

胶鞋白围条的配合试验

叶德志

(厦门海燕实业有限公司胶鞋分厂 361004)

随着人们消费水平的提高,胶鞋制品也由低档向中、高档方向发展。这就要求胶鞋结构和配方设计的整体配合更为合理。围条设计是配方设计中的主要内容之一,是影响成品鞋美观的重要因素。白围条是一种白里泛青的围条,其白度高、失光效果好,适合生产中、高档胶鞋。现将白围条的配合试验情况介绍如下。

1 试验

1.1 主要原材料

R-103 钛白粉,美国杜邦公司产品;增白剂和永固紫,泉州闽南泵阀有限公司产品;其它均为橡胶工业常用原材料。

1.2 试验配方

借鉴生产经验,拟定配方为:NR 95;高苯乙烯 5;硫黄 2.2;防老剂 1;促进剂 3;硬脂酸 3;氧化锌 5;填料 35;RX-80树脂 4;乙二醇 1.5;操作油 2;钛白粉、白炭黑、群青 变量。

1.3 试验方法

采用正交设计方法。在 XK-160×320 开炼机上制备混炼胶,试样用 XLG-1.7×4 硫化罐硫化后在 ZBD 型白度仪上测试白度。

2 结果与讨论

2.1 三变量正交设计试验

白炭黑、钛白粉和群青变量水平设计如表 1 所示。正交表选择 $L_9(3^4)$, 将试验水平逐一对应,结果如表 2 所示。

白度测试结果按试验编号 1~9 依次为:71.0%, 62.0%, 57.2%, 72.0%, 70.0%,

表 1 三变量试验水平

水平	因 子		
	白炭黑	钛白粉	群青
第 1 水平	10	40	0.46
第 2 水平	15	35	0.47
第 3 水平	20	30	0.48

表 2 正交 $L_9(3^4)$

试验编号	白炭黑	钛白粉	群青
1	10	40	0.46
2	10	35	0.47
3	10	30	0.48
4	15	40	0.48
5	15	35	0.46
6	15	30	0.47
7	20	40	0.47
8	20	35	0.48
9	20	30	0.46

70.2%, 72.6%, 71.6%和 70.0%。

通过表 2 和白度测试结果及级差分析可以看出,白炭黑和钛白粉用量与白度成正比,以后的试验可适当增大白炭黑用量,考虑成本因素,钛白粉用量以 40 份为宜。

2.2 群青变量试验

第 1 次试验的白度偏低,因此,此次试验采用 NR 和 SBR 配合体系,以提高胶料挺性和增强失光效果。根据第 1 次试验结果取白炭黑 25 份,钛白粉 40 份,做群青变量试验,并测试其白度,结果如表 3 所示。

从表 3 可以看出,当群青用量为 0.56 份时,白度最高,故取第 5 号配方作为试加增白剂和永固紫的底色配方。

2.3 底色配方试加增白剂和永固紫试验

在底色配方中添加增白剂和永固紫进行变量试验,测试其白度,结果如表 4 和 5 所

表 3 群青变量白度测试结果

项 目	试验编号				
	1	2	3	4	5
群青用量/份	0.52	0.53	0.54	0.55	0.56
白度/%	74.6	74.4	74.0	74.8	75.0

注: 试验配方: NR 60; SBR 40; 钛白粉 40; 白炭黑 25; 硫黄 2.2; 促进剂 3; 防老剂 1; 硬脂酸 3; 氧化锌 5; 填料 35; RX-80 树脂 4; 乙二醇 1.5; 操作油 2。
示。

从表 4 和 5 可以看出, 增白剂配合量在 0.02 份以下, 白度的高低与增白剂用量成正

表 4 增白剂变量白度测试结果

项 目	试 验 编 号						
	1	2	3	4	5	6	7
增白剂用量/份	0	0.005	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040
白度/%	77.0	77.2	77.4	77.7	77.8	75.2	73.8

表 5 永固紫变量白度测试结果

项 目	试 验 编 号							
	1	2	3	4	5	6	7	8
永固紫用量/份	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020
白度/%	78.0	78.0	79.4	78.2	78.0	77.4	78.6	79.4

用此配方实际投产使用效果良好。

4 结语

R-103 钛白粉是主要着色剂, 配以增白剂和永固紫可增加其白度和青度。增白剂用

量, 超过 0.02 份白度有所下降; 永固紫配合量和白度不成正比, 用量主要取决于青度的需要。

3 生产配方

经试验后确定生产配方为: NR 60; SBR 40; 钛白粉 40; 白炭黑 25; 硫黄 2.2; 促进剂 3; 防老剂 1; 硬脂酸 3; 群青 0.56; 增白剂 0.02; 永固紫 0.02; 氧化锌 5; 填料 35; RX-80 树脂 4; 乙二醇 1.5; 操作油 2。

量在 0.02 份以下, 白度与其用量成正比, 而永固紫用量和白度不成正比, 其用量主要取决于青度的需要。

收稿日期 1998-02-19