

涤纶弹性绷带面料的设计与生产

朱雪梅

(江苏工程职业技术学院, 江苏 南通 226006)

摘要: 设计并生产了一种涤纶弹性绷带面料。经、纬纱分别采用 150 D 涤纶轻网络 DTY 丝和 150 D 轻网络 PBT 弹力丝。针对产品原料及织物规格特点,对分条整经与剑杆织造工序进行工艺优化,并采取相应技术措施,保证了产品顺利投产。产品坯布织造效率达 95%、下机一等品率达 85%。经检测,成品各主要指标均符合弹性绷带的使用要求。

关键词: 涤纶; 弹性织物; 织物规格; 工艺方案; 绷带

中图分类号: TS106.591

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)07-0048-02

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.07.015

Design and production of polyester elastic bandage fabric

ZHU Xuemei

(Jiangsu College of Engineering and Technology, Nantong 226006, China)

Abstract: The polyester elastic bandage fabric is designed and manufactured. The product is made of 150D light network DTY polyester and 150D light network PBT. According to the characteristics of raw materials and fabric specifications, the sectional warping and rapier weaving process are optimized, and the corresponding technical measures are taken, to guarantee the smooth production of the product. The weaving efficiency can reach 95% and the first grade rate can reach 85%. All the main indexes of the products are in accordance with the requirements of elastic bandage.

Key words: polyester fiber; elastic fabric; fabric specification; process plan; bandage

弹性绷带广泛应用于身体各部位外用包扎、野外训练及外伤急救等场合。面料应当弹性高、不缩水、透气性好,关节部位使用后活动不受限制,不会妨碍血液循环,并且无过敏现象,不影响使用者的日常生活。常见弹性绷带主要有自黏性弹性绷带、氨纶弹性绷带、全棉弹性绷带、PBT 弹性绷带、全棉织边纱罗绷带及 PBT 带吸水垫绷带等^[1]。本文开发了一种涤纶弹性绷带,它能满足弹性绷带性能要求,并且价格低廉、使用方便。

1 原料选用

经纱选用涤纶 DTY 网络丝,DTY 丝经网络喷嘴在压缩空气的作用下加工,其极光效应和蜡状感得到改善。DTY 网络丝按网络度和网络牢度可分为弱网络丝、轻网络丝、中网络丝和重网络丝。重网络丝的网络数过多,可能会导致面料表面有网络斑,并且因网络点强,松弛加工中不能使其充分解捻,染色时易造成上染率不同;轻网络丝虽然网络数不及重网络丝多,但可保证在织造准备或织造过程中网络结不松散起毛,经纱强力有所增强,可避免经纱起毛,并且不会影响布面效果及染色加工。故最终经纱选用 150 D 涤纶轻网络 DTY 丝。

PBT 纤维具有聚酯纤维共有的一些性质,如良好的弹性、尺寸稳定性和染色性能,且其弹性不受周围环境温湿度变化的影响。PBT 纤维制品的手感柔软、吸湿性、耐磨性、拉伸弹性及压缩弹性均好,故纬纱选用 150 D 轻网络 PBT 弹力丝,以使产品具有良好的弹性^[2]。

2 产品设计

2.1 织物规格设计

为方便最终产品加工,采用宽幅织机加工生产,同时考虑到最终产品的透气性及强伸性,设计织物规格为:织物门幅 244 cm,经纬密度为 213 根/10 cm × 154 根/10 cm,织物组织为平纹。

2.2 生产工艺流程

由于产品经纱为 150 D 涤纶轻网络 DTY 丝,其每米长度内有 10~15 个网络结,故不需上浆,可直接分条整经成织轴用于织造,但在整经时必须加入抗静电油剂,以减少因静电造成的开口不清,影响织造生产和产品质量。主要生产工艺流程为:GH1241 型分条整经机→穿经→GA747-280 型剑杆织机→下机织物整理→染色加工。

2.3 主要上机工艺参数

根据织物规格,结合产品生产特点,可计算出主要上机工艺参数:总经根数 5 344 根,其中边纱 64 根,地组织每箱穿入数为 2 入,边组织每箱穿入数为 4 入,箱

收稿日期: 2017-09-27

基金项目: 江苏高校品牌专业建设工程项目 (PPZY2015A093)

作者简介: 朱雪梅 (1972—),女,江苏南通人,讲师,主要从事家用纺织设计与纺织品设计研究。

号为99齿/10 cm,上机箱幅为265.7 cm,经纱百米用纱量为9.95 kg、纬纱百米用纱量为8.035 kg,落布长度256 m。

3 主要生产技术

3.1 整经工序

采用国产GH1241型分条整经机进行整经。由于经纱为150 D涤纶轻网络DTY丝,整经时应做到:整经张力适中,以减少对网络结的破坏,同时可使网络丝在整经过程中保持拉直状态,以防止起圈或绞乱。在筒子架上采用九区段配置张力,张力调整范围为20~30 cN,边纱处适当加大张力,确保整经片纱张力均匀。整经速度不宜过高,滚筒速度在250 m/min左右,织轴卷绕速度为80 m/min。

整经操作应注意以下几点:(1)上架筒子加套塑料袋罩,可破坏筒子退绕气圈,以减少退绕张力波动及经丝扭绞;(2)适当增加筒子长度,以增加网络丝的缓弹;(3)整经通道应保持光洁,以防钩毛丝束;(4)应尽可能避免出现飞花、回丝附入现象,以免影响后道织造生产;(5)在倒轴前须对片纱进行抗静电油剂处理,上油量为0.2%,以减少织造时产生静电^[3]。

3.2 织造工序

采用GA747-280型剑杆织机进行织造,由于该面料门幅宽,且纬纱为150 D轻网络PBT弹力丝,故采用“中速度、大开口、早开口、迟引纬、中张力、高后梁”的原则来设置有关工艺参数:织机车速为150 r/min,开口时间为320°、梭口高度为40 mm,进剑时间为

57°、退剑时间为298°、梭口两剑交接时间为180°,后梁高度为15 cm、停经架深度5 cm,上机张力为150 kN。

织造时,一方面应调节好储纬器上的纬纱张力及剑头上的夹持力,并适当推迟接纬侧平夹器的打开时间,以避免因PBT弹力丝的回弹而产生纬缩和烂边。另一方面应合理调节辅助机构参数,纬纱剪切时间定在64°,以确保与进剑时间配合良好;废边与绞边开口时间应适当提早至25°~30°,以使废边能锁紧住纬纱端,也可有效避免出现纬缩和烂边,同时保证布边成形良好。

4 结语

本文通过合理选用原料,采取了适当的工艺参数和技术措施,产品的设计与生产相当成功,产品坯布织造效率达95%,下机一等品率达85%。经染色整理后,成品的经、纬向断裂强力分别达845、672 N,经、纬向断裂伸长率分别为15.4%、21.7%;经、纬向弹性伸长率分别为10.7%、22.4%;织物厚度为0.89 mm,透气率达356.8 mm/s,完全符合弹性绷带使用要求^[4]。



参考文献:

- [1] 张洁钱,晓明.弹性绷带的发展及其在医疗领域的应用[J].棉纺织技术,2011,39(8):65-68.
- [2] 李允成,徐心华.涤纶长丝生产[M].北京:中国纺织出版社,1995.
- [3] 蔡永东,马箭.剑杆织机织造网络丝织物的工艺措施[J].上海纺织科技,1993(7):18-20.
- [4] 熊强,俞来法,俞丹,等.聚酯长丝网络复合长丝织物的拉伸和弹性回复性能[J].现代纺织技术,2013(4):30-33.

“正家”牛奶蛋白纤维

上海正家牛奶丝科技有限公司的专家们经过多年心力,科技攻关,致力于改良纤维,并已成为国际纺织行业中树立了一个新的里程碑——“正家”牛奶蛋白纤维。牛奶蛋白纤维是纺织原料中的高科技新型纤维,在国内为首创。牛奶蛋白纤维的出现改变了动物蛋白纤维的传统定义,它是天然与科技的完美结合,符合了现代生活的高品质需要。

“正家”牛奶蛋白纤维经国家毛纺织产品质量检验检测中心(上海)测试鉴定,pH为6.80,呈微酸性,与皮肤保持一致,也不含致癌偶氮染料,完全符合欧盟提出的纺织品生化标准ECO-100规定的“出口纺织品呈中性或微酸性”及“禁用致癌偶氮染料”的规定。

“正家”牛奶纤维产品在我国为首创,并获国家专利,被列入上海市高新技术A级转化项目。正家牛奶纤维面料为国际流行面料。

公司名称:上海正家牛奶丝科技有限公司 公司地址:延安西路2299号上海世贸商城7D06室

E-mail:zhengyu@milkfashion.com