

直径 $d_1, d_2 - d_1 = 3 \sim 7 \text{ mm}$;

(4) 水胎牙子平台内径 d_3 小于轮胎着合直径 $d_4, d_4 - d_3 = 2 \sim 3.5 \text{ mm}$ 。

5 层级互换轮胎的水胎设计

同种规格的轮胎往往有几个层级。为满足不同用户的实际需求,时常存在同种规格不同层级同时生产或不同层级调换生产的情况,如果水胎牙子宽度和轮胎模具胎趾平台宽度设计不合理,会给生产带来许多困难,甚至要更换模具或水胎才可生产,造成不必要的浪费。因此,传统的水胎设计方法已不能满足现时生产的需要,必须探索新的水胎设计方法,使一种水胎能够同时满足不同层级轮胎的硫化。这种设计方法的基本原则是:

(1) 如果轮胎原始设计为低层级,那么同时要考虑高层级轮胎的生产。水胎设计时 c 和 b/a 取值要大, $D_K/D_W, B_K/B_W$ 和 L_K/L_W

L_W 取值也要大。

(2) 如果轮胎原始设计为高层级结构,那么同时要考虑到低层级轮胎的生产。水胎设计时 $c, b/a$ 取值要小, $D_K/D_W, B_K/B_W$ 和 L_K/L_W 取值也要小。

实践证明,按照这种方法设计的水胎能够满足同规格轮胎层级互换的需要。

6 结语

通过几年的不断探索和实践,我们在水胎设计方面不断总结经验和教训,在实际生产中取得了可喜的效果,轮胎综合合格率上升了近两个百分点,达到了 99%,因水胎设计不合理造成的外观缺陷占各种外观缺陷的 1% 以下,收到了良好的经济效益和社会效益。

收稿日期 1997-06-07

倍耐力的节能载重轮胎

英国《轮胎与配件》1997 年 7 期 88 页报道:

倍耐力公司推出了一系列新型节能载重轮胎,规格包括 315/80R22.5 和 295/80R22.5,型号包括具有有向花纹的 FH55,用于驱动轴的 TH65。如果在前后轴上都使用新的节能轮胎,总的滚动阻力将降低 20%,而油耗可降低 2%~5%。

在开发节能轮胎时,倍耐力设计人员把注意力集中到胎面胶料、胎圈区和带束层这三个主要方面。有趣的是,倍耐力在研制低滞后胶料之前,先研究了在特别重视耐高温性能的中东市场上使用的“超低温”轮胎。除了降低了轮胎行驶温度外,特制的胶料还降低了 12% 的滚动阻力。

其它有关技术革新包括使用有限元计算

机辅助设计法,在样胎制造出来之前模拟轮胎的使用性能。采用这一方法,公司能够开发出更先进的加工技术,如优化胎体和胎圈轮廓,使应力分布更合理;采用阶梯状花纹沟,维护了带束层的整体性。实际上,在传统位置相反的地方设置带束层又进一步降低 2% 的滚动阻力。

在生产中,节能轮胎采用了新的低温硫化法,又进一步降低了滚动阻力。轮胎的行驶温度也降低了 5%,从而大大提高了翻新率。

倍耐力对节能轮胎进行了总里程超过 1 亿 km 的试验,结果表明,由于滚动阻力低和行驶温度低,胎面磨损和轮胎使用寿命均获得改善,在高速行驶时的轮胎噪声也得以降低。

(涂学忠摘译)