

成型过程中稳定并提高半钢子午线轮胎动平衡性能的措施

毕春明,高晓青,李 骏

(贵州轮胎股份有限公司 九分厂,贵州 贵阳 550008)

摘要:分析成型过程中影响半钢子午线轮胎动平衡性能的主要因素,并提出稳定和提高动平衡性能的措施。通过定期检查并更换成型鼓主轴铜套、装正扣圈盘、设计扣圈环的台阶宽度为钢丝圈设计厚度的2/3、扣圈环上下方均安装定位螺栓、反包胶囊表面材料和骨架材料分别采用高弹网状锦纶和1100dtex/2E₂锦纶帘布、制作多种直径法兰盘和夹持环瓦块、调整后压辊曲线、加强对成型操作人员和机修工的培训等措施,使半钢子午线轮胎动平衡合格率提高到90%以上并保持稳定。

关键词:胎坯;扣圈盘;指形片;反包胶囊;法兰盘

中图分类号:U463.341⁺.6;TQ330.6⁺6 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2006)04-0232-03

我公司生产的半钢子午线轮胎的动平衡性能曾达到较好水平,动平衡1级和2级品合格率(以下简称动平衡合格率)达到90%以上。但一段时间内子午线轮胎动平衡合格率下降幅度较大,在80%左右波动,且有继续下降的趋势。

我公司生产半钢子午线轮胎的成型设备主要为北京橡研院机电公司产LCY-1216-YT型二次法成型机。胎圈同心度是影响子午线轮胎动平衡性能的主要因素,而影响胎圈同心度的因素主要有成型鼓与扣圈盘的同心平行度、指形片、反包胶囊、二段成型机法兰盘、二段三线合一和二段定型气压等。为稳定并提高半钢子午线轮胎的动平衡性能,我们从这些方面进行原因分析并采取相应解决措施,取得了良好效果,现简介如下。

1 成型鼓与扣圈盘的同心平行度差

成型鼓与扣圈盘的同心平行度指里、外档扣圈盘和成型鼓轴心的重合度以及里、外档扣圈盘与成型鼓边的平行度(见图1)。成型鼓安装在主轴上,故成型鼓轴心就是主轴轴心。

1.1 原因分析

(1)成型鼓主轴由外轴与芯轴组成,两者间用

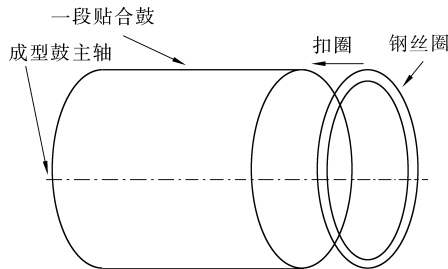


图1 成型机扣圈的同心平行度示意

铜套配合,铜套磨损会引起主轴外端跳动。

(2)扣圈盘没有装正直接影响胎坯扣圈的质量。

(3)钢丝圈与扣圈环配合不好。

(4)一段成型鼓鼓面跳动较为严重,对反包和扣圈质量影响较大,直接导致扣圈不正、帘布反包后打褶。

1.2 解决措施

(1)定期检查并更换成型鼓主轴铜套。

(2)测量成型鼓与扣圈盘的同心度,将扣圈环座定位螺丝松开后扣圈,用成型鼓边找出各成型鼓与钢丝圈的平行度,装正扣圈盘。

(3)扣圈环的台阶宽度最好为钢丝圈设计厚度的2/3,以确保钢丝圈能固定在扣圈环上,避免扣圈过程中扣圈盘与成型鼓边碰撞导致扣圈偏歪。

(4)校对主轴,确保主轴没有损坏、主轴与成

型鼓配合到位,并定期给主轴加润滑剂、更换轴承等;同时保证安装成型鼓的螺丝松紧一致、成型鼓的支撑杆配合良好。

2 指形片存在问题

2.1 原因分析

(1)指形片行程定位靠指形片环上方的螺栓单点定位。扣圈过程中,气缸推动扣圈盘的压力恒定,但靠近指形片环上方有螺栓的一面在扣圈时所受的力比下方无螺栓的一面小,导致整个指形片在扣圈时的行程不一致(指形片环下方行程长),往往造成下方指形片抓在鼓上,扣圈后下方胎圈被指形片隔离而未与帘布贴合,收指形片时,指形片又将胎圈带出,导致扣圈不正。

(2)指形片导向杆铜套磨损导致扣圈环晃动。

2.2 解决措施

(1)改造扣圈环,在其下方安装1颗定位螺栓,保证扣圈环平行运动。

(2)定期检查并更换指形片导向杆铜套。

3 反包胶囊表面采用单面覆胶帘布处理

3.1 原因分析

(1)单面覆胶帘布成型的反包胶囊硫化后强度和硬度较大,反包过程中需要较大的气压(一般在0.2 MPa以上)才能使其膨胀,导致反包胶囊对钢丝圈施加的压力较大,易把胎圈挤歪。

(2)单面覆胶帘布表面粗糙且不均匀,反包时帘布端点舒展不好易产生褶子。

(3)单面覆胶帘布表面易局部磨损,磨损处膨胀较大,反包过程中反包胶囊各部位对钢丝圈施加的压力不均匀,造成反包后钢丝圈移位,导致胎圈与胎体不同心。

(4)反包胶囊厚度较大,反包胶囊夹持子口几乎与成型鼓边处内径一样大,直接影响扣圈环运动,造成扣圈不正或脱空。

3.2 解决措施

(1)反包胶囊表面材料采用厚度小、强度大的高弹网状锦纶,在保持反包胶囊强度不降低的情况下减小其厚度。

(2)气密层厚度由1.2 mm减至0.7 mm。

(3)骨架材料由1650dtex/2E₁锦纶帘布改为1100dtex/2E₂锦纶帘布。

(4)厚度为1 mm的薄皮采用胎侧胶配方,以增大反包胶囊的柔性。

(5)接头分布均匀,尽量使反包胶囊厚薄均匀。

(6)水包布(宽度为50 mm)改用双向两层缠绕,且先浸泡后再缠绕,使反包胶囊成品厚度由5.0 mm以上减至3.0 mm左右,反包气压减至0.15 MPa左右。

4 法兰盘夹持胎坯的边缘曲线弧度改变

二段成型过程中一段胎坯夹持在2个二段法兰盘间。改变二段法兰盘夹持胎坯的边缘曲线弧度,可使法兰盘边缘曲线尽量与一段成型鼓边曲线相同,但同时产生一些问题。

4.1 原因分析

(1)不同规格轮胎的一段胎坯所使用的半部件结构不同,导致胎圈直径各不相同。

(2)一段成型机后压辊未调好,导致一段胎坯胎圈打褶不光滑,胎坯与法兰盘配合不好。

(3)法兰盘没有针对每种规格轮胎分别制作,往往出现一段胎坯与法兰盘间配合过松或过紧现象,导致定型时一段胎坯不能均匀地紧贴胎面复合件,从而影响胎圈的同圆心度。

4.2 解决措施

(1)制作多种直径法兰盘。

(2)加强对一段后压辊对称性调整的控制。

(3)调整后压辊滚压曲线。

5 二段三线合一不好

二段三线合一是指一段胎坯能够稳定地夹持在法兰盘上,胎面和带束层贴复合件中心线、一段胎坯中心线(法兰盘中心线)以及传送胎面复合件的夹持环中心线能够重合,使二段胎坯成型后胎面复合件中心线能够均匀地处于一段胎坯的中心线上,确保胎坯材料分布均匀。三线合一的重点在于传送胎面复合件的夹持环,即夹持环能够平稳、均匀地夹持和传送胎面复合件。

5.1 原因分析

(1)夹持环不能将胎面复合件夹持成一个均匀的圆,往往将其夹持成多边形。

(2)夹持环传动气缸无缓冲。

5.2 解决措施

(1)制作多种直径的夹持环瓦块,并加强夹持环瓦块气缸的对中性,确保夹持环夹持行程的可靠性。

(2)恢复传动气缸的缓冲。

6 二段定型气压不稳定

6.1 原因分析

二段定型气压不稳定,使一段胎坯不能均匀膨胀,导致成型后二段胎坯胎体发生扭曲、帘线伸展不适度。

6.2 解决措施

确保二段成型过程中定型气压快速稳定。

7 成型设备规格更换频繁

7.1 原因分析

生产轮胎规格较多,成型设备规格更换较为频繁,导致成型机性能下降,直接影响成型后胎坯质量。

7.2 解决措施

(1)加强对成型操作人员及机修工的培训,使之熟悉成型机的参数调整要求和技术方法。

(2)检查成型机工况,确保成型设备性能良好。

(3)充分利用质监部门的各种反馈单,出现质量问题追查到底。

8 其它

8.1 原因分析

(1)钢丝圈粘合性能不好,扣圈时三角胶极易脱落、扣圈偏歪。

(2)后压辊不对称,导致反包过程中胎体左右两边的压力不一致。

8.2 解决措施

(1)成型时钢丝圈必须刷胶浆,且应先滚压三角胶使钢丝圈与胎体紧密贴合后再反包。

(2)保证后压辊压力均匀,避免帘布偏歪、打褶。

9 结语

通过采取上述措施,我公司生产的半钢子午线轮胎动平衡合格率提高到90%以上且较为稳定。

收稿日期:2005-10-28

2005年重型载重销售降幅最大

微型载重销售增速最快

中图分类号:U469.2 文献标识码:D

2005年载重汽车市场可以概括为“重型载重重跌、中型载重缓降、轻型载重轻扬和微型载重递增”。其中,重型载重包括重型载重汽车、重型载重汽车非完整车辆和半挂牵引车,中型载重包括中型载重汽车和中型载重汽车非完整车辆,轻型载重包括轻型载重汽车和轻型载重汽车非完整车辆,微型载重包括微型载重汽车和微型载重汽车非完整车辆。

重型载重销售量为23.65万辆,同比下跌33.19%,与2004年(销售量35.41万辆,同比增幅44.98%)形成巨大反差。其中,重型载重汽车、重型载重汽车非完整车辆和半挂牵引车销售量分别为6.58万、11.39万和5.68万辆,同比分别下降32.84%、27.35%和42.76%。

重型载重市场出现了吨位小的重型载重降幅增大、吨位大的重型载重降幅减小甚至局部增长,说明重型载重重型化、大吨位需求更加明显。

中型载重销售量为19.43万辆,同比下跌4.90%,与重型载重的重跌相比略有舒缓。其中,汽车和非完整车辆销售量分别为11.99万和7.44万辆,同比分别下降4.48%和5.59%。

轻型载重销售量为85.36万辆,同比增长11.41%。其中,汽车和非完整车辆销售量分别为75.44万和9.92万辆,分别同比增长7.78%和49.76%。

微型载重销售量为23.34万辆,同比增长15.33%,在载重汽车市场中递增幅度最大。其中,汽车和非完整车辆销售量分别为22.33万和1.01万辆,同比分别增长13.08%和105.90%。

(摘自《中国汽车报》,2006-02-13)