

远红外丙纶/棉混纺纱的纺制

郭玉庆, 王 忠, 丁清新

(山东高唐棉纺织厂, 山东 高唐 252800)

摘 要:分析了远红外丙纶的性能特性,介绍了远红外丙纶/棉混纺纱的纺纱实践,通过工艺调整和采取相应的措施,其混纺纱达到了T/C65/35优等纱水平。

关键词:远红外丙纶;纺纱;工艺配置;成纱质量

中图分类号:TS104.5+3

文献标识码:B

文章编号:1009-3028(2002)01-0031-03

远红外纤维是20世纪80年代末在日本开发成功的一种具有保健、保温和抑菌功能的新型功能纤维。其原理是纤维在纺丝过程中采用高科技方法将远红外微粉熔入纺丝原料中,使纤维中永久存在红外粉,永久发射红外线。它与棉混纺的纺织品能吸收太阳能和人体热能,保温性好,升温快,且能发射对人体极为有益的4~14 μm的远红外光波,光波可深入人体皮下组织,改善人体微循环,促进新陈代谢,达到增强人体免疫能力和防病治病的目的。同时,远红外线对白色念珠菌和大肠杆菌具有抑制作用,所以,它在服装内衣上有广阔的市场前景。

因远红外丙纶回潮极小,纺纱静电大,梳棉成网困难,并、粗、细工序“三绕”严重。我们将远红外丙纶与精梳、普梳棉进行混纺,纺制出不同比例的棉/丙混纺针织纱,既保留了丙纶发射红外线的特性,又有利于改善远红外丙纶的可纺性,所纺出的棉/丙混纺纱各项指标均得到了用户的认可。

下面以JC/O 70/30 14.6 tex为例进行介绍。

1 原料的选择及工艺流程

我们选用了1.67 dtex×38的日本产远红外丙纶,棉用229锯齿棉。丙纶和棉的各项指标如表1:

工艺流程是:

O: A002C → A006B → A036C → A092A → A076C → A186F → A272F

C: A002C → A006B → A034 → A036B → A092A → A076C → FA201A → FA334 → FA344 → FA261A

混 纺: A272F × 3 → A456D → FA502 → 1332MD

表1 丙纶和棉的各项指标

品 种	品质 长度 (mm)	主体 长度 (mm)	短绒 匀度 (%)	短绒 率 (%)	单 纤			断裂 长度 (km)	疵点 10g (%)	回潮 率 (%)
					细度 (dtex)	维强 (cN)	成熟 度 (%)			
O	38~40				1.67	4.38		28		
C	32.0	29.1	1.077	8.5	1.60	3.7	1.71	18.87	34	8.5

2 关键技术及工艺

2.1 开清棉

由于远红外丙纶纤维整齐度好,偏细偏长,我们在纺纱中掌握的工艺原则为“多梳少打,多收少落”。同时,由于远红外丙纶回潮为零,纺纱静电严重,为保证后工序纺纱顺利,需在丙纶上棉台前对丙纶进行抗静电处理。

为落实我们制定的工艺原则,我们适当降低了A002C抓棉打手、A036C梳针打手的转速,跳过了A034,提高了运转效率。同时为减少返花、翻滚,棉箱储棉高度缩小到1/3,V型帘上口放大,为防止粘卷,需使用加温棒或加粗纱条防粘。工艺参数如表2。

2.2 梳棉

远红外丙纶回潮小、静电大,梳棉吸花较严

收稿日期:2002-1-11

作者简介:郭玉庆(1961-),男,山东高唐人,高级工程师。

表2 清花工艺参数

机型	A002C 自动 抓棉机		A036 开棉机		A076C 清花成卷机				
定量 (g/m)	打手		打手	打手	打手	打手	打手	打手	棉卷
	刀片	刀片	刀片	刀片	刀片	刀片	刀片	刀片	罗拉
	速度	速度	速度	速度	速度	速度	速度	速度	棉卷
	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	速度
	距离	距离	距离	距离	距离	距离	距离	距离	速度
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(r/min)
	390	720	2	537	14×18.5	920	1 290	1.6	10

重,纤维转移较困难,易出现较多的棉结,严重时甚至出现硬块,造成梳棉针布损伤,影响棉网质量。为解决这一问题,我们采取了低车速、轻定量。为有利于纤维转移,我们将锡林刺辊限速比控制到 2.2:1,适当减少了锡林道夫隔距,放大了锡林盖板隔距,从而减少了纤维充塞及反复揉搓,增加了梳理转移能力。主要工艺参数如表 3。

表3 梳棉主要工艺参数

生条	锡林	刺辊	盖板	给棉板	锡林	锡林	锡林	小底入口	张力
定量	速度	速度	速度	速度	速度	速度	速度	速度	速度
(g/m)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)	(r/min)
20.6	335	837	177	0.2	0.18	0.30、0.13	0.30、0.13	8.0	1.13
						0.35、0.30、0.30、0.35			

2.3 并条

精梳棉条按一般棉纺工艺加工,精梳棉条与经过预并的丙纶条按配比要求进行三次混合。本工序采取了重加压、大隔距、合理张力牵伸,充分混合、防缠等措施。预并大后区隔距,大后区牵伸倍数,有利于丙纶纤维的伸直。三混工艺设计采取了多并合,少牵伸工艺原则,确定合理的并条定量,做到了既有利于并条条干改善,又有利于提高棉条强力,减少了后工序的意外牵伸。喇叭口直径偏小掌握,使条子圈放紧密,表面光滑,防止条子发毛,改善通道堵塞现象,提高熟条质量。主要工艺参数如表 4 所示。

2.4 粗纱

两种原料经并条混合后,熟条抱合力较差,强力偏低,纺粗纱时宜出现熟条、劈条、断条。为控制粗纱伸张力、减少意外牵伸、改善粗纱结构,一方

表4 并条工艺参数

项目	丙纶予并	混一并	混二并	混三并
定(g/5m)	19.4	19.5	19.2	19.0
并合根数	6	5根精梳并条和2根丙纶条	8	8
总牵伸倍数	6.18	6.99	8.13	8.08
后区牵伸倍数	1.81	1.73	1.44	1.31
隔距(mm)	10×16	10×16	10×18	10×18

面要求熟条排列整齐,便于退绕,另一方面要求粗纱采用大后区隔距,小后区牵伸倍数和合理的钳口隔距。另外,为保证成纱质量,提高条干水平,细纱采用“两大两小”工艺配置,粗纱捻系数偏大掌握。主要工艺参数如表 5 所示。

表5 粗纱工艺参数

定量 (g/10m)	总牵伸 倍数	后区牵 伸倍数	隔距	捻系数
5.0	7.6	1.24	25×37	70

2.5 细纱

为了提高成纱质量,我们采取了大后区隔距、大粗纱捻系数、小前区隔距、小后区牵伸倍数等工艺措施。优选了粗纱捻系数与细纱后区隔距、后区牵伸倍数之间的匹配。选用了低硬度皮辊,使后区牵伸摩擦力的控制范围增加,避免了牵伸力的变化,减少纤维变速点突变,从而稳定了前区牵伸。同时由于后区牵伸倍数较小,使部分捻回进入前区,也有利于前区对纤维的控制。另外钢丝圈应选用比同样情况下纺纯棉大一号来控制气圈,这有利于纱线毛羽的减少。主要工艺参数如表 6 所示。

表6 细纱主要工艺参数

总牵伸倍数	后区牵伸倍数	罗拉隔距	捻系数
34.24	1.14	19×34	330

2.6 后纺

采用 1332MD 型络筒机,电子清纱器清除纱疵,结头采用空气捻接器,车速偏低控制,张力偏小掌握,避免纱线经后纺落纱后条干严重恶化。

采用 $\text{NaClO}_2/\text{KMnO}_4$ 对棉织物快速漂白

黄祖林

(青岛美好巾被股份有限公司, 山东 青岛 266031)

摘要:探讨了采用 $\text{NaClO}_2/\text{KMnO}_4$ 对棉纺织品进行一步退浆、煮练、漂白的新工艺,在漂液中加入 KMnO_4 后,可提高 NaClO_2 的分解率,缩短工艺流程,提高它的利用率,降低成本。

关键词:棉织物; NaClO_2 ; 退浆; 煮练; 漂白

中图分类号: TS192.5

文献标识码: B

文章编号: 1009-3028(2002)01-0033-03

通常情况下,纯棉坯布要经过三种主要的处理,即退浆、煮练和漂白。而节能和缩短工艺流程、提高实效的工艺越来越受到人们的欢迎,以往研究较多的是退浆和煮练,或煮练与漂白合而为一工艺,而且一般都是采用 H_2O_2 进行漂白。我们最近结合国外资料研究了采用 $\text{NaClO}_2/\text{KMnO}_4$ 对

纯棉坯布进行快速漂白,即退浆、煮练、漂白合而为一的新工艺。

1 原理

NaClO_2 是一种比较温和的氧化剂,去杂效率高特别是去除棉籽壳能力强,对前处理要求低,但按常规工艺使用时,利用率很低(分解率在50%

收稿日期:2001-12-10

作者简介:黄祖林(1961-),男,山东青岛人,工程师。

3 成纱质量(表7)及工艺要点

表7 成纱质量指标

条干 CV%	千米 细节	千米 粗节	千米 棉结	单强 CV%	单纱 强力 cN	百米重 量偏差
13.6	6	37	76	9.47	187	+1.0

(1) 远红外丙纶因回潮为零,纺纱静电大,需在纺前添加抗静电剂,与棉混纺可取得更好的纺

纱效果。

(2) 远红外丙纶的梳棉工序是纺纱过程中的难点,需对梳棉工艺进行调整,如降低车速,提高纤维转移率,才能纺出较好的生条。

(3) 并、粗、细工序重点是通过工艺改进提高条干水平。由于清花工序添加了抗静电剂,“三绕”不严重,但应密切注意半成品与成品的质量波动,发现问题及时解决。

(4) 本纱的质量达到同比精梳棉/涤棉纱的国家优等纱水平。

Spinning for Far Infrared Polypropylene and Cotton Blended Yarn

GUO Yu-qing, WANG Zhong, DING Qing-xin

(Shandong Gaotang Cotton Mill, Gaotang 252800, China)

Abstract: It analyzes the performance of far infrared polypropylene fibre and introduces the spinning practice of far infrared polypropylene and cotton blended yarn. Through the process parameter adjustment and appropriate measures, the quality of the blended yarn come up to first-rate T/C 65/35 level.

Key words: far infrared polypropylene fibre; spinning; technology; yarn quality