

活性白在胶鞋白色胶料中的应用

赵术英

(山东诸城橡塑股份有限公司 262200)

近年来,由于化工原材料价格不断上涨,胶鞋生产成本大幅度提高,直接影响企业经济效益。为提高产品质量,降低成本,我们对中国人民解放军 54765 部队化工厂生产的活性白进行了实验。现简要介绍如下。

1 实验

1.1 主要原材料

活性白,中国人民解放军 54765 部队化工厂产品(其主要技术指标见表 1);其它均为橡胶工业常用原材料。

表 1 活性白技术指标

项 目	指 标
外观	白色粉末
筛余物(325 和 100 目)	全部通过
$\omega(\text{Zn})/\%$	≥ 53
$\omega(\text{H}_2\text{O}, 105\text{ }^\circ\text{C})/\%$	1.8 ± 0.2
盐酸不溶物的质量 分数/ $\%$	≤ 0.05
$\omega(\text{Mn})/\%$	0.004
$\omega(\text{CuO})/\%$	≤ 0.005
pH 值	7.0 ± 0.2

1.2 基本配方

白围条胶料原配方:生胶 100;碳酸钙 110;钛白粉 22;白炭黑 10;软化剂 5;氧化锌 4.5;硫黄 2.4;促进剂 1.5;硬脂酸 2;群青 0.7;其它 5;含胶率 38.0%。

白围条胶料新配方:生胶 100;碳酸钙 117;钛白粉 12.5;白炭黑 10;软化剂 5;硫黄 2.4;促进剂 1.5;硬脂酸 2;群青 0.5;活性白 7;其它 5;含胶率 38.0%。

白大底胶料原配方:生胶 100;碳酸钙 112;钛白粉 15;白炭黑 15;软化剂 8;

氧化锌 4.5;硫黄 2.2;促进剂 1.5;硬脂酸 2;群青 0.6;其它 5;含胶率 37.6%。

白大底胶料新配方:生胶 100;碳酸钙 118;钛白粉 7.5;白炭黑 15;软化剂 8;硫黄 2.2;促进剂 1.5;硬脂酸 2;群青 0.4;活性白 6.5;其它 5;含胶率 37.6%。

1.3 性能测试

胶料的物理性能测试按国家标准进行。

2 结果与讨论

2.1 操作工艺

在混炼时,活性白与促进剂等小料一起加入,混入快,分散性和包辊性良好,在出型过程中,半成品表面光洁,花纹清晰,挺性好。

2.2 硫化特性

胶料的 LH-II 型硫化仪曲线如图 1 所示。

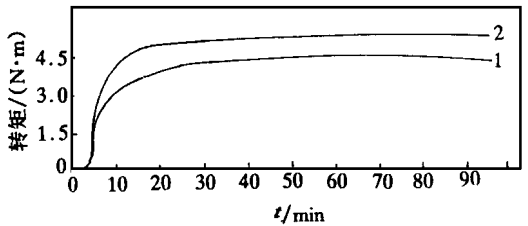


图 1 硫化仪曲线(模内温度为 134 °C)

1—原配方;2—新配方

从图 1 可以看出,采用活性白的胶料硫化速度快,平坦期长,焦烧变化不大,硬度提高,这说明用活性白替代全部氧化锌是安全可靠的。

2.3 硫化胶物理性能

白围条、白大底胶料硫化后物理性能如

表 2 和 3 所示。

表 2 白围条硫化胶物理性能

项 目	原配方	新配方
300%定伸应力/MPa	5.7	6.1
拉伸强度/MPa	13.3	16.5
扯断伸长率/%	428	444
扯断永久变形/%	30	28
邵尔 A 型硬度/度	60	68
粘合强度/(kN·m ⁻¹)	2.2	2.4
颜色变化(曝晒 40 d 后)	微黄	不变

注: 胶料硫化条件为 134 ℃× 40 min。

表 3 白大底硫化胶物理性能

项 目	原配方	新配方
300%定伸应力/MPa	6.8	7.2
拉伸强度/MPa	12.8	13.0
扯断伸长率/%	444	438
扯断永久变形/%	26	28
邵尔 A 型硬度/度	64	70
磨耗量/ [cm ³ ·(1.61 km) ⁻¹]	1.41	1.40
颜色变化(曝晒 40 d 后)	微黄	不变

注: 同表 2。

从表 2 和 3 中可以看出, 活性白可明显提高胶料的硬度和抗日照变色能力, 对胶料

的其它性能基本没有影响。大多数增白剂曝晒后都会有不同程度的泛黄现象, 而活性白略带有青颜色, 曝晒后仍稍有青色, 与钛白粉并用后可减小配方中群青用量, 提高胶料白度和增强抗日照变色能力。由此可见, 活性白替代部分钛白粉是切实可行的。

2.4 经济效益

活性白与氧化锌、钛白粉相比, 价格相近。使用活性白后, 白围条和白大底胶料成本较原配方分别下降 0.22 和 0.25 元·kg⁻¹, 按去年我公司生产胶鞋所消耗的白围条、白大底胶料计, 全年可节约近 20 万元。

3 结语

经过 1 年多的生产实践证明, 采用活性白的胶料具有良好的工艺操作性能, 可提高硫化胶的硬度和抗曝晒变色能力; 活性白可等量替代氧化锌和部分替代钛白粉, 产品外观质量和物理性能均能达到国家标准。使用活性白可在保证产品质量的前提下显著降低成本, 获得明显的经济效益。

收稿日期 1997-05-28