

## 市场前景

## 2023年度造纸企业创新发展调研结果

185家被调研  
规模以上造纸企业合  
计造纸产量为  
11662.26万吨,占  
全国造纸总产量的  
85.18%

## 创新指数

平均分为24.90分,最高分为59.63分,最低分为6.59分。

## 创新基础

45.95%的造纸企业被认定为国家级高新技术企业,25.41%是省级高新技术企业;  
3.24%的企业是国家级企业技术中心,21.08%获得省级认证,23.24%获得市级认证。

## 创新环境

79.46%的企业注册资本超过1亿元;91.89%的企业是纳税A级企业;48.65%企业的环保信用等级为绿牌企业。

## 创新生态

63.24%的企业诚信分值超过50分,其中85.41%的企业通过质量管理体系认证,83.78%的企业通过环境管理体系认证,61.08%的企业通过职业健康安全管理体系认证,37.84%的企业通过能源管理体系认证,11.35%的企业通过知识产权管理体系认证。

(数据来源:中国制浆造纸研究院中国造纸杂志社)

## 行业标准

我国首个针对食品接触材料及制品用油墨的国家标准将实施

## 要出彩更要安全

□马志强

我国首个针对食品接触材料及制品用油墨的国家标准《食品安全国家标准 食品接触材料及制品用油墨》将于今年9月6日开始实施。该标准通过明确适用范围、产品分类、基本要求和性能要求,有效规范油墨的生产和使用。

标准适用于食品接触材料及制品用油墨及其形成的印刷油墨层。这里明确了两点,一是对象既包括使用前油墨,也包括材料上的油墨层。也就是说,适用对象不仅仅是油墨厂商,还涵盖所有涉及油墨印刷层的材料及制品生产供应商。二是预期印刷在食品接触材料及制品上,直接接触食品或间接接触食品但其成分可能转移到食品中的油墨,也包括与油墨配套使用的光油。食品接触材料及制品用油墨分为两种情况,直接接触食品和间接接触食品,直接接触食品容易理解,但对预期印刷在食品接触材料及制品上,其成分可能转移到食品中,可能需要油墨生产企业作评估。油墨的应用具有场景不确定性,除明确是否应用于食品包装外,大部分油墨可能属于一般包装和食品包装通用的产品类型,这需要油墨企业重点考量,如何加以分类控制,既保证应用于食品包装的油墨完全符合食品卫生标准要求,又不过多改变现有产品管理体系架

构,增加管控成本。对油墨企业来讲,要重点关注原料物质和迁移管理,如原料组成是否属于国家食品安全标准许可食用物质、最大使用量是否符合要求、最大残留量是否符合要求、制成品材料的迁移是否符合相关限量规定等。各项标准在企业内有效执行实施,离不开管理体系的支持。尤其对于食品安全标准,涉及技术要求高,生产和供应流程管控点多,且标准修订和条文增补动态变化频繁。因此企业在实际运行过程中,必须建立良好的监管体系,才能保证生产和产品符合技术标准相关要求。此前发布的《油墨类食品相关产品安全监控与生产监督管理技术规范》,明确了包装材料用油墨限制使用物质各项标准的要求。油墨企业要将标准和技术规范相结合,具体落实到油墨过程中的原材料采购、油墨生产阶段(配料、研磨、调质、包装)。

食品安全标准是食品安全法律体系的重要组成部分,也是法规实施的重要技术保障。涉及食品接触用油墨的行业从业者,既是生产相关方,也是消费者。因此,需要行业内所有油墨企业努力,积极履行社会责任,上下游共同协作,为中国食品安全贡献力量。

(作者系杭华油墨股份有限公司技术部长)



资料图片

喷墨印刷  
相关专利激增

□本报记者 祝小霖

查询国家知识产权局官网中国专利公布公告不难发现,今年6月以来,涉及行业喷墨印刷相关的专利超过50个,其中包括国际公司有关连续型喷墨油墨组合物、喷墨印刷头的专利发布,也有国内印刷造企业喷墨印刷相关技术研发的专利。浙江伟冈科技股份有限公司于6月7日申请公布“一种喷墨印刷设备的墨路装置”,使得喷头在喷墨印刷时喷墨量充足、流量足够,避免断线、气泡以及墨量不足等问题。专利摘要显示,其发明的墨路装置,第一墨盒、第二管路(连接喷头)、第二墨盒、循环回墨管路、第一墨盒形成小循环墨路,相互配合,使得喷墨印刷质量相对较高。同日,山东康宏宏科技开发有限公司公布“一种喷墨打印头和喷墨打印设备”的发明专利,可便捷、高效完成喷墨打印。

“一种多功能的数字喷墨打印机”是新印科技股份有限公司6月14日申请发布的发明专利。该发明通过设置喷墨打印组件,根据将要打印的印纸厚度调节喷墨打印组件与印纸表面的高度差,使得在面向不同厚度的印纸时,都能保证喷墨打印组件与印纸表面的高度差固定,

从而保证喷墨打印的均匀性。山东华泰纸业股份有限公司则在6月21日新增“一种单面喷墨打印铜版纸的生产方法”专利,以适用于现有的水性喷墨打印,降低印刷成本,提高印刷品的品质。专利摘要显示,采用其涂料制备获得的铜版纸,正面喷墨打印时,水性墨以液滴的形式喷到涂料表面,均匀分散于涂料中的吸水干燥剂会快速将墨水中的水分吸收,从而墨水中的颜料粒子快速固化于纸张表面,可避免出现滴墨、溢墨、不同颜色的墨水互渗等现象。

除了国内企业聚焦喷墨设备、装置和生产方式,更有国外多家研究机构和企业,在墨水与喷头上下功夫。如社邦电子公司的“含有聚氨酯聚合物的水性喷墨油墨”专利,其含有作为着色剂的染料、聚合物分散剂、聚氨酯黏合剂、和水性媒介物,显示了用于在低吸水性或非吸水性基材上印刷的改善的特性。株式会社的“喷墨印刷头”专利,有多个喷嘴并通过电流流体动力学方式喷射溶液。阪田油墨股份有限公司的“连续型喷墨油墨组合物及印刷物”专利,所含染料溶解,且能够获得耐高温煮煮性。

## 造纸业有望延续修复势头

□周在峰

2024年一季度我国经济开局良好,在经历了2023年持续恢复发展的基础上,预计2024年我国经济将呈现前稳后高持续向好的趋势。而我国造纸业正处于新一轮发展周期的关键阶段,窗口期不会长久持续,甚至可能转瞬即逝。能否把握此轮发展机遇,是造纸企业未来发展格局的分水岭。

## 我国造纸产量突破大关

国家统计局最新数据显示,2023年我国纸及纸板产量再创新高,全国机制纸及纸板产量达到14405.5万吨,同比增长6.6%,创下历史最高纪录。这一数据表明,我国造纸行业在经历了一段时间的调整后,已逐渐恢复稳定增长态势,不仅显示行业发展势头,也反映了我国造纸行业的强劲动力。

我国造纸行业呈现出先抑后扬的态势。受国内外复杂环境和各种挑战的影响,2023年,造纸行业在经历前三季度的下行压力后,第四季度实现快速复苏,特别是在2023年12月,全国机制纸及纸板产量达到1358.8万吨,同比增长高达14.5%,这一显著的增长速度为全年的产量增长画上了浓墨重彩的一笔。

虽然全年造纸产量再创新高,但营业收入和利润依然承压。2023年,规模以上造纸和纸制品企业营业收入13926.2亿元,同比下降2.4%;实现利润总额508.4亿元,

同比增长4.4%。营收和利润增速与产量增速明显不匹配。这主要是由于原材料价格和运输费用的增加等因素导致的成本压力加大,以及部分产品市场需求疲软和竞争激烈导致的价格难以提升。

我国造纸行业在产量、利润等方面取得一定成绩,但也面临着原材料价格波动、环保政策趋严、市场竞争加剧等挑战。在应对国内外环境的复杂变化和种种挑战下,造纸行业需坚持创新驱动、绿色发展、质量为王,通过加强技术创新、产品研发和市场营销等方面的工作,提升自身核心竞争力和市场地位,实现高质量发展,同时也需要密切关注国内外市场动态和政策变化,积极应对各种挑战。

## 纸企创新发展两极分化

我国造纸产业和企业的创新能力到底如何,需要通过广泛调研、科学研究和客观评价加以判断,并根据存在的短板有的放矢地提出有效建议。为此,中国制浆造纸研究院中国造纸杂志社开展2023年度造纸企业创新发展情况调研,重点针对规模以上主要造纸企业。根据统计,185家被调研规模以上造纸企业年度合计造纸产量为11662.26万吨,占全国造纸总产量的85.18%,基本能体现我国造纸企业的总体情况。

根据综合评价结果,造纸企业创新指数平均分为24.90分,不足百分值的1/4,显示出我国造纸企业总体创新情况并不乐观。对比

各企业创新指数,最高分为59.63分,最低为6.59分,显示出我国造纸企业创新情况差距明显,两极分化严重。根据企业行业分类,其中84家是包装用纸企业,生活用纸企业36家,综合类企业17家,浆纸类企业17家,特种纸企业16家,文化用纸企业15家。企业分布与细分行业的产量比例基本一致,大型企业创新指数相对较高。根据企业地区分布,24个省(区、市)中,9个地区企业超过10家,其中山东34家,广东21家,江苏和江西均为16家,浙江、湖北、四川均为14家,福建、河南均为10家。15个地区的企业低于7家,其中山西6家,河北5家,重庆、广西、云南均为4家,安徽、辽宁、陕西均为2家,贵州、海南、黑龙江、甘肃、湖南、天津、云南均有1家。

综合来看,我国造纸企业创新发展存在明显的两极分化,大型综合造纸企业和细分领域的龙头企业具有创新优势,大部分企业创新能力不强,需要企业坚持创新理念,持续开展创新活动,加快创新成果转化,积极参与国际竞争,提高整体创新水平。

## 企业迎来生长窗口期

2023年以来,随着经济温和复苏,造纸行业景气度有所回升。2024年,造纸行业有望延续这种修复势头,行业主基调将是平稳恢复。从近几年投资建设情况看,我国造纸业从2022年开始经历一轮

扩张潮,新建项目持续不断,新建产能释放的高峰期正在到来。预计造纸行业集中度将持续上升,龙头企业市场地位进一步稳固。

随着新项目的集中投放和“双碳”环保要求持续提升,这一次窗口期不会持续太久。从宏观看,我国经济经历了三期叠加的多重挑战,但仍然面临复杂局面,结构调整、产能过剩、竞争加剧等问题,仍然是制约造纸行业发展的关键因素。如今,恢复期、成熟期、逆周期、窗口期“四期”带来的新变化和挑战又同时到来,这些变化也带来了新的挑战和不确定性。

在这样复杂多变的环境下,这一轮企业生长的窗口期变得尤为重要。造纸企业需要采取更为灵活和前瞻性的策略来应对。企业需要密切关注市场发展和政策动向,强化对形势的动态观察和预判能力,及时调整自己的战略和业务模式;要坚持创新驱动发展战略和可持续发展战略,提升自身的创新能力,不断推出符合市场需求的新产品和服务;要加强多元化风险管理,快速响应市场变化,及时调整产品结构、市场定位、供应链布局;要更加注重灵活性、创新性与可持续性,精准施策,以在瞬息万变的市场环境中寻找并抓住短暂的时间红利,实现稳健增长。只有这样,造纸企业才能在窗口期抓住机遇,实现高质量发展。

(作者单位:中国制浆造纸研究院中国造纸杂志社)

## 产学研叠加发力 促科技成果转化

□陈广学

一直以来,我国科技创新工作主要由各大高校机构、科研院所担任,企业与高校间缺少链条式的联系,难以直接实现科技创新成果到生产力的转化。高校有人才与科研资源,但成果转化的资金及面向市场的产品开发不足;企业拥有稳定的现金流和研发平台,却缺少人才与智力资源。因此,产学研合作是加速科技成果转化,促进企业技术创新的有效手段,也是提高经济竞争力的重要举措。常见的产学研合作有10种主要模式,包括成果转化模式、技术开发(科技攻关)模式、人才培养模式、共建实体模式、校企联盟模式等。从印刷包装行业看,大多是采用多种产学研合作模式叠加,以促成科技成果的有效转化。

## 多种模式深度融合

近些年来,印刷行业产学研合作“链”化趋势明显。其以领军企业为龙头,携手学科优势明显的高校、科研院所,带动产业链上下游企业,针对行业共性难题开展协同攻关,实现核心技术突破。例如,中国印钞造币集团有限公司与华南理工大学形成“战略联

盟+共建实体”模式。早在2019年,中国印钞造币集团就与华南理工大学签署战略合作框架协议,借助华南理工大学在轻工技术与工程、化学、材料、计算机等学科领域的特色优势,以中国印钞造币集团、华南理工大学现有优势资源为依托,挖掘符合中国印钞造币集团发展方向的科研成果,开展以推进印钞造币行业新技术应用为主要内容的战略合作。同时,作为提升我国防伪基材领域原始创新能力的重要举措,中国印钞造币集团与华南理工大学联合打造先进造纸联合实验室,中国印钞造币集团每年提供2000万元研究经费资助,这是共建实体模式中的联合实验室形式。一方面,双方通过战略联盟模式,从各自发展战略目标与战略意图出发,以契约的方式建立较为稳固、长期的合作关系。另一方面,双方通过研究开发中心等实体,成为相对独立的产学研单位或法人。共建实体是产学研之间以资本为纽带的合作模式,是更深层次的产学研合作。

广州市人民印刷厂股份有限公司与华南理工大学的产学研合作采取人才培养模式、技术开发(科技攻关)模式、共建实体模式的叠加合作。双方联合申报并获批广东省专业学位硕士研究生联合培养基

地项目,每年可获得固定的专业学位硕士研究生培养指标开展联合培养,双方还联合成立票证防伪技术联合实验室。企业联合院校开展委托研发、联合申报省市科技攻关和产学研专项等,获得票证防伪技术方面的企业委托研发项目10万元资金支持、广东省科技厅产学研合作专项80万元资金支持等。这样的技术开发(科技攻关)模式,是产学研结合的主要模式。产学研各方共同投入一定的要素进行合作,一种是合作开发(自选课题、政府科技专项),一种是委托开发。这种半紧密型的产学研合作模式,其成功的关键在于对合作伙伴和项目的正确选择。

## 成果转化提速明显

产学研合作之下,行业内企业技术成果转化提速增效明显。广州通泽机器有限公司与华南理工大学等院校的产学研合作中,环保型无溶剂复合装备及工艺研究通过省级鉴定验收,其完成的成套设备研发及配套无溶剂复合配方研究,申报专利10余项,获得专利授权8项,经济效益、社会效益明显。华南理工大学特种纸团队研发的芳纶纸相关技术,作价6684万元,以技术入股的方式与中车集

团株洲时代新材料科技股份有限公司共同设立合资公司。如今,芳纶纸相关技术已成功转化,生产线早已正式投产。

在产学研合作中,企业从学校获得智力的强力支持,学校的科研成果可以转化为企业的现实生产力,提升企业的发展水平,两者互惠互利,相得益彰。但是,产学研合作中仍存在一些差异,科研院所往往热衷于有利于评奖评优的课题研究,企业则瞄准有市场需求的项目开发,导致两者需求难以有效匹配对接;产学研合作中的信息不对称,各主体之间信息交流的平台还不够;产学研合作中,企业成果转化“二次创新”不够,很多企业都依赖科研院所的“交钥匙工程”;产学研合作中融资渠道不够顺畅,科研院所由于资金不足,普遍缺乏中试基地,而广大中小企业缺乏技术与开发资金;等等。

由此可见,产学研合作必须遵循优势互补、信息互通、技术创新与人才培养相结合等原则,才能得到健康发展。在合作项目的选择上,企业要选择研究基础好的项目。在合作的实际效果中,要切实解决行业问题。

(作者系华南理工大学教授)