

大断面内胎胎身局部变薄原因分析及解决措施

李德思

(洛阳轮胎厂 471009)

我厂生产的轮胎,以大规格的较多。其中有载重汽车轮胎 11.00—20, 12.00—20, 工程轮胎 12.00—24, 14.00—24, 17.5—25, 18.00—24 和农业轮胎 14.9—24 等。这些轮胎的内胎,断面直径 Φ 都较大,而内径 d 较小,其中 Φ/d 值基本大于 0.5。我们习惯称 $\Phi/d > 0.5$ 的内胎为大断面内胎。生产实践证明,这些内胎比其它内胎更易出现胎身局部变薄的质量缺陷。为此,我们进行了改进,取得一些经验。

1 原因分析及解决措施

大断面内胎胎身局部变薄,一般出现在胎身一侧(上模或下模),沿内胎周向呈长条状,而且 Φ/d 值越大,问题越严重。这是由于其结构特点引起的半成品在定型充压和合模硫化充内压时,外径伸张大而内径收缩小所造成的。因此,在施工标准设计和工艺条件的确定等方面,都必须充分考虑这一特点。

1.1 施工标准

施工标准中影响半成品在定型和合模充内压时厚薄变化的主要因素是半成品重叠宽度、厚度和成型长度。

1.1.1 半成品重叠宽度

按传统计算公式,半成品重叠宽度 = $\frac{0.80-0.85}{2}\Phi\pi$, 式中 $(0.80-0.85)$ 为经验系数,大规格内胎取大值。但对于大断面的大规格内胎,取大值并不合适,因为,经验系数取大值,计算出的宽度就大;这虽有利于克服胎身局部变薄,但由于定型时里口收缩小(与一般规格内胎比较),难排开里口褶子,易出

现成品里口立褶缺陷。所以,在确定计算半成品重叠宽度的经验系数时,应在保证里口不打褶的前提下,尽量取大值。

1.1.2 半成品厚度

由于大断面内胎在定型或硫化充内压过程中,外径伸张幅度较大,内径收缩幅度较小,因此,在设计半成品冠部和里口厚度时,应充分考虑这一特点,即适当加大冠部厚度,减小里口厚度。根据我们摸索的经验,按传统计算公式计算出的胎筒上、下厚度要再乘一个经验系数。该系数应视大断面内胎的 Φ/d 值的大小而定。

1.1.3 半成品成型长度

对于大断面内胎而言,按传统公式,成型长度 = $(0.75-0.85) \times \pi D$ 计算出的长度无法进行生产。因为计算出的长度太长。半成品在定型时里口褶子根本无法排开。根据我们的经验,经验系数取 $(0.65-0.70)$ 较为合适。但这样计算出的长度,虽然能够保证定型时排开里口褶子,却由于外径伸长过大,伸张不匀,造成局部变薄。这就需要从改进工艺条件和操作方法来解决。

1.2 工艺条件

1.2.1 胶料热炼

热炼胶料如果捣炼不充分均匀,则挤出的胎筒半成品在定型时,胎体各部位就会因伸张不均而出现局部变薄,故要求增加捣炼次数;对断面特别大的内胎(如 18.00—24 和 17.5—25 等规格),因其局部变薄质量缺陷很严重,故胶料热炼时还应薄通 1—2 次。

(下转第 40 页)

1.2.2 挤出半成品停放时间

内胎半成品在停放过程中,胎侧部折叠处的折痕随停放时间的延长而严重。这种折痕在定型过程中最易伸张变薄,大断面内胎更是如此。因此,特别强调大断面内胎挤出后的半成品停放时间不宜超过 16h。

1.2.3 定型

定型操作是很重要的一环,内胎、特别是大断面内胎胎身局部变薄大都是由于定型操作不当而造成。由于大断面内胎规格大,定型时外径伸张过大,内径收缩过小,因此操作工很难控制内胎各部位均匀伸张或收缩。我们采取的相应措施是,定型操作必须两人合作进行,缓慢充气,控制住胎体,特别是两胎侧的折痕位置不能移动,使其始终保持在胎侧中心位置。因为如果上侧的折痕往里口移位,那么下口的折痕必然向外口移位,这样下侧

易因折痕伸薄而造成下侧局部变薄。如果上侧的折痕往外口移位,则上侧出现局部变薄。所以要严格控制这一环节。另外采取两次定型方法,效果也比较好。

1.2.4 硫化

硫化的关键是装模要快,合模后立即充内压并缓慢升压,避免装模后的半成品因伸张过猛而造成局部变薄。

2 结论

内胎胎身局部变薄是内胎常见的外观缺陷,特别是大断面内胎这一外观缺陷就更为严重。但掌握其特点,并采取相应措施,问题基本上可以得到解决。我厂在这方面做了大量工作,使大断面内胎合格率明显提高,从而减少损失,获得了较可观的经济效益。

收稿日期 1994-02-01