

汽车轮胎检测、使用、保养和损坏分析

第3讲 轮胎使用的一般知识

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)07-0442-03

1 合理装配轮胎

一般对各种车型所装配的轮胎都有严格的规定。在更换汽车轮胎时,选用的轮胎不仅规格要与车型匹配,还要注意轮胎的结构、层级、负荷指数、速度级别和花纹类型是否能满足需要。整车全部轮胎同时更换方便省事,但成本较高。大多数还是采用逐条更换的办法,哪条该换了就换哪条,但是这样就产生了同一辆车上轮胎新旧程度不一致的情况。在这种情况下,更要注意所更换轮胎与原轮胎的匹配,应保证轮胎外直径相同、层级相同、花纹一致。就局部来说,前轴左右轮胎不同容易导致方向跑偏和制动跑偏;后轴内外档轮胎直径不同容易导致单胎超负荷。

现在的运输企业一般都拥有多个型号的车辆,由于车型复杂,因此所使用的轮胎的规格也比较多。很多企业对汽车轮胎使用知识不甚了解,轮胎混装的情况非常严重,有的甚至在同一轴上同时装配斜交轮胎和子午线轮胎,这无疑增大了安全隐患。

在轮胎装配时,一定要做到“八同”,即规格相同,结构相同,材质相同,层级相同,花纹相同,品牌相同,气压相同,负荷相同。之所以要做到“八同”,主要是考虑轮胎特性与使用性能的关系。

(1)规格相同

规格不同的轮胎充气外直径和断面宽不同,其负荷分布也就不一样,因此同一轴上的轮胎规格必须相同。在没有特别要求时,前后轴的轮胎

规格也应当相同。

(2)结构相同

子午线轮胎的胎体帘线排列方向垂直于轮辋,因此子午线轮胎的径向变形大,缓冲性能好;子午线轮胎的带束层坚硬,因此子午线轮胎周向变形小。而斜交轮胎径向变形小,缓冲性能差,行驶时接地部分易被压缩,周向变形大。当这两种轮胎混装在同一轴上时,所承受的负荷必然不一致,磨损也不同。

(3)材质相同

材质相同主要是指胎体所用的骨架材料相同。例如全钢子午线轮胎与纤维子午线轮胎的胎体厚度、帘线强度和散热性能等都有很大的差异,混装在一起对使用效果有影响,因此,同一轴上装配的轮胎胎体帘线材料必须相同。

(4)层级相同

层级表示轮胎的负荷级别。负荷能力不同的轮胎充气压力不一样,变形也不同,如果混装在一起,对汽车性能必然有影响。因此同一轴上的轮胎必须同层级,以确保各胎位的负荷一致。

(5)花纹相同

轮胎花纹不同,不仅磨损情况不同,而且与地面的附着力也不同。汽车左右轮胎花纹不一致,就会影响汽车行驶的平顺性,在紧急刹车时很可能发生单边或甩尾。

(6)品牌相同

不同厂家生产的轮胎,其轮廓尺寸、胎面宽度、花纹形状、帘线材料都有差别,因此混装在一起必然影响使用效果。

(7)气压相同

轮胎的标准气压由层级决定。安装相同层级的轮胎还应保持其气压相同。

(8)负荷相同

应当根据载荷等使用条件在各轮位上装配同样负荷能力的轮胎,使其负荷相同以延长轮胎的使用寿命。

车辆在特定的条件下行驶时,对轮胎有特定的要求。轮胎经过使用、修补或翻新后,性能会有所下降,只能适应一定的使用条件,因而相互之间要进行选配。例如,较好的轮胎应装配在车辆的前轴或运输距离长、经常连续行驶的车辆上;使用过的轮胎应装在车辆的后轴上;经修补或翻新过的轮胎或残次品轮胎应装配在运输距离短、行驶速度慢和承载较轻的车辆的后轴上;经常在松软、泥泞的道路上行驶的车辆,应装配横向花纹及剩余花纹较深的轮胎以防打滑;经常在布满石块或硬物的道路上行驶的车辆,其后轴可装配使用过或修补、翻新过的轮胎,以减少因刺扎或划伤轮胎所造成的损失;夏季气温高,轮胎温升大,车辆的前后轴均应装配较好的轮胎以防高温爆胎;冬季气温低,轮胎温升小,可以装配稍次的轮胎。通过合理装配轮胎,可以很好地解决车辆行驶要求和轮胎性能之间的矛盾。

2 车辆底盘对轮胎磨损的影响

车辆底盘的技术状况与轮胎的磨损有密切的关系,如果前轮定位不正确,特别是前束调校失误,将造成两前轮轮胎在短期内磨平,甚至将胎冠磨穿;钢板弹簧错位,挡泥板曲折变形或其螺丝、支撑件松脱移位等都可能刚破轮胎;轮辋轴松旷,钢板弹簧定位销松蚀,轴距左右偏移,车架和后桥弯曲,轮辋摇摆偏心和制动单边(不同步)等故障的存在会造成轮胎偏磨和早期损坏。因此,在车辆维修保养时,必须认真检查校正上述各部件的技术状况。当发现轮胎有异常磨损现象时,也应及时检查相应的部件,消除故障,保证轮胎磨损正常。还应注意的是,在更换轮辋时,应检查规格是否与原来的相同,轮辐页瓣是否一致,防止后轴并装双胎时间隙过窄或轮辐页瓣不对称遮掩内胎气门嘴,造成无法充气 and 检查气压。

3 保持足够的气压

轮胎的负荷能力与充气压力是相对应的。轮胎的抓着性能、缓冲性能、耐磨性能等均在负荷量与负荷能力相适应的时候才能充分体现出来,因此,不按轮胎的实际负荷而一律按轮胎的标准气压充气是不够科学的。近年来,国家针对此问题颁布了各种轮胎在不同负荷下的充气标准。标准要求,在轮胎充气时,必须依据车辆前后轴的负荷和所装轮胎规格确定相对应的气压。但一般情况下,车辆制造厂对各种车型轮胎的气压已有明确规定,使用者在不改变原车结构和负载的情况下,按此规定充气即可。但是,如果改变了原车结构或负载,就应适当调整轮胎气压。图 1 所示为不同气压时胎冠与胎肩部分的形状变化。

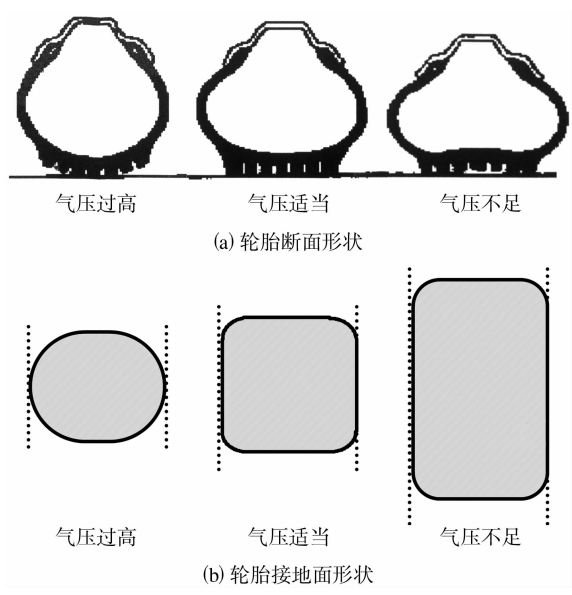


图 1 气压对轮胎断面和接地面形状的影响

为了保持负荷与气压相对应,除了应当制定管理措施外,还应在每日出车前、收车后和行车中做例行检查。简易的检查方法是观察轮胎的下沉量并结合小锤敲听。车辆一二级保养时应用气压表测量,发现异常应采取适量措施及时消除故障。

4 根据道路情况控制车速

汽车高速行驶时,轮胎的动负荷增大,胎体屈挠变形增大,轮胎温度快速升高,强度下降。在不良道路上行驶时,对轮胎的冲击增大,很容易导致轮胎爆破。即使是在良好的道路上行驶,也应适

当控制车速;在不良道路上行驶,要降低车速;在较差道路上行驶时,要缓速通过,这是预防轮胎损伤的重要措施。

除此之外,还要在驾车过程中严格遵守驾驶操作规程,如起步不可过猛,转弯不可过急,一般减速或停车时避免急刹车,尽量避开障碍物。行车过程中如感到车身侧倾或操作困难,应立即停车检查。夏季长途行车时,应增加停歇次数并选择平整、清洁的位置停车。

在高速公路上行驶时,一定要双手握住方向盘,雨天行驶更要双手握住方向盘以免方向突然失控。一旦发生爆胎,应保持冷静,紧握方向盘,不猛踩刹车,以免发生侧滑。

5 避免超载

汽车的总负荷(包括静负荷和动负荷)通过轮胎传递到路面。静负荷为车辆自身质量和载质量对轮胎施加的负荷;动负荷为车辆载重行驶时所受的冲击力和惯性力对轮胎施加的负荷。

轮胎的负荷能力与轮胎的类别、结构、断面宽、帘线材料、层级、气压、轮辋直径和使用条件等因素有关。每种轮胎都规定了最大额定负荷和相应的气压,使用时不能随意改变。当负荷增大时,路面的反压力作用于轮胎使轮胎的接地面积增大。

如果轮胎超负荷使用,胎体帘线所受应力增大,轮胎弹性下降,动负荷增大,胎体变形增大,从而加剧了屈挠运动,导致生热量大,橡胶材料老化、帘线疲劳和帘布脱层加速,严重时甚至造成帘线断裂。超载时,轮胎接地面积增大,胎肩磨损加剧,往往导致轮胎早期损坏(见图2)。

轮胎超负荷使用也会使轮胎变形部位扩大,胎体材料分子间的摩擦和各部位间的剪切力显著增大,并转变为热,使胎温升高,最终促使轮胎寿命缩短,因此实际使用中应尽量避免超载。

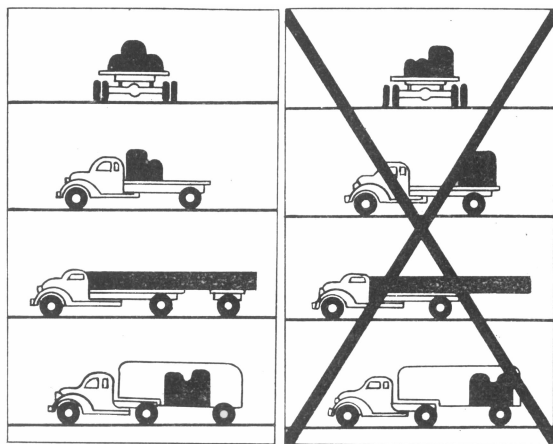
6 加强检查

正常使用的轮胎每天约滚动几万到十几万



图2 超载造成的早期磨损

转,并受到不断的变形和冲击,甚至是意外的刺扎、割刮、挤压和拖拽,随时可能受到损伤,因此必须加强检查,及时发现和处理问题。一般检查的内容包括:出车前检查轮胎气压是否正常,轮辋螺丝有否松动,靠近轮胎的弹簧片、挡泥板及其紧固螺丝有无松脱,备胎和备胎架是否紧固,装拆轮胎的工具是否齐备。载货时,应检查货物质量分配是否均匀(常见的货物分布方式见图3),货物捆扎是否牢固;中途停歇或收车后,应检查轮胎有无漏气,轮辋螺丝有无松动,胎体有无碰刮刺伤痕迹,有无起鼓离层变形,胎面花纹块边角有无磨损锋利现象,如果发现问题应及时处理;除去夹在双胎间的石块,剔除嵌在花纹沟中的小石子,拔除铁钉杂物,拔出刺入较深的铁钉后要检查钉眼处有否漏气。



正确的载货方法

不正确的载货方法

图3 载重汽车上的货物分布方式