

翻新轮胎质量控制与行车安全

高孝恒

(化工部翻胎质检中心 541004)

据《交通安全报》报道,公路运输事故有20%是由轮胎造成的。轮胎平衡差度大、跳动大,致使汽车机件早期损坏或操纵不灵活,诱发交通事故者居多。中国汽车公司对高速公路事故统计中称,由轮胎直接导致事故占9%—18%,且多为爆破、胎面或修补垫脱落。

为了预防翻新胎在使用中导致或诱发交通事故,在出厂前检测其性能或指标并加以控制,是当前有效和可行的办法。但由于条件所限,现实施的国标还不够完善,不过比起80年代的旧国标还是迈出了关键的一大步。从过去解剖检测橡胶物理机械性能的“静态检验”进入“动态性能”控制,通过检测即可直接暴露翻新胎的使用质量问题(如耐久性能和高速性能、平衡差度及振动性能等)。

1 翻新胎质量控制与检测

汽车翻新胎必不可少的质量要求为:①耐久性好;②速度性能高;③翻修部分材料及粘合强度可满足使用要求(橡胶物理机械性能达到规定的指标,修补垫有足够强度和粘合强度);④耐老化性能好;⑤外观质量和装配尺寸合格;⑥平衡差度和振动值控制在允许范围之内。对此,国家制订了强制执行的标准 GB7037—92 及 GB14646—93,即斜交翻新胎及子午线翻新胎国家标准。

现就国标中控制指标(平衡差度及振动,由于条件限制,本次公布实施的标准未予列入)与行车安全关系加以介绍和说明。

1.1 翻新胎胎体质量控制

翻新胎胎体质量的优劣有决定性的影

响。在标准中将胎体质量分为甲、乙、丙三级。一般甲级胎体质量要求相当于国外企业标准,乙级胎是国外标准中的指标。丙级胎则是我国特有的:在我国目前胎体普遍破旧、车速不高、双胎并用的情况下,为节省资源而暂将它作为过渡性的低级标准。用丙级胎体翻新的轮胎不宜用于轿车,也不能单胎装用。

翻胎厂必须按国标规定选择甲、乙级胎体并在翻新胎上标明,以便用户选用。

1.2 翻新胎的耐久性

在正常使用条件下,必须保证翻新胎在长距离行驶中及使用后期不出现脱空、补垫开脱、炸裂等问题。国际上普遍执行美国联邦机动车辆安全标准(DOT)119号(过去只用于新胎,现扩大到翻新胎)。轮胎在一定速度与负荷下,连续运行(在轮胎耐久性试验机上)47h(载重轮胎)或34h(轿车轮胎),如无异常即认为合格。新胎和翻新胎试验时间虽同,但因速度与负荷不同,翻新胎的检验指标实际上比新胎低30%,翻新轿车轮胎则比新胎低40%以上。

耐久性可检验翻新胎翻修部分是否牢靠不脱层,补垫不翘动。

1.3 轮胎高速性能检验

轮胎高速性能检验用以确定翻新胎在高速公路上允许以何种速度行驶。标准对轻型载重车、轿车翻新胎的车速作了规定:分别为90和100km·h⁻¹。对载重轮胎翻新胎无此项检验指标(但在高速公路上车速也达80—90km·h⁻¹)。这在欧共体ECE标准中的30及54条款中均有明确规定。我国国标中的规定

是参照(略低于)此标准制订的。

1.4 翻新胎的平衡差度和振动性

翻新胎的平衡差度和振动振幅也是轮胎重要的指标,平衡性不好或振幅过大均严重影响汽车的行驶稳定性,会使机件突然损坏而导致事故发生,因此应严加控制。由于条件所限,我国现标准中没有列出限制范围。这些限制许可值与轮胎规格、行驶速度等因素有关,国外一般在企业标准中自行列有许可值,国标中公布不多。前苏联在1990年制订过新胎控制指标,这些数据与90年代中期欧、美产汽车对轮胎的要求差距很大。如轿车轮胎动平衡差度应低于15—50g,载重轮胎静平衡差度低于10kg·cm。将来应制订翻新胎的静平衡差度与振动控制指标。现将前苏联标准列出,见附表。

附表 汽车车轮和轮胎的允许平衡差度和振动值

参数	不同载重量的载重车,t			
	轿车	0.5—1.5	2—2.5	4—5
轮胎的静平衡差度,kg·cm	0.85	1.1	4.0	8.0
装有轮胎的车轮总成的静平衡差度,kg·cm	—	—	2.9	3.0
平衡前	1.75	1.9	—	—
平衡后	0.25	0.26	—	—
前轮带制动轮毂总成的静平衡差度,kg·cm	0.25	0.45	0.75	1.0
轮辋结合面径向振动,mm	1.2	1.5	2.0	2.5
轮辋凸缘的侧向振动,mm	1.0	1.3	2.0	2.0

1.5 翻新胎外观质量的控制

在翻胎国标中列有轮胎外观质量控制点及指标12项。外观质量超标,往往也会导致翻新胎质量以及使用寿命下降或在行驶中损坏。

1.6 轮胎外缘尺寸的控制

翻新胎,特别是尼龙胎使用及翻新后外直径有较大变化。在标准中只列有与新胎尺寸的比值:轮胎直径与断面高乘积的绝对值

不得超过新胎规定值的10%。一般尼龙胎直径变化不宜超过-4%,人造丝胎体断面宽度变化不宜超过+2.5%。

1.7 成品翻新胎胶料物理机械性能及与原胎体的粘合强度

成品翻新胎胶料物理机械性能及与原胎体粘合强度(包括修补垫与原胎体间粘合强度)对翻新胎使用安全有重要影响。翻新胎在高速行驶或长途行驶中,由于轮胎生热过高,导致修补垫脱落、爆破,胎面掉块等。由于衬垫开脱导致内胎爆破而出事故也不少见。国外翻胎标准中,胎体与衬垫的粘合强度一般要求为 $8\text{kg}\cdot\text{cm}^{-1}$;我国翻胎标准中为 $5.0\text{kg}\cdot\text{cm}^{-1}$,似过低。各企业在制订企业标准时应提高到 $7—8\text{kg}\cdot\text{cm}^{-1}$ 。

2 提高翻新胎耐久性和高速性的措施

2.1 胎体质量

收翻的胎体应是在出厂5年内未老化且符合乙级标准的胎体。打磨后应仔细检查有无脱空、漏磨、漏补(钉眼),损伤是否超标。

2.2 打磨形状及粘贴胎面胶

务必防止胎面胶过厚、胎面弧度过于平坦及胎肩过厚(一般从花纹沟到胎体骨架层厚度不超过5.6mm)。

2.3 修补垫及花纹

在高速公路行驶的轮胎,修补垫不能过大:为具有较好的平衡性,载重轮胎修补垫不宜超过0.2kg,轿车轮胎不超过0.025kg。胎面花纹沟深度,载重轮胎为11mm左右,轿车轮胎为7mm左右。为便于散热,可加大花纹沟宽度,增加边沟花纹。

2.4 粘合强度

翻修胎胶与旧胎体的粘合强度应保证达到 $0.78\text{kN}\cdot\text{cm}^{-1}$,高于现国标 $0.5\text{kN}\cdot\text{cm}^{-1}$;老化系数在0.6($100^\circ\text{C}\times 24\text{h}$)以上。

收稿日期 1995-08-25