

表 6 9.00—20 内胎成品性能

项 目	试验配方	原生产配方	国家标准 ¹⁾
邵尔 A 型硬度/度	52	52	
拉伸强度/MPa	19.3	19.2	≥14.7
拉断伸长率/%	620	600	≥500
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	57	55	
90℃×24 h 老化后			
拉伸强度下降率/%	7	6	≤10
热拉伸变形/%	19	18	≤25
接头强度/MPa			
冠部	18.1	18.2	≥8.3
基部	17.9	17.8	≥8.3
左侧	17.3	17.5	≥8.3
右侧	17.7	17.6	≥8.3
胶垫与胎身粘合强度/ (kN·m ⁻¹)	5.2	5.1	≥3.5
有底座气门嘴与胶垫粘 合强度/(kN·m ⁻¹)	7.8	7.7	≥3.5
透气率×10 ⁻¹⁷ / [m ² ·(s·Pa) ⁻¹]	8.5	9.2	

注:1)GB 7036.1—1997。

收稿日期:2005-06-24

充氮气轮胎

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

英国《轮胎与配件》2005 年 6 期 25 页报道:
在英国,轮胎充氮气仍是一个比较新的课题。
在今年年初 ATS Euromaster(ATSE)公司在其
英国的 25 家批发店试用充氮气装置时引起了广
泛关注。

充氮气的主要卖点是这种气体不会像空气一
样透过轮胎材料逸出。从理论上来说,充氮气轮
胎就可以无限期地保持气压。

在对充氮气装置的应用跟踪了两个多月后,
ATSE 仍待决定是否永久性地采用氮气。尽管公
司的所有试用人员都是模范用户,但 ATSE 仍收
到许多来自运输车队的质询,而且强烈倾向于仅
对主要租赁公司使用充氮气装置。

如前所述,使用氮气的主要优点是它比含氧
空气能更好地保持气压。有人估算,氧气穿透胎
侧的速度比氮气快 30%~40%,此外,充氮气轮
胎的行驶温度低于普通轮胎。

这意味着用户可以获得其轮胎路面抓着力和
操纵性带来的全部优点,并有助于抑制轮胎生热。
气压不足和行驶温度过高是加速轮胎磨损最常见
的原因,而且还会增加燃油消耗量。如果一辆汽
车一年的燃油费用为 3 500 英镑,在全年都使用

不耐撕裂和变形大的现象较以前有明显改善。

2.6 经济效益分析

使用纳米碳酸钙后,内胎胶的成本下降了
0.08 元·kg⁻¹,按年产 80 万条 9.00—20 内胎计
算,每年可节约成本 20 万元。

3 结论

(1)以纳米碳酸钙等量替代活性硅粉用于
NR/SBR 内胎中,可提高胶料的综合物理性能。

(2)以 25 份纳米碳酸钙替代 20 份活性硅粉
用于 NR/SBR 内胎中,可改善胶料的加工性能,
提高内胎的拉断伸长率和撕裂强度,降低内胎胶
成本,内胎气密性略有提高。

致谢:本工作得到山东慧通轮胎有限公司配方室
工程师们的大力帮助,在此表示感谢!

欠压 20%的轮胎将使其每年的燃油费用增加 60
英镑。

参与 ATSE 试验的公司之一 Pneu-Air 公司
发展部经理 Leigh Stote 说,安装充氮气轮胎使
轮胎磨损里程提高 25%,每升汽油行驶里程提
高 2%。

氮气是完全干燥的,多年来,一系列高级汽车
大赛,如 F1 赛事的工程师一直都在为其轮胎充
氮气。对他们来说,问题是马来西亚大普里克斯
空气中的水含量大大高于摩纳哥。为了长期保持
轮胎气压处于最佳状态,必须充入干燥气体。普
通用户可能不会注意充气湿度变化,但是运动车
队可能将非常乐于轮胎中充入干燥气体以防止轮
辋受腐蚀,从而防止了从腐蚀的轮辋与轮胎胎圈
接合部逸出气体。

但是,除了给用户带来的好处外,销售商对应
用充氮气装置感兴趣的主要原因是其市场潜能。
充氮气轮胎不能充空气,因此,销售商只要花费比
较少的支出就可确保用户不得不回到批发店给轮
胎重新充氮气。

例如,用户每条轮胎仅付 1.53 英镑就可获得
Merityre 销售公司为该轮胎终生免费检查气压和
充氮气,这样就大大提高了顾客的回头率。

(涂学忠摘译)