

由表 5 可知,防老剂 WH-02 代替防老剂 A 后,硫化胶的 300%定伸应力略高,撕裂强度略低,其它性能非常相近。

2.2.2 热老化后物理性能

防老剂 WH-02 和防老剂 A 用于水胎胶配方,硫化胶经 100℃×24h 热老化后的物理性能对比见表 6。

表 6 水胎胶热老化后物理性能对比

防老剂	硫化条件	物理性能				老化后性能变化率/%				
		硬度	扯断伸长率/%	永久变形/%	拉伸强度/MPa	300%定伸应力/MPa	伸长率	拉伸强度	硬度	定伸应力
防老剂 A	143℃×40min	57	554	31	21.3	9.6	-11	-12	5	55
	60min	57	542	26	19.9	8.7	-10	-12	7	47
防老剂 WH-02	143℃×40min	58	530	28	20.3	9.4	-11	-15	6	40
	60min	58	540	26	19.6	8.6	-13	-18	7	41

由表 6 可知,防老剂 WH-02 代替防老剂 A 用于水胎胶中,硫化胶拉伸强度的老化变化率略高,300%定伸应力的老化变化率略低,其它性能相近。

2.2.3 对水胎胶硫化速度的影响

防老剂 WH-02 代替防老剂 A,对水胎胶硫化速度的影响见表 7。

由表 7 可知,防老剂 WH-02 代替防老剂 A 后,对水胎胶的硫化速度影响不大。

表 7 防老剂 WH-02 对水胎胶硫化速度的影响

不同防老剂	硫化速度	
防老剂 A	T _{S1} /min	5.7
	T ₉₀ /min	17
	门尼焦烧 ts/min	19.9
防老剂 WH-02	T _{S1} /min	5.7
	T ₉₀ /min	16.3
	门尼焦烧 ts/min	20.0

3 结 论

1. 防老剂 WH-02 在胎面胶中代替防老剂 RD,在水胎胶中代替防老剂 A 后,胶料的综合物理性能均符合要求。尤其是在水胎胶中,防老剂 WH-02 同防老剂 A 的性能十分接近。因此,我们认为可以用防老剂 WH-02 代替防老剂 A 用于水胎胶生产。

2. 由于防老剂 WH-02 价格比防老剂 A 和防老剂 RD 便宜,用防老剂 WH-02 代替防老剂 A 和防老剂 RD,可以降低生产成本,提高经济效益。

3. 长春通达化工有限责任公司生产的防老剂 WH-02 于 2003 年 6 月经中国疾病预防控制中心卫生与中毒控制所多项指标检测,鉴定为低、无毒类,是环保型橡胶助剂,为国内开发绿色橡胶助剂起到了示范作用。

在输送带中应用纳米氧化锌效果好

纳米氧化锌是普通氧化锌的更新换代产品,因其粒径小、表面积大、吸附活性强,所以具有表面积效应和高活性的特点,采用相当于普通氧化锌 30%~70%用量的纳米氧化锌就能达到同等效果。因此在输送带中应用纳米氧化锌可降低生产成本。

阜橡集团公司将纳米氧化锌应用于耐热输送带盖胶中,现已为林州合鑫钢铁有限公司生产一条试验带,该试验带于去年 7 月底上线使用,使用

性能良好。经配方成本测算,每吨混炼胶成本可降低 280 元左右,按耐热盖胶混炼胶年产量 500t 计算,每年可为公司取得直接经济效益 14 万元。

该公司又将纳米氧化锌应用于普通输送带盖胶中,覆盖胶性能达到国家标准要求。经配方成本测算,每吨混炼胶成本可降低 125 元,现已试产近 20 条普通带,已达到批量生产要求。

为扩大应用范围,针对现有的其它盖胶、贴胶、粘合胶等制品,该公司也进行了配方调试。不久将在输送带中应用纳米氧化锌,从而逐步取代普通氧化锌。

陆 蔚