

工业和信息化部、国家发展和改革委员会关于化纤工业高质量发展的指导意见

工业和信息化部、国家发展和改革委员会关于化纤工业高质量发展的指导意见

(工信部联消费〔2022〕43号)

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化、发展改革主管部门：

化纤工业是纺织产业链稳定发展和持续创新的核心支撑，是国际竞争优势产业，也是新材料产业重要组成部分。为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《“十四五”制造业高质量发展规划》有关要求，推动化纤工业高质量发展，形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链，巩固提升纺织工业竞争力，满足消费升级需求，服务战略性新兴产业发展，现提出以下意见：

一、总体要求

(一) 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，以高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以科技创新为动力，以满足纺织工业和战略性新兴产业需要为目的，统筹产业链供应链的经济性和安全性，加快关键核心技术装备攻关，推动产业高端化智能化绿色化转型，实现高质量发展。

(二) 基本原则

创新驱动，塑造优势。坚持创新在化纤工业发展中的核心地位，面向科技前沿、面向消费升级、面向重大需求，完善创新体系，塑造纺织工业发展新动能、新优势。

优化结构，开放合作。优化区域布局，加强国际合作，推进数字化转型，依法依规淘汰落后产能和兼并重组，培育龙头企业，促进大中小企业融通发展，巩固提升产业竞争力。

绿色发展，循环低碳。坚持节能降碳优先，开展绿色工厂、绿色产品、绿色供应链建设，加强废旧资源综合利用，扩大绿色纤维生产，构建清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

引领纺织，服务前沿。增加优质产品供给，优化高性能纤维生产应用体系，培育纤维知名品牌，拓展纤维应用领域，从原料端引领纺织价值提升，服务战略性新兴产业发展。

(三) 发展目标

到2025年，规模以上化纤企业工业增加值年均增长5%，化纤产量在全球占比基本稳定。创新能力不断增强，行业研发经费投入强度达到2%，高性能纤维研发制造能力满足国家战略需求。数字化转型取得明显成效，企业经营管理数字化普及率达80%，关键工序数控化率达80%。绿色制造体系不断完善，绿色纤维占比提高到25%以上，生物基化学纤维和可降解纤维材料产量年均增长20%以上，废旧资源综合利用水平和规模进一步发展，行业碳排放强度明显降低。形成一批具备较强竞争力的龙头企业，构建高端化、智能化、绿色化现代产业体系，全面建设化纤强国。

二、提升产业链创新发展水平

(一) 筑牢创新基础。打通理论研究、工程研发、成果转化全链条，形成企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的科技创新体系。发挥高校、科研院所原始创新主力军作用，开展前瞻性纤维材料研究。增强国家级、省级先进功能纤维创新中心服务能力及企业技术中心创新能力。加强关键装备、关键原辅料技术攻关，推动生物基化纤原料、煤制化纤原料工艺路线研究和技术储备，增强产业链安全稳定性。

(二) 优化区域布局。落实区域发展战略，在符合产业、能源、环保等政策前提下，鼓励龙头企业在广西、贵州、新疆等中西部地区建设化纤纺织全产业链一体化基地，与周边国

家和地区形成高效协同供应链体系。引导化纤企业参与跨国产业链供应链建设，鼓励企业完善全球产业链布局。

（三）培育优质企业。鼓励企业通过兼并重组优化生产要素配置，加快业务流程再造和技术升级改造。支持龙头企业集聚技术、品牌、渠道、人才等优质资源，增强供应链主导力，为服装、家纺、产业用纺织品行业提供共性技术输出和产业链整体解决方案。促进大中小企业融通发展，培育专精特新“小巨人”企业和单项冠军企业。

三、推动纤维新材料高端化发展

（一）提高常规纤维附加值。实现常规纤维高品质、智能化、绿色化生产，开发超仿真、原液着色等差别化、功能性纤维产品，提升功能纤维性能和品质稳定性，拓展功能性纤维应用领域，推进生物医用纤维产业化、高端化应用。加强生产全流程质量管控，促进优质产品供给，满足消费升级和个性化需求。

专栏 1 纤维高效柔性制备和品质提升

1.纤维高效柔性制备技术装备提升。突破功能纤维原位聚合、多组分高比例共聚、在线添加及高效柔性化纺丝以及锦纶 6 熔体直接纺丝成形等技术，提升纳米纤维宏量制备、智能纤维设计制备水平。

2.差别化、功能性品种开发。开发新型功能性聚酯、高品质化学单体及超仿真、阻燃、抗菌抗病毒、导电、相变储能、温控、光致变色、原液着色、吸附与分离、生物医用等功能性纤维品种。

3.关键材料辅料助剂研发。研发功能纤维用关键材料、辅料以及阻燃剂、改性剂、母粒、催化劑、油剂等添加剂。

（二）提升高性能纤维生产应用水平。提高碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维、聚酰亚胺纤维、聚苯硫醚纤维、聚四氟乙烯纤维、连续玄武岩纤维的生产与应用水平，提升高性能纤维质量一致性和批次稳定性。进一步扩大高性能纤维在航空航天、风力和光伏发电、海洋工程、环境保护、安全防护、土工建筑、交通运输等领域应用。

专栏 2 高性能纤维关键技术突破和高效低成本生产

1.高性能碳纤维。攻克 48K 以上大丝束、高强高模高延伸、T1100 级、M65J 级碳纤维制备技术，突破高精度计量泵、喷丝板、牵伸机、收丝机、宽幅预氧化炉、高低温碳化炉、宽口径石墨化炉等装备制造技术，研发自动铺放成型和自动模压成型等复合材料工艺技术装备，开发碳纤维复合材料修补及再利用技术。

2.芳纶。研发对位芳纶原料高效溶解、纺丝稳定控制、高温热处理、溶剂回收等关键技术，大容量连续聚合、高速纺丝、高稳定高速牵引、牵伸等设备制造技术。攻克间位芳纶纤维溶剂体系、纺丝原液高效脱泡、高速纺丝等关键技术，开发高强、高伸长间位芳纶产业化技术。

3.其他高性能纤维。提升耐热、抗蠕变、高强度、高耐切割、耐腐蚀、耐辐射超高分子量聚乙烯纤维，细旦、异形截面聚苯硫醚纤维，细旦、防火防核用聚酰亚胺纤维等生产技术水平。突破芳香族聚酯纤维、聚对苯撑苯并二噁唑纤维、聚醚醚酮纤维等单体合成与提纯、高速稳定纺丝等关键技术。开发玄武岩纤维规模化池窑、多品种差异化浸润剂等技术装备，研发第三代连续碳化硅纤维制备技术，突破氧化铝纤维、硅硼氮纤维、氧化锆纤维等制备关键技术。

4.高性能纤维创新平台。推进高性能纤维及复合材料创新平台建设，围绕高性能纤维及复合材料行业共性关键技术和工程化问题，形成基础化工原料-高性能纤维/高性能聚合物-复合材料及制品成型加工-产品检测及评价-产品应用的全产业链。

（三）加快生物基化学纤维和可降解纤维材料发展。提升生物基化学纤维单体及原料纯度，加快稳定、高效、低能耗成套技术与装备集成，实现规模化、低成本生产。支持可降解脂肪族聚酯纤维等可降解纤维材料关键技术装备攻关，突破原料制备和高效聚合反应技术瓶颈，加强纤维可降解性能评价，引导下游应用。

专栏3 生物基化学纤维和可降解纤维材料技术攻关与产业化

1.生物基化学纤维原料。突破莱赛尔纤维专用浆粕、溶剂、交联剂以及纤维级1,3-丙二醇、丁二酸、1,4-丁二醇、呋喃二甲酸、高光纯丙交酯等生物基单体和原料高效制备技术。

2.生物基化学纤维。提升莱赛尔纤维、聚乳酸纤维、生物基聚酰胺纤维、对苯二甲酸丙二醇酯纤维、聚呋喃二甲酸乙二醇酯纤维、海藻纤维、壳聚糖纤维等规模化生产关键技术。研究离子液体溶剂法（ILS法）、低温尿素法等纤维素纤维绿色制造技术。

3.可降解纤维材料。攻克PBAT（己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯共聚物）、PBS（聚丁二酸丁二酯）、PHBV（聚羟基丁酸戊酸酯）、FDCA基聚酯（呋喃二甲酸基聚酯）、PHA（聚羟基脂肪酸酯）、PCL（聚己内酯）等制备技术。有序开展聚3-羟基烷酸酯（PHA）、聚丁二酸丁二醇-共-对苯二甲酸丁二醇酯（PBST）等材料产业化推广应用。

四、加快数字化智能化改造

（一）加强智能装备研发应用。推进大集成、低能耗智能物流、自动落筒、自动包装等装备研发及应用，提升纤维自动化、智能化生产水平。加快涤纶加弹设备自动生头装置及在线质量监测系统的研发及应用，提高涤纶、氨纶、锦纶的纺丝、卷绕装备智能化水平。

（二）推进企业数字化转型。推动人工智能、大数据、云计算等新兴数字技术在化纤企业的应用，提升企业研发设计、生产制造、仓储物流等产业链各环节数字化水平。应用数字技术打通企业业务流程、管理系统和供应链数据，实现组织架构优化、动态精准服务、辅助管理决策等管理模式创新，提升企业经营管理能力。

（三）开展工业互联网平台建设。鼓励重点企业打造主数据、实时数据、应用程序、标识解析、管理信息系统、商务智能一体化集成的工业互联网平台，支撑企业数字化转型与产业链现代化建设。推动产业链上下游企业通过工业互联网平台实现资源数据共享，加强供需对接，促进全产业链协同开发和应用。

专栏4 智能制造协同创新与系统化解决方案

1.构建智能制造标准体系。开展化纤工业智能装备、互联互通、智能车间、智能工厂等标准研究制定，优先在涤纶、锦纶、氨纶、再生纤维素纤维、再生涤纶等行业加强智能制造标准体系建设。

2.提升智能制造关键技术水平。提升智能原料配送、智能丝饼管理、生产数据分析、智能立体仓库等技术水平。提升三维设计与建模、数值分析、工艺仿真、产品生命周期管理（PLM）、集散式控制（DCS）、制造执行（MES）、企业资源管理（ERP）、数据采集与视频监控（SCADA）

等工业控制软件和系统水平。

3.提高智能化服务水平。采用云服务、智能分析等技术，收集分析客户反馈信息，在解决客户问题的同时，反馈并指导企业改善产品设计、生产、销售等环节，提高客户满意度。

五、推进绿色低碳转型

（一）促进节能低碳发展。鼓励企业优化能源结构，扩大风电、光伏等新能源应用比例，逐步淘汰燃煤锅炉、加热炉。制定化纤行业碳达峰路线图，明确行业降碳实施路径，加大绿色工艺及装备研发，加强清洁生产技术改造及重点节能减排技术推广。加快化纤工业绿色工厂、绿色产品、绿色供应链、绿色园区建设，开展水效和能效领跑者示范企业建设，推动碳足迹核算和社会责任建设。

（二）提高循环利用水平。实现化学法再生涤纶规模化、低成本生产，推进再生锦纶、再生丙纶、再生氨纶、再生腈纶、再生粘胶纤维、再生高性能纤维等品种的关键技术研发和产业化。推动废旧纺织品高值化利用的关键技术突破和产业化发展，加大对废旧军服、校服、警服、工装等制服的回收利用力度，鼓励相关生产企业建立回收利用体系。

（三）依法依规淘汰落后。严格能效约束，完善化纤行业绿色制造标准体系，依法依规加快淘汰高能耗、高水耗、高排放的落后生产工艺和设备，为优化供给结构提供空间。加大再生纤维素纤维（粘胶）行业和循环再利用化学纤维（涤纶）行业规范条件的落实力度，开展规范公告，严格能耗、物耗、环保、质量和安全等要求。

专栏5 绿色制造和循环利用

1.推广清洁生产技术与装备。推广聚酯装置余热利用技术，PTA 余热发电技术，再生纤维素纤维生物法低浓度废气处理技术，再生纤维素纤维生产-回收碱液及提取半纤维素技术，锦纶-6、锦纶长丝、干法氨纶节能减排技术。推进生产技术密闭化、连续化、自动化，有机溶剂减量化。推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，提升污染治理水平。

2.突破循环利用技术。开展废旧纺织品成分识别及分离研究，提升丙纶、高性能纤维回收利用关键技术，突破涤纶、锦纶化学法再生技术，腈纶、氨纶再生技术，棉/再生纤维素纤维废旧纺织品回收和绿色制浆产业化技术。推进瓶片直纺再生涤纶长丝高品质规模化生产。

3.建设绿色制造体系。鼓励纺纱、织造、服装、家纺等产业链下游企业参与绿色纤维制品认证，推进绿色纤维制品可信平台建设，提升绿色纤维供给数量和质量。培育一批绿色设计示范企业、绿色工厂标杆企业和绿色供应链企业。

六、实施增品种提品质创品牌“三品”战略

（一）优化供给结构。以技术为核心，以需求为导向，开发性能和品质优异的产品，为消费者提供个性化、时尚化、功能化、绿色化产品，持续扩大中高端产品有效供给。开展纤维流行趋势研究和发布，向下游企业和消费者推广技术含量高、市场潜力好的纤维新品种。推广再生化学纤维、生物基化学纤维、原液着色化学纤维等绿色纤维，引导绿色消费。

（二）强化标准支撑。加快功能性、智能化、高技术纤维材料领域的标准制定，支撑行业品种、品质和品牌提升。完善国标、行标、团标、企标协调发展的化纤标准体系，充分发挥团体标准引导产业发展、激发创新活力的作用。加强标准化人才培养，提升企业从纤维到面料（复合材料）直至终端制品的标准研制和检测能力。推进国际标准化工作，推动技术、标准和认证体系的国际合作与互认。

（三）推进品牌建设。利用国际纺织纱线展等平台，借助发布会、新媒体网络等手段，扩大“中国纤维流行趋势”和“绿色纤维”等工作影响力，提升消费者对中国纤维和企业的认知度。鼓励企业建立品牌培育管理体系，加强品牌管理团队建设，培育功能性纤维品牌，发挥纤维品牌在服装、家纺等终端产品中的增值作用。

七、保障措施

（一）强化政策支持引导。准确定位化纤工业鼓励和限制领域，加大对高性能纤维、生物基化学纤维、再生化学纤维及可降解纤维材料等领域支持力度。鼓励科研院所、高校、企业联合申报国家专项，加快技术研发和成果转化，支持企业建设国家级重点实验室等创新平台。

（二）加大财政金融支持。统筹现有渠道，加大对化纤技术创新、绿色发展、数字化转型、公共服务等方面支持力度。引导银行业金融机构按风险可控、商业可持续原则，加大对化纤企业贷款支持力度。发挥国家产融合作平台作用，构建产业信息对接合作服务网络。推进高技术型化纤企业上市融资，支持符合条件的化纤企业发行债券融资。

（三）完善公共服务体系。充分发挥政府、集群、企业、协会等机构合力，提升公共服务水平和能力。培育产业技术基础公共服务平台，提升检验检测、成果转化及产业化等支撑能力，构建知识产权保护运用公共服务平台，激发创新活力。引导企业建设数字化服务平台，创新服务方式。

（四）优化人才队伍结构。依托重大科研和产业化项目，培养学术、技术和经营管理领军人物。支持行业开展杰出人才评选等活动，壮大高技能人才队伍。支持行业培养具备技术、经贸、管理等知识的复合型人才，建立化纤人才智库，鼓励科技人员参与国际合作。

（五）发挥行业协会作用。支持行业协会协调推动指导意见贯彻落实，开展实施效果评估，为政府部门提供支撑。鼓励行业协会加强信息发布，引导企业资金投向，促进行业规范发展。鼓励行业协会加强行业自律、平台建设、品牌培育、技术交流、人才培养等方面工作，促进行业健康发展。

工业和信息化部

国家发展改革委

2022年4月12日