

日本某品牌 14.00 - 24 24PR 轮胎的 剖析数据及分析意见

易甲波

(桂林南方橡胶集团公司桂林轮胎厂 541004)

1996 年年底,日本某轮胎公司轮胎研究中心将其 14.00 - 24 24PR 轮胎进行了剖析。现将其寄给我厂的剖析数据整理后列出,并对其进行一些分析。

1 剖析数据

轮胎规格:14.00 - 24 24PR

轮胎充气外缘尺寸(气压:575 kPa)

外直径:1 365 mm

断面宽度:395 mm

1/4 行驶面处花纹深度:26.5 mm

轮胎质量:127.7 kg

轮胎结构

胎冠胶厚度:33.4 mm

1/4 行驶面处胶厚度:36.5 mm

胎肩胶厚度:49.0 mm

胎侧胶厚度:4.0 mm

胎体帘布结构:12 层 2100dtex/2

缓冲层结构:2 层 930dtex/2

钢丝圈结构:10 根 11 排 2 个

胎冠角度:50°

2 分析意见

(1) 外缘尺寸

我国工程机械轮胎国家标准(GB 1190—91)对 14.00 - 24 24PR 轮胎外缘尺寸规定为:新胎充气外直径 1 370(1 ±1.5%) mm,即 1 349.5 ~ 1 390.5 mm;断面宽度 375(1 ±3.5%) mm,即 361.9 ~ 388.0 mm。美国 TRA 规定:工程机械轮胎外直径公差为 $\pm\frac{3}{2}\%$;断面宽度公差为 $\pm\frac{6}{3}\%$ 。日本该轮胎外直径正好落在 GB 中下限位置,断面宽度则超过 GB 上限值位置,但符合美国 TRA 规定。

(2) 花纹深度

日本品牌胎的花纹深度比国内大多数厂家

同规格轮胎的为浅,如桂林火炬牌 14.00 - 24 24PR 轮胎的花纹深度为 29.0 mm,比日本胎深 2.5 mm。花纹深度大,可以提高轮胎的一次性里程,但翻新率低,同时由于花纹沟深,胎面增厚,用胶量增多,导致轮胎滚动阻力大,生热高且散热性差,从而使轮胎在高负荷、高速、长时间行驶时温度急剧升高,易造成胎肩脱空现象。我们应借鉴国外先进轮胎厂家的经验,在进行轮胎设计时,适当降低花纹深度。

(3) 基部胶厚度

日本品牌胎的 1/4 行驶面处基部胶厚度为 10 mm[36.5 - 26.5 = 10(mm)],占花纹深度的 37.7%,我厂同规格轮胎 1/4 行驶面处基部胶厚度占花纹深度的比率超过 45%。基部胶厚,可以提高轮胎的耐磨、耐切割和耐刺穿能力,但胎面生热高、散热慢,易出现胎面早期脱层,影响使用寿命。在当前的情况下,随着道路的改善,适当减小基部胶厚度是可行的。

(4) 胎肩胶、胎冠胶厚度的比值

日本品牌胎的胎肩胶、胎冠胶厚度的比值为 49/33.4 = 1.467,我国传统设计方法一般为 1.4 ~ 1.6(工程机械轮胎一般在 1.5 以上)。传统设计方法设计出的轮胎肩部厚度与冠部及胎侧厚度相比偏大,极易造成不均匀过渡,致使轮胎在行驶时肩部生热高,易出现早期质量问题。

(5) 胎体骨架材料

工程机械轮胎外缘尺寸大,帘布层数多,胎冠和胎侧胶较厚,行驶时生热高。为了降低使用中的生热及减小轮胎质量,要考虑使用高强度、高模量的骨架材料来减少胎体帘布层数,减小胎体厚度,这样不仅能提高生产效率和降低成本,同时由于胎体薄能加快散热,能有效抑制胎体中的热累积。因此,采用高强度尼龙帘布来减少胎体帘布层数和减小胎体厚度是提高工程机械轮胎使用寿命和减少因胎体生热高所引

起的早期损坏的有效途径。日本 14.00 - 24 24PR 轮胎用 12 层 2100dtex/2 作胎体骨架材料,比我国一些厂牌同规格轮胎用 14 层 1870dtex/2 作胎体骨架材料少用两层帘布。

(6) 缓冲层结构

日本品牌 14.00 - 24 24PR 轮胎使用两层排列很稀、粗度很小的 930dtex/2 帘布作缓冲层,而胎体使用帘线较粗、排列较密的 2100dtex/2 作骨架材料,这种配置使轮胎获得较好的缓冲性能,同时减小了缓冲层与胎体层之间的剪切力,提高了粘合强度,这样对避免胎面脱层有好处。

(7) 胎冠角度

就剖析数据看,日本品牌 14.00 - 24 24PR 轮胎胎冠角度偏小些(可能这个角度是轮胎最内层的胎冠角,因为西方的主要轮胎厂家对高层级工程机械轮胎普遍采用了胎冠帘线角度从内到外逐渐增大的工艺措施),由于尼龙帘线具

有热收缩性,加上工程机械轮胎又大部分采用硫化罐硫化,而硫化罐一般没有后充气设施,即使配置了后充气装置,限于目前的装备条件,也难以达到理想的后充气效果,这种情况造成轮胎使用后期胎体胀大,胎面不耐磨、不耐刺扎等。因此只能采用增大胎冠帘线角度的办法来控制径向膨胀。笔者认为,在目前的装备条件下,工程机械轮胎的胎冠角度取 55°以上才合适。

3 结语

日本品牌 14.00 - 24 24PR 轮胎与我国一些厂家同规格轮胎相比,具有质量小,花纹深度小,基部胶较薄,胎冠、胎肩和胎侧之间厚度过渡均匀等特点。我们应借鉴国外名牌轮胎的一些优点,对我们部分工程机械轮胎进行内部结构调整,以取得良好的经济效益和社会效益。

收稿日期 1998-08-09

钢帘线和胎圈钢丝新产品研讨、推广、 订货会在春城召开

由北京橡胶工业研究设计院(以下简称北院)和江苏兴达钢帘线股份有限公司(以下简称兴达)联合组织召开的“钢帘线和胎圈钢丝新产品研讨、推广、订货会”于 1998 年 11 月 19、20 日在昆明召开。

出席这次会议的有国家石油和化学工业局、中联橡胶集团总公司、北院、兴达、橡胶骨架材料协会、20 家橡胶企业(其中轮胎厂 18 家),共 25 个单位,近 70 名代表。

在会上发表的主要报告有 8 篇。这些报告分别列述了兴达在钢帘线、胎圈钢丝及胶管钢丝生产方面的现状与发展规划;兴达新产品开发状况与发展趋势;兴达钢帘线使用情况及几点建议;胎圈钢丝的基本性能对轮胎的影响;国内外新结构钢帘线的开发;世界轮胎钢帘线发展简况;我国轮胎产品更新换代展望等。

经过 5 年的艰苦奋斗,兴达现已成为国内最大(不含合资企业)的钢帘线生产基地,并于 1998 年 5 月通过了 ISO 9002 质量体系认证,从而成为国内同行业中首家通过该体系认证的企业。

到目前为止,根据用户需要,兴达已用国内外先进技术与装备成功地开发出 24 种钢帘线,其中已鉴定的有 19 种(包括填补国内空白的 13 种);在另外 5 种结构钢帘线中,有 3 种已可工业化生产,两种已送轮胎厂制造轮胎作进一步试验,预计不久即可通过国家级鉴定。这 5 种新结构钢帘线是兴达与北院共同承担的国家“九五”重点科技攻关项目——新结构钢帘线的开发与应用。

兴达开发出的回火胎圈钢丝已工业化生产,且品种在不断增多。

由于兴达钢帘线和胎圈钢丝的生产规模日益扩大,品种不断增加,质量逐步提高,技术服务又很周到,因此,该公司产品已受到广大用户欢迎:如有些用户反映,用兴达钢帘线生产的轮胎与用进口钢帘线生产的轮胎相比,其行驶里程、耐磨性及翻新率基本相当。预计,今后将会有越来越多的用户选用该公司产品,从而定会使这家公司更加兴旺发达。

(本刊编辑部 叶可舒供稿)