

LEE 白滑粉在胶料中的应用

赵谊民

(张家港市振华橡胶总厂 215600)

目前,胶鞋行业生产成本不断增加,直接影响经济效益。我们选用苏州南方塑料制品厂生产的新型橡胶填料 LEE 白滑粉应用在胶鞋大底、白围条胶料中,在保证产品质量的前提下,降低了生产成本。现将应用情况介绍如下。

1 实验

1.1 LEE 白滑粉的技术指标

LEE 白滑粉是一种铝酸镁端元矿物,经特定加工处理而成的填充剂,具有无毒、无味、无刺激性、质纯等特点;呈六角形或菱形的片状结构;技术指标分析结果如下:

SiO_2 33.2%; Al_2O_3 23.3%; MgO 29.4%; CaO 0.04%; Fe_2O_3 0.11%; 白度 $\geq 95\%$; 密度 $2.56 \text{Mg} \cdot \text{m}^{-3}$; pH 值 7.5; 细度 325—400 目; 水分 $\leq 0.35\%$ 。

2 结果与讨论

2.1 试验应用情况

LEE 白滑粉是一种增白型补强填充剂,我厂在胶鞋的米黄大底、白围条中试用,试验配方及物理性能测试结果见表 1 和 2。

2.2 试验配方与原配方性能对比分析

2.2.1 物理性能

大底主要承受与地面频繁的摩擦与弯曲,应有较高的拉伸强度、耐磨性和伸长率。从表 1 可看出,综合性能以试 2[#] 配方较优,拉伸强度、磨耗基本与原配方相同,但扯断伸长率明显高于原配方。

围条主要承受频繁的弯曲并有保护鞋帮的功能,其性能主要考虑拉伸强度、粘合强度

表 1 米黄大底配方¹⁾及性能

组 分	原 用	试 1 [#]	试 2 [#]
碳酸钙	55.06	55.06	56.06
钛白粉	5.00	5.00	4.00
立德粉	5.00	5.00	0
活性超细碳酸钙	30.00	0	0
EM 工程材料	0	30.00	0
LEE 白滑粉	0	0	35.00
初硫点 ²⁾ (134℃),min	2.7	2.5	2.7
硫化胶性能(125℃×50min)			
拉伸强度,MPa	13.2	12.6	13.4
扯断伸长率,%	415	405	446
300%定伸应力,MPa	6.9	6.4	6.7
磨耗量(1.61km), cm^3	1.08	1.20	1.02
邵尔 A 型硬度,度	64	62	65
扯断永久变形,%	31	32	30
密度, $\text{Mg} \cdot \text{m}^{-3}$	1.38	1.42	1.38

注:1) 配方其它组分:3[#] 烟片胶 100.00, 硫黄 2.20, 促进剂 2.30, 氧化锌 4.00, 硬脂酸 1.00, 防老剂 SP-C 1.50, 高岭土 50.00, 3[#] 工业脂 4.00, RX-80 树脂 2.00, 中铬黄 1.00, 水杨酸 0.10, 合计 263.16, 含胶率 38%; 2) 初硫点指胶料硫化起步的时间。

和耐屈挠性。从表 2 可看出,试 1[#] 配方各项物性与原配方基本相同,成品白度有所提高;试 2[#] 配方白滑粉用量增至 30 份,并降低了含胶率,围条耐屈挠性和挺性均有所增加,粘合强度虽略有下降,但仍超过国家标准,其它性能与原配方基本相同。

2.2.2 操作工艺

LEE 白滑粉颗粒较细,虽未经改性处理,但与橡胶和其它配合剂仍有较好的亲合性,易吃粉,有良好的分散性和包辊性。在压延挤出过程中,部件表面光洁,花纹清晰。

LEE 白滑粉 pH 值为 7.5,微偏碱性,对初硫点、正硫化速度无影响。在硫化过程中,胶料无变色、发黄现象,成品经太阳曝晒后,

表 2 白围条配方及性能

组 分	原用	试 1 [#]	试 2 [#]
碳酸钙	71.86	71.86	78.76
钛白粉	30.00	30.00	25.00
立德粉	20.00	—	—
LEE 白滑粉	—	20.00	30.00
合计	238.10	238.10	250.10
含胶率, %	42	42	40
初硫点(134℃), min	2.5	2.5	2.5
硫化胶性能(125℃×50min)			
拉伸强度, MPa	18.1	18.4	18.8
扯断伸长率, %	623	625	620
300%定伸应力, MPa	7.3	7.0	7.0
磨耗量(1.61km), cm ³	0.52	0.49	0.48
邵尔 A 型硬度, 度	64	65	69
屈挠, 万次	3.50	3.53	3.80
粘合强度, N·m ⁻¹	2350	2360	2297
白度(曝晒)	发黄	微黄	微黄

注: 配方其它组分: 国产 1[#] 标准胶 100.00; 硫黄 2.20; 促进剂 1.60; 氧化锌 4.00; 硬脂酸 1.50; 防老剂 SP-C 2.00; 3[#] 工业脂 2.00; RX-80 树脂 2.00; 群青 0.80; 水杨酸 0.14。

仅轻微泛色, 而原配方泛色发黄现象较为严重, 说明白滑粉具有一定的抗日光老化性能。

从各项综合性能看, 在胶料中使用白滑粉后工艺性能良好, 能满足炼胶、成型操作工艺要求, 并能产生较好的补强、增白效果。

2.3 胶料成本与经济效益

米黄大底选用试 2[#] 配方, 胶料成本为 4.82 元·kg⁻¹, 较原配方下降 0.16 元·kg⁻¹。白围条选用试 2[#] 配方, 配方成本为 6.21 元·kg⁻¹, 较原配方下降 0.64 元·kg⁻¹。

按我厂 1994 年生产胶鞋用米黄大底和白围条胶料计, 全年可节约近 20 万元。

3 结论

在通过批量生产后, 我们认为使用 LEE 白滑粉的胶料有良好的工艺操作性能。在保证产品质量的前提下能代替 15%—20% 的钛白粉、部分补强剂和全部立德粉, 而胶鞋外观质量和物理性能均能满足客户要求和达到国家标准。某些性能还超过原配方, 其补强、增白效果优于 EM 工程材料、硅灰石粉和其它改性材料, 适合在白色、浅色制品中应用, 且成本较低, 对提高企业经济效益效果明显。

综上所述, 可以认为 LEE 白滑粉是一种价廉物美、集多功能于一体的新型橡胶填料, 值得在胶鞋制造行业中推广应用。

收稿日期 1994-12-03

河北省科学院激光研究所

塑料螺旋管的最新设备和技术

塑料螺旋管是橡胶抽吸管的替代产品, 造价低、寿命长、用途广, 受到橡胶塑料生产厂家的青睐

我研究所参考国外设备, 研制成功 WSL-C 型无带塑料螺旋管生产线。可生产 Φ51mm(2 英寸)以上各口径塑料螺旋管, 质量达到国外同类产品的要求。每班产 Φ76mm(3 英寸)管 450m 以上, 造价仅为进口设备的 1/10。我研究所提供设备、配方、技术秘诀、人员培训、试车等全面服务, 有可行性报告备索参考。

另外, 我所有 SJ-90 八成新挤出机两台出售, 求购高速搅拌机一台。

地 址 石家庄友谊南大街 22 号

邮 编 050081

联系人 刘风景

电 话 0311-3026249