

如何解决锦棉交织罗纹的翻丝现象

车 社 海

(中国人民解放军第 3532 工厂)

【摘要】 本文针对生产锦棉交织罗纹时存在的翻丝现象，详细地分析了锦棉交织罗纹的编织原理和影响因素，提出了改进措施。并指出了编织罗纹的垫纱角、张力、原料选择等工艺条件。

锦棉交织罗纹织物弹性、耐磨性好，但在实际生产中，最难解决的问题就是翻丝，即地纱的少部分显露在织物的表面。由于锦丝和棉在染色性能上存在很大的差异，很难同时染成同一色泽，织物表面的杂色效应相当严重，这已成为该产品行业通病。如采用两次染色等工艺，会造成染整工艺流程长，成本高，色相不易控制等问题。我们经过一段时间摸索试验，已解决了编织工序的翻丝现象。现将工艺分析介绍如下。

一、工艺条件

(1)机器型号：Z101 罗纹机，Z151 罗纹机；(2)针筒直径：36 cm(14")，10 cm(4")；(3)总针数：1000 针，240 针；(4)机器转速：30r/min, 120r/min；(5)纱线配置：面纱为 14tex 精梳棉纱，地纱为 13tex(120 D) 锦纶丝；(6)毛坯直向密度：56~58 横列/5cm；(7)用针型号：1383，7-42，9-50，7-42；(8)净坯密度：60~62 横列/5cm；(9)平方米干燥重量：250g/m²。

二、编织原理

锦棉交织罗纹实际上是一种添纱组织，在编织过程中的要求是：一根纱线要始终显露在织物的表面，称为面纱；而另一根纱线则要始终处于织物的里面，称为地纱。从以往的实践中得知，主要的影响因素有：垫纱角，给纱张力，纱线的粗细搭配等。现在看来，这些还是

不够的。为此我们作了一些探索。我们把棉纱染成黑色的，使它和锦丝形成强烈的对比，这样在试织时，翻不翻丝就会一目了然。

三、影响的因素

1. 垫纱角

经多次对导纱器垫纱角试验，面纱和地纱在针钩内形成正配或轻度正上交，完成这种配置关键，首先是导纱器。由于罗纹机一般是下针先弯纱，所以垫纱的横角是最主要的。地纱的垫纱横角通常较面纱大，我厂生产的是棉包丝，这就要求锦丝的垫纱横角要大。在垫纱横角决定以后，改变两根纱线的垫纱纵角，编织出的织物基本上都是一样的，并且织物的两个面呈现不同的外观效应，在织物的正面呈现纯棉织物效应，而在织物的反面呈现混纱效应。由于我们用的罗纹一般都是双面使用的，所以只要罗纹正面与衣服大身颜色相合就行了。

2. 纱线的张力

锦丝要被棉完全覆盖，一般锦丝的线圈长度就要比棉小，并且要有向织物内部抽伸的趋势。由于两根纱线是在同一个针上弯纱成圈的，所以，要想锦丝线圈长度小，通常情况下是采用加大锦丝张力。为了保证垫纱位置的准确，两者都应具有一定的给纱张力，以防止纱线成圈过程中破坏两者在针钩内的有利相对位置。锦丝的摩擦系数较小，一般可采用加张力器的办法，以便于调节和控制锦丝的张力。这样做布面上仍存在点状和短片段的翻丝现象。

因为圆盘式弹簧张力器，在锦丝高速通过时，特别是当纱线粗细发生变化时，弹簧压片就会产生剧烈的跳动，从而会产生较大的张力波动。当张力波动时的最小值低于棉纱的给纱张力时，就可能产生翻丝现象。这是一瞬间的现象，所以这种翻丝现象往往是点状的或短片段的，它影响着坯布的外观质量。通过实践，我们采用了复合式张力器（见图1），让锦丝先后通过两个张力器，当第一个张力器产生张力低谷时，第二个张力器也产生低谷的概率极小，所以通过复合张力器以后锦丝张力每时每刻都大于棉纱的张力，

从而在纱线张力问题上产生翻丝的可能性大大减少。采用复合式张力器以后，锦丝的张力较大，坯布幅宽有所减少。我厂已改用积极输线，布幅效果有所改善。

3. 原料选择

从织物的覆盖效果考虑，棉纱应略粗于锦丝，我们采用了120D锦纶丝和18tex棉纱、14tex棉纱在相同的条件下试织。结果发现18tex棉纱的覆盖效果要明显好于14tex棉纱，所以建议采用粗一些的棉纱为好。

4. 上下三角对位

在罗纹机安装时，一般都是上、下针的挺针最高点相对应。相同的工艺条件下，在Z101罗纹机和Z151罗纹机上编织，Z101罗纹机不翻丝，而Z151罗纹机就产生翻丝，这说明针成圈相对位置对翻丝有一定影响。为此分析了两种罗纹机的成圈过程及各主要的工艺点，上、下针配合情况等。从图2中可以看出，在

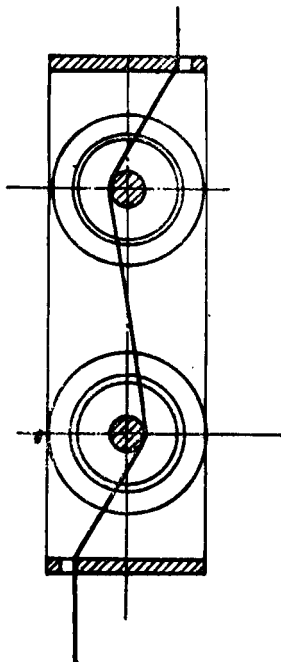


图1 复合式张力器

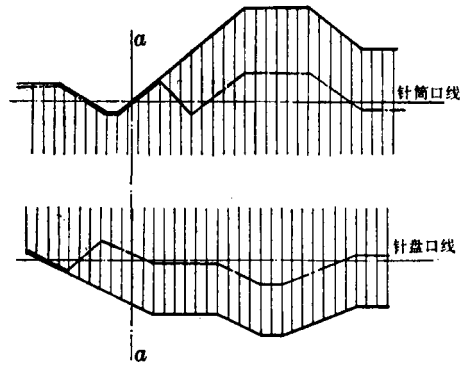


图2 Z101罗纹机针头运动轨迹

注：点划线为针舌尖运动轨迹，下图同。

上、下针对应的a-a线上，下针已开始弯纱。此时下针针钩内点开始低于上针打开的针舌，纱线已紧贴于针钩内点上，但上针针舌并没有开始关闭而处于开启状态，作为下针弯纱的握持平面，这样就保证了两根纱线在下针针钩内的相对位置不被破坏。等下针弯纱成圈后，上针才开始关闭针舌弯纱成圈，从而防止了翻丝。

但在Z151罗纹机上，如果按照以往的规律，上下针的挺针最高点相对，在上下针对应的a-a线上，下针开始弯纱时，上针针舌已开始关闭，这样上针的针舌在关闭的过程中就会把下针针钩内还没有拉紧的纱线位置打乱，从而造成了翻丝。

针对以上情况，我们对Z151罗纹机的上下三角对位情况做了一些调整。针筒三角不动，针盘三角顺时针方向（从上向下看）转动4~5枚针，然后把导纱器向前移，以保证垫纱角，转动三角后的针位情况如图3所示。在

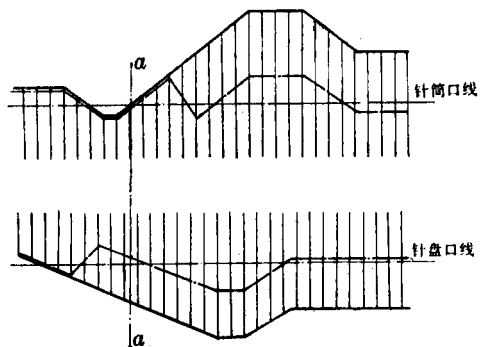


图3 移位后的Z151罗纹机针头运动轨迹

（下转第17页）

《中国纺织工业》画册征订

《中国纺织工业》大型画册由纺织工业部编辑，将于1991年上半年出版。

这本画册系统全面地反映了我国纺织工业的面貌，热情讴歌了我国纺织工业四十多年来的巨大建设成就；也是在国际交往中向各国朋友介绍我国纺织工业，增进相互了解，促进交往合作的有力工具。全书650余幅照片，充分体现了思想与艺术性的统一，有强烈的时代感，也是一部有珍藏价值的艺术品。

画册内容以大幅彩色画面为主，图文并茂，中英文对照，全国各省、市、自治区及纺织各行业都有画面反映。画册开本为30×26cm，228页，全部精装本，外加硬质护封套，内部发行，每本收工本费120元。

纺织工业部：《中国纺织工业》画册编辑部

地 址：北京市东长安街12号303室

电 话：512.6633 转 303

电 挂：4791

邮 编：100742

(上接第33页)

a-a线上，下针开始弯纱时，上针的针舌没有关闭，等下针弯纱成圈后，上针才开始闭口弯纱，从而避免了翻丝。通过长时期的实践证明，此办法是可行的，不会产生别的疵点，坯布的一等品率都是90%以上。

四、结 语

通过以上的分析，本次编织工艺改变的主要地方是锦丝采用复合张力器和Z151罗纹机上下三角错位。按此工艺生产的罗纹织物，能避免翻丝，我厂采用了罗纹和身布一锅染的办法，获得了满意的效果，两者色差在规定的范围内，缩短了染整工艺流程，降低了成本。值得注意的是，要做好机器的清洁，防止张力器的压片被花毛垫起，造成锦丝张力降低，从而造成翻丝，有条件的地方还是应该采用积极输线(我厂已研究出一种三角旋转针织机的积极输线传动机构，并获专利权)。