

羊毛围巾的组织设计与生产工艺

周 德 明

(上海围巾一厂)

【提要】本文对国际羊毛局羊毛围巾样品的组织结构进行了分析,并对羊毛围巾组织设计进行了探讨,最后介绍了新设计的变化经山形斜纹组织及其生产工艺。

羊毛围巾的组织一般以平纹、斜纹或缎纹为基础组织,尤以斜纹变化组织为多。斜纹组织的经、纬组织点形成变化的倾斜纹路效应,在经、纬羊毛纱线支数相同的条件下,斜纹的倾斜方向和倾斜度主要依赖织物组织点的经向或纬向飞数支配。当一根经、纬纱线经向或纬向的组织点与前一根经、纬纱线经向或纬向的组织点相隔一定数量的距离,即形成规律的或非规律的斜纹效果,这里所指的飞数可以设定为变量,也可以是常量。

运用正则斜纹组织,通过变化组织的经、纬向飞数,延长或缩短经、纬浮长线的织物设计方法,我们在复制国际羊毛局纯羊毛缩绒起绒围巾样品过程中,同时设计了与其相类似的几幅织物组织图,并对其结构优劣进行了分析研究与试织生产,现介绍如下。

一、对国际羊毛局围巾样品的分析

国际羊毛局缩绒起绒围巾样品的组织类似于²/₁经山形斜纹与²/₁经破斜纹组织,适当变化了经向飞数值(见图1)。

由图1样品组织图和第V纬的纬向截面图可以看到有四个纬组织点构成的纬浮长线。该组织通过经向飞数值和方向变化,使经向形成规律的由3个经组织点构成的经浮线。纬浮长线则由1~4个不等的纬组织点构成,最长的纬浮长线不超过4个纬浮点。样品组织的经、纬浮点的沉浮规律完全相同,织物正、反面都具有加强斜纹的布面风格,类同于哗叽、华达呢、双面卡其织物。对于

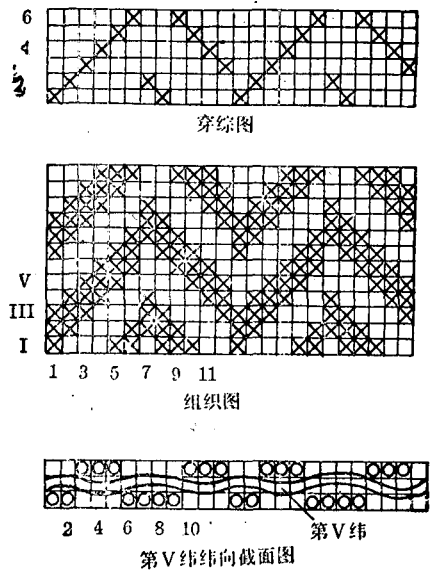


图1 国际羊毛局围巾样品组织结构图

围巾织物正、反面外观效应要求一致性显然是可行的,合理的。

二、对围巾组织设计的探讨

改变经、纬向飞数值或方向,可以起到改变斜纹的倾斜角 θ ,形成急斜纹或缓斜纹效果。在经纬密一致的条件之下,斜纹的倾斜角 θ 与经向飞数值的增减成正比例关系,所以急斜纹的倾斜角 $\theta > 45^\circ$ 。反之,斜纹的倾斜角 θ 与纬向飞数值的增减成反比例关系,因此缓斜纹的倾斜角 $\theta < 45^\circ$ 。在图1中所示的第7根和第13根经纱线中可以看到用增大经向飞数绝对值($S_j = \pm 2$)的方法,使该处的倾斜角 θ 由 45° 演变到大于 45° ,类同于克罗丁、

礼服呢、女式呢、马裤呢等织物。急斜纹组织在围巾等装饰织物的设计应用中一般还是比较少见的。

我们在分析国际羊毛局围巾样品组织的基础上，设计了几种组织。

1. 经山形斜纹组织

如图 2 所示，可以看到第 IV 纬的最长纬浮长线由五个纬组织点构成，形成织物表面隆起的泡浮线，破坏了围巾织物的外观效应。它与国际羊毛局围巾样品的组织比较：(1) 样品组织的山形结构中心对称是以第 7 根经纱线为界，其一半向左边斜，另一半稍升高后再朝右边斜，而我们试设计的经山形斜纹组织则以第 7 根经纱线为轴对称的两边对称图案，显然这一点优于样品组织。(2) 我们试设计的经山形斜纹组织围巾选择了与样品组织完全一致的完全循环组织经纬纱线数，即 $R_j=12, R_w=6$ ，使用同一副纹板图，变换穿综形式就可制织。(3) 我们试设计的经山形斜纹组织的最长纬浮长线由五个纬组织点构成，比样品组织多一个纬组织点，这一点则比样品组织差。所以，设计围巾织物时，特别是对于有缩绒起绒后整理工艺的羊毛围巾织物，在应用经山形斜纹组织时，必须持慎

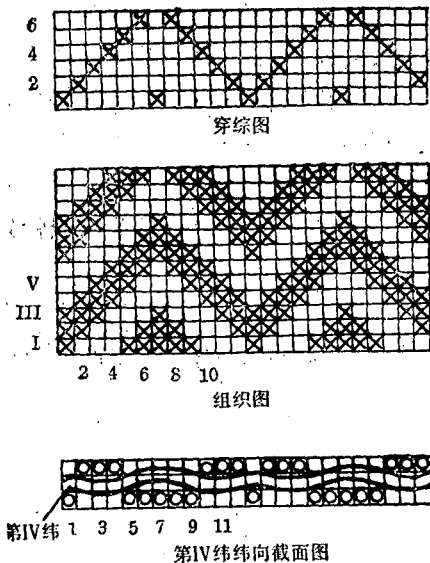


图2 经山形斜纹组织结构图

重的态度。

2. 经破斜纹组织

如图 3 所示，该组织在第 6 根与第 7 根经纱线的交界处存在着一条明显的断界。同时从图中可见，断界两边的经纬组织点的浮沉规律按照底片翻转法能使经组织点与纬组织点恰好重叠在一起。该组织的优点是能够清晰地显示人字形的纹路效果，缺点在于经破斜纹断界线会影响织物的牢度，从装饰角度看，对围巾的外观美也显得稍微欠缺些，所以在实际生产时采用该组织也必须谨慎。由它的第 I 纬的纬向截面图可以看到，经破斜纹的纬浮长线最多不超过三个纬组织点，组织点结构优于围巾样品，更优于经山形斜纹组织。此外，该组织与国际羊毛局围巾样品组织的织造纹板图也完全一致，仅变化穿综形式即可制织。

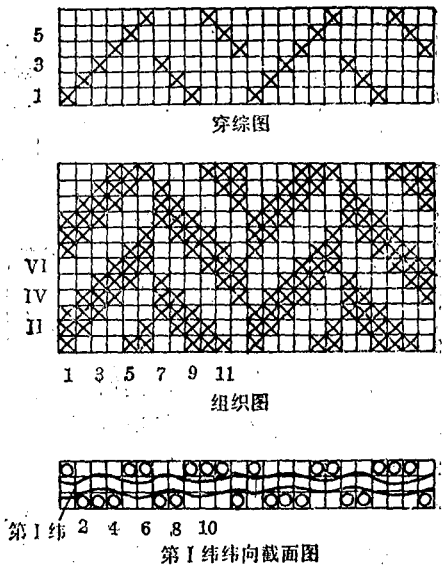


图3 经破斜纹组织结构图

3. 变化经山形斜纹组织

如图 4 所示，从其第 I 纬纬向截面图可以看到，该组织最长的纬浮长线由 3 个纬组织点构成，从布面的外观效果看，这一点优于国际羊毛局围巾样品组织。此外，它的穿综图容易记忆，便利生产操作工人掌握。我

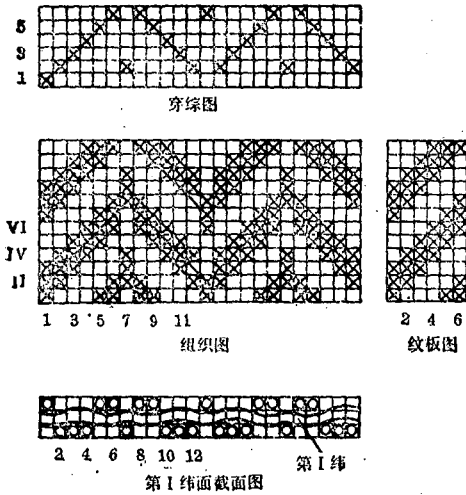


图4 变化经山形斜纹组织结构图

们认为, 该组织是较合理的围巾织物组织。

设计规格对照表

| 产品名称 | 经纱(公支) | 纬纱(公支) | 总经数(根) | 总纬数(根) | 经密(根/10厘米) | 纬密(根/10厘米) | 重量(克/条) |
|---------|----------------------|----------------------|--------|----------|------------|------------|---------|
| 国际羊毛局样品 | 16 ^s /2羊毛 | 16 ^s /2羊毛 | 240 | 858 | 80 | 62.174 | 90.154 |
| 新设计产品 | 36 ^s /2羊毛 | 36 ^s /2羊毛 | 480 | 1022(双纬) | 160 | 143.116 | 89.064 |

注: 织物组织均为变化经山形斜纹, 成品规格均为 145×30×7 厘米(长×宽×穗长)。

4. 布边设计

布边组织的设计应考虑与布身组织², 变化经山形斜纹组织相呼应, 使织物边纱线的缩率与布身组织的缩率相接近。过松的布边会产生荷叶边形状, 使围巾外观不平整; 布边过紧, 易产生吊边皱痕, 织造时常出现断经及断边, 影响机织效率。我们在布边组织设计中采用²一方平组织, 布身选择双经双纬制织, 以提高织机效率, 使台班产量比单纬制织提高1倍。这样的布边组织设计又便于在后整理缩绒起绒时, 不致于因为缩率的不匀或交结点的差异而使布边产生过松或过紧的现象。

三、围巾生产工艺

1. 工艺流程

羊毛染色→络筒→ $\left\{ \begin{array}{l} \text{整} \\ \text{并筒} \end{array} \right\}$ → $\left\{ \begin{array}{l} \text{经} \\ \text{络纤} \end{array} \right\}$ →织造→
 →检验→修补→捻穗→缩绒→烫整→起绒→
 喷水烘烫→开裁→订商标→装塑袋→包装

2. 设计规格(见表)

3. 整理

捻穗: 围巾每端30只结, 每结8根×2。
 缩绒: 纯清水缩绒(不含洗涤剂), 水温 35°~40°C, 缩绒时间1~2分钟; 缩绒后门幅 35厘米。

起绒: 轻起绒2道; 起绒后门幅30厘米。
 喷水烘烫: 2道。

四、结 论

1. 经试验表明, 采用图4所示的变化经山形斜纹组织及上述的生产工艺, 与其它类似的组织相比较, 无论穿综方式和穿综记忆, 还是布面效果和生产效率都是较合理的。

2. 我们新设计的变化经山形斜纹组织的最长纬浮长线未超过3个纬组织点, 并且分布均匀, 有利于后整理工序缩绒工艺参数的稳定, 缩绒操作的掌握, 对美化织物外观也有所帮助。

3. 织造工艺采用双纬制织, 生产效率比单纬制织可提高1倍, 有利于生产厂的经济效益。