

国产 166. 7tex/2 聚酯帘线在 165/70SR13 无内胎子午线轮胎中的应用

孔令夫 于洪杰 时涵本
(青岛第二橡胶厂 266041)

目前,我国正逐步采用聚酯取代人造丝作胎体骨架材料生产轿车子午线轮胎。我厂采用山东省安丘市帘子布厂生产的 111. 1 tex/2 和 166. 7tex/2 帘线在 165/70SR13 无内胎子午线轮胎中进行试验,取得了较好的效果,现作一介绍。

1 浸胶聚酯帘线的质量指标

两种浸胶聚酯帘线的质量指标如表 1 所示。

表 1 浸胶聚酯帘线的质量指标

性 能	111. 1tex/2	166. 7tex/2
直径,mm	0. 56±0. 03	0. 66±0. 03
断裂强度,N·tex ⁻¹	≥138	≥206
44. 1N 定负荷伸长率,%	4. 0±1. 0	—
66. 6N 定负荷伸长率,%	—	5. 5±1. 0
断裂伸长率,%	≤15. 0	≤16. 0
H 抽出,N	≥118	≥137
干热收缩率,%	≤4. 0	≤4. 0

2 功能评价

165/70SR13 无内胎子午线轮胎负荷低,采用两层 111. 1tex/2 聚酯作胎体,帘线理论安全倍数为 18. 9。强度试验表明,其强度功能过剩严重。为达到优质轻量的目的,我厂于 1994 年 3 月将两层 111. 1tex/2 聚酯改为单层 166. 7tex/2 聚酯进行试验。单层 166. 7 tex/2 聚酯帘线理论安全倍数为 13. 5。

3 机头宽度及其它半成品的调整

在采用单层聚酯胎体的同时,对该胎进行了综合分析,认为半成品尺寸、成型机头宽度均要作相应调整。

(1)胎冠中心厚度减小 0. 7mm,该部件重量相应减轻 0. 2kg。

(2)胎侧边部靠近胎圈部位减薄 0. 5mm。

(3)加大三角胶,提高胎圈部位刚度。

(4)由于成品内轮廓周长增大,相应一段成型机头宽增加 8mm。

4 工艺措施

改为单层聚酯胎体后,对聚酯帘布的质量和工艺要求相应提高。一旦帘布劈缝、接头漏接,会造成胎体爆破,严重影响安全。为此,在实际生产中采用了以下措施。

(1)严格控制聚酯帘线的含水率,以免帘线因受热而引起整个帘布延伸不均。

(2)保证压延张力均匀一致,使每根帘线张力均匀,以免影响帘线的定负荷伸长率。

(3)控制压延速率不高于 40m·min⁻¹,以保证帘线排列均匀、无劈缝,使帘布两面覆胶均匀。

(4)裁断和一段成型时,帘布接头压线控制在 2—3 根,压实,避免接头脱开。

(5)保证各半成品部件表面清洁、新鲜。

(6)成型时避免在胎体上刷汽油,以防帘线劈开。

5 轮胎成品试验结果

采用单层聚酯共生产了 10 多万条轮胎。抽样检测试验结果列于表 2。外缘尺寸、强度、水压爆破、脱圈阻力、高速试验均按国家标准进行,耐久性试验按《子午线轮胎新产品技术鉴定测试指标》进行。

表 2 轮胎成品的性能测试结果

项 目	方案 1	方案 2
外缘尺寸,mm		
外直径	564.4	565
断面宽	159.8	160.6
高速性能		
最高行驶速度,km·h ⁻¹	180	190
时间,min	4	3
破坏形式	肩部脱层	肩部脱层
强度、胎圈阻力		
最小破坏能,N·m	627.8	534.8
脱圈阻力,N	8920	8920
耐久性		
行驶时间,h	100	100
破坏情况	未坏	未坏
水压爆破		
安全倍数	11	9.1
破坏部位	钢丝圈断	侧爆

注:方案 1 为两层 111.1tex/2 聚酯帘线作胎体,方案 2 为单层 166.7tex/2 聚酯帘线作胎体。

从表 2 可以看出,采用单层聚酯胎体后,水压爆破安全倍数略有下降,但仍超过国家标准指标(规定为 7 倍)。轮胎高速性能明显提高,其它各项性能并无明显降低。该产品已于 1994 年 12 月通过了由化工部委托市科委组织的技术鉴定。

6 经济效益

由于采用单层聚酯胎体,并综合调整了其它半成品部件,使 165/70SR13 无内胎子午线轮胎单胎重量减轻了 0.5kg,单胎成本降低 5 元左右,并提高了劳动生产率,为企业带来了较大的经济效益。

7 结语

165/70SR13 无内胎子午线轮胎采用单层聚酯胎体后,轮胎重量减轻,成本明显降低,且提高了劳动生产率。

胎体用单层聚酯,使胎体变薄,缓冲性能得到改善,滚动阻力减小,轮胎的高速耐久性明显提高。

经过一年来的生产和实际使用证明,在小规格子午线轮胎中使用单层国产聚酯是可行的。

收稿日期 1995-05-08



相关行业

我国制定未来 15 年汽车工业发展总目标

为了实现到 2010 年把汽车工业建成我国国民经济的支柱产业,国家机械部最近制定了未来 15 年汽车工业的发展总目标。这一目标的主要内容包括:

(1)通过政策引导和市场竞争,在实现汽车总体规模产量的前提下,形成 3 或 4 家具有一定国际竞争力,年产百万辆以上,系列化多品种的大型汽车企业集团和 3 或 4 家大型

摩托车企业集团。

(2)总量目标:2010 年汽车生产规模为 600 万辆,其中轿车 400 万辆,摩托车 1200 万辆;汽车工业总产值达到 10980 亿元(1990 年不变价);汽车工业增加值达到 4400 亿元,占当年国民生产总值的 3%左右;汽车行业从业人员约 250 万人,相关行业就业人员约 2500 万—2750 万人;出口汽车 35 万—40 万辆,摩托车 100 万辆,创汇 66 亿美元。

(3)产品开发:具备自主开发新车型的能力,汽车的品种和系列较为完备,产品和制造技术水平达到当代国际水平。

(摘自《上海汽车报》,1996,1,7)