

汽车轮胎检测、使用、保养和损坏分析

第 8 讲 斜交轮胎损坏分析

马良清

(国家橡胶轮胎质量监督检验中心,北京 100039)

中图分类号:U463.341 文献标识码:E 文章编号:1006-8171(2004)12-0761-04

根据轮胎花纹磨损深度不同,可以将轮胎的使用阶段划分为使用早期、使用中期和使用晚期。用轮胎花纹设计深度减去磨耗标志深度后三等分,第 1 个 1/3 为使用早期,第 2 个 1/3 为使用中期,第 3 个 1/3 为使用晚期。当花纹磨至磨耗标志时就应当及时更换轮胎。

1 胎冠损坏

胎冠是指轮胎与地面相接触的部分,它由胎面胶、胎面基部胶、缓冲层和胎体帘布等组成,如图 1 所示。

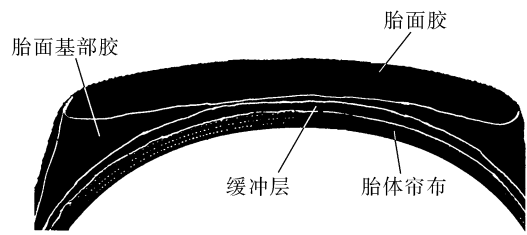


图 1 斜交轮胎胎冠组成示意

1.1 制造中的质量问题导致的损坏

(1)冠空

冠空主要表现为轮胎冠部脱层、胎面胶鼓起(包括胶与胶间、胶与胎体间及胎体帘布层间),如图 2 和 3 所示。其产生原因主要是生产过程中胎面胶未压实或汽油未干、空气未排尽或硫化过程中失压等。

(2)冠部胎体帘线断裂

冠部胎体帘线断裂主要表现为内裂,而轮胎胎冠上无明显的撞击痕迹,如图 4 所示。其产生原因主要为胎体强度不足,如轮胎上标明 8PR,

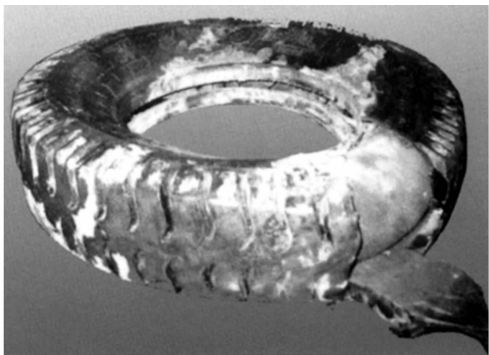


图 2 冠空(I)



图 3 冠空(II)

而实际上胎体仅为 4 层单股帘线压延成的帘布。

(3)胎面胶接头裂

胎面胶接头裂主要表现为胎侧胶或胎冠胶间呈现坡度裂口,裂口两面光滑,如图 5 所示。其产生原因主要是半成品胶的粘合性能差或加工过程中接头未压实等。

(4)花纹沟裂

花纹沟裂主要表现为胎冠中间的两条纵向花纹沟内出现沿周向的连续裂口,如图 6 和 7 所

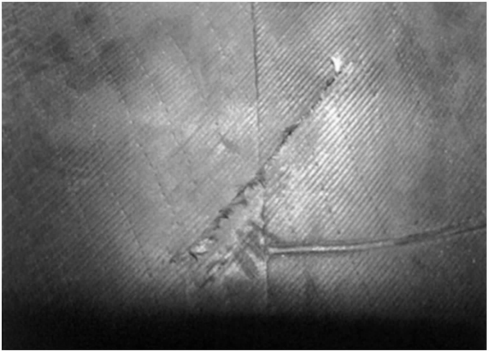


图4 冠部胎体帘线断裂



图5 胎面胶接头裂



图6 花纹沟裂(I)

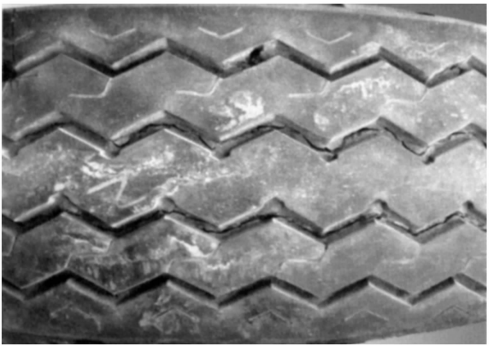


图7 花纹沟裂(II)

示。其产生原因主要是胎面基部胶过薄,胎面胶过硫或胶料过硬、过脆、屈挠性差。

(5)胎冠重皮

胎冠重皮主要表现为冠部胎面胶一层层地脱落,有胶末或胶片,如图8~10所示。其产生原因主要是胶料混炼不匀、返回胶配比过大以及胶料中含有杂质或油污等。

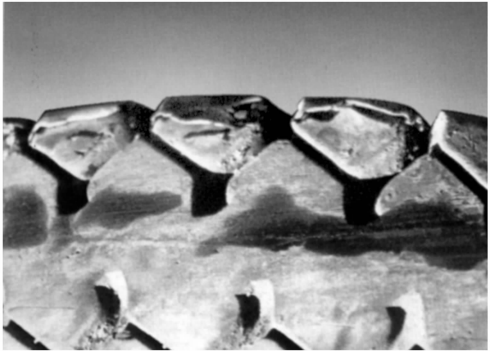


图8 胎冠重皮(I)



图9 胎冠重皮(II)



图10 胎冠重皮(III)

(6)花纹圆角

花纹圆角主要表现为冠部花纹块局部呈圆形,如图11所示。其产生原因主要是生产过程中



图 11 花纹圆角

模具排气孔堵塞、模具沾有油污和硫化失压等。

(7) 花纹沟渗出胶料

冠部花纹沟有胶料渗出,肩部大面积脱空,如图 12 所示。其产生原因主要是硫化过程中温度、压力或时间不达标造成欠硫,或混炼胶不合格。



图 12 花纹沟渗出胶料

1.2 使用不当造成的损坏

(1) 胎冠脱层爆破

胎冠脱层爆破的爆破口好似被高温烘烤过,胎体帘线端点发黑变硬,如图 13 和 14 所示。其产生原因主要是超载、车速过快、运距过长导致轮胎生热大,即胎温过高而产生离层和帘线熔断。

(2) 刺穿爆破

刺穿爆破的爆破口处有明显的受冲击刺割痕迹,如图 15~18 所示。其产生原因主要是司机驾驶不慎,遇障碍物没有减速绕行,轮胎被尖锐的障碍物顶撞刺穿爆破。

(3) 机械撞击损伤

机械撞击损伤主要表现为轮胎内帘线断裂爆破,损坏处一般呈“X”“Y”和“/”形,如图 19~21



图 13 胎冠脱层爆破(I)



图 14 胎冠脱层爆破(II)



图 15 刺穿爆破(I)



图 16 刺穿爆破(II)

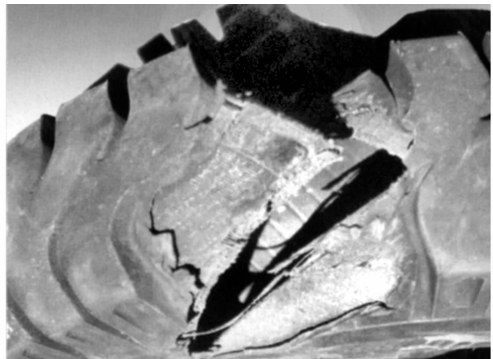


图 17 刺穿爆破(Ⅲ)



图 18 刺穿爆破(Ⅳ)

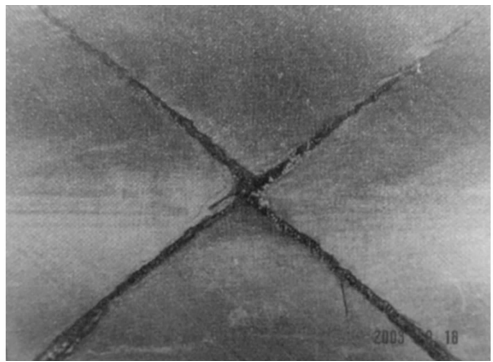


图 19 机械撞击损伤(Ⅰ)



图 20 机械撞击损伤(Ⅱ)

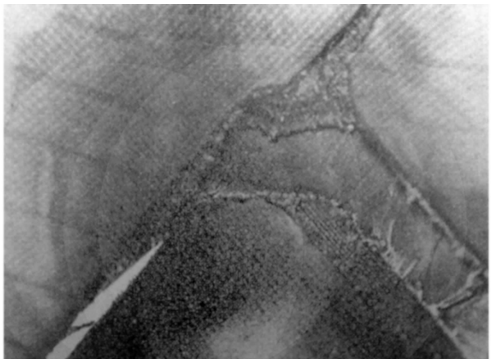


图 21 机械撞击损伤(Ⅲ)

所示。其产生原因主要是车辆遇障碍物未减速绕行,而被障碍物冲击顶撞。

(4)花纹沟刺伤裂口

花纹沟刺伤裂口主要表现为轮胎花纹沟明显被刺伤或花纹沟裂口处夹有碎石,如图 22 和 23 所示。其产生原因主要是车辆行驶中花纹沟被碎石等尖锐物刺伤或花纹沟中嵌入的碎石未及时剔除,从而导致碎石挤压花纹沟底部,刺伤胎面基部胶,并在屈挠作用下使橡胶沿伤口延伸开裂。

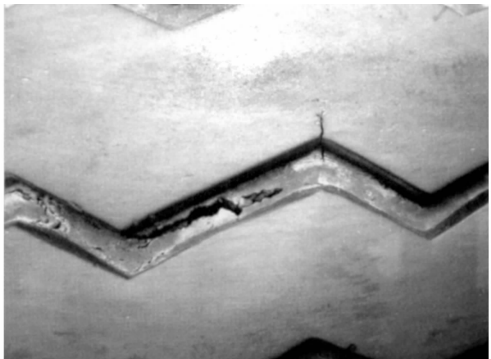


图 22 花纹沟刺伤裂口(Ⅰ)

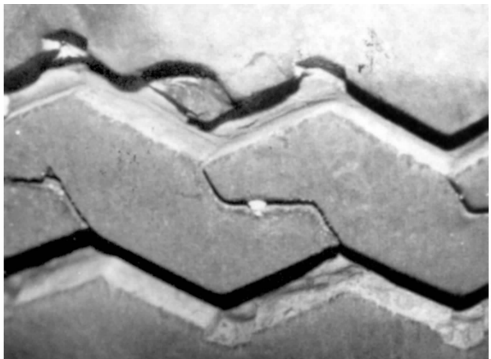


图 23 花纹沟刺伤裂口(Ⅱ)

(未完待续)