

SPINNOVATION

客户杂志 · 第37期 · 2022年6月

提升效率的创新

相比于其它同类设备，升级版紫外线光照仪可将紫外线处理提升至新高度

产品资讯

- 04 **将效率提升至新水平**
BERKOL贝克升级版紫外线光照仪不同于任何其它同类设备，它可以提供一致和可调的紫外线处理

- 06 **前所未有的空气包覆花式纱生产技术**
SSM fancyflex可创造无限多的花色效果，速度提升20 - 30倍，并可精减人工

- 10 **格拉夫梳理技术大幅提升再生纱线的质量**
全新再生针布套件释放纺纱潜力

- 12 **转杯纺纱机的核心部件创新**
TQ纺杯带来更高的纱线强度和更出色的可纺性

技术资讯

- 14 **重新设计的变形摩擦盘**
Temco CoolFlow摩擦盘使用寿命更长，生产成本更低

- 16 **灵活应用的胶圈造就更高性能**
全新Accotex胶圈NO-79201具备更高的性能和灵活性

- 18 **精准置中的钢领改善毛羽指数**
布雷克确保无偏差的精准置中

- 20 **凭借专业锭子技术提升竞争力**
如何正确选择锭子以确保成功生产

- 22 **利用针布维护服务来大幅提升产能**
灵活的保养套件和覆盖更广的服务点

成功故事

- 24 **成为纱线界的“亚马逊”**
TURKTEX如何快速响应客户需求，提供1000多种不同的纱线

- 26 **COMPACTeasy捷丽纺在Arvind公司取得令人信服的结果**
紧密纺系统使产量提升10%

封面：

升级版紫外线光照仪的效率显著高于其它同类产品，处理能力与两台传统紫外线光照仪相当。

出版方：

Accotex
Bräcker AG
Graf + Cie AG
Novibra Boskovice s.r.o.
SSM Schärer Schweiter Mettler AG
Spindelfabrik Suessen GmbH
Temco

主编：

Mylene Chantal Dreneau

版权所有：

© 2022 Rieter Machine Works Ltd.,
Klosterstrasse 20, 8406 Winterthur,
Switzerland
www.rieter.com, rco@rieter.com
如需翻印，必须先获得许可；
需提供翻印样本。

排版制作：

Marketing Rieter CZ s.r.o.

本资料中的图片、参数及与之相关的参数资料为即期发行物。立达保留根据需要随时对有关参数进行修改并不另行通知的权利。立达系统和立达创新产品均受到专利保护。

若有任何疑问或意见，
请联系我们。



rco@rieter.com

尊敬的读者：

创新一直是推动我们产品发展的驱动力。我们不断努力，通过实施新技术为客户创造附加值。在本期《纺纱革新》中，我们将介绍布雷克升级版紫外线光照仪，这是紫外线处理设备的一次突破。其滚动处理方式和独特的紫外光强度可控性为胶辊提供一致和充分的照射，保证卓越的品质。

我们还想重点介绍fancyflex，这是世界上第一种也是唯一一种能在空气包覆阶段创造无限多花色效果的技术。这款由丝丝姆独家开发的软件使客户能够凭借卓越和创新的产品在竞争对手中脱颖而出。

此外，绪森ProFil纺杯系列还新增了TQ纺杯，该产品可显著节省能源并延长使用寿命。

自上一期杂志出版以来，立达集团专件事业部新加入了两个品牌 - Accotex（纺纱机弹性体专件）和Temco（长丝设备轴承解决方案）。通过收购这两家市场领先的公司，我们完善了丰富的产品组合，并进一步提高了我们的市场地位以及我们在长丝市场的竞争力。通过分享我们共同的价值观，Accotex和Temco不断开拓新的领域，为客户提供独创性的解决方案。Accotex NO-79201就是这样的例子，它是性能更强、使用寿命更长的新一代胶圈；还有Temco的CoolFlow变形摩擦盘，它采用独特的几何设计和最新的聚氨酯技术，可延长使用寿命，降低生产成本。

格拉夫在乌兹别克斯坦、孟加拉国和越南开设了三个服务点，扩大了其服务中心的覆盖范围。通过携手我们当地的代理商，格拉夫进一步加强了自身的服务能力，帮助客户实现更快的发展。

在帮助客户于市场竞争中脱颖而出方面，我们有两个激动人心的成功故事，一个来自土耳其高附加值连续长丝领域的领先公司Turktex，另一个来自印度纺织



市场的领先公司之一Arvind。凭借丝丝姆 DP5-T变形机，Turktex能够紧跟合成纱市场的快速发展步伐，迅速提供无与伦比的面料系列。始终处于领先地位的Arvind公司，成功安装了绪森紧密纺装置COMPACTeasy捷丽纺。这是一种机械式紧密纺解决方案，能使产量提高10%。

这些和许多其他创新一起，帮助我们的客户实现更高的竞争水平，并在竞争中保持领先地位。

希望您喜欢我们的文章，

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

Serge Entleitner
立达专件事业部执行副总裁

将效率提升至新水平

BERKOL贝克升级版紫外线光照仪不同于任何其它同类设备，它可以提供一致和可调的紫外线处理

得益于创新的设计和技术，BERKOL贝克最新推出的这款维护设备 – 升级版紫外线光照仪，能够优化胶辊的紫外线照射效果，控制紫外线的强度，确保出色、一致和节能的紫外线处理。升级版紫外线光照仪广泛适用于各种类型的芯轴，最大长度达450毫米，适用最大直径为52毫米的胶辊。

通过合理的维护，胶辊可在整个使用寿命内保证出色的质量。此类维护包括定期磨削以获得理想的胶辊表面粗糙度，还有紫外线处理。使用紫外线照射刚磨削过的胶辊可以让胶辊表面变得光滑，实现对纤维更加轻柔的处理。这可减少绕花风险，防止纺纱过程中的纤维损失，进而提高生产效率。通过理想的照射效果，这款升级版紫外线光照仪可让胶辊获得市场上理想的表面质量。

理想的照射效果和卓越的处理能力

使用紫外线照射时，胶辊的质量会受到以下三个因素的影响：时间、强度和一致性。

胶辊的理想照射时间取决于橡胶的硬度和用途。举例来说，假设胶辊经过最佳磨削后(粗糙度Ra 0.8)，橡胶的平均肖氏硬度为65（例如用于加工精梳棉的环锭纺胶辊），直径为30毫米，则推荐照射时间为3分钟。

高温会对胶辊质量产生不利影响。控制紫外线的强度是关键，因为它可以提高紫外线光照的效率，使产生的热量保持最低。在市场上，只有这款升级版紫外线光照仪能够控制紫外线强度。此外，它还具有功能强大的冷却系统（图1），即使在环境温度较高时，也能确保实现理想的质量。

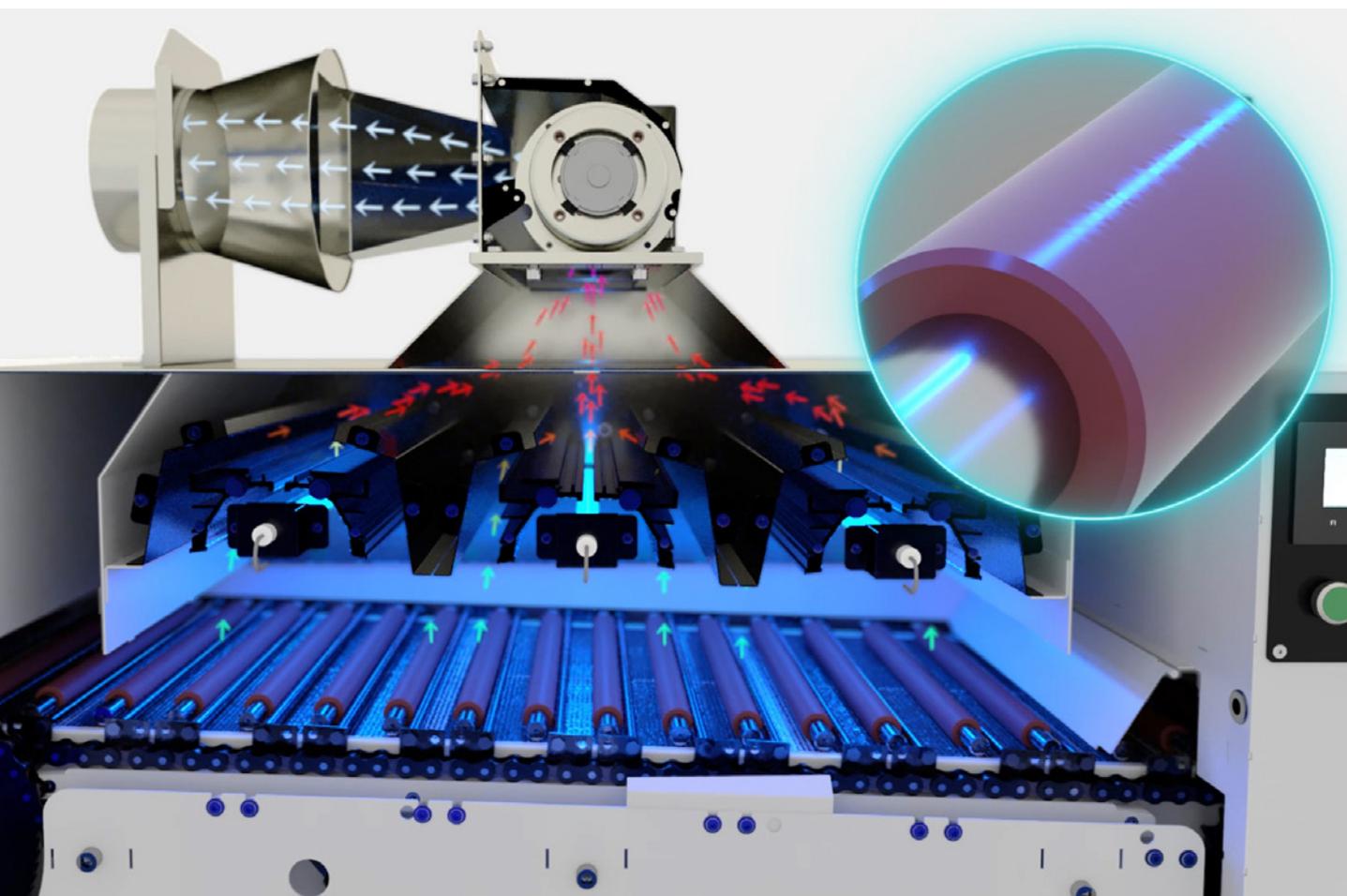


图1：高效的紫外线冷却系统有助于胶辊表面达到出色的质量水平。

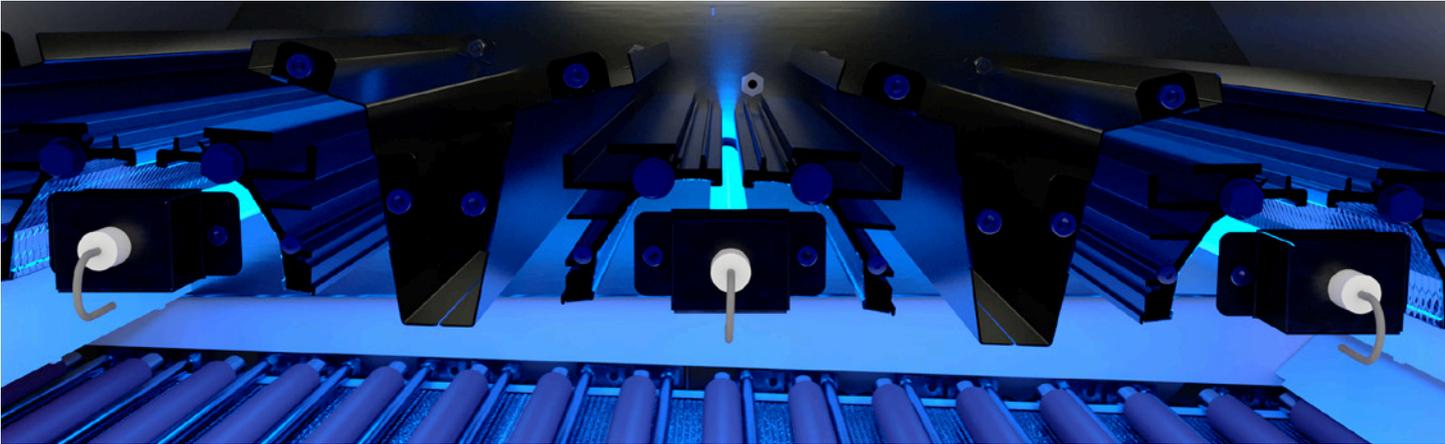


图2：独特的反射系统可确保胶辊照射均匀，而不受复杂外形的影响。

这款升级版紫外线光照仪带有一个滚动处理系统，可为所有的胶辊提供相同的照射条件。此外，独特的反射系统（图2）可确保胶辊的整个外周和宽度都得到全面的照射。通过一致且充分的照射，可以实现更高的质量。

挑战极限

得益于宽大的喂入装置（图3），升级版紫外线光照仪可以同时处理多达三套胶辊或任何轴长在450毫米内的胶辊。

不同于传统的胶辊喂入方式，升级版紫外线光照仪的滚动喂入过程是自动可控的。无需开关紫外线灯，从而延长了它的使用寿命。滚动速度和光照强度均可调节，因此可以合理设置，以实现理想性能和能效。

总的来说，升级版紫外线光照仪的效率显著高于其它同类产品。其处理能力与两台传统紫外线光照仪相当，因此可以节省空间、能耗和人力。

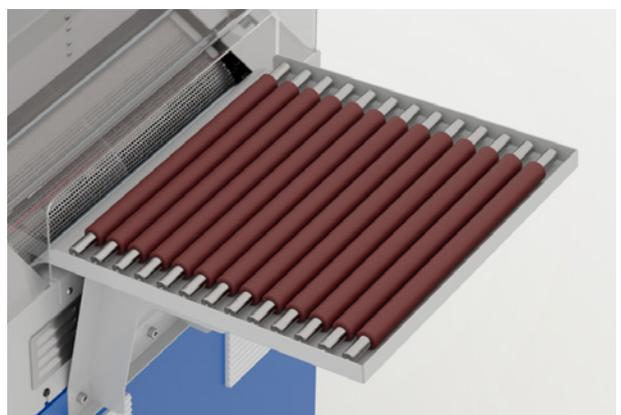
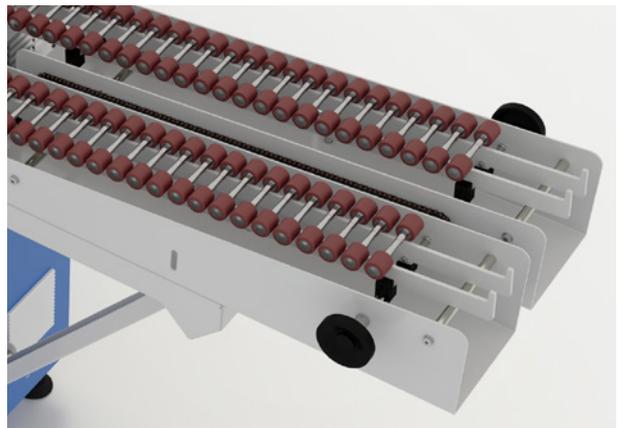


图3：广泛适用于各种类型的芯轴，许可长度达450毫米，适用最大直径为52毫米的胶辊。

前所未有的空气包覆花式纱生产技术

SSM *fancyflex*可创造无限多的花色效果，速度提升20 - 30倍，并可精减人工¹

随着色纺或混色花色效果越来越流行，生产商需要以合理的成本生产出独特的纺织品，使其从传统的素色面料中脱颖而出。SSM的*fancyflex*技术为全球首创，能够在空气包覆阶段创造出无限范围的定制针织或机织面料，具有新颖的效果。

虽然赛络纱和加捻花式纱已经问世数十年，但喷气加工的花式长丝纱线很少。SSM已为长丝纱线推出几种方案，例如预取向丝(POY)或全拉伸丝(FDY)，分别使用DP5-T和DP5-FT进行空气变形或假捻变形。现在，*fancyflex*可在空气包覆阶段直接将拉伸变形丝(DTY)加工成花式纱 - 提供了一种前所未有的创新技术。

相同原料，更多花色

使用*fancyflex*，制造商可以通过使用不同的原液着色初级纱线来创造众多颜色，从而将原料库存降至最低。

使用相同的原料，也可在空气包覆阶段将阳离子和标准涤纶纱线复合在一起，实现更多的在染色后显现的花色效果。该软件有两个选项，VARIO（包括VARIO颜色，VARIO拉伸和VARIO 3色）和花式纱网络，用于解锁无限多的色彩和设计。

一款软件，无限可能

fancyflex VARIO由SSM专为XENO-AC空包机开发，是世界上首款专为空包工艺开发的色彩变化花式可控的选项。这项专利技术可以控制喂入辊的速度变化，以在最终的DTY或FDY纱线中形成颜色或明暗变化。

fancyflex VARIO可安装到任何2股复合的标准的XENO-AC上（图1），无需进行任何机械改造。可在最终成纱中纺入附加的氨纶丝或Lurex²金银丝，以获得弹性或光亮的美观特性³。



图1：SSM XENO-AC利用*fancyflex*技术提供无限的花色效果和卓越的品质。

¹ 与使用加捻和纺纱方式形成花式纱效果的工艺相比，² Lurex是Lurex公司的注册商标。

³ 有关Lurex应用的更多信息，请查阅第35期《Spinovation》

fancyflex VARIO变色选项

专用的SSM软件独立控制二股纱线，通过简单的两步循环或随机时间设置将其送入网络喷嘴。*fancyflex* VARIO可以形成不同类型的花色 - 从快速色彩变化（图2a）到柔和的色彩渐变（图2b）。此外，时间设置可以随机化，以产生不同的面料长度循环（图2c）。

SSM还开发了一种花案模式，以生产复杂程度更高且无法通过两步设置实现的纱线。事实上，与随机设置不同，花案模式提供一个多达40种不同的独立可编程步骤的序列，能够绝对控制面料设计（图2d）。

使用*fancyflex* VARIO和两种颜色加工出的针织样品：



图2a：使用*fancyflex* VARIO快速色彩变化加工出的样品

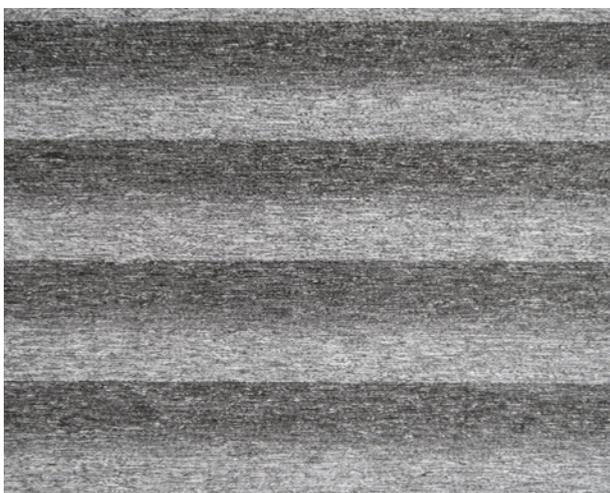


图2b：使用*fancyflex* VARIO柔和颜色渐变加工出的样品

fancyflex VARIO拉伸功能

fancyflex VARIO拉伸允许用户改变纱线中氨纶丝的拉伸量。这样生产的织物会呈现特殊的形状，适合用作需要不同预缩水平的时装面料或技术织物。针织样品（图3）举例显示了使用VARIO拉伸选项形成的结构。

fancyflex VARIO 3色超喂升级

为进一步支持纱线的设计理念，只需稍微改变纱路部件，*fancyflex* VARIO即可升级到VARIO 3色。利用这个额外的超喂装置，纱线设计师能够使用三种不同颜色的长丝创造花式纱，实现无尽的色调选择。



图2c：使用*fancyflex* VARIO和随机设置加工出的样品

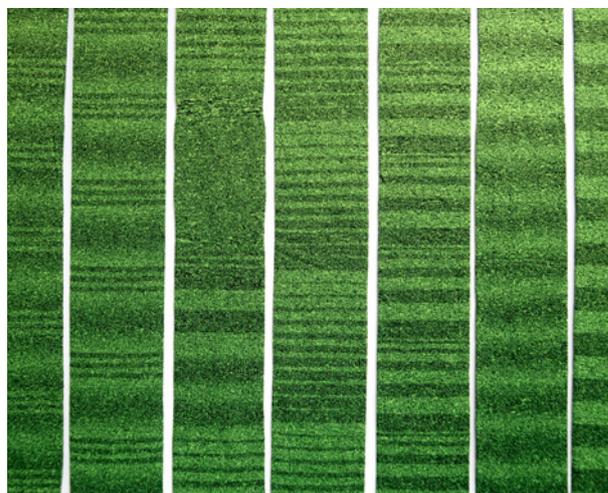


图2d：使用*fancyflex* VARIO和花案设置加工出的样品

使用fancyflex VARIO和变拉伸加工出的针织样品：



图3

例如，使用两种不同的8步花案，同样的青色、品红和黄色长丝组合就能产生不同的花色（图4a和b）。二者具有相同的循环时间，但一个变化时间长（图4a），另一个变化时间短（图4b）。最终一种样品形成了颜色变化较慢的色调（图4a），而另一种则显示明显的色带效果（图4b）。

fancyflex网络选项

利用间歇网络选项，空气供应可在规定的时间间隔内中断。空气包覆喷嘴的前方安装了一个高速阀，可交替开启或关闭气源。在混合不同颜色的长丝时会中断喷气，以形成两种颜色交替出现的颜色变化效果。

数种fancyflex花式效果可组合在同一根纱线上，例如，同时使用间隙网络和VARIO。图5a举例显示了使用fancyflex VARIO和网络选项生产出的针织面料。图5b显

使用fancyflex VARIO 3色加工出的机织样品：



图4a：使用fancyflex VARIO 3色和长变色时间加工出的样品

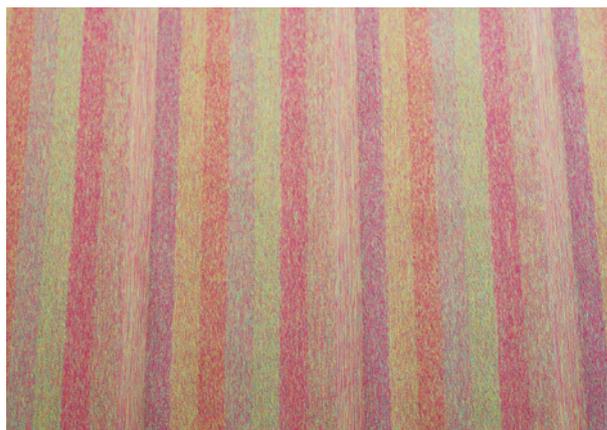


图4b：使用fancyflex VARIO 3色和短变色时间加工出的样品

示了不进行网络时生产出的同种面料。fancyflex VARIO还可以对黑色和白色长丝应用长扰动循环，以形成长阴影效果；或对红色长丝应用短序列，以形成红色条纹。当利用间歇网络选项中断喷气时，面料表面会出现混合的黑色、白色或红色长丝，形成较短的彩色条纹（图5a）。

过高或过长的超喂变化会影响络纱张力和筒纱质量。SSM提供了可选的卷取张力调节功能，以确保完美卷装成型。

简洁而可持续的工艺

与在加捻和纺纱中形成花式效果的生产工艺相比，fancyflex方法更简单，生产速度可加快高达20或30倍。在变色效果方面，fancyflex VARIO可与间隔染色相媲美，但花式空包为直截了当的一步法工艺，除了

使用fancyflex VARIO 3色以及选用和未选用网络选项时加工出的针织样品



图5a：使用fancyflex VARIO 3色和选用了网络选项时加工出的样品

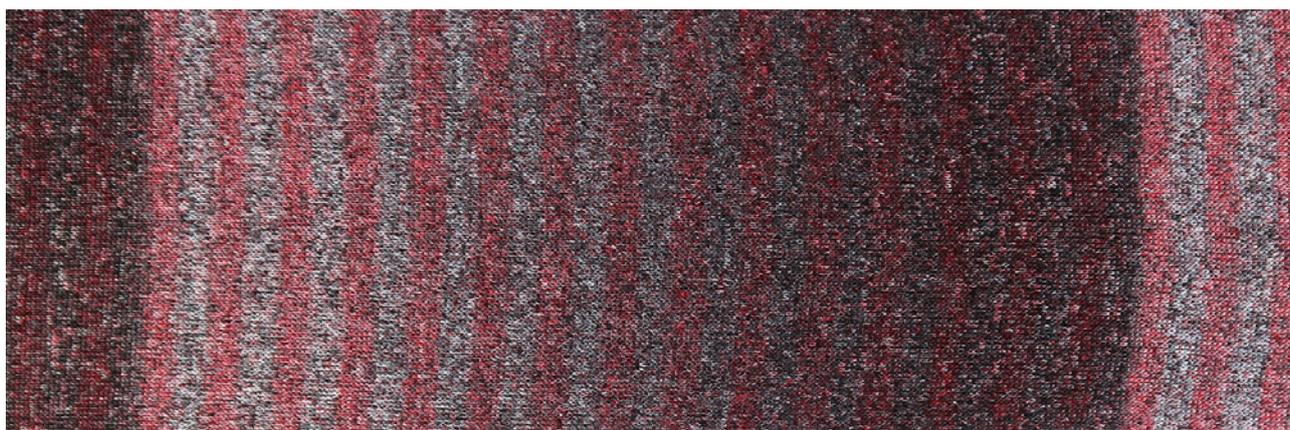


图5b：使用fancyflex VARIO 3色和未选用网络选项时加工出的样品

SSM空气包覆纱机外，不需要任何额外的投资。与之不同，间隔染色则是一种单独的筒纱染色工艺，需要对小的染色卷装进行松式络纱准备。筒纱要使用针阀喷射染料的方式进行染色，然后要进行蒸、洗和倒筒处理，这需要大量的投资、时间和精力。

就可持续性而言，花式空气包覆具有更多优势，机器投资、劳动力成本更低，与染料用量以及废水处理相关的生态方面的影响更少。使用原液着色纱线作为空气包覆工艺的原料，具有不使用危险化学品的直接和可持续工艺的额外优势。

更好的控制性和灵活性带来成本效益

这种工艺还能带来成本效益。以在中国生产150旦的涤纶弹力丝为例，空气包覆花式纱的生产成本为0.22美元/千克左右 - 要比间隔染色的生产成本低大约10倍。

fancyflex的变色效果可保证更可靠的产品和质量稳定性。Fancyflex可以对整个筒纱内的全程纱线长度上作完全控制。另一方面，间隔染色的花色长度则取决于纱线与管筒之间的距离。

XENO-AC机器能够单独地设置每个纺锭，这种灵活性尤其适合小批量的花式纱生产。此外，它也可以用作普通的空气包覆纱机，并使其它工序获益。

将XENO-AC与fancyflex选项结合，纺纱厂可迈入纱线设计的新时代，并以高度独特和创新的产品在竞争中脱颖而出。凭借更低的生产成本，它能够积极地影响盈利能力，帮助客户保持领先地位。

格拉夫梳理技术大幅提升再生纱线的质量

全新再生针布套件释放纺纱潜力

以回收衣物为原料生产的时装虽然需求量巨大，但质量问题是一大挑战。格拉夫现可提供三款专为以机械方式加工再生纤维而设计的创新针布套件。这些套件可帮助纺纱厂将回收的纯棉、棉混纺和人造纤维加工成高达20英支的高价值纱线。这不仅能开辟利润丰厚的新市场，也有助于保护宝贵的资源。



世界各地的消费者都希望时装更具可持续性，把旧衣物回收利用成了显而易见的解决方案。然而，回收旧衣物说起来容易做起来难。与原始纤维相比，机械再生纤维存在短纤维含量过高、延伸能力有限以及更易于受到异纤污染的问题。

灵活的回收套件确保可靠的高质量

用于加工再生纤维的格拉夫再生针布套件改变了游戏规则，提供的针布适用于中高产能的生产线。

该套件由刺辊、锡林、道夫辊和盖板组成，这些部件相互协调，以提供最高的梳理质量，每一套都有助于

格拉夫再生梳理套件

| 套件1* | 套件2* | 套件3* |
|---|--|---|
| 再生棉 | 再生棉/人造纤维 | 再生人造纤维 |
|  |  |  |

图1：格拉夫再生针布套件应用广泛。
*格拉夫的专家对每种套件进行了定制，以适合各种客户的特定需求。

提高原料的利用率，并有效地应对不同类型的再生纤维所具有的不同特性。

格拉夫现有三种针布套件可供客户选择，提供了适合再生人造纤维(MMF)、纯棉和混纺棉的加工解决方案(图1)。这些套件应用广泛，让纺纱厂能够生产出质量达标和稳定的纱线，可按照消费者期望的标准，用来制作消费者想要的再生时装。

变废为宝

这些针布能够处理如此多样的纤维，并能加工出高达20英支的纱线，为更广泛的回收产线开创了加工优质面料的可能性。根据预测，该市场会在不久的将来迎来显著增长，这对于世界各地的很多纺纱厂而言都是一个巨大的商机。

“我们发现，格拉夫再生针布套件能够很好地将旧衣服加工成优质纱线。我们把这个过程称之为‘变废为宝’。在格拉夫技术顾问的帮助下，整个实施过程非常简单。市场对20英支纱线的需求在不断增加，我们认为，这会成为我们将来的一条重要产品线。”

Muhammad Mahmoud Nosier
埃及Alkan Textile公司纺纱厂经理

转杯纺纱机的核心部件创新

TQ纺杯带来更高的纱线强力和更出色的可纺性

TQ纺杯是ProFiL纺杯系列的新成员，能够以更低的能耗实现更高的纺杯转速。改进优化后的纺杯几何形状可提升纱线质量指标、降低纱线断头率并易于接头，从而提高转杯纺纱机的整体性能。

近60年来，绪森作为转杯纺纱工艺领域的专家，多次凭借纺纱箱等创新开发为转杯纺纱行业做出贡献。

2000年，绪森通过推出“优质专件”产品线进军备件市场，成功开辟出一个新的业务领域。公司凭借创新的设计、纺纱箱的自动化以及优质纺纱专件的不断开发，持续推动转杯纺领域的技术发展。

以客户利益最大化为宗旨的创新

绪森在开发和生产优质专件时，始终专注于在产品利用率、纱线质量、生产率、节能和使用寿命方面为客户带来最大收益。ProFiL纺杯的推出是对行业的重大变革，它在机械和工艺上让纺杯可实现更高的转速，并通过将空气阻力降低约14%，显著地减少了能耗。ProFiL纺杯家族的新成员 - TQ纺杯则是绪森最新的创新成果。

改进的设计与久经验证的优势相得益彰

ProFiL纺杯的内部几何形状经过专门设计，可提升纱线指标、降低纱线断头率并易于接头（图1）。精密的制造与动态平衡可保证运行平稳性。经过验证的2微米金刚石涂层可保证理想的纤维排列，以及纤维均匀地滑入纺杯槽。创新的TQ纺杯采用了改进的纺杯槽设计，可将纱线强力提升至高达0.6厘牛/特克斯，将纱线断头减少24%（图2）。

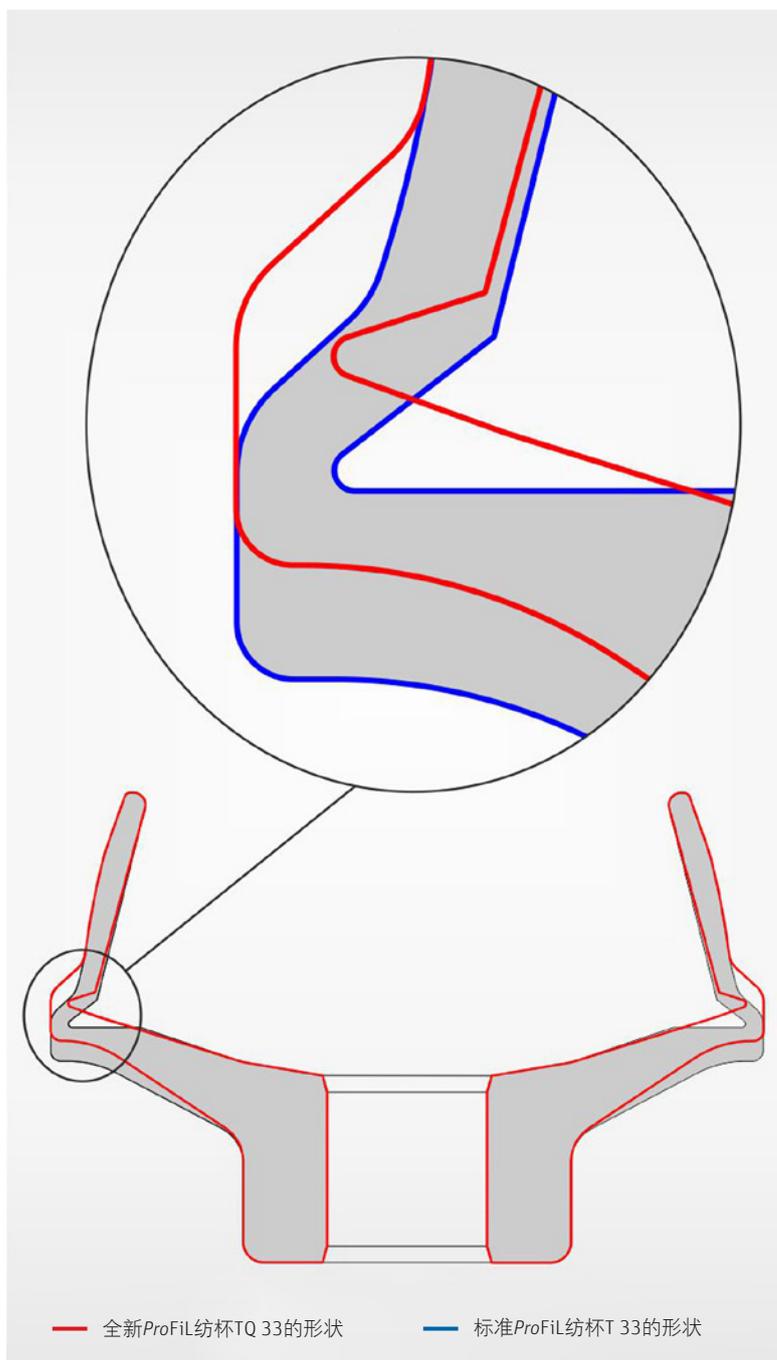


图1：红色线条显示了全新ProFiL纺杯TQ 33的形状，并与标准的ProFiL纺杯T 33（蓝色）进行了对比。

| 应用 | 纺杯 | 断头数/ 千锭时 | 抗拉强度 (厘牛/特克斯) | 伸长率(%) | 乌斯特CV(%) | 纱疵 总计 |
|----|-------|-------------|------------------|--------|----------|----------|
| 机织 | T 33 | 205 | 11.8 | 4.8 | 14.1 | 170 |
| | TQ 33 | 155 | 12.3 | 4.9 | 14.1 | 171 |
| | 优势 | -24% | +0.5 | 等于 | 等于 | 等于 |
| 针织 | T 33 | 217 | 9.9 | 4.2 | 15.2 | 180 |
| | TQ 33 | 204 | 10.2 | 4.3 | 15.3 | 173 |
| | 优势 | -6% | +0.3 | 等于 | 等于 | 等于 |

图2：下表列出了12次不同的现场测试（生产18 - 30英支的纱线）得出的平均结果。

使用TQ纺杯，客户还可以从ProFiL纺杯久经验证的优势中获益：

- 空气阻力减少14%，能耗更低
- 减小了惯性力矩，制动片使用寿命延长
- 纺杯的内部形状经过改良，捻接小车的成功率更高

所有使用33和34毫米直径T型槽纺杯的应用均可使用TQ纺杯，这一点已在100%纯棉纱加工中得到验证。这些纺杯还经过专门设计，可用于配备纺纱箱SE 9到SE 12, SC-M和SQ9的赐来福Autocoro纺纱机。

TQ纺杯共有两种型号可选：TQ 933 BD混合轴承型和TQ M33 BD磁性轴承型。我们仍在不断开发这款设计，以让其它直径和槽形的纺杯也能具有TQ纺杯的优点。

从部件到整体解决方案

绪森的优质专件不仅包含备件，还提供用于局部现代化改造的套件、转杯纺纱机升级服务以及创新的解决方案，以实现稳定一致的纱线质量、最大的产能和节能效果。

优质专件涵盖了转杯纺纱机的核心，即纺纱箱的全套原装专件。这款优质的纺纱箱为转杯纺纱机的出色性能奠定了基础。

重新设计的变形摩擦盘

Temco CoolFlow摩擦盘使用寿命更长，生产成本更低

Temco CoolFlow摩擦盘采用了新的几何设计和最新的聚氨酯(PU)技术，降低了盘面的工作温度，进而延缓老化和磨损。新一代的摩擦盘能提供更稳定的纱线质量、更长的使用寿命、更高的生产率和更低的生产成本。德国纺织纤维研究所通过试验，证实了其传热性能得到了改善。

在变形加工中，摩擦盘是决定合成纤维生产成败和赢利性的关键部件之一。聚氨酯摩擦盘通过精心设计，优化了丝线通过盘片的路径，并在制造和质量控制中保持严格的公差，Temco打造出新一代的摩擦盘 - Temco CoolFlow变形摩擦盘（图1）。

服装和家纺行业利用变形摩擦盘生产出了与自然纤维结构相似的人造纤维。Temco CoolFlow摩擦盘是由独特的聚氨酯生产制成的，提供了高耐磨性和油剂适应性，为客户带来更优质的变形丝，实现更高的投资回报。

CoolFlow摩擦盘可在高速变形加工中满足变形丝的最高质量要求，如捻度及其稳定性、抗拉强度、蓬松度和弹性，同时还降低了加工和机器停机的时间。加工变形丝时，丝线与变形盘表面的摩擦力是一个非常重要的参数，其决定了达到强捻加工所需的扭矩水平和稳定性。Temco聚氨酯摩擦盘不仅可以满足此类摩擦要求，同时还降低了对丝线的损伤。与其他硬质变形摩擦盘相比，其生产出的变形丝的质量更好。

传热性能更佳，并得到德国研究所的证实

纺织机械工程通常会涉及到高应力部件，这些部件必须不断地满足行业对产能和性能日益增长的要求。对于旋转速度超过10000转/分钟的摩擦盘，盘间气流决定了与长丝接触的摩擦盘温度。

数值模拟是用于工艺和产品优化的重要工具。德国纺织纤维研究所(DITF)建立了这样的基础，该所配备了最新



图1：新开发的变形摩擦盘CoolFlow运行时间更长，从而降低了生产成本。

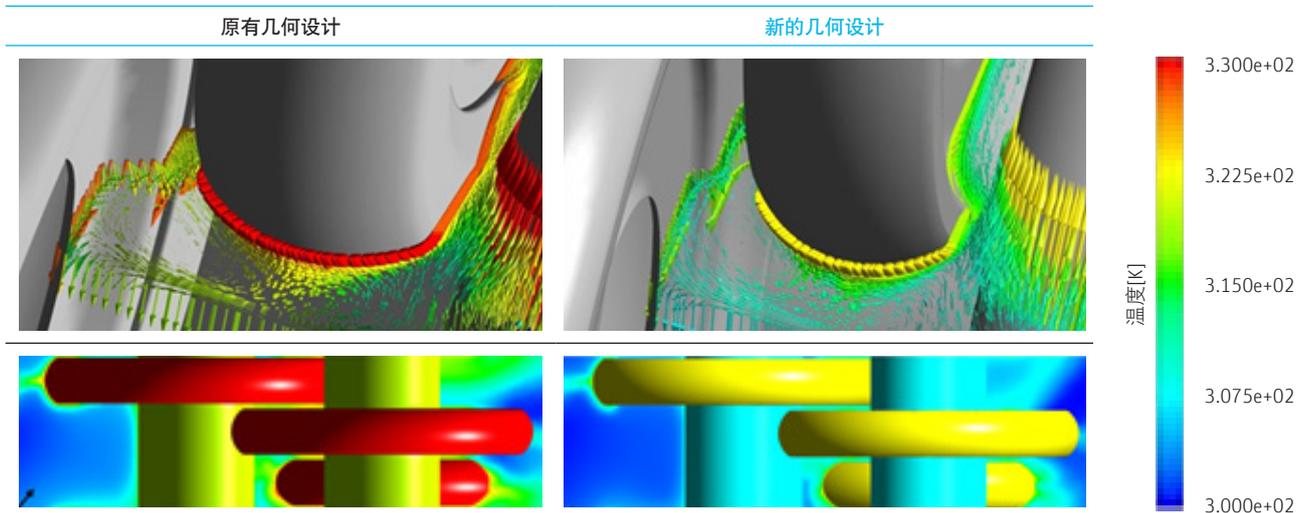


图2（上图）和图3（下图）：优化后的气流可改善传热，降低摩擦盘的温度。CoolFlow摩擦盘全新的几何设计可降低盘面温度（来自DITF）。

| 产量[吨] | 产量 吨/每天 | 产量 吨/月 | 普通摩擦盘在整个使用寿 | CoolFlow摩擦盘在整个使用 | 区别 | 增加率, % |
|--------------------|------------|-----------|-------------|------------------|----------|--------|
| | | | 命内的生产总量[吨] | 寿命内的生产总量[吨] | | |
| | | | (25个月) | (28个月) | | |
| 一台机器 (288个纺纱锭位) | 2.84吨 | 85吨 | 2128吨 | 2380吨 | 252吨 | 10.6% |
| 营业额, 美元 | 4260美元 | 127500美元 | 3192000美元 | 3570000美元 | 378000美元 | |

图4：普通摩擦盘与CoolFlow摩擦盘的成本计算对比。生产的变形丝：涤纶DTY 76分特 f36，丝速：900米/分钟，摩擦盘组合：1/5/KDTY75/36 当前售价：1.50美元/千克

的硬件、软件和测试技术，可供公共资助的研究项目使用。DITF对变形过程进行了模拟，并演示了摩擦盘之间的气流（图2）。Temco CoolFlow摩擦盘的新型几何设计表现出了更佳的热效率，盘体温度更低（图3），由此可延长产品的生命周期和降低生产成本。实际测试（图4）证实，CoolFlow摩擦盘的使用寿命可比普通摩擦盘延长多达三个月，提高了产量和盈利能力。

高产能造就更高的可持续性

侧面的打磨为摩擦盘带来了更好的几何稳定性、更高的精度，从而带来理想的性能。改进的尺寸精度让轴向跳动更小，生产更稳定，在整个寿命中可保持更低和稳定的机器CV值（图5）。

通过在产品制造中采用了最新的生产技术和质保方法，Temco摩擦盘即使在最大转速下也能确保旋转同心度的一致性。摩擦盘的轮廓、表面特性和油剂的适应

| 聚氨酯摩擦盘 | T1 | T2 | K值 | T2 CV% |
|--------------------|-------|-------|-------|--------|
| Temco CoolFlow 摩擦盘 | 55.79 | 44.87 | 0.867 | 2.18 |
| Temco聚氨酯摩擦盘 | 55.41 | 43.0 | 0.776 | 2.46 |

图5：CoolFlow摩擦盘有助于降低CV值，实现更出色的丝线质量。

性都经过了严格的检测。这保证了我们的客户能在最高速度下保持高度稳定的变形过程，以生产出蓬松度好和弹性极佳的变形丝。

CoolFlow是Temco的研发部门成功开发的众多世界级成果中的最新一项，可帮助实现真正的成本节省。

灵活应用的胶圈造就更高性能

全新Accotex胶圈NO-79201具备更高的性能和灵活性

Accotex胶圈NO-79201由新型合成材料制成，具有更长的使用寿命和更优异的性能。该胶圈可灵活适用于环锭和紧密纺纱机上生产的各类型纤维。现场试验显示，其在12个月的纺纱周期内具备更出色的耐磨性。NO-79201规格齐全，可作为各种应用中的上下胶圈。

Accotex推出的NO-79201（图1）是一款适用于环锭和紧密纺纱机的新一代胶圈，旨在满足当今市场日益增长的需求。凭借独特的配方加上最新的混合技术，Accotex可确保生产的化合物具有出色的质量和卓越的性能。全新的Accotex胶圈NO-79201采用了两种定向排列的橡胶合成材料，可让胶圈具有更高的耐磨性和抗裂性。这些橡胶化合物具有坚固的机械性能，可有效适用于各种环锭和紧密纺纱机，适纺各种纤维类型和整个纱支范围。

这些化合物具备优良的弹性，能够更好地引导和控制纤维，并能在牵伸系统的拐点处实现更紧密贴合地运动。胶圈的耐磨性和抗裂性也得到大幅提升，确保在任何应用中都能经久耐用。此外，优良的摩擦性能

有助于胶圈在整个使用期内保持顺畅、平稳地运行，尤其是在机器启动时。

卓越的摩擦性能

美国的一家客户对全新的Accotex胶圈NO-79201与NO-78210GX、NO-78210G以及一款竞品胶圈进行了为期12个月的对比试验（图2）。按照正常的频率，测量了不同胶圈在整个使用周期内的摩擦值。每一列分别显示了第3个月、第6个月、第9个月和第12个月时，在现场试验中，通过对具有代表性的胶圈样品进行评估得出的胶圈内层摩擦值。

运行12个月后，新推出的NO-79201胶圈内层摩擦值几乎没有变化，证实了该产品可在长时间内保持卓越的摩擦性能。

Accotex在世界各地的其他客户也都报告了该胶圈在加工各种纤维、混纺和纱支时，表现出了这种出色的摩擦性能。此外，这些试用客户注意到，下胶圈的开裂程度远低于他们的预期。



图1：Accotex胶圈NO-79201规格齐全，可作为各种应用中的上下胶圈。

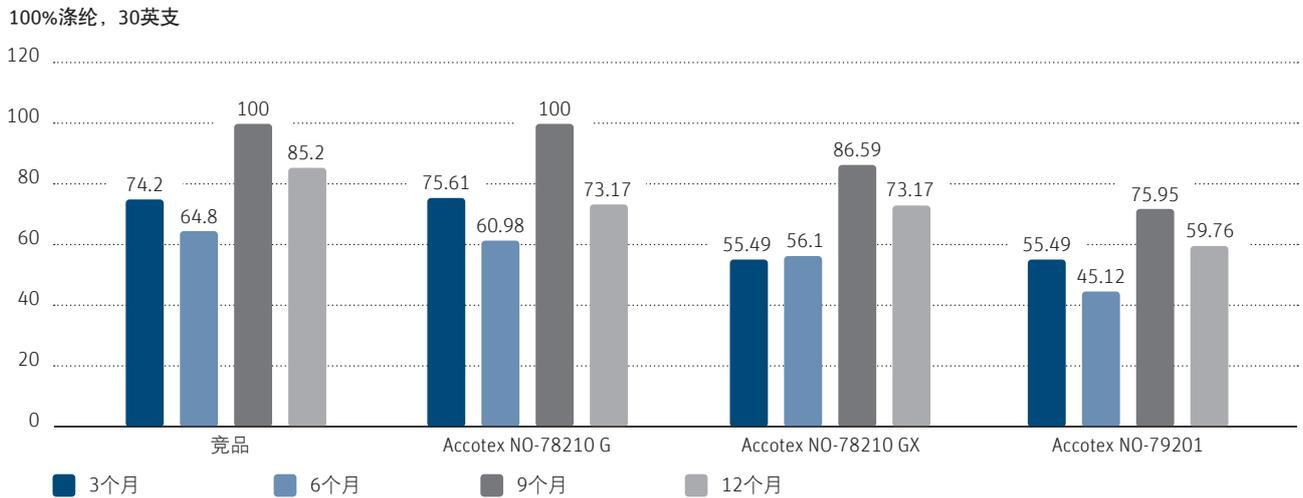


图2：新推出的NO-79201胶圈内层摩擦值几乎没有变化，证实了该产品可在长时间内保持卓越的摩擦性能。

即使在严苛环境下也能高效工作

NO-79201的内层可为扁平型或专门设计的样式，即所谓的内网纹（图3）。内网纹胶圈的主要好处是与下销的接触面积更小，从而降低扭矩，减轻下罗拉轴承的压力。此外，具有这种内网纹的胶圈还可在加工所谓的“脏”纤维时保持清洁运行，并在纤维清洁度较为严苛的环境下高效工作。内网纹胶圈可用作超长环锭和紧密纺纱机的下胶圈。

多种版本可选，确保灵活使用

Accotex胶圈NO-79201规格齐全，可作为各种应用中的上下胶圈。内网纹胶圈提供72.5、76.3和79.0毫米三种内径；此外，NO-79201系列还提供闭合胶圈、开口下胶圈和开口预涂胶下胶圈三种版本。

总之，新型Accotex胶圈NO-79201可改善普通环锭纺和紧密纺性能，有效减少停机时间。出色的灵活性还有助于减少库存和简化检修方案。



图3：Accotex胶圈NO-79201还提供内网纹版本，以提高使用寿命。

精准置中的钢领改善毛羽指数

布雷克确保无偏差的精准置中

钢领精准置中是影响纱线毛羽的决定性因素，而只有按照最高质量标准制造的钢领才能实现理想的置中效果。布雷克提供一流的钢领以及钢领置中装置，以确保在环锭细纱机上获得理想的置中效果。

虽然词典简单地将“毛羽”定义为“有大量纤维外漏的质量指标”，但毛羽指数及其特征实际是纺织行业的一个重要参数，同时适用于紧密纺和环锭纺。毛羽指的是从纱线主体上伸出的未被包住的纤维末端。根据后道应用和最终产品的不同，毛羽可能对纱线有利有弊。例如，有时可能需要利用毛羽实现保温效果，或让纱线产品具有蓬松的外观。然而，如果需要清洁操作，毛羽就会成为挑战，因为毛羽较多的纱线其纤维末端经常会因磨损而断裂和脱落。¹

定义毛羽指数

很多设备要么以从纱线本体伸出一定长度的纤维端头的数量来定义毛羽指数，要么以积分原理定义毛羽指数。后者使用单色光源照射到从纱线本体伸出的毛羽上，然后将所有纤维末端和纤维环的散射光作为无因次数进行评估。毛羽指数的计算公式如下²：

$$\text{毛羽指数} = \frac{\text{外伸纤维总长度 (厘米)}}{\text{试验纱线的总长度 (厘米)}}$$

一致的毛羽指数是质量出色的标志

纱线生产希望不要出现任何偏差，不同锭子纺出的纱线应具有相同的毛羽指数。极小的偏差就可能导致不均匀的面料外观。毛羽指数的一致性是一项关键的质量特征，它不仅影响成本，还对织造、针织或染色等后道工序至关重要。因此，将纱锭之间的任何偏差降至最低至关重要。

如何影响和控制毛羽

细纱机的钢领置中不良会导致毛羽参数发生显著波动 - 无论是传统的环锭纱，还是采用紧密纺生产的纱线都是如此。因此，确保环锭细纱机上所有纱锭的钢领完全置中至关重要。为了让钢领完全置中，钢领要按照最高的质量标准生产，遵循极其严格的平整度、圆度和同心度公差。布雷克确保生产的所有钢领始终满足最高的质量要求。

精度超越同类产品

布雷克提供了一款设计紧凑且易用的钢环置中装置。放置到锭位后，该装置可通过十字准线，以最高的精度指示最佳置中(图2)。

通过使用钢领置中装置，可显著改善每个纱锭的纺纱几何。这不仅对毛羽产生积极影响，还能改善钢丝圈系统内的张力波动，减少钢丝圈磨损。



图1：布雷克钢领保证圆度、平整度和同心度达到高质量水平。

¹ «ScienceDirect» <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/hairiness>

² <https://de.slideshare.net/SunilKumarSharma14/hairiness>



图2：布雷克钢领置中装置，带有指示最佳钢领置中的十字准线

久经验证的解决方案

布雷克在一系列试验中评估了钢领对纱线毛羽的影响。在试验中，以不同的钢领置中效果（使用布雷克钢领置中装置进行测量），采用传统方式生产30英支的棉纱。分别使用毛羽指数UT4和Zweige、纱线不匀率UT4和抗拉强度Tensojet测试了纱线质量。

IPI值未见差异，只在不匀率、抗拉强度和延伸率方面出现微小差异。然而，毛羽指数因钢领置中不良出现严重恶化（采用两种毛羽测量仪测量）。

图中（图3）显示了毛羽和置中水平之间的清晰相关性。当钢领中心偏离设定中心仅0.4毫米左右时，毛羽指数就显著下降了0.8 - 1.3。

综上所述，钢领置中不良会对纱线的毛羽指标产生不利影响，而且影响程度与偏心度有关。布雷克提供钢领置中装置，以精准地对钢领进行置中，实现理想和一致的毛羽参数。

传统环锭纱，30英支，
钢丝圈C 1 MM udr, ISO 35.5

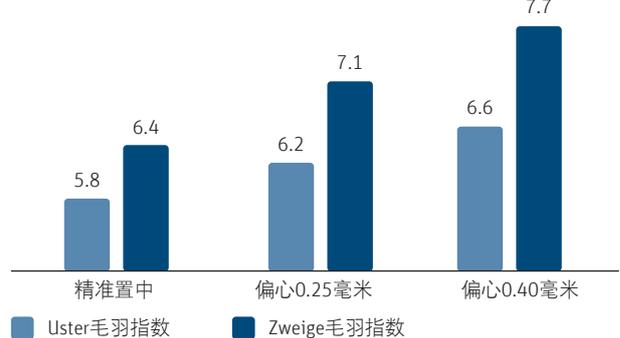


图3：钢领与锭子精准置中是实现理想毛羽效果的关键

凭借专业锭子技术提升竞争力

如何正确选择锭子以确保成功生产

无论是追求更高的生产效率、更稳定的纱线质量、节约能源还是改善纺纱厂的工作环境，选择最合适的锭子都至关重要。诺维巴的锭子种类齐全，并有数十年的经验提供支持，可帮助客户为每种应用找到最合适的产品。

锭子类型的选择受各种因素的影响。需要加工的纱线支数和锭速可能是最重要的影响因素。节能和改善工作条件也是共同的目标。

下表为各种应用选择最合适的诺维巴锭子（图1）提供了有用的参考。

首款转速为30000转/分钟的锭子 – NASA HPS 68

NASA（降噪系统组件）锭子是深受立达、丰田等高端纺纱机制造商以及中国顶级厂家青睐的诺维巴旗舰和畅销产品。它具有更长的使用寿命、更高的耐用性以及出色的降噪性能。

NASA HPS 68锭子的最佳应用范围（图2）为20英支及以上的纱支和20000到30000转/分钟的转速，在此类应



图2：生产线上的NASA HPS 68锭子 - 首款运行速度达30000转/分钟的锭子



图1：诺维巴的锭子种类齐全 - 为每种应用选择最合适的产品

用下，锭子承受的负荷与粗支纱应用中使用的锭子完全不同。较小的重复的载荷高频产生，引起微振动。为此，NASA 锭子采用了在腔体内装有终生润滑脂的辅助减振系统。该锭子还有降噪的优点，能显著改善纺纱厂的工作环境（图3）。

中高支纱的可靠解决方案 – HPS 68锭子
如果目标是以最高20000转/分钟的转速生产中高支纱，那么HPS 68锭子则是理想之选。它还有助于节能和延长每个锭子的使用寿命。

HPS 68锭子当然能够以更高的转速运行，但为了满足对噪音水平以及延长使用寿命的要求，它的最佳工作转速为20000转/分钟。

诺维巴第二畅销的锭子HPS 68是首款将尖脚改为平底设计的锭子。这种锭子还能简化挡车工的工作，降低维护需求、易于清洗并能显著延长换油周期。

粗支纱的选择 – L HPS68锭子

当生产粗支纱时，L HPS 68 锭子将是合适的选择。虽然可将转速提高到 20000 转/分钟，但它会受到所需纱支和捻度的限制。

满管和纱线的高张力会给锭子的颈部轴承带来沉重的负荷 – 而纺纱过程中的进一步失衡、钢丝圈重量或纱线毛羽会进一步增加锭子承受的负荷。L HPS 68 锭子采用了专门的设计元件，以吸收此类负荷，并确保所需的更强减振能力。

粗支纱纺纱厂会受益于该锭子18.5毫米的锭盘直径，这是在粗支纱锭子细分市场中独一无二的，可确保纺纱机的驱动元件处于最佳受力状态并保持理想的能耗。

高速节能 – LENA锭子

当生产30英支及更细的纱线，纱管不超过210毫米，转速不超过30000转/分钟时，LENA（节能降噪）锭子是理想选择。作为诺维巴锭子系列的最新成员，LENA 锭子旨在实现更高的转速和更低的能耗以及噪音。



图3：选用NASA HPS 68锭子，客户将受益于其更长的使用寿命、更高的耐用性和降噪性能。

得益于独有的17.5毫米小锭盘直径，LENA锭子有助于实现4 – 6%的节能，并帮助客户提高竞争力，以应对对可持续发展和气候意识的需求。

为每种应用选择合适的锭子

虽然对通用型锭子的讨论层出不穷。但是，只有最优选择的锭子才能实现理想的效果。选择锭子时，一定要考虑到纱支、转速、使用寿命、维护需求或能耗等因素。诺维巴的销售团队乐意帮助客户为每种应用选择最合适的产品。

利用针布维护服务来大幅提升产能

灵活的保养套件和覆盖更广的服务点

及时维护针布可节省大量成本，并保证稳定、均匀和始终如一的产品质量。格拉夫最新推出的一系列灵活的服务套件，以及覆盖范围更广的全球支持，可以确保客户设备始终以理想的性能保持更长久的运行。

作为针布专家，格拉夫强烈建议客户遵循针布的建议保养周期。这不仅能延长产品的使用寿命，还能显著降低生产成本，确保实现客户所需的稳定、均匀和始终如一的产品质量。



图1：格拉夫的专家始终努力提供卓越的服务，帮助客户获得竞争优势

格拉夫提供由瑞士设计的一流保养设备，这些设备经过特别设计，以确保便捷、可靠地保养格拉夫针布。有了这些设备，客户就可以让自己的员工或者格拉夫专家进行维护保养（图1），而客户则可专注于自己的核心业务。

四种服务套件，满足不同需求

格拉夫推出四种服务套件，覆盖广泛的应用场合，但目标只有一个：延长针布的寿命，将停机时间降至最低（图2）。

- 套件A专为重新包针、修磨和激活而设计
- 套件B涵盖梳棉机盖板平整和修磨
- 套件C包括在车间进行盖板保养、踵趾面的修磨和包盖板
- 套件D为设备启动服务，提供让盖板重新投入运行所需的各项服务

| 服务套件解决方案 | 要求 | 目的 | 客户收益 |
|-------------------|-------------------|---------|--|
| 套件A: 包针、修磨/激活 | GAV | 金属针布包卷* | 修磨所有针布并将每根针齿重新调节至接近原始状态，延长产品寿命 |
| | TSG 40 - 60"气动 | 往复式磨针机 | |
| | ASG | 道夫修磨装置 | |
| | ROD 35、ROD 35/1** | 罗拉包卷装置 | |
| 套件B: 盖板修磨/平整 | DSW 40 - 60" | 机上磨盖板装置 | 在产量达到15吨后进行盖板平整，并在产品的整个生命周期内进行持续修磨，以获得理想的梳理隔距和保持齿尖锋利 |
| | DEW 40 - 60" | | |
| 套件C: 包盖板/修磨/测量 | DAM 25/1 | 包盖板机 | 盖板维护能保证新包覆的整套盖板保持恒定和完美的齿形，确保稳定的质量。 |
| | DSM 20/1 | 磨盖板机 | |
| | DKF 10 | 踵趾面修磨机 | |
| 套件D: 启动 | 服务技术人员 | ESM 150 | 踵趾面修磨机 |
| | | 最终设置和重启 | |

* 包含DABW，接焊机

** 包含UAV 25

图2：不同保养套件满足客户每种特定的保养需求。



图3：格拉夫分布在全球各地的专家陪伴客户一起走向成功。

服务网络扩展至孟加拉国、越南和乌兹别克斯坦

格拉夫通过在孟加拉国、越南和乌兹别克斯坦新设三个保养车间，不断扩大本地服务的覆盖范围。格拉夫在全球共有40个保养车间，为客户的纺纱厂提供专业服务（图3）。

格拉夫提供的服务

格拉夫服务的价值已得到众多客户的认可。MEM TEKSTIL SAN.VE TIC.A.S纺纱厂的经理Halil Cetin先生委托了格拉夫的专家提供针布维护服务，并看到该服务对设备整体运行效果产生显著影响。

“我们已将针布保养完全外包给了格拉夫在土耳其的代理商Sarteks公司。格拉夫维护保养设备的出色质量，加上Sartek的专业知识和当地支持，使我们能够延长针布的使用寿命，实现理想的纱线品质，同时节省资金。得益于这种双赢的合作，我们的针布始终能够得到合理的保养，这让我们能够更安心地将精力和时间集中投入到我们的核心竞争力上。”

成为纱线界的“亚马逊”

TURKTEX如何快速响应客户需求，提供1000多种不同的纱线

在快速发展的合成纱市场中，及时响应不断增长的客户需求是一项至关重要的竞争优势。自2002年以来，合成纱制造商TURKTEX一直善于寻找更新、更好、更快的方式来快速满足客户需求。凭借丝丝姆DP5-T，TURKTEX将其竞争力和服务客户的使命提升到了一个新的高度。

土耳其独立纺织公司TURKTEX专注于合成纱领域，是Turkuaz Tekstil San. ve Tic. A.Ş.集团旗下的品牌之

一。TURKTEX于2002年成立于土耳其的纺织业中心布尔萨，该公司从成立伊始就依靠丝丝姆变形设备，以创新、快速和灵活的解决方案响应客户需求。

凭借其卓越的产品，TURKTEX现已成为土耳其高附加值连续长丝领域的领先公司，尤其是在涤纶(PES)和丙纶(PP)纱线领域。其产品组合包括用于家纺产品（如窗帘、室内装潢织物、床垫和地毯）、时装、汽车面料的纱线，以及用于工业、户外和军事用途的纱线。除了供应当地市场，该公司还向30多个国家/地区出口产品。

其丰富的产品组合可随时满足客户需求。

TURKTEX有志于成为纱线界的“亚马逊”，即最大的合成纱零售商。凭借丰富的产品组合，包括形式多样（再生、阻燃等）的丙纶(PP)或涤纶(PES)、成纱可达2000旦的各种纱线、每种纱线可提供50种不同可选颜色等优势，该公司正在走向成功。

DP5-T：满足庞大产品组合需求的正确解决方案

为了在短期内提供种类繁多的纱线，TURKTEX需要依靠快速可靠、灵活易用、维护便捷的机器。

事实证明，丝丝姆机器就是理想的解决方案。2020年，TURKTEX购入了新一代丝丝姆变形机DP5-T，以帮助公司满足涤纶和丙纶空气变形丝(ATY)的加工需求（图1）。该公司接着又购买了一台DP5-FT假捻变形机，以推动拉伸变形丝(DTY)市场的业务。

如今，该公司的丝丝姆DP5-T变形机内已储存大约1000种不同的工艺参数配方，并且几乎每隔一天就要改变锭子设置。任何配方在移除后还能重新装入生产，不会产生任何质量或重现性问题。DP5-T采用独立驱动概念，可在各种配方之间轻松切换，这对于TURKTEX来说，是响应不断变化的市场需求时不可或缺的功能。

TURKTEX对丝丝姆提供的支持、服务和技术人员非常满意。工厂经理Ömer Efendioğlu先生（图2）强调说：“丝丝姆注重我们的需求，从第一次谈判到机器调试再到后续事宜，一直在为我们提供支持。”



图1：TURKTEX使用丝丝姆DP5-T提供优质的空气变形丝(ATY)。

灵活性、快速响应和卓越的质量

TURKTEX拥有强大的内部纺织研发部门，可确保产品创新。公司可以依靠丝丝姆使这些产品达到预期的质量。TURKTEX的所有者兼技术总监Dünder Cetin先生（图3）坚信，毫不拖延地立即满足客户的需求至关重要。他表示：“得益于配备了丝丝姆 DP5-T，我们始终能够信守承诺并确保卓越的品质。”

灵活性是另一个关键因素。尽管行业中的标准批次通常为2吨以上，但TURKTEX可以处理大量低至50千克的小订单。更换原材料和参数本来非常麻烦，但是使用DP5-T，操作员可以在各订单之间轻松切换。

Cetin先生总结道：“我真的很高兴与丝丝姆合作，因为我们双方的价值观相同，宗旨也一致，那就是：灵活、快速、安全。”



图2：TURKTEX工厂经理Ömer Efendioğlu先生对丝丝姆的大力支持非常满意。



图3：TURKTEX的所有者Dünder Cetin先生很高兴能与推崇相同价值观并致力于满足客户需求的公司合作。

COMPACTeasy捷丽纺在Arvind公司取得令人信服的结果

紧密纺系统使产量提升10%

随着紧密纱成为生产衬衫和裤子面料的标准纱线，印度Arvind漂染公司迫切需要提升产能。在使用绪森COMPACTeasy捷丽纺的一系列试验中，Arvind成功将产量提升了10%。该紧密纺装置达到了接近负压系统的性能水平，并且没有任何额外的能耗。COMPACTeasy捷丽纺的用户友好性给客户留下了深刻的印象，安装该装置仅3天后就达到了预期的生产水平。

Arvind漂染公司于1982年成立，并在2012年进军纺纱行业，是Marda集团在印度设立的三大事业部之一。Arvind公司由第三代家族成员 - 董事Gopal Bhikulal Marda先生和总经理Janardan B. Patil先生管理和领导。

Arvind拥有约45000锭的产能，工厂实施三班制，每天纱线产量约为17吨。如今，每台设备都配备了绪森EliTe倚丽特和新一代机械式紧密纺系统COMPACTeasy捷丽纺（图1）。

通过成熟的解决方案紧跟时代步伐

Arvind生产30至120英支的普梳和精梳机织纱，以及以低支纱为主的转杯纺纱。这些纱线大部分用于满足集团内部机织业务的需求，以每天生产40000米的面料，比如府绸、麻纱、厚实面料以及出口国外的莱卡面料等。

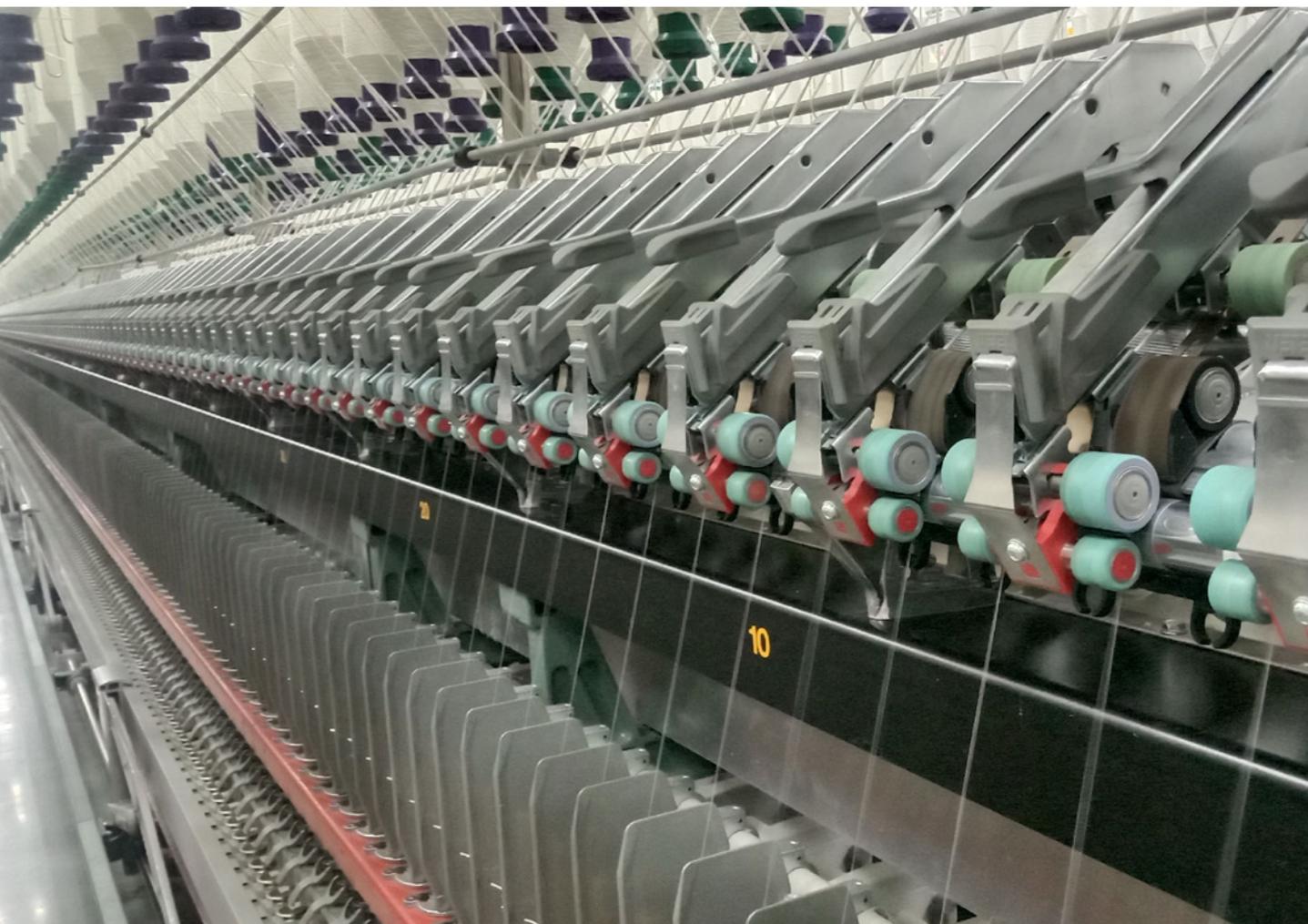


图1：近45 000锭的环锭纺设备配备了绪森EliTe倚丽特和新一代机械式紧密纺系统COMPACTeasy捷丽纺，并取得出色成果。

随着紧密纱成为加工衬衫和裤子面料的标准纱线，市场对紧密纱的需求日益增长，Arvind渴望能够快速优化生产。一系列试验证明，绪森的紧密纱能为他们的机织业务提供诸多优势 - 客户可将这种纱线同时用作纬纱和经纱。Janardan Patil先生（图2）解释道：“紧密纱能改善成品外观，并使织机效率提高约5%。”

兑现承诺

Arvind以创新为动力，始终乐于接受每一次新机会，以提高竞争力。该公司期待测试COMPACTeasy捷丽纺，以实现紧密纺的成本优化。经过一天半的安装，在一台1632锭的立达环锭细纱机G 32上进行的首次试验取得了不俗的成绩，其结果与负压式紧密纺系统相近，但无需额外的能耗。

安装COMPACTeasy捷丽纺后仅三天，Arvind的纺纱产量就增加了10%，质量水平非常稳定，毛羽减少，纱线强度（CSP）提高。此外，该客户还实现了每千克纱线约0.2至0.3单位能耗的节能目标。再加上投资少、快速拆装功能

结果详情：

41英支机织用100%精梳棉纱，平均锭速为21500转/分钟；COMPACTeasy捷丽纺将捻度从27.3 TPI显著降低至25.5 TPI。

| | 传统环锭纱 | 负压式紧密纺 | COMPACTeasy捷丽纺 |
|-------------------------|-------|--------|----------------|
| CSP | 2882 | 3140 | 3163 |
| 常发性纱疵 (-50%/+50%/+200%) | 110 | 69 | 76 |
| 毛羽 | 3.5 | 2.6 | 2.7 |

32英支机织用100%普梳棉纱，平均锭速为19800转/分钟，捻度（TPI）为23.8。

| | 传统环锭纱 | 负压式紧密纺 | COMPACTeasy捷丽纺 |
|-------------------------|-------|--------|----------------|
| CSP | 2690 | 2780 | 2730 |
| 常发性纱疵 (-50%/+50%/+200%) | 1134 | 690 | 766 |
| 毛羽 | 3.5 | 2.7 | 2.7 |

“紧密纱能改善成品外观，并使织机效率提高约5%。”



Janardan B. Patil
Arvind 总经理

以及绪森的持续支持，该设备能够以20000转/分钟以上的锭速运行。其出色的性能得到Arvind的认可，并决定为其14台机器订购COMPACTeasy捷丽纺装置。由于这些设备部署的非常顺利，对正常生产造成的干扰极小，Arvind决定再为剩余5台机器订购捷丽纺装置，以进行升级改造。

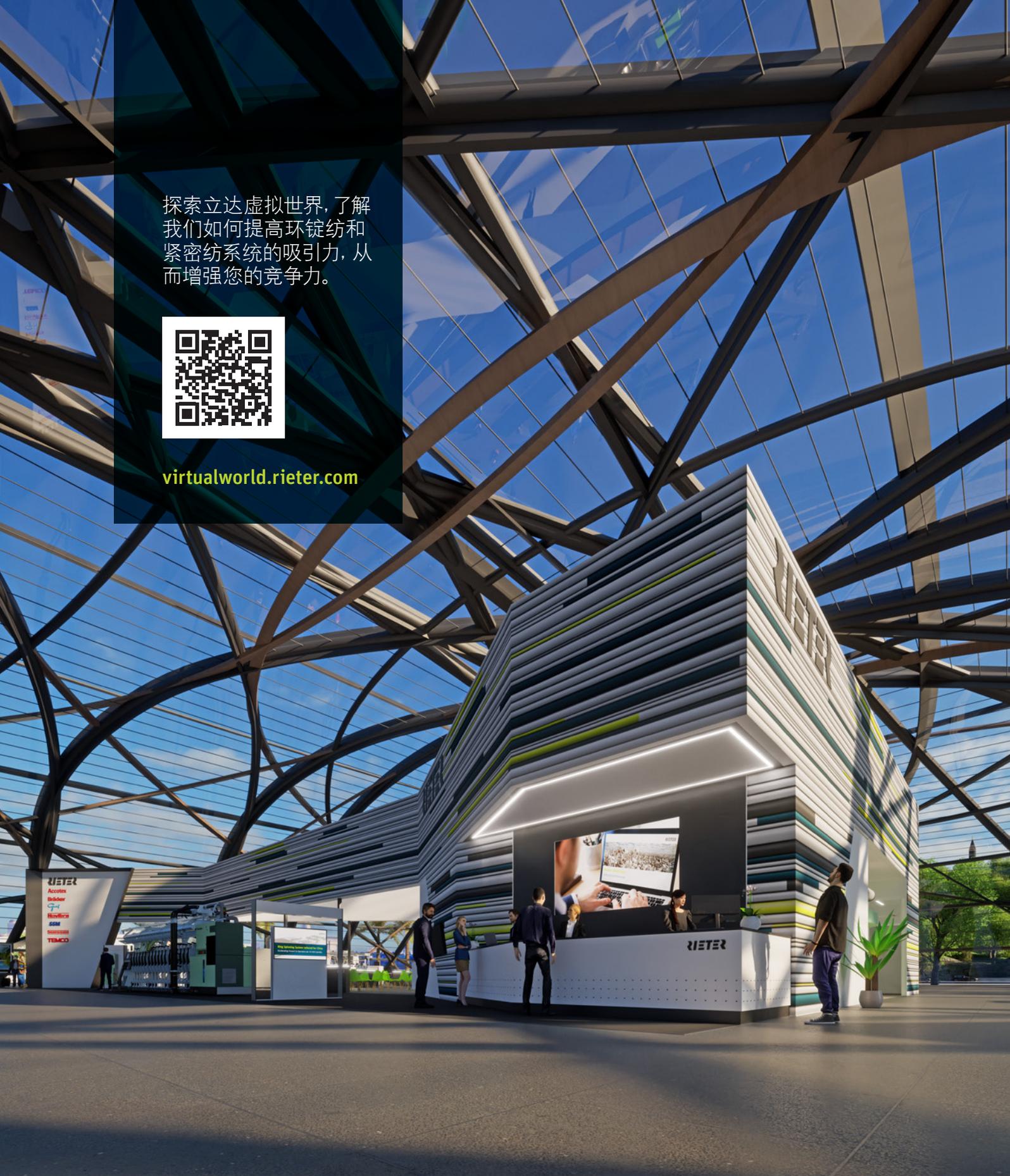
Patil先生强调说，COMPACTeasy捷丽纺能够大大提高生产率。此外，备件消耗显著减少，而且在下游应用中的性能至少能与配有负压管的紧密纺系统相媲美。

双方正在筹划进一步合作，以帮助Arvind和整个Marda集团将其盈利能力提升到新的水平。

探索立达虚拟世界,了解
我们如何提高环锭纺和
紧密纺系统的吸引力,从而
增强您的竞争力。



virtualworld.rieter.com



Accotex

Bräcker

Graf

Novibra

SSM

Suessen

TEMCO