

中华纸业传媒



浆纸技术



中华纸业

CHINA PULP & PAPER INDUSTRY

第43卷
总第541期 第**21**期

2022年11月·上半月刊

国际标准连续出版物号:ISSN 1007-9211 国内统一连续出版物号:CN 37-1281/TS 邮发代号:24-136



福建轻机
FJIME
Fujian Light Industry Machinery & Equipment

福建省轻工机械设备有限公司创建于1969年，系国家高新技术企业，中国轻工业装备制造企业30强，福建省科技小巨人领军企业。目前公司能全套提供年产40万吨废纸OCC和年产15万吨废纸脱墨制浆设备及

废纸浆进口解决方案

1. 双网湿浆打包线
2. 闪急干燥系统
3. 干法再生纤维

强强联合 共襄盛举

聚焦减碳节能新生态，培育绿色发展新动能

2022中国纸业高质量发展论坛 暨第十二届中华纸业浆纸技术论坛

时间：12月14日-15日（14日报到） 地点：福州

福建轻机+中华纸业杂志社 欢迎您的参与

福建省轻工机械设备有限公司

地址：福建省福州市闽侯县铁岭北路3号

传真：0086-591-22079666 电话：0086-591-22628228

电子邮箱：info@fjqj.com 网址：www.fjqj.com www.fjlime.com



中文网站



微信公众号

亚马逊造纸化工

AmiTRACK

为纸浆造纸厂提供在线增值服务

AmiTRACK是一个基于网络的在线监控系统，可以远程跟踪亚马逊造纸化工各种化学品应用，甚至在下班后也可以监控化学品应用的效能。这是通过手机或笔记本电脑使用互联网连接远程而做到的。

这使亚马逊造纸化工的人员能够提供更快的响应，以处理化学品应用和/或加药装置中的任何故障。因此，通过最大限度地减少对工厂运营的干扰来提高工厂的生产率或质量。要了解更多关于AmiTRACK的信息，请联系亚马逊造纸化工有限公司的当地代表。



AmiTRACK 功能

-  简单及容易安装
-  多层级别访问控制和监控
-  能够随时随地监控设备状态和报警
-  通过Whatsapp/ Line/微信/电邮发出警报通知
-  能够查看/下载2至3个月前的数据历史记录

亚马逊造纸化工有限公司

区域办事处

香港 +852 2505 6802
新加坡 +65 6812 9738

北亚

中国 +86 21 62090029
台湾 +8862 8964 1010

南亚

印度 +91 8458 279488
印度尼西亚 +62 -21 8895 5804
马来西亚 +60-3 2788 3738
菲律宾 +632 664 1446
泰国 +66-2 516 1696
越南 +84 24 3232 1378

www.amazon-papyrus.com


AMAZON
PAPYRUS CHEMICALS
Delivering Value Through People Chemistry

节能才是硬道理 振兴透平

振欣透平

高档配置 优质服务

稳定可靠的齿轮轴传动透平风机

专用于造纸行业，1000多台正常运行
连续运行14年，无维修记录
德国、日本全进口加工设备，保证产品质量，
承接国内外透平机维修、维护业务
新一代高速永磁系列、磁悬浮轴承，油膜轴承，陶瓷轴承，
让透平机更放光彩



傻龙® 中国·振欣透平机械有限公司
(浙江安吉天子湖工业区生产基地)
杭州振兴工业泵制造有限公司

地址：浙江省湖州市安吉县天子湖现代工业园区
销售热线：0572-5667199 电话/传真：0572-5667199
技术总监：温建新 13588268698 销售总经理：徐国伟 13735895387
网址：www.zhenxingpump.com 邮箱：forpumpe@163.com

主管单位 中国轻工业联合会
主办单位 中国造纸协会
 山东省造纸工业研究设计院
协办单位 广东省造纸行业协会
 广西林业产业行业协会
 浙江省造纸行业协会
 江苏省造纸行业协会
 河南省造纸工业协会
 河北省造纸协会
 云南省造纸工业协会
 湖北省造纸协会
 福建省纸业协会
 四川省造纸行业协会
 江西省造纸印刷工业协会
 山西省造纸行业协会
 山东省造纸行业协会
 山东造纸学会
 山东省轻工机械协会

期刊名称 中华纸业 (Zhonghua Zhiye)
出版单位 中华纸业杂志社
名誉社长 钱桂敬
社长 刘承奎
总编 张洪成
副总编 李玉峰 李嘉伟
社长助理 张玉环 赵琬青
地址 山东省济南市历城区工业南路101号(250100)
邮箱 zbs@cpqi.cn (总编室)
网站 中华纸业网www.cppi.cn
微博、博客 “中华纸业杂志社” <http://weibo.com/cppi>
微信公众号 中华纸业传媒 (cppinet) 浆纸技术 (pulp-paper)
采编部 电话:0531-88935343 邮箱:cbb@cpqi.cn
新媒体部 电话:0531-88935343 邮箱:cppinet@cpqi.cn
市场运营部 电话:0531-88522949 邮箱:adv@cpqi.cn
 QQ: 609352141(广告) 940438201(综合)
国外广告代理 法国RNP公司
 邮箱: rep.nicolas.pelletier@gmail.com
国外合作媒体 印度Paper Mart杂志 邮箱: pj@papermart.in
国外总发行 中国出版对外贸易总公司
 地址: 北京782信箱 邮编: 100011
印刷单位 济南继东彩艺印刷有限公司

Published by**China Pulp & Paper Industry Publishing House**

Add: No.101, Gongyenan Road,
 Jinan 250100, Shandong, China
 Tel: 0086 531 88522949 88935343
 E-mail: cppi9@cpqi.cn paperchina@cpqi.cn
 Web: www.cppi.cn

Distributed Abroad by**China Publication Corporation for Foreign Trade**

P. O. Box782, Beijing 100011, China

The Representative of adv. for CPPI: RNP

Phone: +33 682251206
 E-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com

The territory: Europe

Price Per Copy: US \$15

ISSN 1007-9211 SM 5809

本期责任编辑 李玉峰
编辑 张洪成 李嘉伟 郝永涛 宋雯琪 赵希森 常春
美术编辑 陈新泰
市场运营/广告/发行 张玉环 赵琬青

版权所有, 未经书面授权, 不得转载使用。

造纸/纸浆起重機



基于起重機的大型、重载、智能工厂解决方案



自动化 / 智能化 / 全球化

我们能提供什么服务？

从浆板制造到浆包存储、从湿部纸机检修到干部原纸吊运、从母卷复卷到纸卷自动仓储,法兰泰克均能提供完善设备和服务。

-  针对纸业高温、高湿、载重频繁等特殊条件,法兰泰克积聚多年的行业经验,不断创新和优化,形成标准化纸业起重機设计标准。
-  法兰泰克浆包/纸卷智能化仓储系统,由全自动起重機、自动浆包/纸卷吊具、智能WMS仓储管理系统、门禁系统组成,并结合出入库输送带,对接客户ERP系统,实现浆包/卷纸自动化、智能化、策略化出入库管理。



法兰泰克重工股份有限公司

地址:江苏省吴江汾湖经济开发区汾越路288号、388号

销售热线:400-117-6888

邮箱:specialcrane1@eurocrane.com.cn

网址:www.eurocrane.com.cn



P13-42 | Special 可持续造纸, 美洲从森林做起

美洲拥有丰富的森林资源。据统计, 北美洲森林面积约占全洲面积的30%, 约占世界森林面积的18%, 主要分布在北美西部环太平洋沿岸的山区、南部以及五大湖周围的区域, 南美洲森林面积约92,000万公顷, 占全洲总面积的50%以上, 约占世界森林总面积的23%, 美洲丰富的森林资源为发展制浆造纸产业提供了丰富的原材料, 也为全球创造了巨大的碳库, 为可持续发展创造了条件。

关注/Focus

声音 三位造纸行业代表参加党的二十大, 他们这样说 (1)

焦点 国家发改委等六部门: 加大制造业引资力度 支持外商投资企业在A股上市 (2)

现场 访福伊特有感: 看德国品质在中国制造 (3)

数据 9月份纸浆市场成交量价齐增, 等 (4)

浮沉 泰格林纸获评“国家技术创新示范企业”, 等 (5)

特稿/Feature

6 全球生活用纸市场发展现状及未来趋势/董奎斌 安兴业
曹海兵 等

专题/Special

13-42 可持续造纸, 美洲从森林做起/本刊采编部

14 可持续造纸, 美洲从森林做起——原料篇

15 美国何处森林碳汇量最高? ——美国及毗邻林区碳汇量对比/Jeremy Kessinger

18 加拿大森林产品对气候变化的贡献/Dr. S.J. Colombo,
Dr. Aynslie Ogden

22 从可持续发展报告看美洲纸企可持续发展战略与成果——报告篇

23 国际纸业可持续发展报告

25 WestRock可持续发展报告

27 Graphic Packaging可持续发展报告

29 Klabin可持续发展报告

30 Suzano可持续发展报告

31 Cascades可持续发展报告

32 Domtar可持续发展报告

33 从经典案例看美洲造纸可持续发展——实践篇

专注于造纸传动控制系统



我公司成立于1997年9月，已有20多年的历史，是ABB授权的造纸、制浆行业的重点系统集成商、ABB价值提供商和售后服务站，专业致力于造纸、纸浆传动控制，公司具有一批自动化设计、制造、安装调试、维修保养，且经过ABB技术培训的授权服务工程师，具备承接和完成大型造纸、制浆传动控制系统的经验和能力。我公司生产制造的造纸机传动控制系统已遍布各地及多个国家，在全国已有几百家客户。



2020年是特殊的一年，ABB给我们颁发了抗疫特殊贡献奖，以表彰重点渠道伙伴在疫情发生时第一时间提供产品和响应服务，为支持抗疫工作的开展作出了重大贡献。未来，我们与ABB携手同行，继续以客户为中心，提供专业的产品与服务，打造卓越的客户体验。



山东广友电气系统有限公司

地址：济南市历下区趵突泉北路12号三联商厦18楼1820室
电话：0531-86021511



聊城广友变频技术有限公司

地址：山东聊城市东昌府区凤凰工业园经四路13号
电话：0635-2927988 / 2927188 网址：<http://lgybp.com>

34 加拿大Cascades卫生纸集团: 追求自有品牌的可持续增长/Graeme Rodden

37 巴西Suzano浆厂创造效率和可持续新标杆/Tobias Panse

40 绿湾包装: 达到“净零水”要求, 创造可持续发展新里程/John Neun

特写/Interview

43 一台运行20年的压力筛, 两代创业人的握手/李玉峰 宋雯琪 张玉环

市场/Market

47 2022年中国进口木浆市场价格变化及未来预期/常俊婷

51 文化纸: 多方因素影响下, 不同品种市场走势不一/张岩

53 瓦楞纸: 三季度市场回顾及四季度走势预测/李莉

55 瓦楞及箱板纸行业: 供需矛盾明显 供应链竞争加剧/吕艳烁

59 箱板纸: 三季度震荡下行 四季度窄幅波动/徐玲

60 白卡纸: 三季度市场走势低于预期 四季度或窄幅上行/孔祥芬

62 白板纸: 三季度市场回顾及四季度市场展望/潘静雯

64 废黄板纸: 三季度价格下跌后四季度启动“旺季”/刘健

资讯/Information

投资建设 山东博汇纸业45万吨高档信息纸项目PM8纸机成功上卷出纸, 等 (67-72)

管理运营 太阳好品激活高质量发展新动能, 等 (72-78)



中华纸业传媒 (cppinet)



浆纸技术 (pulp-paper)



订阅《中华纸业》

MAIN CONTENTS

13-42 Sustainability Report of Americas Paper Industry

15 Which Region of the US Stores the Most Carbon in its Forests?

18 Canadian Forest Products and Their Contributions to Climate Change

34 Cascades Tissue Group Sees Continued Growth in Private Labels

37 Suzano Pulp Plant to Set World Standard for Efficiency, Sustainability

40 Green Bay Packaging: New Standards in Paper Production Water Use

43 A 20-year-old Pressure Screen Showing Two Generations' Efforts

47 Price Changes and Future Expectations of China's Imported Wood Pulp Market in 2022

51 Printing and Writing Paper: Market Trend of Different Paper Grades Affected by Many Factors

53 Corrugated Paper: Market Review in Q3 and Forecast for Q4

55 Corrugated Paper and Containerboard: Supply and Demand Contradiction Leading to Intensified Competition in the Supply Chain

59 Containerboard: Downward Pressure in Q3, Slight Fluctuations in Q4

60 White Cardboard: Slight increase in Q4 after Q3's Lower-than-expected Paper Market

62 White Paperboard: Market Review in Q3 and Outlook for Q4

64 Waste Yellow Paperboard: Peak Season Starts in Q4 after Q3's Sluggish Condition

Heading for Success



裕力機械股份有限公司 YUELI MACHINERY CO., LTD.

407755 台灣 台中市西屯區工業區九路 10 號
No. 10, 9th Road, Industrial Park, Taichung,
Taiwan 40755

T +886 4 23591221
F +886 4 23598734

P +886 912269395
+886 937724624

www.yueli.com.tw
sales@mail.yueli.com.tw

無錫裕力機械有限公司 WUXI YUELI MACHINERY CO., LTD.

214187 中國 江蘇省無錫市惠山區洛社開發區新順路 88 號
No. 88, XinShun Road, Luoshe Industrial Park,
Huishan, Wuxi, Jiangsu, China 214187

T +86 510 83831711
F +86 510 83832443

P +86 1525 1682718
+86 1770 1513577
+86 1505 2116363

wxysales@mail.yueli.com.tw

P13-42

Sustainability in the Americas Paper Industry

America is rich in forest resources. Statistics showed that the forest coverage of North America accounts for about 30% of the continent's area and about 18% of the world's total forest area. It is mainly distributed in the mountainous areas along the Pacific Rim in western North America, the south and the areas around the Great Lakes. The forest coverage of South America is about 920 million hectares, accounting for more than 50% of the



total area of the whole continent and about 23% of the total forest area of the world. The rich forest resources in the Americas provide abundant raw materials for the development of the pulp and paper industry, and also create a huge carbon pool for the world, creating conditions for sustainable development.

Under the guidance of the United Nations Framework Convention on Climate Change, American forest and paper companies have successively issued sustainable development reports according to their own development characteristics, and planned reasonable sustainable development strategies and measures based on the characteristics of the pulp and paper industry. This feature will show the sustainable development of the American paper industry by introducing the forest carbon pool in the Americas, the sustainable development strategies of leading paper companies, and some typical cases.



热烈祝贺

30年钢制烘缸投入市场2.6万余台/套

江南制造 亚洲领先 全球钢制烘缸、MG缸专业制造商



主要规格及参数 Main Specification

型号 Model	直径 Dia.	设计车速 Design speed	净纸幅宽 Trim width	最大线压力 Max linear pressure	最大蒸汽压力 Max steam pressure
10FT	3000mm	1200mpm	5600mm	120KN/m	1.0MPa
12FT	3660mm	1500mpm	5600mm	120KN/m	1.0MPa
15FT	4572mm	2200mpm	5600mm	120KN/m	1.0MPa
16FT	4877mm	2200mpm	5600mm	120KN/m	1.0MPa
18FT	5486mm	2200mpm	5600mm	120KN/m	1.0MPa
22FT	6706mm	2200mpm	5600mm	170KN/m	1.0MPa
24FT	7315mm	2200mpm	5600mm	170KN/m	1.0MPa

溧阳市江南烘缸制造有限公司

电话: +86 519 87913588 13901497888
邮编: 213331 邮箱: hgxpj@weimeijx.com
地址: 江苏省溧阳市戴埠镇南工业区竹海大道88号

传真: +86 519 87913588
jnhg@jndryercn.com
网址: www.jndryercn.com



P6 Global Tissue Paper Market Development and Future Trends

Tissue paper has continued to develop steadily in the global paper market for many years. Data showed that the global consumption of tissue paper in 2020 is about 42.96 million tons, an increase of 6.1% over 2019. The market value of tissue paper industry is approximately \$76.52 billion in 2021, and is expected to be \$80.99 billion in 2022, growing to \$124.74 billion in 2029. The average annual growth rate of the tissue paper market from 2022 to 2029 is 6.4%. The growth of the tissue paper market has benefited from the rapid development of the economies of emerging countries and the improvement of people's living standards, which has led to the widespread influx of tissue paper into daily life. In addition, the world population is growing at a rate of slightly more than 1% per year, and the world population will increase by nearly 1 billion from 2022 to 2025, so the tissue paper market is expected to grow simultaneously.

P43 A 20-year-old Pressure Screen Showing Two Generations' Efforts

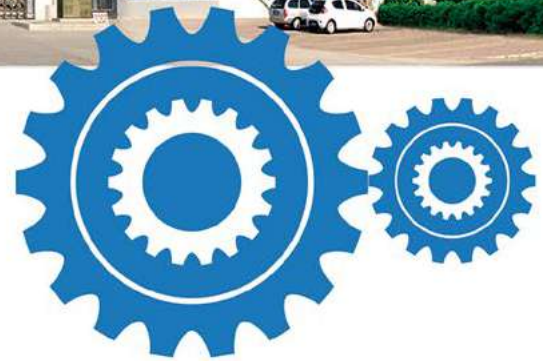
In March 2002, a CMP medium-consistency pressure screen manufactured by Jiefeng Machinery was put into operation in Jincailun Paper company in Liaocheng, Shandong Province, and was recognized for its stable operating energy efficiency. More than 20 years later, the pressure screen is still running stably. With the industrial upgrading of Jincailun Paper, this pressure screen has completed its mission. Based on the extraordinary significance of this pressure screen, Jincailun decided to give back this pressure screen that witnessed the cooperation and friendship between the two parties to Jiefeng Machinery, and held the "Pressure Screen Return Ceremony" on September 29, 2022. CPPI, as the exclusive media, was invited to witness this historic moment.





中国联合装备集团安阳机械有限公司 欢迎您

致力于绿色制造
智慧制造



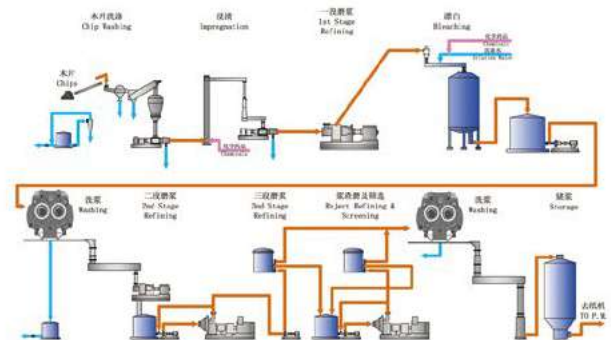
横管连续蒸煮系统

安阳机械横管连续蒸煮技术是消化吸收国外技术，可提供由料仓开始到喷放锅的主辅设备、电控仪表、安装调试的全套交钥匙工程，采用国际先进的DCS自动控制系统，保证生产的自动化和可靠性。生产能力可达到 50-300T/D。



BCTMP化机浆系统

安阳机械开发的BCTMP化机浆工艺设备（B代表漂白，C代表化学法，T代表热磨，M代表机械法，P代表纸浆），完成了日产100~500t/d纸浆工艺设备研究，完成了木片洗涤、浸渍、汽蒸、漂白、单螺旋挤浆机等关键产品的研制。配套一段高浓热磨，二段常压高浓磨浆，三段低浓磨浆及浆渣再磨及筛选系统可实现整套漂白化机浆成套生产线，实现了清洁生产，该技术达到了国际先进水平，



公司地址：河南省安阳市长江大道158号

联系电话：0372-2160918/0372-2160928/0372-2160985

■ 本期广告 (2022年第21期)

福建省轻工机械设备有限公司 /封1
亚马逊化工 (Amazon Papyrus Chemicals) /封2
山东利丰机械有限公司 /封3
瑞安市登峰喷淋技术有限公司 /封4
广西绿晨环境工程有限公司 /拉页1
振欣透平机械有限公司 /封2邻
法兰泰克重工股份有限公司 /目邻广1
山东广友电气系统有限公司 /目邻广2
裕力机械股份有限公司 /目邻广3
溧阳市江南烘缸制造有限公司 /目邻广4
中国联合装备集团安阳机械有限公司 /目邻广5
山东绿泉环保科技股份有限公司/目邻广6

〉制浆及辅助设备

江苏金沃机械有限公司 /彩广9
济宁华隆机械制造有限公司 /彩广10

〉造纸、纸加工设备及其配件

湖南三匠人科技有限公司 /彩广8
苏州市乾丰造纸机械制造有限公司 /彩广13

〉专用器材及泵阀等

河南晶鑫科技股份有限公司 /彩广12
广州力和海得换热设备有限公司 /彩广11
尚宝罗江苏节能科技股份有限公司 /彩广14
PCF Maintenance bv / PCF Asia bv /彩广15
山东鲁纸技术开发有限公司 /彩广15

■ 下期广告 (2022年第22期)

四川环龙技术织物有限公司 /封1
湖南泛航智能装备有限公司 /封2
山东省章丘鼓风机股份有限公司 /封3
山东明源智能装备科技有限公司 /封4
武汉顶涂科技有限公司 /封2邻
安德里茨 (中国) 有限公司 /目邻广1
潍坊德瑞生物科技有限公司 /目邻广2

山东信和造纸工程股份有限公司 /目邻广3
上海神农节能环保科技股份有限公司 /目邻广4

〉制浆及辅助设备

山东华屹重工有限公司 /彩广7
北京恒捷科技有限公司 /彩广8
株洲新时代输送机械有限公司 /彩广11
滕州市科创轻工机械有限公司 /彩广15

〉造纸、纸加工设备及其配件

淄博索雷工业设备维护技术有限公司 /厚纸中插正面

〉专用器材及泵阀等

常州凯捷特水射流科技有限公司 /彩广6
丹东鸭绿江磨片有限公司 /彩广10
济南美信造纸技术有限公司 /彩广12
济南赢创动力机械有限公司 /彩广13
江苏正伟造纸机械有限公司 /彩广16
镇江恒星科技有限公司 /单广5
江苏兴洲工矿设备有限公司 /单广6

〉造纸化学品

廊坊开发区大明化工有限公司 /彩广9
淄博津利精细化工厂 /单广1
潍坊华普化学股份有限公司 /单广2
温岭市南方粉体设备制造厂 /单广3
安徽砀山金兄弟实业科技有限公司 /单广4
杭州品享科技有限公司 /单广6
上海申伦科技发展有限公司 /单广7
江门市南化实业有限公司 /单广8

〉环保节能设备及技术

山东环发科技开发有限公司 /厚纸中插背面

■ 招聘启事、会展消息及其他

2022中国纸业高质量发展论坛
暨第十二届中华纸业浆纸技术论坛 /第21期彩广16
2022中国国际造纸科技展览会及会议 /第22期彩广14



LV QUAN

绿泉环保：关注每一滴水！

山东绿泉环保科技股份有限公司（证券简称：绿泉环保；股票代码：872171）是一家以水处理、环保节能技术和装备为核心集研发设计、施工制造、环保设施运营、技术服务于一体的高科技企业。拥有国家环境工程甲级设计资质，环保工程专业承包壹级资质、市政公用工程总承包叁级资质和安全生产许可证，是国家商务部AAA级信用等级企业、中国环保产业协会理事单位、中国环境科学学会会员单位。目前，公司拥有十多项国家发明专利和实用新型专利。自成立以来，公司已经在处理中高浓度制浆造纸、医药化工、食品发酵等行业废水处理领域承揽了二百项环保工程。

山东省高新技术企业

ISO9001/14001/45001管理体系认证单位

四十年技术积淀 二十一年工程实践

高层次专业技术团队 教授级高工技术把关

为您提供先进、专业、节能、高效的造纸废水治理系统解决方案！

专业 专心 专注 匠心打造精品环保工程

高效厌氧生物处理技术

（发明专利：ZL201110248372.2）——2011年度国家重点环境保护实用技术

- COD去除率高达85%以上，造纸行业达70%以上
- 采用专有布水装置，保证了布水的均匀性和可靠性
- 反应器内部件全钢结构，坚固耐用，寿命长
- 可有效防止颗粒污泥钙化
- 占地面积小，工程投资少



汇胜集团1万m³/d污水处理工程

制浆造纸中段废水低成本处理技术

根据水质和排放标准的不同，采取针对性措施，将我公司自主研发的高效厌氧装置分别与氧化沟、深层射流曝气、生物选择器生化处理技术等好氧处理单元组合，后辅以高级氧化深度处理，效果稳定，可靠达标，投资省，运行经济。



山东世纪阳光纸业2.5万m³/d污水处理工程

典型工程

山东世纪阳光纸业	山东华泰纸业	汇胜集团纸业	江苏利民纸业
山东森森纸业	秦皇岛金茂源纸业	内蒙古华章纸业	山东天和纸业
山东德派克纸业	东明勇越纸业	平原汇胜纸业	山东银河纸业 ...
山东天阳纸业	辽宁荣耀纸业	山东省寿光市鲁丽纸业	

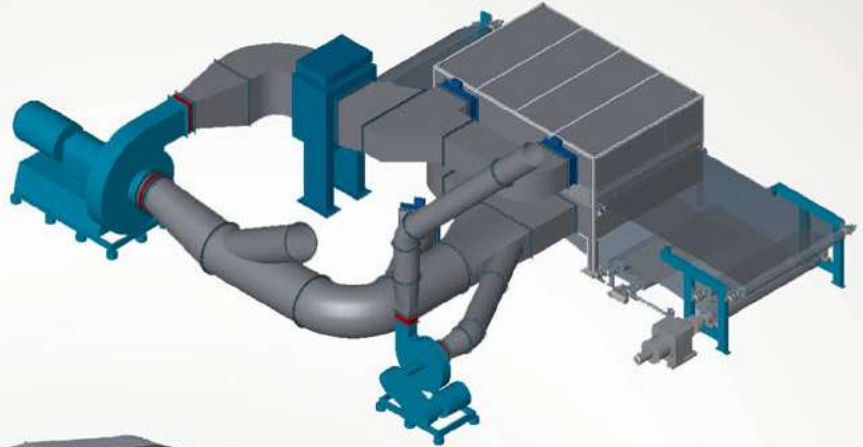
责任诚信 创新发展 合作共赢

山东绿泉环保科技股份有限公司

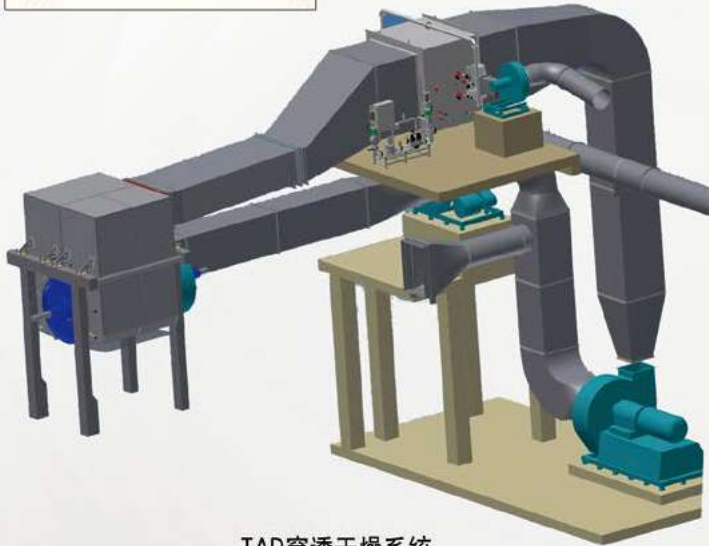
地址：济南市高新区舜华路2000号舜泰广场6#16F 邮编：250101
 电话：0531-83530711/ 83531398 传真：0531-83530922 手机：15864782866
 网址：www.lvquan.cn Email：sdlqhb@126.com

TAD穿透干燥系统

二十余年的技术研发成果 数十套成功案例



箱式TAD穿透干燥系统



TAD穿透干燥系统

采用燃气、蒸汽、导热油、电等多种热源
运行更稳定
综合能耗更低
适用于特种材料、生活用纸、
湿法和干法无纺布等行业。

公司其它主导产品：
 双网叠式热风干燥浆板机
 烟草薄片热风干燥成套设备
 闪急干燥系统
 特种涂布机以及涂布热风干燥系统
 多缸纸机密闭气罩以及通风系统
 扬克气罩以及通风系统
 降温除雾装置

公司团队典型业绩：

- 浙江凯恩新材料有限公司蒸汽型TAD缸热风干燥系统
- 河北阿木森滤纸有限公司（二期）燃气型TAD缸热风干燥系统
- 辽宁奥亿达新材料有限公司箱式TAD热风干燥系统
- 山东滨州富尔特（奥斯龙）有限公司燃气型TAD缸热风干燥系统
- 河北阿木森特种材料有限公司燃气型TAD缸热风干燥系统
- 湖南正佳特材有限公司蒸汽型TAD缸热风干燥系统
- 山东龙德特种材料有限公司燃气型TAD缸热风干燥系统
- TURANLAR YAPI VE MALZEMELERI TIC.AS（土耳其）导热油型TAD缸热风干燥系统



匠心打造 精益求精

湖南三匠人科技有限公司

公司地址：湖南长沙雨花区喜盈门国际大厦1204室
 生产基地：湖南省雨花经开区（韶山）智能制造产业园13栋
 联系人：吴震波 13607318509 刘庭波 13974881396
 传真：0731-85783481 网址：www.hnsjrtech.com

化机浆生产线首选— TSMP挤压机械法制浆设备和技術

真正实现了制浆原料的“均质化浸渍”
 挤压压渍和化学浸渍效果显著改善
 磨浆电耗降低25%—35%
 化学药品节省20%—30%
 且投资成本大幅度降低



本公司提供螺旋挤压浸渍、木片洗涤、汽蒸、反应仓及高浓磨浆成套设备和技術



- 2~10万吨/年漂白杨木、桉木化机浆成套设备。
- 2~10万吨/年麦草、棉秆、竹片等非木纤维本色化机浆成套设备，用于配抄包装纸和纸板。
- 0.5~1万吨/年三级棉、棉短绒漂白化机浆成套设备，用于钞票纸、证券纸浆和化纤浆粕的制备。
- 1~5万吨/年高湿强废纸(鞋中底板等)的处理成套设备。

服务造纸



始于匠心
精于品质

废纸制浆

FOCUS ON PULPING



H U A L O N G

济宁华隆机械制造有限公司

JINING HUALONG MACHINERY MANUFACTURE CO., LTD.

地址：山东·济宁·经济开发区嘉诚路6号

电话：0537-6988588 6988589

邮箱：HLJXWFP@163.com

网址：www.jnhualong.com

热交换器十大品牌

力和海得——降低能耗，提高生产力！



空气散热器



板式换热器

力和海得换热器在造纸行业的应用

纤维素生产的工序：

- 木纸浆生产及匀浆机械木纸浆工艺
- 蒸汽循环回路及凝结水处理
- 打浆及漂白
- 浸煮及化学再生
- 各种其他中间电路

关键技术：

节能换热解决方案——力和海得换热器可在黑液浓缩工艺中作为稀黑换热器、纯水换热器、洗涤换热器等来使用，我们能够为您提供品质卓越，适应不同换热工况的换热器。

纸生产的工序：

- 纸浆制备的中间电路及废纸脱墨（再制浆，悬浮液，浮选、漂白及打浆）
- 除水及成形
- 造纸机的烘干区的辊筒冷却。
- 在表面处理时（涂料区）
- 纸浆加热
- 废水冷却



换热机组



列管式换热器

总部：广州市白云区民营科技园敏捷科创中心
工厂地址：广州市白云区太和夏良工业区高桥东路
湖南地址：湖南省湘潭市韶山高新技术开发区
QQ: 2269933019; 921509886
E-mail: gzleaho@163.com

全国服务热线：
400 0450 004
业务联系：
刘工 13760690787



www.gzleaho.com



www.leahoheat.com

JINGXIN 晶鑫



河南晶鑫科技股份有限公司是一家集造纸用网和造纸用化学品研发、生产、销售、服务为一体的国家级高新技术企业。我公司立足于造纸用三层成型网、双经扁丝干网、环保用网、无纺布用网、平织干网等五大系列上百个品种和型号，以及造纸用化学品的研发和生产。企业先后通过ISO9001质量管理体系，ISO14001环境管理体系，ISO45001职业安全管理体系认证，现拥有全球先进的德国尤根JURGENS16米织机，瑞典TEXO全自动剑杆织机，及奥地利WIS全自动插接机及WIS全自动开槽机，德国苏莱特Schlatter Jagar整经机及15米热风定型机等设备，形成年产造纸工业用网100万平方米，年产值3亿元的生产能力。

河南晶鑫科技股份有限公司

HENAN JINGXIN FABRIC TECHNOLOGY CO., LTD

电话: +86 394 5228866

传真: +86 394 5106388

网址: www.jingxincorp.com

邮箱: info@jingxincorp.com

地址: 中国河南沈丘北城产业集聚区

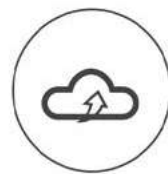
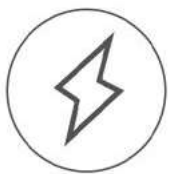
SHENQIU NORTH INDUSTRY ZONE, HENAN, CHINA



乾丰机械
QIANFENG MACHINERY

乾丰 造纸机械

永不止尽的创新 / 严把产品的质量



ZWQ 纠偏系列分切机

ZWQ-B 纠偏系列分切机，该机主要应用于印刷后的水松纸、电解电容器纸等的分切。适用于包装印刷行业。



GZWQ 高速分切机

该机主要应用于烟纸、电解电容器纸、水松纸、糖果纸等薄页纸的分切，车速可达到1000M/min。

上海乾丰轻工机械厂

Shanghai Qianfeng Light Industrial Machinery Factory

地址：上海嘉定江桥丰华公路1580号

电话：021-59143443 手机：139 1692 9563

苏州市乾丰造纸机械制造有限公司

Suzhou Qianfeng Paper Machinery Manufacturing Co., Ltd.

地址：中国新加坡苏州工业园区平胜路45号

电话：0512-62723812 手机：187 6289 7066



尚宝罗江苏节能科技股份有限公司

咨询热线: 13901440177 证券代码: 834018

尚宝罗公司座落于扬州市的北大门素有“中国荷藕之乡”、“中国生态示范县”---宝应。这里环境优美,气候宜人,交通十分便利。

尚宝罗是专业从事泵类产品及给排水设备研发制造的企业,具有丰富的生产经验和良好的市场信誉。能够承接各类造纸、制糖、冶金、环保、电力、制药、印染、化工、市政工程泵类产品的配套生产和安装能力。公司拥有先进的大型加工设备60台套,在职技术人员120多人。

公司一贯坚持技术创新,致力于新产品开发和新技术、新工艺的发展应用,先后与江苏大学、清华大学等高校建立长期技术合作关系,已建立“江苏省制浆用泵工程技术中心”,“江苏省企业研究生工作站”,并拥有国内测试技术领先的水泵性能检测中心,为新产品的开发研制创造了良好的基础条件。

公司主要产品有:纸浆泵、化工泵、排污泵、多级高压泵、自控自吸泵、清水离心泵等系列泵类产品,成功应用于国内及东南亚多项重点工程项目中,深得用户一致好评!



纸浆泵节能证

万吨纸浆穿泵过 优选好泵尚宝罗



SK型、SGZ型无堵塞无泄漏纸浆泵



SVP型涡流式浆泵



SJ型低脉冲浆泵



SLP型螺旋式纸浆泵



SM型浆池推进器 (搅拌器)



地址: 江苏宝应城西工业园尚宝罗路1号
网址: www.sblpump.com
E-mail: sblpump@163.com

PCF Maintenance bv / PCF Asia bv 是一家为纸张、纸板、纸巾和无纺布行业提供清洁和切割设备的领先生产商。

公司拥有高水平专业知识和经验丰富的年轻化专家团队，在此基础上，PCF 在全球为诸多行业龙头企业服务。

同时，PCF 专门从事技术装置的预防性维护、修理和大修，以及交钥匙工程，坚持价格、质量和客户优先是 PCF 的核心优势。

主要产品和服务:

成型网清洁器，压榨毛毯清洁器，干网清洁器，钝化系统，钝化液，纸机湿部和干部尾切机 (高压水针喷射器，旋转和固定刀)，维护和修理服务等

联系方式:

PCF Maintenance bv/PCF Asia bv
Industrial Zone, Weerterveld 69
6231 NC Meerssen
The Netherlands

邮箱: ludofransen@pcfmaintenance.nl
座机: +31 43 365 2077
手机: +31 6 506 32419
www.pcfmaintenance.nl

办公室

中国上海
联系人: Ms. Amy
邮箱: amyxcl_pcf@163.com

中国武汉
联系人: Ms. Susan
邮箱: Susan7161_pcf@163.com

乌克兰尼古拉耶夫
联系人: Ms. Irina
邮箱: pcfmaintenance.neth@gmail.com

泰国曼谷
联系人: Ms. Naparat
邮箱: naparat.pcfasia@gmail.com

印尼雅加达
联系人: Ms. Francisca
邮箱: francisca.pcfasia@gmail.com



山东鲁纸技术开发有限公司

我公司从事检测仪器的生产、销售、维修及仪器校验工作，同时作为：杭州纸邦、四川长江、杭州轻通、长春小型、长春永兴、温州等仪器生产厂驻山东办事处及维修点。我公司对用户的承诺是：以诚为本，一诺千金。如果仪器在使用一年内有质量问题免费更换。

山东鲁纸技术开发有限公司

原山东造纸工业技术开发公司

欢迎来电垂询或来人面谈，联系人:宋在国 孙兆义
地址: 济南市工业南路101号 (山东省造纸工业研究院设计院三楼)

电话: 0531-88933241 13708920216

传真: 0531-88933990

单位名称: 山东鲁纸技术开发有限公司

帐号: 3700 1618 8160 5015 0032

开户行: 中国建设银行济南东环支行



• 会议通知 •

“2022中国纸业高质量发展论坛 暨第十二届中华纸业浆纸技术论坛”延期至12月14-15日召开

会议主题：聚焦减碳节能新生态，培育绿色发展新动能

一、会议组织

主办单位：中国造纸协会

协办单位：福建省纸业协会 维美德（中国）有限公司 福建省轻工机械设备有限公司

支持单位：湖南正达纤科机械制造有限公司 济南圣泉集团股份有限公司 汶瑞机械（山东）有限公司 北京衡燃科技有限公司 山东杰锋机械制造有限公司 浙江双元科技股份有限公司 山东天瑞重工有限公司 江苏慧马科技有限公司 福伊特造纸（中国）有限公司

承办单位：中华纸业杂志社 中国造纸协会能源专业委员会 中国造纸协会环境保护专业委员会

二、时间、地点

时间：2022年12月14日-15日（14日全天报到）（因疫情原因延期）

地点：福州名城酒店（地址：福建省福州市马尾区江滨东大道86号，电话：0591-88629999）

三、会议演讲内容

(1) 产业形势与发展趋势

● 中国造纸协会理事长赵伟：造纸行业经济运行与发展趋势

● 清华大学教授张衍国：造纸工业能源转型新思路、节能减碳新技术——废弃物能源化解决方案

● 北京和碳环境技术有限公司总工程师王文堂：“双碳”目标对造纸行业未来发展影响分析及措施建议

● AFRY中国区主任咨询顾问薛源：未来全球浆纸市场预测与发展趋势展望

(2) 科技进步与前沿技术

● 国家万人计划科技部科技创新领军人才、生物基材料与绿色造纸国家重点实验室常务副主任吉兴香教授：高性能木材化学浆绿色制备与高值利用关键技术及产业化

● 中国轻工业长沙工程有限公司副总工程师廖研华：利用全球资源增加原料供给，东南亚再生纤维浆建设项目方案选择

● 维美德（中国）有限公司技术专家李栋：维美德——全面迈向碳中和

● 福伊特造纸（中国）有限公司纸机高级销售经理王猛：可持续造纸的重点领域

● 济南圣泉集团股份有限公司纳米纤维素项目部总监隋晓飞：绿色纳米纤维素以纸代塑新市场的应用

(3) 自主创新与实用技术

● 湖南正达纤科机械制造有限公司副总经理杨振宇：se-CTMP高效节能工艺助力化机浆生产增效

● 汶瑞机械（山东）有限公司技术专家薛晓洁：携手同行，共创美好未来——汶瑞新型制浆与苛化装备

● 福建省轻工机械设备有限公司高级工程师张永龙：低碳清洁减排新型设备在行业中应用

● 山东杰锋机械制造有限公司技术总监苗海滨：纤维N+1，质保1+N，杰锋赋能造纸行业国内国际双循环

● 山东天瑞重工有限公司总经理郑铁民：磁悬浮技术在造纸行业的节能应用

● 江苏慧马科技有限公司副总经理赵建军：智能电机、同步磁阻电机技术开发及其在制浆造纸产业的应用

四、现场展示

会议现场特设企业产品展示台及宣传展示墙，展示企业新产品、新设备、新材料等成果，以及现场产品演播展示。

五、欢迎晚宴

由福建省轻工机械设备有限公司独家赞助（12月14日）

六、颁奖典礼

“环龙杯”第六届中国造纸工业摄影大赛暨首届纸业微视频大赛

参会联系人：郝永涛（13361008950微信同号），赵希森（13964018056微信同号）

会议合作联系人：赵琬青（15725121168微信同号），张玉环（13964195135微信同号）

三位造纸行业代表参加党的二十大，他们这样说

本刊综合报道 在不久前闭幕的中国共产党第二十次全国代表大会上，有三位来自造纸行业的代表光荣参加。他们是山东华泰纸业股份有限公司研发部副部长刘燕韶、牡丹江恒丰纸业股份有限公司技术中心工艺研究一室主任陈玉香和中国宣纸股份有限公司晒纸工、宣纸研究所所长助理毛胜利。三位代表在接受媒体采访时，发表了自己的心声。

山东华泰纸业股份有限公司研发部副部长刘燕韶：攻克造纸技术“卡脖子”难题



党的二十大报告中就“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”提出明确要求，坚定了我们心无旁骛搞科研、脚踏实地克难关的信心和决心。

关键核心技术是国之重器，对推动经济高质量发展、保障国家安全十分重要。投身造纸业24年来，我和团队亲身经历了企业通过科技创新、人才引领，一步步从小到大、由弱变强，跻身全球浆纸百强、全国民营企业百强的历程，有幸亲眼见证我国迎来从“制造大国”向“制造强国”的历史性跨越。核心技术买不来、求不来，面对激烈竞争、技术封锁，我们起早贪黑在车间和实验室抓创新、搞研发，先后获国家科技进步一等奖1项、二等奖2项，参与制定“超级压光纸”等国家标准3项，取得发明专利13项，攻克了一个个造纸技术“卡脖子”难题。

我将把党的二十大精神带回一线，把各项要求落实到具体工作中。一方面，集中力量进行科技攻关，推动造纸生产链在节能、降耗、减排等方面达到更高技术水平；另一方面，围绕造就拔尖创新人才，发挥“传帮带”作用，培养一支有理想守信念、懂技术会创新、敢担当讲奉献的优秀产业工人队伍。

牡丹江恒丰纸业股份有限公司技术中心工艺研究一室主任陈玉香：为推动科技成果转化贡献力量



党的二十大报告中指出，坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。作为来自企业一线的技术研发人员，这一重要论述让我印象尤为深刻。

十年来，我国科技创新事业蓬勃发展，科技创新能力显著增强。伴随着国家对科技创新的支持力度不断加大，我国科技创新事业不断实现突破赶超。“全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标”的宏伟蓝图在前，我们科技工作者不但大有可为，更要大有作为。

下一步，我将把“加快实现高水平科技自立自强”的要求落实在工作实践当中，开拓创新、锐意进取，助力企业掌握具有行业领先地位的关键技术、核心技术，为加速推动科技成果孵化、转化、产业化贡献力量。

中国宣纸股份有限公司晒纸工、宣纸研究所所长助理毛胜利：传承宣纸制作技艺，传播非遗文化



成为党的二十大代表，我深感使命光荣，我将以更高标准要求自己，不忘初心，继续坚持晒好每一张纸，做好传帮带工作，一直干到干不动的那一天，把我们非物质文化遗产宣纸技艺不断地传承下去，为宣纸文化传承发展作贡献。

二十大报告中还指出，要深入实施人才强国战略，把大国工匠、高技能人才、战略科学家、卓越工程师等摆在同等重要的位置，更坚定了我精益求精的工匠精神来传承宣纸制作技艺，传播非遗文化。

国家发改委等六部门： 加大制造业引资力度 支持外商投资企业在A股上市

据《证券日报》报道 为进一步扩大外资流入，稳定外商投资规模，提高利用外资质量，10月25日，国家发改委等六部门对外发布《关于以制造业为重点促进外资扩增量稳存量提质量的若干政策措施》（以下简称《若干政策措施》），从三方面15条措施明确了当前和今后一段时期我国利用外资工作的方向和重点任务。

中国银行研究院研究员梁斯在接受《证券日报》记者采访时表示，改革开放以来，外资在我国经济快速发展中发挥了重要作用。当前，通过采取一定的适应性政策继续吸引外资、扩大外资流入，除了与之分享我国持续发展的红利外，也意在促进我国制造业高质量发展、进一步融入全球产业链供应链。

具体来看，《若干政策措施》不仅在优化投资环境、扩大外商投资增量，引导投资方向、提升外商投资质量等方面已有诸多部署，在加强投资服务、稳定外商投资存量方面更是着重提出要强化外商投资企业金融支持，即“支持符合条件的外商投资企业通过在主板、科创板、创业板、北京证券交易所上市，在新三板基础层和创新层挂牌，以及发行公司信用类债券进行融资。”

在梁斯看来，支持符合条件的外商投资企业在A股上市以及发行各类信用债等，意味着政策层面在进一步落实外商投资企业国民待遇，这对外商投资企业具有很大吸引力。制造业作为国民经济的基础，需要更多渠道、更加便捷的融资服务，支持更多高技术制造业企业上市融资，有助于帮助企业获得

更多的技术改造机会及研发资金，提升我国技术研发水平，进而突破更多“卡脖子”环节。

同花顺iFinD数据显示，截至10月25日，以发行人企业性质作为统计依据，A股上市公司中合计有286家中外合资企业。从所属的行业类别看，仅制造业就有227家，占比高达79.3%。

仲量联行大中华区首席经济学家兼研究部总监庞溟也认为，未来我国资本市场需要加大金融支持外商投资企业力度，有效缓解部分外商投资企业融资难、融资贵的问题。

同时，各级政府也要用好上市培育、奖励等相关政策，协同交易所、中介机构加大上市挂牌的培训辅导和服务力度，积极鼓励和推动符合条件的重点行业领域外商投资企业用好多层次资本市场。

中国宏观经济研究院投资研究所研究员刘立峰告诉《证券日报》记者，《若干政策措施》以制造业为重点，或出于两方面考虑，一是近年来我国推动利用外资高质量发展，外资中的制造业投资结构优化、质量提升最快；二是当前国际产业链重构正呈现出近岸化、本土化、区域化特点，各国引资竞争愈演愈烈。同时，国内企业还面临劳动力、土地、原材料等价格上涨压力。这些影响和压力主要集中在制造业领域，因此必须以制造业为重点，加大政策力度，稳住外资产业链。

商务部日前发布的数据显示，2022年1月份至8月份，全国实际使用外资金额8927.4亿元人民币，按可比口径同比增长16.4%（下同），折合1384.1亿美元，增长20.2%。

昆山

福伊特

访福伊特有感：看德国品质在中国制造

本刊讯（李玉峰 报道）10月11日，中华纸业杂志社张洪成总编带队，社长助理张玉环和我一行三人参观了福伊特昆山纸城，与福伊特造纸亚洲区总裁喻致兵、福伊特造纸织物与辊子系统中国区高级副总裁程波、福伊特造纸项目业务线亚洲区销售与应用副总裁赵海、福伊特造纸产品服务部备件和服务业务总经理万里、福伊特造纸亚洲区制浆系统销售及应用总经理韩智成、福伊特造纸项目业务线亚洲区业务拓展总监李清进行了深入的交流。双方回顾了近三十年“双向奔赴”的合作友谊，同时也做好了“一起向未来”的准备。

福伊特纸城于2006年落户昆山高新区，母公司福伊特是欧洲最大的家族企业之一，拥有155年的造纸历史。16年来福伊特昆山纸城扎根本土发展，是福伊特集团造纸事业部的亚洲区总部，也是世界最大的现代化造纸设备生产和服务中心。我对福伊特纸城的了解原来只是基于新闻报道，本次有幸亲临现场，所谓感触颇多。穿梭在福伊特纸城的厂区间，不禁感叹于



它针对造纸企业产品服务的全面，备浆设备、造纸机械、环保处理、造纸织物辊子以及服务等都可以提供一站式解决方案；走进生产车间，虽然无法一眼看出福伊特技术引领全球的奥秘，但整齐有规划的布局、一环又一环精密的管理、车间工人饱满的工作热情都是福伊特全球统一品质的体现，更是“中国制造，德国品质”的精髓；矗立在生产厂区之间有着LEED金牌认证的福伊特中国培训中心大楼也格外地吸人眼球，不仅是福伊特车间的员工，包括周边企业的技术人员都会经过福伊特中国培训中心的系统培训并取得合格证书，福伊特将德国双元制职业教育模式引入到中国，我想这便是制造业的灵魂教育，更好地让入职者将专业知识和技能培训有机结合起来。

说到制造业的金字招牌“德国品质”，前些年人们甚至是“迷信”地认为“德国品质”就是必须在德国生产，而福伊特造纸亚洲区总裁喻致兵却给了我们不一样的解释，他说：“福伊特中国纸城从一开始就面向全球供货，这受益于福伊特的全球质量统一标准体系：不论产品产自福伊特哪家工厂，交付给客户的品质都是一样的。这是‘德国品质’无关于国界的体现，是可靠质量和先进技术含量观念的普及，更是在标准控制、严格管理下的‘中国制造’受到全球认可和欢迎的过程。”

是的，我想福伊特中国近些年业务的稳步发展，不仅将给中国造纸行业产能的增长提供优秀的技术支持，同时或许福伊特优秀品质的背后更让我们清楚地认识到“品质”不是国界的概念，更应该在生产过程中的管理、精度和技术研发上深耕。

9月份纸浆市场成交量价齐增

2022年9月,我国纸浆进口量为250.06万t,同比增长8.25%,进口额为212941.72万美元,同比增长20.96%;出口量为4.33万t,同比增长258.46%,出口额为5777.81万美元,同比增长302.57%。

其中,木浆进口量为228.36万t,同比增长10.96%,进口额为203484.16万美元,同比增长24.02%;出口量为3.65万t,同比增长383.64%,出口额为4232.06万美元,同比增长520.19%。其他纸浆进口量为21.70万t,同比下降13.89%;出口量为0.68万t,同比增长50.59%,出口额为1545.75万美元,同比增长105.32%。

据统计,9月我国纸浆主要进口来源国分别为巴西、印尼、加拿大、美国、智利、芬兰、俄罗斯、泰国、乌拉圭、马来西亚等。其中,巴西占比稳居首位,为73.22万t,占比为29.28%;其次是印尼,为45.75万t,占比18.30%;再次是加拿大,为23.06万t,占比9.22%。

从细分市场来看,9月针叶浆进口量为57.68万t,占纸浆总量的23.29%,进口量同比下降18.31%,进口额为56627.92万美元,同比下降10.31%;阔叶浆进口量为120.21万t,占纸浆总量的48.19%,同比增长36.74%,进口额为96858.89万美元,同比增长65.97%;本色浆进口量为12.39万t,占纸浆总量的4.82%,同比增长61.22%,进口额为10486.25万美元,同比增长70.28%;化学浆进口量为25.97万t,占纸浆总量的10.44%,同比下降3.82%,进口额为31058.99万美元,同比增长5.81%;化机浆进口量为12.05万t,占纸浆总量的4.82%,同比下降4.01%,进口额为8407.36万美元,同比增长19.79%;废纸浆进口量为21.42万t,占纸浆总量的8.44%,同比下降14.07%,进口额为9258.22万美元,同比下降19.29%。

49.2%

据国家统计局消息,2022年10月份,受国内疫情多发散发等影响,中国采购经理指数有所回落,其中制造业采购经理指数、非制造业商务活动指数和综合PMI产出指数分别为49.2%、48.7%和49.0%,我国经济恢复发展基础需进一步稳固。

374.4亿元

10月27日,国家统计局发布2022年1-9月份全国规模以上工业企业利润情况。造纸和纸制品业实现利润总额374.4亿元,同比下降42.0%;印刷和记录媒介复制业实现利润总额272.4亿元,同比下降4.5%。

138.22万t

据中国造纸学会特种纸专业委员会数据,2021年我国特种纸出口量138.22万t,同比增长13.71%。统计的34个编码的纸种中,有24个编码纸种的出口量实现增长。出口总额39.95亿美元,同比上涨22.81%,出口单价2890美元/t,同比上涨7.80%。

6.4亿个

截至9月底,邮政快递业采购使用符合标准的包装材料和规范包装操作两个比例均达到90%,累计投放可循环快递箱(盒)978万个,在邮政快递营业揽投网点布设回收装置12.2万个,回收复用瓦楞纸箱6.4亿个,快递包装绿色治理工作取得初步成效。



泰格林纸获评“国家技术创新示范企业”

近日，国家工信部组织2022年国家技术创新示范企业评定。经企业自主申报、地方和央企组织推荐及专家评审，泰格林纸被认定为“国家技术创新示范企业”，位列全国65家被认定企业之一。

齐鲁工业大学吉兴香教授获2022年“齐鲁最美科技工作者”。

10月28日，由山东省委宣传部、省科协、省科技厅、大众报业集团、山东广播电视台联合主办的2022年“齐鲁最美科技工作者”评选结果发布，齐鲁工业大学轻工学部主任、教授吉兴香获评2022年“齐鲁最美科技工作者”。



岳阳林纸荣登Wind2022年度A股上市公司ESG评级提升最快榜单

近期，万得信息技术股份有限公司(Wind)公布2022年度A股上市公司ESG评级榜单，岳阳林纸名列Wind ESG评级提升最快榜单前列。

世纪阳光新项目入选国家多式联运示范工程

近日，交通运输部发布了《关于拟公布第四批多式联运示范工程创建项目名单的公示》。其中，由世纪阳光纸业集团子公司潍坊申易物流为牵头申报的“申易物流助力双循环打造‘公铁水联动、内外贸融合’的供应链一体化多式联运示范工程”成功入选。

中顺洁柔年内第3位副总裁辞职

11月2日，中顺洁柔发布副总裁辞职公告，公司副总裁李肇锦因个人原因，申请辞去公司副总裁职务，辞职后不在公司担任任何职务。这已经是中顺洁柔年内公告的第4次人员变动，此前已有3位高管和一位证券事务代表申请辞去职务。

常熟市森和纸业违反《安全生产法》被处罚

近日，常熟市梅李镇人民政府作出梅综罚安字(2022)第12号处罚决定书。常熟市森和纸业有限公司生产车间内一台储气罐(压力容器)上的压力表和安全阀(为一套安全设备)未进行定期检测，未如实记录从业人员张国雨的安全教育和培训情况。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第(三)项、第(四)项，处行政处罚款2.7万元。

河堤上倾倒工业固体废物，平凉一造纸厂被罚16.3万元

10月8日，奔流新闻记者和平凉市生态环境部门了解到，平凉市峡门造纸厂因倾倒工业固体废物被罚16.3万元。

据了解，平凉市峡门造纸厂将造纸生产线应急池和生化二沉池内清掏的污泥(一般工业固体废物)直接倾倒在厂区东南侧、东北侧及大岔河堤沿线的裸露地面，污泥倾倒区域未采取任何防流失、防渗漏措施，倾倒的污泥也未按照环评要求进行压滤脱水及无害化焚烧处置。



全球生活用纸市场发展现状及未来趋势

◎ 董奎斌¹ 安兴业^{1*} 曹海兵^{1,2} 鲁宾² 程正柏² 刘利琴¹ 邹学军³ 倪永浩^{1,4} 刘洪斌^{1*}

(1.天津市制浆造纸重点实验室,天津科技大学,天津 300457; 2.浙江景兴纸业股份有限公司,浙江平湖 314214; 3. FP Innovations, 570 Saint-Jean Blvd., Pointe-Claire, QC, H9R 3J9, Canada; 4. University of New Brunswick, Fredericton, New Brunswick, E3B 5A3, Canada)



董奎斌 先生

在读研究生,主要从事生活用纸生产及其吸水性能改善方面的研究。

生活用纸市场在全球造纸工业市场中连续多年持续平稳发展,据统计,2020年全球生活用纸消费量约为4,296万t,较2019年增长6.1%^[1]。2021年生活用纸的行业市值约为765.2亿美元,预计2022年为809.9亿美元,到2029年增长为1,247.4亿美元,2022~2029年间生活用纸市场年均增长率为6.4%。生活用纸市场的增长得益于新兴国家经济体的快速发展,人民生活水平的提高使得丰富多样的生活用纸产品广泛涌入人们的日常生活中。另外,世界人口以每年略高于1%的速度增长,从2022年到2025年世界人口将增加近10亿,预计生活用纸市场也会实现同步增长^[2]。

1 全球主要地区生活用纸市场现状及未来发展趋势

1.1 亚太地区

由于经济发展、人口基数及生活习惯等因素的影响,全球各地区生活用纸市场发展水平差异很大^[3]。目

□ 基金项目:浙江景兴纸业股份有限公司校企合作项目。

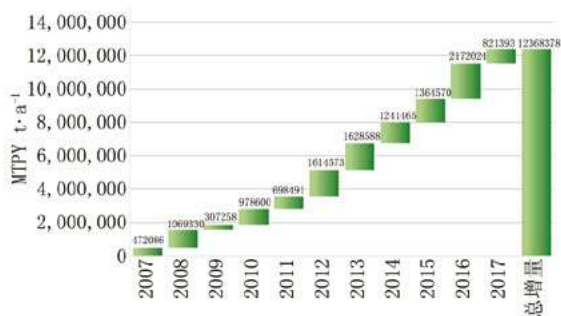
*通讯作者:安兴业,副教授,研究方向:造纸技术及纸基功能材料,E-mail:anxingye@tust.edu.cn;刘洪斌,研究员,研究方向:造纸技术及纸基功能材料,E-mail:hongbin@tust.edu.cn。

前世界上生活用纸人均年消费量约为6 kg，而亚太地区不到世界平均水平的一半，其生活用纸市场还有很大的上升潜力，在该地区消费量与世界平均水平持平之前，还有近1,000万t的产能空间。凭借绝对人口优势及新兴经济体的快速发展，亚太地区2021年生活用纸行业市值约250亿美元，占全球生活用纸总市值的33%。北美、欧洲、拉丁美洲、中东和非洲等生活用纸市场规模紧随其后，其中北美和欧洲等发达地区的生活用纸市场较为成熟，发展趋于平稳。而亚太地区尤其是东南亚，正处于人口和经济快速发展阶段，有较大的市场潜力。

如图1所示，亚太地区生活用纸市场规模巨大，经济快速发展促使越来越多的人开始使用卫生纸和纸巾等生活用纸产品。世界生活用纸市场过去10年的产能增长主要集中在亚洲，其中以中国和印尼为首。据估算，自2010年以来，仅APP（亚洲浆纸业）一家在亚洲的产能布局每年就增长200万t^[4]。2007~2017年亚洲生活用纸产量年复合增长率高达13.5%（如图1），增速远超北美和欧洲等发达国家^[5]。

生活用纸产能高增长率的背后，得益于生活用纸企业的产能扩建而非并购。2007~2016年亚太地区新增了近1,000台卫生纸机，预计该增长趋势将一直持续到2025年。从市场份额来看，生活用纸的产能分布比较分散，排名前五的生活用纸企业只控制了34%的市场份额，排名靠后的10多家公司各占仅1%~2%的市场份额（如图2）。

日本生活用纸行业高度发达，是亚洲地区主要的生活用纸消费国，人均年消费量达到了17 kg，远高于亚太地区平均水平，接近西欧和北美。有趣的是，日本在智能马桶等厕所电器自动化方面的开发和消费者接受



来源: FisherSolve

图1 亚太地区卫生纸及纸巾产能变化及增长幅度^[5]

度也处于世界领先地位，目前自动化厕所电器已大范围进入高档酒店和家庭，成为日常用品，这在一定程度上影响了日本厕纸的消耗量^[6]。

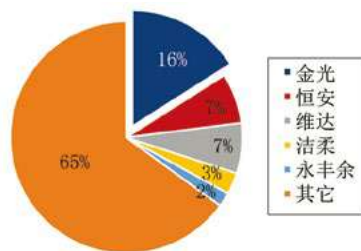
1.2 北美地区

北美地区的生活用纸行业市场发展也较为成熟，行业资源整合能力较强。但近几年，部分新进入市场的生活用纸企业一定程度上降低了龙头企业的市场份额。图3为北美地区主要生活用纸企业的市场份额比例，2005年，最大的生活用纸生产商占有33%的市场份额，前三大生活用纸生产商即占有66%的市场份额；而如今，最大的生产商占有29%的市场份额，前三大生产商占有60%的市场份额^[7]。

1.3 欧洲

欧洲生活用纸市场已高度成熟饱和，市场增长潜力十分有限。但欧洲生活用纸市场的一个明显特征就是高度分散，排名前五的生活用纸企业只占50%的市场份额，如图4所示。欧洲市场共有142家企业旗下的234家工厂生产卫生纸及纸巾等生活用纸产品，庞大的工厂基数能够有效避免任何一家企业占有绝对的市场份额。多年来欧洲生活用纸市场的消费量和生产量总体持平，比如在北欧斯堪的纳维亚地区，其生活用纸生产量和消费量已连续多年保持稳定。预计未来几年欧洲生活用纸市场仅有0.5%的增长空间，将继续保持平稳态势，仅有部分东欧国家将出现小幅增长。

为了深入挖掘生活用纸市场的剩余消费潜力，产品差异化成为企业品牌竞争的核心。各生活用纸品牌不断挖掘其产品的便利性、美观性等增值功能，以提高产品的功能性和竞争力。比如知名餐巾纸品牌Duni AB与瑞典著名设计公司Bernadotte & Kylberg合作推出了一系列高档餐巾纸，帮助Duni AB公司在市场竞争中



来源: FisherSolve

图2 亚太地区主要卫生纸及纸巾生产商市场份额^[5]

获得品牌优势。另外，独特的设计风格很容易吸引消费者，芬兰部分企业甚至直接让消费者参与设计开发新型生活用纸产品，比如限量版卫生纸及厨房纸巾产品，来提高该品牌的亲和力和市场竞争力^[8]，同时有效增强了消费者与生活用纸品牌的情感联系。

1.4 拉丁美洲

拉丁美洲生活用纸年市场总量达460万t，其中前三家生活用纸企业占50%，如图5所示，产能集中度远高于欧洲和亚太地区。随后四家企业占有15%市场份额，其余35%的市场份额由80多家公司共同占有。

拉美地区2007~2017年卫生纸及纸巾产能变化及增长幅度如图6所示。2019年，拉美地区总人口为6.4亿，而人均生活用纸消费量不到3kg。预计拉美地区的人口以每年1%的速度增长，但经济增长却面临极大不确定性。短期来看，随着新工厂和新设备的投产，生活用纸市场仍有大幅增长的空间，但从长期来看，未来拉美地区生活用纸市场的发展很大程度上取决于该地区的整体经济发展程度^[5]。

1.5 中东地区

2020年中东地区生活用纸零售市场占全球生活用

纸零售总消费量的2.3%，虽然占比不高，但是在全球生活用纸市场稍显低迷的大背景下，中东地区继续保持了正增长。其中沙特阿拉伯、以色列和阿拉伯联合酋长国占中东地区生活用纸销售总产值的44%，是整个地区生活用纸消费的核心贡献者。2020年中东地区销售量增长8%，达110万t^[9]，人均消费量仍远低于美国等发达国家，有很大的增长空间和发展潜力。未来几年，中东地区生活用纸市场仍然将继续保持增长，预计在2025年消费市场将达到30亿美元。

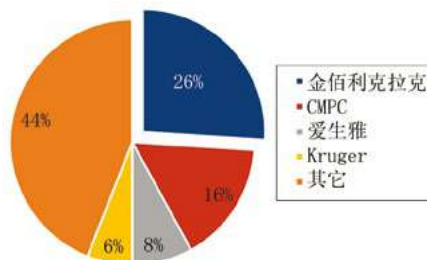
2 中国生活用纸市场发展现状及未来趋势分析

中国作为亚太地区生活用纸最大的生产国和消费国，近年来，随着我国居民生活水平的提升，生活用纸的生产量和消费量呈现稳定增长态势。2021年我国生活用纸产量为1,105万t，同比增长2.31%；消费量为1,046万t，同比增长5.1%^[10]（如图7所示）。从2011年到2020年，中国生活用纸人均消费量从4.0 kg增长至7.5 kg，复合年均增长率为7.23%。但对比中国香港和中国台湾地区以及发达国家的生活用纸人均消费水平



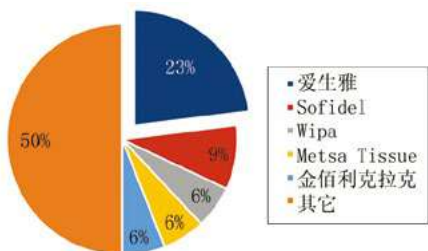
来源: FisherSolve

图3 北美地区主要生活用纸企业市场份额^[5]



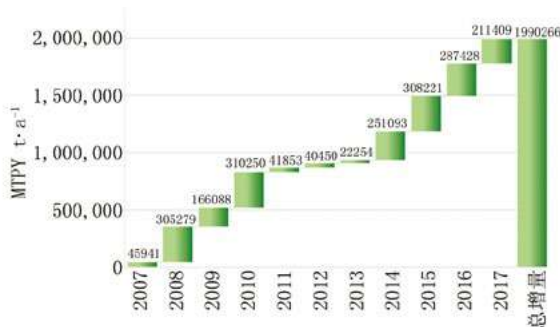
来源: FisherSolve

图5 拉美地区主要卫生纸及纸巾生产商市场份额^[5]



来源: FisherSolve

图4 欧洲主要卫生纸及纸巾生产商市场份额^[5]



来源: FisherSolve

图6 拉美地区卫生纸及纸巾产能变化及增长幅度^[5]

来看(中国香港地区18 kg,中国台湾地区10 kg,日本17 kg,韩国20 kg,美国27 kg,瑞典24 kg),中国大陆的生活用纸人均消费量还有相当大的发展空间^[11],生活用纸市场的长期增长潜力仍然巨大。未来五年,预计我国生活用纸市场年均增长率将达到5.5%左右,到2025年将达到1,300万t左右^[12]。

生活用纸作为“高频低价”的生活必需消费品,市场增长态势相对比较稳定,其中非厕纸类生活用纸产品的消费量提升较明显^[13]。2022年1~5月份,我国生活用纸的表观消费量为367.6万t,环比下跌2.6%,其主要原因是:(1)一季度受疫情影响,公共场所大量关停,生活用纸市场需求量减少,许多生产工厂也随之停机停产;(2)二季度生活用纸纤维原料成本上涨,企业生产压力增大,而终端需求量恢复比较缓慢。预计下半年生活用纸消费量将增长至506万t,主要是因为下半年进入传统消费旺季,且随着国庆假期和“双十一”等电商促销活动,终端需求量将会进一步增加,纸企生产积极性会有所提高,生活用纸消费量会呈现正增长态势^[14]。但整体来看,我国生活用纸市场受不确定因素影响较大,市场需求增速仍然有限,市场容量依然存在产能过剩现象,且供需博弈程度日趋激烈,产品同质化竞争也会更加激烈^[15]。

近几年,我国生活用纸市场一直是全球最为活跃的纸产品市场之一,2022年全球近一半的生活用纸项目在中国大陆落地,预计将有80台纸机投入生产^[16]。生活用纸市场的巨额投资是一把双刃剑,一方面会进一步刺激市场的增长和发展,拉动国内经济增长,进一步提高国民生活水平和卫生健康水平;另一方面,未来几年市

场的竞争程度会更加激烈,生产厂家之间的产品竞争、技术竞争和市场竞争会日趋白热化,这会倒逼生活用纸企业在核心竞争力和创新力方面加大资金投入,在产品多元化、差异化和功能化方面占领市场制高点。

图8为2016~2021年中国生活用纸进出口数量统计^[10]。从进出口角度来看,我国生活用纸倾向于“出口型”,2016~2020年间,出口量保持稳定增长,但2021年国际生活用纸价格保持高位对我国生活用纸出口量产生了一定影响。2021年出口数量为63.94万t,环比下降25.5%^[10]。2022年1~5月份,生活用纸进口量为1.7万t,环比下跌32%,而出口量为29.7万t,环比上涨9.3%。生活用纸进出口波动的主要原因是:国内市场整体呈现供过于求,并叠加人民币汇率变动等因素,有利于生活用纸的出口贸易,因此进口量减少,出口量增多。预计2022年下半年,我国生活用纸进出口将呈现震荡平稳态势,其中进口量预计达到2.8万t,出口量预计达到35.6万t。

考虑目前我国生活用纸人均消费量相对于发达国家仍有较大差距,且我国消费者对生活品质和卫生健康水平的要求不断提高,预计未来国内生活用纸的消费量仍将保持高位增长。随着全球经济增速和消费增速放缓,我国生活用纸的需求增速远低于产能增速,这将一定程度上加剧国内市场供过于求、企业产品库存量增大等现象,企业之间的竞争会日趋白热化。未来我国生活用纸市场的发展面临着诸多影响因素,但部分龙头企业积极部署海外市场,开拓新的发展空间,以此解决产品供需失衡问题。

3 生活用纸行业发展面临的挑战



来源:中国造纸协会

图7 2016~2021年中国生活用纸产量、消费量及增速^[10]



来源:中国造纸协会

图8 2016~2021年中国生活用纸进出口量^[10]

3.1 新冠疫情

自2020年全球爆发新冠肺炎疫情以来，全球经济一直面临着供应链危机^[17]，新冠疫情造成全球航运费用暴涨。生活用纸企业原材料运输费用的上涨，导致企业生产成本上升，进一步压缩了生活用纸企业的利润空间。从国内市场来看，疫情影响了我国生活用纸的总产量，一定程度上增加了企业复工、人工、物流等成本，并且降低了餐巾纸、擦手纸等商业生活用纸的市场需求。对于生产企业来说，需要密切关注市场需求变化，及时调整产品的产量和种类^[18]。

3.2 俄乌冲突

2022年2月，俄罗斯、乌克兰爆发了军事冲突，地缘政治因素进一步加剧了国际和国内生活用纸市场的变化，这已引起国际国内制浆造纸行业的广泛关注。一方面，整个欧洲地缘政治局势开始发生变化，欧洲多国宣布对俄实施商品制裁^[19]，化学品供应商Kemira宣布2022年3月1日起停止向俄罗斯和白俄罗斯供货，俄罗斯浆厂APPM由于缺少化学品原料，已由漂白浆转产本色浆^[20]；另一方面，俄罗斯是仅次于美国和沙特阿拉伯的世界第三大石油生产国，也是世界上最大的石油出口国。俄乌冲突以来，布伦特原油价格已经达到了10年来的创纪录水平，比2020年上涨了6倍^[21]，原油价格大涨导致大宗商品价格普遍上涨，这会进一步增加生活用纸厂商的生产成本。此外，俄乌冲突也一定程度上刺激了欧洲资本外逃，这会进一步降低资本对生活用纸企业的投资力度，对本来受疫情影响而低迷的生活用纸市场来说雪上加霜。

3.3 能源价格

国际能源价格变化会对生活用纸市场产生重大影响。欧洲造纸工业联合会(CEPI)在2022年4月下旬宣布，俄乌军事冲突已造成国际能源价格极端飙升^[22]，导致欧洲部分生活用纸企业做出暂时停产的艰难决定，面临能源短缺，这些企业提出了另一种可行的方案勉强维持运营，即暂时从天然气等清洁能源转向其它不太环保的能源如石油或煤炭等化石燃料。但是在欧洲的生活用纸生产企业中，产品的绿色可持续发展理念已经成为诸多消费者的重要优先考虑事项，所以选择用石油或

煤炭替代天然气生产生活用纸产品势必会对企业产品品牌和市场满意度产生负面影响。国际能源价格的陡然飙升不仅发生在西方国家，在亚洲，尤其在中国和印度的煤炭价格也增幅较大。自2021年9月以来，由于煤炭价格大幅上升，中国部分地区的煤炭短缺现象会加剧生活用纸企业的限电限产^[23]，迫使部分生产厂家降低产量，进而影响其市场份额和经济效益。

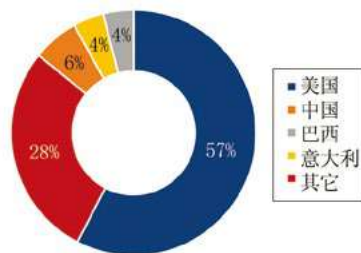
4 未来发展趋势

4.1 后疫情时代生活用纸行业的发展趋势

自全球新冠疫情爆发以来，人们尤为关注个人及公共卫生安全，并且为了进一步降低疾病传播风险，加强公共卫生防护屏障，卫生纸、面巾纸、手巾纸等各类生活用纸产品受到了极大关注，消费者对生活用纸的需求趋势也从个人喜好向环保卫生健康方面发生积极转变，这一定程度上刺激了生活用纸市场容量的增加。北美和欧洲等地区甚至在疫情爆发初期出现了“囤纸潮”，超市及零售店的卫生纸等生活用纸产品在短时间内被一抢而空，并在短期内出现了大面积供不应求现象。目前，随着全球原料供应链和生产产能的大面积恢复，生活用纸的市场供求关系基本回归正常。

图9显示了全球前四大生活用纸生产国的商用手巾纸的产能占比。以美国为例，在2007年到2019年间，美国手巾纸产品产能年复合增长率为6.5%。为了应对疫情，后疫情时代消费者对生活用纸的需求很可能会出现10%左右的阶梯式增长，这种消费需求的变化将会对生活用纸行业产生巨大的影响。预计未来10年，全球生活用纸需求将增长1%~5%，其中亚洲地区增长最快^[24]。

4.2 可持续发展成为生活用纸行业的未来趋势



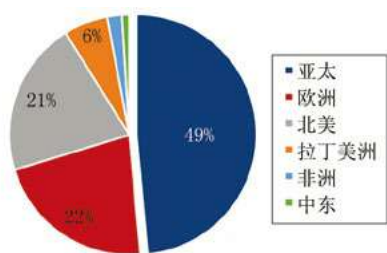
来源: FisherSolve

图9 全球前四大生产国商用手巾纸产能占比^[24]

随着全球变暖逐步加重,各国政府对气候和环境问题越来越重视。联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)表示,在21世纪中叶前后实现CO₂零排放的目标^[25]。欧洲造纸工业联合会也表示在2050年实现有竞争力的低碳经济^[26]。中国也在2020年联合国大会上庄严提出“双碳”战略目标,承诺将在2030年实现“碳达峰”,2060年实现“碳中和”^[27]。根据英国东安格利亚大学和廷德尔气候变化研究中心的科研人员共同主持的全球碳排放项目研究数据显示,造纸行业每年因燃烧化石燃料和使用购买的电力而产生的碳排放量约5亿t,亚太地区占比最多,约49%,其次是欧洲和北美,分别占22%和21%(如图10)。各国减排目标的确立促使生活用纸企业必须及时调整其发展战略来应对日益严苛的碳减排要求,低碳可持续发展的绿色经济势必成为未来生活用纸市场的发展方向。

4.3 选择碳排放交易限额还是征收碳税?——生活用纸生产厂家的重大抉择!

为了节能减排,世界各国提出了多种形式的激励和惩罚机制来控制和减少温室气体的排放,相关手段主要包括“碳排放限额交易”和“碳税”,用以管制碳排放总量和碳排放交易。部分国家在几年前就已经开始对生活用纸生产企业所需的能源征收“碳税”,如瑞典为23美元/t,芬兰为27美元/t,澳大利亚为23美元/t。如此高的碳税,将极大压缩生活用纸厂商的利润空间,这需要企业通过各种替代方案来减少碳税带来的负面影响:(1)企业需进一步提高能源利用效率,既可降低购买燃料的成本,也可有效减少碳税;(2)企业可用天然



根据Fisher International的碳基准数据库,造纸行业每年排放5亿t CO₂,占全球总排放量的2%^[5]

来源: FisherSolve

图10 全球主要地区制浆造纸工业碳排放占比

气等较为绿色的化石燃料替代煤炭燃料,可有效减少单位燃料的碳排放量,经计算可预计减少42%的碳税;


(3)用生物质燃料(比如木材、制浆废液、沼气等)代替化石燃料生产,由于生物质燃料具有“碳中和”特征,由其代替化石燃料可在很大程度上降低企业的碳排放^[28],并进一步降低企业碳税;(4)企业可购买由核能、水能、风能或太阳能等绿色可再生能源所产生的电能,也可有效降低碳税。

虽然碳排放对生活用纸行业的全面影响还未大规模到来,但未来可能出现的相对高昂的碳税和其它形式的处罚政策,生活用纸企业将会对高污染高能耗产能和绿色节能减排产能进行选择 and 取舍,并进一步对自身未来发展走向和战略决策产生深度的影响。随着环保观念和碳减排理念深入人心,消费者将更趋向于选择绿色低碳的产品,这将会进一步推动生活用纸市场朝着绿色化、环保化、低碳化的趋势发展。

5 总结

总体而言,尽管全球疫情、俄乌冲突、能源价格、碳排放等外在因素对全球生活用纸市场造成了很多的不确定性和消极影响,但是全球市场仍然保持比较谨慎乐观的增长态势。当前,全球生活用纸市场面临着前所未有的机遇与挑战,比如在后疫情时代面临着消费者消费能力的下降问题,但这对具有竞争力优势的厂家来说,将是扩大其市场份额的好机会。

在未来,生活用纸市场的进一步发展必将依靠科技创新,产品也必将朝着多元化、差异化、高级功能化发展,以满足人们日益增长的物质和精神需求。“不打无准备之仗”,生活用纸生产厂家必须要有足够的技术储备,要进一步加大自身的科技创新投入,并灵活调整产品种类和产量,以适应瞬息万变的 market 变局,以国内生活用纸市场的大循环为主体,结合国际国内双循环运行机制,抓住国际国内市场变化和差异所带来的机遇,不断调整企业的发展方向和战略决策,进一步提高自身的核心科技竞争力和市场占有率。尤其在五年内,“碳达峰、碳中和”所带来的节能减排和碳排放相关问题将会更加普遍,也必将引起生活用纸生产厂家及其上

下游产业链从业者的广泛关注,这将要求生活用纸相关企业及时调整自身发展重心,及时进行企业转型,抢抓绿色可持续发展机遇,在未来5~10年赢得市场的宝贵黄金发展期。 

参考文献

- [1] 郭彩云. 2020年世界造纸工业概况[J]. 中国造纸, 2022, 41(04): 133-137.
- [2] Where Will the Tissue Market Be in 2025?[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/whitepapers/where-will-the-tissue-market-be-in-2025>.
- [3] 宋雯琪. 全球生活用纸市场现状与趋势[J]. 中华纸业, 2020, 41(11): 48-50.
- [4] PetjPirkko, Mrner Hampus, 薛菊, 等. 多台纸机同时订购, 生活用纸投资项目规模空前[J]. 中华纸业, 2022, 43(05): 29-33.
- [5] A Global Look at Tissue & Towel Capacity Trends[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/whitepapers/a-global-look-at-tissue-towel-capacity-trends>.
- [6] Bruce Janda. 日本生活用纸市场: 成为亚洲主要生活用纸消费国, 经济出现好转[J]. 中华纸业, 2022, 43(05): 25-28.
- [7] Overview of Current Tissue Markets and the Forces that Will Shape the Next 5 Years[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/overview-of-current-tissue-markets-and-the-forces-that-will-shape-the-next-5-years>.
- [8] Per Brandberg. 北欧斯堪的纳维亚零售生活用纸市场: 在成熟市场条件下迎接增长与品牌差异化的挑战[J]. 中华纸业, 2020, 41(15): 32-34.
- [9] Isam Arshad. 大流行对中东地区各国生活用纸市场的影响[J]. 中华纸业, 2022, 43(05): 37-40.
- [10] 中国造纸协会. 中国造纸工业2021年度报告[J]. 中华纸业, 2021, 42(05): 6-16+1.
- [11] 张云. 后疫情时代生活用纸市场发展趋势分析[J]. 纸和造纸, 2020, 39(06): 44-46.
- [12] Pulp & Paper Industry 2021 Year in Review[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/pulp-paper-industry-2021-year-in-review>.
- [13] 尹婷. 2021年中国生活用纸市场供需格局分析[J]. 中华纸业, 2021, 42(23): 45-46.
- [14] 段梦雨. 生活用纸: 上半年供需矛盾凸显, 下半年市场何去何从?[J]. 中华纸业, 2022, 43(13): 44-47.
- [15] 段梦雨. 2021年生活用纸大事记[J]. 中华纸业, 2022, 43(01): 50-52.
- [16] 李玉峰. 2021年度全球生活用纸项目概况[J]. 中华纸业, 2022, 43(11): 22-29.
- [17] How Might New COVID Variants Impact the Pulp & Paper Industry?[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/how-might-new-covid-variants-impact-the-pulp-paper-industry>.
- [18] 周杨, 郭凯原, 张玉兰. 2019年生活用纸行业概况和展望[J]. 造纸信息, 2021(02): 34-47.
- [19] Russian Invasion of Ukraine is Already Impacting the Global P&P Industry[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/russian-invasion-of-ukraine-is-already-impacting-the-global-pp-industry>.
- [20] 俞姣姣. 生活用纸: 2021年国内市场行情回顾与展望[J]. 中华纸业, 2022, 43(07): 55-56.
- [21] Energy Prices Are Still Soaring and Impacting the Global Paper Industry [EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/energy-prices-are-still-soaring-and-impacting-the-global-paper-industry>.
- [22] How Are Energy Prices Impacting the P&P Industry?[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/how-are-energy-prices-impacting-the-pp-industry>.
- [23] 段梦雨. 2021年生活用纸市场大涨大跌[J]. 中华纸业, 2021, 42(23): 42-44.
- [24] 10 Interesting Facts About the Current Global Tissue Market[EB/OL]. <https://www.fisheri.com/blog/10-interesting-facts-about-the-current-global-tissue-market>.
- [25] Rogelj J, Shindell D, Jiang K, et al. Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development [J]. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018(02): 93-174.
- [26] Economy L C. Unfold the future: the forest fibre industry-2050 roadmap to a low-carbon bio-economy[J]. Confederation of European Paper Industries, 2011: 2-40.
- [27] 胡延杰. 森林碳汇对于造纸行业实现碳中和的作用[J]. 造纸信息, 2021(07): 13-16.
- [28] 宋佳翼, 范中秋, 李晨曦, 等. 硫酸盐法制浆企业的碳排放及碳捕获与利用技术[J]. 中国造纸, 2022, 41(05): 70-79.

美洲

可持续造纸，美洲从森林做起

◎ 本刊采编部 记者 宋雯琪

美洲拥有丰富的森林资源。据统计，北美洲森林面积约占全洲面积的30%，约占世界森林面积的18%，主要分布在北美西部环太平洋沿岸的山区、南部以及五大湖周围的区域，南美洲森林面积约92,000万公顷，占全洲总面积的50%以上，约占世界森林总面积的23%，美洲丰富的森林资源为发展制浆造纸产业提供了丰富的原材料，也为全球创造了巨大的碳库，为可持续发展创造了条件。

在《联合国气候变化框架公约》的指导下，美洲林纸企业根据自身发展特点相继发布可持续发展报告，结合制浆造纸行业特点规划合理的可持续发展战略和措施，为实现全球纸业的净零排放贡献力量。在本专题中，将通过介绍美洲森林碳库情况、龙头纸企可持续发展战略以及部分代表性案例，为读者展现美洲造纸行业的可持续发展。



原料篇

可持续造纸，美洲从森林做起

美国何处森林碳汇量最高？

——美国及毗邻林区碳汇量对比

◎ Jeremy Kessinger

美国及其毗邻地区最大的森林碳库在哪里？这是一个看似简单的问题，但答案却需进一步深思，因为北美不同地区的森林多样性有所不同，其固碳水平也有所差异。从地形地貌来看，美国主要森林覆盖地区——北美西部（包括环太平洋西北地区）、美国南部和北美东部（主要指五大湖及其东北部地区），储存了超过1,393亿t二氧化碳当量（CO_{2e}）。

图1显示了美国所有的碳库类型以及其储存的二氧化碳当量（颜色越深，当地二氧化碳当量越高），我们可以看到橙色集群（表示二氧化碳当量较高的地区）在全国都有分布，但是环太平洋西北地区有一个密集的集中区，而湖泊州及其东北部的密度较低。

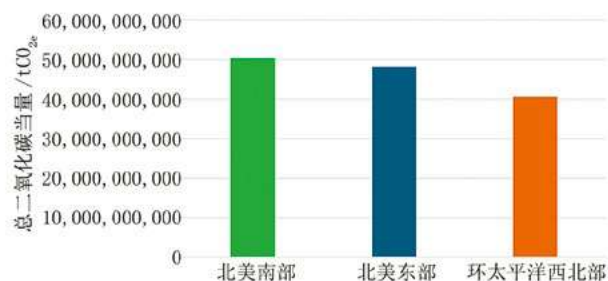
然而，当我们查看美国三个主要碳库地区的碳储存总量时，却发现美国南部是最大的碳汇地区（图2），因为相比北美东部和环太平洋西北部，美国南部的森林面积最大，尽管如此，也不能说明全部问题。

为了更准确地表示森林作为区域碳汇的表现，可以进一步查看各地区每英亩森林的平均碳



来源: Forest2Market

图1 美国各地区碳库类型分布



来源: Forest2Market

图2 美国主要森林覆盖地区碳汇量对比

汇量。如图3所示，与总碳汇量不同的是，北美东部森林每英亩储存的二氧化碳最多（329 t），而美国南部的储存量最少（233 t）。

虽然这些地区差异并不极端，但造成这种差异的主要原因是，西北部环太平洋地区和东部五大湖附近的森林中长满了大而密集的阔叶木树种，如北美东部的枫树、桦树、橡树、云杉等（图4），这些树种通常比南方种植的人工林针叶树种储存更多的碳。

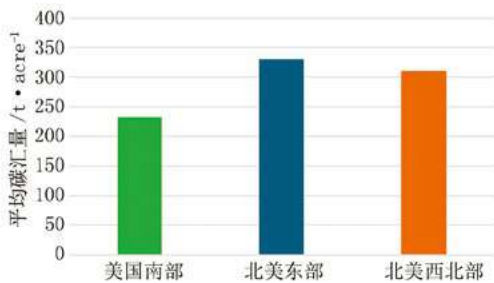
不同地区树种及其内部的差异构成了美国森林多样化的本质特征。此外，不同森林的密度之间存在巨大差异，以及落叶和针叶树种类与大小的先天变化，每种树的平均干树重等都成为了影响森林储存碳能力的因素。

分析三个地区每英亩林地的树木库存，此处所指的树木库存并不是指给定区域内单个树种的数量，而是指该地区每英亩土地的地上树木的体积（以立方英尺计算）。如图5所示，美国西北部环太平洋地区的树木库存明显优于其他两个地区。

此外，从更详细的次区域层面来看，大部分储存的碳分布在原始森林区域，也就是喀斯喀特山脉（Cascade Mountains）以西的区域（最西部沿海），如图6所示。

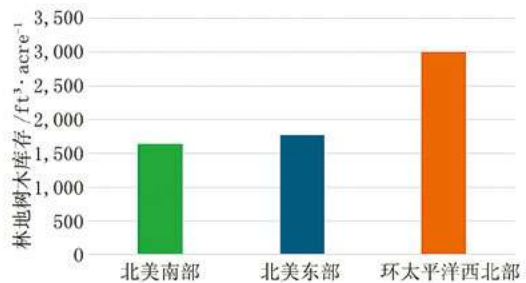
总体而言，北美西区，尤其是喀斯喀特山脉以西的沿海地区储存了近140亿t二氧化碳当量，平均碳汇量为514 t/acre。因此，该区域的北卡罗来纳州拥有大量的人工林和自然林地，平均碳汇量为282 t/acre，储存了大约50亿t二氧化碳当量。然而，该地区又有大量的碳储存于超过101岁树龄的树种中，这反映了该地区国有森林和其他联邦以及国有土地的比例很高，其中大部分无法用于商业采伐（图7）。

此外，西部地区还储存了大量非常古老且体积非常大的海岸花旗松和铁杉树，它们能够储存大量的碳，因此，美国西区绝大多数碳都存在于大直径树木中。这些森林提供了巨大的环境效



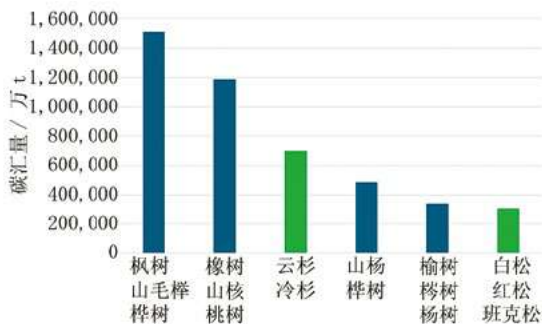
来源: Forest2Market

图3 美国主要森林地区每英亩森林的平均碳汇量



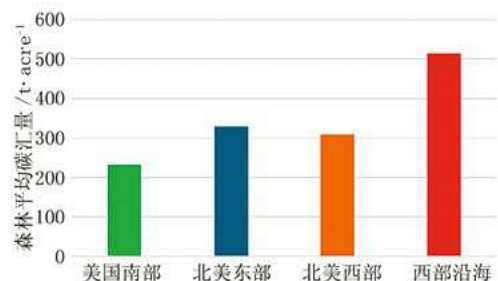
来源: Forest2Market

图5 美国三个主要林区树木平均库存对比



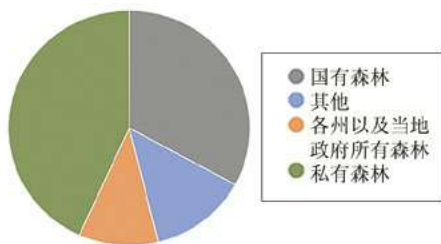
来源: Forest2Market

图4 北美东部主要树种及碳汇量



来源: Forest2Market

图6 美国主要林区（包括次林区）平均碳汇量对比



来源: Forest2Market

图7 美国西部林地所有权

益,因为它们能够在较小的“足迹”上储存大量碳,但它们的种植需要受到地理区域和森林生命周期的限制。因此,对于那些认为“我们可以在美国各地种植花旗松并创造可持续的碳汇,从而缓解气候变化”的人来说,现实并非如此简单。海岸花旗松可以在美国西部环太平洋地区的气候和地理环境中茁壮成长,但却不能在其他地方种植。美国森林资源的巨大多样性使每个地区和

个体的碳汇如此特别,并且与所有自然资源一样,存在固有的局限性,这些多样性和局限性也为当地造纸企业开发木材纤维提供了借鉴。

那么,美国哪个地区的碳储存量最多?事实证明,这个问题看似简单却并不能直截了当地定论,需要根据森林碳报告的特征及要求回答,总之,这三个主要森林地区都以各自独特的方式成为“赢家”,并且这三个地区都在封存碳排放方面发挥着至关重要的作用。☞

(译自“Which Region of the US Stores the Most Carbon in its Forests?”,原文作者Jeremy Kessinger,文章有部分删减)



“微”观“大”纸业!

中华纸业杂志社创办并独立运营微信公众号“中华纸业传媒(cppinet)”、“浆纸技术(pulp-paper)”以及新浪微博(<http://weibo.com/cppi>),均已通过官方认证,欢迎您关注加入。

◎“中华纸业传媒”微信公众号报道内容侧重企业资讯、市场行情、项目建设等。该平台已经成为国内制浆造纸行业最具有影响力的新媒体平台之一,关注人数超过50000人,日均图文阅读人次近5000次,是您获取最新行业资讯的最佳选择。

◎“浆纸技术”微信公众号专注于制浆造纸行业技术的交流互动和信息共享,促进行业学术交流、技术推广和创新发展,是企业进行产品推广、打造公司品牌的首选合作伙伴。



官方微博

搜索新浪微博账号:
“中华纸业杂志社”

官方微信

通讯录—公众号—订阅号
查找账号:
“中华纸业传媒”、“浆纸技术”
搜索微信号: cppinet、pulp-paper



中华纸业杂志社新媒体部 电话: 0531-88935343, E-mail: cppinet@cppi.cn, QQ: 85741812, 3541521618

今天,加拿大森林行业每年创造580亿加元(约占加拿大国内生产总值的2%),为国内创造了大量就业岗位,直接雇佣了23万名工人,间接雇佣了近60万人,向180多个国家出口来自可持续管理森林的产品,包括制浆造纸产品、纺织服装产品、食品化工产品等,已经成为加拿大向亚洲出口的第一大产品。

加拿大的森林是全球重要的生态系统,在调节地球的水、碳和气候系统方面发挥着关键作用。森林可以净化空气,储存从大气中移除的碳,帮助调节水循环,并为野生动物提供栖息地。加拿大的森林帮助维持原住民的生活,是整个国家文化结构的一个重要组成部分,森林产品行业一直是加拿大经济的重要贡献者。

然而,由于国家面临着减少温室气体排放的挑战,加拿大森林行业需要通过可持续管理和发展为国家经济的去碳化和净零排放做出贡献。

加拿大森林产品对气候变化的贡献

◎ Dr. S.J. Colombo, Dr. Aynslie Ogden

加拿大的森林因其规模和多样性而引人注目。它们占地超过300万平方公里,既有加拿大北部泰加林,也有东部的温带橡树和枫树林,既有西部不列颠哥伦比亚省的潮湿沿海雨林,也有从育空地区到纽芬兰和拉布拉多的泛加拿大北方森林,规模大、多样性强。

加拿大对森林的可持续管理旨在尊重生态系统的环境健康,同时为加拿大居民提供就业、社会和文化利益。在森林进行的许多重要的自然过程中,近几年,鉴于气候变化给加拿大和世界其他地区带来的风险,从大气中封存碳变得越来越重要。

目前,全球平均气温已经上升超过2℃,对人类和生态系统造成了严重负面影响。为了避免全球进一步变暖,必须迅速而且大量减少二氧化碳和其他气体的排放。加拿大的森林可以为这一至关重要的目标作出贡献。

加拿大森林的碳海

森林是地球上最大的天然碳库之一:仅次于世界上的海洋,森林包含的碳比目前在大气中发现的还要多。碳进入并通过森林生态系统进行储存,森林在固碳中发挥着重要作用。

森林吸收和释放大量的二氧化碳,当树木的叶子和细根脱落并分解以及树木死亡时,树木吸收的一些碳会返回大气层,但其中一些碳仍留在森林中的死亡有机物中。此外,自然灾害也会影响加拿大的森林,每年影响面积高达数万平方公里,也会释放被树木吸收的碳。

与自然干扰不同,采伐是一种人为管理性的干扰途径,砍伐之后,残留在树枝、树梢、树桩和树根等的碳会继续在森林中逐渐分解。而砍伐之后用于市场销售的木纤维,则可用于加拿大的制浆造纸、食品化工、纺

织服装等多个领域，尤以造纸行业为支柱产业之一。

加拿大木纤维利用效率很高，几乎所有适销对路的木材都有用途。来自一棵树的木材往往被用于许多类型的产品。例如，当一棵树被锯成木材时，除了原木之外，即便是锯屑和来自锯木废料的碎片也可用于生产纸浆、纸张和板材，如中密度纤维板，而木材废料和树皮则被燃烧用于生产能源，代替化石燃料。

因此，对于加拿大的木材，许多由树木制成的产品可以使用几十年。而当一个产品不再使用时，并不意味着其中的碳被重新排放。它可以被回收或重新利用，然后再被丢弃到垃圾场或被燃烧成能源。产品使用的时间越长，使用后分解的速度越慢，其碳储存的时间就越长，有助于缓解气候变化。当使用后的木制品被燃烧产生能源时，它们可以取代化石能源，进一步降低碳足迹。

加拿大森林在减缓气候变化中的作用

据加拿大有关部门统计，早在20世纪，加拿大森林和来自森林的木材产品从大气中清除的碳便已经高于同期加拿大化石燃料排放的碳。进入21世纪之后，加拿大继续利用森林缓解气候变化，其中，最稳定也最长期的战略便是利用可持续供应的林业资源，用作造纸、纺织、食品等行业的木材、木纤维或能源等，这一战略也

得到了政府间气候变化专门委员会的认可。

在加拿大，林产品以多种方式帮助减少大气中的二氧化碳，缓解气候变化。

第一，林产品可以储存碳，每立方米的木材代表着从大气中去除近1t的二氧化碳。

第二，加工林产品，例如生产加工纸浆、纸张、板材等的能源和温室气体排放低于木材经常替代的材料，如金属、混凝土和塑料等。

第三，加拿大的林产品行业在减少其生产过程中的温室气体排放方面一直处于领先地位。自1990年至今，加拿大制浆造纸行业的碳排放已经降低了约65%，制浆造纸工厂主要通过用低净碳排放的能源取代工厂工艺所使用的化石燃料而实现的，这些能源是通过燃烧曾经被处理过的木材残余物而产生的，没有能源回收。

第四，许多森林产品可以被重新利用或回收，使得碳被继续储存于林产品中。例如，造纸行业的纸制品回收便是最经典的例子，在加拿大，纸和纸板回收率约为70%，是世界上回收率最高的国家之一。

第五，林产品在处理过程中，可以用于生产生物能源，取代化石燃料，缓解气候变化。未来，随着木纤维用途的不断扩大，也提供了可以储存碳和取代更多二氧化碳密集型产品。



气候变化正在影响加拿大的森林

近年来,气候变化给加拿大的森林带来了很大的影响。例如,全球气候变暖使加拿大西部的昆虫爆发出前所未有的流行病,影响了受干旱影响的树木:加拿大育空地区的云杉树皮遭到甲虫的侵袭,使大多数成熟的白云杉死亡,而以前这种损害都是轻微的。此外,不列颠哥伦比亚省的山地松树也遭到甲虫侵袭,甲虫已经在全省范围内杀死了超过10亿立方米的成熟松树,这种甲虫已经越过落基山脉进入阿尔伯塔省北部,将从那里迁移到北美东部的松树林,一直到大西洋。

整个北美的杨树林衰退基本都与全球气候干旱和高温有关。大规模的杨树死亡影响了加拿大阿尔伯塔省埃德蒙顿市和萨斯喀彻温省阿尔伯特王子市之间的1,000公里的森林带。在安大略省,超过5,000平方公里

的森林中的杨树广泛死亡。

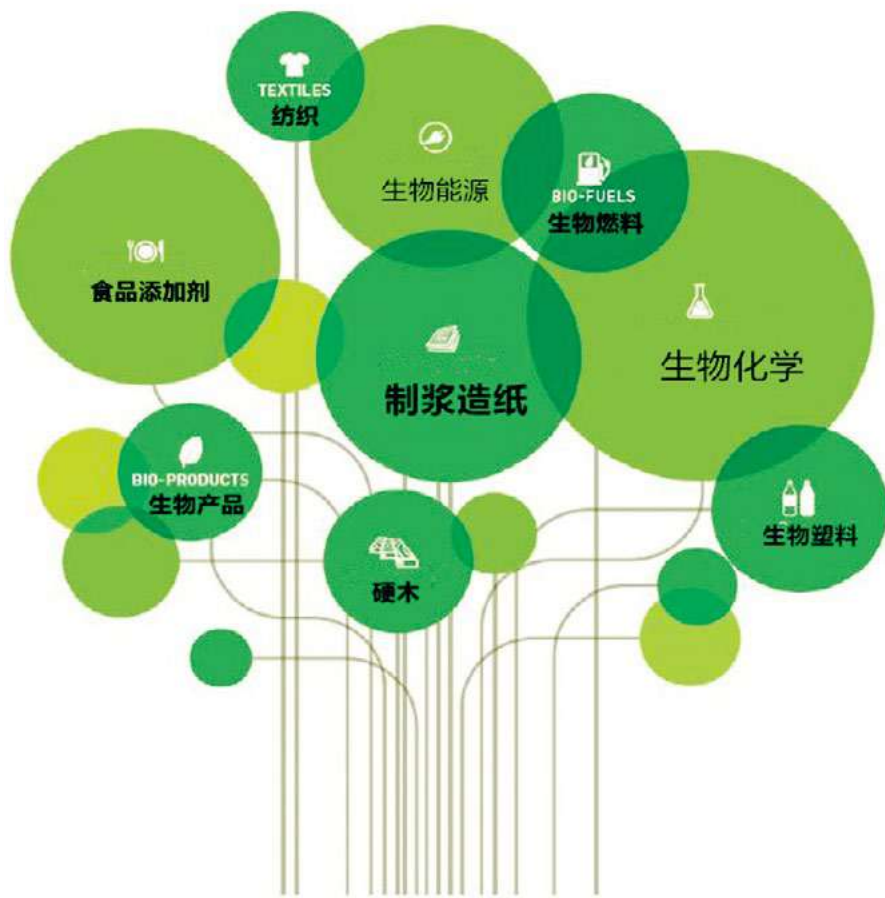
此外,冬季晚期冰雪的解冻导致树木失去耐寒性,随后又恢复到季节性寒冷的冬季温度,在过去的十年中,安大略省北部数千平方公里的森林遭到冰雪解冻的影响而损坏。

自20世纪60年代以来,气候变暖增加了加拿大森林火灾的燃烧面积。火季往往在春天较早时间开始,并持续到晚秋,极端火灾的数量增加。最近的极端森林火灾季节发生在育空地区(2014年)、不列颠哥伦比亚省(2009年,2014年)和西北地区(2014年)。2011年,安大略省出现了过去50年中该省最大的森林烧毁面积;2015年,前所未有的野火造成了萨斯喀彻温省历史上最大的居民社区疏散。而这些现象至少有一部分是由气候变化驱动的。这些事件减少了森林的生长和碳固存,改变了林居物种的分布,并扰乱了林业运作,影响了包括制浆造纸、轻纺、建筑等多个林产品行业。

使森林适应气候变化能够减少二氧化碳的长期投资

虽然森林能从大气中清除二氧化碳,但随着气温的上升、降水模式的改变以及极端天气的日益频繁,森林的未来生长速度和碳封存将在全国部分地区受到挑战。实现森林管理的可持续发展面临的主要挑战之一是在保护森林与做出改变并适应新的气候条件之间找到适当的平衡。

因此,在加拿大的部分地区,要使森林更加适应气候变化,可能需要增加保护森林免受人为干扰的措施,并保持森林生物多样性。而在其他地区,可能更适合通过一定的人为干扰促进森林的可持续发展,例如利用种子来源和更适应未来预期气候的物种进行森林再生。在这两种方法中,加拿大森林对碳



加拿大林产品行业发展生物经济的主要领域

储存和减缓气候变化的长期贡献与保持加拿大森林的可持续性的努力密不可分。

可持续管理使加拿大森林在适应气候变化中占据优势。只有对森林进行可持续有效的管理，才能支持森林行业实现可持续木纤维的长期供应，而在巨大的环境变化中进行可持续管理，未来将需要加拿大森林产业、各省政府和其他利益相关者之间的密切合作，这也将要求行业制定更多的管理政策，并在科学家的积极支持下改变管理方法和技术，从而实施更加可持续的创新方法。

使用木材创造更多新的机会，应对气候变化

几乎所有来自可持续管理森林的林产品都可以帮助缓解气候变化。林产品使用价值的高低可以根据其碳储量的比较、完整的生命周期分析以及废弃木纤维的处理方式等进行排序。一般来说，林产品应对气候变化的最大效益来自于将木材制成具有更长使用周期的产品，并使这些产品取代原本不可回收的替代品，例如以纸代塑，或者使用回收的林业制品生产生物能源，取代了化石燃料。总之，使用木材的新机会正在为缓解气候变化创造更多的选择。

例如，在加拿大，木质建筑材料在其生命周期中拥有较低的碳排放，加上其长期储存的碳，与混凝土和钢材材料相比，木质建筑材料成为更有吸引力的建筑材料。加拿大政府最近对建筑法规的修订，允许一些地区的建筑工程师建造高达6层的木制建筑。例如，在不列颠哥伦比亚省乔治王子城，一栋主要由木材制成的6层楼房曾于2014年竣工，这是当地较早的使用木材建成的较高层的楼房。从工程的角度来看，在理论上，使用木材甚至有可能建造出低碳排放的摩天大楼。近期，在温哥华的不列颠哥伦比亚大学，一座18层的木制建筑正在规划中。


此外，要善于利用来自森林生物质的能源。目前，在加拿大制浆造纸行业，向大规模森林生物能源生产的转变已经成为了可再生能源趋势的一部分。根据加拿大统计局的数据，2014年，加拿大出口了164万t木质颗粒，价值2.76亿加元，成为世界第二大颗粒出口国。在国内，森林生物质能源使森林产品行业大大减少了化石

燃料的使用，是加拿大安大略省燃煤发电的主要替代燃料之一。在加拿大，有很大的机会利用森林生物质能满足当前和新的能源需求，许多造纸企业也在努力向生物质能源转型。因此，从长远来看，森林生物质远远优于化石燃料，因为树木的碳排放是自然碳循环的一部分，而且树木可以重新生长，因此森林生物质的开发利用也属于自然经济和生物经济的一部分。

结论

森林对加拿大具有深刻的文化、社会和经济意义，其重要性也日益增长，储存的碳可以缓解气候变化。同时，森林为碳足迹低于其替代品的产品提供了可持续的原材料供应，从而有助于向低碳经济过渡。此外，加拿大通过向森林资源匮乏的国家出口森林产品，可以取代更多的能源密集型材料，帮助减少全球其他国家的温室气体排放。

气候变化对加拿大的森林、森林产业和社会以及社区管理构成了重大挑战，应对这些挑战需要应用森林管理的最佳实践来提高森林的复原力，以及创新的管理方法，以减少气候变化的影响，并使森林适应气候变化。

实现这些目标将需要森林产业、当地社区、原住民、环保人士和各级政府之间的合作，以及所有人对探索不断发展的可持续森林管理实践的承诺。虽然森林管理是在当地进行的，但加拿大森林中的大型碳汇和加拿大的林业所发生的事情对气候变化及其缓解具有全球性影响。 

（原文：“CANADIAN FOREST PRODUCTS: CONTRIBUTING TO CLIMATE CHANGE SOLUTIONS”，原文发表于加拿大气候论坛，部分内容经过编译加工）



报告篇

从可持续发展报告 看美洲纸企可持续发展战略与成果

美洲各龙头纸企定期发布可持续发展报告,在报告中回顾近期取得的可持续发展成果,介绍各自的可持续发展战略,并为之后的发展制定目标。在此,通过美国的国际纸业、WestRock、Graphic Packaging,加拿大的Cascades、Domtar,巴西Suzano、Klabin等美洲代表性纸企的可持续发展报告展示该地区造纸行业的可持续发展情况。

国际纸业 可持续发展报告

数据说可持续——

▶66%

国际纸业所采用的纤维资源中，66%的纤维来自于经核实的可持续发展的森林，符合国际纸业的“健康和丰富的森林目标”。

▶35%

国际纸业35%的温室气体减排目标获得了科学目标倡议(SBTi)的批准，使其成为北美第一批获得该批准的纸浆和纸张生产商。

▶500万t

每年使用500万t回收纤维，使国际纸业成为世界上最大的回收纤维使用者之一。

▶93%

在制造的箱板纸中，93%的箱板纸可回收。

▶1360万

通过社区参与计划，使得1360万本地居民受益。

▶84%

2021年，国际纸业84%的业务收入来源于工业包装，而工业包装的原

材料大多来自可回收纤维。

▶100%

所有纸浆均可堆肥。

战略说可持续——

国际纸业可持续发展总战略：

“2030愿景”(Vision 2030)

愿景：成为世界上最可持续和最负责任的公司之一。

目标：(1) 森林目标：到2030年，使用的木纤维100%来自可持续发展的森林或回收的纤维，同时保护森林、流域和生物多样性，保护和恢复100万英亩具有生态意义的林地。(2) 经营目标：根据现有的最佳气候科学，将温室气体排放量在2019年的基础上减少35%，用水量降低25%，并在所有工厂实施基于环境的水资源管理计划。(3) 产品目标：推进循环解决方案，创造出100%可重复使用、可回收或可堆肥的创新纸质产品。(4) 人与社会目标：实现员工和承包商的零伤害，公司内部女性代表及领导层占比提

升至30%，女性职位总数量提高至50%，实施区域多样性计划，改善公司所处社区中1亿人的生活。

任务：通过将可再生资源转化为每天依赖的产品，改善人们的生活、地球和公司的业绩。

全价值链的可持续发展成果：

(1) 来源方面：产品使用的原材料来源于可再生原材料或其他资源，例如，目前32%的木纤维来自经FSC®、PEFC®或SFI®森林管理标准认证的森林，并对其他未认证的木纤维进行原产地追踪。国际纸业在美国一半以上的纸箱厂保持FSC或PEFC产销监管链的认证。(2) 设计：与客户合作，设计可持续的循环解决方案。利用可追踪的数字应用进行纸质包装创新，生产可再生、可回收的瓦楞纸箱，帮助不断增长的电子商务行业变得更加可持续。同时，提高纤维素纤维的利用水平。(3) 回收：为回收纤维提供回收渠道，并分销给其他需要的客户，成为世界上回收纤维的最大用户之一，每年回收、再加工或促进销售700万t的回收纤维，2021年，美国使用的92%的瓦楞纸包装被回收用于循环利用。(4) 制造：制造可再生、可回收和可堆肥的纸制品，每天生产1亿个包装纸盒，将93%的用水进行处理再利用，利用碳中性生物质残余物生产生物能源，生物能源占工厂总能耗的70%。



创新说可持续——

ForSite™技术：为了在未经认证的林地上进行负责任的纤维采购，国际纸业建立了ForSite™技术体系，这是一个基于地理信息系统的专有绘图和调查系统。这项独特的技术使国际纸业能够在采伐前对一片林地进行前期评估，从而确定该林地的生态属性——如是否有稀有或濒危物种、森林类型、生物多样性或景观连接区域等。掌握了这些信息便可以更好地了解即将采购纤维的森林。

利用ForSite™技术，国际纸业

目前已经对超过2,300万英亩的未经认证森林进行了评估，可以在采伐前进行尽职调查，确保采伐行动对自然的积极影响。自2020年以来，国际纸业已经对超过25,000英亩的林地进行了实地改善。例如，在南卡罗来纳州的纤维采购团队与纤维供应商合作，建立野生动物走廊，将较大的森林区域连接在一起，从而维护白尾鹿、野火鸡和众多鸟类、爬行动物和两栖动物的生态系统等。此外，在佐治亚州的纤维团队改进了一个计划中的采伐区，包括非采伐缓冲带，因为那里是稀有植物物种的生长地，确保所有用于造纸的木纤维


来源于可持续或低风险的森林。

人物说可持续——

Mark S. Sutton (CEO)：“我们的‘2030年愿景’目标是可持续发展的指导战略，反映了我们作为一家公司的身份、价值观以及我们对为人类和地球建立一个更美好未来的承诺。我们对自然资源的依赖，有助于培养我们对环境管理的尊重。今天，我们对可持续发展的承诺更加广泛，包括了地球、人类和公司的业绩，它是我们员工自豪的源泉，并融入了我们每天的工作方式。”

Sophie Beckham (首席可持续发展官)：“我们的可持续发展战略框架是我们业务战略的一个重要组成部分，也是我们为所有利益相关者提供长期价值的路线图。在实施‘2030年愿景’目标之后，我们专注于将这些目标纳入我们的业务计划，使实现可持续发展成为公司工作的一部分。我们正努力推进整个价值链的可持续性，其中知识产权及其产品对于与我们取得更大、更广泛的可持续性成果至关重要。”

荣誉说可持续——

- 连续19年被评为“世界最受赞赏的公司”（财富杂志）
- 19次被评为“世界最具商业道德企业”（Ethisphere研究所）
- 2018–2021年多样性和千禧一代最佳工作企业（妇女选择奖）
- 多元化最佳雇主（2022年福布斯）
- FTSE4Good指数系列上榜企业。 

WestRock

可持续发展报告

数据说可持续——

▶18家

总部位于美国的包装纸企WestRock除了拥有31家普通纸板和箱板纸制造厂之外,还拥有18家专门的纤维回收工厂,致力于充分回收利用废纸,为可持续发展做贡献。

▶34%

集团销售收入的34%来自于零售包装市场,通过可持续纸质包装引领“以纸代塑”市场。

▶72%

集团销售收入的72%来自于包装市场,所有纸和纸板包装产品原材料均来自可持续发展的森林。

▶22% & 15%

2021年,基于市场的绝对排放量减少了22%,每吨纸和纸板产品的温室气体排放减少了15%(与2015年相比)。

▶63% & 39%

到2021年,集团使用的63%的能源由可再生资源生产,煤炭使用量比2015年减少了39%。

▶730万t

2021年,集团下属纸和纸板厂共回收利用了730万t废纸。

▶99%

集团99%的木纤维管理使用环节经过国际公认的标准认证,如可持续林业倡议(SFI)、森林认证认可计划(PEFC)和森林管理委员会(FSC)。

战略说可持续——

WestRock可持续发展愿景: 致力于建立长期的可持续发展战略,成为世界上最好的纸张和包装公司,在包装设计和零售解决方案方面取得新突破,彻底改变包装设计和零售解决方案,支持业务和客户未来增长的可持续性。

可持续发展三大支柱: 支持居民和社区发展、为绿色地球做贡献、产品创新。

子目标: (1) 可持续包装: 到2025年,WestRock的产品将实现100%可回收、可堆肥或可重



复使用，通过尖端创新推动向循环经济过渡。(2) 减碳：到2030年将集团总温室气体排放减少27.5%。(3) 可持续森林：促进可持续发展的林业，力求确保我们经营的森林保持森林的积极性。在2030年前对150万英亩的林地进行认证，使其达到公认的森林管理标准，对可持续林业的未来进行投资。到2030年，共与10,000名私人土地所有者及其利益相关者接触，为其林地的可持续管理提供教育、指导和支持。(4) 水资源管理：承诺在2030年前为保护和有利于淡水资源、人工林和生物多样性的社区项目提供1,500万美元公益支持。到2030年底，加强集团所有工厂的水管理系统，用水量减少15%（相比2019年）。在2023年发起全球员工教育活动，强调负责任用水的重要性。(5) 生产和员工安全。(6) 多样性和包容性。(7) 员工培训和教育目标等。

创新说可持续——

2021年，WestRock与Kraft-Heinz合作，开发了新的可回收CarrierKote纸板，经过了PEFC认证，该纸板比全封闭的包装盒少用50%的纤维原料，比同等的收缩包装设计的碳足迹低18.7%。

此外，与Grupo Modelo公司合作，研发了可回收CanCollar纸板包装，是一种耐用的多重纸板包装解决方案，预计每年可减少100t塑料垃圾，助力“以纸代塑”。

人物说可持续——

David B. Sewell (CEO)：“WestRock正在努力成为世界上最好的纸张和包装公司。可持续发展和创新是我们愿景的根本。我们取得了重要的进展，特别是成立了企业可持续发展项目——一个由来自我们的可持续发展、运营、环境、财务、营销和采购团队的内部利益相关者组成的跨职能小组，其任务是使西洛克与可持续发展目标保持一致，制定实施计划并将可持续发展嵌入资本管理流程中。我们在世界各地拥有近50,000名团队成员，有数十亿的包装在流通，我们相信我们有责任也有能力帮助世界朝着一个更循环、更可持续的经济取得有意义的进展。我们正在共同想象并实现可持续发展的未来承诺。”

Graphic Packaging 可持续发展报告

数据说可持续——

▶100% & 95%

到2025年,美国Graphic Packaging集团将实现100%的销售额来自可再生纸类包装产品,而目前这一数字已经达到了95%。

▶40% & 19%

将纸类包装中使用的低密度聚乙烯的消耗量减少40%,而目前仅仅减少了19%。

▶4亿~7亿

2020~2025年间,实现新产品净销售额的有机增长,增长幅度为4亿~7亿美元。

▶15%

到2025年,集团温室气体减排15%,非可再生能源使用降低15%,工厂废水减排15%。

战略说可持续——

可持续发展愿景：“2025愿景”

目标: Graphic Packaging通过使用回收纤维和来自负责任来源的可再生纤维制造包装,投资于可持续的包装,这种包装不仅可以保护食品和产品,减少浪费,而且可以回收利用,纤维可以再次使用。“2025愿景”将指导所有的业务战略,并在人、地球、合作伙伴和利润的四大领域下设定可衡量的目标。

(1) 人: 员工是最重要的资产,在实现2025年愿景中发挥着重要作用。Graphic Packaging致力于创建一个安全、包容的环境,从人才获取到学习和发展再到继任规划,为员工职业生涯的每个阶段创造条件。

(2) 地球: 将原材料和自然资源转化为将食品和产品安全运输给世界各地消费者所必需的包装产品。2025年愿景的环境目标要求我们减少运营对环境的影响,同时确保包装产品的可回收性并提高纤维回收率以改善纸板的循环性。

(3) 利润: 可持续发展驱动的业务战略意味着我们考虑公司的长期前景以及为股东带来的近期回报。Graphic Packaging的垂直整合模式和



更高的整合率使其能够扩大在市场中的竞争地位，同时专注于实现2025年ESG愿景目标和提高ESG绩效。

(4) 合作伙伴：可持续发展和环保解决方案仍然是全球消费者、立法者和品牌的首要考虑因素。我们专注于这一消费趋势，不断创新新的包装解决方案并满足市场对塑料包装替代品的需求。

创新说可持续——

Graphic Packaging创造了创新的、基于纤维的包装解决方案，安全地将食品、饮料和其他基本消费品从客户运送到世界各地的消费者，同时支持循环经济发展。

通过产品研发与创新，超过95%的产品收入来自基于纤维的产品，由来源可靠的再生纤维或回收纤维制成，可多次回收利用。

2021年，Graphic Packaging通过研发可再生纸类包装替代塑料产品，其中，KeelClip™、EnviroClip™和Cap-It™材料为希望在饮料和食品合装包中替代塑料环和收缩膜的品牌提供可持续的、基于纤维的选择。


此外，ProducePack™和ProducePack Punnet也是基于纤维的解决方案，它们还提供潜在的额外保护优势，有助于减少运输和储存过程中的产品损坏和浪费，助力纸质包装的可持续发展。

人物说可持续——

Michael P. Doss (CEO)：“我们一直通过保护、拓展、转型三个方面推动集团的可持续发展，致力于与基于科学的目标倡议(SBTi)合作制定气候目标，通过设定与气候科学相一致的碳减排目标来转变我们的气候战略。我们坚信有能力通过‘2025年愿景目标’和我们提供的启发性包装解决方案来创造一个不同的世界，虽然我们在刚刚起步的ESG规划中还有更多工作要做，但我们将继续坚持和推动自身业务领域的可持续发展，并寻求新的转型。”

Michelle Fitzpatrick (首席可持续发展官)：“作为一家领先的包装公司，我们在为我们的员工、客户和我们经营所在的社区创造可持续发展的未来方面发挥着重要作用。我们的2025年愿景目标仅仅是我们建立一家有弹性的公司的第一步，未来我们还将在此目标的基础上做出更多可持续发展的创新，向更加循环的经济体系迈进。”

荣誉说可持续——

- 联合国全球契约 (UN Global Compact) 签署国
- 2022 EcoVadis可持续发展金牌认证
- 2021基于ESG因素的美国最负责任公司 (Newsweek)
- 世界最大的折叠纸盒制造商
- 全球最佳雇主 (福布斯)
- 全球最佳女性友好企业 (福布斯) 



Klabin可持续发展报告

数据说可持续——

▶284,000公顷

作为巴西最大的包装纸生产和出口商，Klabin在巴西种植了284,000公顷的松树和桉树人工林，致力于可持续发展和林浆纸一体化建设。

▶265,000公顷

培育了265,000公顷的天然保护林，不用于人工砍伐，占集团旗下林业资源的42%。

▶5亿美元

集团发行了价值5亿美元的可持续发展债券，债券主题包括水资源保护、废纸回收和生物多样性等。

▶89.5%

到2021年，集团所用的能源中，89.5%来自于可再生燃料。

▶150万

集团投资150万巴西雷亚尔用于保护天然林和提高森林多样性。

▶450,000 t

集团每年可回收450,000 t废纸，助力循环经济。

战略说可持续——

可持续发展目标：“2030议程”

目标简介：Klabin可持续发展目标分三步走，分别包括2021短期目标、2025中期目标和2030长

期目标，指导公司的可持续发展。

2020~2030年间，公司致力于实现旗下森林总固碳量达到4,500万t（2021年为490万t）。到2025年，一类和二类温室气体排放量降低25%，到2035年降低49%（到2021年已经降低了7.5%）。到2030年，实现工业废弃物零排放至垃圾填埋场，而是实现内部消化（2021年已经达到了98.1%废弃物内部处理消化）。

创新说可持续——

造纸：2021年，Klabin经过研发推出了Eukaliner牛皮纸，据Klabin表示，这是世界上首款仅由桉树纤维制成的牛皮纸。公司目前的造纸年产能为260万t，Puma二期扩建项目完成后，2023年将达到310万t。

制浆：Klabin表示，该公司是首家在单一工厂中生产并向市场供应三种纸浆的巴西企业，主要包括阔叶木浆（来自桉树）、针叶木浆（从松木中提取）和绒毛浆（从松木中提取）。


森林：2021年，Klabin针对松树和桉树基因改良研发项目取得了一定进展，并借助遥感技术在部分林地安装了气候监测装置。

人物说可持续——

Cristiano Teixeira (CEO)：

“Klabin对可持续发展做出了庄严承诺，并于2021年受邀作为拉丁美洲私营企业领导层的代表参加了第26届联合国气候变化大会商业领导人会议。公司自2003年以来便签署了联合国全球契约巴西网络合作，此外，近期我们还发起了ImPacto NetZero节能降碳运动，进一步减缓气候变化。”

荣誉说可持续——

- 巴西最大的废纸回收企业
- 首家获得FSC森林认证的巴西企业
- 首家受邀参加第26届联合国气候变化大会商业领导人会议的拉丁美洲企业
- 2022 EcoVadis可持续发展领导奖 

Suzano可持续发展报告

数据说可持续——

▶1,500 GWh

巴西林浆纸企业Suzano致力于使用清洁能源，并每年向巴西国家电力系统供应1,500 GWh的可再生能源。

▶15 亿美元

发行两种可持续发展相关债权，总额共计15 亿美元。

▶100 万公顷

拥有约100 万公顷天然保护林，并持续监测森林的生物多样性和水资源情况。

▶4,000 万t

公司将加快减碳脚步，到2030 年，预计将实现直接从大气中固碳4,000 万t的目标。

战略说可持续——

长期愿景：成为效率、盈利能力和可持续性方面的行业标杆，将生物质精炼领域扩展到新市场，成为

林纸行业生物经济和可持续创新解决方案的龙头企业。

Suzano的“中国战略”：Suzano在中国的发展发生了重大变化。2021年，公司成立了中国区业务部门，管理中国的战略、业务、公共关系及未来发展等。目前，亚洲市场占Suzano收入的40%~50%，其中中国市场便是最大的组成部分。未来，Suzano将用更多的可再生产品助力中国向低碳经济转型。未来，集团生产的微纤化纤维素或MFC（可用作特殊纸张和化妆品的添加剂）等创新产品有可能会逐渐登陆中国市场。

创新说可持续——

可持续创新型绒毛浆优卡绒™ (Eucafluff)：Suzano在全球率先使用了100%的桉树纤维进行木浆和纸张的工业化规模生产，并研发了桉树绒毛浆优卡绒。优卡绒历经近15年的研发而成，其所需的桉树均由巴西圣保罗的可持续管理桉树林提供。这些桉木具有更小、更薄和更具压缩性的独特形态特征，因此优卡绒在反渗率、净吸收量和舒适性等方面优于同类竞品，而由100%优卡绒制成的吸收芯体则可适用于多种消费者应用场景。

数字化转型：为加快数字化转

型，提出了40多项公开创新提案，改良生产线全流程。

林业创新：2021年，FuturaGene基因技术获得了CRISPR-Cas9的研究许可，这是一种由Corteva Agriscience、麻省理工学院（MIT）博德研究所和哈佛大学等多家机构开发的基因编辑技术。该技术将应用于正在进行的新桉树品种的研究和开发，这些新品种的产量更高、抗病虫害和纤维质量更好。此外，公司的目标是使新品种更能适应气候变化，从而降低与气候相关的生产力损失的风险。基于第三方和内部科学数据，Suzano认为转基因桉树将显著提高制浆和造纸的生产力和环境效益。

人物说可持续——

David Feffer（董事长）：

“Suzano追求通过创新实现可持续发展。2021年，公司朝着这个方向迈出了重要的一步，例如，通过生物燃料的战略，以桉树生物质为原料生产生物质燃料，从而替代化石燃料，并通过与Spinnova的合资企业生产由纸浆制成的纺织纤维。此外，公司目前是全球最大的可持续发展相关债券发行企业之一。”

Walter Schalka（CEO）：“可持续发展的林纸行业将对巴西甚至全球的发展产生积极影响。为此，Suzano将继续实现其以树木为灵感的工作目标，并在2030年之前实现一系列可持续发展的承诺。我们将在运营中生产更多的清洁能源，并继续减少碳排放，继续在生物多样性保护、废物和水管理尤其是多样性和包容性等问题上取得进展。”



Cascades可持续发展报告

数据说可持续——

▶27.5%

加拿大纸企Cascades致力于加快减碳脚步, 2019~2030年, 旗下工厂将实现一类、二类温室气体排放量减少27.5% (以重量计)。

▶100%

到2030年, 实现生产销售的所有纸类包装100%可回收和可堆肥; 实现工厂全部使用100%可再生能源。

▶15%

到2025年, 旗下废水排放减少15%。

▶70%

到2025年, 70%的进货渠道来自于可靠供应商。

▶6%

到2025年, 工厂能耗降低6%。

战略说可持续——

Cascades是北美回收和循环链中的一个主要利益相关者, 公司拥有18个分拣中心, 每年从垃圾填埋场分流220万t垃圾, 是循环经济的一个关键参与者。

人物说可持续——

Mario Plourde (CEO): “对于Cascades而言, 可持续性是我们的DNA。近60年前, 早在企业开始将环境原则正式纳入实践之前, 我们便已经开始通过回收材料制造产品, 成为循环经济的先驱。未来我们将继续通过可持续发展致力于应对气候变化、管理水的使用、开发负责任的包装、确保员工的健康、安全和

福祉以及公平。”

荣誉说可持续——

- 加拿大前100强雇主企业 (Mediacorp排名)
- 加拿大纤维回收利用领导企业
- 第17届世界最可持续发展上榜企业 (Corporate Knights排名) 



Domtar可持续发展报告

数据说可持续——

▶55%

1990年至今，北美纸企Domtar旗下林业及制浆造纸厂制造流程直接温室气体排放减少了55%。

▶73%

目前，制浆造纸厂可再生能源占比73%，而行业平均水平仅为65%。

▶71%

旗下工厂所使用的电能中，71%实现了工厂内部供给，而行业平均水平仅为55%。

▶27%

2010年至今，制浆造纸厂使用外部购买能源后所排放的温室气体（直接和间接）下降27%。

战略说可持续——

可持续发展战略目标：（1）经验证的纤维原料采购：利用技术提高供应链中纤维采购和运输的透明度，从而使未来的纤维认证计划更具成本效益和可预测性。我们的目标是通过与森林土地所有者合作并保持在森林管理实践的最前沿，继续增加认证木纤维的使用。（2）到2050年实现净零排放：制定可靠的途径，到2050年之前成为温室气体净零排放企业。（3）到2030年的水

资源管理目标：目前Domtar已经开发了一个全成本水管理模型，下一步就是将该模型付诸实践，应用到下属的所有制浆造纸厂之中，为2030年水资源管理路线图地开展奠定基础。此外，还将通过有效管理燃料、化学品和纤维原料，进一步优化水资源的管理。（4）员工安全：保持公司一流的安全文化，采用行业领先的方法和工具为员工营造安全、健康的工作场所。将继续执行意识和预防计划，消除所有潜在的危险因素，最大限度减少伤害。（5）社区管理：通过向社区捐款支持我们生活、工作和娱乐的社区，提供持久的社区福利，将继续鼓励员工参与能够提高社区福祉的活动。（6）多样性和包容性：重视员工队伍多样性，并推进包容性文化，努力成为行业包容和多元化的典范，使我们与客户、供应商合作伙伴、员工和社区更紧密地联系起来。

成果说可持续——

2021年初，Domtar与美国林业和社区基金会（US Endowment for Forestry and Communities）联手，推动森林行业的系统性和可持续变革，促进人工林和以森林为主的其他区域的健康和活力。


减少温室气体排放一直是Domtar关注的焦点。自2010年以来，该公司下属的所有制浆造纸厂已实现采购能源的直接排放总量和间接排放总量减少了27%，超过了原本制定的到2020年底减少15%的目标。公司主要通过使用中性和低碳密集型燃料（即煤改天然气）、能源和运营效率项目、更环保的电网等方式降低碳排放。

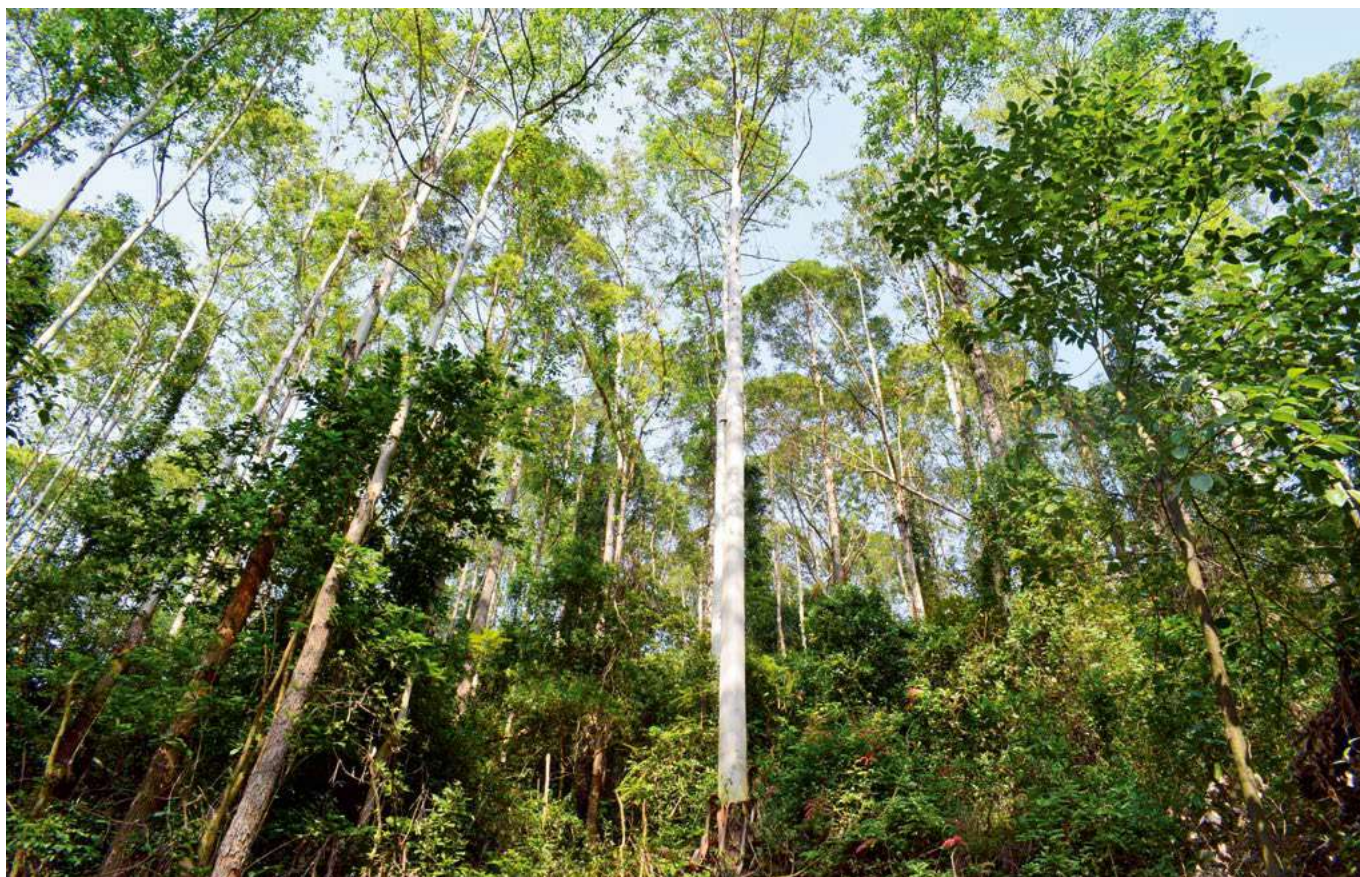
人物说可持续——

John D. Williams (CEO)：“有效利用可再生资源已经融入了公司的DNA。我们致力于生产回收利用的林纸产品，建造北美第二大的100%回收包装纸板厂，提高对再生纸的回收利用。此外，2021年，Domtar还与加拿大自然保护协会签订了新的保护协议，携手合作，永久保护北方森林，这将是加拿大历史上最大的私营业主森林保护项目，是具有重要战略意义的一步。”

荣誉说可持续——

● 首批加入美国ForesTrust森林区块链网络的林产品公司之一

● 连续三年评为美国大夏洛特地区最健康的雇主奖获得者（夏洛特商业杂志评）



实践篇

从经典案例看美洲造纸可持续发展

在前两篇中,笔者介绍了美洲造纸的森林特点与发展前景,以及美洲龙头纸企的可持续发展战略与目标,由此可知,以龙头纸企为代表的美洲各造纸企业都重视在联合国气候合约的大框架下制定适合自身的可持续发展战略。前文都是通过较为宏观的角度进行介绍,下文中,将通过具体案例,例如加拿大卫生纸企Cascades、近期风头正盛的巴西Suzano新浆厂、美国绿湾新纸厂等详细介绍美洲造纸企业可持续发展的具体举措。



加拿大Cascades卫生纸集团： 追求自有品牌的可持续增长

◎ Graeme Rodden

目前，疫情仍以多种方式影响着全球造纸行业，生产、产品、市场、员工等都受到影响。但是随着许多国家逐渐取消防疫有关限制，许多卫生纸生产商正试图恢复正常生产。

对于加拿大卫生纸企业Cascades来说，在整个大流行期间一直存在一个不变的问题，就是员工。集团首席执行官Jean-David Tardif强调说：“虽然疫情改变了我们的经营和生产方式，但员工是我们的核心资产，这一点没有改变。”

疫情发生以来，Cascades公司的运营方式发生了改变，例如，采用线上虚拟会议开会，努力适应全球性通货膨胀和劳动力短缺等新的市场条件，通过提高效率降低疫情的影响。对此，Tardif补充说：“我们已经能够以一种很好的方式度过大流行病，提高了工厂的敏捷性和效率。我们公司现在是北美第四大卫生纸生产商，年产能为650,000t，拥有17台卫生纸机，主要生产厕纸、纸巾和餐巾纸，每年的总收入约为14亿加元。”

疫情使得许多企业寻找新的联系方式和运营模式，Cascades也是如此。例如，Cascades近期收购了Orchids Paper，并在新收购的工厂安装了SAP等系统，这一切都是通过线上虚拟完成，而这在疫情之前确实没有想到。

Cascades在北美拥有14家工厂，主要位于加拿大和美国。由于疫情期间，加拿大的防疫法规相比美国来说更为严格，因此，Cascades在其加拿大和北美的各家工厂采用了一致的防疫规定，

从而保证两国员工都得到最严格的防疫保护。此外，在全公司范围内实施了额外的清洁流程，保证所有工厂、加工设施和办公室的空气系统经过严格的检查。

然而，线上会议等更便捷的联络方式虽然降低了成本，但从另一个角度而言，却不利于商用卫生纸 (AfH) 领域的发展。因此，在大流行期间，商用卫生纸部门遭受的损失最大，这已不是什么秘密。

不过，Tardif表示，随着北美防疫限制的逐渐放宽，该领域的热度正在回升，虽然回升幅度没有那么快。有分析师认为，商用卫生纸暂时还未回到2019年的水平，到2023年底或2024年才能恢复到大流行前的正常水平。

在商用卫生纸领域，目前，纸巾销售额与2019年相比仍下降了10%~15%，餐巾纸下降了10%~17%，而厕纸在美国下降了20%，在加拿大下降了30%。由此可见，商用卫生纸领域要回到疫情之前的水平，仍然需要时间。

不过，幸运的是，疫情使得消费者放弃了空气干燥器，而选择纸巾擦手。因为有研究表明，空气干燥器更容易传播细菌，有调查显示，73%的人表示更喜欢纸巾而不是空气干燥器，而Cascades也正在努力利用这一机遇进行拓展。

“您的品牌就是我们的品牌”——自有品牌卫生纸产品的增长

随着商用卫生纸行业的复苏，Tardif表示，自有品牌的商用卫生纸也将继续增长。尽管自有品牌早在几十年前便已经出现，但却在2008~2009年的全球金融危机之后才开始在北美地区快速增长起来。究其原因，金融危机导致消费降级，因此许多消费者便选择了更加经济的自有品牌卫生纸产品，并且随着自有品牌质量的逐渐提升，即便在金融危机之后，许多消费者也并未改变这一消费习惯，为自有品牌卫生纸的发展奠定了良好的基础。

“当然，自有品牌还将继续增长。自2017年以来，自有品牌的增长速度已经超过了美国传统的民族品牌。” Tardif补充道。然而，在加拿大，由于两个领先的民族品牌在营销方面一直非常



积极,因此增长幅度略高于自有品牌。但是,北美的整体趋势清楚地表明,自有品牌将继续增加市场份额,这甚至可能是不可逆的趋势,Cascades也将把握自有品牌的发展机遇。

Tardif还指出,Cascades的理念是“您的品牌就是我们的品牌”,公司努力确保高质量的产品生产,未来将为自有品牌和制造零售商生产更多个性化的定制自有品牌纸巾。市场也发生了一些转变,过去美国零售商更喜欢销售民族品牌纸巾,而现在自有品牌卫生纸的份额却逐渐升高。

市场增长需要良好的定位

2019年,Cascades收购了美国纸企Orchids Papers,极大地改善了在美国的卫生纸生产和销售网络,深入美国南部市场,提高了在美国东南部的竞争力,为继续进入美国中南部奠定了基础。

新收购的纸厂位于美国俄勒冈州的Scappoose,该工厂于2017年开始生产商用卫生纸,而疫情迫使其改变业务计划,增加零售卫生纸组合,生产更多的家用零售生活用纸,满足当时疫情期间的居家需要。

疫情也给工厂留出了更多升级改造的时间,在过去三年中做了大量工作来改善物流、供应链流程,目前这项工作也仍在继续。此外,还增加了13条新的加工生产线(加拿大3条,美国10条),但在其他地方关闭了28条生产线,并将5条从关闭的工厂转移至其他工厂,对资产进行了整合。对此,Tardif表示,由于市场节奏瞬息万变,因此生活用纸企业应当保持切换的灵活性,可以根据市场发展灵活调节家用零售生活用纸和商用生活用纸的生产份额,这是十分重要的。

Tardif表示,可持续性一直是Cascades的发展重点,公司已经启动了2021~2025年可持续发展规划,在旗下的工厂减少用水量,完成闭环和循环水改造,减少温室气体排放等。此后,可以肯定的是,疫情仍然会给造纸行业带来一些挑战,但Cascades也看到了更多机遇。✉

(文章来源:Paper Advance May 2022,原文标题“Cascades Tissue Group Sees Continued Growth in Private Labels”)

公 告

《中华纸业》作为我国造纸行业的主流媒体,对收稿、审核、编辑、出版等工作程序一直有严格的规定,创刊43年来在投稿收稿方面,从未委托中介机构代理代办。近期,发现部分作者通过中介网站(百度中输入“中华纸业”后的网页前面几条)向我社投稿,并被中介机构收取了一定数额的费用。在此,提醒广大作者,投稿时请直接投向我社采编部邮箱:cbb@cppi.cn(设有自动回复)。

我社官方网站为:www.cppi.cn和www.cppinet.com。

采编部联系电话:0531-88935343。



巴西Suzano浆厂创造效率和可持续新标杆

◎ Tobias Panse

自2000年以来，全球制浆造纸行业在脱碳和缓解气候变化方面取得了很大进展。根据国际能源署(IEA)的说法，由于能源效率的提高和流程整合措施，制浆造纸行业经历了能源使用与生产的脱钩，能源效率大幅提升。IEA数据显示，2000年至2017年期间，虽然全球纸和纸板产量增长了25%以上，但能源使用量增长了不到5%。

尽管如此，行业还是需要进一步减少能源使用和排放，抵消未来几十年纸浆和纸张生产的预期增长。其中，提高能源效率、替代燃料来源和碳捕获是实现这些目标的三种主要方式。

迈向更加绿色的行业

巴西林纸企业Suzano拥有11家纸浆厂，目前纸浆年产量为1,090万t，纸张和纸浆产品出口100多个国家。

此前，Suzano宣布耗资28亿美元的新纸浆厂——被称为Cerrado项目，正在巴西南马托格罗索州的Ribas do Rio Pardo市建设，建成之后将成为世界上最大的单一桉木浆生产厂，能够生产业内成本最低的阔叶木浆，同时对环境的影响最小。

全面投产后，该厂的阔叶木浆年产能将达到255万t，年产量将提高20%以上。目前，该项目

已完成近21%的建设,预计2024年下半年投产。到目前为止,该项目已消耗超过650万工时,未发生任何事故。Suzano报告说,建设正在按正常进展进行中。

零化石能源:可再生的收入来源

建成之后,这座巨型工厂将拥有大约473M W的现场发电能力,且无需使用任何化石燃料,均为可再生能源。工厂内的三个大型工业蒸汽涡轮机组将使用制浆的废料及副产品作为燃料,独特的工厂设计和新技术不仅可以显著降低浆厂的能源使用和排放,而且还可以创造平均每年180M W的能源盈余,这些盈余的能源将进入巴西国家电网,足以为一个拥有230万人口的城市提供一个月的电力。

在该项目刚刚宣布启动时,Suzano首席执行官Walter Schalka便描述了该项目的预期可持续性和发展潜力:“新工厂代表了我们长期可持续发展战略的一个重要里程碑,浆厂建成之后,我们将继续致力于满足世界对由可再生材料开发的可持续消费品日益增长的需求。该项目还将为巴西本土创收和创造就业机会做出重要贡献,同时通过扩大森林基地提高我们的碳捕获能力。”据悉,新的Suzano纸浆厂采用了全新的绿地方法,最大限度地提高其设计的效率和可持续性。

首先,在林业方面,新纸浆厂建设之前,便已经开始种植快速生长的桉树阔叶林,Suzano林业基地已经扩大到约600,000公顷,从而大大提高了公司的碳捕获能力。因此,新工厂在2024年正式投产之前,已经保证了其阔叶木纤维的供应。作为Suzano可持续发展战略的一部分,公司曾作出零毁林承诺,此次后建厂先种植的行为便是证明。

其次,在工厂内部,最大的单体纸浆生产线将充分利用规模经济效益,消除多条生产线容易发生的冗余问题,单条线减少维护运营费用和备件库存占用的资金。一旦开始生产,预计其整个资产基础的现金生产成本将降至最低,将有助于其在世界市场上保持价格竞争力。

第三,在物流方面,作为减排的一部分,该项目的平均结构森林供应半径仅为65k m,不到Suzano公司目前平均供应半径(156k m)的一半,大大降低了物流成本,通过降低25%的物流成



本和15%的二氧化碳排放量来获得巨大的市场竞争力。对于建成之后该厂的产品出口问题,该公司表示,生产的纸浆将被卡车运送至约230km的铁路站点,再运输至1,000km以外的巴西桑托斯港,然后运往海外市场。

除了实现该项目的效率和可持续性目标之外,Suzano还着手实现工厂周边社区的社会和经济发展目标,其中包括工作高峰期的10,000个高薪直接和间接工作。此外,一旦投入运营,该工厂将直接和间接雇用约3,000名员工从事其工业和林业业务,对该地区的经济发展产生重大影响。

固碳:一项新的商业计划

该项目的碳捕集能力也将有助于公司即将推出的碳业务的发展。根据最近的投资者介绍,Suzano已经确定了一个潜在的温室气体减排项目,可以通过在浆厂内节省超过3,000万t的二氧化碳排放量用于交易大量碳信用额。据悉,2021年,平均碳信用价格为4.73美元/t,因此,Suzano浆厂的固碳能力将为其创造巨大的收入潜力。

因此,公司的人工林、恢复和保护原生森林、能源效率、可再生能源和燃料转换计划的结合都可以纳入其固碳业务。据悉,该公司第一个项目已经提交世界主要的碳信用登记机构Verra进行验证,亟待实施。

可持续发电


新的Suzano浆厂将通过可再生能源发电,提高工厂的能源效率和可持续发展水平。平均而言,制浆造纸厂21%的生产成本来自燃料和电力。在工业电动机的生命周期内,电能占这些电机总成本的95%(资本成本仅占5%)。因此,Suzano工厂决定建立自己的现场发电设施,并能将多余的电力供应巴西国家电网。

在传统的典型纸浆或造纸厂内,泵平均消耗约25%的电力,而压缩空气和风扇分别消耗约16%和13%的电力,这些都是限制能源效率的关键。此外,有时候也需要项目的跨学科工程团队密切合作,将工程视为一个整体,防止一项资产的故障或表现不佳影响到其他资产。

因此,新的浆厂安装了三台大型蒸汽轮机,每台都配备了两极风冷工业级Sgen5-100A-2P发电机和SPPA-T3000控制系统,加上辅助系统和服务,将为该厂提供电力。它们将为工厂的巨型锅炉提供蒸汽,这些锅炉将燃烧纸浆制造过程中的废物,从而共同产生多达473MW的可持续电能。

这些蒸汽轮机还包括远程监控和管理软件,在技术故障发生之前进行预测。远程监控和管理系统还可以检查设备的健康趋势和异常情况,对照其正常的操作特征,检测性能异常。

更绿色的未来模式

Suzano公司表示,该项目为整个纸浆和造纸业提供了一个新的模式,即如何通过远见、规划和卓越的工程来实现高度集成的生产方式,在一个快速脱碳的世界中具有成本效益和可持续性。 

(原文: Suzano Pulp Plant to Set World Standard for Efficiency, Sustainability, 来源: Paper 360)



绿湾包装： 达到“净零水”要求，创造可持续发展新里程

◎ John Neun

位于美国威斯康星州绿湾市 (Green Bay, WI) 的绿湾新包装纸厂 (Green Bay mill) 是美国最新、最先进的包装纸厂之一，是一家大型、高效的造纸厂。最近，该纸厂宣布实现了淡水资源的高效利用新模式，达到了可持续发展的新里程碑。

绿湾造纸厂

威斯康星州是美国造纸产量最大的州，并且由来已久，而绿湾包装集团 (Green Bay Packaging) 便从这里起步。绿湾包装集团是美国一家私营造纸企业，主要生产瓦楞纸箱、折叠纸箱、压敏标签，以及其他林业产品等。

长期以来，绿湾包装集团在威斯康星州建设了多家纸厂，而此次绿湾新工厂所在地的原始造纸机便始建于1948年，绿湾新工厂位于福克斯河岸边的绿湾市，也位于集团公司的总部附近，是近期一家备受瞩目的新造纸厂。

绿湾新工厂的建设，从破土动工到投产历时30个月，并且在不中断该地点旧工厂运营的情况下完成新工厂的投建。工厂破土动工时，施工现场同时雇佣了多达1,200人，但在疫情发生时，新



工厂建设成功地经受住了疫情的考验，体现了施工现场的技能和组织能力。

绿湾新工厂几乎可生产所有种类OCC。制浆是通过两条平行浆线完成的，纸机网宽333英寸，卷筒宽度约305英寸。该系统的设计产量为1,550 t/d，设计车速3,770 fpm，可以进行多种OCC的生产切换，实际运行中产量可接近2,000 t/d，实际车速也已经超过了设计车速。此外，辊子平衡速度接近4,000 fpm。

“净零水”工厂

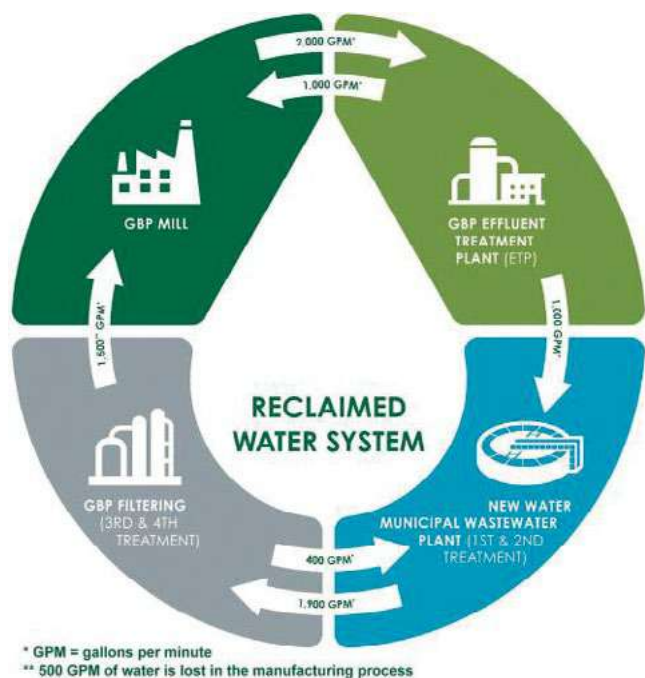
值得注意的是，绿湾新工厂被称为世界首个被美国安全检测实验室（UL）认证为满足“净零水”要求的工厂。“净零水”概念是指工厂的淡水输入完全被替代水的使用所抵消，替代主要来源来自工厂的工艺内部，通过工艺技术处理，使得水返回其原始来源，因此不产生净用水量。当水从

源水体中抽出时，至少与使用量相等的水量被清洗并返回到源水体，这就是“净零水”。而对绿湾新工厂而言，工厂使用的是美国五大湖之中密歇根湖的淡水，使用过后又返还了同样水量的淡水或类似的替代水，因此获得了UL“净零水”认证。

正如大多数造纸厂所知，这说起来容易做起来却很难。其中，有两个关键概念对于“净零水”的成功至关重要：第一，在过程中使用尽可能少的水；第二，尽可能频繁地重复使用水。

而造纸是一个以水为基础的过程。而绿湾纸厂大幅提升了水的循环利用效率。在该纸厂，每分钟有数万加仑(gpm)的水流过流浆箱，离开流浆箱的大约80%的水最终以白水的形式返回流浆箱继续稀释浆料，这种流动本质上是一个大流量循环过程，水离开流浆箱然后排出，然后再循环回流浆箱。

从纸页中压榨并排出的其余大部分水在加工过程中可以继续被用于其他流程，例如用于制浆稀释水、破损稀释水以及其他用途等。这些



绿湾新工厂水循环系统

水的大部分最终都可以回到流浆箱，但是相比白水直接供应而言，第二流程会稍微长一些。在这个过程中，部分水会在烘干流程中蒸发，但蒸发量相对较小。具体而言，每有1,000加仑水离开流浆箱，通常会有10加仑的水在干燥器中蒸发掉。

绿湾工厂最大的优势之一就是纸机生产线的用水量远低于传统纸机，每吨纸仅平均使用140加仑淡水，其中大部分水用于锅炉进料和系统冷却等关键应用。

为什么绿湾新纸厂用水量这么低呢？这首先与新生产线采用了全新的纸机及配套设备有关，现代化的新技术在减少用水方面具有很大的优势。此外，工厂经过了整体化的设计，将节水渗透进了整个工厂的各个环节，所以水能够在全流程重复使用。白水 and 纸机溢流出的水可以继续用于制浆，也可以作为系统净化水，例如用于机器设备的喷淋等。

绿湾造纸厂还有一个很独特的水循环体系，与它的净零排放方法完全吻合。这个水循环的环路甚至延伸到了工厂之外，包括与市政污水处理厂进行接洽。纸厂先对污水进行前期处理，达到要求后再排放至市政污水处理厂，市政处理厂再次处理之后的水可以继续循环给企业使用。据悉，绿湾新工厂的废水占该地市政污水处理厂总吞吐量的10%左右。

对此，绿湾包装集团的水、能源和纤维技术主管乔治·汤普森进一步描述了这个水循环系统：“工厂的污水处理是广泛的，在工厂内部，复杂的有机物在厌氧处理前被分解成挥发性脂肪酸（VFAs），后者进一步将VFAs分解成甲烷和二氧化碳。停止厌氧反应后再将硫化物转化为硫酸盐和钙化合物。然后，污水被澄清并送至市政污水厂进行处理，形成一个循环。”

绿湾包装公司和市政水处理厂之间的关系是合作共生的。工厂的污水经过厌氧处理，去除大部分的COD、BOD，达到市政工厂可以处理的程度，然后来自新水厂的水被过滤后作为清洁水回到造纸厂使用。从而使该系统的平衡达到了“净零”，并且节约了水。

真空系统

绿湾新纸厂中还有一个重要的系统，就是真空系统。纸机生产线上的真空系统使用两个大型排气装置，而不使用传统的液体水环泵（LRP）。事实上，水环泵非常适合造纸业，因为它们能够达到很高的真空度，承受输入气体中的大量水，速度低且坚固，此前在绿湾的老厂中也使用了相当长的时间。

然而，水环泵有一个重要的运行成本：就是消耗水量大。而绿湾新纸厂的真空系统使用一个大型的四级主鼓风机，真空度可与液环水环泵相媲美，而且不需要密封水。由于鼓风机的运行速度比液环泵高得多，因此绿湾新工厂必须把握好两件事：做好入口分离，防止水进入鼓风机，而且要为轴承和电机使用一些冷却水。因为与液体水环泵不同，鼓风机的废气温度高（通常约为300°F或更高），其热量是可以回收的，这些能量几乎相当于鼓风机所用能量的50%，因此，绿湾工厂将废气的热量用于水的预热，提高该阶段的可持续性。

展望未来

随着社会的发展，可持续性已经成为所有人越来越关注的问题，而提高可持续性最基本的就是减少资源的消耗，通过少用资源创造经济回报。未来，随着绿湾纸厂纸机新系统效率的提高，可持续性和经济效益也将逐渐增长，希望该纸厂能继续为行业创造新的标杆。📄

（文章来源：Paper 360，原文标题“New Standards in Paper Production Water Use”）

一台运行20年的压力筛， 两代创业人的握手

◎ 本刊记者 李玉峰 宋雯琪 张玉环



2002年3月，由杰锋机械制造的一台化机浆中浓压力筛在阳谷蔡伦造纸厂（现山东金蔡伦纸业有限公同）正式投入运行，以稳定的运行能效获得了客户认可。经历了20余年的风风雨雨，见证着山东金蔡伦纸业的蓬勃发展，也见证着山东杰锋机械的品质，截止目前，该设备依然运行稳定。随着金蔡伦纸业的产业升级和新项目的顺利投产，这台有故事的化机浆中浓压力筛完成了它的使命，即将退出历史的舞台。而基于这台压力筛非凡的意义，金蔡伦决定将这台见证了双方合作友谊的压力筛回赠给杰锋机械，并于2022年9月29日在金蔡伦厂区内举办了“压力筛回赠仪式”。《中华纸业》作为独家媒体应邀见证了这一代表双方企业承上启下、合作共赢的历史时刻。

“压力筛回赠仪式”后，为了深入了解金蔡伦纸业和杰锋机械合作背后的故事，《中华纸业》对山东金蔡伦纸业常务副总张勇和山东

杰锋机械执行董事张吉祥进行了独家采访，而一台首次合作、共同研发的压力筛开始了两代创业人20年来的合作友谊，一个中国造纸企业和国内造纸装备企业共同携手，助力成长，为我国造纸行业的发展添砖加瓦的故事也由此讲述。

闯一代的握手：奠定了金蔡伦和杰锋通力合作的基础

2022年9月29日，阳光明媚，在金蔡伦厂区，压力筛回赠仪式如约到来，在回赠仪式上，山东金蔡伦纸业有限责任公司总经理陈潇女士发表致辞。陈潇说：“今天的主角是这台‘大功臣’——外流式压力筛，它见证了金蔡伦和杰锋20年来的合作友谊，更见证了两家公司的发展历程。压力筛在2002年正式投产后，设备性能优良，保养服务及时周到，在此，我谨代表山东金蔡伦纸业对杰锋公司一直以来的支持，表示由衷地感谢！随着金蔡伦公司新旧动能转换的实施，这台运行良好的压力筛也随之完成了它的历史使命。我们决定将这台意义非凡的压力筛回赠给杰锋公司，由杰锋公司进行永久收藏。我相信它也将成为我们双方合作源远流长的见证。”陈潇的致辞中满满地对杰锋产品的认可，更能听出双方浓厚的合作友谊。

一场“压力筛回赠仪式”将金蔡伦常务副总张勇的思绪拉回到了20年前。张勇介绍到：2001年，阳谷蔡伦造纸厂（现山东金蔡伦纸业有限责任公司）因进口化机浆压力筛采购周期长且价格昂贵，无法满足公司当时的生产需求，而当时国内市场



山东金蔡伦纸业有限责任公司总经理陈潇

并没有生产化机浆压力筛的厂家。经过周密的调研，金蔡伦纸业最终选择了杰锋机械，两家约定共同研发。杰锋机械以金蔡伦纸业提供的国外相关技术信息和浆料的要求为基础，组织研发人员全力对技术方案进行反复研究论证，成功研制出国内第一台化机浆压力筛。2002年3月，由杰锋制造的这台化机浆压力筛在阳谷蔡伦造纸厂（现山东金蔡伦纸业有限责任公司）正式投入运行，经过测试性能指标完全达到技术要求。

杰锋执行董事张吉祥说：“20年前金蔡伦和杰锋的第一次握手合作，我虽然没有亲身经历过，但这个双方携手合作研发的故事却从杰锋董事长那里听到过多次。我想20年前金蔡伦选择了杰锋，也成就了杰锋，正是金蔡伦的这次选择成为了杰锋制造化机浆压力筛的起点，并且是以筛选设备配置指标完全参考国外工艺技术的高起点。压力筛选材要求进口优质不锈钢，既要耐高温70~120摄氏度，耐酸碱、耐高



杰锋机械执行董事张吉祥

压，焊接设备更要升级。同时，当时的研发还面临着探讨新原料与压力筛关键核心部件筛鼓缝宽及波纹角度之间关系的难题。杰锋以金蔡伦提供资料为参考，反复研究论证、优化改进设备性能与参数，最终成功研究出了国内第一台化机浆压力筛。而杰锋的这个第一，是全体杰锋人共同努力的结果，更是饱含着金蔡伦的信任和托付。”

20年前是金蔡伦和杰锋的第一次握手，这次握手不是简单的设备买卖，而是倾注了双方“汗水”的一次合作，是金蔡伦和杰锋创一代艰苦创业，努力打造自主品牌的成功体现，更是20年来多次通力合作的根基。20年前，我国造纸工业正处在高速发展的阶段，但很多造纸工艺中的必需设备都被国外企业所垄断，而反观20年后的今天，中国造纸工业已经突破了多项技术壁垒，许多原来一直被垄断的技术都一项一项被攻克。而这些攻克背后都是像金蔡伦和杰锋之间的故事一样，是双方彼此间的托付，是中国造纸企业

和造纸机械企业第一代创业人技术研发的执着和付出。

创二代的再次握手：是新一代创业者彼此信任的约定

与20年前相比，不论金蔡伦还是杰锋，他们的企业决策者都从“闯一代”接力到了“创二代”。与第一代企业家相比，创二代所处的时代背景大相径庭，其创业起点也截然不同，他们传承了上一代的基业，却也在开创着属于他们的一片天地，他们就是山东金蔡伦纸业有限公司总经理陈潇和山东杰锋机械有限公司执行董事张吉祥。可以说目前中国造纸行业和造纸装备行业正进入一个新老交替的时代，闯一代的传奇还在继续，创二代们已经在商业“江湖”登场，且以锐不可挡之势开辟着新时期的

新态势，构建自己的话语体系。陈潇和张吉祥也正带领着自己的企业，在他们父辈的基础上，开辟新天地，且都成绩显著。

“陈潇总经理一直坚持自主创新是推动企业发展核心动力，致力于新产品研发，在国内率先成功研制开发出替代进口‘蒙肯’纸的新产品——轻型印刷纸，填补了国内空白，是国内较早的轻型印刷纸专业生产企业。产品具有绿色环保、保护视力、纸质松厚、不透明度高、色泽柔和、儒雅含蓄等特点，被业内誉为‘精品’和‘王牌’，作为轻型印刷纸国家标准的起草单位，公司持之以恒、敬终如始，严抓质量管理，在中国出版材料工作委员会、中国制浆造纸研究院、国家纸张质量监督检验中心、中国印刷技术协会联合举办的纸张及其印刷适性检测评比中连年

名列前茅，始终处于行业领跑者地位。”张勇在谈到近两年金蔡伦的发展时说到。2016年，“金蔡伦”被评为山东省著名商标。用集团化战略优势，优化资源配置及产品结构，拉长产业链条，发展循环经济、规模经济，在创新中崛起，在发展中壮大，实现了集团可持续、跨越式发展，是近几年金蔡伦发展的重心。目前，已发展成为科技含量高、产业链条完备、资源优势互补，集造纸、热电、印刷、玻璃加工、人造板生产、城区供暖、水质净化、新型建材制造于一体的综合性现代化企业集团。

40多年的杰锋发展之路，利用每一次客户托付的机会，精细钻研，积攒经验，也赢得了市场，逐渐从造纸企业的配件供应商发展成为一家致力于以废纸制浆成套装备研发制造和提供系统解决方案的企业。数



十年的传承与革新，成功研发出具有国际领先水平的碎浆系统、筛选系统、净化系统、磨浆系统、流送系统。2013年，杰锋为山东天地缘纸业（现邹平汇泽实业）提供的年产20万吨T纸项目的成套废纸制浆生产线，完成了杰锋服务发展史上“由点到线”的一次飞跃，更带动了国产装备突破了年产20万吨规模的门槛。随后，国产成套废纸浆线的规模不断扩大，25万吨、30万吨、35万吨，到今天，杰锋为理文马来西亚包装纸生产线成功提供废纸制浆线的设计和制造服务，再次引领行业突破了年产40万吨的大关。

握手的背后是杰锋对创新的坚守和对质量的执着

20年前，杰锋接下在当时还属于国内市场空白的化机浆压力筛的订单，而且设备要求是按照国际高水平进行设计和生产。“这是给予杰锋的创新机会，在挑战中成长的企业才能培育自身的核心竞争力，我们特别感谢金蔡伦选择了杰锋，它考验了杰锋对创新的坚守，同时也证明了杰锋的创新能力。”张吉祥在谈到20年前金蔡伦和杰锋的首次合作时说到。挑战和机遇并存，作为化机浆压力筛“第一个吃螃蟹”的企业，是杰锋人对产品创新的勇气和底气。杰锋发展的40年来，服务造纸企业的能力逐渐提高，靠的就是一路创新的坚守。

如果说创新是杰锋发展道路的指路明灯，能决定杰锋飞多高，那么对于质量的执着就是杰锋人前进道路上的方向盘，决定了杰锋能走多远。40多年前，从杰锋的一代创业



者开始，就把产品质量作为企业发展的生命线，“质量重于泰山”、“细微之处见品质”、“细节决定成败”……一句句质量口号伴随着杰锋人走过了40多个春秋，与其说是口号，不如说是融入杰锋人骨子里的信念，是一种工匠精神。20年前杰锋在生产第一台化机浆设备时反复探讨和实验新浆料与设备关键指标之间的关系，即便设备已经在金蔡伦纸业投产运行，杰锋相关负责的员工仍然24小时守护生产工艺，记录运行数据并通过及时调整关键指标获得最佳的运行性能，正是杰锋人精益求精的服务态度赢下了第一个20年前的订单，而陈潇在“压力筛回赠仪式”上的一句“我相信20年前金蔡伦和杰锋共同研发的国内第一台化机浆压力筛将成为我们双方合作源远流长的见证”，或许是金蔡伦和杰锋下一个20年的约定。

后记：

2002~2022年，金蔡伦和杰锋谱写了真诚合作、共谋发展的合作篇章。2002年，外流式压力筛采购协议是金蔡伦和杰锋的首次合作握手，也是两家企业的“闯一代”握手，20年的合作，风风雨雨，无数次的双向奔赴为双方奠定了坚固合作友谊。20年后的今天，一台融入了金蔡伦和杰锋合作20年故事的压力筛的成功回赠，是两家企业的“创二代”握手，这也必将预示金蔡伦和杰锋下一个20年的继往开来，再谱合作新篇章。据了解，杰锋的RF型双盘磨浆机已经在金蔡伦新项目上成功运行，相信这台盘磨机将“接力”压力筛，继续记录着下一个20年金蔡伦和杰锋的故事。《中华纸业》也将继续见证和讲述这两家企业的合作友谊。☑

2022年中国进口木浆市场价格变化及未来预期

卓创资讯纸浆行业资深分析师 常俊婷

1 中国进口木浆外盘价格走势分析

2018~2022年中国进口木浆外盘价格(以下统称外盘)呈“W”形走势,维持先抑后扬的特点,经历了两次下跌、两次上涨。第一个“V”字形走势均为浆纸联动性影响,基本围绕中国木浆市场供需面展开,而两次下跌的不同点在于第一次是国内纸价带动浆价下跌后引发的外盘下行,第二次“V”字形走势均受产品属性影响。见图1。

第一次下跌为2018年10月~2020年10月,下跌受纸浆期货上市、纸价下挫、国家宏观政策影响及新增产能的持续释放等因素影响;第二次下跌为2021年5~10月,此次下跌与第一次的不同点在于基本面矛盾在3月中下旬浮出水面后,叠加纸浆期货下跌对外盘方面的影响在逐步显现等因素有关。

第一波从谷底到波峰的上涨为2018年11月~2020年5月,主要受人民币升值、输入性通胀、纸浆期货明显上涨、供需错配、浆纸价格共同推涨及前期低价业者的积极补库因素影响;第二波上涨为2021年11月~2022年8月,此次上涨与第一波上涨的不同点在于木浆外盘与多数原纸价格出现背离走势,且人民币存在贬值

压力的情况下出现的。

2018~2022年中国进口木浆外盘均为CFR中国主港美元到货价,不同点在于伴随着纸浆期货的日渐成熟,自2021年开始,纸浆期货公司参与外盘订货情况开始增多,但从针叶浆、阔叶浆价差来看,2021年1~9月份价差在不断扩大,最终在9月份扩大至260美元/t,与期货公司买入套保存在一定间接关系。

近5年来看,针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆外盘年均价最低点出现在2020年,针叶浆、阔叶浆、化机浆最高点出现在2022年,仅本色浆最高点出现在2018年。近5年期间,针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆最高年均



数据来源:卓创资讯

图1 进口木浆2018~2022年外盘波动趋势

价较最低年均价分别上涨59.97%、69.20%、53.44%、44.68%。2022年针叶浆、阔叶浆、化机浆外盘年均价较近5年中最高年均价持平,仅本色浆年均价较近5年中最高年均价低1.16%;2022年针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆均价较近5年中最低年均价高59.97%、69.20%、51.68%、44.68%。

2022年上半年进口木浆外盘上涨的主要推动力来自于国外不确定因素导致的国外浆厂出现突发检修、运输受阻、海运费上涨导致的进口量收紧,同时突发的国内外消息面影响纸浆期货走势、而国内外行业集中度较高及下游原纸涨价函持续发布带来的间接信心面的提振等。下半年进口木浆的走势出现分化,针叶浆外盘受突发因素等引发的检修、导致交货延迟,中国针叶浆供应面收紧、针叶浆产品属性影响延续上涨趋势;阔叶浆外盘因上半年与针叶浆价差的不不断扩大,而持续提涨后趋于坚挺态势,但暂未下跌;本色浆、化机浆外盘则受需求面偏弱的影响,8月份开始外盘贴近中国供需基本面运行,步入平稳下滑通道。

卓创资讯监测数据显示,截至10月14日,2022年针叶浆外盘均价为947美元/t,较2021年同期上升8.98%;阔叶浆均价为780美元/t,同比上升19.27%;本色浆均价为860美元/t,同比上升10.68%;化机浆均价693美元/t,同比上升25.54%。月均价来看,针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆外盘最高价分别出现在5~8月、7~10月、5~7月、5~7月,分别为1010美元/t、860美元/t、910美元/t、750美元/t,最低月份均出现在1月份,分别为770美元/t、600美元/t、780美元/t、540美元/t,最高价较最低价分别相差31.17%、43.33%、16.67%、38.89%。

2023年来看,国内外仍有阔叶浆、化机浆新增产能释放,供应面持续充裕,同时中国浆纸一体化进程加快,对外依存度有望降低,预计进口木浆外盘或承压运行。另外需要关注新增产能投产进度、2020年初爆发的不确定事件的发展及国内外宏观面变化的相互影响等对浆价的影响。

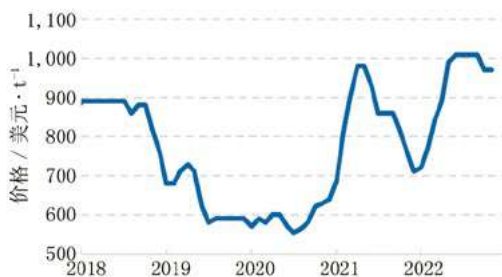
以进口针叶浆外盘为例,从长周期趋势看,2022年针叶浆价格延续了2021年四季度以来的上涨趋势,波动幅度较2021年有所收窄,2021年最大波动幅度为290美

元/t;从季节性特点上看,2022年价格的季节性特点与近5年多数年份表现差异较大,4月份环比出现较大幅度上行且高位横盘整理时间较长,历史上4月份表现为平稳后出现下降趋势;从两年对比均价水平看,截至10月14日,2022年全年均价为947美元/t,较2021年上涨78美元/t;从近5年价格相对水平上看,2022年1月~10月14日价格基本高于平均水平线运行,5~8月份走高至当月近5年高位水平,9月份开始出现下行态势。见图2、图3。

2 中国进口木浆现货价格走势分析

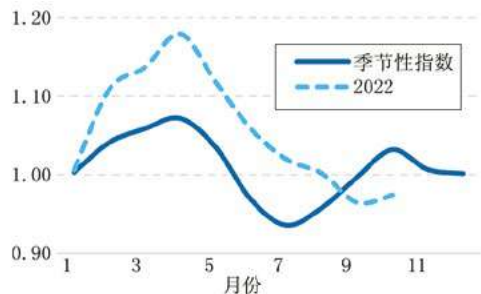
2018~2022年进口木浆现货市场价格呈“W”形走势,维持先抑后扬的特点,经历了两次下跌、两次上涨。第一个“V”字形走势均为浆纸联动性影响,基本围绕供需面展开,而两次下跌的不同点在于第一次是纸价带动浆价下跌,第二次“V”字形走势均受产品属性影响,原纸行业成本持续攀升,原纸盈利能力下滑。

其中2018~2020年第三季度的震荡下跌与下游原纸



数据来源:卓创资讯

图2 针叶浆2018~2022年外盘波动趋势



数据来源:卓创资讯

图3 针叶浆外盘季节性指数



价格下挫、纸浆新增产能的持续释放及纸浆期货上市有关；2021年一季度末到四季度初的快速下跌与第一次的不同点在于此次为纸浆期货下跌及2020年爆发的不确定事件影响偏空占前两位。

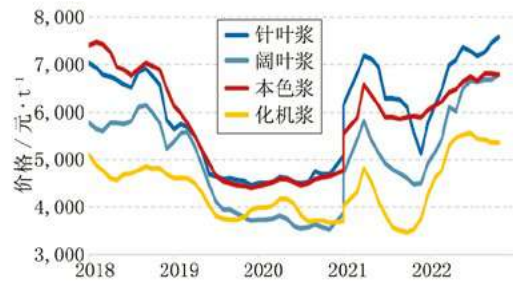
2020年四季度到2021年一季度的快速拉涨则受纸浆期货价格快速拉涨、白卡纸价格破万元、输入性通胀等因素带动，2021年四季度开始的拉涨至目前暂未见跌势，此次提涨的原因与第一次拉涨原因的不同点在于，此次需求走势相对平缓，纸价并未跟随浆价上涨。

2018年中国进口木浆区域特征相对较为规律，国内针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆价格未有明显区别，价格保持统一。伴随着纸浆期货的日渐成熟，自2021年开始，山东、江浙沪地区价格保持统一，广东地区价格高于北方市场，最高价差可达200元/t。

近5年来看，针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆年均价最低点出现在2020年，针叶浆、阔叶浆、化机浆最高点出现在2022年，仅本色浆最高点出现在2018年。近5年期间，针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆最高年均价较最低年均价分别上涨53.12%、70.47%、54.30%、35.51%。2022年针叶浆、阔叶浆、化机浆均价较近5年中最高年均价持平，仅本色浆较近5年中最高年均价低7.16%；2022年针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆均价

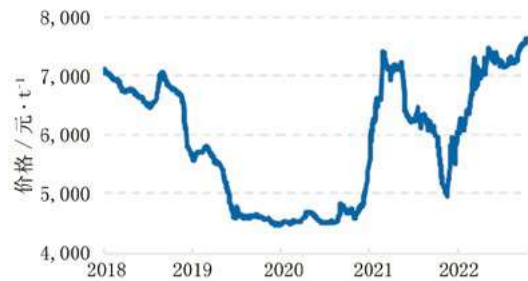
较近5年中最低年均价高53.12%、70.47%、43.99%、35.51%。

2022年上半年进口木浆上涨的主要推动力来自于国外不确定因素导致的国内供应面可流通货源收紧、消息面影响纸浆期货走势、行业集中度较高及下游原纸涨价函持续发布带来的间接信心提振等。下半年进口木浆的走势出现分化，针叶浆、阔叶浆价格受产品属性、1-7月份外盘不断走高及人民币贬值带来的成本增加预期而延续上涨趋势；本色浆、化机浆价格则受需求面偏弱的影响，贴近基本面运行，步入平稳下滑通道。



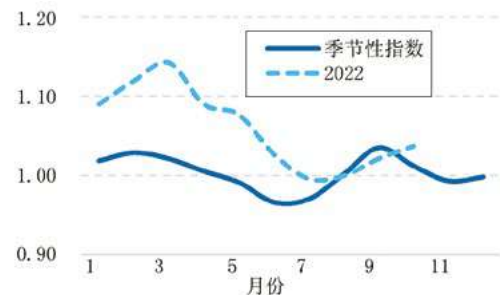
数据来源：卓创资讯

图4 进口木浆2018~2022年价格波动趋势



数据来源：卓创资讯

图5 针叶浆2018~2022年价格波动趋势



数据来源：卓创资讯

图6 针叶浆价格季节性指数

卓创资讯监测数据显示,截至10月14日,2022年针叶浆均价为7,091元/t,较2021年同期上升9.51%;阔叶浆均价为6,275元/t,同比上升25.40%;本色浆均价为6,576元/t,同比上升9.62%;化机浆均价为5,285元/t,同比上升32.82%。月均价来看,针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆最高价分别出现在10月份、8月份、6月份、6月份,分别为7,609元/t、6,824元/t、6,817元/t、5,560元/t,最低月份均出现在1月份,分别为6,171元/t、5,174元/t、6,140元/t、4,627元/t,最高价较最低价分别相差23.30%、31.89%、11.03%、20.16%。见图4。

2023年来看,仍有阔叶浆、化机浆新增产能释放,供应面持续充裕,同时中国浆纸一体化进程加快,对外依存度有望降低,预计进口木浆现货市场价格或承压整理为主。另外需要关注新增产能投产进度、2020年初爆发的不确定事件的发展及宏观政策面的变化对浆价的影响。

以进口针叶浆为例,从长周期趋势看,2022年针叶浆价格延续了2021年四季度以来的上涨趋势,波动幅度较2021年有所收窄,2021年最大波动幅度为1,612元/t;从季节性特点上看,2022年价格的季节性特点与近5年表现有一定差异,4月份环比出现较大幅度上行,历史上4月份表现为下降趋势;从两年对比均价水平看,截至10月14日,2022年全年均价为7,091元/t,较2021年上涨616元/t;从近5年价格相对水平上看,2022年1~10月14日均价基本高于平均水平线运行,7月份价格逐步走高至当月近5年高位水平。见图5、图6。

3 2023~2025年进口木浆现货价格走势预测

2023~2025年中国纸浆供需平衡在持续变化,供过于求情况明显,浆价承压运行。2023年来看,国内外仍有阔叶浆、化机浆新增产能释放,供应面持续充裕,同时中国浆纸一体化进程加快,对外依存度有望降低,预计进口木浆外盘或承压运行。另外需要关注新增产能投产进度、2020年初爆发的不确定事件的发展及国内外宏观面变化的相互影响等对浆价的影响。2024~2025年全球新增产能超过600万t,中国供需平衡持续调整,浆价延续震荡整理态势。

2023年来看,进口木浆现货市场维持先扬后抑态势,其中一季度上扬主要受新产能投放延期、产品金融属性、通胀预期、人民币贬值预期、行业集中度及造纸行业旺季带来的影响,二、第三季度的稳中下行主要受新增产能持续释放带来的供应压力增加、下游需求释放不足预期及政策面的变化,三季度末、四季度价格有触底反弹的可能,与行业旺季来临、浆纸供需博弈得到年内新的新平衡有关。

其中针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆最高点出现在3月份,分别为7,650元/t、6,910元/t、6,750元/t、5,550元/t;最低点分别出现在8月份、8月份、7月份和5月份,分别为7,300元/t、6,500元/t、6,350元/t、5,200元/t,高低价差幅度分别为4.79%、6.31%、6.30%、6.73%。

2023年由于受浆纸联动性、成本面及纸浆期货、禁废令、禁塑令、其他政策变化、其他不确定事件的不确定性、业者预期、库存变化等多空因素博弈,预计2023年针叶浆、阔叶浆、本色浆、化机浆年度均价分别在7,476元/t、6,695元/t、6,581元/t、5,365元/t,较2022年分别增加4.37%、5.30%、-0.17%、1.38%,其中针叶浆、阔叶浆之间的价差有收窄迹象,与浆纸一体化进程加快及下游原料需求结构有关。

2023~2025年这三年来看,针叶浆、阔叶浆、化机浆最高点出现在2023年,主要受通胀预期、行业集中度提升有限、其他不确定因素等不断变化影响;最低点出现在2025年,主要受新增产能释放预期、浆纸一体化进程加快、行业产能过剩、宏观面不明朗等因素制约,市场逐步回归基本面逻辑。本色浆受国内本色浆或半化学浆投放情况影响,最低点出现在2024年;受通胀因素影响,最高点出现在2025年。

卓创资讯分析,2023~2025年浆、纸行业进入新一轮的产能扩张期,行业竞争优势明显,但需警惕木片供应问题带来的价格变化。

以上仅是基于基本面的预判,不排除纸浆期货以及宏观面对市场的影响,另外亦需关注供需边际实际变化、公共卫生事件的不确定性等对市场的影响。☞



文化纸： 多方因素影响下，不同品种市场走势不一

◎ 卓创资讯资深分析师 张岩

2022年1~9月，文化纸市场在成本高、需求弱的双重作用下，价格走势不一，双胶纸价格出现两轮上扬，而铜版纸市场局面僵持，价格上行略显乏力，区间震荡为主。

1 双胶纸价格阶段性上行

据卓创资讯数据显示，2022年1~9月，国内双胶纸市场均价为6,101元/t，同比下调1.03%。高点出现在9月，为6,425元/t，低点出现在1月，为5,600元/t，高点较低点振幅为14.73%。见图1。

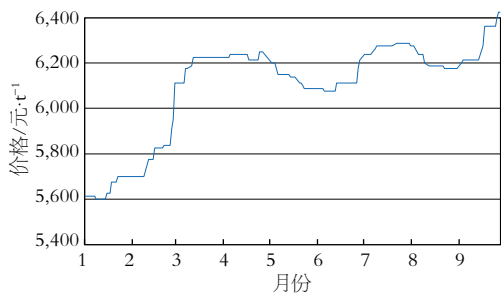
具体来看，去年四季度以来，上游纸浆价格强势拉升，但1~2月适逢春节假期，市场交易活跃度不高，市场价格持稳运行；进入3月，出于对文化纸传统旺季需求释放的利好预期，纸厂积极跟进订单落实，市场价格随之出现一波较明显上调，但教辅教培类订单的需求

弱势，使得需求面的支撑略显乏力，市场价供需矛盾显露，进入僵持运行阶段；7月部分补单、教材重印需求释放，也带动了价格的一波小幅回暖；9月同样是文化纸传统旺季的开端，成本、需求的双重利好支撑下，价格再次进入上行通道。

2 铜版纸市场僵持震荡

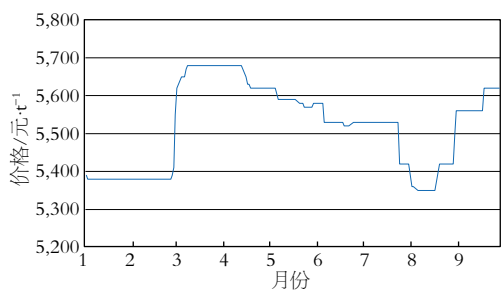
据卓创资讯数据显示，2022年1~9月，国内铜版纸市场均价为5,521元/t，较去年同期下调11.37%，高点出现在4月，为5,680元/t，低点出现在8月，为5,350元/t，高点较低点振幅为6.17%。见图2。

具体来看，浆价高位，以及部分出版订单需求的支撑下，3月铜版纸价格有窄幅上调；但在宣传、会议、教辅等订单减弱的影响下，社会订单较去年恢复有限，铜版纸市场仍维持弱需求的局面，所以虽然成本处于



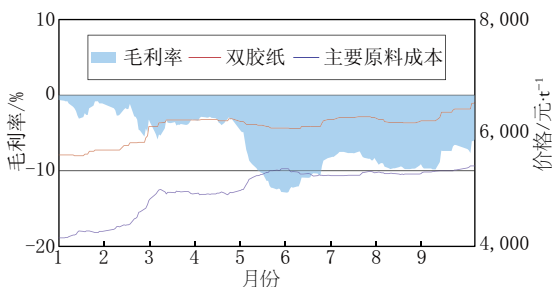
数据来源：卓创资讯

图1 2022年国内双胶纸市场均价走势



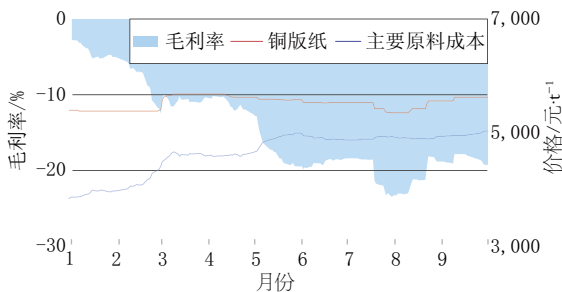
数据来源：卓创资讯

图2 2022年国内铜版纸市场均价走势



数据来源：卓创资讯

图3 2022年双胶纸利润走势



数据来源：卓创资讯

图4 2022年铜版纸利润走势

高位，行业也面临较大的利润压力，但市场价格易跌难涨，4月后市场持续弱势，价格一度走低。9月市场同样存传统旺季预期，以及成本支撑，局部价格有所上调，但社会实单成交有限，涨幅偏窄。

3 浆价持续高位，行业利润承压

自年初以来，上游纸浆价格持续高位震荡，但同时需求不佳，文化纸价格上行动力不足，行业利润一度降至低位，纸厂盈利空间收紧，纸厂产线停机、转产情况时有发生。

据卓创资讯数据监测显示，截至9月30日，双胶纸主要原料成本为5,347.89元/t，同比增加1,615.08元/t，涨幅达43.27%；行业毛利率为-6.58%，较去年同期下降8.08个百分点。铜版纸主要原料成本为4,962.95元/t，同比增加1,504.27元/t，涨幅达43.49%；行业毛利率为-18.08%，较去年同期下降20.14个百分点。见图3、见图4。

4 需求略有好转，心态面有所支撑

目前社会订单较前期有所好转，虽然增量略显有限，同时渠道商库存偏低，局部市场供应出现偏紧情况，利于价格向市场传导；另一方面，10~11月依旧是文化纸的传统旺季，出版招标订单及发货的利好需求持续存在，出于对此部分出版需求的积极预期，市场业者信心也有所提振，整体心态偏强。

5 后市展望

在成本持续高位运行以及出版订单需求的支撑下，供需僵持的局面有所缓解，部分渠道内的库存也回归正常甚至偏低位置。但值得注意的是，目前业者对于铜版纸的备货补库行为仍然相对谨慎，后续需求增量能否跟上依旧是价格调整的主要关注点。

卓创资讯预计，纸浆价格高位运行，在成本面提供支撑下，出版订单的释放利于价格上行，预计2022年四季度双胶纸价格仍有上行趋势，12月临近年底，部分业者回笼资金情况可能发生，加之出版订单收尾，价格可能小幅松动。但成本压力下，铜版纸社会订单需求增量略显有限，市场较为僵持，四季度价格重心上行幅度偏窄。☞

瓦楞纸： 三季度市场回顾及四季度走势预测

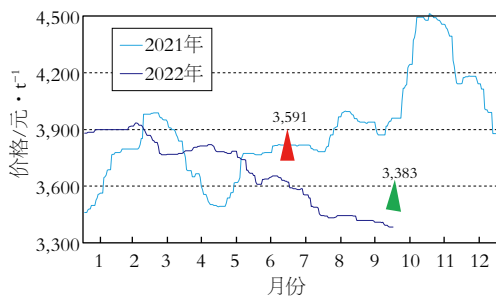
◎ 卓创资讯瓦楞纸高级分析师 李莉

导语：2022年三季度瓦楞纸市场未改疲软态势，纸价震荡偏下运行。四季度市场仍将面临通胀、能源成本变动、新产能投放等不确定因素，但需求释放以及政策发力支撑下，预计纸价或震荡小幅上移。

三季度瓦楞纸市场未改疲软态势，纸价震荡偏下运行。2022年三季度A A级瓦楞纸120 g/m²全国均价为3,458元/t，环比下跌7.16%，同比跌幅11.02%。其中高点出现在7月初的3,591元/t，低点出现在9月底3,383元/t，高低价格差在208元/t，波幅6.15%。三季度瓦楞纸市场“旺季不旺，淡季更淡”特征表现明显，虽然上游纸厂停机消息频发，但受到原料废纸价格下跌及需求乏力等因素利空影响，纸价承压下滑，三季度瓦楞纸价格跌破近两年来最低价格水平。见图1。

1 价格延续下行趋势

三季度瓦楞纸市场延续下行趋势，交投气氛持续低迷。据卓创资讯数据监测：2022年三



数据来源：卓创资讯

图1 2021~2022年中国AA级120 g/m²瓦楞纸均价走势

季度A A级瓦楞纸120 g/m²全国均价为3,458元/t，环比下跌7.16%，同比跌幅11.02%。回顾市场来看：7月份瓦楞纸市场消费淡季特征明显，受到原料废纸价格下跌、规模纸厂频繁下调出厂价格等多重因素利空影响，纸价承压下滑。8月瓦楞纸市场跌多涨少，上游纸厂停机消息频发，原料价格止跌企稳，叠加中秋订单下游适量补库，供需矛盾有所缓和；9月市场涨跌互现，规模纸厂价格政策不一，玖龙太仓、东莞基地上调部分

表1 四季度瓦楞纸影响因素评价

影响因素	关键因素	影响力	驱动方向
需求层面	传统消费旺季,需求端稳步增加	★★★	利多
供应层面	新产能投放及纸厂开工恢复情况	★★★	利空
成本层面	废纸价格预期低位震荡	★★	中性
市场预期	观望心态仍较浓,博弈心态尚存	★★	中性偏多
宏观环境	通胀、双碳大背景、汇率波动	★	中性偏多

数据来源:卓创资讯

规格30元/t,天津基地瓦楞纸下调50元/t,市场走势有所分化,但下游订单跟进欠佳,整体交投难改疲软态势,纸价跌至近两年来最低价格水平。

2 基本面运行偏弱

2.1 三季度供需端多空博弈,呈现双弱格局

从供应角度来看,纸厂主动从供应端减少供应量,来缓和库存压力;据卓创资讯数据统计,三季度瓦楞纸行业周度平均开工负荷在56%左右,较上季度下滑2.8个百分点;7~8月份瓦楞纸平均进口量在16.94万t,环比减少18.60%。

从需求角度来看,内外需走势分化,整体仍偏弱。从宏观数据来看,国内订单指数为44.8%,较上季度上升3.8个百分点,较去年同期下降6.4个百分点。新订单指数回升显示内需改善,需求延续改善但仍位于临界点之下,显示需求整体仍偏弱。从微观数据来看,截至9月28日,全国瓦楞纸企业库存为59.08万t,较6月底库存减少0.47%。综合来看,三季度供需端均呈现双弱格局。

2.2 成本对瓦楞纸价格影响减弱

从三季度瓦楞纸市场运行情况来看,成本端对纸价影响减弱。据卓创资讯数据监测,三季度原料废纸价格走势疲软下行,成本变化对纸价影响减弱,两者相关性较上季度下滑0.1点。从具体数据来看,国废黄板纸方面,三季度国废黄板纸市场价均价在2,110元/t,环比跌幅9.94%,同比跌幅11.78%;玉米淀粉市场均价在3,220元/t,环比跌幅6.06%,同比跌幅1.04%。从瓦楞纸三季度盈利情况来看,成本跌幅大于纸价下跌幅度,其中瓦楞纸市场均价环比下跌7.16%,综合成本端下滑8.87%,行业平均盈利水平在10.89%,环比增加1.79个百分点。

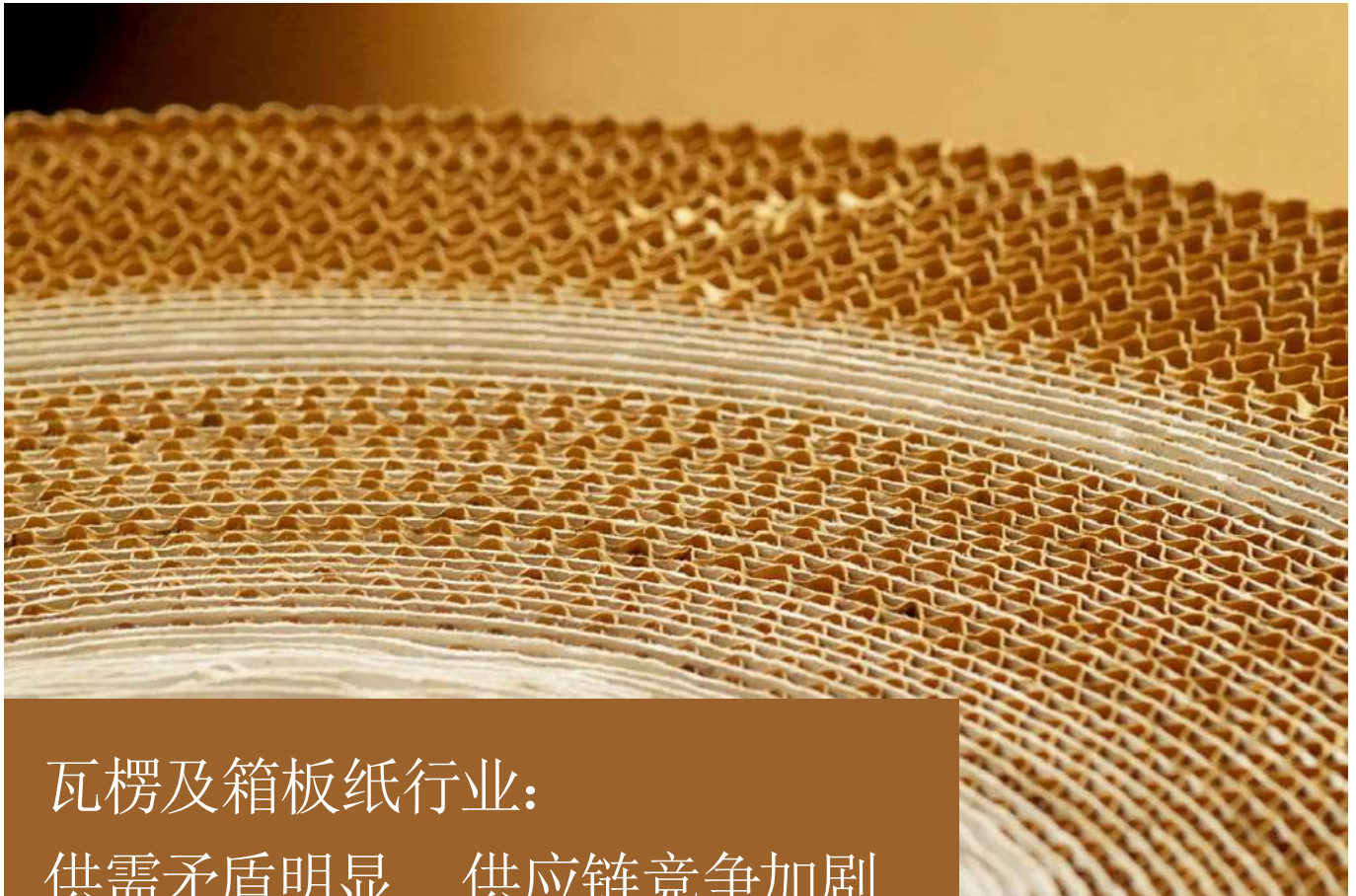
3 四季度行情展望

首先,国庆节后规模纸厂发布涨价计划,部分下游包装厂根据自身原纸库存情况,多选择在国庆假期期间适量补库,节后或转为观望。11~12月份处于传统消费旺季,在“双十一”、“双十二”、元旦等节日支撑下,需求端预期向好,利于纸价上行。

其次,原料废纸价格预期低位震荡运行,成本面对原纸市场影响有限。

最后,从近五年瓦楞纸价格波动特点来看,四季度上涨概率略高于下跌概率,但从今年瓦楞纸价格运行情况来看,仅2月、4月均价环比上涨,其他月份均呈现下跌趋势,因此市场心态观望情绪浓郁,谨慎心态偏多。

综合以上因素,卓创资讯预计,10月份瓦楞纸市场先拉涨后趋稳运行,A A级120 g/m²市场均价或在3,400元/t左右。11、12月份处于传统消费旺季,在“双十一”、“双十二”、元旦等节日支撑下,需求端预期向好,利于纸价上行,但考虑到新产能投放、能源成本变化以及纸厂开工、库存变化的不确定性,纸价或震荡微幅上移,中国A A级120 g/m²市场均价或在3,400~3,480元/t。见表1。



瓦楞及箱板纸行业： 供需矛盾明显 供应链竞争加剧

◎ 卓创资讯资深分析师 吕艳烁

自2021年1月1日正式取消废纸进口以来，以前有外废配额的纸企成本优势消失，加上纸浆进口的高依赖度，如何解决造纸行业的原料端稳定供应成为影响造纸行业高质量发展的重要影响因素，也成为纸企未来的核心竞争力因素。因此，加快原料布局、产业链向上下游延伸及林浆纸一体化趋势未来将愈加明显，头部企业的竞争优势也会日益凸显。在此背景下，造纸产业链发展尤其引人关注，其下游应用领域广泛、客户关注度高，与国民经济息息相关，被称之为“国民经济的晴雨表”。

1 原材料价格居高不下、供应端扩张明显、下游需求表现疲软等特征明显

从价格来看，2022年造纸产业链主要品目的价格及利润均表现偏弱，行业景气度下降明显，仅有针叶浆

及下游生活用纸价格表现坚挺。从均价变化情况来看，除纸浆与生活用纸均价同比略有上行以外，其余造纸品目价格同比全线下跌，其中跌幅最小的是箱板纸，跌幅仅在0.44%，双胶纸和再生纤维浆跌幅也相对较小，瓦楞纸、白板纸、白卡纸和废旧黄板纸跌幅较大，跌幅在4%~18%之间。从数据变化来看，原料抗跌性要优于下游成品纸，而成品纸中纸浆系产品价格要优于废纸系，这与整个供需格局及下游用途有密切关系。

从利润变化情况来看，据统计数据，仅箱板纸利润同比为正值，其他品目同比均为下跌，并且跌幅普遍较大。其中白卡纸利润下滑最为明显，下降了29.46个百分点，生活用纸因为其需求刚性，下滑1个百分点左右，国废黄板纸、瓦楞纸、白板纸、文化纸利润同比均下滑，减少幅度在9~22个百分点之间。从毛利下滑最明显的白

卡纸来看,主因白卡纸价格自去年历史高位基础上宽幅回落,随着价格逐渐回归基本面,加之原料纸浆价格涨幅较大,所以毛利缩水明显。虽然箱板纸毛利同比仅增加了6.63个百分点,但这在整个较为疲软的造纸产业链来看,已经处于一枝独秀的状态。箱板纸作为唯一毛利为正值的品目,主要因为原料配比相对其他纸浆系产品,高价原料占比较低,加上主要原料国废黄板纸价格下滑幅度较大,所以原料红利的特征较明显。虽然箱板纸行业集中度较白卡纸偏低,但作为废纸系品目,行业集中度相对较高,CR10能达到65%以上。

从今年的市场情况来看,存在文化纸、白板纸转产瓦楞、箱板纸情况,鉴于毛利情况差异及品目供需情况,未来纸种间转产情况或增多。

2 造纸产业链供应趋势表现不一

价格是一系列因素的综合体现,其中最主要的是供需基本面的影响传导。从供应数据来看,纸浆、国废黄板纸、白卡纸及生活用纸供应同比增速为正值,主因需求偏刚性,加之“纸代塑”政策对高档包装纸的带动。而瓦楞及箱板纸、白板纸及文化印刷用纸总供应增速为负值,主要受市场供需格局转变及“双减”“无纸化办公”等因素影响。

具体到分项指标来看,产量变化趋势同总供应基本一致,说明产量对总供应的贡献较大。

从原料端产能数据来看,产能数据增幅均为正值,这与造纸行业发展阶段有关,按照《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》,兼顾2030年国家碳达峰目标,2035年纸及纸板国内生产量应控制在1.7亿t以内,年均增长约2.5%,那么在此之前,造纸行业产能仍处于增长通道,不同纸种根据自身供需格局在产能利用率上或有差异化表现,但总趋势仍趋于增加。

从产量数据来看,纸浆、白卡纸及生活用纸产量增幅明显大于其他品目,这与市场饱和度及需求的增长前景有关。其中纸浆因为较高的进口依赖度,国内纸厂受国外浆厂的成本制约较明显,为了提升自身原料话语权,未来国内纸厂林浆纸一体化的趋势愈加明显,纸浆的产量预计增加,白卡纸及生活用纸产量增加主要受

刚性需求及“禁塑”“纸代塑”和包装升级带动。文化印刷用纸产量增幅最小,仅为1.82%,主因居民消费习惯的转变,且未来仍有萎缩可能。废纸系产品中,白板纸产量减少最为明显,降幅为16.55%,主因低端白卡纸、涂布及白面类纸张对其替代。从数据变化来看,不同品目之间还是存在一定差异的。

从进口量数据来看,均呈现下滑走势,主因国外生产成本上升、整体需求疲软背景下,国内外套利窗口关闭等因素影响。进口量相对于国内产量来说体量偏小,仅有纸浆进口依赖度相对较高,其余品目进口依赖度均在15%以下,因此进口更多的是对国内的补充。从整体供应趋势来看出现分化,未来造纸产业链中包装纸及林浆纸一体化将是重点发展的方向,规模企业因具备上游原料资源、规模优势、资金、技术和人才实力,仍将占据主导地位,未来竞争优势会越加凸显,行业集中度进一步提升。

3 需求面的变化趋势与供应出现较高的趋同性

造纸产业链多数品目依赖内需,出口依赖度较低。从变化幅度来看,白板纸国内消费增速下滑最明显,为-16.34%,生活用纸国内消费量增速提升最明显,为13.90%。从出口量来看,受国内消费下滑影响,部分出口缓解国内供应压力,但因为基数较小,所以增幅虽变化明显,但整体量不大。总结一下,需求变化与供应呈现较相似趋势,受整体需求疲弱影响,造纸行业整体景气度不高。

造纸产业链2022年整体的变化趋势:供需格局整体承压,不同品目情况不一,价格、利润偏弱,不同品目利润状况不一,多数维持微利状态。

在造纸产业链众多品目中,包装纸是最为特殊的存在,作为造纸行业的主要下游品目,其下游应用领域遍布食品、饮料、家电、家居、医药及增长较快的快递行业等,关注客户群体较多,也作为主要的下游产品,将纸企、包装厂、印刷厂及终端客户串联在一起,组成了较为庞大的链条,因此市场关注度颇高。

4 瓦楞及箱板纸供需矛盾突出

近5年瓦楞及箱板纸行业供过于求的情况较为明

显,其中2018年以来瓦楞纸总供应量复合增长率为2.55%,箱板纸总供应量复合增长率为3.62%;瓦楞纸总需求复合增长率为1.86%,箱板纸总需求复合增长率为2.83%。

从需求面来看,2021~2022年瓦楞与箱板纸需求由增转降,主要受到终端需求平淡,以及近几年推广轻量化包装的影响。出口方面瓦楞纸变化有限,箱板纸虽然小幅增长,但基数较小,增量有限,对行业影响不大。从下游终端客户来看,2022年中国瓦楞及箱板纸下游消费结构占比整体变化不大,仍以集中在食品、饮料、家电电子、服装鞋类及箱包、日化产品、车业及零部件、家居家具、快递、医药等包装方面,上述行业包装需求与用量较大,整体占比可达95%。在相关终端行业中,服装鞋类及箱包与家居家具行业消费占比有所下滑,食品与饮料及医药行业消费占比则有所提高。下游消费依然集中在东部沿海地区,主要原因是当地经济相对发达,相关包装产业也较为完善。

需求表现平淡,价格波动季节性特点减弱,体现出下游及终端客户在瓦楞及箱板纸的备货积极性上表现一般,部分终端企业招标时间延期。下游订单清淡,纸厂出货节奏放缓,市场库存压力增加。自2021年以来,瓦楞及箱板纸市场期初库存压力增加明显,也是因需求清淡所致。2022年瓦楞纸期初库存增幅达到18.87%,箱板纸期初库存增幅达到32.40%。

随着市场库存压力的增加,今年7月以来,规模纸厂多次发布停机检修通知,个别基地存在月内发布5张停机函的情况,纸厂主动降低开工负荷、减少产量以放缓供应压力的增加。但是一般情况下,三、四季度作为年内的旺季,开工负荷会有一定提高,产量呈现增加趋势。因此今年整体产量较往年趋势出现背离,整

体数量由增加转为减少。

与产量减少形成明显对比的是产能的变化。瓦楞纸、箱板纸产能统计采用固定抽样采样方式进行数据采集。样本为在中国境内注册且生产设备位于中国境内的具有瓦楞纸、箱板纸生产资质的企业,目前监测范围内的瓦楞纸样本产能约占行业总产能95%;箱板纸为全样本统计。在产能变化中,受到“林-浆-纸”一体化趋势带动的箱板纸产能投放较多,且在造纸行业高质量发展的背景下,未来投放箱板纸产线可方便纸种间转产,纸厂生产主动性提升,同时生产效率也大大提高,因此近年来规模纸厂多积极投产箱板纸产线。

从进口情况来看:瓦楞及箱板纸进口量2020年增量较为明显,瓦楞纸进口量同比增幅为152%,箱板纸进口量同比增幅84%,主要是与禁废相关政策以及国内于海外成品纸套利空间打开有关。但2021年以来,进口纸数量的回落则与海运费调整以及国内需求清淡有关。

未来5年,瓦楞箱板纸仍有较多新装置投产计划,预计瓦楞纸总量突破3,800万t,箱板纸产能总量突破4,900万t。产能过剩现状逐步凸显。虽然经济仍有向好预期,但市场不确定因素较多,鉴于行业过剩的现状,整体开工维持低位,整体需求量增加有限,市场供需矛盾凸显。



5 产业链竞争或有加剧

从长周期的行业数据分析来看，瓦楞箱板纸后期都会面临供需格局变化带来的各种压力，市场转型升级也迫在眉睫。

首先是市场行情走势方面。2023年均价存在继续下移预期，整体价格低位震荡后缓慢上移。影响价格的因素还是在供需、成本、宏观经济等多方面。

价格重心预期回落，将直接影响到市场盈利能力的变化。预计利润空间将继续缩减。利润缩减或将导致企业生产积极性下降，进而对市场供需面形成影响，从而形成连锁反应

从市场供需趋势来看，产能继续投放，需求恢复有限，供需矛盾仍存。

基于价格、利润及供需的变化预期，未来市场竞争也将继续演变，包括竞争程度更加的激烈，市场参与者面临的处境会更加艰难；竞争维度会更加多元，领域会更加的细化，要求企业要提高自身综合实力；竞争的手段会更加丰富，比如对内提升内功、对外强强联合等。


综合品目未来的预期，供应过剩都是未来大的发展趋势，这也将成为行业最大的风险点。

作为生产企业来说，需要更好地控制成本，提升竞争力，这就需要对原材料的情况有充分的了解，尤其是近年实施禁废政策后，国内优质长纤维紧张，如何有效获得优质稳定的原料供应，是否学习规模大厂建立废纸中转站，这都值得思考。并且需要在是否要上新产能

方面做好判断，这里的新产能包括本品目装置，也包括上下游品目装置，也就是是否要一体化发展，这就需要对整个产业链条有更好的认知。比如近年来纸厂对下游纸板纸箱包装产业的试水动作越来越多，以规模纸厂为首的大型纸厂基本都计划或已经设立相关的下游包装基地，进行一体化生产。并且在新产能投放中，需要对投产地区的相关政策扶持/当地原料供应丰富程度、当地及周边市场需求可开发程度、交通是否便利等相关问题进行调研思考，这就要求对整个行业可能存在的经营风险要有充分了解。

作为贸易企业来说，未来行业去中间化可能是大趋势，那如何先提升生存能力，活下去，就成为当务之急，而后才能寻求如何更好地发展。

对于下游企业而言，控制原料采购成本也是其需要重点关注的地方。企业除了关注历史价格的变化及其背后供需面变化的原因以外，更应该加强对未来行情的预判，提前布局，合理把控招投标时间，以更好地降本增效。

那上述这些问题，其实在卓创年报中都能找到相关的答案，比如行业价值链的分析，能够从上下游不同品目，乃至分析行业利润的分布变化情况，行业经营风险、经营壁垒、仓储物流、采购偏好、淡旺季等；行业主要驱动因素及市场竞争格局分析。这就是卓创资讯年报内容价值所在，能够最大程度地解决市场参与者的疑问、满足市场参与者的需求，从而让市场参与者从中受益。 

著作权说明

在信息时代，为加快知识传播速度、扩大受众群体、提高本刊和作者的知名度和影响力，本刊已许可中国学术期刊（光盘版）电子杂志社、万方数据股份有限公司、重庆维普资讯有限公司、华艺数位股份有限公司、博看网等分别在中国知网及其系列数据库、万方数据—数字化期刊群及其中国核心期刊（遴选）数据库、维普网及其中文科技期刊数据库、Airiti Library华艺线上图书馆等产品中，以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文或重点内容。本社著作权使用费与本刊稿酬一并支付。

特此说明。

中华纸业杂志社
2022年11月6日

箱板纸：三季度震荡下行 四季度窄幅波动

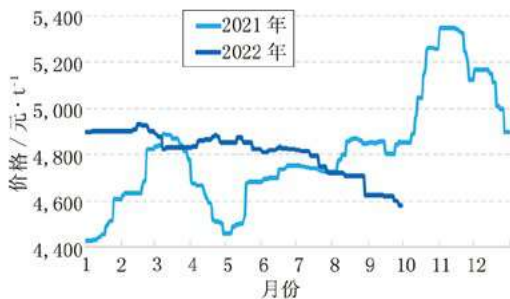
卓创资讯资深分析师 徐玲

导语：2022年三季度箱板纸市场震荡下行，成交重心下移。四季度箱板纸供需关系虽然略有缓和，但是市场整体仍面临较大压力，预计市场价格窄幅波动。

据卓创资讯数据监测，2022年三季度箱板纸全国均价为4,699元/t，环比下跌2.99%，同比上涨2.10%。其中高点出现在7月初的4,818元/t，低点出现在9月末4,579元/t，高低价格差在239元/t，波幅4.96%。见图1。

1 库存压力仍存，企业停机检修增加

2022年三季度箱板纸企业库存压力仍存，据卓创资讯监测数据显示，季度期初库存321万t，同比增加8.26%。为缓解库存压力，国内规模纸厂陆续发布停机检修通知，据卓创资讯监测数据显示，三季度箱板纸开



数据来源：卓创资讯

图1 2021~2022年箱板纸市场均价走势

表1 四季度主要影响因素分析

关键因素	影响评价	重点关注	驱动方向
需求	★★★★	节假日较多，需求存增加预期	利多
供应	★★★★	四季度市场仍有新增产能投放	利空
成本	★★★	原料价格预期低位震荡	中性
心态	★★★	市场观望为主，博弈心态仍存	中性

工负荷率59.81%，环比二季度下调2.51个百分点，三季度产量环比下跌0.39%。

2 需求增量有限，恢复不及预期

2022年三季度箱板纸市场需求整体表现偏弱。7月为传统淡季，终端消费相对清淡，8月、9月需求虽有增加，但是下游包装厂采购谨慎心态不变，市场交投不温不火，需求整体恢复不及预期。

3 废纸价格下调，成本支撑减弱

废黄板纸为箱板纸主要上游原料，据卓创资讯数据监测，2022年三季度废纸价格走势疲软下行，国废黄板纸方面，三季度国废黄板纸市场均价在2,110元/t，环比跌幅9.94%，同比跌幅11.78%，对于箱板纸成本支撑减弱。

4 后市展望

四季度箱板纸市场交投平平，价格以窄幅调整为主。后期影响市场的主要因素有：

首先，四季度节假日较多，电商节、元旦、春节等对于终端消费存一定利好支撑，需求面存增加预期。供应面箱板纸仍有新增产能释放，据统计，四季度箱板纸新增产能在100万t左右，会对供应面存一定压力。

其次，原料废纸价格预期区间波动为主，整体呈现低位震荡趋势，成本面对原纸市场影响有限，需关注能源类成本变化。

最后，市场观望为主，博弈心态仍存，下游包装厂原纸采购谨慎心态不变，多维持刚需，市场交投平稳为主。见表1。

综上所述，四季度箱板纸市场供需仍以博弈为主，卓创资讯预计，四季度箱板纸价格窄幅波动，市场均价或在4,580~4,620元/t。

白卡纸： 三季度市场走势低于预期 四季度或窄幅上行

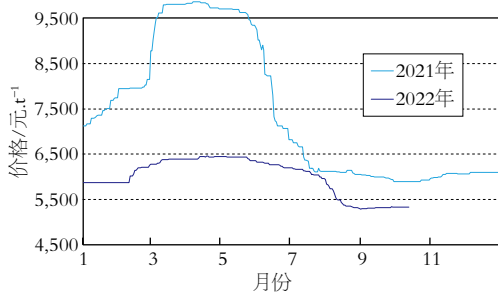
◎ 卓创资讯资深分析师 孔祥芬

导语：2022年三季度供需矛盾激化，白卡纸市场下跌调整。四季度供应仍有增加预期，但传统旺季需求向好，加之成本支撑下纸厂拉涨心态坚决，预计市场存窄幅上行可能。

2022年三季度白卡纸市场走势下行为主。据卓创资讯数据监测，白卡纸市场三季度均价为5,632元/t，较二季度下跌11.63%，较去年同期下跌8.70%左右。低点出现在8月底至九月初5,280元/t，高点出现在七月初6,200元/t，高低价差在920元/t，波动幅度14.84%。

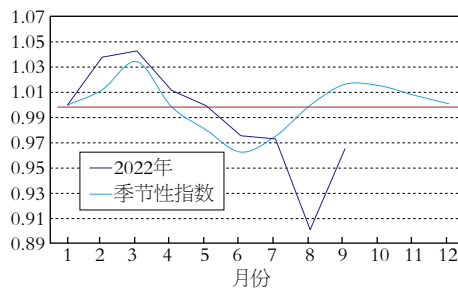
1 三季度市场跌势加快，8月份明显下滑

从白卡纸市场价格走势来看，2022年三季度延续了6月份以来的下跌趋势，7~8月份市场跌势不止。其中8月跌势明显加大，月均价环比下跌9.85%至5,499.13元/t，跌幅较7月扩大7.15个百分点，月内华南地区低价一度跌破5,000元/t关口。9月份虽有反弹，但仅是国内低价区的价格小幅回补，月均价5,309.52元/t，环比继续下跌3.45个百分点。见图1。



数据来源：卓创资讯

图1 2021~2022年250~400 g/m²白卡纸市场价格走势



数据来源：卓创资讯

图2 白卡纸市场季节性波动特点

2 市场表现低于季节性，需求整体疲软

从白卡纸市场季节性波动特点来看，2022年三季度处于淡季与旺季来临的转换期。可以从近十年季节性指数看出，7~8月份市场跌势逐步收窄，9月份由跌转涨。但是今年7~8月份市场跌势逐步扩大，尤其是“金九”市场均价环比不涨反降，呈现出与历史规律相悖的走势。市场需求疲软是白卡纸走势低于预期的主要影响因素。据卓创资讯数据显示，三季度国内消费量较二季度下滑0.93%，同比下跌19.83%左右。随着二季度末长三角地区供应链逐步恢复，国内物流运输情况整体改善，但前期丢失订单回流难度较大，市场复工复产进度偏缓。7月尚处于医药、食品等行业用纸淡季，但即使“金九”市场亦显旺季不旺，传统中秋、国庆等节日订单整体不多。下游印刷及包装厂接单量低于往年同期，市场成交不足，纸价承压下行。


3 新产能释放，供应压力增加

三季度白板纸转产白卡纸产线较多，累计转产4条产线，涉及年产能105万t；新增1条产线，年产能30万t。随着产能增加，白卡纸市场竞争压力提升，尤其是中低端白卡纸货源增加对市场的冲击加大。在内需疲软的背景下，产能不断释放，且有3条产线集中于7~8月投产，市场供需矛盾逐步提升是8月跌势加快的主要因素。企业生产情况来看，随着出货压力的增加，8月规模企业控产情况增加，厂家调整产品结构以降低社会卡产量，停机检修较少。中小企业产销压力更加明显，停机增加或转产食品卡、转回白板纸。库存方面，受三季度出口订单量高位回落影响，规模纸厂加大下游协议客户拿货力度，库存向下游有所转移，主流企业库存在三季度末维持在较为正常区间。据卓创资讯数据显示，三季度末白卡纸市场总供应较二季度末增加6.21%左右。

4 原料市场波动有限，成本驱动力减弱

从主要原料纸浆走势来看，三季度浆价震荡调整。据卓创资讯监测数据显示，2022年三季度进口针叶浆、阔叶浆、化机浆均价分别为7,297.91元/t、6,677.14元/t、5,406.67元/t，较二季度分别增加0.72%、增加4.53%、下降1.96%。纸浆市场整体表现出高位僵持的状态，对白卡纸市场走势的驱动力减弱。白卡纸行业毛利率在8月份由正转负，在供需压力下纸价跌幅较大是行业盈利下滑的主要因素。三季度白卡纸市场走势的主导因素是供需面的变化，受成本端的支撑不强。

5 四季度或窄幅上移，需求回升情况较关键

市场需求方面，“双十一”以及春节前订单陆续下发，终端客户订单增多，四季度作为传统的行业旺季，市场需求存提升预期。原料方面，受汇率波动、外盘价格、业者低价惜售心态等因素影响，纸浆走势拐点还需等待，整体或延续高位震荡的行情。在盈利受损的情况下，纸厂提涨心态坚决，对市场上行形成利好带动。但供应方面，东莞地区年产60万t产能陆续释放，重庆地区仍有55万t产能存投放计划，市场顶部压力较大，纸价涨幅将受限。另外，出口作为国内消费的补充因素，在外需疲软的大环境下或存在收缩压力，将加大国内市场竞争。整体来看，四季度市场供需博弈依然较明显，但产能的具体投放以及需求的回升情况仍有不确定性，需求端的改善力度是较为关键的影响因素。 

白板纸： 三季度市场回顾及四季度市场展望

◎ 卓创资讯白板纸高级分析师 潘静雯

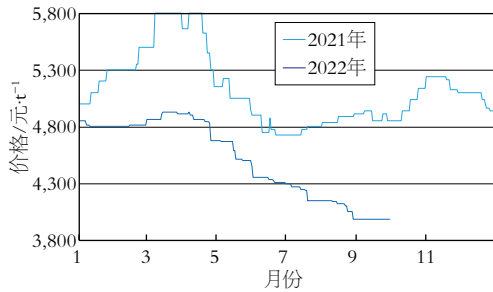
导语：2022年三季度白板纸市场呈现阶梯式下滑趋势，与2021年走势相悖。三季度以来，白板纸纸厂停机检修不断增多，市场整体开工负荷率不足一半，下游终端需求持续疲软，纸厂去库存压力较大，市场供需矛盾格局仍存，纸价上涨动力不足。

2022年三季度，白板纸价格呈现阶梯式下滑的趋势，与2021年走势出现背离。据卓创资讯数据显示，2022年白板纸市场三季度均价在4,848.75元/t左右，环比二季度下滑10.51%，同比2021年三季度下滑15.23%。其中三季度高点出现在7月4,300元/t；低点在9月3,987.5元/t。见图1。

1 纸厂停机不断，库存持续高位，市场供需矛盾格局仍存

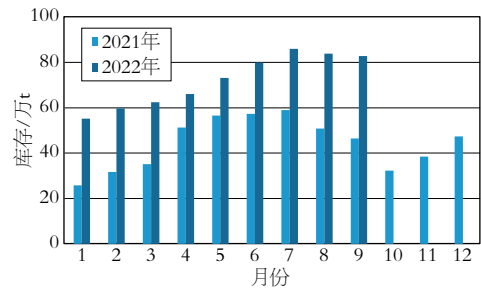
三季度市场整体开工水平下滑较为明显。规模纸厂于7月下旬陆续发布停机检修计划，并不断延长其停机时间，多数纸厂亦存停机检修情况。卓创资讯监测数据显示，三季度白板纸生产企业产量较二季度下降20.36%，较去年同期下滑22.08%；开工负荷率较二季度减少12.06个百分点，较去年同期下滑21.27个百分点。三季度规模纸厂不断停机检修，白板纸个别产线陆续转产白卡纸，市场现货供应量有所减少。见图2。

纸厂库存始终处于高位，市场供应压力仍存。卓创资讯根据对国内代表性生产企业调研发现，三季度白板纸生产企业库存上涨明显，截至9月底白板纸企业库存天数在25天左右，库存量较去年同期增加78.51%。三季度纸厂为缓解其库存压力，不断延长其停机检修时长，并对超长期库存执行价格优惠政策，因此7~9月纸厂库存呈现小幅下降趋势。但因终端需求始终不佳，经销



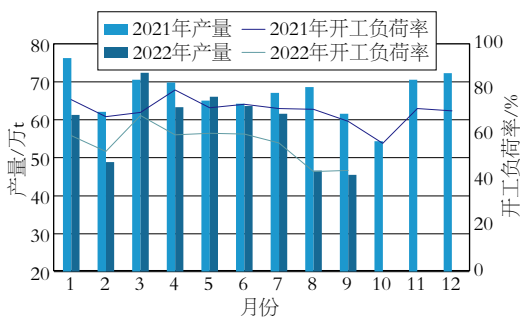
数据来源: 卓创资讯

图1 2021~2022年A级250 g/m²白板纸均价走势对比



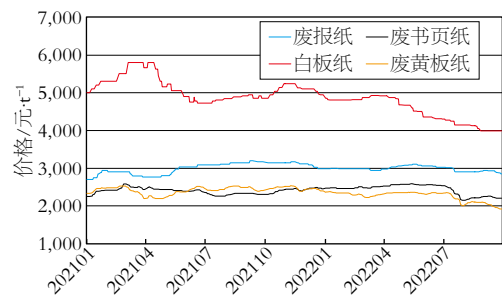
数据来源: 卓创资讯

图3 2021~2022年白板纸月度企业库存走势



数据来源: 卓创资讯

图2 2021~2022年白板纸月度产量及开工负荷率走势



数据来源: 国家统计局

图4 2021~2022年白板纸与原料价格走势

商及下游包装印刷厂补库积极性不高,多随用随拿为主,纸厂去库存压力不容乐观。因此,整体来看,市场现货供应量虽有减少,但因纸厂库存压力尚未得到明显缓解,市场供需矛盾仍存。见图3。

2 原料市场疲软,成本面支撑较弱

三季度原料废纸市场疲软下滑,成本面支撑减弱,纸价上涨动力不足。卓创资讯监测数据显示,四季度原料总成本均价较三季度下滑7.80%,较去年同期下滑5.30%。其主要原因或是包装纸需求预期放缓,纸企加大主动去库存力度。其表现为,一方面下调成品纸价格,一方面降低开工负荷。此外,能源成本高企,对纸企利润形成挤压,纸企通过降低废纸收购价格来缓解资金压力。见图4。

3 四季度市场或小幅震荡上扬

2022年第四季度白板纸市场整体或将呈现小幅震荡上扬态势。为刺激下游拿货,规模纸厂各基地计划于10月10日上调50元/t,同时玖龙东莞基地发布10月停机检修计划。目前市场供应压力仍存,但下游需求仍无明显起色,然纸厂拉涨意向较强,经销商或将陆续补库。卓创资讯预计10月份白板纸市场价格小幅上涨,A级250 g/m²白板纸市场价均价运行区间或在3,980~4,030元/t。11~12月份随着春节的临近,经销商备货积极性或有所提升,纸价或呈震荡上扬趋势。另外因1月正值春节期间,随着下游订单的陆续结束,纸价或于12月末开始缓慢回落。卓创资讯预计,11~12月份市场价均价运行区间4,030~4,130元/t。☞

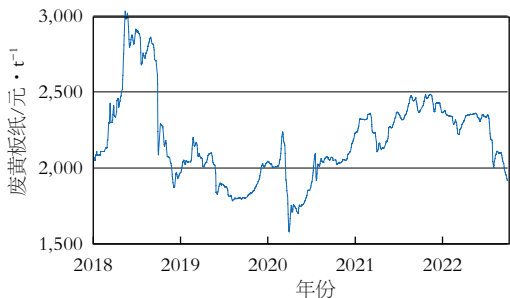
废黄板纸： 三季度价格下跌后四季度启动“旺季”

◎ 卓创资讯造纸及农资高级分析师 刘健

导语：五年行业周期性来看，2022年三季度与历史差异明显。前两个季度价格高位运行后，三季度受需求弱势影响价格明显下跌。进入四季度后，废黄板纸供应存低位运行可能，需求环比略增，利于废黄板纸价格反弹，将开启“旺季”行情。

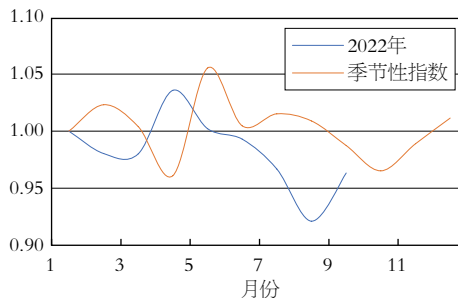
1 2022年废黄板纸价格运行与历史五年行业运行周期出现明显差异

首先，从五年价格走势来看，2022年三季度废黄板纸价格脱离了2020年二季度以来的反弹趋势。据卓创资讯监测数据显示，2022年三季度废黄板纸价格波动幅度436元/t，较2021年同期扩大。其次，从季节性特点上看，2022年前三季度价格的季节性特点与近五年表现不同，2月份环比出现明显下跌，8月份环比出现明显上涨，与历史上3月和8月份表现不同。最后，从价格水平来看：(1) 近五年价格相对水平上看，2022上半年价格基本在平均水平线以上运行，下半年之后价格跌破平均线并逐步下降至近五年低位水平；(2) 两年均价水平来看，2022年1~9月均价为2,252元/t，较2021年下跌83元/t。见图1~图4。



数据来源：卓创资讯

图1 废黄板纸2018~2022年价格波动趋势



数据来源：卓创资讯

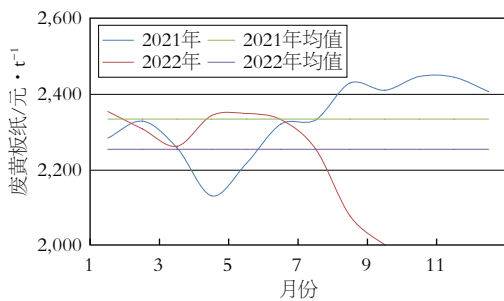
图2 废黄板纸2022年与近五年季节性指数走势对比

2 2022年前两个季度废黄板纸价格高位运行，三季度转入下行通道

2022年一、二季度废黄板纸价格呈现高位震荡走势，三季度呈现下跌趋势。截止到9月30日，2022年废黄板纸市场均价为2,252元/t，较去年末下跌111元/t。最高价出现在1月上旬，为2,376元/t，最低价出现在9月下旬，为1,915元/t，价格最大波动幅度461元/t。驱动三季度废黄板纸价格下跌的主要因素是废黄板纸消费减少。见图5。

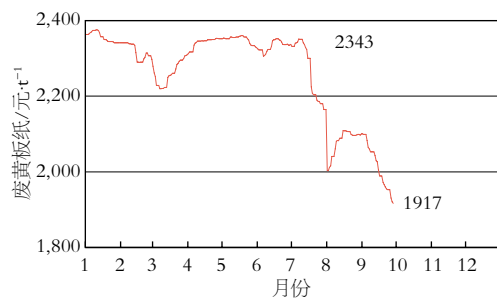
3 三季度废黄板纸消费量同比减少9.63%

卓创资讯数据统计，2022年三季度废黄板纸消费量1,332万t，较2021年同期下滑9.63%。对比过去五年数据来看，除了1~3月数据较往年消费量稍高外，其余月份均低于前五年高值，因此可以认为2022年月度消费量低于前五年水平。分消费行业来看，箱板纸仍为消费主力，2022年消费占比52.65%，且近五年占比不断增高，其余消费行业中白板纸消费下降最多。见图6~图8。



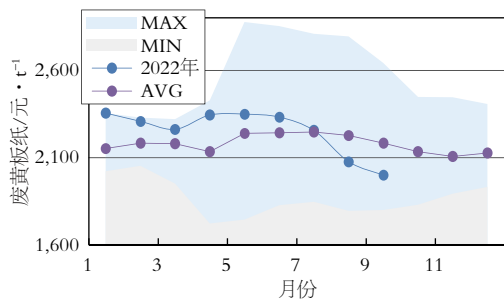
数据来源：卓创资讯

图3 废黄板纸2021~2022年月均价走势对比



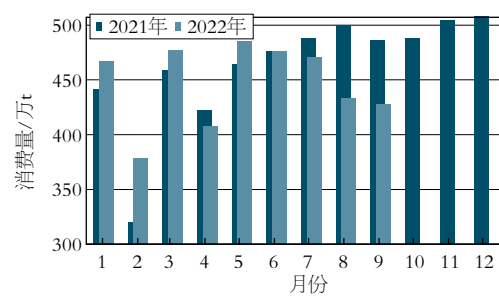
数据来源：卓创资讯

图5 废黄板纸2022年价格波动特点



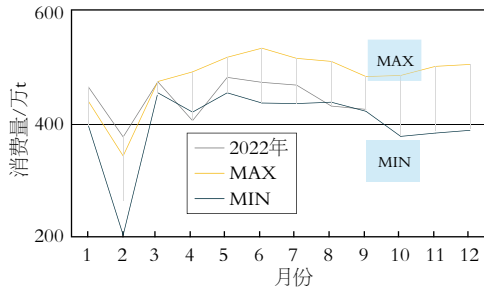
数据来源：卓创资讯

图4 废黄板纸2022年与近五年月均价趋势对比



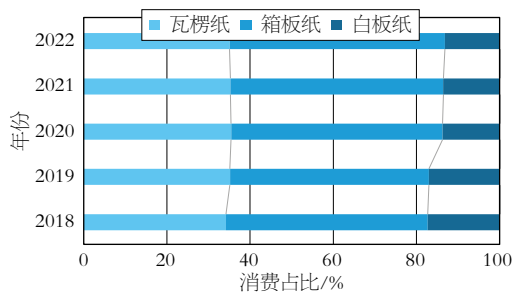
数据来源：卓创资讯

图6 近两年废黄板纸月度消费量对比



数据来源: 卓创资讯

图7 废黄板纸2022年与近五年月度消费量趋势对比



数据来源: 卓创资讯

图8 近五年废黄板纸分行业消费占比

综合来看,在供应稳定运行的背景下,2022年废黄板纸消费量低于前五年水平,导致废黄板纸市场看空气氛长期占据优势;三季度废黄板纸消费量减少9.63%,从供需关系上引导三季度废黄板纸价格下跌。

4 四季度消费预期回暖,废黄板纸价格或小幅反弹

淡旺季因素:四季度是废黄板纸消费旺季,废黄板纸消费处于全年较高水平,此或带动废黄板纸市场价格走势反弹。

供应面:因国内消费偏淡,因此预计2022年四季度废黄板纸供应或低位运行,此将为四季度废黄板纸价格走势提供一定支撑。

物流成本面:物流运费或偏上运行,在运费坚挺上移阶段,废黄板纸市

表1 主要影响因素分析

影响因素	描述	影响力	驱动方向
旺季、需求供应	四季度成品纸刚性需求居于全年中较高水平,四季度废黄板纸消费量或反弹	★★★	利多
	因国内消费偏淡,四季度废黄板纸供应量可能低位运行	★★	利多
物流成本心态	物流运费或偏上运行,废纸运输成本对废黄板纸市场价格走势将提供些许支撑	★	利多
	因三季度跌幅较大,市场对四季度废纸价格反弹信心略显不足	★	利空

数据来源: 卓创资讯

场价格走势或因此获得阶段性支撑。

心态面:因废黄板纸消费下滑至近年来月度低位水平,三季度废黄板纸市场价格跌幅明显,导致市场对四季度废黄板纸市场价格反弹预期的信心不足。

综合来看,四季度废黄板纸供应或低位运行,而随着旺季开启,废黄板纸消费可能环比略增,此有利于废黄板纸价格及时反弹。但因市场信心不足,废黄板纸反弹幅度或受限。由此,卓创资讯预计四季度国废黄板纸市场价格或小幅反弹。见表1。

投资建设

山东博汇纸业45万t高档信息纸项目 PM8纸机成功上卷出纸

本刊讯(孙建晓 报道) 2022年10月9日凌晨,山东博汇纸业45万t高档信息纸项目——PM8纸机生产线成功上卷出纸,打破了同行业纸机开机纪录,真正实现了“金光速度”!

PM8高档信息纸项目设计年产能为45万t,总占地面积209亩,设计车速为1800m/min,纸幅宽10.5m。项目建设以智能化、数字化转型为契机,主设备采用全进口设备,并配套先进控制系统、自动化仓储设备,赋能集团高质量发展、数智化转型,建成投产后将成为全球纸幅最宽、车速最快的信息纸纸机生产线之一。该产线采用世界最先进的高浓磨浆设备、气罩节能生产工艺,从原料到产品均采用清洁生产工艺,促进降碳节污、扩绿增长。

同时,山东博汇纸业力图将“人工智能”的理念运用到每一项生产实践中,争取全面实现“设备智能化、管理数字化、流程自动化”,不断加大环保投入与研发力度,打造差异化产品优势,为行业发展助力。建成投产后将有力带动当地就业,改善就业环境,促进社会与环境的良性发展,助力地方经济高质量发展。

该项目自2021年11月10日基础开挖,2022年3月28日首台烘缸成功安装,在历经春节员工返乡及疫情管



控等影响下,让本就时间紧迫、分秒必争的项目建设面临诸多前所未有的挑战。在金光集团APP(中国)总部的大力支持下,博汇自上而下,全力以赴,攻坚克难,从开工建设到成功出纸共历时11个月,终在2022年10月9日凌晨3点28分顺利调试出纸!

自2020年8月博汇集团加入金光APP(中国)这一全球领先的浆纸业集团大家庭后,APP(中国)便着力推动博汇集团产品体系更加丰富、技术标准更加规范、管理模式更加国际化,助力博汇高质量发展迈上新的台阶。这一项目的成功让绿色高质量发展底色更加鲜明,让“制造”变“智造”,成功开启绿色低碳与智能制造高质量可持续发展的新赛道。

东莞玖龙原料替代技改项目半化浆、 碱回收工程投产

本刊讯(云南建投 消息) 10月11日上午,云南建投第二安装工程有限公司第一工程项目部承接的玖龙纸业(东莞)有限公司原料替代技改项目半化浆、碱回收工段开机投产。

在过去的一年里,项目部全体员工秉承高原铁军精神,攻坚克难,积极推进项目施工建设,并严格贯彻执行集团“四保一控一树”相关管理规定,紧抓生产安全、施工质量等管理工作,项目取得了阶段性的成果。此次半化浆、碱回收工段整条生产线正式投产后,业主年生产纸浆量将达到60万t。

广东山鹰纸业日产量1,500t的PM53 成功开机

本刊讯(余君 报道) 10月16日12点18分,PM53开机成功,PM53如期开机投产标志着广东山鹰纸业年产100万t高档包装纸项目高质量完成,进一步优化了山鹰国际在华南地区的市场布局。这是维美德与广东山鹰合作的第二条生产线,也是维美德向山鹰国际提供的第11条生产线。

PM53板纸机(网)幅宽9.3m,设计车速1,300m/



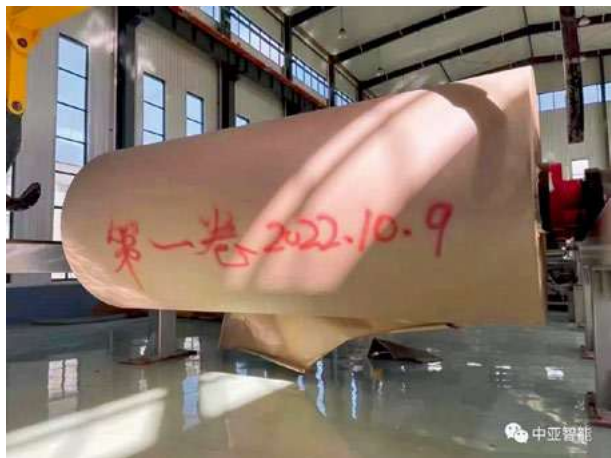
min, 生产高强挂面箱板纸, 产量近1,500t/d。

维美德提供的53号机与52号机极为相似, 是一条从损纸收集到卷纸与复卷的高速箱板纸生产线。用于生产高档原纸的OptiFlo Foudrinier流浆箱、OptiFormer Multi成形部、OptiPress Center压榨部以及OptiRun Single烘干部, 也包括在供货中。后续OptiSizer Film施胶机、OptiCalender Hard硬压光机、配有转移轨道的OptiReel Linear卷纸机、OptiCart Stream母卷转移车以及OptiWin Drum双底辊复卷机, 也由维美德提供。供货还包括一整套工艺通风系统。

范围广泛的自动化系统由用于工艺与传动控制的Valmet DNA自动化、运行性和状态监控系统以及Valmet IQ质量控制系统组成。供货还包括完整的维美德纸机织物、备品备件及易耗品包。

河南雅都纸业年产30万t包装纸板二期项目顺利出纸

本刊讯(河南中亚 消息) 10月9日, 河南沁阳都



氏集团河南雅都纸业年产30万t包装纸板二期项目成功开机, 顺利出纸。二期项目纸机幅宽5400mm, 设计车速850m/min, 生产低定量高强瓦楞原纸。纸机由河南中亚智能科技股份有限公司提供, 制浆线由郑州磊展科技造纸机械有限公司提供。开机车速即达到600m/min。

二期项目从2021年年底开工建设, 项目原计划于2022年10月19日投产, 后计划开机时间提前至10月13日, 最终提前到10月9日开机。据悉, 该公司二期项目建成投产后, 可实现产值12亿元, 提供就业岗位400个, 实现税收1亿元。

湖南衡山新金龙纸业PM1高强瓦楞原纸机提速改造完成

本刊讯(大指装备 消息) 近日, 大指装备为湖南衡山新金龙纸业PM1纸机进行改造。本次项目改造提供了整套全新一代传动电控系统, 采用ABB ACS880系列变频器、西门子S7-400型PLC等先进硬件设备。改造后车速为700m/min。

此次改造, 配置整套全新传动电控系统, 用以解决之前传动系统老旧、备件难买、速度不精准、引纸困难等问题。

湖南衡山新金龙纸业为衡山县大型优秀民营企业, 此次大指装备为其改造的PM1纸机主要生产高档高强瓦楞原纸, 纸机幅宽4600mm。

河南秋月实业PM2高强瓦楞原纸生产线投入运行

本刊讯(钟华 报道) 10月27日, 河南秋月实业有限公司第二条高强瓦楞原纸生产线成功出纸。该纸机主体设备由沁阳市第一造纸机械有限公司提供, 幅宽4400mm, 设计车速750m/min, 生产低克重高强瓦楞原纸, 年产能约15万t。

公司第一条生产线主体设备也是由沁阳第一造纸机械有限公司提供, 纸机净纸幅宽4200mm, 设计车速650m/min, 于2021年6月投产。

广西太阳纸业生活用纸机TM11成功开机

本刊讯(凯登 消息) 11月3日,太阳纸业广西基地北海园区TM11成功开机。

广西太阳生活用纸项目第一期四台生活用纸纸机中的TM9与TM10生产线已经分别于2022年9月12日和10月3日先后顺利开机。

TM11生活用纸机由上海轻良供货,幅宽2850mm,设计车速1800m/min,是太阳生活用纸广西北海15万t生活用纸项目一期的第三台纸机,与TM12分别为左右手机。四台卫生纸机合计年产能为10万t。

该项目凯登约翰逊公司提供了扬克缸旋转接头、热泵蒸汽系统、扬克缸刮刀系统、喷淋系统以及RotoFlex白水过滤器等关键辅助设备,为优化纸机运行性能、实现节省能源与提高产品质量、提升企业的经营和环境竞争力提供全面支持。



韶能集团耒阳蔡伦纸品TM10卫生纸机成功上卷

本刊讯(钟华 报道) 10月22日,韶能集团耒阳蔡伦纸品有限公司一期项目第十台生活用纸机TM10顺利开机出纸,开机就能复卷。该条纸机生产线设备由宝索集团旗下的宝拓造纸设备有限公司提供的高速新月型纸机,净纸幅宽2850mm,设计车速1600m/min,主要生产高档面巾纸和卷纸,单机年产能超过2万t。

2020年5月份,韶能集团与宝索集团旗下宝拓造纸设备有限公司一次性签约16台新型造纸设备。项目于2020年7月份开工建设,第一台纸机于2021年11月3日成功投产,截至去年底一共有8台纸机成功投产。该机台也是该公司今年投产的第二条生产线。

聊城坤昇环保本色卫生纸机PM3开机顺利

本刊讯(鞠华 报道) 10月30日,聊城市坤昇环保科技有限公司TM3顺利开机出纸。该机台纸机生产线设备是由山东信和造纸工程股份有限公司提供的新月型纸机,净纸幅宽2850mm,设计车速1300m/min,主要使用混合浆原料生产本色生活用纸,单机年产能达2.5万t。

德润新材第二条食品级硅油纸生产线投入生产

本刊讯(德润新材 消息) 近日,德润绿建(山东)复合材料有限公司第二台1800mm六辊无溶剂涂布复合机顺利开机投产。

获悉,该条生产线纸机设备设计车速从300m/min提高到400m/min,主要生产36~50g/m²克食品级硅油纸,现2条生产线年产能已经达到18000t。第3条生产线预计12月底安装,2023年1月份投产。

博汇纸业:子公司拟投建年产80万t高档特种纸板扩建项目

本刊讯(博汇纸业 消息) 10月29日,博汇纸业发布报告,子公司江苏博汇纸业有限公司拟于江苏省盐城市大丰区港区造纸园区内,投资建设年产80万t高档特种纸板扩建项目,拟投资金额27.85亿元,项目建设期为2年。

项目建设主要内容:年产80万t高档特种纸板扩建项目,主体设备和辅助设备国内择优配套,关键部件引进国际先进技术和装备,以商品浆板为主要原料,产品为全木浆零塑纸杯纸、高端社会卡纸、烟卡

纸。采用国内外先进的技术和设备，减少排放污染负荷，降低能源消耗，降低成本，在生产工艺、环境保护、市场预测、原材物料供应、经济效益等方面重点采取有效措施，创造可观的经济效益、社会效益和环境效益。

本项目建成投产后，有利于提升公司规模效益、优化产品结构。通过统筹安排、科学合理选择国内外先进设备，达到建设周期短、质量优良、投资效益性价比好的综合效果，逐步形成高品质、能适应不同层次市场需求的多元化产品结构，进一步提升公司的市场竞争力，有利于公司的可持续发展。

晨鸣纸业控股子公司拟8亿元投建年产18万t特种纸项目

本刊讯（晨鸣纸业 消息）晨鸣纸业发布公告，为进一步优化公司各生产基地资源配置，完善公司湛江生产基地产业链，丰富产品结构，增强公司市场竞争力和盈利能力，根据战略发展规划，公司控股子公司湛江晨鸣浆纸有限公司（湛江晨鸣）拟投资建设年产18万t特种纸项目，项目计划总投资人民币8亿元，项目建设期为18个月。

据悉，项目位于广东省湛江市麻章区太平镇湛江晨鸣厂区内，年产18万t特种纸，主体设备和技术从芬兰METSO等公司引进，主要包括幅宽4800mm、车速1200m/min特种纸机一台套、备浆流送系统、复卷、完成整饰、透平机等关键设备。

公告称，湛江晨鸣特种纸项目主体设备是从公司控股子公司武汉晨鸣汉阳纸业股份有限公司搬迁而来，并进行了整体升级改造，充分利用了湛江晨鸣现有主要配套设施，达到低投入、低消耗、低污染的效果。项目建成后，将进一步丰富和优化公司产品结构，提高产品市场竞争力，充分发挥湛江生产基地浆纸一体化的核心优势，提高公司的盈利能力。同时，该项目能够创造就业机会，推动地区经济发展，助力公司高质量发展制浆造纸主业，实现环境效益、经济效益和社会效益的有机统一，夯实行业地位。

太阳纸业：拟不超90亿元投建南宁一期浆纸项目

本刊讯（鞠华 报道）太阳纸业10月28日公告，公司全资子公司南宁太阳纸业有限公司拟投资建设广西南宁525万t林浆纸一体化技改及配套产业园（一期）项目。

一期项目将建设年产220万t高档包装纸生产线、年产50万t本色化学木浆生产线、年产15万t漂白化学木浆生产线（技改）；一期配套项目包括碱回收系统、二氧化氯制备系统（技改）等配套设施；一期项目预计总投资不超过90亿元。

冠豪高新30万t白卡纸机搬迁EPC项目正式签约

本刊讯（中国海诚 消息）10月20日，中国海诚与广东冠豪高新技术股份有限公司在广州举行“30万t白卡纸机搬迁EPC项目”签约仪式。中国海诚党委书记、董事长赵国昂，冠豪高新党委书记、董事长谢先龙出席仪式并致辞。中国海诚党委委员、财务总监、董事会秘书林琳，冠豪高新党委委员、副总经理刘立新，总经理助理唐黎明等领导出席签约仪式。

仪式上，谢先龙代表冠豪高新对项目签约表示热烈祝贺。他说，冠豪高新和中国海诚有着深厚的合作渊源，双方在设计、咨询、工程总承包及施工与机电安装等业务领域建立了长期稳定合作关系，取得了许多标志性成果。希望双方通过此次签约，充分发挥各自资源、技术优势，以业务协同为抓手，不断拓展合作范围，提升市场竞争力，合力构建更加紧密的新型战略合作伙伴关系。

仪式上，EPC联合体双方——中国海诚所属中国轻工建设工程有限公司董事长李士军、中国海诚所属中国轻工业长沙工程有限公司董事长谢显国分别发言，就发挥各自技术专业优势，在总部统一监管协调下全力以赴保障项目推进做出郑重承诺；刘立新和冠豪高新项目副指挥长高贵景也分别发言，就深

化双方战略合作、项目贯彻冠豪高新低碳环保、智能制造核心经营理念等提出期望。

五洲特纸拟新建年产15万t淋膜纸智能化生产线

本刊讯(钟华 报道) 近日,衢州市生态环境局公示了五洲特种纸业集团股份有限公司新建项目的环境评价报告,公司拟在衢州市智造新城天湖南路67号五洲特种纸业集团股份有限公司现有厂区内,新建年产15万t淋膜纸智能化生产线项目。

报告书显示,项目拟投资35347.56万元,利用现有厂区10000m²厂房,重新规划布置生产区、原料及成品堆放区、办公及其他附属生产设施,购置3条单淋膜线、1条双淋膜线、制冷机、分切机及其他配套生产环保处置设备,项目建成后年可实现15万t淋膜纸(其中单层10万t、双层5万t)的生产能力。

五洲特种纸业集团股份有限公司现有3条原纸生产线,产品主要为食品卡纸、格拉辛纸等特种纸,年产量约16万t。新项目为淋膜纸生产,为原厂区扩建项目,项目的实施可实现企业产品线延伸,有利于衢州市特种纸产业的可持续发展。

重庆市泰盛纸业拟建年产12万t特种纸项目

本刊讯(鞠华 报道) 近日,重庆市泰盛纸业有限公司对外公开新项目的环评报告书,公司拟建12万t特种纸项目,正式进军特种纸行业。

重庆市泰盛纸业成立于2017年4月27日,公司注册资本5000万,由泰盛科技股份有限公司全资控股。公司现有六条成品纸生产线和三条妇女卫生用品生产线,年产成品纸4.1万t及妇女卫生用品18亿片。为了充分利用公司现有的资源,延伸企业产业链,实现产品多样化,进一步提高企业的经济效益、降低成本,并增强特种纸的市场供应能力,泰盛公司拟在重庆市潼南区工业园区(南区)现有泰盛厂区预留地块

内新建“12万t特种纸项目”,拟建项目工程总投资114570.89万元,其中环保投资1030万元,占总投资比例为0.9%。重庆市潼南区发展和改革委员会于2020年10月12日对本项目进行了备案,备案号为2020-500152-22-03-149982。

本项目规模为年产12万t特种纸,包括离型纸5万t、食品包装纸7万t。原料为外购成品竹浆板和针叶木浆板。建设4条生产线,其中1条离型纸生产线,配置1台幅宽4400mm、车速720m/min特种纸机;3条食品包装纸生产线,配置3台幅宽4400mm、车速400m/min特种纸机,配套建设净水站、空压站、白水回收系统和废水处理站等公用、辅助、储运和环保工程。

湖北荣成募集24.6亿元贷款,满足二期第二阶段项目资金需求

本刊讯(鞠华 报道) 据台媒报道,荣成集团旗下湖北荣成再生科技有限公司由土银统筹主办24.6亿元人民币ESG连结联贷案,已成功完成募集,双方日前签订联合授信合约。此联贷案连结ESG调整机制,鼓励荣成集团达成温室气体排放、节电及省水等ESG指标。

湖北荣成此次联贷案原预计募集25亿元人民币,在金融同业踊跃参贷下超额认贷达25.85亿元人民币,最终考量实际资金需求,以24.6亿元人民币结案,显示金融业对荣成集团营运绩效及永续发展策略高度支持。

此次联贷案由土银担任统筹主办暨管理银行,资金用途主要偿还既有金融机构借款、支应建置二期第二阶段35万t产能及附属设施所需资金、一般营运资金周转等,完成后可改善荣成集团财务结构、充实中期营运周转金。

山东恒安纸业拟建3万t/a高档生活用纸生产线

本刊讯(恒安纸业 消息) 10月9日,山东恒安纸

业有限公司公开其3万t/a高档生活用纸工程项目信息。

该项目为改扩建项目，占地面积7871m²、建筑面积9263m²，改建原有三期部分旧厂房，保留原有生产线，并增加1条3万t/a的高档生活用纸原纸生产线、配套复卷等辅助设备。项目建成后具有3万t/a高档生活用纸的生产能力。

金海浆纸16万t智能包装项目搬迁工作顺利推进

据洋浦政务报道 10月31日，海南洋浦新英湾办事处联合新都社区工作人员，到原符老村开展房屋丈量、树木青苗清点工作，加快推进搬迁工作，保障金海浆纸16万t智能包装项目顺利推进。

据了解，金海浆纸16万t智能包装项目涉及新都社区原符老村外嫁女45户。新都社区搬迁工作组仅用了15天时间，就完成了项目征地工作，正在推进项目用地涉及的树木青苗清点和房屋丈量工作。

APP中国海南金海浆纸业有限公司年产16万t智能包装项目，主要生产瓦楞纸箱、瓦楞纸板等。项目建筑面积30000m²左右。主要建设两条全自动瓦楞纸生产线，包含：全自动物流系统、制糊、油墨配置、印刷、纸箱钉糊、自动控制等辅助系统，配套建设办公场所、原料仓库、纸板车间、纸箱车间、机修车间、备品备件车间、固废仓库、危废仓库、水汽电及配套工程、消防系统、道路、停车场等配套工程。本项目分两期建设，其中一期年产8万t、二期年产8万t。

沂水鑫源纸业搬迁升级改造项目专家论证会召开

本刊讯（沂水企业服务中心 消息） 10月20日，沂水鑫源纸业搬迁升级改造项目专家论证会召开。专家组就其搬迁升级改造项目的选址、产业政策、能耗、环保、工艺设备的先进性等方面进行了全面分析论证。

鑫源纸业现有企业厂区已不符合调整后的沂水县国土空间规划，企业在现有位置无法实施新旧动能转换高质量发展项目，企业搬迁后既能推动企业提档升级，又能为西城发展腾出空间。

专家组经过严谨的论证后提出意见建议，沂水鑫源纸业搬迁升级改造项目符合国家、地方相关产业政策、行业发展规划，采用的工艺技术和设备先进、可靠，产品定位合理，符合市场需求。通过升级改造后，可以实现智能化和数字化赋能，技术升级、节能降耗和提质增效，具有良好的经济和社会效益。

维美德将向亚太地区一客户提供高速高质量涂布纸板生产线

本刊讯（钟华 报道） 维美德将向亚太地区客户提供一条包括自动化系统、工业互联网方案以及备品备件与易耗品包在内的涂布纸板生产线。这条高速高产量生产线将生产优质折叠涂布纸板。订单被纳入维美德2022年第3季度新增订单中，金额未公布。类似项目的价格一般在1.4亿~1.8亿欧元之间。

维美德供货包括一条从流送系统（流浆箱）一直到卷纸机与复卷机的高速涂布纸板生产线。除此之外，范围广泛的自动化、工业互联网方案以及备品备件与易耗品包，也包括在供货内。

管理运营

太阳好品激活高质量发展新动能

本刊讯（宋伟华 报道） 在山东省政府新闻办召开的新闻发布会上，介绍了“好品山东”建设主要内容、推进情况及下步打算，发布第一批“好品山东”品牌名单。太阳纸业主要产品生活用纸、铜版纸、办公用纸入选该名单。

太阳纸业四十年的创新发展过程中，一贯坚持从

产业链、品牌竞争力、科技创新力等多个维度出台一系列举措，深入开展质量提升行动，夯实品牌支撑体系，培育经济发展质量新优势，实现高质量发展。特别是近年来，太阳纸业聚力新项目建设，山东、广西、老挝三大基地战略布局基本形成，公司综合实力站上新的台阶，产品覆盖面更广、市场影响力更大、综合竞争力更强，产业链韧性更加提升。

增品种，创新满足市场。公司坚持销售为龙头，供应是根本、物流要强链，产品品种设计上坚持以差异化促进结构调整，产品结构向高档化、高附加值方向的探索与发展，为客户创造更多价值，给予消费者更多的有品牌、有品质的选择，主要产品双胶纸、铜版纸、溶解浆、牛皮箱板纸、淋膜原纸、生活用纸等在国内市场拥有较高的市场占有率，在业界享有较高的知名度和美誉度，使产销保持基本平衡，赢消费者的同时让企业发展活力更加充沛。

经过前期对产业升级的成功探索，太阳纸业在2012年提出并制定了企业“四三三”发展战略。在坚持造纸主业不变的基础上，开始进军生物质新材料和快速消费品领域，把生物质精炼、生活用纸“快消品”作为新的发展方向。这时期太阳纸业先后淘汰了多条落后生产线和附加值低的产品，不断开发高档次、高附加值、差异化和细分市场的产品，推出了轻型纸、天然纤维素、“幸福阳光无添加”等产品，市场反应极佳，其中“无添加”系列成为世界上首个不添加干强剂、湿强剂、柔软剂、荧光增白剂等化学品的生活用纸产品；在行业内首次采用连蒸连煮技术生产溶解浆；开创性的成功从溶解浆水解液中提取出木糖产品。近期，公司充分发挥资源优势，优化产品质量取得了丰硕成果，溶解浆抓住市场机遇，产销两旺；箱板纸应变迅速，不断提高中高档产品比例；白卡纸保持产销基本平衡，出口量实现翻番；PM38成功开发250g/m²高克重双胶纸，已批量生产；生活用纸通过调整原料结构全面提升了产品的成本优势；食品淋膜纸在高端市场上广受认可，吸引了下游企业落地兖州，实现了双赢。

众多的创新成果让太阳纸业在新旧动能转换过

程中，由一个传统的造纸企业提升为生机勃勃的新材料研发制造企业，蹚出了一条高质量发展的新路子。

提品质，推动企业新发展。太阳纸业注重标准化生产，公司坚持用标准化方法组织生产、经营和管理，主持参与制修订各类标准共计17项。其中主持制订国家标准5项，主持修订国家标准4项，主持制订行业标准4项，主持修订行业标准1项，参与制订国家标准1项，参与修订国家标准2项。

公司致力于打造高品质、高品位、高品格的高质量产品，主导产品文化用纸产品的产能产量、技术装备、质量品质和市场占有率居国内同类产品前列。公司牢固树立高质量发展意识，开展质量行动，加强质量管理，通过建立ISO9001质量管理体系和持续改进机制，使企业形成了完整的质量管理网络，从生产的源头就开始控制，到整个生产过程，到销售和市场技术服务，即贯穿各类原材料采购—生产过程控制和质量检测—销售环节—市场技术服务等整个链条，各项之间进行沟通协调，形成质量管理的合力。公司大力推进生产工艺装备升级改造，以崭新技术、安全产品更好服务消费者需求。良好的效益让公司荣获“山东省制造业高端品牌培育企业”“山东省推行全面质量管理40年卓越组织”“造纸标准化先进企业”等多项荣誉称号。

公司重视原料的布局，在木片采购、废纸采购上下功夫。积极响应“一带一路”倡议，在老挝实施了“林浆纸一体化”项目。目前，已经打造了完备的原料供应体系和林浆纸一体化产业链条，为公司提供了坚实的原料保障，更促进了老挝经济社会发展，成为当地绿色发展的先行者和领导者。

创品牌，赋能企业新发展。一直以来，太阳纸业高度重视推进自主品牌建设工作，将加强品牌建设作为公司转型发展的重要战略举措。以追求产品质量卓越为目标，以高质量产品打造的“金太阳”“华夏太阳”“天阳”“九州太阳”“威尔”“幸福阳光”等品牌，其中，“金太阳”为中国驰名商标，是造纸印刷行业内最高端、最具价值品牌之一，“华夏太阳”成为文化用纸市场占有率第一品牌，“天阳”则成为了业内公

认最具性价比的品牌。“太阳纸业”的品牌形象已深入人心,已成为公认的高品质、优质产品的代名词,品牌影响力、知名度、美誉度持续提升,近年来更是连续上榜品牌价值榜单。“2020中国品牌价值评价信息发布”活动上,太阳纸业以82.4亿元的品牌价值位列2020年中国轻工(不含食品)行业品牌价值排行榜第15位,凸显公司品牌价值。“2021中国企业信用发展论坛”发布了2020中国企业信用500强榜单,公司信用指数在造纸行业中位列第一。

太阳纸业将继续坚持“好品”路线不动摇,用产品变化适应消费变化,根据市场需要,科学合理地增加品种丰富产品线,带动产业链条上水平、上层次,持续完善新型产销合作伙伴模式,生产、销售、研发、技术等部门紧密结合,筑牢质量大堤,继续发扬工匠精神,深层次传递质量管理意识,全方位提升品牌建设水平,为客户提供满意产品、创造更大价值。

亚太森博通过“国家知识产权优势企业”复核

本刊讯(杨恒 报道) 10月13日,国家知识产权局发布《关于国家知识产权示范企业和优势企业复核结果的公示》,亚太森博(山东)浆纸有限公司通过“国家知识产权优势企业”复核。

国家知识产权优势企业是指属于国家重点发展的产业领域,能承接国家重大产业发展项目,具备自主知识产权能力,积极开展知识产权保护和运用,建立全面的知识产权管理制度和机制,具有知识产权综合实力的企业。国家知识产权优势企业建设工作是国家为培育具有自主知识产权和知名品牌、具备国际竞争优势的中国知识产权领军企业而开展的重点工程,也是实施创新驱动发展战略和知识产权强国战略,促进经济提质增效升级的有力支撑。

公司于2017年通过GB/T 29490-2013知识产权管理体系认证,2018年被国家知识产权局认定为“国家知识产权优势企业”。公司高度重视科技创新及知识产权管理工作,深入实施知识产权强企战略,持续加

大科技研发投入,聚焦核心关键技术攻关,强化知识产权保护和运用力度,提升企业核心竞争力,取得了显著成效。截至目前,公司已申请国内外专利112件,授权专利83件,拥有有效注册商标118件,为公司的高质量、可持续发展提供了强有力的技术支撑。

斯道拉恩索在中国推出食品级无氟纸塑新品

本刊讯(张佳枫 报道) 近日,斯道拉恩索中国包装面向中国市场发布了新一代食品级无氟纸浆模塑产品,采用突破性技术,不含全氟和多氟烷基物质(PFAS, per- and polyfluoroalkyl substances)并能满足国内的外卖食品包装行业对耐高温、强防油的需求。通过以可再生、可回收和可生物降解的食品级无氟纸塑解决方案取代一次性塑料包装,斯道拉恩索展示了对开发可持续的创新包装解决方案的长期承诺。

由于全国范围内的一次性塑料包装禁令和中国消费者环保意识的增强,市场对创新纸塑餐碗的需求迅速增长。在以往,含有PFAS的纸塑餐具在国内被广泛使用,以应对传统高温、重油食品的包装需求。然而,作为被广泛用于工业和消费领域的化学品,某些PFAS疑似具有致癌、免疫毒性和干扰内分泌等负面作用,对人类健康和环境构成潜在危害。因此,欧盟对PFAS的使用进行了严格的监管,只有个别PFAS被允许



在食品接触材料中使用。

鉴于此，斯道拉恩索进行了突破性的技术创新，在新一代食品级纸塑产品中摒弃了PFAS，即便在超过100℃的高温情况下，仍具有优异的防油性能，是国内餐饮和外卖食品包装的理想之选。

斯道拉恩索新一代食品级纸塑产品完全符合中国食品接触标准，是替代市场上一次性塑料餐具及其他含有PFAS的纸塑产品的理想选择，可应用于餐盘、餐碗、翻盖盒、杯子及杯盖等各种外卖食品包装。该产品在斯道拉恩索迁安工厂生产，可根据市场反馈和客户需求进行迅捷的产能调整。

1至9月，广西太阳纸业实现浆纸产量222.83万t、产值91.34亿元

本刊讯（周洋 报道） 近日，记者在广西太阳纸业股份有限公司高级文化纸生产车间看到，全自动化高速纸机正高效运转，纸浆经过磨浆配浆、网部成型、压榨脱水、烘缸干燥、表面施胶、二次干燥、压光整饰、卷取成辊等八道工序后，一卷卷纸卷被抄造出来，经过裁切后，由输送链板运送至全自动包装机处，再由全自动化机器“操作手”将纸辊打包、热封，转运至成品仓库。

“今年以来，公司生产经营稳健运行，1至9月，已实现浆纸产量222.83万t，产值91.34亿元。”公司项目经理顾俊瑞介绍说。位于铁山港（临海）工业区的广西太阳纸业股份有限公司成立于2019年，主营产品为高档文化用纸、高档白卡纸、高档生活用纸、特种纸以及化学木浆、化学机械木浆等。2019年10月，该公司350万t林浆纸一体化项目开工，截至2021年12月，项目7条产线均已实现顺利投产。

“北海区位优势明显、营商环境优越，近年来公司加快战略结构调整和转型，加大投资力度，建设年产50万t特种纸生产线和年产15万t生活用纸生产线，助力打造向海经济。”顾俊瑞介绍，目前项目稳步推进，4台生活用纸纸机中的TM9与TM10生产线已于今年9月、10月顺利试产，其余生产线也将在今年四季度陆

续实现投产。

亚太森博（山东）与维美德中国的MMO合作完美收官

本刊讯（余君 报道） 近期，维美德中国团队与亚太森博（山东）团队举行了年度2022年第二次高层常规会议，就MMO项目进行总结和转交给客户。维美德服务业务线副总裁肖云峰和相关人员与亚太森博（山东）总经理陈小荣及其团队出席会谈。

MMO (Mill Maintenance Outsourcing) 即工厂维护外包服务，该项目基于亚太森博山东对生产线运营高绩效的需求，维美德为其提供了为期4年的维护提升项目交付，即通过双方团队的合作和维美德专家的支持和帮带，为亚太森博山东日照工厂提升生产线的可靠性、维护管理的信息化、帮助日照工厂的维护运营团队提升日照工厂的停机及日常管理能力等。

会议期间，维美德团队先就过往4年MMO项目合作情况做了简报，展现了联合团队4年间在日常管理、停机管理、可靠性、信息化等多维度的良性改变。分享了项目合作期间关于故障处理效率、停机时间节降、费用节降等亮点。随后双方就RB11R和PM14新项目进度进行了分享和热烈的讨论。

亚太森博（山东）管理层对维美德对其山东工厂在支持维护管理体系建设、信息化管理、可靠性提升及员工敬业度等方面取得的改善给予了高度评价，并表示4年的



MMO项目成功实现了预期目标。陈小荣阐述了未来日照基地的规划蓝图，同时对当前应急项目的交付提出更高要求，指出未来森博的蓬勃发展离不开维美德的支持。

最后双方项目人员共同参加了项目收官的授牌仪式，庆贺亚太森博与维美德MMO日照项目成功合作和顺利收官。如言：“合力共建，四载树木已葱绿；大道成荫，未来辉煌携手行”。肖云峰表示维美德将继续保持与亚太森博密切的交流，进一步深化双方合作关系，凭借维美德独特的三位一体的供货和解决方案来推动亚太森博的发展，双方继续“共创成功”。

华泰集团为二十大供应专用纸并承印相关文件

本刊讯（任爱丽 报道）10月16日，在华泰集团10号机生产现场，一批“二十大专用纸”正在加紧生产，这批纸生产下线后，将陆续发往人民出版社各印刷厂，用于二十大会议文件、学习材料等出版物的印刷。

二十大召开前期，人民出版社举行二十大用纸招标洽谈会。华泰集团作为人民出版社战略合作伙伴，也是十八大、十九大等相关文件专用纸生产商。在疫情严峻形势下，公司稳健的生产经营能力和优质的产品得到人民出版社的高度认可，被再次委以重任，指定华泰集团成为二十大专用纸生产商。在为二十大生产供应专用纸的同时，华泰集团下属新华印刷厂成为山东省定点印刷二十大文件的七家单位之一，承担起印装共产党章程、党的二十大报告、报告辅导读本等光荣任务。

这两份订单对于华泰集团来说，不仅是政治任务，而且是荣誉和信任，也是机遇和挑战，公司将这次任务摆在各项工作的首要位置，做到精心部署，提前谋划，自上而下全力推进。公司组织召开专题会议，集团董事局李建华主席安排相关部门一定要做好二十大专用纸的生产任务，积极克服疫情困难做好服务保障，并要求生产、销售、技术、质检、物资、物流

等部门密切配合，高质高效完成二十大用纸及印刷任务。

为了让二十大代表翻阅时有更好地纸张体验，公司抽调骨干力量组成了团队进行专门攻关，从制订的多种生产方案中筛选比较，最终“量身定制”了二十大专用纸的生产工艺技术。为了做好这份带着神圣使命的专用纸，公司从原料采购到生产技术做到严格把关，协调供应商加急运送来特殊木浆和填料，厂区内开通了24小时核酸检测通道为物流车辆和司机做好卸货、检测、消毒等工作。

华泰集团10号机承担了二十大专用纸的生产任务。接到任务时，距离二十大召开仅有短短的5天。在时间紧、任务重的情况下，车间迅速调整生产计划，严格生产过程的各项操作，对原料配比、工艺控制等方面严格把关，确保产品的品质。车间制定了更加严谨的生产工艺技术，将控制范围从1%缩小至0.5%，操作精度提高50%；在纸张表面进行特殊覆涂工艺，松厚度和挺度均比市场同类产品高出6%，页面字迹呈现更加清晰，纸张柔韧性、舒适感有较大提升。

华泰新华印刷公司为确保二十大文件的印刷质量，保证供货时效，公司研究确定2890轮转机、四色海德堡印刷机和马天尼胶订联动线为二十大文件读本专门印装设备，专机专用，并抽调精干力量，对印装设备进行突击维护保养，确保设备正常运转。工艺技术人员，根据印刷要求研究制定了二十大文件生产工



艺,制定了质量管控措施,严格落实首件检验制度,加大半成品、成品抽检力度,确保印装质量。生产按定员配备人员,两班突击生产,专人专用,二十大文件印刷人员严格按照疫情防控要求,非必要不出市,不请假,确保文件印刷人员充足。对于二十大文件印刷专用的纸张、油墨、橡皮布及其他辅助材料根据生产需求协调经营贸易部门全部提前采购到位,做好了备库,做到专材专用,确保二十大文件按时保质完成。

江西五星纸业正式复产

本刊讯(五洲特纸 消息) 11月1日,五洲特纸发布关于全资子公司安全事故进展暨复产的公告。

2022年9月15日,五洲特种纸业集团股份有限公司全资子公司江西五星纸业有限公司发生一起安全事故。事故发生后,江西五星严格按照上级监管部门的要求对事故隐患进行排查和落实整改。2022年11月1日,江西五星收到了湖口县应急管理局下发的《关于同意江西五星纸业有限公司恢复生产的函》,同意恢复生产。江西五星并于同日开始复工复产。

公司将认真吸取本次事故教训,完善并落实各项安全防护措施,严格依法履行企业法定职责,加强安全生产组织体系建设,压实全员安全生产责任,完善安全生产管理制度,加强员工教育培训考核,常态化开展反“三违”专项斗争,坚决防范生产安全事故再次发生。

森信纸业集团更名为“建发新胜”

本刊讯(森信纸业 消息) 10月19日,森信纸业集团发布公告,公司名称已由“SAMSON PAPER HOLDINGS LIMITED”变更为“C&D Newin Paper & Pulp Corporation Limited”。公司亦已采纳中文名称“建发新胜浆纸有限公司”以取代“森信纸业集团有限公司”(仅供识别)。股份将以英文“C&D NEWIN”及中文“建发新胜”的新股份简称取

代“SAMSON PAPER”及“森信纸业集团”于联交所买卖,自2022年10月24日上午9时正起生效。

亚太森博:5项国际先进、5项国内领先

本刊讯[亚太森博(山东) 消息] 9月29日,来自制浆造纸、节能工程等行业的知名专家,对亚太森博(山东)浆纸有限公司2022年完成的10项科技成果进行了评价。10项成果全部顺利通过,其中5项成果的总体技术达到国际先进水平,5项成果达到国内领先水平,各项成果的经济效益、社会效益及环保效益显著,推广应用前景广阔。

本次评价会议由山东省轻工集体企业联社企业服务部正高级工程师张永宾主持。山东省轻工集体企业联社企业服务部处长伊继文、山东省赋能轻工产业公共服务中心主任张辉出席会议,公司管理层李润明、常永贵、王少光等参加了会议。来自齐鲁工业大学(山东省科学院)、山东省造纸行业协会、山东造纸学会、山东省造纸工业研究设计院、山东省轻工集体企业联社等单位的知名专家、教授,审查了项目资料文件,听取了项目组现场汇报,经严格、规范的质询讨论,一致认为该10项成果均达到预期目标,同意通过评价。

本次评价的10项成果均系公司自主研发取得,并已成功应用于公司漂白木浆、白卡纸板生产线,实现产品质量提升、节能降耗;开发的多项新产品从下游客户的实际需求出发,通过技术创新和生产工艺优化,解决了关键技术难题,提升了产品质量稳定性,各项产品性能指标达到客户要求,提高了客户满意度;多项成果技术已取得核心自主知识产权,为公司提质增效和高质量发展发挥了重要的技术支撑作用。

齐鲁工业大学(山东省科学院)教授、生物基材料与绿色造纸国家重点实验室主任陈嘉川作为本次评价委员会专家代表,对公司近年来在技术创新、科技成果转化方面的成绩给予高度评价,表示未来将继续大力支持并深入推进齐鲁工业大学(山东省科学

院)与亚太森博在技术研发项目、研发平台建设以及人才培养等方面的产学研合作和协同创新,共同推进造纸行业的技术发展与进步。

山东省造纸工业研究设计院顺利取得检验检测机构资质认定证书

本刊讯(岳巍巍 李嘉伟 报道) 10月8日,山东省造纸工业研究设计院检验检测中心复查换证+扩项评审顺利通过山东省市场监督管理局的评审许可,取得检验检测机构资质认定证书,被批准授权的检验检测能力达141个产品,涵盖了印刷和文化办公用纸、生活用纸、包装纸和纸板、特种纸等。

2022年8月9~10日,山东省检验检测机构资质认定评审组一行3人来到山东省造纸工业研究设计院,对其检验检测中心进行了现场评审。评审组专家根据检测中心提交的检验检测能力申请表,通过听取汇报、场地检查、检验检测项目现场考核、盲样测试考核、授权签字人考核、座谈交流、现场提问以及所有质量体系文件资料检查等方式,对所申请的检验检测项目逐一进行核查检验,对中心的质量内控体系建设情况进行全面检查。

评审专家详细核查了中心检验检测现场的规划、设施、设备、环境的准备和体系运行情况,询问并记录了中心资质认定设备的基本情况和工程师检验检测工作细节;查阅了中心质量体系相关的档案、证书、规程、检测报告及原始记录等文件。技术评审组通过对检验人员的样品复测、盲样考核、人员比对和报告验证等方式,对申请的检验检测项目进行了能力考核、报告验证。

经过2天的评审,评审组宣布本次评审基本符合要求,现场评审通过。评审组认为,山东省造纸工业研究设计院检验检测中心的管理体系文件架构清晰,组织机构设置合理,人员职责清晰,能够满足检验检测工作的需要;检测人员能胜任所承担的检测项目要求,现场实验考核合格;授权签字人具备相关的资历

和能力;中心的环境设施、仪器设备配置、量值溯源基本满足申请检验检测项目需要。评审组要求,中心要持续加强技术人员的能力培训,完善中心质量管理体系,加强人、机、料、法、环五要素的管理,规范作业,提升全体人员的质量控制意识和风险意识,对现场评审发现的问题提出了整改要求。

山东省造纸工业研究设计院检验检测中心经过近一年的精心组织、准备,完成了大量的实验检测、资料准备、内部体系建设,顺利通过此次复查和扩项评审。随着资质认定证书的成功取得,山东省造纸工业研究设计院的检验检测能力进一步提升,检验检测范围进一步扩大。下一步,山东省造纸工业研究设计院将严格按照质量管理体系要求,在授权范围内开展检验检测工作,为造纸行业产品质量提升提供强有力的技术支撑。

山东省造纸工业研究设计院检验检测中心(原山东省纸张质量监督检验站)成立于1983年,是经山东省市场监管局授权而依法设立的第三方检验机构,主要承担纸和纸制品的质量监督、第三方评价性检验、产品质量仲裁检验和企业及社会组织的委托检验,是目前山东省内纸和纸制品检测范围最广、综合实力最强的专业化检测服务平台之一。

中心已建成纸张物理性能恒温恒湿实验室、微生物分析实验室、化学分析实验室,配备各种先进仪器设备100多台套,为客户提供纸张检测及设备研制、产品标准制修订、检测方法研究等科研开发项目,并为造纸及相关企业提供一站式全方位的检测技术培训和优质的质量咨询服务。





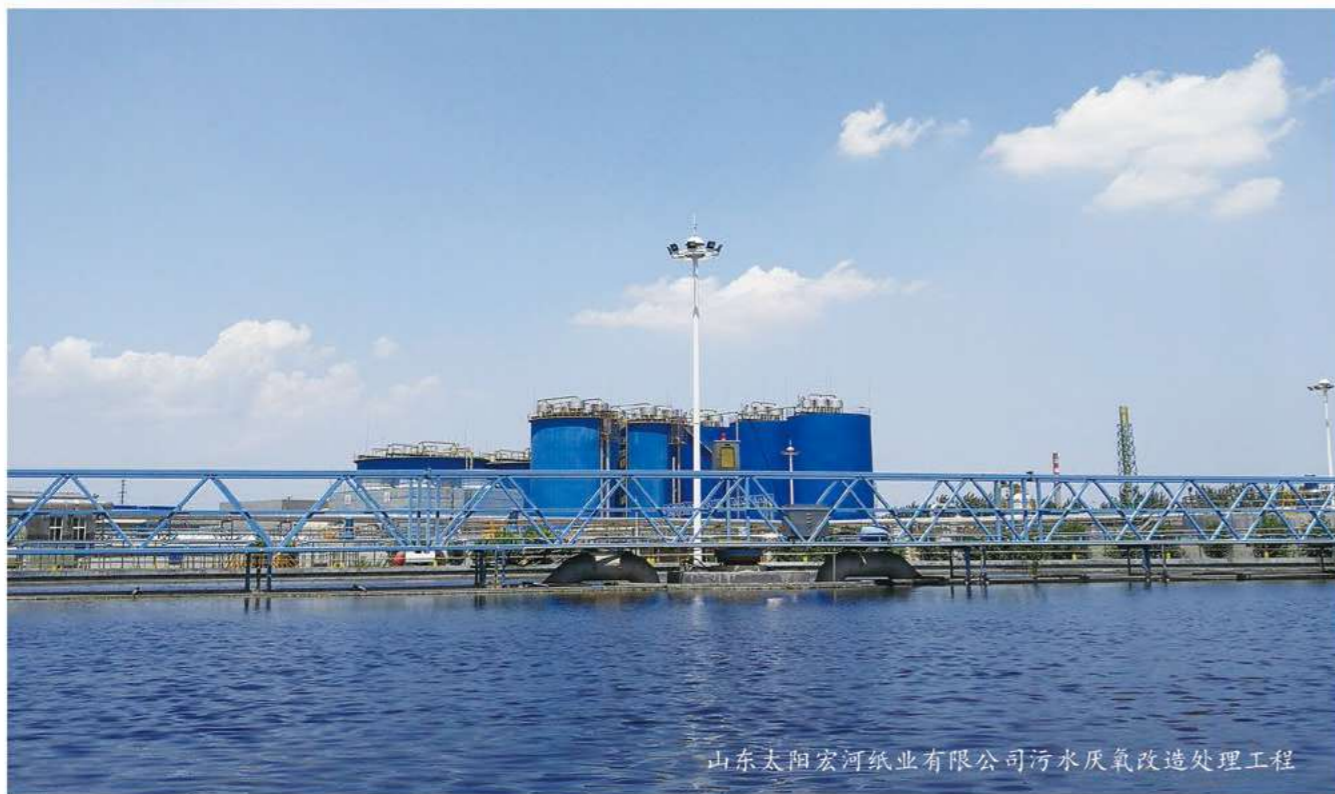
广西绿晨环境工程有限公司

专业、专注、专心
专业化的提供高附加值的废水、废气治理系统解决方案。

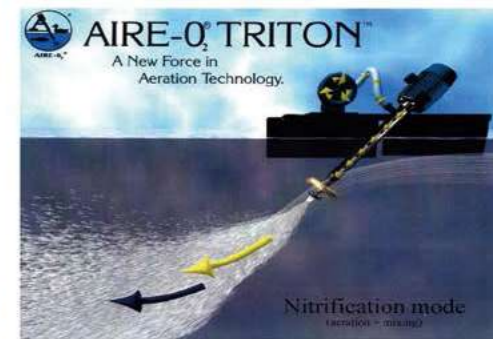
UMIC厌氧反应器

UMIC厌氧反应器，工艺特点：

- ◆UMIC特有的防污泥钙化工艺可以很好地解决因废水钙离子浓度高污泥钙化的问题；
- ◆UMIC厌氧反应器处理程度高，COD降解彻底，后续节省好氧电耗，降低运行费用；
- ◆UMIC厌氧反应器特殊的多点旋流布水结构比第三代IC抗冲击负荷更强，COD去除效率更高，运行稳定，维护简单；
- ◆UMIC厌氧反应器内部构件为PP+316L不锈钢，耐腐蚀性能优越，产生的颗粒污泥价值高；
- ◆UMIC厌氧反应器特有的位能外循环器使厌氧系统的装机容量比普通的厌氧反应器装机容量低三分之一，运行费用低；
- ◆UMIC厌氧反应器底部特有的360°无死角排泥装置，排泥更顺畅。



山东太阳宏河纸业有限公司污水厌氧改造处理工程



部分业绩(排名不分先后)

玖龙纸业、晨鸣纸业、山东太阳宏河纸业、太阳纸业控股老挝有限公司、浙江景兴纸业、河南江河纸业、枣庄华润纸业、东糖来宾纸业、广西贵糖集团、四川迅源纸业、新疆泰昌实业、云南鑫盛泰纸业、唐山冀滦纸业、保定泽裕纸业。



地址：南宁市高新区科园大道68号东盟慧谷3号楼2楼
电话：0771-3219568 传真：0771-3215689

www.lchj.net.cn



化机浆装备和工艺技术的引领者

植物纤维清洁制浆专利技术

国家发明专利: ZL201510091919.0

各种竹子、秸秆、枝桠材、木材清洁制浆成套装备工艺技术及设计



双螺杆多功能搓磨分丝机



废水微浮选机



LFT超效浮选脱墨机



高浓磨浆机



中浓磨浆机



多级压力筛/多级分级筛

利丰机械有限公司是一家集研发、生产为一体的高新技术企业,先后获得几十项发明及实用新型专利。2013年11月,公司被山东省人民政府节能办、省轻工厅、省科技厅、省总工会等部门联合授予“低碳山东标杆单位”,董事长被评为“低碳山东功勋人物”。先后荣获山东省科技厅、省机械工业协会颁发的“山东省机械工业资源节约型企业”。公司董事长被评为“山东省机械工业资源节约优秀工作者”并且公司的工艺和设备在节能降耗、脱墨效率高等方面特点突出,被列入国家工信部开展的再生资源技术推广名录,为低碳经济发展做出贡献。

山东省壮丰环境工程有限公司 山东省利丰机械有限公司



微信扫一扫

地址: 山东省诸城市兴华东路7218号

电话: 0536-6061832 传真: 0536-6060832

E-mail: lfsyjx@163.com 手机: 13906460995

Http://www.lifengzaozhi.com Http://www.zhuangfenghuanbao.com

Http://www.lfzjx.com Http://www.qingjiezhijiang.com

瑞安市登峰喷淋技术有限公司

针形喷嘴 用途：网毯冲洗、水印辊、真空辊清洗



L303 L306 L318 L320 L309 L311 L313 L307 L308 L321 L325 L316

用途：干网清洗、干纸切割



LTG237 LTG238 LTG239

双孔水针

裁纸边水针

微细雾化喷嘴

管道喷嘴

空气雾化喷嘴



LZ02 LZ041 LZ05 LZ06 LZ12



MW180 MW181



XG901 XG905 XG917 XG912



K958 K960 K964

扇形喷嘴 用途：网毯冲洗、加湿、剥离剂、施胶剂喷淋辊和纸张加湿



MB062 MB063 MB066 MB079 MB074 MB075 MS802 MB068 MG235 MG237 MG231 MG239

园林喷嘴



Y288

消泡喷嘴

蒸汽喷嘴

自清洗喷嘴

反冲洗喷嘴

淀粉喷嘴

除尘喷嘴

给油分配器



MK132 MK133 MK135



MB082



MK277



MG230



MK101 MK102



LX926 MK141



白水过滤器

水针过滤器

过滤器 流量：3m³/h~1500m³/h 压力：0.3MPa~4MPa 目数：10~500



GL064



GL0502



GL046 GL048 GL050 GL058 GL060 GL062 GL068

传感器：气压：0.2MPa~0.5MPa 车速：50~2000m/min



T868 T828 T848 T858 T878 T849 T877 T879

电动张紧器



Z681

校正器执行机构



U231 U232 U233 U234 U238 U239 U240

Q218 数控驱动头



Q218 数控驱动头

Q518 变频驱动头



Q319 直线驱动头

Q319 直线驱动头

行程可调



Q418 减速驱动头

Q418 减速驱动头



Q718 水动驱动头

Q718 水动驱动头

移动水针装置



740

720 带毛刷喷淋管



722 不锈钢喷淋管

气胀轴

742 匀浆辊



气胀塞



气胀套



1992



不锈钢除砂器 606、700

199

高压胶管收线盘

地址：浙江省瑞安市上望街道东安村

电话：0577-65166077 (0)18958801181

传真：0577-65166099

http://www.chinadengfeng.com

E-mail:ruiandengfeng@yahoo.cn

ISSN 1007-9211



2.10

国内统一连续出版物号：CN 37-1281/TS

邮发代号：24-136

定价15.00元