

坯布裁片缝制面料利用率因素的研究

王红,朱文俊*

(西安工程大学 纺织与材料学院,陕西 西安 710048)

摘要:针对坯布裁片缝制各个环节面料利用率不高、成衣效率低、生产成本较高等问题,提出了一种基于数据统计对坯布裁片缝制各环节面料损耗进行分析的研究方法。比较了针织成衣两类生产工艺的特点,结合生产实际,利用数据统计方法对坯布裁片缝制方式下裁剪、缝制、熨烫等环节的物料使用进行统计分析,得出影响面料利用率的因素有唛架利用率、坯布幅宽、次品衫、品牌生产管理、不见衫等。该方法能够对坯布裁片缝制生产过程中各个环节的面料利用实施有效的跟踪控制,从而为实际生产中提高面料利用率、降低生产成本提供依据。

关键词:针织服装成衣;坯布裁片缝制;损耗分析;面料利用率

中图分类号:TS941.2

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2015)01-0059-04

在针织成衣生产中,坯布裁片缝制由于其多样的色彩与设计风格,在针织成衣领域占的比重越来越重。但如何对坯布裁片缝制各环节的面料实施有效跟踪控制,减少面料浪费,提高成衣率,降低生产成本成了急需解决的问题。找出影响面料利用率的因素是解决此问题的第一步,然而关于影响面料利用率因素的论述并不多,虽有文章^[1-4]对其进行研究,但缺乏系统分析及具体数据作为依据。

本文以某生产企业为研究对象,跟踪坯布裁片缝制方式下裁剪、缝制、熨烫等环节,对各环节面料损耗进行大量的数据统计,在此基础上提出影响面料利用率的因素,以便在生产环节加以控制,提高面料的整体利用率,降低生产成本。

1 针织服装生产工艺流程

针织服装成衣工艺主要分为成形衣片缝制和坯布裁片缝制两类。

1.1 成形衣片生产工艺流程

成形衣片缝制是利用针织成形工艺,编织出具有衣服形态的衣片和衣坯,然后缝合成衣,分为全成形和半成形两类。全成形是在机器上编织成衣坯,只需缝合;半成形则还将织成的衣片作部分裁剪,如开领、挖袖窿等,最后缝合成衣。这类方式通常用于毛衣、袜子、手套类。其生产工艺流程为:款式设计→样板设计→原料准备→横机织造→染整工序→装饰工序→检验

→成衣定型→成品检验→包装→入库。

1.2 坯布裁片缝制的生产工艺流程

坯布裁片缝制是将针织坯布按样板裁剪成衣片,然后缝合成衣。这种生产方式一般用于针织内衣、外衣的生产。其生产流程为:款式设计→坯布准备→裁剪缝制→后整理。

2 坯布裁片缝制方式下的面料损耗分析

2.1 裁剪环节损耗分析

裁剪过程包括排唛架、对门幅、铺布、裁剪等。排唛架也即排版,排版的单耗决定整件服装单耗的95%以上^[5],因此排唛架造成的损耗是影响面料利用率的重要因素之一。以下从面料花色、幅宽两方面分析其对唛架利用率的影响。

2.1.1 素色、条纹、周期条面料的唛架利用率(MU)、实裁面料利用率(C/R)

对该企业2014年第1季度不同花色面料使用情况进行统计^[6],得出不同花型的唛架利用率(MU)及裁床损耗(C/R)情况,如表1所示。

由表1可知,素色花型唛架利用率(MU)最高。这是由于在排唛架过程中,素色裁片只需考虑面料的箭头方向,其他的花型因素可以全部忽略,唛架上裁片排列最为紧凑;普通条纹次之,其在排唛架过程中需要考虑整件服装造型以及条纹对齐要求,使得排列的裁片之间出现较大缝隙,产生面料损耗;周期条的面料利用率最低,是由于在排唛架过程中不仅要考虑整件服装造型以及花纹对齐要求,还要考虑条子周期长度,且不同尺寸服装的裁片使用的条子纹样也有差别,这使得其面料损耗最大。在裁床损耗方面,一般情况下,损耗

收稿日期:2014-12-12

作者简介:王红(1988-),女,硕士研究生,主要研究方向为成型针织机恒张力电子送纱器的研制与应用。

*通信作者:朱文俊(1962-),男,陕西省武功县人,教授,E-mail:wenzunzhu010@xpu.edu.cn.

由小到大依次为素色、普通条纹、周期条。

表1 裁床不同花型损耗

月份	花型	数量/码	MU/%	裁床损耗/%	C/R/%
1月	素色	157 848	83.97	2.55	96.68
	普通条纹	6 513	74.18	2.63	96.25
	周期条	41 858	65.82	2.71	95.69
2月	素色	106 014	82.23	1.83	97.29
	普通条纹	35 443	73.54	4.53	95.95
	周期条	10 267	64.38	5.28	94.85
3月	素色	321 035	83.20	2.36	97.81
	普通条纹	85 489	69.00	4.08	97.73
	周期条	38 280	64.88	4.88	95.33

2.1.2 幅宽对面料损耗的影响

织物的有效幅宽是指织物两个布边上针孔之间的距离。受大圆机直径、纱线种类、针织面料特性^[7-11]等因素的影响,纬编针织面料同一批次、不同批次的幅宽不均匀,存在宽窄不一现象,成为影响纬编针织面料利用率的因素之一。

对该企业2014年第1季度各月份针织面料的幅宽进行抽样分析,得出同一面料不同幅宽个数如表2所示,1——只有1种幅宽;2——有2种幅宽;3——有3种幅宽;>3——有3种以上幅宽。

表2 面料的幅宽变化情况

月份	总抽样数/匹	不同幅宽的样本数/匹				存在两种以上幅宽的样品所占比例/%
		1	2	3	>3	
1月	26	14	8	1	3	46.2
2月	30	17	6	4	3	43.3
3月	40	17	11	6	6	57.5

由表2可知,针织纬编面料幅宽宽窄不一现象很严重,有约50%的面料,幅宽整体不均匀,会造成排唛架时布料浪费。

另外,经试验发现幅宽大小与单耗之间存在一定的关系,如图1所示。

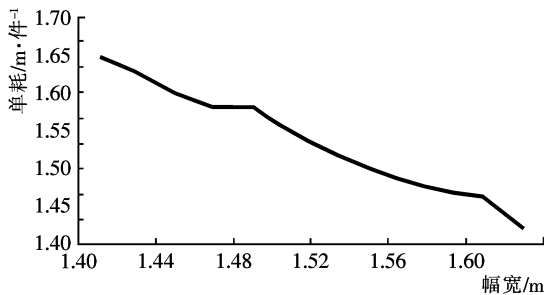


图1 幅宽与单耗的关系

幅宽与单耗之间近似成反比例关系。幅宽越大,单耗越小,由此可知,选择合适的幅宽可以降低面料损

耗。

2.2 车缝环节损耗分析

2.2.1 次品衫损耗

在车缝生产过程中,由于各种因素影响,会产生残次品,具体分为A级品、B级品、C级品。其中,A级品会包装入库,B级品、C级品是出现了针洞、色差等不能通过质量检查的产品,通常会被剪标销毁,这些不能走货的产品组成了车缝生产过程中最大的损耗。

为了准确分析车缝环节的损耗,对该企业2014年第1季度车缝车间情况进行统计,得到残次品情况如表3所示。

表3 车缝损耗次品衫情况

月份	1月	2月	3月
总单量/Dz	18 932	14 892	45 511
实裁数/Dz	19 217	15 280	46 473
走货数/Dz	19 111	15 239	46 233
A级品/Dz	35.08	14.25	53.42
B级品/Dz	26.75	10.83	93.50
C级品/Dz	27.33	12.33	54.58
不合格品总数/Dz	89.16	37.41	201.50

从表3中可以看出,每个月都会产生不同数量的A级品、B级品、C级品,产生这些不合格产品的原因有以下几点:

- (1)裁床送出的裁片本身不合格,有缸差或疵点(脏污、破洞、纱疵等),并且无法在后期的生产中修复。
- (2)裁片在运输过程中出现了遗失,导致后期的裁片不匹配。
- (3)车缝过程中出现针洞。
- (4)生产人员的不合格操作导致破损或者生产错误,无法返工。

2.2.2 不同车缝组损耗

在实际生产中,各组别员工技术水平不一,管理水平也存在差异,致使各组别产品合格率不均匀,面料利用情况也不相同。经抽样分析,该企业各组别2014年1月损耗的具体情况如表4所示。其中:

$$\text{损耗率} = \text{车缝损耗} / \text{实裁数} \quad (1)$$

$$\text{车缝损耗} = \text{实裁数} - \text{最终装箱数} - \text{样板数} \quad (2)$$

由表4可知,各组损耗情况各不相同。内部标准要求各组损耗率不得高于0.3%,没有达标的组别有:5组(0.77%)、2组(0.48%)、7组(0.48%)、12组(0.46%)、8组(0.4%)、14组(0.39%)、6组(0.37%)、18组(0.32%)、9组(0.31%),有50%的组别没有达到要求。由此可见车缝环节工作人员的技术水平对面料损耗控制有重大影响,技术水平的提高可

以降低次品、报废衫的数量,从而降低损耗。

2.2.3 不同品牌损耗

不同品牌对质量要求各不相同,而质量保证人员(QA)在质检时采取统一标准,在实际生产中,并没有针对不同品牌进行不同的质量控制,以减少浪费。对该企业2014年1月不同品牌的车缝损耗情况进行分析,如表5所示,损耗率计算方法同式(1)、(2)。

由表5可知,内部要求损耗率不得高于0.3%,只有品牌3、品牌8、品牌10达到生产要求,有70%的品牌没有达到减低损耗的要求。

2.3 不见衫损耗分析

正常生产损耗之外的不明损耗称作不见衫损耗。在整个坯布裁片缝制生产中,经常出现裁片片数不等于加上损耗之后成品件数的情况,即出现了不见衫。

以该企业2013年10月至2014年1月为时间跨

度,对不见衫的统计情况如表6所示。其中:

$$\text{走货面料利用率}(S/R) = (\text{出货成衣打数} \times \text{大货 YPD}) / \text{面料总数} \quad (3)$$

$$\text{不见衫损耗(码)} = \text{不见衫打数} \times \text{大货 YPD} \quad (4)$$

由表6可知,在生产中,每月都会产生一定数量的不见衫,且这些不见衫是在各环节累计产生的,直接造成面料的不明损失。经分析产生的主要原因有:

(1)并包时丢失。裁片在并包过程中由于人为因素丢失。

(2)运输过程中丢失。并包后的裁片运至车缝组过程中丢失,致使送至车缝组的裁片数量减少,导致最终成衣数量减少。

(3)车缝时丢失。车缝时会出现人为故意、数据记录不准确等问题,致使次品、废品与不见衫等的记录出现问题。

表4 各车缝组损耗情况

组别	实裁数 A /Dz	最终装箱数 B/Dz	A-B /Dz	样板数 /Dz	正品 /Dz	次品数 /Dz	报废衫 /Dz	不明损耗 /Dz	损耗率 /%
2组	35 479	35 303	176	8	30	105	24	9	0.48
3组	2 033	2 027	6	2	3	0	1	0	0.20
5组	21 396	21 216	180	17	10	17	48	88	0.77
6组	27 682	27 543	139	37	0	42	39	21	0.37
7组	14 899	14 817	82	11	7	21	23	20	0.48
8组	27 416	27 278	138	29	0	32	51	26	0.40
9组	14 866	14 818	48	2	24	11	11	0	0.31
11组	23 359	23 258	101	42	26	10	23	0	0.25
12组	30 120	29 938	182	44	6	59	60	13	0.46
13组	16 834	16 794	40	2	7	4	24	3	0.23
14组	8 987	8 950	37	2	3	9	9	14	0.39
16组	22 014	21 948	66	21	5	15	24	1	0.21
17组	6 715	6 666	49	32	3	5	8	1	0.26
18组	19 937	19 778	159	5	13	1	37	12	0.32
1/3/15组	54 101	53 937	164	0	99	45	7	13	0.30
8/13组	24 857	24 770	87	11	19	16	36	5	0.31

表5 按品牌分类车缝损耗情况

组别	实裁数 A /Dz	最终装箱数 B/Dz	A-B /Dz	样板数 /Dz	正品 /Dz	次品数 /Dz	报废衫 /Dz	不明损耗 /Dz	损耗率 /%
品牌1	44 973	44 653	320	15	7	97	73	37	0.68
品牌2	51 994	51 808	186	27	10	40	71	38	0.31
品牌3	10 818	10 774	44	14	0	5	21	4	0.28
品牌4	1 225	1 212	13	6	7	0	0	0	0.58
品牌5	167 603	166 907	696	43	226	153	153	121	0.39
品牌6	27 399	27 230	169	80	5	43	40	1	0.33
品牌7	17 394	17 296	98	18	0	28	30	22	0.46
品牌8	15 577	15 512	65	40	0	10	15	0	0.16
品牌9	9 358	9 313	45	13	0	13	18	1	0.34
品牌10	3 118	3 103	15	8	0	3	2	2	0.23

表6 不见衫数量统计

月 份	不见衫打数 /Dz	大货 YPD	出货成衣 /Dz	面料总数 /YARD	S/R /%	不见衫损耗 /YARD
10月	9.58	10.00	11 487.67	119 310	96.33	95.80
11月	17.00	9.97	28 524.50	300 347	94.68	169.49
12月	42.25	10.28	27 258.67	297 197	94.28	434.33
1月	17.42	10.40	19 110.83	206 218	96.37	181.17

(4)水洗时丢失。大量的水洗单送至水洗房,由于管理不善,导致水洗单的混乱堆放,这也是出现不见衫的因素之一。

(5)包装工序中的不稳定因素,如人为故意、管理不善等,使得烫衣物、成品衫不同程度地丢失。

3 结论

(1)不同花型由于对排唛架的要求不同,导致布料损耗不同,应针对不同花型合理安排排版计划,降低损耗,提高面料利用率。

(2)不同幅宽对唛架利用率的影响。面料幅宽不均匀,容易造成排唛架时面料的浪费。幅宽越大,单耗越小,选择合适的幅宽可以降低面料损耗。

(3)车缝各组别生产技术水平不同,使得面料损耗增大,次品衫数量增加,次品衫直接造成面料的浪费。

(4)实行集中质量控制,制定的质量标准不适用于所有品牌,致使生产损耗增加,面料利用率下降。

(5)各环节管理缺失,累计的不见衫数量增加,直接造成面料损失。

针对上述影响面料利用率的因素,可以从优化裁剪环节的裁剪方案、提高面料幅宽利用率、加强工人技术培训、加强车间管理水平等方面考虑,合理安排生产,降低损耗,从而降低成本,提高企业综合效益。

参考文献:

- [1] 王晓梅. 服装订单生产中用料的管理研究[J]. 纺织导报, 2013, (2): 82-84.
- [2] 张菊美. 针织服装面料利用与损耗的研究[J]. 上海纺织科技, 2002, 30(5): 49-50.
- [3] 刘政钦. 降低服装面料成本的生产实践[J]. 纺织导报, 2010, (7): 121-122.
- [4] 黄灿艺. 服装排料的技术要求与影响因素分析[J]. 山东纺织经济, 2011, (7): 74-75.
- [5] 罗正文. 探讨服装生产用料量的计算技术[J]. 科技资讯, 2014, (15): 102.
- [6] 余祖慧. 针织服装生产过程管理与实践[D]. 江苏: 苏州大学, 2008. 1-5.
- [7] 周丽春, 王 姝, 金福江. 基于样片相似算法的服装排料方法[J]. 上海电机学院学报, 2012, 15(2): 101-104.
- [8] 罗 琴. 针织服装的特性与结构设计特点[J]. 针织工业, 2004, (4): 100-102.
- [9] 郑 茜, 姚艳菊. 针织面料性能对服装设计和制作的影响[J]. 国际纺织导报, 2005, (10): 72-74.
- [10] 万志琴. 服装批量定制中面料利用率与省布率的关系[J]. 纺织学报, 2005, 26(4): 124-125.
- [11] 刘瑞洲. 服装生产中实际用料量的快速测算方法[J]. 广西轻工业, 2009, (1): 102.

Research on the Utilization Factors of Sewing Fabric

WANG Hong, ZHU Wen-jun*

(School of Textile and Materials, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

Abstract: In order to identify the proper methods to reduce fabric consumption and minimize the cost, two main processes manufacturing knitted garment were given. Based on the theoretical fact and practice in company, the fabric usage of several main steps in fabric sewing was systematically analyzed. Serials of factors influencing the fabric utilization were found out, such as mark utilization, fabric width, defective product, brand management, missing product. The result showed that the method was effective enough to help to control the fabric waste, improve the fabric utilization and minimize the cost.

Key words: knitted garments; fabric sewing; consumption analysis; fabric utilization