

5.00—12ULT 斜交轮胎耐久性能不合格的原因分析及解决措施

权艳¹, 仝传贤², 秦丽莉²

(1. 青岛致鉴检验有限公司, 山东 青岛 266555; 2. 赛轮股份有限公司, 山东 青岛 266500)

摘要:针对 5.00—12ULT 斜交轮胎在耐久性试验中出现胎肩及胎侧大面积脱层、胎里内衬层鼓包和露线以及肩部缓冲层与帘布层间脱层等损坏状况进行原因分析, 并提出相应解决措施。通过采取成型过程中确保汽油等挥发干净、仔细检查硫化工序、严格控制挤出工艺和半成品质量等措施, 提高了成品轮胎的耐久性能。

关键词:斜交轮胎; 耐久性能; 质量缺陷

中图分类号: U463.341⁺.3; TQ336.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1006-8171(2015)02-0118-03

受某轮胎生产厂的委托, 青岛致鉴检验有限公司对其生产的 5.00—12ULT 8PR 83/81K 普通断面微型载重斜交轮胎(5°轮辋)进行耐久性能测试。在成品轮胎耐久性试验中, 接连测试了 2 条样品轮胎均出现了胎冠鼓包现象。针对这一异常现象, 我们对样品轮胎的损坏原因进行了分析, 并提出了相应解决措施, 取得了较好的效果。

1 胎侧标志

样品轮胎 A 和 B 的胎侧标志为: 轮胎规格 5.00—12ULT, 层级 8PR, 单/双胎负荷指数 83/81, 单/双胎负荷能力 487/462 kg, 充气压力 400 kPa, 速度级别 K, 胎体和胎侧骨架材料锦纶。

2 采标情况

采用 GB/T 4501—2008《载重汽车轮胎性能室内试验方法》进行耐久性试验。采用 GB 9744—2007《载重汽车轮胎》进行轮胎性能判定。

3 实验

3.1 试验条件

耐久性试验条件为: 试验轮辋 3.50B, 充气

压力 400 kPa, 试验速度 55 km·h⁻¹, 额定负荷 487 kg。整个试验共分 3 个阶段, 即轮胎装上试验轮辋后, 在 (38±3) °C 环境温度(保持恒定)下至少停放 3 h, 第 1 阶段按轮胎额定负荷的 65% 运行 7 h; 第 2 阶段按轮胎额定负荷的 85% 运行 16 h; 第 3 阶段按轮胎额定负荷的 100% 运行 24 h(累计行驶时间达到 47 h 则表示通过测试)。

3.2 试验结果

(1) 样品轮胎 A 在耐久性试验中累计行驶至 27.17 h 时出现损坏, 未通过测试。试验结束时轮胎胎肩及胎侧部位出现了大面积鼓包和脱层, 相对应的胎里产生缺胶、内衬层鼓包和露线等质量缺陷, 如图 1 所示。

(2) 样品轮胎 B 在耐久性试验中累计行驶至 30.05 h 时出现损坏, 未通过测试。试验结束时轮胎胎肩和胎侧部位出现大面积脱层和鼓包, 相对应的胎里内衬层有长度为 6~8 cm 的周向裂纹, 用手按压该部位会感觉发粘发软, 有欠硫迹象, 如图 2 所示。同时内胎被磨破, 造成轮胎失压。

4 原因分析

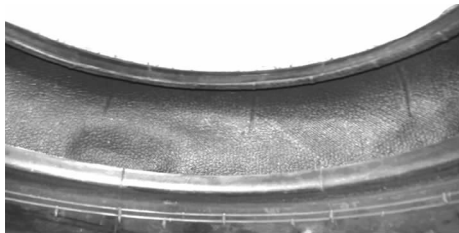
(1) 帘布浸胶不好, 导致帘布粘合性能差。

(2) 帘布表面被污染, 有灰尘、杂物和水等污染物, 导致帘布粘合性能差。

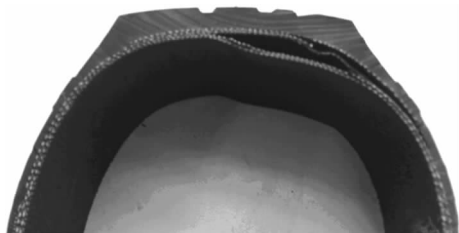
作者简介: 权艳(1972—), 女, 吉林九台人, 现为赛轮股份有限公司高级工程师, 学士, 主要从事全钢子午线轮胎工艺技术支持管理工作。



(a) 胎肩和胎侧部位大面积脱层



(b) 胎里内衬层鼓包和露线



(c) 肩部缓冲层与帘布层间脱层

图 1 样品轮胎 A 损坏状况

(3)成型工序中所刷汽油没有挥发干净就进行下一步操作,致使汽油在胎坯中无法排除,导致成品轮胎脱层。

(4)成型过程中部件没有压实,胎坯布层间存有空气。

(5)胎里内衬层过薄。

(6)轮胎在快速行驶时与内胎相互摩擦,导致轮胎局部温度升高。

(7)部件(帘布层和内衬层等)被水分和隔离剂等污染,导致硫化过程中被污染部位出现欠硫。由于欠硫部位物理性能显著下降,轮胎行驶过程中,在内压作用下缺少帘布层有力支撑的内衬层会向外部鼓出,最终磨破内胎导致轮胎失压损坏。

(8)通过剖析样品轮胎断面发现,同一生产厂家生产的 2 条相同规格的轮胎断面各部位尺寸和轮胎质量相差均较大(见表 1),并且还存在断面材料分布不合理、成型质量不高等问题,说明企业生产工艺波动相当大,无法保证轮胎质量均匀一致。



(a) 胎肩和胎侧部位大面积脱层



(b) 胎里局部内衬层发粘和开裂



(c) 缓冲层与帘布层间脱开、内侧局部帘布层与内衬层发粘

图 2 样品轮胎 B 损坏状况

表 1 样品轮胎 A 和 B 断面数据和总质量对比

项 目	样品轮胎 A	样品轮胎 B
胎冠中部胎面胶厚度/mm	14.0	21.0
基部胶厚度/mm	2.5	5.0
胎冠中部帘布层总厚度/mm	4.0	6.0
肩部总厚度/mm	17.0	22.0
胎侧胶厚度/mm	3.0	3.0
内衬层厚度/mm	0	2.5
外胎总质量/kg	5.1	6.5

5 解决措施

(1)帘布浸胶工序中加强质量控制。

(2)重点检查帘布存放和在工序之间的移动状况,杜绝帘布被污染情况的发生。

(3)成型过程中尽量少用汽油,且需待汽油等挥发干净后再进行下一步操作,不能为节省时间,偷步漏步,质检部门应加强巡检。

(4)硫化工序应仔细检查,确保胎坯和模具上无水 and 杂物存在,胶囊上隔离剂喷刷均匀,且待隔离剂风干后再装锅硫化。

(5)严格控制挤出工艺和半成品质量,并加强检查。

6 结语

我公司将 5.00—12ULT 斜交轮胎耐久性能不合格的产生原因及解决措施及时反馈给生产企业。在双方的共同努力下,经过一段时间对 5.00—12ULT 斜交轮胎的生产工艺进行反复改进,严格控制工艺条件,提高半成品质量,同时加强了对职工的业务培训,使产品质量有了较大提高,随后送检的样品轮胎均顺利通过耐久性能检测。该产品批量投产后发往市场销售,为企业赢得了不错的口碑,取得了较高的经济效益和社会效益。

收稿日期:2014-09-04

玲珑轮胎获得行业首张中美海关联合验证证书

中图分类号:F27 文献标志码:D

2014年12月17日,青岛海关、烟台海关和龙口海关主要领导一行莅临山东玲珑轮胎股份有限公司(以下简称玲珑轮胎),对其在9月24日中美海关联合验证过程中的杰出表现给予了高度评价,并代表海关总署向其授予“中华人民共和国海关总署美国海关与边境保护局联合验证证书”。

至此,玲珑轮胎成为中国第3批、山东省首批、国内轮胎行业首家获得“C-TPAT”授牌的轮胎企业。该认证是根据《关于执行〈中华人民共和国海关总署与美国国土安全部海关与边境保护局关于供应链安全与便利合作的谅解备忘录〉的行动计划》要求,对于出口美国企业进行贸易安全控制的唯一官方认证。通过该认证,意味着玲珑轮胎出口到美国的轮胎产品将享受到等同于本国的通关便利条件,包括更低的通关查验率、更高的通关速度、更低的通关成本等。

“C-TPAT”作为目前全球唯一的官方贸易安全类认证,由中国海关总署与美国海关与边境保护局共同审核、签发,其影响范围不仅局限于美国本土,在中北美洲的部分国家也有极高的影响力与认知度。认证的通过,对玲珑的品牌形象、海外贸易和国际化战略具有深远意义,也充分体现了玲珑轮胎在内部控制、财务状况、守法规范、贸易安全等30多个领域达到了国际化标准和要求。

(山东玲珑轮胎股份有限公司 王妍)

大力士 Terra Trac D/T 系列轮胎 新增 5 个规格

中图分类号:TQ336.1⁺1;U463.341⁺.2 文献标志码:D

美国《现代轮胎经销商》(www.moderntire-dealer.com)2014年10月31日报道:

大力士轮胎公司深受欢迎的 Terra Trac D/T 系列轮胎(见图1)新增了5个规格。这款豪华多用途商业轮胎是为范围广泛的道路和非道路混合应用而设计的。



图1 Terra Trac D/T 系列轮胎

Terra Trac D/T 系列轮胎花纹深度有 14.3 和 15.9 mm(18/32 和 20/32 英寸)可选,新增的5个规格分别为 35×12.50R15, LT315/75R16, 35×12.50R17, LT245/75R17 和 LT275/65R18。

该公司消费轮胎市场部经理 Steven Liu 表示,Terra Trac D/T 系列轮胎是非常通用的轮胎,是工作场所的真正主力,是越野爱好者一个杰出选择。

Terra Trac D/T 系列轮胎新增规格将适用于一系列轻型卡车及 2 和 3 t 的 Chevrolet, Ford 和 GMC 皮卡。

(赵敏摘译 吴秀兰校)