

子午线轮胎一段成型机后压辊胶囊的研制

程文萍

(烟台轮胎厂 264002)

众所周知,轿车子午线轮胎成型一般采用二次法成型机。在第一段成型机机头后侧,有一杯形压辊,其作用是压实胎圈及胎体反包帘布。我厂目前使用的第一段成型机有建阳、上海、北京等地的产品。后压辊工作与其下方一直径为 138 mm 的小胶囊紧密相关:小胶囊充气,后压辊工作;放气,后压辊复位。原设备配带的胶囊平均使用次数约为 100 次,用坏后,需从外地购买,价格昂贵(每条售价 80 元),且使用次数低(平均每条 60 次左右)。为此我们决定自行研制这种胶囊,并取得了较好的效果。

1 研制过程

1.1 工艺要求

- (1) 外形尺寸适合原设备工艺要求;
- (2) 工作压力为 0.02 ~ 0.04 MPa;
- (3) 胶囊厚度一致,充气膨胀均匀;
- (4) 耐疲劳性能好,使用次数在 500 次以上。

1.2 模具设计

为了使压辊胶囊达到使用要求,我们对已用坏的原配胶囊进行剖析和测量(其总装图如图 1 所示)。尔后,我们进行了模具设计。

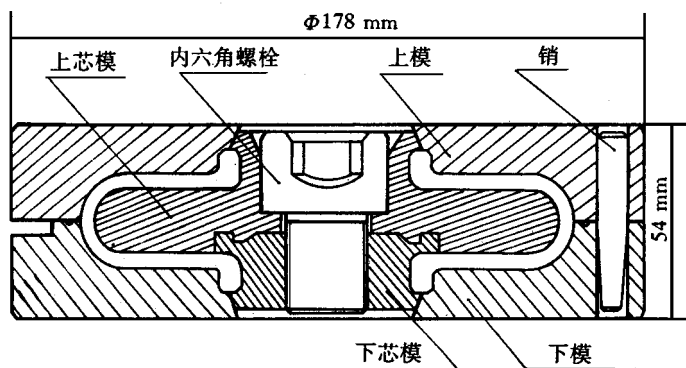


图 1 后压辊胶囊总装图

1.3 后压辊胶囊受力情况分析

后压辊胶囊受力情况如图 2 所示。从受力情况分析可以看出,胶囊的最易破损面为 B-B 面,也就是在上下模具的连接处。

1.4 胶料和骨架材料的确定

由于要求胶囊具有尺寸稳定、气密性好、耐屈挠性好等特点,确认胶囊部件的胶料性能基本上应与子午线轮胎某些部件的胶料性

能一致。依据胶囊各部位胶料的作用,选用了子午线轮胎相应部位的胶料: 内层胶。因胶囊充气压力为 0.02 ~ 0.04 MPa,根据其工作原理,使用我们生产的有内胎轿车子午线轮胎的内衬层胶即可满足气密性的要求。

外层胶。由于使用次数要求高,胶囊耐屈挠性必须好,使用胎侧胶即可,但我们使用的胎侧胶焦烧时间较长,因此在胶料中必须加

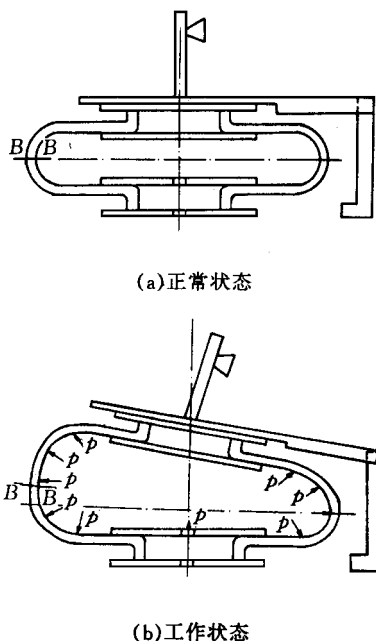


图 2 后压辊胶囊受力情况

入适量的促进剂 TMTD。

另外,由于后压辊胶囊要求体积小、壁厚、耐屈挠性好,因此必须使用骨架材料,用 2 × 2 帆布即可使其强度和均匀性能得以保证。

1.5 产品制造

把内衬层胶压成 1.5 mm 厚的薄片,剪成一定尺寸的形状,贴在模芯上,再贴 2 × 2

帆布,最后贴 2 mm 厚的胎侧胶,合上上下模,在普通小平板硫化机上加压硫化 30 min 后启模,胶囊呈海绵状。解剖分析产生的原因是:层与层之间有气泡;缺胶(胶囊总质量 152 g);硫化程度不够。

在此基础上,在胶囊的上下平面上再贴一层胎侧胶,使胶囊总质量达到 187 g,硫化时间增至 35 min。启模后胶囊表面光洁,内部无气泡。

制造时应注意的问题:

- (1) 层与层之间要压实,胶料表面要新鲜干净;
- (2) 2 × 2 帆布上下两片接头采用菊花瓣形,层与层之间要对好,不得打折、重叠。

2 使用效果

(1) 我们研制的后压辊胶囊,经实际使用,证明完全符合设备和工艺要求,胶囊厚度一致,充气膨胀均匀,使用次数均在 1 000 次以上;

(2) 后压辊胶囊的研制成功,保证了我厂的正常生产,并从根本上解决了依赖从外地购买胶囊的问题,节省了大量费用。