

加速点“木”成金！山东发布造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引

各市工业和信息化局、科技局、商务局、市场监管局、有关单位：

现将《山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025版）》印发给你们，请结合实际，抓好组织实施。

山东省工业和信息化厅
山东省科学技术厅
山东省商务厅
山东省市场监督管理局
2025年8月28日

山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025版）

造纸产业是具有显著可持续发展特点的重要产业，也是我省传统优势产业。当前，纸产品多元化、差异化、功能化发展趋势明显，生物质精炼逐渐成为传统造纸企业绿色转型的新方向，产业绿色低碳高质量发展进入关键期。为适应新形势，巩固提升我省造纸和生物质精炼产业竞争优势，围绕制浆、生物质精炼、造纸、纸制品上下游全产业链环节，聚焦研发创新、生产制造、仓储物流、品牌营销、绿色循环等企业运营关键流程，制定本指引，为企业加快培育发展新质生产力提供指导。

一、预期目标

到2027年，造纸产量、规模保持全国前二，生物质精炼技术更成熟、应用更广泛，突破一批产业链关键核心技术，省级及以上制造业单项冠军、专精特新中小企业、智能工厂、绿色制造企业分别到达30家、100家、20家、25家左右，形成创新能力强、产品结构优、制造水平高、绿色底蕴厚的产业发展格局，加快向国内领先、全球一流的高端造纸及生物质精炼产业基地迈进。

二、发展方向和路径

（一）以科技创新为驱动，强化关键技术攻关，提高自主研发能力。

1.制浆领域。加强植物纤维性能改善途径及机理、生物酶技术及机理等基础理论攻关，研发应用溶剂法制浆技术、氧碱化学制浆技术等制浆新技术；加强非木材制浆关键技术、林业“三剩物”和废纸等原料高质高效利用技术研究；应用低能耗绿色制浆、无元素氯漂白、全无氯漂白、高浓洗浆、高浓漂白等先进工艺技术。

2.生物质精炼领域。加强天然植物纤维生物质组分清洁高效分离基础研究；研发常压过氧化物氧化和高效催化等关键技术，纳米纤维素、 α -纤维素、高纯度木质素和半纤维素、纤维素基和木质素基功能材料高效制备技术；推进有机溶剂、低共熔溶剂、离子液体等组分分离工艺应用。

3.造纸领域。加强纤维分级和低能耗打浆、纸浆流送与纸页成型、提高上网浓度、干法造纸等关键技术攻关；应用中高浓打浆、靴式压榨、膜转移施胶、非接触干燥、湿部化学品混合添加、改善抄纸系统阴离子干扰等先进技术。

4.纸制品领域。研发高性能纸基新材料制备与产业化技术、功能型和环保型包装纸制品设计制造技术，加快研发应用纸制品绿色设计、打样、制版等关键环节先进技术和工艺。

（二）以先进制造为重点，强化数智转型，提高产业协同能力。

1.制浆领域。加强单条年产10万吨及以上高得率低能耗化学机械木浆、年产30万吨及以上化学木浆、年产10万吨及以上非木纤维制浆成套技术和关键设备的研发创新，应用低能耗蒸煮、制浆废液高效提取、中高浓纸浆洗涤漂白浓缩、连续配浆全自动控制等先进技术设备。

2.生物质精炼领域。研发蒸煮废液中半纤维素多糖化合物和高纯度木质素提取、半纤维素多糖化合物分离纯化、黑液

中木质素分离分级纯化等技术装备；研发应用有机溶剂、低共熔溶剂、离子液体等组分分离和万吨级纯机械法、化学机械法制备纳米纤维素等成套生产技术设备；推进万吨级以上纤维素基和木质素基功能材料生产技术设备应用。

3.造纸领域。积极应用中高浓打浆、靴式压榨、无绳引纸、水针全自动换卷、低能耗微波辅助干燥、高效脱水元器件、可控中高软压光机、超级压光机等技术设备，推广稀释水/唇板横幅定量、电磁感应加热横幅厚度、断纸检测分析、高精度传动、全自动换卷复卷等控制系统技术。

4.提高全链条数智水平。加快智能工厂建设，打造无人值守计量、资产管理、数字化碳管理等应用场景，实现制浆造纸生产流程的实时数据采集、质量检测控制等。推进建设以“产业大脑”为代表的“产业大数据+行业大模型”产业链服务平台，推动产供销精准匹配、高效协同。

（三）以仓储物流为保障，强化供应链信息全周期管理，提高快速响应能力。

1.推进智能仓储系统建设。引入智能搬运机器人等硬件设备，集成WMS、WCS、OMS等软件系统，构建智能立体仓储系统；加强平面仓库智能化研究，提升运转能力和效率；建设以智能仓储管理系统为核心的仓库信息管理平台，提升库存管理实时性、精准性。

2.构建多式联运物流模式。基于木片、纸浆、废纸及纸产品等大宗物品的物流运输特点，推动“水公铁”多式联运无缝衔接，用好欧亚班列、海铁联运模式，通过“一单制”等提高物流效率。

3.促进供应链协同响应。借助现代数智技术，建设集物资采购、需求预测、自动排产、库存动态管理等功能于一体的数智化管理平台，实现供应链信息全周期管理；建立紧密的供应商合作关系，共享需求预测、生产计划等信息，提高供应链响应速度。

（四）以品牌营销为关键，强化市场精准定位和推广，提高市场运营能力。

1.发展差异化、功能型纸及纸板。根据市场需求研发生产低定量高强度包装纸及纸板、低白度或未漂白系列纸及纸板、涂布复合纸及纸板，以及精密设备及医用擦拭纸、食品及医疗器械包装纸、耐压纸、屏幕纸、陶纸、报警纸、发光纸、防锈纸、抑菌纸等特种纸及纸板，推进产品细分化。

2.加强生物质精炼系列产品研发。研发生产用于能源环境领域的纤维素基包装膜、电池隔膜、水处理微纳滤膜，半纤维素基重金属吸附材料，木质素基高效絮凝剂、土壤保水剂、油水分离和储能碳材料等；用于生物医药领域的纤维素基、半纤维素基和木质素基载药缓释凝胶、荧光检测和软组织修复材料等；用于化工领域的半纤维素基高强粘合剂、木质素基分散剂等；用于康养领域的功能性膳食纤维、低聚糖等。

3.加快研发适应消费升级的纸制品。聚焦清洁、杀菌消毒、卫生护理以及厨房等不同使用场景，加快推进纸巾、面巾、湿巾、湿厕纸、去污纸、代布纸等一次性纸制清洁用品创新升级；加快研发以纸代塑、纸基复合等环保型、可降解纸制品，更好满足绿色消费需求；提升生活用纸、本册等终端产品的定制化服务能力。

4.加强品牌建设。根据企业自身特点，提炼技术、性能、服务等方面的差异化卖点，合理确定品牌定位。加强先进制造工艺宣传，发布技术创新白皮书，参与制定相关标准，塑造专业化品牌形象。加强绿色产品开发，推动碳足迹可量化、可追溯，树立绿色品牌形象。用好新媒体渠道，加大品牌宣传推广，增强用户粘性。

5.完善营销服务体系。完善线下区域经销商布局，用好传统电商平台和新兴线上营销平台，搭建全渠道营销网络。推动服务流程标准化，售前为客户提供专业化用纸方案，售中密切跟踪生产和物流进度，售后及时收集使用反馈并优化产品。积极拓展东南亚、中东、非洲等“一带一路”沿线海外市场，用好跨境电商平台，打通国内外供应链。

（五）以绿色安全为方向，强化先进技术和设备研发应用，提高可持续发展能力。

1.强化节水节能。加快中水分级处理及回用技术研究；推广应用多段逆流洗涤封闭筛选、纸机用水封闭循环、白水多圆盘分级和超滤净化、高压网毯清洗、网毯喷淋水净化等技术；推广应用化机浆蒸汽预蒸、挤压撕裂及预浸渍处理工艺，化学浆低能耗蒸煮工艺、高效蒸发技术，纸机热回收利用、烟气余热回收技术，智能磁悬浮风机、磁悬浮真空泵、透平真空泵、永磁电机、伺服电机等节能设备。

2.强化环境保护。应用化机浆低浓废液高效浓缩、高效低能耗好氧及厌氧水处理、废水高效脱盐、烟气消白和高效除

尘、脱硫、脱硝等技术，推广有害气体的收集减量和无害化处理、智慧型污泥深度脱水等技术。

3.强化资源循环利用。推广厌氧沼气高质高效利用、碱回收及运行效率提升等技术，生物质固体废弃物气化技术，废渣、污泥和白泥等固体废弃物资源化综合利用技术，纸制品边角余料利用技术等，提高废弃物利用效率。

4.强化安全管理。落实企业安全生产主体责任，把安全生产作为企业生命线贯穿于生产经营全过程、各环节，将责任落实到具体岗位和人员。通过技术改造、技术创新，更新替换老旧、存在安全隐患的设备，提升自动化、智能化生产水平，减少危险作业人数和频率。利用信息化技术，实时监测设备运行状态、参数变化，优化生产工艺流程，消除或减少危险作业环节。

三、服务保障措施

（一）用好“链长制”机制。依托产业链“链长制”机制，充分发挥“链长”、“链主”、相关部门、市县和行业组织作用，推动各类要素资源集聚优化，构建融通发展的产业生态，为发展新质生产力创造更好环境。（省工业和信息化厅牵头）

（二）搭建技术交流平台。依托绿色造纸与资源循环全国重点实验室、有关高校、重点企业，深化产学研协同协作，推进农林浆纸生物质精炼一体化发展，加快攻关一批行业前沿技术和关键共性技术。开展造纸与生物质精炼领域产学研精准对接活动，推动创新成果加快落地转化。（省科技厅、省工业和信息化厅）

（三）优化数智转型服务。加大企业数字化转型指导力度，发挥国家中小企业数字化转型促进中心作用，稳步推进造纸企业智改数转。加快造纸产业大脑等建设，促进产业链、供应链、资金链、创新链等数据集成，全面赋能产业链升级。（省工业和信息化厅）

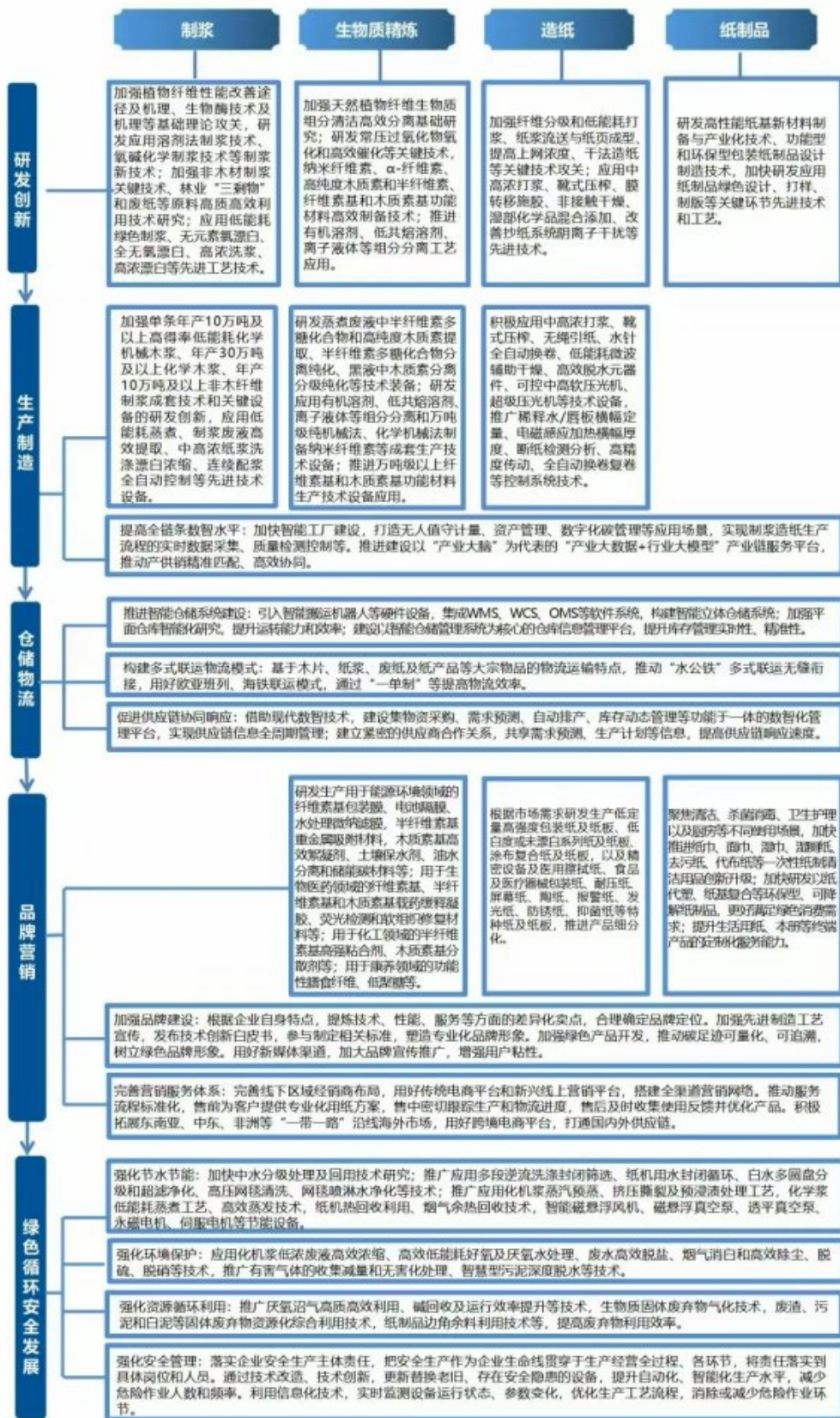
（四）强化品牌宣传和市场开拓。深入实施增品种、提品质、创品牌“三品”行动，鼓励企业参与“新轻纺享生活”系列活动和“好品山东”品牌、“山东制造 齐鲁精品”遴选推广。支持企业内外贸一体化发展，巩固扩大市场份额。（省工业和信息化厅、省商务厅、省市场监管局）

（五）加大政策支持力度。用好“技改专项贷”贷款贴息、设备购置奖补、技改股权投资等政策，引导企业高端化、智能化、绿色化升级。支持生物质精炼、生物质基新材料、功能纸及纸基复合材料以及制浆造纸大型成套装备、节能环保装备研发，认定为首批次新材料、首台（套）技术装备的，按规定给予保费补贴支持。支持造纸及生物质精炼产业链企业申报泰山产业领军人才等人才工程，为产业创新发展提供人才支撑。（省工业和信息化厅）

附：山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025版）图

附

山东省造纸及生物质精炼产业链新质生产力培育发展指引（2025版）图



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/233089.html>