

对 HG/P2443—93《轮胎静负荷性能测定方法》中测试条件的探讨

石伟 韩雷
(桦林集团总公司 157032)

汽车工业的迅速发展,对轮胎生产厂家提出了更高的要求。轮胎生产厂家要想生产出满足用户要求的合格产品,就必须根据标准进行生产和检测。为正确理解、执行和贯彻中华人民共和国化工行业标准 HG/T2443—93《轮胎静负荷性能测定方法》,就其中的 4.2 条:“给轮胎施加负荷至规定值,持续 15min 后,测量轮胎负荷下静半径和断面宽度”进行了几种不同方案的对比试验,现将试验过程和结果做一简述。

1 实验

1.1 试验样胎和试验条件

试验样胎为我分厂生产的 8.25—20 14 PR 和 6.50—14 8PR 两种规格的尼龙斜交轮胎。根据 GB516—89 确定试验条件,具体数据见表 1。

表 1 静负荷试验条件

轮胎规格	负荷,kN	气压,MPa	温度,℃	轮辋
8.25—20 14PR	21.6	0.81	20	7.0
6.50—14 8PR	7.7	0.42	20	4 1/2 J

1.2 试验设备

试验采用沈阳产 5T 机械式静负荷试验机。该试验机负荷力通过电机、蜗杆、蜗轮、丝杠把力传递到轮胎上。

1.3 试验方案

方案 I

将两种规格轮胎充入标准气压,停放 24h 后,装到静负荷试验机上,启动试验机给

轮胎逐渐施加负荷至规定值,立即测量负荷下的断面宽和静半径,然后每隔 5min 测量一次,共测 8 次,结果列于表 2 和 3。

方案 II

将负荷加至规定值,每隔 5min,再将负荷升至规定值,测量断面宽和静半径,结果列于表 2 和 3。

方案 III

将轮胎加负荷至规定值后,轮胎负荷每下降 5kgf(49.05N,在国家标准规定的负荷允许公差范围内),便及时补加负荷至规定值,持续加负荷 15min,在持续加负荷的过程中,每隔 5min,测量一次断面宽和静半径,结果列于表 2 和 3。

2 结果与讨论

从 8.25—20 14PR 轮胎的方案 I 中可以看出,采用机械式静负荷试验机进行静负荷试验,轮胎实际承受的负荷随着时间的延长而逐渐减小,当停放至 35min 时,负荷值较试验开始时降低了 1.08kN,负荷下断面宽和静半径变化不大。值得一提的是,当试验进行到 15min 时,负荷下降 0.78kN,尔后负荷趋于稳定。

方案 II 中,两种规格轮胎的试验结果均说明了一个共同的问题,即随着时间的延长,相临点的负荷减量越来越小,当停放 15min,负荷补加至规定值后,负荷下断面宽及静半径几乎无变化。

方案 III 中,当保持规定负荷,持续 15min 后负荷显示趋于稳定,不需补加负荷,负荷下

表 2 8.25—20 14PR 轮胎测试结果

时间 min	负荷,kN			断面宽,mm			静半径,mm		
	I	Ⅱ ¹⁾	Ⅲ ²⁾	I	Ⅱ	Ⅲ	I	Ⅱ	Ⅲ
0	21.63	—	21.63	250	250.5	250.5	464	464	463
5	21.24	0.34	21.63	250.8	251	251	464	463.5	462.2
10	20.99	0.15	21.63	250.8	251	251	464	463.2	462.2
15	20.85	0.098	21.63	250.8	251	251.5	464	463	462
20	20.75	0.049	21.63	250.8	251	251.5	464	463	462
25	20.65	0.049	21.63	250.8	251	251.5	464	462.8	462
30	20.60	0.049	21.63	250.8	251	251.5	464	462.8	462
35	20.55	0	21.63	250.8	251	251.5	464	462.8	462

注:1)为两个相临时间点的负荷特点减量;2)时间持续至 20min 不再补加负荷。表 3 同。

表 3 6.50—14 8PR 轮胎测试结果

时间 min	负荷,kN			断面宽,mm			静半径,mm		
	I	Ⅱ ¹⁾	Ⅲ ²⁾	I	Ⅱ	Ⅲ	I	Ⅱ	Ⅲ
0	7.70	—	7.70	192	191.5	192	330	329	329
5	7.46	0.39	7.70	192	193	193.5	329	328.8	328.2
10	7.41	0.098	7.70	192.5	193	193.8	329	328.8	328
15	7.36	0.049	7.70	192.5	193.5	194	329	328.2	327.8
20	7.36	0.049	7.70	192.5	193.5	194	329	328.2	327.8
25	7.36	0.049	7.70	192.5	193.5	194	329	328.2	327.8
30	7.36	0.049	7.70	192.5	193.5	194	329	328.2	327.8
35	7.36	0.049	7.70	192.5	193.5	194	329	328.2	327.8

断面宽和静半径趋于定值。

3 结语

从上述 3 个试验均可以看出,轮胎在静负荷试验机上加载至规定值后,在 0—10min 内,负荷下断面宽及静半径有随着停放时间的延长而增大的趋势;但停放时间达到 15min 后,这两个值几乎不再变化。此现象说明轮胎的变形落后于外力,而且变形不是随着时间的延长而无止境的变化,当变形适应了外力达到平衡后,即轮胎受力部位的各部

件得到充分适应使应力分布均匀后,轮胎受力部位的变形就会趋于稳定。为此,中华人民共和国化工行业标准 HG/T2443—93 中 4.2 条的规定:“给轮胎施加负荷至规定值,持续 15min 后,测量轮胎负荷下静半径和断面宽度”,是有科学根据的,是正确的。

另外,建议有条件的厂家最好选用液压式静负荷试验机进行静负荷试验,这样不仅可以得到更加精确的试验结果,而且又符合标准要求。

收稿日期 1995-12-11