

常见的汽车轮胎非正常损坏原因浅析

潘光祥 郜宪杰

(新疆橡胶厂 841011)

我厂在轮胎售后服务工作中,对新疆市场上“昆仑”牌轮胎和国内主要品牌的轮胎进行了大量调查,并根据用户反馈的信息发现,轮胎在使用过程中出现的主要问题有:肩空、脱层、爆破、不耐磨、胎面异常磨损、胎冠刺破、帘线断裂等,其中轮胎脱层、肩空和爆破占上述问题的 80% 以上。轮胎使用寿命的长短除主要由制造质量决定外,还与轮胎的使用方法、车辆和道路状况及车辆负荷等有直接关系。

随着运输企业管理体制的改革,租赁承包等形式促进了行业的发展,但给轮胎的使用管理却造成了混乱:车辆超载、超速及长距离连续行驶现象非常普遍,加之轮胎不能定期保养,使轮胎的早期损坏现象比较严重。下面针对轮胎在非正常使用条件下出现的早期损坏原因进行初步探讨和分析。

1 超载

车辆超负荷行驶非常普遍。现在国产汽车工业发展迅速,新型载重汽车发动机功率大,超载能力强,行驶速度高,如 5t“东风”和“解放”牌加长载重汽车一般装载 7~8t;“东风”和 8t 平头车装载 10~12t。当轮胎常处于超负荷运行时,将出现下列问题:

(1) 轮胎胎面与缓冲层间,尤其是胎肩部位应力比较集中,承受的剪切力增大。而该部位较厚,散热差,从而造成温升过高。长时间连续高温会使橡胶分子链早期断裂和粘合性能下降,导致轮胎肩空、脱层。

(2) 轮胎横断面下沉,径向变形大,造成轮胎过度疲劳,胎体帘线折断。

(3) 增大了轮胎和路面的摩擦力,导致轮胎过度磨损或胎冠中心部花纹尚有残余,而胎肩部花纹已磨损殆尽。

(4) 由于轮胎超过载荷极限,稍有碰撞就会出现爆破。如 5t 载重汽车因超载使原配胎 9.00-20 12PR 易发生爆破,因此大部分司机购进新车后换装 9.00-20 14PR, 9.00-20 16PR 或 10.00-20 16PR 轮胎,以适应超载运输。

在一般情况下,超负荷 10%,轮胎寿命将降低 20%;超负荷还会增大滚动阻力(超负荷 30%,滚动阻力增大 45%~60%)。

2 充气压力过低或过高

轮胎充气压力过低时,将会出现以下问题:

(1) 轮胎刚度下降,将缩短使用寿命(主要是导致轮胎早期磨损,特别是容易引起两胎肩的异常磨损)。

(2) 容易出现帘线断裂和剥离现象。

(3) 胎侧容易发生龟裂。

(4) 轮胎下沉量大,各层帘布间剪切力增大,加速帘线疲劳,导致肩空、脱层。

一般认为,气压降低 25%,寿命约缩短 30%。

轮胎充气压力过高时,将发生如下问题:

(1) 轮胎受冲击易发生爆破事故,一般夏季轮胎爆破比冬季多,主要原因是夏季气温比较高。

(2) 容易引起轮胎割伤和冠部刺破。

(3) 会导致胎面中心部位磨耗加快。

一般认为,提高气压 20%,轮胎寿命会

降低 15% ~ 20%。

3 装配不当

部分司机,尤其是个体户司机轮胎使用保养不规范:如新旧轮胎、不同规格轮胎、斜交轮胎和子午线轮胎在同车、同轴上使用比较常见;双胎并装时将不同层级、新旧轮胎或不同厂牌的轮胎并装,造成轮胎外径尺寸相差较大。以 9.00 - 20 轮胎为例,国家标准外直径为 1018mm,上下公差相差 20.30mm,各厂牌轮胎外缘尺寸虽然都在国家标准范围之内,但外缘尺寸也不尽相同,因此,双胎并装外直径相差较大时,会出现以下问题:

因两胎间所承受的负荷不平衡,上下坡、急转弯、急刹车及路面凹凸等造成外径大的轮胎应力集中,发生早期损伤;当外力超过其安全倍数时,则发生爆破。主要承力胎发生爆破后,往往也引起另一并装轮胎爆破。在一般情况下,外径较大的轮胎磨损较为严重,同时负荷过高也可能造成脱层、肩空。

另外,对于 9.00 - 20 规格轮胎来说,我国早期生产的解放牌汽车装配的轮辋为 165.1mm,而现在生产的车辆大部分轮辋为 177.8mm;目前轮胎厂家所生产的轮胎都以国家标准为准;装配轮辋都为 177.8mm。在此情况下,由于使用轮辋不当和不同的轮辋

混装,也必然造成轮胎的早期损坏。

4 车辆状况

根据调查分析,轮胎不换位、保养差、车况不好是导致轮胎异常磨损的主要原因。

(1) 轮胎磨成多角形,尤其是胎肩比较显著,这主要是轮胎和车辆轴偏心或折弯及轴承松动造成的。

(2) 单侧胎肩异常磨损或两侧胎肩对称位置发生磨损,主要是由于车轮偏心或轴承和主销松动,后桥下沉所致。

(3) 轮胎花纹呈锯齿状,轮胎行驶不到正常里程的 1/10 花纹就会被磨光,主要是前轮外倾角和前束调整不当造成的。

(4) 轮胎出现花纹块前高后低(俗称“倒角”),主要为差速器组装不当,或磨损严重使差速器齿轮间隙过大,引起车辆行驶中产生振动造成的。

轮胎发生早期损坏,把责任全部归咎于生产厂家是不合适的。轮胎不按照正确的方法使用和保养,车况维护差也是缩短轮胎使用寿命的一个重要原因。因此,各轮胎用户一定要调整好车辆状况,严格地按照轮胎使用和保养要求作业,便可大大延长轮胎的使用寿命并提高行车安全性。