

# 力车轮胎内胎粗细不匀的解决办法

邓 洪

(江苏飞驰股份有限公司, 盐城 224002)

## 1 力车轮胎内胎粗细不匀现象的产生原因

力车轮胎内胎由于胎壁薄、长径比大, 硫化充气后容易产生粗细不匀。目前市场上力车轮胎内胎多以彩色为主, 胶料的定伸应力较低, 扯断伸长率也大, 致使内胎充气后粗细不匀更为明显。另外, 尽管国标规定内胎装入外胎前充气尺寸不超过设计标准的 20%, 但一般用户在充气检验时难以做到, 往往超过标准, 也造成力车轮胎内胎粗细不匀时有发生。这就使有些整车厂家以产品质量为由, 拖欠货款, 甚至退货、停供。因此, 解决力车轮胎内胎粗细不匀的问题, 已成为一些力车轮胎企业的当务之急。

## 2 力车轮胎内胎粗细不匀的解决办法

力车轮胎内胎生产是一项系统工程, 需从原材料、配方设计、工艺装备和实际操作等方面予以综合分析, 分项治理, 协同解决。

### 2.1 原材料

原材料在使用前必须进行物理化学测试, 抽样检测时, 还需根据工厂生产的实际情况, 制订合理的样本容量。对硫黄、促进剂以及填充量较大的填充剂(如碳酸钙)等, 更应注意, 以便能控制胶料的焦烧时间和硫化曲线, 发现问题, 及时调整。

### 2.2 配方设计

配方设计上, 应使胶料的工艺性能与设备条件相适应。要使胶料在操作时不易焦烧, 而在硫化时起步要快, 焦烧时间以适当为宜, 而不是越长越好, 以使硫化后的内胎拉伸强度和定伸应力均匀, 同时适当提高胶料的定伸应力和降低扯断伸长率(在产品质量达

标前提下)。可用后效性促进剂和少量 TMTD 并用的硫化体系, 必要时可适当使用防焦剂; 在彩色内胎中可配用白炭黑、活性碳酸钙或经偶联剂处理过的碳酸钙等, 硫黄用量作相应调整。经这样调整后, 力车轮胎内胎充气检验时, 粗细不匀现象明显减少。配方调整都必须经过小样试验、小配合试验和大配合试验, 取得可靠数据后再投入生产, 以防造成损失。

### 2.3 水汀箱的改进

由于力车轮胎内胎硫化机模具锁紧后, 经常与水平面呈一夹角, 因此, 在水汀箱倾角最低处易积水, 影响模具温度的均一性, 内胎硫化后充气检验时, 该段容易形成突然鼓胀, 胎壁特薄, 俗称“大肚皮”形状。用户一旦见到这种内胎, 定会要求调换或退货。

要解决这个问题, 在设备上可进行两方面的改进: 一是对水汀箱设计进行改进, 二是使硫化机模具锁紧后处于水平位置。笔者只对水汀箱的改进提出看法。

一般水汀箱内腔均有隔板, 其进汽与出汽管口均分布在最低处隔板两侧, 有的开口还离隔板较远, 并且管口在同一水平位置, 且都高出水汀箱底板。有人认为, 从排汽处没有积水输出即为水汀箱中无积水。而实际上, 由于排汽管口高出水汀箱底板, 这一部分积水无法排出, 更重要的是在进汽口处的积水难以排出, 且容易被人忽略, 误认为该处不积水。不过, 如果模具锁紧后处于水平位置, 这个问题不明显。

对水汀箱简单易行的改进方法如下:

(1) 将进汽口开在水汀箱内腔的上部, 并

且管道伸进水汀箱内腔 20~30 mm, 以利于冷凝水下沉。

(2)在管道下方, 开一排水口, 装上输水器(或滴水阀)和逆止阀, 同时将排水口约 1/3 口径嵌在水汀箱下底板内, 确保冷凝水的排出。

(3)对于正常排汽回路, 将约 1/3 管径嵌在水汀箱下底板内, 以确保排汽(回路)、排水畅通。水汀箱下底板, 是指上下模水汀箱中分别处在最低位置的那一面。

(4)进、出汽口均应尽量靠近水汀箱中处于最低位置的隔板处, 同一副模具的上下水汀箱都这样改进。同时在下模水汀箱两出口处, 装上滴水阀和逆止阀, 并配备直接排污支管, 在支管适当位置亦可以装上逆止阀, 以利于水汀箱中冷凝水的排泄。

## 2.4 实际操作

### 2.4.1 混炼与挤出工艺

胶料塑炼、混炼要尽量均匀, 以便挤出时胎筒尺寸准确、收缩一致。在挤出时, 供胶要正常, 以保证胎筒尺寸的稳定性。在胎筒挤出并经过隔离剂处理后, 采用由双链条带动的间条式输送带, 使胎筒四周得以充分冷却收缩; 并经过翻转式导向输送带, 使胎筒上下面翻身进入胎筒成型操作输送带, 同时向胎里通入压缩空气。胎筒挤出时要注意以下几点:

(1)胎筒内外壁要冷却均一。

(2)胎筒要有一定挺性, 使得胎筒在长度方向上也能较为自由收缩。

(3)胎筒的定长两头要对称, 长度要适当, 以利于胎筒切头对接操作准确。

### 2.4.2 减少饱和蒸汽中的含水量

可采取以下措施减少饱和蒸汽中的含水量:

(1)锅炉保持中低水位运行。

(2)所有分汽包最下端处, 除应有直接排污支管外, 都装上输水器和逆止阀。

(3)所有蒸汽输出管道最低点处, 均可开支管排水(装上输水器和逆止阀更好)。

(4)蒸汽在进入内胎模具水汀箱或胎里前, 加装简易汽水分离器。简易汽水分离器一般为圆筒状, 在筒的中部开进汽口, 在筒的顶部开上汽口, 以通水汀箱或胎里; 在筒的底部开排水口, 接输水器或滴水阀, 并加装逆止阀。如果汽水分离器中有隔板, 则效果更好, 但需注意隔板方位不能弄错。

### 2.4.3 需注意的其它问题

(1)内胎接头装盘后, 停放时间不宜过长, 需及时翻动, 调整摆放位置, 特别是冬夏两季更应注意, 以防止在胎筒打褶处造成厚薄不匀。

(2)若采用不经充气就装模的硫化方法, 注意不要习惯性地用两手将胎筒撑一下再装模, 防止胎筒壁拉薄后出现粗细不匀现象。

(3)加强水汀箱、进汽管道、汽水分离器以及排汽(水)管道和阀门等的保温工作, 以确保力车轮胎内胎硫化温度的稳定。

## 3 结语

通过以上原材料、配方设计、设备改进、实际操作等方面的努力, 力车轮胎内胎粗细不匀的问题可得到较为满意的解决。

收稿日期 1997-05-12

## CAD/CAM 模具技术通过鉴定

由化工部西北橡胶塑料研究设计院研究开发的 CAD/CAM 模具技术是模具的微机设计和自动化加工软件技术, 近日通过了陕西省科委组织的专家鉴定。CAD/CAM 软件

可在微机上单独使用, 辅助设计各种模具; 也可使微机与数控加工中心、数控车床、线切割机加工等设备联网, 实现自动化加工, 使模具设计和加工合为一体, 大大提高工作效率。

(西北橡胶塑料研究设计院 崔宝源 供稿)