

鞋面用经编麻花效果间隔织物的开发

张芑苇

(东莞百宏实业有限公司 技研部, 广东 东莞 523998)

摘要:采用涤纶与阳离子涤纶纱为原料,在双针床贾卡经编机上设计开发具有麻花效果的经编间隔织物。详细介绍织物的设计思路、原料选择、编织工艺和染整工艺,分析整经工艺、编织工艺的技术关键点以及对编织麻花效果经编间隔织物的影响,测试并分析织物的物理性能。结果表明,通过穿纱排纱方式得到的经编麻花效果织物,不仅能够达到采用麻花纱编织的外观效果,而且能够获得多样花型设计,织物外观新颖、性能良好。

关键词:经编提花;间隔织物;麻花效果;鞋面用花型设计;穿纱排纱方式;编织工艺

中图分类号:TS 184.3

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2018)04-0001-03

Development of Warp Knitted Spacer Fabric with Cable Stitch Effect for Shoe Upper

Zhang Wenwei

(Dongguan Paihong Industry Co., Ltd., Dongguan, Guangdong 523998, China)

Abstract: This paper develops a kind of warp knitted spacer fabric with cable stitch effect on double needle bar jacquard warp knitting machine by using polyester and cationic polyester yarn. It introduces in detail the design idea, selection of raw materials, knitting process and dyeing and finishing process. The key points of the warping process and knitting technology and their effects on the knitting of warp knitted spacer cable stitch fabric are analyzed, and the physical properties of the fabric are measured. The results show that the developed warp knitted spacer fabric with cable stitch effect not only has the appearance like knitting by twisted cable yarn, but also has a variety of pattern designs with novel appearance and good performance.

Key words: Warp Knitted Jacquard; Spacer Fabric; Cable Stitch Effect; Pattern Design for Shoe Upper; Penetrating and Braiding Yarn; Knitting Process

麻花织物多采用麻花纱编织,并且需要对织造后的坯布进行定形处理,生产成本低^[1]。对于经编间隔织物而言,要获得麻花效果多采用合捻麻花纱编织,色彩单调,缺乏新鲜感,而且生产成本低。然而,随着生活水平的提高,人们对织物的使用不仅局限于功能方面,对织物外观的要求也越来越高,织物外观已成为吸引顾客眼球的重要因素。麻花效果织物近看麻点凌乱,

远看又乱中有序,广泛用于鞋业及服饰领域。本文通过原料选择、编织和染色工艺,开发一种具有麻花效果的经编间隔织物,生产成本低且麻花花型新颖多样。

1 开发思路

麻花效果织物一直被人们广泛使用,通过利用双针床贾卡经编设备,将涤纶与阳离子涤纶纱(CDP)分别穿于贾卡梳栉上,由贾卡梳栉编织面作为面料表面,可提

花编织多种花型,再对织造后的坯布进行染色,根据涤纶与CDP的不同染色性能,CDP染深色、涤纶染浅色,或CDP染色、涤纶不染色,从而使织物具有双色麻花效果^[2],织物外观及性能好,符合鞋业领域的市场需求。

2 原料选择

涤纶与CDP性能相近,鞋业面料使用的合捻麻花纱由涤纶与CDP通过合捻加工而成,其中的涤

纶和 CDP 均匀分布于合捻纱线中,再将其经过织造和染色处理后运用到鞋业面料中,其规则整齐的颜色缺乏独特性,难以吸引顾客。

为了降低生产成本,丰富麻花效果织物的花型设计,本文选用涤纶与 CDP 穿纱排纱于双针床贾卡经编机的贾卡梳栉上,进行织造,再经染色得到麻花效果织物。原料有 16.7 tex/48 f(150 D/48 f)涤纶、11.1 tex/36 f(100 D/36 f)涤纶、3.3 tex(30 D)涤纶以及 16.7 tex/48 f 的 CDP。

3 整经与织造技术

3.1 整经工艺

在整经过程中,若将涤纶与 CDP 同时整经到同一盘头上,再将盘头纱穿在贾卡梳栉上,不仅会因整经过程中两种纱线的张力不同而造成整经纱线不匀,而且在织造过程中,也会由于同样张力下整经得到的盘头纱因织造过程所需纱线的松紧程度不一而造成编织断纱或织物表面形成瑕疵。因此,本文将两种纱线分别整经在两组盘头上,然后分别穿在贾卡梳栉上,这样不仅避免了因整经张力不同造成的后续问题,而且由于减少了整经条数使每个盘头可整的纱线长度增加,从而延长了盘头纱的使用时间,提高了生产效率。

3.2 编织工艺

编织过程中,由于涤纶与 CDP 分别穿于 JB4-1 和 JB4-2,根据贾卡的提花原理,可提花编织形成多样化花型^[3],织物外观新颖,而且两种纱线具有不同的染色性能,经染色后可得到不同颜色及不同麻花效果的织物。

编织过程采用 6 把梳栉,前针床梳栉 GB1 和 GB2 编织织物反面,GB3 编织连接层,后针床梳栉 JB4-1、JB4-2 和 GB5 编织织物正

面。麻花效果织物的编织原料、垫纱数码和穿纱方式见表 1。

GB1、GB2、GB3、JB4-1、JB4-2 和 GB5 的垫纱数码图如图 1 所示。

4 染色工艺

本文开发的织物底面全部由涤纶编织形成,正面由涤纶和 CDP 编织形成,经染色后面料底面为单一颜色,而面料表面可形成麻花效果。

染色工艺处方及条件如下:

阳离子染料红	0.52%
阳离子染料蓝	0.17%
分散染料蓝	0.38%
分散染料红	0.14%
分散染料紫	0.32%

离子交换剂	2.0 g/L
分散匀染剂	1.0 g/L
合解剂	1.0 g/L
除油剂	1.0 g/L
缓冲剂	0.3 g/L
柔软剂	1.0 g/L
保险粉	3.5 g/L
耐酚黄	0.5 g/L
代用碱	3.5 g/L
浴比	1:20
温度	130 ℃
时间	30 min

麻花效果织物的染色工艺曲线如图 2 所示。

由染色工艺曲线可知,采用阳离子染料和分散染料同浴染色,织

表 1 麻花效果织物编织参数

贾卡梳栉	原料	垫纱数码	穿纱方式
GB1	16.7 tex/48 f 涤纶	0-0/4-4//	满穿
GB2	11.1 tex/36 f 涤纶	1-0/1-2/2-1/1-2//	满穿
GB3	3.3 tex 涤纶	0-1,2-3/3-2,1-0//	满穿
JB4-1	16.7 tex/48 f 涤纶	1-0/1-2//	满穿
JB4-2	16.7 tex/48 f CDP	1-0/1-2//	满穿
GB5	16.7 tex/48 f 涤纶	1-0/0-1//	满穿

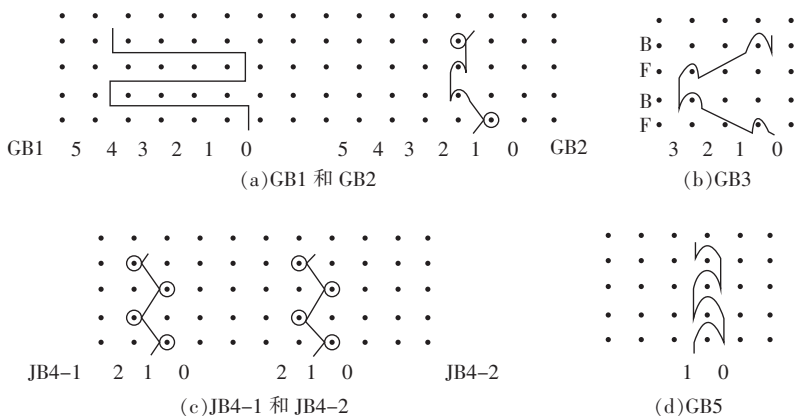


图 1 垫纱数码图

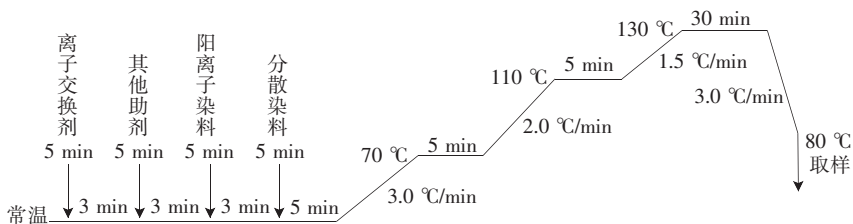


图 2 麻花效果织物染色工艺曲线

物的染色过程包括依次向染缸中加入离子交换剂、其他助剂(包括合解剂、界面活性剂、高温匀染剂、环保缓冲剂等)、阳离子染料、分散染料,每次添加过程缓慢进行5 min,而且分别运行3、3、3、5 min;然后染缸温度以3.0℃/min的速率升温至70℃后运行5 min,此时达到纤维的玻璃化温度,纤维分子间的间隙被打开,开始吸收染料;再以2.0℃/min的速率将染缸温度提升到110℃后运行5 min,使纤维充分吸收染料,保证上色均匀;然后以1.5℃/min的升温速率将染缸温度提升到130℃后运行30 min进行固色;最后以3.0℃/min的速率降温至80℃后即可开缸取样^[4]。

5 性能测试

5.1 织物外观

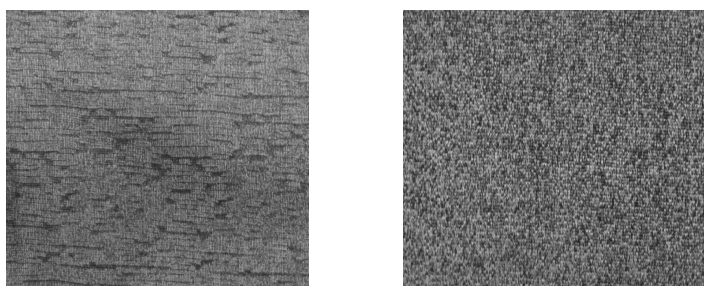
利用本文介绍的方法即由涤纶和CDP通过穿纱排纱方式得到的麻花织物与利用合捻麻花纱编织经染色后得到的麻花效果织物的外观如图3所示。

由图3可以看出,图3a中织物花纹图案可以设计得复杂凌乱,或在某区域形成特定图案,经染色后织物颜色鲜明,而图3b中织物使用合捻麻花纱,由于其中的涤纶和CDP按一定比例进行合捻加工,所编织区域的涤纶和CDP均匀分布,所得织物经染色后的麻花效果均匀单一。两种织物相比较,前者更符合生产需求。

5.2 物理性能

对织物进行鞋材方面的物理性能测试,测试结果见表2。

根据表2中的测试结果可知,按照各项测试标准,利用本文所述方法编织的麻花效果织物的耐磨及抗撕裂强度符合鞋面材料要求,其物理性能有了很大提升。结果表明,本文开发的麻花效果经编间隔



(a)穿纱排纱方式所得麻花织物 (b)合捻麻花纱编织经染色所得麻花效果织物

图3 织物外观

表2 织物性能测试结果

测试项目	测试标准	测试要求		测试结果
耐挠测试/次	DIN 53351—2003《人造革和类似平面的检验 持久折叠时的特性 (挠曲计法)》	≥100 000		>100 000
马丁代尔耐磨/次	DIN EN ISO 5470—2—2003《橡胶或塑料涂层织物 耐磨性测定 第2部分:马丁代尔研磨器》	内里(干)	≥25 000	25 000(破)
		内里(湿)	≥12 000	12 000
		表面	≥35	35
撕扯强度/N	ASTM D2262—1983《切口(单幅撕裂)法(恒速横动拉力试验机)测定 纺织物撕裂强度的试验方法》	纵向	≥30.00	84.70
		横向	≥30.00	115.09
延伸性/%	ASTM D5035—11—2015《纺织品断裂力及伸长率测试(条样法)》	纵向	≤30.00	15.64
		横向	≤60.00	16.06
拉力强度/(N·cm ⁻¹)	ASTM D5035—11—2015	纵向	≥100.00	190.42
		横向	≥90.00	148.52
缝接强度/(N·cm ⁻¹)	SATRA PM33—1980《鞋面材料垂直方向的缝接强度测试》	纵向	≥50.00	174.35
		横向	≥50.00	147.73

织物符合当前市场对鞋材的需求,再加上该织物外观独特,可利用贾卡提花形成面料表面开孔,织物透气,性能优良,更倾向于当前鞋业领域的开发方向^[5]。

6 结束语

随着针织技术的发展和市场需求的不变化,以及顾客对产品外观新颖化和独特性要求的不断提高,麻花效果织物一直是市场的需求产品,其款式多样,外观新颖独特,但也需要考虑如何在保证成本和效率的前提下达到更好的效果,因此麻花效果织物已成为各生产厂商开发的新方向之一。本文开发的麻花效果经编间隔织物可以通过提花编织形成独特的花型,而且是直接由纱线搭配生产得到,生

产成本低,外观效果好,符合当前麻花效果织物的开发方向。

参考文献

- [1]金雪,王志强,张国成,等.具有多色麻花仿毛效果的全涤针织面料的开发[J].针织工业,2014(3):8-10.
- [2]陈宝坤.经编超弹麻花起绒面料的设计与生产[J].针织工业,2012(8):6-8.
- [3]郭成蹊,李欣,柯薇,等.经编贾卡织物变化组织工艺探讨[J].针织工业,2017(10):25-28
- [4]戴鸽,王建民.涤纶与阳离子改性涤纶混纺纱染色实践[J].针织工业,2017(11):40-42
- [5]魏赛男,姚继明,彭志远.鞋面材料用经编间隔织物的服用性能[J].上海纺织科技,2012(11):16-19.

收稿日期 2017年8月3日