

SPINNOVATION

客户杂志 · 第36期 · 2021年6月

提升弹力丝市场竞争力的新工具
为当今变形丝厂提出两个独特理念

技术资讯

- 04 提升弹力丝市场竞争力的实用工具
SSM推出理想的大批量商品纱线生产概念
-
- 07 在弹力丝特种纱线市场中保持竞争力
适用于各类应用的SSM单锭独立机器理念
-
- 10 适用于任何应用的圆梳和顶梳系统
格拉夫圆梳和顶梳系统可在实现更高纤维制成率的同时保持出色产能
-
- 13 再生碳纤维纺纱
关键因素：适用于特种纤维的布雷克钢领和钢丝圈系统

产品资讯

- 16 高含杂棉的梳理
不影响质量和使用寿命
-
- 17 降低断头率，提高产能
绪森性能升级包优化倚丽特紧密纺系统
-
- 20 COMPACTapron – 3D紧密纺技术提高纱线强力
第二代网格圈式紧密纺技术已经来临

纱厂报告

- 22 因性能卓越而广受认可的经济型解决方案
通过EASYdoff夹纱器提高利润——来自苏拉棉纺厂 (Suraj Cotton Mills) 的见解
-
- 24 建立在信任基础上的卓有成效的合作
捷丽纺COMPACTeasy - 质量和稳定性达到了孟加拉国马丁纺纱厂 (Matin Spinning Mills) 的最高期望
-
- 26 先进的磨皮辊系统确保稳定的纱线质量
Manifattura di CENE从贝克多功能磨皮辊机MGLQ的投资中获得回报

纺纱革新

主编: Serge Entleitner
电子邮件: rco@rieter.com
www.rieter.com

由以下五家公司联合出版

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

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

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

SSM Schärer Schweiter Mettler AG
Rütihof 8
8820 Wädenswil
Switzerland
www.ssm.ch

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

版权© 2021
Rieter Machine Works Ltd.,
保留一切相关权利。
如需翻印，必须事先获得许可；
需提供翻印样本。

封面：DP5-T的加热导丝辊

尊敬的客户：

本期的《纺纱革新》杂志与您见面了，衷心祝愿您一切安好。疫情仍是各大媒体报道的重点内容，而许多展览会也纷纷延期举行。然而，市场已经开始复苏，我们看到许多积极迹象表明这一趋势将会持续。因此，我们很高兴地看到ITMA亚洲展览会将于6月12日至16日在上海举办。这场重要的展览会将为我们提供难得的机会来展示我们的产品并与客户再次会面。

过去几个月里，即使在新冠肺炎疫情的特殊情况下，客户至上始终是我们的首要任务，也是我们日常工作的源动力。本期杂志中，我们把焦点转向我们的客户，让他们有机会分享使用立达产品的体验。

其中以三家成功企业的纱厂报告为例。巴基斯坦苏拉棉纺厂有限公司(Suraj Cotton Mills Ltd.)介绍了公司如何凭借诺维巴通用型EASYdoff夹纱器简便的维护保养以及稳定的低断头率而获得收益。孟加拉国马丁纺纱厂(Matin Spinning Mills)已成功改用绪森先进紧密纺技术捷丽纺COMPACTeasy。此外，您还将看到介绍意大利Manifattura di CENE公司如何在布雷克多功能磨皮辊机MGLQ的投资中获得回报的采访。

我们在技术资讯版块中介绍了一则令人兴奋的故事，讲述如何凭借SSM为变形丝厂开发的两款新工具，在弹力丝市场中取得竞争优势，大大提升您的收益。

本期中我们还高兴地报道来自格拉夫的创新技术新闻。凭借最新开发的锡林针布P-1940S，格拉夫推出独特的高含杂棉梳理工艺，而不会影响产品质量和使用寿命。

此外，我们还带来一些重磅产品资讯。行业领先的紧密纺装置COMPACTapron采用独特的3D技术，可以巧妙地引导纤维穿过集聚区，从而将纱线强度提升至新的高度。绪森性能升级包可优化倚丽特紧密纺系统，从而降低断头率，提高产能。



选择合适的布雷克钢领和钢丝圈系统，可优化特种纤维(例如再生碳纤维(rCF))纺纱。此外，格拉夫的圆梳和顶梳组合可确保理想的纤维制成率，保持出色产能和顺畅运行，适用于市场上各类精梳机的各种应用。

我们衷心希望您会喜欢我们的文章，也竭诚欢迎您即将举办的展会上莅临我们的展台。届时，来自布雷克、格拉夫、诺维巴、丝丝姆和绪森的专家将现场聆听您的需求，解答您的疑问，探讨您关心的问题。

顺祝商祺

Serge Entleitner

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Entleitner', written in a cursive style.

立达专件事业部执行副总裁

提升弹力丝市场竞争力的实用工具

SSM推出理想的大批量商品纱线生产概念

假捻变形是纺织行业中成本竞争非常激烈的一个领域。避免在竞争中落后的有效策略之一就是中等或者大批量的生产纱线。为了满足这一要求，并在弹力丝市场中保持竞争优势，SSM开发出新的假捻变形机TG30-PES。

SSM GIUDICI FT机器(图1)在尼龙弹力丝(拉伸变形丝)领域具有非常好的口碑。凭借经过优化的专件表面和独特的成纱路径，它们成为多家专注于生产优质尼龙纱线厂商的首选。而现在，涤纶弹力丝厂商也同样可以运用这些特点。SSM推出的全新变形机TG30-PES是在成熟机型理念基础上的又一次进化。

大众市场上的成本竞争十分激烈，因此新机器的投资成本具有举足轻重的影响。长轴机理念比单锭独立机器理念更具优势，因为这种设计的单锭成本更低。

H型机器TG30-PES拥有一条无止捻器的成纱路径，在加工细旦或超细旦弹力丝时具有真正的优势。这不仅适用于尼龙，而且还适用于可制成弹力丝的所有其他

原料，例如涤纶、丙纶、PBT或PTT。以往，涤纶变形是通过“V型”机器加工的，缺点是工艺效率较低，最细纱支受限，维护保养成本较高。

成就理想纱线质量的关键因素

纱线质量受到多项因素的影响。这些因素包括在集中加工区域(热箱、冷却和锭子)中进行加捻，避免成纱路径形成锐角，缩短成纱路径和避免因止捻器故障、轴承受损或陶瓷破损而可能造成的故障。短的成纱路径对提升最高生产速度具有切实的优势。纱线在一定速度下会开始振动，这种现象被称为“失稳速度”。这既会降低工艺稳定性，又会影响纱线质量的改善。

更短的成纱路径使得加工速度得以进一步提高，同时避免失稳(图2和图3)。

符合人体工程学要求的长轴变形机TG30-PES的另一个优点是它配备久经验证的电子横动导纱系统，而前一代机型则配备由机械凸轮系统驱动的横动导纱装置。每层的凸轮装置由单独的电机驱动。



图1: SSM长轴假捻变形机TG30-PES

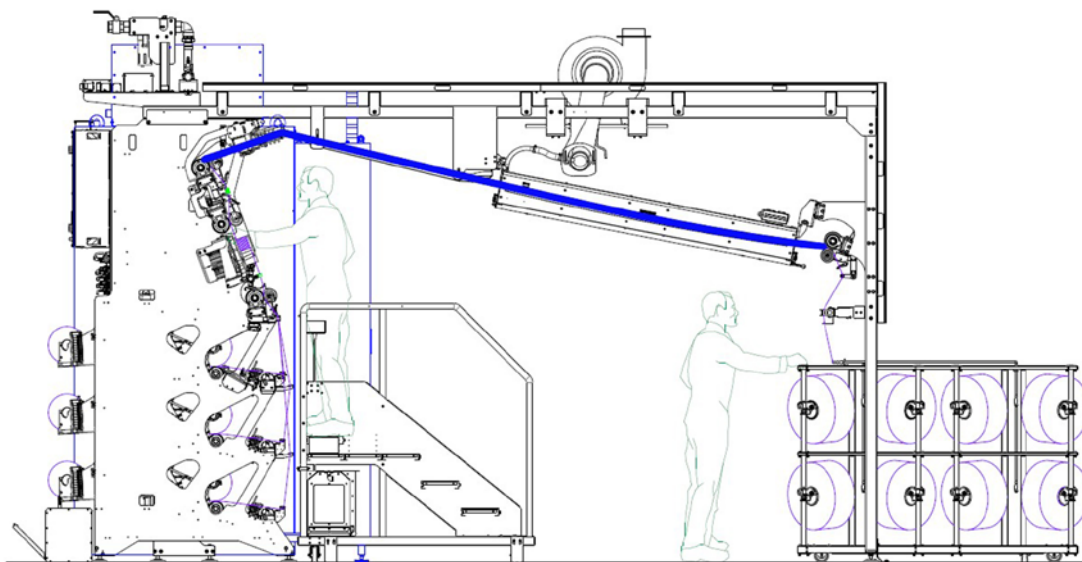


图2：TG30-PES 先进的成纱路径

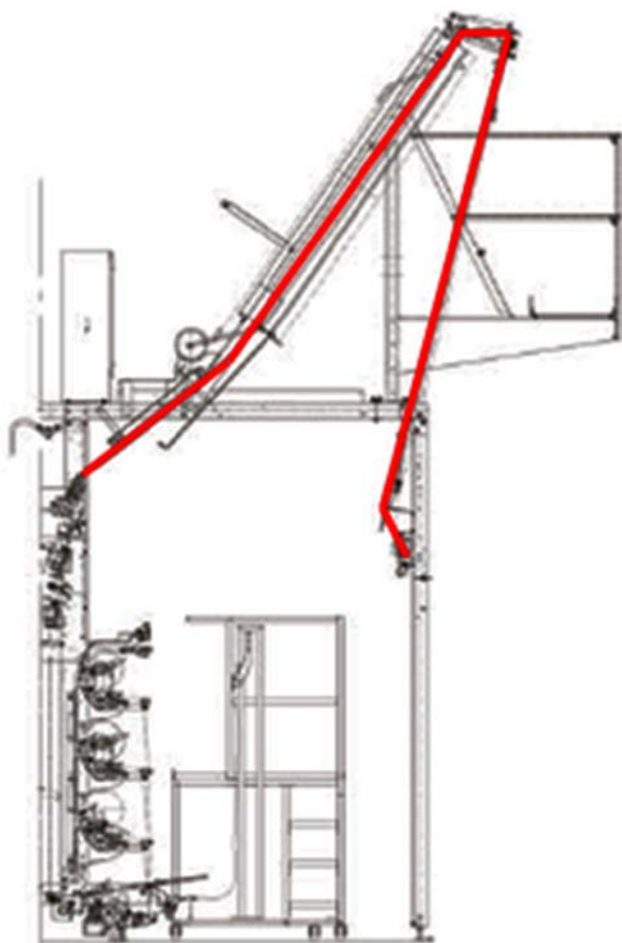


图3：常见成纱路径

卷装收边或横动变化等其他功能则由机械装置来执行，并且幅度受限。防叠则基于随机卷绕原理，通过简单地改变横动速度来实现。尽管这类防叠系统常见于加弹设备，但是它们无法完全避免重叠区，尤其是当加工细支纱，卷装直径增长相对较慢时。

电子横动系统的优势

SSM是电子横动系统的发明者，毫无疑问该系统也应用于SSM长轴变形机，其具有以下优势：

- 无需维护保养，无需上油/脂润滑
- 避免卷装上沾到油/脂污渍，进而污染纱线
- 采用分步精密卷绕算法DIGICONE生产无叠纱卷装，具有出色的退绕性能
- 在卷装形状、收边、鼓边补偿等方面具有完全的灵活性
- 根据特定卷装质量，用“腹带”卷绕的方式标记A/B/C级卷装，以便快速无误地分拣成品卷装

TG30-PES机器随附用于卷装评级(A/B/C级)的集成式在线张力和质量监测系统GQS。它与机器使用同一触摸屏终端进行操作，这一点有别于其他独立监测解决方案。

此外，新款长轴机TG30-PES上还装有加热导丝辊(图4)。对弹力丝进行热定型以达到所需的弹力，这在当前涤纶弹力丝生产中属于领先技术，而SSM变形机则独创性地使用加热导丝辊达到相同目的。

与友商使用的常规管式热箱不同，加热导丝辊的维护保养更简便，并且具有出色的人体工程学特点。

意大利设计和制造

SSM机器和系统在意大利生产，大多数部件为本地采购。每一台机器均由位于意大利北部的SSM工厂组装和测试。

训练有素的员工确保机器在客户现场顺利安装和调试，并提供流畅、成功的开机服务。



图4：TG30-PES的加热导丝辊

开合式锭子理念

每一台SSM假捻变形机都配备开合式锭子，即使是极细的易断纱线，也能轻松生头。这样可防止错误生头并损坏摩擦片。而用插纱叉插入纱线时，则可能出现这种情况，尤其是使用聚氨酯片(图5和图6)时。

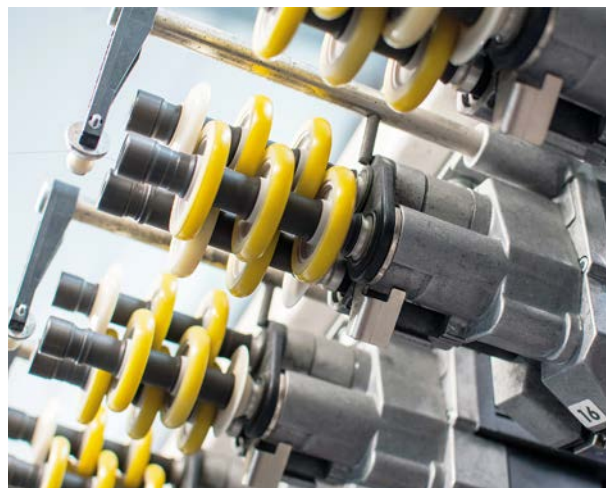


图5：SSM锭子GS50在TG30-PES上运行



图6：SSM锭子GS50，开合视图

SSM对“H型”机器提高工艺效率、扩展纱支范围下限和降低维护成本的优点充满信心。

有了TG30-PES，SSM为变形丝厂提供理想工具，在中到大批量商品假捻变形纱线生产的市场上保持竞争力。



Samuel Paris
SSM纺织技术总监



在弹力丝特种纱线市场中保持竞争力

适用于各类应用的SSM单锭独立机器理念

假捻变形是纺织行业中成本竞争非常激烈的一个领域。该领域的制胜策略是生产具有附加价值的特种纱线。随着新款假捻变形机DP5-FT的推出，SSM又推出了适合该专业市场的正确工具。

涤纶弹力丝（拉伸变形丝）于20世纪60年代问世，自那以后便成为了商品纱线。然而，随着时间推移，涤纶纱已逐渐演化成为多种特种纱线，涵盖粗单丝旦数（dpf）到超细长丝，甚至超微细长丝。这些纱线可用于生产具有超柔手感的轻质面料。

具有不同截面形状的长丝能够改善汗水蒸发，或赋予面料独特的光泽。另一种特种纤维是将功能性化学品直接包覆在聚合物中，创造出具有附加性能的面料，例如添加抗菌性以达到除臭效果，或运用人体红外线辐射以提高体温。此外，增加原液染色POY（预取向丝）的用量可提高色牢度，同时还因无需后道染色而提升环保性能。

所有这些特种纤维都是新的弹力丝标准，因此对变形丝厂提出新的挑战，例如需要更高的生产灵活性，

因为更多的特种纤维意味着生产批次更多，但批量更小。凭借DP5-T，SSM已经在空气变形市场取得了强势领先地位；现在它又通过推出独具灵活性的假捻变形机DP5-FT（图1）来稳固这一市场地位。

单锭独立机器理念带来完全的灵活性

整套40个锭位的DP5-FT可设置40套不同的工艺菜单。每个锭位几乎是一台独立假捻(FT)机，各自配备热箱、控制板，以及单独驱动的可编程电机。

不同锭位可设置数个不同的牵伸比和温度，使每种颜色的原液着色POY达到理想效果，也是该机器有别于市场上其他机型的优势。

以一台40个锭位DP5-FT生产600旦弹力丝（4 × 150旦），效率95%，每年运行8000小时为例，每年节能可达13000千瓦，相当于相关电机停止运行节省的能源。



图1：SSM假捻变形机DP5-FT

无需投资购买功能相同的实验机。客户只需在DP5-FT上的一个或多个锭位上开展试验和打样。之后，这些锭位还能重新用于正常生产，以尽可能提升效率，降低打样成本。

单锭位理念还具有节能和提高生产效率的优势。与长轴机不同的是，在某一锭位不使用时，该锭位的能耗降除，因为所有相关的电机都停止运转。此外，当达到特定的闲置时间后，还能启动节能功能，以降低热箱和导丝辊的温度，从而大大提升节能效果。在运行的长轴机上，常常还能看到没有纱线的锭位，这是因为已断头的缠绕纱线无法在机器运行时安全去除，或者是由于发生故障的锭位正在等待下一次停机。而单锭位机器则没有以上限制，因为每个锭位可单独停止运行并立即维护，从而达到更高的机器效率。

使用运行速度为700米/分钟的150旦涤纶弹力丝，4.0千克满卷的落纱间隔为343分钟：

一台配备40个纺纱锭位的机器，每年运行8000小时，在95%的效率下可生产53000个满卷。在一台常规长轴机上，每次落纱将造成4.4克废丝，每年共计233千克。

DP5-FT可在落纱过程中减慢速度（例如降至150米/分钟），每次落纱仅造成0.86克的废丝。这样可减少超过80%的落纱废丝，即从233千克减至45千克（图2）。

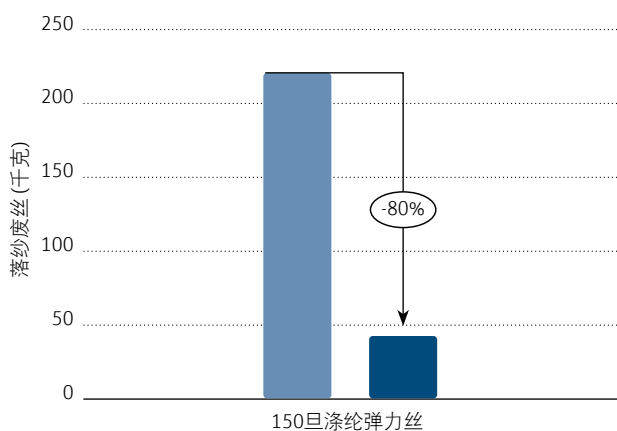


图2：减少150旦涤纶弹力丝废丝

此外，通过降低热定型导丝辊的温度，还能在不改变机器效率的前提下进一步节能，因为SSM感应加热导丝辊可在非常短的时间内恢复设定温度。

最后但同样重要的是，对把人身安全作为首要目标的生产商，DP5-FT是他们的首选设备。因为在单锭位理念下，每台电机的功率大幅减小，降低了挡车工受重伤的风险。

落纱过程中的废丝大幅减少

开发特定软件功能，可降低落纱过程中的送纱速度，进而大幅减少废丝。这与在所有锭位和不同的落纱时间内使用同一电机的长轴机相比，是一项特有的优势。

纱支越高，浪费越少。加工1200旦（4 × 300旦）纱线（图3）时，减少多达73%的落纱废丝，相当于每年节约5吨以上的纱线。假设涤纶POY的价格为1.3美元/千克，此功能可帮助配备40个纺纱锭位的机器每年在原料上节约多达6500美元。

灵活提高产能

DP5-FT高度灵活性体现在最少可以仅购买五个锭位，因此是新进入弹力丝市场客户的理想解决方案。它在弹力丝批次大小、种类和纱支方面带来完全的灵活性，此外还能更好地控制供应链。如果客户后期想提高弹力丝产能，那么该机器可在不更改机头和使用同一个机器终端的情况下，接长至多达40个锭位。

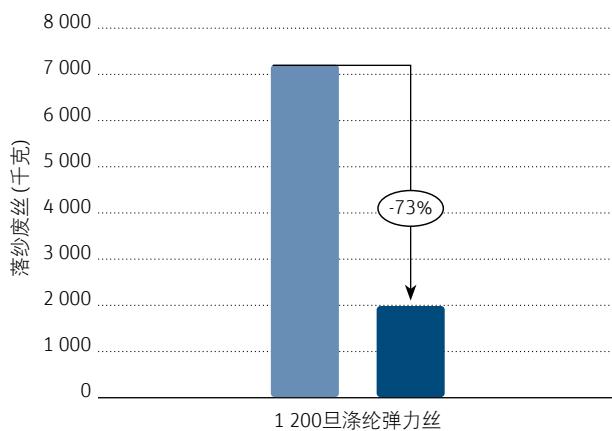


图3：减少涤纶丝废丝

显著降低成本

选用件氨纶喂入装置是DP5-FT的另一大优势。该装置可实现一步法生产空气包覆纱，其采用空气喷嘴将弹力丝和氨纶覆合在一起。SSM对比试验证明，当变形和空气包覆工艺结合为一步时，空气包覆的效果更好。与在专用的机器上进行弹力丝空气包覆的传统两步法工艺相比，刚生产出来的弹力丝具有更好的弹性，因此可在喷嘴中达到理想的松弛状态，进而达到出色包覆效果。将喷气压力从四巴降至三巴，不仅可获得出色的纱线质量，而且还能降低成本。表现在数字上，这就意味着一台配备40个锭位、年运行8000小时的机器，每年可节省成本超过4000美元。

DP5-FT提供双密度配置，每个锭位标配双锭子，以极高的效率生产双股纱。每个锭位最多可选配四个锭子生产四股纱而不损失生产率，因为此配置下所有卷绕装置均得到使用。地毯纱厂商非常喜欢这种配置，因为这样就能一步生产1200旦（4 × 300旦）的平衡纱线（2根S捻 + 2根Z捻），极大地提升产能。

DP5-FT还可配备第二根牵伸罗拉，用于生产不同原料的合股纱。例如，涤纶/尼龙可在同一个锭位上同时使用，因为两种原料可以分别牵伸至不同的程度。这种选配方案意味着可以生产当前流行的弹力丝，例如对同一种原料的纱线采用不同的牵伸比，从而使染料吸收率不同，获得具有特殊颜色效果的双色纱线。这类纱线受到时尚行业的青睐。

全面控制和在不停机的情况下检查

SSM变形机的一个独到之处是配备了加热导丝辊（图4），用于弹力丝热定型，以获得所需的弹性。这在涤纶弹力丝纱线生产中属于创新做法。友商机型上的管式热箱因长度原因，安装在机器后部平台下方。这样一来，挡车工无法在生产中检查热箱，也不能定期拆卸内管进行清洁。在SSM变形机上，热定型导丝辊位于机器前部，因此可在不停机的情况下，随时对整条丝



图4：DP5-FT的加热导丝辊

路进行全面控制和检查。用导丝辊取代预定长度的管式热箱后，挡车工还能通过增加或减少导丝辊上绕纱圈数来调节热定型的时长。

SSM基于这一现代化的机器理念，为变形丝厂提供合适的工具，帮助厂商在竞争激烈的弹力丝特种纱市场中保持领先地位。



Samuel Paris
SSM纺织技术总监



适用于任何应用的圆梳和顶梳系统

格拉夫圆梳和顶梳系统可在实现更高纤维制成率的同时保持出色产能

制成率、纤维质量和产能是梳理过程的三个关键要求。纺纱厂通过使用格拉夫梳理元件，纤维制成率可提高0.5%之多、纱疵减少20%以及使用寿命延长至少20%。无论面对何种应用场合，这套完整的梳理产品组合都能保证在各种精梳机上平稳运行。

通过投资精梳设备，纱厂可为细分市场提供更高支数的优质纱线，让纱线卖出更高的价格。除了上述因素以外，达到最高的原料利用率对于精梳过程同样重要。该过程必须只能去除短纤维，并确保将适纺纤维留在纺纱过程中。

精梳技术速览

短纤维图表解释了精梳过程中精准地去除短纤维的重要性（图1）。图中显示，要达到最高的制成率，随着

落棉中适纺纤维含量的下降，原料利用率升高。与之相反，精梳棉条中的短纤维越少，纱线质量就越好。

通过安装格拉夫性能独特的梳理元件并确保精梳单元的设置保持一致，可实现最佳的梳理效果：

- FIXPRO和Ri-Q-Top顶梳系列可精确阻止短纤维通过，确保将短纤维呈送到圆梳
- PRIMACOMB和Ri-Q-Comb flex圆梳系列可轻柔排除不适合纺纱的短纤维和残留棉结，而不会损伤适纺纤维
- Ri-Q-Comb flex圆梳具有高度可调的特点，有助于让圆梳和钳板之间保持精确平行。这可确保梳理过程达到更高的精度，获得更高的生条质量和制成率

格拉夫圆梳和顶梳产品组合可为市场上各种精梳机提供理想的梳理解决方案(图2)。



稳定的精梳效果，使用寿命延长20%

得益于独特的针齿设计，格拉夫提供了选择多样的顶梳产品

格拉夫顶梳可确保出色地排除生条中的短纤维。秘密就在于采用了完美的宽针齿设计 - 针齿之间具有相互平行的自由垂直空间。这一前提条件下可确保将积聚的短纤维组成的纤维须被顺利地呈送到圆梳。

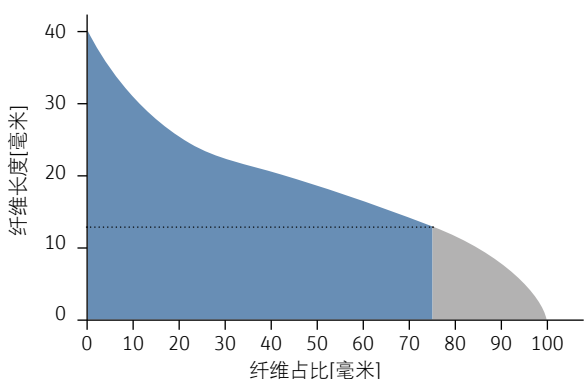
FIXPRO和Ri-Q-Top顶梳系列，针齿经过独特的表面光洁处理，可防止沾污避免纤维缠绕，保证独有的安全生产过程。这种出色的表面处理还可确保机器启动后迅速达到所需的生产速率。此外，格拉夫顶梳采用CUTTYSHARP合金打造，具有更长的使用寿命，比市面

上其他型号的产品寿命延长20%之多，可为纱厂带来更多优势。特殊的针齿组装设计，确保出众的强度，并保证顶梳的针齿绝对直立（图3）。

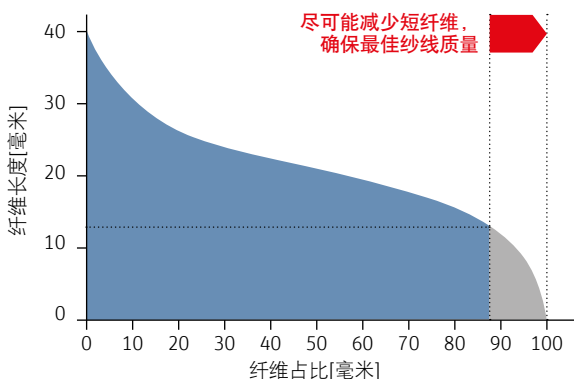
选用格拉夫圆梳，实现更高利润率

不管是PRIMACOMB还是Ri-Q-Comb flex圆梳系列，凭借着出色的强度、持续优化的性能以及经过十余年验证的制造工艺，以更高的生产可靠性而名享业界。整个梳理面采用理想的齿形设计，可将纱疵减少达20%(图4和5)。此外，这些圆梳由极耐磨的CUTTYSHARP合金打造，使用寿命至少可延长20%，可为纱厂带来投资成本更低的优势。

精梳棉卷



精梳棉条



应用实例

- 精梳棉卷中的短纤维含量：25%
- 短纤维定义：纤维长度 < 12.5毫米
- 落棉率：18%

■ 适纺纤维 ■ 短纤维

落棉

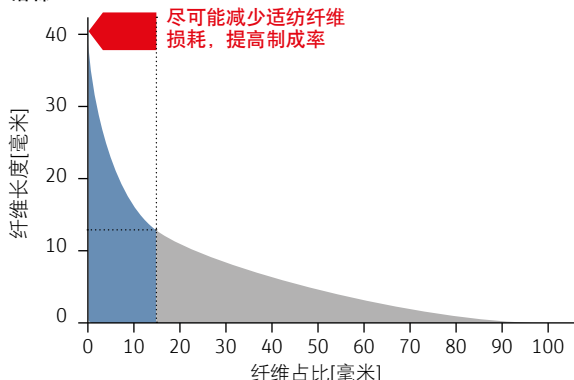


图1：纤维分布图显示短纤维变化

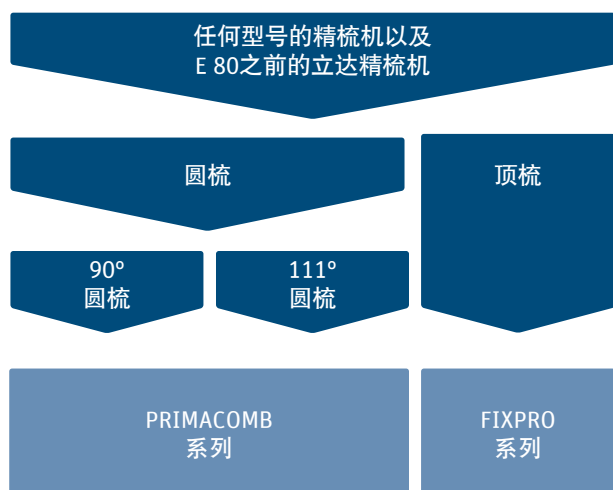
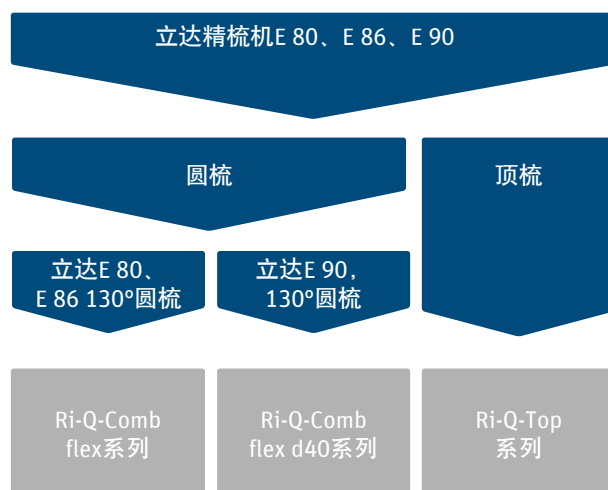


图2：完全满足各种客户需求



格拉夫梳理元件还有一个非常重要的优点 - 针布经过独特的表面处理，表面极其光滑，不易沾污。在理想条件下，Ri-Q-Comb flex圆梳可将纤维制成率提高0.5%之多。独特的人体工程学设计和高度调节系统，可理想地调整钳板和圆梳之间的平行度（图4和图5）。

总之，纱厂可依靠高效的格拉夫梳理元件清除短纤维和棉结，并将适纺纤维留在纺纱过程中。这些优点可降低纱厂的加工成本。超长的使用寿命可提高纱厂的整体效率。不仅如此，作为每一家纱厂值得信赖的合作伙伴，格拉夫的创新能力和专业的服务和强大的技术支持，可让客户获得最大的投资回报。



图3：针齿宽度非常均匀，针齿之间具有自由的垂直空间

优化的从稀到密的针齿排列，确保正确地排除短纤维，避免损伤适纺纤维。

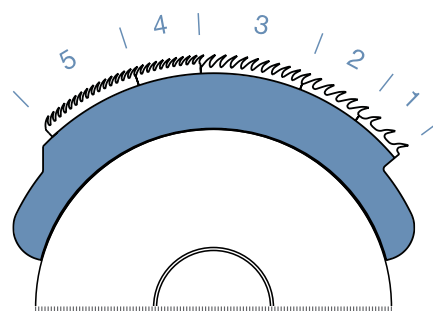


图4：PRIMACOMB圆梳横截面示意图

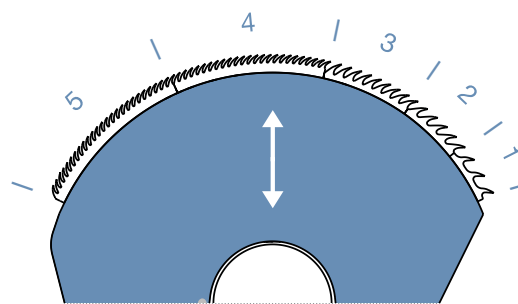


图5：Ri-Q-Comb flex圆梳横截面示意图

Christian Liechti
产品经理

再生碳纤维纺纱

关键因素：适用于特种纤维的布雷克钢领和钢丝圈系统

当加工再生碳纤维(rCF)这样的特种纤维时，必须使用适合的钢领和钢丝圈(R/T)系统。德国纺织行业研究所(DITF)开展了一项初步研究，在一台环锭纺测试仪上使用不同的布雷克钢领和钢丝圈系统，然后评估哪一种最适合生产再生碳纤维。

碳纤维增强复合材料(CFRP)是一种真正的高科技材料。该材料通常在其他材料达到其负荷能力的极限时使用。在生产轻量化、高刚性的碳纤维增强复合材料零件时，也必须承受更高的成本。

在机械性能相同的情况下，碳纤维增强复合材料的重量最多仅为钢的五分之一和铝的60%。它还具有耐疲劳、耐辐射、耐腐蚀和热膨胀可调等特点。

如今，碳纤维增强复合材料最常用于航空航天应用，以及汽车行业和风力发电。CFRP还用于医疗技术、机器人、自动化技术、测量技术和光学透镜技术，以及高质量自行车车架、划艇、钓鱼竿等多种运动器材。2018年，全球碳纤维增强复合材料生产量超过13万吨，年增长率超过10%。

再生碳纤维(rCF)

碳纤维增强复合材料的生产过程需要消耗非常多的能源。作为补偿，将材料回收再利用是一种具有吸引力的选择，这样做不会降低碳纤维增强复合材料的卓越性能。

将再生碳纤维与热塑性纤维一起纺成短纤维纱线，是传统回收方法的一种替代方案。相比于网状，短纤维纱线可优化单个碳纤维的取向。这样一来，碳纤维在结构复合材料中的出色性能潜力(结构力学方面)很大程度上得以保留。这样便于在常规机器上进一步加工成机织物、抗皱织物、网状织物或卷装。其中一种变化是在改装的环锭细纱机上生产再生碳纤维纱线。

使用德国纺织行业研究所环锭纺测试仪做的一项实验结果

作为初步研究项目的一部分，在德国纺织行业研究所生产以再生碳纤维和尼龙6纤维(PA 6)为原料的环锭纱。从生条纺成混纺纱，再生碳纤维和尼龙6重量分别占比45%和55%。

纱线在德国纺织行业研究所的环锭纺测试仪上纺制，测试仪配备六个生条纺纱单元。

本项目生产的是纱线支数为100 tex，捻度系数为 α_{m120} 的纱线。



采用CARBO碳菁表面处理的钢丝圈

在这之前，布雷克向德国纺织行业研究所提供了本次纺纱项目使用的钢领和钢丝圈：

- 用于T型平面钢领的M/EM 1 dr和C 1 SM fr钢丝圈。TITAN PG1泰腾钢领上，客户成功使用这些钢丝圈加工了凯夫拉纤维和芳纶等高刚性纤维(Bräcker AG纺纱数据)。
- 适用于SU型钢领的SU-BM drh钢丝圈。当生产化纤和混纺纤维的粗支纱时，SU型钢领/钢丝圈系统具有显著的优势。凭借钢领和钢丝圈之间更大的接触面，表面单位压力减小，因此实现了钢领钢丝圈之间理想的热传导。

环锭纺工艺和钢领/钢丝圈系统

要确保达到出色单项性能，就必须确定最合适的钢领/钢丝圈系统。如果钢领形状和钢丝圈的类型匹配良好，则钢丝圈将在钢领上平稳运行。这样可避免运行过程中，尤其是启动时发生损坏。决定是否匹配的关键因素在于钢丝圈和钢领之间纱线通过的间隙，以及钢领/钢丝圈接触面或钢领/钢丝圈的间距。钢丝圈和钢领的间隙必须足够大，才能确保纱线顺利通过，从而避免断头和纱线受损。

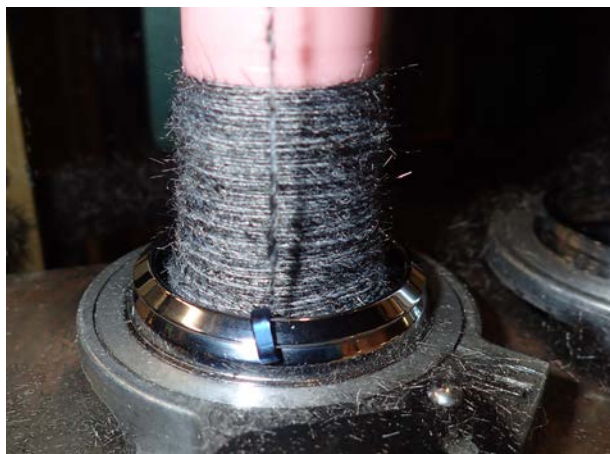
决定运行性能和纱线质量的另一个重要参数是钢丝圈的重量，钢丝圈重量必须与待生产纱线的纱支匹配。在这种情况下，必须考虑锭速、输出速度、气圈尺寸和管纱硬度等因素。

纱线张力波动、旋转管纱的振动以及钢丝圈振动也会显著影响钢领/钢丝圈系统的性能。钢丝圈的倾斜运动和振动是造成纱线张力波动以及产生噪声和磨损的原因之一。这些运动和振动的幅度在很大程度上取决于



SU型钢领

纺纱元件(管纱、钢领、气圈控制环、导纱器)的偏心率、管纱运动、气圈稳定性和纱线特性。而就纱线特性而言，再生碳纤维纱线的特性随纱线支数的变化而大幅波动。



配备SU型钢领/钢丝圈系统的环锭纺测试仪

钢丝圈的严重磨损会导致钢领负载加重、卷绕张力和气圈张力变化，以及钢丝圈和钢领之间纱线通过的间隙变窄。如果在合适的时间定期更换钢丝圈，不仅能够延长钢领的使用寿命，而且还能获得更稳定的纱线质量。

在再生碳纤维实验中，以下因素为钢领/钢丝圈系统带来了更多挑战：

- 生条均匀度的波动会导致产生大量粗节，而这些粗节会卡在钢丝圈内，时常造成断头
- 纱线均匀度的显著变化，以及与之相关联的纺纱区和钢领/钢丝圈系统区域的作用力波动
- 质量波动，这会使钢丝圈重量匹配目标纱支的难度显著增大
- 频繁断头(钢丝圈启动/停止)
- 钢丝圈运行表面上聚积的再生碳纤维尘杂，这会增大钢领/钢丝圈摩擦力，加重钢丝圈磨损

确定最适合再生碳纤维细支纱的钢领/钢丝圈系统

不出所料，SU型钢领/钢丝圈系统在使用直径为42毫米的布雷克TITAN泰腾钢领时获得出色的运行性能。这款钢领是加工非常敏感的合成纤维及其混纺的理想选择。此外，这款钢领的免润滑特性也非常有优势。

SAPHIR蓝宝石钢丝圈SU-BM drh可形成更大的钢丝圈和钢领间隙，便于纱线通过，这一点对于再生碳纤维加工更加有利。该项目中使用的生条质量较差，造成纱线支数的明显变化。这给钢丝圈运动带来了不利影响，导致钢丝圈磨损加快。而再生碳纤维产生的尘杂量大，更是雪上加霜。



采用STARLETplus银星升级版表面处理的钢丝圈

如果初步研究项目中使用均匀度更好的生条或者减少再生碳纤维产生的尘杂量，那么SU型钢领/钢丝圈系统可能成功用于纱线生产中。

如果要加工高刚性纤维，建议纱厂使用高科技钢丝圈STARLETplus银星升级版钢丝圈和CARBO碳菁钢丝圈，因为它们的耐磨性显著提升。

SAPHIR蓝宝石钢丝圈C1 SM fr和T型平面钢领达成了本项目的纱线生产目标，因为该组合具有更好的成纱稳定性和更长的使用寿命。

总体而言，采用合适的布雷克钢领/钢丝圈系统的环锭纺工艺将非常适合再生碳纤维纺纱。



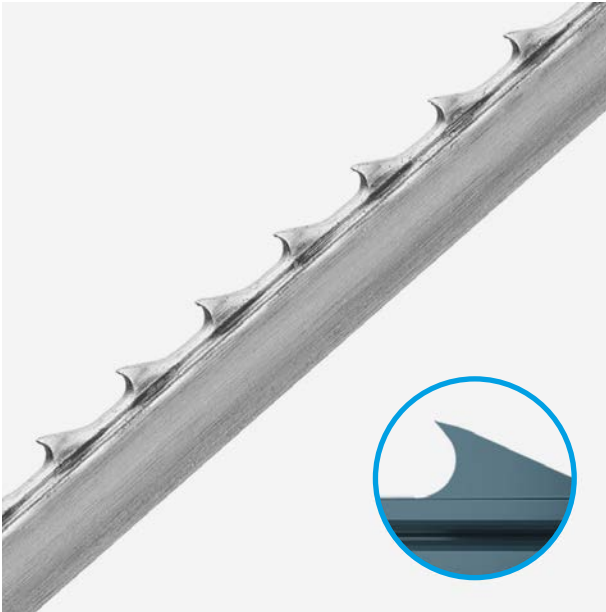
Brigitte Moser
产品应用和研发

Bräcker

高含杂棉的梳理

不影响质量和使用寿命

格拉夫为梳理含杂质达5%或更高的棉花提供了独特的机会 - 同时不会对生条质量和针布寿命造成任何影响。加工含杂质中等的普通棉花时，纱厂可获得使用寿命延长多达10%的优势。

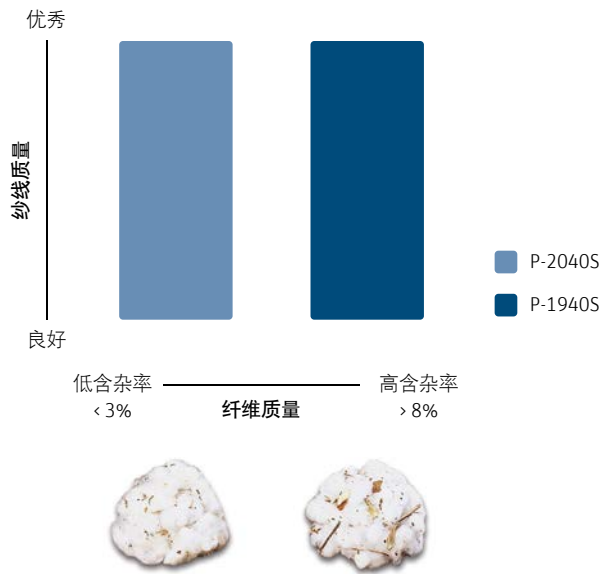


独特的锡林针布P-1940S

由于机械化采摘棉花的不断推广，棉花的含杂量有上升的趋势。最新开发的锡林针布P-1940S拥有独特的针齿形状而且针尖面积更大，可在梳理过程中表现出极其可靠的性能，能够处理含杂率较高的棉花而不会影响梳棉过程的各项重要指标。在整个运行过程中，可确保纤维平行伸直，并充分去除棉结。

含杂量较高时，是否会缩短锡林针布的使用寿命？对于市场上的许多针布来说，回答是肯定的，但P-1940S

并非如此。P-1940S的针尖刃宽更大，可在不影响使用寿命的情况下加工高含杂棉。我们确认P-1940S的使用寿命比P-2040S高出10%之多。P-2040S是一款久经考验的优秀锡林针布，用于加工低含杂棉。



该图展现了在确保相同使用寿命的前提下，锡林针布P-1940S和P-2040S在生条质量和棉花原料含杂率方面的性能。

如果纱厂希望针布拥有更长的使用寿命，还可选择从久经验证的的CUTTYSHARP合金材料改为具有独特耐磨性能的MULTISHARP合金材料，这可将使用寿命再延长50%。



Christian Liechti
产品经理



降低断头率，提高产能

绪森性能升级包优化倚丽特紧密纺系统



图1：捷丽纺COMPACTeasy纺纱系统

摇架P3-1与性能升级包的组合可以让久经考验的倚丽特紧密纺系统达到新的高度。使用性能升级包后，能够减少断头率并加快锭速，从而显著提升产能。

绪森倚丽特用途广、灵活性高，是倍受市场青睐的紧密纺系统。当摇架P3-1和性能升级包搭配使用后，所有久经考验的优势都得到进一步加强。它非常适合棉和棉混纺。

自从性能升级包在2019年巴塞罗那ITMA推出后，已有150万个倚丽特锭子安装了升级包，并取得了巨大成功。

显著提高速度和产能

绪森不断努力帮助客户提升竞争力，这一点毋庸置疑。性能升级包旨在提高产量，减少断头。摇架P3-1与性能升级包的组合可优化环锭细纱机的纺纱几何。倚丽辊牵伸装置前冲量从标准的4.5毫米增大至6.5毫米。如此一来，断头率降幅高达25%，效果显著。

许多使用性能升级包的客户已成功地大幅提升锭速。由于锭速提升了1000 - 2000转/分钟，产能得以大幅提高。客户获得的另一个显著优势是相对较低的投资成本，从而能在更短的时间内摊销。



图2：P3-1上的倚丽特托脚

组件、版本和简便安装

整套基础的性能升级包由以下部件组成：

- 托脚由倚丽特P3-1托脚取代，因为倚丽辊采用片簧加压(图2)
- P3-1需要为倚丽辊加压的倚丽簧(图3)
- P3-1用于将前冲量增加至6.5毫米的前压力分配器(图4)
- 派力肯吸棉管(吸嘴10.0，尾端件超过8.5)可避免连续断头，因为它的堵塞率比标准吸棉管低得多(图5)

与性能升级包组合的倚丽特，在将前冲量从4.5毫米增大至6.5毫米时，需要在经典型倚丽管上安装插件JETSert(图6)。由于许多客户现已使用JETSert作为标准配件，我们在基础改装包的基础上新增两个版本



图3：P3-1上的倚丽簧



图4: P3-1前压力分配器



图6: JETSert



图5: 派力肯吸棉管 (吸嘴10.0和8.5 + 尾端件)

的性能升级包。这些版本不随附派力肯吸棉管，并且可选择含或不含JETSert插件。性能升级包的安装非常简单，可由内部技术人员按照绪森提供的安装说明书进行。

使用倚丽特紧密纺系统生产时，值得考虑购买性能升级包，从而提高锭速以显著提升产能。



Frauke Pobric
销售和市场



COMPACTapron – 3D紧密纺技术提高纱线强力

第二代网格圈式紧密纺技术已经来临



COMPACTapron将纱线强力提升至新高度

纱线强力是决定最终纺纱成品质量的关键指标。在绪森研发中心Wilhelm Stahlecker GmbH (WST)开展多年研究后，团队凭借紧密纺家族的新成员 – COMPACTapron，将纱线强力提高多达1厘牛/特克斯。

通过提升原料制成率，可为纺纱厂提供更多优化成本的方案，可以选择降低捻度来提高产量、调整原料混合或在后道加工中获得更高的销售价格。

WST环锭纺产品研发团队负责人Peter Blankenhorn博士解释说：“最初，我们的目标是改善负压式紧密纺原理，这种紧密纺方式耗能巨大，是纺纱厂面临的主要难题。”



WST环锭纺团队研发主管Peter Blankenhorn博士

市面上的先进紧密纺系统均采用所谓的二维(2D)集聚法，即纤维在网格皮圈、多孔皮圈或者多孔吸风鼓上集聚。

Blankenhorn补充说：“但是，位于集聚元件表面上的纤维接触的气流较少，无法得到有效集聚。”

COMPACTapron可将集聚区域中的纤维输送通过吸风槽时，纤维始终与网格圈保持特定距离，以确保所有纤维都能得到集聚，进而起到三维(3D)集聚的效果。

此外，COMPACTapron钳口之间的距离比最短的纤维还短，因此可将纤维巧妙地引导通过集聚区，COMPACTapron就是凭借这种设计实现了比竞争产

品更高的纱线强力。已有多家纺纱厂使用长纤维和半精梳棉进行了广泛测试，并已证实这些发现。

Blankenhorn在最后强调说，COMPACTapron还可以降低加工成本：“COMPACTapron能耗更低，维护需求小，备件也更少，所以对于我们客户来说，这是一项让人心动的升级设备。”



Ioannis Spiridopoulos
销售和市场总监



因性能卓越而广受认可的经济型解决方案

通过EASYdoff夹纱器提高利润——来自苏拉棉纺厂 (Suraj Cotton Mills) 的见解



配备EASYdoff夹纱器的NASA HPS 68锭子

来自诺维巴的EASYdoff夹纱器适用性广泛。巴基斯坦苏拉棉纺厂有限公司 (Suraj Cotton Mills Ltd.) 因稳定的低纺纱断头率和简便的维护保养而获益。该公司还凭借牢固且可靠的夹纱装置降低了开车断头率，此外公司五年内没有出现任何夹纱器损坏的情况。

1984年成立的苏拉棉纺厂有限公司是一家在巴基斯坦证券交易所上市的公司。它拥有先进的纺纱机械和喷气织机，并且注重产品创新。苏拉棉纺是巴基斯坦细支棉纱市场的领导者，公司拥有三个纺纱厂，环锭纺产能共计125 000锭。公司的产品规格从10英支至135英支，适用于成衣面料、工业面料、针织品、毛巾、床单和许多其他应用。作为一家制造公司，苏拉棉纺生产的高质量纱线和面料不仅在国内销售，而且还远销给国际客户。

从挑战到解决方案

2015年，苏拉棉纺位于斯哈赫科特的棉纺部门开始首次在丰田RX240细纱机上试用通用型EASYdoff夹纱器。客户经常面临锭子缠回丝系统磨损的挑战。很多情况下，唯一的解决方案是更换上部，甚至必须更换整个锭子。诺维巴通过为EASYdoff夹纱器设计可替换的割纱和夹纱装置，成功地解决了这一问题。这款夹纱器不

仅具有非常可靠、稳定的性能，而且维护保养简便，无需对机器本身或机器设置进行任何改动。

诺维巴可以为员工提供关于如何正确维护和操作锭子的额外培训服务，以帮助延长使用寿命，充分发挥应用潜力。今天，苏拉棉纺拥有7192个配备EASYdoff夹纱器的诺维巴NASA HPS 68锭子，用于生产40英支或更细的100%棉纱。

苏拉棉纺如何通过EASYdoff夹纱器获益

凭借EASYdoff夹纱器，苏拉棉纺实现了牢固夹纱，利落割纱以及可靠稳定的开车断头率。此外，该解决方案在损坏时还能轻松更换。纺纱厂不论是购买新机器、更换锭子或仅更换锭子夹纱器，EASYdoff夹纱器都可以满足其灵活的投资计划。当在锭子上安装EASYdoff夹纱器时，这一切都会得以实现。

苏拉棉纺斯哈赫科特总经理Riaz Khan证实道：“我们使用配备EASYdoff夹纱器的NASA锭子已经有五年多了，这五年来的平均锭速为21700转/分钟，我们对锭子的性能感到非常满意。落纱阶段的断头率仅为1.9%，不仅易维护，而且还非常可靠。值得一提的是，1.9%的断头率指的是人工落纱。”Khan接着阐述了令他感到满

意的使用体验：“EASYdoff夹纱器是棉纺，尤其是40英支单纱和更细纱支生产的推荐配件。我们还获得了更低的起纱断头率，而且即使在运行五年后，也没有出现任何夹纱器损坏的情况。”



总经理Riaz Khan

真正通用的解决方案

EASYdoff夹纱器的设计是基于久经验证的成熟理念。由于它的应用范围为通用型，因此没有速度、纱支、机器类型的限制，并且适用于所有的诺维巴锭子型号。它可以随附在新机器中，也可以对现有机器进行升级改造，改造时无需更改设置。

对于想尽可能提高未来投资规划的灵活性，同时希望改善环锭细纱机性能的客户而言，EASYdoff夹纱器是理想的解决方案。



配备EASYdoff夹纱器的NASA HPS 68锭子



Lukáš Častulík
区域销售经理



建立在信任基础上的卓有成效的合作

捷丽纺COMPACTeasy - 质量和稳定性达到了孟加拉国马丁纺纱厂 (Martin Spinning Mills) 的最高期望

孟加拉国马丁纺纱厂在产品质量上首屈一指，因此该公司对于供应商的期望也非常高。在体验了其他机械式紧密纺系统后，马丁纺纱厂认可了绪森捷丽纺COMPACTeasy的领先优势。出众的纱线强力和稳定性，以及卓越的纤维和纱支适用性，使公司下决心从绪森订购了紧密纺系统。

品质一流的纱线至关重要

公司凭借品质一流的纱线，在孟加拉国获得市场领导地位，公司拥有72000锭环锭纺、480头喷气纺和1280头转杯纺。马丁纺纱厂的纱线日产量超过50吨。生产的纱支范围为3英支至70英支，基本涵盖了棉、涤纶(原生和再生)、粘胶、莫代尔、天丝在内的所有纤维。终端应用大多为针织品。



马丁纺纱厂

马丁纺纱厂位于孟加拉国加济布尔的Kashimpur，于2002年由四位富有远见的兄弟共同创立，他们分别是Abdul Wahed (DBL集团董事长)、M. A. Jabbar (DBL集团总经理)、M. A. Rahim (DBL集团副主席)和M. A. Quader (DBL集团副总经理和集团首席执行官)。DBL集团是一家大型多元化集团，经营范围广泛，从纺织、制药和电信，到半导体和陶瓷。集团拥有约38000名员工，2019年获得6亿美元的营业额。集团在Jabbar先生的卓越领导下迅速发展，并于2010年在达卡和吉大港证券交易所挂牌上市。

作为孟加拉国的首批纱厂之一，马丁纺纱厂认识到了紧密纺的价值，并决定于2011年为五台环锭细纱机RX 240各配置1200锭的倚丽特紧密纺系统。公司已经在紧密纺业务中取得成功并希望继续开展下去，但是公司也决定从竞争对手公司购买机械式紧密纺装置。

合作是取得成功的关键

当绪森推出机械式紧密纺解决方案捷丽纺COMPACTeasy后，马丁纺纱厂意识到该方案比市面上的同类竞争产品更具潜在优势，因此为四台RX 240机器订购了

捷丽纺COMPACTeasy，共计4800锭。马丁纺纱厂对该方案的产品质量和稳定性感到非常满意，不久后又追加了8 400锭订单。

任何新产品都可能会面临挑战，捷丽纺COMPACTeasy也不例外。马丁纺纱厂与我们的技术和工艺团队坦诚合作，共同解决问题。绪森团队与这家专业、坦诚、富有合作精神的客户携手合作，达到他们的高期望，在此过程中收获颇丰。

今天，马丁纺纱厂已将捷丽纺COMPACTeasy成功用于多种纤维和纱支的加工。公司甚至还顺利纺出了30英



DBL集团总经理M. A. Jabbar



马丁纺纱厂技术团队

支竹节纱。据马丁纺纱厂运营主任Md.Shamimul Haque表示，捷丽纺COMPACTeasy生产竹节纱的主要优势在于纱线强力得到大幅提升。公司还在研究用捷丽纺COMPACTeasy生产再生纱、喷射纱和混纺纱，以达到更出色的纱线强力和毛羽性能。



Peter Stahlecker
总经理



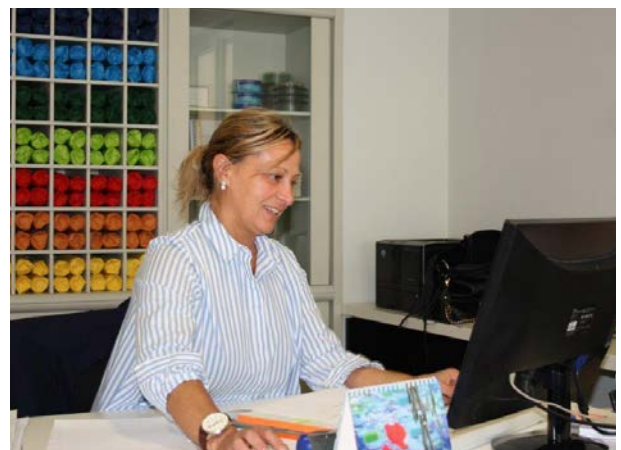
先进的磨皮辊系统确保稳定的纱线质量

Manifattura di CENE从贝克多功能磨皮辊机MGLQ的投资中获得回报



Manifattura di CENE使用贝克多功能磨皮辊机MGLQ打磨皮辊和长皮壳已有三年。纱厂经理Dante Caldana和销售经理Elena Baroni分享了他们的机器使用体验以及该机器为CENE带来的收益。

Manifattura di CENE SpA位于意大利北部，于1979年成立，并拥有57名员工。公司拥有一座环锭纺纱厂和一座转杯纺纱厂，共计两个纱厂，专业生产1.8 - 20英支的粗支纱。工厂的20000个锭子和800个纺杯可加工各种纤维：从100%棉到棉与粘胶、天丝、竹纤维和亚麻的混纺，还包括定制竹节纱。生产的纱线中，大部分用于技术应用和服装产业。凭借出色的灵活性和以客户为中心的经营理念，CENE生产的产品种类超过1100种。公司主要面向意大利和欧洲部分地区销售。Manifattura di CENE SpA已通过GOTS (全球有机纺织品标准) 和GRS (全球回收标准) 认证。



销售经理Elena Baroni女士

提高纱厂效率

Manifattura di CENE多年来依靠久经验证的贝克产品 - 公司的轧辊车间配备贝克紫外线光照机和套卸皮辊机。三年前，公司购买了第一台布雷克磨皮辊机 - 贝克多功能磨皮辊机MGLQ。在接受《纺纱革新》的采访过程中，Dante Caldana 和 Elena Baroni 分享了他们对贝克多功能磨皮辊机MGLQ的见解以及该产品为纱厂带来的收益。

纺纱革新：截至目前为止，您对于贝克多功能磨皮辊机MGLQ的体验感受是怎样的？

Caldana：多功能磨皮辊机MGLQ非常直观易用。凭借出色的前纺和后纺皮辊磨削质量，这款多功能磨皮辊机显著提高了我们的纱厂效益。



纺纱经理Dante Caldana先生



维护设备操作员Denise Bombardieri非常欣赏机器的人体工学设计



您如何总结该产品的重要优势？

Caldana：操作这款机器就像使用手机一样直观简单。机器运行可靠、准确。自购买起，我们从未发生一次故障。另一个加分点是机器的人体工学设计，这一点深受我们的操作员的欢迎。

您会将这款多功能磨皮辊机推荐给其他纱厂吗，为什么？

Caldana：当然会！用三个简单的词语总结，这款磨皮辊机坚固、可靠、易使用。我们的投资毫无疑问获得了回报。

与布雷克钢丝圈完美匹配的布雷克TITAN泰腾钢领，已在CENE的环锭细纱机上成功使用数十年。TITAN泰腾钢领适用于各类应用和不断变化的纱支（从中等到细支）。

为何选择贝克产品？

Caldana：我们知道贝克是一款高精度机器，它打磨速度快，还采用出色的人体工学设计。因此我们毫不犹豫地再次选择布雷克。

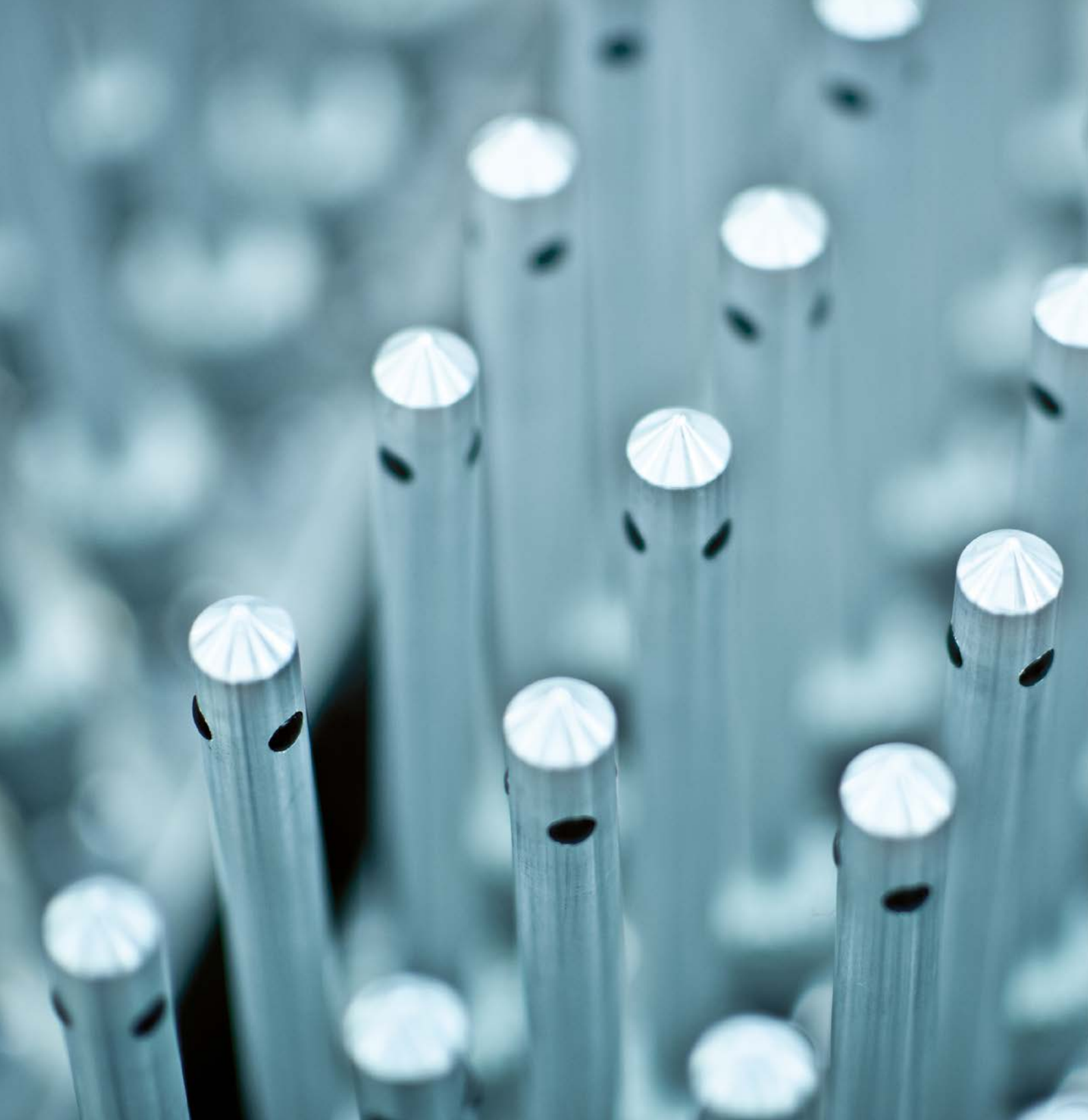
它对生产质量有哪些影响？

Baroni：经过多功能磨皮辊机磨削的皮辊真正让我们实现了稳定的纱线质量，这始终在我们的控制之中。此外凭借出色的回磨质量，加上皮辊套卸机，紫外线光照机和皮辊加油机等其他贝克机器，我们确信从头开始创造出最佳纱线生产条件。



Massimo Landi
高级销售经理

Bräcker



Bräcker

Bräcker AG
Obermattstrasse 65
8330 Pfäffikon-Zurich
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
Rütihof 8
8820 Wädenswil
Switzerland
www.ssm.ch

Suessen

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