

全成形毛衫腋下成形工艺

邱庄岩¹, 吴志明²

(1.盐城工业职业技术学院, 江苏 盐城 224005; 2.江南大学 教育部针织技术工程研究中心, 江苏 无锡 214122)

摘要: 为了研究全成形产品腋下成形方法, 明确不同成形方法对毛衫外观的影响。以岛精公司 MACH2X15318G、MACH2XS15312G 型全成形电脑横机为试验设备, 结合 DS-ONE APPEX 3 设计系统, 对全成形毛衫腋下成形工艺进行研究。根据编织步骤将全成形毛衫腋下成形工艺归纳为移针工艺、腋下连接工艺、腋下拼角工艺 3 个部分。移针工艺需注意版型的影响, 下摆较宽的毛衫需分段多次将袖子移向身侧。腋下连接工艺分为边缘交叠及袖窿起底, 袖窿起底的针数会影响毛衫牢度。根据拼角的具体形态可以将腋下拼角分为无拼角、单拼角、双拼角、三角拼角。分析了不同拼角工艺对全成形毛衫腋下外观的影响, 并指出拼角位置应随袖窿收针交叠方向移动。

关键词: 全成形毛衫; 产品设计; 腋下成形; 结构; 成形方式

中图分类号: TS184.13

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2019)01-0028-05

Armpit shaping technology of whole garment

QIU Zhuangyan¹, WU Zhiming²

(1. Yancheng Vocational Institute of Industry Technology, Yancheng 224005, China)

(2. Engineering Research Center for Knitting Technology, Ministry of Education, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: In order to study the armpit shaping method of full-forming products and identify the influence of different shaping methods on the appearance of sweater, armpit shaping process of full-forming sweater is studied by using shima seiki MACH2X15318G and MACH2XS15312G full-forming computer flat knitting machine combined with DS-ONE APPEX 3 design system. According to the knitting procedure, the armpit shaping process of the full-forming sweater is divided into three parts: the needle shifting technology, the armpit connection process and the armpit angle making process. It should be paid attention to the influence of type version in the needle shifting technology that sleeves should be moved to the side of the body for several times in knitting of sweater with wider width. The armpit connection process is divided into overlapping edges and armhole setup, and the number of needles in armhole setup will affect the fastness of sweaters. According to the specific shape of connection, the armpit connection process can be divided into several types, such as normal connection, machi on body, machi on body and sleeve and flechage before machi. In addition, the influence of different angle forming knitting technology on armpit appearance of full-forming sweater is analyzed. It is clarified that the position of the fashion mark of armhole will affect the corner connection position.

Key words: whole garment; product design; armpit shaping technology; structure; forming method

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2019.01.009

全成形工艺直接以立体方式一次性编织出整件产品, 下机后无需再经过套口、缝合等工序^[1-2]。国内对于四针床电脑横机编织全成形毛衫的成形方式还处于起步阶段, 对四针床电脑横机的探讨和研究都很少^[3-5]。日本岛精公司的全成形电脑横机配备了 4 个可编织针床^[6]。本文以 MACH2X15318G、MACH2XS15312G 型四针床全成形电脑横机和配套的 SDS-ONE APPEX 设计系统的工艺样板为基础, 探讨全成形毛衫腋底线部位袖筒与衣筒之间的连接方式, 为产品设计提供参考依据。

1 全成形毛衫腋下成形工艺

收稿日期: 2018-02-07

基金项目: 江苏省产学研联合创新资金-前瞻性联合研究项目 (BY2016022-09, BY2016022-35)

作者简介: 邱庄岩(1986—), 女, 硕士研究生, 讲师, 主要从事全成形毛衫设计的研究。

通信作者: 吴志明。E-mail: wxwuzm@163.com。

四针床电脑横机全成形毛衫的轮廓结构形成是在三维筒状结构的编织前提下进行多个圆筒编织^[7]。衣身与两袖在腋底线位置以圆筒的形式进行连接。3 个圆筒拼接后在一个圆筒内完成腋底线以上至领口的编织动作。在转换为一把纱嘴筒编袖肩袖部位前, 还有一系列集中在腋下的编织动作需要由 3 把纱嘴协作完成, 这部分编织既要完成两个圆筒之间的连接, 又要考虑到手臂运动的需要。全成形毛衫腋下工艺基本可以分为 3 个部分: 将袖筒向身筒聚拢的移针工艺、腋下连接、围绕袖窿腋下部位编织的腋下拼角。全成形毛衫腋下编织示意图见图 1。

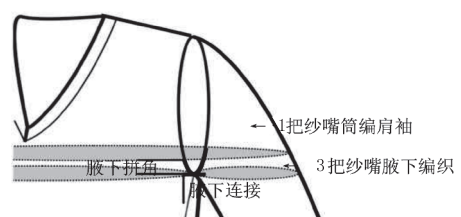


图 1 全成形毛衫腋下编织

2 袖筒向衣身的移针

在腋下工艺开始前,袖筒与衣筒由3把纱嘴分别编织。为了防止纱嘴停放阻碍编织及纱线间缠绕,3把纱嘴之间留有一定距离。毛衫袖子与衣身在腋下合并编织成形,这就需要通过移针等工艺将袖筒移向衣身。

2.1 移针类型

移针类型是指两侧袖子为了完成接袖而向中间衣身移动靠拢的方式,根据移动方式可以分为一次性移针、多次两针渐移、不使用移针。

2.1.1 一次性移针

袖子连接腋下之前,通过移针的方式一次性将袖筒向衣片靠拢。此类型移针方式的衣身与袖筒在同一行编织的时间最长,所以比其他类型效率高。这种移针方式在编织到腋下部位时会有一次明显的机头停顿,这是因为两个后针床在移动。腋下袖侧一次性移针,衣身前后悬挂在前上针床及前下针床,袖侧悬挂在后上及后下针床,线圈的悬挂会使毛衫出现翻针痕迹。

2.1.2 多次两针渐移

袖筒在完成最后的加针后,每织完1圈就翻针一次,向衣身所在侧移2针,以此逐渐向衣身靠拢,移针的过程中袖子不能有加减针动作。这样移动毛衫上纱环较为均匀,翻针痕迹较少。同时袖子和身片能够在同一行编织的范围较宽,所以编织时间比不使用移针短。

2.1.3 不使用移针

不使用移针的方式是将毛衫分成多段,利用袖口到袖肥部位逐渐加针的过程,每一次袖筒加针都向衣身靠拢一次。两侧袖子编织时衣身不织,衣身与袖窿不在同一行编织,袖子靠拢过程无翻针动作,所以不会出现翻针纹路。最后编织到腋下时,袖子和身片之间的间隔空2针左右,将袖子的翻针数减到最低。但是由于衣身与袖子错行编织,编织效率会下降。

2.2 A型毛衫对身袖连接的影响

两侧袖子与衣片之间的距离会受到服装款式的影响,特别是下宽上窄的A型毛衫,如果不进行移动,袖子会随着A型衣身的逐渐收针离身片越来越远,以至于超出袖筒向衣身靠拢对接的距离。为了解决这个问题,袖子应随着身片收针,一边编织一边分几次将袖子移向距离身片适当的位置,保证腋下正常的移针对接。一般可分为2针、4针、8针等适当的针数移动。每次移动针数越小,分的段落越多,袖筒翻针的次数也就越多。

3 袖身腋下连接

袖筒完成向衣身的靠拢后,就要进行腋下的连接动作,首先是圆筒边缘纱前后环交叉,进行加固补洞处理及相互重叠,接着是圆筒间侧边前后的横向连接编织袖窿起底。

3.1 边缘交叠

重叠针数指连接时,衣身与袖筒边缘交叠的针数,一般可以重叠1针或2针。重叠2针比重叠1针的织物厚,且强度高,通常选择重叠2针。边缘交叠示意图见图2。

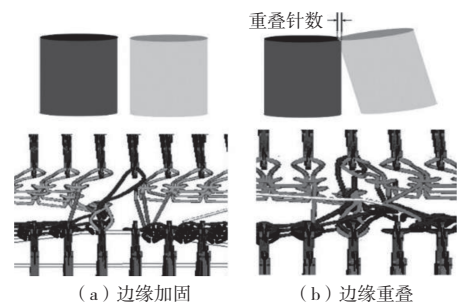
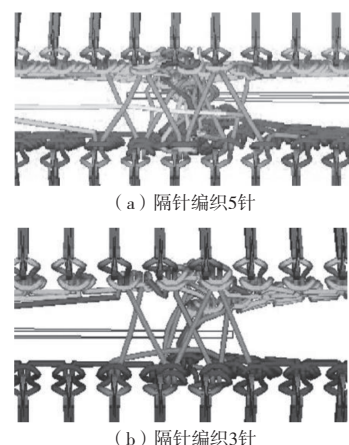


图2 边缘交叠

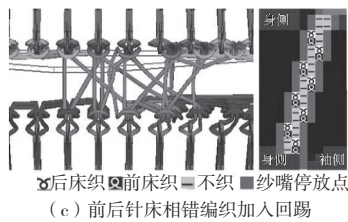
3.2 袖窿起底

袖窿起底工艺是在边缘交叠编织完成后,对身袖连接部位进行前后及左右针床的连接加固,如图3所示。袖窿起底位于边缘交叠的正上方,两筒之间的位置。袖窿起底包裹于毛衫内部腋下,外观不可见。它常为拼角的起点,两圆筒之间拼角横向宽度一般不会超过袖窿起底所占针数。

袖窿起底通过隔针编织,衔接袖筒与身筒边缘并将前后片衔接起来,形成一个横向的小平台,作为服装前后袖窿弧线的起点,同时它也是拼角工艺起针位置的参照物。编织方法一般是在前下和后下针床交错隔针编织或是利用纱嘴回踢动作将两个圆筒前后片边缘部位交错编织,紧密相连。由图3可见,3针厚度均匀,5针织物较厚,可增加强度。



(b) 隔针编织3针



(c) 前后针床相错编织加入回踢

图3 袖窿起底

4 腋下拼角

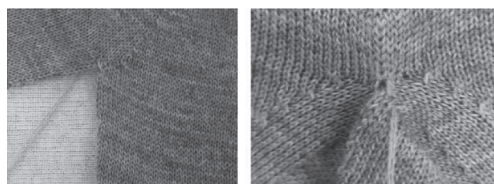
梭织服装制版中的腋下拼角也叫袖档,是插在腋下的一块菱形布片。连身袖肩部的合体性和运动舒适性通过增加腋下活动量来实现,这个增加的腋下活动量就是腋下拼角^[8]。相较于梭织面料,针织毛衫弹性较好,即使没有菱形袖档也能满足手臂的基本运动需求。全成形毛衫腋下拼角工艺更侧重于牢度,与袖窿收针工艺相比,全成形拼角编织是围绕袖窿线底部进行的增编加固工艺。

腋下拼角往往从袖窿起底编织的边缘一针开始,是围绕袖窿线底部进行的加固,类似传统合体毛衫中的腋下平台或腋下平位。传统合体毛衫的腋下多为平位,还特别采用套针平收工艺^[9]。全成形毛衫腋下拼角在套针平收工艺的基础上进行了修改,以适应毛衫一体成形编织。

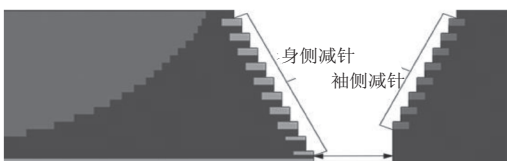
根据在腋下的具体形态,拼角可以分为:无拼角、单拼角、双拼角、三角形拼角。腋下拼角与隐藏在毛衫翻面的横向的侧边连接不同,编织方式及参与针数会影响毛衫的外观细节及袖窿线弧度。

4.1 无拼角

无拼角是不加入拼角的编织,袖窿起底完成后两把袖筒纱嘴被直接带出,留一把纱嘴进入肩袖筒编织,见图4。袖窿减针开始较早,在外观上,袖窿的收针痕迹从圆筒腋下交叠结束时就开始。因为没有拼角对腋下进行加固,牢度较低,所以腋下容易出现脱散现象。



(a) 正面效果 (b) 腋下展开



(c) 无拼角制版

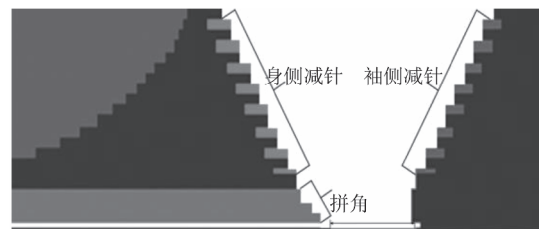
图4 无拼角

4.2 单拼角

单拼角是指只在身片一侧加入拼角,如图5所示。单拼角编织时,衣身停止编织,袖子继续编织并在袖窿起底编织靠近身片的一边最内侧一针开始,一针紧跟一针,类似套针平收动作将编织中的袖子整体叠向停编的衣身。拼角编织纱嘴为袖筒原纱嘴,编织轨迹为C型。拼角结束后袖筒纱嘴被带出。单拼角的袖侧完整无拼角及收针痕迹,拼角的加固痕迹位于身片一边。



(a) 正面效果 (b) 腋下展开

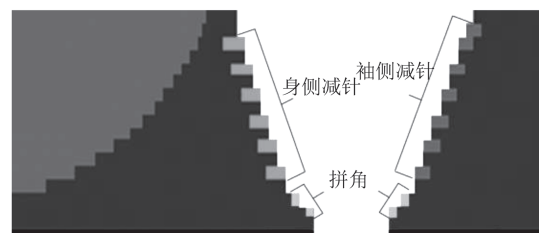


(c) 单拼角制版

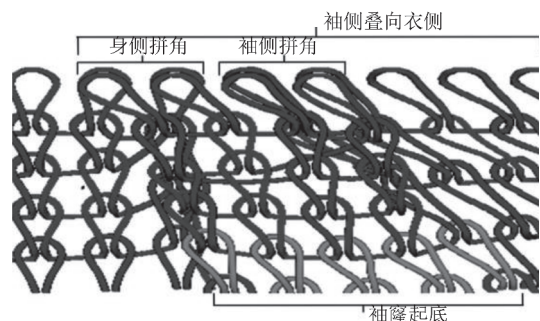
图5 单拼角

4.3 双拼角

双拼角指在身侧和袖侧都加入拼角的编织,见图6。



(a) 双拼角制版



(b) 3D模拟双拼角编织

图6 双拼角

根据具体工艺可将双拼角分为4种:独立编织双拼角、加固编织双拼角、随袖子编织双拼角、比率编织双拼角。4种工艺的共同点是:双拼角从袖子与衣身

之间的袖窿起底部位开始。袖子与衣身两侧都向袖窿起底部位收针,并从衣身外侧开始将袖子叠向衣身,整体向身侧平收,过程中加入局部增编以加固拼角。图6(b)为比率编织双拼角的3D模拟图,可以看到,身侧与袖侧都向袖窿起底位置,位于下部的浅色纱环处重叠,并在重叠过程中加入编织,且整体向身侧平收。

4.3.1 双拼角独立编织

双拼角独立编织为身筒与袖筒都停止编织,只有双拼角部位起针编织加固,见图7。工艺中需要3把纱嘴参与,左右前后片交错编织,后身拼角全都由身筒纱嘴编织,通过编织一行后片将纱嘴从左后移动到右后,前身片的拼角为2把袖侧纱嘴分别编织。

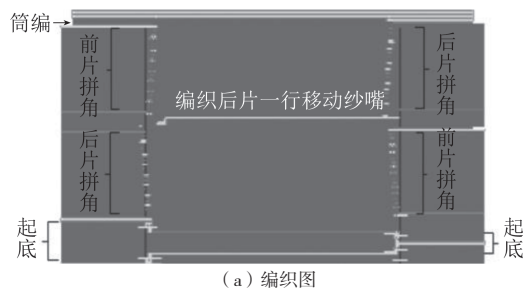


图7 双拼角独立编织

编织的具体方式是:袖窿起底隔针编织3针,袖侧纱环挂在上针床,向其中最靠近袖侧的1针起底重叠后,编织1行拼角加固,袖窿起底3针与袖侧一起翻针,起底针最靠近衣侧内的一针与身侧重叠,拼角再次编织1行加固。拼角加固针数从袖窿起底开始,随着编织逐渐向身侧移动,参与针数与袖窿起底的针数相同,前后各3针,这样身片和袖子左右两侧各分配有1针加固编织。双拼角单独编织织物的外观整洁美观,耗时较长,编织难度比其他双拼角高,对纱线强度有一定要求。

4.3.2 加固编织的拼角

加固编织的拼角用多织工艺加固双拼角,提升了拼角的强度,见图8。编织过程中,纱嘴排列和独立编织双拼角相同,编织时身筒与袖筒都处于停止状态。与独立编织双拼角相比,它的袖窿起底很窄,只有1针。袖侧纱环、身侧纱环、袖窿起底纱环三者相互重

叠,形成三重纱环挂在一针上的状态,因此编织难度及纱线强度的要求更高。在此基础上,它每结束一侧拼角编织就加入一次增编加固动作,以拼角为中心加固,使用吊目补洞,从4针开始逐渐扩大至9针,成倒三角形。外观上,这种双拼角起点小、宽度窄、袖侧与衣身连接更紧密,拼角在腋下隐藏得也更好。

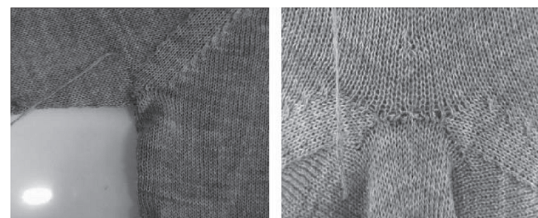
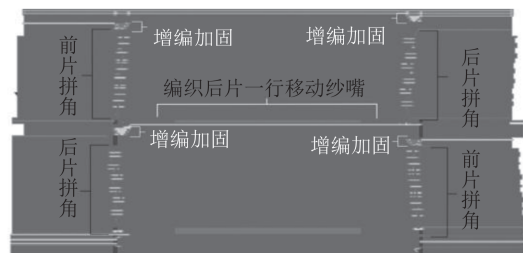


图8 加固编织的拼角

4.3.3 随袖子编织的双拼角

双拼角随着袖子一起编织,在双拼角编织的过程中,使用两把纱嘴,右侧拼角为身筒纱嘴,左侧拼角为左袖纱嘴,编织时身筒保持停靠在针床上的状态,见图9。

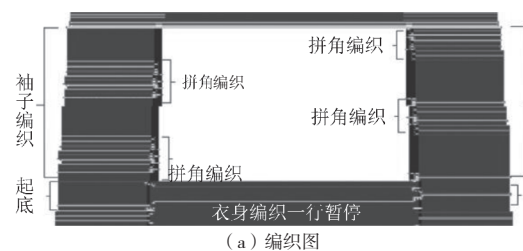


图9 随袖子编织的双拼角

编织图与单拼角类似,一针紧跟一针,类似腋下拷平台的动作将袖子一边编织一边整体叠向身侧,整个平收过程中袖侧会不断翻针移动。而与单拼角相比,双拼角起始位置位于袖窿起底编织的中间靠向身片的一侧,身侧与袖侧两侧的纱环向此处重叠,并沿着腋下拼角位置依次增编3针,并通过吊目引反工艺补洞。

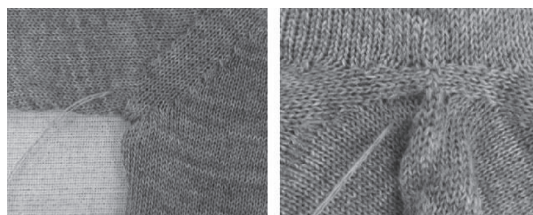
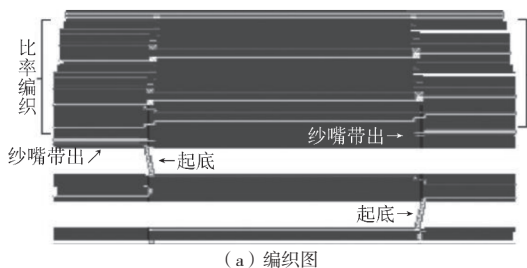
袖子每前后C形编织一行,翻针向身侧平收并翻回一次,这种不断翻针的过程,会使毛衫出现翻针痕迹。这种双拼角要考虑翻针的稳定性,一些袖侧上的花型组织需要进行分离编织。

编织独立双拼角有困难时,可以使用与袖子一起编织的双拼角替换,这两种拼角外观近似,见图9(b)、(c)。

4.3.4 比率编织双拼角

如图10所示,双拼角、衣身、袖子一同编织。在筒编时使用比率编织袖:拼角:身片的编织比率为1:2:1。袖筒与衣筒对接时相距较远,实际没有交叠,两筒之间空出1针加入挂目,并用加入回踢动作的前后针床相错编织袖窿起底。袖窿起底编织结束后直接将两把袖筒纱嘴带出,留下身筒纱嘴直接进入肩袖圆筒编织,并在编织过程中用比率编织法编织拼角,从外观上看,拼角的倾斜度较其他拼角更平缓。

这种双拼角编织手法,编织简单且效率较高,强度只比增编加固的双拼角强度低一些,圆筒编织对纱线强度要求低,适合羊绒等较容易断的纱线。

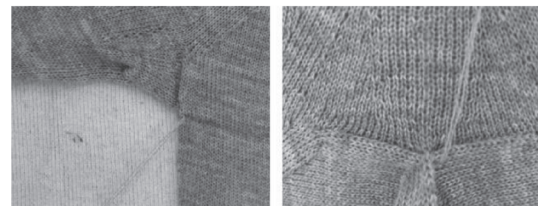


(b) 正面效果 (c) 腋下展开

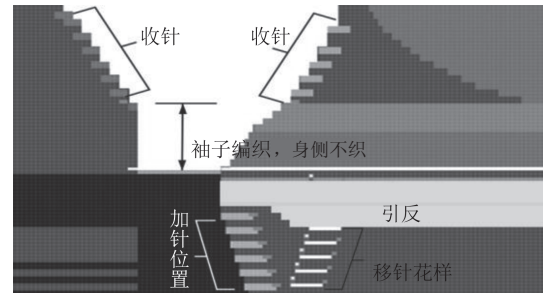
图10 带加固拼角

4.4 三角拼角

三角拼角可以编织出腋下宽松舒适的全成形毛衫。这种腋下编织方式在版型上类似梭织板中连身袖中腋下袖裆结构,其是利用身片的加针及引反,在身筒上编织三角形的加宽部分,见图11(a)、(b)。三角拼角衣身靠近腋下的部位有明显的移针针花,之后组合成双拼角,见图11(c)。编织方式类似与随袖子一同编织的双拼角,身片停止编织,袖子编织并翻针移向身片,连同拼角一起平收在身片上。



(a) 正面效果 (b) 腋下展开



(c) 三角拼角制版

图11 三角拼角

4.5 拼角与袖窿收针

拼角完成后,全成形毛衫会在袖窿部位进行收针动作以完成肩袖造型。拼角与袖窿收针动作会相互影响。叠针方向会影响拼角的位置,拼角的长度将影响袖窿收针的次数。这两者协同运作组成全成形毛衫袖窿弧线整体外观。

在平肩款及落肩款式袖窿部位排针的毛衫,要注意拼角横向上的位置与袖窿收针的方式对应。圆筒内部,纱环的收针有正向交叠与反向交叠两个方向。不同的交叠使袖窿位置发生变化,从外观上看,就像袖窿位置产生了左右偏移。若纱环重叠在衣身,弧线会整体向衣身靠拢偏移,为了使毛衫袖窿整洁美观,拼角位置也需向衣身一侧偏移对应袖窿收针痕迹。

拼角长度会影响袖窿线形状,参与拼角编织长度越长,袖窿参与收针的纵向长度就越短,收针次数越少,袖窿的弧度也会随收针开始位置的改变发生细微的变化。

5 结语

本文将全成形毛衫腋下工艺分为移针工艺、腋下连接、腋下拼角3个部分。移针是袖子向中间衣身移动靠拢的过程,要考虑到版型对身袖间距离的影响,距离过长需要多次分段移动袖子。腋下连接有边缘交叠及袖窿起底2个步骤。袖窿起底在身袖之间,对交叠部位进行左右连接及前后针床的加固,袖窿起底的宽度对腋下拼角编织宽度有一定影响。腋下根据拼角的形态可以分为无拼角、单拼角、双拼角、三角拼角。双拼角根据编织手法会产生不同的外观形态。三角形拼

☞(下转第63页)

在 STANDARD 100 by OEKO-TEX®附录 6 中,对多种参数规定了更严格的限量值。包括邻苯二甲酸酯(增塑剂)、烷基酚和烷基酚聚氧乙烯醚以及全氟和多氟化合物的参数。对纺织材料中残留物的要求越严格,它们对环境、工人和消费者的整体影响就越小。

2 草甘膦受监测

2019 年将两种新产品纳入监测范围:草甘膦及其盐类以及致癌性亚硝胺和亚硝基物质。

特别是草甘膦产品,目前是除草剂的主要成分,在 2017 年和 2018 年受到了媒体的大量关注,并在世界各地引发了激烈的争议性辩论。2017 年底,在不同的消费群体和环保人士的抗议下,欧盟暂时将草甘膦及其他用途的批准延长至 5 年。采取“受监测”行动,OEKO-TEX®协会更加关注相关纺织材料中的物质群,并将更详细地分析其情况。

3 扩大产品组合以实现可持续生产条件

2019 年,STeP 评估将扩展到皮革生产工厂。在

(上接第 8 页)

物的 T 值略有下降。

3 结 语

几种含沟槽异形 PET 的基本物理特性与普通不含沟槽 PET 无明显差别,精练产生的尺寸变化、质量变化基本相同;织物中使用一定量的含沟槽异形 PET 丝可以明显缩短其滴水扩散时间,提高织物吸湿、导湿性能。含沟槽异形丝含量越高、选用的纤维异形度越大,效果越为明显;织物中使用几种含沟槽异形 PET 丝都能提高织物的液体芯吸高度值,含沟槽纤维的占比越高,芯吸高度值越大,织物毛细效应和导水性能越

(上接第 32 页)

角可以编织出宽松的腋下结构。为使整个毛衫袖窿体线条流畅,腋下拼角开始位置应随着袖窿纱环重叠方向偏移。

参考文献:

- [1] 彭佳佳,蒋高明,卢致文,等.全成形毛衫在双针床电脑横机上的编织工艺[J].纺织学报,2015(11):51-57.
- [2] 张卫红.在电脑横机上编织整件毛衫的原理及工艺[J].针织工业,2004(5):48-50.
- [3] 王敏.四针床电脑横机的全成形工艺研究[D].无锡:江南大学,2017.
- [4] 祝细.电脑横机织可穿针织服装的编织工艺及其性能研究[D].天津:天津工业大学,2011.

这个整合过程中,名称也会发生变化:“可持续纺织生产”将变更为“可持续纺织和皮革生产”,缩写 STeP 保持不变。

OEKO-TEX®凭借 25 年的经验,引领全球,使得消费者和企业能够通过负责任的决策保护我们的地球。OEKO-TEX®提供标准化的解决方案,优化客户的生产流程,将高品质和可持续性的产品推向市场。OEKO-TEX®产品组合中的所有产品都旨在强化客户的系统、流程和产品,最终促进企业的可持续发展。到目前为止,98 个国家和地区的 10 000 家制造商、品牌商和零售商正在使用 OEKO-TEX®,以确保他们的产品通过潜在有害物质检验。与此同时,全世界数百万消费者会根据产品是否有 OEKO-TEX®标签来做出购买决定。如需在线查询通过 OEKO-TEX®认证的产品和供应商,请登录 oeko-tex 网站查阅 OEKO-TEX®采购指南,并在 Facebook、LinkedIn 以及 Twitter 上关注 OEKO-TEX®。(来源:TESTEX)



好;几种含沟槽异形 PET 丝织物在透湿性能方面略有优势。



参考文献:

- [1] 李青山,里悦,马志国,等.异形聚酯纤维的结构性能研究[J].合成纤维,2009(8):15-17.
- [2] 施楣梧,陈运能,姚穆.织物湿传导理论与实际的研究:液态水在织物中的吸收、传输与蒸发的研究[J].西安工程大学学报,2001,15(2):15-23.
- [3] 刘茜.吸湿排汗纤维的开发及应用[J].轻纺工业与技术,2003,32(3):38-41.
- [4] 王府梅,赵林,裴豫明,等.纤维截面异形度的研究[J].纺织学报,1991,12(7):4-7.
- [5] 黄林初.国产电脑横机织可穿产品的编织研究[D].天津:天津工业大学,2013.
- [6] KIM W Y, POWELL N B. An investigation of seam strength and elongation of knitted-neck edges on complete garments by binding-off processes[J]. Journal of the Textile Institute, 2014, 106(3): 334-341.
- [7] 王敏,丛洪莲,蒋高明,等.四针床电脑横机的全成形工艺[J].纺织学报,2017,38(4):61-67.
- [8] 花芬,吴志明.斜肩式连身袖样板设计[J].服装学报,2016,1(1):79-84.
- [9] 范友红,李小辉.针织毛衫挂肩收针搭配的凑算法研究[J].毛纺科技,2011,39(1):40-44.