

硫化机模型设计中应注意的几个问题

孙荣正  
(洛阳轮胎厂 471009)

随着双模定型硫化机的广泛应用,因模型设计不当而引起的产品质量问题已受到应有的重视。现针对 B 型双模自动定型硫化机模型设计中模体排气孔的数量及分布位置、钢圈倒圆半径及钢圈子口宽度、钢圈部位排气孔的设计等问题提出一些看法和建议。

1 模体排气孔

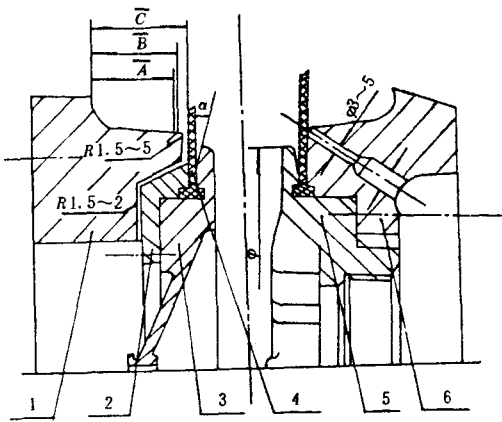
模体排气孔的主要作用是排除胎坯与模型间的气体,避免产品花秃、侧缺。由于双模定型硫化机装胎时模型温度高,先接触模型的胶料达到正硫化的时间短,在胶料达到正硫化点前要将胎坯与模型间的气体全部排出,就需有足够的排气功能。有资料介绍,机用模型的排气孔增至罐用模型的 3 倍即可<sup>[1]</sup>。笔者认为除增加排气孔外,在胎侧部可适当增设排气沟,以提高排气效果。另外,模型在使用过程中排气孔极易堵塞。有资料报道:模型使用 100 次后,约有 25% 的排气孔被堵塞<sup>[2]</sup>。使用过程中应定时清理,保证排气孔畅通。

2 钢圈倒圆及子口宽度

这两方面的作用主要有 3 点:(1)保证钢圈圆滑过渡,防止尖角刺破胶囊;(2)保证轮胎子口几何形状;(3)防止出现胎趾硬边和胶囊在胎趾部位打褶。以我厂设计的 9.00—20 外胎模型为例进行说明,参见图、表。

诚然,造成胶囊在胎趾部位打褶的原因很多,但钢圈子口宽度尺寸设计不合理,也是促成胶囊打褶的因素。据分析,钢圈子口宽度大而倒圆半径小,导致胶囊在使用过程中永久变形大,硫化时胶囊伸张不开,出现褶子。

为此,分别制订了模型设计时  $R$ 、 $(C-A)$ 、 $(B-A)$  的取值范围分别为:2~5,2.5~6,0.5~1,其中  $(B-A)$  的最大值不大于 3。



胶囊装配示意图

1—下钢圈;2—锥形盘;3—下卡盘  
4—胶囊;5—上卡盘;6—上钢圈

硫化机模型修改前后设计参数表

| 模型部位 | 原设计,mm | 修改后,mm |       |                    |  |
|------|--------|--------|-------|--------------------|--|
| A    | 37.5   | 37.2   | 33.2  | 33.2               |  |
| R    | 2      | 2      | 5     | 2                  |  |
| C-A  | 2.5    | 2.8    | 6.8   | 6.8                |  |
| B-A  | 0.5    | 0.8    | 1.8   | 4.8                |  |
| 备注   | 胶囊未打褶  | 胶囊未打褶  | 胶囊未打褶 | 胶囊使用 10 次左右在胎趾部位打褶 |  |

注:表中 A 为结构设计给定值。

3 卡盘外直径

有关夹缘尺寸的设计已有资料详细介绍过<sup>[3]</sup>。卡盘外直径的大小也直接影响胶囊的

(下转第 28 页)

(上接第 21 页)

使用寿命和产品的质量,卡盘外直径过大,胶囊在卡盘和钢圈间易被夹死,缩小了胶囊的伸张面积,使用寿命随之降低;同时影响胎里与胶囊之间气体的排出,使产品内出现气泡的几率增加;过小则影响卡盘的强度。针对上述现象,我们采取了图示增大  $\alpha$  角的办法,既提高了卡盘的强度,又使胶囊在该部位可自由伸张,从使用情况看,效果较好。 $\alpha$  角的取值范围应以保证胶囊能够自由伸缩并保证夹缘边缘圆滑为宜。

#### 4 钢圈部位排气孔

钢圈部位排气孔的作用主要是排除胎里与胶囊之间的残余气体。胶囊与胎里的残余气体由胶囊风线经钢圈部位排气孔排出。为避免在生产过程中产生胎里起泡现象,我们在模型钢圈部位钻孔和刻排气沟,位置如图

示。其中上钢圈排气孔孔径  $\Phi$  以 2~4 为宜;下钢圈排气沟  $R$  以 1.5~2 为宜,其数量视不同规格而定。

#### 5 上钢圈与模体的连接形式

同一规格不同层级的产品,除产品子口宽度不同外,其余各部位曲线均相同。为适应同一规格不同层级产品生产需要,建议一副模型配套加工多副钢圈,上钢圈与模体采用螺栓连接。这样,生产不同层级产品时,只需更换钢圈,不用拆卸模型,以减轻劳动强度,节省更换工时。

#### 参考文献

- 1 刘沙,轮胎工业,[6],27(1991)。
- 2 US 4881881(1991)。
- 3 俞德泉、刘增,轮胎工业,[2],27(1991)。

收稿日期 1993-09-16