

国产全钢载重子午线轮胎一次法成型机 工艺参数调整的探讨

王珍顺

(安徽开元轮胎有限责任公司,合肥 230011)

子午线轮胎成型工艺参数的设定对成品质量的影响十分显著,而国产一次法成型机(简称国产成型机)和进口一次法成型机(简称进口成型机)在性能上存在差异,因此在国产成型机调试过程中需要对有些参数及时进行调整。我公司目前有4台国产成型机,现就较为重要的一些参数的调整情况作一介绍。

1 中心灯光标尺

中心灯光标尺的准确性,是按轮胎各部件分布位置要求实施成型工艺的前提条件。中心灯光标尺用于调整成型机头平面宽度,以及成型鼓上各部件定位及传递环定位,它若发生偏差,易造成包布移位、反包偏差等质量缺陷,严重的甚至可能会引起成型时胎面一侧滚压不实。因此,需要经常校正中心灯光标尺。校正方法:首先校正扇形板位置,以两侧半月环槽内侧边为基准,使扇形板到两侧半月环槽内侧边的距离相等,再把中心灯光标尺调整到垂直照在扇形板中心位置,然后重新校正两侧灯光标尺及传递环定位。

2 胎坯外周长

胎坯外周长是衡量胎坯质量的重要参数之一,影响此参数的因素很多,现就调试过程中遇到的情况总结如下。

2.1 半成品部件累积厚度

在机器参数未改变的情况下,通过对每天记录的数据进行分析,发现当天测量的胎坯外周长和前一天测量的胎坯外周长相差4

~5 mm,重新对半成品部件的厚度进行测量,发现胎面厚度超出公差范围。通过分析发现:半成品部件厚度超差达到1 mm,则胎坯外周长就出现约6 mm的变化。故必须严格按工艺要求控制各部件的尺寸。

2.2 贴合鼓周长

为分析国产成型机和进口成型机所制胎坯的外周长相差较大的原因,首先对两种成型机的贴合鼓周长、机头宽度、胎面压辊的压力等重新进行了校正,使它们各自处于相同的数值,然后分别测量了成型鼓上胎面/带束层复合件的外周长、复合定型后胎面/带束层和胎体等复合件的外周长及胎面滚压和反包后复合件的外周长。通过对比可以看出,在国产成型机贴合鼓上测出的胎面/带束层复合件的外周长比在进口成型机贴合鼓上测出的数值大8 mm。为进一步分析原因,又对贴合鼓的转速等参数进行了比较,未发现有较大的差别,后经长时间地观察发现,由于设备原因,国产成型机贴合鼓在贴合完各部件后转动几圈,在其下部,胎面/带束层复合件和贴合鼓之间有间隙。为弥补这一设备缺陷,可调整贴合鼓周长。

2.3 机头平面宽度

机头平面宽度决定两钢丝圈之间胎体帘布的长度。机头平面宽度大了,在内压作用下,胎体膨胀到最高点的能力加大,对胎面/带束层复合件的作用力提高,同时也使之变形增大,从而加大了胎坯外周长;宽度小了,就可能出现定型不到位,滚压胎面时,明显看到胎面部分变形,经X光检测,发现成品胎

带束层偏离。

2.4 其它

在滚压胎面时,提高胎面压辊的滚压速度也可减小胎坯外周长,但需注意肩部不能滚压太快,否则会压不实,造成肩空。必须在中心胶囊处于低压状态下测量胎坯外周长。

3 胎面压辊压力

胎面滚压对胎坯质量的影响很大。如果胎面压辊的压力按施工表中的要求设置,滚压效果往往不理想,这时一般是通过调整压力的设定值来解决。

胎面压辊作用于胎面的力 F_s 是由内胎面压辊气缸中气体对活塞杆的作用力 (F_q) 与弹簧对活塞杆的作用力 (F_t) 之差决定的,即 $F_s = F_q - F_t$ 。对于同样的压力设定值,即 F_q 保持不变,当滑架前进的距离小时,弹簧的变形大,即 F_t 增大,则 F_s 减小,作用于胎面的力小,胎面就会滚压不实,此时增大压力的设定值可以解决。当滑架前进的距离大时,弹簧的变形小,即 F_t 减小,则 F_s 增大,作用于胎面的力增大,胎面边部打褶,同样胎面会滚压不实,这时通过减小压力的设定值可得以解决。

为保证各机台工艺参数的一致性并便于检查,在调试时,先把压力的设定值调为标准值,然后再调整滑架行程挡块的位置,使滑架

前进的距离达到合理值为止。

4 胎侧反包

4.1 侧压辊角度

全钢载重子午线轮胎的胎侧一般采用外包式,在胎侧反包过程中侧压辊角度至关重要。侧压辊角度大了,易出现反包脱开、高度不够;角度小了,胎侧被拉薄,严重的甚至可能把整个胎侧沿周向拉脱。侧压辊角度一般控制在 100° 左右较为理想。

4.2 胎侧反包高度

胎侧反包充气时,胶囊充气拉伸胎侧程度的大小是影响胎侧反包高度的直接因素。在进气压力和快排压力相同的情况下,新胶囊拉伸胎侧的程度则比旧胶囊小,反包高度不够,这可通过增大快排压力得以解决。另外,在反包过程中,提高滑架运动的速度也能够增大胎侧的反包高度。

5 结语

通过对成型工艺参数的调整,使我公司使用的国产成型机在产品产量和质量上都已达到进口成型机的水平,用它替代进口成型机能够制造出合格的全钢载重子午线轮胎。

致谢 本文承蒙梁俐总工程师、章永金高级工程师的指导,在此一并感谢。

收稿日期 1997-12-17

国泰推出耐久型载重斜交 轮胎 9.00 - 20

为适应日益发达的高速公路及蒸蒸日上的运输事业,提高载重斜交轮胎的耐久性能,山东成山橡胶集团国泰轮胎有限公司技术部门自 1997 年下半年积极组织攻关,他们在参考国内外同行业生产厂家经验的基础上发挥自己的创造力,对载重斜交轮胎的结构、配方及施工设计等做了适当调整,采用新轮廓及

新的骨架材料,推出了耐久、高速新品轮胎 9.00 - 20。新品轮胎借鉴了国外先进的设计,采用独特的结构、新颖的花纹及最佳配方,其耐久性能、高速性能及耐磨性能大大提高。从室内试验看效果较好,耐久性能达到 140 h,高速性能超过 $110 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,达到并超过了设计要求。目前新品轮胎已投入生产。

(山东成山橡胶集团黄彩霞供稿)