

西南证券股份有限公司  
关于上海证券交易所  
《关于大连热电股份有限公司重大资产出售及发行  
股份购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审  
核问询函》  
之  
核查意见（修订稿）

独立财务顾问



**西南证券股份有限公司**  
SOUTHWEST SECURITIES COMPANY, LTD.

## 声 明

西南证券股份有限公司（以下简称“本独立财务顾问”或“独立财务顾问”）受大连热电股份有限公司（以下简称“大连热电”或“上市公司”）委托，担任本次关于大连热电股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的独立财务顾问。

本独立财务顾问对本核查意见特作如下声明：

1、本独立财务顾问与本次交易各方无关联关系。本独立财务顾问本着客观、公正的原则对本次交易出具本核查意见。

2、本核查意见所依据的文件、材料由相关各方向本独立财务顾问提供。相关各方对所提供的资料的真实性、准确性、完整性负责，相关各方保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供资料的合法性、真实性、完整性承担相应的法律责任。本独立财务顾问出具的核查意见是在假设本次交易的各方当事人均按相关协议的条款和承诺全面履行其所有义务的基础上提出的，若上述假设不成立，本独立财务顾问不承担由此引起的任何风险责任。

3、对于对本核查意见至关重要而又无法得到独立证据支持或需要法律、审计、评估等专业知识来识别的事实，本独立财务顾问主要依据有关政府部门、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构及其他有关单位、个人出具的意见、说明及其他文件做出判断。

4、本独立财务顾问未委托和授权任何其它机构和个人提供未在本核查意见中列载的信息和对本核查意见做任何解释或者说明。

5、本核查意见仅根据《关于大连热电股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函》（上证上审（并购重组）（2023）68号）（以下简称“审核问询函”）的要求发表补充独立财务顾问意见，不构成任何投资建议，对于投资者根据本核查意见做出的任何投资决策可能产生的风险，本独立财务顾问不承担任何责任。

本独立财务顾问特别提请广大投资者认真阅读上市公司发布的《大连热电股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告

书（修订稿）》（以下简称“《重组报告书》”）和与本次交易有关的其他公告文件全文，释义与《重组报告书》保持一致。本核查意见中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

## 目录

目录.....	4
（一）关于交易方案 .....	5
问题 1.关于洁净能源集团履约能力.....	5
问题 2. 关于上市公司债务转移.....	9
（二）关于拟购买资产业务及财务情况 .....	12
问题 3.关于细分行业及业务规划.....	12
问题 4.关于收入波动.....	102
问题 5.关于销售模式及客户.....	130
问题 6.关于应收款项.....	156
问题 7.关于原材料采购及供应商.....	175
问题 8.关于成本与毛利率.....	190
问题 9.关于存货.....	215
问题 10.关于固定资产与在建工程.....	233
问题 11.关于募投项目与规划产能.....	284
问题 12.关于流动性风险与偿债能力.....	363
问题 13.关于关联交易.....	407
（三）关于评估 .....	424
问题 14.关于拟出售资产及其评估.....	424
问题 15.关于拟购买资产扩产计划.....	457
问题 16.关于拟购买资产收入预测.....	496
问题 17.关于拟购买资产成本和毛利率预测.....	564
问题 18.关于拟购买资产其他评估问题.....	605
（四）关于其他 .....	624
问题 19.关于上市公司治理安排.....	624
问题 20.关于拟购买资产合规性相关问题.....	628



## （一）关于交易方案

### 问题 1.关于洁净能源集团履约能力

重组报告书披露，（1）拟出售资产交易对方洁净能源集团以现金购买上市公司全部债权债务，金额为 65,219.87 万元。洁净能源集团应在协议生效后 30 个工作日内支付交易对价；（2）本次交易中，如上市公司因拟出售资产的未决诉讼、房产瑕疵等遭受损失，由洁净能源集团以现金方式全额补偿。

请公司说明：（1）结合洁净能源集团财务状况、本次交易资金来源及具体支付安排，分析其是否具有按期支付能力及对本次交易的影响；（2）结合前述情况及本次交易中洁净能源集团的相关承诺，分析洁净能源集团的履约能力；对其股份锁定期的影响。

请会计师和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合洁净能源集团财务状况、本次交易资金来源及具体支付安排，分析其是否具有按期支付能力及对本次交易的影响

#### （一）洁净能源集团财务状况

洁净能源集团截至 2023 年 12 月 31 日的主要财务数据（合并口径）如下：

单位：万元	
资产负债表项目	2023年12月31日
总资产	752,766.74
总负债	784,271.23
净资产	-31,504.49
利润表项目	2023年度
营业收入	157,385.32
营业利润	-12,891.07
利润总额	-13,741.55
净利润	-17,161.94

注：2023 年财务数据已经审计。

#### （二）本次交易资金来源及具体支付安排

根据大连热电与洁净能源集团签署的《资产出售协议》及其补充协议，本次置出资产交易对价为 65,219.87 万元。洁净能源集团将在协议生效（即本次交易获得中国证监会同意注册）后 30 个工作日内向大连热电支付置出资产的交易对

价。洁净能源集团具体资金来源及保障措施如下：

截至 2023 年 12 月 31 日，洁净能源集团拥有货币资金 27,372.33 万元。

截至目前，洁净能源集团持有上市公司 133,133,784 股股份，该等股份不存在质押、冻结及权利限制的情况。本次重大资产重组完成后，洁净能源集团仍将持有上市公司 133,133,784 股股份，按照截至 2023 年 12 月 31 日收盘价 8.11 元/股计算，该等股票市场价值为 107,971.50 万元。按照 7 折质押折扣率计算，洁净能源集团能够通过质押股票的方式获取资金 75,580.05 万元。

大连热电主营业务为热电联产、集中供热业务，是大连地区集中供热主要企业。本次重大资产重组的置出资产是保障大连市人民日常生活的重要市政民生资产。洁净能源集团系大连市市属国有控股企业，必要时，洁净能源集团可向控股股东、实际控制人寻求支持，进一步为购买本次拟置出资产提供保障。大连装备投资集团有限公司（以下简称“大装集团”）、大连市国有资本管理运营有限公司（以下简称“国运公司”）分别持有洁净能源集团 47.48%及 47.01%股权，为洁净能源集团大股东。国运公司系由大连市国资委出资设立的国有独资公司，注册资本 102.01 亿元，下属子公司包括大装集团、大连农渔产业集团有限公司、大连市工业发展投资有限公司、大连康养产业集团有限公司、大连国恒投资有限公司、大连交易集团有限公司、大连检验检测认证集团有限公司等众多优质资产，具备向洁净能源集团提供资金支持的能力。大装集团系国运公司下属全资子公司，注册资本 30 亿元。根据 21 大装备 SCP001 公开资料，截至 2022 年末，大装集团总资产为 560.69 亿元，净资产为 185.61 亿元，货币资金余额为 54.67 亿元，具备向洁净能源集团提供资金支持的能力。

综上所述，洁净能源集团具有按期支付本次交易对价的能力，对本次交易不存在重大不利影响。

**二、结合前述情况及本次交易中洁净能源集团的相关承诺，分析洁净能源集团的履约能力；对其股份锁定期的影响**

### **（一）未决诉讼**

根据大连热电与洁净能源集团签署的《资产出售协议》及其补充协议的约定，大连热电于置出资产交割日前发生的与置出资产相关的违约行为、侵权行为、劳

动纠纷或其他事项导致（如有）的赔偿责任及任何或有负债应当由洁净能源集团全部负责承担或解决，大连热电因前述事项而遭受的损失由洁净能源集团以现金形式全额补偿。

截至本核查意见出具日，北京高速干线铁道技术服务有限公司（原告）与大连热电、洁净能源集团（被告）的合同违约纠纷已撤诉，大连热电母公司口径已无 1,000.00 万元以上的重大未决诉讼。截至本核查意见出具日，大连热电母公司口径作为被告方涉及的全部未决诉讼金额为 **79.42 万元**。上述金额较小，如上文关于本次交易资金来源分析，洁净能源集团具备履行相关义务的能力。

## （二）房产瑕疵

根据大连热电与洁净能源集团签署的《资产出售协议》及其补充协议的约定，洁净能源集团确认并承诺其已充分知悉置出资产目前存在的瑕疵（包括但不限于权利受到限制、可能存在的减值、无法过户、无法实际交付等，以下简称“置出资产瑕疵”），承诺不会因置出资产瑕疵要求大连热电承担任何法律责任，亦不会因置出资产瑕疵单方面要求终止、解除、变更本协议或本次交易其他相关协议，洁净能源集团同意受让该等资产，并同意承担因该等瑕疵资产有关事项遭受任何处罚或损失。

截至**评估基准日**，大连热电部分房屋建筑物存在权属瑕疵，包括综合楼、调峰炉厂房及灰库、职工活动中心等 42 处房产，总建筑面积为 33,324.76 m<sup>2</sup>。上述房屋建筑物因历史遗留问题、未取得建设手续文件，尚无法办理房屋所有权证。

2023 年 7 月，大连热电所在地大连市沙河口区住房和城乡建设局出具《证明》，确认未发现大连热电有重大违反国家和地方有关房产、工程建设行政管理方面的法律、法规的行为和记录，不存在因违反上述有关法律法规而受到该局行政处罚的情形。

因此，上市公司因上述瑕疵资产受到处罚的风险较小；洁净能源集团承接出售资产后，因该等瑕疵资产而遭受处罚或损失的风险亦较小。

## （三）拟出售资产债务

根据大连热电与洁净能源集团签署的《资产出售协议》及其补充协议的相关约定，本协议生效后，若因未能取得相关债权人及或担保权人关于债务及或担保责任

转移的同意函，致使相关债权人及或担保权人向大连热电追索债务及或担保责任的，大连热电应当在收到通知或文件后 14 日内通知洁净能源集团。洁净能源集团应在接到大连热电关于清偿债务及或担保责任通知后进行核实并对债权人及或担保权人进行清偿，或者与相应债权人及或担保权人达成解决方案，或者提出抗辩权。

截至本核查意见出具日，大连热电已取得金融债权人同意函或已偿还的金额合计 163,890.93 万元，占**截至评估基准日**金融负债的比例为 100.00%；已取得非金融债权人同意函 40,173.02 万元，占**截至评估基准日**非金融债权的 86.76%；已偿还明确不同意转让涉及的负债金额合计 10.94 万元，占**截至评估基准日**非金融债权的 0.02%；尚需取得非金融债权人同意函金额为 6,117.62 万元，占**截至评估基准日**非金融债权的 13.21%。

如上文关于本次交易资金来源分析，洁净能源集团具备履行相关义务的能力。同时，截至本核查意见出具日，大连热电尚未取得债权人同意函的债务均为经营性债务。报告期最近三年，大连热电经营活动产生的现金流量净额**合计 32,861.74 万元**，洁净能源集团接收大连热电全部资产后，相关资产经营活动产生的现金流能够支撑相关债务的偿还。

#### **（四）对股份锁定期的影响**

洁净能源集团已出具承诺函，对于在本次重组前已经持有的上市公司股份，自上市公司本次发行新增股份上市之日起 36 个月内不得转让。

如上文分析，洁净能源集团具备履行本次交易相关约定的能力。因此，如上市公司因拟出售资产的未决诉讼、房产瑕等遭受损失，洁净能源集团有能力进行赔偿，不会对其股份锁定期产生重大不利影响。

### **三、中介机构核查意见**

经核查，拟出售资产会计师及律师认为：

1、洁净能源集团具有按期支付本次交易对价的能力，对本次交易不存在重大不利影响。

2、洁净能源集团具备履行本次交易相关约定的能力，不会对其股份锁定期产生重大不利影响。

## 问题 2. 关于上市公司债务转移

重组报告书披露，截至 2023 年 6 月 30 日，大连热电非金融机构负债合计金额为 46,301.59 万元，上市公司已取得债权人同意函的金额合计 37,748.66 万元，占比为 81.53%。洁净能源集团应在接到大连热电关于清偿债务及或担保责任通知后进行核实并对债权人及或担保权人进行清偿，或者与相应债权人及或担保权人达成解决方案，或者提出抗辩权。

请公司披露：（1）最新取得债权人同意的情况，未取得的原因，债权人是否存在不同意债务转移事项的情况，若存在，金额及占比；（2）上市公司如因前述未取得债权人同意的债务承担赔偿责任，洁净能源集团是否予以补偿，以及补偿的具体时间安排。

请律师核查并发表明确意见。

回复：

一、最新取得债权人同意的情况，未取得的原因，债权人是否存在不同意债务转移事项的情况，若存在，金额及占比

公司已在重组报告书“第四节 拟出售资产基本情况”之“四、拟出售资产的债务情况”中补充披露如下：

“截至 2023 年 6 月 30 日，上述负债总额 212,311.74 万元，根据不同负债性质可以分为以下三部分：

1、上市公司应付职工薪酬、应交税费、其他流动负债、递延收益无需取得债权人同意，共计金额为 2,119.22 万元。

2、上市公司母公司金融负债主要包括短期借款、长期借款及一年内到期的非流动负债中一年内到期的长期借款，共计金额为 163,890.93 万元，上市公司已取得金融债权人同意函或已偿还的金额合计 163,890.93 万元，占截至 2023 年 6 月 30 日上市公司母公司金融负债的比例为 100.00%。

3、上市公司母公司需取得同意函的非金融机构负债主要包括应付票据、应付账款、合同负债、其他应付款、租赁负债及一年内到期的非流动负债中一年内到期的租赁负债，合计金额为 46,301.59 万元。截至本报告书签署日，该部分非

金融机构债权人关于大连热电债务转移的同意情况具体如下：

项目	金额（万元）	占比（%）
已取得同意函	40,173.02	86.76
未取得同意函	6,128.57	13.24
其中：不同意转让	10.94	0.02
尚在沟通	6,117.62	13.21
合计	<b>46,301.59</b>	<b>100.00</b>

综上，截至本报告签署日，大连热电尚未取得同意函的非金融机构债权人债务金额合计 6,128.57 万元，占截至评估基准日非金融机构负债总额的 13.24%。

其中，债权人已明确不同意转让涉及的负债金额合计 10.94 万元，占截至评估基准日非金融负债总额的 0.02%，大连热电已向相关债权人完成清偿；剩余 6,117.62 万元债务暂未取得相关同意函，主要系涉及的相关债权人未给予及时回复或公司联系未果。此外，上述未及时给予回复的债权人数量近 400 家，且多数债权单笔不超过 10 万元。公司已于 2023 年 9 月 12 日披露《大连热电股份有限公司关于重大资产重组涉及的债权债务转移的公告》，就相关债权转移事项做出通知：“针对 2023 年 6 月 30 日之前（含当日）依法对公司享有债权的债权人，请自本公告发布之日起 15 日内与公司联系协商办理有关债务转移事宜，相关债权人可根据有效债权文件及凭证，采取书面形式提出声明或意见，逾期未办理者视为同意本次债务转移事宜。公司将在本次重大资产重组获得中国证监会同意注册后，依法依规办理相关债务转移手续。”目前，大连热电正在积极与相关债权人就债务转移事项进行沟通，争取尽快取得其他同意函。”

## 二、上市公司如因前述未取得债权人同意的债务承担赔偿责任，洁净能源集团是否予以补偿，以及补偿的具体时间安排

公司已在重组报告书“第四节 拟出售资产基本情况”之“四、拟出售资产的债务情况”中补充披露如下：

“大连热电与洁净能源集团签署《资产出售协议》及其补充协议，约定了交割后大连热电未取得债权人同意的债务承担主体及履约时间安排，相关内容具体如下：

若因未能取得相关债权人关于债务及或担保责任转移的同意函，致使相关债权人向大连热电追索债务及或担保责任的，洁净能源集团应在接到大连热电关于

清偿债务通知后进行核实并对债权人及或担保权人进行清偿，或者与相应债权人及或担保权人达成解决方案，或者提出抗辩权。

上述处理方式中如因客观因素须由大连热电向债权人及或担保人进行清偿或提出抗辩时，大连热电在合理范围内配合洁净能源集团处理，清偿资金应由洁净能源集团先行向大连热电完成支付，抗辩所产生的相关费用应由洁净能源集团承担。

若洁净能源集团因未能按照本协议的约定及时处理债务而导致大连热电被债权人追偿的，或因债务处理不当致使大连热电与债权人及或担保权人发生起诉、仲裁并要求大连热电承担清偿义务，且洁净能源集团未及时清偿的，大连热电在先行代偿后有权向洁净能源集团追讨实际向债权人支付的金额、洁净能源集团向大连热电还款前产生的利息，以及大连热电因前述事项产生的各项合理费用。洁净能源集团应当于接到大连热电代付通知后的 30 个工作日内向大连热电足额支付上述金额。”

### 三、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

1、大连热电因部分债权人明确不同意转让及尚未给予及时回复等原因，而存在未取得部分债权人同意的情况；其中，债权人已明确不同意债务转移金额 10.94 万元，占非金融负债的 0.02%，大连热电已清偿该部分负债；

2、大连热电如因前述未取得债权人同意的债务承担赔偿责任，洁净能源集团应予以补偿，且上市公司已与后者就赔偿时间作出明确具体约定。

## （二）关于拟购买资产业务及财务情况

### 问题 3.关于细分行业及业务规划

根据申报材料：（1）康辉新材主营业务收入主要来自功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等产品；（2）在功能性膜材料领域，康辉新材已成功自主研发出 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、锂电池隔离膜等多种差异化产品；在高性能工程塑料领域，康辉新材已成功开发 PBT 工程塑料牌号近 40 种，粘度范围广，改性 PBT 工程塑料型号已达百种；在生物可降解材料领域，康辉新材已具备 PABT 及改性 PBAT 生物可降解材料产品研制能力；（3）康辉新材目前已在营口拥有 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBS 类/PBAT 生物可降解材料产线；除营口外，康辉新材在江苏康辉及南通康辉布局中高端 BOPET 薄膜产线，在营口、南通康辉布局锂电池隔膜基膜产线及涂布产线，在大连康辉布局 PBS/PBAT/PBT 柔性生产线。

请公司说明：（1）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒；（2）表格列示康辉新材目前已有产品类型、计划或正在试产新产品的种类、产能以及扩产计划、下游应用领域等；（3）行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素；（4）在功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料领域中，康辉新材布局的中高端产品具体内容、报告期内实现收入及占比，相应产品的技术先进性、在细分行业领域中的市场份额和地位；（5）报告期及预测期内主要收入或利润来源的细分产品的市场竞争情况，下游应用领域及发展趋势，康辉新材竞争优劣势；（6）结合康辉新材未来业务规划及重点发展方向，说明各子公司及产线之间的业务划分及协作情况。

回复：



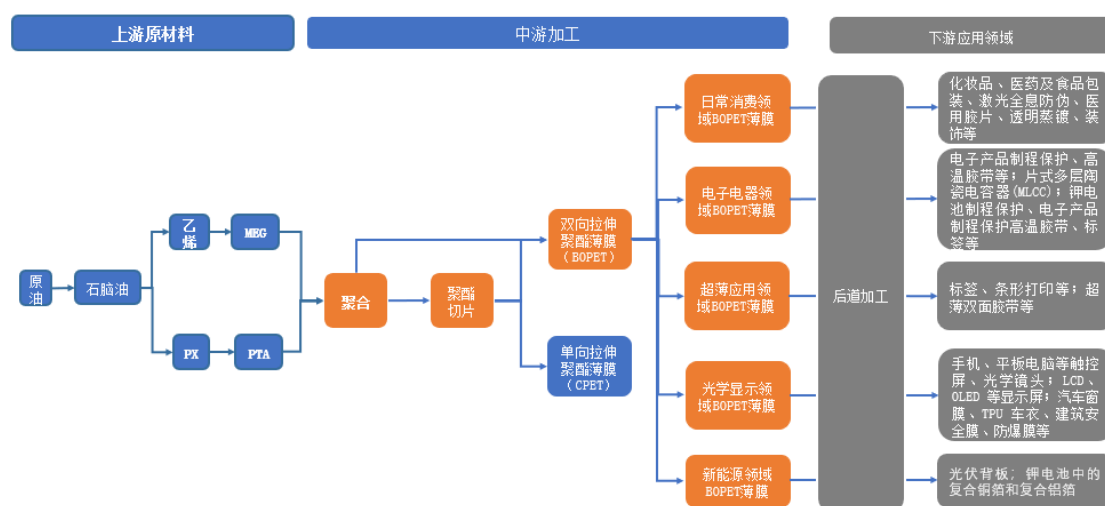
一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒

(一) 康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况

### 1、功能性膜材料—BOPET 薄膜

(1) BOPET 薄膜位于产业链中游，起到全球产业链转移的重要承接作用

在众多膜材料中，BOPET 薄膜具有优异的机械性能、光学性能、尺寸稳定性、绝缘性、耐化学腐蚀性及可回收性等特点，具有广泛的市场应用空间。BOPET 薄膜位于产业链中游，是指将 PTA 及 MEG 等大宗商品经过一系列加工后广泛应用于下游日常消费、电子电气、光学显示等领域的重要新材料之一。在全球中高端制造业产业链向中国转移背景下，BOPET 薄膜起到承接产业链转移的重要作用。BOPET 薄膜行业产业链情况如下：



注：康辉新材产品为橙色标注

#### 1) 产业链上游

上游原材料方面，BOPET 薄膜上游原材料主要为 PTA 及 MEG，我国 BOPET 薄膜行业在原材料方面具备天然优势，成本规模优势明显，行业具备有利发展条

件。从全球 PTA 产能来看，我国 PTA 和 MEG 生产装置先进、产能规模更大、生产效率较高，成本优势明显，日韩等国逐步退出 PTA 及 MEG 市场。据前瞻产业研究院、卓创资讯以及隆众资讯数据，截至 2022 年，全球 PTA 产能约为 8400 万吨/年，中国 PTA 产能超 7000 万吨/年，占比已超 80%；全球 MEG 产能约为 5000 万吨/年，中国 MEG 产能已超 2300 万吨/年，占比接近 50%，中国在全球 PTA 及 MEG 市场中占据绝对优势。因此，我国 BOPET 薄膜产业靠近 PTA 及 MEG 原料地，在产能、运费、成本等方面具备天然优势，具备行业发展及与国外竞争的有利条件。

## 2) 产业链中游

中游生产加工方面，我国 BOPET 薄膜行业龙头企业已具备成熟的研发及生产体系。国家不断出台政策推动 BOPET 薄膜行业发展，2023 年 12 月 27 日，发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将 BOPET 薄膜列为鼓励类。在政策的不断推动下，我国 BOPET 薄膜企业配置了先进的薄膜生产设备，产线自动化和精密程度高，生产效率大幅领先，产品性能质量优异。与此同时，国内 BOPET 薄膜企业不断进行自主研发，少数龙头企业已突破偏光片离型保护基膜、MLCC 离型基膜、OCA 离型基膜等中高端 BOPET 薄膜的技术难题，打破该类薄膜长期被日韩垄断的现状。因此，在政策鼓励以及龙头企业技术不断升级的背景下，我国 BOPET 薄膜企业的国际竞争力持续提升。

## 3) 产业链下游

下游应用领域方面，中国经济稳步增长、全球中高端制造业产业链向国内转移推动 BOPET 薄膜下游各领域蓬勃发展，需求增长驱动力较强。BOPET 薄膜下游应用领域主要包括日常消费领域、电子电气领域、光学显示领域、新能源领域及信息技术领域等。全球经济的稳步增长为日常消费类 BOPET 薄膜带来稳定需求驱动；全球中高端制造业产业链向中国转移、新兴行业蓬勃发展为电子电气、光学显示等差异化 BOPET 薄膜带来较强需求驱动。因此，BOPET 薄膜下游行业在我国具备成熟的产业基础。在产业链转移背景下，以 BOPET 薄膜为代表的新材料行业将在我国未来的发展中发挥重要作用。

综上，BOPET 薄膜位于产业链中游，是指将 PTA 及 MEG 等大宗商品经过

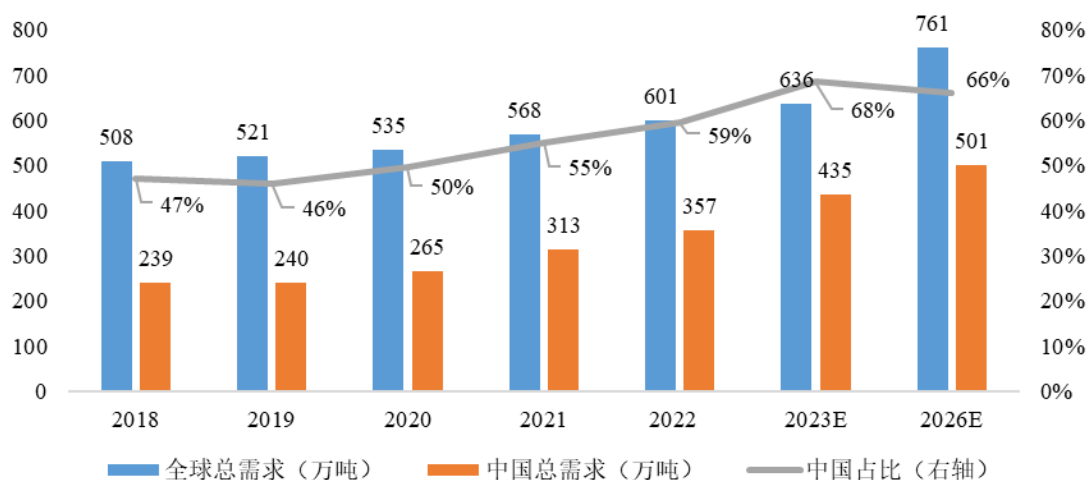
一系列加工后广泛应用于下游日常消费、电子电气、光学显示等领域的重要新材料之一。在全球中高端制造业产业链向中国转移背景下，BOPET 薄膜起到承接产业链转移的重要作用。

## （2）全球 BOPET 薄膜行业规模快速扩大，中国已成为 BOPET 薄膜第一需求大国

受全球及中国经济的稳步增长、产业链转移带来的下游各领域蓬勃发展、技术壁垒突破下的进口替代以及成本规模优势加持下的出口增加因素驱动，我国 BOPET 薄膜行业市场规模及需求快速扩大，中国已成为全球第一大需求大国，康辉新材 BOPET 薄膜产品市场空间广阔。BOPET 薄膜的市场规模、需求情况、未来发展变动趋势及进口替代进程的具体情况如下：

中国 BOPET 薄膜需求快速增长，在全球 BOPET 行业中扮演着重要的角色。根据 Polyplex 统计数据显示，我国 BOPET 薄膜需求量从 2018 年的 239 万吨升至 2022 年的 357 万吨，复合增长率为 10.55%。根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年中国 BOPET 薄膜总需求为 501 万吨，2022-2026 年，中国 BOPET 薄膜需求复合增长率将达 8.84%，中国需求量占全球比例从 2018 年的 47% 持续提升至 2026 年的 66%，预计未来需求量占比仍将持续提升。我国 BOPET 薄膜行业规模快速扩大、需求快速增长的动力主要来自于全球及中国经济的稳步增长、产业升级带来的需求增加、技术壁垒突破下的进口替代以及成本规模优势加持下的出口增加。

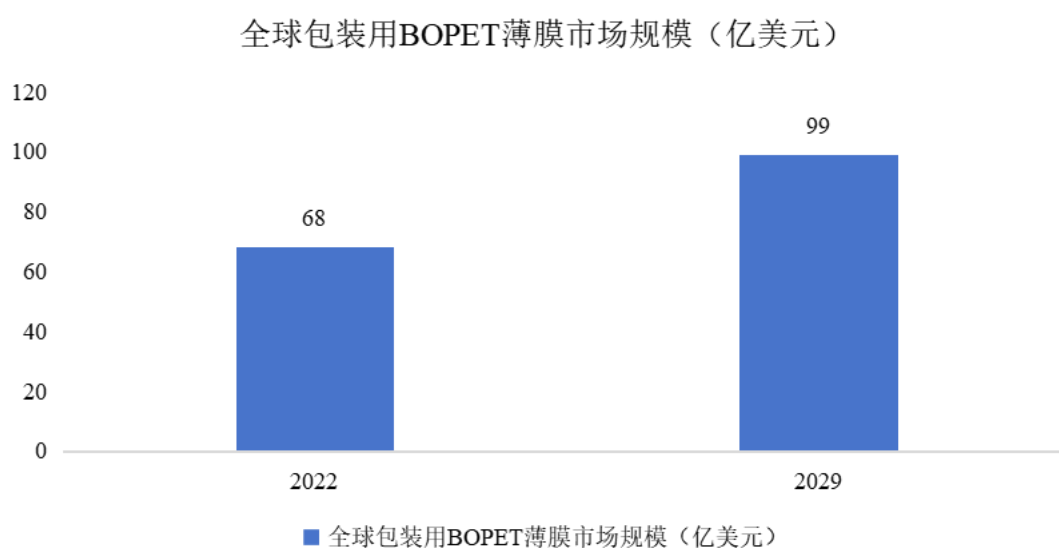
2018-2026年全球及中国BOPET薄膜总需求



数据来源：Polyplex、Precision Report

### 1) 全球及中国经济稳步增长，日常消费类 BOPET 薄膜需求增量驱动力强

近年来，我国居民的消费水平不断提高，日常消费类 BOPET 薄膜需求增量驱动力强。日常消费类 BOPET 薄膜应用领域广泛，电子产品的大量生产、数码印刷制品的增长、食品百货零售的增长、制药工业的扩张和快速的城镇化、发展中国家的新兴市场均为日常消费类 BOPET 薄膜的需求增量驱动力，因此消费水平与薄膜需求紧密相关。据亿欧智库数据，全球人均 GDP 由 2015 年的 1.02 万美元上升至 2022 年的 1.26 万美元，复合增长率达 3.06%，其中中国人均 GDP 复合增长率达 6.83%，远超全球平均增速。随着全球经济的持续增长，康辉新材的日常消费类 BOPET 薄膜市场需求也会同步增长。据未来市场洞察（Future Market Insights）发布的《BOPET 包装薄膜市场展望（2022-2029）》报告显示，2022-2029 年，预计全球包装用 BOPET 薄膜市场规模将从 2022 年的 68 亿美元增长到 2029 年的 99 亿美元，年均复合增速达 5.5%，其中中国包装用 BOPET 市场规模年均复合增速达 7.1%，增长速度较快，市场空间广阔。因此，全球及中国经济的稳步增长将为日常消费类 BOPET 薄膜带来持续的需求驱动。



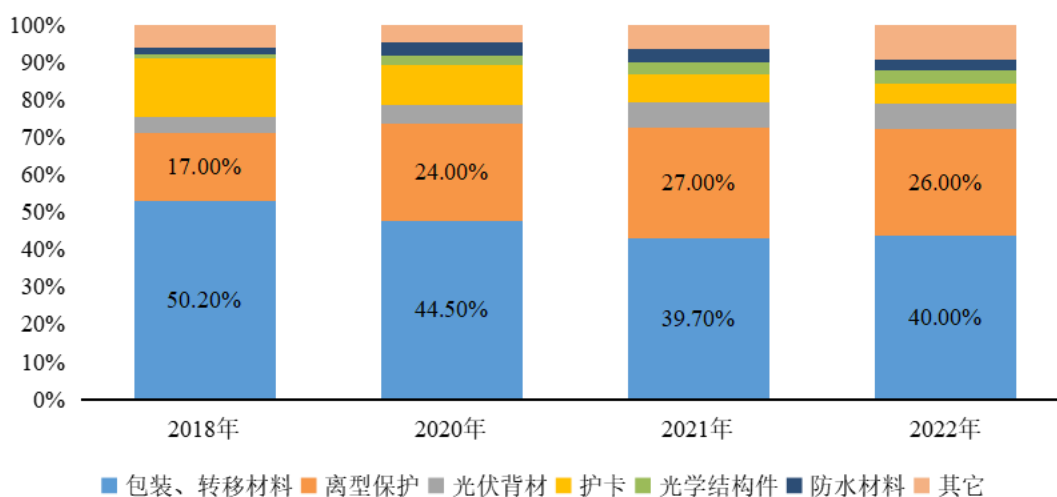
数据来源：Future Market Insights

### 2) 产业链向国内转移、新兴产业蓬勃发展，BOPET 薄膜需求结构差异化趋势明显

全球产业链向中国转移、新兴行业蓬勃发展是我国 BOPET 薄膜需求结构逐渐趋向差异化的主要因素。从全球看，下游 LCD 显示、平板等高端制造业逐步向国内转移，5G 通信、新能源、消费电子、智能制造等新兴领域在国内处于蓬

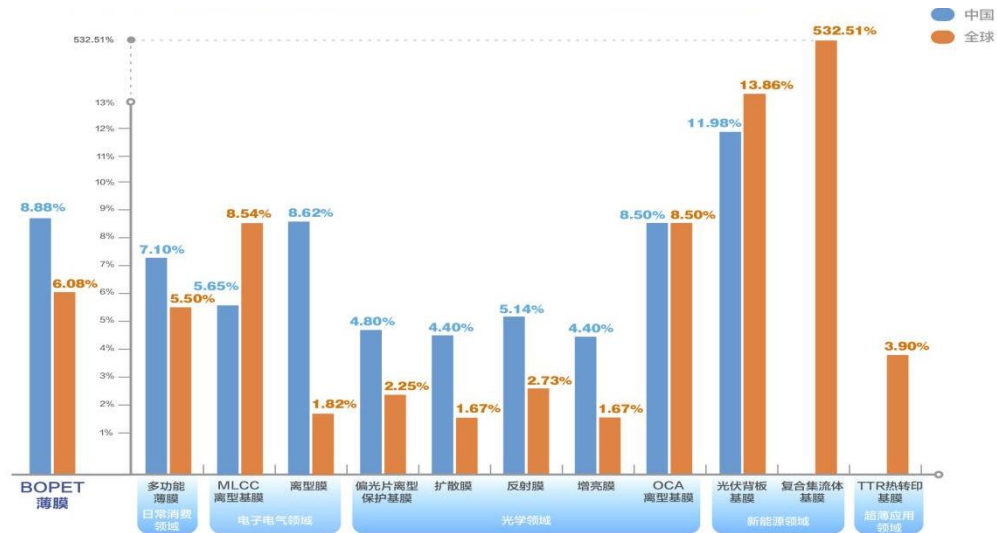
勃发展态势。行业积淀带来产业升级，不同领域产业转移至国内，出于供应稳定性、成本优势等考量，下游企业积极寻找国内薄膜供应商，差异化 BOPET 薄膜需求大幅提高。据中国塑膜网和华经产业研究院数据，2022 年我国 BOPET 薄膜下游应用中差异化 BOPET 薄膜的需求占比达到 60%，比 2018 年增长近 10 个百分点，比 2012 年增长 41 个百分点，BOPET 薄膜在光学、光伏等差异化领域的应用逐步扩大。因此，在全球产业链向国内转移背景下，BOPET 薄膜产业向国内转移势在必行，差异化 BOPET 薄膜需求将持续扩大。未来，BOPET 薄膜仍将继续向差异化趋势发展，对企业的研发及生产等技术要求将会进一步提高。

中国BOPET需求结构的变化趋势



数据来源：塑膜网

综上，总体来看，BOPET 薄膜细分应用领域呈现出稳定增长和快速发展并存的发展态势。①在日常消费领域，由于中国、印度等亚洲国家人口对软包装需求仍在快速增长，带动多功能薄膜的日常消费领域需求稳定增长；②电子电气领域需求受益于消费电子规模扩大，仍能维持快速增长；③显示面板增速已放缓，光学领域整体需求增速较缓；④在新能源领域，由于全球对于环保意识的提升，可再生能源的迅速发展带动 BOPET 薄膜需求快速增长。2022-2026 年全球及中国 BOPET 薄膜细分领域需求增速预测具体如下：

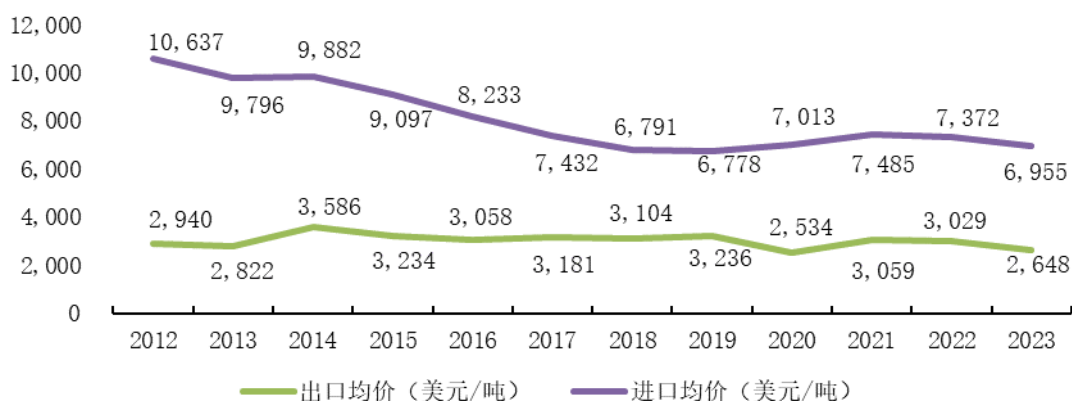


数据来源：康辉新材根据公开数据对产品未来需求进行预测

### 3) 进口替代趋势明确，我国中高端 BOPET 薄膜领域的话语权提升

下游中高端市场逐步向国内转移，中高端 BOPET 薄膜国产替代潜力较大。例如，BOPET 薄膜为下游中高端显示器生产过程中的制程使用材料，我国早期缺乏中高端制造业核心技术，直接进口显示器、电子元器件等成品，导致我国长期缺乏中高端 BOPET 薄膜产业。过去多年，国内下游厂商陆续突破中高端制造业技术壁垒并具备生产技术，为我国 BOPET 薄膜的开发、量产提供了行业机遇。在此背景下，国内头部 BOPET 企业不断进行技术研发及产品升级，完成了各系列中高端 BOPET 薄膜产品开发、量产的经验积累，同时为更高端产品的开发奠定了基础。目前，我国薄膜头部企业已掌握中高端 BOPET 薄膜产品的研发及生产能力，我国对中高端 BOPET 薄膜进口依赖度存在下降趋势，薄膜的进口数量及价格逐步下降。据中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会数据，我国 BOPET 薄膜进口均价由 2012 年的 10,637 美元/吨下降至 2023 年的 6,955 美元/吨。因此，在产业链转移向国内转移的背景下，中高端 BOPET 薄膜的国产化进程有望加速，进口替代趋势明确。

2012年-2023年中国BOPET进出口价格情况

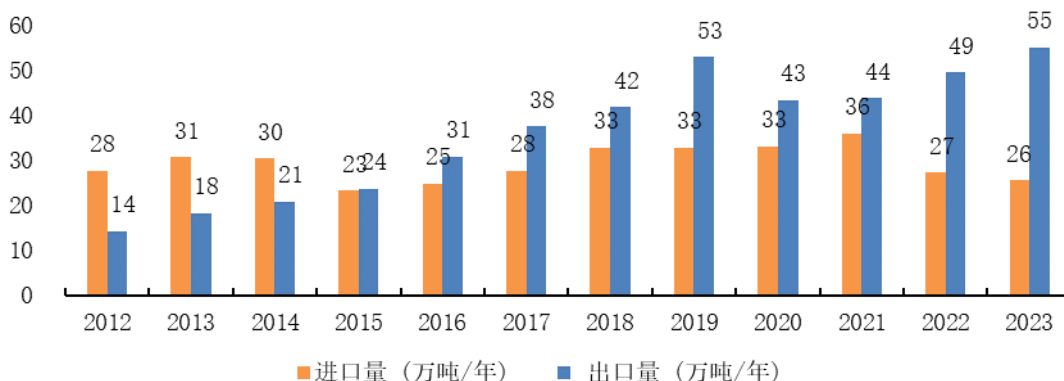


数据来源：中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会

#### 4) 国内 BOPET 薄膜具备成本及规模优势，BOPET 薄膜出口不断增加

我国在原材料方面具备天然优势，成本规模优势明显，BOPET 薄膜出口竞争力较强。根据前文所述，鉴于 PTA 及 MEG 的产能已大规模向国内转移，我国 BOPET 薄膜产业因原料供应充分，在运费、成本等方面具备天然优势。除此之外，相比于境外 BOPET 厂商，中国 BOPET 薄膜企业设备先进，生产效率更高，因此成本优势明显，具备有利发展条件，国际竞争力持续提升。据中国塑膜网数据，我国 BOPET 薄膜产品进口量从 2012 年的 28 万吨增至 2021 年的 36 万吨，随后又下降至 2023 年的 26 万吨。因此，我国薄膜企业充分利用上游原材料 PTA 及 MEG 规模优势，降低薄膜生产成本，日韩等国家逐步退出普通 BOPET 薄膜市场。未来，我国 BOPET 薄膜生产企业将持续发挥成本优势，进一步加强我国 BOPET 薄膜在全球市场中的主导地位。

2012年-2023年中国BOPET薄膜进出口情况



数据来源：中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会



综上，全球 BOPET 薄膜行业规模快速扩大，中国已成为 BOPET 薄膜第一需求大国。产业链向国内转移、新兴产业蓬勃发展，BOPET 薄膜需求结构差异化趋势明显。在产业链转移向国内转移的背景下，中高端 BOPET 薄膜的国产化进程有望加速，进口替代趋势明确。我国在原材料方面具备天然优势，成本规模优势明显，BOPET 薄膜出口竞争力较强。

### **(3) BOPET 薄膜行业集中度较高，头部企业优势逐步扩大**

#### **1) BOPET 薄膜行业竞争格局虽已形成，但行业头部企业凭借技术、工艺、资金等综合竞争力逐步扩大领先优势**

BOPET 薄膜行业竞争格局基本形成，从行业集中度上来看，根据中国塑协 BOPET 专委会数据，截至 2022 年末，我国 BOPET 薄膜总产能约为 559 万吨/年，前三名分别是江苏双星彩塑新材料股份有限公司、福建百宏高新材料有限公司、康辉新材料科技有限公司。

由于 BOPET 薄膜行业国外竞争对手如东丽、韩国 SKC、三菱化学等通常业务范围广泛、综合实力较强、规模较大，BOPET 薄膜占其营业收入比例较小，因此一般并不单独披露 BOPET 薄膜的销量或收入情况。2022 年，我国 BOPET 薄膜进口量仅为 27 万吨，占国内需求量比例较低，国外竞争对手与国内厂商竞争关系较弱，因此在比较同行业公司市场占有率时，不将国外竞争对手的产能、市场占有率等相关数据进行比较。

在统计国内市场占有率时，由于存在以下几种情形，国内 BOPET 薄膜市场占有率按照各公司 2022 年产能占比计算较为合理，具体情形如下：①尚无公开行业资料或研究报告较为完整准确披露 BOPET 行业内各公司 2022 年实际的销量或收入；②部分公司并非上市公司，没有其公开披露的销量或收入；③BOPET 薄膜只是上市公司的一小部分业务，因此未单独披露其销量或收入；④上市公司存在除 BOPET 薄膜外的其他种类的薄膜业务，但分类时上市公司按照下游领域进行划分而未按照具体薄膜种类进行划分，因此难以准确区分 BOPET 薄膜的销量或收入。

2022 年，国内 BOPET 行业市场占有率具体排名如下：



单位：万吨/年，万吨，万元

序号	公司名称	产能	市场占有率	销量	销售收入
1	江苏双星彩塑新材料股份有限公司	94.00	16.82%	53.95	558,769.75
2	福建百宏高新材料有限公司	61.00	10.91%	40.20	325,320.40
3	康辉新材料科技有限公司	38.60	6.91%	26.05	252,013.88
4	江苏三房巷集团有限公司	30.00	5.37%	未单独披露	未单独披露
5	浙江永盛薄膜材料有限公司	24.00	4.29%	未单独披露	未单独披露
6	江苏裕兴薄膜科技股份有限公司	20.00	3.58%	15.60	173,921.95
7	宁波瑞成包装材料有限公司	16.50	2.95%	无公开数据	无公开数据
8	四川东材科技集团股份有限公司	16.40	2.90%	12.42	222,743.83
9	浙江大东南高科包装有限公司	14.00	2.51%	10.73	93,002.46
10	沭阳正中新材料有限公司	14.00	2.50%	无公开数据	无公开数据
合计		328.50	58.77%	/	/

注 1：双星新材 BOPET 薄膜收入、销量来源于其 2022 年年报中的光学材料膜、新能源材料膜、可变信息材料膜、热缩材料膜、聚酯功能膜；

注 2：百宏新材 BOPET 薄膜收入、销量来源于其 2022 年年报中的 BOPET 薄膜；

注 3：裕兴股份 BOPET 薄膜收入、销量来源于其 2022 年年报中的光伏用聚酯薄膜、电气绝缘用聚酯薄膜、电子光学用聚酯薄膜、综丝用聚酯薄膜；

注 4：东材科技 BOPET 薄膜收入、销量来源于其 2022 年年报中的新能源材料、光学膜材料；

注 5：大东南 BOPET 薄膜收入、销量来源于其 2022 年年报中的 BOPET 膜、光学膜；

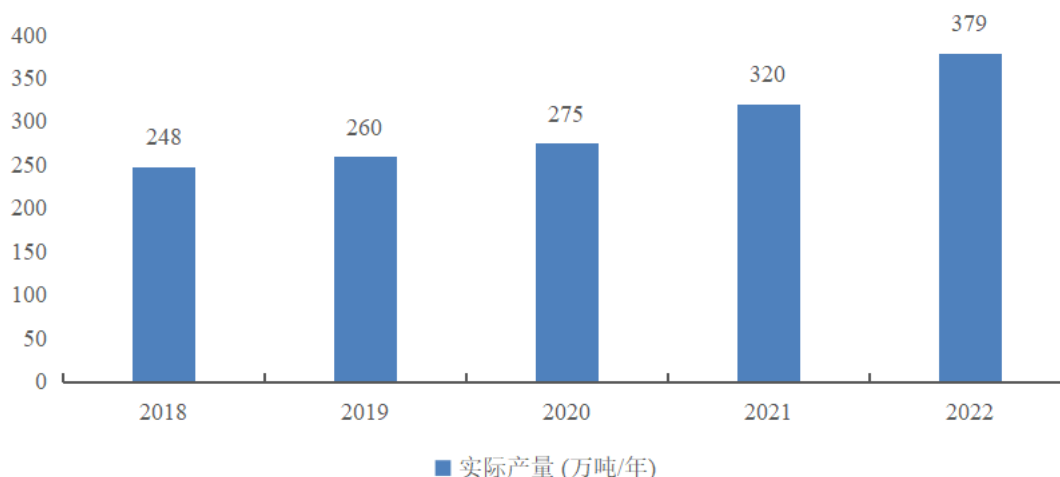
截至目前，我国 BOPET 行业生产厂商较多，约有 70 余家，其中产能排名前十的生产厂商的产能规模大幅领先于前十名之后的生产厂商的产能规模。

BOPET 薄膜行业具有较高的技术壁垒、工艺壁垒、客户认证壁垒及资金壁垒，行业头部企业凭借规模、技术等优势逐步提升研发、生产能力，规模化效应明显。近年来行业新增产能主要来自于头部企业，供给端行业集中度持续上升，规模较小的企业逐步被淘汰。BOPET 薄膜行业前五名企业市场占有率由 2018 年的 35.9% 提升至 2022 年的 44.4%，而未来新增产能也主要来自于行业头部企业。

## 2) 新增产能顺利扩产后，BOPET 薄膜行业仍将保持供需平衡状态

我国 BOPET 薄膜产量不断增加，新增产能顺利扩产后，行业仍将保持供需平衡状态。根据中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会数据，我国 BOPET 薄膜产量由 2018 年的 248 万吨上升至 2022 年的 379 万吨，复合增长率达 11.19%。截至 2023 年 4 月 15 日，根据各公司的官网、公告、公开网站及财通证券 2023 年 4 月 15 日公布的研究报告，行业新增产能约为 149 万吨/年。由于 BOPET 薄膜行业的实际产能利用率一般为 70%-75% 左右，因此实际新增产能仅增加约 119.2 万吨/年。考虑到 BOPET 薄膜行业需求量仍将稳定增长，根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年中国总需求为 501 万吨，因此行业仍将保持供需平衡。

2018年-2022年中国BOPET薄膜产量情况



数据来源：中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会

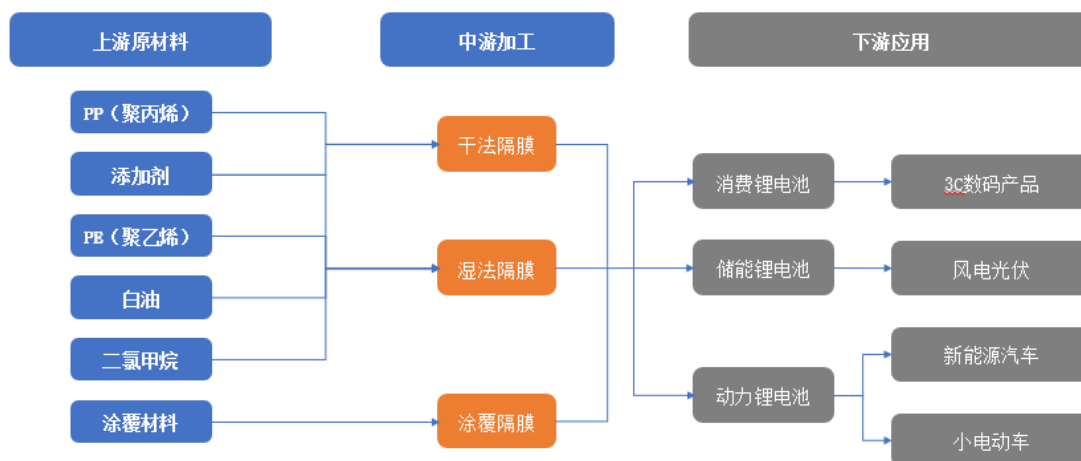
综上，BOPET 薄膜行业竞争格局虽已形成，但行业内的头部企业凭借技术、工艺、资金等综合竞争力将逐步扩大领先优势。行业内的主要企业包括双星新材、福建百宏高新材料有限公司、东材科技、大东南、裕兴股份等，康辉新材产能位居国内第三。我国 BOPET 薄膜产量不断增加，新增产能顺利扩产后，行业仍将保持供需平衡状态。

综上所述，BOPET 薄膜位于产业链中游，是指将 PTA 及 MEG 等大宗商品经过一系列加工后广泛应用于下游日常消费、电子电气、光学显示等领域的重要新材料之一。在全球中高端制造业产业链向中国转移背景下，BOPET 薄膜起到承接产业链转移的重要作用，中高端 BOPET 薄膜的国产化进程有望加速，进口替代趋势明确。我国在原材料方面具备天然优势，成本规模优势明显，BOPET 薄膜出口竞争力较强。全球 BOPET 薄膜行业规模快速扩大，中国已成为 BOPET 薄膜第一需求大国。产业链向国内转移、新兴产业蓬勃发展，BOPET 薄膜需求结构差异化趋势明显。BOPET 薄膜行业竞争格局虽已形成，但行业内的头部企业凭借技术、工艺、资金等综合竞争力将逐步扩大领先优势。行业内的主要企业包括双星新材、福建百宏高新材料有限公司、东材科技、大东南、裕兴股份等，康辉新材产能位居国内第三。我国 BOPET 薄膜产量不断增加，新增产能顺利扩产后，行业仍将保持供需平衡状态。

## 2、功能性膜材料—锂电池隔膜

### (1) 锂电池隔膜位于产业链中游，是产业链中最具技术壁垒的组件之一

锂电池隔膜可以用来分隔正极和负极，防止锂电池进行电解反应时发生短路现象，同时允许电解质离子自由通过。锂电池隔膜是一种具有微孔结构的薄膜，是锂电池产业链中最具技术壁垒的关键内层组件之一，最终应用于新能源汽车、储能电池和 3C 消费电子产品中。锂电池隔膜行业产业链情况如下图所示：



注：康辉新材产品为橙色标注

### 1) 产业链上游

上游原材料方面，我国锂电池隔膜核心原材料仍需进口，国产化趋势初显。锂电池隔膜上游原材料主要包括聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）及添加剂等。锂电池隔膜专用PP对灰分、分子量及其分布和熔体质量流动速率（MFR）等具有较高要求。据方正证券2023年1月行业研究报告，2016-2020年我国锂电池隔膜专用PP需求量年均增速稳定在12.7%左右，但由于核心技术集中在日、韩、美等国家，近年来大多数依赖进口，主要来自大韩油化和新加坡TPC。PE下游需求大，生产技术壁垒高，进口依赖度高。2015-2020年我国聚乙烯进口量逐年增长，2021年出现拐点，全年进口量为1,458.60万吨。2020年以来国内项目集中投产致进口占比下降。目前，我国部分化工龙头企业已开展PE、PP的研发及生产。因此，锂电池隔膜核心原材料PE、PP国产化替代趋势初显。

### 2) 产业链中游

中游加工方面，国家政策不断推动锂电池隔膜行业发展，我国锂电池隔膜龙头企业已具备成熟的研发、生产体系。作为锂电池中技术难度最大的部分，我国

隔膜早期主要依靠海外厂商供应，售价非常昂贵，且国外厂商依靠其强大的市场地位，对国内电池厂商设限较多，因此在研发难度大及外购受限等多重困难之下，我国隔膜产业发展初期较为坎坷。在下游需求推动下，我国亦不断出台政策推动锂电池隔膜行业发展。2021年12月，工信部发布《锂离子电池行业规范条件》，鼓励企业提高锂离子电池的质量和安全性。明确了锂离子电池、正极材料、负极材料、隔膜、电解液生产企业关于工艺技术和质量管理、产品性能、安全和管理等方面的具体要求。其中对隔膜的纵向拉伸强度、横向拉伸强度、穿刺强度等性能指标参数进行了详细说明。近年来，国内企业不断深耕锂电池隔膜的研发与生产，逐步掌握湿法隔膜、干法隔膜的制备工艺及核心技术，并购置先进设备，提高锂电池隔膜生产效率。因此，相比于国外锂电池隔膜企业，中国锂电池隔膜设备先进，成本及规模优势明显，国际竞争力较强。

### 3) 产业链下游

下游应用领域方面，我国锂电池隔膜下游领域蓬勃发展，为锂电池隔膜带来核心需求驱动力。锂电池隔膜下游应用领域主要包括新能源汽车领域、储能领域及消费电子领域等，上述行业均在我国具备成熟的产业基础，尤其近年来国家亦不断出台政策鼓励新能源行业的发展，为锂电池隔膜带来持续不断的强劲市场需求。因此，新能源汽车领域、储能领域及消费电子等下游领域的快速发展将为锂电池隔膜带来持续的需求增长。

综上，锂电池隔膜位于产业链中游，是指将 PE、PP 等大宗商品经过一系列加工后应用于新能源汽车领域、储能领域及消费电子等下游领域的重要功能性膜材料。新能源汽车领域、储能领域及消费电子等下游领域在我国均具备成熟的产业基础，锂电池隔膜是锂电池产业链中最具技术壁垒的关键内层组件之一，对推动我国下游各领域发展具有重要作用。

### **(2) 下游快速发展是锂电池隔膜行业核心驱动力，锂电池隔膜需求爆发式增长**

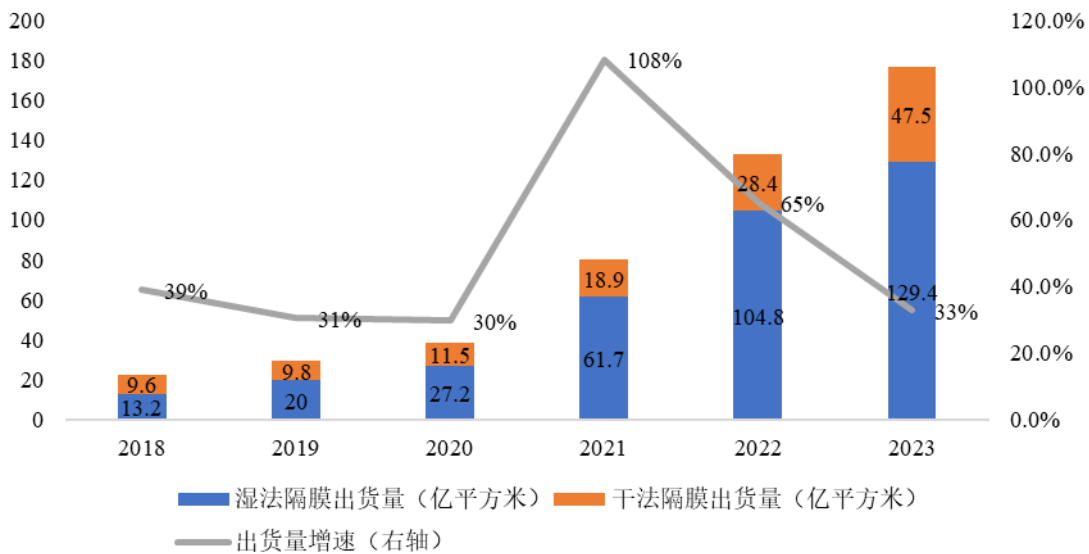
受锂电池隔膜下游各领域快速发展驱动，我国锂电池隔膜行业市场规模及需求快速扩大，下游需求的快速增长为我国锂电池隔膜产能创造良好产业消化条件。中国锂电池隔膜在全球范围内具备较强竞争力，进口量较少，出口量不断增

加。锂电池隔膜的市场规模、需求情况、未来发展变动趋势及进口替代进程的具体情况如下：

### 1) 新能源汽车、储能及消费电子领域快速发展，我国锂电池隔膜市场规模快速扩大

锂电池隔膜最终应用于新能源汽车动力电池、储能电池和 3C 消费电子电池中，受益于下游行业快速发展，锂电池隔膜需求量快速增长。根据 EVTank 数据显示，我国锂电池隔膜出货量从 2018 年的 22.8 亿平方米上升至 2022 年的 133.2 亿平方米，复合增长率达 55.47%。**2023 年，我国锂电池隔膜出货量增长至 176.9 亿平方米。**从不同工艺来看，我国湿法锂电池隔膜出货量从 2018 年的 13.2 亿平方米上升至 2022 年的 104.8 亿平方米，复合增长率达 67.86%；干法锂电池隔膜出货量从 2018 年的 9.6 亿平方米增至 2022 年的 28.4 亿平方米，复合增长率达 31.15%。**2023 年，我国湿法锂电池隔膜出货量为 129.4 亿平方米，干法锂电池隔膜出货量为 47.5 亿平方米，**预计未来我国锂电池隔膜需求量将进一步扩大。

2018-2023 年中国锂电池隔膜出货量（亿平方米）



数据来源：EVTank

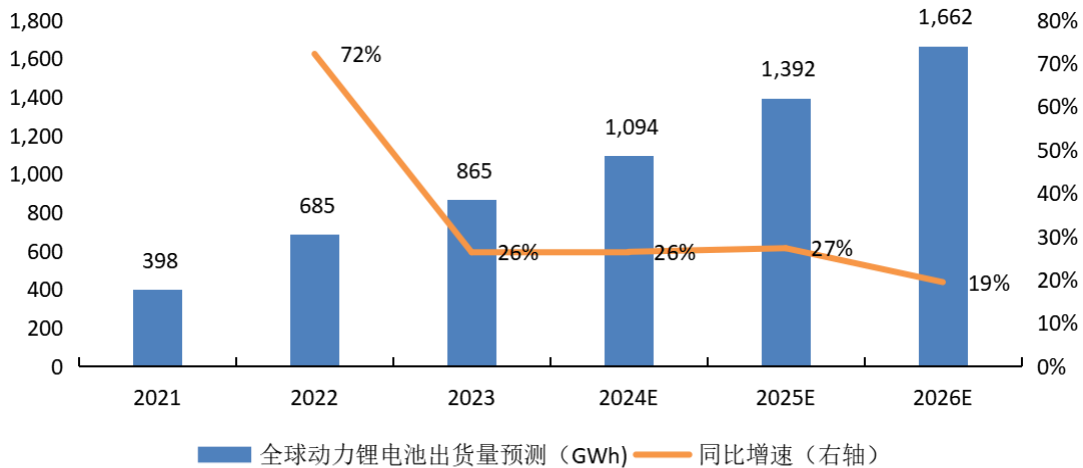
锂电池隔膜下游各领域快速发展，需求快速增长，主要推动力因素如下：

#### ① 新能源汽车领域

随着新能源汽车渗透率持续增长，动力锂电池及其隔膜需求的增长前景较为广阔。伴随新能源汽车销量的大幅增长，全球动力锂电池出货量将同步增长。**2023**

年，全球动力锂电池出货量约为 865GWh。根据 EVTANK 的最新预测，2026 年全球动力锂电池出货量预计达 1,662GWh，较 2023 年年均复合增速达 24.32%，预计未来锂电池隔膜也将保持同步快速增长。

全球动力锂电池出货量预测

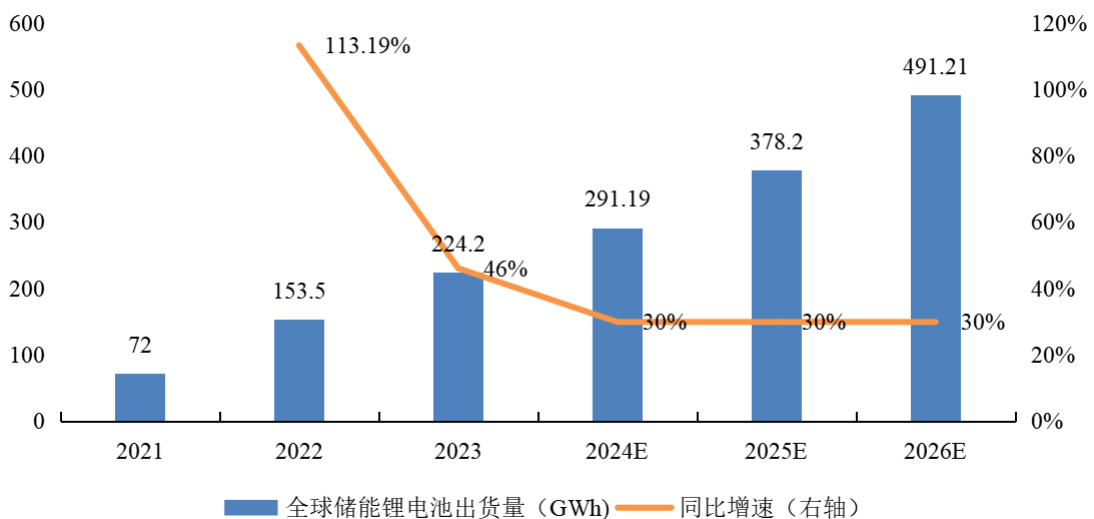


数据来源：起点研究院（SPIR）、EVTANK

## ②储能领域

在“碳达峰、碳中和”战略持续推进的背景下，储能行业得到了政策层面的大力支持，装机规模及占比均高速扩张。从增速角度来看，2023 年全球储能锂电池出货量约为 224GWh，同比增长 46%。根据 EVTANK 的最新预测显示，预计到 2026 年，全球储能锂电池出货量将达到 491GWh，较 2023 年年均复合增速达 29.90%，预计锂电池和隔膜也将保持同步高速增长。

全球储能锂电池出货量预测

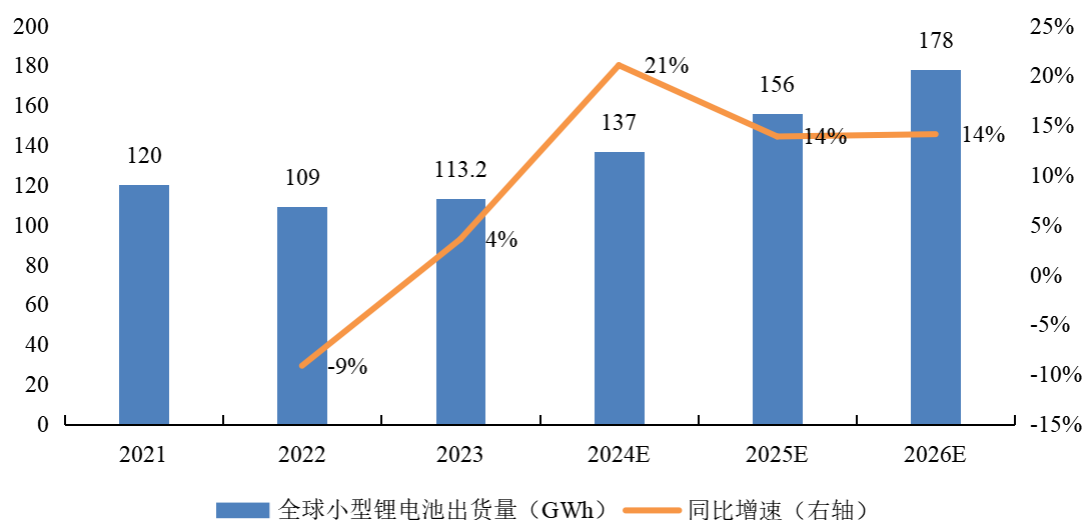


数据来源：起点研究院（SPIR）、EVTANK

### ③消费电子领域

2022 年，传统消费电子行业受经济增速下滑、消费者需求不足等因素的影响而略有下滑。但随着 5G、物联网及 AI 等技术发展，万物互联的时代即将开启，人工智能、无人驾驶、虚拟现实及新型显示等与传统消费电子产品正不断融合，加速更新换代，推动消费电子行业持续增长。根据 EVTANK 的最新预计，全球小型电子锂电池出货量将由 2023 年的 113GW 稳步增长至 2026 年的 178GWh，复合增长率达 16.35%。

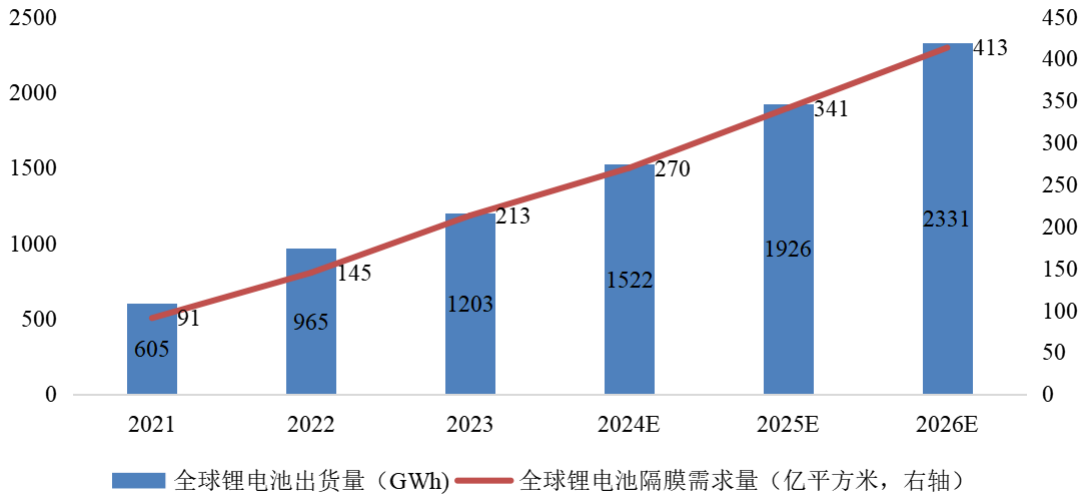
全球小型锂电池出货量预测



数据来源：起点研究院（SPIR）、EVTANK

综上，随着新能源汽车、储能领域以及消费电子领域需求的快速增长，锂电隔膜的出货量将大幅增长。根据 EVTANK 预测，2026 年全球锂电池出货量合计将达到 2,331GWh，较 2023 年年均复合增速达 24.67%。按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2026 年全球隔膜出货量将达到 413 亿平方米，全球锂电池市场空间广阔。

全球锂电池及锂电池隔膜出货量预测

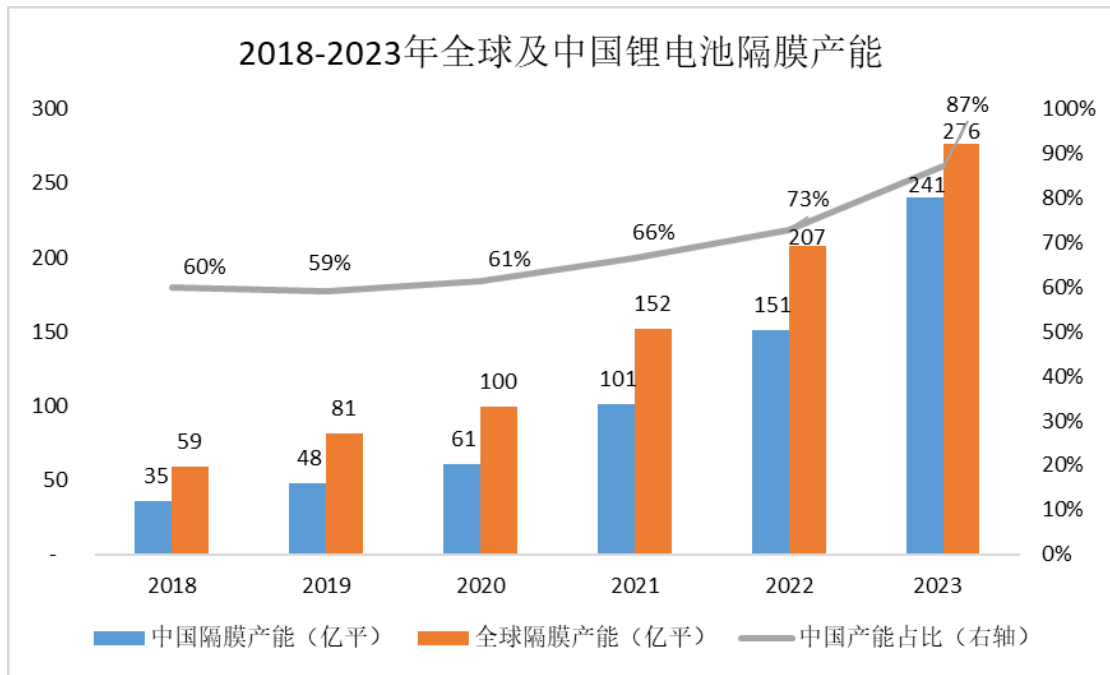


数据来源：起点研究院（SPIR）、EVTANK

## 2) 我国锂电池隔膜产能快速增长，中国产能占比位居全球第一

下游需求的快速增长为我国锂电池隔膜产能创造良好产业消化条件，国内厂商顺势扩产，抢占供应链先机。2015年海外隔膜产品几乎占据整个市场，市占率高达90%以上，但海外隔膜厂商却对产能扩张非常谨慎，随着下游需求飞速增长，国内厂商抓住机遇，大举扩张隔膜产能，叠加国内电池厂商异军突起，使得国内隔膜厂商在供应链上抢占先机，从此国产隔膜厂商成为行业领跑者。目前，我国已成为全球最大的锂电池隔膜生产国。根据ICCSINO的统计数据，2022年全球锂电池隔膜产能约为207亿平，其中中国锂电池隔膜产能约为151亿平，占全球比重约为73%。中国锂电池隔膜产能由2018年的35亿平增长到2022年的151亿平，复合增长率达44.12%。**2023年，我国锂电池隔膜产能达到241亿平，占全球锂电池隔膜产能比重约为87%。**我国锂电池隔膜产能在全球中占比较高，且产能仍在快速增长。

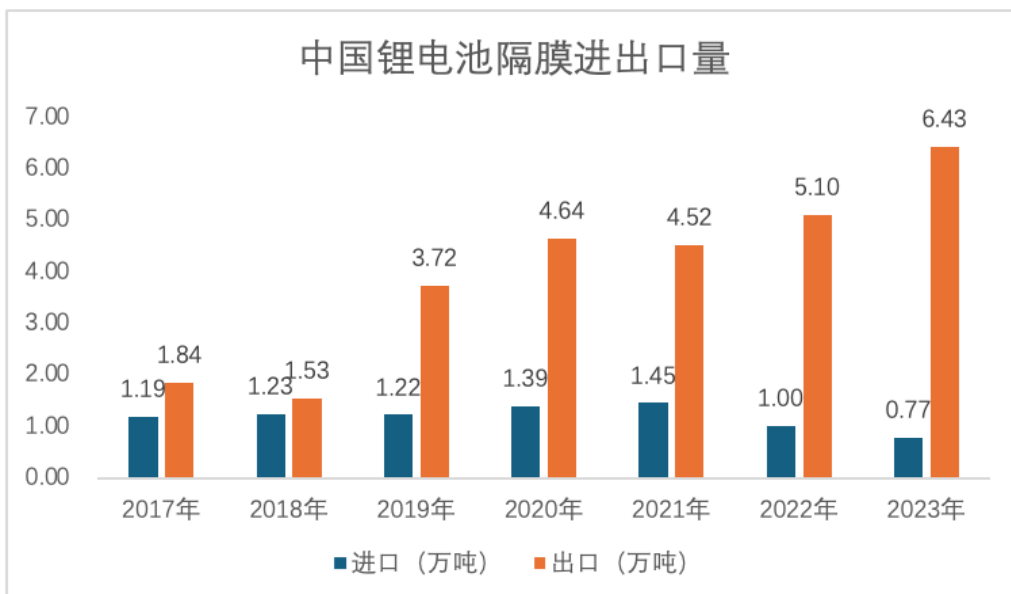




数据来源：ICCSINO

### 3) 中国锂电池隔膜在全球范围内具备较强竞争力，出口量不断增加

我国锂电池隔膜在全球范围内具备较强竞争力，隔膜出口量快速增长。据 Wind 数据显示，我国锂电池隔膜出口量由 2017 年 1.84 万吨增加至 **2023 年的 6.43 万吨**，复合增长率达 **23.19%**；进口量则保持下降趋势，由 2017 年的 1.19 万吨下降至 **2023 年的 0.77 万吨**。锂电池隔膜出口量持续增长主要系我国锂电池隔膜企业成本优势、规模优势、技术优势不断加强，全球范围内话语权不断提升。预计随着上游原材料的国产化程度不断提高，我国锂电池隔膜竞争力将进一步提高。



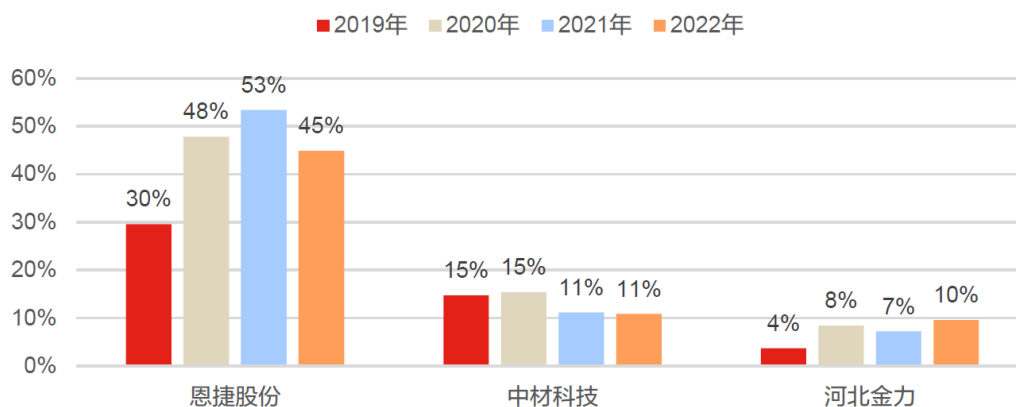
数据来源：Wind

综上，新能源汽车、储能及消费电子等下游领域快速发展，我国锂电池隔膜市场规模快速扩大。我国锂电池隔膜产能快速增长，中国产能占比位居全球第一。我国锂电池隔膜企业凭借成本优势、规模优势、技术优势不断出口锂电池隔膜，全球范围内话语权不断提升。预计随着上游原材料的国产化程度不断提高，我国锂电池隔膜竞争力将进一步提高。

### (3) 锂电池隔膜行业竞争格局将发生改变，行业将保持供需平衡

#### 1) 锂电池隔膜行业格局有所波动，新进入企业具备后发优势

随着行业扩产节奏加快，锂电池隔膜行业竞争格局受到扰动，龙头企业份额下滑，新进入企业具备后发优势。据东方证券研究报告，2021 年恩捷股份市占率遥遥领先并突破 50%。2022 年以来，新进入者及二线企业迎头赶上，龙头企业市场份额受到一定侵蚀，恩捷股份市场占有率下降至 46%左右。根据东方证券的研究报告，近年来我国锂电池隔膜行业的市场份额变动情况如下：



注：本图来源于东方证券 2023 年 09 月 20 日发布的《锂电隔膜壁垒难破，降本仍是行业主旋律》研究报告

由于 2022 年我国锂电池隔膜产能占全球产能的比例为 73%左右，全球主要生产厂家主要集中在国内。2022 年，我国锂电池隔膜进口量仅为 1.00 万吨，国外竞争对手与国外厂商竞争关系较弱。因此在比较同行业公司市场占有率时，不将国外竞争对手的产能、市场占有率等相关数据进行比较。

在统计国内市场占有率时，由于存在以下几种情形，国内锂电池隔膜市场占有率按照各公司 2022 年产能占比计算较为合理，具体情形如下：①尚无公开行业资料或研究报告较为完整准确披露锂电池隔膜行业内各公司 2022 年实际的销量或收入；②部分公司并非上市公司，没有其公开披露的销量或收入；③部分上

市公司未披露其销量情况；④部分上市公司披露的销量单位为吨，锂电池隔膜由于不同种类工艺不同、不同型号厚度不同等原因无法从重量单位折算成面积单位进行比较。

2022年，我国锂电池隔膜总产能约为151亿平/年，前三名分别是云南恩捷新材料股份有限公司、深圳市星源材质科技股份有限公司、中材科技股份有限公司，具体排名如下：

单位：亿m<sup>2</sup>/年，万元

序号	公司名称	产能	市场占有率	销量	收入
1	云南恩捷新材料股份有限公司	70.00	46.36%	10.28万吨	1,125,025.57
2	深圳市星源材质科技股份有限公司	16.10	10.66%	17.03亿m <sup>2</sup>	286,671.84
3	中材科技股份有限公司	15.00	9.93%	11.33亿m <sup>2</sup>	186,690.07
4	河北金力新能源科技股份有限公司	14.70	9.74%	无公开数据	无公开数据
5	深圳中兴新材技术股份有限公司	10.75	7.12%	无公开数据	无公开数据
合计		126.55	83.81%	/	/

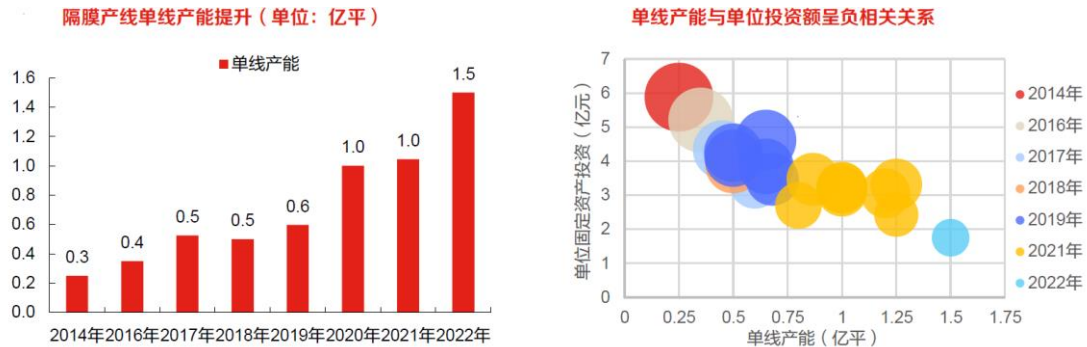
注1：恩捷股份锂电池隔膜收入来源于其2022年年报中的膜类产品；

注2：星源材质锂电池隔膜收入来源于其2022年年报中的锂离子电池隔膜新能源材料；

注3：中材科技锂电池隔膜收入来源于其2022年年报中的锂电池隔膜；

近年来，锂电池隔膜生产设备的快速发展，主要得益于锂电池隔膜行业的快速发展。根据EVTank数据显示，我国锂电池隔膜出货量从2018年的22.8亿平方米上升至2022年的133.2亿平方米，复合增长率达55.47%。2016年以前，锂电池主要以消费型锂电池为主，对锂电池隔膜性能的要求相对较低，无需相对复杂的生产设备、生产工艺即可满足生产和下游需求。2016年以后，随着政策的鼓励和推动，新能源汽车的销量快速增长。根据EVTank的数据统计，2016年，全球新能源汽车销量仅为77.36万辆，到2021年已增长至649.54万辆。新能源汽车的快速发展对锂电池功率密度、安全性能、充放电循环次数、环境污染等方面的要求逐步提升。作为锂电池的关键核心组件的锂电池隔膜，锂电池的发展要求锂电池隔膜在生产效率、性能等方面的要求也大幅提升。近年来，锂电池隔膜生产设备技术进步较快。锂电池隔膜设备生产商较多，国外主流设备供应商包括日本钢制所、德国布鲁克纳、法国ESSOP、日本东芝、日本芝浦等，长期从事锂电池隔膜设备的研发生产，掌握了锂电池隔膜设备的关键核心技术。国内锂电池隔膜厂商包括中科华联、欧瑞泰科塑料、博宇塑机、大族展宇、大橡塑等逐渐崛起，逐步缩小与国外厂商之间的差距。由于锂电池隔膜设备厂商近年来不断加大研发投入，使得隔膜生产设备技术进步加快，新产线的单线产能不断提升，单

位产能对应的设备投资额不断下降，新产线占比较高的后发企业长期维度下折旧成本下降。据统计，近年来锂电池隔膜单线产能与投资额的关系如下图所示：



注：本图来源于东方证券 2023 年 09 月 20 日发布的《锂电隔膜壁垒难破，降本仍是行业主旋律》研究报告

由于 BOPET 薄膜品类相对锂电池隔膜差异化程度更大，薄膜的生产商需要凭借对工艺技术的深刻理解，对生产设备进行持续改造和升级，并结合自身掌握的母料配方及对生产工艺的调整等因素，能够生产中高端产品并降低生产成本。PBT 工程塑料生产商的经营重点是需要能够稳定的提供高品质产品并降低生产成本。因此，相对锂电池隔膜生产设备而言，BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料生产设备对生产效率的提升动力相对较弱。此外，BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料行业发展历史较长，生产设备、生产工艺已相对稳定、成熟。锂电池隔膜在工艺流程方面与 BOPET 薄膜存在较多相似性，因此锂电池隔膜生产设备的技术进步也借鉴了 BOPET 薄膜生产设备的经验。因此，近年来 BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料生产设备技术进步的速度相对慢于锂电池隔膜生产设备。

由于最先进的锂电池隔膜设备及技术在车速幅宽、产能利用率和良率等方面均有显著提升，导致锂电池隔膜生产成本显著降低。相对于头部企业由于既有产能较大，降本空间相对有限，新进入者和二线企业则可借助过去两年行业的高景气，获得盈利保障和融资机会，得以站稳脚跟并迅速扩产，尤其是对于新进入企业低成本优势更为明显，因此，在过去两年行业供需紧平衡行情下，把握住扩张机会的二线企业，充分受益于规模效应，实现了成本的快速下降，逐渐缩小了与头部企业的差距，锂电池隔膜行业逐渐转变为头部企业竞争的态势。

## 2) 新增产能顺利扩产后，行业仍将保持供需平衡状态

根据锂电池隔膜 2022 年的现有产能及扩建产能，锂电池隔膜已建及在建产能约为 341.96 亿平。在建产能扩产后，国内锂电池隔膜行业排名情况如下：

单位：亿m<sup>2</sup>/年

序号	公司名称	产能	市场占有率
1	云南恩捷新材料股份有限公司	94.00	27.49%
2	中材科技股份有限公司	56.00	16.38%
3	深圳市星源材质科技股份有限公司	51.00	14.91%
4	河北金力新能源科技股份有限公司	32.50	9.50%
5	康辉新材料科技有限公司	19.40	5.67%
6	深圳中兴新材技术股份有限公司	17.00	4.97%
7	河南惠强新能源材料科技股份有限公司	14.00	4.09%
8	青岛蓝科途膜材料有限公司	10.00	2.92%
9	江苏厚生新能源科技股份有限公司	10.00	2.92%
10	广东美联新材料股份有限公司	7.00	2.05%
合计		<b>310.90</b>	<b>90.92%</b>

注：国内锂电池隔膜市场占有率按照各公司产能占比计算：

康辉新材目前在营口基地、南通基地建设锂电池隔膜产能，现有在建产能19.4亿平方米，预计顺利投产后产能将位居全国前十。

根据 EV Tank 的最新预测，2028 年全球锂电池隔膜出货量合计将达到 3,415.61GWh，按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米，年化复合增速 22.40%，全球锂电池隔膜市场空间广阔，行业仍将保持供需平衡状态。

综上，随着行业扩产节奏加快，锂电池隔膜行业竞争格局受到扰动，龙头企业份额下滑，新进入企业具备后发优势，市场份额逐步增长。锂电池隔膜行业内的主要企业包括恩捷股份、星源材质、中材科技等。恩捷股份市占率位居行业首位，康辉新材顺势布局锂电池隔膜产能，预计顺利投产后产能将位居全国前十。

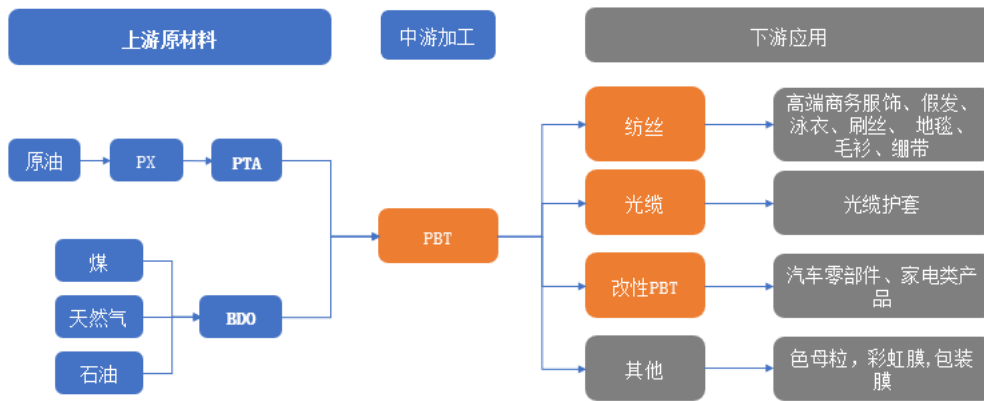
综上所述，锂电池隔膜位于产业链中游，是指将 PE、PP 等大宗商品经过一系列加工后应用于新能源汽车领域、储能领域及消费电子等下游领域的重要功能性膜材料。锂电池隔膜是锂电池产业链中最具技术壁垒的关键内层组件之一，对推动我国下游各领域发展具有重要作用。新能源汽车、储能及消费电子等下游领域快速发展，我国锂电池隔膜市场规模快速扩大。我国锂电池隔膜产能快速增长，中国产能占比位居全球第一。我国锂电池隔膜企业凭借成本优势、规模优势、技术优势不断出口锂电池隔膜，全球范围内话语权不断提升。预计随着上游原材料的国产化程度不断提高，我国锂电池隔膜竞争力将进一步提高。随着行业扩产节奏加快，锂电池隔膜行业竞争格局受到扰动，龙头企业份额下滑，新进入企业具备后发优势。锂电池隔膜行业内的主要企业包括恩捷股份、星源材质、中材科技

等。恩捷股份市占率位居行业首位，康辉新材顺势布局锂电池隔膜产能，预计顺利投产后产能将位居全国前十。

### 3、高性能工程塑料

#### (1) PBT 工程塑料位于产业链中游，起到推动传统产业改造的重要作用

PBT 工程塑料具有优异的化学稳定性、耐热性、韧性、耐疲劳性、电绝缘性、耐碱性及耐酸性等诸多优点，综合性能优良，是目前五大通用工程塑料之一。PBT 工程塑料通过改性、增粘，可以制成光缆型、纤维型、薄膜型、低熔点型等系列产品，广泛应用于纺丝、光缆、汽车及电子电器等领域。PBT 工程塑料行业产业链情况如下图所示：



注：康辉新材产品为橙色标注

#### 1) 产业链上游

上游原材料方面，PBT 工程塑料上游原材料为 PTA 和 BDO。根据前文所述，全球 PTA 产能已基本集中在国内。中国已成为全球最大的 BDO 产地，据中信建投期货数据，2022 年，全球 BDO 有效产能约 421 万吨/年，中国产能占全球的比例已达 62.95%。因此，PBT 上游原材料供应体系已相对成熟。

#### 2) 产业链中游

中游生产加工方面，国家政策不断推动 PBT 工程塑料行业发展，我国 PBT 工程塑料企业已具备成熟的研发、生产体系，产品具备成本规模优势、性能稳定，在全球市场中具有较强的竞争力。政策方面，我国积极出台政策支持 PBT 工程塑料行业的快速发展，2023 年 12 月 27 日，发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，将 PBT 工程塑料列为鼓励类。同时，国内企业不断进行

技术研发，购置先进设备，提升工艺技术能力，提升产品性能。因此，在政策支持及我国 PBT 工程塑料企业的不断自主创新下，我国 PBT 工程塑料在国际市场的竞争力不断提升。

### 3) 产业链下游

下游应用领域方面，PBT 工程塑料主要应用于纺丝、光缆、汽车制造及电子电器等领域，上述领域在我国均具备成熟的产业基础，下游需求的快速发展是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力。以塑代钢、以塑代木已成为国际流行趋势，PBT 工程塑料已成为当今世界塑料工业中增长速度最快的领域之一，主要体现在：①PBT 工程塑料性能优异，主要用途之一是替代金属在各种终端行业中的应用，特别是日益严格的环保法规要求汽车减少排放量和提高燃油经济性，PBT 工程塑料正大量应用于汽车行业。②此外，PBT 工程塑料还广泛应用于消费及家电产品、电气及电子产品、光缆通信、纺丝等行业。因此，PBT 工程塑料的发展不仅对国家支柱产业和现代高新技术产业起着支撑作用，同时也推动传统产业改造和产品结构的调整。

综上，PBT 工程塑料位于产业链中游，是指将上游 PTA 及 BDO 等大宗商品经过一系列加工后广泛应用于汽车、光缆及纺丝等领域的新材料。“以塑代钢、以塑代木”国际流行趋势下，PBT 工程塑料起到推动传统产业改造的重要作用。

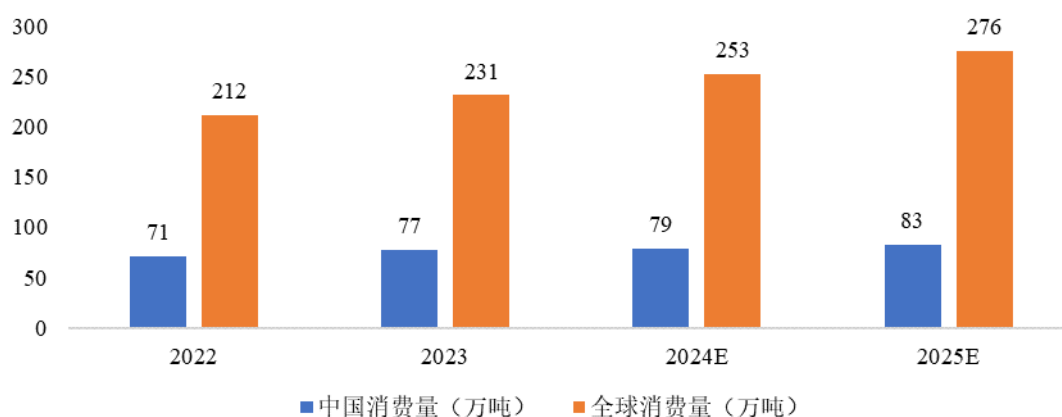
### (2) PBT 工程塑料行业全球需求量将保持快速增长，下游需求是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力

受 PBT 工程塑料下游各领域快速发展及成本规模优势加持下的出口增加因素驱动，我国 PBT 工程塑料行业市场规模及需求快速扩大，康辉新材 PBT 工程塑料产品市场空间广阔。中国 PBT 工程塑料在全球范围内具备较强竞争力，进口量较少，出口量不断增加。PBT 工程塑料的市场规模、需求情况、未来发展变动趋势及进口替代进程的具体情况如下：

我国 PBT 工程塑料需求量稳定增长，预计未来全球需求量将保持高速增长。根据隆众资讯数据，截至 2022 年，我国 PBT 消费量为 71 万吨，**2023 年我国 PBT 表观消费量增长至 77 万吨**，年消费量约占全球总用量的三分之一，为世界 PBT 用量最多的国家。随着我国新能源汽车、“东数西算”工程、人工智能技术、5G

基础设施等建设的快速发展及推进，汽车零部件、光纤光缆、家用电器等诸多行业领域对 PBT 工程塑料的需求将日益增多，行业的发展前景较为明朗。根据中国化信咨询预测，预计到 2025 年，中国 PBT 消费量将达到 83 万吨，2022 年至 2025 年复合增长率达 5.34%。另外根据 Market watch 预测，2022-2025 年，全球 PBT 消费量将从 212 万吨增至 276 万吨，复合增长率达 9.19%，全球 PBT 工程塑料市场将逐渐扩大，需求量可观。

2022-2025年全球及中国PBT工程塑料消费量



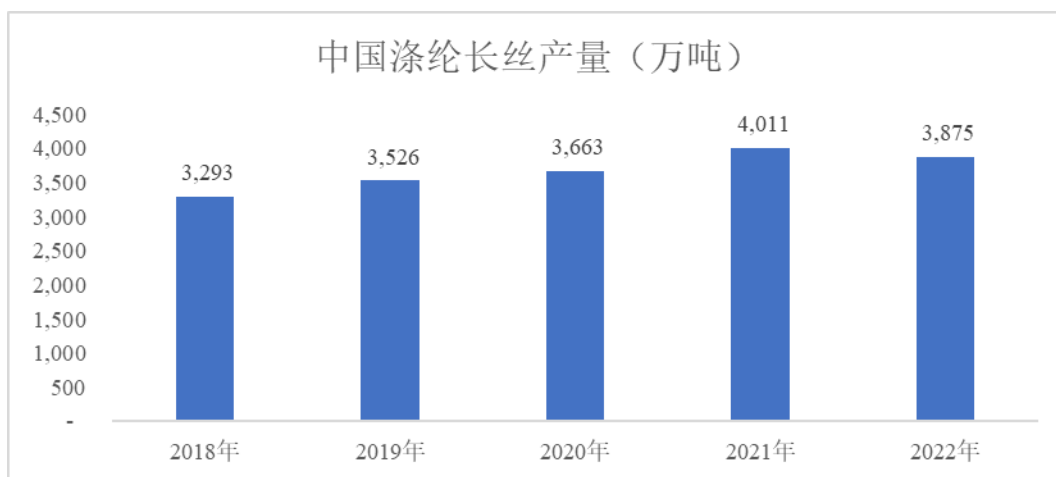
数据来源：隆众资讯、观研报告网

## 1) 纺丝、光缆及汽车领域快速发展，我国 PBT 工程塑料市场规模快速扩大

### ① 纺丝领域

PBT 制成纤维后，具有涤纶的耐气候性、尺寸稳定、弹性好、抗皱等特点，且染色性能优于涤纶，又兼具锦纶的手感柔软和耐磨等优点，可部分替代涤纶长丝。PBT 纤维对涤纶长丝的部分替代将拉动 PBT 工程塑料的市场需求。据隆众资讯统计，2017-2021 年，纺丝用 PBT 工程塑料的消费复合增长率为 28%，2022 年在经济增速低迷的背景下，消费量有所下滑。目前，涤纶纤维市场容量约为 3,000 多万吨/年，假设 PBT 纤维每替代涤纶纤维 1% 市场份额，则 PBT 纤维的年需求量可新增 30 万吨。同时，PBT 纤维还可以在部分领域替代氨纶和锦纶，预计 PBT 纤维市场容量将继续扩大。

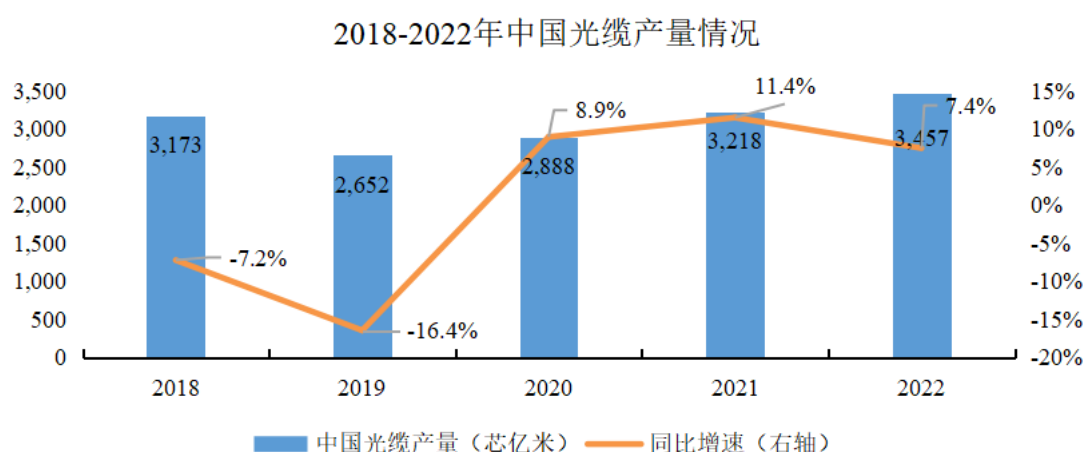




数据来源：百川盈孚，民生证券研究院

## ② 光缆领域

光缆产量快速扩张，为 PBT 工程塑料带来持续的市场空间。近年来，我国数字经济的快速发展为信息传输带宽带来了巨大的市场需求。在运营商 5G 网络建设、FTTH、三网融合等政策的驱动下，光通信的技术优势不断显现。互联网+、智能制造国家新战略计划均为光缆的发展带来了较大的发展空间。近三年，我国光缆产量从 2020 年的 2,888 芯亿米上升至 2022 年的 3,457 芯亿米，年均复合增速为 9.41%。5G 商用的普及将持续推动网络设备、终端设备及信息服务等行业收入的增长。除此之外，我国电信干线传输网、广播电视网、电力通信网也处于高速扩展阶段，因此光纤光缆行业将迎来发展的新阶段，PBT 工程塑料也将迎来新一轮市场需求。



数据来源：Wind

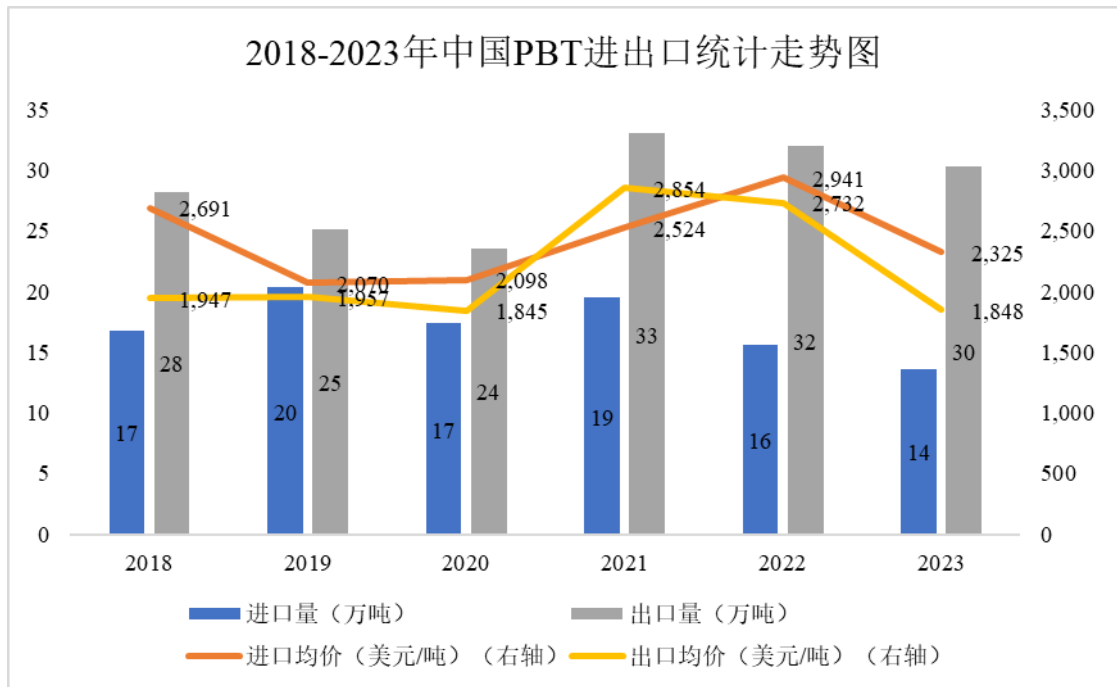
## ③ 汽车领域

相比传统汽车，新能源汽车对 PBT 工程塑料及改性 PBT 工程塑料的需求量

更大，原因有三：第一，PBT 工程塑料具备优良的绝缘和耐腐蚀性，能有效保护电池和充电桩内部电气元件免受外部环境影响；第二，PBT 工程塑料拥有出色的耐热性和耐候性，能够承受长时间充放电带来的高温及紫外线等不利影响；第三，PBT 工程塑料拥有很高的机械强度和刚性，可对电池和充电桩使用过程中的各种力和振动提供结构支撑。据统计，传统汽车对 PBT 工程塑料的使用量约为 11-13kg/辆，而新能源车（不包含充电桩）对 PBT 工程塑料的使用量约为 16-18kg/辆。根据国际能源署发布的《2023 年全球电动车市场分析与展望》数据显示，2022 年，全球电动车销量已超过 1000 万辆，我国电动车销量约占全球电动车销量的 60%，占据世界首位。随着新能源汽车渗透率逐步加深，PBT 工程塑料在汽车领域的需求有望进一步增长。

## **2) 成本优势加持下，我国 PBT 工程塑料出口需求持续增加**

全球 PBT 工程塑料需求量较大，我国 PBT 产品凭借规模优势、成本优势及技术优势，竞争力不断加强，出口空间广阔。由于海外产能老旧，社会环境成本不断抬升，成本竞争力较弱，海外主要 PBT 供应商杜邦、巴斯夫等企业已计划逐步退出市场。PBT 工程塑料上游原材料 PTA 和 BDO 供应体系在国内已相对成熟，此外，中国 PBT 工程塑料产能装置较新，整体成本较低，具备较高的成本优势，因此不断扩大国际市场份额。从出口数据来看，**近三年，我国 PBT 工程塑料出口量维持在 30 万吨以上较高水平**。随着国外 PBT 工程塑料需求的逐步增加以及我国 PBT 工程塑料行业竞争力逐步增强，未来出口量将进一步增长。



数据来源：隆众资讯

综上，我国 PBT 工程塑料需求量稳定增长，但预计未来全球增速仍保持快速增长。PBT 性能优异，下游纺丝、光缆、汽车需求的快速增长是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力。此外，受成本规模优势加持下的出口增加因素驱动，我国 PBT 工程塑料行业市场规模及需求快速扩大，康辉新材 PBT 工程塑料产品市场空间广阔。中国 PBT 工程塑料在全球范围内具备较强竞争力，进口量较少，出口量不断增加。

### (3) PBT 工程塑料行业格局已基本稳定，小规模企业逐步被淘汰

PBT 工程塑料行业的竞争格局较为集中，参与者数量相对较少，主要以大型企业为主，各企业的规模和实力存在一定的差异，但整体水平较高。根据隆众资讯报告统计，2022 年，我国 PBT 工程塑料总产能约为 156 万吨/年，前三名分别是康辉新材料科技有限公司、长春化工（江苏）有限公司、无锡兴盛新材料有限公司，康辉新材产能排名位居行业首位。

由于 PBT 工程塑料行业国外竞争对手如杜邦、巴斯夫、沙特基础工业公司等通常业务范围广泛、综合实力较强、规模较大，PBT 工程塑料占其营业收入比例较小，因此一般并不单独披露 PBT 工程塑料的销量或收入情况。2022 年，我国 PBT 工程塑料进口量仅为 16 万吨，占国内产能的比例较低，国外竞争对手与国内厂商竞争关系较弱，因此在比较同行业公司市场占有率时，不将国外竞争对

手的产能、市场占有率等相关数据进行比较。

在统计国内市场占有率时，由于存在以下几种情形，国内 PBT 工程塑料市场占有率按照各公司 2022 年产能占比计算较为合理，具体情形如下：①尚无公开行业资料或研究报告较为完整准确披露 PBT 工程塑料行业内各公司 2022 年实际的销量或收入；②部分公司并非上市公司，没有其公开披露的销量或收入。

2022 年，PBT 工程塑料国内市场占有率具体排名如下：

单位：万吨/年，万吨，万元

序号	公司名称	产能	市场占有率	销量	收入
1	康辉新材料科技有限公司	21.00	13.46%	18.87	260,596.49
2	长春化工（江苏）有限公司	18.00	11.54%	无公开数据	无公开数据
3	无锡兴盛新材料有限公司	18.00	11.54%	无公开数据	无公开数据
4	中国石化仪征化纤有限责任公司	14.00	8.97%	无公开数据	无公开数据
5	浙江美源新材料股份有限公司	12.00	7.69%	无公开数据	无公开数据
6	宁波长鸿高分子科技股份有限公司	12.00	7.69%	4.88	73,283.91
7	新疆蓝山屯河科技股份有限公司	12.00	7.69%	8.28	109,965.31
8	河南开祥精细化工有限公司	10.00	6.41%	无公开数据	无公开数据
9	潍坊振兴日盛日升化工有限公司	6.00	3.85%	无公开数据	无公开数据
10	南通星辰合成材料有限公司	6.00	3.85%	无公开数据	无公开数据
合计		129.00	82.69%	/	/

注 1：长鸿高科 PBT 工程塑料收入、销量来源于其 2022 年年报中的 PBT；

注 2：蓝山屯河 PBT 工程塑料收入、销量来源于其招股说明书；

注 3：康辉新材目前在大连基地建设“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”。如该项目按照 30 万吨/年 PBT 工程塑料产能计算，项目达产后，康辉新材 PBT 工程塑料产能可为 51 万吨/年，市场占有率将仍位于行业首位，与同行业公司的优势将进一步扩大。

主要受生产成本、设备老旧等因素制约，行业闲置产能较多，部分装置长期处于停车状态，部分装置处于产能利用率 5 成之下的低负荷运行。龙头企业开工率保持良好，主要系靠近原材料产地节省运费，且在规模优势、技术优势加持下，成本进一步降低。随着行业的不断扩产，龙头企业将会进一步发挥成本优势，行业集中度将会进一步提高，小规模企业将逐步被淘汰。

因此，PBT 工程塑料行业的竞争格局较为集中，参与者数量相对较少，主要以大型企业为主，各企业的规模和实力存在一定的差异，但整体水平较高。行业内的主要企业包括康辉新材、长春化工及长鸿高科等 15 家企业，康辉新材产能位居国内首位。随着行业的不断扩产，龙头企业将会进一步发挥成本优势，行业集中度将会进一步提高，小规模企业将逐步被淘汰。

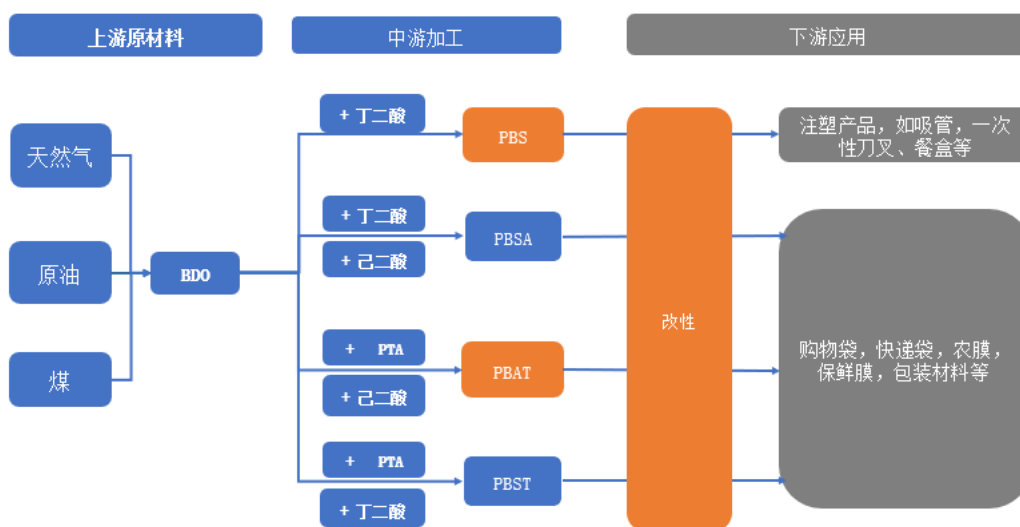
综上所述，PBT 工程塑料位于产业链中游，是指将上游 PTA 及 BDO 等大宗

商品经过一系列加工后广泛应用于汽车、光缆及纺丝等领域的新材料。“以塑代钢、以塑代木”国际流行趋势下，PBT 工程塑料起到推动传统产业改造和调整的重要作用。我国 PBT 工程塑料需求量稳定增长，预计未来全球增速仍保持快速增长。PBT 性能优异，下游纺丝、光缆、汽车需求的快速增长是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力。此外，受成本规模优势加持下的出口增加因素驱动，我国 PBT 工程塑料行业市场规模及需求快速扩大，康辉新材 PBT 工程塑料产品市场空间广阔。中国 PBT 工程塑料在全球范围内具备较强竞争力，进口量较少，出口量不断增加。PBT 工程塑料行业的竞争格局较为集中，参与者数量相对较少，主要以大型企业为主，各企业的规模和实力存在一定的差异，但整体水平较高。行业内的主要企业包括康辉新材、长春化工及长鸿高科等 15 家企业，康辉新材产能位居国内首位。随着行业的不断扩产，龙头企业将会进一步发挥成本优势，行业集中度将会进一步提高，小规模企业将逐步被淘汰。

#### 4、生物可降解材料

##### (1) 生物可降解材料位于产业链中游，是解决“白色污染”的重要材料

生物可降解材料是指在自然界如土壤或沙土条件下，或特定条件下，由自然界存在的微生物作用引起降解，并最终完全降解变成二氧化碳或（和）甲烷、水及其所含元素的矿物无机盐以及新的生物质的塑料。PBAT 生物可降解材料可应用于包装材料及农用膜等领域。PBAT 行业产业链情况如下图所示：



注：康辉新材产品为橙色标注

### 1) 产业链上游

上游原材料方面，PBAT 生物可降解材料主要原材料为 PTA 和 BDO，上游原材料体系已较为成熟。此外，中国 PBAT 生物可降解材料产能装置较新，具备较高的成本优势，因此不断扩大国际市场份额。由于下游需求多为价格敏感型领域，成本是 PBAT 普及因素之一。根据前文所述，PBAT 原材料 PTA 及 BDO 产能已基本集中在国内，因此，PBAT 企业可凭借原材料优势，进一步发挥成本规模优势。

### 2) 产业链中游

中游生产加工方面，国家政策不断推动 PBAT 生物可降解材料行业发展，我国 PBAT 生物可降解材料企业已具备成熟的研发、生产体系，产品具备一定的成本规模优势，产品性能稳定，在全球市场中具有一定的竞争力。政策方面，我国积极出台政策支持 PBAT 生物可降解材料行业的快速发展，全球及中国积极出台政策支持 PBAT 生物可降解材料行业的快速发展，“限塑”转“禁限塑”，各省政策力度加码。2023 年 5 月 8 日，山西省邮政管理局印发《山西省邮政快递业塑料污染治理三年行动实施方案（2023—2025）》，明确到 2025 年底，全省邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等。

### 3) 产业链下游

下游应用领域方面，PBAT 下游应用领域主要包括包装袋（如商超购物袋、外卖餐盒、快递袋等）和农用地膜等日用及农用等领域。随着政策的不断推动，包装袋、地膜的普及程度将进一步提升，PBAT 生物可降解材料需求将进一步增加。因此，政策的不断普及将为 PBAT 行业提供良好的产业环境。

综上，PBAT 生物可降解材料位于产业链中游，是指将上游 PTA 及 BDO 等大宗商品经过一系列加工后应用于包装袋及农用地膜等领域，用于解决“白色污染”的重要新材料之一。

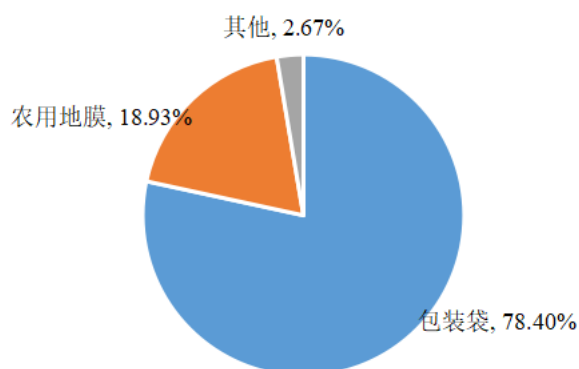
#### **(2) 生物可降解材料行业目前处于成长期，需求预计将爆发式增长**

##### **1) PBAT 下游应用领域主要为包装袋及农用地膜，包装袋占比近 80%**

PBAT 下游应用领域主要包括包装袋（如商超购物袋、外卖餐盒、快递袋等）

和农用地膜等日用及农用等领域。根据隆众资讯数据显示，2022年PBAT生物可降解材料下游需求中，包装袋需求量占比78.40%、农用地膜需求量占比18.93%、其他领域需求占比约2.67%。

2022年中国PBAT下游需求结构

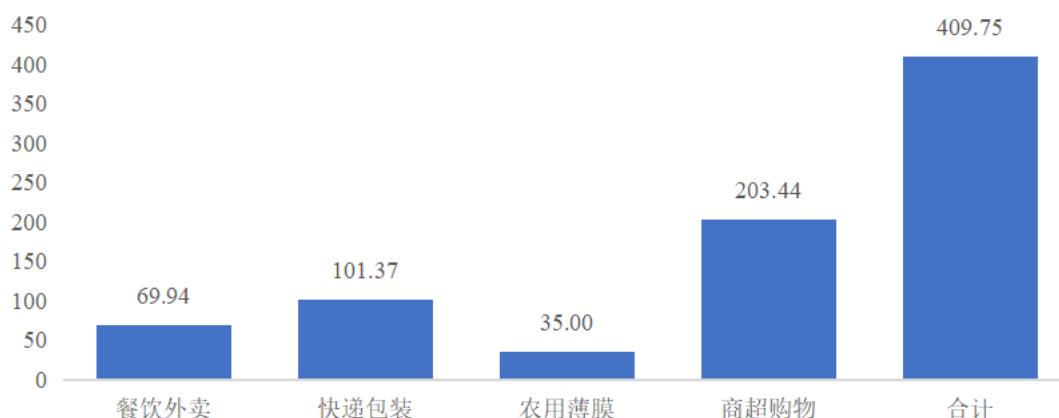


数据来源：隆众资讯

## 2) 发展生物可降解材料刻不容缓，PBAT 需求量将快速增长

随着生物可降解材料推行政策的不断“升级”，PBAT 需求量可观。据观研天下预测，2025年我国PBAT的市场潜在需求空间有望达到409万吨左右，其中，餐饮外卖的需求量约为70万吨，快递包装塑料袋需求量约为101万吨，农用薄膜需求量约为35万吨，商超购物塑料需求量约为203万吨，相较于2021年的8.11万吨，潜在增长空间较为广阔。随着全球及中国的“限塑”和“禁塑”政策的逐步落地，PBAT等生物可降解材料凭借其可降解和对环境无害等优势，将逐步取代传统塑料。未来，我国生物可降解材料PBAT需求量将快速增长。

2025年中国PBAT需求量预测（万吨）



数据来源：观研天下

3) 政策推动是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素，全球及中国政策强度不断加码

①全球“结束塑料污染”议题、中美对终结塑料污染的法规的落地，将为国内 PBAT 企业带来发展机会

2022 年 2 月，联合国环境大会在肯尼亚首都举行，议题之一是治理全球塑料污染问题，来自近 200 个会员国的超 2000 名代表参会。为有效应对全球共同面临的塑料污染问题，此次大会通过了“结束塑料污染：达成一项具有法律约束力的国际协定”的决议，旨在就塑料污染，包括海洋环境中的塑料污染治理，启动建立政府间谈判工作机制，力争到 2024 年制定一项具有法律约束力的国际协定，通过全生命周期的方法治理塑料污染问题。2023 年 11 月 15 日，我国生态环境部公布了中美关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明（以下简称“声明”），声明主要包括“中美两国决心终结塑料污染并将与各方一道制订一项具有法律约束力的塑料污染，包括海洋环境塑料污染。”未来随着 2024 年“全球限塑令”的达成，以及中美对终结塑料污染的法规逐渐落地，PBAT 市场需求将会迅速扩大。欧美地区禁塑令政策落地较早且执行严格，对 PBAT 有较大的市场需求。国内 PBAT 企业产线建设步伐较快，产业链配套完善，原材料产能充足供应稳定，依托国内既有产能布局和成本优势，国内 PBAT 产品将可快速响应国际市场。

②我国政策鼓励为 PBAT 带来较大的市场空间

2023 年 1 月 16 日，国管局发布《关于 2023 年公共机构能源资源节约和生态环境保护工作安排的安排的通知》，要求公共机构进一步加强塑料污染治理，参加全国塑料污染治理部委联合专项行动，督查《公共机构停止使用不可降解一次性塑料制品名录》落实情况。2023 年 5 月 16 日，商务部、发改委联合发布《商务领域经营者使用、报告一次性塑料制品管理办法》，今后将鼓励减少使用一次性塑料制品，科学稳妥推广应用替代产品，引导公众积极参与塑料污染治理。官方明确，商品零售、电子商务、餐饮、住宿、展览等商务领域经营者应当遵守国家有关禁止、限制使用不可降解塑料袋等一次性塑料制品的规定。2023 年 7 月 17 日至 18 日，习近平主席在全国生态环境保护大会上发表重要讲话，要求加大生态系统保护力度，同时强化目标协同、多污染物控制协同、部门协同、区域协同、



政策协同，持续深入打好污染防治攻坚战，坚持精准治污、科学治污、依法治污。因此，我国相关政策陆续出台将为 PBAT 带来较大的市场空间。

### ③ “限塑”转“禁限塑”，各省政策力度加码，PBAT 需求将快速扩大

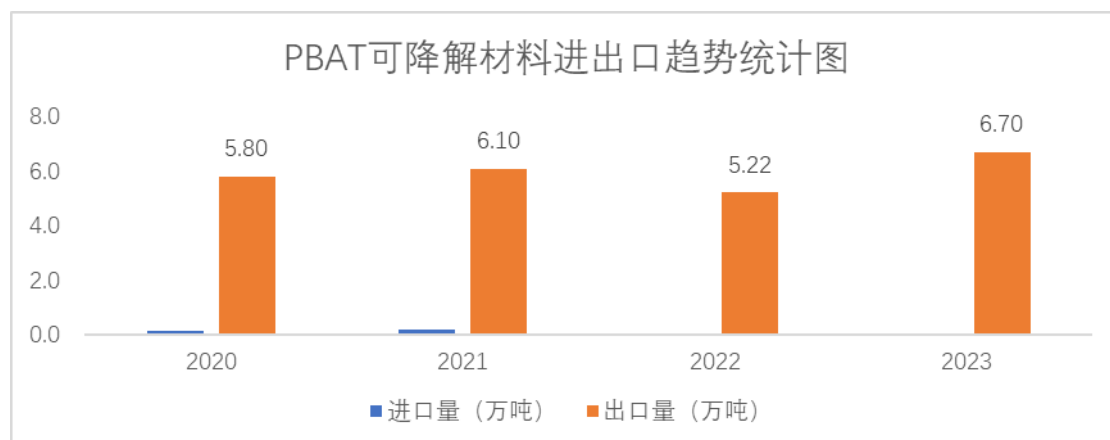
2023 年 5 月 8 日，山西省邮政管理局印发《山西省邮政快递业塑料污染治理三年行动实施方案（2023—2025）》，明确到 2023 年底，全省邮政快递网点不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋使用率不高于 20%。全省邮政快递网点全部使用 45 毫米以下“瘦身胶带”封装。到 2024 年底，全省邮政快递网点不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋使用率不高于 10%。全省邮政快递网点继续保持全部使用 45 毫米以下“瘦身胶带”封装。到 2025 年底，全省邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等。邮政快递业绿色化、可循环包装使用比例明显提升，废弃物回收利用效率显著提高，普通塑料包装废弃物污染得到有效控制。

2023 年 11 月 30 日，《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》（以下简称“规定”）经河南省十四届人大常委会第六次会议表决通过，将于 2024 年 1 月 1 日起施行。根据《规定》，河南全省范围内将禁止、限制部分不可降解一次性塑料制品的生产、销售、使用，如一次性不可降解塑料袋、餐具、快递包装等，对禁限塑料制品实行名录管理。针对农用地膜造成的白色污染问题，《规定》也作出要求：农用薄膜应按照国家相关标准生产和销售，使用者不得随意弃置、掩埋或焚烧非全生物降解农用薄膜废弃物。国家对包括一次性塑料等污染防治力度的不断加强，生物可降解材料行业市场供给需求亟需扩大，我国 PBAT 的潜在需求有望被进一步激活。

### 4) 成本优势加持下，我国 PBAT 进入全面出口时代

我国 PBAT 原材料产能充足，国内企业可发挥成本及规模优势，出口持续提升并保持快速增长。PBAT 下游需求多为价格敏感型领域，成本是 PBAT 普及因素之一。根据前文所述，PBAT 原材料产能已基本集中在国内，国内 PBAT 生产企业凭借成本优势，向国际市场出口。据隆众资讯数据，2021 年-2023 年，我国每年的 PBAT 生物可降解材料进口量仅为千吨级别，基本可以忽略不计；而同期出口量分别为 6.10 万吨、5.22 万吨和 6.70 万吨。2022 年中国 PBAT 出口量呈

小幅下跌趋势，主要因为 2022 年上半年欧洲最大的 PBAT 改性工厂停工，导致我国 PBAT 出口量减少。预计随着未来我国 PBAT 成本及规模优势不断扩大，PBAT 出口量将进一步扩大。



数据来源：隆众资讯

综上，政策推动是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素，全球及中国政策强度不断加码，生物可降解材料行业市场需求亟需扩大，我国 PBAT 的潜在需求有望被进一步激活。我国 PBAT 原材料产能充足，国内企业可发挥成本及规模优势，出口持续提升并保持快速增长。

### (3) PBAT 行业竞争格局已初步形成，但仍有较大变动空间

PBAT 生物可降解材料行业集中度较低，参与者多，扩产主要以大企业为主。目前，行业内企业仍在进行扩产，但由于 PBAT 下游应用领域多为购物袋、农用地膜等日常消费、农用等价格敏感型领域，因此具备成本优势、产能优势及规模优势的大型企业将抢占更多市场空间。

PBAT 生物可降解材料行业在我国属于新兴行业。2022 年，我国 PBAT 生物可降解材料进口量仅为 0.20 万吨，出口量仅为 5.22 万吨，进出口数量均较小，国外竞争对手与国内厂商竞争关系较弱，因此在比较同行业公司市场占有率时，不将国外竞争对手的产能、市场占有率等相关数据进行比较。

在统计国内市场占有率时，由于存在以下几种情形，国内 PBAT 生物可降解材料市场占有率按照各公司 2022 年产能占比计算较为合理，具体情形如下：①尚无公开行业资料或研究报告较为完整准确披露内 PBAT 生物可降解材料行业内各公司 2022 年实际的销量或收入；②部分公司并非上市公司，没有其公开披露的销量或收入；③PBAT 生物可降解材料只是上市公司的一小部分业务，因此

未单独披露其销量或收入。

2022年，国内PBAT生物可降解塑料产能约为81.3万吨/年，根据隆众资讯数据显示，截至2022年年末，康辉新材生物可降解材料产能保持在全国前十，首位为金发科技，其余企业产能差异较小。2022年，我国PBAT生物可降解材料市场占有率具体排名如下：

单位：万吨/年，万吨，万元

序号	公司名称	产能	市场占有率	销量	收入
1	珠海金发生物材料有限公司	18.00	22.14%	未单独披露	未单独披露
2	新疆蓝山屯河科技股份有限公司	12.00	14.76%	4.26	79,239.84
3	山东睿安生物科技有限公司	6.00	7.38%	无公开数据	无公开数据
4	中化学东华天业新材料有限公司	6.00	7.38%	无公开数据	无公开数据
5	万华化学集团股份有限公司	6.00	7.38%	未单独披露	未单独披露
6	浙江长鸿生物材料有限公司	6.00	7.38%	未单独披露	未单独披露
7	山西华阳生物降解新材料有限责任公司	6.00	7.38%	0.12	886.01
8	彤程新材料集团股份有限公司	6.00	7.38%	0.08	1,064.36
9	康辉新材料科技有限公司	3.30	4.06%	1.10	21,400.68
10	浙江华峰环保材料有限公司	3.00	3.69%	无公开数据	无公开数据
合计		<b>72.30</b>	<b>88.93%</b>	/	/

注1：蓝山屯河PBAT生物可降解材料收入、销量来源于其招股说明书；

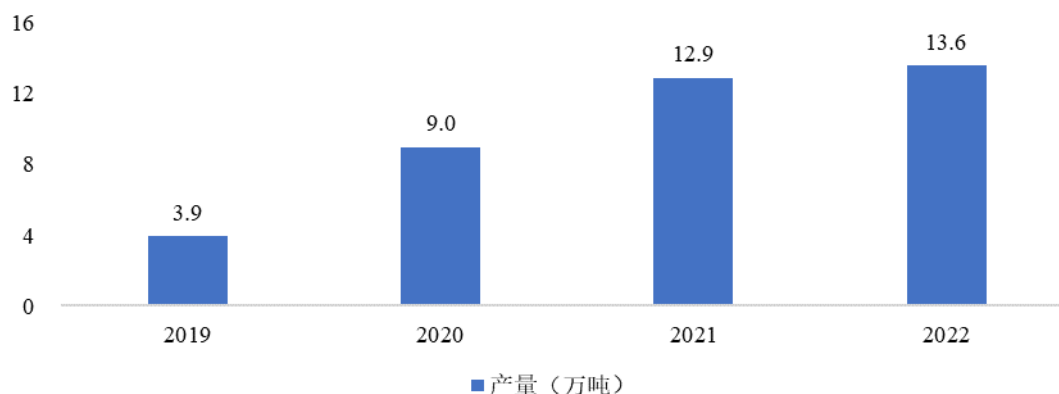
注2：华阳生物PBAT生物可降解材料收入、销量来源于华阳新材2022年年报中的生物降解材料及制品；

注3：彤程新材PBAT生物可降解材料收入、销量来源于其2022年年报中的自产可降解塑料；

注4：康辉新材目前在大连基地建设“年产45万吨PBS类(含PBAT)/PBT柔性项目”。如该项目按照15万吨/年PBAT生物可降解材料产能计算，项目达产后，康辉新材PBAT生物可降解材料产能为18.3万吨/年，市场占有率将位于行业前三。

根据各公司的官网、公告、公开网站及山西证券2023年4月发布的《可降解材料行业深度报告》，PBAT生物可降解塑料已有及在建产能约为183.3万吨，前三名分别为康辉新材、新疆维格瑞、新疆望京龙。据观研天下预测，2025年我国PBAT的市场潜在需求空间有望达到409万吨左右，潜在增长空间较为广阔，考虑到PBAT行业需求量大幅增长，预计行业仍将保持较大的供需缺口。

2019-2022年PBAT可降解材料产量趋势统计图



综上所述，PBAT 生物可降解材料位于产业链中游，是指将上游 PTA 及 BDO 等大宗商品经过一系列加工后应用于包装袋及农用地膜等领域，用于解决“白色污染”的重要新材料之一。政策推动是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素，全球及中国政策强度不断加码，生物可降解材料行业市场需求亟需扩大，我国 PBAT 的潜在需求有望被进一步激活。我国 PBAT 原材料产能充足，国内企业可发挥成本及规模优势，出口持续提升并保持快速增长。PBAT 生物可降解材料竞争格局已初步形成，行业集中度较低，参与者多。行业内的主要企业包括金发科技、康辉新材、金晖兆隆等，金发科技产能位居行业首位，其余企业产能差异较小，康辉新材保持在全国前十。PBAT 生物可降解材料潜在增长空间较为广阔，考虑到 PBAT 行业需求量大幅增长，预计行业仍将保持较大的供需缺口。

## （二）行业内竞争的主要因素和壁垒

### 1、技术壁垒

近年来，随着行业快速发展和市场竞争加剧，BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料的行业技术门槛不断提高。在 BOPET 薄膜领域，传统的 BOPET 薄膜产品已经无法满足市场需求，企业需要不断研发创新，突破中高端 BOPET 薄膜技术壁垒，前瞻性布局并持续开发景气赛道新品种；在锂电池隔膜领域，随着下游锂电池对安全性能要求逐步提升，企业需要提升薄膜强度、降低薄膜厚度，进一步提升薄膜产品性能；在 PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料领域，产品应用领域逐步拓展，出口趋势明显，企业需要不断进行技术研发，扩大产品种类，完善专利等知识产权布局，保证持续盈利能力。新

进入企业难以在短时间内快速掌握成熟的技术研发实力，因此技术研发实力是 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业主要的竞争因素之一，该等行业均存在一定的技术壁垒。

## 2、工艺壁垒

由于 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料等均为复杂高分子材料，其产品配方多样，功能结构复杂，物化指标要求较高，因此工艺门槛较高。与此同时，新产品的试生产到大规模生产需要企业具备成熟的工艺能力。如在 BOPET 薄膜领域，企业需对温度、速度、风速、拉伸比、涂布进行工艺调整和处理，使薄膜具有优异的光学性能、机械性能、热性能、加工性能、微观细腻性，同时保证不同批次薄膜的品质稳定性。优良的工艺参数需要丰富的研发及生产经验支撑，短期内难以被超越。BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业对工艺具有较高的要求，因此工艺研发能力是上述行业的主要竞争因素之一，存在较高的工艺壁垒。

## 3、设备壁垒

BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料企业获取订单能力、产品质量、精度水平等均与设备的数量、精度等直接相关。随着下游行业对产品外观、质量、性能等要求越来越高，企业需不断更新先进生产设备以满足客户对产品的需求。以 BOPET 薄膜为例，BOPET 薄膜生产需经过多道生产工序，从上料到收卷等一系列生产环节均通过 BOPET 薄膜生产线完成，主要生产工艺环节需处于万级、千级甚至百级净化车间。因此，产线本身由上万个零部件组成，较为复杂、技术指标较高，多为定制化生产且生产周期较长。同时，生产厂家分批制造后，运输、报关、清关等流程均存在一定时间周期，待产线全部到货后，再进行安装、调试亦需要一定时间。整体而言，产线订购到投产周期较长，单条产线投资额较高。与 BOPET 薄膜行业类似，锂电池隔膜、PBT 工程塑料以及 PBAT 生物可降解材料行业同样存在一定的设备壁垒，因此设备的先进性是行业竞争的主要因素之一，也是行业的主要壁垒。

## 4、原料壁垒

一方面，出于保密性因素，产品的核心原料难以获得。另一方面，BOPET

薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业新进入者面对原材料市场行情波动、采购周期长、运输等多方面因素影响，在短时期内难以建立优质稳定的供应资源，存在原材料供应壁垒。如在 BOPET 薄膜的生产中，功能性母料是决定产品性能的核心因素之一。国际知名企业大多拥有自主母料配方，如光学膜的特种母料大多为自产自用，通过掌握母料等原料，企业可以根据下游客户对材料特性的需求不断改进或定制化生产产品。目前，国内具备功能性母料生产能力的企业较少。因此，原料是进入 BOPET 薄膜行业中高端领域的壁垒之一。在锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料领域，稳定的原料供应是该等行业竞争的主要因素之一，因此 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业均存在一定的原料壁垒。

## 5、客户认证壁垒

BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业的下游客户具有一套严格的供应商选择标准，对产品质量和服务水平等都有极高的要求。企业往往需经过认证、评审等多道程序才能进入下游客户的供应商体系，且认证周期较长。由于更换供应商的机会成本较高，下游客户在选定供应商后，多与其形成长期稳定的合作关系。选择标准涉及企业规模、技术水平、生产能力、质量控制、管理体系、产品成本、产品性能、供货周期等方面，同时还需接受客户的现场审核与批次检测。如在锂电池隔膜领域，下游电池厂商对隔膜供应商的选择非常慎重，执行严格的评估与准入制度，要求隔膜品质有保障且稳定供应。进入电池厂商的供应链需要很长的认证过程，认证周期基本保持在 3-9 个月。在 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料领域，更换新的合作企业涉及到生产工艺上的调整，下游客户均具有较强的依赖性，不会轻易选择新的合作企业。因此，BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业均存在较高的客户认证壁垒。

## 6、产能壁垒

企业的产能规模是 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业中竞争的重要因素，具体体现在以下几个方面：

- (1) 下游行业客户在选择供应商时考虑的首要因素之一即为产能规模，只

有产能充裕、交付能力较强的生产企业才能满足其供货需求。行业内产能规模较小的中小厂商很难成为下游大规模客户的核心供应商，即使拥有大客户资源，其地位也很容易受到同行业其他产能规模较大的厂商的冲击。

(2) 生产方面，由于 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料品类、型号、规格较多，不同客户对产品性能指标的要求存在差异，因此生产时产线需要对生产的多种产品进行切换。由于在多种产品切换生产时需要停止生产，从而降低生产设备的利用率。产能规模较大、产线较多的企业能够合理安排生产计划，从而降低多种产品切换生产对生产效率的影响。

(3) 原材料采购方面，由于产能充裕、规模较大的生产企业各类原材料采购量大，与供应商更易建立持久良好的合作关系，在部分原料短缺时期能够获得稳定供应，从而保证生产的连续性。同时，在与供应商议价过程中，大企业也有更强的议价能力，能取得一定的价格折让和优惠的付款条件，进而获得更多的竞争优势，降低产品单位生产成本。

(4) 设备采购方面，由于行业内单条产线投资额较大，产能规模较大的企业与设备供应商合作更为密切，往往能够优先获得设备供应商的订单及更优质的服务。同时，由于产能规模较大的企业设备采购的金额较大，对设备厂商的议价能力更强，从而获取产线投资成本方面的规模优势。

(5) 较大的产能规模能够带来较为明显的规模经济效应。例如生产方面，新建产线时单个生产基地内的多条产线可共用厂房、水电等公辅设施，摊薄固定成本。行业内产能规模较大的企业往往拥有技术领先的生产线，降低了对人工的需求。管理方面，产能规模较大的企业对管理人员的需求相对更少，管理效率更高。研发方面，产能规模较大的企业相对而言能够将更多的资金用于研发，也更容易吸引行业内的顶尖人才，进而能够加快研发新产品、提升生产效率。因此，行业内产能规模较大的企业能够有效降低产品单位成本和管理成本，提升盈利空间。

因此，BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业内产能规模较大的企业对产能规模较小的企业或新进入企业形成了较强的进入壁垒。

## 7、资金壁垒

BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业的技术研发、产能投建、市场开拓和生产运营均需要雄厚的资金支持，特别是投资厂房、净化设施、先进的生产设备和高精度检测设备，需要花费巨大的金额。如高端的 BOPET 光学膜产品对加工环境的洁净度要求十分严格，生产所需的无尘车间造价和运营成本均远高于普通车间；PBAT 生物降解材料行业的相关企业在进入该行业前需要大量资金采购先进的聚合生产设备、高精密产品检测设备以及配套的公用工程建设。因此，资金实力是 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业主要的竞争因素之一，新进入者难以具备较高的资金实力，因而资金实力构成了进入 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业的主要壁垒。

综上，BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业内的主要竞争壁垒包括技术壁垒、工艺壁垒、设备壁垒、原料壁垒、客户认证壁垒及资金壁垒，新进入企业难以具备上述能力，因此上述因素共同构成了行业的主要竞争壁垒。

综上所述，康辉新材的 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料位于产业链中游，均为将上游大宗商品加工后可广泛应用于各领域的重要新材料产品。①中国已成为 BOPET 薄膜第一需求大国。在全球中高端制造业产业链向中国转移背景下，BOPET 薄膜起到承接产业链转移的重要作用，中高端 BOPET 薄膜进口替代趋势明确。我国在原材料成本规模优势明显，出口竞争力较强。BOPET 薄膜行业内的主要企业包括双星新材、福建百宏高新材料有限公司、东材科技、大东南、裕兴股份等，康辉新材产能位居国内第三。我国 BOPET 薄膜产量不断增加，新增产能顺利扩产后，行业仍将保持供需平衡状态。②我国锂电池隔膜产能快速增长，中国产能占比位居全球第一。新能源汽车、储能及消费电子等下游领域快速发展，我国锂电池隔膜市场规模快速扩大。我国锂电池隔膜企业凭借成本优势、规模优势、技术优势不断出口锂电池隔膜，全球范围内话语权不断提升。锂电池隔膜行业内的主要企业包括恩捷股份、星源材质、中材科技等。恩捷股份市占率位居行业首位，康辉新材顺势布局锂电池隔膜产能，预计顺利投产后产能将位居全国前十。③受 PBT 工程塑料下游各领域快速发展



及成本规模优势加持下的出口增加因素驱动，我国 PBT 工程塑料行业市场规模及需求快速扩大。中国 PBT 工程塑料在全球范围内具备较强竞争力，进口量较少，出口量不断增加。PBT 行业内的主要企业包括康辉新材、长春化工及长鸿高科等 15 家企业，康辉新材产能位居国内首位。随着行业的不断扩产，龙头企业将会进一步发挥成本优势，行业集中度将会进一步提高，小规模企业将逐步被淘汰。④生物可降解材料行业目前处于成长期，政策推动是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素，全球及中国政策强度不断加码，生物可降解材料行业市场供给需求亟需扩大，我国 PBAT 的潜在需求有望被进一步激活。我国 PBAT 原材料产能充足，国内企业可发挥成本及规模优势，出口持续提升并保持快速增长。PBAT 行业内的主要企业包括金发科技、康辉新材、金晖兆隆等，金发科技产能位居行业首位，其余企业产能差异较小，康辉新材保持在全国前十。考虑到 PBAT 行业需求量大幅增长，预计新增产能扩产后行业仍将保持较大的供需缺口。在上述行业内，主要竞争壁垒包括技术壁垒、工艺壁垒、设备壁垒、原料壁垒、客户认证壁垒、产能壁垒及资金壁垒，新进入企业难以具备上述能力，因此上述因素共同构成了行业的主要竞争壁垒。

## 二、表格列示康辉新材目前已有产品类型、计划或正在试产新产品的种类、产能以及扩产计划、下游应用领域等

### （一）康辉新材已有产品类型、计划或正在试产新产品的种类、下游应用领域情况

康辉新材是一家致力于打造全球领先的高端化、差异化、绿色环保型的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料的国家高新技术企业。康辉新材深耕各产品领域，持续进行技术研发，不断拓展产品种类，积极进行产品布局，各类型已有产品、试产产品及下游应用领域情况如下：

#### 1、功能性膜材料

康辉新材深耕 BOPET 薄膜领域多年，主要产品包括日常消费类 BOPET 薄膜及差异化 BOPET 薄膜，差异化 BOPET 薄膜可广泛应用于电子电气、超薄应用、光学显示及新能源等领域。康辉新材以日常消费类 BOPET 薄膜为基础，不断拓展产品种类，丰富差异化领域产品系列。与此同时，康辉新材以成熟的

BOPET 薄膜产研经验为基础，向锂电池隔膜行业拓展，开发锂电池隔膜新产品。康辉新材目前已有功能性膜材料产品类型较多计划或正在试产新产品主要集中于差异化领域。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材具体产品情况及下游领域如下表所示：

已有产品类型			计划或正在试产新产品的种类	下游应用领域		
功能性膜材料	BOPET 薄膜	日常消费类 BOPET 薄膜	多功能薄膜	耐水煮镀铝预涂膜、增强涂布膜等	化妆品、医药及食品包装、激光全息防伪、医用胶片、透明蒸镀、装饰等	
		差异化 BOPET 薄膜	离型保护基膜	超平滑 MLCC 离型基膜、超高平滑 MLCC 离型基膜、在线涂硅离型膜	电子产品及锂电池制程保护、片式多层陶瓷电容器（MLCC）、高温胶带、标签等电子电气领域	
			MLCC 离型基膜			
			在线涂硅离型膜	电容膜等		
			TTR 热转印基膜	干膜、光学预涂基膜、低雾度窗膜等		标签、条形打印、超薄双面胶带等超薄应用领域
			其他超薄膜			
			OCA 离型基膜	强化光伏背板基膜		手机、平板电脑等触控屏、光学镜头、汽车窗膜、TPU 车衣、建筑安全膜、防爆膜、LCD、OLED 等显示屏等光学显示领域
			偏光片离型保护基膜			
	高亮基膜					
光伏背板基膜	复合铜箔和复合铝箔等新能源领域					
复合集流体基膜						
锂电池隔膜	新能源材料类	-	湿法锂电池隔膜、干法锂电池隔膜、涂覆锂电池隔膜	动力电池、储能、消费电子等领域		

## 2、高性能工程塑料

康辉新材高性能工程塑料产品主要包括 PBT 工程塑料及改性 PBT 工程塑料，产品牌号已达百种，下游客户将不同牌号产品进行混配应用于不同领域，包括纺丝、光缆领域，或经改性后用于汽车制造及电子电器等领域。康辉新材开发新牌号，提高产品性能，进一步提高产品市场竞争力。具体情况如下：

已有产品及牌号情况		计划或正在试产新牌号	下游应用领域	
高性能工程塑料	PBT 工程塑料及改性 PBT 工程塑料	KH2100F、KH2125T、KH2100、KH2075、KH2083 等百余种牌号，PBT 产品粘度横跨 0.7-1.5dL/g	高粘纺丝 T8 专用料、KHS2300GL 等高粘光缆料	纺织、光缆、汽车制造、电子电器

## 3、生物可降解材料

康辉新材生物可降解材料产品主要包括 PBAT 生物可降解材料、改性 PBAT 生物可降解材料产品，PBAT 经改性后可应用于购物袋、农用地膜等领域。康辉

新材持续进行技术改进提高 PBAT 产品稳定性，同时研发改性 PBAT 新产品，拓展至 3D 打印耗材、一次性餐具等领域。目前生物可降解材料已有产品牌号、计划或正在试产新产品的牌号、下游应用领域情况如下表所示：

已有产品及牌号情况		计划或正在试产新牌号	下游应用领域	
生物可降解材料	PBAT 生物可降解材料及改性 PBAT 生物可降解材料	PBAT : KHB21AP11、KHB21BP11；改性 PBAT：购物袋（KHAT6130A、KHAT6160F、KHAT2030F 等）；奶茶袋（KHAT3125FS、KHAT2120FS）填充母粒（KHAT3475FM）；耐候保墙白膜（KHAT4005FW）	PBAT-X（三、四单体功能性生物可降解材料）、KHAT3115FK/KHAT2115FK（快递袋类改性）	购物袋、快递袋、包装薄膜、农用地膜、3D 打印耗材、医疗用品、一次性餐具等领域

## （二）产能以及扩产计划

截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材主营业务主要产品的现有产能及在建项目完成后的产能变化情况如下表所示：

主营业务类别	产品	现有产能	在建项目完成后产能	生产产品类型	增加的主要新产品
功能性膜材料	BOPET 薄膜	48.6 万吨/年	38.6 万吨/年+47 万吨/年+50 万吨/年	新产品和原产品	干膜、光学预涂基膜、有色膜
	BOPET 薄膜涂布	-	10 万吨/年	新产品	-
	干法锂电池隔膜	-	3 亿平方米/年	新产品	干法锂电池隔膜
	湿法锂电池隔膜	-	4.4 亿平方米/年+12 亿平方米/年	新产品	湿法锂电池隔膜
高性能工程塑料/生物可降解材料	涂覆锂电池隔膜	-	1.5 亿平方米/年+6 亿平方米/年	新产品	涂覆锂电池隔膜
	PBT 工程塑料	21 万吨/年	21 万吨/年 PBT、3.3 万吨/年 PBAT+45 万吨/年 PBAT/PBT 柔性	原产品	-
	PBAT 生物可降解材料	3.3 万吨/年			
PBAT/PBT 柔性	15 万吨/年				

注：上表仅列示有新增产能的产品情况

康辉新材新增 BOPET 薄膜产线灵活度高，新增产线并未固定各细分产品产能。新增 BOPET 薄膜产线可生产多品类 BOPET 薄膜产品，康辉新材将根据市场的需求和行业的发展制定生产计划。康辉新材新增的 PBAT/PBT 柔性生产线未固定各细分产品产能，每套装置均可生产不同牌号的 PBAT 或 PBT 产品，康辉新材将根据市场的需求和行业的发展制定生产计划。具体产能扩充计划详见本核查意见“（三）评估”之“问题 15.关于拟购买资产扩产计划”。

综上，康辉新材主要产品包括功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料。按细分产品来看，康辉新材 BOPET 薄膜产品主要包括日常消费类 BOPET

薄膜及差异化 BOPET 薄膜，分别应用于日常消费领域及电子电气、超薄应用、光学显示、新能源等差异化领域；锂电池隔膜主要应用于新能源汽车、储能、消费电子等领域；高性能工程塑料主要应用于纺丝、光缆、汽车制造及电子电器领域；生物可降解材料则主要应用于购物袋及农用地膜领域。康辉新材已有产品系列丰富，仍持续进行技术研发，不断丰富 BOPET 薄膜产品系列，开发锂电池隔膜新产品，并研发高性能工程塑料及生物可降解材料新牌号产品，提高产品性能并扩展产品应用领域。

三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素

#### （一）行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势

##### 1、功能性膜材料

##### （1）BOPET 薄膜

##### 1) BOPET 薄膜行业技术路线优劣势情况

目前，行业内主要采用切片法及直熔法的工艺技术路线生产 BOPET 薄膜。总体而言，直熔法成本相对较低，利于实现规模化生产，切片法灵活程度高，可满足中高端 BOPET 薄膜生产要求。

直熔法是指将聚合反应后的聚酯熔体直接通过管道输送至薄膜产线，减少了聚酯熔体转换为固体切片粒子的过程，可降低切片粒子再加热熔融的能耗成本，同时可减少相关配套设备的硬件投资，具备一定的成本优势。此外，直熔法熔体品质较高，直接输送至产线减少了固化造粒、运输、混料、再熔融等流程，一定程度上降低了熔体内部产生杂质异物的可能性。但直熔法产线生产灵活度不高，无法根据不同薄膜要求灵活调整熔体特性，不便进行具有特殊要求的产品切换。因此，直熔法往往多适用于产品结构简单、功能性要求不高的产品。

切片法可根据不同产品设定的原料配比下料，将经过酯化反应、缩聚反应形成的切片、母料等原料输送至对应料仓中，随后输入挤出机进行后续的工艺环节。切片法灵活度高，可满足各类高性能、差异化、特殊结构设计的 BOPET 薄膜生

产要求。切片法往往配置 2 至 3 台挤出机，每台挤出机均配置 3 至 6 个料仓，便于进行不同类型原料的混合配比。因此，切片法转产方便，可快速进行产品原料和配方调整，实现同一产线不同类型产品转产，大幅度降低转产成本。相比于直熔法，切片法需要配置挤出机等硬件设备，因此投资成本略有增加。

## 2) BOPET 薄膜行业技术发展趋势

直熔法和切片法路线生产 BOPET 薄膜各有优劣，适用领域有所不同，企业随着技术进步、下游行业发展及市场需求等进行前瞻性布局和优化调整。随着中国显示领域、电子电气领域、新能源、光伏等领域的蓬勃发展，BOPET 薄膜产品不断迎来新的市场机遇，国内 BOPET 薄膜企业的技术路线也在随之发生变化。中高端 BOPET 薄膜产品的产线硬件要求差异性大，原料和配方也不尽相同，使用直熔法工艺路线会造成成本上涨，企业基本转换为切片法工艺路线，将产线转产灵活性、配方多样性与产品差异性有机结合，满足中高端 BOPET 薄膜的生产要求。

综上，行业内主要采用切片法及直熔法的工艺技术路线生产 BOPET 薄膜。总体而言，直熔法成本相对较低，利于实现规模化生产，切片法灵活程度高，可满足中高端 BOPET 薄膜生产要求。随着 BOPET 薄膜应用领域的不断拓展，切片法应用逐渐增加。

## (2) 锂电池隔膜

### 1) 锂电池行业技术路线优劣势

锂电池隔膜行业主要采用干法、湿法的技术路线。总体而言，干法及湿法隔膜工艺路线各有优劣，应用领域不同。

干法隔膜工艺简单、成本相对较低，便于大规模生产，适用于储能锂电池行业。但由于干法隔膜采用单向拉伸工艺及隔膜片晶分离的成孔工艺，横向几乎没有强度，保液能力较低，因此干法隔膜机械性能、电化性较差、厚度较厚，通常适用于对能量密度要求较低的储能锂电池行业。

湿法隔膜工艺采用双向拉伸工艺，具有孔径均匀、纵横向力学性能一致、机械强度高、化学稳定性好等特性，厚度偏薄、安全性好，更加符合锂电池的高能量密度，因此适用于 3C 消费类和动力锂电池领域。但湿法隔膜设备及工艺相对

复杂、投资较大、能耗大，企业需投入较多资金进行湿法隔膜的研发。

涂覆是锂电池隔膜的下游加工工艺，具体是指通过在干法或湿法隔膜基膜上涂覆无机/有机材料，根据涂覆配方、工艺的调整定制化地改善隔膜的性能，满足不同领域的要求。隔膜涂覆能有效改善隔膜在锂电池中的循环性能和耐高温性，便于在更薄基础上生产更高强度的隔膜。

## 2) 锂电池隔膜行业技术发展趋势

未来，锂电池隔膜干湿法将保持平行发展态势，涂覆占比将不断提高。由于各领域对于隔膜性能和成本要求存在差异，锂电池隔膜工艺路线呈现多元化发展。首先，不同动力电池对能量密度的高低要求存在差异，能量密度较高的电池会选择湿法隔膜工艺或者涂覆工艺，能量密度相对较低则会采用干法隔膜工艺；其次，3C 消费电子产品因体积受限，会选择性能更加卓越的湿法隔膜；再者，储能电池需要考虑使用成本，会采用具备成本优势的干法隔膜；最后，随着隔膜向更薄趋势发展以及下游锂电池对安全性能要求的提升，预计涂覆占比将进一步上升。

综上，锂电池隔膜行业主要采用干法或湿法的技术路线，干法及湿法隔膜工艺路线各有优劣，应用领域不同。干法隔膜生产成本相对较低、污染小，适用于储能锂电池行业，湿法隔膜具有更好力学性能和性能的一致性，适用于 3C 消费类和动力锂电池领域。未来，干法及湿法工艺路线将并行发展，涂覆占比将不断提高。

## 2、高性能工程塑料

### (1) PBT 工程塑料行业不同技术路线优劣势

PBT 工程塑料行业主要采用酯交换法或直接酯化法的技术路线，总体而言，酯交换法有利于提高生产效率，但会增加环境负担；直接酯化法产品品质高，反应条件苛刻，工艺难度大。

酯交换法工艺反应条件温和，反应温度较低，反应时间较短，有利于提高生产效率，但在反应过程中会产生副产物甲醇，需要进行回收和处理，增加了生产成本和环境负担；且酯交换法生产的 PBT 树脂相对分子量较低，需要进行后处理才能得到高性能的 PBT 工程塑料。相比于酯交换法，直接酯化法可以使用高

纯度的 PTA 和 BDO 作为原料，生产的 PBT 树脂相对分子量较高，不需要进行后处理即可得到品质相对较高的 PBT 工程塑料，有利于生产高品质的 PBT 工程塑料；但直接酯化法反应条件较为苛刻、反应温度较高、反应时间较长，对设备要求较高，设备投资成本较高。

## **(2) PBT 工程塑料行业技术路线发展趋势**

直接酯化法是目前 PBT 工程塑料主要的工艺技术路线，也是 PBT 工程塑料行业的主流技术发展方向。早期，由于直接酯化法的主要原料 PTA 纯度较低，直接酯化速度慢，反应温度高，原料单耗大，生产成本低，因此 PBT 的生产大多采用酯交换法。随后随着高纯度 PTA 的出现和高效催化剂的开发，直接酯化法优越性逐渐提高。

综上，PBT 工程塑料行业主要采用酯交换法或直接酯化法的技术路线，酯交换法有利于提高生产效率，但会增加环境负担；直接酯化法产品品质高，反应条件苛刻，工艺难度大。随着原材料 PTA 纯度的不断提高，直接酯化法的使用频率逐渐上升。

## **3、生物可降解材料**

### **(1) PBAT 生物可降解塑料技术路线优劣势**

PBAT 行业主要采用共酯化法、分步酯化法和串联酯化法的技术路线，总体而言，各技术路线无明显优劣之分，行业内企业根据自身情况选择适合的技术路线。

分步酯化法工艺可根据原料不同采用不同的反应条件，减少由于条件不合适产生的副反应。混合酯化是两种原料放到一起酯化反应，可以较快形成酯化母液，但由于不同原料性质差异较大，反应过于剧烈。串联酯化法是指一种原料单独反应完成后，再加入另一种原料进行混合，混合时间较短。

### **(2) PBAT 行业技术发展趋势**

共酯化法、分步酯化法和串联酯化法的技术路线并行发展，采用不同技术路线的企业均不断提升工艺水平，从而提升产品稳定性。PBAT 产品是三元共聚体系，工艺相较二元共聚体系更加复杂，需要克服产品端羧基、熔指稳定性、色值、

晶点、物性指标等技术难点，前述指标影响后期成品的外观、产品性能等因素，且核心配方长期被德国 BASF、日本三菱等国外企业垄断。近年来，国内部分企业通过自身技术积累、引进国内外先进设备、与高校合作研发等方式，突破国外技术封锁，开发独有技术路线。随着工艺的不断优化，产品拉伸强度、断裂伸长、熔指稳定性、粘度稳定性都逐步提高，头部企业进一步完善配方体系，端羧基进一步降低，稳定性不断提高。

综上，PBAT 行业主要采用共酯化法、分步酯化法和串联酯化法的技术路线，总体而言，各技术路线无明显优劣之分，行业企业根据自身情况选择适合的技术路线，采用不同技术路线的企业不断提升工艺水平，提升产品稳定性。

## （二）康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系

### 1、BOPET 薄膜

#### （1）现有产品技术路线及技术储备情况

康辉新材深耕 BOPET 薄膜领域十余年，掌握直熔法及切片法两种技术路线，在原料、配方、工艺、涂布等方面积累一系列核心技术，如双向拉伸聚酯薄膜技术、母料设计及应用技术、涂布配方设计及应用技术、聚合物分子链取向控制技术等，康辉新材直熔法及切片法技术路线的核心技术储备及技术内容情况如下：

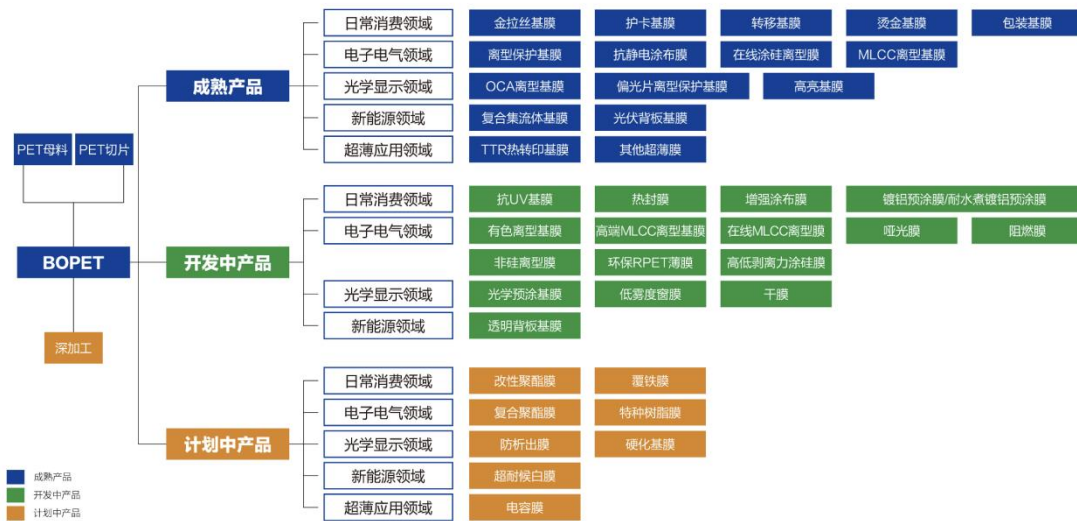
序号	技术名称	技术内容
1	双向拉伸聚酯薄膜技术	针对性设计原料，通过多台挤出机熔融塑化均匀，辅以高精度过滤技术共挤出方式，先后通过纵拉、涂布、横拉区域，通过温度、速度、风速、拉伸比、涂布的调整和处理，使薄膜具有优异的光学性能、机械性能、热性能、加工性能、微观细腻性等。
2	母料设计及应用技术	通过控制粉体的成分、尺寸、粒径分布在特定聚合工艺下制备母料。并针对不同差异化薄膜、中高端 BOPET 薄膜的技术特点、性能要求，通过单一或复配等方式设计母料配方，最终来实现不同种类薄膜所需要的透光率、雾度、清晰度、光泽度、粗糙度、开口性。
3	涂布配方设计及应用技术	选择合适共聚酯、丙烯酸、聚氨酯等树脂类型涂液或其他特性涂液并进行配方设计，通过凹版辊、线棒方式在 MDO 和 TDO 之间涂布在薄膜表面上。通过调整和优化设备的速度、速比等参数，保证薄膜表面的涂层厚度均匀性、涂层表现均匀性、化学稳定性。
4	聚合物分子链取向控制技术	针对低配向角型偏光片离型膜的特性要求，通过生产工艺的拉伸速度、拉伸比、温度、风速、配方等的调整，实现了聚酯薄膜分子链取向的特定设计，实现小于 11° 分子取向的大宽



序号	技术名称	技术内容
		幅生产，满足最大尺寸显示的使用要求。

## (2) 新产品研发情况

康辉新材已从事 BOPET 薄膜生产及研发十余年，深耕技术研发工作，根据已有核心技术，持续根据市场情况及客户需求更新升级，在原有普通 BOPET 薄膜产品系列基础上，不断进行产品研发工作，中高端产品系列将不断扩充，产品的附加值及科技属性进一步增强。目前，康辉新材 BOPET 薄膜成熟产品、开发及计划中产品布局情况如下图所示：



根据前文新产品结构图所示，康辉新材不断开发新产品，其中主要的新产品、技术内容及应用情况如下：

序号	产品名称	技术内容	下游应用领域
1	CC 镀铝预涂膜	具有优异的附着性能，可显著提高镀铝层在薄膜表面的粘着牢度。通过特种涂布液的选择和配方设计，利用在线涂布工艺实现均匀的涂层涂布，后道铝层与薄膜间牢度的粘着强度，抵抗温度、外力作用等的影响。	高档装饰材料、蒸煮包装袋
2	光学预涂基膜	具有 91% 以上的透光率、1.5% 以下的雾度、99% 以上的清晰度。通过母料的设计、特殊的涂布液配方和在线涂布工艺显著提高薄膜的光学透光性能、改善薄膜的雾度和清晰度，从而改善显示领域的显示效果。	各类显示面板、车载、3C 数码等
3	低雾度窗膜	雾度低至 0.8%，清晰度高达 99.6%，通过选择针对性设计的母料并通过原料配方设计，使薄膜具备优异的光学特性，适用于对高透明等性能有特殊要求的应用场景。	车衣、汽车窗膜等
4	在 MLCC 线离型膜	具有优异的表面粗糙度和稳定的剥离特性。通过特定母料的选择和配方设计，使基膜粗糙度保持在 40nm 以下，同时通过特殊的硅油配方设计和在线涂布工艺保证薄膜涂布均匀性和剥离力均匀性。	MLCC 陶瓷电容器
5	哑光膜	具有最高至 90% 的雾度，最低至 20Gu 光泽度的优异性能，	FPC、车

序号	产品名称	技术内容	下游应用领域
		且具有灵活调整的能力。通过特种母料或多种母料配方设计的方式，赋予薄膜优异的光学特性和哑光特性，同时具有优异的母料分散均匀性和良好的后加工特性。	衣、高档包装、转印、电子材料等

### (3) 新产品与原有业务产品的关系

康辉新材不断开发新产品，依托原有 BOPET 薄膜研发、生产经验以及掌握的原料、配方、工艺、涂布等方面积累一系列核心技术为基础，不断开发新产品。

①针对普通 BOPET 薄膜产品，康辉新材持续拓宽应用领域，提高产品附加值，开发 CC 镀铝预涂膜等产品用于高档装饰材料、蒸煮包装袋等领域；②针对中高端 BOPET 薄膜产品，康辉新材不断突破技术壁垒，以原有 MLCC 离型基膜产品为基础，研发在线 MLCC 离型膜，并开发光学预涂基膜、哑光膜等技术难度较高的 BOPET 薄膜产品，进一步拓宽产品应用领域。因此，康辉新材依托原有 BOPET 产品积累的研发、生产以及掌握的原料、配方、工艺、涂布等一系列核心技术经验为基础，不断开发新产品，拓展产品应用领域。

综上，康辉新材深耕 BOPET 薄膜领域十余年，掌握直熔法及切片法两种技术路线，在原料、配方、工艺、涂布等方面积累一系列核心技术。康辉新材根据已有核心技术，持续在根据市场情况及客户需求更新升级。针对普通 BOPET 薄膜产品，康辉新材持续拓宽应用领域，提高产品附加值；针对中高端 BOPET 薄膜产品，康辉新材不断突破技术壁垒，以原有 MLCC 离型基膜产品为基础，研发在线 MLCC 离型膜，并开发光学预涂基膜、哑光膜等技术难度较高的 BOPET 薄膜产品，进一步拓宽产品应用领域，产品的附加值及科技属性进一步增强。

## 2、锂电池隔膜

### (1) 现有产品技术路线及技术储备情况

康辉新材掌握干法、湿法及涂覆技术路线，在流延挤出、干法单拉成孔、拉伸技术、涂覆配方等方面积累一系列核心技术，如模内复合三层共挤技术、在线退火多层拉伸技术、湿法隔膜双向同步拉伸技术、湿法隔膜异步拉伸技术及水性、油性涂布技术等，康辉新材核心技术储备及技术内容情况如下：

序号	技术名称	技术内容
1	模内复合三层共	针对性设计配方及原料，通过 2 台挤出机熔融塑化均匀，在模腔

序号	技术名称	技术内容
	挤技术	内进行复合,保证层间不串流,可根据产品需求使中间层与两侧层使用不同配方的原料,任意调整层间比例,产品厚度可覆盖12/14/16/20/25/32um等市场通用规格,增加干法隔膜微孔结构的曲折度,提高吸液保液能力以及穿刺强度。
2	在线退火多层拉伸技术	在线退火拉伸工艺,放卷长度可达15000m,放卷层数可达32层,与传统2000m放卷长度,16层卧式拉伸技术路线对比,生产连续性更高,产品均一性更好,过程损耗率可降低10%左右。
3	湿法隔膜双向同步拉伸技术	针对性的设计配方,通过挤出机熔融塑化均匀,挤出冷却形成铸片,然后将铸片同时进行纵向和横向拉伸,通过温度、速度、风速、拉伸比的调整和处理,使隔膜的性能在纵向和横向上具有优异一致性。
4	湿法隔膜异步拉伸技术	针对性的设计配方,通过挤出机熔融塑化均匀,挤出冷却形成铸片,然后将铸片先进行纵向拉伸再进行横向拉伸,可根据客户需求单独调整纵向或横向拉伸比,定制化生产满足客户需求的差异化隔膜。
5	水性、油性涂布技术	根据下游客户需求,按不同配方,通过微凹辊、线棒涂布、喷涂等不同涂布方式将陶瓷、PVDF、PMMA等功能性涂层涂覆在隔膜表面,通过调整和优化设备的速度、速比等工艺参数,保证不同厚度涂层的物性均一稳定。

## (2) 新产品研发情况

康辉新材不断开发锂电池隔膜新产品,其中主要的新产品、技术内容及应用情况如下:

序号	产品名称	技术内容	下游应用领域
1	高安全性超高强度薄型化干法隔膜	产品厚度可降低至10 $\mu$ m左右,MD拉伸强度可提升10-20%左右,到达2200kgf/cm <sup>2</sup> 及以上,穿刺强度仍能保持在250g以上。	储能、电动汽车
2	超薄超高强度湿法隔膜	隔膜厚度分布4-7 $\mu$ m,通过配方和拉伸工艺的调整使隔膜的拉伸强度 $\geq$ 3500kgf/cm <sup>2</sup> ,穿刺强度 $\geq$ 500gf,在追求能量密度的动力电池上降低隔膜总厚度,提供更高的强度性能,为高能量密度锂电池提供更好的安全保障。	电动汽车
3	超薄陶瓷涂层涂布膜	选用合适的陶瓷配方,将陶瓷涂层厚度控制在1-1.5 $\mu$ m,同时满足隔膜其他物性要求,降低隔膜总厚度,提高锂电池能量密度。	3C数码
4	高耐热涂层涂布膜	选用合适的陶瓷配方,使涂布膜150 $^{\circ}$ C/1h热收缩在3%以内,提高电池的安全性能。	电动汽车
5	凝胶类涂布隔膜	与传统的分次涂布相比,通过一次涂布,使隔膜同时有陶瓷和粘接涂层,满足隔膜的各种物性要求,提升涂布效率,减少原料损耗。	3C数码、大动力、储能

## (3) 新产品与原有业务产品的关系

康辉新材依托BOPET薄膜产研经验,根据锂电池隔膜下游不同应用领域对锂电池隔膜产品特性的不同要求,不断进行锂电池隔膜技术及产品研发,成功研制一系列锂电池隔膜产品。①锂电池隔膜与BOPET薄膜在熔融挤出、铸片、拉

伸、牵引收卷等核心工艺管控流程具有一定的相通性，康辉新材依托 BOPET 薄膜产研经验，对锂电池隔膜的拉伸过程设计、整线的张力稳定性管控、厚度均匀性管控等多方面进行工艺调整，不断开发锂电池隔膜技术及产品。②目前，康辉新材已积累一系列锂电池隔膜核心技术，并针对下游不同应用领域对锂电池隔膜特性要求的不同，研发高安全性超高强度薄型化干法隔膜、超薄超高强湿法隔膜、超薄陶瓷涂层涂布膜等产品。因此，康辉新材以原有 BOPET 薄膜的产研经验为基础，根据锂电池隔膜下游不同应用领域对锂电池隔膜产品特性的不同要求，不断进行锂电池隔膜技术及产品研发，不断提高产品及技术适应性。

综上，康辉新材依托 BOPET 薄膜产研经验，根据锂电池隔膜下游不同应用领域对锂电池隔膜产品特性的不同要求，不断进行锂电池隔膜技术及产品研发，成功研制一系列锂电池隔膜产品。目前，康辉新材已掌握干法、湿法及涂覆路线，在流延挤出、干法单拉成孔、拉伸技术、涂覆配方等方面积累一系列核心技术，并针对下游不同应用领域对锂电池隔膜特性要求的不同，研发高安全性超高强度薄型化干法隔膜、超薄超高强湿法隔膜、超薄陶瓷涂层涂布膜等产品。

### 3、高性能工程塑料

#### (1) 现有产品技术路线及技术储备情况

康辉新材深耕高性能工程塑料领域近十年，主要采用直接酯化法工艺路线，并积累一系列核心技术，如增强 PBT 工程塑料制造技术、增强阻燃 PBT 工程塑料制造技术、单增韧 PBT 工程塑料制造技术等，主要的核心技术储备及技术内容情况如下：

序号	技术名称	技术内容
1	增强 PBT 工程塑料制造技术	注塑增强非阻燃级工程塑料，30%玻纤增强，刚性高，抗冲击强度高，电性能、抗化学药品性、力学性能等良好，尺寸稳定性好，加工周期短，适合电容器、电子电器部件、机械零件、外壳等工程塑料制品的加工。
2	增强阻燃 PBT 工程塑料制造技术	注塑增强阻燃级工程塑料，30%玻纤增强，燃烧性等级 UL94V-0，抗冲击强度和刚性高，蠕变性低，尺寸稳定性好，电性能、抗化学药品性、力学性能等良好，加工周期短、加工要求低，广泛应用于电气、仪表、轻工、机械、汽车、航空、造船等行业的各类电气开关、继电器、电子零部件线圈、照明灯具外壳等。
3	单增韧 PBT 工程塑料制造技术	注塑增韧级工程塑料，经过改性增韧在不影响 PBT 本身物性前提下提高其的抗冲击强度，改善应力开裂变形、耐刮擦、高韧性、抗寒性能优良可在零下-20℃使用不开裂，不断裂，广泛应用于制作电气元件、汽车照明、户外工具等塑料制品等。

序号	技术名称	技术内容
4	单阻燃 PBT 工程塑料制造技术	注塑阻燃非增强级工程塑料，燃烧等级可达 UL94V-0。添加进口环保型阻燃剂，润滑剂等助剂，经双螺杆混炼造粒制成的环保阻燃 PBT 工程塑料。产品具有吸水率低，加工性能好，制品表面好等特点，可广泛应用于电子电器行业，如各种接线端、连接器、USB 接头、电容器外壳等。
5	750°C 灼热丝增强阻燃 PBT 工程塑料制造技术	注塑增强阻燃级工程塑料，为满足下游电子电器领域客户的要求，开发出 750°C 灼热丝 30% 玻纤增强溴系阻燃 PBT 产品，在机械性能、阻燃和加工性能上与同类产品相当，满足电子电器行业的应用要求。
6	激光打标增强阻燃 PBT 工程塑料制造技术	注塑增强阻燃级工程塑料，为满足下游客户的要求，开发满足客户使用的白打黑和黑打白改性 PBT 工程塑料，在性能、阻燃和加工性能上与同类产品相当。

## (2) 新产品研发情况

康辉新材主要新牌号 PBT 及改性 PBT 新产品技术内容及应用情况如下：

序号	产品名称	技术内容	下游应用领域
1	高粘纺丝 T8 专用料	通过对工艺配方的调整，严格控制原料的纯度和稳定性，并对各项工艺参数精准把控，使产品的粘度波动范围更小，内在品质得到更加稳定的保障，同时可承受高负荷稳定生产，满足 T8 纤维的纺丝要求。	纺丝
2	KHS2300GL 等高粘光缆料	通过调整工艺配方，科学添加各类助剂，优化产品的力学和光学性能，产品具有高质量、粘度稳定、生产过程高度可控的优点，挤出成型后制品表面光滑不鼓泡，管壁均匀，且制品稳定后收缩率满足光缆客户的要求；产品亦可用于变频空调压缩机线圈骨架和冰箱压缩机消音器，拓展产品应用领域。	光缆护套、电子电器部件
3	耐水解改性 PBT	通过加入耐水解助剂，阻止水分子与 PBT 分子链的进一步反应。在 85°C/85%R.H. 的条件下存放 2000h，力学性能保持率超过 90%。在 121°C/100%R.H. 的条件下存放 70h，力学性能保持率 90%。	汽车部件、电子电器部件
4	耐冷热冲击改性 PBT	通过添加增韧剂和相容剂等助剂，优化 PBT 的韧性及耐冷热冲击能力。产品具有更加优异的冷热冲击性能、使用寿命长等特点，经受 -40-120°C，50 次以上冷热循环冲击后，制件不开裂、性能不下降、韧性好、电击穿性能好、抗水解特性优异。	汽车传感器、电子零部件、电力工具和医疗设备等领域
5	激光打标改性 PBT	通过加入特定的激光打标助剂，增强 PBT 对激光的吸收能力，提高打标效果和清晰度。与传统油墨印刷相比，激光打标改性 PBT 产品可提高清晰度维持时间、环境友好性并降低生产成本，应用于制品表面的激光雕刻。	汽车；电子电器部件
6	低翘曲改性 PBT 工程塑料	通过调整 PBT 配方中的增塑剂、填料和其他添加剂的比例，改善材料的加工流动性和翘曲性能，弥补玻纤增强改性塑料的纵、横两向收缩率不一致问题，提高平整性和外观优异性，满足客户对生产汽车零部件、电子电器等低翘曲性的需求。	汽车；电子电器部件
7	低 VOC 改性 PBT 工程塑料	通过设备改造、配方筛查、内控检测标准并加入特殊材料等措施，降低改性材料中 VOC 等小分子物质含量，满足大部分汽车内饰件的气味及 VOC 要求。	汽车内饰

序号	产品名称	技术内容	下游应用领域
8	改性PBT/PC合金塑料	通过加入增韧剂、抗氧剂、润滑剂、矿物填充等功能性辅助剂并高速混合机制备预混料，产品具有较高的冲击性能，可广泛应用于汽车、电子电器、工业机械和聚合物合金、特混工业等领域。	汽车；电子电器
9	耐冷媒改性PBT工程塑料	根据配方进行螺杆组合调整，保证力学性能和二甲苯萃取性能，用于冰箱、空调压缩机、制冷机等具有特殊要求行业的一类特殊材料。	冰箱、空调压缩机、制冷机
10	高光泽、免底涂改性PBT工程塑料	通过对PBT原材料、增韧剂、润滑剂、抗氧剂和黑色母（粉）的筛选；优化螺杆组合和挤出工艺参数，制得高光泽、免底涂PBT改性料。产品流动性高，在注塑过程中满足高光泽、薄壁模具表面的要求且雾度值低，可满足产品在真空镀铝过程。具备高光泽、免底涂、高耐热等属性，满足汽车车灯装饰件等需求。	汽车车灯装饰件
11	高CTI改性PBT工程塑料	通过研究溴系阻燃剂中不同种类溴系阻燃剂、不同助剂、不同增韧剂、不同生产工艺对30%玻纤增强PBT相对漏电起痕指数的影响，研发出高相对漏电起痕指数的改性PBT工程塑料。	电子电器；电子零部件；开关插座

### （3）新产品与原有业务产品的关系

康辉新材不断开发新产品，依托原有PBT及改性PBT产品工艺经验，不断提升原有产品性能，开发新产品，拓展产品应用领域。①对于PBT工程塑料产品，康辉新材依托原有工艺路线及丰富的产品研发经验，提高产品粘度、稳定性等性能，并不断开发可应用于多领域的PBT工程塑料产品，如KHS2300GL等高粘光缆料，不仅可应用于光缆领域，亦可应用于电子电器领域；②对于改性PBT工程塑料产品，康辉新材以现有改性PBT研发及生产经验为基础，根据下游不断拓展的市场应用领域，不断开发改性PBT新产品，如高CTI改性PBT工程塑料、耐冷热冲击改性PBT工程塑料，进一步拓展产品在汽车制造及电子电器的细分应用领域。

综上，康辉新材深耕高性能工程塑料领域近十年，主要采用直接酯化法工艺路线，并积累一系列核心技术，依托原有PBT及改性PBT产品工艺经验，不断提升原有产品性能，开发新产品。对于PBT工程塑料产品，康辉新材提高产品粘度、稳定性等性能，并不断开发可应用于多领域的PBT工程塑料产品；对于改性PBT工程塑料产品，康辉新材以现有改性PBT研发及生产经验为基础，不断开发改性PBT新产品，拓展下游应用领域。

#### 4、生物可降解材料

##### (1) 现有产品技术路线及技术储备情况

康辉新材采用分步酯化工艺路线，不断进行自主研发，已快速积累一系列核心技术，如 PBAT 生物降解树脂生产技术、PBAT 淀粉改性料生产技术及 PBAT 碳酸钙改性料生产技术，康辉新材目前核心技术储备情况如下：

序号	技术名称	技术内容
1	PBAT 生物降解树脂生产技术	采用分步酯化、连续缩聚工艺路线，通过自主研发形成的催化体系，调整催化剂活性，适应不同酸的反应活性，平衡不同酸的反应速度、聚合度，使得产品聚合度高、小分子少、品质稳定。在保证产品物性、凝胶等指标优秀的同时，降低一步法 PBAT 端羧基含量，指标达到 18mol/t 以内、产品具有更好的抗老化性能。
2	PBAT 淀粉改性料生产技术	生物降解淀粉改性料采用 PBAT、PLA 与天然淀粉共混改性制备而成，采用自主研发的淀粉塑化技术与定制双螺杆挤出生产线，产品品质优秀稳定，成膜后白色半透明，有大于 25% 的生物基含量，产品力学性能仍满足国标要求，适用于背心袋、垃圾袋、连卷袋等袋型，使用范围广泛。
3	PBAT 碳酸钙改性料生产技术	生物降解碳酸钙改性料采用 PBAT、PLA 和碳酸钙共混改性制备而成，通过对矿粉分散处理，提高与 PBAT 的相容性，使材料的拉伸强度高、热封性能好，成膜后白色微透明，适用于快递袋、背心袋、垃圾袋、一次性餐饮具等。

##### (2) 新产品研发情况

康辉新材主要 PBAT 及改性 PBAT 新产品、技术内容及应用情况如下：

序号	产品名称	技术内容	下游应用领域
1	PBAT-X (三、四单体功能性生物可降解材料)	通过添加第三、四单体对 PBAT 进行结构设计优化，使得新 PBAT 产品的物性得到提升，同时有合适的刚性，降低下游 PBAT 改性的难度。	降解购物袋、连卷袋、快递袋、地膜、一次性餐饮具等
2	KHAT3115FK/KHAT2115FK (快递袋类改性)	通过特殊的改性配方及工艺，使得降解快递袋改性料具有优秀的老化性能、热封口性能，以及破坏性的胶粘能力，满足快递袋使用要求。	快递袋、粘合类自封服装袋等
3	KHAT1030S 生物降解刷丝料	通过对 PBAT 进行刚性增强改性，使得 PBAT 成丝后具有合适的挺度；同时采用降解丝专用的磨尖工艺，使得降解刷丝尖部柔顺。	化妆刷等
4	BOPBAT 高阻隔专用料	通过添加特殊有机无机阻隔助剂，使产品与 BOPBAT 膜的阻隔性能下降至 200 g/m <sup>2</sup> .24h 以内，使 BOPBAT 膜满足食品包装的保鲜要求。	降解食品包装
5	BOPBAT 高强度专用料	通过添加特殊有机无机增强助剂，使产品与 BOPBAT 膜的拉伸性能提高至 160MPa 以上，帮助 BOPBAT 膜满足胶带的高强度要求。	降解胶带

##### (3) 新产品与原有业务产品的关系

康辉新材不断开发新产品，依托原有 PBAT 及改性 PBAT 产品工艺经验，不

断提升原有产品性能，开发新产品，拓展产品应用领域。①对于 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材依托原有工艺路线及自主研发的催化剂体系，对 PBAT 进行结构设计，提高产品性能，拓宽下游适用性；②对于改性 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材以现有改性 PBAT 研发及生产经验为基础，根据下游不断扩大的市场需求，研发改性 PBAT 新产品，拓展产品应用领域。

综上，康辉新材采用分步酯化工艺路线，不断进行自主研发，已快速积累一系列核心技术，依托原有 PBAT 及改性 PBAT 产品工艺经验，不断提升原有产品性能，开发新产品。对于 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材依托原有工艺路线及自主研发的催化剂体系，对 PBAT 进行结构设计，提高产品性能；对于改性 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材以现有改性 PBAT 研发及生产经验为基础，研发改性 PBAT 新产品，拓展产品应用领域。

综上所述，康辉新材深耕 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料多领域，不断进行技术研发及产品升级，提高产品性能并拓宽产品应用领域。①康辉新材掌握直熔法及切片法两种技术路线，在原料、配方、工艺、涂布等方面积累一系列核心技术。康辉新材根据已有核心技术，持续根据市场情况及客户需求更新升级。针对普通 BOPET 薄膜产品，康辉新材持续拓宽应用领域，提高产品附加值；针对中高端 BOPET 薄膜产品，康辉新材不断突破技术壁垒，开发技术难度较高的 BOPET 薄膜产品，进一步拓宽产品应用领域，产品的附加值及科技属性进一步增强。②康辉新材依托 BOPET 薄膜产研经验，根据锂电池隔膜下游不同应用领域对锂电池隔膜产品特性的不同要求，不断进行锂电池隔膜技术及产品研发，已掌握干法、湿法及涂覆技术路线，在流延挤出、干法单拉成孔、拉伸技术、涂覆配方等方面积累一系列核心技术，并针对下游不同应用领域对锂电池隔膜特性要求的不同，研发高安全性超高强度薄型化干法隔膜、超薄超高强湿法隔膜、超薄陶瓷涂层涂布膜等产品。③康辉新材 PBT 工程塑料主要采用直接酯化法工艺路线，并积累一系列核心技术。对于 PBT 工程塑料产品，康辉新材提高产品粘度、稳定性等性能，并不断开发可应用于多领域的 PBT 工程塑料产品；对于改性 PBT 工程塑料产品，康辉新材以现有改性 PBT 研发及生产经验为基础，不断开发改性 PBT 新产品，拓展下游应用领域。④康辉新材 PBAT 采用分步酯化工艺路线，不断进行自主研发，已快速积累一系列核心



技术。对于 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材依托原有工艺路线及自主研发的催化剂体系，对 PBAT 进行结构设计，提高产品性能；对于改性 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材以现有改性 PBAT 研发及生产经验为基础，研发改性 PBAT 新产品，拓展产品应用领域。

**（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素**

### **1、BOPET 薄膜**

母料原材料、工艺技术能力、设备先进性、品质管理及产业链合作深度是 BOPET 薄膜行业的主要竞争因素，康辉新材具备中高端 BOPET 薄膜母料自研能力，工艺技术成熟并不断突破中高端 BOPET 薄膜技术壁垒，采用高标准全套产线设备并进行设备定制化，实施全过程的可追溯化和精细化管理以提高业务流转和内外协同效率，深厚的产业链合作程度为拓展中高端产品的推广、测试、反馈及升级提供基础。具体情况如下：

**（1）母料是影响薄膜性能的主要因素，康辉新材掌握多种中高端 BOPET 薄膜母料配方自研能力，构建强大的技术护城河**

中高端母料的产研能力是领先薄膜厂家的主要核心竞争力之一。母料是带功能性粉体的聚酯切片，在薄膜的生产过程中母料以单一的或者复配的方式，应用于不同薄膜产品的生产过程中以达到其性能要求。普通母料仅提供薄膜的开口性能，在薄膜表面起到润滑作用，降低薄膜的摩擦系数，使薄膜不互相粘连。中高端母料除提供开口性能外，还会影响薄膜的透光率、雾度、光泽度、清晰度、粗糙度等性能。研发一种技术难度较高的 BOPET 薄膜需要确定母料配方，即确定生产该种类薄膜所需的母料种类及添加比例。对母料种类的要求包括所用的粉体的类型、尺寸、粒径分布等。母料的添加比例会影响到薄膜性能。目前，国际知名的龙头薄膜企业如东丽等均具备母料配方的研发能力及母料生产装置。出于保密性、稳定性考虑，国内极少数企业已逐步开展母料的自主研发工作。

康辉新材深耕 BOPET 薄膜领域十余年，基于多年的聚合经验及强大的研发力量，已投产一套母料生产装置，成功实现了中高端母料生产技术的突破。同时，康辉新材掌握了多种中高端 BOPET 薄膜所需的母料配方，能够稳定生产中高端

BOPET 薄膜。因此，康辉新材已成为国内屈指可数同时具备母料及薄膜生产、研发能力的企业。目前，康辉新材母料粒径范围已达 0.1~4.5 $\mu$ m，材质包括 CaCO<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、BaSO<sub>4</sub>、TiO<sub>2</sub>、有机微球等。在中高端 BOPET 薄膜领域，康辉新材已突破 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜等技术难度极高的母料配方，成功研制并生产满足 MLCC 用膜对粗糙度特性极高的特殊粒径母料、满足 OCA 用膜、偏光片用膜对均一性、平整性要求极高的特种复配型母料。因此，康辉新材成功突破了中高端 BOPET 薄膜母料配方的研发及生产技术壁垒，从而能够实现中高端 BOPET 薄膜的生产及研发，使公司在中高端 BOPET 薄膜产品领域具备核心竞争力。

## **(2) 工艺技术是影响薄膜性能的核心因素，康辉新材工艺技术领先，为中高端 BOPET 薄膜发展提供重要支撑**

生产中高端 BOPET 薄膜除需要具备母料的研发、生产能力外，领先的工艺技术也是 BOPET 薄膜企业核心竞争因素之一。由于 BOPET 薄膜为复杂高分子材料，其产品配方多样，功能结构复杂，物化指标要求较高，因此工艺门槛较高。工艺技术将影响薄膜的光学性能、耐温性、机械性能、后道加工性能等，企业需掌握成熟的工艺技术，根据产品的不同应用领域、不同类别、不同产线、不同厚度、不同特性要求进行工艺参数设计，才能实现产品的高性能要求，并保持不同批次产品之间的稳定性。新产品的试生产到大规模生产也需要企业具备成熟的工艺能力。

康辉新材深耕 BOPET 薄膜近十年左右时间，目前已成为行业内的领先企业。康辉新材设立之初便十分注重工艺技术的创新，通过持续的研发及在生产过程中对工艺技术的不断调整和优化，快速提升了公司的生产技术水平 and 产品开发能力，积累了丰富的工艺技术经验，形成了对工艺技术深刻的理解和认识，从而为公司在 BOPET 薄膜领域向中高端领域发展奠定了良好的基础。工艺技术通常为公司在业务发展和生产过程中形成的技术秘密，以非专利的形式加以保护，与专利技术共同组成了公司的综合技术体系。

具体来看，康辉新材掌握双向拉伸聚酯薄膜技术、涂布配方设计及应用技术等一系列核心技术，通过纵拉、涂布、横拉区域，通过温度、速度、风速、拉伸比、涂布等工艺参数的调整和处理，使薄膜具有优异的光学性能、机械性能、热

性能、加工性能、微观细腻性，同时保证不同批次薄膜的品质稳定性。在现有的技术体系基础上，康辉新材持续挖掘中高端 BOPET 薄膜工艺，不断突破中高端 BOPET 薄膜工艺技术瓶颈，如针对我国偏光片离型保护基膜长期被国外垄断现状，康辉新材克服温度控制及拉伸比例等工艺难点，自主研发聚合物分子链取向控制技术，在微观结构上攻克薄膜的分子结构、分子取向 $<11^\circ$  以及排布控制的技术难题，成功实现偏光片离型保护基膜的技术突破，是国内少数具备该产品生产能力的企业之一。因此，康辉新材掌握了深厚的薄膜生产工艺及核心技术，不断突破中高端 BOPET 薄膜工艺技术瓶颈，打破中高端 BOPET 薄膜技术壁垒。

### **(3) 设备对薄膜的性能产生一定影响，康辉新材高标准的产线配套及定制化设计构建独特竞争力**

生产设备对于提升生产效率、改善产品品质具有关键意义。BOPET 薄膜的技术壁垒较高，对相应的配套生产设备及使用亦提出了较高的要求。生产企业需要结合自身在生产过程中积累的经验技术，对设备进行不断的调整优化以使其不断提升精度和效率。仅有少数掌握丰富生产经验的薄膜企业具备对设备的定制化设计能力，对生产设备进行适用性改进以贴合生产需求。

康辉新材在设备定制化设计及改进方面具备丰富经验，采用高标准全套产线设备，并全程参与设备定制化、加装及改造，提升装置先进性，突破中高端产品对产线设备的性能要求。康辉新材以布鲁克纳为主线设备，针对性配置了高速涂布机、高精度在线瑕疵检测仪、超声波除尘设备等高标准产线配套，便于发现更小尺寸的杂质、划伤的表观缺陷，提高在线除尘的效果，满足薄膜、厚膜、硅油涂布、树脂涂布等不同薄膜、不同涂布液配方的加工和性能要求。如针对超薄膜产品厚度已经突破设备设计能力的问题，康辉新材对挤出机参数进行优化调整，减少原料在熔融挤出过程中的降解，提高产品的生产和品质稳定性；针对超薄膜静电贴附和厚度波动问题，康辉新材设计改造过滤器、同时选择合适的过滤器滤毡组合，保证熔体供应压力稳定。因此，康辉新材具备 BOPET 薄膜生产线的定制化设计、加装及改造能力和丰富经验，采用高标准的主线设备及配套设备，从源头保证中高端 BOPET 薄膜的生产要求，从而构建独特竞争力。

#### **(4) 品质管理是影响薄膜性能的因素之一，康辉新材精细化管理标准化卓有成效**

对于 BOPET 薄膜企业来说，从成功研制一件样品跨越至连续稳定的批量生产产品并将产品品质保持在一个高水平上的关键是是否可以实施精细化管理。在实际生产过程中，各种细小的因素都会对生产效率、良品率、客诉率产生影响，精细化管理可最大程度降低生产、品控、销售、应用端的各种不良情况发生。

康辉新材实施全过程的可追溯化和精细化管理，提高业务流转和内外部协同效率，为业务规模的扩大提供有力保障。康辉新材借助智能制造、互联网等技术的融合应用，不断推进全过程智能化制造水平，通过产品检测系统、自动条码系统、智能出入库系统和销售系统，与 ERP 系统进行无缝对接，实现产品的可追溯性及全流程管控，促进生产管控、研发制造、业务管理和财务衔接等关键环节集成，推动康辉新材由“制造”向“智造”、由单一业务管理向全业务条线高度协同运作转变。对于中高端 BOPET 薄膜来讲，品控项目多、标准非常高、容错空间小，康辉新材实施从原辅料、产线工艺、技术支持、品控、物流、客诉应对等全方面制定了细致详尽的全流程的控制和管理标准，并通过实时数据监控、数据反馈，进而提高生产效率和产品品质。因此，康辉新材不断提高各细小环节的精准控制，使生产控制和日常管理的各环节按高标准执行到位，扩大行业内的领先优势。

#### **(5) 产业链的深度合作是薄膜行业主要竞争因素之一，深厚的产业链合作程度进一步夯实康辉新材在 BOPET 薄膜领域稳定发展的基础**

产业链的深度合作是 BOPET 薄膜企业竞争的重要因素之一。下游客户对 BOPET 薄膜生产企业的设计开发能力、生产工艺把控能力、技术理解深度要求较高，为了保证产品质量和稳定的供货渠道，通常在选择供应商时会对生产企业进行工厂综合性实力认证、具体产品性能认证、批量生产全过程保障能力认证，从中筛选出综合实力较强的企业与之建立长期稳定的合作关系。尤其对于中高端 BOPET 薄膜产品，技术成熟和定型时间较长，没有客户的测试、验证、反馈的重复过程，企业内部的调整优化将与终端市场脱节。

康辉新材拥有强大的客户基础，深厚的产业链合作程度为公司拓展中高端产

品的推广、测试、反馈及升级提供基础。康辉新材主要客户包括伊藤忠、LG 化学、巴斯夫和日本东丽等世界五百强企业，及洁美科技、扬州万润等众多国内外上市公司，具备中高端产品推广及升级基础。康辉新材积累了丰富的研发经验及与下游客户的合作配合经验，在中高端产品的初期推广阶段，康辉新材与下游知名客户实现强强联合，根据客户反馈需求快速进行产品测试、反馈及升级，大幅缩短开发到定型的时间、降低研发投入、提升研发效率、降低试错成本，先一步锁定终端品牌方，进而成为其产品的指定用材商。因此，康辉新材秉持与客户共同发展的理念，与客户展开产业链的深度合作，能够根据客户反馈需求快速进行产品测试、反馈及升级，提高行业竞争力。

综上，在 BOPET 薄膜行业，中高端母料自研能力、工艺技术成熟度、设备先进性、管理水平及产业链合作程度均在一定程度上影响产品性能，是行业的主要竞争因素。康辉新材具备中高端 BOPET 薄膜母料配方自研能力、工艺技术领先、定制化设计高标准的产线配套、实施精细化管理、加强产业链合作深度，核心竞争力不断提高，为中高端 BOPET 薄膜发展提供重要支撑。

## 2、锂电池隔膜

### (1) 康辉新材锂电池隔膜生产线先进，具有明显的性能与成本优势

生产线先进程度及成本是锂电池隔膜行业的主要竞争因素之一。康辉新材锂电池隔膜产线具备性能与成本优势，具体如下：

成本是锂电池隔膜行业的主要竞争因素之一。康辉新材湿法基膜定制化引进日本芝浦生产线，具有车速快、幅度宽的优势，车速可达到 60-90m/min，幅宽 5.5-6.0m。而目前同行业其他主流生产企业，大部分产线都是多年前建成，普遍车速在 40-60m/min 左右、幅宽在 3.0-4.0m，虽然近两年也有新增产线建设，依然赶不上更新的步伐。与康辉新材新一代产线相比在效率、成本、节能等多方面有着明显的差距，康辉新材后发优势显著。

康辉新材干法基膜进口 SML 流延产线，有效幅宽达 1.6m、生产车速最高可达 120m/min，较其他干法厂家的 1.3m 有效幅宽，100m/min 车速而言，生产效率可以提升 50%左右。与国内优秀供应商合作开发在线退火拉伸产线，放卷长度可达 15000m，放卷层数可达 32 层，与传统 2000m 放卷长度，16 层卧式拉伸技

术路线对比，生产连续性更高、产品均一性更好，过程损耗率可降低 10%左右。与同行相比，康辉新材干法基膜成本可降低 15-20%。

对于涂布产线，目前市面主流涂布设备为单面凹版辊涂设备，在进行多面涂布时，流程繁琐、效率低、涂布损耗较大。南通康辉采用高端一体化涂布设备，可进行多次定制化涂布，极大简化流程，提升效率并节约成本，提高产品竞争力。原本需要多次涂布的产品可以一次涂布完成，提升效率 50%以上，并节省边料、原料损耗 3-5%左右，生产成本大幅下降。

## **(2) 隔膜产品种类齐全、性能优越，具有明显的竞争优势**

产品种类及性能是锂电池隔膜行业的主要竞争因素之一。康辉新材锂电池隔膜覆盖市场主流型号及高端型号，性能指标好于市场同类产品，具体如下：

1) 湿法基膜。湿法基膜产线基膜厚度横跨 4-16 $\mu\text{m}$ ，品种多样，主流厚度逐渐向更薄的 5、7 $\mu\text{m}$  发展。高度定制化的中科华联超高强同步拉伸线，纵向、横向拉伸倍率可达 18\*18 倍，远高于同行业的 10\*10 倍左右，专攻高附加值超薄隔膜 5、7 $\mu\text{m}$  产品，具有明显的强度优势，穿刺强度达到 500gf 以上，远高于行业平均 400gf 的水平，保障电池性能的同时，安全优势得到进一步提升。

2) 干法基膜。干法基膜采用模内三层共挤技术路线，可以精准控制 PP 三层隔膜比例及加工条件，产品厚度覆盖 12/14/16/20/25/32 $\mu\text{m}$ ；MD 拉伸强度可达 2000kgf/c m<sup>2</sup> 以上，穿刺强度可达 250gf 以上(主流企业一般 1500kgf/c m<sup>2</sup>、200gf)，强度更大，性能更优。后续将专注 $\leq 10\mu\text{m}$  薄型、高强度、高孔隙率产品的开发。

3) 涂布隔膜。涂布隔膜依托公司基膜产线，已成功开发出低水分、耐高温陶瓷系列涂布产品，其中 2 $\mu\text{m}$  陶瓷涂覆膜 130、150 $^{\circ}\text{C}$ 热收缩全部能控制在 3% 以内，达到行业领先水平；针对高端动力电池需求，已开发出水性喷涂、辊涂 PVDF 等系列产品；同时还布局超耐高温有机涂布、LATP 半固态涂布膜等新型产品，全力满足未来行业的更高需求。

## **(3) 康辉新材产线具备明显的品控优势**

品控管理是锂电池隔膜行业的主要竞争因素之一。康辉新材注重锂电池隔膜的品质要求，为此在生产过程中采取了多项品质控制措施加强生产管理，具体如下：

湿法基膜新一代产线在设计时重视静电和金属异物的控制，生产线增加除静电装置 7 处、原材料系统金属异物控制点 9 处以及产品线金属异物控制点 6 处，同时车间生产环境洁净度控制在万级以内，有效实现源头控制。通过上述关键节点管控，锂电池隔膜产品能够在锂电池在使用过程中为其提供更好的安全保障。

干法基膜流延设备在铸片贴附线位置增加静电带装置，使铸片贴附效果更好，厚度 2 $\sigma$  值从 0.15 降低至 0.10，提高厚度的一致性。拉伸烘箱的风道进行特殊化设计，使烘箱内部风速、温度更均匀，产品横向透气极差从 80s 降低至 50s 以下；冷拉区域采用小辊径、小间距、多辊筒的设计，可以实现更多拉伸点、更小拉伸距离，使产品成孔更均匀。

#### **(4) 深厚的 BOPET 薄膜产研经验为锂电池隔膜快速发展保驾护航**

锂电池隔膜在工艺流程、精细化管理等方面与 BOPET 隔膜存在相同性，康辉新材以 BOPET 薄膜产研经验为基础，快速进行锂电池隔膜产品研发及升级。首先，在工艺流程方面，锂电池湿法隔膜与 BOPET 薄膜均包含下料、熔融挤出、铸片、拉伸、牵引收卷等核心工艺管控流程，凭借康辉新材在 BOPET 薄膜的拉伸过程设计、整线的张力稳定性管控、厚度均匀性管控等多方面丰富工艺管控经验，快速提高锂电池隔膜产品性能及良品率。其次，两者均为高洁净薄膜类产品，依托 BOPET 光学膜的超洁净生产环境控制经验，锂电池隔膜洁净车间的设计、实施、管理均快速落地。目前，康辉新材已积累一系列锂电池隔膜核心技术，依靠强大的生产制造、经营管理和市场开拓能力，将快速产业化。

综上，成本、产品种类、产品性能、品控管理是锂电池隔膜行业的主要竞争因素，康辉新材隔膜产线先进、产品性能优越、成本及品控优势明显。此外，康辉新材依托深厚的 BOPET 薄膜产研经验，依靠强大的生产制造、经营管理和市场开拓能力，将快速实现锂电池隔膜产业化。

### **3、高性能工程塑料**

#### **(1) PBT 产能位居国内首位，产品供应稳定为保持行业地位提供重要支撑**

稳定的供应能力是 PBT 工程塑料行业主要的竞争因素之一。目前，PBT 工程塑料行业二线厂商产能较低，且经常处于停产或低负荷运行状态，生产成本较高、供货能力不稳定、产品品质较差。而行业内的龙头企业开工率良好，能够向

客户稳定提供高品质的 PBT 产品。因此下游企业为保证其正常生产，通常更愿意与行业内的龙头企业合作。

康辉新材 PBT 产品在供应能力、品质方面具有较强的竞争优势，具体体现在：①康辉新材 PBT 工程塑料产能位居国内首位，在营口基地的产能达到 21 万吨/年，在大连基地目前正在建设 45 万吨/年 PBT/PBAT 柔性生产线，供应能力充足、稳定。②康辉新材工艺技术领先，能够批量生产高质量的 PBT 工程塑料产品。

### **(2) 工艺技术领先，产品牌号齐全，与客户建立紧密合作关系**

工艺技术是 PBT 生产企业最核心的竞争因素之一。康辉新材工艺技术领先，产品牌号齐全，粘度范围广。如何根据下游客户对产品粘度及理化指标的要求快速稳定批量生产出高性能的 PBT 产品是该行业的核心竞争力之一。康辉新材深耕 PBT 行业近十年，已掌握增强 PBT 工程塑料制造技术、增强阻燃 PBT 工程塑料制造技术、单增韧 PBT 工程塑料制造技术等，根据下游客户的需求，对催化剂选择、催化剂计量、反应釜温度、压力选择、液位控制、回流速度，搅拌速率等工艺条件进行自主设计，从而生产出不同粘度、不同理化指标的优异产品。目前，康辉新材已开发出 PBT 工程塑料牌号近 40 种，粘度横跨 0.7-1.5dL/g，TVOC 含量低。因此，康辉新材是国内产品牌号最齐全、粘度范围最广的企业之一，具备坚实的扩产基础。

### **(3) 靠近原材料产地，成本优势明显**

原材料成本是 PBT 工程塑料行业主要的竞争因素之一，康辉新材靠近 PBT 原材料产地，成本优势明显。受成本制约，行业闲置产能多，部分装置长期处于停车当中，部分装置负载 5 成以下低负荷运行。报告期内，康辉新材产能利用率保持在 85%左右，开工率保持良好，主要系靠近原材料产地较近，节省运费，具备较强的成本优势，且在技术优势加持下，成本进一步较低。

### **(4) 优化先进设备布局，提高自动化程度**

先进的设备配套及设备的合理布局是 PBT 工程塑料行业是主要竞争因素之一，康辉新材合理优化设备布局，提高产品性能。为提高产品纯度，康辉新材采用德国吉玛三釜聚合生产技术，配套美国艾默生 DCS 自动控制系统及国外知名厂家熔体过滤器，在原料输送阶段设计多套精密过滤系统，从源头上减少杂质的



进入，有效降低产品中灰分的含量；为解决液相高粘纺丝料产生热降解的工艺难点，康辉新材合理优化熔体输送管道布局，有效降低输送距离；为实现在线改性，康辉新材配置熔体在线添加改性系统，可直接进行在线改性，减少客户的二次投入。康辉新材 PBT 生产经验丰富，将生产设备、自动控制系统、过滤系统及改性系统进行合理配置，全套设备优化组合，具有生产过程稳定、自动化程度高、能耗低、产品质量稳定等特点，竞争对手难以模仿。

综上，稳定供应程度、工艺技术能力、成本、设备自动化程度均是 PBT 工程塑料行业的主要竞争因素。康辉新材产能位居国内首位，产品牌号齐全且始终保持稳定供应，不断优化设备布局提高产品性能，具备较强的核心竞争力。

#### **4、生物可降解塑料**

##### **(1) 自主创新生产工艺，产品品质不断升级**

工艺控制能力是 PBAT 企业最核心的竞争因素之一，康辉新材自主创新自研一步法工艺，提高产品稳定性。PBAT 生产过程中的己二酸反应难以控制，所以相对于传统树脂来说，工艺控制点需要更加精细，工艺路线选择对产品品质有很大影响，其中催化剂体系是控制反应的核心技术。为解决 PBAT 产品稳定性差、后道加工性差等问题，康辉新材攻克端羧基偏高技术性难题，通过控制反应活性调节工艺条件，减少己二酸在反应过程中的热降解，减少产品中的小分子，成功产出低端羧基 PBAT 产品，提高产品热稳定性，加工性能和耐老化性能。

##### **(2) 实行全流程设备监控，优化工艺路线**

设备的精准控制是 PBAT 生物可降解材料行业的主要竞争因素之一，康辉新材实施从原材料到生产再到检测的全流程检测控制，不断优化工艺路线。康辉配套完善的实验装置与检测仪器，从中试聚合实验装置→双螺杆挤出机→地膜吹膜机、三层吹膜机，实现从聚酯到产品的全产业链实验验证，可以快速提升产品品质。同时，配套全套的检测仪器，可以准确反映工艺调整对产品性能的影响，使得工艺优化方向更加明确。同时，康辉新材不断总结经验，根据客户需求提出优化方向，通过聚合实验装置验证思路，实验成熟后逐步优化生产线工艺路线。

##### **(3) 不断研发改性 PBAT 产品，向下游产业链延伸，构建独特竞争力**

产业链延伸为 PBAT 生产企业提供核心竞争力，康辉新材具备下游改性能

力，提高行业竞争力。康辉新材配套 PBAT 改性生产线，充分发挥产业链优势，将 PBAT 产研经验拓展至改性 PBAT 领域，同时根据改性需要不断优化 PBAT 性能。康辉配套改性生产线，积累改性技术，攻坚不同应用领域的技术难点，进一步优化改性产品性能，拓展应用领域，推动行业发展。

#### **(4) 柔性产线，灵活排产**

柔性产线为 PBAT 企业提供灵活生产机制，提高 PBAT 及 PBT 生产企业提高竞争力。康辉新材拥有 45 万吨/年 PBAT/PBT 柔性产线，具有丰富的 PBT 及 PBAT 生产及转产经验，可在市场需求发生变化时，根据市场需求灵活切换生产 PBT 或 PBAT。因此，柔性产线为康辉新材提供较强的市场竞争力。

因此，工艺技术能力、设备先进程度将影响 PBAT 产品性能，康辉新材采用自主创新工艺、实行全流程设备监控，提高产品稳定性，不断研发改性 PBAT 产品，向下游产业链延伸，行业竞争力较强。此外，康辉新材 PBT/PBAT 为柔性产线，进一步提高行业竞争力。

综上所述，①在 BOPET 薄膜行业，中高端母料自研能力、工艺技术成熟度、设备先进性、管理水平及产业链合作程度均在一定程度上影响产品性能，是行业的主要竞争因素。康辉新材具备中高端 BOPET 薄膜母料配方自研能力、工艺技术领先、定制化设计高标准的产线配套、实施精细化管理、加强产业链合作深度，核心竞争力不断提高，为中高端 BOPET 薄膜发展提供重要支撑。②成本、产品种类、产品性能、品控管理是锂电池隔膜行业的主要竞争因素。康辉新材隔膜产线先进、产品性能优越、成本及品控优势明显。此外，康辉新材依托深厚的 BOPET 薄膜产研经验，依靠强大的生产制造、经营管理和市场开拓能力，将快速实现锂电池隔膜产业化。③稳定供应程度、工艺技术能力、成本高低、设备自动化程度均是 PBT 工程塑料行业的主要竞争因素。康辉新材产能位居国内首位，产品牌号齐全且始终保持稳定供应，不断优化设备布局提高产品性能，具备较强的核心竞争力。④工艺技术能力、设备先进程度将影响 PBAT 产品性能，康辉新材采用自主创新工艺、实行全流程设备监控，提高产品稳定性，不断研发改性 PBAT 产品，向下游产业链延伸，行业竞争力较强。此外，康辉新材 PBT/PBAT 为柔性产线，进一步提高行业竞争力。

四、在功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料领域中，康辉新材布局的中高端产品具体内容、报告期内实现收入及占比，相应产品的技术先进性、在细分行业领域中的市场份额和地位

(一) 在功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料领域中，康辉新材布局的中高端产品具体内容、报告期内实现收入及占比

### 1、中高端产品布局情况

康辉新材主要产品包括 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料。按照产品等级划分，康辉新材 BOPET 薄膜可划分为普通 BOPET 薄膜和中高端 BOPET 薄膜。其中，中高端 BOPET 薄膜主要包括在线涂硅离型膜、偏光片离型保护膜、MLCC 离型基膜等，前述薄膜技术难度高、工艺配方复杂，难以实现规模化量产。康辉新材普通 BOPET 薄膜及中高端 BOPET 薄膜的具体内容如下：

项目	普通 BOPET 薄膜	中高端 BOPET 薄膜
BOPET 薄膜	多功能薄膜、离型保护基膜、光伏背板基膜、其他超薄膜、CC 镀铝预涂膜	在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护膜等

注：除上述普通 BOPET 薄膜外，其余 BOPET 薄膜均为中高端 BOPET 薄膜产品

锂电池隔膜主要包括干法锂电池隔膜、湿法锂电池隔膜及涂覆锂电池隔膜，干法、湿法隔膜及涂覆隔膜应用领域不同，不存在绝对中高端等级划分。在高性能工程塑料及生物可降解材料领域，产品无明显的中高端等级划分。

综上，在功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料领域中，康辉新材的中高端产品主要集中在 BOPET 薄膜领域，锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料并无明显的中高端等级划分。康辉新材深耕 BOPET 薄膜领域十余年，依托丰富的产研经验，在现有的技术体系基础上，不断进行技术升级及新产品研发，持续挖掘中高端 BOPET 薄膜工艺，不断突破中高端 BOPET 薄膜工艺技术壁垒，成功研发并量产偏光片离型保护膜、MLCC 离型基膜等中高端 BOPET 薄膜，打破中高端 BOPET 薄膜长期被国外垄断现状。

### 2、报告期内，中高端产品收入及占比情况

根据前文所述中高端 BOPET 薄膜产品分类，报告期内，康辉新材中高端 BOPET 薄膜产品收入及占比情况如下：

单位：万元

产品类别	2023年		2022年		2021年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
中高端 BOPET 薄膜	<b>71,572.81</b>	<b>23.19%</b>	32,757.69	13.00%	34,914.80	14.28%
BOPET 薄膜收入合计	<b>308,692.09</b>	<b>100.00%</b>	252,013.88	100.00%	244,513.54	100.00%

报告期内，康辉新材中高端 BOPET 薄膜产品销量及占比情况如下：

单位：万吨

产品类别	2023年		2022年		2021年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
中高端 BOPET 薄膜	<b>5.54</b>	<b>15.98%</b>	2.31	8.88%	2.25	10.55%
BOPET 薄膜销量合计	<b>34.64</b>	<b>100.00%</b>	26.05	100.00%	21.35	100.00%

如上表所示，报告期内，康辉新材中高端 BOPET 薄膜产品收入分别为 34,914.80 万元、32,757.69 万元及 **71,572.81 万元**，占 BOPET 薄膜总收入比例分别为 14.28%、13.00%及 **23.19%**，占比基本保持上升趋势；中高端 BOPET 薄膜销量分别为 2.25 万吨、2.31 万吨及 **5.54 万吨**，占 BOPET 薄膜总销量比例分别为 10.55%、8.88%及 **15.98%**。报告期内，康辉新材持续进行产品结构优化，目前已实现了从多功能薄膜、离型保护基膜等普通 BOPET 薄膜到在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜等高附加值的中高端 BOPET 薄膜的跨越，形成了细分市场主流产品全覆盖，并不断前瞻性布局高景气度产品。未来，康辉新材将持续进行中高端 BOPET 薄膜产品研发工作，不断提高中高端 BOPET 薄膜收入比例。

综上所述，在功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料领域中，康辉新材的中高端产品主要集中在 BOPET 薄膜领域，锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料并无明显的中高端等级划分。在 BOPET 薄膜领域，康辉新材持续进行产品研发及升级，积极布局在线涂硅离型膜、偏光片离型保护膜、MLCC 离型基膜等一系列技术难度高、工艺配方复杂的中高端 BOPET 薄膜产品，该类 BOPET 薄膜打破了中高端 BOPET 薄膜长期被国外垄断现状。报告期内，康辉新材中高端 BOPET 薄膜收入占比总体保持上升趋势。

## （二）中高端产品的技术先进性、在细分行业领域中的市场份额和地位

康辉新材布局的中高端 BOPET 薄膜产品主要包括偏光片离型保护膜、MLCC 离型基膜、在线涂硅离型膜等，上述产品技术开发难度大、长期被国外企业垄断。康辉新材积极进行技术研发及产品升级，已掌握上述中高端 BOPET 薄

膜产品的研发及生产能力，具有一定的技术先进性和市场地位，部分中高端 BOPET 薄膜市场份额领先，具体情况如下：

### 1、偏光片离型保护基膜

偏光片离型保护基膜经加工后可制成在显示器背光模组中的偏光片制程中起到保护作用的偏光片离型保护膜。偏光片是显示面板的重要组成部分，可以控制特定光束的偏振方向，自然光在通过偏光片时，振动方向与偏光片透过轴垂直的光将被吸收，振动方向与偏光片透过轴平行的光将通过，产生明暗对比，从而达到画面显示的功能。

#### (1) 细分产品市场地位及市场份额

康辉新材是国内第一家低配向角型偏光片离型基膜通过全产业链验证的企业，填补国内空白，成功实现进口替代。根据塑膜网的数据，2022 年我国偏光片离型保护基膜的需求量为 8.02 万吨，占全球总需求量的比例约为 68%，我国需求量占全球需求量的比例较高。而我国偏光片离型保护基膜生产厂商较少，仅康辉新材、双星新材等少数厂家能够生产，国内自给率不足 5%，95%以上份额被国外厂商垄断。**2023 年，我国偏光片离型保护基膜需求量约为 8.76 万吨，康辉新材偏光片离型保护基膜销售量为 0.10 万吨，市场占有率为 1.19%**，康辉新材偏光片离型保护基膜市场占有率较低主要系其生产及研发难度较大，长期以来被三菱化学、韩国东丽等国外厂家垄断。

#### (2) 细分产品技术先进性

康辉新材已成为国内少数掌握偏光片离型保护基膜制备工艺及量产能力的厂商之一，成功打破日韩企业在此领域的垄断，实现进口替代。康辉新材通过自主研发母料及配方，克服温度控制及拉伸比例等工艺难点，在微观结构上攻克薄膜的分子结构、分子取向 $<11^\circ$ 以及排布控制的技术难题，成功实现偏光片离型保护基膜的技术突破，是国内少数具备该产品生产能力的企业之一。目前，康辉新材生产的偏光片离型保护基膜宽幅超 3.5 米，大于当下 2.6 米超宽幅的偏光板生产线尺寸，充分适配大屏及超大屏显示面板的生产。截至目前，康辉新材偏光片离型保护基膜已实现量产并顺利投放到各显示制造终端，产品品质和销量都稳居国内前列，目前正在积极推进国外市场的推广。未来随着江苏康辉产线的投产推

进，市场占有率将进一步提高。

## 2、MLCC 离型基膜

MLCC 离型基膜是开发难度较大的 BOPET 薄膜产品之一，MLCC 离型基膜经涂布上离型剂后形成 MLCC 离型膜，MLCC 离型膜在 MLCC 生产过程中起到承载陶瓷浆料和表面保护的作用，是 MLCC 制作中的重要耗材。

### (1) 细分产品市场地位及市场份额

康辉新材是市场为数不多的 MLCC 离型基膜主要供应商之一，产品包括 MLCC 离型基膜、高端 MLCC 离型基膜及在线 MLCC 离型膜。据中国电子元件行业协会等机构发布的数据，2022 年我国 MLCC 离型基膜需求量为 14.87 万吨，占全球需求量的比例约为 67%，我国需求量占全球需求量的比例较高。而我国 MLCC 离型基膜生产厂商较少，仅康辉新材、双星新材、东材科技等少数厂家能够生产，国内自给率不足 10%，90% 以上份额被国外厂商垄断。据塑膜网数据显示，2023 年，我国 MLCC 离型基膜需求量约为 15.67 万吨，康辉新材 MLCC 离型基膜销售量为 0.51 万吨，市场占有率为 3.28%。康辉新材 MLCC 离型基膜市场占有率较低主要系 MLCC 离型基膜制造难度较大，世界上主要的生产企业集中在日韩等国家，主要生产厂商包括韩国东丽、日本东洋纺等。

### (2) 细分产品技术先进性

康辉新材掌握母料设计方法，可根据产品的档次和性能要求，针对性开发、生产并匹配下游客户对薄膜的性能需求；同时，康辉新材在结构和配方进行特殊化设计，实现功能性与加工性的有机结合，大幅提高产品性能及生产效率。未来，康辉新材将逐步拓展 MLCC 离型膜系列产品国内外销售业务。康辉新材已同中国主要 MLCC 离型膜厂家浙江洁美、扬州万润、斯迪克等达成深度合作，是中国市场 MLCC 离型基膜的主要供应商之一。同时，康辉 MLCC 离型基膜已在多家全球行业领先的日韩 MLCC 涂布厂进行验证。

## 3、在线涂硅离型膜

在线涂硅离型膜是离型保护基膜或其他离型基膜经过在线涂布后生产的产品。涂布后的薄膜可具备特定功能，如防水、抗静电等。在线涂硅离型膜的难点在于其生产技术包含薄膜生产工艺和涂布生产工艺，产品品质取决薄膜生产与涂

布技术的融合。

### （1）细分产品市场地位及市场份额

康辉新材是世界最大的在线涂硅离型膜生产厂家之一，市场份额领先。2022年，我国在线涂硅离型膜需求量约为6万吨，我国需求量占全球需求量的比例约为60%，我国需求量占全球需求量的比例较高。而我国在线涂硅离型膜生产厂商包括康辉新材、双星新材、浙江强盟实业股份有限公司、常州钟恒新材料有限公司等，国内自给率超过75%，我国厂商在国内占有优势地位。**据塑膜网数据显示，2023年，我国在线涂硅离型膜需求量约为8万吨，康辉新材在线涂硅离型膜销售量为3.33万吨，市场占有率为41.63%。**在线涂硅离型膜国外产商主要包括韩国东丽、韩国SKC等。

### （2）细分产品技术先进性

康辉新材具备下游涂布能力，在线涂硅离型膜产品具有涂布均匀、表观质量佳、残余接着力高等优点。康辉新材持续加大在线涂硅离型膜的研发力度。一方面，康辉新材各类型薄膜产品质量一直处于行业前列，具备较好的离型基膜生产经营基础；另一方面，康辉新材持续进行涂布配方和涂布工艺方面的研究，在线涂硅离型膜产品种类不断丰富。未来，康辉新材将不断拓宽在线离型膜市场及应用，持续拓展相关产品。康辉新材已同市场上多用途行业的主要客户均达成长期稳定合作，并作为部分厂家的唯一供应商。

因此，康辉新材不断进行技术研发及产品升级，不断提升各细分中高端BOPET薄膜产品技术先进性。康辉新材在偏光片离型保护膜、MLCC离型基膜等各细分行业中均具有一定的市场地位。

综上所述，康辉新材积极布局中高端产品，在功能性膜材料的BOPET薄膜领域，康辉新材中高端产品主要包括在线涂硅离型膜、偏光片离型保护膜、MLCC离型基膜等。未来，康辉新材将以现有技术及研发实力为基础，持续进行产品研发，不断提升各细分中高端BOPET薄膜产品技术先进性，保持各细分产品领先的市场地位。在国产化程度较高的BOPET薄膜领域，康辉新材市场占有率较高，如在线涂硅离型膜市场占有率已达**41.63%**；在技术难度较大的BOPET薄膜领域，康辉新材市场占有率虽较低但技术仍处于行业领先地位，多项技术打破国外垄

断，如在偏光片离型保护基膜市场占有率为 **1.19%**，但康辉新材是国内第一家低配向角型偏光片离型基膜通过全产业链验证的企业，产品已实现量产并顺利投放到各显示制造终端，随着江苏康辉产线的投产推进，市场占有率将进一步提高。

## 五、报告期及预测期内主要收入或利润来源的细分产品的市场竞争情况，下游应用领域及发展趋势，康辉新材竞争优势

### （一）报告期及预测期内主要收入来源的细分产品情况

报告期及预测期内，从产品大类来看，康辉新材主要收入来源于功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料。报告期内，三者合计收入占主营业务收入比例分别为 82.20%、83.40%及 **91.03%**。预测期内，以永续期收入为测算依据，功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料三者收入合计占主营业务收入比例已达 94.36%。因此，报告期及预测期内，康辉新材主要收入来源于功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料。

对于 BOPET 薄膜产品，报告期内，康辉新材主要收入来源细分产品包括多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜，上述产品收入占 BOPET 薄膜收入比例分别为 79.74%、81.60%及 **86.23%**；永续期内康辉新材主要收入来源细分产品包括多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、哑光膜、光学预涂基膜，上述产品收入占 BOPET 薄膜收入比例为 74.48%，始终保持在 70% 以上。

对于高性能工程塑料产品，报告期内，康辉新材主要收入来源细分产品为 PBT 工程塑料，PBT 工程塑料占高性能工程塑料收入比例分别为 99.86%、98.02% 及 **96.29%**；永续期内康辉新材 PBT 工程塑料占高性能工程塑料收入比例达 95.22%。

对于生物可降解材料产品，报告期内，康辉新材主要收入来源细分产品为 PBAT 生物可降解材料，PBAT 生物可降解材料占生物可降解材料收入比例分别为 99.97%、94.67%及 **86.58%**；永续期内康辉新材 PBAT 生物可降解材料占生物可降解材料收入比例达 98.48%。

因此，报告期内及预测期，康辉新材主要收入来源的具体细分产品情况如下：



项目		报告期内主要产品	预测期内主要产品
功能性膜材料	BOPET 薄膜	多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜	多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、哑光膜、光学预涂基膜
	锂电池隔膜	湿法锂电池隔膜、涂布锂电池隔膜	湿法锂电池隔膜、涂布锂电池隔膜
高性能工程塑料		PBT 工程塑料	PBT 工程塑料
生物可降解材料		PBAT 生物可降解材料	PBAT 生物可降解材料

注：仅列示报告期及永续期内主要收入来源的细分产品

综上，报告期内，康辉新材主要收入来源于 BOPET 薄膜（包括多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜）、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料。预测期内，康辉新材主要收入来源于 BOPET 薄膜（包括多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、哑光膜、光学预涂基膜）、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料。

## （二）细分产品市场竞争情况，下游应用领域及发展趋势，康辉新材竞争优势

### 1、BOPET 薄膜

报告期及预测期内，按应用领域区分，康辉新材 BOPET 薄膜产品主要为日常消费类 BOPET 薄膜及差异化 BOPET 薄膜，日常消费类 BOPET 薄膜主要包括多功能薄膜，应用于日常消费领域；差异化 BOPET 薄膜主要包括在线涂硅离型膜、哑光膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护膜、光学预涂基膜等，应用于电子电气、光学显示等差异化领域。

#### （1）细分产品市场竞争情况

##### 1) 日常消费类 BOPET 薄膜

康辉新材日常消费类 BOPET 薄膜主要包括多功能薄膜，多功能薄膜主要应用于日常生活领域，如化妆品、医药及食品包装、激光全息防伪、医用胶片、透明蒸镀、建筑、装饰、农业等。应用于日常生活领域的 BOPET 薄膜属于行业内的传统产品，也是 BOPET 薄膜中技术工艺最成熟的品种之一。因此，康辉新材的多功能薄膜产品技术附加值相对较低，目前处于充分竞争的阶段，往往依赖企业的生产效率和成本控制。

## 2) 差异化 BOPET 薄膜

康辉新材差异化 BOPET 薄膜主要包括在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、哑光膜、光学预涂基膜等，可应用于差异化领域，如电子电气、光学显示等领域。应用在差异化领域的常规 BOPET 薄膜已基本完成国产化，但技术难度较大的 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜等差异化 BOPET 薄膜长期被日本东丽、三菱化学等国外龙头企业垄断。近年来，随着国内薄膜行业技术的进步，国内少数 BOPET 薄膜企业逐步具备该类薄膜产研能力，进入下游供应商体系。

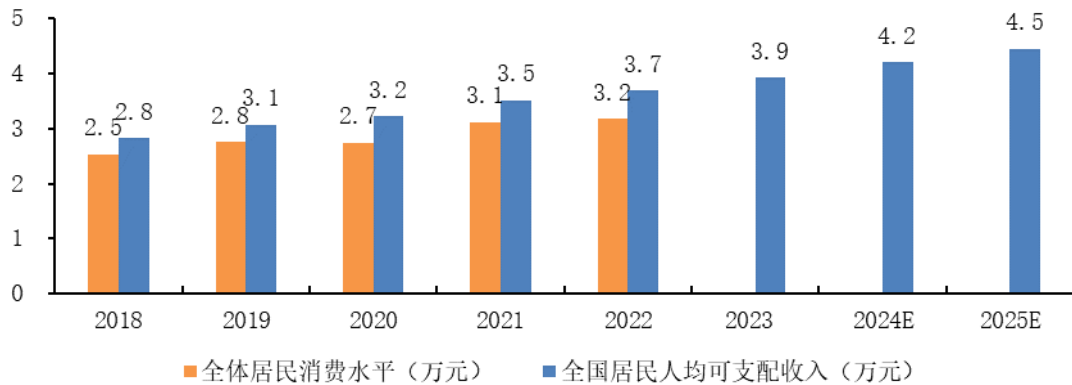
综上，康辉新材的多功能薄膜主要应用于日常消费领域，产品技术附加值相对较低，目前处于充分竞争的阶段，往往依赖企业的生产效率和成本控制；在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、哑光膜、光学预涂基膜等差异化 BOPET 薄膜生产技术难度较大，但国内少数 BOPET 薄膜企业逐步具备该类薄膜产研能力，进入下游供应商体系。

### (2) 下游应用领域及发展趋势

#### 1) 日常消费领域

多功能薄膜作为基础性材料，在现代国民经济中扮演着重要角色，广泛应用于化妆品、医药及食品包装、激光全息防伪、医用胶片、建筑、装饰、农业等居民日常生活消费领域。随着我国经济发展结构的逐渐优化调整，“以国内大循环为主、国内国际双循环”的发展格局逐步成型，我国居民的收入和消费水平将存在较大的提升空间，作为消费领域不可或缺的材料之一，多功能薄膜的市场需求前景广阔。

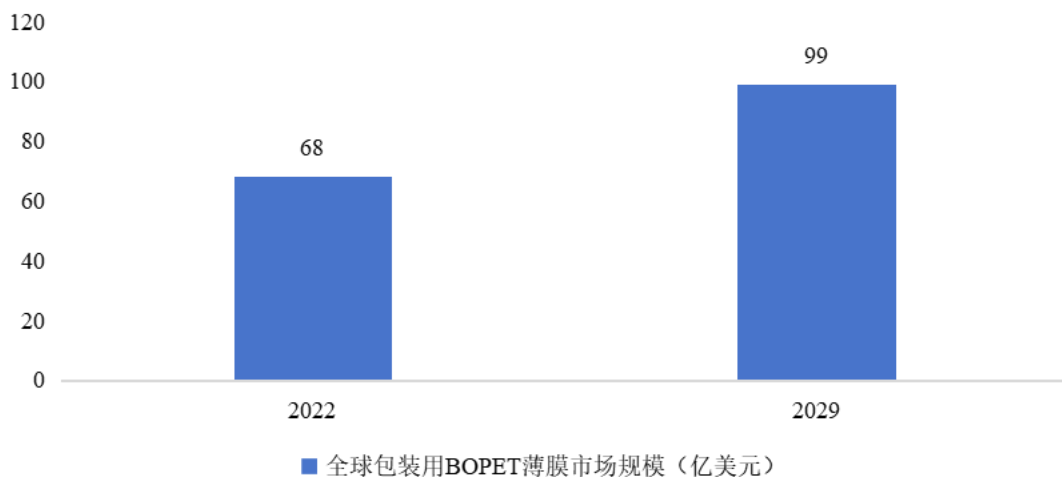
2018年-2025年中国居民收入与消费水平及预测



数据来源：亿欧智库

以日常生活消费中的包装领域为例，据未来市场洞察（Future Market Insights）发布的《BOPET 包装薄膜市场展望（2022-2029）》报告显示，2022-2029年，预计全球包装用 BOPET 薄膜市场规模将从 2022 年的 68 亿美元增长到 2029 年的 99 亿美元，年均复合增速达 5.5%，其中中国包装用 BOPET 市场规模年均复合增速达 7.1%，增长速度较快，市场空间广阔。在此背景下，针对应用于日常消费领域的 BOPET 薄膜，直熔法产线、宽幅线、高速线将具有较大竞争优势；与此同时，新应用带来的新产品需求是未来的增量空间，企业本身的研发能力将会决定公司在增量市场的抢占速度和市场占比。因此，全球及中国包装领域用 BOPET 薄膜均保持较高增速，新应用亦将带来增量需求空间。

全球包装用BOPET薄膜市场规模（亿美元）



数据来源：Future Market Insights

综上，康辉新材日常消费类 BOPET 薄膜主要收入来源多功能薄膜，下游主

要应用于化妆品、医药及食品包装、激光全息防伪、医用胶片、建筑、装饰、农业等居民日常生活消费领域。全球及中国经济快速增长，多功能薄膜保持较高增速，新应用亦将带来增量需求。

## 2) 差异化领域

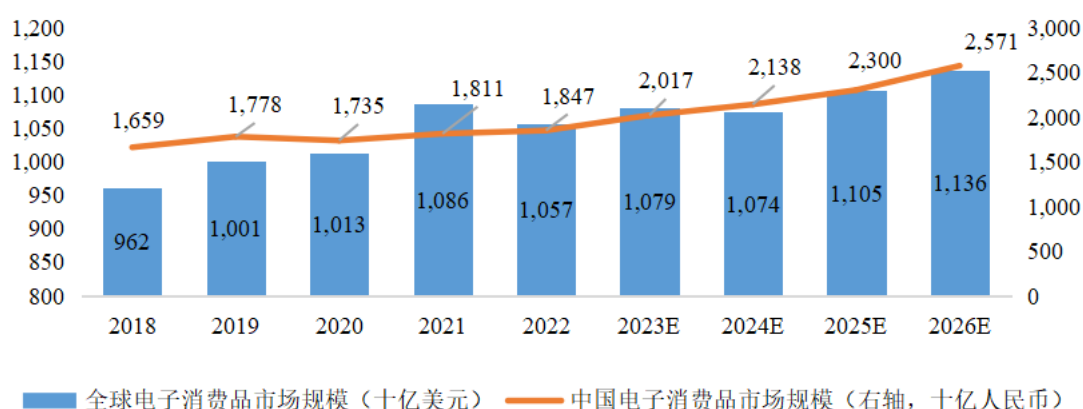
### ①电子电气领域

康辉新材主要收入来源的离型保护基膜、在线涂硅离型膜、哑光膜及 MLCC 离型基膜产品主要应用于电子电气领域。其中，离型保护基膜、在线涂硅离型膜及哑光膜产品主要应用于消费电子领域，MLCC 离型基膜主要应用于 MLCC 领域。

#### A.消费电子领域

康辉新材的离型保护基膜、在线涂硅离型膜及哑光膜产品主要应用于消费电子领域，消费电子行业规模的稳步增长将同步提升消费电子用 BOPET 薄膜的需求用量。根据艾媒智库预计，2022 年，全球消费电子行业市场规模 1.06 万亿美元，中国消费电子行业规模 1.84 万亿元人民币。未来，5G、物联网、人工智能、无人驾驶、虚拟现实及新型显示等新兴技术与消费电子产品不断融合将不断加速电子产品更新换代，以此持续推动消费电子行业规模增长。因此，在全球及中国消费电子市场不断增长背景下，康辉新材主要 BOPET 薄膜产品离型保护基膜、在线涂硅离型膜及哑光膜产品的需求亦将不断增加。

2018-2026年全球和中国电子消费品市场规模及预测

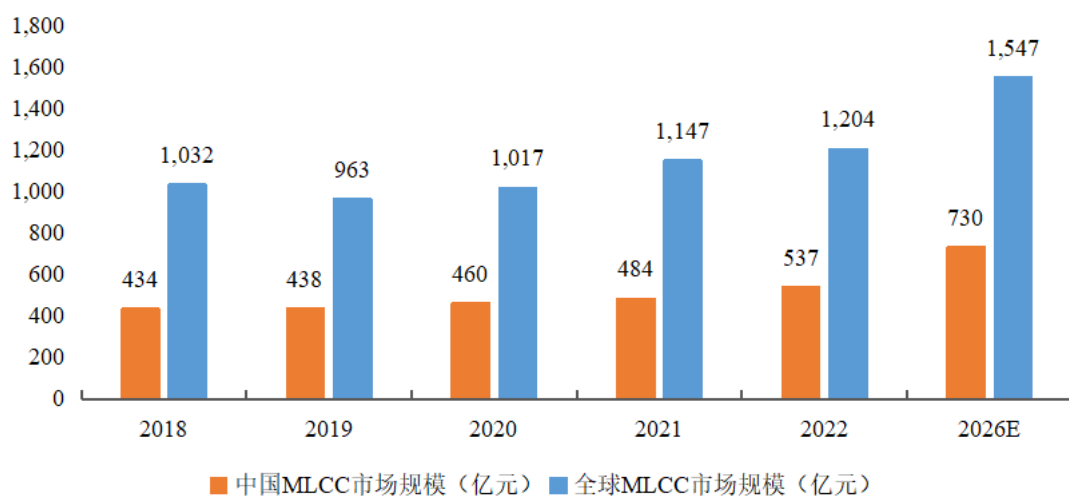


数据来源：艾媒数据中心、艾媒智库

#### B.MLCC 领域

康辉新材的 MLCC 离型基膜主要产品应用于 MLCC 领域，MLCC 行业规模的快速增长将同步提升消费电子用 BOPET 薄膜的需求用量。受益于终端设备便携性及功能性升级、汽车“三化”、工业自动化、5G 基站以及数据中心建设等，MLCC 需求快速增长。根据中国电子元件行业协会等数据统计，2021 年全球 MLCC 市场规模已达到约 1,147 亿元，预计到 2026 年将增至 1,547 亿元，年均复合增速 6.17%。2021 年我国 MLCC 市场规模约为 484 亿元，预计到 2026 年将增至 730 亿元，年均复合增速 8.57%。当前全球 MLCC 产业正在经历产业结构的新一轮调整，日本 MLCC 巨头公司开始逐步退出中低端 MLCC 市场，国内企业则开始扩大企业规模、扩充产品产能，在填补中低端 MLCC 需求空缺的同时不断进行技术升级，向中高端 MLCC 市场不断渗透。因此，随着 MLCC 产业全球范围内的转移、中国 MLCC 企业的技术升级，核心原材料的本土化采购为国内 MLCC 离型基膜企业带来了产业机会，康辉新材 MLCC 离型基膜产品市场空间广阔。

2018-2026年全球及中国MLCC市场规模情况



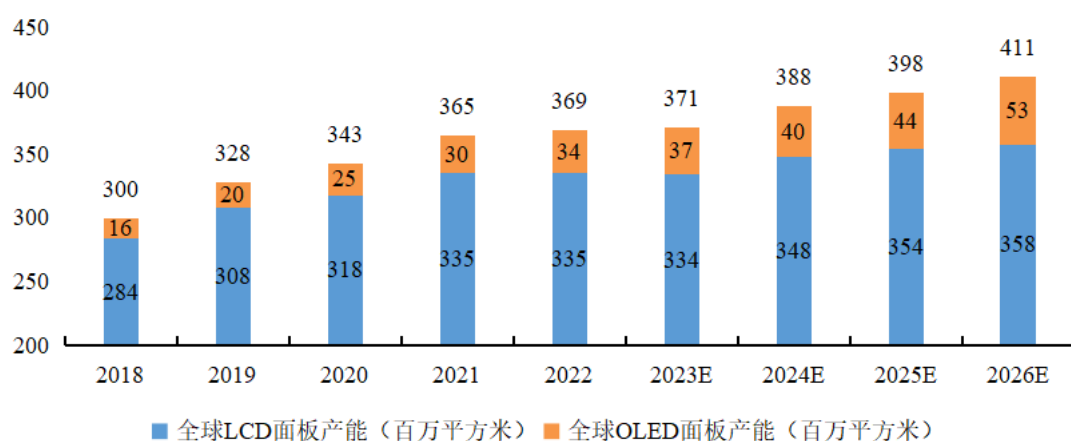
数据来源：中国电子元件行业协会、华经产业研究院、前瞻产业研究院

## ②光学显示领域

康辉新材的偏光片离型保护基膜、光学预涂基膜等产品主要应用于光学显示领域，光学显示行业规模的稳步增长将推动光学显示用 BOPET 薄膜的需求用量。如在显示模组领域，LCD 和 OLED 是目前的主流显示技术，LCD 显示模组包括背光模组和液晶面板；OLED 无背光模组，仅有液晶面板结构。根据 CINNO Research 的统计，全球显示面板行业产能规模从 2018 年的 3.00 亿平方米/年增长

至 2022 年的 3.69 亿平方米/年，预计 2026 年全球显示面板产能将进一步增长至 4.11 亿平方米。目前，中国 LCD/OLED 显示面板行业快速发展，LCD 显示面板年产量稳居全球第一，OLED 显示面板年产量稳居全球第二。尽管显示面板国产制造商正在快速赶超海外厂商，但显示面板所使用的中高端光学基膜材料仍被日韩企业如东丽、SKC 等企业垄断，由国际贸易摩擦导致的货源不稳定性使得显示面板厂商对于光学基膜的原材料自给需求愈加迫切。因此，在光学显示领域不断发展、国产替代需求快速扩大及我国头部 BOPET 薄膜企业技术水平提升背景下，康辉新材光学膜市场空间广阔。

2018-2026年全球LCD和OLED产能预测



数据来源：CINNOResearch

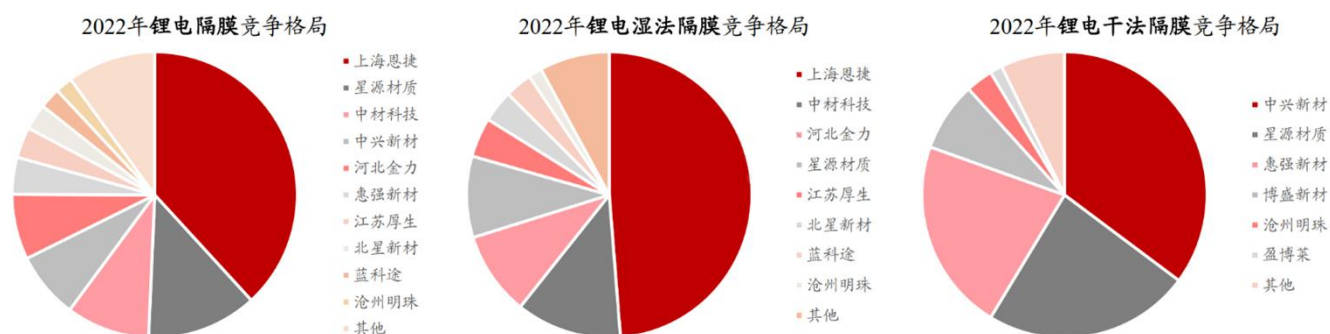
综上，康辉新材差异化 BOPET 薄膜主要收入来源于离型保护基膜、在线涂硅离型膜、哑光膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜及光学预涂基膜，下游主要应用于消费电子、MLCC 等电子电气领域。全球及中国电子消费品市场、MLCC 市场规模、显示面板 LCD 及 OLED 产能不断增长，康辉新材差异化 BOPET 薄膜产品需求亦将不断增加。

## 2、锂电池隔膜

### (1) 细分产品市场竞争情况

湿法隔膜呈现“一超多强”市场格局，干法隔膜呈现“三足鼎立”态势。根据 EV Tank 的统计，2022 年国内湿法、干法隔膜市场前三名市场占有率分别为 70.2%、80.5%，呈现高度集中的竞争格局。其中湿法隔膜领域“一超多强”，恩捷股份的龙头地位稳固，在湿法隔膜的市占率约 49%；干法隔膜行业“三足鼎

立”，中兴新材、星源材质和惠强新材处于第一梯队。目前我国涂覆隔膜主要由湿法隔膜龙头企业占据，头部隔膜企业均已基膜、涂布生产一体化以满足下游客户需求。但随着后发优势明显的企业进入锂电池隔膜行业，部分大型规模化新进入企业已逐步抢占市场份额。未来，干法及湿法锂电池隔膜行业竞争格局将有所波动，新进入企业能够缩小与头部企业及二线企业的差距，但锂电池隔膜行业仍将保持头部企业竞争的态势。



资料来源：EV Tank、浙商证券研究所

## (2) 下游应用领域及发展趋势

锂电池隔膜主要应用于锂电池中，终端应用于新能源汽车、储能、消费类电子产品等领域。新能源汽车、储能及消费电子领域快速发展，我国锂电池隔膜市场规模快速扩大。我国锂电池隔膜企业凭借成本优势、规模优势、技术优势不断出口锂电池隔膜，全球范围内话语权不断提升。预计随着上游原材料的国产化程度不断提高，我国锂电池隔膜竞争力将进一步提高。具体下游应用领域及发展趋势参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒”之“（一）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势”之“2、功能性膜材料——锂电池隔膜”之“（2）下游快速发展是锂电池隔膜行业核心驱动力，锂电池隔膜需求爆发式增长”。

### 3、PBT 工程塑料

#### (1) 细分产品市场竞争情况

PBT 工程塑料行业的竞争格局较为集中，参与者数量相对较少，主要以大型企业为主，各企业的规模和实力存在一定的差异，但整体水平较高。行业内的主要企业包括康辉新材、长春化工及长鸿高科等 15 家企业。随着行业的不断扩产，龙头企业将会进一步发挥成本优势，行业集中度将会进一步提高，小规模企业将逐步被淘汰。具体情况参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒”之“（一）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势”之“3、高性能工程塑料”之“（3）PBT 工程塑料行业格局已基本稳定，小规模企业逐步被淘汰”。

#### (2) 下游应用领域及发展趋势

PBT 工程塑料主要应用于纺丝、光缆领域，经改性后可应用于汽车制造及电子电气领域。下游需求的快速扩大是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力，纺丝、光缆及汽车领域快速发展，我国 PBT 工程塑料市场规模快速扩大。中国 PBT 工程塑料在全球范围内具备较强竞争力，进口量较少，出口量不断增加。具体下游应用领域及发展趋势参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒”之“（一）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势”之“3、高性能工程塑料”之“（2）全球 PBT 工程塑料行业规模仍将保持快速增长，下游需求的快速扩大是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力”。



## 4、PBAT 生物可降解材料

### (1) 细分产品市场竞争情况

PBAT 生物可降解材料竞争格局已初步形成，行业集中度较低，参与者多。行业内的主要企业包括金发科技、康辉新材、金晖兆隆等，金发科技产能位居行业首位，其余企业产能差异较小，康辉新材保持在全国前十。具体产品市场竞争情况参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒”之“（一）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势”之“4、生物可降解材料”之“（3）PBAT 行业竞争格局已初步形成，但仍有较大变动空间”。

### (2) 下游应用领域及发展趋势

PBAT 生物可降解材料及改性 PBAT 生物可降解材料主要应用于购物袋、快递袋、包装薄膜、农用地膜、3D 打印耗材、医疗用品、一次性餐具等领域。政策推动是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素，全球及中国政策强度不断加码，生物可降解材料行业市场供给需求亟需扩大，我国 PBAT 的潜在需求有望被进一步激活。我国 PBAT 原材料产能充足，国内企业可发挥成本及规模优势，出口持续提升并保持快速增长。具体下游应用领域及发展趋势参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势，行业内主要企业及相应市场份额、康辉新材排名情况，行业内竞争的主要因素和壁垒”之“（一）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况、在产业链中的地位、进口替代的进程，近年来行业规模、供给及需求量情况、未来发展变动趋势”之“4、生物可降解材料”之“（2）生物可降解材料行业目前处于成长期，需求预计将爆发式增长”。

综上所述，报告期及预测期内，康辉新材主要收入来源于 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料。①BOPET 薄膜：日常消费领域，多功能薄膜产品技术附加值相对较低，目前处于充分竞争的阶段，往往依赖企业的生产效率和成本控制。多功能薄膜主要应用于医药及食品包装、医用胶片等居民日常生活消费领域。全球及中国经济快速增长，多功能薄膜保持较高增速，新应用亦将带来增量需求空间。差异化领域，在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、哑光膜、光学预涂基膜等差异化 BOPET 薄膜生产技术难度较大，但国内少数 BOPET 薄膜企业逐步具备该类薄膜产研能力，进入下游供应商体系。全球及中国电子消费品市场、MLCC 市场规模、显示面板 LCD 及 OLED 产能不断增长，康辉新材 BOPET 薄膜产品需求亦将不断增加。②锂电池隔膜：湿法隔膜呈现“一超多强”市场格局，干法隔膜呈现“三足鼎立”态势。锂电池隔膜主要应用于锂电池中，终端应用于新能源汽车、储能、消费类电子产品等领域，随着下游应用逐渐加深，市场规模迅速扩大。③PBT 工程塑料：PBT 工程塑料行业的竞争格局较为集中，参与者数量相对较少，主要以大型企业为主，各企业的规模和实力存在一定的差异，但整体水平较高。我国 PBT 工程塑料需求量稳定增长，但预计未来全球增速仍保持快速增长。PBT 性能优异，下游纺丝、光缆、汽车需求的快速增长是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力。④PBAT 生物可降解材料行业集中度较低，参与者多，扩产主要以大企业为主。政策推动是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素，随着全球及中国政策强度不断加码，未来 PBAT 市场空间广阔。

### （三）康辉新材竞争优势

#### 1、竞争优势

##### （1）康辉新材行业地位突出

康辉新材在各个业务板块内，均处于行业领先地位。截至 2022 年末，康辉新材 BOPET 薄膜产能位居全国前三。截至 2022 年末，康辉新材 PBT 工程塑料产能位居全国首位。2022 年末，康辉新材 PBAT 可降解材料市场占有率位居全国前十。康辉新材目前在建项目工艺技术及设备先进，产能规模较大。项目投产后，康辉新材的行业地位及核心竞争力将进一步提升，行业话语权将进一步增加。

## **(2) 康辉新材具有业务全流程综合竞争优势**

康辉新材在主要业务领域具备了全流程生产优势，覆盖了从上游原料到中游薄膜、塑料再到下游涂覆、改性等深加工环节的业务全流程，具备技术领先、全产业链与一体化的综合竞争优势。在上游原材料方面，康辉新材具有较强的母粒自主研发能力，通过调节母粒功能特征，为客户定制化功能性薄膜产品；在薄膜和塑料生产制造方面，康辉新材成功开发了一整套设备改良和工艺改进技术体系，覆盖缩聚、拉伸、牵引、流延、萃取和热处理等全流程，能为客户提供差异化、多品类的功能性薄膜和工程塑料产品；在生产工艺方面，康辉新材掌握了功能性膜材料、以及 PBT/PBAT 柔性生产能力，可根据市场情况灵活调整生产和销售计划。

## **(3) 康辉新材工艺、技术、设备领先，产品性能领先**

康辉新材不断进行技术及产品研发，凭借原材料、设备、工艺技术等优势，不断提高产品性能，具体产品市场竞争情况参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“四、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”。

## **(4) 康辉新材靠近主要原材料产地，成本规模优势加持下，出口优势明显**

康辉新材靠近上游原材料产地，可充分发挥成本规模优势，同时提高出口竞争力。BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料等产品的主要原材料包括 PTA，康辉新材靠近国内较大的 PTA 产地，可节省运输等成本，发挥规模优势。此外，对于同行业内其他生产企业，康辉新材不断更新先进设备，提高生产效率。因此，康辉新材靠近产品原材料产地，在成本规模优势加持下，康辉新材不断更新先进设备，提高生产效率，康辉新材具备一定的国际市场竞争力，出口优势明显。

## **(5) 康辉新材主要产品具有广泛的市场认可度和优质客户资源**

康辉新材在 BOPET 薄膜业务、PBT 工程塑料业务方面进行了客户结构多元

化拓展，将持续加深与终端工厂合作，深入绑定共同开发，不断提高市场需求响应能力。目前，康辉新材与多家世界五百强公司、上市公司及大型企业集团保持长期稳定的合作关系，主要客户包括伊藤忠、LG 化学、巴斯夫和日本东丽等世界五百强企业及洁美科技、重庆金美、扬州万润、中来股份、中天科技等众多国内外上市公司及知名企业。

## **2、竞争劣势**

### **(1) 规模与国际龙头企业仍有一定差距**

与国际龙头企业相比，康辉新材产品丰富程度、企业规模有待提高。康辉新材国际竞争对手主要包括日本东丽、德国巴斯夫、美国杜邦等国际知名企业，上述企业多为综合性企业，发展时间较长，业务较为复杂，涉及产品较多，营收及资产规模较大。康辉新材整体规模虽与国际龙头企业存在一定差距，但在业务布局、规模优势等方面具备较强的竞争潜力。未来，康辉新材需进一步扩大业务规模，逐步缩小与国际龙头企业的差距。

### **(2) 人才储备有待进一步完善**

康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料行业的产品设计和技术研发涉及化学、材料多种专业技术和学科，对专业人才素质要求较高。国际龙头企业高精尖技术人才充足且人才储备结构十分完善。康辉新材规模的不断扩大，需在技术研发、产品生产和市场营销等方面持续补充高精尖核心技术人才，进一步完善人才储备结构。

因此，康辉新材行业地位领先，具备全产业链优势，工艺、技术、设备领先，产品性能领先，成本优势明显，市场认可度较高等优势；但康辉新材与国际龙头企业相比，产品丰富程度及企业规模有待提高，人才储备结构有待进一步完善。

## **六、结合康辉新材未来业务规划及重点发展方向，说明各子公司及产线之间的业务划分及协作情况**

### **(一) 康辉新材未来业务规划及重点发展方向**

未来，康辉新材将以 BOPET 薄膜为重点发展方向，同步发展锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料产品，打造行业规模最大、产品覆盖齐全、

工艺技术先进、产能规模领先、综合竞争力强、具有全球影响力的薄膜及树脂综合性材料制造企业。

在 BOPET 薄膜领域，康辉新材将：1、固优势：保持多功能薄膜、离型保护基膜、在线涂硅离型膜等产品的传统优势；2、调结构：以普通 BOPET 薄膜产品为起点和立足点，通过对原料、配方、工艺、涂布的不断研发提高中高端产品比重；3、补短板：投产定位中高端，净化等级更高，设计针对性更强的新产线、新工厂；4、强研发：壮大研发队伍和能力，抓住市场需求，针对行业痛点，弥补国内空白，开发新产品。

在锂电池隔膜领域，康辉新材将：1、完善产品布局：全面布局湿法隔膜生产线、干法隔膜生产线、涂覆隔膜生产线，建设完成后康辉新材将成为隔膜领域产品齐全的企业之一；2、提高研发能力：依托 BOPET 薄膜领域的多年技术及研发经验，持续进行锂电隔膜的新产品研发、技术创新和产品创新；3、完善销售体系：截至 2023 年 12 月 31 日，已向包括国内知名动力电池生产厂商或大型上市公司等在内的 200 家下游生产企业及涂布厂商进行送样，已完成 52 家客户的产品验证工作。康辉新材未来将持续拓展销售客户，扩大销售规模。

在高性能工程塑料领域，康辉新材将：1、保持现有产能及产品优势：保持目前产能规模位于国内首位及产品稳定优势；2、扩大产品应用领域：加大对 PBT 及改性产品的技术创新和研发投入，优化生产工艺，提升产品的性能和适用范围；3、持续进行客户调研：对 PBT 及改性产品在汽车用材料、家电材料、家具产品、办公用品等方面的需求进行持续深入调研，明确各个细分市场产品需求。

在生物可降解材料领域，康辉新材将：1、优化工艺路线：以康辉新材在 PBAT 聚合生产、研发和产品改性方面一体化的生产体系优势为基础，不断优化工艺路线，提高产品性能；2、构建成熟系列化产品：加大对 PBAT 及改性产品的技术创新和研发投入，在包装材料、可降解塑料袋、地膜、温室覆盖膜、刷丝、3D 打印线材等多个细分领域，构建成熟的系列产品；3、加强客户合作关系：与原料供应商、下游客户等建立紧密的产业链合作关系，实现资源共享、信息互通，共同推动整个产业链的发展和壮大。

## （二）各子公司及产线之间的业务划分及协作情况

康辉新材主营业务包括 BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料，各产品横跨南北布局营口、大连、南通及苏州四大产研基地，康辉新材考虑成本、出口、市场等因素，合理布局各产品产线，各子公司及产线之间的业务划分及协作情况如下：

### 1、BOPET 薄膜

康辉新材掌握直熔法及切片法两种工艺技术路线，直熔法产线成本相对较低，适用于生产大批量普通 BOPET 薄膜产品；切片法灵活程度高，可满足中高端 BOPET 薄膜的生产需求。康辉新材直熔法产线布局营口基地，可充分发挥成本优势及出口优势；切片法产线主要布局在南通及苏州基地，充分发挥地理优势，贴近下游消费电子、新能源等需求市场。

康辉新材直熔法产线主要生产普通 BOPET 薄膜产品，布局营口基地，成本优势及出口优势明显。首先，普通 BOPET 薄膜产品主要应用于包装、烫金、转印等应用于日常消费领域，多为价格敏感型领域，因此对成本变动敏感。营口靠近 PTA 及 MEG 原料端，可充分利用成本优势，扩大普通 BOPET 薄膜生产规模。此外，依托成本及规模优势，我国普通 BOPET 薄膜出口量逐步增加，营口基地可就近利用营口港和大连港，便于向日韩等国家或地区出口普通 BOPET 薄膜产品。因此，康辉新材在营口基地布局 9 条直熔法生产线，包括 6 条 8.7m 宽幅产线及 3 条 10.4m 宽幅产线，进一步扩大普通 BOPET 薄膜生产的成本及规模优势。

康辉新材子公司江苏康辉、南通康辉地理优势明显，新增可满足生产中高端 BOPET 薄膜需求的切片法产线。伴随着 5G、光伏、电子、手机、新能源产业链在国内长三角区域的扎根布局，上述区域的薄膜需求迅速上升。为快速响应客户需求、缩短交货期，康辉新材在苏州及南通布局 24 条切片法产线，紧邻上海、浙江、江苏及安徽等光学显示、电子电气、新能源领域的 BOPET 薄膜消费市场，与华南 BOPET 薄膜消费市场距离亦有所缩短，交期更快，服务沟通更及时便捷。

### 2、锂电池隔膜

康辉新材隔膜产线覆盖湿法、干法和涂覆后加工三种主流隔膜技术路线。康辉新材湿法、干法及涂布技术路线及产线并行发展，实现全产品布局。

康辉新材锂电池隔膜产线主要布局在子公司南通康辉，地理优势明显。通过产业集群协同发展，长三角区域已逐步形成了新能源汽车和储能电池的完整产业链。南通康辉锂电池隔膜产品，重点面向长三角汽车制造产业集群以及新能源产业集群，辐射华东华中华南，主要应用于新能源汽车动力电池、储能电池等领域。因此，康辉新材在南通布局 8 条年产 12 亿 m<sup>2</sup> 的超宽幅智能化湿法产线、6 条年产 3 亿 m<sup>2</sup> 高车速定制化的干法流延拉伸线和 16 条年产 6 亿 m<sup>2</sup> 的一体化涂布线，深入长三角锂电池产业体系，充分利用产业集群优势。

### 3、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料

康辉新材 PBT 工程塑料产线及 PBAT 生物可降解塑料产线主要布局在营口及子公司大连康辉，可充分发挥成本优势及出口优势。首先，营口及大连两地靠近 PTA 原料端，可充分发挥规模及成本优势。其次，营口大连两地拥有出海港口，不仅有利于国内货物运输，且利于出口日韩等国家。对于 PBT 工程塑料产品，康辉新材在营口布局 3 条 7 万吨/年生产线，一条 2.5 万吨/年 SSP 固相聚合生产线；对于 PBAT 生物可降解塑料产品，康辉新材在营口布局 1 条 3.3 万吨/年 PBAT 生物降解树脂生产线。除此之外，康辉新材在大连布局 6 条产线，共计 45 万吨/年 PBT/PBAT 柔性生产线，上述 6 条生产线兼具生产 PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料产品的能力，可根据市场需要切换产品。

因此，康辉新材依托成本优势，在康辉新材及大连康辉布局 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料产品；依托地理优势、产业集群协同发展效应，在江苏康辉及南通康辉布局锂电池隔膜及主要应用于光学显示、电子电气、新能源领域的 BOPET 薄膜。康辉新材为应对不断涌现的应用场景需求，规划南北协同产线协作，优化纵向一体化的战略布局。

综上所述，康辉新材所处 BOPET 薄膜行业、锂电池隔膜行业、PBT 工程塑料行业及 PBAT 生物可降解材料行业市场需求旺盛，整体行业规模均处于增长状态；各行业产业链体系成熟完善，行业竞争格局已基本形成，但随着市场应用领域的不断拓展及参与者的变化，竞争格局仍有波动空间。康辉新材主要产品包括功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料。按细分产品来看，康辉新材 BOPET 薄膜产品主要包括日常消费类 BOPET 薄膜及差异化 BOPET 薄膜，分别应用于日常消费领域及差异化领域，其中差异化领域包括电子电气、超薄应用、

光学显示及新能源等领域；锂电池隔膜主要应用于动力电池、储能、消费电子等领域；高性能工程塑料主要应用于纺丝、光缆、汽车制造及电子电气领域；生物可降解材料则主要应用于购物袋及农用地膜领域。康辉新材已有产品系列较多，仍持续进行技术研发，不断开发新产品，扩展产品应用领域。

关于行业技术路线、康辉新材技术路线及新产品情况：①BOPET 薄膜：**BOPET 薄膜**行业内主要采用切片法及直熔法的工艺技术路线生产 BOPET 薄膜。康辉新材深耕 BOPET 薄膜领域十余年，掌握直熔法及切片法两种技术路线，针对普通 BOPET 薄膜产品，康辉新材持续拓宽应用领域，提高产品附加值；针对中高端 BOPET 薄膜产品，康辉新材不断突破技术壁垒，以原有 MLCC 离型基膜产品为基础，研发在线 MLCC 离型膜，并开发光学预涂基膜、哑光膜等技术难度较高的 BOPET 薄膜产品，进一步拓宽产品应用领域，产品的附加值及科技属性进一步增强。②锂电池隔膜：锂电池隔膜行业主要采用干法或湿法的技术路线，干法及湿法隔膜工艺路线各有优劣，应用领域不同。康辉新材依托 BOPET 薄膜产研经验，根据锂电池隔膜下游不同应用领域对锂电池隔膜产品特性的不同要求，不断进行锂电池隔膜技术及产品研发，成功研制一系列锂电池隔膜产品。目前，康辉新材已掌握干法、湿法及涂覆路线，并针对下游不同应用领域对锂电池隔膜特性要求的不同，研发高安全性超高强度薄型化干法隔膜、超薄超高强湿法隔膜、超薄陶瓷涂层涂布膜等产品。③PBT 工程塑料：**PBT 工程塑料**行业主要采用酯交换法或直接酯化法的技术路线。康辉新材深耕高性能工程塑料领域近十年，主要采用直接酯化法工艺路线，并积累一系列核心技术，依托原有 PBT 及改性 PBT 产品工艺经验，不断提升原有产品性能，开发新产品。对于 PBT 工程塑料产品，康辉新材提高产品粘度、稳定性等性能，并不断开发可应用于多领域的 PBT 工程塑料产品；对于改性 PBT 工程塑料产品，康辉新材以现有改性 PBT 研发及生产经验为基础，不断开发改性 PBT 新产品，拓展下游应用领域。④PBAT 生物可降解材料：**PBAT 行业**主要采用共酯化法、分步酯化法和串联酯化法的技术路线，总体而言，各技术路线无明显优劣之分。康辉新材采用分步酯化工艺路线，不断进行自主研发，已快速积累一系列核心技术，依托原有 PBAT 及改性 PBAT 产品工艺经验，不断提升原有产品性能，开发新产品。对于 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材依托原有工艺路线及自主研发的催化剂体系，对 PBAT



进行结构设计，提高产品性能；对于改性 PBAT 生物可降解材料产品，康辉新材以现有改性 PBAT 研发及生产经验为基础，研发改性 PBAT 新产品，拓展产品应用领域。

康辉新材积极布局中高端产品，在功能性膜材料的 BOPET 薄膜领域，康辉新材中高端产品主要包括在线涂硅离型膜、偏光片离型保护膜、MLCC 离型基膜等。未来，康辉新材将以现有技术及研发实力为基础，持续进行产品研发，不断提升各细分中高端 BOPET 薄膜产品技术先进性，保持各细分产品领先的市场地位。在国产化程度较高的 BOPET 薄膜领域，康辉新材市场占有率较高；在技术难度较大的 BOPET 薄膜领域，康辉新材市场占有率虽较低但技术仍处于行业领先地位，多项技术打破国外垄断。报告期内，康辉新材主要收入来源于 BOPET 薄膜（包括多功能薄膜、离型保护膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护膜）、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料。预测期内，康辉新材主要收入来源于 BOPET 薄膜（包括多功能薄膜、离型保护膜、在线涂硅离型膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护膜、哑光膜、光学预涂基膜）、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料。康辉新材收入来源的各细分产品下游市场空间不断扩大，为康辉新材各系列产品带来广阔的市场需求。

康辉新材依托成本优势，在康辉新材及大连康辉布局 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料产品；依托地理优势、产业集群协同发展效应，在江苏康辉及南通康辉布局锂电池隔膜及主要应用于光学显示、电子电气、新能源等领域的 BOPET 薄膜。康辉新材为应对不断涌现的应用场景需求，规划南北协同产线协作，优化纵向一体化战略布局。未来，康辉新材将以 BOPET 薄膜为重点发展方向，同步发展锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料产品，打造行业规模最大、产品覆盖齐全、工艺技术先进、产能规模领先、综合竞争力强、具有全球影响力的薄膜及树脂综合性材料制造企业。

#### 问题 4.关于收入波动

根据申报材料：（1）康辉新材报告期内主营业务收入分别为 387,812.87 万元、684,107.00 万元、640,297.08 万元和 276,794.16 万元；（2）报告期内康辉新材主营产品销售单价波动较大，境外销售收入占比 15%-25%；（3）康辉新材各季度主营业务销售收入较为平均，没有明显季节性波动。

请公司按照功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料及其下游细分应用领域情况，补充披露康辉新材报告期内的收入构成及占比情况。

请公司说明：（1）报告期内康辉新材主要产品价量变动情况，并结合上下游行业变化及企业自身因素，分析报告期内康辉新材各类主要产品单价和销售数量波动的原因、是否符合行业变动趋势；（2）报告期内康辉新材境外收入的产品和地区构成情况，境外收入金额及占比波动较大的原因，我国、主要出口国家和地区对相关产品的关税及贸易政策，未来相关政策的变动趋势及其对康辉新材所处行业及公司的影响；（3）报告期内康辉新材主营业务收入的月度分布情况，康辉新材合同签订至出库运输、收入确认之间的时间周期，报告期内各月度收入确认时间周期是否存在较大差异；（4）截至目前康辉新材 2023 年实现的收入及主要产品构成情况，和同行业可比公司及去年同期的对比情况，主要产品销售单价期后变动趋势，单价及收入是否存在进一步下滑风险。

请公司就康辉新材单价及收入波动、下滑情况作重大风险提示。

请独立财务顾问和会计师：（1）结合物流运输记录、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据、外汇管理局数据、函证及走访情况等方面，说明对康辉新材境外销售收入的核查情况，并发表明确意见；（2）说明对康辉新材收入截止性执行的核查程序、获取的核查证据，并发表明确意见。

回复：

一、按照功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料及其下游细分应用领域情况，补充披露康辉新材报告期内的收入构成及占比情况

公司已在重组报告书“第六节 拟购买资产的业务与技术”之“六、销售情况和主要客户”之“（五）按应用领域分类”中补充披露如下：

“报告期内，康辉新材 **BOPET 薄膜**、高性能工程塑料和生物可降解材料及其下游细分应用领域情况如下：

产品名称	应用领域
<b>BOPET 薄膜</b>	日常消费领域
	差异化领域
高性能工程塑料	纺织领域
	光缆领域
	汽车及电子电器等领域
生物可降解材料	膜袋类领域

### （一）功能性膜材料分领域情况

康辉新材功能性膜材料主要分为 **BOPET 薄膜**和锂电池隔膜，报告期内康辉新材锂电池隔膜于 **2023 年下半年**产生收入。报告期内，康辉新材 **BOPET 薄膜**按照下游细分领域可以分为日常消费领域和差异化领域。

康辉新材日常消费领域 **BOPET 薄膜**主要包括多功能薄膜，广泛应用于化妆品、医药及食品包装、激光全息防伪、医用胶片、透明蒸镀、建筑、装饰、农业等日常生活领域。康辉新材日常消费领域 **BOPET 薄膜**具有热性能、光学性能及机械性能稳定，一致性强等优势，能够符合日韩的需求标准，是国内出口日韩的重要厂商之一。

报告期内，康辉新材 **BOPET 薄膜**差异化领域主要包含电子电气领域、光学材料领域、新能源领域、超薄应用领域。康辉新材差异化领域 **BOPET 薄膜**主要包括离型保护基膜、MLCC 离型基膜、在线涂硅离型膜、偏光片离型保护基膜、OCA 离型基膜、高亮基膜、光伏背板基膜、复合集流体基膜、TTR 热转印基膜等膜材料，差异化膜材料具有机械性能好、光学性能好、电绝缘性能佳、抗高温等优良特性，可用于显示屏、触控屏、线路板、电容器、光伏发电装置等领域，终端可应用于智能设备、新能源汽车、光伏以及新能源等领域。由于：1）康辉新材存在多种型号产品可以应用于多个差异化领域，例如 **HB00W** 产品，既可应用于电子电气领域又可以应用于光学显示领域；2）差异化领域下游客户中存在较多的贸易商客户，贸易商客户可将产品销售给不同终端应用领域客户。同时，部分贸易商客户的下游客户较为分散，难以完整准确获取其终端应用领域。受上述因素影响，康辉新材无法准确地划分 **BOPET 薄膜**的差异化领域对应的收入及其对应的占比情况。

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜分领域收入及占比情况如下：

单位：万元

应用 领域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差异化领域	179,451.38	58.13%	133,473.35	52.96%	143,135.21	58.54%
日常消费领域	129,240.72	41.87%	118,540.53	47.04%	101,378.33	41.46%
合计	308,692.09	100.00%	252,013.88	100.00%	244,513.54	100.00%

## （二）高性能工程塑料分领域情况

报告期内，康辉新材高性能工程塑料下游主要应用领域可以分为纺丝领域、光缆领域和汽车及电子电器等领域。康辉新材的 PBT 工程塑料经下游客户加工拉丝后，可与其他面料混纺后用于纺丝领域织成布。PBT 工程塑料具有收缩率小、机械力学性能高、化学性质稳定、耐水解、易加工成型等特点，经过下游厂商加工后可用作光缆二次被覆料，以保护光纤。此外，康辉新材的 PBT 工程塑料和改性 PBT 工程塑料可应用于汽车制造和家电等零部件产品的生产。

由于：1）因为汽车、家电等领域对 PBT 工程塑料的物性要求不同，同时结合 PBT 可塑性较强的优势，所以一般通过纤维增强、无机填料填充、阻燃、化学扩链和共混等方法进行改性，拓宽其应用范围。为满足客户对产品性能的实际需求，部分 PBT 工程塑料需经下游改性厂商改性后方可将其销售并应用于具体终端领域；2）康辉新材存在多种型号产品可以应用于多个领域，例如 KH2100 型号，既可应用于纺丝、光缆领域，亦可销售至下游改性厂商，进而用于汽车及电子电器等领域；3）高性能工程塑料下游客户中存在较多的贸易商客户，贸易商客户可将产品销售给改性厂进行改性亦可将产品直接销售给终端应用领域客户。同时，部分贸易商客户的下游客户较为分散，难以完整准确获取其终端应用领域。受上述因素影响，康辉新材无法准确地划分高性能工程塑料各下游应用领域对应的收入及其对应的占比情况。

## （三）生物可降解材料分领域情况

生物可降解材料是康辉新材 2021 年度新投产的产品，报告期内分别实现主营业务收入 45,264.26 万元、21,400.68 万元和 **19,553.31** 万元，占主营业务收入的比例分别为 6.62%、3.34% 和 **2.85%**，占比较小。

康辉新材生物可降解材料可分为 PBAT 生物可降解材料和改性 PBAT 生物可

降解材料，其中以未改性的 PBAT 生物可降解材料为主，报告期内占比在 95% 以上。康辉新材未改性的 PBAT 生物可降解材料主要销售下游改性厂商，经下游厂商改性后方可广泛应用于商超购物袋、外卖袋、快递袋、农用地膜和一次性餐具等领域，因此，康辉新材无法准确地划分生物可降解材料各下游应用领域对应的收入及其对应的占比情况。”

## 二、报告期内康辉新材主要产品价量变动情况，并结合上下游行业变化及企业自身因素，分析报告期内康辉新材各类主要产品单价和销售数量波动的原因、是否符合行业变动趋势

报告期内，康辉新材的主营业务收入主要来自功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等产品的对外销售收入。具体分布如下：

单位：万元，%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功能性膜材料	309,875.37	45.14	252,013.88	39.36	244,513.54	35.74
高性能工程塑料	295,443.28	43.04	260,596.49	40.70	272,562.12	39.84
生物可降解材料	19,553.31	2.85	21,400.68	3.34	45,264.26	6.62
聚酯切片	30,652.40	4.47	69,077.51	10.79	76,127.80	11.13
其他产品	30,910.45	4.50	37,208.51	5.81	45,639.28	6.67
合计	686,434.82	100.00	640,297.08	100.00	684,107.00	100.00

从上表可以看出，在报告期内，康辉新材的主营业务产品中功能性膜材料和高性能工程塑料的销售收入比重较大，占主营业务收入的比例超过 75%。报告期内，康辉新材主营业务收入的波动主要与上述产品的单价和销量波动有关，具体分析如下：

### （一）功能性膜材料

#### 1、功能性膜材料变动情况

报告期内，康辉新材功能性膜材料业务收入主要为 BOPET 薄膜收入，锂电池隔膜业务于 2023 年下半年产生收入。康辉新材 BOPET 薄膜收入情况如下：

单位：万元，万吨，元/吨，%

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
销售收入	308,692.09	22.49	252,013.88	3.07	244,513.54
销售数量	34.64	33.02	26.05	22.02	21.35
平均单价	8,910.37	-7.91	9,676.03	-15.53	11,455.26

报告期内，功能性膜材料实现销售收入分别为 244,513.54 万元、252,013.88

万元及 308,692.09 万元，销售收入呈现逐年上升的趋势。2022 年度销售收入较 2021 年度上涨 3.07%，主要是由于销售数量上升。2023 年度销售收入较 2022 年度上涨 22.49%，主要是由于销售数量较上期上升 33.02%所致。

## 2、销售数量变动分析

2021 年、2022 年及 2023 年，康辉新材 BOPET 的销售数量分别为 21.35 万吨、26.05 万吨及 34.64 万吨，呈现稳步上升的趋势。

### (1) 销售布局

康辉新材功能性膜材料以多功能聚酯薄膜为基础，重点布局差异化新产品，主要聚焦于电子电气领域、光学材料领域、新能源领域、超薄应用等领域。重点发展 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、锂电池隔膜、复合集流体基膜等产品。康辉新材在现有产品的基础上将进一步丰富新产品矩阵，全面提升核心竞争力及盈利能力。康辉新材持续成功研发一系列附加值相对较高的中高端薄膜产品，积极进行产品布局，为拓展市场，满足下游市场需求提供有力支撑。基于此，康辉新材 BOPET 薄膜的销售数量呈现逐年上升的趋势。

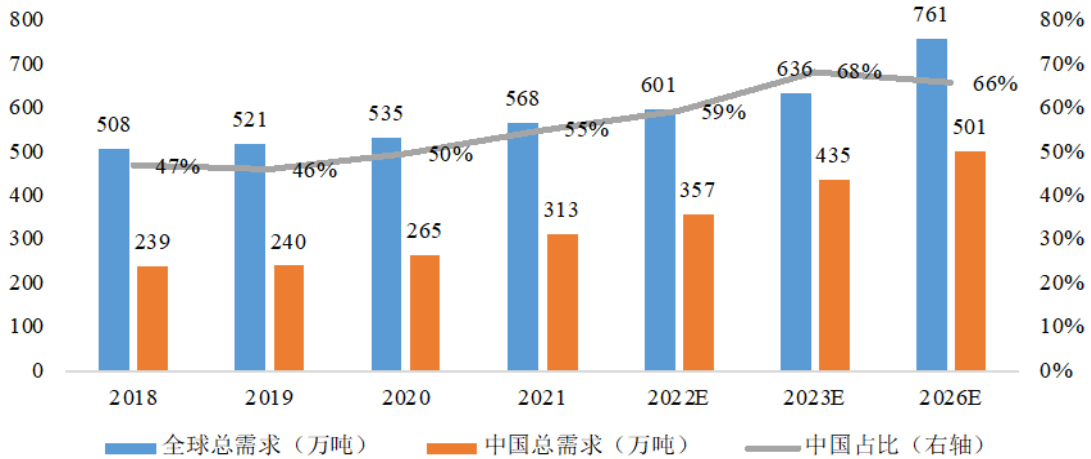
### (2) 产能情况

康辉新材作为 BOPET 行业头部企业，在凭借自身优势不断开拓新产品、新市场的同时，积极进行扩产。康辉新材在 2020 年度和 2021 年度共投入 5 条 BOPET 薄膜产线，将 BOPET 薄膜产能由 2021 年的 27.60 万吨/年提升至报告期末 38.60 万吨/年。同时随着汾湖基地的逐步投入使用，康辉新材 BOPET 的产能产量将进一步提升。

### (3) 市场需求情况

近年来，我国 BOPET 薄膜的进口依赖度不断下降，出口量不断增长，全球 BOPET 薄膜产业呈现向国内加速转移的趋势。Polyplex 数据显示，2022 年全球 BOPET 薄膜需求量约为 601 万吨，根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年全球总需求为 761 万吨，2022-2026 年，全球 BOPET 需求年均增长率为 6.08%。中国占全球需求量比例持续提升，从 2018 年的 47%持续提升 2026 年至 66%。

2018-2026年全球及中国BOPET薄膜总需求



数据来源：Polyplex、Precision Report

由上图可知，BOPET 薄膜市场总需求呈现逐年上升的趋势，康辉新材作为国内 BOPET 的头部企业销售数量呈现逐年上升的趋势符合市场变动趋势。

综上所述，在市场需求向好的行业环境下，康辉新材积极进行市场布局不断开发新的产品，同时布局新的产能，进而导致报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的产销量呈现稳步上升的趋势。

### 3、销售单价分析

2021 年、2022 年及 2023 年，康辉新材 BOPET 的销售单价分别为 11,455.26 元/吨、9,676.03 元/吨及 **8,910.37** 元/吨。报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 的采购均价和 BOPET 薄膜的销售均价具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年	2022 年	2021 年
BOPET 薄膜销售均价	<b>8,910.37</b>	9,676.03	11,455.26
PTA 采购均价	<b>5,035.32</b>	5,378.25	4,082.33

#### (1) 2022 年度 BOPET 薄膜销售价格下降分析

##### 1) 宏观经济复苏不及预期致使销售价格下降

2022 年，国内国际形势较为复杂，经济发展不确定性增加。康辉新材主要产品 BOPET 薄膜的需求与下游工业、消费行业关系密切。2022 年，由于海外通胀高企和欧美大幅加息等因素的影响，全球经济、贸易放缓，使我国工业发展面临较大压力。2022 年我国部分居民的工作和收入不同程度受到影响，对我国包括零售、餐饮、消费电子等行业影响较大。国家统计局发布的数据显示，2022

年我国社会消费品零售总额比上年下降 0.2%；2022 年全国规模以上工业企业实现利润总额 84,038.50 亿元，比上年下降 4.0%。因此，2022 年受宏观经济复苏不及预期影响，BOPET 薄膜的市场销售价格出现下跌。

## 2) 受公共卫生事件突发影响，销售价格呈现非理性下降

2022 年上半年和 2022 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 的采购均价和 BOPET 薄膜的销售均价具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年 7-12 月	2022 年 1-6 月	2021 年
BOPET 薄膜销售均价	9,067.08	10,333.63	11,455.26
PTA 采购均价	5,288.00	5,482.65	4,082.33

由于 PTA 的市场价格受上游原油市场价格影响较大，2022 年上半年由于受俄乌战争等国际环境影响，原油市场价格持续上涨，从而导致 PTA 的市场价格随之上涨。2022 年下半年由于国际宏观经济增速放缓，原油价格逐步回落，PTA 的市场价格也随之下落。PTA 的市场价格 2022 年上半年呈现上升趋势，下半年呈现下降的趋势。2022 年上半年 PTA 价格上涨时，BOPET 薄膜的销售价格呈现非理性下降的主要原因如下：

其一，2022 年受公共卫生事件影响，国内工业集中的主要区域，例如长三角、珠三角、山东等地区物流运输、人员流动及生产经营受阻，对我国包括电子电气、汽车等制造业供应链体系造成一定冲击。并且 2022 年度下游工厂开工率受到不同程度的影响，以制造业为例 2022 年度平均开工率低于 2021 年度，2022 年度上半年制造业开工率接近 50%左右，处于较低水平。2022 年度上半年由于受到宏观经济疲软、下游消费者消费信心不足及消费习惯偏保守等因素影响，2022 年上半年消费者信心指数由 2021 年的 120 左右下降至 80 左右，从而导致需求短期内下降，进一步导致 2022 年度上半年 BOPET 薄膜的销售价格下降。

其二：2021 年度由于国外受公共卫生事件影响，对国内的需求增加，从而传导至 BOPET 薄膜销售价格存在超额溢价。但是 2022 年国外由于公共卫生事件影响减弱，境外供应链已逐步恢复，对国内的食品、电子产品等行业的需求逐步恢复正常水平，同时由于公共卫生事件对国内制造业供应链体系造成一定冲击，经过传导致使 BOPET 薄膜售价形成超额溢价的条件消除，进而导致 BOPET 薄膜的销售价格下降。



2022 年下半年，由于全球经济、贸易放缓，海外通胀高企和欧美大幅加息等因素的影响，原油市场价格开始回落，进而导致 PTA 的市场价格下跌。由于主要原材料价格的下跌，从而导致 BOPET 薄膜 2022 年下半年的销售价格下降。

综上，2022 年度上半年受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件导致下游开工率降低以及下游消费信心不足等多方面的因素影响，导致 BOPET 薄膜行业需求短期内下降，进而导致康辉新材 BOPET 薄膜的 2022 年上半年销售价格下降，并且随着 2022 境外供应链的恢复，国内制造业供应链体因物流不畅受到一定冲击，消除了 2021 年形成的超额溢价，综合导致在 2022 年上半年原材料 PTA 价格上涨的趋势下，康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格整体呈现非理性下降的趋势。2022 年下半年由于上游原材料 PTA 价格下降的影响，导致 2022 年下半年 BOPET 薄膜的销售价格下降。

### (2) 2023 年 BOPET 薄膜销售价格分析

2023 年康辉新材 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 的采购均价和 BOPET 薄膜的销售均价具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	变动率
BOPET 薄膜销售均价	8,910.37	9,676.03	-7.91%
PTA 采购均价	5,035.32	5,378.25	-6.38%

2023 年随着公共卫生事件平稳转段，宏观经济正处于复苏阶段。2023 年由于 PTA 的市场价格震荡下行，逐步触底稳定，康辉新材 BOPET 的销售价格也随之波动下降，并逐步趋于稳定的趋势。

### (3) 与市场价格对比

报告期内 BOPET 市场参考价格情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动	2022 年度	变动	2021 年度
BOPET 市场价格（含税）	8,220.09	-14.51%	9,615.53	-15.89%	11,431.46
康辉新材销售均价（含税）	10,068.72	-7.91%	10,933.92	-15.53%	12,944.44

数据来源：wind（市场均价：BOPET）

由于公开数据统计的 BOPET 市场价格为常规膜材，康辉新材 BOPET 薄膜品类较多，包含了日常消费领域 BOPET 薄膜及差异化 BOPET 薄膜，且康辉新材 BOPET 薄膜存在对外出口业务，因此导致康辉新材 BOPET 薄膜销售价格略

高于 BOPET 市场价格。但整体而言，康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格与市场参考价格波动趋势一致，符合行业变动趋势。

综上所述，2022 年度由于受宏观经济复苏不及预期、下游开工率以及消费信心下降，并叠加原材料价格波动等因素，导致 2022 年度和 2023 年度康辉新材 BOPET 薄膜销售价格呈下降趋势，整体变动趋势与市场价格变动一致。报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜产能由 27.60 万吨/年增长至 38.60 万吨/年，与此同时 BOPET 薄膜市场总需求呈现逐年上升的趋势，康辉新材作为国内 BOPET 的头部企业销售数量呈现逐年上升的趋势符合市场变动趋势。

## （二）高性能工程塑料

### 1、高性能工程塑料变动情况

报告期内，康辉新材高性能工程塑料产品销量、单价及销售收入变动情况如下：

单位：万元，万吨，元/吨，%

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
销售收入	295,443.28	13.37	260,596.49	-4.39	272,562.12
销售数量	30.64	59.43	19.21	8.47	17.71
平均单价	9,643.91	-28.89	13,562.22	-11.86	15,387.30

报告期内，康辉新材高性能工程塑料产品实现销售收入分别为 272,562.12 万元、260,596.49 万元和 295,443.28 万元，2022 年高性能工程塑料的销售收入较 2021 年下降 4.39%，主要系 2022 年度销售单价下降所致。2023 年销售收入较 2022 年销售收入上涨 13.37%，主要系销售数量增加影响所致。

### 2、销售数量变动分析

销售数量方面，2021 年度、2022 年度和 2023 年度，康辉新材高性能工程塑料的销售数量分别为 17.71 万吨、19.21 万吨和 30.64 万吨，随着下游市场需求的不断增长及与下游客户合作的不断加深，销售数量呈现出逐年上升的趋势。

#### （1）销售布局

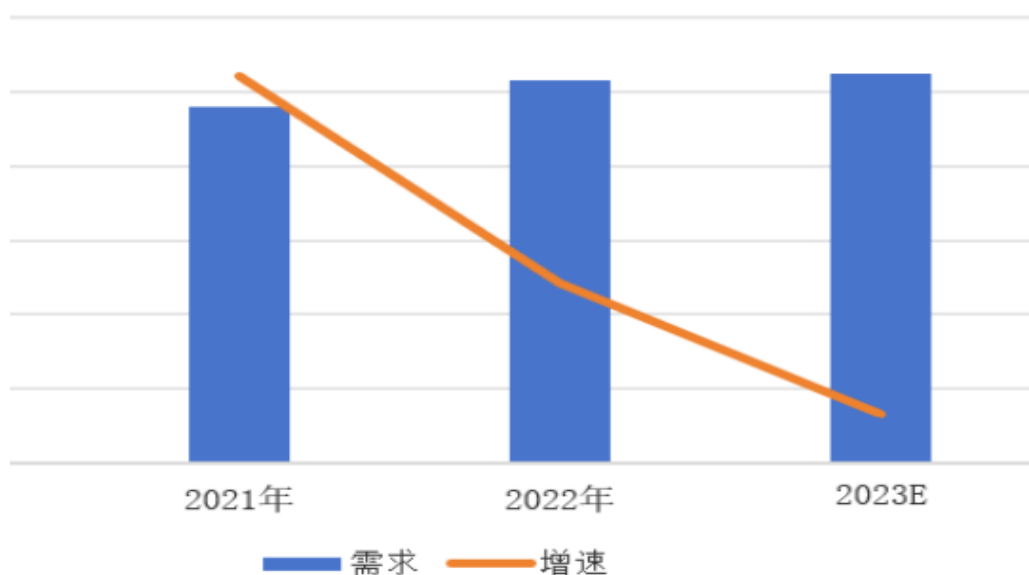
康辉新材在技术、客户、关税、区位、成本等方面优势明显。康辉新材积极进行销售布局，逐步扩大 PBT 海外市场尤其是日韩市场的出口规模。主要优势如下：①康辉新材 PBT 工程塑料出口日韩时间已将近 10 年，在日韩市场具有较

高的知名度和品牌口碑，主要客户包括日本东丽、伊藤忠、韩国 LG 等国际知名客户。②康辉新材向日本、韩国出口 PBT 工程塑料具有较低的关税优势。相比中国台湾 PBT 工程塑料生产厂家，韩国客户进口康辉新材 PBT 关税只有 0.6%（中韩自贸协定），而进口中国台湾 PBT 关税为 6.5%。日本客户进口康辉新材 PBT 进口关税为 2.3%（RCEP 协定），进口中国台湾 PBT 的关税为 3.1%。③康辉新材营口基地靠近港口，距日韩海运距离较短，3-5 天即可抵达日本韩国。随着近年来我国 PBT 工程塑料行业规模优势及技术优势持续提升，竞争力不断加强。PBT 工程塑料上游原材料供应体系已转移至国内，康辉新材持续扩大营销规模，推行精细营销，优化客户结构，建立多渠道、多层次的综合营销网络体系，提高市场占有率和市场地位，从而导致报告期内高性能工程塑料的销量逐年上升。

## （2）市场需求情况

根据隆众资讯统计及预测，报告期内 PBT 工程塑料的市场需求量以及增速如下情况如下：

### PBT市场需求及增速



数据来源：隆众资讯

由上图可知，PBT 工程塑料的市场总需求呈现逐年上升的趋势，康辉新材作为 PBT 工程塑料的龙头企业销售数量呈现逐年上升的趋势符合市场变动趋势。

### (3) 产能情况

康辉新材作为 PBT 工程塑料行业头部企业，在凭借自身优势不断开拓新产品、新市场的同时，积极进行扩产。康辉新材在大连基地新建年产 45 万吨 PBS/PBT 柔性生产线，随着大连基地的逐步投入使用，康辉新材 PBT 工程塑料的产能产量将进一步提升。

综上所述，在市场需求向好的行业环境下，康辉新材积极进行市场布局不断开发新的产品，拓展新的客户，进而导致报告期内康辉新材高性能工程的销量呈现稳步上升的趋势。

### 3、销售单价分析

2021 年、2022 年及 2023 年，康辉新材高性能工程塑料的销售单价分别为 15,387.30 元/吨、13,562.22 元/吨及 9,643.91 元/吨。报告期内，康辉新材高性能工程塑料主要原材料 BDO 的采购均价和 BOPET 薄膜的销售均价具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年	2022 年	2021 年
高性能工程塑料	9,643.91	13,562.22	15,387.30
BDO 采购均价	9,536.04	17,285.07	22,599.02

#### (1) 2022 年度高性能工程塑料销售价格下降分析

在 2021 年 BDO 市场价格爆发式增长后，国内 BDO 行业企业扩产频繁，加之部分华东地区氨纶厂家受到公共卫生事件等因素影响开工受限，BDO 市场供需关系出现转变，价格也出现了明显下降。2022 年年初，BDO 市场均价为 31000 元/吨左右，之后呈一路下跌趋势，到 2022 年底时下降至 9400 元/吨左右，由于受上游原材料价格变动的影 响，康辉新材高新工程塑料的销售价格也随之下 降。受此影响，2022 年康辉新材的高性能工程塑料的销售均价较 2021 年度均价下跌 13.82%。

#### (2) 2023 年度高性能工程塑料销售价格下降分析

2023 年随着公共卫生事件平稳转段，经济宏观经济正逐步复苏。高性能工程塑料的主要原材料 BDO 的市场价格在 2023 年呈现波动下降，并逐步触底趋于稳定，康辉新材高性能工程塑料 2023 年的销售价格也随之呈现波动下降，并逐步趋于稳定的趋势。

### (3) 与市场价格对比

报告期内，PBT 的市场参考价情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动	2022 年度	变动	2021 年度
PBT 市场价（含税）	<b>10,456.98</b>	<b>-28.75%</b>	14,676.93	-11.30%	16,547.16
康辉新材销售均价（含税）	<b>10,897.62</b>	<b>-28.89%</b>	15,325.31	-11.86%	17,387.65

数据来源：wind（中国：市场均价：PBT）

由上表可知，康辉新材的 PBT 产品的价格及变动趋势与市场参考价格基本一致，符合行业变动趋势。

综上所述，报告期内受原材料价格波动、国际形势、国内经济环境等多方面因素影响，康辉新材高性能工程塑料价格 2022 年度和 2023 年呈现下降趋势，整体变动趋势与同行业一致。报告期内，PBT 工程塑料的市场总需求呈现逐年上升的趋势，康辉新材作为 PBT 工程塑料的龙头企业销售数量呈现逐年上升的趋势符合市场变动趋势。

三、报告期内康辉新材境外收入的产品和地区构成情况，境外收入金额及占比波动较大的原因，我国、主要出口国家和地区对相关产品的关税及贸易政策，未来相关政策的变动趋势及其对康辉新材所处行业及公司的影响

#### （一）境外收入的产品和地区构成情况

报告期内，康辉新材境外收入的地区构成情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	国家/地区	销售金额	占外销收入比例
2023 年度	1	韩国	<b>34,934.57</b>	<b>29.73</b>
	2	日本	<b>19,357.62</b>	<b>16.47</b>
	3	中国香港	<b>7,262.29</b>	<b>6.18</b>
	4	印度	<b>6,640.42</b>	<b>5.65</b>
	5	德国	<b>6,636.22</b>	<b>5.65</b>
			合计	<b>74,831.13</b>
2022 年度	1	日本	38,302.44	24.11
	2	韩国	36,768.67	23.15
	3	德国	17,907.26	11.27
	4	俄罗斯	7,760.14	4.89
	5	中国台湾	7,582.12	4.77
			合计	<b>10,8320.63</b>
2021 年度	1	日本	61,246.04	38.80
	2	韩国	39,147.95	24.80
	3	中国台湾	10,860.08	6.88
	4	德国	6,846.95	4.34

年度	序号	国家/地区	销售金额	占外销收入比例
	5	意大利	5,164.10	3.27
		合计	<b>123,265.12</b>	<b>78.09</b>

报告期内，康辉新材境外收入主要来源于日本和韩国，日本和韩国在电子、汽车、光学等高科技产业具有较强的技术实力和需求，高性能工程塑料和 BOPET 薄膜在上述领域中具有广泛的应用。康辉新材与韩国 LG 化学、日本东丽、日本三菱化学以及日本伊藤忠等世界五百强企业保持稳定合作，满足其对高性能工程塑料、BOPET 薄膜等产品的需求。

## (二) 报告期内康辉新材境外收入的产品构成

报告期内，康辉新材境外收入的产品构成情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	产品	销售金额	占外销收入比例
2023 年度	1	高性能工程塑料	<b>61,786.39</b>	<b>52.58</b>
	2	功能性膜材料	<b>37,421.37</b>	<b>31.85</b>
	3	生物可降解材料	<b>6,878.53</b>	<b>5.85</b>
	4	聚酯切片	<b>9,750.90</b>	<b>8.30</b>
	5	其他	<b>1,666.35</b>	<b>1.42</b>
			合计	<b>117,503.54</b>
2022 年度	1	高性能工程塑料	94,602.19	59.55
	2	功能性膜材料	40,780.70	25.67
	3	聚酯切片	14,695.51	9.25
	4	生物可降解材料	7,412.89	4.67
	5	其他	1,364.44	0.86
			合计	<b>158,855.73</b>
2021 年度	1	高性能工程塑料	108,115.41	68.50
	2	功能性膜材料	38,191.45	24.20
	3	聚酯切片	7,409.93	4.69
	4	生物可降解材料	3,359.07	2.13
	5	其他	767.93	0.49
			合计	<b>157,843.79</b>

与康辉新材主营业务收入构成类似，报告期内，康辉新材境外收入主要来源于功能性膜材料和高性能工程塑料两类产品的销售，分别实现收入 146,306.86 万元、135,382.89 万元和 **99,207.76** 万元。

报告期内，康辉新材境内外主要产品占比情况如下：

区域	产品大类	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
境外	功能性膜材料	<b>37,421.37</b>	<b>31.85%</b>	40,780.70	25.67%	38,191.45	24.20%
	高性能工程塑料	<b>61,786.39</b>	<b>52.58%</b>	94,602.19	59.55%	108,115.41	68.50%
	生物可降解材料	<b>6,878.53</b>	<b>5.85%</b>	7,412.89	4.67%	3,359.07	2.13%

区域	产品大类	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	功能性膜材料	272,454.00	47.92%	211,233.18	43.88%	206,322.09	39.21%
	高性能工程塑料	233,656.89	41.10%	165,994.31	34.48%	164,446.71	31.25%
	生物可降解材料	12,674.78	2.23%	13,987.80	2.91%	41,905.19	7.96%

报告期内，康辉新材境内营业收入主要以功能性膜材料和高性能工程塑料销售收入为主，2023 年度高性能工程塑料的境内销售收入占比上升，主要系高性能工程塑料销售数量上涨。报告期内，康辉新材主要产品境外销售收入变动，主要受原材料价格影响，导致产品售价变动所致。

### （三）报告期内康辉新材境外收入金额及占比波动较大的原因

报告期内，康辉新材产品按销售地区分类情况如下：

单位：万元，%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	568,931.28	82.88	481,441.35	75.19	526,263.21	76.93
境外	117,503.54	17.12	158,855.73	24.81	157,843.79	23.07
合计	686,434.82	100.00	640,297.08	100.00	684,107.00	100.00

报告期内，康辉新材境外收入分别为 157,843.79 万元、158,855.73 万元及 117,503.54 万元，占主营业务收入比例分别为 23.07%、24.81% 及 17.12%。报告期内，康辉新材境外销售收入占比变动情况如下：

项目	2023 年度 VS2022 年度	2022 年度 VS2021 年度
境外销售收入占比变动	-7.69%	1.74%

2022 年度康辉新材境外收入占比呈小幅震荡趋势，整体较为稳定。2023 年度，康辉新材境外销售收入同比下降 41,352.19 万元，占比同比下降 7.69 个百分点，具体原因如下：

#### 1 高性能工程塑料等产品境外收入变动

2022 年度和 2023 年度，康辉新材境外分产品销售收入情况如下：

单位：万元，万吨，%

产品	2023 年度			2022 年度		
	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比
BOPET 薄膜	3.82	37,421.37	31.85	3.53	40,780.70	25.67
高性能工程塑料	6.23	61,786.39	52.58	6.07	94,602.19	59.55
聚酯切片	1.39	9,750.90	8.30	2.07	14,695.51	9.25
生物可降解材料	0.53	6,878.53	5.85	0.38	7,412.89	4.67
其他	0.13	1,666.35	1.42	0.05	1,364.44	0.86
合计	12.10	117,503.54	100.00	12.11	158,855.73	100.00

2023 年度康辉新材境外销售产品数量和 2022 年度较为接近，尽管主要产品 BOPET 薄膜和高性能工程塑料的销售数量呈现上涨趋势，但是由于受主要原材料价格波动影响，导致主要产品单价下降，致使 2023 年度境外销售收入较同期下降。

## 2、主要产品销售单价变动

2023 年度，康辉新材境外主要产品单价与上年同期对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2023 年度 VS 2022 年度
BOPET 薄膜	9,806.23	11,541.91	-15.04%
高性能工程塑料	9,922.94	15,576.25	-36.29%

2023 年度康辉新材主要产品原材料 PTA、BDO 价格下降背景下，康辉新材主要产品 BOPET 薄膜及高性能工程塑料的销售单价下降，导致公司 2023 年境外收入及占比较 2022 年下降。

综上所述，在 2023 年度主要产品境外需求增长及上游原材料价格下降的背景下，康辉新材 2023 年度境外产品销售收入规模及占比较 2022 年度有所下降。

### （四）关税及贸易政策

报告期内，我国对于康辉新材的主要产品没有禁止出口或者反倾销补贴等相关的规定。报告期康辉新材产品主要出口国家或地区包括韩国、日本、德国、中国台湾地区、俄罗斯、印度、意大利、西班牙、中国香港地区、法国，上述境外国家或地区收入占康辉新材境外收入的比例超过 80%。上述康辉新材主要出口国贸易政策及变化情况、相关关税税率变动情况如下：

国家/地区	出口产品	关税	报告期内是否加征关税	康辉新材取得当地注册/许可/备案情况	有关销售产品反倾销/数量限制/贸易保护等
韩国	BOPET 薄膜	2021 年至今 0%	否	无	反倾销税 2.2%
	PBT 工程塑料	2021 年 1.9%；2022 年 1.3%；2023 年 0.6%	否	无	无
	PBAT 生物可降解材料、PET 和 THF	2021 年至今 0%	否	无	无
日本	BOPET 薄膜	2021 年 4.8%；2022 年 3.9%；2023 年 3.5%	否	无	无
	PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料和 THF	2021 年 3.1%；2022 年 2.5%；2023 年 2.3%	否	无	无



国家/地区	出口产品	关税	报告期内是否加征关税	康辉新材取得当地注册/许可/备案情况	有关销售产品反倾销/数量限制/贸易保护等
德国	BOPET 薄膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料	2021 年至今 6.5%	否	无	无
中国台湾地区	BOPET 薄膜、THF	2021 年至今 5%	否	无	无
	PBT 等高性能工程塑料	2021 年至今 3.5%	否	无	无
	PBAT 生物可降解材料、聚酯切片	2021 年至今 2.5%	否	无	无
俄罗斯	BOPET 薄膜、PBT 工程塑料和聚酯切片	2021 年至今 5%	否	无	无
印度	BOPET 薄膜	2021 年至今 10%	否	无	无
	PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料和聚酯切片	2021 年至今 7.5%	否	无	无
意大利	BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料和聚酯切片	2021 年至今 6.5%	否	无	无
西班牙	BOPET 薄膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料	2021 年至今 6.5%	否	无	无
中国香港地区	BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料、聚酯切片和 THF	2021 年至今 0%	否	无	无
法国	BOPET 薄膜和 PBAT 生物可降解材料	2021 年至今 6.5%	否	无	无

贸易政策方面，根据韩国企划财政部发布第 2023-99 号公告，依据韩国企划财政部第 992 号令，自即日起继续对进口自中国和印度的聚对苯二甲酸乙二醇酯或 PET 薄膜征收为期五年的反倾销税。征收反倾销税的产品中涉及康辉新材向韩国出口的 BOPET 薄膜，康辉新材于 2023 年针对韩国有关部门的反倾销税诉讼进行应诉，并于 2023 年度取得胜诉。天津万华股份有限公司及关联方反倾销税率为 3.84%，其他中国供应商的税率均为 36.98%，印度供应商的税率均为 34.90%，康辉新材最终反倾销税率为 2.2%，远低于国内及印度全行业的税率水平。

康辉新材自 2011 年 8 月成立以来，出口韩国的 BOPET 薄膜产品均被韩国政府征收 23.61% 的全行业反倾销税率。根据韩国企划财政部发布第 2023-99 号公告，依据韩国企划财政部第 992 号令，自 2023 年 5 月 8 日起继续对进口自中国和印度的 PET 和 BOPET 薄膜征收为期五年的反倾销税。康辉新材于 2022 年 5 月底通过向韩国贸易委员会提交主动应诉登记，通过主动应诉取得应诉地位，直接参与调查过程，从而争取获得单独且较低的反倾销税率。2023 年 2 月 23 日，

经过调查，韩国贸易委员会对进口自中国和印度的 BOPET 薄膜第四次反倾销复审调查做出最终裁定，决定对中国全行业征收 36.98% 的反倾销税，对康辉新材仅征收 2.2% 的反倾销税。自 2023 年 5 月起，康辉新材反倾销税率大幅降至 2.2%，这一变化显著降低了韩国客户进口康辉新材产品的采购成本，从而带动康辉新材对韩国的出口业务大幅提升。2023 年 5 月新税率实行后，康辉新材 2023 年下半年向韩国出口的 BOPET 薄膜数量环比增长 175.54%，销售收入环比增长 180.22%。

反倾销税是指进口国政府在正常关税之外对倾销产品征收的一种附加关税。反倾销税是一种进口附加税，对进口经营者征收反倾销税后，会增加进口此类商品的成本。康辉新材 BOPET 薄膜出口的境外销售价格高于境内销售价格，不存在低价倾销的情形。报告期内征收反倾销税对康辉新材财务报表没有直接影响，在 2023 年 5 月新税率实行后，相较同行业公司康辉新材的销售价格相对更有竞争力，有利于拓展韩国市场。

除韩国外，康辉新材出口产品在上述国家或地区不涉及限制性贸易政策。上述国家或地区未就康辉新材产品进口设定特殊的市场准入或监管政策，产品出口至当地不需要由康辉新材获得当地政府审批或授权。康辉新材出口产品在上述国家或地区不属于需要获得进口配额的商品或获取政府补贴的特殊商品，不易引起贸易争端，上述国家或地区目前未对康辉新材出口产品制定反倾销政策。根据中华人民共和国商务部发布的《对外投资合作国别（地区）指南》，中国与日本、韩国、德国、俄罗斯、印度尼西亚、越南等国家的贸易政策均较为稳定，康辉新材主要出口国家或地区目前亦未有官方信息显示不利于康辉新材产品出口的贸易政策，未采取加征关税、数量限制或其他贸易保护性政策。

综上所述，康辉新材出口产品在上述国家或地区相关的产业、关税、贸易政策未发生重大不利变化，在未来预见的期间内发生重大不利变化可能性较小，对康辉影响较小。虽然韩国对中印 BOPET 薄膜供应商加征反倾销税，康辉新材通过主动应诉，得到了行业最低 2.2% 的企业单独税率，该等远低于同行业其他公司的税率有利于康辉新材抢占韩国 BOPET 薄膜市场。

四、报告期内康辉新材主营业务收入的月度分布情况，康辉新材合同签订至出库运输、收入确认之间的时间周期，报告期内各月度收入确认时间周期是否存在较大差异

(一) 康辉新材主营业务收入的月度分布情况

报告期内，康辉新材主营业务收入的月度分布情况如下：

单位：万元

月份	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	37,655.81	5.50%	65,400.82	10.21%	46,921.72	6.86%
2	49,031.40	7.16%	55,198.59	8.62%	32,834.38	4.80%
3	52,459.60	7.66%	63,948.04	9.99%	53,550.70	7.83%
第一季度合计	<b>139,146.81</b>	<b>20.31%</b>	<b>184,547.45</b>	<b>28.82%</b>	<b>133,306.80</b>	<b>19.49%</b>
4	46,361.71	6.77%	60,568.71	9.46%	53,841.17	7.87%
5	46,144.34	6.74%	63,029.07	9.84%	61,129.95	8.94%
6	45,141.30	6.59%	51,616.56	8.06%	54,697.46	8.00%
第二季度合计	<b>137,647.35</b>	<b>20.10%</b>	<b>175,214.34</b>	<b>27.36%</b>	<b>169,668.57</b>	<b>24.80%</b>
7	<b>53,080.96</b>	<b>7.73%</b>	41,764.82	6.52%	59,378.23	8.68%
8	<b>62,397.70</b>	<b>9.10%</b>	43,794.16	6.84%	63,152.50	9.23%
9	<b>66,809.05</b>	<b>9.74%</b>	48,285.90	7.54%	61,353.62	8.97%
第三季度合计	<b>182,287.71</b>	<b>26.57%</b>	<b>133,844.87</b>	<b>20.90%</b>	<b>183,884.36</b>	<b>26.88%</b>
10	<b>73,801.24</b>	<b>10.74%</b>	45,659.68	7.13%	70,249.41	10.27%
11	<b>78,255.07</b>	<b>11.34%</b>	48,309.30	7.54%	59,679.88	8.72%
12	<b>75,296.63</b>	<b>10.94%</b>	52,721.45	8.23%	67,317.98	9.84%
第四季度合计	<b>227,352.95</b>	<b>33.02%</b>	<b>146,690.42</b>	<b>22.91%</b>	<b>197,247.27</b>	<b>28.83%</b>
合计	<b>686,434.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>640,297.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>684,107.00</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，康辉新材主营业务产品各月度销售数量分布情况如下：

单位：万吨、亿平方米

月份	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
1	4.13	5.53%	5.46	9.35%	5.00	8.89%
2	5.21	6.97%	4.41	7.54%	3.08	5.47%
3	5.68	7.62%	5.10	8.73%	4.03	7.16%
第一季度合计	<b>15.02</b>	<b>20.12%</b>	<b>14.97</b>	<b>25.62%</b>	<b>12.11</b>	<b>21.52%</b>
4	5.21	6.99%	5.01	8.57%	4.15	7.38%
5	5.12	6.88%	5.12	8.76%	4.74	8.43%
6	5.08	6.82%	4.33	7.41%	4.83	8.59%
第二季度合计	<b>15.41</b>	<b>20.69%</b>	<b>14.45</b>	<b>24.74%</b>	<b>13.73</b>	<b>24.40%</b>
7	<b>5.96</b>	<b>7.95%</b>	-3.73	6.38%	5.09	9.04%
8	<b>6.83</b>	<b>9.15%</b>	4.49	7.69%	5.14	9.14%
9	<b>7.14</b>	<b>9.56%</b>	5.11	8.75%	5.07	9.02%
第三季度合计	<b>19.93</b>	<b>26.66%</b>	<b>13.33</b>	<b>22.82%</b>	<b>15.30</b>	<b>27.20%</b>
10	<b>7.65</b>	<b>10.25%</b>	4.62	7.91%	5.41	9.62%
11	<b>8.23</b>	<b>11.02%</b>	5.14	8.79%	4.54	8.06%

月份	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
12	8.41	11.27%	5.92	10.13%	5.18	9.21%
第四季度合计	24.29	32.54%	15.68	26.83%	15.13	26.89%
合计	74.65	100.00%	58.43	100.00%	56.27	100.00%

康辉新材的产品应用在消费电子、包装材料、光伏以及信息技术等不同领域，应用场景较为广泛。2021 年度，康辉新材 1-4 季度销量及收入占比均呈现逐季递增的趋势，主要系因为：1) 2021 年，BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料行情向好，市场采购热情及价格持续上升；2) 2020 年中康辉新材新投产 1 条 3.3 万吨/年 BOPET 产线将康辉新材 2020 年 BOPET 薄膜产能提升至 21.65 万吨/年。2021 年初新投产 1 条 3.3 万吨/年 BOPET 产线及 3.3 万吨/年 PBAT 产线，2021 年 4 季度陆续投产 3 条 3.3 万吨/BOPET 产线，将 2021 年康辉新材 BOPET 产能提升至 27.60 万吨/年、PBAT 生物可降解产能提升至 3.03 万吨/年，随着上述产能的不断释放，销量相应提升。2022 年度 6、7、8 三个月部分主要产品设备开展常规检修，导致产销量相对减少。2023 年销量逐步上升，主要系 2023 年度下半年随着汾湖基地年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、大连生产基地年产 45 万吨 PBS 类生物降解塑料项目的开始逐步投入使用，2023 年下半年主要产品 BOPET 薄膜和高性能工程塑料的产销量进一步上升。康辉新材主要产品功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料的上游主要原材料 PTA、MEG、BDO 均为大宗产品，由于受上游原材料的价格变动和市场需求等因素的影响，康辉新材的主要产品单价会呈现一定程度的波动，从而会对各月销售收入产生一定的影响。但整体而言，各季度销售收入占比与销量占比变动趋势保持一致。

## (二) 康辉新材运输、收入确认周期

康辉新材的产品应用在消费电子、包装材料、光伏以及信息技术等不同领域，应用场景较为广泛，产品种类较多。康辉新材生产部门会同销售部门、各生产车间、财务部门等部门根据客户订单、未来市场趋势及自身库存情况编制生产计划。康辉新材生产过程均为连续生产作业，生产节奏相对平稳，生产周期较短。康辉新材结合客户需求、备货量及排产情况安排发货。综合来看，在不考虑分批发货的情况下，康辉新材境内销售从合同签订至出库运输一般需要 1-15 天左右；对于境外客户，考虑到国际贸易相对较高的复杂性，其较国内客户下单时间相对较早，从合同签订至出库运输一般需要 7-30 天左右。由于不同客户的收货方式以

及到客户指定地点或港口距离存在差异,采用的运输方式和运输时间也存在一定的差异。综合来看,对于船运客户,从出库运输至收入确认一般需要 5-18 天左右,对于少部分西南地区客户,因路程较远且需要长途的内河运输,从出库运输至收入确认通常需要 25-30 天左右;对于汽运客户,从出库运输至收入确认一般需要 1-8 天左右。报告期内,康辉新材上述销售模式未发生变化,并严格执行会计准则以及企业会计制度的相关要求确认收入,报告期内各月度收入确认时间周期不存在较大差异。

综上所述,由于受市场供需、上游原材料价格波动以及自身新建产能释放等多方面因素影响,报告期内康辉新材月度销售收入呈现一定程度波动,但整体而言,各季度销售收入占比与销量占比变动趋势保持一致。报告期内,康辉新材上述销售模式未发生变化,并严格执行会计准则以及企业会计制度的相关要求确认收入,报告期内各月度收入确认时间周期不存在较大差异。

**五、截至目前康辉新材 2023 年实现的收入及主要产品构成情况,和同行业可比公司及去年同期的对比情况,主要产品销售单价期后变动趋势,单价及收入是否存在进一步下滑风险**

**(一) 康辉新材 2023 年度收入实现情况**

康辉新材 2023 年度及报告期后 7-12 月的销售收入情况如下:

单位:万元

时间	项目	金额	占比
2023 年度	主营业务收入	686,434.82	99.30%
	其他业务收入	4,821.01	0.70%
	合计	691,255.83	100.00%
2023 年 7-12 月	主营业务收入	409,640.66	99.28%
	其他业务收入	2,965.56	0.72%
	合计	412,606.21	100.00%

康辉新材 2023 年度实现营业收入 691,255.83 万元,其中主营业务收入占营业收入的比重为 99.30%,主营业务突出。

康辉新材 2023 年度及报告期后 7-12 月的主营业务收入主要产品构成情况如下:

时间	产品构成	金额(万元)	占主营业务收入比例
2023 年度	功能性膜材料	309,875.37	45.14%
	高性能工程塑料	295,443.28	43.04%

时间	产品构成	金额（万元）	占主营业务收入比例
	生物可降解材料	19,553.31	2.85%
	聚酯切片	30,652.40	4.47%
	其他	30,910.45	4.50%
	合计	686,434.82	100.00%
2023年7-12月	功能性膜材料	195,462.67	47.72%
	高性能工程塑料	170,807.62	41.70%
	生物可降解材料	8,634.07	2.11%
	聚酯切片	17,012.64	4.15%
	其他	17,723.66	4.33%
	合计	409,640.66	100.00%

注：锂电隔膜 2023 年下半年产生收入，2023 年 7-12 月功能性膜材料包含 BOPET 薄膜和锂电隔膜。

从上表可知，2023 年度康辉新材的主营业务产品中功能性膜材料、高性能工程塑料的销售收入比重较大，占主营业务收入的比例超过 88%。

## （二）康辉新材业绩与同行业可比公司及去年同期对比情况

康辉新材 2023 年度及报告期后 7-12 月的销售收入与同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动率
营业收入	691,255.83	642,194.60	7.64%
项目	2023 年 7-12 月	2022 年 7-12 月	变动率
营业收入	412,606.21	283,088.63	45.75%

康辉新材 2023 年度 1-6 月和 7-12 月的销售收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	变动率
营业收入	412,606.21	278,649.62	48.07%

由上表可知，康辉新材 2023 年度的营业收入和主营业务收入相较于 2022 年度营业收入和主营业务收入较为接近。2023 年 7-12 月，康辉新材主营业务收入同比增长 45.75%，触底反弹趋势明显。

康辉新材主要产品 2023 年上半年和下半年销售收入对比如下：

单位：万元

项目	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	变动率
营业收入	412,606.21	278,649.62	48.07%
其中：BOPET 薄膜	194,279.39	114,412.71	69.81%
高性能工程塑料	170,807.62	124,635.66	37.05%

康辉新材 BOPET 薄膜 2023 年度 1-6 月和 7-12 月销售收入分别为 114,412.71 万元和 194,279.39 万元，增长 69.81%；高性能工程塑料的销售收入分别为 124,635.66 万元和 170,807.62 万元，增长 37.05%。2023 年经济加快复苏。根据

国家统计局数据显示 2023 年 1-6 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 33,884.6 亿元，同比下降 16.8%，2023 年全国规模以上工业企业实现利润总额 76,858.30 亿元，同比下降 2.3%，由此可见，2023 年下半年我国经济逐步处于加快恢复状态。随着我国经济的逐步恢复，康辉新材主要产品的销售价格也将逐步恢复。自 2023 年 7 月以来，康辉新材销售收入较 2023 年上半年呈现增长趋势，主要系康辉新材主要原材料的价格企稳，变动较小，主要产品 BOPET 薄膜和高性能工程塑料在的销售价格逐步企稳，其中 BOPET 薄膜 2023 年下半年销售均价较 2023 年上半年上涨 7.18%，高性能工程塑料销售价格变动较小，逐步平稳，随着下半年主要产品产销量增加，营业收入也随之上升。

由于同行业可比公司未披露 2023 年年度营业数据，故而采用 2023 年 1-9 月的销售数据进行对比。康辉新材营业收入与同行业可比公司同期营业收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动率
双星新材	391,441.06	480,925.62	-18.61%
东材科技	282,584.46	270,752.43	4.37%
裕兴股份	143,326.86	137,135.43	4.51%
长阳科技	92,706.84	84,668.49	9.49%
大东南	99,108.35	121,000.66	-18.09%
金发科技	3,429,056.00	2,931,507.21	16.97%
长鸿高科	110,441.99	204,243.19	-45.93%
平均值	649,809.37	604,319.00	7.53%
康辉新材	<b>691,255.83</b>	<b>642,194.60</b>	<b>7.64%</b>

注：上表康辉新材营业收入采用 2022 年度和 2023 年度数据。

由上表可知，同行业上市公司由于经营规模、管理模式、产品结构等方面存在差异，因此各公司之间 2023 年前三季度营业收入较 2022 年前三季度营业收入变动并不相同。康辉新材 2023 年营业收入相较于 2022 年上升 7.64%，波动水平处于同行业上市公司波动范围-45.93%至 16.97%的中间区域，与行业前三季度平均水平较为接近。分季度看，2023 年 1-6 月，由于康辉新材主要产品的销售价格已处于市场底部区域，收入较去年同期有所下降。2023 年 7-12 月，康辉新材营业收入为 412,606.21 万元，同比增长 45.75%，触底反弹趋势明显。

康辉新材 2023 年分季度营业收入与同行业可比公司同期营业收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年 7-9月	2023年 4-6月	2023年 1-3月	2023年7-9月 VS4-6月变动率	2023年4-6月 VS1-3月变动率
双星新材	135,248.66	128,497.23	127,695.17	5.25%	0.63%
东材科技	99,691.71	97,060.68	85,832.07	2.71%	13.08%
裕兴股份	42,867.54	50,318.54	50,140.78	-14.81%	0.35%
长阳科技	36,354.90	31,269.67	25,082.27	16.26%	24.67%
大东南	33,314.56	33,488.11	32,305.68	-0.52%	3.66%
金发科技	1,394,162.10	1,066,570.78	968,323.12	30.71%	10.15%
长鸿高科	42,808.99	30,084.21	37,548.80	42.30%	-19.88%
平均值	254,921.21	205,327.03	189,561.13	24.15%	8.32%
康辉新材	197,011.24	139,024.72	139,625.35	41.71%	-0.43%

基于康辉新材产品矩阵不断丰富，差异化产品的比例不断提升，康辉新材营业收入水平，与同行业各个可比公司收入存在一定的差异。康辉新材 2023 年第二季度相较第一季度没有明显的增长，第三季度相较于第二季度增幅明显。自 2023 年 7 月开始康辉新材营业收入逐步回暖，2023 年 3 季度销售收入相较于 2023 年第 2 季度销售收入增幅 41.71%，增幅较大。同行业可比公司 2023 年度第二季度和第三季度平均收入增幅 24.15%，康辉新材变动趋势与行业可比公司平均水平一致。

### （三）康辉新材单价及收入进一步下滑风险较小

#### 1、主要产品产销量方面

报告期内，康辉新材 **BOPET 薄膜** 销量分别为 21.35 万吨、26.05 万吨、**34.64** 万吨；高性能工程塑料销量分别为 17.71 万吨、19.65 万吨、**30.64** 万吨。报告期内，康辉新材产品销售渠道通畅，下游客户对康辉新材产品的需求稳中向好，销售数量呈逐步上升的趋势。未来，随着康辉新材营口、大连、苏州、南通生产基地陆续建成，公司生产能力将得到进一步提升，销售数量出现下滑的风险较小。

#### 2、主要产品销售价格方面

##### （1）BOPET 薄膜

销售单价方面。康辉新材 BOPET 薄膜单价变动情况如下：

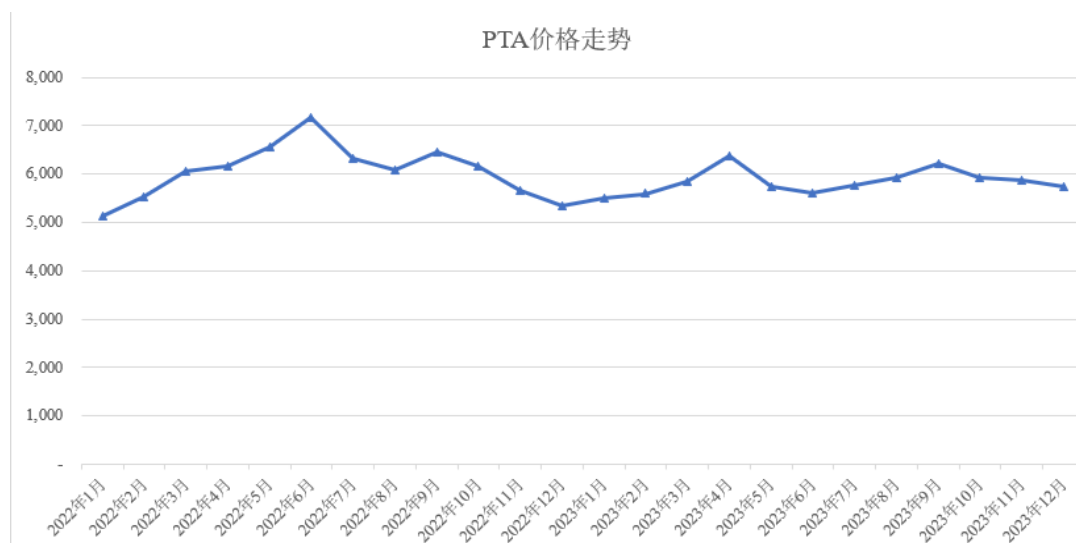
单位：元/吨

项目	2021 年度	2022 年度	2023年 1-6月	2023年 7-12月
BOPET 薄膜	11,455.26	9,676.03	8,534.64	<b>9,147.52</b>
变动率	-	-15.53%	-11.80%	<b>7.18%</b>



2022 年以来，康辉新材 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 的市场价格变动情况如下：

单位：元/吨



数据来源：化纤网网站

2022 年及 2023 年 1-6 月，康辉新材主要产品 BOPET 薄膜销售价格呈下降趋势，并处于底部修复区间，2023 年 7-12 月随着 PTA 价格的持续企稳及 2023 年下半年我国宏观经济复苏，BOPET 薄膜下游行业景气度逐步抬升。2021 年度、2022 年度、2023 年上半年、2023 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜销售价格的变动率分别为-15.53%、-11.80%、7.18%，降幅逐步收窄。2023 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜销售价格已较 2023 年上半年出现上涨，进一步下滑的风险较小。

## (2) 高性能工程塑料

2022 年由于国内氨纶领域 PTMEG 市场弱势下行，并且下游消费信心不足等多种因素叠加影响，导致对原材料 BDO 的需求减弱，进而导致 2022 年开始 BDO 价格处于下行趋势。由于主要原材料 BDO 的市场价格仍下跌，导致康辉新材高性能工程塑料的销售价格也随之下跌。

康辉新材高性能工程塑料单价变动情况如下：

单位：元/吨

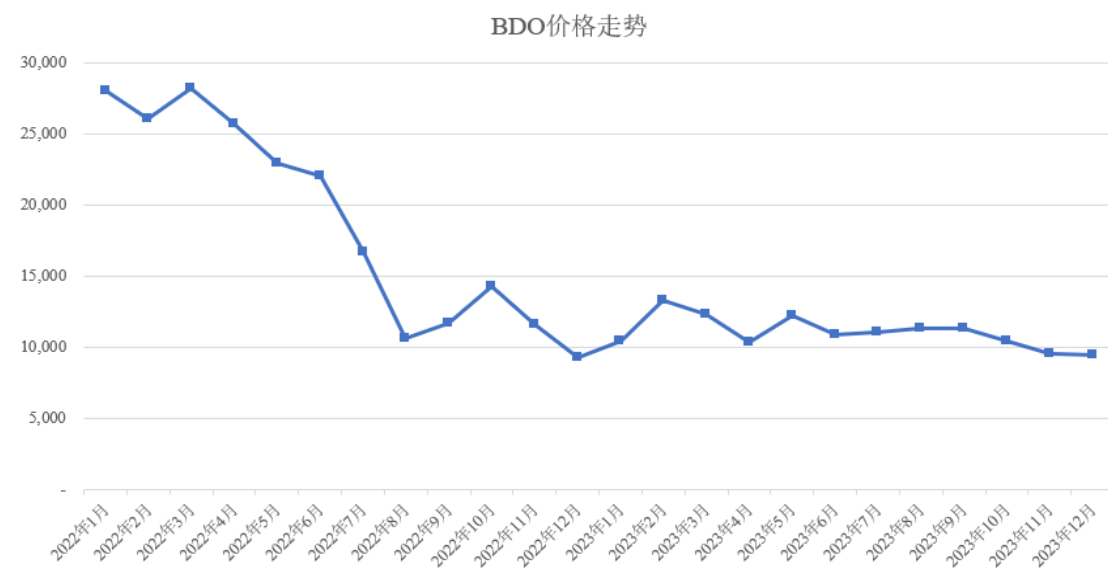
项目	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月	2023 年 7-12 月
高性能工程塑料	15,387.30	13,562.22	9,728.60	<b>9,583.04</b>
变动率	-	-11.86%	-28.27%	<b>-1.50%</b>

注：高性能工程塑料包含 PBT 工程塑料和改性 PBT 工程塑料。

2022 年以来康辉新材高性能工程塑料的主要原材料 BDO 的市场价格走势情

况如下：

单位：元/吨



数据来源：安迅思网站

由上图可以看出随着 2023 年下半年我国宏观经济复苏，下游行业景气度逐步抬升，BDO 的市场价格逐步平稳。2021 年度、2022 年度、2023 年上半年、2023 年下半年康辉新材高性能工程塑料销售价格的变动率分别为-11.86%、-28.27%、-1.50%，降幅逐步收窄。2023 年下半年康辉新材高性能工程塑料销售价格已较 2023 年上半年变动较小，进一步下滑的风险较小。

综上，报告期内，康辉新材销售数量呈逐步上升的趋势，未来，随着康辉新材营口、大连、苏州、南通生产基地陆续建成，公司生产能力及销售规模将得到进一步提升。同时，随着 PTA 及 BDO 价格的持续企稳及 2023 年下半年我国宏观经济复苏，BOPET 薄膜及高性能工程塑料下游行业景气度逐步抬升，2023 年下半年 BOPET 薄膜的销售价格较 2023 年上半年已经明显上涨，高性能工程塑料销售价格降幅收窄，造成主要产品价格下跌的不利因素已逐步消除，未来产品单价及销售收入进一步下滑的风险较小。

## 六、风险提示

公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、标的公司业务与经营风险”之“（二）经营风险”中补充披露如下：

“11、产品单价及收入下滑的风险

报告期内，BOPET 薄膜及高性能工程塑料为康辉新材主要的收入来源。2022 年以来，BOPET 薄膜行业在经历 2021 年市场行情火热阶段后，行情热度有所下降，销售单价出现了非理性下跌。同时，2022 年受上游原材料 BDO 市场价格大幅波动的影响，高性能工程塑料的销售单价出现下降，从而导致康辉新材高性能工程塑料的销售收入有所下降。随着 PTA 及 BDO 价格的持续企稳及 2023 年下半年我国宏观经济复苏，BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料下游行业景气度逐步抬升，2023 年下半年康辉新材主要产品销售价格企稳。但是，若未来上游原材料市场价格仍大幅波动、行业景气度持续下降或者宏观经济环境、下游市场消费信心持续低迷，将会导致康辉新材 BOPET 薄膜、高性能工程塑料等主要产品的销售单价和销售收入出现下滑，进而对康辉新材未来的经营业绩产生不利影响。”

#### **七、结合物流运输记录、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据、外汇管理局数据、函证及走访情况等方面，说明对康辉新材境外销售收入的核查情况**

针对境外客户以及境外收入，独立财务顾问和拟购买资产会计师主要核查手段、范围、过程如下：

- 1、获取并核查康辉新材流水。
- 2、访谈康辉新材境外销售负责人，了解公司境外业务发展过程、客户背景、业务模式以及客户的结算模式、收入确认方式、信用政策等；
- 3、对于境外主要客户，对其进行了走访并通过公开信息查阅了其公司官网、年报等，关注其经营规模、结算模式、交易真实性、关联关系等情况；
- 4、取得报告期内康辉新材境外客户的销售明细，对比分析康辉新材对主要境外客户销售价格的公允性；
- 5、取得主要境外客户的销售合同或具体的销售订单，对主要条款进行核查，包括合作模式、结算模式、信用政策等，识别合同中与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，并评价销售收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的要求；
- 6、对收入执行细节测试，检查销售相关的合同、出库单、报关单、发票、银行回单等信息；同时结合函证及主要客户走访核查，评价收入确认的真实性和

完整性；

7、在公司财务人员的陪同下，在联网状态下从中国电子口岸网站查看公司的出口报关信息，在出口退税申报系统导出报告期内的出口退税明细表，并与收入明细账进行核对检查；

8、针对收入确认时点及境外收入确认的真实性和完整性，核查外销客户出口报关单及物流单等原始单据。境外收入数量、物流运输记录与海关数据匹配情况如下：

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境外收入确认数量 A	<b>120,959.26</b>	121,092.82	109,042.62
物流运输记录 B	<b>120,959.29</b>	121,092.82	109,042.80
出口报关单数据 C	<b>120,968.84</b>	121,092.82	109,042.80
差异 A-B	<b>-0.03</b>	0.00	-0.18
差异 A-C	<b>-9.58</b>	0.00	-0.18

**2021 年度**，康辉新材境外收入确认数量与物流运输记录数量和报关单的差异系康辉新材将部分样品交由物流公司代为报关造成。**2023 年度**，康辉新材境外收入确认数量与报关单的差异中 **9.55 吨**系境外客户退换货所致，**0.03 吨**系康辉新材将部分样品交由物流公司代为报关造成。2021 年和 **2023 年**差异数量占确认收入数量的比例分别为 **0.00013%**和 **0.0079%**，差异较小。

9、对报告期内主要境外客户进行了函证程序。执行函证程序的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销收入	<b>117,503.54</b>	158,855.73	157,843.79
发函金额	<b>99,258.98</b>	128,023.51	137,386.63
发函占比	<b>84.47%</b>	80.59%	87.04%
回函金额	<b>87,787.83</b>	123,164.25	133,671.09
回函金额占外销收入比例	<b>74.71%</b>	77.53%	84.69%

10、对主要境外客户进行走访，了解康辉新材境外主要客户的基本情况、其与康辉新材的业务合作情况、业务模式、交易真实性、关联关系等情况。报告期各期对境外客户走访的金额及比例如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销收入	<b>117,503.54</b>	<b>158,855.73</b>	<b>157,843.79</b>
走访客户收入金额	<b>74,728.29</b>	<b>111,177.77</b>	<b>117,792.96</b>

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
占比	63.60%	69.99%	74.63%

#### 11、外销售收入与外汇管理局数据匹配性

由于外汇管理局不再提供全年结算外汇金额服务，康辉新材未能获取相关数据。

#### 12、与出口信用保险数据进行对比

中国出口信用保险公司等保险公司推出的出口信用保险产品是承保出口商在经营进出口业务的过程中因进口商的商业风险或进口国的政治风险而遭受损失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种。2021 年度至 2023 年度，康辉新材在中国出口信用保险公司投保金额分别为 6,000.00 万美元、8,000.00 万美元及 9,000.00 万美元，随境外收入规模的增大而增加。

报告期内，康辉新材主要采用先款后货的销售模式，只对极少数国外重要大型跨国公司客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期，收款方式通常可以分为银行汇款和信用证。报告期内康辉新材境外客户主要为海外知名生产商和贸易商，信誉良好且经营情况稳定，回款情况良好，风险很低。报告期内，康辉新材在中国出口信用保险公司投保过程中未出现理赔和出保情况。

### 八、对康辉新材收入截止性执行的核查程序、获取的核查证据

独立财务顾问和拟购买资产会计师对康辉新材报告期各期末前后一个月的销售收入执行截止性测试，根据不同运输方式分别抽取销售记录，核查相应的记账凭证及销售合同/销售订单、销售出库单、物流单据、销售发票等原始单据，共计核查 341 笔销售记录。

### 九、中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

1、通过对报告期各期康辉新材物流运输记录、出口单证与海关数据、中国出口信用保险公司数据、函证及走访等数据进行核查，报告期内康辉新材境外销售收入真实、准确、完整；

2、康辉新材收入确认准确，不存在跨期情形。

## 问题 5.关于销售模式及客户

根据申报材料：（1）康辉新材采用以终端客户为主、贸易商客户为辅的销售模式，对客户销售均为买断式销售，其中贸易商客户的销售集中度较高；（2）功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料行业的下游客户具有一套严格的供应商选择标准，企业往往需经过认证、评审等多道程序才能进入下游客户的供应商体系，且认证周期较长；（3）康辉新材存在向客户返利的情形。

请公司说明：（1）康辉新材贸易商模式的基本情况，康辉新材的产品是否具有定制属性，批量供货前研发及认证的主要过程、时间周期，需要下游客户认证情况下采用贸易商模式的商业合理性、是否符合行业惯例；（2）康辉新材与贸易商的合作模式、与终端客户的主要区别，对贸易商的监督管理措施、是否存在排他性协议，主要贸易商的成立时间、经营规模及行业地位，贸易商下游终端客户构成及销售情况，贸易商客户销售集中度较高的原因；（3）区分康辉新材产品类型及下游应用领域，说明康辉新材主要客户基本情况、与康辉新材及其关联方是否存在关联关系或其他关系，客户行业地位、经营情况及向康辉新材采购的稳定性，不同产品或下游应用领域的销售模式是否存在较大差异；（4）康辉新材返利的基本制度安排、是否符合行业惯例，报告期内返利金额、占比及涉及客户情况，对返利的会计处理。

请独立财务顾问和会计师说明对康辉新材不同销售模式下收入的核查方法、比例及结果，对贸易模式下终端客户及销售去向的核查方法、比例及结果，具体说明函证及走访情况，并发表明确意见。

回复：

一、康辉新材贸易商模式的基本情况，康辉新材的产品是否具有定制属性，批量供货前研发及认证的主要过程、时间周期，需要下游客户认证情况下采用贸易商模式的商业合理性、是否符合行业惯例

### （一）贸易商模式的基本情况

报告期内，康辉新材主营业务中按销售模式分类收入及占比如下：

单位：万元，%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
终端客户	434,223.54	63.26	429,835.83	67.13	441,246.63	64.50
贸易商客户	252,211.28	36.74	210,461.24	32.87	242,860.37	35.50
合计	686,434.82	100.00	640,297.08	100.00	684,107.00	100.00

报告期内，康辉新材主要以直销为主，贸易商客户为辅。康辉新材对下游所有客户的销售均为买断式销售。康辉新材维系客户的核心系其产品质量和优质的服务，为保障自身资金流动性及安全性，主要采用先款后货的销售模式，预付比例较高且通常不提供账期，属于行业内对客户付款管理最为严格的企业。因此，在产品质量优、服务态度好的前提条件下，再加上贸易商客户能够为终端客户提供账期，从而导致部分终端客户选择通过贸易商向康辉新材进行采购。

相比于从康辉新材直接采购，终端客户从贸易商处采购康辉新材膜产品的主要优势为：

(1) 账期优势。康辉新材销售采用先款后货的方式，对于终端客户而言，从贸易商处采购康辉新材的产品可以具备一定的账期，缓解资金压力。

(2) 议价优势。贸易商客户通常可以辐射其周边多个生产厂家，部分小规模的下游生产厂家采购量较小，直接向生产商采购议价能力较弱。贸易商可以结合周边小生产商的需求一并进行采购，可以提升议价能力。

(3) 产品分切服务。部分客户有少量小型号膜的需求，若与康辉新材签订定制化订单，其生产成本较高。贸易商可以提供分切服务，收集汇总下游客户相似的小批量需求，集中向康辉新材进行采购，及时满足客户的采购需求。

(4) 外贸交易习惯。日韩市场外贸行业体系较为成熟，从而产生了众多知名商社，终端生产商更习惯于通过商社来进行外贸采购。

综上所述，基于贸易商的销售模式对于终端客户存在资金账期、议价能力、交易习惯等多方面的优势，部分终端客户会选择通过贸易商进行采购。因此，贸易商的存在具有商业合理性。

## (二) 康辉新材的产品属性及认证情况

报告期内，康辉新材的主营产品为功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等。康辉新材各主营产品在产品型号较多，下游应用领域较广。康辉新

材有标准牌号的产品，也可以按客户的需求进行定制化生产。不同下游应用领域的产品以及不同客户需求的产品认证周期存在一定差异。BOPET 薄膜需要通过下游客户的物性确认、热性能确认、加工性确认、批次稳定性确认、多轮次确认等多环节的测试，由于 BOPET 薄膜产品下游应用领域广泛，认证周期各不相同，普通 BOPET 薄膜产品从送样到认证完成通常需要 1-3 个月左右；高性能工程塑料通常需要进行物料认证、材料认证等多环节的测试，通用规格从送样到认证完成通常需要 1-3 个月左右；生物可降解材料通常需要进行样品检测、使用、制品测试、批量中试等过程，从送样到认证完成通常需要 1-3 个月左右。由于锂电池隔膜客户需要对隔膜进行全寿命周期评估，包括隔膜物性测试，电芯电性能测试，电芯安全性能测试等，因此在销售前需要给客户样品进行试样。根据不同客户的验证项目和验证周期的长短，锂电池隔膜从送样到认证完成通常需要 3-9 个月左右。

### **（三）需要下游客户认证情况下采用贸易商模式的商业合理性、是否符合行业惯例**

在下游客户需要认证的情况下采用贸易商销售的模式具备合理性，具体原因如下：

境外贸易商客户以日韩为例，经过多年的市场深耕，对于所需产品的研究程度较深，产品技术及质量等层面有很强的专业性，通常情况下可以帮助康辉新材与生产厂商完成中间的认证环节；

境内贸易商客户主要分为以下几种情况：

其一：与境外贸易商相似，部分境内贸易商可以了解所辐射范围内的生产厂家的需求，收集相关产品技术与质量层面的信息，进而与康辉新材进行接洽，从而协助促成康辉新材产品通过终端客户认证的情形；

其二：康辉新材通过与终端厂商进行接洽完成认证工作，但是最后由于康辉新材严格的账期管理原因，从而引入贸易商协助完成交易，该部分贸易商客户并未深度参与康辉新材产品通过下游认证的情形；

其三：部分贸易商所销售的产品系市场上常见的标准产品，终端客户可以通过贸易商向康辉新材进行采购，由于该部分标准产品已经被终端客户了解或使



用，因此并不需要经过复杂的送样、认证过程。

通过贸易商向终端客户进行销售系行业惯例，同行业上市公司中采用贸易商模式进行销售的情形如下：

序号	公司名称	主营产品	销售模式
1	长鸿高科	SBS、PBT 等	采用经销与直销相结合的销售模式。2021 年度至 2022 年度，长鸿高科经销模式下的销售收入占主营业务收入比例分别为 74.83% 和 57.72%
2	东材科技	光学膜材料等	以直销为主、经销为辅：公司以直销为主导，占公司整体销售额的 80% 以上。2021 年度至 2022 年度，东材科技经销模式下的销售收入占主营业务收入比例分别为 12.35% 和 11.57%
3	裕兴股份	太阳能背材用材料、电子光学用材料等	主要采用直接销售模式，小部分为经销商分销模式。2021 年度至 2022 年度，裕兴股份经销模式下的销售收入占营业收入比例分别为 5.73% 和 6.54%
4	长阳科技	光学基膜等	主要以直销模式为主，也会选取部分有市场经营能力和客户资源的经销商进行合作。2021 年度至 2022 年度，长阳科技经销模式下的销售收入占主营业务收入比例分别为 22.93% 和 22.99%
5	和顺科技	有色光电基膜、其他功能膜等	分为直销和贸易商销售两大模式，其中以直销模式为主。2021 年度至 2022 年度，和顺科技经销模式下的销售收入占营业收入比例分别为 24.52% 和 20.55%

注：以上信息来自可比公司定期报告

综上所述，康辉新材采用贸易商模式进行销售具备商业合理性，同时也符合行业惯例。

**二、康辉新材与贸易商的合作模式、与终端客户的主要区别，对贸易商的监督管理措施、是否存在排他性协议，主要贸易商的成立时间、经营规模及行业地位，贸易商下游终端客户构成及销售情况，贸易商客户销售集中度较高的原因**

#### **（一）康辉新材与贸易商的合作模式、与终端客户的主要区别**

终端客户是基于生产需求向康辉新材采购产品用于进一步加工、生产；贸易商客户根据自身业务及客户的需求向康辉新材采购相关产品，无需经过其他实质性生产加工程序，可直接用于销售。除此之外，终端客户与贸易商客户在合作模式、权利与义务、收入确认、定价原则、监督管理措施等方面不存在差异。

贸易商客户和终端客户均为买断式销售。康辉新材与贸易商之间的权利与义务等同于直销客户，无质量问题的产品，不予退换。当康辉新材收到客户签收单、

报关单等相关单据后，康辉新材已将商品的控制权转移，即确认相应收入。因此，贸易商在签收货物后的销售活动与康辉新材无关，贸易商对其最终用户的销售情况不会对康辉新材造成实质性的影响。同时，康辉新材对贸易商和直销客户，采取一致的定价原则，康辉新材综合考虑材料成本、市场供求关系以及客户采购数量等因素后确定最终销售价格。康辉新材与贸易商的终端客户之间没有权利和义务关系。

康辉新材在日常客户管理中对所有客户均采用相同的销售方式，不会对其下游终端销售情况进行管理，不会干涉其与其他公司进行业务合作，与客户均未签署产品经销协议或与客户约定销售区域划分、制定年度销售目标、销售价格指导等有关的合作条款或约定。康辉新材对所有的贸易商没有任何特殊约定、保护措施、区域限制等，同时也不存在排他性协议。

综上所述，康辉新材对贸易商和终端客户采取相同的买断式销售模式，不对下游贸易商或终端销售情况进行管理，终端客户与贸易商客户在合作模式、权利与义务、收入确认、定价原则、监督管理措施等方面不存在差异。

## （二）康辉新材贸易商基本情况

报告期内，康辉新材贸易商客户前五名情况如下

单位：万元，%

年度	序号	合并名称	合并 销售额	占贸易商 客户 收入比例	销售内容
2023 年度	1	日出	48,640.11	19.04	高性能工程塑料等
	2	道恩集团	32,007.24	12.53	功能性膜材料、高性能工程塑料等
	3	威孚	21,416.47	8.38	功能性膜材料等
	4	伊藤忠	14,373.86	5.63	功能性膜材料、高性能工程塑料等
	5	TOSHIN CORPORATION	6,253.14	2.45	高性能工程塑料等
		合计		122,690.82	48.03
2022 年度	1	日出	41,209.34	19.58	高性能工程塑料等
	2	伊藤忠	24,756.34	11.76	功能性膜材料、高性能工程塑料等
	3	威孚	20,459.72	9.72	功能性膜材料等
	4	TOSHIN CORPORATION	15,224.93	7.23	高性能工程塑料等
	5	上海汉和立业贸易有限公司	5,395.95	2.56	高性能工程塑料等
		合计		107,046.28	50.86

年度	序号	合并名称	合并 销售额	占贸易商 客户 收入比例	销售内容
2021 年度	1	TOSHIN CORPORATION	32,586.54	13.42	高性能工程塑料等
	2	日出	27,495.45	11.32	高性能工程塑料等
	3	伊藤忠	26,903.93	11.08	功能性膜材料、高性能 工程塑料等
	4	威孚	20,415.65	8.41	功能性膜材料等
	5	东丽国际贸易（中国） 有限公司	7,851.18	3.23	功能性膜材料、高性能 工程塑料等
	合计			<b>115,252.75</b>	<b>47.46</b>

注 1：康辉新材向日出的销售额包含向同一控制下的日出实业集团有限公司、浙江日出精细化工有限公司、SUNRISE ASIA LIMITED 的销售。

注 2：康辉新材向威孚的销售额包含向同一控制下的东莞市威孚包装材料有限公司、佛山市威孚包装材料有限公司、广州市威孚塑料制品有限公司、深圳市威孚包装材料有限公司、广东威孚包装材料有限公司的销售。

注 3：康辉新材向伊藤忠的销售额包含向同一控制下的 ITOCHU CORPORATION、伊藤忠（大连）有限公司、ITOCHU（DALIAN）CO.,LTD、SHANGHAI BIC TRADING CO.,LTD、ITOCHU SHANGHAI LTD、上海伊藤忠商事有限公司的销售。

注 4：康辉新材向道恩集团的销售额包含向同一控制下的道恩集团有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、大韩道恩高分子材料（上海）有限公司的销售。

报告期内，康辉新材主要贸易商客户的基本情况如下：

序号	合并名称	成立时间	基本情况及营业规模
1	日出	2000 年	日出实业集团在安迅思 ICIS 发布的 2023 年全球化工分销商百强榜单中位列第 10，亚太榜单第 3 位，是一家服务于国内外市场，集生产、研发、国际贸易为一体的综合性化工企业。2022 年销售额达 241 亿元人民币。
2	威孚	2000 年	威孚系广东华都城集团有限公司的子公司，华都城集团注册资金共 5 亿元人民币，旗下共 8 家子公司，年销售额达 40 亿人民币。华都城集团主营产品包含 BOPP 薄膜、CPP 薄膜、CPE 薄膜、BOPET 薄膜等系列产品。前述薄膜年产能达 17 万吨，编织袋年产能达 1.6 亿条，有员工 2000 多名，是一家以贸易和加工为一体的综合性企业，产品远销美国、英国、德国、意大利、南美、东南亚等几十个国家和地区。
3	伊藤忠	1918 年	世界 500 强企业，1950 年在大阪证券交易所东京证券交易所上市，2022 年总收入为 12.29 万亿日元，伊藤忠主要销售化学及相关产品、药品及农产品等。
4	TOSHIN CORPORATION	2005 年	营业规模为约 100 亿日元，该公司采购康辉新材商品的终端客户只有一家，系世界 500 强企业三菱集团旗下子公司三菱工程塑料公司（Mitsubishi Engineering Plastics Corp.）
5	道恩集团	1991 年	道恩集团始建于 1991 年，是一家已形成化塑贸易、高分子新材料、钛白粉、现代物流、煤炭工贸、金融服务、其他产业等主辅产业协同发展的格局中国民营企业 500 强公司，其子公司道恩股份（股票代码：002838）在深圳证券交易所上市。道恩集团年

序号	合并名称	成立时间	基本情况及营业规模
			<b>销售收入超 400 亿元。</b>
6	上海汉和立业贸易有限公司	2003 年	2022 年销售额约 1.5 亿元。该公司采购康辉新材商品的终端客户只有一家，系世界 500 强企业三菱集团旗下子公司佛山菱化工程塑料有限公司。
7	东丽国际贸易（中国）有限公司	1997 年	东丽国际贸易（中国）有限公司是日本东丽株式会社的子公司，是其在中国发展全球化战略的重要基地。其作为东丽集团在中国开展事业的核心据点。日本东丽株式会社成立于 1926 年，是一家全球综合性化工集团企业，1961 年在东京证券交易所上市（股票代码：3402），主营业务涉及纤维和纺织品、高性能化学品、碳纤维复合材料等多个领域，。2022 年营业收入约 22,285 亿日元。

综上所述，报告期内，与康辉新材合作的主要贸易商系世界 500 强、大型跨国公司、上市公司及央企子公司等行业内知名贸易商，成立时间较长，规模较大，具有较强的综合实力。

### （三）贸易商下游终端客户构成及销售情况

康辉新材主要产品贸易商的终端客户主要包括汽车、电子电气、食品包装等领域的企业，例如日本三菱、巴斯夫等，贸易商的终端客户与康辉新材终端生产商客户所处的下游领域无重大差异。通过对主要贸易商的走访及取得其进销存的说明和销售清单以及对部分贸易商客户穿透后的终端客户进行走访等方式核查贸易商客户是否实现终端销售，经核查，康辉新材主要贸易商客户已实现最终销售。报告期内，康辉新材主要贸易商客户下游终端客户情况及最终销售情况如下：

序号	贸易商客户名称	终端客户名称	期末库存情况	是否实现最终销售
1	日出	巴斯夫（中国）有限公司、晓星化工（嘉兴）有限公司、宁波华腾首研新材料有限公司、苏州蒙耐桥新材料有限公司等	无库存	是
2	威孚	广东东美新材料有限公司、惠州市摩码鼎力科技有限公司、惠州市泓达鑫科技有限公司、惠州市金润佳光电科技有限公司、广东普莱斯新材料科技有限公司等	无库存	是
3	伊藤忠	Itochu Deutschland GmbH、Itochu Corporation(TOKQWSec.)、Dupont Korea、Dupont Trading(Shanghai)、恩骅力工程材料(无锡)有限公司、恩骅力工程材料(常州)有限公司等	截至报告期末，伊藤忠从康辉新材采购商品的期末存货数量为 2.47 吨，占其报告期内采购总数的 0.004%。	是
4	TOSHIN CORPORATION	三菱化学株式会社	无库存	是

序号	贸易商客户名称	终端客户名称	期末库存情况	是否实现最终销售
5	道恩集团	嘉兴市凯邦锦纶科技股份有限公司、江苏三联新材料股份有限公司、雄县米南真空镀膜厂、天津鹏飞包装制品有限公司等	无库存	是
6	上海汉和立业贸易有限公司	佛山菱化工程塑料有限公司(三菱化学株式会社全资子公司)	无库存	是
7	东丽国际贸易(中国)有限公司	太湖金张科技股份有限公司	无库存	是

康辉新材采用直销与贸易商相结合的销售模式，由于贸易商存在垫资的特性，同时由于康辉新材的主要产品中存在需要认证的产品，因此康辉新材可以掌握部分贸易商的终端客户的信息，主要原因如下：

(1) 康辉新材通过与终端厂商进行接洽完成认证工作，但是最后由于康辉新材严格的账期管理原因，从而引入贸易商协助完成交易，康辉新材则相应了解该部分贸易商客户的终端客户；

(2) 日韩市场外贸行业体系较为成熟，从而产生了众多知名商社，终端生产商更习惯于通过商社来进行外贸采购，不会选择直接向生产商进行采购。部分贸易商客户可以配合提供终端客户的信息，康辉新材则可以获取到贸易商终端客户的信息。

但是，由于贸易商终端客户属于贸易商的核心商业机密，出于对自身利益的保护以及契约等方面要求，康辉新材无法全部掌握所有贸易商的终端客户信息。

康辉新材贸易商存在将所购产品直接发送给终端客户的情形，同时也存在部分贸易商自己设立仓库的情形，由自身仓库中转后发送给下游终端客户，但是不存在故意囤货的情况，主要原因如下，

其一，部分贸易商客户的下游终端客户较多，在向康辉新材批量采购后，贸易商需要进行分切变小包，在根据下游客户的需求量分切后，再发送给下游终端客户。贸易商通常有明确的下游订单，进行背靠背采购，不会过多备货。基于上述情况，导致贸易商期末库存极低。

其二，由于康辉新材主要产品存在一定的保质期，同时由于贸易商并非专业的生产厂商，在仓库管理和产品存储条件等方面与专业生产厂商存在差异，长期呆滞容易导致产品品质下降，从而影响销售价格。

综上所述，报告期内，康辉新材采用贸易商与终端客户相结合销售模式系行业惯例。康辉新材与贸易商客户合作良好。截至报告期末，主要贸易商客户从康辉新材采购的商品基本已实现对外销售。

#### （四）贸易商客户销售集中度较高的原因

康辉新材贸易商客户销售集中度较高主要系以下原因：

其一：外贸交易习惯。日韩市场外贸行业体系较为成熟，从而产生了众多知名商社，终端生产商更习惯于通过商社来进行外贸采购，从而导致贸易商采购额较大。报告期内贸易商前五名中伊藤忠、TOSHIN CORPORATION、东丽国际贸易（中国）有限公司（股东为东丽株式会社）均为日本知名商社。

第二：行业惯例。由于贸易商客户在其经营区域内可以辐射多个下游生产厂商的供应，因此康辉新材主要贸易商客户集中度高于终端客户。根据公开披露的《招股说明书》，同行业上市公司和顺科技 2018 年至 2021 年 1-6 月前五名贸易商客户销售收入占各期贸易商收入的比例分别为 66.44%、49.06%、43.92% 和 49.42%；长阳科技 2017 年至 2019 年前五名经销商（贸易商客户型）经销收入占经销收入的比例为 51.14%、62.29%、76.90%。报告期各期，康辉新材前五大贸易商客户销售收入占各期贸易商收入的比例分别为 47.46%、50.86%、**48.03%**，与上述同行业公司较为接近。

综上所述，康辉新材主要贸易商客户销售集中度较高具备合理性。

**三、区分康辉新材产品类型及下游应用领域，说明康辉新材主要客户基本情况、与康辉新材及其关联方是否存在关联关系或其他关系，客户行业地位、经营情况及向康辉新材采购的稳定性，不同产品或下游应用领域的销售模式是否存在较大差异**

报告期内，康辉新材的主营业务收入主要来自功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等产品的对外销售收入。

#### （一）功能性膜材料主要客户情况

报告期内，康辉新材功能性膜材料业务收入**主要为 BOPET 薄膜收入，锂电池隔膜业务于 2023 年下半年产生收入。**

康辉新材 BOPET 薄膜下游细分领域主要可以分为日常消费领域和差异化领域。

## 1、BOPET 薄膜-差异化领域

差异化领域，报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的主要客户情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	公司名称	销售金额	占 BOPET 薄膜-差异化领域收入比例
2023 年度	1	威孚	14,166.63	7.89
	2	道恩集团	7,760.61	4.32
	3	东丽	4,421.59	2.46
	4	浙江洁美电子科技股份有限公司	4,120.14	2.30
	5	广西向东电子科技有限公司	3,338.74	1.86
		合计		33,807.71
2022 年度	1	威孚	15,939.00	11.94
	2	广西向东电子科技有限公司	6,559.12	4.91
	3	苏州赛伍应用技术股份有限公司	4,884.86	3.66
	4	ARMOR S.A.S.	3,685.15	2.76
	5	浙江洁美电子科技股份有限公司	3,500.94	2.62
		合计		34,569.07
2021 年度	1	威孚	13,328.33	9.31
	2	浙江洁美电子科技股份有限公司	7,031.48	4.91
	3	广西向东电子科技有限公司	3,811.94	2.66
	4	ARMOR S.A.S.	3,461.62	2.42
	5	树业环保科技股份有限公司	2,770.82	1.94
		合计		30,404.18

注 1：康辉新材向威孚的销售额包含向同一控制下的东莞市威孚包装材料有限公司、佛山市威孚包装材料有限公司、广州市威孚塑料制品有限公司、深圳市威孚包装材料有限公司、广东威孚包装材料有限公司的销售。

注 2：康辉新材向道恩集团的销售额包含向同一控制下的道恩集团有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、大韩道恩高分子材料（上海）有限公司的销售。

注 3：康辉新材向东丽的销售额包含向同一控制下的东丽国际贸易（中国）有限公司、东丽塑料（成都）有限公司、东丽塑料科技（苏州）有限公司、东丽塑料（深圳）有限公司的销售。

## 2、BOPET 薄膜-日常消费领域

日常消费领域，报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的主要客户情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	公司名称	销售金额	占功能性膜材料-日常消费领域收入比例
2023 年度	1	伊藤忠	7,496.92	5.80
	2	威孚	7,454.93	5.77
	3	欣恒科技	5,782.03	4.47
	4	安徽省通达新材料有限公司	4,103.97	3.18
	5	UNIVACCO TECHNOLOGY INC.	4,083.64	3.16
		合计		28,921.48

年度	序号	公司名称	销售金额	占功能性膜材料-日常消费领域收入比例
2022年度	1	伊藤忠	10,126.35	8.54
	2	UNIVACCO TECHNOLOGY INC.	5,947.69	5.02
	3	威孚	5,112.72	4.31
	4	潍坊弘润包装材料有限公司	4,320.49	3.64
	5	江苏亚跃包装材料有限公司	4,298.29	3.63
		合计		<b>29,805.53</b>
2021年度	1	UNIVACCO TECHNOLOGY INC.	8,674.87	8.56
	2	伊藤忠	8,512.25	8.40
	3	威孚	7,497.60	7.40
	4	潍坊弘润包装材料有限公司	5,596.84	5.52
	5	厦门新亚应用材料有限公司	5,367.72	5.29
		合计		<b>35,649.27</b>

注 1：康辉新材向伊藤忠的销售金额包含向同一控制下的 ITOCHU CORPORATION、伊藤忠（大连）有限公司、ITOCHU（DALIAN）CO.,LTD、SHANGHAI BIC TRADING CO.,LTD、ITOCHU SHANGHAI LTD、上海伊藤忠商事有限公司的销售。

注 2：康辉新材向欣恒科技的销售金额包含向同一控制下的成都富林达新材料有限公司、成都福全新材料有限公司的销售。

注 3：康辉新材向威孚的销售金额包含向同一控制下的东莞市威孚包装材料有限公司、佛山市威孚包装材料有限公司、广州市威孚塑料制品有限公司、深圳市威孚包装材料有限公司、广东威孚包装材料有限公司的销售。

## （二）高性能工程塑料主要客户情况

报告期内，康辉新材高性能工程塑料下游主要应用领域可以分为纺丝领域、光缆领域和汽车及电子电器等领域。由于：1）因为汽车、家电等领域对 PBT 工程塑料的物性要求不同，同时结合 PBT 可塑性较强的优势，所以一般通过纤维增强、无机填料填充、阻燃、化学扩链和共混等方法进行改性，拓宽其应用范围。为满足客户对产品性能的实际需求，部分 PBT 工程塑料需经下游改性厂商改性后方可将其销售并应用于具体终端领域；2）康辉新材存在多种型号产品可以应用于多个领域，例如 KH2100 型号，既可应用于纺丝、光缆领域，亦可销售至下游改性厂商，进而用于汽车及电子电器等领域；3）高性能工程塑料下游客户中存在较多的贸易商客户，贸易商客户可将产品销售给改性厂进行改性亦可将产品直接销售给终端应用领域客户。同时，部分贸易商客户的下游客户较为分散，难以完整准确获取其终端应用领域。受上述因素影响，康辉新材无法准确地划分高性能工程塑料各下游应用领域对应的收入及其对应的占比情况。报告期内，康辉新材销售高性能工程塑料的主要客户情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	公司名称	销售金额	占高性能工程塑料收入比例
----	----	------	------	--------------



年度	序号	公司名称	销售金额	占高性能工程塑料收入比例
2023 年度	1	日出	38,519.50	13.04
	2	LG	23,840.00	8.07
	3	道恩集团	19,290.34	6.53
	4	江苏和时利新材料股份有限公司	12,064.65	4.08
	5	苏州丹宇美纤维科技有限公司	10,215.40	3.46
		合计		103,929.89
2022 年度	1	日出	32,145.44	12.34
	2	LG	30,332.27	11.64
	3	塞拉尼斯	15,536.16	5.96
	4	TOSHIN CORPORATION	15,221.60	5.84
	5	伊藤忠	14,479.58	5.56
		合计		107,715.06
2021 年度	1	TOSHIN CORPORATION	32,586.16	11.96
	2	LG	30,684.78	11.26
	3	伊藤忠	18,232.85	6.69
	4	华亚	17,772.12	6.52
	5	日出	14,967.60	5.49
		合计		114,243.51

注 1：康辉新材向日出的销售额包含向同一控制下的日出实业集团有限公司、浙江日出精细化工有限公司、SUNRISE ASIA LIMITED 的销售。

注 2：康辉新材向 LG 的销售额包含向同一控制下的 LG Chem Poland Sp.z.o.o.、LG CHEM,LTD、LG POLYMERS INDIA PVT LTD、LG Chem Hai Phong Engineering Plastics Limited Liability Company、LG 化学（广州）工程塑料有限公司、LG 化学（天津）工程塑料有限公司、LG 化学（重庆）工程塑料有限公司、宁波乐金甬兴化工有限公司的销售。

注 3：康辉新材向华亚的销售额包含向同一控制下的宜兴市星海纺织有限公司、江苏华亚化纤商贸有限公司的销售。

注 4：康辉新材向塞拉尼斯的销售额包含向同一控制下的 CELANESE PRODUCTION GERMANY GMBH & CO. KG、TICONA POLYMERS LTDA、CELANESE MATERIALS MEXICO S DE RL DE CV、CELANESE PRODUCTION ITALY SRL 的销售。

注 5：康辉新材向伊藤忠的销售额包含向同一控制下的 ITOCHU CORPORATION、伊藤忠（大连）有限公司、ITOCHU (DALIAN) CO.,LTD、SHANGHAI BIC TRADING CO.,LTD、ITOCHU SHANGHAI LTD、上海伊藤忠商事有限公司的销售。

注 6：康辉新材向道恩集团的销售额包含向同一控制下的道恩集团有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、大韩道恩高分子材料（上海）有限公司的销售。

### （三）生物可降解材料主要客户情况

生物可降解材料是康辉新材 2021 年度新投产的产品，报告期内分别实现 45,264.26 万元和 21,400.68 万元和 **19,553.31** 万元，占主营业务收入的比例分别为 6.62%、3.34%和 **2.85%**，占比较小。康辉新材生物可降解材料可分为 PBAT 生物可降解材料和改性 PBAT 生物可降解材料，其中以未改性的 PBAT 生物可降解材料为主，报告期内占比在 95%以上。康辉新材未改性的 PBAT 生物可降解材料主要销售下游改性厂商，经下游厂商改性后方可广泛应用于商超购物袋、外卖袋、快递袋等、农用地膜和一次性餐具等领域，因此，康辉新材无法准确地划分

生物可降解材料各下游应用领域对应的收入及其对应的占比情况。报告期内，康辉新材生物可降解材料主要客户情况如下：

单位：万元，%

年度	序号	公司名称	销售金额	占生物可降解材料收入比例
2023年度	1	NUREL S. A.	2,040.77	10.44
	2	安徽华驰环保科技有限公司	1,853.68	9.48
	3	POSCO INTERNATIONAL CORPORATION	1,688.65	8.64
	4	道恩集团	1,529.38	7.82
	5	厦门国贸集团股份有限公司	1,483.53	7.59
			合计	8,596.01
2022年度	1	NUREL S.A.	3,692.88	17.26
	2	上海塑华新生环保科技有限公司	1,905.54	8.90
	3	日出	1,798.04	8.40
	4	POSCO INTERNATIONAL CORPORATION	1,303.35	6.09
	5	新疆美克顺捷供应链服务股份有限公司	1,295.58	6.05
			合计	9,995.39
2021年度	1	漳州新业贸易有限公司	3,192.78	7.05
	2	深圳万达杰环保新材料股份有限公司	3,000.90	6.63
	3	营口经济技术开发区宝源塑料包装有限责任公司	2,268.79	5.01
	4	台州黄岩泽钰新材料科技有限公司	1,470.06	3.25
	5	辽宁金科塑胶科技有限公司	1,429.44	3.16
			合计	11,361.96

注1：康辉新材向日出的销售额包含向同一控制下的日出实业集团有限公司、浙江日出精细化工有限公司、SUNRISE ASIA LIMITED 的销售。

注2：康辉新材向道恩集团的销售额包含向同一控制下的道恩集团有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、大韩道恩高分子材料（上海）有限公司的销售。

生物可降解材料系康辉新材 2021 年度新投产产品。2021 年度，受国内禁限塑政策加持，国内市场需求量迅速拉升，同时由于国内客户验证、导入较快，国外客户受公共卫生事件等因素影响测试验证较慢，所以 2021 年度国外客户开拓缓慢，从而导致 2021 年度康辉新材生物可降解材料前五大客户均为国内客户。

2022 年度随着康辉新材对市场的不断拓展，以及前期国外客户送样验证通过，国外客户合作量开始增加且持续稳定。同时，由于 2022 年度国内各地受公共卫生事件影响程度不同，从而康辉新材主要客户的采购量发生变化，从而导致 2022 年度前五大客户的采购量变动，进而导致前五大客户发生变动。

2023 年康辉新材国外客户持续稳定增量。国内降解市场由于政策落地不及预期部分企业采购量减少，同时头部企业崛起扩大，呈现市场集中度较高的场景，以安徽华驰环保科技有限公司为例，与终端消费品牌商（京东商超、美团等）合

作力度加大，大型商超以及餐饮开始大批量使用可降解包装材料，从而导致其对康辉新材的生物可降解材料产品的采购量增加。基于上述原因，导致康辉新材2023年度前五大客户发生变动。综上所述，由于康辉新材产品开发、境外市场拓展以及国内生物可降解材料市场受政策落地多方面因素的影响，从而导致报告期内生物可降解材料的前五名发生变动。

综上所述，报告期内康辉新材生物可降解材料受政策以及行业等多方面因素影响，前五名客户呈现一定程度的波动，具备一定的合理性。

#### **（四）康辉新材主要客户的基本情况**

报告期内，康辉新材主要客户的基本情况、行业地位、经营规模、合作历史及与康辉新材及其关联方的关联关系如下表所示：

序号	公司名称	成立时间	行业地位及经营规模	开始合作时间	与康辉新材及关联方是否
1	LG	2001 年	世界 500 强企业，“2023 年全球化工企业 50 强名单” LG 化学位列第八，2022 年营业收入为 52 万亿韩元。LG 化学 2001 年在韩国证券交易所上市，股票代码 05191.KS。	2016 年	否
2	日出	2000 年	日出实业集团在安迅思 ICIS 发布的 2023 年全球化工分销商百强榜单中位列第 10，亚太榜单第 3 位，是一家服务于国内外市场，集生产、研发、国际贸易为一体的综合性化工企业。2022 年销售额达 241 亿元人民币。	2016 年	否
3	威孚	2000 年	专注于包装薄膜等产品的集团化企业，年销售额 30 亿以上，产品远销美国、英国、德国、意大利、南美、东南亚等二十多个国家和地区。	2013 年	否
4	伊藤忠	1858 年	世界 500 强企业，1950 年在东京证券交易所上市，2022 年总收入为 12.29 万亿日元，伊藤忠主要销售化学及相关产品、药品及农产品等。	2013 年	否
5	TOSHIN CORPORATION	2005 年	营业规模为约 100 亿日元，该公司采购康辉新材商品的终端客户只有一家，系世界 500 强企业三菱集团旗下子公司三菱工程塑料公司（Mitsubishi Engineering-Plastics Corp.）	2013 年	否
6	华亚	1994 年	主要从事针纺织品、面料纺织品，产业用纺织制成品的销售。	2019 年	否
7	浙江洁美电子科技股份有限公司	2001 年	深交所主板上市企业， 证券代码 002859.SZ。第六批单项冠军示范企业、浙江省重点企业研究院、浙江省级绿色低碳工厂，于 2022 年实现营收约 13 亿元。	2016 年	否
8	塞拉尼斯	1918 年	1930 年于纽约证券交易所上市，股票代码为 CE，2022 年度净销售额为 23.48 亿美元。	2017 年	否
9	潍坊弘润包装材料有限公司	2004 年	专业从事真空镀膜、塑料制品、新型膜材料、金属材料、石油制品的生产和销售，营业规模约为 5 亿元人民币，	2015 年	否
10	UNIVACCO TECHNOLOGY INC.	1990 年	全球领先的真空蒸镀与精密涂布企业，台北证券交易所上市公司，股票代码 3303，2022 年度营业收入为 28.08 亿新台币。	2018 年	否
11	广西向东电子科技有限公司	2019 年	是一家集研发设计、生产与销售于一体的光学膜制造厂家，营业规模约为 2 亿人民币。	2020 年	否
12	厦门新亚应用材料有限公司	1990 年	主要从事化工材料、包装材料的生产和销售，营业规模约为 3-4 亿人民币	2015 年	否
13	ARMOR S.A.S.	1922 年	在全球拥有 42 个分支机构，包括 26 个工业、物流和研究中心，拥有 2,450 名员工，是热转印色带领域的全球领导者、耐用打印服务和耗材领域的欧洲领导者以及有机光伏领域的全球领导者。2021 年营业收入为 4.03 亿欧元。	2016 年	否

序号	公司名称	成立时间	行业地位及经营规模	开始合作时间	与康辉新材及关联方是否
14	苏州赛伍应用技术股份有限公司	2008年	上交所主板上市企业，股票代码 603212，2022 年营业收入 41.15 亿元。	2019 年	否
15	苏州丹宇美纤维科技有限公司	2017 年	是一家专业生产高性能差别化聚酯纤维的现代化企业，拥有涤纶纺丝生产线 6 条，年产能 7 万吨，产值 6 亿元。	2020 年	否
16	NUREL S.A.	1968 年	尼龙纱线和聚酰胺聚合物领域拥有 50 年的经验，是西班牙国内及国际市场的标杆性企业。	2019 年	否
17	树业环保科技股份有限公司	1995 年	是一家致力于环保技术研发与运用和包装领域国际化运营的民营高新技术企业，先后荣获民营高新技术企业、广东省资源综合利用龙头企业等荣誉称号。	2014 年	否
18	江苏和时利新材料股份有限公司	2006 年	江苏和时利新材料股份有限公司成立于 2006 年，注册资本 8505.336 万元，主要从事 PBT 树脂新材料、PBT 纤维新材料的研究、开发等。江苏和时利新材料股份有限公司母公司江苏德威新材料股份有限公司，注册资本超 10 亿元人民币	2012 年	否
19	江苏亚跃包装材料有限公司	2018 年	2022 年营业规模为 1.5 亿元人民币。	2018 年	否
20	漳州新业贸易有限公司	2012 年	主要从事于建筑材料、装饰材料及化工产品的生产和销售	2021 年	否
21	欣恒科技	2010 年	是软塑包装领域、功能化薄膜领域的高品质供应商，营业规模约为 3 亿元人民币	2015 年	否
22	深圳万达杰环保新材料股份有限公司	2001 年	是食品包装、液体软包装、生物降解包装等行业在国内的佼佼者，营业规模约为 4 亿元人民币	2020 年	否
23	POSCO INTERNATIONAL CORPORATION	1967 年	韩国证券交易所上市公司，股票代码 047050，主要从事于贸易、资源及基础设施的开发，2022 年度营业收入为 9025 亿韩元。	2020 年	否
24	道恩集团	1991 年	道恩集团始建于 1991 年，是一家已形成化塑贸易、高分子新材料、钛白粉、现代物流、煤炭工贸、金融服务、其他产业等主辅产业协同发展的格局中国民营企业 500 强公司，其子公司道恩股份（股票代码：002838）在深圳证券交易所上市。道恩集团年营业额超过 400 亿元。	2021 年	否
25	营口经济技术开发区宝源塑料包装有限责任公司	1997 年	主要从事塑料制品的生产和销售	2020 年	否
26	上海塑华新生环保科技有限公司	2021 年	主要从事于降解性材料的销售	2021 年	否

序号	公司名称	成立时间	行业地位及经营规模	开始合作时间	与康辉新材及关联方是否
27	安徽省通达新材料有限公司	2000年	主要产品为高真空镀铝塑料膜，年产能18000吨以上，其中“鑫通达”系列镀铝膜的市场占有率稳居前列，2022年营业规模约为2.8亿元人民币。	2018年	否
28	东丽	1926年	日本东丽株式会社成立于1926年，是一家全球综合性化工集团企业，1961年在东京证券交易所上市（股票代码：3402），在全球30多个国家和地区均有业务活动，主营业务涉及纤维和纺织品、高性能化学品、碳纤维复合材料等多个领域，其生产的电容器用BOPP薄膜广泛应用于新能源汽车、光伏、风电等各种领域。2022年营业收入约22,285亿日元。	2017年	否
29	安徽华驰环保科技有限公司	2007年	主要从事于生物基材料、塑料制品的制造和销售。	2023年	否
30	台州黄岩泽钰新材料科技有限公司	2018年	主要从事于全生物降解塑料及生物基塑料产品的生产。2018年8月公司入选台州“500精英”人才创业项目的全生物降解塑料制品已经远销意大利等欧盟国家。	2021年	否
31	辽宁金科塑胶科技有限公司	2014年	主要从事于全生物降解改性材料的生产，拥有专业的检测系统以及完整的质量保证体系。2022年营业规模4000万元	2020年	否
32	新疆美克顺捷供应链服务股份有限公司	2018年	美克集团控股子公司，主营业务涵盖液化品运输、新能源化学品运输等	2022年	否
33	厦门国贸集团股份有限公司	1996年	上海证券交易所主板上市企业，股票代码600755，为《财富》世界500强国贸控股集团（2023年排名第95位）的核心成员企业，2022年度营业收入为5219.18亿元。	2022年	否

综上所述，康辉新材主要客户与康辉新材及关联方均不存在关联关系及其他关系，上述主要客户经营情况良好，业绩规模与其向康辉新材的采购额具有匹配性，康辉新材与上述主要客户合作稳定。

### （五）不同产品或下游应用领域的销售模式不存在较大差异

报告期内，康辉新材对外销售产品的不同类型及下游应用领域的销售模式情况如下：

#### 1、2023 年度

单位：万元

产品类型	应用领域	客户类型	销售金额	占比
BOPET 薄膜	差异化领域	贸易商客户	54,498.72	30.37%
		终端客户	124,952.65	69.63%
	日常消费领域	贸易商客户	45,766.33	35.41%
		终端客户	83,474.39	64.59%
高性能工程塑料		贸易商客户	107,099.30	36.25%
		终端客户	188,343.98	63.75%
生物可降解材料		贸易商客户	8,343.34	42.67%
		终端客户	11,209.97	57.33%

#### 2、2022 年度

单位：万元

产品类型	应用领域	客户类型	销售金额	占比
BOPET 薄膜	差异化领域	贸易商客户	43,612.66	32.68%
		终端客户	89,860.69	67.32%
	日常消费领域	贸易商客户	35,733.71	30.14%
		终端客户	82,806.82	69.86%
高性能工程塑料		贸易商客户	98,462.41	37.78%
		终端客户	162,134.08	62.22%
生物可降解材料		贸易商客户	9,099.07	42.52%
		终端客户	12,301.61	57.48%

#### 3、2021 年度

单位：万元

产品类型	应用领域	客户类型	销售金额	占比
BOPET 薄膜	日常消费领域	贸易商客户	32,083.74	31.65%
		终端客户	69,294.59	68.35%
	差异化领域	贸易商客户	47,175.32	32.96%
		终端客户	95,959.88	67.04%
高性能工程塑料		贸易商客户	105,786.68	38.81%
		终端客户	166,775.45	61.19%
生物可降解材料		贸易商客户	13,784.87	30.45%
		终端客户	31,479.39	69.55%

报告期内，康辉新材销售不同产品以及不同下游应用领域产品的销售模式均

以直销为主，贸易商客户为辅。康辉新材对下游所有客户的销售均为买断式销售。报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜各领域的贸易商客户占比约为 30%左右，不存在较大变化；**康辉新材报告期**高性能工程塑料的贸易商客户**占比较为稳定**；生物可降解材料 2022 年度贸易商客户销售占比较 2021 年度有所上升主要原因系生物可降解材料属于近年的新兴产业，2021 年度终端客户分散，且在产业初期采购规模较小，经过一年沉淀，生物可降解材料的下游客户逐渐集中，随着客户采购规模的扩大，考虑到资金成本压力，部分客户转向贸易商采购以获取资金账期所致。综合来看，报告期内，康辉新材销售模式未发生改变，康辉新材不同产品以及下游应用领域的销售模式不存在重大差异。

#### 四、康辉新材返利的基本制度安排、是否符合行业惯例，报告期内返利金额、占比及涉及客户情况，对返利的会计处理

##### （一）康辉新材返利基本情况

报告期内，康辉新材各产品对应返利金额如下：

单位：万元			
项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
聚酯切片	-	680.24	1,335.19
高性能工程塑料	<b>83.91</b>	152.26	120.24
其他（四氢呋喃）	-	36.68	-
<b>合计</b>	<b>83.91</b>	<b>869.18</b>	<b>1,455.43</b>

报告期内，康辉新材返利金额分别为 1,455.43 万元、869.18 万元和 **83.91** 万元，主要是因为销售聚酯切片时产生，高性能工程塑料和其他产品产生的返利金额相对较小。

高性能工程塑料产生返利主要系一个老客户采购高性能工程塑料用于生产双组份纺丝，其下游客户比较稳定，生产线常年稳定开工。该客户出于供应稳定的考量，与康辉新材长期签订高性能工程塑料年度长约，基于年度长约也有利于维护康辉新材客户的稳定性，所以双方协商约定了相应的返利条款。除此之外，康辉新材针对其他客户均未约定返利条款。

四氢呋喃作为溶剂的作用，可以应用于医药中间体。通常情况下康辉新材的四氢呋喃产品采用现货短约的模式进行销售。2021 年度由于一个老客户中标创新药订单，四氢呋喃的需求量大增，导致其需求量大大幅度增加，其出于供货稳定



的原因，与康辉新材达成大批量合作，并签订四氢呋喃年度长约，根据双方协商约定了相应的返利条款。除此外，康辉新材均采用现货短约的模式进行销售，未约定返利条款。

### **1、康辉新材主要返利政策**

报告期内，康辉新材主要在销售聚酯切片产品时针对部分客户约定了返利条件，具体政策如下：

针对与康辉新材签订长约合同的聚酯切片客户，由于合约中约定了每月的采购量和采购单价的确定公式，为了对客户能正常履约的激励，双方约定如果客户完成合同中约定的采购量，对于合同中的采购单价会予以一定金额的单价下浮补贴；当客户采购数量未达到合同约定的采购量时，不给予相应的价格下浮补贴。康辉新材聚酯切片客户的采购数量和返利幅度系市场化行为，由供需双方协商而来，不同客户因采购数量和议价能力不同获取的返利幅度不同。

### **2、约定返利符合行业惯例**

与 BOPET 薄膜产品型号众多不同，聚酯切片作为原材料，产品标准化相对较高，在销售产品时与部分客户约定返利条件符合惯例。康辉新材主要通过自产聚酯切片进行 BOPET 薄膜的生产，同行业可比公司裕兴股份、长阳科技等主要通过外购聚酯切片进行 BOPET 薄膜的生产，其在公开披露的信息中提到其采购聚酯切片时存在返利条款，具体如下：1）根据裕兴股份披露的《北京市君合律师事务所关于江苏裕兴薄膜科技股份有限公司 2022 年度创业板向特定对象发行股票之补充法律意见书（二）》，裕兴股份在向浙江古纤道绿色纤维有限公司采购切片时约定了返利条款；2）根据长阳科技的披露的《国浩律师（上海）事务所关于宁波长阳科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票之法律意见书》，长阳科技在向浙江恒逸石化销售有限公司采购切片时约定了返利条款。

综上，康辉新材在销售聚酯切片等产品时约定返利政策符合行业惯例。康辉新材与客户的返利政策系在双方友好合作及协商的基础上制定，有助于双方实现共赢，符合公司实际经营情况和商业逻辑。

### **（二）报告期内返利金额、占比及涉及客户情况**

康辉新材销售返利的主要支付对象为亚东工业（苏州）有限公司、浙江强盟

实业股份有限公司、山东亿隆薄膜材料有限责任公司等公司，均为公司聚酯切片产品客户。

报告期各期，康辉新材的销售返利及收入占比情况如下：

单位：万元

产品大类	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
聚酯切片	返利金额	-	680.24	1,335.19
	聚酯切片收入	<b>30,652.40</b>	69,019.87	76,127.80
	占比	-	0.99%	1.75%
高性能工程塑料	返利金额	<b>83.91</b>	152.26	120.24
	高性能工程塑料收入	<b>295,443.28</b>	260,596.49	272,562.12
	占比	<b>0.03%</b>	0.06%	0.04%

报告期内，康辉新材主要在销售聚酯切片等产品时针对部分客户约定了返利条件。报告期内，康辉新材销售返利金额分别为 1,455.43 万元、869.18 万元和 **83.91** 万元，主要返利金额系因销售聚酯切片产生。报告期内，随着康辉新材 BOPET 薄膜的产能逐步增加，聚酯切片产品逐渐转为自用，对外销售量逐步减少所致。返利金额整体随着康辉新材聚酯切片的销售规模的减小而减小。

### （三）返利的会计处理

根据《监管规则适用指引——会计类第 2 号》，“企业应当基于返利的形式和合同条款的约定，考虑相关条款安排是否会导致企业未来需要向客户提供可明确区分的商品或服务，在此基础上判断相关返利属于可变对价还是提供给客户的重大权利。一般而言，对基于客户采购情况等给予的现金返利，企业应当按照可变对价原则进行会计处理；对基于客户一定采购数量的实物返利或仅适用于未来采购的价格折扣，企业应当按照附有额外购买选择权的销售进行会计处理，评估该返利是否构成一项重大权利，以确定是否将其作为单项履约义务并分摊交易对价”。

根据康辉新材与返利客户签订的关于返利的主要条款，报告期内康辉新材以抵扣货款的方式进行返利。根据当年客户销售情况与返利计算标准预估返利金额，经客户确认和内部审批后冲减当期营业收入，同时抵减相应的应收账款，并在当月销售发票中作为扣减项列示。

综上，报告期内康辉新材销售返利按可变对价原则进行会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

五、请独立财务顾问和会计师说明对康辉新材不同销售模式下收入的核查方法、比例及结果，对贸易模式下终端客户及销售去向的核查方法、比例及结果，具体说明函证及走访情况，并发表明确意见

(一) 对康辉新材不同销售模式下收入的核查方法、比例及结果，对贸易模式下终端客户及销售去向的核查方法、比例及结果，具体说明函证及走访情况

### 1、对不同销售模式下收入的核查方法、比例及结果

对康辉新材不同销售模式下收入的核查方法包括但不限于走访、检查、函证、分析性程序等，具体核查情况如下：

(1) 对康辉新材销售相关的内部控制设计和执行进行了解、评价和测试，评价销售相关的内部控制设计是否合理，运行是否有效；

(2) 检查主要销售合同，了解康辉新材销售收入类型及其确认条件，评价康辉新材相关收入确认政策和收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

(3) 通过抽样方式选取样本，检查不同销售模式下与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、出库单、签收单和发票等，检查不同销售模式下主要客户的工商资料，了解不同模式下主要客户的背景、业务情况及关联关系等，评价康辉新材销售收入的真实性；

(4) 对不同模式下主要客户进行走访，了解康辉新材主要客户的基本情况、其与康辉新材的业务合作情况、业务模式、交易真实性、关联关系等情况。

截至本核查意见出具日，终端客户走访情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实地走访终端客户数量	113	105	99
终端客户主营业务收入	434,223.54	429,835.83	441,246.63
走访金额	230,821.14	244,111.20	253,669.93
占比	53.16%	56.79%	57.49%

截至本核查意见出具日，贸易商客户走访情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实地走访贸易商客户数量	59	52	51
贸易商客户主营业务收入	252,211.28	210,461.24	242,860.37

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
走访金额	196,481.05	158,351.65	171,581.69
占比	77.90%	75.24%	70.65%

(5) 选取样本执行函证程序，对未回函客户执行替代程序，以核实康辉新材对客户销售收入入账的真实性、准确性。

截至本核查意见出具日，终端客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
终端客户主营业务收入	434,223.54	429,835.83	441,246.63
发函数量	222	279	279
发函金额	315,548.26	300,986.90	338,295.23
发函占比	72.67%	70.02%	76.67%
回函数量	209	267	267
回函金额	304,902.41	293,046.72	324,929.45
回函金额占终端客户主营业务收入比例	70.22%	68.18%	73.64%

截至本核查意见出具日，贸易商客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
贸易商主营业务收入	252,211.28	210,461.24	242,860.37
发函数量	83	121	121
发函金额	208,167.38	178,479.95	200,420.90
发函占比	82.54%	84.80%	82.53%
回函数量	77	112	112
回函金额	202,211.09	175,598.77	194,367.74
回函金额占贸易商主营业务收入比例	80.18%	83.44%	80.03%

(6) 对康辉新材报告期各期末前后一个月的销售收入执行截止性测试，根据不同运输方式分别抽取销售记录，核查相应的记账凭证及销售合同/销售订单、销售出库单、物流单据、销售发票等原始单据。

综上所述，独立财务顾问和拟购买资产会计师对不同销售模式下收入进行了充分的核查，报告期内，康辉新材销售收入具备真实性和准确性。

## 2、对贸易模式下终端客户及销售去向的核查方法、比例及结果

针对贸易商模式下终端客户核查，除走访贸易商客户本身外执行的核查程序如下：

### (1) 通过贸易商客户获取相关资料进行核查

①报告期内对主要贸易商客户实施函证程序，寄发询证函的同时附上需要贸

易商客户配合填写的采购康辉新材产品的贸易商调查问卷，调查问卷的主要核查内容如下：

A.康辉新材与贸易商客户的销售模式是否为买断式销售、贸易商客户的库存管理方式及其与康辉新材交易的物流运输方式；

B.报告期各期贸易商客户向康辉新材采购的产品数量、各期已实现最终销售的数量及各期的期末库存数量；

C.终端客户名称、报告期内向终端客户的销售数量。

②对贸易商回复的调查问卷的真实性、准确性进行核查

独立财务顾问和拟购买资产会计师共收回 **56** 家经贸易商客户加盖公章的有效贸易商调查问卷，上述贸易商的销售收入占报告期各期康辉新材贸易商客户总收入的比例分别为 63.37%、66.37% 及 **68.61%**。通过执行以下程序，确认上述调查问卷信息具备有效性。

A、对贸易商填写的采购产品、数量等数据与康辉新材对其销售的产品及数量等信息进行交叉核对；

B、对 **41** 家填写调查问卷的贸易商客户进行现场走访，上述 **41** 家现场走访贸易商的销售收入占报告期各期康辉新材贸易商客户总收入的比例分别为 **59.34%**、**62.15%** 及 **52.80%**。独立财务顾问和拟购买资产会计师通过现场访谈，以及针对设有仓库的贸易商，对其仓库以及存货进行实地核验等方式来对其信息的真实性进行核查；

C、对获取到的贸易商在报告期内销售康辉新材产品的主要终端客户清单，通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、客户官网等网站查询其终端客户的背景，包括成立时间、注册资本、股权结构等，将贸易商销售清单中列示的客户信息与公开查询到的客户经营范围、客户所在地等工商信息进行合理性分析；

D、通过获取其中 **41** 家贸易商向其终端客户销售的销售合同、发票和物流运输单据共 **112** 份，核查单据信息并确认其向终端客户销售的真实性；

E、由于康辉新材对贸易商均为买断式销售，贸易商均为款到提货，双方是平等的合作关系。且贸易商的下游客户信息、价格信息属于其核心商业机密，基

于保护商业机密和防止客户流失目的，部分贸易商拒绝向康辉新材和中介机构透露下游客户信息。由于部分贸易商不设置库存管理，委托康辉新材直接运输到终端客户，针对上述情形，独立财务顾问和拟购买资产会计师通过查询部分贸易商销售清单中列示客户的注册及办公地址并与贸易商委托公司运输的物流签收地址进行核对，确认其销售的真实性。

**(2) 对贸易商客户的最终客户进行走访，核实贸易商客户向其实现最终销售的销售数量、交易背景等内容。**

独立财务顾问和拟购买资产会计师共对 66 家终端客户执行实地穿透走访、函证等程序，通过实地走访终端客户生产场地，查看其生产场所是否使用康辉新材产品，或通过向终端客户问询函核查康辉新材终端销售真实性。了解的主要内容如下：

A、终端客户的基本情况，包括成立时间、主营业务、营业规模等；

B、终端客户与贸易商客户的合作历程，选择向贸易商采购康辉新材产品的原因及报告期内通过贸易商采购康辉新材产品的数量；

C、采购康辉新材产品的用途，是否发生过退换货；

D、终端客户是否与康辉新材、康辉新材实际控制人、董事、监事、高级管理人员等存在关联关系或其他特殊利益安排等。

**(3) 核查比例及结果**

综合上述各类核查程序，独立财务顾问对贸易商客户实现最终销售情况的核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
向贸易商客户销售的收入金额 (A)	<b>252, 211. 28</b>	210,461.24	242,860.37
剔除后执行穿透核查程序的贸易商销售的收入金额 (B)	<b>175, 983. 73</b>	144,230.32	159,173.63
执行穿透核查程序的比例 (B/A)	<b>69. 78%</b>	68.53%	65.54%
(1) 通过贸易商获取相关资料进行核查 (贸易商客户进销存数据、终端销售合同、发票、物流运输单据等)			
涉及贸易商客户核查家数	<b>56</b>	53	53
经核查贸易商实现最终销售的收入金额 (C)	<b>173, 543. 02</b>	139,675.80	153,901.84
经核查贸易商实现最终销售的收入金额占康辉新材贸易收入的比例 (C/A)	<b>68. 81%</b>	66.37%	63.37%
(2) 走访、函证贸易商终端客户进行核查			

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
终端客户核查家数	66	49	49
走访、函证终端客户确认的实现最终销售的收入金额 (D)	91,240.54	63,159.07	79,266.49
穿透后终端客户走访、函证占贸易收入的比例 (D/A)	36.18%	30.01%	32.64%

综上，独立财务顾问和拟购买资产会计师对贸易商客户的最终销售情况进行了充分的核查；综合上述核查程序后可确认康辉新材的贸易商客户基本已实现了最终销售；康辉新材向贸易商客户的销售收入真实、准确、完整。

## (二) 中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

康辉新材不同销售模式下的销售收入真实、准确、完整。贸易商销售模式下贸易商客户基本已实现了最终销售。

## 问题 6.关于应收款项

根据申报材料：（1）截至报告期末，康辉新材应收账款和应收款项融资金额分别为 1,673.44 万元、17,338.67 万元；（2）康辉新材主要采取先款后货的结算模式，公司应收账款周转率远高于同行业可比公司；（3）报告期各期末，康辉新材对于已背书或者贴现的银行承兑汇票予以终止确认；（4）报告期内，康辉新材存在向子公司康辉贸易开具票据金额大于实际采购金额的情况；（5）报告期末康辉新材短期借款中商业票据贴现借款金额达 194,710 万元。

请公司说明：（1）报告期内康辉新材收入大幅增加情况下，应收账款和应收款项融资期末金额未呈现同比例变动趋势的原因与合理性，康辉新材的收款模式、应收款项管理措施是否发生变化；（2）先款后货的结算模式是否符合行业惯例，康辉新材应收账款周转率远高于同行业可比公司的原因与合理性；（3）康辉新材票据结算情况，报告期内各类票据结算发生额及余额占当期收款或付款金额的比重，银行承兑汇票和商业承兑汇票的新增、到期托收、背书、贴现金额情况，票据背书是否连续，是否存在票据未能兑现的情况；（4）报告期内康辉新材应收项目（应收账款、应收票据、应收款项融资）之间互相转换的具体情况，各期末应收票据无余额、短期借款中贴现借款金额较高的原因与合理性；报告期内康辉新材已终止确认应收票据的金额，结合票据类别、背书对追索权的约定、开具银行信用等级等情况说明是否满足终止确认条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（5）康辉新材无真实交易背景等票据内控不规范的具体情形、金额及整改情况。

请独立财务顾问和会计师核查以上事项，并发表明确意见。请独立财务顾问和律师核查上述无真实交易背景票据违反有关法律法规的具体情况及其后果，是否对本次交易构成障碍，并发表明确意见。

回复：

一、报告期内康辉新材收入大幅增加情况下，应收账款和应收款项融资期末金额未呈现同比例变动趋势的原因与合理性，康辉新材的收款模式、应收款项管理措施是否发生变化。

报告期内，康辉新材应收账款余额、应收款项融资及占营业收入的比例如下：



单位：万元，%

项目	2023年末/2023年度	2022年末/2022年度	2021年末/2021年度
应收账款	3,993.96	5,046.82	2,474.66
应收款项融资	28,704.48	18,779.12	27,975.28
营业收入	691,255.83	642,194.60	685,456.52
应收账款占营业收入的比例（%）	0.58	0.79	0.36
应收款项融资占营业收入的比例（%）	4.15	2.92	4.08

康辉新材主要采用先款后货的销售模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。对于国内销售，康辉新材主要采用银行汇款、银行承兑汇票等方式结算；对于出口销售，康辉新材主要采用银行汇款、信用证等方式结算。为提高资金的使用效率，康辉新材将收取的银行承兑汇票及信用证进行背书或贴现。因此，报告期各期末，康辉新材应收账款、应收款项融资占当期营业收入的比例较小。

#### （一）应收账款分析

报告期各期末，康辉新材应收账款情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
LG	1,251.66	31.34%	1,576.69	31.24	1,344.96	54.35
塞拉尼斯	968.59	24.25%	2,266.09	44.90	1,114.33	45.03
巴斯夫	-	-	1,191.32	23.61	-	-
AKRO-PLASTIC GMBH	1,126.21	28.20%	-	-	-	-
ARMOR S. A. S	625.88	15.67%	-	-	-	-
小计	3,972.34	99.46%	5,034.10	99.75	2,459.29	99.38
应收账款余额	3,993.96	/	5,046.82	/	2,474.66	/
减：应收账款减值准备	199.72	/	252.37	/	123.76	/
应收账款净额	3,794.24	/	4,794.45	/	2,350.90	/

注 1：康辉新材向 LG 的销售额包含向同一控制下的 LG Chem Poland Sp.z.o.o.、LG CHEM,LTD、LG POLYMERS INDIA PVT LTD、LG Chem Hai Phong Engineering Plastics Limited Liability Company、LG 化学（广州）工程塑料有限公司、LG 化学（天津）工程塑料有限公司、LG 化学（重庆）工程塑料有限公司、宁波乐金甬兴化工有限公司的销售。

注 2：康辉新材向塞拉尼斯的销售额包含向同一控制下的 CELANESE PRODUCTION GERMANY GMBH & CO. KG、TICONA POLYMERS LTDA、CELANESE MATERIALS MEXICO S DE RL DE CV、CELANESE PRODUCTION ITALY SRL 的销售。

康辉新材主要采用先款后货的销售模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。报告期各期末，康辉新材应收账款占当年营业收入的比例分别为 0.36%、0.79%和 **0.58%**，占比较低。2022 年末，康辉新

材应收账款余额大幅增长，主要系康辉新材新增客户巴斯夫及长期合作的外销客户 LG、塞拉尼斯的应收账款增加。2023 年末，康辉新材应收账款新增 AKRO-PLASTIC GMBH、ARMOR S. A. S，其中 AKRO-PLASTIC GMBH 为德国知名塑料领先企业，ARMOR S. A. S 是全球热转印色带领域、耐用打印服务和耗材领域的领先企业。报告期各期末，上述客户应收账款均在约定的信用账期内。

综上，报告期各期末，康辉新材应收账款期末余额与上述主要境外客户的销售及回款情况相关，各期末应收账款余额合理，与营业收入无直接匹配关系。

## （二）应收款项融资分析

康辉新材销售收款主要采用银行汇款、银行承兑汇票、信用证等方式结算。为提高资金的使用效率，康辉新材将收取的大部分银行承兑汇票及信用证进行背书或贴现。报告期内，康辉新材票据的变动情况详见本题回复“三、康辉新材票据结算情况，报告期内各类票据结算发生额及余额占当期收款或付款金额的比重，银行承兑汇票和商业承兑汇票的新增、到期托收、背书、贴现金额情况，票据背书是否连续，是否存在票据未能兑现的情况”之“（一）报告期各期，康辉新材票据的流转情况”。报告期各期末，康辉新材应收款项融资占当年营业收入的比例分别为 4.08%、2.92%及 **4.15%**。报告期内，康辉新材将收取的票据以背书的方式支付货款和工程款等，因此应收款项融资与营业收入无匹配关系。

综上，报告期各期末，康辉新材应收款项融资余额主要与票据的收取、背书、贴现等情况相关，各期末应收款项融资余额合理，与营业收入无直接匹配关系。

## （三）康辉新材收款模式、应收款项管理措施未发生变化

### 1、康辉新材收款模式未发生变化

康辉新材主要采用先款后货的销售模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。对于国内销售，康辉新材主要采用银行汇款或银行承兑汇票等方式结算；对于出口销售，康辉新材主要采用银行汇款、信用证等方式结算。报告期内，康辉新材收款模式未发生变化。

### 2、康辉新材应收款项管理措施未发生变化

康辉新材制定了《财务管理制度》，对应收账款、应收款项融资、其他应收

款等制定了严格的管理措施。康辉新材对应收款项的管理措施如下：

(1) 对应收账款、应收款项融资、其他应收款等及时登记所发生的每笔往来款项，准确反映其形成、回收及增减变化情况，定期向对方发对账单进行核对，在确保相符的基础上对各往来款项的余额在结算类账户余额明细表中按户列明；

(2) 康辉新材在对外销售商品、提供劳务后收取款项时应尽量收取电汇及即期银行票据结算，减少远期票据结算。收取银行承兑汇票后，应及时在系统里进行登记，并定期与银行系统中的承兑汇票记录进行核对；

(3) 加强对应收账款的管理，定期对账龄进行分析，对账龄较长的应收账款及时查明原因并派相关责任人催收货款。

综上，报告期内，康辉新材收款模式、应收款项管理措施未发生变化。

综上所述，报告期内，康辉新材应收账款、应收款项融资变动原因合理，与营业收入无直接匹配关系。报告期内，康辉新材收款模式、应收款项管理措施未发生变化。

**二、先款后货的结算模式是否符合行业惯例，康辉新材应收账款周转率远高于同行业可比公司的原因与合理性。**

**(一) 康辉新材主要采用先款后货的销售结算模式，销售结算政策相较同行业可比公司更为严格**

**1、康辉新材与同行业可比公司的销售结算模式不完全相同，同行业可比公司的销售结算模式也不完全相同**

**(1) 康辉新材与同行业可比公司的销售结算模式情况**

根据康辉新材的销售政策，一般采用先款后货销售结算模式。国内客户一般签订合同后先预付部分货款或全额货款，如为预付部分货款，发货前需补齐尾款；国外客户主要采用 T/T 和 LC 两种方式结算，其中 LC 订单外贸部会根据客户资产规模、资质、合作情况等因素做相应管控并投保中国出口信用保险，保证收款安全。康辉新材只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。康辉新材同行业可比公司销售结算模式如下：

公司名称	结算方式
裕兴股份	公司结算方式由合同双方共同协商确定，根据合作情况和客户信用情况采用先

公司名称	结算方式
	款后货、先货后款等方式。公司对大部分客户都给予了信用账期，期限1-3个月，具体会根据客户的资产规模、信用状况、采购金额等因素确定。
大东南	结算方式包括货到付款及先款后货等模式。
东材科技	结算方式包括货到付款及先款后货等模式。
双星新材	2013年度、2014年度发行人只对部分优质客户进行授信，发行人对大部分国内客户采用预收货款或者银行承兑汇票的方式进行销售，部分外销则采用信用证方式，因此应收账款金额较小，占流动资产比例也较小，2015年，为了缓解下游客户资金压力，发行人增加了授信客户的范围和额度，应收账款余额增加幅度较大。
长阳科技	结算方式包括货到付款及先款后货等模式。
长鸿高科	公司在销售产品时，主要采取“先款后货”的方式。但对部分合作期限较长、信誉度高、交易规模大的客户，公司在销售合同签署时依据客户临时资金周转需求、采购规模、信用记录等因素，经过内部审批程序审核通过后对其部分交易可授予一定的信用期限，具体信用期限根据客户与公司进行商业谈判确定。
金发科技	在销售结算方式上，发行人与下游客户一般采用预付账款、电汇付款和银行承兑汇票方式，电汇付款居多。

注 1：裕兴股份结算方式来源于《江苏裕兴薄膜科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》

注 2：大东南结算方式系根据《浙江大东南包装股份有限公司 2022 年年度报告》判断。截至 2022 年末，大东南应收账款为 9,746.58 万元，合同负债为 2,820.16 万元。

注 3：东材科技结算方式系根据《四川东材科技集团股份有限公司 2022 年年度报告》判断。截至 2022 年末，东材科技应收账款为 68,869.88 万元，合同负债为 2,491.09 万元。

注 4：双星新材结算方式来源于《江苏双星彩塑新材料股份有限公司 2016 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）募集说明书》。

注 5：长阳科技结算方式系根据《宁波长阳科技股份有限公司 2022 年年度报告》判断。截至 2022 年末，长阳科技应收账款为 35,364.37 万元，合同负债为 209.77 万元。

注 6：长鸿高科结算方式来源于《宁波长鸿高分子科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》。

注 7：金发科技结算方式来源于《金发科技股份有限公司公开发行 2016 年公司债券（第一期）募集说明书（面向合格投资者）》。

## （2）康辉新材与同行业可比公司的销售结算模式比较情况

根据上表及第本题第 1 问所述，康辉新材同行业可比公司销售结算模式一般均包括先款后货及货到付款相结合的结算模式，但康辉新材与同行业可比公司销售政策具体执行情况存在一定差异，与行业惯例不完全相同。根据长鸿高科的招股说明书披露，长鸿高科亦主要采用“先款后货”的销售结算模式，与康辉新材的销售结算模式较为接近，但康辉新材、长鸿高科与其他同行业可比公司相比销售结算模式更为严格。报告期内，康辉新材先款后货模式的销售收入占主营业务收入的比例在 92% 以上，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
先款后货模式	657,585.33	95.80%	594,301.35	92.82%	649,287.27	94.91%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
的销售收入						
货到付款模式的销售收入	28,849.49	4.20%	45,995.73	7.18%	34,819.73	5.09%
合计	686,434.82	100.00%	640,297.08	100.00%	684,107.00	100.00%

同行业可比公司也均存在先款后货及货到付款两种模式。由于同行业可比公司信息披露文件中均未披露两种销售模式的具体销售收入及占比，因此报告期内同行业可比公司两种销售模式的销售收入及占比无法统计。报告期内，同行业可比公司的应收账款余额占营业收入的比例、应收账款前五名集中度情况如下：

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	应收账款余额占营业收入的比例	应收账款前五名集中度	应收账款余额占营业收入的比例	应收账款前五名集中度	应收账款余额占营业收入的比例	应收账款前五名集中度
裕兴股份	19.43%	80.98%	21.22%	81.49%	13.59%	77.99%
大东南	13.72%	44.23%	6.98%	36.23%	6.48%	40.85%
东材科技	21.79%	17.23%	19.82%	18.90%	19.55%	17.01%
双星新材	24.53%	52.46%	18.73%	50.79%	21.33%	42.64%
长阳科技	39.20%	35.49%	34.37%	30.28%	32.27%	31.45%
长鸿高科	44.09%	53.66%	15.83%	73.99%	19.21%	82.15%
金发科技	14.64%	5.74%	13.72%	7.04%	13.92%	4.20%
平均值	25.34%	41.40%	18.67%	42.67%	18.05%	42.33%
康辉新材	0.58%	99.91%	0.79%	99.92%	0.36%	99.98%

注 1：康辉新材采用 2023 年的财务数据进行比较。

注 2：由于同行业可比公司尚未披露 2023 年财务数据，因此采用 2023 年 1-6 月的财务数据进行比较。同行业可比公司 2023 年 1-6 月的上述指标已年化处理。

由上表可知，同行业可比公司具体的销售结算政策也不完全相同：（1）应收账款信用期存在差异。从应收账款余额占营业收入的比例来看，虽然同行业可比公司应收账款余额占营业收入的比例一般在 10%-40%之间，主要可以分为三类，康辉新材、大东南、金发科技应收账款余额占营业收入的比例在 10%左右，应收账款信用期相对较短；长阳科技应收账款余额占营业收入的比例在 30%以上，应收账款信用期相对较长；其余公司应收账款信用期处于中间位置。（2）客户集中度存在差异。康辉新材、裕兴股份、双星新材、长鸿高科应收账款集中度较高，一般在 50%以上，采用了对少数重要客户提供了信用账期的销售结算模式；而其他公司应收账款集中度较低，采用了向更多客户提供了信用账期的销售结算模式。

## 2、康辉新材采用现有销售结算模式的原因

康辉新材主要采用先款后货的销售结算模式，主要原因为客户对生产加工稳定性要求高，对销售结算模式的敏感度较低。因此，相比销售结算模式，客户更注重康辉新材的产品品质、合同履行能力、服务能力和长期伙伴关系，因此客户能够接受康辉新材先款后货的销售结算模式；对于资金压力较大的客户，也可以通过贸易的方式采购康辉新材的产品，贸易商对康辉新材信任程度高，愿意销售康辉新材的产品。康辉新材与主要客户在合作过程中形成了紧密的伙伴关系，并长期保持了现有的销售结算模式。因此，康辉新材的销售结算模式具备稳定性和可持续性。康辉新材能够采用现有的销售结算模式的具体原因如下：

### **(1) 康辉新材与主要客户形成了紧密的合作关系，能够接受先款后货的销售模式**

康辉新材属于行业内的领先企业，与超过 1500 家客户保持长期稳定的合作关系，主要客户包括伊藤忠、日本东丽等世界五百强企业及洁美科技、重庆金美、扬州万润、中来股份、中天科技、TOSHIN 等众多国内外上市公司及知名企业。上述企业已经和康辉新材合作多年，与康辉新材形成了紧密的合作关系，能够接受康辉新材先款后货的销售模式，主要原因包括：

#### **1) 下游客户对原材料稳定性要求高，对销售结算模式的敏感度较低，康辉新材产品质量优异、性能稳定**

康辉新材下游客户主要为生产性企业，生产的稳定性直接影响其生产效率、生产成本和产品质量。而原材料品质的稳定性是决定下游客户生产稳定性的最重要因素之一。康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料等产品占客户产品的成本较低，但在客户产品或生产过程中发挥重要作用。康辉新材生产工艺成熟，具备较强的生产管控能力，产品质量优异、性能稳定。因此，客户对康辉新材销售结算模式的敏感度较低，能够接受先款后货的销售结算模式。

#### **2) 康辉新材具备较强的合同履行能力，取得了客户的广泛信任**

康辉新材为所在行业内的龙头企业，具备规模化生产优势。康辉新材 BOPET 薄膜产能位于全国前三，PBT 工程塑料产能位于全国首位，具备稳定的供货能力，能够按照合同约定及时向客户交付产品，客户不至于因原材料断货影响其正常的

生产经营，因此康辉新材在行业内取得了客户的广泛信任。

### **3) 康辉新材与客户在产业链上开展了深度合作，双方的合作伙伴关系深厚**

康辉新材积累了丰富的研发经验及与下游客户的合作配合经验，能够为客户提供满意的服务。康辉新材与下游客户从产品研发到认证阶段实现强强联合，根据客户反馈需求快速进行产品测试、反馈及升级，大幅缩短开发到定型的时间、降低研发投入、提升研发效率、降低试错成本，先一步锁定终端品牌方，进而成为其产品的指定用材商。因此，康辉新材与下游客户在产业链的合作程度深厚。

因此，康辉新材与主要客户形成了较强的合作粘性，在市场上赢得了良好的信誉与口碑。相比销售结算模式，客户更注重康辉新材的产品品质、合同履行能力、服务能力和长期伙伴关系，因此客户能够接受先款后货的销售结算模式。

#### **(2) 除可以向康辉新材直接采购外，对于存在资金压力的终端客户也可以通过贸易的方式采购康辉新材的产品**

除了可以向康辉新材直接采购外，部分终端客户出于资金方面的考虑，除可以向康辉新材支付银行承兑汇票、信用证等外，也可从贸易商处采购康辉新材的产品。贸易商客户能够为终端客户提供账期，能够缓解终端客户的资金压力。而康辉新材对贸易商同样采用先款后货的销售结算模式。报告期内，康辉新材贸易收入占主营业务收入的比例分别为 35.50%、32.87% 和 **36.74%**，贸易收入规模较高。康辉新材主要贸易商客户包括日出、威孚、伊藤忠、TOSHIN、横店进出口、东丽国际、国投国际贸易等，该等贸易商均为国内外大型贸易商，康辉新材与贸易商合作关系紧密，如伊藤忠和 TOSHIN 等公司自 2013 年起就与公司开始合作，对康辉新材信任程度高，愿意销售康辉新材产品。

#### **(3) 康辉新材采用先款后货的其他原因包括现金流管理、经营管理、母公司销售政策影响等**

1) 由于行业下游的客户中不乏中小型企业，该企业经营不稳定，应收账款回款存在一定风险。先款后货的销售结算模式有利于降低应收账款回款风险，为康辉新材提供了良好的经营现金流量保证。

2) 采取先款后货的销售结算模式，相当于客户向康辉新材预先支付了货款，降低了客户的违约风险，有利于公司合理制定采购、生产及销售计划。报告期内，

康辉新材与客户合作未出现重大纠纷。

3) 康辉新材销售结算模式与母公司恒力石化保持一致，除主要境外客户外，均为先款后货的结算方式。

因此，康辉新材主要采用先款后货的销售模式有利于降低公司应收账款回款风险，合理制定采购、生产及销售计划，销售结算模式与母公司恒力石化一致。

综上，康辉新材主要采用先款后货的销售模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。康辉新材销售结算模式与同行业可比公司不完全一致。康辉新材现有销售结算模式系与客户长期合作过程中形成，具备稳定性和可持续性。

## (二) 康辉新材应收账款周转率远高于同行业可比公司的原因与合理性

报告期内，康辉新材与同行业可比公司的应收账款周转率情况如下：

单位：次

公司名称	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
双星新材	4.97	5.94	5.88
金发科技	7.40	7.57	8.47
长鸿高科	3.07	7.28	6.91
东材科技	5.04	5.64	6.80
大东南	10.08	16.44	19.33
裕兴股份	5.16	6.48	6.72
长阳科技	3.01	3.13	3.68
平均值	<b>5.53</b>	<b>7.50</b>	<b>8.26</b>
康辉新材	<b>152.92</b>	<b>170.76</b>	<b>394.58</b>

注1：康辉新材采用2023年的财务数据进行比较。

注2：由于同行业可比公司尚未披露2023年财务数据，因此采用2023年1-6月的财务数据进行比较。同行业可比公司2023年1-6月的上述指标已年化处理。

报告期内，康辉新材应收账款周转率分别为394.58、170.76和152.92，远高于同行业水平。康辉新材较为严格执行先款后货的销售结算模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期，因此应收账款期末余额较小。而同行业可比公司由于产品结构、客户所属的细分行业的不同，采取先款后货和货到付款相结合的销售结算模式，销售结算政策较康辉新材宽松，因此应收账款余额总体高于康辉新材。

综上，康辉新材应收账款周转率高于同行业可比公司符合自身的销售经营特点，具有合理性。



综上所述，报告期内，康辉新材一般采用先款后货的销售结算模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期，与行业惯例和同行可比公司不完全相同。康辉新材采取现有的销售结算模式，主要系基于与客户的长期合作、降低公司应收账款回款风险，合理制定采购、生产及销售计划等方面的考虑。康辉新材应收账款周转率高于同行业公司，主要系同行业公司销售结算政策较康辉新材宽松，具有合理性。

三、康辉新材票据结算情况，报告期内各类票据结算发生额及余额占当期收款或付款金额的比重，银行承兑汇票和商业承兑汇票的新增、到期托收、背书、贴现金额情况，票据背书是否连续，是否存在票据未能兑现的情况。

#### （一）报告期各期，康辉新材票据的流转情况

康辉新材建立了《财务管理制度》等与票据相关的内控制度，对票据收取、票据审核和管理、票据盘点等方面进行了规范。原则上，康辉新材仅接受银行承兑汇票和信用证，且报告期内康辉新材未收取过商业承兑汇票。

报告期各期，康辉新材各类票据的流转情况如下：

单位：万元

年份	票据类型	期初余额	收到票据	到期托收	票据背书	票据贴现	期末余额
2023年度	银行承兑汇票	15,328.01	384,530.47	42,213.10	301,272.74	31,068.58	25,304.06
	信用证	3,451.10	35,389.33	31,546.23	-	3,893.78	3,400.42
	合计	18,779.12	419,919.80	73,759.33	301,272.74	34,962.36	28,704.48
2022年度	银行承兑汇票	22,597.82	353,468.61	51,373.54	271,801.26	37,563.61	15,328.01
	信用证	5,377.46	38,584.44	38,641.01	-	1,869.79	3,451.10
	合计	27,975.28	392,053.05	90,014.55	271,801.26	39,433.40	18,779.12
2021年度	银行承兑汇票	37,224.03	387,394.18	98,398.12	258,008.71	45,613.56	22,597.82
	信用证	2,112.33	39,200.89	34,555.63	-	1,380.13	5,377.46
	合计	39,336.36	426,595.07	132,953.75	258,008.71	46,993.69	27,975.28

根据上表，康辉新材日常经营活动中从客户处收取银行承兑汇票和信用证，同时部分用于支付采购材料款、设备款，部分到期托收和贴现。

#### （二）报告期各期，康辉新材票据的收取情况

报告期各期，康辉新材各类票据收取情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年度	2022年度	2021年度
收到的银行承兑汇票金额	384,530.47	353,468.61	387,394.18
收到的信用证金额	35,389.33	38,584.44	39,200.89
收到票据结算金额小计	419,919.80	392,053.05	426,595.07

项目	2023年度	2022年度	2021年度
收款总额	<b>774,594.68</b>	704,503.79	764,510.30
票据结算占收款总额的比例(%)	<b>54.21</b>	55.65	55.80

报告期各期，康辉新材收到各类票据的金额占当年度收款总额的比例分别为55.80%、55.65%和**54.21%**。报告期内，康辉新材销售收款主要以电汇和票据结算相结合的方式，上述情况符合康辉新材的销售收款政策。

报告期内，康辉新材收取的均为电子银行承兑汇票，票据的收取、背书、贴现均依托于银行系统，票据流转各个环节均连续且合规，不存在票据未能兑现的情况。

### (三) 报告期各期，康辉新材票据的支付情况

报告期各期，康辉新材票据背书支付情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年度	2022年度	2021年度
银行承兑汇票背书支付金额	<b>301,272.74</b>	271,801.26	258,008.71
付款总额	<b>1,374,314.75</b>	1,283,351.19	912,428.27
票据结算占付款总额的比例	<b>21.92</b>	21.18	28.28

康辉新材收到的信用证一般用于收款或者贴现，收到的银行承兑汇票一般用于托收、背书和贴现。报告期各期，康辉新材票据背书支付金额占当年度付款及付票总额的比例分别为28.28%、21.18%和**21.92%**，总体占比较小。康辉新材基于管理日常流动性需求的考虑，将部分收到的票据背书转让以用于支付供应商货款。

报告期内，康辉新材收取的均为电子银行承兑汇票，票据的收取、背书、贴现均依托于银行系统，票据流转各个环节均连续且合规，不存在票据未能兑现的情况。

综上所述，康辉新材针对票据结算业务制定了完善的内控管理制度，同时依托于银行系统对票据流转的控制，能够保证票据流转的合规性。同时，报告期内康辉新材票据的收取和使用均符合自身生产经营特点，未发生异常的票据结算情况。

四、报告期内康辉新材应收项目（应收账款、应收票据、应收款项融资）之间互相转换的具体情况，各期末应收票据无余额、短期借款中贴现借款金额较高的原因与合理性；报告期内康辉新材已终止确认应收票据的金额，结合票据类别、背书对追索权的约定、开具银行信用等级等情况说明是否满足终止确认条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（一）报告期内康辉新材应收项目（应收账款、应收票据、应收款项融资）之间不存在互相转换的情况

根据本题第三小问之“（一）报告期各期，康辉新材票据的流转情况”的相关说明，康辉新材管理银行承兑汇票的业务模式既以出售（背书及贴现）该金融资产为目标，同时又以收取合同现金流量（到期承兑）为目标。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年 3 月修订）》第十八条，金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：（一）企业管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。因此，康辉新材收到的信用证和银行承兑汇票应作为应收款项融资进行核算，不应作为应收票据核算，故不存在应收票据和应收款项融资之间的转换。

报告期内，康辉新材不存在因承兑人未履约导致企业无法兑付的情形，不存在到期未收款的应收款项融资，故不存在应收款项融资与应收账款之间的转换。

（二）各期末应收票据无余额、短期借款中贴现借款金额较高的原因与合理性

#### 1、康辉新材期末应收票据无余额的原因及合理性

根据本题（一）中所述，康辉新材将对外收取的银行承兑汇票、信用证等均作为应收款项融资核算，因此报告期各期末，康辉新材无应收票据余额。

报告期各期末，康辉新材应收款项融资分别为 27,975.28 万元、18,779.12 万元和 **28,704.48 万元**。康辉新材将对外收取的应收款项融资主要用于背书和贴现，根据《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》相关要点进行判断，将背书和贴现的应收款项融资予以终止确认，因此各期末应收款项融资余额较小，具备

合理性。

## 2、短期借款中贴现借款金额较高的原因与合理性

康辉新材短期借款期末余额中商业票据贴现借款余额较高，形成过程如下：

(1) 康辉新材合并报表范围内公司存在内部销售采购交易，并以开立银行承兑汇票的形式进行结算，购买方开出银行承兑汇票账面计入应付票据，销售方收到银行承兑汇票账面计入应收款项融资；

(2) 销售方为提前取得资金而选择将收到的银行承兑汇票进行贴现，该银行承兑汇票贴现时已将几乎所有的风险和报酬转移给了银行，因此该项金融资产（应收款项融资）予以终止确认。

(3) 康辉新材编制合并财务报表时，站在合并的角度，因内部交易已经抵消，该内部交易购买方账面的应付票据属于合并报表会计主体实际承担一笔向银行融资的债务，因此将个别报表中的应付票据在合并报表中改列为短期借款。

综上，康辉新材短期借款中的商业票据贴现系由内部应付票据在合并财务报表层面改列形成，与应收票据、应收款项融资无直接对应关系，符合企业会计准则的相关规定，会计处理准确。

报告期各期末，康辉新材短期借款中商业票据贴现的余额分别为 63,875.96 万元、169,609.81 万元和 **27,690.00 万元**，主要为康辉新材母公司向子公司康辉贸易采购原材料并向其支付银行承兑汇票，康辉贸易将银行承兑汇票贴现以获取融资。随着经营规模和资产规模的扩大，康辉新材对资金的需求量较高，需要通过不同方式筹资满足资金需求。商业票据贴现为康辉新材作为非上市公司筹资的一种方式，由于近两年银行承兑汇票贴现率一般为 1%-2%，低于同期银行贷款利率，因此康辉新材基于融资成本的考虑更多的采用票据贴现作为一种补充融资手段。

综上，报告期内康辉新材通过票据贴现的方式融资符合公司发展阶段的特点，具有合理性，且相关的会计处理准确。

综上所述，康辉新材各期末应收票据无余额、短期借款中贴现借款金额较高具备合理性。

(三) 报告期内康辉新材已终止确认应收票据的金额，结合票据类别、背书对追索权的约定、开具银行信用等级等情况说明是否满足终止确认条件

### 1、报告期各期末，康辉新材已终止确认的应收票据的情况

报告期内，康辉新材取得的银行承兑汇票和信用证，大部分用于背书转让给供应商支付货款或向银行贴现获得资金，在背书转让和贴现后将银行承兑票和信用证据予以终止确认。报告期各期末，康辉新材已终止确认但尚未到期的应收票据均为银行承兑汇票，具体情况如下：

单位：万元；%

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国有大型银行	18,802.28	26.22	8,352.70	15.76	17,076.10	16.70
已上市的全国性股份制商业银行	16,760.75	23.37	10,959.38	20.68	23,758.87	23.23
其他银行	36,151.55	50.41	33,672.25	63.55	61,427.24	60.07
合计	71,714.58	100.00	52,984.33	100.00	102,262.21	100.00
其他银行中：						
AAA 银行	18,599.05	51.45	17,394.82	51.66	32,115.75	52.28
AA+ 银行	10,146.58	28.07	10,044.31	29.83	15,475.65	25.19
AA 银行	5,831.75	16.13	4,898.39	14.55	10,181.67	16.58
AA- 银行	979.88	2.71	791.02	2.35	1,876.38	3.05
A+ 银行	378.33	1.05	383.77	1.14	1,206.64	1.96
A 银行	215.96	0.60	159.93	0.47	538.24	0.88
A- 银行	-	-	-	-	32.92	0.05
小计	36,151.55	100.00	33,672.25	100.00	61,427.24	100.00

注 1：其中 6 家国有大型银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行；9 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。

注 2：上述信用等级根据联合资信评估股份有限公司、中诚信国际信用评级有限责任公司、大公国际资信评估有限公司、上海新世纪资信评估投资服务有限公司等权威评级机构的评级结果。数据来源：同花顺 iFind。

根据上表，康辉新材报告期各期末背书、贴现未到期的银行承兑汇票绝大部分为承兑行在信用等级为 A 级以上的信用等级较高的承兑汇票，信用等级 A 级以上银行具有较高的信用，该等承兑银行主要为信用优良的大型银行，部分承兑银行虽为地方性银行，但也具有较高的信用等级，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低。同时，康辉新材在过往经营过程中，未发生过被背书人或银行因票据无法承兑向公司追索的情形。截至本报告书签署日，康辉新材在报告期各期末已背书和贴现但尚未到期的银行承兑汇票在其到期后均已承兑，没有出现违约的情形。因此，康辉新材的银行承兑汇票背书和贴现时，整体被追索的可能性极

低，可以认为已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，满足金融资产终止确认的条件。

综上，康辉新材已终止确认的应收票据的承兑银行主要为信用等级较高的银行，整体被追索的可能性极低，且期后均已承兑，符合终止确认的条件。

## 2、康辉新材将银行承兑汇票背书或贴现时终止确认符合会计准则的规定

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（2017 年修订）第七条规定，企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。

根据《企业会计准则解释第 5 号》的规定，企业对采用附追索权方式将持有的金融资产背书转让，应确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移，如企业已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产。

报告期内，康辉新材背书和贴现的银行承兑汇票所涉及的银行主要为信用等级 A 级以上的银行，A 级以上的银行偿债能力强，违约风险较低，被追索的可能性较低，且报告期内未发生因背书、贴现后未到期而被追索的情形。

综上，康辉新材将已背书、贴现的银行承兑汇票予以终止确认，符合上述准则中“转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬”的规定，符合终止确认条件。

## 3、IPO 企业关于票据终止确认的案例

近期 IPO 企业关于票据终止确认的会计处理案例如下：

公司名称	关于票据违约风险的描述
本川智能 (300964)	银行承兑汇票的承兑人为商业银行，具有较高的信用，该等承兑银行主要为信用优良的大型银行，部分承兑银行虽为地方性银行，但也具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，在票据背书转让时可以认为相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移。因此，公司将已背书的银行承兑汇票予以终止确认，符合上述准则中“转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬”的规定，符合终止确认条件。
江瀚新材	银行承兑汇票的承兑人是商业银行，而商业银行具有较高的信用，银行

公司名称	关于票据违约风险的描述
(603281)	承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。但如果该等票据到期不获支付，依据《票据法》之规定，公司仍将对持票人承担连带责任。
巍华新材 (上交所主板， 已提交证监会注 册)	发行人上述银行承兑汇票所涉及的其他银行主要为 A 类银行，A 类银行偿债能力强，违约风险较低。发行人尚未到期的已贴现或已背书的银行承兑汇票总体信用等级较高，发行人将其背书、贴现后实际被追索的可能性较低，符合终止确认的条件。报告期内，公司未发生因背书、贴现后未到期而被追索的情形。

注 1：本川智能关于票据违约风险的描述来源于《本川智能：发行人和保荐机构关于第二轮审核问询函的回复（2020 年年报财务数据更新版）》

注 2：江瀚新材关于票据违约风险的描述来源于《湖北江瀚新材料股份有限公司招股说明书（申报稿）》

注 3：巍华新材关于票据违约风险的描述来源于《巍华新材：发行人与保荐机构关于审核问询函的回复（2023 年半年报财务数据更新版）》

根据上述近期 IPO 案例中关于票据终止确认会计处理描述，康辉新材对于票据终止确认的会计处理与上述公司一致。

综上所述，康辉新材对银行承兑汇票、信用证的分类、初始计量、后续核算、处置等符合《企业会计准则》的相关规定。

## 五、康辉新材无真实交易背景等票据内控不规范的具体情形、金额及整改情况

报告期内，康辉新材存在的开具无真实交易背景的票据的内控不规范的情形主要为康辉新材向子公司康辉贸易采购原材料，向其开具的银行承兑汇票的金额大于实际向康辉贸易的采购额，康辉贸易取得上述票据后通过银行贴现获得融资。

2021 年末、2022 年末和 2023 年末，康辉新材票据融资借款余额分别为 63,875.96 万元、169,609.81 万元和 **27,690.00 万元**，其中无真实背景的票据余额分别为 0 万元、84,834.43 万元和 **0 万元**。2023 年起，康辉新材逐步规范票据行为，2023 年 6 月 30 日后，康辉新材不再新发生上述不规范使用票据的行为。截至本核查意见出具日，上述不规范票据使用行为涉及的相关票据已全部到期支付，内控不规范的情形已消除。

六、请独立财务顾问和律师核查上述无真实交易背景票据违反有关法律法规的具体情况及其后果，是否对本次交易构成障碍并发表明确意见

**（一）康辉新材报告期内不规范使用票据的行为违反《票据法》相关规定，但不构成票据欺诈、诈骗行为，不构成重大违法行为**

《票据法》第十条规定，票据的签发、取得和转让，应当遵循诚实信用的原则，具有真实的交易关系和债权债务关系。康辉新材上述不规范使用票据的行为违反了《票据法》的上述规定。但康辉新材票据融资目的系为缓解资金周转的压力，不存在伪造、变造，或签发无可靠资金来源的汇票、本票以骗取资金等情形，不具有欺诈或非法占有目的，且截至本核查意见出具日上述开具票据均及时履行了付款义务，不存在逾期付款及欠息情况，上述不规范票据融资行为不属于《票据法》第一百零二条所规定的票据欺诈行为，不属于《中华人民共和国刑法》第一百九十四条所规定的金融票据诈骗行为，亦不属于《票据法》第一百零三条规定的应予行政处罚的情形。

上述行为不构成违反《首发注册管理办法》第十三条第二款规定的贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

因此，尽管康辉新材报告期内不规范使用票据的行为违反《票据法》相关规定，但不存在将以上票据用于违法用途，不构成票据欺诈、诈骗行为，未涉及应受到刑事处罚或行政处罚的情形，不构成重大违法行为。

**（二）康辉新材未因上述不规范使用票据承担民事责任**

康辉新材相关票据均已按照《票据法》及相关票据制度及时履行了付款义务，不存在逾期付款及欠息情况，未发生行使票据追索权导致纠纷或诉讼的情形，亦未因该等使用票据的行为受到过行政处罚及刑事处罚；康辉新材与相关票据涉及的银行不存在纠纷及潜在纠纷，未给相关银行造成实际经济损失，未侵害第三方合法权益，未因上述不规范使用票据承担民事责任。

**（三）康辉新材已取得主管机关的证明**

中国人民银行营口市中心支行已于2023年7月19日出具《证明》，证明自



2020年1月1日起至该证明出具之日，未发现康辉新材存在违反金融法律法规以及中国人民银行规章、规范性文件规定的重大违法违规行为，未对康辉新材进行行政处罚。

#### **（四）康辉新材实际控制人已出具承诺**

康辉新材实际控制人陈建华、范红卫夫妇已出具承诺函，承诺：康辉新材未来如因曾开具无真实交易背景承兑汇票的行为而被有关部门处罚，或因该等行为被任何第三方追究任何形式的法律责任，则由承诺人承担一切法律责任。承诺人自愿承担康辉新材及其子公司因该等行为而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用，并使康辉新材及其子公司免受损害。

综上，康辉新材上述票据不规范行为不会对本次交易构成实质性法律障碍。

#### **七、中介机构核查意见**

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

1、报告期内康辉新材应收账款余额、应收款项融资变动合理，且符合公司的销售及经营模式，其变动与营业收入的变动无直接匹配关系；

2、康辉新材制定了销售相关的内部控制流程和一系列销售政策且得到良好执行。报告期内，康辉新材收款模式、应收款项管理措施未发生变化；

3、康辉新材主要采用先款后货的销售模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。报告期内，康辉新材对客户信用政策、结算方式未发生较大变化，销售模式具备稳定性和可持续性。报告期内，康辉新材应收账款周转率高于同行业上市公司的主要原因系公司较同行业上市公司采取了更为严格的销售结算政策；

4、康辉新材建立了票据相关的内控制度并得到有效执行；报告期内康辉新材对票据核算分类准确，应收项目（应收账款、应收票据、应收款项融资）之间不存在互相转换的情况，相关核算符合《企业会计准则》规定；

5、康辉新材将已背书、贴现的银行承兑汇票予以终止确认，符合企业会计准则的规定，符合终止确认条件；

6、报告期内，康辉新材存在向子公司康辉贸易开具票据金额大于实际采购

金额的情形，康辉贸易取得上述票据后通过银行贴现获得融资。2023年起康辉新材逐步规范票据行为，2023年6月30日后，康辉新材不再新发生上述不规范使用票据的行为。截至本核查意见出具日，上述不规范票据使用行为涉及的相关票据已全部到期支付，内控不规范的情形已消除。

经核查，独立财务顾问和律师认为：

康辉新材报告期内不规范使用票据的行为违反《票据法》相关规定，但不构成票据欺诈、诈骗行为，不构成重大违法行为；康辉新材未因上述不规范使用票据承担民事责任；康辉新材已取得主管机关的证明；且其实际控制人已经出具承诺；因此，上述票据不规范行为不会对本次交易构成实质性法律障碍。

## 问题 7.关于原材料采购及供应商

根据申报材料：（1）康辉新材的主要原材料为 PTA、MEG、BDO、AA、PP 和 PE 等酸类、醇类和烯烃原材料，其市场价格受石油和煤炭价格波动及上下游供求关系影响；（2）在 BOPET 薄膜的生产中，功能性母料是决定产品性能的核心因素之一，国内具备功能性母料生产能力的企业较少；报告期内康辉新材向中国石油化工股份有限公司、汕头市贝斯特科技有限公司采购母粒。

请公司说明：（1）按照原材料种类说明康辉新材主要供应商、报告期内采购金额、占同类原材料比例情况，主要供应商产能产量、经营规模、行业地位等基本情况，康辉新材与主要供应商的合作情况、供应商及采购渠道的稳定性；（2）康辉新材向境外供应商或通过境内供应商向境外生产企业采购原材料的种类、金额及占比、主要生产商情况，是否存在境外原材料依赖和采购受限情形；（3）康辉新材不同类别产品的关键原材料种类、报告期内采购金额及主要供应商情况；功能性母料在 BOPET 薄膜生产过程中发挥的作用、成本占比及其重要性，康辉新材对于功能性母料原材料、配方、加工工艺等方面的掌握情况、与同行业可比公司的比较情况，报告期内自产/外采功能性母料的比例，康辉新材对母粒供应商是否存在依赖；（4）列表说明报告期内各月度康辉新材主要原材料采购单价波动情况及其与公开市场价格的差异，报告期内向不同供应商的采购单价对比情况，分析采购价格的公允性。

请独立财务顾问和会计师核查以上事项，并发表明确意见。

回复：

一、按照原材料种类说明康辉新材主要供应商、报告期内采购金额、占同类原材料比例情况，主要供应商产能产量、经营规模、行业地位等基本情况，康辉新材与主要供应商的合作情况、供应商及采购渠道的稳定性

### （一）康辉新材主要原材料及占采购总额的比例

PP 及 PE 系锂电池隔膜产品的主要原材料，由于报告期内康辉新材锂电池隔膜于 2023 年下半年产生收入，由于 2023 年产销量相对较小，因此 PP 及 PE 采购量也较小。康辉新材功能性膜材料的主要原材料为 PTA、MEG，高性能工程塑料的主要原材料为 PTA、BDO，生物可降解材料的主要原材料为 BDO、PTA

及 AA。由于生物可降解材料系康辉新材 2021 年度新投产产品，且报告期内产量及收入占比相对较少，故 AA 采购金额占比较低。

报告期内，康辉新材主要原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元，%

原材料类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PTA	277,302.64	44.08	240,569.07	39.66	187,011.44	32.11
MEG	42,223.74	6.71	45,866.83	7.56	55,911.55	9.60
BDO	154,680.52	24.59	217,100.45	35.79	252,431.05	43.34
合计	474,206.90	75.38	503,536.35	83.01	495,354.05	85.06

报告期内，康辉新材采购的主要原材料为 PTA、MEG 和 BDO，金额合计分别为 495,354.05 万元、503,536.35 万元和 474,206.90 万元，占材料采购总额的比例分别为 85.06%、83.01%和 75.38%，占比较高，主要原材料采购较为集中。

## （二）康辉新材主要原材料供应商采购金额及占同类原材料比例情况

### 1、BDO 主要供应商情况

报告期各期，康辉新材采购 BDO 的前五大供应商采购情况如下表所示：

单位：万元，%

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原材料比例
2023 年度	1	内蒙古东源	39,762.97	25.71
	2	化源互联	30,383.01	19.64
	3	华阳集团	23,271.30	15.04
	4	浙江日出精细化工有限公司	18,532.70	11.98
	5	江西苏能新材料有限公司	15,122.61	9.78
		合计	127,072.59	82.15
2022 年度	1	内蒙古东源	67,176.97	30.94
	2	浙江日出精细化工有限公司	40,655.26	18.73
	3	华阳集团	34,370.99	15.83
	4	化源互联	31,164.14	14.35
	5	长连化工（盘锦）有限公司	24,176.59	11.14
		合计	197,543.95	90.99
2021 年度	1	内蒙古东源	78,053.84	30.92
	2	华阳集团	38,337.23	15.19
	3	化源互联	33,201.19	13.15
	4	长连化工（盘锦）有限公司	32,119.19	12.72
	5	浙江日出精细化工有限公司	28,373.13	11.24
		合计	210,084.58	83.22

注 1：康辉新材向内蒙古东源的采购额包含向同一控制下的内蒙古东景环保科技有限公司、内蒙古东源科技有限公司的采购。

注 2：康辉新材向华阳集团的采购额包含向同一控制下的阳泉煤业化工集团有限责任公司、阳泉煤业化工集团供销有限责任公司（曾用名山西阳煤化工国际商务有限责任公司）、阳煤化工股份有限公司销售分公司的采购。

注 3：康辉新材向化源互联的采购额包含向同一控制下的化源互联（北京）科技有限公司、新乡化源科技有限公司的采购。

## 2、PTA 主要供应商情况

报告期各期，康辉新材 PTA 采购的主要供应商情况如下表所示：

单位：万元，%

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原材料比例
2023 年度	1	恒力石化及其关联方	<b>277,302.64</b>	<b>100.00</b>
2022 年度	1	恒力石化及其关联方	223,063.72	92.72
	2	吴江嘉誉实业发展有限公司	17,505.35	7.28
		<b>合计</b>	<b>240,569.07</b>	<b>100.00</b>
2021 年度	1	恒力石化及其关联方	187,011.44	100.00

注 1：康辉新材向恒力石化及其关联方的采购额包含向同一控制下的恒力海运（大连）有限公司、恒力华南石化销售有限公司、恒力石化（大连）化工有限公司、恒力石化股份有限公司、恒力石化销售有限公司、恒力实业投资（苏州）有限公司、恒力油化（苏州）有限公司、江苏恒科新材料有限公司、江苏恒力化纤股份有限公司、苏州恒力系统集成有限公司、苏州恒力智能科技有限公司、苏州开龙物流有限公司、苏州橡逸湾九号餐饮有限公司、恒力华东石化销售有限公司、恒力石化（大连）炼化有限公司、恒力石化（大连）有限公司、苏州固丰资产管理有限公司、苏州太湖酿酒股份有限公司、北京丝绸之路酒业有限公司、大连恒力石油化工销售有限公司、大连恒力新能销售有限公司、恒力进出口有限公司、江苏博雅达纺织有限公司、江苏吴江苏州湾恒力国际酒店有限公司、南通腾安物流有限公司、苏州同里红电子商务有限公司、苏州吴江同里湖旅游度假区股份有限公司、恒力化工销售（苏州）有限公司、HENGLI PETROCHEMICAL CO.,LIMITED、恒力能化（三亚）有限公司、恒力能源（苏州）有限公司、恒力石化（惠州）有限公司、江苏轩达高分子材料有限公司、江苏佩捷纺织智能科技有限公司、南通德基混凝土有限公司、恒力华北石化销售有限公司、恒力油化（海南）有限公司、恒力通商新材料有限公司、苏州恒力化学高分子有限公司、恒力集团有限公司、营口康辉混凝土有限公司的采购。

## 3、MEG 主要供应商情况

报告期各期，康辉新材 MEG 采购的主要供应商情况如下表所示：

单位：万元，%

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原材料比例
2023 年度	1	恒力石化及其关联方	<b>42,223.74</b>	<b>100.00</b>
2022 年度	1	恒力石化及其关联方	45,866.83	100.00
2021 年度	1	恒力石化及其关联方	55,911.55	100.00

注 1：恒力石化及其关联方注释同上。

### （三）康辉新材主要供应商基本情况

报告期各期，康辉新材主要供应商产能产量、经营规模及行业地位等列示如下：

供应商名称	主要采购内容	产能产量	行业地位、经营规模	首次合作时间
恒力石化及其关联方	PTA、MEG	PTA 产能 1660 万吨/年；MEG 产能为 180 万吨/年	恒力石化系上海证券交易所主板上市公司（股票代码：600346），世界 500 强恒力集团子公司；2022 年营业收入	2012 年

供应商名称	主要采购内容	产能产量	行业地位、经营规模	首次合作时间
			2,223.24 亿元。	
内蒙古东源	BDO	BDO 产量 38 万吨/年	东源科技集团，国家高新技术企业，内蒙古自治区唯一一家已投产 1，4-丁二醇一体化生产企业；2022 年内蒙古东源生物环保科技有限公司营业收入 60 亿元	2021 年
化源互联	BDO	贸易商	2022 年营业收入 15 亿左右。	2021 年
华阳集团	BDO	公开信息未披露	华阳新材料科技集团实际控制人为山西省国资委，中国首批确认的特大型企业和全国 500 家最大工业企业之一，2022 年营业收入 1,155.91 亿元。	2019 年
浙江日出精细化工有限公司	BDO	贸易商	日出实业集团有限公司全资子公司，日出实业集团 2023 宁波市服务业百强企业第七，ICIS2023 全球百强化工分销商第十；2022 年营业收入 243.65 亿元	2020 年
江西苏能新材料有限公司	BDO	贸易商	2022 年营业收入 30 亿元左右	2013 年
长连化工（盘锦）有限公司	BDO	BDO 产能 70 万吨/年	系长春集团控股子公司，长春集团是中国台湾地区第二大石油化工企业，长春集团 2022 年净销售额 751.95 亿元	2017 年

如上表所述，报告期内，康辉新材主要供应商均为行业内龙头企业或知名企业，供应商实力较强，服务质量高、康辉新材凭借产能规模与上述实力较强的上游供应商建立了稳定的合作关系。

#### （四）供应商及采购渠道的稳定性

报告期内，康辉新材与恒力石化及其关联方、华阳集团、浙江日出精细化工有限公司、江西苏能新材料有限公司、内蒙古东源、化源互联一直保持合作关系，均自报告期初或之前即与康辉新材建立了合作关系，合作关系长期稳定。

报告期内，长连化工（盘锦）有限公司由于自身产量安排原因与康辉新材终止合作。BDO 在国内产量较大，供应商较多，康辉新材不存在对长连化工（盘锦）有限公司依赖的情形。报告期内，康辉新材所需的主要原材料 PTA、MEG 和 BDO 均系大宗商品，市场上供应充足，可选取的供应商较多，市场价格公开透明。康辉新材与主要原材料的供应商合作稳定。

二、康辉新材向境外供应商或通过境内供应商向境外生产企业采购原材料的种类、金额及占比、主要生产商情况，是否存在境外原材料依赖和采购受限情形

(一) 康辉新材原材料进口情况

报告期各期，康辉新材向境外供应商或通过境内供应商向境外生产企业采购主要原材料的种类、金额及占比情况如下表所示：

单位：万元，%

进口主要原材料种类	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
二氧化硅	252.61	0.04	216.56	0.04	381.94	0.07
聚乳酸	2.31	0.00	1.19	0.00	120.58	0.02
PE	3,176.87	0.50	-	-	-	-
润滑脂	322.17	0.05	100.94	0.02	62.02	0.01
涂布液	1,946.66	0.31	1,220.29	0.20	1,281.62	0.22
合计	5,700.61	0.91	1,538.99	0.25	1,846.15	0.32

报告期各期，康辉新材向境外供应商或通过境内供应商向境外生产企业采购原材料的种类主要有涂布液、二氧化硅和 PE 等，占各期采购总额的比例分别为 0.32%、0.25%和 0.91%，占比极小。

(二) 报告期康辉新材进口原材料主要生产厂商情况

报告期各期，康辉新材采购进口原材料主要生产厂商的所属国家、成立时间、经营规模及行业地位列示如下：

进口原材料种类	境外厂商	所属国家	成立时间	经营规模及行业地位
二氧化硅	TOKOKOSEN CORP.	日本	1947 年	TOKOKOSEN CORP 涉及汽车关联为主的橡胶、纤维资材等工业资材事业、服装事业和不动产事业等领域，并在中国、泰国以及印度尼西亚等国家建立了海外网点；2022 财年净销售额为 69.54 亿日元
聚乳酸	Total-Corbion PLA bv	荷兰	2017 年	Total-Corbion PLA 公司（以下简称 TCP），是由法国石油巨头 Total Energies 公司与全球乳酸巨头 Corbion 公司在荷兰成立的股权 50/50 的合资企业，Corbion 集团于 1993 年在阿姆斯特丹证券交易所上市，股票代码为 CRBN.AS。Total Energies 集团于 1973 年在巴黎证券交易所上市，股票代码为 TTE.PA。Corbion 集团 2022 年度净销售额为 14.58 亿欧元；Total Energies 集团 2022 年度净销售额为 362 亿美元
聚乙烯（PE）	HANWHA TOTALENERGIES	韩国	2003 年	韩华集团子公司，韩华集团于 1976 年在韩国证券交易所上市，股票代码为 000880.KS。韩华集团 2022

进口原材料种类	境外厂商	所属国家	成立时间	经营规模及行业地位
	PETROCHEMICAL CO.,LTD.			年位列全球 500 强企业第 306 位；韩华集团 2022 年度销售额为 139,912 亿韩元
	KPIC CORPORATION	韩国	2005 年	韩国大韩油化贸易有限公司，是韩国 KPIC 的控股贸易公司，主要负责对外销售韩国 KPIC 生产的聚丙烯和聚乙烯产品。根据深圳市星源材质科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，2017 年度至 2020 年 1-9 月 KPIC CORPORATION 均为其第一大供应商。KPIC CORPORATION 隶属的大韩油化工业株式会社，于 1970 年 6 月 2 日成立，于 1999 年在韩国证券交易所上市，股票代码为 006650.KS。2022 年度 KPIC CORPORATION 销售额为 1,163,087 百万韩元；其隶属的韩国大韩油化工业株式会社销售额为 22,221 亿韩元
	Celanese AG	美国	1918 年	赛拉尼斯（上海）国际贸易有限公司隶属于的塞拉尼斯集团是一家全球性的化学和特种材料公司，于 2005 年在纽约证券交易所上市，股票代码为 CE.N。2022 年度 Celanese 净销售额为 96.73 亿美元
	Asahi Kasei Corporation	日本	1931 年	旭化成是国际知名的多元化化学品制造商，其成立于 1931 年，于 1949 年在东京证券交易所上市，股票代码是 3407.T；2022 年度净销售额为 21,704 亿日元
润滑脂	ADDINOL Lube Oil GmbH	德国	1936 年	ADDINOL 润滑油致力于研发汽车和工业应用的高性能润滑油，在全球有 90 多个国家使用，是欧洲最先进的润滑油工厂之一；在 21/22 营业年度，实现了超过 1 亿欧元的收入。
	Kluber Lubrication Munchen GmbH&Co.KG	德国	1929 年	克鲁勃润滑剂公司于 1929 年成立，总部位于慕尼黑，成功开发出了 2000 多种产品，在全球 30 个国家/地区设有 39 个分支机构和生产设施。2022 年，克鲁勃润滑剂公司的营业额达到了 9.8 亿欧元
涂布液	The Dow Chemical Company	美国	1897 年	陶氏公司其在全球 31 个国家和地区设有制造基地，2022 年度净销售额为 569.02 亿美元
	GOOCHEMICAL CO.,LTD	日本	1953 年	互应化学工业株式会社是一家于 1953 年成立于日本的主要从事反应产品和混合产品的制造和销售公司；2021 年 4 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日其销售额为 67.34 亿日元

### （三）不存在对境外原材料依赖和采购受限情形

康辉新材对涂布液、二氧化硅等原材料的需求量较小，并且可选择的供应商较多，不存在境外原材料依赖和采购受限的情形。

2023 年营口基地的湿法锂电池隔膜产线进入试生产阶段，康辉新材向境外供应商或通过境内供应商向境外生产企业采购 PE 的金额为 **3,176.87** 万元，占当期采购原材料总额的比例为 **0.50%**。由于南通干法锂电池隔膜产线尚未建成，



因此康辉新材尚未开始 PP 的采购业务。锂电池隔膜常规制备工艺可分为干法和湿法工艺。主要原材料构成情况如下：

锂电池隔膜工艺	主要原材料
干法工艺	PP（聚丙烯）
湿法工艺	PE（聚乙烯）

PP 和 PE 分别为锂电池隔膜干法工艺和湿法工艺最主要的原材料，未来，随着营口以及南通锂电池隔膜产线的陆续投入使用，康辉新材在锂电池隔膜原材料 PP 和 PE 的采购量将逐年上升。由于生产锂电池隔膜所需的 PP 和 PE 在分子量上要求较高，相较普通聚乙烯、聚丙烯有更好的强度、耐磨性和耐腐蚀性，而国内生产的 PP 和 PE 尚未达到该标准，因此未来康辉新材仍可能存在需向境外供应商采购的情况，但整体不存在境外原材料依赖和采购受限的情形，具体原因如下：

### 1、PP 和 PE 的产地较为广泛

PP 和 PE 的主要供应商分布于世界各不同国家和地区，如：韩国、日本、新加坡和美国等地，未来若某国进出口政策发生变化，国际贸易摩擦及国际政治经济环境变化对康辉新材采购 PP 和 PE 带来的影响相对较小。

### 2、境外供应商较多

锂电池隔膜生产所需的 PP 和 PE 主要由境外知名厂商生产，如韩国的 HANHUA TOTALENERGIES PETROCHEMICAL CO.,LTD 和 KPIC CORPORATION，以及新加坡的 TPC CORPORATION，这些知名生产厂商面向全球市场供应，生产能力较强，供货能力稳定。

### 3、PP 和 PE 产量较大

目前，生产锂电池隔膜所需的 PP 和 PE 全球产量分别约为 120 万吨/年和 50 万吨/年，产量较高，康辉新材在锂电池隔膜产线全开的前提下，需要采购 PP 约 0.51 万吨、PE 约 1.38 万吨，占比较小。目前，国内厂商也在积极进行研发攻关，逐步实现进口替代，康辉新材也将持续关注相关研发进展。

### 4、不存在进出口受限的情况

生产锂电池隔膜所需的 PP 和 PE 在分子量上要求较高，相较普通 PP 和 PE

有更好的强度、耐磨性和耐腐蚀性，目前主要通过进口方式取得，同时我国部分化工龙头企业已开展超高分子量的 PP 和 PE 的研发及生产，PP 和 PE 国产化替代趋势初显。经查询，目前 PP 和 PE 的主要出口国不存在对 PP 和 PE 出口进行限制的情况，我国亦未对 PP 和 PE 有进口限制，因此 PP 和 PE 进出口方面不存在受限情形。

综上，报告期内，康辉新材向境外生产企业采购原材料的金额较小，不存在对境外原材料的依赖和受限的情形。未来随着康辉新材锂电池隔膜的产能逐步释放，亦不存在对境外原材料依赖和采购受限情形。

三、康辉新材不同类别产品的关键原材料种类、报告期内采购金额及主要供应商情况；功能性母料在 BOPET 薄膜生产过程中发挥的作用、成本占比及其重要性，康辉新材对于功能性母料原材料、配方、加工工艺等方面的掌握情况、与同行业可比公司的比较情况，报告期内自产/外采功能性母料的比例，康辉新材对母粒供应商是否存在依赖

#### （一）康辉新材主要产品的关键原材料种类及采购情况

PP 及 PE 系锂电池隔膜产品的主要原材料，由于报告期内康辉新材锂电池隔膜尚未正式投产，未产生收入，PP 及 PE 采购量较小。康辉新材功能性膜材料的主要原材料为 PTA、MEG，高性能工程塑料的主要原材料为 PTA、BDO，生物可降解材料的主要原材料为 BDO、PTA 及 AA。由于生物可降解材料系康辉新材 2021 年度新投产产品，且报告期内产量及收入占比相对较少，故 AA 采购金额占比较低。报告期各期，康辉新材的主要原材料为 PTA、MEG、BDO，采购金额列示如下：

单位：万元，%

原材料类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PTA	277,302.64	44.08	240,569.07	39.66	187,011.44	32.11
MEG	42,223.74	6.71	45,866.83	7.56	55,911.55	9.60
BDO	154,680.52	24.59	217,100.45	35.79	252,431.05	43.34
合计	474,206.90	75.38	503,536.35	83.01	495,354.05	85.06

上述主要原材料的主要供应商情况详见本题回复之“一、按照原材料种类说明康辉新材主要供应商、报告期内采购金额、占同类原材料比例情况，主要供应商产能产量、经营规模、行业地位等基本情况，康辉新材与主要供应商的合作情

况、供应商及采购渠道的稳定性”。

## **(二) 功能性母料在 BOPET 薄膜生产过程中发挥的作用、成本占比及其重要性**

功能性母料分为普通功能性母料和中高端功能性母料，其在 BOPET 薄膜生产过程中的主要作用如下：

### **1、普通功能性母料**

普通功能性母料主要提供开口性能，通过薄膜表面存在的无机粒子，使得薄膜表面凹凸不平防止粘连在一起。

### **2、中高端功能性母料**

(1) 开口性能，通过薄膜表面存在的无机粒子，使得薄膜表面凹凸不平防止粘连在一起；

(2) 控制雾度，通过调整添加功能性母料的数量和类型，达到期望的目标雾度；

(3) 控制光泽度，对于哑光膜来讲需要特殊的功能性母料在保证开口的前提下，同时获得不同程度的哑光度；

(4) 控制粗糙度和光学特性，通过不同类型功能性母料的选择实现对 10-80nm 级别线粗糙度的控制及薄膜透明度的控制；

(5) 获取不同的颜色，在熔体中加入不同颜色的色母，根据需求制备红、蓝、黑、黄等不同颜色的薄膜；

(6) 赋予特种性能，比如在熔体按照特殊设计加入抗 UV 母料、阻燃母料、抗 IR 母料、耐水解母料等，在单一特性上赋予薄膜优异的指标，满足特定领域的需求。

功能性母料的添加量需要根据产品应用领域和功能情况确定，同时由于不同种类的功能性母料价格差异较大，功能性母料成本占 BOPET 薄膜的比例大约在 5%-25% 之间。

综上所述，功能性母料的性能稳定程度决定了 BOPET 薄膜的品质稳定性，

功能性母料的种类也决定了 BOPET 薄膜的不同性能以及下游应用场景，功能性母料在 BOPET 薄膜生产过程中发挥着至关重要的作用。

### （三）康辉新材对于功能性母料原材料、配方、加工工艺等方面的掌握情况、与同行业可比公司的比较情况

功能性母料分为普通功能性母料和中高端功能性母料。目前，康辉新材已经掌握了普通功能性母料以及高速线专用母料、OCA 专用母料、偏光片专用母料、MLCC 系列专用母料、光学透明薄膜等中高端功能性母料的原材料、配方、加工工艺等方面的专业能力。同时，康辉新材拥有专门的功能性母料生产线，能够根据生产排产计划自主加工生产上述功能性母料。康辉新材仍在积极增加研发投入力度，不断开发和研制新的功能性母料品种，为生产新的 BOPET 薄膜产品品种提供支持，丰富产品结构，不断满足不同下游应用场景的需求。目前，康辉新材正在开发的功能性母料有特种有机母料、抗 UV 母料、阻燃母料等。

同行业可比公司对功能性母料的掌握情况披露信息较少，经过检索裕兴股份在其 2022 年年报中披露，“公司建有功能母料生产线，自行开发生产不同功能的聚酯母料”；双星新材在其 2022 年年报中披露，“率先完成了万吨纳米级母粒建设”。

同行业可比公司外购功能性母料列示如下：

序号	同行业可比公司	是否外购功能性母料
1	东材科技	是
2	大东南	是
3	长阳科技	是
4	裕兴股份	是
5	双星新材	是

注：上述信息来自于上市公司公开披露的年报及公告。

综上，康辉新材具备生产普通 BOPET 薄膜用母料以及中高端 BOPET 薄膜用母料的能力，同行业可比公司裕兴股份和双星新材也具备功能性母料的产线，并且同行业可比公司均存在外购功能性母料的情形。

### （四）报告期内自产/外采功能性母料的比例，康辉新材对母粒供应商是否存在依赖。

报告期各期，康辉新材功能性母料的自产、外采情况如下：

单位：吨

年度	自产普通母料量①	自产中高端母料量②	外购普通母料量③	外购中高端母料量④	自产比例 (①+②) / (①+②+③+④)	自产中高端母料/中高端母料总量 ②/(②+④)
2023 年度	637.98	2,406.09	22,571.18	292.33	11.75%	89.17%
2022 年度	673.55	2,263.55	9,067.00	269.62	23.93%	89.36%
2021 年度	1,142.50	1,991.00	9,524.00	145.00	24.48%	93.21%

康辉新材掌握并可以生产普通功能性母料以及高速线专用母料、OCA 专用母料、偏光片专用母料、MLCC 系列专用母料、光学透明薄膜等中高端功能性母料。康辉新材的功能性母料产能为 3,000 吨/年。报告期各期，康辉新材自产中高端功能性母料占中高端母料总量的比例分别为 93.21%、89.36%和 **89.17%**，自产率高。综合考虑功能性母料产线的设计产能、产品排产计划、经济效益、保密性等因素，康辉新材普通功能性母料往往采取外购的形式获取，中高端功能性母料主要通过自产获得。

康辉新材不存在对功能性母料供应商依赖的情形，具体原因如下：

### 1、具备自产能力

目前，康辉新材已经掌握了普通功能性母料以及高速线专用母料、OCA 专用母料、偏光片专用母料、MLCC 系列专用母料、光学透明薄膜等中高端功能性母料的原材料、配方、加工工艺等方面的专业能力，并且已建有成熟的生产线。必要时，康辉新材可通过扩产方式提高功能性母料的生产能力。

### 2、市场供应充足

功能性母料由于品种多，市场竞争激烈，市场上存在较多的供应商和贸易商，例如中国石化仪征化纤有限责任公司、汕头市贝斯特科技有限公司、佛山佛塑科技集团股份有限公司等。康辉新材可以选择的供应商较多，不存在对单一母料供应商的依赖。

### 3、行业惯例

报告期内，不仅康辉新材对外采购功能性母料，同行业可比公司均存在向母料供应商采购母料的情形。BOPET 薄膜厂商向母料供应商采购功能母料系行业惯例。

综上，康辉新材对功能性母料供应商不存在依赖。

四、列表说明报告期内各月度康辉新材主要原材料采购单价波动情况及其与公开市场价格的差异，报告期内向不同供应商的采购单价对比情况，分析采购价格的公允性

(一) 康辉新材主要原材料采购单价与公开市场价格比较情况

报告期内，康辉新材 PTA 和 MEG 主要系向恒力石化及其关联方进行采购，康辉新材采购 PTA 和 MEG 的采购价格波动情况及与市场价格的对比情况详见本核查意见“问题 13.关于关联交易”之“三、按月度列示康辉新材向关联方、其他第三方采购 PTA 和 MEG 的均价，以及各结算模式下 PTA、MEG 公开价格变动情况，说明康辉新材关联采购交易价格的公允性”。

报告期各期，按月度列示的康辉新材 BDO 入库采购单价和公开市场价格比较情况如下：

单位：元/吨

时间	BDO			
	康辉新材	安迅思网站	差异	差异率
2021年1月	11,004.58	11,380.53	-375.95	-3.30%
2021年2月	13,845.92	17,150.44	-3,304.52	-19.27%
2021年3月	26,399.08	27,179.20	-780.13	-2.87%
2021年4月	25,132.60	24,797.72	334.88	1.35%
2021年5月	21,258.30	20,075.22	1,183.07	5.89%
2021年6月	15,484.74	15,601.37	-116.63	-0.75%
2021年7月	16,652.58	17,789.82	-1,137.24	-6.39%
2021年8月	23,711.25	25,150.06	-1,438.81	-5.72%
2021年9月	24,302.79	25,120.10	-817.31	-3.25%
2021年10月	25,752.53	26,956.74	-1,204.20	-4.47%
2021年11月	26,875.51	27,360.52	-485.01	-1.77%
2021年12月	26,860.95	27,389.38	-528.43	-1.93%
2022年1月	26,169.54	24,854.61	1,314.92	5.29%
2022年2月	24,439.64	23,088.50	1,351.14	5.85%
2022年3月	23,435.08	24,966.81	-1,531.73	-6.14%
2022年4月	22,721.09	22,793.93	-72.84	-0.32%
2022年5月	21,153.05	20,309.73	843.31	4.15%
2022年6月	19,905.87	19,553.31	352.57	1.80%
2022年7月	16,103.67	14,787.19	1,316.48	8.90%
2022年8月	9,610.98	9,428.63	182.35	1.93%
2022年9月	9,497.58	10,347.35	-849.77	-8.21%
2022年10月	11,353.76	12,661.85	-1,308.09	-10.33%
2022年11月	10,631.17	10,298.19	332.98	3.23%
2022年12月	9,313.78	8,245.58	1,068.20	12.95%
2023年1月	8,723.19	9,234.98	-511.78	-5.54%
2023年2月	10,693.35	11,813.15	-1,119.80	-9.48%

时间	BDO			
	康辉新材	安迅思网站	差异	差异率
2023年3月	10,761.82	10,898.23	-136.41	-1.25%
2023年4月	9,190.60	9,135.16	55.44	0.61%
2023年5月	10,304.47	10,796.46	-491.99	-4.56%
2023年6月	9,583.75	9,650.44	-66.70	-0.69%
<b>2023年7月</b>	<b>9,556.32</b>	<b>9,755.58</b>	<b>-199.26</b>	<b>-2.04%</b>
<b>2023年8月</b>	<b>9,676.51</b>	<b>10,090.42</b>	<b>-413.90</b>	<b>-4.10%</b>
<b>2023年9月</b>	<b>9,852.19</b>	<b>9,971.24</b>	<b>-119.05</b>	<b>-1.19%</b>
<b>2023年10月</b>	<b>9,199.77</b>	<b>9,019.57</b>	<b>180.20</b>	<b>2.00%</b>
<b>2023年11月</b>	<b>8,437.85</b>	<b>8,462.39</b>	<b>-24.54</b>	<b>-0.29%</b>
<b>2023年12月</b>	<b>8,151.05</b>	<b>8,334.39</b>	<b>-183.34</b>	<b>-2.20%</b>

注 1：康辉新材 BDO 选择入库采购不含税单价。

注 2：BDO 选用的公开市场价格为安迅思不含税中间价。

BDO 具备大宗商品的属性，存在公开的市场报价，康辉新材同样也是基于市场价进行采购 BDO。报告期内，BDO 市场价格处于大幅波动的状态。由于入库的时间性差异，造成当月的入库采购价格与当月的市场价格略有差异，例如，1 月底发货的部分原材料由于运输等原因于 2 月份完成入库，其采购价格统计在 2 月，但其定价依据为 1 月份的市场价格。2021 年度，BDO 市场价格处于持续上升的状态，在持续上升的阶段，由于上述的时间性差异就造成了康辉新材期间各月的采购均价均会略低于市场价格。但整体而言，报告期内康辉新材 BDO 采购价格与市场价格不存在重大差异，具备公允性。

## （二）不同供应商 BDO 结算价格对比情况

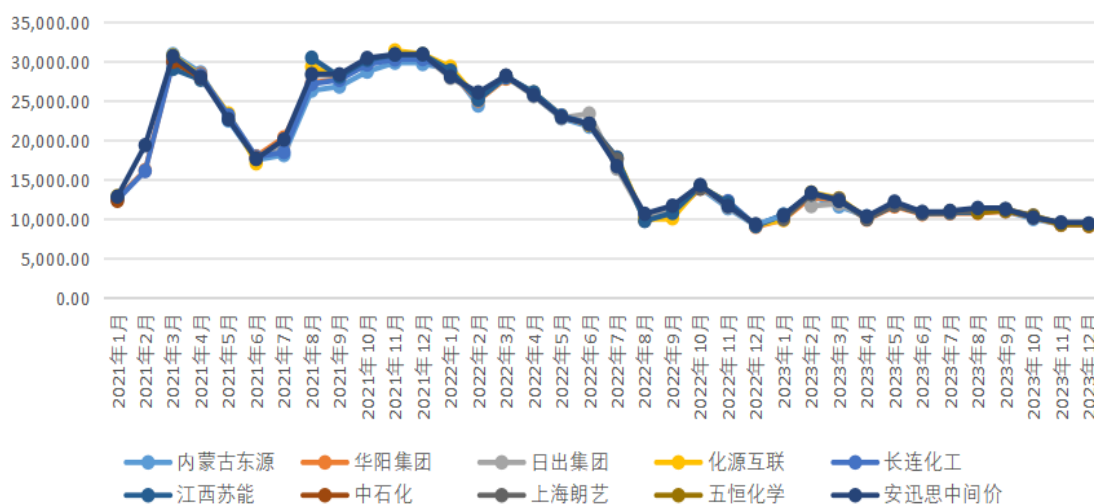
报告期内，康辉新材自多家供应商处采购原材料 BDO，主要供应商包括：内蒙古东源、华阳集团、浙江日出精细化工有限公司、化源互联（北京）科技有限公司、长连化工（盘锦）有限公司、江西苏能新材料有限公司、中国石油化工股份有限公司、上海朗艺化工有限公司和五恒化学有限公司等公司，报告期各期，康辉新材自主要供应商处采购 BDO 的金额及占采购总额比例列示如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
9 家主要供应商采购金额	149,588.49	217,100.45	236,546.77
BDO 采购总额	154,680.52	217,100.45	252,431.05
占比	96.71%	100.00%	93.71%

按月度列示的向不同供应商采购 BDO 的结算价格与公开市场价格比较情况如下图所示：

单位：元/吨



报告期各月度，康辉新材向不同供应商采购 BDO 的结算价格与公开市场价格变动趋势基本一致，向不同供应商采购 BDO 的结算价格差异较小，且其与公开市场价格的采购价格的差异也较小，因此康辉新材采购 BDO 的价格具有公允性。

### （三）不同供应商 PTA 结算单价对比情况

康辉新材自不同供应商购买 PTA 的采购单价对比情况列示如下：

单位：元/吨			
供应商名称	2022 年 6 月	2022 年 7 月	2022 年 8 月
恒力石化及其关联方	7,254.00	6,174.00	6,104.00
吴江嘉誉实业发展有限公司	7,278.00	6,289.00	6,218.00
差异	-24.00	-115.00	-114.00

注：上表结算单价均包含运费。

报告期内，康辉新材原材料 PTA 主要自恒力石化及其关联方处购买，其中 2022 年 6 月至 8 月亦向吴江嘉誉实业发展有限公司购买 PTA，将两家供应商结算价格进行对比，吴江嘉誉结算价格略高于恒力石化，主要系受运费影响。

## 五、中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

1、报告期内，康辉新材主要原材料采购占比较高，且与主要供应商的合作良好。报告期内，康辉新材主要原材料的供应商及采购渠道具有稳定性；

2、康辉新材向境外供应商或通过境内供应商向境外生产企业采购原材料的占比较小，并且不存在境外原材料依赖和采购受限情形；



3、康辉新材报告期内主要供应商稳定。功能性母料在 BOPET 生产过程中发挥着至关重要的作用，康辉新材已经掌握了普通功能性母料和中高端功能性母料的原材料、配方和加工工艺等。康辉新材对功能性母料供应商不存在依赖。

4、报告期内，康辉新材各月度主要原材料采购单价波动具有合理性，主要原材料的采购单价与公开市场价格的差异较小。报告期内，康辉新材向不同供应商的采购单价差异较小。报告期内，康辉新材采购价格具有公允性。

## 问题 8.关于成本与毛利率

根据申报材料：（1）报告期内康辉新材的主营业务成本分别为 294,412.46 万元、523,004.95 万元、582,433.02 万元和 253,542.72 万元，康辉新材本部生产 BOPET 薄膜耗用原材料 PTA 和 MEG 的比例存在一定波动；（2）报告期内康辉新材主营业务毛利率分别为 24.08%、23.55%、9.04%和 8.40%，受市场供需关系以及上游原材料的价格波动的影响呈现一定波动；（3）康辉新材主要产品毛利率与可比公司存在一定差异。

请公司披露主营业务成本中料、工、费的构成情况。

请公司说明：（1）区分不同种类产品，说明康辉新材主要原材料进、销、存与产品产量、销量的匹配关系，各年投入产出比值的情况及波动的原因；（2）结合主要生产过程说明营业成本核算及结转方法，成本核算的过程和控制的关键环节，成本核算的规范性、准确性；（3）废料的具体内容、产生环节及处理办法，报告期内废料重量、金额及其与产量的匹配性，发行人对废料定价的依据及其会计处理；（4）合理选取可比公司同类业务或产品，比较康辉新材各类主要产品销售单价、单位成本、毛利率及其变动情况是否与同行业可比公司保持一致，康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率远高于可比公司的原因与合理性，报告期内毛利率下滑的具体原因，是否存在进一步下滑风险。

请独立财务顾问和会计师核查发行人单位成本和毛利率变动的具体原因，说明对发行人成本费用的核查过程，并发表明确意见。

回复：

### 一、主营业务成本中料、工、费的构成情况

公司已在重组报告书“第十一节 管理层讨论与分析”之“四 交易标的盈利能力及未来趋势分析”之“（二）营业成本”之“3、主营业务成本中料、工、费的构成情况”中补充披露如下：

“报告期内，康辉新材按照成本结构类别，主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	553,870.20	89.17%	528,909.18	90.81%	481,715.54	92.11%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	12,269.45	1.98%	11,386.08	1.95%	8,081.98	1.55%
制造费用	43,946.71	7.08%	33,044.17	5.67%	25,751.08	4.92%
运费	11,052.25	1.78%	9,093.58	1.56%	7,456.34	1.43%
合计	621,138.60	100.00%	582,433.02	100.00%	523,004.95	100.00%

报告期各期，康辉新材主营业务成本分别为 523,004.95 万元、582,433.02 万元和 621,138.60 万元。康辉新材的主营业务成本结构相对稳定，主要为以 PTA、MEG 和 BDO 为主的直接材料。

直接材料主要系康辉新材生产投入的直接材料，主要有 PTA、MEG、BDO 等，报告期内直接材料占比在 89-93% 之间。报告期内，康辉新材直接材料投入金额逐年上升，一方面受原材料价格波动的影响；另一方面系随着产量逐年上升，投入的原材料数量增加所致。

直接人工主要系康辉新材生产相关直接生产人员的工资薪金。报告期内，直接人工金额增加主要系随着生产规模的扩大及大连、江苏、南通生产基地正式投产需提前储备合格的生产人员，投入的生产人员数量增加所致。直接人工成本占产品成本的比例相对较低，报告期内整体保持在 2% 左右。

制造费用主要系康辉新材生产所需的相关设备的折旧摊销、修理费等费用，报告期内占比在 6% 左右。

运输费主要系康辉新材根据与客户签订的销售合同约定，负责将货物运送至客户指定地点或港口并承担相应运输费用。报告期内，康辉新材运费占产品总成本比例较小，对整体成本影响较小。”

**二、区分不同种类产品，说明康辉新材主要原材料进、销、存与产品产量、销量的匹配关系，各年投入产出比值的情况及波动的原因**

### **（一）康辉新材主要原材料进销存情况**

康辉新材的主要原材料包括 PTA、MEG 和 BDO 等，其中，BOPET 薄膜主要原材料为 PTA 和 MEG，高性能工程塑料主要原材料为 PTA 和 BDO，生物可降解材料主要原材料为 PTA 和 BDO。报告期内，康辉新材主要原材料进、销、存的情况如下：

单位：万吨

主要原材料	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
PTA	期初数量	1.14	2.07	1.60
	本期采购	55.07	44.73	45.81
	本期出库	55.38	45.66	45.34
	期末结存	0.83	1.14	2.07
MEG	期初数量	0.70	0.57	0.27
	本期采购	11.88	11.42	12.21
	本期出库	12.13	11.30	11.91
	期末结存	0.45	0.70	0.57
BDO	期初数量	1.83	0.98	0.47
	本期采购	16.22	12.56	11.17
	本期出库	17.05	11.71	10.67
	期末结存	1.00	1.83	0.98

## (二) 康辉新材主要产品耗用材料情况

报告期内，康辉新材的主营业务收入主要来源于 BOPET 薄膜、高性能工程塑料，两者收入合计占比分别为 75.58%、80.06% 及 **88.18%**。报告期内，康辉新材子公司尚未正式达产，康辉新材本部 BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料的主要原材料耗用情况具体如下：

单位：万吨

产品	项目	材料	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BOPET 薄膜	投入	PTA①	21.80	21.68	17.96
		MEG②	8.49	8.38	6.88
		母料及回收料③	2.64	2.00	1.22
	产出	BOPET 薄膜产量④	27.81	27.26	21.92
	投入产出比	PTA①/④	0.78	0.80	0.82
		MEG②/④	0.31	0.31	0.31
		母料及回收料③/④	0.09	0.07	0.06
合计		1.18	1.18	1.18	
PBT 工程塑料	投入	PTA①	14.93	13.93	13.30
		BDO②	8.40	7.88	7.52
	产出	PBT 工程塑料产量③	20.04	18.66	17.69
	投入产出比	PTA①/③	0.75	0.75	0.75
		BDO②/③	0.42	0.42	0.42

报告期内，康辉新材生产 PBT 工程塑料耗用原材料的 PTA 和 BDO 的比例保持一致。报告期内康辉新材本部生产 BOPET 薄膜耗用原材料 PTA 和 MEG 的比例存在一定波动，主要原因系 BOPET 薄膜在生产过程中不仅耗用 PTA 和 MEG，同时存在投入功能性母料及回收料等材料，不同品种薄膜产品耗用功能性母料种类、数量及回收料数量存在一定差异。报告期内康辉新材本部 BOPET

薄膜产品主要以多功能薄膜等基础性薄膜为主，考虑功能性母料和回收料的投入后，报告期内康辉新材每吨 BOPET 薄膜耗用 PTA、MEG、功能性母料和回收料的合计数量均为 1.18 吨，整体耗用量较为稳定。

**三、结合主要生产过程说明营业成本核算及结转方法，成本核算的过程和控制的环节，成本核算的规范性、准确性**

#### **（一）康辉新材营业成本核算及结转方法**

康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料的主要生产环节如下：

**BOPET 薄膜：**原料处理、挤出熔融系统、铸片系统、纵向拉伸系统、在线涂布系统、横向拉伸系统、牵引收卷系统、分切、成品包装；

**PBT 工程塑料：**浆料配制、酯化反应、预缩聚反应、终缩聚反应、切粒、干燥、成品包装；

**PBAT 生物可降解材料：**浆料配制、酯化反应、预缩聚反应、终缩聚反应、增粘反应、切粒、干燥、成品包装；

康辉新材的用友财务系统按月末一次加权平均法将当月实现销售的产成品成本结转到营业成本中，即根据确认收入的产品名称、数量按期初和本期增加计算的加权平均单位成本结转对应营业成本。

#### **（二）产品成本的核算流程**

报告期内，康辉新材生产成本核算流程如下：

##### **1、直接材料**

直接材料成本为生产过程中直接耗用并构成产品的原材料，主要包括 PTA、MEG、BDO 等主要材料和生产过程中涉及的其他辅材。

直接材料成本的归集与分配方法为：①生产人员根据用料需求，填写领料单并发起领料申请，经部门负责人审核后到仓库办理领料手续；②仓库管理员及时核对出库信息与领料单的信息是否一致，确认无误后审核并发放材料，并将发料数据录入 ERP 系统；③每月月末，财务部根据 ERP 系统中的领料单进行原材料统计，并与仓库记录进行核对，核对无误后，财务部对各产品的材料成本进行核

算。公司根据车间进行领料和归集，材料发出按照月末一次加权平均法核算出库成本。

## **2、直接人工**

直接人工成本为公司直接从事产品生产的生产工人的工资、社保、公积金、福利费等。

直接人工成本的归集与分配方法为：①车间核算人员根据当月考勤情况统计生产线工人的生产工时及每种产品的工时，并制作工时统计表并交由各部门负责人进行确认，经部门负责人审批后月末提交至财务部核算、编制工资明细表；②财务部根据工资明细表的人员所属部门，将生产人员的工资等分配至各车间成本进而分配到各个车间完工产品的成本中。

## **3、制造费用**

制造费用为在生产中发生的不能归入直接材料和直接人工的其他成本费用支出，如辅助车间办公费、生产用房屋、折旧费用等。

制造费用的归集与分配方法为：①辅助车间办公费、生产用房屋、机器设备等的折旧费等归集计入制造费用；②财务部根据上述成本费用发生的部门，根据交互分配法，即基于仪表统计出其他车间耗用辅助车间的服务量，将制造费用分配至各车间成本进而分配到各个车间完工产品的成本中。以冷却设施为例，冷却设施相关的折旧及支出形成的制造费用，先在辅助车间进行内部归集分配，月末根据仪表统计出来其他各车间实际使用冷却水的数量，将该部分制造费用根据耗用量分摊至对应车间。

公司主要生产工序基本为不间断连续生产，生产节奏平稳，从生产工艺流程角度的中间产品存量相对稳定，因此期末不保留在产品成本。

### **（三）成本核算的过程和控制的关键环节，成本核算的规范性、准确性**

公司成本主要为直接材料、直接人工及制造费用，其中材料成本核算过程中关键控制点主要体现在采购原材料入库及生产领用出库，人工费用和制造费用核算关键控制点主要体现在费用的归集与分配，产成品核算过程中关键控制点主要体现在产成品入库和产成品销售出库。报告期内公司成本核算过程的关键环节及

相关内部控制具体如下：

### **1、采购原材料入库**

公司根据生产计划及相关需求编制采购计划和预算，并根据公司所制定的《供应商管理制度》对供应商进行筛选、确定合格供应商。由公司采购部门根据各类原材料的采购周期以及生产计划生成请购单，经过采购部门负责人、请购部门负责人、财务部门以及管理部门复核后向供应商发送采购订单。原材料到货后，由物料管理部门和质检部门进行验收，确定到货数量及品类与采购订单一致并进行质检验收后，填列库位卡、物料接收报告及入库单，经过物料接收人员、物料管理部门负责人、质检人员审批后，系统将入库信息推送至财务系统，财务专员根据审批后的入库单信息进行入账处理。

### **2、原材料生产领用出库**

各生产部门根据生产计划和产品配料单编制领料申请单。生产部门经理审批后，物料管理部门根据经审批的领料申请单安排发料，发料数量在存货管理系统中做详细出库记录，发料完成后物料管理部门签署物料申请单。物料管理员对货位卡信息进行维护并编制出库单，并由发放人及复核人审批确认。生产车间收到原材料后进行生产，系统根据领料申请和产品配料单将领料成本分配到相应生产线。公司成本核算及结转均需经过相关人员审批，职责不相容，岗位相分离。

### **3、核算人工成本和制造费用**

人工成本和制造费用按当月实际发生的各项费用以产品车间进行归集，并按照实际工时在各生产批次间进行分配。相关费用的发生和核算均由包括人力资源部门、采购部门、物料管理部门、质检部门、生产部门、财务部门等在内的相关部门进行审批以保证成本归集的准确性。公司成本核算均需经过相关人员审批，职责不相容，岗位相分离。由公司财务负责人员对生产成本进行定期分析。

### **4、产成品入库**

产成品生产完成后，由生产部门填写入库单，列明产品名称、规格、数量等信息，由成品库对待入库的货物跟入库单核对一致后，对待入库的货物进行产品计量抽重，并对货物进行点数复核，最终由生产负责人与成品库统计员签字确认，并根据签字的入库单录入 ERP 系统。每月末，财务人员根据 ERP 中的成品入库

数据对各车间产品成本进行核算。

## 5、产成品销售出库

成品库按照销售通知单内容进行备货,按照财务部签章的提货单对已备货物执行出库核对及扫码核对,根据物流部装箱单确保装货车辆无误。装车时进行划码,确保单、货、车相符。系统操作人员复核后,根据扫码数据生成出库单,由相应操作人员及司机签字确认。统计员对装车货物及备货区域盘点,司机对装货车辆过磅后,由统计员与司机在过磅单签字确认。出库单流转至财务部后,经财务人员核对一致并开具销售发票。产品完成销售时,财务人员将产成品成本按照月末一次加权平均法结转至主营业务成本。

综上,康辉新材的成本确认和计量以实际成本为基础,成本的归集及分配等核算流程符合公司的生产工艺流程特点。同时,公司成本核算的流程合理,生产成本中直接材料、人工成本、制造费用的归集、分配及结转方法符合《企业会计准则》的规定,能够保证成本核算的完整性及准确性。

## 四、废料的具体内容、产生环节及处理办法,报告期内废料重量、金额及其与产量的匹配性,发行人对废料定价的依据及其会计处理

### (一) 报告期内废料情况

康辉新材的废料主要系不可回收利用的废熔体、废膜片、废浆料及落地料等。废料产生的主要原因为机器停车后,重新开车前,为了保证产品质量的稳定性,会将之前机器内残留的溶体或者浆料进行清理,从而形成废料。

报告期内,康辉新材生产部门将本部门产生的废料集中、分类,通知仓管员到现场接收。仓管员及生产部相应人员严格按照《废料出入库流程》对废品办理入库;在销售时办理出库手续。康辉新材的废料不会对环境造成污染,故客户无需具备特殊资质,公司废料处置方式符合相关规定。

报告期内,康辉新材废料量与产量的匹配关系如下:

单位:万吨

产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BOPET 薄膜	废料产量	0.28	0.23	0.16
	BOPET 薄膜产量	36.79	27.26	21.92
	废料率	0.76%	0.83%	0.72%
PBT 工程塑料	废料产量	0.04	0.02	0.01



产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	PBT 工程塑料产量	31.63	19.55	17.69
	废料率	0.12%	0.10%	0.08%
PBAT 生物可降解材料	废料产量	0.01	0.02	0.03
	PBAT 生物可降解材料产量	1.29	1.30	2.52
	废料率	0.75%	1.16%	1.02%

报告期内，BOPET 薄膜产生的废料量逐年上升，主要系报告期内康辉新材中高端 BOPET 薄膜的产量逐步增加，由于 BOPET 薄膜通常为连续生产，但是由于生产中高端薄膜过程中涉及产品切换，从而会导致停车清洗，进而导致 BOPET 薄膜产生的废料数量上升。报告期内，康辉新材 PBT 工程塑料产生的废料呈现上升的趋势，主要系康辉新材 PBT 工程塑料牌号近 40 种，受到生产多种牌号的 PBT 产品时需要停止生产进行切换停车清洗设备所致。PBAT 生物可降解材料产生的废料量逐年下降主要系 PBAT 生物可降解材料的产量下降，废料率呈现波动主要系产量较少生产不连续，导致各年停车次数不同，进而导致废料率不同。

报告期间内，康辉新材废料的销售情况如下：

单位：万吨、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
废品收入	0.41	1,972.01	0.15	601.49	0.19	623.38

报告期内，康辉新材废品率较低，主要系康辉新材生产设备连续生产稳定性较高，因停电、故障导致的停机或者主动停机检修的次数较少，从而产生的废品较少。由于报告期内康辉新材产生的废品量较少，废品的存储不会影响康辉新材的正常生产，并且康辉新材拥有完善的废品相关内控制度，因此通常情况下康辉新材为了提升废品的经济价值，会择机选择合理的价格进行出售，从而会导致报告期内，废品的销售收入与产量不匹配。

## （二）废料的销售和管理情况及会计处理

康辉新材制定了《废料出入库流程》对生产过程中的废料进行管理，具体包括废料的收集、管理、记录、销售、监装和结算等环节，保证废料数据的真实和完整。

废料的销售价格根据市场行情确定，康辉新材定期联系废品回收客户进行报

价，综合考虑付款条件和价格等因素后确定废料销售的对象，签订销售合同后联系客户提货。康辉新材在日常财务核算时，对于生产过程中产生的废料，因产量相对较小，经济价值较低且主要系由于切换、停电、故障、检修等原因导致停机而产生，鉴于成本效益原则以各类产品的市场价格为基础确定废品成本的基础定额，废品的成本计算公式为废品重量\*单位基础定额。在废料实现销售时，全额确认为其他业务收入，对应废品的成本计入其他业务成本。

综上，康辉新材废料相关的相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

**五、合理选取可比公司同类业务或产品，比较康辉新材各类主要产品销售单价、单位成本、毛利率及其变动情况是否与同行业可比公司保持一致，康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率远高于可比公司的原因与合理性，报告期内毛利率下滑的具体原因，是否存在进一步下滑风险**

**（一）康辉新材主要产品单价、单位成本和毛利率与可比公司同类产品或业务对比情况**

康辉新材主要从事功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等系列产品研发、生产及销售，由于产品涉及不同的细分行业以及众多不同的产品类型，从而导致康辉新材没有与其产品类型完全相同的上市公司。

### **1、BOPET 薄膜**

由于 BOPET 薄膜产品涉及不同的细分行业以及众多不同的产品类型，因而康辉新材细分产品与同行业上市公司不完全相同。在比较同行业可比上市公司单位售价、单位成本和毛利率时，选取：1）双星新材：选择其披露的光学材料膜、新能源材料膜、可变信息材料膜、聚酯功能膜作为可比业务、产品；2）大东南：选择其披露的 BOPET 膜及光学膜作为可比业务、产品；3）长阳科技：选择其披露的光学膜材作为可比业务、产品；4）东材科技：选择其披露的光学膜材作为可比业务、产品，5）裕兴股份：选取其披露的全部产品收入作为可比业务、产品；具体如下：

可比公司名称	主营业务	产品分类	选取的可比业务、产品及依据
双星新材	先进高分子复合材料、光电新材料、光学膜、太	光学材料膜、新能源材料膜、可变信息材料膜、	康辉新材涉及光学材料膜、新能源材料膜、可变信息材料膜、聚酯功能膜业务，故选取相关产品作为可比产品；热收缩材料主

可比公司名称	主营业务	产品分类	选取的可比业务、产品及依据
	太阳能电池背板、聚酯电容膜、信息材料、热收缩材料等聚酯薄膜的研发、生产和销售	热收缩材料膜、聚酯功能膜	要包括 PVC、PETG，主要在食品饮料、医药和日用品应用端广泛应用，康辉新材报告期内未生产该类产品。
大东南	各种塑料包装薄膜的生产及销售	BOPP 膜、CPP 膜 BOPET 膜和光学膜	康辉新材涉及 BOPET 膜和光学膜业务，故选取相关产品作为可比产品；BOPP 膜主要用于电容器领域；CPP 膜主要用于食品的包装领域，且不同于报告期内康辉新材主要原材料，两者主要原材料为聚丙烯，康辉新材报告期内未生产该类产品。
长阳科技	主要从事反射膜、光学基膜等多种功能膜的研发、生产及销售	光学基膜、反射膜及其他功能膜	康辉新材涉及光学膜业务，故选取相关产品作为可比产品；反射膜一般置于背光模组的底层，长阳科技生产的反射膜主要应用于液晶显示和半导体照明领域，康辉新材报告期内未生产该类产品。
东材科技	绝缘材料、功能高分子材料和相关精细化工产品的研发、制造和销售	电工绝缘材料、新能源材料、光学膜材料、电子材料、环保阻燃材料	康辉新材涉及光学膜业务，故选取相关产品作为可比产品；电工绝缘材料主要应用于轨道交通、电工电器等领域；新能源材料主要应用于风电发电、特高压输变电、智能电网等领域；电子材料主要应用于 5G 通信基站、防腐涂料等领域；环保阻燃材料主要应用于军用防护、工业布纺织等领域，康辉新材报告期内未生产该类产品。
裕兴股份	中厚型特种功能性 BOPET 的研发、生产和销售	功能性聚酯薄膜、通用膜；太阳能背材用聚酯薄膜、电气绝缘用聚酯薄膜、电子光学用聚酯薄膜、综丝用聚酯薄膜	2022 年度裕兴股份按细分领域披露主要产品数据，康辉新材涉及太阳能背材用材料、电子光学用材料业务，故选取相关产品作为可比产品；2020 年度至 2021 年度，裕兴股份年报披露主要产品包括功能性聚酯薄膜和通用膜，因裕兴股份于 2022 年度调整产品披露口径，为保证数据可比性，选取全口径薄膜产品作为可比产品，但在细分产品及应用领域有所不同，具体分析如下：其电气绝缘用材料主要应用于电机槽间绝缘、匝间绝缘、柔软复合材料基材、干式变压器线圈之间的特种隔断绝缘基材及电子电器产品的特种绝缘基材等领域；纺织综丝材料主要应用于纺织机用综丝领域，康辉新材报告期内未生产该产品。

### (1) 单价对比情况

2021 年度和 2022 年度，康辉新材 BOPET 薄膜销售价格与可比上市公司薄膜类产品销售价格对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	2022 年度	变动	2021 年度
裕兴股份	11,151.56	-4.73%	11,705.38
大东南	8,667.92	-10.76%	9,712.67
双星新材	10,130.07	-11.33%	11,424.64
长阳科技	9,487.56	-7.11%	10,213.90
<b>平均值</b>	<b>9,859.28</b>	<b>-8.41%</b>	<b>10,764.15</b>
康辉新材	9,676.03	-15.53%	11,455.26

数据来源：可比上市公司定期报，因多数可比上市公司尚未披露 2023 年度，故无法对 2023 年进行比较。

东材科技光学膜材料业务包含光学基膜+涂布业务，光学级聚酯基膜是聚酯薄膜行业中技术壁垒最高的细分领域，东材科技在光学级聚酯基膜及光学涂布领域深耕达 10 多年，在国内该市场具有主导地位。受此影响，东材科技产品销售均价高于康辉新材及其他可比公司，变动趋势亦与康辉新材及其他可比公司存在差异。

康辉新材的销售单价与同行业可比公司的销售价格存在差异的主要原因系各个公司的产品结构存在一定的差异所致。剔除东材科技影响后，2021 年度和 2022 年度，薄膜类产品可比公司销售均价分别为 10,764.15 元/吨、9,859.28 元/吨，与康辉新材销售均价不存在重大差异。同时，康辉新材与同行业可比公司 BOPET 薄膜销售均价均于 2021 年出现上涨，2022 年出现下降，康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格的变动趋势与同行业可比公司变动趋势一致。

## (2) 单位成本对比情况

2021 年度和 2022 年度，康辉新材 BOPET 薄膜单位成本与可比上市公司薄膜类产品单位成本对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	2022 年度	变动	2021 年度
裕兴股份	9,437.35	11.03%	8,499.60
大东南	8,495.75	13.72%	7,470.73
双星新材	8,350.80	8.98%	7,662.73
长阳科技	10,172.52	12.26%	9,061.97
可比公司平均	<b>9,114.11</b>	<b>11.50%</b>	<b>8,173.76</b>
康辉新材	8,510.13	18.85%	7,160.61

数据来源：可比上市公司定期报，因多数可比上市公司尚未披露 2023 年度，故无法对 2023 年进行比较。

2021 年度和 2022 年度，受薄膜类产品上游原材料价格上涨因素影响，康辉新材与同行业可比公司薄膜类产品单位成本均呈上升趋势，变动趋势一致。

2021 年度和 2022 年度，康辉新材 BOPET 薄膜产品单位成本整体低于同行业上市公司，主要因为康辉新材生产 BOPET 所需的主要原材料为 PTA 和 MEG，主要通过对外采购 PTA 和 MEG 自产聚酯切片，进而生产得到聚酯薄膜。与之相比，裕兴股份、大东南、长阳科技、东材科技主要通过外购聚酯切片的方式进行生产。

可比公司	可比产品主要原材料
裕兴股份	聚酯切片
大东南	聚酯切片
双星科技	PTA、MEG、聚酯切片
长阳科技	聚酯切片
东材科技	聚酯切片

康辉新材 BOPET 薄膜使用的聚酯切片主要系自产，而大部分同行业可比上市公司的聚酯切片系外购。由于部分同行上市公司未披露聚酯切片的采购价格，为了便于比较毛利率情况，故结合同行业可比上市公司已披露的采购平均成本与康辉新材聚酯切片的销售成本进行比较，剔除该部分影响数后，2021 年和 2022 年，康辉新材的单位成本分别为 8,270.97 元和 9,112.30 元，与同行业可比公司平均水平差异较小。

### (3) 毛利率对比情况

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率与可比上市公司薄膜类产品毛利率对比情况如下：

单位：%			
公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
裕兴股份	15.24	15.48	27.15
大东南	-2.47	1.99	23.08
东材科技	未披露	11.37	25.65
双星新材	6.18	17.56	32.93
长阳科技	未披露	-7.22	11.28
平均值	6.32	7.84	24.02
康辉新材	9.67	12.05	37.49

注：根据同行业公司公开披露财务数据计算得出，2023 年度同行业数据使用 2023 年半年度数据。

受市场供需关系以及上游原材料的价格波动的影响，报告期内，康辉新材与同行业可比公司薄膜类产品毛利率均呈下降趋势，变动趋势一致。但是，由于产品结构、原材料成本、生产工艺等多方面存在差异，导致报告期内康辉新材毛利率与同行业可比公司薄膜类产品存在一定的差异。具体分析详见本题回复“五、

合理选取可比公司同类业务或产品，比较康辉新材各类主要产品销售单价、单位成本、毛利率及其变动情况是否与同行业可比公司保持一致，康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率远高于可比公司的原因与合理性，报告期内毛利率下滑的具体原因，是否存在进一步下滑风险”之“（二）康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率远高于可比公司的原因与合理性”。

## 2、高性能工程塑料

康辉新材高性能工程塑料包含 PBT 工程塑料和改性 PBT 工程塑料。长鸿高科主营业务为合成橡胶、初级形态塑料及合成树脂的研发制造，产品分类包含 SBS、SEBS 和 PBT 等产品，其中 PBT 产品与康辉新材 PBT 工程塑料具备可比性。康辉新材高性能工程塑料销售价格与长鸿高科 PBT 产品销售价格对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
长鸿高科	未披露	15,005.90	16,008.93
康辉新材	<b>9,643.91</b>	13,562.22	15,387.30

注：康辉新材高性能工程塑料包含 PBT 工程塑料和改性 PBT 工程塑料，下同。

由上表可知，康辉新材 2021 年度高性能工程塑料与长鸿高科 PBT 产品销售价格基本一致。2022 年度康辉新材高性能工程塑料销售价格低于长鸿高科，主要系 2022 年度 PBT 工程塑料销售价格受上游原材料价格的影响处于下滑状态，而长鸿高科的 PBT 产品销售主要集中于上半年，进而导致其 2022 年度销售价格高于康辉新材。2022 年上半年及下半年，康辉新材与长鸿高科的销售对比情况如下：

单位：元/吨、万吨

项目	2022 年上半年	2022 年下半年	2022 年全年
长鸿高科-销售单价	16,138.82	13,057.32	15,005.90
康辉新材-销售单价	16,799.51	10,896.51	13,562.22
长鸿高科-销量	3.10	1.79	4.88
康辉新材-销量	8.68	10.54	19.21

康辉新材高性能工程塑料单位成本与长鸿高科 PBT 产品单位成本对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
长鸿高科	未披露	12,069.73	16,996.56
康辉新材	<b>8,598.46</b>	12,631.01	12,779.79

由上表可知，康辉新材 2022 年度高性能工程塑料与长鸿高科 PBT 产品单位成本基本一致。2021 年度康辉新材高性能工程塑料单位成本低于长鸿高科，主要系长鸿高科 PBT 是其子公司长鸿生物于 2021 年度底建成投产的产品，2021 年度仅生产 0.1 万吨，由于当年项目投产时间较短，产能未完全释放，规模效应尚未显现，造成单位成本相对较高。

康辉新材高性能工程塑料毛利率与长鸿高科 PBT 毛利率对比如下：

单位：%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
长鸿高科	未披露	19.57	-6.17
康辉新材	<b>10.84</b>	6.87	16.95

报告期内，康辉新材高性能工程塑料的毛利率为 16.95%、6.87% 和 10.84%。长鸿高科 PBT 产品是 2021 年 12 月投入生产，由于 2021 年产能未完全释放，其毛利率较低；2022 年长鸿高科 PBT 产品毛利率与康辉新材高性能工程塑料毛利率存在差异，主要系长鸿高科 PBT 工程塑料销售主要集中于 2022 年度上半年，2022 年度上半年 PBT 工程塑料销价较高，导致长鸿高科 PBT 工程塑料年度均价高于康辉新材高性能工程塑料年度均价，从而导致 2022 年两者毛利率存在一定的差异。

### 3、生物可降解材料

金发科技拥有 18 万吨/年 PBAT/PBS 生产能力，系生物可降解材料领域龙头企业之一，与康辉新材 PBAT 生物可降解材料具备一定可比性。生物可降解材料产品是康辉新材 2021 年新投产的产品，报告期内，康辉新材生物可降解材料毛利率与金发科技新材料产品毛利率对比如下：

单位：%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
金发科技-新材料产品	17.51	18.30	33.90
康辉新材	<b>6.68</b>	-1.12	19.34

注：康辉新材生物可降解材料包含 PBAT 生物可降解材料和改性 PBAT 改性生物可降解材料，下同。金发科技未披露 2023 年度年报，故其新新材料产品使用 2023 年 1-6 月毛利率。

2021 年、2022 年和 2023 年，康辉新材 PBAT 生物可降解材料毛利率分别为 19.34%、-1.12% 和 **6.68%**，相较于金发科技新材料产品毛利率存在差异，主要系由于产品结构不同导致。金发科技对于 PBAT 等生物可降解材料纳入其新材料业务板块进行核算，但其新材料业务板块产品不仅包含 PBAT 产品，同时还包含特

种工程塑料产品和碳纤维及复合材料等产品。

综上，康辉新材主要产品销售单价、单位成本、毛利率及其变动情况与可比公司同类业务或产品相比具备合理性。

## （二）康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率远高于可比公司的原因与合理性

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率与可比上市公司薄膜类产品毛利率对比情况如下：

单位：%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
裕兴股份	15.24	15.48	27.15
大东南	-2.47	1.99	23.08
东材科技	未披露	11.37	25.65
双星新材	6.18	17.56	32.93
长阳科技	未披露	-7.22	11.28
可比公司平均值	<b>6.32</b>	<b>7.84</b>	<b>24.02</b>
康辉新材	<b>9.67</b>	<b>12.05</b>	<b>37.49</b>

注：根据同行业公司公开披露财务数据计算得出，2023 年度同行业数据使用 2023 年半年度数据。

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率整体高于可比上市公司，主要原因如下：

### 1、聚酯切片自产

康辉新材生产 BOPET 薄膜所需的主要原材料为 PTA 和 MEG，主要通过对外采购 PTA 和 MEG 自产聚酯切片，进而生产得到聚酯薄膜。与之相比，裕兴股份、大东南、长阳科技、东材科技主要通过外购聚酯切片的方式进行拉膜。康辉新材 BOPET 薄膜包含了由 PTA、MEG 生产聚酯切片的流程及相关生产流程带来的毛利，受此影响，康辉新材 BOPET 薄膜毛利相对于同行业较高。

### 2、工艺路径差异

BOPET 薄膜产品主要分为熔体直拉法和切片法两种工艺路径，熔体直拉法相对切片法具有成本端优势。康辉新材在 2020 年初拥有 6 条熔体直拉法产线和 1 条切片法产线，于 2020 年和 2021 年康辉新材新投入 2 条切片法和 3 条熔体直拉法产线，2021 年末康辉新材共拥有 9 条熔体直拉法产线和 3 条切片法产线。熔体直拉法和切片法对比情况如下：



### **(1) 工艺对比**

熔体直拉法的主要原材料 PTA 和 MEG，切片法的主要原材料是聚酯切片。两种工艺对主要原材料的要求不同。熔体直拉法是 PTA 和 MEG 聚合后,变成 PET 熔体通过熔体泵直接送到制膜模头进行制膜；切片法是需要把聚酯切片通过输送装置投送到料仓，再通过下料计量装置送入挤出机，加热挤出塑化熔融后，再送到制膜模头进行制膜。

### **(2) 成本对比**

相对切片法，熔体直拉法不需要配备从聚酯切片的投料-送料-下料的生产设备；同时也不需要通过挤出机将聚酯切片加热挤出塑化熔融。相较于熔体直拉法，切片法需要增加人员和设备成本，同时也增加了能源耗用成本。综合来看，两种生产方法单吨成本的差异为 300 元/吨-400 元/吨。

### **(3) 适用产品对比**

熔体直拉法是通过聚合后的熔体直接输送到制膜装置进行制膜，原料是连续性投入，配方单一，成本相对较低，适合大规模产品生产；切片法原料调整比较灵活，可以随时切换调整原料配方，中高端产品应用领域比较多。由于不同中高端产品要求不同，相应的原料配方也不同，因此生产不同的中高端产品需要不断调整原料配方，所以切片法比较适合生产中高端产品。熔体直拉法生产中高端产品，投料调整周期较长，灵活性低于切片法。基于上述原因，以及康辉新材在汾湖基地主要定位以生产中高端 BOPET 薄膜为主，因此汾湖生产基地全部产线均为切片法产线。

报告期内，康辉新材主要采用熔体直拉法生产 BOPET 薄膜，受上述因素影响，康辉新材生产 BOPET 薄膜的生产成本低于同行业可比公司。

## **3、境外销售占比相对较高**

康辉新材在稳定发展国内市场的基础上，持续加大对外市场的拓展力度，取得了良好的效果，其中以日韩市场尤为明显，已与韩国 LG 化学、日本东丽、日本三菱化学以及日本伊藤忠等世界五百强企业或大型跨国公司建立了稳定合作关系。上述大型跨国公司对于产品的品质和供应的稳定性要求更高,对于产品的价格敏感性相对较低。报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜境内外销售单价对比情

况如下：

单位：元/吨

项目	境内	境外	差异率
2023 年度	8,799.47	9,806.23	11.44%
2022 年度	9,383.18	11,541.91	23.01%
2021 年度	11,334.92	12,152.27	7.21%

由上表可以看出，报告期内康辉新材 BOPET 境外的销售价格均高于境内的销售价格。

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜境内外销售毛利率对比情况如下：

单位：元/吨

项目	境内	境外	差异
2023 年度	8.56%	17.75%	9.19%
2022 年度	10.56%	19.77%	9.21%
2021 年度	37.49%	37.51%	0.02%

由于境外公司对于产品的品质和供应的稳定性要求更高,对于产品的价格敏感性相对较低，从而导致报告期内境外的 BOPET 毛利率均高于境内。

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜境外销售主要国家或地区单价对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
日韩	10,383.14	11,891.17	11,711.92
东南亚	8,295.35	10,126.16	11,539.44

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜境外销售主要国家或地区毛利率对比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
日韩	22.16%	22.36%	36.87%
东南亚	10.51%	12.42%	35.56%

由上表可以看出，报告期内康辉新材 BOPET 薄膜境外销售价格相对高于境内的销售价格。由于康辉新材 BOPET 薄膜产品主要境外销售地区为日本和韩国，占比 50%左右，该地区客户对于产品的品质和供应的稳定性要求较高，对于价格的接受程度相对较高，从而整体拉高了康辉新材境外的销售价格。并且由于日韩客户主要用于附加值更高端产品的生产和加工，而东南亚国家主要是进一步的加工，附加值低于日韩客户。基于此，日韩客户的价格敏感性低于东南亚地区国家，导致日韩客户的毛利率高于东南亚地区的客户。

康辉新材境外销售占比与同行业可比公司相比相对较高，进而进一步带动了毛利率水平高于同行业可比公司。康辉新材及同行业可比公司境外销售收入占比情况如下：

公司	2022 年度		2021 年度	
	境外销售金额 (万元)	占比	境外销售金额 (万元)	占比
裕兴股份	7,425.71	3.98%	3,444.51	2.52%
大东南	10,308.36	6.51%	9,023.86	5.39%
东材科技	23,700.52	6.62%	18,658.51	5.93%
双星新材	92,489.99	15.26%	82,080.40	13.84%
长阳科技	44,377.80	40.45%	54,791.99	44.46%
康辉新材 BOPET 薄膜	40,780.70	16.18%	38,191.45	15.62%

注：由于可比上市公司未按产品分别披露境内、境外销售收入，上表中境外销售收入为上市公司合并口径整体的境外销售收入金额，占比为境外销售收入占主营业务收入的比例。

由上表可知，康辉新材 BOPET 薄膜境外的销售收入及占比远高于裕兴股份、大东南、东材科技。康辉新材 BOPET 薄膜产品主要境外销售地区为日本和韩国，双星新材的境外销售国家主要位于东南亚。虽然双星新材境外收入占比与康辉新材基本一致，但日本和韩国的客户对于产品的品质和供应的稳定性要求更高，对于产品的价格敏感性低于东南亚地区国家，在国外供应链受阻的背景下，日韩客户为保障自身供应链稳定，能够给予更大的议价空间。长阳科技主要产品包括光学基膜、反射膜、背板基膜及其他特种功能膜等，其中光学膜材与康辉新材具备可比性，并将其选取作为可比业务、产品。根据长阳科技 2019 年科创板上市披露的《招股说明书》“公司出口的产品主要有反射膜，以及少量配合反射膜销售的增亮膜等光学膜。”，因此，虽然长阳科技境外销售收入占主营业务收入的比例较高，但其出口的主要产品为反射膜，与康辉新材可比的光学膜出口量相对较小。

综上，由于聚酯切片自产、工艺路径差异、外销规模差异等原因造成报告期内康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率高于可比公司，具备合理性。在剔除切片及生产工艺影响数后，2021 年康辉新材毛利率为 25.08% 毛利率与同行业可比公司平均数 24.02% 的差异较小。

### （三）BOPET 薄膜产品毛利率下滑的原因

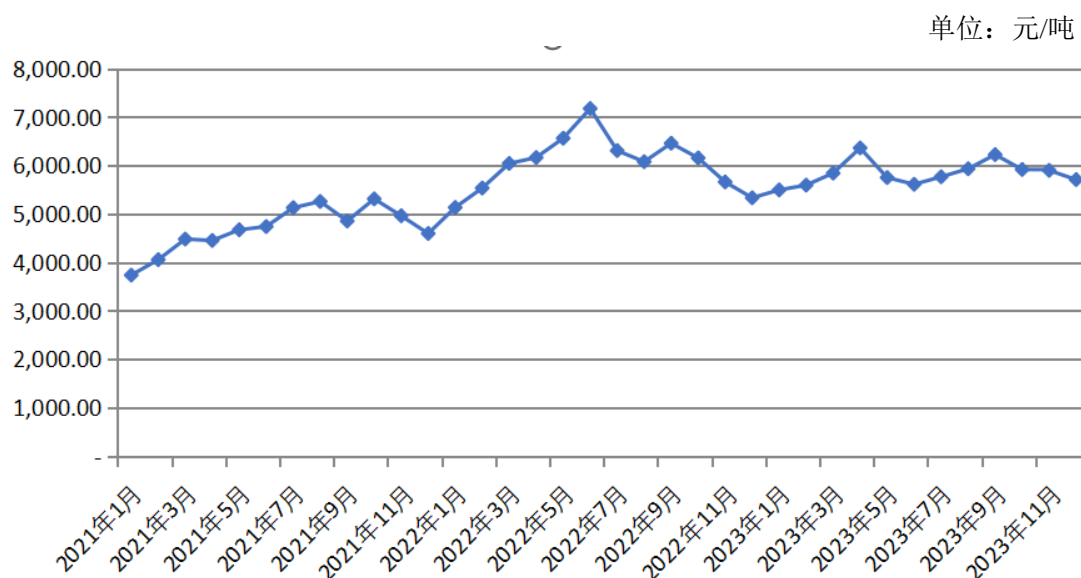
报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率分别为 37.49%、12.05% 及 9.67%。其中，2022 年度及 2023 年度，康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率相较于

2021 年度较大幅度下降，主要原因如下：

### 1、成本端的影响

报告期内，康辉新材功能性膜材料的单位成本变动主要系原材料采购变动的影 响。2022 年度单位成本整体较高，主要系由于功能性膜材料主要原材料 PTA 的市 场价格上涨传导所致；2023 年随着 PTA 的市场价格逐步回落，功能性膜材 料单位成本有所下降，但仍高于报告期 2021 年单位成本。

报告期内，PTA 价格变动如下：



数据来源：CCF（中国化纤信息网），上述价格为含税价格。

由上图所示，在复苏前景预期、原油供给端收缩、地缘政治复杂性增加等多重因素影响下，2021 年开始原油价格持续上涨，PTA 价格随之上涨，2022 年 6 月后，高通胀叠加美联储加息加剧了市场对衰退的担忧，原油从高位有一定回落，带动 PTA 价格有一定回落但仍处于较高水平。据中国石油和化学工业联合会监测数据显示，2022 年，布伦特原油现货均价 101.2 美元/桶，同比上涨 43.0%，导致 2022 年 PTA 价格整体高于 2021 年度。根据 CCF（中国化纤信息网）公布的 PTA 价格，2022 年 PTA 均价是 6,049.38 元/吨，较 2021 年度上涨了 29.11%，进而导致 2022 年度康辉新材 BOPET 薄膜生产成本增加。2023 年 PTA 的价格波动下降，整体波动较小。

报告期内，BOPET 薄膜的主要原材料包括 PTA 及 MEG，PTA 及 MEG 占单位成本的比例情况如下：

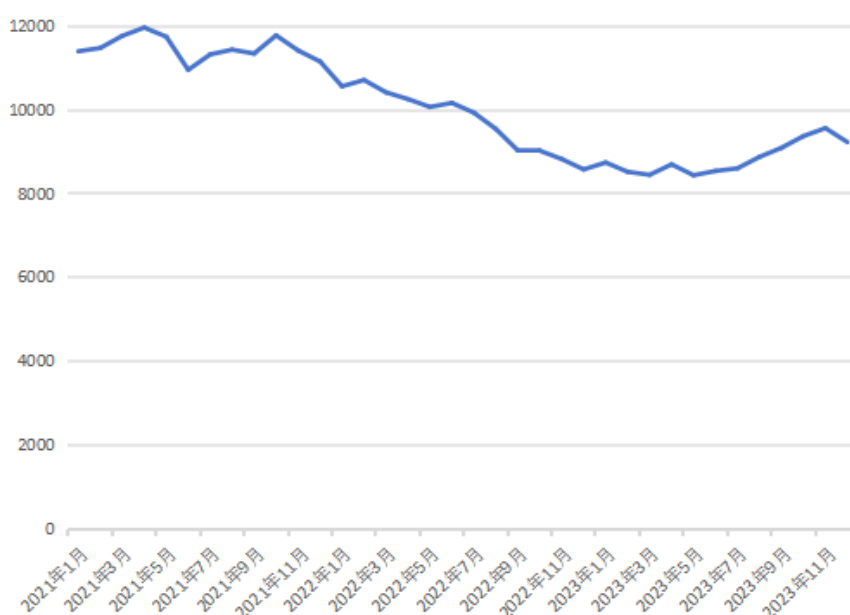
项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
PTA 占单位成本的比例	49.16%	50.58%	45.23%
PTA 采购均价（元/吨）	5,035.32	5,378.25	4,082.33
MEG 占单位成本的比例	13.50%	14.93%	19.57%
MEG 采购均价（元/吨）	3,553.16	4,016.36	4,579.16
单位直接材料占单位成本的比例	82.81%	83.44%	82.94%
单位成本（元/吨）	8,048.53	8,510.13	7,160.61

2021 年，受 PTA 及 MEG 价格上升的影响，康辉新材 BOPET 薄膜的单位成本有所上升。2022 年，MEG 的价格虽有所回落，但 PTA 的价格在继续上升后保持在高位运行，因此 2022 年 BOPET 薄膜的单位成本相对于 2021 年有所上升。2023 年，受 PTA 及 MEG 价格相对于 2022 年下降的影响，BOPET 薄膜单位成本有所下降。报告期内，BOPET 薄膜的生产成本变动趋势与原材料价格变动趋势一致。

## 2、销售端的影响

报告期内，BOPET 薄膜销售价格变动情况如下：

单位：元/吨



报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 的采购均价和 BOPET 薄膜的销售均价具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年	2022 年	2021 年
BOPET 薄膜销售均价	8,910.37	9,676.03	11,455.26
PTA 采购均价	5,035.32	5,378.25	4,082.33

### (1) 2022 年度 BOPET 薄膜销售价格下降分析

2022 年度上半年受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件导致下游开工率降低以及下游消费信心不足等多方面的因素影响，导致 BOPET 薄膜行业需求短期内下降，进而导致康辉新材 BOPET 薄膜的 2022 年上半年销售价格下降，并且随着 2022 年上半年境外供应链的恢复，国内制造业供应链因物流不畅受到一定冲击，消除了 2021 年的超额溢价，综合导致在 2022 年上半年原材料 PTA 价格上涨的趋势下，康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格整体呈现非理性下降的趋势。2022 年下半年由于上游原材料 PTA 价格下降的影响，导致 2022 年下半年 BOPET 薄膜的销售价格下降。

### (2) 2023 年 BOPET 薄膜销售价格分析

2023 年度康辉新材 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 的采购均价和 BOPET 薄膜的销售均价具体情况如下：

项目	单位：元/吨		
	2023 年度	2022 年度	变动率
BOPET 薄膜销售均价	8,910.37	9,676.03	-7.91%
PTA 采购均价	5,035.32	5,378.25	-6.38%

2023 年随着公共卫生事件平稳转段，经济宏观经济正处于复苏阶段。2023 年由于 PTA 的市场价格震荡下行，逐步触底稳定，康辉新材 BOPET 的销售价格呈现也随之波动下降，并逐步趋于稳定的趋势。

### 3、毛利率波动分析

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜产品毛利率分别为 37.49%、12.05% 及 9.67%，呈现逐年下降的趋势。报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率及主要变动因素如下：

项目	2023 年度 VS2022 年度	2022 年度 VS2021 年度
毛利变动	-2.38%	-25.44%
单位售价影响	-7.56%	-11.49%
单位成本影响	5.18%	-13.95%

注 1：售价对毛利率的影响比率=上期单位成本\*（本期销售单价-上期销售单价）/（本期销售单价\*上期销售单价）。

注 2：单位销售成本对毛利率的影响=（上期单位销售成本-本期单位销售成本）/本期销售单价。

#### (1) 2022 年度毛利率下降分析

2022 年度相较于 2021 年度 BOPET 薄膜毛利率下降，主要系由于单位成本

上涨，与此同时销售价格下跌，双向收窄，从而导致 2022 年度 BOPET 薄膜毛利率大幅下降。2022 年开始原油价格影响，PTA 价格整体呈现先涨后降的趋势，但是 2022 年度 PTA 的年度均价高于 2021 年度，从而导致 BOPET 薄膜的单位成本上涨。与此同时，2022 年度上半年由于在全球公共卫生事件的影响下，国内外的经济形势较为复杂，人员流动及生产经营受阻，国内制造业供应链体系受到一定冲击，工厂开工率受到不同程度的影响，致使 BOPET 薄膜短期内需求下降，从而导致 BOPET 薄膜的 2022 年上半年市场价格下降。同时在 2022 年下半年由于受原材料价格的影响，BOPET 薄膜 2023 年下半年的销售也呈现下降趋势。由于 BOPET 薄膜 2022 年上半年的销售价格出现非理性下跌，并且于 2022 年下半年随着原材料的价格下跌，从而导致在单位成本上升的同时销售价格下跌，进而导致 BOPET 薄膜毛利率大幅下降。

## （2）2023 年度毛利率下降分析

2023 年毛利率相较于 2022 年下降，主要原因为 2023 年 BOPET 薄膜主要原材料 PTA 处于下降趋势，从而导致 BOPET 薄膜的单位成本下降。2023 年随着主要原材料价格的下降 BOPET 薄膜的销售价格也呈现下降趋势。但是由于原材料库存的影响，销售价格和单位成本均处于下行区间时，通常情况下销售价格的降幅大于单位成本，基于上述原因从而导致康辉新材 BOPET 薄膜的毛利空间进一步收窄。

综上所述，2022 年康辉新材 BOPET 薄膜的单位成本由于原材料价格大幅波动导致上涨。同时由于受宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件、终端消费信心不足等不利因素的叠加影响，导致下游需求短时间下降，导致康辉新材 BOPET 薄膜销售价格出现非理性下跌，同时原材料价格大幅波动导致产品成本波动，进而导致康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率下滑。2023 由于主要原材料价格变动下降，基于库存的影响，导致康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格的降幅大于单位成本，进而导致 2023 年度 BOPET 薄膜毛利空间进一步收窄。

## （四）BOPET 薄膜产品毛利率进一步下滑的风险较低

2023 年经济加快复苏。根据国家统计局数据显示 2023 年 1—6 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 33,884.6 亿元，同比下降 16.8%，2023 年，全国

规模以上工业企业实现利润总额 **76,858.30** 亿元，同比下降 **2.3%**，由此可见，2023 年下半年我国经济逐步处于加快恢复状态。随着我国经济的逐步恢复，康辉新材主要产品的销售价格也将逐步上升。康辉新材 BOPET 薄膜单价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
BOPET 薄膜销售价格	<b>9,147.52</b>	8,534.64	9,676.03	11,455.26
变动率	<b>7.18%</b>	-11.80%	-15.53%	15.21%

2023 年 1-6 月，康辉新材主要产品 BOPET 薄膜销售价格呈下降趋势，并已处于底部修复区间。2022 年度、2023 年度上半年、2023 年度下半年康辉新材 BOPET 薄膜销售价格的变动率分别为-15.53%、-11.80%、**7.18%**，降幅逐步收窄，并反转。2023 年下半年随着我国宏观经济复苏，BOPET 薄膜下游行业景气度逐步抬升，PTA 价格的持续稳定，BOPET 薄膜的销售价格企稳。2023 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜销售价格已较 2023 年上半年出现上涨。随着康辉新材逐步扩大针对日韩市场的出口、中高端产品销量的逐步增加，未来销售价格进一步下滑的风险较小。

BOPET 薄膜的原材料主要包括 PTA 和 MEG，其中报告期内 PTA 平均成本占 BOPET 薄膜平均单位成本的比例 **49%左右**，MEG 平均成本占 BOPET 薄膜平均单位成本的 **13%左右**，PTA 价格的变动对 BOPET 薄膜毛利率的影响相对较大。具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
BOPET 薄膜单位成本	<b>8,086.91</b>	7,987.73	8,510.13	7,160.61
PTA 采购均价	<b>5,160.90</b>	4,903.57	5,378.25	4,082.33
MEG 采购均价	<b>3,535.25</b>	3,569.77	4,016.36	4,579.16

2023 年 7-12 月，BOPET 薄膜的单位成本已经趋于稳定。MEG 市场价格目前已趋于稳定。同时，2023 年 7-9 月和 2023 年 10-12 月康辉新材 PTA 的采购均价分别为 5,214.62 元/吨及 **5,114.09** 元/吨，整体趋于稳定。结合上述单位成本及采购价格的变化趋势，未来 BOPET 薄膜单位成本进一步下滑的可能性较低。

报告期内及报告期后，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率情况如下：

项目	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
BOPET 薄膜毛利率	<b>11.59%</b>	6.41%	12.05%	37.49%

BOPET 销售价格经历 2022 年至 2023 年 1-6 月的持续下降后，已于 2023



年下半年逐步企稳，并在 2023 年下半年已有明显的回升迹象。同时，PTA 市场价格在经历 2021 年至 2022 年的上涨后，已呈现出下降并逐步企稳的趋势。2023 年下半年，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率为 11.59%，已较 2023 年 1-6 月的底部有所回升，触底反弹的趋势明显。

综上，受 2023 年我国经济持续回升向好，公共卫生事件平稳转段，高质量发展扎实推进、下游开工率上升等因素的影响，2023 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格已明显回升。同时由于上游原材料价格企稳，造成康辉新材 BOPET 薄膜毛利率大幅下跌的不利因素已逐步消除，2023 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜毛利率较 2023 年上半年的底部已有所回升，触底反弹的趋势明显，未来毛利率出现持续下滑的风险较小。

## 六、发行人单位成本和毛利率变动的具体原因

康辉新材单位成本和毛利率变动的具体原因详见本核查意见“问题 17.关于拟购买资产成本和毛利率预测”之“一、结合报告期内各类产品的单位价格、单位成本及其变动情况，分析毛利率变动的原因；进一步结合各类产品对应的原材料及占比、采购价格变动等，量化分析单位成本的变动原因；销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大的原因”。

## 七、中介机构对发行人单位成本变动、毛利率变动和成本费用的核查过程

针对单位成本变动、毛利率变动和成本核算，我们执行了如下程序：

1、了解、测试并评估康辉新材与采购与付款、生产与仓储相关的内部控制设计和运行有效性。

2、获取康辉新材生产工艺流程图，对生产部、财务部负责人进行访谈，了解产品的生产过程、存货流转过程，了解产品成本核算流程及方法，判断是否符合实际经营情况和企业会计准则的要求。

3、了解成本归集、核算过程，结合材料采购价格等对报告期内主营业务成本构成比例进行分析。

4、取得康辉新材报告期内原材料采购明细，核查主要原材料的采购价格变化趋势；查阅 PTA、MEG、BDO 的市场价格数据，核查康辉新材主要原材料价格与市场价格之间的变化趋势是否一致。

5、获取制造费用明细账，抽取样本检查其核算内容及原始单据以及会计处理。了解制造费用归集项目具体内容，复核归集口径是否合理，并对各部分变动原因进行分析。

6、获取康辉新材的成本计算表，抽查并重新计算，复核分配是否合理。执行分析性复核程序，分析报告期各类产品单位成本项目的波动情况。

7、获取康辉新材报告期内采购供应商明细表，查询分析是否存在与康辉新材有关联关系的供应商，并对主要供应商进行函证与走访，了解康辉新材与供应商的合作情况、报告期内交易真实性与完整性、采购价格公允性、是否存在关联关系等，核查相关采购合同、采购发票、入库单等相关单据，确认采购真实性和发生额的准确性。

8、核查康辉新材及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他关键人员的银行流水，检查是否存在潜在的、未识别的关联方。

## **八、中介机构核查意见**

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

1、康辉新材单位成本和毛利率变动具有合理性；

2、康辉新材成本核算方法符合其实际经营情况、符合企业会计准则的规定，并且在报告期内保持了一贯性原则，与成本核算相关的内部控制设计合理、运行有效，报告期内，康辉新材成本核算完整、准确。

## 问题 9.关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，康辉新材存货账面价值分别为 37,715.57 万元、107,894.58 万元、111,520.20 万元和 135,028.08 万元，其中原材料和库存商品占比较大；（2）康辉新材 2022 年、2023 年 1-6 月库存商品跌价损失金额分别为 832.21 万元和 744.45 万元，来源于生物可降解材料产品；（3）拟购买资产评估基准日存货包含原材料、在库周转材料、委托加工物资、产成品和发出商品。

请公司披露康辉新材各类存货库龄情况。

请公司说明：（1）报告期内康辉新材各类原材料构成情况，主要原材料的采购和使用周期、计价方法；（2）康辉新材期末库存中聚酯切片金额及占比较高的原因，期末不存在在产品、委托加工物资的原因，委托加工物资的模式、供应商、金额等基本情况，报告期内存货金额大幅上升的原因；（3）区分原材料和库存商品/发出商品，具体说明康辉新材报告期内存货减值测试的过程，可变现净值与账面价值的比较情况，可变现净值确定的具体方法、市场报价的来源及其公允性，2021 年以来康辉新材产品销售单价大幅下跌背景下，仅生物可降解材料产品存在跌价迹象的原因与合理性；（4）康辉新材存货构成、库龄以及存货跌价计提比例与同行业可比公司的比较情况，长库龄原材料/库存商品领用/出库情况，存货跌价计提的充分性。

请独立财务顾问和会计师说明康辉新材存货监盘的情况、对存货计价准确性和跌价计提充分性的核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

### 一、披露康辉新材各类存货库龄情况

公司已在重组报告书“第十一节 管理层讨论与分析”之“三 拟购买资产的财务状况分析”之“（一）资产构成分析”之“1、标的公司资产结构分析”之“（1）标的公司流动资产分析”之“8）存货”补充披露如下：

“报告期各期末，康辉新材各类存货库龄情况如下：

单位：万元,%

年度	项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
			金额	占比	金额	占比
2023. 12. 31	原材料	30,912.84	28,689.80	92.81	2,223.04	7.19

年度	项目	账面余额	1年以内		1年以上	
			金额	占比	金额	占比
	库存商品	75,515.91	74,727.41	98.96	788.50	1.04
	发出商品	7,409.76	7,409.76	100.00	-	-
	周转材料	71.32	67.47	94.60	3.83	5.40
	合计	113,909.83	110,894.46	97.35	3,015.37	2.65
2022.12.31	原材料	52,000.35	50,715.17	97.53	1,285.18	2.47
	库存商品	55,527.29	55,453.36	99.87	73.93	0.13
	发出商品	4,699.88	4,699.88	100.00	-	-
	周转材料	124.89	120.11	96.17	4.78	3.83
	合计	112,352.41	110,988.52	98.79	1,363.89	1.21
2021.12.31	原材料	45,842.58	45,837.30	99.99	5.28	0.01
	库存商品	54,565.75	54,541.75	99.96	24.00	0.04
	发出商品	7,434.01	7,434.01	100.00	-	-
	周转材料	52.24	46.33	88.69	5.91	11.31
	合计	107,894.58	107,859.39	99.97	35.19	0.03

报告期各期末，康辉新材存货库龄以1年以内为主，占比分别为99.97%、98.79%和**97.35%**。2023年12月末库龄1年以上的原材料主要为**导热油**、**丁二酸**、**稀释剂**等，丁二酸系普通化学品，其保质期约为2年，**导热油**主要用于各生产装置、热媒系统的补加及新建项目的填充，因**导热油**化学性质稳定，其保质期一般约为3年以上。2023年12月末存货库龄1年以上的库存商品主要为型号是KHB22AP11800的生物可降解材料和**型号为PV275UV000和GP008UV000的薄膜**，其中生物可降解材料根据国家标准保质期为18个月，上述两种薄膜均为非电晕处理薄膜，根据国家标准保质期为2年。康辉新材作为专业的橡胶和塑料制品生产企业，拥有完善的库存管理体系，同时对存货的贮存和保管有着丰富的经验。为了保证BOPET薄膜和生物可降解材料产品质量的稳定性，康辉新材设置了严格的贮存标准，例如：贮存时需要避免阳光直射和避免灰尘等附着在产品表面，温度应控制在15°C-30°C，湿度应控制在40%-60%之间等标准。上述原材料和库存商品均在保质期内，不存在呆滞及产品质量下降的情况。经存货减值测试，报告期各期，除生物可降解材料计提存货跌价准备以外，其他库龄1年以上的存货均不存在存货跌价迹象，无需计提存货跌价准备。

二、报告期内康辉新材各类原材料构成情况，主要原材料的采购和使用周期、计价方法。

### （一）各类原材料的构成情况

报告期内，康辉新材各类原材料构成情况如下：

序号	类别	主要内容
1	主要原材料	PTA、MEG 和 BDO
2	其他辅助原材料及包装材料	功能性母料、二甘醇、钛酸正丁酯、乙二醇醚、纸管、木制托盘、包装袋等

报告期各期，康辉新材原材料期末余额及占比列示如下：

单位：万元，%

原材料种类	2023.12.31	占比	2022.12.31	占比	2021.12.31	占比
MEG	1,607.98	5.20	2,429.91	4.67	2,633.86	5.75
PTA	4,235.63	13.70	5,498.08	10.57	8,725.03	19.03
BDO	8,736.31	28.26	29,364.60	56.47	25,772.98	56.22
其他	16,332.93	52.84	14,707.76	28.28	8,710.71	19.00
合计	30,912.84	100.00	52,000.35	100.00	45,842.58	100.00

2023 年末原材料 BDO 账面余额较 2021 年末和 2022 年末分别下降，主要受库存以及原材料市场价格的影响。具体情形如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
BDO 结存数量 (万吨)	1.00	1.83	0.98
项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BDO 采购均价 (元/吨)	9,536.04	17,285.07	22,599.02

2021 年度 BDO 库存金额较高主要系 BDO 市场价格价格较高。2022 年度 BDO 库存金额较高，主要系由于 2022 年度 BDO 市场价格波动较大，未来保证生产的稳定性，降低价格的影响，康辉新材增加了库存量所致。

## (二) 主要原材料的采购和使用周期

康辉新材生产所需原材料主要为 BDO、PTA 和 MEG 等。在日常经营过程中，康辉新材通常依据各主要原材料的日平均耗用量、采购周期、库存结余等因素，并结合生产计划、产品交付时间和原材料市场价格等情况对原材料的库存情况进行筹划。采购周期系自康辉新材下达采购订单起至收到货物并入库的时间周期，包含供应商备货时间和运输时间。根据不同采购内容以及配送距离，BDO 的采购周期约为 20-40 天，MEG 和 PTA 的采购周期约为 15-30 天。根据安全库存保有量不同，PTA 的使用周期约为 15-30 天，MEG 和 BDO 的使用周期约为 20-30 天。

## (三) 主要原材料的计价方法

报告期内，康辉新材主要原材料核算采用的计价方法是月末一次加权平均法。以当月原材料采购成本加上月初原材料成本除以当月全部原材料采购数量加上月初原材料数量，计算出原材料的加权平均单位成本，以此为基础，计算出当

月领用原材料的成本和月末结存原材料成本。

三、康辉新材期末库存中聚酯切片金额及占比较高的原因，期末不存在在产品、委托加工物资的原因，委托加工物资的模式、供应商、金额等基本情况，报告期内存货金额大幅上升的原因

#### （一）康辉新材期末库存中聚酯切片金额及占比较高的原因

报告期各期末，库存商品-聚酯切片库存商品和发出商品账面余额合计分别为 25,062.47 万元、14,940.62 万元和 **14,835.42** 万元，占库存商品和发出商品合计的比例为 40.42%、24.81 和 **17.89%**。

聚酯切片是由 PTA 和 MEG 经过酯化、缩聚制得，是功能性膜材料生产过程中的核心中间产品，聚酯切片可直接作为产品对外销售，也可用于继续加工生产功能性膜材料。报告期内，功能性膜材料系公司最主要的收入来源之一，作为其核心中间产品，聚酯切片的存货数量相应较高。报告期内，聚酯切片是康辉新材对外销售的产品之一，聚酯切片销售数量及销售收入情况如下：

单位：万吨，万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
聚酯切片	<b>4.74</b>	<b>30,652.40</b>	10.31	69,077.51	13.12	76,127.80

报告期各期，聚酯切片对外销售数量逐年下降，主要系康辉新材由于 BOPET 产能的逐步释放，聚酯切片更多地用于连续生产，减少了对外的销售。

2022 年末和 **2023 年末**康辉新材聚酯切片的库存金额和占比相较于 2021 年末下降，主要系随着康辉新材营口基地和**汾湖基地** BOPET 薄膜产能**逐步**释放，聚酯切片将主要用于内部连续生产使用，减少对外销售的备货所致。

#### （二）康辉新材期末不存在在产品、委托加工物资的原因

##### 1、不存在在产品的原因

康辉新材功能性膜材料的生产以 PTA 和 MEG 为主要原材料，先后经过酯化反应和缩聚反应生成聚酯切片，在纵拉机与横拉机的外力作用下，先后沿纵向和横向进行一定倍数的拉伸，从而使分子链进行取向有序排列，然后通过热定型使分子结构固定，最后经冷却及后续处理制得功能性膜材料。生产过程从原料投入到薄膜母卷产出一般在 18 个小时左右。高性能工程塑料以 PTA 和 BDO 为原料

在一定条件下进行酯化反应，生成 BHBT（对苯二甲酸双羟丁酯）、水和副产物 THF（四氢呋喃）；生成的 BHBT（PBT 单体）在一定条件下再进行缩聚反应，生成 PBT 和 BDO，脱出的 BDO 被真空抽出循环利用，PBT 进行水下切粒后，得到 PBT 工程塑料切片，其生产周期约为 8 小时。生物可降解材料以 AA（己二酸）、PTA、BDO 为主要原料，采用直接酯化、连续缩聚工艺路线生产 PBAT 生物可降解材料及副产物 THF（四氢呋喃），生产周期约为 15 小时。

康辉新材期末不存在在产品主要系产品生产周期较短，且生产过程均为连续生产作业，生产节奏相对平稳。康辉新材期末存货中不存在在产品具有合理性，会计核算准确。

## 2、不存在委托加工物资的原因

报告期内，康辉新材生产的各类产品均为自产，无需采取外协及委外加工的方式生产产品。在生产制造方面，康辉新材开发了一整套设备改良和工艺改进技术体系，覆盖缩聚、拉伸、牵引、流延、萃取和热处理等全流程，能够提供差异化、多品类的功能性薄膜和工程塑料等产品；同时康辉新材还具备产品的上游原料、中游薄膜、塑料及下游涂覆、改性等深加工环节的一体化产研能力。2023 年因部分客户特殊需求，康辉新材需要对托盘进行高温杀菌操作，该加工过程并未改变托盘本身，实质为对外采购服务。评估基准日包含的委托加工物资为康辉新材存放于服务商处进行高温杀菌的托盘，金额为 1.7 万元，报告期其他期间不涉及该类服务。上述托盘系统中已出库至委外仓，评估基于仓库名称来认定存货属性，因此评估时将其分类为委托加工物资，康辉新材按照实质重于形式的原则仍将其作为原材料列示。

综上，康辉新材不存在在产品、委托加工物资具备合理性。

### （三）康辉新材报告期内存货金额大幅上升的原因

康辉新材存货主要包括原材料、库存商品、发出商品、周转材料等。报告期各期末，康辉新材存货账面余额具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
	12 月 31 日	12 月 31 日	12 月 31 日
原材料	30,912.84	52,000.35	45,842.58
库存商品	75,515.91	55,527.29	54,565.75

项目	2023 年	2022 年	2021 年
	12 月 31 日	12 月 31 日	12 月 31 日
发出商品	7,409.76	4,699.88	7,434.01
周转材料	71.32	124.89	52.24
合计	113,909.83	112,352.41	107,894.58

报告期各期末，康辉新材存货账面余额分别为 107,894.58 万元、112,352.41 万元和 113,909.83 万元，2022 年末和 2023 年末减值准备余额分别为 832.21 万元和 260.37 万元。其中报告期各期末原材料、库存商品和发出商品合计占存货余额的比例分别为 99.95%、99.89% 和 99.94%。

报告期各期末，康辉新材存货呈现上涨趋势，主要系随着产销量的增长康辉新材根据销售经验调增库存量及报告期内主要原材料价格波动所致，**报告期各期末存货账面余额变动情况**具体如下：

单位：万元

2023 年较 2022 年		2022 年较 2021 年	
变动值	变动率	变动值	变动率
1,557.42	1.39%	4,457.82	4.13%

综上所述，报告期各期末，康辉新材存货呈现上涨趋势，主要系随着产销量的增长康辉新材根据销售经验调增库存量及报告期内主要原材料价格波动所致，存货金额上涨具备合理性。

四、区分原材料和库存商品/发出商品，具体说明康辉新材报告期内存货减值测试的过程，可变现净值与账面价值的比较情况，可变现净值确定的具体方法、市场报价的来源及其公允性，2021 年以来康辉新材产品销售单价大幅下跌背景下，仅生物可降解材料产品存在跌价迹象的原因与合理性

根据《企业会计准则第 1 号——存货》中第十五条的相关规定：“资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益”。报告期内，康辉新材存货包括原材料、库存商品、发出商品、周转材料。报告期各期末，对存货进行减值测试，按照存货成本与可变现净值孰低原则确定存货跌价金额。

#### （一）原材料减值测试过程

为生产而持有的原材料，其生产的产成品的可变现净值高于成本的，该原材料仍然应当按照成本计量；材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本



的，该材料应当按照可变现净值计量。

①确定产成品的可变现净值=产成品的预计售价-预计销售相关费用；

②确定至完工时将要发生的成本：根据当期产品生产成本中其他材料成本占比、单位人工成本及制造费用的投入占比进行确定；

③产成品预计完工单价=原材料成本+至完工时将要发生的成本；

④计算存货跌价准备：对于产成品可变现净值小于产成品完工成本的，考虑计提存货跌价准备。

产成品预计完工单价与原材料减值测试选用的单价对比情况如下表所示：

单位：元/吨

年度	主要原材料类别	完工产品类别	产成品预计完工单价 (A)	减值测试选用的单价	可变现净值 (B)	边际比例 (B-A)/A	是否存在减值迹象
2023.12.31	PTA	BOPET 薄膜	7,855.16	9,214.47	9,100.16	15.85%	否
		高性能工程塑料	8,324.93	9,580.93	9,465.28	13.70%	否
		生物可降解材料	9,615.27	12,987.98	12,857.82	33.72%	否
		聚酯切片	5,874.72	6,572.83	6,493.51	10.53%	否
	MEG	BOPET 薄膜	7,855.16	9,214.47	9,100.16	15.85%	否
		聚酯切片	5,874.72	6,572.83	6,493.51	10.53%	否
	BDO	高性能工程塑料	8,324.93	9,580.93	9,465.28	13.70%	否
		生物可降解材料	9,615.27	12,987.98	12,857.82	33.72%	否
	AA	生物可降解材料	9,615.27	12,987.98	12,857.82	33.72%	否
	2022.12.31	PTA	BOPET 薄膜	7,235.88	8,727.65	8,635.91	19.35%
高性能工程塑料			8,580.44	9,369.33	9,270.85	8.05%	否
生物可降解材料			11,549.02	12,591.85	12,459.49	7.88%	否
聚酯切片			5,636.66	7,171.08	7,095.70	25.88%	否
MEG		BOPET 薄膜	7,235.88	8,727.65	8,635.91	19.35%	否
		聚酯切片	5,636.66	7,171.08	7,095.70	25.88%	否
BDO		高性能工程塑料	8,580.44	9,369.33	9,270.85	8.05%	否
		生物可降解材料	11,549.02	12,591.85	12,459.49	7.88%	否
AA		生物可降解材料	11,549.02	12,591.85	12,459.49	7.88%	否
2021.12.31		PTA	BOPET 薄膜	6,888.29	10,546.96	10,473.28	52.04%
	高性能工程塑料		15,124.69	16,867.56	16,749.74	10.74%	否
	生物可降解材料		19,510.15	20,842.77	20,697.18	6.08%	否
	聚酯切片		5,446.33	6,331.37	6,287.15	15.44%	否
	MEG	BOPET 薄膜	6,888.29	10,546.96	10,473.28	52.04%	否
		聚酯切片	5,446.33	6,331.37	6,287.15	15.44%	否
	BDO	高性能工程塑料	15,124.69	16,867.56	16,749.74	10.74%	否
		生物可降解材料	19,510.15	20,842.77	20,697.18	6.08%	否
	AA	生物可降解材料	19,510.15	20,842.77	20,697.18	6.08%	否

注：减值测试选用的单价参考报告期各期末次月康辉新材对外销售的平均单价。

康辉新材根据《企业会计准则》以及会计政策的相关规定，于报告期各期末

对原材料进行减值测试，经过测试 2021 年和 2022 年期末，各原材料对应生产的产成品的边际比例较高，均高于 5%，安全边际值较多。2023 年 12 月末，PTA、BDO 和 AA 的边际比例较低，其中 PTA 和 BDO 除可生产生物可降解材料以外还主要用于生产 BOPET 薄膜和高性能工程塑料，经减值测试 BOPET 薄膜和高性能工程塑料均未发生减值，且 2023 年上半年生物可降解材料销量占比较小，其生产所耗用的 PTA 和 BDO 较少，故 PTA 和 BDO 不存在减值迹象。2023 年上半年 AA 的边际比例虽然较低，但康辉新材密切关注 AA 是否存在减值迹象，并且经减值测试未发生减值。综上，康辉新材经过减值测试，原材料对应生产的产成品的可变现净值高于成本，无需计提减值准备。

## （二）库存商品/发出商品减值测试过程

康辉新材直接用于出售的存货包括：库存商品和发出商品。在对该类存货进行减值测试时，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。

报告期各期，康辉新材库存商品/发出商品可变现净值与账面余额的比较情况如下所示：

单位：万元

年度	产品	期末余额	期末可变现净值	跌价准备
2023.12.31	BOPET 薄膜	35,742.01	41,665.88	-
	生物可降解材料	1,605.70	1,495.78	109.92
	聚酯切片	14,835.42	16,868.41	-
	高性能工程塑料及副产品	29,201.64	33,146.62	-
	锂电隔膜	1,532.97	1,382.52	150.45
2022.12.31	BOPET 薄膜	21,028.11	22,450.54	-
	生物可降解材料	5,589.16	4,756.95	832.21
	聚酯切片	14,929.73	17,721.58	-
	高性能工程塑料及副产品	18,669.27	19,269.01	-
2021.12.31	BOPET 薄膜	10,174.14	14,505.03	-
	生物可降解材料	3,864.79	4,315.71	-
	聚酯切片	25,062.47	29,380.31	-
	高性能工程塑料及副产品	19,527.62	22,155.77	-

注：THF 主要为高性能工程塑料生产过程中产生的副产品，其减值测试与高性能工程塑料合并考虑。

康辉新材根据《企业会计准则》以及会计政策的相关规定，于报告期各期末对存货进行减值测试，康辉新材根据减值测试结果对需要计提存货跌价准备的存货进行了相应的会计处理。

### （三）可变现净值确定的具体方法、市场报价的来源及其公允性

报告期各期以库存商品/发出商品的预计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

①确定存货的预计售价：参考报告期各期末次月康辉新材对外销售的平均单价。

②确定预计销售费用和相关税金：根据销售费用和税金及附加两者之和除以营业收入确定销售相关费用率，预计销售相关费用=预计售价×数量×销售相关费用率。

③存货可变现净值=预计售价×数量-预计销售相关费用。

下表列示了报告期各期库存商品/发出商品的结存单价、减值测试选用的单价和期后市场单价的对比情况。

单位：元/吨

年度	产品大类	结存单价	减值测试选用的单价	期末次月销量覆盖率
2023.12.31	BOPET 薄膜	7,806.34	9,214.47	95.83%
	生物可降解材料	13,802.65	12,987.98	28.00%
	聚酯切片	5,710.91	6,572.83	19.62%
	高性能工程塑料	8,321.98	9,580.93	119.22%
	锂电隔膜	0.47	0.43	22.72%
2022.12.31	BOPET 薄膜	8,088.76	8,727.65	55.00%
	生物可降解材料	14,639.22	12,591.85	27.70%
	聚酯切片	5,977.84	7,171.08	11.54%
	高性能工程塑料	8,689.02	9,369.33	107.19%
2021.12.31	BOPET 薄膜	7,346.18	10,546.96	159.42%
	生物可降解材料	18,534.65	20,842.77	96.32%
	聚酯切片	5,363.16	6,331.37	31.97%
	高性能工程塑料	14,767.39	16,867.56	112.17%

注 1：减值测试选用的单价参考报告期各期末次月康辉新材对外销售的平均单价；

注 2：期末次月销量覆盖率系报告期各期末次月康辉新材对外销售数量与期末结存数量的比例。

功能性膜材料和高性能工程塑料等产品种类较多，不同型号和牌号的产品性能有所不同，减值测试选用的市场单价是参考报告期各期末次月康辉新材对外销售产品的平均单价，销售单价系综合考虑上游原材料价格变动以及市场供需关系等综合因素后经双方博弈确定的价格，价格具有公允性。同时，从报告期各期末次月的销量覆盖率来看，BOPET 薄膜和高性能工程塑料期后次月销量均能较大程度消化期末库存。报告期各期末，聚酯切片销量覆盖率逐年下降的原因系聚酯

切片对外销售数量逐年下降，因康辉新材 BOPET 产能的逐步释放，聚酯切片更多地用于康辉新材内部连续生产，减少了对外的销售。生物可降解材料虽然期后次月的销量对各期末结存量覆盖率相对较低，但从 2023 年开始，生物可降解材料的平均售价基本趋于稳定，不存在大幅下跌的情况，选用次月销售单价测算存货跌价准备较为谨慎。因此用期后次月销售单价测算可变现净值的依据合理且充分。

2021 年度康辉新材各类产品毛利率较高，其销售单价远高于结存成本，不存在减值迹象。2022 年度、2023 年主要产品销售价格受宏观经济复苏不及预期、上游原材料以及下游消费信心等多方面因素导致下降，主要产品毛利率也出现下降情况，并且生物可降解材料产品 2022 年度毛利率为负数。康辉新材每季度末根据综合毛利率和各产品的毛利率判断相应库存是否存在减值迹象，从而进一步测算应计提的存货减值准备。报告期内大部分产品毛利率水平较高，不存在减值迹象；2022 年下半年主要原材料 BDO 价格发生大幅下降导致高性能工程塑料和生物可降解材料的售价随之下跌，但公司一、二、第三季度的综合毛利率均大于 6%，高性能工程塑料和生物可降解材料的毛利率虽然有所下降，但通过上述减值测试的方法测算未发生减值。2022 年四季度，由于 BDO 价格继续下跌，导致生物可降解材料市场价格进一步下降，从而导致 2022 年末进行减值测试时生物降解材料发生了减值。同时经过减值测试，其余产品均不存在减值情形。因此，2022 年度不存在存货跌价准备转销的情况。

经过存货减值测试，生物可降解材料在 2022 年末和 2023 年末账面余额低于可变现净值，锂电池隔膜 2023 年末账面余额低于可变现净值，康辉新材基于测试结果计提了相应的减值准备，其他产品经过减值测试无需计提减值准备。

## 五、康辉新材存货构成、库龄以及存货跌价计提比例与同行业可比公司的比较情况，长库龄原材料/库存商品领用/出库情况，存货跌价计提的充分性

### （一）康辉新材存货构成与同行业可比公司比较情况

单位：万元、%

年度		2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	存货类别	金额	占比	金额	占比	金额	占比
双星新材	原材料	128,663.84	57.75	124,228.74	58.24	123,625.73	78.72
	库存商品	93,564.50	42.00	87,789.37	41.16	32,814.21	20.89
	发出商品	544.21	0.24	1,291.46	0.61	607.29	0.39

年度		2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	在产品	-	-	-	-	-	-
	委托加工物资	3.02	-	-	-	-	-
	周转材料	-	-	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>222,775.57</b>	<b>100.00</b>	<b>213,309.57</b>	<b>100.00</b>	<b>157,047.24</b>	<b>100.00</b>
	<b>存货类别</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>
金发科技	原材料	326,696.26	51.08	305,139.11	53.15	250,054.59	47.03
	库存商品	200,727.02	31.39	177,533.30	30.92	179,021.20	33.67
	发出商品	69,724.18	10.90	74,044.52	12.90	87,221.13	16.40
	在产品	35,278.22	5.52	11,872.39	2.07	7,119.87	1.34
	委托加工物资	-	-	150.71	0.03	61.88	0.01
	周转材料	7,046.68	1.10	5,324.11	0.93	8,236.74	1.55
	合同履约成本	48.70	0.01	64.45	0.01	-	-
	低值易耗品	-	-	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>639,521.05</b>	<b>100.00</b>	<b>574,128.59</b>	<b>100.00</b>	<b>531,715.41</b>	<b>100.00</b>
	<b>存货类别</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>
长鸿高科	原材料	9,295.15	27.49	9,285.53	30.13	16,261.56	65.88
	库存商品	24,029.08	71.06	21,532.74	69.87	7,935.12	32.15
	发出商品	165.74	0.49	-	-	-	-
	在产品	325.91	0.96	-	-	487.61	1.98
	委托加工物资	-	-	-	-	-	-
	周转材料	-	-	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>33,815.88</b>	<b>100.00</b>	<b>30,818.27</b>	<b>100.00</b>	<b>24,684.29</b>	<b>100.00</b>
	<b>存货类别</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>
东材科技	原材料	17,887.80	35.29	12,537.31	28.35	10,038.24	34.74
	库存商品	19,300.48	38.07	16,156.52	36.54	9,845.57	34.08
	发出商品	2,417.57	4.77	2,876.32	6.51	2,388.27	8.27
	在产品	6,217.42	12.26	4,714.31	10.66	4,152.93	14.37
	委托加工物资	-	-	370.52	0.84	-	-
	在途材料	4,421.91	8.72	6,961.43	15.74	2,238.64	7.75
	周转材料	447.85	0.88	600.22	1.36	229.66	0.79
	<b>合计</b>	<b>50,693.03</b>	<b>100.00</b>	<b>44,216.64</b>	<b>100.00</b>	<b>28,893.31</b>	<b>100.00</b>
	<b>存货类别</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>
大东南	原材料	9,479.44	32.96	18,667.19	60.69	16,020.77	68.35
	库存商品	10,959.28	38.10	9,138.56	29.71	4,370.80	18.65
	发出商品	1,038.11	3.61	93.54	0.30	384.66	1.64
	在产品	1,591.30	5.53	1,324.35	4.31	1,329.80	5.67
	委托加工物资	-	-	25.97	0.08	37.46	0.16
	在途物资	5,570.51	19.37	1,507.54	4.90	1,295.54	5.53
	包装物	122.17	0.42	-	-	-	-
	<b>合计</b>	<b>28,760.82</b>	<b>100.00</b>	<b>30,757.15</b>	<b>100.00</b>	<b>23,439.03</b>	<b>100.00</b>
	<b>存货类别</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>	<b>金额</b>	<b>占比</b>
裕兴股份	原材料	3,182.79	11.84	3,543.70	18.70	1,764.87	18.77
	库存商品	22,806.72	84.85	14,356.95	75.78	7,226.42	76.87
	发出商品	-	-	-	-	-	-
	在产品	890.03	3.31	1,044.97	5.52	409.57	4.36
	委托加工物资	-	-	-	-	-	-
	周转材料	-	-	-	-	-	-

年度		2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	合计	26,879.55	100.00	18,945.62	100.00	9,400.85	100.00
	存货类别	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长阳科技	原材料	5,892.85	23.46	6,347.65	27.69	3,060.82	17.25
	库存商品	17,906.73	71.28	14,864.51	64.84	8,973.32	50.57
	发出商品	770.38	3.07	370.65	1.62	270.89	1.53
	在产品	90.22	0.36	523.72	2.28	769.94	4.34
	委托加工物资	-	-	486.26	2.12	4,305.74	24.27
	周转材料	460.69	1.83	332.82	1.45	362.33	2.04
	合计	25,120.87	100.00	22,925.61	100.00	17,743.04	100.00
	存货类别	金额	占比	金额	占比	金额	占比
康辉新材	原材料	30,912.84	27.14	52,000.35	46.28	45,842.58	42.49
	库存商品	75,515.91	66.29	55,527.29	49.42	54,565.75	50.57
	发出商品	7,409.76	6.50	4,699.88	4.18	7,434.01	6.89
	周转材料	71.32	0.06	124.89	0.11	52.24	0.05
	合计	113,909.83	100.00	112,352.41	100.00	107,894.58	100.00

注：同行业可比上市公司均采用 2023 年 1-6 月数据。

报告期各期，康辉新材原材料、库存商品和发出商品占各期末存货余额的比例分别为 99.95%、99.89% 和 **99.94%**，占比较高，是存货的主要组成部分。同行业可比公司中，双星新材、金发科技、长鸿高科和裕兴股份各期原材料、库存商品和发出商品占各期末存货余额的比例均大于 90%。除原材料和库存商品、发出商品外，东材科技和大东南在途物资占比相对较高，长阳科技 2021 年度委托加工物资占比相对较高，与康辉新材库存商品结构差异分析如下：

东材科技和大东南的存货包含在途物资，而康辉新材存货中不包含在途物资，主要原因系产品结构不同，东材科技的产品中包含绝缘材料，其主要原材料为聚丙烯切片；大东南的主要产品中包含 BOPP 薄膜，其主要原材料为聚丙烯。由于大宗原材料聚丙烯树脂主要通过进口方式获取，采购周期相对较长，从而会形成在途物资。

长阳科技 2021 年委托加工物资较大，主要原因系长阳科技因全球公共卫生事件以及宁波地区限电政策的影响，长阳科技将部分母粒加工工作委托外部进行处理。康辉新材母粒主要通过自产和外购两种形式取得，主要产品和原材料不存在委托外部加工情形。

综上所述，除产品结构以及采购模式导致的差异原因外，康辉新材与可比上市公司整体来看存货结构基本一致。

## （二）康辉新材库龄与同行业可比公司比较情况

由于大部分同行业可比上市公司未披露账龄，因此根据对各同行业可比上市公司的公开数据进行查找，可进行的对比的情形如下：

单位：万元

2022.12.31					
公司名称	存货项目	1年以内		1年以上	
		金额	占比	金额	占比
长鸿高科	原材料	9,285.53	100.00%	-	-
	库存商品	21,532.74	100.00%	-	-
	合计	<b>30,818.27</b>	<b>100.00%</b>	-	-
康辉新材	原材料	50,715.17	97.53%	1,285.18	2.47%
	库存商品	60,153.24	99.88%	73.93	0.12%
	周转材料	120.11	96.17%	4.78	3.83%
	合计	<b>110,988.52</b>	<b>98.79%</b>	<b>1,363.89</b>	<b>1.21%</b>

(续)

2021.12.31					
公司名称	存货项目	1年以内		1年以上	
		金额	占比	金额	占比
东材科技	原材料	9,895.47	98.58%	142.78	1.42%
	在产品	4,149.33	99.91%	3.59	0.09%
	库存商品	9,767.35	99.21%	78.23	0.79%
	周转材料	229.66	100.00%	-	-
	在途物资	2,238.64	100.00%	-	-
	发出商品	2,384.89	99.86%	3.38	0.14%
	合计	<b>28,665.33</b>	<b>99.21%</b>	<b>227.98</b>	<b>0.79%</b>
长阳科技	库存商品	7,772.83	86.62%	1,200.49	13.38%
长鸿高科	原材料	16,261.56	100.00%	-	-
	在产品	487.61	100.00%	-	-
	库存商品	7,935.12	100.00%	-	-
	合计	<b>24,684.29</b>	<b>100.00%</b>	-	-
康辉新材	原材料	45,837.30	99.99%	5.28	0.01%
	库存商品	61,975.76	99.96%	24	0.04%
	周转材料	46.33	88.69%	5.91	11.31%
	合计	<b>107,859.39</b>	<b>99.97%</b>	<b>35.19</b>	<b>0.03%</b>

由上表可知，康辉新材与同行业可比公司存货库龄均以一年以内为主，一年以上存货占比较小，存货整体周转较为良好。

## （三）存货跌价计提比例与同行业可比公司比较情况

报告期内，康辉新材与同行业可比公司的存货跌价计提比例情况对比如下：

公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
双星新材	0.82%	3.29%	0.55%
金发科技	2.22%	3.34%	2.87%

公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
长鸿高科	0.00%	0.15%	0.00%
东材科技	3.67%	3.24%	3.62%
大东南	5.84%	6.96%	3.20%
裕兴股份	7.28%	7.28%	11.16%
长阳科技	6.97%	7.30%	5.20%
可比公司均值	3.83%	4.51%	3.80%
康辉新材	<b>0.23%</b>	0.74%	-

注：数据来源于 wind 数据库；同行业 2023 年度数据使用 2023 年 1-6 月。

康辉新材与 PBT 工程塑料同行业可比公司长鸿高科相比，报告期内存货跌价准备计提较为接近。康辉新材与 PBAT 生物可降解材料可比公司金发科技相比存货跌价准备存在一定差异，主要系 PBAT 生物可降解材料产品占金发科技销售收入比例相对较小，产品结构存在一定差异，因此存货跌价准备计提比例存在一定的差异。

报告期内，康辉新材和 BOPET 薄膜可比上市公司存货跌价准备计提比例存在一定的差异。主要系以下原因：一方面系康辉新材主要通过对外采购 PTA 和 MEG 自产聚酯切片，进而生产得到 BOPET 薄膜。同行业可比公司主要通过外购聚酯切片来生产 BOPET 薄膜。由于康辉新材 BOPET 薄膜的毛利中包含了由 PTA、MEG 生产聚酯切片的毛利，受此影响，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率相对于同行业较高。

另一方面，BOPET 薄膜产品主要分为熔体直拉法和切片法两种工艺路径，熔体直拉法相对切片法具有成本端优势。相比切片法，熔体直拉法不需要配备从聚酯切片的投料-送料-下料的生产设备；同时也不需要通过挤出机将聚酯切片加热挤出塑化熔融。相较于熔体直拉法，切片法需要增加人员和设备成本，同时也增加了能耗成本。报告期内，康辉新材主要通过熔体直拉法制备 BOPET 薄膜，而同行业可比公司主要通过切片法制备 BOPET 薄膜。康辉新材通过自产聚酯切片和熔体直拉法制备 BOPET 薄膜获得了成本优势，使得存货成本低于可变现净值，存货减值风险低于同行业可比公司。

综上所述，同行业可比公司与康辉新材的存货跌价计提比例存在一定差异，主要系各公司之间主营的产品类别、原材料、生产工艺等均存在一定差异所致。整体而言，康辉新材报告期各期末的存货期后销售情况良好，库龄一年以上的存货占比较低，不存在大量库存积压的情形，未见对存货跌价准备的计提产生重大



不利影响的迹象。同时，康辉新材严格按照会计准则以及企业会计政策的相关要求进行减值测试，并计提相应的跌价准备。康辉新材存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司相比具有合理性。

#### （四）长库龄原材料/库存商品领用/出库情况

康辉新材库龄一年以上的的主要原材料和库存商品领用情况列示如下：

单位：万元

存货大类	存货名称	2023. 12. 31 一年以上库 龄账面余额	计提跌价 准备金额	占比	2024年 3.31前出 库情况	跌价转 回金额	领用出 库比例
原材料	丁二酸	432.73	0.00	19.47%	0.00	0.00	0.00%
	导热油	740.27	0.00	33.30%	229.05	0.00	30.94%
	稀释剂	272.02	0.00	12.24%	266.57	0.00	98.00%
库存商品	功能性膜 材料	291.49	0.00	36.97%	170.68	0.00	58.55%
	生物可降 解材料	320.85	21.96	40.69%	137.09	9.38	42.73%

截至2023年12月末，康辉新材原材料库龄一年以上的主要为丁二酸、导热油和稀释剂。截至2023年12月末，康辉新材库存商品库龄一年以上的主要为功能性膜材料和生物可降解材料，截止2024年3月末，库龄一年以上的功能性膜材料出库比例为58.55%。其中，一年以上的生物可降解材料计提跌价准备21.96万元，2024年1-3月随着对外销售跌价转回金额为9.38万元。

康辉新材在进行减值测试时已关注长库龄的原材料和库存商品，并严格按照会计准则以及企业会计政策的相关要求进行减值测试，并计提相应的跌价准备，康辉新材存货跌价准备计提充分。

#### 六、请独立财务顾问和会计师说明康辉新材存货监盘的情况、对存货计价准确性和跌价计提充分性的核查过程

##### （一）康辉新材存货监盘的情况

##### 1、存货的监盘情况

中汇会计师对2021年末和2022年末的存货实施了监盘程序，独立财务顾问和中汇会计师对2023年12月末的存货实施了监盘程序，报告期各期末存货监盘具体情况如下：

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
盘点/监盘时间	2024/1/1、2024/1/4-5、 2024/1/23-24	2022/12/31、 2023/1/1	2022/1/4
盘点/监盘地点	公司仓库	公司仓库	公司仓库
盘点/监盘人员	仓库人员、财务人员、中汇会 计师及独立财务顾问等	仓库人员、财务人 员及中汇会计师等	仓库人员、财务 人员及中汇会计 师等
盘点/监盘范围	除发出商品外的重要存货	除发出商品外的重 要存货	除发出商品外的 重要存货

## 2、监盘方法和程序

(1) 了解了公司采购与付款、生产与仓储相关流程及内部控制制度，对该制度设计有效性进行了评价并对执行有效性实施了控制测试；

(2) 编制存货盘点计划问卷，了解公司存货盘点工作的具体安排事项；

(3) 根据公司的盘点计划编制监盘计划，包括监盘时间、监盘人员安排、监盘范围及盘点方法等；

(4) 取得存货的期末库龄清单，重点关注了库龄较长的存货，监盘过程中判断较长库龄的存货是否存在跌价的风险；

(5) 盘点日，根据编制的监盘计划安排监盘人员，监盘人员对公司存货盘点过程进行监盘，通过选取特定项目、随意选样等方式并选取部分存货进行抽盘；

(6) 根据监盘结果，编制存货监盘总结，记录监盘过程及监盘结果。

## 3、存货抽盘比例

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
存货账面原值	113,909.83	112,352.41	107,894.58
抽盘金额	89,451.30	85,027.02	70,853.00
占比	78.53%	75.68%	65.67%

综上所述，中汇会计师对 2020 年末、2021 年末和 2022 年末的存货实施了监盘程序，独立财务顾问和中汇会计师对 2023 年 6 月末的存货实施了监盘程序，报告期各期存货监盘未发现异常，康辉新材财务报表中的存货真实、完整。

### (二) 对存货计价准确性的核查过程

1、了解与原材料采购付款相关的关键内部控制，评价相关内部控制是否运行有效。针对康辉新材采购相关内控流程，独立财务顾问和申报会计师执行了穿

行测试，取得并核查采购合同、入库单、会计凭证、采购发票、及付款单据等资料；

2、取得康辉新材报告期内的采购明细表，获取并检查与采购相关的合同、记账凭证、发票等原始单据，并与财务数据进行核对，检查采购的真实性、完整性和准确性。

3、对期末结存金额较大的原材料、库存商品执行计价测试，复核其每月出库单价是否正确。

4、复核康辉新材成本计算的准确性，检查材料成本与原材料出库金额，核对无差异；复核康辉新材制造费用和人工费费用分配方法、复核产品入库金额是否正确，分析报告期各期投入产出比变动情况，未见异常；

5、了解康辉新材与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计的合理性，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

6、了解康辉新材的存货跌价减值计提政策，结合期末存货的状态、销售情况以及存货的库龄情况，评价其合理性；

7、获取康辉新材的存货跌价测试明细表，复核管理层的存货可变现净值估计的方法及相关参数，主要包括近期的销售价格，预计将发生的成本、销售费用及相关税费；

### **(三) 对跌价计提充分性的核查过程**

1、获取康辉新材库存管理制度，了解、测试及评价包含存货可变现净值估计在内的存货相关关键内部控制的设计和运行有效性；

2、了解康辉新材生产模式、采购及生产周期、备货政策；

3、获取康辉新材存货收发存明细、在手订单明细表，分析报告期各期末存货构成情况及其对应的在手订单情况、期后出库结转情况，分析各类存货金额变动的合理性；

4、获取报告期各期末各类存货项目的库龄分布情况，分析并复核存货库龄划分的准确性；

5、对康辉新材存货实施监盘程序，重点关注了库龄较长的存货，监盘过程

中判断较长库龄的存货是否存在跌价的风险；

6、了解并评价康辉新材存货跌价计提的会计政策，查阅同行业可比康辉新材公开资料，分析存货跌价计提政策是否符合行业惯例，核查康辉新材整体存货跌价计提比例低于同行业均值的原因及合理性；

7、获取康辉新材各期存货跌价测试记录，并核查康辉新材存货跌价准备金额计提的准确性。

综上所述，独立财务顾问和拟购买资产会计师已对存货计价准确性进行充分核查，报告期内，康辉新材存货计价准确和跌价计提充分。

## 七、中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

1、报告期各期存货监盘未发现异常，康辉新材财务报表中的存货真实、完整。

2、报告期内，康辉新材存货计价准确和跌价计提充分。

## 问题 10.关于固定资产与在建工程

根据申报材料：（1）报告期各期末，康辉新材固定资产原值分别为 475,886.60 万元、592,559.87 万元、600,693.62 万元及 604,421.49 万元；报告期内康辉新材 BOPET 薄膜、PBT/PBS 改性材料和生物可降解材产能有所提升；（2）报告期末，康辉新材在建工程金额达 805,887.25 万元，其他非流动资产为 155,663.45 万元，主要系生产基地预付的长期资产购置款；（3）康辉新材申报报表存在原材料与工程物资重分类调整。

请公司说明：（1）康辉新材目前车间、生产设备等固定资产及现有产能运行情况，报告期内是否存在停产情形及其原因、影响；（2）康辉新材主要生产设备供应商，是否存在向境外厂商购买固定资产、生产设备或生产设备供应受限情形，康辉新材募投项目和规划产能达产的可行性；（3）报告期内康辉新材在建工程完工及转固定资产的时点、满足的相应条件，产能增加与在建工程完工转固定资产时间的匹配性，是否存在转固之前试生产情形、延迟转固的情形；（4）康辉新材在建工程的主要供应商及合同金额，相关项目招投标、比价及供应商选取的过程、价格的公允性，在建工程主要支付对象、支付金额、期末应付/预付余额情况，大额预付购置款采购的内容、供应商及账龄情况、大额预付的原因与合理性；在建工程支付对象与供应商是否一致、相关资金是否存在最终流向康辉新材客户、实控人或关联方的情形，是否存在体外资金循环；（5）康辉新材工程物资的主要内容、存放与管理情况，与原材料是否存在混同情形、相关内部控制的有效性，在建工程入账的依据和准确性，是否存在借款费用资本化情形；（6）康辉新材收入和毛利率下滑背景下，相关生产设备等固定资产、在建工程是否存在减值情形。

请独立财务顾问和会计师核查康辉新材在建工程账面价值的入账依据及准确性、转固定资产时点的准确性，具体说明核查过程、相关资金流水情况，并发表明确意见。

回复：

一、康辉新材目前车间、生产设备等固定资产及现有产能运行情况，报告期内是否存在停产情形及其原因、影响

报告期内，康辉新材主要产品有功能性膜材料（主要为 BOPET 薄膜）、高性能工程塑料（主要为 PBT 工程塑料）、生物可降解材料（主要为 PBAT 生物可降解材料）等产品。报告期内，康辉新材前述产品的产能、产量和销量情况如下：

单位：万吨

产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BOPET 薄膜	产能	38.60	38.60	27.60
	产量	36.79	27.26	21.92
	对外销售量	34.64	26.05	21.35
	内部使用量	0.16	0.00	0.00
	产能利用率（%）	72.07	70.62	79.42
	产销率（%）	94.59	95.56	97.40
PBT 工程塑料、PBAT 生物降解材料	综合产能	26.18	24.30	24.03
	PBT 工程塑料产量	31.63	19.55	17.69
	PBAT 生物降解材料产量	1.29	1.30	2.52
	综合产量	32.92	20.85	20.21
	PBT 工程塑料销量	29.74	18.87	17.70
	PBAT 生物降解材料销量	1.38	1.10	2.30
	综合销量	31.12	19.97	20.00
	PBT 工程塑料内部使用量	0.56	0.19	0.03
	PBAT 生物降解材料内部使用量	0.16	0.07	0.01
	综合内部使用量	0.72	0.26	0.04
	综合产能利用率（%）	87.84	82.14	84.10
	综合产销率（%）	96.72	97.03	99.16
	其中：PBT 工程塑料产销率（%）	95.80	97.49	100.23
	PBAT 生物降解材料产销率（%）	119.38	90.00	91.67

注 1：康辉新材具备改性材料产能，PBT 工程塑料、PBAT 可降解材料等产品经改性后对外销售，因此康辉新材主要产品存在内部使用的情况。上表中产销率=（内部使用量+对外销售量）/产量。

注 2：上述产量和销量包含试生产数量，但是由于子公司尚未达产，因此在计算产能利用率时未将子公司试生产数量计入。由于扩产等原因造成产品产能在同一年度内出现变化，在计算上述产品产能时，已按照不同产能的持续时间进行加权平均处理。

注 3：康辉新材目前拥有年产能 21 万吨/年的 PBT 工程塑料生产装置和 3.3 万吨/年的 PBAT 生物可降解材料生产装置。除上述装置外，2023 年新投入 PBT/PBAT 柔性生产装置。该装置可根据实际情况生产 PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料产品。因此，康辉新材 2023 年度 PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料的加权综合产能 26.18 万吨。

### （一）BOPET 薄膜

报告期内，康辉新材营口基地 BOPET 薄膜产能利用率分别为 79.42%、70.62%及 72.05%。BOPET 生产线产能计算通常为按照产出量最大的产品、以工艺设计最高车速、生产线以比较理想的状态运转来计算理论产能。具体以一条最

先进的布鲁克纳生产线参数作为介绍，设计车速为 550 米/min，设计车速为最高车速，设计厚度范围为 8~75 微米，设计时长将近 8200h，此时理论产能为 5 万吨/年。受到生产偏薄或是偏厚的产品均存在产能损失，生产中高端 BOPET 薄膜相对于普通 BOPET 薄膜运行车速较慢，多种产品切换生产时需停止生产，正常运转时无法按照最高车速运行，运行过程中需要停机检修，按照客户需要的产品宽度进行分切导致产品有所损耗等原因，产能利用率一般无法达到 100%。

相对产能利用率而言，BOPET 薄膜生产线设备利用率（即运行率）能够反映其生产利用程度。报告期内，康辉新材营口基地全部 BOPET 薄膜生产线设备运行率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实际工时（小时）	95,094.62	92,321.08	77,411.26
全年工时（小时）	106,608.00	105,120.00	83,256.00
设备运行率（%）	89.20	87.82	92.98

注 1：实际工时为每条生产线当年实际生产运行的时长，按小时计算；

注 2：全年工时为每条生产线当年理论生产运行的时长，按完整年度日数或转固当月至年底日数×24 小时计算；

注 3：设备运行率=实际工时/全年工时。

由上表可知，报告期内，康辉新材 BOPET 生产线的设备运行率均维持在 90% 左右，生产线生产运行情况良好。报告期内，康辉新材通过研发丰富了 BOPET 薄膜的产品品类，并不断开拓市场满足客户需求。康辉新材在 2021 年新建了 BOPET 薄膜生产线并提升了生产端供给能力，因此康辉新材产销量逐步提升，不存在长期停产的情形。

## （二）PBT 工程塑料、PBAT 生物降解材料

报告期内，康辉新材 PBT 工程塑料、PBAT 生物降解材料综合产能利用率分别为 84.10%、82.14%和 87.84%，产能利用率处于良好水平，不存在长期停产的情形，具体如下：

康辉新材 PBT 工程塑料牌号近 40 种，受到生产多种牌号的 PBT 产品时需要停止生产进行切换等因素的影响，康辉新材的产能利用率不能达到 100%。康辉新材为国内最大的 PBT 工程塑料生产企业，具备较强的规模优势、技术优势和管理优势等综合性优势，国内市场份额逐步扩大；出口方面，康辉新材相对竞争对手具备较低的区位优势、成本优势、国外进口地关税优势等，具备出口扩大

的有利条件。康辉新材坚持研发销售一体化，通过市场调研、客户反馈等方式取得客户需求，通过研发实现 PBT 工程塑料在纺丝、光缆、新能源汽车等领域的应用拓展。销售方面，康辉新材积极开拓国内外市场，近年来销售增长迅速。因此，报告期内康辉新材 PBT 工程塑料的产量呈上升趋势。

2021 年，康辉新材进入 PBAT 生物可降解材料行业。2021 年、2022 年及 2023 年，PBAT 生物可降解材料占康辉新材主营业务收入的比例分别为 6.62%、3.34%、2.85%，占比较低。康辉新材一般根据 PBAT 生物可降解材料的销售需求情况制定生产计划。受国内行业整体波动、环保政策推动力度不及预期等因素影响，近年来 PBAT 工程塑料需求增长较为缓慢，2022 年度康辉新材 PBAT 生物可降解材料产能利用率有所下滑。随着不利因素影响逐渐消除，在我国“禁限塑”政策的持续推进下，尤其在地膜及快递包装等领域已经逐步开始生物可降解材料的推广，下游行业对 PBAT 生物降解材料的需求将逐步增加，PBAT 生物可降解材料未来前景广阔。

综上所述，康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料等固定资产及现有产能目前均正常运行，报告期内不存在长期停产的情形。

## 二、康辉新材主要生产设备供应商，是否存在向境外厂商购买固定资产、生产设备或生产设备供应受限情形，康辉新材募投项目和规划产能达产的可行性

### （一）报告期末主要设备情况

截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材固定资产中专用设备账面原值为 573,491.95 万元，主要生产设备供应商情况如下：

单位：万元

设备类型	主要设备名称	数量	主要供应商	设备是否进口	账面原值
专用设备	BOPET 薄膜设备	14套	Brueckner Maschinenbau GmbH&Co., KG	是	316,784.58
			Kampf Schneid-und Wickeltechnik GmbH & Co. KG	是	
专用设备	PET 聚酯装置	2套	ACE APPARATEBAU CONSTRUCTION & ENGINEERING GMBH	是	41,246.82
			MAAG GERMANY GMBH	是	
			FLOWERVE SIHI GERMANY GMBH	是	



设备类型	主要设备名称	数量	主要供应商	设备是否进口	账面原值
			苏州苏颇自动化科技有限公司	否	
专用设备	PBT聚酯装置	3套	ACE APPARATEBAU CONSTRUCTION & ENGINEERING GMBH	是	45,176.09
			MAAG GERMANY GMBH	是	
			Dr.-Ing.K.Bushc GmbH	是	
			苏州苏颇自动化科技有限公司	否	
专用设备	PBS类(含PBAT)/PBT柔性聚酯装置	2套	欧瑞康巴马格惠通(扬州)工程有限公司	否	79,128.95
			MAAG GERMANY GMBH	是	
专用设备	PBS聚酯装置	1套	欧瑞康巴马格惠通(扬州)工程有限公司	否	13,268.82
			Kori Fluid Equipment Limited.	是	
			FLOWERVE SIHI GERMANY GMBH	是	
			苏州苏颇自动化科技有限公司	否	
<b>合 计</b>					<b>495,605.26</b>

截至2023年末，康辉新材主要设备包括BOPET薄膜设备14套、PET聚酯装置2套、PBT聚酯装置3套、PBS类(含PBAT)/PBT柔性聚酯装置2套及PBS聚酯装置1套，主要设备供应商来源于国外。

## (二) 报告期末在建工程主要设备及供应商情况

1、截至2023年12月31日，康辉新材主要在建项目(含募投项目)涉及的主要设备供应商情况如下：

项目名称	产品	产能	主要设备供应商
年产4.4亿平方米 锂电池隔膜项目	锂电池隔膜	4.4亿平/年	青岛中科华联新材料股份有限公司
	涂布锂电池隔膜	1.5亿平/年	NISHIMURA MFG. Co., Ltd. 青岛华世洁环保科技有限公司
年产45万吨PBS 类(含PBAT) /PBT柔性项目	PBT/PBAT	45万吨/年	欧瑞康巴马格惠通(扬州)工程有限公司 MAAG GERMANY GMBH 江苏苏美达新材料科技发展有限公司
年产47万吨 BOPET薄膜项目	BOPET薄膜	47万吨/年	Brueckner Maschinenbau GmbH&Co., KG Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG
年产60万吨功能 性聚酯薄膜、功 能性薄膜项目及 年产15亿平方米 锂电池隔膜项目	BOPET薄膜	50万吨/年	Brueckner Maschinenbau GmbH&Co.,KG Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG
	离线涂布BOPET 薄膜	10万吨/年	芝浦机械株式会社
	锂电池隔膜	15亿平/年	NISHIMURA MFG. Co., Ltd.
	涂布锂电池隔膜	6亿平/年	SML Maschinengesellschaft m.b.H.

上述项目的建设进度详见《北京华亚正信资产评估有限公司关于上海证券交易所<关于大连热电股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套

资金暨关联交易申请的审核问询函>有关评估问题回复的专项说明》回复“问题15.关于拟购买资产扩产计划”之“二、上述扩产计划或在建工程进展是否与评估预测一致，能否按期达产，评估预测资金流出时间和金额是否与目前投入进度一致，未来投入的资金来源，是否存在资金风险，评估预测对资金费用的考虑情况”之“（一）上述扩产计划或在建工程进展与评估预测基本一致。康辉新材已制定详细的项目建设计划，确保各项目能够按期达产”。

2、截至2023年12月31日，康辉新材主要在建项目（含募投项目）分类构成情况如下：

单位：万元

项目名称	工程建设支出		设备购建支出		工程管理支出		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目	19,285.07	19.58%	72,628.24	73.73%	6,594.93	6.69%	98,508.24
年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目	14,484.83	8.57%	144,283.38	85.34%	10,296.62	6.09%	169,064.83
年产47万吨BOPET薄膜项目	87,310.72	24.32%	238,975.03	66.56%	32,746.90	9.12%	359,032.64
年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年产15亿平方米锂电池隔膜项目	114,950.58	34.58%	196,678.72	59.17%	20,773.25	6.25%	332,402.54
小计	236,031.19	24.61%	652,565.37	68.05%	70,411.70	7.34%	959,008.25

注：工程管理支出主要包括工程建设人员成本、借款费用等公共支出。

截至2023年12月31日，上述在建项目主要由工程建设、设备构建支出构成，工程管理支出占比较低。

### （三）康辉新材不存在向境外厂商购买固定资产、生产设备供应受限的情形

康辉新材主要固定资产、生产设备存在向境外厂商购买的情况，但不存在供应受限的情况，原因如下：

1、康辉新材主要进口设备包括各类高端多功能 BOPET 生产线、分切机、切料机、收卷机、锂电池双向拉伸薄膜制造装置等，不属于高科技领域和贸易摩擦重点领域，受到限制的可能性较低。

2、康辉新材主要生产设备供应商均为国内外知名企业，与康辉新材合作关

系稳定，未受到当前国际经贸环境的影响，供应商也期待与康辉新材保持长期合作关系。康辉新材历史上也未出现与上述主要设备供应商商业纠纷、诉讼的情况，合作关系稳定。康辉新材在建项目（含募投项目）主要设备已基本确定供应商，并与供应商签订了采购合同，主要设备供应商基本情况如下：

序号	供应商名称	公司简介	采购主要设备	境内/ 境外	所在国家/ 地区	供应商 类型	首次合 作时间	现有规划产能项 目相关设备是否 已签署采购合同
1	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	成立于1960年，总部位于德国西格斯多夫，是全球领先的机器和系统制造商，产品包括拉幅定形机、预缩整理机等	高端多功能 BOPET生产线	境外	德国	生产商	2011年	是
2	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	成立于1920年，总部位于德国科隆，在分切收卷机、线圈、特殊电机和系统方面代表全球最高水平	分切机	境外	德国	生产商	2012年	是
3	MAAG GERMANY GMBH	成立于1980年，总部位于瑞士奥伯格拉特，是聚合物、化工、石化、制药和食品行业的优质供应商，在泵和过滤系统、造粒和磨粉系统、回收系统和数字化等核心领域有出色表现。	水下切粒机	境外	德国	生产商	2012年	是
4	NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	成立于1946年，总部位于日本京都，是分切机的专业生产厂家，产品“NS分切机”在国内业界处于顶尖水平。	分切机、收卷机	境外	日本	生产商	2022年	是
5	芝浦机械株式会社	成立于1938年，总部位于日本东京，资本金124.84亿日元，主要产品包括注塑成型机、压铸机、挤出成型机、机床、超精密加工机、微细转写装置、高精度光学玻璃元件成型装置、工业机器人、电子控件装置、铸件等	双向拉伸薄膜制 造装置	境外	日本	生产商	2021年	是
6	青岛中科华联新材料	成立于2011年，新三板挂牌	湿法锂电池超高	境内	中国	生产商	2021年	是

序号	供应商名称	公司简介	采购主要设备	境内/ 境外	所在国家/ 地区	供应商 类型	首次合 作时间	现有规划产能项 目相关设备是否 已签署采购合同
	股份有限公司	企业(2018年4月25日终止挂牌), 股票代码838867, 注册地山东青岛, 注册资本20,017.3725万元, 主要从事湿法锂电池隔膜成套设备的研发、生产、销售业务。	强隔膜生产线					
7	欧瑞康巴马格惠通(扬州)工程有限公司	成立于2015年, 注册地江苏扬州, 注册资本10,000万元, 是瑞士欧瑞康纺织控股股份有限公司与中国扬州惠通科技股份有限公司合资成立的一家工程公司, 主要从事化工、化纤、聚合物的生产设备的工程安装, 技术研发, 技术服务, 以及工程相关的产品批发及进出口业务并提供相关的配套服务。	PBS类生物可降解塑料项目设备	境内	中国	成套设备集成商	2019年	是
8	青岛华世洁环保科技有限公司	成立于2004年, 注册地山东青岛, 注册资本2865.52万人民币, 专注工业有机废气处理(VOC处理), 目前已发展为集研发、设计、制造(含安装调试)、销售、运维及第三方区域化治理于一体的国家高新技术企业。	PE线配套环保设备及转轮吸附浓缩装置	境内	中国	生产商	2022年	是
9	江苏苏美达新材料科技发展有限公司	成立于1992年, 上市公司苏美达(600710)控股公司, 注册地江苏扬州, 注册资本1,208万元, 主要从事机械设	高温合成导热油	境内	中国	贸易商	2019年	是

序号	供应商名称	公司简介	采购主要设备	境内/ 境外	所在国家/ 地区	供应商 类型	首次合 作时间	现有规划产能项目 相关设备是否 已签署采购合同
		备及电子产品批发业务。						
10	SML Maschinengesellschaft m.b.H.	奥地利SML机械有限公司，1995年成立，其前身是奥地利兰精股份集团的“塑料机械事业部”，该事业部于1967年开展业务。SML总部位于奥地利的Redlham，注册资金ATS 3,000,000.00。奥地利SML机械有限公司的主要产品包括：流延薄膜生产线、挤出压延片材生产线、挤出涂覆复合生产线、长丝纺丝生产线和各种收卷设备。	共挤出流延薄膜 生产线	境外	奥地利	生产商	2022年	是

(3) 康辉新材主要进口生产设备均具有一定的替代性，备选供应商选择范围较广，受到断供可能性较低，主要生产设备境内外备选供应商情况如下：

供应商名称	设备名称	境外备选供应商	境内备选供应商
Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	高端多功能 BOPET 生产线	Lindauer Dornier GmbH	北京机械工业自动化研究所有限公司 桂林格莱斯科技有限公司 山东永健机械有限公司
Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	分切机	GOEBEL IMS	浙江华创机电科技有限公司 上海柯舜机电设备有限公司
MAAG GERMANY GMBH	水下切粒机	Nordson Corporation/BKG	广东聚诚智能科技有限公司 南京翰易机械电子有限公司
NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	分切机、收卷机	不二铁株式会社	合肥东昇机械科技有限公司 广东科硕科技股份有限公司
芝浦机械株式会社	双向拉伸薄膜制造装置	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG 日本制钢所	青岛中科华联新材料股份有限公司 大连橡胶塑料机械有限公司
SML Maschinengesellschaft m.b.H.	共挤出流延薄膜生产线	-	北京机械工业自动化研究所有限公司

截至本核查意见出具日，康辉新材与主要生产商合作情况良好，设备供应正常，且在境内或境外均有备选供应商，不存在断供或供应受限的情况。

#### (四) 康辉新材募投项目和规划产能达产具备可行性

##### 1、康辉新材拥有丰富的功能性膜材料和高性能工程塑料的生产经验和技術积累

康辉新材是一家致力于打造全球领先的高端化、差异化、绿色环保型的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料的国家高新技术企业，也是全球为数不多同时拥有 BOPET 薄膜和锂电池隔膜研制能力的制造商。自成立以来，康辉新材持续引进德国布鲁克纳等最先进的生产设备，并在此基础上不断实施工艺优化和改进。康辉新材研发团队较为稳定且具有丰富的从业经验，专注功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料相关技术和工艺的开发与应用，具备实施功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等募投项目和规划产能的生产经验和技術积累。

## 2、项目建设进度及设备供应商合同履行情况良好，不存在影响募投项目和规划产能达产的情况

截至目前，康辉新材在建项目及募投项目的主要设备均已签订了采购合同，并陆续开始到货安装，具体如下：

项目名称	主要设备供应商	订购的主要设备	已订购的设备台套数	已到货台套数
年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目	青岛中科华联新材料股份有限公司	湿法锂电池超高强隔膜生产线	4	4
	NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	分切机	8	8
		收卷机	4	4
	青岛华世洁环保科技有限公司	PE线配套环保设备	1	1
转轮吸附浓缩装置		2	2	
年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	PBS类生物可降解塑料项目设备	6	6
	MAAG GERMANY GMBH	水下切粒机	24	24
	江苏苏美达新材料科技发展有限公司	高温合成导热油（吨）	1,710	1,352
年产47万吨BOPET薄膜项目	Brueckner Maschinenbau GmbH&Co., KG	高端多功能BOPET生产线	12	12
	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	分切机	17	17
年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年产15亿平方米锂电池隔膜项目	Brueckner Maschinenbau GmbH&Co.,KG	高端多功能BOPET生产线	12	6
	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	分切机	16	11
	NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	分切机	48	40
	芝浦机械株式会社	双向拉伸薄膜制造装置	8	8
	SML Maschinengesellschaft m.b.H.	共挤出流延薄膜生产线	6	2

康辉新材目前项目建设进度及设备供应商合同履行情况良好。截至目前，除“年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目”有358吨高温合成导热油因设备尚在安装调试中，需逐步投入，故尚未到货外，“年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目”及“年产47万吨BOPET薄膜项目”的其余主要设备已全部到货。截至目前，康辉新材募投项目“年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年产15亿平方米锂电池隔膜项目”正在建设中，主要设备供应商合同均已签订并如期履行，部分设备已



到场开始安装调试。康辉新材规划在建项目（含募投项目）均已进入设备安装调试和陆续试产阶段。

综上所述，康辉新材不存在向境外厂商购买固定资产、生产设备供应受限的情形，募投项目和规划产能达产具备可行性。

### 三、报告期内康辉新材在建工程完工及转固定资产的时点、满足的相应条件，产能增加与在建工程完工转固定资产时间的匹配性，是否存在转固之前试生产情形、延迟转固的情形

#### （一）康辉新材主要在建工程转固定资产的具体时点

报告期内，康辉新材主要完工及转固的在建工程包括“年产12万吨BOPET项目”、“年产3.3万吨生物可降解材料项目”及“年产3万吨PBT/PBS改性材料项目”。上述在建工程完工及转固定资产的时点、满足的相应条件如下：

在建工程	类别	完工转固时点	满足的条件	验收文件
年产12万吨BOPET项目	车间	2021年10月	达到预定可使用状态	《综合能力评估表》
	生产线	N线：2021年10月 Q线：2021年11月 R线：2021年12月		
年产3.3万吨生物可降解材料项目	车间	2021年1月	达到预定可使用状态	《综合能力评估表》
	生产线	2021年1月		
年产45万吨PBS类(含PBAT)/PBT柔性项目	车间	公用：2023年9月 B线：2023年9月 A线：2023年12月	达到预定可使用状态	《综合能力评估表》
	生产线	B线：2023年9月 A线：2023年12月		
年产47万吨BOPET薄膜项目	车间	2023年8月、12月	达到预定可使用状态	《综合能力评估表》
	生产线	A线、B线：2023年12月		

康辉新材于2021年扩大了BOPET薄膜产能，投产了3条合计产能为12万吨/年BOPET薄膜生产线；2021年新进入生物可降解材料、改性材料领域，并相继投产了1条3.3万吨/年生物可降解材料生产线及1条3万吨/年PBT/PBS改性材料生产线。2023年下半年，康辉新材投产了2条合计产能为15万吨/年的PBS类(含PBAT)/PBT柔性生产线及2条合计产能为10万吨/年的BOPET薄膜生产线。

#### （二）在建工程完工及转固定资产满足的相应条件

根据《企业会计准则第17号—借款费用》的规定，康辉新材在建工程完工

转固定资产的标准为工程已经完工并且达到预定可使用状态，即可转为固定资产。达到预定可使用状态的判断标准为生产线已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够稳定地生产出合格产品。在建工程完工试生产合格的具体判断依据包括以下几个方面：

序号	试生产相关指标	判断依据
1	产能利用率达到设计要求	生产线可独立运行并达到连续生产的条件，基本达到正常的设计产能。
2	设备稳定运行	设备能稳定连续运行，故障发生次数及故障率与成熟产线水平基本一致。
3	主要产品质量达到设计要求	产品的良率达到设计的要求，不存在大量客诉情况。

康辉新材在建工程在试生产达到上述标准后结转固定资产。

### （三）主要在建工程转固前需要进行试生产

康辉新材在建工程转固前需要进行试生产，具体流程如下：

1、设备调试、系统调试及联动试车阶段。生产设备安装结束后，依据设计院、设备供应商及公司编制的调试技术手册，进入设备调试阶段。待设备调试完成后进行系统调试、联动试车等工作。在此阶段，需要检查设备运行状态，监控设备运行数据，确保设备运行无异常，保证试车的顺利进行。

2、试生产阶段。在联动试车调试完成后，康辉新材组织生产部、设备部、安环部、企管办等部门对装置安全、消防、环保等方面进行整体评估后，编写试生产报告，经安全专家审核通过后，报公司批准后，开始安排试生产。在试生产阶段生产线开始生产产品，并对设备运行状态及工艺参数进行调整和优化，保证生产线符合设计要求且能够稳定生产合格品。

3、生产线验收。在建工程综合能力评价由相关部门进行，包括：销售部、质检部、生产部、设备部、安环部、企管办等对在建工程进行评价。根据评价判断结果，如果在建工程达到预定可使用状态后则将转为固定资产。

### （四）产能增加与在建工程完工转固定资产时间匹配

2021年10月、11月、12月，康辉新材“年产12万吨BOPET项目”N线、Q线、R线达到预定可使用状态并转固。2021年1月，康辉新材“年产3.3万吨生物可降解材料项目”达到预定可使用状态并转固。2023年9月、12月，康辉新材“年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目”B线和A线达到预定可使

用状态并转固。2023年12月，康辉新材“年产47万吨BOPET薄膜项目”A线和B线达到预定可使用状态并转固。

康辉新材根据企业会计准则的规定确认在建工程完工的转固时点。康辉新材在完成在建工程综合能力评价后，根据评价判断结果，如果在建工程达到预定可使用状态则将转为固定资产。因此，康辉新材在建工程完工转固时点准确合规，不存在延迟转固的情形。康辉新材BOPET薄膜、生物可降解材料、改性材料的新增产能系按照转固起下个月开始计算，与固定资产转固时间匹配。

综上，报告期内，康辉新材在建工程完工及转固定资产的时点准确，产能增加与在建工程完工转固定资产时间匹配，不存在延迟转固的情形。

四、康辉新材在建工程的主要供应商及合同金额，相关项目招投标、比价及供应商选取的过程、价格的公允性，在建工程主要支付对象、支付金额、期末应付/预付余额情况，大额预付购置款采购的内容、供应商及账龄情况、大额预付的原因与合理性；在建工程支付对象与供应商是否一致、相关资金是否存在最终流向康辉新材客户、实控人或关联方的情形，是否存在体外资金循环

#### （一）康辉新材在建工程的主要供应商情况

##### 1、报告期内，康辉新材向在建工程前五大设备供应商采购情况如下：

单位：万元，%

期间	序号	供应商名称	金额	占当期在建工程发生额比例	采购内容
2023年度	1	Br ü ckner Maschinenbau GmbH & Co. KG	184,209.42	24.06	高端多功能BOPET生产线
	2	青岛中科华联新材料股份有限公司	45,652.43	5.96	湿法锂电池超高隔膜生产线
	3	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO. KG	18,710.83	2.44	分切机
	4	NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	14,063.17	1.84	分切机、收卷机
	5	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	12,776.99	1.67	PBS类生物可降解塑料项目设备
		小计	275,412.84	35.97	
2022年度	1	Br ü ckner Maschinenbau GmbH & Co. KG	47,354.59	12.24	高端多功能BOPET生产线
	2	欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	25,670.71	6.63	PBS类生物可降解塑料项目设备
	3	Kampf Schneid-und	10,111.44	2.61	分切机

期间	序号	供应商名称	金额	占当期在建工程发生额比例	采购内容
		Wickeltechnik GMBH&CO.KG			
	4	MAAG GERMANY GMBH	7,440.12	1.92	水下切粒机
	5	江苏苏美达新材料科技发展有限公司	6,506.12	1.68	高温合成导热油
	小 计		<b>97,082.98</b>	<b>25.09</b>	
2021年度	1	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	46,570.04	41.41	高端多功能BOPET生产线
	2	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	6,268.92	5.57	分切机
	3	西子清洁能源装备制造股份有限公司	1,858.41	1.65	导热油高压蒸汽换热器及高压凝水罐
	4	中德制辊（苏州）有限公司	1,481.42	1.32	钢卷芯
	5	上海博格曼有限公司	1,466.99	1.30	轴承润滑系统、密封循环保护系统
	小 计		<b>57,645.78</b>	<b>51.26</b>	

2、报告期内，康辉新材向在建工程前五大土建供应商采购情况如下：

单位：万元，%

期间	序号	供应商名称	金额	占当期在建工程发生额比例	采购内容
2023年度	1	浙江大东吴杭萧绿建科技有限公司	18,670.37	2.44	钢结构工程
	2	苏州国鸿新建建设工程有限公司	15,917.26	2.08	土建工程
	3	南通中房建设工程集团有限公司	12,122.58	1.58	土建工程
	4	江苏天晟建设有限公司	9,671.25	1.26	土建工程
	5	南通东利建设工程有限公司	6,731.36	0.88	土建工程
	小 计		<b>63,112.82</b>	<b>8.24</b>	
2022年度	1	江苏长一建设工程有限公司	12,949.19	3.35	土建工程
	2	大立建设集团有限公司	12,594.35	3.25	土建工程
	3	苏州国鸿新建建设工程有限公司	12,426.75	3.21	土建工程
	4	宝胜系统集成科技股份有限公司	6,629.15	1.71	钢结构工程
	5	建华建材[注]	6,115.20	1.58	管桩
	小 计		<b>50,714.64</b>	<b>13.11</b>	
2021年度	1	建华建材[注]	7,323.28	6.51	管桩
	2	辽宁海东建设工程有限公司	2,165.82	1.93	土建工程
	3	三和（江苏）供应链有限公司	2,118.59	1.88	管桩
	4	辽宁美耐金属建筑系统有限	1,667.28	1.48	钢结构工程

期间	序号	供应商名称	金额	占当期在建工程发生额比例	采购内容
		公司			
	5	四川省工业设备安装集团有限公司	1,297.36	1.15	安装工程
		<b>小 计</b>	<b>14,572.33</b>	<b>12.96</b>	

注：康辉新材向建华建材的采购额包含向同一控制下的汤始建华建材销售（江苏）有限公司和建华建材（营口）有限公司。

（二）主要供应商合同金额，相关项目招投标、比价及供应商选取的过程、价格的公允性，在建工程主要支付对象、支付金额、期末应付/预付余额情况，大额预付购置款采购的内容、供应商及账龄情况、大额预付的原因与合理性

1、截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材主要在建工程项目主要供应商合同金额，供应商选取过程，在建工程主要支付对象、支付金额，期末应付/预付余额情况列示如下：

单位：万元，%

项目名称	产品	主要设备供应商	合同内容	供应商选取过程	合同金额(含税)	截至报告期末累计支付金额(原币)	截至报告期末累计支付金额(折算本位币)	截至报告期末累计结转在建工程金额(不含税)	截至报告期末累计结转税金	截至报告期末累计支付进度(%)	2023年12月31日应付余额	2023年12月31日预付余额	账龄
年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目	锂电池隔膜 锂电池隔膜涂覆	青岛中科华联新材料股份有限公司	湿法锂电池超高强隔膜生产线	单一供应商商务谈判	51,500.00	46,384.08	46,384.08	45,652.43	5,255.09	90.07	4,523.44	-	1年以内
		NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	分切机、收卷机	多方报价、比价和谈判	JPY121,144.00	JPY 122,410.40	6,265.45	6,215.52	-	101.05	-	49.93	1年以内
		青岛华世洁环保科技有限公司	PE线配套环保设备及转轮吸附浓缩装置	多方报价、比价和谈判	5,025.00	4,522.50	4,522.50	4,446.90	528.63	90.00	453.03	-	1年以内
		辽宁海东建设工程有限公司	土建工程	多方报价、比价和谈判	按实际结算	2,120.88	2,120.88	2,032.92	182.96	-	95.00	-	1年以内
		浙江大东吴杭萧绿建科技有限公司	钢结构工程	多方报价、比价和谈判	按实际结算	2,957.92	2,957.92	2,869.75	258.28	-	170.10	-	1年以内
年产45万吨PBS类(含PBAT)/PBT柔性项目	PBT/PBAT	欧瑞康巴马格惠通(扬州)工程有限公司	PBS类生物可降解塑料项目设备	单一供应商商务谈判	43,314.00	39,704.50	39,704.50	38,330.97	4,983.03	91.67	3,609.50	-	1年以内
		中核华誉工程有限责任公司	PBS类生物可降解塑料项目装置及配套安装工程	多方报价、比价和谈判	6,000.00	4,650.39	4,650.39	4,266.42	383.98	77.51	-	-	-
		江苏华纳石化工程有限公司	PBS类生物可降解塑料项目装置及配套安装工程	多方报价、比价和谈判	5,910.00	4,240.02	4,240.02	3,948.51	350.09	71.74	58.58	-	1年以内
		MAAG GERMANY GMBH	水下切粒机	多方报价、比价和谈判	EUR1,061.86	EUR955.67	6,604.86	11,819.39	-	90.00	5,214.53	-	1年以内
		江苏苏美达新材料科技发展有限公司	高温合成导热油	单一供应商商务谈判	6,840.00	5,004.00	5,004.00	4,672.57	552.21	73.16	220.78	-	1年以内
年产47万吨BOPET薄膜项目	BOPET薄膜	大立建设集团有限公司	土建工程	多方报价、比价和谈判	按实际结算	14,833.18	14,833.18	13,677.18	1,230.95	-	74.94	-	1年以内
		江苏长一建设工程有限公司	土建工程	多方报价、比价和谈判	按实际结算	18,498.49	18,498.49	17,145.26	1,543.07	-	189.84	-	1年以内

项目名称	产品	主要设备供应商	合同内容	供应商选取过程	合同金额(含税)	截至报告期末累计支付金额(原币)	截至报告期末累计支付金额(折算本位币)	截至报告期末累计结转在建工程金额(不含税)	截至报告期末累计结转税金	截至报告期末累计支付进度(%)	2023年12月31日应付余额	2023年12月31日预付余额	账龄
		苏州国鸿新建建设工程有限公司	土建工程	多方报价、比价和谈判	按实际结算	18,670.67	18,670.67	17,195.01	1,547.55	-	71.89	-	1年以内
		Brueckner Maschinenbau GmbH&Co.,KG	高端多功能BOPET生产线	单一供应商商务谈判	EUR24,806.20	EUR 22,202.65	164,919.31	184,307.02	-	89.95	19,387.70	-	1年以内
		Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	分切机	单一供应商商务谈判	EUR3,982.30	EUR3,006.4	25,692.50	28,822.27	-	90.00	3,129.77	-	1年以内
		Brueckner Meichenbaum GmbH&Co.,KG	高端多功能BOPET生产线	单一供应商商务谈判	EUR25,094.16	EUR 2,721.50	21,467.95	66,236.10	-	10.85	44,768.14	-	1年以内
		Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	分切机	单一供应商商务谈判	EUR3,817.70	EUR 1,849.05	14,217.96	13,461.28	-	48.43%	-	756.68	1年以内
		芝浦机械株式会社	双向拉伸薄膜制造装置	单一供应商商务谈判	JPY2,055,200.00	JPY 1,271,655.00	62,642.07	50,387.34	-	61.88%	-	12,254.73	1年以内
		NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	分切机	单一供应商商务谈判	JPY283,847.20	JPY 147,844.80	7,127.64	7,847.65	-	52.09%	720.01	-	1年以内
		SML Maschinengesellschaft m.b.H.	共挤出流延薄膜生产线	单一供应商商务谈判	EUR1,800.00	EUR360.00	2,829.31	-	-	20.00	-	2,829.31	1年以内
		江苏天晟建设有限公司	土建工程	招投标	按实际结算	10,541.66	10,541.66	9,671.25	870.41	-	-	-	-
		南通中房建设工程集团有限公司	土建工程	招投标	按实际结算	12,988.65	12,988.65	12,122.58	1,091.03	-	224.95	-	1年以内
		苏州国鸿新建建设工程有限公司	土建工程	招投标	按实际结算	12,552.42	12,552.42	11,515.98	1,036.44	-	-	-	-
		汤始建华建材销售(江苏)有限公司	管桩	多方报价、比价和谈判	按实际结算	13,906.17	13,906.17	12,306.35	1,599.83	-	-	-	-
		浙江大东吴杭萧绿建科技有限公司	钢结构工程	多方报价、比价和谈判	按实际结算	13,643.72	13,643.72	12,562.59	1,130.63	-	49.50	-	1年以内
年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年产15亿平方米锂电池隔膜项目	BOPET薄膜及BOPET薄膜离线涂布 锂电池隔膜及锂电池隔膜涂覆												

## 2、供应商选取的过程、价格的公允性

### (1) 供应商选取过程

#### 1) 通过招投标确定供应商的方式比价情况

由于康辉新材土建项目不属于《招标投标法》规定的必须进行招标的项目范围，因此康辉新材对土建项目采用招投标与多方报价、比价和谈判两种方式确定供应商及价格。对于采取通过招投标确定供应商的方式，康辉新材对于标准厂房等工程项目，大多采用招投标的方式确定供应商，可以获取较为有利的价格。招标文件由采购部草拟，经部门领导、副总经理签字审批后选择适当的平台进行发布。开标过程由独立的评标委员会进行，并记录开标过程的细节，防止信息泄露和不当干预。确定中标供应商后，按照招标文件要求签订合同。

#### 2) 通过多方报价、比价和谈判确定供应商的方式比价情况

新建项目所购的通用设备和未采用招投标的设备安装工程、建筑工程等由申报部门牵头，经部门领导、副总经理签字审批后，采购部进行比价、议价，确定供应商后由申报部门提交《采购申请单》至采购部。采购员选择两家或以上的供应商进行询价，以利于比价作业的进行，并从中挑选在价格，交货期，质量与服务等符合公司要求的供应商。议价过程中必须明确交货周期，是否有订购量、品质标准、价格条件、包装、支付周期要求等。采购员在比价、议价后将结果汇报给采购经理。采购经理上报总经理，由总经理决定是否采购。

#### 3) 通过与单一供应商商务谈判的情况

康辉新材新建项目的核心设备大多为非标准化的定制生产设备，在选择设备供应商时的首要考虑因素并不是产品价格，而是其质量是否稳定可靠，工艺路径是否适合，上述因素对公司产品生产质量和盈利能力起到决定性的作用。因此对于核心设备，如 BOPET 薄膜生产线、生物可降解塑料生产线、锂电池隔膜生产线、分切机等，公司会根据技术要求和供应商的设备特点选定供应商后进行商务谈判，确定最终的合同价格。

### (2) 供应商采购价格公允性

康辉新材在建工程主要供应商通过招投标、比价及商务谈判的方式选取，与



主要供应商之间不存在关联关系，采购价格均为市场价格，具备公允性。比较康辉新材主要在建项目单位投资水平与同行业公司以及以往产线建设投入情况如下。

### 1) BOPET 薄膜在建项目

康辉新材在建“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”、“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”总投资额、单位产能投资额与同行业公司对比情况如下：

单位：万吨/年、万元、万元/万吨

公司名称	项目名称	项目地点	新建产能	总投资额	单位产能投资额
东材科技	东材科技成都创新中心及生产基地项目（二期）	四川省成都市郫都区	2.50	35,792.00	14,316.80
	年产 25000 吨偏光片用光学级聚酯基膜项目	江苏省南通市海安市	2.50	28,162.00	11,264.80
	年产 20000 吨超薄 MLCC 用光学级聚酯基膜技术改造项目	山东省东营市垦利区	2.00	23,711.00	11,855.50
长阳科技	年产 8 万吨光学级聚酯基膜项目	安徽省合肥市新站区	8.00	122,448.00	15,306.00
康辉新材	年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目	江苏省南通市通州区	50.00	586,810.34	11,736.21
	年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目	长三角生态绿色一体化发展示范区	47.00	516,683.72	10,993.27

注 1：单位产能投资额计算公式为总投资额÷新建产能=单位产能投资额。

注 2：年产 60 万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜项目包括年产 50 万吨功能性聚酯薄膜及年产 10 万吨功能性薄膜的产能。年产 10 万吨功能性薄膜生产线系将 BOPET 基膜进行离线涂布得到离线涂布 BOPET 膜，并未新增产能，因此该项目实际产能为 50 万吨/年。

注 3：康辉新材年产 80 万吨功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目所列信息为截至目前已开工的一期 47 万吨/年 BOPET 产能数据。

如上表所示，康辉新材可比公司 BOPET 薄膜项目单位产能投资额为 11,264.80 万元/万吨-15,306.00 万元/万吨。康辉新材在建“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”及“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”单位产能投资额分别为 11,736.21 万元/万吨和 10,993.27 万元/万吨，与可比公司项目单位产能投资额不存在显著差异。

康辉新材在建“年产 60 万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜项目”、“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”总投资额、单位产能投资额与公司以往产线建设投入对比情况如下：

单位：万吨/年、万元、万元/万吨

开始投资年度	项目名称	项目地点	产能	总投资额	单位产能投资额
2011	已有产能	营口仙人岛	38.60	432,491.30	11,204.44
2022	年产 60 万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜	江苏省南通市通州区	50.00	586,810.34	11,736.21
2021	年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目	长三角生态绿色一体化发展示范区	47.00	516,683.72	10,993.27

注 1：单位产能投资额计算公式为总投资额÷产能=单位产能投资额。

注 2：年产 60 万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜项目包括年产 50 万吨功能性聚酯薄膜及年产 10 万吨功能性薄膜的产能。年产 10 万吨功能性薄膜生产线系将 BOPET 基膜进行离线涂布得到离线涂布 BOPET 膜，并未新增产能，因此该项目实际产能为 50 万吨/年。

注 3：康辉新材年产 80 万吨功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目所列信息为截至目前已开工的一期 47 万吨/年 BOPET 产能数据。

如上表所示，康辉新材在建“年产 60 万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜项目”及“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”单位产能投资额与以往产线建设投入接近，具有合理性。

## 2) PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料在建项目

康辉新材在建“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”总投资额、单位产能投资额与同行业公司对比情况如下：

单位：万吨/年、万元、万元/万吨

公司名称	项目名称	项目地点	新建产能	总投资额	单位产能投资额
长鸿高科	年产 60 万吨全生物降解热塑性塑料产业园 PBAT/PBS/PBT 灵活柔性生产项目	浙江省绍兴市嵊州市	60.00	500,000.00	8,333.33
蓝山屯河	24 万吨/年聚酯类可生物降解项目	新疆昌吉市高新技术产业开发区	24.00	187,103.03	7,795.96
康辉新材	年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目	大连长兴岛	45.00	338,736.00	7,527.47

注：单位产能投资额计算公式为总投资额÷新建产能=单位产能投资额。

如上表所示，康辉新材可比公司 PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料项目单位产能投资额分别为 8,333.33 万元/万吨、7,795.96 万元/万吨。康辉新材“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”单位产能投资额为 7,527.47 万元/万吨，与可比公司项目单位产能投资额不存在显著差异。

康辉新材在建“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”总投资额、

单位产能投资额与已有产线建设投入对比情况如下：

单位：万吨/年、万元、万元/万吨

开始投资年度	项目名称	项目地点	新建产能	总投资额	单位产能投资额
2011	已有产能	营口仙人岛	24.30	121,995.22	5,020.38
2021	年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目	大连长兴岛	45.00	338,736.00	7,527.47

注：单位产能投资额计算公式为总投资额÷产能=单位产能投资额。

如上表所示，康辉新材在建“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”单位产能投资额高于以往产线建设投入，主要原因包括：

①康辉新材已有 24.30 万吨 PBT/PBAT 产能中有 21 万吨为 2011-2013 年间建成，单位建造成本较低。

②康辉新材目前正在新建的“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”为柔性生产线，兼具生产 PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料产品的能力，可根据市场需要进行切换。康辉新材新建产能与已有产能装置相比，新建装置采用“五釜”工艺“六釜”流程，配套设备较多，可生产 PBT、PBAT、PBS 类产品，属于柔性聚合生产装置，可以根据市场需求，切换产品种类。而已有生产装置采用“三釜”工艺“三釜”流程，配套设备较少，在设备选型和工艺路线上，专为生产 PBT 产品设计。

综上所述，康辉新材在建“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”单位产能投资额具有合理性。

### 3) 锂电池隔膜在建项目

康辉新材锂电池隔膜在建“年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”及“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”总投资额、单位产能投资额与同行业公司对比情况如下：

单位：亿 m<sup>2</sup>/年、万元、万元/亿 m<sup>2</sup>

公司名称	项目名称	项目地点	新建产能	总投资额	单位产能投资额
恩捷股份	江苏恩捷动力汽车锂电池隔膜产业化项目	江苏省常州市	30.00	520,000.00	17,333.33
	重庆恩捷高性能锂离子电池微孔隔膜项目（一期）	重庆市长寿经济技术开发区	8.00	150,000.00	18,750.00
康辉新材	年产 15 亿平方米锂电	南通市通州区	21.00	308,447.00	14,687.95

公司名称	项目名称	项目地点	新建产能	总投资额	单位产能投资额
	池隔膜项目				
	年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目	营口仙人岛	5.90	104,850.00	17,771.19

注1：单位产能投资额计算公式为总投资额÷新建产能=单位产能投资额。

注2：恩捷股份的江苏恩捷动力汽车锂电池隔膜产业化项目新建产能包括20亿m<sup>2</sup>/年的湿法锂电池隔膜和10亿m<sup>2</sup>/年的涂覆锂电池隔膜产能；重庆恩捷高性能锂离子电池微孔隔膜项目（一期）新建产能包括4亿m<sup>2</sup>/年的湿法锂电池隔膜和4亿m<sup>2</sup>/年的涂覆锂电池隔膜产能。

注3：康辉新材的年产15亿平方米锂电池隔膜项目新建产能包括12亿m<sup>2</sup>/年的湿法锂电池隔膜、3亿m<sup>2</sup>/年的干法锂电池隔膜和6亿m<sup>2</sup>/年的涂覆锂电池隔膜产能；年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目新建产能包括4.4亿m<sup>2</sup>/年的湿法锂电池隔膜和1.5亿m<sup>2</sup>/年的涂覆锂电池隔膜产能。

如上表所示，康辉新材可比公司锂电池隔膜单位产能投资额分别为17,333.33万元/亿m<sup>2</sup>、18,750.00万元/亿m<sup>2</sup>。康辉新材在建“年产15亿平方米锂电池隔膜项目”及“年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目”单位产能投资额分别为14,687.95万元/亿m<sup>2</sup>和17,771.19万元/亿m<sup>2</sup>。其中康辉新材年产15亿平方米锂电池隔膜项目单位产能投资额较低主要系因康辉新材单条生产线产能规模较大所致。以该项目和江苏恩捷动力汽车锂电池隔膜产业化项目湿法生产线为例，康辉新材该项目有8条湿法锂电池隔膜生产线，单产线规模为1.5亿平方米/单条产线，恩捷股份该项目湿法生产线为16条，单条产线规模为1.25亿平方米/单条产线，康辉新材单条生产线生产规模较大，更具规模效应，因此单位产能投资额相对较小。

综上所述，康辉新材在建“年产15亿平方米锂电池隔膜项目”及“年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目”单位投资水平与同行业公司产线建设投入情况不存在显著差异，在建工程供应商采购价格具备公允性。

### 3、报告期各期末，康辉新材前五大预付长期资产购置款情况如下：

单位：万元，%

期间	序号	供应商名称	预付金额	占期末预付 长期资产购 置款的比例	采购内容	账龄	预付原因
2023 年度	1	苏美达国际技术贸易有限公司	44,258.84	42.74%	代理进口商品业务	1年以内	代理进口业务
	2	芝浦机械株式会社	12,254.73	11.83%	双向拉伸薄膜制造装置	1年以内	按照合同约定支付锂电池隔膜 生产线设备预付款
	3	北京环都环保科技有限公司	11,079.60	10.70%	转轮吸附浓缩系统、液 相回收系统、气相回收 系统等	1年以内	按照合同约定支付设备预付款
	4	江苏苏美达成套设备工程 有限公司	6,963.43	6.72%	生物可降解塑料装置	1年以内	按照合同约定支付可降解塑料 装置预付款
	5	江苏苏美达新材料科技发 展有限公司	3,508.44	3.39%	高温合成导热油	1年以内	按照合同约定支付高温合成导 热油预付款
	小 计		78,065.04	75.38%			
2022 年度	1	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	69,285.56	29.89	高端多功能BOPET生 产线	1年以内	按照合同约定支付拉膜设备预 付款
	2	苏美达国际技术贸易有限 公司	65,347.77	28.19	代理进口商品业务	1年以内	代理进口业务
	3	青岛中科华联新材料股份 有限公司	29,612.50	12.77	湿法锂电池超高强隔膜 生产线	1年以内	按照合同约定支付锂电池隔膜 生产线设备预付款
	4	芝浦机械株式会社	17,055.51	7.36	双向拉伸薄膜制造装置	1年以内	按照合同约定支付锂电池隔膜 生产线设备预付款
	5	欧瑞康巴马格惠通（扬州） 工程有限公司	7,219.00	3.11	PBS类生物可降解塑料 项目设备	1年以内	按照合同约定支付可降解塑料 装置预付款
	小 计		188,520.34	81.32			
2021 年度	1	苏美达国际技术贸易有限 公司	52,598.15	40.67	代理进口商品业务	1年以内	代理进口业务
	2	Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	33,091.15	25.59	高端多功能BOPET生 产线	1年以内	按照合同约定支付拉膜设备预 付款
	3	欧瑞康巴马格惠通（扬州）	19,483.30	15.06	PBS类生物可降解塑料	1年以内	按照合同约定支付可降解塑料

期间	序号	供应商名称	预付金额	占期末预付 长期资产购 置款的比例	采购内容	账龄	预付原因
		工程有限公司			项目设备		装置预付款
	4	江苏苏美达成套设备工程 有限公司	5,244.00	4.05	生物可降解塑料装置	1年以内	按照合同约定支付可降解塑料 装置预付款
	5	大连大窑湾海关	1,342.15	1.04	关税、增值税	1年以内	预付进口设备关税增值税
		<b>小 计</b>	<b>111,758.75</b>	<b>86.41</b>			

截至 2023 年 12 月末，康辉新材大额预付款主要为设备采购相关的预付款。康辉新材根据设备采购合同约定的具体付款条件支付款项，付款条件一般分为预付款、进度款、发货款、到货款和质保金等，主要设备供应商或代理商付款条件列示如下：

供应商名称	付款条件
Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	10%电汇预付款，80%根据发货进度凭信用证远期180天支付，5%通过L/C1，L/C2，L/C3，L/C4,L/C5，L/C6即期支付，5%通过L/C7，L/C8，L/C9，L/C10,L/C11，L/C12即期支付。
Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	10%预付款，90%通过信用证支付，其中80%凭货运单据提单日期21天之内并且在信用证有效期内支付，5%验收之后通过信用证支付，5%提单日后24个月内以信用证支付。
芝浦机械株式会社	15%电汇预付款，85%开具信用证，其中75%凭装运单据支付，5%凭买方出具的验收证明支付，5%凭卖方开户行出具的银行保函支付，保证期为最终验收完成后12个月。
青岛中科华联新材料科技股份有限公司	10%预付款，35%进度款，25%提货款，10%到货款，10%调试款，5%验收款，5%质保金。
NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	90%开具信用证，收到对方提单后付款，10%签订每台设备的验收报告后10个工作日内支付。
青岛华世洁环保科技有限公司	10%预付款，合同生效后3个月内支付35%进度款，制作完成后支付25%提货款，清点设备后双方签署到货确认单并开具发票后15个工作日内支付10%到货款，设备安装调试后双方签订安装完工确认单并开具发票后15个工作日内支付10%调试款，设备达到约定的产品性能后开具发票后15个工作日内支付5%的合同款，5%质保金安装完毕18个月或验收合格12个月后质保期满开具发票后15个工作日内支付5%的合同款。
欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	10%预付款保函在收到保函和收据并认可后15天内付款，35%进度款，25%发货款，15%到货款，10%调试款，5%质保金。
MAAG GERMANY GMBH	10%预付款，80%不可撤销的即期信用证，5%验收款，5%质保金。
北京环都环保科技有限公司	10%预付款，合同签订后6个月内支付20%进度款，40%发货款，10%到货款，15%调试验收款，5%质保金。
江苏苏美达成套设备工程有限公司	20%预付款，50%到货款，25%验收款，5%质保金。
江苏苏美达新材料科技发展有限公司	20%预付款，50%到货款，25%验收款，5%质保金。

综上，康辉新材大额预付款主要与设备的采购额、与主要供应商的付款结算条件有关。康辉新材采购的主要设备均处于国内外领先水平，设备投资额较高。康辉新材主要设备供应商均为国内外知名企业，康辉新材按照采购合同约定的具体付款条件向供应商预付一定比例款项符合行业惯例。因此，康辉新材各期末存在大额设备预付款具备合理性。

（三）在建工程支付对象与供应商是否一致、相关资金是否存在最终流向康辉新材客户、实控人或关联方的情形，是否存在体外资金循环

报告期各期，康辉新材在建工程前五大设备供应商、在建工程前五大土建供应商、前五大预付长期资产购置款供应商背景情况如下：



供应商名称	采购内容	公司背景	与康辉新材是否存在关联关系
Brueckner Maschinenbau GmbH&Co., KG	高端多功能BOPET生产线	成立于1960年，总部位于德国西格斯多夫，是全球领先的机器和系统制造商，产品包括拉幅定形机、预缩整理机等	否
Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	分切机	成立于1920年，总部位于德国科隆，在分切收卷机、线圈、特殊电机和系统方面代表全球最高水平	否
NISHIMURA MFG. Co., Ltd.	分切机、收卷机	成立于1946年，总部位于日本京都，是分切机的专业生产厂家，产品“NS分切机”在国内业界处于顶尖水平。	否
MAAG GERMANY GMBH	水下切粒机	成立于1980年，总部位于瑞士奥伯格拉特，是聚合物、化工、石化、制药和食品行业的优质供应商，在泵和过滤系统、造粒和磨粉系统、回收系统和数字化等核心领域有出色表现。	否
POLYTYPE CONVERTING GMBH	涂布机	成立于1949年，总部位于德国汉堡，是一直在市场上成功运营的生产机械和设备制造商，在能源和转换行业有世界领先的技术。	否
欧瑞康巴马格惠通（扬州）工程有限公司	PBS类生物可降解塑料项目设备	成立于2015年，注册地江苏扬州，注册资本10,000万元，是瑞士欧瑞康纺织控股股份有限公司与中国扬州惠通科技股份有限公司合资成立的一家工程公司，主要从事化工、化纤、聚合物的生产设备的工程安装，技术研发，技术服务，以及工程相关的产品批发及进出口业务并提供相关的配套服务。	否
青岛中科华联新材料股份有限公司	湿法锂电池超高强隔膜生产线	成立于2011年，新三板挂牌企业（2018年4月25日终止挂牌），股票代码838867，注册地山东青岛，注册资本20,017.3725万元，主要从事湿法锂电池隔膜成套设备的研发、生产、销售业务。	否
西子清洁能源装备制造股份有限公司	导热油高压蒸汽换热器及高压凝水罐	成立于1955年，深交所主板上市公司，股票代码002534，注册地浙江杭州，注册资本73,920.2363万元，主要从事各类余热锅炉、工业锅炉、电站锅炉、核电设备和电站辅机的研发、生产和销售。	否
中德制辊（苏州）有限公司	钢卷芯	成立于2004年，注册地江苏苏州，注册资本1,600万美元，由3R INTERNATIONAL GROUP CO LTD独资控股，主	否

供应商名称	采购内容	公司背景	与康辉新材是否存在关联关系
		要从事研发、生产、制造大口径钢管、造纸机械各类辊子和新型造纸机械成套设备。	
上海博格曼有限公司	轴承润滑系统、密封循环保护系统	成立于1994年，注册地上海市，注册资本230万美元，由EBI ASIA PTE.LTD.和上海电气实业有限公司合资成立，主要从事生产各类工业密封装置及配套设备、销售自产产品和零部件等业务。	否
浙江北高峰环境工程有限公司	烟气脱硫脱硝除尘超净一体化设备及其安装	成立于2005年，注册地浙江杭州，注册资本6,000万人民币，主要从事烟气脱硫脱硝技术，大气环保技术及废水处理技术，余热发电利用技术，承接环保设备的安装工程，电力工程设计，以及批发、零售环保设备等业务。	否
浙江大东吴杭萧绿建科技有限公司	钢结构工程	成立于1998年，注册地浙江湖州，注册资本10,000万人民币，主要从事工程和技术研究和试验发展、工程管理服务、金属结构制造和销售等业务。	否
苏州国鸿新建建设工程有限公司	土建工程	成立于2011年，注册地江苏苏州，注册资本11,688万人民币，主要从事承接建筑工程、建筑装饰装修工程、地基与基础工程、钢结构工程等工程，销售建材、金属制品等业务。	否
汤始建华建材销售（江苏）有限公司 建华建材（营口）有限公司	管桩	建材建华母公司建华建材（中国）有限公司成立于2002年，注册地江苏镇江，注册资本5,735万美元，主要从事预应力混凝土用钢棒、水泥制品、水泥电杆及其铁附件、砼结构构件的生产，并提供相应售后服务等业务。	否
南通东利建设工程有限公司	土建工程	成立于2015年，注册地江苏南通，注册资本20,000万人民币，主要从事各类工程建设活动、建筑劳务分包、施工专业作业、建设工程设计、房地产开发经营等业务。	否
三和（江苏）供应链有限公司	管桩	成立于2020年，注册地江苏南通，注册资本50,000万人民币，上市公司三和管桩（003037）控股公司，主要从事供应链管理服务、建筑材料销售、建筑用钢筋产品销售、砼结构构件销售、水泥制品销售等业务。	否
江苏长一建设工程有限公司	土建工程	成立于2018年，注册地江苏盐城，注册资本30,000万人民币，其实际控制人为盐城市人民政府，主要从事土木	否

供应商名称	采购内容	公司背景	与康辉新材是否存在关联关系
		工程、房屋建筑工程、地基与基础工程、建筑装饰装修工程、消防设施工程、机电设备安装工程、市政公用工程、钢结构工程施工等业务。	
大立建设集团有限公司	土建工程	成立于2000年，注册地浙江杭州，注册资本106,678万人民币，主要从事建设工程施工、建设工程设计、工程管理服务、工程技术服务等业务。	否
宝胜系统集成科技股份有限公司	钢结构工程	成立于2003年，注册地江苏扬州，注册资本10,000万人民币，主要从事建筑工程、钢结构、机电工程科技开发及系统集成，建筑工程、电力工程、市政公用工程、通信工程、机电工程施工总承包等业务。	否
辽宁海东建设工程有限公司	土建工程	成立于2000年，注册地辽宁营口，注册资本10,000万人民币，主要从事建筑工程、建筑装饰装修工程、起重设备安装工程、钢结构工程、市政工程等业务。	否
辽宁美耐金属建筑系统有限公司	钢结构工程	成立于2012年，注册地辽宁营口，注册资本3,000万人民币，主要从事建筑工程、钢结构工程、市政公用工程、园林绿化工程、建筑幕墙工程等业务。	否
四川省工业设备安装集团有限公司	安装工程	成立于1980年，注册地四川成都，注册资本15,000万人民币，是国有控股公司四川华西集团有限公司的控股公司，实际控制人为四川省国资委，主要从事建设工程施工，输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验、建筑劳务分包、特种设备制造等业务。	否
辽宁建设安装集团有限公司	安装工程	成立于2005年，注册地辽宁沈阳，注册资本38,100万人民币，实际控制人为辽宁省国资委，主要从事建设工程施工，输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验等业务。	否
大连保税区国际钢材市场发展有限公司	钢材	成立于2006年，注册地辽宁大连，注册资本1,000万人民币，主要从事钢材市场设立、开发、管理，仓储服务，会务服务，钢材销售、货物进出口等业务。	否
辽宁志盛建设工程有限公司	土建工程	成立于2018年，注册地辽宁营口，注册资本2,000万人民币，主要从事房屋建筑工程、建筑装饰装修工程、市政	否

供应商名称	采购内容	公司背景	与康辉新材是否存在关联关系
		工程、机电设备安装工程等业务。	
苏美达国际技术贸易有限公司	代理进口商品业务	成立于1999年，注册地江苏南京，注册资本64,000万人民币，上市公司苏美达（600710）控股公司，主要从事海关监管货物仓储服务、第三类医疗器械经营、成品油零售、货物进出口、进出口代理、技术进出口等业务。	否
江苏苏美达新材料科技发展有限公司	高温合成导热油	成立于1992年，上市公司苏美达（600710）控股公司，注册地江苏扬州，注册资本1,208万元，主要从事机械设备及电子产品批发业务。	否
江苏苏美达成套设备工程有限公司	生物可降解塑料装置	成立于1997年，注册地江苏南京，注册资本18,500万人民币，上市公司苏美达（600710）控股公司，主要从事建设工程设计、第三类医疗器械经营、建设工程施工、建筑劳务分包、技术进出口等业务。	否
克劳斯玛菲机械（中国）有限公司	双螺杆挤出机	成立于2012年，注册地浙江嘉兴，注册资本1,700万欧元，由克劳斯玛菲技术有限公司独资控股，主要从事塑料加工专用设备制造、橡胶加工专用设备制造、工业自动控制系统装置制造等业务。	否
鞍山市房产建筑工程有限公司	土建工程	成立于1998年，注册地辽宁鞍山，注册资本4,800万人民币，主要从事单项建安合同额不超过企业注册资本金5倍的房屋建筑工程的施工业务。	否
申克博士测试设备（昆山）有限公司	BOPET膜自动光学在线检测系统	成立于2016年，注册地江苏苏州，注册资本100万欧元，为Dr. Schenk GmbH Industriemesstechnik子公司，主要从事开发、制造光学表面的自动检测系统、测量设备，销售自产产品并提供相关技术和售后服务等业务。	否
大连大窑湾海关	关税、增值税	-	否
芝浦机械株式会社	双向拉伸薄膜制造装置	成立于1938年，总部位于日本东京，资本金124.84亿日元，主要产品包括注塑成型机、压铸机、挤出成型机、机床、超精密加工机、微细转写装置、高精度光学玻璃元件成型装置、工业机器人、电子控件装置、铸件等	否
SML Maschinengesellschaft m.b.H.	共挤出流延薄膜生产线	奥地利SML机械有限公司，1995年成立，其前身是奥地利兰精股份集团的“塑料机械事业部”，该事业部于	否

供应商名称	采购内容	公司背景	与康辉新材是否存在关联关系
		1967年开展业务。SML总部位于奥地利的Redlham，注册资金ATS 3,000,000.00。奥地利SML机械有限公司的主要产品包括：流延薄膜生产线、挤出压延片材生产线、挤出涂覆复合生产线、长丝纺丝生产线和各种收卷设备。	
青岛华世洁环保科技有限公司	PE线配套环保设备及转轮吸附浓缩装置	成立于2004年，注册地山东青岛，注册资本2865.52万人民币，专注工业有机废气处理（VOC处理），目前已发展为集研发、设计、制造（含安装调试）、销售、运维及第三方区域化治理于一体的国家高新技术企业。	否
北京环都环保科技有限公司	转轮吸附浓缩系统、液相回收系统、气相回收系统等	成立于2015年，注册地为北京中关村，注册资本5,000万元人民币，是一家以挥发性有机物治理技术为核心，以环境保护、资源综合利用为导向的高新技术企业。	否
南通中房建设工程集团有限公司	土建工程	成立于1992年，注册地江苏南通，注册资本30,079万人民币，现已发展成为集国家房屋建筑施工总承包一级、建筑装饰、消防、钢结构、市政、机电设备安装于一体的综合型施工企业。	否
江苏天晟建设有限公司	土建工程	成立于1994年，注册地江苏泰州，注册资本10,028万人民币，具备建筑工程施工总承包壹级、石油化工施工总承包贰级、建筑机电安装专业承包叁级资质。公司专注于服务中国石油装置建设土建施工，年施工能力能承建10套以上装置的土建施工。	否

康辉新材与在建工程相关的款项支付主要包括以下几种方式：1) 电汇；2) 商业汇票，包括收到的银行承兑汇票背书以及自行开具的商业汇票；3) 信用证，用于向境外供应商支付款项；4) 进口代理商付款。因此，康辉新材向供应商付款包括直接付款、通过进口代理商代开信用证两种方式，具体如下：

### 1、康辉新材通过苏美达代开信用证

康辉新材通过进口代理商付款，均通过苏美达股份有限公司下属公司（以下统称“苏美达”）苏美达国际技术贸易有限公司、江苏锡美达技术贸易有限公司进行。苏美达为上海证券交易所主板上市公司，股票代码 600710，公司主营业务包括产业链、供应链两大类。产业链主要产品或服务包括：清洁能源（含光伏产品、工程、运维）、生态环保（含污水处理、垃圾处理、土壤修复、餐厨垃圾处理、可降解塑料工业工程等）、户外动力设备、柴油发电机组、船舶制造与航运、纺织服装（服装、家纺、品牌校服）等。供应链即供应链集成服务，指大宗商品运营与机电设备进口。

在该种付款模式下，苏美达担任进口代理商的角色，代理设备付款相关事务。康辉新材与设备进口商签订采购合同，苏美达代为对外开立信用证和付款，从设备进口商处受让货物所有权和相关单据，代为委托办理清关手续及相关物流事宜，代为将货物运至指定地点。康辉新材与设备进口商约定以电汇形式付款的，康辉新材将相关款项足额支付给苏美达，苏美达在 3 个工作日内对设备进口商付款。康辉新材与设备进口商约定以开立信用证形式付款的，由康辉新材向苏美达支付开证保证金，苏美达代为向设备进口商开立信用证，康辉新材需在信用证对外议付前向苏美达支付足额货款。报告期内，康辉新材主要在建工程项目通过苏美达付款的合同情况如下：

单位：万元

项目名称	供应商名称	进口代理商名称	采购内容	合同金额
年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目	NISHIMURA MFG.CO.,LTD	苏美达国际技术贸易有限公司	分切机、收卷机	JPY65,200.00
	NISHIMURA MFG.CO.,LTD.	江苏锡美达技术贸易有限公司	基膜用二次分切机、涂布模用二次分切机	JPY55,944.00
年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目	MAAG GERMANY GMBH	苏美达国际技术贸易有限公司	水下切粒机	EUR1,061.86
	FLOWERVE SIHI GERMANY GMBH	苏美达国际技术贸易有限公司	真空泵	EUR622.44
	KINGSBURG HOLDINGS LIMITED	苏美达国际技术贸易有限公司	齿轮泵	CHF352.02
	KISEN INTERNATIONAL LIMITED	苏美达国际技术贸易有限公司	热媒泵	EUR496.24
年产47万吨BOPET薄膜项目	Brueckner Meichenbaum GmbH&Co.,KG	苏美达国际技术贸易有限公司	高端多功能BOPET生产线（注）	EUR12,509.10
	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	苏美达国际技术贸易有限公司	分切机	EUR3,982.30
	MSENG CO.	苏美达国际技术贸易有限公司	在线涂布机	USD300.00
年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年产15亿平方米锂电池隔膜项目	SML Maschinengesellschaft m.b.H.	苏美达国际技术贸易有限公司	共挤出流延薄膜生产线	EUR1,800.00
	Brueckner Meichenbaum GmbH&Co.,KG	苏美达国际技术贸易有限公司	高端多功能BOPET生产线	EUR25,094.16
	芝浦机械株式会社	苏美达国际技术贸易有限公司	双向拉伸薄膜制造装置	JPY1,798,300.00
	芝浦机械株式会社	江苏锡美达技术贸易有限公司	双向拉伸薄膜制造装置	JPY256,900.00
	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	苏美达国际技术贸易有限公司	分切机	EUR3,817.70

项目名称	供应商名称	进口代理商名称	采购内容	合同金额
	NISHIMURA MFG.CO.,LTD.	苏美达国际技术贸易有限公司	分切机	JPY281,968.00
	SHINKO CO.,LTD	苏美达国际技术贸易有限公司	薄膜表面清洗机	JPY32,564.00

注：：康辉新材向 Brueckner 购买 12 条线 BOPET 薄膜生产线，其中 6 条线为苏美达代开信用证，对应合同金额为 EUR12,509.10 万元。其余 6 条线为向 Brueckner 直接付款。



## 2、直接向供应商付款

除通过苏美达代开信用证的方式以外，康辉新材向供应商采购付款均为直接付款。

综上，康辉新材与主要在建工程主要供应商之间具有真实的采购业务背景。除通过苏美达代开信用证的方式以外，康辉新材向供应商采购付款均为直接付款，不存在相关资金最终流向康辉新材客户、实控人或关联方的情形，不存在体外资金循环。

**五、康辉新材工程物资的主要内容、存放与管理情况，与原材料是否存在混同情形、相关内部控制的有效性，在建工程入账的依据和准确性，是否存在借款费用资本化情形**

### （一）康辉新材工程物资的主要内容、存放与管理情况

康辉新材工程物资主要包括各种设备及配件、建筑材料、有机试剂及其他等，均系与工程建设相关的设备和材料，存放于单独的辅助仓库。康辉新材工程物资采购按照《采购管理制度》的要求执行，工程物资出入库按照《仓库管理制度》的要求执行，主要流程及相关制度如下：

#### 1、工程物资采购

采购工程物资时先由需求部门按《物资分类表》中的二级分类每月在系统中提报《采购申请单》，经部门负责人、仓库组长、仓库负责人、副总经理审批后导出纸质文件交至采购部，由采购部经理进行分类并划分给采购员。采购员选择两家或以上的供应商进行询价，以利于比价作业的进行，并从中挑选在价格，交货期，质量与服务等符合公司要求的供应商。相关比价、议价结果由采购经理和总经理审批确定。其中涉及新建项目所购的大型设备应由申报部门牵头签署技术协议，经部门领导、副总经理签字审批后，采购部进行比价、议价，确定供应商后由申报部门提交《采购申请单》至采购部。

#### 2、工程物资入库

采购的工程物资需送到公司指定地点，由申报部门、采购部、仓库验收人员根据《采购请购单》和供应商《送货单》对物资品名、规格、数量、外观、质量、

技术符合程度进行验收，仓管员根据《采购请购单》核对到货信息，根据到货信息在 ERP 系统中查找采购订单，无《采购请购单》或采购未做订单物资不得接收，特殊情况需由相关部门提供《情况说明》方可接收，接收后，相关部门要及时补办相关手续。

### 3、工程物资出库

工程物资领用人员凭经过审批的《出库申请单》到仓库领取物资，仓管员根据《出库申请单》的单据号在 ERP 系统找到相应单据出库并按照申请领用数量发货。仓管员需仔细核对《出库申请单》上的领用部门、物品名称、规格、单位、数量和物资编码等信息，仓管员凭领用人员出具的《出库申请单》如实发放，发放时遵循先旧后新、先进先出原则，领用人员不得拒绝领用。仓管员根据实际发货数量填写《机物件收、发、存卡片》记录，领用人员需在《机物件收、发、存卡片》签字确认。

## （二）康辉新材工程物资与原材料不存在混同情形、相关内部控制的有效性

报告期各期末，康辉新材主要工程物资及原材料明细情况如下：

单位：万元

项目	主要分类	主要内容	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
工程物资	设备及配件	设备、轴承、泵、阀门、法兰及各种配件	<b>28,286.87</b>	24,657.44	9,921.19
	建筑材料	钢材、钢管、板材等	<b>603.28</b>	5,029.09	549.67
	有机试剂等	树脂、油剂、化学试剂等	<b>1,514.76</b>	2,916.91	1,787.42
	其他	劳保用品、防护用品等	<b>830.00</b>	1,111.73	124.40
	小 计			<b>31,234.91</b>	<b>33,715.16</b>
原材料	主要材料	PTA、MEG、BDO、母粒等	<b>28,187.11</b>	48,170.11	43,997.93
	燃料	煤、导热油等	<b>1,134.33</b>	2,084.43	684.63
	包装材料	木箱、纸箱、包装袋等	<b>1,591.40</b>	1,745.81	1,160.01
	小 计			<b>30,912.84</b>	<b>52,000.35</b>

如上表所述，康辉新材工程物资主要包括各种设备及配件、建筑材料、有机试剂及其他等，原材料包括主要材料、燃料和包装材料等。工程物资均系与工程

建设相关的设备和材料，存放于单独的辅助仓库；原材料系与产品生产相关的材料，存放于材料仓库。工程物资与原材料不存在通用性，在性质、种类及存放管理上存在明显差异，工程物资与原材料不存在混同的情形。

综上所述，康辉新材工程物资与原材料不存在混同情形、相关内部控制具备有效性。

### (三) 在建工程入账的依据和准确性，是否存在借款费用资本化情形。

#### 1、康辉新材在建工程入账依据

项 目	入账依据
土建工程	土建工程一般采用发包的方式，由施工承包方负责建筑、施工。康辉新材聘请外部独立第三方监理单位对工程进度产值进行审计，对工程质量进行监督。公司根据合同、发票以及经监理单位审核确认的工程进度款申请单、工程款支付报审单、进度款产值审计表以及工程造价结算书为依据归集在建工程的成本。
设备安装工程	对于需要进行安装调试的机器设备，供应商需根据合同要求完成设备的交付和安装工作。公司在机器设备送达安装现场时根据合同、发票、资金申请表、设备签收单等为依据计入在建工程的成本，待机器设备安装调试完成，公司验收通过后根据合同、发票、资金申请表、设备验收报告等为依据计入在建工程的成本并同步结转至固定资产。
人工支出	工程部门员工以及直接为在建工程服务的人工薪酬支出依据工资审批单、银行回单等为依据计入在建工程的成本。
贷款利息	专门借款以当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入计入在建工程的成本，一般借款以累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率计算确定一般借款应予资本化的利息金额计入在建工程的成本。
其他支出	其他为在建工程支出的成本按照合同、发票、资金申请表、银行回单等为依据计入在建工程的成本。

综上，康辉新材在建工程的入账依据准确，符合企业会计准则的规定，在建工程成本计量准确。

#### 2、康辉新材借款费用资本化情形

(1) 康辉新材报告期内借款费用资本化的情况如下：

单位：万元，%

项目名称	借款费用资本化金额				资本化率
	2023年度	2022年度	2021年度	小计	
年产47万吨BOPET薄膜项目	10,055.49	2,636.40	123.25	12,815.14	3.91-4.49
年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目	3,523.07	1,002.51	-	4,525.58	3.90-3.99
年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年	2,757.41	41.33	-	2,798.74	3.20-3.27

项目名称	借款费用资本化金额				资本化率
	2023年度	2022年度	2021年度	小计	
产15亿平方米锂电池隔膜项目					
年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目	2,668.59	676.17	-	3,344.76	3.23-3.41
小计	19,004.57	4,356.41	123.25	23,484.23	

## (2) 借款费用资本化范围

《企业会计准则第 17 号——借款费用》第四条规定，“企业发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，应当予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，应当在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产”。

康辉新材报告期内利息资本化范围均为在建工程项目，即需经过长时间购建才能达到预定可使用状态的固定资产，符合《企业会计准则》的相关规定。

## (3) 借款费用资本化金额计算

《企业会计准则第 17 号——借款费用》第五条规定，“借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化：（一）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；（二）借款费用已经发生；（三）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始”。

《企业会计准则第 17 号——借款费用》第六条规定，“第六条专用设备在资本化期间内，每一会计期间的利息（包括折价或溢价的摊销）资本化金额，应当按照下列规定确定：（一）为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，应当以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。专门借款，是指为购建或者生产符合资本化条件的资产而专门借入的款项。（二）为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，企业应当根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率应当根据一般借款加权

平均利率计算确定。资本化期间，是指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内”

康辉新材报告期内资本化金额计算方法如下：①对于专门借款，银行会在借款合同中要求公司自有资本金到位且项目实际进度与投资额相匹配时才能发放首笔项目贷款，且所有专门借款均需采用贷款人受托支付方式。因此，于专门借款利息费用开始计息日相关资产支出和借款费用均已发生，为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始，公司以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入作为借款费用资本化金额。②对于一般借款，公司按照累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

康辉新材报告期内，各完工在建项目在结转固定资产的同时，结束借款费用资本化。

报告期内，康辉新材资本化利息计算过程如下：

单位：万元

年度	借款来源	授信/借款 总额	借款已支取 金额	开始计息日	止息日	资本化率	应计利息	资本化金额
2023 年度	黑森-图林根州银行	EUR4,844.66	EUR4,529.55	2023-1-1	2023-12-31	2.89%	1,257.87	1,257.87
	招商银行股份有限公司营口 鲅鱼圈支行	20,000.00	19,083.50	2023-1-1	2023-12-31	3.95%	587.73	587.73
	辽沈银行股份有限公司营口 分行	20,000.00	16,313.88	2023-5-23	2023-12-31	3.83%	263.64	263.64
	中国进出口银行辽宁省分行	50,000.00	50,000.00	2023-1-1	2023-12-31	3.15%	1,413.29	559.36
	中国光大银行股份有限公司 大连沙河口支行	60,000.00	23,995.57	2023-1-1	2023-12-31	4.05%	1,161.57	1,161.57
	交通银行股份有限公司大连 分行	50,000.00	37,535.87	2023-1-1	2023-12-31	4.05%	1,698.97	1,698.97
	汇丰银行(中国)有限公司大 连分行	6,000.00	6,000.00	2023-1-1	2023-12-31	3.30%	205.60	205.60
	中国光大银行股份有限公司 大连沙河口支行	8,000.00	8,000.00	2023-1-1	2023-12-31	2.85%	217.51	217.51
	交通银行股份有限公司大连 分行	8,847.72	8,847.72	2023-2-15	2023-12-29	3.05%	239.42	239.42
	招商银行股份有限公司苏州 分行	200,000.00	139,149.59	2023-1-1	2023-12-31	4.05%	5,019.01	5,019.01
	上海浦东发展银行股份有限 公司苏州分行	280,000.00	184,290.97	2023-1-1	2023-12-31	3.70%	4,057.40	4,057.40
	中国建设银行股份有限公司 吴江盛泽支行	40,000.00	40,000.00	2023-1-1	2023-12-31	3.65%	1,213.18	570.15
	中国银行股份有限公司苏州 长三角一体化示范区分行	50,000.00	19,200.00	2023-4-28	2023-12-31	3.00%	408.93	408.93
	中国进出口银行江苏省分行	200,000.00	107,000.00	2023-1-1	2023-12-31	3.20%	1,956.76	1,956.76
上海银行股份有限公司苏州 分行	200,000.00	15,000.00	2023-4-12	2023-12-31	3.98%	694.25	694.25	

年度	借款来源	授信/借款 总额	借款已支取 金额	开始计息日	止息日	资本化率	应计利息	资本化金额
	中国农业银行股份有限公司 南通通州支行	160,000.00	21,000.00	2023-10-13	2023-12-31	3.60%	106.40	106.40
	小 计						20,501.53	19,004.57
2022 年度	黑森-图林根州银行	EUR4,844.66	EUR4,529.55	2022-1-1	2022-12-31	0.87%	318.67	318.67
	招商银行股份有限公司营口 鲅鱼圈支行	20,000.00	6,437.50	2022-12-26	2022-12-31	3.95%	4.24	4.24
	中国进出口银行辽宁省分行	50,000.00	50,000.00	2022-1-1	2022-12-31	3.02%	1,398.04	353.26
	中国光大银行股份有限公司 大连沙河口支行	60,000.00	25,590.06	2022-3-10	2022-12-31	4.21%	438.15	438.15
	交通银行股份有限公司大连 分行	50,000.00	28,715.54	2022-5-20	2022-12-31	4.18%	381.56	381.56
	汇丰银行（中国）有限公司大 连分行	6,000.00	6,000.00	2022-8-5	2022-12-31	3.40%	85.19	85.19
	中国光大银行股份有限公司 大连沙河口支行	8,000.00	8,000.00	2022-8-10	2022-12-31	3.15%	97.60	97.60
	招商银行股份有限公司苏州 分行	200,000.00	58,052.96	2022-1-1	2022-12-31	4.42%	1,646.56	1,646.56
	上海浦东发展银行股份有限 公司苏州分行	280,000.00	36,211.61	2022-1-1	2022-12-31	4.29%	989.84	989.84
	中国进出口银行江苏省分行	200,000.00	15,000.00	2022-11-24	2022-12-31	3.20%	41.33	41.33
	小 计						5,401.18	4,356.41
2021 年度	招商银行股份有限公司苏州 分行	200,000.00	22,250.46	2021-10-9	2021-12-31	4.50%	116.78	116.78
	上海浦东发展银行股份有限 公司苏州分行	280,000.00	19,088.43	2021-12-29	2021-12-31	4.38%	6.48	6.48
	小 计						123.25	123.25

综上所述，康辉新材工程物资主要包括设备及配件、建筑材料、有机试剂等，存放于单独的辅助仓库，与原材料不存在混同情形，相关内部控制的有效。康辉新材在建工程入账准确。报告期内，康辉新材在建工程利息资本化的情况符合《企业会计准则》的要求。

## 六、康辉新材收入和毛利率下滑背景下，相关生产设备等固定资产、在建工程是否存在减值情形

(一) 康辉新材报告期内收入和毛利率下滑，但主要产品所处的市场未发生重大变化

### 1、康辉新材报告期内收入和毛利率波动情况

#### (1) 主营业务收入变动

报告期内，康辉新材的主营业务收入主要来自功能性膜材料、高性能工程塑料等产品的对外销售收入，占报告期收入比例分别为 75.58%、80.06% 和 **88.18%**，具体分布及波动情况如下：

单位：万元，%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功能性膜材料	<b>309,875.37</b>	<b>45.14</b>	252,013.88	39.36	244,513.54	35.74
高性能工程塑料	<b>295,443.28</b>	<b>43.04</b>	260,596.49	40.70	272,562.12	39.84
生物可降解材料	<b>19,553.31</b>	<b>2.85</b>	21,400.68	3.34	45,264.26	6.62
聚酯切片	<b>30,652.40</b>	<b>4.47</b>	69,077.51	10.79	76,127.80	11.13
其他产品	<b>30,910.45</b>	<b>4.50</b>	37,208.51	5.81	45,639.28	6.67
合计	<b>686,434.82</b>	<b>100.00</b>	<b>640,297.08</b>	<b>100.00</b>	<b>684,107.00</b>	<b>100.00</b>

对于 BOPET 薄膜，2021 年度由于受宏观经济增长、公共卫生事件防控得当、原材料价格波动等因素影响，导致康辉新材 BOPET 薄膜价格于 2021 年度呈现上涨趋势。2022 年度由于受宏观经济复苏不及预期、下游开工率以及消费信心下降，并叠加原材料价格波动等因素，导致 2022 年度和 2023 年度康辉新材 BOPET 薄膜销售价格呈下降趋势，整体变动趋势与市场价格变动一致。报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜产能由 27.60 万吨/年增长至 38.60 万吨/年，与此同时 BOPET 薄膜市场总需求呈现逐年上升的趋势，康辉新材作为国内 BOPET 的头部企业销售数量呈现逐年上升的趋势符合市场变动趋势。

对于高性能工程塑料，报告期内受原材料价格波动、国际形势、国内经济环



境等多方面因素影响，康辉新材高性能工程塑料价格于 2021 年度呈现上涨趋势，于 2022 年度和 2023 年呈现下降趋势，整体变动趋势与同行业一致。报告期内，PBT 工程塑料的市场总需求呈现逐年上升的趋势，康辉新材作为 PBT 工程塑料的龙头企业销售数量呈现逐年上升的趋势符合市场变动趋势。

BOPET 薄膜、高性能工程塑料营业收入的变动情况详见本核查意见“问题 4.关于收入波动”之“二、报告期内康辉新材主要产品价量变动情况，并结合上下游行业变化及企业自身因素，分析报告期内康辉新材各类主要产品单价和销售数量波动的原因、是否符合行业变动趋势”。

## (2) 毛利率变动

报告期内，康辉新材主营产品毛利率及波动情况如下：

单位：%

项 目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动
功能性膜材料	9.59	45.51	12.05	-25.44	37.49	/
高性能工程塑料	10.84	49.05	6.87	-10.08	16.95	/
生物可降解材料	6.68	2.00	-1.12	-20.46	19.34	/
聚酯切片	10.52	4.94	10.29	-2.15	12.44	/
其他	-3.16	-1.49	7.36	-3.63	10.99	/
合 计	9.51	100.00	9.04	-14.51	23.55	/

注:2023 年功能性膜材料包含 BOPET 薄膜和锂电隔膜

报告期内，康辉新材主营业务综合毛利率分别为 23.55%、9.04%和 9.51%，呈现逐年下降的趋势。报告期内，康辉新材主要产品的毛利率有所波动主要系产品的销售单价与单位成本的波动幅度不一致所致。

对于 BOPET 薄膜，报告期内，康辉新材的 BOPET 薄膜的毛利率变动较大，分别为 37.49%、12.05%及 9.67%。2021 年康辉新材 BOPET 薄膜处于行情火热阶段，因此 2021 年的毛利率较高。2022 年及 2023 年，受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，销售单价出现了非理性下跌。而受到原油价格快速上涨的影响，2022 年以来 PTA 的价格维持在近年的高位运行。因此，2022 年以来康辉新材 BOPET 薄膜的销售单价出现下滑，销售成本出现上升，进而导致 2022 年及 2023 年的毛利率有所下滑。

报告期内，康辉新材的 PBT 工程塑料毛利率相对较为稳定，分别为 16.99%、

7.44%及 11.17%，毛利率平均值为 11.87%，康辉新材 PBT 工程塑料毛利率整体较为稳定。2021 年及 2022 年 PBT 工程塑料的毛利率有所波动主要系 2021 年及 2022 年 PBT 工程塑料的重要原材料之一 BDO 价格出现较大变动所致。2021 年 BDO 的市场价格整体处于上涨趋势，2022 年 BDO 的市场价格整体处于下降趋势，并于 2023 年趋于平稳。康辉新材一般在签订销售订单之前采购原材料。销售订单的价格参考签订时点原材料的价格进行制定。受 BDO 原材料采购时点在前而 PBT 销售订单签订时点在后的影响，在 BDO 原材料价格处于上升趋势时，康辉新材的毛利率将相对较高；BDO 价格处于下降趋势时，康辉新材的毛利率将相对较低。

2020 年 1 月，我国正式出台全国范围内的禁塑令。受到上述因素的影响，2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年，我国 PBAT 产量分别为 3.9 万吨、9.0 万吨、12.9 万吨及 13.6 万吨，2021 年 PBAT 市场需求大幅增加。同时，2021 年 BDO 的市场价格处于整体上涨趋势，因此 2021 年 PBAT 生物可降解材料的毛利率相对较高。受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。同时，2022 年 BDO 的市场价格处于整体下跌趋势，因此 2022 年 PBAT 生物可降解材料的毛利率相对较低。2023 年，PBAT 的销售结构相对于 2022 年有所变化，主要以国外销售为主，而 2022 年主要以国内销售为主，国外销售价格较高，且毛利率较高。同时，2022 年 12 月，BDO 价格处于低位，康辉新材增加了 BDO 的备货。2022 年底，康辉新材 BDO 结存数量达到 1.83 万吨，相对于 2022 年初增加 87.01%。2023 年 1 月 BDO 开始上涨，PBAT 价格在 2023 年 1 月底开始亦有所上涨。因此 2023 年，PBAT 原材料价格相对较低，而销售价格相对较高。受到上述因素的影响，2023 年 PBAT 生物可降解材料毛利率较高。

康辉新材主要产品毛利率变动的具体原因详见本核查意见“问题 17.关于拟购买资产成本和毛利率预测”之“一、结合报告期内各类产品的单位价格、单位成本及其变动情况，分析毛利率变动的原因；进一步结合各类产品对应的原材料及占比、采购价格变动等，量化分析单位成本的变动原因；销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大的原因”。

**2、造成康辉新材收入和毛利率下滑的不利因素已逐步消除，未来进一步下滑的风险较小。**

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料销售数量呈逐步上升的趋势，未来，随着康辉新材营口、大连、苏州、南通生产基地陆续建成，公司生产能力及销售规模将得到进一步提升。同时，随着 PTA 及 BDO 价格的持续企稳及 2023 年下半年我国宏观经济复苏，BOPET 薄膜及高性能工程塑料下游行业景气度逐步抬升，2023 年下半年 BOPET 薄膜的销售价格较 2023 年上半年已经明显上涨，高性能工程塑料销售价格降幅收窄，造成主要产品价格下跌的不利因素已逐步消除，未来产品单价及销售收入进一步下滑的风险较小。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策逐步落地及推行，PBAT 市场将进一步回暖，PBAT 毛利率有望进一步回升。

具体内容参见本核查意见“问题 4.关于收入波动”之“五、截至目前康辉新材 2023 年实现的收入及主要产品构成情况，和同行业可比公司及去年同期的对比情况，主要产品销售单价期后变动趋势，单价及收入是否存在进一步下滑风险”之“（三）康辉新材单价及收入进一步下滑风险较小。”的相关分析。

### **3、康辉新材主要产品所处的市场未发生重大变化**

功能性膜材料和高性能工程塑料为康辉新材报告期内主要产品，占报告期收入比例分别为 75.58%、80.06%和 **88.18%**，占比逐年提高。

对于 BOPET 薄膜，中国 BOPET 薄膜需求快速增长，在全球 BOPET 行业中扮演着重要的角色。根据 Polyplex 统计数据显示，我国 BOPET 薄膜需求量从 2018 年的 239 万吨升至 2022 年的 357 万吨，复合增长率为 10.55%。根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年中国 BOPET 薄膜总需求为 501 万吨，2022-2026 年，中国 BOPET 薄膜需求复合增长率将达 8.84%，中国需求量占全球比例从 2018 年的 47%持续提升至 2026 年的 66%，预计未来需求量占比仍将持续提升。我国 BOPET 薄膜行业规模快速扩大、需求快速增长的动力主要来自于全球及中国经济的稳步增长、产业升级带来的需求增加、技术壁垒突破下的进口替代以及成本规模优势加持下的出口增加。

对于 PBT 工程塑料，我国 PBT 工程塑料需求量稳定增长，预计未来全球需

求量将保持高速增长。根据隆众资讯数据，截至 2022 年，我国 PBT 消费量为 71 万吨，年消费量约占全球总用量的三分之一，为世界 PBT 用量最多的国家。随着我国新能源汽车、“东数西算”工程、人工智能技术、5G 基础设施等建设的快速发展及推进，汽车零部件、光纤光缆、家用电器等诸多行业领域对 PBT 工程塑料的需求将日益增多，行业的发展前景较为明朗。根据中国化信咨询预测，预计到 2025 年，中国 PBT 消费量将达到 83 万吨，2022 年至 2025 年复合增长率达 5.34%。另外根据 Market watch 预测，2022-2025 年，全球 PBT 消费量将从 212 万吨增至 276 万吨，复合增长率达 9.19%，全球 PBT 工程塑料市场将逐渐扩大，需求量可观。

对于生物可降解材料，随着生物可降解材料推行政策的不断“升级”，PBAT 需求量可观。据观研天下预测，2025 年我国 PBAT 的市场潜在需求空间有望达到 409 万吨左右，其中，餐饮外卖的需求量约为 70 万吨，快递包装塑料袋需求量约为 101 万吨，农用薄膜需求量约为 35 万吨，商超购物塑料需求量约为 203 万吨，相较于 2021 年的 8.11 万吨，潜在增长空间较为广阔。随着全球及中国的“限塑”和“禁塑”政策的逐步落地，PBAT 等生物可降解材料凭借其可降解和对环境无害等优势，将逐步取代传统塑料。未来，我国生物可降解材料 PBAT 需求量将快速增长。

具体内容参见本核查意见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“一、康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况”之“（一）康辉新材所在的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料等主要领域基本情况”之“1、功能性膜材料—BOPET 薄膜”、“3、高性能工程塑料”和“4、生物可降解材料”。

综上，在居民消费水平逐步提高、全球产业链重塑、新兴产业蓬勃发展、进口替代等多重因素的推动下，BOPET 薄膜需求及市场整体规模在高基数下仍快速增长，下游电动汽车、储能、消费电子等领域的快速发展，锂电池隔膜行业规模及需求仍将快速增长。下游纺丝、光缆、汽车需求的快速增长是 PBT 工程塑料行业扩大的核心推动力。全球及中国政策强度不断加码，“限塑”转“禁限塑”，政策力度加码推动下，PBAT 需求及行业规模将快速扩大。因此，康辉新材各业务整体规模均有持续增长且需求具备稳定性支撑，所处市场处于积极向好

的发展中。

## (二) 固定资产、在建工程减值测试情况

康辉新材按照《企业会计准则第8号—资产减值》的相关规定，对固定资产及在建工程进行了减值测试，具体情况如下：

序号	减值迹象判断标准	康辉新材实际情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	根据《企业会计准则第8号—资产减值》的规定，资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。 根据《拟购买资产评估报告》成本法评估结果，康辉新材固定资产账面净值为388,577.88万元，评估值为431,439.06万元；在建工程账面净值为805,887.25万元，评估值为805,887.25万元。因此，按照资产的公允价值减去处置费用后的净额测算，固定资产、在建工程在报告期末不存在减值的情况。	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	康辉新材主要产品功能性膜材料、高性能工程塑料主要应用于生活、工业领域，属于新材料行业，是国家重点支持发展的战略性新兴产业。不存在经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响的情形	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	近年市场利率处于整体下行趋势，1年期LPR和5年期以上LPR分别由2020年初的4.15%和4.80%下降为2023年6月30日的3.55%和4.20%，不存在市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低的情形	
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	康辉新材房屋建筑物、机器设备和在建项目处于正常使用或建设状态，公司对资产进行日常维护和定期保养，相关资产运行状况良好，不存在陈旧过时、闲置或实体已经损坏的情形	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置		否
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	根据康辉新材未来现金流量折算预测，不存在资产的经济绩效已经低于或者将低于预期的情况	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象	否

综上，康辉新材对相关生产设备等固定资产、在建工程按照会计准则的相关规定进行相应的减值测试，经过测试不存在减值情形。康辉新材的关于固定资产、

在建工程减值测试符合会计准则的规定。

### 七、康辉新材在建工程账面价值的入账依据及准确性、转固定资产时点的准确性，具体说明核查过程、相关资金流水情况

根据上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

1、了解与识别康辉新材与在建工程相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性。

2、取得康辉新材在建工程相关的会计政策，包括在建工程入账依据、在建工程达到预定可使用状态的判断标准。判断会计政策的制定是否符合企业会计准则的相关规定。

3、获取在建工程明细账，核查报告期内在建工程的发生是否属于项目达到预定可使用状态前发生的必要支出。获取与在建工程项目相关的工程施工、设备采购等合同，核查合同中约定的合同价格、施工或设备内容、验收标准、付款进度等信息内容。

4、对报告期内新增在建工程投入进行抽样检查，判断投入是否系归属于在建工程项目的支出，抽查报告期内金额重大在建工程供应商合同、采购发票、监理报告、资金申请表、设备签收单等资料，选取部分重大在建工程供应商进行函证和走访，核查金额占报告期各期在建工程发生额比例情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额	<b>490,554.29</b>	232,463.41	79,569.00
在建工程发生额	<b>765,689.57</b>	386,977.98	112,464.26
核查比例	<b>64.07%</b>	60.07%	70.75%

5、抽查报告期内金额重大的土建供应商和设备供应商款项支付情况，检查在建工程支付对象与供应商是否一致，核查金额占报告期各期在建工程发生额比例情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
土建供应商核查金额	<b>128,034.97</b>	106,604.86	15,313.50
设备供应商核查金额	<b>261,682.76</b>	227,612.94	92,415.38
小 计①	<b>389,717.73</b>	334,217.80	107,728.88
在建工程发生额②	<b>765,689.57</b>	386,977.98	112,464.26
核查比例③=①/②	<b>50.90%</b>	86.37%	95.79%
购建固定资产、无形资产和	<b>665,303.38</b>	<b>374,140.23</b>	<b>222,587.02</b>

其他长期资产支付的现金④			
其中无形资产购建金额及应付票据影响⑤	72,640.36	-158,542.64	6,579.80
与在建工程相关的支付金额⑥=④-⑤	592,663.02	532,682.86	216,007.23
占在建工程支付金额的比例⑦=①/⑥	65.76%	62.74%	49.87%

6、获得公司报告期内固定资产、在建工程明细表，结合厂区图纸对重要固定资产、在建工程进行监盘，实地观察固定资产的使用情况、了解在建工程实际完工进度和预计完工进度的差异，判断是否存在闲置、废弃、损毁的情况，是否存在减值迹象。

7、取得报告期内公司、公司控股股东及实控人等关联方的银行流水，核查在建工程支付相关资金是否存在最终流向康辉新材客户、实控人或关联方的情形，是否存在体外资金循环。

## 八、中介机构核查意见

经核查，我们认为：

1、康辉新材在建工程账面价值的入账依据充分、入账价值准确、转固时点准确，在建工程达到预定可使用状态后及时结转固定资产，不存在延迟转固的情形；

2、康辉新材的在建工程供应商与康辉新材除了正常的采购业务外，不存在关联关系或利益输送情形，采购价格公允且不存在最终流向康辉新材客户、实控人或关联方的情形，不存在体外资金循环。

## 问题 11.关于募投项目与规划产能

根据申报材料：（1）本次上市公司拟募集配套资金不超过 300,000.00 万元，用于康辉新材子公司南通康辉“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”；（2）除募投项目外，康辉新材另有“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”“年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目”“年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目”“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”工程在建；（3）2023 年 1-6 月，康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料三类产品的产能利用率分别为 66.74%、85.05%和 42.42%；2022 年、2023 年 1-6 月康辉新材总资产周转率分别为 0.52、0.32，低于同行业可比公司。

请公司说明：（1）区分不同产品种类，结合康辉新材目前产能利用情况、资产周转情况，相应细分行业产品产能消化情况、未来的发展及变动趋势，说明上市公司拟大举扩张产能的合理性、必要性，同行业其他可比公司的产能规划及建设情况；（2）模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性；（3）表格列示项目后续仍需取得的相关部门审批或备案情况及预计取得时间；（4）在建项目完成后对康辉新材主营业务，生产、采购、销售等经营模式的影响；（5）本次配套募集资金项目的简要情况，具体用途，结合项目资金需求、康辉新材财务状况，分析配套募集资金金额测算依据。

请独立财务顾问核查康辉新材产能扩张的必要性、合理性，产能消化措施的可行性，并发表明确意见。

请律师就康辉新材建成、拟建项目取得相关部门审批或备案程序的合规性、拟建项目未来取得相关部门审批或备案程序是否存在实质性障碍核查并发表明确意见，并说明依据。

回复：



一、区分不同产品种类，结合康辉新材目前产能利用情况、资产周转情况，相应细分行业产品产能消化情况、未来的发展及变动趋势，说明上市公司拟大举扩张产能的合理性、必要性，同行业其他可比公司的产能规划及建设情况

康辉新材的总资产周转率高于同行业可比公司，目前生产负荷较高，未来新增的产能预计可如期消化。为进一步巩固康辉新材的龙头地位，满足客户日益增长的需求，康辉新材扩张产能具有合理性及必要性。具体分析如下：

### （一）总资产周转率情况

报告期内，康辉新材与同行业可比公司的总资产周转率情况如下：

单位：次

公司名称	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
平均值	0.47	0.59	0.65
康辉新材	<b>0.38</b>	0.52	0.91

注1：鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露2023年年报，2023年同行业可比公司数据使用半年度数据，2023年1-6月数据已年化处理

注2：同行业可比公司包括双星新材、金发科技、长鸿高科、东材科技、大东南、裕兴股份、长阳科技。

报告期内，康辉新材总资产周转率分别为0.91、0.52和**0.38**，其中2022年、2023年低于同行业平均水平。报告期内，康辉新材正在实施营口、大连、苏州和南通生产基地的项目建设，在建工程及其他非流动资产余额较大，因此总资产周转率相对较低。若剔除在建工程及其他非流动资产，康辉新材及同行业可比公司的总资产周转率情况如下：

单位：次

公司名称	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
平均值	0.55	0.69	0.73
康辉新材	<b>0.73</b>	0.79	1.08

注：鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露2023年年报，2023年同行业可比公司数据使用半年度数据，2023年1-6月数据已年化处理

剔除在建工程、其他非流动资产后，康辉新材的总资产周转率高于同行业可比公司的平均水平。因此，相对于同行业可比公司，康辉新材的资产投资可带来较好的效益。随着康辉新材在建项目达产，康辉新材的总资产周转率将进一步提高，康辉新材扩张产能具备合理性。

## （二）目前产能利用情况

### 1、BOPET 薄膜

#### 1) BOPET 薄膜行业的产能利用率情况

BOPET 生产线产能计算通常为按照产出量最大的产品、以工艺设计最高车速、生产线以比较理想的状态运转来计算理论产能。具体以一条最先进的布鲁克纳生产线参数作为介绍，设计车速为 550 米/min，设计车速为最高车速，设计厚度范围为 8~75 微米，设计时长将近 8200h，此时理论产能为 5 万吨/年。在单条生产线生产的产品类型、厚度范围、差异化产品数量及中高端产品数量较少时，单条生产线的实际产能利用率最高为 90%左右。若在生产的产品类型、厚度范围、差异化产品数量及中高端产品数量较多的情况下，受到生产偏薄或是偏厚的产品均存在产能损失，生产中高端 BOPET 薄膜相对于普通 BOPET 薄膜运行车速较慢，多种产品切换生产时需停止生产，正常运转时无法按照最高车速运行，按照客户需要的产品宽度进行分切导致产品有所损耗等因素的影响，单条生产线的实际产能利用率正常情况下一一般在 70%-75%之间。报告期内，同行业可比公司产能利用率平均值分别为 88.33%、77.99%及 83.32%，维持在较高水平。因此，报告期内 BOPET 薄膜行业不存在产能过剩而导致开工率不足的情况。具体如下：

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
双星新材	未披露	未披露	93.00%
长阳科技	未披露	未披露	未披露
裕兴股份	83.32%	95.50%	97.03%
大东南	未披露	77.41%	79.84%
东材科技	未披露	61.07%	83.45%
平均值	83.32%	77.99%	88.33%
康辉新材	66.74%	70.62%	79.42%

注 1：鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露 2023 年年报，2023 年同行业可比公司数据使用半年度数据。

注 2：根据《四川东材科技集团股份有限公司关于 2023 年半年度业绩说明会召开情况的公告》东材科技 2023 年 1-6 月的功能聚酯薄膜的产能利用率约为 90%。

#### 2) 康辉新材 BOPET 薄膜的产能利用率情况

2020 年至 2023 年，康辉新材 BOPET 薄膜的产能利用率分别为 89.93%、79.42%、70.62%及 72.07%，产能利用率有所下降。2020 年，康辉新材生产的 BOPET 薄膜产品类型、厚度范围、差异化产品数量及中高端产品数量较少，因此产能利用率与单条生产线的最高水平接近。2021 年起，康辉新材持续向高端

化、差异化及多样化的方向发展，生产的产品类型、产品厚度范围、差异化产品数量及中高端产品数量不断增加，产能利用率呈逐渐下降的趋势。但 2020 年至 2023 年，康辉新材 BOPET 薄膜的设备运行率分别为 93.08%、92.98%、87.82% 及 91.53%，康辉新材的产线基本处于高负荷生产状态。

报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的销量呈现出快速增长的趋势，BOPET 产品的销量分别为 21.35 万吨、26.05 万吨及 **34.64** 万吨。2023 年以来，康辉新材 BOPET 薄膜按月度销量亦大幅上升，2023 年 1 月、12 月，康辉新材 BOPET 销售数量分别为 1.43 万吨和 **4.06** 万吨，销售数量增长率为 **183.92%**。在行业需求持续增长，客户需求不断增加的背景下，康辉新材的原有产能无法满足日益增长的客户需求。以有色膜为例，受到新建产线仍在逐步投产过程中的影响，康辉在已有产品市场需求较高的情况下战略性优先满足已有产品的需求，导致无法满足有色膜客户的需求。同时，在 BOPET 需求结构逐渐趋向差异化，BOPET 薄膜国产化的进程和进口替代的趋势明显加快的背景下，康辉新材拟进一步提高差异化产品和高中高端产品的产量及市场份额。因此，为满足日益增长的客户需求，并进一步践行向高端化、差异化及多样化方向发展的战略部署，康辉新材实施 BOPET 薄膜的产能扩张具有必要性。

## **2、PBT 工程塑料**

康辉新材 PBT 工程塑料牌号近 40 种，而除新建产线外报告期内康辉新材仅有 3 条 PBT 产线，受到生产多种牌号的 PBT 产品时需要停止生产进行切换的影响，康辉新材的产能利用率仅可达到 85% 左右。近两年一期，康辉新材的产能利用率保持在 85% 左右的高水平上，产能负荷压力较大。报告期内康辉新材 PBT 工程塑料的销量呈现出快速增长的趋势，PBT 产品的销量分别为 17.70 万吨、18.87 万吨及 **29.74** 万吨，保持了较快的增长趋势。在行业需求持续增长、应用领域不断拓宽的背景下，康辉新材的原有产能已无法满足日益增长的客户需求。因此，康辉新材实施 PBT 工程塑料的产能扩张具有必要性。

## **3、PBAT 生物可降解材料**

2018 年及 2019 年，印度、美国及加拿大等多个国家纷纷出台了禁塑令，我国则在 2020 年 1 月正式出台全国范围内的禁塑令，并推动 PBAT 生物可降解材

料的需求量迅速增加。2022 年，受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。在上述因素的影响下，2022 年和 2023 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料的产能利用率相对较低，分别为 39.39% 及 39.09%。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。例如，在国内，2023 年 11 月 30 日，河南省通过《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》，根据上述规定，河南全省范围内将于 2024 年 1 月 1 日起禁止、限制部分不可降解一次性塑料制品的生产、销售、使用，如一次性不可降解塑料袋、餐具、快递包装等，对禁限塑料制品实行名录管理。随着相关政策对 PBAT 市场需求量的影响逐步凸显，未来 PBAT 市场的需求量将大幅增加。根据观研天下预测，2025 年我国 PBAT 的市场潜在需求空间有望达到 409 万吨左右，潜在增长空间较为广阔。

考虑到 PBAT 生物可降解塑料生产线的建设需要一定周期，提前布局 PBAT 生物可降解塑料产能，有利于抓住 PBAT 行业良好的发展机遇。因此，康辉新材在 2022 年及 2023 年产能利用率相对较低的情况下新建 PBAT 的生产线，具备合理性。

### （三）未来的发展及变动趋势、产品产能消化情况

康辉新材结合行业未来的发展及变动趋势以及自身的情况制定扩产计划及产能消化措施。康辉新材制定的产能消化措施具备可行性，未来新增的产能预计可如期消化。因此，康辉新材的扩产具备合理性。参见本核查意见“问题 11.关于募投项目与规划产能”之“二、模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性”之“（二）康辉新材的产能消化措施及其可行性”。

### （四）同行业其他可比公司的产能规划及建设情况

#### 1、BOPET 薄膜

近年来，我国先后发布了一系列政策法规推动行业快速、健康发展。例如，2023 年 12 月 27 日，发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，将 BOPET 薄膜列为鼓励类。我国出台的一系列鼓励 BOPET 薄膜行业发展的政策法规有力推动了 BOPET 薄膜产业的发展，我国 BOPET 需求量从 2018 年的 239

万吨增长至 2022 年的 357 万吨，复合增长率为 10.55%。根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年中国总需求为 501 万吨，2022-2026 年，中国 BOPET 需求复合增长率将达 8.84%，BOPET 薄膜行业企业迎来了良好的发展机遇。同时，BOPET 行业具有较高的技术门槛、工艺门槛、客户认证壁垒及资金壁垒，头部企业规模化效应明显，具有明显的成本优势，因此中小企业难以和头部大型企业进行竞争。近几年行业集中度在持续提升，行业前五名市场占有率由 2018 年的 35.9%，提升至 2022 年的 44.4%。

在上述背景下，行业头部企业纷纷加大了扩产力度和生产规模。根据各公司的官网、公告、公开网站及财通证券 2023 年 4 月 15 日公布的研究报告，除康辉新材外，BOPET 薄膜行业在建产能约为 52 万吨。全球 BOPET 薄膜高端生产线的供应商主要为布鲁克纳，因此国内企业扩产 BOPET 薄膜生产线通常会向布鲁克纳订购。布鲁克纳目前生产的国内订单主要以康辉新材为主，受其排产周期影响，康辉新材现阶段扩产计划规模高于其他公司。目前康辉新材截至 2022 年年末，康辉新材 BOPET 薄膜产能位居国内第三。在同行业其他公司纷纷扩产的情况下，为抓住行业快速发展及市场份额进一步向行业头部企业集中的机遇，巩固市场龙头地位，康辉新材有必要通过扩产的方式增加 BOPET 薄膜的产能，增强产品规模化效应，降低单位生产成本，并进而有效提高康辉新材的核心竞争力，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。

## 2、PBT 工程塑料

PBT 工程塑料综合性能优良，广泛应用于纺丝、汽车、家电、光缆领域，应用领域广泛且不断扩大，需求亦在持续增加。2022 年全球 PBT 工程塑料需求量约为 212 万吨，根据 Market watch 预测，2022-2025 年，全球 PBT 消费量复合增长率将达 9.19%，预计到 2025 年全球 PBT 消费量将达到 276 万吨，行业发展前景广阔。同时，PBT 工程塑料行业具有一定的技术门槛、工艺门槛、客户认证壁垒及资金壁垒，头部企业规模化效应明显，具有明显的成本优势，因此中小企业难以和头部大型企业进行竞争。2021 年，全球前十大生产厂商的产能合计约占总产能的 54%。未来，PBT 行业的集中度将进一步提高，中小产能将逐步退出市场。

在上述背景下，长鸿高科及河南开祥等头部企业加大了扩产力度和生产规

模。根据各公司的官网、公告、公开网站及隆众咨询发布的《2022-2023 年中国 PBT 市场年度报告》，除康辉新材外，国内头部 PBT 工程塑料生产企业在建产能约为 40 万吨。目前，康辉新材在大连建设“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”，其中 PBT 工程塑料产能约为 30 万吨/年，由于康辉新材在 PBT 工程塑料行业具备明显的竞争优势，因此康辉新材在 PBT 工程塑料行业扩产规模较高。截至 2022 年底，国内 PBT 前十大生产企业的产能较为接近，主要集中在 12 万吨-21 万吨，康辉新材产能位居国内首位。在同行业其他公司扩产的情况下，为抓住行业快速发展及市场份额持续向行业头部企业集中的机遇，进一步拉开与国内同行业公司产能上的差距，巩固市场龙头地位，康辉新材有必要通过扩产的方式增加 PBT 工程塑料的产能，增强产品规模化效应，降低单位生产成本，并进而有效提高康辉新材的核心竞争力，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。

### 3、PBAT 生物可降解材料

2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级，将带动 PBAT 生物可降解材料的需求不断增加。同时，近年来，随着 PBAT 不断的发展与技术升级，一方面 PBAT 的产品性能不断提升，另外一方面 PBAT 生产时原材料利用水平持续提升，生产自动化水平不断提高，进而推动生产成本不断下降。在上述因素的影响下，PBAT 相对传统塑料已具备竞争力。根据观研天下预测，2025 年我国 PBAT 的市场潜在需求空间有望达到 409 万吨左右，潜在增长空间较为广阔。

在上述背景下，行业头部企业纷纷加大了扩产力度和生产规模。根据各公司的官网、公告、公开网站及山西证券 2023 年 4 月发布的《可降解材料行业深度报告》，除康辉新材外，PBAT 生物可降解材料行业在建产能约为 87 万吨。截至 2022 年年末，康辉新材 PBAT 生物可降解材料产能位居国内第九。在同行业其他公司纷纷扩产的情况下，为抓住行业快速发展的机遇，提升在行业中的市场地位，康辉新材有必要通过扩产的方式增加 PBAT 生物可降解材料的产能，增强产品规模化效应，降低单位生产成本，并进而有效提高康辉新材的核心竞争力，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。

#### 4、锂电池隔膜

锂电池隔膜是锂电池的四个核心材料之一。随着锂电池在电动汽车、储能、消费类电子产品等领域的应用逐渐加深，锂电池隔膜市场规模迅速扩大。2022年全球锂电池隔膜出货量已经突破 160 亿平方米，中国锂电池隔膜出货量占全球出货量的比例已经突破 80%，达 133.2 亿平方米，复合增长率达 55.47%。根据 EV Tank 的最新预测，2028 年全球锂电池隔膜出货量合计将达到 3,415.61GWh，按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米，年化复合增速 22.40%。同时，锂电池隔膜企业恩捷股份、星源材质及璞泰来过去十年的毛利率始终高于 30%且大部分时间维持在 40%以上。因此，锂电池隔膜生产企业具有较好的发展前景及良好的盈利水平。

在上述背景下，行业头部企业纷纷加大了扩产力度和生产规模。根据各公司的官网、公告、公开网站等，锂电池隔膜 2028 年产能将达到 604.48 亿平方米。根据 EV Tank 的最新预测，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米。考虑产能利用率后，2028 年的产能无法满足 2028 年的市场需求。康辉新材作为 BOPET 薄膜行业的龙头企业，在功能性膜材料的研发、生产方面具有丰富的经验与储备。锂电池隔膜与 BOPET 薄膜均为功能性膜材料，两者在生产方面具有较大的共性，康辉新材在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验。同时，康辉新材作为行业新进入者，引进的生产线更为先进，在效率、成本、节能等多方面均优于同行业其他主流生产企业多年前建设的产线，具备后发优势。因此，康辉新材在成本上、产品性能上均具有明显的竞争优势。基于上述情况，康辉新材布局锂电池隔膜产业，可充分利用康辉新材在 BOPET 薄膜行业的研发、生产方面的竞争优势，横向拓宽产业链，拥抱新能源领域高速增长的发展红利，增加盈利点，进一步提升康辉新材的核心竞争力，促进康辉新材长期健康发展。

二、模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性

##### （一）在建项目全部达产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率的影响

在康辉新材在建项目全部达产后，下列项目的折旧摊销及产生的收入具体如

下：

单位：万元

序号	项目	达产后新增资产	达产后每年新增折旧摊销	达产后新增产量	达产后新增收入
1	年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目	83,976.78	4,869.42	2.64 亿m <sup>2</sup> 湿法基膜、1.32 亿m <sup>2</sup> 涂布隔膜	63,704.42
2	年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目	9,742.80	557.12	-	-
3	年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目	291,800.64	17,506.69	28.50 万吨 PBT、13.50 万吨 PBAT、4.70 万吨 THF	555,829.93
4	年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目	453,118.15	23,960.31	31.38 万吨 BOPET 薄膜	351,649.88
5	年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目	507,279.78	28,700.19	28.80 万吨 BOPET 薄膜、7.20 万吨功能性薄膜	455,177.44
6	年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目	273,987.54	14,164.24	2.70 亿m <sup>2</sup> 干法基膜、5.40 亿m <sup>2</sup> 湿法基膜、5.40 亿m <sup>2</sup> 涂布隔膜	183,012.11
合计		<b>1,619,905.69</b>	<b>89,757.97</b>	-	<b>1,609,373.78</b>

注 1：年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目主要系用于研发，本次评估未对该项目的收入情况进行预测，在模拟测算时亦不对该项目的收入情况进行预测。

注 2：“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目”、“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”、“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”、“15 亿平方米锂电池隔膜项目”达产后新增收入、新增产能为《拟购买资产评估报告》2028 年预测数

注 3：“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”达产后新增收入、新增产能来源于该项目的可行性研究报告

注 4：康辉新材“年产 4.4 亿平方米超强锂电池隔膜项目”简称“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”；

注 5：大连康辉“年产 15 万吨 PBS 类生物降解塑料项目”及“年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目”合称“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”；

注 6：江苏康辉“年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目”包括正在建设的“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”，其余“年产 23 万吨改性 PBT/PBAT 项目”及“年产 10 万吨 BOPET 薄膜涂布项目”未建设

注 7：南通康辉“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目”包括正在建设的“年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”及“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”，其余“年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”未建设。

若上述在建项目均在 2022 年年初转固且达产，则上述在建项目对康辉新材 2022 年及 2023 年的资产周转率的影响具体如下：

单位：万元，次

项目	2023 年	2022 年
总资产	<b>2,127,315.53</b>	1,542,866.62
营业收入	<b>691,255.83</b>	642,194.60
总资产周转率	<b>0.38</b>	0.52



项目	2023年	2022年
考虑上述在建项目后的总资产	2,587,834.24	2,433,895.69
考虑上述在建项目后的营业收入	2,119,435.10	2,251,568.38
考虑上述在建项目后的总资产周转率	0.84	1.34

注：考虑在建项目的总资产=总资产+达产后新增资产-在建工程-其他非流动资产中预付长期资产购置款-无形资产中对应的在建项目土地

上述在建项目全部达产后，康辉新材的总资产与营业收入将增加，有利于康辉新材进一步提高资产周转率。

## （二）康辉新材的产能消化措施及其可行性

### 1、BOPET 薄膜

康辉新材原有 BOPET 薄膜产能 38.6 万吨/年，BOPET 薄膜新建产能 97 万吨/年。根据康辉新材对 2024 年-2028 年的销量预测情况，康辉新材 BOPET 的销量具体如下：

单位：万吨

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
<b>销量</b>	<b>34.26</b>	<b>65.62</b>	<b>85.50</b>	<b>92.09</b>	<b>93.84</b>	<b>93.84</b>
<b>普通 BOPET 薄膜</b>	<b>26.79</b>	<b>50.80</b>	<b>63.29</b>	<b>61.74</b>	<b>56.44</b>	<b>56.44</b>
——内销	22.94	39.21	46.82	44.59	39.98	39.43
——出口	3.85	11.59	16.47	17.15	16.46	17.01
<b>中高端 BOPET 薄膜</b>	<b>7.47</b>	<b>14.82</b>	<b>22.21</b>	<b>30.35</b>	<b>37.40</b>	<b>37.40</b>
——内销	7.23	14.31	20.75	27.25	32.48	32.48
——出口	0.24	0.51	1.46	3.11	4.92	4.92

注：2023 年 1-6 月康辉新材 BOPET 薄膜销量为 13.41 万吨，2023 年 7-12 月预测销售量为 20.85 万吨，合计为 34.26 万吨。

### （1）产能消化措施

康辉新材结合行业发展趋势以及自身情况制定了如下 BOPET 薄膜产能消化措施：

行业发展趋势	自身情况	产能消化措施	针对产品
BOPET 薄膜行业发展前景广阔，市场份额不断向头部企业集中	康辉新材为 BOPET 薄膜行业的龙头企业，竞争优势明显，积累了众多优质客户	稳固自身竞争优势，加深与现有客户的合作关系，拓展新客户	普通 BOPET 薄膜，中高端 BOPET 薄膜
国产化的进程和进口替代的趋势明显加快	康辉新材研发实力强，近年来开发了多款高端差异化产品，突破了技术壁垒，成为国内少数具备上述产品生产能力的企业之一	前瞻性地布局具有国产化替代潜力的产品，加大通过验证客户的拓展力度	中高端 BOPET 薄膜
日韩和欧美产能正在逐步退出市场，东南亚由于人口快速	康辉新材在海外市场极具竞争力，具有较高的知名度和品牌口碑，客户众多。同时，康	加大国外新客户开拓的力度，进一步提高公司在海外市	普通 BOPET 薄膜，中高端 BOPET 薄膜

行业发展趋势	自身情况	产能消化措施	针对产品
增长发展潜力巨大	辉新材已取得远低于行业水平的单独反倾销税率	场的占有率	

### 1) 稳固自身竞争优势，加深与现有客户的合作关系，拓展新客户

BOPET 薄膜广泛应用于日常消费领域、电子电气领域、光学显示领域、新能源领域及信息材料领域等，应用领域广泛且不断扩大，需求亦在持续增加。2022 年全球 BOPET 薄膜需求量约为 601 万吨，根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年全球总需求为 761 万吨，2022-2026 年，全球 BOPET 需求复合增长率将达 6.08%，行业发展前景广阔。同时，BOPET 行业具有较高的技术门槛、工艺门槛、客户认证壁垒及资金壁垒，头部企业规模化效应明显，具有明显的成本优势，因此中小企业难以和头部大型企业进行竞争。近几年行业集中度在持续提升，行业前五名市场占有率由 2018 年的 35.9%，提升至 2022 年的 44.4%。未来，BOPET 薄膜行业的集中度将进一步提高，中小产能将逐步退出市场。

经过多年的创新发展，康辉新材凭借领先的技术水平、优质的产品和稳定的供应能力，逐渐发展成为该领域的龙头企业之一。随着新增产能的逐步投产，康辉新材将成为国内第一大 BOPET 供应商。作为 BOPET 薄膜行业的龙头企业，康辉新材具备显著的规模化效应，并在生产成本、供应能力、产品品质及技术水平方面具有明显的竞争优势。此外，截至目前，康辉新材已积累了丰富的客户资源，主要客户均为行业内知名企业，包括日本东丽、洁美科技、中来股份、扬州万润及重庆金美等。

未来，康辉新材将持续投入研发，加强对采购、生产、存货、销售等环节的精细化管理，进一步提高效率、降低成本，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。同时，康辉新材将顺应行业的发展趋势，充分利用自身的竞争优势，持续加深与现有客户的合作关系，不断拓展新客户。

### 2) 前瞻性地布局具有国产化替代潜力的产品，加大通过验证客户的拓展力度

在过去多年，受到 BOPET 薄膜的下游产业原先以国外企业为主的影响，原材料配套亦基本被国外企业垄断。随着近些年来国内制造业不断快速发展，本土企业的实力和地位在不断增强，国内 BOPET 薄膜下游生产厂商陆续突破中高端

制造业技术壁垒，打破国外生产企业的垄断，BOPET 薄膜下游中高端产业如 MLCC 产业、显示面板产业不断向国内转移。出于供应链安全、成本、供应时间及供应稳定性等多方面的考虑，国内下游厂商对于原材料由国内生产厂商进行供应的需求愈加迫切，BOPET 薄膜国产化的进程和进口替代的趋势明显加快。

康辉新材始终坚持科技创新，形成自主研发、博士工作站、科研机构、技术联盟、产学研合作五位一体的技术创新体系。康辉新材始终高度重视技术研发工作，已建立完整的研发组织体系和拥有一支可靠的技术研发团队，核心研发人员拥有较强的专业知识和丰富的行业研发经验，能够为公司发展带来持续的产品技术创新。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材及其子公司共拥有 165 项授权专利。同时，康辉新材成功突破目前卡脖子的 BOPET 薄膜技术壁垒，目前已成功开发干膜、光学预涂基膜、有色膜、MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、OCA 离型基膜等多款高端产品，是国内少数具备上述产品生产能力的企业之一。例如，MLCC 离型基膜是开发难度较大的 BOPET 薄膜产品之一，康辉新材掌握原料设计方法，针对不同原料的微量成分进行配方设计，成功开发不同规格型号的 MLCC 离型基膜产品，包括常规 MLCC 离型基膜、高平滑 MLCC 离型基膜、超平滑 MLCC 离型基膜和超高平滑 MLCC 离型基膜，产品具备粗糙度低、厚度公差精准、批次间性能稳定等特点。其中，常规、高平滑、超平滑分别于 2019 年、2021 年及 2023 年已实现批量生产，超高平滑已通过核心技术企业认证，国内多家客户开始小批量导入验证。

未来，康辉新材将继续引进高端技术人才，持续加大研发投入，关注 BOPET 下游产业链的发展趋势，前瞻性地布局具有国产化替代潜力的产品。同时，针对目前的新产品，康辉新材将积极推进客户验证的进度，加大通过验证的客户的拓展力度，促成与相关客户达成合作协议。

### **3) 加大国外新客户开拓的力度，进一步提高公司在海外市场的占有率**

BOPET 薄膜海外生产厂商以日本、韩国及欧美供应商为主，由于设备老旧，加工成本居高不下，同时社会环境成本抬升，正在逐步退出中低端市场。相比境外 BOPET 薄膜生产厂商，国内生产厂商设备设施先进，生产效率也更高，同时得益于上游 PTA、MEG 等原材料供应商主要集中于国内，国内 BOPET 生产厂商在原材料采购成本、生产成本方面具有明显的竞争优势，正在逐步承接日本、

韩国及欧美供应商退出的市场份额。此外，东南亚的人口增长迅速，具有非常巨大的 BOPET 消费市场，而东南亚 BOPET 生产厂商实力较弱，因此对于国内生产厂商而言东南亚市场具有良好的发展机遇。根据 Wood Mackenzie 的测算，日韩和欧美由于产能退出和东南亚由于人口快速增长共计将出现 60-70 万吨的需求缺口。

在海外市场，康辉新材 BOPET 薄膜产品销售已达 10 年以上。海外客户对 BOPET 薄膜的要求非常高，康辉新材 BOPET 薄膜生产线采用全球领先的设备，配备行业顶尖的在线除尘、膜面异物检测设备、在线涂布设备，为生产出行业高品质薄膜产品提供了硬件保障和原料保障，产品在海外市场极具竞争力，具有较高的知名度和品牌口碑。2023 年，康辉新材积累了 124 个海外客户，其中日韩客户 66 家，东南亚客户 25 家，包括日本双日株式会社、达妮克、伊藤忠、韩国 LG、HANYOUNG 等，并与其保持了常年的合作关系。此外，康辉新材已取得国内企业对韩国 BOPET 薄膜行业内最低的单独反倾销税率 2.2%，远低于全行业 36.98% 的税率，出口成本大幅下降，因此康辉新材向韩国销售 BOPET 薄膜产品较竞争对手具有巨大的价格优势。

未来，康辉新材将依托在 BOPET 薄膜行业中的先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，不断加大国外新客户开拓的力度，进一步提高康辉新材在海外市场的占有率，增强康辉新材在海外市场中的地位。

## （2）产能消化措施的可行性

康辉新材制定的产能消化措施符合行业发展趋势与康辉自身的情况，具有较强的可行性。具体分析如下：

### 1) 康辉新材的销量增长快速

凭借在 BOPET 薄膜行业中的先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的销量呈现出快速增长的趋势，BOPET 产品的销量分别为 21.35 万吨、26.05 万吨及 34.64 万吨。2023 年以来，康辉新材 BOPET 薄膜按月度销量亦大幅上升，2023 年 1 月、12 月，康辉新材 BOPET 销售数量分别为 1.43 万吨和 4.06 万吨，销售

数量增长率为 **183.92%**。同时，随着康辉新材逐步向高端化、差异化、多样化的方向发展，受限于康辉新材原有设备主要适用于生产普通 BOPET 薄膜，在行业需求持续增长，客户中高端 BOPET 薄膜需求不断增加的背景下，康辉新材的原有产能无法满足日益增长的客户需求。以有色膜为例，受到新建产线仍在逐步投产过程中的影响，康辉在已有产品市场需求较高的情况下战略性优先满足已有产品的需求，导致无法满足有色膜客户的需求。因此，随着新建生产线的逐步投产，康辉新材不断加深与现有客户的合作关系，持续开拓新客户，预计康辉新材的销量将不断提升，产能消化措施具备可行性。

## 2) 康辉新材的中高端化率不断提升

报告期内，康辉新材新增产生收入的中高端 BOPET 薄膜产品为 **6** 种，主要包括 OCA 离型基膜、复合集流体基膜等；截至 2023 年 **12 月 31** 日尚有 12 种已开发完毕但尚未产生收入，主要包括干膜等；尚在开发的产品包括 8 种，主要包括改性聚酯膜、覆铁膜、非硅离型膜等。康辉新材的中高端 BOPET 薄膜突破了国外生产厂商的技术壁垒，产品质量、性能均达到了国外产品的同等性能，受到了客户的高度评价，因此康辉新材中高端 BOPET 薄膜发展速度较快，报告期内，康辉新材中高端 BOPET 薄膜销量占 BOPET 薄膜总销量的比例分别为 **10.55%**、**8.88%** 及 **15.98%**，保持了稳中有升的趋势。

然而，康辉新材 BOPET 薄膜的原有产能主要采用直熔法产线，适用于生产普通 BOPET 薄膜，无法满足中高端 BOPET 薄膜客户日益增长的需求。以 OCA 离型基膜为例，由于下游应用对 OCA 离型基膜的透光率、洁净度、表面平整度等方面均有较高要求，因此其对生产线要求较高。目前，营口仅有 1 条生产线可满足 OCA 离型基膜生产要求。基于较高的品质标准要求，高亮基膜、偏光片离型保护基膜和高端 MLCC 离型基膜等中高端 BOPET 薄膜亦仅可在该条生产线生产。考虑到上述中高端 BOPET 薄膜的毛利率比 OCA 离型基膜的毛利率更高，因此康辉新材优先生产上述中高端 BOPET 薄膜，而无法满足 OCA 离型基膜的生产需求。以 2023 年 1-6 月为例，康辉新材销售 OCA 离型基膜、高亮基膜、偏光片离型保护基膜和高端 MLCC 离型基膜的毛利率分别为 **18.74%**、**22.54%**、**24.06%** 和 **41.22%**。因此，**2020 年至 2023 年 1-6 月** OCA 离型基膜的销量未出现明显增长，分别为 8.58 吨、1,348.01 吨、1,259.14 吨及 1,097.22 吨。2023 年，康

辉新材已积累 57 名 OCA 离型基膜客户，其中包括洁美科技（SZ.002859）、斯迪克（SZ.300806）等上市公司，客户采购需求较大。为满足中高端 BOPET 薄膜客户日益增长的需求，康辉新材在苏州及南通新建可满足生产中高端 BOPET 薄膜需求的切片法生产线。随着新建产线逐步投产，预计 2024 年康辉新材将实现 OCA 销量 0.90 万吨。

在苏州及南通新建产线投产后，康辉新材 BOPET 薄膜中高端 BOPET 薄膜销量占 BOPET 薄膜总销量的比例将进一步提升至 39.86%（考虑募投项目），销量有望进一步提升，产能消化措施具备可行性。

### 3) 新建产线距离国内南方客户较近，可缩短交期及降低运输成本

康辉新材目前原有的 38.6 万吨/年 BOPET 薄膜产能位于辽宁营口，与国内南方客户的距离较远，在交期与成本上相对于生产基地位于国内南方的竞争对手均存在劣势。康辉新材新建苏州和南通 BOPET 薄膜生产基地位于长三角，紧邻上海、浙江、江苏及安徽等 BOPET 薄膜消费市场，与华南 BOPET 薄膜消费市场距离亦有所缩短，交期更快，服务沟通更及时便捷。例如，营口生产基地运输至华东地区需要 3-4 天时间，苏州生产基地可做到次日达甚至当日达；营口生产基地运输至华南地区周期一般在 12-15 天左右，苏州生产基地仅需 5-7 天。此外，BOPET 薄膜运输至客户的成本实质上由客户承担。相较于其他生产基地位于国内南方的竞争对手，客户选择与康辉新材合作需承担的运输成本较高。在上述背景下，BOPET 客户基于康辉新材领先的技术水平、优质的产品 and 稳定的供应能力仍选择与康辉新材合作。随着康辉新材苏州生产基地逐步投产，康辉新材可凭借距离优势进一步缩短交货期，降低客户需承担的运输成本，并进一步加强与现有客户的合作，拓展新客户。2023 年 1-6 月及 2023 年 1-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜客户数量分别为 754 个和 1,211 个，客户数量大幅增加，因此康辉新材的产能消化措施具备可行性。

### 4) BOPET 薄膜市场前景良好

截至目前，BOPET 行业生产厂商较多，约有 70 余家。其中，产能排名前十的生产厂商的产能规模大幅领先于前十名之后的生产厂商的产能规模。BOPET 行业具有较高的技术门槛、工艺门槛、客户认证壁垒及资金壁垒，同时头部企业

规模化效应明显，在生产成本上具有明显优势，因此，未来 BOPET 行业集中度将进一步提升，市场份额将进一步向头部企业集中，中小产能将逐步退出市场，康辉新材未来的主要竞争对手主要为排名前十的头部 BOPET 薄膜生产厂商。根据各公司的官网、公告、公开网站，BOPET 薄膜前十大生产厂商已建及在建实际产能为 463.45 万吨/年。根据相关市场研究机构的预测，2028 年国内 BOPET 薄膜市场容量为 550.65 万吨，2028 年全球 BOPET 薄膜市场容量为 863.88 万吨，市场前景良好，未来竞争态势相对温和。因此，康辉新材规划建设产能消化风险较小，产能消化措施具备可行性。

### 5) 康辉新材 BOPET 薄膜未来市场占有率的提升在合理范围内

2022 年度，康辉新材 BOPET 薄膜总销量为 26.05 万吨，其中国内销量为 22.51 万吨，同期国内市场容量为 356.70 万吨，其国内市场占有率为 6.31%，出口销量为 3.53 万吨，同期全球市场容量为 600.60 万吨，境外市场容量为 243.90 万吨，其境外市场占有率为 1.45%。结合 BOPET 行业容量和市场规模，预计 2028 年康辉新材 BOPET 薄膜产品国内和境外市场占有率如下：

单位：万吨

公司	国内销量	出口销量	国内市场容量	国内市场占有率	全球市场容量	境外市场容量	境外市场占有率
本部	20.11	9.55	550.65	13.06%	863.88	313.23	7.00%
江苏康辉	28.84	2.54					
南通康辉	22.96	9.84					
<b>合计</b>	<b>71.91</b>	<b>21.93</b>					

注：康辉新材依据 2021 年的全球市场容量、2022 年的国内市场容量及相关市场研究机构预测的增长率测算 2028 年全球市场容量及国内市场容量。

随着国内外中小产能和落后产能逐步退出市场、康辉新材持续布局和发展差异化薄膜及距离华东和华南客户较近的生产基地逐步投产，康辉新材将凭借先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，进一步提升市场占有率。2028 年，康辉新材国内市场占有率为 13.06%，相比 2022 年增长 6.75 个百分点，境外市场占有率约为 7.00%，相比 2022 年度增长 5.55 个百分点，市场占有率的提升在合理范围内，产能消化措施具备可行性。

### 6) 2024 年框架性协议对评估预测的销量覆盖率较高

根据评估预测的 BOPET 薄膜销量，康辉新材 2024 年 BOPET 薄膜的销量相对于 2023 年增幅较大，达到 62.13%。截至目前，康辉新材已与 94 个客户签订

了 2024 年销售的框架性协议，计划采购量为 52.73 万吨-59.75 万吨，占评估预测 2024 年销量 55.54 万吨的比例为 94.95%-107.59%，覆盖率较高。2023 年，康辉新材 BOPET 薄膜客户数量为 1,211 个，签订框架协议的客户占 2023 年客户总数量的 7.76%，占比较低。同时未来康辉新材还将进一步拓展新客户，因此预计 2024 年康辉新材 BOPET 产品可如期完成评估预测的销量。具体的覆盖率情况如下：

单位：万吨

项目	内销			外销		
	评估预测数量	框架性协议数量	占比	评估预测数量	框架性协议数量	占比
普通 BOPET 薄膜	32.01	35.30-37.40	110.29%-116.85%	9.19	3.63-6.00	39.50%-65.29%
中高端 BOPET 薄膜	13.95	13.32-15.54	95.48%-111.40%	0.39	0.48-0.81	123.08%-207.69%

### ①普通 BOPET 薄膜的内销情况

受到宏观经济逐步回暖及下游消费信心提高等因素的影响，康辉新材普通 BOPET 薄膜的内销客户积极进行扩产。康辉新材相对于竞争对手优势明显，同时，康辉新材在江苏苏州布局产线后，距离华中及华南的客户更近，竞争优势进一步提高。因此，普通 BOPET 薄膜的内销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 5 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 5 个客户 2024 年普通 BOPET 薄膜的计划采购量合计为 13.44 万吨-14.28 万吨，占有普通 BOPET 薄膜内销客户计划采购量 35.30 万吨-37.40 万吨的 38.07%-38.18%。具体分析如下：



客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
雄县米南真空镀膜厂	全国最大的6微米超薄膜镀膜工厂	普通 BOPET 薄膜	3.60万吨/年 (3,000吨/月)	2023年客户总需求约为1.5万吨。受到客户新增产线等因素的影响，2024年产品总需求量约0.43万吨/月。2020年康辉新材占该客户的份额约为50%，2023年占该客户份额提升至约60%左右，合作持续加深。 康辉新材具备4条产线，生产的产品质量稳定，平整度好，拉伸强度高，备受客户青睐，康辉新材占该客户的份额有望继续提升。 2024年，康辉新材对该客户的份额有望达到70%以上，约新增销量0.23万吨/月，销售量将达到0.3万吨/月以上。
威孚	华南地区综合性最强的薄膜贸易公司	普通 BOPET 薄膜	3.48万吨/年 (2,900吨/月)	2023年客户需求约为0.40万吨/月。作为华南地区最大的薄膜贸易公司，威孚的终端客户群体庞大。随着经济逐步回暖，BOPET薄膜行业持续向好，威孚的终端客户持续增加，需求量不断增加。威孚预计其2024年普通BOPET薄膜需求量将增加至0.55万吨/月。2020年康辉新材占该客户需求量的份额为20-30%，2023年康辉新材向威孚的月均销售量已达到0.20万吨/月，对其份额已提升至57%左右。 随着新建产线投产，康辉新材供应稳定且及时，生产的产品质量稳定，洁净度、平整度好，耐高温性高，综合实力较强，备受客户青睐，康辉新材占该客户的份额有望继续提升。 2024年，康辉新材对该客户的份额有望达到60%以上，约新增销量0.13万吨/月，销售量将达到0.33万吨/月。
嘉兴鹏翔包装材料有限公司	拟上市公司，国内镀铝行业产能排名第1名	普通 BOPET 薄膜	2.16-2.40万吨/年 (1,800-2,000吨/月)	2023年客户需求约为0.62万吨/月。2023年客户向康辉新材的月均采购量为271.74吨/月。康辉新材同客户合作时间较长，对康辉新材产品品质认可度高，客户地处浙江嘉兴，前期由于其所在地距离康辉新材营口生产基地较远，同康辉整体合作量较少，仅占其需求量3%左右，随着康辉新材苏州生产基地的投产，2023年下半年已提升至6.5%左右，月均销售量达403.16吨/月。康辉在产品品质上竞争优势明显。随着客户与其余供应商2023年协议结束及康辉新材苏州生产基地新产线投产，客户正积极加深与康辉新材的合作。 2024年康辉新材占该客户的份额有望达到35%左右，产品新增约0.18万吨/月销量，销量将达到0.22万吨/月。
成都福全新材料有限公司	西南地区最大贸易公司，国内排名前三的大贸易商	普通 BOPET 薄膜	2.40万吨/年 (2,000吨/月)	2023年客户月需求为0.50万吨/月，2024年客户因重庆新公司正式运营，总需求量将增加至约0.60万吨/月。2023年，康辉新材对该客户的月均销售量为461.04吨/月。客户同康辉新材合作时间较长，对康辉新材产品品质认可度高，前期由于客户所在地距离营口工厂较远，仅可通过汽运方式送达，因此

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				同康辉整体合作量较少，2023 年对该客户份额为 9%左右。康辉新材产品品质具有良好保障，同时产品交付能力稳定。随着苏州生产基地新建产线投产，以及运输方式由汽运改为船运，与客户的距离相对于营口生产基地亦有所缩短，运费大幅减少，客户将逐步加深与康辉新材的合作。2024 年，康辉新材对该客户的份额有望达到 35%以上，对应新增销量 0.16 万吨/月，销量将达到 0.21 万吨/月。
苏州固特维科技有限公司	上市公司恩捷股份主要供货贸易商	普通 BOPET 薄膜	1.8-2.40 万吨/年 (1,500-2,000 吨/月)	2023 年客户月需求约为 0.10 万吨/月，其终端客户对产品平整度、表观、收缩、包装等要求较高。受终端客户产线升级改造的影响，客户对应此产品需求 2024 年将新增 1.8 万吨。2023 年 6 月份康辉新材开始与该客户合作，2023 年三季度月均销量约 166 吨，占该客户的份额约 17%，至 2023 年 11-12 月，康辉新材对其月均销售量约为 632.39 吨/月，占该客户的份额达 63%。康辉新材产品平整度好、表观无褶皱、服务响应快速，竞争优势明显。受康辉新材营口生产基地距离客户较远的影响，2023 年 6 月前康辉新材未与其展开合作。随着康辉新材苏州生产基地产线投产，客户将逐步加深与康辉新材的合作。2024 年，康辉新材对该客户的份额有望达到 80%以上，约新增销量 0.14 万吨/月，销量将达到 0.20 万吨/月。

注：康辉新材向威孚的销售额包含向同一控制下的东莞市威孚包装材料有限公司、佛山市威孚包装材料有限公司、深圳市威孚包装材料有限公司、广东威孚包装材料有限公司的销售。

## ②中高端 BOPET 薄膜的内销情况

受到宏观经济逐步回暖、下游消费信心提高及进口替代趋势明显加快等因素的影响，康辉新材中高端 BOPET 薄膜的内销客户积极进行扩产。康辉新材相对于竞争对手优势明显，特别是在研发实力方面，康辉新材近年来不断突破技术壁垒，成为国内少数具备稳定生产如 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、OCA 离型基膜等多款中高端产品能力的企业之一。因此，中高端 BOPET 薄膜的内销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 11 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 11 个客户 2024 年中高端 BOPET 薄膜的计划采购量合计为 7.02 万吨-8.22 万吨，占所有中高端 BOPET 薄膜内销客户计划采购量 13.32 万吨-15.54 万吨的 52.70%-52.90%。具体分析如下：

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
威孚	华南地区综合性最强的薄膜贸易公司	中高端 BOPET 薄膜	1.32 万吨/年 (1100 吨/月)	<p>1、高亮基膜 客户此产品 2023 年需求量约 100 吨/月，受客户开拓高亮基膜应用领域并已和多个客户达成合作意向的影响，2024 年客户需求量将增加至 350 吨/月。2022 年康辉新材对该客户该产品占有率约 10%，2023 年下半年，客户向康辉新材的月均采购量为 36 吨/月，占有率提升至 36%。 随着新建产线投产，2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产高亮基膜的能力，12 月新产线生产的高亮基膜客户端已验证通过，可满足客户需求，产品清晰度、平整度、耐高温性均得到客户肯定，康辉新材占该客户的份额有望继续提升。 2024 年康辉新材对该客户高亮基膜的份额有望达到 60% 以上，销量约新增 174 吨/月，销售量将达到 200 吨/月。</p> <p>2、在线涂硅离型膜 客户此产品 2023 年需求量约 800 吨/月。随着经济逐步回暖，BOPET 薄膜行业持续向好，威孚的终端客户持续增加，需求量不断增加。威孚预计其 2024 年在线涂硅离型膜需求量将增加至 0.14 万吨/月。2020 年对该客户该产品占有率约 20%，2023 年下半年，客户向康辉新材的月均采购量为 274.78 吨/月，占有率提升至 34% 左右。 随着新建产线投产，2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力。截至目前，新建产线在线涂硅离型膜已通过客户终端验证，产品离型力、平整度、残存粘着率均得到客户肯定。 2024 年康辉新材对该客户在线涂硅离型膜市场份额有望达到 60% 以上，约新增 565 吨/月销量，销售量将达到 840 吨/月。</p> <p>3、OCA 离型基膜 客户此产品 2023 年需求量约 100 吨/月，受到客户新开发多家终端客户的影响，预计 2024 年总需求量达 200 吨/月。2023 年 12 月客户采购康辉新材 OCA 离型基膜已通过其下游客户的认证，待 2024 年起量。 随着新建产线投产，2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力。客户和康辉新材有良好的合作基础，产品洁净度、平整度、耐高温性均得到终端客户肯定，2024 年，客户有意将康辉新材作为主要供应商。 2024 年康辉新材对该客户 OCA 离型基膜的份额有望达到 50% 以上，约新增 100 吨/月销量，销售量将达到 100 吨/月。</p>
全椒光太胶粘制品有限	中国功能性薄膜行业前 5	中高端 BOPET 薄膜	0.96-1.20 万吨/年 (800-1000 吨/月)	<p>1、哑光膜 客户此产品 2023 年月需求量约 200 吨/月，受 2023 年四季度新产线投产影响，2024</p>

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
公司	名, 车衣用哑光膜、窗膜用离型膜高亮基膜行业前 5 名		月)	<p>年此产品总需求量将增加至约 500 吨/月。2023 年 7 月, 康辉新材开始批量生产此产品, 客户于 2023 年下半年开始向康辉采购样品, 11 月采购量 4.25 吨。</p> <p>随着新建产线投产, 2024 年康辉新材将有 2 条产线具备生产该产品的能力, 可有效的解决客户需求增量的问题。客户使用康辉新材哑光膜向下游终端客户供应得到了积极反馈, 产品平整度、耐高温性、膜面洁净度等方面均表现优秀。2024 年, 客户有意将康辉新材作为主要供应商。</p> <p>2024 年康辉新材对该客户哑光膜的份额有望达到 40%-60%, 约新增 200 吨-300/月销量。</p> <p>2、在线涂硅离型膜</p> <p>客户此产品 2023 年月需求量约 800 吨/月, 由于其在线离型膜产品盈利能力较好, 客户 2023 年四季度开始调整业务量与产品结构, 在线离型膜需求量有所增加, 2024 年此产品总需求量约 1,000 吨/月。客户于 2023 年下半年开始向康辉采购样品, 9 月份验证通过后, 10 月向康辉新材采购约 30 吨。康辉新材离型膜产品在离型力稳定性、离型面表现、残余接着力等方面均优。</p> <p>2024 年康辉对该客户在线离型膜的份额有望达到 40%左右, 销量将达到 400 吨/月。</p> <p>3、高亮基膜</p> <p>客户此产品 2023 年月需求量约 200 吨/月, 受其 2023 年末新增产线投产影响, 24 年此产品总需求量约 500 吨/月。客户与康辉新材于 2021 年初步合作, 由于客户地处安徽滁州, 距离康辉新材营口生产基地较远, 合作量较少。2023 年 11-12 月, 客户月均采购量约 30 吨/月, 康辉新材对客户该产品的份额约 15%。</p> <p>随着新建产线投产, 2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力, 有效地解决了交货紧张的问题。客户使用康辉新材高亮基膜已成功通过终端企业验证, 产品洁净度、膜面平整度、耐高温性均优, 客户有意将康辉新材作为主要供应商。</p> <p>2024 年康辉新材对该客户高亮基膜的份额有望达到 60%以上, 对应此产品新增约 270 吨/月销量, 销量将达到 300 吨/月。</p>
昆山竹言薄膜特殊材料有限公司	中国涂布防水行业规模第一	中高端 BOPET 薄膜	0.60-1.20 万吨/年 (500-1000 吨/月)	<p>1、在线涂硅离型膜</p> <p>客户此产品 2023 年月需求量约 100 吨/月, 受新产线投产的影响, 2024 年此产品总需求量约 200 吨/月。2023 年下半年客户开始由自行采购基膜涂布逐步切换为外采在线离型膜产品。康辉新材于 2023 年 11 月通过产品验证并成功导入其在线涂硅离型膜供应体系。</p> <p>随着新建产线投产, 2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力。此外,</p>

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				<p>康辉新材苏州生产基地距离客户较近，沟通方便且运费较低。截至目前，康辉新材在线涂硅离型膜已成功通过客户的终端工厂验证，由于康辉在线涂硅离型膜在离型力稳定性、离型面表观等性能较好，客户将康辉新材作为该产品唯一供应商，且2024年康辉向其供应的在线涂硅离型膜至少替代客户50%的自产量。</p> <p>2024年康辉新材对该客户在线涂硅离型膜约新增100吨/月销量，销量将达到100吨/月</p> <p>2、高剥离力涂硅膜</p> <p>客户此产品2023年月需求量约200吨/月，受新产线投产的影响，2024年此产品总需求量约500吨/月。2022年11月客户开始同康辉新材合作，并将康辉新材作为该产品唯一供应商，并逐步减少自产的比例。2023年上半年，客户向康辉新材采购501.24吨，康辉新材的供应量占其总需求的比例约42%，剩余58%的需求量自产；2023年下半年客户向康辉新材采购557.08吨，康辉新材的供应量占其总需求的比例约为47%，剩余53%的需求量自产。</p> <p>随着新建产线投产，2024年康辉新材将有3条产线具备生产该产品的能力，康辉新材苏州生产基地距离客户较近，沟通方便且运费较低。截至目前，客户使用康辉高剥离力离型膜已得到下游客户一致积极反馈，由于康辉新材在线涂硅离型膜在离型力稳定性、残余节着力、离型面表观等性能较好，客户将康辉新材作为该产品唯一供应商。</p> <p>2024年康辉向其供应的该产品至少替代客户60%的自产量，对约新增约210吨/月销量，销量将达到300吨/月。</p> <p>3、哑光膜</p> <p>客户此产品2023年月需求量约100吨，受新产线投产的影响，2024年此产品总需求量约200吨/月。康辉新材于2023年下半年开始向客户销售哑光膜，采购数量为91.16吨，占有率约15%左右。</p> <p>随着新建产线投产，2024年康辉新材将有2条产线具备生产该产品的能力，有效地解决了交货紧张等问题。康辉新材苏州生产基地距离客户较近，沟通方便且运费较低。目前，客户使用康辉新材哑光膜已得到下游客户积极反馈，产品平整度、耐温性、膜面洁净度均优。</p> <p>2024年康辉对该客户哑光膜的份额有望达到50%以上，对应此产品新增约85吨/月销量，销售量将达到100吨/月。</p>
海安浩驰科	中国规模最大	中高端	0.60万吨/年	1、在线涂硅离型膜

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
技有限公司	的窗膜涂布生产企业	BOPET 薄膜	(500 吨/月)	<p>客户此产品 2023 年月需求量约 150 吨/月，客户主要自行采购基膜进行涂布，对外采购量较少。2023 年客户向康辉新材采购量约 21.25 吨/月，占其总需求量的 14%。由于客户该产品主要做出口市场，对产品品质要求较高，康辉新材该产品生产技术先进，产品性能尤其是稳定性较好，客户积极使用康辉在线离型膜取代自产产品。根据客户目前的规划，客户 2024 年预计向康辉新材采购总需求量的 65% 左右，约新增 79 吨/月销量，销量将达到 100 吨/月。</p> <p>2、高亮基膜</p> <p>客户此产品 2023 年月需求量约 600 吨/月，2024 年预计将维持此需求量。康辉新材与该客户在 2022 年完成客户认证并开始合作，月均供货量在 83 吨/月。2023 年因康辉营口生产基地产能有限，交期久、运输成本高，供货量较少。2024 年随着苏州生产基地产能释放，康辉新材可批量生产客户所需产品，且均已通过客户认证。客户反馈康辉新材新产线生产的试样产品在清晰度、表观、耐温性、易烘烤性均优，客户有意将康辉新材作为主要供应商。报告期内，康辉新材各档产品均已经和客户实现批量合作。随着苏州生产基地新建产线投产，距离客户较近，沟通方便且运费较低。2024 年客户将向康辉新材采购的份额增加到至少 70%，共约新增 337 吨/月销量，销量将达到 420 吨/月。</p>
太湖金张科技股份有限公司	国内拟上市公司，中国防蓝光光学膜行业领导者，中国偏光片离型膜行业龙头，中国最大的 AB 胶生产企业	中高端 BOPET 薄膜	0.60 万吨/年 (500 吨/月)	<p>1、偏光片离型保护基膜</p> <p>2023 年客户月需求量约 80 吨/月。随着 2023 年底客户产品通过多家终端客户验证，2024 年完成扩产，2024 年客户此产品总需求量约 680 吨/月。康辉新材 2022 占客户份额约 10%，2023 年下半年月均销售量为 66.43 吨/月，提升至 83% 左右，目前康辉新材已成为客户主力供应商。随着新建产线投产，2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力，有效地解决了交货紧张的问题。客户使用康辉新材产品已成功通过终端工厂验证，产品点状缺口、平整度、耐温性均优。2024 年康辉新材占该客户偏光片离型基膜市场份额有望至少达到 83% 左右，约新增 498 吨/月销量，销量将达到 564 吨/月。</p>
东莞市港源胶粘带制品有限公司	国内 BOPET 无声胶带行业前三	中高端 BOPET 薄膜	0.60 万吨/年 (500 吨/月)	<p>1、高剥离力涂硅膜</p> <p>客户此产品 2023 年月需求量约 500 吨/月，受新增产线正式量产影响，2024 年此产品总需求量约 800 吨/月。康辉新材于 2023 年 1 月开始同客户合作，2023 年月均销售量为 75.32 吨/月，约占客户 15% 份额。随着新建产线投产，2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力，有效地</p>

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				解决了交货紧张的问题。截至目前，客户使用康辉新材高剥离力离型膜已成功通过终端工厂验证，在离型力稳定性、残余接着率、离型面外观等性能较好。随着康辉新材新建产线投产，客户有意将康辉新材作为主要供应商。 2024年康辉对该客户高剥离力涂硅膜市场份额有望达到70%以上，对应此产品新增约485吨/月销量，销量将达到560吨/月。
广州泓通商贸有限公司	窗膜用离型膜行业前3名	中高端BOPET薄膜	0.60万吨/年(500吨/月)	1、在线涂硅离型膜 客户此产品2023年月需求量约300吨，受新产线陆续投产完毕影响，2024年此产品总需求量约500吨/月。2022年，康辉新材此产品占有率28%，2023年下半年康辉新材该产品月均销售额为114.28吨/月，份额提升至38%左右。 随着新建产线投产，2024年康辉新材将有3条产线具备生产该产品的能力，有效地解决了交货紧张的问题和原营口生产基地供货距离较远的问题。康辉新材产品在离型力稳定性、残余接着率、离型面外观管控、雾度管控方面均优，康辉新材的产品备受下游终端客户的青睐。 2024年康辉新材对该客户在线涂硅离型膜的份额有望达到60%以上，对应此产品新增约186吨/月销量，销量将达到300吨/月。 2、高亮基膜 客户此产品2023年需求量约60吨/月。受客户扩展新终端客户及其终端客户释放产能影响，24年此产品总需求量约200吨/月。截至目前，该产品由康辉新材独供，2023年向其销售686.65吨，月均销售量约为57.22吨。 随着新建产线投产，2024年康辉新材将有3条产线具备生产该产品的能力，客户一致认为康辉新材产品洁净度、耐高温性、透光率清晰度等方面均优，未来将加深与康辉新材的合作。 2024年，该客户将继续以康辉新材为独家供应商向终端客户供应，预计为康辉新材此产品带来140吨/月增量，销量将达到200吨/月。
惠州市德富晟新材料科技有限公司	国内BOPET无声胶带行业前三	中高端BOPET薄膜	0.60万吨/年(500吨/月)	1、高剥离力涂硅膜 客户此产品2023年月需求量约400吨/月，受新增产线正式量产影响，2024年此产品总需求量约700吨/月。康辉新材与客户于2023年10月开始合作，2023年10-12月月均销售量为36.55吨/月，占客户份额约9%。 随着新建产线投产，2024年康辉新材将有3条产线具备生产该产品的能力，有效地解决了交货紧张的问题。客户使用康辉新材高剥离力离型膜已成功通过终端工厂验证，在离型力稳定性、残余接着率、离型面外观等性能较好，客户将逐步加深与康



客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				<p>辉新材的合作。</p> <p>2024年康辉新材对该客户高剥离力涂硅膜的份额有望达到70%以上，约新增464吨/月销量，销量将达到500吨/月。</p>
扬州万润光电科技股份有限公司	MLCC行业排名第三，高端OCA离型膜领跑者，窗膜离型膜老牌企业，偏光片离型膜进口替代领跑者	中高端BOPET薄膜	0.54万吨/年（450吨/月）	<p>1、MLCC离型基膜</p> <p>客户此产品2023年月需求量约150吨/月，受新增产线正式量产影响，2024年此产品总需求量约350吨/月。2022年康辉新材此产品占客户需求量的15%，至2023年上半年，占有率约30%，2023年下半年客户该产品月均采购额为77.82吨/月，份额提升至50%左右。</p> <p>随着新建产线投产，2024年康辉新材将有4条产线具备生产该产品的能力，有效地解决了交货紧张的问题。目前，客户使用康辉新材产品已成功通过终端企业验证，产品粗糙度均匀性、平整度、耐高温性均优。</p> <p>2024年康辉新材对该客户MLCC离型基膜的份额有望达到70%以上，对应此产品新增约170吨/月销量，销量将达到245吨/月。</p> <p>2、OCA离型基膜</p> <p>客户此产品2023年月需求量约200吨，受新增产线正式量产影响，2024年此产品总需求量约400吨/月。康辉新材2021年占该客户份额约10%，2023年下半年客户该产品月均采购额为68.73吨/月，份额提升至34%左右。</p> <p>随着新建产线投产，2024年康辉新材将有3条产线具备生产该产品的能力，有效地解决了交货紧张的问题。康辉新材产品平整度、耐高温性、洁净度方面性能较好，客户将逐步加深与康辉新材的合作。</p> <p>2024年康辉新材对该客户OCA离型基膜的份额有望达到40%以上，对应此产品新增约90吨/月销量，销量将达到160吨/月。</p> <p>3、高亮基膜</p> <p>客户此产品2023年的需求约为200吨/月，包括两款产品，第一款产品已在合作，第二款产品于2023年12月完成认证。2021年康辉和客户开始合作，当年第一款产品占客户需求量的份额为10%，2023年下半客户第一款产品月均采购额为28.19吨/月，份额为28%，单月出货量最高68吨。</p> <p>康辉新材的产品洁净度高、加工性能优，同时随着新建产线投产，距离客户较近，沟通方便且运费较低，客户与康辉新材加大合作的意愿明显。</p> <p>2024年康辉新材占该客户两款产品需求量的份额可达50%以上，对应此产品新增约72吨/月销量，销量将达到100吨/月。</p>

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				<p>4、偏光片离型保护基膜</p> <p>该产品客户 2023 年总需求量约 100 吨/月，受新增产线正式量产影响，2024 年此产品总需求量约 300 吨/月。2022 年双方开始合作此产品，康辉新材对该客户该产品的份额约 15%，至 2023 年下半年客户该产品月均采购额为 43.67 吨/月，份额提升至约 44%。</p> <p>目前康辉新材由于营口工厂产能不足，订单交付能力受限，同时营口生产基地距离客户所在地江苏扬州距离较远。随着苏州生产基地新建产线投产，2024 年康辉新材将有 3 条产线具备生产该产品的能力，康辉新材占该客户的份额仍具有进一步提升的空间，届时客户将加大与康辉新材该产品的合作。</p> <p>客户预计 2024 年该产品将迅速放量，康辉新材至少占有 50% 份额，对应此产品新增约 106 吨/月销量，销量将达到 150 吨/月。</p>
浙江洁美电子科技股份有限公司	上市公司（股票代码 002859），全球最大的载带企业，MLCC 离型膜生产规模国内最大	中高端 BOPET 薄膜	0.24-0.48 万吨/年（200-400 吨/月）	<p>1、MLCC 离型基膜</p> <p>康辉与该客户在 2017 年立项合作开发 MLCC 离型基膜，2023 年客户月需求量约 300 吨，受客户新工厂量产影响，2024 年此产品总需求量约 600 吨/月。截至目前康辉是该客户的唯一境内供应商，自开发之初，康辉新材占其国内供应商份额 100%。2023 年，客户该产品向康辉新材的月均采购额为 210.64 吨/月。</p> <p>2023 年前康辉新材主要以供应低端 MLCC 产品为主，目前康辉新材中高端 MLCC 离型基膜经客户加工后已通过下游客户认证，终端进口替代需求量大。双方已为战略合作伙伴关系，未来增量部分客户也将主要放在康辉新材。</p> <p>2024 年康辉新材对该客户 MLCC 离型基膜供应份额会持续保持在 70% 以上，对应此产品销量将新增 210 吨/月，销量将达到 420 吨/月。</p>
滁州明宝贸易有限公司	终端客户为世界五百强企业 LG	中高端 BOPET 薄膜	0.36-0.48 万吨/年（300-400 吨/月）	<p>1、在线涂硅离型膜</p> <p>2023 年客户的终端客户离型膜月需求量约 300 吨/月。该客户仅供应康辉新材产品给终端客户，2023 年下半年，康辉新材供应客户此产品月均 137.67 吨，占终端客户份额约 45%。</p> <p>康辉新材 12 <math>\mu</math>m 在线离型膜占终端客户大部分份额。为进一步加强产品优势，提升客户产品效率，康辉新材成功开发出 10 <math>\mu</math>m 在线离型膜，继续为终端客户提供高效率生产解决方案。</p> <p>2024 年终端客户扩产，总需求量约 500 吨/月。目前，客户已再次中标成为终端客户 2024 年供应商，拿到约 70% 份额，同时，由于终端客户对产品离型力均匀性、表观及金属异物要求高，目前国内仅康辉新材可生产此产品，因此将继续占该客户 100%</p>

客户名称	客户情况	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				份额。 2024 年康辉新材对该客户在线涂硅离型膜可稳步实现 215 吨/月增长量,销售量将达到 350 吨/月。

注：康辉新材向威孚的销售额包含向同一控制下的东莞市威孚包装材料有限公司、佛山市威孚包装材料有限公司、深圳市威孚包装材料有限公司、广东威孚包装材料有限公司的销售。

### ③普通 BOPET 薄膜的外销情况

受到全球宏观经济逐步回暖、下游消费信心提高等因素的影响，康辉新材普通 BOPET 薄膜的外销客户积极进行扩产。康辉新材 BOPET 薄膜产品在海外市场竞争优势明显，例如康辉新材已取得国内企业对韩国 BOPET 薄膜行业内最低的单独反倾销税率 2.2%，远低于全行业 36.98% 的税率。同时，日韩及欧美老旧产能正在逐步退出中低端市场，康辉新材正在逐步承接该市场份额。因此，普通 BOPET 薄膜的外销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 5 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 5 个客户 2024 年普通 BOPET 薄膜的计划采购量合计为 2.60 万吨-4.10 万吨，占有普通 BOPET 薄膜外销客户计划采购量 3.63 万吨-6.00 万吨的 68.33%-71.63%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
SHANGHAI BIC TRADING CO.,LTD	世界 500 强,日本前三大商社	普通 BOPET 薄膜	0.9-1.20 万吨/年 (750-1000 吨/月)	该客户为日本前三大商社之一。2023 年,客户向康辉新材采购量为 607.50 吨/月。受到海外其他供应商逐步停产、终端客户开发新项目的影 响,预计康辉新材通过 SHANGHAI BIC TRADING CO.,LTD 向终端客户的供应量将新增 350 吨/月-450 吨/月,销量将达到 950 吨/月-1,050 吨月。
UNIVACCO TECHNOLOGY INC.	烫金行业全球排名第二	普通 BOPET 薄膜	0.6-1.00 万吨/年 (500-833.33 吨/月)	康辉凭借优良的产品品质和稳定的供应,2023 年 11-12 月,康辉新材对该客户月均销售量为 635.67 吨/月。由于该客户与康辉新材在产品结构上与客户深度绑定,对应新增销量 164-324 吨/月,销量将达到 800 吨/月-960 吨/月。同时,受到客户正在与康辉新材开发新项目的影 响,预计 2024 年下半年新项目亦将带来需求增量。
CROWN	韩国第二大包装膜贸易商	普通 BOPET 薄膜	0.50-0.90 万吨/年 (416.67-750 吨/月)	由于 2023 年康辉新材在韩国取得反倾销税低税率,该客户从康辉新材的采购量自 2023 年下半年开始放量,下半年月均采购量为 309.53 吨/月,其中 11-12 月月均采购量已达 511.82 吨/月。预计未来康辉新材对客户的销量将进一步增加,可实现框架性协议约定的采购量。
Woo Sung Multi-Film Co., Ltd.	韩国第一大包装膜贸易商	普通 BOPET 薄膜	0.3-0.50 万吨/年 (250-416.67 吨/月)	由于 2023 年康辉新材在韩国取得反倾销税低税率,该客户与康辉新材自 2023 年第四季度开始合作,10-12 月月均采购量为 40.35 吨/月。根据双方目前洽谈的 2024 年合作量,预计可实现框架性协议约定的采购量。
INDOPACKAGING (M) SDN BHD	马来西亚包装膜行业第一大贸易商	普通 BOPET 薄膜	0.3-0.50 万吨/年 (250-416.67 吨/月)	该客户为马来西亚包装膜行业第一大贸易商,具有合作稳定的终端客户。2023 年康辉新材对该客户的月均销售量为 153.29 吨/月。受到客户拓展新客户的影响,预计 2024 年客户的需求量将增加,按照康辉新材 2023 年占该贸易商客户的份额,康辉新材对该贸易商客户的销量预计将新增 280 吨/月,2024 年销量将达到 430 吨/月。

注:康辉新材向 CROWN 的销售额包含向同一控制下的 CROWN CHEMICAL CO., LTD.、CROWN INDUSTRY CO.,LTD.的出口销售。

#### ④中高端 BOPET 薄膜的外销情况

受到全球宏观经济逐步回暖、下游消费信心提高等因素的影响，康辉新材中高端 BOPET 薄膜的外销客户积极进行扩产。康辉新材相对于竞争对手优势明显，特别是在研发实力方面，康辉新材近年来不断突破技术壁垒，成为国内少数具备稳定生产如 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、OCA 离型基膜等多款中高端产品能力的企业之一。此外，康辉新材已取得国内企业对韩国 BOPET 薄膜行业内最低的单独反倾销税率 2.2%，远低于全行业 36.98% 的税率。因此，中高端 BOPET 薄膜的外销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 2 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 2 个客户 2024 年普通 BOPET 薄膜的计划采购量合计为 0.23 万吨-0.31 万吨，占有中高端 BOPET 薄膜外销客户计划采购量 0.48 万吨-0.81 万吨的 38.27%-47.92%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
ARMOR S.A.S.	全球最大碳带生产厂家	中高端 BOPET 薄膜	0.16 万吨/年 (133.33 吨/月)	1、TTR 热转印基膜 2023 年康辉新材对该客户销量约为 110.35 吨/月。客户每年年底会确定下一年的采购量，过往合作中，客户均超额完成与康辉新材约定的采购量。根据双方目前确定的 2024 年采购量，预计可实现框架性协议约定的采购量。
MOLYMER SSP CO.,LTD.	日本头部工业膜商社	中高端 BOPET 薄膜	0.07-0.15 万吨/年 (58.33-125 吨/月)	1、TTR 热转印基膜 该客户为日本头部工业膜商社。受到客户下游的终端客户的其他海外供应商停产生产的影响，康辉新材凭借产品稳定性及成本上的突出优势，将逐步加大向该客户的销售量。2023 年上半年，康辉新材对该客户月均销量仅为 8.73 吨/月，2023 年 11-12 月已增至 45.15 吨/月，增长趋势初显。2024 年，康辉新材 2024 年向其销售量将达到 60 吨-120 吨/月，全年销售量预计为 700-1,500 吨。

## 2、PBT 工程塑料

康辉新材原有 PBT 工程塑料产能 21 万吨/年，新建 PBT/PBAT 柔性产能 45 万吨/年。根据康辉新材对 2024 年-2028 年的销量预测，康辉新材 PBT 的销量具体如下：

单位：万吨

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
销量	30.63	48.42	49.16	47.86	46.16	47.66
——内销	23.66	38.56	37.20	33.90	30.10	31.60
——出口	6.97	9.86	11.96	13.96	16.06	16.06

注：2023 年 1-6 月康辉新材 PBT 销量为 12.45 万吨，2023 年 7-12 月预测销售量为 18.17 万吨，合计为 30.63 万吨。

### (1) 产能消化措施

康辉新材结合行业发展趋势以及自身情况制定了如下 PBT 工程塑料产能消化措施：

行业发展趋势	自身情况	产能消化措施
PBT 工程塑料行业发展前景广阔，行业集中度将进一步提高	康辉新材为 PBT 工程塑料行业的龙头企业，竞争优势明显，积累了众多优质客户	稳固自身竞争优势，加深与现有客户的合作关系，拓展新客户
客户对 PBT 工程塑料的要求将趋于多样化	康辉新材研发实力强，产品牌号齐全，且具备结合客户的需求开发新牌号的研发能力	开发出不同性能的 PBT 产品，持续开拓 PBT 工程塑料的应用领域
海外产能正在逐步退出市场，海外市场发展潜力巨大	康辉新材在海外市场具有较高的知名度和品牌口碑，客户众多。同时，康辉新材 向日本、韩国出口具有较低的关税优势和地理位置优势	加大国外新客户开拓的力度，进一步提高公司在海外市场的占有率

#### 1) 稳固自身竞争优势，加深与现有客户的合作关系，拓展新客户

PBT 工程塑料具有优异的化学稳定性、耐热性、韧性、耐疲劳性、电绝缘性、耐碱性及耐酸性等诸多优点，综合性能优良，广泛应用于纺丝、汽车、家电、光缆领域，应用领域广泛且不断扩大，需求亦在持续增加。2022 年全球 PBT 工程塑料需求量约为 212 万吨，根据 Market watch 预测，2022-2025 年，全球 PBT 消费量复合增长率将达 9.19%，预计到 2025 年全球 PBT 消费量将达到 276 万吨，行业发展前景广阔。同时，PBT 工程塑料行业具有一定的技术门槛、工艺门槛、客户认证壁垒及资金壁垒，头部企业规模化效应明显，具有明显的成本优势，因此中小企业难以和头部大型企业进行竞争。2021 年，全球前十大生产厂商的产能合计约占总产能的 54%。未来，PBT 行业的集中度将进一步提高，中小产能



将逐步退出市场。

经过多年的创新发展，康辉新材凭借领先的技术水平、优质的产品和稳定的供应能力，逐渐发展成为该领域的龙头企业之一。随着新增产能的逐步投产，康辉新材将成为国内第一大 PBT 供应商。作为 PBT 行业的龙头企业，康辉新材具备显著的规模化效应。同时，康辉新材引进国际先进设备，自主设计工艺，具有生产过程稳定、自动化程度高、能耗低、产品质量稳定等特点，在生产成本、供应能力、产品品质及技术水平方面具有明显的竞争优势。此外，截至目前，康辉新材已积累了丰富的客户资源，主要客户均为行业内知名企业，包括巴斯夫、日本东丽、LG 化学及中天科技等。

未来，康辉新材将持续投入研发，加强对采购、生产、存货、销售等环节的精细化管理，进一步提高效率、降低成本，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。同时，康辉新材将顺应行业的发展趋势，充分利用自身的竞争优势，持续加深与现有客户的合作关系，不断拓展新客户。

## 2) 开发出不同性能的 PBT 产品，持续开拓 PBT 工程塑料的应用领域

在应用于不同领域时，客户对 PBT 工程塑料的粘度、色值等性能指标的要求有所不同。以汽车和家电、纺丝及光缆应用领域为例，客户对于 PBT 工程塑料的性能指标要求如下：

应用领域	粘度 (dL/g)	其他方面
汽车和家电领域	0.75-1.0	对色值要求较高
纺丝	1.0-1.2	对粉屑含量、端羧基的含量要求较高
光缆	1.0-1.2	对水、四氢呋喃的含量要求较高

同时，近年来，PBT 工程塑料的细分应用领域还在不断拓宽。例如，在纺丝领域，高粘度 PBT 因具有极好的回弹性、耐疲劳性和易加工成型等特性而被应用于复合纺丝领域；在汽车领域，近些年新能源汽车的市场渗透率不断增加。新能源汽车与传统汽车的配件或配套设施有所不同，例如新能源汽车需要使用电池、充电桩及充电枪。PBT 工程塑料因具有良好的电绝缘性而应用于上述新能源汽车新增的配件或配套设施。随着 PBT 工程塑料的应用领域进一步拓宽，客户对 PBT 工程塑料的要求将趋于多样化。

康辉新材拥有已建立完整的研发组织体系和拥有一支可靠的技术研发团队，核心研发人员拥有较强的专业知识和丰富的行业研发经验，能够为公司发展带来

持续的产品技术创新。截至目前，康辉新材已开发出 PBT 工程塑料牌号近 40 种，产品粘度横跨 0.7-1.5dL/g，端羧基含量低，是国内产品牌号最齐全、黏度范围最广的企业之一，可满足不同应用领域客户的需求。此外，康辉新材凭借强大的研发能力，积极地与下游客户保持沟通，结合客户的最新需求研发新牌号的 PBT 工程塑料，进一步开拓 PBT 工程塑料的应用领域。例如，康辉新材根据客户的需求研发出高粘度的 PBT 产品，进而应用于复合纺丝领域，拓宽了 PBT 工程塑料的应用范围。

未来，康辉新材将继续引进高端技术人才，持续加大研发投入，开发出具有不同性能的 PBT 产品，满足不同客户对于 PBT 工程塑料的不同需求。同时，康辉新材将持续关注 PBT 下游产业链的发展趋势，积极地与下游客户保持沟通，持续开拓 PBT 工程塑料的应用领域，促进康辉新材 PBT 新增产能的消化。

### 3) 加大国外新客户开拓的力度，进一步提高公司在海外市场的占有率

PBT 工程塑料海外供应商主要包括沙特基础工业公司、杜邦、巴斯夫等企业。由于海外产能老旧，社会环境成本不断抬升，成本竞争力较弱，计划逐步退出市场。相比境外 PBT 工程塑料生产厂商，国内生产厂商设备设施先进，生产效率也更高，同时得益于上游 PTA、BDO 等原材料供应商主要集中于国内，国内 PBT 工程塑料生产厂商在原材料采购成本、生产成本方面具有明显的竞争优势，正在逐步承接海外供应商退出的市场份额。根据隆众资讯及观研报告网，2025 年，国内 PBT 工程塑料需求为 83 万吨，海外 PBT 工程塑料需求则可达到 193 万吨，PBT 工程塑料海外市场发展前景广阔。

康辉新材在海外市场具有较高的知名度和品牌口碑，积累了较多的 PBT 工程塑料客户资源，包括日本东丽、日本东信工业株式会社、伊藤忠、LG 化学、韩国工程塑料株式会社及巴斯夫等，并与其保持了常年的合作关系。此外，康辉新材向日本、韩国出口 PBT 工程塑料具有较低的关税优势和地理位置优势。康辉新材营口和大连 PBT 工程塑料生产基地地处辽宁出海口，产品从生产基地运送至日韩各港口仅需 3-5 天，相对于康辉新材位于中国台湾的主要竞争对手台湾长春集团，航程较短，运输成本较低。同时，韩国、日本客户进口康辉新材 PBT 的关税仅为 0.6%、2.3%，而上述国家进口中国台湾地区 PBT 的关税均达到 6.5%。

未来，康辉新材将依托在 PBT 工程塑料行业中的先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，不断加大国外新客户开拓的力度，进一步提高康辉新材在海外市场的占有率，增强康辉新材在海外市场中的地位。

## **(2) 产能消化措施的可行性**

康辉新材制定的产能消化措施符合行业发展趋势与康辉自身的情况，具有较强的可行性。具体分析如下：

### **1) 康辉新材的销量增长快速**

凭借在 PBT 工程塑料行业中的先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，报告期内康辉新材 PBT 工程塑料的销量呈现出快速增长的趋势，PBT 产品的销量分别为 17.70 万吨、18.87 万吨及 **29.74** 万吨。同时，若不新增 PBT 生产线，康辉新材仅有三条 PBT 生产线。康辉新材 PBT 工程塑料牌号近 40 种，受到生产多种牌号的 PBT 产品时需要停止生产进行切换的影响，康辉新材的产能利用率仅可达到 85% 左右。近两年一期，康辉新材的产能利用率保持在 85% 左右的高水平上。在行业需求持续增长、应用领域不断拓宽的背景下，康辉新材的原有产能已无法满足日益增长的客户需求。因此，随着新建生产线的逐步投产，康辉新材不断加深与现有客户的合作关系，持续开拓新客户，预计康辉新材的销量将不断提升，产能消化措施具备可行性。

### **2) 康辉新材开拓新的细分领域、针对现有领域的产品进行升级迭代的战略取得了良好的成效**

报告期内，康辉新材针对现有应用领域的产品进行升级迭代，促使下游的应用范围增加。例如，康辉新材对牌号为 KH2125T 的 PBT 工程塑料进行升级迭代，优化了粘度的稳定性、端羧基的含量。受到细丝对 PBT 工程塑料的粘度稳定性要求高，升级迭代后的 PBT 工程塑料可用于生产细丝，进而用于生产夏装。在优化端羧基含量后，PBT 工程塑料的染色率得以提高，在加工成服装时可避免染色不均匀的情形，进而可用于生产高档的服装。上述升级迭代拓宽了 PBT 工程塑料的应用范围，进而带动 PBT 在纺丝领域的销量有所提升。**2020 年至 2023 年**，康辉新材对纺丝领域 13 家具有代表性客户的销量由 2020 年的 1.8 万吨增至

2023 年的 5.61 万吨，年化增速达 45.13%。

此外，康辉新材积极开拓新的细分应用领域。例如，自 2022 起开始拓展光缆领域的客户，并针对光缆领域的客户开发了牌号为 KH2300-GL 的 PBT 工程塑料。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材已与四家光缆头部企业亨通集团有限公司、通鼎互联信息股份有限公司、富通集团有限公司及深圳市特发信息股份有限公司达成合作关系，同时正在与另外 3 家光缆头部企业洽谈 2024 年的合作。受到 2023 年康辉新材刚开始与上述客户展开合作的影响，2023 年上述客户向康辉新材采购的 PBT 数量相对较小。随着康辉新材与上述客户的合作关系进一步加深，预计 2024 年上述客户的采购量将大幅增加。具体情况如下：

客户	进度	预估客户总需求	2023 年采购量
亨通集团	2023 年 1 月开始合作，目前双方正在洽谈 2024 年的合作，2024 年将提高向康辉新材的采购量	预估 1.8-2.4 万吨	3,961 吨
通鼎互联	2023 年 1 月开始合作，目前双方正在洽谈 2024 年的合作，2024 年将提高向康辉新材的采购量	预估 0.4-0.6 万吨	1,926 吨
富通集团	2023 年 2 月开始合作，目前双方正在洽谈 2024 年的合作，2024 年将提高向康辉新材的采购量	预估 1.2-1.5 万吨	544 吨
特发信息	2023 年 2 月开始合作，展开合作时特发信息已完成 2023 年采购的招投标，因此 2023 年向康辉新材采购量较小。双方正在洽谈 2024 年的合作，2024 年将提高向康辉新材的采购量	预估 0.25-0.4 万吨	32 吨
其余 3 家客户	正在进行客户验证和洽谈 2024 年合作事宜	预估 4-5.5 万吨	-

报告期内，康辉新材开拓新的细分领域、针对现有领域的产品进行升级迭代的战略取得了良好的成效，并带动康辉新材的销量持续上升。截至目前，康辉新材的新领域产品或针对现有领域升级迭代的产品的销量仍有较大的提升空间。未来，随着康辉新材与相关的客户持续加强合作，不断开拓新的细分领域、针对现有领域的产品进行升级迭代，预计康辉新材的销量将不断提升，产能消化措施具备可行性。

### 3) PBT 市场前景良好

相比境外 PBT 工程塑料生产厂商，国内生产厂商设备设施先进，生产效率也更高，同时得益于上游 PTA、BDO 等原材料供应商主要集中于国内，国内 PBT 工程塑料生产厂商在原材料采购成本、生产成本方面具有明显的竞争优势，海外 PBT 工程塑料产能将逐步退出市场，康辉新材未来的主要竞争对手主要为国内的

PBT 工程塑料生产厂商。截至 2022 年 12 月 31 日，PBT 工程塑料国内产能约为 156 万吨。根据各公司的官网、公告、公开网站及隆众资讯发布的《2022-2023 年中国 PBT 市场年度报告》，PBT 工程塑料已有及在建产能约为 226 万吨。根据 Market watch 预测，2025 年 PBT 工程塑料市场需求量将达到 276 万吨，市场前景良好，未来竞争态势相对温和。因此，康辉新材规划建设产能消化风险较小，产能消化措施具备可行性。

#### 4) 康辉新材 PBT 工程塑料未来市场占有率的提升在合理范围内

2022 年度，康辉新材 PBT 工程塑料总销量为 18.87 万吨，其中国内销量为 12.80 万吨，同期国内市场容量为 71 万吨，其国内市场占有率为 18.03%，出口销量为 6.07 万吨，同期全球市场容量为 212 万吨，境外市场容量为 141 万吨，其境外市场占有率为 4.30%。结合 PBT 行业容量和市场规模，预计 2028 年康辉新材 PBT 工程塑料产品国内和境外市场占有率如下：

单位：万吨

公司	国内销量	出口销量	国内市场容量	国内市场占有率	全球市场容量	境外市场容量	境外市场占有率
本部	11.10	8.06	97.90	32.28%	359.14	261.24	6.15%
大连康辉	20.50	8.00					
<b>合计</b>	<b>31.60</b>	<b>16.06</b>					

注：康辉新材依据 2022 年的全球市场容量、2021 年的国内市场容量及相关市场研究机构预测的增长率测算 2028 年全球市场容量及国内市场容量。

随着国内外中小产能和落后产能逐步退出市场、康辉新材持续开拓新的细分领域、针对现有领域的产品进行升级迭代，康辉新材将凭借先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，进一步提升市场占有率。2028 年，康辉新材国内市场占有率为 32.28%，相比 2022 年增长 14.25 个百分点，境外市场占有率约为 6.15%，相比 2022 年度增长 1.85 个百分点，市场占有率的提升在合理范围内，产能消化措施具备可行性。

#### 5) 2024 年框架性协议对评估预测的销量覆盖率较高

根据评估预测的 PBT 工程塑料销量，康辉新材 2024 年的 PBT 工程塑料销量相对于 2023 年增幅较大，达到 58.08%。截至目前，康辉新材已与 43 个客户签订了 2024 年销售的框架性协议，计划采购量为 35.43 万吨-40.23 万吨，占评估预测 2024 年销量 48.42 万吨的比例为 73.17%-83.17%，覆盖率较高。2023 年，康辉新材 PBT 工程塑料客户为 637 家客户，签订框架协议的客户占 2023 年客户

总数量的 6.75%，占比较低。同时未来康辉新材还将进一步拓展新客户，因此预计 2024 年康辉新材 PBT 工程塑料可如期完成评估预测的销量。具体的覆盖率情况如下：

单位：万吨

项目	PBT 工程塑料		
	评估预测数量	框架性协议数量	占比
内销	38.56	27.74-31.46	71.93%-81.58%
外销	9.86	7.69-8.81	78.01%-89.37%

### ①PBT 的内销情况

受到宏观经济逐步回暖及下游应用领域不断扩大等因素的影响，康辉新材 PBT 工程塑料的内销客户积极进行扩产。康辉新材相对于竞争对手在研发能力、生产成本、供应能力、产品品质及技术水平等方面优势明显，同时，随着新增产能的逐步投产，康辉新材将成为国内第一大 PBT 供应商，作为 PBT 行业的龙头企业，康辉新材具备显著的规模化效应，竞争优势进一步提高。因此，PBT 工程塑料的内销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 6 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 6 个客户 2024 年 PBT 工程塑料的计划采购量合计为 15.96 万吨-18.36 万吨，占有所有 PBT 工程塑料内销客户计划采购量 27.74 万吨-31.46 万吨的 57.53%-58.36%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
日出	日出实业位列 ICIS 全球化工分销商百强第 10，2023 中国石油和化工企业第 75 位，宁波市服务业百强第 7 位，综合企业百强第 26 位	主要为电子电器、新能源汽车及常规纺丝	6.00 万吨/年 (5000 吨/月)	2023 年，客户月需求为 0.60 万吨/月，2024 年客户因其下游客户的扩产，总需求增加至 1.00 万吨/月。2023 年，康辉新材对该客户的月均销售量为 3,419.80 吨/月，2023 年占该客户的份额达 57%。 客户为国内知名贸易商，其终端客户包括改性行业内龙头企业。受到客户下游终端客户改性工厂扩产的影响，2024 年康辉新材将通过日出新增向终端客户供应 0.16 万吨/月的 PBT 产品。 2024 年，康辉新材对该客户的份额有望至少达到 50%，对应新增销量 0.16 万吨/月，销量将达 0.50 万吨/月。
江苏和时利新材料股份有限公司	和时利先后荣获中国化纤行业十五技术突破奖、中国纺织工业协会纺织之光科学技术一等奖等重量级奖项	常规纺丝	2.40-3.60 万吨/年 (2000-3000 吨/月)	2023 年客户外购月需求为 0.12 万吨/月，全部由康辉新材供应。2024 年客户 PBT 树脂将由部分自产转为全部外购，总外购需求量将增加至 0.25 吨/月-0.4 万吨/月。2023 年下半年，康辉新材对该客户的月均销售量为 1,241.00 吨/月，占该客户的份额为 100%。 客户对产品质量要求苛刻，而康辉新材具备产业一体化、质量优异且稳定、供货稳定等优势，是目前唯一符合客户全部要求的供应商。客户明确表示 2024 年外购量将继续全部采用康辉新材产品。 2024 年，康辉新材对该客户的份额将为 100%，对应新增销量 1,260 吨/月-2,760 吨/月，销量将达 2,500 吨/月-4,000 吨/月。
苏州丹宇美纤维有限公司	行业内排名前三	双组份纺丝	3.00 万吨/年 (2500 吨/月)	2023 年客户月需求约为 0.15 万吨/月，受到客户新产能陆续投放的影响，2024 年总需求增加至约 0.41 万吨/月。2020 年康辉新材占该客户需求量的份额约 40%，2022 年达 55%，2023 年下半年康辉新材对该客户的月均销售量为 1018.67 吨/月，份额提升至约 68%。 康辉新材在大连生产基地扩产后，将具备 9 条 PBT 生产线，可有效保证产品质量及供应的稳定性。客户对于康辉新材管理及产品质量高度认可，将逐步加深与康辉新材的合作。 2024 年，康辉新材对该客户的份额有望达到 80%，约新增销量 2,262 吨/月，销量将达到 3,280 吨/月。
宜兴市星海纺织有限公司	江苏省百家重点培育企业，中国纺织工业化纤行业竞争力前 50 强企业，中国纺织服装行业百强企业，中国民营企业 500 强企业	常规纺丝	2.40 万吨/年 (2000 吨/月)	2023 年客户月需求为 2,000 吨/月，2024 年预计维持不变。2023 年康辉新材对该客户的月均销售量为 736 吨/月，对该客户份额占比约为 37%。 康辉新材较同行具有强大的新品研发和技术响应能力，客户对康辉新材品质高度认可。2024 年，客户计划与康辉新材共同开发高粘纺丝市场新产品，并继续深化合作。

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
				该客户与康辉新材签订了 1,800 吨/月（±2%）的 PBT 长期买卖合同，具有法律约束力。
江苏三联新材料股份有限公司	国家高新技术企业、江苏省小巨人企业、国家级专精特新“小巨人”企业	常规纺丝	1.2-1.92 万吨/年 (1000-1600 吨/月)	2023 年客户需求量为 0.70 万吨/年。受 2024 年新产线投产的影响，2024 年客户 PBT 需求量将增加至 2.71 万吨/年。2020 年康辉新材占该客户需求量的份额为 60%，2023 年康辉新材对该客户月均销售量为 480 吨/月，占该客户的份额达 82%。 康辉新材较同行具有强大的新品研发和技术响应能力，客户对康辉新材品质高度认可，将继续加深与康辉新材的合作。 2024 年，康辉新材将全力满足客户产能释放量，在保持现有市场份额的情况下，将新增销量约 1,372 吨/月，销量可达约 1,852 吨/月。
嘉兴市凯邦锦纶科技股份有限公司	拥有 1500 台喷水织机，纺丝、织布一体化行业的头部企业	双组份纺丝	0.96-1.44 万吨/年 (800-1200 吨/月)	2023 年受客户正陆续将生产线改造的影响，该客户的 PBT 需求量由 2023 年的 105 吨/月上升至 2024 年的 1,500 吨/月。 2023 康辉新材向该客户月均销售量为 104.48 吨/月，占其份额 100%。考虑到康辉新材的 PBT 产品可纺性好，染色 M 率高，2024 年，康辉新材将继续保持独家供货，保底供货量将达到 1,200 吨/月。

注：康辉新材向日出的销售额包含向同一控制下的日出实业集团有限公司、浙江日出精细化工有限公司的销售。



## ②PBT 的外销情况

受到宏观经济逐步回暖、下游应用领域不断扩大及产业重心转移等因素的影响，康辉新材 PBT 工程塑料的外销客户积极进行扩产或将部分产品产能向亚洲转移。康辉新材依托其在 PBT 工程塑料行业中的先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，与众多海外知名客户保持常年稳定合作。此外，由于 PBT 工程塑料海外供应商产线老旧，生产成本较高，正逐步退出市场，康辉新材正在逐步承接海外供应商退出的市场份额。因此，PBT 工程塑料的外销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 4 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 4 个客户 2024 年 PBT 工程塑料的计划采购量合计为 5.50 万吨-5.90 万吨，占有所有 PBT 工程塑料外销客户计划采购量 7.69 万吨-8.81 万吨的 66.97%-71.52%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
LG	全球化工企业排名第七，世界 500 强企业，系韩国第一大化工企业	主要为电子电器、新能源汽车领域	2.50 万吨/年 (2083.33 吨/月)	康辉新材为该客户提供定制化 PBT 产品。2023 年，客户向康辉新材采购总额为 2.02 万吨/年。客户对康辉新材的采购量持续增加，2023 年上半年客户采购量为 1,591.50 吨/月，下半年为 1,770.90 吨/月，增量趋势已显现，未来将进一步增加，预计可实现框架协议约定的采购量。
塞拉尼斯	美国知名上市公司，美国五百强企业	主要为电子电器、新能源汽车领域	1.50 万吨/年 (1250 吨/月)	受到客户收购美国杜邦的影响，2023 年上半年月均采购量为 254.07 吨，2023 年下半年月均采购量为 606.27 吨，客户对康辉新材的采购量持续增加，未来将进一步增加，预计可实现框架协议约定的采购量。
伊藤忠	日本最大商社，跨国集团上市公司，2023 年世界五百强排名第 93 位	主要为电子电器、新能源汽车领域	1.00-1.20 万吨/年 (833.33-1000 吨/月)	康辉新材凭借产品质量优势和交付优势，向客户的销售量持续增加。2023 年上半年，康辉新材向其销售 427.99 吨/月；2023 年下半年，康辉新材向其销售 564.52 吨/月，销量持续增加。同时，康辉新材已完成新产品的客户认证工作，预计新产品将给康辉新材带来销售增量。未来，客户对康辉新材的采购量将进一步增加，预计可实现框架协议约定的采购量。
TOSHIN CORPORATION	世界 500 强企业，系日本排名第 1，世界排名第 5 的综合型化学企业	主要为电子电器、新能源汽车领域	0.5-0.70 万吨/年 (416.67-583.33 吨/月)	报告期各期，客户向康辉新材采购量均达到甚至超过 2024 年框架协议约定量，其中 2023 年，客户从康辉新材的采购总量为 538.79 吨/月，预计框架性协议约定的采购量可实现。

注 1: 康辉新材向 LG 的销售额包含向同一控制下的 LG CHEM,LTD、LG Chem Poland Sp.z.o.o.、LG Chem Hai Phong Engineering Plastics Limited Liability Company 的出口销售。

注 2: 康辉新材向塞拉尼斯的销售额包含向同一控制下的 CELANESE PRODUCTION GERMANY GMBH & CO. KG、TICONA POLYMERS LTDA、CELANESE PRODUCTION ITALY SRL 的出口销售。

注 3: 康辉新材向 ITOCHU 的销售额包含向同一控制下的 ITOCHU CORPORATION、ITOCHU SHANGHAI LTD 的出口销售。

### 3、PBAT 生物可降解材料

康辉新材原有 PBAT 生物可降解材料产能 3.3 万吨/年，新建 PBT/PBAT 柔性产能 45 万吨/年。根据康辉新材对 2024 年-2028 年的销量预测，康辉新材 PBAT 销量具体如下：

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
销量（万吨）	1.29	2.43	8.47	12.09	16.05	16.09
——内销	0.63	1.37	6.80	9.08	10.89	10.92
——外销	0.66	1.06	1.67	3.00	5.15	5.17

注：2023 年 1-6 月康辉新材 PBAT 生物可降解材料销量为 0.69 万吨，2023 年 7-12 月预测销售量为 0.60 万吨，合计为 1.29 万吨。

#### （1）产能消化措施

康辉新材结合行业发展趋势以及自身情况制定了如下 PBAT 生物可降解材料产能消化措施：

行业发展趋势	自身情况	产能消化措施
2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级，将带动 PBAT 生物可降解材料的需求不断增加。同时，PBAT 相对传统塑料已具备竞争力	康辉新材为 PBAT 行业的龙头企业，竞争优势明显，积累了众多优质客户	稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势，持续加深与现有客户的合作关系，不断拓展新客户。
农用地膜是 PBAT 生物可降解材料最具潜力的一个应用领域	经过多年的研究，康辉新材攻克了可降解地膜老化性能可控、水汽阻隔性能和力学性能较弱几大痛点，在产品性能上具备明显的竞争优势	重点布局地膜领域，加大相关的研发投入，持续加深与现有地膜领域客户的合作关系，积极拓展国内农业大省的重点客户
欧洲和北美的禁塑令发展较早，且重视程度也较高，推动了可降解塑料的需求大幅增加。自 2023 年以来，这一趋势愈发明显，欧洲和北美的相关国家纷纷加大力度推动禁塑行动	康辉新材 PBAT 可降解塑料产品取得了欧美地区的认证，在海外市场极具竞争力，并积累了丰富的海外客户资源	未来，康辉新材将重点布局欧洲和北美市场，积极关注各国禁塑令政策的颁布和实施情况，不断加深和海外客户的合作关系，积极拓展海外市场新客户

#### 1) 稳固自身竞争优势，加深与现有客户的合作关系，拓展新客户

2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级，将带动 PBAT 生物可降解材料的需求不断增加。例如，在国内，2023 年 11 月 30 日，河南省通过《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》，根据上述规定，河南全省范围内将于 2024 年 1 月 1 日起禁止、限制部分不可降解一次性塑料制品的生产、销售、使用，如一次性不可降解塑料袋、餐具、快递

包装等，对禁限塑料制品实行名录管理。同时，近年来，随着 PBAT 不断的发展与技术升级，一方面 PBAT 的产品性能不断提升，另外一方面 PBAT 生产时原材料利用水平持续提升，生产自动化水平不断提高，进而推动生产成本不断下降。在上述因素的影响下，PBAT 相对传统塑料已具备竞争力。根据观研天下预测，2025 年我国 PBAT 的市场潜在需求空间有望达到 409 万吨左右，潜在增长空间较为广阔。

经过多年的创新发展，康辉新材凭借领先的技术水平、优质的产品和稳定的供应能力，逐渐发展成为该领域的龙头企业之一。作为 PBAT 生物可降解材料行业的龙头企业，康辉新材具备显著的规模化效应。同时，康辉新材自研一步法生产技术，较两步法生产流程缩短，成本有所下降。截至目前，康辉新材在生产成本、供应能力、产品品质及技术水平方面具有明显的竞争优势。此外，截至目前，康辉新材已积累达 170 家客户，涉及购物袋、农用地膜等各个应用领域。

未来，康辉新材将加强对采购、生产、存货、销售等环节的精细化管理，进一步提高效率、降低成本，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。同时，康辉新材将顺应行业的发展趋势，充分利用自身的竞争优势，持续加深与现有客户的合作关系，不断拓展新客户。

## **2) 重点布局最具有潜力的地膜领域**

农用地膜是 PBAT 生物可降解材料最具潜力的一个应用领域，传统地膜由于不可降解，需要在使用后回收，由于膜较薄且易破损，回收常留有破膜，对土壤环境、作物生长、沟渠灌溉有危害。与传统塑料地膜不同的是，可降解农用地膜在农作物收获后，无需回收、清除残膜和废膜，随翻耕埋入土壤，被自然完全降解或通过堆肥方式进行无害化处理，既可节省人力、物力、时间成本，又可保护土壤环境。2023 年 11 月 30 日，河南省通过《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》。河南省是我国的农业大省，根据国家统计局数据显示，2019 年河南省耕地面积为 7514.07 千公顷，折合成亩数约为 1.13 亿亩。根据简单测算，每 100 万亩耕地需要约 5000-7500 吨 PBAT，若河南省全面推行，则需要 PBAT 可降解塑料大约 57-86 万吨，需求潜力极大。随着国内其他省市陆续发布政策，地膜的需求将进一步增加。

经过多年的研究，康辉新材攻克了可降解地膜老化性能可控、水汽阻隔性能和力学性能较弱几大痛点，可提供老化性能可控的降解地膜配方，以适应农作物不同生命周期对于可降解塑料的性能需求，同时提升了水汽阻隔性能近 500%，还提升了力学性能，在保证作物能正常破膜出芽的同时方便完成地膜铺设，在产品性能上具备明显的竞争优势。

未来，康辉新材将顺应行业的发展趋势，重点布局地膜领域，加大相关的研发投入，持续加深与现有地膜领域客户的合作关系，积极拓展国内农业大省的重点客户。

### 3) 重点布局欧洲和北美市场

在白色污染问题日益严重的背景下，欧洲和北美等国家开始推行各项法案，旨在限制一次性塑料产品的滥用与推广。欧洲和北美的禁塑令发展较早，且重视程度也较高，推动了可降解塑料的需求大幅增加。2022 年，全球生物降解塑料需求量中，欧洲的需求量最大，占比达 31%，北美需求量排名第二，占比达 28%。自 2023 年以来，这一趋势愈发明显，欧洲和北美的相关国家纷纷加大力度推动禁塑行动。例如，2023 年 1 月 1 日起，法国迎来“限塑”新规——必须将一次性塑料餐具更换为可重复使用的餐具。这是自禁止使用塑料打包盒、禁止提供塑料吸管等要求后，法国在餐饮领域限制使用塑料制品的又一新规。

康辉新材 PBAT 可降解塑料产品已获得欧盟 ROHS、REACH 认证，美国 BPI 认证，Din Certco 工业堆肥和家庭堆肥认证，产品可以在欧美地区销售。康辉新材生产的 PBAT 产品品质优异，质量稳定，具有较高的知名度和品牌口碑，在海外市场极具竞争力。凭借上述优势，康辉新材积累了丰富的海外客户资源，包括西班牙、意大利、韩国、澳洲等多个国家的客户，并与其保持了长期稳定的合作关系。

未来，康辉新材将重点布局欧洲和北美市场，积极关注各国禁塑令政策的颁布和实施情况，不断加深和海外客户的合作关系，并充分利用在海外市场的口碑和知名度，积极拓展海外市场新客户，进一步提高康辉新材在海外市场的占有率，增强康辉新材在海外市场中的地位。

## (2) 产能消化措施的可行性

康辉新材制定的产能消化措施符合行业发展趋势与康辉自身的情况，具有较强的可行性。具体分析如下：

### 1) PBAT 生物可降解材料市场前景较好

根据各公司的官网、公告、公开网站等，PBAT 生物可降解材料已有及在建产能约为 183.3 万吨。2023 年以来，根据观研天下预测，2025 年我国 PBAT 的市场潜在需求空间有望达到 409 万吨左右，潜在增长空间较为广阔，未来竞争态势相对温和。因此，康辉新材规划建设产能消化风险较小，产能消化措施具备可行性。

### 2) PBAT 生物可降解未来市场占有率

2022 年度，康辉新材 PBAT 总销量为 1.10 万吨，其中国内销量为 0.71 万吨，同期国内市场容量为 12.19 万吨，其国内市场占有率为 6.45%，出口销量为 0.38 万吨。结合 PBAT 生物可降解材料行业容量和市场规模，预计 2028 年康辉新材国内市场占有率如下：

单位：万吨

公司	产能	国内销量	出口销量	国内市场容量	国内市场占有率
本部	3.30	1.47	1.12	409.00	2.67%
康辉大连	15.00	9.45	4.05		
合计	<b>18.30</b>	<b>10.92</b>	<b>5.17</b>		

注 1：经查询，PBAT 行业不存在公开的全球市场容量数据。

注 2：相关市场研究机构仅对 2025 年国内市场容量进行了预测。为谨慎估计，康辉新材以相关市场研究机构预测的 2025 年国内市场容量作为 2028 年国内市场容量。

2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级，将带动 PBAT 生物可降解材料的需求不断增加。受到上述政策对 PBAT 需求的作用需逐步凸显的影响，康辉新材基于谨慎性的原则，预测未来 PBAT 销售量的增幅小于相关市场研究机构预测的 PBAT 市场容量增幅，因此康辉新材未来的市场占有率有所下降。康辉新材市场占有率的波动处于合理范围内，产能消化措施具备可行性。

### 3) 2024 年框架性协议对评估预测的销量覆盖率较高

根据评估预测的 PBAT 生物可降解材料销量，康辉新材 2024 年的 PBAT 销

量相对于 2023 年增幅较大，达到 88.19%。截至目前，康辉新材已与 14 名客户签订了 2024 年销售的框架性协议，计划采购量为 3.47 万吨，占评估预测 2024 年销量 2.43 万吨的比例为 142.97%，覆盖率较高。2023 年，康辉新材 PBAT 生物可降解材料客户为 147 家客户，签订框架协议的客户占 2023 年客户总数量的 9.52%，占比较低。同时未来康辉新材还将进一步拓展新客户，因此预计 2024 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料可如期完成评估预测的销量。具体的覆盖率情况如下：

单位：万吨

项目	PBAT 生物可降解材料		
	评估预测数量	框架性协议数量	占比
内销	1.37	2.52	183.80%
外销	1.06	0.95	89.96%

### ①PBAT 的内销情况

受到国内关于塑料污染防治政策愈加严格，禁塑措施不断升级等因素的影响，康辉新材 PBAT 生物可降解材料的内销客户需求量大幅增加。康辉新材相对于竞争对手在研发能力、生产成本、供应能力、产品品质及技术水平等方面优势明显，因此，PBAT 生物可降解材料的内销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 3 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 3 个客户 2024 年 PBAT 生物可降解材料的计划采购量合计为 1.32 万吨，占有所有 PBAT 生物可降解材料内销客户计划采购量 2.52 万吨的 52.38%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
辽宁东盛科技有限公司	包装袋领域辽宁排名第一	包装袋	0.48万吨/年 (400吨/月)	2023年客户需求约为0.22万吨/年,受到客户新建工厂投产及河南省全面禁塑令将于2024年1月1日起实施的影响,2024年客户需求量将增加至0.50万吨/年。2023年客户向康辉新材的月均采购量为181.80吨/月。截至目前,康辉新材为该客户PBAT生物可降解材料唯一供应商,2024年康辉新材将继续占据客户100%份额。 2024年,康辉新材对该客户约新增销量235吨/月,合计销量将达到417吨/月。
河南龙都天仁生物材料有限公司	国内生物降解制品出口量排名第一	包装袋	0.48万吨/年 (400吨/月)	2023年客户需求为0.60-0.70万吨/年。受到新产线投产及河南省全面禁塑令将于2024年1月1日起实施的影响,2024年客户需求量将增加至1.00万吨/年。2023年下半年,客户向康辉新材的月均采购量为85.33吨/月,其中2023年10-12月月均采购量为160吨/月,增长的趋势显著。2021年康辉新材占该客户的份额为5%,2023年10-12月已提升至30%左右。 康辉新材从辽宁营口发货,距客户地理位置较近,运输成本低,反应及时。同时,客户对康辉新材PBAT的产品品质和稳定供应方面高度认可,客户有意增加从康辉新材的采购量。 2024年,康辉新材对该客户的份额有望达到50%以上,全年约新增257吨/月,销售量将达到417吨/月。
浙江日出精细化工有限公司	日出实业位列ICIS全球化工分销商百强第10,2023中国石油和化工企业第75位,宁波市服务业百强第7位,综合企业百强第26位	包装袋	0.36万吨/年 (300吨/月)	浙江日出精细化工有限公司系国内知名贸易企业,下游终端客户众多,2023年的需求量约为0.10万吨/年。受到河南省全面禁塑令将于2024年1月1日起实施的影响,2024年该客户需求量约0.50万吨/年。2023年,康辉新材通过直接或间接的方式向浙江日出精细化工有限公司销售了0.06万吨PBAT,占该客户份额约60%左右。 康辉新材与客户合作密切,且产品种类丰富,与该客户在多种产品上具有多年合作基础。同时,由于康辉新材具有产业一体化优势,上游原材供应稳定,可确保PBAT的稳定供应,因此客户有意进一步提高对康辉新材的采购份额。 2024年,康辉新材对该客户的份额有望达到70%以上,全年约新增300吨/月,销售量将达到350吨/月。



## ②PBAT 的外销情况

受到国外对白色污染问题关注度的不断提升、禁塑行动推进力度不断加大及 PBAT 生物可降解材料应用领域不断扩大等因素的影响，康辉新材 PBAT 生物可降解材料的外销客户需求量大幅增加。康辉新材生产的 PBAT 产品品质优异，质量稳定，具有较高的知名度和品牌口碑，在海外市场极具竞争力。因此，PBAT 生物可降解材料的外销客户对康辉新材的需求增长较快。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 5 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 5 个客户 2024 年 PBAT 生物可降解材料的计划采购量合计为 0.95 万吨，占有所有 PBAT 生物可降解材料外销客户计划采购量 0.95 万吨的 100.00%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	产品类型	框架协议采购量	增量逻辑
NUREL S.A.	西班牙该行业头部企业，集团 2022 年营收近 10 亿欧元	包装袋	0.40 万吨/年 (333.33 吨/月)	2023 年客户向康辉新材的月均采购量为 135.33 吨/月。康辉新材工厂距大连港口较近，面对不同情况能够快速反应以保证客户交期，同时康辉新材具有原料优势，可保证产品的品质及稳定供应。2024 年，康辉新材对该客户约新增销量 315 吨/月，合计销量将达到 450 吨/月。
POSCO INTERNATIONAL CORPORATION	2023 年《财富》世界 500 强 201 位	包装袋	0.20 万吨/年 (166.67 吨/月)	2023 年，客户向康辉新材的平均采购量约为 110.80 吨/月。受到客户下游终端客户替换供应商的影响，康辉新材对 POSCO 的销量将大幅增加。
NOVAMONT S.P.A.	Novamont 是一家意大利公司，是生物塑料行业和生物化学品开发的国际领导者	包装袋	0.15 万吨/年 (125 吨/月)	2023 年客户向康辉新材的月均采购量为 84 吨/月。康辉新材工厂距港口较近，面对不同情况能够快速反应以保证客户交期，同时康辉新材具有原料优势，可保证产品的品质及稳定供应。上述优势为众多欧洲客户考量供应商的重要指标之一，客户对康辉新材的满意度较高。2024 年，康辉新材对该客户约新增销量 141 吨/月，合计销量将达到 225 吨/月。
ANKOR BIOPLASTICS CO.,LTD.	ANKOR 处于韩国生物降解行业头部地位，拥有多年的研发能力，专业知识和行业经验	包装袋	0.10 万吨/年 (83.33 吨/月)	2023 年末康辉新材已完成客户认证，客户反馈情况良好，2024 年双方将正式展开合作。康辉新材工厂距韩国较近，面对不同情况能够快速反应以保证客户交期和解决各种突发问题，客户合作意向明确，预计可达到框架协议约定采购量。
SUNAR NP KİMVEVİ MADDELER PLS.AMBL.TAR.ÖRT. SAN.TİC.LTD.ŞTİ.	SUNAR 集团下属公司，土耳其首个拥有可降解生物认证的生产商	包装袋	0.10 万吨/年 (83.33 吨/月)	该客户采购 PBAT 生产改性 PBAT。2023 年 11 月康辉新材已通过客户的认证，2024 年双方将正式展开合作。康辉新材距离大连和营口港口较近，面对不同情况能够快速反应以保证客户交期和解决各种突发问题，在供应稳定方面更具保障，客户合作意向明确，预计可达到框架协议约定采购量。

#### 4、锂电池隔膜

截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材锂电池隔膜正在建设的项目包括 4.4 亿平锂电池隔膜生产线及 15 亿平锂电池隔膜生产线。康辉新材需要消化的新增锂电池隔膜销量具体如下：

单位：亿平方米

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
销量	0.70	10.20	14.77	15.74	16.49	17.46

##### (1) 产能消化措施

康辉新材结合行业发展趋势以及自身情况制定了如下锂电池隔膜产能消化措施：

行业发展趋势	自身情况	产能消化措施
锂电池隔膜的发展前景广阔	BOPET 薄膜与锂电池隔膜在研发、生产方面具有共性，康辉新材可借鉴 BOPET 的生产经验。同时，康辉新材具有后发优势。	充分利用在功能性膜材料行业的研发和生产经验，不断提升锂电池隔膜产品质量，确保产品供应的稳定性，进一步加深与现有客户的合作，迅速提高康辉新材在锂电池隔膜行业的知名度及认可度。同时，康辉新材将积极推进客户验证的进度，加大通过验证的重点客户的拓展力度，促成与相关客户达成合作协议。
电动汽车、储能、消费类电子产品等领域对于隔膜性能和成本要求存在差异	康辉新材具备雄厚的研发实力，成功完成了干法隔膜、湿法隔膜及涂覆隔膜的研发工作，生产的产品优于同行业平均水平。同时，康辉新材组建了专门的销售团队	康辉新材将加强与不同领域客户的沟通，持续加深对不同领域客户需求的了解，并根据客户的需求进行研发，满足不同领域客户对锂电池隔膜产品的不同需求。同时，康辉新材将加强干法隔膜、湿法隔膜及涂覆隔膜的协同发展。

##### 1) 进一步加深与现有客户的合作，推进客户验证的进度，加大通过验证的重点客户的拓展力度

锂电池隔膜是锂电池的四个核心材料之一。随着锂电池在电动汽车、储能、消费类电子产品等领域的应用逐渐加深，锂电池隔膜市场规模迅速扩大。2022 年全球锂电池隔膜出货量已经突破 160 亿平米，中国锂电池隔膜出货量占全球出货量的比例已经突破 80%，达 133.2 亿平方米，复合增长率达 55.47%。根据 EV Tank 的最新预测，2028 年全球锂电池隔膜出货量合计将达到 3,415.61GWh，按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米，年化复合增速 22.40%，全球锂电池市场发展空间广阔。

康辉新材作为 BOPET 薄膜行业的龙头企业，在功能性膜材料的研发、生产

方面具有丰富的经验与储备。锂电池隔膜与 BOPET 薄膜均为功能性膜材料，两者在生产方面具有较大的共性，康辉新材在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验。例如，锂电池隔膜与 BOPET 薄膜均对拉伸强度、弹性模量、断裂伸长率、厚度一致性等产品性能方面具有较高的要求。通过借鉴 BOPET 薄膜的拉伸过程设计、整线的张力稳定性管控、厚度均匀性管控等多方面精细化、智能化的工艺管控经验，康辉新材的锂电池隔膜在性能上、良品率方面可达到行业领先水平。同时，康辉新材作为行业新进入者，具备后发成本优势。锂电池隔膜行业设备迭代速度较快，效率提升幅度较大。目前同行业其他主流生产企业，大部分产线都是多年前建成，与康辉新材新一代产线相比在效率、成本、节能等多方面有着明显的差距，康辉新材后发优势显著。凭借上述优势，截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材已向包括国内知名动力电池生产厂商或大型上市公司等在内的 200 家下游生产企业及涂布厂商进行送样，已完成 52 家客户的产品验证工作，并已与 40 家客户展开合作。

未来，康辉新材将充分利用在功能性膜材料行业的研发和生产经验，不断提升锂电池隔膜产品质量，确保产品供应的稳定性，进一步加深与现有客户的合作，迅速提高康辉新材在锂电池隔膜行业的知名度及认可度。同时，康辉新材将积极推进客户验证的进度，加大通过验证的重点客户的拓展力度，促成与相关客户达成合作协议。

## **2) 满足不同领域客户对锂电池隔膜产品的不同需求，加强干法隔膜、湿法隔膜及涂覆隔膜的协同发展**

电动汽车、储能、消费类电子产品等领域对于隔膜性能和成本要求存在差异，使得锂电池技术路线呈现多元化发展。在储能领域，储能电池需要考虑使用成本，当前会选择价格更加优惠的干法隔膜。在消费类电子产品领域，3C 消费电子产品因体积受限，会选择性能更加卓越的湿法隔膜。在电动汽车领域，动力电池受到能量密度高低的影响，能量密度较高的电池会选择湿法隔膜或者涂布隔膜，能量密度相对较低的则会选择干法隔膜。

康辉新材组建了锂电池隔膜的全产业链研发团队，具备雄厚的研发实力，成功完成了干法隔膜、湿法隔膜及涂覆隔膜的研发工作。强度、孔隙率及透气度系客户选择锂电池隔膜时首要考量因素，康辉新材生产的锂电池隔膜在上述指标上

均优于同行业平均水平。例如，康辉生产的湿法隔膜强度可达到 500gf 以上，远高于行业平均 400gf 的水平。凭借扎实的研发能力、卓越的产品性能，康辉新材的锂电池隔膜产品获得了客户的认可。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材已向包括国内知名动力电池生产厂商或大型上市公司等在内的 200 家下游生产企业及涂布厂商进行送样，已完成 52 家客户的产品验证工作，并已与 40 家客户展开合作。同时，康辉新材组建了专门的销售团队，设立了三大销售事业部，可对不同领域的客户做出快速的回应，保持及时的沟通。

未来，康辉新材将加强与不同领域客户的沟通，持续加深对不同领域客户需求的了解，并根据客户的需求进行研发，满足不同领域客户对锂电池隔膜产品的不同需求。同时，康辉新材将加强干法隔膜、湿法隔膜及涂覆隔膜的协同发展。例如，通过加强湿法隔膜和涂覆隔膜研发工作的联动，康辉新材可加深对如何通过改善湿法隔膜的性能进而提高涂覆隔膜性能的理解。

## **(2) 产能消化措施的可行性**

康辉新材制定的产能消化措施符合行业发展趋势与康辉自身的情况，具有较强的可行性。具体分析如下：

### **1) 锂电池隔膜市场前景较好**

根据各公司的官网、公告、公开网站等，**锂电池隔膜 2028 年产能将达到 604.48 亿平方米，假定产能利用率为 90%，2028 年锂电池隔膜产量为 544.03 亿平方米。根据 EV Tank 的最新预测，2028 年全球锂电池隔膜出货量合计将达到 3,415.61GWh，按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米，年化复合增速 22.40%，全球锂电池隔膜市场空间广阔，未来竞争态势相对温和。因此，康辉新材规划建设产能消化风险较小，产能消化措施具备可行性。**

### **2) 锂电池隔膜未来市场占有率处于合理范围内**

2023 年，康辉新材的锂电池隔膜处于起步阶段，仅在下半年进行销售，因此 2023 年康辉新材锂电池隔膜的市场占有率较低。随着 2023 年下半年完成验证的客户数量大幅增加，与康辉新材展开合作的完成验证的客户数量大幅增加，在 2023 年已合作的客户在 2024 年大幅提高对康辉新材的采购量，2024 年康辉新材

的锂电池隔膜将进入大规模放量阶段。2024年至2028年，康辉新材锂电池隔膜预计销量将由10.20亿平方米增长至17.46亿平方米。

根据EV Tank的最新预测，2024年、2028年锂电池隔膜出货量预计将分别达到269.72亿平方米及605.34亿平方米。按此测算，2024年康辉新材锂电池隔膜全球市场占有率预计为3.78%，2028年康辉新材锂电池隔膜全球市场占有率为2.88%，有所下降。经查询相关数据库，未查询到国内锂电池隔膜行业2024-2028年出货量的预测数据。考虑到锂电池及锂电池隔膜产业链主要集中在中国，中国锂电池隔膜出货量占全球出货量接近八成，因此康辉新材采用全球市场占有率反映锂电池隔膜产品的市场占有率情况。具体情况如下：

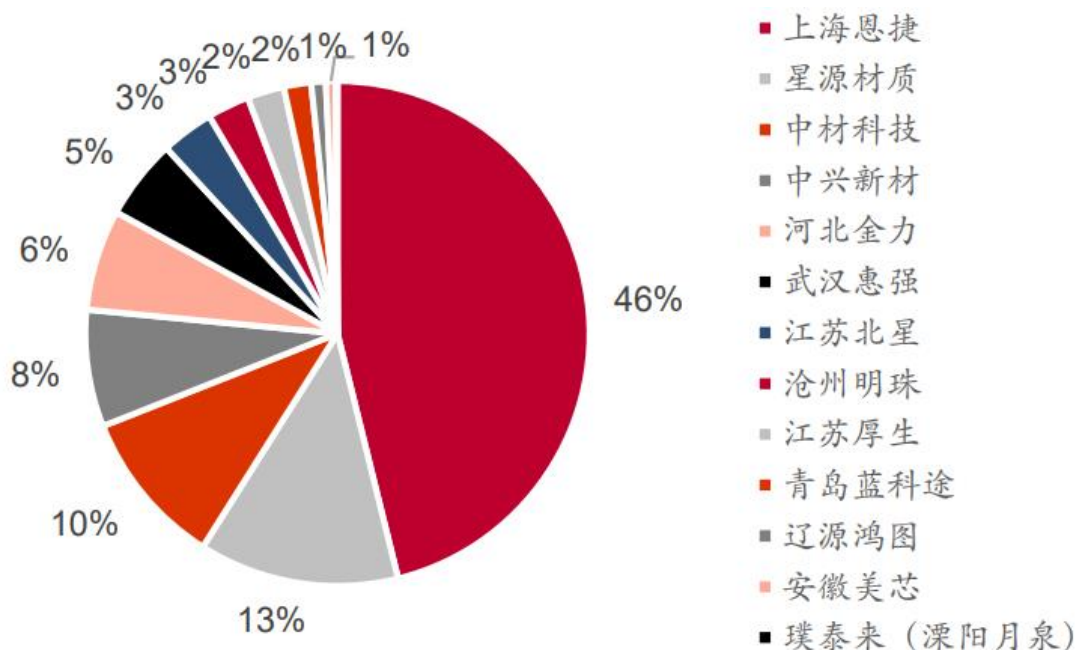
单位：亿平方米

公司	2024年销量	2028年销量	2024年全球市场容量	2024年全球市场占有率	2028年全球市场容量	2028年全球市场占有率
南通康辉	3.52	13.50	269.72	3.78%	605.34	2.88%
本部	6.68	3.96				
合计	10.20	17.46				

注：康辉新材的锂电池隔膜均为内销，不存在出口。

根据2022年中国锂电池隔膜企业市场占有率情况，康辉新材2024年3.78%的市场占有率位于第七名，处于合理范围内，康辉新材产能消化措施具备可行性。

2022年中国锂电池隔膜企业市场占有率情况具体如下：



数据来源：真锂研究，中泰证券研究所

### 3) 2024 年框架性协议对评估预测的销量覆盖率较高

2023 年下半年，康辉新材锂电池隔膜尚处于客户验证和起量阶段，2024 年开始大批量销售，将达到 10.20 亿平方米。截至目前，康辉新材已与 27 名客户签订了 2024 年销售的框架性协议，计划采购量为 15.00 亿平方米，占评估预测 2024 年销量 10.20 亿平方米的比例为 147.13%，覆盖率较高。2023 年，康辉新材锂电池隔膜客户数量为 40 个，签订框架协议的客户占 2023 年客户总数量的 62.50%。同时未来康辉新材还将进一步拓展新客户，因此预计 2024 年康辉新材锂电池隔膜可如期完成评估预测的销量。具体的覆盖率情况如下：

单位：亿平方米

项目	锂电池隔膜		
	评估预测数量	框架性协议数量	占比
内销	10.20	15.00	147.13%

锂电池隔膜行业的发展前景良好，康辉新材的锂电池隔膜客户积极进行扩产。康辉新材作为 BOPET 薄膜行业的龙头企业，在功能性膜材料的研发、生产方面具有丰富的经验与储备。锂电池隔膜与 BOPET 薄膜均为功能性膜材料，两者在生产方面具有较大的共性，康辉新材在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验。同时，康辉新材作为行业新进入者，引进的生产线更为先进，在效率、成本、节能等多方面均优于同行业其他主流生产企业多年前建设的产线，具备后发优势。因此，锂电池隔膜客户积极扩大向康辉新材的采购量。为进一步分析框架协议的可实现性，康辉新材选取了销量较大的 10 个代表性客户进行详细分析。根据采购框架协议，上述 10 个客户 2024 年锂电池隔膜的计划采购量合计为 10.08 亿平方米，占有锂电池隔膜客户计划采购量 15.00 亿平方米的 67.20%。具体分析如下：

客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
东莞市卓高电子科技有限公司	上市公司璞泰来旗下子公司，国内最大的隔膜涂覆厂	3.00 亿平方米/年 (2,500 万平方米/月)	<p>客户是国内涂覆行业的龙头，产品主要应用领域为动力、储能、数码类等终端电芯企业，下游终端客户众多。</p> <p>客户 2023 年湿法基膜月需求量为 4 亿平方米/月。2024 年随着终端客户需求量增加，客户根据下游需求进行了扩产，预计 2024 年基膜月用量达到 5 亿平米/月。康辉新材 2023 年 12 月份通过客户验厂认证，进入供应商名单，因此 2023 年尚未实现批量销售。康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 2,500 平方米/月。</p>
康墨新能源	此客户为中科华联控 股子公司	1.20 亿平方米/年 (1000 万平方米/月)	<p>客户拥有福建和江西两大涂覆生产基地，产品主要应用领域为动力、储能、数码类等终端电芯企业，下游终端客户众多。客户向康辉新材采购湿法隔膜和涂覆隔膜两种产品。</p> <p>1、湿法隔膜</p> <p>客户 2023 年湿法基膜月需求量 0.12 亿平方米/月，受新产线投产影响，2024 年湿法基膜月需求量增至 0.20 亿平方米/月。康辉新材自 2023 年 6 月份起导入客户供应体系，已展开批量合作，2023 年湿法基膜共计合作 246.08 万平方米，其中 11-12 月月均销量达 116.94 万平方米/月，占其月需求量的 10% 左右。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，</p>



客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
			<p>高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材。</p> <p>随着双方逐步加深合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 800 平方米/月。</p> <p>2、涂覆隔膜</p> <p>2023 年康辉新材该客户涂覆隔膜月需求缺口量在 0.03 亿平方米/月。由于该客户下游扩产导致需求量快速增加，同时由于双方合作时间久、配合度高，因此下游对该客户的采购需求量有所提升，2024 年其涂覆膜需求量缺口将达到 0.05 亿平方米/月。</p> <p>2023 年下半年，康辉新材逐步完成客户认证并导入客户供应体系，尚未实现批量销售。康辉新材拥有多年涂覆产品研发生产及配方技术，成功开发了高耐热 CCS 涂层（150° C→180° C），超低水分 CCS 涂层（&lt;500ppm），在高耐热 CCS 涂层、超低水分 CCS 涂层等领域具有领先同行的水平。例如，康辉新材生产的超低水分 CCS 涂层（&lt;500ppm）领先同行 800ppm 标准。因此客户将与康辉新材在以上涂覆领域深度合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 200 平方米/月。</p>
湖北鼎灏新能源科技有限公司	国内专业从事隔膜涂覆的企业	1.20 亿平方米/年 (1000 万平方米/月)	<p>客户拥有深圳基地和湖北基地，产品主要应用领域为动力、储能、数码类等终端电芯企业，下游终端客户众多。客户向康辉新材采购湿法隔膜和涂覆隔膜两种产品。</p> <p>1、湿法基膜</p> <p>客户 2023 年湿法基膜月需求量 0.09 亿平方米/月，受新产线投产影响，2024 年月需求量将达 0.12 亿平方米/月。康辉新材自 2023 年四季度进入客户供应体系，于 11-12 月实现批量销售，月均销售量达 155.41 万平方米/月，占其月均需求量的 17% 左右。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材。</p> <p>随着双方逐步加深合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 800 平方米/月。</p> <p>2、涂覆隔膜</p>

客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
			<p>2023 年康辉新材该客户涂覆隔膜月需求缺口量在 0.01 亿平方米/月。由于该客户下游扩产导致需求量快速增加，同时由于双方合作时间久、配合度高，因此下游对该客户的采购需求量有所提升，2024 年其涂覆膜需求量缺口将达到 0.03 亿平方米/月。</p> <p>2023 年下半年，康辉新材逐步完成客户认证并导入客户供应体系，尚未实现批量销售。康辉新材拥有多年涂覆产品研发生产及配方技术，成功开发了高耐热 CCS 涂层（150° C→180° C），超低水分 CCS 涂层（&lt;500ppm），在高耐热 CCS 涂层、超低水分 CCS 涂层等领域具有领先同行的水平。例如，康辉新材生产的超低水分 CCS 涂层（&lt;500ppm）领先同行 800ppm 标准。因此客户将与康辉新材在以上涂覆领域深度合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 200 平方米/月。</p>
深圳市创百业科技有限公司	国内锂电池隔膜贸易龙头	1.20 亿平方米/年 (1000 万平方米/月)	<p>客户产品主要应用领域为储能、数码类等终端电芯企业，下游终端客户众多。客户向康辉新材采购湿法隔膜和涂覆隔膜两种产品。</p> <p>1、湿法基膜 客户 2023 年湿法基膜月需求量 1200 万平方米，受新产线投产影响，2024 年月需求量将达 1,600 万平方米。康辉新材自 2023 年 6 月份起导入客户供应体系，已展开批量合作；2023 年湿法基膜共计合作 434.7 万平方米，其中四季度月均销量为 143.74 万平方米/月，占其需求份额的 12%左右。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95%以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材。随着双方逐步加深合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 800 平方米/月。</p> <p>2、涂覆隔膜 2023 年康辉新材该客户涂覆隔膜月需求缺口量在 0.03 亿平方米/月。由于该客户下游扩产导致需求量快速增加，同时由于双方合作时间久、配合度高，因此下游对该客户的采购需求量有所提升，2024 年其涂覆膜需求量缺口将达到 0.04 亿平方米/月。</p>

客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
			2023年下半年,康辉新材逐步完成客户认证并导入客户供应体系,尚未实现批量销售。康辉新材拥有多年涂覆产品研发生产及配方技术,成功开发了高耐热 CCS 涂层(150°C→180°C),超低水分 CCS 涂层(<500ppm),在高耐热 CCS 涂层、超低水分 CCS 涂层等领域具有领先同行的水平。例如,康辉新材生产的超低水分 CCS 涂层(<500ppm)领先同行 800ppm 标准。因此客户将与康辉新材在以上涂覆领域深度合作,预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 200 平方米/月。
精利泰	国内锂电池隔膜贸易头部企业	0.60 亿平方米/年 (500 万平方米/月)	<p>客户为国内锂电池隔膜分切头部企业,产品主要应用领域为储能、数码类等终端电芯企业,下游终端客户众多。</p> <p>客户 2023 年湿法基膜月需求量 800 万平方米,受新产线投产影响,2024 年湿法基膜月需求量将达到 1,000 万平方米。康辉新材自 2023 年 6 月份起导入客户供应体系,已批量合作;2023 年湿法基膜共计合作 377.63 万平方米,其中四季度月均销量为 125.34 万平方米/月,占该客户份额 16%左右。</p> <p>康辉新材具有明显优势:(1)人才优势:引进行业内十年以上资深研发生产团队;(2)设备优势:全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线,车速为 120 米/分钟,康辉新材设备先进,生产出的产品质量稳定,单位时间产量较高,单位生产成本较低;(3)质量优势:康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备,同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验,进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如,康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上,优于行业内平均水平 400gf。此外,康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺,保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性,优等品率达到 95%以上,高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系,并将其他供应商的份额切换至康辉新材,预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 500 平方米/月。</p>
上海顶皓新材料科技有限公司	国内老牌隔膜涂覆工厂,成立十年,与多家国内龙头企业合作	0.60 亿平方米/年 (500 万平方米/月)	<p>客户拥有上海和长兴两大涂覆生产基地,产品主要应用领域为动力、储能、数码类等,下游终端客户众多。</p> <p>客户 2023 年湿法基膜月需求量 800 万平方米,受新产线投产影响,2024 年月需求量将达 1,200 万平方米。康辉新材 2023 年 11 月份湿法隔膜产品通过认证,并导入顶皓供应链,2023 年尚未实现批量销售。</p> <p>康辉新材具有明显优势:(1)人才优势:引进行业内十年以上资深研发生产团队;(2)设备优势:全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线,车速为 120 米/分钟,康辉新材设备先进,生产出的产品质量稳定,单位时间产量较高,单位生产成本较低;(3)质量优势:康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备,同时在生产锂</p>

客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
			<p>电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 500 平方米/月。</p>
惠州市锂斯恩科技有限公司	华南技术较为先进的涂覆及分切厂家	0.60 亿平方米/年 (500 万平方米/月)	<p>客户产品主要应用领域为储能、数码类等终端电芯企业，下游终端客户众多。客户 2023 年湿法基膜月需求量 600 万平方米，受新产线投产影响，预计 2024 年月需求量将达 900 万平方米。康辉新材自 2023 年下半年进入客户供应体系，共计合作 13.03 万平方米，正处于起量阶段。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 500 平方米/月。</p>
安徽中应新材料有限公司	华南实力最雄厚的涂覆及分切厂家	0.60 亿平方米/年 (500 万平方米/月)	<p>客户产品主要应用领域为储能、数码类等终端电芯企业，下游终端客户众多。2023 年湿法基膜月需求量 1500 万平方米，受新产线投产影响，预计 2024 年月需求量将达 2100 万平方米。康辉新材自 2023 年 10 月份起导入客户供应体系，共计合作 2.03 万平方米，正处于起量阶段。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精</p>

客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
			准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 500 平方米/月。
东莞市中誉新材料科技有限公司	拥有江西及广东两大涂覆基地	0.60 亿平方米/年 (500 万平方米/月)	<p>客户拥有江西和广东两大生产基地，产品应用领域为数码类、小动力类等终端电芯企业，下游终端客户众多。</p> <p>2023 年湿法基膜月需求量 600 万平方米，受新产线投产影响，预计 2024 年 2 季度起基膜月用量达到 1,000 万平米每月。康辉新材自 2023 年 11 月份起导入客户供应体系，尚未实现批量销售。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材。</p> <p>随着双方逐步加深合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 500 平方米/月。</p>
江西景泰新材料科技有限公司	与江西华昊深度绑定的涂覆工厂	0.48 亿平方米/年 (400 万平方米/月)	<p>客户产品应用领域为数码类、小动力类等终端电芯企业，下游终端客户众多。</p> <p>客户 2023 年湿法基膜月需求量 400 万平方米，受新产线投产影响，2024 年基膜月用量将近 700 万平每月。康辉新材自 2023 年 7 月份起导入客户供应体系，已批量合作；2023 年湿法基膜共计合作 487.11 万平方米，第四季度月均销售量达 99.73 万平方米，占其需求份额 25% 左右。</p> <p>康辉新材具有明显优势：（1）人才优势：引进行业内十年以上资深研发生产团队；（2）设备优势：全面引进日本东芝超宽幅 7.2 米、超高速生产线，车速为 120 米/分钟，康辉新材设备先进，生产出的产品质量稳定，单位时间产量较高，单位生产成本较低；（3）质量优势：康辉新材拥有一流研发生产人才及先进设备，同时在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验，进而使得锂电池隔膜跨入一流品质行列。例如，康辉新材的锂电池隔膜产品穿刺强度达到 500gf 以上，优于行业内平均水平 400gf。此外，康辉新材通过高结晶度控制、精</p>

客户名称	客户属性	框架协议采购量	增量逻辑
			准管控双拉工艺，保障膜面平整度及孔隙率、收缩率一致性，优等品率达到 95% 以上，高于同行业平均水平。客户将持续加深与康辉新材的合作关系，并将其他供应商的份额切换至康辉新材。 随着双方逐步加深合作，预计 2024 年向康辉新材的采购量可达到 400 平方米/月。

注 1：康辉新材向康墨新能源的销售额包含向同一控制下的江西康墨新能源技术开发有限公司和福建康墨新能源科技有限公司的销售。

注 2：康辉新材向精利泰的销售额包含向同一控制下的惠州市精利泰科技有限公司和深圳市精利泰科技有限公司的销售。

### 三、表格列示项目后续仍需取得的相关部门审批或备案情况及预计取得时间

康辉新材在建项目后续仍需取得的相关部门主要审批或备案情况及预计取得时间具体情况如下：

序号	项目名称	后续仍需取得的相关部门主要审批或备案程序	预计取得时间
1	康辉新材年产 4.4 亿平方米超强锂电池隔膜项目	环保验收	目前项目已完成整体施工，预计将于 2024 年上半年完成验收手续
		节能验收	
		建设工程竣工验收手续	
2	康辉新材年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目	环保验收	预计达产时间为 2024 年下半年，将于完工后取得
		节能验收	
		建设工程竣工验收手续	
3	大连康辉年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目	环保验收	预计达产时间为 2024 年上半年，将于完工后取得
		节能验收	
		安全设施验收	
		建设工程竣工验收手续	
4	江苏康辉年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目 <sup>注 1</sup>	环保验收	其中年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目预计达产时间为 2024 年下半年，将于完工后取得
		节能验收	
		建设工程竣工验收手续	
5	南通康辉年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目 <sup>注 2</sup>	环保验收	其中年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目预计达产时间为 2025 年上半年、年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目预计达产时间为 2027 年上半年，将于完工后取得
		节能验收	
		建设工程竣工验收手续	

注 1：该项目包括正在建设的年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目，其余年产 23 万吨改性 PBT/PBAT 项目及年产 10 万吨 BOPET 薄膜涂布项目尚未建设，开工前尚需取得建设工程规划及施工许可。

注 2：该项目包括正在建设的年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目及年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目，其余年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目尚未建设，开工前尚需取得建设工程规划及施工许可。

### 四、在建项目完成后对康辉新材主营业务，生产、采购、销售等经营模式的影响

#### （一）在建项目完成后对康辉新材主营业务的影响

截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材主营业务主要产品的原有产能及在建项目完成后的产能变化情况如下表所示：

主营业务类别	产品	原有产能	在建项目完成后产能
功能性膜材料	BOPET 薄膜	38.6 万吨/年	38.6 万吨/年+47 万吨/年+50 万吨/年
	BOPET 薄膜离线涂布	-	10 万吨/年
	锂电池隔膜干法	-	3 亿平方米/年
	锂电池隔膜湿法	-	4.4 亿平方米/年+12 亿平方米/年

主营业务类别	产品	原有产能	在建项目完成后产能
	锂电池隔膜涂覆	-	1.5 亿平方米/年+6 亿平方米/年
高性能工程塑料	PBT 工程塑料	21 万吨/年	21 万吨/年 PBT、3.3 万吨/年
生物可降解材料	PBAT 生物可降解材料	3.3 万吨/年	PBAT+45 万吨/年 PBAT/PBT 柔性

在建项目完成后，康辉新材主营业务将新增锂电池隔膜产品，进一步向高端化、差异化和多样化方向发展，巩固康辉新材的市场龙头地位。具体分析如下：

### 1、新增锂电池隔膜产品

在建工程全部完成后，康辉新材将具备 3 亿平方米/年锂电池隔膜干法、16.4 亿平方米/年锂电池隔膜湿法及 7.5 亿平方米/年锂电池隔膜涂覆生产产能，主营业务将增加锂电池隔膜的生产和销售业务。目前，全球及我国锂电池行业发展速度较快，市场规模增长迅速，锂电隔膜产能尚不满足未来市场发展需求，康辉新材充分利用多年深耕 BOPET 薄膜行业的研发、生产及管理经验，切入新能源领域，将优化和改善公司现有的业务结构和盈利能力，提升综合竞争能力和抗风险能力。

### 2、巩固康辉新材的市场龙头地位

康辉新材自设立以来致力于打造高端化、差异化、绿色环保型的功能性膜材料、高性能工程塑料和生物可降解材料的全球领先供应商。经过多年的创新发展，康辉新材凭借领先的技术水平、优质的产品和稳定的供应能力，逐渐发展成为该领域的龙头企业之一。

在 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜行业未来发展机遇良好的背景下，康辉新材通过扩产的形式可进一步提升上述产品的产能，增强产品规模化效应，摊薄期间费用率，降低单位生产成本，并可有效提高康辉新材的核心竞争力和市场占有率，巩固康辉新材的市场龙头地位。

### 3、进一步优化康辉新材的产能布局

新产能扩产前，康辉新材仅有营口生产基地，BOPET 生产线主要为适用于生产大批量普通 BOPET 薄膜产品的直熔法产线。扩产完成后，康辉新材将新增大连、南通及苏州生产基地，同时新增可满足生产中高端 BOPET 薄膜需求的切片法产线。

一方面，伴随着 5G、光伏、电子、手机、新能源产业链在国内长三角区域



的扎根布局，上述区域的薄膜和锂电池隔膜需求迅速上升。南通及苏州生产基地更加贴近长三角区域的需求市场，可快速响应客户要求、缩短交货期，向长三角区域的客户提供更好的服务。营口和大连生产基地则可利用靠近 PTA 及 BDO 原料端、靠近营口港和大连港的优势，向日韩等国家或地区出口 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料等产品。

另外一方面，本次在建项目新增可满足生产中高端 BOPET 薄膜需求的切片法产线后，可有效提高康辉新材生产高端化、差异化及多样化产品的能力。在建项目完成后，康辉新材将进一步向高端化、差异化和多样化的方向发展，新增有色膜、高端 MLCC 基膜、抗静电涂布膜、光学预涂基膜、增强涂布膜、高剥离力涂硅膜、在线 MLCC 离型膜等中高端产品。此外，在建项目完成后，康辉新材将具备 10 万吨/年 BOPET 离线涂布产能，离线涂布可开发产品类型多，适用于相对高端的产品，包括硬化膜、功能性胶膜、中高端离型膜及 OCA 光学胶等。截至目前，康辉新材尚不具备离线涂布生产能力，本次在建项目将弥补康辉新材在离线涂布方面的空白，进一步增强康辉新材生产差异化、多样化、高端化 BOPET 产品的能力。

综上所述，通过在建项目的建设，康辉新材可更加贴近长三角区域的客户，提高生产高端化、差异化及多样化产品的能力，进而优化康辉新材的产能布局，提高康辉新材的核心竞争力。

## （二）在建项目完成后对康辉新材生产模式的影响

在建项目完成后，康辉新材在原有营口生产基地的基础上，新增大连、苏州和南通生产基地，同时新增锂电池隔膜产品。未来，康辉新材将对上述生产基地进行统一管理，将营口基地现有产品成熟、先进的生产管理应用至其他生产基地及锂电池隔膜产品。因此，康辉新材的生产模式不会发生重大变化，仍由生产部门会同销售部门、各生产车间、财务部门等部门根据客户订单、未来市场趋势及自身库存情况编制生产计划，各生产车间按计划安排生产，生产部门对生产进行统筹管理、调度。但随着产能逐步扩大，康辉新材将更加重视质量控制和品质管理，确保产品质量稳定，交付及时。

### **（三）在建项目完成后对康辉新材采购模式的影响**

截至目前，康辉新材已经制定了完善的合格供应商管理体系，并设置采购部门对采购事务进行统一管理。康辉新材采购部门根据生产部门编制的生产计划，并结合原材料库存情况编制采购计划。采购部门根据采购申请单，结合合格供应商名录及询价结果实施采购并签订采购合同。采购的原料通过供应商或专业物流公司运抵康辉新材后，由质量部门组织专业人员进行检验，检验合格的产品由库管部门进行验收入库。

在建项目完成后，康辉新材将新增锂电池隔膜原材料聚乙烯、白油等原材料的采购，同时原材料采购量将有所增加。上述变化不会对康辉新材的采购模式产生重大影响，康辉新材将继续采用现有的采购模式，根据生产部门编制的生产计划，并结合原材料库存情况编制采购计划。但随着产能逐步扩大，康辉新材将在现有供应商的基础上，增加合格供应商，以确保供应的稳定性。

### **（四）在建项目完成后对康辉新材销售模式的影响**

康辉新材设有销售部对销售活动进行统筹管理，主要通过销售人员主导业务推广、参加行业产品展销会及网站推广等方式获取客户资源。康辉新材采用以终端客户为主、贸易商客户为辅的销售模式，对客户销售均为买断式销售。经过多年发展，康辉新材已经建立了较为完善的销售网络和服务体系，产品广销中国大陆、欧洲、美国、日本、韩国等国家和地区。

在建项目完成后，康辉新材将继续沿用前述销售模式。但随着产能逐步扩大，康辉新材将增加直接销售团队规模，加大市场推广和销售力度，提高服务水平，以深化和现有客户的合作关系，进一步开拓优质客户，实现销售规模的可持续增长。

## **五、本次配套募集资金项目的简要情况，具体用途，结合项目资金需求、康辉新材财务状况，分析配套募集资金金额测算依据**

### **（一）本次配套募集资金项目的简要情况及具体用途**

#### **1、项目概况**

康辉新材“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”总投资 586,810.34

万元，建设项目实施期为 2 年，实施主体为康辉新材全资子公司康辉南通新材料科技有限公司，主要投资内容包括建筑工程费、设备购置费、安装费、其他费用、预备费、建设期利息及铺底流动资金等。本项目拟通过引进国内外先进的高端制造设备，建设功能性聚酯薄膜生产车间、功能性薄膜生产车间、辅助生产车间及配套设施等，形成年产 50 万吨功能性聚酯薄膜及年产 10 万吨功能性薄膜的产能。

## 2、项目投资概算

本项目预计总投资 586,810.34 万元。其中，拟以募集资金投入 300,000.00 万元，不足部分由康辉新材通过自有资金、银行借款等方式筹措。具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟投入募集资金
1	建筑工程费	128,353.68	300,000.00
2	设备购置费	367,039.84	
3	安装费	21,172.32	
4	其他费用	27,272.55	
5	预备费	5,330.74	-
6	建设期利息	13,330.61	-
7	流动资金	24,310.60	-
<b>合 计</b>		<b>586,810.34</b>	<b>300,000.00</b>

## 3、项目收益情况

本项目效益测算期间为 15 年，项目效益测算期间第 1 年至第 2 年生产负荷分别为 70%、71%，第 3 年及以后各年的生产负荷均按 72% 计算。正常年份销售收入为 455,177.44 万元，项目正常年份，税后利润为 70,105.98 万元。项目投资财务内部收益率所得税后为 16.28%，项目所得税后投资回收期为 7.22 年（含建设期）。

## 4、本次募投项目、47 万吨/年 BOPET 生产线及原有生产线的比较情况

除本次募投项目，康辉新材其他 BOPET 薄膜在建项目包括 47 万吨/年 BOPET 生产线。本次募投项目、47 万吨/年 BOPET 生产线及康辉新材 BOPET 薄膜原有生产线的比较情况如下：

项目	本次募投项目	47 万吨/年 BOPET 生产线	BOPET 薄膜原有生产线
<b>产品类型-中高端 BOPET 薄膜</b>			
— 原产品	MLCC 离型基膜、OCA 离型基膜、偏光片离型保护基膜、在线	MLCC 离型基膜、OCA 离型基膜、偏光片离型	MLCC 离型基膜、TTR 热转印基膜、

项目	本次募投项目	47万吨/年BOPET生产线	BOPET薄膜原有生产线
	涂硅离型膜、高亮基膜、复合集流体、TTR热转印基膜等	保护基膜、在线涂硅离型膜、高亮基膜、复合集流体等	在线涂硅离型膜、高亮基膜等
— — 新产品	基膜系列：有色膜、高端MLCC基膜、抗静电涂布膜、光学预涂基膜、增强涂布膜、高剥离力涂硅膜、在线MLCC离型膜等 离线涂布系列：大宽幅离型膜、硅胶保护膜、大宽幅硬化膜、偏光片保护膜、亚克力保护膜、硬化膜、离型膜、OCA等	有色膜、干膜、电容膜、低雾窗膜、高端MLCC基膜、抗静电涂布膜、光学预涂基膜等	-
<b>产品类型-普通BOPET薄膜</b>			
— — 原产品	多功能薄膜、离型保护膜、其他超薄膜等	多功能薄膜、离型保护膜等	多功能薄膜、离型保护膜、光伏背板基膜、其他超薄膜等
— — 新产品	CC镀铝预涂膜	CC镀铝预涂膜	-

## （二）结合项目资金需求、康辉新材财务状况，分析配套募集资金金额测算依据

康辉新材截至2023年6月30日的货币资金及2023年7-12月、2024年和2025年的自由现金流量无法为本次募投项目提供足够资金支持。虽然康辉新材可通过借款的方式满足本次募集资金的借款需求，但将不利于康辉新材进一步优化康辉新材的资本结构，降低财务风险。此外，随着本次募投项目外的其余在建项目逐步投产后，康辉新材的现金流量将大幅增加，可用于满足本次募投项目的需要，但将延缓本次募投项目的建设进度，不利于康辉新材抓住BOPET薄膜行业的发展机遇。因此，本次通过募集配套资金30亿元用于满足本次募投项目的资金需求，依据合理。具体分析如下：

### 1、项目资金需求

#### （1）项目投资计划

本项目预计总投资586,810.34万元。其中，拟以募集资金投入300,000.00万元，不足部分由康辉新材通过自有资金、银行借款等方式筹措。具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟投入募集资金
1	建筑工程费	128,353.68	300,000.00
2	设备购置费	367,039.84	
3	安装费	21,172.32	
4	其他费用	27,272.55	
5	预备费	5,330.74	-
6	建设期利息	13,330.61	-
7	流动资金	24,310.60	-
合计		<b>586,810.34</b>	<b>300,000.00</b>

本项目的投资数额测算具备合理性，具体过程如下：

### 1) 建筑工程费

本项目建筑工程费为 128,353.68 万元，工程投资根据项目建设内容按当地造价水平进行估算，概算如下：

序号	项目	建筑面积（平方米）	投资金额（万元）
1	功能性聚酯薄膜生产车间	292,352.97	81,858.83
2	功能性薄膜生产车间	54,315.44	14,122.01
3	辅助生产车间	70,331.51	12,659.67
4	配套设施	61,907.86	19,713.16
合计		<b>478,907.78</b>	<b>128,353.68</b>

### 2) 设备购置费

本项目设备购置费为 367,039.84 万元。设备购置费包括整台/套的设备及主材。其中，主材主要为钢材，经过加工后形成钢结构，应用于管廊、管道及料仓等。整台/套设备价格通过询价和参考同类工程相似设备的价格资料进行估算，主材按建筑面积和单位面积的费用进行估算，概算如下：

#### A、整台/套设备

序号	项目	设备数量（台/套）	投资金额（万元）
1	功能性聚酯薄膜生产车间	154	258,548.28
2	功能性薄膜生产车间	46	39,600.00
3	辅助生产车间	7	3,026.52
4	配套设施	104	25,618.91
合计		<b>311</b>	<b>326,793.71</b>

#### B、主材

序号	项目	建筑面积（平方米）	投资金额（万元）
1	功能性聚酯薄膜生产车间	292,352.97	30,536.17
2	功能性薄膜生产车间	54,315.44	5,159.97
3	辅助生产车间	70,331.51	-
4	配套设施	61,907.86	4,550.00

序号	项目	建筑面积（平方米）	投资金额（万元）
	合计	<b>478,907.78</b>	<b>40,246.14</b>

### 3) 安装费

本项目安装费为 21,172.32 万元，主要参考行业有关安装定额、取费标准和指标估算，概算如下：

序号	项目	建筑面积（平方米）	投资金额（万元）
1	功能性聚酯薄膜生产车间	292,352.97	11,903.23
2	功能性薄膜生产车间	54,315.44	2,389.88
3	辅助生产车间	70,331.51	1,054.97
4	配套设施	61,907.86	5,824.24
	合计	<b>478,907.78</b>	<b>21,172.32</b>

### 4) 其他费用

本项目其他建设费用为 27,272.55 万元，主要包括土地使用权出让金及契税、工程设计费及工程建设管理费等。

## (2) 董事会审议确定本次募投项目之日尚需投入资金

截至大连热电第十届董事会第二十一次会议决议日 2023 年 9 月 12 日，即董事会审议确定本次募投项目之日，康辉新材募投项目已投入 144,635.62 万元，除预备费、建设期利息及流动资金投入外，本次募投项目尚需投入 399,202.77 万元。因此，本次募投项目拟以募集资金投入 30 亿元，具备合理性。

## 2、康辉新材财务状况

### (1) 康辉新材截至 2023 年 6 月 30 日货币资金及未来现金流量

截至 2023 年 6 月 30 日，康辉新材可自由支配的货币资金为 145,639.12 万元。截至目前，本次募投项目正在建设中，建设期为 2 年，2023 年 7 月至 2025 年为本次募投项目的集中付款期。在不考虑募投项目建设投入的情况下，康辉新材的 2023 年 7 月至 2025 年的现金流入和流出情况具体如下：

项目	单位：万元		
	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年
期初可自由支配的货币资金余额	<b>145,639.12</b>	<b>36,987.19</b>	<b>33,626.80</b>
净利润	16,306.76	89,803.28	128,376.74
加：折旧摊销	20,007.10	72,822.09	94,493.98
经营现金流入合计	<b>36,313.85</b>	<b>162,625.37</b>	<b>222,870.72</b>
银行借款筹资	531,561.15	458,422.65	279,250.24
偿还长期贷款	337,678.30	417,732.14	470,691.63
筹资活动净现金流	<b>193,882.85</b>	<b>40,690.51</b>	<b>-191,441.39</b>

项目	2023年7-12月	2024年	2025年
营运资金净增加额	-39,004.82	43,359.64	16,928.51
支付资本性支出	166,039.44	85,309.92	7,489.34
支付租赁负债	576.38	730.69	-
偿还应付账款-长期资产购置款	26,581.55	53,973.88	-
偿还非经营性应付票据	184,656.07	23,302.15	-
<b>现金流出合计</b>	<b>338,848.62</b>	<b>206,676.28</b>	<b>24,417.85</b>
<b>期末可自由支配的货币资金余额</b>	<b>36,987.19</b>	<b>33,626.80</b>	<b>40,638.29</b>

结合康辉新材 2023 年 7-12 月及 2024 年的现金流入和流出情况看，康辉新材 2023 年 7-12 月及 2024 年需通过借款的形式满足除募投项目外的建设投入，无法为本次募投项目提供足够的资金支持。随着本次募投项目外的其余在建项目逐步投产后，2025 年康辉新材的现金流量将进一步增加，同时除募投项目外的建设投入有所减少，经营活动产生的现金流可用于满足本次募投项目的需要，但将大幅延缓本次募投项目的建设进度，不利于康辉新材抓住 BOPET 薄膜行业的发展机遇。

## (2) 康辉新材资产负债结构

结合康辉新材目前的资金安排，2023 年 7-12 月及 2025 年康辉新材尚需通过银行借款满足除募投项目外的资金需求，金额为 43,131.98 万元。假设本次募投项目的 30 亿资金需求均以银行借款投入，且在 2023 年 6 月 30 日一次性借入上述资金，2023 年 6 月底康辉新材的资产负债率将由 67.62% 上升至 72.57%。2020 年至 2023 年 1-6 月，康辉新材与可比公司的资产负债率对比情况如下：

项目	公司名称	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
资产负债率（%）	双星新材	25.60	20.64	22.49	18.67
	金发科技	68.82	67.01	65.38	53.73
	长鸿高科	49.60	47.35	46.70	23.18
	东材科技	53.31	51.77	39.36	39.25
	大东南	11.26	8.22	10.58	11.44
	裕兴股份	41.55	35.76	14.32	13.80
	长阳科技	32.42	23.28	20.05	19.81
	<b>平均值</b>	<b>40.37</b>	<b>36.29</b>	<b>31.27</b>	<b>25.70</b>
	<b>康辉新材</b>	<b>67.62</b>	<b>60.45</b>	<b>68.48</b>	<b>67.90</b>

康辉新材的资产负债率高于同行业可比公司平均且处于较高水平。相比于债务融资方式，本次通过募集配套资金的股权融资方式可以减少财务费用支出，有效降低康辉新材的资产负债率，进一步优化康辉新材的资本结构，降低财务风险。

综上所述，本次配套募集资金金额测算依据合理。

六、请律师就康辉新材建成、拟建项目取得相关部门审批或备案程序的合规性、拟建项目未来取得相关部门审批或备案程序是否存在实质性障碍核查并发表明确意见，并说明依据

(一) 康辉新材建成、拟建项目取得相关部门审批或备案程序的合规性

康辉新材建成、拟建生产项目取得相关部门主要审批或备案程序具体情况如下：

序号	项目名称	项目类别	立项备案/核准	节能审查	环评批复	环保验收
1	营口康辉石化有限公司 20 万吨/年聚酯薄膜 (BOPET) 建设项目	建成项目	《关于营口康辉石化有限公司 20 万吨/年聚酯薄膜 (BOPET) 建设项目核准的批复》(辽发改工业〔2012〕88 号)	《关于营口康辉石化有限公司年产 20 万吨聚酯薄膜 (BOPET) 建设项目节能评估审查意见的通知》(辽发改环资〔2012〕86 号)	《关于营口康辉石化有限公司年产 20 万吨聚酯薄膜 (BOPET) 项目环境影响报告书的批复》(辽环函〔2012〕19 号)	《关于营口康辉石化有限公司年产 20 万吨聚酯薄膜 (BOPET) 项目竣工环境保护验收的意见》(营环验〔2016〕29 号)
2	营口康辉石化有限公司 2×8 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 工程塑料项目	建成项目	《关于营口康辉石化有限公司增资建设 2×8 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 工程塑料项目核准的批复》(营发改外资〔2012〕520 号)	《关于营口康辉石化有限公司 2×8 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 工程塑料项目节能评估报告书的批复》(营发改资源〔2012〕514 号)	《关于营口康辉石化有限公司 2×8 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 工程塑料项目环境影响报告书的批复》(辽环函〔2012〕396 号)	《关于营口康辉石化有限公司 2×8 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 工程塑料项目竣工环境保护验收的意见》(营环验〔2016〕30 号)
3	营口康辉石化有限公司 2.5 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯工程塑料固相增粘 (SSP) 项目	建成项目	《辽宁省营口市企业投资项目备案确认书》(营仙经备【2016】8 号)	《市发展改革委关于营口康辉石化有限公司 2.5 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯工程塑料固相增粘 (SSP) 项目节能评估报告书的批复》(营发改资源〔2016〕245 号)	《关于营口康辉石化有限公司 2.5 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯工程塑料固相增粘 (SSP) 项目环境影响报告表的批复》(营仙环批字〔2016〕2 号)	《关于营口康辉石化有限公司 2.5 万吨/年聚对苯二甲酸丁二醇酯工程塑料固相增粘 (SSP) 建设项目竣工环境保护验收意见》(营仙环验〔2017〕2 号)
4	营口康辉石化有限公司年产 28 万吨功能性 PET/PBT 工程塑料项目	建成项目	《关于<营口康辉石化有限公司年产 28 万吨功能性 PET/PBT 工程塑料项目立项申请报告>的批复》(营仙经发发〔2017〕18 号)	《省发展改革委关于营口康辉石化有限公司年产 28 万吨功能性 PET/PBT 工程塑料项目节能报告审查意见的通知》(辽发改环资	《关于营口康辉石化有限公司年产 28 万吨功能性 PET/PBT 工程塑料项目环境影响报告书的批复》(营行审发〔2017〕230 号)	自主验收



序号	项目名称	项目类别	立项备案/核准	节能审查	环评批复	环保验收
				(2017) 821号)		
5	营口康辉石化有限公司2×3.3万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目	建成项目	《关于<营口康辉石化有限公司2×3.3万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目>项目备案证明》(营仙经备(2018)22号)	《省发展改革委关于营口康辉石化有限公司2×3.3万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目节能报告的审查意见》(辽发改环资(2019)44号)	《关于营口康辉石化有限公司2×3.3万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目环境影响报告表的批复》(营仙环批字(2019)1号)	自主验收
6	营口康辉石化有限公司3×4万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目	建成项目	《关于<营口康辉石化有限公司3×4万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目>项目备案证明》(营仙经备(2019)24号)	《省发展改革委关于营口康辉石化有限公司3×4万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目节能报告的审查意见》(辽发改环资(2020)112号)	《关于营口康辉石化有限公司3×4万吨/年高阻隔、多功能聚酯薄膜(BOPET)项目环境影响报告表的批复》(营仙环批字(2020)1号)	自主验收
7	营口康辉石化有限公司年产3.3万吨PBS类生物可降解聚酯新材料项目和功能性聚酯(PET)研发试验装置项目	建成项目	《关于<营口康辉石化有限公司年产3.3万吨PBS类生物可降解聚酯新材料项目>项目备案证明》(营仙经备(2019)23号)、《关于<营口康辉石化有限公司功能性聚酯(PET)研发试验装置>项目备案证明》(营仙经备(2019)19号)	《关于营口康辉石化有限公司年产3.3万吨PBS类生物可降解聚酯新材料项目节能报告的批复》(营仙经发发改(2020)1号)	《关于营口康辉石化有限公司年产3.3万吨PBS类生物可降解聚酯新材料项目和功能性聚酯(PET)研发试验装置项目环境影响报告书的批复》(营仙环批字(2020)2号)	自主验收
8	营口康辉石化有限公司年产3万吨PBT/PBS类产品开发项目	建成项目	《关于<营口康辉石化有限公司年产3万吨PBT/PBS类产品开发项目>项目备案证明》(营仙经备(2020)27号)	不涉及	《关于营口康辉石化有限公司年产3万吨PBT/PBS类产品开发项目环境影响报告表的批复》(营仙环批字(2021)1号)	自主验收
9	大连康辉年产15万吨PBS类生物降解塑料项目	建成项目	《大连市企业投资项目备案文件》(大长经开经备(2022)94号)	《关于康辉大连新材料科技有限公司年产15万吨PBS类生物降解塑料项目节能报告变更的审查意见》(大发改审批字(2023)77号)	《关于对康辉大连新材料科技有限公司年产15万吨PBS类生物降解塑料项目环境影响报告书的批准决定》(大环评准字[2021]000019号)	自主验收
10	康辉新材年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目	在建项目	《关于<康辉新材料科技有限公司年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目>项目备案	《省发展改革委关于康辉新材料科技有限公司年产4.4亿平方米超强锂电池	《关于康辉新材料科技有限公司年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目变动	尚未验收

序号	项目名称	项目类别	立项备案/核准	节能审查	环评批复	环保验收
			证明》（营仙经备〔2022〕6号）	隔膜项目节能报告的审查意见》（辽发改环资〔2022〕219号）	环境影响报告表的批复》（营仙环批字〔2024〕1号）	
11	康辉新材年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目	在建项目	《关于<康辉新材料科技有限公司年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目>项目备案证明》（营仙经备〔2022〕17号）	《关于康辉新材料科技有限公司年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目节能报告的审查意见》（营行审〔2022〕304号）	《关于康辉新材料科技有限公司年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目环境影响报告表的批复》（营仙环批字〔2022〕4号）	尚未验收
12	大连康辉年产30万吨PBAT生物降解塑料项目	在建项目	《大连市企业投资项目备案文件》（大长经开经备〔2022〕95号）	《关于康辉大连新材料科技有限公司年产30万吨PBAT生物降解塑料项目节能报告变更的审查意见》（大发改审批字〔2023〕78号）	《关于对康辉大连新材料科技有限公司年产30万吨PBAT生物降解塑料项目环境影响报告书的批准决定》（大环评准字〔2021〕000020号）	尚未验收
13	江苏康辉年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料80万吨项目	在建项目	《江苏省投资项目备案证》（备案证号：吴行审备〔2021〕153号）	《关于年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料80万吨项目节能报告的审查意见》（苏发改能评〔2021〕第19号）	《关于对江苏康辉新材料科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（苏行审环评〔2021〕50111号）	尚未验收
14	南通康辉年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及30亿平方米锂电池隔膜项目	在建项目	《江苏省投资项目备案证》（备案证号：通行审投备〔2022〕429号）	《省发展改革委关于康辉南通新材料科技有限公司年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及30亿平方米锂电池隔膜项目节能报告的审查意见》（苏发改能审〔2022〕294号）	《关于康辉南通新材料科技有限公司年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及30亿平方米锂电池隔膜项目环境影响报告表的批复》（通行审投环〔2022〕46号） 《关于年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及30亿平方米锂电池隔膜220kV变电站项目环境影响报告表的批复》（通环辐评〔2024〕1号）	尚未验收

康辉新材、大连康辉、江苏康辉、南通康辉所在地发改、环保等相关主管部门已出具证明，证明其报告期内在项目管理、环境保护等方面不存在重大违法违规行为/行政处罚记录。

综上，康辉新材建成、拟建项目已履行现阶段相关部门必要的审批或备案程序，重大违法违规行为/行政处罚记录。

## （二）康辉新材拟建项目未来取得相关部门审批或备案程序是否存在实质性障碍，并说明依据

康辉新材在建项目未来取得相关部门主要审批或备案程序不存在实质性障碍，具体情况如下：

序号	项目名称	后续仍需取得的相关部门主要审批或备案程序	依据文件
1	康辉新材年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目	环保验收	营口仙人岛经济开发区管委会应急环保局已于2023年11月28日出具证明文件，证明截至证明出具之日，康辉新材年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目已完成整体施工，康辉新材后续取得上述项目的环保验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性。截至证明出具之日，未发现康辉新材存在违反环境保护方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到行政处罚的情形
		节能验收	营口仙人岛经济开发区管委会经济发展局已于2023年11月30日出具证明文件，证明康辉新材年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目已完成整体施工，康辉新材后续取得上述项目的节能验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性。截至证明出具之日，康辉新材不存在违反固定资产投资项目节能审查方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形
		建设工程竣工验收	盖州市住房和城乡建设局已于2023年12月5日出具证明文件，证明截至证明出具之日，康辉新材年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目已完成整体施工，康辉新材后续取得上述项目的建设工程竣工验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性。截至证明出具之日，康辉新材不存在违反房屋、工程建设方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形
2	康辉新材年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目	环保验收	营口仙人岛经济开发区管委会应急环保局已于2023年11月28日出具证明文件，证明截至证明出具之日，康辉新材年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目的环境保护设施正在建设施工中，康辉新材后续取得上述项目的环保验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性
		节能验收	营口仙人岛经济开发区管委会经济发展局已于2023年11月30日出具证明文件，证明康辉新材年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目的主体工程及相关配套设施正在建设施工中，康辉新材后续取得上述项目的节能验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性

序号	项目名称	后续仍需取得的相关部门主要审批或备案程序	依据文件
		建设工程竣工验收	盖州市住房和城乡建设局已于 2023 年 12 月 5 日出具证明文件，证明截至证明出具之日，康辉新材年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目的主体工程及相关配套设施正在建设施工中，康辉新材后续取得上述项目的建设工程竣工验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性
3	大连康辉年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目	环保验收	大连市瓦房店(长兴岛经济区)生态环境分局已于 2023 年 12 月 1 日出具证明文件，证明截至证明出具之日，大连康辉在生产经营中未发生过环境污染事故，未发现重大违反环境保护方面的法律、行政法规、政策的行为和记录，也不存在因违反环境保护方面的法律、行政法规、政策而受到行政处罚的情形。 大连康辉已出具确认文件，确认年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目目前正在建设中，该项目系遵照主管机关出具的环评批复文件进行施工，建设过程中亦严格实施相关环境保护对策措施，因此该项目后续完成环保验收不存在实质性障碍或重大不确定性
		节能验收	大连市发展和改革委员会已于 2023 年 12 月 18 日出具证明文件，证明大连康辉年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目已取得节能审查意见，项目于投入生产、使用前，项目建设单位应对项目节能报告中的建设方案、生产工艺、用能设备、节能技术采用情况以及节能审查意见落实情况等进行自主验收，并编制节能验收报告。目前，项目正在建设中，未发现项目建设单位存在违反《固定资产投资项目节能审查办法》的行为。 截至证明出具之日，未发现大连康辉在固定资产投资项目节能审查方面存在违法违规行为，无因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形
		安全设施验收	大连市应急管理局已出具证明文件，证明截至 2023 年 12 月 1 日，大连康辉不存在因安全生产违法行为而受到该局处罚，也未收到有关大连康辉生产安全事故的报告。 大连康辉已出具确认文件，确认年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目目前正在建设中，该项目安全设施系遵照主管机关出具的安全条件及安全设施设计审查意见书进行施工，建设过程中亦未发生安全事故，因此该项目后续完成安全设施验收不存在实质性障碍或重大不确定性
		建设工程竣工验收	大连康辉已出具确认文件，确认年产 30 万吨 PBAT 生物降解塑料项目涉及房屋的建设工程竣工验收相关手续目前正在正常办理过程中，相关房屋已取得建设用地规划许可、建设工程规划许可、建筑工程施工许可，预计将于 2024 年 1-3 月取得相关房屋产权证书，取得房屋产权证书不存在实质性障碍或重大不确定性
4	江苏康辉年产功能性聚酯薄膜、功能性塑	环保验收	江苏省汾湖高新技术产业开发区安全生产监督管理局和环境保护局已于 2023 年 11 月 28、29 日出具证明文件，证明截至证明出具之日，江苏康辉年产功能性聚酯薄

序号	项目名称	后续仍需取得的 相关部门主要审 批或备案程序	依据文件
	料 80 万吨 项目 <sup>注1</sup>		膜、功能性塑料 80 万吨项目的主体工程及相关配套设施正在建设施工中，按照环评批复要求建设的前提下，江苏康辉后续取得该项目的环保验收手续不存在实质性障碍或重大不确定性。截至证明出具之日，江苏康辉不存在违反环境保护方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形
		节能验收	苏州市吴江区发展和改革委员会已于 2023 年 11 月 30 日出具证明文件，证明江苏康辉年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目已取得节能报告审查意见。截至证明出具之日，未发现该项目存在违反固定资产投资节能审查方面法律法规的重大违法违规情况，江苏康辉不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形。 江苏康辉已出具确认文件，确认年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目目前正在建设中，该项目系遵照主管机关出具的节能报告审查意见进行施工，建设过程中亦遵照实施相关节能措施，因此该项目后续完成节能验收不存在实质性障碍或重大不确定性
		建设工程 竣工验收	苏州市吴江区住房和城乡建设局已于 2023 年 11 月 28 日出具证明文件，证明截至证明出具之日，江苏康辉能够自觉遵守建设行业的相关法律、法规，未发现因违规建设而行政处罚的情况。 江苏康辉已出具确认文件，确认年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目目前正在建设中，该项目建设工程已取得必要的建设工程规划许可及建筑工程施工许可，不存在违规建设的情况，因此该项目后续取得建设工程竣工验收手续及办理相关房屋产权证书不存在实质性障碍或重大不确定性
5	南通康辉年产 60 万吨功能性 聚酯薄膜、功 能性薄膜及 30 亿平方米锂电 池隔膜项目 <sup>注2</sup>	环保验收	南通市通州生态环境局已于 2023 年 11 月 30 日出具证明文件，证明截至证明出具之日，南通康辉不存在违反环境保护方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形。南通康辉年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目已取得环评批复，该项目的主体工程及相关配套设施正在建设施工中，若南通康辉建设项目严格依据环评批复要求，并落实环境保护设施建设，后续该项目环保验收手续的取得将无明显政策障碍
		节能验收	南通市通州区发展和改革委员会已于 2023 年 12 月 1 日出具证明文件，证明截至证明出具之日，南通康辉年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目的主体工程及相关配套设施正在建设施工中，该项目已取得节能报告审查意见。截至目前，未发现南通康辉存在违反固定资产投资节能审查方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形。南

序号	项目名称	后续仍需取得的 相关部门主要审 批或备案程序	依据文件
			通康辉办理该项目节能验收手续目前不存在实质性障碍或重大不确定性
		建设工程竣工 验收	南通市通州区住房和城乡建设局已于 2023 年 12 月 5 日出具证明文件，截至证明出具之日，南通康辉年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目的主体工程及相关配套设施正在建设施工中，该项目已取得建筑施工许可，截至目前未发现南通康辉存在违反房屋、工程建设方面法律法规的重大违法违规行为，也不存在因违反前述相关规定而受到该局行政处罚的情形，因此南通康辉后续完成该项目的建设工程竣工验收及办理相关房屋产权证书截至目前不存在重大不确定性

注 1：该项目包括正在建设的年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目，其余年产 23 万吨改性 PBT/PBAT 项目及年产 10 万吨 BOPET 薄膜涂布项目尚未建设，开工前尚需取得建设工程规划及建筑工程施工许可。该项目土地已取得不动产权证书及建设用地规划许可，后续取得建设工程规划及建筑工程施工许可不存在实质性障碍。

注 2：该项目包括正在建设的年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目及年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目，其余年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目尚未建设，开工前尚需取得建设工程规划及建筑工程施工许可。该项目土地已取得不动产权证书及建设用地规划许可，后续取得建设工程规划及建筑工程施工许可不存在实质性障碍。

综上，康辉新材拟建项目未来取得相关部门审批或备案程序不存在实质性障碍。

经核查，律师认为，康辉新材建成、拟建项目已履行现阶段相关部门必要的审批或备案程序，不存在重大违法违规；康辉新材拟建项目未来取得相关部门审批或备案程序不存在实质性障碍。

## 七、中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

康辉新材产能扩张的必要性、合理性，康辉新材产能消化措施具备可行性。

经核查，律师认为：

康辉新材建成、拟建项目已履行现阶段相关部门必要的审批或备案程序，不存在重大违法违规；康辉新材拟建项目未来取得相关部门审批或备案程序不存在实质性障碍。

## 问题 12.关于流动性风险与偿债能力

根据申报材料：（1）截至报告期末，康辉新材的货币资金余额为 255,476.93 万元，其中其他货币资金 57,144.12 万元，主要为康辉新材开具票据、信用证、银行借款等业务发生的保证金；（2）报告期末，康辉新材保有外币远期外汇合约衍生金融资产 4,400.83 万元、衍生金融负债 6.76 万元；（3）截至报告期末，康辉新材流动比率、速动比率分别为 0.52、0.37，资产负债率为 67.62%，流动性远低于同行业可比公司、资产负债率高于可比公司。

请公司说明：（1）康辉新材其他货币资金的构成及受限情况，结合开具票据、信用证、银行借款等业务的资金规模说明保证金收取比例的合理性，2021 年大幅上升的原因；（2）报告期各期康辉新材收取的外汇种类、金额，对外汇及其衍生金融工具的管理和风控措施；（3）康辉新材短期借款、一年内到期长期借款的到期时间、借款银行及借款金额情况；康辉新材与原材料、基建及设备供应商的结算模式、是否符合行业惯例，应付项目期末金额较高的原因与合理性，应付项目主要供应商、账期、还款日期及金额情况；（4）客观分析康辉新材流动比率、速动比率远低于同行业可比公司的原因与合理性，模拟测算不同时间范围内康辉新材到期借款和应付项目的金额规模，结合康辉新材的营运资金规模、银行授信额度等方面，说明还款措施及其可行性，康辉新材是否存在较大流动性和偿债风险。

请公司就康辉新材的流动性和偿债风险作重大风险提示。

请独立财务顾问和会计师核查以上事项，说明对康辉新材流动性和偿债风险、还款能力的核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、康辉新材其他货币资金的构成及受限情况，结合开具票据、信用证、银行借款等业务的资金规模说明保证金收取比例的合理性，2021 年大幅上升的原因。

### （一）康辉新材其他货币资金构成情况

报告期各期末，康辉新材其他货币资金构成情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金	51,162.29	44,133.13	63,295.22
信用证保证金	7,833.21	11,192.94	2,084.44
保函保证金	215.71	15.00	15.00
远期结售汇保证金	-	1,058.62	3,169.96
小 计	59,211.21	56,399.69	68,564.62

由上表可知，报告期各期末，康辉新材其他货币资金主要由银行承兑汇票保证金、信用证保证金、保函保证金和远期结售汇保证金构成，上述其他货币资金均已质押给银行等金融机构，使用受限。

(二) 结合开具票据、信用证、银行借款等业务的资金规模说明保证金收取比例的合理性，2021 年大幅上升的原因

### 1、各类型业务相关保证金明细

报告期内，康辉新材除质押其他货币资金用于开立票据、信用证和取得借款外，还通过质押定期存单、应收票据等方式取得授信，各类型业务相关保证金明细列示如下：

单位：万元

项目	质押用途	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
其他货币资金	银行承兑汇票保证金	51,162.29	44,133.13	63,295.22
	信用证保证金	7,833.21	11,192.94	2,084.44
	保函保证金	215.71	15.00	15.00
	远期结售汇保证金	-	1,058.62	3,169.96
	小 计	59,211.21	56,399.69	68,564.62
定期存单	银行承兑汇票保证金	46,671.93	82,000.00	6,000.00
	小 计	46,671.93	82,000.00	6,000.00
交易性金融资产	银行承兑汇票保证金	-	-	2,000.00
	小 计	-	-	2,000.00
应收款项融资	银行承兑汇票保证金	21,590.19	4,824.92	19,026.61
	小 计	21,590.19	4,824.92	19,026.61
合计	银行承兑汇票保证金	119,424.41	130,958.05	90,321.83
	信用证保证金	7,833.21	11,192.94	2,084.44
	保函保证金	215.71	15.00	15.00
	远期结售汇保证金	-	1,058.62	3,169.96
	合 计	127,473.33	143,224.61	95,591.23

### 2、各项负债业务与保证金的比例关系

报告期各期末，康辉新材各项负债业务保证金及保证金比例如下：

#### (1) 银行承兑汇票



报告期各期末，康辉新材银行承兑汇票保证金及保证金比例如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应付票据-银行承兑汇票	220,395.72	93,952.48	142,052.69
短期借款-商业票据贴现	27,690.00	169,609.81	63,875.96
小 计	248,085.72	263,562.29	205,928.65
银行承兑汇票保证金	119,424.41	130,958.05	90,321.83
占 比	48.14%	49.69%	43.86%

康辉新材大部分银行的银行承兑汇票保证金比例在 10%-30%之间，浙商银行、宁波银行通过资产池业务质押定期存单、银行承兑汇票等获得授信额度，并在授信额度内开具商业票据，保证金比例超过 100%。故康辉新材银行承兑汇票保证金整体比例高于 30%，比例的变动与浙商银行、宁波银行银行承兑汇票的余额占比相关。因此，报告期内康辉新材银行承兑汇票保证金的比例处在合理范围。

## (2) 信用证

报告期各期末，康辉新材信用证保证金及保证金比例如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应付票据-信用证	4,618.27	83,627.15	2,258.31
信用证保证金	7,833.21	11,192.94	2,084.44
占 比	169.61%	13.38%	92.30%

康辉新材大部分信用证保证金的比例在 10%-20%之间。2021 年末信用证保证金比例为 92.30%是由于康辉新材信用证到期后保证金未及时退回，导致期末保证金比例较大。2022 年，康辉新材信用证保证金整体比例在 10%-20%之间，与 2022 年末保证金比例一致。2023 年末，康辉新材信用证保证金比例为 169.61%主要系子公司江苏康辉存在对布鲁克纳的未交单信用证。因此，报告期内康辉新材信用证保证金的比例处在合理范围。

## (3) 保函

报告期各期末，康辉新材保函保证金及保证金比例如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
未到期保函	313.71	50.00	50.00
保函保证金	215.71	15.00	15.00
占 比	68.76%	30.00%	30.00%

2021 年-2022 年，康辉新材保函保证金比例均为 30%，处在合理范围。2023

年，康辉新材保函保证金比例增加系江苏康辉开具的项目建设保函保证金比例为100%所致。因此，报告期内康辉新材保函保证金的比例处在合理范围。

#### (4) 远期结售汇

报告期各期末，康辉新材远期结售汇保证金及保证金比例如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
远期结售汇合约金额	-	62,175.58	112,189.23
远期结售汇保证金	-	1,058.62	3,169.96
占 比	-	1.70%	2.83%

康辉新材部分银行远期结售汇保证金的比例为10%，中国银行、浦发银行、招商银行的外汇合约占用授信额度无需保证金，故2021年-2023年远期结售汇保证金比例在1%-3%之间，低于合同中约定比例，具有合理性。2023年末，康辉新材的远期结售汇合约已全部结束，因此远期结售汇保证金余额为0。

2021年末，康辉新材保证金相较2020年末大幅增加的原因如下：（1）主要由于浙商银行、宁波银行开设资产池业务，通过缴存保证金、质押承兑汇票等方式获得授信额度，在授信额度内可以开具银行承兑汇票；质押的票据到期后会形成受限货币资金，因此银行承兑汇票保证金金额大幅增加；（2）康辉新材项目建设相关的承兑汇票、信用证等余额增加导致保证金金额增加；（3）BDO等原材料价格上涨等因素，2021年末应付供应商的承兑汇票余额增加导致保证金金额增加；（4）康辉新材外销规模扩大，美元外汇收汇金额增加，且新增欧元借款，公司利用外汇工具来应对汇率变动的风险，导致相应的外汇金融工具规模增加。因此，2021年末，康辉新材融资工具的保证金随融资工具规模扩大而增加，保证金增加的原因合理。

综上所述，报告期内，康辉新材开具票据、信用证等业务的保证金收取比例、开具票据、信用证等业务的资金规模及2021年大幅上升的原因具有合理性。

## 二、报告期各期康辉新材收取的外汇种类、金额，对外汇及其衍生金融工具的管理和风控措施。

### （一）报告期内各期，收取的外汇种类及金额

康辉新材收取的外汇种类主要包括美元和欧元，报告期内各期，收取的美元、欧元及金额情况如下：

单位：万元

币种	2023 年度	2022 年度	2021 年度
美元	15,677.88	22,248.98	24,346.25
欧元	374.14	188.29	22.36
换算本位币后金额[注]	113,982.16	156,352.86	155,385.83
外销收入	117,503.54	158,855.73	157,843.79
外汇收款占外销收入比例	97.00%	98.42%	98.44%

注：收取的外汇按每年年末汇率转换为本位币。

## （二）对外汇及其衍生金融工具的管理和风控措施

康辉新材通过以下措施控制外汇及衍生金融工具的管理和风控：

（1）康辉新材密切关注外汇市场的波动情况，尽量平衡外汇收入和外汇支出的头寸，化解外汇风险。公司外汇收入主要来自境外销售回款，外汇支出包括进口设备、材料和部分海运费支付。公司密切关注外汇市场的波动情况，定期进行市场分析和风险评估，尽量平衡外汇收入和外汇支出的时间、金额，化解外汇波动带给公司的汇率风险。

（2）运用远期结售汇等金融衍生工具进行风险对冲，积极应对汇率波动对公司业绩所产生的影响。对于未来确定的外汇支出，如已签订合同并开具外汇信用证的相关设备采购，康辉新材通过签订相同期限、金额的远期购汇合约对冲汇率波动的风险。对于境外收入产生的外汇收入和其他外汇支出，公司定期预算外币敞口头寸，根据外汇收支预测以及汇率波动情况，运用远期结售汇等金融衍生工具进行风险对冲，积极应对汇率波动对公司业绩所产生的影响。

（3）为规范衍生金融工具交易，有效防范衍生金融工具的风险，康辉新材制定了《外汇衍生品交易业务管理制度》，明确规定公司不进行单纯以盈利为目的的外汇衍生品交易，所有外汇衍生品交易业务均以正常生产经营为基础，以具体经营业务为依托，以规避和防范汇率或利率风险为目的。财务部为外汇衍生金融工具的具体经办部门，董事长和财务总监为直接责任人。

报告期内，康辉新材汇兑损益与衍生金融工具损益情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
汇兑净损益（损失以-表示）	-1,212.64	6,952.45	3,224.83
衍生金融工具损益[注]	530.45	-4,340.58	1,327.70

注：衍生金融工具损益包含投资收益和公允价值变动损益。

从上表可见，2022年、2023年，康辉新材的汇兑净损益与衍生金融工具损

益呈反向波动，主要由于公司运用了远期结售汇等金融衍生工具对冲风险，积极应对汇率波动对公司业绩所产生的影响；2021年康辉新材的汇兑净损益与衍生金融工具损益皆为收益，系汇率波动在一定区间内，康辉新材合理利用汇率波动通过外汇管理工具产生的收益。

综上，报告期各期，康辉新材收取的外汇主要为美元和欧元。康辉新材已制定了有效的外汇及其衍生金融工具的管理和风控措施。

三、康辉新材短期借款、一年内到期长期借款的到期时间、借款银行及借款金额情况；康辉新材与原材料、基建及设备供应商的结算模式、是否符合行业惯例，应付项目期末金额较高的原因与合理性，应付项目主要供应商、账期、还款日期及金额情况。

(一) 康辉新材短期借款、一年内到期长期借款的到期时间、借款银行及借款金额情况

截至2023年12月31日，康辉新材短期借款、一年内到期长期借款、长期借款的到期时间、借款银行及借款金额情况列示如下：

单位：万元

金融机构	到期时间及借款金额						
	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年及以后年度
黑森-图林根州银行	4,445.60	4,445.60	4,445.60	4,445.60	4,445.60	4,445.60	4,445.60
交通银行大连长兴岛支行	12,557.33	12,511.96	6,255.98	6,255.97	-	-	-
辽沈银行股份有限公司营口分行	3,262.78	3,262.78	3,670.62	3,670.62	2,447.08	-	-
平安银行大连分行	5,000.00	-	-	-	-	-	-
中国进出口银行江苏省分行	15,000.00	32,500.00	35,000.00	24,500.00	-	-	-
中国进出口银行辽宁省分行	50,000.00	-	-	-	-	-	-
中国农业银行通州支行	-	4,000.00	10,000.00	7,000.00	-	-	-
汇丰银行(中国)有限公司	20,039.37	-	-	-	-	-	-
中国银行股份有限公司	24,200.00	10,000.00	-	-	-	-	-
招商银行股份有限公司	46,023.12	35,119.99	35,119.99	35,119.99	19,850.01	-	-
中国光大银行股份有限公司	35,507.81	9,079.40	648.53	1,297.05	-	-	-

金融机构	到期时间及借款金额						
	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年及以后年度
中国建设银行股份有限公司	70,000.00	-	-	-	-	-	-
上海浦东发展银行股份有限公司	13,163.64	29,618.19	34,318.19	39,018.19	42,309.10	42,309.10	30,554.55
广发银行股份有限公司	13,190.00	-	-	-	-	-	-
应付利息	1,557.97	-	-	-	-	-	-
总计	313,947.62	140,537.92	129,458.91	121,307.42	69,051.79	46,754.70	35,000.15

## (二) 康辉新材与原材料、基建及设备供应商的结算模式、是否符合行业惯例

康辉新材和供应商之间的主要结算模式如下：

供应商类型	一般结算模式
主要原材料供应商	主要材料一般为款到发货，通过贸易商采购的主要原材料存在账期
其他材料供应商	主要采用货到付款的模式，部分添加剂等存在需要预付货款的情况
基建供应商	按照工程进度支付款项
设备供应商	预付部分款项，按照到货、安装、调试、质保金等节点逐步付款

康辉新材与主要原材料供应商主要采用款到发货的方式结算，与其他材料供应商结算主要采用货到付款的方式，与部分添加剂等供应商的结算存在预付货款的方式。康辉新材与市场一般的材料供应商的结算模式类似，符合行业惯例。由于基础建设时间长、合同金额巨大，康辉新材与基建供应商结算一般采用按照工程进度支付款项的模式；设备建设安装不仅时间长、合同金额大且需要不断调试、质保等，康辉新材与设备供应商结算通常需要预付部分款项，并按照节点逐步付款。康辉新材与基建供应商、设备供应商结算符合行业惯例。

康辉新材可比上市公司结算模式如下：

公司名称	采购内容	结算方式
长信化学	BDO	长信化学披露的材料供应商与康辉新材有相同供应商，故结算模式类似符合行业惯例。
万凯新材	PTA	结算方式包括先款后货。
长鸿高科	工程设备	结算工程设备款包括预付方式。
长信科技	长期资产购置	结算长期资产购置款包括预付方式。
凯盛新材	大宗化工品	对于某些大宗化工品，预付货款属于行业通行惯例。若通过贸易商进行采购，可获得一定的账期。
双星新材	MEG、PTA	结算原料款包括预付方式，公司属于聚酯材料生产企业，原料主要为 MEG、PTA 等产品。

注 1：长信化学结算方式系根据《山东长信化学科技股份有限公司主板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》判断，长信化学为采购 BDO 与长连化工（盘锦）有限公司签订订单合同。

注 2：万凯新材结算方式系根据《万凯新材：会计师关于发行注册环节反馈意见落实函的回复》判断，万凯新材为采购 PTA,预付厦门象屿物流集团有限责任公司货款。

注 3：长鸿高科结算方式系根据《长鸿高科 2023 年半年度报告》判断，长鸿高科其他非流动资产主要是预付工程设备款增加所致。

注 4：长信科技结算方式系根据《长信科技 2023 年半年度报告》判断，长信科技其他非流动资产主要为预付长期资产购置款。

注 5：凯盛新材结算方式来源于《山东凯盛新材料股份有限公司股份有限公司创业板首次公开发行股票招股说明书（注册稿）（更新稿）》。

注 6：双星新材结算方式系根据《双星新材 2022 年年度报告》判断，双星新材预付账款主要为产线增加为保障正常生产，预付材料款，公司属于聚酯材料生产企业，原料主要为 MEG、PTA 等产品。

综上，康辉新材与原材料、基建及设备供应商的结算模式符合行业惯例。

### （三）应付项目期末金额较高的原因与合理性

#### 1、应付项目余额情况

报告期各期末，康辉新材应付项目余额如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应付票据	386,966.21	298,202.75	175,332.96
应付账款	166,279.38	64,358.84	37,596.80
合计	553,245.59	362,561.59	212,929.76

报告期各期末，康辉新材应付项目余额逐年增加，主要系公司经营规模逐年扩大所致。其中，应付票据余额占比较高。

#### 2、应付票据余额情况

报告期各期末，康辉新材应付票据分性质的余额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
材料采购款	225,393.91	99,381.94	133,912.59
长期资产购置款	161,572.30	198,820.81	41,420.37
合计	386,966.21	298,202.75	175,332.96

报告期内，康辉新材应付票据的材料采购款、长期资产购置款变动原因如下：

##### （1）应付票据材料采购款余额的变动原因

2021 年、2022 年，康辉新材材料采购应付票据余额主要由 BDO 采购业务形成。报告期内，康辉新材与 BDO 供应商的结算方式未发生变动，应付票据余额的变动与 BDO 报告期内的采购情况变动基本一致。2023 年，康辉新材与 PTA 供应商恒力石化通过票据进行结算，故材料采购款余额大幅上升。

## (2) 应付票据长期资产购置款余额的变动原因

长期资产购置款主要系固定资产项目建设形成。2022 年末，应付票据长期资产购置款大幅增加系康辉新材向第一大生产线供应商布鲁克纳采购设备，向其开立的信用证余额为 82,691.14 万元。2023 年末，康辉新材偿还了布鲁克纳的部分信用证，布鲁克纳的信用证余额下降，导致应付票据长期资产购置款余额下降。

## 3、应付账款余额情况

报告期各期末，康辉新材应付账款分性质的余额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
材料、费用采购款	31,101.22	19,116.97	14,487.91
长期资产购置款	135,178.16	45,241.87	23,108.89
合计	166,279.38	64,358.84	37,596.80

报告期内，康辉新材应付账款的材料、费用采购款、长期资产购置款变动原因如下：

### (1) 应付账款材料、费用采购款余额的变动原因

报告期各期末，康辉新材应付账款应付材料款余额逐年增加，主要原因系随着公司生产经营规模逐步扩大，导致原材料采购增加。

### (2) 应付账款长期资产购置款余额的变动原因

报告期各期末，康辉新材应付账款长期资产购置款余额逐年增加，主要系公司近年来进行了大规模固定资产项目建设。

2021 年，康辉新材应付账款长期资产购置款期末余额较 2020 年末有所增加，系康辉新材于当年新增了“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”、“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”，未完工项目继续建设，本年在建工程当期增加额为 112,464.26 万元。

2022 年，康辉新材应付账款长期资产购置款期末余额较 2021 年有所增加，系康辉新材于当年新增“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 15 亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目”、“年产 4.4 亿平方米超强锂电池隔膜项目”，未完工项目继续建设，本年在建工

程当期增加额为 386,977.98 万元。

2023 年末,康辉新材应付账款长期资产购置款期末余额较 2022 年继续增长,公司持续推进营口、苏州、南通等地的项目建设,大部分设备已到货结算,导致应付账款长期资产购置款余额增加。

综上所述,康辉新材应付票据、应付账款的变动主要系生产规模扩大、工程项目建设产生,具有合理性。

#### (四) 应付项目主要供应商、账期、还款日期及金额情况

##### 1、应付票据情况

报告期各期末,康辉新材应付票据前五大供应商如下:

单位:万元

期间	序号	供应商名称	期末余额	占期末余额比例	采购内容	账期	还款日期
2023 年末	1	恒力石化(大连)有限公司	105,615.27	27.29%	材料采购款	6 个月	2024 年 6 月
	2	恒力能化(三亚)有限公司	19,776.19	5.11%	材料采购款	6 个月	2024 年 6 月
	3	苏州国鸿新建建设工程有限公司	14,273.60	3.69%	长期资产购置款	12 个月	2024 年 12 月
	4	化源互联(北京)科技有限公司	13,105.62	3.39%	材料采购款	6 个月	2024 年 6 月
	5	南通中房建设工程集团有限公司	12,988.65	3.36%	长期资产购置款	12 个月	2024 年 11 月
		小计	165,759.33	42.84%			
2022 年末	1	BRÜCKNER MASCHINENBAU GMBH&CO.KG	82,691.14	27.73%	长期资产购置款	6 个月	2023 年 8 月
	2	浙江日出精细化工有限公司	17,053.73	5.72%	材料采购款	6 个月	2023 年 1 月
	3	江苏长一建设工程有限公司	14,114.61	4.73%	长期资产购置款	12 个月	2023 年 1 月
	4	大立建设集团有限公司	13,727.85	4.60%	长期资产购置款	12 个月	2023 年 1 月
	5	苏州国鸿新建建设工程有限公司	13,545.16	4.54%	长期资产购置款	12 个月	2023 年 1 月
		小计	141,132.49	47.33%			
2021 年末	1	长连化工(盘锦)有限公司	20,435.62	11.66%	材料采购款	6 个月	2022 年 1 月
	2	内蒙古东源科技有限公司	18,212.47	10.39%	材料采购款	6 个月	2022 年 1 月
	3	浙江日出精细化工有限公司	17,737.52	10.12%	材料采购款	6 个月	2022 年 2 月
	4	阳泉煤业化工集团	13,884.78	7.92%	材料采购款	6 个月	2022 年 2 月



期间	序号	供应商名称	期末余额	占期末余额比例	采购内容	账期	还款日期
		有限责任公司					
	5	苏美达国际技术贸易有限公司	12,573.34	7.17%	长期资产购置款	6个月	2022年2月
		小计	<b>82,843.73</b>	<b>47.26%</b>			

报告期各期末，康辉新材应付票据余额前五大的供应商占期末余额比例在**42.84%—47.33%**之间，集中度相对较高。材料供应商的应付票据账期主要为6个月以内；长期资产供应商的应付票据账期主要为12个月以内。

## 2、应付账款情况

报告期各期末，康辉新材应付账款余额前五大的供应商如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	期末余额	占本期末余额比例	采购内容	账期
2023年末	1	BR ü CKNER MASCHINENBAU GMBH & CO. KG	64,155.85	38.58%	长期资产购置款	12个月
	2	MAAG GERMANY GMBH	5,214.53	3.14%	长期资产购置款	12个月
	3	恒力能化（三亚）有限公司	4,684.13	2.82%	材料采购款	1个月
	4	青岛中科华联新材料股份有限公司	4,523.44	2.72%	长期资产购置款	12个月
	5	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO. KG	4,017.70	2.42%	长期资产购置款	12个月
			小计	<b>82,595.65</b>	<b>49.67%</b>	
2022年末	1	BR ü CKNER MASCHINENBAU GMBH & CO.KG	4,230.31	6.57%	长期资产购置款	12个月
	2	吴江市金盛电器桥架有限公司	1,915.25	2.98%	长期资产购置款	6个月
	3	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	1,890.69	2.94%	长期资产购置款	12个月
	4	扬州苏美达国际贸易有限公司	1,864.73	2.90%	长期资产购置款	6个月
	5	苏州纽威阀门股份有限公司	1,769.44	2.75%	长期资产购置款	6个月
			小计	11,670.42	18.14%	
2021年末	1	BR ü CKNER MASCHINENBAU GMBH & CO.KG	6,857.27	18.24%	长期资产购置款	12个月
	2	长连化工（盘锦）有限公司	4,536.82	12.07%	材料采购款	6个月
	3	浙江金洲管道工业	1,137.69	3.03%	长期资产购	6个月

期间	序号	供应商名称	期末余额	占本期末余额比例	采购内容	账期
		有限公司			置款	
	4	Kampf Schneid-und Wickeltechnik GMBH&CO.KG	934.63	2.49%	长期资产购置款	12个月
	5	江西苏能新材料有限公司	917.91	2.44%	材料采购款	6个月
		小计	14,384.32	38.27%		

报告期各期末，康辉新材应付账款余额前五大的供应商占期末余额比例在**18.14%–53.94%**之间。材料供应商的应付账款账期主要在6个月内；长期资产供应商的应付账款账期主要在12个月内。**其中，2023年康辉新材应付账款集中度较高系布鲁克纳设备到货且相应的信用证未交单兑付先计入应付账款所致。**

综上，报告期各期末，康辉新材应付项目金额较高主要为应付材料采购款及长期资产购置款，期末金额较高主要原因系公司经营规模较大、且目前建设项目投资额较大导致应付供应商款项较大，具有合理性。康辉新材应付款中，材料供应商的账期主要为6个月以内；长期资产供应商的账期主要为12个月以内。

**四、客观分析康辉新材流动比率、速动比率远低于同行业可比公司的原因与合理性，模拟测算不同时间范围内康辉新材到期借款和应付项目的金额规模，结合康辉新材的营运资金规模、银行授信额度等方面，说明还款措施及其可行性，康辉新材是否存在较大流动性和偿债风险。**

**（一）康辉新材流动比率、速动比率远低于同行业可比公司的原因与合理性**

报告期各期末，康辉新材与同行业可比公司流动比率、速动比率如下：

项目	公司名称	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
流动比率 (倍)	双星新材	2.34	2.44	2.03
	金发科技	1.10	0.97	1.13
	长鸿高科	0.91	1.12	1.62
	东材科技	1.43	1.47	1.48
	大东南	5.99	8.65	5.98
	裕兴股份	2.11	2.68	4.45
	长阳科技	2.47	2.97	3.34
	平均值	<b>2.34</b>	<b>2.90</b>	<b>2.86</b>
	康辉新材	<b>0.41</b>	<b>0.52</b>	<b>0.54</b>
速动比率 (倍)	双星新材	1.36	1.45	1.45
	金发科技	0.78	0.71	0.83

项目	公司名称	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
	长鸿高科	0.71	0.89	1.35
	东材科技	1.25	1.31	1.31
	大东南	5.06	7.09	5.07
	裕兴股份	1.77	2.34	4.12
	长阳科技	2.03	2.44	2.95
	平均值	<b>1.85</b>	<b>2.32</b>	<b>2.44</b>
	康辉新材	<b>0.28</b>	<b>0.37</b>	<b>0.35</b>

注1：流动比率=流动资产/流动负债；

注2：速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；

注3：康辉新材采用2023年的财务数据进行比较。

注4：由于同行业可比公司尚未披露2023年财务数据，因此采用2023年6月末的财务数据进行比较。

### 1、康辉新材流动比率、速动比率低于同行业可比公司的原因

流动比率、速动比率受公司流动资产、流动负债的规模和结构的综合影响。由上表可知，康辉新材流动比率、速动比率均低于同行业可比公司，主要原因如下：

(1) 康辉新材应收账款远低于同行业可比公司。截至2023年12月31日，康辉新材应收账款为3,794.24万元。康辉新材主要采用款到发货的销售模式，只对极少数国外重要客户采用货到付款的销售模式并给予其一定的账期。同行业可比公司销售结算政策相较康辉新材更为宽松，因此康辉新材应收账款余额远低于同行业可比公司，相关合理性的论述详见本核查意见“问题6.关于应收款项”之“二、先款后货的结算模式是否符合行业惯例，康辉新材应收账款周转率远高于同行业可比公司的原因与合理性”。因此，康辉新材流动资产构成中应收账款较低是流动比率、速动比率低于同行业可比公司的重要因素之一。

(2) 康辉新材应付账款、应付票据较大。截至2023年12月31日，康辉新材应付账款、应付票据分别为166,279.38万元、386,966.21万元。康辉新材处于业务快速发展阶段，报告期内在营口、大连、苏州、南通等地投资建设了BOPET薄膜、PBT/PBAT、锂电池隔膜等工程项目，形成了较高的应付工程款和设备款项等项目建设资金，为应付账款、应付票据的主要构成部分；此外，应付账款、应付票据中也包括了日常经营所需的应付原材料采购款等。因此，康辉新材应付账款、应付票据较大、尤其是应付建设项目款较大，是流动比率、速动比率低于同行业可比公司的重要因素之一。

(3) 康辉新材银行借款较大。截至 2023 年 12 月 31 日, 康辉新材短期借款、一年内到期的非流动负债分别为 184,463.91 万元、129,821.13 万元。由于康辉新材融资方式相对单一, 且公司经营规模及在建项目投资额较大, 因此需要通过银行借款的方式筹措资金并用于日常经营及项目建设的资金周转, 因此短期借款、一年内到期的非流动负债金额较大, 进而导致康辉新材流动负债较大。而同行业可比公司除通过银行借款外, 还能够通过发行股票的方式直接融资用于项目建设及补充流动资金, 融资渠道较康辉新材更多。因此, 康辉新材短期借款、一年内到期的非流动负债较大, 是流动比率、速动比率低于同行业可比公司的重要因素之一。

综上, 康辉新材流动比率、速动比率低于同行业可比公司的原因主要为经营模式(销售结算政策宽松程度等)、当前发展阶段(快速扩张或平稳发展等)、融资方式(直接融资或间接融资等融资渠道等)等不同导致的, 具备合理性。

## 2、剔除相关影响因素后, 康辉新材流动比率、速动比率回归正常水平, 与同行业可比公司基本一致

为剔除不同影响因素对流动比率、速动比率的影响, 按照下列规则对康辉新材及同行业可比公司的流动比率、速动比率进行模拟测算:

第一步: 剔除应收账款对流动比率、速动比率的影响。

报告期各期末, 康辉新材与同行业可比公司需要剔除应收账款对流动资产的影响, 具体规则为: 在流动资产、速动资产中均全额扣除应收账款。扣除应收账款的影响后, 报告期各期末, 康辉新材与同行业可比公司流动资产、速动资产变动情况如下:

单位: 万元

公司名称	项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
双星新材	流动资产	526,309.50	510,120.02	549,485.98
	速动资产	305,361.91	303,824.94	393,307.99
	应收账款	108,988.71	97,007.52	106,950.86
	应收账款占流动资产的比例	20.71%	19.02%	19.46%
	扣除应收账款后的流动资产	417,320.79	413,112.50	442,535.12
	扣除应收账款后的速动资产	196,373.20	206,817.42	286,357.13

公司名称	项目	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
金发科技	流动资产	2,173,252.53	2,050,002.00	1,969,576.69
	速动资产	1,547,947.41	1,495,065.24	1,453,127.66
	应收账款	570,284.82	530,211.74	537,273.21
	应收账款占流动资产的比例	26.24%	25.86%	27.28%
	扣除应收账款后的流动资产	1,602,967.71	1,519,790.26	1,432,303.48
	扣除应收账款后的速动资产	977,662.59	964,853.50	915,854.45
长鸿高科	流动资产	150,987.38	148,415.50	147,455.66
	速动资产	117,171.50	117,642.25	122,771.37
	应收账款	54,608.50	33,631.52	31,525.55
	应收账款占流动资产的比例	36.17%	22.66%	21.38%
	扣除应收账款后的流动资产	96,378.88	114,783.98	115,930.11
	扣除应收账款后的速动资产	62,563.00	84,010.73	91,245.82
东材科技	流动资产	408,066.41	399,957.32	243,218.99
	速动资产	359,232.31	357,175.14	215,370.95
	应收账款	76,308.85	68,869.88	60,177.70
	应收账款占流动资产的比例	18.70%	17.22%	24.74%
	扣除应收账款后的流动资产	331,757.56	331,087.44	183,041.29
	扣除应收账款后的速动资产	282,923.46	288,305.26	155,193.25
大东南	流动资产	173,804.54	158,703.93	149,461.03
	速动资产	146,723.69	130,086.34	126,772.74
	应收账款	16,365.78	9,746.58	9,523.84
	应收账款占流动资产的比例	9.42%	6.14%	6.37%
	扣除应收账款后的流动资产	157,438.76	148,957.35	139,937.19
	扣除应收账款后的速动资产	130,357.91	120,339.76	117,248.90
裕兴股份	流动资产	155,416.41	137,971.62	112,098.65
	速动资产	130,493.37	120,405.47	103,746.70
	应收账款	38,632.53	39,204.05	18,369.47
	应收账款占流动资产的比例	24.86%	28.41%	16.39%
	扣除应收账款后的流动资产	116,783.88	98,767.57	93,729.18
	扣除应收账款后的速动资产	91,860.84	81,201.42	85,377.23
长阳科技	流动资产	130,977.74	118,562.27	142,653.14
	速动资产	107,607.16	97,310.	125,832.53

公司名称	项目	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
	应收账款	39,627.47	35,364.37	38,303.74
	应收账款占流动资产的比例	30.26%	29.83%	26.85%
	扣除应收账款后的流动资产	91,350.27	83,197.90	104,349.40
	扣除应收账款后的速动资产	67,979.69	61,946.22	87,528.79
康辉新材	流动资产	<b>372,319.48</b>	389,674.74	298,550.62
	速动资产	<b>258,670.02</b>	278,154.54	190,656.04
	应收账款	<b>3,794.24</b>	4,794.45	2,350.90
	应收账款占流动资产的比例	<b>1.02%</b>	1.23%	0.79%
	扣除应收账款后的流动资产	<b>368,525.24</b>	384,880.29	296,199.72
	扣除应收账款后的速动资产	<b>254,875.78</b>	273,360.09	188,305.14

注 1：上述财务数据来源于同花顺。

注 2：康辉新材采用 2023 年的财务数据进行比较。

注 3：由于同行业可比公司尚未披露 2023 年财务数据，因此采用 2023 年 6 月末的财务数据进行比较。

由上表可知，康辉新材应收账款占流动资产的比例较低，同行业可比公司应收账款占流动资产的比例集中在 10%-30%之间，主要原因系同行业可比公司销售结算政策相较康辉新材更为宽松，应收账款占比符合康辉新材及同行业可比公司的销售结算模式。扣除应收账款后，康辉新材与同行业可比公司流动比率、速动比率更具可比性。

第二步：剔除银行借款、应付账款、应付票据等因素对流动比率、速动比率的影响。

报告期各期末，康辉新材与同行业可比公司需要剔除应付账款、应付票据、短期借款、一年内到期的非流动负债对流动负债的影响。具体规则如下：①由于短期借款、应付账款、应付票据既包括应付原材料采购款等经营性负债，也包括应付项目建设款等非经营性负债，而上市公司公开披露的财务报告均未对上述科目的具体用途进行分类和披露，因此，无法在流动负债中准确扣除上述科目中包含的项目建设款等非经营性负债。为相对准确剔除上述科目对流动负债的影响，康辉新材与同行业可比公司对上述科目扣除的具体规则为：将流动负债中的应付账款、应付票据均全额扣除，而对短期借款均不予以扣除。②对于一年内到期的非流动负债，大多是与工程建设项目发生的银行长期借款，因此康辉新材与同行

业可比公司对一年内到期的非流动负债科目具体的扣除规则为：在流动负债中均扣除一年内到期的非流动负债。扣除上述科目的影响后，报告期各期末，康辉新材与同行业可比公司流动负债变动情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
双星新材	流动负债	224,690.65	208,823.07	270,814.17
	应付账款	26,418.98	22,890.57	23,486.71
	应付票据	96,583.04	115,469.25	123,414.91
	一年内到期的非流动负债	-	-	-
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	54.74%	66.26%	54.24%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	101,688.63	70,463.25	123,912.55
金发科技	流动负债	1,979,108.77	2,104,123.64	1,743,312.95
	应付账款	456,822.62	553,560.12	442,440.37
	应付票据	220,952.48	164,521.79	168,266.81
	一年内到期的非流动负债	394,857.52	398,351.73	139,932.91
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	54.20%	53.06%	43.06%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	906,476.15	987,690.00	992,672.86
长鸿高科	流动负债	166,074.39	132,794.00	90,860.74
	应付账款	20,992.51	28,815.24	43,692.06
	应付票据	8,590.08	1,683.60	225.00
	一年内到期的非流动负债	46,986.29	36,891.44	6,149.02
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	46.11%	50.75%	55.10%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	89,505.51	65,403.72	40,794.66
东材科技	流动负债	286,256.67	271,804.01	164,086.41
	应付账款	59,200.60	39,063.05	31,440.34
	应付票据	38,656.65	20,796.90	25,733.59
	一年内到期的非流动负债	48,868.99	51,253.92	8,858.54
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	51.26%	40.88%	40.24%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	139,530.43	160,690.14	98,053.94
大东南	流动负债	29,017.64	18,352.30	24,991.09

公司名称	项目	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
	应付账款	7,749.55	8,886.02	7,509.02
	应付票据	-	-	-
	一年内到期的非流动负债	-	-	-
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	26.71%	48.42%	30.05%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	21,268.09	9,466.28	17,482.07
	裕兴股份	流动负债	73,535.78	51,521.63
应付账款		13,695.04	9,972.45	6,847.70
应付票据		28,808.06	19,291.57	5,454.94
一年内到期的非流动负债		66.57	130.68	-
应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例		57.89%	57.05%	48.87%
扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债		30,966.11	22,126.93	12,869.30
长阳科技	流动负债	52,987.16	39,914.28	42,655.13
	应付账款	18,733.12	16,758.43	13,768.28
	应付票据	15,161.64	10,731.16	13,565.31
	一年内到期的非流动负债	-	-	-
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	63.97%	68.87%	64.08%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	19,092.40	12,424.69	15,321.54
康辉新材	流动负债	<b>909,578.62</b>	742,682.07	551,415.80
	应付账款	<b>166,279.38</b>	64,358.84	37,596.80
	应付票据	<b>386,966.21</b>	298,202.75	175,332.96
	一年内到期的非流动负债	<b>129,821.13</b>	26,604.23	11,419.13
	应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例	<b>75.10%</b>	52.40%	40.69%
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	<b>226,511.90</b>	353,516.25	327,066.91

注 1：上述财务数据来源于同花顺。

注 2：康辉新材采用 2023 年的财务数据进行比较。

注 3：由于同行业可比公司尚未披露 2023 年财务数据，因此采用 2023 年 6 月末的财务数据进行比较。

由上表可知，由于大东南报告期内在建工程较小，流动负债中对应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债占流动负债的比例相对较低。除大东南外，康辉新材及其他同行业可比公司均存在一定规模的在建工程。因此，在扣除应付



账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后，康辉新材与同行业可比公司流动比率、速动比率更具可比性。

第三步：剔除同行业可比公司通过发行股票的直接融资方式对流动比率、速动比率的影响。

由于同行业可比公司上市时间较长，并多次通过发行股票的直接融资方式为建设项目募集配套资金；而康辉新材目前主要以银行借款的间接融资方式筹集项目建设资金，导致流动比率、速动比率低于同行业可比公司。为剔除融资方式对流动比率、速动比率的影响，需要对直接融资的金额加回至流动负债，具体规则为：将同行业可比公司自上市之日起至报告期各期末通过发行股票募集的累计资金金额加回至流动负债。同行业可比公司上市前 3 个年度及上市后发行股票融资情况如下：

单位：万元

公司名称	上市时间	上市前3年流动比率、速动比率情况	上市后至2023年6月30日合计直接融资	2023年6月30日净资产	直接融资占净资产的比例	上市后至2023年6月30日发行股票融资情况
双星新材	2011年	流动比率：2010年0.60、2009年0.57、2008年0.89 速动比率：2010年0.39、2009年0.47、2008年0.76	626,000.00	951,869.73	65.77%	2017年4月：发行股票募资200,000万元，用于年产二亿平米光学膜项目
						2014年8月，发行股票募资140,000万元，用于年产一亿平米光学膜产品项目
						2011年5月，首次公开发行股票募资286,000.00万元，用于年产30,000吨新型功能性聚酯薄膜
金发科技	2004年	流动比率：2003年1.55、2002年1.37、2001年1.71 速动比率：2003年0.90、2012年0.81、2001年1.22	534,606.94	1,811,863.67	29.51%	2016年12月，发行股票募资84,507.00万元，用于偿还银行贷款、补充流动资金
						2012年2月，发行股票募资315,750.00万元，用于年产80万吨环保高性能汽车用塑料生产建设项目、年产10万吨新型免喷涂高光ABS生产建设项目、年产10万吨环保高性能聚碳酸酯及其合金生产建设项目、年产8万吨高强度尼龙生产建设项目、年产15万吨再生塑料高性能化技术改造项目
						2007年7月，发行股票募资85,164.94万元，用于年产10万吨汽车用聚丙烯技术改造项目、对上海金发科技发展有限公司增资、通用聚氯乙烯高性能化技术改造项目、改性聚苯醚技术改造项目、完全生物降解塑料技术改造项目
						2004年6月，首次公开发行股票募资49,185.00万元，用于年产10万吨阻燃高抗冲聚苯乙烯树脂高技术产业化项目、对控股子公司上海金发科技发展有限公司增资、年产2万吨高性能耐候阻燃聚丙烯树脂高技术产业化项目、无卤阻燃聚碳酸酯/丙烯腈丁苯树脂(PC/ABS)合金技术改造项目、高光泽、高强度、低表面能阻燃增强尼龙66技术改造项目
长鸿高科	2020年	流动比率：2019年3.21、2018年3.77、2017年3.02 速动比率：2019年2.15、2018年2.79、2017年1.50	48,484.00	209,206.94	23.18%	2020年8月，首次公开发行股票募资48,484.00万元，用于2万吨/年氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯热塑性弹性体(SEPS)技改项目、25万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目

公司名称	上市时间	上市前3年流动比率、速动比率情况	上市后至2023年6月30日合计直接融资	2023年6月30日净资产	直接融资占净资产的比例	上市后至2023年6月30日发行股票融资情况
东材科技	2011年	流动比率：2010年1.72、2009年1.30、2008年0.94 速动比率：2010年1.16、2009年0.97、2008年0.69	236,700.00	453,322.38	52.21%	2021年4月，发行股票募资76,700.00万元，用于年产1亿平方米功能膜材料产业化项目、年产5200吨高频高速印制电路板用特种树脂材料产业化项目、年产6万吨特种环氧树脂及中间体项目、补充流动资金 2011年5月，首次公开发行股票募资160,000万元，用于3500吨电容器用聚丙烯薄膜技改项目、3500吨新型柔软复合绝缘材料技改项目、4000吨无卤阻燃绝缘片材技改项目、7000吨新型绝缘层（模）压复合材料生产线技改项目、15000吨特种聚酯薄膜技改项目
大东南	2008年	流动比率：2007年0.49、2006年0.60、2005年0.52 速动比率：2007年0.33、2006年0.49、2005年0.46	248,606.23	272,413.41	91.26%	2015年4月，发行股票募资18,750.00万元，用于向本次重大资产重组交易中向交易对方支付部分现金对价 2011年9月，发行股票募资128,839.23万元，用于年产8,000吨耐高温超薄电容膜项目、年产6,000万平方米锂电池离子隔离膜项目、年产12,000万平方米太阳能电池封装材料项目 2010年6月，发行股票募资67,225.00万元，用于年产6万吨新型功能性BOPET包装薄膜建设项目、年产1.2万吨生态型食品用（BOPP/PP）复合膜技改项目 2008年7月，首次公开发行股票募资33,792.00万元，用于年产25,000吨BOPP薄膜生产关键设备技改项目、年产30,000吨功能性BOPP薄膜关键设备技改项目、引进宽幅高速分切机技改项目（BOPP薄膜）、合作引进年产30,000吨BOPET薄膜生产线、引进年产10,000吨特种聚丙烯流涎薄膜关键设备技改项目、引进CPP薄膜高速分切机技改项目
裕兴股份	2012年	流动比率：2011年1.56、2010年1.83、2009年0.52 速动比率：2011年1.37、2010年1.66、2009年0.40	84,000.00	199,893.75	42.02%	2012年3月，首次公开发行股票募资84,000万元，用于年产1.5万吨高端中厚规格BOPET薄膜生产线建设项目、其他与主营业务相关的营运资金
长阳科技	2019年	流动比率：2018年1.27、	96,850.46	210,458.92	46.02%	2019年10月，首次公开发行股票募资96,850.46万元，用于年

公司名称	上市时间	上市前3年流动比率、速动比率情况	上市后至2023年6月30日合计直接融资	2023年6月30日净资产	直接融资占净资产的比例	上市后至2023年6月30日发行股票融资情况
		2017年1.65、2016年0.56 速动比率：2018年1.13、 2017年1.44、2016年0.47				产9,000万平方米BOPET高端反射型功能膜项目、年产5,040万平方米深加工功能膜项目、研发中心项目、年产3,000万平方米半导体封装用离型膜项目、年产1,000万片高端光学膜片项目

注：同行业可比公司上市前流动比率、速动比率均来源于其招股说明书；同行业可比公司上市前后直接融资情况均来源于其上市公告书或发行情况报告书

由上表可知，同行业可比公司上市前1年的流动比率、速动比率相差较大。其中双星新材、大东南的流动比率、速动比率与康辉新材较为接近，均低于1；长鸿高科流动比率、速动比率处于较高水平，大于2；除长鸿高科、双星新材、大东南外，其他同行业可比公司上市前流动比率均在1-2之间。

同行业可比公司上市后，已经历多次直接融资。自上市以来，同行业可比公司直接融资比例占报告期各期末净资产的比例在23.18%至91.26%之间，直接融资对流动比率、速动比率影响较大。因此，为更合理的对康辉新材及同行业可比公司的偿债能力进行比较，需要模拟剔除同行业可比公司直接融资对流动比率、速动比率的影响。报告期各期末，将直接融资金额加回至流动负债后，康辉新材与同行业可比公司流动负债变动情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
双星新材	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	101,688.63	70,463.25	123,912.55
	直接融资金额	626,000.00	626,000.00	626,000.00
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	727,688.63	696,463.25	749,912.55
金发科技	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	906,476.15	987,690.00	992,672.86
	直接融资金额	534,606.94	534,606.94	534,606.94
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	1,441,083.09	1,522,296.94	1,527,279.80
长鸿高科	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	89,505.51	65,403.72	40,794.66
	直接融资金额	48,484.00	48,484.00	48,484.00
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	137,989.51	113,887.72	89,278.66
东材科技	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	139,530.43	160,690.14	98,053.94
	直接融资金额	236,700.00	236,700.00	236,700.00
	扣除应付账款、应付票据、	376,230.43	397,390.14	334,753.94

公司名称	项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
	一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债			
大东南	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	21,268.09	9,466.28	17,482.07
	直接融资金额	248,606.23	248,606.23	248,606.23
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	269,874.32	258,072.51	266,088.30
裕兴股份	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	30,966.11	22,126.93	12,869.30
	直接融资金额	84,000.00	84,000.00	84,000.00
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	114,966.11	106,126.93	96,869.30
长阳科技	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	19,092.40	12,424.69	15,321.54
	直接融资金额	96,850.46	96,850.46	96,850.46
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	115,942.86	109,275.15	112,172.00
康辉新材	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债后的流动负债	<b>226,511.90</b>	353,516.25	327,066.91
	直接融资金额	-	-	-
	扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债	<b>226,511.90</b>	353,516.25	327,066.91

注 1：上述财务数据来源于同花顺。

注 2：康辉新材采用 2023 年的财务数据进行比较。

注 3：由于同行业可比公司尚未披露 2023 年财务数据，因此采用 2023 年 6 月末的财务数据进行比较。

经上述调整后，康辉新材与同行业可比公司流动比率、速动比率如下：

项目	公司名称	2023年12月31	2022年12月31日	2021年12月31日
流动比率（倍）	双星新材	0.57	0.59	0.59
	金发科技	1.11	1.00	0.94
	长鸿高科	0.70	1.01	1.30
	东材科技	0.88	0.83	0.55

项目	公司名称	2023年 12月31	2022年 12月31日	2021年 12月31日
	大东南	0.58	0.58	0.53
	裕兴股份	1.02	0.93	0.97
	长阳科技	0.79	0.76	0.93
	平均值	0.81	0.81	0.83
	康辉新材	<b>1.63</b>	1.09	0.91
速动比率(倍)	双星新材	0.27	0.30	0.38
	金发科技	0.68	0.63	0.60
	长鸿高科	0.45	0.74	1.02
	东材科技	0.75	0.73	0.46
	大东南	0.48	0.47	0.44
	裕兴股份	0.80	0.77	0.88
	长阳科技	0.59	0.57	0.78
	平均值	0.57	0.60	0.65
	康辉新材	<b>1.13</b>	0.77	0.58

注 1：流动比率=扣除应收账款后的流动资产/扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债

注 2：速动比率=扣除应收账款后的速动资产/扣除应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债并加上直接融资金额后的流动负债

注 3：康辉新材采用 2023 年的财务数据进行比较。

注 4：由于同行业可比公司尚未披露 2023 年财务数据，因此采用 2023 年 6 月末的财务数据进行比较。

由上表可知，同行业可比公司在剔除应收账款、应付账款、应付票据、一年内到期的非流动负债、加回直接融资金额的影响后，2021 年末康辉新材流动比率、速动比率与同行业可比公司平均值基本一致；**2022 年末、2023 年末，康辉新材流动比率、速动比率高于同行业可比公司平均值**。因此，经营模式（销售结算政策宽松程度等）、当前发展阶段（快速扩张或平稳发展等）、融资方式（直接融资或间接融资等融资渠道等）等不同导致康辉新材与同行业可比公司偿债指标存在差异，差异具备合理性。在剔除上述因素影响后，康辉新材与同行业可比公司流动比率、速动比率基本一致，且回归正常水平。

综上所述，报告期各期末，康辉新材流动比率、速动比率低于同行业可比公司，主要原因系：一方面康辉新材执行了较为严格的销售结算政策，应收账款较小；另一方面，报告期内康辉新材业务快速发展，导致应付账款、应付票据、短期借款、一年内到期的非流动负债金额较大。同时，同行业可比公司融资渠道较为多样，除间接融资外，也多次通过股权融资的方式提升了流动比率、速动比率，而康辉新材融资主要通过间接融资的方式筹集资金。因此，康辉新材流动比率、速动比率低于同行业可比公司具备合理性。康辉新材流动比率、速动比率与双星

新材、大东南上市前的流动比率、速动比率较为接近。在剔除上述因素影响后，康辉新材与同行业可比公司流动比率、速动比率相差较小，回归正常水平。

**（二）模拟测算不同时间范围内康辉新材到期借款和应付项目的金额规模，结合康辉新材的营运资金规模、银行授信额度等方面，说明还款措施及其可行性，康辉新材是否存在较大流动性和偿债风险**

康辉新材虽然负债规模较高，但通过期初可自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足未来资金支出需求，不存在较大流动性和偿债风险，详细测算如下：

### 1、康辉新材主要负债科目

根据《康辉新材料科技有限公司审计报告》（中汇会审[2023]9034号），截至2023年6月30日，康辉新材主要负债科目如下：

单位：万元

项目	分类	金额
短期借款	金融负债	390,240.05
一年内到期的长期借款	金融负债	82,910.25
长期借款	金融负债	359,973.84
租赁负债	非经营性负债	1,307.07
应付票据-材料采购款	经营性负债	76,565.52
应付票据-长期资产购置款	非经营性负债	207,958.22
应付账款-材料、费用采购款	经营性负债	28,461.04
应付账款-长期资产购置款	非经营性负债	80,555.44
合同负债	经营性负债	29,194.75
<b>合计</b>		<b>1,257,166.18</b>

截至2023年6月末，康辉新材总负债为1,284,678.15万元，上述负债占总负债的比例为97.86%，为总负债的主要构成部分。

截至2023年6月30日，康辉新材主要在建项目包括“年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目”、“年产47万吨BOPET薄膜项目”及“年产15亿平方米锂电池隔膜项目”，以及募集配套资金项目“年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”。其中：①本次《拟购买资产评估报告》只对除募集配套资金项目外的在建项目的收益及支出等相关的现金流进行预测，而未对募集配套资金项目的收益及支出等相关的现金流进行预测。②对于募集配套资金项目，康辉新材未来将在不影响偿债能力及流动性的前提下，视资金情况逐步推进募投项目的建设，未来也会通过募集配套资



金对项目进行投入。募投项目对康辉新材偿债能力及流动性影响较小，且募投项目未来也将产生良好的效益，从而会增强康辉新材的偿债能力。因此，除募集配套资金项目外的在建项目相关的收支情况是影响康辉新材偿债风险和流动性风险的主要因素，详细测算如下：

## 2、康辉新材不存在较大偿债风险

康辉新材通过期初可自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足资金支出需求，不存在较大偿债风险，具体测算如下：

### (1) 资金缺口及偿债能力测算

1) 2023 年下半年、2024 年康辉新材存在资金缺口，弥补资金缺口主要来源于长期借款

根据金融负债、非经营性负债、资本支出和营运资金增加额的预测，康辉新材未来年度的支出主要集中在 2023 年下半年及 2024 年。根据《拟购买资产评估报告》对康辉新材经营性现金流入、资本性支出、营运资金增加额的预测，并结合 2023 年 6 月 30 日康辉新材主要负债科目、康辉新材最新的银行授信情况等，对康辉新材 2023 年下半年及 2024 年的流动性测算如下：

单位：万元

项 目	2023年下半年	2024年	合计
期初可自由支配的货币资金余额	145,639.12	36,987.19	/
加：经营性现金流入	36,313.85	162,625.37	198,939.22
减：支付应付票据-长期资产购置款	184,656.07	23,302.15	207,958.22
减：支付应付账款-长期资产购置款	26,581.55	53,973.88	80,555.44
减：支付租赁负债	576.38	730.69	1,307.07
减：资本性支出	166,039.44	85,309.92	251,349.36
减：营运资金增加额	-39,004.82	43,359.64	4,354.82
加：资金缺口	193,882.84	40,690.51	234,573.35
期末可自由支配的货币资金余额	36,987.19	33,626.80	/

注 1：2023 年下半年、2024 年，康辉新材应付票据-长期资产购置款到期的金额分别为 184,656.07 万元、23,302.15 万元；

注 2：2023 年下半年、2024 年，康辉新材应付账款-长期资产购置款到期的金额分别为 26,581.55 万元、53,973.88 万元；

注 3：2023 年下半年、2024 年，康辉新材租赁负债到期的金额分别为 576.38 万元、730.69 万元；

注 4：2024 年末，康辉新材截至 2023 年 6 月末的应付票据-长期资产购置款、应付账款-长期资产购置款、租赁负债均已全部偿还。

由上表可知，2023 年下半年、2024 年，康辉新材由于长期资产购置款、资本性支出、营运资金增加额等支出金额较大，存在的资金缺口分别为 193,882.84

万元、40,690.51 万元，弥补资金缺口主要来源于银行借款，具体来源测算如下：

单位：万元

分 类	项 目	2023年下半年	2024年
短期借款	银行短期借款筹资	234,850.00	294,850.00
	偿还银行短期借款	307,357.72	347,050.00
	短期借款净增加额	-72,507.72	-52,200.00
长期借款	银行长期借款筹资	296,711.15	163,572.65
	偿还银行长期借款(含一年 内到期的长期借款)	30,320.59	70,682.14
	长期借款净增加额	266,390.56	92,890.51
资金缺口合计		193,882.84	40,690.51

注：资金缺口合计=短期借款净增加额+长期借款净增加额

短期借款为滚存类非经营性负债。康辉新材每年会向银行申请短期借款用于资金周转，短期借款到期后向银行进行偿还。2023 年下半年、2024 年，康辉新材短期借款净增加额为负，无需通过短期借款弥补资金缺口。

长期借款为非滚存类非经营性负债。康辉新材向银行申请长期借款主要用于在建工程相关的支出需求。2023 年下半年、2024 年，康辉新材需要通过长期借款弥补资金缺口的金额分别为 266,390.56 万元、92,890.51 万元。由于康辉新材具备较强的偿债能力，银行授信额度充足，与银行合作关系良好，通过银行借款方式解决资金缺口具备可行性。

由上表可知，由于在营运资金中已包括最低现金保有量，2023 年末、2024 年末康辉新材可自由支配的货币资金余额均大于 0，表明康辉新材期末现金中扣除最低现金保有量后还存在现金结余，因此 2023 年下半年、2024 年康辉新材不存在较大偿债风险。

## 2) 2025 年后，康辉新材不存在资金缺口

2025 年后，由于康辉新材资金支出的高峰已过，流动性较为宽裕。根据《拟购买资产评估报告》对康辉新材经营性现金流入、资本性支出、营运资金增加额的预测，对康辉新材 2025 年至 2028 年的流动性测算如下：

单位：万元

项 目	2025年	2026年	2027年	2028年
期初可自由支配的货币资金余额	33,626.80	40,638.29	45,053.26	40,907.03
加：经营性现金流入	222,870.72	248,995.08	270,862.24	279,212.89
减：资本性支出	7,489.34	721.89	3,309.78	53,755.30
减：营运资金增加额	16,928.51	5,667.84	5,828.98	3,214.60
加：资金缺口	-191,441.39	-238,190.38	-265,869.71	-201,052.62

项 目	2025年	2026年	2027年	2028年
期末可自由支配的货币资金余额	40,638.29	45,053.26	40,907.03	62,097.40

如上表所示，2025年至2028年，康辉新材不存在资金缺口。由于在营运资金中已包括最低现金保有量，2025年末至2028年末康辉新材可自由支配的货币资金余额均大于0，表明康辉新材期末现金中扣除最低现金保有量后还存在现金结余，2025年至2028年康辉新材不存在较大偿债风险。

2025年至2028年，康辉新材银行借款变动情况如下：

单位：万元

分 类	项 目	2025年	2026年	2027年	2028年
短期借款	银行短期借款筹资	194,850.00	194,850.00	189,850.00	189,850.00
	偿还银行短期借款	294,850.00	214,850.00	194,850.00	189,850.00
	短期借款净增加额	-100,000.00	-20,000.00	-5,000.00	-
长期借款	银行长期借款筹资	84,400.24	-	-	-
	偿还银行长期借款（含一年内到期的长期借款）	175,841.63	218,190.38	260,869.71	201,052.62
	长期借款净增加额	-91,441.39	-218,190.38	-260,869.71	-201,052.62
资金缺口合计		-191,441.39	-238,190.38	-265,869.71	-201,052.62

注：资金缺口合计=短期借款净增加额+长期借款净增加额

由上表可知，2025年至2028年，康辉新材短期借款净增加额、长期借款净增加额均为负，表明短期借款、长期借款余额均呈下降趋势，无需通过银行借款弥补资金缺口。

3) 2023年下半年、2024年，康辉新材通过银行借款弥补资金缺口具备可行性

根据上述表中的数据，2023年末、2024年末，康辉新材短期借款余额、长期借款余额测算如下：

单位：万元

分 类	项 目	2023年下半年	2024年
短期借款	期初短期借款余额	390,240.05	317,732.33
	短期借款净增加额	-72,507.72	-52,200.00
	期末短期借款余额	317,732.33	265,532.33
长期借款	期初长期借款余额	442,884.09	709,274.65
	长期借款净增加额	266,390.56	92,890.51
	期末长期借款余额	709,274.65	802,165.16

2023年6月末、2023年末和2024年末，康辉新材短期借款分别为390,240.05万元、317,732.33万元和265,532.33万元，短期借款呈下降趋势；长期借款（含一年内到期的长期借款）分别为442,884.09万元、709,274.65万元和802,165.16

万元。截至目前，康辉新材已取得的银行授信额度为 2,035,304.17 万元，其中短期融资工具授信额度 807,229.10 万元，长期融资工具授信额度 1,228,075.07 万元。对于短期借款，康辉新材能够持续符合银行贷款的审批条件，康辉新材短期融资工具到期后，银行通常可以继续向康辉新材提供授信及贷款。对于长期借款，由于康辉新材资信状况良好并具备较强的偿债能力，因此银行能够与康辉新材签订借款期限在 5-10 年之间期限较长的借款合同。银行在与康辉新材签订长期借款合同前，均会对康辉新材进行严格审查，因此长期借款合同签订后，银行均会按照约定向康辉新材提供贷款。康辉新材银行授信情况详见下文对流动性风险中银行授信部分的论述。

综上，2023 年下半年、2024 年，康辉新材资金缺口的金额分别为 193,882.84 万元、40,690.51 万元，需要通过长期借款弥补资金缺口的金额分别为 266,390.56 万元、92,890.51 万元。康辉新材银行授信额度充足，能够通过银行借款的方弥补资金缺口。

## （2）货币资金

截至 2023 年 6 月 30 日，康辉新材可自由支配的货币资金=货币资金总额-银行承兑汇票保证金-信用证保证金-保函保证金-最低现金保有量=255,476.93 万元-45,406.91 万元-11,548.50 万元-188.71 万元-52,693.69 万元=145,639.12 万元。

康辉新材受限货币资金中的质押定期存单系开具商业票据的保证金，随着应付票据的陆续偿还，质押定期存单可自由使用，因此未来可作为可自由支配的货币资金使用，在计算可自由支配的货币资金时不予扣除。

最低现金保有量系企业为维持其日常运营所需要的最低货币资金，最低现金保有量按照企业主要的成本费用项目（包含营业成本、税金及附加、期间费用等），扣除非付现成本（折旧、摊销等），作为全年的完全成本，再根据维持正常运营所需的货币资金保有量安全月数（1 个月），从而得到最低现金保有量。最低现金保有量的说明及计算过程详见本核查意见“问题 18.关于拟购买资产其他评估问题”之“四、营运资金需求的测算假设和过程”之“（一）营运资金需求、最低现金保有量的测算假设和过程”。

### (3) 经营性现金流入

经营性现金流入与净利润不同。净利润为每年公司通过生产经营获得的账面利润，计算时需扣除固定资产折旧、无形资产摊销、使用权资产折旧等非付现成本。非付现成本影响公司的净利润，但公司无需实际支付现金。经营性现金流入为公司每年通过实际生产经营能够取得的现金回报，无需扣除固定资产折旧、无形资产摊销、使用权资产折旧等非付现成本。因此，在计算企业的经营性现金流入时，需要在净利润的基础上加回上述非付现成本。

根据《拟购买资产评估报告》，2023年下半年至2028年，康辉新材经营性现金流入（扣除财务费用后）合计为1,220,880.14万元，具体如下：

单位：万元

项目	2023年下 半年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	合计
净利润	16,306.76	89,803.28	128,376.74	154,912.58	177,608.90	186,763.44	753,771.70
加：固定资产折旧	19,359.89	71,527.68	93,198.65	92,786.99	91,957.83	91,153.94	459,984.98
加：无形资产摊销	363.18	726.36	726.36	726.36	726.36	726.36	3,994.98
加：使用权资产折旧	284.02	568.05	568.96	569.15	569.15	569.15	3,128.48
合计	<b>36,313.85</b>	<b>162,625.37</b>	<b>222,870.71</b>	<b>248,995.08</b>	<b>270,862.24</b>	<b>279,212.89</b>	<b>1,220,880.14</b>

### (4) 截至2023年6月30日负债主要支出项目

截至2023年6月30日，康辉新材主要非经营性负债包括应付账款-长期资产购置款、应付票据-长期资产购置款、短期借款、一年内到期的长期借款、长期借款等，具体对公司的影响如下：

1) 短期借款。短期借款属于可以长期存续的非经营性负债，公司在实际经营中会向银行申请流动资金贷款，贷款到期后向银行进行偿还，因此短期借款为滚存类负债。截至2023年6月30日，康辉新材短期借款为390,240.05万元。康辉新材信用情况良好，与银行保持了长期合作关系，未发生过银行贷款逾期的情形。康辉新材银行授信额度充足，能够满足公司融资需求。此外，2023年下半年至2028年，康辉新材经预测主要收支项目后仍存在较高的现金结余。2028年末，康辉新材现金结余为281,194.02万元，测算过程见“（5）康辉新材未来不存在较大偿债风险”。因此，康辉新材未来亦可以根据公司现金流水平逐步降低短期借款金额。

2) 应付账款-长期资产购置款、应付票据-长期资产购置款、一年内到期的长期借款、长期借款、租赁负债等。上述负债科目为截至 2023 年 6 月 30 日公司未来需要偿付且未来不能滚存的负债。截至 2023 年 6 月末, 康辉新材长期借款中 52,840.42 万元于 2029 年之后到期, 由于康辉新材未来现金流充裕, 假设上述借款全部在 2028 年底前提前还款。因此, 假定 2023 年下半年至 2028 年康辉新材上述非经营性负债逐步偿还。因此, 康辉新材上述非经营性负债合计 =207,958.22 万元+80,555.44 万元+82,910.25 万元+359,973.84 万元+1,307.07 万元 =732,704.82 万元。

3) 应付账款-材料费用采购款、应付票据-材料采购款、合同负债等。上述负债科目属于营运资金的流动性负债科目。根据营运资金的公式, 预测期各期末, 应付账款-材料费用采购款、应付票据-材料采购款、合同负债等相关的变动已在营运资金增加额中体现, 并在“ (4) 营运资金增加额、资本支出”中合并进行了测算, 因此不单独预测各科目的变动情况。

#### **(5) 营运资金增加额、资本支出**

康辉新材未来支出包括营运资金增加额及资本支出, 其中:

营运资金增加额指企业在不改变当前主营业务条件下, 为保持企业的持续经营能力所需的营运资金增加额。营运资金的范围通常包括正常经营所需保持的最低现金保有量、存货、应收款项、预付款项等所需的资金以及应付款项、预收款项等, 上述项目的发生通常与营业收入或营业成本呈相对稳定的比例关系。预测期各期末, 康辉新材营运资金增加额的计算过程详见本核查意见“问题 18.关于拟购买资产其他评估问题”之“四、营运资金需求的测算假设和过程”之“(一) 营运资金需求、最低现金保有量的测算假设和过程”。

资本支出为截至 2023 年 6 月末, 康辉新材“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”、“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”及“年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”在建项目建设未来所需要发生的支出。

根据《拟购买资产评估报告》, 2023 年下半年至 2028 年, 康辉新材营运资金增加额、资本支出合计为 352,620.42 万元, 详细如下:

单位：万元

项目	2023年 下半年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	合计
资本支出	166,039.44	85,309.92	7,489.34	721.89	3,309.78	53,755.30	316,625.66
营运资金 增加额	-39,004.82	43,359.64	16,928.51	5,667.84	5,828.98	3,214.60	35,994.75
<b>合计</b>	<b>127,034.62</b>	<b>128,669.56</b>	<b>24,417.85</b>	<b>6,389.73</b>	<b>9,138.76</b>	<b>56,969.90</b>	<b>352,620.41</b>

### (6) 康辉新材未来不存在较大偿债风险

2028年末，康辉新材现金结余=可自由支配的货币资金+经营性现金流入-非经营性负债-营运资金、资本支出=145,639.12万元+1,220,880.14万元-732,704.82万元-352,620.42万元=281,194.02万元。因此，2023年下半年至2028年，经预测主要收支项目后，康辉新材仍有较高的现金结余，可以用来偿还银行借款，因此康辉新材未来不存在较大偿债风险。

### 3、康辉新材不存在较大流动性风险

康辉新材通过期初可自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足资金支出需求，因此不存在较大流动性风险。流动性风险的测算未考虑募集配套资金的影响，具体测算如下：

#### (1) 康辉新材 2023 年下半年、2024 年流动性良好

在本题“2、康辉新材不存在较大偿债风险”中已对康辉新材 2023 年下半年及 2024 年的流动性测算如下：

单位：万元

项目	2023年下半年	2024年	合计
期初可自由支配的货币资金余额	145,639.12	36,987.19	/
加：经营性现金流入	36,313.85	162,625.37	198,939.22
减：支付应付票据-长期资产购置款	184,656.07	23,302.15	207,958.22
减：支付应付账款-长期资产购置款	26,581.55	53,973.88	80,555.44
减：支付租赁负债	576.38	730.69	1,307.07
减：资本性支出	166,039.44	85,309.92	251,349.36
减：营运资金增加额	-39,004.82	43,359.64	4,354.82
加：银行短期借款筹资	234,850.00	294,850.00	529,700.00
减：偿还银行短期借款	307,357.72	347,050.00	654,407.72
加：银行长期借款筹资	296,711.15	163,572.65	460,283.80
减：偿还银行长期借款（含一年内到期的长期借款）	30,320.59	70,682.14	101,002.72
期末可自由支配的货币资金余额	36,987.19	33,626.80	/

注 1：2023 年下半年、2024 年，康辉新材应付票据-长期资产购置款到期的金额分别为 184,656.07 万元、23,302.15 万元；

注 2：2023 年下半年、2024 年，康辉新材应付账款-长期资产购置款到期的金额分别为

26,581.55 万元、53,973.88 万元；

注 3：2023 年下半年、2024 年，康辉新材租赁负债到期的金额分别为 576.38 万元、730.69 万元；

注 4：2024 年末，康辉新材截至 2023 年 6 月末的应付票据-长期资产购置款、应付账款-长期资产购置款、租赁负债均已全部偿还。

经测算，2023 年末、2024 年末，康辉新材可自由支配的货币资金余额分别为 36,987.20 万元、33,626.79 万元。由于在营运资金中已包括最低现金保有量，2023 年末、2024 年末康辉新材可自由支配的货币资金余额均大于 0，表明康辉新材期末现金中扣除最低现金保有量后还存在现金结余，2023 年下半年、2024 年康辉新材流动性良好，不存在较大流动性风险。

根据公式经营性现金流入=净利润+固定资产折旧+无形资产摊销+使用权资产折旧，因此在计算经营性现金流入时，由于净利润中已经扣除了财务费用对现金流的影响，且计算经营性现金流入时并未将财务费用加回，因此上表中银行借款筹资金额、偿还银行借款金额均为借款本金金额。

综上，康辉新材 2023 年下半年、2024 年，康辉新材通过期初可自由支配的货币资金、经营性现金流入、银行筹资等方式能够满足资金支出需求，不存在较大流动性风险。

**(2) 康辉新材银行授信额度充足，具备较强的偿债能力，与银行合作关系良好，未来能够取得银行融资补充资金缺口**

### 1) 康辉新材 2023 年下半年、2024 年债务结构将进一步优化

根据本题“2、康辉新材不存在较大偿债风险”中的测算，2023 年 6 月末、2023 年末和 2024 年末，康辉新材短期借款、长期借款余额如下：

单位：万元

项 目	2023 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
短期借款	390,240.05	317,732.33	265,532.33
长期借款（含一年内到期的长期借款）	442,884.09	709,274.65	802,165.16
合 计	<b>833,124.14</b>	<b>1,027,006.98</b>	<b>1,067,697.49</b>

一般而言，由于应付票据及短期借款等短期融资工具均属于流动性较强的债务，因此银行通常对应付票据及短期借款合并向公司授予额度，签订综合授信协议，因此本次在测算银行授信额度充足性时，将应付票据也考虑在内。根据上述测算，2023 年末、2024 年末，康辉新材合并口径融资工具预计如下：



单位：万元

项 目		2023年6月30日		2023年12月31日		2024年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期 融资 工具	应付票据-材料采购款	76,565.52	6.85%	96,526.18	8.42%	168,718.95	13.65%
	应付票据-长期资产购置款	207,958.22	18.61%	23,302.15	2.03%	-	-
	短期借款	390,240.05	34.92%	317,732.33	27.71%	265,532.33	21.48%
	小 计	674,763.79	60.37%	437,560.66	38.15%	434,251.28	35.12%
长期 融资 工具	长期借款（含一年内到期的长期借款）	442,884.09	39.63%	709,274.65	61.85%	802,165.16	64.88%
<b>合 计</b>		<b>1,117,647.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,146,835.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,236,416.44</b>	<b>100.00%</b>

注 1：根据《拟购买资产审计报告》及《拟购买资产评估报告》的预测，2023 年 6 月末、2023 年末、2024 年末，康辉新材经营性应付款金额为 109,984.77 万元，138,657.84 万元、242,361.24 万元，详见本核查意见“问题 18.关于拟购买资产其他评估问题”之“四、营运资金需求的测算假设和过程”之“（一）营运资金需求、最低现金保有量的测算假设和过程”。2023 年 6 月 30 日，康辉新材应付票据-材料采购款为 76,565.52 万元，占经营性应付款的比例为 69.61%。据此测算，康辉新材 2023 年末、2024 年末，应付票据-材料采购款金额分别为 96,526.18 万元、168,718.95 万元。

注 2：除截至 2023 年 6 月末康辉新材应付票据-长期资产购置款 207,958.22 万元需要在期后支付外，未来需要向供应商支付的长期资产购置款已在资本性支出中计算，因此应付票据-长期资产购置款 2023 年大幅减少、2024 年末无余额。

由上表可知，2023 年末、2024 年末，康辉新材预计合并口径融资工具分别为 1,146,835.31 万元、1,236,416.44 万元，分别较 2023 年 6 月末、2023 年末增长 2.61%、7.81%，增长比例较小。

分债务结构看，2023 年末、2024 年末，应付票据、短期借款等短期融资工具金额分别较前期减少 237,203.13 万元、3,309.38 万元，而长期融资工具金额分别较前期增加 266,390.56 万元、92,890.51 万元。虽然康辉新材融资工具总额有所增长，但短期融资工具占全部融资工具的比例下降至 35%左右，较 2023 年 6 月末大幅下降，债务期限结构得到了较大优化。康辉新材目前已取得的长期借款协议约定的债务期限主要为 5-10 年，且大部分长期借款最终到期时间在 2029 年以后，债务期限较长、还款压力较小。因此，康辉新材短期融资工具金额减少、长期融资工具金额增加，将会使公司流动比率、速动比率得以改善，偿债风险和流动性风险将进一步降低。2025 年起，由于康辉新材资本性支出、应付设备款等支出大幅下降，经营性现金流入继续增加，偿债能力将进一步增强，能够逐步偿还银行借款。

## 2) 康辉新材银行授信额度充足，能够满足未来融资需求

对于短期融资工具，由于短期借款和商业票据（包括银行承兑汇票、信用证、保函等）等短期融资工具一般债务到期时间较短，债务期限通常在1年以内，具有流动性较强的特点。因此，银行向客户提供授信时，短期融资工具存在共用银行授信额度的情形，因此无法对短期借款、商业票据的具体银行授信额度进行区分。对于具体支付业务而言，既可通过开具商业票据进行支付，也可通过短期借款融资支付，两者具有一定的替代性，因此对于短期融资工具进行合并计算。

对于长期融资工具，康辉新材长期融资工具主要为与固定资产相关的长期借款。康辉新材目前已取得的长期借款协议约定的债务期限主要为5-10年，且大部分长期借款最终到期时间在2029年以后，债务期限较长、还款压力较小。

截至目前，康辉新材已取得的银行授信额度为2,035,304.17万元，其中短期融资工具授信807,229.10万元，长期融资工具授信1,228,075.07万元。截至目前，康辉新材取得主要银行授信及银行借款协议情况如下：

单位：万元

项目	借款主体	借款银行	授信额度	授信期限
短期融资工具	康辉新材（母公司）	汇丰银行（中国）有限公司	77,909.70	2022.07.13起循环，未设定到期期限
		平安银行股份有限公司	100,000.00	2023.09.18至2024.09.17
		中国进出口银行	40,000.00	2024.01.19至2024.09.18
		宁波银行股份有限公司	60,000.00	2021.03.01至2031.03.01
	康辉贸易	汇丰银行（中国）有限公司	77,909.70	2022.07.13起循环，未设定到期期限
	大连康辉	汇丰银行（中国）有限公司	77,909.70	2022.07.13起循环，未设定到期期限
	江苏康辉	中国银行股份有限公司	50,000.00	2023.04.28至2024.10.27
	小计		483,729.10	
长期融资工具	大连康辉	交通银行股份有限公司	50,000.00	2022.04.29至2028.02.21
		中国光大银行股份有限公司	60,000.00	2022.03.02至2027.02.01
	江苏康辉	上海浦东发展银行股份有限公司	280,000.00	2021.12.29至2030.12.28
		招商银行股份有限公司	200,000.00	2021.06.25至2028.06.24
	南通康辉	上海银行股份有限公司	200,000.00	2023.01.12至2031.01.12
		中国进出口银行	200,000.00	2022.10.31至2029.11.24
		中国农业银行	160,000.00	2023.09.15至2030.09.14
	小计		1,150,000.00	

2023年末、2024年末，康辉新材融资工具余额预计分别为1,126,874.66万元、1,144,263.02万元。因此，康辉新材银行授信能够满足2023年及2024年融

资需求，就分项而言也能满足各自的融资需求，具体如下：

①对于短期融资工具，截至目前，康辉新材已取得短期融资工具相关的银行授信 807,229.10 万元。2023 年末、2024 年末，康辉新材短期融资工具余额预计分别为 437,560.66 万元、434,251.28 万元，银行授信能够满足 2023 年及 2024 年融资需求。此外，兴业银行、交通银行等可以通过质押商业票据、银行定期存单等进行融资，无需申请银行授信额度。

②对于长期融资工具，截至目前，康辉新材已取得长期融资工具相关的银行授信 1,228,075.07 万元。2023 年末、2024 年末，康辉新材长期融资工具余额预计分别为 709,274.65 万元、802,165.16 万元，银行授信能够满足 2023 年及 2024 年融资需求。此外，由于货币资金流动性强，因此实际业务开展中也可以通过短期借款、商业票据等短期融资工具融资来支付固定资产投资应付供应商款项。

综上，康辉新材银行授信额度充足，能够满足未来融资需求。

### **3) 康辉新材融资渠道通畅，具备较强的偿债能力，取得银行借款具有充分保障**

#### **①康辉新材融资渠道通畅**

对于短期融资工具相关的借款，由于贷款业务为银行的主营核心业务，银行通常会与资信状况及偿债能力良好的企业保持长期合作关系。康辉新材能够持续符合银行贷款的审批条件，康辉新材短期融资工具到期后，银行通常可以继续向康辉新材提供授信及贷款。

对于长期借款，由于康辉新材资信状况良好并具备较强的偿债能力，因此银行能够与康辉新材签订借款期限在 5-10 年之间期限较长的借款合同。银行在与康辉新材签订长期借款合同前，均会对康辉新材进行严格审查，因此长期借款合同签订后，银行均会按照约定向康辉新材提供贷款。

康辉新材与主要银行合作情况良好，未发生过银行贷款逾期的情形，与建设银行、农业银行、交通银行、中国银行、招商银行、民生银行、平安银行、华夏银行、兴业银行、广发银行、汇丰银行、中国进出口银行等国有银行、股份银行、政策银行及外资银行保持了多年长期合作关系，康辉新材银行融资渠道通畅。

## ②康辉新材资产、收入规模较大，具备较强的盈利能力及偿债能力

公司是否具备偿债能力，不仅需要关注流动比率、速动比率等静态指标，也要关注与偿债能力相关的动态指标。报告期内，康辉新材总资产、营业收入及经营活动产生的现金流量净额/财务费用比率如下：

单位：万元

项 目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
总资产	<b>2,127,315.53</b>	1,542,866.62	933,171.32
营业收入	<b>691,255.83</b>	642,194.60	685,456.52
净利润	<b>24,444.24</b>	16,118.42	111,848.01
经营活动产生的现金流量净额（万元）	<b>327,166.68</b>	42,033.24	144,077.67
经营活动产生的现金流量净额/财务费用比率	<b>12.82</b>	3.27	13.24

报告期内，康辉新材总资产分别为 933,171.32 万元、1,542,866.62 万元及 **2,127,315.53 万元**，营业收入分别为 685,456.52 万元、642,194.60 万元及 **691,255.83 万元**。康辉新材为所属行业内的龙头企业，2022 年末，康辉新材在 BOPET 薄膜行业产能位居国内第三，在 PBT 工程塑料行业位居国内首位，且具备综合性的竞争优势。2023 年末，康辉新材总资产为 **2,127,315.53 万元**，借款规模与公司行业地位、资产规模匹配。

报告期内，康辉新材经营活动产生的现金流量净额分别为 144,077.67 万元、42,033.24 万元及 **327,166.68 万元**，对财务费用的保障倍数分别为 13.24、3.27 及 **12.82**。报告期内，康辉新材

经营活动产生的现金流量净额均大于净利润，说明公司盈利的质量较高，盈利均对应现金回款而非主要形成应收账款。康辉新材经营性现金流良好，对财务费用的保障倍数较高，具备较强的还款能力。预测期内，公司“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”、“年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目”及“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目及年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”将陆续投产，公司收入、净利润、经营性现金流入未来仍将大幅增长，充沛的现金流能够为康辉新材偿还银行借款提供充足保障。

### **③实际控制人具备较强的资本实力，能够为康辉新材借款提供保障**

康辉新材实际控制人为陈建华、范红卫夫妇。截至 2023 年 6 月 30 日，陈建华、范红卫夫妇直接及间接持有恒力集团 100% 股权、上市公司恒力石化 75.10% 的股份。康辉新材实际控制人陈建华、范红卫夫妇所直接或间接控制的其他企业的主营业务包括石油化工业务、投资业务、房地产业务、陶瓷业务、纺织业务、金融业务等。2023 年 6 月末，恒力集团合并口径总资产为 3,341.84 亿元，2023 年上半年，恒力集团收入为 1,206.65 亿元，净利润为 30.85 亿元。根据 2023 年 9 月全国工商联发布“2023 中国民营企业 500 强”的榜单，恒力集团位列于榜单第三位。根据大公国际资信评估有限公司 2023 年 7 月出具的《恒力集团有限公司 2023 年度跟踪评级报告》，恒力集团有限公司的主体信用等级维持 AAA，评级展望维持稳定。陈建华、范红卫夫妇及恒力集团资本实力雄厚，信用等级良好，可以为康辉新材提供包括保证、担保等增信措施在内的必要措施，确保康辉新材能够取得银行借款，避免康辉新材出现流动性风险及偿债风险。

### **4) 康辉新材制定了有效的资金风险防范管理制度，预防发生偿债风险及流动性风险**

财务管理方面，康辉新材制定了一套行之有效的财务管理流程和制度，对公司生产经营、投资、筹资等资金活动进行有效管理。康辉新材通过监控现金余额、以及对未来 12 个月现金流量的滚动预测，确保在所有合理预测的情况下拥有充足的资金偿还债务，满足经营需要，并降低现金流量波动的影响，保障银行借款能够及时偿付。

对于重大投资项目实施前，项目部主持组织编制项目实施进度计划，并根据项目进度计划制定项目资金使用计划和年度资金使用计划。项目资金使用计划和年度资金使用计划经公司财务部审核，经管理层批准后实施。项目在后续的实施过程中，由财务部对项目资金使用情况进行监管，项目部按月向公司财务部提交项目进度情况报告和下阶段用款计划报告，财务部对报告进行审查。

#### **5) 康辉新材应对流动性风险的方法和措施**

根据上文所述，康辉新材应对流动性风险的方法和措施具体如下：

①提升现金流水平。康辉新材未来将以 BOPET 薄膜为重点发展方向，同步发展锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料产品，打造行业规模最大、产品覆盖齐全、工艺技术先进、产能规模领先、综合竞争力强、具有全球影响力的薄膜及树脂综合性材料制造企业，进而扩大企业的经营规模和盈利能力，提升现金流水平。

②管理负债结构。康辉新材将确保负债结构合理，避免过度依赖短期负债，增加中长期贷款的比重。

③加强资金预测和管理。康辉新材制定了有效的资金风险防范管理制度，通过监控现金余额、以及对未来 12 个月现金流量的滚动预测，确保在所有合理预测的情况下拥有充足的资金偿还债务。

④加强与金融机构的合作。康辉新材目前已与多家银行建立良好的合作关系，以便在需要时获得融资支持。

#### **6) 流动比率、速动比率较低且经营情况良好的上市公司较多**

公司融资方式通常可以分为直接融资及间接融资两种方式，其中直接融资主要为股权融资，间接融资主要为债务融资，两种方式各有优劣。直接融资相较于间接融资的优点是公司资金提供方为股权关系，融资后资金为公司所有，未来无需偿还本金及利息；缺点是会稀释原有股东的股权比例，且直接融资从启动到取得资金的时间相对较长。而间接融资优缺点与直接融资相反，优点是公司资金提供方为债权债务关系，间接融资不会稀释原有股东的股权，且间接融资从启动到取得资金的时间相对较短；缺点是融资后未来需要偿还本金及利息。

公司日常经营活动主要分为经营活动、筹资活动及投资活动等，其中经营活动是公司赖以生存的基础。成长型的优质公司一般具备以下特点：（1）经营活动现金流量净额为正值，且与净利润接近或大于净利润，说明公司经营情况良好，盈利质量扎实，利润最后均形成了回款而非应收款，能够为企业长远发展奠定基础；（2）投资活动为负值，说明公司将盈利用于项目投资，未来具有较大的成长性；（3）筹资活动为正值，说明公司除通过盈利再投资外，也通过融资的方式进行投资。因此，此类公司通过经营取得现金，在偿付银行利息后结余的资金及通过筹资取得的现金用于项目投资或归还债务本金。银行通常会与此类优质公司保持紧密合作，为其提供信贷支持。因此，此类优质公司能够保证贷款的连续性与稳定性。

上市公司中，流动比率、速动比率较低且经营情况良好的上市公司也常见于包括制造业在内的工业企业，举例如下：

公司名称	类型	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
万华化学 (600309)	流动负债(亿元)	1,161.93	950.17	980.02	681.34
	流动比率(倍)	0.63	0.54	0.74	0.59
	速动比率(倍)	0.46	0.35	0.55	0.47
荣盛石化 (002493)	流动负债(亿元)	1,165.24	1,300.59	1,273.41	1,034.15
	流动比率(倍)	0.69	0.74	0.70	0.50
	速动比率(倍)	0.30	0.27	0.33	0.28
长江电力 (600900)	流动负债(亿元)	1,609.99	524.58	534.06	784.67
	流动比率(倍)	0.18	0.29	0.34	0.19
	速动比率(倍)	0.18	0.28	0.33	0.18
比亚迪 (002594)	流动负债(亿元)	4,036.90	3,333.45	1,713.04	1,064.31
	流动比率(倍)	0.66	0.72	0.97	1.05
	速动比率(倍)	0.44	0.49	0.72	0.75

注：上述数据系根据各上市公司披露的定期财务报告中的财务数据计算得到

万华化学、荣盛石化、长江电力、比亚迪为各自行业内的代表性企业，凭借自身的综合竞争优势已连续多年取得良好的经营业绩，连续多年流动比率、速动比率较低并未影响其正常的生产经营。上述公司融资渠道通畅，融资金额稳定，未发生偿债风险及流动性风险。

综上，康辉新材银行授信充足，具备较强的偿债能力，与银行合作关系良好，未来能够取得银行融资，不存在较大流动性风险。

#### 4、本次募集配套资金项目的资金需求

康辉新材在测算未来资金需求时，未考虑本次重组募集配套资金项目“年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”资金需求对偿债能力、流动性的影响。上市公司本次重组拟募集配套资金不超过300,000.00万元，用于南通康辉“年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”，该项目总投资额为586,810.34万元，募集配套资金占项目总投资额的比例不超过51.12%。经康辉新材审慎论证，南通康辉“年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”具备良好的盈利能力，且目前已开工建设。康辉新材未来将在不影响偿债能力及流动性的前提下，视资金情况逐步推进募投项目的建设，因此募投项目的资金投入对康辉新材偿债能力及流动性影响较小。

本次重组募集配套项目资金来源包括本次重组募集配套资金、银行借款、经营性现金流入等方式。经测算，虽然康辉新材不存在较大的偿债风险及流动性风险，但公司2023年下半年及2024年支出总额仍较大。如康辉新材主要通过银行借款、经营性现金流入的方式筹集项目资金，则对募投项目及公司的影响如下：①根据上述测算，公司2023年末、2024年末可自由支配的货币资金余额分别为36,987.19万元、33,626.80万元，可自由支配的货币资金余额较低难以在短期内满足募投项目建设的资金需求，进而将减缓项目的建设进度，不利于把握行业快速发展的机遇；②公司目前资产负债率较高、流动比率、速动比率较低，如主要通过银行借款、经营性现金流入的方式筹集募投项目资金，则金融负债规模将较测算数有所增加，将使偿债指标进一步弱化。

本次募投项目本次募集配套资金总额预计不超过项目总投资额的比例51.12%，占比合理，不存在主要通过募集配套资金的方式筹集募投项目资金的情况。如康辉新材本次顺利募集配套资金，则将极大缓解募投项目的资金压力，确保募投项目的顺利进行，符合上市公司及股东的利益。

综上，根据对康辉新材未来年度经营情况、筹资还款情况的预测，康辉新材授信额度充足，不存在较大的流动性风险及偿债风险。上市公司本次重组拟募集配套资金不超过300,000.00万元具有必要性及合理性。



## 五、风险提示

公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、标的公司业务与经营风险”之“（二）经营风险”中补充披露如下：

### “12、流动性及偿债风险

截至2023年12月31日，康辉新材总负债为1,492,658.13万元、流动负债为909,578.62万元，资产负债率为70.17%，流动比率为0.41、速动比率为0.28。由于康辉新材近年来在营口、大连、苏州及南通投资建设了“年产4.4亿平方米超强锂电池隔膜项目”、“年产45万吨PBS类（含PBAT）/PBT柔性项目”、“年产47万吨BOPET薄膜项目”、“年产15亿平方米锂电池隔膜项目”等项目，该等项目投资总额较高，形成了较大的应付工程款和设备款项，并通过新增外部融资来补充项目建设资金；同时，康辉新材主要采用款到发货的销售结算模式，应收账款较低。因此，报告期各期末，康辉新材偿债能力指标较弱。康辉新材已制定谨慎、合理的经营计划及投融资计划，能够满足公司未来经营及还款需求。但如果康辉新材未来经营不及预期或未能及时筹措资金，则可能导致康辉新材产生流动性和偿债风险，从而对康辉新材生产经营及盈利能力产生不利影响。”

六、请独立财务顾问和会计师核查以上事项，说明对康辉新材流动性和偿债风险、还款能力的核查过程，并发表明确意见。

### （一）核查过程

独立财务顾问和拟购买资产会计师履行了以下程序：

1、访谈财务负责人，了解报告期康辉新材票据开具相关业务模式、保证金的变动原因及货币资金受限的情况；

2、向银行函证，确认康辉新材各报告期末货币资金余额及受限情况。结合货币资金、银行借款函证结果确认货币资金是否存在其他权利受限的情况；

3、检查报告期康辉新材票据开具业务相关的银行授信协议，检查关于票据开具的模式及保证金的具体约定，判断是否符合公司票据开具的实际情况；

4、取得康辉新材报告期内银行借款台账，将相关借款、还款、与银行资金

流水进行核对。检查银行借款合同或协议，根据合同约定的借贷方式及利息率测算报告期内银行借款本金、利息，并与账面核对；

5、获取康辉新材企业征信报告，对借款情况进行复核，检查是否存在未入账借款，是否存在虚造借款；

6、访谈康辉新材采购主管，了解报告期内公司与主要供应商信用政策情况、货款结算情况；

7、获取康辉新材与主要供应商之间签订的采购合同，查阅双方关于信用政策的相关约定，分析应付账款及应付票据余额的合理性；

8、结合康辉新材评估预测及主要负债到期期限，对康辉新材未来资金收支及现金结余情况进行测算。

## （二）核查意见

经核查，独立财务顾问和拟购买资产会计师认为：

1、康辉新材已说明票据、信用证保证金等比例，各期实际开具金额，保证金比例及变动原因合理。康辉新材采用根据金融机构的授信规定所需存入的一定比例的保证金的方式办理银行承兑汇票。2021 年康辉新材保证金大幅上升的原因系康辉新材办理银行承兑汇票业务等负债业务规模扩大，应付材料款及供应商款项增加，以及外汇金融工具规模增加。

2、康辉新材尽可能将外币收入与外币支出相匹配以降低外汇风险。此外，公司还签署远期外汇合约以防范公司以外币结算的收入存在的汇兑风险。

3、康辉新材与原材料、基建及设备供应商的结算模式符合行业惯例。报告期内，康辉新材应付账款及应付票据余额较高主要系公司在建项目投资额较大，从而形成对供应商较大的应付款项。

4、根据对康辉新材未来年度经营情况、筹资还款情况的预测，康辉新材不存在较大的流动性风险及偿债风险。上市公司本次重组拟募集配套资金具有必要性及合理性。

### 问题 13.关于关联交易

根据申报材料：（1）康辉新材向关联方采购原材料、工程物资、物流运输服务、办公用品等，其中 PTA 和 MEG 的关联采购比重较大；（2）PTA、MEG 通常以揭牌价、现货价、期货基差点价和网站月均价等结算模式进行销售。

请公司说明：（1）康辉新材关联采购履行的招投标、比价等程序情况，向关联方采购工程物资及其他的背景、原因与合理性；（2）康辉新材向关联方采购的产品种类、规格型号，与关联方的合作模式、结算付款方式及周期、运输方式等方面与其他第三方供应商是否存在差异；（3）按月度列示康辉新材向关联方、其他第三方采购 PTA 和 MEG 的均价，以及各结算模式下 PTA、MEG 公开价格变动情况，说明康辉新材关联采购交易价格的公允性；（4）康辉新材与关联方是否约定了最低采购额，结合康辉新材现有及新增产能分布情况，说明未来关联采购规模是否将持续扩大，交易完成后上市公司对减少、规范关联交易的具体措施及其可行性。

请独立财务顾问、律师和会计师核查康辉新材关联交易的必要性、合理性、定价公允性，并发表明确意见。

请独立财务顾问和律师核查交易完成后上市公司减少、规范关联交易的具体措施及其可行性，并发表明确意见。

回复：

一、康辉新材关联采购履行的招投标、比价等程序情况，向关联方采购工程物资及其他的背景、原因与合理性

#### （一）关联交易招投标、比价等程序情况

2021 年至 2023 年，康辉新材关联采购分类型情况如下：

单位：万元，%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PTA	277,302.64	83.91	223,063.72	80.06	187,011.44	76.45
MEG	42,223.74	12.78	45,866.83	16.46	55,911.55	22.86
工程物资及其他	10,931.67	3.31	9,697.97	3.48	1,686.13	0.69
合计	330,458.06	100.00	278,628.52	100.00	244,609.12	100.00

如上表所示，康辉新材报告期内关联采购内容主要为原材料、工程物资、物

流运输服务、辅助原材料、办公软件及设备、办公用品等，其中 PTA 和 MEG 的关联采购比重较大。报告期内，康辉新材 PTA 和 MEG 合计的关联采购金额分别为 242,922.99 万元、268,930.55 万元和 **319,526.38** 万元，占关联采购的比例分别为 99.31%、96.52%、**96.69%**。

康辉新材已建立了完善的内部控制、采购管理相关制度。根据公司采购相关管理制度，采购人员需进行比价，同时结合质量与服务、结算方式等因素选择符合要求的合格供应商，但未对招投标做出强制要求。在 PTA、MEG 等采购业务中，康辉新材采购部严格按照公司制度执行，履行比价等程序。PTA 和 MEG 系大宗商品，市场上供应商较多，市场价格透明，存在公开的市场报价。报告期内，康辉新材采购人员按照采购制度通过权威第三方网站对 PTA 和 MEG 的供应商进行比价，并结合产品质量与服务、结算模式以及经济效益原则选择合格供应商。恒力石化系国内头部 PTA 和 MEG 的供应商，与其他供应商价格接近，并且产品质量与服务有保障，更为重要的是恒力石化大连长兴岛生产基地系距离康辉新材营口生产基地最近的供应商，因此基于运输周期及运输费用的考虑选择向恒力石化采购 PTA 和 MEG 符合经济效益原则，具有商业合理性，符合公司内部控制管理要求。

## （二）向关联方采购工程物资及其他的背景、原因及合理性

报告期内，康辉新材向关联方采购工程物资及其他的具体内容如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
工程物资	<b>325.21</b>	2,893.24	-
其他原材料	<b>286.87</b>	166.53	321.09
运输服务	<b>896.52</b>	714.51	607.6
办公软件及设备	<b>919.37</b>	882.77	541.48
水、电、蒸汽	<b>6,663.43</b>	4,589.99	-
其他零星采购	<b>1,840.28</b>	450.92	215.96
合计	<b>10,931.67</b>	<b>9,697.96</b>	<b>1,686.13</b>

### 1、工程物资

报告期内，康辉新材向关联方采购工程物资的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
建筑钢材	-	2,688.23	-
水泥	<b>215.64</b>	193.19	-

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
零星工程物资	109.56	11.81	-
小计	<b>325.21</b>	2,893.24	-

2022 年和 2023 年由于大连康辉、江苏康辉、南通康辉正处于项目建设期，存在向关联方采购部分工程物资的情形，该业务不具备持续性，随着各项目的陆续竣工验收，上述关联交易将消除。2022 年度工程物资采购金额较大，主要系康辉新材子公司大连康辉因项目建设需求就近向恒力炼化采购建筑钢材所致，该建筑钢材的采购单价与恒力炼化向供应商采购单价相同、平买平卖，采购价格公允。

## 2、其他原材料

报告期内，康辉新材关联采购的其他原材料具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
辅助原材料	<b>286.87</b>	166.53	321.09

报告期内，康辉新材向关联方采购辅助原材料均系生产所需。康辉新材向关联采购的辅助原材料主要为二乙二醇、三乙二醇等，采购金额分别为 321.09 万元、166.53 万元和 **286.87** 万元，占营业成本的比例为 0.06%、0.03% 和 **0.05%**，占比极低。康辉新材向关联方采购上述原材料的价格与恒力石化向其他第三方的销售价格基本一致，采购定价公允。

## 3、运输服务

报告期内，康辉新材向关联方采购运输服务如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
运输服务	<b>896.52</b>	714.51	607.60

恒力海运（大连）有限公司系辽宁地区本土海运公司之一，报告期内，康辉新材向恒力海运（大连）有限公司采购运输服务，将货物从大连运输到上海，该采购价格主要基于市场化原则定价，价格公允。苏州开龙与南通腾安主要提供装卸与内河运输服务，该采购价格与康辉新材向其他非关联方采购相同服务价格基本一致，采购价格公允。

#### 4、办公软件及设备

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
办公软件及设备	919.37	882.77	541.48

苏州恒力智能科技有限公司及其子公司苏州恒力系统集成有限公司向康辉新材提供软件及相应配套电子设备、服务。报告期内，关联交易金额逐步上升主要系康辉新材及其子公司陆续上线软件系统，并基于业务情况定制开发系统模块所致。

#### 5、水、电、蒸汽

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
水、电、蒸汽	6,663.43	4,589.99	-

大连康辉位于大连长兴岛，于 2022 年开始项目建设，考虑到能源输送的便捷性以及采购半径，大连康辉基于自身需要，从恒力石化采购水、电、蒸汽。该部分能源动力的采购数量能够准确计量，采购金额均根据当期采购数量进行结算，采购价格公允。

#### 6、零星采购

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他零星采购	1,840.28	450.92	215.96

报告期内，零星采购主要系康辉新材临时向关联方采购导热油、办公用品、切片以及其他低值易耗品等。

2023 年其他零星采购金额较大，主要系：1) 江苏康辉因生产建设需要向关联方采购部分导热油，价值 608.68 万元，该业务具有偶发性，采购价格公允；2) 2023 年，因商务招待需求，康辉新材向苏州同里红电子商务有限公司和北京丝绸之路酒业有限公司采购酒共计 372.23 万元，采购价格基于市场化原则定价，价格公允。

综上，康辉新材已建立了完善的内部控制、采购管理相关制度，康辉新材向关联方采购按照内部控制制度履行了相应的比价等内部程序，向关联方采购工程物资及其他均系生产经营或者建设需要，具有真实的交易背景、原因和合理性。

## 二、康辉新材向关联方采购的产品种类、规格型号，与关联方的合作模式、结算付款方式及周期、运输方式等方面与其他第三方供应商是否存在差异

康辉新材报告期内关联采购内容主要为原材料、工程物资、物流运输服务、辅助原材料、办公软件及设备、办公用品等，其中 PTA 和 MEG 的关联采购比重较大。康辉新材 PTA 和 MEG 合计的关联采购金额分别为 242,922.99 万元、268,930.55 万元和 319,526.38 万元，占关联采购的比例分别为 99.31%、96.52%、96.69%。

### （一）主要原材料关联采购

康辉新材主要原材料 PTA 和 MEG 向关联方采购情况与向其他第三方供应商对比情况如下：

#### 1、合作模式方面

报告期内，康辉新材向恒力石化及其关联方采购的最主要原材料为 PTA 和 MEG，恒力石化系国内主要的 PTA 和 MEG 供应商，康辉新材向恒力石化采购 PTA 和 MEG 系基于正常的生产经营需求。同时 PTA 和 MEG 均系大宗商品，国内供应商较多，具备公开透明的市场价格。康辉新材与恒力石化及其关联方采购 PTA 和 MEG 的合作模式与向其他第三方供应商采购不存在重大差异。

#### 2、结算付款方式及周期方面

报告期内，康辉新材向恒力石化及其关联方采购 PTA 和 MEG 主要采用款到发货的结算模式。恒力石化向其他非关联客户销售 PTA 和 MEG 均主要采用款到发货的结算模式，康辉新材向恒力石化采购 PTA 和 MEG 与其他非关联方向恒力石化采购 PTA 和 MEG 的结算模式一致。目前，主流 PTA 和 MEG 供应商均采用款到发货的模式，康辉新材向恒力石化及其关联方采购 PTA 和 MEG 的采购模式与其他主要第三方供应商的结算付款方式及周期不存在重大差异。

#### 3、运输方式

报告期内康辉新材生产基地主要位于营口，而恒力石化的主要生产基地位于大连长兴岛，两地相距 100 公里左右。康辉新材向恒力石化采购 PTA 和 MEG 主要是通过汽运的方式。PTA 和 MEG 作为大宗商品，华东主港系主要集散地之一，

从华东主港采购 PTA 和 MEG 通常采用水路运输。因此，选择其他供应商采购 PTA 和 MEG 运输方式会与从恒力石化采购存在差异。

对于康辉新材而言，采购成本主要取决于产品的市场价与运费，其中，PTA 和 MEG 市场价由公开市场决定，而运费则取决于购买地和康辉新材生产地之间的距离，因此就近选择恒力石化作为 PTA 和 MEG 的供应商不仅可以有效降低运输成本，同时可以降低运输周期以及运输风险的影响。

综上所述，康辉新材主要原材料的关联采购主要系向恒力石化及其关联方采购 PTA 和 MEG。康辉新材与恒力石化及其关联方采购 PTA 和 MEG 在合作模式、结算付款方式及周期方面与向其他第三方供应商采购不存在重大差异。运输方式上，由于康辉新材的生产基地与恒力石化地理位置接近，采用汽运方式可以有效降低运输成本，并减少运输周期及运输风险，具备合理性。

## （二）其他关联采购

报告期内，康辉新材向恒力石化及其关联方采购工程物资、物流运输服务、辅助原材料、办公软件及设备、办公用品等，采购金额和占比较小。康辉新材向关联方采购与向第三方采购在合作模式、结算付款方式及周期、运输方式方面不存在重大差异。

**三、按月度列示康辉新材向关联方、其他第三方采购 PTA 和 MEG 的均价，以及各结算模式下 PTA、MEG 公开价格变动情况，说明康辉新材关联采购交易价格的公允性**

### （一）康辉新材 PTA 和 MEG 采购均价与其他供应商对比情况

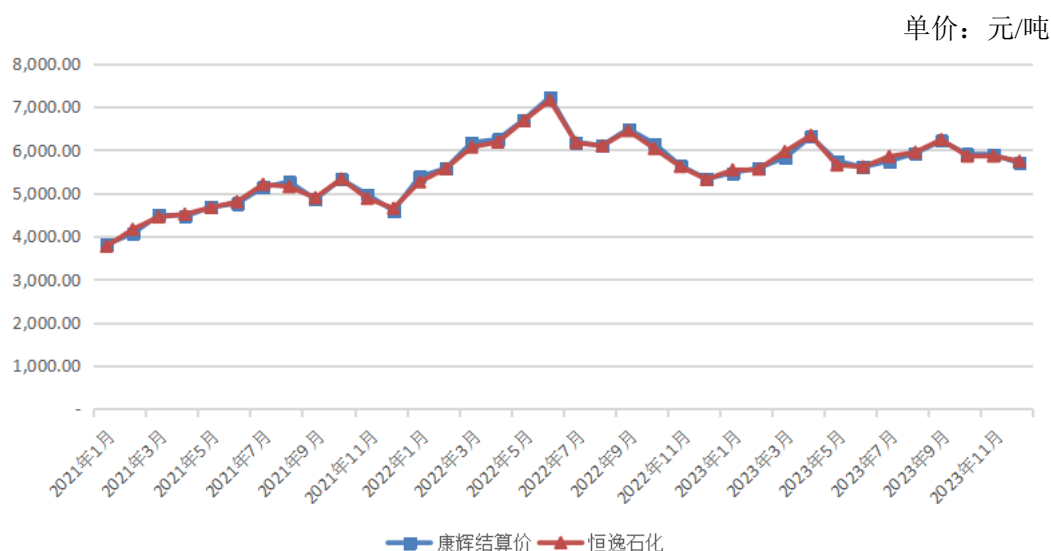
PTA 是生产 BOPET 薄膜、高性能工程塑料、生物可降解材料等产品的主要原材料之一，MEG 是生产 BOPET 薄膜的主要原料之一。目前国内 PTA 的供应商主要有逸盛系（包含恒逸石化等）、恒力石化、新凤鸣、东方盛虹，MEG 的主要供应商有中国石油系（包含中石油及其下属独山子石化、吉林石化等）、浙江石化、恒力石化、卫星化学等。恒力石化为国内 PTA 和 MEG 头部生产企业，其经营稳定性和货物供应稳定性有保障；并且康辉新材地处营口，最为临近的供应商即为恒力石化，因此选择临近的恒力石化作为主要供应商具有合理性。



## 1、康辉新材采购 PTA 价格与其他供应商对比情况

报告期内，康辉新材 PTA 主要通过关联方进行采购，通过第三方采购 PTA 的数量较少，仅于 2022 年 6-8 月存在向非关联第三方供应商采购 PTA 的情形，采购价格比较详见“问题 7.关于原材料采购及供应商”之“四、列表说明报告期内各月度康辉新材主要原材料采购单价波动情况及其与公开市场价格的差异，报告期内向不同供应商的采购单价对比情况，分析采购价格的公允性”。

康辉新材向恒力石化采购的 PTA 均依照市场化原则进行结算。由于 PTA 受上游原材料价格变动、市场供需关系等多种因素的影响，PTA 的市场价格处于波动状态。2021 年至 2023 年，康辉新材向恒力石化及其子公司采购 PTA 结算均价与 PTA 市场主流供应商之一恒逸石化 PTA 结算价逐月比较如下：



注 1：康辉结算价为 PTA 常规品采购结算单价，均含税；

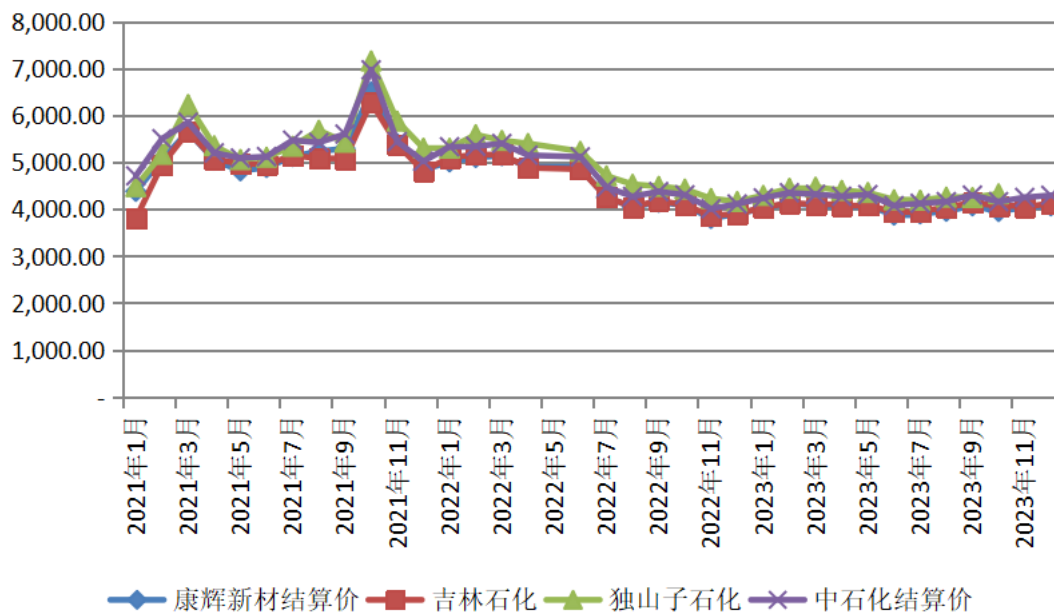
注 2：恒逸石化 PTA 结算价来源于安迅思。

康辉新材向恒力石化及其子公司采购 PTA 通常采用合约与现货结合的方式。由上图可知，康辉新材结算价与其他供应商报价相比较基本一致，不存在重大差异。康辉新材 PTA 采购价格具备公平性和公允性。

## 2、康辉新材采购 MEG 价格与其他供应商对比情况

由于 MEG 受上游原材料价格变动、市场供需关系等多种因素的影响，MEG 的市场价格处于波动状态。2021 年至 2023 年，康辉新材向恒力石化及其子公司采购 MEG 结算均价与 MEG 市场主流供应商之一中石油及其下属企业公布价格逐月比较如下：

单价：元/吨



注 1：康辉结算价为 MEG 常规品采购结算单价，均含税；  
注 2：独山子石化和吉林石化 MEG 出厂价来源于 wind 数据库；  
注 3：中石化 MEG 三个月承兑汇票结算价来源于 CCF；

由上图可知，由于康辉新材的向恒力石化采购的 MEG 主要是通过合约和现货采购相结合的形式来采购，采购结算价格系市场定价，所以康辉新材向恒力石化及其子公司采购的 MEG 的均价与其他供应商公布价格变动趋势一致，不存在重大差异。康辉新材 MEG 采购价格具备公平性和公允性。

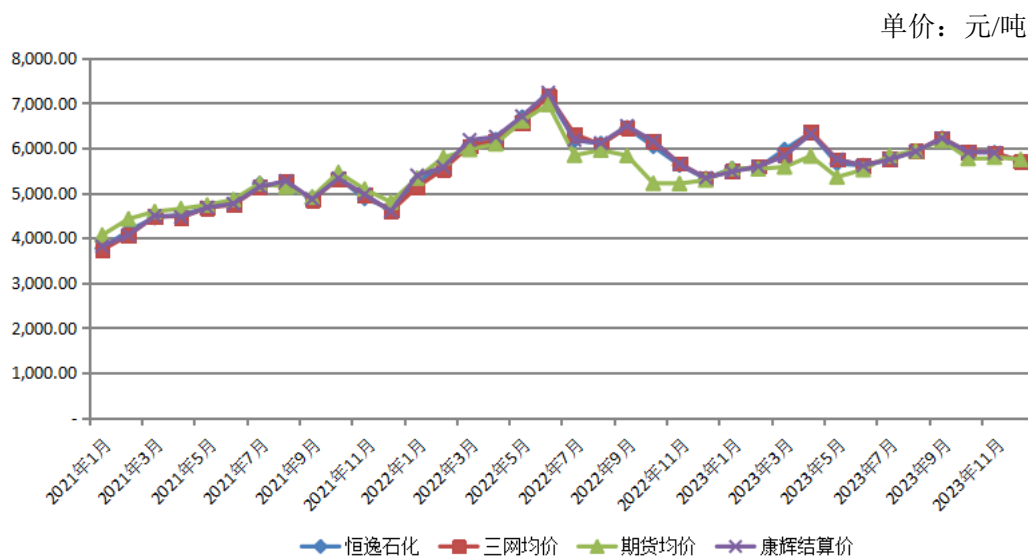
## （二）PTA、MEG 市场公开价格变动情况及与康辉新材采购价格对比情况

### 1) PTA 市场公开价格情况

PTA 为化工行业主要的大宗商品之一，广泛应用于化学纤维、轻工、电子、建筑等国民经济的各个方面。中国既是全球最大的 PTA 生产地，又是全球最大的消费地。PTA 作为大宗商品国内供应商较多，市场交易价格较为透明。恒力石化及其关联方向康辉新材销售的 PTA 均依照市场化原则进行结算。

目前，PTA 国内市场供应充足，PTA 通常以揭牌价、现货价、期货基差点价和网站月均价等结算模式进行销售。揭牌价模式是指供应商月初给出挂牌暂定价，月底根据市场情况以及其经营情况给出揭牌价，月底公布结算价后多退少补；现货价模式是指在规定时间内固定数值进行成交结算的模式；期货基差点价模式是指根据市场中期货与现货的差价，在期货盘面中点价，一旦成交即以确定的价格进行结算；网站月均价是以公开网站价格月度均价作为基础结算依据进行结

算。报告期内，PTA 揭牌价模式（以恒逸石化为例）、期货价模式、网站月均价模式价格与康辉新材采购价格对比情况如下：



注 1：康辉结算价为 PTA 常规品采购结算单价，均含税；  
 注 2：恒逸石化 PTA 结算价来源于安迅思；  
 注 3：期货均价来源于 Ifind 数据库；  
 注 4：三网均价为数据来源 CCF（中国化纤信息网）、ICIS（安迅思）和 CCFEI（中纤网）平均单价。

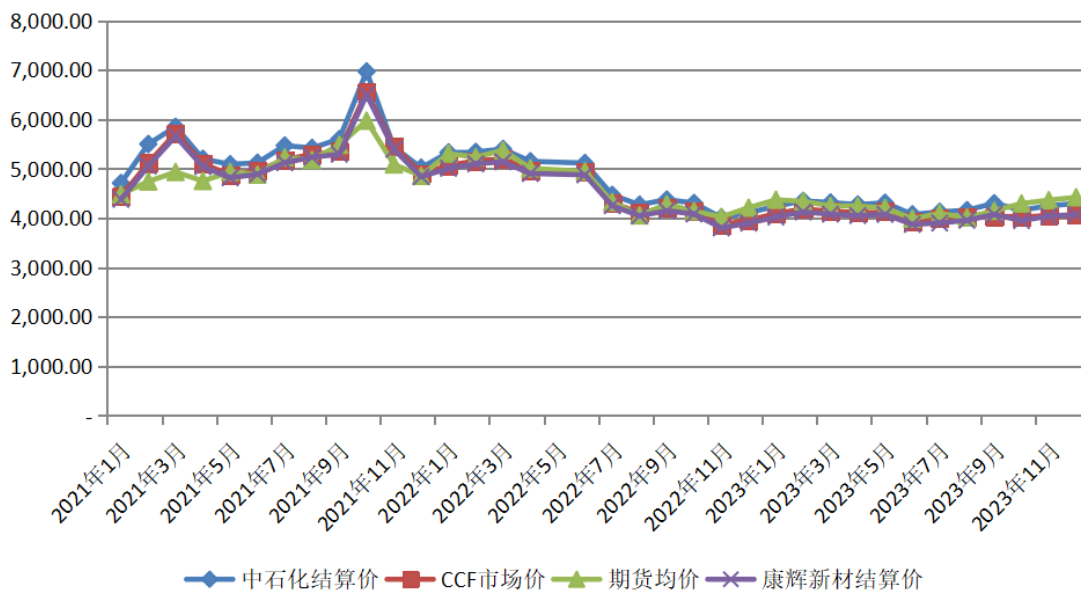
报告期内，PTA 揭牌价模式、网站月均价模式、期货价模式下的结算价格波动趋势一致，PTA 揭牌价模式与网站月均价模式下的结算价相对变动差异较小，期货价模式下的结算价格波动差异相对较大，主要受期货属性影响所致。康辉新材向恒力石化及其子公司采购 PTA 通常采用合约与现货结合的方式。由上可知，康辉新材结算价与市场价格相比较基本一致，不存在重大差异。康辉新材 PTA 采购价格具备公平性和公允性。

## 2) MEG 市场公开价格情况

MEG 是重要的化工基础有机原料，主要用于生产聚酯树脂、防冻剂、不饱和和聚酯纤维、润滑剂、增塑剂、非离子表面活性剂等。MEG 是重要的精细化工原料，属于醇类产品中应用较为广泛的产品之一，目前国内供应厂商较多。恒力石化及其关联方向康辉新材销售的 MEG 均依照市场化原则进行结算。

MEG 作为大宗商品之一，目前交易模式较多，并且与 PTA 的交易结算模式较为相似，通常有揭牌价、现货价、网站月均价等模式。报告期内，MEG 揭牌价（以中石化为例）、期货价、网站月均价与康辉新材采购价格对比情况如下：

单价：元/吨



注 1：康辉结算价为 MEG 常规品采购结算单价，均含税；  
注 2：中石化 MEG 三个月承兑汇票结算价来源于 CCF；  
注 3：期货均价来源于 Ifind 数据库；  
注 4：CCF 市场价为数据来源于中国化纤信息网。

报告期内，MEG 揭牌价模式、网站月均价模式、期货价模式下的结算价格波动趋势一致，MEG 揭牌价模式与网站月均价模式下的结算价相对变动差异较小，期货价模式下的结算价格波动差异相对较大，主要受期货属性影响所致。康辉新材向恒力石化及其子公司采购的 MEG 主要是通过合约和现货采购相结合的形式采购，采购结算价格与市场价格相比较基本一致，不存在重大差异。康辉新材 MEG 采购价格具备公平性和公允性。

综上所述，康辉新材向恒力石化及其子公司采购的 PTA 和 MEG 的均价与其他供应商公布价格变动趋势一致，不存在重大差异。康辉新材关联采购交易价格具备公允性。

### （三）康辉新材关联采购交易的必要性和合理性分析

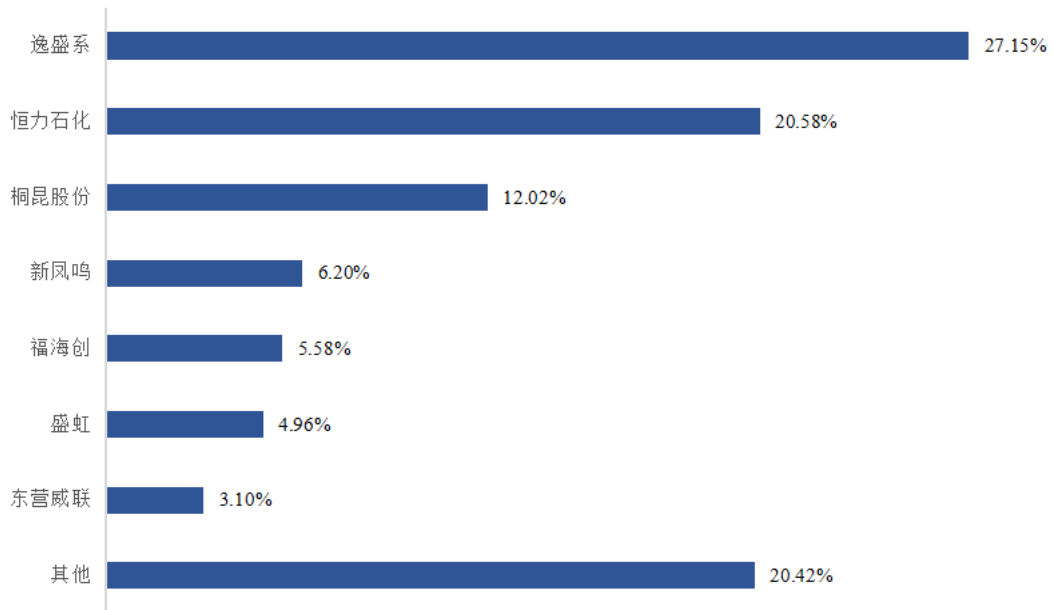
#### 1、康辉新材采购恒力石化 PTA

PTA 系康辉新材生产过程中所必需的原材料。恒力石化的 PTA 产量位居全国前列，产品供应稳定性较高，并且产品质量符合康辉新材生产过程对 PTA 质量的要求。2021 年至 2023 年康辉新材的主要生产基地位于营口，距离恒力石化大连长兴岛生产基地运输路程较短，汽运路程约 2-3 小时。对于康辉新材而言，采购成本主要取决于 PTA 市场价与运费，选择临近的恒力石化作为 PTA 的供应

商不仅可以有效降低运输成本，同时还可以降低运输周期以及运输风险带来的不利的影响。因此，康辉新材向恒力石化大连长兴岛生产基地采购 PTA 具有商业合理性。

据隆众资讯统计，2018-2023 年中国 PTA 产能增速较快，截至 2023 年 12 月底国内 PTA 装置产能为 **8,067.50** 万吨/年，其中主要供应商产能情况如下：

2023年12月中国PTA行业市场竞争格局（按产能）



数据来源：隆众资讯

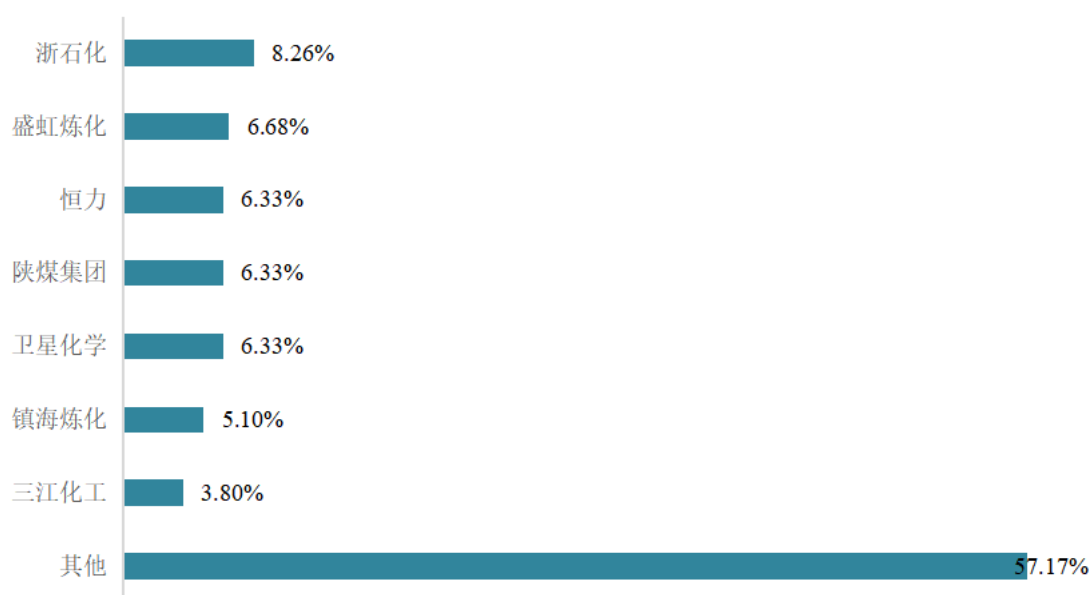
截至 2023 年 12 月底恒力石化装置产能占全国总装置产能的比例约为 **20.58%**，是国内排名靠前的 PTA 生产商，且在行业内具有良好的信誉及知名度。通过恒力石化采购 PTA 可以保证原材料的稳定供应，具有充分的必要性及商业合理性。

## 2、康辉新材采购恒力石化 MEG

MEG 系康辉新材生产过程中所必需的原材料。恒力石化目前的产量位居全国前列，产品供应稳定，产品质量符合康辉新材生产过程对 MEG 质量的要求。由于 MEG 为化学品液体，因此对于运输工具和仓储环境有更高的要求，如果从其他供应商处采购 MEG 需要承担较高的运费、仓储费以及损耗等成本。对于康辉新材而言，采购成本主要取决于 MEG 市场价与运费，其中，MEG 市场价由公开市场决定，而运费则取决于 MEG 购买地和康辉新材生产地之间的距离，由

于 MEG 的主流市场在华东，因此就近选择恒力石化作为 MEG 的供应商不仅可以有效降低运输成本，同时还可以降低运输周期以及运输风险带来的不利影响。依据隆众资讯公布的研究数据，截至 2023 年 12 月底国内 MEG 的产能装置约为 2,844.10 万吨/年，恒力石化 2023 年 12 月底装置产量占全国总产能的比例约为 6.33%，是国内排名靠前的 MEG 生产商，主要生产厂商产能装置情况如下：

2023年12月中国乙二醇行业市场竞争格局（按产能）



截至 2023 年 12 月底恒力石化 MEG 装置产能位列前茅，且在行业内具有良好的信誉及知名度，在保证质量和供应稳定的基础上，还兼具运输距离近以及运输周期短等便利性，因此通过恒力石化采购 MEG 具有充分的必要性及商业合理性。

综上所述，康辉新材关联采购交易具备必要性和合理性。

四、康辉新材与关联方是否约定了最低采购额，结合康辉新材现有及新增产能分布情况，说明未来关联采购规模是否将持续扩大，交易完成后上市公司对减少、规范关联交易的具体措施及其可行性

（一）康辉新材与关联方不存在约定最低采购额的情形

1、康辉新材与关联方不存在约定最低采购额的情形

报告期内，康辉新材与恒力石化及其关联方采购 PTA 和 MEG 的合同中主要

约定结算方式、运输方式、付款方式等内容，并未对康辉新材的最低采购额进行强制性要求。康辉新材系基于自身的排产计划和库存量向恒力石化采购 PTA 和 MEG。PTA 和 MEG 是重要的化工基础原料，均为大宗商品，具备公开透明的市场价格。恒力石化是国内主要的 PTA 和 MEG 的供应商之一，而康辉新材是根据自身生产需求确定采购 PTA 和 MEG 的数量，双方发生的交易是正常的市场交易行为。

## 2、康辉新材不存在依赖恒力石化情形

PTA 是化工行业常见的大宗商品，市场供应充足。依据隆众资讯公布的研究数据，截至 2023 年 12 月底国内 PTA 装置产能为 8,067.50 万吨/年，目前康辉新材每年 PTA 的需求量在 55 万吨左右，仅仅占国内 PTA 总产能的 0.68% 左右，占比非常小，且 PTA 为大宗商品，市场供应充足，康辉新材采购 PTA 不存在困难。因此，康辉新材生产所需的 PTA 不存在对恒力石化的依赖。

MEG 为市场常见的大宗商品之一，市场结算价格公开透明。依据隆众资讯公布的研究数据，截至 2023 年 12 月底国内 MEG 的装置产能约为 2,844.10 万吨/年，康辉新材每年 MEG 的需求量在 12 万吨左右，仅仅占国内 MEG 总产能的 0.42% 左右，占比非常小，且 MEG 为大宗商品，市场供应充足，康辉新材采购 MEG 不存在困难。因此，即使没有恒力石化供应 MEG，康辉新材亦可以在市场上采购到 MEG 以满足生产所需。

综上，康辉新材采购生产所需的 PTA 和 MEG 均系大宗商品，市场供应充足，不存在对恒力石化重大依赖的情形。

## 3、恒力石化不存在依赖康辉新材情形

恒力石化为国内 PTA 头部生产企业，具备 1,660 万吨/年 PTA 产能，具有较强的规模优势，产品质量稳定，客户涵盖范围较广，康辉新材的采购量仅占其产能的 3% 左右，因此恒力石化不存在对康辉新材单一客户重大依赖的情形。恒力石化为国内主要的 MEG 生产企业之一，单厂的生产规模为年产 180 万吨，而康辉新材的采购量仅占产能的 6% 左右，因此恒力石化不存在对康辉新材重大依赖的情形。

综上所述，康辉新材与关联方不存在约定最低采购额的情形，康辉新材不存



在依赖恒力石化的情形，恒力石化亦不存在依赖康辉新材的情形。

## （二）康辉新材未来关联交易情况预测

报告期内，康辉新材 PTA 和 MEG 合计的关联采购金额分别为 242,922.99 万元、268,930.55 万元和 **319,526.38** 万元。报告期内，康辉新材主营业务收入来自功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等产品的销售收入，上述产品的产能变化将较大程度影响公司未来关联交易的情况。

康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料产品现有产能及未来新增产能情况如下：

序号	产品	产能	截至报告期末状态
1	BOPET 薄膜	38.6 万吨/年	康辉新材现有产能
2	PBT 工程塑料	21 万吨/年	
3	PBAT 生物可降解材料	3.3 万吨/年	
4	PBT/PBAT	45 万吨/年	大连康辉在建项目
5	BOPET 薄膜	47 万吨/年	江苏康辉在建项目
6	BOPET 薄膜	50 万吨/年	南通康辉募投项目在建

注：由于改性和涂布系领用产成品，因此上述在建产能未列示改性及涂布产能

未来随着康辉新材大连、江苏、南通生产基地陆续建成并按计划投入使用，康辉新材的 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料产品的生产规模将进一步扩大，其中，BOPET 薄膜产品（不含涂布）的产能将由报告期的 38.6 吨提升至 135.6 万吨，PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料的合计产能亦由 24.3 万吨扩大到 69.3 万吨。受此影响，康辉新材的营收规模及原材料采购规模也将进一步扩大。

康辉新材主要原材料作为化工行业常见的大宗商品，市场供应充足，即使不从恒力石化采购，康辉新材也可从市场其他主流供应商处按市场价格取得该等原材料。恒力石化系康辉新材主要原材料的头部供应商，产品质量及供应能力稳定，并且是距离康辉新材最近的主流供应商，康辉新材按公允价格向其采购原材料，符合经济效益原则，具备商业合理性。

基于对未来生产线建设的规划以及本次拟购买资产评估收益法预测情况，未来三年，康辉新材预计关联采购整体情况如下：

单位：万元			
项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
关联采购金额	580,940.05	583,431.99	508,024.33



项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
营业成本	1,279,264.79	1,676,164.65	1,758,647.17
关联采购占营业成本的比例	45.41%	34.81%	28.89%

未来随着康辉新材大连基地、苏州汾湖基地、南通基地新建产能陆续投入使用，康辉新材的生产规模将进一步扩大，采购规模也将进一步增加。届时康辉新材将根据各个生产基地自身的生产计划，基于市场化条件就近进行采购。通常情况下各生产厂商为了保证供应的稳定性会选择在上年底或者次年初与供应商签订当年度的长期合约，康辉新材切换供应商受生产、采购周期影响，2024 年康辉新材关联采购占比仍将处在相对较高水平，但是随着康辉新材加大与其他供应商合作以及外度采购力度，未来三年，康辉新材向恒力石化及其关联方采购原材料金额占营业成本的比例将呈现下降的趋势，且 2026 年将低于 30%，本次交易有利于上市公司减少关联交易，符合《重组管理办法》第四十三条第（一）项之规定。

报告期内，大连热电关联交易主要系向母公司洁净能源集团采购煤炭及其他材料物资，其关联采购汇总情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购商品/接受劳务情况	关联采购金额	<b>50,852.98</b>	50,358.58	55,021.79
	营业成本	<b>72,468.55</b>	67,799.23	64,892.36
	占比	<b>70.17 %</b>	74.28%	84.79%

注：2022 年大连热电存在向关联方销售煤炭的偶发性行为，并将相关收入及成本计入其他业务收入/成本。为更加真实的反映大连热电关联采购占比情况，2022 年度数据基于中审众环出具的众环专字（2023）3200004 号《关于大连热电股份有限公司 2022 年度营业收入扣除情况表的专项核查报告》将 2022 年度营业收入中其他业务收入金额剔除，同时为增加可比性将营业成本中其他业务成本一并剔除。

综上，未来随着康辉新材营口、大连、江苏、南通四大生产基地陆续投入运营，康辉新材的营收规模和盈利能力都将上升，康辉新材主要产品 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料等产品必需的原材料需求量也将上升，未来康辉新材关联采购金额将相应扩大，但是关联采购占营业成本的比例将持续下降且持续低于上市公司现有关联交易比例。本次交易有利于上市公司减少关联交易，符合《重组管理办法》第四十三条第（一）项之规定。

### （三）交易完成后上市公司对减少、规范关联交易的具体措施及其可行性

报告期内，康辉新材关联交易主要系向恒力石化及其子公司采购 PTA 和

MEG。如上文所述，相关关联交易定价公允、具备充分的必要性及商业合理性，且康辉新材与关联方互不构成依赖。

大连热电和康辉新材均已建立完善的内部控制制度，为了保证本次交易完成能够进一步减少和规范关联交易，康辉新材控股股东、实际控制人做出相应承诺，具体情况如下：

### **1、大连热电现行关联交易制度**

本次交易前，大连热电制定了较为完善的《大连热电股份有限公司关联交易管理办法》，对上市公司关联交易的基本原则、决策程序、定价原则等作出明确规定。本次交易完成后，上市公司未来的关联交易仍将继续遵守公平、公正、公开的原则，严格按照中国证监会、上交所及上市公司的相关规定及其他有关法律、法规及规范性文件执行关联交易相关决策程序并履行信息披露义务，确保关联交易行为不损害上市公司及全体股东的利益。

### **2、康辉新材现行关联交易制度**

康辉新材已建立了较为完善的公司治理结构，并制定了《康辉新材料科技有限公司关联交易管理制度》，制度中对关联交易的决策权限、审议程序作出了明确的规定，以保证康辉新材关联交易的公允性，并确保关联交易不损害康辉新材及全体股东的利益。

### **3、本次交易关于规范关联交易的承诺**

此外，为进一步规范交易完成后上市公司的关联交易，恒力石化、恒力化纤以及陈建华、范红卫夫妇出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本次重组完成后，本承诺人及本承诺人直接或间接控制的除大连热电及其控制的企业以外的其他企业（简称“本承诺人及关联企业”）将尽可能避免与大连热电之间发生除为满足日常经营业务所需的日常关联交易之外的非日常关联交易。

2、对于日常关联交易和无法避免或者有合理原因而发生的非日常关联交易，本承诺人及关联企业将遵循市场公正、公平、公开的原则，与大连热电依法签订

协议，履行合法程序，按照有关法律、法规和上海证券交易所有关规定履行信息披露义务和办理有关审批程序，保证关联交易的公允性，保证不通过关联交易损害大连热电及其他股东的合法权益。

3、本次重组完成后，本承诺人将督促大连热电进一步完善公司治理结构，切实遵守关联交易相关的法律法规和监管部门的要求，同时本承诺人将自觉履行关联交易表决时的回避义务，保证关联交易的审议程序规范。

4、如违反上述承诺，本承诺人愿意承担相应的法律责任。”

#### **4、康辉新材将进一步规范关联采购**

并且，为进一步规范交易完成后上市公司的关联交易，康辉新材出具了《关于降低关联采购比例的承诺函》，承诺如下：

“本公司承诺，自 2024 年开始降低本公司关联采购的比例，并于 2026 年将关联采购金额占营业成本的比例降低至 30% 以下。”

综上，本次交易前，大连热电及康辉新材均已制定了相关关联交易管理制度。本次交易完成后，大连热电及康辉新材在日常经营活动中将尽量避免和减少关联交易，对于无法避免的关联交易，将严格按照中国证监会、上交所的规定及其他有关法律法规及规范性文件执行关联交易相关决策程序并履行信息披露义务，确保关联交易行为不损害上市公司及全体股东的利益，交易对方、康辉新材及康辉新材实际控制人均已出具相关承诺。因此，交易完成后上市公司减少、规范关联交易的具体措施具有可行性。

#### **五、中介机构核查意见**

经核查，独立财务顾问和律师认为：

- 1、康辉新材关联交易具有必要性及合理性，关联交易定价具有公允性；
- 2、交易完成后上市公司对减少、规范关联交易的具体措施具有可行性。

经核查，拟购买资产会计师认为：

康辉新材关联交易的具有必要性及合理性，关联交易定价具有公允性。

### （三）关于评估

#### 问题 14.关于拟出售资产及其评估

重组报告书披露，（1）拟出售资产最近三年一期的扣非后归母净利润分别为 1,005.23 万元、-10,974.76 万元、-17,533.16 万元和-13,458.47 万元，管理费用分别为 7,471.64 万元、7,002.62 万元、5,143.59 万元和 1,915.92 万元；（2）拟出售资产评估中，流动资产评估增值 242.19 万元，均为存货评估增值，主要原因系原材料煤炭价格上涨以及东海电厂资产已全额计提跌价准备；（3）投资性房地产评估增值 24.14 万元，增值率为 1.71%，主要采用收益法评估；房屋建筑物类固定资产，评估增值 4,589.99 万元，评估增值率为 5.69%；（4）机器设备评估减值-10,996.10 万元，其中，116MW 燃煤热水锅炉建设工程需将高压线路迁改资产无偿移交给国网辽宁省电力有限公司大连供电公司，按照零值评估，减值 6,900 余万元，另外仍存在 4,000 余万减值。

请公司说明：（1）拟出售资产主要客户和供应商的具体情况及相关业务往来，是否存在关联关系，销售和采购价格的公允性及依据，是否存在向关联方输送利益的情况；（2）结合采购和销售价格、毛利率、期间费用以及与同行业公司的对比情况、差异原因等，分析拟出售资产利润较低或亏损的原因及合理性，进一步说明管理费用的构成及其金额较高的原因；（3）流动资产各构成的评估及增值情况，存货评估价格的参考依据，东海电厂的资产情况、减值情况及原因，评估价格及公允性；（4）投资性房地产、房屋建筑物评估作价的公允性，增值较低的原因及合理性，投资性房地产采用重置成本评估的情况；除 116MW 燃煤热水锅炉建设工程外，其余机器设备减值的原因及作价公允性。

请独立财务顾问、会计师和评估师按照《监管规则适用指引——上市类第 1 号》1-11 的要求，逐项说明核查措施、依据和结论，进一步核查上述问题，并发表明确意见。

回复：

一、拟出售资产主要客户和供应商的具体情况及相关业务往来，是否存在关联关系，销售和采购价格的公允性及依据，是否存在向关联方输送利益的情况

(一) 拟出售资产主要客户和供应商的具体情况及相关业务往来

1、拟出售资产主要客户的具体情况及相关业务往来

报告期各期，公司主要客户情况具体如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售产品	销售金额	占营业收入的比例	
2023年	1	大连洁净能源集团有限公司	非供暖蒸汽、高温水、通用材料、资产托管	7,460.97	11.79%	
	2	国网辽宁省电力有限公司大连供电公司	电力	5,966.52	9.43%	
	3	大连恒隆地产有限公司	高温水	472.50	0.75%	
	4	中国人民解放军联勤保障部队第九六七医院	高温水	311.60	0.49%	
	5	欧力士大厦（大连）有限公司	高温水	213.99	0.34%	
			合计	-	14,425.59	22.80%
2022年	1	大连洁净能源集团有限公司	非供暖蒸汽、通用材料、煤炭、资产托管	23,913.46	29.63%	
	2	国网辽宁省电力有限公司大连供电公司	电力	7,243.19	8.98%	
	3	大连恒隆地产有限公司	高温水	430.37	0.53%	
	4	中国人民解放军第二一〇医院	高温水	337.30	0.42%	
	5	大连亿峰房地产开发有限公司	高温水	173.19	0.21%	
			合计	-	32,097.52	39.78%
2021年	1	国网辽宁省电力有限公司大连供电公司	电力	8,086.10	12.26%	
	2	大连市热电集团有限公司	非供暖蒸汽、通用材料、资产托管	7,104.50	10.77%	
		大连热电新能源应用技术研究有限公司	通用材料、房屋租赁	50.45	0.08%	
		大连北方热电股份有限公司	碳排放权	31.25	0.05%	
		大连市热电集团售电有限公司	房屋租赁	4.10	0.01%	
			小计	-	7,190.29	10.90%
	3	大连恒隆地产有限公司	高温水	383.56	0.58%	
	4	中国人民解放军第二一〇医院	高温水	238.46	0.36%	
5	大连建港建成运输有限公司	粉煤灰	218.81	0.33%		
		合计	-	16,117.22	24.43%	

注：中国人民解放军第二一〇医院更名后为中国人民解放军联勤保障部队第九六七医院；大连市热电集团有限公司更名后为大连洁净能源集团有限公司。

上述主要客户的基本情况、与公司相关业务往来及是否存在关联关系情况具

体如下：

序号	客户名称	股权结构	业务往来情况	是否存在关联关系
1	国网辽宁省电力有限公司大连供电公司	总公司为国网辽宁省电力有限公司，国家电网有限公司持有其 100% 股权	公司自成立并取得发电上网许可以来，向其售电	否
2	大连洁净能源集团有限公司（曾用名：大连市热电集团有限公司）及其下属子公司	大连装备投资集团有限公司持股 47.48%、大连市国有资本管理运营有限公司持股 47.01%、大连大热投资股份有限公司持股 5.01%、大连装备创新投资有限公司持股 0.50%	公司与大连洁净能源集团及其下属子公司的业务往来情况详见本题回复“一、拟出售资产主要客户和供应商的具体情况及相关业务往来，是否存在关联关系，销售和采购价格的公允性及依据，是否存在向关联方输送利益的情况”之“（二）销售和采购价格的公允性及依据”之“1、销售价格的公允性及依据”	是
3	大连恒隆地产有限公司	恒隆（大连）有限公司持股 100%	2015 年建立合作，公司向其销售高温水	否
4	中国人民解放军联勤保障部队第九六七医院（曾用名：中国人民解放军第二一〇医院）	以原第 210 医院为主体，合并大连地区军队医院以及部分军队院校学院系门诊部组建而成	2017 年建立合作，公司向其销售高温水	否
5	大连建港建成运输有限公司	王元普持股 90%、方丽萍持股 10%	自公司成立以来建立合作，公司向其销售煤炭燃烧后产生的粉煤灰	否
6	大连亿峰房地产开发有限公司	大连伟盛房地产开发有限公司持股 68.28%、大连一方集团有限公司持股 18.66%、大连鲲宇贸易有限公司持股 13.06%	2020 年建立合作，公司向其销售高温水	否
7	欧力士大厦（大连）有限公司	大连金融产业投资集团有限公司持股 51%、大连铭泰置业有限公司持股 24.5%、大连铭聚源实业有限公司持股 24.5%	2023 年建立合作，公司向其销售高温水	否

综上，公司与上述主要客户均建立了长期、稳定的合作关系，除大连洁净能源集团有限公司为公司控股股东外，公司与上述主要客户之间不存在关联关系。

## 2、拟出售资产主要供应商的具体情况及相关业务往来

报告期各期，公司主要供应商情况具体如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购产品	采购金额	占采购总额比例
2023年	1	大连洁净能源集团有限公司	煤炭、委托加工、材料采购	49,940.14	55.48%
		大连海兴热电工程有限公司	接受劳务、检修劳务	829.48	0.92%
		大连北方热电股份有限公司	材料采购、接受劳务	83.36	0.09%
		小计	-	50,852.98	56.49%
	2	中铁十九局集团第五工程有限公司	工程设备	6,800.29	7.55%
	3	福建龙净环保股份有限公司	工程设备	2,599.65	2.89%
	4	北京清新环境技术股份有限公司	工程设备	2,500.18	2.78%
	5	山东华特环保科技有限公司	工程设备	2,215.58	2.46%
	合计	-	61,743.33	68.59%	
2022年	1	大连洁净能源集团有限公司	煤炭、委托加工、材料采购、房屋租赁	46,823.53	54.16%
		大连海兴热电工程有限公司	接受劳务、检修劳务	2,643.03	3.06%
		大连北方热电股份有限公司	材料采购	858.38	0.99%
		大连热电新能源应用技术研究有限公司	接受劳务	95.45	0.11%
		小计	-	50,420.40	58.33%
	2	中铁十九局集团第五工程有限公司	工程设备	5,613.31	6.49%
	3	凌钢股份北票钢管有限公司	材料	2,629.91	3.04%
	4	江苏天目建设集团有限公司	工程设备	2,451.28	2.84%
	5	大连益多管道有限公司	材料	2,095.92	2.42%
	合计	-	63,210.83	73.12%	
2021年	1	大连市热电集团有限公司	煤炭、委托加工、材料、房屋租赁、碳排放权	52,266.42	70.06%
		大连海兴热电工程有限公司	接受劳务、检修劳务	2,267.57	3.04%
		大连北方热电股份有限公司	接受劳务、材料	452.06	0.61%
		大连热电新能源应用技术研究有限公司	接受劳务	97.55	0.13%
		大连金州热电有限公司	碳排放权	0.004	0.00001%
		小计	-	55,083.61	73.84%
	2	中铁十九局集团第五工程有限公司	工程设备	2,776.15	3.72%
	3	无锡华光环保能源集团股份有限公司	工程设备	2,377.88	3.19%
	4	山东山大华特环保科技有限公司	工程设备	963.54	1.29%
	5	福建龙净环保股份有限公司	工程设备	777.88	1.04%
	合计	-	61,979.05	83.08%	

注：山东山大华特环保工程有限公司更名后为山东华特环保科技有限公司。

上述主要供应商的基本情况、与公司相关业务往来及是否存在关联关系情况

具体如下：

序号	供应商名称	股权结构	业务往来情况	是否存在关联关系
1	大连洁净能源集团有限公司 (曾用名: 大连市热电集团有限公司)	大连装备投资集团有限公司持股 47.48%、大连市国有资本管理运营有限公司持股 47.01%、大连大热投资股份有限公司持股 5.01%、大连装备创新投资有限公司持股 0.50%	公司与大连洁净能源集团及其下属子公司的业务往来情况详见本题回复“一、拟出售资产主要客户和供应商的具体情况及相关业务往来, 是否存在关联关系, 销售和采购价格的公允性及依据, 是否存在向关联方输送利益的情况”之“(二) 销售和采购价格的公允性及依据”之“2、采购价格的公允性及依据”。	是
2	中铁十九局集团第五工程有限公司	中铁十九局集团有限公司持股 100%	公司 2021 年及 2022 年建设北海热电厂 5×116MW 热水锅炉建设项目(一期) 及北海热电厂 5×116MW 热水锅炉建设项目(一期) 二标段项目, 公司与其签署土建总承包合同。	否
3	山东华特环保科技有限公司 (曾用名: 山东山大华特环保工程有限公司)	山东华特控股集团有限公司持股 51%、山东华特达因健康股份有限公司持股 49%	公司为实施北海热电厂 4×220t/h 锅炉脱硫除尘超低排放改造工程与其建立合作。	否
4	无锡华光环保能源集团股份有限公司	上海证券交易所上市公司, 控股股东为无锡市国联发展(集团)有限公司, 持股 72.25%	北海热电厂热水锅炉建设工程 5×116MW 循环流化床热水锅炉采购项目向其采购设备。	否
5	凌钢股份北票钢管有限公司	凌源钢铁股份有限公司持股 100%	公司自 2018 年与其建立合作, 主要向其采购螺旋钢管。	否
6	江苏天目建设集团有限公司	周天喜持股 99.3%、王迪持股 0.28%、赵文斌持股 0.28%、吕国良持股 0.07%、潘国荣持股 0.05%、杜建伟持股 0.02%	2021 年, 公司为实施北海热电厂 5×116MW 热水锅炉建设工程(一期) 主机、辅机、公用系统安装工程与其建立合作。	否
7	大连益多管道有限公司	郭德军持股 60%、谷巨英持股 40%	公司与其合作近 20 年, 主要采购保温管、补偿器等产品。	否
8	福建龙净环保股份有限公司	上海证券交易所上市公司, 控股股东为紫金矿业集团股份有限公司, 持股 14.85%	2021 年, 公司为实施北海热电厂 5×116MW 热水锅炉建设项目(一期) 低温静电除尘器、低温省煤器系统建设工程与其建立合作。	否
9	北京清新环境技术股份有限公司	深圳证券交易所上市公司, 控股股东为四川省生态环保产业集团有限责任公司, 持股 42.47%	2021 年, 公司为实施北海电厂 5×116MW 热水锅炉建设项目(一期) 烟气脱硫系统建设工程与其建立合作。	否



综上，除大连洁净能源集团有限公司及其下属子公司为公司关联方外，公司与上述主要供应商之间不存在关联关系。

## （二）销售和采购价格的公允性及依据

### 1、销售价格的公允性及依据

报告期内，公司向控股股东洁净能源集团及其子公司关联销售金额分别为7,190.29万元、23,913.46万元及**7,460.97万元**，具体构成如下：

单位：万元

期间	关联销售内容	关联方	金额	占当期营业收入的比重
2023年	非供暖蒸汽	大连洁净能源集团有限公司	2,693.99	4.26%
	高温水	大连洁净能源集团有限公司	4,363.79	6.90%
	通用材料	大连洁净能源集团有限公司	120.17	0.19%
	资产托管	大连洁净能源集团有限公司	283.02	0.45%
2022年	非供暖蒸汽	大连洁净能源集团有限公司	5,033.64	6.24%
	煤炭	大连洁净能源集团有限公司	18,553.01	22.99%
	通用材料	大连洁净能源集团有限公司	43.80	0.05%
	资产托管	大连洁净能源集团有限公司	283.02	0.35%
2021年	非供暖蒸汽	大连市热电集团有限公司	6,751.99	10.24%
	通用材料	大连市热电集团有限公司	69.49	0.11%
		大连热电新能源应用技术研究有限公司	45.54	0.07%
	资产托管	大连市热电集团有限公司	283.02	0.43%
	碳排放权	大连北方热电股份有限公司	31.25	0.05%
	房屋租赁	大连市热电集团售电有限公司	4.10	0.01%
大连热电新能源应用技术研究有限公司		4.91	0.01%	

### （1）蒸汽

报告期内，公司向控股股东洁净能源集团销售非供暖蒸汽的金额分别为6,751.99万元、5,033.64万元及**2,693.99万元**，占当期营业收入的比例分别为10.24%、6.24%及**4.26%**，占当期关联销售收入的比例分别为93.90%、21.05%、**36.11%**。

鉴于公司未建设可直接运输至终端用户的蒸汽管网，公司热源厂产出的蒸汽均销售给洁净能源集团，由洁净能源集团对外销售，通过其蒸汽管网传输至各蒸汽终端用户或其汽水换热站。

2017年6月30日以前，洁净能源集团均执行大连市物价局下发的《关于调整理顺大连市热电集团有限公司外销蒸汽价格的批复》（大价发〔2011〕90号），

工商业蒸汽对外销售价格为 185 元/吨，大连热电按照 180 元/吨与洁净能源集团进行结算。2017 年，煤炭价格上涨，按照政府指导价进行蒸汽产品销售价格倒挂严重。上市公司认为，对工商业蒸汽产品施行政府定价，是基于公共事业的社会责任，但大连热电作为公众公司，不应承担由此带来的价格倒挂损失。为维护上市公司及股东利益，2017 年下半年，根据成本测算结果并参考同类产品市场价格后，经公司与洁净能源集团协商，将与洁净能源集团的蒸汽结算价格上调至 240 元/吨（含税）。报告期内，公司向洁净能源集团销售蒸汽的价格均为 240 元/吨，洁净能源集团对外销售蒸汽的均价为 203.08 元/吨，洁净能源集团承担了因政府定价及市场价格与成本倒挂导致的损失。综上，报告期内公司对洁净能源集团销售蒸汽的价格具备公允性，不存在向洁净能源集团进行利益输送的情形。

## （2）高温水

2023 年，洁净能源集团根据自身经营需求向公司采购高温水，合计金额 4,363.79 万元，占当期营业收入的比例为 6.90%，占当期关联销售收入的比例为 58.49%。大连热电根据大连市物价局下发的《关于调整大连市热电集团有限公司高温水出厂价格的批复》（大价发〔2012〕4 号），以 76 元/吉焦（含税）向洁净能源集团销售高温水，定价公允。

## （3）煤炭

2022 年度，公司分两批向洁净能源集团销售煤炭合计 18,553.01 万元，占当期营业收入的比例为 22.99%，占当期关联销售收入的比例为 77.58%，其交易价格公允性分析具体如下：

### 1) 2022 年第一批销售

公司根据以往储煤经验及对未来供暖期气候的预测，计划储备当年的煤炭采购。鉴于 2021 年煤炭价格大幅上涨、供需趋于紧张，公司持续加大煤炭采购力度，严格落实煤炭储备工作，确保满足既定储煤量的同时，做到随用随取。2022 年 1 月以来，由于天气变暖、东海电厂减少用量、汽改水节能降耗效果明显等因素，煤炭储备量超过实际需求。公司为减少煤炭存货占用资金，在保证供暖不受影响的前提下，将 14.48 万吨煤炭销售给洁净能源集团。公司与洁净能源集团于

2022 年 1 月签订《煤炭购销合同》，根据市场价格确定该批煤炭销售价格为 1,033.95 元/吨（含税）。经查询，2021 年 12 月公司采购煤炭的均价为 1,030.97 元/吨（含税），与公司向洁净能源集团销售煤炭的价格基本保持一致，价格公允。

## 2) 2022 年第二批销售

2022 年，洁净能源集团所属香海电厂输煤皮带与储煤筒仓检修延期，导致其未能按计划储煤。鉴于供暖期煤炭供应形势紧张，2022 年 10 月洁净能源集团向公司紧急采购煤炭 4.28 万吨。根据公司与洁净能源集团于 2022 年 10 月签署的《煤炭购销合同》，该批煤炭的综合定价为煤炭价格 1,350 元/吨（离岸平仓价，参照 2022 年 10 月 9 日北方港市场煤价格执行，以 5000 kcal/kg 热值为基准）+132.7 元/吨（含 13% 税，含海运、滞期、港杂费、汽运杂费、储存费、管理费等），当加权平均热值大于 5000kcal/kg 时，每增加 1kcal/kg，单价相应增加 0.27 元/吨；当加权平均热值小于 5000kcal/kg 时，每减少 1kcal/kg，单价相应减少 0.27 元/吨。经查阅燎原燃料公共查询平台公布的北方港口动力煤现货参考成交价，2022 年 10 月 9 日 5000kcal/kg 动力煤参考价为 1,350-1,370 元/吨，与关联交易定价基准一致，价格公允。

## (4) 材料销售、碳排放权、资产托管、房屋出租

报告期内，公司向洁净能源集团及其下属子公司大连热电新能源应用技术研究有限公司销售材料的金额分别为 115.02 万元、43.80 万元及 **120.17 万元**，占当期营业收入的比例分别为 0.18%、0.05% 及 **0.19%**，占比较低。公司向关联方销售的材料主要为钢管、法兰、闸阀、截止阀等通用性材料，为提高资产使用效率，公司将上述结余物料销售至关联方。报告期内，公司根据上述物料采购价格向关联方销售，平买平卖，具备公允性。

2021 年度，公司向大连北方热电股份有限公司销售碳排放配额，合计 31.25 万元，占当期营业收入的比例为 0.05%，金额较小。根据《碳排放权交易管理办法（试行）》第二十八条规定，“重点排放单位应当在生态环境部规定的时限内，向分配配额的省级生态环境主管部门清缴上年度的碳排放配额。清缴量应当大于等于省级生态环境主管部门核查结果确认的该单位上年度温室气体实际排放

量。”2021 年度，由于大连北方热电股份有限公司碳排放配额不足无法履行清缴义务，公司将当年度结余的碳排放配额销售给北方热电股份有限公司。上述交易系通过全国碳排放权交易系统，以市场价格公开完成交易，定价公允。

2019 年中国证监会大连监管局对公司进行“双随机”现场检查，要求公司控股股东洁净能源集团限期整改以履行关于避免同业竞争的承诺。为解决同业竞争问题，落实大连证监局整改要求，公司与洁净能源集团于 2020 年 7 月 3 日签订了《委托管理协议》，大连热电作为受托方受托管理大连洁净能源集团有限公司香海热电厂及大连洁净能源集团有限公司供热公司，以解决公司与控股股东洁净能源集团存在的潜在同业竞争业务。参照市场价格并经双方友好协商后，确定委托管理费用为 300.00 万元（含税）/年，定价公允。

2021 年，公司房屋租赁产生的收入金额为 9.01 万元，占当期营业收入的比例为 0.01%。为提高资产利用效率，公司将位于大连市沙河口区香周路 210 号 7 楼、大连市沙河口区香周路 210 号-1 综合办公楼三楼三间办公室（304、307、309）分别出租给大连热电新能源应用技术研究院有限公司及大连市热电集团售电有限公司，租赁价格根据大连市国有资产管理委员会 2015 年 12 月 11 日颁布的《大连市国资委出资企业资产出租管理暂行办法》及市场价格确定，定价公允。

综上，报告期内，公司向洁净能源集团及其下属子公司的关联销售的价格具备公允性，不存在向关联方输送利益的情形。

## 2、采购价格的公允性及依据

报告期内，公司存在向控股股东洁净能源集团及其子公司采购的金额分别为 55,083.61 万元、50,420.40 万元及 **50,852.98 万元**，具体构成如下：

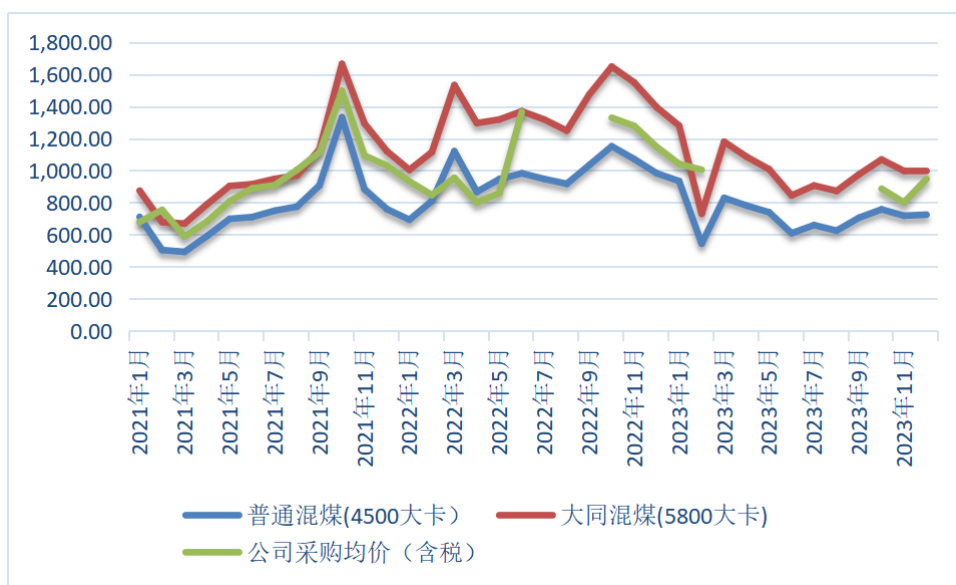
单位：万元

期间	关联采购内容	关联方	金额	占当期采购总额的比重
2023 年	煤炭采购	大连洁净能源集团有限公司	47,627.62	52.91%
	委托加工	大连洁净能源集团有限公司	2,210.32	2.46%
	材料采购	大连洁净能源集团有限公司	102.20	0.11%
		大连北方热电股份有限公司	81.26	0.09%
	接受劳务	大连海兴热电工程有限公司	480.95	0.53%
		大连北方热电股份有限公司	2.10	0.002%
	检修劳务	大连海兴热电工程有限公司	348.52	0.39%
2022 年	煤炭采购	大连洁净能源集团有限公司	44,247.42	51.18%
	委托加工	大连洁净能源集团有限公司	2,419.29	2.80%

期间	关联采购内容	关联方	金额	占当期采购总额的比重
	材料采购	大连洁净能源集团有限公司	94.99	0.11%
		大连北方热电股份有限公司	858.38	0.99%
	接受劳务	大连海兴热电工程有限公司	1,405.14	1.63%
		大连热电新能源应用技术研究有限公司	95.45	0.11%
	检修劳务	大连海兴热电工程有限公司	1,237.89	1.43%
	房屋租赁	大连洁净能源集团有限公司	61.82	0.07%
2021年	煤炭采购	大连市热电集团有限公司	49,343.15	66.15%
	委托加工	大连市热电集团有限公司	2,637.34	3.54%
	材料采购	大连市热电集团有限公司	223.76	0.30%
		大连北方热电股份有限公司	359.26	0.48%
	接受劳务	大连海兴热电工程有限公司	608.83	0.82%
		大连北方热电股份有限公司	92.80	0.12%
		大连热电新能源应用技术研究有限公司	97.55	0.13%
	检修劳务	大连海兴热电工程有限公司	1,658.74	2.22%
	房屋租赁	大连市热电集团有限公司	61.82	0.08%
	碳排放权	大连市热电集团有限公司	0.35	0.0005%
		大连金州热电有限公司	0.004	0.00001%

### (1) 煤炭

报告期各期，公司向控股股东洁净能源集团采购煤炭的金额分别为49,343.15万元、44,247.42万元及**47,627.62万元**，占采购总额的比例分别为66.15%、51.18%及**52.91%**，占当期关联采购金额的比例分别为89.58%、87.76%及**93.66%**。本着充分借助煤炭集中采购优势、平抑煤炭采购价格的原则，洁净能源集团及其下属企业以洁净能源集团作为煤炭对外采购主体与供应商签订煤炭购销合同。报告期内，洁净能源集团主要向神华集团、国能东北、中煤秦皇岛等大型国有企业采购煤炭，其对外采购的定价按照市场价格进行确定，大连热电及洁净能源集团其他各子公司向洁净能源集团采购煤炭定价模式均为结合煤炭各批次采购成本进行定价，平买平售。报告期内，公司向洁净能源集团采购的煤炭最终结算热值主要集中于3800大卡至5500大卡之间，受煤炭热值影响，其采购均价位于普通混煤（4500大卡）及大同混煤（5800大卡）价格之间，与市场价格变动趋势基本保持一致，具备公允性。公司向洁净能源集团采购煤炭的含税采购均价与普通混煤（4500大卡）及大同混煤（5800大卡）的对比情况具体如下：



数据来源：iFind

## (2) 委托加工、材料采购、接受劳务、检修劳务、房屋租赁、碳排放权

报告期各期，公司向洁净能源集团委托加工金额分别为 2,637.34 万元、2,419.29 万元及 **2,210.32 万元**，占采购总额的比例分别为 3.54%、2.80%及 **2.46%**。由于公司未建设有一次、二次管网以及汽水、水水换热站，需要借助洁净能源集团的相关资产将用于供暖的蒸汽和热水经热力站及热网加工转换成供暖低温水实现对自有区域内供暖用户的服务。报告期内，公司按照自身业务量占洁净能源集团该项目业务总量的比例确定公司应承担的水、电、直接人工等主要费用成本并确定交易价格，平买平卖，具备公允性。

报告期内，公司向洁净能源集团及其下属子公司采购材料的金额分别为 583.02 万元、953.37 万元及 **183.46 万元**，占采购总额的比例分别为 0.78%、1.10%及 **0.20%**。为提高资产使用效率并降低对外采购的时间周期，公司根据经营需求向关联方采购所需物料，采购的材料主要为钢管、法兰、电缆等通用性材料。报告期内，洁净能源集团及其下属子公司根据上述物料采购价格向公司销售，平买平卖，具备公允性。

报告期内，公司向大连海兴热电工程有限公司接受检修劳务的金额分别为 1658.74 万元、1,237.89 万元及 **348.52 万元**，占采购总额的比例分别为 2.22%、1.43%及 **0.39%**。大连海兴热电工程有限公司自 2004 年成立起，即向公司提供检修服务，基于多年合作基础，大连海兴热电工程有限公司对公司主要设备、系统的运行状况较为了解。因此，公司将部分维修工作交由大连海兴热电工程有限公

司负责。报告期内，公司参照市场价格并经公司内控法务部确认后与关联方进行结算，定价公允。

报告期内，公司向大连海兴热电工程有限公司、大连北方热电股份有限公司及大连热电新能源应用技术研究院有限公司接受劳务的金额合计为 799.18 万元、1,500.60 万元及 **483.05 万元**，占采购总额的比例分别为 1.07%、1.74% 及 **0.53%**，主要为公司根据建设项目需要接受关联方提供的设计服务、建筑安装劳务等。报告期内，公司参照市场价格并经公司内控法务部确认后与关联方进行结算，定价公允。

**2021 年至 2022 年**，公司向洁净能源集团承租房屋的金额分别为 61.82 万元、61.82 万元及 61.82 万元，占当期采购总额的比例分别为 0.08% 及 0.07%。2020 年至 2022 年，公司租赁洁净能源集团位于大连市西岗区沿海街 90 号办公楼（四、五层）作为办公场所，并于 2022 年末结束租赁。上述房屋租赁价格系根据大连市国有资产管理委员会 2015 年 12 月 11 日颁布的《大连市国资委出资企业资产出租管理暂行办法》确定，定价公允。

2021 年度，公司通过全国碳排放权交易系统向洁净能源集团及其下属子公司大连金州热电有限公司购买碳排放配额，合计 0.35 万元，金额极小。上述交易均以市场价格公开完成交易，具备公允性。

综上，报告期内，公司向洁净能源集团及其下属子公司的关联采购的价格具备公允性，不存在向关联方输送利益的情形。

二、结合采购和销售价格、毛利率、期间费用以及与同行业公司的对比情况、差异原因等，分析拟出售资产利润较低或亏损的原因及合理性，进一步说明管理费用的构成及其金额较高的原因

（一）结合采购和销售价格、毛利率、期间费用以及与同行业公司的对比情况、差异原因等，分析拟出售资产利润较低或亏损的原因及合理性

### 1、主要原材料采购价格情况

报告期内，公司采购的主要原材料为煤炭，采购金额分别为 49,343.15 万元、44,247.42 万元及 **47,627.62 万元**，占除工程设备采购外采购总额的比例分别为 87.55%、75.58% 及 **90.75%**。2021 年以来，受原油价格大幅上升、国内煤炭市场

受进口减少、国际安全局势动荡、用电增加等国内外多重因素影响，煤炭价格不断上涨并维持高位震荡，进而导致报告期内公司煤炭采购均价有所上升。由于煤炭系公司热电联产业务的主要原材料，其成本对于企业的盈利情况影响显著。因此，受煤炭价格大幅上涨影响，公司 2021 年及 2022 年煤炭采购均价分别较 2020 年度上涨 77.65 个百分点及 77.89 个百分点，进而导致公司当期处于亏损状态。报告期内，公司煤炭采购均价具体如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
采购金额（万元）	<b>47,627.62</b>	44,247.42	49,343.15
采购数量（万吨）	<b>58.68</b>	49.47	55.24
采购均价（元/吨）	<b>811.65</b>	894.43	893.25

## 2、主要产品销售价格情况

报告期内，公司主营业务收入分别为 65,209.57 万元、61,689.22 万元及 62,764.54 万元，主要来源于电力业务及热力业务，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
热力业务	<b>56,348.88</b>	<b>89.78%</b>	54,024.88	87.58%	56,703.61	86.96%
电力业务	<b>5,966.52</b>	<b>9.51%</b>	7,243.19	11.74%	8,086.10	12.40%
其他	<b>449.13</b>	<b>0.72%</b>	421.15	0.68%	419.86	0.64%
主营业务收入	<b>62,764.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>61,689.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>65,209.57</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司热力业务及电力业务销售价格情况分析如下：

### （1）热力业务

最近三年，公司热力业务收入来源主要系采暖费，分别为 47,049.41 万元、45,759.49 万元及 45,013.17 万元，占热力业务收入总额的比例分别为 82.97%、84.70%及 79.88%。报告期内，公司针对大连市内的供暖用户执行大连市发展和改革委员会、大连市城乡建设委员会及大连市财政局下发的《关于降低主城区供暖价格的通知》（大发改办字〔2015〕638 号），居民住宅供暖价格每平方米为 26 元（含税），非居民住宅供暖价格为每平方米 31 元（含税）；针对庄河市内的供暖用户执行大连市发展和改革委员会批复的《关于对庄河市调整供暖费标准的批复》（大发改价格字〔2008〕495 号）及大连市人民政府办公室印发的《庄河市调整供暖费标准方案》（庄政办发〔2008〕68 号），居民住宅供暖价格每平方米为 25 元（含税），非居民住宅供暖价格为每平方米 30 元（含税）。因此，报告期内公司供暖费均按照当地主管部门核定的供暖价格进行销售，未发生变



化。

## (2) 电力业务

最近三年，公司电力销售价格情况具体如下：

产品类型	项目	2023 年	2022 年	2021 年
电力业务	销售金额（万元）	5,966.52	7,243.19	8,086.10
	销售数量（万千瓦时）	15,274.91	18,414.16	22,389.05
	销售均价（元/千瓦时）	0.39	0.39	0.36

报告期内，公司电力均销售给国网辽宁省电力有限公司大连供电公司，销售均价分别为 0.36 元/千瓦时、0.39 元/千瓦时及 **0.39 元/千瓦时**，销售均价呈小幅上升态势。自 2021 年 11 月起，公司与国网辽宁省电力有限公司大连供电公司开始执行《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439 号），燃煤发电电量原则上全部进入电力市场，通过市场交易在“基准价+上下浮动”范围内形成上网电价；同时，将燃煤发电市场交易价格浮动范围由现行的上浮不超过 10%、下浮原则上不超过 15%，扩大为上下浮动原则上均不超过 20%，高耗能企业市场交易电价不受上浮 20% 限制。受上述影响，公司与国网辽宁省电力有限公司大连供电公司结算的电力销售均价有所上升，2021 年及 2022 年分别较上一年度上涨 5.88 个百分点及 8.33 个百分点。**2023 年度，公司电力销售均价与 2022 年基本保持一致。**

## 3、毛利率情况

报告期内，公司主营业务毛利率情况具体如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
主营业务收入（万元）	62,764.54	61,689.22	65,209.57
主营业务成本（万元）	72,468.55	67,799.23	64,690.35
毛利率	-15.46%	-9.90%	0.80%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于热力业务及电力业务，电力业务销售价格呈逐年小幅上升态势，热力业务-采暖费受政府定价影响，销售价格保持不变。最近三年，公司主营业务毛利率分别为 0.80%、-9.90%及**-15.46%**。报告期内，公司毛利率下降幅度较大，具体分析如下：

**2020 年上市公司毛利率为 20.19%**，受煤炭供需紧张等因素的影响，**2021 年煤炭采购价格大幅上涨**，上市公司煤炭采购均价为 **893.25 元/吨**，较 2020 年上涨 **77.65 个百分点**，致使上市公司毛利率下降至较低水平。公司主要原材料采购

价格及主要产品销售价格具体分析详见本题回复“二、结合采购和销售价格、毛利率、期间费用以及与同行业公司的对比情况、差异原因等，分析拟出售资产利润较低或亏损的原因及合理性，进一步说明管理费用的构成及其金额较高的原因”之“（一）结合采购和销售价格、毛利率、期间费用以及与同行业公司的对比情况、差异原因等，分析拟出售资产利润较低或亏损的原因及合理性”之“1、主要原材料采购价格情况”及“2、主要产品销售价格情况”。

2022年度煤价仍维持高位震荡，采购均价为894.43元/吨，与2021年度基本保持一致。在上述背景下，2022年度上市公司毛利率有所下降，主要系：1) 2022年上半年，上市公司根据政府改造规划关停东海热电厂，新热源北海热电厂改扩建项目等工程于2022年四季度投入使用，转入固定资产86,374.75万元，因此2022年四季度固定资产折旧增加带动当期营业成本有所增加；2) 上市公司根据《关于严格执行企业会计准则切实做好企业2022年年报工作的通知》（财会〔2022〕32号）的相关规定将与生产和加工相关的修理费计入生产成本费用，将2022年与生产设施相关的3,171.15万元修理费转入主营业务成本。

2023年度，受北海热电厂转固影响，上市公司全年固定资产折旧金额增加导致营业成本进一步增加。此外，根据当地主管部门会议要求，热电联产企业较往年相比需要提前在10月25日前完成供暖设施投运冷态运行，11月1日前完成热态运行；同时，主管部门会议要求上市公司供暖区域需要在满足《大连市供热用热条例》规定的温度基础上进一步提升供热质量。受到供暖设施提前投运及供暖质量提升的综合影响，上市公司当年煤炭耗用量有所增加导致营业成本增加。受上述影响，2023年上市公司主营业务毛利率为-15.46%，较2022年进一步下降。

#### 4、期间费用

报告期内，公司期间费用及占营业收入的比例情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年		2022年		2021年	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	255.89	0.40%	307.79	0.38%	316.31	0.48%
管理费用	3,101.69	4.90%	5,143.59	6.37%	7,002.62	10.62%
财务费用	8,000.99	12.65%	4,785.00	5.93%	2,900.63	4.40%

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
合计	11,358.58	17.96%	10,236.37	12.69%	10,219.55	15.49%

最近三年，公司的期间费用总额分别为 10,219.55 万元、10,236.37 万元及 11,350.19 万元，占营业收入的比例分别为 15.49%、12.69%及 17.96%，整体保持稳定。报告期内，公司期间费用具体分析如下：

### （1）销售费用

最近三年，公司销售费用分别为 316.31 万元、307.79 万元及 255.89 万元，占营业收入的比例分别为 0.48%、0.38%及 0.40%。报告期内，公司销售费用基本保持稳定且占营业收入的比例较低，对公司利润影响较小。

### （2）管理费用

最近三年，公司管理费用分别为 7,002.62 万元、5,143.59 万元及 3,101.69 万元，占营业收入的比例分别为 10.62%、6.37%及 4.90%。报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、修理费、折旧及摊销构成，具体详见本题回复“二、结合采购和销售价格、毛利率、期间费用以及与同行业公司的对比情况、差异原因等，分析拟出售资产利润较低或亏损的原因及合理性，进一步说明管理费用的构成及其金额较高的原因”之“（二）进一步说明管理费用的构成及其金额较高的原因”。

### （3）财务费用

最近三年，公司财务费用分别为 2,900.63 万元、4,785.00 万元及 8,000.99 万元，占营业收入的比例分别为 4.40%、5.93%及 12.65%。公司属于重资产行业。报告期内，由于公司借款规模较高导致财务费用金额较高，主要是因为：1）受煤炭价格大幅上涨且居高不下，原材料成本大幅增加，为满足公司热电联产所需原料，公司通过短期借款的形式满足公司流动资金的需求；2）报告期内，由于公司实施北海热电厂改扩建等建设项目，融入长期借款导致公司有息借款规模较高。

## 5、净利润与同行业公司的对比情况、差异原因

鉴于公司热电联产业务具有重资产经营的特点且具有极强的地域性，公司选取 A 股上市公司中主要生产场地及业务地区为辽宁省的传统供暖供热企业作为

经营业绩方面的同行业可比公司，分别为金山股份（002893.SZ）及惠天热电（600719.SH）。报告期内，金山股份及惠天热电扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润情况具体如下：

单位：万元

净利润	2023 年	2022 年	2021 年
金山股份	-	-202,591.35	-191,587.60
惠天热电	-	-160,377.02	-51,043.81
大连热电	<b>-23,746.66</b>	<b>-17,533.16</b>	<b>-10,974.76</b>

数据来源：上市公司年度报告，上市公司尚未披露 2023 年年度报告

金山股份系一家主要从事电力、热力的生产与销售的企业，其火力发电、供热业务的主要原材料为煤炭，全部通过外部采购获得。惠天热电主营业务是为城市居民及非居民用户提供供热及工程服务，其供热业务主要分为两种模式，一种是通过燃煤锅炉燃烧煤炭原料产热对热用户供热，煤炭原料通过外部采购获得；另一种是采用热电联产方式供暖，即向电厂购进热量，再通过公司所属的管网输送，实现对热用户供热。综上，同行业可比公司的主要燃料均为煤炭，受煤炭价格大幅上涨的影响，利润水平较低且呈下降趋势。根据《沈阳金山能源股份有限公司 2021 年年度报告》及《沈阳金山能源股份有限公司 2022 年年度报告》，其 2021 年以来营业成本有所上升，主要原因是报告期内煤价上涨，燃料成本大幅增加；根据《沈阳惠天热电股份有限公司 2022 年年度报告》，2021 年下半年起煤炭价格出现大幅飙升，2022 年全年煤炭价格基本维持在此高位运行，直接导致其 2022 年度出现大额亏损。

综上，报告期内公司利润水平较低或亏损的情形与同行业可比公司不存在较大差异，具备合理性。

## （二）进一步说明管理费用的构成及其金额较高的原因

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销及修理费等构成，具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	<b>2,184.66</b>	<b>70.43</b>	2,306.08	44.83	2,189.69	31.27
折旧及摊销	<b>194.61</b>	<b>6.27</b>	1,664.87	32.37	426.52	6.09
办公费	<b>34.57</b>	<b>1.11</b>	34.00	0.66	40.48	0.58
租赁费	<b>3.27</b>	<b>0.11</b>	4.76	0.09	3.81	0.05
中介机构服务费	<b>217.99</b>	<b>7.03</b>	70.47	1.37	118.59	1.69

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅费	9.92	0.32	6.97	0.14	9.67	0.14
保险费	20.53	0.66	13.98	0.27	7.38	0.11
修理费	131.18	4.23	624.28	12.14	4,097.55	58.51
董事会费	46.15	1.49	40.23	0.78	46.22	0.66
诉讼费	28.11	0.91	3.83	0.07	5.17	0.07
其他	230.69	7.44	374.12	7.27	57.53	0.82
合计	3,101.69	100.00	5,143.59	100.00	7,002.62	100.00

报告期内，公司管理费用-职工薪酬的金额分别为 2,189.69 万元、2,306.08 万元及 **2,184.66 万元**，基本保持稳定。报告期各期管理费用金额较高主要是由于修理费、折旧及摊销金额较高所致，具体分析如下：

报告期内，修理费金额分别为 4,097.55 万元、624.28 万元及 **131.18 万元**，有所波动。2022 年以来，公司根据《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2022 年年报工作的通知》（财会〔2022〕32 号）的相关规定将与生产和加工相关的修理费计入生产成本费用，将 2022 年及 **2023 年** 的与生产设施相关的 3,171.15 万元及 **2,510.90 万元** 修理费转入主营业务成本。若剔除上述影响，报告期各期修理费分别为 4,097.55 万元、3,795.43 万元及 **2,642.08 万元**。为了确保主城区热源厂的高压供热发电机组在冬季供暖期安全稳定运行，需要定期对锅炉、汽轮机、发电机及公用系统开展大修、小修、维护以及试验检定。受上述影响，报告期内公司修理费金额较高。报告期内，公司检修费呈小幅下降趋势，主要是因为公司逐步加强对于其高压供热发电机组的日常生产检测，并针对上一供暖季的设备问题形成检修、维护专项治理方案，对上一供暖期存在的设备隐患进行重点检修及整改，提高了检修的针对性和效率；**2) 2022 年，上市公司根据政府改造规划关停东海热电厂，新热源北海热电厂改扩建项目等工程投入使用，相较于老热电厂，新投入使用的热源成新率高，维修费用较低。**

报告期内，折旧及摊销金额分别为 426.52 万元、1,664.87 万元及 **194.61 万元**，其中 2022 年度金额较高。鉴于东海热电厂机组设备老化、运行经济性较差，运维成本较高，不适应以供暖负荷为主的季节性供热业务模式。根据大连市供热规划及市政基础设施建设规划，公司启动北海热电厂改扩建项目，新建热源替代东海热电厂，并于 2022 年 4 月关停东海热电厂。受上述影响，公司将东海热电厂 2022 年停产闲置期间的折旧费用 1,274.30 万元计入管理费用，导致当期管理

费用有所增加。

综上，报告期各期管理费用金额较高主要是由于修理费、折旧及摊销金额较高所致，符合公司实际经营情况，具备合理性。

三、流动资产各构成的评估及增值情况，存货评估价格的参考依据，东海电厂的资产情况、减值情况及原因，评估价格及公允性

#### （一）流动资产各构成的评估及增值情况

截至评估基准日，大连热电流动资产构成及评估情况如下：

科目名称	账面价值(万元)	评估价值(万元)	增减值(万元)	增值率(%)
货币资金	1,644.44	1,644.44	-	-
交易性金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	1,350.60	1,350.60	-	-
应收款项融资	-	-	-	-
预付账款	7,892.53	7,892.53	-	-
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款	58,032.72	58,032.72	-	-
存货	12,239.33	12,481.52	242.19	1.98
合同资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	2,036.90	2,036.90	-	-
<b>流动资产合计</b>	<b>83,196.53</b>	<b>83,438.72</b>	<b>242.19</b>	<b>0.29</b>

如上表所述，除存货科目评估增值外，大连热电其他的流动资产科目评估价值均与账面价值一致，不存在评估增减值的情形。

#### （二）存货评估价格的参考依据

评估人员对基准日的市场价格进行调查，原材料中的煤炭由于价格存在一定波动，采用基准日市场价格作为评估价值。

截至评估截止日，公司存货主要情况如下：

科目名称	账面价值(万元)	评估价值(万元)	增减值(万元)	增值率(%)
存货	12,239.33	12,481.52	242.19	1.98
其中：煤炭	11,334.94	11,561.90	226.96	2.00
备品备件	904.39	904.39	-	-
东海电厂 报废备件	-	15.24	15.24	-

## 1、煤炭

截至评估基准日，大连热电煤炭存货的账面价值为 11,334.94 万元，占总存货账面价值的 92.61%，煤炭评估增值 226.96 万元，占存货总评估增值的 93.71%。煤炭系大连热电截至评估基准日存货的主要组成部分及评估增值的主要原因。大连热电煤炭存货的具体情况如下：

名称	数量（吨）	账面单价（元/吨）	账面价值（万元）	评估单价（元/吨）	评估价值（万元）
煤炭	149,924.73	756.04	11,334.94	771.18	11,561.90

评估机构对基准日的煤炭市场价格进行调查，采用基准日市场价格作为煤炭评估价值。根据燎原燃料公共查询平台公布的北方港口动力煤现货参考成交价，2023 年 6 月 30 日，4500 大卡动力煤参考价格为 630-650 元/吨，5000 大卡动力煤参考价格 720-740 元/吨。取中间值，4500 大卡动力煤参考价格为 640 元/吨，5000 大卡动力煤参考价格为 730 元/吨。根据公司实际情况及近三个月的进货记录，公司采购的 4500 大卡左右热值的煤炭占比约为 25%，5000 大卡左右热值的煤炭占比约为 75%。因此，采用加权平均计算煤炭单价为  $640 \times 25\% + 730 \times 75\% = 707.50$  元/吨。由于上述价格为港口价格，需要考虑港口至公司的运费，根据历史运费实际发生金额占采购煤炭价格比率计算运输费率约 9%。因此，评估煤炭单价为  $707.50 \times (1+9\%) = 771.18$  元/吨。

## 2、备品备件

截至评估基准日，大连热电备品备件存货账面价值为 904.39 万元，主要为轴承、电缆、阀、钢管等，品类和数量繁多，单位价值较低。同时，该等备品备件主要于近期购买，账面价值与基准日市场销售价格相近，故以核实后账面价值作为评估价值。

## 3、东海电厂报废备件

本次评估将该部分资产作为闲置报废资产进行处理，按废品回收价确定评估值 15.24 万元。具体详见本核查意见“三、流动资产各构成的评估及增值情况，存货评估价格的参考依据，东海电厂的资产情况、减值情况及原因，评估价格及公允性”之“（三）东海电厂的资产情况、减值情况及原因”。

综上所述，大连热电存货的评估依据充分，评估结果公允。

### （三）东海电厂的资产情况、减值情况及原因

截至评估基准日，大连热电已完成东海电厂拆迁工作，已根据与大连市自然资源事务服务中心签署的《国有建设用地使用权收购补偿合同》完成净地交付并取得《宗地交接单》。大连热电已根据企业会计准则第 42 号的相关规定进行账务处理，确认 54,956.74 万元拆迁补偿收益，确认资产处置损失 20,469.72 万元（其中：拆迁资产净值 21,729.57 万元，拆迁处置收入 2,907.59 万元，其他拆迁费用 1,647.74 万元，确认资产处置损失净额为 20,469.72 万元），最终确认补偿收益 34,487.02 万元。

截至评估基准日，东海电厂主要资产均已拆除，剩余资产主要为电阻、继电器等备品备件，账面余额为 275.00 万元。由于东海电厂已拆除，该等剩余的备品备件主要用于东海电厂使用及替换，因此该等专用备件未来继续使用的可能性较低，大连热电对该等备件全额计提了 275.00 万元跌价准备。

本次评估将该部分资产作为闲置报废资产进行处理，按废品回收价确定评估值。评估机构通过查询 58 同城废品回收商，对报废资产进行打包回收报价，确认该等资产评估价值为 15.24 万元。

综上所述，东海电厂已完成拆迁，剩余资产主要为未来继续使用可能性较低的备品备件，该等资产已全额计提跌价准备，并按照废品回收价确认评估价值，评估结果公允。

### 四、投资性房地产、房屋建筑物评估作价的公允性，增值较低的原因及合理性，投资性房地产采用重置成本评估的情况；除 116MW 燃煤热水锅炉建设工程外，其余机器设备减值的原因及作价公允性

#### （一）投资性房地产作价的公允性

截至评估基准日，大连热电投资性房地产为位于大连市西岗区兴业街 45 号锅炉房（现为商业用房），房屋建筑面积 4,405.55 平方米，账面值为 1,412.85 万元，评估值 1,436.99 万元，评估增值 24.14 万元。本次评估对象所在区域内有较多类似房地产出租经营的交易实例，其市场租金较易获得，未来收益可以预测，故本次评估对象的收益即为出租收益，适宜采用收益法进行评估。

收益法的具体公式及评估思路：



$$P = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{r-g} \times \left[ 1 - \left( \frac{1+g}{1+r} \right)^i \right] + \frac{B}{(1+r)^n}$$

其中：P——投资性房地产评估值

A<sub>i</sub>——第 i 年的净收益

r——折现率

g——年租金增长率

n——收益年限

B——房屋建筑物收益期末残值

### 1、房地产预计未来净收益 A<sub>i</sub> 的确定

净收益等于租金收入减相关税金、管理费、保险费、维修费等支出后的余额。待出租的房地产按照预测的市场客观平均租金水平和未来租金年均增长率测算未来净收益额 A<sub>i</sub>。

租金收入		单位租金 (元/平方米·天)	1.1
		预期收入 (元/年)	1,768,828.33
		空置率(空档期/免租期租金损失)	5%
年租金收入 (含税)			1,680,386.91
增值税 (元)	小规模&简易征收 5%	5%	80,018.42
年租金收入 (不含税)			<b>1,600,368.49</b>
一、不含税收入合计			<b>1,600,368.49</b>
房产税 (元)	不含增值税年租金收益 ×12%	12%	192,044.22
印花税 (元)	年租金×费率	0.1%	1,680.39
税金及附加 (元)	增值税×费率	12%	9,602.21
土地使用税 (元)	土地面积×单价	12	52,866.60
保险费 (元)	房屋现值×费率	0.2%	10,354.00
维修及保养费 (元)	房屋原值×费率	2%	220,277.50
管理费用 (元)	含税租金收入×费率	1%	16,803.87
二、总运营成本			<b>503,628.79</b>
三、净收益 (A <sub>i</sub> =不含税收入合计-总运营成本)			<b>1,096,739.70</b>

#### (1) 租金收入

##### 1) 单位租金

通过安居客等公开平台查询，可比实例情况如下：

项目名称	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
位置	三八广场商业房屋	胜利桥商业房屋	秀月商业房屋

项目名称	可比实例 A	可比实例 B	可比实例 C
物业属性	公建	公建	公建
建筑规模 (m <sup>2</sup> )	5,300	8,000	2,500
租金水平 (元/年)	2,604,000	2,880,000	1,200,000
日租金 (元/m <sup>2</sup> /日)	1.35	0.99	1.32

本次采用连乘法确定各可比实例区位、实物以及权益状况调整系数，并汇总各比较因素修正或调整系数，求取修正或调整后可比实例价格。

收益水平测算表

评估 路径	采用比较法测算。由于各可比实例与估价对象在规模上存在一定差异，成交单价更能反映房地产价格水平，因此采用基于单价的方式对可比实例成交价格进行调整；为便于计算，采用百分比方式对可比实例成交价格进行调整。由于各可比实例及评估对象状况可获得并进行直接对比，因此采取直接比较的方式对可比实例成交价格进行调整。								
	项目名称	——	可比实例 A		可比实例 B		可比实例 C		
租金水平	年租金 (元/年)	——	2604000.00		2880000.00		1200000.00		
	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	——	5300.00		8000.00		2500.00		
	日租金 (元/m <sup>2</sup> /日)	——	1.35		0.99		1.32		
建立比较基础		100	——	100	——	100	——	100	
交易情况修正		100	正常	100	正常	100	正常	100	
交易日期修正		100	近期	100	近期	100	近期	100	
区位状况	位置状况	坐落	100	相似	100	相似	100	相似	100
		方位	100	相似	100	相似	100	相似	100
		距离	100	相似	100	相似	100	相似	100
		临街状况	100	相似	100	相似	100	相似	100
		楼层	100	相似	100	相似	100	相似	100
		朝向	100	相似	100	相似	100	相似	100
	交通状况	道路状况	100	相似	100	相似	100	相似	100
		出入交通工具	100	相似	100	相似	100	相似	100
		交通管制	100	相似	100	相似	100	相似	100
		停车方便程度	100	相似	100	相似	100	相似	100
	环境景观	自然状况	100	相似	100	相似	100	相似	100
		人文环境	100	相似	100	相似	100	相似	100
		景观条件	100	相似	100	相似	100	相似	100
	配套状况	基础设施	100	相似	100	相似	100	相似	100
		公共服务设施	100	相似	100	相似	100	相似	100
		商业服务设施	100	相似	100	相似	100	相似	100
	综合得分		<b>100.00</b>	<b>100.00</b>		<b>100.00</b>		<b>100.00</b>	
	实物状况	建筑规模	100	相似	100	稍差	80	稍好	120
建筑结构		100	相似	100	相似	100	相似	100	
建筑外观		100	相似	100	相似	100	相似	100	
设施设备		100	相似	100	相似	100	相似	100	
装饰装修		100	好	120	稍好	110	相似	100	
层高		100	相似	100	相似	100	相似	100	
空间布局		100	相似	100	相似	100	相似	100	
通风采光日照		100	相似	100	相似	100	相似	100	
得房率		100	相似	100	相似	100	相似	100	

收益水平测算表								
	工程质量	100	相似	100	相似	100	相似	100
	建成年代	100	相似	100	相似	100	相似	100
	维修保养情况	100	相似	100	相似	100	相似	100
	完损程度	100	相似	100	相似	100	相似	100
	<b>综合得分</b>	<b>100.00</b>	<b>120.00</b>		<b>90.00</b>		<b>120.00</b>	
权益 状况	土地使用年期	100	相似	100	相似	100	相似	100
	城市规划限制	100	相似	100	相似	100	相似	100
	他项权利限制	100	无	100	无	100	无	100
	<b>综合得分</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>		<b>100.00</b>		<b>100.00</b>	
<b>比准价格（元/m<sup>2</sup>/日）</b>			1.12		1.12		1.10	

注：比准价格=可比案例日租金\*100/评价得分

可比案例比准价格的平均值即为公司投资性房地产单位租金 1.1 元/m<sup>2</sup>/日。

## 2) 预期收入

单位租金(1.1 元)\*房屋面积(4,405.55 平方米)\*365 天=预期收入 1,768,828.33 元/年。

## 3) 空置率

根据市场调查取得资料，评估对象类似房地产一般整体出租，因此空置率主要表现为待租期间的的时间空置。根据调查类似区域类似房地产的一般租赁期、每租赁期因重新寻找承租人等造成的待租期，以及再次出租一般给予承租人的免租期等因素综合确定每一租期存在的空置时间，将空置时间在租赁期间内分摊，本次空置率取 5%。

## 4) 年租金收入（不含税）

年租金收入（含税）=预期收入\*（1-空置率）=1,680,386.91 元。

根据估价可能性以及谨慎原则，本次测算收益价格时采用简易计税方法测算其应纳增值税，增值税应纳税款=含税销售额÷（1+5%）\*5%= 80,018.42 元。

年租金收入（不含税）=年租金收入（含税）-增值税应纳税款= 1,600,368.49 元。

## (2) 运营成本

房产税：依据相关税法,出租非住宅，按不含增值税租金收入的 12% 计算。

印花税：按照《税法》相关规定，应该按年租金的千分之一计算印花税。

税金及附加：城建税、教育费附加及地方教育费附加税率分别为 7%、3%、2%，以实际缴纳的增值税税额计算。

城镇土地使用税：根据评估对象分摊土地面积以及所在区域城镇土地使用税征收标准计算，12 元/m<sup>2</sup>。

保险费：按房屋现值的 2‰计算。

维修及保养费：经调查相似的房地产的平均费用水平，按照建筑物原值的 2%计算。

管理费用：按含税租金收入 1%计算。

经测算，总运营成本为 503,628.79 元/年。

房地产预计未来净收益=年租金收入（不含税）-总运营成本= 1,096,739.70 元/年。

## 2、折现率 r 的确定

折现率采用累加法，即折现率等于无风险报酬率加风险报酬率。无风险报酬率即为安全利率，本次选取评估基准日三年期以上的央行存款基准利率作为安全利率。风险报酬率在考虑行业风险、经营风险、财务风险、利率风险、通胀风险的基础上，分析宏观经济形势、地区经济形势、当地房地产市场及租赁市场行情、相关的行业产业政策，依据委估资产所处地区现在和未来的经济状况、市场发育状况、物价指数状况以及委估资产的用途、需求程度等综合确定，最后取整确定本项目的折现率 r 为 7%。

## 3、房地产未来租金年均增长率 g 的确定

通过对最近六年租赁房房租类城市居民消费价格指数进行分析，最近六年租赁房房租类城市居民消费价格指数平均增长率为 1.62%，故评估设定房地产未来租金年均增长率  $g=1.62\%$ 。

## 4、房地产收益期限 n 的确定

本次评估对象收益期限为租赁土地剩余使用期限，至评估基准日，租赁土地剩余年限为 26.36 年，则  $n=26.36$  年。

## 5、房屋建筑物收益期末残值 B 的确定

房屋建筑物收益期末残值根据房屋重置成本考虑一定残值率确定，本次根据历史期建安工程固定投资指数平均增长率确定未来重置成本增长率为 3%。残值率为 5%，残值为 1,189,500.00 元。

## 6、土地租金成本的确定

根据大连热电与大连市城乡规划土地局签署《土地使用合同书》，约定土地使用权年租金为 82,681.20 元。

## 7、评估结果

$$\begin{aligned} \text{评估价值} &= \text{租金净收益折现值} + \text{残值折现值} - \text{土地租金折现值} \\ &= 1,096,739.70 / (7\% - 1.62\%) \times \{1 - [(1 + 1.62\%) / (1 + 7\%)]^{26.36}\} + 1,189,500.00 / (1 + 7\%)^{26.36} - 82,681.20 \times [1 - (1 + 7\%)^{26.36} / 7\%] \\ &= 14,369,900.00 \text{ 元 (取整)} \end{aligned}$$

综上所述，拟出售资产投资性房地产评估作价公允，增值较低具有合理性。

### (二) 投资性房地产采用重置成本评估的情况

投资性房地产房屋现值采用成本法评估情况如下：

序号	费用名称	取费说明	金额（元）
	<b>建筑工程</b>		<b>7,074,998.77</b>
A	分部分项工程费合计	直接费+主材费	5,557,688.63
A1	其中：人工费+机械费	人工费+除税施工机具使用费	1,333,845.27
B	企业管理费	(人工费+机械费)*8.5%	113,376.85
C	利润	(人工费+机械费)*7.5%	100,038.40
D	措施项目费	安全文明施工措施费+临时设施费+冬雨季施工费	512,418.89
D1	安全文明施工措施费	分部分项工程费*2.92%	162,284.51
D2	临时设施费	分部分项工程费*2%	111,153.77
D3	冬雨季施工费	分部分项工程费*4.3%	238,980.61
F (F=A+B+C+D)	税费前工程造价合计	分部分项工程费合计+企业管理费+利润+措施项目费	6,283,522.77
G	规费	社会保险费+公积金	207,301.79
G1	社会保险费	分部分项工程费*3.2%	177,846.04
G2	公积金	分部分项工程费*0.53%	29,455.75
I	税金	(税费前工程造价合计+规费)*税率	584,174.21
K (K=F+G+I)	工程总造价	税费前工程造价合计+规费+税金	7,074,998.77

序号	费用名称	取费说明	金额(元)
	<b>设备安装工程</b>		<b>2,178,974.91</b>
A	分部分项工程费合计	直接费+主材费+设备费	1,829,166.56
A1	其中：人工费	人工费	329,249.98
B	企业管理费	人工费*8.5%	27,986.25
C	利润	人工费*7.5%	24,693.75
D	措施项目费	安全文明施工措施费+临时设施费+冬雨季施工费	86,263.50
D1	安全文明施工措施费	分部分项工程费*2.36%	25,901.00
D2	临时设施费	分部分项工程费*1.2%	13,170.00
D3	冬雨季施工费	分部分项工程费*4.3%	47,192.50
F (F=A+B+C+D)	税费前工程造价合计	分部分项工程费合计+企业管理费+利润+措施项目费	1,968,110.05
G	规费	社会保险费+公积金	30,949.50
G1	社会保险费	分部分项工程费*2.4%	26,340.00
G2	公积金	分部分项工程费*0.42%	4,609.50
I	税金	(税费前工程造价合计+规费)*税率	179,915.36
K (K=F+G+I)	工程总造价	税费前工程造价合计+规费+税金	2,178,974.91
	<b>装饰装修工程</b>		<b>1,759,949.94</b>
A	分部分项工程费合计	直接费+主材费	1,382,509.61
A1	其中：人工费+机械费	人工费+除税施工机具使用费	331,802.31
B	企业管理费	(人工费+机械费)*8.5%	28,203.20
C	利润	(人工费+机械费)*7.5%	24,885.17
D	措施项目费	安全文明施工措施费+临时设施费+冬雨季施工费	127,467.39
D1	安全文明施工措施费	分部分项工程费*2.92%	40,369.28
D2	临时设施费	分部分项工程费*2%	27,650.19
D3	冬雨季施工费	分部分项工程费*4.3%	59,447.91
F (F=A+B+C+D)	税费前工程造价合计	分部分项工程费合计+企业管理费+利润+措施项目费	1,563,065.37
G	规费	社会保险费+公积金	51,567.61
G1	社会保险费	分部分项工程费*3.2%	44,240.31
G2	公积金	分部分项工程费*0.53%	7,327.30
I	税金	(税费前工程造价合计+规费)*税率	145,316.97
K (K=F+G+I)	工程总造价	税费前工程造价合计+规费+税金	1,759,949.94

建安工程总造价=建筑工程造价+安装工程造价+装修工程造价=1,101.39 万元。

房屋现值=建安工程总造价\*成新率=1,101.39\*47%=517.70 万元（取整）。

综上所述，投资性房地产房屋现值采用成本法的评估结果低于采用收益法的评估结果，该部分资产采用收益法作为最终评估结果具备合理性，不存在损害公

司及其他股东特别是中小股东利益的情形。

### (三) 房屋建筑物评估作价的公允性

截至评估基准日，大连热电固定资产-房屋建筑物类资产评估情况如下：

项目	账面价值 (万元)	评估价值 (万元)	增减值 (万元)	增值率 (%)
固定资产-房屋建筑物	5,841.09	9,966.82	4,125.73	70.63
固定资产-构筑物及其他辅助设施	6,529.17	6,249.80	-279.37	-4.28
固定资产-管道及沟槽	68,238.57	68,982.19	743.63	1.09
<b>房屋建筑物类合计</b>	<b>80,608.83</b>	<b>85,198.81</b>	<b>4,589.99</b>	<b>5.69</b>

#### 1、房屋建筑物

本次评估范围内的房产均为工业用房，采用重置成本的方法进行评估，重置成本中未考虑相关的开发利润。评估值=重置成本×综合成新率。其中，重置成本=建筑安装工程造价+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税，综合成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%。

经查询 2023 年上交所通过注册的重大资产重组项目，相关案例房屋建筑物平均增值率为 19.54%，具体如下：

序号	上市公司名称	评估报告名称	房屋建筑物增值率
1	甘肃祁连山水泥集团股份有限公司	甘肃祁连山水泥集团股份有限公司拟重大资产置换所涉及甘肃祁连山水泥集团有限公司股东全部权益价值	0%
2	德马科技集团股份有限公司	德马科技集团股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买资产涉及的江苏莫安迪科技股份有限公司股东全部权益	无房屋
3	江苏长龄液压股份有限公司	江苏长龄液压股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的江阴尚驰机械设备有限公司股东全部权益市场价值评估项目	6.35%
4	中船科技股份有限公司	中船科技股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及中国船舶重工集团海装风电股份有限公司股东全部权益价值	27.60%
5	上海陆家嘴金融贸易区开发股份有限公司	上海前滩国际商务区投资（集团）有限公司拟向上海陆家嘴金融贸易区开发股份有限公司非公开协议转让所涉及的上海企荣投资有限公司股东全部权益价值	44.22%

大连热电固定资产-房屋建筑物类账面价值 5,841.09 万元，考虑将 6 项与主房屋建筑物相关的构筑物（账面价值 1,136.45 万元）在主房屋建筑物中整体评估的影响后，账面价值合计 6,977.54 万元，评估价值为 9,966.82 万元，评估增值率为 42.84%，高于市场平均值，大连热电房屋建筑物评估作价公允。

## 2、构筑物及其他辅助设施

大连热电构筑物及其他辅助设施评估减值 4.28%，主要是因为 6 项与主房屋建筑物相关的改造资产记录于构筑物及其他辅助设施中，但已在主房屋建筑物中对相关资产进行整体评估，在构筑物中评估值为零，具体如下：

构筑物项目	主建筑	账面价值(万元)	评估价值(万元)	增减值(万元)
#1-4 炉尾部烟道改造	主厂房	133.69	-	-133.69
原粉仓支架改造	主厂房	282.40	-	-282.40
引风机室支架改造	引风机室	282.40	-	-282.40
烟道支架改造	主厂房	282.40	-	-282.40
食堂改造	职工活动中心	78.39	-	-78.39
北海食堂改造	食堂	77.16	-	-77.16
合计		<b>1,136.45</b>	-	<b>-1,136.45</b>

剔除上述影响后，大连热电构筑物及其他辅助设施评估增值 15.89%。

## 3、管道及沟槽

评估机构按照辽宁省建设工程计价依据（2017）对目前的管道及沟槽重置成本进行评估，评估增值 1.09%。

综上所述，大连热电房屋建筑物（考虑构筑物整体评估影响后）评估增值 42.84%，高于近期市场案例平均增值水平。大连热电固定资产-房屋建筑物类资产整体评估增值率较低，主要系因为公司管道及沟槽类资产占房屋建筑物类资产的比例达 84.65%，拉低了房屋建筑物类资产整体增值率。大连热电房屋建筑物评估作价公允，增值较低具有合理性。

### （四）除 116MW 燃煤热水锅炉建设工程外，其余机器设备减值的原因及作价公允性

截至评估基准日，大连热电固定资产-机器设备账面价值 96,853.43 万元，评估价值 85,857.33 万元，评估减值 10,996.10 万元。除因 116MW 燃煤热水锅炉建设工程需将高压线路迁改资产无偿移交给国网辽宁省电力有限公司大连供电公司，造成#5\*116MW 燃煤热水锅炉建设工程整体评估减值 6,121.28 万元外，其他减值主要系由于 1-4 号锅炉评估减值 5,878.70 万元所致，具体原因如下：

项目	账面价值(万元)	评估价值(万元)	增减值(万元)
1-4 号锅炉本体	342.45	3,436.46	3,094.01
114 项维修改造资产	8,972.71	-	-8,972.71
<b>1-4 号锅炉总价值</b>	<b>9,315.16</b>	3,436.46	<b>-5,878.70</b>



1-4 号锅炉于上世纪 90 年代投产，使用至今已有近三十年。随着锅炉的不断老化，为保障大连地区的供暖安全，大连热电持续对锅炉进行大修、改造并对锅炉部分设备及大型配件进行更换。例如：2017 年大连热电对锅炉浇注料设备进行改造，相关设备固定资产投入 623.52 万元；2019 年对过热器进行更换，相关设备固定资产投入 488.03 万元；2019 年对制粉系统进行优化改造，相关固定资产投入 3,490.41 万元；2021 年对引风机进行改造，相关固定资产投入 1,428.71 万元。

评估原值的重置成本内涵为购建一个全新的设备，不考虑后续更换的锅炉设备及大型配件。因此，经评估机构向东方电气集团东方锅炉股份有限公司就 1-4 号锅炉同类设备进行询价，确定 1-4 号锅炉重置原值为 13,884.68 万元，综合考虑相关锅炉已使用近 30 年及经过多次维修技改后经济寿命的延长，确定成新率为 22-30%，最终确认 1-4 号锅炉评估价值为 3,436.46 万元，相较于 1-4 号锅炉及后续维修改造资产账面价值减值 5,878.70 万元。

综上所述，除 116MW 燃煤热水锅炉建设工程外，其余机器设备的减值原因合理、作价公允。

## 五、中介机构核查情况

### （一）中介机构核查情况

独立财务顾问及拟出售资产会计师核查情况如下：

1、取得公司主要客户及供应商名单，了解公司主要客户、供应商情况；访谈公司管理人员了解公司与主要客户及供应商的业务往来情况；

2、通过天眼查查阅公司主要客户、供应商的工商信息，核查公司与主要客户及供应商是否存在关联关系；

3、查阅上市公司定期报告、《拟出售资产审计报告》，了解公司关联交易构成情况；访谈公司管理人员了解公司关联交易形成的背景；

4、抽查公司关联交易涉及合同及凭证，核查公司关联交易定价情况并分析定价公允性；

5、取得大连市物价局下发的《关于调整理顺大连市热电集团有限公司外销

蒸汽价格的批复》（大价发〔2011〕90号）并对公司管理层进行访谈，了解公司历史上蒸汽销售定价的形成背景；查阅洁净能源集团对外销售蒸汽情况，分析公司向洁净能源集团销售蒸汽的定价公允性；

6、查阅《关于调整大连市热电集团有限公司高温水出厂价格的批复》（大价发〔2012〕4号），了解公司高温水销售价格定价标准；

7、查阅燎原燃料公共查询平台公布的2022年10月9日5000kcal/kg北方港口动力煤现货参考成交价，分析公司向洁净能源集团销售煤炭的定价公允性；

8、查阅《碳排放权交易管理办法（试行）》，了解并分析碳排放配额交易背景；

9、取得公司煤炭采购明细表，了解报告期内公司煤炭采购均价；查阅煤炭行业研究报告及市场价格，分析报告期内煤炭采购价格波动情况；

10、查阅上市公司定期报告、《拟出售资产审计报告》，了解公司收入构成情况、主要产品及公司毛利率变动情况；

11、查阅《关于降低主城区供暖价格的通知》（大发改办字〔2015〕638号）及《庄河市调整供暖费标准方案》（庄政办发〔2008〕68号），了解公司供暖费定价标准；

12、取得报告期内公司与国网辽宁省电力有限公司大连供电公司签订的销售合同及《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439号），了解公司电力销售业务的定价标准；

13、查阅上市公司定期报告、《拟出售资产审计报告》，了解报告期内公司期间费用情况及具体构成，分析期间费用对利润的影响；访谈公司财务总监，了解报告期内公司管理费用及财务费用较高的原因；

14、查阅并分析了同行业可比上市公司的定期报告等公开资料，了解同行业可比公司利润水平，并分析公司利润水平与同行业可比公司是否存在差异；

独立财务顾问及拟出售资产评估师核查情况如下：

1、取得了本次交易《拟出售资产审计报告》《拟出售资产评估报告》及其评估说明、评估明细表，对评估结果进行复核，并对评估增减情况进行分析；

2、对大连热电投资性房地产、房屋建筑物等固定资产及煤炭等存货进行现场勘察；

3、通过燎原燃料公共查询平台查询北方港口动力煤现货参考成交价，结合历史数据分析煤炭运输费率；

4、取得与大连市自然资源事务服务中心签署的《国有建设用地使用权收购补偿合同》及《宗地交接单》，前往原东海电厂地址现场查看拆迁情况；

5、查阅大连热电《关于东海热电厂燃煤机组关停资产处置的进展公告》、定期报告、审计报告，取得补偿款收款凭证，核查东海电厂拆迁补偿及资产处置情况；

6、通过 58 同城查询废品回收商及废品回收报价；

7、通过安居客等公开平台查询可比实例租金情况；

8、通过公开信息查询租赁房租类城市居民消费价格指数，分析租金年均增长率；

9、通过公开信息查询近期重大资产重组项目评估说明，分析房屋建筑物增值情况；

10、评估机构向东方电气集团东方锅炉股份有限公司就锅炉设备进行询价。

## **（二）中介机构核查意见**

经核查，独立财务顾问及拟出售资产会计师认为：

1、除洁净能源集团及其下属子公司外，大连热电与其主要客户、供应商之间不存在关联关系；大连热电向洁净能源集团及其下属子公司的关联交易定价公允，不存在向关联方输送利益的情形；

2、报告期内，拟出售资产利润较低或亏损主要系由于报告期内煤炭价格大幅上涨但供暖价格受政府定价影响保持不变所致，与同行业可比公司趋势一致，具备合理性；报告期内，公司管理费用较高主要系由于公司日常修理费以及折旧及摊销金额较高所致，符合公司实际经营情况，具备合理性；

3、公司最近三年业绩真实、会计处理合规，不存在虚假交易、虚构利润的

情况，不存在关联方利益输送的情形，不存在调节会计利润以符合或规避监管要求的情况，相关会计处理符合企业会计准则规定，符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》1-11 的要求。

经核查，独立财务顾问及拟出售资产评估师认为：

1、除存货科目评估增值外，大连热电其他的流动资产科目评估价值均与账面价值一致，不存在评估增减值的情形；大连热电存货的评估依据充分，评估结果公允；东海电厂已完成拆迁，剩余资产主要为未来继续使用可能性较低的备品备件，该等资产已全额计提跌价准备，并按照废品回收价确认评估价值，评估结果公允；

2、大连热电投资性房地产、房屋建筑物评估作价公允，增值较低具有合理性；投资性房地产房屋现值采用成本法的评估结果低于采用收益法的评估结果，该部分资产采用收益法作为最终评估结果具备合理性，不存在损害公司及其他股东特别是中小股东利益的情形；除 116MW 燃煤热水锅炉建设工程外，其余机器设备的评估减值原因合理、作价公允；

3、本项目评估方法选择适当，评估假设、评估参数符合相关评估准则等规范的要求，具备合理性，且符合资产实际经营情况，本次评估已履行必要的审议和决策程序，符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》1-11 的要求。

## 问题 15.关于拟购买资产扩产计划

重组报告书披露，（1）拟购买资产将扩大生产规模，在营口、大连、苏州、南通四大生产基地均有在建工程项目建设投入；（2）部分项目处于在建阶段，已试产或者预计 2023 年或 2024 年试产，上述项目均纳入评估预测范围；部分项目尚未建设，未纳入评估预测范围。

请公司说明：（1）按照产品类别，说明扩产计划（含未建和募投部分）与在建工程的对应关系，扩产计划的提出时间、扩产原因以及产能的确定依据，相关预算、投入进度、尚需投入资金，预计安排、目前进展及所处阶段、是否存在障碍，达产时间、预计产能及未来能否消化、是否纳入评估预测范围；（2）上述扩产计划或在建工程进展是否与评估预测一致，能否按期达产，评估预测资金流出时间和金额是否与目前投入进度一致，未来投入的资金来源，是否存在资金风险，评估预测对资金费用的考虑情况；（3）在计算未来年度产能时，是否按照投产时间做加权处理，未来年度产能或产量的确定是否考虑试产、客户认证、产能爬坡、起始良率较低等的影响及依据；（4）未建和募投部分未来大额折旧是否会影响业绩承诺的实现，募投项目相关损益在计算业绩承诺是否完成时的处理；（5）拟购买资产关于在建工程的内控制度，扩产计划涉及项目的转固条件、预计未来转固时点，规范未来通过在建工程或延迟转固完成业绩承诺的措施。

请评估师核查（1）-（3），并发表明确意见；请会计师核查（4）（5），并发表明确意见。

回复：

一、按照产品类别，说明扩产计划（含未建和募投部分）与在建工程的对应关系，扩产计划的提出时间、扩产原因以及产能的确定依据，相关预算、投入进度、尚需投入资金，预计安排、目前进展及所处阶段、是否存在障碍，达产时间、预计产能及未来能否消化、是否纳入评估预测范围

### （一）在建工程的相关情况

截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材扩产计划（含未建和募投部分）与在建工程的情况如下：

建设主体	在建项目名称	扩产项目提出时间	项目预算 (含税, 万元)	已投入金额 (不含税, 万元)	尚需投入资金 (不含税, 万元)	新增产能情况	类型	是否纳入 评估范围
康辉新材	年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目	2022 年 2 月	104,850.27	<b>98,508.24</b>	<b>4,656.50</b>	4.4 亿平方米/年湿法锂电池隔膜产能、1.5 亿平方米/年涂覆锂电池隔膜产能	在建项目	是
	年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目	2022 年 5 月	18,482.68	<b>7,956.34</b>	<b>1,786.47</b>	不适用, 用于研发	在建项目	是
大连康辉	年产 45 万吨 PBS 类 (含 PBAT) /PBT 柔性项目	2021 年 2 月	229,488.00	<b>267,688.74</b>	<b>8,600.52</b>	45 万吨/年 PBAT/PBT 产能	在建项目	是
江苏康辉	年产 80 万吨功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目	2021 年 1 月	516,683.72	<b>462,402.67</b>	<b>18,878.26</b>	一期 47 万吨/年 BOPET 产能	在建项目	是
			-	-	-	二期 10 万吨/年 BOPET 薄膜涂布产能、23 万吨/年改性 PBT/PBAT 产能	未建项目	未纳入评估范围
南通康辉	年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目	2022 年 1 月	895,256.70	<b>332,402.54</b>	<b>376,181.38</b>	一期 50 万吨/年 BOPET 产能、10 万吨/年 BOPET 涂布产能	在建项目 (募投项目)	未纳入评估范围
						12 亿平方米/年锂电池隔膜湿法产能、3 亿平方米/年锂电池隔膜干法产能、6 亿平方米/年锂电池隔膜涂覆产能	在建项目	是
			-	-	-	15 亿平方米/年锂电池隔膜产能、6 亿平方米/年涂覆产能	未建项目	未纳入评估范围

注 1: 在建工程项目预算数为含税金额, 包含项目运营期流动资金的投资金额。

注 2: 在建工程已投入金额为截至 2023 年 12 月 31 日在建工程账面金额及转固金额之和, 不含税; 尚需投入金额为截至 2023 年 12 月 31 日尚需投入的金额, 不含税, 不包含运营期流动资金的投资金额。

## （二）扩产原因以及产能的确定依据

### 1、BOPET 薄膜项目

#### （1）项目建设原因

**1) BOPET 薄膜行业需求快速增加，康辉新材本次扩产将抓住行业机遇，进一步巩固行业头部地位**

近年来，我国先后发布了一系列政策法规推动行业快速、健康发展，BOPET 薄膜市场需求快速增加。2023 年 12 月 27 日，发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将 BOPET 薄膜列为鼓励类。政策的推动及下游领域快速发展，共同推动了我国 BOPET 薄膜行业需求量的快速提升。我国 BOPET 需求量从 2018 年的 239 万吨增长至 2022 年的 357 万吨，复合增长率为 10.55%。根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年中国总需求为 501 万吨，2022-2026 年，中国 BOPET 需求复合增长率将达 8.84%，BOPET 薄膜行业企业迎来了良好的发展机遇。同时，BOPET 行业具有较高的技术壁垒、工艺壁垒、客户认证壁垒及资金壁垒，头部企业规模化效应明显，因此中小企业难以和头部大型企业进行竞争。近几年行业集中度在持续提升，行业前五名企业市场占有率由 2018 年的 35.9%，提升至 2022 年的 44.4%。

在上述背景下，康辉新材需要扩产以巩固龙头地位优势。根据各公司的官网、公告、公开网站及财通证券 2023 年 4 月 15 日公布的研究报告，除康辉新材外，BOPET 薄膜行业在建产能约为 52 万吨/年。截至 2022 年年末，康辉新材 BOPET 薄膜产能位居国内第三，产能为 38.6 万吨/年，但仍然不能满足下游行业及客户日益增长的需求。康辉新材拟在苏州基地建设 47 万吨/年 BOPET 薄膜产能、在南通基地建设 60 万吨/年 BOPET 薄膜产能，本次扩产后康辉新材产能将大幅增加，产能亦将排名国内首位。因此，为顺应行业快速发展及市场份额进一步向行业头部企业集中的趋势、巩固市场龙头地位，康辉新材有必要通过扩产的方式增加 BOPET 薄膜的产能，增强产品规模化效应，提升中高端 BOPET 薄膜的比例，进而有效提高公司的核心竞争力，巩固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。

综上，为抓住 BOPET 薄膜行业快速发展的机遇及巩固行业的领先地位，康

辉新材本次拟扩产 BOPET 薄膜产能。

## 2) 康辉新材中高端产品系列日趋丰富，布局差异化产线迫在眉睫

近年来，BOPET 需求结构逐渐趋向差异化，应用范围不断扩大。2022 年我国 BOPET 薄膜下游应用中非包装用 BOPET 薄膜的需求占比达到 60%，较 2012 年增长了 41 个百分点，差异化 BOPET 薄膜需求占比迅速扩大。此外，BOPET 薄膜的下游产业原先以国外企业为主，中高端 BOPET 薄膜亦基本被国外企业垄断。随着近些年来国内制造业不断快速发展，本土企业的实力和地位在不断增强，BOPET 薄膜下游产业如 MLCC 产业、显示面板产业不断向国内转移，国内下游厂商对于原材料由国内生产厂商进行供应的需求愈加迫切，BOPET 薄膜国产化的进程和进口替代的趋势明显加快。

康辉新材持续成功研发一系列附加值相对较高的中高端 BOPET 薄膜产品，需要扩充产能以满足中高端 BOPET 薄膜的生产及销售需求。康辉新材中高端产品种类日趋丰富。康辉新材逐步突破中高端 BOPET 薄膜的技术壁垒，成功开发 MLCC 离型基膜、偏光片离型保护基膜、OCA 离型基膜等多款高端产品，是国内少数具备上述产品生产能力的企业之一。中高端产品盈利能力较强，康辉新材计划持续扩大中高端 BOPET 薄膜产品的研发及销售。报告期内，康辉新材中高端 BOPET 薄膜产品的收入占比分别为 14.28%、13.00% 和 **23.19%**，虽然占比逐步提升但仍存在较大的提升空间。

综上，BOPET 薄膜行业差异化结构不断提升，康辉新材不断进行自主创新突破一系列中高端 BOPET 薄膜技术壁垒。康辉新材将通过本次扩产增加中高端 BOPET 薄膜的产能，进一步提高盈利能力。

## 3) 康辉新材原有产线限制影响中高端 BOPET 薄膜的生产，本次扩产可以合理安排生产

康辉新材营口基地 BOPET 薄膜生产线更适合生产普通 BOPET 薄膜，主要原因包括：①营口基地主要采用直熔法的工艺路线，而中高端 BOPET 薄膜一般需要采用切片法的工艺路线；②中高端 BOPET 薄膜的生产对车间洁净度有较高要求，营口基地的生产车间由于洁净度等级不能完全满足中高端 BOPET 薄膜的生产需求，生产车间的改造存在一定难度；③目前康辉新材薄膜品类尤其是中高



端 BOPET 薄膜品类较多，原有产能已经不能满足下游客户日益增长的需求，而不同品类的薄膜在生产切换时需要停产对生产线进行清洁，会降低生产线的使用效率。

报告期内，康辉新材持续向高端化、差异化及多样化的方向发展，生产的产品类型、产品厚度范围、差异化产品数量及中高端产品数量不断增加，但营口基地生产线数量较少、且更适合生产普通 BOPET 薄膜，难以满足多种差异化薄膜的排产需求。康辉新材拟在苏州、南通基地建设的 24 条生产线主要采用切片法的工艺路线，采用国际领先的生产线及配套设备，并配套百级净化环境的超洁净生产车间，满足中高端 BOPET 薄膜的生产。在生产线数量增加的情况下，营口基地未来将偏向生产普通 BOPET 薄膜，苏州、南通基地将偏向生产中高端 BOPET 薄膜，从而降低因生产品类切换带来的产能损失，有利于合理安排产线生产。

综上，报告期内，康辉新材高端化、差异化薄膜种类不断增加，但生产多种薄膜的切换产生的停机、车间洁净等级难以满足中高端 BOPET 薄膜的生产要求等因素会导致生产线的生产效率降低。因此，康辉新材需要在苏州、南通建设 24 条中高端 BOPET 薄膜生产线，便于合理安排不同产线生产需求，提升薄膜整体的生产效率，降低生产成本。

#### **4) 康辉新材出口优势明显，本次扩产有利于抢占国际市场份额**

近年来我国 BOPET 薄膜行业规模优势及技术优势持续提升，竞争力不断加强。BOPET 薄膜上游原材料 PTA 和 MEG，上游原材料供应体系已转移至国内。我国 BOPET 薄膜企业已具备成熟的研发、生产体系，产品具备成本规模优势、性能稳定，在全球市场中具有较强的竞争力，中国企业通过出口不断扩大国际市场份额。

在此背景下，康辉新材在成本、技术、客户、关税、区位等方面优势明显，本次扩产能够快速填补国际市场缺口、增强影响力。康辉新材将逐步扩大 BOPET 薄膜海外市场尤其是日韩市场的出口规模，主要驱动力如下：①康辉新材靠近 BOPET 的原料产地，可极大节省运费，降低生产成本，提升产品在国际市场上的竞争力。②新建生产线相比国内外厂商设备设施先进、车间洁净程度高、生产

效率也更高，能够满足海外客户对 BOPET 薄膜的高要求。③康辉新材 BOPET 薄膜出口日韩时间已将近 10 年，在日韩市场具有较高的知名度和品牌口碑，主要客户包括日本双日株式会社、达妮克、伊藤忠、韩国 LG、HANYOUNG 等国际知名客户。此外，康辉新材正大力开拓新的客户及应用领域，为未来销售规模的扩大奠定基础。④康辉新材已取得国内企业对韩国 BOPET 薄膜行业内最低的反倾销税率。2023 年 5 月 8 日，韩国企划财政部发布“关于对中国和印度产 PET 薄膜征收反倾销税”的裁定公告，康辉新材在主动应诉的情况下，得到了行业最低 2.2% 的企业单独税率，远低于全行业 36.98% 的税率，出口成本大幅下降，因此向韩国销售薄膜产品较竞争对手具有巨大的价格优势。⑤康辉新材出口日本、韩国具有显著的地理位置优势，营口生产基地地处辽宁出海口，苏州和南通生产基地紧邻上海。BOPET 薄膜目前主要从大连港和上海港出货，工厂备货后，从工厂到达日韩各港口只需 2-3 天；出口日韩航程短、海运班次多、运输风险小、运输成本低。

综上，近年来我国 BOPET 薄膜行业规模优势及技术优势持续提升，竞争力不断加强，BOPET 薄膜出口空间广阔。康辉新材在成本、技术、客户、关税、区位等优势加持下，康辉新材扩建产线可扩大出口规模，抢占海外市场。

**5) 康辉新材已在原材料、工艺、定制化产线设计、品控管理、产业链合作等方面形成了综合能力，为 BOPET 薄膜扩产提供坚实保障**

**①康辉新材掌握多种中高端 BOPET 薄膜母料配方研发、生产能力，构建强大的技术护城河**

康辉新材成功突破了中高端 BOPET 薄膜母料配方的研发及生产技术壁垒，从而能够实现中高端 BOPET 薄膜的生产及研发，使公司在中高端 BOPET 薄膜产品领域具备核心竞争力，为扩产提供坚实保障。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“1、BOPET 薄膜”之“（1）母料是影响薄膜性能的主要因素，康辉新材掌握多种中高端 BOPET 薄膜母料配方

自研能力，构建强大的技术护城河”。

### **②康辉新材掌握薄膜生产关键工艺技术，为中高端 BOPET 薄膜的扩产提供核心支撑**

不同品类的薄膜应用领域、产品功能、理化指标等差异较大，因此只有对不同种类及型号的薄膜生产工艺中的关键环节及工艺参数进行精准控制，才能实现稳定生产。中高端 BOPET 薄膜对生产工艺要求较高，需要企业对工艺技术具备深刻的理解。康辉新材掌握了深厚的薄膜生产工艺及核心技术，能够为扩产提供核心支撑。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“1、BOPET 薄膜”之“（2）工艺技术是影响薄膜性能的核心因素，康辉新材工艺技术领先，为中高端 BOPET 薄膜发展提供重要支撑”。

### **③康辉新材高标准的产线配套及定制化设计构建独特竞争力，为本次扩产提供基础支撑**

由于不同品类的差异化薄膜生产工艺控制存在较大差异，尤其是中高端 BOPET 薄膜生产工艺难度较高，而生产工艺的实现需要高标准的 BOPET 薄膜产线为其提供基础性支撑。康辉新材具备了 BOPET 薄膜生产线的定制化设计、加装及改造能力和丰富经验，产能扩建选择采用高标准的主线设备及配套设备，从源头保证了中高端 BOPET 薄膜的生产要求，从而构建独特竞争力，为本次扩产提供基础支撑。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“1、BOPET 薄膜”之“（3）设备对薄膜的性能产生一定影响，康辉新材高标准的产线配套及定制化设计构建独特竞争力”。

**④品控管理是影响薄膜性能的重要因素之一，康辉新材精细化管理标准化卓有成效，本次扩产将进一步扩大领先地位**

产品品控及精细化管理是提升企业生产效率、提升产品品质、降低生产成本的重要因素，是企业软实力的重要组成部分。康辉新材通过不断提高各细小环节的精准控制，使生产控制和日常管理的各环节按高标准执行到位，本次扩产将进一步扩大公司在行业内的领先优势。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“1、BOPET 薄膜”之“（4）品质管理是影响薄膜性能的因素之一，康辉新材精细化管理标准化卓有成效”。

**⑤深厚的产业链的合作程度进一步夯实康辉新材在 BOPET 薄膜领域发展的基础，本次扩产将进一步提升与客户合作程度**

康辉新材秉持与客户共同发展的理念，与客户展开了产业链的深度合作，能够根据客户反馈需求快速进行产品测试、反馈及升级，为其提供符合要求的产品。因此，康辉新材本次扩产，将进一步扩大产业链合作的深度和广度，提高了公司为客户供货的能力，巩固在客户竞争优势。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“1、BOPET 薄膜”之“（5）产业链的深度合作是薄膜行业主要竞争因素之一，深厚的产业链合作程度进一步夯实康辉新材在 BOPET 薄膜领域稳定发展的基础”。

## **（2）产能确定依据**

康辉新材营口生产基地产能为 38.6 万吨/年，与目前 BOPET 薄膜行业产能排名第一的双星新材 94 万吨/年尚有一定差距。同时，营口生产基地仅包含 9 条

直熔法生产线，3条切片法生产线。报告期内，康辉新材生产的 BOPET 薄膜产品类型、产品厚度范围、差异化产品数量和中高端产品数量不断增加，多种产品切换生产时需停止生产会导致产能存在损失。同时，受到直熔法产线主要适用于生产普通 BOPET 薄膜的影响，报告期内康辉新材 BOPET 薄膜生产线的生产能力未达到充分发挥，产能利用率有所下降，分别为 79.42%、70.62%及 72.07%。为进一步减少单条生产线生产的 BOPET 薄膜品种数量，提高生产线的生产能力，同时考虑到 BOPET 薄膜行业发展前景良好，康辉新材结合自身资金情况、产能可否消化等因素确定增加 24 条切片法生产线，增加产能 97 万吨/年。

BOPET 薄膜新建项目投产后，康辉新材 BOPET 薄膜产能将由国内第三名跃升至国内首名，生产高端化、差异化、多样化产品的能力将进一步加强，行业竞争力及话语权将进一步提升。

## 2、锂电池隔膜项目

### (1) 项目建设原因

1) 锂电池隔膜行业需求快速增长，康辉新材后发优势显著，进入锂电池隔膜领域能够增加盈利点

随着锂电池在电动汽车、储能、消费类电子产品等领域的应用逐渐加深，锂电池隔膜市场规模迅速扩大。2022 年全球锂电池隔膜出货量已经突破 160 亿平方米，中国锂电池隔膜出货量占全球出货量的比例已经突破 80%，达 133.2 亿平方米，复合增长率达 55.47%。根据 EV Tank 的最新预测，2028 年全球锂电池隔膜出货量合计将达到 3,415.61GWh，按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米，年化复合增速 22.40%。同时，锂电池隔膜现有企业盈利能力良好。因此，锂电池隔膜行业具有较好的发展前景。

根据各公司的官网、公告、公开网站等，锂电池隔膜 2028 年产能将达到 604.48 亿平方米。根据 EV Tank 的最新预测，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米。考虑产能利用率后，2028 年的产能无法满足 2028 年的市场需求。康辉新材作为行业新进入者，在技术、设备、产品性能、成本等方面具有明显的后发竞争优势。锂电池隔膜最先进的技术、设备能够大幅提升生产效率

及产品性能，降低生产成本。目前同行业其他主流生产企业，大部分产线都是多年前建成，与康辉新材新一代产线相比在效率、成本、节能等多方面有着明显的差距。基于上述情况，康辉新材布局锂电池隔膜产业，可充分利用康辉新材在 BOPET 薄膜行业的研发、生产方面的竞争优势，横向拓宽产业链，拥抱新能源领域高速增长的发展红利，进一步提升康辉新材的核心竞争力，提升公司的盈利能力，促进公司长期健康发展。

综上，康辉新材作为行业新进入者，在技术、设备、产品性能、成本等方面均具有明显的后发竞争优势，进入锂电池隔膜领域能够增加盈利点。

### **2) 康辉新材 BOPET 薄膜产研经验丰富，能够保障锂电池隔膜业务扩产最终落地**

锂电池隔膜在工艺流程、精细化管理等方面与 BOPET 隔膜存在相通性，康辉新材长期深耕 BOPET 薄膜行业，能够以 BOPET 薄膜产研经验为基础，快速进行锂电池隔膜产品研发及升级，扩大业务规模，主要体现在：①在工艺流程方面，锂电池湿法隔膜与 BOPET 薄膜均包含下料、熔融挤出、铸片、拉伸、牵引收卷等核心工艺管控流程。康辉新材在 BOPET 薄膜的拉伸过程设计、整线的张力稳定性管控、厚度均匀性管控等多方面具备丰富的工艺管控经验和深刻理解，从而保证锂电池隔膜技术的实现和提升。②两者均为高洁净薄膜类产品，依托 BOPET 光学膜的超洁净生产环境控制经验，锂电池隔膜洁净车间的设计、实施、管理能够快速落地。③康辉新材已积累一系列锂电池隔膜核心技术，依靠强大的生产制造、经营管理和市场开拓能力，能够快速实现产业化并扩大企业的业务规模。

综上，康辉新材具备丰富的 BOPET 薄膜产研经验，能够保障锂电池隔膜业务扩产最终落地。

### **3) 康辉新材锂电池隔膜成本、产品优势明显，扩产基础稳固**

#### **①康辉新材锂电池隔膜生产线先进，具有明显的性能与成本优势。**

康辉新材锂电池隔膜生产线先进，具有明显的性能与成本优势，为扩产提供坚实保障。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、

技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“2、锂电池隔膜”之“（1）康辉新材锂电池隔膜生产线先进，具有明显的性能与成本优势”。

### **②隔膜产品种类齐全、性能优越，具有明显的竞争优势**

康辉新材锂电池隔膜覆盖干法、湿法及涂覆等多品类，产品性能优越，具有明显的竞争优势，为锂电池隔膜业务的开展奠定良好基础。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“2、锂电池隔膜”之“（2）隔膜产品种类齐全、性能优越，具有明显的竞争优势”。

### **③康辉新材产线具备明显的品控优势**

康辉新材注重锂电池隔膜的品质要求，为此在生产过程中采取了多项品质控制措施加强生产管理，为扩产提供坚实保障。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“2、锂电池隔膜”之“（3）康辉新材产线具备明显的品控优势”。

### **④深厚的 BOPET 薄膜产研经验为锂电池隔膜快速发展保驾护航**

目前，康辉新材已积累一系列锂电池隔膜核心技术，依靠强大的生产制造、经营管理和市场开拓能力，将快速产业化。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；

从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“2、锂电池隔膜”之“（4）深厚的 BOPET 薄膜产研经验为锂电池隔膜快速发展保驾护航”。

综上，康辉新材锂电池隔膜生产线采用最先进的生产设备及技术，具有明显的成本优势。康辉新材锂电池隔膜产品种类齐全、性能优越，能够为业务的开展奠定良好基础。康辉新材可充分借鉴 BOPET 薄膜研发、生产及管理经验，在行业快速发展的背景下，迅速切入锂电池隔膜领域并实现新的利润增长点。

## （2）产能确定依据

近年来，锂电池隔膜行业需求增长较快，具有良好发展前景。2022 年，全球锂电池湿法隔膜出货量为 145 亿平方米，2026 年预计出货量将达到 **413.16 亿平方米**。根据 2022 年锂电池隔膜竞争格局情况，2022 年出货量排名第五的企业市场占有率约为 6%。若按照 2026 年的出货量与 2022 年出货量排名第五的市场占有率计算，排名第五的企业 2026 年的出货量为 **24.79 亿平方米**。为保证康辉新材的产能规模能够进入行业前列，具有足够的规模优势，抓住新能源行业的重要发展机遇，康辉新材结合自身的资金情况、产能可否消化等因素确定新建产能为 19.4 亿平方米/年。

锂电池隔膜新建项目投产后，康辉新材锂电池隔膜产能将可进入国内前十名，综合竞争力及话语权将处于行业前列。

## 3、PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目

### （1）项目建设原因

#### 1) PBT 工程塑料

##### ①行业向规模化企业集中，康辉新材本次扩产将进一步巩固龙头地位

PBT 工程塑料综合性能优良，应用领域广泛且不断扩大，需求亦在持续增加。2022 年全球 PBT 工程塑料需求量约为 212 万吨，根据 Market watch 预测，2022-2025 年，全球 PBT 消费量复合增长率将达 9.19%，预计到 2025 年全球 PBT 消费量将达到 276 万吨，行业发展前景广阔。同时，由于 PBT 工程塑料行业头



部企业规模化效应明显，具有明显的成本优势，因此中小企业难以和头部大型企业进行竞争。2021年，全球前十大生产厂商的产能合计约占总产能的54%。未来，PBT行业的集中度将进一步提高，中小产能将逐步退出市场。

目前，康辉新材PBT工程塑料产能位居国内首位。在上述背景下，为抓住行业快速发展及市场份额持续向行业头部企业集中的机遇，进一步拉开与国内同行业公司产能上的差距，巩固市场龙头地位，康辉新材有必要通过扩产的方式增加PBT工程塑料的产能，并进而有效提高康辉新材的核心竞争力，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。

### **②频繁切换产线影响生产效率，扩产能够解决原有产线数量的限制问题**

目前，由于康辉新材PBT工程塑料牌号较多近40种、产线较少，生产不同规格型号产品需要进行产线切换，因此扩产后生产线数量增加，生产效率将进一步提升。近两年一期，康辉新材的产能利用率保持在85%左右的高水平上，产能负荷压力较大。报告期内，康辉新材PBT产品的销量分别为17.70万吨、18.87万吨及**29.74**万吨，销量呈现出快速增长的趋势。随着PBT生产线的不断投产，生产线的数量将大幅增加。康辉新材可充分利用新增产线合理安排不同档次及类型产品的排产计划，每条PBT生产线可生产相对固定且更少的PBT品种，有利于提高PBT生产线的生产效率及产能利用率。

### **③康辉新材出口优势明显，本次扩产有利于抢占国际市场份额**

近年来我国PBT工程塑料行业规模优势及技术优势持续提升，竞争力不断加强。PBT工程塑料上游原材料PTA和BDO，上游原材料供应体系已转移至国内。我国PBT工程塑料企业已具备成熟的研发、生产体系，产品具备成本规模优势、性能稳定，在全球市场中具有较强的竞争力。而杜邦、巴斯夫等海外企业PBT生产装置已严重落后，并计划逐步退出市场，中国企业可通过出口不断扩大国际市场份额。

在此背景下，康辉新材在技术、客户、关税、区位、成本等方面优势明显，本次扩产能够快速填补国际市场缺口、增强影响力。康辉新材将逐步扩大PBT海外市场尤其是日韩市场的出口规模，主要驱动力如下：①康辉新材新建生产线相比国内外厂商设备设施先进、生产效率也更高，能够满足海外客户对PBT性

能指标的高标准要求。②康辉新材 PBT 工程塑料出口日韩时间已将近 10 年，在日韩市场具有较高的知名度和品牌口碑，主要客户包括日本东丽、伊藤忠、韩国 LG 等国际知名客户。③康辉新材向日本、韩国出口 PBT 工程塑料具有较低的关税优势。相比中国台湾 PBT 工程塑料生产厂家，韩国客户进口康辉新材 PBT 关税只有 0.6%（中韩自贸协定），而进口中国台湾 PBT 关税为 6.5%。日本客户进口康辉新材 PBT 进口关税为 2.3%（RCEP 协定），进口中国台湾 PBT 的关税为 3.1%。④康辉新材营口基地、大连基地靠近港口，距日韩海运距离较短，3-5 天即可抵达日本韩国。⑤康辉新材靠近 PBT 的原料产地，可极大节省运费，降低生产成本，提升产品在国际市场上的竞争力。因此，PBT 工程塑料出口空间广阔，在技术、客户、关税、区位、成本等优势加持下，康辉新材扩建产线可扩大出口规模，抢占海外市场。

在此背景下，康辉新材在技术、客户、关税、区位、成本等方面优势明显，本次扩产能够快速填补国际市场缺口、增强影响力。康辉新材将逐步扩大 PBT 海外市场尤其是日韩市场的出口规模，主要驱动力如下：①康辉新材新建生产线相比国内外厂商设备设施先进、生产效率也更高，能够满足海外客户对 PBT 性能指标的高标准要求。②康辉新材 PBT 工程塑料出口日韩时间已将近 10 年，在日韩市场具有较高的知名度和品牌口碑，主要客户包括日本东丽、伊藤忠、韩国 LG 等国际知名客户。③康辉新材向日本、韩国出口 PBT 工程塑料具有较低的关税优势。相比中国台湾 PBT 工程塑料生产厂家，韩国客户进口康辉新材 PBT 关税只有 0.6%（中韩自贸协定），而进口中国台湾 PBT 关税为 6.5%。日本客户进口康辉新材 PBT 进口关税为 2.3%（RCEP 协定），进口中国台湾 PBT 的关税为 3.1%。④康辉新材营口基地、大连基地靠近港口，距日韩海运距离较短，3-5 天即可抵达日本韩国。⑤康辉新材靠近 PBT 的原料产地，可极大节省运费，降低生产成本，提升产品在国际市场上的竞争力。因此，PBT 工程塑料出口空间广阔，在技术、客户、关税、区位、成本等优势加持下，康辉新材扩建产线可扩大出口规模，抢占海外市场。

④康辉新材产品牌号齐全质量较高，具备稳定的供应能力，本次扩产可进一步发挥公司的竞争优势，加强与客户的合作关系，提升公司的盈利能力

#### **A 康辉新材 PBT 产品供应稳定，下游厂商合作意愿强烈**

康辉新材本次扩产可充分发挥供应稳定性优势，与下游客户形成紧密稳定的合作关系，提升公司的盈利能力。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“3、高性能工程塑料”之“（1）PBT 产能位居国内首位，产品供应稳定为保持行业地位提供重要支撑”。

#### **B 工艺技术领先，产品牌号齐全，与客户建立紧密合作关系**

康辉新材是国内产品牌号最齐全、粘度范围最广的企业之一，具备坚实的扩产基础。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“3、高性能工程塑料”之“（2）工艺技术领先，产品牌号齐全，与客户建立紧密合作关系”。

#### **C 优化产线设备及配套装置，提高自动化程度**

康辉新材 PBT 生产经验丰富，将生产设备、自动控制系统、过滤系统及改性系统进行合理配置，全套设备优化组合，具有生产过程稳定、自动化程度高、能耗低、产品质量稳定等特点，为扩产提供坚实保障。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影

响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“3、高性能工程塑料”之“（3）靠近原材料产地，成本优势明显”。

## **2) PBAT 生物可降解材料**

### **①国内及国际不断出台政策推动 PBAT 行业发展，康辉新材为抓住 PBAT 行业良好的发展机遇，提前布局 PBAT 产能**

2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，限塑措施不断升级，PBAT 生物可降解材料的需求不断增加。同时，近年来，随着 PBAT 不断的发展与技术升级，一方面 PBAT 的产品性能不断提升，另外一方面 PBAT 生产时原材料利用水平持续提升，生产自动化水平不断提高，进而推动生产成本不断下降。在上述因素的影响下，PBAT 相对传统塑料已具备竞争力。根据观研天下预测，2025 年我国 PBAT 的市场潜在需求空间有望达到 409 万吨左右，潜在增长空间较为广阔。

在上述背景下，行业头部企业纷纷加大了扩产力度和生产规模，康辉新材需扩产提升行业地位。根据各公司的官网、公告、公开网站及山西证券 2023 年 4 月发布的《可降解材料行业深度报告》，除康辉新材外，PBAT 生物可降解材料行业在建产能约为 87 万吨/年。截至 2022 年年末，康辉新材 PBAT 生物可降解材料产能位居全国前十。在同行业其他公司纷纷扩产的情况下，为抓住行业快速发展的机遇，提升在行业中的市场地位。因此，康辉新材有必要通过扩产的方式增加 PBAT 生物可降解材料的产能，增强产品规模化效应，降低单位生产成本，并进而有效提高康辉新材的核心竞争力，稳固在产品、规模及客户资源等方面的竞争优势。

### **②康辉新材 PBAT 技术领先、产品性能稳定，综合竞争力强**

#### **A 自主创新生产工艺，产品品质不断升级**

康辉新材工艺技术领先，产品性能稳定，为扩产提供坚实基础。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角

度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“4、生物可降解材料”之“（1）自主创新生产工艺，产品品质不断升级”。

### **B 实行全流程设备监控，优化工艺路线**

康辉新材不断总结经验，根据客户需求提出优化方向，通过聚合实验装置验证思路，实验成熟后逐步优化生产线工艺路线，为扩产提供坚实保障。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“4、生物可降解材料”之“（2）实行全流程设备监控，优化工艺路线”。

### **C 不断研发改性 PBAT 产品，向下游产业链延伸**

康辉新材向产业链下游延伸，已掌握改性 PBAT 产研能力，可根据 PBAT 及改性 PBAT 产品反馈双向调整产品性能，具备良好的扩产基础。具体参见“问题 3.关于细分行业及业务规划”之“三、行业相关产品不同技术路线优劣势、发展趋势，康辉新材现有产品技术路线以及新产品的研发、技术储备情况，新产品与原有业务产品的关系；从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“（三）从原材料、生产设备、技术等角度，分析影响康辉新材产品性能、市场竞争力的主要因素”之“4、生物可降解材料”之“（3）不断研发改性 PBAT 产品，向下游产业链延伸，构建独特竞争力”。

综上，国内及国际不断出台政策推动 PBAT 行业发展，康辉新材提前布局 PBAT 产能，抓住 PBAT 行业良好的发展机遇。康辉新材工艺技术领先，产品品质稳定，向下游产业链延伸，不断研发改性 PBAT 产品，为扩产提供有利条件。

#### **（2）产能确定依据**

截至 2023 年 6 月 30 日，康辉新材 PBT 的产能为 21 万吨/年，PBAT 产能为 3.3 万吨/年。其中康辉新材 PBT 产能位居国内首位，但与第二名、第三名、第四名的产能规模 18 万吨、18 万吨及 14 万吨不存在明显差距。康辉新材 PBAT 产能位居国内第六名，与第一名 18 万吨/年产能尚有一定差距。同时，新建产能投

产前，康辉新材仅有 3 条 PBT 产线，1 条 PBAT 产线，产线数量较少。考虑到 PBT 康辉新材 PBT 工程塑料牌号近 40 种，受到生产多种牌号的 PBT 产品时需要停止生产进行切换的影响，**近两年一期**康辉新材 PBT 工程塑料生产线的生产能力未达到充分发挥，产能利用率仅可达到 85% 左右。考虑到 PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料行业发展前景良好，因此康辉新材结合自身资金情况、产能可否消化等因素确定新增 6 条生产线，增加产能 45 万吨/年。

在本次产能扩建完成后，康辉新材 PBT 工程塑料的产能仍将继续位居国内首位，并与其他竞争对手的产能规模拉开一定差距，PBAT 生物可降解材料的产能将达到国内前三位，市场地位和核心竞争力将得到进一步的稳固。

#### 4、BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目

##### (1) 项目建设原因

随着“禁限塑令”的推动，生物可降解材料预计在未来几年将呈爆发式增长。直接制备的 PBAT 机械强度相对较低，需通过改性或者经过双向拉伸的方式增加其机械强度。目前，康辉新材已具备改性的能力，但是通过双向拉伸的方式得到的 BOPBAT 可拓宽 PBAT 的应用领域。因此，康辉新材建设了 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜生产线，主要用于 BOPBAT 生物可降解薄膜的研发和生产。

##### (2) 产能确定依据

目前，我国 BOPBAT 生物可降解薄膜尚处于初期探索阶段，尚无工业化生产案例可供参考。为尽快掌握 BOPBAT 生物可降解薄膜的生产技术，康辉新材从产品研发、批量生产和市场接受度等方面考虑，产能定为 1.5 万吨/年。

综上所述，康辉新材扩产及产能确定依据具备合理性。

##### (三) 在建工程的预计安排、目前进展及所处阶段、达产时间

康辉新材目前的在建工程正处于有序推进中，开始试生产早于评估预测时间或与评估预测时间基本一致，投入进度快于评估预测进度，预计按照规划达产不存在实质性障碍。**截至 2023 年 12 月 31 日**，康辉新材在建工程的预计安排、目前进展及所处阶段、达产时间具体如下：

建设主体	项目	预计安排	目前进展及所处阶段	预计达产时间
康辉新材	年产 4.4 亿平方米	2024 年上半年完成	共 4 条湿法基膜生产	预计 2024 年上

建设主体	项目	预计安排	目前进展及所处阶段	预计达产时间
	锂电池隔膜项目	试生产	线，已全部进入试生产阶段	半年前达产
		2024年上半年完成试生产	共4条涂覆隔膜生产线，目前全部进入试生产阶段	
	年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目	2024年下半年开始试生产	目前处于设备安装阶段	预计2024年下半年前达产
大连康辉	年产45万吨PBS类(含PBAT)/PBT柔性项目	已经试生产的两条线2023年下半年达产，另外两条线2024年上半年达产，其余2条线2024年一季度开始试生产	共6条生产线，4条生产线已开始试生产；其中两条生产线已达产；其余2条生产线正处于设备联动调试阶段	其中两条生产线已转固，其余生产线预计2024年上半年前达产
江苏康辉	年产47万吨BOPET薄膜项目	已经试生产的9条生产线其中2条已达产，6条于2024年下半年达产，其余3条线于2024年一季度前开始试生产	共12条生产线，9条生产线已经开始试生产，其中2条生产线已达产；其余3条生产线已完成设备安装，正处于设备调试阶段	其中两条生产线已转固，其余生产线预计2024年下半年前达产
南通康辉	年产15亿平方米锂电池隔膜项目	已经试生产的1条产线预计将于2024年上半年达产，其余产线预计将于2024年陆续开始试生产	厂房处于土建阶段，1条生产线已经开始试生产；部分生产线已经完成设备安装，其余产线尚处于设备安装阶段或设备采购阶段	预计2025年一季度前达产
	年产60万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜项目	(1)50万吨功能性聚酯薄膜：预计于2024年至2025年陆续开始试生产；(2)10万吨功能性薄膜：预计2024年开始建设	(1)50万吨功能性聚酯薄膜：厂房处于土建阶段；部分生产线处于设备安装阶段；(2)10万吨功能性薄膜：正在执行前期准备工作	预计2027年上半年达产

#### (四) 康辉新材在建项目产能消化情况

关于康辉新材在建项目产能消化情况具体请参见本核查意见“问题 11.关于募投项目与规划产能”之“二、模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性”之“(二)康辉新材的产能消化措施及其可行性”。

综上所述，康辉新材按照规划达产不存在实质性障碍，产能可如期消化。

二、上述扩产计划或在建工程进展是否与评估预测一致，能否按期达产，评估预测资金流出时间和金额是否与目前投入进度一致，未来投入的资金来源，是否存在资金风险，评估预测对资金费用的考虑情况

(一) 上述扩产计划或在建工程进展与评估预测基本一致。康辉新材已制定详细的项目建设计划，确保各项目能够按期达产

评估未对本次募投项目的试生产时间进行预测。除本次募投项目外，康辉新材评估预测的在建工程开始调试时间和目前的实际进展、预计安排情况具体如下：

经营主体	产品	评估预测情况	扩产计划或在建工程目前进展	进度安排
康辉新材	锂电池湿法基膜生产线	共 4 条生产线，其中 1 条已在评估基准日进入试生产，无需预测，预计其余 3 条于 2023 年下半年开始试生产	共 4 条湿法基膜生产线，已全部进入试生产阶段	实际开始试生产时间早于评估预测时间
	锂电池涂布隔膜生产线	共 4 条生产线，其中 2 条已在评估基准日进入试生产，无需预测，预计其余 2 条于 2023 年下半年开始试生产	共 4 条涂布隔膜生产线，目前全部进入试生产阶段	实际开始试生产时间早于评估预测时间
	年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目	预计于 2024 年下半年开始试生产	目前处于设备安装阶段，预计于 2024 年下半年开始试生产	基本一致
大连康辉	PBT 工程塑料/PBAT 生物可降解材料柔性生产线	共 6 条生产线，其中 2 条生产线在评估基准日已进行试生产，无需预测；2 条生产线预计于 2023 年下半年开始试生产；其余 2 条生产线预计于 2024 年一季度进入试生产	共 6 条生产线，4 条生产线已开始试生产；其余 2 条生产线正处于设备联动调试阶段，预计于 2024 年一季度开始试生产	基本一致
江苏康辉	BOPET 薄膜生产线	共 12 条生产线。其中 3 条线在评估基准日已进入试生产，无需预测，3 条于 2023 年下半年开始试生产，剩余 6 条预计于 2024 年上半年开始试生产	共 12 条生产线，9 条生产线已经开始试生产；其余 3 条生产线已完成设备安装，正处于设备调试阶段，预计于 2024 年一季度前开始试生产	其中 6 条实际开始试生产时间早于评估预测时间。按照目前实施进度，预计其余 3 条产线实际开始试生产时间亦将早于评估预测时间
南通康辉	锂电池隔膜生产线	预计全部生产线将于 2024 年开始试生产	厂房处于土建阶段；1 条生产线已经开始试生产，部分生产线已经完成设备安装，其	按照目前实施进度，预计实际开始试生产时间将早于评估预测时间



经营主体	产品	评估预测情况	扩产计划或在建工程目前进展	进度安排
			余生产线尚处于设备安装阶段或设备采购阶段。其余生产线预计将于 2024 年陆续开始试生产	

康辉新材在建工程实际开始试生产时间与评估预测基本一致或早于评估预测时间，在建工程正在有序推进过程中。经过多年发展，康辉新材在功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料领域具备了丰富的建设项目管理经验，并已经制定了切实可行的项目建设计划，预计在建项目可如期达产。

### （二）评估预测资金流出时间和金额与投入进度情况

评估不对募投项目的资金流出时间及金额进行预测。除募投项目外，在建工程项目未来资金流出具体的包括：（1）已经计入在建工程，但尚未支付的款项。上述需支付的款项已计入应付账款，评估将其作为评估基准日的非经营性负债进行扣除，未对未来资金流出时间进行预测；（2）尚未发生的支出，即资本性支出，后续上述支出将计入在建工程，评估对上述资金流出时间和金额进行了预测。

截至 2023 年 7-12 月，除募投项目外，康辉新材在建工程的增加额为 263,102.39 万元，评估预测 2023 年下半年新增资产的资本性支出金额为 162,981.39 万元。受到康辉新材实际建设进度快于预期的影响，康辉新材在建工程增加金额大于评估预测的资本性支出。

### （三）未来投入的资金来源，不存在资金风险

根据本核查意见之第 12 题第 4 问的有关回复，康辉新材未来投入的资金主要来源于现有货币资金、经营活动产生的现金流量净额、本次募集资金及银行贷款等，不存在资金风险。参见本核查意见“问题 12.关于流动性风险与偿债能力”之“四、客观分析康辉新材流动比率、速动比率远低于同行业可比公司的原因与合理性，模拟测算不同时间范围内康辉新材到期借款和应付项目的金额规模，结合康辉新材的营运资金规模、银行授信额度等方面，说明还款措施及其可行性，康辉新材是否存在较大流动性和偿债风险”。

#### （四）评估预测对资金费用的考虑情况

评估未将本次募投项目纳入评估预测范围内，因此本次募投项目的资金来源及对应的资金费用未纳入评估预测范围内。对于其他在建项目的资金来源，因对整个详细预测期 2023 年 7-12 月至 2028 年而言，康辉新材截至 2023 年 6 月 30 日的货币资金、经营活动产生的现金流量净额可有效覆盖康辉新材的资本性支出、评估基准日的非经营性相关的应付账款和应付票据、营运资金增加额及长期借款等，因此评估在预测期内未预测新增借款，亦未预测相应的资金费用。若分年度测算，康辉新材有必要新增借款金额。康辉新材未分年度预测新增借款金额以及由此产生的资金费用的原因具体如下：

##### 1、资金费用不影响康辉新材的估值

根据估值模型，康辉新材计算自由现金流时需在净利润的基础上加回利息费用，因此康辉新材未分年度预测新增借款金额以及由此产生的资金费用不对康辉新材的估值产生影响。

##### 2、预测借款将增加康辉新材的估值

在永续期，企业处于稳定的经营状态，不存在非经营相关的借款。因此，若在预测期内考虑新增建设相关的借款，需在预测期内偿还上述新增借款。借款现金流入发生在预测期前期，还款现金流出发生在预测期后期。考虑到折现的影响，上述预测将导致康辉新材的估值增加。基于谨慎性的原则，康辉新材在整个详细预测期现金流入可有效覆盖现金流出的前提下，未对预测期内的借款、还款情况进行预测，进而未对该部分的财务费用进行预测。

综上所述，评估未考虑新增借款及资金费用具备合理性。

**三、在计算未来年度产能时，是否按照投产时间做加权处理，未来年度产能或产量的确定是否考虑试产、客户认证、产能爬坡、起始良率较低等的影响及依据**

##### （一）在计算未来年度产能时，已按照各条新增产线投产时间做加权处理

产能系生产线以比较理想的状态运转而生产的最大产品数量。新增产线在开始试生产起即可以大批量生产出产品，因此新建项目各条产线在试生产开始时按

照该条产线的理论产能计算康辉新材单个产品的产能。鉴于此，康辉新材单条产线不存在产能逐步爬坡的情形，单个产品的产能受到新产线投产的影响而存在爬坡的情况。同时，受到试产、起始良率低及客户认证等因素的影响，起始产能利用率相对较低，随着对生产线的了解逐步加深，产能利用率将逐步爬坡。康辉新材在计算在建项目未来年度产能时，已按照各条产线投产时间做加权处理，具体如下：

### 1、BOPET 薄膜

BOPET 薄膜的新增在建项目为年产 80 万吨功能性聚酯薄膜、功能性塑料项目一期，达产后将新增产能 47 万吨/年。截至 2023 年 6 月 30 日，3 条生产线已进入试生产状态，剩余 9 条生产线预计将于 2023 年下半年至 2024 年逐步投产。在计算该项目未来年度产能时，已按照各条新增产线投产时间做加权处理。具体情况如下：

单位：万吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
期初产能 (A)	7.05	26.40	47.00	47.00	47.00	47.00
本期新增产能 (B)	6.15	20.60	-	-	-	-
期末产能 (C=A+B)	13.20	47.00	47.00	47.00	47.00	47.00
评估预测新增产能 (D)	3.08	14.70	-	-	-	-
评估预测的产能 (E=A+D)	10.13	41.10	47.00	47.00	47.00	47.00

注 1：期初产能、本年新增产能、期末产能均未按照投产时间进行加权处理。

注 2：2023 年 7-12 月评估预测的产能、期初产能、本年新增产能及期末产能均为半年的产能。

#### (1) 期初产能

截至 2023 年 6 月 30 日，3 条生产线已进入试生产状态，上述 3 条生产线的合计产能为 15.10 万吨/年，因此 2023 年 7-12 月的期初产能为 7.05 万吨。

#### (2) 本期新增产能

评估根据康辉新材 BOPET 薄膜新建产线的状态对各产线开始试生产的时间进行谨慎的预测，依据充分。根据评估预测的情况，2023 年 7-12 月有 3 条生产线开始试生产，2024 年将有 6 条生产线开始试生产。2023 年 7-12 月及 2024 年新增产能的具体计算过程如下：

单位：万吨

项目	评估预测开始试生产时间	本年度生产月份 (A)	该条生产线产能 (B)	加权后产能 (D=B*A/12)
<b>2023年7-12月</b>				
第4条产线	2023年9月	4	4.10	1.37
第5条产线	2023年10月	3	4.10	1.03
第6条产线	2023年11月	2	4.10	0.68
<b>合计</b>			<b>12.30</b>	<b>3.08</b>
<b>2024年</b>				
第7条产线	2024年2月	11	4.10	3.76
第8条产线	2024年3月	10	4.10	3.42
第9条产线	2024年5月	8	3.50	2.33
第10条产线	2024年6月	7	4.10	2.39
第11条产线	2024年6月	7	3.50	2.04
第12条产线	2024年6月	7	1.30	0.76
<b>合计</b>			<b>20.60</b>	<b>14.70</b>

### (3) 截至2023年12月31日的试生产情况

截至2023年12月31日，第4、5、6、7、8、9条生产线已经开始试生产；其余3条生产线已完成设备安装，正处于设备调试阶段，预计于2024年一季度前开始试生产。因此，评估预测的开始试生产时间与目前进度及未来安排相匹配。

综上所述，康辉新材在计算未来年度产能时，已按照各条新增产线投产时间做加权处理。

## 2、锂电池隔膜

康辉新材锂电池隔膜正在建设的项目包括营口生产基地建设的“年产4.4亿平方米锂电池隔膜项目”及在南通康辉建设的“年产15亿平方米锂电池隔膜项目”。截至2023年6月30日，3条生产线已进入试生产状态，其余生产线预计将于2023年下半年至2024年逐步投产。涂覆隔膜系使用康辉新材自产的湿法基膜进一步加工而制成，因此涂覆产线的投产情况不影响锂电池隔膜的产能。在计算该项目未来年度产能时，已按照各条新增产线投产时间做加权处理。具体情况如下：

单位：亿平方米

项目	2023年7-12月	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
期初产能 (A)	1.10	4.40	19.40	19.40	19.40	19.40
本期新增产能 (B)	1.10	15.00	-	-	-	-
期末产能 (C=A+B)	2.20	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40
评估预测新增产能 (D)	0.37	10.25	-	-	-	-

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
评估预测的产能 (E=A+D)	1.47	14.65	19.40	19.40	19.40	19.40

注 1: 期初产能、本年新增产能、期末产能均未按照投产时间进行加权处理。

注 2: 2023 年 7-12 月评估预测的产能、期初产能、本年新增产能及期末产能均为半年的产能。

### (1) 期初产能

截至 2023 年 6 月 30 日, 3 条生产线已进入试生产状态, 其中包括 2 条湿法生产线, 上述 2 条湿法生产线的合计产能为 2.20 亿平方米/年, 因此 2023 年 7-12 月的期初产能为 1.10 亿平方米。

### (2) 本期新增产能

评估根据康辉新材锂电池隔膜新建产线的状态对各产线开始试生产的时间进行谨慎的预测, 依据充分。根据评估预测的情况, 2023 年 7-12 月营口生产基地剩余 2 条湿法生产线开始试生产, 2024 年南通生产基地锂电池隔膜生产线均将开始试生产。2023 年 7-12 月及 2024 年新增产能的具体计算过程如下:

单位: 亿平方米

项目	评估预测开始试生产时间	本年度生产月份 (A)	该条生产线产能 (B)	加权后产能 (D=B*A/12)
<b>2023 年 7-12 月</b>				
营口第 3 条产线	2023 年 11 月	2	1.10	0.18
营口第 4 条产线	2023 年 11 月	2	1.10	0.18
<b>合计</b>			<b>2.20</b>	<b>0.37</b>
<b>2024 年</b>				
南通湿法第 1 条产线	2024 年 1 月	12	1.50	1.50
南通湿法第 2 条产线	2024 年 2 月	11	1.50	1.38
南通湿法第 3 条产线	2024 年 3 月	10	1.50	1.25
南通湿法第 4 条产线	2024 年 4 月	9	1.50	1.13
南通湿法第 5 条产线	2024 年 5 月	8	1.50	1.00
南通湿法第 6 条产线	2024 年 6 月	7	1.50	0.88
南通湿法第 7 条产线	2024 年 7 月	6	1.50	0.75
南通湿法第 8 条产线	2024 年 8 月	5	1.50	0.63
南通干法第 1 条产线	2024 年 3 月	10	0.50	0.42
南通干法第 2 条产线	2024 年 3 月	10	0.50	0.42
南通干法第 3 条产线	2024 年 6 月	7	0.50	0.29
南通干法第 4 条产线	2024 年 6 月	7	0.50	0.29
南通干法第 5 条产线	2024 年 9 月	4	0.50	0.17
南通干法第 6 条产线	2024 年 9 月	4	0.50	0.17
<b>合计</b>			<b>15.00</b>	<b>10.25</b>

### (3) 截至 2023 年 12 月 31 日的试生产情况

截至 2023 年 12 月 31 日, 营口第 3、4 条产线已开始投产。截至 2023 年 12

月 31 日，南通锂电池隔膜建设项目的厂房处于土建阶段，1 条生产线已经开始试生产，部分生产线已经完成设备安装，其余生产线尚处于设备安装阶段或设备采购阶段。其余生产线预计将于 2024 年陆续开始试生产。因此，评估预测的开始试生产时间与目前进度及未来安排相匹配。

### 3、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料

大连康辉目前在大连建设“年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目”，总共包含 6 条生产线。大连康辉 6 条生产线兼具生产 PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料产品的能力，可根据市场需要进行切换。截至 2023 年 6 月 30 日，2 条生产线已进入试生产状态，剩余 4 条生产线预计将于 2023 年下半年至 2024 年逐步投产。在计算该项目未来年度产能时，已按照各条新增产线投产时间做加权处理，具体情况如下：

单位：万吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
期初产能 (A)	7.50	30.00	45.00	45.00	45.00	45.00
本期新增产能 (B)	7.50	15.00	-	-	-	-
期末产能 (C=A+B)	15.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
评估预测新增产能 (D)	3.75	12.50	-	-	-	-
评估预测的产能 (E=A+D)	11.25	42.50	45.00	45.00	45.00	45.00

注 1：期初产能、本年新增产能、期末产能均未按照投产时间进行加权处理。

注 2：2023 年 7-12 月评估预测的产能、期初产能、本年新增产能及期末产能均为半年的产能。

#### (1) 期初产能

截至 2023 年 6 月 30 日，2 条生产线已进入试生产状态，上述 2 条生产线的合计产能为 15 万吨/年，因此 2023 年 7-12 月的期初产能为 7.50 万吨。

#### (2) 本期新增产能

评估根据康辉新材 PBT/PBAT 新建产线的状态对各产线开始试生产的时间进行谨慎的预测，依据充分。根据评估预测的情况，2023 年 7-12 月有 2 条生产线开始试生产，2024 年将有 2 条生产线开始试生产。2023 年 7-12 月及 2024 年新增产能的具体计算过程如下：

单位：万吨

项目	评估预测开始试生产时间	本年度生产月份 (A)	该条生产线产能 (B)	加权后产能 (D=B*A/12)
<b>2023 年 7-12 月</b>				
第 3 条产线	2023 年 10 月	3	7.50	1.88
第 4 条产线	2023 年 10 月	3	7.50	1.88
<b>合计</b>			<b>15.00</b>	<b>3.75</b>
<b>2024 年</b>				
第 5 条产线	2024 年 3 月	10	7.50	6.25
第 6 条产线	2024 年 3 月	10	7.50	6.25
<b>合计</b>			<b>15.00</b>	<b>12.50</b>

### (3) 截至 2023 年 12 月 31 日的试生产情况

截至 2023 年 12 月 31 日，大连第 3 条和第 4 条产线已经开始试生产，其余 2 条生产线正处于设备联动调试阶段，预计于 2024 年一季度开始试生产。因此，评估预测的开始试生产时间与目前进度及未来安排相匹配。

综上所述，康辉新材在计算未来年度产能时，已按照各条新增产线投产时间做加权处理。

### (二) 未来年度产能利用率的确定已考虑试产、客户认证、产能利用率爬坡、起始良率较低等的影响及依据

康辉新材依据产能及产能利用率确定未来的产量。对于产能利用率，康辉新材已考虑试产、客户认证、产能利用率爬坡及起始良率较低等的影响确定产能利用率。具体分析如下：

#### 1、试产、起始良率较低、产能利用率爬坡及客户认证对产能利用率的影响

##### (1) 试产、起始良率较低及产能利用率爬坡对产能利用率的影响

对于新建产线，康辉新材均需要一定时间熟悉产线的特点，方可发挥新产线的最大潜能。因此新产线在开始试生产时，产能利用率一般较低，同时起始良率一般较低，进一步导致产能利用率相对较低。随着逐步熟悉生产线的特点，新建产线的产能利用率将逐步提升。

##### 1) BOPET 薄膜

一般情况下，康辉新材 BOPET 生产线开始试生产时，合格品率可达到 90% 以上。在试运行时间达到 1-6 个月后，合格品率则可达到 98% 以上。BOPET 薄

膜的品种较多，生产不同品种的产能利用率有所不同。一般而言，BOPET 薄膜生产线在开始试生产时产能利用率（考虑不合格品）可达到 50% 以上，在试生产 1-6 个月后可达到 60% 以上（考虑不合格品）。

## 2) PBT 工程塑料/PBAT 生物可降解材料

一般而言，若不存在过多品种在同一产线生产的情况，PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料柔性生产线在开始试生产时产能利用率可达到 75% 左右（考虑不合格品），经过 1-6 个月的运行后，产能利用率可爬坡至 85% 以上（考虑不合格品），经过 6-12 个月的试运行后可爬坡至 95% 以上。此外，开始试生产时，PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料的合格品率一般为 90% 左右，经过 1-6 个月即可达到 98% 以上的合格品率。

## 3) 锂电池隔膜

一般而言，在订单量充足的情况下，锂电池隔膜在开始试生产时产能利用率（考虑不合格品）可达到 40% 左右，经过 1-6 个月的运行后，产能利用率可爬坡至 80% 以上，经过 6-12 个月的试运行后可爬坡至 100%。此外，开始试生产时，锂电池隔膜的合格品率可达到 50% 以上，1-2 个月可达到 70%，3-6 个月可达到 80%-85%，1 年可达到 90%-95%。2023 年 7-12 月，康辉新材尚处于持续推进客户认证的阶段，因此产能利用率相对较低。

### (2) 客户认证对产能利用率的影响

受到新建产线产品需要认证的影响，康辉新材在试生产期间需要进行客户认证，在客户认证通过前不会进行高负荷生产，因此试生产期间的产量将受到一定影响。在正常情况下，康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料等产品认证期一般为 1-3 个月，对于锂电池隔膜产品认证期一般为 3-9 个月。但是对于原有客户，客户的认证时间一般会少于正常情况下的认证时间。对于新建产线，康辉新材需要完成认证的情况如下：

项目	新客户	原有客户
BOPET 薄膜新产品	新产品主要应用于电子电气和光学组件领域等，因此需要认证	需要认证，认证时间较快
BOPET 薄膜原有产品	是否需要认证取决于客户的需求	取决于客户的需求，如有认证需求，认证时间较快
PBT 及 PBAT	是否需要认证取决于客户的需求	取决于客户的需求，如有认证需求，认证时间较快



项目	新客户	原有客户
锂电池隔膜	需要认证	不适用

### 1) BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料

除了 BOPET 薄膜新产品，BOPET 薄膜其他产品、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料系康辉新材生产多年的产品，客户对康辉新材的产品品质认可度较高，一般无需认证或认证时间较短。同时，在 BOPET 新产品通过认证前，康辉新材在生产小批量新产品用于送样后即可用于生产原有产品，在新产品认证通过后再根据订单生产新产品。因此，客户认证对康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料新建产线的产能利用率影响较小，至多在试生产开始后前 3 个月上述产品的新建产线始终维持在开始试运行的较低产能利用率水平上。

### 2) 锂电池隔膜

锂电池隔膜系康辉新材新产品，在客户认证通过前，康辉新材锂电池隔膜产线的产能利用率一般不会提升至较高水平。待通过认证后，客户的采购量开始大幅增加，康辉新材再将产能利用率提升至较高水平。根据康辉新材的预测，康辉新材可在 3 个月内完成较大数量储能领域及消费电子领域客户的认证工作，因此 2023 年 7-12 月康辉新材预测的产能利用率（考虑不合格品）保持在 70%左右的水平。随着 2023 年完成认证的客户采购量逐步增加，及 2024 年更多的客户完成认证工作，康辉新材的产能利用率（考虑不合格品）将提升至 80%左右。

## 2、产能利用率的计算过程

### (1) BOPET 薄膜新建产线

根据康辉新材过往产线的运行情况，康辉新材谨慎假定预测期内 BOPET 薄膜新建产线的合格品率始终保持在 95%的水平上，产能利用率则逐步提升，由 60.79%逐步提升至 70.28%。据此计算的预测期内产能利用率（剔除不合格品）处于 57.75%-66.77%区间，处于报告期内康辉新材 BOPET 薄膜产能利用率 70.62%-79.42%区间的下沿，依据充分，预测谨慎、合理。具体计算过程如下：

项目	2023 年 7-12 月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
产能利用率（考虑不合格品）	60.79%	65.98%	67.41%	69.57%	70.28%	70.28%

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
合格品率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
评估预测产能 利用率	57.75%	62.68%	64.04%	66.09%	66.77%	66.77%

注：评估预测产能利用率即产能利用率（剔除不合格品）。

## （2）PBT/PBAT 新建产线

根据康辉新材过往产线的运行情况，康辉新材谨慎假定预测期内 PBT/PBAT 新建产线的产能利用率（考虑不合格品）处于 79.53%至 95.24%之间，合格品率则由 95%提升至 98%。据此计算的预测期内产能利用率（剔除不合格品）处于 68.24%-93.33%区间，依据充分，预测谨慎、合理。具体计算过程如下：

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
产能利用率（考 虑不合格品）	79.53%	71.83%	84.21%	89.54%	91.84%	95.24%
合格品率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	98.00%	98.00%
评估预测产能 利用率	75.56%	68.24%	80.00%	85.07%	90.00%	93.33%

注 1：评估预测产能利用率即产能利用率（剔除不合格品）。

注 2：年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目总共 6 条产线，前期两条产线投产时间较长，产能利用率相对较高，受到 2023 年四季度及 2024 年一季度集中新投产 4 条产线的影响，康辉新材基于谨慎性的考虑预测 2024 年的产能利用率相对于 2023 年下半年有所下降。

## （3）锂电池隔膜新建产线

根据康辉新材现有产线的运行情况，康辉新材谨慎假定预测期内锂电池隔膜新建产线的产能利用率（考虑不合格品）处于 68.19%至 94.74%之间，合格品率则逐步提升，由 70%逐步提升至 95%。据此计算的预测期内产能利用率（剔除不合格品）处于 47.73%-90.00%区间，依据充分，预测谨慎、合理。具体计算过程如下：

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
产能利用率（考 虑不合格品）	68.19%	81.87%	84.59%	90.14%	91.40%	94.74%
合格品率	70.00%	85.00%	90.00%	90.00%	93.00%	95.00%
评估预测产能 利用率	47.73%	69.59%	76.13%	81.13%	85.00%	90.00%

注 1：评估预测产能利用率即产能利用率（剔除不合格品）。

### 3、2023 年各新建产线的运行情况

#### (1) BOPET 薄膜新建产线

根据评估预测的情况，BOPET 薄膜新建产线 2023 年 7-12 月的产能利用率（考虑不合格品）为 61.88%，合格品率为 95.71%，产能利用率（剔除不合格品）为 59.22%，超过评估预测 BOPET 薄膜新建产线 2023 年 7-12 月的产能利用率 57.75%，基本接近 2024 年的产能利用率 62.68%。根据评估预测的情况，BOPET 薄膜新建产线未来生产的新产品主要为干膜、光学预涂膜及有色膜。上述产品客户认证的情况良好，不会对 BOPET 薄膜新建产线未来的产能利用率造成不利影响，具体请参见本核查意见之“问题 16.关于拟购买资产收入预测”之第三小问关于干膜、光学预涂膜及有色膜的回复。因此，评估预测对产能利用率的考虑与目前的进度、未来的安排相匹配。

#### (2) PBT/PBAT 新建产线

2023 年 7-12 月，PBT/PBAT 已投产产线的产能利用率（考虑不合格品）为 79.68%，合格品率为 98.25%，产能利用率（剔除不合格品）为 78.28%，超过评估预测 PBT/PBAT 新建产线 2023 年 7-12 月及 2024 年的产能利用率 75.56%及 68.24%。PBT/PBAT 新建产线已在正常生产，生产的产品已在正常销售中，客户认证未来不会对 PBT/PBAT 新建产线未来的产能利用率造成不利影响。因此，评估预测对产能利用率的考虑与目前的进度、未来的安排相匹配。

#### (3) 锂电池隔膜新建产线

2023 年 7-12 月，锂电池隔膜已投产产线的产能利用率（考虑不合格品）为 45.78%，合格品率为 73.91%，产能利用率（剔除不合格品）为 33.84%。其中 2023 年 7-12 月的合格品率超过评估预测的 2023 年 7-12 月的合格品率 70%，2023 年 12 月合格品率已爬坡至 86.66%，合格品率已超过评估预测的 2024 年合格品率。2023 年 7-12 月，康辉新材锂电池隔膜产线产能利用率（剔除不合格品）低于评估预测产能利用率主要系康辉新材锂电池隔膜新建产线的产能利用率（考虑不合格品）相对较低所致。受到客户认证不及预期的影响，康辉新材 2023 年锂电池隔膜的订单量未达预期，因此产能利用率（考虑不合格品）相对较低。2023 年底及 2024 年 1 月，康辉新材储能领域及消费电子领域的大客户基本已完成认证。

未来，随着康辉新材锂电池隔膜订单量进一步增加，锂电池隔膜新建产线的产能利用率（剔除不合格品）将达到评估预测的产能利用率。

### （三）新建产线的未来产量计算过程

预测期内，随着在建项目逐步投产，康辉新材的产能逐步增加。同时，随着康辉新材开始试生产后逐步熟悉设备的特点，持续推进客户认证，新建产线的产能利用率逐步提高。开始试生产后，康辉新材的产能利用率可达到相对较高的水平，生产线开始批量生产产品。随着康辉新材逐步熟悉设备的特点，持续推进客户认证，新建产线的产能利用率逐步提升，并进而达产。达产后，康辉新材仍可凭借先进的管理经验及对设备的了解程度，进一步提升生产线的产能利用率。因此，未来康辉新材的产量逐步提升。康辉新材新建产线未来的产量具体计算过程如下：

#### 1、BOPET 薄膜建设项目

根据江苏康辉年产 47 万吨聚酯薄膜项目的预测，该项目未来产能、产量、产能利用率情况如下：

项目	2023 年 7-12 月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
产能（万吨/年）	10.13	41.10	47.00	47.00	47.00	47.00
产量（万吨）	5.85	25.76	30.10	31.06	31.38	31.38
产能利用率	57.75%	62.68%	64.04%	66.09%	66.77%	66.77%

#### 2、锂电池隔膜建设项目

根据康辉新材“年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目”、“年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”的预测，上述项目未来产能、产量、产能利用率情况如下：

项目	2023 年 7-12 月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
产能（亿平方米/年）	1.47	14.65	19.40	19.40	19.40	19.40
产量（亿平方米）	0.70	10.20	14.77	15.74	16.49	17.46
产能利用率	47.73%	69.59%	76.13%	81.13%	85.00%	90.00%

#### 3、PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目

根据大连康辉“年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目”的预测，该项目未来年度产能、产量、产能利用率情况如下：

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
产能（万吨/年）	11.25	42.50	45.00	45.00	45.00	45.00
产量（万吨）	8.50	29.00	36.00	38.28	40.50	42.00
产能利用率	75.56%	68.24%	80.00%	85.07%	90.00%	93.33%

年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目总共 6 条产线，前期两条产线产能利用率相对较高，受到 2023 年四季度及 2024 年一季度集中新投产 4 条产线的影响，因此 2024 年的产能利用率相对于 2023 年下半年有所下降。

综上所述，康辉新材未来年度产能或产量的确定已考虑试产、客户认证、产能利用率爬坡、起始良率较低等的影响，依据合理。

#### 四、未建和募投部分未来大额折旧是否会影响业绩承诺的实现，募投项目相关损益在计算业绩承诺是否完成时的处理

##### （一）未建项目不影响业绩承诺的实现

康辉新材未建项目主要为江苏康辉“年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料 80 万吨项目”中的“年产 23 万吨改性 PBT/PBAT 项目”及“年产 10 万吨 BOPET 薄膜涂布项目”、南通康辉“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜及 30 亿平方米锂电池隔膜项目”中的“年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目”。

康辉新材将审慎评估未建项目的市场情况、公司经营情况、预期效益等因素，确定是否投入建设以及建设的时间。此外康辉新材在进行项目投资建设决策时，通常会考虑潜在折旧的影响，因此，康辉新材未建项目大额折旧预计不会影响业绩承诺的实现。

##### （二）募投项目预期收益良好，不影响未来业绩承诺的实现

本次募集配套资金项目为南通康辉“年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目”，项目预期将实现良好收益。根据《康辉南通新材料科技有限公司年产 60 万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目可行性研究报告》，该项目建设期为 2 年，建成后在正常年份计提折旧后可实现 70,105.98 万净利润。因此本次募投项目效益测算时，已考虑相关折旧摊销的影响，项目预期收益良好，未来折旧计提不影响业绩承诺的实现。具体情况如下：

单位：万元

募集资金用途	总投资金额	预计正常年份折旧费用	预计正常年份实现净利润
年产60万吨功能性聚酯薄膜、功能性薄膜项目	586,810.34	28,121.18	70,105.98

注：折旧费主要包括房屋建筑物及机器设备，房屋建筑物折旧年限25年、残值率3%，机器设备折旧年限15年、残值率3%。

### （三）募投项目相关损益在计算业绩承诺时将剔除募集资金成本方式处理

本次收益法评估未考虑募集配套资金项目及未建项目的影响，康辉新材未来现金流及收益中未包含配套募集资金投入产生的现金流入或经营收益。因此，募投项目相关损益在计算业绩承诺时将剔除募集资金成本的方式。

根据上市公司与拟购买资产交易对方于2024年1月签署的《大连热电股份有限公司与恒力石化股份有限公司、江苏恒力化纤股份有限公司签署之业绩补偿协议之补充协议（一）》：“

乙方保证，如本次发行股份购买资产于2024年内实施完毕，康辉新材利润补偿期间2024年、2025年及2026年扣除非经常性损益及募集配套资金所产生的影响后的归属于母公司股东的净利润预测数分别不低于89,803.28万元、128,376.74万元及154,912.58万元。

募集配套资金所产生的影响系指募集配套资金产生的利息收入。上述利息收入的计算公式如下：

本次募集资金对净利润预测的影响数额=募集配套资金实际用于募投项目的金额×同期银行贷款利率×（1-募投项目实施主体的所得税税率）×募集资金实际使用天数/365。

其中，同期银行贷款利率按照一年期银行贷款基准利率（LPR）确定。”

上市公司将于盈利预测补偿期每个会计年度结束后，聘请符合《证券法》要求的会计师事务所对目标公司在盈利预测补偿期间各年度实现的扣除非经常性损益后归属母公司的净利润（“扣非净利润”）出具专项审计报告。该等审计报告在计算盈利预测补偿期间各年度实现的扣非净利润时，将剔除本次交易项下募集配套资金产生的利息收入对业绩承诺的影响。

综上所述，未建和募投部分未来大额折旧预计不会影响业绩承诺的实现。募投项目相关损益在计算业绩承诺时将以剔除募集资金成本方式处理，康辉新材承诺净利润为扣除了使用募集配套资金支付的资金成本后所取得的盈利，上述措施能够消除康辉新材使用募集配套资金对承诺净利润的影响，具有有效性。

## **五、拟购买资产关于在建工程的内控制度，扩产计划涉及项目的转固条件、预计未来转固时点，规范未来通过在建工程或延迟转固完成业绩承诺的措施**

### **（一）拟购买资产关于在建工程的内控制度**

康辉新材按照《企业内部控制基本规范》及相关指引的要求针对在建工程各个控制节点设置了有效的内控制度，具体如下：

#### **1、项目的投资决策**

康辉新材结合行业的发展趋势、自身资金情况、未来的发展规划、同行业竞争对手的扩产情况及产能可否消化等因素确定未来的扩产计划。在项目确定前，康辉新材相关部门先行编制可行性研究报告，对投资目标、规模、方式、资金来源及风险与收益等做出客观评价。同时，财务部门编制项目投资的预算。在上述前期工作准备完毕后，康辉新材根据项目投资金额的大小由总经理、董事会或股东大会等进行审议。重大的投资项目，康辉新材按照规定的权限和程序实行集体决策或者联签制度。

#### **2、项目的准备**

项目确定后，康辉新材有关部门办理有关的手续，如备案、环评、能评、安评等。康辉新材聘请设计单位进行规划总图、建筑图纸、结构图纸、给排水图纸、电气图纸、暖通图纸的设计，地质勘察单位进行地勘报告的编制，进而办理建设工程规划许可证等。上述前置条件完成后，康辉新材再进行开工建设。

#### **3、土建施工**

取得项目施工许可证后，施工单位编制项目进度计划和人员计划，由康辉新材、承包方及监理共同把控项目进度及人员安排。康辉新材定期对项目实施进度进行监督，与施工单位召开协调会进行沟通。在整体施工过程中，康辉新材、承包方及监理共同加强安全、质量、进度管理。

#### **4、项目采购及付款**

康辉新材采购材料、设备由各专业负责人发起采购申请，项目负责人审批，采购部根据采购申请单进行采购。到货后由仓库、采购及采购申请部门三方依据合同及技术协议要求共同验收，验收通过后入库，后续根据工程进度使用。由采购部按照合同约定申请付款，建设单位专业负责人、安环部负责人、项目负责人、总经理审核签字，由第三方审计通过后，执行付款流程，财务部根据合同条款进行审核，核对应付款。

#### **5、设备安装调试及试生产**

待土建主体结构封顶后，依据设计院设计图纸和技术要求进行设备基础施工，设备基础施工、养护完成后，依据设计图纸和资料以及设备厂家提供的设备安装指导文件，进入设备安装阶段。待设备安装结束后，依据设计院、设备供应商及公司编制的调试技术手册，进入设备调试阶段，以聚酯装置为例，首先进行反应器、非标容器及工艺管道吹扫、清洁，然后进行系统检漏和保压工作，进行反应器、非标容器标定和设备单机试车，之后进行系统升温 and 热态检漏，待各项工作完成后进行系统调试、联动试车等工作。

设备联动调试完成后，康辉新材组织生产部、设备部、安环部、企管办等部门对装置安全、消防、环保等方面进行整体评估后，编写试生产报告，经安全专家审核通过后，报经批准后，开始安排试生产。

#### **6、项目综合评价**

装置综合能力评价由相关部门进行，包括：销售部、质检部、生产部、安环部、企管办等，根据评价结果判断资产是否达到预定可使用状态。财务部门依据上述评价结果进行转固。

##### **(二) 扩产计划涉及项目的转固条件、预计未来转固时点**

在试生产完成后，由相关部门对装置进行评价，判断该装置是否已经具备达产的条件。康辉新材根据上述评价结果判断在建项目是否达到预定可使用状态。达到预定可使用状态的判断标准为生产线已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够稳定地生产出合格产品。在达到预定可使用状态后，康辉新材根据《企业会计准则》的相关规定将在建工程结转为固定资产。康辉新材在建项目预计的



转固时点具体如下：

建设主体	项目	预计达产/转固时间
康辉新材	年产 4.4 亿平方米锂电池隔膜项目	预计 2024 年上半年前全部达产并转固
	年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目	预计 2024 年下半年前达产并转固
大连康辉	年产 45 万吨 PBS 类(含 PBAT)/PBT 柔性项目	预计 2024 年上半年前全部达产并转固
江苏康辉	年产 47 万吨 BOPET 薄膜项目	预计 2024 年下半年前全部达产并转固
南通康辉	年产 15 亿平方米锂电池隔膜项目	预计 2025 年一季度前全部达产并转固
	年产 60 万吨功能性聚薄膜、功能性薄膜项目	预计 2027 年上半年全部达产并转固

### （三）规范未来通过在建工程或延迟转固完成业绩承诺的措施

康辉新材已制定相关措施规范通过在建工程或延迟转固完成业绩承诺，具体如下：

#### 1、严格执行内部控制

康辉新材系上市公司恒力石化的子公司，依据上市公司的标准制定在建工程的内控制度及执行，内部控制有效。根据中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《关于康辉新材料科技有限公司内部控制的鉴证报告》，康辉新材于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。未来，康辉新材将严格按照《企业内部控制指引》、康辉新材的内控制度执行内部控制，在新建生产线设备试生产过程中，组织销售部、质检部、生产部、安环部、企管办等对新建生产线进行评价。对于评价结果，有关部门的负责人均要对相关内容进行签字确认。财务部门根据评价结果判断资产是否达到预定可使用状态，并依据上述评价结果进行转固。

#### 2、严格按照规划推进各新建项目的建设、试生产及达产

本次新建项目投资金额较大，对康辉新材未来的收入、利润影响较大。康辉新材针对本次在建项目的建设时间、试生产时间及转固时间制定较为明确的规划。未来，康辉新材将定期对项目实施进度进行监督，与施工单位召开协调会进行沟通，确保项目的建设顺利推进。同时，康辉新材已制定各项目的试生产规划，康辉新材将定期跟进各生产线的试生产情况，对各生产线的产能利用率爬坡情况、良率爬坡情况进行分析，组织生产部门核实产能利用率与良率情况未达到预

期的原因，并尽快解决影响生产线如期达产的问题，确保各新建项目可按照预期达产。

综上所述，康辉新材按照《企业内部控制基本规范》及相关指引的要求针对在建工程各个控制节点设置了有效的内控制度。康辉新材通过严格规范内控制度及严格按照规划推进各新建项目的建设、试生产及达产的搓来来规范未来通过在建工程或延迟转固完成业绩承诺的措施有效。

## 六、中介机构核查意见

经核查，拟购买资产评估师认为：

1、康辉新材已按照产品类别说明了扩产计划（含未建和募投部分）与在建工程的对应关系，扩产计划提出的时间、扩产的原因以及产能确定的依据，相关预算、投入进度、尚需投入资金，预计安排、目前进展及所处阶段、达产时间、预计产能及是否纳入评估范围；康辉新材按照规划达产不存在实质性障碍，产能可如期消化。

2、康辉新材在建工程实际开始试生产时间与评估预测基本一致或早于评估预测时间；康辉新材已经制定了切实可行的项目建设计划，预计在建项目可如期达产；受到实际建设进度快于预期的影响，康辉新材在建工程增加金额大于评估预测的资本性支出；康辉新材未来投入的资金主要来源于现有货币资金、经营活动产生的现金流量净额、本次募集资金及银行贷款等，不存在资金风险；本次评估未考虑新增借款及资金费。

3、康辉新材在计算在建项目未来年度产能时，已按照各条产线投产时间做加权处理；康辉新材未来年度产能或产量的确定已考虑试产、客户认证、产能爬坡、起始良率较低等的影响，并说明了相关依据。

经核查，拟购买资产会计师认为：

1、未建和募投部分未来大额折旧不会影响业绩承诺的实现，募投项目相关损益在计算业绩承诺时将采取剔除募集资金成本的方式。

2、康辉新材按照《企业内部控制基本规范》及相关指引的要求针对在建工程各个控制节点设置了有效的内控制度，康辉新材已说明扩产计划设计项目的转

固条件、预计未来转固时点。康辉新材规范未来通过在建工程或延迟转固完成业绩承诺的措施有效。

## 问题 16.关于拟购买资产收入预测

重组报告书披露，（1）2023 年-2028 年，拟购买资产的收入由 69.6 亿元增长至 174.52 亿元，其中 2024 年和 2025 年分别为 127.42 亿元和 152.44 亿元，增长较快；（2）BOPET 膜对外销售量由 34.21 万吨增长至 61.04 万吨，其市占率上升约 2.5%；2024 年增长较快至 55.54 万吨，主要原因系产能扩大，评估预测假定新增产能可按 70%的产能利用率消化，但报告期内 BOPET 膜的产能利用率由 89.9%已下降至 66.7%，产销率亦呈下降趋势；（3）2021 年至 2023 年 6 月，BOPET 膜的价格呈下降趋势，预测期内其价格呈上升趋势，主要原因系报告期内价格为非理性下跌，预计将有所回升，同时高端产品、对外出口产品售价较高；（4）锂电池隔膜为预测期内新增收入，由 2023 年 7-12 月的 8,798.80 万元增长至 2028 年的 246,716.53 万元，增长较快，其中价格较高的四种型号销量占比由 2023 年 7-12 月的 4.00%提升至 2024 年的 65.62%；（5）2023 年-2028 年，高性能工程塑料对外销量由 30.62 万吨上升至 47.66 万吨，其中 2023 年和 2024 年增长较快，主要原因系产能扩大，评估预测其产能利用率将由 85%上升至 95%；2021 年至 2023 年 1-6 月，其价格呈下降趋势，预测期内价格变动不大；（6）2023 年-2028 年，生物可降解材料对外销量由 1.29 万吨上升至 16.09 万吨，增长较快，产能利用率由 40%上升至 90%，但报告期内销量呈下降趋势；2021 年至 2023 年 1-6 月，其价格呈下降趋势，但预测期内价格呈上升趋势。

请公司说明：（1）表格列示 2023 年-2028 年各类产品和总体收入、毛利及其增长和复合增长情况（2023 年收入、毛利以 2023 年 1-6 月实际收入、毛利和 2023 年 7-12 月预计收入、毛利之和表示，同时列明 2023 年收入、毛利较 2022 年增长情况，下同）；（2）区分产品类别，表格列示 2023 年-2028 年各类产品收入、销量、价格及其增长率情况，说明各类产品的市场供需情况和行业竞争情况，结合上述情况，说明预测增长的依据、审慎性及可实现性（尤其是增长较快的年度），收入增速与行业增速、报告期内增速的差异及原因，预测期内国内和全球市场占有率变化情况、变化原因及可实现性；（3）区分产品类别，说明新增产线主要用于生产新产品还是原产品；如为新产品，请按照新老产品分别说明评估预测情况，新产品的预测基础和依据，并进一步分析相关产品是否具有较高的市场需求，拟购买资产是否具有充分的研发能力，相关市场的竞争强度、供需

情况以及拟购买资产的竞争力，是否需开拓客户并通过客户认证等，评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、能否如期按量实现及依据；如为原产品，请说明在目前产能利用率和产销率呈下降趋势的情况下，大规模扩产仍能按原有产能利用率（或者更高）消化的依据；进一步结合（2）说明新老产品预测增长的可实现性及实现方式；（4）区分产品类别，说明各类产品价格的预测依据以及各影响因素的贡献，是否存在进一步下降的可能，预测期内价格变动趋势与报告期内存在差异的原因及依据；历史上各类产品的价格变动情况，是否具有周期性特征，预测期内价格变动是否审慎并符合相关特征；（5）截至目前，拟购买资产总体收入、毛利率、毛利和净利完成情况，以及各类产品价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况及原因分析，进一步结合在手订单情况、增量订单的变动情况以及存量和增量订单转化率等，预计 2023 年业绩完成情况以及对 2024 年业绩的覆盖情况。

请评估师核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、表格列示 2023 年-2028 年各类产品和总体收入、毛利及其增长和复合增长情况（2023 年收入、毛利以 2023 年 1-6 月实际收入、毛利和 2023 年 7-12 月预计收入、毛利之和表示，同时列明 2023 年收入、毛利较 2022 年增长情况，下同）

预测期内，康辉新材包括功能性薄膜材料（包含 BOPET 薄膜及锂电池隔膜）、高性能工程塑料（包含 PBT 工程塑料及改性 PBT）、生物可降解材料（包含 PBAT 生物可降解材料及改性 PBAT）及其他。其中，BOPET 薄膜、锂电池隔膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料为预测期内康辉新材最主要的收入及毛利来源。预测期内，康辉新材各类产品的收入、毛利、单价及销量情况如下：

项目	2023年 1-6月	2023年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
<b>一、BOPET 薄膜</b>								
收入（万元）	114,412.71	191,371.10	305,783.81	527,000.57	606,342.61	630,614.36	647,564.47	648,944.41
收入增长率			21.34%	72.34%	15.06%	4.00%	2.69%	0.21%
收入复合增长率								16.24%
销量（万吨）	13.41	20.85	34.26	55.54	60.15	60.54	61.04	61.04
销量增长率			31.52%	62.13%	8.30%	0.65%	0.83%	0.00%
单价（元/吨）	8,534.64	9,178.47	8,926.51	9,488.67	10,080.51	10,416.49	10,608.85	10,631.46
单价增长率			-7.75%	6.30%	6.24%	3.33%	1.85%	0.21%
毛利（万元）	7,331.72	20,877.14	28,208.86	70,407.99	106,475.88	126,099.31	137,548.10	138,060.15
毛利增长率			-7.10%	149.60%	51.23%	18.43%	9.08%	0.37%
毛利复合增长率								37.38%
<b>二、锂电池隔膜</b>								
收入（万元）		8,798.80	8,798.80	148,508.15	211,046.45	224,874.65	235,132.46	246,716.53
收入增长率				1,587.82%	42.11%	6.55%	4.56%	4.93%
收入复合增长率								94.78%
销量（万平米）		7,000.00	7,000.00	101,950.00	147,700.00	157,400.00	164,900.00	174,600.00
销量增长率				1,356.43%	44.87%	6.57%	4.76%	5.88%
单价（元/平米）		1.26	1.26	1.46	1.43	1.43	1.43	1.41
单价增长率				15.89%	-1.91%	-0.01%	-0.19%	-0.90%
毛利（万元）		1,371.10	1,371.10	50,770.53	65,090.51	70,876.36	74,840.14	78,259.17
毛利增长率				3,602.91%	28.21%	8.89%	5.59%	4.57%
毛利复合增长率								124.54%
<b>三、PBT 工程塑料</b>								
收入（万元）	120,047.40	184,962.54	305,009.94	492,433.77	501,324.52	489,610.56	473,930.64	489,510.03
收入增长率			19.41%	61.45%	1.81%	-2.34%	-3.20%	3.29%
收入复合增长率								9.92%
销量（万吨）	12.45	18.17	30.63	48.42	49.16	47.86	46.16	47.66
销量增长率			62.28%	58.08%	1.53%	-2.64%	-3.55%	3.25%
单价（元/吨）	9,640.06	10,177.47	9,958.96	10,170.85	10,198.76	10,231.04	10,268.15	10,271.87

项目	2023年 1-6月	2023年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
单价增长率			-26.42%	2.13%	0.27%	0.32%	0.36%	0.04%
毛利(万元)	14,047.91	23,216.57	37,264.48	51,969.28	52,415.43	51,130.67	49,316.90	48,738.51
毛利增长率			95.96%	39.46%	0.86%	-2.45%	-3.55%	-1.17%
毛利复合增长率								5.52%
<b>四、改性PBT</b>								
收入(万元)	4,588.26	6,788.59	11,376.86	17,815.61	24,265.89	24,364.55	24,463.23	24,561.93
收入增长率			120.01%	56.60%	36.21%	0.41%	0.41%	0.40%
收入复合增长率								16.64%
销量(万吨)	0.36	0.53	0.89	1.38	1.87	1.87	1.87	1.87
销量增长率			158.88%	55.70%	35.65%	0.00%	0.00%	0.00%
单价(元/吨)	12,805.79	12,857.18	12,836.41	12,909.86	12,962.55	13,015.25	13,067.96	13,120.69
单价增长率			-15.02%	0.57%	0.41%	0.41%	0.41%	0.40%
毛利(万元)	-24.69	-276.02	-300.71	-65.02	124.07	143.53	158.47	187.64
毛利增长率			-73.22%	-78.38%	-290.81%	15.68%	10.41%	18.41%
毛利复合增长率								-191.00%
<b>五、PBAT生物可降解材料</b>								
收入(万元)	8,876.27	7,492.26	16,368.53	31,196.08	110,728.80	163,761.89	225,480.12	233,425.86
收入增长率			-19.21%	90.59%	254.94%	47.89%	37.69%	3.52%
收入复合增长率								70.15%
销量(万吨)	0.69	0.60	1.29	2.43	8.47	12.09	16.05	16.09
销量增长率			17.68%	88.19%	248.86%	42.75%	32.76%	0.25%
单价(元/吨)	12,890.21	12,464.85	12,691.97	12,853.32	13,077.56	13,548.50	14,051.16	14,510.14
单价增长率			-31.35%	1.27%	1.74%	3.60%	3.71%	3.27%
毛利(万元)	1,431.01	-178.85	1,252.17	2,009.14	8,349.63	16,400.88	28,253.53	33,661.40
毛利增长率			5260.25%	60.45%	315.58%	96.43%	72.27%	19.14%
毛利复合增长率								93.15%
<b>六、改性PBAT</b>								
收入(万元)	2,042.97	1,325.89	3,368.86	3,563.60	3,571.05	3,578.50	3,585.96	3,593.42
收入增长率			195.50%	5.78%	0.21%	0.21%	0.21%	0.21%

项目	2023年 1-6月	2023年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
收入复合增长率								1.30%
销量(万吨)	0.18	0.11	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
销量增长率			278.19%	4.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
单价(元/吨)	11,439.61	11,758.99	11,563.22	11,715.94	11,740.44	11,764.94	11,789.46	11,813.98
单价增长率			-21.86%	1.32%	0.21%	0.21%	0.21%	0.21%
毛利(万元)	-49.94	19.89	-30.05	163.44	147.13	123.46	99.36	73.86
毛利增长率			-88.61%	-643.91%	-9.98%	-16.09%	-19.52%	-25.66%
毛利复合增长率								219.71%
<b>七、聚酯切片</b>								
收入(万元)	13,639.76		13,639.76					
收入增长率			-80.25%					
收入复合增长率								
销量(万吨)	2.16		2.16					
销量增长率			-79.07%					
单价(元/吨)	6,317.75		6,317.75					
单价增长率			-5.68%					
毛利(万元)	1,428.24		1,428.24					
毛利增长率			-79.90%					
毛利复合增长率								
<b>八、其他</b>								
收入(万元)	13,186.79	18,316.51	31,503.31	53,706.83	67,111.38	78,901.62	92,252.80	98,485.63
收入增长率			-15.33%	70.48%	24.96%	17.57%	16.92%	6.76%
收入复合增长率								25.60%
销量(万吨)	1.19	1.58	2.76	4.41	5.25	5.88	6.55	6.67
销量增长率			64.05%	59.50%	19.10%	12.03%	11.42%	1.71%
单价(元/吨)	11,099.69	11,623.48	11,398.33	12,183.17	12,782.83	13,414.17	14,076.23	14,775.12
单价增长率			-48.39%	6.89%	4.92%	4.94%	4.94%	4.97%
毛利(万元)	-912.83	-521.66	-1,434.49	-896.56	707.85	3,038.20	6,062.45	9,013.22
毛利增长率			-152.38%	-37.50%	-178.95%	329.22%	99.54%	48.67%



项目	2023年 1-6月	2023年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
毛利复合增长率								-244.42%
合计								
收入（万元）	276,794.16	419,055.71	695,849.87	1,274,224.60	1,524,390.69	1,615,706.12	1,702,409.67	1,745,237.81
收入增长率			8.68%	83.12%	19.63%	5.99%	5.37%	2.52%
收入复合增长率								20.19%
毛利（万元）	23,251.44	44,508.16	67,759.60	174,358.80	233,310.49	267,812.41	296,278.94	307,993.96
毛利增长率			17.10%	157.32%	33.81%	14.79%	10.63%	3.95%
毛利复合增长率								35.37%

二、区分产品类别，表格列示 2023 年-2028 年各类产品收入、销量、价格及其增长率情况，说明各类产品的市场供需情况和行业竞争情况，结合上述情况，说明预测增长的依据、审慎性及可实现性（尤其是增长较快的年度），收入增速与行业增速、报告期内增速的差异及原因，预测期内国内和全球市场占有率变化情况、变化原因及可实现性

### （一）各类产品收入、销量、价格及其增长率情况

预测期内，康辉新材各类产品收入、销量、价格及其增长率情况参见本核查意见“一、表格列示 2023 年-2028 年各类产品和总体收入、毛利及其增长和复合增长情况（2023 年收入、毛利以 2023 年 1-6 月实际收入、毛利和 2023 年 7-12 月预计收入、毛利之和表示，同时列明 2023 年收入、毛利较 2022 年增长情况，下同）”。

### （二）预测增长的依据、审慎性及可实现性

预测期内，受到销售价格的变动及销量有所增长的影响，康辉新材预测的收入有所增加。关于销售价格的依据、审慎性及可实现性参见本核查意见“四、区分产品类别，说明各类产品价格的预测依据以及各影响因素的贡献，是否存在进一步下降的可能，预测期内价格变动趋势与报告期内存在差异的原因及依据；历史上各类产品的价格变动情况，是否具有周期性特征，预测期内价格变动是否审慎并符合相关特征”。销量的增长系康辉新材预测收入增长的主要原因。

## 1、BOPET 薄膜 2024 年销量可实现性分析

### （1）考虑实现率后的框架性协议采购量及未签订框架性协议客户的采购量足以覆盖 2024 年评估预测的销量

康辉新材未来销量包括签订框架性协议主要客户的采购量及未签订框架性协议客户的采购量。①签订框架性协议主要客户的采购量：主要客户对康辉新材的粘性较高。为确保未来一年供应的稳定性，主要客户一般会与康辉新材签订框架性协议，锁定康辉新材未来一年的供应量。截至目前，大部分 BOPET 薄膜主要客户已与康辉新材签订了 2024 年的框架性协议，约定采购量为 52.73 万吨-59.75 万吨。依据 2020 年至 2023 年的实现率 80.81%-91.42%，该部分客户可达到 48 万吨左右的销量；②未签订框架性协议客户的采购量：依据过往的采购量

情况预计未签订框架性协议客户的销量可达到 16 万吨。

两者合计可达到 64 万吨左右的销量，远超评估预测的 2024 年 BOPET 薄膜销量 55.54 万吨。因此，康辉新材评估预测的 2024 年 BOPET 薄膜销量具有较强的可实现性。

## (2) BOPET 薄膜 2024 年销量增量的来源情况

2024 年康辉新材 BOPET 薄膜的销量增量 20.90 万吨来源于中高端 BOPET 薄膜的销量增量 8.80 万吨及普通 BOPET 薄膜的增量 12.09 万吨。具体情况如下：

单位：万吨

项目	2023 年销量	2024 年销量	增量
销量	34.64	55.54	20.90
中高端 BOPET 薄膜	5.54	14.34	8.80
——新产品	0.26	5.25	4.99
——老产品	5.28	9.09	3.81
普通膜	29.11	41.20	12.09
——内销	25.54	32.01	6.47
——外销	3.57	9.19	5.62

### 1) 中高端 BOPET 薄膜

#### ①中高端 BOPET 薄膜未来增量的来源包括新产品及老产品

康辉新材中高端 BOPET 薄膜未来销量增量的来源包括新产品和老产品。在 BOPET 薄膜国产化的进程和进口替代的趋势进一步加快的背景下，中高端 BOPET 薄膜一直是康辉新材主攻的领域，一方面持续深耕老产品，另外一方面则不断开发新产品。

#### ②提高销量的方式为提高对老客户的份额及拓展新客户

康辉新材未来提高中高端 BOPET 薄膜销量的方式主要为提高对老客户的份额及拓展新客户。国内可以生产中高端 BOPET 薄膜的供应商仅存在 1-3 个，个别产品如在线 MLCC 离型膜国内仅有康辉新材可生产。在国产替代的背景下，康辉新材凭借母料配方自研能力、领先的工艺技术水平等可提高对老客户的份额及拓展新客户。【1】老客户方面，2020 年至 2023 年，康辉新材的中高端 BOPET 薄膜产能一直不足，一般作为客户的第二大或第三大供应商，对客户的份额基本在 20%-30%左右。苏州生产基地投产后，老客户拟将康辉新材作为第一大供应

商，降低对其他供应商的份额，提高康辉新材的份额至 40%-50%左右；【2】新客户方面，新客户拟在合作初期即 2024 年将康辉新材作为第二大或第三大供应商，替换其他供应商或降低对其他供应商的份额，康辉新材的份额可达到 20%-30%左右。

**③老客户将份额提高至 40%-50%及新客户的份额达到 20%-30%依据充分**

从行业方面、康辉新材的历史扩产情况及客户的确认情况，老客户将份额提高至 40%-50%及新客户的份额达到 20%-30%依据充分。

【1】从行业方面看，康辉新材对老客户的份额提升至 40%-50%，对新客户的份额达到 20%-30%具有可行性。为保障供应的稳定性，BOPET 薄膜行业的客户一般有 3 个主要供应商，第一大供应商份额约为 40%-50%左右，第二大供应商或第三大供应商约为 20%-30%左右。在认证通过后，一般可作为第二大或第三大供应商。康辉新材 BOPET 薄膜的多数客户具有此特点，属于行业惯例。

【2】从康辉新材的历史扩产情况看，康辉新材对老客户的份额提升至 40%-50%，对新客户的份额达到 20%-30%具有可行性。2020 年至 2023 年客户与康辉新材签订的框架性协议采购量和康辉新材的销售量均与产能保持同步变化，新增产能均可有效消化。在扩产过程中，康辉新材成为多个客户的第一大供应商。同时，康辉新材拓展了众多新客户，成为新客户的第二大或第三大供应商。部分代表性客户的具体份额变化情况如下：

客户名称	客户类型	份额变化情况
滁州明宝贸易有限公司	老客户	2021 年四季度扩产后，对其份额由 2021 年的 25.20%提升至 2022 年的 56.26%
东丽国际贸易（中国）有限公司	老客户	2023 年扩产后，对其份额由 2022 年的 18.56%提升至 2023 年的 44.81%
深圳国兴祥胶粘材料有限公司	老客户	2023 年扩产后，对其份额由 2022 年的 25.96%提升至 2023 年的 45.34%
浙江富晟科技股份有限公司	新客户	2023 年新增客户，2023 年对其份额为 28.87%
浙江天裕包装新材料有限公司	新客户	2023 年新增客户，2023 年对其份额为 21.55%
佛山市南成包装材料有限公司	新客户	2022 年四季度新增客户，2023 年对其份额为 20.98%

【3】从客户的确认情况看，康辉新材对老客户的份额提升至 40%-50%，对新客户的份额达到 20%-30%具有可行性。过去多年，康辉新材 BOPET 薄膜的产能不足，仅可作为部分客户的第二大或第三大供应商。根据康辉新材 BOPET 薄

膜客户的确认及双方签订的框架性协议，在国产化背景下，出于对康辉新材产品质量及供货稳定性的认可，在苏州生产基地进一步投产后，2024年更多老客户拟将康辉新材作为第一大供应商，给予康辉新材40%-50%左右的份额。新客户拟在2024年将康辉新材作为第二大或第三大供应商，给予康辉新材20%-30%左右的份额。

#### ④从历史增速及代表性客户的情况看，康辉新材2024年中高端薄膜的销量增量具有较强的可实现性

历史期康辉新材的新产能投产后，2021年及2023年中高端BOPET薄膜的销量增速达到了201.79%、156.68%，新增产能均可有效消化。2024年中高端BOPET薄膜的销量增速67.05%小于上述增速，表明2024年新产能投产后销量增速及产能消化均具备较强的可实现性。2024年，康辉新材代表性客户的销量增量可达到9.10万吨，占2024年中高端BOPET薄膜销量增量8.80万吨的103.41%。因此，康辉新材2024年中高端薄膜8.80万吨的销量增量具有较强的可实现性。具体情况如下：

单位：万吨

项目	2024年需求量	份额变化情况	销量增量
新产品			3.98
——代表性新客户	3.68	0%→19.78%	0.73
——代表性老客户	8.99	3.00%→37.80%	3.25
老产品			5.12
——代表性新客户	1.48	0%→33.51%	0.50
——代表性老客户	13.44	23.11%→47.47%	4.62

注1：新产品主要包括干膜、光学预涂膜及有色膜等；老产品主要包括在线涂硅离型膜、偏光片离型保护基膜、MLCC离型基膜、OCA离型基膜、高亮基膜等。

注2：康辉新材依据2023年客户向康辉新材采购的数量、康辉新材对客户的份额及客户的扩产情况确定客户2024年客户的需求量。普通BOPET薄膜、PBT工程塑料、PBAT生物可降解材料及锂电池隔膜亦同。

注3：新客户系截至2023年末尚未展开正式合作的客户。

## 2) 普通BOPET薄膜

### ①普通BOPET薄膜未来增量主要来源于老产品中的老客户，提高销量的方式为提高对老客户的份额

2024年，康辉新材普通BOPET薄膜销量增量主要来源于老产品中的老客户。康辉新材2024年提高普通BOPET薄膜销量的方式主要为提高对老客户的份额，抢占其他供应商的份额。2020年至2023年，受到产能不足及部分南方客户距离

较远的影响，康辉新材对部分客户的份额仅为 20%-30%左右，为客户的第二大或第三大供应商。随着苏州新建 BOPET 生产线投产及 2023 年 5 月康辉新材得到了主出口地韩国全行业最低的反倾销税率 2.2%后，上述客户拟将康辉新材作为第一大供应商，份额可达到 40%-50%左右。

2020 年至 2023 年客户与康辉新材签订的框架性协议采购量和康辉新材的销售量均与产能保持同步变化，新增产能均可有效消化，同时结合历史期康辉新材新产线投产后老客户的合作情况及客户向康辉新材表达的意向情况，老客户将份额提高至 40%-50%的依据充分。

## ②从历史增速及代表性客户的情况看，康辉新材 2024 年普通 BOPET 薄膜的销量增量具有较强的可实现性

历史期康辉新材的新产能投产后，2022 年及 2023 年普通 BOPET 薄膜的销量增速达到了 24.29%、**22.65%**，新增产能均可有效消化。2024 年普通 BOPET 薄膜的增速 **38.45%**与上述增速差异较小，表明 2024 年新产能投产后销量增速及产能消化均具备较强的可实现性。2024 年，少数代表性客户的需求量将达到 **43.31** 万吨，康辉新材对上述客户的份额将从 **19.38%**提升至 **40.13%**，销量增量可达 **10.41** 万吨，占 2024 年评估预测普通 BOPET 薄膜销量增量 **12.09** 万吨的 **86.10%**。因此，康辉新材 2024 年普通 BOPET 薄膜 **12.09** 万吨的销量增量具有较强的可实现性。

综上所述，2024 年康辉新材 BOPET 薄膜的销量具有较强的可实现性。

## 2、PBT 工程塑料 2024 年销量可实现性分析

### (1) 考虑实现率后的框架性协议采购量及未签订框架性协议客户的采购量足以覆盖 2024 年评估预测的销量

康辉新材未来销量包括签订框架性协议主要客户的采购量及未签订框架性协议客户的采购量。①签订框架性协议主要客户的采购量：主要客户对康辉新材的粘性较高。为确保未来一年供应的稳定性，主要客户一般会与康辉新材签订框架性协议，锁定康辉新材未来一年的供应量。截至目前，大部分 PBT 工程塑料主要客户已与康辉新材签订了 2024 年的框架性协议，约定采购量为 35.43 万吨-40.27 万吨。依据 2020 年至 2023 年的实现率 **83.42%-94.48%**，该部分客户可达

到 33.5 万吨左右的销量；②未签订框架性协议客户的采购量：依据过往的采购量情况预计未签订框架性协议客户的销量可达到 **15.91** 万吨。

两者合计可达到 49.3 万吨左右的销量，超过评估预测的 2024 年 BOPET 薄膜销量 48.42 万吨。因此，康辉新材评估预测的 2024 年 PBT 工程塑料销量具有较强的可实现性。

## (2) PBT 工程塑料 2024 年销量增量的来源情况

在大连生产基地部分新产线投产后，康辉新材 PBT 工程塑料销量迅速由 2022 年的 18.87 万吨增长至 2023 年的 **29.74** 万吨，增长率达到 **57.61%**，新增产能可有效消化。2024 年 PBT 工程塑料的销量增速 **62.78%** 与上述增速基本接近，表明 2024 年新产能投产后销量增速及产能消化均具备较强的可实现性。2024 年康辉新材 PBT 工程塑料的销量增量为 **18.67** 万吨，主要来源于双组份纺丝领域的销量增量 **7.15** 万吨及混合领域的增量 **7.31** 万吨。具体情况如下：

单位：万吨

项目	2023 年销量	2024 年销量	增量
纺织-常规纺丝领域	<b>7.88</b>	10.08	<b>2.20</b>
纺织-双组份纺丝领域	<b>4.34</b>	11.50	<b>7.15</b>
光缆领域	<b>0.77</b>	2.40	<b>1.63</b>
彩虹膜领域	<b>0.36</b>	0.73	<b>0.37</b>
混合领域	<b>16.39</b>	23.71	<b>7.31</b>
合计	<b>29.74</b>	<b>48.42</b>	<b>18.67</b>

### 1) 双组份纺丝领域

康辉新材双组份纺丝领域销量增量较大主要系该领域的市场需求量增长较快所致，提高销量的方式为拓展新客户及保持和老客户的合作关系。报告期内，康辉新材开发了应用于双组份纺丝领域的高粘度 PBT 工程塑料。双组份纺丝领域发展前景广阔，2023 年众多上市公司以及纺织服装企业纷纷开始投产双组份纺丝的生产线。除康辉新材外，国内可生产高粘度 PBT 工程塑料的供应商仅有 2 个。①新客户方面，在上述背景下，康辉新材开发了多个新客户，预计占新客户的份额将达到 1/3，销量增量可达 1.80 万吨；②老客户方面，少数代表性老客户对于高粘度 PBT 工程塑料的需求快速增加，由 2023 年的 5.26 万吨增加至 2024 年的 14.30 万吨，带动康辉新材对上述老客户的销量增量达 **5.36** 万吨。

新老客户增量合计达 **7.15** 万吨，达到评估预测增量 **7.15** 万吨。

## 2) 混合领域

混合领域主要包括电子电器领域和汽车领域。康辉新材混合领域销量增量较大主要系海外产能退出及客户切换供应商所致，提高销量的方式为拓展新客户及保持和老客户的关系。①新客户方面，在海外产能逐步退出的背景下，康辉新材拓展了多个新客户，销售增量约为 4.30 万吨。其中一个新客户的需求量约为 9 万吨/年，除康辉新材外供应商仅有 2 个，康辉新材对该新客户的份额将达到 1/3 以上，销售增量将达到 3 万吨；②老客户方面，受到海外产能退出及客户切换供应商的影响，代表性老客户纷纷加大 2024 年对康辉新材的采购量，上述老客户将为康辉新材带来 3.57 万吨的销量增量。

新老客户增量合计达 7.87 万吨，超过评估预测销量增量 **7.31** 万吨。

综上所述，2024 年康辉新材 PBT 工程塑料的销量具有较强的可实现性。

## 3、PBAT 生物可降解材料销量可实现性分析

### (1) 考虑实现率后的框架性协议采购量及未签订框架性协议客户的采购量足以覆盖 2024 年评估预测的销量

康辉新材未来销量包括签订框架性协议主要客户的采购量及未签订框架性协议客户的采购量。①签订框架性协议主要客户的采购量：主要客户对康辉新材的粘性较高。为确保未来一年供应的稳定性，主要客户一般会与康辉新材签订框架性协议，锁定康辉新材未来一年的供应量。截至目前，大部分 PBAT 生物可降解材料主要客户已与康辉新材签订了 2024 年的框架性协议，约定采购量为 3.57 万吨。依据 2020 年至 2023 年的实现率 69.55%-78.83%，该部分客户可达到 2.4-2.7 万吨左右的销量；②未签订框架性协议客户的采购量：依据过往的采购量情况预计未签订框架性协议客户的销量可达到 0.3 万吨。

两者合计可达到 2.7-3 万吨左右的销量，超过评估预测的 2024 年 PBAT 销量 2.43 万吨。因此，康辉新材评估预测的 2024 年 PBAT 生物可降解材料的销量具有较强的可实现性。

### (2) PBAT 生物可降解材料 2024 年销量增量的来源情况

2024 年，康辉新材 PBAT 的销量有所增加主要系在禁塑令政策的影响下，



客户对康辉新材的采购量增加所致，提高销量的方式为拓展新客户及保持和老客户的合作关系。①老客户方面，在河南全面禁塑令于 2024 年开始实施的影响下，康辉新材代表性老客户对 PBAT 生物可降解材料的需求量由 2023 年的 0.92-1.02 万吨增加至 2024 年的 2 万吨，进而带动对康辉新材的需求量增加 0.50 万吨；②新客户方面，受到全球禁塑令政策趋严的影响，康辉新材 2024 年拓展了 2 个国外新客户，带动康辉新材 2024 年的销量增加 0.20 万吨。

上述新老客户增量合计达 0.70 万吨。考虑到其他客户的需求量情况，康辉新材 2024 年 PBAT 生物可降解材料 1.05 万吨的销量增量具有较强的可实现性。

### **(3) PBAT 生物可降解材料 2025 年至 2028 年的销量增量情况**

#### **①康辉新材 PBAT 市场需求量将快速增加，目前已呈现出一定趋势**

康辉新材 2025 年起 PBAT 的销量增加主要系在禁塑措施不断升级及 PBAT 性能不断提升、生产成本不断降低的影响下，PBAT 市场需求量将快速增长所致。截至 2023 年 12 月 31 日，PBAT 需求量的增加已呈现出一定趋势。2023 年康辉新材 PBAT 的销量为 1.38 万吨，相对于 2022 年的销量 1.10 万吨已有所提升。此外，在河南省全面禁塑令的影响下，康辉新材 PBAT 代表性客户的下游客户需求量有所增加，并大幅增加了对上述代表性客户的订单。因此，2025 年 PBAT 行业的需求量快速增长具有较强的可实现性，康辉新材 2025 年起 PBAT 的销量呈快速增长的趋势亦具有较强的可实现性。

#### **②在 PBAT 市场增长不及预期情况下，康辉新材可生产 PBT**

2025 年起康辉新材 PBAT 的销量有所增长主要系康辉新材逐步将部分 45 万吨/年 PBT/PBAT 柔性生产线从生产 PBT 切换至生产 PBAT，2025 至 2027 年相对于上一年分别新增产量 6 万吨、3.58 万吨及 3.92 万吨。若 2025 年-2027 年 PBAT 的市场需求增长不及预期，康辉新材可不进行上述切换，继续用于生产 PBT。2027 年 PBT 的全球需求量由 2024 年的 252.56 万吨增长至 328.88 万吨，若不进行上述切换，康辉新材 2024 年至 2027 年 PBT 的全球市场占有率分别为 19.17%、20.00%、19.07% 及 18.14%，变动较小，具有较强的可实现性。

综上所述，康辉新材 2025 年起 PBAT 的销量呈快速增长的趋势具有较强的可实现性。若 2025 年 PBAT 行业的需求量增长不及预期，康辉新材可将产线用

于生产 PBT，不会对康辉新材的业绩造成不利影响。

#### 4、锂电池隔膜 2024 年销量可实现性分析

(1) 康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备良好的行业基础、客户合作基础，框架性协议为 2024 年销量的实现提供了有力支持

##### 1) 康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备良好的行业基础

受益于新能源汽车及储能行业快速发展，锂电池需求量将快速增长。按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2026 年全球隔膜出货量将达到 413.16 亿平方米，较 2023 年 213.13 亿平方米大幅增长，康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备良好的行业基础。

##### ①新能源汽车未来渗透率将进一步提高

2020 年至 2023 年，全球新能源汽车的市场渗透率由 4.02% 增长至 16.83%，目前还相对较低。尤其在美国及欧洲，2023 年新能源汽车的市场渗透率仅为 9.47% 及 18.97%，远低于中国的 31.38%，具有较大的增长空间。根据相关研究报告的预测，全球新能源汽车的市场渗透率将进一步提升，应用于新能源汽车的动力电池出货量预计将由 2023 年的 865.2GWh 增长至 2026 年的 1,662.06GWh。

##### ②储能未来将从商业化初期向规模化发展

2021 年是我国新型储能从商业化初期向规模化发展的第一年。2021 年发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》明确指出到 2025 年，新型储能要实现从商业化初期向规模化发展转变，未来需求量将快速增长，储能电池出货量预计将由 2023 年的 224.2GWh 增长至 2026 年的 491.21GWh。

综上所述，康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备良好的行业基础。

##### 2) 康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备客户合作基础

依据行业惯例，锂电池隔膜生产厂商先向客户小批量供应 3-6 个月后，再大批量供应。康辉新材与客户的合作情况符合行业惯例。2023 年末及 2024 年 1 月，康辉新材储能领域及消费电子领域的大客户基本已完成认证，截至 2023 年 12 月 31 日正处于小批量合作阶段。电动汽车领域的客户认证工作主要集中于 2024 年一季度完成。根据客户的确认及双方签订的框架性协议，2024 年双方将进入

大批量合作阶段。康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备客户合作基础。

### ①2023年下半年客户与康辉新材的合作符合约定，2024年将大幅起量

2023年下半年客户与康辉新材的合作符合约定。2023年下半年，储能领域及消费电子领域的客户与康辉新材约定在终端客户认证通过后，先小批量合作3-6个月，再开始大批量合作。康辉新材预期认证周期为3个月。据此，康辉新材预期2023年下半年小批量合作3个月，合作量为7,000万平方米。受终端客户认证进度较慢的影响，康辉新材2023年下半年与客户实际小批量合作的时间平均仅为1个月，合作量为2,585.83万平方米，符合客户与康辉新材的合作约定。

2024年康辉新材锂电池隔膜将大幅起量。2023年末及2024年1月，康辉新材储能领域及消费电子领域的大客户基本已完成认证，截至2023年12月31日正处于小批量合作阶段，重要客户销量主要为100-150万平方米/月。同时，康辉新材还在积极推进电动汽车领域的客户认证工作，主要集中于2024年一季度完成认证工作。根据客户的确认及双方签订的框架性协议，2024年双方将进入大批量合作阶段，合作量将达到500-2,500万平方米/月。

### ②康辉新材与客户的合作将由小批量到大批量符合行业惯例

康辉新材与客户的合作将由小批量到大批量符合行业惯例。客户验证通过后，锂电池生产厂商先向客户小批量供应3-6个月，再开始大批量供应。锂电池隔膜认证周期及小批量合作周期较长，客户更换供应商的机会成本较高，因此一般情况下小批量合作结束后双方均会开始大批量合作。上述合作模式系行业惯例。拟上市公司中兴新材在其上市申请文件中亦有相关表述：“2021年1月即开始有小批量的销售试产订单供应，并于2021年下半年陆续实现了对宁德时代、比亚迪的批量导入，开始快速起量”。

综上所述，康辉新材锂电池隔膜的产能消化具备客户合作基础。

### 3) 框架性协议为2024年销量的实现提供了有力支持

框架性协议系供需双方根据实际的需求、供应能力进行签订。依据其他主要产品及同行业公司框架性协议最低的实现率水平，康辉新材2024年锂电池隔膜的销量超过或基本接近评估预测的2024年锂电池隔膜销量，具有较强的可实现

性。框架性协议为康辉新材 2024 年锂电池隔膜销量的实现提供了有力支持。

### ①框架性协议系供需双方根据实际的需求、供应能力进行签订

【1】行业方面：为了供需双方及时、准确了解对方需求，锂电池隔膜生产厂商与客户签订框架性协议/供货保障协议，系行业惯例。因此，框架性协议/供货保障协议系供需双方根据实际的需求、供应能力进行签订。拟上市公司中兴新材在其上市申请文件中亦有相关表述：“为了供需双方及时、准确了解对方需求，公司与部分下游电池厂商签订了供货保障协议/承诺”。

【2】康辉新材方面：近年来，受到新能源汽车渗透率不断提高、储能从商业化初期向规模化发展等因素的影响，锂电池的出货量快速增长，由 2021 年的 605GWh 增长至 2023 年的 1,202.6GWh。在上述背景下，康辉新材锂电池隔膜客户如东莞卓高、深圳市创百业科技有限公司及安徽中应新材料有限公司等生产运营情况良好，不断扩产，对锂电池隔膜的需求量持续增加。从竞争格局看，湿法隔膜行业形成了“一超多强”的行业竞争格局，2021 年 CR4 为 82%左右，其中恩捷股份市占率遥遥领先，2021 年达到 53%。下游客户正在加大与二线企业或新进入者的合作关系，降低对头部企业的依赖，2022 年 CR4 下降至 75%左右，恩捷股份下降至 45%左右，该趋势正在进一步延续。根据锂电池隔膜客户的确认，为降低对头部企业的依赖，同时康辉新材后发优势明显，扩产后产能将位于行业前十名，可有效保障供应的稳定性，客户拟与康辉新材展开深度合作，并根据 2023 年的实际需求、扩产情况及给予康辉新材的份额情况与康辉新材签订了全年采购量为 15 亿平方米的框架性协议。以重要客户东莞卓高为例，其为璞泰来（SH.603659）子公司，璞泰来 2022 年涂覆隔膜及加工量（销量）43.4 亿平方米，在建产能达产后，将拥有 63.6 亿平方米涂覆产能，预计其 2024 年对湿法隔膜的需求量将达到 60 亿平方米。东莞卓高根据其 2024 年的总需求及给予康辉新材的份额 5%，与康辉新材签订采购量为 3 亿平方米的框架性协议。

综上所述，框架性协议系供需双方根据实际的需求、供应能力进行签订。

### ②框架性协议具备较强的可实现性

从康辉新材其他主要产品框架性协议的实现情况看，康辉新材锂电池隔膜框架性协议具有较强的可实现性。与康辉新材其他主要产品有所不同，锂电池隔膜

客户无法轻易更换供应商，因此，其在年初与供应商确定的未来一年的供应量更为准确、可靠，签订的框架性协议的实现率水平将比其他产品更高。即使按照康辉新材其他主要产品框架性协议最低的实现率水平 69.55%，康辉新材 2024 年锂电池隔膜的销量亦可达到 10.43 亿平方米，超过评估预测的 2024 年锂电池隔膜销量 10.20 亿平方米。

从同行业公司框架性协议的实现情况看，锂电池隔膜框架性协议具有较强的可实现性。经查询锂电池隔膜行业上市公司及拟上市公司，仅有恩捷股份及中兴新材对其框架性协议的实现情况进行了说明，实现情况良好。【1】恩捷股份：恩捷股份最近三年已披露框架协议或意向性协议不存在未达预期的情形，即框架性协议的实现率均达到 100% 以上；【2】中兴新材：2022 年度，中兴新材签署供货保障数量为 9.83 亿 m<sup>2</sup>，实际向前述签订供货保障协议的客户供应 6.16 亿 m<sup>2</sup>，即框架性协议的实现率为 62.67%。即使依据中兴新材的实现率水平，康辉新材 2024 年锂电池隔膜的销量可达到 9.40 亿平方米，基本接近评估预测的 2024 年锂电池隔膜销量 10.20 亿平方米。

综上所述，框架性协议为康辉新材 2024 年锂电池隔膜销量的实现提供了有力支持。

## （2）锂电池隔膜 2024 年销量增量的来源情况

2024 年，康辉新材锂电池隔膜的销量有所增加主要系小批量合作阶段后，客户拟在 2024 年开始与康辉新材大批量合作所致。2023 年末及 2024 年 1 月，康辉新材储能领域及消费电子领域的大客户基本已完成认证，并处于小批量合作阶段。同时，康辉新材还在积极推进电动汽车领域的客户认证工作，主要集中于 2024 年一季度完成认证工作。电动汽车领域客户的采购量亦将成为康辉新材 2024 年锂电池隔膜的销量来源。

根据客户向康辉新材表达的意向情况，锂电池隔膜大客户拟在 2024 年开始与康辉新材展开大批量合作，将康辉新材作为主力供应商。康辉新材代表性客户的需求量为 87.43 亿平方米，康辉新材占上述客户的份额为 11.94%，对其销量可达 10.44 亿平方米，超过评估预测 2024 年锂电池隔膜的销量 10.20 亿平方米。

综上所述，2024 年康辉新材锂电池隔膜的销量具有较强的可实现性。

(3) 康辉新材锂电池隔膜合格品率高，未来以销售合格品为主，销售价格将上升

### 1) 2023 年 7-12 月锂电池隔膜生产情况

康辉新材在 BOPET 薄膜行业的研发、生产方面具有丰富的经验与储备。锂电池隔膜与 BOPET 薄膜在生产方面具有较大的共性，康辉新材在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的生产经验。同时，康辉新材作为行业新进入者，引进的生产线更为先进，具备后发优势。因此，康辉新材具备生产锂电池隔膜的能力。

【1】整体合格品率情况：2023 年 7-12 月，康辉新材锂电池隔膜已投产产线的合格品率（A 及 AA 品）为 73.91%，超过评估预测的 2023 年 7-12 月的合格品率 70%。2023 年 12 月合格品率已爬坡至 86.66%，超过评估预测的 2024 年合格品率 85%。【2】5 $\mu$ m 和 7 $\mu$ m 合格品率情况：鉴于 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 属于相对高端的产品类型，认证时间长于其他产品。在认证通过前，康辉新材无法按照优等品进行销售。考虑到 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 生产成本较高，若大批量生产并无法按照优等品销售，将影响康辉新材的效益。因此 2023 年 7-12 月康辉新材 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 生产量较小，仅为 288.72 万平方米，且生产不连续，主要用于认证。因生产量较小，生产时间较短，按照 2023 年下半年评估预测产能及实际产能利用率推算仅需 7-8 天即可生产 288.72 万平方米，而设备开机后至少需要 5 天时间才可达到正常的合格品率，因此 2023 年 7-12 月 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 的合格品率相对较低。生产过程中康辉新材 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 的合格品率已爬坡至 57.61% 及 58.37%。根据康辉新材锂电池隔膜的生产情况、合格品率爬坡情况及行业惯例，现阶段 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 的合格品率处于正常的范围内。若连续批量生产，根据康辉新材锂电池隔膜的生产情况及行业惯例，康辉新材 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 可达到较高的合格品率约 85%-95%，具备生产能力。

强度、孔隙率及透气度系客户选择锂电池隔膜时首要考量因素，康辉新材生产的锂电池隔膜在上述指标上均优于同行业平均水平。例如，康辉新材生产的湿法隔膜强度可达到 500gf 以上，远高于行业平均 400gf 的水平。凭借扎实的研发能力、卓越的产品性能，康辉新材的锂电池隔膜产品获得了客户的认可，认证通过及合作情况良好。

综上所述，康辉新材具备生产锂电池隔膜的能力，相关指标优于同行业平均水平。

## 2) 2023年7-12月锂电池隔膜销售情况

受产品结构及主要销售 B 品（次等品）的影响，2023 年下半年康辉新材主要销售较厚规格的 B 品，销售价格较低。截至目前，康辉新材 AA 品和 A 品认证通过情况良好。2024 年将以销售 A 品（除优等品外的合格品）及 AA 品（优等品）为主，销售价格将上升。

### ①受产品结构及 2023 年 7-12 月主要销售 B 品的影响，销售价格较低

2023 年 7-12 月，康辉新材销售的锂电池隔膜包括 AA 品（优等品）、A 品（除优等品外的合格品）及 B 品（次等品），总销量及销售收入分别为 2,585.83 万平方米和 1,183.28 万元，销售均价为 0.46 元/平方米。其中，B 品销量为 2,356.33 万平方米，占 2023 年 7-12 月锂电池隔膜销量的 91.12%，销售收入为 996.67 万元，销售均价为 0.42 元/平方米。

2023 年 7-12 月康辉新材锂电池隔膜销售价格较低包括两方面原因：**【1】**产品结构导致销售价格较低：因 5 $\mu$ m、7 $\mu$ m 认证时间较长，2023 年 7-12 月康辉新材尚未销售 5 $\mu$ m、7 $\mu$ m 的锂电池隔膜。而 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 销售价格相对较高，受到上述销售产品结构的影响，2023 年 7-12 月康辉新材 AA 品的销售价格相对较低。

**【2】**主要销售 B 品导致销售价格较低：AA 品和 A 品要求较高，认证时间较长，B 品认证要求较低，认证时间较短。因此，2023 年下半年，A 品和 AA 品通过认证的客户数量少且通过时间主要集中在 2023 年 11 月之后。受到上述因素的影响，在 A 品和 AA 品通过认证前，康辉新材除销售生产出来的 B 品外，还将部分 A 品及 AA 品当成 B 品销售，因此 2023 年 7-12 月康辉新材主要销售 B 品。B 品主要应用于低端锂电池领域，销售价格较低，2023 年 7-12 月康辉新材销售的 B 品价格仅为 AA 品价格的 50.02%。AA 品和 A 品主要应用于高端电池领域，销售价格较高，认证要求较为严格，认证时间较长。

②2024 年将以销售 AA 品和 A 品为主，产品结构将逐步转变为以 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 为主，销售价格将上升

截至目前，康辉新材 46 家客户通过 A 品和 AA 品认证，其中 12 家客户已

于 2023 年 7-12 月向康辉新材采购 A 品和 AA 品。其中，5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 送样的客户数量包括 63 个，受到 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 认证通过的时间较长的影响，截至目前通过认证的客户数量为 8 个，其余尚未通过客户的认证流程均处于正常推进中，预计主要将于 2024 年二季度前完成认证并进入批量合作阶段。2023 年 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 尚未形成销售，2024 年将逐步开始批量合作。同时，康辉新材还在积极推进其他客户的认证工作。根据客户的确认，在认证通过后 2024 年康辉新材将与上述通过 A 品和 AA 品认证的客户展开合作，并以销售 A 品和 AA 品为主，产品结构将逐步转变为以 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 为主，销售价格将上升。

综上所述，2024 年康辉新材将以销售 A 品和 AA 品为主，产品结构将逐步转变为以 5 $\mu$ m 及 7 $\mu$ m 为主，销售价格将上升。

### （三）收入增速与行业增速、2020 年至 2023 年报告期内增速的差异及原因

#### 1、BOPET 薄膜

##### （1）与 2020 年至 2023 年内收入增速的差异及原因

预测期及 2020 年至 2023 年，康辉新材 BOPET 薄膜预测期内收入增速与 2020 年至 2023 年收入增速差异比较情况如下：

项目	2024 年-2028 年康辉新材预测复合增速	2020 年至 2023 年康辉新材实际复合增速
BOPET 薄膜收入	16.02%	17.27%
BOPET 薄膜销量	11.99%	21.64%
BOPET 薄膜单价	3.60%	-3.59%

康辉新材 2020-2023 年 BOPET 薄膜收入复合增长率为 17.27%，2024-2028 年 BOPET 薄膜收入复合增长率为 16.02%，预测期内 BOPET 薄膜收入增速略低于 2020 年至 2023 年收入增速主要系 2020 年至 2023 年的销量增速高于预测期内增速所致。2020 年至 2023 年，康辉新材陆续投产新产线，带动康辉新材的 BOPET 销量保持了较高增速，尤其是随着 2023 年苏州生产基地投产，康辉新材 2023 年 BOPET 薄膜销量相对于 2022 年增长 33.02%。

##### （2）2024 年与 2020 年至 2023 年收入增速的差异及原因

预测期内，除 2024 年外，康辉新材 BOPET 薄膜的收入增速较小，均低于 2021 年及 2023 年的收入增速。2020 年至 2023 年，受限于康辉新材 BOPET 薄膜销售价格有所下降及产能增速较慢的影响，而 2024 年 BOPET 薄膜销售价格



有所上升，产能增速较快，因此 2020 年至 2023 年收入增速低于 2024 年的收入增速 **70.72%**。具体情况如下：

单位：万元，万吨，元/吨

项目	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年
BOPET 薄膜收入	527,000.57	<b>308,692.09</b>	252,013.88	244,513.54	191,403.48
收入变动幅度	<b>70.72%</b>	<b>22.49%</b>	3.07%	27.75%	-
BOPET 薄膜销量	55.54	<b>34.64</b>	26.05	21.35	19.25
销量变动幅度	<b>60.32%</b>	<b>33.02%</b>	22.01%	10.91%	-
BOPET 薄膜单价	9,488.67	<b>8,910.37</b>	9,676.03	11,455.26	9,943.15
单价变动幅度	<b>6.49%</b>	<b>-7.91%</b>	-15.53%	15.21%	-

2023 年下半年康辉新材 BOPET 薄膜销售价格已有明显回升迹象。随着我国不断出台刺激经济的政策，宏观经济进一步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，消费者信心逐步恢复，2024 年康辉新材进一步提高中高端薄膜销量及出口销量的占比，2024 年康辉新材 BOPET 薄膜的销售价格相对于 2023 年的销售将有所上升，具有较强的可实现性。同时，随着苏州生产基地 BOPET 新建产线陆续投产，康辉新材 2024 年的产能增速较快，超过 2020 年至 2023 年的产能增速。鉴于 2024 年康辉新材 BOPET 产能可顺利消化，2024 年康辉新材 BOPET 薄膜销量增速将高于 2020 年至 2023 年的销量增速。因此，在 2020 年至 2023 年康辉新材 BOPET 薄膜收入增速相对较低的情况下，2024 年康辉新材 BOPET 薄膜收入增速可达到较高的水平，具有较强的可实现性。

### (3) 与行业增速的差异及原因

根据公开可查询的数据，BOPET 薄膜行业仅可查询到需求量增速，因此康辉新材仅可比较预测期内 BOPET 薄膜的销量增速与 BOPET 薄膜行业的需求量增速。康辉新材 2024-2028 年销量复合增长率为 **11.99%**。根据 Precision Report 预测，预计到 2026 年中国总需求为 501 万吨，2022-2026 年，中国 BOPET 需求复合增长率将达 8.84%。随着国内外中小产能和落后产能逐步退出市场、康辉新材持续布局和发展差异化薄膜及距离华东和华南客户较近的生产基地逐步投产，康辉新材将凭借先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，进一步提升市场占有率。因此，康辉新材未来 BOPET 薄膜的销量增速将高于行业需求量增速。

关于康辉新材 BOPET 薄膜市场占有率的提升参见本核查意见“问题 11.关于募投项目与规划产能”之“二、模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊

销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性”之“（二）康辉新材的产能消化措施及其可行性”。

## 2、PBT 工程塑料

### （1）与 2020 年至 2023 年收入增速的差异及原因

预测期及 2020 年至 2023 年，康辉新材 PBT 工程塑料预测期内收入增速与 2020 年至 2023 年收入增速差异比较情况如下：

项目	2024 年-2028 年康辉新材预测复合增速	2020 年至 2023 年康辉新材实际复合增速
PBT 收入	11.47%	40.93%
PBT 销量	9.89%	27.07%
PBT 单价	1.44%	10.91%

康辉新材 PBT 工程塑料 2020-2023 年收入复合增长率为 40.93%，2024-2028 年收入复合增长率是 11.47%，预测期内 PBT 工程塑料收入增速低于 2020 年至 2023 年收入增速。2020 至 2023 年，受到 BDO 价格大幅增长的影响，PBT 的价格上升较快，而预测期内 PBT 的单价增速较低，因此 2020 年至 2023 年收入增速高于预测期内收入增速。若比较销量增速，2020 至 2023 年，康辉新材 PBT 工程塑料的销量复合增长率为 27.07%。预测期内，康辉新材 PBT 工程塑料销量增速为 9.89%。基于谨慎性原则，康辉新材预测的销量增速低于 2020 年至 2023 年的销量增速。

### （2）2024 年与 2020 年至 2023 年收入增速的差异及原因

预测期内，除 2024 年外，康辉新材 PBT 工程塑料的收入增速较小，均低于 2021 年及 2023 年的收入增速。2021 年至 2023 年，受限于康辉新材 PBT 工程塑料销售价格有所下降及产能增速较慢的影响，2021 年至 2023 年收入增速低于 2024 年的收入增速 73.10%。具体情况如下：

单位：万元，万吨，元/吨

项目	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年
PBT 收入	492,433.77	284,479.43	255,425.35	272,176.49	101,629.84
收入变动幅度	73.10%	11.37%	-6.15%	167.81%	-
PBT 薄膜销量	48.42	29.74	18.87	17.70	14.50
销量变动幅度	62.78%	57.61%	6.65%	22.06%	-
PBT 薄膜单价	10,170.85	9,564.23	13,534.24	15,381.00	7,010.30
单价变动幅度	6.34%	-29.33%	-12.01%	119.41%	-

PBT 的市场价格已逐步趋于稳定。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事

件的影响逐步消除，下游消费信心提高，2024年康辉新材PBT工程塑料的销售价格相对于2023年的销售将有所上升，具有较强的可实现性。同时，随着大连生产基地PBT工程塑料新建产线陆续投产，康辉新材2024年的产能增速较快，超过2020年至2023年的产能增速。鉴于2024年康辉新材PBT工程塑料产能可顺利消化，2024年康辉新材PBT工程塑料销量增速将高于2020年至2023年的销量增速。因此，在2020年至2023年康辉新材PBT工程塑料收入增速相对较低的情况下，2024年康辉新材PBT工程塑料收入增速可达到较高的水平，具有较强的可实现性。

### (3) 与行业增速的差异及原因

根据公开可查询的数据，PBT工程塑料行业仅可查询到消费量增速，因此康辉新材仅可比较预测期内PBT工程塑料的销量增速与PBT工程塑料行业的消费量增速。康辉新材2024-2028年销量复合增长率为**9.89%**。根据Market watch预测，2022-2025年，全球PBT消费量复合增长率将达9.19%。康辉新材预测期内PBT工程塑料销量增速与行业消费量增速基本一致。

## 3、PBAT生物可降解材料

### (1) 与2021年至2023年收入增速的差异及原因

预测期及2021年至2023年，康辉新材PBAT生物可降解材料预测期内收入增速与2021年至2023年收入增速差异比较情况如下：

项目	2024年-2028年康辉新材预测复合增速	2021年至2023年康辉新材实际增速
PBAT收入	69.01%	-38.83%
PBAT销量	63.42%	-22.60%
PBAT单价	3.42%	-20.97%

康辉新材自2021年开始销售PBAT生物可降解材料。2021年至2023年，康辉新材PBAT的收入增速为**-38.83%**，2024-2028年收入复合增长率为**69.01%**，预测期内PBAT生物可降解材料的收入增速高于报告期内收入增速，主要系预测期内PBAT生物可降解材料的单价增速与销量增速均高于**2021年-2023年**的增速。

2018年及2019年，印度、美国及加拿大等多个国家纷纷出台了禁塑令，我国则在2020年1月正式出台全国范围内的禁塑令，并推动PBAT生物可降解材

料的需求量迅速增加。2022 年，受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。在上述因素的影响下，2022 年相对于 2021 年的销量及价格均有所下降。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策对 PBAT 市场的影响逐步凸显，预计未来 PBAT 市场的需求量及价格将有所上升。因此，预测期内 PBAT 生物可降解材料的收入增速高于 2021 年-2023 年的收入增速，具备合理性。

### (2) 2024 年至 2028 年与 2021 年至 2023 年收入增速的差异及原因

2024 年至 2028 年，康辉新材 PBAT 生物可降解材料的收入增速大于 2021 年至 2023 年的收入增速。2021 年至 2023 年，受到康辉新材 PBAT 生物可降解材料销售价格有所下降及销量呈下降趋势的影响，而 2024 年至 2028 年 PBAT 生物可降解材料销售价格有所上升，销量快速增长，因此 2021 年至 2023 年收入增速低于 2024 年至 2028 年的收入增速 65.39%。具体情况如下：

项目	2024 年-2028 年	2023 年	2022 年	2021 年
收入变动幅度	69.01%	-16.44%	-55.23%	-
销量变动幅度	63.42%	25.94%	-52.43%	-
单价变动幅度	3.42%	-33.65%	-5.87%	-

2020 年 1 月，我国正式出台全国范围内的禁塑令。受到上述因素的影响，2019 年、2020 年、2021 年，PBAT 市场需求大幅增加。受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，2022 年以来国内禁塑令的推行有所松动，因此 2021 年至 2023 年康辉新材 PBAT 的销量及价格保持了下降趋势。2023 年以来，我国陆续出台了多项政策，关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。同时，近年来，随着 PBAT 不断的发展与技术升级，PBAT 相对传统塑料已具备竞争力。随着相关政策对 PBAT 市场需求量的影响逐步凸显，未来 PBAT 市场的需求量将大幅增加，进而带动 2024 年至 2028 年的销量及价格保持快速增长的趋势。因此，在 2021 年至 2023 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料收入有所下降的情况下，2024 年至 2028 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料收入增速可达到较高的水平，具有较强的可实现性。

### (3) 与行业增速的差异及原因

根据公开可查询的数据，PBAT 生物可降解材料行业仅可查询到销量增速，因此康辉新材仅可比较预测期内 PBAT 生物可降解材料的销量增速与 PBAT 生物

可降解材料行业的需求量增速。康辉新材 PBAT 生物可降解材料 2024-2028 年销量复合增长率是 **63.42%**。根据观研天下的预测情况,2022 年至 2025 年我国 PBAT 行业需求量复合增长率为 263.58%。康辉新材预测期内销量增速低于行业需求量增速。考虑到相关政策对 PBAT 市场需求量的影响需要逐步凸显,康辉新材基于谨慎性的原则预测未来 PBAT 生物可降解材料销量的增长率,低于行业需求量增速具备合理性。

#### 4、锂电池隔膜

**2023 年 6 月 30 日前**,康辉新材未销售锂电池隔膜。根据公开可查询的数据,锂电池隔膜行业仅可查询到出货量增速,因此康辉新材仅可比较预测期内锂电池隔膜的销量增速与锂电池隔膜的出货量增速。考虑到康辉新材锂电池隔膜尚处于客户验证和起量阶段,仅在 2023 年下半年开始销售,康辉新材以 2024 年-2028 年的销量增速与行业出货量增速进行对比。2024 年-2028 年,康辉新材锂电池隔膜的销量复合增长率为 14.40%。**根据 EV Tank 的最新预测,2024 年至 2028 年全球锂电池隔膜出货量年化复合增速为 22.40%**。康辉新材基于谨慎性的原则预测未来锂电池隔膜销量的增长率,低于行业出货量增速具备合理性。

#### (四) 预测期内国内和全球市场占有率变化情况、变化原因及可实现性

##### 1、BOPET 薄膜

凭借优异的产品质量、稳定的供应能力、出色的售后服务能力以及良好的市场口碑,康辉新材 BOPET 薄膜的全球市占率逐步爬升,2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年分别为 3.60%、3.76%、4.34%及 **5.45%**。随着国内外中小产能和落后产能逐步退出市场、康辉新材持续布局和发展差异化薄膜及距离华东和华南客户较近的生产基地逐步投产,康辉新材将凭借先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势,进一步提升市场占有率。2024 年及 2025 年康辉新材 BOPET 薄膜的全球市场占有率分别为 8.30%及 8.43%,相对于 2023 年分别提升 **2.85** 个百分点及 **2.98** 个百分点,市场占有率的提升在合理范围内,具有较强的可实现性。

单位：万吨

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
BOPET 销量 (A)	19.25	21.35	26.05	<b>34.64</b>	55.54	60.15	60.54	61.04	61.04
BOPET 薄膜全球需求量 (B)	534.90	567.50	600.60	635.70	669.50	713.55	760.50	810.55	863.88
BOPET 全球市占率 (C=A/B)	3.60%	3.76%	4.34%	<b>5.45%</b>	8.30%	8.43%	7.96%	7.53%	7.07%

注：康辉新材依据 2021 年的全球市场容量及相关市场研究机构预测的增长率测算 2024 年-2028 年全球市场容量。

## 2、PBT 工程塑料

凭借优异的产品质量、稳定的供应能力、出色的售后服务能力以及良好的市场口碑，康辉新材 PBT 工程塑料的全球市占率保持了上升的趋势，2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年分别为 8.16%、9.12%、8.91% 及 **12.86%**。随着国内外中小产能和落后产能逐步退出市场、康辉新材持续开拓新的细分领域、针对现有领域的产品进行升级迭代，康辉新材将凭借先进技术水平、高品质的生产能力、高效的研发和供应体系、优异的产品品质等优势，进一步提升市场占有率。2024 年及 2025 年康辉新材 PBT 工程塑料的全球市场占有率分别为 19.17% 及 17.82%，相对于 2023 年分别提升 **6.31** 个百分点及 **4.96** 个百分点，市场占有率的提升在合理范围内，具有较强的可实现性。

单位：万吨

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PBT 销量 (A)	14.50	17.70	18.87	<b>29.74</b>	48.42	49.16	47.86	46.16	47.66
PBT 全球市场容量 (B)	177.62	193.96	211.80	231.29	252.56	275.80	301.17	328.88	359.14
PBT 全球市占率 (C=A/B)	8.16%	9.12%	8.91%	<b>12.86%</b>	19.17%	17.82%	15.89%	14.03%	13.27%

注：康辉新材依据 2022 年的全球市场容量及相关市场研究机构预测的增长率测算 2024 年-2028 年全球市场容量。



### 3、PBAT 生物可降解材料

2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级，将带动 PBAT 生物可降解材料的需求不断增加。受到上述政策对 PBAT 需求的作用需逐步凸显的影响，康辉新材基于谨慎性的原则，预测未来 PBAT 销售量的增幅小于相关市场研究机构预测的 PBAT 市场容量增幅，因此康辉新材未来的市场占有率有所下降。2024 年及 2025 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料的国内市场占有率分别为 1.08% 及 1.66%，相对于 2023 年分别下降 1.17 个百分点及 0.59 个百分点，康辉新材市场占有率的波动处于合理范围内，具有较强的可实现性。

单位：万吨

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PBAT 销量 (A)	-	2.30	1.10	1.38	2.43	8.47	12.09	16.05	16.09
PBAT 全球市场容量 (B)	-	6.95	12.19	39.32	126.81	409.00	409.00	409.00	409.00
PBAT 全球市占率 (C=A/B)	-	33.15%	8.99%	3.51%	1.91%	2.07%	2.96%	3.92%	3.93%

注 1：经查询，PBAT 行业不存在公开的全球市场容量数据，康辉新材以 PBAT 国内市场容量作为全球市场容量。

注 2：相关市场研究机构仅对 2025 年国内市场容量进行了预测。为谨慎估计，康辉新材假定自 2025 年起国内市场容量保持不变。

#### 4、锂电池隔膜

2023 年，康辉新材的锂电池隔膜处于起步阶段，仅在下半年进行销售，因此 2023 年康辉新材锂电池隔膜的市场占有率较低。2023 年底及 2024 年 1 月，康辉新材储能领域及消费电子领域的大客户基本已完成认证，2024 年康辉新材的锂电池隔膜将进入大规模放量阶段。2024 年至 2028 年，康辉新材锂电池隔膜预计销量将由 10.20 亿平米增长至 17.46 亿平米。

根据 EV Tank 的最新预测，2024 年、2028 年锂电池隔膜出货量预计将分别达到 269.72 亿平方米及 605.34 亿平方米。按此测算，2024 年康辉新材锂电池隔膜全球市场占有率预计为 3.78%，2028 年康辉新材锂电池隔膜全球市场占有率为 2.88%，有所下降。具体情况如下：

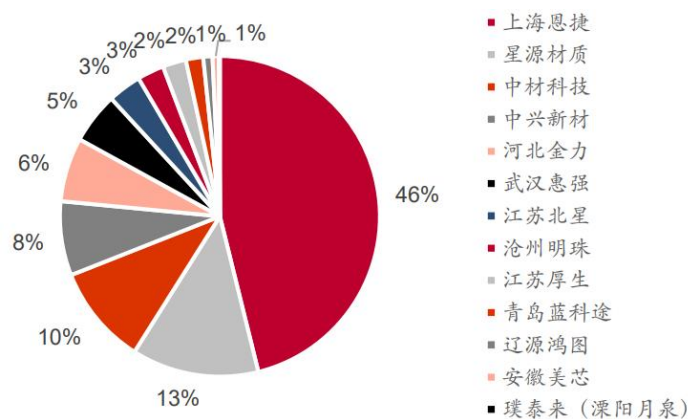
单位：亿平方米

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
锂电池隔膜销量（A）	10.20	14.77	15.74	16.49	17.46
锂电池隔膜全球市场容量（B）	269.72	341.34	413.16	500.10	605.34
锂电池隔膜市占率（C=A/B）	3.78%	4.33%	3.81%	3.30%	2.88%

注 1：康辉新材的锂电池隔膜均为内销，不存在出口。

注 2：为谨慎估计，康辉新材假定自 2026 年起全球市场容量保持不变。

根据 2022 年中国锂电池隔膜企业市场占有率情况，康辉新材 2024 年 3.78% 的市场占有率位于第七名，处于合理范围内，具有较强的可实现性。2022 年中国锂电池隔膜企业市场占有率情况具体如下：



数据来源：真锂研究，中泰证券研究所

三、区分产品类别，说明新增产线主要用于生产新产品还是原产品；如为新产品，请按照新老产品分别说明评估预测情况，新产品的预测基础和依据，并进一步分析相关产品是否具有较高的市场需求，拟购买资产是否具有充分的研发能力，相关市场的竞争强度、供需情况以及拟购买资产的竞争力，是否需开拓客户并通过客户认证等，评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、能否如期按量实现及依据；如为原产品，请说明在目前产能利用率和产销率呈下降趋势的情况下，大规模扩产仍能按原有产能利用率（或者更高）消化的依据；进一步结合（2）说明新老产品预测增长的可实现性及实现方式

预测期内，康辉新材新增产线的具体情况如下：

项目	生产产品类型	增加的主要新产品
BOPET 薄膜新建产线	新产品和原产品	干膜、光学预涂基膜、有色膜等
PBT/PBAT 新建产线	原产品	-
锂电池隔膜新建产线	新产品	干法基膜、湿法基膜、涂覆隔膜

### （一）BOPET 薄膜新建产线

BOPET 薄膜新建产线用于生产新产品和原产品。预测期内，康辉新材 BOPET 薄膜新建产线新老产品收入的增长主要来源于销量的增长。新老产品销量的评估预测情况具体如下：

单位：万吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
原产品	5.02	21.36	22.90	21.41	21.18	21.18
新产品	0.83	4.40	7.20	9.65	10.20	10.20
——干膜	-	0.30	0.80	1.20	1.50	1.50
——光学预涂基膜	-	0.80	1.30	2.00	2.00	2.00
——有色膜	0.83	2.80	4.20	5.00	5.20	5.20
——其他	-	0.50	0.90	1.45	1.50	1.50

### 1、新产品

康辉新材 BOPET 薄膜新建产线生产的新产品主要包括干膜、光学预涂基膜及有色膜等。康辉新材结合相关产品的行业情况及自身的情况对新产品的销量进行预测。

#### （1）干膜

##### 1) 市场需求

干膜广泛应用于航天技术、计算机、医疗仪器、消费电子、汽车电子、通信

电子的 PCB 电路板中。据行业知名研究机构 Prismark 统计，2022 年全球 PCB 产业总产值达 817.41 亿美元，2022 至 2027 年之间全球 PCB 行业产值将以 3.8% 的年复合增长率成长，到 2027 年将达到 983.88 亿美元。在下游需求的带动下，干膜的需求将保持稳定的增长态势。

当前全球 PCB 行业已形成以亚洲为主导、中国大陆为核心的产业格局，未来全球 PCB 电路板产业产能将继续向中国大陆转移。内资 PCB 企业加速崛起，客观上促进了上下游市场对沟通效率和各类原辅材料的国产化的需求。对于干膜而言，其存储期仅有半年，且存储及运输需要低温保存等产品特性使得下游 PCB 制造企业倾向于就近采购。同时，受国内 PCB 企业需降低采购成本、减少对外依赖程度以保持我国 PCB 全产业链持续良性发展的影响，干膜产品有较高的国产化需求。中金企信预测干膜领域中国大陆可替代的市场空间还有 90%，国内高端干膜市场前景广阔。根据行业权威市场研究机构塑膜网的研究报告，2027 年干膜的市场需求预计将达到 7 万吨/年。

综上所述，干膜产品具有较高的市场需求。

## **2) 市场供需情况与竞争强度**

在过去多年，受技术壁垒高、生产成本高等因素限制，中端干膜产品及母料基本由外资企业把控，如仪化东丽、杜邦等，高端干膜产品市场需求高度依赖进口。受干膜下游中国 PCB 企业快速发展的影响，干膜行业国产替代需求较高。目前，我国具备独立自主生产干膜产品技术和条件的企业较少，市场空间较大，竞争态势较为温和。

## **3) 康辉新材研发能力及竞争力**

经过多年的研发，康辉新材已打破国外技术壁垒，成功完成了原料配方母粒的选择、工艺优化和自身生产技术验证，系国内为数不多成功研发出干膜的企业，具备较强技术优势。同时，母料质量决定了薄膜的雾度、清晰度和对光的解析度等性能，干膜产品对原料品质要求较高。在过去多年，高端产品所需的必要母料均由国外企业垄断，国内没有具备高端母料生产能力的企业。康辉新材整合所有高端差异化薄膜对母料的需求，从材质、粒径、制造工艺、生产应用、品质影响等众多方面进行整体设计和针对性调整，成功开发出高端干膜用母料，系国内少

数具备高端干膜产品母料生产能力的企业。

基于康辉新材 BOPET 薄膜新建产线系全球领先的先进配置，具备规模化生产中高端干膜的能力。康辉新材拟从中端干膜产品供应切入，凭借新产线的生产技术优势、地域运输优势及成本优势等替代外资企业产品，在与下游客户建立稳定合作关系后继续拓展高端干膜产品市场，逐步实现干膜国产替代，持续提升市场占有率。

综上所述，康辉新材具备充分的研发能力，竞争优势明显。

#### 4) 客户认证及康辉新材客户开拓情况

作为发展中高端电路板的重要原材料，干膜对电路板的质量起着重要的作用，因此进入这类客户的供应商体系，需要进行技术沟通、产品试验性验证、小规模试用、持续改进等一系列客户认证程序，根据客户类别和要求高低不同，需要经过约 3-6 个月不等的验证周期。经历认证的相互磨合过程，客户确认产品性能稳定可靠后，会扩大采购订单规模。干膜研发技术壁垒较高，行业准入门槛较高，认证过程将花费双方较大的时间和资源，产品成功进入客户的供应商体系后，双方合作关系将非常稳固。

**截至 2023 年 12 月 31 日**，康辉新材客户开拓工作正有序进行中，已与 8 家下游客户进行技术沟通，并在持续推进后续的验证工作，预计将于 2024 年一季度逐步完成送样试样，二季度完成客户验证并开始成规模销售。其中某行业知名上市公司基于其迫切需要国产替代的发展需求，在考量了康辉新材新产品研发能力、已有产品质量、行业口碑等情况后，积极配合康辉新材进行产品参数优化工作，并已与康辉新材签署 2024 年度 0.36 万吨/年的干膜合作协议。

#### 5) 评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、可如期按量实现及依据

**截至 2023 年 12 月 31 日**，康辉新材已成功完成产品研发，正在与客户持续推进技术沟通、验证等工作，并已与行业内某知名上市公司签署 2024 年度 0.36 万吨/年干膜产品合作协议。未来，随着康辉新材逐步完成客户验证工作，进一步拓展新客户，预计康辉新材干膜产品的销量将保持良好的增长趋势。考虑到上述情况后，康辉新材预测新产线 2023 年 7-12 月的干膜销售量为 0，预计 2024 年起开始起量，由 2024 年的 0.30 万吨逐步增长至 2028 年的 1.5 万吨，评估预测

合理谨慎，预计可如期按量实现。

综上所述，干膜产品具有较高的市场需求，我国具备独立自主生产干膜产品技术和条件的企业较少，市场空间较大，且康辉新材具备充分的研发能力，竞争优势明显，目前，康辉新材已成功完成产品研发，客户开拓工作正有序进行中，评估预测的未来干膜销售数量合理谨慎，预计可如期按量实现。

## **(2) 光学预涂基膜**

### **1) 市场需求**

光学预涂基膜经过下游涂布后成为光学显示用膜，广泛应用于 LCD/OLED 显示面板中的光学组件。根据 CINNO Research 的相关数据进行测算，2026 年全球主要光学显示用膜的需求量约为 38.61 万吨，一般 1.05 吨的光学预涂基膜可生产 1 吨的光学显示用膜，因此全球光学预涂基膜的市场需求较高。

目前，中国 LCD/OLED 显示面板行业快速发展，LCD 显示面板年产量稳居全球第一，OLED 显示面板年产量稳居全球第二。尽管显示面板国产制造商正在快速赶超海外厂商，成为全球面板龙头企业，但过去多年显示面板所使用的中高端光学预涂基膜材料仍被日韩企业如东丽、SKC 等企业垄断。因此，基于对供应链安全的追求，中国大陆强势崛起的显示面板生产企业对于光学显示用膜的原材料自给需求愈加迫切。基于此，我国光学显示用膜具备国产替代需求的产业基础及广阔的市场空间。

综上所述，光学预涂基膜产品具有较高的市场需求。

### **2) 市场供需情况与竞争强度**

过去多年，光学预涂基膜市场主要由美、日、韩和我国台湾地区主导。随着全球 LCD 产业逐渐向中国转移，我国大陆地区 LCD 产能快速扩张。增亮膜是光学膜中的重要品类，也是组成 LCD 背光模组的核心材料。受到 LCD 产业逐渐向中国大陆迁移的影响，上下游企业为进一步节约成本，相关配套产品产业链也逐步向大陆地区集中，这预示着我国大陆地区的光学预涂基膜产品将逐步由以国外生产厂商为主转变为以国内生产厂商为主，国产替代需求较高。

光学预涂基膜产品市场具有一定的技术门槛，行业的主要参与者为知名的上

市公司，如双星新材（SH.002585），其 2020 年度至 2022 年度光学材料毛利率分别为 23.44%、35.07% 及 20.28%，其毛利率始终处于较高的水平，由此可知光学预涂基膜产品生产企业具有较强的议价能力，进而反映了该行业竞争强度相对温和。

### 3) 康辉新材研发能力及竞争力

康辉新材目前已完成光学预涂基膜的研发工作，并已掌握相应工艺与配方，具备串联熔融挤出技术，可降低熔体热降解，极大地提高熔体质量，减少了光学预涂基膜产品杂质、异物、晶点等缺陷。康辉新材采用低温无划伤拉伸技术，杜绝膜面划伤、压痕等缺陷；采用多组分复配技术和双固化体系，增加预涂层附着力，满足下游多道加工工序需求。

同时，由于光学膜广泛应用于液晶显示、OLED 显示、AR 等虚拟现实设备、精密光学设备及汽车装饰材料等对膜产品外观和具体物性指标有极高要求的领域，且随着科技不断进步、产品精度要求不断提高，该应用领域对光学膜的品质要求将愈趋严格，因此对供应商的生产工艺、产品稳定性和其工艺持续升级能力要求较高。康辉新材作为常年深耕膜产品领域的大型龙头企业，其生产经验丰富、技术指标样本量充足，具备严格的质量控制管理和精良的生产工艺，拥有持续精进其工艺水平和进行差异化开发的能力，竞争优势明显。

综上所述，康辉新材具备充分的研发能力，竞争优势明显。

### 4) 客户认证及康辉新材客户开拓情况

作为 LCD、精密光学设备等行业的重要原材料，光学膜对终端产品质量起决定作用，因此进入这类客户的供应商体系，需要进行技术沟通、产品试验性验证、小规模试用、持续改进等一系列客户认证程序，根据终端应用领域的要求高低不同，需要经过约 3-6 个月不等的验证周期。

**截至 2023 年 12 月 31 日**，康辉新材客户验证工作正有序开展中。康辉新材已进行光学预涂基膜的小批量生产，并向包括行业头部企业在内的 12 家下游客户送样，其中 8 家客户已通过验证。2023 年 7-12 月，康辉新材已向多家客户销售光学预涂基膜，销量为 151.57 吨。**截至 2023 年 12 月 31 日**，康辉新材光学预涂基膜的销量相对较小，主要系营口产线主要适用于生产普通 BOPET 薄膜，



而不适用于生产中高端的光学预涂基膜所致。

2024 年，康辉新材将继续与上述已实现销售的客户保持合作。同时，康辉新材还在开拓其他客户。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材正在与某行业内知名上市公司沟通光学预涂基膜销售框架协议条款，顺利签订预计可实现 1,000-1,500 吨/月的销售量。随着 2024 年 BOPET 薄膜新建产线逐步投产，康辉新材光学预涂基膜的销量预计将大幅增加。

### 5) 评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、可如期按量实现及依据

目前，康辉新材已成功完成产品研发，通过了多家客户的验证，并已于 2023 年 7-12 月实现了销售。未来，随着 2024 年 BOPET 薄膜新建产线逐步投产，康辉新材光学预涂基膜的销量预计将大幅增加。在上述背景下，康辉新材预测新产线 2023 年 7-12 月光学预涂基膜的销售量为 0，2024 年起开始起量，由 2024 年的 0.80 万吨逐步增长至 2028 年的 2.0 万吨，评估预测合理谨慎，预计可如期按量实现。

综上所述，光学预涂基膜产品具有较高的市场需求，该行业竞争强度相对温和，且康辉新材具备充分的研发能力，竞争优势明显，目前，康辉新材已成功完成产品研发，通过了多家客户的验证，并已于 2023 年 7-12 月实现了销售。评估预测的未来光学预涂基膜产品销售数量合理谨慎，预计可如期按量实现。

## (3) 有色膜

### 1) 市场需求

有色膜主要应用于消费电子行业。根据艾媒智库预计，2022 年，中国消费电子行业规模 1.84 万亿人民币。未来，5G、物联网、人工智能、无人驾驶、虚拟现实及新型显示等新兴技术与消费电子产品不断融合将不断加速电子产品更新换代，以此持续推动消费电子行业规模增长。观研报告网预计中国电子消费品市场规模复合增长率为 8.62%，随着消费电子产品的市场规模不断扩大，消费电子用 BOPET 薄膜的需求也将不断增加。根据行业权威市场研究机构塑膜网的研究报告，预计到 2027 年有色膜市场容量将增长至 38 万吨。

综上所述，有色膜产品具有较高的市场需求。

## 2) 市场供需情况与竞争强度

有色膜主要用作消费电子行业的离型保护基膜、电子标签等，部分应用于电工、电机、太阳能产品及音像制品等领域，其应用领域对产品性能要求较高，属于高端功能性薄膜产品，未来市场需求较大。目前市场上能够提供上述高性能产品的企业较少，产品生产存在技术壁垒，因此行业的主要参与者为知名的上市公司，如和顺科技和乐凯胶片等。行业相关参与者具有较强的议价能力及较高的毛利率水平，进而反映了该行业竞争强度相对温和。

## 3) 康辉新材研发能力及竞争力

康辉新材以蓝膜、白膜、哑光膜等市场需求量相对较高的有色膜为切入点，目前已完成上述有色膜产品的技术研发工作，具备量产高端有色膜产品的能力，并可以根据客户需求、市场变化等因素适时调整产品的规格、型号、颜色及特性等，可有效满足不同客户的差异化需求。同时，康辉新材具备先进的生产条件。目前，康辉新材 BOPET 薄膜新建产线配备了全球领先的设备，具备生产更宽幅宽的有色膜、灵活切换产线生产不同颜色的产品等能力，且生产速度相较老旧产线更快。此外，康辉新材新产线在定型环节进行了特殊设计，提高了定型的停留时间，可提高其产品的平整性、耐温性和耐磨性等指标。因此康辉新材生产有色膜更具技术和成本优势。

综上所述，康辉新材具备充分的研发能力，竞争优势明显。

## 4) 客户认证及康辉新材客户开拓情况

由于下游精密电子产品生产企业对高端有色膜的颜色、透光率、雾度等指标有较高要求，需要进行技术沟通、产品试验性验证、小规模试用等一系列客户认证程序，根据客户应用领域和要求高低不同，需要经过约 15-60 天不等的验证周期。

康辉新材客户验证情况良好。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材已向 120 余家下游客户送样，其中约 100 家客户已通过验证，客户反馈康辉新材有色膜产品颜色、透光率、雾度等指标符合其生产要求，产品质量优良，品质稳定。2023 年 7-12 月，康辉新材已向包括昆山竹言薄膜特殊材料有限公司、HANYOUNG CO.,LTD 等 49 家国内外知名客户销售有色膜，实现销量 1,199.87 吨。2023 年

7-12 月康辉新材有色膜的销量相对较低的原因主要系康辉新材新建产线仍在逐步投产过程中,在已有产品市场需求较高的情况下战略性优先满足已有产品的需求所致。实现销售的客户对康辉新材的有色膜产品质量、服务态度和研发能力满意度较高。未来,在康辉新材新产线产能释放后,预计有色膜产品可快速实现大规模的销售。

#### 5) 评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、可如期按量实现及依据

基于康辉新材已顺利完成技术研发、多家客户验证的情况,康辉新材对 2023 年 7-12 月新建产线有色膜产品的销量预测为 0.83 万吨,2024 年为 2.80 万吨,并逐步增长至 2028 年的 5.20 万吨。2023 年 7-12 月,康辉新材共销售有色膜 **1,199.87** 吨,较当期预测的 0.83 万吨销量具有一定差距,主要系康辉新材新建产线仍在逐步投产过程中,在已有产品市场需求较高的情况下战略性优先满足已有产品的需求所致。2023 年 7-12 月,虽然有色膜实际销量未达到评估预测销量,但是康辉新材 BOPET 薄膜总销量为 **21.24** 万吨,超过评估预测销量 20.85 万吨。**截至 2023 年 12 月 31 日**,康辉新材已与 12 名客户签订 2024 年有色膜合作的框架性协议,预计采购量为 1.34 万吨-1.61 万吨,签订框架协议的客户数量仅占康辉新材 2023 年下半年有色膜合作客户数量的 24.49%。随着新建生产线的逐步投产,康辉新材进一步加深和现有客户的合作关系,持续开拓新客户,康辉新材有色膜将在 2024 年放量,预计 2024 年可如期按量实现。

综上所述,有色膜产品具有较高的市场需求,该行业竞争强度相对温和,且康辉新材具备充分的研发能力,竞争优势明显,目前,康辉新材已成功完成产品研发,通过了多家客户的验证,并已于 2023 年 7-12 月实现了销售。评估预测的未来有色膜产品销售数量合理谨慎,预计可如期按量实现。

## 2、原产品

### (1) 消化的依据

报告期内,康辉新材持续向高端化、差异化及多样化的方向发展,生产的产品类型、产品厚度范围、差异化产品数量及中高端产品数量不断增加。在上述背景下,受限于**原有**产线主要适用于生产普通 BOPET 薄膜,而生产中高端 BOPET 薄膜相对于普通 BOPET 薄膜运行车速较慢,且多种产品切换生产时需停止生产,

报告期内康辉新材 BOPET 薄膜的产能利用率有所下降，分别为 79.42%、70.62% 及 **72.05%**。但是，报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜的设备运行率（实际工时/全年工时，全年工时按照 365 日×24 小时计算）分别为 91.67%、88.98% 及 **91.53%**，实际上产线的负荷较高。2023 年 7-12 月康辉新材的产能利用率有所回升，达到 **77.41%**，高于 2023 年下半年、2024 年及整个详细预测期内评估预测的 BOPET 薄膜产能利用率 70.86%、69.69% 及 70.68%。报告期内，受到康辉新材结合期末订单情况增加备货等因素的影响，康辉新材 BOPET 薄膜的产销率略有下降，分别为 97.40%、95.56% 及 **94.59%**，但整体处于较高水平，其中 2023 年下半年的产销率已达到 **97.23%**。

报告期内，康辉新材 BOPET 薄膜的销量呈现出快速增长的趋势，分别为 21.35 万吨、26.05 万吨及 **34.64** 万吨。2023 年 1 月、12 月，康辉新材 BOPET 销售数量分别为 1.43 万吨和 **4.06** 万吨，销售数量增长率为 **183.92%**。在行业需求持续增长，客户需求不断增加的背景下，康辉新材的原有产能无法满足日益增长的客户需求。截至目前，康辉新材已与 94 个 BOPET 薄膜客户签订 2024 年的采购框架协议，计划采购量合计为 52.73 万吨-59.75 万吨，相对于 2024 年评估预测的销量 55.54 万吨覆盖率已达到 94.95%-107.59%。2023 年，康辉新材 BOPET 薄膜客户为 1,211 家客户，签订框架协议的客户占 2023 年 BOPET 薄膜客户总数的 7.76%，占比较低。因此，未来康辉新材 BOPET 薄膜的产能消化具有可行性。

综上所述，根据康辉新材 BOPET 薄膜的产能利用率和产销率情况、康辉新材过往的销量情况及签订的框架协议情况，康辉新材 BOPET 薄膜新建产线原产品的产能消化具有可行性，未来的产能消化具备合理的依据。

## （2）预测增长的可实现性及实现方式

预测期内，康辉新材原产品预测收入的增长主要来源于销量的增长。康辉新材将通过布局差异化产品和具有国产替代潜力的产品、加大海外市场开拓力度、加深和现有客户的合作关系及积极拓展新客户等方式保障新增产能的顺利消化。在行业快速发展的背景下，康辉新材制定的产能消化措施符合行业的发展情况及自身的情况，未来的销量具备较强的可实现性。关于原产品销量增长的实现方式及可实现性具体请参见本核查意见“问题 11.关于募投项目与规划产能”之“二、

模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性”。

综上所述，康辉新材 BOPET 薄膜原产品预测收入的增长主要来源于销量的增长，预测收入增长具备可实现性。

## （二）PBT/PBAT 新建产线

### 1、消化的依据

康辉新材 PBT 工程塑料牌号近 40 种，而除新建产线外报告期内康辉新材仅有 3 条 PBT 产线，受到生产多种牌号的 PBT 产品时需要停止生产进行切换的影响，康辉新材的产能利用率仅可达到 85% 左右。近两年一期，康辉新材的产能利用率保持在 85% 左右的高水平上，分别为 84.24%、88.86% 及 85.05%，产能负荷压力较大。受到康辉新材结合期末订单情况增加备货的影响，报告期内康辉新材 PBT 工程塑料的产销率略有下降，但整体维持在 95%-100% 左右的较高水平，分别为 100.23%、97.49% 及 **95.80%**。截至目前，康辉新材已与 43 个 PBT 客户签订 2024 年的采购框架协议，计划采购量合计为 35.43-40.27 万吨，相对于 2024 年评估预测的销量 48.42 万吨覆盖率已达到 73.17%-83.17%。2023 年，康辉新材的 PBT 客户数量为 637 个，签订框架协议的客户占 2023 年 PBT 客户总数的 6.75%，占比较低。因此，未来康辉新材 PBT 工程塑料的产能消化具有可行性。

2022 年，受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。在上述因素的影响下，2022 年和 2023 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料的产能利用率相对较低，分别为 39.39% 及 **39.09%**。报告期内 PBAT 产销率较高，2023 年已达到 **119.38%**。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级，未来 PBAT 市场的需求量将大幅增加。根据观研天下的预测情况，2022 年至 2025 年我国 PBAT 行业需求量复合增长率为 263.58%，潜在增长空间较为广阔。截至目前，康辉新材已与 14 个 PBAT 客户签订 2024 年的采购框架协议，计划采购量合计为 3.47 万吨，相对于 2024 年评估预测的销量 2.43 万吨覆盖率已达到 142.97%。因此，未来康辉新材 PBAT 生物可降解材料的产能消化具有可行性。

综上所述，根据康辉新材 PBT 和 PBAT 的产能利用率和产销率情况、康辉

新材过往的销量情况、签订的框架协议情况及所处行业的发展情况，康辉新材 PBT/PBAT 新建产线的产能消化具有可行性，未来的产能消化具备合理的依据。

## 2、预测增长的可实现性及实现方式

预测期内，康辉新材原产品预测收入的增长主要来源于销量的增长。康辉新材将通过布局具有发展潜力的新应用领域、加大海外市场开拓力度、加深和现有客户的合作关系及积极拓展新客户等方式保障新增产能的顺利消化。在行业快速发展的背景下，康辉新材制定的产能消化措施符合行业的发展情况及自身的情况，未来的销量具备较强的可实现性。关于原产品销量增长的实现方式及可实现性具体请参见本核查意见“问题 11.关于募投项目与规划产能”之“二、模拟测算以上项目建成投产后对康辉新材折旧摊销、资产周转率等财务数据和指标的影响，康辉新材的产能消化措施及其可行性”。

综上所述，康辉新材 PBT 和 PBAT 预测收入的增长主要来源于销量的增长，预测收入增长具备可实现性。

### （三）锂电池隔膜新建产线

2023 年 6 月 30 日前，康辉新材锂电池隔膜产品未产生收入。预测期内，康辉新材锂电池隔膜收入的增长主要来源于销量的增长。康辉新材结合锂电池隔膜的行业情况及自身的情况对锂电池隔膜的销量进行预测。锂电池隔膜的评估预测情况具体如下：

单位：亿平方米

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
锂电池隔膜	0.70	10.20	14.77	15.74	16.49	17.46

#### 1、市场需求

锂电池隔膜最终应用于新能源汽车、储能电池和 3C 消费电子产品中，受益于下游行业快速发展，锂电池隔膜需求量快速增长。根据 EV Tank 数据显示，我国锂电池隔膜出货量从 2018 年的 22.8 亿平方米上升至 133.2 亿平方米，复合增长率达 55.47%。未来，锂电池隔膜的需求还将进一步增长。根据 EV Tank 的最新预测，2028 年全球锂电池隔膜出货量合计将达到 3,415.61GWh，按照每 GWh 锂电池需要隔膜 0.18 亿平方米测算，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34

亿平方米，年化复合增速 22.40%，全球锂电池市场空间广阔。

## 2、市场供需情况与竞争强度

锂电池隔膜 2028 年产能将达到 604.48 亿平方米，假定产能利用率为 90%，2028 年锂电池隔膜产量为 544.03 亿平方米。根据 EV Tank 的最新预测，预计 2028 年全球隔膜出货量将达到 605.34 亿平方米，年化复合增速 22.40%。同时，近年来锂电池隔膜龙头企业恩捷股份及星源材质的毛利率基本保持在 30%-50% 的高水平上。因此，结合锂电池隔膜市场的供需情况及毛利率水平可知，锂电池隔膜生产企业具有较强的议价能力，行业竞争强度相对温和。

## 3、康辉新材研发能力及竞争力

经过多年的研发，康辉新材目前已完成锂电池隔膜干法、湿法及涂覆的技术研发工作，具备量产锂电池隔膜产品的能力，并在流延挤出、干法单拉成孔、拉伸技术、涂覆配方等方面积累一系列核心技术。强度、孔隙率及透气度系客户选择锂电池隔膜时首要考量因素，康辉新材生产的锂电池隔膜在上述指标上均优于同行业平均水平。例如，康辉新材生产的湿法隔膜强度可达到 500gf 以上，远高于行业平均 400gf 的水平。凭借扎实的研发能力、卓越的产品性能，康辉新材的锂电池隔膜产品获得了客户的认可。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材已向包括国内知名动力电池生产厂商或大型上市公司等在内的 200 家下游生产企业及涂布厂商进行送样，其中 52 家下游客户通过了验证工作，40 家客户已与康辉新材展开合作。

康辉新材作为 BOPET 薄膜行业的龙头企业，在功能性膜材料的研发、生产方面具有丰富的经验与储备。锂电池隔膜与 BOPET 薄膜均为功能性膜材料，两者在生产方面具有较大的共性，康辉新材在生产锂电池隔膜产品时可充分利用 BOPET 薄膜的工艺流程管控经验、生产环境控制经验。同时，康辉新材作为行业新进入者，引进的生产线更为先进，在效率、成本、节能等多方面均优于同行业其他主流生产企业多年前建设的产线，具备后发优势。因此，康辉新材锂电池隔膜在成本上、产品性能上均具有明显的竞争优势。

## 4、客户认证及康辉新材客户开拓情况

凭借扎实的研发能力、卓越的产品性能，康辉新材的锂电池隔膜产品获得了

客户的认可。截至 2023 年 12 月 31 日，康辉新材已向包括国内知名动力电池生产厂商或大型上市公司等在内的 200 家下游生产企业及涂布厂商进行送样，其中 52 家下游客户通过了验证工作，40 家客户已与康辉新材展开合作。

#### **5、评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、可如期按量实现及依据**

基于锂电池隔膜行业前景良好，康辉新材在锂电隔膜方面具有较强的研发能力及竞争力，已完成多家客户验证，因此评估预测 2023 年 7-12 月将实现销售 7,000 万平方米，逐步增长至 2028 年的 17.46 亿平方米。2023 年 7-12 月，康辉新材锂电池隔膜的销量为 2,585.83 万平方米。受到 2023 年 7-12 月康辉新材锂电池隔膜业务目前处于起量阶段的影响，康辉新材 2023 年下半年锂电池隔膜的销量不及预期。随着康辉新材与现有客户逐步加深合作关系，以及进一步开发新客户，康辉新材锂电池隔膜将在 2024 年开始放量。截至目前，康辉新材已与 27 个锂电池隔膜客户签订 2024 年的采购框架协议，计划采购量合计为 15 亿平方米，相对于 2024 年评估预测的销量 10.20 亿平方米覆盖率已达到 147.13%，预计康辉新材锂电池隔膜的销量可如期实现。

综上所述，锂电隔膜产品具有较高的市场需求，该行业竞争强度相对温和，且康辉新材具备充分的研发能力，竞争优势明显，目前，康辉新材已成功完成产品研发，通过了多家客户的验证。受到 2023 年 7-12 月康辉新材锂电池隔膜业务目前处于起量阶段的影响，康辉新材 2023 年下半年锂电池隔膜的销量不及预期。随着康辉新材与现有客户逐步加深合作关系，以及进一步开发新客户，康辉新材锂电池隔膜将在 2024 年开始放量，预计康辉新材锂电池隔膜的销量可如期实现。

**四、区分产品类别，说明各类产品价格的预测依据以及各影响因素的贡献，是否存在进一步下降的可能，预测期内价格变动趋势与报告期内存在差异的原因及依据；历史上各类产品的价格变动情况，是否具有周期性特征，预测期内价格变动是否审慎并符合相关特征**

#### **（一）各类产品价格的预测依据以及各影响因素的贡献**

预测期内，康辉新材的主要产品包括 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜。



## 1、BOPET 薄膜

BOPET 薄膜的品种类型众多，且部分细分产品无法查询到过去长时间的公开市场价格，因此无法采用过去 10 年的均价进行价格预测。为提高预测的准确性，康辉新材结合行业权威市场研究机构塑膜网的研究报告及行业发展趋势，按照细分产品进行预测。此外，BOPET 薄膜存在内销和出口，康辉新材对内销和出口的价格分别进行预测。具体的预测逻辑如下：

项目	内销	出口
细分产品 A	参考基准日前后企业自身销售价格与市场平均价格确定预测期第一期的销售价格，同时结合行业权威市场研究机构塑膜网的研究报告预测自 2024 年起的价格涨幅	根据历史期间内销和外销价差，在预测的内销价格基础上加上内外销价差
细分产品 B		
...		

根据上述预测逻辑，BOPET 薄膜销售平均价格的影响因素包括三个：（1）单个细分产品在预测期内的价格变动情况。康辉新材预测 2024 年及 2025 年 BOPET 薄膜各细分产品的销售价格较前一期上涨 2%，2026 年至 2028 年保持平稳；（2）细分产品的结构。不同细分产品的价格差异较大，因此细分产品的销量构成将影响 BOPET 薄膜的平均销售价格；（3）内销和出口的结构。出口价格高于内销价格，因此内销和出口的销量构成将影响 BOPET 薄膜的平均销售价格。各影响因素对价格变化的贡献如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
BOPET 销售均价	9,178.47	9,488.67	10,080.51	10,416.49	10,608.85	10,631.46
增幅	-	3.38%	6.24%	3.33%	1.85%	0.21%
单个细分产品预测增幅	-	2%	2%	-	-	-
细分产品结构和内外销结构导致的价格增幅	-	1.38%	4.24%	3.33%	1.85%	0.21%

## 2、PBT 工程塑料

PBT 工程塑料分为常规 PBT 和 SSP（高粘度 PBT）进行预测。具体的预测逻辑如下：

项目	内销	出口
常规 PBT	参考基准日前后企业自身销售价格与市场平均价格确定预测期第一期的销售价格，根据过去 10 年公开市场报价平均值作为 2028 年及永续期销售价	根据历史期间内销和外销价差，在预测的内销价格基础上加上

项目	内销	出口
	格，按照稳定的增长率从第一期的价格增长至2028年	内外销价差
SSP	根据历史期间常规PBT和SSP价差，在常规PBT预测的基础上加上价差	根据历史期间内销和外销价差，在预测的内销价格基础上加上内外销价差

根据上述预测逻辑，PBT工程塑料销售平均价格的影响因素包括三个：（1）常规PBT预测期第一期至2028年的预计增长率。预测期第一期价格为10,038.37元/吨，历史10年期平均价格为10,086.81元/吨，增长率为0.10%；（2）产品的结构。常规PBT和SSP价差约为500元/吨，因此常规PBT和SSP的销量构成将影响PBT工程塑料的平均销售价格；（3）内销和出口的结构。出口价格高于内销价格，因此内销和出口的销量构成将影响PBT工程塑料的平均销售价格。各影响因素对价格变化的贡献如下：

单位：元/吨

项目	2023年7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PBT销售均价	10,177.47	10,170.85	10,198.76	10,231.04	10,268.15	10,271.87
增幅	-	-0.07%	0.27%	0.32%	0.36%	0.04%
预测期第一期至2028年的价格增长率	-	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
产品结构及内外销结构导致的价格增幅	-	-0.17%	0.17%	0.22%	0.26%	-0.06%

### 3、PBAT生物可降解材料

PBAT属于近年的新兴行业，仅可查询到2020年以来的价格情况。受2020年至2021年我国开始推行禁塑令的影响，2020年及2021年PBAT处于价格高位，均价为22,991.61元/吨，而2022年及2023年均价仅为15,919.52元/吨。为保证评估预测的审慎性及合理性，康辉新材采用2022年至2023年评估时点的销售均价作为永续期价格预测依据。具体的预测逻辑如下：

项目	内销	出口
PBAT	参考基准日前后企业自身销售价格与市场平均价格确定预测期第一期的销售价格，根据2022年至2023年评估时点公开市场报价平均值作为2028年及永续期销售价格，按照稳定的增长率从第一期的价格增长至2028年	根据历史期间内销和外销价差，在预测的内销价格基础上加上内外销价差

根据上述预测逻辑，PBAT生物可降解塑料销售平均价格的影响因素包括两

个：（1）PBAT 预测期第一期至 2028 年的预计增长率。预测期第一期价格为 12,099.82 元/吨，2028 年的销售价格为 14,250.90 元/吨，增长率为 3.33%；（2）内销和出口的结构。出口价格高于内销价格，因此内销和出口的销量构成将影响 PBAT 生物可降解材料的平均销售价格。各影响因素对价格变化的贡献如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
PBAT 销售均价	12,464.85	12,853.32	13,077.56	13,548.50	14,051.16	14,510.14
增幅	-	3.12%	1.74%	3.60%	3.71%	3.27%
预测期第一期至 2028 年的价格增 长率	-	3.33%	3.33%	3.33%	3.33%	3.33%
内外销结构导致 的价格增幅	-	-0.21%	-1.59%	0.27%	0.38%	-0.06%

#### 4、锂电池隔膜

锂电池隔膜的品种类型众多，包含干法、湿法及涂覆，同时干法、湿法及涂覆又包括多种规格型号。康辉新材主要以湿法 5 μ m、湿法 7 μ m、涂覆 5 μ m 及涂覆 7 μ m 为主。为提高预测的准确性，康辉新材结合公开市场价格及行业发展趋势，按照细分产品进行预测。具体的预测逻辑如下：

项目	价格预测依据
<b>干法</b>	
-细分产品 A	结合锂电池隔膜的市场价格对 2023 年 7-12 月的销售价格进行了较为保守的预测。2024 年至 2028 年，康辉新材结合未来行业的发展趋势逐步下调了锂电池隔膜的销售价格
-细分产品 B	
...	
<b>湿法</b>	
-细分产品 C	结合锂电池隔膜的市场价格对 2023 年 7-12 月的销售价格进行了较为保守的预测。2024 年至 2028 年，康辉新材结合未来行业的发展趋势逐步下调了锂电池隔膜的销售价格
-细分产品 D	
...	
<b>涂覆</b>	
-细分产品 E	结合锂电池隔膜的市场价格对 2023 年 7-12 月的销售价格进行了较为保守的预测。2024 年至 2028 年，康辉新材结合未来行业的发展趋势逐步下调了锂电池隔膜的销售价格
-细分产品 F	
...	

根据上述预测逻辑，锂电池隔膜销售平均价格的影响因素包括两个：（1）单个细分产品在预测期内的价格变动情况；（2）细分产品的结构。不同细分产品的价格差异较大，因此细分产品的销量构成将影响锂电池隔膜的均价销售价格。各影响因素对价格变化的贡献如下：

单位：元/平方米

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
锂电池隔膜销售均价	1.26	1.46	1.43	1.43	1.43	1.41
增幅	-	15.89%	-1.91%	-0.01%	-0.19%	-0.90%
单个细分产品预测增幅	-	-2.90%	-	-	-	-0.53%
细分产品结构导致的价格增幅	-	18.79%	-1.91%	-0.01%	-0.19%	-0.37%

综上所述，康辉新材主要参考基准日前后企业自身销售价格与市场平均价格，并结合行业权威市场研究机构的研究报告和历史期间内销和外销价差等情形对各类产品价格进行预测，价格预测具备合理性。

## （二）进一步下降的可能性

### 1、BOPET 薄膜

预测期内，康辉新材 BOPET 薄膜的价格涨幅取决于单个产品的价格涨幅及细分产品结构和内外销结构的变化。其中，康辉新材预测 2024 年及 2025 年 BOPET 薄膜单个产品的销售价格较前一期仅上涨 2%，2026 年至 2028 年保持平稳。根据 BOPET 薄膜行业权威市场研究机构塑膜网的研究报告，预计 BOPET 薄膜产品 2024 年、2025 年各产品销售价格的涨幅相对于上一年均将超过 2%，2026 年至 2028 年保持平稳。因此评估预测的 BOPET 薄膜销售价格较为谨慎。

2023 年 1-6 月、2023 年 7-12 月，BOPET 薄膜的价格分别为 8,534.64 元/吨及 9,147.52 元/吨，已有明显的回升迹象。同时，2023 年 1-6 月康辉新材中高端 BOPET 薄膜销量和出口销量的占比分别为 14.98% 和 11.11%。未来，康辉新材的新建产线建成后，随着康辉新材逐步向高端化的方向发展，凭借生产成本和税率的优势提升出口销量，康辉新材中高端 BOPET 薄膜销量的占比（不考虑募投项目）和出口销量的占比（不考虑募投项目）将逐步达到 41.04% 及 19.80%。中高端 BOPET 薄膜和出口薄膜的市场价格较高，因此康辉新材 BOPET 薄膜销售价格进一步下降的可能性较小。

### 2、PBT 工程塑料

预测期内，康辉新材常规 PBT 内销价格的涨幅仅为 0.10%，评估预测较为谨慎。2023 年 1-6 月、2023 年 7-12 月，PBT 工程塑料的价格分别为 9,640.06 元

/吨、**9,509.61** 元/吨。PBT 的价格受 BDO 价格波动的影响较大。2021 年 12 月至 2023 年 12 月 31 日，BDO 价格由 2021 年 12 月的高点 31,000 元/吨跌至 2023 年 12 月 31 日的 9,450 元/吨，跌幅已达到 69.52%，未来进一步下跌的可能性较小。同时，2023 年 1-6 月及 7-12 月，BDO 的均价分别为 11,703.59 元/吨及 10,560.60 元/吨，下跌幅度为 9.77%。相比之下，2023 年 1-6 月及 2023 年 7-12 月，PBT 的均价下跌幅度为 **1.35%**，小于 BDO 价格的跌幅，PBT 工程塑料的价格已逐步趋于稳定。因此，康辉新材 PBT 工程塑料销售价格进一步下跌的可能性较小。

### **3、PBAT 生物可降解材料**

2021 年至 2023 年，PBAT 的销售价格大幅下降，由高点的 33,000 元/吨（含税）下跌至不足 15,000 元/吨（含税），跌幅已达到 65.61%。自 2023 年 8 月 7 日至 2023 年 12 月 31 日，在 BDO 价格仍有所下滑的背景下，PBAT 的市场价格稳定在 11,250 元/吨（含税）-11,400 元/吨（含税）之间波动，PBAT 生物可降解材料的价格已企稳。自 **2024 年 1 月 31 日起**，在 BDO 市场价格较为稳定的情况下，**PBAT 的市场价格（含税）已出现明显回升，从 11,350 元/吨上升至 2024 年 3 月 31 日的 12,000 元/吨**。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。例如，2023 年 11 月 30 日，河南省通过《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》，根据上述规定，河南全省范围内将于 2024 年 1 月 1 日起禁止、限制部分不可降解一次性塑料制品的生产、销售、使用，如一次性不可降解塑料袋、餐具、快递包装等，对禁限塑料制品实行名录管理。随着相关政策逐步落地及推行，PBAT 市场预计将逐步回暖，销售价格进一步下跌的可能性较小。

### **4、锂电池隔膜**

2023 年以来，锂电池隔膜的销售价格有所下降。受到上述因素的影响，根据目前仅可查询到 2023 年以来锂电池隔膜的毛利率，恩捷股份 2023 年 1-4 月的毛利率为 46.10%，相对于 2022 年有所下降，已接近 2015 年以来的历史毛利率低点。同时，2013 年至今恩捷股份、星源材质及璞泰来锂电池隔膜的毛利率始终高于 30%且大部分时间维持在 40%以上。因此，锂电池隔膜销售价格存在进一步下跌的可能性，但下跌的空间有限。

康辉新材结合锂电池隔膜的市场价格对预测期内锂电池隔膜的销售价格进行了较为保守的预测。其中，永续期湿法 5 $\mu\text{m}$ 、湿法 7 $\mu\text{m}$ 、涂覆 5 $\mu\text{m}$  及涂覆 7 $\mu\text{m}$  收入合计占锂电池隔膜总收入的 73.99%。上述四种产品的预测价格较大幅度低于市场价，预测较为保守。具体情况如下：

单位：元/平方米

项目	2023年 7-12月	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
5 $\mu\text{m}$ 预测价格	1.65	1.61	1.61	1.61	1.61	1.60
7 $\mu\text{m}$ 预测价格	1.19	1.16	1.16	1.16	1.16	1.15
涂覆 5 $\mu\text{m}$ 预测价格	2.34	2.29	2.29	2.29	2.29	2.26
涂覆 7 $\mu\text{m}$ 预测价格	1.90	1.85	1.85	1.85	1.85	1.83
5 $\mu\text{m}$ 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为2.73元/平方米					
7 $\mu\text{m}$ 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为1.75元/平方米					
涂覆 5 $\mu\text{m}$ (2 $\mu\text{m}$ 的涂覆厚度) 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为3.16元/平方米					
涂覆 7 $\mu\text{m}$ (2 $\mu\text{m}$ 的涂覆厚度)	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为2.13元/平方米					

综上所述，康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜销售价格进一步下降的可能性较小。

**(三) 预测期内价格变动趋势与报告期内存在差异的原因及依据；历史上各类产品的价格变动情况，是否具有周期性特征，预测期内价格变动是否审慎并符合相关特征**

预测期内，康辉新材主要产品包括 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜。受到原材料价格波动等因素的影响，康辉新材的主要产品价格有所波动，但不具有明显的周期性特征。康辉新材结合主要产品的行业特征对其未来的价格进行预测，预测期内的价格变动审慎，符合评估对于价格具有波动性的产品价格预测的行业惯例。

2020 年至 2023 年 1-6 月，康辉新材的主要产品 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料价格出现较大幅度的下跌，且跌破了长期历史平均价格。未来，上述产品的价格将逐步向长期历史平均价格回归，因此预测期内价格波动趋势与 2020 年至 2023 年 1-6 月有所差异。具体分析如下：

### 1、BOPET 薄膜

BOPET 薄膜种类众多，经查询，目前仅有 BOPET 普通膜 (12  $\mu\text{m}$ ) 存在公

开市场价格。从 BOPET 普通膜（12 μ m）来看，其价格处于 8,000 元/吨-14,000 元/吨之间，具有一定的波动性。但是，BOPET 薄膜广泛应用于居民日常消费、电子电气、光学显示、新能源及信息材料等领域，单个细分产品的价格受其下游需求的影响差异较大，产品结构的变化将影响 BOPET 薄膜的整体价格。随着康辉新材进一步提高中高端 BOPET 薄膜销量和出口销量的占比，即使在单个细分产品价格有所下降的情况下，BOPET 薄膜整体均价仍可保持上涨的趋势，不具有明显的周期性特征。BOPET 普通膜（12 μ m）近 10 年来的价格走势如下：



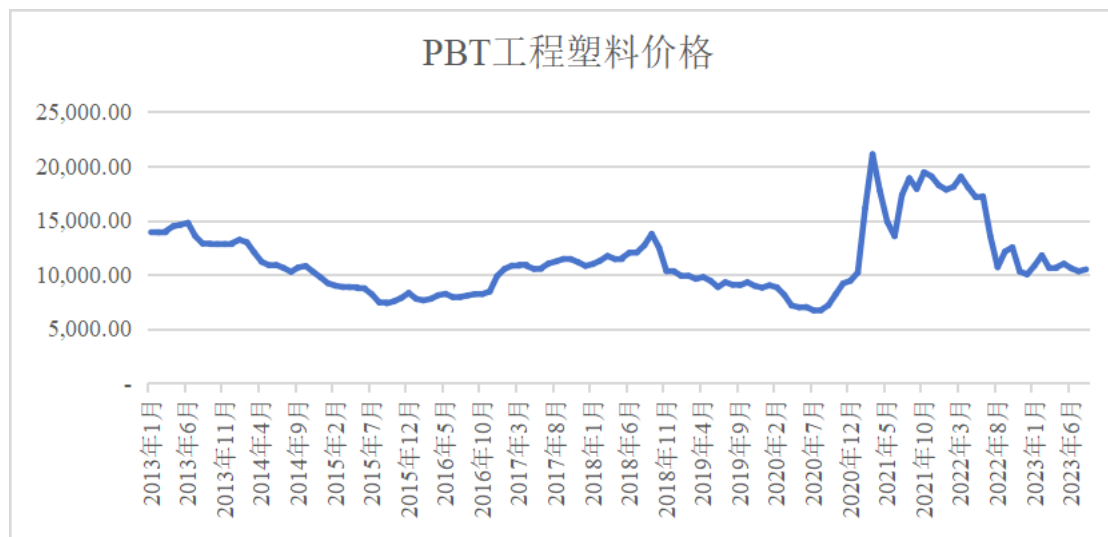
数据来源：卓创资讯、wind

2020 年至 2023 年 1-6 月，康辉新材 BOPET 薄膜价格跌幅较大，目前销售价格已有企稳回升的迹象，预计未来将继续回升。康辉新材预测 2024 年及 2025 年 BOPET 薄膜单个细分产品的销售价格较前一期上涨 2%，2026 年至 2028 年保持平稳，预测的涨幅较小。同时，随着康辉新材中高端 BOPET 薄膜销量和出口薄膜销量的占比逐步提升，预测期内康辉新材的 BOPET 的价格亦将有所上升。因此，预测期内价格变动趋势与 2020 年至 2023 年 1-6 月存在差异具备合理性，预测审慎，符合 BOPET 行业的相关特征。

## 2、PBT 工程塑料

经查询，PBT 工程塑料近 10 年来的价格走势如下：

单位：元/吨



数据来源：卓创资讯

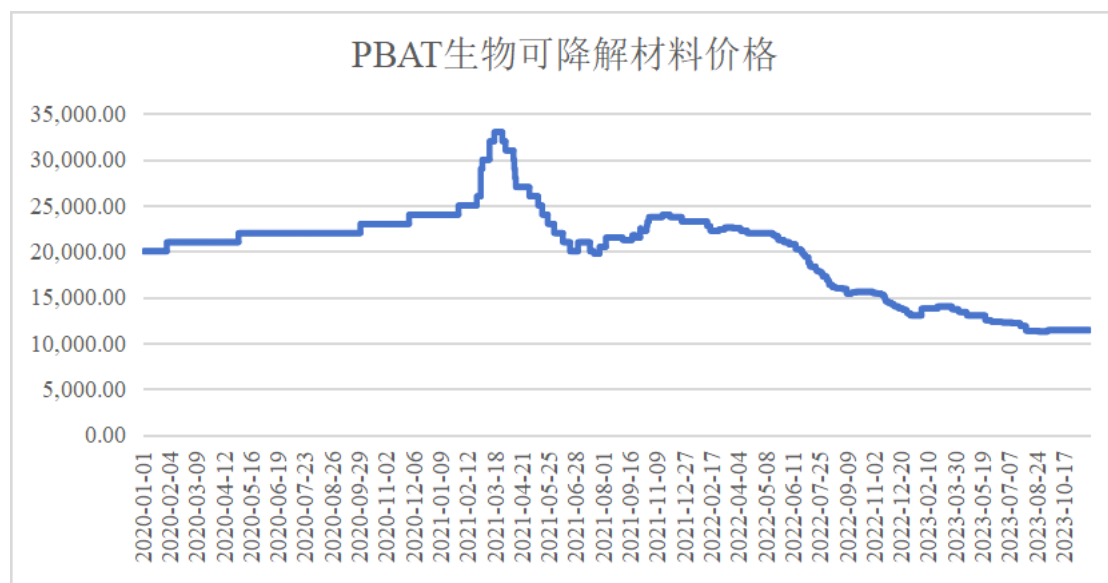
2013 年以来，PBT 工程塑料的价格受到原材料价格波动等因素的影响具有一定的波动性，但是未表现出明显的循环往复的波动特征，即不具有明显的周期性特征。

从 PBT 工程塑料的价格情况看，2020 年至 2023 年 1-6 月，PBT 工程塑料在大幅上升后开始出现较大幅度的下跌，目前稳定在过去 10 年均价附近。康辉新材将过去 10 年的均价作为永续期价格，并逐步由预测期第一期的价格回归至永续期价格，符合评估预测的行业惯例。受到目前价格稳定在过去 10 年均价附近的影响，预测期内 PBT 工程塑料价格基本未发生变动。因此，预测期内价格变动趋势与 2020 年至 2023 年 1-6 月存在差异具备合理性，预测审慎，符合 PBT 行业的相关特征。

### 3、PBAT 生物可降解材料

PBAT 属于近年的新兴行业，仅可查询到 2020 年以来的价格情况。2020 年以来 PBAT 价格走势如下：

单位：元/吨



数据来源：同花顺 ifind

PBAT 价格受到原材料价格的波动、供需关系的变化等因素的影响具有一定的波动性。PBAT 行业出现的时间较短，从目前的价格来看未表现出明显的循环往复的波动特征，即不具有明显的周期性特征。

从 PBAT 的价格情况看，2021 年至 2023 年，PBAT 的销售价格大幅下降，

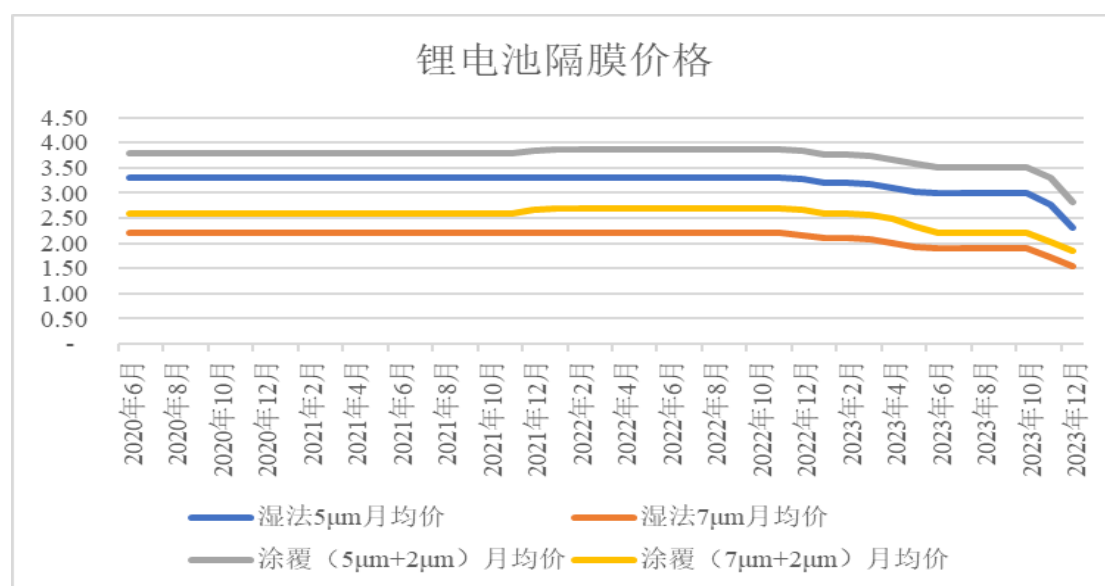


由高点的 33,000 元/吨（含税）下跌至不足 15,000 元/吨（含税），跌幅已达到 65.61%。自 2023 年 8 月 7 日至 2023 年 12 月 31 日，在 BDO 价格仍有所下滑的背景下，PBAT 的市场价格稳定在 11,250 元/吨（含税）-11,400 元/吨（含税）之间波动，PBAT 生物可降解材料的价格已企稳。自 2024 年 1 月 31 日起，在 BDO 市场价格较为稳定的情况下，PBAT 的市场价格(含税)已出现明显回升，从 11,350 元/吨上升至 2024 年 3 月 31 日的 12,000 元/吨。随着禁塑相关政策逐步落地及推行，PBAT 市场预计将逐步回暖，预测期内销售价格有望逐步回升。受 2020 年至 2021 年我国开始推行禁塑令的影响，2020 年及 2021 年 PBAT 处于价格高位。为保证评估预测的审慎性及合理性，康辉新材采用 2022 年至 2023 年评估时点的销售均价作为永续期价格，并逐步由预测期第一期的价格回归至永续期价格。预测期内 PBAT 生物可降解材料的销售价格上涨 3.33%，预计的涨幅较小。因此，预测期内价格变动趋势与 2020 年至 2023 年 1-6 月存在差异具备合理性，预测审慎，符合 PBAT 行业的相关特征。

#### 4、锂电池隔膜

永续期湿法 5 $\mu$ m、湿法 7 $\mu$ m、涂覆 5 $\mu$ m 及涂覆 7 $\mu$ m 收入合计占锂电池隔膜总收入的 73.99%，为康辉新材锂电池隔膜的主要产品。根据可查询到的价格，2020 年 6 月 8 日至 2023 年 12 月 31 日上述锂电池隔膜产品的价格（不含税）具体如下：

单位：元/平方米



数据来源：SMM 锂电产业链数据库

根据 2020 年以来锂电池隔膜的价格，锂电池隔膜未表现出周期性特征。2023 年以来，锂电池隔膜的销售价格有所下降。2023 年以来锂电池隔膜的毛利率目前仅可查询到恩捷股份 2023 年 1-4 月的毛利率情况。恩捷股份 2023 年 1-4 月的毛利率为 46.10%，相对于 2022 年有所下降，已接近 2015 年以来的历史毛利率低点。同时，2013 年至今恩捷股份、星源材质及璞泰来锂电隔膜的毛利率始终高于 30%且大部分时间维持在 40%以上。因此，锂电池隔膜销售价格存在进一步下跌的可能性，但下跌的空间有限。考虑到锂电池隔膜存在进一步下跌的可能性，康辉新材在预测锂电池隔膜产品的价格较大幅度低于市场价，同时在预测期内进一步下调了预测价格，预测审慎，符合锂电池隔膜行业的相关特征。

综上所述，康辉新材主要产品 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜，历史上价格变动都不具有明显的周期性特征，预测期内的价格变动预测审慎，符合各行业的相关特征。

五、截至目前，拟购买资产总体收入、毛利率、毛利和净利完成情况，以及各类产品价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况及原因分析，进一步结合在手订单情况、增量订单的变动情况以及存量和增量订单转化率等，预计 2023 年业绩完成情况以及对 2024 年业绩的覆盖情况

#### （一）截至目前，拟购买资产总体收入、毛利率、毛利和净利完成情况

2023 年 7-12 月，康辉新材营业收入、毛利率、毛利和扣非归母净利润分别为 412,606.21 万元、10.42%、42,982.05 万元及 18,146.99 万元。相对于评估预测营业收入、毛利率、毛利和扣非归母净利润 419,699.01 万元、10.69%、44,861.96 万元及 16,306.76 万元，2023 年 7-12 月康辉新材业绩完成情况良好，扣非归母净利润超过评估预测的扣非归母净利润 1,840.23 万元。基于谨慎性的原则，康辉新材未预测利息收入。受到 2023 年 7-12 月康辉新材存在 2,735.83 万的利息收入，导致期间费用实际发生额低于评估预测值 3,036.36 万元，进而导致扣非归母净利润超过评估预测的扣非归母净利润 1,840.23 万元。

(二) 主要产品价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况及原因分析

1、BOPET 薄膜

(1) 2023 年 7-12 月实际实现情况

2023 年 7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况如下：

项目	2023 年 7-12 月评估预测 (A)	2023 年 7-12 企业实际完成 (B)	与评估预测差异 (B-A)	完成率 (B/A)
收入 (万元)	191,371.10	194,279.39	2,908.29	101.52%
销量 (万吨)	20.85	21.24	0.39	101.86%
单价 (元/吨)	9,178.47	9,147.52	/	/
毛利 (万元)	20,877.14	22,525.76	1,648.62	107.90%
毛利率	10.91%	11.59%	/	/

注：企业实际完成值为未审财务数据。

2023 年 7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜收入、销量、毛利率及毛利均超过评估预测值，完成情况良好。未来，康辉新材将凭借行业龙头的综合竞争优势，不断提升中高端 BOPET 薄膜及出口的薄膜销量，中高端 BOPET 薄膜及出口的薄膜价格及毛利率较高，康辉新材未来的销售价格及毛利率有望进一步提升。同时，随着全球公共卫生事件的影响逐步消除，消费者信心逐步恢复，BOPET 薄膜行业的市场价格及毛利率均将进一步回升。因此，未来康辉新材 BOPET 薄膜的销量、收入及毛利具备较强的可实现性。

(2) 2023 年 7-12 月收入与 2020 年至 2023 年 1-6 月的收入对比情况

受到 BOPET 薄膜的销售价格有所波动的影响，BOPET 薄膜的收入有所波动。因此，为剔除 BOPET 薄膜价格波动的影响，康辉新材采用销量对 BOPET 薄膜的销售情况进行分析。除 2022 年外，2020 年、2021 年及 2023 年下半年的 BOPET 薄膜销量高于上半年均系康辉新材在下半年新投产了产线所致。具体如下：

单位：万元，万吨，元/吨

项目	收入	单价	销量	下半年销量较高原因
2020 年上半年	81,629.25	9,777.96	8.35	于下半年开始启用新产线，因此 2020 年下半年销量相对于上半年较高
2020 年下半年	109,774.23	10,069.65	10.90	
2021 年上半年	119,768.39	11,533.74	10.38	于四季度开始启用新产线，因此销量相对于 2021 年上
2021 年下半年	124,745.15	11,380.91	10.96	

项目	收入	单价	销量	下半年销量较高原因
				半年有所上升
2022 年上半年	129,403.06	10,333.63	12.52	因公共卫生事件的影响，2022 年上半年的销量相对较少，2022 年下半年销量有所回升。
2022 年下半年	122,610.83	9,067.08	13.52	
2023 年上半年	114,412.71	8,534.64	13.41	于 2023 年下半年启用新产线，因此 2023 年下半年销量大幅增长
2023 年下半年	<b>194,279.39</b>	<b>9,147.52</b>	<b>21.24</b>	

康辉新材凭借在产品质量稳定性、供应稳定性、产品性能、生产成本及出口税率等方面的竞争优势，获得了客户的认可。2020 年至 2023 年，康辉新材 BOPET 薄膜的设备运行率分别为 93.08%、92.98%、87.82% 及 91.53%，康辉新材的产线基本处于高负荷生产状态。在行业需求持续增长、客户需求不断增加的背景下，康辉新材的产能无法满足在客户日益增长的需求。基于上述原因，2020 年至 2023 年，康辉新材陆续投产了 BOPET 薄膜的新产线。

康辉新材 BOPET 薄膜新产线投产后，康辉新材的原有客户进一步加深了和康辉新材的合作关系，新客户亦新增康辉新材作为主要供应商之一，带动康辉新材 2020 年至 2023 年销量不断提升。尤其在 2023 年下半年新产线投产后，康辉新材的 BOPET 薄膜销量已呈现出明显的增长趋势，相对于 2023 年上半年销量增加 **7.83** 万吨，增幅达 **58.43%**。从 2020 年至 2023 年康辉新材 BOPET 薄膜的销量增速看，新产线投产后的产能均可有效消化，由此反映了客户对康辉新材的认可。随着康辉新材 BOPET 薄膜其余产线投产，客户将进一步加大对康辉新材的采购数量，2024 年康辉新材的产能亦可有效消化。

## 2、PBT 工程塑料

### (1) 2023 年 7-12 月实际实现情况

2023 年 7-12 月，康辉新材 PBT 产品价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况如下：

项目	2023 年 7-12 月评估预测 (A)	2023 年 7-12 企业实际完成 (B)	与评估预测差异 (B-A)	完成率 (B/A)
收入 (万元)	184,962.54	<b>164,432.03</b>	<b>-20,530.51</b>	<b>88.90%</b>
销量 (万吨)	18.17	<b>17.29</b>	<b>-0.88</b>	<b>95.16%</b>
单价 (元/吨)	10,177.47	<b>9,509.61</b>	/	/
毛利 (万元)	23,216.57	<b>17,726.95</b>	<b>-5,489.62</b>	<b>76.35%</b>
毛利率	12.55%	<b>10.78%</b>	/	/

注：企业实际完成值为未审财务数据。

2023年7-12月，康辉新材PBT工程塑料实际实现收入未达到评估预测值，主要系销售单价及销量均未达到评估预测值。销量方面，受到大连康辉停产提升设备性能，降低生产能耗，提高产品品质的影响，2023年下半年PBT工程塑料销量小幅低于评估预测值。价格方面，2023年7-12月BDO的市场价格整体处于下降趋势，受到2023年下半年BDO价格有所下跌的影响，2023年1-6月及7-12月，BDO的均价分别为11,703.59元/吨及10,560.60元/吨，PBT工程塑料销售价格低于评估预测值。

2023年7-12月，康辉新材PBT工程塑料实际实现毛利未达到评估预测值主要系收入及毛利率均未达到评估预测值。康辉新材一般在签订销售PBT工程塑料订单之前采购原材料，销售订单的价格依据签订时点原材料的价格进行制定，在2023年下半年BDO价格有所下降的背景下，2023年7-12月PBT工程塑料的毛利率略不及评估预测毛利率，但与报告期内及预测期内10%左右的毛利率水平基本接近。

2021年12月至2023年12月31日，BDO价格由2021年12月的高点31,000元/吨跌至2023年12月31日的9,450元/吨，跌幅已达到69.52%，并已逐步趋于稳定，2023年12月12日至2024年3月31日基本稳定在9,250元/吨至9,450元/吨，预计预测期内BDO的价格将逐步回升，进而带动PBT工程塑料的价格逐步回升。同时在PBT工程塑料发展前景广阔的背景下，康辉新材凭借行业龙头的综合竞争优势，可大幅提升PBT工程塑料未来的销量。因此，未来康辉新材PBT工程塑料的销量、收入及毛利具备较强的可实现性。

## (2) 2023年7-12月收入与2020年至2023年1-6月的收入对比情况

受到PBT工程塑料的销售价格有所波动的影响，PBT工程塑料的收入有所波动。因此，为剔除PBT工程塑料价格波动的影响，康辉新材采用销量对PBT工程塑料的销售情况进行分析。2022年下半年及2023年下半年的PBT工程塑料销量高于上半年系康辉新材在下半年新投产了产线所致。具体如下：

单位：万元，万吨，元/吨

项目	收入	单价	销量	下半年销量较高原因
2020年上半年	35,252.21	7,236.41	4.87	2020年下半年行情较好，销售量增多
2020年下半年	66,377.63	6,895.87	9.63	
2021年上半年	113,545.28	14,397.08	7.89	2021年下半年行情较好，销售量增多
2021年下半年	158,631.21	16,172.10	9.81	

项目	收入	单价	销量	下半年销量较高原因
2022 年上半年	144,670.26	16,782.66	8.62	下半年开始启用新产线，因此销量相对于 2022 年上半年有所上升
2022 年下半年	110,755.09	10,802.93	10.25	
2023 年上半年	120,047.40	9,640.06	12.45	下半年开始启用新产线，因此销量相对于 2022 年上半年有所上升
2023 年下半年	<b>164,432.03</b>	<b>9,509.61</b>	<b>17.29</b>	

康辉新材凭借在产品质量稳定性、供应稳定性、产品性能、生产成本及出口税率等方面的竞争优势，获得了客户的认可。2021 年至 2023 年，康辉新材 PBT 工程塑料及 PBAT 的综合产能利用率分别为 **84.10%**、**82.14%** 及 **87.84%**，康辉新材的产线基本处于高负荷生产状态。在行业需求持续增长、客户需求不断增加的背景下，康辉新材的产能无法满足在客户日益增长的需求。基于上述原因，2022 年至 2023 年，康辉新材陆续投产了 PBT 工程塑料的新产线。

康辉新材 PBT 工程塑料新产线投产后，康辉新材的原有客户进一步加深了和康辉新材的合作关系，新客户亦新增康辉新材作为主要供应商之一，带动康辉新材 2020 年至 2023 年销量不断提升。尤其在 2023 年下半年新产线投产后，康辉新材的 PBT 工程塑料销量已呈现出明显的增长趋势，相对于 2022 年下半年增长 **7.04** 万吨，增幅达 **68.66%**。从 2020 年至 2023 年康辉新材 PBT 工程塑料的销量增速看，新产线投产后的产能均可有效消化，由此反映了客户对康辉新材的认可。随着康辉新材 PBT 工程塑料其余产线投产，客户将进一步加大对康辉新材的采购数量，2024 年康辉新材的产能亦可有效消化。

### 3、PBAT 生物可降解材料

#### (1) 2023 年 7-12 月实际实现情况

2023 年 7-12 月，康辉新材 PBAT 价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况如下：

项目	2023 年 7-12 月评估预测 (A)	2023 年 7-12 企业实际完成 (B)	与评估预测差异 (B-A)	完成率 (B/A)
收入 (万元)	7,492.26	<b>8,053.12</b>	<b>560.86</b>	<b>107.49%</b>
销量 (吨)	6,010.71	<b>6,916.13</b>	<b>905.42</b>	<b>115.06%</b>
单价 (元/吨)	12,464.85	<b>11,643.97</b>	/	/
毛利 (万元)	-178.85	<b>22.27</b>	<b>201.12</b>	/
毛利率	-2.39%	<b>0.28%</b>	/	/

注：企业实际完成值为未审财务数据。

2023 年 7-12 月康辉新材 PBAT 的销量、收入及毛利均超过评估预测值，实

现情况较好。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策逐步落地及推行，PBAT 市场将进一步回暖，PBAT 毛利率有望进一步回升，预计未来 PBAT 的销量、收入及毛利具备较强的可实现性。

## (2) 2023 年 7-12 月收入与 2020 年至 2023 年 1-6 月的收入对比情况

受到 PBAT 生物可降解材料的销售价格有所波动的影响，PBAT 生物可降解材料的收入有所波动。因此，为剔除 PBAT 生物可降解材料价格波动的影响，康辉新材采用销量对 PBAT 生物可降解材料的销售情况进行分析。受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，2022 年以来国内禁塑令的推行有所松动，导致康辉新材 2022 年销量有所下降。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，消费者信心逐步恢复，禁塑令政策的执行开始趋于严格，带动 2023 年康辉新材 PBAT 生物可降解材料的销量有所回升。具体如下：

单位：万元，万吨，元/吨

项目	收入	单价	销量	下半年销量较高原因
2021 年上半年	19,274.63	21,884.03	0.88	2021 年上半年康辉新材开始销售 PBAT，下半年销量有所增加
2021 年下半年	25,975.76	18,251.28	1.42	
2022 年上半年	13,490.26	20,476.50	0.66	2022 年下半年行情有所下行，销售量下降
2022 年下半年	6,770.37	15,487.87	0.44	
2023 年上半年	8,876.27	12,890.21	0.69	受到禁塑令的执行开始趋于严格的影响，2023 年下半年 PBAT 的销量超过评估预测值 0.60 万吨。
2023 年下半年	<b>8,053.12</b>	<b>11,643.97</b>	<b>0.69</b>	

## 4、锂电池隔膜

2023 年 7-12 月，康辉新材锂电池隔膜价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异情况如下：

项目	2023 年 7-12 月评估预测 (A)	2023 年 7-12 企业实际完成 (B)	与评估预测差异 (B-A)	完成率 (B/A)
收入 (万元)	8,798.80	<b>1,183.28</b>	<b>-7,615.52</b>	<b>13.45%</b>
销量 (万平方米)	7,000.00	<b>2,585.83</b>	<b>-4,414.17</b>	<b>36.94%</b>
单价 (元/平方米)	1.26	<b>0.46</b>	/	/
毛利 (万元)	1,371.10	<b>-143.26</b>	<b>-1,514.36</b>	/
毛利率	15.58%	<b>-12.11%</b>	/	/

注：企业实际完成值为未审财务数据。

2023 年 7-12 月康辉新材锂电池隔膜的销量、单价、收入及毛利未达到评估预测值。销量方面，2023 年 7-12 月康辉新材锂电池隔膜业务目前处于起量阶段，

因此销售量未达到评估预测值。价格方面，2023年7-12月，康辉新材锂电池隔膜生产线处于良率爬坡过程中，产生了部分次等品，康辉新材对外销售上述次等品。同时，在优等品认证通过前，康辉新材将部分优等品作为次等品进行销售。次等品主要应用于低端锂电池领域，销售价格较低，2023年7-12月康辉新材销售的次等品价格仅为优等品价格的50.89%，认证要求较低，认证时间较短。优等品则主要应用于高端电池领域，销售价格较高，认证要求较为严格，认证时间较长。同时越薄的锂电池隔膜认证要求越高，认证时间越长。2023年7-12月，康辉新材尚处于持续推进客户认证的阶段，因此2023年7-12月康辉新材主要销售认证时间较短的较厚规格次等品，销售均价较低。

截至2023年12月31日，康辉新材已向包括国内知名动力电池生产厂商或大型上市公司等在内的200家下游生产企业及涂布厂商进行送样，已完成52家客户的产品验证工作，27个锂电池隔膜客户已与康辉新材签订2024年的采购框架协议，计划采购量合计为15亿平方米，相对于2024年评估预测的销量10.20亿平方米覆盖率已达到147.13%。随着客户认证工作的不断推进及已验证通过的客户与康辉新材签订订单，预计未来锂电池隔膜的销量、收入及毛利具备较强的可实现性。

**（三）进一步结合在手订单情况、增量订单的变动情况以及存量和增量订单转化率等，预计2023年业绩完成情况以及对2024年业绩的覆盖情况**

### 1、销量情况

康辉新材2023年业绩完成情况具体详见本小问的前述回复。截至目前，康辉新材已与部分客户签订了2024年销售的框架性协议。目前康辉新材框架性协议的销量对评估预测的2024年销量覆盖率较高。考虑到签订框架性协议的客户数量占康辉新材2023年客户数量的比例较低，同时未来康辉新材还将进一步拓展新客户，因此预计2024年康辉新材主要产品可如期完成评估预测的销量。具体情况如下：

单位：万吨、亿平方米

产品	评估预测2024年销量	框架协议约定的销量下限	框架协议约定的销量上限	覆盖率	签订框架协议的客户数量	2023年客户数量
BOPET 薄膜	55.54	52.73	59.75	94.95%-107.59%	94	1,211
PBT	48.42	35.43	40.27	73.17%-83.17%	43	637



产品	评估预测 2024 年销量	框架协议约定的销量下限	框架协议约定的销量上限	覆盖率	签订框架协议的客户数量	2023 年客户数量
PBAT	2.43	3.47	3.47	142.97%	14	147
锂电隔膜	10.20	15.00	15.00	147.13%	27	40

### (1) 预测期内区分内销和外销框架协议对评估预测的覆盖率

区分内销和外销，康辉新材 2024 年度各产品框架协议的销售数量对评估预测销售的覆盖率情况具体如下：

单位：万吨、亿平方米

项目	内销			外销		
	评估预测数量	框架性协议数量	占比	评估预测数量	框架性协议数量	占比
BOPET 薄膜	45.96	48.62-52.94	105.80%-115.20%	9.58	4.11-6.81	42.90%-71.09%
锂电池隔膜	10.20	15.00	147.13%	-	-	-
PBT 工程塑料	38.56	27.74-31.46	71.93%-81.58%	9.86	7.69-8.81	78.01%-89.37%
PBAT 生物可降解材料	1.37	2.52	183.80%	1.06	0.95	89.96%

依据韩国企划财政部第 992 号令，自 2023 年 5 月 8 日起继续对进口自中国 BOPET 薄膜征收为期五年的反倾销税。康辉新材反倾销税率最低，为 2.2%，远低于国内全行业 36.98% 的税率水平。在上述背景下，2023 年下半年康辉新材与多个韩国客户建立了合作关系。鉴于双方合作时间较短，因此上述新客户暂未与康辉新材签订 2024 年的框架性协议。同时，对 2024 年评估预测外销销量贡献率较高的老客户在韩国企划财政部第 992 令出台前采购量相对较小，双方以前不存在签订框架性协议的惯例，因此上述老客户暂未与康辉新材签订 2024 年的框架性协议。基于以上原因，在关税远低于同行业可比公司的情况下，BOPET 薄膜外销框架协议覆盖率低于内销。

2020 年至 2023 年，上述老客户对康辉新材的 BOPET 薄膜产品质量稳定性、产品性能认可度较高，康辉新材与上述老客户建立了长期稳定的合作关系。同时，海外客户对 BOPET 薄膜的要求非常高，且认证周期较长，下游客户在选定供应商后，一般会与其形成长期稳定的合作关系。因此，虽然双方未签订框架性协议，但在反倾销税率实施后，上述客户仍将加大向康辉新材的 BOPET 薄膜采购量，BOPET 薄膜外销框架性协议覆盖率较低不会对康辉新材 BOPET 薄膜的外销销量构成不利影响。

## (2) 框架性协议的约束力及历史执行情况

在康辉新材的产能无法满足客户需求的背景下，客户结合年初预估的需求量与康辉新材签订框架性协议，锁定康辉新材未来一年的供应量，确保未来一年供应的稳定性。康辉新材在产品质量、产品性能及供货稳定性方面均优于客户的其他供应商，客户对康辉新材的粘性较高。在不存在不可抗力力的情况下，若客户不执行框架性协议，将会对其供应的稳定性及双方日后的合作关系造成重大不利影响。因此，虽然框架性协议没有明确的法律条款约定客户未执行框架性协议需承担违约责任，但客户一般均会在框架性协议约定的采购量的一定比例范围内执行采购。受到市场行情有所波动的影响，客户年初预估的需求量和最终的实际采购量会有所差异，上述比例范围会有所波动，但框架性协议的实现率处于较高的水平上。2020年至2023年，康辉新材各产品签订的框架性协议的实现率情况具体如下：

单位：家、万吨

项目	年度	签订框架协议客户		框架协议	
		家数	实际销量	数量	实现率
BOPET 薄膜	2023年度	136	25.60	28.67-31.89	80.29%-89.31%
	2022年度	123	18.94	22.52-25.86	73.25%-84.12%
	2021年度	116	15.44	16.79-19.12	80.77%-91.98%
	2020年度	88	13.70	13.66-15.40	88.94%-100.27%
PBT 工程塑料	2023年度	49	21.64	22.75-25.65	84.35%-95.10%
	2022年度	45	13.66	13.46-15.26	89.53%-101.50%
	2021年度	38	12.63	13.38-15.08	83.78%-94.43%
	2020年度	41	9.84	11.32-12.94	76.03%-86.91%
PBAT 生物可降解材料	2023年度	23	0.95	1.10-1.25	76.39%-86.80%
	2022年度	19	0.80	1.40-1.60	50.18%-57.34%
	2021年度	22	1.48	1.60-1.80	82.09%-92.35%

从2020年至2023年康辉新材主要产品框架性协议的实施情况看，康辉新材的框架性协议的实现率较高，反映了客户对康辉新材的粘性较高、双方的合作关系较为稳固的特点。

## (3) 框架性协议的采购量变化情况及与评估预测的匹配性

2020年至2024年度，除PBAT生物可降解材料外，康辉新材BOPET薄膜及PBT工程塑料框架协议的采购量变化情况与实际产能或评估预测产能的变化情况基本匹配。受到PBAT生物可降解材料市场行情的变化，2022年及2023年康辉新材签订的PBAT生物可降解材料框架性协议采购量有所下降。受到河南省

全面禁塑令于 2024 年 1 月 1 日起实施的影响，康辉新材 2024 年在产能未上升的情况下，签订的框架性协议采购量相对于 2023 年大幅上升。具体情况如下：

单位：万吨，万吨/年

项目	年度	框架协议				产能	
		最低值	较上一年变动	最高值	较上一年变动	产能	较上一年变动
BOPET 薄膜	2024 年度	52.73	83.93%	59.75	87.38%	96.50	88.77%
	2023 年度	28.67	27.31%	31.89	23.32%	51.12	32.43%
	2022 年度	22.52	34.13%	25.86	35.25%	38.60	39.86%
	2021 年度	16.79	22.91%	19.12	24.16%	27.60	27.48%
	2020 年度	13.66	/	15.40	/	21.65	/
PBT 工程塑料	2024 年度	35.43	55.72%	40.27	56.98%	63.50	79.51%
	2023 年度	22.75	69.02%	25.65	68.09%	35.38	58.99%
	2022 年度	13.46	0.60%	15.26	1.19%	22.25	5.95%
	2021 年度	13.38	18.20%	15.08	16.54%	21.00	-
	2020 年度	11.32	/	12.94	/	21.00	/
PBAT 生物可降解材料	2024 年度	3.47	215.45%	3.47	177.60%	3.30	-
	2023 年度	1.10	-21.43%	1.25	-21.88%	3.30	-
	2022 年度	1.40	-12.50%	1.60	-11.11%	3.30	8.91%
	2021 年度	1.60	/	1.80	/	3.03	/

在康辉新材 BOPET 薄膜或 PBT 工程塑料产能上升的同时，康辉新材与客户签订的框架性协议的数量基本保持了相同水平的变动，反映了客户对康辉新材的认可度较高，康辉新材新产线投产后的产能均可有效消化的特点。

#### (4) 签订框架性协议的采购量占总采购量的比例情况

2024 年康辉新材签订的 BOPET 薄膜框架性协议采购量占评估预测量的比例为 94.95%-107.59%，PBT 工程塑料的比例为 73.17% 至 83.17%，PBAT 的比例为 142.97%。考虑实现率后，签订 BOPET 薄膜客户的采购量占评估预测量的比例约为 67%-85%，PBT 工程塑料约为 61%-78%，PBAT 约为 99.44%-112.71%。其中，2020 年至 2023 年 BOPET 薄膜与 PBT 工程塑料签订框架性协议的客户最终采购量占康辉新材总销售量的比例与 2024 年的情况匹配。康辉新材 PBAT 的大客户对 2024 年 PBAT 的行情有较好的预期，与康辉新材签订的 2024 年框架性协议采购量较大，因此 2024 年签订框架性协议的 PBAT 客户的采购量占评估预测量的比例较高，具备合理性。具体情况如下：

单位：家、万吨

项目	年度	签订框架协议客户			未签框架协议客户			合计	
		家数	销量	销量占比	家数	销量	销量占比	家数	销量
BOPET	2023 年度	136	25.60	73.91%	1,075	9.04	26.09%	1,211	34.64

项目	年度	签订框架协议客户			未签框架协议客户			合计	
		家数	销量	销量占比	家数	销量	销量占比	家数	销量
薄膜	2022 年度	123	18.94	72.73%	859	7.10	27.27%	982	26.05
	2021 年度	116	15.44	72.35%	898	5.90	27.65%	1,014	21.35
	2020 年度	88	13.70	71.15%	820	5.55	28.85%	908	19.25
PBT 工程塑料	2023 年度	49	21.64	<b>72.74%</b>	588	<b>8.11</b>	<b>27.26%</b>	637	<b>29.74</b>
	2022 年度	45	13.66	72.39%	537	5.21	27.61%	582	18.87
	2021 年度	38	12.63	71.40%	419	5.06	28.60%	457	17.70
PBAT 生物可降解 材料	2023 年度	23	0.95	69.18%	124	0.43	30.82%	147	1.38
	2022 年度	19	0.80	73.25%	186	0.29	26.75%	205	1.10
	2021 年度	22	1.48	64.13%	453	0.83	35.87%	475	2.30

从 2020 年至 2023 年康辉新材签订框架性协议的客户情况看，康辉新材主要与大客户签订框架性协议。上述大客户的采购规模较大，采购金额占康辉新材所有客户采购金额的比例较高。同时，上述大客户采购数量占康辉新材所有客户采购数量的比例较为稳定，反映了客户对康辉新材的粘性较高、双方的合作关系较为稳固的特点。

#### (5) 评估预测销量的可实现性

大客户系康辉新材销量的主要来源，占康辉新材总销量的比例可达到 70% 左右。除大客户外，小客户的数量较多，占康辉新材总销量的比例亦可达到 30% 左右。因此在测算康辉新材 2024 年的销量时，应当考虑小客户 2024 年的销量情况。根据康辉新材签订的 2024 年框架性协议情况及 2020 年至 2023 年框架性协议的实现情况，2024 年康辉新材评估预测的销量具备较强的可实现性。具体分析如下：

##### 1) 计算方法

在测算评估预测业绩可实现性时，将康辉新材各产品客户分为三类，第一类为 2024 年度已签订框架协议客户，第二类为 2023 年签订了框架性协议但 2024 年尚未签订框架性协议的客户，第三类为不签订框架性协议的客户。2024 年度评估预测业绩可实现性的具体公式及测算过程如下：

$$P = A_{2024} \times r + B_{2024} + C_{2024}$$

其中：P——2024 年度预测销量

A——2024 年已签订框架协议销量

r——2020年至2023年已签订框架协议销量的实现率

B——第二类客户2024年的预计销售量

C——第三类客户2024年的预计合作量

其中，第二类客户及第三类客户2024年的预计销售量根据2020年至2023年销量的复合增长情况测算得出。具体计算过程如下：

$$B_{2024} = B_{2023} \times (1 + CAGR_{B,2020-2023})$$

$$C_{2024} = C_{2023} \times (1 + CAGR_{C,2020-2023})$$

## 2) 计算过程

依据康辉新材与客户签订的2024年框架性协议采购量及2020年至2023年框架性协议的实现率来看，2024年BOPET薄膜的预计销量可达到**63.91-63.99**万吨，PBT工程塑料的预计销量可达到**49.38-49.50**万吨，PBAT生物可降解材料的预计销量可达到2.72-3.04万吨，超过评估预测BOPET薄膜、PBT工程塑料及PBAT生物可降解材料的销量55.54万吨、48.42万吨及2.43万吨。因此，康辉新材各产品2024年评估预测的销量具有较强的可实现性。具体如下：

项 目		BOPET 薄膜	PBT 工程塑料	PBAT 生物可降解材料
2024年已签订框架协议销量(A)	最低值	52.73	35.43	3.47
	最高值	59.75	40.27	3.47
2020年至2023年已签订框架协议实现率(B)	最低值	<b>91.42%</b>	<b>94.48%</b>	78.83%
	最高值	<b>80.81%</b>	<b>83.42%</b>	69.55%
预计实现量(C=A*B)	最低值	<b>48.21</b>	33.47	2.74
	最高值	<b>48.29</b>	33.59	2.41
加：第二类客户2024年的预计销量		<b>5.06</b>	<b>6.16</b>	-
加：第三类客户2024年的预计销量		<b>10.63</b>	<b>9.75</b>	0.31
合计	最低值	<b>63.91</b>	<b>49.38</b>	<b>3.04</b>
	最高值	<b>63.99</b>	<b>49.50</b>	<b>2.72</b>

注1：2020年至2023年已签订框架协议实现率按照2020年至2023年已签订框架性协议实现率的算术平均值计算得出。

注2：框架性协议采购量的最低值与框架性协议实现率的最高值对应。因此，在计算2024年已签订框架性协议的预计实现量时，将框架性协议采购量的最低值与框架性协议实现率的最高值相乘得到预计实现量。

综上所述，2024年康辉新材评估预测的销量具备较强的可实现性。

## 2、价格及毛利率情况

2023年7-12月，BOPET薄膜、PBT工程塑料及PBAT生物可降解材料的销售价格已企稳，其中BOPET薄膜的销售价格已有明显的回升迹象。同时，2023年7-12月，PBT工程塑料的毛利率与报告期内及预测期内10%左右的毛利率水平基本接近，BOPET薄膜及PBAT生物可降解材料的毛利率已企稳。其中2023年1-6月、7-12月BOPET薄膜的毛利率分别为6.41%、**11.59%**，已有明显的回升迹象；2023年7-12月的PBAT毛利率超过了评估预测的毛利率。随着上述行业进一步回暖，预计销售价格及毛利率将进一步回升。根据评估预测的情况，BOPET薄膜、PBT工程塑料及PBAT生物可降解材料2024年销售价格相对于2023年7-12月预测价格的涨幅为3.38%、-0.07%及3.12%，毛利率相对于2023年7-12月预测毛利率提高2.45个百分点、-2.00个百分点及8.83个百分点，变动幅度均较小，因此预计上述产品2024年的毛利具有较强的可实现性。

此外，对于锂电池隔膜，康辉新材预测的2024年销售价格较大幅度低于**2023年市场平均价格**，毛利率低于同行业公司过去10年的毛利率水平。随着康辉新材的客户认证工作进一步推进及已验证通过客户与康辉新材签订订单，预计2024年锂电池隔膜的销量、收入及毛利具备较强的可实现性。

综上所述，康辉新材签订的框架性协议对2024年的销量覆盖情况良好，2024年的业绩具有较强的可实现性。

## 六、中介机构核查意见

经核查，拟购买资产评估师认为：

1、康辉新材已表格列示2023年-2028年各类产品和总体收入、毛利及其增长和复合增长情况。

2、康辉新材已区分产品类别，表格列示2023年-2028年各类产品收入、销量、价格及其增长率情况；未来各类产品所属行业预计将保持供需平衡状态，竞争态势相对温和；康辉新材的产能消化具备可实现性，销量预测增长的依据具备审慎性及可实现性；康辉新材已说明收入增速与行业增速、**2020年至2023年**增速的差异及原因及预测期内国内和全球市场占有率变化情况、变化原因，康辉新材各主要产品国内和全球市场占有率的变化均在合理范围内，符合各类产品行业

的发展情况及自身的情况，具备可实现性。

3、康辉新材已区分产品类别，说明新增产线主要用于生产新产品还是原产品。对于新产品，康辉新材已按照新老产品分别说明评估预测情况，预测基础和依据，相关产品都具有较高的市场需求，康辉新材具有充分的研发能力，相关市场的竞争强度相对温和、康辉新材竞争优势明显，康辉新材已说明各产品的开拓客户并通过客户认证等情况及各产品评估预测对上述情况的考虑、目前实现情况、能否如期按量实现及依据；对于原产品，康辉新材已说明在目前产能利用率和产销率呈下降趋势的情况下，大规模扩产仍能按原有产能利用率（或者更高）消化的依据，康辉新材的产能消化具有可行性，未来的产能消化具备合理的依据。

4、康辉新材已区分产品，说明各类产品价格的预测依据以及各影响因素的贡献，康辉新材 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料和 PBAT 生物可降解材料销售价格进一步下降的可能性较小；锂电池隔膜销售价格存在进一步下跌的可能性，但下跌的空间有限。康辉新材已说明预测期内价格变动趋势与 **2020 年至 2023 年 1-6 月** 存在差异的原因及依据；历史上各类产品的价格变动都不具有明显的周期性特征，预测期内的价格变动预测审慎，符合各行业的相关特征。

5、2023 年 7-12 月康辉新材业绩完成情况良好，扣非归母净利润（未审数）超过评估预测的扣非归母净利润。各类产品价格、销量、收入、毛利率和毛利与评估预测的差异具有合理性，康辉新材签订的框架性协议对 2024 年的业绩覆盖情况良好，2024 年的业绩具有较强的可实现性。

## 问题 17.关于拟购买资产成本和毛利率预测

重组报告书披露，（1）报告期内拟购买资产主营产品毛利率分别为 24.08%、23.55%、9.04%和 8.40%。其中，功能性薄膜毛利率由 41.21%下降至 6.41%，主要原因系销售单价非理性下降以及原材料 PTA 价格涨幅较大，高性能工程塑料和生物可降解材料毛利率波动较大；（2）预测期内，参考基准日前后企业自身采购价格与市场平均价格确定预测期第一期的采购价格，后续缓慢调整至历史十年平均价格水平，其中 PTA 价格呈下降趋势，BDO 和 MEG 价格呈上升趋势；（3）预测期内，BOPET 膜的毛利率由 10.91%上升至 21.27%，高性能工程塑料的毛利率波动不大，维持在 10%左右，生物可降解材料毛利率由-2.39%上升至 14.42%，锂电池隔膜毛利率维持在 30%左右，低于同行业可比公司。

请公司说明：（1）结合报告期内各类产品的单位价格、单位成本及其变动情况，分析毛利率变动的原因；进一步结合各类产品对应的原材料及占比、采购价格变动等，量化分析单位成本的变动原因；销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大的原因；（2）结合销售价格和采购价格等的变动趋势，总体分析未来毛利率是否存在进一步下滑的可能以及评估预测对相关情况的考虑；营业成本中对新增产线折旧的考虑情况，与相关投入金额、转固时点以及折旧年限的匹配性；（3）历史上各类原材料采购价格及变动情况，是否具有周期性特征，预测期内采购价格的确定依据及审慎性，是否符合历史期价格波动的特征、目前价格变动情况及趋势，相关预测的可靠性；（4）按照（1）的要求，分析预测期内毛利率变动的原因，与报告期内变动趋势存在较大差异的原因，并进一步结合销售价格、采购价格的预测依据及可靠性，分析相关毛利率变动的可实现性；（5）预测期内毛利率与同行业公司的对比情况及差异原因，锂电池隔膜区分制作工艺予以说明，并进一步说明在锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍相对较高的原因及合理性。

请会计师对（1）进行核查并发表明确意见，请评估师对（2）-（5）进行核查发表明确意见。

回复：



一、结合报告期内各类产品的单位价格、单位成本及其变动情况，分析毛利率变动的原因；进一步结合各类产品对应的原材料及占比、采购价格变动等，量化分析单位成本的变动原因；销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大的原因

### （一）毛利率变动的原因

报告期内，康辉新材的产品包括功能性膜材料（主要包括 BOPET 薄膜）、高性能工程塑料（主要包括 PBT 工程塑料）、生物可降解材料（主要包括 PBAT 生物可降解材料）、聚酯切片（主要包括 PET）及其他，其中 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料系康辉新材的主要产品。报告期内，BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料的单位价格及单位成本情况如下：

单位：元/吨，%

项目	主要产品	2023 年度		2022 年		2021 年
		金额	变动率	金额	变动率	金额
BOPET 薄膜	单价	8,910.37	-7.91	9,676.03	-15.53	11,455.26
	单位成本	8,048.53	-5.42	8,510.13	18.85	7,160.61
	毛利率	9.67		12.05		37.49
PBT 工程塑料	单价	9,564.23	-29.33	13,534.24	-12.01	15,381.00
	单位成本	8,495.95	-32.18	12,526.62	-1.88	12,767.19
	毛利率	11.17		7.44		16.99
PBAT 生物可降解材料	单价	12,265.74	-33.65	18,486.70	-5.87	19,639.99
	单位成本	11,212.79	-39.28	18,465.39	16.59	15,838.41
	毛利率	8.58		0.12		19.36

注 1：本题中如无特指，所引用的财务数据均为 PBT 工程塑料财务数据，不包括高性能工程塑料中的改性 PBT 工程塑料。

注 2：本题中如无特指，所引用的财务数据均为 PBAT 生物可降解材料财务数据，不包括生物可降解材料中的改性 PBAT 生物可降解材料。

报告期内，康辉新材主要产品的毛利率有所波动主要系产品的销售单价与单位成本的波动幅度不一致所致。

#### 1、BOPET 薄膜

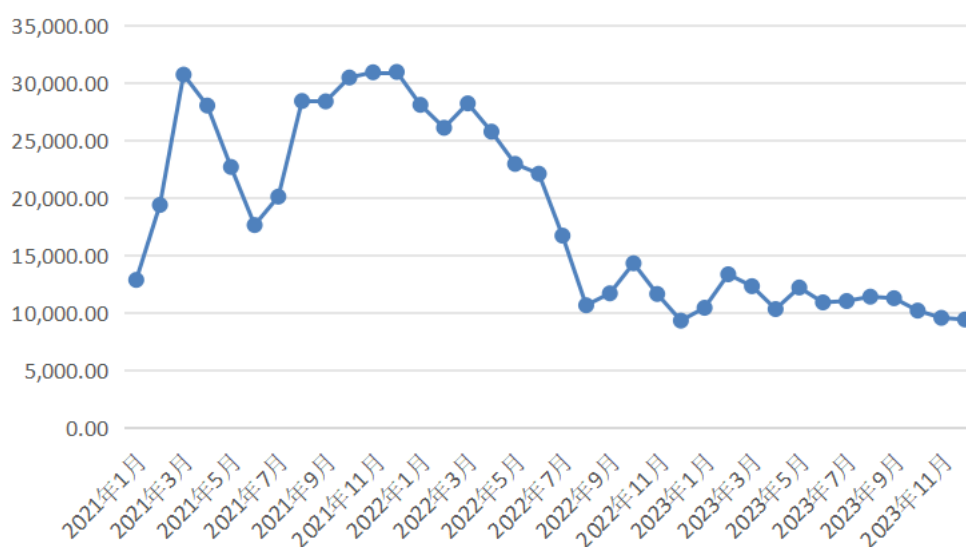
报告期内，康辉新材的 BOPET 薄膜的毛利率变动较大，37.49%、12.05%及 9.67%。2021 年康辉新材 BOPET 薄膜处于行情火热阶段，因此 2021 年的毛利率较高。2022 年及 2023 年，受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，销售单价有所下降。而受到原油价格快速上涨的影响，2022 年以来 PTA 的价格维持在近年的高位运行。因此，2022 年以来康辉新材 BOPET 薄膜的销售单价出现下滑，销售成本出现上升，进而导致 2022

年及 2023 年的毛利率有所下滑。

## 2、PBT 工程塑料

报告期内，康辉新材的 PBT 工程塑料毛利率相对较为稳定，分别为 16.99%、7.44% 及 11.17%，毛利率平均值为 11.87%，康辉新材 PBT 工程塑料毛利率整体较为稳定。2021 年及 2022 年 PBT 工程塑料的毛利率有所波动主要系 2021 年及 2022 年 PBT 工程塑料的重要原材料之一 BDO 价格出现较大变动所致。2021 年 BDO 的市场价格整体处于上涨趋势，2022 年 BDO 的市场价格整体处于下降趋势，并于 2023 年趋于平稳。康辉新材一般在签订销售订单之前采购原材料。销售订单的价格参考签订时点原材料的价格进行制定。受 BDO 原材料采购时点在前而 PBT 销售订单签订时点在后的影响，在 BDO 原材料价格处于上升趋势时，康辉新材的毛利率将相对较高；BDO 价格处于下降趋势时，康辉新材的毛利率将相对较低。2021 年以来，BDO 的价格走势具体如下：

单位：元/吨



数据来源：安迅思

因此，2021 年，由于 BDO 价格主要为上涨趋势，康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率相对较高；2022 年，由于 BDO 价格主要为下降趋势，康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率相对较低。

## 3、PBAT 生物可降解材料

2020 年 1 月，我国正式出台全国范围内的禁塑令。受到上述因素的影响，2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年，我国 PBAT 产量分别为 3.9 万吨、9.0 万

吨、12.9万吨及13.6万吨，2021年PBAT市场需求大幅增加。同时，2021年BDO的市场价格处于整体上涨趋势，因此2021年PBAT生物可降解材料的毛利率相对较高。受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。同时，2022年BDO的市场价格处于整体下跌趋势，因此2022年PBAT生物可降解材料的毛利率相对较低。在境外销售比例提高及康辉新材在BDO低位增加备货等因素的影响下，2023年康辉新材PBAT销售单价相对于2022年的下降幅度低于主要原材料BDO的下降幅度，毛利率有所回升。综上，报告期内，康辉新材主要产品的毛利率有所波动主要系产品的销售单价与单位成本的波动幅度不一致所致。

## （二）量化分析单位成本的变动原因

### 1、BOPET 薄膜

报告期内，BOPET薄膜的主要原材料包括PTA及MEG，PTA及MEG占单位成本的比例情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
PTA占单位成本的比例	49.16%	50.58%	45.23%
PTA采购均价（元/吨）	5,035.32	5,378.25	4,082.33
MEG占单位成本的比例	13.50%	14.93%	19.57%
MEG采购均价（元/吨）	3,553.16	4,016.36	4,579.16
单位直接材料占单位成本的比例	82.81%	83.44%	82.94%
单位成本（元/吨）	8,048.53	8,510.13	7,160.61

2022年，MEG的价格较2020年虽有所回落，但PTA的价格在继续上升后保持在高位运行，因此2022年BOPET薄膜的单位成本相对于2021年有所上升。2023年，受PTA及MEG价格相对于2022年下降的影响，BOPET薄膜单位成本有所下降。

### 2、PBT 工程塑料

报告期内，PBT工程塑料的主要原材料包括PTA及BDO，PTA及BDO占单位成本的比例情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
PTA占单位成本的比例	43.39%	33.00%	23.31%
PTA采购均价（元/吨）	5,035.32	5,378.25	4,082.33
BDO占单位成本的比例	46.30%	60.55%	71.05%
BDO采购均价（元/吨）	9,536.04	17,285.07	22,599.02
单位直接材料占单位成本的比例	94.67%	95.44%	95.47%

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
单位成本（元/吨）	<b>8,495.95</b>	12,526.62	12,767.19

2022 年，受 PTA 价格继续上升、BDO 价格有所回落的影响，PBT 工程塑料的单位成本与 2021 年基本保持一致。2023 年，受 PTA 及 BDO 价格相对于 2022 年较低的影响，PBT 工程塑料单位成本有所下降。

### 3、PBAT 生物可降解材料

报告期内，PBAT 生物可降解材料的主要原材料包括 PTA、BDO 及 AA，PTA、BDO 及 AA 占单位成本的比例情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
PTA 占单位成本的比例	<b>15.62%</b>	11.41%	9.02%
PTA 采购均价（元/吨）	<b>5,035.32</b>	5,378.25	4,082.33
BDO 占单位成本的比例	<b>41.33%</b>	58.18%	66.78%
BDO 采购均价（元/吨）	<b>9,536.04</b>	17,285.07	22,599.02
AA 占单位成本的比例	<b>30.73%</b>	22.85%	18.55%
AA 采购均价（元/吨）	<b>8,048.44</b>	11,024.88	7,498.11
单位直接材料占单位成本的比例	<b>94.81%</b>	95.03%	96.70%
单位成本（元/吨）	<b>11,212.79</b>	18,465.39	15,838.41

2022 年，PTA 及 AA 的价格有所上升，带动 2022 年 PBAT 生物可降解材料单位成本上涨。同时，2022 年 PBAT 生物可降解材料的产量主要集中于上半年，上半年的产量占全年的产量达 74.64%。2021 年 12 月，康辉新材结合订单的情况增加了 BDO 的备货。2021 年底，康辉新材 BDO 结存数量达到 0.98 万吨，相对于 2021 年初增加 107.58%，而 2022 年生产 PBAT 所耗用的 BDO 数量仅为 0.62 万吨，库存单价为 26,337.76 元/吨。2021 年底及 2022 年上半年 BDO 市场价格处于相对高位。受到上述因素的影响，在 2022 年 BDO 采购单价相对于 2021 年下降较多的背景下，2022 年 PBAT 的单位成本相对于 2021 年仍有所上升。2023 年，受 PTA、BDO 及 AA 价格相对于 2022 年下降的影响，PBAT 生物可降解材料单位成本有所下降。

综上，原材料占单位成本的占比较高，原材料波动导致康辉新材产品单位成本变动。

#### （三）销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大的原因

报告期内，康辉新材的 PBT 工程塑料毛利率分别为 16.99%、7.44% 及 **11.17%**。受到 BDO 价格波动的影响，康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率有所波动，但整体

稳定在 10%左右，不存在毛利率下滑或波动较大的情形。BOPET 薄膜及 PBAT 生物可降解材料毛利率下滑或波动较大的原因具体分析如下：

## 1、BOPET 薄膜

在全球公共卫生事件的影响下，国内外的经济形势较为复杂，经济发展不确定性增加。尤其在 2022 年，受到海外通胀高企、欧美大幅加息及国内工业集中的主要区域物流运输、人员流动及生产经营受阻等因素的影响，全球经济、贸易有所放缓，国内制造业供应链体系受到一定冲击，工厂开工率受到不同程度的影响，使得我国工业发展面临较大压力。以聚酯下游纺织行业为例，纺织行业的开工率由 2021 年最高 75%左右下降至 2022 年最低 50%左右。同时出于对未来经济发展不确定性的担忧，下游消费者消费信心明显不足。2022 年，消费者信心指数由 2021 年的 120 左右下降至 80 左右。康辉新材主要产品 BOPET 薄膜的需求与下游工业、消费行业关系密切。在工业发展面临较大压力、下游消费者信心明显不足的情况下，BOPET 薄膜的销售价格出现非理性下跌，销售价格未随采购价格同步变动，毛利率有所下滑。

受到全球公共卫生事件的影响需逐步消除，消费者信心需逐步恢复的影响，2023 年 BOPET 薄膜行业的毛利率仍有所下滑，但跌幅已有所收窄，毛利率水平已达到低位。2023 年 1-6 月及 2023 年 7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率分别为 6.41%及 11.59%，已有明显的回升迹象。随着我国不断出台刺激经济的政策，宏观经济进一步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，消费者信心逐步恢复，BOPET 行业将进一步回暖，毛利率将进一步回升。

## 2、PBAT 生物可降解材料

“限塑令”相关政策的实施是驱动生物可降解材料行业发展的关键要素。受到禁塑令政策实施情况、康辉新材销售模式及康辉新材 PBAT 生物可降解材料销售结构的影响，康辉新材 PBAT 生物可降解材料毛利率有所波动。具体请参见本核查意见“一、结合报告期内各类产品的单位价格、单位成本及其变动情况，分析毛利率变动的原因；进一步结合各类产品对应的原材料及占比、采购价格变动等，量化分析单位成本的变动原因；销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大的原因”之“（一）毛利率变动的原因”。

综上，康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率有所波动，但整体稳定在 10% 左右，不存在毛利率下滑或波动较大的情形。在工业发展面临较大压力、下游消费者信心明显不足的情况下，BOPET 薄膜的销售价格出现非理性下跌，销售价格未随采购价格同步变动，毛利率有所下滑。受康辉新材销售模式及康辉新材 PBAT 生物可降解材料销售结构的影响，PBAT 生物可降解材料毛利率有所波动。

二、结合销售价格和采购价格等的变动趋势，总体分析未来毛利率是否存在进一步下滑的可能以及评估预测对相关情况的考虑；营业成本中对新增产线折旧的考虑情况，与相关投入金额、转固时点以及折旧年限的匹配性

(一) 结合销售价格和采购价格等的变动趋势，总体分析未来毛利率是否存在进一步下滑的可能以及评估预测对相关情况的考虑

### 1、BOPET 薄膜

预测期内，康辉新材 BOPET 薄膜销售价格、原材料价格及毛利率的预测情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
BOPET 薄膜销售均价	9,178.47	9,488.67	10,080.51	10,416.49	10,608.85	10,631.46
PTA 采购均价	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
MEG 采购均价	3,539.82	3,810.84	4,102.60	4,416.71	4,754.86	5,118.90
毛利率	10.91%	13.36%	17.56%	20.00%	21.24%	21.27%

#### (1) 未来毛利率进一步下滑的可能性较低

BOPET 薄膜的原材料主要包括 PTA 和 MEG，其中报告期内 PTA 平均成本占 BOPET 薄膜平均单位成本的比例 **48.32%**，MEG 平均成本占 BOPET 薄膜平均单位成本的 **16.00%**，PTA 价格的变动对 BOPET 薄膜毛利率的影响相对较大。具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
BOPET 薄膜销售均价	<b>9,147.52</b>	8,534.64	9,676.03	11,455.26	9,943.15
PTA 采购均价	<b>5,160.80</b>	4,903.57	5,378.25	4,082.33	3,037.07
MEG 采购均价	3,535.27	3,569.77	4,016.36	4,579.16	3,448.99

2023 年 7-12 月，BOPET 薄膜的价格已有明显的回升迹象。同时，2020 年

至 2022 年 PTA 市场价格从最低 2,960 元/吨（含税）上涨至最高 7,718 元/吨（含税），在经历 2020 年至 2022 年的快速上涨后已在 2023 年四季度呈现出下降的趋势，2023 年 7-9 月和 2023 年 10-12 月康辉新材 PTA 的采购均价分别为 5,214.60 元/吨及 5,114.09 元/吨，短期内来看进一步上涨的可能性较小。MEG 市场价格在 2022 年开始持续下滑后，从最高 7,458.33 元/吨（含税）下降至最低 3,366.67 元/吨（含税），目前已趋于稳定。结合上述销售价格及采购价格的变化趋势，同时考虑到 PTA 价格的变动对 BOPET 薄膜的毛利率影响较大，未来 BOPET 薄膜毛利率进一步下滑的可能性较低。2023 年 1-6 月及 2023 年 7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率分别为 6.41%、11.59%，已有明显的回升迹象。

## （2）评估预测对相关情况的考虑

截至 2023 年 6 月 30 日，BOPET 薄膜和 MEG 低于其长期历史平均价格，PTA 高于其长期历史平均价格，均偏离了长期历史平均价格。从长期来看，价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。同时，结合康辉新材 2023 年 1-6 月、7-12 月的毛利率情况，未来康辉新材 BOPET 薄膜毛利率回升的可能性较大。

基于上述情况，评估预测 BOPET 薄膜和 MEG 未来的价格将有所回升，PTA 的价格将有所下降。其中 BOPET 薄膜单个细分产品 2024 年及 2025 年的销售价格较前一期上涨 2%，2026 年至 2028 年保持平稳；MEG 和 PTA 逐步向过去 10 年的市场均价回归。康辉新材的销售价格和采购价格预测逻辑符合相关产品或原材料的行业特点。同时，根据上述预测逻辑得到的毛利率亦呈现出上升的趋势，符合未来 BOPET 薄膜毛利率的变化趋势。

综上所述，未来康辉新材 BOPET 薄膜毛利率进一步下跌的可能性较小。

## 2、PBT 工程塑料

预测期内，康辉新材 PBT 工程塑料销售价格、原材料价格及毛利率的预测情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
PBT 工程塑料销售 均价	10,177.47	10,170.85	10,198.76	10,231.04	10,268.15	10,271.87

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PTA 采购均价	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
BDO 采购均价	9,734.51	9,975.06	10,221.55	10,474.14	10,732.96	10,998.19
毛利率	12.55%	10.55%	10.46%	10.44%	10.41%	9.96%

### (1) 未来毛利率下滑的可能性较低

结合 PBT 工程塑料、PTA 及 BDO 的价格变动趋势，报告期内 PBT 工程塑料与原材料 PTA 及 BDO 的综合变动趋势较为一致，因此报告期内 PBT 工程塑料的毛利率稳定在 10% 左右，分别为 16.99%、7.44% 及 **11.17%**。考虑到 PBT 工程塑料长期以来的毛利率较为稳定，因此预计未来 PBT 工程塑料的毛利率仍将保持稳定，下滑的可能性较低。2023 年 7-12 月，康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率为 **10.78%**，稳定在 10% 左右。具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2023年 1-6月	2022年	2021年	2020年
PBT 工程塑料 销售均价	<b>9,509.61</b>	9,640.06	13,534.24	15,381.00	7,010.30
PTA 采购均价	<b>5,160.80</b>	4,903.57	5,378.25	4,082.33	3,037.07
BDO 采购均价	9,130.97	10,075.55	17,285.07	22,599.02	7,458.45

### (2) 评估预测对相关情况的考虑

截至 2023 年 6 月 30 日，PBT 工程塑料和 BDO 低于其长期历史平均价格，PTA 高于其长期历史平均价格，均偏离了长期历史平均价格。从长期来看，价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。同时，报告内的 PBT 工程塑料毛利率较为稳定，预计未来 PBT 工程塑料的毛利率仍将保持稳定。

基于上述情况，评估预测 PBT 工程塑料、BDO 和 PTA 均逐步向过去 10 年的市场均价回归，其中 PBT 工程塑料和 BDO 未来的销售价格将有所回升，PTA 的价格将有所下降。康辉新材的销售价格和采购价格预测逻辑符合相关产品或原材料的行业特点。同时，根据上述预测逻辑得到的毛利率亦相对稳定，毛利率保持在 10% 左右，符合未来 PBT 工程塑料毛利率的变化趋势。

综上所述，未来康辉新材 PBT 工程塑料毛利率进一步下跌的可能性较小。

## 3、PBAT 生物可降解材料

预测期内，康辉新材 PBAT 生物可降解材料的销售价格、原材料价格及毛利



率的预测情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PBAT 销售均价	12,464.85	12,853.32	13,077.56	13,548.50	14,051.16	14,510.14
PTA 采购均价	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
BDO 采购均价	9,734.51	9,975.06	10,221.55	10,474.14	10,732.96	10,998.19
AA 采购均价	7,964.60	8,001.53	8,038.63	8,075.90	8,113.35	8,150.96
毛利率	-2.39%	6.44%	7.54%	10.02%	12.53%	14.42%

### (1) 未来毛利率进一步下滑的可能性较低

PBAT 生物可降解材料的原材料主要包括 PTA、BDO 及 AA，其中报告期内 PTA 平均成本占 PBAT 平均单位成本的 **12.02%**，BDO 平均成本占 PBAT 平均单位成本的 **55.43%**，AA 平均成本占 PBAT 平均单位成本的 **24.04%**。BDO 及 AA 价格的变动对 PBAT 毛利率的影响相对较大。具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2023年 1-6月	2022年	2021年	2020年
PBAT 销售均价	<b>11,643.97</b>	12,890.21	18,486.70	19,639.99	-
PTA 采购均价	<b>5,160.80</b>	4,903.57	5,378.25	4,082.33	-
BDO 采购均价	9,130.97	10,075.55	17,285.07	22,599.02	-
AA 采购均价	8,048.44	10,025.25	11,024.88	7,498.11	-

2021年至2023年，PBAT的销售价格大幅下降，由高点的33,000元/吨（含税）下跌至不足15,000元/吨（含税），跌幅已达到65.61%。自2023年8月7日至2023年12月31日，在BDO价格仍有所下滑的背景下，PBAT的市场价格稳定在11,250元/吨（含税）-11,400元/吨（含税）之间波动，PBAT生物可降解材料的价格已企稳。2023年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策逐步落地及推行，PBAT市场预计将逐步回暖。虽然对PBAT单位成本影响较大的原材料BDO及AA市场价格已经低于过去10年历史平均价格，预计未来将向历史平均价格回归，但随着PBAT市场逐步回暖，预计PBAT销售价格的销售价格涨幅将超过BDO及AA的价格涨幅，未来毛利率进一步下降的可能性较低。

### (2) 评估预测对相关情况的考虑

截至2023年6月30日，PBAT的价格已大幅低于2020年以来的平均价格，BDO和AA的价格低于其长期历史平均价格，PTA高于其长期历史平均价格，

均偏离了长期历史平均价格。从长期来看，价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。同时，随着禁塑政策逐步落地及推行，PBAT 市场预计将逐步回暖，未来康辉新材 PBAT 毛利率回升的可能性较大。

基于上述情况，评估预测 PBAT、BDO 及 AA 未来的销售价格将有所回升，PTA 的价格将有所下降。其中预测期内 PBAT 的销售价格每年上涨 3.33%；PTA、BDO 和 AA 逐步向过去 10 年的市场均价回归。康辉新材的销售价格和采购价格预测逻辑符合相关产品或原材料的行业特点。同时，根据上述预测逻辑得到的毛利率亦呈现出上升的趋势，符合未来 PBAT 毛利率的变化趋势。

综上所述，未来康辉新材 PBAT 生物可降解材料毛利率进一步下跌的可能性较小。

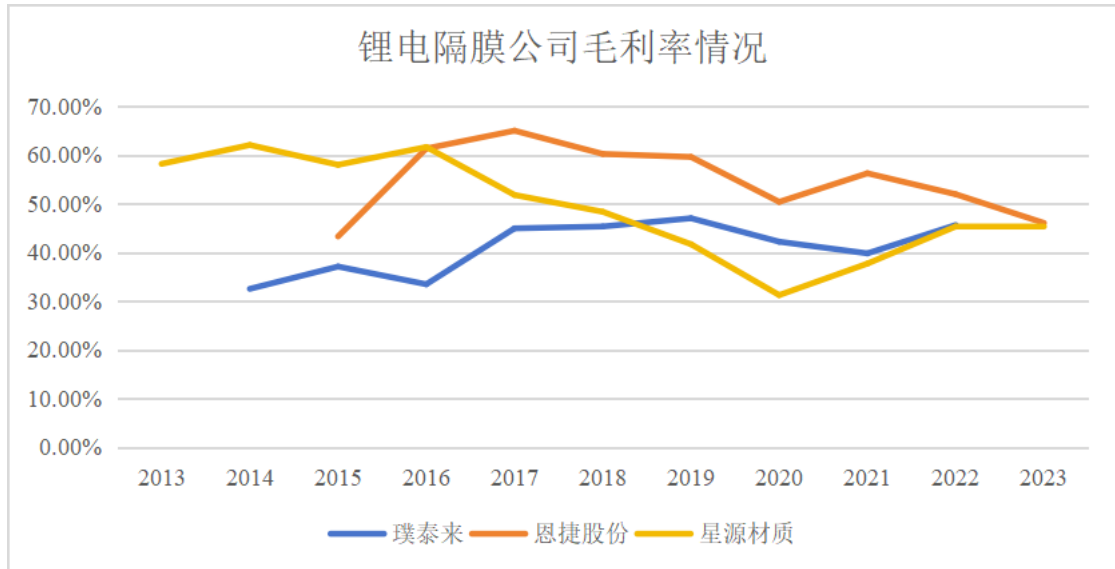
#### 4、锂电池隔膜

预测期内，康辉新材锂电池隔膜的毛利率具体如下：

业务	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	永续期
锂电池隔膜	15.58%	34.19%	30.84%	31.52%	31.83%	31.72%	31.72%

##### (1) 未来毛利率进一步下跌的空间有限

2023 年以来，锂电池隔膜的销售价格有所下降，锂电池隔膜的原材料之一聚乙烯的价格则保持在 2020 以来市场价格的相对高位运行，锂电池隔膜的毛利率有所下降。2023 年以来锂电池隔膜的毛利率目前仅可查询到恩捷股份 2023 年 1-4 月的毛利率情况。2023 年 1-4 月恩捷股份的毛利率为 46.10%，相对于 2022 年有所下降，已接近 2015 年以来的历史毛利率低点。同时，2013 年至今恩捷股份、星源材质及璞泰来锂电池隔膜的毛利率始终高于 30% 且大部分时间维持在 40% 以上。因此，锂电池隔膜销售价格和毛利率均存在进一步下跌的可能性，但下跌的空间有限。



## (2) 评估预测对相关情况的考虑

考虑到未来锂电池隔膜销售价格及毛利率存在进一步下降的可能性，康辉新材结合锂电池隔膜的市场价格对预测期第一期锂电池隔膜的销售价格进行了较为保守的预测，同时在预测期内逐步下调了销售价格。其中，永续期湿法 5 $\mu$ m、湿法 7 $\mu$ m、涂覆 5 $\mu$ m 及涂覆 7 $\mu$ m 收入合计占锂电池隔膜总收入的 73.99%，上述四种产品的价格与市场价格比较情况如下：

单位：元/平方米

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
5 $\mu$ m 预测价格	1.65	1.61	1.61	1.61	1.61	1.60
7 $\mu$ m 预测价格	1.19	1.16	1.16	1.16	1.16	1.15
涂覆 5 $\mu$ m 预测价格	2.34	2.29	2.29	2.29	2.29	2.26
涂覆 7 $\mu$ m 预测价格	1.90	1.85	1.85	1.85	1.85	1.83
5 $\mu$ m 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为2.73元/平方米					
7 $\mu$ m 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为1.75元/平方米					
涂覆 5 $\mu$ m (2 $\mu$ m 的涂覆厚度) 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为3.16元/平方米					
涂覆 7 $\mu$ m (2 $\mu$ m 的涂覆厚度)	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为2.13元/平方米					

在前述价格预测基础上，康辉新材预测的毛利率水平为 31% 左右，同行业可比公司毛利率主要处于 40%-60% 区间，康辉新材预测的毛利率低于同行业可比公司的毛利率水平，同时低于云南恩捷新材料股份有限公司收购上海恩捷新材料科技有限公司评估预测的毛利率水平。预测期内，康辉新材和恩捷股份锂电池隔膜的毛利率具体如下：

业务	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	永续期
锂电池隔膜-康辉新材	15.58%	34.19%	30.84%	31.52%	31.83%	31.72%	31.72%
锂电池隔膜-恩捷股份	49.80%	49.30%	48.60%	48.00%	47.50%	47.50%	47.50%

综上所述，未来锂电池隔膜毛利率存在进一步下跌的可能性，但下跌的空间有限，康辉新材预测的锂电池隔膜毛利率具备谨慎性。

## （二）营业成本中对新增产线折旧的考虑情况，与相关投入金额、转固时点以及折旧年限的匹配性

康辉新材新建项目包含 6 个，其中募投项目未纳入评估预测范围内。康辉新材考虑了其余 5 个新建项目的折旧。康辉新材根据新增产线的总投入金额、转固时点及折旧年限对新增产线的折旧进行测算，除将年产 1.5 万吨 BOPBAT 生物可降解薄膜研发生产项目的折旧计入研发费用外，其余项目均根据测算的折旧金额计入至营业成本中，因此新增产线的折旧计入营业成本的金额与投入金额、转固时点及折旧年限相匹配。各新增产线的折旧情况具体如下：

单位：万元

产线	总投资 金额	转固时间	折旧年限	2023年 7-12月	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
年产4.4亿平方米超强锂电隔膜项目	83,976.78	2023年12月31日至2024年3月31日	15/25年	-	4,106.00	4,869.42	4,869.42	4,869.42	4,869.42
年产1.5万吨BOPBAT生物可降解薄膜研发生产项目	9,742.80	2024/9/30	15/25年	139.28	557.12	557.12	557.12	557.12	557.12
年产45万吨PBS类(含PBAT)/PBT柔性项目	288,404.25	2023年9月30日至2024年6月30日	15/25年	1,453.51	14,535.14	17,442.16	17,442.16	17,442.16	17,442.16
年产功能性聚酯薄膜、功能性塑料80万吨项目	436,283.65	2023年9月30日至2024年10月31日	15/25年	1,047.15	15,803.53	23,623.62	23,623.62	23,623.62	23,623.62
30亿平方米锂电池隔膜项目及12亿平方米涂布项目	261,653.30	2024年6月30日至2025年1月31日	15/25年	-	3,396.55	13,834.71	13,917.55	13,917.55	13,917.55

注：总投资金额为不含税金额，仅包括土建及设备的投入，未考虑土地的投入。

三、历史上各类原材料采购价格及变动情况，是否具有周期性特征，预测期内采购价格的确定依据及审慎性，是否符合历史期价格波动的特征、目前价格变动情况及趋势，相关预测的可靠性

预测期内，PTA、MEG、BDO 系康辉新材的主要原材料。以 2028 年为例，上述三类原材料的采购金额为 812,135.96 万元，合计占主营业务成本-直接材料的比例为 71.48%。

康辉新材主要原材料的价格具有波动性特征，但不具有明显的周期性特征。康辉新材根据评估报告基准日的原材料价格作为预测基准价，并由基准价逐步回归至历史平均价格，价格确定依据符合历史期价格波动的特征、目前价格变动情况及趋势，符合行业惯例，具备谨慎性及可靠性。具体分析如下：

### （一）主要原材料的采购价格变动不具有明显的周期性特征

#### 1、PTA

PTA 的最终原料是原油，被广泛应用于化学纤维、轻工、电子、建筑等国民经济的各个方面。受到原油价格、宏观经济波动及行业供需关系变动的影响，近 10 年，PTA 的价格（含税）主要在 4,000 元/吨-8,000 元/吨之间波动，具有波动性的特点。但是，PTA 价格未表现出明显的循环往复的波动特征，即不具有明显的周期性特征。PTA 近 10 年的价格走势如下：

单位：元/吨

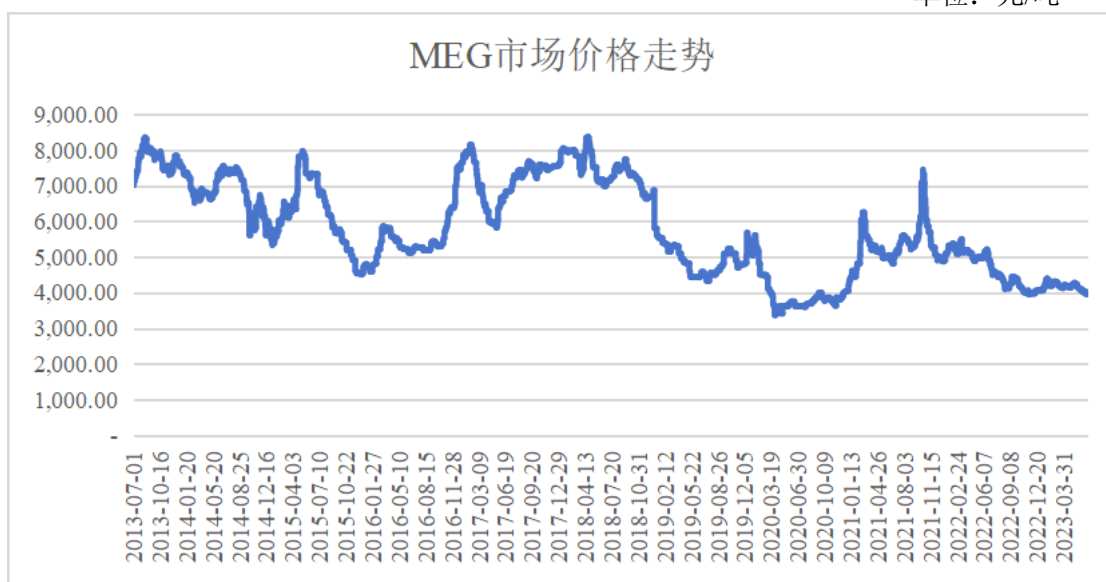


数据来源：同花顺 ifind

## 2、MEG（乙二醇）

乙二醇是重要的化工原料和战略物资，下游以聚酯需求为主，占比 90%左右。聚酯行业与国内或国际经济波动相关性较强。按生产工艺分，乙二醇主要分为煤制乙二醇、油制乙二醇和 MTO 乙二醇。根据隆众资讯数据，2021 年石油制乙二醇的产能占比超过 60%，其次是煤制乙二醇技术，产能占比约为 35%。从乙二醇的生产工艺看，乙二醇的上游原材料主要为石油、煤炭。受到原材料价格、宏观经济波动及行业供需关系变动的影 响，近 10 年，乙二醇的价格（含税）主要在 4000 元/吨-8000 元/吨之间波动，具有波动性的特征。但是，乙二醇近 10 年的价格处于下行趋势，未表现出明显的循环往复的波动特征，即不具有明显的周期性特征。乙二醇近 10 年的价格走势如下：

单位：元/吨



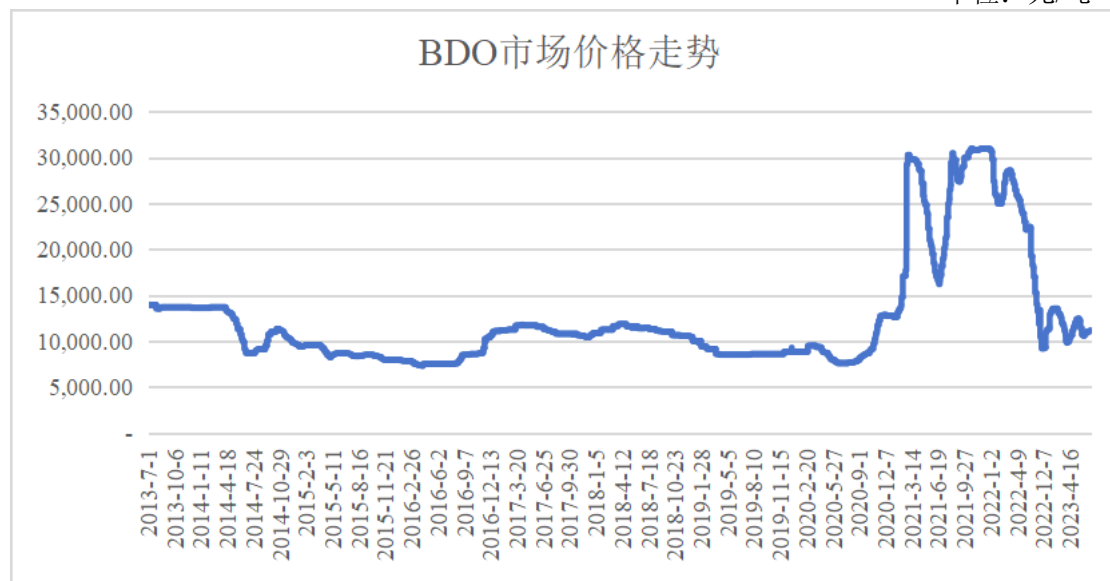
数据来源：同花顺 ifind

## 3、BDO

BDO 作为一种重要的精细化工基础原料，被广泛用于纺织、化工等领域。具体从下游应用占比来看，我国 BDO 最主要下游为 PTMEG、PBT、 $\gamma$ -丁内酯、浆料、PBS/PBAT、热塑性弹性体等。2016-2021 年，BDO 下游需求占比较大的是 PTMEG/THF、 $\gamma$ -丁内酯，进而广泛应用于纺织、石油化工、医药、染料、农药及精细化工等领域，2021 年市场占比分别达到 54.6%、12.6%。目前，BDO 生产工艺有炔醛法、顺酐法、丁二烯乙酰氧基化法和环氧丙烷法。由于不同方法的原材料、技术手段不同，不同工艺成本存在差异，其中煤制炔醛 BDO 成本最

低，是市场主流生产工艺。受到原材料价格、宏观经济波动及行业供需关系变动的影 响，BDO 的价格具有波动性的特征。2020 下半年至 2021 年，受到煤炭价格 上升及下游需求放大的影响，BDO 的价格涨幅较大。随着 BDO 新装置的逐步投 产，BDO 的价格快速回落。除此之外，BDO 的价格（含税）主要在 7,500 元/吨 -15,000 元/吨之间波动。但是，BDO 近 10 年的价格未表现出明显的循环往复的 波动特征，即不具有明显的周期性特征。BDO 近 10 年的价格走势如下：

单位：元/吨



数据来源：同花顺 ifind

综上所述，康辉新材主要原材料的价格具有波动性特征，但不具有明显的周 期性特征。康辉新材根据**评估报告基准日**的原材料价格作为预测基准价，并由基 准价逐步回归至历史平均价格，价格确定依据符合历史期价格波动的特征、目前 价格变动情况及趋势，符合行业惯例，具备谨慎性及可靠性。

**（二）预测期内采购价格的确定依据符合历史期价格波动的特征、目前价 格变动情况及趋势，具备谨慎性及可靠性**

### 1、预测期内采购价格的确定依据

对于价格具有波动性特征的产品，其短期内的价格受到多方因素的干扰，呈 现出短时性、阶段性的特征。短期而言，受到原材料价格、宏观经济波动及行业 供需关系变动的影 响，PTA 的价格在 2022 年 6 月冲击高点后处于逐步回落的态 势，目前的市场价格仍高于历史 10 年平均价格。而 MEG 及 BDO 目前的价格则 处于近年来的价格低位，低于历史 10 年平均价格。从长期来看，价格具有波动



性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。根据 PTA、MEG 及 BDO 目前的价格情况，预计 PTA、MEG 及 BDO 价格会逐步回归到长期历史平均价格。

为排除短期因素的干扰，降低原材料采购价格短期波动对估值的影响，康辉新材采用过去 10 年 PTA、MEG 及 BDO 的平均价格作为永续期的预测价格。具体预测逻辑为：2023 年 7-12 月份根据当时掌握的信息预测 PTA、MEG 及 BDO 基准价；2024 年-2028 年，PTA、MEG 及 BDO 价格由基准价逐步回归至历史 10 年均价水平，并在永续期保持历史 10 年均价水平。因此，预测期内采购价格的确定依据符合历史期价格波动的特征，符合目前价格变动情况及趋势，具备谨慎性及可靠性。未来 PTA、MEG 及 BDO 价格（不含税）预测情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	永续期
PTA	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38	4,793.38
MEG	3,539.82	3,810.84	4,102.60	4,416.71	4,754.86	5,118.90	5,118.90
BDO	9,734.51	9,975.06	10,221.55	10,474.14	10,732.96	10,998.19	10,998.19

## 2、预测期内采购价格的确定依据符合行业惯例

对于价格波动较大的产品，采用历史平均价格作为预测采购价格符合行业惯例。经查询，北京华联综合超市股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套资金、江苏东方盛虹股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金及甘肃靖远煤电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金在对原材料或产成品进行预测时采用或参考了历史平均价格。其中，康辉新材采用的预测方法与北京华联综合超市股份有限公司基本一致。

项目	预测方法	备注
北京华联综合超市股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套资金	2021 年 10-12 月份根据当时掌握的信息预测铝基准价；2022 年-2026 年，铝基准价逐步回落至中长期均价水平，并在以后年度保持中长期均价水平，其中，中长期铝基准价水平以 2012 年 1 月至 2021 年 12 月不含税铝价水平予以预测。	本次盈利预测采用过去 10 年平均价格作为预测采购价格，主要系综合考量 2022 年 1-6 月铝价波动情况、短期铝价波动影响因素和 2021 年铝价上涨原因，铝价受到短期内多方因素的干扰，呈现出短时性、阶段性的特征；而长期铝价则应综合考虑主要驱动因素的影响，排除短期因素的干扰，更具整体性和可靠性，因而采用 2012 年至 2021 年平均价格作为稳定期铝基准价具有合理性。
江苏东方盛虹股份有限公司发行股份及支付现金购买资产	主要产品丙烯腈、MMA、EVA 及 EO 预测价格参考了长期价格变动趋势	主要产品的价格预测充分关注了周期性价格中枢，降低了短期波动对估值的影响。

项目	预测方法	备注
产并募集配套资金		
甘肃靖远煤电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金	海石湾煤矿服务年限较长，且煤炭价格波动较大，评估选取基准日近五年的平均价格作为评估计算的价格。根据企业提供的海石湾煤炭销售台账，2017年-2021年均价 661.29 元/吨。因此，本次评估确定产品售价为 661.29 元/吨（不含税）。	考虑到煤炭价格具有周期性波动的特征，参考《矿业权评估指南》（2006 修订）相关规定和行业一般做法，一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前 3 个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山，可向前延长至 5 年。

综上所述，康辉新材主要原材料的价格具有波动性的特征，价格确定依据符合历史期价格波动的特征、目前价格变动情况及趋势，具备谨慎性及可靠性。

**四、按照（1）的要求，分析预测期内毛利率变动的原因，与报告期内变动趋势存在较大差异的原因，并进一步结合销售价格、采购价格的预测依据及可靠性，分析相关毛利率变动的可实现性**

**（一）按照（1）的要求，分析预测期内毛利率变动的原因**

预测期内，康辉新材的产品包括 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜，单位价格及单位成本情况如下：

单位：元/吨，元/平方米，%

主要产品	项目	2023年7-12月		2024年		2025年		2026年		2027年		2028年	
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
BOPET	单价	9,178.47	-	9,488.67	3.38	10,080.51	6.24	10,416.49	3.33	10,608.85	1.85	10,631.46	0.21
	单位成本	8,177.17	-	8,220.97	0.54	8,310.34	1.09	8,333.58	0.28	8,355.45	0.26	8,369.66	0.17
	毛利率	10.91	-	13.36	2.45	17.56	4.20	20.00	2.44	21.24	1.24	21.27	0.03
PBT	单价	10,177.47	-	10,170.85	-0.07	10,198.76	0.27	10,231.04	0.32	10,268.15	0.36	10,271.87	0.04
	单位成本	8,899.99	-	9,097.47	2.22	9,132.44	0.38	9,162.60	0.33	9,199.65	0.40	9,249.14	0.54
	毛利率	12.55	-	10.55	-2.00	10.46	-0.09	10.44	-0.02	10.41	-0.03	9.96	-0.45
PBAT	单价	12,464.85	-	12,853.32	3.12	13,077.56	1.74	13,548.50	3.60	14,051.16	3.71	14,510.14	3.27
	单位成本	12,762.40	-	12,025.52	-5.77	12,091.43	0.55	12,191.61	0.83	12,290.49	0.81	12,417.69	1.03
	毛利率	-2.39	-	6.44	8.83	7.54	1.10	10.02	2.48	12.53	2.51	14.42	1.89
锂电隔膜	单价	1.26	-	1.46	15.89	1.43	-1.91	1.43	-0.01	1.43	-0.19	1.41	-0.90
	单位成本	1.06	-	0.96	-9.65	0.99	3.08	0.98	-0.99	0.97	-0.65	0.96	-0.74
	毛利率	15.58	-	34.19	18.61	30.84	-3.35	31.52	0.68	31.83	0.31	31.72	-0.11

注：毛利率的变动率=本期毛利率-上期毛利率

## 1、BOPET 薄膜

预测期内，随着 BOPET 薄膜行业逐步回暖，康辉新材逐步提高中高端 BOPET 薄膜和出口薄膜的比例，康辉新材销售价格的涨幅高于单位成本的涨幅，进而导致毛利率有所上升。

## 2、PBT 工程塑料

预测期内，PBT 工程塑料毛利率整体保持稳定，2024 年略有下降主要系 2024 年大连基地年产 45 万吨 PBS 类（含 PBAT）/PBT 柔性项目部分产线投产初期产能利用率相对较低，进而导致单位制造费用相对于 2023 年 7-12 月有所提高所致。

## 3、PBAT 生物可降解材料

预测期内，随着相关禁塑令政策逐步落地及推行，PBAT 市场预计将逐步回暖，康辉新材销售价格的涨幅高于原材料价格的涨幅，进而导致毛利率有所上升。2022 年，受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。在上述背景下，PBAT 的毛利率有所下滑。2023 年 7-12 月，康辉新材 PBAT 的毛利率仅为 **0.28%**，大幅低于 2021 年的 19.36%。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策对 PBAT 市场需求量的影响逐步凸显，预计 PBAT 市场将逐步回暖，销售价格的涨幅将高于原材料价格的涨幅，毛利率将逐步回升。

## 4、锂电池隔膜

预测期内，除 2023 年 7-12 月外，康辉新材锂电池隔膜整体较为稳定。2023 年 7-12 月，康辉新材锂电池隔膜业务处于起步阶段，产能利用率较低。同时，越薄的锂电池隔膜认证要求越高，认证时间越长，2023 年 7-12 月康辉新材主要销售价格及毛利率较低的厚规格锂电池隔膜。以 2023 年 7-12 月及 2024 年为例，2023 年 7-12 月，康辉新材较薄的 5  $\mu$ m、7  $\mu$ m 湿法及涂覆隔膜的销量占比仅为 4%，2024 年上述型号锂电池隔膜的销量占比达到 65.62%。因此，康辉新材 2023 年 7-12 月的锂电池隔膜单位价格较低，单位成本较高，毛利率较低。

### （二）与 2020 年至 2023 年 1-6 月变动趋势存在较大差异的原因

2023 年 6 月 30 日前，康辉新材锂电池隔膜未产生收入。BOPET 薄膜、PBT

工程塑料及 PBAT 生物可降解材料预测期内毛利率与 2020 年至 2023 年 1-6 月变动趋势存在差异的原因具体分析如下：

### 1、BOPET 薄膜

2020 年至 2023 年 1-6 月，受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率呈现出持续下滑的趋势，由 2020 年的 41.21% 下滑至 2023 年 1-6 月的 6.41%，下跌幅度已达到 34.80 个百分点，未来毛利率回升的可能性较大。2023 年 1-6 月、7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率分别为 6.41%、11.59%，已有明显的回升迹象。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，下游消费信心提高，同时，康辉新材进一步提高中高端 BOPET 薄膜及出口薄膜的比例，预测期内，预计康辉新材 BOPET 薄膜毛利率将呈现出持续上升的趋势。因此，预测期内 BOPET 薄膜毛利率变动趋势与 2020 年至 2023 年 1-6 月存在一定差异，具备合理性。

### 2、PBT 工程塑料

2020 年至 2023 年 1-6 月与预测期内康辉新材 PBT 工程塑料毛利率均较为稳定，毛利率变动趋势不存在重大差异。

### 3、PBAT 生物可降解材料

康辉新材 2021 年开始生产 PBAT。2022 年，受到不可抗力因素的影响，全球经济的增速有所放缓，禁塑令的推行有所松动。在上述背景下，康辉新材 PBAT 的毛利率有所下滑，2023 年 7-12 月，康辉新材 PBAT 的毛利率仅为 0.28%，大幅低于 2021 年的 19.36%。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策对 PBAT 市场需求量的影响逐步凸显，预计 PBAT 市场将逐步回暖，毛利率将呈现出持续上升的趋势。因此，预测期内 PBAT 毛利率变动趋势与 2020 年至 2023 年 1-6 月存在较大差异，具备合理性。

(三) 结合销售价格、采购价格的预测依据及可靠性, 分析相关毛利率变动的可实现性

### 1、BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料

从长期来看, 价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后, 通常会向长期历史平均价格回归。截至 2023 年 6 月 30 日, 康辉新材主要产品 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料, 主要原材料 PTA、MEG 及 BDO 等的价格均偏离了长期历史价格, 预计未来通常会向长期历史平均价格回归。因此, 康辉新材将上述产品或原材料的长期历史平均价格作为永续期的价格, 并由预测期第一期的价格向永续期价格逐步回归, 符合评估对于具有波动性特征商品价格预测的行业惯例, 具备可靠性, 在此产品和原材料的价格预测基础上得到的毛利率亦具有较强的可实现性。具体分析如下:

#### (1) BOPET 薄膜

##### 1) 预测期内 BOPET 薄膜销售价格变动的可靠性

2020 年至 2023 年 1-6 月, 受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响, BOPET 薄膜的市场价格出现非理性下跌, 2023 年 6 月末的市场价格已处于过去 10 年价格的低位。以 BOPET 普通膜 (12 $\mu$ m) 为例, 2013 年期初至 2023 年 6 月末, 其市场价格处于 6,800 元/吨至 15,500 元/吨之间波动, 2023 年 6 月末的销售价格为 7,860 元/吨。随着我国不断出台刺激经济的政策, 宏观经济进一步复苏, 全球公共卫生事件的影响逐步消除, 消费者信心逐步恢复, BOPET 行业将有所回暖, 未来康辉新材 BOPET 薄膜销售价格将有所回升。

此外, 2023 年 1-6 月康辉新材中高端 BOPET 薄膜销量和出口销量的占比分别为 14.98% 和 11.11%。未来, 康辉新材的新建产线建成后, 随着康辉新材逐步向高端化的方向发展, 凭借生产成本和税率的优势提升出口销量, 康辉新材中高端 BOPET 薄膜销量的占比 (不考虑募投项目) 和出口销量的占比 (不考虑募投项目) 将逐步达到 41.04% 及 19.80%。中高端 BOPET 薄膜和出口薄膜的市场价格较高, 因此未来康辉新材 BOPET 薄膜销售价格将进一步提高。

受到上述因素的影响, 2023 年 7-12 月 BOPET 薄膜的价格为 **9,147.52 元/**

吨，相对于 2023 年 1-6 月的销售价格 8,534.64 元/吨已有明显的回升迹象，基本接近评估预测的 2023 年 7-12 月的 BOPET 薄膜销售价格 9,178.47 元/吨。同时，根据评估预测的情况，2024 年至 2028 年，BOPET 薄膜的销售价格涨幅较小，因此预测期内 BOPET 薄膜销售价格的变动具备可靠性。预测期内 BOPET 薄膜的销售价格具体如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
BOPET 销售均价	9,178.47	9,488.67	10,080.51	10,416.49	10,608.85	10,631.46
增幅	-	3.38%	6.24%	3.33%	1.85%	0.21%

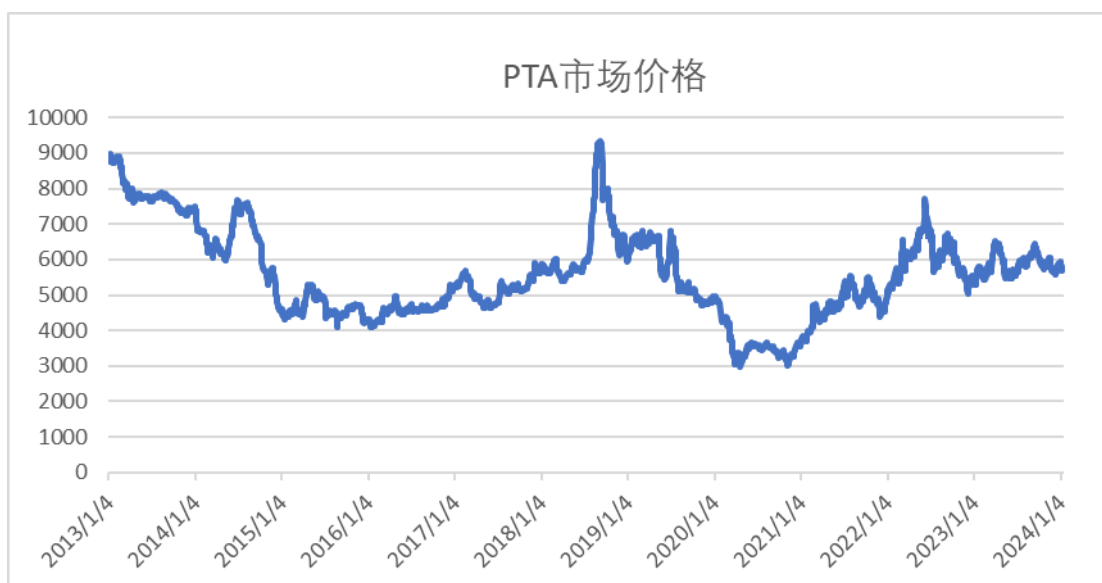
综上所述，预测期内 BOPET 薄膜销售价格的变动具备可靠性。

## 2) 预测期内 BOPET 的原材料采购价格变动的可靠性

BOPET 薄膜的主要原材料包括 PTA 及 MEG。PTA 及 MEG 采购价格的变动具备可靠性。具体分析如下：

### ①PTA

PTA 的最终原料是原油，被广泛应用于化学纤维、轻工、电子、建筑等国民经济的各个方面。受到原油价格、宏观经济波动及行业供需关系变动的的影响，近 10 年，PTA 的价格（含税）主要在 4,000 元/吨-8,000 元/吨之间波动，其中原油价格系 PTA 价格的主要影响因素。2020 年以来，原油价格持续上升，基本接近自 2013 年以来近 10 年的历史高位。受到原油价格上升的影响，PTA 的市场价格（含税）由 2020 年 4 月最低的 2,960 元/吨上升至 2022 年 6 月最高的 7,718 元/吨，已接近 PTA 价格主要波动区间的高位。在 2022 年 6 月到达 7,718 元/吨的高位后，PTA 的价格有所回落，并主要保持在 5,600 元/吨-6,200 元/吨之间波动，进一步上升的可能性较低。未来，随着原油的价格有所回落，PTA 的市场价格亦将有所回落。



数据来源：同花顺 ifind

2023年7-12月，康辉新材PTA的采购价为**5,160.80**元/吨，与评估预测的2023年7-12月采购价5,132.74元/吨基本一致。2023年9月至2023年12月PTA的采购价格处于下降趋势，2023年12月康辉新材PTA的**采购结算价**已跌至**5,045.00**元/吨，**低于**评估预测的2024年采购价5,063.00元/吨。同时，根据评估预测的情况，2024年至2028年，PTA的采购价格跌幅较小，因此预测期内PTA采购价格的变动具备可靠性。预测期内PTA的采购价格具体如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PTA 采购价格	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
降幅	-	-1.36%	-1.36%	-1.36%	-1.36%	-1.36%

综上所述，预测期内PTA采购价格的变动具备可靠性。

## ②MEG（乙二醇）

乙二醇是重要的化工原料和战略物资，下游以聚酯需求为主，占比90%左右。2018年，乙二醇供需仍相对平衡。2019年至2023年，受到产能过剩及原材料价格波动的影响，乙二醇的价格有所波动。但受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，MEG行业的产能有所过剩，2023年乙二醇的价格已经跌至自2005年9月以来市场价格的低点。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，下游消费信心提高，MEG的需求量增加，MEG行业逐步趋于供需平衡，预计未来MEG的价格将有所回升。



单位：元/吨



数据来源：同花顺 ifind

2023年7-12月，康辉新材 MEG 的采购价为 3,535.27 元/吨，与评估预测的 2023 年 7-12 月采购价 3,539.82 元/吨基本一致。2023 年 10 月至 2023 年 12 月 MEG 的市场价格已处于上升趋势，2023 年末 MEG 的市场价格（不含税）已上升至 3,817.85 元/吨，与评估预测的 2024 年采购价 3,810.84 元/吨基本一致。同时，根据评估预测的情况，2028 年 MEG 的采购价格仅为 5,118.90 元/吨，仍处于过去多年 MEG 市场价格的低位，因此预测期内 MEG 采购价格的变动具备可靠性。此外，若 MEG 未来采购价格的涨幅未及预期，将有利于康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率进一步提高，有利于提升康辉新材的业绩。预测期内 MEG 的采购价格具体如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
MEG 采购价格	3,539.82	3,810.84	4,102.60	4,416.71	4,754.86	5,118.90
降幅	-	7.66%	7.66%	7.66%	7.66%	7.66%

综上所述，预测期内 MEG 采购价格的变动具备可靠性。

### 3) 预测期内 BOPET 毛利率变动的可实现性

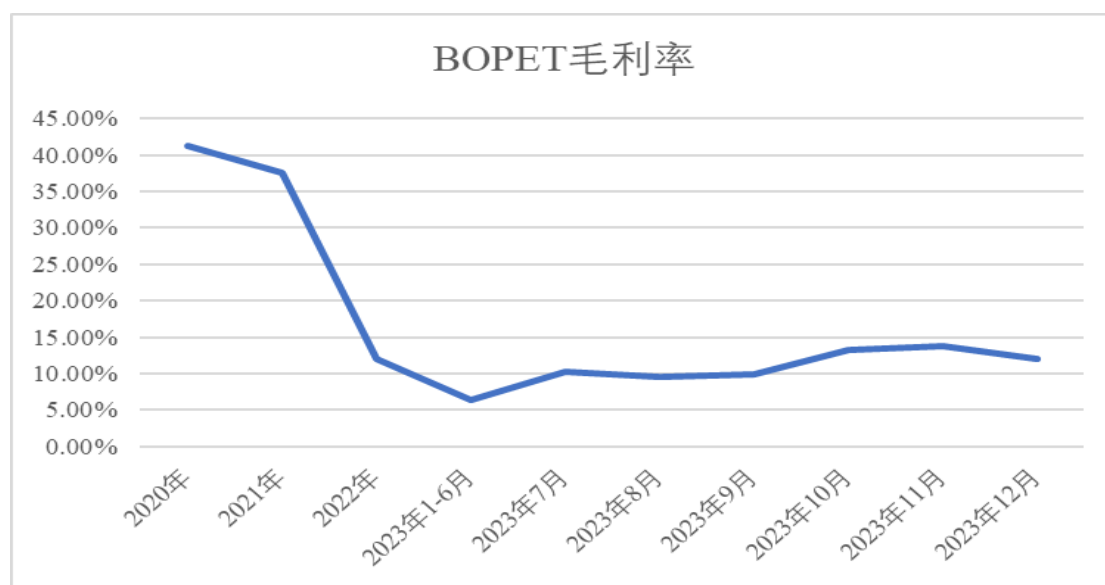
截至 2023 年 6 月 30 日，BOPET 薄膜和 MEG 低于其长期历史平均价格，PTA 高于其长期历史平均价格，均偏离了长期历史平均价格。从长期来看，价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。基于上述情况，评估预测 BOPET 薄膜和 MEG 未来的价格将有所回升，

PTA 的价格将有所下降。其中 BOPET 薄膜单个细分产品 2024 年及 2025 年的销售价格较前一期上涨 2%，2026 年至 2028 年保持平稳，预测期内价格涨幅较小；MEG 和 PTA 逐步向过去 10 年的市场均价回归。康辉新材的销售价格和采购价格预测逻辑符合相关产品或原材料的行业特点，预测谨慎可靠。据此得出的毛利率呈现出上升的趋势，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
BOPET 销售均价	8,534.64	9,178.47	9,488.67	10,080.51	10,416.49	10,608.85	10,631.46
PTA 采购均价	4,903.57	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
MEG 采购均价	3,569.77	3,539.82	3,810.84	4,102.60	4,416.71	4,754.86	5,118.90
毛利率	6.41%	10.91%	13.36%	17.56%	20.00%	21.24%	21.27%

2017 年至 2019 年，康辉新材 BOPET 薄膜平均毛利率为 19.03%，其中 2018 年及 2019 年分别达到 21.87% 及 27.71%，处于预测期内的毛利率水平的高位。2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月及 2023 年 7 月至 12 月的毛利率的变动情况具体如下：



2023 年 1-6 月、7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率分别为 6.41%、11.59%，已有明显回升迹象，且 7-12 月的毛利率已经超过评估预测 2023 年 7-12 月的毛利率 10.91%。此外，以同行业可比公司裕兴股份、东材科技及双星股份为例，上述公司 2008 年至 2022 年的毛利率平均值在 13.96% 到 34.98% 之间波动。2023 年 1-6 月，上述同行业可比公司毛利率的平均值已从 2021 年的 28.58% 跌至 10.71%，下跌幅度已达 17.87 个百分点，跌幅较大。因此，未来康辉新材 BOPET

薄膜毛利率回升的可能性较大，预测的毛利率变动具有较强的可实现性。

## (2) PBT 工程塑料

### 1) 预测期内 PBT 工程塑料销售价格变动的可靠性

2023 年 1-6 月、2023 年 7-12 月，PBT 工程塑料的价格分别为 9,640.06 元/吨、9,509.61 元/吨。PBT 的价格受 BDO 价格波动的影响较大。受到 BDO 价格下降的影响，市场均价由 2023 年上年年的 11,703.59 元/吨跌至下半年的 10,560.60 元/吨，PBT 销售价格未达到评估预测值，但 PBT 的毛利率基本保持稳定，为 10.78%，与报告期内 PBT 的平均毛利率 11.87% 基本一致。2021 年 12 月至 2023 年 12 月 31 日，BDO 市场价格（含税）由 2021 年 12 月的高点 31,000 元/吨跌至 2023 年 12 月 31 日的 9,450 元/吨，跌幅已达到 69.52%。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，下游消费信心提高，预计未来 BDO 的市场价格将有所回升。同时，2023 年 1-6 月及 7-12 月，BDO 的市场价格均价（含税）分别为 11,703.59 元/吨及 10,560.60 元/吨，下跌幅度为 9.77%。相比之下，2023 年 1-6 月及 2023 年 7-12 月，PBT 的均价下跌幅度为 1.35%，小于 BDO 价格的跌幅，PBT 工程塑料的价格已逐步趋于稳定。因此，未来康辉新材 PBT 工程塑料销售价格预计将有所回升。

2023 年 12 月 12 日至 2024 年 3 月 31 日，BDO 的市场价格（含税）在 9,250 元/吨至 9,450 元/吨之间波动，已明显企稳。在 BDO 的影响下，PBT 的市场价格亦逐步趋于稳定。同时，根据评估预测的情况，2024 年至 2028 年，PBT 工程塑料的销售价格涨幅较小，因此预测期内 PBT 工程塑料销售价格的变动具备可靠性。预测期内 PBT 工程塑料的销售价格具体如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
PBT 销售均价	10,177.47	10,170.85	10,198.76	10,231.04	10,268.15	10,271.87
增幅	-	-0.07%	0.27%	0.32%	0.36%	0.04%

综上所述，预测期内 PBT 工程塑料销售价格的变动具备可靠性。

### 2) 预测期内 PBT 的原材料采购价格变动的可靠性

PBT 工程塑料的主要原材料包括 PTA 及 BDO。PTA 及 MEG 采购价格的变动具备可靠性。其中，PTA 的采购价格变动分析具体请参见上述关于 BOPET 薄

膜原材料采购价格变动的可靠性分析。BDO 的采购价格变动分析具体分析如下：

BDO 作为一种重要的精细化工基础原料，被广泛用于纺织、化工等领域。具体从下游应用占比来看，我国 BDO 最主要下游为 PTMEG、PBT、 $\gamma$ -丁内酯、浆料、PBS/PBAT、热塑性弹性体等。2016-2021 年，BDO 下游需求占比较大的是 PTMEG/THF、 $\gamma$ -丁内酯，进而广泛应用于纺织、石油化工、医药、染料、农药及精细化工等领域，2021 年市场占比分别达到 54.6%、12.6%。2020 下半年至 2021 年，受到煤炭价格上升及下游需求放大的影响，BDO 的价格涨幅较大。但受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，同时随着 BDO 新装置的逐步投产，BDO 行业的产能有所过剩，BDO 的价格快速回落，2023 年 BDO 的价格已经跌至自 2005 年 11 月以来市场价格的低点。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，下游消费信心提高，BDO 的需求量增加，BDO 行业逐步趋于供需平衡，预计未来 BDO 的价格将有所回升。

单位：元/吨



数据来源：同花顺 ifind

2023 年 12 月 12 日至 2024 年 3 月 31 日，BDO 的市场价格（含税）在 9,250 元/吨至 9,450 元/吨之间波动，已明显企稳。同时，根据评估预测的情况，2024 年至 2028 年，BDO 的采购价格涨幅较小，因此预测期内 BDO 采购价格的变动具备可靠性。预测期内 BDO 的采购价格具体如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
BDO 采购价格	9,734.51	9,975.06	10,221.55	10,474.14	10,732.96	10,998.19
涨幅	-	2.47%	2.47%	2.47%	2.47%	2.47%

综上所述，预测期内 BDO 采购价格的变动具备可靠性。

### 3) 预测期内 PBT 毛利率变动的可实现性

截至 2023 年 6 月 30 日，PBT 和 BDO 低于其长期历史平均价格，PTA 高于其长期历史平均价格，均偏离了长期历史平均价格。从长期来看，价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。基于上述情况，评估预测 PBT、BDO 和 PTA 均逐步向过去 10 年的市场均价回归，其中 PBT 和 BDO 未来的销售价格将有所回升，PTA 的价格将有所下降。康辉新材的销售价格和采购价格预测逻辑符合相关产品或原材料的行业特点，预测谨慎可靠。据此得出的毛利率较为稳定，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PBT 销售均价	10,177.47	10,170.85	10,198.76	10,231.04	10,268.15	10,271.87
PTA 采购均价	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
BDO 采购均价	9,734.51	9,975.06	10,221.55	10,474.14	10,732.96	10,998.19
毛利率	12.55%	10.55%	10.46%	10.44%	10.41%	9.96%

2016 年至 2019 年，康辉新材 PBT 的毛利率分别为 5.50%、17.22%、17.62% 及 7.28%，毛利率平均数为 11.91%，与预测期内的毛利率较为一致。2020 年至 2023 年 1-6 月 PBT 工程塑料与原材料 PTA 及 BDO 的综合变动趋势较为一致，因此 2020 年至 2023 年 1-6 月 PBT 工程塑料的毛利率稳定在 10% 左右，分别为 10.11%、16.99%、7.44% 及 11.70%。2023 年 7-12 月，PBT 的毛利率为 10.78%，亦稳定在 10% 左右。考虑到 PBT 工程塑料长期以来的毛利率较为稳定，因此预计未来 PBT 的毛利率仍将保持稳定，预测的毛利率变动具有较强的可实现性。

### (3) PBAT 生物可降解材料

#### 1) 预测期内 PBAT 销售价格变动的可靠性

2021 年至 2023 年，PBAT 的市场价格大幅下降，由高点的 33,000 元/吨（含税）下跌至不足 15,000 元/吨（含税），跌幅已达到 65.61%。自 2024 年 1 月 31 日起，在 BDO 市场价格较为稳定的情况下，PBAT 的市场价格（含税）已出现明

显回升，从 11,350 元/吨上升至 2024 年 3 月 31 日的 12,000 元/吨。2023 年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。例如，2023 年 11 月 30 日，河南省通过《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》，根据上述规定，河南全省范围内将于 2024 年 1 月 1 日起禁止、限制部分不可降解一次性塑料制品的生产、销售、使用，如一次性不可降解塑料袋、餐具、快递包装等，对禁限塑料制品实行名录管理。随着相关政策逐步落地及推行，PBAT 市场预计将逐步回暖，未来康辉新材 PBAT 生物可降解材料销售价格预计将有所回升。

同时，根据评估预测的情况，2024 年至 2028 年，PBAT 生物可降解材料的销售价格涨幅较小，因此预测期内 PBAT 生物可降解材料价格的变动具备可靠性。预测期内 PBAT 生物可降解材料的销售价格具体如下：

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
PBAT 销售均价	12,464.85	12,853.32	13,077.56	13,548.50	14,051.16	14,510.14
涨幅	-	3.12%	1.74%	3.60%	3.71%	3.27%

综上所述，预测期内 PBAT 生物可降解材料销售价格的变动具备可靠性。

## 2) 预测期内 PBAT 的原材料采购价格变动的可靠性

PBAT 生物可降解材料的主要原材料包括 PTA、BDO 及 AA。PTA、BDO 及 AA 采购价格的变动具备可靠性。其中，PTA 及 BDO 的采购价格变动分析具体请参见上述关于 BOPET 薄膜及 PBT 工程塑料原材料采购价格变动的可靠性分析。AA 的采购价格变动分析具体分析如下：

乙二酸（AA）是一种重要的有机化工原料，应用非常广泛，主要应用于 PU 鞋底原液、PU 浆料、TPU、PA66、PBAT 生物可降解材料等生产领域。受到原材料价格、宏观经济波动及行业供需关系变动的的影响，AA 的价格具有波动性的特征，但整体稳定在 6,000 元/吨至 12,000 元/吨之间，且具有循环往复的波动特征。2012 年以来 AA 的价格走势如下：

单位：元/吨



数据来源：同花顺 ifind

2023年7-12月，AA的市场平均价格（不含税）为8,075.58元/吨，与预测期内的采购价7,964.60元/吨基本一致，因此预测期内AA采购价格的变动具备可靠性。此外，AA的价格具有循环往复的波动特征，若AA未来采购价格有所下跌，不及评估预测价，将有利于康辉新材PBAT生物可降解材料的毛利率进一步提高，有利于提升康辉新材的业绩。预测期内AA的采购价格具体如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
AA采购价格	7,964.60	8,001.53	8,038.63	8,075.90	8,113.35	8,150.96
涨幅	-	0.46%	0.46%	0.46%	0.46%	0.46%

综上所述，预测期内AA采购价格的变动具备可靠性。

### 3) 预测期内PBAT毛利率变动的可实现性

截至2023年6月30日，PBAT的价格已大幅低于2020年以来的平均价格，BDO和AA的价格低于其长期历史平均价格，PTA高于其长期历史平均价格，均偏离了长期历史平均价格。从长期来看，价格具有波动性特点的产品在其偏离长期历史平均价格后，通常会向长期历史平均价格回归。基于上述情况，评估预测PBAT、BDO及AA未来的销售价格将有所回升，PTA的价格将有所下降。其中预测期内PBAT的销售价格每年上涨3.33%，涨幅较小；PTA、BDO和AA逐步向过去10年的市场均价回归。康辉新材的销售价格和采购价格预测逻辑符合相关产品或原材料的行业特点，预测谨慎可靠。据此得出的毛利率呈现出上升的

趋势，具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
PBAT 销售均价	12,464.85	12,853.32	13,077.56	13,548.50	14,051.16	14,510.14
PTA 采购均价	5,132.74	5,063.00	4,994.21	4,926.35	4,859.41	4,793.38
BDO 采购均价	9,734.51	9,975.06	10,221.55	10,474.14	10,732.96	10,998.19
AA 采购均价	7,964.60	8,001.53	8,038.63	8,075.90	8,113.35	8,150.96
毛利率	-2.39%	6.44%	7.54%	10.02%	12.53%	14.42%

2023年7-12月，康辉新材PBAT的毛利率为**0.28%**，超过评估预测2023年7-12月的毛利率-2.39%。同时，2023年7-12月康辉新材PBAT的毛利率大幅低于2021年的19.36%，目前的毛利率水平已处于低位。2023年以来，国内、国外关于塑料污染防治的政策愈加严格，禁塑措施不断升级。随着相关政策对PBAT市场需求量的影响逐步凸显，预计PBAT市场将逐步回暖，毛利率将逐步回升，预测的毛利率变动具有较强的可实现性。

## 2、锂电池隔膜

考虑到未来锂电池隔膜销售价格及毛利率存在进一步下降的可能性，康辉新材结合锂电池隔膜的市场价格对预测期第一期锂电池隔膜的销售价格进行了较为保守的预测，同时在预测期内逐步下调了销售价格。康辉新材的销售价格预测逻辑符合相关产品的行业特点，预测谨慎可靠。其中，永续期湿法5 $\mu$ m、湿法7 $\mu$ m、涂覆5 $\mu$ m及涂覆7 $\mu$ m收入合计占锂电池隔膜总收入的73.99%，上述四种产品的价格与市场价格比较情况如下：

单位：元/平方米

项目	2023年 7-12月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
5 $\mu$ m 预测价格	1.65	1.61	1.61	1.61	1.61	1.60
7 $\mu$ m 预测价格	1.19	1.16	1.16	1.16	1.16	1.15
涂覆5 $\mu$ m 预测价格	2.34	2.29	2.29	2.29	2.29	2.26
涂覆7 $\mu$ m 预测价格	1.90	1.85	1.85	1.85	1.85	1.83
5 $\mu$ m 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为2.73元/平					
7 $\mu$ m 市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为1.75元/平					
涂覆5 $\mu$ m（2 $\mu$ m的涂覆厚度）市场价格	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为3.16元/平方米					
涂覆7 $\mu$ m（2 $\mu$ m的涂覆厚度）	2023年1月1日至2023年12月31日市场平均价格为2.13元/平方米					

在前述价格预测基础上，康辉新材预测的毛利率水平为31%左右，低于同行业可比公司的毛利率水平，主要处于40%-60%区间，同时低于云南恩捷新材料



股份有限公司收购上海恩捷新材料科技有限公司评估预测的毛利率水平，预测的毛利率变动具有较强的可实现性。预测期内，康辉新材和恩捷股份锂电池隔膜的毛利率具体如下：

业务	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	永续期
锂电池隔膜-康辉新材	15.58%	34.19%	30.84%	31.52%	31.83%	31.72%	31.72%
锂电池隔膜-上海恩捷	49.80%	49.30%	48.60%	48.00%	47.50%	47.50%	47.50%

五、预测期内毛利率与同行业公司的对比情况及差异原因，锂电池隔膜区分制作工艺予以说明，并进一步说明在锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍相对较高的原因及合理性

#### （一）预测期内毛利率与同行业公司的对比情况及差异原因

预测期内及永续期，康辉新材的主营业务收入主要由 BOPET 薄膜、PBT、PBAT 以及锂电池隔膜构成，合计占主营业务收入的比例分别为 90.39%、92.01%、92.01%、91.72%、91.35%、91.19% 及 91.19%，系康辉新材主营业务收入的最主要来源。

##### 1、BOPET 薄膜

预测期内及永续期，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率保持了上升的趋势，在永续期保持 21.27% 的毛利率水平。预测期内及永续期 BOPET 薄膜的毛利率具体如下：

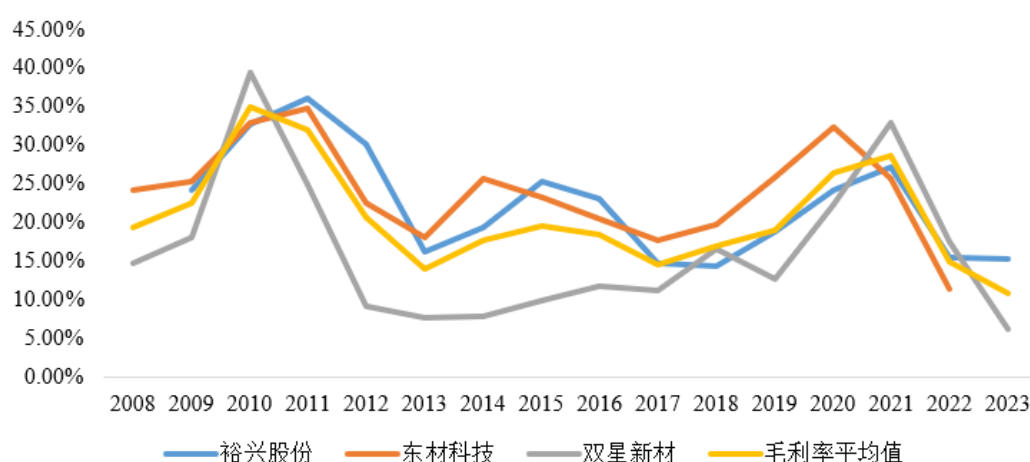
业务	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	永续期
BOPET	10.91%	13.36%	17.56%	20.00%	21.24%	21.27%	21.27%

从波动区间看，2008 年 2023 年 1-6 月同行业可比公司裕兴股份、东材科技及双星股份的毛利率平均值在 10.71% 到 34.98% 之间波动。经计算，2008 年至今上述三家同行业可比公司综合毛利率的平均数为 20.61%。为保证评估的合理性及谨慎性，康辉新材在预测 BOPET 薄膜永续期的毛利率水平时，参考同行业可比公司过去多年毛利率的平均值进行预测，为 21.27%。因此，预测期内，康辉新材的毛利率处于 10.91% 至 21.27% 之间波动，与同行业可比公司的波动区间存在差异具有合理性。

从波动趋势看，2008 年至 2022 年同行业可比公司裕兴股份、东材科技及双

星股份的毛利率平均值均超过 10%，且在下滑至 13.96% 及 14.54% 后均出现触底反弹，逐步回升。2023 年 1-6 月，上述同行业可比公司毛利率的平均值已从 2021 年的 28.58% 跌至 10.71%，下跌幅度已达 17.87 个百分点，跌幅较大，毛利率水平已处于低位。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，下游消费信心提高，预计未来上述同行业公司毛利率回升的可能性较大。预测期内，康辉新材的毛利率逐步回升，与同行业可比公司毛利率的波动趋势不存在重大差异。

同行业可比公司毛利率



注：为从更长的周期分析 BOPET 薄膜行业的毛利率水平，考虑到长阳科技仅可查询 2018 年至 2023 年中期的 BOPET 薄膜毛利率，计算同行业可比公司综合毛利率水平时剔除长阳科技。同时，考虑到在同行业可比公司毛利率均为正数的情况下大东南 2012 年至 2016 年连续 5 年毛利率均为负数，因此在计算时亦将其剔除。

## 2、PBT 工程塑料

2020 年至 2023 年 1-6 月，康辉新材的 PBT 工程塑料毛利率相对较为稳定，分别为 10.11%、16.99%、7.44% 及 11.70%，毛利率平均值为 11.56%。为保证评估的合理性及谨慎性，在对 PBT 工程塑料的毛利率进行预测时，康辉新材参考了 2020 年至 2023 年 1-6 月 PBT 工程塑料毛利率的平均值。预测期内及永续期康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率情况如下：

业务	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	永续期
PBT	12.53%	10.43%	10.34%	10.36%	10.33%	9.88%	9.88%

经查询，生产 PBT 且披露了相关数据的同行业可比上市公司仅包括长鸿高科。长鸿高科 2021 年开始生产 PBT，2021 年及 2022 年的毛利率分别为-6.17%

及 19.57%。其中，2021 年长鸿高科毛利率相对较低主要系其 2021 年 12 月投入生产，产能利用率相对较低，因此毛利率相对较低。2022 年，长鸿高科 PBT 工程塑料的毛利率高于 2022 年康辉新材 PBT 工程塑料的毛利率，主要系 2022 年长鸿高科 PBT 工程塑料的销量主要集中在上半年，康辉新材的销量则以下半年居多所致。2022 年康辉新材与长鸿高科 PBT 工程塑料的销售单价及毛利率情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年上半年	2022 年下半年	2022 年全年
长鸿高科-销售单价	16,138.82	13,057.32	15,012.38
康辉新材-销售单价	16,782.66	10,802.93	13,534.24
长鸿高科-单位成本	2022 年全年单位成本为 12,069.73 元/吨		
康辉新材-单位成本	2022 年全年单位成本为 12,526.62 元/吨		
长鸿高科-销量（万吨）	3.10	1.79	4.88
康辉新材-销量（万吨）	8.62	10.25	18.87

注：PBT 工程塑料不包含改性 PBT。

2021 年及 2022 年受到开工率较低及销量主要集中于上半年的影响，长鸿高科 PBT 工程塑料的毛利率波动较大。相比之下，康辉新材参考 2020 年至 2023 年 1-6 月的 PBT 工程塑料毛利率平均值对预测期内的 PBT 工程塑料毛利率进行预测，因此康辉新材预测期内 PBT 工程塑料毛利率与同行业可比公司存在差异，具备合理性。

### 3、PBAT 生物可降解材料

预测期内及永续期，康辉新材 PBAT 的毛利率保持了上升的趋势。预测期内及永续期康辉新材 PBAT 的毛利率情况如下：

业务	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	永续期
PBAT	-2.39%	6.44%	7.54%	10.02%	12.53%	14.42%	14.42%

经查询，同行业可比公司上市生产 PBAT 仅包括金发科技，金发科技将 PBAT 与其他产品如特种工程塑料产品和碳纤维及复合材料产品合并进行披露，因此无法直接比较康辉新材和金发科技的毛利率。

### 4、锂电池隔膜

预测期内及永续期，除 2023 年 7-12 月外，康辉新材锂电池隔膜的毛利率相对稳定。2023 年下半年康辉新材的锂电池隔膜还处于起步阶段，预测的产能利用率相对较低，主要销售毛利率较低的厚规格锂电池隔膜，因此毛利率相对较低。

随着 2024 年康辉新材锂电池隔膜的产能利用率上升，开始销售毛利率较高的薄规格锂电池隔膜，康辉新材锂电池隔膜的毛利率有所提升。预测期内及永续期锂电池隔膜的毛利率具体如下：

业务	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	永续期
锂电池隔膜	15.58%	34.19%	30.84%	31.52%	31.83%	31.72%	31.72%
——干法	-	22.55%	17.00%	17.83%	18.54%	19.12%	19.12%
——湿法	13.06%	37.95%	35.39%	36.03%	36.24%	36.10%	36.10%
——涂覆	18.73%	32.31%	29.13%	29.82%	30.21%	30.05%	30.05%

考虑到星源材质在锂电池隔膜业务的规模上与未来康辉新材锂电池业务的规模较为接近，更加具有可比性，因此在评估时选取星源材质作为可比公司。为进一步分析本次评估毛利率的合理性及谨慎性，康辉新材根据毛利率数据的易得性、毛利率数据是否存在异常波动及锂电池隔膜销售规模等因素，增补恩捷股份及璞泰来与康辉新材预测期内的毛利率进行对比。

### (1) 干法锂电池隔膜

经查询，除星源材质外，恩捷股份及璞泰来均不生产干法锂电池隔膜。根据公开可查询的信息，星源材质未披露 2022 年及 2023 年干法锂电池隔膜的毛利率。2020 年及 2021 年星源材质干法锂电池隔膜的情况具体如下：

业务	2020 年	2021 年
单价（元/平方米）	1.05	0.94
单位成本（元/平方米）	0.74	0.67
毛利率	29.17%	28.71%

注：2020 年及 2021 年单价系根据星源材质披露的 2019 年价格、2020 年与 2021 年的价格波动幅度推算得出；单位成本系根据推算的 2020 年与 2021 年的价格、2020 年及 2021 年的毛利率推算得出。

基于谨慎性的原则，康辉新材预测的干法锂电池隔膜销售价格较低。以永续期为例，干法锂电池隔膜的平均价格为 0.67 元/平方米，相对于星源材质 2021 年的单位价格低 29.04%，因此康辉新材预测的干法锂电池隔膜毛利率低于星源材质，具备合理性。

### (2) 湿法和涂覆锂电池隔膜

经查询，星源材质、恩捷股份及璞泰来均生产湿法锂电池隔膜和涂覆锂电池隔膜。根据公开披露的信息，上述公司相关产品的毛利率情况如下：

公司	业务	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
星源材质	湿法	-	28.48%	46.35%	44.40%	40.39%	32.83%	39.72%	46.18%	未单独披露
	涂覆	-	-	-	45.72%	37.79%	32.19%	20.61%	33.15%	
恩捷股份	湿法及涂覆	未披露	43.33%	61.39%	65.05%	60.28%	59.66%	50.43%	56.30%	52.00%
璞泰来	涂覆	32.57%	37.14%	33.51%	44.99%	45.37%	不适用			
	湿法及涂覆	不适用					47.07%	42.25%	39.85%	45.67%

注 1：恩捷股份对外销售湿法锂电池隔膜及涂覆锂电池隔膜，但未单独披露各自的毛利率。根据恩捷股份 2023 年 10 月 13 日公告的关于深圳证券交易所关注函的回复，恩捷股份以前年度涂覆膜销量远低于湿法基膜。因此，恩捷股份锂电池隔膜以湿法锂电池隔膜为主，其披露的毛利率可作为康辉新材湿法锂电池隔膜的可比毛利率。

注 2：璞泰来在 2019 年前不存在湿法锂电池隔膜产能。2019 年开始，璞泰来开始对外销售湿法锂电池隔膜，但仍以涂覆锂电池隔膜为主，未单独披露湿法锂电池隔膜及涂覆锂电池隔膜各自的毛利率。根据璞泰来 2022 年年度报告，璞泰来 2022 年涂覆隔膜及加工量（销量）为 43.38 亿平方米，而湿法锂电池隔膜销量仅为 1.29 亿平方米。因此，璞泰来披露的毛利率可作为康辉新材涂覆锂电池隔膜的可比毛利率。

经对比，康辉新材预测的湿法锂电池隔膜毛利率与星源材质的毛利率不存在重大差异，低于恩捷股份的毛利率。恩捷股份系湿法锂电池隔膜龙头企业。根据 EV Tank 数据统计，恩捷股份 2022 年锂电池隔膜全球市场占有率近 40%，出货量全球第一，其在湿法锂离子电池隔膜领域，无论产能规模，产品品质，成本效率，技术研发等方面都具有全球竞争力。因此，康辉预测的湿法锂电池隔膜毛利率低于恩捷股份，具备合理性。

康辉新材预测的涂覆锂电池隔膜毛利率与星源材质的毛利率不存在重大差异，低于璞泰来的毛利率。璞泰来系国内最大的独立第三方隔膜涂覆加工商。2022 年度，璞泰来涂覆隔膜及加工量（销量）达到 43.4 亿平方米，占同期国内湿法隔膜出货量 97.9 亿平方米的 44.3%，具有较强的竞争优势。因此，康辉预测的涂覆锂电池隔膜毛利率低于璞泰来，具备合理性。

## **（二）在锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍相对较高的原因及合理性**

康辉新材干法锂电池隔膜不存在毛利率相对较高的情形。对于湿法和涂覆锂电池隔膜，康辉新材主要从事中高端锂电池隔膜的生产，同时康辉新材具有后发优势，因此在锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍与同行业可比公司星源材质无重大差异，具备合理性。具体分析如下：

### **1、干法锂电池隔膜**

经与星源材质干法锂电池隔膜进行对比，康辉新材干法锂电池隔膜的价格预测相对保守，毛利率较大幅度低于星源材质干法锂电池隔膜毛利率。以永续期为例，康辉新材永续期干法锂电池隔膜毛利率为 19.12%，低于星源材质 2020 年及 2021 年的毛利率 29.17% 及 28.71%，不存在毛利率相对较高的情形。

### **2、湿法锂电池隔膜**

经与星源材质、恩捷股份湿法锂电池隔膜进行对比，康辉新材湿法锂电池隔膜毛利率较大幅度低于恩捷股份，与星源材质毛利率不存在重大差异。湿法锂电池隔膜具有不同的规格型号，不同产品类型的价格差异较大，毛利率亦有所差异。一般情况下，更薄厚度的锂电池隔膜单价相对较高，毛利率亦相对较高。根据星源材质 2022 年年度报告，星源材质湿法隔膜的主要规格为 4-25  $\mu\text{m}$ ，而康辉新

材的湿法锂电池隔膜的主要规格为 5 μ m 及 7 μ m。同时，康辉新材锂电池隔膜业务采用最新的先进生产设备，能够大幅降低产品的生产成本，后发优势明显。因此，康辉新材在湿法锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍与星源材质无重大差异。

### 3、涂覆锂电池隔膜

经与星源材质、璞泰来涂覆锂电池隔膜进行对比，康辉新材预测的涂覆锂电池隔膜毛利率与星源材质的毛利率不存在重大差异，低于璞泰来的毛利率。涂覆锂电池隔膜主要系湿法锂电池隔膜表面经过涂覆工艺处理后的隔膜类型。一般而言，基于更薄的湿法锂电池隔膜进行涂覆处理的涂覆锂电池隔膜毛利率相对较高。根据星源材质 2022 年年度报告，星源材质涂覆隔膜的主要规格为 7-25 μ m，而康辉新材的涂覆锂电池隔膜主要基于 5 μ m 及 7 μ m 的湿法锂电池隔膜进行涂覆处理而来。同时，康辉新材锂电池隔膜业务采用最新的先进生产设备，能够大幅降低产品的生产成本，后发优势明显。因此，康辉新材在涂覆锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍与星源材质无重大差异。

## 六、中介机构核查意见

经核查，拟购买资产会计师认为：

1、报告期内，康辉新材各类产品毛利率变动、单位成本变动及销售价格未随采购价格同步变动、毛利率下滑或波动较大具有合理性。

经核查，拟购买资产评估师认为：

1、未来 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料毛利率进一步下滑的可能性较低，锂电池隔膜销售价格和毛利率均存在进一步下跌的可能性，但下跌的空间有限，康辉新材已说明评估预测对相关情况的考虑；康辉新材根据新增产线的总投入金额、转固时点及折旧年限对新增产线的折旧进行测算，营业成本中对新增产线折旧的测算与投入金额、转固时点及折旧年限相匹配。

2、康辉新材已说明历史上各类原材料采购价格及其变动情况，康辉新材主要原材料的价格具有波动性特征，但不具有明显的周期性特征。康辉新材已说明预测期内采购价格的确定依据，价格确定依据符合历史期价格波动的特征、目前价格变动情况及趋势，具备谨慎性及可靠性。

3、预测期内，康辉新材各类产品毛利率变动及与 2020 年至 2023 年 1-6 月变动趋势存在较大差异的原因具有合理性，毛利率的变动具有较强的可实现性。

4、康辉新材预测期内 BOPET 薄膜毛利率与同行业可比公司不存在重大差异；预测期内 PBT 工程塑料毛利率与同行业可比公司存在差异，具备合理性；PBAT 生物可降解材料无可比公司毛利率；预测期内干法锂电池隔膜毛利率低于同行业可比公司，具备合理性；预测期内的湿法及涂覆锂电池隔膜毛利率低于同行业可比公司，具备合理性。康辉新材干法锂电池隔膜不存在毛利率相对较高的情形。对于湿法和涂覆锂电池隔膜，康辉新材主要从事中高端锂电池隔膜的生产，同时康辉新材具有后发优势，因此在锂电池隔膜价格预测相对保守的情况下，毛利率仍与同行业可比公司星源材质无重大差异，具备合理性。



## 问题 18.关于拟购买资产其他评估问题

重组报告书披露，（1）报告期内，拟购买资产的各期间费用率低于同行业可比公司；（2）预测期内，拟购买资产的销售费用率有所下降，管理费用和研发费用变动不大，二者占收入的比例有所降低，财务费用呈下降趋势；（3）2023年-2026年，拟购买资产扣非后的归母净利润不低于 19,387.97 万元、89,803.28 万元、128,376.74 万元和 154,912.58 万元，增长较快；（4）2023年7-12月，营运资金需求减少 39,004.82 万元；预测期内折现率为 11.14%-11.30%；扣除最低现金保有量后，溢余资产金额为 177,120.79 万元。

请公司说明：（1）报告期内各期间费用率低于同行业可比公司的原因，是否存在体外承担费用的情况；（2）预测期内销售费用率下降的原因；随着收入增长，管理费用变动不大的合理性；研发费用变动不大、研发费用率降低的情况下，如何维持拟购买资产的竞争力并支持业绩的增长；在未来需进行大额资本性支出的情况下，相关资金来源，是否需增加借款金额，财务费用减少的合理性；结合上述情况，综合分析期间费用预测的合理性；（3）从收入、毛利率、期间费用率及其变动等角度，量化分析预测期内利润上升、增长率高于收入增长的原因及合理性；（4）营运资金需求的测算假设和过程，在收入增长较快的情况下，营运资金增加较少的原因，未来结算模式是否可能发生变化以及对营运资金需求的影响，2023年7-12月营运资金需求为负的原因；拟购买资产折现率与同行业可比交易案例的对比情况；最低现金保有量的测算情况，溢余资产的确定依据。

请会计师对（1）进行核查并发表明确意见，请评估师对（2）-（4）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内各期间费用率低于同行业可比公司的原因，是否存在体外承担费用的情况

### （一）销售费用

报告期各期，康辉新材与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
双星新材	0.41	0.35	0.49
金发科技	1.37	1.27	1.41
长鸿高科	1.42	0.69	1.28
东材科技	1.42	1.56	1.68
大东南	0.52	0.73	0.53
裕兴股份	0.17	0.17	0.12
长阳科技	3.98	3.99	3.94
平均值	<b>1.33</b>	<b>1.25</b>	<b>1.35</b>
康辉新材	<b>0.49</b>	<b>0.40</b>	<b>0.34</b>

数据来源：根据同行业公司公开披露财务数据计算得出，鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露 2023 年年报，2023 年度同行业数据使用 2023 年半年度数据。

报告期内，康辉新材销售费用率与双星新材及大东南较为接近，低于同行业可比公司平均值主要系康辉新材销售费用率低于金发科技、长鸿高科、东材科技及长阳科技所致。

### 1、金发科技

报告期内，康辉新材的产品结构与金发科技有所不同。金发科技的收入主要来源于改性塑料，2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月金发科技改性塑料的收入占营业收入的比例为 63.01%、63.46% 及 57.26%。相比之下，报告期内康辉新材改性 PBT 及改性 PBAT 的收入占主营业务收入的比例仅为 0.06%、0.99% 及 1.98%。金发科技改性材料定制化程度较高，需要投入更多人力资源进行销售各个阶段的沟通交流，导致销售费用率高于康辉新材，具备合理性。

### 2、长鸿高科

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，长鸿高科销售费用分别为 2,210.21 万元、1,641.66 万元及 962.92 万元。长鸿高科沿用 IPO 上市时的会计政策，将“仓储及物流费”列示于销售费用，2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月仓储及物流费分别为 1,632.86 万元、1,066.86 万元及 698.03 万元，而康辉新材将仓储及物流费计入营业成本。若剔除仓储及物流费，长鸿高科的销售费用率分别为 0.33%、0.24% 及 0.39%，与康辉新材不存在重大差异。

### 3、东材科技

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，东材科技销售费用分别为 5,420.69 万元、5,689.07 万元及 2,597.11 万元。东材科技分别于 2020 年及 2022 年实施了股权激

励,2021年、2022年及2023年1-6月东材科技销售费用包含412.08万元、947.00万元及0万元股份支付费用。剔除股份支付费用外,东材科技销售费用分别为5,008.61万元、4,742.07万元及2,597.11万元,销售费用率为1.55%、1.30%及1.42%。

东材科技的产品主要包括绝缘材料(包括功能性聚丙烯薄膜、BOPET薄膜)、光学膜材料(BOPET薄膜)及电子材料(包括碳氢树脂、马来酰亚胺树脂、活性酯、苯并噁嗪树脂、特种环氧和酚醛树脂等),2022年上述三项业务收入占比分别为48.75%、25.87%及21.65%,产品类型与应用领域与康辉新材存在较大差异。同时,2021年、2022年及2023年1-6月,东材科技的营业收入规模分别为323,390.43万元、364,027.61万元及182,892.75万元,小于康辉新材的营业收入规模。受到产品类型、应用领域及营收规模有所不同的影响,东材科技与康辉新材采取的销售策略亦有所不同,在人员投入及业务招待费方面的投入相对于康辉新材较大。2021年、2022年及2023年1-6月,东材科技员工薪酬及业务招待费合计分别为4,120.16万元、3,839.56万元及2,045.44万元,相比之下康辉新材仅为1,742.20万元、1,756.57万元及827.57万元,因此康辉新材销售费用率低于东材科技的销售费用率,具备合理性。

#### 4、长阳科技

2021年、2022年及2023年1-6月,长阳科技的销售费用分别为5,107.11万元、4,595.39万元及2,243.81万元。2020年,长阳科技实施了股权激励,报告期内长阳科技销售费用包含513.06万元、16.38万元及0万元股份支付费用。剔除上述因素的影响后,2021年、2022年及2023年1-6月长阳科技的销售费用分别为4,594.05万元、4,579.01万元及2,243.81万元,销售费用率分别为3.54%、3.97%及3.98%。

2021年、2022年及2023年1-6月,长阳科技营业收入分别为129,668.81万元、115,304.27万元及56,351.94万元,远小于康辉新材的收入规模,产品品质的认可及品牌的建立需要进一步推广的过程,因此长阳科技投入更大的费用进行市场拓展。受到上述因素的影响,长阳科技的销售费用率高于康辉新材,具备合理性。

## （二）管理费用

报告期各期，康辉新材与同行业可比公司管理费用率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
双星新材	3.26	3.39	2.92
金发科技	3.73	2.97	3.40
长鸿高科	2.23	1.63	2.26
东材科技	3.18	3.76	4.15
大东南	4.67	4.36	4.48
裕兴股份	2.45	2.33	3.44
长阳科技	7.34	6.43	4.99
平均值	<b>3.84</b>	<b>3.55</b>	<b>3.66</b>
康辉新材	<b>1.71</b>	<b>1.85</b>	<b>1.49</b>

数据来源：根据同行业公司公开披露财务数据计算得出，鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露 2023 年年报，2023 年度同行业数据使用 2023 年半年度数据。

报告期内，康辉新材管理费用率低于长鸿高科、东材科技、大东南、裕兴股份、长阳科技主要系康辉新材的收入规模大于上述可比公司，具有规模化效应所致。2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，康辉新材与同行业可比公司收入对比情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
双星新材	256,192.40	606,169.68	593,120.53
金发科技	2,034,893.90	4,041,233.12	4,019,862.32
长鸿高科	67,633.01	237,175.70	173,333.73
东材科技	182,892.75	364,027.61	323,390.43
大东南	65,793.79	158,421.03	167,368.16
裕兴股份	100,459.32	186,596.81	136,512.64
长阳科技	56,351.94	115,304.27	129,668.81
康辉新材	<b>278,649.61</b>	<b>642,194.60</b>	<b>685,456.52</b>

康辉新材与双星新材的收入规模接近，低于金发科技的收入规模，但管理费用率低于双星新材及金发科技，具体分析如下：

### 1、双星新材

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，双星新材管理费用包含股份支付费用。若剔除股份支付费用，双星新材管理费用为 14,237.22 万元、16,183.20 万元及 8,354.93 万元，管理费用率为 2.40%、2.67% 及 3.26%。

剔除股份支付费用后，双星新材管理费用率高于康辉新材主要系折旧费用较高所致。以 2023 年 1-6 月为例，双星新材固定资产包括主要房屋建筑物、机器

设备，两者原值合计占双星新材固定资产原值的比例为 99.61%。其中，机器设备与生产相关，折旧一般计入至生产成本；房屋建筑物的原值为 187,667.00 万元，2023 年 1-6 月计提折旧 4,464.68 万元，计入管理费用的折旧费用为 3,693.85 万元，因此双星新材房屋建筑物的折旧主要计入管理费用。相比之下，康辉新材房屋建筑物的原值为 156,451.41 万元，2023 年 1-6 月计提折旧 3,024.10 万元，计入管理费用的折旧费仅为 1,014.39 万元，其余折旧费用均已按照会计准则的规定计入生产成本、销售费用及研发费用等。在剔除股份支付费用、折旧费用后，双星新材和康辉新材管理费用率的对比情况如下：

单位：%

可比公司	2023 年	2022 年度	2021 年度
双星新材	1.66	1.35	1.31
康辉新材	<b>1.38</b>	1.47	1.13

注：鉴于目前双星新材尚未披露 2023 年年报，2023 年度双星新材数据使用 2023 年半年度数据。

综上所述，康辉新材管理费用率低于双星新材具备合理性。

## 2、金发科技

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，金发科技管理费用包含进口费、停产期间费用及股份支付费用，而康辉新材未发生上述费用。

剔除上述费用后，金发科技管理费用为 121,157.70 万元、111,844.21 万元及 58,159.53 万元，管理费用率为 3.01%、2.77% 及 2.86%。金发科技管理费用率高于康辉新材主要系金发科技的产品、所在地区与康辉新材存在较大差异，管理模式、员工人均薪酬与康辉新材存在较大不同所致。以 2022 年员工工资水平为例，金发科技计入管理费用的员工人均薪酬为 23.42 万元/年，康辉新材计入管理费用的员工人均薪酬为 9.02 万元/年。金发科技及其重要子公司主要位于广东、江苏、上海、浙江等人均工资水平较高的地区，报告期内康辉新材的主要生产经营地为辽宁营口，人均工资水平相对较低。因此康辉新材管理费用率低于金发科技具备合理性。

### （三）研发费用

报告期各期，康辉新材与同行业可比公司研发费用率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
------	---------	---------	---------

双星新材	4.38	4.18	4.50
金发科技	3.45	3.60	3.62
长鸿高科	3.92	3.63	3.32
东材科技	6.02	5.78	4.70
大东南	3.82	2.53	2.26
裕兴股份	5.13	4.53	4.69
长阳科技	5.56	4.51	6.05
平均值	<b>4.61</b>	<b>4.11</b>	<b>4.16</b>
康辉新材	<b>3.07</b>	<b>3.39</b>	<b>3.16</b>

注：根据同行业公司公开披露财务数据计算得出，鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露 2023 年年报，2023 年度同行业数据使用 2023 年半年度数据。

报告期各期，康辉新材的研发费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因包括：

### 1、资金实力有所不同

同行业可比公司均上市多年，通过上市融资后资金相对充足，研发投入力度加大。相比之下，报告期内康辉新材处于业务扩张期，资本性支出较大，因此，在保证长远发展的前提下，康辉新材结合短期资金需求的情况适当投入研发，提高研发投入的经济效益，研发费用率低于同行业平均水平具备合理性。

### 2、营业收入规模有所不同

康辉新材作为功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料行业的龙头企业，营业收入高于除金发科技外的其他同行业可比公司，因此康辉新材具有规模化效应，研发费用率低于同行业可比公司平均水平具备合理性。

### 3、研发投入产出效率较高

康辉新材主要专注于功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料的研发、生产和销售。经过多年持续的研发投入，康辉新材产品的性能和品质已经得到市场的检验和认可，与众多国内外知名优质客户建立了长期稳定的合作关系。报告期内，康辉新材的销售收入保持了良好的增长趋势，研发投入产出效率较高。因此，康辉新材研发费用率低于同行业可比公司平均水平具备合理性。

## （四）财务费用

报告期各期，康辉新材与同行业可比公司财务费用率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	---------	---------	---------	---------

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
双星新材	-0.41	-0.60	0.24	0.53
金发科技	2.23	2.52	1.90	1.64
长鸿高科	3.76	2.24	0.99	0.49
东材科技	1.47	1.29	0.94	1.51
大东南	-2.20	-1.48	-1.63	-0.96
裕兴股份	0.57	0.07	-0.43	-0.69
长阳科技	-1.82	-3.10	0.19	0.38
平均值	<b>0.52</b>	<b>0.13</b>	<b>0.31</b>	<b>0.42</b>
康辉新材	<b>0.50</b>	<b>-0.08</b>	<b>1.00</b>	<b>2.65</b>

注：根据同行业公司公开披露财务数据计算得出，鉴于目前同行业可比公司基本尚未披露 2023 年年报，2023 年度同行业数据使用 2023 年半年度数据。

报告期内，康辉新材的财务费用率高于双星新材、大东南及长阳科技。报告期内，金发科技、长鸿高科及东材科技均存在较大的资本性支出，同时存在较大的应收账款和应收票据，上述三家可比公司通过银行借款的形式满足资金的需求，因此财务费用率高于康辉新材，具备合理性。

综上，康辉新材期间费用低于同行业可比公司具有合理性，不存在体外承担费用的情况。

二、预测期内销售费用率下降的原因；随着收入增长，管理费用变动不大的合理性；研发费用变动不大、研发费用率降低的情况下，如何维持拟购买资产的竞争力并支持业绩的增长；在未来需进行大额资本性支出的情况下，相关资金来源，是否需增加借款金额，财务费用减少的合理性；结合上述情况，综合分析期间费用预测的合理性

#### （一）预测期内销售费用率下降的原因

2020 年至 2023 年 1-6 月，康辉新材销售费用率分别为 0.48%、0.34%、0.40% 及 0.49%。预测期内，康辉新材销售费用及销售费用率具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 7-12 月	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
销售费用	1,487.51	4,486.37	5,217.46	5,489.97	5,776.14	6,031.28
销售费用率	0.35%	0.35%	0.34%	0.34%	0.34%	0.35%

预测期内，康辉新材销售费用主要由销售员工资及附加构成。以 2028 年为例，销售员工资及附加占销售费用的比例为 77.02%。经过多年的发展，康辉新材主要产品的营销网络已较为完善，品牌影响力较强，同时康辉新材与主要产品的客户保持了良好的合作关系。受到上述的影响，2020 年至 2023 年 1-6 月

康辉新材在销售规模有所提升的同时销售人员规模保持相对稳定，2020年末、2021年末、2022年末及2023年6月末销售人员分别为104人、122人、107人及122人。未来，康辉新材将进一步加强销售部门的精细化管理，凭借现有的营销网络及品牌影响力持续加深与现有优质客户的合作关系，积极开拓大型优质新客户。在上述背景下，康辉新材预测销售人员由2023年6月末的122人增长至2028年的226人，增长85.25%，小于营业收入的增长率150.81%，进而带动预测期内销售费用率有所下降，具备合理性。

## （二）随着收入增长，管理费用变动不大的合理性

2023年至2028年，康辉新材管理费用与收入均保持了增长。具体如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
管理费用	13,485.22	18,388.11	19,957.93	20,680.09	21,064.87	21,715.40
增长比率		36.36%	8.54%	3.62%	1.86%	3.09%
主营业务收入	695,849.87	1,274,224.60	1,524,390.69	1,615,706.12	1,702,409.67	1,745,237.81
主营业务收入增长率		83.12%	19.63%	5.99%	5.37%	2.52%

注：2023年管理费用及主营业务收入均为2023年1-6月康辉新材实际金额与2023年7-12月预测金额之和。

2020年至2023年上半年，康辉新材管理费用由工资及附加、办公费组成，占管理费用的比例分别为64.72%、69.21%、72.05%及73.84%。康辉新材根据2020年至2023年1-6月管理费用的情况对2023下半年-2028年的管理费用进行预测，因此预测期内康辉新材管理费用主要由工资及附加、办公费组成。以2028年为例，上述两项费用占康辉新材管理费用的比例为74.19%。

随着营业收入规模逐步扩大，受规模化因素影响，管理人员数量的增长率一般小于收入的增长率。以双星新材为例，2013年至2022年双星新材的营业收入由245,467.99万元增长至606,169.68万元，增长率为146.94%，管理人员数量由2013年末的96人增长至2022年末的121人，增长率仅为26.04%。因此，与人员数量相关的工资及附加、办公费增长率一般会小于收入的增长率。随着2023年下半年至2024年康辉新材在建项目逐步进入试生产，预测期内康辉新材收入规模将相对于报告期内将有所提升，受规模化因素影响，预测期内康辉新材管理费用增长率小于主营业务收入增长率，具备合理性。



### （三）研发费用变动不大、研发费用率降低的情况下，如何维持拟购买资产的竞争力并支持业绩的增长

康辉新材在预测未来收入时，仅对目前已完成技术验证或已产生收入的产品进行预测，未对尚在开发中的产品或未来将开发的产品的收入进行预测。为保证收入预测与研发费用预测的匹配性，康辉新材仅考虑预测期内产生收入产品的技术升级迭代的相关研发费用，未考虑未预测收入的开发中或尚未开发产品的研发费用。经过多年的持续投入，康辉新材成为了 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料行业的龙头企业，技术积累和人才储备丰富。因此，康辉新材保持报告期内的研发费用规模即可较好地维持预测收入产品的竞争力和支持业绩的增长。

未来，康辉新材还将在预测收入的产品范围外，结合市场需求和自身实践持续在预测的研发费用之外加大研发投入，不断规划布局新产品。报告期内，康辉新材的研发投入取得了良好的效果，康辉新材产品类型不断增多，主要产品的销量亦保持了良好的上升趋势，预计未来康辉新材在预测的研发费用之外投入的研发费用，亦可有效提高康辉新材的竞争力、收入及利润水平。

### （四）在未来需进行大额资本性支出的情况下，相关资金来源，是否需增加借款金额，财务费用减少的合理性

在未来进行大额资本性支出的情况下，康辉新材未来合计需支付的现金为 642,441.14 万元，康辉新材的资金来源主要为截至 2023 年 6 月 30 日可自由支配的货币资金余额及经营活动产生的现金流，合计为 1,366,519.27 万元。因此，对整个详细预测期 2023 年 7-12 月至 2028 年而言，康辉新材无需新增借款金额，并在逐步偿还长期借款。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
期初可自由支配的货币资金余额	145,639.12	36,987.19	33,626.80	40,638.29	45,053.26	40,907.03
净利润	16,306.76	89,803.28	128,376.74	154,912.58	177,608.90	186,763.44
加：折旧摊销	20,007.10	72,822.09	94,493.98	94,082.50	93,253.34	92,449.45
经营现金流入合计	36,313.85	162,625.37	222,870.72	248,995.08	270,862.24	279,212.89
银行借款筹资	531,561.15	458,422.65	279,250.24	194,850.00	189,850.00	189,850.00
偿还长期贷款	337,678.30	417,732.14	470,691.63	433,040.38	455,719.71	390,902.62
筹资活动净现金流	193,882.85	40,690.51	-191,441.39	-238,190.38	-265,869.71	-201,052.62

项目	2023年 7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
营运资金净增加额	-39,004.82	43,359.64	16,928.51	5,667.84	5,828.98	3,214.60
支付资本性支出	166,039.44	85,309.92	7,489.34	721.89	3,309.78	53,755.30
支付租赁负债	576.38	730.69	-	-	-	-
偿还应付账款- 长期资产购置款	26,581.55	53,973.88	-	-	-	-
偿还非经营性 应付票据	184,656.07	23,302.15	-	-	-	-
<b>现金流出合计</b>	<b>338,848.62</b>	<b>206,676.28</b>	<b>24,417.85</b>	<b>6,389.73</b>	<b>9,138.76</b>	<b>56,969.90</b>
<b>期末可自由支配的 货币资金余额</b>	<b>36,987.19</b>	<b>33,626.80</b>	<b>40,638.29</b>	<b>45,053.26</b>	<b>40,907.03</b>	<b>62,097.40</b>

若分年度测算，康辉新材有必要在 2023 年 7-12 月及 2024 年新增借款金额。康辉新材未分年度预测新增借款金额、偿还借款金额以及由此产生的财务费用的原因具体如下：

### 1、财务费用不影响康辉新材的估值

根据估值模型，康辉新材计算自由现金流时需在净利润的基础上加回利息费用，因此康辉新材未分年度预测新增借款金额、偿还借款金额以及由此产生的财务费用不对康辉新材的估值产生影响。

### 2、预测借款将增加康辉新材的估值

在永续期，企业处于稳定的经营状态，不存在非经营相关的借款。因此，若在预测期内考虑新增建设相关的借款，需在预测期内偿还上述新增借款。借款现金流入发生在预测期前期，还款现金流出发生在预测期后期。考虑到折现的影响，上述预测将导致康辉新材的估值增加。基于谨慎性的原则，康辉新材在整个详细预测期现金流入可有效覆盖现金流出的前提下，未对预测期内的借款、还款情况进行预测，进而未对该部分的财务费用进行预测。

综上所述，康辉新材的资金来源主要为截至 2023 年 6 月 30 日可自由支配的货币资金余额及经营活动产生的现金流，对整个详细预测期 2023 年 7-12 月至 2028 年而言，康辉新材无需新增借款金额，财务费用减少具备合理性。

### 三、从收入、毛利率、期间费用率及其变动等角度，量化分析预测期内利润上升、增长率高于收入增长的原因及合理性

预测期内，康辉新材收入、毛利率、毛利、期间费用率的情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
主营业务收入	695,849.87	1,274,224.60	1,524,390.69	1,615,706.12	1,702,409.67	1,745,237.81
收入增长率		83.12%	19.63%	5.99%	5.37%	2.52%
主营业务毛利率	9.74%	13.68%	15.31%	16.58%	17.40%	17.65%
主营业务毛利	67,759.60	174,358.80	233,310.49	267,812.41	296,278.94	307,993.96
主营业务毛利增长率		157.32%	33.81%	14.79%	10.63%	3.95%
期间费用	42,930.44	59,193.15	65,348.09	63,246.90	60,804.44	60,797.87
期间费用率	6.17%	4.65%	4.29%	3.91%	3.57%	3.48%
净利润	21,282.17	89,803.28	128,376.74	154,912.58	177,608.90	186,763.44
净利润增长率		321.96%	42.95%	20.67%	14.65%	5.15%

注：2023年数据均系康辉新材2023年上半年实际数据与2023年7-12月数据之和，本小问的表格均为此含义。

预测期内，康辉新材净利润增长率整体高于营业收入增长率，主要原因系康辉新材预测期内毛利率逐年提升，同时期间费用率有所下降所致。

### （一）预测期内毛利率逐年提升的原因

预测期内，受到康辉新材新增毛利率较高的产品锂电池隔膜及BOPET毛利率提升的影响，康辉新材主营业务毛利率逐年提升。预测期内，康辉新材主要产品的毛利率情况如下：

产品	2023年	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
BOPET薄膜	9.23%	13.36%	17.56%	20.00%	21.24%	21.27%
锂电池隔膜	15.58%	34.19%	30.84%	31.52%	31.83%	31.72%
PBT	12.22%	10.55%	10.46%	10.44%	10.41%	9.96%
PBAT	7.65%	6.44%	7.54%	10.02%	12.53%	14.42%
主营业务毛利率	9.74%	13.68%	15.31%	16.58%	17.40%	17.65%

#### 1、锂电池隔膜

经过长时间的研发，康辉新材已具备了锂电池隔膜的规模化生产能力。预测期内，锂电池隔膜将成为康辉新材重要的收入及毛利来源之一。2023年至2028年，锂电池隔膜收入及毛利占康辉新材收入及毛利的情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
锂电池隔膜收入	8,798.80	148,508.15	211,046.45	224,874.65	235,132.46	246,716.53
锂电池隔膜收入占比	1.26%	11.65%	13.84%	13.92%	13.81%	14.14%
锂电池隔膜毛利率	15.58%	34.19%	30.84%	31.52%	31.83%	31.72%

锂电池隔膜的毛利率高于BOPET薄膜、PBT及PBAT的毛利率，且收入占比逐年提升，带动康辉新材主营业务毛利率有所提升。

## 2、BOPET 薄膜

2020 年至 2023 年 1-6 月，受到宏观经济复苏不及预期、突发公共卫生事件以及下游消费信心不足等多方面的影响，康辉新材 BOPET 薄膜毛利率呈现出持续下滑的趋势，由 2020 的 41.21% 下滑至 2023 年 1-6 月的 6.41%，下跌幅度已达到 84.45 个百分点，毛利率水平已处于低位。2023 年 1-6 月及 7-12 月，康辉新材 BOPET 薄膜的毛利率分别为 6.41%、**11.59%**，已有明显的回升迹象。随着宏观经济逐步复苏，全球公共卫生事件的影响逐步消除，下游消费信心提高，以及康辉新材进一步提高中高端 BOPET 薄膜及出口薄膜的比例，预测期内，预计康辉新材 BOPET 薄膜毛利率将呈现出持续上升的趋势。

### （二）期间费用率下降的原因

经过多年的发展，康辉新材上述产品的营销网络已较为完善，品牌影响力较强，同时康辉新材与上述产品的客户保持了良好的合作关系。同时，经过多年的持续投入，康辉新材在 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料、PBAT 生物可降解材料及锂电池隔膜产品上的技术积累、人才储备已较为丰富，成为了 BOPET 薄膜、PBT 工程塑料及 PBAT 生物可降解材料行业的龙头企业。未来，随着康辉新材的收入规模逐步扩大，受规模化因素影响，康辉新材在收入提高的同时可有效降低期间费用率，因此预测期内康辉新材期间费用率有所下降，具备合理性。

综上所述，预测期内利润上升、增长率高于收入增长主要系主营业务毛利率有所上升及期间费用率有所下降所致，具备合理性。

四、营运资金需求的测算假设和过程，在收入增长较快的情况下，营运资金增加较少的原因，未来结算模式是否可能发生变化以及对营运资金需求的影响，2023 年 7-12 月营运资金需求为负的原因；拟购买资产折现率与同行业可比交易案例的对比情况；最低现金保有量的测算情况，溢余资产的确定依据

### （一）营运资金需求、最低现金保有量的测算假设和过程

#### 1、测算假设

营运资金增加额指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业的持续经营能力所需的营运资金追加额。营运资金的范围通常包括正常经营所需保持的最低现金保有量、存货、应收款项、预付款项等所需的资金以及应付款项、预收款

项等，上述项目的发生通常与营业收入或营业成本呈相对稳定的比例关系。对于应收款项及应付款项等，需具体甄别其中的具体项目，视其与所估算经营业务的相关性确定。

营运资金的具体测算假设如下：

(1) 假设评估基准日后被评估单位的现金流入、流出均发生在年中；

(2) 假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

(3) 假设为保持企业的正常经营，所需的最低现金保有量为 1 个月的现金需求，即现金周转率为 12 次；

(4) 根据康辉新材的情况，在对未来所需流动资金的测算假设条件设置如下：

项目	备注
存货周转率	采用康辉新材 2021 年和 2022 年度周转率平均值为假设值
应收款项周转率	应收款项包括应收账款、应收款项融资及与经营业务相关的其他应收款。采用康辉新材 2021 年和 2022 年度周转率平均值为假设值
预付款项周转率	采用康辉新材 2021 年和 2022 年度周转率平均值为假设值
应付款项周转率	应付款项包含与经营业务相关的应付票据、与经营业务相关的应付账款、应付职工薪酬、应交税费及与经营业务相关的其他应付款。采用康辉新材 2021 年和 2022 年度周转率平均值为假设值
预收款项周转率	预收款项包含合同负债和其他流动负债，采用康辉新材 2021 年和 2022 年度周转率平均值为假设值

## 2、测算过程

本次营运资金增加额的计算过程为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

营运资金=最低现金保有量+保函、保证金与经营相关的其他货币资金+存货+应收款项+预付款项-应付款项-预收款项

最低现金保有量=完全成本/现金周转率

完全成本=营业成本+税金及附加+期间费用-折旧摊销

保函、保证金与经营相关的其他货币资金=应付款项\*与经营业务相关的应付票据占应付款项的比例\*与经营业务相关的保证金占与经营业务相关的应付票据的比例

预测的资产或负债=预测的收入或成本/2021年和2022年的资产周转率平均  
数

营运资金增加具体预测数据如下：

单位：万元

项目	基准日	预测第0年	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
	2023年1-6月/2023年6月30日	2023年7-12月/2023年12月31日	2024年/2024年12月31日	2025年/2025年12月31日	2026年/2026年12月31日	2027年/2027年12月31日	2028年/2028年12月31日
主营业务成本	254,753.66	374,837.06	1,100,612.87	1,291,896.28	1,348,737.57	1,406,990.19	1,438,109.60
税金及附加	1,977.24	2,344.91	7,408.94	9,328.31	10,967.82	12,434.73	12,584.03
期间费用	15,280.19	20,021.46	45,840.69	49,034.82	50,347.49	51,438.91	53,461.23
<b>完全成本</b>	<b>272,011.09</b>	<b>397,203.43</b>	<b>1,153,862.49</b>	<b>1,350,259.41</b>	<b>1,410,052.89</b>	<b>1,470,863.83</b>	<b>1,504,154.86</b>
折旧摊销	16,883.19	20,007.10	72,822.09	94,493.98	94,082.50	93,253.34	92,449.45
<b>最低现金保有量</b>	<b>52,693.69</b>	<b>52,693.69</b>	<b>90,086.70</b>	<b>104,647.12</b>	<b>109,664.20</b>	<b>114,800.87</b>	<b>117,642.12</b>
保函、保证金等与经营相关的其他货币资金	25,662.45	32,353.41	56,550.81	66,411.42	69,396.14	72,444.08	74,039.96
经营性存货	135,028.08	100,780.06	176,154.35	206,869.91	216,167.24	225,661.51	230,632.64
经营性应收款项合计	19,191.44	32,890.12	60,083.91	71,870.55	76,173.03	80,257.78	82,275.57
经营性预付账款合计	9,921.86	16,769.84	29,312.15	34,423.23	35,970.30	37,550.15	38,377.35
经营性应付款项合计	109,984.77	138,657.84	242,361.24	284,621.11	297,412.81	310,475.46	317,314.97
经营性预收款项合计	32,524.66	35,846.02	65,483.78	78,329.70	83,018.85	87,470.71	89,669.84
<b>营运资金</b>	<b>99,988.08</b>	<b>60,983.26</b>	<b>104,342.90</b>	<b>121,271.41</b>	<b>126,939.25</b>	<b>132,768.23</b>	<b>135,982.83</b>
<b>营运资金增加额</b>		<b>-39,004.82</b>	<b>43,359.64</b>	<b>16,928.51</b>	<b>5,667.84</b>	<b>5,828.98</b>	<b>3,214.60</b>

## （二）2023年7-12月营运资金需求为负的原因

2023年7-12月，康辉新材营运资金为负的原因主要系2023年12月31日的经营性存货相对于2023年6月30日有所下降及2023年12月31日的经营性应付款项相对于2023年6月30日有所上升所致。康辉新材根据预测的营业成本、存货周转率及经营性应付款项周转率对2023年12月31日的存货、经营性应付款项进行测算。康辉新材采用2021年和2022年度周转率平均值作为存货周转率及经营性应付款项周转率的假设值。受到2023年1-6月存货周转率相对于2021年及2022年的均值有所下降、经营性应付款项周转率相对于2021年及2022年的均值有所上升的影响，2023年12月31日的营运资金有所下降，因此2023年7-12月营运资金需求为负。2021年、2022年及2023年1-6月的存货周转率及经营性应付款项周转率具体如下：

单位：次

项目	2021年	2022年	2023年1-6月
存货周转率	7.19	5.30	4.11
经营性应付款项周转率	4.37	4.78	4.84

### （1）存货周转率

2021年、2022年及2023年1-6月，受到原材料价格波动及康辉新材在原材料、产品价格相对较低时适当增加备货量的影响，康辉新材的存货周转率有所下降。随着行情热度逐步回暖，康辉新材的备货量将有所下降，存货周转率将有所回升。考虑到原材料价格具有波动性，为提高存货周转率预测的准确性，康辉新材采用2021年及2022年周转率的平均数作为存货周转率假设值，具有合理性。

### （2）经营性应付款项周转率

2021年、2022年及2023年1-6月，受到经营性应付票据结算时间的影响，经营性应付票据周转率有所上升，康辉新材经营性应付款项周转率略有上升。票据结算时间具有一定随机性，为提高经营性应付款项周转率预测的准确性，康辉新材采用2021年及2022年周转率的平均数作为经营性应付款项周转率假设值，具备合理性。

## （三）在收入增长较快的情况下，营运资金增加较少的原因

预测期内，康辉新材营运资金增长率与主营业务收入的增长率不存在重大差



异。康辉新材营运资金增长率略低于主营业务收入增长率的原因系康辉新材最低现金保有量的增长率略低于收入增长率。预测期内，受到康辉新材所处行业逐步回暖及收入规模增加后带来的规模化效应，康辉新材的毛利率有所提升，期间费用率则有所下降，因此康辉新材的完全成本增长率低于收入增长率，进而导致最低现金保有量的增长率略低于收入增长率。具体如下：

单位：万元

项目	2023年 /2023年 12月31日	2024年 /2024年12 月31日	2025年 /2025年12 月31日	2026年 /2026年12 月31日	2027年 /2027年12 月31日	2028年 /2028年12 月31日
主营业务收入	695,849.87	1,274,224.60	1,524,390.69	1,615,706.12	1,702,409.67	1,745,237.81
主营业务收入增长率		83.12%	19.63%	5.99%	5.37%	2.52%
营运资金	60,983.26	104,342.90	121,271.41	126,939.25	132,768.23	135,982.83
营运资金增长率		71.10%	16.22%	4.67%	4.59%	2.42%

#### （四）未来结算模式是否可能发生变化以及对营运资金需求的影响

为保持良好的现金流水平、降低应收账款回款风险，康辉新材严格执行款到发货的结算模式，只对极少部分重要客户给予一定的信用期，系康辉新材及其母公司恒力石化长期以来一贯执行的销售策略。受到上述因素的影响，报告期内康辉新材的应收账款周转率分别为 394.58、170.76 和 **138.24**，高于同行业水平。同时，康辉新材依据行业惯例主要采用先款后货的模式进行采购。未来，康辉新材将继续执行现有的结算模式，未来结算模式发生变化的可能性较小，康辉新材在预测营运资金需求时已考虑未来结算模式是否变化及对营运资金需求的影响。

#### （五）拟购买资产折现率与同行业可比交易案例的对比情况

拟购买资产折现率与同行业可比交易案例折现率主要参数选取情况如下：

序号	上市公司	标的资产	评估基准日	折现率	其中：无 风险利 率 (%)	市场风 险溢价 (%)	贝塔值 ( $\beta_u$ )	个别风 险 (%)	D/E	所得稅 稅率	債務資 本成本	Ke	WACC
1	创新股份（已 更名为“恩捷 股份”）	上海恩捷 93.33%的股权	2016年12月 31日	12.28%	3.01%	7.10%	0.9779	2.50%	7.72%	15.00%	4.75%	12.91%	12.28%
2	道恩股份	海尔新材 80% 的股权	2018年6月 30日	12.23%	4.11%	6.82%	0.7237	3.58%	9.93%	15.00%	4.76%	13.04%	12.23%
3	瑞丰高材	和时利 99.88% 的股权	2016年9月 30日	11.02%	4.00%	6.65%	0.8219	2.00%	18.27%	15.00%	4.68%	12.31%	11.02%
4	宝丽迪	厦门鹭意 100%股权	2022年3月 31日	11.50%	2.79%	6.16%	0.7096	4.50%	2.97%	25.00%	3.45%	11.75%	11.50%
5	东风股份	博盛新材 51.06%股权	2022年12月 31日	10.55%	2.84%	6.64%	0.9689	2.60%	65.50%	20.00%	4.30%	15.23%	10.55%
最大值				12.28%	4.11%	7.10%	0.9779	4.50%				15.23%	12.28%
最小值				10.55%	2.79%	6.16%	0.7096	2.00%				11.75%	10.55%
平均值				11.52%	3.35%	6.67%	0.8404	3.04%				13.05%	11.52%
本次交易折现率选取情况			2023年6月 30日	11.30%	3.05%	6.64%	0.8520	3.00%	17.02%	9.82%	4.20%	12.58%	11.30%

注：经本次评估测算，考虑到康辉新材研发费用加计扣除的影响，康辉新材 2023 年下半年的实际所得税率为 9.82%。

本次交易计算折现率的各项参数均在同行业可比交易案例的范围内，折现率亦在同行业可比交易案例的范围内，具备合理性。

## （六）溢余资产的确定依据

康辉新材的溢余资产为溢余货币资金，指康辉新材于评估基准日的货币资金中超出最低现金保有量和保函、保证金等与经营相关的其他货币资金的金额。评估基准日，康辉新材货币资金为 255,476.93 万元，扣除最低现金保有量 52,693.69 万元以及保函、保证金等与经营相关的其他货币资金 25,662.45 万元，康辉新材的溢余资产金额为 177,120.79 万元。受到 2022 年康辉新材股东对康辉新材增资 30 亿元的影响，2023 年 6 月 30 日康辉新材货币资金余额较高，后续该部分溢余资金将继续用于康辉新材的项目建设，因此评估基准日康辉新材存在溢余货币资金 177,120.79 万元具备合理性。

## 五、中介机构核查意见

经核查，拟购买资产会计师认为：

报告期内，康辉新材各期期间费用低于同行业可比公司具有合理性，不存在体外承担费用的情况。

经核查，拟购买资产评估师认为：

1、预测期内，康辉新材期间费用预测的合理性

2、预测期内，康辉新材利润上升、增长率高于收入增长主要系主营业务毛利率有所上升及期间费用率有所下降所致，具备合理性。

3、康辉新材已说明营运资金需求的测算假设和过程；康辉新材营运资金增长率略低于主营业务收入增长率的原因系康辉新材最低现金保有量的增长率略低于收入增长率；未来，康辉新材将继续执行现有的结算模式，未来结算模式发生变化的可能性较小，康辉新材在预测营运资金需求时已考虑未来结算模式是否变化及对营运资金需求的影响。2023 年 7-12 月，康辉新材营运资金为负的原因主要系 2023 年 12 月 31 日的经营性存货相对于 2023 年 6 月 30 日有所下降及 2023 年 12 月 31 日的经营性应付款项相对于 2023 年 6 月 30 日有所上升所致；本次交易计算折现率的各项参数均在同行业可比交易案例的范围内，折现率亦在同行业可比交易案例的范围内，具备合理性；康辉新材已说明最低现金保有量的测算情况和溢余资产的确定依据。

#### **（四）关于其他**

##### **问题 19.关于上市公司治理安排**

根据重组报告书，交易完成后大连热电实际控制人、主营业务都发生变更，实际控制人控制上市公司 85.02% 股权（不考虑配套融资）。

请公司说明：交易完成后上市公司组织结构设置、业务管理模式、公司治理等相关安排。

请律师核查并发表明确意见。

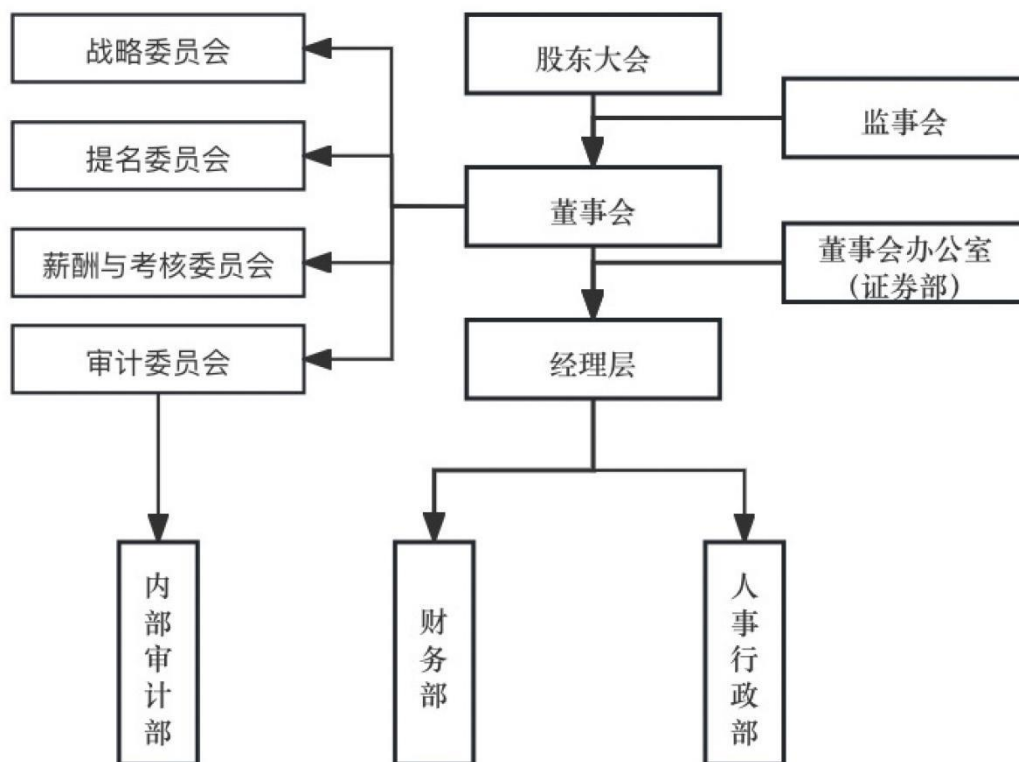
回复：

一、交易完成后上市公司组织结构设置、业务管理模式、公司治理等相关安排

##### **（一）交易完成后上市公司组织结构设置**

本次交易完成后，康辉新材将成为上市公司的全资子公司，其生产经营与日常管理将与上市公司实现全面衔接并纳入统一管理体系。上市公司将基于现有内部组织机构，结合康辉新材本身经营和管理的特点，根据经营的需要设置必要的管理和协调部门，尽快完成康辉新材管理体系和机构设置的衔接，促进上市公司更为全面、有效的机构整合。

本次交易完成后，上市公司将遵循《公司法》《公司章程》等相关监管要求以及相关法律法规规定，不断完善股东大会、董事会、监事会等法人治理结构，上市公司未来主要组织机构设置如下：



## (二) 交易完成后上市公司的业务管理模式

本次交易完成后，康辉新材将成为上市公司全资子公司；同时上市公司战略性退出热电行业。完成康辉新材的置入、现有业务的对外处置后，上市公司未来将定位于新材料行业，主要业务为功能性膜材料、高性能工程塑料及生物可降解材料等新材料产品的研发、生产和销售。

本次交易完成后，上市公司将结合康辉新材的实际情况进一步完善和推进上市公司及其子公司治理机制，推进上市公司股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、独立董事工作制度和信息披露管理制度等一系列规章制度的完善与实施，加强对康辉新材财务管理、审计监督和日常经营管理监督，指导康辉新材构建符合上市公司运作规范和市场发展要求的内部管理体系，提高经营管理水平和防范财务风险。

本次交易标的具备独立、完整的业务经营能力。本次交易完成后上市公司将维持康辉新材原有的业务管理架构，保持经营管理团队、业务团队和技术研发团队的稳定性和积极性。在保持康辉新材的规范治理以及相关法律、法规允许情况下，康辉新材的业务发展将纳入上市公司的统一规划，康辉新材的经营理念、市

场开拓等方面的工作将进一步纳入到上市公司整体发展体系中。上市公司将在资金、市场、经营管理方面支持康辉新材扩大业务规模、拓展市场边界、提高经营业绩，为股东创造新的可持续盈利的增长点。

### （三）交易完成后上市公司的公司治理

本次交易前，上市公司按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市规则》及其他有关法律法规的要求，不断完善公司的法人治理结构，建立健全公司内部管理和控制制度，包括股东大会、董事会、董事会下设专门委员会、监事会、董事会秘书、独立董事、总经理，并制定了与之相关的议事规则或工作细则并予以执行。

本次交易前，康辉新材已按照《公司法》等规定，编制公司章程，建立了股东会、董事会、监事等组织机构，同时，康辉新材设置了采购部、安环部、企管办、关务部、信息中心、研发部门、质量管理部、生产部门、仓储部、销售部门等职能部门，通过各职能板块的战略规划与管理职能的实施，逐级落实康辉新材的整体战略目标与管理要求。

为了保障本次交易后上市公司的独立性及法人治理结构不受影响，恒力石化、恒力化纤、陈建华、范红卫出具了《关于保持上市公司独立性的承诺函》《关于避免同业竞争的承诺函》和《关于减少和规范关联交易的承诺函》，确保不影响上市公司的独立性，保障上市公司保持健全有效的法人治理结构。

本次交易完成后，上市公司将继续保持法人治理结构的有效运作，继续执行相关的议事规则和工作细则，并根据交易完成后上市公司实际情况对《公司章程》相关条款及相关议事规则、工作细则加以修订，以保证公司法人治理结构的运作符合本次交易完成后的上市公司实际情况。

综上所述，本次交易完成后，康辉新材将成为上市公司的全资子公司，上市公司将结合康辉新材本身经营和管理的特点，根据经营需要设置必要的管理和协调部门，尽快完成康辉新材管理体系和组织结构设置的衔接，促进上市公司更为全面、有效的机构整合；本次交易完成后，上市公司将战略性退出热电行业，未来将定位于新材料行业，上市公司将维持康辉新材原有的业务管理架构，保持经营管理团队、业务团队和技术研发团队的稳定性和积极性，同时，上市公司将结

合康辉新材的实际情况进一步完善和推进上市公司一系列规章制度的实施,加强对康辉新材内控监督,提高经营管理水平和防范财务风险;上市公司将继续保持法人治理结构的有效运作,并根据交易完成后上市公司实际情况对《公司章程》相关条款及相关议事规则、工作细则加以修订,以保证公司法人治理结构的运作符合本次交易完成后的上市公司实际情况。

## 二、中介机构核查意见

经核查,律师认为:

上市公司已完整披露交易完成后的组织结构设置、业务管理模式、公司治理等相关安排;本次交易完成前,上市公司已制定《公司章程》,股东大会、董事会、监事会有效运作;康辉新材具备完善的公司治理架构,确保其自身的规范运作。本次交易完成后,上市公司将继续保持法人治理结构的有效运作,并根据交易完成后上市公司实际情况对《公司章程》相关条款及相关议事规则、工作细则加以修订,以保证公司法人治理结构的运作符合本次交易完成后的上市公司实际情况。

## 问题 20.关于拟购买资产合规性相关问题

20.1 重组报告书披露，2016 年 5 月 19 日，恒力集团与康辉新材签署《商标使用许可合同》，约定恒力集团将其拥有的“12851208”号注册商标以普通许可的方式无偿许可给康辉新材使用，许可期限为 2016 年 5 月 19 日至 2025 年 3 月 27 日。

请公司说明：相关商标在康辉新材生产经营中的作用，未置入康辉新材的原因，对康辉新材独立性的影响。

请律师核查并发表明确意见。

回复：

一、相关商标在康辉新材生产经营中的作用，未置入康辉新材的原因，对康辉新材独立性的影响

### （一）许可商标未置入康辉新材的原因

《中华人民共和国商标法》第四十二条规定，转让注册商标的，商标注册人对其在同一种商品上注册的近似商标，或在类似商品上注册的相同或近似商标，应当一并转让。

恒力集团存在部分与“12851208”号注册商标的近似商标，该类商标由恒力集团及其他关联主体使用，因此，将“12851208”号单一注册商标转让给康辉新材存在较多不便。

此外，基于对商标的保护，恒力集团已申请取得“恒力+HENGLI+图形”字样的全类商标（无法申请的类别除外），并向从事相关业务的子公司转让或许可使用商标。康辉新材因名称中未含有“恒力”字样，取得带有“恒力”字样商标的所有权不符合恒力集团对商标的管理规范。

因此，恒力集团与康辉新材签署《商标使用许可合同》，将其拥有的“12851208”号注册商标以普通许可方式无偿许可给康辉新材使用。除康辉新材外，恒力集团未将上述注册商标许可其他主体使用，该商标亦不存在任何争议纠纷及担保情形。



## （二）相关商标在康辉新材生产经营中的作用，对康辉新材独立性的影响

康辉新材作为恒力集团的下属企业，使用许可商标系作为集团企业的标识体现。其下游客户主要因产品质量、品控、服务以及行业内的知名度等原因作为选择供应商的标准。因此，康辉新材对许可商标的依赖程度较低，其营业收入及盈利能力亦不会因许可商标而造成重大不利影响。此外，康辉新材及其下属子公司已独立拥有自有商标所有权合计 54 项，其范围亦可覆盖康辉新材生产经营的需要。

综上，该许可商标不会对康辉新材的独立性造成实质不利影响。

## 二、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

康辉新材使用许可商标系作为恒力集团下属企业的标识体现，未置入康辉新材具有合理性，该授权商标不会对康辉新材的独立性造成实质不利影响。

### 20.2 重组报告书披露，康辉新材租赁房产较多，其中部分为租赁控股股东及其关联方房产。

请公司说明：（1）出租方取得房产权利证书情况及是否有权出租，房屋租赁备案及合规性；（2）关联租赁价格及公允性；（3）结合租赁房屋用途、租赁关系稳定性等，说明房屋租赁到期不能续期对生产经营的影响。

请律师核查（1）、会计师核查（2）并发表明确意见。

回复：

一、出租方取得房产权利证书情况及是否有权出租，房屋租赁备案及合规性

截至本核查意见出具之日，康辉新材主要租赁房产的相关情况如下：

序号	出租方	坐落	用途	租赁面积	租赁期限	是否取得房产权利证书/有权出租证明文件	是否办理房屋租赁备案
1	恒力炼化	大连长兴岛经济区栾秀路875号依云伴山住宅小区	居住	100套（三室一厅）	2021.11.01-2024.10.31	是	否
2	恒力炼化	大连长兴岛经济区	居住	41套（一室一厅/	2021.11.01-202	是	否

序号	出租方	坐落	用途	租赁面积	租赁期限	是否取得房产权利证书/有权出租证明文件	是否办理房屋租赁备案
		长松路298号恒力石化产业园生活区		两室一厅)	4.10.31		
3	恒力炼化	大连长兴岛经济区长松路298号原油物资储备中心	仓储	2,820 m <sup>2</sup>	2024.01.01-2024.12.31	是	否
4	恒力化纤	苏州市吴江区盛泽镇南麻工业区厂房及办公	仓库及办公	11,560 m <sup>2</sup>	2022.01.01-2022.6.12.31	是	是
5	恒力实业	苏州市工业园区苏州中心广场88幢24层05-07号	办公	756.62 m <sup>2</sup>	2020.03.01-2025.02.28	是	否
6	江苏博雅达纺织有限公司	吴江市盛泽镇南麻经济开发区(盛泽镇寺西洋村织庄路1899号)江苏博雅达纺织所属博雅达生活区员工宿舍	居住	45间(约40 m <sup>2</sup> /间), 2023.03.01后按每月实际承租房屋数量	2022.03.01-2025.02.28	是	是
7	苏州汾湖城建房产开发有限公司	苏州市吴江区黎里镇芦墟来秀路东侧、越秀路南侧集宿区二期	居住及仓储	2023.07.01-2023.09.30: 288间(约35 m <sup>2</sup> /间)、公共区域11间(仅作仓储,约80m <sup>2</sup> /间); 2023.10.01-2024.06.30: 260间、公共区域10间	2023.07.01-2024.06.30	是	是
8	苏州市欣豪新材料科技有限公司	苏州市吴江区黎里镇松杨路东侧苏州市欣豪新材料科技有限公司生活区宿舍楼2-6楼	居住	104间(约28-35 m <sup>2</sup> /间)	2024.03.01-2025.02.28	是	是
9	苏州金车光电标识科技有限公司	苏州市吴江区临沪大道2599号宿舍楼	居住	81间(约26-36m <sup>2</sup> /间)	2023.10.01-2024.09.30	是	是
10	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇雨泽路98号金水华庭	居住	51间(约25 m <sup>2</sup> /间)	2023.05.01-2026.04.30	是	是
11	南通铭居企业管理有限公司	如皋市长江镇(如皋港区)疏港路6号	居住	105间(约30 m <sup>2</sup> /间)	2023.11.01-2025.04.30	出租方已提供房屋产权人出具的同意转租证明;原产权人已出具说明,该等房产系其合法所有,产权清晰,不存在纠纷或潜	否

序号	出租方	坐落	用途	租赁面积	租赁期限	是否取得房产权利证书/有权出租证明文件	是否办理房屋租赁备案
						在纠纷, 该等房屋产权证书目前正在正常办理中	
12	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇丽泽路98号金水华庭	居住	50间(约25m <sup>2</sup> /间)	2023.06.15-2026.06.14	是	是
13	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇华灿公寓的临街2号楼公寓房	居住	20间(约47-56 m <sup>2</sup> /间)	2023.08.01-2025.07.31	出租方系出租房屋开发商, 该等房产尚未售出未办理不动产权证书; 出租方已就该等房产办理《不动产权首次登记证明单》, 该等房产为出租方所有	否
14	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇华灿公寓的临街2号楼公寓房	居住	30间(约47-52 m <sup>2</sup> /间)	2022.10.01-2024.09.30		否
15	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇华灿公寓的临街2号楼公寓房	居住	26间(约47-75 m <sup>2</sup> /间)	2022.11.01-2024.10.31		否
16	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇华灿公寓的临街2号楼公寓房	居住	26间(约38-56 m <sup>2</sup> /间)	2023.07.25-2025.07.24	其中24间已取得房产权利证书; 其余2间同本表第15-17项	否
17	如皋市华灿置业有限公司	如皋市长江镇华灿公寓的临街2号楼公寓房	居住	25间(约30 m <sup>2</sup> /间)	2023.09.10-2025.09.09	同本表第15-17项	否
18	如皋市韵港建设发展有限公司	如皋市长江镇疏港路12号金嘉花园一期A幢二至五层	居住	5,848.29 m <sup>2</sup>	2023.12.01-2026.12.31	是	否

如上表所示, 除第 13、15-19 项外, 康辉新材上述承租房产均已取得产权证书; 出租方均有权出租该等房产。同时, 上述未取得产权证书的租赁房屋仅用于员工住宿, 可替代性较强, 即使不能继续使用, 亦可在周边区域内找到可替代使用的房屋, 因此上述情况不会对康辉新材生产经营造成重大不利影响。

如上表所示, 截至本核查意见出具之日, 除上表所列已办理房屋租赁备案手续的房屋外, 康辉新材其余租赁因出租方不配合办理、所属地区未开通相关办理业务、房屋未取得产权证书等原因未办理房屋租赁备案手续。

根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条的规定, 当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的, 不影响合同的效力。报告期内, 康

辉新材及其子公司未因租赁房产未办理房屋租赁备案而收到责令限期改正通知或受到处罚。

综上，未办理租赁合同备案登记不影响租赁合同的法律效力，该等情形不会对康辉新材的生产经营活动造成重大不利影响。

康辉新材实际控制人陈建华、范红卫夫妇已出具承诺函，承诺：康辉新材及其子公司未来如因未办理房屋租赁合同备案登记而被有关部门处罚，则由承诺人承担一切法律责任。承诺人自愿承担康辉新材及其子公司因该等行为而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用，并使康辉新材及其子公司免受损害。

综上，除已披露情形外，康辉新材上述承租房产均已取得房产权利证书；上述承租房产出租方均有权出租该等房产；截至本核查意见出具之日，上述部分租赁房产未办理房屋租赁备案，该等情形不影响租赁合同的法律效力，不会对康辉新材的生产经营活动造成重大不利影响。

## 二、关联租赁价格及公允性

根据康辉新材提供的资料，截至本核查意见出具之日，康辉新材租赁关联方房产的相关情况如下：

序号	出租方	坐落	面积	租赁价格	附近区域其他同类房屋的租赁价格	是否公允
1	恒力炼化	大连长兴岛经济区栾秀路875号依云伴山住宅小区	100套 (三室一厅)	1,500元/套/月	650-2,500元/套/月	公允
2	恒力炼化	大连长兴岛经济区长松路298号恒力石化产业园生活区	41套(一室一厅/两室一厅)	1,000元/套/月	450-2,700元/套/月	公允
3	恒力炼化	大连长兴岛经济区长松路298号原油物资储备中心	2,820 m <sup>2</sup>	1.09元/m <sup>2</sup> /天	0.4-2元/m <sup>2</sup> /天	公允
4	恒力化纤	苏州市吴江区盛泽镇南麻工业区厂房及办公	11,560 m <sup>2</sup>	0.67元/m <sup>2</sup> /天	0.52-1.4元/m <sup>2</sup> /天	公允
5	恒力实业	苏州市工业园区苏州中心广场88幢24层05-07号	756.62 m <sup>2</sup>	2020.03.01-2021.02.28: 4.44元/m <sup>2</sup> /天; 2021.03.01-2023.02.28: 4.66元/m <sup>2</sup> /天; 2023.03.01-2025.02.28: 4.89元/m <sup>2</sup> /天	1.87-6.16元/m <sup>2</sup> /天	公允
6	江苏博雅达纺织有	吴江市盛泽镇南麻经济开发区(盛泽镇寺西洋村织庄路)	45间(约40 m <sup>2</sup> /间), 2023.03.01	500元/间/月	370-1,050元/间/月	公允

序号	出租方	坐落	面积	租赁价格	附近区域其他同类房屋 的租赁价格	是否公允
	限公司	1899号)江苏博雅达纺织所属 博雅达生活区员工宿舍	后按每月实际承租房屋数量			

如上表所示，康辉新材的关联租赁价格公允。

### 三、结合租赁房屋用途、租赁关系稳定性等，说明房屋租赁到期不能续期对生产经营的影响

根据康辉新材的确认，上述房屋租赁合同现均处于有效期内，在房屋租赁合同履行过程中其与出租方未发生重大争议，无法续租的风险较小。同时，康辉新材租赁的房产主要用于员工居住、仓储及行政办公，不涉及康辉新材的主要生产程序，对租赁房产不存在特殊定制化要求，该等租赁房产的可替代性较强。其中，南通康辉、江苏康辉目前主要租赁房产用于满足员工住宿需求，未来南通康辉、江苏康辉完成厂区宿舍楼建设后将不再需要大规模租赁房屋用于员工居住。对于上述租赁房产，在租赁期限届满前，康辉新材及其子公司会根据实际需要及租赁合同的约定与出租方协商续租事宜，若届时因任何原因出现不能续租的情况，康辉新材在同等条件下可在较短时间内寻找可替代租赁房产。

因此，如上述房屋租赁到期不能续期对康辉新材生产经营稳定性不会产生重大不利影响。

### 四、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

除已披露情形外，康辉新材上述承租房产均已取得房产权利证书；上述承租房产出租方均有权出租该等房产；截至本核查意见出具之日，上述部分租赁房产未办理房屋租赁备案，该等情形不影响租赁合同的法律效力，不会对康辉新材的生产经营活动造成重大不利影响。

经核查，拟购买资产会计师认为：

康辉新材的关联租赁价格公允。

### 20.3 重组报告书披露，截至 2023 年 6 月 30 日，康辉新材存在 26 名员工放弃缴纳社保和公积金。

请公司：测算需补缴的金额及影响，上述行为是否违反相关法律法规及后果。

请律师核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、康辉新材需补缴的社会保险和公积金金额及影响

结合康辉新材及其子公司所在地社会保险及住房公积金主管部门的规定及康辉新材及其子公司实际缴纳情况，康辉新材对报告期各期末应缴未缴人员可能产生的社会保险及住房公积金补缴金额测算如下：

单位：万元

补缴项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
社会保险应缴未缴金额	38.11	29.71	36.50
住房公积金应缴未缴金额	10.21	8.00	11.80
合计	48.32	37.72	48.31
占当期利润总额的比例	0.18%	0.24%	0.04%

报告期各期末，康辉新材部分员工未缴纳社会保险和住房公积金，主要系员工自愿放弃缴纳及社保和公积金手续尚未办理完成的新进员工，康辉新材对上述人员未缴纳的社会保险和住房公积金进行补缴测算，如上表所述，报告期内，经测算的应补缴金额占当期利润总额的比重很小，对康辉新材经营业绩影响较小，不会对本次重组上市构成实质障碍。此外，康辉新材实际控制人已出具承诺：“如应社会保障主管部门或住房公积金主管部门的要求或决定，康辉新材（含其控股子公司）需要为员工补缴社会保险金、住房公积金或因未为员工缴纳社会保险金、住房公积金而承担任何罚款或损失，本人将全部承担应补缴的社会保险、住房公积金和由此产生的滞纳金、罚款以及赔偿等费用，保证康辉新材不会因此遭受损失。”

#### 二、上述行为是否违反相关法律法规及后果

报告期内康辉新材及其子公司存在少量员工自愿放弃缴纳社会保险和住房公积金的情形，康辉新材尊重员工个人意愿，未强制为其缴纳社保，且主管部门已出具合规证明，具体如下：

1、根据康辉新材及其子公司所在地之人力资源主管机关出具的证明，报告

期内，康辉新材及其子公司不存在因违反劳动保障及社会保险等相关行政管理法律、法规规定而受到行政处罚的情形。

2、根据康辉新材及其子公司所在地之住房公积金主管机关出具的证明，报告期内，康辉新材及其子公司不存在因违反住房公积金管理有关法律法规而受到行政处罚的情形。

综上所述，康辉新材及其子公司不存在因违反社会保险、住房公积金相关法律法规而受到处罚的情形。

### 三、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

截至报告期末，经测算康辉新材报告期各期末应缴未缴人员可能产生的社会保险及住房公积金金额，应补缴金额占当期利润总额的比重很小，对康辉新材经营业绩影响较小，不会对本次重组上市构成实质障碍；报告期内，康辉新材及其子公司不存在因违反社会保险、住房公积金相关法律法规而受到处罚的情形；康辉新材实际控制人已经承诺就今后可能被要求补缴或处罚承担全部责任。

**20.4 请公司说明：（1）康辉新材设立时履行的外汇审批等程序情况；（2）江苏康辉《城镇污水排入排水管网许可证》于2023年10月10日到期，后续续期或更换情况；（3）重组报告书引用第三方机构或报告数据来源的权威性、准确性，出具时间及目的，是否为付费购买。**

请律师核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、康辉新材设立时履行的外汇审批等程序情况

根据康辉新材提供的资料，营口市对外贸易经济合作局于2011年8月24日下发《关于营口康辉石化有限公司合同、章程的批复》（营外经贸字[2011]148号）。次日，康辉新材取得了辽宁省人民政府颁发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资辽府资字字[2011]08027号）。

康辉新材设立时已根据《关于进一步加强外商投资企业验资工作及健全外资外汇登记制度的通知》（财会〔2002〕1017号）履行了验资程序。根据营口中

科华会计师事务所有限责任公司出具的《验资报告》（营中会验字[2011]第 181 号），营口中科华会计师事务所有限责任公司就康辉新材设立时的出资事项向国家外汇管理局营口市中心支局发函询证，相关外汇资本金账户已经国家外汇管理局营口市中心支局批准开立。

因此，康辉新材设立时已履行外汇审批等程序。

## 二、江苏康辉《城镇污水排入排水管网许可证》于 2023 年 10 月 10 日到期，后续续期或更换情况

经核查，江苏康辉《城镇污水排入排水管网许可证》已完成续期，并已取得新的许可证书，有效期至 2024 年 9 月 18 日。

## 三、重组报告书引用第三方机构或报告数据来源的权威性、准确性，出具时间及目的，是否为付费购买

重组报告书中引用的主要第三方机构或报告数据情况如下表：

序号	引用数据内容	引用数据来源	发布时间	发布方式	是否为付费定制数据
1	2018-2026 年中国 BOPET 薄膜表观消费量及产量	中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会、卓创资讯	2023 年	网络公开发布	否
2	2018-2026 年全球及中国 BOPET 薄膜总需求	上市公司 Polyplex<2021-2022 年报>	2023 年	网络公开发布	否
3	中国 BOPET 需求结构的变化趋势	塑膜网-《2021-2022 年度中国 BOPET 市场报告》	2023 年	网络公开发布	否
4	2012-2023 年中国 BOPET 薄膜进出口情况	中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会	2024 年	网络公开发布	否
5	2012-2023 年中国 BOPET 进出口价格情况	中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会	2024 年	网络公开发布	否
6	2018-2025 年中国居民收入与消费水平及预测	亿欧智库	2021 年	网络公开发布	否
7	全球包装用 BOPET 薄膜市场规模	Future Market Insights-《BOPET 包装薄膜市场展望（2022-2029）》	2022 年	网络公开发布	否
8	2018-2026 年全球及中国 MLCC 市场规模情况	中国电子元件行业协会、华经产业研究院、前瞻产业研究院	2021-2023 年	网络公开发布	否
9	MLCC 离型基膜市场情况	中信建投证券《薄型载带龙头，布局膜材料打造电子元器件耗材一站式服务商》、安信证券《MLCC：周期触底企稳，静待需求修复》	2023 年	网络公开发布	否
10	2018-2026 年全球和中国电子消费品市场规模及预测	艾媒数据中心、艾媒智库、观研报告网	2023 年	网络公开发布	否



序号	引用数据内容	引用数据来源	发布时间	发布方式	是否为付费定制数据
11	2018-2026 年全球 LCD 和 OLED 产能预测	CINNO Research	2021 年	网络公开发布	否
12	2022 年 OCA 光学胶市场规模情况	东吴证券《功能性复合材料领军者，VR 与新能源动力足》、IDC、群智咨询、HIS Markit	2022 年	网络公开发布	否
13	2016-2021 年我国汽车贴膜市场规模及增速	观研报告网-《中国汽车窗膜市场发展趋势分析与投资前景预测报告（2022-2029 年）》	2022 年	网络公开发布	否
14	全球锂电池出货量和复合集流体基膜需求量预测	起点研究院（SPIR）	2021 年	网络公开发布	否
15	全球和中国光伏新增装机容量	Bloomberg NEF	2023 年	网络公开发布	否
16	2021-2026 年全球和中国光伏背板基膜需求量	中国光伏行业协会、Bloomberg NEF	2023 年	网络公开发布	否
17	<b>2018-2023 年全球及中国锂电池隔膜产能</b>	ICCSINO	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
18	<b>2018-2023 年中国锂电池隔膜出货量</b>	EV Tank	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
19	全球动力锂电池出货量预测	起点研究院（SPIR）	2023 年	网络公开发布	否
20	全球储能锂电池出货量预测	起点研究院（SPIR）	2023 年	网络公开发布	否
21	全球消费锂电池出货量预测	起点研究院（SPIR）	2023 年	网络公开发布	否
22	全球锂电池出货量及锂电池隔膜需求量预测	起点研究院（SPIR）	2023 年	网络公开发布	否
23	<b>2018 年-2023 年中国 PBT 产量及增速情况</b>	隆众资讯	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
24	2022-2025 年全球及中国 PBT 工程塑料消费量	隆众资讯、观研报告网、中国化信咨询、MarketWatch	2023 年	网络公开发布	否
25	截至 2022 年年末，康辉新材 PBT 工程塑料产能位居首位	隆众资讯	2023 年	网络公开发布	否
26	<b>2018-2023 年中国 PBT 进出口统计走势图</b>	隆众资讯	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
27	2018-2022 年中国光缆产量情况	WIND 资讯	-	网络公开发布	否
28	<b>中国涤纶长丝产量（万吨）</b>	百川盈孚、民生证券研究院	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
29	2022 年中国 PBAT 下游需求结构	隆众资讯	2023 年	网络公开发布	否
30	<b>2020-2023 年 PBAT 可降解材料产量趋势统计图</b>	隆众咨询	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
31	截至 2022 年年末，康辉新材 PBAT 生物可降解材料产能保持在全国前十	隆众资讯	2023 年	网络公开发布	否
32	<b>2020-2023 年 PBAT 生物可降解材料进出口趋势统计图</b>	隆众资讯	<b>2024 年</b>	网络公开发布	否
33	2025 年中国 PBAT 需求量及结构	观研天下	2021 年	网络公开发布	否
34	<b>最近三年 PTA 的市场价格变动趋势</b>	CCF（中国化纤信息网）	-	网络公开发布	否
35	<b>最近三年 MEG 的市场价格变动趋势</b>	CCF（中国化纤信息网）	-	网络公开发布	否

序号	引用数据内容	引用数据来源	发布时间	发布方式	是否为付费定制数据
36	最近三年 BDO 的市场价格变动趋势	ICIS (安迅思)	-	网络公开发布	否
37	康辉新材向恒力石化及其子公司采购 PTA 结算均价与市场均价逐月比较	CCF (中国化纤信息网)、ICIS (安迅思)、CCFEI (中纤网)	-	网络公开发布	否
38	康辉新材向恒力石化及其子公司采购 MEG 结算均价与市场均价逐月比较	CCF (中国化纤信息网)	-	网络公开发布	否
39	截至 2023 年 12 月底国内 PTA 装置产能为 8.067.50 万吨	隆众资讯	2024 年	网络公开发布	否
40	截至 2023 年 12 月底国内 MEG 的装置产能约为 2.844.10 万吨	隆众资讯	2024 年	网络公开发布	否
41	根据七普统计数据, 2020 年我国住房总面积超过 500 亿平方米, 家庭拥有住房间数达到 14.9 亿间	国家统计局	2021 年	网络公开发布	否
42	根据华泰研究的预测数据, 2026 年全球复合集流体的需求量将达 165.91 亿平方米, 经测算, 预计 2026 年全球复合集流体基膜预计需求量将达到 9.29 万吨	华泰证券《复合箔之二: 小步快跑夯实量产之基》	2023 年	网络公开发布	否
43	根据 QY Research 估计, 2021 年全球热转印膜市场销售额为 63 亿美元, 预计 2028 年将达到 83 亿美元, 2022 年至 2028 年复合增长率预计为 3.9%	QY Research	2023 年	网络公开发布	否
44	根据计算机行业协会耗材专委会的数据, 2019 年中国热转印碳带产量约为 21 亿平方米, 占全球产量的 35%	计算机行业协会耗材专委会	-	网络公开发布	否
45	根据国际能源署发布的《2023 年全球电动车市场分析与展望》数据显示, 2022 年, 全球电动车销量已超过 1000 万辆, 我国电动车销量约占全球电动车销量的 60%, 占据世界首位	国际能源署	2023 年	网络公开发布	否
46	据中国塑协 BOPET 专委会数据, 截至 2022 年年末, BOPET 薄膜产能前三名分别是江苏双星彩塑新材料股份有限公司、福建百宏新材料有限公司、康辉新材料科技有限公司	中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会	2023 年	网络公开发布	否
47	根据鑫椏资讯数据统计, 2022 年我国锂电池隔膜产能 151 亿平/年。	鑫椏资讯	2023 年	网络公开发布	否
48	根据 EV Tank 发布的《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书	EV Tank	2023 年	网络公开发布	否

序号	引用数据内容	引用数据来源	发布时间	发布方式	是否为付费定制数据
	(2023年)》，2022年我国锂电池隔膜市场出货量133.2亿平方米/年，产能和需求基本保持平衡				
49	根据EV Tank《中国锂离子电池隔膜行业发展白皮书(2023年)》报告，2022年隔膜出货量排名靠前的企业主要包括上海恩捷新材料科技股份有限公司、深圳市星源材质科技股份有限公司、中材科技股份有限公司	EV Tank	2023年	网络公开发布	否
50	据隆众咨询数据，截至2022年底，中国PBT工程塑料主要生产企业包括康辉新材、长鸿高科、长春化工(江苏)有限公司	隆众资讯	2023年	网络公开发布	否
51	据卓创资讯数据显示，截至2022年底，我国生产PBAT生物可降解材料的主要厂家包括金发科技股份有限公司等	卓创资讯	2023年	网络公开发布	否

如上表所示，重组报告书所引用上述第三方机构或报告数据的出具时间具有时效性，均通过网络公开发布，不存在专门为康辉新材定制的情形。重组报告书引用的第三方数据均为公司通过标准行业报告、专业数据库查询以及网络查询等方式取得，上述机构发布的各项报告数据被多家上市公司及拟上市公司公开披露文件引用，不存在付费定制的情形。

上述第三方数据的资料来源方中，国家统计局、国际能源署为官方机构，其他非官方机构情况如下：

序号	引用数据来源	来源机构背景
1	中国塑料加工工业协会 BOPET 专委会、中国光伏行业协会、计算机行业协会 耗材专委会、中国电子元件行业协会	均为在民政部登记备案的行业协会
2	中信建投证券、东吴证券、华泰证券、安信证券	均为已核准备案的国内综合类上市证券公司
3	塑膜网、CCF(中国化纤信息网)、ICIS(安迅思)和 CCFEI(中纤网)、隆众资讯、卓创资讯、鑫椏资讯 (ICCSINO)	国内塑料薄膜、化纤、石油化工等行业内专业资讯平台
4	亿欧智库	一家研究与咨询机构，覆盖科技、消费、大健康、汽车、产业互联网、金融、传媒、房产新居住等领域

序号	引用数据来源	来源机构背景
5	华经产业研究院	系华经艾凯(北京)企业咨询有限公司运营的专业研究机构,提供专业投资咨询报告、深度研究报告、市场调查、统计数据等
6	前瞻产业研究院	成立于1998年,是国内较知名产业研究机构,主要致力于为企业、政府、科研院所提供产业研究、产业规划、园区规划、产业招商、统计调查、产业战略咨询、产业转型升级、产业大数据等领域提供具有前瞻性的产业规划咨询服务与解决方案
7	起点研究院(SPIR)	成立于2015年的新能源产业研究机构,覆盖领域包括:锂电池、燃料电池、新能源汽车、两轮车共享换电、风光储和碳中和等
8	艾媒数据中心、艾媒智库	系艾媒咨询旗下行业研究数据库,艾媒咨询是中国科协九大代表优秀重点研究项目承担单位、广东省大数据骨干培育企业、广州市创新标杆企业、广州市首批人工智能入库企业、广州市“两高四新”企业,其数据分析结果被众多机构引用
9	中国化信咨询	一家位于中国的市场研究和咨询公司,专注于化工行业。提供针对化工行业的市场情报、数据分析、策略咨询。公司的服务宗旨为帮助客户了解市场趋势、竞争环境、技术发展以及政策和法规对行业的影响。中国化信咨询的服务通常涵盖了化工产业的各个方面,包括基础化学品、精细化学品、特种化学品、塑料、橡胶和农用化学品等
10	观研报告网、观研天下	国内行业调研与市场研究咨询服务提供商,致力于为政府、企业以及投资者提供专业、及时、可靠的行业分析、数据调查以及企业战略规划等服务
11	Market Watch	MarketWatch, Inc.是一家专注于金融信息和市场新闻的美国公司,成立于1997年,系Dow Jones子公司。MarketWatch以其网站MarketWatch.com而闻名,该网站是金融和投资社区广泛使用的资源。MarketWatch.com提供多种服务,包括实时市场报价、国内和国际新闻、投资分析、个人财务建议和工具,以及各种投资者教育资源,是金融专业人士和个人投资者获取信息和洞察的重要资源
12	Polyplex	是一家全球领先的聚酯薄膜制造公司,成立于1984年,总部位于印度。该公司专注于生产和销售各种聚酯薄膜产品,作为全球最大的聚酯薄膜生产商之一, Polyplex在全球范围内拥有多个生产基地和销售网络,产品远销100多个国家和地区。公司的主要产品包括聚酯薄膜、包装薄膜、特种薄膜和电子薄膜等。作为行业内专业的生产企业,其披露的数据具备可信度及权威性
13	Future Market Insights	成立于2001年,是一家总部位于印度孟买的专业市场研究和咨询公司,研究范围涵盖消费品、电子产品、能源、化工等多个领域
14	CINNO Research	半导体等光电核心零部件供应链及消费电子行业领域的专业第三方咨询服务平台
15	Bloomberg NEF	彭博新能源财经,系能源领域行业研究机构
16	EV Tank	伊维经济研究院是在国家主管部门支持下依法设立的一家专注于新兴产业领域研究和咨询的第三方智库

序号	引用数据来源	来源机构背景
17	QY Research	成立于 2007 年，总部位于美国洛杉矶和中国北京，是一家在化学材料、电子半导体、汽车及交通等研究领域提供专业的市场调查报告、市场研究报告、可行性研究等服务的资讯机构
18	WIND 资讯	国内知名金融财经数据库
19	百川盈孚	百川盈孚是中国大宗商品市场信息供应商之一，网站信息涉及能源、化工、农化、煤化工、橡塑、聚氨酯、农业、钢铁、有色、非金建材、纸品、新材料大类行业中 100 个产业链
20	民生证券研究院	民生证券研究所为民生证券股份有限公司下属的研究部门，专注于宏观经济、海外市场、金融市场、债券市场、基金产品、投资策略、行业发展及上市公司等领域的研究

前述证券公司研究报告中关于市场规模等数据主要来源于 Paumanok、SNE Research、Trend Force、产业信息网、鑫椏资讯和中国电子元件行业协会。其中 Paumanok、SNE Research、Trend Force 和产业信息网的情况如下表所示：

序号	引用数据来源	来源机构背景
1	Paumanok	成立于 2001 年，是一家总部位于美国纽约的电子元器件市场研究和咨询公司，专注于提供关于电子元件市场的市场研究、行业分析和咨询服务。
2	SNE Research	成立于 1999 年，是一家总部位于韩国的一家专注于全球新能源产业的资讯与研究机构。
3	Trend Force	专注于提供深入的行业分析、市场趋势预测和咨询服务。该公司成立于 2000 年，总部设在我国台湾地区，主要为半导体、消费电子、信息通信和绿色能源等高科技产业提供专业的市场研究和咨询服务。
4	产业信息网	是中国专业的产业情报服务机构，专业研究产业发展现状及趋势前景，主要提供行业分析报告、市场调研以及各类咨询报告，根据其官网介绍，其第三方数据渠道主要系国家统计局、国家海关、商务部、相关行业协会等权威机构。

如上表所示，公司在重组报告中所引用的第三方机构数据均出自国家官方机构、相关行业协会、国内外知名专业研究机构等公开资料、相关报告，相关数据的来源具有权威性、准确性。

#### 四、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

- 1、康辉新材设立时已履行外汇审批等程序；
- 2、江苏康辉《城镇污水排入排水管网许可证》已完成续期，并已取得新的许可证书；

3、重组报告书中所引用的主要第三方机构或报告数据的出具时间具有时效性，均通过网络公开发布，不存在付费定制的情形；第三方机构数据均出自国家官方机构、相关行业协会、国内外知名专业研究机构等公开资料、相关报告，相关数据来源具有权威性、准确性。

**20.5 请公司披露：明确康辉新材与恒力石化是否存在同业竞争，而非“不存在构成重大不利影响的同业竞争”。**

**回复：**

公司已在《重组报告书》之“第十三节 同业竞争及关联交易”之“二、同业竞争”中补充披露如下：“

（一）本次交易前后的同业竞争情况

本次交易前，上市公司所属行业为电力、热力的生产和供应行业，主要承担向城市居民、企事业单位提供汽（暖）产品和向电业部门提供电力产品。上市公司主要产品有电力和热力两大类，共有电力、工业蒸汽、高温水和居民供暖四个品种。该等业务对应的资产将在本次交易中予以出售。本次交易完成后，上市公司持有康辉新材 100% 股权，上市公司的控股股东将变更为恒力石化，实际控制人变更为陈建华、范红卫夫妇。截至本报告书签署日，康辉新材与同一控制下的其他企业主营业务如下：

1、恒力石化、康辉新材主营业务

（1）恒力石化、康辉新材现有业务不存在同业竞争

康辉新材控股股东恒力石化（含康辉新材）囊括炼化、石化以及聚酯新材料全产业链上、中、下游业务领域涉及的 PX、醋酸、PTA、乙二醇、民用涤纶长丝、工业涤纶长丝、功能性薄膜、工程塑料、PBS/PBAT 生物可降解新材料的生产、研发和销售。

① 恒力石化产业链上中游主营业务情况

目前恒力石化在产业链上游已形成以每年 2,000 万吨原油和 500 万吨原煤加工能力为起点，主要产品包括 PX、纯苯、苯乙烯、丁二烯、甲醇、醋酸等化学原料。恒力石化中游拥有 1,660 万吨/年 PTA 产能和 180 万吨/年乙二醇产能。

## ②恒力石化产业链下游主营业务情况

上市公司当前的下游新材料业务板块主要分布在功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料、差异化涤纶纤维产品等领域，其中：

A.康辉新材及其子公司是以研发、生产和销售差异化及功能性膜材料、高性能工程塑料和绿色环保型生物可降解材料为主要产品的国家级高新技术企业，产品具体包括功能性膜材料、高性能工程塑料、生物可降解材料等主要产品，详见“第六节 拟购买资产的业务与技术”之“一、主营业务与主要产品”之“（一）康辉新材主营业务”。

B.恒力化纤及其子公司主要经营涤纶纤维，主要产品包括涤纶预取向丝（POY）、拉伸变形丝（DTY）、全拉伸丝（FDY）等产品，主要应用于民用涤纶丝及工业涤纶丝领域，在主营业务及主要产品等方面与康辉新材均不相同。

因此，康辉新材与恒力石化（除康辉新材外）不存在构成同业竞争的情形。

### 2、康辉新材实际控制人控制的其他企业主营业务情况

除恒力石化及其子公司外，康辉新材实际控制人陈建华、范红卫夫妇所直接或间接控制的其他企业的主营业务为投资业务、房地产业务、陶瓷业务、纺织业务、金融业务等，在主营业务及主要产品等方面与康辉新材均不相同。康辉新材控股股东、实际控制人控制的除恒力石化及其子公司外的其他企业主营业务情况参见本重组报告书本节之“三、关联交易”之“（三）拟购买资产关联交易情况”之“1、拟购买资产关联方情况”。

因此，康辉新材与实际控制人控制的其他企业不存在构成同业竞争的情形。

综上所述，本次交易完成后，上市公司与恒力石化及其一致行动人恒力化纤、实际控制人陈建华、范红卫夫妇所直接或间接控制的其他企业之间不存在同业竞争。

### （二）避免同业竞争的措施

为避免同业竞争，康辉新材控股股东恒力石化及其一致行动人恒力化纤、实际控制人陈建华、范红卫夫妇出具了本次《关于避免同业竞争的承诺》，详细如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本承诺人及本承诺人控制的企业（不含康辉新材料科技有限公司及其控股子公司）与康辉新材料科技有限公司不存在同业竞争。

2、本次重组完成后，本承诺人及本承诺人直接或间接控制的除大连热电及其控制的企业以外的其他企业（简称“本承诺人及关联企业”）不存在与大连热电及其控制的企业的主营业务构成同业竞争的情形。

3、本次重组完成后，本承诺人及关联企业将采取有效措施，避免从事与大连热电及其控制的企业构成同业竞争的业务或活动。

4、本次重组完成后，如本承诺人及关联企业未来发现或从第三方获得的商业机会与大连热电及其控制的企业的主营业务有竞争或潜在竞争，则本承诺人及关联企业将立即通知大连热电，并将该商业机会优先让与大连热电及其控制的企业。

5、本承诺函在本承诺人直接或间接控制大连热电的期间内持续有效。

6、如违反上述承诺，本承诺人愿意承担相应的法律责任。”

综上，为避免未来可能产生的潜在同业竞争情况，相关方已经承诺采取相关措施予以避免。

综上，截至本报告书签署日，康辉新材现有业务与同一控制下的其他企业不存在同业竞争，对康辉新材的独立性不存在重大不利影响。为避免未来可能产生的潜在同业竞争情况，相关方已经承诺采取相关措施予以避免。”



**独立财务顾问总体意见：**对本核查意见材料中的公司回复内容，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

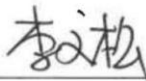
（以下无正文）

（本页无正文，为《西南证券股份有限公司关于上海证券交易所<关于大连热电股份有限公司重大资产出售及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函>之核查意见》之签章页）

独立财务顾问主办人：



孔辉焕



李文松



艾 玮

