

涤纶花式面料的设计与开发

刘红玉¹, 张国成¹, 蒋佩纭²

(1.常州旭荣针织印染有限公司, 江苏 常州 213017;
2.旭宽企业股份有限公司, 中国台湾 台北)

摘要:利用涤纶云雕纱与普通涤纶加工丝这两种涤纶纱线编织的织物, 染色后呈现出深浅不一的花式条纹, 开发出一款100%涤纶花式面料。介绍了该面料的编织工艺, 染整工艺, 以及幅宽、克质量、缩率、色牢度等面料参数。该面料轻薄、手感柔软、花型条纹别致, 适合做春、夏、秋季女装面料。

关键词:涤纶云雕纱; 涤纶加工丝; 花式面料; 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(2012)08-0017-02

从 2010 年以来, 棉花供需出现失衡, 导致棉花价格不断上涨。与此同时, 化纤产品在纺织行业中的比例不断增大, 以涤纶最为突出, 各种功能性、差别化涤纶也应运而生。逐渐产生了如仿麻、仿棉、仿丝等仿天然纤维的花式纱线。近几年, 花式纱线成为国际纺织品市场上的一大品种, 其产品点缀和美化了人们的生活。花式纱线将以其独特的风格在国内外市场上占据重要的地位^[1]。

涤纶花式纱线主要是改变纱线的结构, 从而形成风格独特的产品, 同时改善了织物的手感^[2]。而涤纶云雕纱结合了天然纤维与化学纤维的优点, 减少人们对自然资源 and 环境的依赖, 采用异收缩原理形成立体浮雕感。利用涤纶云雕纱(花式仿麻涤纶纱线)与普通涤纶

加工丝之间的差异, 即两种涤纶纱线编织的织物染色后呈现出深浅不一样的花式条纹, 来开发涤纶花式面料。涤纶加工丝主要是运用涤纶单根纤维较细, 手感柔软滑腻这一特点; 云雕纱在纺丝过程中牵伸度不同, 纱线在受热时会产生一段一段的收缩, 升温染色后形成布面镂空的隐约朦胧美。

1 编织工艺

1.1 设备参数

机器	中国台湾
铭铎生产的 4 针道普通单面大圆机	
机号	28 针/25.4 mm
筒径	762 mm(30")
总针数	2 640 针
路数	96 F

1.2 原料规格

涤纶花式面料主要采用两种涤纶纱线进行编织: 11.1 tex/144 f

(100 D/144 f) 涤纶加工丝以及 10.0 tex/36 f(90 D/36 f) 涤纶云雕纱。

1.3 织针排列

采用两种织针按照 ABAB 方式排列。编织图如图 1 所示。

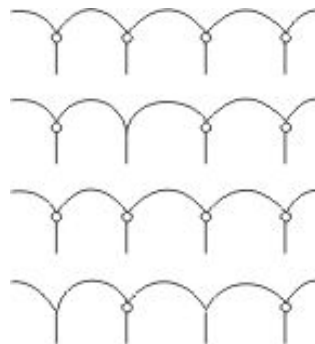


图 1 编织图

1.4 三角排列

织物结构为四角 PK(单珠地网眼)组织, 最小循环花型为 4 个线圈横列和 2 个线圈纵行, 4 路形成一个循环。其三角排列如图 2 所示。

作者简介: 刘红玉(1984—), 女, 助理工程师, 硕士。主要从事针织新技术、新产品开发方面的研究工作。

A	△	△	△	▽
B	△	▽	△	△
路数/F	1	2	3	4

△.成圈三角;▽.集圈三角。

图 2 三角排列图

1.5 穿纱方式

第 1~24 F 穿入涤纶加工丝,第 25~48 F 穿入涤纶云雕纱,两者交替编织,形成等距条纹。

1.6 注意事项

编织过程中应注意:

a. 涤纶加工丝的单根纤维较细,需选用较好的织针,防止产生钩纱、针痕、横条等疵病;

b. 保持织机机台清洁,以防面料沾上油污。

2 染整工艺

为充分利用涤纶云雕纱的花式结构,首先要对坯布进行碱减量前处理。采用分散染料一浴染色后再定形,以保证织物的尺寸稳定性。

2.1 前处理

前处理工艺如下:

NaOH	2 g/L
精练剂	0.5 g/L
浴比	1:20
温度	95 ℃
时间	30 min

然后在 150 ℃的情况下,设定 22 m/min 的速度对坯布进行预定形。

2.2 染色

纱线的线密度不同,上色率也不同,因此对由 11.1 tex/144 f 涤纶加工丝和 10.0 tex/36 f 涤纶云雕纱编织的涤纶面料,采用一浴染色,染色工艺曲线如图 3 所示。升温时,采用缓慢、分段升温的方式,以保证染色的均匀性,当温度达到 130 ℃时,采用分散染料染色 30 min,布面会出现颜色不同的效果,染程简单。同时,由于面料具有镂空的立体感,且手感柔软,为防止出现钩纱、脏污等疵病,需要将染

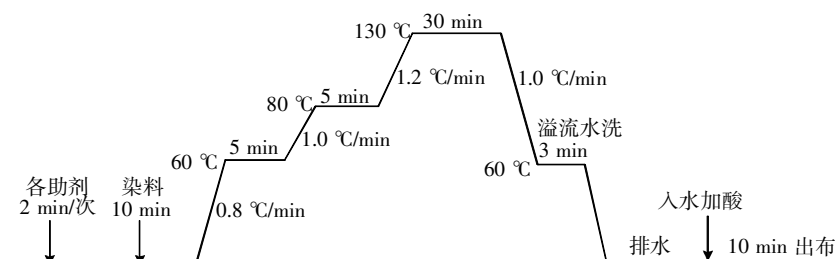


图 3 染色工艺曲线

缸清洗干净且保持染缸内壁平滑。

以染玫紫色为例,工艺条件如下:

Mekicron Red ACE	0.20%
Mekicron Blue ACE	0.085%
冰醋酸	1 g/L
RDT-27 分散匀染剂	1 g/L
温度	130 ℃
时间	30 min
浴比	1:20

染色完毕后,在 25 ℃室温条件下,采用 1 g/L 的柠檬酸处理面料 10 min,目的是使布面的 pH 值偏酸性。

2.3 定形

染色后的定形工序,可以消除染色过程中产生的一些折痕,保持成品良好的尺寸稳定性和平整的外观。但是,成品的定形温度不能太高,这是因为定形温度越低,织物升华牢度就越好^[3]。本文所开发的织物采用柠檬酸、涤浴中柔软剂、定形专用渗透剂 3 种助剂,在 130 ℃的以 18 m/min 的速度进行定形。

3 面料参数

面料实物图如图 4 所示,面料手感柔软,颜色明亮、高贵,尺寸稳定性较好,具有良好的服用性能,适合做春、夏、秋季衣物。此面料获得“2011 中国国际面料设计大赛入围奖”。面料具体参数如下:

幅宽	1 499 mm(59")
克质量	130 g/m ²
纵向缩率	-4%
横向缩率	-2%

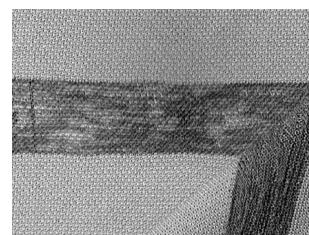


图 4 涤纶花式面料实物图

扭力	0%
干摩擦色牢度	4~5 级
湿摩擦色牢度	4~5 级
水洗牢度	4~5 级

4 结束语

随着人们物质生活水平的不断提高,社会多元化需求不断增加,人们对面料的要求已不仅满足于面料的朴素无华。在原料种类有限的前提下,利用已有资源增加面料的多样性,是面料设计者需要考虑的问题。本文所开发的纯涤纶花式面料基于材质的普通性,通过纱线搭配,而呈现出花型、颜色的变化,丰富了面料的多样性。

参考文献

- [1]中华纺机网.几种新型花式纱线的研发[EB/OL]. [2007-12-8]. <http://www.texindex.com.cn/Articles/2007-12-28/124366.html>.
- [2]洪益明,段亚峰,陈艳朝,等.涤纶长丝纺花式线及其结构性能研究[J].化纤与纺织技术,2008(4):16-18.
- [3]傅强.超细涤纶针织物染整工艺设计[J].针织工业,2002(2):61-62.

收稿日期 2011 年 12 月 29 日