

转杯纱与环锭纱针织物悬垂性能的比较

李学佳^{1,2}, 王清清², 陈萍¹, 陈天书¹

(1.南通大学 纺织服装学院, 江苏 南通 226019;

2.江南大学 纺织服装学院, 江苏 无锡 214122)

摘要:采用环锭纺和转杯纺纯棉针织纱编织了1+1罗纹、2+2罗纹、罗纹半空气层3种常用罗纹织物,研究它们在不同弯纱深度时织物悬垂性能的变化情况。结果表明:随着弯纱深度的增加,3种织物的悬垂系数都逐渐减小,悬垂性越来越好;转杯纱编织的3种罗纹组织织物的悬垂性在相同弯纱深度和相同组织下比环锭纱的针织物要好。

关键词:转杯纱;环锭纱;罗纹织物;弯纱深度;悬垂性能;悬垂系数

中图分类号:TS 184.1

文献标志码:A

文章编号:1000-4033(2012)04-0013-02

不同纺纱方法的针织纱对针织物的性能有很大的影响,近年来对转杯纺开发针织纱的相关技术研究比较成熟,但对其编织的织物性能研究相对较少。针织物的悬垂性是织物风格和美学舒适性的重要内容之一,涉及织物使用时能否形成优美的曲面造型和良好的贴身性^[1-5]。本文利用两种纱线编织成不同组织的针织物,探讨了1+1罗纹、2+2罗纹、罗纹半空气层3种常用罗纹组织织物在不同弯纱深度时织物悬垂性能的变化情况,同时对两种纱线织物的悬垂性进行了对比分析。

1 试验

1.1 试验方案

在4种不同的弯纱深度下,用每种纱线分别编织1+1罗纹、2+2罗纹和罗纹半空气层组织,试样规格30 cm×30 cm,对试样进行整理,测试其悬垂系数。对数据进行处理,分析弯纱深度与不同组织的

织物的悬垂性能之间的关系,同时对两种纱线织物的悬垂性能进行对比研究。

1.2 试验物品

选用两种纯棉针织纱,分别为转杯纱和环锭纱,纱线规格见表1。

表1 试验用针织纱规格

纯棉针织纱	线密度/tex	捻度/ [捻·(10 cm) ⁻¹]
转杯纺	58.3	156
环锭纺	57.8	170

仪器包括Z201型9针/25.4 mm手摇横机、手动摇纱机、烘箱、熨斗、游标卡尺及YG811织物悬垂性测试仪等。

1.3 试验方法与标准

测试采用FZ/T 01045—1996标准。

2 悬垂性能分析

2.1 不同组织针织物悬垂性能的分析

对1+1罗纹、2+2罗纹和罗纹半空气层组织的转杯纱针织物和

环锭纱针织物分别进行相关数据的处理。

转杯纱、环锭纱针织物悬垂系数如表2、表3所示。

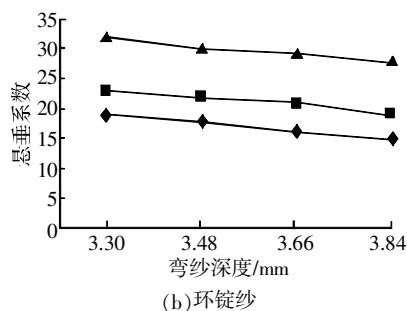
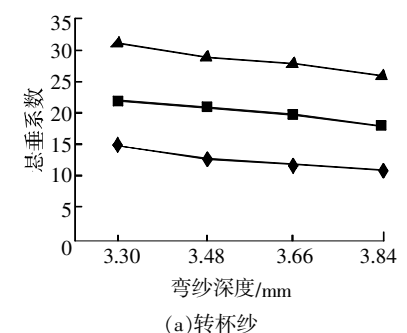
表2 转杯纱针织物的悬垂系数

弯纱深度/mm	悬垂系数均值		
	1+1 罗纹 织物	2+2 罗 纹织物	罗纹半空 气层织物
3.30	15	22	31
3.48	13	21	29
3.66	12	20	28
3.84	11	18	26

表3 环锭纱针织物的悬垂系数

弯纱深度/mm	悬垂系数均值		
	1+1 罗纹 织物	2+2 罗 纹织物	罗纹半空 气层织物
3.30	19	23	32
3.48	18	22	30
3.66	16	21	29
3.84	15	19	28

弯纱深度与悬垂系数之间的关系如图1所示,由图1可得出以下两点。



◆ 1+1 罗纹组织; ■ 2+2 罗纹组织;
▲ 罗纹半空气层。

图1 弯纱深度与悬垂系数关系

a. 当弯纱深度相同时,3种组织的悬垂性关系为:1+1罗纹组织>2+2罗纹组织>罗纹半空气层。

织物的悬垂性受织物的刚柔性、接触压力、纤维形态等因素的影响。这里主要考虑织物的刚柔性,刚性大,将导致织物悬垂性差。根据这3种组织的编织方法可以得出:罗纹半空气层组织的刚性最大,2+2罗纹组织的刚性其次,1+1罗纹组织的刚性最小。因此,这3类组织中1+1罗纹悬垂性最好,罗纹半空气层悬垂性最差。

b. 3种组织具有相同的特点:随着弯纱深度的增加,3种组织织物的悬垂系数都逐渐减小,即悬垂性越来越好。

这是由于弯纱深度增加后,这3种织物的线圈长度都增大,纱线间接触点减少,这时纱线间的切向滑动阻力也减小,织物变得柔软,因而悬垂性变好。

2.2 不同纱线结构针织物悬垂性能的分析

两种纱线1+1罗纹织物、2+2罗纹织物及罗纹半空气层织物的悬垂系数与弯纱深度之间的关系,分别如表4、表5和表6所示,相对应的曲线规律如图2所示。

表4 1+1 罗纹织物的悬垂系数

弯纱深度/ mm	悬垂系数均值	
	转杯纱织物	环锭纱织物
3.30	15	19
3.48	13	18
3.66	12	16
3.84	11	15

表5 2+2 罗纹织物的悬垂系数

弯纱深度/ mm	悬垂系数均值	
	转杯纱织物	环锭纱织物
3.30	22	23
3.48	21	22
3.66	20	21
3.84	18	19

表6 罗纹半空气层织物的悬垂系数

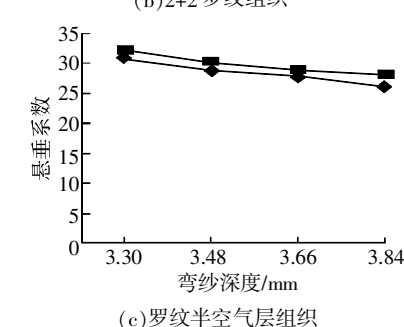
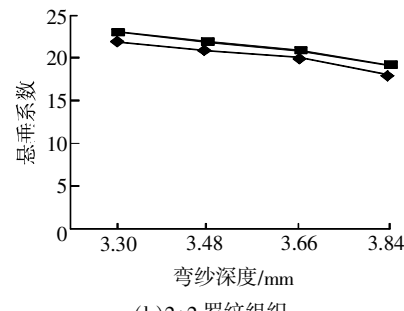
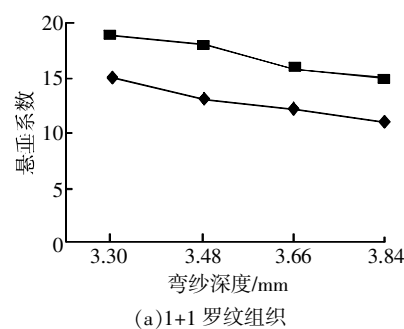
弯纱深度/ mm	悬垂系数均值	
	转杯纱织物	环锭纱织物
3.30	31	32
3.48	29	30
3.66	28	29
3.84	26	28

通过对图2的分析,可以看出转杯纱编织的3种罗纹织物的悬垂性在相同弯纱深度和相同组织下比环锭纱针织物要好。其原因可能是转杯纱比环锭纱毛羽少,其纤维摩擦系数小,使转杯纱刚性小于环锭纱,因此,其编织成的织物悬垂性也相应较好。

3 结论

3.1 随着弯纱深度的增加,3种罗纹组织的转杯纱针织物和环锭纱针织物悬垂性都变好。

3.2 弯纱深度一定时,3种罗纹组织的转杯纱针织物和环锭纱针织物悬垂性是1+1罗纹最好,罗纹半



◆ 转杯纱织物; ■ 环锭纱织物。

图2 两种纱编织织物的悬垂性比较

空气层最差。

3.3 相同组织、相同弯纱深度时,转杯纱针织物的悬垂性好于环锭纱针织物。

参考文献

- [1]叶翥春.转杯纺技术的现状与发展[J].纺织导报,2006(7):56.
- [2]张百祥.转杯纺产品开发的论述[J].北京纺织,1998(1):18-20.
- [3]陈春侠.纺制纯棉高支低捻转杯针织纱的技术探讨[J].广西纺织科技,2009,38(5):19-20.
- [4]刘梅城.转杯纺纯棉精梳针织纱的生产[J].棉纺织技术,2000(5):47-48.
- [5]徐红,尹晓东,郭琳.不同纺纱系统纺纯棉纱线性能比较分析[J].针织工业,2009(6):13-15.

收稿日期 2011年10月14日