

硫化工序对全钢载重子午线轮胎均匀性 径向跳动值的影响

霍占东,焦守万,叶 强,沈春和,纪丽丽
(陕西延长石油集团橡胶有限公司,陕西 咸阳 712000)

摘要:分析硫化工序中各因素对全钢载重子午线轮胎均匀性径向跳动值的影响。通过把关胎坯和内衬层接头、采用胎坯低点与模具高点互补、硫化工艺定型过程控制补偿低点、胎面胶片补偿等方法,同时严格控制硫化胶囊定型高度和装胎高度,可减小全钢载重子午线轮胎均匀性径向跳动值,提升均匀性合格率。

关键词:全钢载重子午线轮胎;均匀性;径向跳动值;硫化;补偿

中图分类号:U463.341⁺.3/.6;TQ330.6⁺7 **文献标志码:**B **文章编号:**1006-8171(2018)-0000-02

近年来,随着我国全钢载重子午线轮胎出口数量的增大,主机配套厂不断提出新的要求,尤其是一些特殊用途的轮胎,对均匀性的要求越来越高。而425/65R22.5,14.00R20和395/85R20等大直径和宽断面的大规格载重子午线轮胎均匀性跳动值相对较大,提升难度大。

轮胎均匀性的影响因素较多,结构设计、配方设计和半成品部件设计,胶料密度,半成品部件的粘性、形状和拉伸,成型和硫化工艺等都会对产品的均匀性产生影响^[1]。

本工作以395/85R20轮胎为对象,研究硫化工序中各因素对全钢载重子午线轮胎均匀性的影响。

1 胎坯质量

胎坯外观质量中接头和胎侧反包高度对轮胎均匀性有影响。胎侧、内衬层和胎面接头不能过大或裂开,应平滑过渡;上下胎侧反包高度要均匀。接头过大、开裂或胎侧反包高度过大,会使均匀性径向跳动值增大。

2 硫化机机型

将同一副模具安装到不同类型的硫化机上,选取同一成型机、同一操作人员成型的120条胎坯

进行硫化,在机械翻转式硫化机和液压垂直式硫化机(均为某公司B型热板式)上各硫化60条,试验结果见表1。

硫化机类型	径向跳动值范围/mm		
	≤2	2~2.5	>2.5
机械翻转	20	24	16
液压垂直	36	16	8

由表1可见,液压垂直式硫化机生产的轮胎均匀性径向跳动值小于机械翻转式硫化机生产的轮胎。

3 轮胎模具

模具本身加工精度差、耐磨板磨损和磕碰损伤都会导致模具组装精度降低、轮胎出现胶边,使轮胎均匀性径向跳动值增大。

模具组装过程中,模具螺栓出现松动、模具不圆会导致轮胎出现胶边,使轮胎均匀性径向跳动值增大。

模具安装过程中,模具的上下面存在杂质,导致模具不平、润滑不好、卡模具,也使轮胎均匀性径向跳动值增大。

4 硫化工艺

4.1 胎坯与模具高低点互补方法

使用GTU胎坯扫描仪(美国BYTEWISE激光

作者简介:霍占东(1985—),男,辽宁凌源人,陕西延长石油集团橡胶有限公司工程师,学士,主要从事轮胎工艺设备研究工作。

E-mail:huozhandong@126.com

测量系统,配置型号VHSLE3超高速激光传感器),选取均匀性径向跳动值在0.5 mm以下的胎坯10条,硫化出成品轮胎,通过检验成品轮胎的高点,找到模具对应的高点,并做好标识。

再次硫化轮胎时,将标识好低点的胎坯与模具的高点对应,形成高低点互补。10条径向跳动值在2.0 mm以上的胎坯与其硫化后轮胎均匀性径向跳动值的对比数据见表2。

由表2可见,高低点对应的方法能够显著降低轮胎均匀性的径向跳动值。

表2 胎坯与成品轮胎径向跳动值对比 mm

项目	编号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
胎坯	2.31	2.26	2.34	2.52	2.46	2.40	2.72	2.06	2.42	2.58
轮胎	1.62	1.02	1.50	1.58	1.74	1.42	1.62	1.22	1.48	1.72

4.2 硫化定型过程补偿方法

轮胎在硫化定型过程中,要求胎坯与上卡盘对中,公差为2 mm。在实际生产过程中,根据胎坯径向跳动值大小,可在公差范围内偏向低点。选取10条胎坯按照硫化定型的补偿方法进行补偿,偏移量与跳动值的对比数据见表3。

表3 不同偏移量胎坯与成品轮胎径向跳动值对比

mm

项 目	编号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
胎坯径向跳动值	2.41	2.45	2.42	2.43	2.53	2.35	2.37	2.26	2.28	2.38
胎坯偏移量	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
轮胎径向跳动值	1.32	1.52	1.38	1.68	1.64	1.82	1.86	1.62	1.78	1.54

由表3可见,尽可能地利用公差范围内的偏移量可以减小轮胎均匀性径向跳动值。

5 胶片补偿方法

胶片补偿法适用于胎坯均匀性径向跳动值在3.0 mm以上的情况。选取胎面胶配方的胶片,厚度为1 mm,在胎坯低点处贴胶片,胶片长度控制在30 mm以内,压实,不能有翘边和气泡。通常胶片补偿与高低点互补及硫化定型过程补偿方法同时使用,对减小均匀性径向跳动值有更好的效果。

6 其他因素

(1) 硫化胶囊。硫化胶囊在安装后充入内压气体,目测观看胶囊不偏心、不鼓包。

(2) 硫化定型高度和装胎高度。控制硫化定型高度和装胎高度,使胶囊中心线与成品轮胎中

心线尽量重合。

(3) 胎坯和轮胎的存放。胎坯在硫化工区应使用托盘存放,不立放,以免胎坯变形。硫化好的轮胎温度较高,容易变形,应在机台前放凉后进行检验和存放,且不立放。

7 结语

严格把关胎坯质量,通过胎坯低点与模具高点互补、硫化定型过程控制补偿低点、胎面胶片补偿等方法,同时严格控制硫化胶囊、定型高度和装胎高度,我公司395/85R20全钢载重子午线轮胎的均匀性合格率明显提升。

参考文献:

- [1] 赵成忠,李培军,崔 莉,等.全钢载重子午线轮胎成型工艺对轮胎径向力波动的影响[J].轮胎工业,2017,37(7):428-431.

收稿日期:2018-04-10

Influence of Curing Process on Uniformity Radial Runout Value of Truck and Bus Radial Tire

HUO Zhandong, JIAO Shouwan, YE Qiang, SHEN Chunhe, JI Lili