

在气密层胶料中添加轻质碳酸钙降低成本

姚志敏,黄永超,赵志刚
(广州市宝力轮胎有限公司,广东 广州 510828)

摘要:研究了轻质碳酸钙在轮胎气密层胶料中的应用效果。试验结果表明,在气密层胶料中添加轻质碳酸钙,对胶料物理性能影响不大,且复皮时气泡明显减少,帘布层能与气密层胶很好粘合,复皮工艺性能得到改善;充气试验证明,在气密层中添加轻质碳酸钙可改善成品内胎的气密性并降低成本。

关键词:气密层胶料;轮胎;气密性;轻质碳酸钙
中图分类号:TQ330.38⁺3 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2004)02-0090-02

气密层胶料配方在整个轮胎配方中是成本最高的,而且所用主要原材料 CIIR 又经常出现市场供应不足的问题,针对此种状况,我们在气密层胶料中增加了无机填料以降低 CIIR 的用量,在保持胶料物理性能的前提下降低胶料的成本。

1 实验

1.1 原材料

CIIR,牌号为 1068,埃克森美孚化工公司产品;轻质碳酸钙,增城派坦铝矿厂产品;其它为生产用原材料。

1.2 配方

试验配方:CIIR 60,NR 40,活化剂 5.5,炭黑 60,油 7,硫化剂 2.5,轻质碳酸钙 30,其它 8。

参比配方:CIIR 60,NR 40,活化剂 5.5,炭黑 60,油 7,硫化剂 2.5,其它 8。

1.3 试验设备

XK-160 型开炼机;GK270 和 F270 型密炼机;140 t 平板硫化机;孟山都 2000E 型硫化仪;ZND-1 型门尼粘度计;XQ-250 型橡胶拉力机;YS-25 型压缩试验机;T/B&P/C 型轮胎里程试验机。

1.4 混炼工艺

小配合试验胶料在 XK-160 型开炼机上进行

混炼;车间大料一段、二段混炼在 F270 型密炼机上进行,终段加硫黄在 GK270 型密炼机上进行。

1.5 性能测试

胶料性能按相应的国家标准进行测试。

2 结果与讨论

2.1 轻质碳酸钙的理化分析

轻质碳酸钙的理化分析结果见表 1。

表 1 轻质碳酸钙的理化分析结果

项 目	实测	指标
外观	白色粉末	—
碳酸钙质量分数	0.977	≥0.970
水分质量分数×10 ²	0.28	≤0.50
120 目筛余物质量分数×10 ²	0	≤0.005
游离碱质量分数×10 ²	0.02	≤0.10
盐酸不溶物质量分数×10 ²	0.02	≤0.20

2.2 小配合试验

小配合试验结果如表 2 所示。从表 2 可以看出,试验配方胶料的各项物理性能与参比配方基本相当。

2.3 车间大料试验

车间大料试验结果如表 3 所示。从表 3 可以看出,采用试验配方的胶料各项物理性能试验结果与小配合试验结果基本一致。

混炼工艺试验条件与参比配方的相同,但复皮时试验配方气泡明显减少,帘布层能与气密层胶很好地粘合,有利于提高成品轮胎性能。

作者简介:姚志敏(1973-),男,湖北黄冈人,广州市宝力轮胎有限公司助理工程师,学士,主要从事轮胎配方设计及原材料管理工作。

表 2 小配合试验结果			
项 目	试验配方	参比配方	
门尼焦烧时间(120 ℃)/min	23. 7	24. 3	
密度/(Mg·m ⁻³)	1. 225	1. 198	
硫化仪数据(158 ℃)			
M _L /(N·m)	1. 68	1. 66	
M _H /(N·m)	7. 29	7. 57	
t ₉₀ /min	11. 3	12. 8	
硫化胶性能(143 ℃×40 min)			
邵尔 A 型硬度/度	60	60	
300%定伸应力/MPa	5. 6	6. 2	
拉伸强度/MPa	9. 8	10. 4	
拉断伸长率/%	560	508	
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	63	65	
压缩疲劳温升/℃	63. 5	61. 2	
屈挠龟裂等级(40 万次)	0	0	
100 ℃×24 h 热空气老化后			
拉伸强度/MPa	9. 0	9. 1	
拉断伸长率/%	528	504	
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	60	63	

2. 4 成品试验

以试验配方生产 185/70HR14TL 轮胎,并进行室内成品试验。结果为:高速性能试验通过 220 km·h⁻¹,耐久性能为 64 h。

气密性检测:用参比配方和试验配方生产的 185/70HR14TL 轮胎在丰田佳美车上各装两条,气压情况如表 4 所示。从表 4 可以看出,试验配方胶料的气密性稍好于参比配方胶料。

3 结论

(1)在气密层胶料中添加轻质碳酸钙对胶

表 3 车间大料试验结果			
项 目	试验配方	参比配方	
门尼焦烧时间(120 ℃)/min	31. 7	33. 2	
硫化仪数据(158 ℃)			
M _L /(N·m)	1. 62	1. 60	
M _H /(N·m)	7. 09	7. 37	
t ₉₀ /min	12. 5	13. 8	
硫化胶性能(143 ℃×40 min)			
邵尔 A 型硬度/度	59	59	
300%定伸应力/MPa	5. 4	6. 1	
拉伸强度/MPa	9. 8	11. 2	
拉断伸长率/%	556	539	
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	61	63	
压缩疲劳温升/℃	57. 5	58. 2	
屈挠龟裂等级(40 万次)	0	0	
100 ℃×24 h 热空气老化后			
拉伸强度/MPa	9. 0	10. 2	
拉断伸长率/%	528	544	
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	59	61	

表 4 轮胎气密性试验结果						kPa
配方	轮位	初始气压	10 d	30 d	60 d	
试验配方	左前	2. 35	2. 34	2. 34	2. 34	
试验配方	左后	2. 42	2. 40	2. 40	2. 38	
参比配方	右前	2. 36	2. 31	2. 31	2. 30	
参比配方	右后	2. 46	2. 43	2. 42	2. 40	

料的物理性能影响不大,并且可降低胶料的成本。

(2)在气密层胶料中添加轻质碳酸钙可改善其复皮工艺性能和成品轮胎的气密性。

第 12 届全国轮胎技术研讨会论文

坦桑尼亚轮胎市场受廉价进口轮胎冲击

中图分类号:TQ336. 1 文献标识码:D

英国《轮胎与配件》2003 年 11 期 91 页报道:据坦桑尼亚达累斯萨拉姆《商业时代》报道,大量偷税、漏税进口轮胎正在涌入当地市场。这些轮胎或是只交了很低的税,或是根本没有交税。坦桑尼亚进口轮胎只有 15%的进口税。因此,即使考虑到生产、运输、保险和纳税的总支出,这些轮胎的价格也将低于预期的最低水平。

该文断言,进口商经常性地违反贸易惯例,造

成进口轮胎在该国倾销。尽管坦桑尼亚税务局加强了控制管理,这种违法乱纪行为仍在继续,而且没有受到惩罚。

8 月份,一家较大的坦桑尼亚轮胎公司被禁止将分装在 15 个集装箱内的进口黄海牌轮胎投放当地市场。许多轮胎的原产地可能是永远也查不清的,但推测它们是产于亚洲和远东。许多非法进口轮胎的质量问题是由于储存不当造成的。轮胎在如迪拜这些炎热地方的集装箱里存放数月,严重地影响了它们的质量。

(涂学忠摘译)