

SPINNOVATION

面向纺纱厂的杂志

第33期10/18

Bräcker

Graf

Novibra

SSM

Suessen

公司信息

出版信息:

第33期-2018年10月

纺纱革新

主编: Serge Entleitner

邮箱: rco@rieter.com

五家公司联合出版

Bräcker

Bräcker AG, Obermattstrasse 65
8330 Pfäffikon-Zürich, Switzerland
www.bracker.ch



Graf + Cie AG, Bildaustrasse 6
8640 Rapperswil, Switzerland
www.graf-companies.com

Novibra

Novibra Boskovice s.r.o., Na Kamenici 2188
68001 Boskovice, Czech Republic
www.novibra.com



SSM Schärer Schweiter Mettler AG
8810 Horgen, Switzerland
www.ssm.ch

Suessen

Spindelfabrik Suessen GmbH
Donzdorfer Strasse 4, D-73079 Süssen,
Germany
www.suessen.com

杂志名称已在德国专利局注册

版权©2018

绪森公司保留一切相关权利

文章翻印需取得引用许可

- 凭证复印

封面: SSM XENO-YD卷绕头

编者的话

Serge Entleitner
执行副总裁
立达专件事业部
《纺纱革新》主编



亲爱的客户，亲爱的读者：

一位运动员或一位艺术家最希望获得的奖励会是什么？认可！

当然，他们也都有生存的需求，所以需要一定的经济基础。但是，如果没有认同感，那么他们长期压抑，这会影响他们的表现以及创造力。

我们的产品也是这样，我们的动力源于客户的满意，而这需要客户的认同感来证实这一点。本期的《纺纱革新》将分享大量关于客户对企业认可的故事，谢谢！

下面的文章，我们的工程师以及应用技术人员将全方位展示创新产品，为企业高效有序的运作保驾护航。

布雷克旗下BERKOL®贝克皮辊产品，覆盖了整个纺纱工序，其BERKOL®65S分离罗拉，是适用于精梳机的世界领先产品。其表面处理以及硬度能确保在精梳过程中棉纤维的有效抓取，这能大大减少优质纤维的损耗。

格拉夫在梳棉工序中一直扮演着重要的角色，细致的分析研究帮助公司发现问题，为顾客提供有效解决方案，提高纱线质量，并有效延长针布的使用寿命。

诺维巴荣幸地迎来了其高速精密锭子诞生30周年。这款产品能够突破传统锭子的转速上限，如今这款被命名为NASA的锭子正成为优质纺纱机中使用最广泛的锭子，其价值为知名纺织设备企业高度认可，独特的优势使其成为锭速超过20000转/分的锭子产品中的不二之选。

SSM也阐述了“DIGICONE®2”精密卷绕的优势，其与大学合作研发的算法使得卷装密度均匀，为下游工序产生积极影响。

绪森倚丽特紧密纺系统在部件的寿命以及维护方面表现突出，这也是连续纺制高质量紧密纺纱线的先决条件。

全球知名顾客及行业先驱也表达了对我们的产品性能的认可，这就是我一开始所提及的认同感。

2018年中国国际纺织机械展览会暨ITMA亚洲展览会，我们将向世界各地的纺织厂展示使用立达系统 - 环锭纺，紧密纺，转杯纺以及喷气纺的纺纱厂的收益水平。这些纺纱设备关键元件的主要供应商就是布雷克，格拉夫，诺维巴以及绪森。SSM生产的机器也为下游客户带来了很大的利润。所有的产品都会呈现在一个展厅里，我们相信如此专业的纺织设备、元件以及服务的呈现在整个展览会中都是独一无二的。

热忱邀请您前来参观我们的展台！

诚挚的问候

Serge Entleitner

发展趋势	5
DIGICONER2 - SSM缔造完美纱线卷装	5
BERKOLR®65S, 适用于精梳机的分离皮辊	8
诺维巴几十年的创新之路	9
小小周年庆, 来自世界最大的锭子 生产商的巨大承诺	
试验在梳棉工序中的重要性	11
BERKOL®贝克皮辊	21
探秘皮辊对于纱线性能以及效率的影响	
工厂报告	23
BERKOL®贝克多功能磨皮辊机 - 市场报告	23
PT. Indah Jaya纺织产业, 印度尼西亚	25
可视化商务专业化服务	
Pratibha Syntex Ltd., 印度	33
从纤维到时尚	
Companhia Industrial Cataguases, 巴西	36
1936年建立, 世界上最先进的棉花以 及粘胶纤维工厂之一	
PT. Indah Jaya, 印度尼西亚 成功来源于扎实的实践经验以及全身心 的投入	38
Manufacturas KALTEX, 墨西哥	40
采用倚丽特紧密纺系统, 成为美洲地区 最大的紧密纺工厂, 并且它是全世界最 大的牛仔布制造商	



DIGICONE®2第二代数码卷绕技术 - SSM缔造完美纱线卷装



SSM软件经理Göksel Karaarslan

SSM软件经理Goeksel Karaarslan熟知经过恰当卷绕的优异卷装所具备的特性：均匀的密度，没有明显的表面结构，正如专家所说的，“没有重叠”。这点非常重要，因为纱线卷装只有经过恰当卷绕，才能均匀充分地吸收染料。Karaarslan说“没有人想穿带色斑的衣服”另外，优异卷装更有助于下道工序的高效加工。

纱线以及卷装的多样性 - 特殊挑战

问题是：络筒机通常不能够直接生产出易于染色的卷装，这是由于存在粗支纱，低支纱，粗糙纱细，光洁纱线，圆柱形卷装以及圆锥形卷装...其原因数不胜数。优异的络筒机会将所有的参数都考虑进去，同时，能持续稳定地生产高品质卷装。一旦纱线卷装以不理想的方式卷绕，这种状况会导致下道工序出现问题，从而使得产品处于劣势。这种劣势会消耗大量的时间与金钱，这也正是竞争激烈的纺织行业的致胜要素。因此，SSM与著名的大学合作，开发出特定的纱线排列程序，无论何种纱线，均可使络筒机能够卷绕出完美的卷装。

以图像取代实验室测试

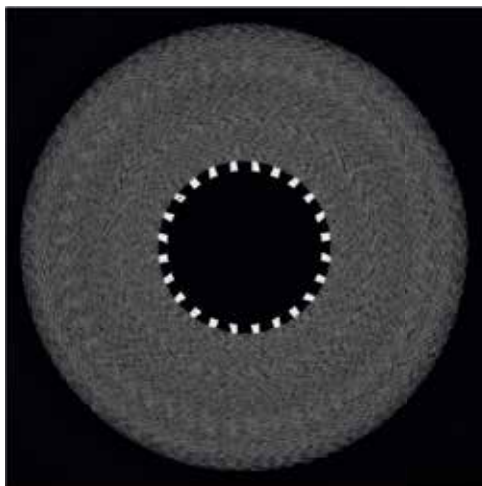
工程师们和数学家们选择特殊的方法，他们并不是测量纱线张力，线密度，材质以及纱线直径，并将这些参数集合至复杂的公式中，而是将SSM的专业知识转化为理论，这样做能够对筒子纱的结构以及密度分布精准预测。从数论中运用这些方法，最终专业技术人员能控制络筒过程中的“混乱动态系统”。

以这套算法为基础，开发出的DIGICONE®2算法能嵌入到络筒机控制系统软件中。通过络筒过程中的高速记录以及借助X线计算机层析成像技术，最终证实了SSM在这一项目上的成功（见对比图像）。结论：相同结构的络筒机，之前并不总能卷绕出容易染色的筒子，而通过新的软件控制，则达到了这样的目的。

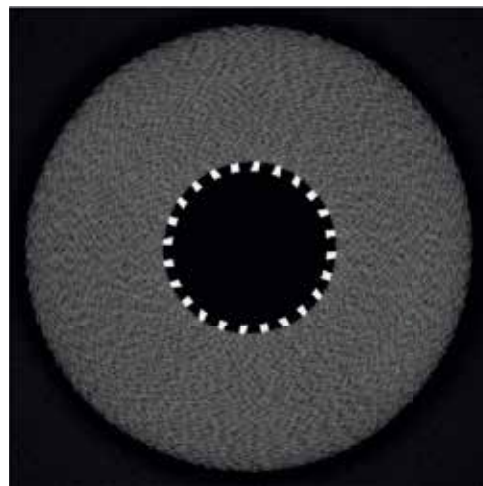
创新带来的竞争力优势

由于SSM与著名大学的合作，这一想法得以最佳地实施。Karaarslan说“DIGICONE®2算法使得我们能够在络筒机的市场上保持领先地位”。目前这种算法已经成功地运用在最新一代SSM机器上，顾客也已实质性地从中获益。

密度分布



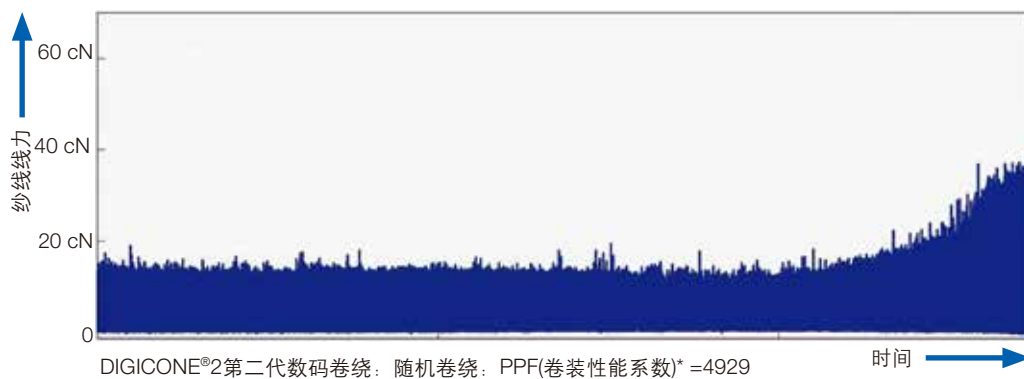
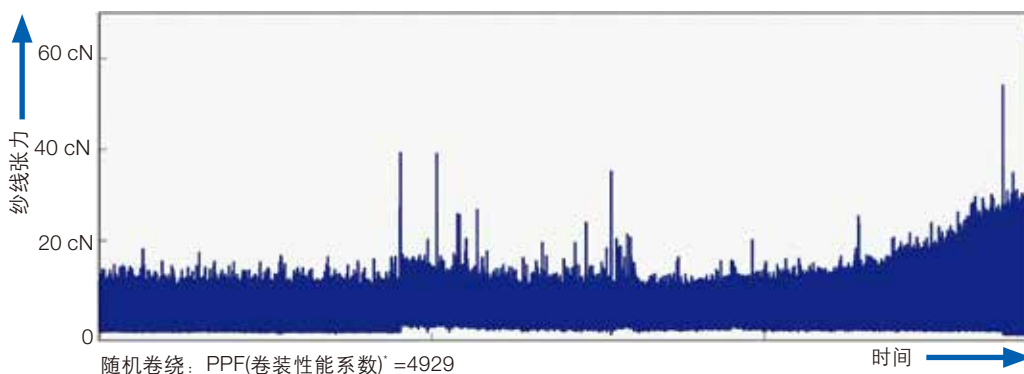
普通分步精密卷绕



DIGICONE®2第二代数码卷绕

退绕性能

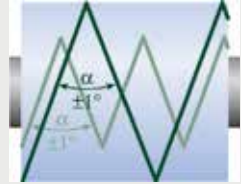
对比卷装(450克/升)



*卷装性能系数用于量化张力峰值，以便以一个单一而可靠的性能系数给出纱线退绕行为，尤其针对纱线退绕时间问题的倾向。

SSM DIGICONE®2 - 先进卷绕算法

1970年由施威特公司开发的DIGICONE®第一代数码卷绕，其结合了随机卷绕和精密卷绕的优势。在一定的直径范围内，双动程数与转动圈数之间的比值保持恒定不变，交叉角度仅在 $\pm 1^\circ$ 范围内作微小变化。这可提高卷装密度，且又不会因卷装直径增长而使密度改变。从而避免了重叠区的形成，卷装保持结构稳定而又无条带。正是由于有这样稳定的结构，染色后卷装在退绕过程中有整层纱“脱圈”的风险得以完全消除，而这一风险恰是随机卷绕众所周知的问题。



XENO平台的引入为优化卷绕算法开辟了新途径，借助此新机器平台，SSM方能发布DIGICONE®2，使得染色卷装密度能得以提高。





适用于精梳机的 BERKOL®65S分离皮辊



图1：BERKOL®65S分离皮辊

布雷克提供全球领先的产品，其中包括BERKOL®65S分离皮辊，柔软的皮辊表面，保证了纤维稳固的抓取。纤维缠绕倾向低，减少了30%的机器断停，皮辊的均匀度也有利于纺高品质纱线，但是需要注意皮辊的磨削周期。

处理纯棉纱线时，BERKOL®65S皮辊可以在精梳机上用于牵伸装置或者是用于并条机上。通过上述优化的工序，再通过精心设计的精梳机以及BERKOL®产品的使用，可以获得疵点较少的羊毛。一般来说，使用

BERKOL®65S分离皮辊，可以提高5%的工作效率。

卷绕过程中，羊毛的次优边缘会造成清纱工序的增加，通常在精梳条子中能部分检测到这些缺陷，在卷绕过程中，通过清纱次数增多的表现而呈现出来。

压力不均匀分布以及分离皮辊的质量差都会造成羊毛上产生空隙，这对精梳条子质量来说会大大有损伤。此外，停机现象增多也会造成效率的降低。（如图四）

BERKOL®65S特点：

- 由于皮辊上的纤维缠绕现象减少，停机现象减少
- 纤维易于清除
- 不损伤优良纤维
- 羊毛边缘整洁
- 羊毛无空隙，均匀一致
- 整个皮辊压力均匀分布
- 磨削周期内，保持均匀，一致的特点
- 减少下道工序中的问题
- 抗油污，抗氧化



图2



图3



图4



诺维巴的几十年创新：

小小周年庆，来自世界最大的锭子生产商的巨大承诺



诺维巴夹纱冠

诺维巴自豪地宣布，革命性高精密锭子HPS 68已经推出市场30年，自从该锭子应用在纺纱机上，就打破了锭子速度限制，而去追求更高的目标。

从1988年开始，我们一直致力于满足市场新发展的需求，我们推出了大量的独创性的领先解决方案，并一直保持着高速锭子技术领域的领头羊位置。

高速纺纱，精准生产，卓越性能，经久耐用，低能耗，维护少，以及客户满意一直是诺维巴所追求的目标。

挑战速度极限

一开始推出的HPS 68双轴承锭子概念，使锭子能够突破速度的限制，成为环锭纺的主要部件。

高速下的耐用性

NASA HPS 68双层外壳锭子的推出使用户获得了更多的收益，由于这样的双层外壳的设计，锭子的噪音与振动进一步减小，因此使用寿命有所延长。NASA已经成为知名的优质纺纱机中使用最广泛应用的锭子品牌，其独有的优势使NASA锭子成为20000转/分以上高速纺纱机的首选。

纺制粗支纱经济效益明显

诺维巴一直关注纺织产业迅速的变化趋势，几年前，市场对于适纺各种支数的锭子有很大的需求，例如一些牛仔纱纺纱厂将大的纱管应用在颈部轴承直径7.8mm的锭子上，因此，锭盘直径越大，锭子消耗的能量就越多。相比颈部轴承直径6.8mm的锭子来说，两者平均差异可达10%。针对这种通用的锭子的市场需求，诺维巴开发了L HPS 68，其转速可达16000rpm。由于这种型号是市场上唯一颈部轴承直径为6.8mm且适纺粗支纱的现代高速锭子，所以在巴基斯坦以及粗支纱国家很受欢迎。

节能

纺纱机器面临的巨大问题就是节能，以我看来，诺维巴节能型号HPS 68/3 and NASA HPS 68/3，其底部轴承直径为3mm，是跨时代的产物。每个创新者都需要承担风险，但是，标准型号节能产品的尽早推出总会让我们领先一步，胜人一筹。我们在研发和生产过程中所缔造和积累的科技使我们得以在2018年发布了最新的锭子型号：LENA - 世界上唯一一款锭盘直径为17.5mm的锭子。

我们对此有很高的期望，同样也很开心看到顾客积极的反馈。

由于纺纱条件和机器本身的配置不同，节能情况有所不同，根据顾客给我们的反馈，对于锭盘直径达到18.5mm的锭子，其节能平均可达4%-6%。

减少维护

由于劳动成本的增加，纺织厂希望能提高自动化，降低人力成本。

试想如果能使用拥有自清洁功能的夹纱冠，用户就不需要停机对夹纱区域进行清洁，也能减少人力成本。这种无管底卷绕概念已经为人们所熟知且期待已久。此外，如今我们已经了解到空气摩擦力所产生的能量损耗，这种损耗在配备普通夹纱器的锭子与无管底卷绕锭子之间存在差异，一组源于中国的最新数据显示，配备普通夹纱器锭子和与无管底卷绕锭子所产生的能量损耗的差异可达10%。

诺维巴在2012年亚洲纺机展推出无管底卷绕的龙牙锭子CROCOdoff。

同时，CROCOdoff龙牙锭子已然成为我们的旗舰产品，目前世界上有超过300万的锭子装备这种先进的夹纱冠，而且数量还在迅速上升。

除了纺纱速度，能量损耗，噪音以及使用寿命，还有什么需要解决的吗？

除了上述所提到的重要的产品外，我们还开发了新一代产品 - 锭子夹纱冠EASYdoff或制动器。诺维巴还生产环锭纺细纱机以及粗纱机使用的微密封上罗拉以及下罗拉以及加捻、纺纱使用的重型锭子。

我们向创新，传统以及承诺致敬，我们不会沉溺于过去的光辉，更不会停止创新的步伐。



诺维巴生产过程 - NASA



诺维巴生产过程 - CROCOdoff



Christine Wörner, 纺织工艺师

试验在梳棉工序中的重要性

1. 先决条件

面对竞争如此激烈的纺织市场，我们需要充分了解从原料到纱线的一切工序，并在这些阶段加以控制。任何阶段一开始都必须识别未知异纤，不能以牺牲纤维束的质量为代价。处于产品周期短以及大规模生产需要的环境中，介入到生产过程中的试验受到了限制。

由于易于操作，所以在纺纱过程中的测试还是很普遍的，但是纺纱试验很复杂，为了保证生产过程中平稳运行，我们经常会选择牺牲试验。梳棉工序是所有后道工序的基础，我们希望它能一直以全速运行下去。

在纺纱厂中试验时，员工的技能以及经验一直是巨大的难题。一个完整的试验需要分析数据，得出相关结论，专业技术人员的参与，以及必要的好奇心驱使。工厂的管理层需要大力支持，并对现有的工序进行改进甚至质疑，并由公司所有员工共同努力去实践完成。

如果在加工过程中，对于各个不同工序的理解不到位，一些操作常规方法没有及时让员工们掌握，员工们之间没有进行技术上的交流，那么这会影响半成品甚至成品的质量，造成生产过程失控，从而使得生产优质可控的产品变成一句空话。

这些情况都与目前越来越重要的试验相冲突，而试验对于实现生产过程的优化和控制，来说都是很有价值的，并且它能给工厂带来技术优势，从而在如今多变的环境中胜人一筹。

1.1. 开清棉实例

以下实例展示了AFIS结果中非洲一位顾客抱怨纱线毛羽，这个工厂生产普梳环锭纱，以中等棉为原料，棉来自于马达加斯加，棉纤维长-28-30mm，马克隆值4.0-4.8。

我们审查了纺纱以及筒络系统，但是问题仍然存在，于是我们将原料样本送到瑞士的实验室，并用单纤维测试设备进行检测。

	棉结 cnt/g	UQL (w) mm	L(n) mm	SFC(n) %<12.7	杂质 cnt/g
棉包	160.0	28.3	20.5	17.1	57.0
开棉	215.0	28.7	20.3	19.1	49.0
梳棉输入	751.0	28.4	18.9	25.0	18.0
梳棉输出	92.0	28.1	18.7	24.8	2.0

表1：AFIS值表示从棉包到普梳棉条的最重要的质量参数

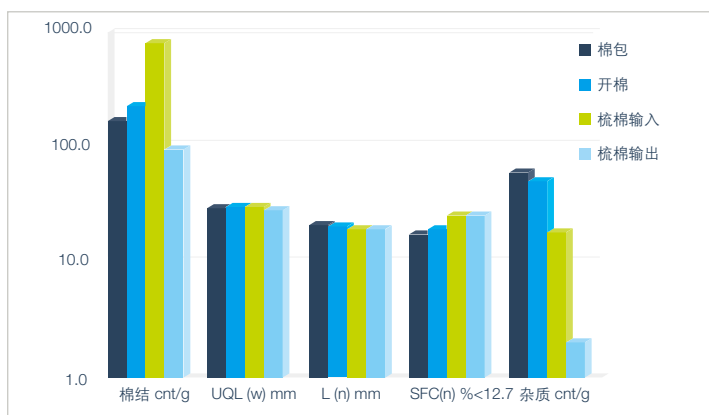


表1: 评估AFIS测试结果的图表, 从棉包到普梳棉条

将对应的实验数据放入到乌斯特纤维数据统计图中, 我们可以得到如下的图表 (图2):

首先我们得出了短纤维含量指标SFC(n), 其棉包中短纤维处于5%水平线, 意味着全世界中5%的棉纺厂使用这种高短纤的原料来生产普梳环锭纺纱线。

如果关注下蓝色线条, 我们看到在开清棉阶段, 短纤维增加量从5%水平线到50%水平线。这意味着纤维变短, 受到损伤, 一旦梳理, 棉包中短纤维含量值SFC(n)会上升30%。

这些短纤维在梳棉阶段不能除去, 由于没有精梳工序, 它存在于后续工序中。短纤维的不可控性, 直接导致纱线的毛羽问题的产生。

如果你注意观察下同一批纱线中杂质的含量 (如图3), 你就会明白充分梳棉除杂的重要性。梳棉过程中, 棉包中的杂质可以从50%降低至20%。

解决这样的问题, 需要从以下方面考虑:

- 是否有必强力去除原材料里的杂质?
- 棉包中有哪些种类的杂质?
- 如何设置开清棉除杂的工艺, 从而满足顾客的需求?
- 机器的具体设置会给纱线带来什么样的质量?

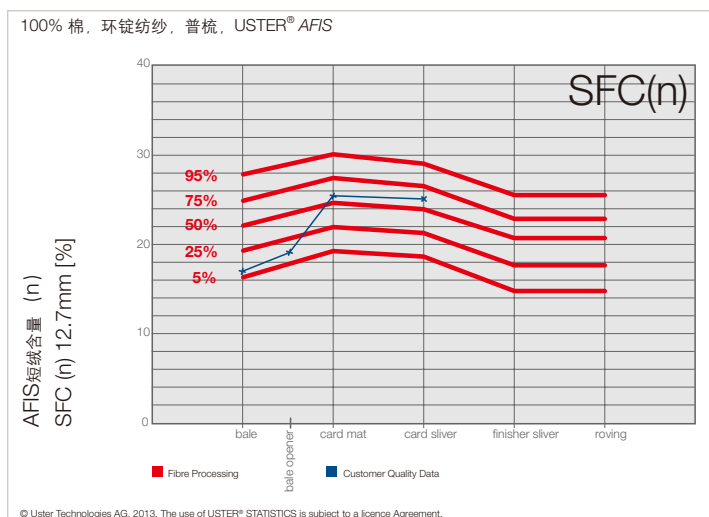


图2: 乌斯特统计纤维加工图表, 短纤维含量 (%<12.7) 的环锭普梳纱 (来源: <https://www.uster.com/en/service/uster-statistics>)

这个随意选取的案例显示出掌握生产过程中不同参数间的协调关系以及他们被控制与设定的重要性。为确保生产纱线质量的均匀一致性，其半成品及成品纱线的重要参数需定期被控制并记录。

所有参数都不应单独去考量，每一个步骤都会影响一系列参数，因此，我们需要宏观上去评价参数间的关系。

2. 要求：

在梳棉试验方面，格拉夫一直大力支持顾客，纺纱厂各种需求要求有不同的梳棉装备。格拉夫在世界范围内监控着20多个试验装置，涵盖各种关键问题，如锡林针齿，道夫，刺辊的比较，针布试验，部件使用寿命的维护试验，纱线质量提高以及维护装置升级等。下面的内容将介绍一些相关知识。

开展试验最关键的要求是垂直融入生产体系，格拉夫生产梳棉所用的一切装置，包括金属针布，盖板针布等，另一个要求是不同部门的协同合作。

从研发到生产、服务，几乎所有部门都参与进来，努力将最开始的设想变成顾客想要的产品，一切从客户的角度出发。无论什么情况下，顾客都会得到格拉夫技术部门的大力支持。

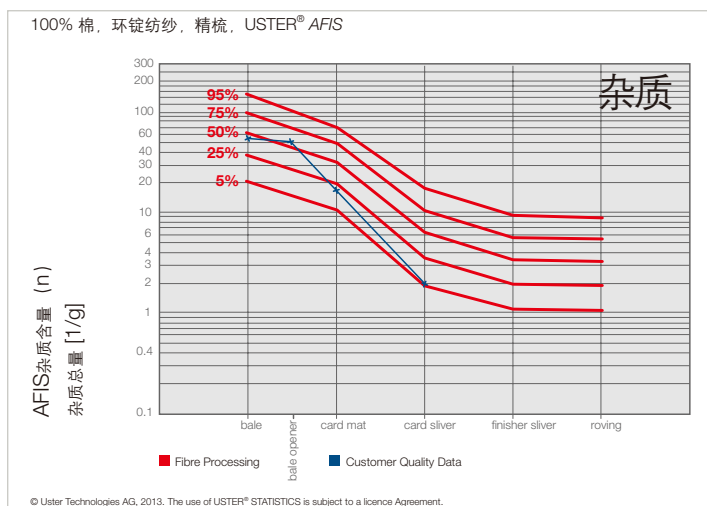


图3: 乌斯特统计纤维加工图表，杂质含量 (cnt/g) 的环锭粗梳纱
(来源: <https://www.uster.com/en/service/uster-statistics>)

3. 试验的主要益处

梳棉试验可以根据不同实验方向，满足不同的需求

- 维护试验：通过设计比较试验以及分析试验结果，突出维护的重要性；做出大量的评估。
- 顾客试验：以不同类型的针布或针齿来优化已有生产，根据应用配置各种不同的针布，寻求最佳的实践方法。
- 开发：在纺织厂梳棉部门中以实际生产条件为背景，尝试领域中新发展的产品，考虑各国特定的差异。

4. 维护的重要性

针布的维护对于梳棉的性能来说很重要，梳棉部件维护的越好，机器设置的精密程度就越高，因此，纱线质量就能稳定在高水平。

在格拉夫针布管理部门中，顾客可以根据设备以及原材料选择合适的维护方案（如表2）。

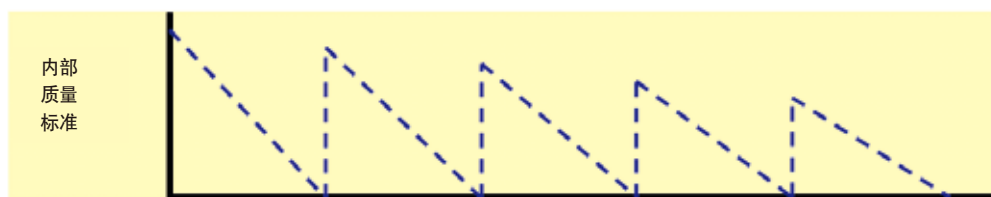
这些表格仅仅是概述，最终改造或维护计划需要以实地检测为基础，以大量的纤维，梳棉条子或并条棉条数据做支撑。

梳棉针布管理



设备型号: RieterC60/C70, 配备IGS Classic 和 IGS Top
 原材料: 棉
 锡林和刺辊: CS 质量

备注: 使用TSG和DSW进行预防性维护的近似数字。
 下面所述的近似数字可能会有所不同，具体取决于质量要求或杂质和沙子的含量。
 对普梳棉条没有定期棉结控制的梳棉机。



精梳环锭纺高支纱 Ne50-180	0 t		130 t		240 t		340 t		430 t		500 t
精梳环锭纺低支纱 Ne20-50	0 t		210 t		390 t		550 t		700 t		800 t
普梳环锭纺纱	0 t		250 t		460 t		650 t		820 t		950 t
转杯纺纱	0 t		280 t		540 t		760 t		950 t		1100 t
元件 / 间隔			1. 服务		2. 服务		3. 服务		4. 服务		5. 服务
回转盖板梳棉机顶梳	E	盖板通过IGS在正常生产的情况下自动磨修 ^{*)}									C
锡林	A	盖板通过GS Classic在正常生产的情况下自动磨修									C
道夫	A		R		R		R		R		C
1.梳针式刺辊											C by 2200 t
1.刺辊金属针布.					C						C
2.和3.刺辊											C
刺辊上方固定盖板和除尘刀			C		C		C		C		C
道夫上方固定盖板和除尘刀											C
开棉预处理											C
盖棉剥棉和清洁元件					X						C by 1100 t
剥棉罗拉											C by 2200 t
IGS Classic 磨石											C

备注: A = 激活 E = 调平 X = 检查,如有需要再替换
 C = 更换 R = 磨修 *1) 2.和4.调平, 推荐服务

03.2018 / gk

Version 2018-03

Graf + Cie AG, 8640 Rapperswil

表2: CCM应用于加工棉纤维的C70梳棉机

下面的实例突出了正式生产前之前开刃激活道夫的重要性，强调了合理可控的维护的重要性。

4.1. 激活道夫实例

目标:

证明激活道夫对于持续质量控制的重要性

安装:

试验在立达纺纱中心C70梳棉机上进行

原材料:

土耳其棉, Donex, 31.0 mm, 4.7 MIC

激活过程:

新的道夫针布需用TSG或油石扫3个单程开刃激活（道夫至少3-6个单程），通过显微镜能

评估激活的充分性：整个针布上都有研磨作用，可观察到梳理边缘的磨砺，100%地激活针齿。

测试流程:

梳棉生条由乌斯特4代测试仪检测其均匀度，并在罗斯柴尔德测试机上检测其粘着长度。

结论:

结果显示：生条质量由于道夫针齿的作用有所提高，CV值表明短期浮动减少了10%，对于长期浮动如1m到3m，道夫针齿的作用影响更大。其CV值上升至30%。

对于粘着长度的测试，结果表明生条并没有太大变化，其体现出道夫针齿作用的影响并不明显。



Fig.4:ASG - 道夫修磨装置

	CVm %	CVm _(1m) %	CVm _(3m) %
L-4640-X1,0 90 kg/h			
开刃激活前	3.36	1.58	1.26
开刃激活后	3.02	1.22	0.86
	< 10%	< 22%	< 30%

表3: 激活道夫针齿前后，乌斯特测试仪生条检测值

4.2. 针布上磨削罗拉实例

梳棉生条由乌斯特4代测试仪检测其均匀度，并在罗斯柴尔德测试机上检测其粘着长度。

下面的实例展示了通常情况下调平的重要性，以及在不同的磨削介质下，调平前与调平后的偏差。

目标：

为了将弹性针布的误差减少到最低，我们测试装备有不同磨片的针布磨削罗拉，并用测量光束进一步分析针布。

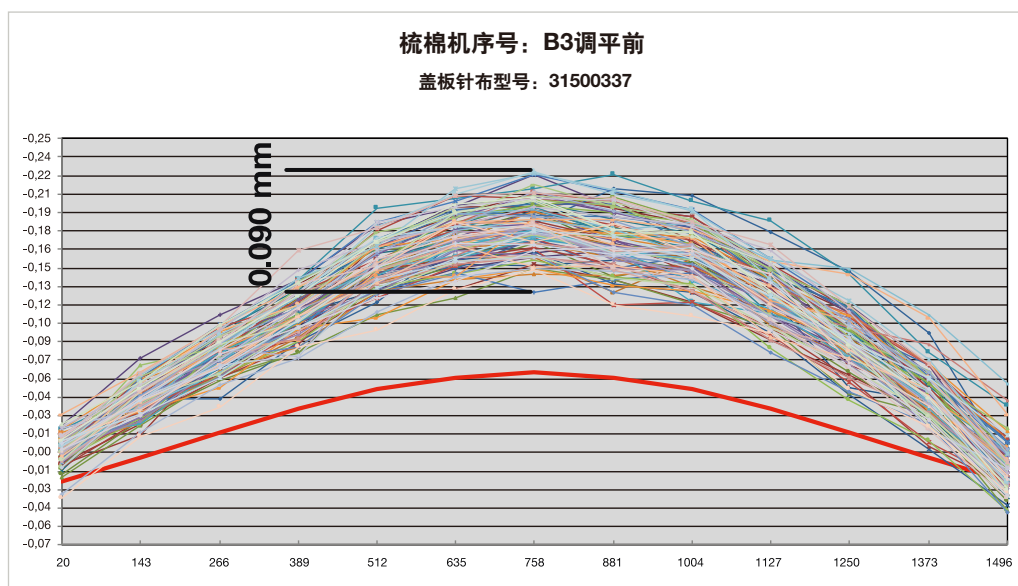


图5: 调平前针布状态

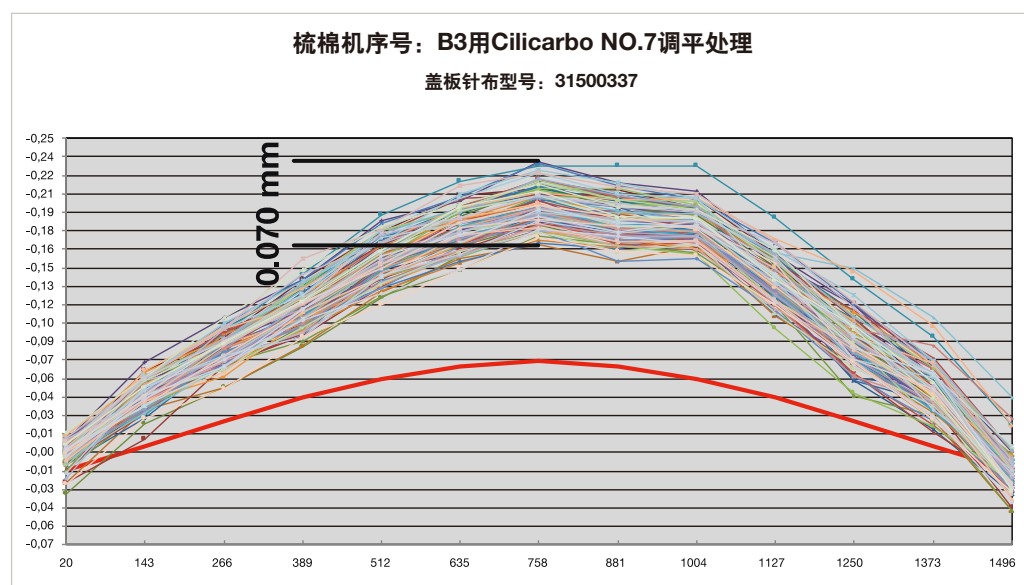


图6: 用标准型号DSW来调平

测试报告：

标准型处理磨辊，如DSW（如图6和图7）

新型处理磨辊，如DEW（如图8和图9）

偏差来实现机器精密化的目的，特别是在针布与锡林之间梳理发生作用的部位。

结论：

图表展示了使用标准磨辊DSW，其盖板针布偏差可减少22%。新型磨辊DEW处理的针布，其偏差减少了50%。通常，我们需要小

如果整个运行过程保持平衡，梳理装置不再需要调整，纱线测试值不会受到盖板针布中小公差带所影响。

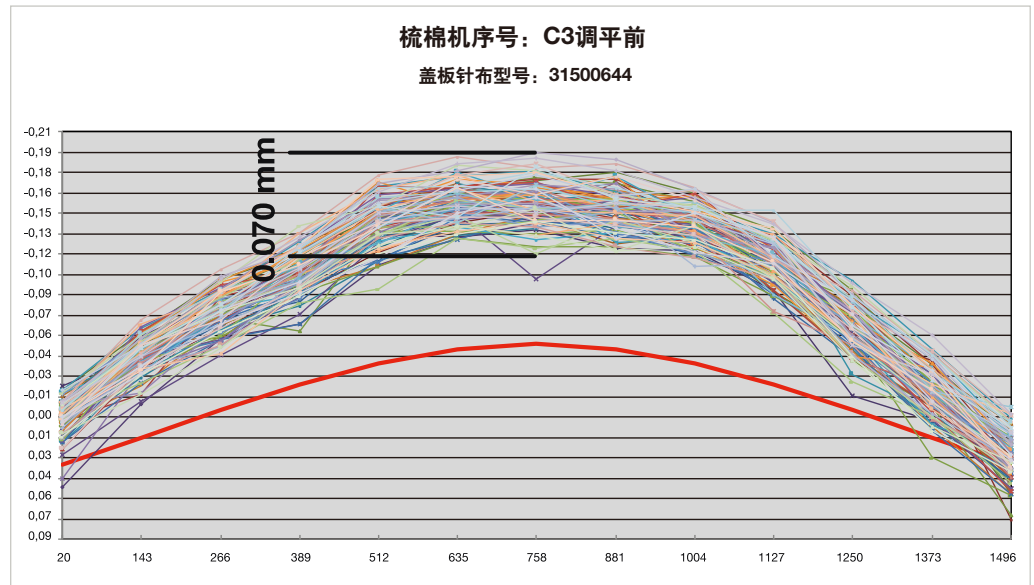


图7：调平前针布状态

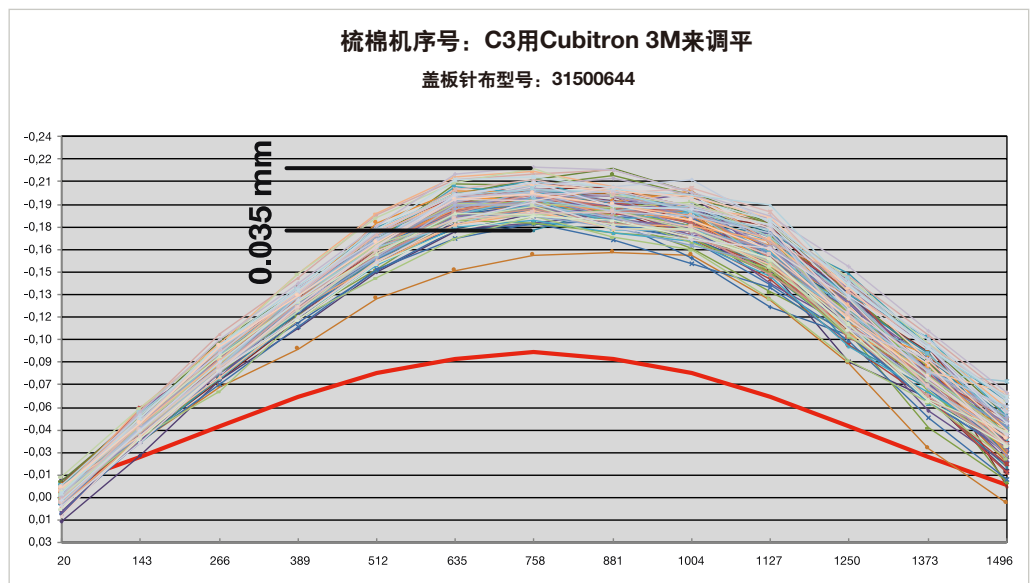


图8：用新型DEW调平



- 定义试验梳棉机以及参考梳棉机，两种梳棉机都需要喂入相同的原料来达到一个对比效果
 - 试验开始前，两种梳棉机针布都需要完全更新
 - 两种梳棉机有相同的针布管理系统
 - 为建立完整的质量控制数据，需要定义梳棉机设置，样品收集，样品大小，测试频率以及纤维，棉条和纱线的质量数据。
 - 在一定基础上分析针布图像
3. 瑞士技术部门、当地销售代表们以及技术销售团队负责监督试验

5. 客户试验流程

1. 在客户访问期间，技术销售团队会提供建议并与客户讨论接下来的需求以及期望。基于团队的知识、经验以及与客户的沟通经历，技术人员会为优化机器服务以及现有的问题提供建议与方法，包括部件改造，重新设计，以及研发。应用工程师与顾客紧密联系，并力求为客户需求寻找最佳解决途径。

2. 确认完所有试验安装所需要的参数后，需要考虑运输以及安装细节，重要参数如下：

4. 按照日程表测试，收集的纱线质量数据需要定期准确的转移
5. 瑞士的技术部门将收集并分析结果
6. 基于第一次测试结果，我们采取正确的测试方法来达到最优的测试结果
7. 一旦测试完成，我们会在最终报告中得出结论，并将结果告知所有的股东

客户优势	格拉夫优势
<ul style="list-style-type: none"> • 尝试不同的元件 • 工序优化 • 梳理过程的细致分析 • 提高纱线品质 • 延长寿命期限 	<ul style="list-style-type: none"> • 获取经验 • 拓展实践应用知识 • 增强沟通，寻找解决方案

5.1 针齿对比实例

目标:

在这项试验中，对比标准锡林针布针齿 P-2040SX0,4-B8与新型锡林针布针齿 P-1940SX0,4-B8。

原材料:

土耳其棉，纤维长度：29mm，马克隆值：4.4

安装:

两种锡林针齿安装在两台C60立达梳棉机上，在土耳其棉纺厂生产支数Ne 22的普梳环锭纺纱。

梳棉针布:

resist-O-top C-55/0 盖板针布

过程:

试验梳棉机以及参考梳棉机同时更换针布，两台梳棉机位于同一生产线，且喂入相同的原料，并以相同的梳棉设置处理。每加工原料50到100吨时，我们会对梳棉针布拍摄微观图片，评价针布性能，纺纱试验的操作以及分析需定期进行。

分析: 见表4以及图10

	梳理公制支数	日期	机器类型	锡林针齿	产量kg/h	CV%	细节-40%	粗节+35%	粗节+50%	棉结+140%	棉结+200%	棉结+280%	毛羽	
参考组	22 NL	03.04.2018	C60	P-2040SX0,4-B8R	50	500	13.6	64	748	121	643	186	54	6.36
试验组	21 NL	03.04.2018	C60	P-1940SX0,4-B8R	50	496	13.7	56	653	102	536	128	31	6.40

表4: 测试结果来源于乌斯特第五代测试仪

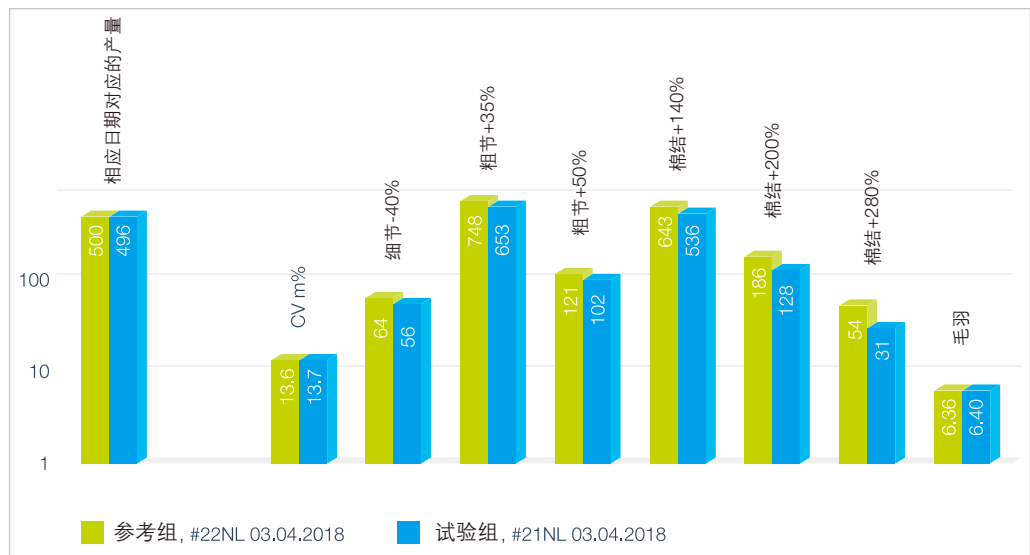


图9. 乌斯特第五代测试仪 UT5-S800获得的纺纱试验数据

下一步：

首次梳理的500吨原料的质量检测表明，试验梳棉机生产的纱线其质量优异，特别是棉结等疵点减少了13%到30%。在机器重新安装梳棉针布前，需要一直对试验过程进行监控。通过优异的实验结果以及顾客的良好反应，我们正在设计不同应用目的的试验。

所有的付出都是值得的：通过科学试验分析得出结论、股东间紧密合作、掌握实践知识与远见等都是纺织厂的竞争优势所在，这些优势将有助于纺织企业增强与开拓市场。

6.结论

即便人们普遍认为试验会增加成本，且费时，但是无论对于工厂还是针布制造商来说，这样的投资都是有必要的，因为试验过程中获得的经验将会为后期的决策打好基础。

为了在工厂试验，我们需要必要的基础设施。首先，员工需培训得当，并正确操作试验，另一个重要因素是管理层、工厂全体员工的思维方式，必须以开放的心态去接受新观点，团队工作以及所有部门协力合作也是成功实施试验不可或缺的因素。

格拉夫帮助客户准确实施试验并得到正确的实验结论。由于融合垂直化的一体生产，格拉夫能够提供顾客导向性的帮助，并及时满足客户的特殊需求。

试验能为纺纱厂提供实际操作上的具体知识，并了解各种不同参数之间的联系，基于这些知识背景，纺织厂能主动出击，做好决策，完成战略目标，而并非总是落后一步，按需求制定计划。



BERKOL® 贝克皮辊

皮雷克皮辊： 探秘皮辊对于纱线性能以及效率的影响

纱线卷绕到筒子前，钢领与钢丝圈组成的系统是纱线的最后一个瓶颈，这对于纺纱过程后的工序至关重要，专家们都了解并认同这个重要事实。

但是在纺纱机上，纱线卷绕前，平行单纤维受到牵伸，包裹的过程也很重要，这影响到纱线的均匀度以及其它纱线重要参数，这个部位就是纺纱牵伸皮辊。

压力影响因素

皮辊部位纱线牵伸拉长最多，特别是在细纱机上，但这与细纱机类型无关（如环锭纺、

紧密纺、赛络纺、赛络紧密纺、包芯纱、竹节纱以及花式纱线）。皮辊对压力有很大影响因素，如皮辊的磨损、沟槽的设计以及沿着纤维运动方向皮辊的变形，都会对纤维压力有很大影响。

这些影响因素会使得纤维在拉伸时产生很多疵点，主要是由于疵点无规律转移且抱合力不足导致的。

结果：

- 纱线指标值下降（CV值以及IPI）
- 高断头率引起的产量下降

此外，时间越长，皮辊表面会硬化，这是由于储存不规范以及纺纱过程中使用所导致的。传统皮辊实际上是在皮辊中混合一定硫磺，起到加强分子间连接的作用，老化时会破坏这个连接作用，同时又重新建立新的连接，这种自动建立的化学连接会使得胶辊变得坚硬。

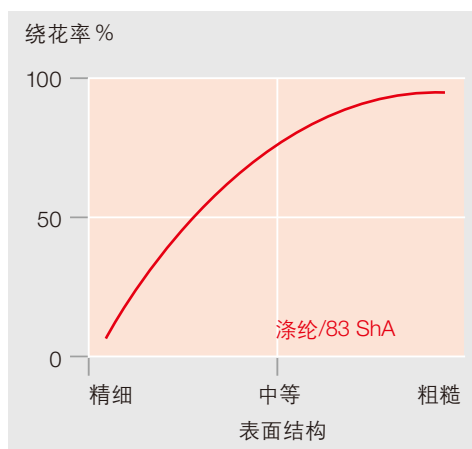
皮辊的磨削量需越少越好，磨削的次数需越频繁越好。

皮辊的质量有所保证，纱线的质量以及纺纱工艺的表现才能得到保证。如果使用时超过皮辊的寿命周期，需及时对皮辊进行磨削处理。磨削后的皮辊需有一定的粗糙度R。必要的话，紫外线处理能使皮辊表现更优异，纺纱性能更稳定，绕花少，断头率低以及纱线质量好（CV值以及IPI）。

布雷克旗下以BERKOL®贝克品牌是全球唯一一家提供高端皮辊以及磨皮辊机的公司，以提供优质服务著称。



配备Berkolizing的BERKOL®贝克超级磨皮辊机SGMLB



在不良影响出现前，通过定期打磨皮辊，能预防一些问题的出现：

- 高品质纱线
- 低断头率
- 绕花现象少
- 机器运作良好

任何情况下，充分打磨以除去磨损与变形的材料都是很重要的。磨削后的新的皮辊表面均匀，不硬挺，无磨削过程中产生的灰尘与残杂，且粗糙度合理。

	名称	颜色	邵氏A硬度
	BERKOL 63	青绿色	63
	BERKOL 65 S	棕色	65
	BERKOL 65	红色	66
	BERKOL 70	蓝色	70
	BERKOL 74	绿色	76
	BERKOL 83	橄榄色	83
	BERKOL 75	黑色	80

正确的磨削方式

磨削过程中，单纯除去皮辊中可见的磨损层是不充分的，皮辊上变形且硬挺的材料会形成新的表面，也需要除去。否则会对皮辊的质量产生影响，从而导致一段时间后，纱线的质量与运行状况变差，相应地皮辊的使用寿命也会缩短。

任何情况下，磨削除去厚度至少达到0.25mm，这样做主要是能相应地延长磨削周期，使得皮辊表面上裂纹会大大减少。

使用布雷克磨皮辊系统，磨削厚度最小能达到0.01mm，粗糙度最小能达到0.5，圆整度优于0.02mm。

有关技术信息，磨削周期，不同皮辊的应用等更多信息详见磨皮辊设置的宣传资料，网页以及布雷克短纤维手册。

布雷克优质皮辊产品质量清单



布雷克多功能磨削皮辊机 - 市场报告



联系方式:

Manifattura di Cene
Sede Via U. Bellora
24020 CENE (Bergamo), Italy
Phone: +39 035 718422
Fax: +39 035 718202
E-Mail: info@manifatturadicene.it
Website: www.gruppopezzoli.eu

Manifattura di Cene建于1978年，隶属于Pezzoli集团（纺纱以及染色公司），公司坐落在意大利Cene (Bergamo)。

公司有多种欧洲机器，并包含传统环锭纺，紧密纺以及转杯纺机器。

CENE主要生产普梳牛仔布棉，但是去年公司开始生产很多混纺纱线，如涤纶，尼龙，莫代尔，纤维素以及竹纤维。

目前公司日产量纱线在50吨，纱线支数从Ne 1.8到Ne 20变化，类型包括竹节纱，花式纱，

包芯纱，双股包芯纱等等，主要用于生产布匹和家饰，公司以其生产的灵活性为豪。

Pezzoli先生是这家公司的老板，在最近一次采访中，他展示了过去几年里所取得的进步和成就，从一开始的露天工厂，逐步地变成如今能够纺出不同类型纱线的工厂。



Elena Baroni, Manifattura di Cene 的纱线销售经理



Dante Caldana, Manifattura di Cene 的生产经理

我们有机会与他们的生产经理Dante Caldana先生以及纱线销售经理Elena Baroni女士就去年购买的磨皮辊机进行交流，公司也正准备投资更新机器设备。

问： Caldana先生，新型布雷克多功能磨削皮辊机已经运行10个月了，请问您有什么样的感受？

Caldana先生： 新型多功能磨削皮辊机使得工厂运转的更好，这归功于机器对皮辊的优质磨削和锡林的充分准备，同时多功能磨皮辊机也易于操作。

问： Caldana先生，为什么最终会决定购买贝克设备呢？

Caldana先生： 我们经过多次试验，最终选择了贝克新型多功能磨皮辊机器，这是

由于其在磨削质量，产量以及实际使用方面表现出综合优异实力。贝克机器一直以精密，快速，设计优异著称，因此毫无疑问会选择它。现在我们很满意机器的表现，因为只需要这一台机器，我们就能打磨纺纱厂所用的从长皮辊到短皮辊的一切类型，并且所磨削的产品均具有一级品质。

问： Baroni女士，您从生产转入纱线销售，如何评价贝克机器？

Baroni女士： 衷心感谢布雷克多功能磨皮辊机，由于磨削质量优异，纱线的质量能够控制在高水平，同时由于贝克其他的机器的通力合作，如压套机，紫外线处理机，以及加油机等，我们确信纱线从一开始就拥有最好的生产条件。

问： Caldana先生，在这款磨皮辊机上，您看到一些有趣的进步吗？

Caldana先生： 抛开之前谈到的磨皮辊机技术等相关信息，这款机器价值之一且值得称赞的一点是其拥有50个储存菜单的控制系统，如同智能手机一样易填充也易撤回，同时机器还融入除尘装置。

问： Caldana先生，您愿意将这款多功能磨皮辊机介绍给其他纺纱厂吗？

Caldana先生： 当然愿意，三个词概括：结实，可靠，易使用。



Dario Percassi, 操作工



Thavasi Vijayakumar,
技术总监, Indah Jaya

PT. Indah Jaya纺织产业，印度尼西亚

可视化商务专业化服务



联系方式:

PT Indah Jaya Textile Industry
JI Pajajaran 14 No 62
Gandasari Jatiuwung
15137 Tangerang Banten Banten
Indonesia
Phone: + 62 21591 8888
Fax: +62 2159 18830
E-Mail: marketing@indahjaya.co.id
Website: www.indahjayatextile.com

我于2005年加入PT. Indah Jaya公司，目前公司的技术主任，主要负责一些项目以及处理工厂技术上的问题。

PT. Indah Jaya决意提高纱线质量，想要成为市场上优质纱线供应商，这样的目标要求我们做出如下努力：

- 紧密纺系统
- 原材料的选择与管理
- 原材料潮湿度控制
- 普梳多样化控制
- 精梳多样化控制
- 不需调整末道并条，保持纱线支数以及CV值均匀一致
- 优化粗纱控制参数
- 环锭纺机器工作良好，减少品质偏差
- 优异的清纱设置，消除常见的疵点

整体保持纱线的一致性是很重要的，在此基础上，微调标准是保证品质优良的关键。

进行测量，与标准比较，修正工艺并寻找持久的解决方案。

技术团队致力于提供有价值的的数据，保持学习的态度，并首要安排时间解决偏差问题，为提供优质系统而努力。

紧密纺系统:

这项技术使得纺纱厂在一定程度上更具灵活性，没有紧密纺技术，在高速机织工序就会更加困难，这是由于所要求的的纱线强度、伸长均有所增加，CV值要求更低。这有助于提高棉花的利用率，能减少普通环锭纺纤维的混合成本。

生产普通环锭赛络纺纱线会很困难，而紧密纺赛络纺纱线毛羽低，纱线品质好。而紧密纺优势在于：纱线毛羽少，偏差小，IPI指标低。

未来紧密纺是纺纱器的大势所趋，我们乐观估计它在合成纱线的加工领域也能起到主导作用。

为了使生产的纱线质量持续稳定，我们需要保证设备维护、零部件寿命以及纺纱机工作性能优越，这都是最基本的要求。专业的技术及系统使得纱线的开机断头率维持在1%以下，这保证了在较低锭差的前提下运作紧密纺系统。加工纱线的IPI指标和清纱器切纱数保持一致，确保了紧密纺运作性能良好，

避免在运行紧密纺细纱机时出现高断头率，以及断头吸棉过程中产生太多废棉等现象出现，这将对紧密纺纱线的质量产生很大的影响。

我们通过一些不同指标在主牵伸区增加对纱线的控制，如压力棒隔距块，上肖。但是会导致更多的纱线断头。通过在主牵伸区增加对纤维的控制来提高纱线的品质，相应成本

有所提高。

下面是普梳、精梳紧密纺纱线中实际纱疵数据

表1、2是来自USTER定期生产报告的实际数据，我们看到有一定的提升空间，我们需着重消除偏差，这是能够实现的。

			U%	THIN	细节	粗节	棉结	棉结	
DATE	LOT	U%	CVb	-50 %	+50 %	+140%	+200 %	+280 %	IPI
01.04.2018	LOT 1	10.70	1.50	1.2	85	499	92	21	178
02.04.2018	LOT 1	10.90	1.60	0.7	87	489	98	22	185
03.04.2018	LOT 1	10.60	1.70	1.7	77	426	80	17	158
04.04.2018	LOT 1	10.80	1.70	1.8	74	470	87	16	162
05.04.2018	LOT 1	10.70	1.80	0.9	80	472	85	19	165
06.04.2018	LOT 1	10.49	1.70	0.3	54	465	83	18	137
07.04.2018	LOT 1	10.80	1.50	0.6	96	487	86	19	182
08.04.2018	LOT 1	10.80	1.70	0.6	68	478	67	16	134
09.04.2018	LOT 1	10.80	1.10	1.1	81	489	82	19	163
10.04.2018	LOT 1	10.80	1.40	1.8	81	536	97	21	179
11.04.2018	LOT 1	10.50	1.90	0.6	73	459	94	22	168
12.04.2018	LOT 1	10.50	1.70	0,8	72	470	90	21	162
13.04.2018	LOT 1	10.90	1.60	1.5	80	536	78	24	159
14.04.2018	LOT 1	10.80	1.90	1.7	76	512	81	19	158
15.04.2018	LOT 1	10.60	1.60	1.1	68	450	82	18	151

表格1：棉，普梳 Ne 26, 针织

				U%	细节	粗节	棉结	棉结	
DATE	LOT	NE	U%	CVb	-50 %	+50 %	+200 %	+280 %	IPI
10.02.2018	LOT 2	32.33	9.57	1.5	1	9	19	3	29
11.02.2018	LOT 2	32.24	9.22	1.5	0	7	17	3	24
12.02.2018	LOT 2	32.24	9.18	1.9	0	7	15	2	22
13.02.2018	LOT 2	32.24	9.39	1.3	0	8	19	4	27
14.02.2018	LOT 2	32.28	9.29	1.8	0	8	17	3	25
15.02.2018	LOT 2	32.25	9.44	2.5	1	9	19	3	29
16.02.2018	LOT 2	32.2	9.43	2.6	1	7	22	5	30
17.02.2018	LOT 2	32.25	9.27	1.7	0	7	17	3	24
18.02.2018	LOT 2	32.25	9.27	1.8	0	7	17	3	24
19.02.2018	LOT 2	32.22	9.56	1.6	1	11	22	5	34
20.02.2018	LOT 2	32.24	9.5	1.9	1	9	22	4	32
21.02.2018	LOT 2	32.25	9.56	1.8	1	10	22	4	33
22.02.2018	LOT 2	32.27	9.51	1.8	1	10	21	4	32

表格2：棉，普梳 Ne 32, 针织

原材料管理

根据最终加工的产品差异，原材料的选择至关重要，棉包的管理对于保持纱线的品质也是很重要的。纱线与其他产品不同，质量保持一致有助于品牌形象的建立，如果一个企业能供应100个集装箱的相同质量的纱线，那么这有助于企业成为市场领导者。

纱线质量60%至70%受原材料影响，因此关注原材料显得尤为重要。虽然我们会混合不同颜色以及马克隆值的棉花，有一点确信无疑的是，每天所混合的棉花参数的平均值与

CV值都是几乎相同的，不同批次混合的偏差应尽可能小，有利于品牌的打造。

基本的纱线质量控制体系加上紧密纺系统，将有利于在市场中保持竞争力。

表格3实际生产中的混合情况，一次混合由62个棉包完成，每次混合平均值以及CV值由MIC,+b,Rd表征，所得指标维持在接近范围内，可以消除原材料产生的误差与质量偏差。

材料潮湿度控制

加工过程中棉花潮湿度偏差会导致纱线质量偏差，一旦棉花潮湿，含水率较高，很难进行充分的梳理。同时，即便横截面上纤维的数量相同，湿度偏差也会导致生条中重量偏差。

湿度较大的棉纱会有较多的粗节，导致纱线上疵点增多，并条过程中粗节会直接引起纱线断头率增加。湿度较大也会对细纱机的性能产生影响，这是由于棉纱中的水分会阻碍纱线的牵伸效果。

由于棉花是吸水性产品，因此保持储存环境中一千克空气中水含量（g）稳定是很有必要的，有利于尽量减少材料中水气含量。

梳棉控制：

即使以相同型号，相同针齿的两种梳棉机来评价纱线的质量，由于设备偏差，很难得到相同质量的普梳纱。

混合序号	平均值 (mic)	CV% (mic)	平均值 (+b)	CV% (+b)	平均值 (Rd)	CV% (Rd)
1	4.55	7.83	7.75	7.58	77.83	4.02
2	4.55	8.12	7.89	6.92	78.18	3.98
3	4.53	8.17	7.99	7.92	77.80	3.90
4	4.53	8.73	7.87	9.57	78.09	3.86
5	4.56	8.45	7.96	7.63	78.01	3.88
6	4.55	7.35	7.84	8.07	77.85	3.60
7	4.55	8.12	7.89	7.87	78.28	3.29
8	4.53	7.63	7.81	6.77	77.86	4.01
9	4.57	8.47	7.85	7.38	77.83	3.86
10	4.56	8.09	7.88	6.81	78.09	3.83
11	4.57	8.77	7.99	8.29	77.96	3.59
12	4.55	8.21	8.04	8.00	78.19	3.79
13	4.57	7.89	7.93	7.91	78.16	3.79
14	4.55	8.30	7.93	8.59	77.92	3.70
15	4.56	8.54	7.84	7.57	78.04	3.54
16	4.57	7.18	8.05	9.21	78.16	3.50
17	4.56	9.23	7.85	7.07	78.01	3.86
18	4.57	8.16	7.85	7.33	78.03	3.74
19	4.55	7.92	7.87	8.50	78.12	3.85
20	4.52	9.32	7.91	7.98	78.30	3.31
21	4.55	8.24	7.92	8.69	78.01	4.01
22	4.57	7.80	8.02	8.27	78.37	3.73
23	4.55	8.20	8.09	7.90	78.18	3.83

表格3：特定批次下日常混合表格清单

梳棉过程中，不同的原材料对针齿的磨损也有所不同，有关针齿的详细说明需根据原材料以及纱线支数来决定。

梳棉参数如锡林转速以及梳理产量 (kg/h) 需根据原材料以及纱线支数来决定，没必要为取得优异纱线质量而在梳棉过程中除去许多杂质。我们工厂中大多数梳理会除去4%-5%的废棉，从而获得91%-92%普梳纱转化率。具备良好的维护理念，对梳棉参数、废棉、以及设置需要优化和控制。

无论任何工序，如果以普梳的标准来衡量普梳IPI指标，那么不会出现很大的变动，接下来会在不同批次不同时段衡量实际的IPI指标。提高产品质量的一致性会是一直进行的过程。

从表4、5能明显看出，保持梳棉过程中产品质量的一致性并不困难，请记录上述试验中，梳理1600吨棉纱时，锡林针齿，针布，道夫的使用寿命。

精梳控制工序

精梳也是很重要的工序，其过程中能通过除去棉结，杂质以及短绒来提高棉纱质量。

控制精梳质量过程中，清晰的维护计划，部件使用寿命，生产系统对于质量一致性控制都很重要，不同的精梳机之间的U%应低于0.2%。

从表6中数据可以看出，很显然保持精梳机中IPI指标在最小的偏差范围内是非常困难的。

主要原因是顶梳负载的变化，分离罗拉搭接时厚度不匀，棉网外观等。原材料以及最终产品所决定的落棉率对于减小混合棉纱成本至关重要。

梳棉机序号.	批次3	批次4	批次5
	支数		
	26CDKX	26CDKX	26CDKX
CD 1	129	161	188
CD 2	164	159	179
CD 3	164	160	178
CD 4	164	168	176
CD 5	177	156	179
CD 6	180	141	143
CD 7	181	162	163
CD 8	172	135	16
CD 9	156	153	154
CD 10	183	165	166
CD 11	172	129	187
CD 12	166	154	155
CD 13	149	144	155
CD 14	154	208	155
CD 15	165	149	155
CD 16	189	159	155

表格4：普梳纱线IPI指标

梳棉机序号.	批次6	批次7	批次8	批次9	批次10
	支数				
	20CDKXNU	20CDKXNU	20CDKXNU	20CDKXNU	20CDKXNU
CD 24	77	106	102	85	97
CD 25	129	121	125	72	104
CD 26	128	81	97	78	124
CD 27	132	141	122	122	133
CD 28	88	118	125	101	120
CD 29	112	101	90	103	72
CD 30	95	135	89	108	94
CD 31	94	90	79	106	97
CD 32	87	84	80	94	110
CD 33	87	89	123	76	75
CD 34	104	80	79	74	83
CD 35	97	122	123		101

表格5：普梳纱线IPI指标

并条工序

几乎所有的工厂都会配备自调匀整装置，大多数自调匀整装置能修正25%的喂入棉条的偏差。这就意味着如果喂入条卷比标准喂入条卷重25%或轻25%，那么自调匀整装置就会输出偏差不超过1%的棉条。

如果这是真的，大多数工厂装备的梳棉机输送的棉条，其条卷间的变化低于5%。如果是这个情况，那么为什么会在轮班中对并条机进行一些调整。一定有其他因素导致频繁的调整。

自调匀整装置的应用最基本的优势在于棉纱的密度保持一致，因此，它能够测定并条的体积并通过修正并条工艺来保持输送棉条重

量。任何影响棉条密度的因素都会使并条机进行一些调整。我们需要确保减少棉条密度变化，从而消除末道并条中的调整步骤。

这有助于保持不同机器在不同时间加工的纱线支数的平均值在很接近的范围内。这也有助于大幅度提高织物的性能。任何末道并条过程中的调整都会增加棉纱的纱线支数变化。

每天所有并条机加工的棉条都需要花费2小时取样5次，并检测其纱线支数。平均每天每台机器60次检测并记录在表中，注意所计算都是原始数据，并条中的CV指标是指360次样本取样后得到的。

精梳机 序号	批次11	批次12	批次13	批次14	批次15	批次16	批次17	批次18	批次19
	32 cm	32 cm	32 cm	32 cm	32 cm	32 cm	32 cm	32 cm	32 cm
1		33	51	37	40	24	43	35	37
2		33	46	34	38	28	36	28	33
3		29	48	45	33	27	41	57	41
4		53	37	36	43	28	50	38	39
5		29	28	33	26	26	35	34	28
6	34	26	26	41	37	33	37	34	25
7	26	28	30	42	32	42	39	31	38
8	36	27	28	46	29	23	24	41	25
9	36	43	29	36	27	27	40	32	37
10	36	32	35	37	26	29	26	43	26
11	39	38	35	24	24	36	34	30	35
12	43	27	33	27	36	34	44	48	25
13	34	32	40	24	24	37	38	37	36
14	58	59	43	33	48	36	52	33	29
15	40	34	45	36	41	42		58	37
16	31	29		stop	stop	stop	stop	stop	stop
17	45	36	38	27		34	34	40.2	31
18	35	38	40	33	39	68	69	28.1	44
19	40	38	41	37		43	46	40	31

表格6：精梳机IPI指标32cm

粗纱工序中TM是由粗纱棉条，纤维长度，以及纤维细度所决定的，关于这点会有很多误解，因此我们需要解释清楚，这对于我们优化粗纱TM，从而消除粗纱断头，减少细纱工序中由未牵伸端产生的纱线断头，都是很重要的。

紧密纺工序：

为了保证紧密纺工序高效进行，细纱断头率须有效控制，落棉不应该超过1%，紧密纺细纱机中TM需要根据原材料以及产品最终用途确定，细纱车间内温度、湿度的巨大差异会导致细纱机运行性能有所下降，为纺高质量紧密纺纱线，需要解决多断头现象，开机断头以及断头重接对于正常有效运转紧密纺机器也是十分重要的。

影响紧密纺的一切因素都应给与足够重视，从而减小紧密纺过程中所产生的质量偏差。

清纱次数少以及警报都有助于紧密纺优良的运行。

表10记录了所有轮班过程中不同机器的总切纱次数，一些数据被剔除是因为细纱机上粗纱的变化，这会导致那个班次中切纱数量增加，也有一些数据丢失了。清纱装置安装距离越接近，不同班次中切纱数量差异就会越大。

一般来说，人们认为相比传统锭纺纱线，紧密纺纱线的B级质量或清纱警报都会更高，如果不考虑产生偏差的紧密纺工序和清纱工序，而且细纱断头率也没有稳定在适合纺紧密纺纱线的范围内，这样的说法是没错的。但是，通过有效控制，B级纱线的百分比会通过清纱器作用少于0.15%。

相同公制支数的纱线，相同断头率下紧密纺中纱线的短绒数量比非紧密纺纱线少很多。

日期	批次21 32/1-CMKXNU-ZE		批次21 26/1-CDKXNU-ZE		批次21 30/1-CMSXNU-ZE	
	平均支数	CV%	平均支数	CV%	平均支数	CV%
09.03.2018	32.41	0.56%	26.31	0.58%	30.16	0.53%
10.03.2018	32.36	0.69%	26.32	0.94%	30.19	0.54%
11.03.2018	32.28	0.62%	26.29	0.52%	30.18	0.58%
12.03.2018	32.32	0.88%	26.25	0.92%	30.18	0.52%
13.03.2018	32.24	0.74%	26.21	1.02%	30.17	0.52%
14.03.2018	32.21	0.86%	26.19	1.08%	30.15	0.70%
15.03.2018	32.22	0.70%	26.25	0.91%	30.22	0.57%
16.03.2018	32.25	0.72%	26.20	0.73%	30.23	0.57%
17.03.2018	32.25	0.60%	26.19	0.64%	30.18	0.50%
18.03.2018	32.27	0.65%	26.12	0.61%	30.18	0.54%
19.03.2018	32.25	0.83%	26.20	0.88%	30.20	0.66%
20.03.2018	32.22	0.74%	26.19	0.82%	30.22	0.54%
21.03.2018	32.26	0.82%	26.15	0.85%	30.20	0.67%
22.03.2018	32.25	0.91%	26.21	0.72%	30.20	0.72%
23.03.2018	32.24	0.64%	26.24	0.94%	30.19	0.49%

表格9：细纱机每日支数及CV%

加工高支纱过程中，紧密纺有助于减少由短绒引起的清纱数量以及纱线质量的投诉。在退绕紧密纺纱线时，不会对纱线的质量产生影响，但是对于非紧密纺纱线的退绕来说，一旦与其他纱线混合，会改变纱线结构，从而引起投诉。

紧密纺纱除去了蜡质，可作为针织纱使用，这对于络筒机保养来说也是一大优势。蜡质物会给络筒机的清纱器以及其他部件上的保全工作带来很多困难，同时也会引起很多投诉。紧密纺纱线的蜡质物变化将完全消除。紧密纺技术不仅能提高卷绕速度，特别是纺高支纱时，还能有效提高纱线质量，对于紧密纺纱线来说，完全有可能做到最少提高20%的卷绕速度。

相比非紧密纺纱线，紧密纺纱线在卷绕过程中的IPI指标变化以及毛羽的增加更少。这有助于改善紧密纺纱线的织物外观。

总结：

综上所述，我认为相比传统环锭纺纱线，紧密纺纱线有其独特的优势，在生产质量如此优异的纱线时，你需要关注从原材料到卷绕过程中质量的一致性，从而生产出更好的紧密纺纱线来服务整个行业。

日期	机器序号以及Quantum 3 清纱器								
	22			23			24		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
01.04.2018									
02.04.2018	46	51	50	35	61	57	51	61	52
03.04.2018		50	42	38	40	33			39
04.04.2018	51		44		71	37			35
05.04.2018	42	52	41	36	41		37	40	35
06.04.2018	65		50			38	30		47
07.04.2018	55	42	43	54	37	40	38	39	39
08.04.2018	40	43	40	37	39	40	38	40	41
09.04.2018	48	46	42	43	39	55	52	43	37
10.04.2018	46		52	38	51	38	60	36	33
11.04.2018	49	48	47	52	39	36	49	39	39
12.04.2018	53	59	39	32	38	34	40	41	37
14.04.2018	45	47	43	44	58	44	52		50
15.04.2018	45	40	43	46	47	40	58	51	45
16.04.2018	43	58	45	49	50		53	52	41
17.04.2018	51	55	46			43	47	46	40
18.04.2018	49	49	38	41	40	35	38	34	33
19.04.2018	38	38	38	36	35	36	37	34	39
20.04.2018	39	39	40	38	35	41	38	37	40
21.04.2018	45	44	56		73	42	65		44
22.04.2018	44	50	56		53	44	65	52	38
23.04.2018	51	52	57	61	42			40	41
24.04.2018	44	41	49	41	61	52	57	51	43

日期	机器序号以及LOEPFE清纱器								
	35			36			37		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
01.04.2018									
02.04.2018	421	413	412	328	610	459	464	610	426
03.04.2018	449	418	323			358	543	610	454
04.04.2018	559	910	311	449	518	374	516	610	490
05.04.2018	362	399	311	374	610	374	479	518	490
06.04.2018	339		354	353		396	482		422
07.04.2018	397	294	377	344	453	384	356	484	537
08.04.2018	641	340	402	409	347	360		570	449
09.04.2018	437	460	471	425	424	461	507	537	517
10.04.2018	465	418	413	384	387	397	513	576	606
11.04.2018	442	487	451	388		393	398	422	377
12.04.2018			540	360		331	409	418	426
14.04.2018	445	672	362	357	581	354	474	470	
15.04.2018	335	544	356	353	372		521	520	470
16.04.2018			577	574	574	386	461	461	459
17.04.2018	460	460	387	400	411	399	504	572	453
18.04.2018	474	480	486	458	611	402	538	540	
19.04.2018	477	502	470	469	530	635	585	302	417
20.04.2018	649	632	499	386	342	342	341	448	526
21.04.2018	410	445	443	372	354	312	606	621	465
22.04.2018	471	409	484	580		359	477	777	486
23.04.2018	580	428			705	377	678	431	504
24.04.2018	499	413	380	369	399	366	447	418	468

表10：清纱器切口数量，20 s,普梳，针织用纱 — 数据来源于工厂1批次22棉纱



Pratibha Syntex Ltd., India

从纤维到时尚



LENA 锭子剖面图

Pratibha Syntex于1997年成立，是印度第一家集纺纱，成衣于一体的纺织企业，它致力于成为产品以及应用的可持续发展的全球领导者，任何对工厂以及效益有积极影响的活动都是可持续化的发展。

Pratibha Syntex已经开始为目标付诸行动，公司上下有超过1000个员工，他们拥有共同的信念，公司产品材料100%转换为可持续化，减少50%水以及碳排放，固体废物减少33%，同时投资利润的5%用于人文与社区建设，有利于进一步实现这一愿景。



联系方式:

Pratibha Syntex Ltd.
Plot 4 Industrial Growth Centre
Pithampur Dist Dhar
454774 Kheda MP
India

Phone: +917292404362

Fax: +917292256340

E-Mail: info@pratibhasyntex.com

Website: www.pratibhasyntex.com

Pratibha Syntex始于1997，工厂当时的规模是25000纱锭，直到1999年，扩充至400000锭。

与此同时，Vasudha项目启动，这一项目雇佣了30000名农场工人在130000亩土地上种植有机棉，实现可持续化生产。

2000年公司开始涉足针织产业，主要是生产平幅与圆筒类的单面针织物、羊毛织物、凸条织物、凸纹坚挺布料以及双螺纹针织品。

随后，公司开始建立起染色以及成衣工厂，纺纱设备开始多样化，包括自由端纺纱以及喷气纺纱。

如今，Pratibha Syntex已是一个现代化高效率的工厂，从纤维到织物一体化的工厂，纺纱设备包括环锭纺，紧密纺，气流纺，喷气纺等，年产纱线可达20000吨。

针织工厂采用有效利用生产资源模式，染色以及后整理工序绿色环保，圆网印花以及刺绣工艺等生产方式，年产10000吨针织物。

成衣工厂每年生产6千万件衣服，包括内衣、睡衣、休闲服、棉衣、时尚衣服以及运动服。

更换锭子前能耗研究表

SL No.		日期
1	机器序号=21	25/11/2016
2	制造商	Toyota
3	锭盘直径	20.2 mm
4	锭数	1008
5	纱线支数	32 CH
6	T.P.I	20.93
7	钢领直径	38 mm
8	纱管长度	210 mm
9	最大锭速	17,900 rpm
10	平均锭速	17,054 rpm
11	落纱长度	3142 m
12	每落纱净产量	58.874 kg
13	P废料重量	1.33 kg
14	总重量	60.204 kg
15	落纱总能耗	78.8
16	单位每公斤	1.309

每次落纱节省能耗		节省能耗UKG	节省能耗
目前状况	78.8	1.309	%
改造后状况	70.9	1.179	
总量	7.9	0.12977121	10.13

更换Lena锭子后能耗研究

SL No.		日期
1	机器序号=21	28/11/2016
2	制造商	Toyota
3	锭盘直径	17.5 mm
4	锭数	1008
5	纱线支数	32 CH
6	T.P.I	20.93
7	钢领直径	38 mm
8	纱管长度	210 mm
9	最大锭速	17,900 rpm
10	平均锭速	17,054 rpm
11	落纱长度	3142 m
12	每落纱净产量	58.53 kg
13	P废料重量	1.6 kg
14	总重量	60.13 kg
15	落纱总能耗	70.9
16	单位每公斤	1.179

Pratibha Syntex顶级客户包括C&A, Jockey, Hanes, 沃尔玛, Mec, Patagonia, Prana, Zara, Max,Fuck,, Levis, jack & jones, Zalando, 这仅仅列举了一部分。

Pratibha Syntex致力于通过不懈努力, 成为可持续产品与发展的全球领导者, 公司注重环境保护与员工健康, 通过传授技能知识来提高女性地位:

- 创造全面农业区
- 减少生产废料或将生产中废弃物恢复到生产循环中
- 采用技术工艺, 将碳、水排放减少50%
- 零排放工厂: 100%水循环以及重新利用
- 雨水收集
- 太阳能供能工厂: 购买445个太阳能供能设备

作为倡议的领导者, Pratibha Syntex一直热衷于新技术、新产品, 这也符合公司致力于成为可持续化生产发展全球领导者的宏伟目标。

Pratibha Syntex不得不更换环锭细纱机中的锭子, 它像整个纺织行业其它企业一样, 期待国际纺机展, 希望有新产品发布。

2015年Pratibha Syntex技术人员参观了米兰国际纺机展, 咨询了锭子的发展并寻找新产品。

在米兰国际纺机展上, 诺维巴推出了经广泛试验的环锭细纱机的节能锭子LENA。

Kaushik先生决定定下3台细纱机, 以验证LENA节能效果如何。

结果如同预期一样理想, 相比之前原有的锭子, 工厂节能10.3%。

正如Kaushik先生所说，我们终于等到LENA的出现，这一切都是值得的，相比过去的细纱机上的锭子，现在每千克纱线能节能10%。

能耗数据（表格）进一步证实工厂的发现。

正因为Pratibha相信LENA锭子试验以及节能技术，公司又增加了9台细纱机订单，并打算在未来以LENA更换掉所有原有锭子。

诺维巴作为锭子技术领导者，很自豪能与Pratibha一起合作，并为公司成功贡献一份力量 - 公司已经荣获许多奖项，这一步

步努力为公司最终实现宏图打下基础，仅仅列举以下几项：

- 2017年C&A全球最优质供应商奖
综合表现
- 2016年AEPC银奖杯
2015-2016全球最高出口额
- 2016年印度有机奖
成衣加工企业最高荣誉
- 2016年印度有机奖
纺织生产加工企业最高荣誉



左边：Sambhaji Pandhare先生

右边：副总裁 - Narendra Kaushik先生



Companhia Industrial Cataguases

始建于1936年，Companhia Industrial Cataguases是世界上最先进的棉花以及粘胶生产加工企业之一。它的产品销售到巴西以及20多个国家，特别是那些控制世界服装标准的国家。Cataguases每个月生产250万米布，其中纺纱厂共有200个员工，生产规模33120锭，每月共生产300吨纱线。



联系方式:

Companhia Industrial Cataguases
Av. Manoel Inácio Peixoto, 860
Distrito Industrial
36771-000, Cataguases – Minas Gerais
Brazil
Phone: +55 32 3422-2722
Fax: +55 32 3421-9661
Website: www.cataguases.com.br

Cataguases在过去几年所得到的经验就是使用布雷克的ORBIT锥面钢领以及ZIRKON秀康钢丝圈。

下面是与Cataguases工业部主任Marcos Aurélio的对话

企业一直强调制造过程中工业改革的重要性，从公司创立之初到如今，技术革新以及努力寻找提高纱线质量的优质供应商一直是企业关注的焦点，这也是过去企业一直不断努力的方向。

随着可持续化不断发展以及科技变化，我们不得不需要与一个能增强生产制造能力的伙伴合作，如布雷克。

Cataguases与布雷克的合作开始于2004年，那时公司的纺纱产业正经历一个重建阶段，需要顶尖商业伙伴提供新型机器。

公司不断追求织物在整体性能以及产量上的优势，由于布雷克钢领在纺织领域拥有高品质以及商业信任，为人们所熟知，于是Cataguases开始选择尝试。

一开始，公司选择购买ORBIT TITAN锥面泰腾型号的38mm以及40mm钢领，匹配上SFB 2.8 RL dr SAPHIR蓝宝石的钢丝圈，数量也仅为试验用量。最终，在纱线质量以及纺纱性能方面取得了优异的结果。

当布雷克推出ZIRKON秀康钢丝圈时，公司在性能与成本上获得巨大的收益。钢丝圈转速更快，纱线断头现象也有所减少。

最重要的是，企业生产的纱线达到了乌斯特统计公报中所规定的市场纱线质量水平标准，尤其是在纱线均匀度以及毛羽方面。

质量问题是Cataguases选择合作企业最重要的前提，旗下的纺纱厂规模为33120锭，每个月生产300吨棉纱。



Companhia Industrial Cataguases纺纱厂



Companhia Industrial Cataguases纺纱厂
- 卷装ZIRKON秀康钢丝圈



Marcos Aurélio - 产业总监 (车间主任)



从左到右: Cleber Resende (纺纱协调员)、
Marcos Aurélio (产业总监)、Josias de
Andrade (保全经理)

采用布雷克ORBIT锥面钢领以及ZIRKON秀康钢丝圈的配合，将其作为纺纱厂的标准，这种投资会给工厂带来很多收益，除了产量上的优势外，由于ZIRKON后整理工艺，布雷克钢丝圈具有良好的耐久性，能大大减少更换钢丝圈的工作时间，从而降低维修成本。

因此，定期保养需遵照一定的理想工作计划，确保保养以及生产实现无缝衔接，从而对生产不会产生任何影响。纱线支数的改变以及钢丝圈的替换和细纱机维护和停机时间相匹配。

另一点优势是布雷克RAPID快速上圈工具的使用，它使得将钢丝圈安装到细纱机上的时间

比其他工具所用时间更短，我们维修经理 Josias de Andrade会参与制定每一份保全维修计划，他这些年一直跟这些产品打交道，拥有丰富的经验。

下面的表格总结了与布雷克合作期间，所获得的收益对比情况。

Cataguases很满意布雷克公司的产品，公司的巴西纺纱厂首次采用ORBIT锥面钢领以及布雷克钢丝圈。与布雷克高质量产品的合作将使得公司不断进取与创新。

描述	ORBIT TITAN锥面泰腾钢领	
	SAPHIR蓝宝石钢丝圈	ZIRKON秀康钢丝圈
钢丝圈型号	ISO 25 SFB 2,8 RL dr	ISO 25 SFB 2,8 RL dr
钢丝圈工作时长	300	1,200
更换钢丝圈带来的百分比增益	-	300%
纺纱厂锭子转速	19,000 to 20,000	19,000 to 20,000
ORBIT锥面钢领使用寿命	> 8年	> 8年
每小时1000锭纱线断头数量上限	≤ 20	≤ 15
少量的钢丝圈更换带来的产量增益	-	0.300千克/天/细纱机
保养工作与钢丝圈更换之间的平衡	0	80%
ORBIT泰腾钢领使用寿命	> 50%	> 50%



PT. Indah Jaya: 成功来源于扎实的实践经验 以及全身心的投入



Johnny Pesik 先生



Mr. Thavasi Vijayakumar, 技术总监

我第一次见到Vijay先生大约是在2007年，那时我努力说服他购买倚丽特紧密纺装置，但是不知怎么没成功，2010年，他态度缓和了，并尝试在LR60细纱机上购买试验设备。正如他们所说，接下来发生的终究载入历史。

如今，我很荣幸的宣布，在PT. Indah Jaya旗下的纺纱厂以及最新加入集团的Apac Inti中，有超过250000锭倚丽特装置在运行。

Indah Jaya的企业故事是众多成功案例中比较罕见的一个，下面请由我给大家讲讲这背后的故事。

故事一开始发生在1962年，Johnny Pesik和Tony Pesik的父亲Eddy Pesik 创立了一家毛巾加工的织造厂，仅仅25年后，工厂的产品热销于欧洲以及日本市场。

如今，企业已经移交到第二代年轻人的手中，可以这么说，我有幸认识的Tony先生，他主要负责公司财务工作，而Johnny先生负责公司商务工作。

毫无疑问，Johnny先生是织造方面的专家，工厂员工们说他懂流程，了解每个工序的任何细节，是他一步步带领企业发展，并成为印度尼西亚最大的毛巾制造商，创造出自己的品牌TERRY PALMER.过去他在父亲的织造厂车间工作，因为Eddy先生明白实际操作的经验具有不可比拟的价值，我只见过一次Johnny先生，稍后再详谈那次记忆深刻的会面。

2002年，公司决定扩大生产规模，并从新加坡购买了30000锭二手机器，仅仅两年后，公司又增加了36000锭规模。

2005年，Vijay先生正式加入Indah Jaya集团，这对于企业旗下纺纱业务以及Apac Inti来说是一种福音。我相信Johnny以及Tony先生会赞同我的说法。

企业继续扩大生产规模，革新纺纱技术。2008年，公司淘汰了过时的机器，开始引入一条10080锭的立达生产线，主要生产粗支牛仔纱，整条生产线选用赐来福络筒机。

2010年，纺纱厂开始动工，其生产规模设计为180000锭，机器主要来源于立达以及LMW，大多数机器都配备绪森紧密纺装置。

如今，从任何标准上衡量，整个集团的纺纱机器都达到最先进的水平。

- Indah Jaya 大约70000锭
- Spinmill 大约180000锭
- Apac Inti大约70000锭
- 转杯纺

Indah Jaya、Spinmill所有的纺纱均与络筒机相连接，Apac Inti的现代化改造项目已经开始，后道工序多采用LMW或立达机器，主要纺粗支纱，支数在Ne 6到Ne 20之间。60%是普梳棉，40%是精梳棉。通过有效的联合生产，日产量可达惊人的400吨，并在未来可达到大约一天450吨。

2017年，Indah Jaya购买了Apac Inti 70%的股份，并将工厂运行与升级改造任务委托给Vijay先生。于是，Vijay先生决定将34000锭LR6及LR9改造成倚丽特系列产品，如今整个改造任务正在有序开展。

正如我刚才所说，我只见过Johnny先生一次面，在2010年的亚洲上海纺机展上，他和Vijay先生以及AGANSA先生在我们展台驻足，我与他进行了交流。

他说：“我想买倚丽特产品，大约需要10000锭，提供个价格。”我开了个价，而后Vijay先生走了出去，打了个电话，回来时他用印尼语跟Johnny先生说了几句，Johnny先生点了个头，握着我的手说：“好，PETER先生，我们达成交易。”原来是Vijay先生打了个电话，询问印度的朋友关于我的开价是否合理。

Johnny先生毫不犹豫就相信了Vijay先生的话，从那以后，我也没再跟他商量过价格以及任何其他事情，接下来，一直都是Vijay先生与我商议。我想，这就是这两位先生之间的信任吧。

当然，安装250000锭倚丽特紧密纺装置这么浩大的工程一定避免不了一些麻烦，但是我们都秉承理解包容去处理这些问题，Vijay先生也帮忙去解决，我不得不说，我很钦佩他的耐心，扎实的专业知识、新奇的主意以及慷慨。

每次我去印度尼西亚，都一定会去唐格朗拜访Vijay先生。认识他，我感到很荣幸。每次与他会谈过后，总感觉自己学到了很多新鲜有用的知识。

绪森很自豪能与这样成功的企业合作，对我来说，这个过程学到了很多，特别是来自于Vijay先生的，我希望未来Indah Jaya会更加辉煌，我坚信他们一定会！



Antonio Durante
销售经理

Manufacturas KALTEX

采用倚丽特紧密纺系统，成为美洲地区最大的紧密纺工厂，并且它是全世界最大的牛仔布制造商



联系方式:

Manufacturas Kaltex SA de CV
Km 11 Ant Carretera Mexico-Queretaro
Santiago Tlautla
Tepeji del Rio 42860
Hidalgo, Mexico
Phone: +52 77373 39000
Website: www.kaltex.com

Manufacturas KALTEX是墨西哥的一家纺织企业，有着超过90年的生产经验，生产的纱线与织物质量优异，占据着拉丁美洲同类产品最大的市场份额。

企业的年产126万吨纱线，由Hidalgo州的五个纺纱厂完成，年产色织牛仔布20亿米，由三个织造厂完成，其中两个在Hidalgo州，一个在Querétaro州。

加工制造的纱线与织物主要有以下几个品种：棉、莱赛尔纤维、涤纶、氨纶、丙烯酸纤维、莫代尔纤维、涤纶/丙烯酸混合纤维、涤纶/纤维素混合纤维、棉/尼龙混合纤维等。工厂的环锭纺细纱机配备着最新的技术，用

来生产包芯纱、竹节纱以及普通纱线。

转杯纺纱机配备Amsler竹节纱系统，用来生产花式纱线以及普通纱线。

纺纱厂日产量共365吨，包括普梳纱，精梳纱，紧密纺以及传统环锭纺纱线，纱线支数在Ne 5-50范围内，供针织、机织用。纺纱所采用的原材料是北美棉，还有一些有机棉。生产的纱线用于国内市场，一小部分在市场上销售。



工厂经理，负责Kaltex所有转杯纺纱机

为了保持纱线和纱布优异品质，Manufacturas KALTEX选择了绪森倚丽特紧密纺系统，用于改造环锭纺细纱机120250锭，提高工厂的纺纱技术。其中，倚丽特紧密纺所纺纱线46%用于牛仔布，54%用于色织布或针织布。

位于Hidalgo州两家工厂的12000锭转杯纺设备也都更换成绪森优质纺纱箱SQ。

倚丽特紧密纺系统优势：

- 棉纱以及混纺纱中，纱线中无规律、多疵点现象有效减少。
- 纱线的强力以及伸长率有所提升，生产速度有所增加。

SQ优质纺纱箱优势：

- 由SQ代替SE 8纺纱箱，加工相同质量的纱线，产量由于生产速度增加而有所增加。
- 由SQ代替SE 9纺纱箱，生产速度保持不变，但是纺纱质量有所增加。纱线无规律现象少，疵点少，耐磨，伸长率增加，Classimat疵点减少。



负责倚丽特细纱车间（4号，牛仔纱）

这使得Manufacturas KALTEX能够提高纱线的质量及产量，更有效的利用棉纤维的性能。

5个纺纱厂总计纱线的年产量1.26亿吨，其中，两个厂的倚丽特紧密纺改造计划会影响24%的纱线产量，气流纺中SQ纺纱箱改造计划也会影响50%的纱线产量。也就是说，这两种改造计划将影响企业74%的纱线产量。

后纺工序中，纱线产量以及质量的提升在15%到17%之间。

2015年国际纺机展

(A. Durante先生的观点)

2007年Kaltex首次开始倚丽特设备的纺纱试验，在经过多轮试验与讨论以及同类产品的对比试验后，最终在2015年11月15日，企业CEO决定对120250锭细纱机纱锭进行倚丽特紧密纺改造。

同时，还对43台赐来福机器中SE 8以及SE 9纺纱箱进行改造，使用SQ来代替。这也是绪森有史以来最大的单笔订单。

这笔交易使得Kaltex成为最大的紧密纺纱线生产商，标志着绪森的优质纺纱箱在美洲大陆以及墨西哥占据一席之地。

Kaltex投下巨资，彰显了企业对环锭纺以及气流纺技术的重视。如今，半数的倚丽特紧密纺系统已用于支数为Ne 5 - Ne 30的牛仔布纱线的生产，而环锭纺细纱机也配备了生产竹节纱以及包芯纱的设备。

有些经过倚丽特紧密纺设备改造的机器甚至还配备了Pinter Duo Core技术。

2016年第三季度，公司采用倚丽特系统对zinser350以及zinser319进行改造，2017年6月，最新的zinser机器也配备着绪森产品。

气流纺纺纱箱替换工作由Kaltex技术人员独立完成的，这彰显出在气流纺以及环锭纺方面，企业的技术人员高水平的专业知识以及技能。

这个经典案例反映出绪森与大企业间的合作能，能充分发挥各自的优势。

接下来与Kaltex的合作：

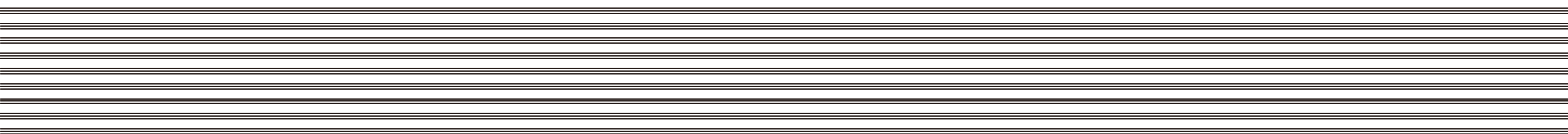
绪森与Kaltex在接下来的订单中也成功达成协议，包括在Planta 5.的72台机器，拟采用倚丽特紧密纺系统，首批的5台机器将于2018年九月安装。

事实证明，Kaltex与绪森的长期合作是成功的。

我们也希望Kaltex能继续保持辉煌！



倚丽特纺纱厂1H





Bräcker

Graf

Novibra

SSM

Suessen