

棉、丽赛纤维弹性提花针织面料生产实践

张荣

(航宇救生装备有限公司,湖北 襄阳 441003)

摘要:结合丽赛纤维的性能特点,采用14.5 tex的棉、丽赛(70:30)混纺纱和4.4 tex的氨纶裸丝交织,在4针道单面大圆机上开发一款新型弹性提花针织面料。详细介绍设备参数、意匠图、织针排列、三角排列、穿纱方式等编织工艺,以及丝光、抛光、预定形、精练、染色、后整理等染整工艺。所开发面料具有凹凸效果,为丽赛纤维功能性针织面料的开发提供思路,可利用丽赛纤维开发具有高附加值的针织面料。

关键词:丽赛纤维;棉纤维;弹性提花针织物;编织工艺;染整工艺

中图分类号:TS 184.4

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2016)12-0064-02

Development of Cotton/Richcel Elastic Jacquard Knitted Fabric

Zhang Rong

(Aerospace Life-Support Industries Co., Ltd., Xiangyang, Hubei 441003, China)

Abstract:Based on the properties of Richcel fiber, the paper develops a new kind of elastic jacquard knitted fabric on four-track single circular knitting machine by using 14.5 tex cotton/Richcel blended yarn (70:30) interknitted with 4.4 tex spandex. It introduces the knitting technology including equipment parameters, notation plotting, needle arrangement, cam arrangement and threading ways, and dyeing and finishing technology including mercerizing, polishing, pre-setting, refining, dyeing and post-finishing. The fabric has the relief effect and the results can provide references for the development of functional Richcel knitted fabrics, and for developing knitted fabrics with high added value by using Richcel fiber.

Key words:Richcel Fiber; Cotton fiber; Elastic Jacquard Knitted Fabric; Knitting Technology; Dyeing and Finishing Technology

许多新型纤维成为针织产品提升品质、增加品种、创造效益的重要手段。然而每种纤维都会有一些性能上的缺欠,因此为弥补其不足,可以和其他纤维进行混纺,从而使混纺后的纤维满足产品功能和品质的要求。为迎合市场需求、开拓面料市场,不断加大新型面料的设计开发力度,本文采用混纺纱设计一款弹力提花针织面料。

1 原料选择

丽赛(Richcel)纤维是具有优异综合性能的再生纤维素纤维,又

称虎木棉、富强纤维。该纤维的平均长度为38 mm、线密度为1.33 dtex、断裂强度为40 cN/tex、回潮率为12.8%、断裂伸长为12%。丽赛纤维属于绿色环保纤维,可以与棉、麻、丝、毛,以及各种合成纤维混纺或交织,与莫代尔、天丝并称为3大高档纤维素纤维。

本研究采用14.5 tex (40^s)的棉、丽赛纤维(70:30)混纺纱与4.4 tex(40 D)的氨纶裸丝交织,开发新型弹力提花针织面料。选择的棉纤维平均等级为2.2级、主体长度为29.5 mm、单纱断裂强力为3.89 cN、

成熟度系数为1.68、含杂率为1.26%、含短绒率为11.3%。

2 编织工艺

2.1 设备参数

机器	JH-S 型 4 针道 单面大圆机
机号	24 针/25.4 mm
筒径	864 mm(34")
路数	102 F
转速	25 r/min

2.2 意匠图

新型弹力提花面料的外观要具有较强的凹凸效应,需要利用浮线(即褶裥组织)和成圈组合实现。

作者简介:张荣(1965—),女,高级工程师,硕士。主要从事航空领域特种纺织品的开发和应用研究工作。

弹力凹凸织物的意匠图如图1所示,其中,花高 H 为18,花宽 B 为6。

						18
						17
						16
						15
—	—	—				14
						13
—	—	—				12
						11
—	—	—				10
						9
						8
						7
						6
			—	—	—	5
						4
			—	—	—	3
						2
			—	—	—	1
1	2	3	4	5	6	

□.浮线;□.成圈。

图1 意匠图

2.3 织针排列

织针按照AAABBB顺序进行排列,6枚织针一个循环。

2.4 三角排列

三角排列如图2所示,18 F 一个完全组织。

A	Λ	Λ	—
B	—	Λ	Λ
路数/F	1、3、5	2、4、6~9、11、13、15~18	10、12、14

Λ.成圈三角;—.浮线三角。

图2 三角排列图

2.5 穿纱方式

第1、3、5、10、12、14 F 穿 14.5 tex 棉、丽赛混纺纱和 4.4 tex 氨纶裸丝,其他路穿 14.5 tex 棉、丽赛混纺纱。

3 染整工艺

3.1 丝光与生物酶抛光工艺

丽赛纤维和棉纤维混纺的弹力织物采用丝光和生物酶抛光处

理,可获得仿真丝风格。

丝光工艺处方及条件如下:

NaOH	180.0 g/L
渗透剂 R-205	1.0 g/L
车速	20 m/min
碱液温度	20 ℃
稳定操温度	70 ℃
水洗槽温度	80 ℃
生物酶抛光工艺处方及条件	
如下:	
抛光酶 BPE	2.5%
98%醋酸	1.5%
浴比	1:10
温度	60 ℃
时间	40 min

3.2 预定形

预定形的温度为 180 ℃,速度为 26 m/min,需要说明,定形幅宽要比需求尺寸大 5~10 cm。

3.3 精练

精练工艺处方及条件如下:

30%双氧水	13.5 g/L
高度精练液	3.0 g/L
浴比	1:10
温度	55 ℃
时间	60 min

3.4 染色

丽赛纤维特性与棉纤维有些类似,由于纺丝工艺的特殊性,其结晶度高、晶体大、分子取向度高,因此其织物的湿强度、弹性、伸长、上染率、染色率等性能优良。所以可应用适合棉纤维染色的所有染料进行染色,如活性染料、还原染料、偶氮染料、硫化染料等。

染色工艺处方及条件如下:

染料	x
纯碱	2.0~4.0 g/L
平平加 O	0.5 g/L
pH 值	6~7
浴比	1:10
温度	60 ℃
时间	50 min

3.5 后整理

染色后,织物需水洗、烘干、定形,定形温度为 160 ℃,车速为 40 m/min,超喂 15%。

4 面料特征

4.1 表面风格

由图2可知,织物有些路数(成圈系统数)是一种织针参加编织,而有些路数是所有织针都参加编织,这样在织物表面形成极强的凹凸感效应。另外,又在一种织针参加编织的路数中衬入氨纶裸丝,使织物凹凸感更强,而且具有弹性,是一款新型别致的提花针织面料。

4.2 技术参数

毛坯布技术参数如下:

克质量	198 g/m ²
幅宽	1 850 mm
线圈长度	

混纺纱	13.0 cm/50 个线圈
氨纶裸丝	5.5 cm/50 个线圈

光坯布技术参数如下:

克质量	215 g/m ²
幅宽	1 800 mm

5 结束语

丽赛纤维针织面料具有导湿透气、手感柔软滑爽、悬垂性好、弹性好、染色鲜艳、光泽度好等特点。作为绿色环保纤维,丽赛纤维对人体皮肤具有良好的亲肤性,而且十分柔软,许多舒适性指标都接近羊绒,所以被业界称为植物羊绒。利用混纺技术可以开发差别化丽赛纤维,设计新颖的功能性面料,如生理舒适的功能类面料、保健功能类面料、人体防护功能类面料等。同时,设计开发的丽赛纤维针织面料,可满足人们对环保健康的需求,市场前景广阔。

收稿日期 2016年5月10日