

2024

莱赛尔纤维 应用趋势

Lyocell Application
Trends 2024

LYOCCELL



中国化学纤维工业协会
China Chemical Fibers Association

主要参与人员

张子昕 王 菲 靳昕怡 于建新 杨菲菲 秦 悦 董雅琪 赵 颖
靳高岭 王永生 宁翠娟 徐潇源 郭占军 贺文婷 张 倩

支持单位



通用技术
中纺绿纤



赛得利



保定天鹅



金荣泰



金环绿纤



唐山三友



鸿阳科技



龙赛尔

产品规格及联系人

序号	名称	产品规格						联系人	联系方式
		标准型	交联型	功能定制	无纺用	短切型	长丝		
1	通用技术中纺绿纤	√	√	√	√	√		谭亚亮	17731299923
2	赛得利	√	√		√	√		舒琳琳	13512152773
3	保定天鹅	√	√	√	√	√		闫光明	1351215277313
4	金荣泰	√						沈卫国	13813282588
5	金环绿纤	√		√	√	√		陈 勇	13972092761
6	唐山三友	√	√	√	√	√		李立强	13303151370
7	鸿阳科技	√		√	√	√		肖长虎	13217272153
8	龙赛尔						√	任安华	13738809777

莱赛尔应用导览

Lyocell

04 认识莱赛尔

莱赛尔属名
执行标准
产品创新
主要纺织原材料对比

10 第一章 纱线

纱线行业概况
莱赛尔在纺纱行业的市场渗透
莱赛尔纱流行趋势
莱赛尔纺纱技术的发展

22 第二章 面料

莱赛尔面料的开发及应用
莱赛尔面料开发趋势
中国印染行业优秀面料评比入选产品

34 第三章 染整

莱赛尔织物染整的现状 & 机遇
莱赛尔染整面临的难点 & 突破
染整加工过程中的原纤化防控
莱赛尔染整技术发展趋势

58 第五章 家纺

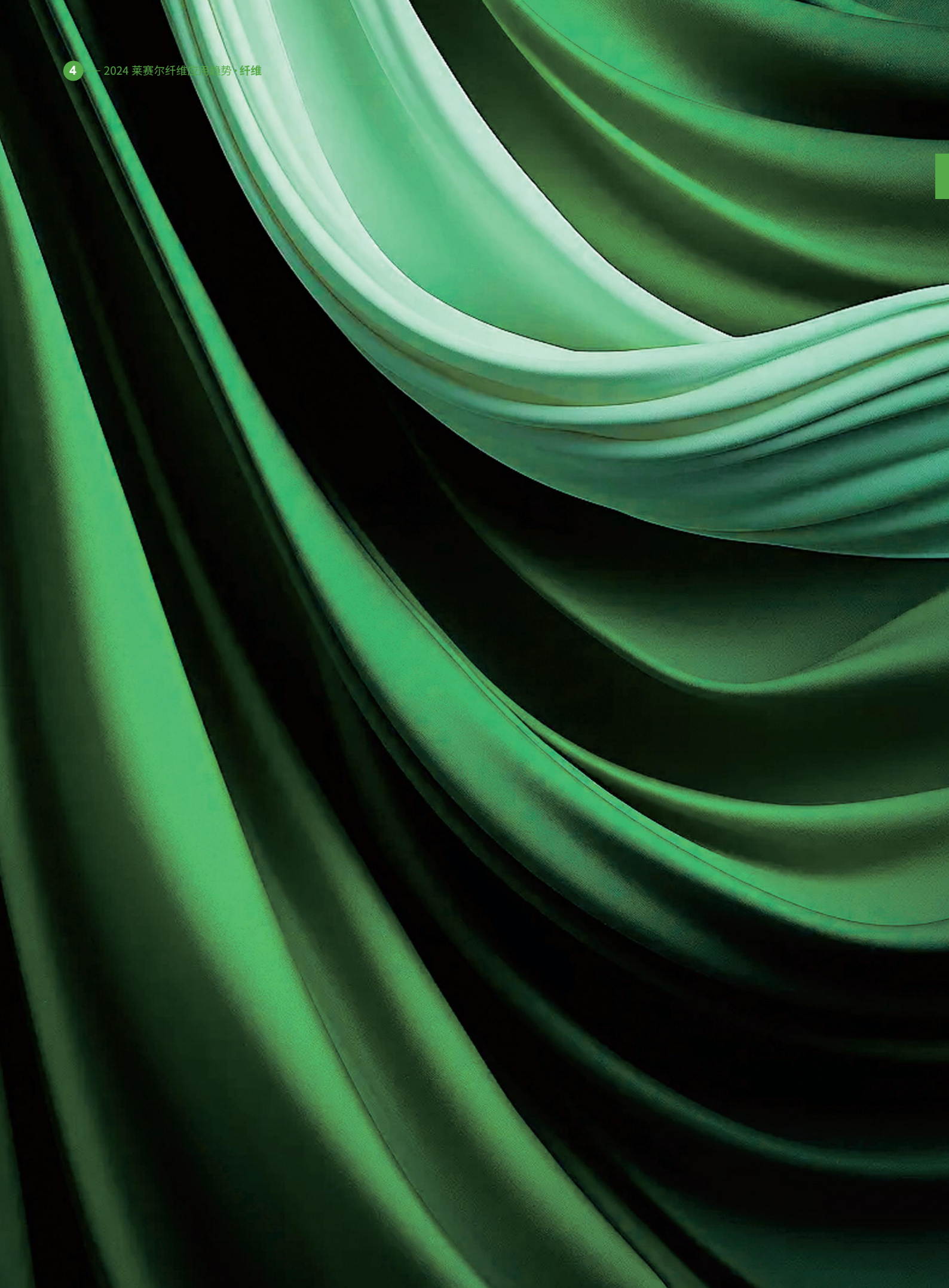
莱赛尔家纺领域开发展望
莱赛尔家纺产品市场趋势

44 第四章 服装

莱赛尔服装产品的开发趋势
莱赛尔服装产品开发展望

70 第六章 展望

经济形势
行业发展
莱赛尔产业链



引言

作为 21 世纪的绿色、环保纤维，莱赛尔以可再生的植物来源的木浆为原料，加工工艺环保、废弃物可降解，被认为是全生命周期的可持续发展纤维。

上世纪 90 年代，莱赛尔纤维加工技术逐步成熟并得以工业化生产，我国则在“十三五”期间实现技术突破并迎来快速发展。2023 年全年，国产莱赛尔短纤维年产量突破 30 万吨，表观需求量增长超 100%，产业规模已从“小而精”逐步发展成为主流化纤产品。按照当前莱赛尔行业在建产能测算，“十四五”期间莱赛尔产能将很快突破 50 万吨，5~10 年内达到百万吨级规模也绝非难事，随着莱赛尔纤维供应量的增长，新的产业链条将逐步成型，为莱赛尔配套的纺纱技术、印染工艺，面料风格，特色产品将在产业链中形成新的发展亮点和竞争优势，也将逐步构建起新的产业竞争格局。

展望未来，莱赛尔纤维仍将保持快速增长势头，在纺织产业链市场规模总体趋于饱和的今天，莱赛尔纺织品已经成为了各产业链环节高度关注的创新类目。然而，在筹划编制本年度报告的周期内，我们也清晰地意识到，任何新产品在产业化及后道应用经验的积累绝非一蹴而得，如何更好地加工、应用莱赛尔纤维，如何打开莱赛尔制品市场销路，即使是业内人士也很难有一致或绝对肯定的判断。这也是协会坚持持续编写此报告的初衷，希望通过每年梳理莱赛尔纤维行业及产业链发展情况，能够给关注莱赛尔产业链的纺织从业者们，提供最具时效性且相对客观全面的产业链全景概览，给业界同仁以参考，助力行业共成长、同进步。

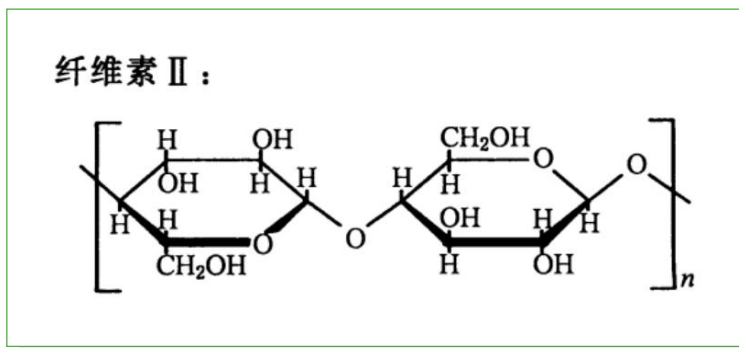
最后感谢中国纺织工业联合会相关部门及下属协会，中国纺织科学研究院有限公司、《纺织科学研究》杂志、中国纱线网、布码头、青岛大学、华瑞信息、《棉纺织技术》杂志社、罗莱家纺、柒牌、伊芙丽、森马、传化化学、德美化工、广东兆天、通亿、龙兴隆、TEA·纺智汇及莱赛尔分会企业等给予的大力支持。由于报告编制涉及产业链多个细分领域，编制组能力有限，如有不妥之处，欢迎专业人士斧正。

——中国化学纤维工业协会 莱赛尔纤维分会

认识莱赛尔 Lyocell

莱赛尔属名

根据国家标准《纺织品 化学纤维 第1部分：属名》（GB/T 4146.1），莱赛尔纤维可简称为莱赛尔，英文名为 Lyocell，代号为“CLY”，其是一种“由有机溶剂（NMMO）纺丝工艺得到的纤维素纤维”。化学式为：



执行标准

莱赛尔短纤维执行 FZ/T 52019-2018《莱赛尔短纤维》行业标准。针对莱赛尔纤维耐磨性能，业内使用“湿磨损次数”对纤维性能进行考核，优等品要求湿磨损次数 > 350 次。

表 FZ/T 52019 莱赛尔短纤维 指标要求

序号	项目	普通型			交联型		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
1	干断裂强度 / (cN/dtex) \geq	3.60	3.40	3.20	3.30	3.00	2.80
2	湿断裂强度 / (cN/dtex) \geq	3.10	2.95	2.80	2.80	2.50	2.30
3	湿模量 / [(cN/dtex)/5%] \geq	0.95	0.85	0.75	1.00	1.00	0.80
4	干断裂伸长率 / %	$M_1^a \pm 1.5$	$M_1^a \pm 2.5$	$M_1^a \pm 3.5$	$M_2^b \pm 1.5$	$M_2^b \pm 2.5$	$M_2^b \pm 3.5$
5	干断裂强度变异系数 / % \leq	15.0	—		18.0	—	
6	线密度偏差率 / %	± 4.0	± 7.0	± 11.0	± 4.0	± 7.0	± 11.0
7	长度偏差率 / %	± 4.0	± 7.0	± 11.0	± 4.0	± 7.0	± 11.0
8	超长纤维率 / % \leq	0.5	1.0	2.0	0.5	1.0	2.0
9	倍长纤维率 / (mg/100g) \leq	4.0	10.0	30.0	4.0	10.0	30.0
10	疵点含量 / (mg/100g) \leq	5.0	15.0	30.0	5.0	15.0	30.0
11	油污黄纤维含量 / (mg/100g) \leq	无	5.0	20.0	无	5.0	20.0
12	白度 / %	$M_3^c \pm 3$	—		$M_3^c \pm 3$	—	
13	湿磨损次数 / 次 \geq	—			350	300	200

产品创新

莱赛尔纤维因其生物基特性和独特的加工工艺，具有独特的纤维结构、良好的力学性能和优异的吸湿性，亲肤舒适。业内根据服饰、家纺、湿巾等不同的终端应用场景，也开发出不同规格、型号的莱赛尔纤维。如无特别说明，本文中莱赛尔、莱赛尔纤维、莱一般指代莱赛尔短纤维。

1. 标准型莱赛尔纤维

标准型莱赛尔纤维又常被称为“普通型莱赛尔”“非交联型莱赛尔”“常规莱赛尔”，是用量最大、应用领域最广、最接近标准化的莱赛尔纤维。其一般尺寸为 1.33dtex×38mm、1.67 dtex×38mm，根据客户需求也可生产不同的细旦型号。

2. 交联型 / 半交联型莱赛尔纤维

莱赛尔纤维在使用过程中容易出现“原纤化”现象，表现为织物出现“绒感”，在部分应用领域（如家纺制品）需要避免此类变化。为此业内针对不同抗原纤化需求及加工过程，开发了交联型 / 半交联型产品。其中半交联莱赛尔耐碱性更佳，多用于和粗支棉纱交织混纺，以承受粗支棉强碱丝光改善丝棉的上染性的加工过程。

3. 无纺布用莱赛尔纤维

由于莱赛尔纤维无味、透明、干湿强度高、环境友好的特性，莱赛尔纤维被广泛应用于水刺无纺布领域。终端应用场景包括干湿巾、面膜、卫生巾等。根据使用场景不同，主要规格包括 1.1dtex×38mm、1.33dtex×38mm、1.7dtex×38mm 等。

4. 短切莱赛尔纤维

近年来随着人们生活水平的提高，以“湿厕纸”为首的可冲散型产品展现出强劲的发展势头。针对可冲散无纺制品需求，行业开发了短切莱赛尔纤维，主要规格为 1.4dtex×10mm，在保证制品强度的同时，确保在水中的可冲散特性。

5. 功能莱赛尔纤维

为应用于特殊场景，各类具有独特功能性的莱赛尔纤维也开始投放市场。包括阻燃莱赛尔纤维、抗菌莱赛尔纤维、莱赛尔凉感纤维、莱赛尔远红外纤维、莱赛尔导电纤维、莱赛尔多孔纤维、莱赛尔抗紫外纤维等。

6. 莱赛尔长丝

莱赛尔长丝织造的织物富有光泽、柔软光滑、手感自然，并且拥有优良的悬垂性和良好的透气性、穿着舒适。其对标产品主要为桑蚕丝、铜氨长丝、三醋酸长丝、粘胶长丝等。莱赛尔长丝主要规格包括 50D/30F、80D/40F、120D/60F、120D/80F、也可以根据客户的需求定制。

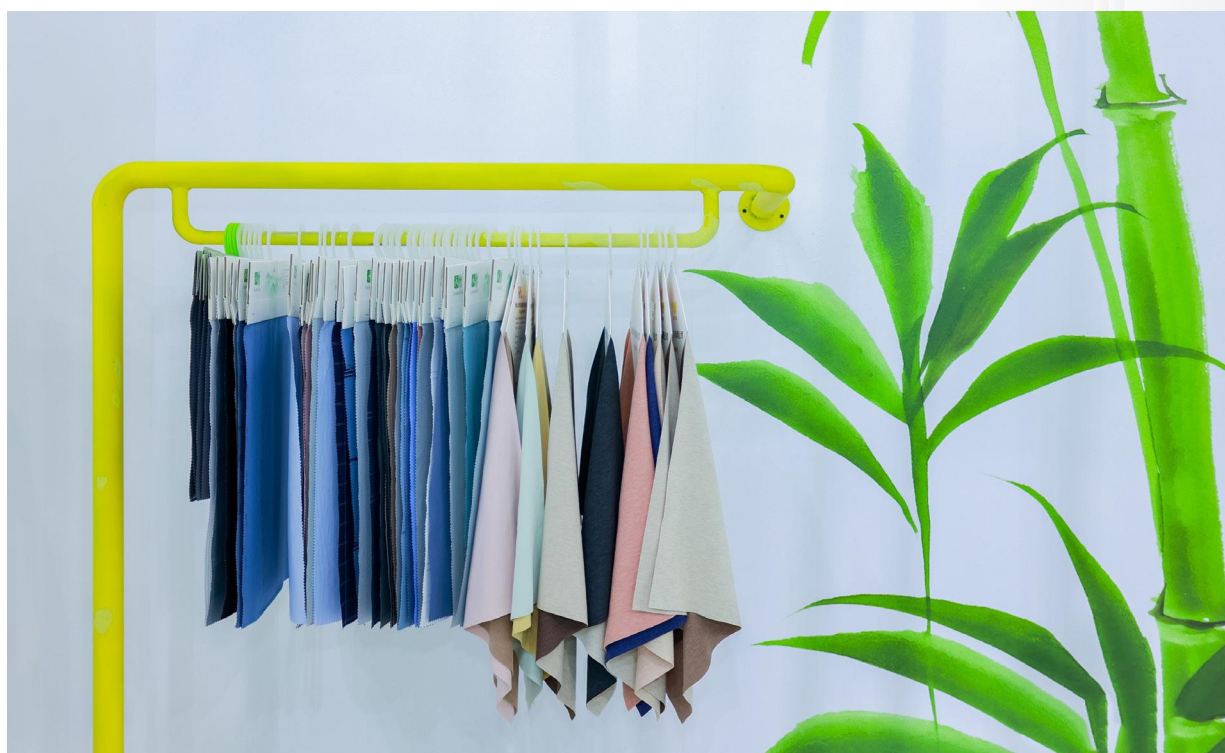


莱赛尔短纤维与主要竞品性能对比

性能指标	莱赛尔短纤	粘胶短纤	莫代尔短纤	棉
强度 (cN/tex)	40~44	22~26	34~36	20~24
断裂伸长 (%)	14~16	20~25	13~15	7~9
湿态断裂伸长 (%)	6~18	25~30	13~15	12~14
湿强 (cN/tex)	34~38	10~15	19~21	26~30
湿态模量 (5% 伸长)(cN/dtex)	270	50	110	100
回潮率 (%)	11.5	13	12.5	8
保水率 (%)	65	90	90	50

莱赛尔长丝与主要竞品性能对比

性能指标	莱赛尔长丝	铜氨长丝	粘胶长丝	桑蚕丝 (生丝)
干强 cN/dtex	≥ 2.4	1.8~2.8	1.8~2.3	3.0~3.5
湿强 cN/dtex	≥ 1.8	1.1~1.8	0.7~1.1	-
湿强保持率 %	80%	60%	40%	-
干伸率 %	6.5±3	9~15	16~22	15~25
湿伸率 %	8±3	17~30	20~27	-
沸水收缩率 %	0.5	8	6.5	-
吸水性	14	13	13	11
聚合度	500~550	400~500	250~280	-





第一章 纱线



一、纱线行业概况

纺纱行业是莱赛尔短纤维的主要下游领域。根据中国棉纺织行业协会统计，2022年，我国纺纱产能约1.1亿锭，纱产量在2000万吨左右。其中，棉纤维用量为700万吨。非棉纤维（主要指涤纶短纤维、粘胶短纤维、莫代尔、莱赛尔等）用量达1200万吨以上^[1]。

尽管莱赛尔在纺纱原料中的占比相对偏小，但莱赛尔纤维纱线开发、生产及其应用是行业近年的热点。随着国产莱赛尔纤维产量的快速增长，莱赛尔纱线的开发也呈现百花齐放的态势，越来越多的棉纺企业正从纺纯棉或其他纤维尝试转产纯纺或混纺莱赛尔纤维，以适应市场需要和增加产品附加值。

二、莱赛尔在纺纱行业的市场渗透

（一）纱厂原料变化趋势

2023年，中国棉纺织行业协会与中国化学纤维工业协会联合开展了再生纤维素纤维应用情况的专题调研。调研覆盖“2022中国非棉纱产品营业收入排名名单”^[2]40强的80%，涉及产能超过2000万锭。

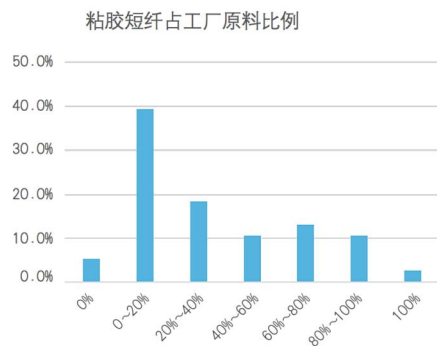
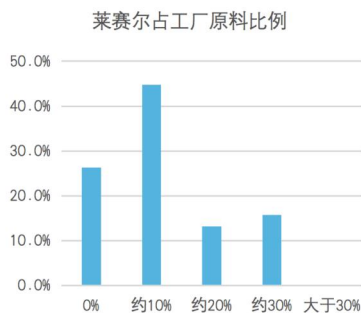
在所调研的纺纱企业（以下简称“纺纱企业”）中，有约74%的企业已经尝试使用莱赛尔纤维，约45%的企业将莱赛尔原料占比控制在10%左右，30%的企业将莱赛尔原料比例控制在20%~30%，与之形成对比的是，棉纺企业应用传统粘胶短纤维的原材料占比也大多在20%（此类企业占比约40%），但也有少量企业（约13%）将粘胶短纤作为主力原料使用（原料占比大于80%）。



本节相关数据源自中国棉纺织行业协会与中国化学纤维工业协会开展的联合调研，欢迎更多纺纱企业扫码反馈莱赛尔应用情况。问卷填写仅需5~10分钟。

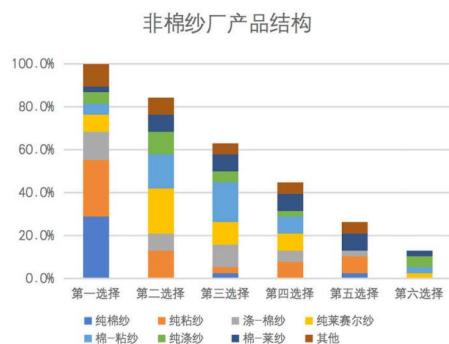
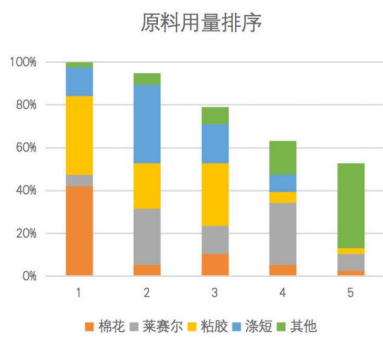
¹ 详见《棉纺行业运行分析》

² 排名名单详见中国棉纺织行业协会官方网站



从纱厂对原材料的选择偏好看，一方面棉花仍是棉纺企业的首选原料，有 41% 的纱厂将其作为第一选择，其次则是粘胶短纤，占比约 37%。莱赛尔总体仍相对小众，占比约 5%。另一方面，若分析纺纱企业的第二选择，企业选择涤纶短纤、莱赛尔纤维的倾向则大幅度提高。其中涤纶短纤占比达到 37%，莱赛尔则达到 26%。若我们进一步从纺纱成品分析这些原料最终形成了什么产品，整个产品结构则开始显得更为复杂。其中 29% 的企业产出的主要产品为纯棉纱，26% 的企业则选择了纯粘纱，纯莱赛尔纱及棉-莱赛尔纱分别占比约 8% 和 2.6%。与原料类似，莱赛尔被纺纱企业更倾向于视作第二选择，在此项统计中，纯莱赛尔纱选择最多，达到约 21%，棉-莱赛尔纱也有 8%。两项调研仅反应了企业选择意愿的占比，而非市场产品结构的比例。

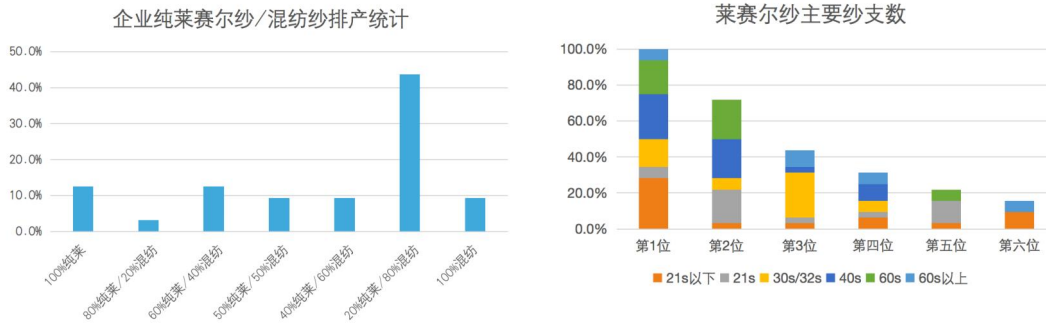
因此某种程度而言，我们可以认为，相比于棉花和粘胶短纤维，莱赛尔纤维处于成长期。从纺纱企业产品研发角度看，莱赛尔已经被纺纱企业视作未来转型发展的“主要路径”。



(二) 莱赛尔纱的产品结构

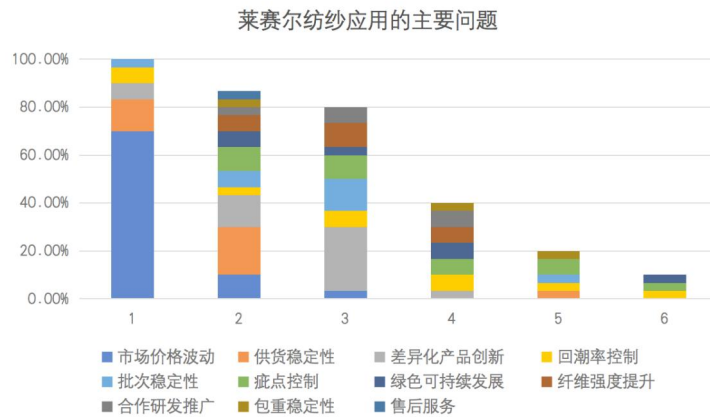
从纺纱企业排产的调研情况看，大多数企业正在尝试将莱赛尔纤维作为混纺原料之一，约有 12.5% 的企业只排产纯莱赛尔纱，而其他企业则倾向于全年分阶段调整纯莱纱和莱赛尔混纺纱的产能安排。其中，44% 的企业倾向于纯莱纱和莱赛尔混纺纱的排产比例为 1:4。笔者认为这一方面与近几年棉花价格的相对高位有一定关系，使用少量莱赛尔与棉混纺，能够有效降低企业原料成本；另一方面低比例的莱赛尔混纺，也无需对纺纱设备进行大幅度的参数调整，使企业生产更具灵活性。

从莱赛尔纱的织数角度看，30s~60s 纱是业内的主要产品。能力较强的企业更倾向于优先生产 60s 纱，而 30s 纱则是“保底”的“大宗产品”。另外，也有许多企业选择生产 21s 以下的产品，其主要源于市场相对稳定且已经形成一定规模的牛仔用低织气流纺纱线。



(三) 莱赛尔纤维的供需协调

目前纺纱企业就莱赛尔反馈最多的问题首先是市场价格波动，其次则是供货的稳定性问题。其在一定程度上反映了当前莱赛尔纤维行业的运行趋势。随着莱赛尔产业规模的持续扩大，一方面莱赛尔产品售价逐步围绕成本定价，展现出大宗原材料的特性；另一方面，部分小批量莱赛尔下游制品仍作为高端产品维持较高的加工费用，因此反映到市场层面，表现为纱厂进行大宗采购的价格与小批量散单采购形成较大的价格差异。



三、莱赛尔纱流行趋势

化纤作为工业化的“大宗原材料”，其一般意义的产品创新由其特殊的功能性或绿色属性赋予。但莱赛尔作为一类快速发展的新一代再生纤维素纤维产品，研究其在纱线领域中形成的流行趋势，既包含了一般意义上的产品创新，也是在考察哪些产品正成为莱赛尔纱的“基础款”，能促进莱赛尔产业链的完善成熟。

（一）莱赛尔纱创新产品

由中国棉纺织行业协会编制的《2024/2025 中国纱线流行趋势》中收录了 7 款新型莱赛尔纱线产品，详见下表。报告全文及历年入选产品可登陆中国棉纺织行业协会官网或微信公众号查询。

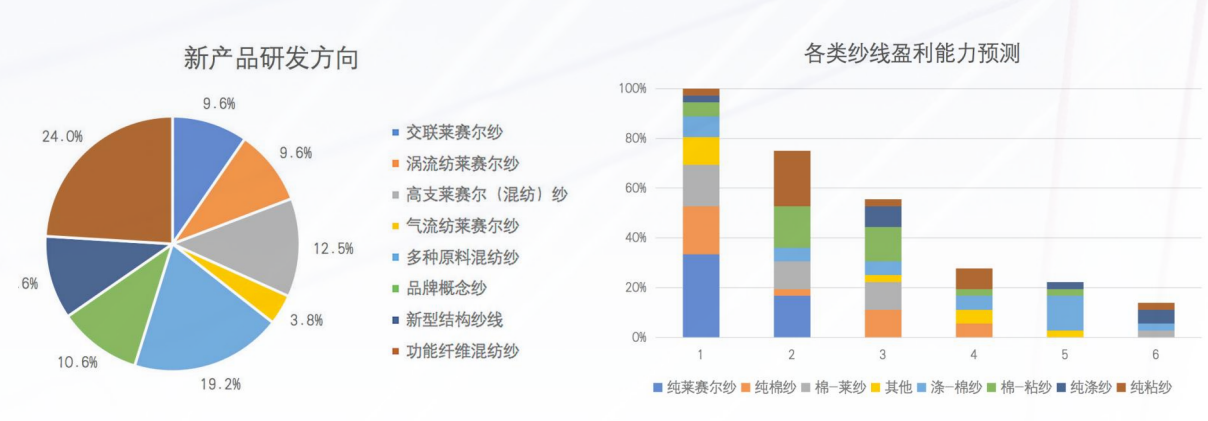


产品名称	规格	生产企业
再生聚酯纤维混纺纱线	①赛络紧密纺 再生涤纶 / 里奥竹 50/50 34 英支 ②赛络紧密纺 再生涤纶 / 莱赛尔调温纤维 65/35 30 英支 ③赛络紧密纺 再生涤纶 / 精梳棉 / 莱赛尔调温纤维 50/25/25 34 英支	南通双弘纺织有限公司
喷气涡流纺莱赛尔纯纺纱线	喷气涡流纺 莱赛尔 100% 6-100 英支	吴江京奕特种纤维有限公司
喷气涡流纺莱赛尔高支纱线	①喷气涡流纺 普通型莱赛尔 50/ 棉 50 60 英支 ②喷气涡流纺 普通型莱赛尔 60 英支 ③喷气涡流纺 交联型莱赛尔 60 英支	宜宾天之华纺织科技有限公司
赛络紧密纺莱赛尔 / 精梳棉混纺纱	赛络紧密纺 莱赛尔 / 精梳棉 50/50 40-60 英支	福建新华源科技集团有限公司
转杯纺棉莱赛尔纤维混纺本色纱	转杯纺 棉 / 莱赛尔 70/30 7-40 英支	利泰醒狮(太仓)控股有限公司
凉感复合包芯色纺纱	环锭纺 莱赛尔 / 功能 PE 长丝 61/39 16-40 英支	汶上如意技术纺织有限公司
转杯纺聚酯纤维 / 莱赛尔 / 二醋酸纤维混纺纱	转杯纺 40%-60% 涤纶 20% 莱赛尔 20%-40% 二醋酸纤维平纱 / 竹节纱 5-21 英支	忠华集团有限公司

根据对纱厂的调研反馈,就新型纱线品类的开发而言,以莱赛尔材料为主要创新点的新型产品(交联莱赛尔、涡流纺莱赛尔、高织莱赛尔、气流纺莱赛尔)合计达到新产品开发意愿的约36%,可能涉及莱赛尔的创新产品(多种原料混纺纱、品牌概念纱)占比约30%。国内市场上企业不断加强功能性莱赛尔纤维研发,国际及国内市场对于中国企业的莱赛尔纤维需求将进一步增长。从对后市纱线市场运行走势的预测看,大多数企业相对看好纯莱赛尔纱、纯棉纱及棉莱混纺纱;粘、涤纱则被认为将面临更大的市场压力。

(二) 基础款莱赛尔纱线

中国纱线网牵头编制的《莱赛尔纺纱手册》对当前莱赛尔纱线的技术路线的相关工艺、设备、主流产品进行了详细研究。其中,对11个规格的基础款产品提供了详细的纺纱工艺设备技术参数的参考。本节后半部分及第四节内容摘录自该书,详细内容请参看原书。



纯纺纱	紧密赛络纺	莱赛尔19.7tex (30 ⁵)
		莱赛尔14.8tex (40 ⁵)
		莱赛尔9.7tex (60 ⁵)
		莱赛尔5.9tex (100 ⁵)
涡流纺	莱赛尔19.7tex (30 ⁵)	
	莱赛尔14.8tex (40 ⁵)	
混纺纱	紧密赛络纺混纺纱(盘混)	莱赛尔/粘胶 50/50 14.8tex (40 ⁵)
		莱赛尔/精梳棉 50/50 11.8tex (50 ⁵)
	涡流纺混纺纱	莱赛尔/粘胶 50/50 14.8tex
		莱赛尔/精梳棉 70/30 14.7tex
转杯纺混纺纱	莱赛尔/棉 50/50 14.8tex (40 ⁵)	

注：上述产品详细的纺纱技术参数详见中国纱线网《莱赛尔纺纱手册》

紧密赛络纺莱赛尔 / 精梳棉 50/50 11.8tex (50S) 纱工艺参数示例

原料、定量

纤维名称	长度 (mm)	细度 (dtex)	强度 (cN/dtex)	伸长率 (%)	含油率 (%)	公定回潮率 (%)	实际回潮率 (%)	疵点
莱赛尔	38	1.33	2.8	25	0.23	13	11.5	无
原棉	长度 (mm)	马克隆值	强度 (cN/dtex)	短绒率 (%)	含杂率 (%)	公定回潮率 (%)	实际回潮率 (%)	异纤
细绒棉	29	4.7	2.8	16.5	2.7	8.5	6.8	无
机型	半制品及成品	标准干重	实际回潮率 (%)	湿重量	并合根数	重量牵伸倍数	后牵伸倍数	捻系数
JWF1203	莱赛尔生条	19.5g/5m	11.8	21.8				
	棉生条	22.5g/5m	6.8	24.03				
FA320A	棉预并	20.5g/5m	6.6	21.8	5	5.5	1.85	
E35	条并卷	72g/m	6.5	77	24	1.395	1.063	
E66	精梳	19.5g/5m	6.5	20.8	8	122	1.37	
FA320A	头并	19.5g/5m	10.5	21.8	LY4+JC4	8.0	1.76	
TD8-600	末并	19.5g/5m	10.5	21.8	8	8.0	1.21	
FA458A	粗纱	6.5g/10m	10.5	7.18		6	1.17	82
FA507B	细纱	1.065g/100m	10.5	1.177		61.03	1.13	344
Sávio	络筒	1.065g/100m	11.0	1.18				

清梳联工艺 (莱赛尔)

工艺流程		FA009 抓棉机 → FA125A 重物分离器 → FA029A 多仓混棉机 → JWF1115 开棉机 → JWF1171 喂棉箱 + JWF1203 梳棉机								
FA009 抓棉机				轴流开棉机		多仓混棉机	JWF1115 精开棉机			
打手速度 (r/min)	伸出肋条距离 (mm)	行走速度 (m/min)	间歇下降距离 (mm)	打手速度 (r/min)	尘棒角度	压力 (Pa)	打手速度 (r/min)	尘棒隔距 (mm)	罗拉~打手距离 (mm)	
1000	-5	15	1.8	跳过		280	480	最小	10	
喂棉箱		梳棉机								
开松辊转速 (r/min)	棉箱压力 (Pa)	速度		速度				除尘刀		
		干定量 (g/5m)	出条速度 (m/min)	锡林 (r/min)	刺辊 (r/min)	盖板 (mm/min)	锡刺速比	高度 (mm)	角度 (°)	
640	180	19.5	120	360	750	140	2.47	+3	100	
隔距 (英丝)										
给棉板~刺辊	刺辊~预分梳板	刺辊~第二除尘刀	小漏底入口 / 出口		刺辊~锡林	锡林~道夫	锡林~回转盖板		剥棉罗拉隔距	
22	26	24	100/22		7	5	10/9/8/8/8		12	
隔距 (英丝)										
锡林~后固定盖板		锡林~前固定盖板		后清涤器除尘刀隔距、导流板隔距		前清涤器除尘刀隔距、导流板隔距		大漏底隔距	前上罩板 / 前下罩板	后上罩板 / 后下罩板
28/24/20		16/14/12		18/33		10/31		160/83/22	31/24	31/26

清梳联工艺 (棉)

工艺流程		FA009 抓棉机 → FA125A 重物分离器 → FA029A 多仓混棉机 → JWF1115 开棉机 → JWF1171 喂棉箱 + JWF1203 梳棉机								
FA009 抓棉机				轴流开棉机		多仓混棉机	JWF1115 精开棉机			
打手速度 (r/min)	伸出肋条距离 (mm)	行走速度 (m/min)	间歇下降距离 (mm)	打手速度 (r/min)	尘棒角度	压力 (Pa)	打手速度 (r/min)	尘棒隔距 (mm)	罗拉~打手距离 (mm)	
1050	-5	15	1.2	560	3档	260	510	4档	6	
喂棉箱		梳棉机								
开松辊转速 (r/min)	棉箱压力 (Pa)	速度		速度				除尘刀		
		干定量 (g/5m)	出条速度 (m/min)	锡林 (r/min)	刺辊 (r/min)	盖板 (mm/min)	锡刺速比	高度 (mm)	隔距 / 角度	
640	180	22.5	140	430	900	260	2.46	-5	14/110	
隔距 (英丝)										
给棉板~刺辊	刺辊~预分梳板	刺辊~第二除尘刀	小漏底入口 / 出口		刺辊~锡林	锡林~道夫	锡林~回转盖板		剥棉罗拉隔距	
18	20	12	100/22		7	5	8/7/7/7/6		9	
隔距 (英丝)										
锡林~后固定盖板		锡林~前固定盖板		后清涤器除尘刀隔距、导流板隔距		前清涤器除尘刀隔距、导流板隔距		大漏底隔距	前上罩板 / 前下罩板	后上罩板 / 后下罩板
18/16/14		9/8/7		14/33		7/31		160/83/22	31/24	36/26

预并工艺

机型	总牵伸倍数	干定量 (g/5m)	并合根数	牵伸分配				出条速度 (m/min)
				主牵伸	后区牵伸	前张力	后张力	
FA320A	6.30	20.5	5	2.97	1.85	1.012	0.98	350
罗拉直径 (mm)		皮辊直径 (mm)		罗拉加压 (kg)		罗拉隔距 (mm)	喇叭口 (mm)	压力棒环
35×35×35×35		34×34×34×34×34		30×30×10×30×40×40		6×6×12	3.1	/

条并卷工艺

机型	干重 (g/m)	定长 (m)	成卷速度 (m/min)	牵伸倍数				
				总牵伸	后牵伸	成卷张力	紧压张力	压辊张力
E35	72	260	150	1.395	1.062	1.047	1.05	0.97
罗拉隔距 mm		并合根数	罗拉加压 (Pa)	G/H	J	A	E	F
4×6		24	4.3	89.85/67.50	55.3	183.9	159	52

精梳工艺

机型	干重 (g/5m)	牵伸倍数						给棉形式	给棉长度 (mm)
		重量总牵伸	机械总牵伸	罗拉总牵伸	后区牵伸	给棉张力	台面张力		
E66	19.5	147	122	14.25	1.37	10.2	0.98	前进	5.2
锡林 (r/min)	毛刷 (r/min)	罗拉隔距 (mm)	锡林定位	顶梳位置刻度	落棉刻度	台面喇叭口 (mm)	集束喇叭口 (mm)	毛刷位置 (mm)	落棉率 (%)
460	1200	5×8	37	-0.5	8.5	4.5	8	+2	17
工艺齿轮	总牵伸 A/b	棘轮 S	马达 / 皮带 G/H	后牵伸 C	台面 T	给棉 Z	毛刷轮 P		
	45/38	18	187/238	71.9	136	50	118		

并条工艺

道别	机型	总牵伸倍数	干定量 (g/5m)	并合根数	牵伸分配				出条速度 (m/min)
					主牵伸	后区牵伸	前张力	后张力	
头并	FA320	8	19.5	LY4+JC4	4.55	1.76	1.012	0.98	350
末并	TD8-600	8	19.5	8	6.61	1.21	1.012	0.98	430
道别	罗拉直径 (mm)		皮辊直径 (mm)		罗拉加压 (kg)		罗拉隔距 (mm)	喇叭口 (mm)	压力棒环
头并	35×35×35×35		34×34×34×34×34		30×30×10×30×40×40		10×8×20	3.4	/
二并	40×35×35		34×34×34×34		2.5×5.0×6.0×6.0		10×20	3.2/8.5	/

粗纱工艺

机型	干重 (g/10m)	号数 (tex)	牵伸倍数			捻度 (个/10cm)	捻系数	罗拉直径 (mm)		罗拉隔距 (mm)
			重量牵伸	机械总牵伸	后区牵伸			罗拉直径 (mm)	罗拉直径 (mm)	
FA458A	6.5	650	6	6.06	1.17	3.22	82	28×28×25×28		12×26×36
罗拉加压	锭速 (r/min)	集合器 (mm)	隔距块 (mm)	压掌绕数	工艺齿轮	总牵伸牙	后牵伸牙	捻度牙	捻度对牙	高低牙
12×20×15×15	950	2.5	7.0	1.5		44/69	41	面板输入	/	24

细纱工艺

机型	号数 (tex)	干重 (g/100m)	牵伸倍数			捻度 (个/10cm)	捻系数	罗拉直径 (mm)	罗拉隔距 (mm)
			重量牵伸	机械牵伸	后区牵伸				
FA507B	11.8	1.065g	61.03	67.8	1.13	100	344	27×27×27	18×43
罗拉加压 (kg/双锭)	锭盘直径 (mm)	钢领规格	钢丝圈	隔距块 (mm)	锭速 (r/min)	前罗拉转速 (rpm)		网格圈 (目)	
22×16×18	20.5	PG1 4054	Clmmudr11/0	2.5	15500	182.8		120	

络筒工艺

号数 (tex)	机型	络纱速度 (m/min)	张力 (cN)	支臂压力 (mba)	筒子定长 (m)	筒子重量 (kg)
11.8	Sávio	1200	30/25	2.4	141525	1.67
电清工艺						
电清型号	棉结	短粗	长粗	长细		
乌斯特三型电清	建议使用推荐工艺并适当优化					

四、莱赛尔纺纱技术的发展

(一) 莱赛尔原料的选配

莱赛尔短纤外观为白色，截面为圆形，相对密度 **1.5**，回潮率为 **13%**，具有独特的原纤化特性，即纤维在湿态时经机械应力作用，会沿纤维轴向分裂出原纤，它在湿状态纤维的体积可膨胀 **40%**，它有良好的可纺性，可与棉、毛、丝、麻及化纤混纺。

总体来说，一方面莱赛尔纤维属高强、高模、中伸型纤维，尤其是伸长率的差异及易原纤化的特征，对未使用莱赛尔原料的纱厂需要一个适应过程；另一方面，目前市面上莱赛尔纤维的种类较多，不同企业产品、不同批次间也存在一定指标差异，因此需要针对性地进行原料选配和纺纱工艺调整。如果处理不当，容易导致后道加工中出现布面疵点多，染色异常等问题。

原料选配的控制优化

细度控制	若纺制莱赛尔高支纱，为保证强力和条干，建议成纱截面内纤维在 65 根以上
油剂控制	建议控制在 0.20~0.25%
纤维疵点的控制	原料中的倍长、倍粗，胶块，黄丝等，含量控制在 0.2mg/100g 以内。
回花的使用	高支紧密赛络纺纱回花的使用量要严格控制，开清棉、梳棉的回用棉未处理不能用回用。细纱和粗纱的回花控制在 1%。
批次配棉管理	一般莱赛尔采用单唛纺纱，单唛头选配时注意：批次内唛头生产日期差异控制在 1 个月之内，油剂含量差异控制在 0.1%，疵点含量控制在 0.15%；多唛头选配时，必须选配主体在 60% 为主体，逐步调节，接批时间勤调少调。
回潮率控制原则	纤维原料回潮率在 11.5% 以上为宜。具体可采取松包加湿和去湿的措施，减少包与包之间的回潮率差异。

某企业采用国产莱赛尔纤维生产 9.7tex 紧密纺纱

配棉指标

项目	数值
纤维规格	1.33dtex×38mm
干断裂强度	3.88cN/dtex
湿断裂强度	3.5cN/dtex
干断裂伸长率	12.60%
干强 CV 值	8.60%
干伸 CV 值	16.60%
湿模量	1.25cN/dtex
含油率	0.27%
回潮率	10.28%
蓬松度	16.25
卷曲数	7.3 个 /25mm
弹性率	78.60%

成纱质量

项目	数值
条干 CVm(%)	12.38
CVb(%)	1.8
-50% 细节 (个 /km)	13
+50% 粗节 (个 /km)	10
+200% 棉结 (个 /km)	21
强力 CV(%)	8.9
断裂强度 (cN/tex)	28.38

（二）纺纱设备工艺优化

从生产设备层面看，纺纱行业主要分为环锭纺、转杯纺和喷气涡流纺，随着莱赛尔行业规模的扩大和纺纱企业经营的逐步积累，目前三种纺纱方式均已实现应用。此外，根据莱赛尔纯纺、混纺的差异，也需要对纺纱设备进行相应调整。

● 环锭纺

环锭纺是最主流的纺纱方式，通过技术提升改造，又有赛络纺、紧密纺、紧密赛络纺、包芯纱、竹节纱等纺纱技术。紧密赛络纺（紧赛纺）是相对而言最为成熟的莱赛尔纤维纱线加工方式，其可以充分发挥莱赛尔纤维强度高、湿模量稳定的优点，同时一定程度上缓解纤维原纤化问题。

● 转杯纺（气流纺）

近年来，棉花价格长期高于莱赛尔纤维价格的市场走势让莱赛尔纤维的成本优势开始显现，这成为转杯纺企业大量尝试使用莱赛尔纤维的重要契机。由于莱赛尔纤维相比于棉花具有更好的定长属性，加工过程更为顺畅，生产稳定性大幅度提升。气流纺莱赛尔纱逐步成熟，也基本形成了独立于棉纱的独立产业生态。

● 喷气涡流纺

涡流纺是当前莱赛尔纤维研发应用的重点领域。由于莱赛尔纤维表面光滑，更为“脆硬”，容易产生静电，在喷气涡流纺时可通过预处理改善莱赛尔的可纺性和成纱效果，尽量柔性开松，减少短绒，减缓梳棉速度，有效去除并丝、胶块、流丝等疵点。

开清棉

1. 莱赛尔纤维原料相对板结，有一定并丝，因此开清棉总体的工艺配置应掌握“勤抓少抓、多松少打、以梳代打、少伤纤维、充分混和、控制索丝、减少棉结”的原则。

2. 莱赛尔纤维的公定回潮率较高，吸放湿速度较快，原料的回潮率必须控制在 10% 以上。若回潮率过高，则开松过程中易出索丝；若低于 9%，则因纤维刚性大，易损伤。

3. 抓棉机应尽量提高运转效率，缩小打手伸出肋条的距离、减小打手每次下降距离，优化打手速度，根据产量供应要求合理设置小车运行速度。

4. 棉箱（混棉）机械应合理掌握棉箱储存量，适当缩小角钉罗拉、剥棉罗拉、均棉罗拉之间的隔距，薄喂快给，尽量提高开松度，避免纤维过多翻滚。

5. 开棉机尽量采用梳针打手或角钉打手，在保证开松效果的基础上尽量降低打手速度，一般可以比纺棉时减慢 15~30%。

6. 莱赛尔只有少量的并丝、胶块、疵点，各单机的尘棒间隔距可以收小，后半部的尘棒可以反装或封闭。

7. 莱赛尔纤维较为光滑，为保证给棉罗拉对纤维的控制效果，给棉罗拉的压力可以适当加大，为减小纤维损伤，可以适当放大给棉罗拉至打手之间的距离。

8. 清棉机可以采用梳针打手，或将综合打手的刀片去掉，以求轻打多梳。

9. 为提高清棉机尘笼的凝聚效果，风扇转速可以比纺棉时提高 20~30%。

10. 纤维卷的定量不宜过重，一般可以掌握在 380g/m 以下。

11. 纤维卷的定长不宜过长，一般应可以掌握在 32m 以下。

梳棉

莱赛尔纤维的梳理特性类似于棉型化学纤维，但也有特殊的一些方面：

(1) 纤维比电阻大，与针布的接触面增加及摩擦增加，转移困难，甚至缠绕针布。

(2) 纤维绝对强力虽高但断裂伸长小，易在梳理过程中受损伤，造成短绒增加。

(3) 纤维截面形状为圆形，纤维表面光滑，抱合力差，且纤维容易原纤化，加工时容易出现纤维损而不伤（原纤维化），纤维断裂损伤两种状态，影响产品质量。

因此要梳理好莱赛尔纤维，必须综合考虑分梳、转移、损伤、耐磨、成条的各项要素，合理针布选配，同时做好工艺配套，对不同类型的纤维还必须考虑到它的特殊性。梳棉工序一般应采取“轻定量、低速度、适当隔距、多梳少落”的工艺原则，使纤维得到充分梳理和及时转移，以提高棉网清晰度，减少棉结，降低条干不匀率。一般来说，莱赛尔纤维以柔性梳理为主，兼顾分梳和转移，尽量避免激烈的打击，以免损伤纤维，最终影响产品的使用性能。该工序生产难点是粘卷、梳棉掉网、棉网云斑（尤其是细旦原料及索丝多的原料）。处理相关问题的工艺技术措施包括偏大掌握湿度，加大紧压罗拉压力，缩短棉卷定长，收窄棉卷宽度、棉卷包裹塑料布保湿；梳棉工序正确选配针布，调小机前张力，确保工艺上机，优化各部速度。

精梳

目前莱赛尔纤维的纺纱加工方法一般采用普梳工艺，但行业也在探讨和试验用精梳工艺加工莱赛尔纤维，可大幅度排除生条中的棉结、杂质、短绒等有害疵点，提高条子中纤维的分离度、伸直度、平行度及长度整齐度，消除生条中的弯钩纤维，可大幅度降低成纱的粗节、细节、棉结及毛羽，有效地提高成纱条干均匀度及拉伸性能，尽管有一定的质量损失，但经过精梳后的纤维纺纱性能明显提升，能够大幅改善成纱效果和产品质量。

络筒

由于莱赛尔纤维截面呈圆形，纤维表面相对光滑，抱合力差，因此莱赛尔纱线络筒的捻接问题是业内普遍反映的难点。生产过程中需要通过参数调整或是更换部分捻接器材达到捻接的质量要求。

赐来福系列络筒（以 Autoconer X5 为例），原厂的湿捻装置一般可达到莱赛尔纱线的捻接质量要求，如未配置湿捻装置，对 $\leq 40s$ 的紧赛纺纱线可尝试通过调整捻接器捻接参数达到质量要求， $\geq 40s$ 则需要对捻接器进行更换调整。萨维奥系列络筒（以 Polar 机型为例），建议配置湿捻或使用捻腔 P369、退捻管 Z36、腔盖 PC48 的配置。

涡流纺工艺配置

1. 莱赛尔纱生产中需偏大掌握车间相对湿度，建议控制在 62%~65%，以降低断头、提高设备效率，减少缠上下皮圈现象等。

2. 选择抗静电抗缠绕性能好、抗油污能力强、吸放湿性强，环境适应性强的皮圈；高支莱纱或莱棉混纺纱可选择邵氏硬度低、宽度窄的皮辊（7615.8mm），中支纱可选择硬度和宽度适中的皮辊（8417.8mm），纺低支纱时选择硬度偏高宽度稍宽的前皮辊（8422mm）。

3. 优选罗拉隔距，可选择 41 mm45mm 或 43 mm45mm 隔距范围，对应的侧板隔距为 D1 和 D2，保证成纱条干及细节、棉结、粗节“三结”指标。和棉混纺时，可根据棉含量适当减小隔距，保证皮辊前冲也能减少罗拉皮辊缠绕，也可根据不同长度纤维所占的比例选择合适的隔距；

4. 莱赛尔高支纱适当加大纺纱张力，减小筒子卷绕角度，加大筒子与槽筒之间接触时间和压力，调整接头



小车大吸嘴与筒子之间距离，减少筒子表面有乱纱现象；

5. 对捻接质量要求高的粗支纱，可以选用V型解捻器和G8Z加捻器。可适当加大解捻压力，延长解捻时间，加大加捻压力和延长加捻时间。一般10~20S纱线的接头质量控制在原纱强力的45%以上，20~30S纱线的接头强力控制在原纱强力的70%以上，30S以上纱线的接头质量控制在原纱强力的80%以上。

6. 纯莱赛尔纱喂入比推荐在0.97~0.98，莱棉混纺或纺高支莱纱时可适当提高喂入比。

7. 喷嘴压力要配合纺纱品种进行调整，纤维刚性越大，喷嘴压力相应提高，纺莱赛尔品种气压要求0.52MPa以上，以稳定成纱质量。

转杯纺工艺配置

纺杯转速。纺莱赛尔纤维推荐使用T型U型或K型凝聚槽的纺杯。纺杯转速、纱线产量与纤维分梳、除杂效果及最终成纱质量存在辩证关系。纺杯转速与纺杯直径由于纺纱张力受转杯纱自身强力所限不能过大，所以大直径时纺杯转速宜低，小直径时纺杯转速可高些。

分梳辊转速。纺莱赛尔纤维可在5000~8000r/min的范围内选择，速度不宜过高，因莱赛尔纤维摩擦系数较大，为防止缠绕分梳辊，分梳辊齿条工作角宜大，可选择80~90°。

给棉板与给棉罗拉间隔距和压力。给棉板与给棉罗拉间隔距该隔距过小，易损伤纤维，轧刹喇叭口；过大对纤维握持不利，分梳能力下降，有时还会造成分梳辊抓取纤维不均匀，对成纱质量不利。给棉板压力一般控制在 $26.5 \pm 1.5\text{N}$ 。

纱线的捻系数。捻系数选择参照原料特性、纱线用途在一定范围内选择。推荐如下：

纱线种类	经纱	纬纱	针织纱	起绒纱
捻系数	380~480	350~450	320~420	350 以下



第二章 面料

面料在纺织产业链中扮演着至关重要的角色，作为产业链的中间环节，其上游的纤维、纱线更具有大宗商品的属性，而产业链下游的设计、服装、家纺市场则更具时尚色彩。这种特殊的产业位置，让面料行业需要通过纤维材质的选择、搭配，纱线的纱织、结构，经线纬线的交织排布，染整的色彩、花型，将专业领域的一个个冰冷的名词、参数，转化为一种看得到摸得到的时尚的具象。

莱赛尔作为一种绿色纤维，具有棉的舒适、涤纶的强度、羊毛的美感、真丝的触感。近年来，除了纯纺莱赛尔面料，莱赛尔与其他再生纤维、天然纤维及化学纤维混纺面料应用越来越丰富，莱赛尔正成为面料行业创新的重要策源地。

主要领域	面料关键词	纺纱工艺
梭织服装、梭织家纺、毛衫、牛仔	柔软、多风格	普通环纺
针织 & 梭织服装、梭织家纺	手感细腻、有质感	紧密纺
针织 & 梭织服装、梭织家纺	蓬松挺括、有棉感	赛络纺
针织 & 梭织服装、梭织家纺、牛仔	毛羽少、布面光洁、有骨感	紧赛纺
牛仔	柔软、多风格	气流纺
梭织服装、梭织家纺、毛衫	手感细腻、质感好	涡流纺

一、莱赛尔面料的开发及应用

莱赛尔凭借其良好的性能优势，近年来在终端领域的应用越来越广泛。2022-2023年连续两届的中国印染行业优秀面料评比产品结果显示，莱赛尔面料占比由 7.80% 提升至 11.85%；莱赛尔混纺面料占比由 80% 提升至 88.46%，混纺面料品种也越来越丰富。

莱赛尔与棉混纺应用在春夏产品中可以赋予服装悬垂飘逸、亲肤舒适、亮丽的外观及良好的尺寸稳定性，应用在秋冬产品则会具有更舒适细腻的绒感、亲肤蓬松；莱赛尔粘胶混纺可使面料更有骨干；莱赛尔和涤纶混纺，可使面料更加亲肤透气的同时提升附加值；莱赛尔和亚麻混纺，能够让亚麻更加柔和、挺括。

（一）莱赛尔在梭织上的应用

莱赛尔在梭织上的应用主要包括府绸平纹、斜纹卡其、绒类等三个品类，应用领域包括女装、童装、男装以及家纺产品，除了纯纺莱赛尔，更多是与棉的混纺面料。在各类梭织产品中融入莱赛尔纤维，高比例的添加更显产品的飘逸光泽感；低比例添加，可使面料手感提升、焕发质感。

◆ 平纹府绸

莱赛尔纤维和棉的组合，应用和平纹府绸类面料中，利用了各自纤维的优势，创造出既舒适又具功能性的面料。当棉和莱赛尔结合在一起时，它们可以相互补充，提升面料的整体性能，让面料同时拥有棉的舒适感和莱赛尔的光泽感，焕发全新生命力。

季节：春夏秋

品类：连衣裙、衬衫等

领域：女装、童装

纱支：40支或60支

成分：100% 莱赛尔、70% 莱赛尔 +30% 棉、
50% 莱赛尔 +50% 棉
30% 莱赛尔 +70% 棉



◆ 斜纹卡其

采用莱赛尔纤维和棉混纺的卡其面料，赋予产品柔软、透气及色彩时尚性的提升。两者结合打造出既不失莱赛尔丝光质感的效果，又有纹理清晰、舒适百搭的产品风格。秋冬纬向采用棉莱混纺，结合轻磨毛整理工艺，面料触感柔软，绒毛细腻。

季节：春夏秋

品类：风衣、裤装、裙子等

领域：女装、童装、男装

纱支：32支

成分：70% 棉 +30% 莱赛尔

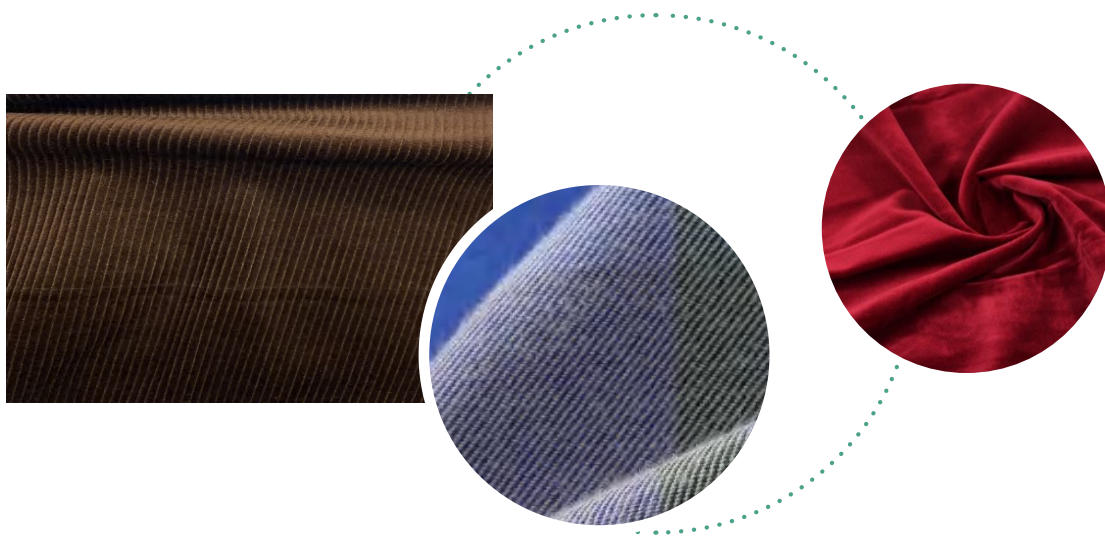


◆ 绒类

灯芯绒：棉与莱赛尔混纺，纬向开毛割绒，面料表面产生立体规则的纵向坑条，赋予面料高级的立体感和光泽感，同时穿着舒适柔和。

平绒：采用经向割绒工艺，布面平整，绒面更加立体，莱赛尔纤维的加入，赋予面料更加柔和的光泽和丝滑的手感，整体呈现出亲肤滑润、轻奢质感。

法兰绒：采用莱赛尔和棉混纺的法兰绒衬衫。通过磨毛处理，将莱赛尔的特点转化为一种产品风格，同时能够起到保暖的效果。



（二）莱赛尔在针织上的应用

针织面料较大的伸缩余地，使得针织服装能够紧密跟随身体轮廓，无论是运动还是日常活动，都可以舒适地适应身体动作。针织面料的组织结构丰富多样，可以有不同的纹理和图案，品种繁多，外观别具特点。随着针织技术的发展，针织面料的花色和款式日益新颖，满足现代设计的多种需求。莱赛尔纤维舒适亲肤、吸湿透气、耐磨的特性，通过针织工艺可以应用于保暖内衣、牛仔布、功能家纺等多个领域。

◆ 运动休闲

莱赛尔毛圈卫衣 / 空气层和平纹汗布

纤维 & 纱线：通过优选莱赛尔 / 精棉混纺纱线以及优质涤纶长丝，弹力氨纶丝开发四面弹双面布，天然舒适、自然阔型、手感柔软 Q 弹，运动无束。

莱赛尔 / 棉混纺纱既保留了棉的自然舒适感，同时拥有莱赛尔的顺滑，布面干净，手感柔顺自然，给消费者带来更舒适触感。

应用：运动休闲风、全天候运动、核心基础款

成分：80% 棉 +20% 莱赛尔 70% 棉 +30% 莱赛尔



◆ 舒适家居

莱赛尔平纹 / 罗纹系列

纤维 & 纱线：以天然纯净的环保纤维优可丝混纺天然丝爽的高比例莱赛尔，附加特殊的后染整工艺，天然加倍赋予自然亲肤的舒适感，绿色环保科技带来全棉外的新选择。

同时，100% 精粹天然木与棉精华，将莱赛尔的丝滑融入进棉的软柔，营造出木棉双感，热湿平衡。如沐浴在云中，轻抚着肌肤。

应用：家居内衣、T 恤等

成分：高比例莱赛尔和棉 / 粘胶混纺



◆ 保暖打底

纤维 & 纱线：莱赛尔 / 腈纶 / 棉类或粘胶产品组合，突破传统的 ACR 应用，保留了产品舒适柔软、不易起静电的属性，并且更加透气亲肤。同时，功能性上，莱赛尔和腈纶的组合在保暖内衣上可以吸湿发热，赋予冬季暖感特性。

应用：打底衫、保暖内衣系列

成分：48% 腈纶 + 24% 粘胶 + 20% 莱赛尔 + 8% 氨纶



二、莱赛尔面料开发趋势

为调研莱赛尔面料开发趋势，本书编制过程中与“布码头”进行了深度合作，就该平台中展示的 3 万余款面料进行了梳理，就含莱赛尔成分且展示过程中打样、销售反馈较好的 137 款面料进行了分析。

布码头[®]
www.bumatou.com



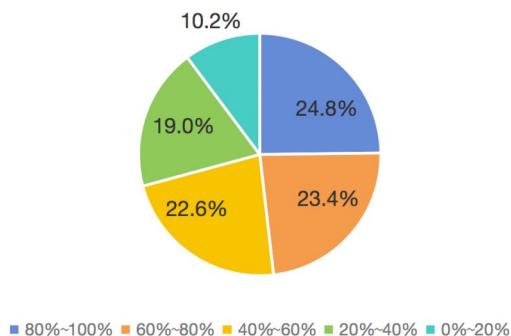
扫码发现更多时尚面料

“布码头”总部位于中国轻纺城柯北贸易中心，作为专业的纺织品展贸服务平台，致力于发展全球化的线上线下相结合的连锁面料展示推广服务，以系统化的运营模式，实现了链接纺织行业上中下游，充分发挥对接服务功能，打通采、供双方合作对接“最后 1 米”。现拥有绍兴、武汉、南通、上海四个线下展示馆，展馆面积 5 万余平，已服务企业 1 万余家。

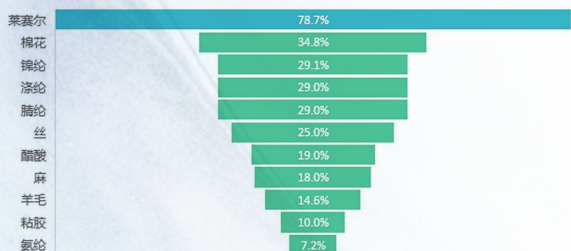
考察调研面料中莱赛尔纤维成分占比，以 20% 分档，除 0~20% 的产品数量相对偏低外，中间比例的分布基本均衡，80% 以上的产品相对偏多，为总数的 24.8%。可以认为莱赛尔纤维在使用过程中，更多地被当做“主力”成分使用。

值得注意的是，若以莱赛尔在面料中占比 50% 为分界点，以莱赛尔为面料的主要成分时，与之搭配的主要包括棉花、锦纶、涤纶（腈纶样品偏少），其在面料中的平均占比分别是 34.8%、29.1%、29.0%。若莱赛尔仅为面料中的次要成分时，与之搭配的前三种材料则是涤纶、棉花、粘胶，其在面料中的平均占比分别是 53.7%、42.6%、42.6%。某种程度上说，莱赛尔作为主力面料时，搭配上更倾向于与其他“高价值”的纤维材料配合使用；而作为辅助材料时，则多与相对廉价的面料结合。

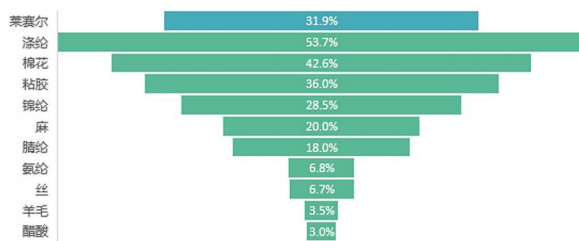
莱赛尔面料中莱赛尔成分占比分布



莱赛尔+X 面料成分构成

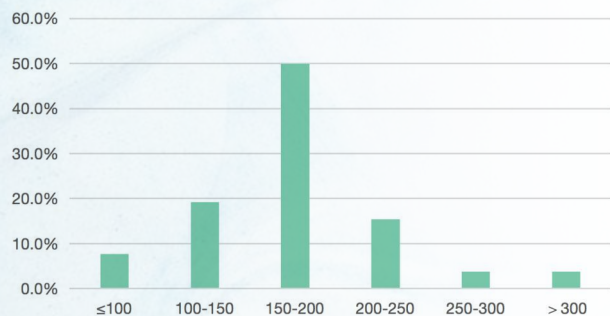


X+莱赛尔 面料成分构成

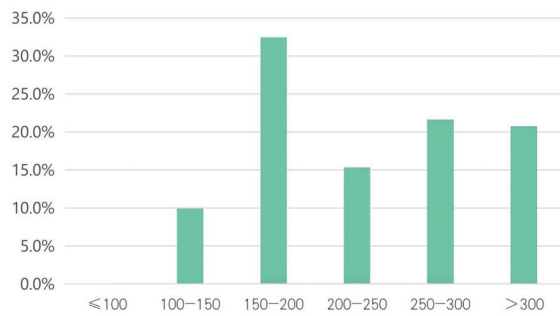


若分别考察莱赛尔梭织面料和莱赛尔针织面料的克重分布，可以发现梭织面料的克重相对更低，产品主要集中在 100~200g/ m² 区间，两者合计占比达到总数量的 69.2%，250 g/ m² 以上的梭织面料则相对偏少。针织面料的克重普遍更大，调研样本中没有发现 100 g/ m² 以下的针织面料。100~150 g/ m² 的面料仍是主力，但也出现了许多克重在 250 g/ m² 以上的面料。这表明莱赛尔在秋冬面料领域有所突破。

梭织面料克重分布



针织面料克重分布



◆ 纯莱赛尔

32004160078

100% 莱赛尔

面料克重仅有 105g/ m²，机织平纹，具有手感松软爽滑、光泽柔和的特点。

3201014024

100% 莱赛尔

莱赛尔牛仔面料，具有柔软舒适、弹性好、色泽好、防皱等优点，但也存在易起球、易褪色等缺点。

3206280008

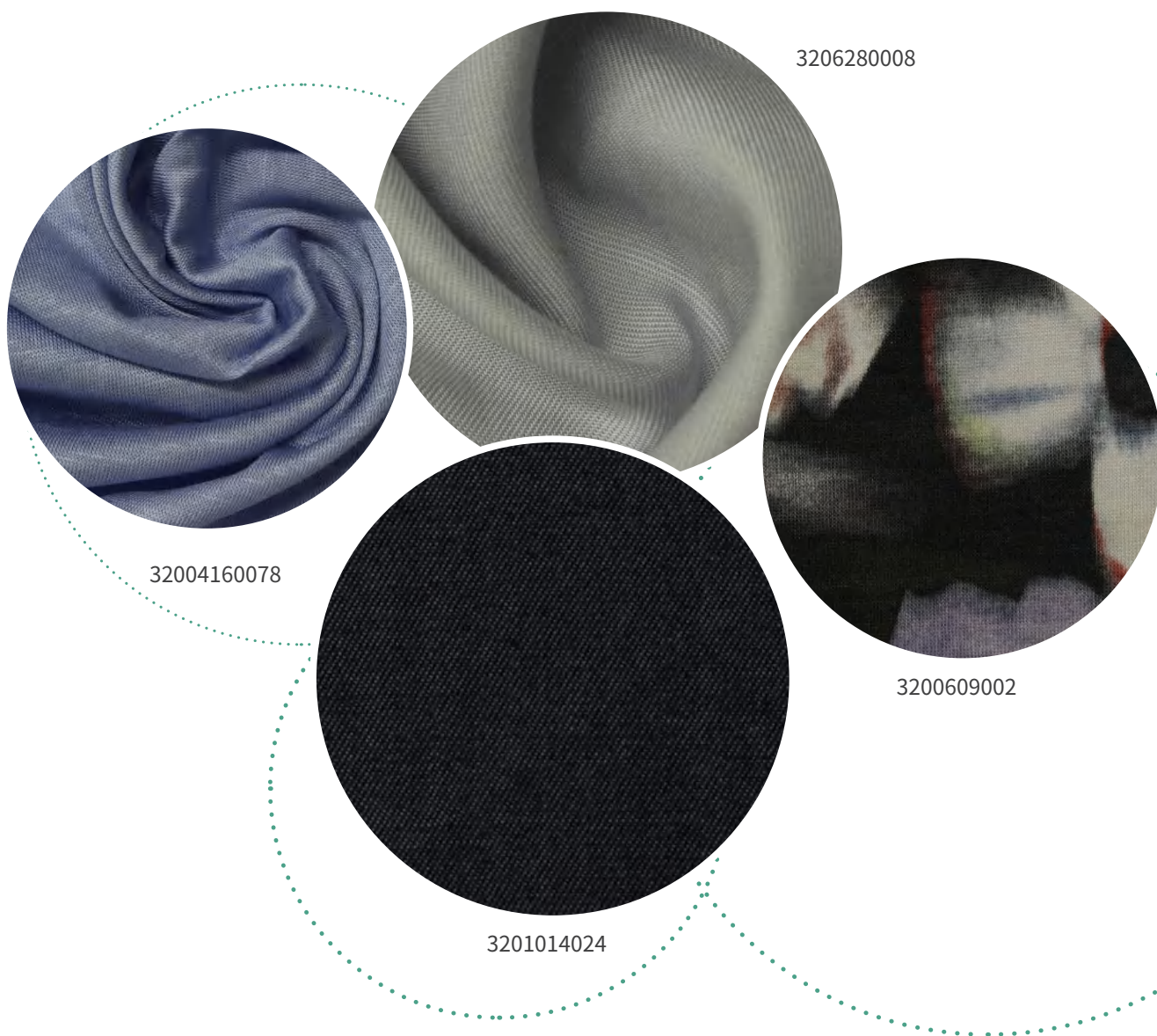
100% 莱赛尔

面料克重 200g/ m²，大斜纹梭织，具有手感挺括的特点。

3200609002

100% 莱赛尔

凸显莱赛尔风格，提升爽滑度、光泽感。面料平整肌理不突出，更体现出樱花印花的花型和朦胧色彩感。



◆ 莱赛尔 + 天然纤维

3103150004

55% 莱赛尔 + 25% 桑蚕丝 + 20% 麻

莱赛尔与麻和桑蚕丝混纺，外观粗犷，但保持了桑蚕丝的光泽度，手感柔软不刺痒。

2912160007

42.4% 莱赛尔 + 22.8% 棉 + 34.8% 麻

莱赛尔与棉和亚麻的搭配，既改善了亚麻粗糙的手感，又提升了面料的悬垂性和飘逸感，麻的加入可以改善纤维的透气性。

3201022034

25% 莱赛尔 + 75% 棉

莱赛尔低比例混纺改善了棉织物的柔软度，提升了面料的光泽感和亲肤性，增加了产品的实用性。

3301214001

77.7% 莱赛尔 + 14.6% 羊毛 + 17.7% 氨纶

40S 莱赛尔混纺纱，采用针织弹力工艺，其特点与一般的汗布相似，如柔软、吸湿透气等，产品风格具有朦胧感、肌理感和层次感，具有顺滑的手感。

3302210017

65% 莱赛尔 + 35% 棉

采用 40S 莱赛尔棉 (65/35) 混纺，正面拉毛，摇粒蓬松密集，不易掉毛、起球，增加了面料蓬松、柔软、保暖，打造休闲舒适的产品风格。

3206280005

87% 莱赛尔 + 10% 亚麻 + 3% 氨纶

亚麻几乎没有弹性，氨纶的加入赋予了面料一定的弹性。



◆ 莱赛尔 + 合成纤维

3300902005

92% 莱赛尔 +8% 氨纶

32S 莱赛尔和氨纶混纺，采用赛络纺，增加了面料的弹力。320g/ m²的克重配合麻灰色调，打造温暖舒适的效果，适合秋冬贴身内搭。

201708210177

70% 莱赛尔 +30% 涤纶

采用梭织编织工艺，面料光泽柔和，手感柔软。

3300905005

28.2% 莱赛尔 +41% 棉 +8.3% 绢丝 +4.5% 羊毛 +18% 腈纶

腈纶和羊毛的加入，使得面料具有保暖性能，面料蓬松，手感柔暖，适用于冬季保暖服饰。

3301205006

44% 莱赛尔 +49% 涤纶 +8% 氨纶

60S 莱赛尔与涤纶氨纶混纺，纹路肌理清晰，手感挺括，细腻的纹路与大克重的配比，增加了面料的质感。

3300914007

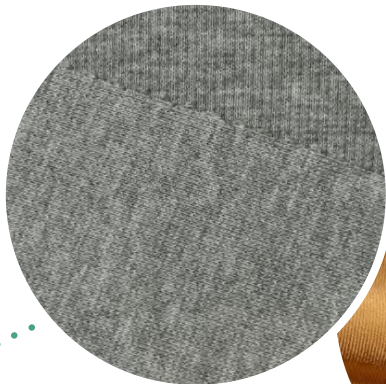
29% 莱赛尔 +49% 涤纶 +15% 尼龙 +7% 氨纶

加入尼龙后，提升了面料的机械强度、韧性和染色性能，弥补莱赛尔不耐磨的特点。

3300906001

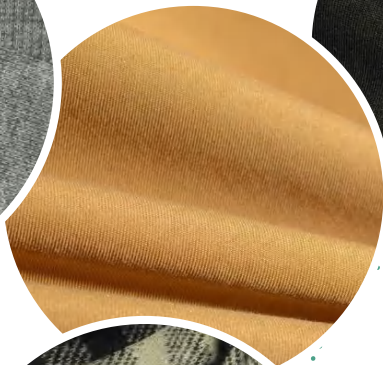
75% 莱赛尔 +25% 尼龙

60S 莱赛尔与 20D 尼龙混纺，通过尼龙增加了面料的耐磨性、抗皱性，莱赛尔的大量使用也提升了面料的透气性和透湿性。面料轻薄透气，纹理清晰，适合夏季服饰。

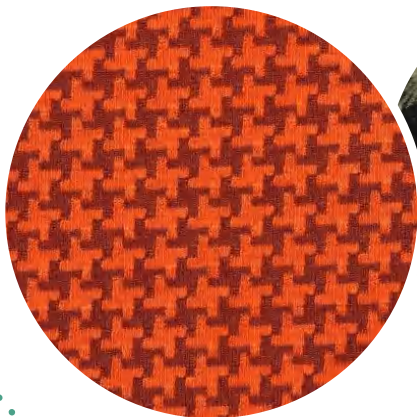


3300902005

201708210177



3301205006



3300914007



3300905005



3300906001

◆ 莱赛尔 + 其他纤维

3301102029

80% 莱赛尔 + 20% 醋酸纤维

二者搭配充分利用共有的优良柔软度、光泽感，莱赛尔优异的吸湿性叠加醋酸纤维良好的悬垂感，适合夏季服饰。

3300611093

44.6% 莱赛尔 + 39.4% 粘胶纤维 + 16% 涤纶

莱赛尔与粘胶纤维和涤纶特殊配比使面料呈现优质的悬垂感与柔滑触感，淡青色营造出冷清的氛围感。

3209220060

19% 莱赛尔 + 43% 粘胶纤维 + 19% 涤纶 + 14.5% 尼龙 + 4% 氨纶 + 0.5% 石墨烯

该面料具有吸湿、柔软、透气、轻薄的特点。

3301102027

32% 莱赛尔 + 4% 羊毛 + 41% 涤 + 10% 氨纶 + 9% 粘胶纤维 + 4% 醋酸纤维

采用多组分混纺纱线，发挥不同组分的特点，优势互补，通过表面拉毛处理，形成柔和细腻的手感。



中国印染行业优秀面料评比入选产品

编号	入选产品	成分	申报单位	应用	关键词
H-11	流光溢彩	13 丝 29 莱 58 锦	达利(中国)	服装	数码喷墨印花, 环保绿色节水低碳, 裙装、小香风复古风外套
H-13	群芳争艳	40 涤 35 莱 25 麻	华升纺织	服装	多纤维混纺, 智能化印染, 数码印花, 面料天然环保, 吸湿透气
H-36	莱赛尔斜纹	100 莱	协盛协丰	服装	柔软、悬垂泽、顺滑、墨色印花, 无偶氮染料, 生态工艺
H-51	爽滑俏皮斑驳印花	46 莱 46 锦 8 氨	旭荣集团	服装	先合股再行织造, 高贵时尚风格。
H-73	莱赛尔麻印花面料	90 莱 10 麻	航民美时达	服装	长车生产, 挺、滑、软, 适合做衬衫、裙子及休闲裤装等。
H-81	蒲雨墨青	50 莱 50 麻	华纺股份	服装	低温上浆, 低温前处理, 数码印花, 绿色环保
H-83	紫墨烟熨	100 莱	华纺股份	服装	水墨晕染, 朦胧美, 细腻温润, 舒适亲肤, 加工过程绿色环保
H-84	清凉一夏	100 莱	华纺股份	服装	放大“原纤化”特性, 面料柔软温润, “枝叶茂清凉夏”的花型设计
H-101	锦上添花	85 莱 15 锦	杭州集美	服装	垂感、抗皱、莱 / 锦提花不规则的四方形设计犹如山上的梯田
R-18	亚沙丝柔缎面料	70LF 莱 30 二醋酸	天翔家纺	服装	吸湿透气, 快速导湿, 60 支高密度缎纹组织, 丝绸般的莹润光泽
R-41	青出于蓝	55 麻 45 莱	华升纺织	服装	伴纺纺纱 + 减量加工, 高支, 轻薄通透, 清爽飘逸, 夏季女装
R-47	烈火柔情	阻燃腈 / 芳纶 / 莱	意龙科纺	服装	永久阻燃, 手感柔软, 吸湿排汗, 凉感, 消防 / 冶金场景面料
R-62	莱赛尔梭织布	100 莱	兴明染整	服装	数字化工艺管理, 低碳环保
R-71	莱赛尔亚麻棉	60 莱 20 棉 20 麻	乐祺纺织	服装	滑爽, 柔软, 保留麻的天然机理和挺括却无刺痒感, 春夏季服装面料
R-74	莱赛尔汉麻棉贡缎	66 粘长 17 麻 17 粘短	乐祺纺织	服装	柔软光滑亲肤, 无刺痒感, 可附加抗菌, 抗紫外, 防水透气等功能
R-82	莱赛尔丙纶凉感面料	65 莱 35 丙	孚亨纺织	服装	莱丙合股加捻汗布, 吸湿透气, 骨感, 保形、男装 T 恤面料
R-132	源溯时尚	再生莱 / 麻	鲁泰纺织	服装	供应链透明, 纤维可追踪
R-134	再生新主张	再生莱	鲁泰纺织	服装	粗细纱, 纹理感, 柔软, 清爽, 轻量, 透气, 再生莱赛尔
R-149	莱赛尔涂骑兵斜	60 莱 40 涤	亚东(常州)	服装	改良骑兵斜, 清爽光滑, 弹性, 保型, 低冲击染色, 风格更松软
R-175	涂粘莱赛尔纬弹面料	涂 / 粘 / 异形纱 / 莱 / 氨	航民股份	服装	面料保暖、穿着舒适、具有毛的豪华美感与真丝的独特触感, 柔软垂坠
R-210	棉莱赛尔平纹格	70 棉 30 莱	宁纺集团	服装	1/1 平纹组织, 粗 / 细纱按比例排列, 布面若隐若现的小格纹风格
R-220	丝丝细雨	50 莱 22 丝 28 棉	华纺股份	服装	丝滑、柔软、吸水性好、护肤舒适, 抗菌, 布面丰。
R-222	丝韵	莱 / 莫代尔 / 涤	鲁丰织染	服装	莱纱 + 莫包芯涤纱线, 丝质触感, 抗皱, 光泽感强, 顺滑软糯
R-223	丝感麻	莱 / 可降解涤 / 麻	鲁丰织染	服装	莱麻混纺纱 + 可降解涤纱, 改善麻本身的粗糙感
R-227	云燕霞蔚	90 莱 10 锦	美欣达	服装	莱长 + 再生锦纶, 环保 + 时尚, 布面光洁, 光泽感强, 悬垂飘逸
R-229	淳膏湛碧	63 粘 22 莱 15 棉	美欣达	服装	突破以棉为主的灯芯绒范式, 柔软、悬垂、飘逸, 光泽靓丽
R-261	莱 / 粘 / 涤弹力永久色面料	42 涤 27 莱 27 锦 3 氨	极丰染织	服装	柔软悬垂光滑、丰满厚实、吸水透气, 适用于秋冬季裤装、休闲服
R-264	四季发莱涂仿丝绸面料	100 莱	极丰染织	服装	仿丝绸效果、柔软光滑、弹性较好、洗可穿、适合春夏休闲服饰
R-273	碧波	63 莱 34 涤 3 氨	杭州天瑞	服装	莱涤混纺单染出花灰效果, 丝滑软糯, 雾面光泽, 悬垂性, 轻柔
R-278	春光治愈	60 莱 29 涤 11 麻	杭州集美	服装	垂感、透气、竹节风格, 弹性 + 抗皱, 环保, 耐穿
R-281	棉莱争芳	68 莱 29 棉 3 氨	杭州集美	服装	长车轧染, 有效控制了洗水原纤化
R-282	棉中蓬莱	60 棉 37 莱 3 氨	杭州集美	服装	面料精致、柔软、绒感丰富, 适合秋冬休闲男装裤子
R-284	千顷云影	56 粘 44 莱	杭州集美	服装	弱化凉感, 提升耐磨性, 适合春、秋、冬三季面料
R-309	莱赛尔弹力染色面料	锦纶 / 氨 / 棉 / 莱	红绿蓝纺织	服装	具有弹力, 哥弟纹, 手感轻盈, 触肤感好
S-23	春光旖旎	79 莱 21 麻	华纺股份	服装	材料源于自然, 取于天然, 归于自然, 加工绿色环保
H-24	诗意山水	100 莱缎纹	山东魏桥	家纺	数码印花, 垂坠, 光泽, 色彩过渡有序, 鲜活生动
H-26	千丝万缕	80 莱棉纱 20 缎纹	山东魏桥	家纺	莱棉混纺解决面料湿态变硬问题。面料细腻有光泽、吸湿透气
H-50	抗起球莱 / 竹凉席 - 波澜	50 莱 50 竹纤	欧化纺织	家纺	低支粗纱, 斜纹组织, 夏季冰凉凉席面料, 接触凉感, 毛细效应
H-77	艾叶绒床上用品面料	莱 / 棉 / 艾草	华福实业	家纺	亮度 + 丰富绒感, 艾草抗菌 / 护肝 / 利胆 / 驱蚊等功效
R-63	一生偏爱	76.4 棉 23.6 莱	山东魏桥	家纺	红色提花, 低调柔和, 光泽自然、手感滑润、透湿透气, 悬垂飘逸
R-88	莱赛尔冰凉面料 - 冰灰	莱 / 凉感锦	欧化纺织	家纺	莱赛尔: 丝的光泽和飘逸手感, 凉感锦: 接触凉感, 夏季家纺面料
R-89	抗起球免烫 - 冰霜玉洁	莱 / 涤锦复合	欧化纺织	家纺	欧化抑纤工艺, 抗原纤维, 布面光洁滑爽、耐洗性好, 抗起毛起球
R-92	气流仿桃皮绒 - 暖粉	80 莱 20 腈	欧化纺织	家纺	缎纹组织, 精细磨毛 + 气流柔软工艺, 仿桃皮绒风格, 秋冬床品
R-93	零碳莱赛尔 - 魅力紫	100 莱	欧化纺织	家纺	零碳莱赛尔原料, 面料符合生态、环保、超短工艺流程低碳减排要求
R-208	棉莱赛尔 3.5 条	68 棉 32 莱	宁纺集团	家纺	短流程灯芯绒工艺, 手感柔软、色彩柔和, 光泽度, 绒条饱满感

注: 更多信息可咨询中国印染行业协会



第三章 染整

染整是纺织工业产业链上承上启下的关键环节，也是提升纺织品功能品质的关键环节，为服装、家纺、产业用等终端产业提供重要的技术支撑，其主要流程包括面料前处理、染色、印花及后整理。我国规模以上印染企业年产印染布约 600 亿米，印染企业盈利能力呈现两极分化态势，利润向头部优势企业和技术领先企业集中。

随着国产化莱赛尔纤维产业的快速扩张，莱赛尔纤维印染技术无疑已经成为制约产业链进一步发展的关键点、堵点。值得欣慰的是，目前行业协会、印染企业、高校及化学品企业也在加速推动相关技术研发与配套工艺的推广，越来越多的印染企业已经掌握相关技术，莱赛尔织物的染整成本也在快速下降。

一、莱赛尔织物染整的现状与机遇

根据中国印染行业协会调研，目前我国印染行业中具备莱赛尔面料印染加工能力的企业约 35 家，相较上一年统计数据增长超过 75%。与之对应的，则是莱赛尔纤维的表观需求量年增长超 100%。在莱赛尔纤维表观需求量快速增长及染整工艺不断提升的双向加持下，具有莱赛尔纤维印染能力的染厂在未来 5~10 年内将处于行业发展的红利窗口期，在实现行业提质升级的同时，获得更为广阔的市场空间。



目前莱赛尔织物的染整综合成本略高并正在接近常规的纯棉织物的染整成本。未来随着莱赛尔染整工艺的进一步优化、生产规模的持续放大，综合成本仍有较大的下降空间。在未来规模化印染过程中，纯莱赛尔在染整工艺中上浆量、助剂、染料、树脂、COD 用量均可低于纯棉，可以实现成本的降低。

品名	上浆量 (%)	前处理助剂消耗 (g/l)	染料消耗 (%)	树脂消耗 (达到抗皱在级) (g/l)	COD(ppm)
纯莱赛尔	5	10	3.5	60	3000
纯棉	12	24	5	80	5000
成本下降 (%)	70	55	30	25	40

注：相关数据为规模化印染的理论值。

二、莱赛尔染整面临的难点及突破

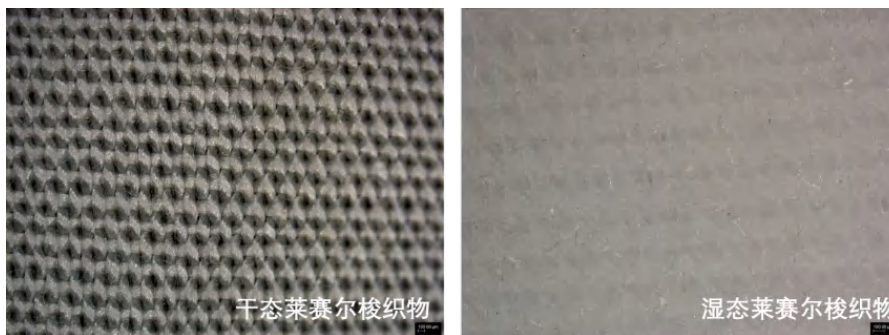
莱赛尔纤维与棉、粘胶纤维最显著的差异就是其原纤化问题，也是导致其染整工艺不同的最主要因素，莱赛尔织物染整的创新，很大程度上是解决其原纤化问题的创新。整体而言，控制印染过程的原纤化或让原纤化可控仍然是行业需要解决的核心议题。

（一）原纤化产生的机理

莱赛尔、棉、粘胶纤维均由“纤维素”组成，印染环节也多用相似的工艺，但莱赛尔的一些特性使之与棉、粘胶织物的染整工艺存在一定差异。

1. 溶胀特性

由于莱赛尔纤维基本化学结构单元中含有大量羟基，因此与其它亲水性纤维一样，具有良好的吸湿溶胀性能。但是，莱赛尔纤维的侧向溶胀度较高，达到 35%~40%。因此，在水中极易发生溶胀，引起纤维直径增加，导致纤维间距离变小，使织物变得僵硬。

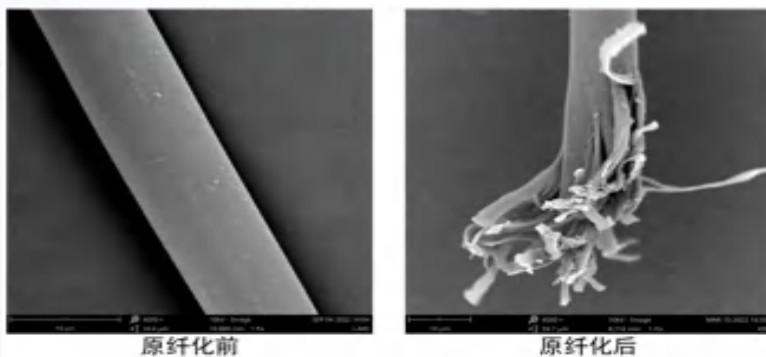


莱赛尔梭织物溶胀前（干态）后（湿态）对比

2. 原纤化特性

莱赛尔纤维在湿态下摩擦，会在纤维轴向上分裂出直径为 1~4 μ m 的微细纤维，这种现象被称为原纤化。

莱赛尔的原纤化现象使之在湿润状态时，容易因连续的摩擦及振动应力使纤维沿轴向劈裂，最终劈裂成纳米级的原纤，而这种纳米原纤几乎透明。原纤化现象导致原纤之间发生分离，并从纤维表面分离出来，使得织物呈现出白霜的外观。



（二）原纤化带来的影响

在莱赛尔产品加工过程中，原纤化现象容易降低织物染色均匀性，使织物出现色浅或“霜花”或白线或擦伤痕等染整疵病，特别是在湿热、碱性和机械摩擦条件下，纤维的侧向溶胀使僵硬的织物更容易原纤化，从而导致严重的质量问题。

在产品使用过程中，织物产生原纤化现象，会使织物表面起毛起球，不仅会影响织物的顺滑手感，而且莱赛尔织物使用一段时间后，其颜色会因为莱赛尔纤维的原纤化而产生明显的陈旧感。原纤化的莱赛尔比非原纤化的莱赛尔具有更低的视觉给色量，这是纤维原纤化表面的光散射造成的。

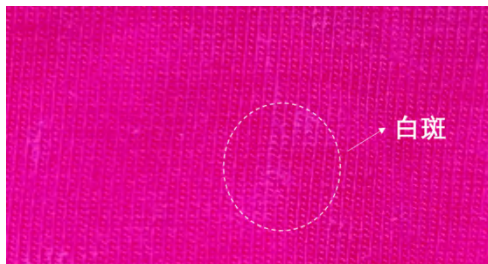


利用莱赛尔织物原纤化的仿桃皮绒风格

利用莱赛尔的原纤化特性，可以在莱赛尔纤维的制备和加工过程中对原纤化现象进行控制，获得桃皮绒效果的织物。织物表面有一层短而密的细腻绒毛，就像桃子表面的绒毛一样，手感比较丰满，垂悬性较好。

生产桃皮绒织物，需要清除莱赛尔织物表面的长而杂乱的毛羽，令其只保有短而密的表面绒毛，可以通过染整手段获得。桃皮绒风格莱赛尔织物和表面光洁莱赛尔织物加工路线基本一致，在染色后增加了一步次级原纤化。有预交联非原纤化的莱赛尔纤维也需要独特的工艺流程。

对于不需要进行仿桃皮绒风格的产品，原纤化会对产品品质造成明显影响。织物表面原纤化会降低莱赛尔织物的表面光泽，影响织物颜色鲜艳度等指标。



莱赛尔染色布在生产过程中产生的白斑

（三）原纤化问题的解决方案

在染整加工过程中解决莱赛尔原纤化问题是目前产业链最关注的技术问题之一。它具有较高的灵活性和针对性，且比纤维成型中“交联”成本更低。

1. 加法路线

指用交联手段加固容易原纤化的纤维。通过在产业链中某环节额外增加交联工艺，使莱赛尔纤维的巨原纤、微原纤、基原纤层面产生交联，尽可能避免莱赛尔制品在消费者穿着、洗涤过程出现原纤化。这种交联可分为前交联和后交联，前交联是指在纤维制成阶段就添加交联剂使之发生交联；后交联是指在布匹染整过程施加交联剂让其产生交联。

2. 减法路线

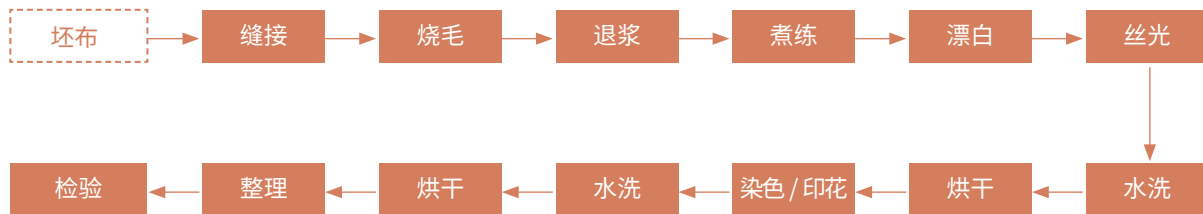
通过提前使用比消费者日常穿着洗涤更强烈的物理或化学手段提前破坏织物中容易劈叉的纤维，使其预先原纤化，然后再用纤维素酶洗等手段将这些原纤毛羽去除。物理手段有气流机的高速冲刷以及砂洗缸的砂洗工艺，这也是目前解决莱赛尔原纤化工艺最主流的手段；化学手段则可通过氯化镁等酸性物质的作用，使原纤劈叉，但该路线尚未广泛应用，只有极少长车工厂试用过。此外，通过减法路线也可以控制毛羽，进而实现更细腻的绒感和霜感，使莱赛尔织物形成独特的手感。

“绳状缸染+砂洗”工艺路线使织物具有高悬垂性和绒感，市场认可度较高。但其染费高、工艺标准化程度低则阻碍了其放量推广。“缸染+长车结合”的路线可能是未来较具发展前景的工艺。但受各种因素影响，目前具备实施该路线条件的染厂有限。

三、染整加工过程中的原纤化防控

（一）连续式染整加工工艺

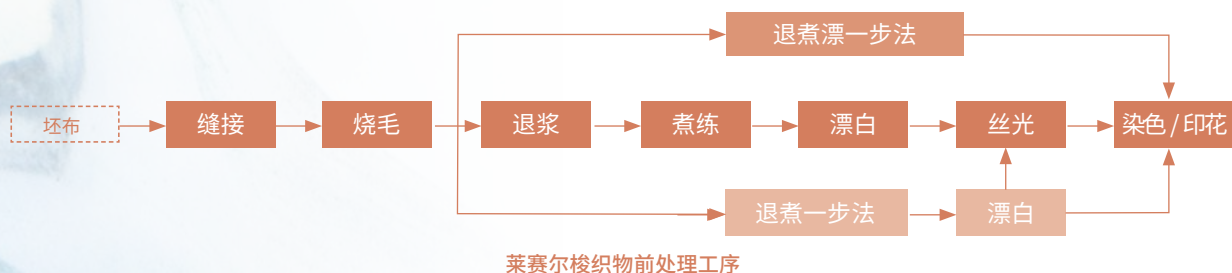
常规机织物一般通过连续式染整加工赋予织物颜色和功能。连续式的染整加工流程主要包括缝接、烧毛、退浆、煮练、漂白、丝光、水洗、烘干、染色或印花、水洗、烘干、整理、检验等工序。这种染整方法流程长，加工单元多。在加工过程中，织物反复经过浸轧、烘干等处理，并不断地与金属表面摩擦。因此，染整过程中的原纤化防控对保证产品质量非常重要。



梭织物的加工流程

1. 前处理

织物的前处理流程主要包括烧毛、退浆、煮练、漂白、丝光等工序。根据产品的质量要求，可选择退煮漂一步法或退煮一步法等短流程前处理工艺。



莱赛尔织物的前处理应遵循以下原则：

(1) 纯莱赛尔织物在前处理中需要进行烧毛和退浆。根据织物颜色需要，可以进行轻漂白，但不建议进行丝光处理。如需丝光，应尽可能降低碱的浓度。

(2) 对于莱赛尔和棉的混纺织物，应根据棉含量选择精练、漂白和丝光处理。对于低棉含量（比如棉含量 $\leq 30\%$ ）的混纺织物，可以适当进行精练和漂白处理，一般不需要进行丝光处理。但是，是否需要进行丝光处理，应根据产品质量要求，通过试验确定。如果需要进行丝光处理，应采用比纯棉织物用碱量低的烧碱丝光工艺进行丝光。对于高含量棉 / 莱赛尔混纺织物，一般需要进行精练、漂白和低碱丝光。丝光碱的浓度应根据试验确定。

为了防止因莱赛尔纤维在染整加工过程原纤化导致面料疵病，在前处理各工序中所采用的碱浓度和用量，要在满足半制品质量要求的前提下尽可能低。织物前处理工艺建议采用平幅冷轧堆法或连续汽蒸法，不宜采用绳状等加工方式，以防止擦伤和折痕等疵病发生。具体采用何种前处理工艺，应根据产品质量要求经过试验确定。

2. 染色

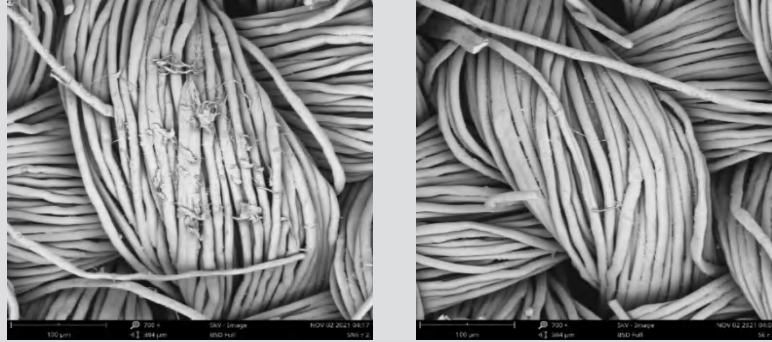
莱赛尔织物常用的染色工艺为活性染料冷轧堆染色、两相法染色和卷染。由于织物与金属导辊不断摩擦，莱赛尔纤维容易产生原纤化。因此，应该按照产品品质要求选择适合的染色工艺。



为了防止莱赛尔纤维原纤化，织物染色应遵循如下原则：

基于莱赛尔纤维的原纤化和侧向溶胀特性，莱赛尔梭织物染色应以平幅进行。建议采用活性染料轧烘轧蒸两相法染色工艺和冷轧堆染色工艺。

由于双活性基染料能够在莱赛尔纤维大分子链之间建立共价交联化学键，有助于降低纤维原纤化的倾向。因此，莱赛尔织物的染色建议采用双或多活性基染料。不同类型的双或多活性基染料的防原纤化效果不同，应通过试验选择合适的染料。



纯莱赛尔织物经单活性基和双活性基活性染料染色后的 SEM 图像

在染色前或染色后进行防原纤化处理，可以降低织物的原纤化倾向。防原纤化处理助剂也需经过试验进行筛选，不是所有的处理剂都适合在染色过程中使用。

3. 整理

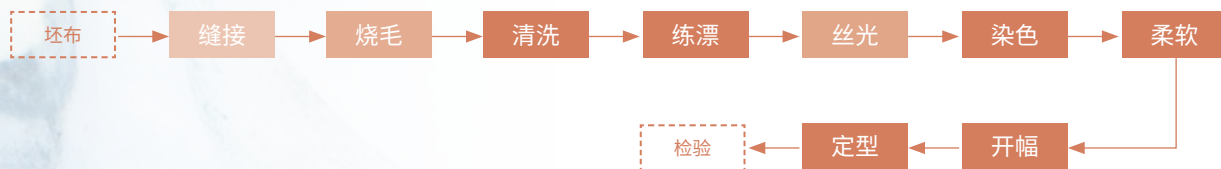
为进一步改善织物的手感，降低染色织物的原纤化倾向，防止使用过程中起毛起球，应对莱赛尔织物进行合适的柔软整理和树脂整理。

莱赛尔织物整理应遵循如下原则：

- (1) 柔软剂影响面料的原纤化能力，采用何种柔软剂应根据产品要求通过筛选确定；
- (2) 树脂整理是防止原纤化的有效方法，但是树脂整理会导致织物强力损失、手感变硬，并会释放甲醛。因此，以防止纤维原纤化为目的时，应适当降低树脂用量；
- (3) 对于经双活性基活性染料染得的深色织物，可根据产品质量要求，适当进行树脂整理；
- (4) 树脂整理与柔软整理同浴进行，可以降低能源消耗，提高防原纤化效果。但是，有些柔软剂会加重莱赛尔纤维的原纤化。

(二) 间歇式染整加工工艺

针织物和毛巾等织物主要以间歇式方式进行染整加工。将织物浸于含有助剂和染料的水溶液中，依靠机械的动力作用，促使织物在液体中不断运动并使工作液往复流转进行染整处理。水在染料助剂和被处理织物的纤维之间起着主要的媒介作用。间歇式染整加工的流程，包括烧毛、清洗、练漂、丝光、染色、柔软整理、开幅、定型等工序。



针织物的染整加工流程

由于针织物等松软易变形，因此莱赛尔织物的染整加工宜采用气流染色机或溢流染色机。织物的前处理、染色和柔软处理都在同一个设备里完成，中间经历多次排液、加水、加料和升温降温等操作步骤。在生产过程中，织物与缸壁不断地连续摩擦，与机织物相比更容易使莱赛尔纤维原纤化。

为避免产生原纤化，应尽量降低车速，并添加浴中润滑剂以降低织物与机器之间的摩擦力。对于莱赛尔纤维含量较高的混纺织物，在练漂处理前可进行防原纤化处理，其前处理应采用短流程工艺，碱剂宜选用纯碱，并注意控制用量、温度及处理时间；染色过程采用双或多活性基活性染料，可有效防止原纤化现象。

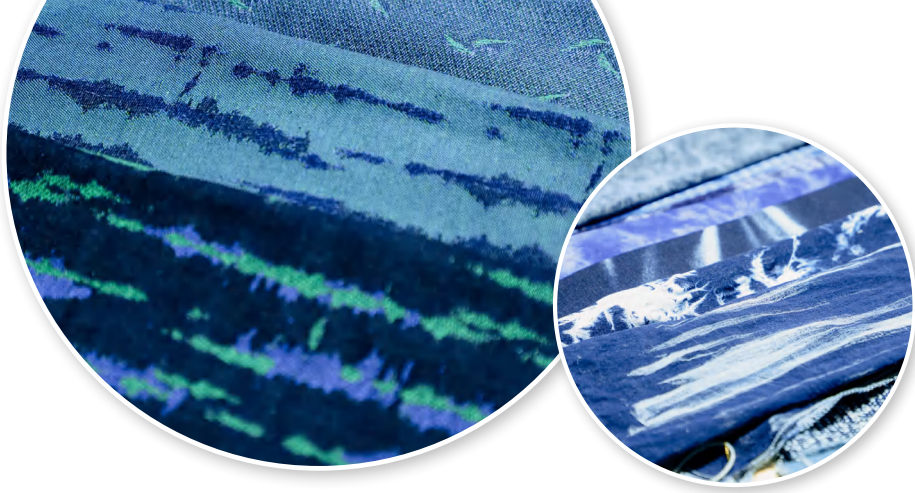
对于莱赛尔纤维含量较低的织物，其原纤化现象并不明显，无需进行防原纤化处理，染整加工可参考棉织物生产工艺，但练漂过程应适当降低碱剂、双氧水用量。由于莱赛尔纤维的结晶度较低，可获得比棉纤维更深的颜色深度，通过染整加工过程中工艺条件的控制，莱赛尔纤维混纺针织物可获得较好的产品外观。

四、莱赛尔染整技术发展趋势

（一）专用化学品的开发

在加法路线上，新的交联剂仍是开发的主要方向，重点是可实现染前交联或同染交联的一些交联剂，包括但不仅限于三嗪类、氮丙啶化合物，以及其他碱性交联剂。减法路线中的化学路线未来是否有前景，取决于能否找到比氯化镁这类更优良的“开纤剂”，或者是强膨化剂，能够使莱赛尔发生比在烧碱中的溶胀更大的溶胀，使得外界提供一个很小的剪切力就可以使其发生原纤化，降低原纤化的工艺难度和强度。





传化化学与赛得利合作研发的新成果——链间锁合技术为莱赛尔纤维的原纤化问题提供了全套解决方案，且生产成本比原有工艺路线大幅降低，制得织物呈现出光洁风格。目前该技术可进行染色同浴加工，适应机缸和长车工艺，可在染浴中实现交联且工艺简单，可操作性强，不影响后道的其他整理。该技术在平幅染整加工中已呈现很好的效果，但在绳状染整加工中还有一些问题需要作进一步研究。

在莱赛尔纤维的染色方式中，缸染大约占 80%，平幅染色占 20%。缸染做桃皮绒风格和针织较多。以前平幅染色由于没有解决原纤化问题，需要在染色后对成衣进行原纤化处理，适合做休闲服装，使用场景有局限性，链间锁合技术得到应用后，无需进行成衣原纤化处理，生产成本更低，预计未来平幅染色也将逐渐得到更好的发展。

（二）新型装备的开发

在减法路线上，平幅减法是努力的方向，需要开发出一些能够在平幅状态下对莱赛尔织物施加剪切力的设备，令莱赛尔织物在平幅状态完成预原纤化，再通过纤维素酶将原纤去除。目前比较有前景的两个设备，一是平幅砂洗机，在平幅湿态下对织物进行空气拍打，拍打出原纤后酶洗去除。二是超声波水洗机，利用超声波提供剪切力，让莱赛尔发生原纤化然后酶洗去除。又或是两者的结合，超声波加平幅砂洗，效果可能更好。

（三）工艺的优化

“缸染+砂洗”这一主流工艺路线在解决原纤化问题上非常有效，但始终无法根治莱赛尔织物的缸内擦伤问题。从最早的溢流染色机到现在的气流染色机，绳状染整工艺中存在的擦伤问题已经得到部分改善。有工厂开发了“缸染+长”结合的工艺路线，即绳状状态下前处理，完成预原纤化和去原纤化，然后在长车（或平缸）染色，在客观上减少缸内运转时间，降低了擦伤概率。另外，擦伤布面还可以通过砂洗的方式修复，因此“缸染+砂洗”成为了目前最主流的绳状染整工艺。

（四）新技术应用展望

随着印染技术的突破，越来越多的印染企业具备莱赛尔纤维面料的印染加工能力。莱赛尔及其混纺面料印染新技术不断出现并被应用，例如：中性退浆工艺、生物酶退浆工艺、生物酶加双氧水相结合的退煮漂前处理工艺、链间锁合技术、冷轧堆退浆技术、低温前处理、低碱丝光、潮固色染色技术、新型长车轧染工艺、莱赛尔/二醋酸分散+活性的“温和双染”染色工艺，以及高温高压减量加工，去除伴纺纤维，采用小浴比的溢流松式染色工艺等。莱赛尔纤维印染加工技术取得新突破，将更好地促进莱赛尔纤维在印染行业的应用。



第四章 服装

我国服装产量占全球 50% 以上，每年使用纤维约 2500 万吨。根据中国服装协会测算，我国服装市场规模约 4.5 万亿元，约占全球体量的 40%。服装内销指标是 2023 年运行亮点，在疫情防控政策优化、我国宏观经济向好回升等利好因素支撑下，我国限额以上单位服装类商品零售额为 10352.9 亿元，同比增长 15.4%。线上渠道购物节和节假日服装零售表现更为突出，马面裙等国潮时尚、运动休闲品类热度较高。

莱赛尔纤维本身具有良好的吸湿性、透气性、柔软性和悬垂性，可与棉、涤纶、粘胶、桑蚕丝、锦纶、羊毛、亚麻等多种纺织原料混合使用，为高端时装、休闲装以及家居服等提供了理想的面料选择。随着消费者对健康生活和环境保护意识的提高，莱赛尔纤维的环保属性也契合了现代消费者对于绿色、低碳生活方式的追求。这些特性使得莱赛尔纤维制成的服装既舒适又美观，为穿着者带来身体与心灵的愉悦体验。

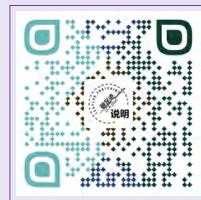
一、莱赛尔服装产品的开发趋势



董明太
伊芙丽
面料采购经理

公司多个品类的产品都使用了莱赛尔纤维。通过莱赛尔纤维与多种材料的混纺交织，既克服 100% 莱赛尔织物打理不便的问题，也使成衣上综合展现出各类纤维的优点，互为补位。

伊芙丽对绿色可持续时尚也有着极致追求，在中国纺联的指导下，伊芙丽与供应商合作完成了零碳莱赛尔制品的开发并测算了成衣的全生命周期碳足迹，是全国女装首个完成全生命周期碳足迹测算的企业。



扫码查阅产品碳足迹报告

（一）莱赛尔女装开发趋势

随着现代社会的发展，现代女性更加注重自我需求的实现。能够实现自我满足、自我成就的消费理念开始在女性中蔓延。“她”时尚成为一种主流趋势。女性在购买服装时更加注重其品质、舒适度和性价比。莱赛尔作为新一代的环保科技纤维，完全符合女装产品对时尚、舒适以及多场景穿着的需求。

舒适治愈

色彩柔和、材质舒适，营造出舒适安宁的视觉享受。莱赛尔纤维柔软又透气的特性，对人体皮肤无刺激，适合敏感肌肤的人群穿着。既能够适应不同体型的需求，又能带来无拘无束的穿着体验。



45% 莱赛尔纤维 +55% 亚麻



26% 莱赛尔纤维 +74% 棉

自然慵懒

轻松自在，随性而为；去繁求简，追求品质。莱赛尔丝绸般光泽和柔和的触感叠加偏中性化的设计，倾向于宽松、直筒或略微宽松的剪裁。摒弃了繁复的设计，强调服装的基本形态和功能，不仅舒适度高，还带有一种不经意的时髦感。



100% 莱赛尔纤维



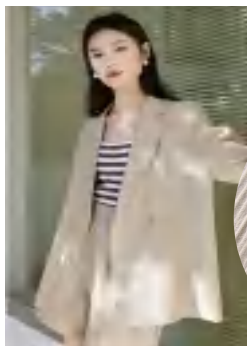
64.1% 莱赛尔纤维 +35.9% 棉

优雅精致

倾向于使用精致、细腻的面料，采用曲线剪裁，突出女性的身材曲线。莱赛尔纤维强度高、制品不易变形起皱，而且原料环保，满足日常穿着需求的同时，更是一种生活态度和个人品味的体现。通过精心的搭配和选择展现每一位女性独有的优雅与精致。



100% 莱赛尔纤维



82.8% 莱赛尔纤维 +17.2% 锦纶

个性丹宁

多样化的设计是丹宁的一大特色。莱赛尔耐洗、耐磨的特性可以满足设计师们不断通过创新的手法，如解构、拼接和做旧创造出既有个性又具视觉冲击力的效果。让每件衣服都彰显与众不同的个性。



100% 莱赛尔纤维



22% 莱赛尔纤维 +72% 棉 +1% 氨纶

暖暖冬日

在追求时尚与保暖并重的秋冬，莱赛尔纤维与棉、毛、羊绒等纤维混纺制成的面料，体现了舒适与时尚的完美结合，搭配简约的配色和流畅的线条，展现出一种别样的气质。



38% 莱赛尔纤维 +62% 羊毛



18% 莱赛尔纤维 +82% 绵羊毛



郑云隐

柒牌
面辅料研发中心 & 生产
采购中心总监

柒牌一直非常重视面料创新，用纤维素纤维代替传统棉能为产品赋予更多科技、绿色、功能属性，是目前公司材料创新的重要方向。莱赛尔面料柔软、透气、吸湿性好，又契合环保趋势，穿着比较自然，色彩柔和，光泽优雅，有层次感、品质感，与柒牌轻奢的定位非常契合。

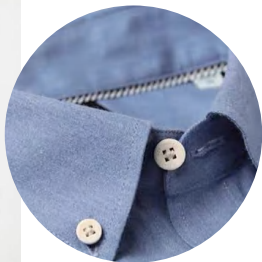
上装应用较多的是T恤、卫衣、毛衫、衬衫等，含量比例一般控制在30%左右，如衬衫产品多与涤纶等化学纤维混纺，适当增加产品保型性。裤类基本控制在50%以内，多和棉、羊毛类纤维混纺，使产品具有较好的柔软性、悬垂性，又有一定的保型和抗皱效果。

（二）莱赛尔男装开发趋势

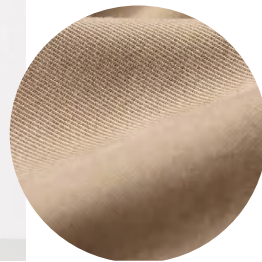
男士服装通常表现出线条流畅、剪裁合身、细节简约而精致的特点。在设计上一般较为简洁，注重线条的流畅性和简约性，强调男性的稳重和端庄。男士购买服装主要以应用场合来分类，莱赛尔纤维通过技术升级开发，可以与棉、涤纶、羊毛等混纺，在休闲运动、西装正装等领域被广泛应用。

绅士品格

优雅、专业和舒适的特性，成为了现代商务着装的主流选择。莱赛尔纤维的天然光泽和丝滑手感赋予了一种自然的奢华感。高品质的面料、简洁的设计以及整体的搭配，展现着穿着者的形象与品味。



18% 莱赛尔纤维 +80.3% 棉 +1.7% 氨纶



13.8% 莱赛尔纤维 +84.1% 棉 +2.1% 氨纶

运动先锋

活活动感、朝气蓬勃是运动达人给人带来的直观感受。莱赛尔纤维以其良好的抑菌性、导湿透气性，以及通过特殊处理增添了防水、防皱、抗污的功能成为运动风格的优选面料。设计中采用活泼和鲜明的色调和运动元素的点缀，彰显了年轻与活力。



57% 聚酯纤维 +25% 棉 +11% 莱赛尔纤维 +7% 氨纶



77% 棉 +21% 莱赛尔纤维 +2% 绵羊毛

休闲假日

舒适与时尚感结合是当代男性选择服装的首要考虑因素。在面料中加入莱赛尔纤维成分，柔软垂坠、吸湿速干，打造出自然的面料肌理感。既不会过于正式，也不会太过随意。海边度假、郊外野餐、城市漫步在放松自在中体现出对品质生活的追求。



100% 莱赛尔纤维



63% 莱赛尔纤维 +35% 棉 +2% 氨纶

精致山系

山系是人和自然和谐共处，自由、随性的一种态度，与莱赛尔纤维原料天然的绿色属性不谋而合。山系穿搭是户外机能的延伸，是一种兼顾功能性和时尚性的穿衣方式。



47.8% 莱赛尔纤维 +52.2% 棉



90.7% 莱赛尔纤维 +9.3% 聚酯纤维

轻盈轻量

告别臃肿，让身体“轻量化”。莱赛尔纤维的加入，增加了面料的质感和舒适度。让面料具有毛织物的豪华美感和莫代尔的垂感，且面料的轻薄性、透气性以及合理的结构设计，使得成衣既保持了一定的造型感，又不会显得过于厚重。



31.4% 莱赛尔纤维 +68.6% 绵羊毛



90.7% 莱赛尔纤维 +9.3% 聚酯纤维



胡军

森马

供应链材料创新企划 & 巴拉巴拉
事业部材料管理 高级经理

莱赛尔材料与棉或其他纤维混纺，可以有效提升面料舒适度，同时还具绿色概念，是森马集团材料创新的重点方向。如牛仔品类中，已经广泛应用了莱赛尔纤维材料。森马集团几年前就启动了“莱赛尔代棉”的材料革新计划，同时，与莱赛尔纤维企业不断加强合作，让消费者感受到莱赛尔产品的独特魅力。

（三）莱赛尔童装开发趋势

对母婴产品来说，健康、安全、品质是消费者购买母婴产品考虑的主要因素。孩子的着装安全性能，青睐环保与舒适时尚共存的产品款式是妈妈们的首选。从产品材质来看莱赛尔纤维来源于自然，绿色环保，满足消费者对于童装材质的消费需求。

静谧自然

莱赛尔纤维面料柔软亲肤，有卓越的湿气管理功能，独特的自然纤维结构可调节湿气的吸收与排放，增强面料的透气性，不闷汗，抑菌防螨，生态安全，非常适合做小朋友的家居服，孩子安全，大人放心。



48% 莱赛尔纤维 +45% 棉 +7% 氨纶

40.6% 莱赛尔纤维 +27.9% 粘胶纤维
+26.4% 莫代尔纤维 +5.1% 氨纶

中式古韵

古朴美感，独特韵味。近年来，中式服装逐渐从小众审美走向大众化，童装也不例外。莱赛尔纤维面料具有色泽艳丽、柔软细腻、飘逸悬垂等特点，越来越广泛地应用在汉服等中式服装上。



64% 莱赛尔纤维 +36% 苎麻



80% 莱赛尔纤维 +20% 苎麻

活力俏皮

无负担，自由做自己。莱赛尔纤维面料柔软、透气、轻薄但耐磨、坚韧，成衣轻盈舒适，不易变形，在保证舒适、时尚的同时抗菌透气。鲜艳明亮的颜色搭配衬托出孩子们天真烂漫的个性，让小朋友在活泼好动的年纪，能够不受束缚，自在奔跑。



100% 莱赛尔纤维



17.1% 莱赛尔纤维 +82.9% 棉

（四）莱赛尔牛仔开发趋势

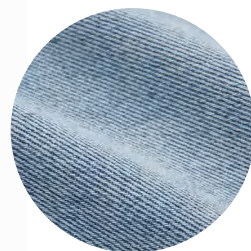
莱赛尔纤维在服装领域的应用占比达到了 67%，其在牛仔服领域用量最大，占莱赛尔纤维在服装领域用量的 50% 左右。莱赛尔纤维可以与各类纤维通过纺织和针织工艺可以织造成纯莱赛尔织物和混纺织物，制成风格多变的面料广泛用于各类服装产品。

100% 莱赛尔

刚柔并济，应用随心。相对于传统牛仔而言，100% 莱赛尔牛仔有更好的垂坠感和抗皱性，入手柔软，触感顺滑。



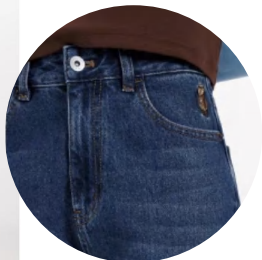
100% 莱赛尔纤维



100% 莱赛尔纤维

莱赛尔 + 棉

使用莱赛尔和棉花混纺或交织的牛仔面料，更加轻盈飘逸，吸湿透气，赋予了牛仔服饰优雅的线条感。



30.9% 莱赛尔纤维 + 69.1% 棉



70% 莱赛尔纤维 + 30% 棉

莱赛尔 + 锦纶

百搭舒适，清凉干爽。莱赛尔纤维的吸湿快干又有锦纶的耐磨抗皱的加持，从内到外焕发全新质感和生命力。



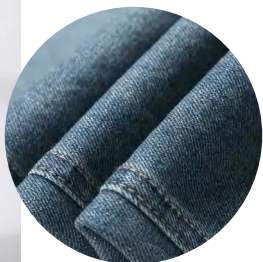
65% 莱赛尔纤维 + 35% 锦纶



65% 莱赛尔纤维 + 35% 锦纶

莱赛尔 + 涤纶

薄厚自由，柔中带韧。莱赛尔纤维的干湿强力都较高，强力与涤纶相近，在柔软舒适的同时增加了耐磨性，让牛仔百搭舒适又不失耐用性。



15% 莱赛尔纤维 + 75% 棉 + 10% 涤纶



31.7% 莱赛尔纤维 + 32% 棉 + 31.4% 涤纶 + 4.9% 粘胶



二、莱赛尔服装产品开发展望

莱赛尔纤维在拥有棉的柔软、丝的光滑和涤纶的强度的同时，还融合了阻燃、抑菌、除臭等多种功能，而且具有绿色可持续发展属性。在服装服饰、家用纺织品、产业用三大终端领域均有广泛深入的应用，且用量在持续增加。本段落根据“2023 天猫服装品牌双 11 商品销售总额官方排行榜”，分别挑选了女装、男装、童装的部分品牌，统计了天猫旗舰店中该品牌服装中莱赛尔纤维的含量。统计结果如下：

（一）女装

品牌 \ 服装类型	休闲服	衬衫	裤装	西服	外套	裙装
优衣库			41%			
伊芙丽	59.8%	78.4%	8.5%	82.8%	17.4%	88.9%
MO&CO	69.3%		100%		40.3%	
UR		100%	67%			
三彩	71.1%	72.6%				67.9%
TEENIEWEENIE	53.2%	56.3%	66.2%	5%		66.4%
欧时力	38%	77.8%	65.1%		29.4%	85%
太平鸟	62.6%	79.8%	52.6%		52%	
ZARA			80%			
H&M	87%	84.3%	58%			73%

(二) 男装

品牌 \ 服装类型	休闲服	衬衫	裤装	西服	外套
太平鸟		100%	90.7%		31.4%
Jackjones		82.5%	60%		
GXG	96.6%	69.9%	49.9%	8.1%	11.1%
海澜之家	27.3%	31.5%	22.4%	32.3%	42.7%
森马			29.4%		
雅戈尔		67%	28.7%		
七匹狼		18%	13.8%		
劲霸		56.7%	24.8%		
九牧王			20.2%		
柒牌	27.8%		26.1%	9.4%	
H&M		100%	100%		

(三) 童装

品牌 \ 服装类型	家居服	下装	休闲	运动	内衣
HEYBETTER	40.6%				62.8%
巴拉巴拉	100%	52.8%	53%		
戴维贝拉		100%	100%		
安踏 kids			20%	15%	
mini peace			72.2%		

统计结果中显示，各品牌中使用莱赛尔纤维最多的服装类型主要集中在衬衫、裤装和休闲家居服。由于莱赛尔吸湿透气、柔软亲肤的特点，更多地使用在轻薄、舒适的春夏装中。但莱赛尔纤维的原纤化在一定程度上限制了它的应用拓展。未来可以将莱赛尔纤维与棉、粘胶、涤纶、锦纶等纤维搭配应用，既能够凸显莱赛尔纤维柔软舒适、安全健康的特性，又可以克服莱赛尔纤维的缺陷、拓宽应用领域。例如将莱赛尔纤维与涤纶进行搭配，依托莱赛尔纤维光泽性、保型性比较好的特点，应用于风衣中来开拓风衣品类的应用；在比较厚实的秋冬面料里面，可以将莱赛尔以低比例的形式应用进去，来增加面料的舒适性，开发既舒适又有悬垂性的秋冬类产品。

* 图片均来自淘宝旗舰店





第五章 家纺



家纺行业是纺织产业链的三大终端环节之一，年消耗纤维超过 1500 万吨，主要包括床上用品、布艺、毛巾、地毯、毯子、餐厨用等六大类产品。回顾 2023，走出疫情阴霾后，全球商务出行、旅游等需求逐步恢复，对家纺产品消费起到良好支撑作用。行业营业收入利润率逐月提升，全年利润总额实现 4.8% 的增长。家纺制成品出口相对稳定，出口金额为 351.3 亿美元。主要出口品类中，床上用品、布艺成品略降，毯子、地毯、餐厨用纺织品均实现不同幅度增长。展望未来，相比于纺织产业链上游，家纺行业的产业集中度相对较低，全国仍有上万家床上用品生产商，品牌化、大家居、功能性是家纺行业实现转型升级的主要关键词。



宫怀瑞

罗莱家纺
高新研发总监

罗莱家纺产品色调以清新淡雅，偏欧式风格为主，典型客户画像为追求高品质，崇尚舒适、优雅生活的消费群体。近年来素色系的产品更受到消费者的偏爱，罗莱的研发重心也侧重于对纤维材料的创新应用和产品功能性。莱赛尔纤维作为一种兼具高端、绿色标签的纤维产品，其良好的悬垂性、亮丽的色泽、极好的吸湿性非常契合罗莱的研发创新需求。我们和莱赛尔领域龙头企业合作，开发了主打舒适柔软特性的超柔系列产品，具有凉感特性的凉席、夏凉被以及利用纤维磨毛特性，产生特殊布面效果的秋冬家纺产品等。

一、莱赛尔家纺领域开发展望

传统上莱赛尔纤维在家纺领域的应用主要以轻薄性夏季床品为主。利用莱赛尔纤维的飘逸悬垂及凉感特性，打造视觉、触觉上的高级感。但与之对应的，莱赛尔家纺制品也表现出易皱、难打理的特性。随着莱赛尔行业的发展，纤维生产及面料加工环节对莱赛尔交联处理经验的逐步丰富，莱赛尔纤维在家纺领域的应用也开始越来越多元化。莱赛尔正逐步成为家纺企业的常规选择出现在各色风格的产品中。根据对目前家纺市场的调研，纯莱赛尔面料、莱赛尔-棉面料在市场中占据主要位置。根据莱赛尔成本占比的不同，所形成的家纺产品风格也略有差异。

100% 纯纺莱赛尔

产品多追求丝质光泽和顺滑悬垂感，重点突出莱赛尔凉感、舒适、柔软、爽滑、吸湿透气、光泽雅致的特性。



60%~80% 莱赛尔 + 棉混纺

将莱赛尔作为主要材料，同时引入少量棉纤维，能够在保留莱赛尔滑爽、光泽靓丽特点的同时，有效改善标准型莱赛尔原纤化问题。适用于春夏偏轻薄的应用场景。



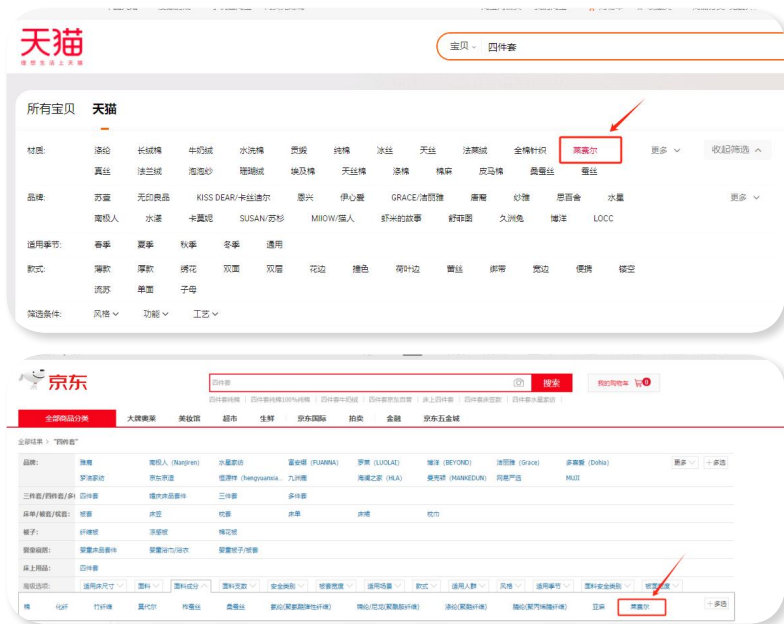
棉 + 少于 30% 莱赛尔混纺

在总体保持棉类产品整体风格的情况下，通过引入低比例的莱赛尔，能够有效改善产品的手感和光泽，且不用担心莱赛尔材料本身容易出现的原纤化等问题，是极具性价比优势的产品。



相比于服装，家纺产品的版型相对统一，尽管头部家纺品牌，通过产品风格、区域布局和经营模式已经呈现出差异化竞争格局，也在形成各具特色的目标消费群体。但梳理其产品亮点，家纺企业普遍更关注材质创新，更倾向于将产品的材料创新作为营销亮点进行营销展示。其也习惯于将材质特征与家纺产品的产品定位进行强绑定。如通过宣传使用了莱赛尔材料，而让家纺产品拥有了绿色、舒适、亲肤、丝滑、凉感、透气等多种特性。

目前，在京东、淘宝、拼多多等电商平台，已经普遍在“材质”筛选栏中增列了“莱赛尔”标签，这也从侧面表明“莱赛尔纤维”已经成为影响消费者选择的重要维度，莱赛尔纤维制品的销量也形成了一定规模。



时尚

莱赛尔 + 棉混纺 法兰绒家纺

以莱赛尔和棉混纺纱生产的法兰绒家纺产品，依托莱赛尔容易原纤化这一特点，在加工过程中主动进行磨毛处理，使其形成独特的产品风格，兼具一定的保暖效果。

纺纱方式：紧赛纺

主要成分：50% 莱赛尔 + 50% 棉

适合季节：秋冬



水星家纺 50s 莱赛尔床上四件套

适用季节：夏季

面料成分：100% 莱赛尔纤维

面料支数：50 支

图案：欧式纹样

功能：抑菌、亲肤、凉感

适用场景：家用、酒店、宿舍

ROMANTIC
南法浪漫 慵懒惬意



ENCOUNTER
NANFA
-邂逅南法-

调慢生活的秒表，漫步街头 舒展自我，
沐浴在阳光下，沉醉在时间里，不紧不慢自有节奏
即使身处都市，早已心至南法

先做一个
基本了解

小冰肌

50S莱赛尔
清凉“会呼吸”

小冰肌

40S莱赛尔
冰透凉感



与凉爽亲密拥抱
50S莱赛尔
x
100% 莱赛尔

产品特点
莱赛尔纤维取材于自然，其面料柔软顺滑
带来微微凉感，夏夜清爽不闷热

面料成份
50S莱赛尔

产品功能





取材自然 吸湿透气 触感清凉

蚕丝般柔滑 肌肤友好

50S莱赛尔纱线交织而成，
贴身舒睡，如清风拂面，为夏日注入丝丝凉意





轻盈透气 VENTILATE 自带凉感 COOLNESS 柔滑如丝 SILKY



惬意美好
丝滑贴身



依芙蕾

自然给予的好纤维

取材于自然木源，可持续的丝柔体感
从森林到面料，清爽会“呼吸”



木材 → 木浆 → 纤维生产 → 莱赛尔纤维

水
溶剂

能瞒住夏天
的冰凉感

凉爽触感，裹着它清清爽爽
一扫夏日小烦躁



二、莱赛尔家纺产品市场趋势

无论是莱赛尔纯纺织物或是莱赛尔混纺织物，莱赛尔已经被家纺企业视作一种基础材料，并在业内从业者及终端消费中对制品特性形成了特定映射，即提到莱赛尔，自然能够联想到清爽、轻柔、亲肤、透气等意象。随着家纺企业对莱赛尔纤维原纤化特点的认知更为深刻，行业已经越发熟练的掌握如何避免原纤化带来的问题或利用这一特点形成独特风格的技巧。莱赛尔制品的应用场景正不断扩大，不再受到季节，场景的限制。

(一) 床品系列

四件套

特点: 清凉触感、吸湿透气、精美印花、
活性印染、水洗衣机洗

成分: 100% 莱赛尔纤维



特点: 吸湿透气、面料轻盈、柔软亲肤、
触感丝滑、双面磨毛

成分: 莱赛尔纤维 + 棉，100^s 双股
织造



床笠

特点：吸湿透气、柔软丝滑、
极简纯色、活性印染

成分：100% 莱赛尔纤维
200S 高支数



特点：柔软爽滑、亲肤舒适、
吸湿透气、绿色自然

成分：100% 莱赛尔纤，
200S 高支数



枕芯

特点：柔软顺滑、持久清凉、
光泽感好

面料：80% 莱赛尔纤维
+20% 聚酯纤维

填充物：30% 大豆纤维
+70% 聚酯纤维



特点：舒适透汗、稳定支撑、
抑菌舒适、洁净安全

面料：100% 莱赛尔纤维
填充物：PE 软管



夏凉被

特点：清爽透气、手感顺滑、
抑菌防护、可水洗

成分：面料：100% 莱赛尔纤维

填充：100% 大豆纤维



特点：柔滑垂顺、轻薄透气、
瞬间凉感、舒适干爽、
A 类标准、色泽靓丽

面料：100% 莱赛尔纤维

填充：50% 聚酯纤维
+50% 超细聚酯纤维



(二) 布艺系列

在布艺领域，莱赛尔纤维的应用范围不断扩大。莱赛尔纤维触感丝滑，亲肤柔和，抗菌耐用不起球，柔顺亲肤不刺激，使用时干爽清凉，不易有闷热感，极大的有利于其在靠垫、软凉席、眼罩等家居布艺产品上的应用。莱赛尔纤维光泽感好，颜值可与真丝相媲美，与其他纤维混纺时可制备出不同质感、图案和色差饱和度的面料，具有丰富的可塑性，通过设计、色彩美学、风格搭配等，打造出不同空间氛围，满足人们的心理需求。

孕期专用抱枕

特点：科学承托、爽滑亲肤、
柔软细腻

枕套：100% 莱赛尔纤维，60°

枕芯：100% 聚酯纤维





靠垫

特点：触感丝滑、清爽舒适

成分：100% 莱赛尔纤维



软凉席

特点：柔软凉爽、不沾身、垂度好

成分：50% 莱赛尔纤维 +50% 竹纤维



眼罩

特点：亲肤透气、清凉不闷热、
抑菌、环保可降解

面料：100% 莱赛尔纤维

填充：100% 聚酯纤维



(三) 卫浴用品系列

毛巾

特点：柔软吸水、清爽透气

成分：30% 莱赛尔纤维 +70% 棉



浴巾

特点：柔软空气感、绿色环保、
可降解不易致敏

成分：29% 莱赛尔纤维 +71% 棉



浴衣

特点：柔软亲肤、吸湿透气、
天然环保、健康舒适

成分：21.5% 莱赛尔纤维 +78.5% 棉



(四) 生活用品系列

地毯

特点：极具韧性、透气吸湿、
丝质华美、顺滑垂坠

成分：100% 莱赛尔纤维



特点：易打理、多景搭配、
耐磨防滑、透气舒适

成分：100% 莱赛尔纤维



储物袋

特点：高档、轻巧便捷、简约收纳

成分：100% 莱赛尔纤维



第六章 展望

经济形势

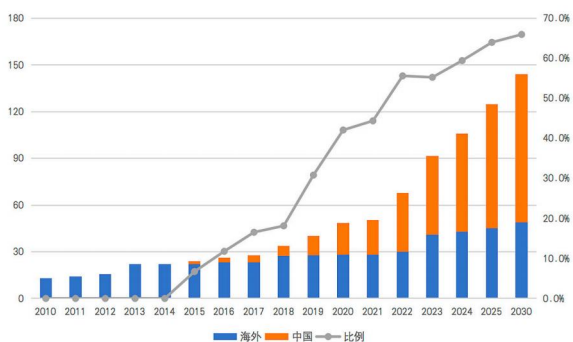
2024 年，全球经济扩张的步伐仍然缓慢，地缘政治因素对经济和贸易增长产生的影响依旧存在，世界纤维供给量和需求量均将处于稳定期。庞大内需市场的基本存量 and 价值增量依然是我国纺织行业保持向好恢复态势的第一动力。14 亿人口、近 1500 元 / 年的人均衣着消费支出、约 3800 万吨的纤维消耗量能够保证纺织行业体量稳居世界第一位，多元的价值取向、丰富的消费圈层、细分的消费场景赋予纺织服装产品高端化、绿色化、智能化发展市场空间，数字信息技术使得纺织行业融合创新、供应链创新取得突破性进展成为可能，不断拓展的国民经济应用领域为纤维新材料、先进纺织品快速发展提供机遇，文化自信提升、网络零售业态层出不穷亦是纺织服装自主品牌日趋成熟的积极支撑，一系列稳增长、扩内需的宏观政策组合也将助力内需市场继续发挥压舱石作用。

展望全球市场，纺织行业出口环境人就复杂。第一，权威机构预判全球经济增速不高于 2023 年，我国主要出口市场中的美国和日本经济增速继续放缓，欧元区经济增长近乎停滞，上述国家 / 地区居民收入增速和消费支出增速与经济增速正相关，在此背景下纺织服装产品国际消费需求难有改善。第二，尽管部分知名服饰品牌商去库存取得成效，但美国、法国等服装服饰店整体零售库存水平未见趋势性下降，且显著高于疫情前水平，传统发达国家纺织品服装进口规模难有明显扩大。第三，地缘政治和安全因素已经成为贸易全球化和国际合作的重要制约，美国、欧盟纺织品服装采购也呈现近地化、友岸化、阵营化趋势，我国纺织服装产品的市场份额连年下降。2024 年纺织行业出口压力或将延续，但东南亚、南亚国家进口我国产业链配套产品需求仍然存在，一带一路沿线、RCEP 成员国、中东、中亚等市场表现将好于总体水平。

行业发展

《纺织行业“十四五”发展纲要》中设定绿色纤维产量年均增长 10% 以上的发展目标，《化纤工业高质量发展的指导意见》中则设定了“绿色纤维占比提高到 25% 以上”的发展目标。莱赛尔纤维作为新一代的绿色纤维产品，是纺织产业链向高端化、智能化、绿色化发展的重要支撑。2023 年，摆脱了疫情阴霾，莱赛尔展现出极大的市场潜力，具协会统计，2023 年，国产莱赛尔短纤维达到 33.6 万吨，同比增长 138.3%。这一成绩绝非压抑许久的偶然爆发，而是汇聚了莱赛尔全产业链从业者生产经验的积累，配套技术的突破，时尚趋势的引导等一系列努力后量变引起质变的时代洪流，正在重塑产业链的价值生态。

全球莱赛尔产能趋势



我国莱赛尔表观需求量趋势



莱赛尔产业链

我国纺织行业产业链完备，生产制造能力与国际贸易规模稳居世界首位，价值链地位稳步提升，是我国整体达到世界先进水平五大行业之一。纺织科技创新已经从“跟跑”进入“跟跑、并跑、领跑”并存的阶段，常规领域纺织技术和装备达到国际先进水平，不存在显著短板。但从另一个维度讲，纺织行业又是受到产业转移压力最大的行业，有别于其他高精尖行业，中国的纺织企业需要利用多年来积累下来的供应链网络、工艺技术优势及产品创新能力去应对海外廉价纺织品的竞争。

莱赛尔作为新一代绿色纤维产品，想要大规模应用推广，需要产业链合作解决产业链上下游一系列堵点、难点。这正是中国纺织全球竞争力最强的维度。我们也非常欣喜的看到，在过去一年的时间内，产业链从业者正在以极高的热情，快速攻克一系列制约产业链发展的问题。我们常说，工业革命会导致生产力呈指数型增长，过去一年莱赛尔产业链的扩张速度竟也能正呈现这一趋势。在本报告的最后，需要给出量化预测时，我认为未来几年我国莱赛尔的表观消费量可能在 20%-30%，这相比于 2023 年出现的 73.3% 的实际增速显得及其保守，但显然也远高于纺织全行业 5% 左右增长预测。尽管身处传统制造业，但也期待能够见证莱赛尔给纺织行业带来一场新的“工业革命”，我们庆幸能够记录这一变革，也致敬身处其中引领变革的诸位。



2024

莱赛尔纤维
应用趋势

Lyocell
Application
Trends 2024

联系我们

中国化学纤维工业协会
莱赛尔纤维分会

靳经理
15811208850
China_lyocell@126.com
