

纺纱系统
麻纤维加工

RIETER



麻纤维原料的纺纱加工

从原料到纱线的现代技术



亚麻和大麻等麻纤维的棉化

麻纤维

多用途纤维

由于世界人口的增长和生活水平的提高，纺织品消费不断增长。这种增长主要影响以短纤纱为主要原料的服装面料。

在这种总体增长的同时，随着环保意识的普及，人们对天然纤维的关注度日益增加，尤其是在工业化国家。天然纤维的复兴不仅仅是一时的流行趋势。亚麻和大麻都是用途非常广泛的植物，不仅为纺织品和非纺织品提供有价值的纤维，而且还可作为木制品和化

学工业的原材料。除了较为传统的从麻纤维中提取长纤维的做法外，棉型化纤维也是确保原料得到高效利用的重要因素。但是，必须牢记的是，棉型化纤维只有在成本与棉相差无几的情况下才会被考虑用作纺织原料。

如今，由于采用机械纤维制备技术来生产棉型化纤维，因此棉型化纤维的价格范围可能与棉相同。



亚麻



大麻

麻纤维加工 — 以亚麻纤维为例

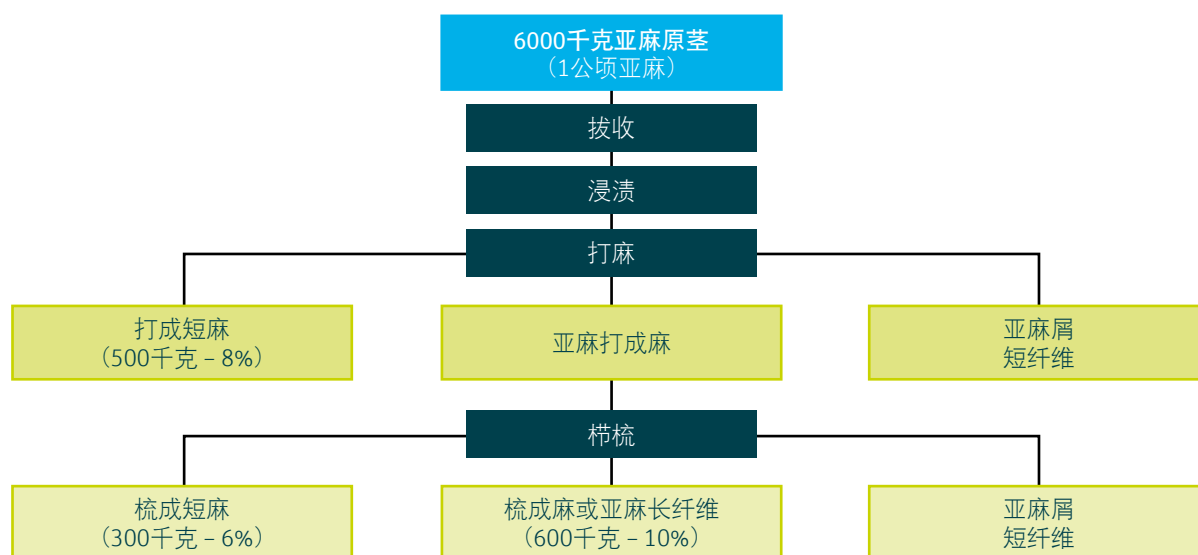
原料利用率和原料质量

亚麻的独特之处在于可从同一原料中提取不同类型的纤维。每公顷耕地可生产将近6000千克亚麻原茎。

可从中提取500千克的打成短麻、300千克的梳成短麻和600千克的梳成麻或亚麻长纤维。从6000千克的亚麻原茎开始，这相当于23%的总产量。使用湿纺工艺将梳成麻或亚麻长纤维制成亚麻纱。使用传统的制备和纺纱工艺将短麻纤维（打成短麻和梳成短麻）制成相对较粗的纱线。



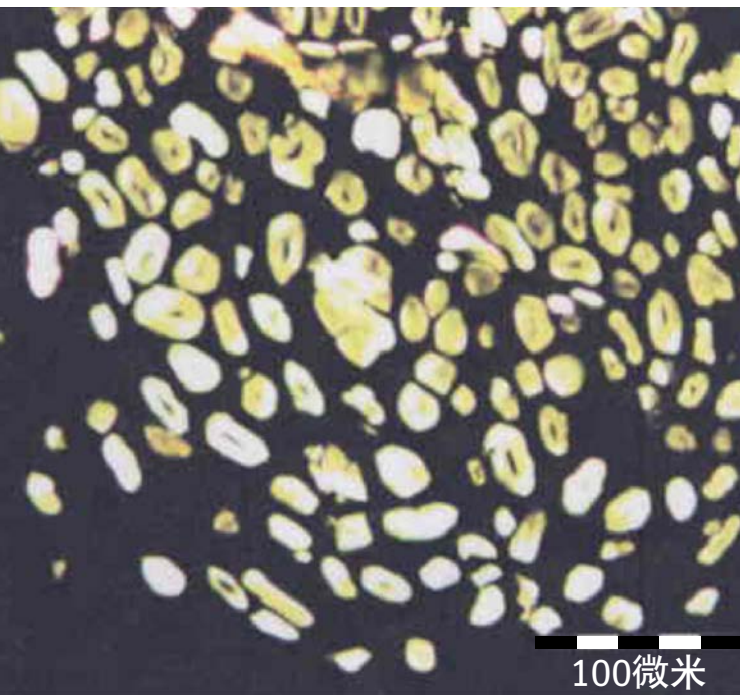
亚麻收割



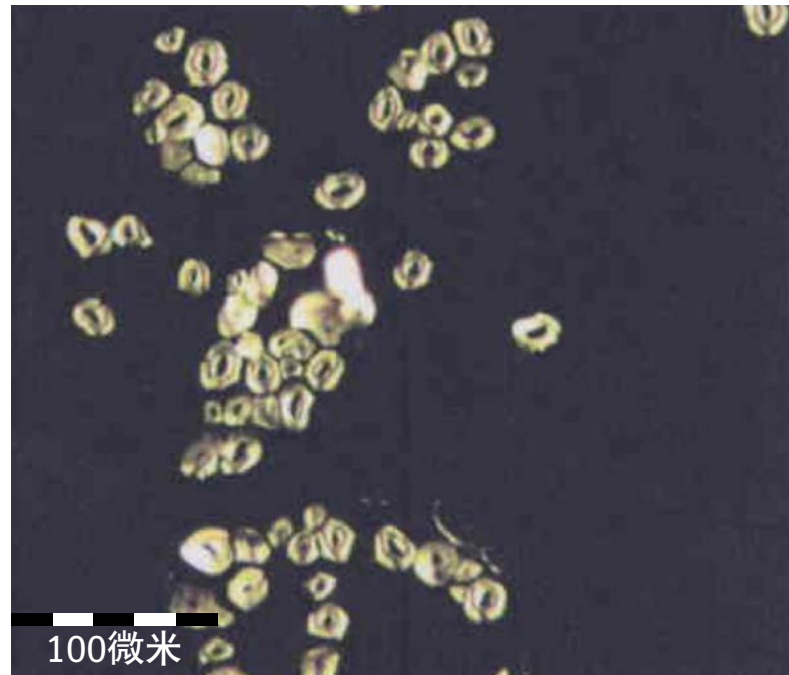
亚麻加工流程

提升短麻纤维的潜力

从价格的角度来看，打成短麻和梳成短麻是生产短纤维的重要原料。通过机械加工可实现良好的纤维整理。与棉和人造纤维的短纤纺纱工艺相比，生产麻纱的传统湿纺工艺成本很高。利用这种具有成本效益的短纤纺纱工艺可生产纯度、强度、细度和长度有保证的合适亚麻短纤维。



显微镜拍摄的截面影像显示了纤维束中断裂亚麻短纤维的纤维分布。纤维分离适用于棉纺技术的经济加工。在纤维制备中运用立达·特马法概念（参见下一页）可以实现这种分离。



用显微镜拍摄的截面影像显示了纤维束中亚麻短纤维和梳成短麻的纤维分布。纤维束中的纤维分离不足，不适用于棉纺技术的经济加工。

原料质量的重要参数

纤维束中纤维的大规模分离是采用棉纺技术经济地生产纱线的重要前提。在机械加工过程中，纤维束越容易分离成单纤维，纤维的产量就会越高，随着加工的进行，纤维的均匀性也越强。因此，纤维的分离性也是原料利用率的重要因素。

以亚麻为原料生产棉型化纤纤维

立达·特马法理念

特马法的总部位于德国，自1874年以来一直是一家家族企业。该公司专业从事全球的混纺、开松、回收、空气工程和天然纤维提取业务。在纺纱准备方面，立达和特马法相互合作，在亚麻加工方面经验共享。亚麻纤维结构特殊，需要合适的准备技术。立达·特马法理念基于纤维加工和纱线生产方面的丰富经验，致力于解决这项具有挑战性的任务：以特定方式准备纱厂用亚麻束，采用转杯纺工艺生产出优质纱线。

立达·特马法理念，无需切断，逐步减少亚麻束中的亚麻屑和灰尘。原料在不同的开清阶段去除杂质。然后棉型化纤纤维原料进入打包机。棉包成品喂入纺纱准备流程中。



为纺纱厂制备亚麻束

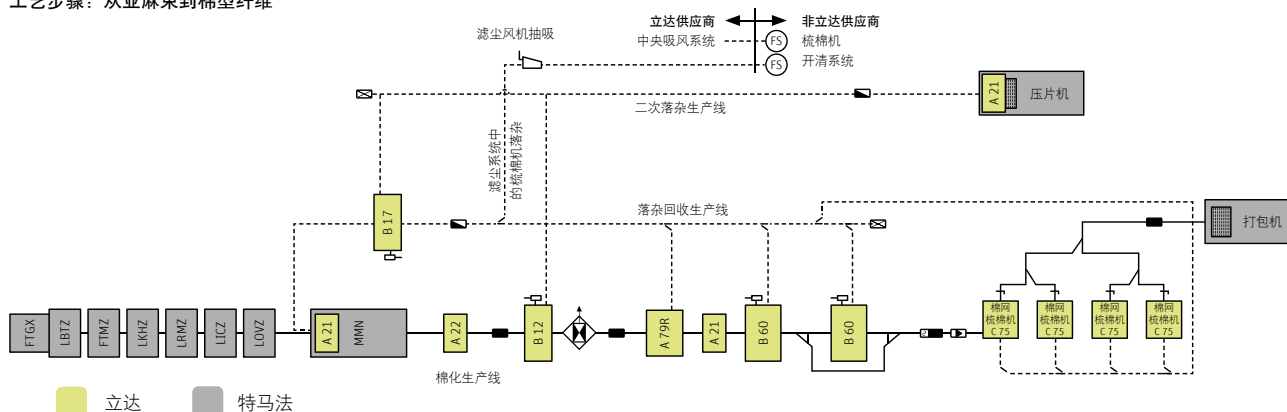


立达开清设备 – 理想的纺纱工艺准备设备

回收装置

立达还提供回收装置，以提高原料利用率。纤维准备、清梳过程中的可回收落杂，其处理方式应使得其质量与棉型化纤纤维相当。处理后的落杂使用精清棉机UNIClean B 17进行处理，并通过特马法混棉储棉联合机MMN返回工艺中。剩余落杂进入压片机。

工艺步骤：从亚麻束到棉型纤维



B 60

卓越性能

优势

清棉机UNiflex B 60负责确保纤维材料与棉具有相同的长度、细度、纯度和纺纱特性。调节钳口，可设置所需的纤维长度，降低短纤维含量。

开松强度可调，将纤维束开松成单纤维。精确设置除杂强度，强力除杂。落杂量通过VARIOset功能控制。VARIOset和一体化除尘装置减少梳棉机上的杂质堆积。



开松强度

开松强度可调

一体化除尘装置

提高转杯纺效率

纤维长度可调

调节握持点，降低短纤维含量

VARIOset功能

VARIOset功能精确设置除杂强度和落杂量

C 75

棉网梳棉机C 75为麻纤维的棉化质量和产量树立了新的标杆。与传统梳棉机相比，1.5米工作宽度的梳棉机技术可减少工艺相关落杂，提高原料利用率。

配置梳理器材，适用原料。重点是纤维的细度、长度和含杂率。单辊刺辊模块分梳纤维柔和。刺辊模块上的除尘刀有效清除亚麻屑、麻束硬块和灰尘。

在预梳理区和后梳理区，固定分梳板继续有效清除。主梳理区有助于分离和清除短纤维、杂质和棉结。

产量高，能耗低

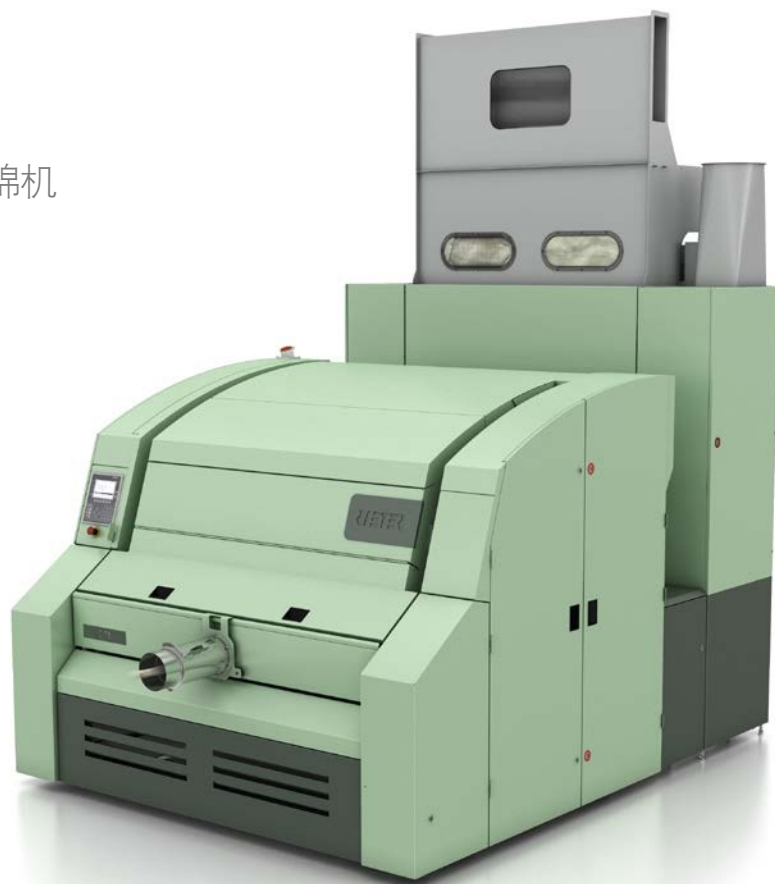
产量高，占地面积小，棉网梳棉机C 75的单位占地面积产量较高

针布自动磨针系统IGS

棉网质量稳定，针布使用寿命延长

适应原料

梳棉机设置应与原料精确匹配，如注重棉化麻纤维的开松



提高原料利用率

与传统梳棉机相比，1.5米工作宽度的梳棉机技术可相对减少工艺落杂

100%亚麻纱

纤维和纺纱准备



自动抓棉机UNIfloc A 12开松，抓取生产理想棉束

出色的纤维准备

纤维准备由特马法和立达共同完成。纤维已准备就绪，可以使用现代立达开清设备。出色的开清和排杂与均匀混合同样重要，以确保转杯纺纱机上的经济型纱线生产。

棉包抓取

用于生产棉型纤维的亚麻束存在差异，而这些差异必须通过出色的棉包抓取来消除。自动抓棉机UNIfloc A 12可完成此任务，从棉包中均匀地抓取开松原料，为后续机器准备理想的棉束尺寸。

混棉、梳理、牵伸

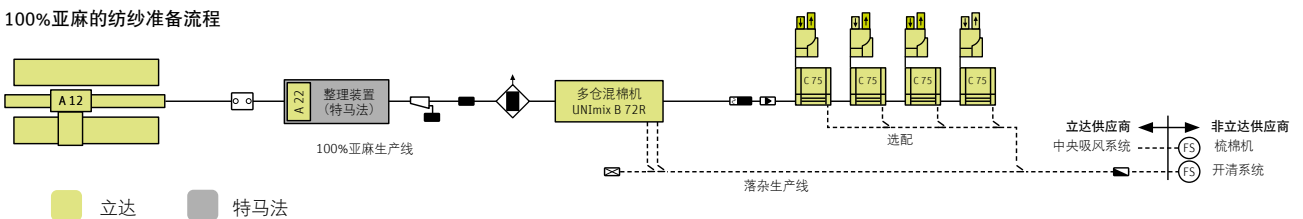
多仓混棉机UNImixB 72R采用三点混合原理，是理想的混合机器。它储棉量大，可实现合理的停车时间，确保无故障连续生产。

根据要生产的纱线支数，配备在梳棉机后且带自调调整的集成并条模块可满足需求。



配置并条模块RSB-Module 50。梳棉机为转杯纺纱机提供理想的喂入棉条。

100%亚麻的纺纱准备流程



100%亚麻纱

纱线生产工艺

通过转杯纺纱机加工

使用半自动和全自动转杯纺纱机可对由亚麻制成的标准纱线和花式纱进行高效后纺。出色的原料利用率和设备的整体协调性可大幅提升纱线生产工艺的经济性能。

纱线支数

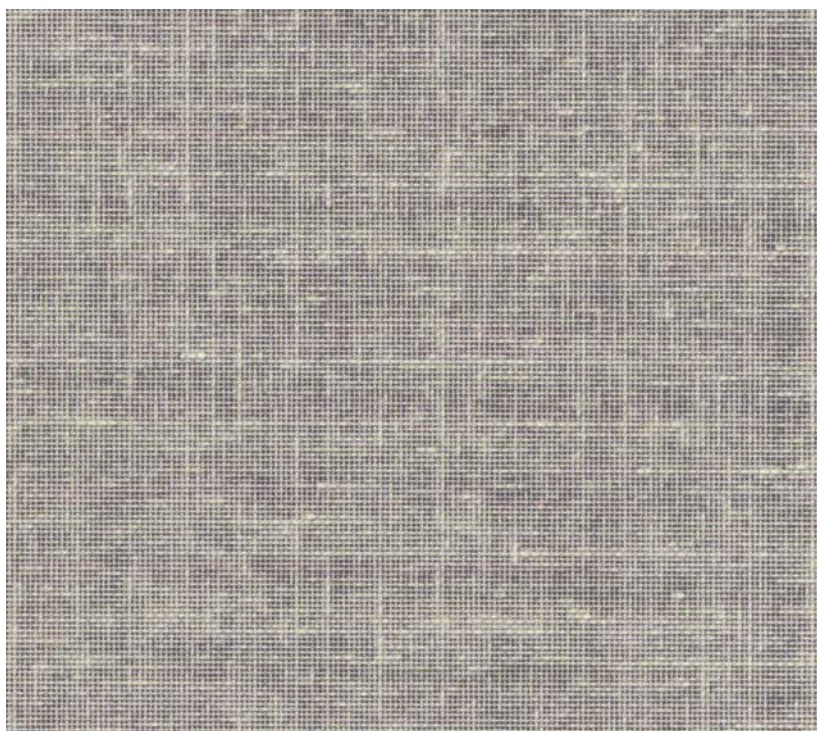
可从100%亚麻中生产出纱线支数为200特克斯（5公支）至83特克斯（12公支）的纱线，具体取决于原料质量。

纱线和机织物的性能

与传统锭纺工艺相比，使用转杯纺纱机生产的亚麻纱在纺织成品中具有优势。纱线的伸长率增加，毛羽和亚麻屑减少，含尘量降低，下游加工性能显著增强，而且加工成本低。设备成本降低，机织物和纺织成品的耐磨性和固色性增强，最终纺织品穿起来更舒适且不易起皱。



使用转杯纺纱机可实现标准纱线和花式纱的经济型生产。



具有典型亚麻特性的面料结构

亚麻混纺

纤维和纺纱准备

棉包抓取灵活

混纺纺纱准备时，亚麻包排列，自动抓棉机UNIfloc A 12抓取。第二成分（棉或人造纤维）也可使用自动抓棉机UNIfloc A 12开松。根据批次大小，在混开棉机上手动排包更具优势。也可使用三种成分加工混纺，当然要使用适当的机器。

除杂、混棉、生条成形

所有待混合的原料均喂入精细混棉机UNIblend A 81中。棉经过混开棉机B 34R、预清棉机UNIClean B 12和精清棉机UNIstore A 79R的清棉装置完成清棉过程。棉型亚麻纤维通过多仓混棉机UNImix B 72R进入精细混棉机UNIblend A 81。人造纤维从混开棉机B 34S经过精清棉机UNIstore A 79S喂入精细混棉机UNIblend A 81。



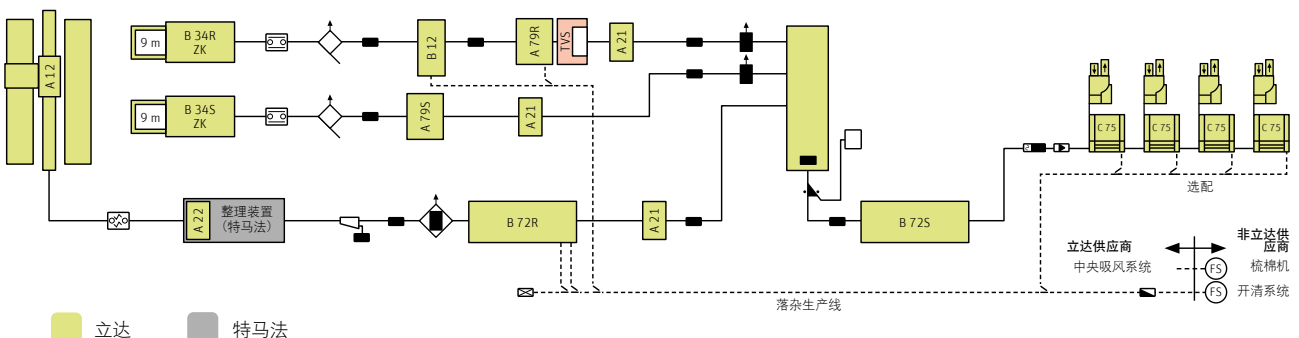
自调匀整并条模块RSB-Module 50可减少并条道数。

配置并条模块，在梳棉机中直接加工或增加并条道数加工。梳棉机与全新自调匀整并条模块RSB-Module 50直接连接，可减少并条道数，提高纺纱厂的生产效率。根据质量要求，梳理后设置一道或两道并条机，最后一道并条配置自调匀整并条机。



并条机RSB-D 50和SB-D 50针对所有的质量要求提供解决方案。

混纺纺纱准备流程



亚麻混纺

纱线生产工艺

转杯纺

按照传统，仍然主要使用环锭细纱机进行100%亚麻的后纺以及亚麻纤维的混纺。但是，转杯纺纱机具有决定性的优势。喂入的并条机棉条在纺纱箱中开松，以此对纤维材料进一步除杂并清除杂质颗粒。反向合并也可改善混纺。使用立达转杯纺纱机（半自动/全自动）可有效生产由亚麻混纺制成的标准纱线和花式纱。

混纺比和纱线支数

例如，可使用亚麻短纤维对以下混纺和纱线支数进行后纺：

70%亚麻/30%其他纤维*， 5公支-18公支纱线

50%亚麻/50%其他纤维*， 5公支-24公支纱线

30%亚麻/70%其他纤维*， 5公支-34公支纱线

*棉、粘胶、莫代尔、涤纶或丙纶

纱线和机织物的性能

混纺纱适用于生产免烫成衣。这些混纺为时装的设计提供了广阔的空间，从而极大地扩展了产品范围。

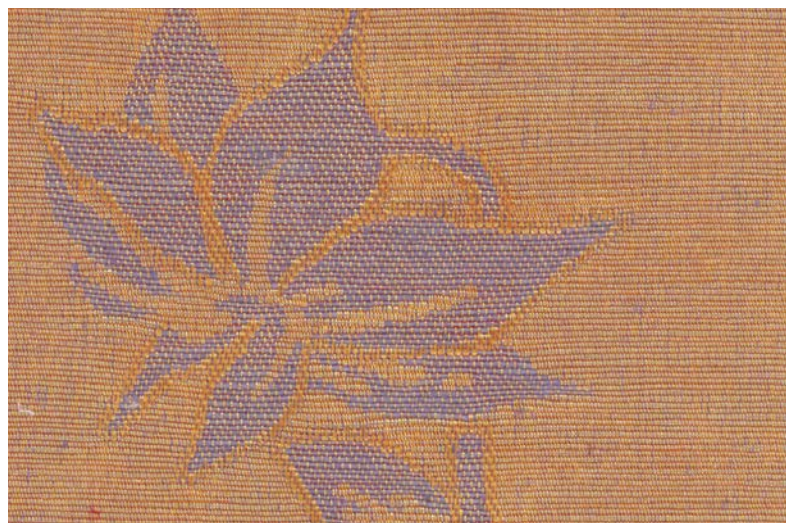


转杯纺纱机的理想喂入棉条



涂层织物

经纱： 28/2公支环锭棉纱
纬纱： 12公支转杯亚麻纱



装饰织物

经纱： 78分特克斯涤纶长丝
纬纱： 9.6公支转杯亚麻纱



Rieter Machine Works Ltd.

Klosterstrasse 20
CH-8406 Winterthur
T +41 52 208 7171
F +41 52 208 8320
machines@rieter.com
aftersales@rieter.com

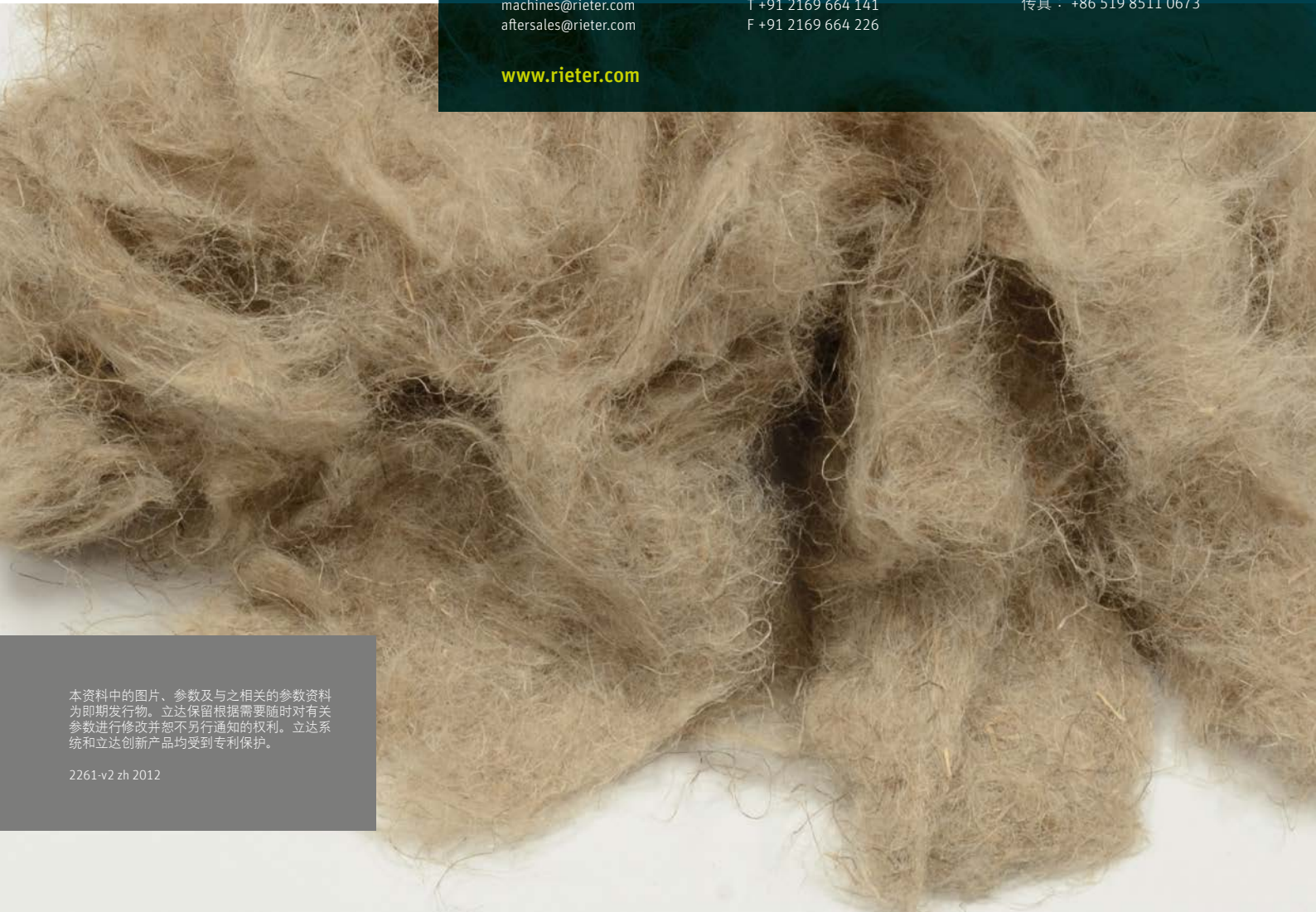
Rieter India Private Ltd.

Gat No. 768/2, Village Wing
Shindewadi-Bhor Road
Taluka Khandala, District Satara
IN-Maharashtra 412 801
T +91 2169 664 141
F +91 2169 664 226

立达（中国）纺织仪器有限公司

中国江苏省常州市新北区
河海西路390号
邮编：213022
电话：+86 519 8511 0675
传真：+86 519 8511 0673

www.rieter.com



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恕不另行通知的权利。立达系统和立达创新产品均受到专利保护。

2261-v2 zh 2012