

关于安徽林平循环发展股份有限公司
首次公开发行股票并在沪市主板上市
申请文件的第二轮审核问询函的回复

上海证券交易所：

国联民生证券承销保荐有限公司（以下称“国联民生承销保荐”、“保荐机构”）作为安徽林平循环发展股份有限公司（以下称“林平发展”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在主板上市的保荐机构，于 2025 年 11 月 7 日收到贵所出具的《关于安徽林平循环发展股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证上审〔2025〕186 号）（以下简称“问询函”）后，会同发行人及其他中介机构针对问询函问题进行了认真讨论和充分核查，现向贵所提交书面回复。

本问询函回复中使用的术语、名称、释义，除特别说明外，与在《安徽林平循环发展股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》中的含义相同。

本问询函回复中的字体格式说明如下：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书补充修订	楷体（加粗）
中介机构核查意见	宋体（不加粗）

本问询函回复除特别说明外所有数值均保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目录

问题 1.关于业绩及毛利率等.....	3
问题 2.关于采购与供应商.....	76

问题 1.关于业绩及毛利率等

根据申报及回复材料，（1）发行人 2025 年 1-6 月营业收入 122,379.45 万元，扣非归母净利润为 9,128.78 万元，分别为 2024 年全年营业收入、扣非归母净利润的 49.25%、54.88%；（2）报告期内，发行人对贸易商销售的箱板纸的毛利率高于直接客户，2025 年 1-6 月，发行人对贸易商销售的瓦楞纸的毛利率高于直接客户；（3）发行人前十大客户安徽意达包装有限公司、安徽光一辉智能包装有限公司距离发行人厂区 1-2 公里，但 2023 年发行人与上述两客户的运费价格分别为 4.32 元/吨、8.11 元/吨，且发行人对上述两家客户的信用期长于其他客户，其中，意达包装对发行人采购量占其同类产品总采购量的比重在 50%以上，各年应收账款余额均较大且存在逾期情况，与发行人共同投资萧县农商行；（4）报告期内，发行人库存商品订单覆盖率分别为 24.54%、36.22%、36.18%和 26.74%；（5）报告期各期，公司研发费用金额较大，分别为 9,478.79 万元、8,808.94 万元、8,379.72 万元和 4,428.75 万元，以研发耗材为主；（6）报告期内，税收优惠金额占同期净利润的比例较高，分别为 63.02%、68.65%、80.58%和 61.23%。

请发行人说明：（1）最近一期经营业绩情况同比、环比变动的具体原因，与同行业可比公司及行业整体情况是否匹配；报告期后业绩预计情况及依据，相关估计是否谨慎；结合行业发展趋势、市场竞争格局、下游客户需求、报告期末在手订单、期后业绩变动等因素，分析未来业绩是否存在持续下滑的风险，相关风险揭示是否充分；（2）结合市场情况、客户结构、产品应用领域、单位产品成本、平均单位售价等情况，说明贸易商箱板纸采购占比相对较高的原因，量化分析发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，是否符合行业特征；最近一期，发行人瓦楞纸毛利率同比、环比变动情况、具体原因及合理性；量化分析对贸易商销售的箱板纸、瓦楞纸的毛利率高于直接客户的原因及合理性；（3）报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售情况及价格公允性，对两家客户信用期较长、在 2023 年的运费单价差异较大的具体原因，主要合同条款与其他客户是否存在较大差异及合理性；意达包装主要向发行人采购、与发行人共同投资萧县农商行的背景、原因及合理性；上述两家客户及其主要关联方、采购负责人与发行人股

东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方是否存在未披露的关联关系、资金往来或其他利益安排；（4）结合发行人生产销售模式，客户下单模式、频率等，说明发行人库存商品订单覆盖率较低的具体原因及合理性，是否符合行业特征，是否存在滞销、大额减值风险；（5）结合各期研发项目的主要内容及应用情况，说明发行人研发费用金额较大的原因及合理性，是否符合行业特征；研发耗材主要材料、单价、用量、金额及采购单价公允性；研发耗材主要供应商基本情况，包括但不限于名称、成立时间、合作历史、股权结构、实际控制人、经营规模等，是否主要为发行人服务，相关供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排；（6）区分税种、税率，量化分析税收优惠金额与相关采购、销售金额的匹配性。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

（一）最近一期经营业绩情况同比、环比变动的具体原因，与同行业可比公司及行业整体情况是否匹配；报告期后业绩预计情况及依据，相关估计是否谨慎；结合行业发展趋势、市场竞争格局、下游客户需求、报告期末在手订单、期后业绩变动等因素，分析未来业绩是否存在持续下滑的风险，相关风险揭示是否充分

1、最近一期经营业绩情况同比、环比变动的具体原因，与同行业可比公司及行业整体情况是否匹配

（1）最近一期经营业绩情况同比、环比变动的具体原因

公司 2025 年上半年的主要经营数据情况及同比、环比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年上半年	2024 年上半年		2024 年下半年	
	金额	金额	同比变动	金额	环比变动
营业收入	122,379.45	132,729.13	-7.80%	115,780.64	5.70%
其中：主营业务收入	121,599.21	131,958.70	-7.85%	114,736.64	5.98%
营业成本	109,749.67	116,578.82	-5.86%	108,654.13	1.01%
其中：主营业务成本	109,402.04	116,022.70	-5.71%	108,032.00	1.27%
综合毛利	12,629.78	16,150.31	-21.80%	7,126.52	77.22%

项目	2025 年上半年	2024 年上半年		2024 年下半年	
	金额	金额	同比变动	金额	环比变动
其中：主营业务毛利	12,197.17	15,935.99	-23.46%	6,704.64	81.92%
综合毛利率	10.32%	12.17%	下降 1.85 个百分点	6.16%	上升 4.16 个百分点
其中：主营业务毛利率	10.03%	12.08%	下降 2.05 个百分点	5.84%	上升 4.19 个百分点
期间费用	7,518.36	7,313.49	2.80%	6,850.23	9.75%
期间费用率	6.14%	5.51%	上升 0.63 个百分点	5.92%	上升 0.23 个百分点
其他影响损益因素	4,071.30	3,652.50	11.47%	5,121.87	-20.51%
营业利润	9,182.72	12,489.32	-26.48%	5,398.17	70.11%
营业外收支净额	-40.82	-0.51	7953.19%	-2,601.33	-98.43%
归属于母公司所有者的净利润	9,141.90	12,488.82	-26.80%	2,796.83	226.87%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,128.78	12,255.38	-25.51%	4,378.11	108.51%

注：其他影响损益因素=其他收益+投资收益+信用减值损失+资产减值损失+资产处置收益-税金及附加

发行人 2025 年上半年主要业绩指标同比有所下降，主要系原纸产品价格下降和毛利率下降影响所致；环比有所增加，主要系 2024 年下半年发行人受到台风“贝碧嘉”引发的洪涝灾害损失较大及短期停产导致。

（2）发行人 2025 年上半年的经营业绩分析

①发行人 2025 年上半年主营业务分产品销量、均价和销售收入及同比变动情况如下：

单位：吨、万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年 1-6 月			同比变动		
	销量	均价	销售收入	销量	均价	销售收入	销量	均价	销售收入
瓦楞纸	149,667.36	2,316.41	34,669.16	162,475.93	2,379.19	38,656.16	-7.88%	-2.64%	-10.31%
箱板纸	355,426.65	2,445.79	86,930.05	367,714.46	2,537.36	93,302.54	-3.34%	-3.61%	-6.83%
合计	505,094.01	2,407.46	121,599.21	530,190.39	2,488.89	131,958.70	-4.73%	-3.27%	-7.85%

发行人 2025 年 1-6 月原纸产品销量较上年同期下降 4.73%，瓦楞纸销量下降幅度高于箱板纸，系 2025 年上半年发行人对生产效率较低的老旧瓦楞纸 4000mm 产线淘汰停产影响所致；同时原纸销售均价下降 3.27%，综合导致原纸

销售收入下降 7.85%。

②主营业务毛利和主营业务毛利率变动情况分析

废纸成本占发行人两类产品单位成本的比例超过 70%，因此废纸作为发行人生产原纸产品的主要原材料，其价格变动对发行人毛利率影响较大；煤炭是发行人热电联产生蒸汽和电力的主要材料，蒸汽和电力等能源成本占两类原纸产品单位成本的比例在 10%~15%，因此煤炭价格的变动对发行人毛利率也构成一定影响。

发行人 2025 年上半年主要原材料废纸和煤炭采购均价及较上年同期变动情况对毛利的影响如下表所示：

单位：元/吨

类别	2025 年 1-6 月的采购均价	2024 年 1-6 月的采购均价	变化率
废纸	1,544.99	1,563.16	-1.16%
煤炭	679.23	841.80	-19.31%

2025 年 1-6 月废纸采购均价较上年同期下降 1.16%，煤炭采购均价较上年同期下降 19.31%，由于对成本影响较大的废纸采购均价降幅大幅低于两类原纸产品销售价格的同期降幅的 2.64%和 3.61%，因此整体导致原纸产品毛利率下降了 2.05 个百分点。叠加主营营业收入下降 7.85%，导致 2025 年 1-6 月主营业务毛利较上年同期下降 23.46%，主营业务毛利下降是 2025 年 1-6 月净利润较上年同期下降的主要影响因素。

③影响净利润的其他项目分析

2025 年 1-6 月，发行人期间费用率和上年同期相比基本保持稳定；其他影响因素较上年同期增加 418.80 万元，同比增加 11.47%，主要系发行人 2025 年 6 月末的应收账款规模较期初下降较多，信用减值损失转回较多影响所致。

（3）发行人 2025 年上半年的经营业绩和同行业上市公司的对比情况

根据国家统计局数据，2025 年 1-6 月，造纸和纸制品业实现营业收入 6,812.1 亿元，同比下降 2.3%；实现利润总额 175.7 亿元，同比下降 21.4%。在造纸和纸制品业收入、利润整体下降的背景下。公司及同行业上市公司收入、利润普遍出现不同程度下降。具体情况如下：

单位：万元

名称	2025 年 1-6 月		2024 年 1-6 月		同比变动	
	营业收入	归母净利润	营业收入	归母净利润	营业收入	归母净利润
森林包装	116,018.70	3,113.40	111,655.77	7,978.12	3.91%	-60.98%
山鹰国际	1,384,218.95	4,181.54	1,425,469.23	11,354.77	-2.89%	-63.17%
景兴纸业	262,930.23	5,503.38	267,454.23	4,770.38	-1.69%	15.37%
荣晟环保	106,139.75	11,502.37	112,357.98	17,580.24	-5.53%	-34.57%
行业平均	467,326.91	6,075.17	479,234.30	10,420.88	-2.48%	-41.70%
林平发展	121,599.21	9,141.90	131,958.70	12,488.82	-7.85%	-26.80%

同行业上市公司经营业绩变动具体分析如下：

①森林包装。2025 年上半年，森林包装实现营业收入 116,018.70 万元，较上年同期增加 3.91%，变动较小；实现归母净利润 3,113.40 万元，同比下降 60.98%，降幅较大，主要由于“年产 60 万吨数码喷墨纸产业升级项目”初始投产需要调试磨合等因素作为控股主体承担损益-3,994.85 万元。若剔除该项目影响后，森林包装 2025 年半年度归母净利润可调整为 7,108.25 万元，同比下降幅度为 10.90%，下降幅度低于发行人。

②山鹰国际。2025 年上半年，山鹰国际实现营业收入 1,384,218.95 万元，同比下降 2.89%，变动较小；实现归母净利润 4,181.54 万元，同比减少 7,173.23 万元，降幅为 63.17%，降幅较大，主要系其 2025 年上半年收到的政府补助及权益法核算的长期股权投资收益大幅减少。2025 年上半年，山鹰国际收到的政府补助及权益法核算的长期股权投资收益合计金额为 44,564.46 万元，同比减少 23,151.35 万元。

③景兴纸业。2025 年上半年，景兴纸业实现营业收入 262,930.23 万元，同比下降 1.69%，变动较小；实现归母净利润 5,503.38 万元，同比增长 15.37%，主要系与平湖市金地开发有限公司就公司位于曹桥村兴曹路的投资性房地产-涉及五宗地块的土地及地面资产腾退事宜签订了《腾退协议》，实现损益 8,487.20 万元，对其当期利润有较大贡献。

④荣晟环保。2025 年上半年，荣晟环保实现营业收入 106,139.75 万元，同比下降 5.53%；实现归母净利润 11,502.37 万元，同比下降 34.57%，主要系由于原纸销售价格下降导致营业收入下降，同时由于原纸销售价格下降幅度高于主要原

材料废纸采购价格的下降幅度，导致毛利率有所下降，进而导致净利润下降。

综上，山鹰国际、景兴纸业由于其经营业务外因素，导致业绩变动与造纸行业整体业绩存在一定差异。公司 2025 年上半年经营业绩情况和变动趋势和同行业上市公司森林包装（剔除年产 60 万吨数码喷墨纸产业项目亏损影响）、荣晟环保相比不存在显著差异，与造纸行业整体的业绩变动趋势相符。

2、报告期后业绩预计情况及依据，相关估计是否谨慎

（1）审计基准日后主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 2025 年 6 月 30 日。财务报告审计基准日至本回复签署之日，公司的整体经营环境未发生重大变化，公司经营状况良好，公司主营业务经营模式、主要原材料采购模式、主要产品生产和销售模式、经营管理层及核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（2）审计基准日后的主要财务信息

立信会计师对公司 2025 年 9 月 30 日的资产负债表，2025 年 1-9 月的利润表、现金流量表以及财务报表附注进行了审阅。2025 年 1-9 月，公司经营业绩及对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年 1-9 月	变动率
营业收入	192,837.15	187,600.43	2.79%
归属于母公司所有者的净利润	10,980.99	12,458.38	-11.86%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,899.79	14,274.91	-23.64%

2025 年 1-9 月，公司营业收入 192,837.15 万元，同比增长 2.79%，实现小幅增长。

2025 年 1-9 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 10,899.79 万元，同比 2024 年 1-9 月减少 3,375.12 万元，降幅为 23.64%，主要受毛利率下降影响。如前文所述，受主要原材料价格降幅低于成品原纸价格降幅的影响，2025 年 1-9 月，公司综合毛利率为 8.46%，上年同期为 9.88%，同比下降 1.42 个百分点，导致毛利减少 2,217.42 万元；另外，2025 年 1-9 月增值税即征即

退税额较上年同期下降 1,303.23 万元，两项综合影响利润额 3,520.65 万元，导致 2025 年 1-9 月净利润下降。

(3) 2025 年 1-10 月经营情况

发行人 2025 年 1-10 月主要经营数据情况及同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-10 月	2024 年 1-10 月	
	金额	金额	同比变动
营业收入	219,286.59	195,569.70	12.13%
营业成本	200,064.43	176,557.66	13.31%
综合毛利	19,222.16	19,012.04	1.11%
综合毛利率	8.77%	9.72%	下降 0.96 个百分点
期间费用	12,309.19	11,706.37	5.15%
期间费用率	5.61%	5.99%	下降 0.37 个百分点
其他影响损益因素	6,663.98	7,255.00	-8.15%
营业利润	13,576.96	14,560.68	-6.76%
营业外收支净额	-13.10	-2,607.86	-99.50%
归属于母公司所有者的净利润	13,563.86	11,952.82	13.48%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	13,489.94	14,289.01	-5.59%

注：上述数据未经审计。

2025 年 1-10 月，发行人实现营业收入 219,286.59 万元，同比增长 12.13%，实现归属于母公司所有者的净利润 13,563.86 万元，同比增长 13.48%，主要是由于 2025 年 8 月以来原纸产品价格上涨导致经营业绩回升。

2025 年 7 月瓦楞纸、箱板纸市场价格探底回升，8 月进入上涨通道，尤其 10 月以来，受原纸价格持续上涨影响，市场进入景气周期，成品原纸与废纸价差扩大，公司销量和毛利率同步提升。2025 年 10 月，发行人实现营业收入 26,449.44 万元，单月综合毛利率为 10.98%，比 2025 年 1-9 月综合毛利率提高了 2.52 个百分点，单月实现归属于母公司所有者的净利润 2,582.87 万元、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 2,590.15 万元，为 2025 年 1-10 月单月最好业绩。

如上表所示，2025 年 1-10 月营业收入、净利润同比均实现增长，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润略微下降原因是 2024 年发生水灾产生较大金额的非经常性损益。

（4）2025 年全年经营业绩预计情况

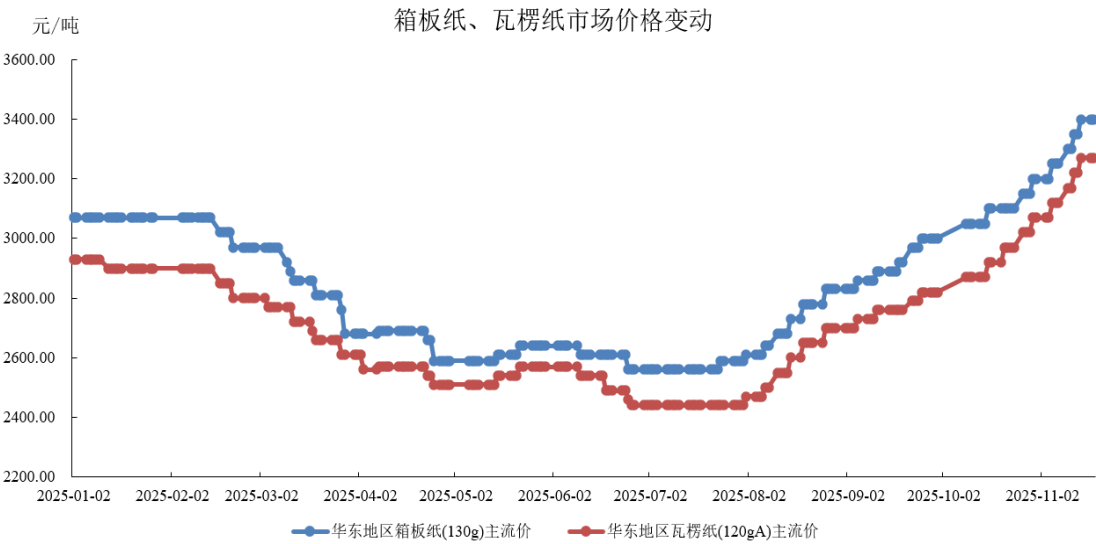
公司基于已实现的经营业绩，目前成品原纸及主要原材料价格等情况，2025 年度业绩预计实现情况及同比变动情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	变动率
营业收入	26.40~27.80 亿元	24.85 亿元	增长 6.23%~11.87%
归属于母公司所有者的净利润	1.80~2.00 亿元	1.53 亿元	增长 17.76%~30.84%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1.70~1.90 亿元	1.66 亿元	增长 2.20%~14.23%

公司对 2025 年度经营业绩预计为公司初步测算数据，未经注册会计师审计或审阅，且不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

上述业绩预计主要依据如下：

①营业收入预计。2025 年 7 月以来，成品原纸市场行情向好，价格持续上涨。2025 年，瓦楞纸、箱板纸市场价格变动趋势如下：



数据来源：ifind

公司 2025 年 10 月实现收入 2.64 亿元，为 2025 年 1-10 月单月最高销售额。结合当前市场行情判断及 2025 年 1-10 月已实现收入 21.93 亿元，公司预计 2025 年全年可实现营业收入 26.40~27.80 亿元。

②毛利率预计。2025 年 10 月以来，受成品原纸价格持续上涨影响，市场成品原纸与废纸价差扩大，带来公司毛利率提升的有利改善。2025 年 10 月份，公司成品原纸平均销售单价与废纸平均采购价格差异为 834.10 元/吨，相较 2025 年 7 月的价差 673.65 元/吨，增加了 23.82%，因此四季度价差有较大幅度改善空间。结合当下市场成品原纸与废纸价差情况，公司预计 2025 年 10-12 月平均毛利率为 10%-14%左右。

③期间费用率预计。2022 年至 2025 年 1-9 月，公司期间费用率分别为 5.47%、5.80%、5.70%和 5.68%，较为稳定。结合公司目前实际经营情况，公司预计 2025 年 10-12 月期间费用率约为 5.80%左右。

④增值税即征即退。公司享受原纸产品销售收入增值税即征即退 50%的税收优惠政策，随着 2025 年四季度收入预计大幅增加，预计退税金额将有所增长。

综上，公司对于 2025 年业绩预计情况较为谨慎。

3、结合行业发展趋势、市场竞争格局、下游客户需求、报告期末在手订单、期后业绩变动等因素，分析未来业绩是否存在持续下滑的风险，相关风险揭示是否充分

（1）行业发展趋势

①行业准入门槛将进一步提高

面对资源短缺、能源紧张、环境污染等世界性难题，中国从国家可持续发展战略层面，通过出台产业政策、实施主要污染物排放总量控制、合理控制造纸行业发展规模、核算节能减排指标等措施对造纸行业进行引导，造纸行业及瓦楞纸细分行业在节能、环保、土地、安全、规模、技术、产品等方面的准入门槛将进一步提高。可以预见，造纸行业将进一步加快以节约资源、实现循环发展，提高能源利用率、实现低碳发展；实施清洁生产、实现污染物有效控制及开发未来新产品等目标的转型升级，循环发展将引领造纸工业持续发展，中国将从造纸大国向现代造纸强国转变。

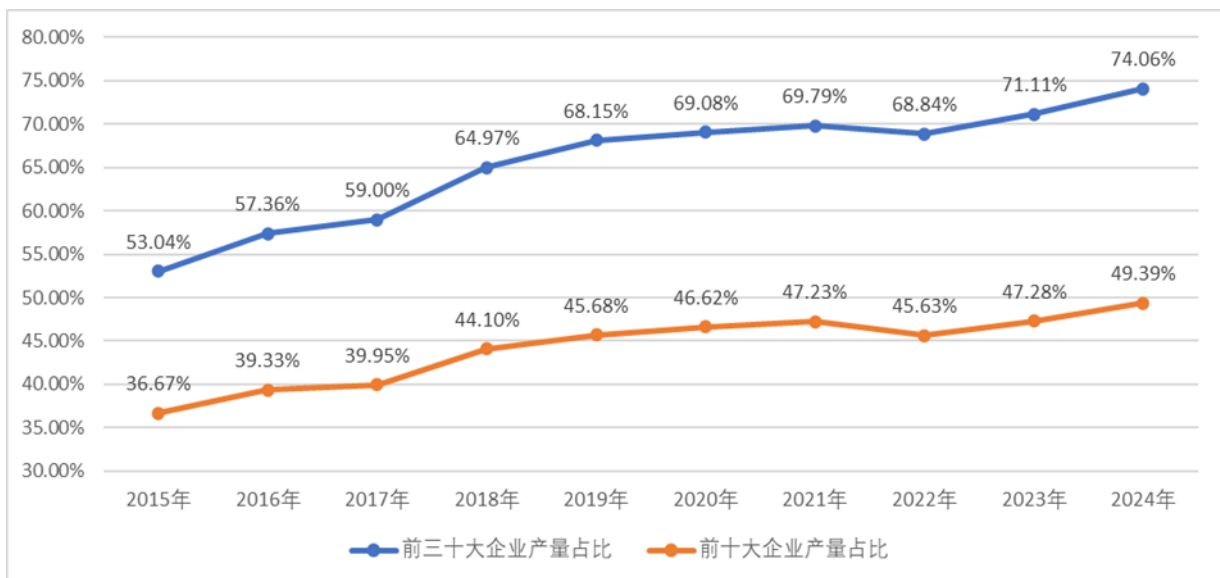
②企业规模化和集约化的进程将进一步加快

从国家政策和战略来看，国务院发布的《关于印发“十三五”节能减排综合工

作方案的通知》中明确提出强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、船舶、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、电镀等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》、《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》等相关产业政策对造纸行业提出了详细的环保要求和节能、环保、绿色发展方向。

在保障环保要求的基础上实现国家政策、规划提出的新要求，从根本上解决中国造纸业集中度过低、企业规模过小、产品同质化、低端化、污染严重、环保措施不力等问题，造纸行业及瓦楞纸细分行业势必进行结构调整，通过关、停、并、转、重组整合等方式，将污染严重的小纸厂淘汰出局，从而将市场份额及节能减排指标留给具有技术和规模优势的龙头企业和大中型高新技术企业，加快企业朝规模化、集约化方向发展。

2015 年-2024 年中国造纸行业产业集中度



数据来源：《中国造纸工业年度报告》，中国造纸协会

近年来，中国造纸行业龙头企业一方面通过引进国外先进技术和装备，提高了行业整体技术水平和生产能力，生产规模不断扩大，另一方面在全国范围内进行跨地区兼并整合，造纸企业向集团化和规模化方向发展，行业集中度持续提升。产业集中度上，行业前 10 名造纸企业的产量占同期全国产量的比重已从 2015 年

的 36.67%增至 2024 年的 49.39%，行业前 30 位的企业产量占同期全国产量比重由 2015 年的 53.04%增加至 2024 年的 74.06%，行业集中度稳步提升。

十二五以来中国不断淘汰造纸行业落后产能，已经取得了一些效果，造纸行业及瓦楞纸行业产能还有继续淘汰的空间，不断淘汰落后产能也是行业集约化、规模化发展趋势的必然要求。

③国内瓦楞纸、箱板纸行业向高强度方向发展是一大趋势

随着国内消费不断升级，消费者对造纸和纸制品的需求也会不断升级，行业未来必然会不断向高端化、高技术含量、高附加值方向发展。在瓦楞纸、箱板纸产品方面，瓦楞纸和箱板纸是一种低定量的薄轻纸，当前中国大多数中小型瓦楞纸和箱板纸生产企业产品依然停留在低附加值、低产品质量等级的产品类型上，普遍生产中低强度瓦楞纸和箱板纸，而且规模不大。

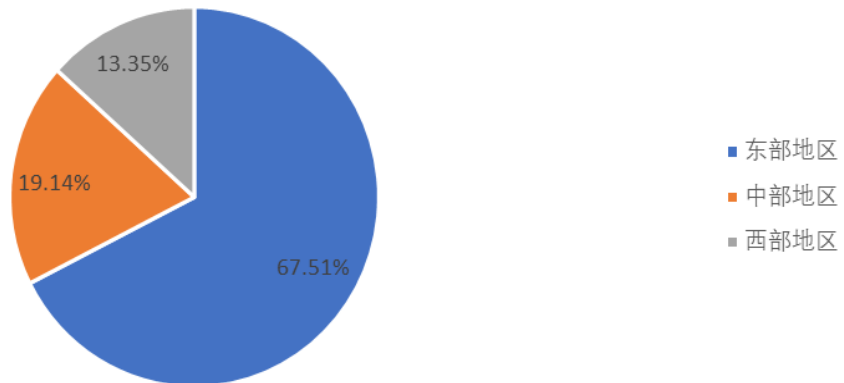
从市场需求来看，中高强度瓦楞纸和箱板纸需求量较大，低克重高强度瓦楞纸和箱板纸具有优异的产品性能，适用于大多数要求较高的包装产品，低定量、高强度、全规格方向发展是中国瓦楞纸和箱板纸行业发展的重要趋势之一，未来原纸厂商将会不断开发和推广低克重高强度原纸。

（2）市场竞争格局

①国内造纸企业产能主要集中在东部地区

国内瓦楞纸箱生产企业主要分布在下游工业及消费品制造业生产基地，珠三角、长三角、渤海湾等地区占据市场主要份额。近年来，随着西部开发、中部崛起等区域经济政策的实施，中西部制造业工业体系逐步完善，同时带动包括瓦楞纸箱在内的包装行业新建产能向中西部转移。根据中国造纸协会调查统计，2024 年全国纸及纸板生产企业约为 2,600 家，且产能多集中于国内东部地区，东部地区纸及纸板产量占全国产量比例为 67.51%；中部地区比例占 19.14%；西部地区占 13.35%。

2024年纸及纸板生产量区域分布情况



数据来源：中国造纸协会

②行业内企业以中小企业为主

根据中国造纸协会公布的《中国造纸工业 2024 年度报告》中的数据来看，2024 年度，全国纸和纸板生产企业数量约 2,600 家，其中年产 100 万吨以上的企业为 30 家。国内造纸企业大致可分为三个梯队，第一梯队为以玖龙纸业、太阳控股、理文造纸、山鹰国际 4 家为代表的年产量在 500 万吨以上的国内大型造纸企业，企业数量较少；第二梯队为以晨鸣纸业、博汇集团、荣成环保、华泰集团、中国纸业及林平发展为代表的一批中型造纸企业，数量为 26 家，年产量在 100-500 万吨之间；第三梯队为年产量在 100 万吨以下的中小型企业，企业数量众多。

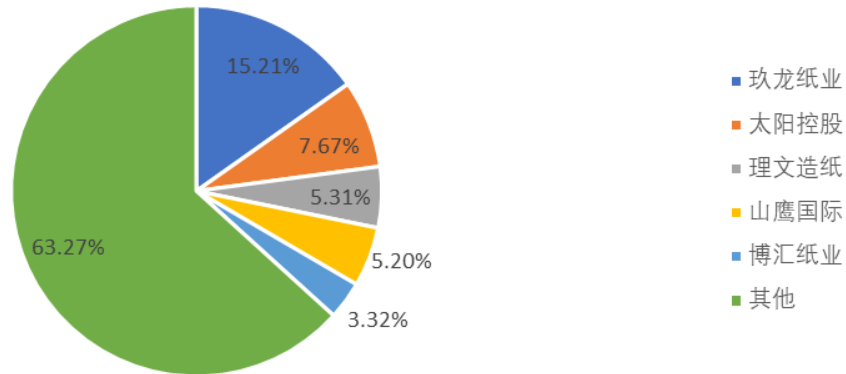
③国内造纸企业众多，行业分散，市场集中度低

我国造纸企业众多，行业分散，市场集中度低，市场竞争激烈，但是拥有较高产能的大型造纸企业较少，产品同质化严重且产能多集中于中低端产品。近年来，随着国内不断出台及完善造纸行业的相关法律法规及产业政策，行业准入门槛提高，生产工艺及技术水平要求不断增加，部分产能小、工艺水平落后的中小造纸企业被整合或被淘汰，造纸企业向集团化和规模化方向发展，行业集中度不断提升。

2024 年全国纸及纸板生产量为 13,625 万吨，行业前五名产量为 5,003.92 万吨，占 2024 年总产量的比例为 36.73%，其他造纸企业共计 63.27%，行业前五名市场集中度较低，市场竞争较为激烈，随着环保政策的日渐趋严，“禁废令”“能

耗双控”等政策的实施，环保压力和激烈的市场竞争使得造纸行业门槛进一步提高，市场集中度有望进一步提高。

2024年中国造纸行业市场竞争格局

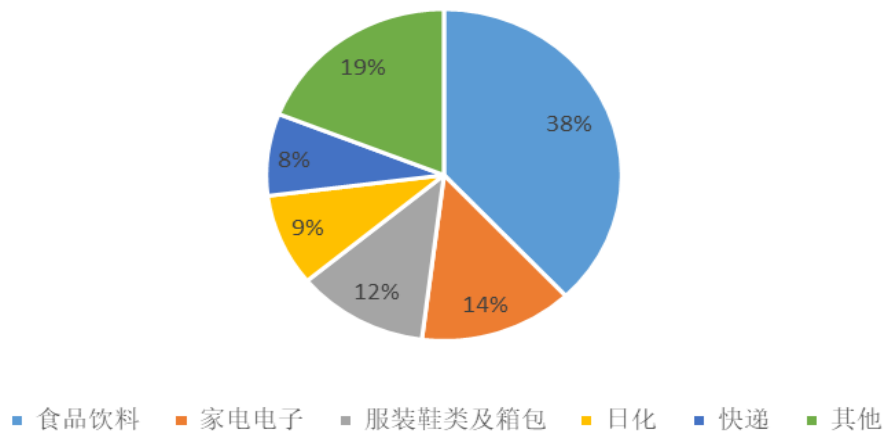


数据来源：中国造纸协会

（3）下游客户需求

发行人所处行业在整个造纸和纸制品行业产业链中居于中游位置，包装用纸分为白卡纸、白板纸、箱板纸和瓦楞纸等。箱板纸和瓦楞纸是生产瓦楞纸箱的主要原材料，瓦楞纸箱广泛应用于工业品与消费品的包装领域。工业包装用纸下游主要是食品饮料、家用电器和消费电子等行业，消费品包装用纸下游主要是电商物流等行业。

我国瓦楞纸、箱板纸下游主要应用领域



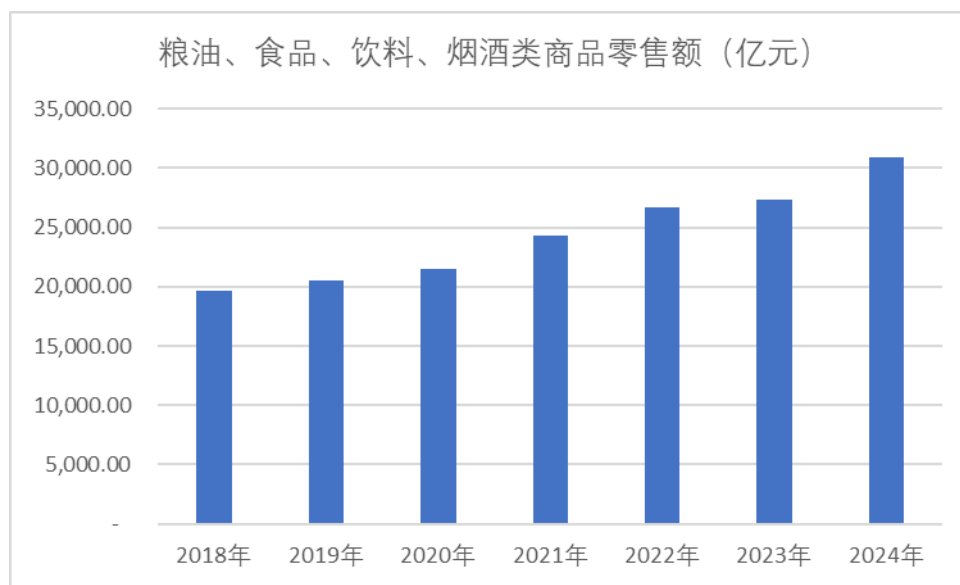
数据来源：华经产业研究院、东方证券研究所

箱板瓦楞纸终端需求结构方面，根据华经产业研究院的统计数据，来自食品

饮料、家电电子、服装鞋类及箱包、日化、快递物流板块需求分别占整体需求的38%、14%、12%、9%、8%。

①食品饮料行业

食品饮料行业是瓦楞纸箱行业最大的下游市场之一，食品和饮料发展趋势是决定瓦楞纸和箱板纸行业整体需求的关键因素之一。食品饮料行业的稳步增长成为箱板瓦楞纸行业发展的主要动力之一。此外，随着消费水平和科技水平的提升，消费者对包装提出更高的要求，叠加环保趋势的进一步加强，包装过程中更为环保的瓦楞纸箱应用更加广泛。

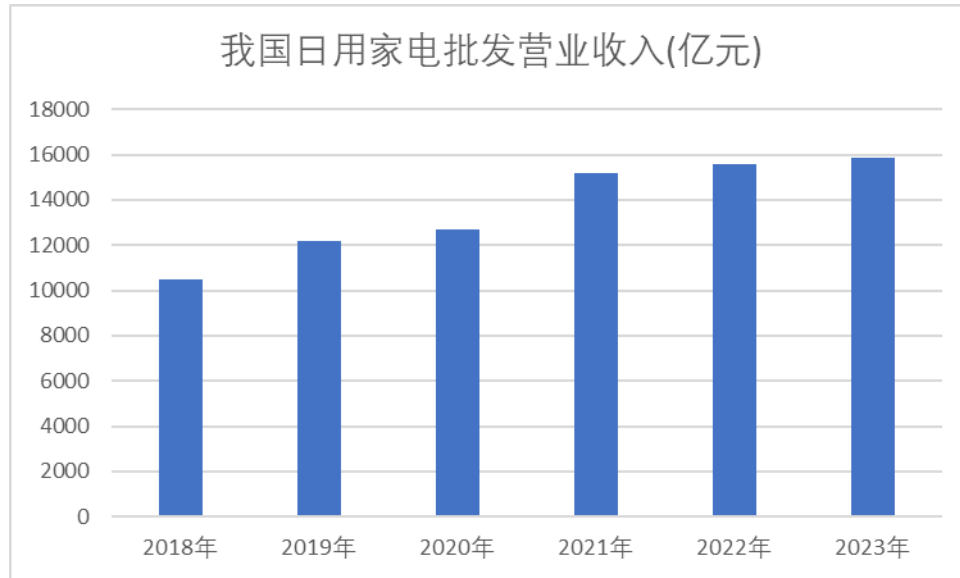


数据来源：ifind

随着我国居民的可支配收入提高、居民消费结构升级以及城镇化建设步伐加快，自2018年以来，我国食品饮料行业呈稳步增长趋势。根据国家统计局的统计数据显示，2018年至2024年，我国粮油、食品、饮料、烟酒类商品零售额从19,689.50亿元增长至30,926.40亿元，复合增长率为7.82%。

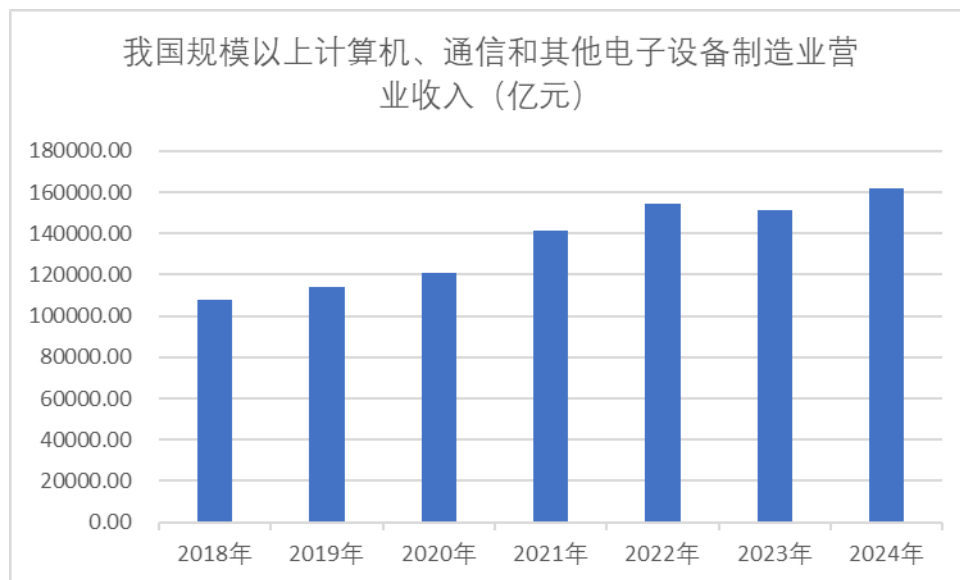
②家电电子行业

家电电子行业是我国国民经济重要的支柱产业，也是我国具有较强国际竞争力的产业之一。随着我国刺激消费政策的加码，目前家电行业已经进入到以改善性消费为主要特征的发展阶段，新型智能化以及个性化家电的市场渗透率具备很大的提升空间。2018年至2023年，我国日用家电批发营业收入从10,476.40亿元增长至15,862.19亿元，复合增速为8.65%。



数据来源：国家统计局

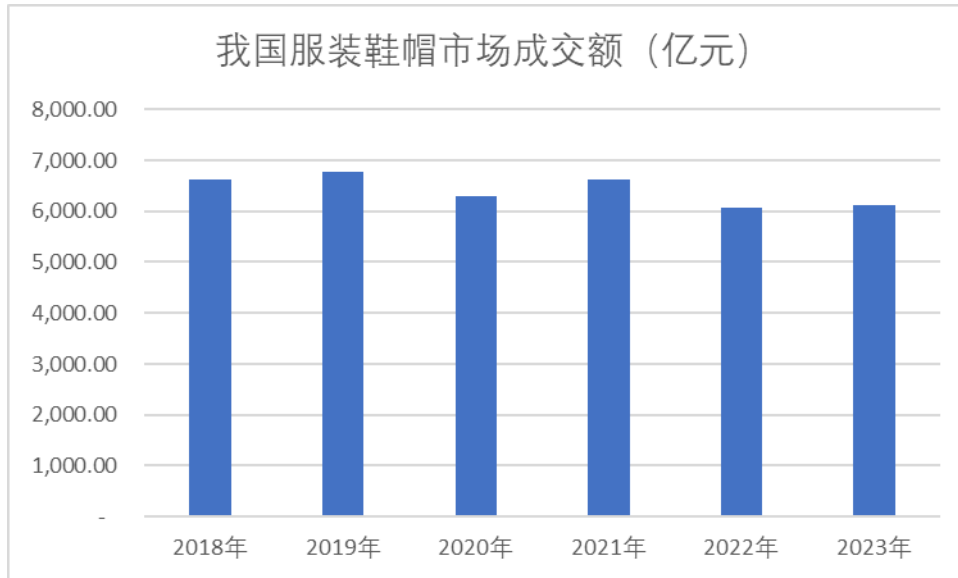
近年来，我国电子信息产业一直保持快速发展的势头，目前我国已成为世界最重要的电子制造基地。我国电子信息产业链已日趋完整，电子行业规模大、配套能力强，产业集聚效应明显。2018年至2024年，我国规模以上计算机、通信和其他电子设备制造业营业收入从107,685.40亿元增长至161,935.70亿元，复合增长率为7.04%。



数据来源：ifind

③服装鞋类及箱包行业

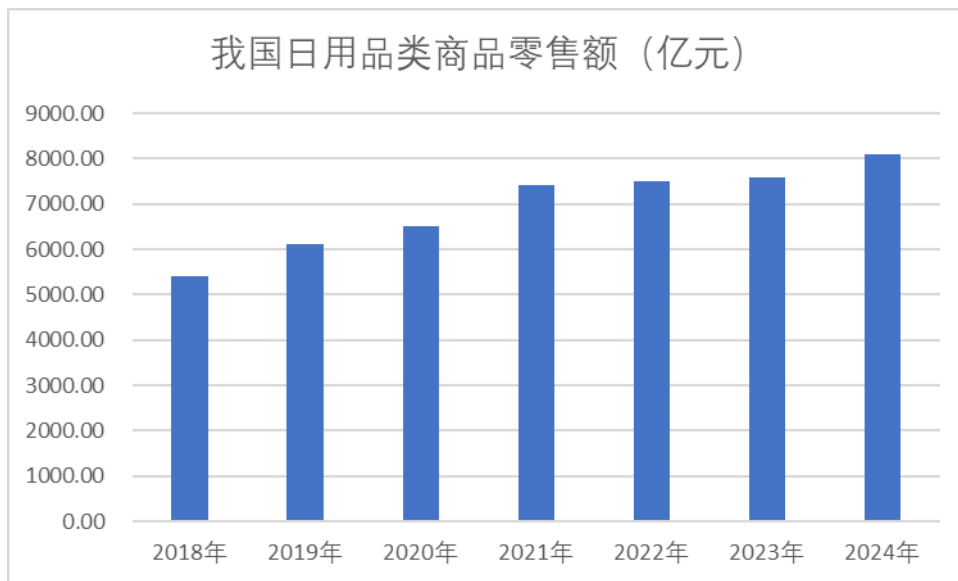
服装鞋帽行业属于劳动密集型产业，近年来随着我国用工成本上涨以及制造业的转型升级，部分服装鞋帽企业转移至劳动力成本更低的东南亚等地区。2018年-2023年，我国服装鞋帽市场成交额从6,619.57亿元下降至6,128.48亿元。



数据来源：国家统计局

④日化行业

随着我国经济的发展和居民收入水平的不断提升，近年来我国日化产品的市场规模不断增加。2018年至2024年，我国日用品类商品零售额从5,391.74亿元增长至8,091.20亿元，复合增长率为7.00%。



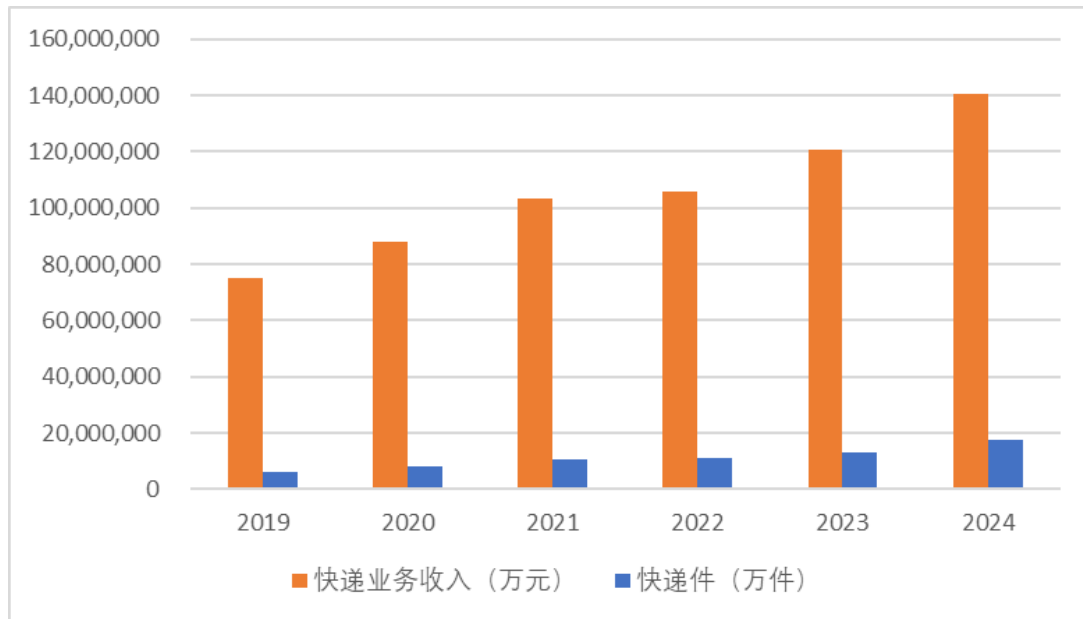
数据来源：ifind

⑤快递物流行业

物流产业作为国民经济的动脉系统，它连接经济的各个部门并使之成为一个有机的整体，其发展程度成为衡量一个国家现代化程度和综合国力的重要标志之一。

2019 年-2024 年中国快递业务量及业务收入

单位：万件、万元



数据来源：国家统计局

近年来随着电子商务的爆发式增长，我国快递行业发展突飞猛进，快递行业在电商引擎的高速驱动下仍将保持迅猛的发展势头。快速发展的中国电子商务极大地促进了快递业务的快速增长。2024 年，我国快递业务量达到 1,751 亿件，位居世界第一，快递业务收入完成 14,034.00 亿元，较 2019 年分别增长 175.65% 和 87.17%，海量的快递业务带来包装纸需求的增长。瓦楞纸和箱板纸作为重要的运输用外包装原材料，未来市场空间广阔。

⑥ “以纸代塑” 有效催生下游新需求

受全球范围推行的“限塑令”、“禁塑令”等环保政策驱动，“以纸代塑”理念已经逐渐深入人心，为造纸行业提供了长期、稳定的增长预期。

《“十四五”塑料污染治理行动方案》指出，主要任务是要积极推动塑料生产和使用源头减量，科学稳妥推广塑料替代产品。《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》要求提高废弃物资源化和再利用水平，加强再生资源高效利用，鼓励废纸等再生资源精深加工产业链合理延伸。

“以纸代塑”对箱板纸和瓦楞纸行业是确定性极高的长期利好，在量上为瓦楞纸箱包装行业打开了新的增长空间，一方面纸包装可以替代塑料包装，大量原本使用塑料包装的领域，如电商包裹填充物、缓冲材料、食品包装（餐盒、托盘）、

工业品包装等，正在转向使用纸制包装，瓦楞纸箱是最主流的替代方案；另一方面也催生了新的纸制品应用，例如纸浆模塑餐盒、纸托、纸架等，这些很多也以箱板纸或瓦楞纸为原料或类似原料。

综上所述，瓦楞纸和箱板纸下游主要应用领域如食品饮料、家电电子、日化行业以及快递物流行业均处于稳步发展过程中，加上全球范围内的“限塑令”“以纸代塑”等环保政策的强力推动，预计未来箱板纸、瓦楞纸行业存在增速放缓或下滑的风险较小。

（4）报告期末在手订单

公司主营产品瓦楞纸和箱板纸的生产周期较短，1 天内可以完成从原材料至产成品的生产工作；同时公司产品主要销售至浙江、江苏、安徽、山东等地区，物流较为发达，一般可在 1-3 天内送达。因此公司产品销售可以满足客户对于产品供货的及时性需求，在执行订单通常覆盖 1-3 天交付量。

客户与公司一般签有框架采购合同，约定产品类别、质量要求、结算方式等必要条款，在年度框架协议基础上具体采购数量以销售订单的形式订货，客户下达销售订单后，公司组织产品出库、装车并运送至客户指定交货地点。由于公司产品生产和运输周期较短，可满足客户对于供货的及时性需求，因此客户一般采取小批量、多批次的下单方式。

为有效满足下游客户小批量、多批次、短交期的产品采购需求，同时保持合理的安全库存，公司会生产部分常规产品作为库存，以提高产品交货速度和提升公司的核心竞争力。

报告期各期末，公司存货中库存商品与在手订单匹配情况如下：

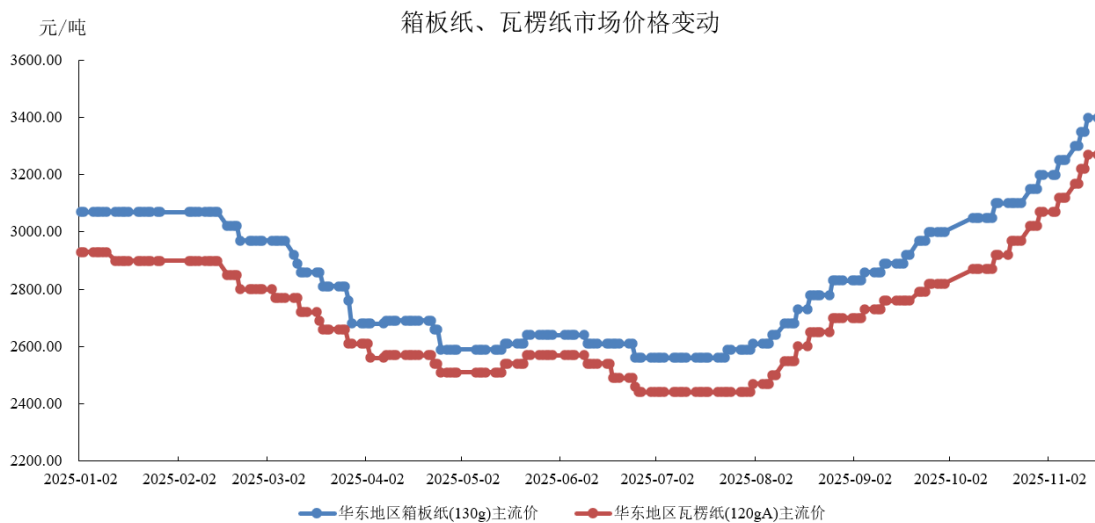
单位：万元

项目	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
库存商品余额	8,379.88	3,626.37	5,400.80	7,393.50
在手订单金额	2,240.96	1,312.20	1,955.99	1,814.23
订单覆盖率	26.74%	36.18%	36.22%	24.54%

如上表，报告期各期末公司库存商品的在手订单覆盖率分别为 24.54%、36.22%、36.18%和 26.74%，与公司库存商品安全储备期、订单运输交付周期较为匹配。

（5）瓦楞纸和箱板纸市场价格触底回升

2025 年下半年以来，受整体经济形势稳中有进的影响，加之国家刺激消费政策的推出，电商旺季备货需求释放，双十一、元旦等节日带动下游包装企业集中补库存，自 2025 年 7 月起，瓦楞纸和箱板纸销售价格触底后持续上涨。华东地区 120gA 级瓦楞纸市场价格已从 2025 年 7 月初的 2,440 元/吨增长至 2025 年 10 月末的 3,070 元/吨；华东地区 130g 箱板纸主流价已从 2025 年 7 月初的 2,560 元/吨增长至 2025 年 10 月末的 3,200 元/吨。



数据来源：ifind

发行人主营产品瓦楞纸和箱板纸定价以成本为基础，综合考虑市场供需情况、订单量，确定产品基准价，并根据结算方式、运输距离等其他因素调整最终价格。公司产品定价始终紧密贴合瓦楞纸与箱板纸行业市场行情，瓦楞纸和箱板纸市场价格的回升，对公司产品销售提供了有利的价格支撑，进而有效提升公司经营业绩。

（6）期后业绩变动

2025 年 7 月以来，国内瓦楞纸、箱板纸市场逐步摆脱前期低迷态势，原纸销售价格呈现清晰的探底回升走势，对公司产品销售提供了有利的价格支撑。与此同时，公司生产运营保持稳定有序，生产车间连续运转未出现停产或减产情况，有效保障了产品供应的连续性和稳定性。稳定的生产能力让公司得以充分承接市场回暖后的订单需求，结合价格回升对下游采购意愿的提振，预计全年原纸销量将较 2024 年实现稳步增加。

受销量增长及市场价格触底回升等因素影响，公司 2025 年预计实现收入 26.40-27.80 亿元，实现归属于母公司所有者的净利润 1.8-2.0 亿元左右，同比保持增长，公司经营业绩不存在持续下滑的风险。

（7）募投项目年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（二期）预计将于 2026 年一季度投产，可有效提升公司业绩

公司募投项目年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（二期）正在进行设备安装工作，预计 2026 年一季度投产。该项目建成投产后，公司将新增 60 万吨箱板纸产能，使公司原纸总产能从 115 万吨提升至 175 万吨，产能规模得到显著扩大，为公司拓展市场空间奠定坚实基础。

未来，募投项目产能的逐步释放能显著增强公司的产品供货能力，不仅可更高效地满足现有客户的采购需求，还能从容应对市场需求的波动与增长，缩短订单交付周期，提升客户满意度与忠诚度；另一方面，产能规模的扩大将助力公司进一步渗透现有市场、开拓新兴区域市场，有效提高产品的市场覆盖率与占有率，强化公司在箱板纸行业的市场地位。

综上，公司募投项目年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（二期）的投产，将促进公司市场份额的提升与产品销量的稳步增长，直接带动公司营业收入的持续增加，且该募投项目为智能化生产线，可加快产品技术和设备升级改造、丰富产品系列，改善产品结构，提升公司产品的品质和生产效率，进而提升公司盈利水平。

（8）发行人已在招股说明书中进行风险披露

发行人已在招股说明书中“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“7、业绩下滑风险”披露相关的风险，具体情况如下：

“报告期各期，公司净利润分别为 15,447.07 万元、21,158.56 万元、15,285.64 万元及 9,141.90 万元，存在一定的波动。瓦楞纸和箱板纸作为制作瓦楞纸箱的主要原材料，与居民消费生活和社会经济发展程度紧密相连。报告期内，我国取消成品纸进口关税、中美贸易摩擦等关税政策对国内造纸行业及下游包装行业产生了一定的不利影响。此外，造纸业属于资金密集型行业，近年来造纸企业向集团化和规模化方向发展，行业集中度持续提升。

若未来发生海外同行业大幅降低成品纸价格导致成品纸进口量大幅增加、国内宏观经济下滑导致下游需求减少、公司未能持续保持行业领先地位、产品销售价格下降而公司未能有效传导至上游材料采购价格导致毛利率下降、主要客户流失等重大不利情形，将导致公司发生业绩下滑的风险。”

综上所述，随着瓦楞纸和箱板纸行业准入门槛与市场集中度的双重提升，规模化企业更易在市场竞争中占据优势，发行人作为行业内排名靠前的企业将直接受益。同时瓦楞纸和箱板纸下游主要应用领域如食品饮料、家电电子、日化行业以及快递物流行业均处于稳步发展过程中，随着募投项目的建成投产以及瓦楞纸和箱板纸市场价格的回升，预计 2025 年经营业绩将同比增长，发行人未来业绩不存在持续下滑的风险，发行人已在招股说明书中对相关风险进行充分披露。

（二）结合市场情况、客户结构、产品应用领域、单位产品成本、平均单位售价等情况，说明贸易商箱板纸采购占比相对较高的原因，量化分析发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，是否符合行业特征；最近一期，发行人瓦楞纸毛利率同比、环比变动情况、具体原因及合理性；量化分析对贸易商销售的箱板纸、瓦楞纸的毛利率高于直接客户的原因及合理性

1、结合市场情况、客户结构、产品应用领域、单位产品成本、平均单位售价等情况，说明贸易商箱板纸采购占比相对较高的原因，量化分析发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，是否符合行业特征

（1）市场情况

公司瓦楞纸、箱板纸产品是生产瓦楞纸板的主要原材料，其中箱板纸质地较坚硬，用于纸板的里纸和面纸；瓦楞纸具有良好的弹性和韧性，用于中间波浪形的部分。瓦楞纸板经过印刷、模切、钉箱或者糊盒等工序，制作成瓦楞纸箱向下游食品饮料、家电电子等终端客户销售。因此箱板纸与瓦楞纸关联度较高，两者市场需求贴合度高，2015 年-2024 年箱板纸的消费量走势整体与瓦楞纸基本一致。

市场供给方面，瓦楞纸和箱板纸因功能定位、原材料、工艺及投资规模不同导致竞争格局存在差异。

项目	瓦楞纸	箱板纸
功能定位	主要用作瓦楞纸板的中间芯层，对抗压强度和挺度要求高	用作纸箱的面层和底层，对表面平整度、印刷适性和美观度要求更高
原料工艺	以国产废纸为主且因处于纸板里层，对废纸等级要求不高；浆料处理工艺相对标准，表面施胶工艺用于提升强度	废纸原料等级要求较高，需要进一步使用木浆或高品质进口废纸浆以提升表面性能，对浆料净化、挂面技术有更高要求
核心设备	压榨部多采用大辊径压榨+靴型压榨组合以强化脱水	流浆箱和网部要求更高，以确保纤维均匀分布和优良的表面性能
投资规模	通常单线产能规模相对多样，既有年产10-20万吨的中型线，也有面向高强度、低定量产品的产线	通常单线产能规模较大，常见单线产能超过30万吨/年
	根据《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展意见》（2017年6月发布）要求，箱纸板项目新建起始规模为单条生产线30万吨/年及以上；瓦楞原纸及其他纸板项目新建起始规模为单条生产线10万吨/年及以上	
竞争格局	集中度偏低，中小厂家数量多，价格竞争激烈，中小厂凭借生产灵活性和区域渠道维护参与竞争	集中度较高，头部企业在高端市场主导性强，竞争维度更偏向于产品性能、成本控制和技术升级

《中金 2024 下半年展望 | 造纸：更短的浆周期，更重要的安全边际》研报指出：造纸行业本质追求的是可累积的成本优势，在箱板瓦楞纸领域，集中度仍然偏弱、中小厂商蚕食趋势明显，究其根本在于箱板纸具备做高端化、成本差异的能力，但瓦楞纸同质化高、进入门槛低、成本曲线平坦，在部分区域瓦楞纸中小厂具备更强的灵活生产能力以及区域渠道维护能力。

综上，箱板纸集中度较高，头部企业在高端市场主导性强，竞争维度更偏向于产品性能、成本控制和技术升级；瓦楞纸集中度偏低，中小厂家数量多，价格竞争激烈，中小厂凭借生产灵活性和区域渠道维护参与竞争。

（2）客户结构

报告期内，发行人瓦楞纸、箱板纸客户结构具体如下：

单位：万元

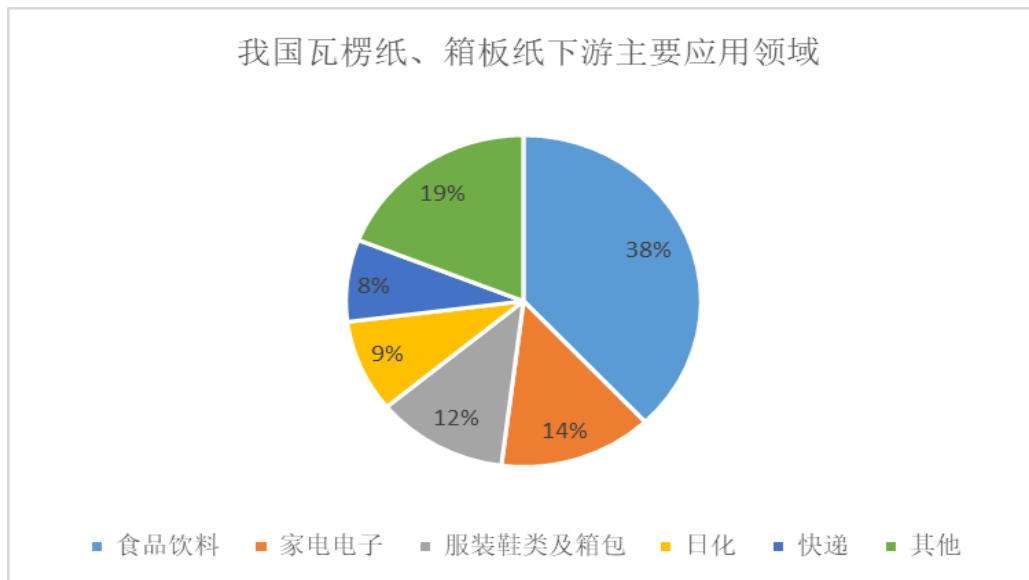
客户类别	具体产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
瓦楞纸	直接客户	32,148.51	92.73%	61,478.48	86.03%	76,172.77	87.38%	98,590.08	88.38%
	贸易商	2,520.65	7.27%	9,986.99	13.97%	11,002.46	12.62%	12,965.64	11.62%
	合计	34,669.16	100%	71,465.47	100%	87,175.23	100%	111,555.72	100%
箱板纸	直接客户	69,960.51	80.48%	140,719.94	80.31%	140,214.93	73.28%	134,861.90	76.81%
	贸易商	16,969.54	19.52%	34,509.93	19.69%	51,115.86	26.72%	40,708.30	23.19%

客户类别	具体产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
	合计	86,930.05	100%	175,229.87	100%	191,330.79	100%	175,570.21	100%

如上表所示，报告期内，发行人瓦楞纸、箱板纸直接客户占比较高。其中，瓦楞纸直接客户占比 86%-93%，贸易商客户占比 7%-14%；箱板纸直接客户占比 73%-81%，贸易商客户占比 19%-27%，箱板纸贸易商客户占比相对较高。

（3）产品应用领域

箱板纸和瓦楞纸是生产瓦楞纸箱的主要原材料，瓦楞纸箱广泛应用于工业品与消费品的包装领域。工业包装用纸下游主要是食品饮料、家用电器和消费电子等行业，消费品包装用纸下游主要是电商物流等行业。



数据来源：华经产业研究院、东方证券研究所

箱板瓦楞纸终端需求结构方面，根据华经产业研究院的统计数据，来自食品饮料、家电电子、服装鞋类级箱包、日化、快递物流板块需求分别占整体需求的 38%、14%、12%、9%、8%。

（4）单位产品成本、平均单位售价

报告期内，发行人瓦楞纸、箱板纸产品单位产品成本、平均单位售价及毛利率情况如下：

单位：元/吨					
产品	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
瓦楞纸	平均单位售价	2,316.41	2,362.15	2,506.84	3,131.39

产品	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
箱板纸	单位产品成本	2,178.24	2,265.21	2,396.72	2,993.15
	毛利率	5.97%	4.10%	4.39%	4.41%
	平均单位售价	2,445.79	2,509.68	2,707.46	3,407.95
箱板纸	单位产品成本	2,160.81	2,227.42	2,380.55	3,075.57
	毛利率	11.65%	11.25%	12.07%	9.75%

(5) 说明贸易商箱板纸采购占比相对较高的原因

1) 发行人箱板纸产销量显著高于瓦楞纸

报告期内，发行人主要产品的产能、产量及销量情况如下：

单位：吨

产品名称	产能	产量	产量占比	销量	销量占比
2025 年 1-6 月					
瓦楞纸	187,500.00	156,360.94	29.49%	149,667.36	29.63%
箱板纸	400,000.00	373,891.09	70.51%	355,426.65	70.37%
2024 年度					
瓦楞纸	400,000.00	304,598.18	29.87%	302,544.74	30.23%
箱板纸	800,000.00	715,080.89	70.13%	698,216.61	69.77%
2023 年度					
瓦楞纸	400,000.00	346,174.81	32.86%	347,749.74	32.98%
箱板纸	800,000.00	707,330.65	67.14%	706,680.73	67.02%
2022 年度					
瓦楞纸	450,000.00	356,200.27	41.24%	356,249.84	40.88%
箱板纸	500,000.00	507,564.48	58.76%	515,178.84	59.12%

如上表所示，发行人箱板纸产能显著高于瓦楞纸，2022 年箱板纸、瓦楞纸产能比例为 50:45，2023 年，在箱板纸 6600 产线投产后，箱板纸、瓦楞纸产能比例变更为 80:40。

发行人箱板纸、瓦楞纸主要客户包含下游纸板、纸箱厂商直接客户以及采购发行人产品再向下游纸板、纸箱销售的贸易商客户。其中，直接客户因生产连续性采购相对稳定和均匀；贸易商客户主要按下游订单需求选择合适供应商采购，单次采购量较低且具有一定的波动性。因此，发行人产能优先向长期合作的中大型直接客户供应，剩余产能再向贸易商以及其他零星采购的中小直接客户。

报告期内，发行人箱板纸产能较高，除满足直接客户采购需求外，亦通过贸易商出售；而瓦楞纸产能相对较低，满足直接客户采购需求外，剩余较少产能向贸易商销售。因此，发行人箱板纸、瓦楞纸产能差异是导致贸易商采购箱板纸占比相对较高的直接原因。

2) 发行人箱板纸具有较高的市场竞争力

① 公司地理位置优越，周边废纸、煤炭原材料供应充足

公司生产基地位于安徽宿州萧县，地处淮海经济区中心区、位于环渤海和长三角经济圈过渡区，该地区是长江经济产业转移的重要承接地，起到承上启下的作用，地理位置优越。在原材料废纸的供应方面，公司周边主要省市废纸产生量大，是良好的原料市场。在煤炭能源供应方面，公司周边拥有优质煤炭等动力原料供应，包括皖北、豫东、鲁西南等地区都拥有丰富的煤炭资源。

报告期内发行人依据废纸中黄板纸含量、杂质含量、水分含量等将废纸按照质量等级从高到低分成 T 级、AA 级、A 级、B 级和 C 级五级等级。发行人采购的废纸主要由 T 级和 AA 级废纸构成，报告期内 T 级和 AA 级废纸采购数量占比分别为 62.44%、71.80%、79.90%和 85.19%。高等级废纸原料为产品质量提供了坚实保障。

② 公司箱板纸产线自动化程度高，具有规模优势

公司引进了国外先进工艺技术和一流造纸设备，包括全套的制浆设备及工艺技术、干网在线清洗系统及三段供汽系统、浆料浓度控制系统、国际先进的 DCS 和智能 MCC 管控一体化自动控制系统等。其中，5600 和 6600 箱板纸生产线分别于 2019 年、2023 年建成投产，设备的成新率较高，宽幅更宽、自动化程度更高，具有一定的生产设备优势。

2024 年发行人箱板纸产量达 71.51 万吨，市场占有率为 2.36%。根据《中国造纸工业 2024 年度报告》发行人箱板纸产量排名全国第九，生产规模位于行业前列，具有一定的规模优势。

③ 一体化生产优势

瓦楞纸、箱板纸的生产过程中需要多次烘干，耗费大量的蒸汽，此外，大型

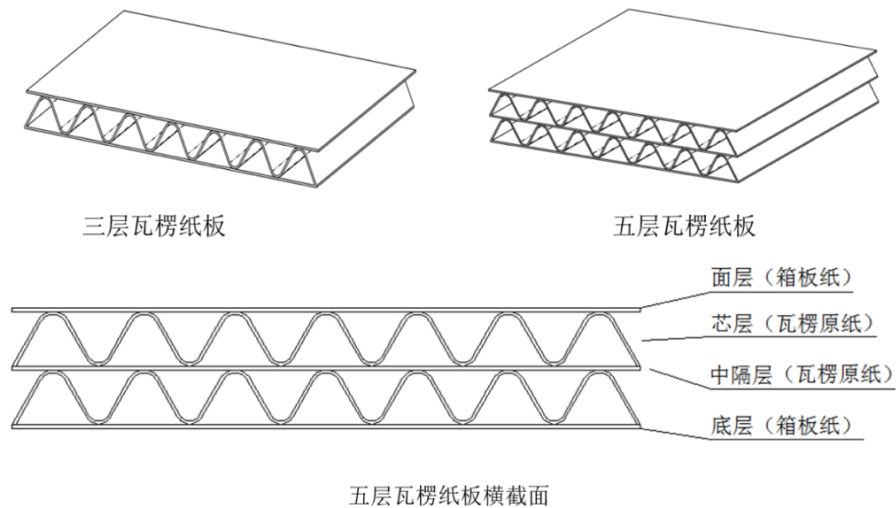
造纸机械对电力的消耗也很大。公司实施配套的热电联产项目，通过发电过程中产生的热蒸汽可以传输至造纸车间设备烘干部进行烘干，降低了生产成本，实现了资源的综合利用，还能通过对外销售部分蒸汽取得一定的收入，提高了公司的盈利能力。

如前所述，箱板纸市场集中度较高，头部企业在高端市场主导性强，竞争维度更偏向于产品性能、成本控制和技术升级。公司作为行业前十的头部箱板纸供应商，凭借在原材料、工艺设备、一体化生产、规模等方面的突出优势，箱板纸产品在市场具有较高的竞争力。公司箱板纸贸易商客户中，既包含厦门国贸（600755）、建发股份（600153）等国内知名综合贸易公司，又包含扬州华金纸品有限公司、河北曼泽商贸有限公司等区域知名纸品贸易商，以及安徽出版印刷物资有限公司、安徽盛隆商贸有限责任公司（古井集团子公司）等细分领域大型集团贸易子公司，且发行人为上述客户箱板纸主要供应商，采购额较高。此外，箱板纸市场集中度较高，销售半径相对较大，部分距离较远的客户在国庆、中秋、春节、购物节等需求旺盛的时期拓宽渠道、通过贸易商采购公司产品，公司箱板纸产能规模较大，品牌知名度高，在保障主要客户需求的同时，亦能满足此部分客户需求。

3）瓦楞纸市场竞争激烈，公司产能以满足直接客户需求为主

瓦楞纸作为纸板的芯层以及中隔层，对表面平整度和外观要求较低，采取低等级废纸原材料亦能满足基础需求。由于瓦楞纸市场供应商集中度偏低，中小原纸厂商数量多，价格竞争激烈，中小原纸厂商凭借低质低价、生产灵活性和区域渠道维护参与竞争。同时瓦楞纸单价低，仓储和运输成本较高，激烈竞争导致销售半径缩小。

而公司瓦楞纸追求高品质，废纸原材料与箱板纸一致，均以 T 级和 AA 级高等级废纸为主，产品成本和质量相对较高。因此，部分资信情况较差的包装厂主要向其他中小原纸厂商采购瓦楞纸，通过贸易商向公司采购瓦楞纸的占比较低。



从前述客户结构中也可以看出，公司瓦楞纸产品以直接客户为主，直接客户销售占比接近 90%。公司直接客户主要为合兴包装（002228）、宝艺新材料股份有限公司（宝艺股份，836625）、山东新兴华环保科技材料有限公司、无锡市胜源纸品有限公司等大型纸板、纸箱厂。此类客户规模较大，注重打造品牌声誉，对原材料品质要求较高。

此外，从数量上来看，报告期内瓦楞纸直接客户销量占产能的比例分别为 69.86%、75.96%、65.00%、74.08%，除 2022 年受不可抗力影响产量以及 2024 年下半年因洪灾停产超 30 天外，其他年度占比达 75%，保持较高水平。因此，报告期内发行人直接客户销量已占据瓦楞纸较高产能，贸易商销量相对较低。

综上，发行人贸易商箱板纸采购占比相对较高的主要原因系：发行人箱板纸产能较大且箱板纸市场集中、发行人箱板纸产品竞争力较高；而瓦楞纸市场竞争激烈，发行人瓦楞纸品质较好、产能以满足直接客户需求为主。

（6）量化分析发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，是否符合行业特征

1）量化分析发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的原因及合理性

报告期内，发行人瓦楞纸、箱板纸产品单位产品成本、平均单位售价及毛利率情况如下：

单位：元/吨

产品	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
瓦楞纸	平均单位售价	2,316.41	2,362.15	2,506.84	3,131.39
	单位产品成本	2,178.24	2,265.21	2,396.72	2,993.15
	毛利率	5.97%	4.10%	4.39%	4.41%
箱板纸	平均单位售价	2,445.79	2,509.68	2,707.46	3,407.95
	单位产品成本	2,160.81	2,227.42	2,380.55	3,075.57
	毛利率	11.65%	11.25%	12.07%	9.75%

从上表可以看出，报告期内，发行人瓦楞纸单位产品成本与箱板纸差异较小，箱板纸毛利率高于瓦楞纸主要系销售价格较高所致。具体分析如下：

① 单位成本差异分析

瓦楞纸主要工艺流程为制浆、浆料调配、上网成形、压榨与干燥、表面处理、卷取；箱板纸主要工艺流程为制浆、浆料调配、上网成形、压榨与干燥、表面施胶/涂布、压光与卷取。从工艺流程看，箱板纸因追求表面质量和绝对强度，表面处理多了施胶或涂布和压光流程，因此在原材料、设备等级和成新率等因素相同的情况下，箱板纸单位成本理论上应高于瓦楞纸。

报告期内，发行人瓦楞纸、箱板纸相关产线投入使用情况如下：

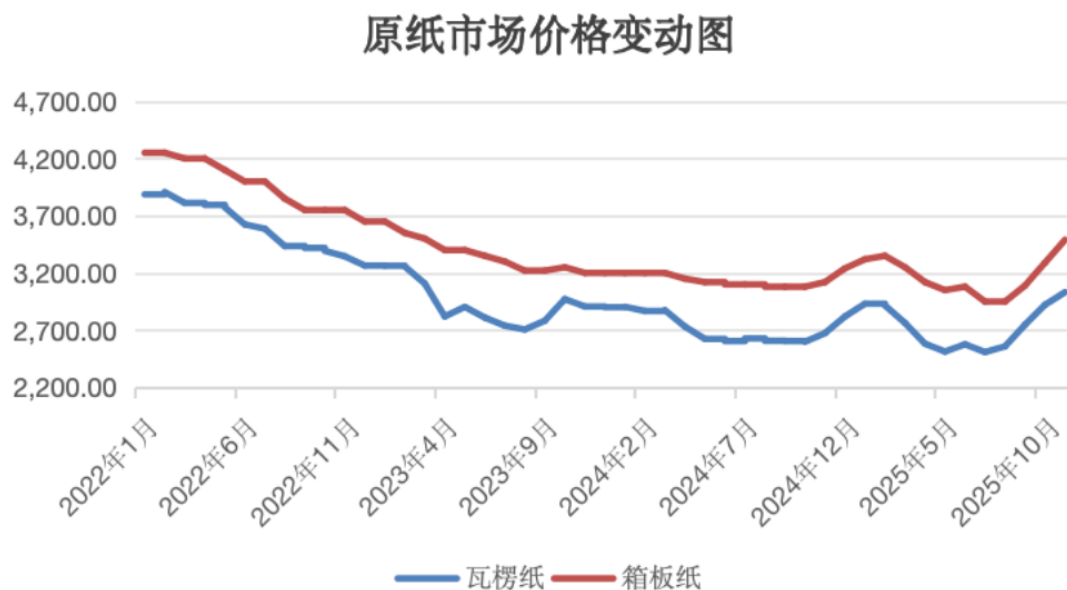
产线	具体产品、产量、宽幅	投入使用时间
3800 生产线	宽幅为 3800mm、年产 5 万吨瓦楞纸	2008 年改造升级（2023 年停产）
4000 生产线	宽幅为 4000mm、年产 5 万吨瓦楞纸生产线	2010 年投产（2025 年 3 月停产）
4600 生产线	宽幅为 4600mm、年产 15 万吨瓦楞纸生产线	2014 年
4800 生产线	宽幅为 4800mm、年产 20 万吨瓦楞纸生产线	2016 年
5600 生产线	宽幅为 5600mm、年产 50 万吨箱板纸生产线	2019 年
6600 生产线	宽幅为 6600mm、年产 30 万吨箱板纸生产线	2023 年

公司瓦楞纸生产线投入时间较早，生产效率相对较低，单位产品汽耗较高导致瓦楞纸生产成本相对较高，而公司箱板纸生产线投入时间较晚，生产线自动化程度高且宽幅较高，生产效率较高，单位产品汽耗较低从而导箱板纸生产成本相对较低。因此，2022 年发行人箱板纸单位成本与瓦楞纸接近，2023 年 6600 生产线投产后，箱板纸单位成本已稍低于瓦楞纸单位成本。

整体来看，报告期内，发行人瓦楞纸单位产品成本与箱板纸差异较小。

② 瓦楞纸、箱板纸销售价格差异分析

如前所述，箱板纸市场集中度较高，头部企业在高端市场主导性强，竞争维度更偏向于产品性能、成本控制和技术升级。公司作为行业前十的头部箱板纸供应商，凭借在原材料、工艺设备、一体化生产、规模等方面突出优势，箱板纸产品在市场上具有较高的竞争力；而瓦楞纸市场集中度较低，竞争激烈，市场价格和毛利率相对较低。根据同花顺 iFinD 统计数据显示，2022 年以来，瓦楞纸、箱板纸产品市场价格及变动情况如下：



因此，报告期内，发行人箱板纸销售价格均高于瓦楞纸销售价格。

综上，发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的主要原因为：箱板纸市场集中度较高、发行人箱板纸竞争力较高，箱板纸销售价格相对高于瓦楞纸；以及瓦楞纸市场集中度低、竞争激烈以及公司部分瓦楞纸产线购置时间较早、幅宽较低，导致生产成本相对较高。

2) 与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，是否符合行业特征

根据公开信息查询，报告期内，同行业可比公司瓦楞纸、箱板纸等毛利率信息披露如下：

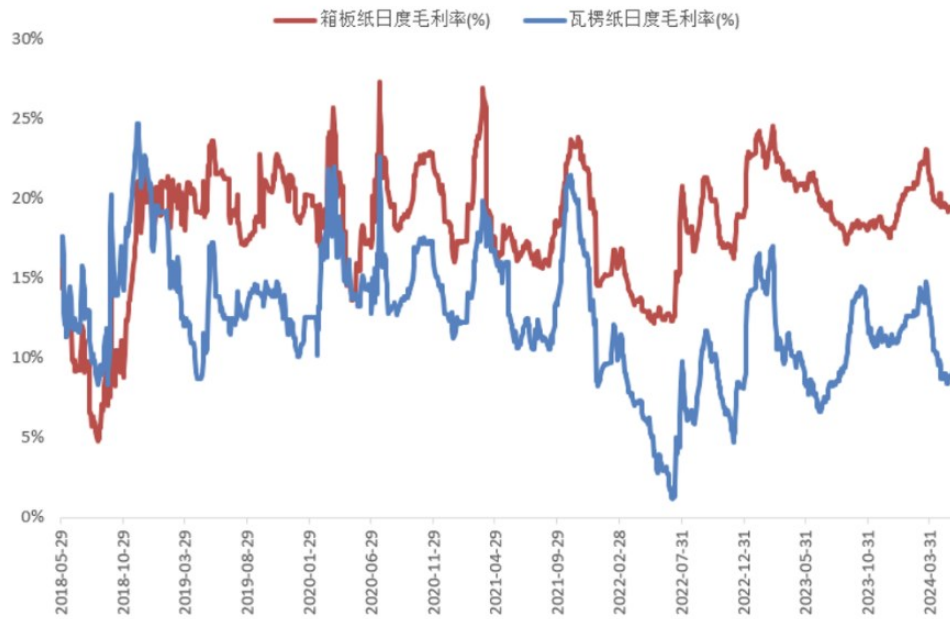
名称	产品	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年度	2022 年度
森林包装	瓦楞纸	未披露	5.42%	2.34%	1.70%
	箱板纸	未披露	12.41%	9.74%	8.14%
	原纸合计	9.72%	11.85%	9.38%	7.84%
山鹰国际	瓦楞纸	未披露	5.63%	9.54%	7.06%
	箱板纸	未披露	4.65%	7.04%	5.74%
	造纸合计	9.24%	4.94%	7.73%	6.08%
景兴纸业	原纸	6.32%	7.72%	5.67%	5.21%
荣晟环保	瓦楞纸	未披露	13.12%	12.33%	4.33%
	箱板纸	未披露	14.33%	13.38%	7.80%
	原纸合计	11.97%	13.45%	12.52%	5.45%
发行人	瓦楞纸	5.97%	4.10%	4.39%	4.41%
	箱板纸	11.65%	11.25%	12.07%	9.75%
	原纸合计	10.03%	9.18%	9.67%	7.68%

注 1：森林包装、山鹰国际、景兴纸业数据来源于上市公司年报、半年报；景兴纸业披露口径为原纸大类，未进一步披露瓦楞纸、箱板纸具体数据。

注 2：荣晟环保数据来源于《向不特定对象发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复（2022 年年报更新稿）》以及《关于 2024 年年度报告的信息披露监管问询函的回复公告》。

从上表可以看出：① 报告期内，森林包装箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸毛利率，与发行人一致；② 荣晟环保 2022 年箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸，2023 年、2024 年箱板纸稍高于瓦楞纸，由于其通过生产线技改提高了瓦楞纸的毛利率；③ 山鹰国际瓦楞纸毛利率稍高于箱板纸，根据其董秘在投资者关系平台上答复了投资者：2022 年公司开发低克重高强瓦楞纸，主动应对市场变化，在市场竞争中获取差异化优势。

此外，根据卓创资讯以及中原正源研究所统计的数据，2019 年以来，箱板纸毛利率普遍高于瓦楞纸毛利率；尤其从 2022 年开始，两者差距拉大，箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸毛利率。



资料来源：卓创资讯，中原证券研究所

综上，发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业特征。

3) 报告期内，发行人及可比公司瓦楞纸、箱板纸毛利率差异原因分析

如前述对比表格所示，报告期内发行人及可比公司原纸产品毛利率均存在一定差异，主要原因系生产方式（是否通过热电联产自产蒸汽、电力）、产品结构等差异所致。具体分析如下：

① 森林包装

森林包装主要通过热电联产自产所需蒸汽、电力，且原纸产品以瓦楞纸、箱板纸为主，生产方式与产品结构与发行人类似。因此，2024 年森林包装瓦楞纸、箱板纸毛利率与发行人较为接近；2022 年、2023 年，森林包装瓦楞纸、箱板纸毛利率稍低于发行人，主要原因为其存货备货规模相对较大所致。2022 年初至 2023 年末，森林包装存货账面余额从 3.11 亿（其中原材料 1.84 亿）降至 1.99 亿（其中原材料 1.38 亿）；2022 年-2023 年，原纸产品及废纸原材料市场处于快速调整区间，其期初备货规模较大对当期产品毛利率有一定影响，导致瓦楞纸、箱板纸毛利率稍低于发行人。

② 山鹰国际

山鹰国际规模较大，在国内布局有七大造纸基地，瓦楞纸、箱板纸规格和种类较多，根据董秘答复投资人：2022 年公司开发低克重高强瓦楞纸，主动应对市场变化，在市场竞争中获取差异化优势。因此其瓦楞纸产品毛利率相对较高，与发行人及其他可比公司不一致。

此外，山鹰国际 2024 年瓦楞纸、箱板纸毛利率较低，主要原因为：2024 年为应对“山鹰转债”顺利到期兑付，阶段性经营策略转向保障“流动性安全”，至三季度起其毛利较上年同期水平有所下滑，可能在定价、销售等方面作出让步，影响了毛利率表现。

③ 景兴纸业

景兴纸业未公开披露其瓦楞纸、箱板纸相关销售数据。从其披露的原纸口径来看，毛利率低于发行人及可比公司，主要原因为：景兴纸业上市公司体系内不含热电联产项目，能源主要向关联电厂采购，因此毛利率相对较低。

④ 荣晟环保

荣晟环保瓦楞纸毛利率低于箱板纸，与发行人一致。除 2022 年遭不可抗力导致原材料废纸、原煤因物流受限，全年平均采购价格较高、毛利率降幅较大外，2023-2025 年 6 月，荣晟环保瓦楞纸、箱板纸毛利率均高于发行人及其他可比公司，主要原因为：A、荣晟环保 2007 年前已通过子公司荣晟热电实施热电联产，通过多年发展，对外销售蒸汽已成为其主营业务之一。蒸汽外销规模较大有利于降低能源单位成本，对其原纸产品毛利率具有一定的有提升作用；B、根据年报披露，荣晟环保除生产瓦楞纸和箱板纸外，还采用污泥回用技术将造纸污泥改性改良回用进一步生产高密度纸板对外出售。造纸污泥回收再生产高密度纸板有利于进一步降低瓦楞纸、箱板纸的生产成本，导致其瓦楞纸和箱板纸毛利率相对较高。

2、最近一期，发行人瓦楞纸毛利率同比、环比变动情况、具体原因及合理性

最近一期，发行人瓦楞纸毛利率同比、环比变动情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

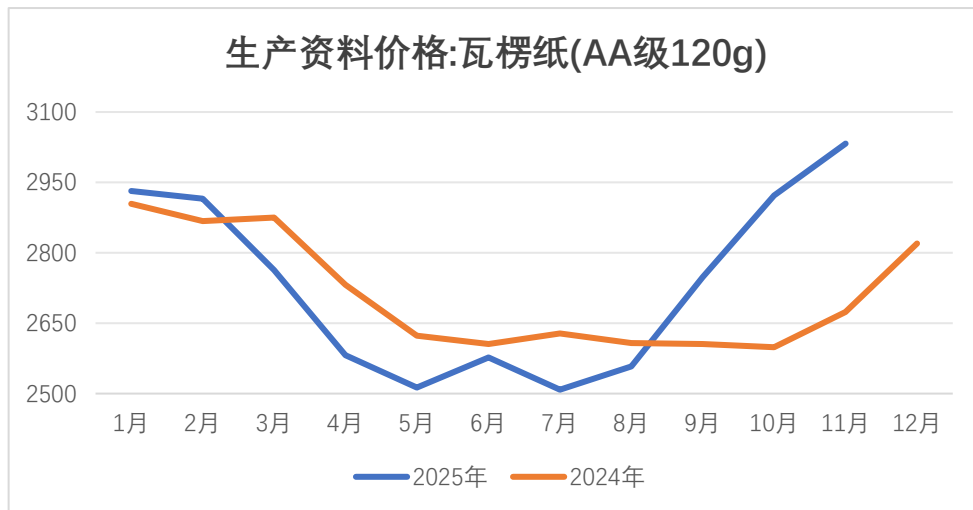
项目	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月	同比变动	2024 年 7-12 月	环比变动
----	--------------	--------------	------	---------------	------

销售收入	34,669.16	38,656.16	-10.31%	32,809.31	5.67%
销售成本	32,601.13	35,729.25	-8.76%	32,803.43	-0.62%
销售数量	149,667.36	162,475.93	-7.88%	140,068.81	6.85%
毛利率	5.97%	7.57%	-1.61 个百分点	0.02%	5.95 个百分点
销售均价	2,316.41	2,379.19	-2.64%	2,342.37	-1.11%
单位成本	2,178.24	2,199.05	-0.95%	2,341.95	-6.99%

(1) 同比变动分析

从上表可以看出，发行人 2025 年 1-6 月瓦楞纸毛利率为 5.97%，较 2024 年 1-6 月下降 1.61 个百分点。其中，销售均价下降 2.64%，单位成本下降 0.95%，价格下跌是导致毛利率同比下降的主要原因。

2025 年上半年，瓦楞纸市场现货供应相对宽松，国内需求持续疲软，瓦楞纸市场集中度低、竞争激烈导致市场价格快速下跌见底，至 7 月开始回升。受市场价格调整影响，2025 年 1-6 月，发行人瓦楞纸销售均价同比下降 2.64%。



数据来源：同花顺 iFinD

2025 年 1-6 月，发行人瓦楞纸单位成本同比下降 0.95%，一方面 2025 年 1-6 月废纸采购价格下降 1.16%，废纸投入占瓦楞纸成本达 70%左右，废纸采购价格下降导致瓦楞纸成本下降 0.81%左右；另一方面，瓦楞纸 4600 产线、4800 产线经改造后于 2024 年 3 月、8 月投入使用，改造后的 4600 产线、4800 产线更换了四辊三压等设备，降低了生产过程中汽耗，进一步降低了生产成本。

(2) 环比变动分析

发行人 2025 年 1-6 月瓦楞纸毛利率较 2024 年 7-12 月上升 5.95 个百分点。其中，销售均价下降 1.11%，单位成本下降 6.99%，2024 年 7-12 月单位成本较高是毛利率环比上升的主要原因。

2024 年 9 月，受台风“贝碧嘉”影响，发行人所在地萧县出现特大暴雨，并引发洪涝灾害，导致仓库及生产车间被淹，停产超过 30 天，2024 年 10 月下旬方全部复产。如前述瓦楞纸市场价格走势图显示，在中秋、国庆、双十一购物节等节假日需求带动下，2024 年 10 月，瓦楞纸价格进入快速上涨期间，此期间发行人遭遇洪灾导致停产一个多月直接拉低了 2024 年下半年瓦楞纸销售均价。此外，洪灾导致产线部分设备损坏，后续经检修、调试后陆续复产，为确保产品质量，复产初期生产效率偏低、生产成本较高；同时，连续雨水天气导致库存废纸湿度较高，增加了压榨与干燥工序的时间，进一步拉高了生产成本，导致 2024 年 7-12 月瓦楞纸平均单位成本整体处于较高水平。

综上，最近一期，发行人瓦楞纸毛利率同比下降 1.61 个百分点主要系 2025 年上半年瓦楞纸价格下降所致；环比增加 5.95 个百分点主要系 2024 年下半年遭遇洪灾导致停产、生产成本较高所致，具有合理性。

3、量化分析对贸易商销售的箱板纸、瓦楞纸的毛利率高于直接客户的原因及合理性

（1）贸易商销售的箱板纸毛利率高于直接客户的原因及合理性

报告期内，发行人向贸易商、直接客户销售箱板纸毛利率情况如下：

客户类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
毛利率	贸易商	11.99%	11.79%	12.38%	10.00%
	直接客户	11.51%	11.02%	12.09%	9.72%
	差异	0.48%	0.77%	0.29%	0.28%
毛利率 (剔除运费影响)	贸易商	12.10%	12.01%	12.60%	10.12%
	直接客户	11.68%	11.29%	12.40%	9.89%
	差异	0.42%	0.72%	0.20%	0.23%

报告期各期，发行人向贸易商销售箱板纸产品毛利率较直接客户分别高 0.28%、0.29%、0.77%、0.48%，整体差异较小。差异主要系送货方式影响以及部分直接客户采购规模较大，享受一定折扣所致。

① 送货方式对贸易商、直接客户毛利率的影响

客户采购发行人产品可选择发行人送货上门或自提两种方式，选择送货上门方式，结算时运费同时加到销售价格和产品成本中，不影响销售毛利，但毛利率会有所降低。报告期内，箱板纸贸易商客户销售自提比例大于直接客户，是导致其毛利率稍高于直接客户的原因之一。剔除运费影响后，发行人向贸易商销售箱板纸产品毛利率较直接客户分别高 0.23%、0.20%、0.72%、0.42%，差异有所减小。

② 部分直接客户采购规模较大，享受一定折扣

从贸易商、直接客户报告期销售价格和单位成本来看：发行人产品采取统一的成本分配和结转方法，剔除运费影响，贸易商和直接客户销售箱板纸单位成本不存在差异；因此销售价格是导致箱板纸贸易商、直接客户毛利率仍存在差异的主要原因。

报告期内发行人向贸易商、直接客户销售箱板纸产品平均价格如下：

单位：元/吨

客户类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
平均价格	贸易商	2,441.72	2,520.65	2,697.02	3,392.14
	直接客户	2,446.78	2,507.00	2,711.28	3,412.75
	差异	-5.06	13.65	-14.26	-20.61
平均价格 (剔除运费影响)	贸易商	2,403.94	2,474.24	2,651.52	3,348.96
	直接客户	2,396.80	2,447.18	2,650.92	3,350.91
	差异	7.14	27.06	0.60	-1.95

公司原则上对所有客户采取统一的销售政策和定价策略，按照市场价格、运输距离、信用政策给予相当的销售价格。实际执行中，在市场需求淡季、价格持续下跌等时期，为控制价格持续调整影响，公司结合产品库存情况，对采购规模较大的订单（一般要求单次采购 100 吨以上）会给予一定的折扣优惠；折扣主要参照采购规模以及市场价格走势、客户信用账期等因素确定，报告期内金额主要为 10-50 元左右；而贸易商一般按下游客户需求即时下单，单次采购量较小，享受折扣优惠的情况较少。2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月，直接客户大额订单采购折扣导致箱板纸平均价格（剔除运费影响）较贸易商分别低 0.60 元/吨、27.06

元/吨、7.14 元/吨，与其毛利率较贸易商低 0.20%、0.72%、0.42%相匹配。

2022 年，发行人向直接客户销售箱板纸平均价格（剔除运费影响）较贸易商高 1.95 元/吨，毛利率低 0.23%，趋势相反主要原因系当年箱板纸价格降幅较大（含税价年初 4250 元/吨调整至年末 3650 元/吨），贸易商上下半年采购占比差异导致平均价格偏低。从 2022 年分季度销售数据来看：

单位：元/吨

期间	直接客户		贸易商		价格差异	毛利率差异
	平均价格	销售占比	平均价格	销售占比		
第一季度	3,624.36	23.96%	3,642.82	23.55%	-18.46	-1.04%
第二季度	3,569.46	26.21%	3,591.45	23.72%	-21.99	-0.64%
第三季度	3,222.72	25.53%	3,224.10	27.67%	-1.39	-0.11%
第四季度	3,049.11	24.30%	3,050.31	25.05%	-1.19	-0.16%
全年合计	3,350.91	100.00%	3,348.96	100.00%	1.95	-0.28%

从上表可以看出，2022 年上半年箱板纸价格显著高于下半年价格，贸易商下半年采购比例大于上半年，导致其全年平均价格相对偏低，直接客户季度采购占比相对平均。但从分季度数据来看，每个季度直接客户销售价格及毛利率均小于贸易商，与其主要客户大额订单享受一定折扣相匹配。

综上，报告期内，发行人贸易商箱板纸毛利率高于直接客户的原因：贸易商客户销售自提占比较高以及直接客户大额订单采购享受一定折扣所致。

（2）贸易商销售的瓦楞纸毛利率高于直接客户的原因及合理性

报告期内，发行人向贸易商、直接客户销售瓦楞纸毛利率情况如下：

客户类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
贸易商	6.01%	3.06%	4.21%	4.31%
直接客户	5.74%	3.96%	4.51%	4.46%
差异	0.27%	-0.90%	-0.30%	-0.15%

2025 年 1-6 月，发行人向贸易商销售瓦楞纸毛利率稍高于直接客户，2022 年至 2024 年贸易商销售的瓦楞纸毛利率均低于直接客户。

如前所述，瓦楞纸市场供应商集中度较低，中小厂商较多，导致竞争激烈；同时由于瓦楞纸用于纸板中间芯层以及中隔层，对表面平整度和外观要求较低，

采取低等级废纸原材料亦能满足基础需求，而公司瓦楞纸注重产品质量，采取与箱板纸一致的高等级废纸原材料，因此销售主要以注重品质的中大型直接客户为主，报告期直接客户占比接近 90%。报告期内，发行人瓦楞纸客户结构如下：

单位：万元

客户类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
直接客户	32,148.51	92.73%	61,478.48	86.03%	76,172.77	87.38%	98,590.08	88.38%
贸易商	2,520.65	7.27%	9,986.99	13.97%	11,002.46	12.62%	12,965.64	11.62%
合计	34,669.16	100.00%	71,465.47	100.00%	87,175.23	100.00%	111,555.72	100.00%

贸易商主要以赚取中间差价为目的，在满足下游中小厂商基础需求的情况下，尽量选取价格较低的产品。因此，在市场集中度较低、供给充分的情况下，贸易商一般在公司产品报价较低、降价促销的时期采购，导致毛利率相对较低。

此外，贸易商整体采购额不大，个别客户如安徽盛隆商贸有限责任公司（2024 年瓦楞纸贸易商采购第二大）2024 年 8-9 月采购额较大（占其全年采购比例达 45.83%），而 8-9 月瓦楞纸市场价格影响处于低位、毛利率较低，导致 2024 年瓦楞纸贸易商整体毛利率相对较低。

2025 年 1-6 月，发行人对直接客户销售毛利率较低的原因系销售的季节性结构差异。一方面，2025 年 3 月，发行人将年产 5 万吨 4000 瓦楞纸产线停机（该产线于 2010 年 11 月建成投产，建成使用年限较久，设备较为老旧，生产效率相对较低、产线能耗较高，已逐渐无法满足公司瓦楞纸生产的技术要求），该产线停机后，发行人将有限产能优先保障直接客户需求。2025 年第一季度、第二季度，发行人对瓦楞纸销售直接客户占比分别为 91.40%、93.92%，第二季度对直接客户销售占比进一步提升。另一方面，2025 年 1-6 月，公司瓦楞纸销售毛利率随瓦楞纸市场价格下降而降低。2025 年一季度，公司瓦楞纸整体销售毛利率为 7.57%，二季度为 4.71%，降幅明显。因而，在瓦楞纸销售毛利率降低的背景下，发行人二季度对直接客户销售进一步占比提升导致 2025 年 1-6 月对直接客户销售毛利率下降。

直接客户、贸易商客户毛利率具体列示如下：

季 度	直接客户		贸易商客户		合计
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
第一季度	7.56%	91.40%	7.59%	8.60%	7.57%
第二季度	4.72%	93.92%	4.60%	6.08%	4.71%
合计	5.74%	92.73%	6.01%	7.27%	5.97%

(三) 报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售情况及价格公允性,对两家客户信用期较长、在 2023 年的运费单价差异较大的具体原因,主要合同条款与其他客户是否存在较大差异及合理性;意达包装主要向发行人采购、与发行人共同投资萧县农商行的背景、原因及合理性;上述两家客户及其主要关联方、采购负责人与发行人股东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方是否存在未披露的关联关系、资金往来或其他利益安排

1、报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售情况及价格公允性,对两家客户信用期较长、在 2023 年的运费单价差异较大的具体原因,主要合同条款与其他客户是否存在较大差异及合理性

(1) 报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售情况及价格公允性

报告期各期,发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售情况如下:

单位: 万元

客户	种类	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
安徽光一辉智能包装有限公司	箱板纸	653.42	56.55%	1,506.30	55.92%	2,241.30	58.37%	2,930.46	49.47%
	瓦楞纸	502.13	43.45%	1,187.57	44.08%	1,598.30	41.63%	2,993.31	50.53%
	小计	1,155.54	100.00%	2,693.87	100.00%	3,839.60	100.00%	5,923.77	100.00%
安徽意达包装有限公司	箱板纸	1,088.29	47.14%	1,380.14	43.31%	1,561.80	40.57%	3,061.27	46.82%
	瓦楞纸	1,220.56	52.86%	1,806.52	56.69%	2,288.19	59.43%	3,477.77	53.18%
	小计	2,308.85	100.00%	3,186.66	100.00%	3,849.99	100.00%	6,539.05	100.00%

如上表所示,报告期各期,发行人向安徽光一辉智能包装有限公司销售原纸 5,923.77 万元、3,839.60 万元、2,693.87 万元和 1,155.54 万元,向安徽意达包装有限公司销售原纸 6,539.05 万元、3,849.99 万元、3,186.66 万元和 2,308.85 万元。向光一辉智能包装销售箱板纸总体上占比略多,向意达包装销售瓦楞纸占比略多。

报告期内，发行人向上述两家客户销售原纸价格与公司整体销售均价对比如下：

单位：元/吨

	期间	整体均价	意达包装		光一辉智能包装	
			单价	差价	单价	差价
箱板纸	2025 年 1-6 月	2,445.79	2,314.22	-131.57	2,409.96	-35.83
	2024 年度	2,509.68	2,402.96	-106.72	2,482.50	-27.18
	2023 年度	2,707.46	2,604.94	-102.52	2,674.72	-32.74
	2022 年度	3,407.95	3,354.69	-53.26	3,383.37	-24.58
	期间	整体均价	意达包装		光一辉智能包装	
			单价	差价	单价	差价
瓦楞纸	2025 年 1-6 月	2,316.41	2,188.84	-127.57	2,290.45	-25.96
	2024 年度	2,362.15	2,272.72	-89.43	2,310.37	-51.78
	2023 年度	2,506.84	2,420.57	-86.27	2,433.54	-73.30
	2022 年度	3,131.39	3,054.26	-77.13	3,131.63	0.24

注：差异计算方法为：客户单价-公司均价

报告期内，发行人向光一辉智能包装销售原纸稍低于同类产品销售均价，主要原因系光一辉智能包装距离发行人较近，运费较低所致。

报告期内，发行人向意达包装销售箱板纸和瓦楞纸单价低于同类产品销售均价，差异在 100 元/吨左右，主要原因为：① 报告期内，发行人对下游客户销售产品平均单位运费分别为 82.75 元/吨、79.50 元/吨、79.88 元/吨、73.36 元/吨，意达包装距离发行人仅 1.3 公里，运费极低（报告期均低于 5 元/吨），剔除运费影响，差异较小；② 意达包装成立时就考虑到靠近发行人的便捷采购优势，因此选择在萧县循环经济产业园落户，自成立以来，意达包装与发行人达成了长期稳定的合作关系，除考虑运费因素外，为维持长期的合作关系，发行人还给予意达包装一定的折扣，根据市场情况一般在 10-50 元/吨左右。剔除运费因素，报告期发行人给予意达包装各期折扣金额约为 52.04 万元、101.16 万元、72.36 万元、83.96 万元，占发行人净利润的比例均在 1%以下，影响较小。

综上所述，报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售价格相对公允，与其他客户差异较小，原因具有合理性。

（2）对两家客户信用期较长、在 2023 年的运费单价差异较大的具体原因

报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户信用期较长的原因为双方建立了长期稳定的合作关系，距离近，彼此较为了解，信任度高；且意达包装、光一辉智能包装经营状况较好，信用较高。

发行人与意达包装、光一辉智能包装直线距离分别为 1.30 公里、1.60 公里，2023 年运费单价分别为 4.37 元/吨、4.29 元/吨，单价差异较小。

(3) 主要合同条款与其他客户不存在较大差异

报告期内，发行人与意达包装、光一辉智能包装两家客户的主要合同条款与其他客户对比情况如下：

客户	主要合同条款
意达包装	1.交货地点：买方仓库； 2.交货形式：（1）产品运输由卖方负责送货到买方仓库，运输费由卖方代付；（2）若买方自提，运输费由买方承担； 3.信用期、结算方式：月结 60 天； 4.产品交付后产品之利益及风险自交付买方或签收产品时起由买方负担。
光一辉智能包装	1.交货地点：买方仓库； 2.交货形式：（1）产品运输由卖方负责送货到买方仓库，运输费由卖方代付；（2）若买方自提，运输费由买方承担； 3.信用期、结算方式：月结 60 天； 4.产品交付后产品之利益及风险自交付买方或签收产品时起由买方负担。
其他主要客户	1.交货地点：买方仓库； 2.交货形式：（1）产品运输由卖方负责送货到买方仓库，运输费由卖方代付；（2）若买方自提，运输费由买方承担； 3.信用期、结算方式：货到付款/月结 30-60 天； 4.产品交付后产品之利益及风险自交付买方或签收产品时起由买方负担/卖方送货至买方各子公司所在地仓库，由买方各子公司直接委派确认的仓库收货签收人及品质检验人签收。

如上表所示，发行人与意达包装、光一辉智能包装两家客户的主要合同条款与其他客户不存在较大差异。

2、意达包装主要向发行人采购、与发行人共同投资萧县农商行的背景、原因及合理性

(1) 意达包装主要向发行人采购原因及合理性

2022 年、2023 年、2024 年，意达包装向发行人采购瓦楞纸、箱板纸占其同类产品总采购量的比重分别为 77%、66%、57%，占比较高。根据对意达包装的访谈及其提供的资料，意达包装向发行人采购产品占比较高主要原因为：

A、运输距离较近的优势

意达包装与发行人同处萧县圣泉循环经济工业园，直线距离仅 1.30 公里。瓦楞纸、箱板纸单位价值低且易潮易燃导致存储成本相对较高，意达包装采购发行人产品一方面因运费低导致产品价格较低，一方面因距离近可以保持极低的原材料库存，减少仓储成本。

B、林平品牌效应，产品性价比高

根据意达包装访谈反馈，发行人从事瓦楞纸、箱板纸生产多年，从建厂开始就坚持用高等级原材料，并注重研发、持续更新先进的设备，产品质量高于周边中小造纸厂。

C、双方建立了长期稳定的合作关系

如前所述，意达包装与发行人建立了长期稳定、信任度较高的合作关系，意达包装自成立后就与发行人达成合作关系，合作时间久，供销关系稳定，因此意达包装主要从发行人处采购原料。

(2) 与发行人共同投资萧县农商行的背景、原因及合理性

A、发行人投资萧县农商行的背景

萧县农商行前身为萧县农村信用合作联社，系服务县域及农村地区金融的核心力量。2013 年以来，国家层面持续推进的农村信用社股份制改造政策，国务院办公厅于 2013 年 7 月 1 日发布《关于金融支持经济结构调整和转型升级的指导意见》（国办发〔2013〕67 号），提出扩大民间资本进入金融业，包括投资入股金融机构尝试由民间资本发起设立自担风险的民营银行等金融机构；同时，萧县农业发展、小微企业成长及县域基础设施建设等，对稳定高效的金融支撑需求日益迫切，原农信社模式在资金规模、服务范围、业务创新等方面已难以充分匹配当地三农产业升级、中小微企业扩张及城乡居民多元化金融需求，在此背景下，萧县农村信用合作联社于 2013 年 9 月启动股份制改造，2014 年 12 月 31 日正式挂牌成立安徽萧县农村商业银行股份有限公司。

发行人作为萧县当地主要民营企业，与萧县农村信用合作联社建立长期业务关系，响应国家政策，积极参与萧县农村信用合作联社改制，于 2014 年 7 月完成向萧县农村信用合作联社投资，系改制后的萧县农商行发起人之一。

B、意达包装投资萧县农商行的背景

2022 年 7 月，因看好萧县农商行发展前景以及出于维护信贷关系需要、为后续发展取得银行贷款资金支持，同时萧县农商行股东姬生革因资金需求寻求出售所持股份，意达包装出资 800 万元受让了姬生革所持萧县农商行 500 万股股份，完成对萧县农商行投资，持股比例为 0.56%。

综上，发行人与意达包装投资萧县农商行时间和背景不同，双方投资均具有合理性。

3、上述两家客户及其主要关联方、采购负责人与发行人股东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方是否存在未披露的关联关系、资金往来或其他利益安排

意达包装、光一辉智能包装及主要关联方情况如下：

主要关联方	意达包装	光一辉智能包装
主要股东	魏炎皓（持股 100%）	郑楠楠（持股 55%）王秀连（持股 45%）
执行董事兼总经理、财务负责人	魏炎皓	王秀连
监事	杨冉	郑青微
采购负责人	魏炎皓	郑楠楠

经核查，除前述已披露的意达包装、魏炎皓与发行人及监事彭珍珍间的借款、资金拆借，意达包装、光一辉智能包装及主要关联方、采购负责人与发行人股东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方不存在其他未披露的关联关系、资金往来或其他利益安排。

（四）结合发行人生产销售模式，客户下单模式、频率等，说明发行人库存商品订单覆盖率较低的具体原因及合理性，是否符合行业特征，是否存在滞销、大额减值风险

1、发行人生产销售模式，客户下单模式、频率

（1）发行人生产销售模式

发行人瓦楞纸、箱板纸产品采用以销定产、自主生产的生产模式。瓦楞纸和箱板纸的生产周期较短，1 天内可以完成从原材料至产成品的生产工作，同时公

司产品的运输方式为汽运，一般 1-3 天可以送至客户指定地点，因此公司产品销售可以满足客户对于产品供货的及时性需求。

销售模式方面，客户与公司一般签有框架采购合同，约定产品类别、质量要求、结算方式等必要条款，在年度框架协议基础上具体采购数量以销售订单的形式订货，客户下达销售订单后，公司组织产品出库、装车并运送至客户指定交货地点。

由于公司产品生产和运输周期较短，可满足客户对于供货的及时性需求，因此客户一般采取小批量、多批次的下单方式。

发行人客户采取小批量、多批次的下单方式导致在某一时点在手订单相对较少。

（2）客户下单模式、频率

瓦楞纸、箱板纸等原纸产品体积大、易受潮导致存储成本相对较高，且价格随废纸、煤炭以及纸浆价格波动频繁。因此，公司下游纸板、纸箱厂商（直接客户）普遍采取低库存、高周转的生产经营模式，原材料一般按生产需要提前 3-5 天采购，下单频率较高。此外，原纸市场竞争激烈，价格受废纸、纸浆价格波动影响较大，市场价格相对透明；同时由于密度小、体积大，单位运输成本较高，因此贸易商客户一般按下游订单进行采购，并要求公司将产品直发终端客户。

①报告期各期，发行人主要直接客户下单次数如下：

客户名称	下单次数			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
厦门合兴包装印刷股份有限公司	129	220	389	382
山东新兴华环保科技材料有限公司	124	151	227	96
宝艺新材料股份有限公司	56	75	63	34
无锡市胜源纸品有限公司	88	265	257	371
宿迁市精艺包装有限公司	43	79	85	30
南京盛溪印刷包装有限公司	45	107	104	112
山鹰国际控股股份公司	9	124	234	193
安徽意达包装有限公司	56	103	110	113
河南华洋纸塑包装有限公司	70	114	125	318

客户名称	下单次数			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
安徽光一辉智能包装有限公司	39	91	109	104

注：下单次数根据该客户全年（或半年）订单次数统计，集团多个采购主体合并计算；如上表所示，最近三年，发行人主要直接客户下单次数普遍在 100 次以上，采购频率较高。

②报告期各期，发行人主要贸易商客户下单次数如下：

客户名称	下单次数			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
厦门国贸集团股份有限公司	176	431	696	670
厦门建发股份有限公司	115	335	589	337
河北曼泽商贸有限公司	40	67	85	20
扬州华金纸品有限公司	49	89	92	75
安徽出版印刷物资有限公司	44	77	96	104
安徽盛隆商贸有限责任公司	26	85	6	-
郑州顺中商贸有限公司	-	-	77	93
焦作恒晟纸业有限责任公司	15	75	102	71
青岛启祥纸业有限公司	-	-	63	98

注：下单次数根据该客户全年（或半年）订单次数统计，集团多个采购主体合并计算；如上表所示，主要贸易家中，厦门国贸集团股份有限公司、厦门建发股份有限公司每年采购次数在 300 次以上，下单频率较高。此类客户系全国性综合贸易商，采购主体多且贸易量大，最近三年两家采购额合计占发行人贸易商收入超 40%。其他贸易商每年采购次数接近 100 次，下单频率也相对较高。部分贸易商如安徽盛隆商贸有限责任公司 2023 年下单次数较少主要系合作初期，采购量不大，以及郑州顺中商贸有限公司、青岛启祥纸业有限公司 2024 年不再合作所致。

综上，由于客户多频次、小批量的下单模式及公司较短的运输交付周期，因此公司在执行订单通常覆盖 1-3 天交付量。

2、说明发行人库存商品订单覆盖率较低的具体原因及合理性，是否符合行业特征

（1）发行人库存商品订单覆盖率较低的具体原因及合理性

一方面，由于客户多频次、小批量的下单模式及公司较短的运输交付周期，因此公司在执行订单通常覆盖 1-3 天交付量。另一方面，终端客户采取低库存、高周转的生产方式，下单频率较高导致下达订单后一般要求供应商快速交付。公司根据多年经验，设置 7 天左右的库存商品安全储备量，以提高产品交货速度和提升公司的核心竞争力。

报告期各期末公司库存商品的在手订单覆盖率分别为 24.54%、36.22%、36.18% 和 26.74%，与公司库存商品安全储备期、订单运输交付周期较为匹配。即，公司库存商品在手订单覆盖率与“交付周期(1-3 天)/库存商品安全储备期(约 7 天)”的周期比值相匹配。

(2) 是否符合行业特征

由于同行业可比公司上市较早，且日常公告及定期报告未披露期末在手订单信息，因而无法直接对比公司在手订单覆盖率与同行业可比公司情况。

下文采用各期期初期末存货均值与当期日均营业成本的比值，即存货储备天数/存货周转天数，反映存货的储备情况及周转情况，以间接比较期末存货订单覆盖情况。具体对比情况如下：

单位：天

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
森林包装	46.72	36.37	39.27	41.04
山鹰国际	34.21	33.9	41.89	40.72
景兴纸业	101.2	70.03	51.62	40.63
荣晟环保	14.43	13.85	13.72	14.12
行业平均	49.14	38.54	36.63	34.13
发行人	23.80	22.13	24.93	28.29

由上表，报告期内公司存货周转天数处于行业较优水平。公司存货储备政策符合公司实际经营情况及行业特征。

此外，与公司行业相近的四川凤生纸业科技股份有限公司（2023 年 6 月申报上交所主板，主营业务为竹浆板、竹浆生活用纸原纸和竹浆生活用纸成品纸研发、生产、加工和销售）首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函的回复中披露：“报告期各期末，公司在手订单金额分别为 1,205.84 万元、

2,876.78 万元、3,781.84 万元和 3,811.78 万元，呈逐年增长的趋势，但整体在手订单金额不大”，按其各期末库存商品余额测算，其申报报告期各期末库存商品订单覆盖率分别为 28.72%、26.47%、25.88%、31.71%，与公司较为接近。

综上，公司库存商品订单覆盖率符合行业特征。

3、发行人库存商品是否存在滞销、大额减值风险

报告期内，公司库存商品滞销、大额减值风险较低，具体分析如下：

（1）公司存货周转率较高

报告期内，公司与同行业上市公司存货周转率对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
森林包装	3.63	9.69	8.93	8.60
山鹰国际	5.21	10.52	8.49	8.78
景兴纸业	1.77	5.11	6.94	8.82
荣晟环保	12.47	25.98	26.24	25.50
行业平均	5.77	12.83	12.65	12.92
发行人	7.70	16.58	14.69	12.94

注：2025 年 1-6 月存货周转率根据半年度财务数据计算。

由上表，报告期各期，公司存货周转率分别为 12.94、14.69、16.58 和 7.70，存货周转速度较快，处于行业较高水平，滞销风险较小。

（2）公司产品为标准产品且可循环使用

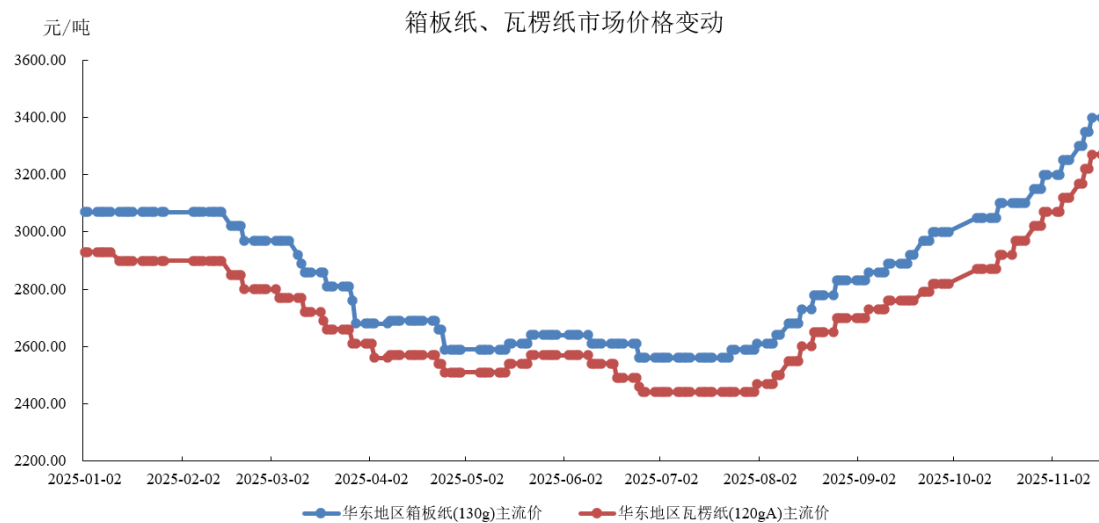
公司主要产品瓦楞纸、箱板纸，属于标准化产品，广泛应用于食品饮料、家电电子、服装鞋类及箱包、日化、快递物流板块等下游行业。使用后可作为废纸原材料循环再生产，复加工成本较低。因此，只要保存得当，公司原纸产品大额减值的风险较低。

（3）期后原纸市场向好，价格稳步增长

报告期期末，公司库存商品余额为 8,379.88 万元，结存数量 4 万吨，平均单位成本 2,094.55 元/吨。其中，瓦楞纸结存数量为 1.01 万吨、单位成本为 2,056.87 元/吨，箱板纸结存数量为 2.99 万吨、单位成本为 2,107.36 元/吨。

报告期期后，受整体经济形势稳中有进、国家刺激消费政策的推出、电商旺季备货需求释放、双十一、元旦等节日带动等有利因素影响，下游包装企业需求量增大。自 2025 年 7 月起，瓦楞纸和箱板纸销售价格触底后持续上涨。根据同花顺 iFinD 公开数据，截至 2025 年 11 月 10 日，瓦楞纸市场价格为 3,113 元/吨（不含税价 2,755 元/吨），箱板纸市场价格为 3,300 元/吨（不含税价 2,920 元/吨），远高于公司报告期末瓦楞纸、箱板纸单位成本。

2025 年，瓦楞纸、箱板纸市场价格走势如下：



数据来源：ifind

因此，受期后产品价格持续上涨的影响，公司库存商品期后销售情况良好，滞销、大额减值风险较低。

综上，公司库存商品滞销、大额减值风险较低。

（五）结合各期研发项目的主要内容及应用情况，说明发行人研发费用金额较大的原因及合理性，是否符合行业特征；研发耗材主要材料、单价、用量、金额及采购单价公允性；研发耗材主要供应商基本情况，包括但不限于名称、成立时间、合作历史、股权结构、实际控制人、经营规模等，是否主要为发行人服务，相关供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排

1、结合各期研发项目的主要内容及应用情况，说明发行人研发费用金额较大的原因及合理性，是否符合行业特征

（1）各期研发项目的主要内容及应用情况

①2025 年 1-6 月

序号	研发项目	主要研发内容	应用情况
1	PM7 试制 70GSM 牛卡纸研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同纤维原料（如针叶木浆、阔叶木浆、废纸浆等）对牛卡纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品箱板纸配方的完善升级
2	PM7 试制 55GSM 再生环保箱板纸研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同纤维原料（如美废再生浆、欧废再生浆等）对再生环保箱板纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品箱板纸配方的完善升级
3	PM6 纸机箱板纸提高结合力研发	对制浆、抄纸、干燥等关键生产环节进行工艺优化。例如，调整打浆度、上网浓度、压榨压力、干燥温度与速度等参数，探索各工艺参数对箱板纸结合力的影响规律，寻求最佳工艺组合，实现生产过程中纤维的紧密结合与纸张性能的稳定提升。	应用于公司主要产品箱板纸工艺技术的完善升级
4	PM-4800 机台提高瓦楞纸环压强度研发	①研究不同纤维原料（如竹纤维、再生纤维等）及其配比组合对瓦楞纸环压强度的影响，筛选出最佳原料配方； ②探索原料预处理技术，改善纤维的柔韧性、结合力和物理强度，增强纤维间的相互作用。	应用于公司主要产品瓦楞纸配方、工艺技术的完善升级
5	PM-4800 机台提高瓦楞纸裂断长度研发	①原料优化：试验不同废纸配比、纤维形态及助剂（如增强剂）对强度的影响。 ②工艺调整：优化打浆度、湿压强度等抄造参数；改进流浆箱布浆均匀性，减少纸页定量波动。 ③设备升级：评估压榨辊压力、干燥部温度曲线对纸页紧度和韧性的作用。	应用于公司主要产品瓦楞纸配方、设备和工艺技术的完善升级
6	PM6-5600 纸机生产高定量高紧度箱板纸研发	①高效压榨系统研发：设计新型靴压榨装置，采用梯度压力分布技术，通过优化工艺参数，实现压榨压力在 0.8-1.2MPa 范围内精准调控，在提高脱水效率的同时提升纸张紧度均匀性。开发智能压力反馈控制系统，实时监测并调整压榨参数，减少因车速波动导致的紧度偏差。	应用于公司主要产品箱板纸生产设备和工艺技术的完善升级

序号	研发项目	主要研发内容	应用情况
		②流浆箱与网部协同优化：设计新型阶梯扩散器布浆器，优化浆料湍流强度与分布均匀性，配合高目数成型网与真空脱水元件，提高纸张成型质量。开发浆料浓度在线调节系统，确保高定量浆料在网部的均匀分布，降低横幅定量差。	
7	PM4-4800 纸机在节能工艺上的研发	①高效热回收系统设计：在 4800 纸机干燥部加装新型气-气热交换器，回收干燥过程中排出的湿热空气余热，用于预热进入干燥部的新鲜空气。同时，优化烘缸冷凝水排出系统，提高蒸汽冷凝效率，降低蒸汽消耗。 ②新型节能电机应用：研究采用高效永磁同步电机替换现有异步电机，提高电机运行效率，降低传动系统能耗。	应用于公司主要产品瓦楞纸生产设备和工艺技术的完善升级
8	PM7 试制 60GSM 牛卡纸研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同纤维原料（如针叶木浆、阔叶木浆、废纸浆等）对牛卡纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品箱板纸配方的完善升级
9	PM4 车间 4800 纸机生产 80GSM 高强瓦楞纸试制研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同纤维原料（如 B 级废旧纸板、C 级废旧纸板、D 级废旧纸板等）对高强瓦楞纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品瓦楞纸配方的完善升级
10	PM6 纤维回收浆用于生产高档箱板纸试制研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同回收纤维原料（如淘洗回收浆、牛卡纸尾浆等）对高档箱板纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品箱板纸配方的完善升级
11	PM5 利用再生纤维生产高强度牛卡新材料试制研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同纤维原料（如美废再生浆、欧再生浆等）对牛卡纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品箱板纸配方的完善升级
12	PM7 试制 50GSM 牛卡纸研发	进行纤维原料的筛选与配比优化，研究不同纤维原料（如针叶木浆、阔叶木浆、废纸浆等）对牛卡纸性能的影响，通过实验确定最佳纤维配比，以满足目标定量下的强度、挺度等性能要求。	应用于公司主要产品箱板纸配方的完善升级
13	PM5-5600 生产 80GSM 手提袋纸的研发	1.原料体系设计面层：高比例长纤维（如针叶浆 60%+漂白阔叶浆 40%），提升表面细腻度和抗张强度；芯层/底层：混合废纸浆（添加 10%-15%原生浆），平衡成本与挺度；引入轻质填料（如纳米碳酸钙），控制松厚度 $\geq 1.8\text{cm}^3/\text{g}$ 。 2.抄造工艺优化流浆箱：降低喷浆速度（如从 450m/min 调至 400m/min），增加湍流发生器密度，改善纤维分散；网部：调整各层网速差（ $\leq 2\%$ ），优化真空脱水强度，控制面层干度 18%-20%时复合；压榨/干燥：采用靴式压榨（线压力 150kN/m）提升紧度，干燥部低温慢干（最高温度 $\leq 110^\circ\text{C}$ ）保留纤维柔韧性。 3.功能性助剂应用表面施胶：涂布改性淀粉（添加量 8-10g/m ² ）+AKD，提升抗水性能（Cobb 值 $\leq 35\text{g/m}$ ）	应用于公司新产品开发

序号	研发项目	主要研发内容	应用情况
		²); 内部增强: 添加聚丙烯酰胺(PAM)0.03%-0.05%, 提高耐折度(≥100次)	

②2024 年度

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
1	高档双 T 可再生高档包装新材料研发	对制浆系统工艺进行开发, 通过调整高浓除渣压力, 提高除渣效率; 调整分级筛筛缝参数, 提高纤维分级质量; 调整精筛浓度, 提高筛选效率, 以开发出高档双 T 可再生高档包装生产的浆料。然后通过进行抄造等工序, 最终生产出高档双 T 可再生高档包装新材料。	应用于公司新产品开发
2	对规格 4600 型高强低克可回收绿色包装新材料研发	通过对废纸原料进行充分的分拣, 使原料优劣分级, 经碎浆机高浓度破碎、高浓重质除渣器对重杂, 再经过分级筛净化及选热分散去除浆料中的胶粘物; 处理后的长纤维浆料送入磨浆机对纤维进行帚化纤维处理, 处理后的良浆进入配浆系统进行纸机抄造。纸浆成型采用先进技术的稀释水流浆箱控制最佳的浆网速比, 再进入四辊三压区封闭压榨, 进行封闭式高压脱水。最终通过一系列的技术调整, 开发出 4600 型高强低克可回收绿色包装新材料。	应用于公司主要产品瓦楞纸配方、生产工艺的完善升级
3	对规格 4800 型超低克可回收绿色包装新材料研发	①优化生产设备, 更换稀释水流浆箱, 提高纸幅布浆匀度, 将两道开放式改为四辊三压区封闭压榨, 实现低克重纸幅封闭引纸, 减少断纸; 改造浸泡式施胶为膜转移施胶提高上胶量; 增加 DD600 双盘磨浆机, 对浆料纤维进行精细化处理; 调整分级筛鼓参数, 对纤维进行长中短纤维分级。 ②废纸原料分级, 对废纸原料分级选用 A 级废纸原料制浆。 ③添加进口木浆原料配比面浆, 提高面浆的表面平滑度和挺度。 ④添加干强剂提高产品的耐折度。 ⑤优化制浆工艺: 对浆料进行分级筛选, 分选出长纤维、中纤维和短纤维, 对长纤维进行盘磨中浓打浆, 在保证纤维长度的同时, 充分帚化纤维, 再经多级除渣净化处理。 通过上述设备和工艺的研发实现生产出 4800 型高强低克可回收绿色包装新材料。	应用于公司主要产品瓦楞纸配方、生产工艺和设备的完善升级
4	超高真空箱代替真空伏辊项目研发	在各个生产线进行技术研发, 在真空伏辊前端设置一组超高真空箱, 以代替真空伏辊, 实现直接降低真空系统电能消耗, 同时真空伏辊真空停用后可降低传动电负荷 50%, 可减少真空伏辊辊芯的磨损, 进而减少设备检修费用进而提升了生产效率。	应用于公司生产过程绿色节能设备、工艺的开发
5	冷凝水封闭再循环优化研发	通过对冷凝水泵的密封水进行改造, 水源改用锅炉软水, 将冷凝水泵排出的水密封收集, 收集后循环使用。通过这一系列技术研发, 实现冷凝水 100%再循环回用到锅炉。	应用于公司生产过程绿色节能设备、工艺的开发
6	密封水循环系统优化研发改造	研发密封水收集系统, 设置一个密封水收集水箱, 设置密封水收集总管, 将水泵、浆泵排出的密封水收集进入	应用于公司生产过程绿色节

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
		总管；研发收集后的密封水回用系统，设置一套冷却回用池系统，回收后的密封水经冷却塔降温进入回收池，再经密封水泵泵送到各泵的密封水用水，最终实现密封水全部回收利用。	能设备、工艺的开发
7	热磨清洁制浆研发	研发制浆工艺对半成品木浆进行精细化处理，重点研发高浓碎解、高浓除渣净化处理。通过调配纤维柔软剂使原料均匀充分地软化，软化后的浆料经汽蒸热磨后实现清洁制浆。最终形成一套成熟的热磨清洁法制浆工艺，该工艺保留了原料中纤维素，满足了包装类纸张对挺度的要求，既可以优化企业产品原料结构，可提升产品质量，实现产品多元化的目标。	应用于对公司生产工艺的改进
8	智慧锅炉燃烧技术研发	利用现代计算机技术、通信技术和自动化技术,对锅炉燃烧过程进行实时监测、数据分析形成优化控制的系统。通过对锅炉燃烧过程中的各种参数进行采集和分析,实现对锅炉燃烧过程的精确控制,从而提高锅炉的燃烧效率、降低能耗、减少环境污染。系统需要包括以下主要部分:数据采集模块、数据处理模块、控制策略模块和执行器模块;对各种控制策略进行优化和调整,以适应不同的工况条件和燃料特性;对系统中的各种设备进行定期维护和检修,确保其正常运行。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
9	沼气与煤燃烧技术研发	研发出沼气收集系统，配置沼气柜对厌氧产生沼气进入收集贮存，设置汽水分离器去除沼气的水分；研发出沼气掺烧系统，在沼气进入锅炉前设置阻火器，防止回火，进锅炉内设置沼气燃烧器，实现和煤混合燃烧。通过一系列的沼气与煤燃烧技术研发，实现了沼气进入锅炉与煤燃烧的技术突破。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
10	沼气与固废燃烧技术研发	研发固废输送、固废上料、固废燃烧（重点研发固体废弃物燃烧时做到给料的稳定性和均匀性，保证燃烧初期浆渣与床料较好地混合）工序。通过固废输送、上料、燃烧等工序将造纸过程产生固废全部送入锅炉燃烧，同时掺烧沼气。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
11	智能控制系统研发	①研发制浆造纸智能控制技术，实时监测生产过程中的关键参数，如温度、压力、流量等，精确掌握生产状态。利用先进的算法和模型，系统自动调节设备运行参数，优化生产流程，提高生产效率和质量。 ②研发能源管理系统，实时监测能源消耗情况和生产状态，可以有效地优化能源管理，降低能源成本，减少对环境的影响。	应用于公司生产设备、流程的完善升级
12	高耐破新产品绿色包装新材料研发	通过对制浆分级筛筛缝进行优化改进，调整分级压力参数，对浆料中长纤维和短纤维及粗大纤维的有效分离。按最优的比例分离出长纤和短纤，按合理的比例进行搭配组合，并配加热磨清洁木浆原料。再经纸机稀释放水流浆箱成型，四辊三压区复全压榨脱水，再辅助化学品，生产高克重高耐破包装纸。	应用于公司新产品的开发
13	固体废弃物资源综合利用技术研究	①固废脱水：研发采用挤压脱水机将造纸固体废弃物中水分脱除，干度达到 70%，有利于资源综合燃烧利用； ②固废输送：研究采用皮带输送机械进入锅炉前仓，然	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
		后采用称重皮带给料机送入锅炉床层上方负压给料口。炉前料仓设置四条皮带给料机，将混合燃料输送入炉膛。为比较精确的混合燃料，料棚里面的固废设置电动给料机调节输送流量。 ③固废燃烧系统：研究平衡通风系统，采用一、二次风分级配风。一、二次风均分别进入空预器，加热后进入一、二次热风道。混合燃料在锅炉燃烧时产生的烟气，逐一流经锅炉各受热面如过热器、省煤器及空预器后，活性炭喷射吸附设备（预留）、布袋除尘器、脱硫设备、引风机，最终通过高烟囱排入大气。 ④系统烟气处理：通过装配布袋除尘器、SNCR+SCR 脱硝系统一套、半干法脱硫系统。通过一系列的技术研发实现了充分利用固废的热值全部进入锅炉进行资源化利用的目标，可减少煤炭消耗	

③2023 年度

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
1	PM7 试制木浆挂面箱板纸的技术研究	研究碎解后的木浆经 DD600 双盘磨浆机精磨处理，按不同比例配比添加到面层上浆系统中，与废纸浆进行充分结合，生产出具有较高耐破指数和耐折度的产品。适合冷冻及远途海运，完全可以适用于冷冻、海运包装等高档包装用途，不会因吸潮造成塌箱。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
2	PM5 试制木浆挂面低定量箱板纸的技术研究	研究木浆加工处理工艺，通过水力碎、高浓磨浆原木浆加工处理成的浆料，经过 DCS 全自动配浆系统按设定比例和浓度均匀的配入面浆系统，通过进口的网总成型器成型、再进入复合靴式复合压榨进行高线压连续压榨脱水，水分达到 50%后进入烘干系统进行烘干。为更大幅度提高低克重箱板纸的耐破度，在纸幅两面施涂淀粉施胶剂。通过系统研发和调试，生产出 65 克-75 克的低克重箱板纸，形成批量生产工艺，实现了产品耐破指数 1.5-2.0kpa·m ² /g，耐折度 10 次。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
3	PM6 提高箱板纸耐折指标的技术研究	对废纸原料进行充分的分拣使原料优劣分级，进入碎浆机进行碎解，适当提高碎解浓度保持废纸原料的纤维长度，碎解后的浆料再通过两级高浓重质除渣器对重杂质有效去除，除杂后的浆料再经过分级筛选，分级出的长纤维进行热分散处理去除浆料中的胶粘物；热分散处理后的长纤维浆料送入磨浆机对纤维进行帚化纤维处理，处理后的良浆进入配浆系统再添加硫酸铝等辅助化学品进入纸机抄造。浆料进入稀释水流浆箱进行成型布浆，充分降低布浆浓度从而提高纤维组合强度，成型的纸幅再经过高真空脱去高湿水分后进入高线压的靴式压榨进行高压脱水，有效提高产品的密实度，烘干后的纸幅通过膜转移施胶机涂淀粉类表面施胶剂后再进一步提高纸张强度。通过一系列的技术调整生产出高耐折度的挂面箱板纸。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
4	4800 生产线生产箱板纸的技术研究	①优化纸机装备，更换进口稀释水流浆箱，提高纸幅布浆匀度，增加压光机提高产品表面光洁度；	应用于公司主要产品箱

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
		②废纸原料分级，对废纸原料分级选用 A 级废纸原料制浆； ③添加进口木浆原料配比面浆，提高面浆的表面平滑度和挺度； ④添加干强剂提高产品的耐折度； ⑤优化制浆工艺：对浆料进行分级筛选，分选出长纤维中纤和短纤维，对长纤进行盘磨中浓打浆，在保证纤维长度的同时，充分帚化纤维，再经多级除渣净化处理。通过上述设备和工艺的研发实现 4800 生产箱板纸的目标。	板纸配方、工艺的完善升级
5	一种淀粉替代剂的技术研究	①设计一套复配设备，对无机盐进行高浓复配试制出淀粉替代剂； ②通过自动化控制系统将常替代剂按一定的比例加入到施胶系统中，实现替代 10%左右的淀粉用量，保持纸品质量稳中有提升。实现降低淀粉添加成本 3%的目标。	应用于公司生产配方的改进
6	废纸纤维原料高得率利用技术的技术研究	①对 D 型碎浆机叶轮刀片角度的厚度进行调整，增加刀片的疏解能力，进而提高碎浆浓度，减少碎解过程中对纤维组织的破坏； ②对制浆用水进行调整，制浆过程中的用水全部采用回用水，用水采用逆流循环回用，既保证了生产用水又减少纤维流失； ③对筛选设备的筛鼓进行改进，调整筛缝角度，提高良浆的通过率，减少浆渣的排放； ④提高除渣设备冲洗水的压力，减少排出重渣中的含浆量。 通过一系列的工艺设备的研发，实现了提高废纸得率，降低原有料成本的目标。	应用于公司生产配方的改进
7	利用麦草生产热磨纤维的技术研究	研究将废旧纸板分别经洗涤、净化后预处理，经汽蒸热磨后生产木浆纤维和秸秆纤维。其中预处理阶段，采用纤维柔软剂使原料均匀充分的软化处理，采用该技术制浆则保留了原料中一定量的木质素，增加了浆料的不透明度，改善了成纸的挺度，满足了瓦楞原纸和箱板纸等包装类纸张对挺度的要求。	应用于公司生产配方的改进
8	IC 厌氧浮泥优化利用升级改造	①在厌氧反应器顶部设置多个浮泥斗装置，接管道连接到底部布水区，厌氧反应器顶部产生的浮泥通过泥斗收集后流入到底部各进水进行充分混合，实现再利用； ②通过优化运行调节控制参数减少浮泥的产生，加入一定比率的盐酸调节剂调节 pH 值； ③控制水质负荷，设定科学的排泥量和排泥时间，可有效控制厌氧罐的水质负荷。 通过设备改进和工艺参数调整的研发实现了减少厌氧污泥上浮和回收利用的目标。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
9	一种造纸浆渣预处理系统的技术研究	研究造纸浆渣预处理系统，通过对浆渣的多次破碎、打散、除铁，储存、输料后，实现替代煤炭进入锅炉燃烧，进而实现资源综合利用节约能源的目标。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
10	一种透平真空泵热能深度利用的技术研究	通过研发气水分离、管道收集、热交换及热气回送到气罩等工艺，实现透平机前的将气体内无水雾进行分离，而后经透平真空泵压缩后产生的高温气体全部用管道有组织收集，以减少热量损失；收集后的气体进入热交换器，在热交换器内对冷水进行加热以实现热能的深度利用最后将蒸汽送入纸机汽罩内暖风系统再次利用。此研发项目可回收透平真空泵热能 95%以上，可实现节能减碳，具有较高的经济效益和环境效益。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
11	污水处理剩余固形物掺入锅炉燃烧的技术研究	通过研究对压泥机系统运行工艺进行调整，加大压缩比，适当延长压缩时间，提高固形物脱水率；对碎煤机进行改造，筛网密度加大，使固形物颗粒变小，减少入锅炉时的堵塞；控制固形物和煤炭的配合比，确保混合的燃料热值稳定。 通过此技术研发，有效解决固形物处理难题，提高了能源的利用率和环境效益。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
12	一种稳定厌氧处理废水钙镁离子工艺技术的研发	通过研究增设回用水泵站、稀释水泵站、盐酸补给系统等，加大生产系统回用水量，将处理后的中水回用到各个生产车间的碎浆机处；在污水处理站增加稀释水泵站，将处理后的二沉池出水按一定的比例加入到预酸化池内，降低集水池和预酸化池液位、缩短废水的停留时间，并通过盐酸补给系统，通过计量泵均匀添加盐酸等措施来控制稳定厌氧塔进水 HP 值。 同时，研究增加厌氧塔的排泥频次、提高上升流速等措施来优化厌氧塔的运行效果，并通过增加氮磷营养盐补给系统，在 IC 厌氧塔进水中投加一定量的氮磷营养盐来调整废水的营养比例。 通过系统的技术研发，实现了厌氧处理过程中颗粒污泥不钙化，可产生新鲜的剩余颗粒污泥提供给同行业接种应用，在稳定污水处理系统运行同时还可以产出一定的经济效益。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发

④2022 年度

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
1	PM5 试制 75 克低克重 T 级箱板纸研发	本项目研究①对废纸原料进行分级筛分处理的工艺对长短纤维进行分离，对长纤维进行粘状游离打浆以减小对二次纤维的损伤；利用轻质除砂去除纤维中的轻渣质与胶粘物；②通过精筛、热分散等工艺对胶粘物、油蜡点等物质进行分散处理；③并且在成纸阶段采用喷淋式表面施胶机，提高胶液浓度，提升上胶量，同时保证出表面施胶干度 70%以上，减少断纸情况；④采用二元助流助滤，阳电荷能够提高浆料细小纤维的留着，使纸页成型更均匀，提高了纸页强度。 最终实现紧度>0.6g/cm、环压指数（横向）>8.5N.m/g；断裂长（纵向）>4km、吸水性>4min、水分 7.8~8.5%的研发目标。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
2	PM5 试制 75 克低克重高耐折箱板纸研发	本项目研制在制浆过程中，在由木质纤维构成的纸浆内混入如苯丙酸树脂基物颗粒等多种添加剂，从而达到增强其低克重高耐折瓦楞纸韧性的目的。产品实现的技术	应用于公司主要产品箱板纸

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
		标准为:紧度>0.6g/cm; 环压指数(横向)>8.2N.m/g; 耐折度(横向)>50次; 吸水性(正)40g/m; 水分<89%。	配方、工艺的完善升级
3	PM5 试制 70 克低克重高强瓦楞原纸研发	该项目主要研究一种 70 克低克重高强瓦楞原纸的生产工艺。产品采用三层纸层, 上纸层与中纸层之间和中纸层与下纸层之间以混合有基物颗粒的基物粘连层连接, 上纸层的外表面添加苯丙酸树脂的抗水胶层。基物颗粒由轻基、氨基和环氧基等构成, 能够实现基物粘连层将上纸层中纸层和下纸层粘连成一体, 并且基物粘连层具有粘连强度高特点这样就能够有效的减小基物粘连层的厚度, 也大大降低整个瓦楞纸的重量, 使本瓦楞纸能够更加轻便。产品性能指标满足: 克重 70 克, 紧度>0.5g/cm; 环压指数(横向)>8.0N.m/g; 断裂长(纵向)>3.5km; 吸水性>4min; 水分 8~9%。	应用于公司主要产品瓦楞纸配方、工艺的完善升级
4	PM6 试制高克重高耐破箱板纸研发	本项目通过将废纸碎解成纸浆, 浆料经粗筛系统筛选良浆进入分级筛得到长纤维浆料、短纤维浆料及短纤维浆料, 长、中、短三种浆料再分别依次经对应的精筛选系统进行精筛、多盘浓缩机进行浓缩、热分散机进行热分散、双盘磨浆机磨浆处理, 最后以不同比例配比牛皮箱板纸的面层、芯层及底层, 同时配合使用稀释后的聚乙烯胺及两性聚丙烯酰胺。从而有效提高纸张的干强度及增加了纤维间的结合力, 提高了纸的裂断长和耐破度; 使牛皮箱纸板具有高耐破性能且生产工艺环保。耐破指数>3.8kPa.m/g。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
5	PM5 试制低克重高耐破箱板纸研发	本项目研发将含有重杂质的渣浆依次经沉砂井、水力清渣机、圆筒筛进行过滤, 排出重杂质得到良浆; 浆料经粗筛系统筛选排出含重杂质的渣浆和杂质, 排出渣浆后的浆料进入一次分级筛筛选出短纤维浆料; 再进行二次分级筛, 得到长纤维浆料及中纤维浆料和短纤维浆料, 然后经螺旋挤压到 30%的浓度, 浓缩后分散浆料、磨浆。面层配浆中纤, 芯层配浆长纤、中纤及短纤, 底层配浆长纤及短纤。在面层、芯层及底层加入稀释后的聚乙烯胺, 通过阳离子与纤维上的阴离子形成离子键, 酰胺基与纤维上的羟基大量形成氢键, 从而有效提高纸张的干强度, 同时能够提高细小纤维留着率和纸页滤水性。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
6	PM6 试制高克重高耐折箱板纸研发	本项目通过分级筛得到长纤维浆料、短纤维浆料及短纤维浆料, 长、中、短三种浆料再分别依次经对应的精筛选系统进行精筛、多盘浓缩机进行浓缩、热分散机进行热分散、双盘磨浆机磨浆处理。最后以不同比例配比牛皮箱板纸的面层、芯层及底层, 同时配合使用稀释后的聚乙烯胺及两性聚丙烯酰胺, 从而有效提高纸张的韧性及增加了纤维间的结合力, 满足纸耐折性和耐破度指标, 使箱纸板具有高耐折性能。本研发项目所设计的生产工艺能在 PM6 纸机上进行批量生产, 且生产工艺环保。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
7	PM5 试制 60 克低克重瓦楞原纸研发	本项目研制一套用于 PM5 上生产 60 克低克重瓦楞原纸的生产工艺。通过将所得混合浆液进行高速球磨, 然后过滤去除杂质, 得到精浆; 采用旧瓦楞板箱纸粉碎离解后的短纤维打浆到叩解度 38-40° SR, 再加入 2-5%的回收耐火细粉, 得到回收料纸浆; 将精浆和纸浆混合后搅	应用于公司主要产品瓦楞纸配方、工艺的完善升级

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
		拌均匀，然后输送到成形区的网部，形成湿纸页，然后使湿纸页经脱水、复合和高真空抽吸，从而制得瓦楞纸原纸；将瓦楞纸原纸送往压榨部进行压榨；压榨后的原纸输送到烘干部进行烘干，烘干后的原纸进入到卷纸机进行卷取，卷取后进行复卷分切得到原纸，满足克重 $\text{g/cm}^2 < 60$ ，吸水性 $\text{g/cm}^2 < 40$ ，紧度 $\text{g/cm}^3 > 0.6$ ，含水量 6~7% 的技术指标。	
8	PM5 试制低克重高耐折高耐破箱板纸研发	本项目研制内容包括：浆料的配浆、浆料稀释、低浓多段除渣及除气工艺。中浓打浆后的浆料的调配中添加由烷基烯酮二聚物、硫酸铝、乳液高聚物、粉体高聚物组成的化学品组合剂；单层浆料分布于纸机，双向滤水抄造单层湿纸幅；将抄造好的单层湿纸幅在四辊三压区进行靴形压榨脱水；将脱水的湿纸进行加温烘干，在经过烘干干燥的纸两面均涂上造纸常用的淀粉类表面施胶剂；将涂有淀粉类表面施胶剂的纸张再次烘干形成成品纸卷。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
9	PM6 试制高克重高耐折高耐破箱板纸研发	该项目研制内容包括：①配料，将进口浆料与国内废纸混合的占比设计；②浆料筛选，长纤维和短纤维的处理工艺；③热分散处理后的长纤维浆料送入盘磨进行打浆，在保证纤维长度的同时，充分帚化纤维；④浆料的配浆、浆料稀释、低浓多段除渣及除气工艺；⑤中浓打浆后的浆料的调配；⑥PM6 纸机上的生产工艺设计。通过上述工艺的研制，特别是针对其耐折性能和耐破性能的要求，在技术上进行重新设计，并使其最终适合 PM6 纸机上进行批量生产，且箱板纸的性能指标满足：紧度 $\geq 0.6\text{g/cm}^3$ ；环压指数（横向） $\geq 8.3\text{N.m/g}$ ；耐折度（横向） ≥ 60 次；吸水性（正） $< 40\text{g/cm}^2$ ；水分 8~9%。	应用于公司主要产品箱板纸配方、工艺的完善升级
10	一体化高效自动净水器研发	设计并制造出一体化高效自动净水器，包括混凝池、净化池、沉淀机构、排泥机构和过滤机构。过滤机构包括过滤筒、旋转接头、出水管、过滤电机、刮泥板和微孔滤网。过滤筒转动设置在净化池内，微孔滤网设置在过滤筒的一端，过滤电机固定安装在净化池的外侧，过滤电机的输出轴贯穿净化池与过滤筒一端的转动轴固定连接，出水管位于过滤筒的另一端与过滤筒的转轴共轴设置且出水管的进水端延伸至过滤筒内，出水管的出水端贯穿净化池延伸至净化池外与旋转接头连接，刮泥板设置在净化池的内壁上且刮泥板的一部分与微孔滤网相接触。结构紧凑、节省占地空间，能够自动清洁，实现了一体化和高效自动的目标。	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发
11	一种浆渣焚烧锅炉烟气处理技术研发	本项目研制并形成了一种浆渣焚烧烟气处理方法，利用前脱硝机构、后脱硝机构、脱酸机构、除尘机构，在前脱硝机构中通过在锅炉的燃烧室内喷洒脱硝剂进行脱硝净化；从燃烧室排出的烟气进行静电除尘、通过脱酸机构进行脱酸净化、通过除尘机构进行活性炭除尘、通过后脱硝机构进行再脱硝处理，最后排放至大气中。处理后烟囱的氮氧化物排放浓度 $< 250\text{mg/Nm}^3$ ；活性炭粉的吸附效率不低于 90%，脱硫效率可达 90%，二氧化硫排放浓度 $< 80\text{mg/Nm}^3$ ，氯化氢排放浓度 $< 50\text{mg/Nm}^3$ ；除尘方式	应用于公司生产过程绿色节能、污染治理等设备的开发

序号	项目名称	主要研发内容	应用情况
		采用布袋除尘器，除尘效率高于 99.99%，烟尘排放浓度 <20mg/Nm ³ ；二噁英通过喷入活性炭，配合布袋除尘器去除，去除效率达 90% 以上，排放浓度可以控制在 0.1ngTEQ/Nm ³ 以下。	

(2) 说明发行人研发费用金额较大的原因及合理性，是否符合行业特征

报告期各期，公司研发费用分别为 9,478.79 万元、8,808.94 万元、8,379.72 万元和 4,428.75 万元，各期研发费用率分别为 3.29%、3.15%、3.37%和 3.62%。报告期内公司研发费用金额较大，且以研发耗材为主的原因分析如下：

①公司研发项目需通过领用大量的材料进行试验生产和测试

公司始终坚持以市场为导向，科技为先行，推进清洁化生产，持续创新、夯实管理，充分发挥研发、技术、设备和产业链优势，形成了以节能造纸、绿色生产、污染治理等生产制造环节的核心技术体系。

公司研发项目主要针对新配方、新产品、新工艺的研制，现有产品配方、设备和工艺技术的完善升级以及绿色节能、污染治理等设备、工艺的开发应用。公司新配方、新产品、新工艺整体研发过程历时长、涉及环节多，需要经过产品开发设计、小样试制、测试验证等环节，并经过不断改进生产工艺、优化配方，逐步形成批量稳定生产能力。公司现有产品工艺流程改进及绿色节能研发项目，需不断调整优化相关工艺流程及控制参数，并根据研发试制品的性能参数变化改善工艺流程。

因此，公司研发项目需通过领用大量的材料进行试验生产和测试，以检验相关产品的配方、工艺，并根据产品合格率、性能参数变化等情况来形成批量生产能力或改善工艺流程。公司研发项目上述使用材料的特点，决定了其研发材料费金额较大。

②报告期内，公司研发项目数量较多

报告期各期，公司研发项目数量分别为 11 个、12 个、13 个及 13 个，数量较多，覆盖新配方、新产品、新工艺的研制，现有产品配方、设备和工艺技术的完善升级以及绿色节能、污染治理等设备、工艺的开发应用，聚焦于低克重、高强度、环保型包装纸研发，以及设备改造、纤维利用、废水处理等关键生产环节。

公司研发方向是公司顺应造纸行业低定量、高强度、全规格、绿色环保的行业发展趋势的重要举措。因而，公司报告期内研发投入金额较大具有必要性。

③公司研发费用率符合行业特征

未来，瓦楞纸、箱板纸等包装纸行业技术发展趋势体现在高车速、低定量、高强度、大宽幅，设备自动化、智能化、数字化，绿色环保等方面。为此，头部造纸企业均进行了较大规模研发投入。报告期各期，公司研发费用率与同行业可比公司对比情况如下表所示：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
森林包装	3.44%	3.48%	3.69%	3.68%
山鹰国际	2.99%	2.86%	2.85%	2.44%
景兴纸业	3.25%	3.12%	3.63%	3.46%
荣晟环保	5.38%	5.44%	5.36%	5.03%
行业平均值	3.77%	3.73%	3.88%	3.65%
发行人	3.62%	3.37%	3.15%	3.29%

由上表，报告期各期，公司研发费用率与同行业可比公司差异较小。公司研发投入符合行业特征。

2、研发耗材主要材料、单价、用量、金额及采购单价公允性

（1）研发耗材主要材料、单价、用量、金额情况

报告期各期，公司研发耗材分别为 8,480.11 万元、7,483.54 万元、7,015.87 万元及 3,682.43 万元，主要为废纸、能源投入费用及其他辅料。报告期各期，公司研发领用废纸金额分别为 5,891.40 万元、4,944.70 万元、5,061.93 万元及 2,237.26 万元，占各期研发耗材比例分别为 69.47%、66.07%、72.15%及 60.76%。具体情况如下：

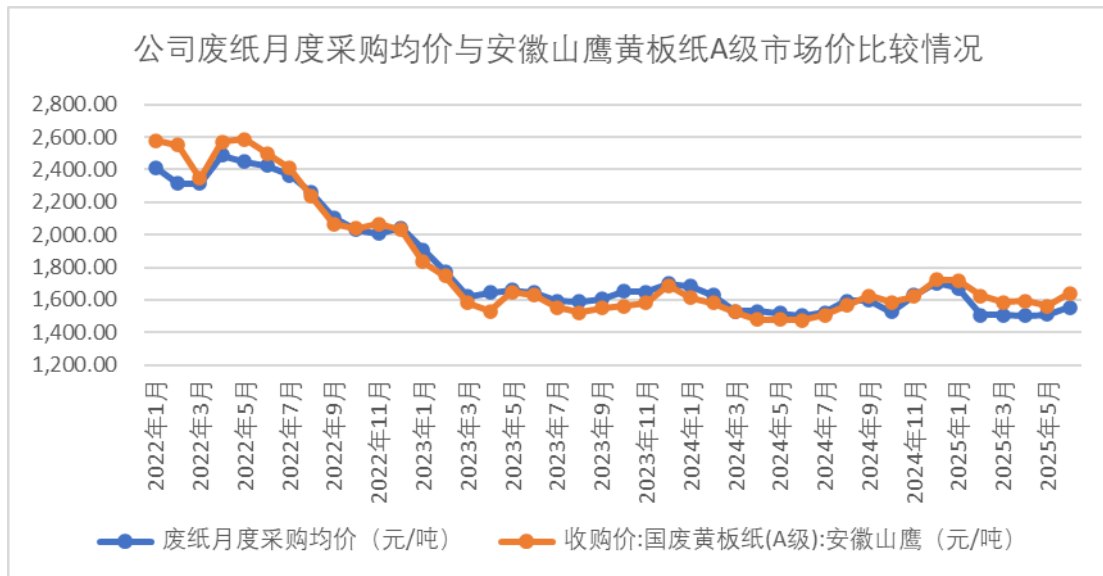
公司研发费用中研发耗材主要材料、单价、用量、金额情况如下：

期间	领用量（吨）	平均领用单价（元/吨）	领用金额（万元）	占研发耗材金额比例
2025 年 1-6 月	14,552.00	1,537.42	2,237.26	60.76%
2024 年度	32,250.00	1,569.59	5,061.93	72.15%
2023 年度	29,809.00	1,658.79	4,944.70	66.07%

期间	领用量（吨）	平均领用单价（元/吨）	领用金额（万元）	占研发耗材金额比例
2022 年度	25,500.00	2,310.35	5,891.40	69.47%

（2）研发耗材主要材料采购单价公允性

公司研发耗材主要为废纸，报告期内发行人废纸采购单价与市场价格比较情况如下：



数据来源：ifind，安徽国废A级黄板纸价格为安徽山鹰废纸收购价

2022 年 1-5 月，公司废纸月度采购均价低于市场废纸收购价主要系①2022 年上半年公司未采购质量等级较高的 T 级纸；②2022 年上半年再生资源回收公司当地商谈的 3%税收优惠政策正在逐步落地，部分资源回收公司 3-5 月份仍然开具 13%发票，从而导致不含税价格较低。2025 年 1-6 月公司废纸采购均价略低于市场废纸收购价，系公司通过降低扣点率的方式激励废纸供应商供应废纸。除此之外，报告期内发行人废纸采购均价与市场价格基本一致，不存在显著差异，采购单价具有公允性。

3、研发耗材主要供应商基本情况，包括但不限于名称、成立时间、合作历史、股权结构、实际控制人、经营规模等，是否主要为发行人服务，相关供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排

（1）研发耗材主要供应商基本情况，包括但不限于名称、成立时间、合作历史、股权结构、实际控制人、经营规模等，是否主要为发行人服务

报告期各期，研发耗材主要为废纸，公司研发所领用废纸的主要供应商与主要材料废纸供应商一致，具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占当期采购总额比例
2025年1-6月				
1	开封市立展商贸有限公司	废纸	12,649.39	12.19%
2	淮安鑫迈华再生资源有限公司	废纸	8,682.69	8.37%
3	江苏百亚环保科技有限公司	废纸	8,409.02	8.10%
4	南京启宏再生资源有限公司	废纸	8,051.34	7.76%
5	漯河震奇环保科技有限公司	废纸	7,540.92	7.27%
合计		-	45,333.35	43.69%
2024年度				
1	南京启宏再生资源有限公司	废纸	37,798.18	18.18%
2	淮安鑫迈华再生资源有限公司	废纸	24,864.94	11.96%
3	高安市首德环保科技有限公司	废纸	19,804.86	9.53%
4	东台市润鑫再生资源回收有限公司	废纸	14,566.30	7.01%
5	江苏百亚环保科技有限公司	废纸	13,240.77	6.37%
合计		-	110,275.05	53.04%
2023年度				
1	河南省翌矿环保科技有限公司	废纸	38,790.42	17.24%
2	淮安鑫迈华再生资源有限公司	废纸	36,645.26	16.28%
3	安徽建聚再生资源有限公司	废纸	27,526.80	12.23%
4	开封市立展商贸有限公司	废纸	13,324.11	5.92%
5	蚌埠荆畔环保科技有限公司利川分公司	废纸	8,256.47	3.67%
合计		-	124,543.06	55.34%
2022年度				
1	安徽建聚再生资源有限公司	废纸	33,051.56	13.05%
2	河南省翌矿环保科技有限公司	废纸	31,335.54	12.38%
3	开封市立展商贸有限公司	废纸	20,638.13	8.15%
4	蚌埠荆畔环保科技有限公司利川分公司	废纸	14,328.31	5.66%
5	南京启宏再生资源有限公司	废纸	9,084.18	3.59%
合计		-	108,437.72	42.83%

上表主要供应商名称、成立时间、合作历史、股权结构、实际控制人、经营规模，是否主要为发行人服务等情况如下：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	股权结构	实际控制人	经营规模	对发行人销售额占其销售规模比例
南京启宏再生资源有限公司	2015/7/15	2021 年	江苏启华供应链管理有限公司 50%、江苏启宏投资管理有限公司 50%	程龙运	11.4 亿元	33.16%
河南省翌矿环保科技有限公司	2021/6/28	2022 年	曹俊友 60%、吴明伟 40%	张玉龙	13.5 亿元	28.73%
淮安鑫迈华再生资源有限公司	2020/6/12	2021 年	陈荣泉 99%、王翠凤 1%	王传照	9.9 亿元	37.02%
江苏百亚环保科技有限公司	2022/6/23	2022 年	闫帅 60%、吕艳 40%	闫帅	5 亿元	26.48%
开封市立展商贸有限公司	2022/2/24	2022 年	陈御封 100%	王发展	2.5 亿元	82.55%
漯河震奇环保科技有限公司	2024/9/20	2023 年	王桂华 100%	王桂华	2.5 亿元	45.80%
高安市首德环保科技有限公司	2022/6/28	2022 年	涂立军 60%、付艳杰 40%	涂红平	10 亿元	19.80%
东台市润鑫再生资源回收有限公司	2018/4/23	2023 年	武连珠 100%	武连珠	2 亿元	72.83%
安徽建聚再生资源有限公司	2021/8/2	2021 年	葛青山 100%	王登升	4.5 亿元	72.79%
蚌埠荆畔环保科技有限公司利川分公司	2022/6/22	2022 年	孙红洁 100%	孙红洁	1.6 亿元	89.55%

注：上述供应商为合并口径，开始合作时间为同一控制下企业最早开始合作时间。实际控制人根据对供应商的走访以及出具的说明来认定。

报告期内，开封市立展商贸有限公司、东台市润鑫再生资源回收有限公司、安徽建聚再生资源有限公司及蚌埠荆畔环保科技有限公司利川分公司等部分供应商对发行人销售额占经营规模比例较高，原因系废纸供应分布较为分散，部分贸易商供应商规模相对较小，加之公司采购规模较大且采购持续，因而其对公司销售额占其自身经营规模比例较高，但该部分供应商对公司的销售规模与其自身经营规模相匹配。

（2）相关供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排

经核查上述主要供应商工商信息、对上述主要供应商进行访谈及其出具的相关说明，上述供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方不存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排。

（六）区分税种、税率，量化分析税收优惠金额与相关采购、销售金额的匹配性

1、增值税

（1）增值税即征即退

增值税即征即退是指企业按税法规定缴纳税款后，税务机关立即退还部分或全部已纳税款的政策。根据财政部、税务总局公告 2021 年第 40 号《财政部 税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》及其附件《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》，从事再生资源利用废纸、农作物秸秆生产的纸浆、秸秆浆和纸等产品，并且采用再生原料比例超过 70%和符合相关环保标准，增值税退税比例为 50%；工业生产过程中产生的余热、余压生产的电力、热力等产品，退税比例为 100%。

根据上述文件，发行人利用废纸生产的原纸（瓦楞纸、箱板纸）产品可享受增值税退税，退税比例为 50%，生产过程中产生的蒸汽可享受增值税退税，退税比例为 100%。

报告期，发行人增值税退税具体计算过程及与相关采购、销售金额的匹配情况具体如下：

1) 不同产品申请增值税退税金额与收到增值税退税金额情况

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原纸申请增值税退税 (a)	4,137.80	99.05%	8,192.09	98.77%	11,175.63	99.23%	8,765.98	99.34%
蒸汽申请增值税退税 (b)	39.81	0.95%	101.66	1.23%	87.19	0.77%	58.47	0.66%
合计申请增值税退税 (c=a+b)	4,177.61	100%	8,293.75	100%	11,262.82	100%	8,824.45	100%
实际收到增值税退税 (d)	4,397.35		8,940.09		10,751.21		8,240.28	

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
申请增值税退税金额与实际收到增值税退税金额差异 (e=c-d)	-219.74		-646.34		511.61		584.17	

报告期内，发行人利用废纸生产的原纸（瓦楞纸、箱板纸）产品申请增值税退税金额分别为 8,765.98 万元、11,175.63 万元、8,192.09 万元及 4,137.80 万元，占发行人整体申请增值税退税金额比例分别为 99.34%、99.23%、98.77%及 99.05%，系发行人主要增值税即征即退来源；蒸汽申请的退税占比 1%左右，占比较小。

发行人当月申请的退税一般在月底或下月收到，也存在部分年末因财政主管部门审核较慢延迟支付的情形。因此，如上表格所示，各期申请增值税退税金额与实际收到增值税退税金额存在一定差异，差异金额相对较小。

2）原纸增值税即征即退金额与原纸收入、废纸等主要材料采购匹配情况

①原纸增值税即征即退计算过程

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
申请退税的原纸销项税额合计 (a)	15,812.33	32,087.61	37,031.08	37,332.65
对应材料等认证的进项税额合计 (b)	7,294.89	14,955.87	13,981.42	19,800.69
增值税加计抵减金额 (c)	241.84	747.56	698.40	-
原纸申请退税相关产品增值税应纳税额 (d=a-b-c)	8,275.60	16,384.18	22,351.26	17,531.96
退税比例 (e)	50%	50%	50%	50%
原纸申请退税金额 (f= e*d)	4,137.80	8,192.09	11,175.63	8,765.98

原纸增值税退税金额=(当期申请退税的原纸销项税额-对应材料等认证的进项税额-增值税加计抵减金额)*退税比例。

②申请退税的原纸收入与申请退税的原纸销项税额的匹配关系

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
申请退税的原纸业务收入 (a)	121,633.33	246,865.57	284,816.65	287,195.68
销项税率 (b)	13%	13%	13%	13%

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
申请退税的原纸销项税额小计 (c=a*b)	15,812.33	32,087.61	37,031.08	37,332.65

如上表所示，申请退税的原纸业务收入与申请退税的原纸销项税额较匹配。

报告期内，发行人申请退税的原纸业务收入与原纸销售收入的配比关系如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
申请退税的原纸业务收入	121,633.33	246,865.57	284,816.65	287,195.68
上期暂估收入本期开票	-	-	-5,999.74	-6,069.50
本期暂估收入下期开票	-	-	-	5,999.74
本期未满足收入确认条件冲销收入	-34.12	-170.24	-	-
本期补充申报报告期前收入	-	-	-310.89	-
原纸业务收入	121,599.21	246,695.33	278,506.02	287,125.93

注：2023 年及 2024 年暂估收入均在当年报税，因此 2024 年及 2025 年 1-6 月无暂估收入的差异。

报告期内，因暂估收入及收入调整导致申请退税的原纸业务收入与原纸销售收入之间存在差异，对当期增值税即征即退金额的影响如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收入差异	34.12	170.24	6,310.63	69.75
增值税影响	4.44	22.13	820.38	9.07
退税影响金额（按 50%即征即退）	2.22	11.07	410.19	4.53
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,128.78	16,633.49	20,459.88	12,759.57
占比	0.02%	0.07%	2.00%	0.04%

报告期内，发行人申请退税的原纸业务收入与原纸销售收入之间存在差异对发行人净利润的影响金额分别为 4.53 万元、410.19 万元、11.07 万元和 2.22 万元，占发行人扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润的比例分别为 0.04%、2.00%、0.07%、0.02%，对发行人的经营成果不构成重大影响，发行人不存在主动调节增值税销项税额的申报时间从而操纵利润的情形。

③废纸、原煤等采购与认证进项税的匹配关系

发行人申请退税相关产品的对应的进项税额来源于公司采购的原材料、工程、

设备等货物、服务支付或负担的进项税额，准予抵扣的情形包括取得增值税专用发票、海关进口缴款书、旅客运输服务凭证等法定扣税凭证，并按对应扣除率计算可抵扣税额；发行人采购废纸对应取得的增值税专用发票的税率主要为 1%、3%、13%，采购原煤、辅料、工程设备的税率主要为 13%，服务类税率主要为 6%、9%。报告期内，发行人申请退税相关产品的进项税额认证构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
废纸进项税（a）	2,210.30	4,822.87	5,073.53	8,562.63
煤炭进项税（b）	787.57	2,470.34	2,882.80	3,413.15
工程设备、辅料等进项税（c）	4,301.35	7,683.79	6,031.48	7,824.91
进项税额合计（d=a+b+c）	7,299.22	14,977.01	13,987.81	19,800.69
其中：原纸申请分摊进项税额	7,294.89	14,955.87	13,981.42	19,800.69
蒸汽申请分摊进项税额	4.33	21.14	6.39	-

A、废纸采购金额与废纸认证的进项税的匹配关系

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
废纸采购金额（a）	78,530.14	157,700.45	169,690.70	192,264.00
废纸采购进项税认证金额（b）	76,919.65	158,723.49	168,055.33	178,536.35
其中：1%税率的废纸采购进项税认证金额	5,088.34	-	524.8	8,372.99
3%税率的废纸采购进项税认证金额	71,786.54	158,111.80	167,106.88	136,423.39
13%税率的废纸采购进项税认证金额	44.77	611.69	423.65	33,739.97
废纸采购进项税率（c）	1%、3%、13%			
废纸进项税（d=b*c）	2,210.30	4,822.87	5,073.53	8,562.63

注：2022 年及 2023 年部分废纸供应商销售发票适用的税率为 0。

2022 年 3 月 1 日以前，公司废纸采购以 13%税率为主。

2021 年 12 月 30 日，财政部、税务总局发布“2021 年第 40 号关于完善资源综合利用增值税政策的公告”，该政策自 2022 年 3 月 1 日起执行，允许从事再生资源回收的增值税一般纳税人销售其收购的再生资源，可以选择适用简易计税方法依照 3%征收率计算缴纳增值税，降低了再生资源回收企业的税负成本。公司自 2022 年 3 月 1 日开始，废纸收购变更为以 3%的税率为主。

2024 年 4 月 24 日，国家税务总局发布“国家税务总局公告 2024 年第 5 号关于资源回收企业向自然人报废产品出售者“反向开票”有关事项的公告”，该政策自 2024 年 4 月 29 日起执行，该政策规定，自然人报废产品出售者(以下简称出售者)向资源回收企业销售报废产品，符合条件的资源回收企业可以向出售者开具发票(以下称“反向开票”)，出售者通过“反向开票”销售报废产品，可按规定享受小规模纳税人月销售额 10 万元以下免征增值税和 3%征收率减按 1%计算缴纳增值税等税费优惠政策。公司自 2025 年开始通过反向开票方式采购废纸，公司 1%税率的废纸采购逐步增加。

如上表所示，废纸进项税额与废纸采购金额相匹配。

B、原煤采购金额与原煤认证的进项税的匹配关系

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原煤采购认证金额（a）	6,058.22	19,002.65	22,175.39	26,255.04
原煤采购进项税率（b）	13%	13%	13%	13%
原煤采购进项税认证金额（c=a*b）	787.57	2,470.34	2,882.80	3,413.15

如上表所示，原煤采购认证金额与原煤采购进项税认证金额相匹配。

报告期内，发行人原煤采购认证金额与原煤采购金额的配比关系如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
合计原煤采购金额	9,151.58	25,153.74	30,702.19	36,495.04
其中：原煤运费金额	2,634.74	6,694.13	6,560.91	6,085.83
无票原煤采购			1,494.41	3,369.07
暂估入库及发票抵扣时间性差异等因素影响	458.63	-543.03	471.48	785.1
原煤采购认证金额	6,058.22	19,002.65	22,175.39	26,255.04

发行人原煤采购认证金额未包括原煤采购运费，运费的进项税率为 9%，已计入其他取得的进项税额统计项目中。运费为原煤采购成本构成部分，在统计原煤采购金额时合并运费披露能准确反映煤炭采购的真实成本，且有利于比较不同供应商煤炭采购价格，具有合理性。

剔除原煤采购运费的影响（因其属于正常的采购必要支出），报告期内，发

行人原煤采购认证金额与当期采购额的差异对即征即退税额的影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购额差异	458.63	-543.03	1,965.89	4,154.17
增值税进项税额影响	59.62	-70.59	255.57	540.04
退税影响额	29.81	-35.30	127.78	270.02
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,128.78	16,633.49	20,459.88	12,759.57
占比	0.33%	-0.21%	0.62%	2.12%

不考虑采购运费的影响，发行人煤炭采购认证额与实际采购额的差异对报告期内的退税影响额分别为 270.02 万元、127.78 万元、-35.30 万元和 29.81 万元，占当期扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润的比例分别为 2.12%、0.62%、-0.21%、0.33%，占比较小，对发行人经营业绩不构成重大影响。

根据《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号），“纳税人应当取得上述发票或凭证而未取得的，该部分再生资源对应产品的销售收入不得适用本公告的即征即退规定”，纳税人收购再生资源应取得增值税发票。对于发行人来说，《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》指定的再生资源是指原材料废纸。

报告期内，发行人采购的废纸均取得了合法票据，2022 年及 2023 年采购的煤炭存在部分未开票的情况，因煤炭不属于再生资源，不影响发行人适用《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》的规定申请资源综合利用产品增值税即征即退的优惠政策。报告期内，发行人申请及享受的资源综合利用产品增值税即征即退优惠政策符合相关规定。

综上所述，原纸增值税即征即退金额涉及的相关销项税与原纸收入较匹配，涉及的进项税额与废纸、原煤采购金额较匹配。

3）蒸汽增值税即征即退金额与蒸汽收入匹配情况

①蒸汽增值税即征即退计算过程

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
申请退税的蒸汽销项税额合计（a）	45.74	125.18	93.87	58.47

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
对应材料等认证的进项税额（b）	4.33	21.14	6.39	-
增值税加计抵减金额（c）	1.6	2.38	0.28	-
蒸汽申请退税相关产品增值税应纳税额（d=a-b-c）	39.81	101.66	87.19	58.47
退税比例（e）	100%	100%	100%	100%
测算退税金额（f=e*d）	39.81	101.66	87.19	58.47

注：申请退税的蒸汽对应材料等认证的进项税额和增值税加计抵减金额系根据蒸汽销项税额/整体销项税额*当期进项税或增值税加计抵减金额比计算得出。

蒸汽增值税退税金额=（当期申请退税的蒸汽销项税额-对应材料等认证的进项税额-增值税加计抵减金额）*退税比例。

②蒸汽收入与销项税额的匹配关系

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
申请退税的蒸汽业务收入（a）	508.18	1,390.94	1,042.96	649.71
销项税率（b）	9%	9%	9%	9%
销项税额小计（c=a*b）	45.74	125.18	93.87	58.47

如上表所示，申请退税的蒸汽业务收入与申请退税的蒸汽销项税额较匹配。

（2）先进制造业增值税加计抵减

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期增值税进项税额（a）	7,306.03	15,075.38	13,986.88	19,810.71
计入当期损益的增值税加计抵减金额（b）	361.63	693.81	648.51	-
计入当期损益的增值税加计抵减金额占进项税额比例（a/b）	4.9%	4.6%	4.6%	-

根据财税【2023】43号文件《财政部税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》，自2023年1月1日至2027年12月31日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计5%抵减应纳增值税税额。2023年、2024年、2025年1-6月，发行人计入当期损益的增值税加计抵减金额占进项税额比例分别为4.6%、4.6%、4.9%，与5%计提标准较为接近，差异主要系增值税进项转出等调整事项所致。

先进制造业增值税加计抵减计入当期损益的金额和前述增值税退税申请中

增值税加计抵减金额存在一定差异，主要原因系：（1）增值税加计抵减形成的相关收益，参照财政部会计司于 2019 年 4 月发布的“关于《关于深化增值税改革有关政策的公告》适用《增值税会计处理规定》有关问题的解读”进行会计处理，即仅在实际享受加计抵减收益时，按实际抵减的金额计入当期损益；（2）退税业务增值税加计抵减金额按退税业务所属期纳税申报认证的增值税计算加计抵减额。

2、企业所得税

（1）资源综合利用企业所得税

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
本期利润总额（a）	9,141.90	15,285.64	21,158.56	15,447.07
纳税调整增加额（b）	1,474.26	9,422.89	3,593.01	1,075.11
纳税调整减少额（c）	5,022.49	6,819.89	3,910.69	6,554.31
本期应纳税所得额（d=a+b-c）	5,593.67	17,888.64	20,840.88	9,967.87
适用税率（e）	15%	15%	15%	15%
本期应纳所得税额（f=d*e）	839.05	2,683.30	3,126.13	1,495.18
当期资源综合利用产品收入总额（g）	121,599.21	246,695.33	278,506.02	287,125.93
享受应纳税所得额比例（h）	10%	10%	10%	10%
可享受的资源综合利用企业所得税税收优惠金额（i=g*h*e）	1,823.99	3,700.43	4,177.59	4,306.89
实际享受的资源综合利用企业所得税税收优惠金额（j=min（f，i））	839.05	2,683.30	3,126.13	1,495.18

注 1：计算本期应纳所得税额时未考虑资源综合利用企业所得税税收优惠的影响；

注 2：由于报告期各期可享受的资源综合利用企业所得税税收优惠金额大于报告期各期应纳所得税额，发行人实际享受的资源综合利用企业所得税税收优惠金额为本期应纳所得税额。

（2）高新技术企业所得税

报告期内，因资源综合利用企业所得税优惠可全部抵减应纳税所得额，无须缴纳企业所得税，因此公司高新技术企业所得税优惠为零。

（七）核查程序和核查意见

1、核查程序

（1）对发行人最近一期业绩变动情况进行分析，并和同行业可比公司变化情况进行对比，获取发行人最近一期财务报告的期后业绩测算相关销售量、销售

价格、毛利率、费用率的测算假设和依据，复核相关数据准确性、是否和发行人近期销售价格存在较大偏差，复核毛利率、费用率的假设和报告期内的情况相符；获取瓦楞和箱板原纸、废纸最近的市场价格情况，并分析变动趋势是否和发行人的业绩预测匹配；

（2）查阅造纸行业协会年度报告，了解瓦楞纸、箱板纸行业发展概况以及行业波动情况等；

（3）查阅相关行业研究报告，了解瓦楞纸和箱板纸的行业发展趋势和竞争格局；

（4）通过国家统计局和 ifind 等渠道获取瓦楞纸和箱板纸主要下游应用领域的行业数据，并对下游行业需求进行分析；

（5）访谈发行人了解募投项目的建设进度与预计投产时间；

（6）访谈发行人销售人员和财务人员，了解发行人产品市场情况、客户结构、产品应用领域、单位产品成本、平均销售价格等信息，分析贸易商箱板纸采购占比较高以及发行人箱板纸毛利率高于瓦楞纸的原因；

（7）查询发行人同行业可比公司公开披露信息，查看相关公司瓦楞纸、箱板纸毛利率差异情况；

（8）取得发行人贸易商、直接客户销售瓦楞纸、箱板纸销售情况，测算各类产品贸易商与直接客户销售毛利率差异，并进一步分析差异原因；

（9）取得报告期内发行人向意达包装、光一辉智能包装两家客户销售资料，并访谈发行人以及意达包装、光一辉智能包装相关人员，了解发行人对两家客户信用期较长、2023 年运费单价差异原因，并核查两家公司的主要合同条款与其他客户是否存在显著差异，以及两家客户及其主要关联方、采购负责人与发行人股东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方是否存在未披露的关联关系、资金往来或其他利益安排；

（10）访谈发行人以及意达包装相关人员，了解发行人以及意达包装投资萧县农商行的背景和原因；

（11）访谈发行人生产和销售人员，了解发行人生产销售模式、客户下单模

式、频率等，分析发行人库存商品订单覆盖率较低的具体原因及合理性，并查询同行业公司披露信息，核查是否符合行业特征；

（12）访谈发行人销售人员并查询原纸行业研究报告，了解瓦楞纸、箱板纸期后价格走势，核查发行人库存商品是否存在滞销、大额减值风险；

（13）获取发行人报告期内的研发费用立项文件、结项验收文件，了解发行人研发项目主要内容及应用情况；了解同行业可比公司研发投入情况并与发行人进行对比，分析发行人的研发费用率是否存在显著差异；

（14）获取研发领用的原材料对应供应商情况，对采购单价公允性进行分析，并对主要供应商进行函证和走访程序，了解相关供应商经营情况及采购价格公允性；了解并核实相关供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排；

（15）查询发行人税收优惠政策，取得发行人《退税申请报告》，计算复核税收优惠与相关采购、销售金额的匹配性。

（16）通过国家信用信息系统以及企查查等第三方网站查阅公司客户的基本工商信息，并对主要客户进行访谈，了解相关客户及其主要关联方、采购负责人与发行人股东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排；

2、核查意见

（1）①发行人最近一期经营业绩情况同比、环比变动的具体原因和发行人实际业务情况匹配。山鹰国际、景兴纸业由于其经营业务外因素，导致业绩变动与造纸行业整体业绩存在一定差异。公司 2025 年上半年经营业绩情况和变动趋势和同行业上市公司森林包装（剔除年产 60 万吨数码喷墨纸产业项目亏损影响）、荣晟环保相比不存在显著差异，与造纸行业整体的业绩变动趋势相符；报告期后业绩预计情况及依据相关估计谨慎；

②随着瓦楞纸和箱板纸行业准入门槛与市场集中度的双重提升，规模化企业更易在市场竞争中占据优势，发行人作为行业内排名靠前的企业将直接受益。同时瓦楞纸和箱板纸下游主要应用领域如食品饮料、家电电子、日化行业以及快递物流行业均处于稳步发展过程中，随着募投项目的建成投产以及瓦楞纸和箱板纸

市场价格的回升，预计 2025 年经营业绩将同比增长，发行人未来业绩不存在持续下滑的风险，发行人已在招股说明书中对相关风险进行充分披露。

(2) ①发行人贸易商箱板纸采购占比相对较高的主要原因系：发行人箱板纸产能较高且箱板纸市场集中、发行人具有较高的市场竞争力，瓦楞纸市场竞争激烈、发行人瓦楞纸产能以满足直接客户需求为主所致；

②发行人箱板纸毛利率显著高于瓦楞纸的原因主要为箱板纸市场集中度较高、发行人箱板纸竞争力较高以及瓦楞纸市场集中度低、竞争激烈以及公司部分瓦楞纸产线购置时间较早、宽幅较低，生产成本相对较高，与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业特征；

③最近一期，发行人瓦楞纸毛利率同比下降 1.61 个百分点主要系 2025 年上半年瓦楞纸价格下降所致；环比增加 5.95 个百分点主要系 2024 年下半年遭遇洪灾导致停产、生产成本较高所致，具有合理性；

④发行人对贸易商销售的箱板纸毛利率高于直接客户的原因系贸易商客户销售自提占比较高以及直接客户大额订单采购享受一定折扣所致；除 2025 年 1-6 月，发行人向贸易商销售瓦楞纸毛利率稍高于直接客户，其他期间贸易商销售的瓦楞纸价格均低于直接客户，整体差异较小；

(3) ①报告期内发行人对意达包装、光一辉智能包装两家客户销售价格相对公允，对两家客户信用期较长主要系距离近、运费便宜以及合作时间长、信任度高所致，2023 年运费单价差异相对较小，主要合同条款与其他客户不存在较大差异及合理性；

②意达包装主要向发行人采购系运输距离较近、发行人产品性价比高；与发行人共同投资萧县农商行的背景不同、具有合理性；

③意达包装、光一辉智能包装两家客户及其主要关联方、采购负责人与发行人股东、董事、监事、高管、其他核心人员及其他关联方不存在未披露的关联关系、资金往来或其他利益安排。

(4) 发行人库存商品订单覆盖率较低主要系客户采取小批量、多批次、短交期以及发行人为满足客户及时交付需求准备安全储备量所致，符合行业特征，发行人库存商品不存在滞销、大额减值风险。

（5）报告期内，发行人研发费用金额较大具有合理性，符合行业特征；研发耗材主要材料采购单价具有公允性；研发耗材主要供应商中存在对发行人销售金额占其收入比例较高情形，相关原因具有合理性；相关供应商及其主要关联方与发行人、实控人、董监高、其他核心人员及其关联方不存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排；

（6）发行人税收优惠金额与相关采购、销售金额具有较高的匹配性；

问题 2.关于采购与供应商

根据申报及回复材料，（1）报告期前，发行人向自然人采购废纸的规模较大，后出于开票需要，经由运输服务部向自然人采购；（2）发行人采购废纸时，送货车辆到厂过磅后，随机抽取纸包质检，随机选择质检人员进行检查；质检人员主要确定废纸等级和根据废纸中含水量、含杂物杂质情况后，按约定的标准扣点并确定采购金额；根据最终质检等级和扣点情况，生成过磅单，供应商确认后入库；公司每 7 日与供应商对账；（3）报告期内，发行人采购煤炭的金额分别为 36,495.04 万元、30,702.19 万元、25,153.74 万元、9,151.5 万元，占到采购总额的 14.41%、13.64%、12.10%、8.82%；2025 年 3 月 135t/h 资源综合利用锅炉投入使用后，使用浆渣、塑料皮、旧布条等工业固废作为能源、替代煤炭；（4）报告期内，公司工程供应商贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司的总公司于 2023 年 7 月被列为失信被执行人，宿州分公司无员工缴纳社保、被列入异常经营目录。

请发行人说明：（1）区分废纸、煤炭，对报告期各期供应商按照采购规模进行分层，列示各层供应商的数量、采购规模、采购金额、采购均价；（2）报告期各期发行人向运输服务部采购的产品类别、金额、数量、均价，各年度向主要运输服务部与前五大供应商采购单价比较分析，是否存在较大差异及合理性；（3）按主要原材料分品种说明报告期采购入库制度和内控流程中具体节点和涉及的线上线下单据名称、单据内容和审批（或签字确认）人员，相关单据线上线下保管情况，若报告期内相关控制节点涉及变动，请分变动前期间和变动后期间进行说明；（4）对于上述具体主要节点的执行情况，是否存在实际未执行的情况，如签字不完整等，列出未执行节点涉及的采购明细并说明合理性；结合上述情况，说明发行人采购制度是否健全且有效执行；（5）结合每月废纸采购扣点前汇总数量和金额、过磅单汇总数量、账面入库汇总数量和入库汇总金额，按月列示每月扣点数量、金额和平均扣点比例，相关数据是否勾稽，分析扣点变动的合理性；（6）结合报告期内采购煤炭的种类、热值等关键指标，进一步分析煤炭采购单价的公允性；区分煤炭类型分析报告期内采购、消耗、结存数量的勾稽关系；结合报告期内耗用煤炭的热值等指标，分析各期单位产品能源消耗情况，并与可比公司、行业标准、理论能耗等进行比较，若存在较大波动或差异请说明

具体原因；（7）贵州仟瓴建设宿州市分公司及其实际承包人的基本情况，是否具有相应的专业人员及施工资质，报告期内为发行人提供的土建施工情况、定价依据及公允性，实际承包人与发行人及关联方是否有资金往来，在贵州仟瓴建设为失信被执行人的情形下，公司选择宿州市分公司作为土建供应商的合理性。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

（一）区分废纸、煤炭，对报告期各期供应商按照采购规模进行分层，列示各层供应商的数量、采购规模、采购金额、采购均价

1、废纸采购情况

报告期内公司废纸采购各层供应商的基本情况如下：

单位：万元、元/吨

采购规模	2025 年 1-6 月				2024 年度			
	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价
五千万元以上	8	65,258.52	83.10%	1,547.51	9	143,390.42	90.93%	1,585.53
一千万至五千万	3	6,584.60	8.38%	1,544.08	4	9,560.42	6.06%	1,585.63
一千万元以下	142	6,687.02	8.52%	1,521.69	12	4,749.62	3.01%	1,603.45
合计	153.00	78,530.14	100.00%	1,544.99	25	157,700.45	100.00%	1,586.07

采购规模	2023 年度				2022 年度			
	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价
五千万元以上	7	135,229.10	79.69%	1,654.50	7	124,718.06	64.87%	2,233.58
一千万至五千万	10	26,357.75	15.53%	1,692.12	11	25,511.24	13.27%	2,249.71
一千万元以下	167	8,103.85	4.78%	1,653.54	270	42,034.70	21.86%	2,372.64
合计	184	169,690.70	100.00%	1,660.19	288	192,264.00	100.00%	2,264.76

注：供应商为合并口径

公司废纸主要由一千万以上采购规模废纸供应商提供，报告期内公司向上述供应商采购废纸的金额占比分别为 78.14%、95.22%、96.99%和 91.48%，2022 年采购金额占比低于后续年度。从供应商的数量来看，采购规模在一千万以上的废纸供应商数量较为稳定。报告期内采购规模在一千万以下的废纸供应商数量分别为 270 家、167 家、12 家和 142 家，呈现先降后升的趋势。

2022年-2024年公司采购规模在一千万元以下的废纸供应商数量有所下降主要系2021年前，公司废纸供应商主要为个人，随着上市启动及公司内部规范的需求提升，结合《财政部 税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第40号）的政策推动（纳税人从事资源综合利用项目申请增值税即征即退时，在境内收购的再生资源，应按规定从销售方取得增值税发票），发行人自2021年起开始规范废纸收购模式，发行人要求所有个人废纸供应商在2021年底之前通过企业向公司销售废纸，从而导致公司采购规模在一千万元以下的废纸供应商数量较多，采购金额占比较高。

2023年和2024年随着废纸供应渠道的稳定，公司加强供应商管理，减少了与规模较小的供应商的合作，主要通过规模较大的废纸供应商如江苏百亚环保科技有限公司、南京启宏再生资源有限公司等采购废纸，从而导致公司废纸供应商数量有所下降。

2025年1-6月，采购规模在一千万元以下的供应商数量上升主要系2024年4月，国家税务总局发布了《国家税务总局关于资源回收企业向自然人报废产品出售者“反向开票”有关事项的公告》（税务总局公告2024年第5号）：“自2024年4月29日起，自然人报废产品出售者向资源回收企业销售报废产品，符合条件的资源回收企业可以向出售者开具发票。”2025年1月开始存在部分个人供应商向公司供应废纸后，公司向其开具发票并进行采购的情形所致。

经查询荣晟环保公开披露信息，受《财政部 税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第40号）的政策推动，2022年3月至2024年12月该公司的废纸供应商结构由“主要向个人供应商采购”转变为“主要向法人供应商采购”。受国家税务总局《关于资源回收企业向自然人报废产品出售者“反向开票”有关事项的公告》的影响，资源回收企业可以向出售者开具发票，因此2025年起该公司的废纸供应商结构由“主要向法人供应商采购”转变为“主要向个人供应商采购”。发行人废纸供应商结构变化与同行业可比公司基本一致。

从废纸采购均价来看，2023至2025年1-6月，不同采购规模供应商的采购均价差异较小，2022年公司向采购规模在一千万元以下的废纸供应商采购均价略高于规模在一千万元以上的废纸供应商采购均价，主要系采购时间差异所致。

2022 年，公司采购规模在一千万元以下的废纸供应商采购具体情况如下：

项目	采购数量（吨）	采购数量占比
2022 年上半年	116,971.22	66.02%
2022 年下半年	60,192.94	33.98%
合计	177,164.16	100.00%

2022 年上半年和 2022 年下半年，公司向采购规模在一千万元以下的废纸供应商采购废纸数量占比分别为 66.02%和 33.98%，公司向采购规模在一千万元以下的废纸供应商采购废纸的时间集中在上半年，而 2022 年废纸市场价格整体下降走势（2022 年上半年安徽国废 A 级黄板纸市场均价为 2,511.05 元/吨，2022 年下半年安徽国废 A 级黄板纸市场均价为 2,147.89 元/吨），从而导致公司向采购规模在一千万元以下的废纸供应商采购均价略高。

2、煤炭采购情况

报告期内公司煤炭采购各层供应商的基本情况如下：

单位：万元、元/吨

采购规模	2025 年 1-6 月				2024 年度			
	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价
五千万元以上	-	-	-	-	2	14,099.70	56.05%	855.47
一千万至五千万元	3	8,181.94	89.40%	682.38	4	10,024.82	39.85%	819.37
一千万元以下	2	969.64	10.60%	653.79	4	1,029.22	4.09%	811.57
合计	5	9,151.58	100.00%	679.23	10	25,153.74	100.00%	838.88
采购规模	2023 年度				2022 年度			
	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价	供应商数量	采购金额	采购金额占比	均价
五千万元以上	2	21,134.00	68.84%	966.90	2	24,199.09	66.31%	1,189.93
一千万至五千万元	4	6,504.75	21.19%	857.39	3	8,306.59	22.76%	1,268.25
一千万元以下	65	3,063.45	9.98%	1,089.85	89	3,989.37	10.93%	1,405.09
合计	71	30,702.19	100.00%	951.86	94	36,495.04	100.00%	1,227.74

注：供应商为合并口径

公司煤炭主要由一千万以上采购规模煤炭供应商提供，报告期内公司向上述供应商采购煤炭的金额占比分别为 89.07%、90.02%、95.91%和 89.40%。从煤炭供应商的数量来看，采购规模在一千万以上的煤炭供应商数量较为稳定。

报告期内采购规模在一千万元以下的煤炭供应商数量分别为 89 家、65 家、4 家和 2 家，呈现逐渐下降的趋势主要系 2022 年之前公司的主要煤炭供应商为晋能控股煤业集团有限公司。2022 年受国际能源供需失衡以及我国用电需求的增长，国内煤炭供应仍处于偏紧张的局面，大型煤炭供应商优先保障电厂用煤导致煤炭供应较为紧张，为满足公司正常生产需要，公司积极开拓货源，通过向煤炭贸易商采购煤炭来满足正常的生产需要，从而导致公司采购规模在一千万元以下的煤炭供应商数量较多。

2023 年至 2025 年 1-6 月，公司开拓了神木市百吉矿业有限责任公司、神木市大柳塔东川矿业有限公司和神木县嘉元煤业集团有限责任公司等陕西榆林地区的煤炭供应商，煤炭供应渠道趋于稳定，公司加强供应商管理，减少了与规模较小的煤炭供应商的合作，从而导致该类煤炭供应商数量有所下降。

从煤炭采购均价来看，2024 至 2025 年 1-6 月，不同采购规模煤炭供应商的采购均价不存在显著差异，2022 年和 2023 年公司向采购规模在一千万元以下的煤炭供应商采购均价略高于规模在一千万元以上的煤炭供应商采购均价，2023 年公司采购规模在一千万至五千万元之间的煤炭供应商采购均价略低。

2022 年和 2023 年，公司采购规模在一千万元以下的煤炭供应商采购具体情况如下：

项目	采购数量（吨）	采购数量占比
2022 年 1-8 月	4,199.69	14.79%
2022 年 9-12 月	24,192.53	85.21%
合计	28,392.22	100.00%
2023 年 1-4 月	22,080.16	78.55%
2023 年 5-12 月	6,028.68	21.45%
合计	28,108.84	100.00%

2022-2023 年，公司对采购规模一千万元以下煤炭供应商的采购，主要集中在 2022 年 9 月至 2023 年 3 月。山西优混（5500 大卡）2022 年 9 月上旬市场价为 1,304.40 元/吨，10 月底快速攀升至 1,583.80 元/吨，随后缓慢回落至 2023 年 3 月底的 1,095.00 元/吨；2023 年 4-12 月，煤炭市场价格整体呈下降趋势。

由于上述集中采购期内煤炭供应较为紧张，为保障生产经营稳定，公司积极

开拓货源，增加了对部分中小型煤炭供应商的采购。这一情况导致 2022-2023 年期间，公司向采购规模一千万元以下煤炭供应商的采购均价，高于向采购规模一千万元以上煤炭供应商的采购均价。

2023 年公司采购规模在一千万元至五千万之间的煤炭供应商采购具体情况如下：

项目	采购数量（吨）	采购数量占比
2023 年上半年	13,056.56	17.21%
2023 年下半年	62,810.66	82.79%
合计	75,867.22	100.00%

2023 年煤炭市场价格整体呈下降趋势，2023 年上半年山西优混的市场均价为 1,037.63 元/吨，2023 年下半年公司采购规模在一千万元至五千万之间的煤炭供应商的采购数量集中在 7-9 月和 11-12 月，上述期间山西优混市场均价为 900.85 元/吨，同时下半年公司向河南省共城贸易有限公司和晋能控股煤业集团有限公司两家公司采购煤炭数量较多，由于上述两家供应商供应的煤炭热值较低，采购单价较低，从而导致全年采购规模在一千万元至五千万之间的煤炭供应商采购均价较低。

综上所述，公司废纸和煤炭采购价格具有公允性。

（二）报告期各期发行人向运输服务部采购的产品类别、金额、数量、均价，各年度向主要运输服务部与前五大供应商采购单价比较分析，是否存在较大差异及合理性

1、向运输服务部采购煤炭和废纸具体情况

2022 年和 2023 年 1-6 月，发行人存在向运输服务部采购废纸和煤炭的情形，随着公司内部管理规范要求持续提升以及供应渠道的稳定，2023 年 7 月起发行人未再向运输服务部采购煤炭和废纸。发行人向运输服务部采购的具体情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

类别	2023 年				2022 年			
	数量	金额	采购数量占比	均价	数量	金额	采购数量占比	均价
废纸	20,725.79	3,500.94	2.03%	1,689.17	81,797.98	19,730.49	9.64%	2,412.10
煤炭	13,694.24	1,494.41	4.25%	1,091.27	23,263.03	3,369.07	7.83%	1,448.25

报告期内，2022 年和 2023 年发行人向运输服务部采购废纸的数量占全年废纸采购数量比例分别 9.64%和 2.03%，向运输服务部采购煤炭的数量占全年煤炭采购数量比例分别 7.83%和 4.25%，占比较小。

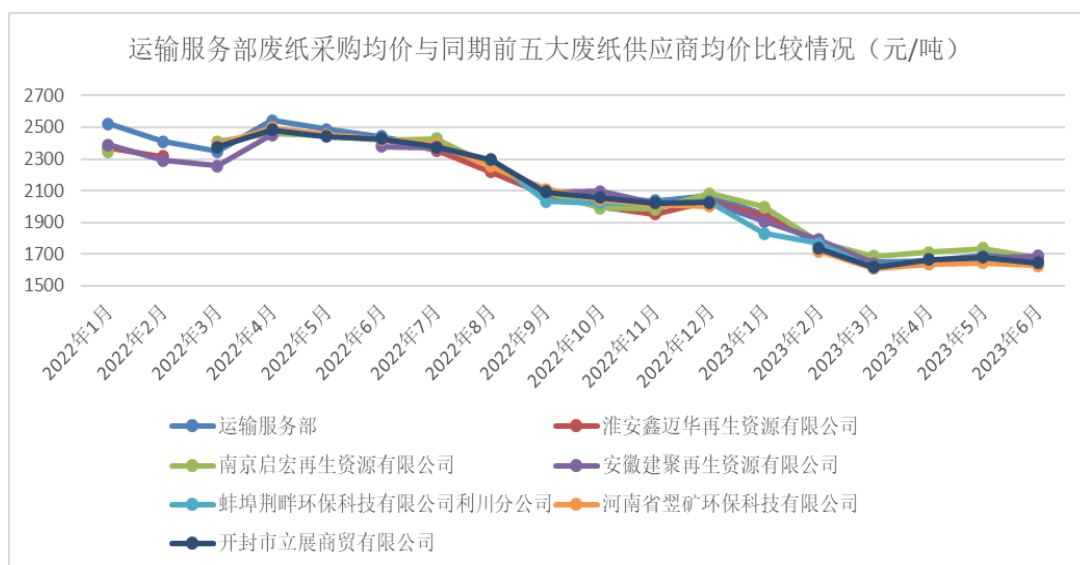
2022 年和 2023 年 1-6 月前五大运输服务部采购废纸和煤炭采购的具体情况如下：

单位：万元、元/吨

数量	2023 年 1-6 月	2022 年
前五大运输服务部废纸采购金额	245.01	1,056.17
全部运输服务废纸采购金额	3,500.94	19,730.49
前五大运输服务部采购金额占比	7.00%	5.35%
前五大运输服务部煤炭采购金额	147.93	430.39
全部运输服务煤炭采购金额	1,494.41	3,369.07
前五大运输服务部煤炭采购金额占比	9.90%	12.77%

2022 年和 2023 年 1-6 月公司向单个运输服务部采购废纸和煤炭的金额较小，占整个运输服务部的采购金额比例较低，因此选取整个运输服务部的采购数量和金额与前五大废纸和煤炭供应商进行比较。

报告期内，发行人向运输服务部采购废纸均价与前五大废纸供应商采购单价的比较情况如下：



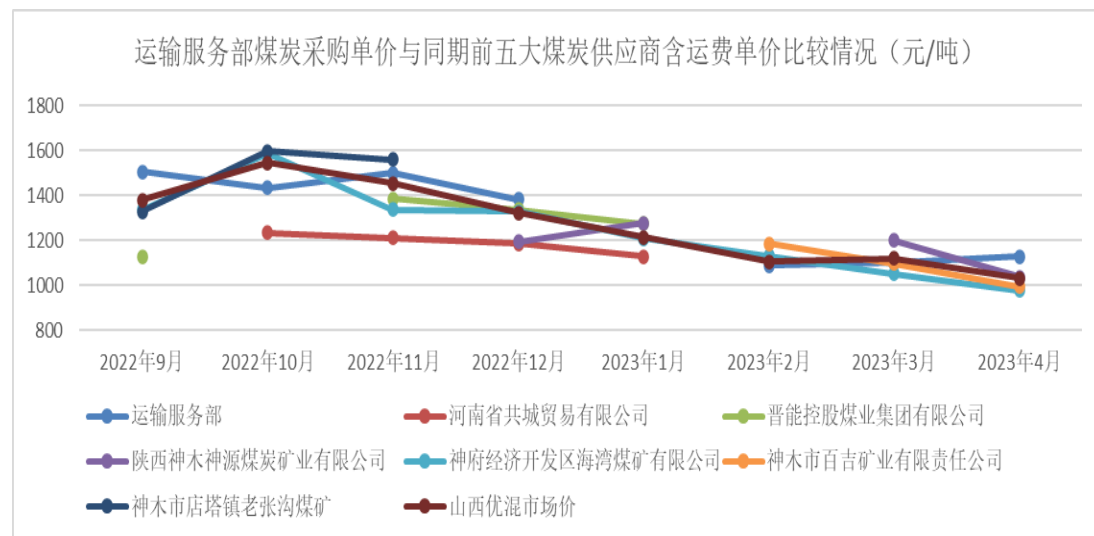
如上图所示，2022 年 1-2 月运输服务部废纸采购单价略高于南京启宏再生

资源有限公司和安徽建聚再生资源有限公司等前五大供应商主要系运输服务部为小规模纳税人，其开票税率较低从而导致不含税单价较高，2021年12月财政部和国家税务总局发布了《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部税务总局公告2021年第40号），规定从2022年3月1日开始从事再生资源回收的增值税一般纳税人销售其收购的再生资源可以选择适用简易计税方法按照3%征收率计算缴纳增值税，资源回收公司的开票税率从13%过度至3%从而导致在上述期间资源回收公司不含税采购单价较低。

2022年3月，运输服务部废纸采购单价与河南省翌矿环保科技有限公司、开封市立展商贸有限公司和南京启宏再生资源有限公司废纸采购单价差异较小，高于安徽建聚再生资源有限公司，主要系该公司及其两家子公司安庆德韵环保科技有限公司和安庆融正再生资源有限公司当月开票税率仍为13%所致。

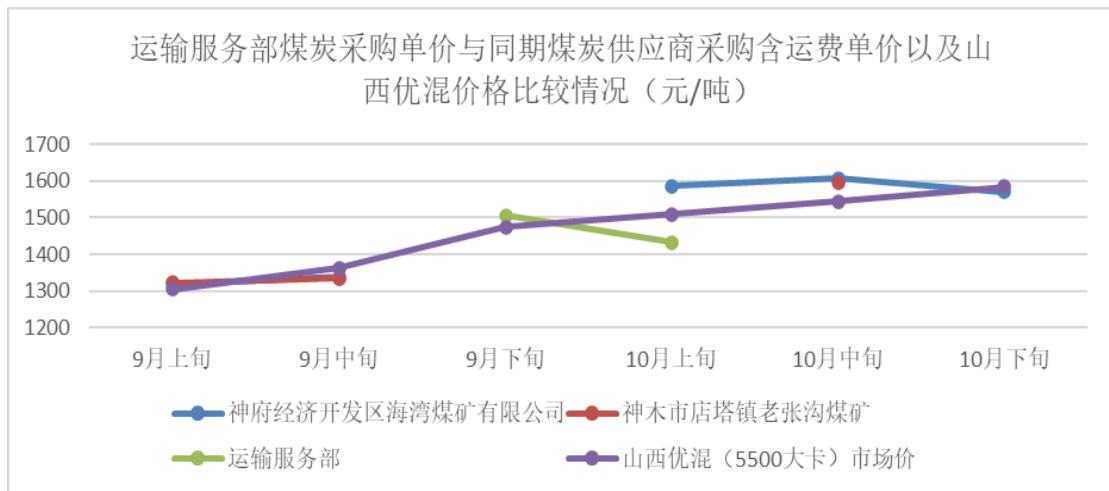
运输服务部其他月份废纸采购单价与前五大供应商相比不存在显著差异，公司向运输服务部采购废纸单价具有公允性。

报告期内，发行人向运输服务部购买煤炭的时间为在2022年9-12月和2023年2-4月，发行人向运输服务部采购煤炭均价与前五大煤炭供应商采购单价的比较情况如下：



从上图可以看出，运输服务部2022年9月煤炭采购单价高于同期前五大煤炭供应商含运费采购单价，2022年10月煤炭采购单价低于同期前五大煤炭供应商含运费采购单价，2022年11月煤炭采购单价高于同期前五大煤炭供应商含运费采购单价，2022年12月和2023年2-3月与前五大煤炭供应商含运费采购相比不存在显著差异。

与前五大煤炭供应商含运费采购单价相比，2022 年公司向运输服务部 9 月份价格偏高，10 月份价格偏低系采购时间差异所致。公司仅在 9 月下旬和 10 月上旬向运输服务部采购煤炭，而同期山西优混市场价格从 2022 年 9 月上旬的 1,304.40 元/吨，上涨至 10 月底的 1,583.80 元/吨，从而导致公司向运输服务部 9 月采购单价偏高，10 月份价格偏低。同时 2022 年 10 月上旬公司向运输服务部采购煤炭该批煤炭的热值经检测为 5,303 大卡/千克，低于同期神府经济开发区海湾煤矿有限公司热值，导致 10 月上旬向运输服务部采购煤炭的单价较低。



2022 年 11 月份，公司通过运输服务部采购单价略低于神木市店塔镇老张沟煤矿，高于河南省共城贸易有限公司、晋能控股煤业集团有限公司和神府经济开发区海湾煤矿有限公司，与山西优混市场价接近，主要系采购时间差异所致。2022 年 11 月上旬山西优混市场价格 1,555.70 元/吨，然后缓慢下降至月末的 1,321.30 元/吨。

河南省共城贸易有限公司和晋能控股煤业集团有限公司由于煤炭热值较低导致其采购单价较低。公司仅在 2022 年 11 月上旬向神木市店塔镇老张沟煤矿采购从而导致其采购单价较高，公司向运输服务部采购的时间集中在 2022 年 11 月上旬和中旬，上述期间采购数量占比为 99.46%，而向神府经济开发区海湾煤矿有限公司采购的时间集中在上旬和下旬，上述期间采购数量占比分别为 65.50% 和 34.50%，从而导致向其采购的煤炭单价低于运输服务部。

2023 年 4 月，公司向运输服务部采购的煤炭价格略高于同期前五大煤炭供应商含运费采购单价，主要系该批煤炭的入库日期为 2023 年 4 月 1 号，该批煤炭于 2023 年 3 月份预定，由于 2024 年 4 月份煤炭市场价格从三月中旬的 1,135.70

元/吨，降至四月底的 1,001.30 元/吨，从而导致公司向运输服务部采购的煤炭价格相比同期前五大煤炭采购单价略高。

综上所述，公司向运输服务部采购煤炭均价与同期前五大煤炭供应商含运费采购均价相比整体上不存在显著差异，部分月份差异主要系采购时间差异所致，公司向运输服务部采购煤炭的单价具有公允性。

2、向运输服务部采购运输服务具体情况

2024 年 8 月，安徽瑞途智慧物流科技有限公司由于系统升级因素影响导致公司无法下单，公司向萧县子俊货物运输经营部（个体工商户）、铜山区昊轩运输服务部、萧县毛娜运输经营部（个体工商户）、萧县张良道路运输服务部临时采购运输服务 21.25 万元，持续时间较短，金额较小。除此之外，报告期内发行人未通过运输服务部采购成品纸运输服务。

公司向上述四家运输服务企业采购的运输服务金额较小，公司根据《运费价格表》，对所有的运输服务供应商进行统一报价，不存在对其提供的运输服务进行差异化报价的情形，公司向上述运输服务部采购的运输服务定价公允。

（三）按主要原材料分品种说明报告期采购入库制度和内控流程中具体节点和涉及的线上线下单据名称、单据内容和审批（或签字确认）人员，相关单据线上线下保管情况，若报告期内相关控制节点涉及变动，请分变动前期间和变动后期间进行说明

公司采购的主要原材料为废纸和煤炭。针对主要原材料的采购，公司建立了严格的采购和验收、入库和付款等内控制度，具体如下。

1、废纸采购入库制度和内控流程

公司废纸采购入库制度和内控流程为：送货前线上报备→进厂过磅（毛重）→拆包质检→卸货→出厂过磅（皮重）→入库核算→对账付款。

具体说明如下：公司 2023 年 12 月定制开发并上线了废纸供应商采购小程序系统，货主和司机可通过小程序进行远程送货报备，并在装车前上传装车照片和北斗定位信息，报备完成后生成唯一识别的二维码。废纸送货车辆到厂后凭报备的二维码通过无人值守地磅系统称重过磅，过磅后运至待检区域，由系统随机抽

取待检废纸包，并由公司安排叉车将待检包送至质检区域，保证质检人员和送货车辆信息隔离。公司质检组由若干人员构成，每日通过抓阄确定当天实际参与质检的人员，由质检人员进行拆包检查。若干质检人员通过检测水分仪器并结合人工抽检的方式对废纸包进行检测，主要确定废纸等级和根据废纸中含水量、含杂物杂质情况进行相应的扣点。质检扣点仅对水分和杂物杂质重量进行扣除，不降低采购价格，公司严格按照约定的质检扣点标准和发布的采购价格确定采购金额。根据最终质检等级和扣点情况，生成过磅单，供应商可通过小程序查询废纸重量、等级和扣点情况，过磅单确认无误后上传至公司财务核算系统生成采购入库单。公司每 7 日完成和供应商对账和开具发票工作，并在 8 天内完成采购付款。

公司废纸采购涉及的具体节点和涉及的线上线下单据名称、单据内容和审批（或签字确认）人员，相关单据线上线下保管情况如下：

主要节点	单据名称	单据内容	审批或签字人员	保管情况
送货前线上报备	送货报备单	送货识别二维码、送货车辆信息、供应商信息	供应商线上报备，无需审批	2023 年 12 月上线小程序，上线后均线上留存
进厂过磅（毛重）	过磅单	送货车辆信息、供应商、毛重、过磅时间	磅房工作人员（车辆出厂回磅时签字）	线下签字留存+上传至 ERP 系统
拆包质检	质检单	过磅单号、扣杂率、扣水率	质检人员	2023 年 10 月前，质检单由质检人员线下手工填写并输入并上传地磅系统，纸质单据定期交财务归档；2023 年 10 月后由质检员直接由终端手持机扫描二维码后上传过磅系统并由磅房打印随过磅单由财务归档
出厂过磅（皮重）	过磅单	送货车辆信息、供应商、皮重、过磅时间、实际结算重量（净重）、结算金额	磅房工作人员	线下签字留存+上传至 ERP 系统
入库核算	采购入库单	过磅单号、扣杂率、扣水率、重量、金额等	磅房工作人员、财务人员	ERP 系统储存
对账付款	付款申请单、采购发票、银行回单	采购过磅入库情况、发票情况、	采购申请人、财务人员、财务总监、总经理	付款申请单线上审批通过后打印留存；财务系统生成付款凭证+线下打印凭证留存

2、煤炭采购入库制度和内控流程

公司煤炭采购入库制度和内控流程为：预付货款→煤炭出厂过磅→煤炭进厂过磅（毛重）→抽检→卸货→出厂过磅（皮重）→入库核算。

具体说明如下：报告期内，公司主要向晋能控股煤业集团有限公司（以下简称“晋能控股”）和陕西神木地区的煤矿企业采购煤炭，签订长期采购框架协议，付款结算方式一般为预付货款。晋能控股主要通过铁路将煤炭运输至公司附近的站点后由公司组织车辆运输至公司，公司取得铁路装车清单作为结算依据；对于神木地区煤炭采购由公司联系第三方物流通过汽运方式运输至公司，公司取得出厂过磅单作为结算依据，结算价格为采购当天煤炭价格。

煤炭采购到厂后，公司进行过磅称重复核。仓库管理部门抽检煤块，合格后生成入库单据。财务部门根据铁路装车清单、煤矿过磅单和采购发票等与供应商进行结算。

公司煤炭采购涉及的具体节点和涉及的线上线下单据名称、单据内容和审批（或签字确认）人员，相关单据线上线下保管情况如下：

主要节点	单据名称	单据内容	审批或签字人员	保管情况
预付货款	付款申请单	采购计划、供应商信息、付款金额等	采购申请人、财务人员、财务总监、总经理	付款申请单线上审批通过后打印留存；财务系统生成付款凭证+线下打印凭证留存
煤炭装运/出厂过磅	铁路装车清单/出厂单	煤炭装运火车或交由公司组织的运输车辆前	供应商提供	作为结算依据留存
煤炭进厂过磅（毛重）	过磅单	送货车辆信息、供应商、毛重、过磅时间	磅房工作人员（车辆出厂回磅时签字）	线下签字+上传至 ERP 系统
抽检	热值检测单	煤炭热值情况	质检人员	上传至 ERP 系统
出厂过磅（皮重）	过磅单	皮重、过磅时间、实际结算重量（净重）	磅房工作人员	线下签字+上传至 ERP 系统
入库核算	采购入库单	入库金额、重量、热值等	仓库管理人员	ERP 系统储存

报告期内公司主要材料采购重要控制节点未发生变动。

（四）对于上述具体主要节点的执行情况，是否存在实际未执行的情况，如签字不完整等，列出未执行节点涉及的采购明细并说明合理性；结合上述情况，说明发行人采购制度是否健全且有效执行

公司已制定《采购管理内部控制制度》，对废纸、煤炭采购的部门职责及人员管理（不相容职务分离）、采购方式、采购定价、供应商管理、检验、仓库管理、货款支付、单据管理、账务处理、对账、盘点等，作了全面的规定。

报告期内，公司各控制节点均已严格执行，控制节点不存在未执行、签字不完整、核心单据缺失等内控缺陷；各控制节点对应的线上电子单据与线下单据均完整归档，采购业务核心信息与全流程单据记录一致；采购业务全链条管控连续，未出现流程断点或管控真空，均已按相关制度要求有效执行。

综上，报告期内，公司主要材料采购制度健全且有效执行。

（五）结合每月废纸采购扣点前汇总数量和金额、过磅单汇总数量、账面入库汇总数量和入库汇总金额，按月列示每月扣点数量、金额和平均扣点比例，相关数据是否勾稽，分析扣点变动的合理性

1、结合每月废纸采购扣点前汇总数量和金额、过磅单汇总数量、账面入库汇总数量和入库汇总金额，按月列示每月扣点数量、金额和平均扣点比例，相关数据是否勾稽

（1）报告期内，发行人废纸采购入库的基本业务流程和质检内控措施

①报价。公司通过公众号、朋友圈等媒介公布废纸采购价格和质检扣点标准，供应商接受报价并主动将废纸送至发行人厂区内。

②过磅。经过地磅系统记录两次过磅重量，得出入厂毛重和出厂皮重，毛重减皮重得出废纸净重。

③质检扣点。经随机抽检检测废纸含水量及含杂量信息，并确定扣点率和废纸等级，以确定实际结算数量，并计入磅单中。即扣点仅针对结算数量进行扣减，不改变采购单价。

④司磅员每日打印磅单并签字确认并将磅单通过地磅系统接口上传至 ERP 系统，并生成采购入库单。采购入库单中采购数量、金额等信息由磅单自动生成，

与磅单信息一致。

报告期内，公司与废纸质检相关的主要控制如下：

主要控制名称	控制描述	控制目标和效果
电脑随机确定待抽检包数	每车一般由 24 包废纸均匀排列装车，电脑在 1-24 区间内生成 2 个随机数，按照排列进行抽包检测	每包废纸均有被抽取检测的可能，大幅降低了废纸打包人为夹带、掺杂的风险
检测人员由若干人员构成独立进行以及检测过程和采购的分离	发行人废纸质检团队有 20 余人，每日上午、下午通过抽签确认当天实际执行检测的 5 名工作人员，并独自进行检测，检测人员无法获取待检废纸的供应商来源等信息，检测结果汇总后取中间平均值作为实际扣点依据，其他人员负责废纸装卸调度	抽签确定检测人员，并将废纸来源信息和内部检测人员分离，防止内部舞弊，检测结果取中间平均，防止人员误操作等检测不准确的情况发生
扣点结果的及时登记反馈	质检完成后当天生成扣点结果并打印磅单反馈给供应商	质检登记和扣点结果及时反馈，有助于和供应商建立良性沟通反馈机制

公司建立的废纸检测内部控制有助于建立稳定可靠、公平有序的废纸采购业务机制，有助于和供应商建立稳定供货关系，并提高废纸收购质量，从而间接将扣点比例控制在相对合理范围。

(2) 每月废纸采购扣点前汇总数量和金额、过磅单汇总数量、账面入库汇总数量和入库汇总金额，按月列示每月扣点数量、金额和平均扣点比例，相关数据是否勾稽

由上文，公司废纸采购过程中，供应商接受公司废纸采购报价后，将废纸运至公司场内，经过磅、质检后，确定废纸净重及扣点后实际结算重量。公司扣点为与供应商双方就实际结算重量进行核减确认，扣点后根据公司采购报价得到实际结算价格，因而无实际扣点前金额及扣点金额。

报告期内，公司废纸采购中废纸净重、结算数量、扣点数量、结算金额以及平均扣点比例，按月列示如下：

单位：吨、万元

月份	废纸净重 (A)	结算数量 (B)	扣点数量 (C=A-B)	平均 扣点率	结算金额 (含税)
2022 年 1 月	63,183.80	57,756.98	5,426.82	8.59%	15,403.95
2022 年 2 月	50,273.80	45,566.74	4,707.06	9.36%	11,650.54

月份	废纸净重 (A)	结算数量 (B)	扣点数量 (C=A-B)	平均 扣点率	结算金额 (含税)
2022 年 3 月	69,955.98	64,022.07	5,933.91	8.48%	15,852.72
2022 年 4 月	100,963.08	92,947.28	8,015.80	7.94%	23,936.80
2022 年 5 月	80,897.00	73,437.93	7,459.07	9.22%	18,446.34
2022 年 6 月	65,237.18	59,682.49	5,554.69	8.51%	14,832.47
2022 年 7 月	84,806.24	77,181.49	7,624.75	8.99%	18,966.72
2022 年 8 月	82,497.76	74,880.34	7,617.42	9.23%	17,350.05
2022 年 9 月	80,860.32	73,081.14	7,779.18	9.62%	15,820.04
2022 年 10 月	81,138.10	75,944.47	5,193.63	6.40%	15,878.09
2022 年 11 月	73,331.70	68,086.69	5,245.01	7.15%	14,077.49
2022 年 12 月	92,854.86	86,351.72	6,503.14	7.00%	18,072.17
2022 年合计	925,999.82	848,939.33	77,060.49	8.32%	200,287.38
2023 年 1 月	66,713.90	61,598.54	5,115.36	7.67%	12,047.34
2023 年 2 月	67,720.14	62,183.41	5,536.73	8.18%	11,349.98
2023 年 3 月	100,944.16	93,152.78	7,791.38	7.72%	15,521.84
2023 年 4 月	93,345.14	86,053.58	7,291.56	7.81%	14,561.28
2023 年 5 月	87,911.94	80,426.76	7,485.18	8.51%	13,734.66
2023 年 6 月	104,219.72	95,207.00	9,012.72	8.65%	16,144.31
2023 年 7 月	87,438.72	79,553.17	7,885.55	9.02%	13,038.78
2023 年 8 月	99,097.52	90,919.29	8,178.23	8.25%	14,881.50
2023 年 9 月	108,714.02	99,357.61	9,356.41	8.61%	16,451.54
2023 年 10 月	105,351.60	95,791.84	9,559.76	9.07%	16,284.39
2023 年 11 月	99,756.84	91,230.30	8,526.54	8.55%	15,476.67
2023 年 12 月	94,094.32	86,614.52	7,479.80	7.95%	15,149.10
2023 年合计	1,115,308.02	1,022,088.78	93,219.24	8.36%	174,641.37
2024 年 1 月	127,017.52	116,877.64	10,139.88	7.98%	20,280.25
2024 年 2 月	48,078.92	43,838.79	4,240.14	8.82%	7,357.09
2024 年 3 月	88,203.18	80,851.90	7,351.28	8.33%	12,749.52
2024 年 4 月	116,858.12	109,068.81	7,789.31	6.67%	17,180.69
2024 年 5 月	108,577.44	101,775.28	6,802.16	6.26%	15,924.17
2024 年 6 月	105,801.54	99,717.81	6,083.73	5.75%	15,417.14
2024 年 7 月	65,580.48	60,436.37	5,144.11	7.84%	9,468.99
2024 年 8 月	115,171.66	107,559.02	7,612.64	6.61%	17,630.10

月份	废纸净重 (A)	结算数量 (B)	扣点数量 (C=A-B)	平均 扣点率	结算金额 (含税)
2024 年 9 月	65,039.84	61,010.09	4,029.75	6.20%	10,029.59
2024 年 10 月	12,303.32	11,289.95	1,013.37	8.24%	1,773.16
2024 年 11 月	104,461.70	98,804.59	5,657.11	5.42%	16,574.95
2024 年 12 月	108,236.30	103,056.22	5,180.08	4.79%	18,068.56
2024 年合计	1,065,330.02	994,286.45	71,043.57	6.67%	162,454.21
2025 年 1 月	104,298.36	100,002.26	4,296.10	4.12%	17,208.50
2025 年 2 月	78,291.76	74,381.66	3,910.10	4.99%	11,538.01
2025 年 3 月	84,894.38	81,157.72	3,736.66	4.40%	12,568.88
2025 年 4 月	100,443.66	96,457.18	3,986.48	3.97%	14,907.25
2025 年 5 月	82,982.56	79,631.80	3,350.76	4.04%	12,367.59
2025 年 6 月	79,828.64	76,659.68	3,168.96	3.97%	12,195.22
2025 年 1-6 月 合计	530,739.36	508,290.30	22,449.06	4.23%	80,785.44

由上文，公司废纸采购入库单由磅单通过地磅系统接口上传至 ERP 系统后生成，其中，采购数量、金额等信息由磅单自动生成，与磅单实际结算数量、结算金额等信息一致。

2、分析扣点变动的合理性

公司废纸采购扣点率取决于所采购废纸中水分、杂质等含量。如前文所述，公司质检人员对送至公司的每车废纸进行检测，确定所含水分、杂质等含量，得出每车废纸的扣点率。

依据废纸中黄板纸、花纸、杂纸等比例的不同，废纸可分为 T 级、AA 级、A 级、B 级、C 级等。废纸等级越高，黄板纸含量越高，花纸、杂纸含量越低，从而扣点率越低。废纸等级分类如下：

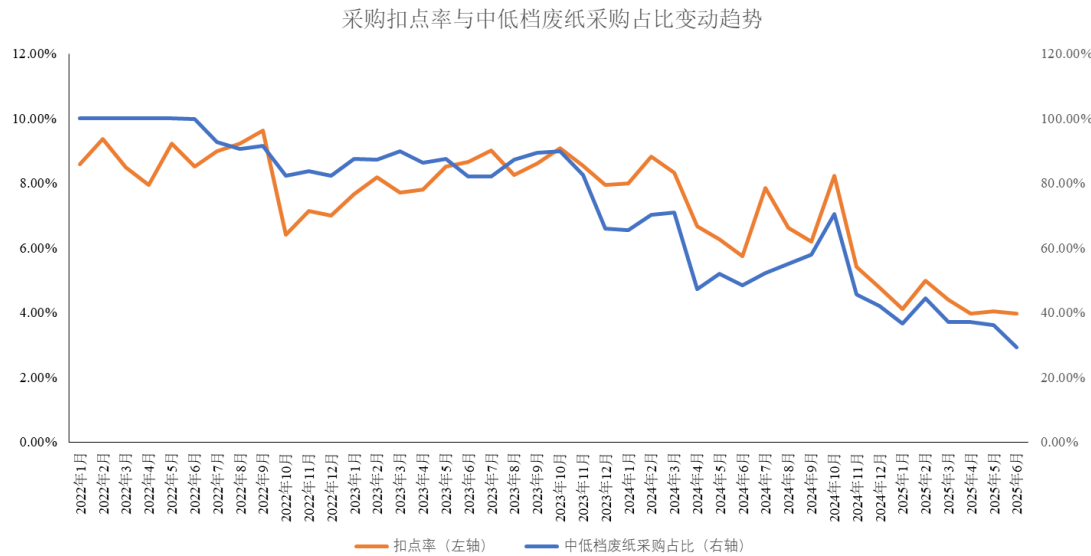
等级	等级说明	水分%	黄板含量	花纸含量	杂纸含量
T 级	纯手工挑拣以木浆挂面或优质纤维原料为主的高强度包装纸箱或黄纸板	≤12	≥95	<5	<2
AA 级	优质社会挑拣国废，包括：木浆挂面纸箱、不带覆膜的边角料等	≤12	≥80	<20	<5
A 级	以废纸箱、纸板为主的各类废纸，货物来源及性质如下：1、质量好的纸箱板和统货纸：一般为经过挑选的超市回收的纸箱板；2、超市纸、黄板混合箱纸板，社会回收的各类纸箱板；3、	≤12	≥50	<50	<8

等级	等级说明	水分%	黄板含量	花纸含量	杂纸含量
	轻涂黄板纸箱及轻涂边角料（轻涂啤酒箱）。				
B 级	以废纸箱、纸板为主的各类废纸，货物来源及性质如下：1、质量较好的纸箱板和统货纸、超市回收的各类纸箱板；2、超市纸、黄板混合箱纸板，社会回收的各种生活实用纸；	≤12	≥30	<70	<10
C 级	纯花纸，超市纸，统货纸，社会回收的各种生活类用纸。	≤12	/	70%以上	<15

注：花纸为表面覆膜、覆胶等黄板纸；杂纸为黄板纸外其他纸。

报告期各期，公司平均扣点率分别为 8.32%、8.36%、6.67%及 4.23%，整体呈下降趋势，主要系报告期内公司对高等级 T 级废纸采购比例逐年提升，相应的扣点率呈下降趋势。由于中低档废纸（除 T 级外的其他废纸）所含花纸、杂纸及其他杂质占比较高，公司生产过程中一方面需进行除杂，耗费人力物力；另一方面，中低档废纸黄板纸含量低，生产出的原纸纤维强度低，需添加木浆等，增加生产成本。因此，基于生产的经济性考虑，公司对 T 级废纸的采购比例逐渐增加。

为直观表示 T 级废纸采购比例提升与扣点率的变动关系，以除 T 级外中低档废纸采购比例（即 1-T 级废纸采购比例）与扣点率对比如下：



如上图，报告期内随中低档纸采购比例下降（即 T 级废纸采购比例提升），公司扣点率亦随之下降。公司扣点率与高等级 T 级废纸采购比例变动趋势较为匹配。

此外，当废纸供应较为紧张或公司发布的市场收购价格低于市场废纸收购价格时，为激励供应商供应废纸，公司废纸收购的扣点率亦有所下降。

综上，公司扣点率下降，主要系高等级 T 级废纸采购比例提升所致，具有合理性。

（六）结合报告期内采购煤炭的种类、热值等关键指标，进一步分析煤炭采购单价的公允性；区分煤炭类型分析报告期内采购、消耗、结存数量的勾稽关系；结合报告期内耗用煤炭的热值等指标，分析各期单位产品能源消耗情况，并与可比公司、行业标准、理论能耗等进行比较，若存在较大波动或差异请说明具体原因

1、结合报告期内采购煤炭的种类、热值等关键指标，进一步分析煤炭采购单价的公允性

公司热电联产项目利用煤炭燃烧产生的高温高压蒸汽通过背压式发电机组进行发电，发电后的低温低压热蒸汽可以传输至造纸车间设备烘干部对瓦楞纸和箱板纸进行烘干。因此公司采购的煤炭品种均为动力煤。

报告期各期，发行人煤炭采购前五大供应商的采购单价、热值范围、采购金额及占比情况如下：

单位：千卡/千克、元/吨、万元

2025 年 1-6 月				
供应商	热值范围	采购单价	采购金额	采购金额占比
神木市大柳塔东川矿业有限公司	5,300-6,000	696.66	4,757.37	51.98%
神木市天博煤炭运销公司	5,200-5,900	642.22	2,077.44	22.70%
神木市百吉矿业有限责任公司	5,300-6,300	699.18	1,347.13	14.72%
安徽缔轩商贸有限公司	5,500-6,300	656.36	932.83	10.19%
晋能控股煤业集团有限公司	5,000-5,400	594.81	36.81	0.40%
合计	/	/	9,151.58	100.00%
2024 年度				
供应商	热值范围	采购单价	采购金额	采购金额占比
神木市百吉矿业有限责任公司	5,300-6,300	873.84	8,593.59	34.16%
神木市大柳塔东川矿业有限公司	5,300-6,000	828.29	5,506.12	21.89%

神木县嘉元煤业集团有限责任公司	3,600-5,700	729.74	3,432.92	13.65%
神木市前梁矿业有限公司	5,500-6,200	914.62	2,892.93	11.50%
神府经济开发区海湾煤矿有限公司	5,000-6,200	865.35	2,504.81	9.96%
合计	/	/	22,930.36	91.16%

2023 年度

供应商	热值范围	采购单价	采购金额	采购金额占比
神木市百吉矿业有限公司	5,300-6,300	970.25	13,054.01	42.52%
神府经济开发区海湾煤矿有限公司	5,000-6,200	961.53	8,079.98	26.32%
晋能控股煤业集团有限公司	5,000-5,400	839.67	1,997.57	6.51%
河南省共城贸易有限公司	4,800-5,600	844.63	1,707.77	5.56%
神木市店塔镇老张沟煤矿	5,800-6,200	900.54	1,444.93	4.71%
合计	/	/	26,284.26	85.61%

2022 年度

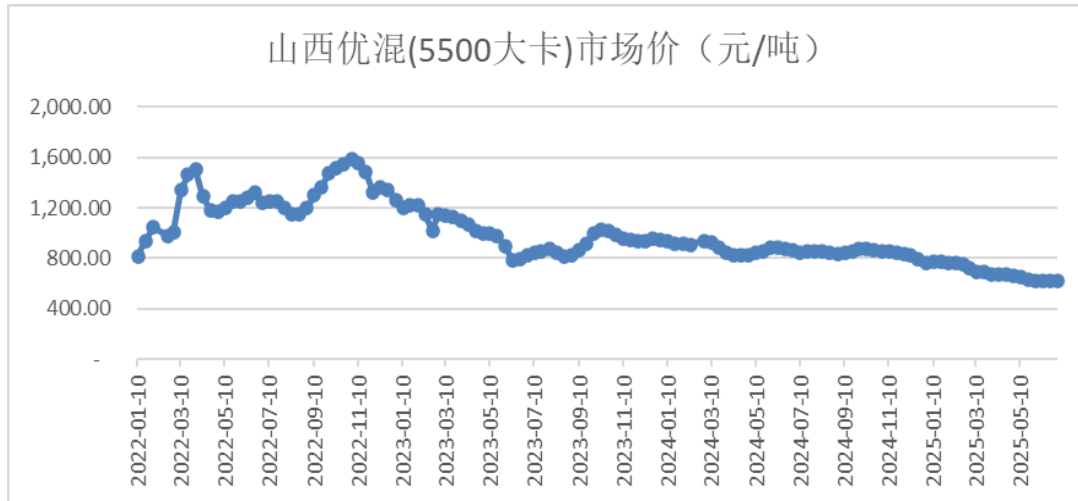
供应商	热值范围	采购单价	采购金额	采购金额占比
神府经济开发区海湾煤矿有限公司	5,500-6,200	1,270.82	15,191.09	41.63%
晋能控股煤业集团有限公司	5,000-5,200	1,074.58	9,008.00	24.68%
河南省共城贸易有限公司	5,000-5,400	1,242.11	3,726.87	10.21%
神木市店塔镇老张沟煤矿	5,800-6,200	1,295.80	3,296.19	9.03%
陕西神木神源煤炭矿业有限公司	5,200-5,800	1,276.58	1,283.52	3.52%
合计	/	/	32,505.67	89.07%

注：1、供应商为合并口径，晋能控股煤业集团有限公司包括晋能控股装备制造集团有限公司、晋能控股集团煤炭销售公司和晋能控股煤业集团有限公司；

2、上述煤炭采购金额包括支付给第三方的煤炭运费。

由上表，报告期各期，公司对主要煤炭供应商采购价格存在差异，主要系对各供应商采购时点及所采购煤炭热值存在差异。

报告期内，煤炭市场价格在 2022 年 1-10 月呈波动上涨趋势，随后整体呈下降趋势。因而，对各供应商采购时点的差异将导致对各供应商平均采购价格存在差异。报告期内，煤炭市场价格变动趋势如下：



数据来源：ifind

2022 年，发行人全年煤炭采购均价为 1,227.74 元/吨，公司向晋能控股煤业集团有限公司采购的煤炭单价较低，主要系根据公司对其供应的煤炭抽检化验，该供应商供应的煤炭热值在 5,000-5,200 大卡/吨之间，煤炭热值低于神木地区煤炭热值所致。公司向河南省共城贸易有限公司采购的煤炭热值亦在 5,000-5,400 大卡/吨之间，但由于公司仅在 2022 年 10-12 月向其采购煤炭，上述期间煤炭市场供应较为紧张，煤炭市场价格较高从而导致公司向其采购价格较高。

2023 年，发行人全年煤炭采购均价为 951.86 元/吨，晋能控股煤业集团有限公司和河南省共城贸易有限公司采购煤炭单价较低主要系其供应的煤炭热值较低所致。神木市店塔镇老张沟煤矿采购价格较低主要系公司仅在 2023 年 7 月和 8 月向其采购煤炭，同期煤炭市场价格处于低位所致。

2024 年，发行人全年煤炭采购均价为 838.88 元/吨，神木县嘉元煤业集团有限责任公司采购价格较低，主要系根据公司对其提供煤炭化验，其供应的煤炭中煤矸石杂质较多，煤炭热值 3,600-5,700 大卡/吨之间，热值较低导致相应的煤炭采购价格较低。神木市前梁矿业有限公司采购单价较高，主要系①其供应的煤炭热值较高；②公司向其采购的时间集中在 2024 年上半年，由于全年煤炭市场价格整体呈下降趋势导致公司向其采购的煤炭价格较高。

2025 年 1-6 月，发行人全年煤炭采购均价为 679.23 元/吨，晋能控股煤业集团有限公司采购的煤炭单价较低主要系其供应的煤炭热值较低所致。

综上所述，公司煤炭采购单价具有公允性。

2、区分煤炭类型分析报告期内采购、消耗、结存数量的勾稽关系

报告期内公司采购的煤炭类型均为动力煤。报告期内公司煤炭采购、消耗、结存数量的具体情况如下：

单位：吨

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存（①）	8,015.01	11,620.46	25,973.19	6,203.96
本期采购（②）	134,734.02	299,847.80	322,550.58	297,254.23
本期领用（③）	136,218.03	303,453.25	336,903.31	277,485.00
期末结存（④=①+②-③）	6,531.00	8,015.01	11,620.46	25,973.19

2022 年末公司煤炭库存量较大，主要系公司新建年产 30 万吨绿色箱板纸产线将于 2023 年 1 月建成投产，由于春节来临较早，又处于公司新建产线生产调试的关键节点，为应对春节期间煤矿生产企业停产和物流延迟等影响，因此公司提前进行了煤炭备货所致。

报告期内，公司煤炭期初数量、当期采购数量、当期领用数量与各期末结存数量勾稽一致。

3、结合报告期内耗用煤炭的热值等指标，分析各期单位产品能源消耗情况，并与可比公司、行业标准、理论能耗等进行比较，若存在较大波动或差异请说明具体原因

（1）行业国家标准

发行人瓦楞纸和箱板纸生产过程中消耗的主要能源为电力和蒸汽。为推动制造业绿色发展、推进工业等领域清洁低碳转型，2015 年 6 月国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会发布了《制浆造纸单位产品能源消耗限额》

（GB31825-2015），该项国家标准从 2016 年 7 月开始实施，该标准对瓦楞原纸和箱板纸的能耗限额作出相应规定，具体情况如下：

项目	单位产品能耗先进值	已建产线单位产品能耗限定值
瓦楞原纸（千克标准煤/吨）	≤210	≤315
箱板纸（千克标准煤/吨）	≤220	≤330

该项国家标准要求已建成瓦楞纸和箱板纸产线单位产品能耗需要分别低于 315 千克标准煤/吨和 330 千克标准煤/吨，超过该能耗定值的瓦楞纸和箱板纸生

产线需要淘汰或者通过技改等方式来降低能耗以满足单位产品能耗限额要求。瓦楞纸和箱板纸产线单位产品能耗先进值分别为低于 210 千克标准煤/吨和 220 千克标准煤/吨。

2024 年 4 月国家市场监督管理总局和国家标准化委员会发布了《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2024），该项国家标准于 2025 年 5 月开始实施，该标准对瓦楞原纸和箱板纸的能耗限额作出相应规定，具体情况如下：

项目	一级能耗限额	二级能耗限额	三级能耗限额
瓦楞原纸（千克标准煤/吨）	≤200	≤230	≤260
箱板纸（千克标准煤/吨）	≤210	≤240	≤280

该项国家标准要求已建成的瓦楞纸和箱板纸产线单位产品能耗需要分别低于 260 千克标准煤/吨和 280 千克标准煤/吨，超过该能耗定值的瓦楞纸和箱板纸生产线需要淘汰或者通过技改等方式来降低能耗以满足单位产品能耗限额要求。

（2）发行人单位产品能源消耗情况

发行人瓦楞纸的单位产品能耗情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
瓦楞纸耗电量（万千瓦时）（①）	4,188.29	8,477.53	9,602.68	9,912.40
瓦楞纸耗汽量（万吨）（②）	28.61	59.33	71.38	73.62
瓦楞纸产量（万吨）（③）	15.64	30.46	34.62	35.62
瓦楞纸单位产量耗电量（千瓦时/吨）（④=①/③）	267.86	278.32	277.39	278.28
瓦楞纸单位产量耗汽量（吨/吨）（⑤=②/③）	1.83	1.95	2.06	2.07
瓦楞纸单位产量耗电量折算成标煤（千克/吨）（⑥）	32.92	34.21	34.09	34.20
瓦楞纸单位产量耗汽量折算成标煤（千克/吨）（⑦）	177.65	189.30	199.97	200.95
瓦楞纸单位产品能耗（千克/吨）（⑧=⑥+⑦）	210.57	223.50	234.07	235.15

注 1：根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），1 千瓦时电=0.1229 千克标准煤，瓦楞纸单位产量耗电量折算成标煤（千克/吨）⑥=④*0.1229；

注 2：1 千克标煤的热值=29,300kJ，公司生产车间的蒸汽温度为 200℃，压力为 0.7MPa，热焓值为 2,844.30kJ/kg，瓦楞纸单位产量耗汽量折算成标煤（千克/吨）⑦=⑤*2844.30/29300*1000

报告期内，发行人瓦楞纸单位产品耗煤量分别为 235.15 千克标准煤/吨、234.07 千克标准煤/吨、223.50 千克标准煤/吨、210.57 千克标准煤/吨，整体较为稳定。发行人瓦楞纸生产单位产品耗煤量较高主要系瓦楞纸产线投产时间较早，生产效率较低从而使汽耗水平较高，2025 年 1-6 月瓦楞纸单位产品消耗的标准煤下降主要系发行人对一车间 4000mm 产线停产，同时对二、三车间纸机进行了技术改造，更换了四辊三压等设备导致汽耗下降所致。

发行人瓦楞纸单位产品耗煤量低于国家《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2024）所规定的三级能耗限额水平，2024 年至今发行人瓦纸能耗水平低于《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2024）规定的二级能耗限额，2025 年 1-6 月能耗水平已经接近一级能耗限额。公司瓦楞纸能源消耗情况符合相应的国家标准。

发行人箱板纸的单位产品能耗情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
箱板纸耗电量（万千瓦时）（①）	13,378.70	25,288.81	26,545.88	19,112.73
箱板纸耗汽量（万吨）（②）	52.87	101.22	112.33	92.92
箱板纸产量（万吨）（③）	37.39	71.51	70.73	50.76
箱板纸单位产量耗电量（千瓦时/吨）（④=①/③）	357.82	353.65	375.3	376.56
箱板纸单位产量耗汽量（吨/吨）（⑤=②/③）	1.41	1.42	1.59	1.83
箱板纸单位产量耗电量折算成标煤（千克/吨）（⑥）	43.98	43.46	46.12	46.28
箱板纸单位产量耗汽量折算成标煤（千克/吨）（⑦）	136.88	137.85	154.35	177.65
箱板纸单位产品能耗（千克/吨）（⑧=⑥+⑦）	180.85	181.31	200.47	223.93

注：计算过程同瓦楞纸

报告期内，发行人箱板纸单位产品消耗的标准煤分别为 223.93 千克标准煤/吨、200.47 千克标准煤/吨、181.31 千克标准煤/吨和 180.85 千克标准煤/吨。2023 年度、2024 年度逐年下降，主要原因为：2023 年初公司年产 30 万吨的五车间 6600 箱板纸生产线建成投产，该条生产线设备较为先进，单位产品耗汽量较低，导致箱板纸 2023 年度平均单位产量耗汽量有所下降；2023 年年底公司为了提高产品竞争力，对四车间 5600 箱板纸生产线进行了技术改造，更换了膜转移施胶

机并增加了靴压辊，改造后箱板纸产品施胶后含水量下降，再次烘干使用的蒸汽量减少，致使 2024 年度单位产品耗汽量下降。同时 2024 年度、2025 年 1-6 月，公司通过开展节能降耗工艺改进工作，使用新式超高真空箱替代真空伏辊，减少了部分高功率透平风机等使用，单位耗电量有所下降所致。

发行人箱板纸单位产品耗煤量低于国家《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2024）所规定的二级能耗限额水平，2023 年至今箱板纸能耗水平已经低于《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2015）规定的单位产品能耗先进值，且低于《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2024）规定的一级能耗限额。公司箱板纸能源消耗情况符合相应的国家标准。

发行人原纸产品的单耗产品能耗情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
瓦楞纸产量（万吨）	15.64	30.46	34.62	35.62
箱板纸产量（万吨）	37.39	71.51	70.73	50.76
瓦楞纸产量占比（①）	29.49%	29.87%	32.86%	41.24%
瓦楞纸单位产品能耗（千克/吨）（②）	210.57	223.50	234.07	235.15
箱板纸单位产品能耗（千克/吨）（③）	180.85	181.31	200.47	223.93
原纸产品单耗（千克/吨）（④=②*①+③*（1-①））	189.62	193.91	211.51	228.55

报告期内公司原纸产品的单位产品能耗分别为 228.55 千克标准煤/吨、211.51 千克标准煤/吨、193.91 千克标准煤/吨和 189.62 千克标准煤/吨。

（3）同行业可比公司单位产品能源消耗情况

1）森林包装

同行业可比公司森林包装环境报告中披露了其 2023 年和 2024 年单位产品耗电和耗用蒸汽情况，森林包装的能源消耗情况如下：

项目	2024 年	2023 年
单位产品耗电量（度/吨）	353.93	355.48
单耗产品耗汽量（吨/吨）	1.21	1.24
单位产量耗电量折算成标煤（千克/吨）	43.50	43.69
单位产量耗汽量折算成标煤（千克/吨）	117.46	120.37

项目	2024 年	2023 年
单位产品能耗（千克标准煤/吨原纸）	160.96	164.06

注：假定森林包装车间蒸汽的温度和压力与发行人相同，热焓值相同，按照同样的系数折算

2023 年和 2024 年森林包装单位产品耗煤量分别为 164.06 千克/吨和 160.96 千克/吨，森林包装原纸产品结构中箱板纸占比较高，2023 年和 2024 年箱板纸产品产量占比分别为 100.00%和 97.21%。

发行人瓦楞纸单位产品耗煤量高于森林包装主要系公司瓦楞纸生产线购置时间较早，生产效率较低，单位产品耗汽量较高所致。发行人箱板纸单位产品耗煤量高于森林包装单位产品耗煤量主要系森林包装对生产线采取了如下技改措施：①采用脱水效率更好，出压部干度更高的四辊三压的复合压榨形式，压部增加了更为先进的刮刀接水盘等提高了出压部的干度，降低了蒸汽消耗；②要求毛布等织物厂家对毛布进行优化，结合生产工艺进行合理调整，并且配合透平风机，大幅度提高了纸幅出压部的干度，提高了脱水效率，降低了蒸汽消耗；③将浸泡式施胶改为膜转移施胶，降低了挂胶量，从而降低蒸汽消耗；④邀请美国凯登约翰逊和上海费奥多对三条生产线的蒸汽系统进行优化，引进先进控制技术和设备，降低蒸汽的单耗。同时，对原来的半封闭气罩进行优化，升级为密闭气罩，减少热量流失；⑤新增干网易清洗系统，使干网保持清洁，保证了烘缸的传热效率，从而降低蒸汽消耗，降低了生产过程中的单位产品汽耗所致。

森林包装 2017 年的单位产品耗电量和单位产品耗蒸汽量分别为 427.96 千瓦时/吨和 2.12 吨/吨，通过持续开展工艺改进和节能降耗改造，2024 年其单位产品耗电量和单位产品耗蒸汽量分别降至 353.93 千瓦时/吨和 1.21 吨/吨。

2）景兴纸业

同行业可比公司景兴纸业 2022 年社会责任报告中披露的当年瓦楞纸和箱板纸的单位产品耗煤量分别为 179 千克标准煤/吨、164 千克标准煤/吨。

景兴纸业持续加强在清洁生产、资源循环及节能减排方面的研究，推进各种节能降耗技术及废水处理技术运用。其通过对造纸机蒸汽系统进行技术改造，并回收余热，以及对部分生产线网部全自动脉冲调节脱水元件技改，改善纤维的交织，提高成纸的强度，加快在网部真空区的脱水，进而提高出压部的干度等技术

改进，降低蒸汽消耗，从而使其单位产品能源消耗持续下降。景兴纸业 2011 年单位产品耗煤量为 241 千克标准煤/吨，通过持续技术改造，2022 年景兴纸业箱纸板和瓦楞原纸类产品的单位产品能耗分别下降为 164 千克标准煤/吨和 179 千克标准煤/吨。

3) 山鹰国际和荣晟环保

山鹰国际和荣晟环保未披露其瓦楞纸和箱板纸单位产品能耗情况。

综上所述，发行人瓦楞纸和箱板纸单位产品耗煤量略高于森林包装和景兴纸业主要系公司瓦楞纸产线投入时间较早，单耗较高，同时森林包装和景兴纸业通过开展节能降耗工作，持续进行工艺和设备改进，产品单耗有所降低所致。

(4) 理论能耗情况

目前国家有关部门和造纸行业协会等尚未针对瓦楞纸和箱板纸行业发布理论能耗标准，因此无法将发行人的能耗情况与理论能耗进行对比。

根据森林包装招股说明书披露，该公司 2017 年-2020 年 1-6 月期间的单位产品单耗情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
单位产品耗电量（度/吨）	410.24	415.93	421.34	427.96
单位产品耗汽量（吨/吨）	1.96	1.89	2.05	2.12
单位产量耗电量折算成标煤（千克/吨）	50.42	51.12	51.78	52.60
单位产量耗汽量折算成标煤（千克/吨）	190.27	183.47	199.00	205.80
单位产品能耗（千克标准煤/吨原纸）	240.69	234.59	250.79	258.40

注：假定森林包装车间蒸汽的温度和压力与发行人相同，热焓值相同，按照同样的系数折算

景兴纸业 2011 年单位产品耗煤量为 241 千克标准煤/吨，通过持续推进清洁生产和技术改造，2022 年景兴纸业箱纸板和瓦楞原纸类产品的单位产品能耗分别下降为 164 千克标准煤/吨和 179 千克标准煤/吨。

可以看出，同行业公司存在能耗水平波动较大的特征，森林包装成立于 1998 年，景兴纸业成立于 1996 年，均早于林平发展（2002 年成立），均表现出上市以后通过资本投入和技术改造导致能耗水平逐年下降的趋势。

综上所述，发行人瓦楞纸和箱板纸能源消耗情况符合相应的国家标准。发行人瓦楞纸和箱板纸单位产品耗煤量略高于森林包装和景兴纸业主要系公司瓦楞纸产线投入时间较早，单耗较高，同时森林包装和景兴纸业通过开展节能降耗工作，持续进行工艺和设备改进，产品单耗有所降低所致。目前行业协会和国家有关部门尚未针对瓦楞纸和箱板纸行业发布理论能耗标准。

（七）贵州仟瓴建设宿州市分公司及其实际承包人的基本情况，是否具有相应的专业人员及施工资质，报告期内为发行人提供的土建施工情况、定价依据及公允性，实际承包人与发行人及关联方是否有资金往来，在贵州仟瓴建设为失信被执行人的情形下，公司选择宿州市分公司作为土建供应商的合理性

1、贵州仟瓴建设宿州市分公司及其实际承包人的基本情况，是否具有相应的专业人员及施工资质

（1）贵州仟瓴建设宿州市分公司及其实际承包人、总公司的基本情况

贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司成立于 2021 年 8 月 25 日，负责人为欧林阳，为贵州仟瓴建设有限公司的分公司，其基本情况如下：

公司名称	贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司
统一社会信用代码	91341302MA8N4WWG6R
类型	有限责任公司分公司（自然人投资或控股的法人独资）
住所	安徽省宿州市宿马园区科创大厦二号楼科创大厦 2 号楼 919-15
负责人	欧林阳
成立日期	2021-08-25
营业期限	2021-08-25 至无固定期限
经营范围	许可项目：建设工程设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：工程造价咨询业务；工程管理服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司负责人为欧林阳，其基本情况如下：

欧林阳，性别男，民族汉，出生日期 1975 年 8 月 29 日，住址安徽省宿州市萧县圣泉乡俞庄行政村徐楼自然村，公民身份证号码：34222219750829XXXX。欧林阳从事建筑施工、项目承包近 20 年，拥有丰富的土建施工及项目管理经验。

母公司贵州仟瓴建设有限公司的基本情况如下：

公司名称	贵州仟瓴建设有限公司
统一社会信用代码	91520425MAAJN9BU87
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
住所	贵州省安顺市紫云县松山镇城墙脚村东门组
法定代表人	张笑笑
注册资本	4,000 万元
成立日期	2020-05-23
营业期限	2020-05-23 至无固定期限
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（地质灾害治理工程施工；文物保护工程施工；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；对外承包工程；建设工程施工；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；普通机械设备安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；电气安装服务；土石方工程施工；金属门窗工程施工；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；施工专业作业；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；渔港渔船泊位建设；家具安装和维修服务；家用电器安装服务；家用电器销售；金属材料销售；建筑材料销售；电气设备销售；金属制品销售；铁路运输设备销售；水上运输设备销售；航空运输设备销售；管道运输设备销售；消防器材销售；特种劳动防护用品销售；劳动保护用品销售；潜水救捞装备销售；电线、电缆经营；铸造用造型材料销售；家具零配件销售；家用电器零配件销售；五金产品零售；灯具销售；计算机软硬件及辅助设备零售；通信设备销售；日用家电零售；建筑砌块销售；建筑防水卷材产品销售；建筑用金属配件销售；房屋拆迁服务；安全系统监控服务；会议及展览服务；办公服务；招投标代理服务；建筑智能化系统设计；建设工程质量检测；工程管理服务；工程造价咨询业务；建设工程设计；消防技术服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）资质情况

依据贵州仟瓴建设有限公司提供的建筑企业资质证书，贵州仟瓴建设有限公司拥有如下建筑业企业资质证书：

资质类型	资质编号	资质类别及等级	发证日期 截止日期
建筑业企业资质证书	D352098620	地基基础工程专业承包壹级、消防设施工程专业承包壹级、防水防腐保温工程专业承包壹级、建筑装修装饰工程专业承包壹级、建筑工程施工总承包贰级、电子与智能化工程专业承包贰级、建筑幕墙工程专业承包贰级、公路工程施工总承包叁级、	2021-04-07 至 2025-07-30

资质类型	资质编号	资质类别及等级	发证日期 截止日期
		水利水电工程施工总承包叁级、公路路面工程专业承包叁级、隧道工程专业承包叁级、桥梁工程专业承包叁级、钢结构工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级、城市及道路照明工程专业承包叁级	

根据住房和城乡建设部发布的《建筑业企业资质标准》（建市〔2014〕159号）以及《关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市〔2016〕226号）之规定，建筑工程施工总承包二级资质可以承担以下工程：（1）高度 100 米以下的工业、民用建筑工程；（2）高度 120 米以下的构筑物工程；（3）建筑面积 15 万平方米以下的建筑工程；（4）单跨跨度 39 米以下的建筑工程。

报告期内，公司相关工程建设涉及的资质要求如下：

序号	项目名称	项目主要内容	所需建筑资质要求	贵州仟瓴资质	是否取得《建筑工程施工许可证》 ^{注1}	是否具备相关资质
1	年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（一期）厂房及配套破碎、制浆和链板仓库	链板输送车间、综合仓库、破解车间、制浆车间以及造纸车间涉及的土建工程	建筑工程施工总承包三级资质	建筑工程施工总承包二级资质（证书编号：D352098620）	是	是
2	资源综合利用热电联产项目配套厂房、固废预处理车间等配套用房	转运站及除臭间、飞灰固化车间、主厂房、固废预处理车间以及脱硫综合楼涉及的土建工程	建筑工程施工总承包三级资质	建筑工程施工总承包二级资质（证书编号：D352098620）	是	是
3	办公楼扩建项目	办公楼涉及的部分土建工程	建筑工程施工总承包三级资质	建筑工程施工总承包二级资质（证书编号：D352098620）	是 ^{注2}	是
4	年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（二期）（房屋建筑）	PM8 制浆车间、PM8 造纸车间以及 PM8 碎解车间涉及的土建工程	建筑工程施工总承包三级资质	建筑工程施工总承包二级资质（证书编号：D352098620）	是	是

注 1：贵州仟瓴及其宿州分公司承建前述项目已按照相关法律法规规定向相关主管部门提交办理《建筑工程施工许可证》所需的企业及人员资质材料，相关主管部门已核发对应的《建筑工程施工许可证》或《宿州市建筑工程分阶段施工许可证》。

注 2：萧县住房和城乡建设局对公司办公楼扩建项目核发《宿州市建筑工程分阶段施工许可证》（基坑支护和土方开挖阶段），准许施工单位进行基坑支护和土方开挖施工，该办公楼扩建项目后续工程由安徽省萧县中圣建筑工程有限公司承建。

注 3：依据《住房和城乡建设部关于印发<建筑业企业资质标准>的通知》（建市〔2014〕159号）等规定，取得建筑工程施工总承包二级资质证书企业可承接建筑工程施工总承包三级资质范围内的工程。

据此，贵州仟瓴建设有限公司已取得《建筑业企业资质证书》（证书编号：D352098620），取得建筑工程施工总承包二级资质，具备与发行人开展业务的相关资质。贵州仟瓴建设有限公司已出具《项目授权委托书》，授权贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司执行林平纸业热电建筑工程承包相关事务。

在实施前述项目时，贵州仟瓴建设有限公司及其宿州市分公司已按照相关法律法规规定向相关主管部门提交办理《建筑工程施工许可证》所需的企业资质及人员材料，相关主管部门亦向发行人核发对应的《建筑工程施工许可证》或《宿州市建筑工程分阶段施工许可证》。

贵州仟瓴建设有限公司持有的《建筑业企业资质证书》已于 2025 年 7 月 30 日到期，发行人已及时与其沟通并敦促其续期或重新办理《建筑业企业资质证书》，鉴于贵州仟瓴建设有限公司未能及时完成续期，发行人已停止与贵州仟瓴建设有限公司及其宿州市分公司之间的合作，并于 2025 年 9 月开始与具有资质的安徽省萧县中圣建筑工程有限公司（以下简称“安徽中圣”）开展合作。

经核查，安徽中圣现时持有《建筑业企业资质证书》（编号：D234781922），资质类别及等级为：建筑机电安装工程专业承包贰级、钢结构工程专业承包贰级、起重设备安装工程专业承包贰级及建筑工程施工总承包贰级，有效期至 2028 年 5 月 16 日，具备开展相关业务的资质。

综上所述，贵州仟瓴建设有限公司及其分公司具备承建发行人前述项目相应的专业人员和资质。

经核查，截至目前，贵州仟瓴建设有限公司及其宿州市分公司承建的土建工程已基本完成，工程质量符合要求，双方之间不存在纠纷，发行人后续工程目前已委托安徽中圣负责。发行人前期与贵州仟瓴建设有限公司及其宿州分公司之间的合作业务后续不存在潜在的重大风险。

（3）公司工程建设合规情况

2025 年 11 月 21 日，萧县住房和城乡建设局出具《证明》，证明自 2022 年 1 月 1 日至今，公司一直严格遵守和执行国家及地方有关住房、工程建设等方面的法律、法规、规章，从未发生违反国家及地方有关住房、工程建设等方面法律、法规、规章的情形，亦不存在因违反前述规定而受到处罚的情形。公司工程建设

行为合法合规，报告期内贵州仟瓴建设有限公司、安徽省萧县中圣建筑工程有限公司具备与公司开展相关业务的资质。

2、报告期内为发行人提供的土建施工情况、定价依据及公允性，实际承包人与发行人及关联方是否有资金往来

（1）土建施工情况

报告期内，贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司为发行人提供的土建施工情况如下：

单位：万元

序号	主要土建项目	土建施工期间	金额
1	年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（二期）厂房及配套仓库（在建）	2024 年 7 月 -2025 年 9 月	2,258.98
2	资源综合利用热电联产项目配套厂房、固废预处理车间等配套用房	2023 年 6 月 -2024 年 7 月	1,176.36
3	办公楼扩建项目	2024 年 1 月 -2024 年 4 月	96.81
4	年产 90 万吨绿色环保智能制造新材料项目（一期）厂房及配套破碎、制浆和链板仓库	2021 年 10 月 -2022 年 12 月	1,759.35

（2）定价依据及公允性

报告期内，发行人厂房土建施工采用清包工的方式，即发行人自行采购建筑材料并委托施工单位承担施工的工程承包方式。发行人厂房土建施工采用议标和商业谈判方式确定价格，同时考虑当地人工成本。

主要工程工序定价依据如下：

序号	类别	定价依据
1	模板施工	单价（按混凝土与模板接触面积计算）：工程模板施工单价 125 元/平方米。此单价包括所有模板施工材料、机具、人工、钢管架等全部施工费用。
2	钢筋制作绑扎对焊施工	单价 1100 元/吨。此单价包括所有钢筋施工工辅材、机具、人工、钢管架等全部施工费用。
3	混凝土浇筑保养施工	工费 25 元/立方米。
4	墙体砌筑	单价（按实际砌筑工程量计算）：墙体砌筑工程施工单价 290 元/立方米。此单价包括所有墙体砌筑工程施工机具、人工、钢管架等全部施工费用。
5	外墙粉刷	单价（按实际完成粉刷工程量计算）：30 元/平方米，此单价包括所有墙体粉刷工程施工机具、人工、钢管架等全部施工费用。
6	内墙粉刷	单价（按实际完成粉刷工程量计算）：18 元/平方米，此单价包括所有墙体粉刷工程施工机具、人工、钢管架等全部施工费用。
7	安全防护架	单价（工程全部的安全防护护架）：25 元/平方米（按实际施工的墙面面积计算），此价格包括安全防护架的全部材料、人工、机具等费用，包括钢管架搭建、竹片、安全防护网等全部安全措施。

贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司与附近建筑公司清包工报价对比如下：

序号	类别	贵州仟瓴价格	指导工时测算价 [※]	徐州某建设工程报价
1	模板施工	125 元/平米	122.48 元/平米	一次模板施工 102.86 元/平米、二次模板施工 107.52 等+超高费用 18 元，管理费用、安全文明费用 33.95 元/平米（建筑面积）
2	钢筋制作绑扎对焊施工	1100 元/吨	1093.34 元/吨	一次结构钢筋工程 1071.29 元/吨、二次结构钢筋工程 1527.75 元/吨等，另收上述管理、安全费用
3	混凝土浇筑保养施工	25 元/立方米	21.84 元/立方米	一次结构混凝土 43.65 元/立方米、二次混凝土 271.60 元/立方米等，另收上述管理、安全费用（上述费用包含混凝土泵送车辆费用）
4	墙体砌筑	290 元/立方米	296.11 元/立方米	319.13 元/立方米等，另收上述管理、安全费用
5	外墙粉刷	30 元/平方米	22.6 元/平米	31.51 元/平方米，另收上述管理、安全费用
6	内墙粉刷	18 元/平米		23.77 元/平方米，另收上述管理、安全费用
7	安全防护架	25 元/平米	23 元/平米	71.57 元/平方米，按照建筑面积计算，另收上述管理、安全费用

注：《安徽省建设工程计价依据》（2018 版）、《安徽省建设工程计价依据动态调整（2024）》

发行人将除主要材料外的人工、辅材、机械等工序承包给贵州仟瓴宿州市分公司，公开信息未查到类似发行人清包工形式厂房建设成本公示信息。经工人确认及当地招聘公开信息查询，当地实际用工木工为 300-400 元/天，瓦工为 300 元左右/天，打灰工、小工为 150-200 元/天，按照实际人工与指导工时测算，上述工序价格为 122.48 元/平米、1093.34 元/吨、21.84 元/立方米、296.11 元/立方米、22.6 元/平米、22.6 元/平米和 23 元/平米，与发行人差异较小。

根据发行人 8600 厂房土建施工时期徐州某建设工程报价，其按照工程主体分层收费，模板施工、墙体砌筑与内外墙粉刷与贵州仟瓴相近，钢筋工程二次结构、混凝土浇筑包含泵车费用及安全防护架高于贵州仟瓴。主要原因系其承包工程后会按照分部继续转包给其他施工队施工，为保证合理利润，价格较高所致，具有合理性。

综上，贵州仟瓴宿州市分公司向发行人提供的建筑服务价格公允。

(3) 实际承包人与发行人及关联方不存在资金往来

发行人将土建施工款项支付给贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司账户后，后续流水去向为劳务费用、部分零散材料费及负责人欧林阳。欧林阳流水去向为部分代发劳务工资、家庭开支，不存在流向发行人及关联方的情形。

经查询对比发行人及关联方流水，不存在与实际承包人及其关联方的资金往来。欧林阳承诺：贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司及本人资金流向为工人劳务费用、辅材费和家庭开支，不存在流向安徽林平循环发展股份有限公司及其关联方或客户、供应商的情形。

3、在贵州仟瓴建设为失信被执行人的情形下，公司选择宿州市分公司作为土建供应商的合理性

经检索公开资料，贵州仟瓴建设有限公司自 2023 年 7 月 21 日起被公示列为失信被执行人。依据发行人确认，发行人于 2021 年 10 月即与贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司开展业务合作，经核查，当时贵州仟瓴建设有限公司持有《建筑业企业资质证书》且未被列为失信被执行人。考虑到贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司在与发行人项目合作过程中整体配合度较高，与其合作顺利且其施工进度及质量较高，能有效满足公司要求，为便于沟通及提高效率，且发行人并未即时知悉贵州仟瓴建设有限公司被列为失信被执行人的情形，因此后续发行人仍与贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司存在业务合作。据此，发行人不存在明知贵州仟瓴建设为失信被执行人仍选择宿州市分公司作为土建供应商的情形，发行人系在考虑业务资质、配合度、合作效率等综合因素基础上选择宿州市分公司作为土建供应商，具有合理性。

2025 年 11 月 21 日，发行人出具确认函，确认：鉴于贵州仟瓴建设有限公司已被列入失信被执行人且其持有的《建筑业企业资质证书》有效期已届满，在该等情形消除前，发行人将不再与其开展新增业务合作。发行人目前已与安徽中圣开展合作。经核查，安徽中圣现时持有《建筑业企业资质证书》（编号：D234781922），有效期至 2028 年 5 月 16 日，具备开展业务的相关资质且安徽中圣资信情况正常，不存在被列为失信被执行人等异常经营情况。

(八) 核查程序和核查意见

1、核查程序

保荐机构主要执行了以下核查程序：

- (1) 访谈发行人了解报告期内各层废纸和煤炭供应商数量以及采购单价波动原因；
- (2) 通过 ifind 等渠道获取废纸和煤炭市场价格变动情况，并与公司采购单价对比分析采购价格波动的原因；
- (3) 对报告期内主要供应商进行访谈，了解受访供应商与公司的合作背景、主要产品及服务情况、采购业务流程等内容；
- (4) 获取发行人采购明细表，分析发行人废纸采购扣点比例变动的原因，分析发行人向运输服务部采购废纸、煤炭和运输服务单价的公允性；
- (5) 访谈发行人了解废纸采购的过磅、质检、入库等基本业务流程和相关内控措施，获取发行人过磅单明细表和采购明细表，分析发行人废纸采购扣点比例变动的原因；选取样本，对发行人采购入库的关键内控节点执行控制测试；
- (6) 查阅国家市场监督管理总局和国家标准化委员会发布了《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2024），分析发行人单位产品能源消耗情况，结合报告期内发行人煤炭采购、消耗、结存数量的勾稽关系，分析各期单位产品能源消耗情况，并与可比公司、行业标准、理论能耗等进行比较；
- (7) 获取发行人与贵州仟瓴建设有限公司合作合同、相关资质等资料；
- (8) 陪同打印并获取贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司、欧林阳的银行流水、开户清单并获取完整性声明；
- (9) 查询公开信息，确认贵州仟瓴建设有限公司失信被执行信息、贵州仟瓴建设有限公司有关资质信息；
- (10) 查阅发行人与贵州仟瓴建设有限公司合作合同条款，分析发行人与其合作定价的公允性；

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人废纸供应商数量变动主要受到行业政策变化的影响，各层供应商废纸采购均价具有公允性；发行人煤炭供应商数量变动主要受供应商经营政策调整和市场供需等因素影响，各层煤炭供应商采购均价具有公允性；

(2) 发行人向运输服务部采购废纸和煤炭的价格与前五大供应商相比不存在显著差异，采购价格具有公允性；

(3) 发行人主要原材料废纸、煤炭采购入库制度和内控流程健全且有效执行，相关审批单据保存完整；报告期内发行人主要材料采购重要控制节点未发生变动；

(4) 报告期内，发行人主要材料采购制度健全且有效执行；

(5) 报告期内发行人废纸采购扣点比例有所下降主要系为保证产品质量，公司采购的质量等级较高的废纸比例有所提升所致，废纸采购数量与入库数量相匹配，废纸扣点变动具有合理性；

(6) 发行人瓦楞纸和箱板纸能源消耗情况符合相应的国家标准。发行人瓦楞纸和箱板纸单位产品耗煤量略高于森林包装和景兴纸业主要系公司瓦楞纸产线投入时间较早，单耗较高，同时森林包装和景兴纸业通过开展节能降耗工作，持续进行工艺和设备改进，产品单耗有所降低所致。目前行业协会和国家有关部门尚未针对瓦楞纸和箱板纸行业发布理论能耗标准。

(7) ①贵州仟瓴建设有限公司拥有《建筑业企业资质证书》（资质编号：D352098620），符合承建发行人委托建设项目所需的施工资质要求，具有相应的资质。

②发行人于 2021 年 10 月即与贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司开展业务合作，发行人不存在明知贵州仟瓴建设为失信被执行人仍选择宿州市分公司作为土建供应商的情形，发行人系在考虑业务资质、配合度、合作效率等综合因素基础上选择宿州市分公司作为土建供应商，具有合理性。

③贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司于 2021 年 10 月至 2025 年 9 月为发行人提供土建施工服务，发行人自行采购建筑材料并委托施工单位承担施工的工程承包方式。发行人厂房土建施工采用议标和商业谈判方式确定价格，同时考虑当地人工成本，公司房屋建筑物建设成本公允。

④发行人将土建施工款项支付给贵州仟瓴建设有限公司宿州市分公司账户后，后续流水去向为劳务费用、部分零散材料费及负责人欧林阳。欧林阳流水去向为部分代发劳务工资、家庭开支，不存在流向发行人及关联方的情形。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

(本页无正文，为《关于安徽林平循环发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页)

安徽林平循环发展股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读安徽林平循环发展股份有限公司本次审核问询函的回复报告全部内容，确认本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

董事长：



李建设

安徽林平循环发展股份有限公司



2025年11月23日

（本页无正文，为《关于安徽林平循环发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



李 凯



黄 庆

国联民生证券承销保荐有限公司



2025 年 11 月 23 日

保荐机构董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读安徽林平循环发展股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：



徐 春

国联民生证券承销保荐有限公司



2025年11月23日



天元律师事务所
TIAN YUAN LAW FIRM

（本页无正文，为北京市天元律师事务所《关于安徽林平循环发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页，我们仅对审核问询函中需要发行人律师进行核查的事项发表核查意见）

北京市天元律师事务所（盖章）



负责人：_____

朱小辉

朱小辉

经办律师：_____

周陈义

周陈义

王裕棚

王裕棚

2025年11月23日

（本页无正文，为立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于《关于安徽林平循环发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）



中国注册会计师：



中国注册会计师：



中国注册会计师：



中国·上海

2025 年 11 月 23 日