

汽车轮胎的安全使用

马良清

(国家橡胶轮胎质量监督检验中心,北京 100039)

摘要:介绍了轮胎的正确选用以及轮胎的负荷、使用速度、拆装、充气压力和机械损伤对其安全使用的影响。为保证汽车轮胎的安全使用,应选择适宜规格、用途和结构的轮胎,使轮胎的充气压力保持在正常的使用范围内,不可超载和超速使用,采用科学的方法拆装,并尽量避免机械损伤。

关键词:汽车轮胎;充气压力;负荷;使用速度;拆装;安全使用

中图分类号:U463.341 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2001)12-0746-03

轮胎是汽车主要的安全部件,不仅要求其具有可靠的质量,而且要求轮胎使用者更多地掌握正确使用与保养的基础知识,使轮胎保持良好的运行状态。现将轮胎安全使用的有关常识介绍如下。

1 轮胎的选用

(1) 规格相同用途不同的轮胎

规格相同用途不同轮胎的充气压力、负荷和下沉量也不同,因此应根据轮胎的用途选择适宜的轮胎。

如在现行的国家标准中,7.50-16规格轮胎分为农业用和轻型载重汽车用,农业轮胎的胎面较厚,高速行驶时胎体升温较高,适宜于短距离低速行驶,若将其用于轻型载重汽车则易出现爆胎现象,不利于车辆的安全行驶。

(2) 相同规格不同轮辋或不同规格相同轮辋的轮胎

选择轮胎时,应注意轮胎上标注的轮辋规格,相同规格不同轮辋或不同规格相同轮辋的轮胎不能混用。

若选用相同规格不同轮辋的轮胎,会由于轮胎与轮辋不匹配而导致出现胎圈磨损现象,严重时会发生胎圈爆破;若选用相同轮辋不同

规格的轮胎,必须注意轮胎的系列和标志,虽然轮辋规格相同,但轮胎的外缘尺寸和滚动半径不同,会导致轮胎的异常磨损和方向跑偏,使轮胎出现早期损坏。

(3) 不同胎面花纹的轮胎

不同胎面花纹的轮胎不能装在同一轴上。如9.00-20载重轮胎,普通胎面花纹轮胎的外直径为1018mm,而越野胎面花纹轮胎的外直径为1038mm,将这两种胎面花纹的轮胎装在同一条轴上,由于轮胎的滚动半径、排水性能、刹车距离和防侧滑性能不同,当遇到紧急情况刹车时,车辆会侧偏,极易与其它车辆相撞。

(4) 不同胎体结构的轮胎

不同胎体结构的轮胎不能装在同一辆车上。特殊情况下,由于子午线轮胎的下沉量较大,因此只允许将其装在后轴上,否则易导致翻车。不同胎体结构轮胎的下沉量和滚动半径不同,因此相同规格不同结构的轮胎相互更换时需整车更换,以避免发生交通事故。

2 轮胎的充气压力

轮胎的充气压力是根据轮胎的允许质量、轮胎类别和使用特点通过一系列计算和试验后确定的。

若充气压力不足,轮胎的下沉量增大,胎侧变形较大,一方面容易使胎体帘线周向断裂,轮胎使用过程中出现爆破,爆破口呈周向撕裂状;另一方面,使轮胎胎冠磨耗不均,出现胎肩脱层

作者简介:马良清(1964-),男,河北阜城县人,国家橡胶轮胎质量监督检验中心高级工程师,学士,主要从事轮胎质量的监督检验工作。

甚至爆破现象。同时,轮胎充气压力不足使轮胎各部件胶料与帘布层以及帘布层之间的剪切力和生热增大,帘布和胶料的物理性能降低,轮胎与胎圈严重磨损,尤其是载重轮胎,当反包帘布磨断时,会出现轮胎胎圈爆破。

若充气压力过高,轮胎刚性增大,强度下降,在不平坦的路面上行驶会引起胎冠磨损。如 6.50 - 16 8PR 轮胎的充气压力应为 420 kPa,若充气压力达到 520 kPa 时,其强度值下降 20%,耐撞击能力下降。

人们对轮胎充气压力的认识存在两个误区:(1)夏天少充点气、冬天多充点气。这种想法是不对的,应该保持正常的充气压力范围。(2)在轿车子午线轮胎使用过程中,很少有人使用气压表测量充气压力,当轮胎充气压力不足导致下沉量很大时还认为轮胎是低压轮胎。这种理解不准确,低压轮胎的充气压力也不能无限制的低,也要执行充气压力的标准值。

3 轮胎的负荷

轮胎的负荷是根据轮胎的结构、胎体帘线的强度以及使用时的充气压力和速度等经过计算确定的。

从近几年载重轮胎的使用情况看,超载现象比较普遍,其主要原因在于:

(1)长途货运车大多承包给个人或人购买,如果按标准负荷使用,车主需支付养路费、过桥费、车辆维修费、油费等,其利润很低或者赔钱,因此出现了超载现象;

(2)车辆生产厂或改装厂为满足客户的超载要求,将车厢增高,辅板增多,10 t 的车改装成 20 t 的车,导致车辆的刹车性能下降。

(3)我国目前对超载的治理措施主要以罚款为主,成效不显著,最有效的方法应是要求车主卸货。

轮胎超载使用会增大滚动阻力和汽车油耗,使轮胎生热提高,使用寿命缩短,而且容易造成轮胎的早期脱层。严重超载会使胎圈反包帘布磨断,导致胎圈爆破,危及人身和交通安全。

4 轮胎的使用速度

斜交轮胎不适合在高速公路上行驶,在高速下,胎体的升温较高,易出现脱层现象。载重车或大巴车在高速公路上应选用全钢子午线轮胎,一般行驶速度不应超过 $80 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ 。轿车所配备的无内胎子午线轮胎要适应车辆的要求,行驶速度不能超过轮胎标注的速度级别。

当轮胎达到一定行驶速度时,会出现“驻波”现象,如果继续使用,由于轮胎出现应力集中,生热较高,很快就会爆破。像“宝马”、“奔驰”等高级轿车一般选用 V 速度级轮胎,若选用 S 或 H 速度级轮胎,车速超过 180 或 210 $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ 时,安全性能就无法保障,高速状态下发生爆胎比发动机出现故障要危险得多。

5 轮胎的拆装

载重轮胎一定要采用科学的方法进行拆装,不要烧烤轮辋,以免胎圈损坏,装胎时要清除轮辋的污垢。

轿车轮胎要采用专用工具进行拆装,并注意轮辋的方向,一般情况下是气门嘴向上,压辊在向下压胎圈时,对称方向的胎侧一定向下按,减少装配时压辊处的受力,以防割坏胎圈。

曾经有一位捷达王轿车的用户在装配轮胎时,装胎机割坏了胎圈底部,露出了钢丝圈,使局部轮辋与该损坏部位磨损严重,在高速行驶时轮胎逐渐漏气,轮胎碾压损坏,致使车辆侧滑后撞至高速公路护栏上。

6 轮胎的机械损伤

车辆在通过马路牙子时应注意调整好角度,如果角度太小则会刮伤胎侧或胎肩,如果伤及胎体帘线,则易在高速公路上发生爆破。如遇到道路施工的情况,车辆行驶时不要碾压胎肩、胎侧或损伤轮辋边缘,以免造成交通事故。

车辆在高速公路上及状况不太好的路面上行驶或避让车辆、行人时,轮胎有可能受到尖锐异物的切割,使胎冠或胎侧部位受到机械损伤,甚至伤及帘布层,导致轮胎在行驶时发生爆破。

车辆在出发前要经常检查轮胎,尤其是无内胎子午线轮胎刺伤后漏气不明显,若发现轮

胎刺伤要及时修补,以免水或泥沙的侵入,使钢丝束层生锈。

7 轮胎的充气

载重轮胎的充气压力较高,充气时一定要注意安全。在充气前,应检查锁圈是否到位,防止充气时突然脱出。在充气时,操作人员不能蹲在轮胎上或一只脚踩在轮胎上,严格按操作规程进行充气,以免造成人员伤亡。

8 结语

汽车轮胎的安全使用应得到足够的重视。选择适宜规格、用途和结构的轮胎,并使轮胎的充气压力保持在正常的使用范围内,不超载和超速使用,采用科学的方法进行拆装,尽量避免轮胎受到机械损伤,可以有效减少交通事故的发生。

收稿日期:2001-06-15

11.00 - 20 18PR 轮胎胎侧缺胶的解决措施

中图分类号:U463.341+.3 文献标识码:B

2000年年初,青岛胶带(集团)有限责任公司承接了加工 11.00 - 20 18PR 轮胎的任务,模具由订货方提供。在试生产过程中,轮胎胎侧距防擦线 40 ~ 60 mm 处发生了严重的缺胶现象,特别是商标和字体处尤其严重,从而影响了轮胎的外观质量。

出现胎侧缺胶的主要原因及解决措施如下:

(1) 胎侧排气线和排气孔的设置

通过对模具的排气线和排气孔进行检查,发现模具没有排气线,且排气孔设置不当,硫化机合模后,使上下胎侧各自形成独立的胶料流动空间,随着内压的升高,上下胎侧部位的空气很难排出,易造成轮胎胎侧缺胶。

在模具胎侧部位沿圆周 12 等分增设了宽度为 2 mm 的排气线,并在三线以上 50 mm 处沿圆周 24 等分增设了直径为 2 mm 的排气孔,从而在一定程度上解决了胎侧缺胶问题。

(2) 帘线假定伸张值的选取

取成品轮胎进行断面分析,发现轮胎实际断面内轮廓偏小,钢丝圈底部余胶较少,可能是由于选取的帘线假定伸张值过小,导致帘线在硫化过程中伸张不足,使帘线弯曲,从而出现胎侧缺胶现象。

帘布的裁断角度仍取 31°,将机头宽度减小 10 mm,确定为 565 mm,则帘线假定伸张值由 1.034 增大至 1.040,并根据新的生产工艺试生产轮胎 200 条,胎侧缺胶问题得到了彻底

解决。

[青岛胶带(集团)有限责任公司

张永红 陈晓玉供稿]

3年后青岛市高速公路总里程将达到 540 km

中图分类号:U412.36+6 文献标识码:D

今后 3 年,青岛市高速公路建设将保持高速增长,到 2003 年高速公路总里程将达到 540 km,较目前增加 250 km。

占青岛市境内现有高速公路总里程 70% 的同三线青岛段于今年 9 月开工,工程总投资 50.9 亿元,是青岛市有史以来投资最大的一项基础设施建设项目。另外,青岛市还将继续延伸青银高速公路并完善各高速公路之间的连接线工程,完成青岛高速公路网建设。届时,青岛的高速公路将形成两横两纵成“井”字形的高速公路网,乘车从莱西、平度、胶州、胶南、即墨到达市区的时间将由现在的 1.5 h 缩短到 1 h。

(摘自《中国化工报》,2001-09-05)

黑龙江公路总里程将超 5 万 km

中图分类号:U412.36+3;U412.36+6 文献标识码:D

黑龙江省今年不断加大交通建设规模,预计到年底可完成建设投资 90.7 亿元,创历史最高水平。黑龙江省今年公路重点工程和网化工程建设里程为 2 007.2 km,交工通车里程 793 km。其中,高速公路 135 km,一级公路 65 km,二级公路 593 km。到年底全省公路总里程可达 5.04 万 km。

(摘自《中国汽车报》,2001-10-15)