动轮胎、轧辊等方面。

### 3 结束语

聚氨酯弹性体由于其优异性能决定其广泛用途和良好的市场前景,近年来我国引进了多条生产线加之国内二大聚氨酯生产基地建设,我国聚氨酯弹性体步入快速发展阶段,因此国内应加快新型和改性聚氨酯弹性体开发与研究,拓展其应用领域,做到产品精细化、专用化、多品种、多牌号,促进我国聚氨酯弹性体健康快速的发展。

## 卡博特公司为轮胎和橡胶制品 应用研发新炭黑

为了迎合橡胶产品制造商的应用需要,降低生产和产品成本,卡博特最近推出了一系列新型的、先进的炭黑产品。卡博特已经开发了 SPHERON 5000 和 6000 炭黑,以解决与炭黑表面缺陷相关的问题。这两种新炭黑形态特殊,相比标准的 ASTM 炭黑如 N 500、N 600 或 700 系列,这种形态大大增进了分散速度,方便混炼,有助于改进最终的分散质量,减少由于炭黑分散不充分导致的产品质量问题。另外,卡博特引入 SPHERON “A” 炭黑来帮助辨别由于炭黑不纯而造成的报废。SPHERON “A” 系列炭黑制造工序独特,使制品在制造过程中仅产生很少量的“杂质”和无机污染物。开发这类产品的基础在于有

一台出色的针对挤出件的炭黑分散评估装置,主要是用于基于 EPDM 的混炼胶的评估。炭黑分散度的区别可以通过比较挤出胶带表面的“缺陷”数量看出。

卡博特为轮胎相关应用开发的新炭黑有:

#### 1. VULCAN 1436 炭黑

(1) VULCAN 1436 炭黑用于卡车轮胎胎面,它改进了卡车轮胎发热和磨损之间的平衡。这是一种聚集体尺寸分布和高结构组合独特的炭黑,它结合了 ASTM N 300 系列炭黑低发热的典型特性和 ASTM N 200/100 系列炭黑高耐磨的典型特性。它便于添加,并赋予橡胶出色的分散性。模具膨胀和压出收缩相对较低,压出制品外观好。(2) VULCAN 1436 炭黑的低发热性和高耐磨性使它成为一种应用于低滚动阻力的乘用车或卡车轮胎胎面的理想的炭黑。它非常适用于在操纵和驱动轮中都要求降低发热性的卡车轮胎胎面和翻胎。(3) VULCAN 1436 炭黑特别有利于超级单拖车轮胎,它满足了这类轮胎低发热性和严酷状态下的耐磨损要求。实验比较了 VULCAN 1436 炭黑和 ASTM N 220、N 375 和 N 339 炭黑,以相同的量分别将它们添加在 NR 卡车轮胎胎面基本配方中,证明 VULCAN 1436 炭黑具有相对较高的补强性和有相对较低的滞后性的特点。来自于卡车轮胎路测的测试数据表明 VULCAN 1436 炭黑相对于 ASTM 级别的炭黑,改进了胎面耐磨性,滚动阻力和发热性之间的平衡。

#### 2. 用于高性能乘用车轮胎胎面的炭黑

卡博特开发了一系列超高表面积的产品,用于超高性能的轮胎胎面(>V 级)。通常,超高性能胎面使用颗粒超细的炭黑,其表面积比标准的 ASTM N 200 和 N 100 类型炭黑高的多。卡博特的超高表面积系列产品具有超高的橡胶补强性,并具有超高滞后性,高动态模量和低静态模量独特结合的特性。对于保证高性能乘用车轮胎胎面具备出色的抓地性和良好的操作性至关重要。

#### 3. 用于轮胎硫化用胶囊的炭黑

目前用于轮胎硫化用胶囊混炼的炭黑选择较多。常用的有标准的 ASTM N 300 和 N 200 系列炭黑。更专业化的、更高成本级别的炭黑,如乙炔炭黑也已投入应用。对于轮胎硫化用胶囊,炭黑的选择会极大地影响炼胶成本。 马先生