

DOI: 10.19333/j.mfkj.2018050070304

全成形毛衫腋下连接部位拼角的研究

余越云, 吴志明

(江南大学 教育部针织技术工程研究中心, 江苏 无锡 214122)

摘要: 在介绍全成形毛衫腋下连接部位拼角类型及编织方法的基础上, 研究拼角类型对毛衫腋下连接部位拉伸性能和毛衫编织效率的影响。采用电子织物强力仪测试无拼角、单拼角、双拼角 A、双拼角 B、双拼角 C、双拼角 D、三角形拼角等 7 款毛衫拼角处的拉伸强力、伸长率, 并对其进行对比分析, 同时分析比较了 7 款毛衫的编织效率。结果表明, 双拼角 C 毛衫在实际生产中实用性较好, 适用于需要手臂运动放松量大的毛衫, 其余几种类型拼角一般不推荐实际生产中使用。

关键词: 全成形毛衫; 腋下拼角; 强力; 伸长率; 编织效率

中图分类号: TS 186.3 **文献标志码:** A

Study on armpit joint connection of full fashioned garment

YU Yueyun, WU Zhiming

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

Abstract: In order to study the armpit connection of full fashioned garment, the effect of connection methods on the tensile properties and weaving time of the sweaters were analyzed. Shima seiki MACH2X15312G four needle bed computerized flat knitting machine and HD026N+ electronic fabric strength tester was adopted as experimental equipment in this paper. Seven kinds of different ways of joint connection, such as Normal connection, Machi on body, Machi on body and sleeve A, Machi on body and sleeve B, Machi on body C, Machi on body and sleeve D and Flechage before Machi were analyzed, combined with tensile strength, elongation and weaving time, the results show that Machi on body and sleeve C is more practical in actual production. Flechage before Machi can be used for the sweater that needs loose arm movement. The other several kinds of joint connection were not recommended for the actual production.

Keywords: full fashioned garment; armpit joint connection; strength; elongation; weaving time

全成形毛衫可由横机一次成形编织, 不仅提高了生产效率, 降低了原材料损耗, 而且改善了毛衫的穿着舒适性和美观性, 因此对全成形服装的开发与设计变得越来越重要^[1-2]。目前, 国内对四针床电脑横机全成形编织工艺的研究较少, 在设备、软件开发方面有待进一步研究^[3]。

本文分析研究全成形毛衫腋下身片与袖子连接

部位拼角(以下简称为拼角)类型对毛衫连接处强力、伸长率及毛衫编织效率的影响, 为全成形毛衫设计与生产提供理论参考。

1 全成形毛衫腋下拼角类型及编织工艺

在传统的连身袖服装中, 袖裆是袖片与身片在腋下成形的间隙或重叠部分添加的一种部件。对于合体的连身袖服装, 袖裆有利于增加腋下放松量, 并且具有良好的隐蔽性, 从而满足了服装的舒适性、运动功能性和风格造型的综合要求^[4-5]。

全成形毛衫相对于传统服装, 通过收放针、翻针移圈、局部编织以及纱嘴配置, 实现一次性编织成形, 无需裁剪缝合, 且毛衫弹性较好^[6]。全成形毛

收稿日期: 2018-05-08

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)

第一作者简介: 余越云, 硕士生, 研究方向为针织毛衫全成形技术。通信作者: 吴志明, 教授, E-mail: wxwuzm@163.com。

衫以筒形编织为基本编织形式,运用 3 个导纱器编织大身和袖子,在腋下处通过移动针床而实现袖子与衣身的合并^[7-8]。腋下拼角即为传统服装的袖裆,起袖子与衣身连接的作用。在人体着装过程中,手臂需要经常运动,因此毛衫腋下拼角在穿着过程中受力较大,通常拼角部位除了采用连接工艺,还需采用加固工艺。根据腋下拼角的具体形态,拼角类型可以分为:无拼角、单拼角、双拼角 A、双拼角 B、双拼角 C、双拼角 D、三角形拼角等 7 种。编织方法为:无拼角为不加入拼角,单拼角为仅在身片上加入拼角,双拼角 A 为在身片和袖子都加入拼角,双拼角 B 为在身片加入拼角,袖侧采用减针编织,双拼角 C 采用袖子行数、拼角行数、身片行数 1:2:1 的比例编织,双拼角 D 为在身片和袖子都加入拼角,并采用加针编织,三角形拼角为在身片编织三角形加宽部分并组成双拼角。

2 试验部分

2.1 设备

日本岛精 MACH2X15312G 四针床电脑横机,包括 SDS-ONE APPEX 3 设计系统,1 套编织系统和 2 套翻针系统,幅宽 150 cm^[9-10];HD026 N+型电子织物强力仪。

2.2 毛衫规格

采用 42 tex 双股藏青色羊毛纱线编织 7 款高领套头斜肩式全成形毛衫,每款 3 件,7 款毛衫分别采用无拼角、单拼角、双拼角 A、双拼角 B、双拼角 C、双拼角 D、三角形拼角,毛衫的基本组织均为平针,领口、袖口和大身下摆均采用 2+2 罗纹,毛衫横密:66 列/(10 cm),纵密:88 行/(10 cm)。毛衫规格如表 1 所示。

部位		规格	
衣身长	56.0	下摆宽	42.0
胸宽	43.0	下摆罗纹	5.0
后领外宽	20.0	袖宽	16.0
前领深	5.0	后中到袖口长	73.0
后领深	2.0	袖口宽	10.5
领片高	15.0	袖口罗纹	5.0

2.3 试验方法

采用四针床电脑横机编织全成形毛衫,横机速度、卷布拉力及编织线圈长度均相同。在编织过程中,编织系统(S2)带着纱嘴左右移动,织针勾住纱线形成线圈,线圈长度会影响拉伸试验的结果,所以试验所用的全成形毛衫,下摆罗纹、衣身、袖子、衣袖

接缝、合肩缝、领子等对应部位纱线圈长度设定均需相同。

采用电子织物强力仪,按照 FZ/T 70007—2015《针织上衣腋下接缝强力试验方法》测试毛衫腋下拼角强力。步骤为:将每件毛衫平铺置于标准大气压下,袖接缝与侧接缝均需铺平,静置 24 h;取样方法如图 1 所示,毛衫右袖与左袖按相同方法截取;设置仪器拉伸速度为 200 mm/min,隔距 100 mm。试样夹持方法如图 2 所示,试样腋下 A 点处于两夹钳中间,且保证袖子与衣身的侧缝垂直于夹钳。

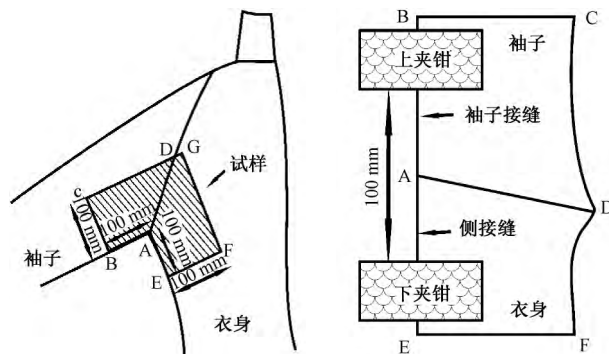


图 1 取样方法

图 2 试样夹持方法

3 试验结果与分析

3.1 拼角类型对毛衫试样强力的影响

拼角类型对毛衫试样强力的影响如图 3 所示。可以看出,采用无拼角的毛衫,腋下强力最小,因为无拼角为不加入拼角的一般织法,没有拼角对腋下进行加固,因此拉伸强力最小。

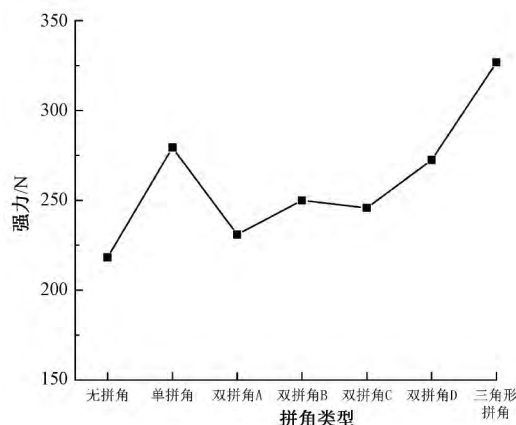


图 3 拼角类型对毛衫试样强力的影响

单拼角毛衫拉伸效果如图 4 所示。采用单拼角的毛衫,相对于不加拼角的标准连接类型毛衫,在加入一侧拼角后,强力明显提高。因为单拼角是只在衣身一侧加入拼角,所以在拉伸试验过程中,袖子一侧比衣身先出现断裂。

三角形拼角毛衫拉伸效果如图 5 所示。采用三

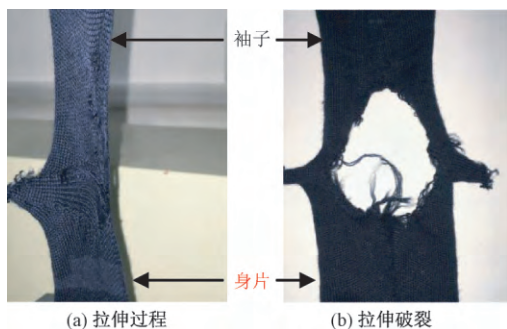


图 4 单拼角拉伸效果

角形拼角的毛衫,拉伸强力远高于其他连接类型。三角形拼角 需要利用身片的内部加针以及引返编织三角形的加宽部分,之后组合成双拼角,其结构类似于连身袖的袖裆。在拉伸试验过程中,拼角部位异常牢固,拉伸结束后,拼角部分的线圈依然未完全断裂。

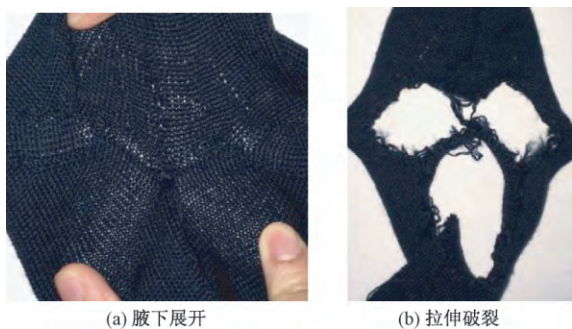


图 5 三角形拼角毛衫拉伸效果

双拼角毛衫拉伸破裂对比如图 6 所示。在拉伸试验过程中,双拼角毛衫线圈破裂的区域越大,拼角的伸长性能越好,而拉伸破裂区域中间均有未断裂的编织线,可见毛衫腋下采用双拼角进行加固编织可以明显增强毛衫的稳定性。

采用双拼角 D 的毛衫,其强力位列第三,因为双拼角 D 除了和双拼角 A 一样衣身和袖子都加入拼角,为了提升强度,采用了加针编织,所以其强力大于其他几种双拼角类型。

3.2 拼角类型对毛衫试样伸长率的影响

拼角类型对毛衫试样伸长率的影响如图 7 所示。可以看出,采用三角形拼角的毛衫,试样伸长率最大,因试样腋下加入类似连身袖袖裆的结构,手臂运动时,受服装限制较少,是所有拼角类型中,穿着最为宽松舒适的类型。

采用无拼角连接类型的毛衫,因没有拼角加固,在拉伸过程中,受到限制较小,故伸长率较大,位于第二。单拼角为仅在衣身加入一侧拼角,伸长率位于第三。

在双拼角中,采用双拼角 D 的毛衫,试样伸长

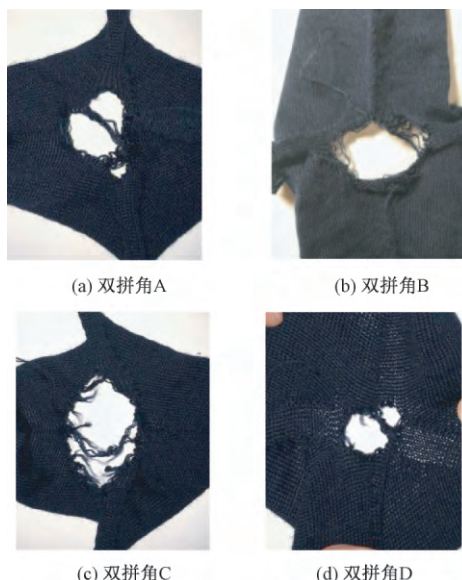


图 6 双拼角毛衫拉伸破裂对比

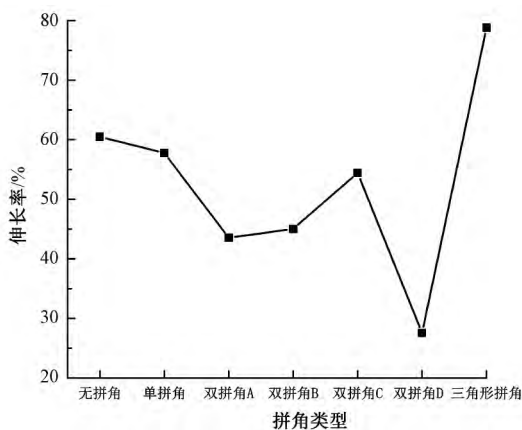


图 7 拼角类型对毛衫试样伸长率的影响

率最小。因为双拼角 D 采用加针编织,即对拼角进行加固编织,所以在拉伸实验中,其伸长受到限制很大,伸长率最小。

双拼角 B 为衣身侧加入拼角,袖侧采用减针编织,相比双拼角 A 衣身和袖子均加入拼角编织,伸长率和强力均略高。

4 拼角类型对毛衫编织时间的影响

拼角类型对毛衫编织时间的影响如图 8 所示。可以看出,采用无拼角连接类型编织的毛衫,因为没有耗费编织拼角的时间,所以生产所需时间最少,然而实际生产过程中还需要考虑质量,没有拼角进行加固工艺的毛衫穿着时容易破裂,并不适合实际生产运用。

采用三角形拼角的毛衫编织时间最长,因为编织三角形拼角,需额外编织腋下三角形区域。考虑实际生产用料成本、工时成本,一般不建议设计生产该类型拼角,但采用三角形拼角的毛衫,增加了腋下

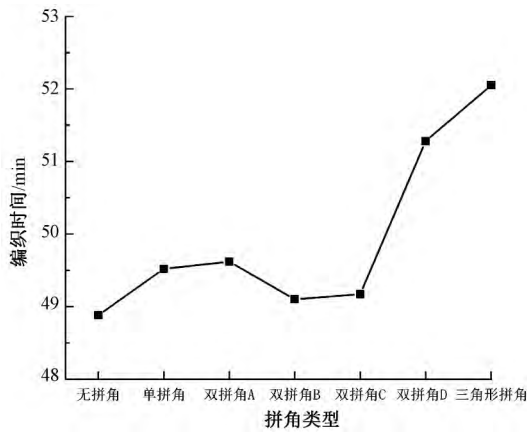


图 8 拼角类型对毛衫编织时间的影响

活动量,其具有良好的强力和伸长性,穿着也更为宽松,可以更好的满足手臂运动需求,因此在设计生产运动类型的针织毛衫时,可以结合生产成本和服装性能适当选用三角形拼角。

采用双拼角 D 的毛衫编织时间仅次于三角形拼角,相比双拼角 A 耗时长,因其采用了加针编织,提高了强力,然而此种编织难度较高,对纱线要求也较高,不适合实际生产运用。

单拼角、双拼角 A、双拼角 B、双拼角 C 毛衫编织时间相差不大。各类型毛衫强力、伸长率、生产效率从高到低排序如表 2 所示。可以看出:双拼角 C 相对于 7 种连接类型,编织耗时较低,强力和伸长率处于中间值,并且双拼角 C 采用袖子、拼角、身片行数比例为 1:2:1 编织,编织方式简单,编织过程稳定,不易断纱出现破损件,因此在实际设计生产中,一般采用双拼角 C 连接类型。

表 2 各类型毛衫强力、伸长率、生产效率从高到低排序

排序	强力	伸长率	生产效率
1	三角形拼角	三角形拼角	无拼角
2	单拼角	无拼角	双拼角 B
3	双拼角 D	单拼角	双拼角 C
4	双拼角 B	双拼角 C	单拼角
5	双拼角 C	双拼角 B	双拼角 A
6	双拼角 A	双拼角 A	双拼角 D
7	无拼角	双拼角 D	三角形拼角

5 结束语

本文研究采用四针床电脑横机编织的不同类型拼角全成形毛衫的拉伸性能及编织效率。试验表明:采用无拼角的毛衫,虽然编织时间最短,但因未经拼角加固,在穿着过程中毛衫腋下容易破裂,一般不选用。双拼角 A 和双拼角 D 编织耗时均较长,并且编织难度相比其他双拼角较大,所以一般也不选用。采用三角形拼角,毛衫腋下具有良好的强力和伸长性,是所有类型中穿着最为宽松舒适的连接类型,然而编织耗时,故针对追求手臂运动量的运动型针织衫,可以选用此种连接类型。双拼角 C 编织过程简单并且耗时较短,毛衫腋下的强力和伸长性能较好,故在实际生产中较多选用。

参考文献:

- [1] 朱啸宇. 织可穿针织服装的工艺设计与开发 [D]. 天津: 天津工业大学, 2007.
- [2] 龙海如. 电脑横机成形技术与产品现状及发展趋势 [J]. 纺织导报, 2017(7): 48-52.
- [3] 黄林初, 宋广礼, 郭海斌. 国产电脑横机全成形毛衫编织工艺探讨 [J]. 针织工业, 2015(9): 12-16.
- [4] 倪进方, 戴鸿, 杨扬春. 连身袖袖裆构成原理及设计方法探讨 [J]. 纺织科技进展, 2009(6): 77-79.
- [5] 花芬, 吴志明. 斜肩式连身袖样板设计 [J]. 服装学报, 2016(1): 79-84.
- [6] 李煜天, 缪旭红. 创新技术引导下的电脑横机发展 [J]. 毛纺科技, 2016, 44(10): 49-52.
- [7] 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, 36(11): 51-57.
- [8] 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, 24.
- [9] CHOI W, POWELL N B. Three dimensional seamless garment knitting on V-bed flat knitting machines [J]. Journal of Textile & Apparel Technology & Management, 2005(3): 1-33.
- [10] CHOI W, KIM Y, POWELL N B. An investigation of seam strength and elongation of knitted-neck edges on complete garments by binding-off processes [J]. The Journal of The Textile Institute, 2015, 106(3): 334-341.