

# 轿车子午线轮胎成型中气泡产生原因及消除

王兆明

(大连国际诺迪克轮胎有限公司 116021)

轿车子午线轮胎成型过程中,常产生气泡。看得见的,可以有的放矢地解决;看不见的,就会在硫化中引起质量问题,甚至在行驶中发生严重事故。因此我们非常重视这个问题。下面就成型中气泡的来源及消除措施谈谈看法。

## 1 气密层

生产初期,曾在硫化启模脱胶囊时听到噼噼啪啪的声音,仔细观察,气密层中有许多小气泡。检查发现,气密层表面有许多灰黑色小点。拉伸胶片,小点处为两层薄膜,说明小气泡是在压延气密层时形成的。

为解决这个问题,除严格控制胶料中配合剂含水率外,还适当调整压延存胶和辊筒温度等。压延存胶不要过多,存胶形状为中间宽两头细窄,以便在存胶的作用下,提高胶片的致密度,同时气泡可随存胶的翻动向边缘移动、排除。辊筒温度一般控制在70℃左右,效果比较好。

## 2 气密层接头

贴帘布层后,滚压帘布层和气密层前,要用手压辊滚压气密层外部的接头,否则,由于接头处胶片为两层,两层与一层搭接拐弯处是滚压“死点”,压不着,就不能排除其潜在的气体,从而在硫化中出现气泡。手压辊压面一般为6—7mm,不宜太宽。

## 3 气密层尺寸

气密层过宽,成型中因大大超过成型鼓

宽度,就不能很好地与帘布粘贴。即便底压辊滚压,也压不着其端部,因此该部位胶片与帘线大部分是分开的。若不用手去扶贴粘合,气密层边部胶片就会随着成型鼓的转动而被压出褶子。当胎圈护胶搭接时连同褶子中气体一起包进去,气体便潜伏下来,致使硫化时产生气泡。因此,应根据钢丝圈结构、胶帘布厚度及层数等具体情况,合理选取气密层尺寸,还应设计好气密层与胎圈护胶的交接位置。

## 4 底压辊滚压

贴第1层帘布后,底压辊要滚压帘布,排除帘布与气密层之间的气体,加强胶线间的粘合。但是,两个底压辊在上行顶压帘布时,有时不同步,两辊之间有空隙,滚压后,帘布层中心部位周向出现断断续续的气泡。在机器难以完全排除的情况下,应在底压辊滚压之前,先用手压辊在帘布中心部位15mm左右宽的范围内滚压,再用底压辊滚压,这样可以杜绝中心部位起泡。另外,在底压辊滚压时,成型鼓的转速一定要快,以使慢速的底压辊滚压致密无间,从而气体才能逐步被排除出来。

## 5 手压辊滚压

两个底压辊滚压第1层帘布后,停放在成型鼓两侧,以备滚压胎侧。贴第2层帘布后,我公司一般用手压辊滚压。若滚压不当,就会产生气泡。滚压时,从中心部位开始向两侧滚压,成型鼓的转速要快。手压辊移动以压全、压均、压实为好。为了提高效率,手压辊滚

压面可以稍宽一些。

## 6 杯形辊压力

成型时,杯形辊的主要作用是压贴三角胶、压实反包帘布及正包胎圈护胶等。此处若压不实,就会潜藏空气。硫化时,残存的空气遇热膨胀,造成局部起泡和脱层。由此可见,杯形辊的压力是很重要的,特别是对子午线轮胎,因三角胶比较硬,要压实它并使其与帘布很好粘合,压力必须大于0.5MPa。杯形辊的位置及滚动轨迹对压实也是非常重要。

## 7 钢丝圈

钢丝圈在钢丝缠绕后的切断处与下层钢丝间有一个台阶,而且钢丝有弹性,受力后端点自然翘起,故端点需要缠包或者额外加压。但端点缠包,就增加了台阶高度,贴三角胶时,台阶处会窝藏气体,因此最好采用尼龙网眼布将钢丝整包一圈。这样不仅解决了上述弊病,而且最小脱圈力比不全包时增加近1倍。

另外,钢丝圈挤贴在一起,成型剥拿时,由于胶粘,三角胶边缘局部拉伸变形卷曲,从而在帘布反包时易窝藏气体;同时,局部钢丝胶易脱开或脱掉,造成局部露钢丝,这也不利于排除气体。

## 8 胎圈护胶

贴合胎圈护胶时,用一种特制的手辊将胎圈护胶顺胎圈形状扣压下去;若直接用杯形辊滚压,极易将胎圈护胶边缘压成许多褶子,窝藏气体。

另外,胎圈护胶若过宽,杯形辊滚压时压不着其边缘,反折过来时易包藏气体。因此挤

出时严格控制尺寸是非常重要的,公差不能过大。

## 9 胎侧胶

底压辊滚压胎侧时,压力不能与压帘布的一样,否则不能排净气体。但压力也不能过大,以免将胎侧胶压变形。实践证明,该压力取0.2MPa较合适。

另外,在供料架上控制胎侧运行宽窄尺寸的准确度也很重要。宽了,胎侧胶运行不稳,易上偏;窄了,胎侧胶在运行时,其边缘易形成一些小褶子,进而在胎冠胶包胎侧胶过程中易窝藏气体。因此所用胶件,不仅尺寸要达标,还应保持平整不变形。

## 10 帘布反包不均

一段成型时,若机头胶浆少,或刷得不均,或胶棒打得不均,或根本忘刷、忘打,在扣钢丝圈时,鼓肩处帘布局部容易起鼓,出现褶子。二段成型时,一充气,帘布褶子便开始舒展伸直,具有一定压力的气体也随之充压进去,帘布随其压力向外舒展,帘线间距离逐渐增大直至裂开,致使胎侧鼓泡。这就要求操作者工作时认真负责。

除上述外,胎坯的存放,尤其一段胎筒的存放形式、存放时间长短和帘布挂胶面、钢丝圈的胶面以及带束层胶面是否喷霜或“露白”,也是造成成型中出现气泡或潜藏气体的因素之一,不得忽视。

总之,在轿车子午线轮胎的生产过程中,保证胶部件的尺寸精度、不变形和表面新鲜以及精工细作,对杜绝成型过程中起气泡都是非常重要的。

收稿日期 1994-04-25

## 更 正

本刊第4期P254统计资料栏中,日本轿车替换轮胎市场上各系列占的比例变化表中40/45,50/55系列将来占的比例应为共占15%;65,70系列将来占的比例应为共占60%。

(本刊编辑部)