

间隔织物三梳绒梳纱新工艺

周志成,孙嘉良

(常州市中迈源纺织机械有限公司,江苏 常州 213161)

摘要:介绍了在双针床七梳机上使用3把绒梳,在前后针床上同时垫纱,编织双针床间隔织物的过程。设计开发了两面平布和两面花型织物的编织工艺,包括机器参数、原料选择、穿纱方式,以及详细的垫纱组织工艺,同时对比分析了毛坯布与成品布的面料参数和技术指标。实践表明,该织物穿用时具有点状凹凸的感觉,表面光滑细腻,且透气性良好,可用于开发功能性鞋垫等产品。

关键词:经编;间隔织物;双针床;绒梳;垫纱;编织工艺

中图分类号:TS 184.3

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2012)05-0014-03

双针床间隔织物(又称三明治网布或三层网)绒梳纱的编织方式通常都是采用满穿,少量采用空穿形式。组织结构上,绒梳纱的编织工艺一般都比较简单,只用作连接和支撑,大部分采用单梳双针床毛绒经编组织,少数采用双梳同向或反面对称使用。

双针床七梳机投入市场后,使得采用绒梳编织花型的产品品种更加广泛。这里介绍两种产品的编织工艺,是将绒梳纱在编织方法和花型设计上进行改进,从而设计开发出新的编织工艺。

1 设计思路

织物采用中间3梳完成绒梳纱的编织,将两种不同的绒梳编织方法融合在一起,改进了原有使用绒梳纱的编织方法,同时拓展了绒梳用纱在实践中的应用。

图1和图2描述了在七梳机上使用3把绒梳进行编织的过程,即绒梳GB3、GB5采用了在前后针床上轮流垫纱,相互穿套牵拉成圈

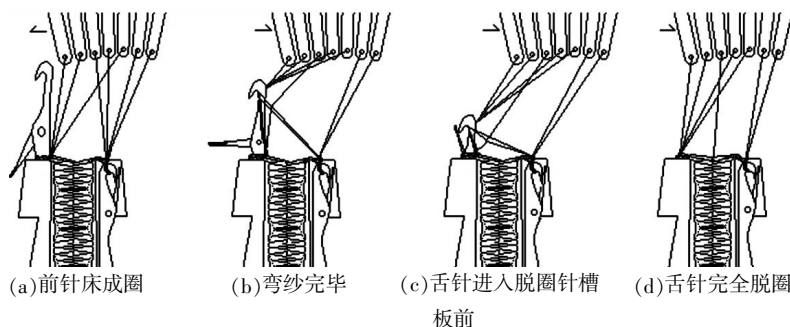


图1 前针床编织

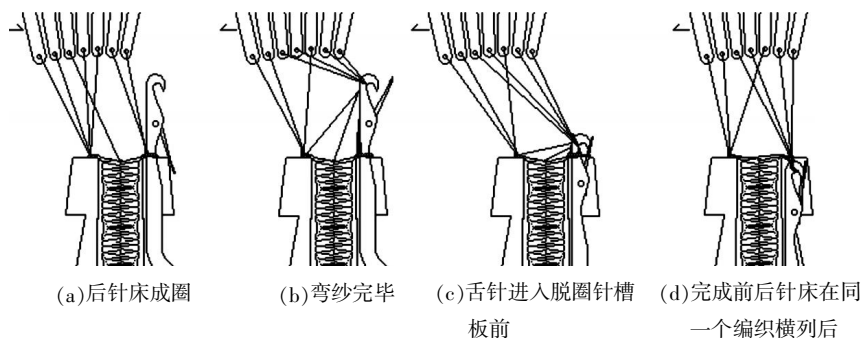


图2 后针床编织

的编织方法。同时描述了绒梳GB4采用普通双针床毛绒经编组织的编织方法,以及与GB3、GB5两梳栉之间的配合。图1和图2系统地介绍了两种不同的绒梳编织方法

在前后针床上同时垫纱的过程。

1.1 前针床编织

前针床成圈(见图1a):舌针上升,梳栉向针前摆动,准备弯纱(绕纱)。

作者简介:周志成(1951—),男,工程师。主要从事经编技术与工艺设计方面的工作。

弯纱完毕(见图 1b):梳栉向针后摆动,舌针垫上纱线后开始下降。绒梳 GB5 的延展线已经在针前横移过缺垫的 GB3 延展线,完成纱线交叉。

舌针进入脱圈针槽板前(见图 1c):可以看到 GB3 和 GB5 相互穿套,绒梳 GB5 延展线已经受 GB3 延展线的牵拉完成初步的套圈。GB4 单丝梳作的支撑垫纱即将形成,进入新线圈即将成立、旧线圈即将脱出的阶段。

舌针完全脱圈(见图 1d):舌针完全进入脱圈针槽板,梳栉摆向中间时,GB5 在前针床成圈完毕,它的延展线受 GB3 延展线牵拉已完成一个套圈。由于 GB3、GB5 两梳采用多针空经穿纱方法,使用的纱线又是有弹性的锦纶 6,完成套圈后,相应回缩使线圈变小,两面布受其牵拉向布中间收缩形成凹点状。同时显示 GB4 绒梳纱线在间隔织物中起支撑编织的状态。

1.2 后针床编织

后针床成圈(见图 2a):舌针上升,梳栉向针前摆动,准备弯纱。

弯纱完毕(见图 2b):梳栉向针后摆动,舌针垫上纱后开始下降,GB5 缺垫的延展线由于在针的另一侧不被 GB3 延展线穿套,它的纱线起始位置还在前针床。

舌针进入脱圈针槽板前(见图 2c):梳栉摆向最后对新线圈进行牵拉,显示 GB3 延展线被 GB5 在前针床形成的套圈牵拉弯折后形成的又一个套圈已经基本完成,并且已经准备在后针床进行成圈时的情况。

完成前后针床在同一个编织横列(见图 2d):梳栉摆向中间,准备进行下一横列编织时,GB3、GB5、GB4 三梳绒纱的延展线起始点又回到原先位置的状态。

2 编织工艺实例

2.1 设备参数

机型	GE296 型双针床经编机	8-8-8 / 8-8-7-7/ 6-6-5-5 / 4-4-
机号	22 针/25.4 mm	4-4 / 3-3-2-2 / 1-1-1-1/1-0-0-0
梳栉数	7	/ 0-1-1-1 / 1-0-1-1 / 1-1-2-2/3-
脱圈针槽板间距	4.5 mm	3-4-4 / 5-5-5-5 / 6-6-7-7 / 8-8-

2.2 原料规格

采用	11.1 tex/48 f(100 D/48 f)	GB4:1-0-1-0 / 2-3-2-3 //;
涤纶半光丝 (FDY)、22.2 tex/96 f		GB5:9-8-8-8 / 8-9-9-9/ 9-
(200 D/96 f) 锦纶 6(DTY)、3.3 tex		8-8-8 / 8-8-7-7/ 6-6-5-5 / 4-4-
(30 D)单丝涤纶(DT)、11.1 tex/48 f		4-4 / 3-3-2-2 / 1-1-1-1/1-0-0-0
涤纶有光丝(FDY)。		/ 0-1-1-1 / 1-0-1-1 / 1-1-2-2/3-

2.3 两面平布编织工艺

两面平布,纵密为 14.6 横列/25.4 mm,绒梳作点状分布,穿经、对针方式及送经量如表 1 所示。产品的垫纱组织记录如下。

GB1:2-1-1-1 / 0-1-1-1 //;	GB6:1-1-1-0 / 1-1-1-2 //;
GB2:1-0-1-1 / 1-2-1-1 //;	GB7:1-1-2-1 / 1-1-0-1 //。
GB3:1-1-1-0 / 0-0-0-1 / 1-	
1-1-0 / 1-1-1-1 / 2-2-3-3 / 4-4-	
5-5 / 5-5-6-6 / 7-7-8-8 / 8-8-9-	
8 / 8-8-8-9 / 9-9-9-8/ 8-8-8-8 /	
7-7-6-6 / 5-5-4-4 / 4-4-3-3 / 2-	
2-1-1 //;	

表 1 两面平布的穿经、对针方式及送经量

梳栉	穿纱方式	送经量	对纱位置
GB1	满穿	1 950	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
GB2	满穿	1 950	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
GB3	3 穿 13 空	1 320	0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0
GB4	满穿	8 050	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
GB5	3 穿 13 空	1 320	0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0
GB6	满穿	1 950	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
GB7	满穿	1 950	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

表 2 两面花型的穿经、对针方式及送经量

梳栉	穿纱方式	送经量	对纱位置
GB1	13 穿 1 空	1 930	1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1
GB2	13 穿 1 空	1 930	1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1
GB3	3 穿 11 空	1 290	0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0
GB4	满穿	8 100	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
GB5	3 穿 11 空	1 290	0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0
GB6	13 穿 1 空	1 930	1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1
GB7	13 穿 1 空	1 930	1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1

6-6-6/7-7-7-7/8-8-9-8/8-8-8-9/
9-9-9-8/8-8-7-7/6-6-6-6/5-5-
4-4/3-3-3-3/2-2-2-2//;

GB4:1-0-1-0/2-3-2-3//;

GB5:9-8-8-8/8-9-9-9/9-8-
9-9/8-8-7-7/6-6-5-5/4-4-3-3/3-
3-2-2/2-2-1-1/1-0-0-0/0-1-1-1/
1-0-1-1/2-2-3-3/3-3-4-4/5-5-
6-6/6-6-7-7/7-7-8-8//;

GB6:2-2-2-1/1-1-0-1/1-1-
2-1/2-2-2-3/3-3-4-3/4-4-4-5/5-
5-6-5/6-6-6-7/7-7-8-7/8-8-8-9/
8-8-8-7/7-7-6-7/6-6-6-5/5-5-
4-5/4-4-4-3/3-3-2-3//;

GB7:7-7-8-7/8-8-8-9/8-8-
8-7/7-7-6-7/6-6-6-5/5-5-4-5/4-
4-4-3/3-3-2-3/2-2-2-1/1-1-0-1/
1-1-2-1/2-2-2-3/3-3-4-3/4-4-
4-5/5-5-6-5/6-6-6-7//。

3 面料参数

3.1 毛坯布

幅宽	152 cm
克质量	352 g/m ²
毛高	4.3 mm
爆破强度	277.2 N
抗拉强度	
纵向	590.4 N/25.4 mm
横向	441.7 N/25.4 mm
延伸率	
纵向	87.9%
横向	70.2%
撕裂强度	
纵向	68.4 N/25.4 mm
横向	76.3 N/25.4 mm

3.2 成品布

幅宽	142 cm
克质量	362 g/m ²
毛高	2.4 mm
爆破强度	302.0 N
抗拉强度	
纵向	461.3 N/25.4 mm
横向	327.5 N/25.4 mm
延伸率	

纵向	91.9%
横向	72.9%
撕裂强度	
纵向	81.3 N/25.4 mm
横向	69.7 N/25.4 mm

4 结束语

以上两种编织工艺是为功用性鞋垫类产品设计开发的,产品要求表面光滑细腻,有一定的弹性,踩踏时有点状凹凸感,能够起到按摩的功效。因此要在工艺和组织上做针对性的设计。

两梳绒纱采用较粗的锦纶6进行较大的空经,较小的点状连接穿经方法,满足了踩踏所需的点状凹凸感。另一梳绒纱原料为单丝,起间隔支撑的连接作用,使得织物

具有一定的弹性空间,穿着时起到局部空气循环流通的效果。

两面的面布组织和绒梳组织的配合上,则做了线圈同向垫入的处理。使得两个面布光滑细腻,实现了在成品布两个表面看不到绒纱线圈,只有两个面梳线圈的效果。

两把绒梳工艺组织的间断编织和较大空经、较少穿经的安排,使布面在外观上呈现点状规律性凹陷,周围凸起,受到挤压则反之;点状的较粗锦纶6绒纱由于是从两布面互相穿套连接成圈,穿套线圈较紧形成较小的硬点,挤压后反而使织物点状凸起、四周凹陷,很好地顺应了产品的要求。

收稿日期 2011年12月25日

链接

3D 间隔织物及其特点

3D 间隔织物由网孔表面、连接单丝、平布底面组成。3D 间隔织物因其立体网布的结构很像西方的三明治汉堡,故又称为三明治网布。

3D 间隔织物其独特的表面双面网孔设计及中间采用“X-90°”结构,呈现六面透气中空立体的结构(中间三维立体弹力支撑结构),使其具有以下特点:

a. 具有良好的回弹性,有缓冲保护作用,可用于替代床垫中的海绵等填充物。

b. 优越的透气、透湿性。传统棉絮容易吸湿,发生霉变有异味。而 3D 间隔织物由于采用“X-90°”结构,双面网孔,呈现六面透气中空立体的结构,空气、水自由流通,形成湿热的微循环空气层,其性能优于普通棉絮。

c. 质地轻,易洗涤。3D 间隔织物独特的结构使得短时间内水流即可带走污垢,细菌螨虫难以滋生。3D 间隔织物制成的材料速干,能起到防霉作用。

d. 符合人体工程学,有效保护骨骼。3D 间隔织物独特的结构,软硬适中,40 个/cm² 支撑点,可撑托到每一点,促进血液循环,有效释放人体骨骼及心血管支撑压力。

e. 柔软性好,耐磨。3D 间隔织物独特的结构使其可卷,携带、收藏方便,不易变形。