

# 轿车子午线轮胎在使用中出现的异常及其原因

王兆明

(大连固特异轮胎有限公司 116033)

轿车子午线轮胎在使用中发生故障的原因一般可分为两类,一类属于生产厂家的制造问题,另一类属于用户的使用问题。本文从这两方面叙述轿车子午线轮胎在使用过程中较常出现的问题并浅析其产生原因。

## 1 生产厂家的制造问题

### (1) 轮胎肩部开裂

特征:胎肩处沿周向裂开,且位置基本相同。裂口约5mm长,裂开面为斜坡。用户看似翻新胎。

产生原因:胎面胶与胎侧胶粘合不牢。胎面胶和胎侧胶采用两种配方且不是复合挤出时,较易出现这种现象。由于配方不同,胶的硬度及硫化速度也不相同,因而会粘合不牢。尤其在高温硫化时更易出现。因为硫化压力会使两种胶的结合部位出现假粘合,因此有的轮胎在出厂前难以检查出来,在轮胎使用过程中,频繁屈挠很快就使假粘合的部位裂开了。

最根本的解决办法是采用胎面胶和胎侧胶复合挤出工艺。另外,高温硫化时采用氮气加压也可增加粘合的效果。

### (2) 轮胎局部凸起

特征:在轮胎装在轮辋上充气后,尤其是无内胎轮胎,胎肩下部微微凸起,且延伸到胎侧部位。看起来像气泡,但不是气泡。将轮胎卸下来,用手触摸时,可感到此部位较薄。

原因:帘布层接头脱开、帘线劈缝等会形成该部位单薄,轮胎充气加压时,此部位就会凸起。

要避免这种问题出现,应在生产中定期检查帘布胶配方、胶料的塑性值、挂胶帘布的存放时间以及成型时的充气压力等是否符合工艺标准。

### (3) 轮胎局部凹陷

特征:充气后轮胎侧面某部位沿断面方向微微凹下去(两侧对称)。

原因:帘布裁断时接头过宽或成型中帘布接头过大。接头处胎体增厚,强力增大,当充气加压时,该处膨胀较小,形成凹陷。另外,接头过密也会出现这种现象。

对高速轿车轮胎来说,局部增厚对轮胎径向动平衡和均匀性都会有很大的影响。因此,工艺上要严加控制。

### (4) 轮胎起泡

特征:无内胎轮胎装上轮辋充气时局部鼓泡。随着气压增大,泡也越来越大。有的是在行驶不长时间后开始鼓泡。

原因:气密层漏气。原材料中含有水分或杂质、成型过程中的边角余料重新压延使用时粘带杂质等,都会影响气密层胶料的密封性。

### (5) 胎冠胶接头裂开

特征:胎冠胶接头开裂。一般是肩部先裂开,然后逐渐扩张。

原因:成型时胎面接头没有粘牢。

子午线轮胎胎面中油的比例比斜交轮胎要高。成型时胶浆要涂刷均匀、无疏漏,尤其是胎面两端斜坡切头处。另外,滚压胎面时,要保证后压辊的滚压轨迹与胎面曲线变化吻合且压力适中,尤其是在胎肩部位。

### (6) 胎冠局部海绵状

特征:胎冠局部呈海绵状,花纹看起来还饱满,不易发现。用手触摸时感到松软;装车运行和刹车时,海绵状处磨损较快且易掉块。

原因:整条轮胎海绵状往往是硫化压力和温度不够所致。局部海绵状一般是硫化时模腔内蒸汽循环不好、排不出来,局部凝结为水积存下来,造成模具局部温度过低。另外,胶料内有挥发性物质也会造成局部海绵状。

### (7) 轮胎部分脱层

特征:脱层部位多在胎肩下部和胎侧,也有的在胎面冠部。

原因:造成轮胎脱层的原因大致有如下几种:①成型前胶料有喷霜现象,造成部件之间粘合不好;②胶料或帘线含水率过高,硫化后轮胎内有气泡,在轮胎运行中,气泡被压挤而窜动,造成脱层;③成型中刷的汽油不干(常见的如成型前在喷霜胶料上刷的汽油或胶浆、滚压胎面时为增加粘合作用用刷子蘸汽油于胎冠与胎侧之间等);④各部件接头处和压合不实处窝藏空气(容易残留空气的部位如钢丝圈钢丝接头处、内衬层胶接头处、三角胶接头裂开处、胎体及胎面未压实处等);⑤钢丝生锈或裸露(容易造成钢丝裸露的有带束层包边疏漏、带束层贴合偏歪或级差过大、钢丝端部松散等)。

### (8) 慢漏气

特征:无内胎轮胎装上轮辋充气后,在停放过程中气压就慢慢下降,以致不能装车。

原因:胎圈与轮辋着合不够紧密。着合不紧主要是由于钢丝圈直径过大;胎圈护胶厚度不够也会造成这种情况。

着合不紧的轮胎如果勉强装车,除气压降低和磨损胎圈外,在高速行驶转弯时,很容易脱圈,潜藏着极大的不安全性。

### (9) 胎面不规则磨损

特征:胎面周向各部分磨损程度不一。

原因:①轮胎径向动平衡度差。胎面长短不合适,成型时有拍、挤、扯、拉等不规范操

作,硫化后胎面有厚有薄;帘布接头过大或劈缝等都会严重影响轮胎的径向动平衡度。②轮胎的侧向动平衡度差。胎面、带束层或胎体成型时偏歪,胎侧胶和胎圈护胶等左右两条厚薄不一、硫化时偏心等,都会影响轮胎的侧向动平衡度,使轮胎在运行中左右摆动,造成不规则磨损,缩短轮胎使用寿命。

## 2 使用上的问题

### (1) 轮胎冠部磨损

特征:轮胎冠部中心部分磨损严重,肩部磨损较轻。

原因:轮胎内压过高。

轮胎内压过高,除了会使胎面接地面的宽度减小、加快冠部磨损外,还会使胎体过硬,受到地面冲击时弹跳加大,影响司机平稳驾驶,减小轮胎对地面的抓着力,胎面也易被刺伤。

轮胎使用中,应随车携带气压表,在停车时轮胎冷却后随时检查气压。仅靠手摁、铁棒敲、甚至脚踢等经验估量气压是不可取的。

### (2) 轮胎肩部磨损

轮胎内压过低会造成轮胎肩部磨损严重,而且会使胎侧中心部位屈挠大、生热高,造成胎侧脱层甚至断裂。

### (3) 轮胎偏磨

特征:轮胎冠部左侧或右侧磨损严重,另一侧磨损较轻。

原因:①轮胎装车时定位不合适,即外倾角不合适,外倾角过大则造成胎面外侧磨损快,外倾角不足则胎面内侧磨损快;②轮胎装上轮辋后不加以配重平衡,在行驶中,轮胎重的部位离心力大,磨损就快。

### (4) 轮胎胎面锯齿状磨损

原因:轮胎定位时前束或后束不当。所谓前束,是汽车上同轴两侧轮胎的前端向内移;后束,是同轴两侧轮胎的前端向外移。前束不良,轮胎与地面的摩擦由外侧向内侧方向进

(下转第 565 页)

(上接第 551 页)

行;后束不良,摩擦由内侧向外侧方向进行,两者都会使胎面磨损为锯齿状,降低轮胎的使用寿命。

#### (5)其它胎面不正常磨损

其它不正常磨损常见的有:①车辆超载造成轮胎磨损过快;②装载过偏造成同车轮胎磨损程度不一;③同车装用同规格不同厂牌的轮胎,外缘尺寸不同,造成外直径大的轮胎磨损过快。

#### (6)胎圈损伤

特征:胎圈胶割伤(多在外侧)、钢丝圈弯曲等。

原因:装拆轮胎方法不当,如手工操作中用撬杠撬、装胎机逼压轮胎胎圈的金属柄块边缘太薄且操作又太快等。

我公司分布在全国各地的轮胎经销点和轮胎服务中心基本上使用统一的轮胎装拆机,操作人员均经过技术培训,可保证轮胎用户安全行驶并延长轮胎使用寿命。

#### (7)胎冠和胎侧损伤

胎冠和胎侧损伤在轮胎使用时出现的故障中占较大的比例,如轮胎冠部被钉子扎透、胎侧被刺伤、刮破等。因此,驾驶员在较恶劣的路面和环境要格外小心,避免或减少轮胎扎伤、刺伤。

#### (8)脱层

长时间和高速度的行驶会使轮胎内部产生较高的热量,降低橡胶与帘线的粘合,产生脱层。这种脱层分离面发毛、发暗且有线胶脱离现象,而轮胎成型中窝藏气体引起的脱层分离面则光滑发亮。

#### (9)气泡

无内胎轿车子午线轮胎,若胎圈内侧损伤或胎侧内侧橡胶老化龟裂以后继续使用,会使胎腔内部有较高压力的气体渗透到胎体产生气泡,严重时会引起脱层或爆破。

总之,要想使轿车子午线轮胎性能好、寿命长,轮胎生产厂家责无旁贷,轮胎用户的使用方法也很重要。

收稿日期 1996-01-08