

四川造纸信息·月刊

2021 年第 06 期

总第 372 期

二〇二一年六月十日

主办单位：四川省造纸行业协会

四川省造纸学会

四川省造纸行业协会生活用纸分会

四川省造纸行业协会包装纸分会

四川永丰纸业集团

协办单位：中国轻工业成都设计工程有限公司

汶瑞机械（山东）有限公司

贵州恒瑞辰科技股份有限公司

佛山市南海区骏能造纸材料厂

四川友邦纸业有限公司

佛山市南海毅创设备有限公司

山东晨钟机械股份有限公司

四川中轻节能环保工程有限公司

环龙工业集团有限公司

佛山市南海区宝索机械制造有限公司

佛山市南海区德昌誉机械制造有限公司

宜宾纸业股份有限公司

佛山市南海区宝拓造纸设备有限公司

四川兴睿龙实业有限公司

山东省利丰机械有限公司

四川凤生纸业科技股份有限公司

爱美高自动化设备有限公司

四川石化雅诗纸业业有限公司

四川省什邡市望风青苹果纸业业有限公司

广东泓尔环境装备制造有限公司

尚宝罗江苏节能科技股份有限公司



扫一扫 四川省造纸行业协会二维码和微信公众号

编委会：主 任：李发祥 副主任：吴明希 范谋斌

委 员：罗福刚 罗建雄 明峰 张锦坤

主 编：罗福刚 罗建雄 责任编辑：范婷 编 审：范谋斌

常年法律顾问：袁敏律师 13408692081

出版发行：四川造纸信息编辑部

地 址：成都市成华街 5 号

邮编：610081

电 话：028-83229689

传 真：028-83229689

四川省造纸行业网网址：<http://www.sczaozhi.cn>

电子邮箱：luofg888@163.com

目 录

特稿专刊

- 一、四川省造纸行业“碳达峰、碳中和”宣贯培训会暨省纸协第六届、省造纸学会第九届理事会第八次常务理事会会议纪要。

政策措施

- 一、国务院：遏制大宗商品价格不合理上涨，加强期货市场联动监管。
- 二、23 省市“碳达峰行动”政策汇总。
- 三、持续合理降低税费负担，深化金融让利支持实体。
- 四、纸制品加工贸易禁止类商品调整，利好进口纸及纸制品加工再出口。
- 五、关于发布《碳排放权登记管理规则（试行）》、《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》的公告。

行业动态

- 一、中国造纸学会纸基绿色包装专委会成立大会在京召开。
- 二、2021 碳中和与中国纸业可持续发展论坛成功召开。
- 三、CIDPEX2021 南京生活用纸年会盛大开幕。
- 四、央视财经：一“纸”涨价函 有企业 3 天涨一次 有的却停产。
- 五、2021 年中国纸及纸板行业进出口现状及市场结构分析。
- 六、2021 年中国造纸行业竞争格局与市场份额分析：行业集中度有望进一步提升。

四川纸业

- 一、四川纸业快讯两则。
- 二、中国造纸院和生活用纸委员会与四川环龙达成品牌企业年度“UP 服务”计划合作。
- 三、崇州市倪氏纸业有限公司年产 1.2 万吨卫生纸机开机成功。

新技术新设备

- 一、【以纸代塑】纸质吸管用纸开发中关键因素的分析与控制。
- 二、耐水洗仿皮纸生产工艺研究。
- 三、造纸想节能，先了解用能特点。

节能减排

- 一、生态环境部 5 月例行新闻发布会摘要。
- 二、省委副书记、省长黄强：以最高标准、最严的法律、最实的举措扎实推进生态环境修复和改善。
- 三、开展岷江立法调研，加快推进四川第 4 部地方性流域法规出台。
- 四、四川省：重点帮扶 12 个城市打响臭氧污染防治攻坚战。

综合信息

- 一、我国废纸回收率高达 90%，数据显示废纸回收企业共 2.2 万家。
- 二、【人才招聘】四川华侨凤凰纸业有限公司招聘。
- 三、《四川造纸信息》协办信息征集。

特稿
专刊

四川省造纸行业协会 文件 四川省造纸学会

川纸协（2021）文字 12 号

四川省造纸行业“碳达峰、碳中和”宣贯培训会 暨省纸协第六届、省造纸学会第九届理事会 第八次常务理事会会议纪要

各会员单位：

为企业绿色发展，有效推进造纸行业“碳达峰、碳中和”，四川省造纸行业协会、四川省造纸学会于 2021 年 5 月 18 日在成都组织召开了四川省造纸行业“碳达峰、碳中和”宣贯培训会暨省纸协第六届、省造纸学会第九届常务理事会第八次会议。本次会议特邀四川省环境政策研究与规划院能源与气候研究中心主任陈明扬、四川省生态环境监测总站副主任易丹进行授课交流。四川省内现有燃煤锅炉的 23 家重点企业的主要负责人和环保负责人参加了本次宣贯培训会。本次会议由省造纸学会理事长、省纸协常务副会长范谋斌主持。

会上，省环境政策研究与规划院能源与气候研究中心主任陈明扬作了“四川省二氧化碳排放达峰行动思路与对策思考”的报告，他指出：目前造纸行业第一位任务是找准行业发展的瓶颈，需要从预判四川纸张需求和产能、能源和原材料替代、落后产能的退出或替代、技术变革、新增产能及增速五个方面来着手，要求企业调整原料结构、强化节能减排、优化结构、增加低碳产品品类、科学规划产能目标、积极融入碳市场，推动林浆纸一体化。

省造纸学会理事长、省纸协常务副会长范谋斌对《四川省生态环境厅关于切实做好企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》的文件进行解读。

省纸协副会长兼秘书长、省造纸学会副理事长兼常务副秘书长罗福刚对中国造纸协会关于《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的讨论稿进行解读。

省造纸学会副理事长兼秘书长、省纸协副会长罗建雄对中国造纸协会关于《造纸产业碳达峰与碳中和及减碳措施设想》理事会的内部讨论稿进行解读。

省生态环境监测总站副主任易丹对《关于商请对造纸行业重点管理排污单位自行监测与排污许可证管理应用情况开展问卷调查的函》进行解读。

企业代表座谈与交流环节,邀请了四川凤生纸业科技股份有限公司分享公司在“碳达峰、碳中和”方面的工作经验,四川永丰浆纸股份有限公司、宜宾纸业股份有限公司、四川环龙新材料有限公司、四川永丰纸业股份有限公司、四川银鸽竹浆纸业有限公司、丹棱万平纸业有限公司、泸州永丰浆纸有限责任公司代表就自身的疑问向现场专家进行了咨询。

省造纸学会理事长、省纸协常务副会长范谋斌作会议总结,本次会议圆满结束。



二〇二一年六月四日

抄报: 省经信厅、省民政厅

抄送: 有关单位

政策
措施

一、国务院：遏制大宗商品价格不合理上涨 加强期货市场联动监管

♣ 每日经济新闻

国务院总理李克强 2021 年 5 月 19 日主持召开国务院常务会议，部署做好大宗商品保供稳价工作，保持经济平稳运行；确定优化公证服务的措施，更好便企惠民。

会议指出，今年以来，受主要是国际传导等多重因素影响，部分大宗商品价格持续上涨，一些品种价格连创新高。要高度重视大宗商品价格攀升带来的不利影响，贯彻党中央、国务院部署，按照精准调控要求，针对市场变化，突出重点综合施策，保障大宗商品供给，遏制其价格不合理上涨，努力防止向居民消费价格传导。

会议提出了多措并举加强供需双向调节、加强市场监管、保持货币政策稳定性和人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定等方面的要求。

近期，部分大宗商品价格持续上涨。4 月，工业生产者出厂价格指数（PPI）同比上涨 6.8%；前 4 个月 PPI 同比上涨 3.3%。

会议要求，多措并举加强供需双向调节。落实提高部分钢铁产品出口关税、对生铁及废钢等实行零进口暂定税率、取消部分钢铁产品出口退税等政策，促进增加国内市场供应。着力调结构，抑制高耗能项目。发挥我国煤炭资源丰富优势，督促重点煤炭企业在确保安全前提下增产增供，增加风电、光伏、水电、核电等出力，做好迎峰度夏能源保障。坚持扩大对外开放，加强大宗商品进出口和储备调节，推进通关便利化，更好利用两个市场、两种资源，增强保供稳价能力。

4 月 28 日，国务院关税税则委员会发布公告，自 2021 年 5 月 1 日起，调整部分钢铁产品关税。其中，对生铁、粗钢、再生钢铁原料、铬铁等产品实行零进口暂定税率；适当提高硅铁、铬铁、高纯生铁等产品的出口关税，调整后分别实行 25%出口税率、20%出口暂定税率、15%出口暂定税率。

5 月 18 日，国家发改委新闻发言人金贤东在新闻发布会上表示，国家发展改革委已会同有关部门，出台了调整完善钢材进出口相关政策，加强期货市场监管，将统筹国内国际两个市场两种资源，切实加强供应保障。

会议还指出，要加强市场监管。发挥行业协会作用，强化行业自律。加强期现货市场联动监管，适时采取有针对性措施，排查异常交易和恶意炒作行为。依法严厉查处达成实施垄断协议、散播虚假信息、哄抬价格特别是囤积居奇等行为并公开曝光。

要保持货币政策稳定性和人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定，合理引导市场预期。帮助市场主体尤其是小微企业、个体工商户应对成本上升等生产经营困难。落实好对小微企业和个体工商户减免税、对先进制造业企业按月全额退还增值税增量留抵税额政策，精简享受税费优惠政策的办理手续。实施好直达货币政策工具，加大再贷款再贴现支持普惠金融力度，落实好小微企业融资担保降费奖补等政策，引导银行扩大信用贷款。

粤开证券研究院副院长罗志恒在接受《每日经济新闻》记者采访时表示，上游资源品需求很旺，要求下游制造业支付全款，这会挤压下游企业现金流。部分中小企业手头有订单，但如果生产，可能会赔本。大宗商品价格持续上涨，会加剧下游企业生产经营困难。当前国内 PPI 往 CPI 传导有限，主要因为下行的“猪周期”，但家电等耐用消费品涨价，还是会给居民消费带来影响。从供需基本面以及全球流动性来看，大宗商品的牛市可能还没有结束，但短期内价格可能会震荡。

二、23 省市“碳达峰行动”政策汇总

♣ 中国能源研究会

近期，各地“十四五”规划和二〇三五年远景目标建议或者征求意见稿相继公布，多地明确表示要扎实做好碳达峰、碳中和各项工作，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案，优化产业结构和能源结构，推动煤炭清洁高效利用，大力发展新能源。

本文汇总了部分省市文件中与“碳达峰”、“碳中和”的相关部分内容。

北京

“十四五”发展目标与任务：碳排放稳中有降，碳中和迈出坚实步伐，为应对气候变化做出北京示范。

2021 年重点任务：坚定不移打好污染防治攻坚战。加强细颗粒物、臭氧、温室气体协同控制，突出碳排放强度和总量“双控”，明确碳中和时间表、路线图。

天津

“十四五”发展目标与任务：扩大绿色生态空间，强化生态环境治理，推动绿色低碳循环发展，完善生态环境保护机制体制。

2021 年重点任务：加快实施碳排放达峰行动。制定实施碳排放达峰行动方案，持续调整优化产业结构、能源结构，推动钢铁等重点行业率先达峰和煤炭消费尽早达峰，大力发展可再生能源，推进绿色技术研发应用。积极对接全国碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度，协同推进减污降碳，实施工业污染排放双控，推动工业绿色转型。

上海

“十四五”发展目标与任务：坚持生态优先、绿色发展，加大环境治理力度，加快实施生态惠民工程，使绿色成为城市高质量发展最鲜明的底色。

2021 年重点任务：启动第八轮环保三年行动计划。制定实施碳排放达峰行动方案，加快全国碳排放权交易市场建设。

内蒙古

“十四五”发展目标与任务：建设国家重要能源和战略资源基地、农畜产品生产基地，打造我国向北开放重要桥头堡，走出一条符合战略定位、体现内蒙古特色，以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子。

2021 年重点任务：做好碳达峰、碳中和工作，编制自治区碳达峰行动方案，协同推进节能减污降碳。做优做强现代能源经济，推进煤炭安全高效开采和清洁高效利用，高标准建设鄂尔多斯国家现代煤化工产业示范区。

新疆

“十四五”发展目标与任务：力争到“十四五”末，全区可再生能源装机规模达到 8240 万千瓦，建成全国重要的清洁能源基地。立足新疆能源实际，积极谋划和推动碳达峰、碳中和工作，推动绿色低碳发展。

2021 年重点任务：着力完善各等级电压网架，加快 750 千伏输变电工程建设，推进“疆电外送”第三通道建设，推进阜康 120 万千瓦、哈密 120 万千瓦抽水蓄能电站建设，推进农村电网改造升级，提高供电可靠性。

河北

“十四五”发展目标与任务：制定实施碳达峰、碳中和中长期规划，支持有条件市县率先达峰。开展大规模国土绿化行动，推进自然保护地体系建设，打造塞罕坝生态文明建设示范区。强化资源高效利用，建立健全自然资源资产产权制度和生态产品价值实现机制。

2021 年重点任务：推动碳达峰、碳中和。制定省碳达峰行动方案，完善能源消费总量和强度“双控”制度，提升生态系统碳汇能力，推进碳汇交易，加快无煤区建设，实施重点行业低碳化改造，加快发展清洁能源，光电、风电等可再生能源新增装机 600 万千瓦以上，单位 GDP 二氧化碳排放下降 4.2%。

山西

“十四五”发展目标与任务：绿色能源供应体系基本形成，能源优势特别是电价优势进一步转化为比较优势、竞争优势。

2021 年重点任务：实施碳达峰、碳中和山西行动。把开展碳达峰作为深化能源革命综合改革试点的牵引举措，研究制定行动方案。

辽宁

“十四五”发展目标与任务：围绕绿色生态，单位地区生产总值能耗、二氧化碳排放达到国家要求。围绕安全保障，提出能源综合生产能力达到 6133 万吨标准煤。

2021 年重点任务：开展碳排放达峰行动。科学编制并实施碳排放达峰行动方案，大力发展风电、光伏等可再生能源，支持氢能规模化应用和装备发展。建设碳交易市场，推进碳排放权市场化交易。

吉林

“十四五”发展目标与任务：巩固绿色发展优势，加强生态环境治理，加快建设美丽吉林。

2021 年重点任务：启动二氧化碳排放达峰行动，加强重点行业和重要领域绿色化改造，全面构建绿色能源、绿色制造体系，建设绿色工厂、绿色工业园区，加快煤改气、煤改电、煤改生物质，促进生产生活方式绿色转型。

黑龙江

“十四五”发展目标与任务：要推动创新驱动发展实现新突破，争当共和国攻破更多“卡脖子”技术的开拓者。

2021 年重点任务：落实碳达峰要求。因地制宜实施煤改气、煤改电等清洁供暖项目，优化风电、光伏发电布局。建立水资源刚性约束制度。

江苏

“十四五”发展目标与任务：大力发展绿色产业，加快推动能源革命，促进生产生活方式绿色低碳转型，力争提前实现碳达峰，充分展现美丽江苏建设的自然生态之美、城乡宜居之美、水韵人文之美、绿色发展之美。

2021 年重点任务：制定实施二氧化碳排放达峰及“十四五”行动方案，加快产业结构、能源结构、运输结构和农业投入结构调整，扎实推进清洁生产，发展壮大绿色产业，加强节能改造管理，完善能源消费双控制度，提升生态系统碳汇能力，严格控制新上高耗能、高排放项目，加快形成绿色生产生活方式，促进绿色低碳循环发展。

浙江

“十四五”发展目标与任务：推动绿色循环低碳发展，坚决落实碳达峰、碳中和要求，实施碳达峰行动，大力倡导绿色低碳生产生活方式，推动形成全民自觉，非化石能源占一次能源比重提高到 24%，煤电装机占比下降到 42%。

2021 年重点任务：启动实施碳达峰行动。编制碳达峰行动方案，开展低碳工业园区建设和“零碳”体系试点。大力调整能源结构、产业结构、运输结构，大力发展新能源，优化电力、天然气价格市场化机制，落实能源“双控”制度，非化石能源占一次能源比重提高到 20.8%，煤电装机占比下降 2 个百分点；加快淘汰落后和过剩产能，腾出用能空间 180 万吨标煤。加快推进碳排放权交易试点。

安徽

“十四五”发展目标与任务：强化能源消费总量和强度“双控”制度，提高非化石能源比重，为 2030 年前碳排放达峰赢得主动。

2021 年重点任务：制定实施碳排放达峰行动方案。严控高耗能产业规模和项目数量。推进“外电入皖”，全年受进区外电 260 亿千瓦时以上。推广应用节能新技术、新设备，完成电能替代 60 亿千瓦时。推进绿色储能基地建设。建设天然气主干管道 160 公里，天然气消费量扩大到 65 亿立方米。扩大光伏、风能、生物质能等可再生能源应用，新增可再生能源发电装机 100 万千瓦以上。提升生态系统碳汇能力，完成造林 140 万亩。

福建

“十四五”发展目标与任务：深入贯彻习近平生态文明思想，持续实施生态省战略，围绕碳达峰、碳中和目标，全面树立绿色发展导向，构建现代环境治理体系，努力实现生态环境更优美。

2021 年重点任务：创新碳交易市场机制，大力发展碳汇金融。开发绿色能源，完善绿色制造体系，加快建设绿色产业示范基地，实施绿色建筑创建行动。促进绿色低碳发展。制定实施二氧化碳排放达峰行动方案，支持厦门、南平等地率先达峰，推进低碳城市、低碳园区、低碳社区试点。

山东

“十四五”发展目标与任务：打造山东半岛“氢动走廊”，大力发展绿色建筑。降低碳排放强度，制定碳达峰碳中和实施方案。

2021 年重点任务：加快建设日照港岚山港区 30 万吨级原油码头三期工程。抓好沂蒙、文登、潍坊、泰安二期抽水蓄能电站建设。压减一批焦化产能。严格执行煤炭消费减量替代办法，深化单位能耗产出效益综合评价结果运用，倒逼能耗产出效益低的企业整合出清。推进青岛中德氢能产业园等建设。

河南

“十四五”发展目标与任务：构建低碳高效的能源支撑体系，实施电力“网源储”优化、煤炭稳产增储、油气保障能力提升、新能源提质工程，增强多 外引能力，优化省内能源结构。持续降低碳排放强度，煤炭占能源消费总量比重降低 5 个百分点左右。

2021 年重点任务：大力推进节能降碳。制定碳排放达峰行动方案，探索用能预算管理和区域能评，完善能源消费双控制度，建立健全用能权、碳排放权等初始分配和市场化交易机制。

湖北

“十四五”发展目标与任务：推进“一主引领、两翼驱动、全域协同”区域发展布局，加快构建战略性新兴产业引领、先进制造业主导、现代服务业驱动的现代产业体系，建设数字湖北，着力打造国内大循环重要节点和国内国际双循环战略链接。

2021 年重点任务：研究制定省碳达峰方案，开展近零碳排放示范区建设。加快建设全国碳排放权注册登记结算系统。大力发展循环经济、低碳经济，培育壮大节能环保、清洁能

源产业。推进绿色建筑、绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链建设。加强先进适用绿色技术和装备研发制造、产业化及示范应用。

湖南

“十四五”发展目标与任务：落实国家碳排放达峰行动方案，调整优化产业结构和能源结构，构建绿色低碳循环发展的经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型。加快构建产权清晰、多元参与、激励约束并重的生态文明制度体系。

2021 年重点任务：加快推动绿色低碳发展。发展环境治理和绿色制造产业，推进钢铁、建材、电镀、石化、造纸等重点行业绿色转型，大力发展装配式建筑、绿色建筑。支持探索零碳示范创建。

广东

“十四五”发展目标与任务：打造规则衔接示范地、高端要素集聚地、科技产业创新策源地、内外循环链接地、安全发展支撑地，率先探索有利于形成新发展格局的有效路径。

2021 年重点任务：落实国家碳达峰、碳中和部署要求，分区域分行业推动碳排放达峰，深化碳交易试点。加快调整优化能源结构，大力发展天然气、风能、太阳能、核能等清洁能源，提升天然气在一次能源中占比。研究建立用能预算管理制度，严控新上高耗能项目。

海南

“十四五”发展目标与任务：提升清洁能源、节能环保、高端食品加工等三个优势产业。清洁能源装机比重达 80% 左右，可再生能源发电装机新增 400 万千瓦。清洁能源汽车保有量占比和车桩比达到全国领先。

2021 年重点任务：研究制定碳排放达峰行动方案。清洁能源装机比重提升至 70%，实现分布式电源发电量全额消纳。

四川

“十四五”发展目标与任务：单位地区生产总值能源消耗、二氧化碳排放降幅完成国家下达目标任务，大气、水体等质量明显好转，森林覆盖率持续提升；粮食综合生产能力保持稳定，能源综合生产能力显著增强，发展安全保障更加有力。

2021 年重点任务：制定二氧化碳排放达峰行动方案，推动用能权、碳排放权交易。持续推进能源消耗和总量强度“双控”，实施电能替代工程和重点节能工程。倡导绿色生活方式，推行“光盘行动”，建设节约型社会，创建节约型机关。

陕西

“十四五”发展目标与任务：生态环境质量持续好转，生产生活方式绿色转型成效显著，三秦大地山更绿、水更清、天更蓝。

2021 年重点任务：推动绿色低碳发展。加快实施“三线一单”生态环境分区管控，积极创建国家生态文明试验区。开展碳达峰、碳中和研究，编制省级达峰行动方案。积极推行清洁生产，大力发展节能环保产业，深入实施能源消耗总量和强度双控行动，推进碳排放权市场化交易。

甘肃

“十四五”发展目标与任务：用好碳达峰、碳中和机遇，推进能源革命，加快绿色综合能源基地建设，打造国家重要的现代能源综合生产基地、储备基地、输出基地和战略通道。坚持把生态产业作为转方式、调结构的主要抓手，推动产业生态化、生态产业化，促进生态价值向经济价值转化增值，加快发展绿色金融，全面提高绿色低碳发展水平。

2021 年重点任务：编制省碳排放达峰行动方案。鼓励甘南开发碳汇项目，积极参与全国碳市场交易。健全完善全省环境权益交易平台。

三、持续合理降低税费负担，深化金融让利支持实体

♣ 经济日报

国家发展改革委、工信部、财政部、人民银行 2021 年 5 月 10 日联合印发通知，从持续合理降低税费负担、深化金融让利有效支持实体经济、着力降低制度性交易成本、合理降低企业人工成本、降低企业用能用地成本、推进物流降本增效、提高企业资金周转效率、激励企业内部挖潜等八方面，明确了今年降成本工作重点。

通知明确，将小规模纳税人增值税起征点从月销售额 10 万元提高到 15 万元。对小微企业和个体工商户年应纳税所得额不到 100 万元的部分，在现行优惠政策基础上，再减半征收所得税。对先进制造业企业按月全额退还增值税增量留抵税额。

通知指出，持续释放贷款市场报价利率（LPR）改革潜力，巩固实际贷款利率下降成果，促进企业综合融资成本稳中有降。延续普惠小微企业贷款延期还本付息政策。

通知强调，纵深推进“放管服”改革，将行政许可事项全部纳入清单管理。实行中小微企业简易注销制度。修订出台《市场准入负面清单（2021 年版）》，继续放宽准入限制。实施工业产品准入制度改革，推进汽车、电子电器等行业生产准入和流通管理全流程改革。

四、纸制品加工贸易禁止类商品调整 利好进口纸及纸制品加工再出口

♣ 海关发布

近日，商务部和海关总署联合发布 2021 年第 12 号公告，对纸制品加工贸易禁止类商品进行了调整。

自 2021 年 6 月 15 日起，加工贸易企业进口纸制品（税目 4801-4816）加工出口纸制品（税目 4801-4816）不再列入加工贸易禁止类商品目录。

商务部 海关总署 2020 年第 54 号公告对加工贸易禁止类商品目录进行了调整。

为鼓励企业延长加工贸易产业链，限制简单加工，从 2020 年 12 月 1 日起，对“进口 4801-4816 加工出口 4801-4816 纸及其制品”纳入加工贸易禁止类商品目录管理。政策实施以来，引起国内造纸行业广泛关注，反响较大。商务部和海关总署对此进行了多次深入调研，了解到受新冠肺炎疫情影响，目前纸制品加工企业面临一定困难，急需政策层面给予支持，同时，部分纸制品深加工企业生产工艺先进、符合环保要求，具有较高技术含量，并非简单裁切。

为支持加工贸易发展，稳定加工贸易产业链供应链，特调整恢复涉及 4801-4816 纸制品的加工贸易。

政策问答

问：2020 年第 54 号公告发布前办理的相关纸制品加工贸易手账册是否可以继续使用？

答：如果符合税目 4801-4816 加工贸易进出口规定，自新公告实施之日起，原未执行完的手册、账册可以继续使用，并可按规定办理变更、延期、核销等相关手续，无需重新备案新的手账册。

问：公告中“进口纸制品（税目 4801-4816）加工出口纸制品（税目 8401-4816）不再列入加工贸易禁止类商品目录”的进口纸制品（税目 4801-4816）是否包含深加工结转转入？

答：如果是深加工结转转入的纸制品（税目 4801-4816），应根据原产地规则判定属于进口料件，或符合“使用进口纸浆（4701-4706）或使用进口木片（4401）生产的纸浆（4701-4706）加工出口的纸制品（4801-4816）”的规定。

问：是否可以通过海关特殊监管区域办理加工贸易进出口。

答：加工贸易制成品可以出口至海关特殊监管区域。如果是从海关特殊监管区域以加工

贸易方式进口纸制品（税目 4801-4816），应根据原产地规则判定属于进口料件，或符合“使用进口纸浆（4701-4706）或使用进口木片（4401）生产的纸浆（4701-4706）加工出口的纸制品（4801-4816）”的规定。

问：在商务部、海关总署 2021 年第 12 号公告公布之前到期，目前尚未完成核销结案的手册，如果剩余料件已经办理补税手续，但余料还未移作他用，可否备案新的手册，重新办理退税和余料结转手续？

答：根据商务部、海关总署 2021 年第 12 号公告及海关加工贸易监管的相关规定，原已到期手册应按规定办结相关核销手续，如果符合条件企业可以从 2021 年 6 月 15 日起备案新的加工贸易手册开展加工贸易业务。

从海关的政策调整和解读来看，是在支持加工贸易企业进口纸制品（税目 4801-4816），通过裁切等简单加工后再出口纸制品（税目 4801-4816），并予以退税，这对加工贸易企业从国外进口原纸和纸制品是很大的利好政策，有利于稳定国内纸张的价格。

五、关于发布《碳排放权登记管理规则（试行）》、 《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理 规则（试行）》的公告

♣ 生态环境部

为进一步规范全国碳排放权登记、交易、结算活动，保护全国碳排放权交易市场各参与方法合法权益，我部根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，组织制定了《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》，现将有关事项公告如下：

一、全国碳排放权注册登记机构成立前，由湖北碳排放权交易中心有限公司承担全国碳排放权注册登记系统账户开立和运行维护等具体工作。

二、全国碳排放权交易机构成立前，由上海环境能源交易所股份有限公司承担全国碳排放权交易系统账户开立和运行维护等具体工作。

三、《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》自本公告发布之日起施行。

特此公告。

附件：1.碳排放权登记管理规则（试行）

2.碳排放权交易管理规则（试行）

3.碳排放权结算管理规则（试行）

生态环境部

2021 年 5 月 14 日

附件 1

碳排放权登记管理规则（试行）

第一章 总 则

第一条 为规范全国碳排放权登记活动，保护全国碳排放权交易市场各参与方的合法权益，维护全国碳排放权交易市场秩序，根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，制定本规则。

第二条 全国碳排放权持有、变更、清缴、注销的登记及相关业务的监督管理，适用本规则。全国碳排放权注册登记机构（以下简称注册登记机构）、全国碳排放权交易机构（以下简称交易机构）、登记主体及其他相关参与方应当遵守本规则。

第三条 注册登记机构通过全国碳排放权注册登记系统（以下简称注册登记系统）对全国碳排放权的持有、变更、清缴和注销等实施集中统一登记。注册登记系统记录的信息是判断碳排放配额归属的最终依据。

第四条 重点排放单位以及符合规定的机构和个人，是全国碳排放权登记主体。

第五条 全国碳排放权登记应当遵循公开、公平、公正、安全 和高效的原则。

第二章 账户管理

第六条 注册登记机构依申请为登记主体在注册登记系统中开立登记账户，该账户用于记录全国碳排放权的持有、变更、清缴和注销等信息。

第七条 每个登记主体只能开立一个登记账户。登记主体应当以本人或者本单位名义申请开立登记账户，不得冒用他人或者其他单位名义或者使用虚假证件开立登记账户。

第八条 登记主体申请开立登记账户时，应当根据注册登记机构有关规定提供申请材料，并确保相关申请材料真实、准确、完整、有效。委托他人或者其他单位代办的，还应当提供授权委托书等证明委托事项的 necessary 材料。

第九条 登记主体申请开立登记账户的材料中应当包括登记主体基本信息、联系信息以及相关证明材料等。

第十条 注册登记机构在收到开户申请后，对登记主体提交相关材料进行形式审核，材料审核通过后 5 个工作日内完成账户开立 并通知登记主体。

第十一条 登记主体下列信息发生变化时，应当及时向注册登记机构提交信息变更证明材料，办理登记账户信息变更手续：（一）登记主体名称或者姓名；（二）营业执照，有效身份证明文件类型、号码及有效期；（三）法律法规、部门规章等规定的其他事项。注册登记机构在完成信息变更材料审核后 5 个工作日内完成账户信息变更并通知登记主体。联系电话、邮箱、通讯地址等联系信息发生变化的，登记主体应当及时通过注册登记系统在登记账户中予以更新。

第十二条 登记主体应当妥善保管登记账户的用户名和密码等信息。登记主体登记账户下发生的一切活动均视为其本人或者本单位行为。

第十三条 注册登记机构定期检查登记账户使用情况，发现营业执照、有效身份证明文件与实际情况不符，或者发生变化且未按要求及时办理登记账户信息变更手续的，注册登记机构应当对有关不合格账户采取限制使用等措施，其中涉及交易活动的应当及时通知交易机构。对已采取限制使用等措施的不合格账户，登记主体申请恢复使用的，应当向注册登记机构申请办理账户规范手续。能够规范为合格账户的，注册登记机构应当解除限制使用措施。

第十四条 发生下列情形的，登记主体或者依法承继其权利义务的主体应当提交相关申请材料，申请注销登记账户：（一）法人以及非法人组织登记主体因合并、分立、依法被解散或者破产等原因导致主体资格丧失；（二）自然人登记主体死亡；（三）法律法规、部门规章等规定的其他情况。登记主体申请注销登记账户时，应当了结其相关业务。申请注销登记账户期间和登记账户注销后，登记主体无法使用该账户进行交易等相关操作。

第十五条 登记主体如对第十三条所述限制使用措施有异议，可以在措施生效后 15 个工作日内向注册登记机构申请复核；注册登记机构应当在收到复核申请后 10 个工作日内予以书面回复。

第三章 登 记

第十六条 登记主体可通过注册登记系统查询碳排放配额持有数量和持有状态等信息。

第十七条 注册登记机构根据生态环境部制定的碳排放配额分配方案和省级生态环境主管部门确定的配额分配结果，为登记主体办理初始分配登记。

第十八条 注册登记机构应当根据交易机构提供的成交结果办理交易登记，根据经省级生态环境主管部门确认的碳排放配额清缴结果办理清缴登记。

第十九条 重点排放单位可以使用符合生态环境部规定的国家核证自愿减排量抵销配额清缴。用于清缴部分的国家核证自愿减排量应当在国家温室气体自愿减排交易注册登记系统注销，并由重点排放单位向注册登记机构提交有关注销证明材料。注册登记机构核验相关

材料后，按照生态环境部相关规定办理抵销登记。

第二十条 登记主体出于减少温室气体排放等公益目的自愿注销其所持有的碳排放配额，注册登记机构应当为其办理变更登记，并出具相关证明。

第二十一条 碳排放配额以承继、强制执行等方式转让的，登记主体或者依法承继其权利义务的主体应向注册登记机构提供有效的证明文件，注册登记机构审核后办理变更登记。

第二十二条 司法机关要求冻结登记主体碳排放配额的，注册登记机构应当予以配合；涉及司法扣划的，注册登记机构应当根据人民法院的生效裁判，对涉及登记主体被扣划部分的碳排放配额进行核验，配合办理变更登记并公告。

第四章 信息管理

第二十三条 司法机关和国家监察机关依照法定条件和程序向注册登记机构查询全国碳排放权登记相关数据和资料的，注册登记机构应当予以配合。

第二十四条 注册登记机构应当依照法律、行政法规及生态环境部相关规定建立信息管理制度，对涉及国家秘密、商业秘密的，按照相关法律法规执行。

第二十五条 注册登记机构应当与交易机构建立管理协调机制，实现注册登记系统与交易系统的互通互联，确保相关数据和信息及时、准确、安全、有效交换。

第二十六条 注册登记机构应当建设灾备系统，建立灾备管理机制和技术支撑体系，确保注册登记系统和交易系统数据、信息安全，实现信息共享与交换。

第五章 监督管理

第二十七条 生态环境部加强对注册登记机构和注册登记活动的监督管理，可以采取询问注册登记机构及其从业人员、查阅和复制与登记活动有关的信息资料、以及法律法规规定的其他措施等进行监管。

第二十八条 各级生态环境主管部门及其相关直属业务支撑机构工作人员，注册登记机构、交易机构、核查技术服务机构及其工作人员，不得持有碳排放配额。已持有碳排放配额的，应当依法予以转让。任何人在成为前款所列人员时，其本人已持有或者委托他人代为持有的碳排放配额，应当依法转让并办理完成相关手续，向供职单位报告全部转让相关信息并备案在册。

第二十九条 注册登记机构应当妥善保存登记的原始凭证及有关文件和资料，保存期限不得少于 20 年，并进行凭证电子化管理。

第六章 附 则

第三十条 注册登记机构可以根据本规则制定登记业务规则等实施细则。

第三十一条 本规则自公布之日起施行。

附件 2

碳排放权交易管理规则（试行）**第一章 总 则**

第一条 为规范全国碳排放权交易，保护全国碳排放权交易市场各参与方的合法权益，维护全国碳排放权交易市场秩序，根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，制定本规则。

第二条 本规则适用于全国碳排放权交易及相关服务业务的监督管理。全国碳排放权交易机构（以下简称交易机构）、全国碳排放权注册登记机构（以下简称注册登记机构）、交易主体及其他相关参与方应当遵守本规则。

第三条 全国碳排放权交易应当遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则。

第二章 交 易

第四条 全国碳排放权交易主体包括重点排放单位以及符合国家有关交易规则的机构和个人。

第五条 全国碳排放权交易市场的交易产品为碳排放配额，生态环境部可以根据国家有关规定适时增加其他交易产品。

第六条 碳排放权交易应当通过全国碳排放权交易系统进行，可以采取协议转让、单向竞价或者其他符合规定的方式。

协议转让是指交易双方协商达成一致意见并确认成交的交易方式，包括挂牌协议交易及大宗协议交易。其中，挂牌协议交易是指交易主体通过交易系统提交卖出或者买入挂牌申报，意向受让方或者出让方对挂牌申报进行协商并确认成交的交易方式。大宗协议交易是指交易双方通过交易系统进行报价、询价并确认成交的交易方式。

单向竞价是指交易主体向交易机构提出卖出或买入申请，交易机构发布竞价公告，多个意向受让方或者出让方按照规定报价，在约定时间内通过交易系统成交的交易方式。

第七条 交易机构可以对不同交易方式设置不同交易时段，具体交易时段的设置和调整由交易机构公布后报生态环境部备案。

第八条 交易主体参与全国碳排放权交易，应当在交易机构开立实名交易账户，取得交易编码，并在注册登记机构和结算银行分别开立登记账户和资金账户。每个交易主体只能开设一个交易账户。

第九条 碳排放配额交易以“每吨二氧化碳当量价格”为计价单位，买卖申报量的最小变动计量为 1 吨二氧化碳当量，申报价格的最小变动计量为 0.01 元人民币。

第十条 交易机构应当对不同交易方式的单笔买卖最小申报数量及最大申报数量进行设定，并可以根据市场风险状况进行调整。单笔买卖申报数量的设定和调整，由交易机构

公布后报生态环境部备案。

第十一条 交易主体申报卖出交易产品的数量，不得超出其交易账户内可交易数量。交易主体申报买入交易产品的相应资金，不得超出其交易账户内的可用资金。

第十二条 碳排放配额买卖的申报被交易系统接受后即刻生效，并在当日交易时间内有效，交易主体交易账户内相应的资金和交易产品即被锁定。未成交的买卖申报可以撤销。如未撤销，未成交申报在该日交易结束后自动失效。

第十三条 买卖申报在交易系统成交后，交易即告成立。符合本规则达成的交易于成立时即告交易生效，买卖双方应当承认交易结果，履行清算交收义务。依照本规则达成的交易，其成交结果以交易系统记录的成交数据为准。

第十四条 已买入的交易产品当日内不得再次卖出。卖出交易产品的资金可以用于该交易日内的交易。

第十五条 交易主体可以通过交易机构获取交易凭证及其他相关记录。

第十六条 碳排放配额的清算交收业务，由注册登记机构根据交易机构提供的成交结果按规定办理。

第十七条 交易机构应当妥善保存交易相关的原始凭证及有关文件和资料，保存期限不得少于 20 年。

第三章 风险管理

第十八条 生态环境部可以根据维护全国碳排放权交易市场健康发展的需要，建立市场调节保护机制。当交易价格出现异常波动触发调节保护机制时，生态环境部可以采取公开市场操作、调节国家核证自愿减排量使用方式等措施，进行必要的市场调节。

第十九条 交易机构应建立风险管理制度，并报生态环境部备案。

第二十条 交易机构实行涨跌幅限制制度。交易机构应当设定不同交易方式的涨跌幅比例，并可以根据市场风险状况对涨跌幅比例进行调整。

第二十一条 交易机构实行最大持仓量限制制度。交易机构对交易主体的最大持仓量进行实时监控，注册登记机构应当对交易机构实时监控提供必要支持。交易主体交易产品持仓量不得超过交易机构规定的限额。交易机构可以根据市场风险状况，对最大持仓量限额进行调整。

第二十二条 交易机构实行大户报告制度。交易主体的持仓量达到交易机构规定的大户报告标准的，交易主体应当向交易机构报告。

第二十三条 交易机构实行风险警示制度。交易机构可以采取要求交易主体报告情况、发布书面警示和风险警示公告、限制交易等措施，警示和化解风险。

第二十四条 交易机构应当建立风险准备金制度。风险准备金 是指由交易机构设立，用于为维护碳排放权交易市场正常运转提供 财务担保和弥补不可预见风险带来的亏损的资金。风险准备金应当单独核算，专户存储。

第二十五条 交易机构实行异常交易监控制度。交易主体违反 本规则或者交易机构业务规则、对市场正在产生或者将产生重大影 响的，交易机构可以对该交易主体采取以下临时措施：（一）限制资金或者交易产品的划转和交易；（二）限制相关账户使用。上述措施涉及注册登记机构的，应当及时通知注册登记机构。

第二十六条 因不可抗力、不可归责于交易机构的重大技术故障等原因导致部分或者全部交易无法正常进行的，交易机构可以采 取暂停交易措施。 导致暂停交易的原因消除后，交易机构应当及时恢复交易。

第二十七条 交易机构采取暂停交易、恢复交易等措施时，应当予以公告，并向生态环境部报告。 第四章 信息管理

第二十八条 交易机构应建立信息披露与管理制度，并报生态环 境部备案。交易机构应当在每个交易日发布碳排放配额交易行情等公开信息，定期编制并发布反映市场成交情况的各类报表。根据市场发展需要，交易机构可以调整信息发布的具体方式和 相关内容。

第二十九条 交易机构应当与注册登记机构建立管理协调机制，实现交易系统与注册登记系统的互通互联，确保相关数据和信息及时、准确、安全、有效交换。

第三十条 交易机构应当建立交易系统的灾备系统，建立灾备管理机制和技术支撑体系，确保交易系统和注册登记系统数据、信息安全。

第三十一条 交易机构不得发布或串通其他单位和个人发布虚假信息或者误导性陈述。

第五章 监督管理

第三十二条 生态环境部加强对交易机构和交易活动的监督管理，可以采取询问交易机构及其从业人员、查阅和复制与交易活动 有关的信息资料、以及法律法规规定的其他措施等进行监管。

第三十三条 全国碳排放权交易活动中，涉及交易经营、财务 或者对碳排放配额市场价格有影响的尚未公开的信息及其他相关信 息内容，属于内幕信息。禁止内幕信息的知情人、非法获取内幕信 息的人员利用内幕信息从事全国碳排放权交易活动。

第三十四条 禁止任何机构和个人通过直接或者间接的方法， 操纵或者扰乱全国碳排放权交易市场秩序、妨碍或者有损公正交易 的行为。因为上述原因造成严重后果的交易，交易机构可以采取适 当措施并公告。

第三十五条 交易机构应当定期向生态环境部报告的事项包括 交易机构运行情况和年度工作报告、经会计师事务所审计的年度财 务报告、财务预决算方案、重大开支项目情况

等。交易机构应当及时向生态环境部报告的事项包括交易价格出现连续涨跌停或者大幅波动、发现重大业务风险和技术风险、重大违法违规行 为或者涉及重大诉讼、交易机构治理和运行管理等出现重大变化等。

第三十六条 交易机构对全国碳排放权交易相关信息负有保密 义务。交易机构工作人员应当忠于职守、依法办事，除用于信息披 露的信息之外，不得泄露所知悉的市场交易主体的账户信息和业务 信息等信息。交易系统软硬件服务提供者等全国碳排放权交易或者 服务参与、介入相关主体不得泄露全国碳排放权交易或者服务中获取的商业秘密。

第三十七条 交易机构对全国碳排放权交易进行实时监控和风险控制，监控内容主要包括交易主体的交易及其相关活动的异常业务行为，以及可能造成市场风险的全国碳排放权交易行为。

第六章 争议处置

第三十八条 交易主体之间发生有关全国碳排放权交易的纠纷，可以自行协商解决，也可以向交易机构提出调解申请，还可以 依法向仲裁机构申请仲裁或者向人民法院提起诉讼。交易机构与交易主体之间发生有关全国碳排放权交易的纠纷， 可以自行协商解决，也可以依法向仲裁机构申请仲裁或者向人民法院提起诉讼。

第三十九条 申请交易机构调解的当事人，应当提出书面调解申请。交易机构的调解意见，经当事人确认并在调解意见书上签章后生效。

第四十条 交易机构和交易主体，或者交易主体间发生交易纠 纷的，当事人均应当记录有关情况，以备查阅。交易纠纷影响正常 交易的，交易机构应当及时采取止损措施。

第七章 附 则

第四十一条 交易机构可以根据本规则制定交易业务规则等实 施细则。

第四十二条 本规则自公布之日起施行。

附件 3

碳排放权结算管理规则（试行）

第一章 总 则

第一条 为规范全国碳排放权交易的结算活动，保护全国碳排放权交易市场各参与方的合法权益，维护全国碳排放权交易市场秩序，根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，制定本规则。

第二条 本规则适用于全国碳排放权交易的结算监督管理。全国碳排放权注册登记机构（以下简称注册登记机构）、全国碳排放权 交易机构（以下简称交易机构）、交易主体及其他相关参与方应当遵 守本规则。

第三条 注册登记机构负责全国碳排放权交易的统一结算，管理交易结算资金，防范结算风险。

第四条 全国碳排放权交易的结算应当遵守法律、行政法规、国家金融监管的相关规定以及注册登记机构相关业务规则等，遵循 公开、公平、公正、安全和高效的原则。

第二章 资金结算账户管理

第五条 注册登记机构应当选择符合条件的商业银行作为结算银行，并在结算银行开立交易结算资金专用账户，用于存放各交易 主体的交易资金和相关款项。注册登记机构对各交易主体存入交易结算资金专用账户的交易资金实行分账管理。 注册登记机构与交易主体之间的业务资金往来，应当通过结算 银行所开设的专用账户办理。

第六条 注册登记机构应与结算银行签订结算协议，依据中国人民银行等有关主管部门的规定和协议约定，保障各交易主体存入交易结算资金专用账户的交易资金安全。

第三章 结 算

第七条 在当日交易结束后，注册登记机构应当根据交易系统 的成交结果，按照货银对付的原则，以每个交易主体为结算单位， 通过注册登记系统进行碳排放配额与资金的逐笔全额清算和统一交收。

第八条 当日完成清算后，注册登记机构应当将结果反馈给交易机构。经双方确认无误后，注册登记机构根据清算结果完成碳排放配额和资金的交收。

第九条 当日结算完成后，注册登记机构向交易主体发送结算数据。如遇到特殊情况导致注册登记机构不能在当日发送结算数据的，注册登记机构应及时通知相关交易主体，并采取限制出入金等 风险管控措施。

第十条 交易主体应当及时核对当日结算结果，对结算结果有 异议的，应在下一交易日开市前，以书面形式向注册登记机构提出。交易主体在规定时间内没有对结算结果提出异议的，视作认可结算 结果。

第四章 监督与风险管理

第十一条 注册登记机构针对结算过程采取以下监督措施：（一）专岗专人。根据结算业务流程分设专职岗位，防范结算操作风险。（二）分级审核。结算业务采取两级审核制度，初审负责结算 操作及银行间头寸划拨的准确性、真实性和完整性，复审负责结算 事项的合法合规性。（三）信息保密。注册登记机构工作人员应当对结算情况和相 关信息严格保密。

第十二条 注册登记机构应当制定完善的风险防范制度，构建 完善的技术系统和应急响应程序，对全国碳排放权结算业务实施风 险防范和控制。

第十三条 注册登记机构建立结算风险准备金制度。结算风险 准备金由注册登记机构设立，用于垫付或者弥补因违约交收、技术 故障、操作失误、不可抗力等造成的损失。风险准备金应当单独核算，专户存储。

第十四条 注册登记机构应当与交易机构相互配合，建立全国 碳排放权交易结算风险联防联控制度。

第十五条 当出现以下情形之一的，注册登记机构应当及时发布异常情况公告，采取紧急措施化解风险：（一）因不可抗力、不可归责于注册登记机构的重大技术故障 等原因导致结算无法正常进行；（二）交易主体及结算银行出现结算、交收危机，对结算产生 或者将产生重大影响。

第十六条 注册登记机构实行风险警示制度。注册登记机构认为有必要的，可以采取发布风险警示公告，或者采取限制账户使用等措施，以警示和化解风险，涉及交易活动的应当及时通知交易机构。出现下列情形之一的，注册登记机构可以要求交易主体报告情 况，向相关机构或者人员发出风险警示并采取限制账户使用等处置措施：（一）交易主体碳排放配额、资金持仓量变化波动较大；（二）交易主体的碳排放配额被法院冻结、扣划的；（三）其他违反国家法律、行政法规和部门规章规定的情况。

第十七条 提供结算业务的银行不得参与碳排放权交易。

第十八条 交易主体发生交收违约的，注册登记机构应当通知 交易主体在规定期限内补足资金，交易主体未在规定时间内补足资金的，注册登记机构应当使用结算风险准备金或自有资金予以弥补，并向违约方追偿。

第十九条 交易主体涉嫌重大违法违规，正在被司法机关、国 家监察机关和生态环境部调查的，注册登记机构可以对其采取限制登记账户使用的措施，其中涉及交易活动的应当及时通知交易机构，经交易机构确认后采取相关限制措施。

第五章 附 则

第二十条 清算：是指按照确定的规则计算碳排放权和资金的 应收应付数额的行为。交收：是指根据确定的清算结果，通过变更碳排放权和资金履 行相关债权债务的行为。头寸：指的是银行当前所有可以运用的资金的总和，主要包括 在中国人民银行的超额准备金、存放同业清算款项净额、银行存款以及现金等部分。

第二十一条 注册登记机构可以根据本规则制定结算业务规则 等实施细则。

第二十二条 本规则自公布之日起施行。

行 业
动 态

一、中国造纸学会纸基绿色包装专委会成立大会在京召开

★ 中国造纸杂志社

2021 年 5 月 21 日上午，中国造纸学会纸基绿色包装材料及制品专业委员会（简称纸基绿色包装专委会）成立大会在北京成功召开。来自纸及纸板、纸制品、纸浆模塑、绿色化学品、装备制造企业，物流、外卖餐饮等终端用户，科研院所、大专院校等单位的 80 多名代表参加了会议。

中国造纸学会副理事长兼秘书长、中国制浆造纸研究院有限公司董事长曹春昱在纸基绿色包装专委会成立大会上致辞。

曹春昱秘书长表示，目前在全球以及中国大力推进“限塑”“禁塑”的大背景之下，纸基包装被赋予了更新、更高的价值，也给生产和使用纸基包装的相关产业带来了新的发展机遇，当然也必然包含一些挑战。如何科学引导产业各界发掘和抓住新的机遇、应对挑战，规避可能发生的乱象，是行业专业组织应该发挥的作用和当务之急。曹秘书长在致辞中要求纸基绿色包装专委会要广泛吸纳周边产业的用户加入，使终端用户的需求能够广泛反馈进来、成为引导和推动纸基包装发展方向的主线；同时也要吸纳原辅材料、生产制造、装备等全产业链条的力量加入，形成委员会作为产业发展组织者的能力闭环。

中国造纸学会副理事长王晓昕宣读了中国造纸学会对成立纸基绿色包装专委会的批复文件，宣布纸基绿色包装专委会正式成立。

会上审议并通过中国制浆造纸研究院有限公司为纸基绿色包装专委会主任委员单位，田超任主任，张红杰任副主任；中轻纸品检验认证有限公司、仙鹤股份有限公司、珠海红塔仁恒包装股份有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、金光集团 APP（中国）和山鹰国际控股股份有限公司为副主任委员单位；顺启和（深圳）科技有限公司和京东物流集团为特邀委员单位；秘书处设置在中国制浆造纸研究院有限公司，刘振华任秘书长。随后，曹春昱秘书长和王晓昕副理事长为主任委员单位、副主任委员单位和特邀委员单位进行了授牌。

成立大会上，还对纸基绿色包装专委会工作办法和 2021 年度工作计划进行了审议。

最后，中国造纸学会纸基绿色包装专委会主任、中国制浆造纸研究院有限公司副总经理

田超发表讲话。田超主任表示,当下社会各界、产业各界都在密切关注“限塑令”颁布之后包装材料如何发展,关注纸质包装和相关的上下游产业如何能够更好地发挥作用,关注消费者、消费平台对于包装的需求导向的变化,关注基于现有的产业基础纸质材料还需要做哪些改变和提升,例如如何从技术上突破瓶颈、使浆纸制品能够具备可以与塑料相媲美的使用性能甚至是使用成本,如何探索、形成与新的使用场景相匹配的质量标准、方法标准并成为产业发展的规范。这对造纸、包装、机械、化工乃至消费端来说都是一次蜕变和转型升级的机会,是纸基绿色包装委员会发起成立的初衷和今后工作方向,即在中国造纸学会的领导下,联合关注纸基绿色包装产业各界,一起来探讨产业的发展方向,一起解决产业各界在具体推进过程中遇到的难点痛点,一起协调匹配业界的资源 and 需求,使委员会成为一个辅助产业健康、有序发展,同时也为参与者带来切实效益的合作交流平台。

成立大会结束后,与会代表参观制浆造纸国家工程实验室、国家纸张质量监督检验中心。

中国造纸学会纸基绿色包装专委会的成立是造纸行业对新版“限塑令”中关于“减少并逐步禁止不可降解塑料制品的生产和使用,寻找并发展替代产品”要求的积极响应。今后,中国造纸学会纸基绿色包装专委会研讨会将正式投入运行,通过组织系列论坛、会议和沙龙,制定团体标准,开展线上线下的政策、标准、技术的宣讲、培训,发起技术攻关项目的征集,以及可能的技术、人才、市场需求的对接,线上线下的展览、展示、推介等活动,积极发挥应有的职能。

后续中国造纸学会纸基绿色包装专委会、中国制浆造纸研究院有限公司将与业内专家持续推进纸基绿色包装材料的研究、应用和发展,也欢迎相关企业积极参加中国造纸学会纸基绿色包装专委会。

二、2021 碳中和与中国纸业可持续发展论坛成功召开

★ 中国造纸杂志社

2021 年 6 月 11 日,由中华环保联合会、金光集团 APP(中国)共同主办的“2021 碳中和与中国纸业可持续发展论坛”在京开幕。

论坛开幕式上,中国气候变化事务特使解振华向论坛发来书面致辞,他指出,实现碳达峰、碳中和孕育着巨大的机遇,将在经济、社会、环境、气候、安全、健康等多个领域带来协同效应:一方面有利于提高经济增长的质量和效益、加速新旧动能转换、带动新产业、扩大就业、改善环境质量、减缓气候变化带来的不利影响、提高民众健康水平,为疫情后实现高质量复苏注入新动力、带来新契机;另一方面也有利于我国顺应《巴黎协定》确定的全球

绿色低碳转型大势，在世界新一轮以绿色低碳为特征的技术革命、产业升级和综合国力竞争中乘势而上，增强发展韧性、提高科技创新水平、维护粮食和能源安全、提升国际竞争力。

中华环保联合会主席孙晓华、金光集团 APP（中国）副总裁翟京丽分别代表主办方致辞。

今年“中国纸业可持续发展论坛”步入第十届，作为活动的倡议发起方，金光集团 APP（中国）副总裁翟京丽提到：作为首批纳入碳交易八大行业之一的中国造纸工业，如何优化产业结构、能源结构，如何推进智能制造与绿色升级，如何顺势而为，抓住未来十年的发展关键期、窗口期，已经成为造纸工业在经济转型背景下生存和进一步发展的必然选择。

APP（中国）作为国内最早布局林浆纸一体化产业模式的造纸企业，在实现碳中和上有着得天独厚的绿色基因。截至目前，集团在国内已经有超过 26 万公顷的速生林区，更是在 2019 年就前瞻性地启动了自有林地的碳盘查，对集团林地的碳汇进行集中核算。

而为了更好地让碳中和理念融入造纸行业改革与市场建设，APP（中国）也希望能够通过碳汇领域的优势，推动终端产品研发与金融创新，赋能全产业链，提升集中度。目前，APP（中国）正在着手推动碳中和主题的绿色债券产品的发行与落地，为具有碳减排效益的绿色项目提供资金支持，以资金配置引导产业结构、能源结构、生活方式等向绿色低碳转型，引领行业共同迈向碳中和的战略目标。

国家气候变化专家委员会主任、科技部原副部长、国务院原参事刘燕华，国家气候变化专家委员会委员、住房和城乡建设部原副部长、国务院原参事仇保兴，国务院国有资产监督管理委员会副部长级干部、原国有重点大型企业监事会主席赵华林分别以“‘碳达峰、碳中和’的挑战与机遇”“以城市为主体的‘双碳’战略”“实现碳达峰、碳中和的几点思考”为题做了主旨报告。开幕式由中华环保联合会副主席兼秘书长谢玉红主持。

其中，仇保兴对我国纸业减碳提出了三点设想：研究光合效率更高的“碳 4”植物和节水性更好的树种来作为造纸原料；在造纸厂房房顶和向阳侧墙后安装太阳能板；从古代“宣纸”中得到启示：长寿命纸张≈贮碳纸，扩大废纸循环利用规模。

主题演讲环节，中国工程院院士、火箭军工程大学教授侯立安做了“碳达峰碳中和背景下健康建筑的空气质量控制对策”的主题演讲；中国科学院院士、厦门大学教授焦念志做了“陆海统筹减排增汇，服务碳中和战略”的主题演讲。

随后，进入纸业可持续发展论坛部分，中国造纸协会理事长赵伟做了“造纸产业在碳中和目标下面临的减碳挑战”的主题演讲，他指出：造纸行业需通过提高资源利用率，保持与低碳经济同步发展，才能提升企业产能与效益，增强企业的竞争力。研究纸浆纸张生产替代能源来源和能源利用方式变革的可能性；探索纸业碳捕集、利用和封存技术；研发新的节能技术和装备等是实现造纸行业碳达峰和碳减排的可能措施。

接着,华南理工大学原校长、俄罗斯工程院外籍院士刘焕彬在线做了“碳中和造纸工业的技术对策”的主题演讲。他表示:我国造纸企业要实现碳达峰、碳中和的目标任务艰巨。必须要站在制造业数字化智能化转型与发展低碳经济的高度审视我国造纸产业,构建数字化智能化的可持续发展的低碳造纸产业发展模式,推动相关政策法规制定和技术研发。当前,应尽快研究和制定造纸工业能量系统和碳足迹的计算方法和诊断方法标准。

最后,由国务院发展研究中心资源与环境研究所副所长常纪文主持高峰对话环节,中国轻工业长沙工程有限公司原董事长樊燕、中国造纸学会副理事长兼秘书长曹春昱、中国绿色碳汇基金会副理事长兼秘书长刘家顺、金光集团 APP(中国)副总裁翟京丽、中国包装联合会常务副会长兼秘书长王跃中、中国林业科学研究院林产化学工业研究所副所长房桂干就造纸行业和企业如何顺势而为,抓住未来十年的发展关键期、窗口期进行了交流对话。

来自政府有关部门、金融界、环保企业、造纸企业等单位的代表 180 多人参加论坛。

三、CIDPEX2021 南京生活用纸年会盛大开幕

★ 生活用纸杂志

CIDPEX2021 FOCUS 生活用纸和卫生用品国际论坛于 2021 年 5 月 24—25 日在南京国际博览会议中心举办。本届国际论坛除“市场营销”、“生活用纸”和“卫生用品”会场外,特别针对后疫情时期,人们的卫生清洁意识不断提高,围绕“擦拭产品让生活更美好”这一主题,新增为期一天的“擦拭巾大会”。针对行业关注度较高的主题展开,为业内企业实际生产、经营中遇到的困惑、困难答疑解惑,并就企业发展提供建设性方案和思路建议,以期对未来规划指明方向。

“擦拭巾大会”紧紧围绕行业高关注的话题,从生产、市场、技术、法规、安全、供应链等多维度设置议题,共 8 场主旨演讲及 1 场互动论坛,深度解析全球及中国擦拭巾行业竞争格局和挑战,共同推动擦拭巾行业健康发展。

其中,北美非织造布协会(INDA)详细介绍了北美擦拭巾市场的情况。Price Hanna Consultants LLC 针对新冠疫情对全球湿巾供应链的影响进行分析,为企业应对这些变化和挑战出谋划策。京东大数据研究院发布了生活用纸和卫生用品行业的消费趋势、人群画像及地域趋势,为未来行业发展提供借鉴。其他议题则围绕着中国面膜市场、功能性湿巾和湿巾防腐剂展开。

“擦拭巾大会”特设的互动论坛——擦拭产品让生活更美好,特邀全棉时代、赛得利、

维达国际、上海德雁和天猫事业部的大咖，深入探讨。

“市场营销”专题会场围绕“市场态势、消费洞察、供应链价值重塑”主题，设立了 10 场主旨演讲及 1 场互动论坛。紧抓行业热点、深度答疑解惑，聚焦国内、国际代表性地区和企业，深度解析行业市场形势变化，探讨新形势下的发展机遇及挑战。

日本卫生材料工业联合会（JHPIA）介绍了 2020 年日本卫生用品行业概况。特邀尼尔森和天猫公司分别就中国生活用纸和卫生用品零售业态，以及天猫纸品行业发展情况等热点趋势发表演讲。此外，针对一次性使用卫生用品卫生标准修订进展和医疗防护用品国内外相关标准法规进行深入解析。其他议题则围绕着消费趋势洞察、用户战略、产品创新、市场动态及布局等话题展开。

市场营销专题特设“卫生用品产业供应链价值重塑”互动论坛，行业专家大佬针对后疫情时代对产业供应链的探索，与听众们一起进行探讨交流，为行业营销和管理提出更多建设性意见，现场气氛热烈。

25 日上午，CIDPEX2021 生活用纸年会颁奖暨 2020 年生活用纸和卫生用品行业年度报告揭幕仪式在南京国际博览会议中心盛大开启。主办单位中国轻工集团总经理助理/中国制浆造纸研究院有限公司总经理孙波在活动中致辞。

活动中还分别向 2019 年度/2020 年度中国生活用纸、女性卫生用品、婴儿纸尿裤、成人失禁用品和擦拭巾行业综合排名前 10 的生产商企业颁奖表彰，肯定这些企业取得的不凡成绩和对行业发展的引领作用，并勉励业界同仁共同为行业的健康发展添砖加瓦。

作为本场活动的亮点，孙波总经理代表中国造纸院分别与天猫和京东签署战略合作协议。共同引领生活用纸和卫生用品行业的产品和消费升级。

签约仪式后，生活用纸委员会主任曹振雷博士正式为《2020 年生活用纸和卫生用品行业年度报告》的发布进行揭幕，年度报告是生活用纸委员会从宏观角度全面、系统分析和总结上一年度行业运行情况，发布的业内权威报告，历年来都受到业内人士的广泛关注和好评。

随着《年度报告》的正式发布，将会场气氛瞬间推向高潮，CIDPEX2021 生活用纸年会颁奖暨 2020 年生活用纸和卫生用品行业年度报告揭幕仪式圆满落幕！

卫生用品专题：首先，中国造纸协会生活用纸专业委员会权威发布中国卫生用品行业总体运行情况和趋势。接下来，行业知名专家围绕新材料、新技术、新应用的主题进行演讲，将卫生用品行业创新技术、产品标准、发展理念等高关注度议题带到现场，与广大业界同仁交流分享，探讨新形势下的发展机遇及挑战。

今年，由于疫情的影响，博闻锐思、日本尤妮佳公司和欧洲非织造布协会（EDANA）的专家不能亲临现场，特别录制了视频与大家分享最新的资讯和技术。

同时，两个会场还设置了 Q&A 问答环节，通过线上提问的方式汇总听众感兴趣的热点问题，与演讲专家进行交流互动，现场气氛热烈，听众收获满满。

第 28 届生活用纸国际科技展览会（2021 年生活用纸年会暨国际妇婴童、成人卫生护理用品展会）于 2021 年 5 月 26 日在南京国际博览中心盛大开幕，业内企业 and 专业人士齐聚金陵，共赴这一年一度的行业之约。本届展会共有 915 家行业企业参展，首次使用南京国际博览中心 1-9 号馆全馆，展出规模较上届大幅增长，是行业内名副其实的超大规模盛会。

26 日上午，在生活用纸专业委员会主任曹振雷、委员会副主任/中国造纸院董事长曹春昱和中轻集团总经理助理/中国造纸院总经理孙波、生活用纸专业委员会秘书长张玉兰和副秘书长曹宝萍的陪同下，中轻集团郭建全总经理等集团领导、中国造纸协会理事长赵伟和恒安、维达、中顺洁柔等副主任委员单位领导参观了本届展会并与部分参展企业进行了面对面交流，了解了企业的生产经营、特色产品/设备情况，并对 CIDPEX 展会在行业发展中起到的桥梁纽带作用给予了充分肯定。

展会现场人气爆棚，各个展位都在热火朝天的洽谈中。CIDPEX 生活用纸年会的新增子展会——2021 康养护理产业国际博览会也首次亮相，吸引了大批观众前来拓展业务，布局大健康“蓝海”市场。

四、央视财经：一“纸”涨价函，有企业 3 天涨一次有的却停产

★ 央视财经

近期，纸的价格成为了人们关注的焦点，先是“全国多地纸巾涨价”冲上热搜。最近，文化用纸、包装用纸也跟着齐刷刷地涨起价来，具体情况如何呢？

白卡纸上涨超一倍印刷店利润锐减

刘双喜是一家打印店的老板，每天忙忙碌碌，生意也还不错，但最近文化用纸的价格上涨，让他有些发愁。他表示，春节之后，涨价的力度比较大，以白卡纸为例，原来是 6500 元/吨，现在是 13000 到 14000 元/吨。

刘双喜表示，纸价连续上涨，印刷价格却保持不变，这让他们的利润越来越低，现在利润点已经降低了差不多 30%。

进入五月份以来，国内主要文化纸企业和贸易商发布多张涨价函，其中文化纸普遍涨价 200 元/吨，白卡纸涨价则达到 1000 元/吨。

近期，纸张价格上涨直逼猪肉价格上了热搜，生活用纸 1 个月迎来三连涨，不少网友纷纷评论道：“赶紧把卫生纸给屯起来！”

来自四川省内江市的张四娃是某造纸厂的批发商，每天天不亮就会去纸厂拿纸，随后来到镇上售卖生活用纸，赚取其中差价，可如今由于纸厂涨价，张四娃表示利润太低，干不下去了。

与普通的批发商不同，大型超市的生活用纸价格相对稳定，在北京的一家连锁超市里，销售人员表示目前所有生活用纸的价格暂时没有发生变动。盒马非食品采购管理专家张广平告诉记者，因为连锁超市本来就有很多生活用纸的库存，还跟厂家签订的都是长期供货协议，所以，短期内不会出现生活用纸价格上涨的情况。

不过，张广平表示，随着今年 4 月份四大生活纸企金红叶、恒安、维达、中顺洁柔相继发布了涨价函，未来什么时候会调整终端的售价，暂时无法确定。

湖北省造纸协会秘书长顿志强：市场上部分生活用纸产品出厂价上调了 10%-20%。

不仅生活用纸价格上涨，5 月 17 日，包装纸行业产量排名国内第一的玖龙纸业启动了 5 月份的第三轮涨价，一周的时间，玖龙纸业的原纸价格平均每三天上涨一次。伴随着玖龙原纸涨价的消息，纸板市场也迎来了新一轮涨价，其中不少纸板厂已是第二轮上涨。

全国工商联纸业商会秘书长张慎金：主要原因是造纸上游的纸浆、物流、能源等价格全球性的上涨，直接增加了企业的生产成本。第二个这次上涨是在之前较低的基础上上涨的，尤其是白卡纸，现在上涨幅度比较大。

浆价纸价出现倒挂造纸厂纷纷停产

在这轮涨价潮中，各大纸企可谓是赚得盆满钵满。但是自三月份以来，多家造纸企业却突然宣布停机检修，这究竟是怎么回事呢？

3 月 31 日山东太阳集团宣布，4 月份对工业用纸和铜板纸纸机进行优化调整；4 月 26 日山东华泰纸业发布通知，计划 5 月上旬对铜板纸纸机停产维保；4 月 27 日晨鸣纸业决定于 5 月中上旬对文化纸机台停机检修 10 天。

就在各大造纸企业纷纷停机的时候，其一季度的财报却显得格外闪耀。今年一季度晨鸣纸业净利润 11.79 亿元，同比增长 481.42%；太阳纸业一季度净利润 11.08 亿元，同比增

长 106.71%。那么，在行业利润增长如此迅速的时候，各大纸企为什么纷纷宣布停机维修呢？

全国工商联纸业商会秘书长张慎金：停机的原因是受纸浆原料价格上涨，造成浆价和纸价的倒挂，这样有些纸厂没有办法就要停机了。

其实，纸浆价格的上涨与纸浆的需求量息息相关，今年一季度满洲里口岸进口纸浆 7 万吨，同比增加 37%；价值 2.6 亿元，同比增长 42.1%。

自 2003 年以来，中国纸浆进口量一直位于世界第一，而且需求量越来越大，其中，木浆进口量在 2020 年达到 3064 万吨，进口木浆占木浆总消耗量的 72.8%。不仅如此，木浆的价格也是一路上涨，数据显示：去年 7 月到今年 3 月份，木浆价格平均上涨超过 400 美元/吨。

不仅是木浆进口量大，我国再生纸浆的进口量也很高，数据显示，2020 年再生纸浆共进口 178 万吨，进口量环比大幅增长 93.48%。进口均价同样增长明显，2021 年 2 月份进口均价为 364.37 美元/吨，比 2020 年底上涨 80 美元/吨。

填补原料缺口 国产废纸回收增速价格上涨

纸浆价格上涨，给造纸企业带来不小的压力，与此同时，随着我国关于全面禁止进口固体废物有关事项的公告正式施行，纸企的废纸进口配额也同时清零。面对巨大的再生纤维缺口，中国造纸企业也开始多举措提升纸浆原料的供给。

数据显示：2021 年 4 月份国内黄板纸到厂均价 2140 元/吨，同比上涨 25%左右。业内人士表示，这次废纸价格的上涨与纸浆价格上涨有关，随着禁废令的落地，国产的废纸需求量越来越大。

中国再生资源回收利用协会废纸分会秘书长唐艳菊：就促使区域的这些具体的龙头回收企业，发挥它的规模优势，去稳定现在的末端生产企业的原料和市场的价格，国内废纸的质量、回收量也会有大幅提升。

目前，我国的废纸回收率已经高达 90%，超过了日本，欧美等发达国家，但是废纸的巨大缺口仍然存在。

全国工商联纸业商会秘书长张慎金：解决废纸和废纸浆缺口和紧张的方法，是提高海外废纸浆的生产能力，鼓励中国企业在海外建设废纸浆加工厂。

在浙江某造纸厂的库房里除了进口废纸和国内废纸原料，还可以看到一种灰色的纸板，

这种纸板是进口的再生纸浆，也就是在海外的工厂用进口废纸加工成半成品纸浆再进口到国内。据了解，今年这家企业在东南亚建设了生产再生纸浆的工厂，并已经投产。

目前我国一些造纸龙头企业尝试在海外林木资源丰富的国家布局产能。玖龙纸业在美国收购了两处纸厂和浆厂，并在越南建有 160 万吨的造纸产能；山鹰纸业收购或控股了瑞典、挪威等国多家浆纸厂；太阳纸业在老挝新建纸厂浆厂，还布局了 10 万公顷纸浆林项目，确保原料供应。

增加国外原料来源的同时，我国还要不断提升自身原料的供给。开发造纸原材料成了摆在造纸人面前的新课题。在四川，竹子因为其生长周期短、成林快的特性，成为了生产纸巾最好的原材料，形成了一条循环经济多方受益之路。

五、2021 年中国纸及纸板行业进出口现状及市场结构分析

★ 前瞻产业研究院

根据海关总署数据显示，2020 年纸及纸板进口数量达到 1154 万吨，同比增长 84.64%；出口数量为 587 万吨，同比增长下降 14.43%。

进口市场表现活跃

2018 年 9 月 30 日，国务院关税税则委员会发布《国务院关税税则委员会关于降低部分商品进口关税的公告》。其中，瓦楞原纸、箱纸板、部分特种纸原纸、纸制品，进口税率从原来的 7.5% 下降到 6%。

进口税率的下调使得我国纸及纸板进口量持续增长。根据海关总署数据显示，2020 年纸及纸板进口数量达到 1154 万吨，同比增长 84.64%。

从进口产品结构来看，2020 年在纸及纸板产品中，箱纸板进口数量为 404 万吨，同比增长 683.64%，进口数量占纸及纸板进口总量的 35.0%，排名第一；其次是瓦楞原纸，2020 年进口数量为 389 万吨，同比增长 149.36%，占纸及纸板进口总量的 33.7%；未涂布印刷书写纸进口数量为 119 万吨，排在第三位。

出口数量大幅下降

随着国内环保监管力度的加大和贸易摩擦因素的影响，2020 年中国造纸行业出口市场呈现低迷状态。2020 年，我国纸及纸板产品出口数量为 587 万吨，同比增长下降 14.43%。

从出口产品结构来看，我国纸及纸板行业出口产品以白板纸和涂布印刷纸为主。2020 年白板纸出口数量为 170 万吨，同比下降 8.11%，占纸及纸板出口总量的 28.96%；涂布印刷纸出口数量为 105 万吨，同比下降 38.24%，占纸及纸板出口总量的 17.89%。

六、2021 年中国造纸行业竞争格局与市场份额分析：行业集中度有望进一步提升

★ 前瞻产业研究院

目前，我国造纸行业的产量主要分布在东部地区。2020 年东部地区 11 个省(区、市)纸及纸板产量占全国产量的比例超过 70%。从省份分布来看，广东、山东和江苏为我国造纸行业的主要产区。

进入 21 世纪以来，随着我国国民经济持续、快速发展，人们物质文化水平的日益提高，特别是国内出版、印刷、包装、装潢等行业的巨大变化，带动了我国造纸行业的快速发展。

东部地区产量占比超 70%

根据中国造纸协会的数据显示，目前我国造纸行业的产量主要集中在东部。2020 年我国东部地区 11 个省(区、市)，纸及纸板产量占全国纸及纸板产量比例为 73.2%；中部地区 8 个省(区)比例占 16.8%；西部地区 12 个省(区、市)比例占 10%。

从省份格局来看，广东、山东和江苏为我国造纸行业的主要产区。2020 年广东省、山东省、江苏省、浙江省、福建省、河南省、湖北省、重庆市、安徽省、河北省、四川省、天津市、广西壮族自治区、江西省、湖南省、辽宁省和海南省 17 个省(区、市)纸及纸板产量超过 100 万吨，产量合计 10859 万吨，占全国纸及纸板总产量的 96.44%。

行业集中度逐渐提升

从中国造纸协会公布的数据来看，中国重点造纸业企业大致可以分为四个梯队：其中玖龙纸业产量最大，超过 1600 万吨，较其他重点造纸企业产量遥遥领先；

第二梯队以理文造纸、山鹰国际、太阳纸业等造纸企业为代表，年造纸产量在 200-600 万吨之间，企业数量约为 10 家；

第三梯队以金东、联盛等中型造纸企业为代表，年造纸产量超过 100 万吨，企业数量约为 13 家；

第四梯队则为造纸业的中小型企业，年造纸产量在 100 万吨以下，第四梯队企业数量最多。

从市场集中度来看，经过 2010 年以来的环保政策去产能之后，造纸行业的 CR10 从 2012 年的 28.70%逐步上升到 2020 年的 46.6%，而美国造纸行业在经历环保立法去产能及行业并购之后，CR10 达到了 90%左右。

经过环保去产能，部分中小落后产能被淘汰，行业集中度有所提升，而随着行业龙头逐渐开始扩产能，由此可见，造纸行业的集中度有望进一步提升。

四川 纸业

一、四川纸业快讯两则

★ 四川省经信厅、四川省环保厅

1、2021 年度强制性清洁生产审核重点企业名单

2021 年 05 月 10 日，四川省生态环境厅公布了 2021 年度强制性清洁生产审核重点企业名单，据统计本次共有 5 家纸品相关企业进入名单，分别是：成都太平包装有限责任公司、四川祥恒包装制品有限公司、崇州李氏金利包装有限公司、四川力天纸业有限公司、四川卓大再生资源有限责任公司。

2、家会员单位拟推荐为第三批国家级专精特新“小巨人”企业

2021 年 5 月 20 日四川省经信厅发布了第三批国家级专精特新“小巨人”企业拟推荐名单公示，其中四川省造纸行业协会 2 家会员单位在列：泸州永丰浆纸有限责任公司、玖龙纸业（乐山）有限公司。

据了解，专精特新“小巨人”是国家为鼓励中小企业实现专业化运营、精细化产出、特色化工艺和新型化产品四方面发展而专门设立的荣誉奖项，旨在培育出一批专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、质量效益优的“排头兵”企业，助力实体经济特别是制造业做实做强做优，提升产业链供应链稳定性和竞争力。

二、中国造纸院和生活用纸委员会与四川环龙达成 品牌企业年度“UP 服务”计划合作

★ 生活用纸杂志

2021 年 5 月 26 日，中国制浆造纸研究院有限公司和中国造纸协会生活用纸专业委员会与四川环龙新材料有限公司达成品牌企业年度“UP 服务”计划合作，并举行签约仪式。各方嘉宾齐聚第 28 届生活用纸国际科技展览会（CIDPEX2021 南京生活用纸年会）现场的环龙展位，共同见证这一重要时刻。

生活用纸委员会副秘书长曹宝萍和四川环龙新材料有限公司总经理李丛峰分别代表双方签字，中国轻工集团总经理郭建全等集团领导、中国造纸协会理事长赵伟、生活用纸专业委员会主任曹振雷、中国轻工集团总经理助理/中国制浆造纸研究院有限公司总经理孙波和环龙集团董事长沈根莲等分别出席本次签约仪式。

品牌企业年度“UP 服务”计划是中国造纸院和生活用纸委员会积极探索“互联网”、“大数据”等经济、社会发展新形态，创建跨界数字化产业服务平台，打造全渠道融合发展服务模式的创新之举。

涵盖了以“生活用纸和卫生用品云服务”平台，生活用纸专业委员会官微、官网为代表的线上渠道，以及以 CIDPEX 生活用纸年会、FOCUS 国际论坛为代表的线下渠道。

四川环龙新材料公司以“简单·适度”为品牌理念，开创“斑布 BABO”竹纤维本色生活用纸品牌，并已拓展经营为全国竹纤维本色生活用纸领军企业。

此次“UP 服务”计划的签约，借助 CIDPEX2021 南京生活用纸年会这国际化全产业链行业展会平台，强势发酵，增加了在行业内的曝光度。同时，有助于四川环龙在数字化新零售时代，以创新全渠道推广模式，彰显本色生活用纸产品新主张，提升企业品牌影响力，在中国市场获得进一步的增长。

“UP 服务”计划的签订，标志着中国造纸院和生活用纸委员会与四川环龙公司的战略合作将更加深入。

三、崇州市倪氏纸业有限公司年产 1.2 万吨卫生纸机开机成功

★ 四川省造纸行业协会

2021 年 5 月 22 日，崇州市倪氏纸业有限公司新月型卫生纸机顺利开机，并以 700m/min 的车速上浆出纸。据了解，该机台设备由四川省井研卫东机械制造有限公司提供，纸机幅宽 2850mm，设计车速 1000m/min，主要使用商品竹浆生产生活用纸，设计年产能 1.2 万吨。

崇州市倪氏纸业有限公司成立于 1998 年，集原纸生产/成品加工/销售一体多元化实业公司；占地面积 35000 余平方米，坐落于四川崇州市元通镇工业园区；下设原纸分厂和成品分厂。原纸分厂拥有 8 条 2800 型造纸生产线，采用科学现代化管理/独特精湛的造纸工艺/进取创新严谨的生产团队，铸就高于国内一流品质标准的高品质生活原纸。成品分厂拥有现代化自动生产线 18 余条，集高品质成品生产/一流生产技术管理/营销运营团队；在汲淀生活用纸行业精湛技术、工艺精华基础上，磨砺出生活用纸高端品牌“亲纯”、“NICE 倪氏”。先后获得《守合同重信用企业》、《产品质量稳定合格企业》、《质量、信誉双优 AAA 及单位》、《优秀企业》等荣誉。秉承“以质量为本、品质更优、永速创新、服务至上”的经营理念，打造生活用纸强势品牌和价值产品。

公司成立以来，秉持“天然原生态、绿色更纯净、环保更健康”的高标准要求，打造“亲纯”、“NICE 倪氏”生活用纸高端品牌，“亲纯”品牌曾获四川省政府/成都市政府颁发的“四川省名牌产品”/“成都市著名商标”称号；现已畅销西南/西北/华中/香港/东南亚/澳洲等区域，深受商超/校园/婴童/药房及商务和消费者厚爱、青睐。

新技术
新设备

一、以纸代塑：纸质吸管用纸开发中关键因素的分析与控制

♣ 浆纸技术

作者：陈国平先生（镇江大东纸业有限公司，高级工程师，总经理特别助理；任技术

部经理时负责公司产品开发和技术工作，现负责公司生产协调工作)

随着塑料吸管的禁用，市场推出了纸质吸管作为其替代产品，纸质吸管制作加工过程为：将所购原纸先进行分切，一般将 600mm 规格卷筒纸分切成 14.5~15mm 纸条卷筒，加工好的纸条卷筒经涂黏合胶水后由制管机螺旋绕制成吸管。纸质吸管采用三层结构，分别采用定量为 60g/m² 的纸作为面纸，定量为 120g/m² 的纸作为芯纸和底纸，其中芯纸在加工时两面涂覆黏合胶水用来黏合面纸、底纸。

在纸质吸管加工过程中，其纸张要求具有一定的挺度和干、湿强度，以适应制管机加工纸质吸管的要求；要有合适的平滑度以满足分切机将卷筒纸张分切成纸条的能力；在具有抗液体渗透性能的同时纸面要具有一定吸收黏合胶水的能力，即要有一定的干燥速率，纸张表面对黏合胶水的干燥速率影响纸质吸管加工过程的效率和成品率。纸质吸管用纸质面对黏合胶水干燥速率往往成为衡量该产品质量优劣的重要性能。为开发生产出 120g/m² 纸质吸管用纸，根据该产品的用途和性能要求进行了相关分析，确认了开发关键因素并对此进行了控制，成功开发了符合客户要求的产品，使该产品得以推广应用。

1 关键因素的分析确认

纸质吸管用纸对黏合胶水的干燥速率是纸张对黏合胶水扩散、渗透快慢和吸收量大小综合行为的结果，作为由植物纤维组成的纸张，纤维本身具有亲液性，同时纸张结构是一多孔性的体系，纤维与纤维之间存在一定孔隙，具有毛细管作用。纸张本身是能够满足对黏合胶水(在此将黏合胶水作为广义的液体)干燥速率要求的。但该纸张作为吸管用纸要和各类饮料液体接触，又要阻止饮料液体的扩散、渗透和吸收，需对纸张进行施胶处理使纸张具有抗液性。也就是说 120g/m² 纸质吸管用纸既要能够满足抗液体渗透性，同时也要能够具有一定的黏合胶水干燥速率，二者要求之间有矛盾性。如何在开发生产过程中处理好二者之间的平衡，能够保证同时满足二者要求，与该产品所要求的挺度、干湿强度、平滑度相比较，在开发生产时较难处理和控制的，故应成为该产品能否开发成功的关键因素。

2 确立评价方法和标准

如何建立产品的评价体系、选择好评价方法和标准，往往是成功开发产品的关键之一。纸质吸管用纸上述关键因素与纸张施胶度和纸张本身的结构(主要是孔隙率)有关，故需检测纸张的施胶度和纸张的孔隙率。根据现有条件，纸张的孔隙率用透气度间接表示，采用肖伯尔式透气度仪进行检测。而检测纸张施胶度的方法有多种，在产品之初选择了采用渗

透法施胶度和卡伯值作为该产品的施胶度评价方法,通过透法施胶度和卡伯值来综合评估该产品抗拒液体渗透能力和对黏合胶水的渗透吸收能力。

透法施胶度和卡伯值选择多少作为控制标准,能够满足该产品要求,以及透气度控制标准多少为宜,同时验证透气度与透法施胶度、卡伯值是否有相互关联性,为此在开发试抄过程中一一做了探索。在开发之初由于缺乏客户纸样的来样检测分析,依据产品的用途和要求在现有产品中选择相近产品作为开发蓝本,通过购买快餐店市售咖啡进行纸张抗液体渗透形式试验,确认以现有的 120g/m² 白牛皮纸为基础进行开发,拟定试抄工艺和标准。经过四次试生产对透气度和施胶度的数据进行了分析总结,其相关数据如表 1 所示。

结合四次试生产产品的试用效果,客户反馈第四次试验产品效果最好,能够完全满足要求,第三次试验产品也能够使用。为此确认了后继批量生产控制标准:透法施胶度控制在 80~130s, Cobb 值(60s)控制在 20~25g/m², 透气度控制在大于 350mL/min。同时也验证了透气度与透法施胶度有相互关联性,呈负关联性,可通过透气度调整透法施胶度,来提高纸张对黏合胶水的干燥速率,而透气度与卡伯值相互关联性没有显现,可用来控制纸张对液体的抗渗性。

3 工艺和生产控制

表 1 试生产的相关数据

试抄顺序	第一次	第二次	第三次	第四次
定量/(g/m ²)	121.2	123.6	123	122.2
厚度/um	175	170	169	168
透法施胶度/s	168	145	128	84
Cobb 值(60s)/(g/m ²)	20.8	22.9	20.1	21.3
透气度/(ml/min)	192	285	350	490

针对确认的关键因素,如何稳定地达到施胶度和透气度标准,在工艺和生产上进行了控制。首先在工艺上进行保证,在纤维配比上增加长纤浆比例,由原 30%增加至 45%。在保证纸张强度和挺度的前提下尽可能降低打浆度,特别是短纤浆的打浆度,将短纤浆的打浆度由原 30~32° SR 降低至 25~27° SR。对打浆浓度也给予控制,其打浆浓度控制在 3.4%~

3.6%。并严格控制干损纸浆的用量和打浆度，实践证明干损纸浆的用量对纸张透气度影响较大，故将干损纸浆的用量由原对原生浆 30%的比例降为 10%。另对施胶剂用量进行控制，施胶剂用量对纸张的施胶度起决定作用，在渗透法施胶度和卡伯值中，选择卡伯值作为施胶剂用量控制标准，在卡伯值标准范围内，尽可能减少施胶剂加入量。由于该产品要具有一定湿强度，生产中需加入湿强剂。湿强剂一方面增加纸张的湿强度，另一方面对纸张施胶度有影响，在使用范围内随湿强剂用量的增加，纸张抗液体渗透性加强，对湿强剂用量须平衡控制。在满足湿强度和卡伯值的前提下须减少用量。

在生产操作上控制和调整，对纸机的上网浓度控制调整，由原 0.8%左右的浓度调整为 0.6%左右。在网部传动负荷允许的条件下增加了网部真空吸水箱的真空度。对施胶剂和湿强剂的使用浓度进行控制调整，提升计量泵的控制精度，施胶剂由原液使用改为稀释一倍使用，湿强剂在原稀释浓度上再稀释一倍进行使用。对表面施胶浓度进行调整，将表面施胶浓度由 12%调整为 8%。

4 结束语

在产品开发生产过程中根据产品的用途和要求，要能够分析出影响产品使用的关键因素，抓住重点，要选择对产品使用有重大影响和生产上较难控制的性能要求作为关键因素，在此基础上确定检测方法和制订合理的控制标准，并通过工艺和生产加以有效控制，往往是产品能否开发成功的关键所在。

二、耐水洗仿皮纸生产工艺研究

♣ 浆纸技术

耐水洗仿皮纸是一类高档包装用纸，主要应用于皮包、手袋、鞋材里衬、高档西装肩衬、牛仔裤吊牌、皮牌等方面。顾名思义，其具备良好的耐水洗能力，使用洗衣机对纸张进行反复洗涤，纸张不会被洗烂。在室温环境下具有良好的耐撕裂强度，不容易被撕裂，手感柔软具有皮质感。其生产工艺对原纸要求比较苛刻，特别是原纸浆料配比和打浆度，严格把控原纸纤维空隙的分布，保证浸渍液能够浸透整个纸张，特别是浸渍液要能达到纸张芯层。另外，需要保证浸渍液进入纸张内部后，能够保留在纸张内部。其浸渍液一般是以丙烯酸类胶乳为主，辅助其它化工材料。耐水洗仿皮纸颜色有白色、棕色、黑色、古铜色、茶色、石头色、巧克力色和象牙色，常见颜色为白色、黑色和棕色。

耐水洗仿皮纸以德国泰嵩和美国杜邦公司生产的纸张较为畅销, 市场价格 18 元/m²。中国国内杭州特种纸有限公司、浙江金昌特种纸股份有限公司、东莞日大皮革有限公司均有生产耐水洗仿皮纸, 其产品质量较国外公司还有一定差距, 但也可满足下游客户的应用要求。国产耐水洗仿皮纸市场价格约 15~16 元/m²。

本论文探索了耐水洗仿皮纸实验室与大生产工艺方面的研究。

1 实验

1.1 实验原料

针叶浆: 凯利浦; 阔叶浆: 亚太森博; 绒毛浆: 国内某公司; 聚酯纤维: 国内某公司; PAE 湿强剂: 湖北某公司; 丙烯酸类胶乳: 广东某公司; 纯丙胶乳: 山东某公司; 渗透剂: 美国某公司; 防霉剂: 凯松; 蒸馏水: 实验室自制; 甘油: 日本进口。

立式磨浆机 TD7-PFI、页面成形器 TD10-200B、纤维标准疏解机 TD15-A、肖伯尔打浆度仪, 咸阳通达轻工设备有限公司; 百分天平一台 JJ500, 常熟市双杰测试仪器厂; 热风干燥箱 GZX-9070, 上海上迈电子仪器有限公司; 台式调速胶水机, 佛山市力万达包装机械厂; 电脑抗张试验机 RH-KZY, 广州润湖仪器有限公司; 美工刀; 家用洗衣机, 海尔滚筒洗衣机。

1.3 原纸制备

按照针叶浆 40%、阔叶浆 30%、绒毛浆 15%、聚酯纤维 15%比例进行配浆, 然后使用 PFI 对浆料进行打浆处理, 要求打浆度控制在 $(18 \pm 1)^\circ \text{SR}$ 左右, 湿重 $\geq 25\text{g}$, 原纸紧度 $\leq 0.55\text{g/cm}^3$, 湿强剂加入量 450kg/t 纸, 进行抄样备用。

1.4 浸渍液制备

按照丙烯酸胶乳用量 100%计算, 分别添加羧基丁苯胶乳 3%、渗透剂 0.2‰、防霉剂 1.0‰、水蒸馏水 0.5%, 搅拌均匀后备用。

1.5 仿皮纸实验室制备工艺

将 1.3 步骤纸样浸渍于 1.4 步骤的浸渍液中, 然后进行挤胶、烘干。

1.6 分析与检测

1.6.1 芯部浸胶情况检测, 使用美工刀在纸张表面划一道缺口, 使用抗张测定仪按照

《GB/T 453-2002 纸和纸板抗张强度的测定》测定其抗张强度，根据数据分析判定芯部浸胶情况。

1.6.2 按照《GB/T 457-2008 纸和纸板耐折度的测定》，测定纸张耐折强度。

1.6.3 按照《GB/T 453-2002 纸和纸板抗张强度的测定》，测定纸张抗张强度。

1.6.4 耐水洗测定，将纸张放置于家用洗衣机中，加入一定量洗衣液，连续洗涤 8h，观察纸张耐水洗情况。

1.6.5 耐搓揉测定，将纸张放置于水盆中，待纸张完全浸透后对纸张进行来回搓揉 50 次，观察其是否分层。

1.6.6 抗撕裂强度测定，在室温环境下，用手撕裂纸张不会被轻易撕裂为准。

2 结果与讨论

2.1 仿皮纸原纸工艺

按照针叶浆 40%、阔叶浆 30%、绒毛浆 15%、聚酯纤维 15%比例进行配浆。使用凯利浦针叶浆作为主体浆料；使用阔叶浆主要是为了控制纤维空隙分布，提高浸渍过程中浸渍液的有效保留率；绒毛浆具有良好的吸水性，有利于浸渍液向原纸芯层渗透；使用 6mm 长度聚酯纤维，提高纸张强度，作为纸张龙骨使用。在打浆过程中，由于机械交缠会对纸张强度方面提供一定帮助。当然为了保证纸张纤维结构比较疏松，可以选用不同粗细程度的合成纤维控制纤维空隙的分布，更加有利于浸渍液向原纸内部渗透，可以促使浸渍液均匀分布于整个纸幅。为了保证原纸结构疏松，顺利浸渍到原纸芯部，其打浆度控制在 $(18 \pm 1)^\circ \text{SR}$ 较为合适。需要明确指出打浆度偏高，会导致纸张结构紧密不利于浸渍液向原纸内部渗透，原纸紧度应 $\leq 0.55 \text{g/cm}^3$ 。在抄纸过程中湿强剂添加量 450kg/t 纸。

2.2 浸渍工艺

按照丙烯酸胶乳用量 100%计算，分别添加羧基丁苯胶乳 3%、渗透剂 0.2‰、防霉剂 1.0%、蒸馏水 0.5%。

将原纸浸渍于浸渍槽中，进行反复浸渍三次、挤胶等工序，然后将纸张进行烘干。为了使胶料达极限强度，建议最后一组烘缸温度应 $\geq 165^\circ\text{C}$ 。

在配制浸渍液过程中，应注意渗透剂用量不宜偏高，渗透剂是一类良好的表面活性剂，其有热迁移性，会导致纸张芯层胶料在高温烘干过程中向原纸表面迁移，造成芯层强度偏低。

在纸张浸渍过程中，建议车速控制在 30~45 m/min 较为适宜。

2.2.1 不同比例羧基丁苯胶乳对强度的影响

选用的丙烯酸类胶乳是应用于纺织行业与浸渍壁纸行业用到的胶乳，此类胶乳存在一定的弊端。单纯使用丙烯酸胶乳短时间内（一个月）可以保持纸张具有良好的强度，但是长期暴露于空气中会使纸张强度变差，分析是由于受到紫外线照射造成强度丧失较大，故需要添加一定量建筑涂料应用的羧基丁苯胶乳，改善胶乳抗紫外线照射能力，结果如表 1 所示。

实验结果表明：在同等实验条件下，随着丁苯胶乳加入量的提高，纸张手感变硬、很容易就能被撕裂、抗紫外线效果良好。这是由于所选用的羧基丁苯胶乳是建筑外墙涂料使用的胶乳，其自身抗紫外线效果较好。由于胶乳自身玻璃化温度（ T_g ）值较高，纸张放置一段时间后会变硬，导致纸张很容易被撕裂。因此，根据实验效果可以看出羧基丁苯胶乳用量应 $\leq 3\%$ 较为适宜。

2.2.2 不同比例渗透剂对强度的影响

渗透剂是一类良好的表面活性剂，能够促进浸渍液向原纸内部渗透，浸渍液能否到达纸张芯部对纸张强度至关重要，特别是纸张在水中不断地搓揉会出现分层现象。所以渗透剂的使用，对纸张强度产生至关重要的影响，结果如表 2 所示。

实验条件下，一定用量的渗透剂对纸张层间结合力的提高是有帮助的，但是超出一定范围（0.3%）后，纸张层间结合力变低。并且纸张在水洗搓揉过程中出现分层现象，这是由于渗透剂具有热迁移效应引起的。在一定温度下，渗透剂会向纸张表面进行迁移，渗透剂在迁移过程中将芯层胶乳带到纸张表面，从而导致芯层胶乳含量偏低，出现分层现象。因为，渗透剂用量不宜过高，建议用量不超过 0.2%。

2.2.3 不同比例柔软剂对强度的影响

为了使纸张具有良好的柔软效果和皮革感，需要在浸渍液中添加一定量的柔软剂，提高其手感。柔软剂大部分都是硅类改性产品，其对强度影响较大。需要确定柔软剂的用量，结果如表 3 所示。

表 1 不同用量羧基丁苯胶乳对强度的影响

	配方一	配方二	配方三	配方四	配方五
丙烯酸胶乳/%	100	100	100	100	100
羧基丁苯胶乳/%	0	3	6	12	18
渗透剂/%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
蒸馏水/%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
防霉剂/%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
手感	柔软	柔软	柔软	较硬	较硬
手撕难易程度	难撕裂	难撕裂	容易撕裂	容易撕裂	容易撕裂
抗紫外线	不抗光化	抗光化	抗光化	抗光化	抗光化

表 2 不同用量羧基丁苯胶乳对强度的影响

	配方一	配方二	配方三	配方四	配方五
丙烯酸胶乳/%	100	100	100	100	100
羧基丁苯胶乳/%	1.0	3	6	12	18
渗透剂/%	0	0.1	0.2	0.3	0.4
蒸馏水/%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
防霉剂/%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
手感	柔软	柔软	柔软	较硬	较硬
层间结合力/N	4.2	5.3	6.5	5.5	4.9
搓揉分层现象	分层	不分层	不分层	分层	分层

结果表明：在同等实验条件下，随着柔软剂用量的提高，纸张变得很柔软，手感更加接近动物皮革。但是，纸张的强度损失较大，层间结合力、拉伸强度、耐折强度均出现不同程度的损失。这是由于柔软剂分子吸附在纸浆中的纤维表面上，并形成一层油膜，这样纤维之间的氢键减少，并且纤维表面变得光滑，产生相对滑动，造成纸张的力学性能下降。因此，在达到手感的前提下，不建议使用柔软剂。可以通过调整丙烯酸胶乳的玻璃化温度改善纸张的

手感。

2.3 表面处理工艺

由于仿皮纸自身经过浸渍加工后，在不同环境下水分散失情况不同，为了保证纸张水分维持在 5.0%~6.5%，需要对纸张表面进行处理。将甘油与水按照 1：10 或者 1：15 的比例进行稀释，均匀地涂布到纸张正反面。甘油学名是丙三醇，是一类良好的保湿剂，其能够从空气中吸收水分，保证纸张的水分。

不建议将甘油直接加入浸渍液中进行使用，加入浸渍液中会造成纸张强度下降。分析其原因可能会导致纤维表面打滑，影响氢键结合强度。

2.4 耐水洗仿皮纸技术指标

耐水洗仿皮纸主要检测指标是手感柔软、具有皮革感、高干强度、高湿强度、不容易撕裂、耐水洗性能、耐摩擦性、耐候等指标，如表 4。其中绝大部分指标均由丙烯酸胶乳提供，丁苯胶乳主要提供良好的抗光老化能力、耐候指标。植物纤维和化学纤维提供的强度较小，可以认为是浸渍液的良好载体。

3 总结

耐水洗仿皮纸是一类高档包装用纸，其具有良好的耐水洗、高强度、质地柔软等特点。可以用于表面黏合 PU 层和棉纱等材料，是一类良好的皮革替代品。产品具有良好的可降解性，不会对环境造成伤害。

生产耐水洗仿皮纸较为合理的工艺。

3.1 原纸浆料配比：针叶浆 40%、阔叶浆 30%、绒毛浆 15%、聚酯纤维 15%。打浆度控制在 $(18 \pm 1)^\circ \text{SR}$ ，湿重 $\geq 25\text{g}$ 较为合理。

3.2 浸渍液配制，丙烯酸胶乳用量 100% 计算，羧基丁苯胶乳 3%、渗透剂 0.2%、防霉剂 1.0%、蒸馏水 0.5%。

3.3 将甘油与水按照 1：10 或者 1：15 比例进行稀释，均匀地涂布到纸张正反面。

三、造纸想节能，先了解用能特点

◆ 智桥科技

制浆造纸工艺及用能特点：

(一) 制浆造纸工艺制浆造纸按照工艺流程主要分为制浆和造纸两个工序,制浆是将植物纤维原料或回收的废纸制成纸浆的过程,造纸是使用适当的工艺将纸浆抄造成各种不同性能的纸或纸板的过程。

制浆造纸工艺比较复杂,不同原料、不同制浆方法形成的纸浆特性不同,所产生的纸制品也不同。

目前最主要的制浆方法是硫酸盐法制浆、化学机械法制浆和废纸制浆。

其中,硫酸盐法制浆是目前最主要的制浆方法,化学机械法制浆和废纸制浆是具有较好发展前景的制浆方法。

以原料区分制浆法,主要有木材,非木材和废纸制浆。

1. 木材制浆工艺根据制浆方式的不同,木材制浆通常分为化学法制浆和化学机械法制浆,其中化学法制浆主要为硫酸盐法制浆,化学机械法制浆主要包括漂白化学热磨机械制浆(BCTMP)、碱性过氧化氢制浆(APMP)和盘磨化学预处理碱性过氧化氢制浆(P-RC APMP)。

(1) 硫酸盐法制浆以氢氧化钠和硫化钠为蒸煮化学药剂处理木片的制浆方法。根据漂白程度的不同,硫酸盐浆分为未漂浆、半漂浆和漂白浆三种。

(2) 化学机械法制浆这种纸浆的木质素和半纤维含量比化学浆高,制浆得率可以达到80%~90%,而硫酸盐化学浆的得率不超过50%。

化学机械法制浆是利用化学作用对木片进行预处理后,再利用机械作用将木材纤维分离成纤维束、单根纤维和纤维碎片的过程。

2. 非木材制浆工艺以麦草、芦苇、蔗渣等非木材为主要原料的制浆工艺主要采用化学法,工艺主要包括烧碱法制浆、硫酸盐法制浆及亚硫酸盐法制浆。

非木材化学法制浆工艺流程基本相同,通常为:非木材原料经过备料后,进入蒸煮设备进行蒸煮,非木材原料在高温蒸煮药液的作用下分离溶出木素,所得纸浆通过洗涤筛选工段净化后,获得质量较好的本色浆,如需得到白度较高的纸浆,还需进行漂白处理。

3. 废纸制浆工艺废纸制浆指以废纸为原料,经过碎浆处理,必要时进行脱墨、漂白等工序制成纸浆的生产过程。

废纸制浆生产主要由碎浆、筛选及净化、洗涤和浓缩、漂白四部分组成。

根据原料、生产工艺和产品特性的不同，废纸制浆生产工艺主要分为非脱墨废纸制浆和脱墨废纸制浆，目前废纸制浆以脱墨浆生产为主。

典型脱墨制浆采用机械和化学单元处理的流程，将油墨从纤维上除去。

生产工艺流程主要包括废纸的离解、废纸浆的筛选和净化、脱墨、浆料的浓缩与存储、热分散等。

脱墨浆可用于包括诸如新闻纸、薄棉纸、印刷和复印纸、杂志纸（超级压光纸 / 轻涂纸）、某些等级的硬纸盒等产品。

非脱墨制浆的工艺流程较脱墨浆简单许多，生产流程中采用机械清洁的流程，少了脱墨、漂白等过程。

非脱墨浆主要用来生产箱纸板、瓦楞纸以及低级的纸板等产品。大多数废纸制浆线都与造纸整合在一起。

4. 造纸工艺造纸是用纸浆制成各种纸制品的过程。

造纸企业的纸产品和工艺布局不尽相同，通常包括浆料制备、上浆系统、纸机和纸板机等基本单元。

纸和纸板的生产都采用通用技术，但由于纤维和非纤维原材料的不同物理和化学特性，以及制造工艺上的可变性，产品的性能和质量变化范围很宽。

来自制浆车间的纸浆或浆板，需经过打浆、加填料、施胶、调色、净化、筛选等一系列加工程序，然后在造纸机或纸板机上通过纸页成形、脱水、压榨、干燥、压光和卷取，抄成纸卷，纸卷经过分切，裁成一定规格的平板纸；或通过复卷，分卷为一定规格的卷筒纸，最终予以包装。

一定情况下，在分切或复卷前，还需进行超级压光处理。

现代造纸工艺纸页成形是在纸机上完成的。纸机分类通常是以其网部的形式来进行的。

一般可分为长网纸机、圆网纸机和夹网纸机。

长网纸机的网部由长网案组成，有一个水平的或近似水平的供纸料脱水的网面，网的下面装配有适应不同要求的各种脱水元件。

长网纸机是一种广泛使用的纸机类型，一般车速在 600~800m/min 范围内，可以抄造绝大多数的纸张品种。

长网纸机的缺点是网部都是向下单面脱水，不可避免其生产的纸两面存在差异性，从而影响纸的许多特性，如卷曲性、纸面平滑度、印刷性能等。

圆网纸机的网部由圆网笼组成，纸料悬浮液在圆网笼内外水位差的作用下过滤成形为湿纸幅。

圆网纸机是一种传统机型，适应性广，可以抄造从薄页纸到纸板等多种产品，并具有结构简单、占地面积小、动力消耗低和投资费用省等特点。

但由于其结构的限制，存在车速低、生产规模小、产品质量受限等问题，一般仅用于车速低和生产量小的生产抄造。

夹网纸机的网部由两张成形网夹持而成。纸料悬浮液经流浆箱喷射到两网夹区之间，进行两面强制脱水，并迅速形成湿纸幅，其具有运行效率高，成形质量好，结构紧凑和占地面积小等优点，在现代造纸工业中得到广泛应用。

（二）制浆造纸行业用能特点现代制浆造纸生产已实现了机械自动化，设备运行和系统控制需使用电力。

电力驱动泵、风机、带式或螺旋式输送器、真空泵及压缩机的运行，还带动机械浆的磨制、处理废纸纤维的水利碎浆机、打浆、静电除尘器、红外线干燥等。

制浆蒸煮、黑液浓缩、纸业干燥、化学助剂制备需用热能，热能以蒸汽为主，燃气为辅。许多造纸企业通过自备电厂进行热电联产，并以热定电，将原煤、生物质燃料转换为蒸汽和电力使用。

因此，制浆造纸生产过程的能源效率优劣取决于能源品种结构、原料结构、企业规模、技术装备和自产能源及余能利用等诸多因素。

每个企业的供能方式差异较大，最主要的有三种类型：（1）电能和热能均外购；（2）电能外购、热能自产；（3）有自备热电站，部分电能外购，热能自产。

由于用能方式不同，各个企业统计的产品综合能耗不具可比性。

为了使单位产品能耗具有可比性，《制浆造纸单位产品能源消耗限额》(GB 31825)在计算单位产品能耗时统计主要生产系统的能耗，不包括辅助生产系统和附属生产系统的能耗，电力和热力均按当量值折算成标煤。

制浆造纸企业主要的设备设施有两类：一类为工艺功能型（专用设备），如削片机、蒸

煮锅、连蒸器、磨浆机、碱回收系统、打浆机、纸机、涂布机、超级压光机、复卷机和分切机等，这些设备设施的能耗不仅与专业设备本身的性能和管理水平相关，也与相应的工艺操作和配套通用设备的运行状况有关。

由于纸浆和纸张产品高度多样化，甚至同一个产品的应用工艺可能也有很大差别，所以必须考虑到生产技术的许多因素。

另一类为输送功能型（通用设备），如各种浆泵、水泵、带式输送机、螺旋输送机、风机等。

此外，还有少量辅助类设备，如搅拌、计量类等设备。

制浆生产过程中主要耗能工序为蒸煮和黑液蒸发，造纸生产过程主要耗能工序为纸页干燥。

1. 制浆工艺能耗特点纤维离解对化学法制浆工艺是蒸煮过程，对机械法制浆工艺是粗磨过程，对化机法、半化学法制浆工艺是化学预处理过程和磨浆过程。蒸煮过程需要大量的热量，粗磨过程消耗大量的电力。

漂白硫酸盐纸浆的制造消耗大约 $10\sim 14\text{GJ/Adt}$ 的热能，包括纸浆的干燥，电能消耗量是 $600\sim 800\text{kWh/Adt}$ 。

纸浆干燥的能量消耗占用大约 25% 的热能和 15%~20% 的电能。超过 50% 的电能消耗用于制浆。

能量消耗取决于流程配置、流程设备和流程控制效率。

化学法制浆根据生产是否连续，可以分为连续蒸煮和间歇蒸煮；根据使用设备的不同可分为蒸球（间歇式蒸煮）、立锅（间歇式蒸煮）、横管连续蒸煮器、立式连续蒸煮器（卡米尔）等。

针对我国采用不同原料，不同蒸煮方法，不同蒸煮设备的不同厂家制浆能耗的一项调查，同样制得达到纤维分离点的粗浆，不同蒸煮设备的能耗差别较大。

依照能耗从小到大的顺序排列依次为：立式连续蒸煮 < 立锅 < 蒸球。

卡米尔连续蒸煮器是我国新引进的连续蒸煮设备，热能利用充分，能耗比间歇蒸煮低 50%。

我国鼓励化学制浆采用深度脱木素、低能耗间歇蒸煮或连续蒸煮、氧脱木素、无元素氯

漂白和全无氯漂白等技术装备。

国内外先进的制浆厂一般都有碱回收工艺，其具有显著的节能效益。

燃烧有机污染物（黑液、木屑、树皮等）可生成大量热能，用于发电，蒸煮的白液余热还可回收，从而降低了工厂的总能源消耗。

一般机械浆电力需求很大，主要用于磨浆，电力需求约 $1400\sim 2900\text{kWh/Adt}$ 。

化学机械浆对电力的需求较高，一般需要 $1800\sim 2000\text{kWh/Adt}$ ，主要用于磨浆和筛渣的再磨，其中生产 APMP 浆质量较好，能耗较低，得率较高，近几年发展较快。

化学机械制浆过程整体的热能需求不高，一般在 $0\sim 2\text{GJ/Adt}$ 。

废纸制浆是回收纤维的加工过程，纤维的来源是含有化学浆和机械浆的纸张，因此加工过程所需能量并不大。不过，在各段洗涤过程中还需耗用电力，但热能消耗较低，总能耗比制造原浆要低得多。

废纸制浆工艺的主要节能潜力在于脱墨工艺的改善。

非脱墨浆对动力的需求主要用于水力碎浆、筛选、净化、浆料的流送等过程，对电能的需求大约为 50kWh/Adt 。

脱墨制浆中需要热能的工序主要有热分散和漂白，对热能的需求为 $1.0\sim 2.0\text{GJ/Adt}$ 。对电力的需求，除了与非脱墨浆的相同以外，还要再增加脱墨过程的动力，大约为 $40\sim 60\text{kWh/Adt}$ 。脱墨浆总的电力需求为 $310\sim 610\text{kWh/Adt}$ 。

造纸工业单位产品的能耗与生产工艺、装备的自动化程度及产品的质量水平密切相关。

为了提高产品质量，往往会采用复杂的生产工艺、提高装备的自动化程度，增加工序设备，导致单位产品能耗的增长。

2. 造纸工艺能耗特点造纸机的能耗量取决于所生产纸的等级和纸浆纤维的质量。

以电力消耗为例，包装纸或瓦楞原纸生产的电耗最小，约为 500kWh/t ，而印刷纸和书写纸的电耗约为 $700\sim 800\text{kWh/t}$ ，一些特殊等级纸的电耗则更高。

造纸生产过程中打浆是一个耗能很大的工段，打浆电耗约占吨纸电耗的 $30\%\sim 50\%$ ，所以打浆部分能源利用效率对吨纸电耗、吨纸成本有较大的影响。

从干浆板到疏解浆料的流程是成捆浆板经输送机送入水力碎浆机，碎解后送入贮浆池，有时还需经疏解后再送至打浆。

浆料在碎浆机中的浓度分为低浓 ($<6\%$)，中浓 41 ($6\% \sim 10\%$) 和高浓 ($>10\%$)。近年来为了节能与增加产量，处理干浆板已逐渐从低浓 ($4\% \sim 5\%$) 转为采用中浓。

要降低打浆系统的能耗，必须选用高效节能的打浆设备。盘磨机是目前首选的主要打浆设备，比起盆式打浆机、锥形精浆机、圆柱精浆机等各种类型的打浆设备，其能耗要低 $30\% \sim 50\%$ 。

同为盘磨机，不同形式、不同型号节能效果也不同。虽然盘磨机优点很多，但不能完全替代其它打浆设备。

磨浆机的电耗约为 $100 \sim 300 \text{ kWh/t}$ 。纸机网部的主要作用是成形和脱水。以网部脱水为基准，网部、压榨部、干燥部脱水的成本约为 $1:70:330$ ，增加网部纸页的干度，对于整个纸机脱水成本的降低非常重要。

压榨部的脱水也十分重要，纸页在压榨部降低 1% 的水分，干燥部烘缸蒸汽消耗可节省 $4\% \sim 5\%$ 。

又因为进入干燥部的纸页干度增大，可以使纸机的车速提高，产量提升，所以压榨部的脱水效率对能效和经济性也有影响。

网部和压榨部的吸水装置借真空吸水系统抽吸，纸机真空系统耗用大量电力，造纸机耗用的电力约 17% 用于真空系统，其中 $1/3$ 用于网部， $2/3$ 用于压榨部。真空系统的能耗大约为 70 kWh/t (随纸张等级和气孔度而变化)。

近年来，新型脱水器材、压榨部宽区压榨等节能技术与装备在纸机网部得到应用。

纸机干燥部用汽约占纸机生产成本的 30% 以上。

大中型纸机干燥部采用多段通汽、利用多级闪蒸，合理使用不同质量的能量，达到优化干燥工艺和节能的目的。

然而有些纸机会出现烘缸内凝结水排出不畅，干燥部蒸汽消耗量仍然较高的问题，为解决这一问题，通常在多段通汽中设置喷射式热泵。

通过对烘缸部排出的废气设置热回收系统回收大部分热量。

采用密闭烘缸罩代替开放式烘缸罩可以节约热能。

采用袋式通风装置可以提升干燥能力。

造纸过程主要使用低压蒸汽，热的需求量为 $4.5 \sim 7.8 \text{ GJ/t}$ ，电力需求约为 $510 \sim$

1010kWh/t, 大部分在 600~700kWh/t。

浆纸一体化综合工厂比单一制浆或单一造纸厂的能效水平更高, 因为综合造纸厂可将制浆工艺中产生的多余热量用于造纸工艺中, 而单一制浆厂所产生的多余蒸汽一般不会被完全利用。

节 能
减 排

一、生态环境部 5 月例行新闻发布会摘要

◆ 生态环境部

2021 年 5 月 26 日生态环境部举行 5 月例行新闻发布会发布会主题为聚焦 2020 年中国生态环境状况, 生态环境部生态环境监测司司长柏仇勇中国环境监测总站首席科学家、副总工程师李健军, 出席发布会生态环境部新闻发言人刘友宾主持发布会。

刘友宾首先通报生态环境部近期重点工作进展:

1、生态环境部启动重点区域夏季臭氧污染防治监督帮扶

生态环境部全面启动重点区域大气监督帮扶工作, 深入落实精准、科学、依法治污, 按照问题、时间、区位、对象、措施“五个精准”的要求, 派出 11 个专业组紧盯钢铁、焦化、石化、化工、玻璃等重点行业开展专项监督, 派出 28 个常规组开展常态帮扶, 同时旗帜鲜明反对地方政府和企业动辄停产关闭、先停后治等简单粗暴的“一刀切”行为。

2、生态环境部拟于今年 6 月底前启动全国碳市场上线交易

生态环境部以部门规章形式出台《碳排放权交易管理办法(试行)》, 发布《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》相关技术规范, 印发相关市场管理规则, 并组织开展温室气体排放报告、核查、配额核定等工作, 拟于今年 6 月底前启动全国碳市场上线交易。

柏仇勇介绍 2020 年全国生态环境状况和近年来生态环境监测工作进展:

生态环境部会同国家发展改革委、自然资源部等 11 个部门, 共同编制的《2020 中国

生态环境状况公报》和《2020 年中国海洋生态环境状况公报》正式发布，报告显示：2020 年和“十三五”生态环境重点目标任务均圆满超额完成，全国生态环境质量明显改善。2020 年，全国 337 个城市平均优良天数比例为 87.0%，同比上升 5.0 个百分点；细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为 33 微克/立方米，同比下降 8.3%。海洋生态环境状况整体稳定。经初步核算，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2019 年下降 1.0%，比 2015 年下降 18.8%，超额完成“十三五”下降 18%的目标。

发布会上精彩问答盘点：

中央广播电视总台记者：通过 2020 年全国生态环境质量状况和海洋生态环境的状况可以看到我们国家生态环境还存在哪些主要的问题，下一步有什么打算？

柏仇勇：“十三五”期间，我国生态环境质量明显改善，是迄今为止生态环境质量改善成效最大、生态环境保护事业发展最好的五年，全国各地环境“颜值”普遍提升，人民群众的生态环境获得感、幸福感、安全感显著增强。同时，必须清醒认识到，由于“三个没有根本改变”，我国生态环境质量的改善成效还不稳固，生态环保仍然任重道远。

下一步，生态环境监测工作将围绕深入打好污染防治攻坚战、提升生态系统质量和稳定性，为“提气、降碳、强生态，增水、固土、防风险”提供全面有力支撑，推进美丽中国建设取得新的更大成效。

中央纪委国家监委新闻传播中心记者：近日生态环境部通报多起重点排污单位自动监测弄虚作假的问题，请问针对弄虚作假的现象怎样进一步加大惩治力度？

柏仇勇：生态环境部对监测数据弄虚作假行为“零容忍”，把依法监测、科学监测、诚信监测摆在突出位置，会同有关部门一手抓“保真”，一手抓“打假”，确保生态环境监测数据全面、准确、客观、真实。日前，生态环境部、最高检、公安部联合印发通知，在全国集中开展排污单位自动监测数据弄虚作假违法犯罪专项行动，严厉打击监测违法犯罪行为。

大众日报海报新闻记者：生态环境部 2019 年 9 月份出台的生态环境监测的规划纲要（2020-2035），其中提到，2025 年统一的生态环境监测网络基本建成，统一监测评估的工作机制也能基本形成，想问一下到目前为止这项工作的进展是什么？

柏仇勇：“十三五”期间，我国生态环境监测网络建设取得前所未有的显著成效，基本

实现了“全面设点、全国联网、自动预警、依法追责”的建设目标，监测数据的“真、准、全”得到有力保障。基本实现了环境质量-生态质量-污染源要素全覆盖，陆-海-空-天范围全覆盖，全国-区域-城市-区县不同尺度全覆盖，通过定期或实时监测，能够说清全国生态环境状况和变化趋势。从无到有建立空气质量预测预报体系，提前 7-10 天预测重污染过程，中重度污染过程预测准确率达到 90%左右，在重污染天气“削峰降速”和重大活动空气质量保障中发挥重要作用。地方和企业约 3.3 万个监测站点的数据与国家联网共享。各类监测数据报告及时权威发布，排污单位加强自行监测信息主动公开，公众环境质量知情权、参与权和监督权得到有效保障。

第一财经记者：有关环境监测数据造假生态环境部门的通报，近年来不仅是排污企业篡改伪造监测数据，第三方运维公司也有不少数据造假的案例，请问对此有哪些制裁措施？

柏仇勇：监测数据质量是生态环境监测的“生命线”。依法监测、科学监测、诚信监测，是对各级各类生态环境监测机构的统一要求，没有例外，也决不允许有例外！生态环境部始终高度重视生态环境监测机构监管工作，强化落实主体责任，强化全程联合监管，强化依法规范监管，强化严惩造假行为。下一步将推动加快出台《生态环境监测条例》，保持打假高压态势，让造假者付出难以承受的代价。

红星新闻记者：近年来我国环境监测点位建设取得了哪些成果，下一步有何考虑，是否有进一步加强县级环境监测力量的打算？

柏仇勇：环境监测点位建设将由“规模化扩张”向“高质量发展”转变，力争实现全国“一张网”智慧感知，一体推进监测、评价、监督、预警，全力提升监测信息发布的及时性、普惠性、亲民性。关于加强县级环境监测力量，垂改以后，县级环境监测机构主要职能调整为执法监测，将按照中央改革要求，逐步补齐县（区）监测人员、技术装备、业务能力的短板；鼓励省级生态环境部门制定出台基层监测机构能力建设标准；通过生态补偿、污染防治等资金渠道支持基层监测能力建设。

中国新闻记者：中国在实现“碳达峰”和“碳中和”过程，环境监测如何发挥作用，下一步在中国实现低碳发展过程中，环境监测的工作是怎样的？

柏仇勇：为积极响应碳达峰、碳中和对监测工作提出的新需求，我们会同中国科学院等

相关单位,开展了碳监测评估体系构建研究。以服务支撑碳排放核算为基本定位,立足当前、兼顾长远,全面设计、重点推进,科研先行、业务融合。到 2025 年,基本建成碳监测评估体系,监测网络范围和监测要素基本覆盖,碳源汇评估技术方法基本成熟。当前,正在抓紧研究制定碳监测试点工作方案,准备开展排放源监测、重点城市监测、区域监测三项试点。

北京青年报记者: 据了解,2021 年 7 月起,我国将全面实施重型柴油车国六排放标准,请介绍一下相关情况?

刘友宾: 今年 7 月 1 日,重型柴油车国六排放标准的实施,标志着我国汽车标准全面进入国六时代,基本实现与欧美发达国家接轨。与国五标准相比,重型车国六标准要求进一步加严,NO_x 和颗粒物限值分别减低 77%和 67%。在降低污染排放的同时,排放标准的升级,也促进了我国排放控制技术与世界标准接轨升级,助力我国汽车和相关零部件行业对外发展。

人民网记者: 请问“十四五”时期,生态环境监测工作的重点将从哪几个方面来提升呢?

柏仇勇: 2020 年 4 月以来,生态环境部会同国家发展改革委、财政部、自然资源部、交通运输部、水利部、农业农村部、市场监管总局、气象局等,深入研究、加快推进“十四五”生态环境监测规划编制,目前主要思路已基本成熟,概括起来,就是“四个提升”即提升整体性,构建“大监测”格局,提升系统性,建立“全覆盖”网络,提升协同性,加快“高质量”转型,提升创新性,夯实“现代化”能力。

每日经济新闻记者: 近年来生态环境部不断在加大对黄河流域的生态环境治理,我想问目前黄河流域水质断面的监测情况如何,目前黄河流域主要存在的环境问题是什么,在监测数据上是否有所体现。

柏仇勇: 从监测数据看,黄河流域水质总体呈逐年好转趋势,水质状况从轻度污染改善为良好。2020 年,黄河流域 I—III 类断面比例为 84.7%,比 2016 年提高 25.6 个百分点; 无劣 V 类断面,比 2016 年下降 13.9 个百分点。其中,黄河干流水质为优,2018 年以来 I—III 类断面比例均为 100%; 黄河主要支流水质由轻度污染改善为良好, I—III 类断面比例达 80.2%,比 2016 年提高 31.2 个百分点,已全面消除劣 V 类断面。

二、省委副书记、省长黄强：以最高标准、最严的法律、最实的举措扎实推进生态环境修复和改善

◆ 四川生态环境厅

2021 年 5 月 12 日，四川省委副书记、省长黄强主持召开省政府第 70 次常务会议，贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和近期党中央国务院重要会议精神，研究部署“十四五”区域规划和专项规划编制、“天府旅游名牌”建设等工作。

会议强调，各地各部门要深入学习贯彻习近平总书记在中央政治局会议上和中央政治局第二十九次集体学习时的重要讲话精神，贯彻落实李克强总理对 2021 年中国品牌日活动作出的重要批示要求和国务院常务会议部署，用好稳增长压力较小的窗口期，加快推动成渝地区双城经济圈建设，大力推进创新驱动发展，深化开放发展，巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，把制造业发展摆在重要位置，精准招引龙头项目。以最高的标准、最严的执法、最实的举措扎实推进生态环境修复和改善，严禁上高耗能高污染项目，清理整治小水电，坚持“四不两直”开展生态环保督察，守住环境质量只能更好、不能变坏的底线。

会议邀请国家发展改革委资源节约和环境保护司副司长赵鹏高作碳达峰、碳中和专题学习辅导，听取我省推动碳达峰、碳中和有关工作汇报，要求各地各部门进一步提高思想认识，充分发挥我省基础优势，正视挑战，明确目标任务、制定工作举措，为如期实现碳达峰、碳中和目标贡献四川力量。

会议听取“十四五”区域规划、专项规划编制情况的汇报，要求各地各有关部门高度重视规划编制工作，把新发展理念完整准确全面贯彻到规划编制工作中去，做好上下衔接、横向衔接，坚持开门问策、集思广益，确保按时高质量完成规划编制。

会议听取加强中央财政直达资金监管及党政机关财务管理的汇报，要求各地各部门实施好常态化财政资金直达机制，为基层惠企利民提供更加及时有力的财力支持；汲取有关案例教训，完善制度、堵住漏洞，“一把手”坚决落实第一责任人职责，“三重一大”事项必须集体决策，强化预决算刚性约束，严格绩效管理，将严肃财经纪律作为审计监督、财政监督重点，对违反者依法依规依纪处理。

三、开展岷江立法调研 加快推进四川第 4 部地方性流域法规出台

◆ 四川生态环境厅

近日，按照省政府年度立法计划，生态环境厅水生态环境处、省环科院相关人员赴岷江沿线开展了流域立法调研工作，这也标志着岷江流域水生态环境保护条例的制定工作进入实质性阶段。

生态环境厅水生态环境处相关负责人介绍，岷江流域是长江上游重要的支流，是长江上游重要生态屏障和水源涵养地，具有重要的生态环境服务功能。岷江流域也是四川重要的经济、政治、文化腹地，人口基数大、经济总量高、水源补给能力强，其水生态环境质量直接关系到全省水生态安全。

去年 10 月，生态环境厅组织召开岷江流域立法工作启动座谈会。这标志着继沱江、嘉陵江、赤水河之后，岷江流域水生态环境保护条例作为四川省第四部地方性流域法规的立法工作正式拉开序幕。

据了解，此次调研期间，调研组一行围绕岷江流域的绿色发展和生态环境保护，从上游阿坝顺流而下，先后前往阿坝中坝水电站、成都紫坪铺水库、眉山金象工业园区、乐山和邦生物科技公司、宜宾市金鱼洞水库饮用水水源地等现场调研岷江流域污染防治和生态保护情况，着重了解了近年来岷江流域所面临的突出环境问题和环境压力。此外，调研组还先后在成都、乐山、眉山、阿坝召开了立法座谈会，听取各级政府部门意见和建议，并邀请了部分人大代表、企业代表参加了座谈会。

去年 10 月，生态环境厅组织召开岷江流域立法工作启动座谈会。这标志着继沱江、嘉陵江、赤水河之后，岷江流域水生态环境保护条例作为四川省第四部地方性流域法规的立法工作正式拉开序幕。

据了解，此次调研期间，调研组一行围绕岷江流域的绿色发展和生态环境保护，从上游阿坝顺流而下，先后前往阿坝中坝水电站、成都紫坪铺水库、眉山金象工业园区、乐山和邦生物科技公司、宜宾市金鱼洞水库饮用水水源地等现场调研岷江流域污染防治和生态保护情况，着重了解了近年来岷江流域所面临的突出环境问题和环境压力。此外，调研组还先后在成都、乐山、眉山、阿坝召开了立法座谈会，听取各级政府部门意见和建议，并邀请了部分人大代表、企业代表参加了座谈会。

四、四川省：重点帮扶 12 个城市打响臭氧污染防治攻坚战

◆ 四川生态环境厅

臭氧污染被称作蓝天白云下的隐形污染。近年来，四川省臭氧污染来得早、来得猛，有较为明显的“抬头”趋势。今年四川省已发布 3 次臭氧污染预警，其中有 1 次臭氧连片污染，影响到成都、自贡、泸州、德阳等 14 市。生态环境厅相关负责人表示，臭氧已成我省尤其是成都平原地区夏季大气环境的首要污染因子。

A 面临挑战

盆地地形复杂，增加臭氧污染治理难度

“正常状态下，较低浓度的臭氧是一种无色无味的气体，浓度高时为淡蓝色，具有较浓的特殊臭味，但在日常环境空气中，几乎不会遇到这种情况。”省生态环境科学研究院大气所所长陈军辉说，近年来，臭氧污染逐渐被大家所熟悉和了解，知道臭氧会对人体带来伤害。

臭氧“亦正亦邪”，陈军辉解释，在距地球表面 25 公里至 50 公里处的臭氧层，能阻止高能量的紫外辐射到达地面，从而起到保护人类与生态环境的重要作用，因此臭氧层也被誉为地球的“保护伞”。不过，近地面的高浓度臭氧具有强氧化性，当达到 200 微克/立方米以上时，会对户外人群的健康带来不利影响。“正因为如此，对臭氧还有一种形象的说法——高空卫士低空污染。”

“臭氧的危害和接触时间有关，当空气中的臭氧小时浓度达到 300 微克/立方米时，对眼、鼻、喉有刺激的感觉；臭氧小时浓度达到 3000 微克/立方米以上，人体会出现头疼及呼吸器官局部麻痹等症状。”陈军辉告诉记者，同时，高浓度臭氧污染还会对植物的光合作用、叶片膜保护系统、气孔反应和新陈代谢等产生影响，使植物的叶片出现“雀斑”等状况，加速叶片老化，“严重的话，甚至会影响植物的正常生长并导致减产。”

陈军辉表示，臭氧污染是排放到空气中的氮氧化物和挥发性有机物等，在空气中进行复杂的光化学反应后产生的，形成机理复杂、控制难度大，目前在全球范围内，臭氧污染也尚未完全解决。比如，洛杉矶进行了 60 多年的臭氧污染治理，如今每年依然有数十天的臭氧污染天气。

为何近年来臭氧污染来势汹汹？省生态环境监测总站专家分析，风场、太阳辐射、温度湿度、降水、大气边界层、区域扩散能力等气象条件因素都是形成臭氧污染的重要原因。四

川盆地的复杂地形增加了臭氧污染的治理难度，“这与 PM2.5 的形成有些相似，污染物在盆地内堆积，不易散发。”

臭氧污染有比较明显的时间规律，主要发生在气温较高、光照强烈的 4 月至 9 月；浓度在凌晨时分较低，随着阳光的强烈程度逐渐升高，14 时至 17 时是一天中臭氧污染最严重的时段。“此时市民应尽量避免户外活动，还应减少室内通风换气次数。”省生态环境监测总站相关负责人表示。

如何防护？陈军辉给出一个小妙招——一旦室外气温超过 30 摄氏度时，就可能有臭氧污染产生。如果臭氧小时浓度超过 200 微克/立方米，就要避免外出或采取相应防护措施，臭氧小时浓度低于 200 微克/立方米则可以放心出行。

B 如何应对

更早谋划，对十二个重点市进行攻坚帮扶

去年夏季，四川省一度出现臭氧连片污染，涉及多个市（州）。生态环境厅成立 5 个帮扶指导小组，选择臭氧污染较重的 10 个重点城市进行帮扶指导，分别为：成都、德阳、绵阳、资阳、眉山、乐山、内江、自贡、宜宾和泸州。

“帮扶不仅送政策、送方案、送技术，还到企业开展现场培训和专项执法。”生态环境厅大气环境处负责人说，去年帮扶成效较为明显——全省臭氧为首要污染物的超标天数较帮扶前减少 5.2 天，优良天数率较帮扶前上升 3 个百分点。

今年四川省更早谋划、更早实施臭氧污染防治攻坚帮扶，帮扶的重点城市增加了达州和南充两市，数量达到 12 个，并兼顾其他开展臭氧污染防治攻坚的市（州）。防治攻坚帮扶举措更加精准——瞄准涉氮氧化物和挥发性有机物的重点工业园区、经济技术开发区以及重点领域、重点行业、重点企业。

“有异味，好好检查一下周边企业。”近日，省生态环境保护综合行政执法总队执法人员在仁寿视高兴盛家私产业园检查时，在一印刷企业附近闻到明显的酸臭气味。该企业在今年 4 月下旬改造印刷车间期间，拆除了熟化室 VOCs（挥发性有机物）废气收集设施，同时印刷车间未密闭，熟化环节和印刷环节有机废气均未有效收集处置，随即执法人员对该企业的涉嫌违法行为展开调查。

四川省积极开展臭氧污染防控执法专项行动，仅在行动第一周就有 8 家涉气企业因涉嫌环境违法被调查处理。

帮扶期间，执法人员开展暗查暗访，发现问题及时移交当地迅速整改，对大气环境问题突出、空气质量反弹严重的地方适时开展约谈和追责，督促指导当地有关部门围绕涉氮氧化物和挥发性有机物排放企业持续开展环保执法检查、自查整治。

执法专项行动中有多种高科技亮相——无人机、走航监测车、红外热成像仪、手持快速检测仪等装备陆续“上岗”。

走航监测车“威力巨大”。“车的顶部安装有检测雷达，相当于走航车的耳朵和眼睛；车内则装着它的大脑，工作人员在车里通过电脑，就可以获取实时监测数据，一有数据出现异常，马上就能把违规企业抓个正着。”省生态环境保护综合行政执法总队相关负责人说。

“当前，依然有不少地方的臭氧防治思路和技术能力有明显欠缺。”生态环境厅大气环境处副处长凌云扬说，各帮扶小组抽调了省生态环境科学研究院、省生态环境监测总站等部门技术骨干，每到一地就积极宣传贯彻相关环境保护法律、法规、政策和标准，宣讲重点行业污染防治技术及工艺、执法和环境监测要点，并开展现场技术培训，提升各地臭氧污染防治水平。

5月18日，生态环境部通报了今年4月全国空气质量排名前20名城市名单，我省共有雅安、遂宁、广安、资阳、南充、内江、绵阳7市上榜，臭氧污染防治取得较好成效。

C 应对招数

实施八大攻坚任务，重污染发生有应急预案

今年3月，生态环境厅印发《四川省2021年臭氧污染防控攻坚行动方案》，要求各地扎实开展挥发性有机物和氮氧化物协同治理，加强臭氧污染天气应对，减少污染天数，降低污染浓度，确保臭氧年均浓度达标。

我省将以成都平原、川南和川东北地区为重点，通过实施源头替代、削减重点源挥发性有机物排放、加强涉挥发性有机物园区和企业集群整治、开展“散乱污”企业整治等8大攻坚任务，开展臭氧污染攻坚，推动空气质量持续改善。

8大攻坚任务可谓“干货”满满。比如，挥发性有机物年排放量大的企业应纳入重点企业名单开展综合整治，制定“一厂一策”，提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率；5-8月，对涉挥发性有机物的工业园区和建设项目开展专项检查，实施集中整治，改造提升一批，优化整合一批，淘汰退出一批；强化加油站、储油库、油罐车整治，对发现问题率高、整改不积极的企业公开曝光和约谈……

还将加强污染天气应对——在持续完善臭氧污染天气应对机制，细化减排清单的同时，进一步加强成都平原、川南和川东北地区的臭氧污染观测分析和联合会商，针对臭氧区域性污染过程，提前发布区域预警提示，提前采取区域性减排措施，实施重点企业错峰生产，避免在白天高温时段开展道路沥青铺装、喷涂、露天电焊切割等市政作业，鼓励错峰加油、加油站夜间卸油，增加洒水降温增湿频次等。

当前四川省正在全面开展工业源、扬尘源、移动源三大专项整治行动。工业源整治行动，将对工业园区和钢铁、水泥等高架源，石化、喷涂等挥发性有机物排放源开展监督检查，推动重点行业和企业开展超低排放改造和深度治理；扬尘源整治行动，将开展城市建筑施工扬尘专项整治，针对土石方开挖、拆迁等开展监督检查；移动源整治行动，将以柴油货车、非道路移动机械为重点对象，采取人工抽检、遥感监测和入场检查等手段，严肃查处超标车辆和违法违规检测机构。上述三大专项整治行动，将持续到 9 月。

“臭氧污染防治攻坚是一场硬仗、苦仗，不能有丝毫松懈。”生态环境厅相关负责人表示，接下来我省将进一步强化分析研判，实施大气环境形势日分析、日研判、日评估，特别是在污染天气易发的敏感时段，将加密会商研判，一旦预测可能出现重污染天气过程时，提前启动重污染应急预案，确保更多优良天数，不断增强人民群众蓝天获得感、幸福感。

综 合 信 息

一、我国废纸回收率高达 90% 数据显示废纸回收企业共 2.2 万家

♥ 第一财经

据报道，目前我国的废纸回收率已经高达 90%，超过了日本，欧美等发达国家。

企查查数据显示，目前我国共有 2.2 万家废纸回收相关企业，江苏省以 3125 家企业排名第一，广东、浙江分列二三名。2020 年，相关企业新注册 2640 家，同比下降 19%，今年前 4 月共新增 569 家。此外，全行业 70% 的企业注册资本低于 100 万。

2020 年注册量同比下降 19%，今年前 4 月新增 569 家

近 10 年废纸回收相关企业注册量总体呈先增后降的趋势，数据显示，2018 年达到最高的 3578 家，2019 年略有下降，达 3272 家，同比下降 9%。2020 年新注册量继续降至 2640 家，同比下降 19%。

数据显示，今年 1-4 月共新增 569 家废纸回收相关企业，同比下降 21%。其中，3、4 月份注册量分别为 216 家、128 家，均呈同比下降趋势。

江苏广东浙江排名前三，超 7 成企业注册资本低于 100 万

从地区分布来看，数据显示，江苏省的废纸回收相关企业数量最多，共有 3125 家，广东、浙江分别以 3101 家和 3031 家排名二三位。此外，安徽、山东、河北、河南等省份同样跻身前十。

从注册资本来看，图表显示，我国超 8 成的废纸回收相关企业注册资本在 500 万以内，其中 70% 注册资本在 100 万以内，另有 14% 的企业注册资本在 100-500 万，而注册资本在 1000 万以上的则占总量的 8%。

二、【人才招聘】四川华侨凤凰纸业有限公司招聘

四川华侨凤凰纸业有限公司是华侨凤凰集团下属子公司，成立于 2002 年，现有员工近 800 人，是西南地区专业生产高档涂布白板纸生产基地，产品广泛用于食品、药品、奶制品、水果、酒类、鞋类、服装、电子、工艺品等产品外包装。

公司在行业中率先推行“纸品超市”理念，体现凤凰纸业“品种齐、规格多、交期短、配送快”的独特优势，兑现了服务第一的承诺，与川内外众多印刷包装企业建立了紧密的战略合作伙伴关系！

公司因即将扩建年产 40 万吨包装用纸新项目，诚邀造纸行业各管理人才、专业技术人才、运行操作人才、配套人才加盟。

一、招聘信息

招聘岗位及待遇	要求
1.切纸、复合工 5 名 无经验 3500-4500, 有经验 4500-7000	48 岁以下, 辅助机长开切纸机或复合机, 有经验优先。
2.叉车工/铲车工 5 名,4000-5500	50 岁以下, 3 年以上开叉车 (或开铲车、装载机) 经验, 有操作证
3.普工 30 名, 3500-4500	女 50 岁、男 54 岁以下, 身体健康
4.污水处理员 1 名, 4000-4500	45 岁以下, 高中, 有相关经验, 会简单电脑
5.质检 3 名, 3500-4500	45 岁以下, 高中, 会简单电脑
6.化验员 1 名, 3500	45 岁以下, 高中, 会简单电脑
7.机修 2 名, 4000-5500	50 岁以下, 2 年机修经验
8.电工 2 名, 4000-5500	50 岁以下, 高中, 2 年以上电工经验, 有电工证, 能看懂电路图
9.保安 3 名, 3700-4000	41 岁以下, 身高 1.7 米以上, 能驻厂
10.操作工 20 名, 3500-5000	45 岁以下, 身体健康, 视力正常
11.采购员 1 名, 5000-5500	45 岁以下, 大专, 3 年以上制造行业采购经验, 熟悉五金配件类采购
12.人事主管/专员 2 名, 4500-6000	28-42 岁, 大专, 有 3 年制造业专职人事、招聘工作经验
13.人事经理 1 名, 待遇面议	30-50 岁, 大专, 5 年以上劳动密集型企业人力资源管理经验, 3 年以上同岗位任职, 精通人力资源各模块。
14.厨师 1 名, 3600-3800	55 岁以下, 身体健康, 川菜, 会小炒和大锅菜, 包吃住
15.厨工 1 名, 2500-2700	55 岁以下, 身体健康, 包吃住
16.绿化工 1 名, 2500	55 岁以下, 身体健康, 负责修剪养护绿化植物。

17.造纸/发电厂学徒 10 名, 3000-4500	40 岁以下, 中专, 作为操作技术骨干培养
18.货车司机 3 名, 4500-6000	46 岁以下, 3 年以上开货车经验, B2 驾照, 熟悉成德绵地区

2、公司福利

社保、意外保险、员工宿舍、食堂、专人洗衣服务、体育活动场地、专业技能培训、优秀员工到国外旅游、内部晋升等福利和机制。

3、工作地址

广汉向阳镇东莞路二段 8 号（邻青白江车站仅 3 公里）

4、联系电话：0838-6098011(人力资源部)

5、应聘方式

(1)工作日下午 13:30-16:00 带上身份证原件到现场应聘。

(2)打电话报名、或扫描右边二维码报名。



三、《四川造纸信息》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》将为您提供一个方便、快捷的途径和平台。现正全面征集 2021 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！

纸 张	页 面	期数（期/年）	资费（元/年）
A4/页	彩色	12	6000
A4/页	黑白	12	3600

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

四川省造纸行业协会 四川省造纸学会 四川造纸信息编辑部