



四川造纸信息

目录 CONTENTS

1988 年 1 月创刊 总第 343 期
2023 年第 03 期 月刊



特稿专刊

竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除实施后效果。

四川省造纸行业 2022 年生产经营情况及 2023 年展望。



政策措施

一、中共中央、国务院把印发《质量强国建设纲要》。

二、李克强主持召开国务院全体会议讨论《政府工作报告（征求意见稿）》。

三、两部委关于进口货物的固体废物属性鉴别程序的公告。

四、四川省出台 36 条政策措施：推动经济运行整体好转。

五、《四川省碳达峰实施方案》印发。



行业动态

一、2022 年全国机制纸及纸板产量创新高。

二、2022 年中国造纸行业、企业盘点。

三、纸企穿越“寒冬”：需求复苏将提振市场。

四、成品纸零关税新政对国内纸企的影响解析。

五、生活用纸市场未来走势分析。

六、2023 年中国纸包装行业营收规模与产量分析。

七、国外浆厂近期动态汇总。



四川纸业

一、泰盛集团禾丰纸业技改扩能项目预计 2 月底投产。



四川造纸信息

目录 CONTENTS

1988 年 1 月创刊 总第 343 期
2023 年第 03 期 月刊

- 二、多家纸企入选 2022 年度绿色工厂、四川省级节水型企业名单。
- 三、环龙集团近期动态。
- 四、泸州市林业和竹业局调研金竹纸业银鸽厂区。



新技术新设备

- 一、我国牵头制定又一项造纸领域国际标准正式发布。
- 二、竹材在造纸行业的高效应用。
- 三、国外纸业新技术、新应用汇总。



节能减排

- 一、全国生态环境保护工作会在京召开。
- 二、生态环境部 2023 年 2 月例行新闻发布会。
- 三、全国工商联报告：民企绿色低碳发展水平明显提升。



综合信息

- 一、我国竹子造纸的起源、发展、现状。
- 二、废纸加工行业的发展路径。
- 三、2022 年全球及中国特种纸行业产业链及竞争格局分析。
- 四、《四川造纸信息》、网站、微信公众号协办信息征集。



竹浆造纸行业被纳入农产品进项税额核定扣除试点范围

2022年1月27日，国家税务总局四川省税务局、四川省财政厅发布《关于将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的公告》。《公告》自2月1日起正式实施。

四川省竹浆造纸行业被纳入农产品进项税额 核定扣除试点范围后 行业竞争力及发展潜力增强



罗福刚

1、四川省竹浆造纸发展现状

四川省竹资源丰富，全省竹林面积约120多万亩（1800多万亩），其中有80多万亩（1200多万亩）丛生竹可用于制浆。现有竹浆生产企业14家（其中：成都市1家、绵阳市1家、眉山市2家、乐山市5家、宜宾市3家、泸州市2家），产能165万t/a，占全国竹浆产能的70%。竹浆造纸年消耗鲜竹约650万t，占全省竹资源消耗总量约90%。

四川省竹浆造纸历史悠久。竹浆书画纸、竹浆生活用纸、竹浆食品包装原纸已成为四川省造纸行业的特色

产品（目前正在申请地理商标），以斑布和鸥露两个品牌为引领的本色竹浆生活用纸已成为国内生活用纸领域的消费热点，国际影响力也正在逐步提升。通过多年的发展，四川省竹浆造纸行业形成了较好的产业基础，具有完整的产业链，积累了一定的技术创新能力、区域影响力和品牌带动力。为贯彻落实习近平总书记来川视察时关于“因地制宜发展竹产业，让竹林成为四川美丽乡村的一道风景线”的重要指示和国家十部门联合发布的《关于加快推进竹产业创新发展的意见》，推动全省竹产业高质量发展，中共四川省委、四川省人民政府印发了《关于推进竹产业高质量发展建设美丽乡村竹林风景线的意见》（川委发〔2018〕34号）、四川省人民政府办公厅印发了《关于推进竹产业转型发展的意见》（川办发〔2018〕8号）。



四川省经济和信息化厅制定印发《关于加快推进竹产品精深加工业高质量发展的实施意见》，明确了以“竹食品加工、竹浆造纸、竹家居及竹工艺品、竹基材料”等四大领域为重点发展方向，将竹产品精深加工业作为培育工业经济新增长点、推进绿色发展、助力脱贫攻坚、促进乡村振兴的特色产业予以大力推进。全省竹浆造纸企业深受鼓舞，积极围绕林浆纸一体化基地建设，严格落实产业政策和环保要求，加快清洁制浆新工艺推广应用，着力做优做强竹浆造纸产业链价值链，提高产品附加值，提升产业竞争力，努力推动竹浆造纸产业适度适地绿色发展。



竹浆在纸浆中属于小浆种（全国竹浆产量占全球原生浆产量不到1%），长期受国际木浆影响冲击较大，加之竹浆生产企业与国际国内制浆企业相比规模较小，单位环保治理投入大，竹浆行业急需降低生产经营成本，提升产业竞争力。长期以来，竹浆生产行业的主要原料（竹片）纳税“高征低扣”问题一直存在，一定程度上增加了企业生产经营成本。

2 关于将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的背景

在贯彻执行党的不忘初心、牢记使命主题教育中，根据当时经济形势和造纸行业生产销售下滑的情况，四川省经信厅轻纺处组织四川省造纸行业协会、四川省造纸学会于2019年7月对四川省内部分竹浆造纸、生活用纸生产、生活用纸加工、包装纸板、造纸机械、造纸相关配套企业进行了行业考察调研。在调研中竹浆生产企业集中反映了：关于竹片收购税负问题，特别是竹片收购“高征抵扣”问题。四川省造纸行业协会、四川省造纸学会收集相关资料，上报省级有关部门，解决了竹片收购“高征低扣”的问题，竹片收购由当时税收抵扣10%提高到13%。

2019年9月，四川省造纸行业协会、四川省造纸学会向国家税务总局四川省税务局、四川省财政厅上报了《关于请求将四川省竹浆生产行业纳入农产品增值税进项税额核定扣除试点范围的报告》。

受国家税务总局四川省税务局委托，2021年8月30日至9月3日四川省造纸行业协会、四川省造纸学会组织相关专家对四川永丰浆纸股份有限公司、四川永丰纸业股份有限公司、宜宾纸业股份有限公司、四川凤生纸业科技股份有限公司、四川环龙



新材料有限公司等 14 家竹浆造纸企业的原竹（竹段）单耗量、吨纸耗浆量进行了实地考察，通过座谈交流收集企业相关生产数据，并提出了将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的建议。

3 省级税务财政部门将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围

经过多次核定，国家税务总局四川省税务局、四川省财政厅于 2022 年 1 月 27 日发布了《关于将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的公告》（以下简称《公告》），自 2022 年 2 月 1 日起正式实施。

4 竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围后的企业收益状况

《公告》发布实施后，在各地方税务局大力支持下，按照国家税务总局四川省税务局、四川省财政厅《关于将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的公告》核定的标准执行。竹子制浆企业减税明显，降低了企业生产成本，增加了企业效益，增强了市场竞争力，提振了行业企业规划发展的信心和动力。

5 对四川省竹浆造纸未来发展的规划

四川省现有竹子制浆企业技改扩建已批复准备在建和正在报批的制

浆产能约 180 万 t/a，其中约 60% 左右的产能会在未来 2 ~ 3 年内投产，其余 40% 产能如审批顺利也会在未来 4 ~ 5 年内投产，竹原料的年消耗量会增加约 720 万 t，这部分新增竹原料需求将通过开发林区道路、扩大竹林种植面积、品种改良、提高全省现有竹林亩产等方式解决。



6 对四川省竹浆造纸未来发展的建议

（1）由省级政府相关部门组织制定全省竹浆产业发展规划，统筹协调发展四川竹浆造纸产业布局。

（2）建议政府出台引导相关企业介入原料竹林基地建设和改造的相关优惠政策（如支持企业流转竹林基地，企业投入改造现有竹林的优惠措施等），努力提高现有竹林资源的质量和利用率。

（3）建议各地相关部门和企业积极与科研院所合作培育高产丰产竹子品种，加强竹林开发竹子采伐机械研发，减少竹子采伐成本。

（4）争取将四川省竹浆造纸的主要原材料慈竹纳入国家战略储备林。



四川省造纸行业 2022 年生产经营情况及 2023 年展望

2022 年四川制浆造纸总产量 482.76 万吨，同比下降 5.06%。规模以上企业机制纸及纸板产量 347.66 万吨，同比下降 10.62%，全国排名第 14 位。

四川省造纸行业 2022 年生产经营情况 及 2023 年展望

一、2021 年全省造纸行业概况

2021 年四川制浆造纸总产量 508.46 万吨，共有制浆造纸企业 151 家。机制纸及纸板产量持续增长，稳中向好，规模以上制浆造纸企业 109 家，产量 388.96 万吨，同比增长 6.32%，全国排名第 10 位；规模以上企业 42 家，纸及纸板产量 119.50 万吨，同比减少 5.08%。

2021 年竹子制浆企业共有 13 家，竹浆产量 127.31 万吨，同比增长 7.62%，在全国原生竹浆产量占比 67.13%。其中本色竹浆 48.9 万吨，占比 38.41%，漂白竹浆 78.41 万吨，占比 61.59%。竹浆主要（80%）用于生产生活用纸，其余生产文化用纸、食品包装原纸、牛皮纸、纸浆模塑、民俗用纸等。

2021 年竹木浆生活用纸原纸企



业 58 家，年产量 125.6 万吨，同比减少 6.96%；2021 年四川竹木浆生活用纸加工企业 248 家，年产量 130.8 万吨，同比减少 9.79%。竹浆生活用纸销售市场 40% 在省内，60% 在省外和国外，线上和出口有明显增长。

2021 年四川包装纸板企业 20 家，包装纸板年产量 298.58 万吨，同比增长 8.24%。

2021 年文化用纸及其它纸种产量 84.28 万吨，同比增长 4.22%。

二、2022 年全省造纸行业概况



2022 年四川制浆造纸总产量 482.76 万吨，同比下降 5.06%。规模以上企业机制纸及纸板产量 347.66 万吨，同比下降 10.62%，全国排名第 14 位，其主要因素是受新项目投放热度不减，产能过剩进一步凸显，市场竞争更加白热化；疫情持续、国际形势动荡、能源价格暴涨、高温限电、国际浆价格持续高位运行等诸多因素叠加，使得生产不稳定、物流不畅，增加的产成本不能及时传递到终端，产品盈利空间有所收窄，亏损面扩大，出现了企业阶段性停产或停产等现象，市场竞争加剧，企业压力增大，行业加速洗牌。



目前，四川竹子制浆企业共有 14 家，年产能 165 万吨。2022 年竹浆总产量 133.25 万吨，同比增长 4.67%，占全国原生竹浆产量的 72.68%，其中漂白竹浆 84.98 万吨，占比 63.77%，本色竹浆 48.27 万吨，占比 36.23%。

2022 年生活用纸原纸生产企业 56 家，年产量 101.69 万吨，同比减少 19.04%，漂白原纸占比明显高于本色原纸；生活用纸加工企业 226 家，

年产量 113 万吨，同比减少 13.61%，其非卷和卷纸各占比差不多。由于国际木浆价格持续高位运行，四川竹浆价格也持续跟进，购买商品浆的生产企业长期处于亏损状态，因而企业减产停产现象明显，甚至转而购买原纸进行加工自己的品牌。竹浆纸一体化企业的优势凸显，市场竞争力增强，其原纸产量主要集中在竹浆纸一体化企业之中。

2022 年包装纸板行业产量为 289 万吨，同比下降 3.21%，受疫情、物流运输和高温限电因素影响较大，产销量都下降，盈利空间收窄。

特种纸、文化用纸及其它纸种产量 92.07 万吨，同比增长 9.24%。

三、行业原料结构、产品结构

全省制浆造纸原料结构：木浆 10%（进口或省外商品纸浆），自制竹浆 40%，废纸 50%。

主要产品有：商品竹浆板、食品包装纸板、包装纸板（高强瓦楞原纸、牛皮箱板纸、箱板纸、涂布白纸板、白板纸、白卡纸、工业纸板等）、生活用纸原纸及生活用纸加工（卷筒、非卷）、办公文化用纸（静电复印纸、双胶纸、书写纸、打字纸、无碳复写原纸等）、工业用纸（绝缘纸、电缆纸、电容器纸、果袋纸等）、牛皮包装纸、食品包装原纸、特种纸、纸浆模塑及其它纸种。



四、行业生产企业

全省制浆造纸重点企业：泰盛科技集团（旗下四川永丰纸业股份有限公司、四川永丰浆纸股份有限公司、泸州永丰浆纸有限责任公司、四川天竹竹资源开发有限公司）、宜宾纸业股份有限公司、四川凤生纸业科技股份有限公司、四川环龙新材料有限公司、四川环龙卫生用品有限公司、四川金竹纸业有限责任公司（原四川银鸽竹浆纸业有限公司）。

全省包装纸板生产重点企业：四川金田纸业有限公司、玖龙纸业（乐山）有限公司、四川华侨凤凰纸业有限公司、四川明路纸业有限公司、四川迅源纸业有限公司、四川融创时代环保科技有限公司（原四川晨龙纸业）、成都森隆纸业有限公司、成都海龙纸业有限公司、四川力天纸业有限公司（原绵竹仟森纸业）、四川仁亮实业有限公司、四川省西昌市西溪（集团）股份公司纸板厂。

全省生活用纸生产重点企业：宜宾纸业股份有限公司、四川凤生纸业科技股份有限公司、四川环龙新材料有限公司、四川环龙卫生用品有限公

司、中顺洁柔（四川）纸业有限公司、维达纸业（四川）有限公司、四川金红叶纸业有限公司、四川圆周实业有限公司、沐川禾丰纸业有限责任公司、夹江汇丰纸业有限公司、四川蜀邦实业有限责任公司、四川友邦纸业有限公司、四川省津诚纸业有限公司、崇州市倪氏纸业有限公司、四川鑫业纸业有限公司等。

全省生活用纸加工重点企业：四川石化雅诗纸业有限公司、四川环龙卫生用品有限公司、四川丹妮生态生活护理用品有限公司、四川凤生纸科技股份有限公司、四川省什邡市望风青苹果纸业有限公司、四川蓝漂日用品有限公司、四川维邦优品科技有限公司（维邦纸业）、四川兴睿龙实业有限公司、四川欣适运纸品有限公司、彭州市阳阳纸业有限公司、成都市阿尔纸业有限责任公司、崇州市倪氏纸业有限公司等。

五、基建与技改

2021—2022年新建项目和重点技改项目：

四川环龙新材料有限公司斑布健康竹产业园百万吨竹材生物质精炼项目，该项目分两期实施建设，一期已建成投产，最终建成后，全厂本色生活用纸原纸生产能力新增 20.4 万吨/年；全厂将形成 22.44 万吨/年本色竹浆、27.6 万吨/年本色生活用纸原纸和 4 万吨/年本色生活用纸



成品纸生产能力；

四川圆周实业有限公司技改扩建年产 2.6 万吨高档生活用纸项目完成投产；

崇州市倪氏纸业有限公司技改扩建年产 1.5 万吨高档生活用纸项目完成投产；

四川友邦纸业有限公司技改 2 台年产 3 万吨高档生活用纸项目完成投产；

成都森隆纸业有限公司技改年产 5 万吨纱管纸项目完成投产，公司纱管纸年产能达 10 万吨；

沐川禾丰纸业有限责任公司升级改造扩建 10 万吨/年生活原纸生产线及配套设施，扩能扩建 15 万吨/年高档生活纸项目正在建设中；

四川永丰浆纸股份有限公司扩建 15 万吨/年本色浆生产线正在建设中；

四川永丰纸业股份有限公司拟扩建 20 万吨/年高档文化纸项目正在建设中；

中顺洁柔（达州）有限公司正在建设 30 万吨/年竹浆纸一体化项目正在建设中；

四川华侨凤凰纸业有限公司年产 40 万吨包装纸板项目正在建设中。

六、科研与技术进步

四川省造纸行业协会于 2021 年 2 月 5 日发布了《竹浆生活用纸》团体标准，自 2021 年 3 月 1 日起实施。这是竹浆生活用纸行业的首个团体标

准，填补了国内空白，并于 2021 年 12 月 27 日成功入选国家工业和信息化部“2021 年百项团体标准应用示范项目”，为推动竹浆生活用纸融合创新、稳定持续发展起到了重要作用；参与由中国造纸学会发起的《匠心产品 生活用纸》(T/CTAP002-2022) 团体标准的制定，于 2022 年 4 月 21 日发布，自 2022 年 5 月 1 日起实施。

2021 年 9 月 1 日四川省造纸行业协会、四川省造纸学会和四川省轻化工大学共同搭建了产学研平台，更好的服务于行业，服务于企业，推动了四川石化雅诗纸业有限公司与四川省轻化工大学签署了产学研合作协议。

四川石化雅诗纸业有限公司历经努力，2021 年获批成立四川省企业技术中心，并在同行业中首批同时取得“双碳”认证证书（温室气体排放核查声明证书和碳足迹核查声明证书）的企业，在中国高端生活用纸行业率先通过 HALAL 国际清真产品认证；2022 年公司具有完全自主知识产权的“一种热转印打码系统”成功获得美国发明专利授权证书，100% 天然竹纤维生活用纸通过美国 FDA 认证注册。

斑布专利“一种竹纤维制备的纸浆其制备方法及其制成的纸品”荣获四川专利一等奖，顺利取得“碳足迹”认证，获四川首笔挂钩贷款。

七、节能减排、淘汰落后产能



2021 年度，四川凤生纸业科技股份有限公司、四川银鸽竹浆纸业有限公司、夹江汇丰纸业有限公司、四川明路纸业有限公司等会员单位成功入选省级节水标杆企业。

2021 年度，四川卓大再生资源有限责任公司、四川力天纸业有限公司淘汰落后设备，通过清洁生产审核。

2022 年度，宜宾纸业股份有限公司、维达纸业（四川）有限公司、沐川禾丰纸业有限责任公司等会员单位成功入选省级节水标杆企业。



八、行业与企业发展、品牌培育、社会责任

充分利用四川的竹子资源，大力发展和培育“低碳生态绿色环保可再生”的四川竹浆纸系列产品及品牌。2017 年，四川省造纸行业协会已成功注册了“竹浆纸”集体商标，经过几年的推广发展及管理，取得了很好的成绩。随着竹浆纸在市场上进一步的认可和发展，我们拟申请注册“四川竹浆纸”集体商标，以确保和提升四川竹浆纸品质、品牌和市场竞争力。

2022 年 1 月 27 日，国家税务总

局四川省税务局、四川省财政厅发布《关于将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的公告》，自 2 月 1 日起正式实施。《公告》发布实施是加速促进竹材资源制浆造纸的重大政策利好，并成功入选 2022 年中国造纸工业十项要闻。企业减税明显，降低了企业生产成本，增加了企业效益，增强了市场竞争力，提振了行业企业规划发展的信心和动力。

宜宾纸业股份有限公司入选国家工信部 2021 年度绿色制造名单、列入四川制造企业 100 强名单、荣获“中国竹产业品牌十强企业（2022）”榜首、认定为“四川省竹子制浆造纸工程技术研究中心”。

四川凤生纸业科技股份有限公司入选国家工信部 2021 年度绿色制造名单、被评为 2020—2021 年度四川省“安康杯”竞赛优胜单位。

玖龙纸业（乐山）有限公司成功认定为 2021 年国家工信部第三批专精特新“小巨人”企业；四川永丰纸业股份有限公司、泸州永丰浆纸有限责任公司、沐川禾丰纸业有限责任公司、维达纸业（四川）有限公司、四川环龙技术织物有限公司、四川友邦企业有限公司、四川鑫业纸业有限公司成功认定为 2021 年四川省专精特新中小企业；四川亿达纸业有限公司成功认定为 2021 年四川省高成长型中小企业。



维达纸业(四川)有限公司 2021 年成功认定为“高新技术企业”。

四川蓝漂日用品有限公司成功入选 2021 四川省“诚信产品”企业。

四川环龙生活用品有限公司、玖龙纸业(乐山)有限公司、四川兴睿龙实业有限公司、四川鑫业纸业有限公司成功入选 2021 年四川省“诚信企业”。



2021 年, 宜宾纸业股份有限公司“金竹”牌和四川省什邡市望风青苹果纸业有限公司“青苹果”牌竹浆生活用纸品牌首批荣获“医护级产品”认证。

环龙集团旗下“斑布”品牌在 2021—2022 年度不断创新, 取得骄人成绩。亮相《你好生活》第三季; 斑布创始人沈根莲女士荣获 APEC 最佳奖; 2021 年参与百万产品助力外交部“大爱无国界”国际义卖活动, 2022 年, 斑布品牌向上海方舱医院捐助了总价值 500 万元的斑布健康竹本色生活用纸, 体现了企业的责任担当; 成功入围 2022 北京冬奥会开幕式观赛包大开箱活动, 展现四川竹

浆纸又一次走向国际舞台; 斑布竹纤维科技馆建成开馆, 呈现了竹浆纸发展历程与前景, 为四川竹浆生活用纸行业的发展做出了应有的贡献。

四川石化雅诗纸业值此中国共产党百年华诞之际, 携手人民日报旗下创意品牌联合推出致敬百年辉煌献礼产品——人民竹浆纸(鸥露), 践行“绿水青山就是金山银山”的实际行动; 参与第 18 届东盟博览会, 四川竹浆纸再次亮相国际, 走向世界! 2022 年成功入选四川省绿色制造名单、认定为 2022 年四川省“高新技术企业”和“专精特新”中小企业技术中心, 疫情期间并向上海市捐赠鸥露品牌生活用纸 13200 多件, 共计价值 203 余万元; 同年 10 月, 公司积极主动参与全国乡村教师“微光计划”, 爱心捐款 20 万元, 并设计生产“微光计划”公益纸巾 30 万盒(包), 价值 120 余万元, 以关爱乡村教师群体, 支持乡村教育事业, 助力乡村全面振兴; 雅诗纸业作为成都市新建区纳税大户, 一并荣获“突出贡献先进企业”、“科技创新优秀企业”两个奖项。

四川环龙技术织物有限公司、四川迅源纸业有限公司、洪雅竹元科技有限公司入选 2022 年四川省绿色制造名单。

四川金田纸业 2022 年获泸州“工业高质量发展特别贡献奖”。



九、发展目标及重点拟建项目

四川省造纸行业协会和学会积极倡议各企业加强行业自律，调整结构，技改升级，融合创新，差异化发展；按照中国造纸“十四五”规划，围绕“碳达峰、碳中和”相关政策，指导行业有序稳步持续发展。



2023 年拟建项目：

1、竹子制浆造纸及生活用纸：

根据竹子资源情况，按照国家及省上相关产业政策和环保政策，重点新增化学竹浆和化学机械竹浆生产线，重点抓好竹浆生活用纸的融合创新发展，其主要项目有：

泸州永丰浆纸有限责任公司拟扩建 20 万吨/年本色浆生产线、10 万吨/年高档生活用纸和 10 万吨/年牛皮纸项目；

四川凤生纸业科技股份有限公司扩建 25 万吨/年浆纸项目，已获得相关批复；

宜宾纸业股份有限公司扩建 45 万吨/年浆纸项目（20 万吨/年化机浆，25 万吨/年化学浆；24 万吨/年高档生活用纸）已获环评批复；

夹江汇丰纸业有限公司拟搬迁扩建 30 万吨/年竹浆纸一体化（其中 10 万吨书画纸专用浆）项目，项目前期工作已经开展；

四川环龙新材料有限公司开工建设斑布健康竹产业园特种竹纤维功能性材料及制品项目；

维达纸业（四川）有限公司开工建设年产 30 万吨生活用纸及护理用品西部生产基地电商配送中心和物流中心项目一期一阶段 12 万吨生活用纸项目；

沐川禾丰纸业有限责任公司拟建 10 万吨/年特种纸技改项目，预计 2024 年投产；



2、纸板：

根据废纸资源情况，按照国家及省上相关环保政策适度新增部分包装板纸产能：

四川金田纸业有限公司拟建年产 60 万吨再生纸技改项目（11 万吨/年废木纤维等量代替废纸浆），现已获相关批复；

玖龙纸业（乐山）有限公司拟扩建 10 万吨/年特种纸项目和 45 万吨/年牛卡纸项目。



深入实施质量提升行动 大力推进质量强企建设

中共中央、国务院印发《质量强国建设纲要》

☆ 文章来源：央广网

近日，中共中央、国务院印发了《质量强国建设纲要》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。建设质量强国是推动高质量发展、促进我国经济由大向强转变的重要举措，是满足人民美好生活需要的重要途径。

一、形势背景

当前，我国质量水平的提高仍然滞后于经济社会发展，质量发展基础还不够坚实。

二、总体要求

（一）指导思想。

深入实施质量强国战略，牢固树立质量第一意识，健全质量政策，加强全面质量管理，促进质量变革创新，着力提升产品、工程、服务质量，着力推动品牌建设，着力增强产业质量竞争力，着力提高经济发展质量效益，着力提高全民质量素养，积极对接国际先进技术、规则、标准，全方位建设质量强国。

（二）主要目标。

到 2025 年，质量整体水平进一步全面提高，中国品牌影响力稳步提升。

到 2035 年，质量强国建设基础更加牢固，先进质量文化蔚然成风，质量和品牌综合实力达到更高水平。

——经济发展质量效益明显提升。

——产业质量竞争力持续增强。

——产品、工程、服务质量水平显著提升。

——品牌建设取得更大进展。

——质量基础设施更加现代高效。

——质量治理体系更加完善。

三、推动经济质量效益型发展

（三）增强质量发展创新动能。



(四) 树立质量发展绿色导向。

(五) 强化质量发展利民惠民。

四、增强产业质量竞争力

(六) 强化产业基础质量支撑。

(七) 提高产业质量竞争水平。

(八) 提升产业集群质量引领力。

(九) 打造区域质量发展新优势。

五、加快产品质量提档升级

(十) 提高农产品食品药品质量安全水平。

(十一) 优化消费品供给品类。

(十二) 推动工业品质量迈向中高端。

六、提升建设工程品质

(十三) 强化工程质量保障。

(十四) 提高建筑材料质量水平。

(十五) 打造中国建造升级版。

七、增加优质服务供给

(十六) 提高生产服务专业化水平。

(十七) 促进生活服务品质升级。

(十八) 提升公共服务质量效率。

八、增强企业质量和品牌发展力

(十九) 加快质量技术创新应用。

(二十) 提升全面质量管理水平。

(二十一) 争创国内国际知名品牌。

九、构建高水平质量基础设施

(二十二) 优化质量基础设施管理。

(二十三) 加强质量基础设施能力建设。

(二十四) 提升质量基础设施服务效能。

十、推进质量治理现代化

(二十五) 加强质量法治建设。

(二十六) 健全质量政策制度。

(二十七) 优化质量监管效能。

(二十八) 推动质量社会共治。

(二十九) 加强质量国际合作。

十一、组织保障

(三十) 加强党的领导。

(三十一) 狠抓工作落实。

(三十一) 狠抓工作落实。 (end)



李克强主持召开国务院全体会议 讨论《政府工作报告（征求意见稿）》

☆ 文章来源：新华社

2023年2月3日，国务院总理李克强主持召开国务院第八次全体会议，讨论拟提请十四届全国人大一次会议审议的政府工作报告，决定将《政府工作报告（征求意见稿）》发往各省（区、市）和中央国家机关有关部门、单位征求意见。

李克强说，过去一年，及时出台稳经济一揽子政策和接续措施，针对企业特别是中小微企业、个体工商户经营困难加大帮扶力度，针对有效需求不足的突出矛盾多措并举扩投资促消费稳外贸，针对就业压力凸显强化稳岗扩就业政策支持，针对输入性通胀压力以粮食和能源为重点做好保供

稳价。经过艰辛努力，稳住了经济大盘，全年城镇新增就业1200多万人、年末城镇调查失业率降到5.5%，居民消费价格涨幅只有2%，货物进出口增长7.7%，国际收支基本平衡，经济运行保持在合理区间。

李克强说，过去五年如期打赢脱贫攻坚战，如期全面建成小康社会，



实现第一个百年奋斗目标，经济实力再上新台阶、国内生产总值年均增长5.2%，城镇新增就业年均1270多万人，新产业新业态新模式快速发展，人民生活水平不断提高。我们强化区间调控、定向调控、相机调控，持续做好“六稳”、“六保”工作。创新宏观政策实施方式，因时因势把握财政赤字规模，围绕企业、商户等需求实行规模性减税退税降费，合理运用货币总量和结构性工具，加大金融对实体经济的有效支持，以稳市场主体

来稳就业保民生。这个过程中，没有持续大幅增加赤字规模，也没有超发货币，为物价稳定创造了宏观条件。坚定不移推进改革开放，深化简政放权、放管结合、优化服务改革，更大激发市场活力和社会创造力。同时，推进创新驱动发展，扩大国内有效需求，加强生态环境保护，保障和改善民生。我们清醒看到，当前外部环境不确定性加大，国内稳增长稳就业等任务艰巨，一些结构性矛盾显现，发展仍面临诸多困难挑战。 **(end)**



两部委关于进口货物的固体废物属性

鉴别程序的公告

☆ 文章来源：生态环境部

近日，生态环境部、海关总署发布了《进口货物的固体废物属性鉴别程序》。程序适用于海关发现进口货物疑似固体废物时，需开展固体废物属性鉴别的情形。其他有关执法部门及机构因工作需要，需委托鉴别机构开展进口货物固体废物属性鉴别的，可参照本程序执行。

程序对其鉴别的目的、适用范围、制定依据、固体废物属性鉴别工作程序及实施要求、采样要求、样品分析检测、样品属性鉴别判断、现场鉴别方法等方面进行了阐述。 **(end)**



聚焦高质量发展 四川出台36条措施 推动经济运行整体好转

☆ 文章来源：四川省人民政府

日前，四川省人民政府印发《聚焦高质量发展推动经济运行整体好转的若干政策措施》。《措施》包含强化财税政策支持、加大金融支持力度、推动重点产业加快发展、积极扩大有效投资、促进消费回暖升级、加力稳定外贸外资、促进房地产市场平稳健康发展、帮助市场主体降本增效、全力稳就业稳物价、着力优化营商环境等十个方面，共计36条政策措施。

在强化财税政策支持方面

《措施》明确，对月销售额10万元以下（含本数）的增值税小规模纳税人，免征增值税；增值税小规模纳税人适用3%征收率的应税销售收入，减按1%征收率征收增值税；适用3%预征率的预缴增值税项目，减按1%预征率预缴增值税。允许生产性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计5%抵减应纳税额；允许生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计10%抵减应纳税额。

在加大金融支持力度方面

《措施》提出，推广“制惠贷”“园保贷”“税电指数贷”，推动制造业贷款增速不低于15%、制造业中长期贷款增量不低于1000亿元。安



排不少于 1000 亿元再贷款资金，设立支小惠商贷、助农振兴贷等财金互动产品，财政按照 1.5% 给予贴息，贴息后借款利率不超过一年期贷款基础利率（LPR）加 15 个基点（BP）。

在推动重点产业加快发展方面

《措施》明确，安排 1 亿元资金实施大院大所成果转化“聚源兴川”行动，推动中央在川大院大所重大科技成果加速落地转化。加快建设新时代更高水平“天府粮仓”，对新建和改造提升高标准农田实行差异化补助政策，稳定平坝区域补助标准，提高丘陵山地高原补助标准。提高种粮大户补助标准，成都平原地区提高到 90 元／亩、丘陵山地高原区提高到 100 元／亩。推进油菜生产耕地轮作休耕试点，按规定每亩补助 150 元。

在积极扩大有效投资方面

《措施》明确，安排 3.5 亿元资金开展项目前期工作激励，支持各地不断完善常态化项目储备机制，加快审批（核准、备案）和用地用林、规划许可、环境影响评价（以下简称环评）等手续办理，提升项目前期工作质量和效率。推动房屋建筑和市政基础设施类政府投资项目、企业投资项目开工前行政审批时间分别压缩至 55 个、45 个工作日以内，实行承诺制的企业投资项目开工前行政审批时间压缩至 40 个工作日以内。

在促进房地产市场平稳健康发展方面

《措施》明确，优化住房限购、限售、二套房认定标准等政策，支持符合条件的地方动态调整首套房贷款利率下限，落实居民个人换购住房个人所得税优惠政策，支持刚性和改善性住房需求。鼓励有条件的地区对引进人才、生育二孩或三孩家庭、进城务工人员等购买商品房（含二手房）给予补贴。



在全力稳就业稳物价方面

《措施》提出，对中小微企业招用毕业年度大学生、脱贫人口、登记失业半年以上人员就业，签订1年以上劳动合同且按规定缴纳社会保险的，给予1000元／人一次性吸纳就业补贴。支持提高创业担保贷款政策执行标准，个人创业担保贷款额度提升至30万元，小微企业创业担保贷款额度提升至400万元。

在着力优化营商环境方面

《措施》明确，推出100个事项“秒批秒办”、100个事项“一证一照办”、100个事项“掌上办”、50个事项“零材料办”、50个事项“省内通办”，对已上线的“一件事一次办”事项优化调整。推广电子证照应用，实现省内自建系统签发的高频电子证照共享互认和“免提交”。(end)



《四川省碳达峰实施方案》印发

☆ 文章来源：四川日报

导读

日前，四川省政府印发《四川省碳达峰实施方案》（以下简称《方案》），对确保2030年前如期实现碳达峰工作作出部署。《方案》明确提出，到2025年全省非化石能源消费比重达到41.5%左右，到2030年全省非化石能源消费比重达到43.5%左右。



把握着力方向将清洁能源优势 转化为高质量发展优势

《方案》提出，要牢牢把握将清洁能源优势转化为高质量发展优势的着力方向。“十四五”期间，我省要加快构建以水电为主，水风光多能互补的可再生能源体系，形成以清洁能源为主体的新型电力系统。非化石能源消费占比是反映降碳能力的主要指标。我国提出到2025年非化石能源消费比重达到20%左右，四川确立的目标无比醒目——达到41.5%左右。



禀赋、产业布局、发展阶段等，科学制定碳达峰实施方案，提出符合实际、切实可行的碳达峰时间表、路线图、施工图，避免“一刀切”限电限产或运动式“减碳”。

坚持系统推进 重点行动

实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、市（州）梯次有序碳达峰行动。

坚持先立后破 避免运动式“减碳”

我省要求各市（州）人民政府要按照国家总体部署，结合本地区资源

《方案》对落实经济政策和建立健全市场化机制作出安排。包括全面落实企业从事符合条件的节能环保项目所得减免企业所得税等税费优惠政策，严格执行差别电价、分时电价和居民阶梯电价政策，引导金融机构向绿色低碳项目提供优惠利率贷款支持，推动发展绿色农业保险、环境污染责任险和林木保险等绿色保险产品，推动林草碳汇开发和交易，统筹推进碳排放权、用能权、电力交易等市场建设等。

此外，我省将加快推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，实行能源消费和碳排放指标协同管理、协同分解、协同考核，逐步建立系统完善的碳达峰、碳中和综合评价考核制度。（end）



2022年全国机制纸及纸板产量创新高

☆ 文章来源：国家统计局

据国家统计局最新发布的2022年造纸行业数据整理，2022年1-12月，全国机制纸及纸板产量13691.4万吨，同比增长107.51万吨，再创历史新高。其中，12月当月，全国机制纸及纸板（外购原纸加工除外）产量1202.7万吨，环比连续两个月增长。

除港澳台外的31个行政区域中，山东省总产量2415万吨，保持第一位，广东、浙江、江苏位列二到四位，产量均超过1000万吨。去年，增速最快的是广西壮族自治区，产量增长221.83万吨，增速65.98%，产量排名里广西从第13位一跃升到第6位。

区域	2022年(万吨)	2021年(万吨)	增量(万吨)	同比
山东	2415.0	2473.9	-58.9	-2.4%
广东	2374.1	2410.3	-36.2	-1.5%
浙江	1599.4	1481.1	118.2	8.0%
江苏	1442.0	1469.2	-27.2	-1.9%
福建	935.3	994.8	-59.5	-6.0%
广西	558.1	336.2	221.8	66.0%
湖北	543.1	570.5	-27.4	-4.8%
重庆	417.8	433.2	-15.4	-3.5%



安徽	401.3	422.4	-21.1	-5.0%
河南	398.0	369.2	28.8	7.8%
江西	390.8	280.2	110.5	39.4%
河北	377.9	407.7	-29.8	-7.3%
湖南	368.5	343.8	24.8	7.2%
四川	347.7	389.0	-41.3	-10.6%
天津	248.5	281.8	-33.2	-11.8%
海南	191.0	182.0	9.1	5.0%
辽宁	171.7	201.8	-30.1	-14.9%
山西	118.3	108.0	10.3	9.5%
云南	88.6	97.0	-8.4	-8.7%
贵州	78.3	73.3	5.0	6.8%
陕西	68.1	70.3	-2.1	-3.0%
黑龙江	34.1	30.0	4.1	13.5%
吉林	28.9	51.2	-22.3	-43.5%
上海	27.5	40.6	-13.1	-32.2%



新疆	25.3	21.8	3.5	16.3%
宁夏	23.7	26.7	-3.0	-11.1%
内蒙古	10.6	9.6	1.0	10.8%
甘肃	4.7	5.0	-0.3	-6.8%
北京	3.2	3.4	-0.2	-4.4%
合计	13691.4	13583.9	107.5	0.8%

2022年，有产量统计的29个行政区域中，有18个产量同比下滑，11个同比增长，且全国总产量基本保持稳中有升，反映造纸产业布局正在发生改变，新的产能在向广西、浙江、江西等省份转移。

从区域集中度来看，产量TOP5省的总产量占全国总量的64%，占比与2021年相比减少了1%，连续两年下降，传统造纸大省受环境容量的限制，产能增量已经十分有限，只能通过产能置换的方式，来实现产业升级。**(end)**



2022年中国造纸行业、企业盘点

☆ 文章来源：中国造纸杂志



行业篇

2023年1月21日，工业和信息化部公布了2021年度绿色制造名单。其中，绿色工厂662家、绿色设计产品989种、绿色工业园区52家、



、绿色供应链管理企业 107 家。造纸行业 7 家绿色工厂、31 种绿色设计产品上榜。

1 月 27 日，国家税务总局四川省税务局、四川省财政厅发布《关于将竹浆造纸行业纳入农产品进项税额核定扣除试点范围的公告》。自 2 月 1 日起正式实施。

2 月 21 日，中国科协发布了 2021 “科创中国”榜单，“耐高温先进绝缘与结构减重芳纶纸基材料制备技术”项目入选“先导技术榜单”（先进材料领域）。

2 月 28 日，由中国制浆造纸研究院等单位组织牵头，中国造纸学会纸基绿色包装材料及制品专业委员会具体实施制定的《绿色纸质外卖包装制品通用要求》(T/CTAPI 001—2022) 团体标准发布，并于 3 月 1 日起正式实施。

3 月 7 日，中国轻工业联合会正式授予湖北省孝感市孝南区“中国生活卫生用纸（品）产业之都”荣誉称号。这标志着孝南区生活卫生用纸（品）产业开启了高质量发展新征程。

3 月 15 日，科技部组织召开了由中国造纸院牵头承担的“十三五”国家重点研发计划“电气及新能源用纸基复合材料制备技术”项目综合绩效评价会议。该项目由中国造纸院联合产、学、研、用单位共同承担，内容涵盖“特高压变压器用绝缘纸”“超级电容器纸”“耐温绝缘纸”“特高压变压器用绝缘纸板”“燃料电池用柔性碳/碳纸基材料”等 5 个课题的科技攻关。经专家组评议，顺利通过验收。

4 月 15 日，邮政集团公司印发通知，部署开展 2022 年回收复用瓦楞纸箱专项行动，计划到 2022 年底全网完成回收复用瓦楞纸箱 7000 万个。

5 月 12 日，依托内蒙古自治区计量测试研究院的“国家碳计量中心（内蒙古）”获批筹建。这是国家市场监管总局批准筹建的首个国家碳计量中心。

5 月 18 日，美国国际贸易委员会（ITC）投票对进口自中国和印度尼西亚的铜版纸做出第二次反倾销和反补贴日落复审产业损害肯定性终裁，依据美国国际贸易委员会的肯定性裁定，美国将继续对中国和印度尼西亚涉案产品征收反倾销税和反补贴税。

5 月 27 日，由中国造纸协会负责组织和实施的《“无废工厂”评价要求 造纸工业》团体标准计划，正式向行业下达。该标准将填补国内缺少针对造纸行业“无废工厂”评价要求的空白，有助于《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》目标的实现，可以协同实现“无废城市”建设目标。



5月31日，全国造纸工业标准化技术委员会第五届四次会议暨中国造纸协会标准化专业委员会年会以视频会议形式顺利召开。

6月23日，2022山东造纸行业年会暨推进造纸产业数字化转型发展大会在潍坊市成功召开。

7月6日，2022纤维资源绿色高效利用暨第二届制浆新技术研讨交流会在济南召开。

7月12日，财富中文网发布2022年《财富》中国500强排行榜，考量了全球范围内最大的中国上市企业在过去一年的业绩和成就。玖龙纸业、山鹰国际、山东晨鸣纸业、山东太阳纸业、理文造纸等5家造纸企业入围2022年的《财富》中国500强。

7月27日，由中国制浆造纸研究院主办的第29届生活用纸国际科技展览会在武汉国际博览中心成功举办。展会展出面积为10万m²，共有800多家业内企业参展。

7月28日，“三品”全国行——2022年中国生活用纸和卫生用品行业“匠心产品”榜单正式发布。17家企业的17个自主品牌产品成功入围，其中包括6个生活用纸品牌、4个卫生巾品牌、4个婴儿纸尿裤品牌、3个成人纸尿裤品牌。

8月9日，中国轻工业联合会五届二次、中华全国手工业合作总社八届二次理事大会在北京召开。会上颁发了2021年度中国轻工业联合会科学技术奖。2021年度中国轻工业联合会授奖项目共233项，其中造纸相关项目9项。

8月10日，中国轻工业百强企业高质量发展高峰论坛在北京举行。论坛发布了2021年度中国轻工业二百强企业。其中，玖龙纸业等11家造纸企业入围2021年度中国轻工业二百强企业名单。

8月11日，中国造纸协会第五届理事会第四次会议（扩大）在广西南宁召开。

8月16日，2022造纸行业生态发展论坛在江苏苏州召开。

9月6日，2022中国企业500强、2022中国制造业企业500强等榜单发布。晨鸣控股、玖龙纸业、华泰集团、山东太阳同时入围2022中国企业500强和2022中国制造业企业500强；山鹰国际、金东纸业、山东博汇也入围了2022中国制造业企业500强。

9月7日，2022中国制造业民营企业500强榜单发布。玖龙纸业、华泰集团、山东太阳、山鹰国际、胜达集团、福建恒安、合兴包装、山东博汇、裕同科技、浙江仙鹤等造纸及包装企业上榜。



9月14日，纸业商会第五次会员大会、第15届中国纸业发展大会和2022年上海纸浆周3场活动同期在杭州举办。

9月17日，由中国制浆造纸研究院、中国造纸学会、金光集团APP（中国）主办，中国造纸杂志社承办的“造纸行业ESG发展战略论坛暨APP（中国）30周年庆典”在宁波成功举办。

9月22日，中国制浆造纸研究院荣获工信部“工业强基工程一条龙应用计划示范企业”称号，体现了国家和行业对中国造纸院湿式离合器纸基材料的充分肯定与认可。

10月16日，中国共产党第二十次全国代表大会在京召开，多位来自造纸行业的代表把造纸行业的呼声和建议带到了大会上。

10月18日，由中国造纸院主导完成的ISO 187:2022《纸、纸板和纸浆—试样处理和试验的标准大气条件及其监控程序》国际标准正式发布，该标准是我国主导完成的第一项造纸领域国际标准，也是我国专家首次担任造纸领域ISO工作组召集人所管理的标准项目。

10月27日，《2022年老年用品产品推广目录》名单发布。目录产品范围包含养老照护产品、健康促进产品等6大领域20个品类。恒安、维达、可靠、金佰利等41家成人纸尿裤、护理垫和湿巾生产企业成功入选。

11月23日，由中国造纸学会、大连工业大学合作主办，辽宁省造纸学会、中国制浆造纸研究院中国造纸杂志社协办的中国造纸学会第二十届学术年会以网络会议形式召开。本届学术年会聚焦国内外造纸技术重点发展方向与前沿领域，设置了网上学术报告厅和7场专题沙龙会议。

11月28日，《纸及纸制品 碳足迹核算方法及报告指南》团体标准获得中国造纸学会批准立项，由中国制浆造纸研究院、造纸工业生产力促进中心、造纸产业双碳战略发展中心等负责该团体标准的起草工作。

12月15日，经中国造纸学会第八届理事会团体标准技术委员会审核，批准《一次性卫生用品碳足迹核算方法与报告指南》团体标准的立项申请。

12月，《Paper 360°》杂志推出了2021全球造纸企业75强年度榜单，有13家中国企业上榜，全球共有32家造纸企业的纸和纸板产量超过了200万t，玖龙纸业的纸和纸板产量达到了1760万t，跃居产量榜首位。



企业篇

1月5日，重庆理文30万t/a绿色环保纸业一体化项目在永川区港



桥产业园正式开工。该项目总投资 20 亿元。此次开工的项目是对原理文第四期在建年产 30 万 t 牛皮箱纸板生产线的废纸制浆部分进行技改，利用周边的竹木资源，用年产 30 万 t 化机浆替代进口废纸，形成年产 30 万 t “化机浆+ 造纸”一体化的绿色环保项目。

1 月 27 日，中国制浆造纸研究院通过了认监委行政许可和 CNAS 实验室认可。

1 月 27 日，由中国制浆造纸研究院自主完成，并形成产业化、规模化生产的“超级电容器隔膜纸的开发及产业化示范”项目顺利通过中国轻工业联合会组织的科技成果鉴定。

1 月 27 日，金东纸业打造“订单准时交付管理能力”新型能力流，顺利通过国家工业和信息化部两化融合管理体系升级版（AAA 级）贯标认证，AAA 级（流程级）是目前两化融合管理体系可申请的最高认证等级。金东纸业成为国内首家且目前唯一通过该级别认证的造纸企业。

2 月 4 日，北京冬奥会隆重召开，在冬奥场馆及运动员公寓中广泛采用了一种高阻隔性纳米纤维全热交换纸。这种高科技纸产品是由中国造纸院自主研发并在其所属中轻特种纤维材料有限公司进行科技成果转化生产的第五代高科技产品，具有焓交换效率高、阻隔性好、透湿性能突出、阻燃性能优异、材料环保可回收降解等诸多特点，起到了节能环保和疫情防控的双重作用。

2 月 14 日，玖龙纸业（北海）林浆纸一体化项目造纸区 PM48 土建工程正式开工。项目位于北海市铁山港工业园区内，占地面积约 280 h m²（4200 亩）。

2 月 15 日，国家级区块链“第一笔”废纸回收合法正规交易示范完成。纸圈 - 和或科技（天津）有限公司开出“第一张发票”。和或科技运用区块链技术，确保所有交易可追溯、不可更改，保障交易真实性和全面性，为纸厂提供交易电子数据存证和碳足迹存证证书，构建行业诚信体系，帮助企业得到实惠补贴，助力造纸行业双碳目标实现。

4 月 18 日，亚太森博（山东）浆纸有限公司推出高松厚度白底屋顶型液体包装白卡纸，其厚度、挺度、层间结合和边渗等关键技术指标均与常规屋顶包产品处于同一水平。按照国内屋顶包年需求量 9 万 t 测算，使用高松厚型屋顶包代替常规型产品，每年可减少近 1 万 t 白卡纸消耗。

4 月 21 日，岳阳林纸成功开发出礼品包装纸，填补了目前国内没有能用于水性油墨凹版印刷的轻量涂布纸这一空白。岳阳林纸礼品包装纸在凹版及柔版印刷时色彩还原度高，过机性能好，印刷效果优异。



4月22日，太阳纸业南宁PM1废纸制浆整线项目与杰锋机械成功签约，项目合作包括碎解、除渣净化以及筛选系统等制浆生产设备的供货和服务。这是太阳纸业采用的第一条国产制浆装备生产线。

4月24日，中泰兴苇漂白杨木浆生活用纸进入消费市场，标志着中泰兴苇实现“苇木混合、多元发展”战略布局，同时作为全国唯一使用全杨木制浆的造纸企业，填补了国内行业空白。

4月27日，恒安集团投资50亿元的孝感基地高端生活用纸纸品产业园项目开工。项目占地面积35.13hm²，计划新建高端卫生纸原纸和成品生产线，配套建设纸品深加工车间，以及供水、变电站、立体仓库、物流配送中心等设施。

4月29日，桂平市桥裕纸业年产100万t包装纸项目举行开工仪式。该项目总投资约24亿元，一期建设2条高强瓦楞原纸生产线，产能40万t/a。二期建设4条包装纸生产线，产能60万t/a。

6月11日，泰安市泰山国信科技发展集团等三家单位共同出资成立了山东金天和纸业有限公司。金天和纸业计划投资12亿元，新上一条幅宽5280mm纸机生产线，主要生产食品级涂布白卡纸等产品，年产能30万t，同时新建20万t/a化机浆配套工程。

6月27日，中国造纸院作为中国代表团团长参加了ISO/TC338国际标准化组织月经产品标准化技术委员会第一届全体会议。会议以视频会议的形式召开。来自中国、美国、英国、印度、瑞典等十几个国家的40余名代表参加了会议。

6月30日，杭州机电院与香港亿万嘉业有限公司签订13.2万t/a蔗渣漂白浆蒸煮和洗选漂工段海外总包项目合同。杭州机电院负责该工段工程设计、设备研发制造及现场安装调试指导等全方位的服务。

7月3日，四川宜宾纸业股份有限公司60万t/a浆纸新项目“建设调结构技改扩能项目”进入公示阶段。该项目将新建25万t/a化学竹浆、20万t/a化学机械浆，配套建设碱回收系统；新建24万t/a生活用纸及后加工生产线。

7月24日，中顺洁柔浆纸一体化项目主体工程动工仪式在四川渠县举行。中顺洁柔浆纸一体化项目及配套设施项目总投资83.67亿元，将建设年产31.8万t制浆生产线和年产30万t生活用纸生产线，配套建设污水处理系统、生产供热供水系统等工程。

7月29日，理文泸州年产110万t浆纸全产业链项目签约仪式举行。理文泸州项目将建设年产30万t化学浆、40万t生活用纸、40万t后加工生活用纸生产线，以及电商销售和配套物流园。



8月1日，牡丹江恒丰纸业集团有限责任公司建企七十周年庆祝大会举行。

9月20日，斯道拉恩索广西林业公司在北海举行成立20周年庆典活动。历经20年发展，斯道拉恩索广西林业已建立起高效集约的“林浆纸一体化”运营模式。

11月5日，金光集团APP以“绿色共生，数智无界”为展台主题亮相第五届中国国际进口博览会，并发布《APP(中国)年度可持续发展暨ESG报告》。芬林集团以“绿·金——与您携手可持续成长”主题亮相第五届中国国际进口博览会。

11月25日，亚太森博(山东)浆纸有限公司5.25MW分布式光伏电站顺利并网发电，项目并网发电后，平均每年可为企业提供约560万kWh的绿电，并全部自主消纳，可有效降低企业用电成本。

11月26日，太阳纸业召开以“乘风二十大 启航新征程”为主题的“创千亿强企暨庆祝成立四十周年大会”。

12月12日，欧克科技股份有限公司正式登陆深交所主板。公司募资超10亿元，将投资于生活用纸智能装备生产建设项目等多个与公司主营业务相关的项目。 **(end)**



纸企穿越“寒冬”：需求复苏将提振市场

☆ 文章来源：中国经营时报

2022年，造纸行业整体表现低迷，多家上市公司的业绩出现下滑。

中研普华研究员曾理伟在接受《中国经营报》记者采访时表示，



2022年，能源、化工原料等价格居高不下，造纸行业运行成本上行，而成本向下传导不足，导致行业盈利空间受到挤压。

不过，从多家纸企获悉，随着2023年国内市场需求逐步恢复，叠加对成本端的有效控制，造纸行业盈利能力预计将得到有效提升。

行业利润下滑

2022年，造纸行业受原辅材料、能源等成本上升及终端市场需求不旺影响，整体处于低迷状态。

在成本端，由于“禁废令”带来的供应缺口，推动原材料废纸及纸浆持续涨价。同时，由于国废循环次数增加致使纤维质量下降，纸企为了提升产品质量普遍增加木浆配比，原料纤维成本明显增加。

据生意社监测，2022年，针叶木浆和阔叶木浆现货价格整体呈现震荡上行走势。截至2022年12月31日，针叶木浆山东地区市场均价为7340元/吨，较2022年1月1日均价5950元/吨上涨了23.36%。2022年12月31日，阔叶木浆山东地区市场均价为6446元/吨，较2022年1月1日均价5070元/吨上涨了27.14%。

业内人士告诉记者，2022年上半年，木浆价格从2021年12月的5000元/吨左右一路涨至2022年6月的7500元/吨附近，半年时间涨幅

超过50%，给造纸行业带来巨大的成本压力，严重挤压了行业盈利空间。

同时，2022年，造纸行业受到产能过剩等因素影响，导致纸价表现低迷。

据生意社监测，2022年，瓦楞纸价格整体震荡走低。截至2022年12月31日，140g瓦楞纸出厂均价为3204元/吨，较2022年1月1日均价3824元/吨下降了16.21%。2022年，白卡纸和白板纸价格整体均呈现先涨后跌走势，截至2022年12月31日，白卡纸230g~400g市场均价为5346.67元/吨，较2022年1月1日均价6340元/吨下降了15.67%。2022年12月31日，白板纸250g市场均价为4632.33元/吨，较2022年1月1日均价5243.5元/吨下降了11.66%。

在此背景下，造纸企业利润出现下滑。

2023年1月30日，博汇纸业发布业绩预告，预计2022年度实现归属于上市公司股东的净利润为2.21亿元至2.9亿元，与上年同期相比，将减少14.16亿元至14.85亿元，同比减少83%至87%。另外，山鹰国际预计2022年实现归母净利润-22.45亿元，扣非归母净利润-23.65亿元。

国家统计局数据显示，2022年1~11月，规模以上造纸和纸制品业企业营业收入13765.2亿元，同比增长1.2%，营业成本12168.6亿元，



同比增加 4.1%，利润总额 478 亿元，同比减少 38.6%。

对此，博汇纸业方面表示，2022 年，产业链供应链不畅，地缘政治冲突外溢影响持续，经济下行风险加大。公司主要原辅材料进口纸浆和木片成本较 2021 年同期上升。同时，公司主营产品售价同比下降。综合以上因素，2022 年度盈利水平同比回落。

上述业内人士还告诉记者，2022 年全国大宗商品价格涨幅都比较大，造纸行业的木片、化工、原煤等原材料及能源价格上涨明显，生产成本同比上升幅度较大，导致行业毛利率同比下降。加上市场需求低迷，导致销量下滑及议价能力减弱，这也使得高成本无法传导至下游。

市场或将回暖

虽然 2022 年造纸行业一直处于“寒冬”期，但多家企业及机构对 2023 年市场复苏充满信心。

以山鹰国际为例，该公司产能有序扩展、产业链一体化持续建设。截至 2022 年上半年，其拥有国内、海外造纸产能分别为 605 万吨、86 万吨；2022 年下半年，广东山鹰 100 万吨箱板纸投产（由于停产未完全释放），浙江山鹰 77 万吨包装纸、吉林山鹰 30 万吨包装纸有望在 2023 年一季度投产。

山鹰国际方面表示，随着消费有序复苏以及需求反弹，影响造纸行业

的不确定性因素显著降低，预计整个行业景气度将有所恢复。考虑到产能爬坡等因素，公司预计 2023 年销量同比 2022 年增长 20% 以上，具有较大盈利增长空间。

2023 年，预计宏观经济将持续复苏并保持稳定增长，特别是在消费领域多项刺激和补贴政策出台后，造纸和包装行业的景气度将呈现底部上升趋势，较去年将明显改善。

中信建投研报显示，展望 2023 年，需求复苏对于包装纸价格提供支撑，盈利有望修复。包装类纸品具备较强的顺周期属性，与消费和工业活动相关。

根据卓创资讯数据，在需求端，2022 年箱板、瓦楞纸消费量同比减少 150 万吨，2023 年春节期间居民消费回暖，后续工业、消费与物流等经济活动继续恢复，2023 年有望重回 5% 左右的增长中枢，新增需求量有望达到 200 万吨以上；供应端，2023 年新增项目主要为玖龙北海基地 80 万吨产能、山鹰 100 万吨产能以及部分中小产能，需求恢复有望先于供应释放，短期供需优化对纸价格提供一定支撑，行业盈利有望逐步修复。

天风证券研报：以白卡纸为例，需求端有望迎来反弹，其表观消费量与产量呈同步趋势，需求端表现良好。从长远来看，纸价有望保持在合理区间，激发消费市场活力。 **(end)**



成品纸零关税新政对国内纸企的影响解析

☆ 文章来源：我的钢铁网

2022年12月29日，国务院关税税则委员会办公室宣布，2023年1月1日起调整我国部分商品进出口关税。其中造纸类商品中的双胶纸、铜版纸、白纸板、再生箱板纸以及瓦楞原纸将实施零关税，此次税率调整未覆盖牛皮箱板纸和新闻纸产品。预计2023年进口纸数量或有所增加，国内原纸与进口纸博弈将愈加明显，或会倒逼纸企调减开机率。

零关税对国内纸企的影响

关税的降低可以为进口的纸制品的带来价格上的优势，将有利于今年国内纸制品进口量增长。对于本土产品来说，纸制品的价格可能会供应量的增加而面临着价格压力。而2022年国内包装纸运行情况也相对低迷，目前仍处于供需宽松状态。进口量增量的预期一方面或加剧国内纸品竞争格局，降低企业经营利润从而影响纸企开工；另一方面对市场情绪起一定

消极作用，看空预期较强或拖慢纸企降库进度。

从影响量上来看，进口纸增量或较为有限，主要由于相比国内庞大的供应产能来看，进口区域产能相对较小，冲击力度有限。据海关数据显示，2022年1-11月份瓦楞纸、箱板纸累计进口数量540.52万吨，进口主要来源为东南亚地区。而东南亚地区普遍为中小规模纸厂，其供应能力相对有限，进口增量或相对可控。（end）



生活用纸市场未来走势分析

☆ 文章来源：UPM 纸浆

随着中国家庭，尤其是城市家庭的收入逐步增长，人们的卫生标准也随之提高，对“生活质量”有了新的定义，日常不起眼的生活用纸也在悄然发生着改变。



①中国与亚洲市场的发展

目前在 Fastmarkets RISI 全球生活用纸业务担任综合研究报告主编的 Esko Uutela ,一直专攻于生活用纸和回收纤维市场的研究。在全球纸产品市场拥有超过 40 年的经验的他表示,中国生活用纸市场的表现非常强劲。

根据中国造纸协会生活用纸专业委员会和 Global Trade Atlas 贸易数据系统显示,中国市场在 2021 年增长了 11%,这对于维持全球生活用纸的增长具有重要意义。Uutela 预计,今年和未来几年,人们对于生活用纸的需求将增长 3.4 - 3.5%。

与此同时,从能源危机到通货膨胀,生活用纸市场也面临着挑战。从行业角度来看,生活用纸未来的发展趋势很可能是战略合作,许多纸浆生产企业和生活用纸生产商正通过业务整合以起到协同效益。

未来的市场虽然充满了不确定性,展望未来,Uutela 认为亚洲市场将对生活用纸的发展起到重要作用。“除了中国,泰国、越南和菲律宾等地的市场也有所增长,” UPM 纸浆欧洲生活用纸和卫生业务销售总监 Paolo Sergi 表示,过去 10 年来中国中产阶级的增长确实是生活用纸行业的“大事”。“将此与城市化的强大趋势结合起来,很明显,中国人的收入水平已经上涨,许多家庭正在追求更好的生活方式。”他预测,在亚洲的推动下,未来几年全球卫生纸市场的年增长率可能达到 4-5%。

②能源成本与市场结构差异

Sergi 从生产商的角度谈及目前的情况,指出如今欧洲的生活用纸生产商面临能源成本高的问题。“正因如此,那些能源成本不那么高的国家或将在未来生产更多的大卷轴生活用纸。”

今年夏天,欧洲消费者又重新投身于出行度假的大潮之中。“随着酒店、餐厅和餐饮服务等开始复苏,人们又开始旅行,或在餐厅和咖啡馆等场所社交。” Sergi 表示,在这三大领域中,贴牌产品和品牌产品在细分市场中的销售占比有着巨大差异。“在欧洲,贴牌产品大约占 70%,品牌产品占 30%。在北美,贴牌产品为 20%,品牌产品为 80%。而在中国,由于业务运营方式不同,品牌产品则占了绝大部分。”



③迈向可持续的绿色转型

使用回收纸所制成的生活用纸前景又如何呢？Sergi 指出，如今欧洲大约有 200 万吨使用回收纸制造的生活用纸，但由于市场缺少白色回收纸，这一数字在未来或将有所下降。

目前，在美国和欧洲的生活用纸市场中，可持续性已经成为了一个“必不可少”的要素。对于消费者而言，在关注产品价格之外，可持续性同样是一个需要重视的问题，而不仅仅只是一个概念。相比以往，消费者对于环境问题已经有了更深刻的认识，也有越来越多的大品牌投身到了绿色创新的行列之中。 **(end)**



2023 年中国纸包装行业营收规模与产量分析

☆ 文章来源：前瞻产业研究院

纸包装行业营收规模 有所止跌

随着我国纸制品包装行业产业结构调整的深入，2015 年之后，我国纸制品包装行业规模呈现下降趋势。2021 年，我国纸和纸板容器制造业完成累计收入 3192.03 亿元，同比增长 13.56%，结束了连续几年下降的势头。2022 年前三季度，中国纸和

纸板容器制造业营业收入达到 2271.27 亿元，同比略微减少 1.27%。

箱板纸产量不断增长

箱纸板是纸包装行业的重要基础材料及包装材料，根据中国包装联合会数据，2018-2021 年中国纸包装行业箱纸板产量呈不断增长态势，2021 年产量规模达到 1680.40 万吨，同比增长 20.48%。



**福建省箱板纸产量
全国第一**

中国箱纸板产量前五大省市依次是福建、安徽、广东、河北、浙江，前五大省市产量规模合计占比63.79%。其中，福建省2021年产量达到306.19万吨，占据全国18.22%，产量规模位居全国第一。

**瓦楞纸箱产量
波动上涨**

瓦楞纸箱是最主要的包装纸制品，

根据中国包装联合会数据，2018-2021年中国纸包装行业瓦楞纸箱产量呈波动增长态势，2021年产量规模达到3444.20万吨，同比增长8.62%。

**广东瓦楞纸箱产量
全国第一**

中国瓦楞纸箱产量前五大省市依次是广东省、浙江省、湖北省、福建省、湖南省，前五大省市产量规模合计占比47.71%。其中，广东省2021年产量达到1057.93万吨，占据全国13.67%，产量规模居全国第一。**(end)**



国外浆厂近期动态汇总

☆ 文章来源：中华纸业传媒

1、加拿大推出新的林业计划， 扩大纤维有效供应

加拿大不列颠哥伦比亚省于2023年初推出了一项新的“木材销售助力制造业增值计划”(BCTS)，根据该计划，将为高附加值的制造业提供专门的木材供应，加速增值制造业的发展，支持创新和创造就业机会。

2、多家浆厂停机

①2023年1月中旬，Mercer宣布将在3月对年产50万吨的Celgar工厂进行为期三周的停工。

②加拿大制浆企业Cariboo Pulp & Paper(CPP)宣布，由于纤维缺乏，该公司将在2023年两次削减不列颠哥伦比亚省Quesnel工厂



的纸浆生产。。第一次停机计划在 4 月中旬进行，并将持续一个月。然后，将在今年第三季度再停产一个月。

③智利的纸浆和木制品公司 Celulosa Arauco y Constitución 于 2 月 2 日停止了智利比奥比奥地区 Nueva Aldea 工厂的纸浆生产，直至另行通知。

④CMPC 宣布，该公司在智利布布尔、比奥比奥和阿劳卡尼亚地区的工业设施受到或未受到火灾的直接影响，但为了保护员工和周围社区，工厂的运营在不同时间暂停。

3、芬兰港口运输罢工影响供给

芬兰工业协会表示了拒绝与雇主工资和解协议，因此芬兰多工会 2 月份的罢工可能性进一步增大。同时芬兰的运输工人协会也表示考虑在 2 月份罢工。尽管纸业协会的工人表示不会参与本次罢工，但是货运的受阻可能将导致芬兰的浆纸拥堵在港口。

4、GP Cellulose 将扩大绒毛浆产能

GP Cellulose 投资约 8,000 万美元，增加美国阿拉巴马河工厂的绒毛浆产能。该项目正在分阶段实施，预计于 2023 年底完成。 (end)



泰盛集团禾丰纸业技改扩能项目 预计 2 月底投产

☆ 文章来源：沐川发布

今年以来，投资 4.6 亿元的泰盛集团禾丰纸业年产 10 万吨生活用纸技改扩能项目加速建设，目前项目主体工程已全部完工，设备安装基本完毕，预计本月底正式投产。



连日来，在泰盛集团禾丰纸业 10 万吨生活用纸技改扩能项目现场，工人们正对七台纸机以及两台高浓度磨浆机进行最后的安装，即将进入调试阶段。据悉，此次技改，企业淘汰了原有效率低、能耗高的老旧设备，着力提高原料浓度的技术创新。不仅生产效率得到提高，纸张质量也得到了大幅提升，增强了产品的市场竞争力。

“技改后，纸机数量由原来的 32 台变成现在的 7 台，单机台的产量由原来的每天 3 吨，变成现在每天 60 吨，每吨纸原料生产能耗由原来的 4 吨降低至现在的 2.2 吨左右。同时，产量也得到大幅提升，由原来的总产能 5 万吨提升到了 10 万吨。”泰盛集团禾丰纸业有限责任公司工艺工程师杨先兴告诉记者。



据了解，该项目从 2022 年 3 月开工建设，项目施工方在做好安全保障的前提下，200 余名项目管理人员和施工作业人员留守施工现场，倒排工期，全力以赴抢抓工程进度，为项目早日投产奠定了坚实基础。



“计划在二月底设备进入调试期，整个项目在三月份全部释放产能，四月份就可以满产生产，届时，全厂产能达每月一万吨左右，我们的订单在前三个月就着手准备。截至目前，我们已经拿到了开机后两个月的订单。”沐川禾丰纸业有限责任公司副总经理谢毓说。

据了解，2022年，泰盛集团禾丰纸业有限责任公司投资10亿元进行技改扩能，项目分两期建设，一期项目10万吨生活用纸投资4.6亿元，建成后将增加130余个岗位，年产值将从3亿元增长到6亿余元，产值实现翻番；二期项目10万吨特种纸项目将于2023年3月开工建设，计划于2024年年底投产。



多家纸企入选 2022 年度 绿色工厂、四川省级节水型企业名单

☆ 文章来源：四川省造纸行业协会

2022 年度国家级绿色工厂

2023年2月9日，工业和信息化部节能与综合利用司公布了拟确定的2022年度绿色制造名单，10家造纸企业入围了“2022年度绿色工厂”，其中四川地区四川凤生纸业科技股份有限公司入选。

2022 年度四川省级节水型企业

近日四川省经信厅发布了2022年度省级节水型企业名单，其中：泸州永丰浆纸有限责任公司、四川永丰纸业股份有限公司、犍为三环纸业有限责任公司、沐川禾丰纸业有限责任公司、四川环龙新材料有限公司、四川省眉山丰华纸业有限公司入选。（end）



环龙集团近期动态

☆ 文章来源：环龙集团



1、斑布助力第十四届外交部“大爱无国界”国际义卖活动

由中华人民共和国外交部发起的第十四届“大爱无国界”国际义卖活动于2月8日晚7点30分在线上进行。斑布携手国际竹藤组织助力义卖活动，在央视新闻客户端和淘宝“央视新闻”直播间推介斑布义卖商品，并将所有义卖所得捐献给中国乡村发展基金会。同时，2款参加本次义卖的斑布产品已于1月17日在斑布天猫旗舰店上架销售，在斑布天猫旗舰店售出的义卖善款也将全部捐赠此次活动。



2、创新者之夜·2022 | 斑布创始人沈根莲讲述“科技是第一生产力”！

近期，由四川省知识产权服务促进中心和四川省市场监督管理局（知识产权局）共同举办的“创新者之夜·2022”在云端特别呈现。四川环龙新材料有限公司董事长、斑布品牌创始人沈根莲女士受邀参加，从科技是第一生产力维度讲述科技创新带给斑布的发展促进。

斑布以“一种竹纤维制备的纸浆、其制备方法及其制成的纸制品”被四川省人民政府授予四川专利项目一等奖。 **(end)**



泸州市林业和竹业局调研金竹纸业银鸽厂区

☆ 文章来源：泸州市林业和竹业局

2023年1月17日，泸州市林业和竹业局党组书记、局长宋庆到纳溪调研督导竹产业发展、林业安全生产和森林防火工作，纳溪区委书记谭荣兵、区政法委书记李盛春、副区长王霞一同调研督导。

宋庆一行调研金竹纸业银鸽厂区，深入一线车间了解企业安全生产情况并进行座谈。宋庆强调，纳溪区委区政府非常重视竹产业发展，通过金竹纸业向银鸽厂区注入新的管理元素，让企业重焕生机。希望金竹纸业发挥市场主体作用，提升科技水平，拉长上下游产业链条，建立与竹农利益链接机制，为地方社会经济发展做出新



的贡献。安全是企业发展的保障，涉林企业要始终坚持把统筹发展和安全生产落实到生产各领域各环节，全面筑牢安全生产防线。 (end)



我国牵头制定又一项 造纸领域国际标准正式发布

☆ 文章来源：中国制浆造纸研究院

2023年1月31日，由中国造纸院牵头起草的ISO 9184-1:2023 Paper, board and pulps—Fibre furnish analysis — Part 1: General method《纸、纸板和纸浆纤维组成分析第1部分：通用方法》国际标准正式发布。这是继2022年10月发布我国造纸领域第一项国际标准ISO 187:2022《纸、纸板和纸浆—试样处理和试验的标准大气条件及其监控程序》之后，由我国牵头制定的又一项造纸领域国际标准。

该标准以我国国家标准GB/T 4688—2020《纸、纸板和纸浆纤维组成的分析》为蓝本，对ISO 9184-1:1990国际标准进行修订、完善和补充，显著提高了纤维组成分析方法的适用性和准确性，有助于推动行业数字化改革和产业升级，也有利于推动我国标准的国际互认和海外应用，更好地支撑和服务我国造纸产业、产品、技术、工程等“走出去”。(end)



竹材在造纸行业的高效应用

☆ 文章来源：中国制浆造纸研究院

我国森林资源匮乏，造纸工业长期依赖进口废纸、商品木浆及木浆生产原料。自《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》《关于全面禁止进口固体废物有关事项的公告》等废纸进口政策颁布实施起，我国废纸进口量大幅减少，造纸原料短缺问题更加突出。表1汇总了2016—2021年我国进口纸浆量的情况，由表1可知，近6年进口废纸制浆量逐年降低，2021



年较 2016 年进口废纸制浆量减少 2344 万 t，在此期间，造纸行业通过增加进口木浆、进口木片制浆及直接进口废纸浆在原料端进行补充，6 年间进口的木浆、废纸浆及进口木片（及林木下脚料）制浆分别增加 946 万 t、327 万 t 和 804 万 t，这些措施使得纤维原料缺口在短期内得到一定程度的缓减，粗略估计原有的纤维原料缺口还有 267 万 t，需通过进口成品纸才得以弥补；除造纸行业本身的新增消费需求外，新版“限塑令”将催生 850 万 t 的新增纸和纸板需求，还需进一步从原料端弥补[2]，这些缺口要完全依赖进口来弥补不仅造成造纸企业原料成本的增加，同时给我国造纸产业带了不稳定性因素，不利于产业的稳定发展。

面对纤维原料供应紧张的严峻局势，合理开发利用我国的纤维原料，如农业秸秆、竹材和麻等，是解决国内制浆造纸行业及相关行业纤维原料短缺的有效途径之一。从国内非木浆与竹浆历年产量可知，近年来，非木浆产量逐年降低，而竹浆产量逐年升高，从 2016 年的 157 万 t 上升到 2021 年的 242 万 t，竹浆在非木浆中的占比明显提升。这一方面与中国造纸工业“十三五”规划鼓励发展竹浆生产有关，另一方面也与竹材和竹纤维自身优势密不可分。

1、竹纤维资源

竹子属于禾本科竹亚科，是一类重要的造纸纤维原料资源。竹类植物包括 75 属 1250 种，其生长高度可达 10 cm 到 40 m 不等，主要分布在热带、亚热带，少数分布于温带和寒带，从海拔 100 m 河谷到海拔 3500 m 以下的高山均有竹子的身影，被称为“世界第二森林”。

我国竹资源丰富，栽培利用历史悠久，共有竹类植物 37 属、500 种以上[3]，分布在北纬 40° 以南的除新疆、黑龙江、内蒙古等少数省份以外的 27 个省（市、区），集中分布在福建、江西、四川、湖南、广东、广西等 16 个省（市、区）。由于我国各地气候、土壤、地形的变化和竹种生物学特性的差异，竹子分布具有明显的地带性和区域性，大致可以分为五大竹区：北方散生竹区、南方丛生竹区、江南混合竹区、西南高山竹区和琼滇攀援竹区[5]。我国竹林面积达 641.2 万 hm²，占林地面积的 1.98%，蓄积量占到世界竹材总量的 30%，居世界之首。竹子是世界上生长最快的植物之一，适应性强，每昼夜生长 150~200 cm，慢时每昼夜也可生长 20~30 cm。毛竹 30~40 天可长高 15~18 m，巨龙竹 100~



120 天可长高 30~35 m[6]。因此,发展竹浆及纸制品既能充分利用我国丰富的竹资源原料,又可以有效改善纤维原料短缺现状,具有很好的经济技术可行性。

2、竹材化学组分和纤维形态

竹材综纤维素含量相对较高,木素含量略低于针叶木,聚戊糖含量与阔叶材相当,抽出物和灰分含量较木材原料高,但小于其他禾本科植物。竹纤维长度介于阔叶木和针叶木之间,宽度与阔叶木相接近,长宽比较二者高,材性指标均符合造纸工业对纸浆材的质量要求。以慈竹为例,其纤维长度为 1.1~2.9 mm,平均纤维长度 1.9 mm,纤维宽度 8.4~23.0 μm ,平均纤维宽度 15 μm ,长宽比 133,高于落叶松的 77 和巨尾桉的 56,壁腔比较大。

3、竹材在制浆造纸中的应用

3.1 竹材制浆

前已述及,竹材是一种良好的制浆造纸纤维原料,可用于生产化学浆和高得率浆。硫酸盐法制浆工艺适应范围广,既适合于处理针叶材、阔叶材及竹草类原料,又适宜于质量较差的废材、枝丫材、木材加工剩余物以及树脂含量较高的杂木等料种;且该制浆方法成浆性能优良,浆料适用于多个品种纸张的配抄[9]9]。笔者课题组系统研究了楠竹的蒸煮和漂白工艺,为多家大型浆厂生产建设提供技术支持。以楠竹为例,在用碱量为 16% 时,楠竹硫酸盐法蒸煮所得浆料的卡伯值为 22.6,细浆得率为 47.1%;氧脱后纸浆卡伯值为 15.7,白度为 27.8%,黏度为 1077 mL/g;经 D0-EP-D1 优化漂白所得浆料白度为 81.7%,黏度为 945 mL/g,漂白得率为 96.68%。打浆至游离度为 (300±20) mL 时,其抗张指数 47.2 N·m/g,撕裂指数为 8.00 mN·m²/g,耐破指数 3.65 kPa·m²/g,耐折度为 105 次(双折),成纸强度好,纸浆应用范围广,可应用于生活用纸、文化用纸和包装用纸等纸种。

与竹化学浆相比,竹高得率浆具有得率高、投资少、化学药品消耗低、污染负荷小等优点。国内外学者对竹化学热磨机械浆(CTMP)、磺化化学机械浆(SCMP)、碱性过氧化氢机械浆(APMP)等进行了大量研究,取得了一定的研究成果。陈礼辉等人以毛竹为原料采用蒸汽爆破法制备高得率浆,研究表明,在 NaOH 用量 3%,Na₂SO₃ 用量 15%,最高温度 130℃,保温 120 min 的条件下化学处理后蒸汽爆破,有助于降低磨浆能耗,提高纸浆强度,可制得得率 80%以上,裂断长 3.3 km 以上的竹爆破浆。中国制浆造纸研究院衢州分院对毛竹化学机械法制浆技术开展了系统的研究,结果表明,在预浸渍用碱量



8.0%~10.0%的条件下,纸浆得率为69.0%~72.3%。打浆至46°SR抄造手抄片,其物理性能为紧度0.41 g/cm³、裂断长2.57~2.80 km、撕裂指数6.5 mN·m²/g。受竹材本身生物结构和化学组分的影响,其化机浆难漂白,易返黄。夏新兴等人研究了白夹竹及其磺化化机浆磨木木素(MWL)的结构与发色基团的特性,结果表明,竹材木素是GSH型木素,经化学机械处理后木素相对分子质量降低,对香豆酸酯的含量下降,醌式结构的含量增加,而醌式结构正是木素中最主要的发色基团,是造成纸浆返黄的主要原因。印度Roy等人的研究也表明竹化机浆的可漂性较差,氧化性漂白产生过剩的二次羰基能加深其颜色,而还原性漂白不能破坏和去除醌型和羰基结构。

3.2 竹浆纸及纸制品

3.2.1 擦手纸

2021年国内生活用纸消费量为1046万t,较2020年增长5.02%,2012—2021年年均增长率为4.06%。擦手纸作为生活用纸的一部分,随着生活水平的提高,消费量逐年增加。擦手纸一般要求干湿强度高、吸水性好、柔软、不掉毛掉粉等。笔者课题组以本色竹半化学浆和本色竹化学浆为原料生产擦手纸。在分析目标产品、现有原料特征及生产工艺的基础上,开展打浆、配抄及其优化研究,并对新产品进行中试验证。经大量的研究发现,通过磨浆工艺的优化采用高浓磨浆预处理+低浓打浆,慈竹半化学浆手抄片的抗张强度接近化学浆的强度;手抄片的抗张指数接近40 N·m/g,以100%慈竹半化学浆为原料进行中试试验,所得纸张定量为38.5 g/m²,纵向干抗张指数为32.9 N·m/g,横向干抗张指数为13.2 N·m/g,纵向湿抗张指数为7.65 N·m/g,纵横向柔软度均值为496 mN,横向吸液高度为28 mm/100 s,相关指标远高于GB/T 24455—2009的规定,性能也优于其他纤维原料抄造的同定量级别产品。

3.2.2 吸水衬纸

名称	紧度/g·cm ⁻³	干抗张指数/N·m·g ⁻¹	湿抗张强度/N·m ⁻¹	横向吸液高度/mm·(100 s) ⁻¹	除臭率(氨气)/%
自制竹浆吸水衬纸	0.21	23.8	36.0	23	70
商品木浆吸水衬纸	0.20	10.4	11.1	16	40
国标*		7.50	25.0	20	

注 *参考标准:QB/T 4508—2013《卫生用品用吸水衬纸》。

表5 自制竹浆吸水衬纸与商品木浆吸水衬纸的基本理化性质



吸水衬纸是24种生活用纸的一种，属于其中的特种纸，主要用途是包裹卫生巾、纸尿裤等复合芯体，增强吸收体的整体性，防止其断裂、结团，在一次性卫生用品中有着不可替代的作用。因此应具有较高的干、湿强度，较高的透气度，较强的吸水性，纸质细腻、柔软。自制竹浆吸水衬纸干、湿抗张强度均满足卫生用品用吸水衬纸的要求，且与商品木浆吸水衬纸相比，强度性能、吸液性能、氨气去除效果更好。

3.2.3 书画纸

书画纸主要是指供毛笔书写和作画用的纸张，包括中国书画纸和西洋书画纸。西洋书画纸主要包括油画用纸、版画用纸、素描用纸和水彩画用纸等，中国书画纸是供用毛笔书写和作画用的纸张，有元书纸、宣纸、毛边纸等。笔者课题组以竹浆和阔叶木浆为原料，通过工艺优化和调整，使用动态纸页成型器对优选浆料进行抄造，纸张紧度为 0.371 g/cm^3 ，纵、横向裂断长均值为 5.65 km ，纵、横向撕裂指数均值为 $11.14\text{ mN}\cdot\text{m}^2/\text{g}$ ，纵、横向吸液高度均值为 16 mm ，纵、横向吸液高度差值为 2 mm ，纵、横向湿强度均值为 1828 mN ，理化性能符合宣纸国家标准中特种净皮类宣纸的理化指标要求。滴墨汁观察润墨性，纸张上的墨滴近圆形且墨汁能够晕染开，与自购宣纸差别不大，润墨性良好。

3.2.4 牛皮纸

牛皮纸具有韧性好、强度高、绿色环保的优势，随着限塑令、禁塑令等政策的实施，消费者环保意识提高，塑料制品逐渐减少，国内牛皮纸的用量会有所增加，特别是在食品行业应用的轻量级牛皮纸用量会增加。我国同样面临着本色针叶浆原料的短缺问题，选择纤维性能良好、资源丰富的竹材为原料生产牛皮纸，不仅能减轻纤维原料供应的压力，还能产生一定的经济效益。

3.2.5 纸杯原纸

根据RISI数据，我国口杯纸需求量2010年后平均增长率为10%左右，纸杯原纸经淋膜后制得口杯纸，目前生产纸杯原纸主要的原料为硫酸盐木浆和木材化机浆，这些原料多依赖进口，受国际供需关系影响大。中国制浆造纸研究院衢州分院的史海真等人以自制本色毛竹化机浆配抄纸杯原纸，主要探讨了毛竹化机浆的用量、松香胶用量、填料添加量等对纸杯原纸性能的影响，发现原纸芯层的毛竹化机浆配用量在35%~85%、填料用量在30%以内、松香胶用量不低于2.5%时，制得的纸杯原纸可满足行业标准(QB/T 4032—2010)要求；当芯层的毛竹浆用量在50%~65%、填料小于10%、松香胶用量不低于2.5%时，与对标的白色纸杯原纸性能相近，此时同比白色纸杯原纸，吨纸最高可节约原料成本1982元。



3.3 竹纳米级纤维素基功能材料

3.3.1 微纤化纤维素

微纤化纤维素 (MFC) 具有微纳米尺度、高比表面积、高长径比、可生物降解、可再生等特性，并具有优越的机械性能、较低的热膨胀系数和良好的生物相容性等。在造纸、医疗、建筑、食品等领域有巨大的潜在利用价值。

3.3.2 微纤化纤维素膜

MFC 通过大量的氢键结合可形成具有微纳米网络结构的膜材料，可成为石油基膜材料的潜在替代品。中国造纸院的李美灿等人研究了包括漂白硫酸盐竹浆在内的 6 种不同纤维原料的原料种类、羧乙基化预处理程度及研磨程度对 MFC 膜材料性能的影响。漂白硫酸盐竹浆因解离程度高，纤维长径比大且分散均匀，其 MFC 膜的抗张强度最高，为 84.0 MPa，孔隙率为 24.8%。

多孔膜在燃料电池、催化工程、液体净化与过滤、组织工程、蛋白质固化与分离等方面发挥了重要作用。羧乙基化处理漂白硫酸盐竹浆制备的 MFC，通过氢键结合形成的 MFC 膜结构致密，力学性能好，但孔隙率通常在 20% 以下，难以满足多孔材料的应用要求。中国造纸院 Li 等人采用了有机溶剂、不同的干燥方法和阳离子添加剂 3 种方式来丰富和调控 MFC 膜的孔结构。结果表明，上述方法都能改善 MFC 膜的孔结构，但会降低膜的力学性能。当用乙醇、异丙醇和正丁醇等有机溶剂代替 MFC 悬浮液或预干燥 MFC 膜中的水时，膜的孔结构有所增加。在液氮或冷冻机中冷冻后，经冻干或风干制得的薄膜孔隙率高，但强度较差。最好的干燥工艺是回湿干燥 MFC 膜，液氮冷冻后再冷冻干燥。此外，在 MFC 悬浮液中加入阳离子聚电解质或烯烃酮二聚体 (AKD) 也能显著增加膜的孔隙率。通过上述方法，可将羧基化 MFC 膜的孔隙率控制在 20%~90%，拓展了 MFC 膜的应用领域。

4、结语

积极利用竹纤维资源，发挥我国非木材制浆造纸优势，保障纤维原料供应安全，促进行业稳健发展。已有的竹材研究成果已在企业取得较好的效益，中国造纸院针对竹材特性不断研究拓展其应用领域的同时，还在继续挖掘提升竹材的增值空间，在高等级溶解浆、高品质纸浆模塑产品、绒毛浆、纳米纤维素以及生物质资源高值化利用等方面开展了大量工作，以期更好地利用竹纤维资源，缓解我国造纸纤维原料的供应压力，进一步实现价值提升。同时，也建议相关高校、科研单位和企业关注非木材纤维原料，如玉米秸秆、芦苇、蔗渣、巨菌草等，从材料科学的角度积极研究开发应用场景，优化工艺和设备，取得突破进展，共同推动我国制浆造纸工业的技术进步和可持续发展。 (end)



国外纸业新技术、新应用汇总

☆ 文章来源：中华纸业传媒

1、芬林之春领投 Fiberwood 公司 推动生产零化石成分的隔热和包装材料



Fiberwood 是一家芬兰初创公司，主营对木制品行业的副产物进行开发利用，以创造 100% 生态友好的、可回收的隔热和包装材料，且这些材料不含化石原料。近期公司完成了一笔后期种子轮融资，由芬林集团旗下创新公司芬林之春领投，这笔资金将用于公司示范工厂的研发扩产，为顺利进入工业级连续生产铺平道路。

全球隔热材料的市值达 250 亿欧元，目前两类产品占绝对优势：一类是无机矿棉，例如石棉或玻璃棉，另一类则为化石基泡沫塑料产品，例如聚苯乙烯。然而，这些产品由于不可回收或不可生物降解，所以对环境的破坏较大。

通过采用特殊的泡沫成型技术，Fiberwood 公司可将木浆和木制品行业的生产副产物制成生物基隔热板，

产品不含塑料，且可堆肥。这种隔热板除了具备树木的自然特性以外，还具备气囊，能增加材料的隔热能力。这些隔热片的负碳的，在自身产品周期内可发挥储碳固碳的作用。这种隔热板的安装简单、安全且快捷。隔热板在回收后，则可生物降解成为不含塑料成分的土壤。

2、日本凸版研发成功具有高水蒸气阻隔性能的纸质包装

近期，作为全球包装、装饰材料领域方面的领导者——Toppan，制造了一种新的阻隔涂布纸 GL-X-P。该纸具有高水蒸气阻隔性能和出色的抗弯曲性，适用于各种内容物和包装形状，并在创造纸基高屏障包装的挑战中取得了成功。

3、日本纸业考虑用木材制造可持续发展的航空燃料

近日，日本纸业在一份声明中表示，日本纸业、住友商事和绿色地球研究所于 2023 年 1 月 27 日同意共同研究用木质生物质生产生物乙醇。如果项目成功，该项目将在 2027 财年从日本纸业的工厂生产生物乙醇，作为日本航空工业可持续航空燃料 (SAF) 的原料。 (end)



全国生态环境保护工作会议在京召开

☆ 文章来源：央视新闻

全国生态环境保护工作会议 2023 年 2 月 17 日结束。生态环境部表示，全国生态环境质量改善成效显著，新时代十年是我国生态文明建设和生态环境保护认识最深、力度最大、举措最实、推进最快、成效最显著的十年。



十年来，我国持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，污染防治攻坚纵深推进。全国重点城市 PM2.5 的平均浓度下降 57%。地级及以上城市 2020、2021 和 2022 连续三年 PM2.5 浓度值全都降到世卫组织所确定的 35 微克/立方米第一阶段过渡值以下，我国已成为全球空气质量改善速度最快的国家。2022 年，北京 PM2.5 浓度降至 30 微克/立方米，创近十年最低；河北省所有城市已退出全国空气质量排名“后十”行列。

全国地表水 I—III 类优良水质断面比例提高 23.8 个百分点，达到了 87.9%，已接近发达国家水平。长江干流连续三年全线达到 II 类水质，黄河干流首次全线达到 II 类水质。全国近岸海域水质优良比例提高 17.6 个百分点。地级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，人民群众的饮用水安全得到了有效保障。

土壤和地下水环境风险得到有效管控，农村生态环境已明显改善。

2023 蓝天保卫战怎么打？

根据安排，生态环境部将推动出台空气质量持续改善行动计划。着力推动天然气管网、电网、热力管网、铁路专用线、廊道等环境基础设施建设，在矿山、港口码头、大宗货物运输企业推动电动重卡等清洁运输方式广泛运用。因地制宜有序推进北方地区清洁取暖，稳妥推进重点区域平原地区散煤清零。高质量推进钢铁企业超低排放改造，有序推进水泥、焦化行业超低排放改造。开



展重点行业挥发性有机物深度治理，加强柴油车、非道路移动机械及成品油全链条监管。深化重点区域大气污染联防联控，加强重污染天气绩效分级和差异化管控等。

2023 碧水保卫战怎么打？

生态环境部表示，2023 年，持续推进长江流域水生态考核试点，研究制定长江流域水生态考核指标评分细则，强化长江流域磷污染综合治理，深化长江经济带和沿黄省区工业园区水污染整治。全面实施入黄支流整治，推进历史遗留矿山污染状况调查评价。组织开展 2023 年城市（含县城）黑臭水体整治行动。研究出台入河和入海排污口监督管理办法及配套技术规范，规范排污口设置审批。巩固提升饮用水安全保障水平，强化重要湖泊生态环境保护修复，深入推进重点海域综合治理攻坚战，扎实推进“一河一策”的沿海城市入海河流总氮治理与管控。开展美丽海湾建设，开展重点海湾专项清漂。加强海水养殖、海洋工程和海洋倾废、海洋垃圾监管。强化海洋突发环境事件应急准备与能力建设，全面实施第三次海洋污染基线调查。联合开展“碧海 2023”海洋生态环境保护专项执法行动。

2023 净土保卫战怎么打？

2023 年，生态环境部将推进受污染耕地集中的县级行政区土壤重金属污染源应查尽查、分阶段治理。强化土壤污染源头管控重大工程项目实施成效。推进土壤污染重点监管单位隐患排查“回头看”，加强在产企业和关闭搬迁企业地块土壤污染管控，强化质量控制和监督管理。推进土壤污染防治先行区、地下水污染防治试验区建设。开展地下水污染防治重点区划定，继续开展重点污染源地下水污染状况调查评估，实施化工园区地下水污染风险管控工程与修复试点。新增完成 1.6 万个行政村环境整治，逐步建立农村生活污水治理体系，对不正常运行的集中式污水处理设施分类整改。持续开展农村黑臭水体整治。深化农业面源污染治理与监督指导，强化农业面源污染调查和监测评估。**(end)**



生态环境部 2023 年 2 月例行新闻发布会

☆ 文章来源：生态环境部

新闻导读

2023 年 2 月 22 日上午 10 时，生态环境部召开 2 月例行新闻发布会，本次主题是：扎实推进碧水保卫战。

生态环境部近期重点工作

一、安排部署 2023 年生态环境保护重点工作

今年，生态环境部将全力抓好七大重点任务：一是积极推进美丽中国建设实践，聚焦区域重大战略打造美丽中国先行区；二是扎实推动绿色低碳高质量发展，全力支撑服务经济运行整体好转，积极推动减污降碳协同创新；三是扎实推进蓝天、碧水、净土保卫战，加强固体废物和新污染物治理；四是切实维护生态环境安全，强化重点领域环境隐患排查和风险防控；五是严格核与辐射安全监管，持续提升核安全监管体系与能力；六是依法推进生态环境保护督察执法，提升生态环境监管执法效能；七是加快健全现代环境治理体系，继续推动重点领域法律法规制修订，推动研究出台绿色金融、贸易和行业发展政策。

二、第二轮中央生态环境保护督察整改方案全部公开

三、印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》

四、不断优化执法方式，提高执法效能

五、开展 2023 年“美丽中国，我是行动者”先进典型宣传推选活动

全国水生态环境保护情况

一是深入打好碧水保卫战。

二是健全水生态环境治理体系。

回答记者提问环节

中国青年报记者长江保护修复攻坚战目前进展状况如何？



答复：目前，长江入河排污口溯源任务完成9成以上，推动解决了2万多个污水乱排问题，得到了当地老百姓的一致称赞。下一步生态环境部将同有关部门地区，深入贯彻落实长江保护法，以精准、科学、依法治污为工作方针，全面落实今年全国生态环境保护工作会议各项要求，深入推进行动方案落地见效。组织开展行动方案实施成效跟踪评估，及时通报有关进展情况，切实压实地方主体责任，持续推进长江流域水生态考核试点，引导各地不断加大生态保护修复力度。

南方日报记者：去年国务院发文加强入河入海排污口监督管理工作，今年年初生态环境部和水利部印发了落实要求，请问两次发文释放了怎样的信号。刚才黄司长提到了一些排污口监管的工作，能否介绍一下这些工作的具体推进情况。谢谢。

答复：生态环境部将着力推动以下几项工作：一是建立健全“市县自查-省级核查-流域海域局抽查”，这么一个监管模式，层层加强这方面监管要求的落实，充分发挥河湖长制、水污染防治联防联控机制以及地方水污染防治相关工作机制的作用，建立强化机制。二是压实地方责任，指导各地按照《实施意见》和《通知》确定的目标要求，扎实推进排查整治工作。三是强化监管，这个监管不仅是事前审批，包括事中、事后的监管，要规范排污口设置的审批、备案，加强事中、事后的监管，通过这些措施，确保全面完成今年的目标任务。今年目标任务是什么呢？《实施意见》和《通知》上有一个具体的要求，也希望将来记者朋友们对各地工作进展情况等的监督。今年目标任务是长江、黄河、淮河、海河、珠江、松辽、太湖七个流域的干流和重要支流，重点湖泊、重点海湾，要全面完成排污口排查。这个任务要完成，所有的口子要查出来。刚才通报了查了23万个，这个数量将来进一步排查以后还会增长。还要完成80%的溯源，以及30%的整治任务。 **(end)**



全国工商联报告 ——民企绿色发展水平明显提升

☆ 文章来源：人民日报

从全国工商联获悉：全国工商联近日首次出版发行了《中国民营企业绿色发展报告（2022）》，以全国10623家民营企业填报的问卷调查数据为依据，结合公开信息梳理总结了2021年度我国民营企业在生产经营、污染减排、节能降碳、绿色转型升级等领域的实践成果和典型案例。

调查显示，约九成民营企业对“两个正面清单”政策推进企业绿色发展的认同度较高。同时，随着我国工业园区环境基础设施供给水平不断提高，有62.6%的民营企业入驻当地工业园

区，受益于环境治理托管服务模式，民营企业绿色发展的营商环境不断优化。其中，有色、化工、钢铁等高耗能行业的民营企业入园比例更高，分别为83.3%、78.4%、71.9%。

各地积极开展节能降碳行动落实“双碳”目标，重点地区民营企业绿色发展水平明显提升。

调查显示，约30%的民营工业企业编制过“碳达峰、碳中和”路径相关实施方案，53.5%的高耗能行业民营企业设立了专门负责节能降碳相关职能部门并积极应用减碳技术。**(end)**



我国竹子造纸的起源、发展、现状

☆ 文章来源：中国造纸杂志社

导读

随着竹子制浆造纸生产经验的积累和工艺技术的发展，我国竹子制浆造纸工业现已得到巨大发展，多个 20 万 t/a 级大型竹浆生产线已建成投入运行并发挥着效益。2021 年我国竹浆产量 242 万 t，用于生活用纸、牛皮包装纸、食品包装纸、文化用纸等纸张生产。竹子生产溶解浆也取得成功，用于黏胶纤维的生产，进一步提高了竹纤维的利用价值。发展竹子制浆造纸，不仅能够缓解造纸原料短缺，还能提高竹资源高质化利用水平，促进竹林业发展、增加竹农收入、改善生态、增加碳汇，具有很好的经济、环保和社会效益。近年来的实践证明，竹浆纸产业已成为带动竹产业高质量发展、助推乡村振兴的有力抓手。在“十四五”期间，我国竹浆纸产业将迎来更好的发展机遇。

1、竹子特性

竹子为单子叶多年生禾本科植物，属禾本科竹亚科。竹壁主要由纤维细胞和非纤维状的薄壁细胞、石细胞、导管、表皮细胞构成，竹子中有一些非纤维细胞，主要存在于竹黄、竹青和竹节部。竹子中的纤维细胞占 60%~70%（面积比），其平均宽度 15 μm 左右、平均长度 1.5~2.1 mm、长宽比 110~200，纤维壁厚约 5 μm 。纤维形态特征表现为纤维细长、壁厚腔小、纤维挺硬、透明度高，属于中长纤维，具有较好造纸性能，介于针

叶木与草类之间，与阔叶木相当，可用于多种纸张生产。

在化学组成方面，竹子含 19%~25% 的木素，比较接近阔叶材，略低于针叶材，高于草类原料。纤维素含量为 50%~60%，介于针叶材和阔叶材之间，比芦苇、芒秆、稻麦草、蔗渣高 10%~15%。多戊糖含量为 19%~28%，接近阔叶材和草类原料，比针叶材高 1 倍左右；含有较多的木糖，占总戊糖含量的 50% 以上。灰分含量为 1%~2%，较木材高 3 倍左右，为稻草灰分量的 10%~14%。

竹子是速生型植物，易繁殖、生



生长快、单产高，一次性栽培造林、每年出笋长竹，3~4年便可成材使用，只要合理间伐便可永续利用，砍伐无明显季节性，可满足工业连续生产的要求。竹子密度较大，制浆时有利于提高装锅量，通常情况下装锅量可达240 kg · m³，比木材及其他草类原料高25%~30%，能大大提高蒸煮设备产量。但竹子组织紧密、密度很大，而且细胞组织中又有较多空气存在，不利于蒸煮药液渗透，因而蒸煮过程中升温相对缓慢。竹子品种繁多，又是多年生植物，因品种、产地、竹龄等的不同，其制浆难度、成浆性质有较大差异。制浆企业往往收购来自四面八方的混合竹片，从而增加了生产控制的难度。

2、竹子造纸的起源

竹子造纸以其茎秆为原料，经过一系列复杂工序处理才能成纸，古人常以竹龄为1年左右的嫩竹为原料进行制作。关于竹子造纸的起源，学术界有“东晋”和“唐代”两种说法。

尽管竹纸的出现很早，但是关于记载唐代之前竹纸的文献、资料中，目前还没有发现关于竹子造纸技艺方面的详细记载，只是记载了不同时期竹纸的使用情况。

3、竹纸的发展

竹纸的发展经历了宋代、明代、清代，

鸦片战争后，西方机制纸及其生产技术开始传入中国，再加上印刷机的应用，对纸张的印刷性要求提高，此时我国也开始兴建机制造纸厂，1884年中国最早的机制纸厂华章造纸厂在上海建成投产，但当时受多种条件限制机制纸发展比较缓慢，手工制纸仍占绝对地位。竹子制纸的作坊普遍处于相对偏僻的山区，受其冲击不大反而不断发展。

4、竹浆纸产业发展现状

4.1 现代竹浆纸产业的发展

我国机制竹浆纸的生产始于20世纪40年代后期，当时主要的竹浆纸企业有浙江龙泉纸业采用机械竹浆生产新闻纸，配加部分木浆制造牛皮纸；四川宜宾中元造纸厂（宜宾纸业公司前身）用漂白化学竹浆生产机制打字纸、道林纸、书写纸和新闻纸；江西东南造纸厂（赣南造纸厂前身）利用化学竹浆生产道林纸。新中国成立后，竹浆纸产业也得到一定发展，由于手工制纸效率低、污染严重而逐渐减少，以竹子为原料的工业化生产得到较快发展。在改革开放初期到20世纪末的20多年里，南方省份因地制宜建成了不少以竹子为原料的造纸企业，但这一时期企业多为乡镇企业，其生产规模普遍偏小，年产量上万吨的企业很少，生产技术相对落后、消耗偏高、环境污染严重。

进入21世纪，随着产业结构调整



和环保要求提升,竹浆纸产业取得了翻天覆地的变化。竹浆单线产能已超过20万t/a,竹浆纸产品的质量明显提高,生产过程消耗大幅降低,实现了清洁生产。现在竹子已成为重要的造纸原料,竹子化机浆(如竹浆APMP)用来生产新闻纸和轻型纸等,本色硫酸盐竹浆可用来生产生活用纸、牛皮纸及牛皮箱纸板等产品,搓丝浆(一种简易的竹片化机浆)用于祭祀用纸、毛边纸和牛皮纸等。漂白硫酸盐竹浆具有更广泛用途,可单独使用或与木浆、草浆等按不同配比,生产多种纸张,常见的有竹浆文化用纸,如静电复印纸、胶版印刷纸、书写纸、无碳复写原纸等;薄页纸,如打字纸、拷贝纸、水松纸、邮封纸等;白牛皮纸、纸杯(碗)原纸、糖果包装纸、纸袋纸,以及茶叶包装纸、条纹柏油原纸等一些特殊用纸;漂白竹浆还可以生产高档生活用系列产品。

溶解浆是纯度在92%以上的化学浆,用来制备黏胶纤维以生产人造丝,用作纺织材料。其传统原料为针叶木和棉短绒,但由于国内木材资源供应不足,而棉短绒又有更重要的用途,所以长期以来国内溶解浆供应主要依赖进口。国内黏胶纤维需求量快速增长,致使溶解浆价格甚至出现翻番的情况,极大地增加了溶解浆使用企业的生产成本,并限制了企业发展。研究资料表明,除传统针叶木、棉短绒外,其他一些纤维原料,如竹子、蔗渣等也可用于溶解浆的生产。四川省造纸工业研究所早在20世纪60年代

就成功地以竹子为原料生产出溶解浆。近年来,国内溶解浆用量持续上升,一些传统制浆企业也因地制宜,开始利用非木材原料生产溶解浆,已有多家造纸企业生产竹子溶解浆,实现了竹纤维的高值化利用。

竹产业在改善生态、保持水土、创造碳汇、脱贫致富、发展旅游、增加就业、促进经济、乡村振兴等方面具有重要作用,党和政府非常重视竹产业发展。2018年习近平总书记在四川视察时指出“四川是产竹大省,要因地制宜发展竹产业,发挥好蜀南竹海的优势,让竹林成为四川美丽乡村的一道亮丽风景线”,进一步激发了国内发展竹产业的积极性。2020年,全国竹材产量31.5亿根,竹产业总产值480亿美金,出口177个国家。其产品涉及传统竹制品(日用品、工艺品)、竹材人造板、竹浆造纸、竹纤维制品、竹炭和竹醋液、竹笋加工品、竹叶提取物等10大类、数千个品种,其应用领域已发展到建筑、造纸、新材料、家具、包装、运输、医药、食品、纺织和旅游等。其中,造纸工业是竹产业中竹资源利用最多、生产规模最大、工业技术水平最高的行业,发展竹浆纸能提高竹产业的效益,有力推动竹产业发展。

4.2 存在问题

在国家大力发展战略政策和市场需求增加的推动下,虽然竹浆纸产业迅速增加,但竹浆纸企业生产的效率依然较低,行业发展相对缓慢,同时也暴露出一些问题,主要表现在以



以下几个方面。

(1) 竹子原料供应不足。随着竹浆纸产量的不断增加,对竹子原料需求量持续增加,但竹子原料的供应却满足不了生产需要。不仅影响企业生产的正常进行,还造成生产成本的攀升,使企业效益降低阻碍了产业发展。其主要原因,一是竹浆项目建设一哄而上,缺乏较科学合理的产业规划和布局;二是竹原料供应链不畅,利益分配不够合理进而影响农民种竹的积极性;三是竹子原料地的基础设施不完善、交通不便,缺乏高效、专业的收割设备,影响了竹子原料的高效砍伐和运输,增加了竹子砍伐和运输的难度和费用。

(2) 竹浆纸企业规模偏小,产品结构单一。2021年全国竹浆产量242万t,主要分布在四川、重庆、贵州、广东、江西、福建和广西等地,竹浆生产企业有20多家。全国竹浆生产线20多条,平均单线年产量还不到10万t,有1/3生产线的产能仅为5万t左右。目前竹浆除了少量来生产牛皮纸、食品包装纸和双胶纸外,绝大部分用于生产生活用纸。这种产业结构缺乏规模效益和市场竞争力。

(3) 总体技术装备水平落后。除近10年新建的生产线外,大部分竹浆纸企业的装备水平相对落后。落后的生产装备不仅增加了生产过程中的消耗、降低生产效益,而且还增加了环保压力和污染物处理成本。特别是在全国全力实现“双碳”目标的背景下,落后装备使生产的电能消耗、蒸汽消

耗增多,还增加了碳排放,影响行业今后的发展。

(4) 竹浆纸产业发展缺乏强有力的技术支撑。虽然竹子造纸的历史久远,但现代竹子制浆造纸的技术研究相对滞后。竹子为多年生禾本科植物,其组织结构、制浆造纸性能与木材、草类原料相比均有较大不同,由于缺乏专门的技术支撑,新项目的建设只能更多地参考木材制浆造纸的技术和经验。目前,在生产上还有较多的难题需要解决,如竹子中硅含量高所带来的硅干扰和白泥回收问题,竹子质地致密而造成高得率制浆困难的问题,进一步提高竹溶解浆纯度的问题等,还需进一步研究。

5、结语

竹子的纤维形态和性质介于针叶木浆和阔叶木浆之间,且生长迅速没有明显季节性,是一种比较理想的非木材造纸纤维原料。在造纸术发明后,我国古人很快就将竹子用于纸张的制造中,在长达近2000年时间里,竹子在纸张制造中发挥了很大的作用,并使中国古法造纸术得以发展和繁荣。

现在,竹浆不仅可以生产优质生活用纸,还可以生产高档文化用纸、包装用纸和其他领域的纸产品。“以竹代木”是解决我国木浆短缺,促进造纸工业发展的一条重要途径。同时,竹浆纸工业还是拉动竹产业高质量发展和助推乡村振兴的有力抓手,具有重要的经济、环境和社会效益。(end)



废纸加工行业的发展路径

☆ 文章来源：中华纸业传媒



作者：唐艳菊，参与了《废纸加工行业规范条件》起草和出台工作，而且全程参与了2022年全部申报企业的评审工作，在采访稿中，唐秘书长为我们总结了政策执行一年来的成果以及对行业未来发展的最新展望。

多重因素导致 首批企业数量偏少

根据工信部第一批公布的名单，全国符合规范条件的企业仅有9家，而根据《第一财经》的报道，在2020年我国已有工商注册的废纸回收及相关企业约2.2万家，为何第一批企业数量如此少？唐秘书长解释了其中的缘由。

首先，废纸回收企业与废纸加工企业有明显区别，工商注册的废纸回收一般包括回收贸易和分拣加工，废纸加工是指有厂房设备，从事废纸回收、分拣、打包、运输的企业。

其次，国内废纸回收加工企业绝大部分存在经营不规范问题，如经营场地属性不合规、安全环保不达标、职业健康管理不达标、制度不健全等等，工信部发布《规范条件》也正是

基于目前的行业现状，为了引导行业规范发展。“在《规范条件》发布第一年，能够满足《规范条件》要求的企业都是已经在立项、选址、用地、建设、安全、环保、管理等方面按照国家和行业相关规定履行规范程序的优质企业，其他企业达到《规范条件》规定的标准需要相当的过程和投入。

第三，本次申报期间因疫情影响，很多地方企业因居家不能正常准备申报材料，也有很多地方主管部门因疫情影响未能正常进行审核，因此没能在2022年正常提交申报材料，这样的企业据了解也有十几家。

政策驱动让 企业“躺赢不可能”

2021年底，在《规范条件》出台



以后，有相当数量的企业担心按照规范要求去做，将给企业运营增加大量成本，也有造纸企业担心成本会转嫁到下游纸厂，因而对政策的执行前景持“躺平观望”的态度。

通过一年来的观察，唐秘书长发现“除了要求必须是工业用地和厂房封闭外，其他投入主要是消防投入和地面硬化投入，对于区域龙头企业并不造成过高成本障碍。”此外，对于行业里绝大多数达不到《规范条件》准入的企业，唐秘书长否认了企业可以“躺赢”的可能：“各地对再生资源行业管理日趋规范，作坊式的打包站已经越来越难以稳定经营。”



她建议企业仍然要按照《规范条件》要求去整改，因为《规范条件》的要求仅仅是一个基本的规范要求，没有任何限制性门槛，可以说是从事这个行业基本合法合规要求，所有条件都是基于目前对各个行业基本要求，如用地合法、环保达标、安全达标、用工规范等等，没有对企业的产能和加工厂区面积做任何规定。

同时，政府更多实质性的激励政策也在持续出台中。比如，2023年，中央预算内投资计划节能降碳专项资

金第一次将废纸加工中心列入支持范围，加工量大于5万吨/年、总投资高于3000万元的废纸回收分拣项目都可以申报，这也表明政府对于再生资源前端体系建设工作的高度重视。

行业将迎来 可预见的显著变化

在《废纸加工行业规范条件》出台之前，再生资源行业已经有废钢铁、废塑料、废旧轮胎、废旧动力蓄电池等多个行业的规范条件出台实施，因此《废纸加工行业规范条件》的起草、出台、申请和管理办法都是按照已发布的废钢铁、废塑料等其它几类行业规范条件整体要求开展的，也是因为看到了这几个行业规范条件出台后对行业和企业的影响，中再生协会和行业骨干企业才一直争取《废纸加工行业规范条件》的出台。

根据已经发布的几个行业规范条件推进情况来看，推进的速度和广度有两个比较重要的因素，一是符合规范条件后新增的投入；二是符合规范条件后能获得的政策支持或者主管部门对不规范企业的整顿力度。

“目前已出台规范条件的行业比较显著的变化是行业的规范化程度和规模化水平、资源利用率都有了显著提升。”唐秘书长以废钢铁为例介绍了这个行业近10年来发生的巨变。

2013年以前，国内废钢铁回收企业和现在的废纸行业很类似，产业发展无序、分散，企业违规用地、违规



用工、安全环保隐患巨大、工艺落后、效率低下，使本来环保的行业成为了重污染行业，甚至被各地政府列为禁限发展行业。

废钢铁加工行业规范条件发布后，自 2013 年 5 月份工信部公布第一批符合准入条件的企业以来，不含已撤销企业，已经有 10 批共 700 余家进入名单。这 700 余家企业无论在产能、工艺、安全、环保、内部管理等方面都是行业的骨干，是区域龙头，对稳定国内废钢回收利用链条发挥了至关重要的作用。尤其是 2015 年财政部国家税务总局联合印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》（财税 78 号文），将废钢铁加工行业纳入增值税优惠目录，并将符合工信部《废钢铁加工行业准入条件》作为享受税收优惠的重要条件之一，这个政策对企业积极主动申报起到了积极的推动作用。

“其他几个出台规范条件的行业也纳入了享受资源综合利用增值税优惠政策的目录，并将规范条件作为享受优惠政策条件。这种政策倾斜符合行业规范引导，让所有规范经营的企业都能够获得更多的竞争优势，逐步吸引更多企业进入规范行列，淘汰不规范经营主体，营造健康、公平的行业竞争环境，提升行业整体的运行效率和资源利用水平。”在唐秘书长看来，有了其他行业的经验，废纸加工行业的发展路径越发清晰。



2023 年申报应早做准备

随着第一批企业名单的正式公布，2023 年的申报工作已经提上了日程。

按照工信部资源综合利用行业规范条件申报的办法，废纸行业每年上半年由企业自主申报，下半年组织专家评审，年底由工信部发布名单。唐秘书长也专门提醒有意向申报的企业要及时关注各省工信厅的官网通知：

“各地工信主管部门会将已发布规范条件的几个品类的申报工作一并启动，统一发布申报通知，一般会在每年的 2 月中旬发布，5 月截止。”

尽管《废纸加工行业规范条件》中对企业的立项、选址用地、安全环保、体系认证、信息管理、工艺流程等方面都有具体要求，但是 2022 年仍有少数申报企业最终没有通过评审，唐秘书长在总结评审过程后发现，从 2022 年申报企业的材料准备上看，很多相对规范的企业在具体资质和证明文件的准备上还是有缺欠，因此她建议即使符合《规范条件》主要要求的企业，“要从现在就开始着手准备申报材料中的各项证明文件了，很多要求，比如三废检测证明、质量体系



认证和职业健康体系认证等等都需要第三方提供，并且需要准备时间。”

为了更好地配合《废纸加工行业规范条件》的实施，新的一年里，中再生协会废纸分会将加大《规范条件》的宣传培训力度，通过各种形式帮助企业更好地理解《规范条件》，鼓励更多企业积极申报。同时将开展《规范条件》企业信息统计工作，对规范企业经营情况进行持续跟踪，及时反映

行业骨干企业经营现状，反映行业诉求，建议相关部门给规范企业更多政策支持。为了帮助更多企业进入名单，中再生协会废纸分会还将适时开展规范企业交流学习活动，组织行业企业参观学习规范企业经验。展望未来，唐秘书长预计：“5年内会有80-100家企业进入规范名单，规范企业经营总量能够占到行业经营总量的15%-20%。” (end)



2022年全球及中国特种纸行业 产业链及竞争格局分析

☆ 文章来源：华经情况报

一、特种纸定义及分类

特种纸是经过特殊的抄造工艺、添加特殊原料或采用特殊工序（涂布或复合或加工），生产的满足特定用途的纸。

特种纸通常具备以下特点：1) 工序复杂，技术难度较大；2) 具备独特性能，满足特定用途；3) 多品种、小吨位、高价格。参照中国造纸年鉴分类标准，特种纸可分为7大系列、上千种细分产品。



特种纸分类及细分产品

产品系列	细分产品
卷烟系列用纸	卷烟纸、成型纸、铝箔衬纸、接装纸、滤棒填充纸等
电气系列用纸	电缆纸、变压器匝间绝缘纸、绝缘纸板、电解纸、电容器纸、电池隔膜板、覆铜箔纸板等
建筑系列用纸	装饰原纸、耐磨纸、平衡纸、墙壁纸、壁纸原纸等
印刷打印用纸	无碳复写纸、热敏纸、心电图纸、描图纸、彩色喷墨打印纸、啤酒标签纸、圣经字典纸、防伪纸、转移印花纸等
包装系列用纸	食品包装用纸、礼品包装用纸、色卡纸、医疗包装用纸、干燥剂包装用纸、防虫剂包装用纸等
标签离型用纸	格拉辛纸、镀铝原纸
其他系列用纸	过滤系列用纸、胶带原纸等

华经情报网

huaon.com

二、特种纸行业政策背景

特种纸作为一种新型环保材料，国家近年来出台多项产业政策，用于鼓励和支持特种纸产品的研发与生产，从政策层面对特种纸行业的发展起到积极的引导和规范作用。《轻工业发展规划（2016-2020年）》将高技术含量的特种纸，增加纸及纸制品的功能、品种和质量，积极研发特种纸基复合材料等新材料列入造纸工业要重点发展。《关于造纸工业“十三五”发展的意见》提出要增强新产品开发能力和品牌创建能力，特种纸及纸板的产品质量和品种结构重点调整提升品类，相关政策出台为特种纸行业指明发展方向。

特种纸行业相关政策梳理

时间	政策	内容
2011年12月	《造纸工业发展“十二五”规划》	国家鼓励重，点研发高性能纸基功能性新材料、特种纸及纸板生产新技术。推动大力发展特种纸及纸板作为造纸工业新的增长点，重点开发功能各异技术含量较高的特种纸及纸板，重点开发低定量含机械浆的未涂布和涂布印刷用纸
2013年2月	《产业结构调整指导目录（2011年）（2013年修订）	国家鼓励“真空镀铝、喷镀氧化硅、聚乙稀醇（PVA）涂布型薄膜、功能性聚酯（PET）薄膜、定向聚苯乙烯（OPS）薄膜及纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料。”
2016年7月	《轻工业发展规划（2016-2020年）》	造纸工业要重点发展白度适当的文化用纸、未漂白的生活用纸、高档包装用纸和高技术含量的特种纸，增加纸及纸制品的功能、品种和质量，积极研发特种纸基复合材料等新材料



2016年12月	《关于加快我国包装产业转型发展指导意见》	提出包装和包装材料产业要重点发展低克重、高强度、功能化纸包装制品，增强纸制品防水、防潮、抗菌、阻燃等性能，拓展纸包装的应用范围
2017年6月	《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》	要增强新产品开发能力和品牌创建能力，重点调整提升和优化未涂布印刷用纸、生活用纸、包装用纸及纸板、特种纸及纸板的产品质量和品种结构，以适应多元化消费需求，形成高、精、特、差异化的纸及纸板产品结构
2017年8月	《造纸制造业改造提升实施方案（2017-2020年）》	发展多功能、高性能、高附加值特种纸，开拓纸制品应用领域，提升中高端制品占用率，促进造纸制造业创新发展
2020年1月	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将纸塑基多层共挤或复合等新型包装材料列为鼓励类项目

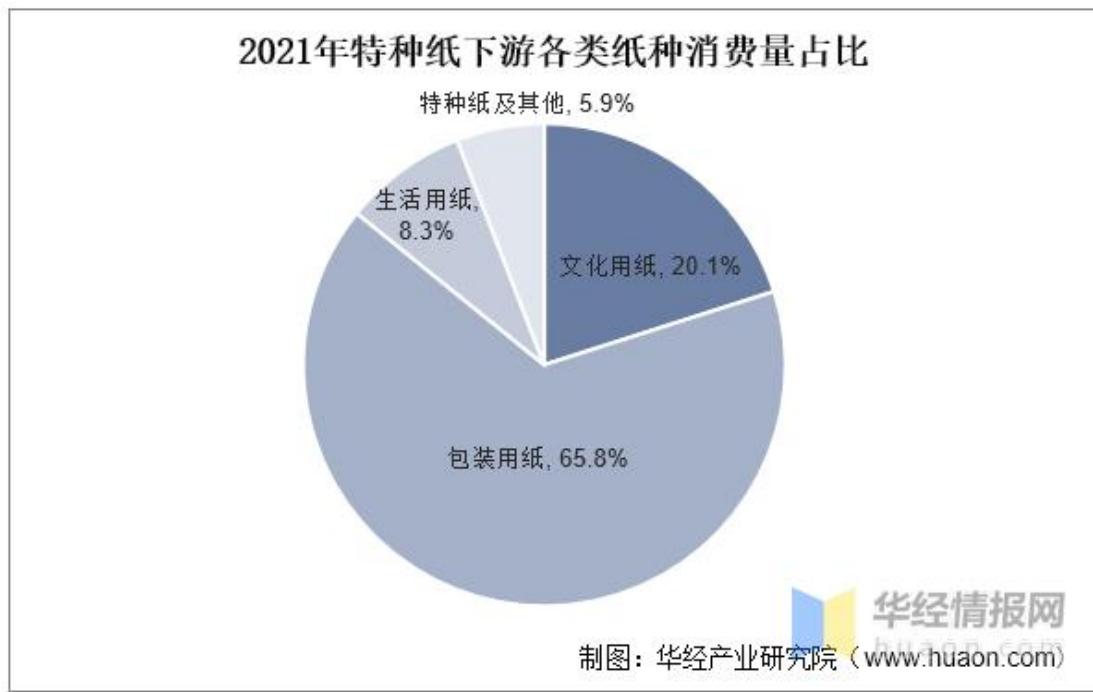
三、特种纸行业产业链

1、产业链

特种纸产业的上游为各类原料，包括木浆以及防油剂、松香胶、淀粉、滑石粉等化学用品；中游是特种纸的加工制造；下游主要为特种纸的应用，如医疗包装用纸、食品包装用纸、工业特种纸、卷烟配套特种纸等。

2、下游消费市场

从下游消费市场来看，根据中国造纸协会数据，2021年文化用纸、包装用纸、生活用纸、特种纸及其他纸种消费量分别为2536、8322、1046、744万吨，占比分别为20.1%、65.8%、8.3%、5.9%。





四、全球特种纸行业现状

1、产量

从全球特种纸产量情况来看，根据 Smithers Pira 数据，在近几年造纸工业整体产量增速较低的背景下，2020 年全球特种纸产量为 2558 万吨，预计 2024 年产量将达到 2802 万吨。

2、细分市场

从细分市场来看，QYResearch 调研显示，2021 年全球食品接触特种纸市场规模大约为 863 亿元，预计 2028 年将达到 1252 亿元，2021-2028 年期间 CAGR 为 5.4%。

五、中国特种纸行业现状

1、产量

从国内特种纸产量来看，相关数据显示，2020 年中国特种纸及纸板总产量 718 万吨，2015-2020 年特种纸产量 CAGR 为 4.0%

2、市场结构

从市场结构来看，食品包装纸和装饰原纸是中国特种纸市场最重要的两大细分品种，2020 年合计产量占比达到 47%。

3、细分市场

随着国内经济的发展、人口的增加和居民消费升级，食品餐饮行业发展迅速，推动了食品包装纸市场规模的增长。2011-2021 年，国内食品包装特种纸产量从 107.38 万吨增长至 267 万吨。

4、进出口

进出口情况方面，2006 年国内特种纸产量跨过 100 万吨门槛。2009 年国内特种纸产业实现由净进口，转向净出口。据统计，2021 年我国特种纸出口量为 83 万吨。

六、特种纸行业竞争格局

1、全球市场

特种纸起初在较为发达的美国、欧洲和日本等地兴起，随着经济和工业化进程的推进，逐渐在全球范围扩张，产业规模不断壮大。从全球看，特种纸行业正从以北美和西欧为代表的发达区域转向以南美、东欧和亚洲为代表的新兴经济体，尤其中国目前已经成为全球特种纸产业发展的火车头。

2、国内市场

从国内市场竞争格局来看，行业整体格局较分散，细分赛道集中度高。以产量计，2021 年行业 CR3 约为 30%，CR5 约为 38%，整体格局较为分散，主要系特种纸功能性和针对性较强，细分品类较多。仙鹤股份为行业市占率第一企业，市场份额为 14%。 (end)

《四川造纸信息》、网站、微信公众号 协办信息征集

各制浆造纸、纸品加工设备企业、造纸相关企业：

四川省造纸行业协会、四川省造纸学会为携手各企业，共同大力宣传贵单位先进的制浆造纸、纸品加工设备、造纸相关技术、化工化辅料等产品与技术，将信息及时深入到造纸行业的生产企业、加工企业中，由四川省造纸行业协会、四川省造纸学会主办的《四川造纸信息》、四川省造纸行业协会官网 (<http://www.sczaozhi.cn>)、四川省造纸行业协会微信公众号“今日纸讯”栏目将为您提供一个方便、快捷的途径和平台。现正全面征集 2023 年度协办信息业务。我们将以最优质的服务，最优惠的条件诚邀您的加盟与合作！

《四川造纸信息》杂志协办信息费			
纸 张	页 面	期数 (期/年)	资费 (元/年)
A4/页	彩色	12	6000
A4/页	黑白	12	3600
四川造纸行业协会官网、公众号协办信息费			
广告位	签约时长	资费 (元/年)	
协会官网	1 年	3000	
微信公众号栏目“今日纸讯”	1 年	3000	
官网+公众号同步宣传	1 年	6000	

如有意向合作的相关单位，请与四川造纸信息编辑部联系，与四川省造纸学会订立《四川造纸信息》协办信息的协议，相关费用由四川省造纸学会开据四川省增值税普通发票。

联系方式：四川省造纸行业协会、四川省造纸学会

电 话：028-83229689 传 真：028-83229689

地 址：四川省成都市成华街 5 号 邮 编：610081

四川省造纸行业网网址：<http://www.sczaozhi.cn>

联系人：罗福刚 13908233388 邮箱 luofg888@163.com

王仕兵 13388167228 邮箱 985624320@qq.com

范 婷 13398236746 邮箱 1371804158@qq.com