

【梳棉机研究】

DOI: 10.14168/j.issn.1673-4939.2015.03.05

大白鲨锥齿化针布的使用效果分析

张大志^①

(光山白鲨针布有限公司, 河南 信阳 465400)

摘要:探讨了大白鲨锥齿化针布的特点及使用效果问题。大白鲨针布采用高耐磨合金钢为原料, 针齿表面光洁度好, 针齿棱边均为小过渡圆弧, 十分有利于对纤维的梳理, 针布的耐磨性也好。生产使用结果表明使用该种针布生产的纱线千米细节、粗节等指标明显好于同类产品, 可以显著提高成纱质量。

关键词:梳棉机; 大白鲨锥齿针布; 棱边圆弧化; 圆锥状; 耐磨性; 成纱质量

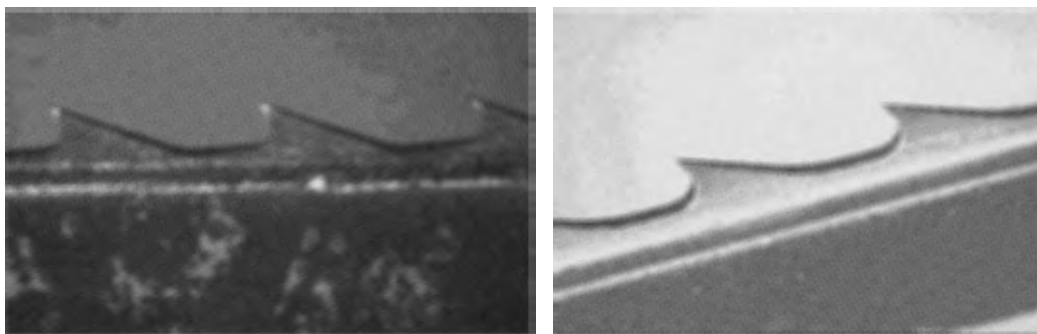
中图分类号: TS103.8 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-4939(2015)03-0169-03

当梳棉机各部件、速度确定后, 针布就成为决定梳理质量的关键因素, 因此针布的研发与选配使用就始终是梳棉机研究的重点方向之一, 很多文献对此进行了研究。费青等^[1]就梳理针布的工艺特性、制造和使用等问题进行了专门的论述, 文献[2-4]就针布参数相互关系、针布配套等进行了全面的论述, 文献[5-7]就针布研究现状及国内外针布发展趋势等方面进行了分析。总体上针布的研发核心问题依然是如何在保证梳理纤维分离度提高、棉结减少条件下, 纤维损伤尽可能地减少。

光山白鲨针布有限公司根据梳理机理, 借鉴国际先进经验, 通过在棉纺厂多次实际生产检验、改进, 开发出棱边圆弧化的大白鲨锥齿针布, 很好地解决了上述难题。本研究就大白鲨锥齿针布的特点和使用效果进行了讨论, 希望能对纺纱厂正确使用锥齿化针布提供一定的借鉴和指导作用。

1 大白鲨锥齿化针布的特点

图1为普通针布与大白鲨锥齿化针布对照图。



(a) 普通锡林针布

(b) 锥齿锡林针布

图1 大白鲨锥齿锡林针布与普通锡林针布对比图

大白鲨锥齿针布具有以下特点: (1) 材质采用进口高耐磨合金钢; (2) 表面呈钛白色, 无毛刺、光洁度好; (3) 针尖呈圆锥状, 穿刺力强, 梳理效果好, 可以显著提高纤维分离度, 减少棉

结; (4) 针齿棱边均为小过渡圆弧, 可最大限度地减少纤维的损伤, 降低短绒率, 因而可以提高纱线品质; (5) 使用寿命长, 进口高耐磨材质、金相组织好、齿尖呈圆锥状、光洁度好、摩擦系数

① 收稿日期: 2015-04-25

作者简介: 张大志(1969—), 男, 河南光山人, 工程师, 研究方向: 梳理针布。

小,这些因素均可以增加针布的耐磨性。

1.1 锥齿型刺辊锯条的特点

图2为锥齿型刺辊锯条的示意图。

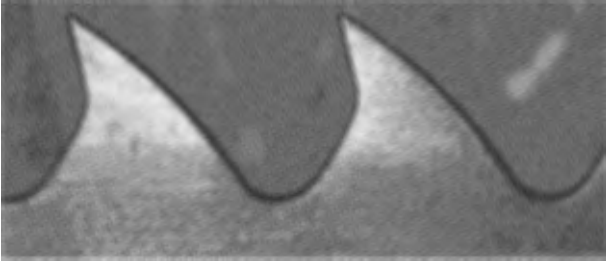


图2 锥齿型刺辊锯条

刺辊锥齿锯条具有如下特点:锥齿锯条使齿顶面积更小,齿尖更锐利,使握持分梳时针齿更容易刺入棉层,有利于纤维分离度的提高;针齿的棱边为圆弧化,减少在棉结的梳解和杂质的排除过程中对纤维的切割而造成的损伤,光洁无毛刺的针齿使杂质更容易排除掉,减少嵌杂现象产生。

1.2 锡林、道夫锥齿针布的特点

锡林和道夫锥齿针布具有如下特点:针布棱边为圆弧过渡,缓和了对纤维的切割力,减少了对纤维的损伤;同时针布表面光滑,易于气流通过,减少对纤维的分梳阻力和对针布的磨损,因而可延长针布使用寿命。可以在较大隔距的情况下,分梳开纤维,避开了强分梳造成的潜在的纤维损伤,提高了纤维的分梳质量。

锥齿针布的开发成功,克服了普通针布棱边方正、锋利对纤维造成损伤的缺点,梳理、排杂能力更强;锡林、刺辊、道夫的速度等工艺设定时,针对纤维本身对梳理度要求、纤维强力及转移情况等特性,可适当降低各梳理机件的速度,选择合适的锡林与刺辊速比,减轻设备负荷和能源消耗,适当放大锡林、盖板等工艺隔距,使纤维梳理柔和,同样可达到普通针布“紧隔距、强分梳”对纤维的梳理要求。

2 锥齿型针布的使用效果

通过对锥齿型针布和某进口针布进行上机试验,我们可以看出锥齿型针布的使用效果。

2.1 试验原料

试验原料采用莫代尔纤维,具体参数为 Modal 1.3dtex × 38mm。

2.2 试验条件

所纺品种支数为 80^s,所选机型为 FA224 型,其针布配置情况为锡林 2 030 × 1 740;道夫 4 030 × 1 890;活动盖板 TPT52;刺辊齿条 5 010 × 5 030 V。附加分梳件情况:预分梳板密度为 60 ~ 90 齿/(25.4 mm)²;后固定盖板 1 根 160 齿/(25.4 mm)² + 2 根 260 齿/(25.4 mm)²;前固定盖板 1 根 550 齿/(25.4 mm)² + 2 根 660 齿/(25.4 mm)²。

梳棉机锡林速度为 330 r/min,刺辊速度为 700 r/min,活动盖板速度为 106 mm/min。刺辊与给棉罗拉隔距为 0.51 mm;刺辊与锡林隔距为 0.18 mm;刺辊与预分梳板隔距为 1.02 ~ 1.52 mm;活动盖板隔距为 0.2、0.18、0.18、0.18 和 0.2 mm;锡林与道夫隔距为 0.13 mm;后固定盖板与锡林从下至上分别为 0.51、0.41 和 0.36 mm;前固定盖板与锡林隔距从上至下依次为 0.25、0.20 和 0.20 mm。

2.3 试验结果

经过对比试验,所纺纱线的成纱质量检测结果见表 1 所示。

表 1 成纱质量检测结果

指标	大白鲨锥齿化针布	进口针布
条干 CV/%	12.5	12.7
千米细节/个 · km ⁻¹ (-30%)	980	1361
千米细节/个 · km ⁻¹ (-40%)	52	96
千米细节/个 · km ⁻¹ (-50%)	2	6
千米粗节/个 · km ⁻¹ (+50%)	9	14
千米棉结/个 · km ⁻¹ (+200%)	34	57
A1: 纱疵	310	307
B1: 纱疵	60	100
毛羽指数	3.28	3.42

由表 1 可知,使用大白鲨锥齿化针布, -30% 千米细节、-40% 千米细节和 -50% 千米细节比进口针布分别少 27.92%、8.46% 和 66.67%; +50% 千米粗节和 +200% 千米棉结比进口针布分别少 35.71% 和 50.35%; A1 纱疵比进口针布多 0.76%; B1 纱疵比进口针布少 40%; 毛羽指数比进口针布小 4.09%。

由此可见,锥齿化针布的确可以有效地分离纤维,减少短绒和棉结的产生,有利于纱线质量的全

面改善，尤其是在千米细节、千米粗节和千米棉结等指标上，改善效果特别明显。说明经锥齿针布梳理的纤维分离度好，短绒含量减少，锥齿化梳理优势得以充分体现。

3 结论

通过以上讨论可以得到如下结论：

(1) 大白鲨锥齿化针布具有穿刺力强，提高纤维分离度的效果。

(2) 大白鲨锥齿化针布采用针布棱边圆弧过渡技术可以减少纤维损伤，减少短绒，有利于成纱质量全面改善。

(3) 在纺 Modal 纤维时，大白鲨锥齿化针布可以有效地提高成纱质量，使用效果要优于进口针布。

参考文献：

[1] 费青，阙浩英，陈海涛，等. 梳理针布的梳理特性、

制造和使用 [M]. 北京：中国纺织出版社，2007：48-200.

[2] 齐智敏，孙鹏子，范利敏，等. 梳棉机针布参数的相关分析 [J]. 纺织器材，2006，33 (2)：33-36.

[3] 曹继鹏，孙鹏子，张志丹. 国外针布公司梳棉机针布配套思路解析 [J]. 纺织器材，2005，32 (5)：18-20.

[4] 杨伟杰，韩征，杨玉柱. 梳棉机针布选配与工艺优化 [J]. 辽东学院学报：自然科学版，2014，21 (2)：90-91.

[5] 孙鹏子. 梳棉机针布研究现状及展望 [J]. 棉纺织技术，2011，39 (12)：66-68.

[6] 梁庆新，张大志. 梳理针布的发展趋势浅析 [J]. 辽东学院学报：自然科学版，2013，20 (4)：240-242.

[7] 曹继鹏，孙鹏子. 浅析国内外梳棉机针布的发展趋势 [J]. 纺织器材，2006，33 (4)：52-55.

(责任编辑：鞠衍清)

Application of White Shark Tapered Teeth Clothing

ZHANG Da - zhi

(Guangshan White Shark Card Clothing Co. Ltd, Xinyang 465400, China)

Abstract: The features and application of White Shark tapered teeth clothing were studied. It was found that the clothing was built with wear - resisting alloy steel. With good surface smoothness and small transition circular arc in needle edge, the clothing was very favorable for carding fiber. Its abrasive resistance was also excellent. The plant use shows that the thin places and thick places per kilometer of the yarn produced with this clothing are better than those of the yarn produced with other kinds clothing.

Key words: card; White Shark tapered teeth clothing; arc - shaped edge; conical shape; abrasive resistance; yarn quality