

棉纺在线质量控制初步探索

张北波

(四川省纺织科学研究院,四川 成都 610072)

摘要:在棉纺过程中,选择品质好、价格优、符合工艺参数的原材料,充分控制好棉纺系统中各个环节和流程的质量指标,使用进口的优质棉纺设备仪器,设置好工艺参数,熟悉棉纺工艺流程,按照国家标准以及企业实际生产情况进行纺纱,为后加工提供充分的准备。阐述了棉纺系统中各项指标与具体的工艺参数,对实际操作需要达到的国家标准以及棉纺系统进行了进一步探索。

关键词:棉纺系统;指标;国家标准;工艺流程;工艺参数

中图分类号:TS114.2

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2019)12-0028-02

在我国经济发展中,棉纺织行业的地位是不可忽视的。它应用的范围非常广,主要包括工业和农业两大领域,具体到穿住行、医疗及航空航天等方面。近几年,我国棉纺织行业发展很快,纺纱生产力达到了全球总产量的50%。从国内供给来看,长江、黄河流域以及新疆等地区棉花的种植最广泛。

棉纺生产工艺虽然一直在不断发展,但是严抓在线质控实际上是目前提高产品质量最有效的方法和途径。在棉纺加工过程中人力、物力、财力消耗以及最终纱线的质量与后加工,除了与企业管理水平、棉纺加工的机械设备及其状况有直接联系外,最主要的是受到棉纺工艺设置、棉纺系统质量控制指标的影响。在棉纺系统质量控制过程中,不仅要考虑所加工纤维原料的性能和最终纱线产品的要求,而且也要考虑机械设备的状态。

1 开清棉质量控制

在开清棉生产工序阶段清花工序应做到:提早开松、多次疏松、杂质能够早清除、多次清理、轻轻敲打、尽量少破坏棉花等工艺要求。

(1)将原棉开松成棉块,并去除三丝(头发丝、编织袋、人为带入的其他杂质),同时清除棉籽、棉枝、纱土等杂质;

(2)合理设置工艺参数,调整工艺隔距,打手速度。

打手与剥棉刀一般控制在2~4 mm之间;

(3)设备保养时保持输棉通道的光洁不挂花,经常用砂布打磨,减少毛刺。

对开清棉质量考核,采用表1的指标参数。

表1 开清棉质量指标

工 序	检测指标	品种	内控限	考核限
清 花	棉卷重量 CV/%	化纤及混纺	≤1.3	1.6
	清花落棉率/%	箱混 T/C、R/C	≤1.1	1.3
		化纤	车肚无落白	
	动态/静态正卷率/%		≥85/100	

2 梳棉质量控制

在梳棉过程中,为了保证质量合格必须做到:

(1)梳棉设备启动后,将生头条拉净成回条;中途若出现各种原因断头,须拉净粗细条;

(2)检查落下的条桶,清除异纤、疵点、粗细条、竹节等,不能流入下一道工序。严重的竹节、粗细节等纱疵必须反馈(每桶粗节数不大于50个),并核对分析电脑上的数据;

(3)对棉条进行防护(遮盖),不能让飞花落在棉条上,若棉条上出现飞花一定要及时清理。在运输过程中,不能人为地破坏,触碰棉条;

(4)设备喇叭口不允许积花,机台改纺时,工艺通道棉蜡须全部清洁干净;

(5)定期对梳棉隔距进行校正,检查针布状态;

(6)严格按照工艺要求控制棉条棉结,梳棉清除效率达80%以上;优选机台进行生产,对于超标机台及时反馈并维修。粗节控制指标见表2和表3。

收稿日期:2019-07-22

作者简介:张北波(1983-),女,工程师,硕士研究生,主要研究方向:纺织工程,E-mail:1047724612@qq.com。

表2 粗节控制标准

标准	纯棉	化纤
1类	粗节<30	粗节<30
2类	30≤粗节<40	30≤粗节<70
3类	粗节≥40	粗节≥70

表3 粗节控制指标

标准	纯棉	化纤
粗节	<2×千米数	<3×千米数
支数偏差(A)/%	<1.0	<1.2

3 预并末并质量控制

在预并末并过程中,为了保证质量合格必须做到:

- (1)保证喂入条根数符合工艺要求,无异纤、色条、竹节、杂质、粗细节等疵点;
- (2)棉条、棉卷运输过程中防止人为纱疵、毛条;
- (3)及时掏取吸风花,不允许吸风箱糊死;
- (4)断头后不能机台直接接头,须整体换条后将机前条桶打出,拉出接头部分,再生产。预并末并指标见表4~表6。

表4 预并末并质量指标

工序	检测指标	品种	内控限	考核限
混一并预并	重量 CV/%	化纤预并	≤2.0	2.4
		混一并	≤2.0	2.4
	乌斯特条干 CV/%	化纤预并、混一并	≤3.1	3.4

表5 预并末并质量指标

工序	检测指标	品种	内控限	考核限
混二并	重量 CV/%	混二并	≤1.3	1.9
	乌斯特条干 CV/%	混二并	≤3.4	3.1

表6 预并末并质量指标

工序	检测指标	品种	内控限	考核限
混三并	重量 CV/%	混三并	≤1.0	1.3
	乌斯特条干 CV/%	混三并	≤2.5	3.2

4 粗纱质量控制

粗纱过程中,为了保证质量合格必须做到:

- (1)换筒前检查机后棉条质量,确保无异纤、疵点、竹节等;
- (2)生产过程中保证机台后无毛条、劈条、棉条交

叉喂入或通路不对等情况;

(3)发现飘纱后立刻检查棉条与通道是否有异常与处理机前相邻锭子上的飞花;

(4)避免皮圈破损、缺少、跑偏等,绒套回转不灵活或绒套破损,及时检查清洁器;

(5)优化调整 KD 值、初始张力,减少断头。

表7 粗纱质量指标

工序	检测指标	品种	内控限	考核限
粗纱	重量 CV/%	化纤及混纺	≤1.3	1.6
	乌斯特条干 CV/%	化纤及混纺	≤4.9	5.2
	粗纱伸长率/%	普梳混纺	-1.5~+1.5	
	粗纱伸长差异率/%		≤0.75	1.1

5 细纱质量控制

细纱过程中,为了保证质量合格我们必须做到:

(1)重量 CV 值/回潮试验:每台车正反面随机取样,不少于3管;测试重量的缕纱需要直接烘潮;

(2)捻度 CV 值一般要≤3.5%;

(3)强力/条干:纱线品种不同,具体要求的强力也不一样;

(4)断头率、毛羽量、成行不良。

6 结语

通过从工艺、人员管理上进行约束来严格控制棉纺生产的各个环节,可以大幅度提高棉纱的质量,同时也要在员工内部形成一种共识,那就是在线品质控制至关重要,需要相关人员非常熟悉各项指标,能够熟练操作设备仪器,设计相应的工艺参数。要求在棉纺系统过程中,保持科学严谨的态度,做到细致检测。

参考文献:

- [1] 徐 旻. 现代纺纱生产质量控制技术的探讨[C]//金昇杯全国棉纺织行业中青年科技工作者论坛,2007:112-115.
- [2] 徐 旻. 现代纺纱生产质量控制技术的探讨[C]//2005全国现代纺纱技术研讨会论文集,2005:31-33.
- [3] 秦贞俊. 模块化技术在棉纺织机械设计及纺织生产上的应用[C]//中国纱线质量暨新产品开发技术论坛,2009:294-297.

(下转第33页)

加速,断裂过程中同时断裂的纱线会大于单束丝状态向外扩展,虽然温度升高会导致纤维强度降低,但由于同时断裂的纤维束增加,因此测试的撕裂强度数据会较低温状态偏高。

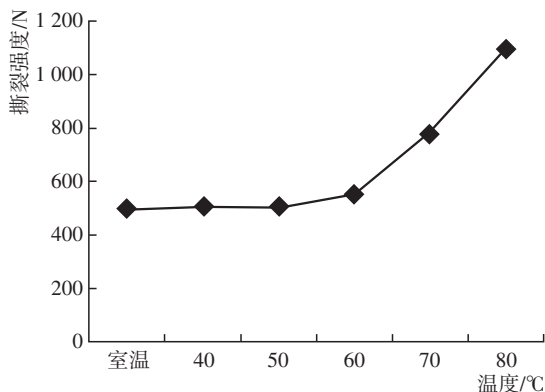


图7 B囊体材料撕裂强度随温度变化情况

3 结语

本文设计的高温撕裂强度试样能够满足囊体材料撕裂强度的测试需求,测试结果与常规撕裂强度方法在常温下的测试结果相近,可以推广应用于囊体材料高温撕裂强度性能测试。A和B这2种结构的囊体材

料在一定温度范围内,高温撕裂强度均随温度增加而增加,高温测试数据不能反应囊体材料正常状态下的性能,数据可供飞艇设计参考。

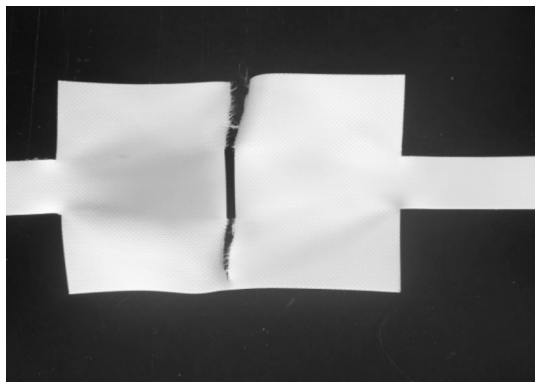


图8 B囊体材料50°C撕裂后试样

参考文献:

- [1] Cloth, laminated, ZPG2 and ZPG2W type airship envelope; Mil-C-21189[S].
- [2] 杜以军,蒋金华,陈南梁.Vectran纤维的耐热稳定性研究[J].玻璃钢/复合材料,2014,(4):23-26.
- [3] 邓新华,袁晓燕,孙元.聚氯乙烯涂层织物撕破强度研究[J].上海纺织科技,2002,30(3):63-64.

Study on Testing Method of High Temperature Tearing Strength of Envelope Material

CHEN Si, WU Guo-jun*, LIU Sheng-qian, ZHENG Lei, KANG Jian-zhao, YU Feng-lin

(The 46th Research Institute of the Sixth Academy of CASIC, Huhhot 010010, China)

Abstract: According to the test requirements of high-temperature tearing strength of envelope material, the test method of central incision tear at high temperature was studied. The effects of specimen shape, size, clamping method, holding time and temperature on tearing strength of envelope material were studied. The variation of tearing strength of two kind of envelope material with temperature was analyzed. The result showed that the tearing strength of two envelope materials increased with the increase of temperature.

Key words: envelope material; high temperature; tearing strength; test method

(上接第29页)

Preliminary Study on Quality Control of Cotton Spinning

ZHANG Bei-bo

(Sichuan Textile Science Research Institute, Chengdu 610072, China)

Abstract: It was necessary for the cotton spinning industry to select the raw materials with good quality and price, to control the quality indexes of each link of the cotton spinning system, to use the imported high-quality cotton spinning equipment and instruments, and to set up the technological parameters well. Based on cotton spinning process, spinning was carried out according to national standards and the actual production situation of the enterprise, to provide adequate preparation for post-processing. The indexes and specific technological parameters of cotton spinning system were expounded. The national standards needed to be reached in practical operation and further research on the cotton spinning system were explored.

Key words: cotton spinning system; index; national standard; technological process; process parameters