

从工艺技术因素分析导致外胎钢丝圈上抽的原因

朱启平

(北京市环球橡胶厂 100075)

从工艺技术和成型操作质量两个方面分析了外胎钢丝圈上抽的原因。

胎圈是轮胎重要的部件之一,随着我国公路交通与汽车技术的迅速发展,对胎圈的性能要求也更加苛刻。近年来,我厂斜交轮胎优质轻量化工作取得了重大进展,但随着胎体减薄却带来了胎圈方面的质量问题,如钢丝圈上抽等,影响了我厂外胎综合合格率。

胎体减薄是轮胎优质轻量化的重要措施,在实施中,必须考虑轮胎的整体结构。例如: H_1/H_2 的选择,材料的分布,胎圈结构与材料的组合形式等。当一个合理的结构设计和材料选择确定之后,工艺技术则是生产优质合格的轮胎的重要保证。下面仅从工艺技术和成型操作方面分析钢丝圈上抽的原因。

1 工艺技术的影响

1.1 帘布筒定长尺寸

如果帘布筒太小,胎坯帘线在成型过程中的实际伸张值超过允许范围,成型的胎坯在硫化过程中帘线处于过分伸张状态,对钢丝圈产生过大的拉力,就会导致成品胎的钢丝圈上抽。

1.2 帘布宽度

帘布宽度过小,造成反包高度过低或正包不到位,使钢丝圈不能牢固地固定在轮辋上。另外,由于帘布筒过小,在成型上布筒过程中引起的帘布宽度变窄,也会出现此种情况,这是原因之二。

1.3 布筒偏歪

布筒偏歪超过允许范围,不仅会使成品胎胎圈厚薄不均,影响轮胎整体平衡性,而且布筒对钢丝圈的拉力也不均匀,导致钢丝圈局部上抽或胎圈宽窄不一。

1.4 压延帘布的停放时间

压延帘布需停放一定时间后才能使用,目的是为了给予帘布所挂胶料有充分的流动时间,消除内部张力。如果压延帘布停放时间过短,张力消除不充分,就会引起帘布工艺尺寸不稳定,导致钢丝圈上抽。

1.5 裁断角度

$$\delta = \delta_1 \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha_0}$$

式中 δ ——实际伸张值;

α ——胎冠角度;

α_0 ——裁断角度;

δ_1 ——帘线假定伸张值。

施工表中规定的裁断角度公差为 $\pm 0.5^\circ$,若裁断角 α_0 比结构设计允许值大 0.5° 时,则 α 值增大 0.5° 以上,因此,当 α_0 超出允许范围时, α 会更超出允许范围, δ_1 为定值,这时帘线的实际伸张值 δ 会因 $\sin \alpha / \sin \alpha_0$ 的增大而增大,从而超出允许范围,使帘线处于过度伸张状态,容易造成钢丝圈上抽。

2 成型操作质量的影响

(1)由于成型机侧压辊两臂不一致或钢丝圈反包时操作不认真,第一个布筒边缘翘起,上钢丝圈后胎圈材料与鼓肩附着不好,造成底部脱空或反包时把钢丝圈拉偏,这样胎圈内包有空气或产生子口褶子。另外,在侧压辊滚压正包过程中,由于两臂不一致而掉胶,使子口部位的附着力降低,这样影响到帘布对钢丝圈的拉力。

(2)由于成型胶浆过粘,使得正包时侧压辊难以将胎圈勾离鼓肩。若此时成型工图省

事,不严格压紧钢丝圈,或用力不均,使钢丝圈局部没有压紧压实,就会造成成品子口脱空、褶子或钢丝圈上抽。

(3)成型操作不按工艺规程规定的先扩展鼓瓦,再用成型棒上第一个布筒,而是先把第一个布筒套在折叠的鼓瓦上,再扩展鼓瓦。这样,当鼓瓦扩展时,帘布受到一定的冲击力,造成帘布伸张过大,帘布筒局部变窄,甚至劈缝,导致成品在此处产生缺陷或钢丝圈上抽。

(4)生产双钢丝圈轮胎时,如果扣圈盘与主轴间隙过大,则两个钢丝圈的同心度差,产

生钢丝圈错位,造成子口宽度不均,导致钢丝圈上抽。

总之,成型工艺质量直接影响到胎坯的质量,因为成型手工操作多,劳动强度大,较难掌握,故提高工人的操作水平和工作态度,对于保证质量具有重要意义。近年来,我厂根据生产发展较迅速,新工人增加较多的情况,为了解决钢丝圈上抽问题,消除工艺技术因素的影响,要求保证做到半成品尺寸稳定、部件定位准确、操作步骤规范化、部件表面保持新鲜和良好的粘性。