

轿车子午线轮胎外观缺陷分析

王以梅

(桦林集团总公司 157032)

影响轿车子午线轮胎成品外观质量的因素很多,因此,外胎合格率相对较低。本文只从工艺方面对轿车子午线轮胎产生的缺陷进行分析,并提出相应的预防措施。

1 成品主要外观缺陷及产生原因

1.1 胎里出沟

轿车子午线轮胎几乎百分之百是无内胎的,若胎里出沟,将造成该处气密层厚度达不到设计要求,在使用过程中不能有效地保证内压。另外,由于轮胎在使用过程中反复变形,在出沟部位易产生应力集中,造成早期疲劳破坏。产生胎里沟的主要原因如下。

(1)硫化用胶囊模缝打磨不好。轿车子午线轮胎硫化胶囊多为A型,为保证其使用寿命,模缝处有一条较厚的胶边,在使用前需割边后做打磨处理,使模缝处平整光滑,但在实际生产过程中,有遗漏打磨的现象,使得产品轮胎在冠部的里侧形成一条深浅不均、宽度相等的周向沟。

(2)胎里隔离剂喷涂不均匀。生胎硫化前胎里用喷涂机或手工刷一层液体隔离剂,其目的是使成品与胶囊不会粘连到一起,隔离剂应为悬浊液或乳浊液。均匀喷涂在生胎胎里表面的隔离剂溶剂在一定时间内挥发,剩余物质在胎里表面形成一层薄膜,起隔离作用。但由于隔离剂质量问题,或生胎存放温度低,再加上手工涂刷不均匀,造成溶剂挥发时间长,在存放过程中向最低点流动,最终使剩余物聚堆,影响硫化过程中的排气,造成胎里窝气,形成胎里沟。

(3)定型压力、高度或时间掌握不好。胶

囊与胎里之间的空气主要在定型期间排出,因此定型压力、高度和时间3个要素直接影响胎里窝气及其质量:压力与胶囊设计的厚薄有关,时间与胶囊内容积大小有关,高度与生胎形状有关。因此,各轮胎厂家在根据具体条件制定上述3个要素时,要使胶囊在定型过程中既能在生胎内充分舒展,并与胎里紧贴在一起将空气全部排出,又不致于将生胎胀大。

1.2 胎圈出边或变窄

A型硫化机的主要缺点是定中心不好(因而轿车轮胎硫化机正向AB型或液压型过渡)。由于硫化机本身的特点,操作工更应精心操作,将生胎位置尽量摆正。另外,下述原因也可能造成胎圈处缺陷。

(1)成型操作精度低。目前轿车子午线轮胎的制造多采用二次法成型机,其控制手段落后,精度低,在上胎侧耐磨胶及正包结构的外布层时位置不准确或部件尺寸不准,造成生胎胎圈处多胶或缺胶,直接显现出成品胎圈出边或变窄。

(2)生胎存放不当。轿车子午线轮胎的生胎胎坯采用悬挂车立式悬挂存放,尽管都有半圆型托架,但存放时间一长,在自重作用下,胎圈及整个生胎呈椭圆形,另外,在硫化时,胎圈与钢棱圈配合不好,定型不正,成品易出现胎圈出边或变窄。

1.3 胎侧重皮

轿车子午线轮胎一般为一层或两层帘布,胎侧较薄,硫化时外温恒定(152—160℃),硫化所需时间相对很短,如果胶料流动速度慢,内压压力不足,胶料流动不到位,

胎侧部最先与模型接触,因而极易出现胎侧重皮。产生胎侧重皮的原因如下。

(1)隔离剂的影响。当胶囊隔离剂滴落到模型侧板上或生胎外侧时,在硫化过程中,由于胶料的流动,可能将隔离剂浸入到胎侧胶中,形成重皮。

(2)模型排气孔堵塞。为了保证轮胎硫化质量,在模型侧板上均设有排气孔,由于反复使用,有些排气孔被胶堵塞,影响排气,造成胎侧重皮。

1.4 胎侧气泡

胎侧气泡产生的原因如下。

(1)胎坯本身缺陷。半成品在成型时,胎侧部后压辊松动,使得胎侧部位压不实,空气排不出去,硫化时造成成品气泡。

(2)胎坯停放温度低、时间短。半成品在停放过程中由于温度低,停放时间短,挥发分没有充分挥发,在硫化过程中气体无法逸出,造成成品出现胎侧气泡。

2 解决及预防措施

(1)要认真检查胶囊模缝是否打磨光滑,若有遗漏,应返回打磨;胎里隔离剂配比要准确,喷涂均匀,浓度适宜,发现用量多了,要用专用抹布擦掉;选择正确的定型压力、高度和时间,保证胎坯定型正确,使胶囊舒展均匀。

(2)要保证半成品部件尺寸精度,认真成型,精工细做;半成品存放时,有条件的采用托盘式,没有条件的定时调整角度,减少生胎变形。

(3)刷胶囊隔离剂时,要将滴落在模型上或喷射到胎侧上的隔离剂擦净;加强对模型的检查,定期通排气孔。

(4)成型时及时检查设备,发现后压辊松动要及时修理,同时加大反包差级,使反包端点与三角胶端点均匀错开,达到材料均匀分布;保证停放时间达 4-8h,停放温度在 28—32 C 之间。

(5)认真检查胶囊胎圈部位,发现有缺胶和海绵的胶囊不予使用;硫化中单侧胶囊泄漏时(A 型硫化机上装有胶囊泄漏报警装置),将单侧循环水阀门关闭,采用单模硫化,以减少损失。

3 结语

通过以上措施的实施,可以使轿车子午线轮胎的外观质量缺陷明显减少,外胎合格率得到进一步提高。

致谢:本文承蒙桦林集团总公司陆林高级工程师审改,在此表示衷心感谢。

收稿日期 1996-04-24

(上接第 611 页)

表 5 废胶浆胶大配合胶料性能

性 能		数 据				性 能		数 据			
门尼焦烧(120 C),min		24.6				扯断永久变形,%		33.2	32.2	—	—
流变仪数据(137 C)						邵尔 A 型硬度,度		60	62	62	62
M _L ,dN·m		10.3				回弹值,%		28	28	—	—
M _H ,dN·m		34.4				撕裂强度,N·mm ⁻¹		142	141	141	127
t ₁₀ ,min		9.3				磨耗量(1.61km),cm ³		—	0.154	—	—
t ₉₀ ,min		21.5				100 C×48h 老化后					
硫化时间(137 C),min	30	60	80	120		撕裂强度,N·mm ⁻¹		—	76	—	—
拉伸强度,MPa	24.0	24.8	23.5	23.4		老化系数		—	0.522	—	—
扯断伸长率,%	583	513	495	490		磨耗量(1.61km),cm ³		—	0.353	—	—
300%定伸应力,MPa	11.7	14.5	14.2	13.9							

注:配方:废胶浆胶 75,SBR-1500 25,硫黄 2.0,促进剂 CZ 0.65,氧化锌 5,硬脂酸 3,石蜡 1.5,防老剂 RD 1.5,防老剂 4010NA 1.5,炭黑 N220 55,松焦油 6。

收稿日期 1996-05-27