

# 梳棉机用针布失效判断及更换条件

季朝钰

(三阳纺织有限公司, 山东 东营 257400)

**摘要:**为了充分发挥针布的梳理功能、延长其使用寿命,以保证产品质量,介绍了针布失效的判断、失效原因及针布更换的条件,提出电子化判断针布失效是纺织企业的期望。指出:在实际生产中应及时了解梳棉机及针布的工作状态,从人、机、料、环、法5方面收集试验数据、配合动态管理,正确判断针布失效并及时进行更换,方能够保证产品质量、提高客户的满意度。

**关键词:**梳棉机;针布;失效判断;制造精度;锐度;表面粗糙度;更换条件

**中图分类号:**TS103.82<sup>+</sup>1

**文献标志码:**B

**文章编号:**1001-9634(2015)05-0024-02

## The Judgment of the Clothing Failure and the Replacement Prerequisite

JI Zhaoyu

(Sanyang Textile Co., Ltd., Dongying 257400, China)

**Abstract:** In order to give full play to clothing performance and to prolong its service life, ensuring the quality of the products, a judgment method is given to clothing failure and the reason as well as clothing renew prerequisites. The expectations of the textile enterprises are employment of electronic judgment of clothing failure. It is pointed out that in the actual production should keep abreast of the working state of the card and the clothing. Five aspects including the operator, the machine, the material, the condition, and the method should be considered in collecting test data, together with the dynamic management, for correct judgment of the clothing failure for timely replacement, to ensure product quality and make the customer satisfied.

**Key Words:** card; clothing; failure analysis; manufacturing precision; sharpness; surface roughness; replacement prerequisite

## 1 针布失效判断及原因

### 1.1 针布失效判断

梳棉机用针布分别配套安装在预分梳齿条盖板、刺辊、固定盖板、锡林、道夫、回转盖板上,其锐度直接决定生条的质量。棉纺厂对针布失效问题的判断,归结在针布锐度和表面粗糙度方面。

用手感知针布锐度,将其分为5个等级<sup>[1]</sup>:针齿锋利,有粘手、刺痛之感为上等针布;针齿锋利,颇有刺手感为中上等针布;针齿锐利,有刺手感为中等针布;针布稍具锐度,有正反方向感为中下等针布;针

布滑溜,无正反方向感为下等针布。评价针布的锐度,以整个的锡林、道夫、盖板和刺辊幅宽内为准。

根据文献[1]所述:锡林针布线形损伤宽度不大于0.3 cm,道夫针布线形损伤宽度不大于0.2 cm时,锡林、道夫针布质量依然合格。

通过感官判断针布质量是最直接的方法,能够快速地对针布状态做到心中有数。在生产中,梳棉机上针布锐度、表面粗糙度通过感官判断已经到中下等,但由于整个机台上针布齿尖的圆柱度相当好,使隔距的校正相当标准,并且保证了上机生产中左、中、右隔距的一致性,达到了工艺要求,且指标较稳定。虽然有的梳棉机因为针布的锐度和表面粗糙度指标不稳定更换了针布,更换后产品指标反而下降,并给梳棉保全带来难度,不但浪费人力、物力,还降低了保全工的工作积极性,丧失工作信心。笔者认

收稿日期:2015-03-24

作者简介:季朝钰(1974—),男,山东利津人,主要从事梳棉专件的应用及梳理技术的研究。

为,通过感官判断针布的锐度、表面粗糙度,从而界定针布是否失效,并不能满足生产管理的需求。

### 1.2 针布失效原因

制造设备精度低,是导致针布失效的主要原因。随着设备制造工艺的不断改进,以及新型材料的广泛应用,铝合金回转盖板、固定盖板骨架、滚筒筒体作为主流产品投向市场,但仍存在许多问题。选择适宜的材质,提高器材的制造精度,才能有效预防针布失效。同时,也要兼顾技术人才梯队的建设,做到质量与使用成本的有效结合。

#### 1.2.1 盖板骨架制造精度低

盖板骨架分为铸铁和铝合金两种,虽然材料质量优良,但在包覆过程中,因为工艺差异或设备状态不同造成盖板骨架底面平面度变差,测量其左右偏差甚至可达 0.51 mm;有知名制造商承诺能够将偏差控制在 0.08 mm 的标准值,但仍无法保证包覆针布的平面度和上机工艺要求的精度。

#### 1.2.2 盖板链条的抗拉强度不足

市场上主流产品的盖板链条有钢质、铝合金质等。使用方要求盖板链条使用寿命长、抗拉强度高,避免出现变形、断裂、磨损等问题造成的盖板针布与锡林针布接针,降低产品质量,增加生产成本。

#### 1.2.3 筒体圆柱度低或盖板底面平面度低

锡林、道夫、刺辊筒体的圆柱度决定了包覆针布的圆柱度,锡林筒体的圆柱度、盖板底面的平面度使用要求为 0.02 mm,包卷针布后要求其达到 0.03 mm<sup>[2]</sup>。当制造厂的制造精度达不到此要求时,则不能保证包卷针布的使用要求。

### 1.3 针布失效电子化判断

实际生产中,保全工在维护设备时不可能每天对梳棉机逐台停车并检测针布,通常的做法是当指标不稳定时才进行检测,这样使大量不合格的生条流入下一工序。随着信息技术的不断发展,在线检测应运而生,最为有效。在线检测,是将检测设备直接安装在生产线上,通过测量技术进行实时监测、反馈,以此来指导生产、减少不必要的浪费<sup>[3]</sup>。虽然在线检测控制技术能够实现对产品质量的直接控制,但是难以对产品的质量变量进行在线实时测量,而人工分析由于时间滞后严重,远远不能满足要求。

另外,由于工作人员技术水平差异、手感不同,人工调节隔距会带来一些问题;隔距较紧致,会出现接针问题;隔距宽松,则会造成针布损伤。为此,纺织企业期望能够通过电子设备调节隔距,从而实现设备性能最大化,减少工作人员,降低生产成本。

## 2 针布更换条件

针布不能仅根据其锐度和表面粗糙度到中下等程度更换,或达到更换周期(500 t 或 800 t)来判断,而是需要全盘考虑、统筹管理,根据试验数据以及工作方法来综合判断,主要对人、机、料、环、法 5 大因素进行分析。

### 2.1 感官检测判断针布的工作状态

建立设备使用台账,对每台梳棉机的工作状态进行备案,对针布状态划分等级,管理者与保全工都要胸中有数。优秀的运转管理,优秀的操作人员对针布的保养和维护起决定作用,良好的操作培训能够提升工人的技术水平,延长针布的使用周期。

### 2.2 正确判断设备状态

梳棉机良好的运行状态由多个环节共同决定,如自调匀整、传动系统、工艺等。若上述任意环节出现问题,如左、中、右隔距不一致,自调匀整不良等,都会使管理者对针布的状态作出错误的判断。

### 2.3 关注原料品质的稳定性

稳定的原料品质会延长针布的使用寿命。如果原料经常变化,针布需要不断适应原料,其中杂质、短绒等质量指标的变化也会造成针布的损伤。

### 2.4 稳定车间环境,分析试验数据

车间稳定的温湿度及滤尘对针布的良好使用起着关键的作用。车间湿度太大会造成针布锈蚀,湿度太小会造成短绒过高、飞花过多,导致吸风装置堵塞、运转不良,从而造成针布损伤。另外,试验数据直接反映了梳棉机及针布的运行状态,针布的更换应根据试验数据能否达到客户要求的指标决定。

## 3 结语

为了充分发挥针布的梳理功能、延长其使用寿命,在实际生产中要做到及时了解梳棉机及针布的工作状态,从人、机、料、环、法 5 方面着手收集试验数据、配合动态管理,正确判断针布失效并及时进行更换,并综合考量生产成本,以实现提高产品质量、提高客户满意度的目的。

### 参考文献:

- [1] 纺织工业部. 纺织工业企业设备管理制度(棉纺织部分合订本)[M]. 北京:纺织工业出版社,1989.
- [2] 黎清芳,林清华. 梳棉生条棉结的产生和控制[J]. 棉纺织技术,2005,33(12):33-35.
- [3] 在线检测中应用的机器视觉系统[EB/OL]. [http://www.csn-tech.com/News\\_View.asp?id=128](http://www.csn-tech.com/News_View.asp?id=128),2012-12-25.