

# 浅谈 A 型硫化机用模型钢圈设计对产品质量的影响

孙荣正  
(洛阳轮胎厂 417009)

我厂在用 A 型硫化机生产时,产品曾出现胎圈内侧出沟、胎趾出角(见图 1)、胎侧局部欠硫、胎圈硬边等质量问题。经分析,这些问题的出现均与模型钢圈设计有关。本文就模型钢圈部位设计对产品质量的影响进行了分析,并提出相应的解决措施。

## 1 钢圈过盈量的影响

钢圈宽度过盈量及其相应产品的质量情况见附表,钢圈结构如图 2 所示。

从表中数据可以看出,过盈量直接关系到产品的质量。

从模型设计角度考虑,钢圈过盈量、净过盈值、倒圆半径取值越小,越能保证产品胎圈

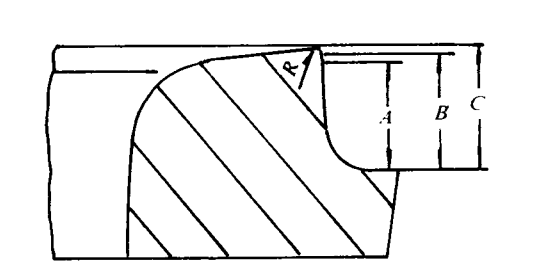


图 2 钢圈结构示意图

结构设计形状。在实际生产中,同时要考虑胶囊向胎圈过渡、胶囊使用寿命等问题,所以设计时,往往在保证胎圈质量及生产需要的前提下,上述 3 方面尽可能取小值。有资料报道<sup>[1]</sup>:钢圈宽度过盈量应比胎趾大 10%—15%。从我厂情况来看,钢圈净过盈值一般取 0—2mm,倒圆半径  $R$  取 1.5—5mm,过盈量取 10%—20%。取值一般遵循过盈量大,倒圆半径大;过盈量小,倒圆半径亦小的原则。当过盈量大于 20%时,定型硫化过程中胶囊向胎圈过渡距离大,胶囊与胎圈的间隙相应也大,造成胶料流失,使胎圈内侧出沟、胎趾出角。过盈量小于 10%时,易出现胎圈硬边。当过盈量取下限时,应特别注意机台扇形板与模型的平行度,必须保证两者平行,防止出现产品胎圈硬边。

## 2 钢圈结构形状的影响

我厂在用新加工模型生产时,产品在防水线处出现局部欠硫(约占整条胎的 1/3),且在新装胶囊生产两锅后,发现钢圈与下模体配合部位有间隙。我厂下模安装胶囊部位采用分体式,下模与钢圈采用螺栓连接,钢圈

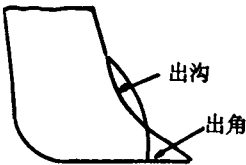


图 1 胎圈出沟、胎趾出角示意图

附表 钢圈过盈量对产品质量的影响

| 结构参数             | 设计取值  |      |                |
|------------------|-------|------|----------------|
| 结构设计给定值 $A$ , mm | 22    | 18.5 | 18.5           |
| 钢圈宽度 $C$ , mm    | 25    | 20.5 | 25             |
| 倒圆半径 $R$ , mm    | 1.5   | 1.5  | 1.5            |
| 净过盈值 $B-A$ , mm  | 1.5   | 0.5  | 5              |
| 过盈量, %           | 13.64 | 10.8 | 35.1           |
| 产品质量问题           | 无     | 无    | 胎圈内侧出沟<br>胎趾出角 |

与模体接触部位要研磨密合。由于设备生产厂家的疏忽,使得二者间存在间隙,硫化时,在内压作用下,过热水从两半环对接处跑出,经模体与钢圈间隙,窜至型腔(钢圈与模型分型面处)。由于该处位置较高,过热水流向胎侧至防水线处并在此处聚集(见图3),使得该部位温度低于胶料的正常硫化温度,造成产品局部欠硫。因此,建议钢圈形状作如下调整:①在胶囊安装部位采用整体形状,如图4所示;②如采用分体式,加工后在A处焊接,如图5所示。采用上述两条措施之一,即可从根本上解决钢圈模体分型面处漏水造成的产品质量问题。

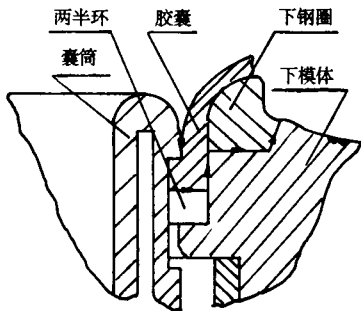


图3 过热水流失方向示意图

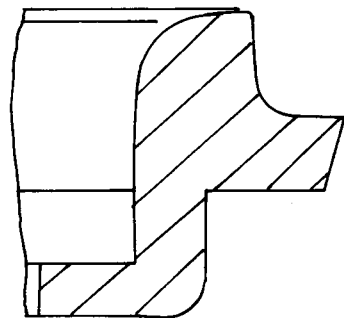


图4 整体式钢圈示意图

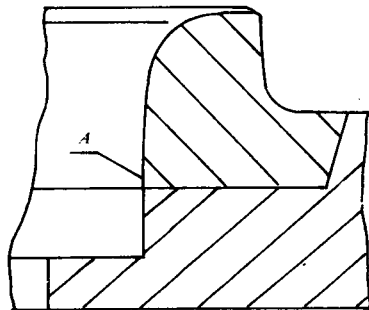


图5 分体式钢圈示意图

### 参考文献

- 1 欧阳涛. 硫化机硫化外胎的外观质量分析. 轮胎工业, 1991;(2):19