

# 涤棉纬长丝仿绸织物的设计和试制

金 壮

(无锡纺织产品研究所)

涤棉纬长丝仿绸织物仿绸感强, 轻薄滑爽, 手感柔软, 挺括免烫, 易洗快干, 是流行的仿绸新产品之一。该织物制成的衬衫与西装配套, 深受消费者的欢迎。

## 一、原料选择

### 1. 涤纶长丝和涤棉混纺纱交织

涤纶长丝织物可进行碱减量仿绸整理, 使织物具有强烈的丝状手感。它的主要缺点是吸湿、染色性差, 纯涤纶织物透气性差, 悬垂性差以及有蜡状感。用涤棉混纺纱与涤纶长丝进行交织, 能适当改善纯涤纶长丝织物的缺点, 它的仿绸感、洗可穿性和挺括度又优于传统的涤棉混纺织物。另外, 由于涤棉混纺纱用作经纱, 涤纶长丝用作纬纱, 能适应目前的棉型生产工艺, 是棉织、色织行业开发仿绸织物的一条可行而有效的途径。

### 2. 对涤纶长丝的要求

截面: 涤纶长丝的截面有异型和圆形两种。圆形丝容易织造, 但光泽、悬垂性、手感差于异形丝, 仿绸效果不强。三叶形和五叶形的涤纶丝有真丝样的光泽, 手感柔软。三角形涤纶丝还有闪光效应。用异形丝制成的织物, 其悬垂性、透气性及仿绸感均好于圆形丝织物。因此, 长丝的截面以异形为好。

光泽: 涤纶长丝分无光、半光和有光三种。用有光丝织的布面, 提花处闪闪发光, 能增强仿绸效果。如用半光或无光丝, 其效果就相应逊色, 因此, 应选用有光丝。

复丝中的单丝根数: 增加复丝中的单丝

根数(即降低单丝纤度)是发展高档仿绸织物的方向。根据现有条件最好在36根以上。

## 二、设计构思

### 1. 经纬纱支和经纬密度

纬纱细度小于经纱或采用较细的经纬纱, 能获得轻薄而柔软的手感。纬密小于经密或采用较小的经纬密度, 能使织物具有较好的悬垂性和透气性。如密度过大, 则织物手感发硬, 织造困难。但经纬纱支过细, 密度过小会影响织物的使用寿命。综合平衡以上因素, 采用以下三种配置方案: 13.1特 $\times$ 8.3特, 393.5 $\times$ 275.5根/10厘米; 13.1特 $\times$ 7.8特, 393.5 $\times$ 354根/10厘米; 13.1特 $\times$ 7.6特, 441 $\times$ 354根/10厘米。

### 2. 织物组织

织物布面的闪光效果是依靠纬向长丝浮长而形成, 因此应该采用平纹地纬向小提花组织或纬起花组织。为充分发挥异形有光丝的特点和达到仿绸效果, 纬浮长应不少于三个组织点。但为了避免织物结构松弛和手感烂以及长丝位移和勾丝, 纬浮长也不宜太长。

### 3. 配色

织物的主要用途是作春、夏、秋三季衬衫面料, 它以白、浅色底为主。故涤长丝一般不染色, 而涤棉混纺纱可不染色或染以浅色。配色的要求是素雅、明亮。

## 三、生产工艺

### 1. 织造工艺流程

经纱: 漂染 $\rightarrow$ 络筒 $\rightarrow$ 整经 $\rightarrow$ 浆纱 $\rightarrow$ 穿综

## 箱→织造

纬纱：卷纬→织造

### 2. 整理工艺流程

烧毛→退浆→热定形→碱处理→水洗→  
涤加白→氧漂→上柔软剂→预缩→整装

### 3. 织造工艺参数的选择

(1) 经位置线：由于产品经密高，开口不易清晰，所以上下层经纱的张力差异不宜过大，后梁高度以76毫米左右为宜。

(2) 上机张力：确定上机张力的原则是保证开口清晰和断头较小的前提下，以偏小为宜，这样可使布面匀整丰满。对经密较大的品种，由于开口不易清晰，常易产生星跳、经缩等疵点，张力不宜过小。该产品用中等张力，静态单纱张力取17.15厘牛/根。

(3) 开口时间和投梭时间：采取早开口时，打纬区宽度减小，打纬时经纱张力较大，同层经纱张力差异减小，可以显著改善布面条影和匀整，并可使织物获得较为紧密丰满的效果。考虑到该产品经密高，开口不易清晰，选择较早的开口时间，取228毫米。

### 4. 解决断纬和脱纬的措施

(1) 织造过程中，长丝经过的通道有毛刺，或梭子和纤管木质不良起刺，造成断丝起毛。因此，要求所有的通道光滑无刺，并加强梭子和纤管的维修，经常打蜡擦油。

(2) 卷纬张力过大，容易断纬；卷纬张力过小，纤子松软而容易脱纬，一般应掌握在39.2~58.8厘牛左右。

(3) 对纬纱进行加湿，使其保持一定回潮率，防止产生静电而导致脱纬。

(4) 在梭子内壁粘贴塑料泡沫。

### 5. 上浆工艺和浆料

上浆的基本要求是以披覆为主，渗透为辅，纱线披覆的一层浆膜必须具备弹性好、伸长小、吸湿小的特点，达到毛羽服贴、光滑柔软、减少静电和开口清晰的目的。

(1) 选用PVA化学混和浆，配方为：水100%；PVA7.5%；CMC1.1%；聚丙烯酸甲

酯3.5%；乳化油脂1%。

(2) 上浆率可控制在9.5%左右。

(3) 用化学浆上浆时，回潮率取2~3%。

(4) 浆槽温度98.5~100℃。

(5) 伸长控制在0.4%左右。

### 6. 碱减量整理的减量率

对13.1特(涤/棉)×8.3特(涤纶长丝)仿绸织物而言，减量率和强力、手感的关系及影响减量率的主要因素如下。

(1) 减量率对强力、手感的影响：当减量率为15%时，手感柔软；当减量率达20%时，手感明显改善，但强力损失较大。因此，采取15~17%的减量率，此时手感柔软，经向强力仅降低18%，纬向强力仅降低20%。

(2) 影响减量率的主要因素：第一是温度，其次是烧碱浓度。当烧碱浓度一定(30g/升)，堆放12~14小时，其温度和减量率的关系是：20℃为6.1%；30℃为17.5%。如温度一定(40℃)，织物分别在300克/升和200克/升的碱液下处理，前者堆放16小时后的减量率为35.7%，后者堆放12小时后的减量率为21.3%。影响减量率的因素还有堆放时间和轧液率。这些参数的确定应从质量、产量和经济效益来综合考虑。

(3) 实例：烧碱浓度260克/升，温度30℃，轧液率110%，经16小时后，减量率为15~17%。

## 四、结 语

1. 经纬纱支和经纬密度的配置、碱减量整理的减量率以及涤纶长丝的截面、光泽是影响织物仿绸风格的主要因素。但也不能忽视织物组织和配色对仿绸风格的影响。

2. 正确选择织造工艺参数、解决断纬和脱纬问题、保证长丝通道光滑无刺、正确选择上浆工艺和浆料是织造顺利的关键。

3. 碱减量整理的减量率与仿绸风格、强力和伸长的关系还需进一步作定性、定量的分析、试验。整理工艺也待进一步完善。