

销钉机筒冷喂料挤出机在压延生产线上的应用

王洪训,邵 森,王善河,单 鹏

(山东泰山轮胎有限公司,山东 肥城 271600)

摘要:介绍在锦纶帘布压延生产线上用销钉机筒冷喂料挤出机替代开炼机热炼供胶。采用 2 台 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机替代 4 台 XK-560 型开炼机热炼,并仍用 1 台 XK-560 型开炼机压片为 $\Phi 610 \times 1730\Gamma$ 型四辊压延机供胶,生产的压延锦纶帘布质量和产量均提高。

关键词:销钉机筒冷喂料挤出机;压延机;开炼机;锦纶帘布

中图分类号:TQ330.4⁺3/4 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2005)07-0422-02

我公司生产压延锦纶帘布的 $\Phi 610 \times 1730\Gamma$ 型四辊压延机过去采用 4 台 XK-560 型开炼机热炼、1 台 XK-560 型开炼机压片供胶。近几年,随着公司轮胎结构的调整和生产规模的扩大,开炼机热炼供胶能力已不能满足生产要求,但车间面积有限,不能再增装开炼机。另外,由于设备性能及操作等原因,开炼机热炼的胶料温度、粘度等的均匀性和稳定性较差,常常导致压延帘布出现表面不平、露线、气泡、喷霜和劈缝等质量问题。

由于销钉机筒冷喂料挤出机能有效控制热炼胶温度、塑性值,且供胶量大,能保证压延工艺的连续性、稳定性及压延帘布质量,同时能耗小、占地少、自动化程度高、劳动强度低、操作和维修方便,我们采用销钉机筒冷喂料挤出机替代开炼机热炼为 $\Phi 610 \times 1730\Gamma$ 型四辊压延机供胶。

1 供胶工艺设计

根据压延机要求的供胶量及供胶温度(80~90℃,如果供胶温度过低,胶料对锦纶帘布的渗透性差,压延帘布易出现明疤或脱层;如果供胶温度过高,胶料易焦烧),借鉴国内其它企业将销钉机筒冷喂料挤出机用于压延生产线的经验,平衡挤出机供胶能力、温控能力及胶料塑化效果,我们采用 2 台 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机(桂林翔宇橡胶机械开发制造有限公司产品)

替代 4 台 XK-560 型开炼机热炼,并仍用 1 台 XK-560 型开炼机压片为 $\Phi 610 \times 1730\Gamma$ 型四辊压延机供胶。

2 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机结构和参数

2.1 结构

(1)机头

机头为简易机械式机头。

(2)螺杆

螺杆材质为 38CrMoAl 合金钢;表面经氮化处理;螺纹为不等深、阶段变距的双头螺纹,塑化段有多排销钉沟槽。螺杆结构参数为:表面氮化层厚度 0.6 mm,洛氏硬度 60~65度;直径 150 mm;工作长度 1 800 mm;长径比 12:1。

(3)机筒

双层金属机筒的耐磨内层厚度大于 2 mm,洛氏硬度大于 60 度;温度控制采用钻孔式水循环模式,塑化段可装入多个长销钉;挤出段装有压力传感器,动态检测胶料压力。

(4)喂料装置

喂料装置的夹套通工业冷却水;衬套为组合结构;与螺杆的接触段为双层金属衬套;速比齿轮采用稀油强制润滑,配独立润滑站。

(5)传动装置

驱动电机为带测速装置和热敏电阻的 Z4-250-31 型直流驱动电机(功率 160 kW,额定转速 1 500 r·min⁻¹),调速器为 6RA70 系列全数

字直流调速器(德国西门子公司产品)。

(6)温控系统

螺杆、机筒喂料段、机筒塑化段和机筒挤出段均采用独立温控单元,换热介质为软化水(微型泵强制循环);喂料装置和旁压辊共用一个冷却单元,冷却介质为工业冷却水;温控仪为带 PID 调节的温控仪(日本 RKC 公司产品)。

2.2 技术和工艺参数

XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机的最大供胶能力为 $1\ 200\ \text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$,螺杆转速为 $4.57\sim45.7\ \text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ 。生产中各部位温度控制为:机头 $(80\pm3)\text{ }^{\circ}\text{C}$,螺杆 $(50\pm3)\text{ }^{\circ}\text{C}$,机筒塑化段 $(60\pm3)\text{ }^{\circ}\text{C}$,机筒挤出段 $(70\pm3)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

3 生产效果

在压延机工艺条件不变的情况下,采用 2 台 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机热炼、1 台 XK-560 型开炼机压片为 $\Phi 610\times 1730\Gamma$ 型四辊压延机供胶生产的压延锦纶帘布厚度均匀,无起花、掉皮、压坏、露白、出兜、跳线、劈缝和喷霜等质量缺陷。

4 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机使用问题及解决措施

(1)问题:系统升温慢。解决措施:检查并清理换热介质管路中的过滤器。

(2)问题:挤出胶料温度过高。解决措施:检查并调整温控系统的设定温度,同时根据胶料的塑性值,将机筒塑化段的部分长销钉更换为短销钉或/和降低螺杆转速。

(3)问题:润滑油泵压力过高。解决措施:检

查油路是否畅通,检查并清理油过滤器,调整单向阀背压。

(4)问题:螺杆与机筒、喂料座不同心。解决措施:由于机筒、喂料座和螺杆直接与减速机配合,应检测并调整机筒定位精度和喂料座与减速机的定位子口配合间隙。

(5)问题:机筒与喂料座不同轴。解决措施:首先检测机筒与喂料座的定位子口配合间隙,如果配合间隙过大,应修正加工机筒定位子口,使机筒与喂料座的定位子口配合间隙在 $0.02\sim0.03\ \text{mm}$ 之间。另外,还应检测并调整机筒和喂料座两端面的平行度;如果机头高度不合适,应调整机筒与喂料座和机头与支架的连接螺栓,使机头高度适当。

5 效益分析

采用 2 台 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机替代 4 台 XK-560 型开炼机热炼,并仍用 1 台 XK-560 型开炼机压片为 $\Phi 610\times 1730\Gamma$ 型四辊压延机供胶,除压延锦纶帘布质量和产量提高外,每班还可减少 5 名操作人员、节电 $800\ \text{kW}\cdot\text{h}$ (按本公司压延生产线每天两班生产计,每年可节约人工费和电费约 40 万元),效益良好。

6 结语

采用 2 台 XJD150×12D 型销钉机筒冷喂料挤出机热炼、1 台 XK-560 型开炼机压片为 $\Phi 610\times 1730\Gamma$ 型四辊压延机供胶生产压延锦纶帘布,缓解了公司的生产压力,且压延锦纶帘布的合格率明显提高。

第 13 届全国轮胎技术研讨会论文

青岛双星载重斜交轮胎添新品

中图分类号:U463.341⁺.3;TQ336.1 文献标识码:D

针对车辆前轮对轮胎导向性能要求高以及轮胎受剪切力大且频繁的特点,青岛双星轮胎工业有限公司开发出导向轮专用载重斜交轮胎——前轮王 666 系列(11.00 规格轮胎)。

该轮胎采用新式曲折花纹,提高了轮胎的导向性能;胎面断面轮廓也采用曲折设计,以便于硫化时胎面胶嵌入模具花纹沟,提高了硫化效

果,有效避免了花纹缺胶等外观质量缺陷;胎面采用抓着性能和抗撕裂性能良好的胶料,有效解决了曲折花纹易沟裂的问题。此外,重新设计了胎面下层,特别是胎肩部位,使其抗剪切性能获得提高。

该轮胎的开发成功适应了车辆对轮胎专业化的要求,对提高双星轮胎的市场占有率、增强双星轮胎的市场竞争力有着重要意义。

(双星集团 张艾丽供稿)