



图 8 N 轮胎耐久性试验过程中 $b-b'$ 纵轴上的胎面温度分布

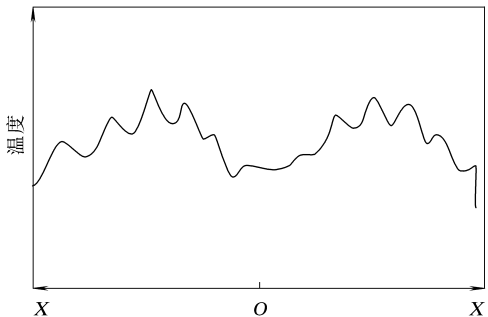


图 9 D 轮胎室外道路试验 400 km 时的胎面(双胎)温度分布

测量所得胎面各部位的温度见表 3。由表 3 可以看出,两种测量方法在胎面和花纹沟处的测量结果相差较大,而两胎肩处测量结果相近。

当轮胎停止运转时,尽管内部生热停止,但由于散热条件较运转时差(轮胎运转时,轮胎与空气的相对速度产生风冷降温效应),轮胎表面的温度是先升后降。弧形热电偶较薄,其上方有一个屏蔽罩,当测量面积较大、较平的胎肩或胎面时,热电偶能与被测量面紧密接触且罩在屏蔽罩与被测量面形成的密闭空间内,加之轮胎的热容量较大,热电偶与被测体的热平衡可在短时间内形成,且此时尚处于轮胎停转后的升温期,轮胎的升温与被测

表 3 不同测温方法测定结果对比 $^{\circ}\text{C}$

测试方法	测温部位			
	左胎肩	右胎肩	胎面	花纹沟
热电偶	59	63	58	52 ¹⁾
红外热像仪	59	62.7	64.8	76.3

注:1)硅 PN 结温度计测定结果。

点热平衡的降温相互作用,使得测量值与轮胎停转时的实际温度接近,这就是两种方法在胎肩处的测量结果相近的原因。

测量花纹沟底部的温度时,由于带屏蔽罩的热电偶伸不进花纹沟内,故只能用针状点温度计测量。点温度计的硅 PN 结很小,装在探针的尖部,外面有一个保护层,与被测体接触时,被测体的温度需通过保护层传给硅 PN 结;加之探针与被测体的接触面很小,很难达到实际上的热平衡,因此测量结果与红外热像仪的测量值相差较大。

3 结论

(1)纵向花纹轮胎室内耐久性和高速性能试验过程中,花纹沟底部温度最高,胎面中部花纹块温度次之,胎肩温度最低。

(2)横向花纹轮胎室内耐久性试验初期,胎面温度由高到低的顺序为:花纹沟底部、胎面中部、两胎肩;在试验后期,两胎肩温度明显高于胎面中部花纹块温度。

(3)纵向花纹轮胎室外道路试验时,胎面中部花纹沟底部的温度峰值更为突出,且两胎肩温度也明显突出为峰值。

(4)红外测温的非触性、实时性和整体性与接触测温的直观性和可靠性相结合,可有效提高轮胎表面温度的测量精度。

收稿日期:2005-09-22

轮胎用(金属/橡胶)复合材料

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

由法国米其林技术公司、米其林研究和技术股份有限公司申请的专利(专利号 01813479.3,公开日期 2003-09-24)“轮胎用(金属/橡胶)复合材料”,其橡胶基体由通过粘合剂中间相粘合到其上的金属体增强,橡胶基体基于二烯烃弹性体,

金属为碳钢(碳质量分数为 0.003 5~0.012),碳钢表面涂敷含有氧化铝或氢氧化铝的金属层,金属层由有机硅烷膜覆盖,有机硅烷膜作为偶联剂使氧化铝或氢氧化铝与二烯烃橡胶基体键合。这种增强的(金属/橡胶)复合材料可用于橡胶制品或半成品,特别是轮胎。

(杭州市科技情报研究所 王元荪供稿)