

三角胶条热贴工艺在轮胎生产中的应用

温晓芳, 袁延荣, 赵 杰

(中国神马集团橡胶轮胎有限责任公司, 河南 平顶山 467001)

摘要: 分析了传统轮胎胎圈包圈质量问题的产生原因, 设计制造了胎圈三角胶条热贴装置, 热贴工艺要点是三角胶条从挤出机口型板挤出后, 经传送带送至贴合处, 然后贴合到钢丝圈上。热贴工艺提高了胎圈包圈质量和效率。

关键词: 钢丝圈; 三角胶条; 热贴装置; 轮胎

胎圈的主要作用是将轮胎牢固地固着在轮辋上, 保证汽车正常行驶。胎圈通常由钢丝圈、三角胶条、胎圈包布等组成。三角胶条在胎圈中起填充作用, 如果没有三角胶条, 胎圈部位就可能形成死角, 并因压不实而窝藏空气, 同时也影响胎圈厚度均匀过渡, 从而造成应力集中, 引起胎圈鼓泡、折断等重大质量问题。

三角胶条根据胎圈结构设计, 如果过粗或过细, 都会造成胎圈变形。三角胶条接头大小不当也会造成轮胎质量问题, 引起轮胎早期损坏。另外, 成型胎圈易产生三角胶条脱开、翘起、松动和拉伸变形等质量问题。我公司针对这些问题设计了胎圈三角胶条热贴装置, 现将其设计和应用简介如下。

1 影响胎圈包圈质量的原因

载重斜交轮胎在高速行驶时各部件, 尤其是胎圈、胎肩等的生热较大。传统斜交轮胎胎圈包圈工艺是: 钢丝经钢丝机卷成圈后套在包圈机上, 覆上相应规格的冷三角胶条, 然后包上包布。但在包圈过程中, 冷三角胶条和钢丝圈不易粘合在一起, 往往会出现胶条松动、脱开等问题, 使成品轮胎胎圈包布与胶条之间存留空气, 轮胎在行驶时气体受热膨胀, 导致轮胎脱层爆破。另外, 胶条松动会导致胎圈成型时胶条移动、变形, 从而影响胎圈部位设计轮廓。为提高包圈质量和生产效率, 我公司在胎圈设计、包圈工艺及操作方法上进行了改进, 如三角胶条由开炼机压出改为热喂料

挤出机挤出; 改造包布挂架, 防止地面粉尘污染包布; 规整、统一包布宽度。通过这些技改, 胎圈包圈质量得到提高, 但效果不明显。

分析得出, 稳定三角胶条尺寸, 确保胶条与钢丝圈的吻合度和粘合强度, 是保证胶条不出现松动、错位、接头脱开现象, 提高胎圈质量、减少胎圈爆破的关键点。为此, 我公司胎圈包圈改用热三角胶条, 且胶条不过度拉伸的热贴工艺, 以提高三角胶条与钢丝的粘合性能, 改善包圈质量。

2 三角胶条热贴装置

我公司根据上述思路, 设计了胎圈三角胶条热贴装置, 该装置的工艺要点是三角胶条从挤出机口型板挤出后, 经传送带送至贴合处, 由操作人员直接将其热贴到钢丝圈上。

2.1 操作工艺

三角胶条热贴装置的操作工艺是: 操作人员将热三角胶条通过带滑轮的支架覆在已套好的钢丝圈上, 压紧轮在气缸的推动下将钢丝圈压在套圈轮和压轮之间, 踩动脚踏开关, 钢丝圈在电机的带动下随轮转动, 胶条贴合钢丝圈一周后裁断, 松开脚踏开关, 点击压轮开关后压轮升起, 取下钢丝圈即可, 如图 1 所示。

2.2 技术参数

三角胶条热贴装置的技术参数为: 压轮直径 45 mm; 套圈轮(前后共 2 个)直径 60 mm; 风压 0.392 MPa; 电机速度 1 400 r · s⁻¹; 钢丝圈直径 16 ~ 24 英寸。

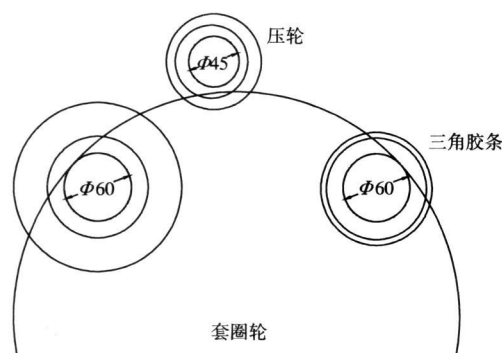


图1 三角胶条热贴装置的操作工艺示意

3 三角胶条热贴工艺措施

3.1 采用适合的口型板

轮胎规格不同, 钢丝圈直径、钢丝数量和层数不同, 胶条尺寸也不同, 因此不同规格轮胎的三角胶条热贴应采用不同的口型板。

3.2 胶条长度和拉伸适当

胎圈三角胶条接头部位脱开或有间隙的主要原因是: 胶条长度不够或过度拉伸。采用三角胶条热贴工艺后, 胶条自然覆在钢丝圈上, 贴合钢丝圈一周后裁断, 不再出现胶条长度不够而拉伸贴合, 完全解决了胶条接头部位脱开或有间隙问题。

4 三角胶条热贴注意事项

1. 三角胶条促折

主要原因: (1) 压轮和套圈轮不在一条直线

上; (2) 压轮松动摇摆。

解决办法: 调整套圈轮平行度, 固定压轮。

2. 钢丝圈磨掉胶

主要原因: (1) 压轮和套圈轮沟槽宽度和钢丝圈宽度不匹配; (2) 套圈轮不平行。

解决办法: 保证套圈轮沟槽的宽度和平行度。

3. 保证三角胶条挤出速度与热贴速度匹配。

5 三角胶条热贴装置使用效果

我公司三角胶条热贴装置投入使用已近一年, 表现出以下优点。

1. 返回胶量大大减少。若三角胶条尺寸均匀, 一批钢丝圈热贴后, 仅裁下一个胶头, 基本无返回胶。

2. 生产效率提高。未采用三角胶条热贴工艺前, 热胶条堆放时常常出现粘连现象, 操作人员需花费较长时间将胶条分开, 采用钢丝圈热贴工艺后既省去了这部分时间, 又免去了这部分操作, 大大提高了生产效率。

3. 保证了包圈质量。胎圈包圈时热贴三角胶条紧紧固着在钢丝圈上, 胶条接头脱开、松动现象基本消失, 包圈质量得到保证。

4. 操作方便。三角胶条热贴时, 只要把钢丝圈套在盘上, 踩动刹车热, 胶条即可与钢丝圈贴合。与原包圈工艺方法相比, 三角胶条热贴工艺劳动强度大大降低, 且挤出三角胶条直接使用, 不用存放, 方便了操作, 提高了效益。

锂系鞋用橡胶新品 TVA

巴陵石化合成橡胶事业部自主研发成功锂系鞋用橡胶新产品 TVA, 受到市场青睐。

作为锂系聚合物热塑性弹性体的升级产品, TVA 具备 SBS 鞋用料的诸多优良性能, 兼具传统橡胶的多种加工性能, 还以良好的耐磨、耐高温、耐屈挠和耐腐蚀性能备受关注, 且加工成本远远低于传统鞋用原料, 具有良好的经济效益, 可广泛应用于制鞋领域。

作为国内最大的锂系聚合物研发基地, 巴陵石化公司多年来一直致力于锂系聚合物新产品的研发和试验工作。

钱伯章

固特异推出新的抗刺扎轮胎

固特异近期推出一款专用于工地用车辆和四轮驱动车辆的抗刺扎 Wrangler AT/SA 轮胎。该轮胎采用了杜邦公司申请专利的 Durawall 技术的 DuPont™ Kevlar 纤维来改进 2 层胎体结构, Kevlar[®] 纤维强度是钢丝的 5 倍, Kevlar[®] 纤维使胎侧更坚硬, 抗刺扎性能和耐热性能更好, 并能保证汽车转弯时的稳定性。

Wrangler AT/SA 轮胎采用了 2 层高弹性钢丝束层, 这也有利于提高轮胎的强度及胎面抗刺扎性能。

罗永浩