

青岛纺织工程与管理

Qingdao Textile Engineering and Administration

2015 年第三期 (总第 75 期)

青岛市纺织工程学会 主办

锦桥纺织网 协办

qtlei@sina.com

本期目录

多组分赛络针织纱的开发.....	2
卷绕成型过程对成纱毛羽的影响.....	8
赛络纺包芯纱工艺试验与成纱结构分析	19
基础知识.....	28
征文通知.....	41

多组分赛络针织纱的开发

屠珍雪 龚金华

(浙江省平湖市金瓶纺织有限责任公司)

摘要：为了开发多组分赛络针织纱，分析了多组分纤维的性能和赛络纺针织纱线的主要技术特征，根据纤维的性能，对质量比电阻较大、易产生和积聚静电的纤维在投料之前，应对其进行加油给湿预处理；采用了圆盘两次混棉或圆盘混棉加棉条混棉的方法，以达到混和均匀的目的。探讨了各工序的纺纱工艺和技术措施，确保多组分纤维混纺赛络纺针织用纱的顺利生产，成纱质量达到顾客的要求。

关键词：多组分纤维；赛络纺；7-艺参数；混纺纱；质量控制

0 前言

近年来，随着国际纺织新产品的发展，各种差别化、功能型、环保型新纤维不断涌现，再加上环锭纺纱各种新工艺、新技术的突破，加快了环锭纺纱线向多元化、时尚化的推进和发展。各种不同类型纤维，不同组分比例，不同纱线结构的新产品层出不穷，极大丰富了纺织品市场，也极大提高了纺纱企业的市场竞争力。近年来，我公司根据市场发展和客户的需求，在原有开发棉腈、棉涤等混纺纱和赛络纺纱的基础上，采用涤纶、功能型腈纶纤维及 Tencel、Modal 等新型纤维成功的开发了三种及以上多组分纤维混纺赛络纺针织纱线，主要生产的产品有棉涤羊绒、腈棉兔毛、腈 Tencel 棉等三组分混纺纱及 Tencel 精梳棉绢丝羊绒、腈精梳棉 Tencel 绢丝等四种纤维混纺赛络纺针织纱，深受客户的欢迎。

1 多组分赛络针织纱线的主要技术特征

(1) 不同纤维由于其几何特征和物理机械性能不同，造成纤维在成纱截面有不同分布，从而使混纺纱具有不同的外观特征和性能。

(2) 不同纤维具有不同可纺性能和服用性能，根据一定组分或比例进行混纺，可以达到性能互补，不仅增加了纱线的特有功能，还可以改善面料的外观效果。

(3) 赛络纺纱是采用双根粗纱从喇叭口平行喂入，在细纱牵伸区内仍然保持两根须条分离状态，从罗拉前钳口输出时形成两个小三角加捻区，并由两个小三角加捻区合并成一个大三角加捻区，形成类似股线结构的赛络纱。赛络纺纱同向同步加捻，纱线表面纤维排列整齐，纱线结构紧密，纱线光洁、毛羽少，强力比同号环锭单纱高，抗起毛抗球性能好。与同号股线相比，其织物手感柔软平滑。

2 纺纱工艺流程和主要工艺参数

2.1 纺前准备

绢丝、山羊绒均系天然蛋白纤维，其细度细，长度离散度大，卷曲少，含脂率高，其质量比电阻较大，易产生和积聚静电，为增加其适纺性能，在投料之前，应对其进行加油给湿预处理。具体方法是用适量的抗静电剂、和毛油，按一定比例加温水稀释后均匀喷洒在绢丝或羊绒表面，焖放 24 h 后运进车间，再吸湿平衡 2 h~3 h 后投入使用。

2.2 混棉方法

根据原料组分的比例，为达到混和均匀的目的，常采用圆盘二次混棉或圆盘混棉加棉条混棉的方法。

(1) 圆盘二次混棉：按工艺设计将不同比例原料先在圆盘上混棉，经抓棉机开松后至棉箱，从棉箱中取出，装袋成包后，第二次再进行圆盘混棉。

(2) 将不同纤维分别经圆盘混棉后，至并条再按一定比例进行条混。

(3) 为了保证混纺比，有时在圆盘混棉之前尚需进行人工称量混和。

2. 3 工艺流程

当多组分纤维混和时，前纺经过两种工艺流程：

(1) 非棉纤维：A002C 型抓棉机→A035 型混开棉机→A036C 型开棉机→A092A 型给棉机→A076C 型成卷机→A1 86C 型梳棉机→FA304 型并条机

(2) 棉纤维：A002C 型抓棉机→A006B 型混棉机→A034 型开棉机→A036C 型开棉机→A092A 型给棉机→A076C 型成卷机→A186C 型梳棉机→FA315 型并条机→SR80 型条并卷联合机→PX2 型精梳机

(1) →FA304 型并条机→FA304 型并条机— ItSR1000 型并条机— FA421 型粗纱机

(2) →A5 12-V 型细纱机→村田 21 C 型络筒机。

2. 4 各工序主要工艺配置

下面以我公司生产的细特腈 / 精梳棉 / Tencel / 绢丝 62 / 16 / 14 / 8 1 1. 1 tex 赛络纺针织纱为例，介绍多组分纤维混纺纱的工艺配置和采取的技术措施。

2. 4. 1 开清棉工序

细特腈纶纤维、Teneel、绢丝经过混和，采用圆盘二次混棉。三种纤维经圆盘抓棉机二次开松，蓬松度较好，故开清棉工序采用“多松少打，少抓轻打，以梳代打，多混少落”的工艺原则，适当降低各打手速度，增大打手与尘棒间隔距，缩小尘棒间的隔距，以减少纤维的损伤和棉结的增加。

主要工艺参数：棉卷干定量 380 g / m, A036C 型开棉机打手速度 480 r / min。

主要质量指标：棉卷重量不匀率小于 1. 0%。

2. 4. 2 梳棉工序

对于细特腈纶纤维、绢丝和 Tencel 而言，均较柔软滑爽，且细特腈纶纤维与绢丝纤维细度细，强度小，在梳棉工序分梳、转移困难。在工艺上我们采用“轻定量，慢速度，中隔距，小张力”的牵伸原则，并选用具有独特的超浅组合优化设计的新型多功能金属针布，将四罗拉剥棉机构改造成单罗拉剥棉装置，并适当增加锡林~刺辊的线速比，以提高梳理度和纤维转移，保证良好的棉网和生条质量。

主要工艺参数：生条干定量 19.5 g / 5 m，刺辊速度 750 r / min，锡林速度 330 r / min，道夫速度 20r / min，锡林~盖板隔距 0.28 mm、0.25 mm、0.23 mm、0.23 mm、0.25 mm，锡林~刺辊隔距 0.18 mm，锡林~道夫隔距 0.13 mm。生条质量指标：生条重量不匀率小于 2.2%，生条萨氏条干不匀率小于 12%，生条棉结 8 粒 / g。

2.4.3 并条工序

并条工序的主要工艺参数见表 1。

表 1 并条工序的主要工艺参数

并条 道数	干定量 /g · (5m) ⁻¹	并合数 /根	后区牵 伸/倍	罗拉隔距 /mm	前罗拉速度 /m · min ⁻¹
头并	16.5	6	1.74	9×15	230
二并	15.5	8	1.45	9×15	230
三并	14.5	8	1.25	9×12	350

为了进一步提高各种纤维的混和均匀度，在工艺上采用顺牵伸形式，头并后区牵伸倍数偏大掌握，二、三道则采用较小的后区牵伸倍数，采用轻定量、较低速度，胶辊采用抗绕涂料处理、硬度适中的胶辊，以减少静电，防止绕花。

主要质量指标：末并重量不匀率小于 0.24%，末并条干 CV 3.30%。

2. 4. 4 粗纱工序

由于环锭细纱机赛络纺纱时采用单面四列粗纱架，引纱距离较单面三列粗纱架长，因双根粗纱喂入，粗纱定量偏轻选择，故粗纱捻系数的设计应偏大掌握，保证成形良好，张力适当，防止引起意外牵伸造成的断头。在工艺配置上采用“小后区牵伸，小钳口，慢车速”的原则，加强对纤维的控制，改善粗纱条干。为防止在生产过程中绕胶辊现象，粗纱胶辊需采用防绕涂料表面处理。

主要工艺参数：粗纱干定量 2.78g/10 m，罗拉隔距 12 mm×25 mm×30.5 mm，后区牵伸倍数 1.24 倍，前罗拉转速 180 r/min。主要质量指标：粗纱重量不匀率小于 0.3%，粗纱条干 CV 4.0%。

2. 4. 5 细纱工序

在环锭细纱机改造后纺赛络纺，有两个改造点：其一是对粗纱架进行改造；其二是粗纱喂入的单孔喇叭口改成双孔喇叭口。细纱工艺配置时应选择适宜的双孔喇叭口距离。间距太小，赛络纱的股线效应不明显；间距太大，极易造成断头增加，影响细纱条干质量。由于在细纱工序是双根粗纱平行喂入，单粗纱定量较轻，但实际细纱总牵伸倍数较大，对纤维控制要求较高。由于细纱机后双根粗纱喂入之故，细纱横向动程极小，对胶辊胶圈的耐磨要求高。综合考虑，我们选用 V 型牵伸的细纱机。细纱的工艺配置采用“小后区牵伸，偏重加压，强控制”针织用纱工艺，细纱捻系数偏大掌握，摇架压力高于普通针织纱工艺压力。胶辊胶圈采用耐磨性能较好的 WRC970 或 WRC965 和 HD68，以达到有效控制浮游纤维、改善成纱质量和降低细纱断头的目的。

主要工艺参数：细纱干定量 1.034g/100 m，罗拉中心距 43 mm×45 mm，细纱总牵伸倍数 53.8 倍，细纱后区牵伸倍数 1.25 倍，细纱捻系数 399，前罗拉转速 140 r/min。

2. 4. 6 络筒工序

根据针织用纱的质量要求，考虑到成纱强力较小，络筒工序配置时要适当降低络筒速度，偏小掌握络筒张力，电清工艺参数设置重点控制长细节疵点。

主要工艺参数：络筒张力基准电压 2.5 V，络筒速度 1000 m/min。电清工艺参数：棉结+400%，短粗节+150%、长度 3 cm，长粗节+40%、长度 40 cm，长细节-30%、长度 30 cm。

3 主要成纱质量指标

细特腈 / 精梳棉 / Tencel / 绢丝 62 / 16 / 14 / 811.1 tex 赛络纺针织纱成纱质量指标为：单强 10.6 cN/tex，单强 CV 10.1%，重量 CV1.9%，条干 CV14.7%，细节(—50%)21 个/km，粗节 (+50%，)140 个/km，棉结 (+200%，)112 个/km，十万米纱疵 10 个，长细节 11、12 均为 0，管纱 3mm 毛羽数 1.65 根/m。

4 结束语

(1) 对于多组分纤维混纺使用的原料，特别是细特纤维、抗菌纤维、天然蛋白纤维，如羊绒、绢丝等易积聚静电，应当做好原料的预处理，各工序应加强温湿度管理，相对湿度应偏大掌握，必要时可采用局部给湿或地面洒水办法来增加区域的相对湿度。

(2) 清梳工序的重点要在“松”字上做文章，为了有效解决纤维的梳理与转移，应当选择多功能新型针布。

(3) 并粗工序易产生“绕缠带”，应选配硬度适中、表面抗绕涂料处理的胶辊。

(4) 细纱工序应加强胶辊管理和操作管理。软弹性胶辊有利于对纤维进行控制，但由于横动动程小，易造成胶辊中凹或磨损，应加强巡回检查并适当调整胶辊保养周期。运转操作上特别要注意赛络纺纱中一根断裂而造成的单根现象。

卷绕成型过程对成纱毛羽的影响

马军

【提要】 简要地分析了细纱卷绕成型过程对成纱毛羽的影响，通过两种常用毛羽检测方法，揭示了细纱成型过程中毛羽变化的特点及规律，提供了毛羽的周期性变化与卷绕成型有关的计算公式；提出了一些改进毛羽指数的建议。

【关键词】 毛羽、毛羽指数、毛羽指数波谱图、毛羽指数变化曲线图、毛羽指数周期性变异、气圈、卷绕成型、钢丝圈和隔纱板等。

一、序

在纱线毛羽的检测上，国际上存在着几种不同的方法，其中具有代表性的有乌斯特（Zellweger USTER）毛羽检测法、兹威格（Zweigle）检测法和 Shirley 法。

这几种检测法，具有不同的特点。例如，乌斯特法可以在高速的条件下测试每厘米纱线上的毛羽的总长度，并且给出毛羽的分布特性管内毛羽偏差(Sh)以及整个试验长度内毛羽的变化趋势（曲线图、波谱图）；兹威格法（国产类似设备 YGI71B 型毛羽仪）可以将纱线单位长度上的毛羽分为 12 个不同的长度等级，分别计算它们的个数并计算它们的分布。这两种方法都是从不同的角度

去反映了毛羽变化及分布的特点，可以从中分析毛羽产生的原因以及预测毛羽对成品的影响。

二、细纱机卷绕成型对成纱毛羽的影响

纺纱过程中，成纱卷绕过程中纱线承受的张力变化较为复杂，它也是产生纱线表面毛羽的一个主要因素。

在乌斯特毛羽检测中，同乌斯特条干均匀度仪一样，乌斯特毛羽仪也可以给出一个反映毛羽变化的曲线图和波谱图（如下图 1、2）

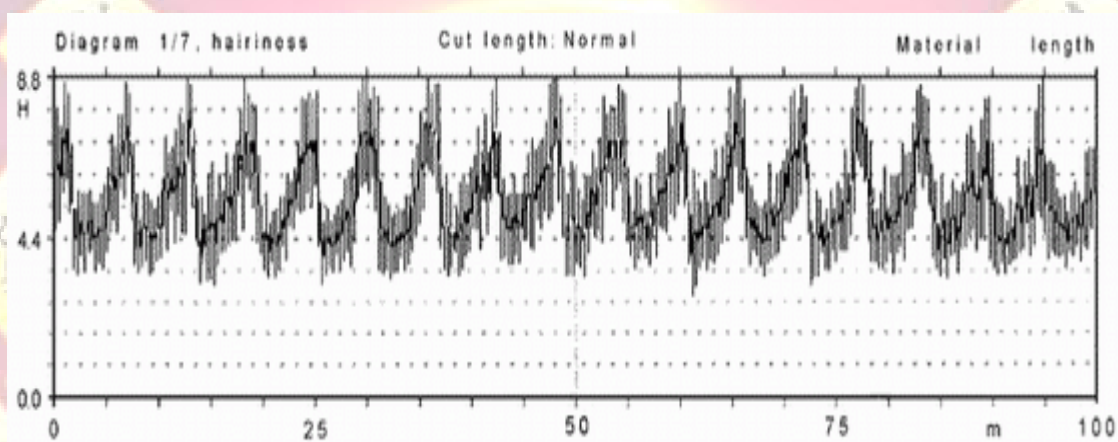


图 1.毛羽指数变化曲线图

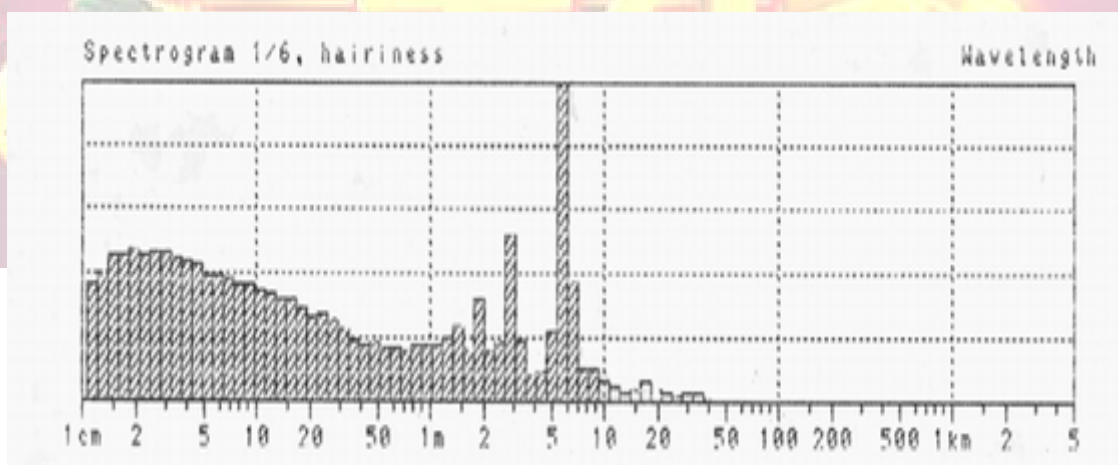


图 2，毛羽指数变化波谱图

图 1、2 是一个典型的毛羽指数变化曲线图和波谱图。从图 1 和图 2 中，我们可以看到一个约 5.75 米的强周期性毛羽指数变化。这是由于在环锭纺纱过程

中，由于工艺、设备条件（钢领、钢丝圈型号、卷绕工艺）的差异，造成卷绕过程中纱线的卷绕张力（或气圈）发生不同的变化，导致气圈过大，致使气圈碰撞隔纱板，造成毛羽指数过大。

在纺纱卷绕过程中，我们可以观察到卷绕气圈的变化。

下图是一个典型的毛羽指数变化曲线（毛羽指数变化曲线局部放大）。它反映的是，在管纱卷绕过程中，由于纱线的气圈宽度大于隔纱板的间距，纱线与隔纱板间碰撞摩擦，产生周期性的毛羽变化。

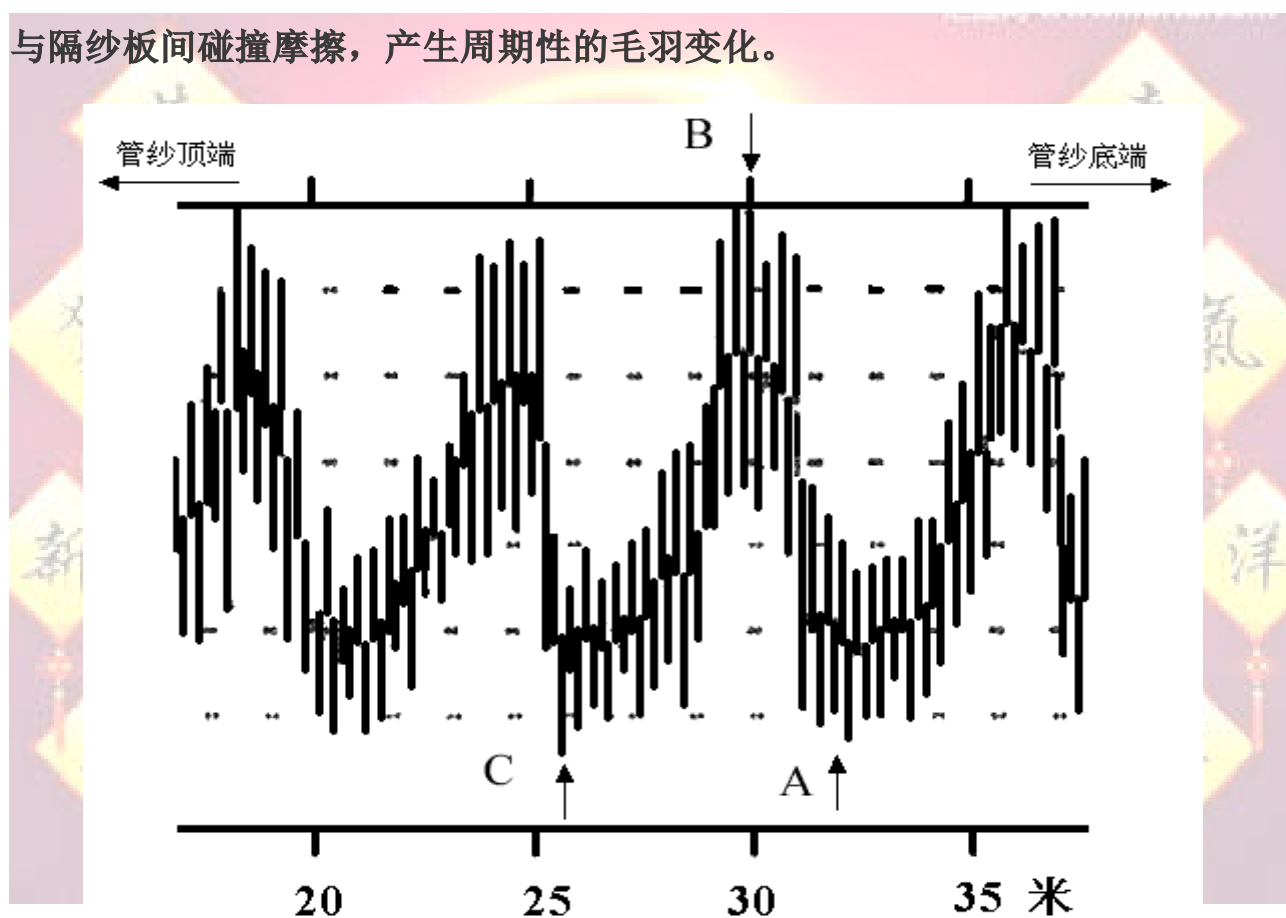


图 3.毛羽指数变化曲线局部放大。

在图 3 中，我们看到：

随着钢领板在卷绕过程中的运动，成纱卷绕张力亦随之变化，进而毛羽指数也随之变化。

A——>B：束缚层，钢领板下降，气圈逐渐变大，毛羽增加。

B——>C：卷绕层，钢领板上升，气圈逐渐变小，毛羽减少。

气圈的形状、大小反映了纱线与钢丝圈之间的作用力：

钢丝圈越轻，张力越小，气圈越大。反之，钢丝圈越重，张力越大，气圈也越小。

钢丝圈重量轻，其在管纱的卷绕过程中，当管纱在管脚时，由于钢丝圈的重置过轻，气圈的宽度大于隔纱板间的间距，这时纱线与隔纱板间产生碰撞摩擦，对纱线的表面造成损害，产生过高的毛羽。

但是随着卷绕动程的变化，气圈形状也随之发生变化。即，管纱卷绕越接近管纱顶端，其气圈的形状越小，气圈宽度越窄；当气圈宽度小于隔纱板间距时，纱线与隔纱板不发生摩擦，则不易产生因碰撞隔纱板而产生的毛羽。

三、实例

在实际生产中，我们可以通过肉眼观察卷绕气圈的形状以及其与隔纱板的位置来判断毛羽特性——是否形成周期性毛羽指数变异。

在这个试验中，在细纱机上观察几个锭位纱，将它们摘取下，首先在 USTER TESTER 3 上进行毛羽指数测试，然后在 YG172 纱线毛羽检测仪上进行测试，结果在下表。

表 1、测试条件：

	USTER TESTER 3	YG172
测试速度（米/分钟）	400	30
测试长度（米）	400	10

表 2、测试结果：

UT 3			YG172								
管	H	Sh	1mm	2mm	3mm	4mm	5mm	6mm	7mm	8mm	9mm
1	3.44	1.11	1199	299	91	31	15	3	0	0	0
2	3.08	0.83	966	181	48	16	5	2	0	0	0
3	2.74	0.61	713	79	10	1	0	0	0	0	0
4	2.63	0.56	614	70	11	1	0	0	0	0	0
5	2.88	0.76	882	156	49	11	4	0	0	0	0
6	3.29	0.95	809	198	103	62	27	16	5	1	0
7	2.52	0.54	477	57	9	3	0	0	0	0	0
8	2.66	0.59	629	86	20	8	4	0	0	0	0
9	2.70	0.59	705	86	7	1	0	0	0	0	0
10	2.68	0.57	464	41	4	1	0	0	0	0	0

平均

2.86 0.71 745.8 125.3 35.2 13.5 5.5 2.1 0.5 0.1 0

本例中，在纺纱现场观察，纱气圈碰撞隔纱板的情况（图 5、6、7、8）：

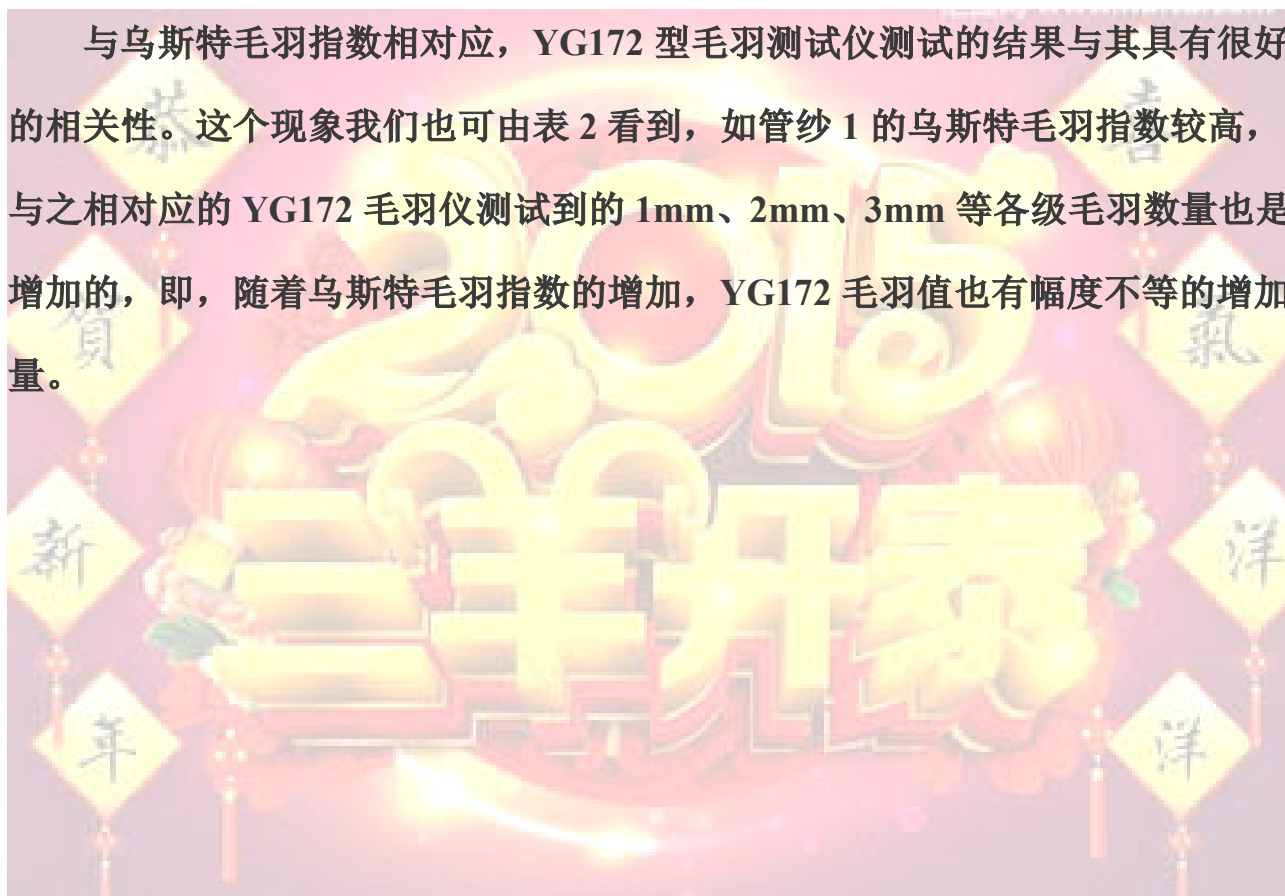
由毛羽指数变化曲线观察，管纱 1 碰撞较严重，由曲线图反映，周期性变异程度最重；管纱 2 较管纱 1 的碰撞情况较轻，毛羽指数变化曲线图上周期性变异程度较管纱 1 轻；管纱 3 的气圈不与隔纱板相碰，由毛羽指数变化曲线图上观察无周期性变异；管纱 4-10 位随后随机观察采取的，管纱 4、7-10 的气圈与隔纱板屋碰撞现象，与管纱 3 一样，在变化曲线图上也无明显的周期性毛羽指数变异；管纱 5、6 是观察有气圈碰撞隔纱板的现象，同样在毛羽指数变化曲线图观察到有强周期性变异存在。

由上述 10 个管纱的测试结果，在波谱图上还可以进一步的观察到毛羽指数

变化曲线图反映不出来的小的差异：管纱 3、4、8、9 在其毛羽指数变化曲线图上未观察到周期性毛羽指数变异，但是在与其相对应的波谱图上我们却观察到了较弱的毛羽指数周期性变异的存在。

与条干均匀度变异系数 $CV_m\%$ 不同，毛羽指数反映的是成纱的表面结构，同一品种成纱的毛羽指数 H 的变化可以直接反映这个品种内毛羽指数的管间差异。

与乌斯特毛羽指数相对应，YG172 型毛羽测试仪测试的结果与其具有很好的相关性。这个现象我们也可由表 2 看到，如管纱 1 的乌斯特毛羽指数较高，与之相对应的 YG172 毛羽仪测试到的 1mm、2mm、3mm 等各级毛羽数量也是增加的，即，随着乌斯特毛羽指数的增加，YG172 毛羽值也有幅度不等的增加量。



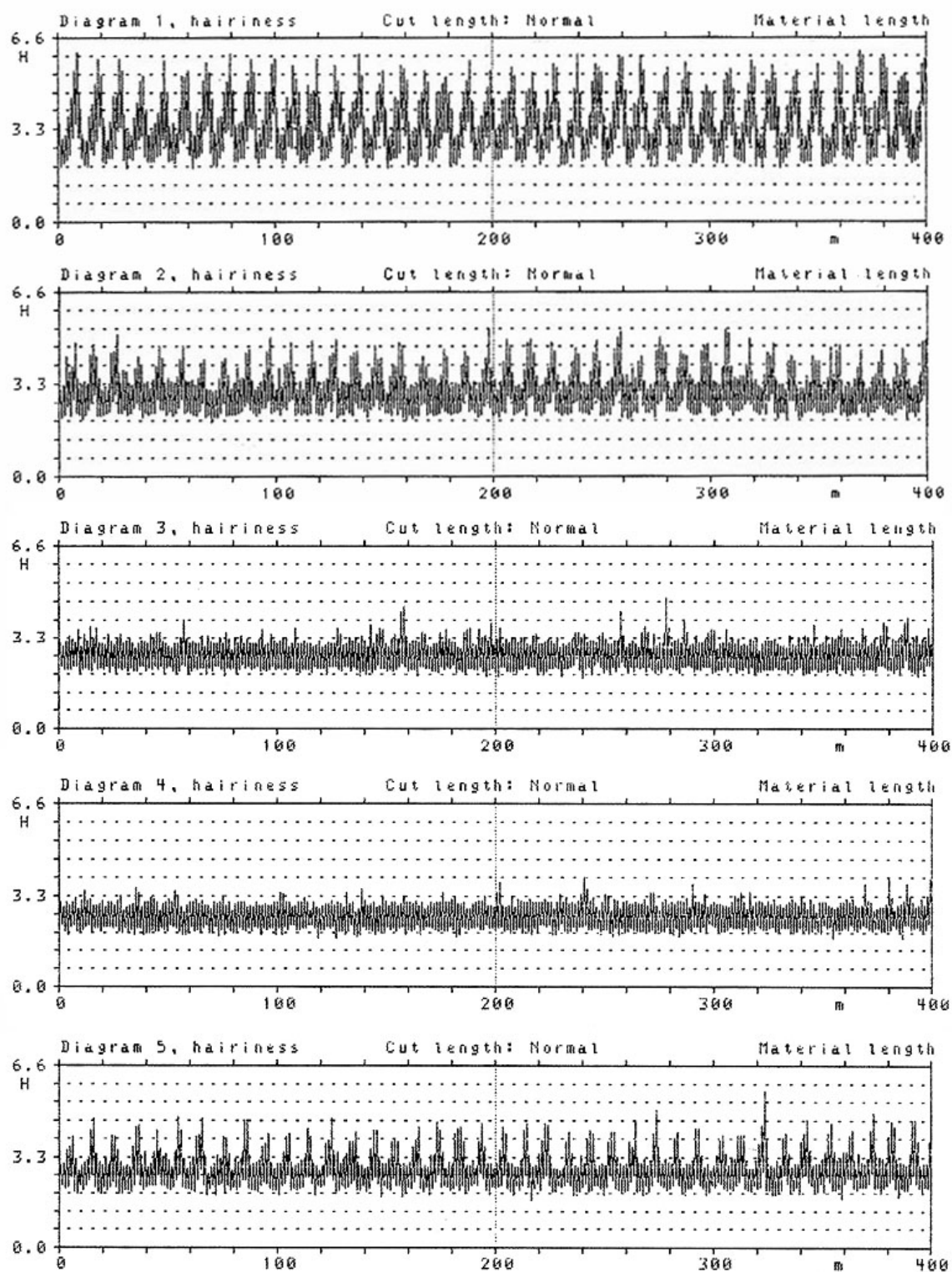


图 5、管纱 1-5 毛羽指数变化曲线图。

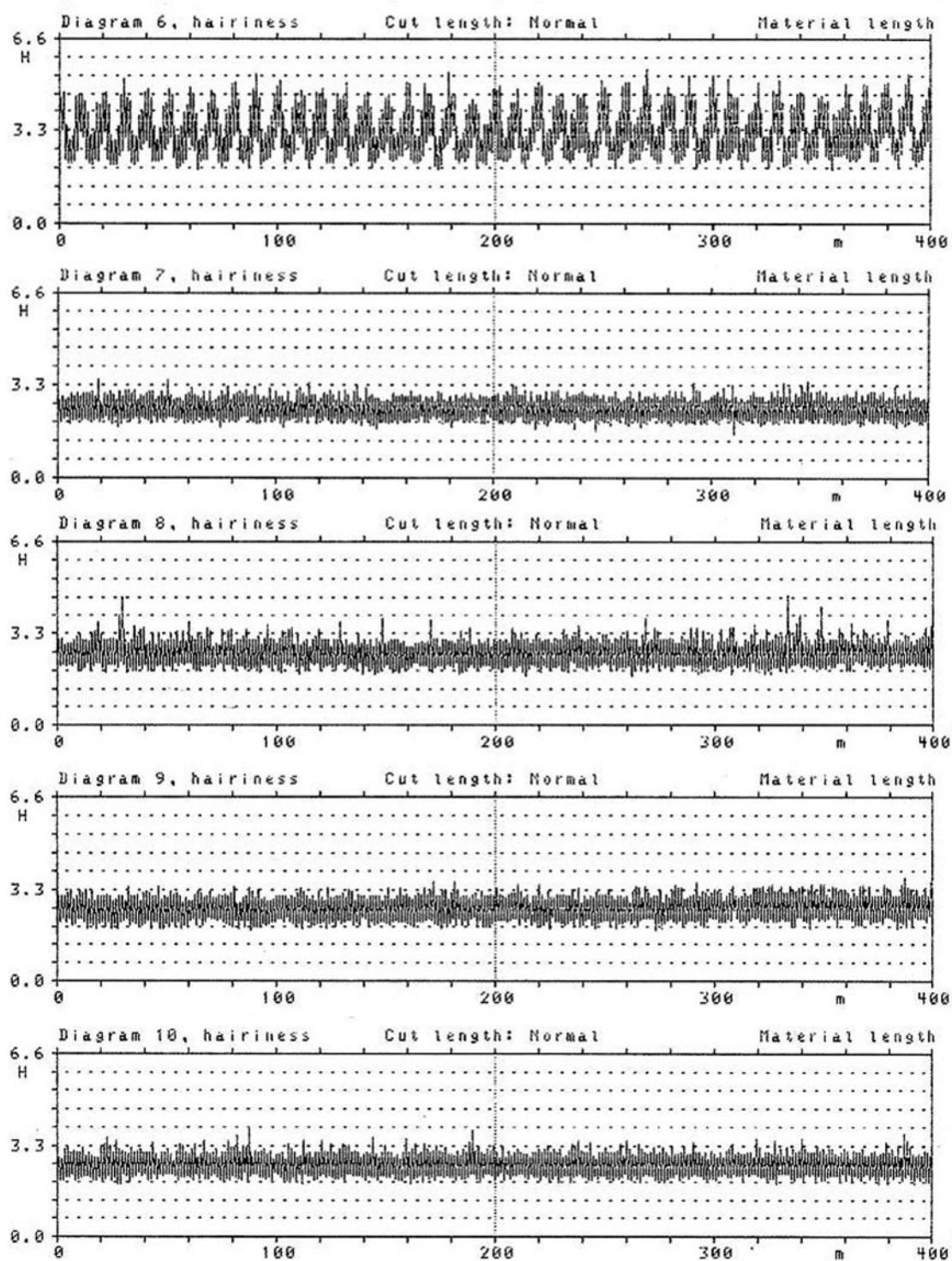


图 6、管纱 6-10 毛羽指数变化曲线图。

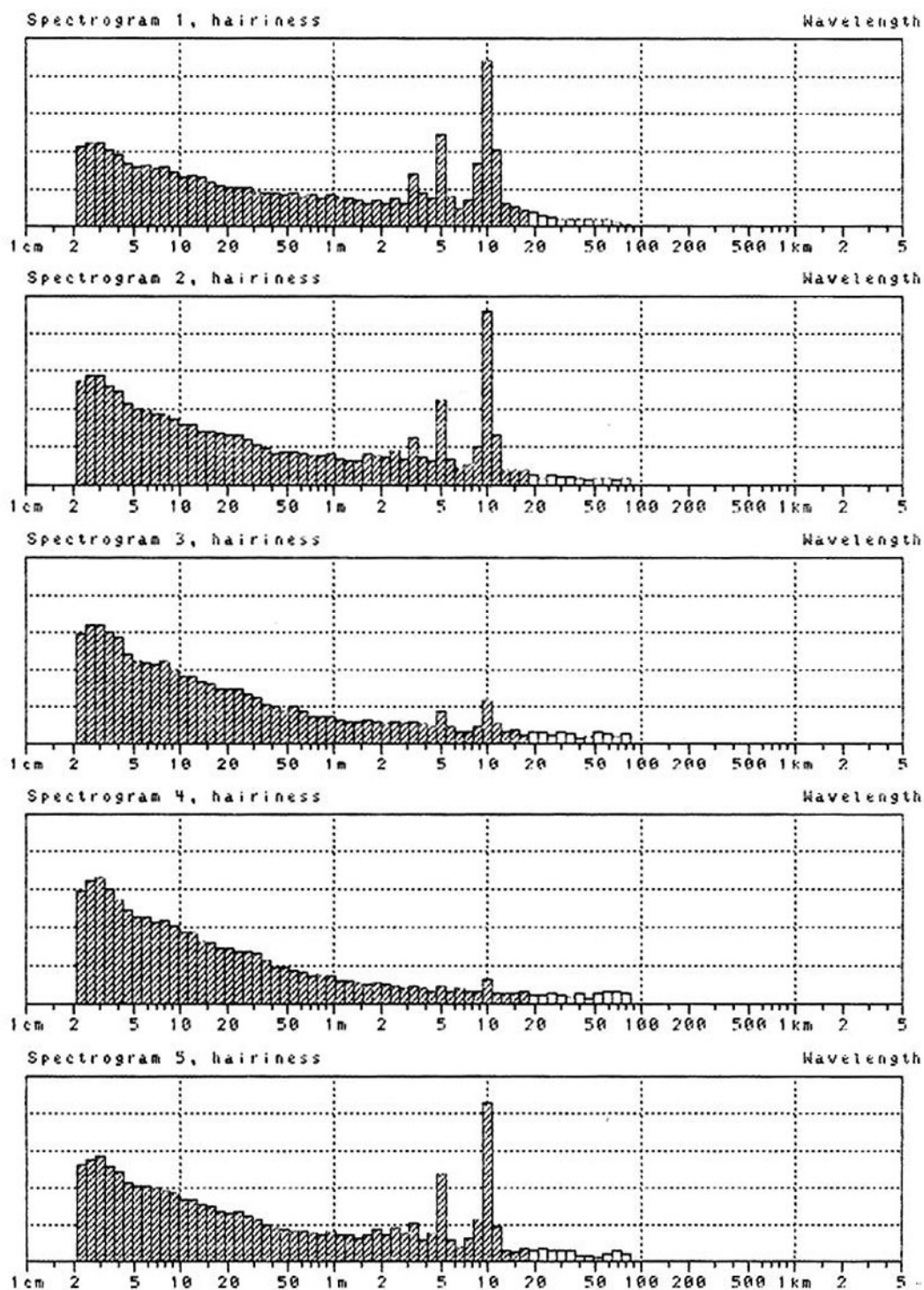


图 7、管纱 1-5 毛羽指数波谱图。

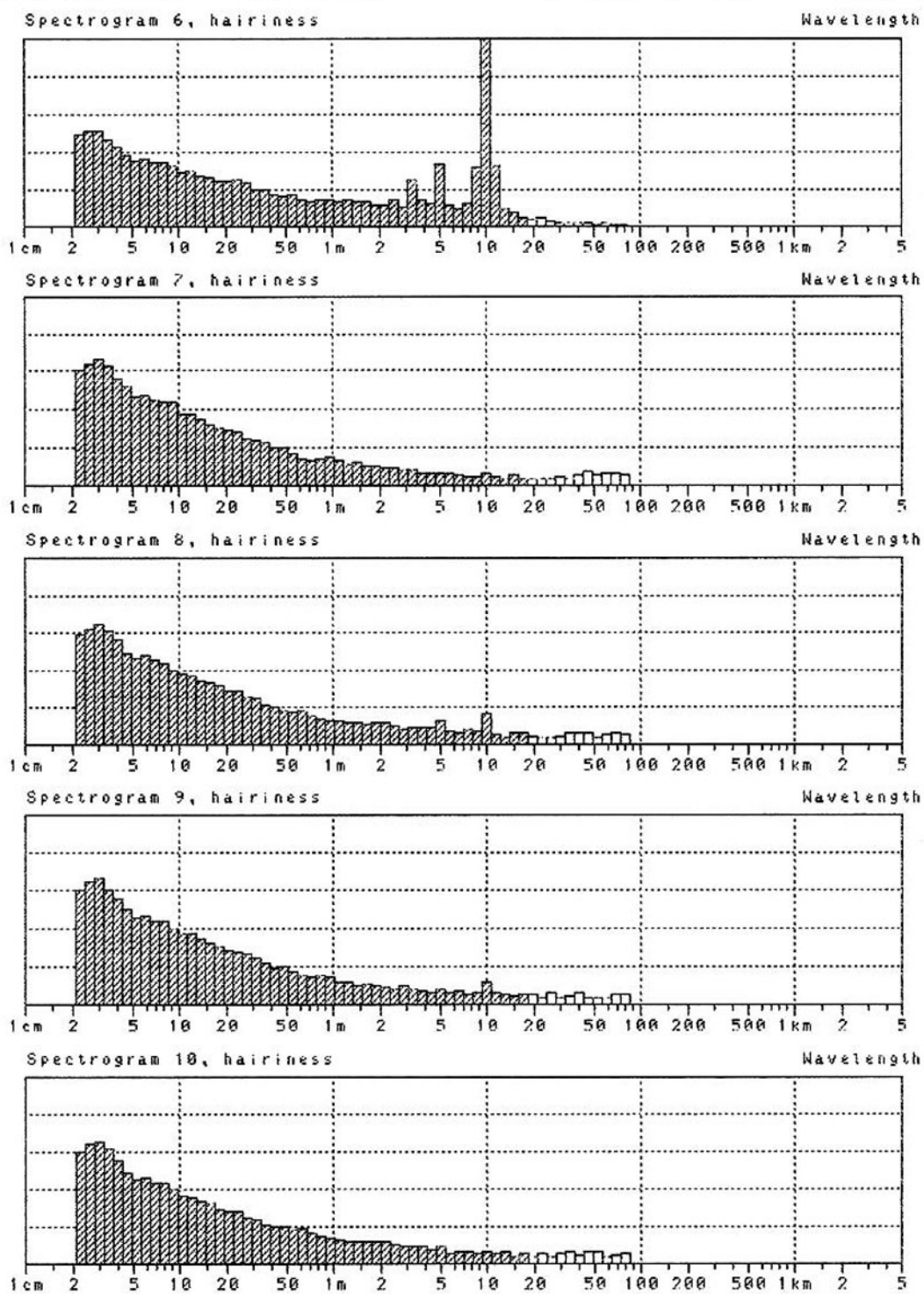


图 8、管纱 6-10 毛羽指数波谱图。

图 7、8 中的毛羽指数周期性变异波长等于钢领板一个动程，管纱的卷绕长度。

本实例中的毛羽指数周期性变异波长为：

$$\lambda_{\text{毛羽}} = 774.272 \times \frac{Z_G}{Z_F} = 774.272 \times \frac{70}{52} = 1042(\text{Cm})$$

四、结论及建议

综上所述，在管纱的整个卷绕过程中，毛羽指数变化有如下特点：

1. 在整个卷绕过程中，在管纱底端时，由于纱线张力较小，气圈形状尺寸宽度大于管纱卷绕至管纱顶端时的尺寸。因此，在整个卷绕过程中，从管纱底端至管纱顶端，毛羽指数是由大到小变化。

2. 在一个钢领板升降动程中，钢领板运行至底端（束缚层）时的气圈形状大于运行至顶端（卷绕层）时的形状。在这个过程中，底端毛羽指数大于顶端毛羽指数。

3. 两个不同锭位的管纱相比，气圈形状大的（对纱线表面损伤较大）管纱，毛羽较多。

在实际生产中，为了降低或减少由于卷绕气圈的变化造成的毛羽指数变化以及管间毛羽指数差异，应注意以下几点：

1、加强钢丝圈管理。在生产过程中，严格钢丝圈的使用，保证每个品种纱线使用的钢丝圈型号的唯一性。

2、加强工艺优选。根据不同纱线品种的特点，选择不同型号的钢领、钢丝圈，将毛羽指数降至最低值。

3、改造或更新设备。如，使用大直径钢领，以保证低支纱由于卷装卷绕装置的限制造成的因使用钢丝圈相对过轻（不能使用相应的钢丝圈），气圈过大导致纱线碰撞隔纱板毛羽增加。（钢丝圈过重则导致断头增加，生活不好做。）

4、加强设备机台保全保养，对歪斜隔纱板及时调整和修理，及时更换表面粗糙的隔纱板，使用金属隔纱板，降低因隔纱板表面粗糙对纱线表面损伤的影

响。及时调整和修理偏心锭子和偏心导纱钩等对毛羽有影响的卷绕部件。

5、由于毛羽的周期性变异的存在，在使用 YGI71B 型毛羽仪（及相类似的设备）测试成纱毛羽时，在确定测试长度上要考虑细纱机的卷绕长度。即测试长度应大于被测纱样的细纱机成型卷绕长度。

五、附：

毛羽指数周期性变异波长计算：

在不考虑捻缩的情况下，毛羽周期性变异波长等于钢领板一个动程（上升、下降）时，前罗拉输出纱条的长度，即卷绕长度。

本文中的实例为 FA506-SM(2)型细纱机

FA506 系列细纱机，由于它的卷绕成型部分是可调的，因此这个系列细纱机纱卷绕长度也是可变的，即，毛羽周期性变异波长随卷绕工艺而变。

毛羽指数周期性变异波长计算公式：

$$\lambda_{\text{毛羽}} = 774.272 \times \frac{Z_G}{Z_F} (\text{Cm})$$

式中： Z_G 、 Z_F 为卷绕变换齿轮

其它型号的细纱机毛羽周期性变异波长计算与 FA506 系列细纱机类似。

赛络纺包芯纱工艺试验与成纱结构分析

刘连军 任 英 李文敏

（山东省德棉股份有限公司）

摘要：介绍了利用赛络纺纱技术纺制棉氨包芯纱的原理、装置与工艺以及生产中存在的问题和采取的技术措施；将赛络纺棉氨包芯纱的成纱质量和成纱

结构与环锭纺普通棉氨包芯纱进行了对比分析，结果表明，赛络纺棉氨包芯纱强伸性好、毛羽少、结构紧密、包覆效果好、

关键词：赛络纺纱；环锭纺纱；包芯纱；改造；工艺；结构；性能

0 前言

我公司生产的棉氨弹性纱线有包芯纱和合股捻线两种。环锭纺纺制的包芯纱常以单纱形式应用于织物中，外包棉纤维包覆效果较好，弹性纱外观蓬松、均匀，弹性伸长较大，但强力稍低；其工艺流程短，可纺号数小，一般应用于轻薄型产品。合股捻线外包两根单纱，因单纱有捻度，所以合股捻线的强力较包芯纱高，且由于两根单纱的并合作用，合股捻线的条干均匀度优于包芯纱，外观比较光洁。但因单纱与芯丝的接触面小，所以包覆效果较包芯纱差，芯丝易外露，且由于是两根单纱合捻，要纺制相同号数的弹力纱线，必须先纺制比环锭纺外包棉纱细一半的纯棉纱，纺纱号数降低，对原料品质、等级的要求也更高，这样不仅工艺流程长，而且成本高，所以合股捻线的可纺范围较小。

鉴于以上两种纺纱形式各有利弊，我们利用赛络纺纱技术纺制棉氨包芯纱，并对赛络纺包芯纱和普通环锭纺包芯纱的纱线结构和物理性能进行了对比分析。

1 赛络纺棉氨包芯纱的纺纱试验

赛络纺纱是一种集细纱、并线、捻合于一体的纺纱方法，它不仅大大缩短了工艺流程，而且纺制的纱线物理机械性能也有别于普通环锭纱。我们采用与普通包芯纱相同的纺纱工艺纺 CJ 1 8. 2 tex (44 dtex)赛络纺包芯纱。

1. 1 纺纱装置及原理

为了能顺利纺制赛络纺氨纶包芯纱，我们在细纱机上加装了赛络纺装置和包芯纱装置，纺纱流程如图 1 所示。

赛络纺氨纶包芯纱是由一根芯丝和两根平行粗纱经牵伸、并合加捻而形成的。氨纶丝采用积极喂入方式，通过预牵伸罗拉后，经导丝轮直接喂入前罗拉，而两根粗纱经双槽集合器被平行引入细纱机牵伸区内，以平行状态单独牵伸后，从前罗拉钳口出来后形成保持一定间距的两根纤维束，分别经轻度初次加捻后，在自然汇聚点处与喂入的氨纶丝相并合并捻合成股线被卷取到纱管上而成为赛络纺氨纶包芯纱。

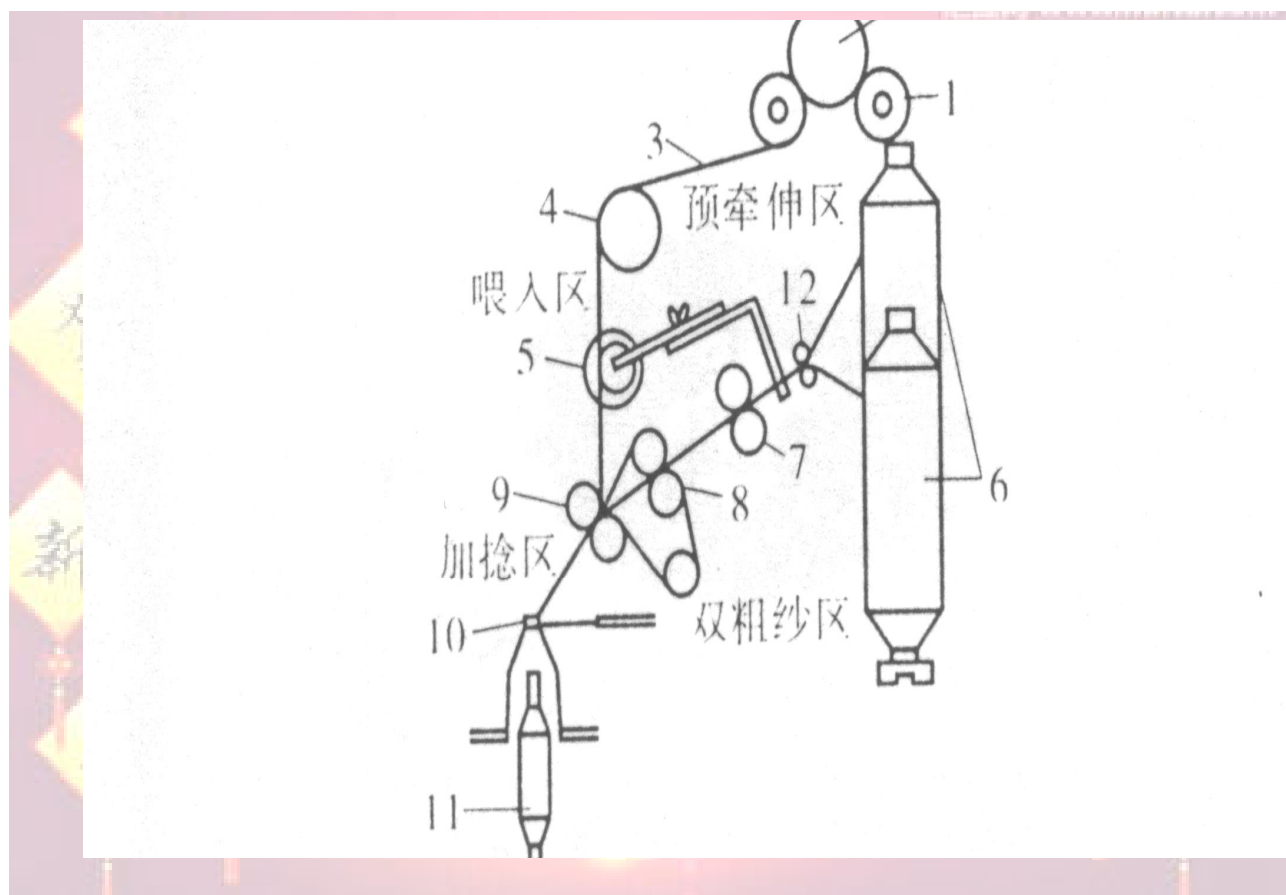


图1 赛络纺包芯纱纺纱流程示意图

1-氨纶丝积极喂入罗拉；2-氨纶丝筒子；3-氨纶丝；4-氨纶丝预牵伸罗拉；5-导丝轮；6-粗纱；7-后罗拉；8-中罗拉；9-前罗拉；10-导纱钩；11-细纱锭子；12-双槽集合器

1.2 纺纱工艺条件

纺制普通环锭纺包芯纱和赛络纺包芯纱采用同锭同粗纱，除细纱总牵伸倍数和后集合器形式不同外，其余工艺参数均相同。

包芯纱类别	普通 包芯纱	赛络纺 包芯纱
粗纱定量		
/ g • (1 0 m) ⁻¹	3. 8	3 • 8
牵伸倍数 / 倍	22. 65	45. 3 1
氨纶丝预牵伸 / 倍	3. 5	3. 5
捻度 / 捻 • m ⁻¹	9 1 4	9 1 4
后集合器	单槽	双槽(隔距 14 mm)
钢丝圈型号	772 4 / 0	772 4 / 0

2 试验结果与分析

2. 1 试验结果

成纱质量测试指标有断裂强力、断裂伸长、Uster 条干和毛羽数。断裂强力、断裂伸长在 YG029-I 型单纱强力仪上测试，预加张力 1. 43cN，夹持距离 50 cm，拉伸速度 500 mm / min；条干 CV 值在 Uster 条干均匀度仪上测试，测试速度为 400 m / min；毛羽采用 YG1 71A 型毛羽测试仪测试，测试速度为 30 m / min，毛羽长度设为 3 mm。

CJ 1 8. 2 1ex(44 dtex)环锭纺普通包芯纱及赛络纺包芯纱质量指标测试结果见表 1。

表 1 两种包芯纱质量指标测试结果

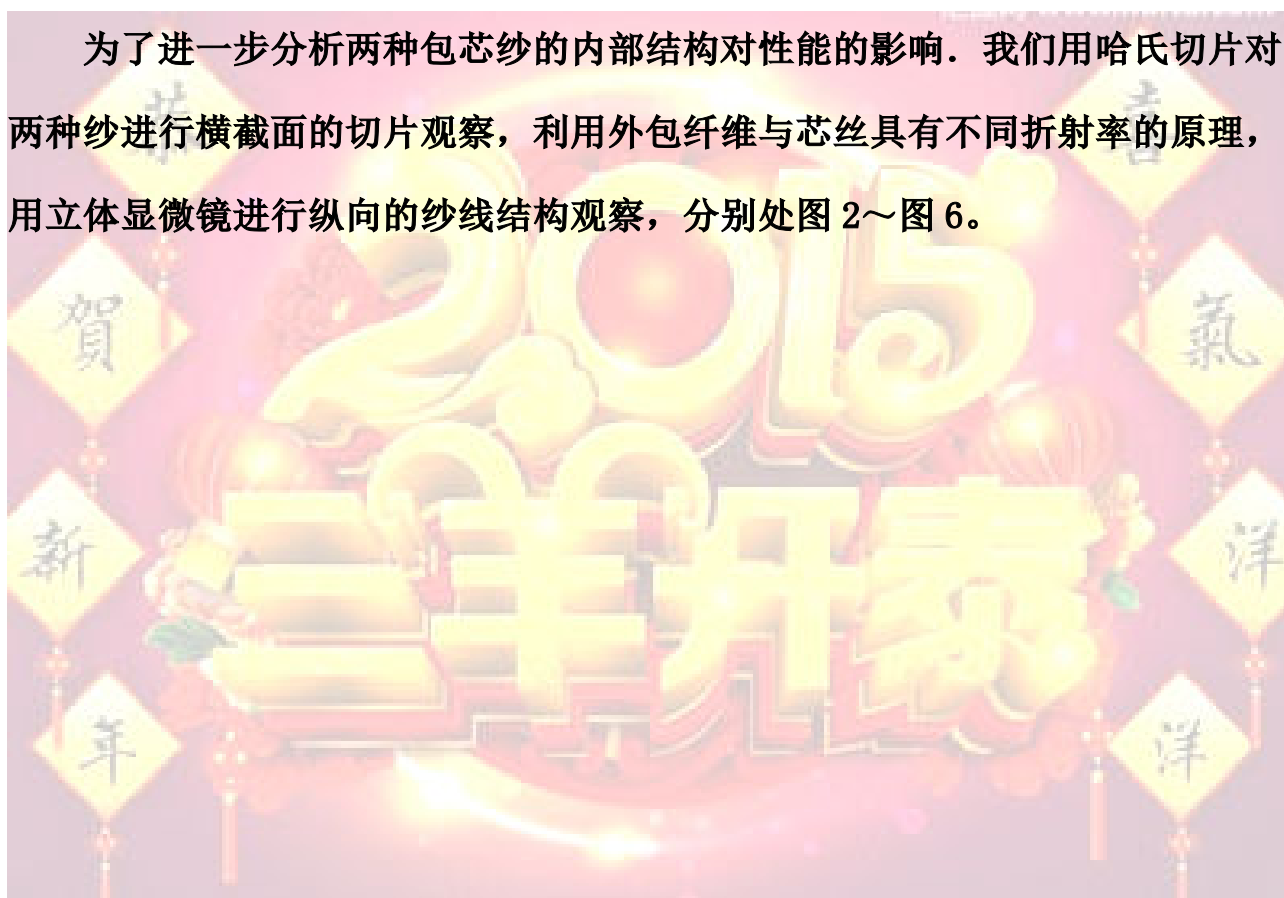
包芯纱类别	断裂强力/cN	断裂伸长/%	条干 CV/%	3 毛羽/根 • (10m) ⁻¹
-------	---------	--------	---------	------------------------------

普通包芯纱	299.5	24.124	14.78	54.2
赛络纺包芯纱	308.2	25.035	13.74	35.4

2.2 分析与讨论

由表 2 可以看出，赛络纺棉氨包芯纱的强伸性能、条干均匀度均优于普通包芯纱，且毛羽数比普通包芯纱也有大幅度减少，因此，赛络纺工艺比普通环锭纺工艺能纺出较好质量的包芯纱，这与其成纱机理有着密切的关系。

为了进一步分析两种包芯纱的内部结构对性能的影响，我们用哈氏切片对两种纱进行横截面的切片观察，利用外包纤维与芯丝具有不同折射率的原理，用立体显微镜进行纵向的纱线结构观察，分别处图 2~图 6。



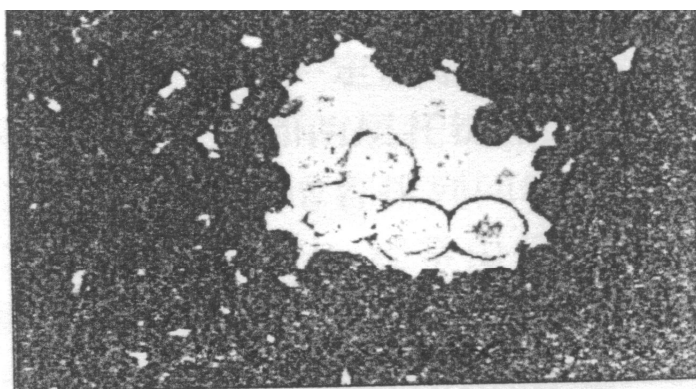


图2 氨纶丝截面结构

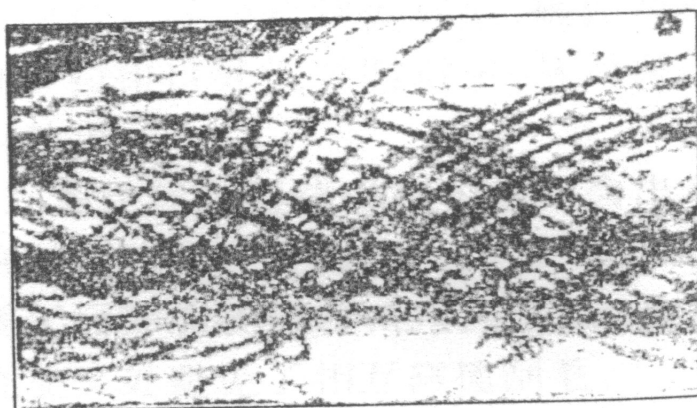


图3 普通包芯纱纵向结构

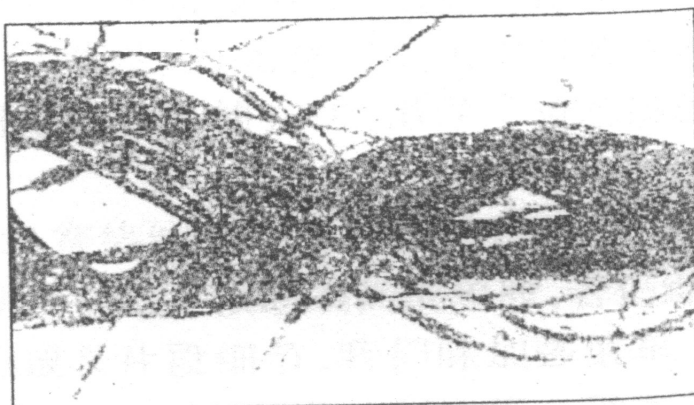


图4 赛络纺包芯纱纵向结构

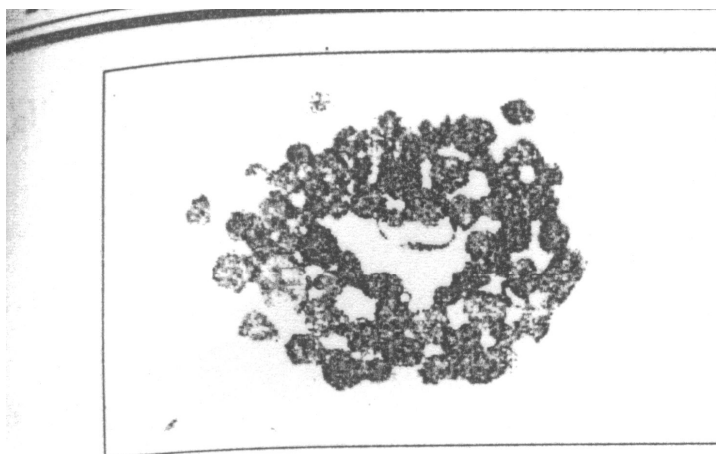


图5 普通包芯纱横截面结构



图6 赛络纺包芯纱横截面结构

图2是Lycra44dtex氨纶丝的横截面结构，它是由4根圆形的啦丝复合而成：图3、图4是两种纱的纵向结构，中间颜色偏深的是氨纶丝。从图3可以看出，普通包芯纱中的外包纤维是以单纤维的形式呈螺旋线缠绕着氨纶芯丝，并伴有内外层的转移，从图4可以看出，赛络纺包芯纱中的外包纤维分成两束，它们分别各自弱捻聚集，再合并强捻包覆、每束须条中的纤维在各自弱捻时有少量内外层转移。在捻合过程中，由于是卷捻，两纱条外层纤维仍行可能被卷入内层，产生纤维的再次转移现象，使纱内纤维的内应力均衡。赛络纺包芯纱中纤维对于纱线轴的平行伸直度要比普通环锭包芯纱好，所以受拉伸时纤维强力的利用率高，纱的断裂强力和断裂伸长比普通包芯纱高。

图 5、图 6 是两种纱的横截面结构，深色的是棉纤维，直径中间白色的空间是氨纶芯丝的位置，因外力去除后氨纶丝要回缩，而切片是非常薄的，所以往往切不到氨纶丝只留下了空隙。从图 5 可以看出，普通包芯纱芯丝周围的外包纤维的密集度比较平均，外形呈圆形，外层纤维张力大，向心压力大，所以较密集。中间纤维的张力较松弛，所以纤维间孔隙较多。当然在另外几组切片中也曾发现芯丝偏离轴心的情况，这主要是由于纺纱时导丝轮跑偏造成的。赛络纺包芯纱由于包覆前两束须条已加弱捻，包覆时即使导丝轮跑偏，两股弱捻单纱间也不会发生完全混和，所以芯丝始终处于两股纱的中心，包覆效果更好。从图 6 也可以看出，赛络纺包芯纱的外包纤维分成明显的两个密集区，单纱和纤维的螺旋线更明显，纤维倾斜程度增加，使股线截面呈圆形结构，纤维的抱合较普通包芯纱更加紧密，所以强力明显增加。

两种纱在加捻过程中都有纤维的内外层转移，但由于利用赛络纺纺制包芯纱时，两根粗纱条喂入有一定的间距，在互相包捻过程中纤维的转移受到比普通环锭纺更大的阻力，两纱条中的许多纤维端被相邻的单纱条捕捉而进入两纱条的结构中，从而使纱线外表的毛羽大大减少，使赛络纺成纱表面较普通环锭纺更圆整光洁，Usfer 条干指标得以改善。

3 质量问题及工艺措施

我们在纺制赛络纺包芯纱的过程中遇到了一些影响成纱质量、包覆效果的问题，对此采取了相应的工艺措施，同时对纺纱机构中的一些关键装置作了进一步完善。

(1) 原吊锭粗纱架改造需增加一倍的粗纱管，给粗纱排列造成一定困难，为此我们经过考虑决定采用两排吊锭和两层托锭相结合的粗纱架结构，解决了粗纱架的增容排列问题、

(2) 纯纺纱过程中，经常由于导丝轮跑偏、转动不灵活而造成露芯、包缠不匀、弹力不匀等质量问题，我们一方面加强运转清洁管理，减少因导丝轮积花而造成的转动不灵活现象，一方面指派专人及时校正导丝轮跑偏现象，确保两根须条和芯丝在罗拉钳口处汇合时对中，从而保证了最佳的包覆效果，

(3) 氨纶丝在退绕过程中经常会出现碰毛粗纱条现象而造成大量的棉结、毛羽等纱疵，我们通过在摇架后部加装粗纱、芯丝分隔器，使粗纱和氨纶丝在交叉处避免了相互碰撞刮毛。

(4) 包芯纱如按细纱常规接头则很容易造成空鞘、裸丝、双芯纱等纱疵，这给值车工的操作带来了一定难度，为此我们采用了包芯纱断头后进行换管重新生头的方法，消除了包芯纱的接头纱疵。

(5) 赛络纺包芯纱在纺纱过程中难免会出现两根须条中的一根断裂而成单股，若仍继续纺纱，将会形成长片段细节，我们除加强值车工的巡回操作把关工作外，还设计制造了一种简易阻捻式检测切断装置，并不断进行改进，以求达到动作可靠、检测准确、价格低廉的目的。

(6) 在纺纱过程中我们还注意到一些工艺参数如细纱捻度、锭速、芯丝预牵伸和两粗纱喂入隔距对赛络纺包 j 卷纱的成纱性能、包覆效果有较大影响，为此我们对这些工艺参数也进行了优化。

4 结束语

新型弹力产品是棉纺织行业产品开发的新方向之一，将新颖、实用的赛络纺技术应用到棉氨包芯纱上，可以赋予纱线更好的包覆效果、较大的伸展性、较紧密的结构、较好的光泽、较高的耐磨性、不易起球、手感柔软光滑等特，嫩、用赛络纺技术纺制细号氨纶包芯纱，其产品附加值高，在轻薄型高档内衣、衬衫机织面料的开发中具有较高的应用价值。

丝型织物的品种

丝型织物是高档的服装材料，主要以天然蚕丝纤维和各种人造丝、合成纤维丝制成。具有柔软滑爽、光泽明亮等特点，穿着舒适、华丽、高贵。其品种丰富，种类齐全，可按原料分类，也可按组织结构和外观特征加以区分。

1. 按原料分类

丝型织物按原料大体可分为四大类：真丝绸、人丝绸、合纤绸、交织与混纺绸。

(1) 真丝绸：采用天然蚕丝纤维织成的织物。它又可分为桑蚕丝绸、柞丝绸、绢纺绸等。其中，桑蚕丝绸指经、纬全部采用桑蚕丝织成的织品，如塔夫绸、双绉、电力纺等，其具有光泽柔和、质地柔软、手感滑爽、穿着舒适有弹性等特点，是理想的夏季高档服装面料；柞丝绸是指经、纬均采用柞丝织成的丝绸，如柞丝纺、柞丝哗叽等，它具有质地平挺滑爽、手感厚实、弹性好、坚牢耐用等特点，比桑蚕丝绸价格便宜，但光泽和颜色不如桑蚕丝绸；绢纺绸则是指用绢丝织成的织品，如绢丝绸、棉绸等，虽然绢纺原料为丝织厂的下脚料，疵茧废丝，但其织物仍不失为高档的服装面料，具有光泽柔和、手感柔软、吸湿悬垂性好的优点。不过绢纺服装穿着后有易泛黄、发毛的缺点。多用于制作男女衬衫、睡衣、睡袍等。

(2)人丝绸:采用粘胶人造丝织成的织物，如立新绸、美丽绸、有光纺等。

这类面料具有质地轻薄、光滑柔软、色泽鲜艳的特点，但由于粘胶丝湿强力低下，弹性较差，故人丝绸湿强低，弹性差，易起皱，穿着时衣服底边易变形。

人丝绸的缩水率较大，剪裁前应预缩。

(3)合纤绸:采用合纤长丝织成的织品，包括涤丝绸、锦丝绸、涤丝绉、涤

纶乔其纱等，这类织物具有天然丝织物的外观，但其绸面更平挺、身骨更坚牢、耐磨性、弹性更好，缺点是光泽不太柔和，吸湿、透气性差，穿着有闷热感。

其服装缝纫和穿着时易扒丝。

(4)交织绸与混纺绸:用人造丝或天然丝与其它纤维混纺或交织而成的仿丝绸织品，如织锦缎、羽纱、线绉、涤富绸等。面料的特点由参与混纺或交织纤维的性质决定。

2. 按组织结构和外观特征分类

丝型织物按组织结构和外观特征分为十四大类，即：纺、绫、缎、绉、绸、绢、绡、绉、纱、罗、葛、锦、呢、绒类。每类中有很多品种，下面就其主要品种介绍。

(1)纺类:指用桑蚕丝、绢丝、人造丝等为原料织成的平纹织物，经纬丝一般不加捻或加弱捻，织出织品后，再经炼染或印花。纺类织物质地轻薄、布面平整细密。常见的品种有电力纺、杭纺、绢丝纺、彩格纺、富春纺、华春纺、

无光纺、有光纺等。

a. 电力纺：用桑蚕生丝织成。质地紧密细洁，光泽肥亮，布身轻薄滑爽，比绸飘逸透凉，比纱密度大，适合制作夏季男女衬衫、裙子服装及羊毛衫里料等。

b. 杭纺：因产地在杭州而得名，属桑蚕生丝织成面料。织品无正反面之分，绸身质地粗犷厚实、手感柔挺，穿着舒适凉爽，为夏季衬衫、裙、裤等的材料。

c. 绢纺：以纯桑蚕绢丝为原料织成的丝织物。具有质地丰满柔软、织纹简洁、光泽柔和、触感宜人的特点，并有良好的吸湿、透气性。主要用来制作夏季服装，多为外销。

d. 柞绢纺：由柞绢丝织成，类同桑绢纺。质地丰厚糯爽，手感比桑绢纺略糙，绸面略带褐色。可做春、秋外衣料或装饰用绸。

e. 富春纺：由粘胶丝和人造棉交织而成的纺类织物，分素色、印花、漂白品种。质地丰厚、手感柔软，布面呈现有横向细条（原因是经纱细、纬纱粗）。适合用作夏季连衣裙或被褥面料，也可用作冬季棉衣面料。其缺点在于湿强差、缩水大、易皱，须在制作前进行预缩或放码处理。

(2) 缎类：由桑蚕丝或人造丝为原料织成的缎纹织物，分经面缎和纬面缎二种，一般经纱不加捻或少加捻。缎类织物具有外观明亮、滑润，但不耐磨、易起毛等特点。常见的品种有：素软缎、花软缎、九霞缎、花广绫、绣锦缎、绒面缎等。

a. 素软缎：由桑 蚕丝织成或由桑蚕丝和人造丝交织而成的缎类织物。具有经、纬密相差很大、质地柔软、缎面光亮素静无花的特点，主要用来作被面、妇女及儿童服装，或加工成工艺品、戏装等。

b. 花软缎：以真丝与人造丝为原料织成的提花缎类织物。具有质地柔软、光滑、花纹鲜明突出、精致细巧的特点。花软缎根据花型大小分为大花与小花两类。主要用来做妇女、儿童服装及少数民族服装。

c. 九霞缎：是平经绉纬的纯桑丝提花织物，即经纱采用两根并合丝，纬纱用强捻丝并以 2S、2Z 捻交替织入的交织缎。具有绸面色泽光亮柔和、质地柔软、富有弹性的特点，尤其地组织呈现绉纹效应，光泽较暗淡，因此花纹就显得格外鲜艳明亮、灿烂夺目，这便是九霞缎名称的由来。这种绸缎一般染成深色和浅色织品，是制作妇女服装的最佳衣料之一。

d. 花广绫：是单经单纬的纯桑丝提花缎类织物。因此这种面料是在八枚经绉纹地上，显出八枚纬绉纹花，具有绸面光滑、质地柔软、花型分布均匀的特点。

(3) 绸类：指采用桑蚕丝、人造丝、合纤丝等纯织或交织而成的无其它类丝织物特征的各种花、素丝绸织物，一般采用平纹或各种变化组织。绸类丝织物比纺类稍厚重些，但其品种轻重、厚薄差异较大，轻薄型的绸质地柔软，富有弹性，常用作衬衫、裙料等；中厚型绸面层次丰富，质地平挺厚实，适宜作各种高级服装，如西服、礼服或供室内装饰之用。常见品种有：双宫绸、绵绸、

大同绸、四季料、塔夫绸、花线春等。

a. 塔夫绸：采用平纹组织和高于一般绸织物密度织成的高档绸。具有质地紧密、绸面细结光滑、平挺美观、光泽柔和自然、不易脏污等特点，缺点是易折皱、折叠重压后折痕不易恢复，适用于夏季服装衣料及服饰配件头巾、伞布之类用料。

b. 双宫绸：纬纱采用双宫丝的纯桑蚕丝素色绸类平纹丝织物。因经细纬粗，绸面呈现均匀而不规则的粗节，质地紧密挺括、色光柔和，有色织与白织之分。双宫绸宜作西式服装面料和装饰用绸，也可用于贴墙装饰。使用应注意绸身披丝现象，因为经细纬粗相差较显著。双宫绸是国际上颇为流行的品种之一。

c. 花线春：又名“花大绸”，是浙江杭州、绍兴的传统产品。采用桑蚕丝纯织或桑蚕丝与棉纱交织而成，属平纹地小提花织物。花线春织物的特点是：布面为满地花图案，组织紧密，质地厚实、坚韧，光泽柔和丰润。适用于少数民族外衣和礼服、男女服等。

d. 四季料：采用柞蚕丝与柞绢丝交织而成的绸类平纹丝织物。其特点是：质地轻薄柔软，光泽柔和，既有丝的珠宝光泽，又酷似羊毛手感，同时具有良好的吸湿性和透气性。其产品多为染色绸和练白绸，宜做各式男女服装，尤其适宜做连衣裙、领带和高级内衣用料。

(4) 绉类：采用丝线加强捻或运用绉组织等手段织制的外观呈现小颗粒状绉纹效应富有弹性的丝织物，称为绉类丝织物。它的品种很多，其中以平纹组织

织成的占大多数，如中薄型的双绉、花绉、碧绉，中厚型的缎背绉、留香绉等。

a. 双绉：采用平经经纬，以平纹组织织成的绉类丝织物。它采用了两种不同捻向的强捻纬纱以 ZS、ZZ 交替织入，在布面上形成隐约可见的均匀闪光细鳞纹，别具风格。具有手感柔软、富有弹性、轻薄凉爽等特点，属丝绸中高档品种。但缩水率较大，在制作前应注意预缩或放缩率。双绉有漂白、染色、印花等品种，用途很广，适宜制作衬衫、裙子、头布、绣衣等。

b. 碧绉：采用与双绉相似的织法，只是纬纱由三根并合强捻丝与呈螺旋状的单丝相互抱合成线，从单方向织入，也称单绉。碧绉绸面呈现细小的螺旋状闪光绉纹，光泽和顺，质地柔软轻滑、坚牢耐穿，绸身比双绉略厚。碧绉的品种也有素色、条、格之分，适宜做春、秋、夏装。同样也存在缩水率大的缺点，使用时务必留意。

c. 桑波缎：采用平经经纬织成的纯桑蚕丝提花绉类丝织物，是在五枚纬面缎纹地上提出五枚经面缎纹花，具有爽挺舒适、弹性好、缎面光泽柔和、地部略有微波纹的特点。用作男女衬衫或妇女裙料等。由于缎纹浮线较长，织物易起毛，因此不宜多洗。

(5) 绫类：采用斜纹或变化斜纹为基础组织，表面具有明显的斜纹纹路，或以不同斜向组成的山形、条格形以及阶梯形等花纹的花、素丝织物，一般采用桑蚕丝或蚕丝与化纤长丝交织而成。绫类织物具有质地轻薄、手感柔软、光泽和顺的特点。常见品种有：真丝斜纹绸、绢纬绫、柞花绫、花粘绫、美丽绸、

采芝绫、羽纱等。

a. 真丝斜纹绸：也称真丝绫，是用纯桑蚕丝织成的绫类丝织物，一般为 2/2 斜纹组织。面料具有质地柔软光滑、光泽柔和、色彩丰富、轻薄飘逸等特点。多用来制作衬衫、连衣裙、睡衣及方巾、长巾等。

b. 绢纬绫：采用 2/2 斜纹组织以桑蚕丝与桑绢丝交织的绫类丝织物。产品质地中型偏薄，绸面微亮，纹路清晰，如同丝毛织物，适合用作服装或领带面料。

c. 采芝绫：采用桑蚕丝与粘胶丝交织的起花绫类丝织物，其中经纱用两组纱，一组为桑蚕丝，一组为有光粘胶丝，纬纱用一组有光粘胶丝，以 1/3 破斜纹组织织成。这种面料质地中型偏厚，地纹星点隐约可见，适合作妇女春秋装、冬季棉衣面料及儿童斗篷等。

d. 美丽绸：又称美丽绫，属纯粘胶丝绫类丝织物，用 3/1 斜纹织成。具有绸面光亮平滑、斜纹纹路清晰、反面暗淡无光的特点。一般以浅灰、咖啡、酱红、元色为主，是高档的服装里料。有的书中也将其归为绸类。

(6) 绢类：采用平纹或重平组织织成的桑蚕丝、人造丝纯织或交织物，具有先染后织的特点，经纬纱不加捻或加弱捻。绢类织物绸面细密挺爽、光泽柔和，既可用作服装，又可作装饰物。主要品种有：塔夫绢、彩花绢纺、天香绢、迎春绢、绒地绢、格夫绢等。

a. 塔夫绢：一般采用纯真丝色织而成的提花绢类丝织物，也可采用人丝或

涤丝制织而成，用平纹组织。具有质地平挺滑爽、织纹紧密细腻、花纹光亮突出的特点，人丝、涤丝塔夫绢还具有价格低廉的优势，一般用作妇女服装、礼服及伞面、鸭绒服装面料等。

b. 天香绢：以桑蚕丝为经、粘胶丝为纬的平纹提花绢类织物。因有两组纬纱，故又称双纬花绢。具有绢面细洁雅致、织纹层次较多、质地紧密、轻薄柔软、花纹明亮多彩的特点。主要用来制作妇女服装、儿童斗篷等。

c. 格夫绢：采用桑蚕丝和金银丝交织的色织绢类丝织物，是在素塔夫绢地上有规律地嵌入少量金银丝。织物质地平挺滑爽，格纹银光闪烁，为一种高级塔夫织物。宜做妇女春秋服装及夜礼服。

(7) 绡类：采用桑蚕丝、人造丝、合纤丝等制织的低密度平纹或透孔组织织物。具有质地爽挺轻薄、透明、孔眼方正清晰等特点，有素绡、提花绡、修花绡之分。主要用作晚礼服、头巾、披纱及工业筛网等。常见品种有真丝绡、建春绡、素丝绡、长虹绡、伊人绡、烂花绡等。

a. 真丝绡：采用纯桑蚕丝织成的平纹绡类织物。因为使用半精练纱线，故具有丝身刚柔糯爽、织物孔眼清晰、质地轻薄平挺的特点。主要用作夜礼服、宴会服、舞台装等。

b. 素丝绡：采用纯锦纶丝织成的变化平纹组织绡类织物。其质地轻薄透孔，适合作头巾或装饰料。

c. 烂花绡：采用锦纶丝和有光粘胶丝交织的经起花烂花绡类丝织物。因为

锦纶丝和粘胶丝具有不同的耐酸性能，经烂花后，花、地分明，织物具有绡地透明、花纹光泽明亮、质地轻薄爽挺的特点。主要用作窗纱、披纱、裙料等。

(8) 绉类：采用长丝作经、棉纱或蜡纱作纬，以平纹组织交织的丝织物。具有质地粗厚、耐用、织纹简洁清晰的特点。有素、花绉之分，多用于被面、装饰用绸。常见品种为：一号绉、蜡线绉、素绉等。

a. 一号绉：采用粘胶丝作经，丝光棉纱作纬交织成平纹地经起花绉类织物，其经密约为纬密的三倍，是线绉类织物中最坚牢耐穿的一种。质地坚实丰厚、地纹光泽柔和，适宜制作秋冬季服装和装饰绸料。

b. 蜡线绉：采用粘胶丝作经，蜡光棉纱作纬交织成平纹地经起花绉类织物，经密约为纬密的两倍。具有绸面光洁、手感滑爽的特点，多用作秋冬季服装或被面等。

c. 素绉：采用铜氨丝作经，蜡光棉纱作纬交织成平素绉类织物，其经密约为纬密的两倍，平纹组织制造。具有质地粗厚缜密、丝纹简洁清晰、光泽柔和的特点，常以元色、藏青、酱红、咖啡为多，是制作男女棉袄的适宜面料。

(9) 葛类：经丝细而密，纬丝粗而疏，经、纬用相同或不同种类原料织成的表面有明显横向凸纹的花、素丝织物称为葛类。一般采用平纹、经重平或急斜纹组织，经纱用人造丝，纬纱用棉纱、羊毛纱或混纺纱，也可采用经、纬全是真丝或人造丝。葛类织物质地厚而较坚牢，外观粗犷，横棱凹凸明显，多用作春秋季和冬季的袄面、沙发坐垫面料等。常见品种有：明华葛、文尚葛、金星

葛、素毛葛等。

a. 明华葛：采用纯粘胶丝织成的经细纬粗、经密纬疏、平地经起花葛类织物。其绸面具有明显横凸纹效应，且呈现隐约花明地暗的效果，质地较柔软。主要用作春秋服装或冬季棉袄面料。

b. 文尚葛：采用粘胶丝与棉纱交织的葛类织物，以联合组织织成，外观具有明显的横凸纹，质地精致紧密而较厚实，色光柔和。大多用作春、秋、冬季服装，还可做沙发面料、窗帘等。

c. 素毛葛：采用粘胶与人造毛纱或棉纱交织的平纹类葛类织物。其经纬密相差很大，经密约为纬密的 4 倍，故绸面横凸纹明显，质地厚实，光泽柔和，类似于文尚葛。常用作春秋装或棉袄面料。

(10) 锦类：锦是丝织品中最精巧的产品，采用斜纹、缎纹组织，由真丝与人造丝为原料交织而成的绚丽多彩的色织大提花织物。其织品质地厚实丰满，外观五彩缤纷、富丽堂皇，花纹精致古朴，是制作服装袄面、旗袍与室内装饰物的极佳材料。锦类品种繁多，用途很广，有传统名锦蜀锦、宋锦、云锦，有常见的锦品织锦缎、彩库锦、百花锦等。

a. 蜀锦：产于四川的一种缎面提花织物，分经锦和纬锦两类。其质地坚韧丰满，纹样风格秀丽，配色典雅，富有民族和地方特色。蜀锦包括雨丝锦、方锦、浣花锦、铺地锦、民族锦、彩晕锦等。常作为高级服饰和装饰用料及民族用料。

b. 宋锦：模仿宋朝锦缎风格的传统产品。是采用纯桑蚕丝或桑蚕丝与有光粘胶丝交织的纬起花锦类织物，具有锦面平挺、结构精细、光泽柔和雅致、色彩图案古色古香等特点。宋锦产品专供名人书画和贵重礼品的高级装贴用。

c. 云锦：云锦同蜀锦、宋锦一起称为中国的三大名锦。产于南京，是由桑蚕丝与金银皮、粘胶丝交织而成的传统提花多彩特色锦类丝织物。由于织物图案中常配以祥云飞霞，犹如天空多彩变幻的云霞，故名云锦。云锦具有质地紧密厚重、风格豪放饱满、典雅雄浑、色彩富丽等特点，品种有库锦、库缎、妆花三大类。适宜做少数民族服装和各种装饰材料。

d. 织锦缎：为传统的熟织提花丝织物。采用真丝加捻丝为经、有光粘胶丝为纬织成的经面缎纹提花织物。具有花纹精细、质地厚实紧密、缎身平挺、色泽绚丽、少则三色、多则七八色甚至十色的特点，实属高档丝织物。一般适于做旗袍、便服、睡衣、礼服及少数民族节日盛装等高档服用衣料。

e. 百花锦：由桑蚕丝作经、四色粘胶丝作纬交织成的经缎地纬提花锦类织物。具有织物精致华丽，花纹多彩丰富，富有立体感的特征。宜作春秋服装或冬季袄面。

(11)纱类：采用加捻桑丝线、人造丝或合纤丝织成的透明轻薄织物。其经纬密度较疏松，表面具有全部或局部透明纱眼，透气性好，质地轻薄，广泛用作窗帘、蚊帐及夏季服装。常见品种有：乔其纱、芦山纱、莨纱、窗帘纱等。

a. 乔其纱：经纬纱均采用强捻丝，其中经纱以 2S、2Z 相间而纬纱以 2Z、

2S 相间排列织成的经纬密均较稀疏的平纹丝织物。具有质地轻薄稀疏、表面呈现细微均匀绉纹、纱孔明显、悬垂飘逸的特征。适宜做夏季女衣裙、衬衫及婚礼服等。

b. 芦山纱：浙江湖州市的传统产品，采用纯桑蚕丝织制的平纹提花织物。经、纬丝采用加捻丝，经丝以 8S、8Z 间隔排列，且经密是纬密的 2 倍多。所织织物具有绸面绉纹明显、色彩素洁、直条清晰并略有细小纱孔、手感轻薄爽挺、透气性好的特点。适于做夏季衬衫或长裤。

(12) 罗类：采用合股丝做经纬纱织成的绞经织物。其中，经纱有两组，纬纱一组，织成绸面呈横向或直条状纱孔，分别称为横罗或直罗，具有与纱相类似的特点，因此常与纱连在一起称作纱罗织物。其历史悠久，品种很多，常见的有：杭罗、窗锦罗、素罗等。

a. 杭罗：原产于杭州，由纯桑蚕丝织制的罗织物，故名“杭罗”。以平纹和纱罗组织联合构成，其绸面具有等距规律的直条形或横条形的纱孔，孔眼清晰，质地刚柔滑爽，穿着舒适凉快，耐穿、耐洗。多用作夏季衬衫、便服面料。

b. 窗锦罗：以桑蚕丝织成的提花罗类织物，具有表面直条形孔眼清晰，并在其中缀织经花和少量陪衬纬花的特色，质地轻薄挺括，悬垂性好，风格别致。主要用作夏季服装或窗帘装饰等。

(13) 呢类：采用绉组织、平纹、斜纹等组织，应用较粗的经纬丝线制织的质地丰厚仿毛型感的丝织物，称为呢类丝织物。一般以长丝和短纤纱交织为主，

也有采用加中捻度的桑蚕丝和粘胶丝交织而成。根据外观特征，可将“呢”分为毛型呢和丝型呢两类，其主要品种为：大伟呢、五一呢、康乐呢、四维呢、博士呢、纱士呢等。

a. 大伟呢：为仿呢织物，属平经经纬小提花类。正面织成不规则呢地，反面为斜纹变化组织，具有呢身紧密、手感厚实、光泽柔和、绸面暗花纹隐约可见犹如雕花效果的特征。适合制作长衫、短袄等。

b. 纱士呢：由粘胶丝平经平纬织成的平纹小提花呢类织物。具有质地轻薄、平挺、手感滑爽、外观呈现隐约点纹的特征。常用作夏令或春秋服装。

(14) 绒类：采用桑蚕丝或化纤长丝，通过起毛组织织制而成的表面具有绒毛或绒圈的花素织物，称为丝绒织物，具有外观绒毛紧密、耸立、质地柔软、色泽鲜艳光亮、富有弹性等特点。主要品种有：天鹅绒、乔其绒、金丝绒、立绒、烂花绒等。

a. 天鹅绒：也称作漳绒，因起源于福建漳州而得名。是表面具有绒圈或绒毛的单层经起绒织物。具有绒圈或绒毛浓密耸立，光泽柔和，质地坚牢耐磨等特点，多以黑色、紫酱色、杏黄色、蓝色、棕色为主。常用作高档服装面料、帽子和沙发、靠垫面料等。其贮存以挂藏为宜，以免绒毛倒伏，影响美观。

b. 乔其绒：采用桑蚕丝和粘胶丝交织的双层经起绒丝织物，由双层分割形成绒毛。其起绒部分采用有光粘胶丝，而地经地纬均采用强捻桑蚕丝，故具有绒毛耸密挺立、呈顺向倾斜、手感柔软、富有弹性、光泽柔和等特点。乔其绒

可经割绒、剪绒、立绒、烂花、印花等整理，得到烂花乔其绒、烫漆印花乔其绒等名贵品种。宜作妇女晚礼服及少数民族礼服等。

c. 立绒：采用桑蚕丝和人造丝相交织的经起毛双层绒织物。织造方法同乔其绒，区别在于：立绒毛密、短而平整，挺立不倒。具有绒身紧密、手感柔软丰满、光泽柔和、质地坚韧等特点。适合作妇女服装、节日盛装等。使用时应防止水滴溅上而引起不美观的水渍痕。

征文通知

山东纺织工程学会

鲁纺学字（2015）1号

山东纺织工程学会

关于十三届一次优秀论文评选征文通知

各市纺织工程学会、有关企业：

2015 年全国纺织行业已经进入新常态，在新常态的大环境下，行业转型升级的任务更为艰巨。为推动我省纺织行业的技术创新、结构调整和转型升级，充分调动和发挥广大工程技术人员深入研究纺织科学技术的积极性和创造性，经研究，决定开展省纺织工程学会十三届一次优秀论文评选活动。现将有关事项通知如下：

一、征文提纲

1、纺织新材料的研发与应用；

-
- 2、纺织、染整加工新技术、新工艺、新产品及新设备；
 - 3、高效短流程前处理工艺及节能节水型染色、印花技术；
 - 4、智能纺织品、高功能技术纺织品加工技术；
 - 5、产业用纺织品的研发和推广；
 - 6、高新技术在纺织加工中的应用；
 - 7、节能减排和资源循环利用技术；
 - 8、纺织行业工业化与信息化融合的理论与实践；
 - 9、服装、家纺文化的研究与应用；
 - 10、其他。

二、征文要求

1、论文要求主题鲜明、论点清楚、文字通顺、结论严谨、逻辑性强，全文一般不超过 4000 字。论文请打印一式四份，连同电子版于 2015 年 6 月 31 日前报山东纺织工程学会。

2、论文的书写顺序：题目、摘要、作者姓名、工作单位、联系电话、邮编。

3、如是公开发表过的论文，请注明发表刊物的名称、期刊页码。

三、其他

我会将组织有关专家对申报的论文进行评审，对获奖论文作者颁发证书、赠送论文集，并将优秀获奖论文向省科协、中国纺织工程学会设立的相关奖项推荐。

联系人：韩克秀 联系电话：0531—86425366

邮编：250014 地址：济南文化东路 145 号

电子信箱：sdfz_hankx@163.com

2015 年 1 月 12 日