

这是一个好的变化。

1996 年度试验在内胎、垫带方面仍存在 1995 年度试验中发现的同样问题,如垫带气门口处强度不够,垫带和内外胎不配套等。这些问题虽不是很严重,但也一定程度上影响着整个轮胎的使用寿命和行车安全。

1996 年度试验中虽然肩空问题减少了,但胎圈裂比较突出,在损伤轮胎中比例可观。

### 3 结语

通过 1995 和 1996 两年度国产全钢载重子

午线轮胎的实际里程试验,说明国产全钢载重子午线轮胎的使用效果还是比较好的,如节油、行驶里驶较长以及翻新率较高等,但在几个主要指标方面 1996 年度试验比 1995 年度有所下降。试验结果确实暴露出一些质量问题,有些还是比较严重的。

由于子午线轮胎是轮胎的发展方向,因此有关方面对其出现的质量问题必须给予足够的重视并采取可行的措施予以解决。

收稿日期 1999-02-09

### 激光洗模

英国《国际轮胎技术》1998 年 4 期 68 页报道:

德国 JET 激光装置公司推出一种可移动的激光装置,使用它清洗硫化机上的模型可以大幅度降低洗模费用。这种工艺比喷丸洗模工艺速度提高 10 倍,而且模型不会受到磨损。

有若干种清洗模型的方法,但最常用的清洗方法是喷丸。尽管喷丸介质不尽相同,如砂、玻璃和塑料珠等,但清洗方法大同小异,而且都存在 2 个主要问题。第 1 个问题是模型必须从机上取下清洗。取下模型、拆开和运送至清洗车间进行喷丸清洗,然后再涂油脂、清洗排气孔等,整个作业要耽误生产 4~6 h。第 2 个问题是喷丸洗模会损坏模型。喷丸介质磨损模型轮廓,缩短了模型使用寿命。

一种替代方法是激光洗模。可移动的激光装置可在现场清洗热模型,免除了拆装模型的停机时间。因为激光没有磨蚀性,所以模型磨损降低到零。

该工艺是根据一种简单的物理原理进行的:

① 用功率为 1 亿 W 的极简单的激光脉冲冲击要除去的残渣;

② 施加到顶层的能量不会消散,而能除去残渣;

③ 部分橡胶材料挥发,其余部分碎成粉尘被抽走并收集在过滤器里。

要清洗一个模型,将激光装置移至打开的硫化机前,而此硫化机可能刚刚硫化完一条轮

胎。该装置是为在充分加热的硫化机温度下工作而设计的。该装置可清洗规格在 330~483 mm 的两半模和活络模。

清洗中,激光束从 4 个角度扫描模型表面,不会漏下任何一个角落。清洗一个模型需要 30~50 min。激光装置清洗排气孔深度达 5 mm,常用激光洗模,不必再做排气孔保养。

激光洗模对操作工和工厂环境都非常安全,不需要特殊防护或对操作工进行安全使用培训。所有蒸汽都被特制过滤器抽走,对操作工健康没有任何威胁。清洗中噪声低,无需对耳朵采取防护措施。

从某种意义上来说,干冰是唯一另一种可在机上洗模的方法。激光洗模虽然投资较高,但它有许多优点证明它物有所值:

① 干冰噪声极大(115 dB),而且不能在生产中使用;

② 干冰(压力高达 1.48 MPa)损坏现代先进的通风系统;

③ 激光洗模需要人力少,清洗每个模型操作工仅需要工作 5 min,置入激光头和输入加工参数,此后的清洗工作完全自动进行;

④ 激光可清洗冷模型和热模型,而干冰需要热模型以达到必需的温度骤降冲击;

⑤ 干冰系统的操作费用(粒料和能源)比激光清洗装置高得多(8 美元·h<sup>-1</sup>)。

激光洗模装置初始投资约为 55 万美元,以每年清洗 1 500 次计算,可节约 30 万美元。因此不到两年时间投资便可获得回报。

(涂学忠摘译)