

轮胎气密层压延挤出机改造

刘玉林,刘东晓,齐立勋,王 娇,姜洪波

(三角轮胎股份有限公司,山东 威海 264202)

摘要:介绍轮胎气密层压延挤出机设备改造。为消除原胶中的杂质,对挤出设备结构进行改进,在挤出机机头与机筒之间增加滤胶装置。改造后轮胎气密层压延挤出机挤出质量提高,气密层部件杂物明显减少,产品外观合格率大幅提高,安全性能增强,成本降低。

关键词:轮胎;气密层;挤出机;滤胶装置;杂质

中图分类号:TQ330.4 **文献标志码:**B **文章编号:**1006-8171(2015)11-0698-02

气密层作为轮胎的关键部件,主要作用为密封轮胎内腔与轮辋之间的高压气体(轿车轮胎充气压力通常为0.25 MPa左右),防止由于气体外泄导致的轮胎内压降低,从而损坏轮胎,甚至在高速运行情况下爆胎。

轿车轮胎的气密层较薄,通常由2种胶料复合而成,总厚度小于2 mm,如果气密层胶片上粘有杂质,就会造成密封性能降低,保气性能缺失,产品外观检测判定为废品。不但造成成本浪费,而且存在较大的安全隐患。

通过研究,本工作在压延挤出机上增加滤胶装置,大大改善了气密层胶料的挤出质量,气密层胶杂质大幅降低,产品质量合格率提高,成本降低,效益提高。

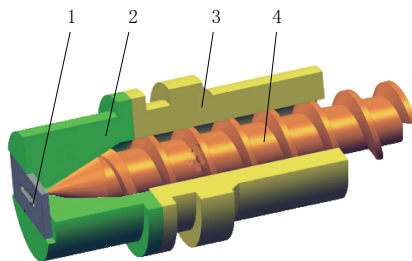
1 改造前状况

1.1 设备状态

气密层胶片压出采用冷喂料挤出机与压延机联动生产线,改造前的挤出机机头结构如图1所示。

1.2 工作原理

胶料经螺杆挤压和剪切后输送到机头,然后经矩形口型板口挤出(挤出口型板矩形口尺寸为10 mm×100 mm,可根据用胶量调节口型板尺寸),再经输送带输送到压延机辊筒上,按需要的胶片尺寸压延成型。



1—口型板;2—机头;3—机筒;4—螺杆。

图1 改造前的挤出机机头结构示意图

1.3 气密层杂质缺陷分析

改造前,平均每月由于气密层杂质,造成废轮胎达到80条以上,占气密层废品缺陷的93%。

通过分析,气密层杂质来源一是前工序(密炼、原材料库);二是气密层生产作业现场;三是原材料本身。通过对原材料库和密炼工序进行持续跟踪和改进,并对车间生产现场进行改善后,杂质问题仍然没有好转。

2 改造论证

气密层杂质数量居高不下,达不到预期的目标。通过进一步研究,决定改进设备挤出方式,增加滤胶装置,提高胶料进入压延机之前的纯度。

2.1 设备可行性分析

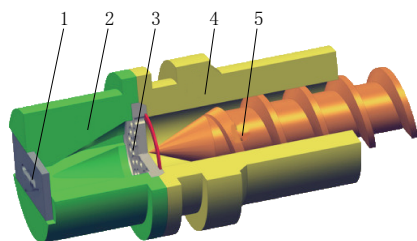
实现挤出机机头与机筒之间增加滤胶装置,需要改进挤出机机筒的长度,增大螺杆与机头之间的间隙,以增加滤胶装置。

现场检测设备施工及改进空间均满足设计加长机筒的要求。对挤出压力和挤出设备进行安全

作者简介:刘玉林(1971—),男,山东青州人,三角轮胎股份有限公司工程师,主要从事轮胎生产管理、设备管理及改进等工作。

性分析,机头压力通过压力传感器检测并进行安全控制,能够满足改造需求。

挤出机机头结构改造效果如图2所示。滤胶装置结构如图3所示。



1—口型板;2—机头;3—滤胶装置;4—机筒;5—螺杆。

图2 挤出机机头结构改造效果示意

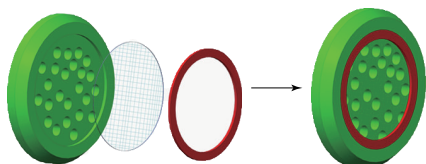


图3 滤胶装置结构示意图

2.2 滤胶装置对挤出胶料温度的影响

增加滤胶装置后,螺杆排胶受到滤网的限制,压力增大,机头胶料温度升高,根据工艺控制计划的施工要求,模拟滤胶装置,实测温度变化曲线,如图4所示。

测试结果显示,在螺杆转速即出胶量满足生产的前提下,出胶温度在工艺要求范围之内。

3 设备改造

按照前期论证,对挤出机机筒进行了整体加长更换,并在滤胶前端增加压力传感器保护装置。改造后的挤出机机头结构如图5所示。

原机头锁紧装置不作改动,前端挤出口型板紧固方式不变动。压力传感器检测位置变更,将

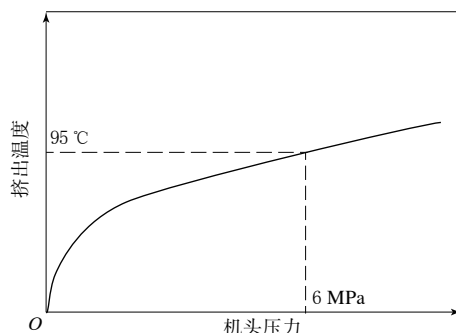


图4 增加滤胶装置后温度变化曲线

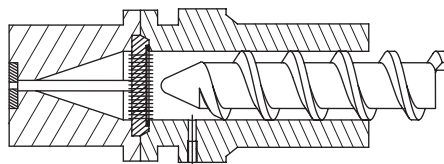


图5 改造后的挤出机机头结构示意图

安装在挤出机机头上的压力传感器移至挤出机机筒上面。

4 改造效果

增加滤胶装置之后,气密层胶料杂质明显减少。改造后气密层杂质数量与改造前相比降低了55%,达到预期目的。

5 经济效益分析

改造后,每班更换滤网一次即可,且滤网更换方便、简洁,达到了控制原料中杂质的目的,每年减少废品损失30余万元。

6 结语

为气密层冷喂料挤出机增加滤胶装置,结构简单,成本较低,可以保证气密层部件质量,大大降低废品率,提高效益。

收稿日期:2015-07-10

佳通在北美市场新推出2款子午线轮胎

中图分类号:TQ336.1;F27 文献标志码:D

美国《现代轮胎经销商》(www.moderntiredealer.com)2015年7月14日报道:

佳通轮胎(美国)公司在北美市场新推出2款载重子午线轮胎。其中,GT Radial GDR619轮胎(见图1)是为中型和轻型载重汽车设计的区域驱

动轮胎,GAM835轮胎(见图2)是为伐木、矿山、油田和废弃物收运用重型运输车以及搅拌机和自卸卡车设计的混合用途轮胎。

佳通声称,这两款轮胎产品均受益于先进的胎体结构、设计和胶料技术,并且是位于俄亥俄州阿克隆的佳通轮胎研发中心(北美)公司为北美运输车队和道路特别设计的。