



**关于上海康鹏科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申  
请文件的第二轮审核问询函回复**

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

**上海证券交易所:**

贵所于 2022 年 9 月 30 日出具的《关于上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）（2022）433 号（以下简称“问询函”）已收悉。上海康鹏科技股份有限公司（简称“康鹏科技”、“公司”、“发行人”）与保荐机构中信建投证券股份有限公司（简称“保荐机构”）、发行人律师上海市锦天城律师事务所（简称“律师”、“发行人律师”）和申报会计师毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）（简称“会计师”、“申报会计师”）等相关各方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下（以下简称“本问询回复”），请予以审核。

除另有说明外，本问询回复中的简称或名词的释义与《上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

审核问询函所列问题	<b>黑体（不加粗）</b>
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股书中的内容	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>

## 目录

目录.....	2
问题 1.关于内控规范性和公司治理 .....	3
问题 2.关于发行人产品 .....	37
问题 3.关于关联方 .....	95
问题 4.关于合营企业康鹏昂博药业 .....	111
问题 5.关于研发费用 .....	117
问题 6.关于销售费用 .....	127

## 问题 1.关于内控规范性和公司治理

### 问题 1.1 关于安全事故整改

根据问询回复，1) 发行人两起安全生产事故均发生在 LiFSI 的非核心生产工艺环节，相关产线的设计和生产管理不存在重大缺陷，且相关整改措施均予以落实；2) 发行人其他产品与 LiFSI 均基于氟化技术和碳碳键偶联技术。

请发行人说明：（1）发行人核心技术应用过程中的主要安全风险；（2）结合发行人其他产品与 LiFSI 在生产环节上的共性说明其他产品各生产环节的安全风险及发行人的应对措施，发行人整改措施是否已涵盖所有产品各生产环节的安全风险，安全生产制度是否建立健全以及充分有效运行，防范安全事故再次发生的主要措施及其有效性。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查并发表意见。

#### 一、发行人说明

##### （一）发行人核心技术应用过程中的主要安全风险

发行人专注于含氟产业链产品的研发与生产，围绕氟化技术和碳碳键偶联技术开发出一系列具有高度竞争力的核心技术，共 12 项核心技术，并在公司主要产品中予以应用。

发行人核心技术应用过程中涉及的主要生产阶段为反应阶段，生产环节为相应的化学反应环节，主要安全风险包括 2 类安全风险，即：（1）化学反应风险：化学反应产生的高温高压引发的事故风险，相应化学反应在应用过程中涉及放热或吸热，在反应过程中因放热或吸热容易造成反应环境温度过高或压力增加，在不及时排除反应热量的情况下会引发相应燃爆事故，或者在操作工操作搅拌速率、助剂流量、反应物配料比方面未严格遵守操作规程的情况下导致反应热量突发异常而引发相应燃爆事故；（2）反应物料危险性风险：反应物料等化学物质本身存在的危险性，相关化学反应使用的物料（包括原料、催化剂等）本身可能存在燃爆性、强腐蚀性、毒性，在设备故障导致的泄漏、人为操作不符合操作规程要求的情况下而发生燃爆事故，或者操作工接触或吸入物料而发生人身伤害事故。

此外，发行人在后处理阶段存在废物处理反应风险，以及有毒物质风险，即反应后进行废物处理及溶剂回收的生产环节，主要风险为废物处理中如人为操作不符合操作规程会导致中和反应剧烈而发生事故，以及在回收过程中人为操作不符合操作规程导致操作工接触或吸入回收废物而发生人身伤害事故。

基于上述，发行人 12 项核心技术应用过程中涉及的主要安全风险如下：

产品类别	核心技术名称	应用过程涉及的主要生产阶段	应用过程涉及的具体生产环节	主要安全风险类别	风险级别	
新能源电池材料及电子化学品	锂电池电解质双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)的制备	反应阶段	氟化反应	化学反应风险	高	
				反应物料危险性风险		
			缩合反应	化学反应风险	中	
		成盐反应	化学反应风险	低		
		后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低	
	超级电容器电解质四氟硼酸盐的制备	反应阶段	缩合反应	化学反应风险	中	
			成盐反应	化学反应风险	低	
		后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低	
	添加剂环状硫酸酯类产品的制备方法	反应阶段	成盐反应、环合反应	化学反应风险	低	
		后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低	
显示材料	含二氟甲氧醚桥键(CF <sub>2</sub> O)的单体液晶化合物的制备方法	反应阶段	氟化反应	化学反应风险	高	
				反应物料危险性风险		
			格氏反应、加氢还原、氧化反应	化学反应风险	中	
		偶联反应、还原反应、酯化反应、环合反应、Witting 反应、溴化反应、醚化反应、异构化调控	化学反应风险			
			后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低
		异构化调控技术	反应阶段	异构化调控、加氢纯化	化学反应风险	低
	后处理阶段		废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低	
	液晶单体的纯化技术	反应阶段	异构化调控	化学反应风险	低	
		后处理阶段	废物处理及溶剂	废物处理反应风险，	低	

产品类别	核心技术名称	应用过程涉及的主要生产阶段	应用过程涉及的具体生产环节	主要安全风险类别	风险级别
	多联苯类液晶化合物的制造技术	反应阶段	回收	以及有毒物质风险	
			氯化反应、重氮化反应	化学反应风险	高
				反应物料危险性风险	
		格氏反应、加氢还原	化学反应风险	中	
			反应物料危险性风险		
	溴化反应、丁基锂反应、偶联反应	化学反应风险	低		
	后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低	
	三芳基胺类 OLED 材料制造	反应阶段	重氮化反应	化学反应风险	高
				反应物料危险性风险	
			格氏反应	化学反应风险	中
反应物料危险性风险					
碳碳键偶联反应、碳氮键偶联反应、碘化反应、溴化反应、环合反应等	化学反应风险	低			
后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低		
有机硅材料	有机硅压敏胶制备技术	反应阶段	缩合反应	化学反应风险	中
			环合反应	化学反应风险	低
		后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低
其他	西他列汀关键中间体制备技术	反应阶段	缩合反应、胺化反应	化学反应风险	中
				反应物料危险性风险	
		酰化反应、氯甲基反应、氰化反应、成盐反应、酸化反应、环合反应	化学反应风险	低	
	后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低	
	贵金属催化偶联技术	反应阶段	螯合反应	化学反应风险	低
重氮化技术	反应阶段	重氮化反应	化学反应风险	高	
			反应物料危险性风险		
			卤化反应、水解反应、偶联反应	化学反应风险	低

产品类别	核心技术名称	应用过程涉及的主要生产阶段	应用过程涉及的具体生产环节	主要安全风险类别	风险级别
			等		
		后处理阶段	废物处理及溶剂回收	废物处理反应风险，以及有毒物质风险	低

注 1：上表中所列“应用过程涉及的具体生产环节”系根据发行人产品特性及核心技术目的所使用的相应化学反应及/或其集合，该等化学反应的风险类别均为反应产生的高温高压引发的安全风险。发行人工艺实验室具备热稳定性风险评定能力，详见本题回复之“（二）结合发行人其他产品与 LiFSI 在生产环节上的共性说明其他产品各生产环节的安全风险及发行人的应对措施，发行人整改措施是否已涵盖所有产品各生产环节的安全风险，安全生产制度是否建立健全以及充分有效运行，防范安全事故再次发生的主要措施及其有效性”之“2、发行人整改措施是否已涵盖所有产品各生产环节的安全风险”之“（2）发行人已成立工艺安全实验室，对产品工艺反应予以评估”

注 2：上表中所列风险等级为高风险系相关反应在反应过程中放热量或吸热量较大，产生的高温高压所带来的安全事故风险较高。除此之外，其他化学反应的反应过程相对平缓，属于吸热反应或放热量较低的反应，反应产物的稳定性较高，反应的总体安全风险较低，处于中低风险水平。

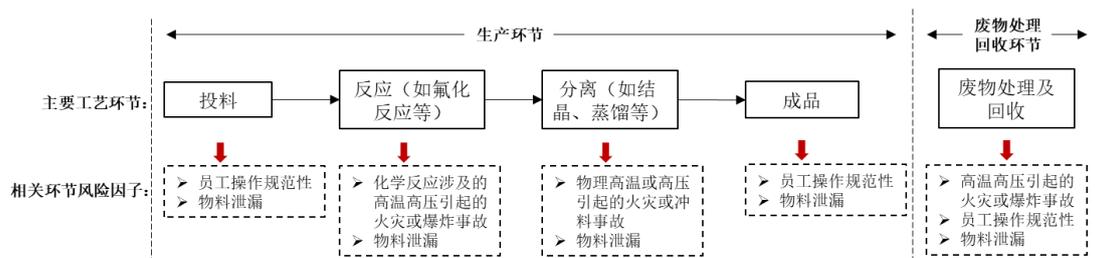
**（二）结合发行人其他产品与 LiFSI 在生产环节上的共性说明其他产品各生产环节的安全风险及发行人的应对措施，发行人整改措施是否已涵盖所有产品各生产环节的安全风险，安全生产制度是否建立健全以及充分有效运行，防范安全事故再次发生的主要措施及其有效性**

**1、结合发行人其他产品与 LiFSI 在生产环节上的共性说明其他产品各生产环节的安全风险及发行人的应对措施**

**（1）发行人包括 LiFSI 产品在内的主要产品涉及的共性生产环节及其风险**

发行人产线涉及产品的全流程环节主要包括：准备阶段、反应阶段、精制阶段、后处理阶段、溶剂回收以及成品及其储存。其中，准备阶段主要涉及物料的检测、配料及投料；反应阶段为核心生产环节，针对不同的产品发行人采取相应的反应及工艺；精制阶段为产品的提纯，主要包括分离等方式实现；后处理阶段主要为非主反应部分环节，包括分层、脱溶等；溶剂回收阶段为后处理阶段后对反应过程中涉及的溶剂予以回收。

结合 LiFSI 的生产环节及发行人产线产品的全流程，发行人包括 LiFSI 产品在内的主要产品涉及的共性的生产环节及风险因子主要如下：



注 1：上图中生产环节中反应环节为化学反应，其风险主要来源于化学反应本身；分离环节主要通过物理手段（如加热、冷却等）实现产品和杂质的分离，其风险主要在于设备中含氧量及静电等易燃易爆点。

注 2：以上所列生产环节为工艺流程的主要环节，发行人相关产线视反应及产品需求对上述工艺环节予以增加或减少。

## （2）发行人主要产品具体生产环节、安全风险及风险防范措施

基于上述安全生产风险因素分析，发行人对显示材料、新能源电池材料及电子化学品、有机硅材料以及农药和医药化学品中的相关生产工艺全流程进行了相应风险评估，并在评定风险级别的基础上，对工艺环节中的安全风险采取了相应的管控措施。

①在原料准备、投放及输送环节，主要安全风险为化学反应的前期准备及化学物质泄漏的风险，风险防控措施主要针对防泄漏及操作人员的操作规范性。对此，发行人已制定了相应产品对应的原料投放操作规范指引，对相应工艺参数及指标予以明确，并要求操作人员“双人复核”后进行操作，从源头把控安全生产风险；发行人在车间区域设置了报警器、监视器等监视设备，以实时监控泄漏情况；

②在化学反应环节，主要安全风险为化学反应产生的高温高压引起的爆炸事故风险，风险防控措施主要在于控制化学反应产生的高温高压，即控制反应及反应环境的温度及压力。对此，在安全防控措施方面，发行人安装了搅拌器与物料比例、进水阀等相关控制装置的连锁装置，能够对反应过程予以控制，及时调节搅拌速度或停止反应，发行人亦安装了降温、泄压设施，能够及时对反应过程中产生的热量予以排除，控制反应设备的温度和压力；在安全监控预警方面，发行人在车间区域设置了报警器、监视器等监视设备，以实时监控生产安全情况；

③在分离环节，主要安全风险为物理操作（蒸馏加热、凝固、静电等）产生的高温高压引起的爆炸事故风险，风险防控措施主要在于控制加热、凝固产

生的高温高压及静电。对此，在安全防控措施方面，发行人安装了压力、温度监控及预警装置，及时掌控容器温度；在安全监控预警方面，发行人在车间区域设置了报警器、监视器等监视设备，以实时监控生产安全情况；

④在废物处理及回收，主要安全风险为废物处理反应产生的高温高压引起的爆炸事故风险以及有毒废物泄漏风险，风险防控措施主要针对废物处理反应产生的高温高压以及废物回收的安全操作。对此，发行人安装了温度、压力调解装置，能够及时调解废物处理反应的温度和压力，并设置温度压力远传及超温超压报警以提醒操作人员，同时，在回收环节将放料时的金属直管插入桶底部予以固定，防止回收过程中有毒物质的泄漏。此外，发行人针对废物处理及回收环节（特别是氟化精馏高沸物处理和溶剂回收）更新了操作规程，对操作人员的操作予以严格规范，防止人员误操作引发安全风险。

基于上述，发行人主要生产环节、安全风险及风险防范措施具体如下：

生产环节	主要风险事项	风险防控类别	风险防控措施
原料准备、投放及输送环节	投放、输送过程中有毒物质泄漏风险，可能造成人员吸入中毒等	监控预警机制	车间区域内按要求范围、密度点安装可燃气体检测、报警器等安全装置以提醒操作人员，实现生产过程全流程监控，有效应急处理泄漏并控制安全风险。
		操作规范措施	1、发行人针对不同产品的要求均制定了规范操作规程，明确了相应产品的物料投放要求，如投放比例、重量、投放速率等，并实行双人复核制度避免物料错领错用； 2、发行人已为操作人员配备了符合要求的个人防护设备，以保障操作人员操作过程中的安全性，并在操作前由时任领班人员确认操作人员的防护设备是否配备到位，确认后方能进行操作； 3、发行人已严格落实 ISO 质量管理体系制度，执行来料验收与产品测试程序，确认相关物料的保质期与复测期，防止原料品质问题引发安全风险； 4、发行人通过对操作人员定期进行培训及考核的方式提高操作人员的操作水平和安全防范意识，降低操作人员误操作产生的安全风险。
化学反应	1、化学反应风险 2、反应物料危险性风险	安全防控设施	1、发行人在设备上装有搅拌器停止的反应联锁，将反应釜内温度、压力与釜内搅拌、物料比例、冷却水进水阀形成联锁关系，能够实现特定情况下停止进料操作，并安装反应釜内温度、压力超标或搅拌系统故障时的自动停止及泄压装置； 2、发行人已在生产环节设置安全阀、爆破片、高

生产环节	主要风险事项	风险防控类别	风险防控措施
			<p>压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及/或紧急切断装置等安全装置，能够实现超压时进行安全泄压；</p> <p>3、发行人已在生产环节安装紧急冷却系统及/或冷却水流量控制装置，控制反应釜内温度、压力；</p> <p>4、发行人生产设备与排放系统直接连接，可以实现泄压。</p>
		监控预警机制	<p>车间区域内按要求范围、密度点安装可燃气体检测、报警器等安全装置，实现生产过程全流程监控，以提醒操作人员，有效应急处理泄漏并控制安全风险。</p>
		操作规范措施	<p>1、发行人已针对化学反应类型制定反应工艺的各项参数，包括反应温度及压力、反应釜内搅拌速率、助剂流量、反应物配料比等；</p> <p>2、针对不同工艺反应的特性，发行人已对操作人员配备符合要求的个人防护设备，以保障操作人员操作过程中的安全性，同时要求在操作前由时任领班人员确认操作人员的防护设备是否配备到位，确认后方可进行操作。</p> <p>3、发行人通过对操作人员定期进行培训及考核的方式提高操作人员的操作水平和安全防范意识，降低操作人员误操作产生的安全风险。</p>
分离（结晶精制、浓缩层结晶、蒸馏、薄膜蒸发）	<p>1、物理压力及温度过高，可能引发爆炸事故</p> <p>2、化学物质泄漏</p>	监控预警机制	<p>1、发行人已在生产环节中设置压力显示及报警装置、可燃气体有毒气体报警系统以提醒操作人员，有效应急处理泄漏并控制安全风险；</p> <p>2、发行人在生产设备上设有温度显示，便于操作人员观察，及时掌控容器温度；</p> <p>3、发行人已做好静电跨接，设备做好惰性气体防护，消除静电安全隐患；</p> <p>4、发行人已设置液位远传高报、高位槽称重远传高报以提醒操作人员。</p>
		操作规范措施	<p>1、发行人已对操作人员配备符合要求的个人防护设备，以保障操作人员操作过程中的安全性，同时要求在操作前由时任领班人员确认操作人员的防护设备是否配备到位，确认后方可进行操作；</p> <p>2、发行人通过对操作人员定期进行培训及考核的方式提高操作人员的操作水平和安全防范意识，降低操作人员误操作产生的安全风险。</p>
废物处理及回收（氟化精馏高沸物处理）	废物处理反应风险	安全防控设施	<p>1、发行人已设置蒸汽切断阀，能够停止热量输入，降低压力或温度；</p> <p>2、发行人已安装冷凝器冷却水调节阀，能够自动调解精馏塔温度和压力，避免压力或温度过高；</p> <p>3、发行人已在设备上设置有安全阀、爆破片等安全装置，能够实现超压时进行安全泄压；</p> <p>4、发行人设备与排放系统直接连接，可以实现泄压；</p> <p>5、发行人已在设备装有温度显示及高报警及联</p>

生产环节	主要风险事项	风险防控类别	风险防控措施
			锁、设备有搅拌器停止的反应联锁，能够控制进料。
		监控预警机制	发行人已设置温度压力远传及超温超压报警以提醒操作人员。
		操作规范措施	1、发行人已结合高沸物特性更新制定了具体的操作规程指引，规范操作员工具体操作时的要点； 2、发行人通过对操作人员定期进行培训及考核的方式提高操作人员的操作水平和安全防范意识，降低操作人员误操作产生的安全风险。
废物处理及回收（溶剂回收）	有毒物质风险	安全防控设施	发行人将放料时的金属直管插入桶底部予以固定，严密防止回收过程中有毒物质的泄漏，降低操作人员误操作的风险。
		操作规范措施	1、发行人更新了溶剂回收的规范操作规程和操作要点； 2、发行人已为操作人员配备符合要求的个人防护设备，以保障操作人员操作过程中的安全性，同时要求在操作前由时任领班人员确认操作人员的防护设备是否配备到位，确认后方可进行操作； 3、发行人通过对操作人员定期进行培训及考核的方式提高操作人员的操作水平和安全防范意识，降低操作人员误操作产生的安全风险。

### (3) 发行人涉及危险化学品的应用风险及防范措施

除上述产品生产过程涉及的共性生产流程外，发行人涉及危险化学品特别是易燃易爆化学品及有毒有害物质的贮存、运输、使用，主要涉及有毒有害物质泄露造成事故的安全风险，基于前述，发行人针对涉及有毒有害物质贮存、运输及使用采取的防范措施主要如下：

①针对危险化学品的贮存方面，发行人在设备和工作场所已设置可靠的事事故处理专职岗位，并制定了相应应急预案。同时，发行人设置了有毒物质事故安全应急排放装置、自动检测报警装置、连锁事故排毒装置，并配备事故泄漏时的解毒（冲洗、稀释、降低毒性）装置。

②针对危险化学品的运输，发行人均通过有资质的危险化学品经营单位运输相关危险化学品。

③针对危险化学品的使用，发行人已根据危险化学品相关的法律法规制定了相应的操作规程，并不定期对员工进行危险化学品使用的培训、考核。

## 2、发行人整改措施是否已涵盖所有产品各生产环节的安全风险

## **(1) 发行人举一反三，采用 HAZOP 分析法对产品生产环节风险予以评估并采取应对措施**

结合衢州康鹏 2 起安全事故，发行人及其子公司举一反三，采用 HAZOP 分析方法对所有含有危险工艺的已建项目及所有新建项目的生产工艺全流程进行了全面安全风险排查，并结合公司相关产品的工艺环节，对各具体生产环节进行安全风险评定，基于前述风险评定相应采取风险管控措施，以杜绝、降低在特定生产环节相应安全事故的发生。

危险与可操作性（Hazard and Operability, HAZOP）分析方法是一种用于辨识设计缺陷、工艺过程危害及操作性问题的结构化、系统化的分析方法，其分析过程是由各专业人员组成的分析小组按一定的原则将工艺过程划分为合理的分析节点或工艺单元，然后再针对每一个分析节点，通过分析生产运行过程中工艺状态参数的变动，操作控制中可能出现的偏差，以及这些变动与偏差对系统的影响及可能导致的后果，找出出现变动与偏差的原因，明确装置或系统内及生产过程中存在的主要危险、危害因素，并针对变动与偏差的后果提出应采取的措施，从而提高装置本质安全水平。

发行人各类产品具体的风险及防范措施参见《关于上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函回复》“问题 4.关于前次申报整改事项”之“（四）发行人及其子公司是否建立了健全的内部控制制度并有效执行，发行人是否满足《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十一条的规定”。

## **(2) 发行人已成立工艺安全实验室，对产品工艺反应予以评估**

发行人针对产线工艺安全专门设置了工艺安全实验室，该实验室为发行人下属部门，于 2020 年 9 月开始建立并试运行 CNAS 实验室质量管理体系，其职责主要为致力于为整个集团公司化学物质热稳定性安全研究与化工工艺安全评估，确定风险级别与风险控制点并在此基础上进行工艺优化、协助修订与完善操作规程和应急响应计划，为公司及下属生产企业安全放大生产提供支持与服务。

工艺安全实验室配备全自动反应量热仪（RC1mx）、配备差示扫描量热仪

(DSC)、加速量热仪 (ARC) 等安全评估设备。其中全自动反应量热仪 (RC1mx) 既可以用来进行反应工艺优化, 又可以对反应过程的全程实时监控, 准确、详细地了解反应过程的变化, 精确收集统计反应热等参数。差示扫描量热仪 (DSC)、加速量热仪 (ARC) 主要评估原辅料、反应液、中间体和产物等物料以及反应体系的稳定性。通过这些量热仪器有效应用, 可以帮助企业对反应或化合物的危险性进行综合评估分析, 对危险程度高的反应或不稳定的化合物进行预警和定量评估, 研发人员可根据这些信息调整或规避一些危险反应类型, 从而设计或选择危险度小或风险低的路线方案, 将工艺路线方案的危险程度和风险因素进行量化, 从而避开人为主观因素干扰, 以保证生产的安全实施。

中国合格评定国家认可委员会 (China National Accreditation Service for Conformity Assessment, CNAS) 于 2022 年 8 月 24 日正式授予发行人工艺安全实验室 CNAS 认可资格, 并核发《中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书》(注册号: CNAS L16958), 认可有效期限为 2022 年 8 月 24 日至 2028 年 8 月 23 日。基于前述认证, 发行人工艺安全实验室具备精细化工产品化学物质热稳定性安全研究和化工工艺安全评估的能力。

### **(3) 衢州康鹏安全事故相关整改措施及覆盖发行人所有产品生产环节情况, 第三方评估机构评估安全生产项目均合格**

衢州康鹏安全事故整改完成后, 发行人根据各项风险评估分析结果, 从设备自动化提升、优化操作流程、加强安全管理措施、完善制度建设及加强人员培训考核等方面对存在安全风险的所有产品各生产环节进行了相应整改和提升。

设备自动化提升包括发行人在各厂区已安装的自动化控制系统基础上对兰州康鹏的 K0344 及 K0017 生产线进行了精馏装置自动化改造, 同时, 发行人提升了全厂区监控系统及气体探测器维护职能。

基于风险评估结果, 发行人已对兰州康鹏的生产线进行了精馏装置自动化改造, 优化了 K0344 和 K0017 等生产线的安全生产操作规程; 同时, 发行人根据产品生产过程发生的实际情况, 优化了部分农药化学品、显示材料、动力电池、硅材料、医药中间体等类产品的操作规程, 确保安全风险可控。

发行人通过加强巡检、领导带班制度、安全检查、第三方校验等方面的安

全管理措施预防生产全环节的安全风险；同时，发行人正在建设安全数字化信息化工业互联网平台，通过具体分析各安全风险控制模块提高公司的安全工作效率及员工的安全意识、整体提升公司的安全管理水平。

发行人依据衢州康鹏修订后的安全制度对其余生产型子公司的安全制度进行了修订完善了《安全生产责任制》《变更管理制度》《事故事件管理制度》《危险作业管理制度》等等重要的安全管理制度，并新增了《巡回检查制度》《操作规程管理制度》等安全管理制度。

发行人参照衢州康鹏对于人员培训考核的整改方式对其余生产型子公司的人员培训内容、考核要求等方面进行了加强。具体如下：

整改项目	衢州康鹏安全事故整改措施	涉及事故生产环节	整改措施针对的风险	发行人所有产品相应生产环节是否涉及相应风险及相应整改措施	是否涵盖相应安全风险
设备自动化提升	对精馏装置设计自动化改造方案，进一步提高精馏装置自动程度	分离	人为操作失误导致风险事故	1、衢州康鹏发生事故后，发行人研发技术中心和生产部门对公司所有项目进行了物料的热风险评估，并对重点物料进行了热稳定性试验。基于前述评估，发行人已对兰州康鹏的 K0344（一种农药产品）及 K0017（一种医药中间体）生产线进行了精馏装置自动化改造，在超温超压的情况下，精馏装置将自动切断热源，降低安全风险等级。 2、除前述生产线进行相应的自动化改造外，发行人已在各生产型子公司安装自动化控制系统。对于涉及物料稳定性因素风险的衢州康鹏、兰州康鹏及浙江华晶生产项目，发行人已在相关生产线安装 DCS 自动化控制系统；除前述生产线外，发行人各生产子公司均已安装 PLC 自动化控制系统，有效避免人为操作失误导致的安全事故。 3、发行人目前除 LiFSI 外均不涉及高沸物处理环节，兰康新能源现属于建设初期，后续兰康新能源将借鉴衢州康鹏高沸物处理环节的整改思路对其 LiFSI 生产线中的高沸物处理环节进行优化设计及安装。 4、发行人各生产子公司均设有全厂区无死角的监控系统，并定期对其检查维护，保证员工实时监控生产，提升操作规范性与生产安全	是
	对高沸物处理系统进行全面工艺危害分析，增加安全控制措施确保生产安全	溶剂或废物处理	人为操作失误导致风险事故		
	组织公司生产技术骨干、外部第三方机构及专家对全厂范围内的其它生产环节进行检查，对其中存在自动化改造空间的环节全部额外加装自动化控制设备	生产环节全流程	人为操作失误导致风险事故		
	对公司现有的公用、精馏装置安全生产装置 DCS 控制系统升级改造	分离	人为操作失误导致风险事故		
	对监控系统进行维修改造，将全厂摄像头均升级为清晰度更高的摄像头，同时新增摄像头实现全	生产环节全流程	安全风险未及时发现导致发生重大安全事故		

整改项目	衢州康鹏安全事故整改措施	涉及事故生产环节	整改措施针对的风险	发行人所有产品相应生产环节是否涉及相应风险及相应整改措施	是否涵盖相应安全风险
	厂无死角监控覆盖			性。 5、发行人各生产子公司均已安装气体探测器，并定期进行设备更新及维护；衢州康鹏安全事故发生后，各生产子公司相应提高气体探测器的检查频率，以确保气体探测器的有效运行。	
	对厂区气体探测器进行安装改造，更新了衢州康鹏现有可燃有毒气体报警探测器，同时增加了部分可燃有毒气体报警探测器	生产环节全流程	安全风险未及时发现导致发生重大安全事故		
优化操作流程	新增精馏操作要点、设备检修规程等相关操作规程，并修正工艺控制指标等	溶剂或废物处理及回收	人为操作失误导致风险事故	1、衢州康鹏安全事故发生后，发行人研发技术中心和生产部门对公司所有项目进行了物料的热风险评估，并对重点物料进行了热稳定性试验。基于前述评估，发行人已对兰州康鹏的生产线进行了精馏装置自动化改、优化了 K0344 和 K0017 等生产线的安全生产操作规程。 2、除前述基于整改优化的操作规程外，经前述评估，发行人各生产子公司的操作规程均能有效控制各生产环节中的安全风险。 3、同时，发行人根据产品生产过程发生的实际情况，优化了部分农药化学品、显示材料、动力电池、硅材料、医药中间体等类产品的操作规程，确保安全风险可控。	是
	增加中转槽称量模块及重量与进料联锁切断等风险分析和预防控制措施、关键质量工艺控制点，优化反应温度及滴加量	溶剂或废物处理及回收	人为操作失误导致风险事故		
	优化二氯甲烷安全操作规程	溶剂或废物处理及回收	人为操作失误导致风险事故		
	优化精馏后高沸物处理操作规程	溶剂或废物处理及回收	人为操作失误导致风险事故		
加强安全管理措施	调整安全管理机构，成立新的安全生产委员会	生产环节全流程	安全责任落实不到位	1、衢州康鹏安全事故发生以后，公司对各生产子公司的安全管理措施进行了梳理并强化，具体如下： （1）进一步明确强化了工厂总经理负责制带班制度； （2）各个生产车间由车间负责人带头开展交接班会以及班前安全 5 分钟活动，强化员工的安全意识； （3）积极开展日常性安全检查，安全、消防、机电仪等各种专项安全检查及工厂的综合性季度安全大检查，发现隐患并及时消除隐患； （4）对于重要的测量仪器仪表及安全设施，工厂定期聘请有资质的第三方进行校验； （5）涉及危险工艺的项目都进行了项目危险与可操作性（HAZOP）分析和安全完整性水	是
	对安全、消防、环保、电气仪表等专项进行不定期抽检，排查隐患并追踪整改，降低安全风险	生产环节全流程	安全隐患导致风险事故		
	进一步明确强化领导层带班值班制度	生产环节全流程	安全责任落实不到位		
	开展交接班会以及班前安全 5 分钟活动	生产环节全流程	安全责任落实不到位		
	加强设备、电气、仪表巡回检查，特别加强了	生产环节全流程	安全隐患导致风险事故		

整改项目	衢州康鹏安全事故整改措施	涉及事故生产环节	整改措施针对的风险	发行人所有产品相应生产环节是否涉及相应风险及相应整改措施	是否涵盖相应安全风险
	<p>仪表自控系统的定期检查，其中公司内部每天进行巡检，每半年度聘请第三方公司进行外校并每年度进行内校</p> <p>委托第三方进行项目危险与可操作性（HAZOP）分析和安全完整性水平（SIL）定级</p> <p>委托第三方进行工艺反应热安全风险评估</p>	<p>生产环节全流程</p> <p>反应</p>	<p>生产环节全流程风险控制不足导致风险事故</p> <p>工艺不安全导致风险事故</p>	<p>平（SIL）定级以及反应热安全风险评估，并依据评估结果进行整改。</p> <p>2、发行人正在建设安全数字化信息化工业互联网平台，在平台上将建设隐患排查治理、风险辨识、安全检查、安全教育培训、特殊作业、变更管理、工艺报警优化管理、事故管理、应急管理、设备完整性管理、承包商供应商管理、人员定位、人员不安全行为管控及AI视频智能分析识别、安全文化等安全风险控制模块，以提高公司的安全工作效率及员工的安全意识、整体提升公司的安全管理水平。</p>	
完善制度建设	新增制定或修订相关制度文件，涉及工艺变更、安全责任、车间管理、生产流程管理、巡回检查等事项	生产环节全流程	人为操作失误导致风险事故	衢州康鹏安全事故发生以后，发行人依据衢州康鹏修订后的安全制度对其余生产型子公司的安全制度进行了修订，其中新增了《巡回检查制度》《操作规程管理制度》等安全管理制度，并在原来制度的基础上，修订完善了《安全生产责任制》《变更管理制度》《事故事件管理制度》《危险作业管理制度》等等重要的安全管理制度。	是
加强人员培训考核	加强操作规程培训、生产单元操作培训、规章制度培训、安全知识培训、应急救援培训、四规一法（安全规程、工艺规程、检修规程、分析规程、岗位操作法）培训、安全生产责任培训、安全教育培训、主批记录培训、巡回检查制度培训等	生产环节全流程	人为操作失误导致风险事故	衢州康鹏安全事故发生以后，发行人参照衢州康鹏对于人员培训考核的整改方式对其余生产型子公司的人员培训内容、考核要求等方面进行了加强。其中，培训内容包括但不限于生产化工单元操作知识培训、安全知识技能的培训、应急救援培训、四规一法（安全规程、工艺规程、检修规程、分析规程、岗位操作法）的培训等等；提高考核标准，则要求员工同时通过笔试及实操考核。	是

发行人委托了具有安全评价机构资质的第三方安全评估机构上海天谱安全技术咨询有限公司评审了康鹏科技及下属生产子公司上海万溯、衢州康鹏及华晶分厂、兰州康鹏的生产过程、安全设施以及安全管理等法律、法规的符合性。

根据上海天谱安全技术咨询有限公司出具的报告，截至 2022 年 9 月 22 日，针对发行人及其生产子公司的各项安全生产落实项目的评估均合格。基于前述，上海天谱安全技术咨询有限公司认为发行人的职业健康安全管理符合安全生产条件。

### 3、安全生产制度是否建立健全以及充分有效运行，防范安全事故再次发生的主要措施及其有效性

#### (1) 发行人安全生产制度已建立健全且充分有效运行

##### ① 发行人组织架构上专设 EHS 委员会及 EHS 办公室全面管理安全生产

发行人设有环境、健康与安全委员会（即 EHS 委员会），并下设环境、健康与安全办公室（EHS 办公室）。

EHS 委员会负责部署、指导公司 EHS 工作，组织指导、督促各部门贯彻落实政府关于 EHS 的工作要求。

EHS 办公室作为 EHS 委员会的日常工作机构，负责对公司的安全生产工作进行策划、决策、监督和检查，履行安全生产管理职责，对安全生产工作负有组织实施、综合管理和日常监督的责任，健全本单位全员安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程，并督促实施、开展安全生产宣传教育培训工作、建立落实安全生产风险分级管控制度，并负责职责范围内的较大风险的管控工作；负责制定公司环保管理制度并负责公司环境监督和确保环保设备正常运行，杜绝污染，确保“三废”正常排放。

##### ② 发行人按照法规及公司实际生产情况制定了完善的安全生产内部控制制度，并有效执行

在建立 EHS 管理组织架构及明确岗位职责基础之上，为规范安全管理，发行人及其子公司在安全生产和消防安全方面制定了一系列的规范制度及内控流程，其相关执行情况具体如下：

#### A. 安全生产相关制度及其执行情况

事项	制度文件	主要内容	执行情况
安全生产 职责方面	《安全委员会 组织及职责》	各生产子公司明确 安全生产第一责任	1、发行人及各子公司已设立安全生 产委员会及 EHS 部门，并明确安全

事项	制度文件	主要内容	执行情况
	《安全岗位责任制》《安全生产工作例会制度》等	人，企业安全生产实行各部门领导负责制，规定安全委员会及 EHS 部门的组织及工作职责	生产第一责任人；同时，专职安全管理人员、部门负责人、车间主任、班组长等管理人员负责落实部门。车间、班组等层级安全生产责任。 2、各子公司落实各层级安全会议制度，其中安委会召开安全年度会议，并对本年度全年的安全情况进行总结，并对下一年的安全管理、培训工作进行年度规划，并提出可操作的安全工作目标；EHS 部门负责人召开安全月度会议，对本月安全工作情况进行总结通报，找出问题和不足并推广先进的安全管理经验、方法；发生安全事故后，EHS 部负责人立即组织调查并召集相关方进行事故分析安全事故调查、分析、通报会议。
安全生产操作方面	《防火、防爆、防尘、防毒制度》等操作规程	明确从事生产操作必须遵守和禁止事项，以防止发生火灾、爆炸和职业病伤害，保护公司和员工生命财产安全	1、员工上岗前及定期接受防火、防爆、防尘、防毒安全培训； 2、按照国家规定设置安全设施，并定期保养、校验； 3、建立监视和测量设备台账，并定期校验。
	《安全培训管理制度》	人事部统筹全公司安全培训，EHS 部门负责公司级安全培训，各部门负责部门级并安排班组级培训	报告期内，子公司进行外部和内部培训，具体如下： 1、外部培训 特种工作人员必须进行上岗前专业安全技术培训，经过考核后，方能上岗工作，并定期安排外训。 2、内部培训包括各层级及主题培训 (1) 三级安全培训，对新入职员工，由行政人事部组织，EHS 部负责厂级安全教育，经考核合格后进入车间（部门），车间（部门）负责车间（部门）级安全培训，经考核合格后进入版则，班组长负责培训，经考核合格后上岗； (2) 厂级安全教育培训，介绍公司的整体安全生产情况、安全基本知识及安全生产的经验和教训，主要区域的危险及要害； (3) 车间（部门）级安全培训，介绍车间（部门）的生产特点、性质，根据车间（部门）的生产方式及工艺流程特点介绍相关从事工种的安全职责、规章制度、操作技能及强制性标准 (4) 班组级安全培训，介绍本班组生产概况、特点、范围、作业环境、设备状况、消防设施、隐患排查等，

事项	制度文件	主要内容	执行情况
			<p>重点介绍可能发生事故的危险因素和危险部位；</p> <p>(5) 视具体的生产经营需要组织专项培训；</p> <p>(6) 对内部转岗及离岗后的员工重新进行部门（车间）、班组级安全培训，经考核合格后方可上岗；</p> <p>(7) 对进入公司的外部安装工程人员、劳务队以及临时工等人员均需经过安全培训后方可进场上岗。</p>
危化品管理方面	《危险化学品安全管理制度》《易制毒化学品安全管理制度》等	对危险化学品、易制毒化学品及易制爆化学品等采购、搬运、使用、储存、生产、经营等流程进行规范管理，包括政府许可、内部审批、安全措施、日常巡查等	<p>1、危险化学品、剧毒及易制毒化学品仓库管理</p> <p>(1) 设置符合国家安全、消防标准的专用仓库，并设置明显标志；</p> <p>(2) 危险化学品经检查后入库，确认无安全隐患后分类、分区储存；</p> <p>(3) 对于剧毒、易制毒化学品及易制爆化学品，贯彻“五双”管理原则。</p> <p>2、危险化学品、剧毒及易制毒化学品的搬运管理</p> <p>(1) 搬运前需进行外包装检查并及时向上级部门人员进行反映问题；</p> <p>(2) 根据具体化学品的性质选择运输工具、运输时间及防护工具。</p> <p>3、危险化学品、剧毒及易制毒化学品生产、使用、储存管理</p> <p>(1) 建立、危险化学品、剧毒及易制毒化学品使用台账，其中对于剧毒及易制毒化学品，办理购用证明，并进行全过程监督、审核及批准；</p> <p>(2) 规范及落实操作人员的防护措施，并定期进行主题培训；</p> <p>(3) 建立危险化学品事故应急预案。</p> <p>4、保管危险品的人员要求 工作人员须取得危险化学品专业知识培训合格证。</p>
安全事故方面	《事故报告与调查规定》等	所有事故均应及时上报公司总部，并根据事故的性质和复杂程度组织调查组调查	报告期内，除发行人子公司衢州康鹏因员工操作不当发生2起安全事故且均为一般安全事故外，发行人及其子公司未发生较大或重大安全事故。
	《应急管理制度》	成立应急救援领导小组，预防和控制潜在的事故或紧急情况发生，做出应急预警和响应，最大限度减轻可能产	<p>1、设立应急救援领导小组并制定应急预案、预测预警机制；</p> <p>2、对应急相关预案进行定期演练、培训；</p> <p>3、应急相关器材建立储备、配置清单及台账，并定期检查、及时更换及</p>

事项	制度文件	主要内容	执行情况
		生的事故后果	修理。
	《安全风险隐患排查治理规定》	进行危害识别，查找不安全因素和不安全行为，提出消除或控制不安全因素的方法和纠正不安全行为的措施	1、以班组、车间（部门）为责任主体进行日常检查，同时，每年定期或不定期地进行综合检查、专业性检查、节前安全检查和季节性安全检查； 2、管理人员进行巡回检查及重点危险点的监控； 3、生产工人履行岗位安全生产责任制，进行交接班检查和班中巡回检查；对排查发现的安全风险隐患，被检车间、部门逐项分析，同时编制隐患整改计划并及时记录安全风险隐患排查治理情况； 4、已建立安全风险隐患排查治理台账。

#### B.消防安全内部控制及其执行情况

事项	制度文件	主要内容	执行情况
消防安全职责方面	《消防管理制度》等	明确各部门的消防职责	明确 EHS 部门、各生产部门等具体消防职责，建立和落实岗位消防安全责任制。
消防安全预防方面	《消防管理制度》	公司定期进行消防安全检查及培训等日常预防措施	1、定期进行消防安全检查，并对排查的问题进行整改； 2、定期进行消防安全培训，组织消防安全宣传交易，培养员工消防意识； 3、建立应急救援组织，并定期开展消防演练； 4、建立消防器材管理台账及消防器材管理配置图，并定期对消防器材进行有效性检查。
消防事故方面	《消防管理制度》《消防控制室火灾事故紧急处置程序》等	发生火灾、保障等消防安全突发事件时，公司相关部门、人员采取相应应急措施	报告期内，发行人及各子公司未发生火灾事故。

发行人及子公司已建立健全了包括安全生产工作例会制度、安全培训管理制度、安全检查及隐患排查治理规定、易制爆危险化学品安全管理制度、易制爆危险化学品事故应急预案、防火、防爆、防尘、防毒制度等等覆盖生产全流程的安全生产制度并根据实际生产情况适时更新；同时，发行人生产型子公司在报告期内均已有效落实前述安全生产制度，并取得职业健康安全管理体系认证

ISO45001、质量管理体系认证 ISO9001；报告期内，除发行人子公司衢州康鹏因员工操作不当发生 2 起安全事故且均为一般安全事故外，发行人及其子公司未发生较大或重大安全事故。

综上所述，发行人已建立健全安全生产制度并充分有效运行。

## **(2) 发行人防范安全事故再次发生的主要措施及其有效性**

### **① 发行人已制定了健全的内控制度且有效运行**

为规范安全管理，发行人已建立 EHS 管理组织架构并制定了一系列安全生产和消防安全方面的规范制度及内控流程。同时，发行人在报告期内均已有效落实前述安全生产制度。

发行人在报告期内的安全生产和消防安全制度及其落实情况具体参见本问询回复“问题 1.关于安全事故整改”之“（四）安全生产制度是否建立健全以及充分有效运行，防范安全事故再次发生的主要措施及其有效性之 1、安全生产制度是否建立健全以及充分有效运行”。

② 发行人已采用全面且多层次的风险分析方法对公司涉及危险工艺的项目进行了风险评估及改进；

结合衢州康鹏 2 起安全事故，发行人及其子公司举一反三，对涉及危险工艺的项目都进行了项目危险与可操作性（HAZOP）分析和安全完整性水平（SIL）定级以及反应热安全风险评估；同时，发行人针对产线工艺安全专门设置了工艺安全实验室，并取得了 CNAS 实验室质量管理体系认证，为全公司提供化学物质热稳定性安全研究与化工工艺安全评估，确定风险级别与风险控制点并在此基础上进行工艺优化、协助修订与完善操作规程和应急响应计划，为公司及下属生产企业安全放大生产提供支持与服务。

发行人各类产品具体的风险及防范措施参见《首轮问询回复》“问题 4.关于前次申报整改事项”之“（四）发行人及其子公司是否建立了健全的内部控制制度并有效执行，发行人是否满足《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十一条的规定”。

### **③ 发行人相关整改措施已覆盖发行人所有产品生产环节**

针对衢州康鹏 2 起安全事故，发行人制定了相应的整改方案，并从完善制度建设、加强人员培训考核、加强安全管理措施、自动化提升改造、优化操作流程等方面落实相应措施，该等措施所针对的相关生产环节风险，发行人所有产品所涉及的风险亦已采取相应措施予以应对，能够有效控制安全生产风险。

发行人的相关整改措施具体参见问题 1.1 关于安全事故整改之“（三）发行人整改措施是否已涵盖所有产品各生产环节的安全风险之 3、衢州康鹏安全事故相关整改措施及覆盖发行人所有产品生产环节情况，第三方评估机构评估安全生产项目均合格”。

④经第三方机构评价，发行人符合安全生产条件

衢州康鹏安全生产事故发生后，衢州市应急管理局所指派的外部专家组均对衢州康鹏全厂的安全生产情况进行了检查，并从完善制度建设、加强人员培训考核、加强管理、自动化提升改造、优化操作流程等方面提出了整改意见。衢州康鹏内部整改完毕后，已取得第三方安全评价机构杭州安全生产科学技术有限公司出具的整改情况验收评价意见及衢州市应急管理局出具的《整改复查意见书》（（衢）应急复查[2020]B02 号），并于 2020 年 8 月恢复生产。

第三方安全评估机构上海天谱安全技术咨询有限公司评审了康鹏科技及下属生产子公司上海万溯、衢州康鹏及华晶分厂、兰州康鹏的生产过程、安全设施以及安全管理等法律、法规的符合性。根据上海天谱安全技术咨询有限公司出具的报告，截至 2022 年 9 月 22 日，针对发行人及其生产子公司的各项安全生产落实项目的评估均合格。基于前述，上海天谱安全技术咨询有限公司认为发行人的职业健康安全管理符合安全生产条件。

⑤自衢州康鹏安全事故整改完毕后，发行人未再发生安全生产事故

根据发行人说明、发行人及其境内生产型子公司所在地应急管理局出具的证明及确认，境外律师出具的法律意见书，并经本所律师通过公开网站查询，自衢州康鹏安全事故整改完毕后，发行人生产型子公司未再发生过安全事故，也不存在因违反有关安全生产相关法律法规而受到行政处罚的情形。

综上所述，发行人经内部及第三方评估后，已采取一系列的整改措施，并已通过第三方机构的评审，能够有效防范安全事故再次发生。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人核心技术及涉及的产品情况；
- 2、查阅了发行人关于核心技术应用及其生产过程所涉及的全部生产环节流程图；
- 3、取得发行人关于核心技术应用过程中涉及的安全风险及采取的相应措施的书面说明；
- 4、抽样查阅了发行人采购自动化设备的合同及安全设施施工合同、危险化学品运输的合同及运输单位资质；
- 5、查看了发行人工厂生产线上安全预警设备的设置情况；
- 6、查阅了发行人委托第三方对生产线进行安全评估并出具的 HAZOP 分析报告；
- 7、取得了发行人工艺实验室获得 CNAS 认证的证书及其附件文件；
- 8、查阅了发行人安全生产的各项制度文件，确认发行人关于安全生产的规范制度建立健全情况；
- 9、抽样查阅了发行人报告期内安全制度执行涉及的审批记录、检查台账、检查记录、日常检查整改记录、日常培训考核、应急演练等文件；
- 10、取得了第三方安全评估机构上海天谱安全技术咨询有限公司出具的安全评估报告及整改报告确认；
- 11、访谈发行人研发部门、生产部门主管人员，确认发行人核心技术及其安全风险、日常安全生产执行情况；
- 12、取得安全主管部门针对发行人及其子公司报告期内安全生产情况出具的书面证明文件；
- 13、通过公开检索网站核查发行人及其子公司报告期内安全生产事故、处罚情况及负面新闻。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人 12 项核心技术在应用过程中主要涉及的生产环节为反应环节，其中 LiFSI 制备技术涉及废物处理及溶剂回收环节，相应的安全风险类别主要包括化学反应产生的高温高压引发的事故风险、反应物料等化学物质本身存在的危险性以及废物处理过程涉及有毒物质泄漏风险。

2、发行人已结合生产环节共性对产品各生产环节的安全风险进行评估，并结合风险评估情况对安全风险采取相应的措施。

3、结合报告期内衢州康鹏 2 起安全事故，发行人举一反三，采用 HAZOP 分析法对所有生产线进行了生产过程安全风险评估，并根据风险评估结果采取了相应的措施；发行人成立了工艺安全实验室，并取得 CNAS 认证，具备对生产过程中热稳定性予以评估的能力，发行人所有生产线热反应风险均经过工艺安全实验室的评估，生产工艺中反应环节安全可控；发行人针对衢州康鹏安全事故采取了整改措施，该等措施所针对的相关生产环节风险，发行人所有产品所涉及的风险亦已采取相应措施予以应对，能够覆盖相应的安全风险。

4、发行人已建立健全的安全内部控制制度并能够有效运行，已采用全面且多层次的风险分析方法对公司涉及危险工艺的项目进行了风险评估及改进，相关整改措施已覆盖发行人所有产品生产环节，第三方安全评价机构已出具报告，认为发行人的职业健康安全管理符合安全生产条件，因此，能够防范安全事故再次发生。报告期内，发行人子公司衢州康鹏发生的 2 起安全事故的情况已完成整改，均不属于重大违法行为，且已及时完成整改外，发行人及其子公司不存在其他安全事故，亦不存在受到安全主管部门处罚的情况，安全相关内控制度均能得到有效执行。

### 问题 1.2 关于资金使用管理

根据问询回复，1) 2021 年 7 月发行人购买的 5,000 万元“五矿信托—璟川汇金 1 号集合资金信托计划”出现到期无法兑付的情形，该信托计划资金受让于福建博泰欣融商贸有限公司持有的应收账款债权；2) 发行人仅经过经营管理层审批后即购买该信托理财产品的情形，报告期内发行人购买其他理财产品

也未严格履行提交董事会的审议程序，违反《对外投资制度》的相关规定；3）公开资料显示，发行人与福建博泰欣融商贸有限公司存在一定关系。

请发行人说明：（1）上述投资损失是否对 2021 年财务报表具有重要性，上述违反内部规定购买信托产品且已对发行人造成损失的情形是否构成对发行人内控制度有效性的重大缺陷；（2）信托计划各层级债权债务关系、福建博泰欣融商贸有限公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与发行人及其关联方之间是否存在关联关系或其他特殊关系，有无交易、资金往来或其他利益安排；（3）公司三会运作的规范情况、公司治理的建立健全情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

## 一、发行人说明

（一）上述投资损失是否对 2021 年财务报表具有重要性，上述违反内部规定购买信托产品且已对发行人造成损失的情形是否构成对发行人内控制度有效性的重大缺陷；

### 1、上述投资损失对 2021 年财务报表具有重要性

2021 年发行人购买的 5,000 万元“五矿信托—璟川汇金 1 号集合资金信托计划”出现到期无法兑付的情形，发行人基于谨慎性原则，仅将已确认期后可收回金额作为其公允价值，因此于 2021 年确认公允价值变动损失金额人民币 4,848.75 万元，占发行人扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 16,137.88 万元的 30%。因此该等损失金额对 2021 年财务报表具有重要性。同时该等损失已在财务报表中充分披露，未构成财务报表错报。报告期内发行人经营业绩良好，经营活动现金流较为健康，公司资金能够满足现有经营规模的需求，因此，该损失对公司资金安排及流动性未造成重大不利影响。

### 2、上述违反内部规定购买信托产品且已对发行人造成损失的情形不构成对发行人内控制度有效性的重大缺陷

根据《企业内部控制基本规范》，内部控制缺陷，是指内部控制的设计存在漏洞、不能有效防范错误与舞弊，或者内部控制的运行存在弱点和偏差、不能及时发现并纠正错误与舞弊的情形。重大缺陷，是指内部控制缺陷可能严重影响财务报告的真实可靠和资产的安全完整。

针对货币资金管理活动，发行人已建立完善的内部控制制度，在运行存在不规范情形时自查自纠，及时发现纠正错误，并在保荐机构进场辅导后对相关内控制度进一步予以细化规范。如上文所述，发行人购买信托理财产品审批程序不规范的情况不影响公司财务报表的如实反映，未构成财务报表错报，信托计划造成损失是基础资产风险发生变化所致并非内控不规范所导致。发生该事项后，发行人进行了内部追责及外部追偿，并进一步完善内部控制制度。

### **(1) 发行人已建立购买理财产品相关的内部控制制度**

发行人针对货币资金管理活动制定了相关的内控制度，包括《对外投资管理制度》、《内部控制手册-资金管理》，对货币资金管理活动从资金计划、银行账户管理、现金及票据管理、贷款管理、付款管理、员工费用报销及借支管理、投资管理等环节进行了明确规范。报告期内，发行人在相关内控制度中规定了不相容职务分离、分级审批等内部控制程序。

报告期内，发行人购买理财产品及信托产品均按照《内部控制手册-资金管理》，经财务副总裁及各公司财务负责人审批后，签署相关合同并对外支付款项。

### **(2) 关于信托产品的审批程序不规范，发行人在申报基准日前完成了自查自纠**

根据发行人《对外投资管理制度》的规定，公司进行证券投资、委托理财或者衍生产品投资事项应当由公司董事会或者股东大会审议通过，不得将委托理财审批权授予公司董事个人或者经营管理层行使。

发行人经办人员对信托产品属于委托理财事项理解不到位，未按照《对外投资管理制度》及时提交董事会审议，而仅按照《内部控制手册-资金管理》的要求进行审批，因此报告期内发行人购买信托产品存在审批程序不规范的情况。

经审批后，发行人于 2021 年 7 月 16 日购买了信托产品。之后，经办人员意识到信托属于委托理财事项，因此发行人于当天通知召开董事会，并于 7 月 22 日经董事会审议通过购买信托产品的事项。发行人及时发现并纠正了购买信托产品审批不规范的行为，不存在故意绕过内部审批程序的情形。

上述不规范情况已及时发现并已按照内控制度要求纠正和整改，使得内控制度得到有效执行。

### **(3) 投资信托产品并非错误或舞弊的情形，不属于主观故意或恶意行为并构成重大违法违规**

#### **①购买信托产品属于发行人理财产品投资范围**

发行人购买理财产品是为提高公司及子公司自有闲置资金的使用效率，在确保日常经营资金需求和资金安全的前提下，最大限度的发挥阶段性闲置自有资金的作用，投资购买安全性高、流动性好的理财产品或金融产品。发行人过往单次购买的理财产品均非高风险产品，购买金额一般不超过人民币 5,000 万元，期限一般为 6 个月以内。

2021 年 7 月，发行人完成增资后由于流动资金较为充裕，存在部分阶段性闲置资金，具有购买理财产品，提高股东收益的需求。经发行人开户行招商银行客户经理推荐后，通过网银理财购买的信托计划金额为人民币 5,000.00 万元，该信托由五矿信托发行，期限为 6 个月内到期，在受托人内部风险等级认定该信托计划等级为 R3（即：中风险），因此包括购买渠道、风险等级、金额及到期时间均在发行人一般购买理财产品的范围内。产品的收益率为 4.5%，也是市场的合理区间，发行人并非一味为了追求高收益而去承担较高风险。

#### **②信托产品为公开发售产品，非发行人定制产品**

该信托产品由五矿信托发行，五矿信托是央企中国五矿下属子公司，是一家经中国银保监会批准成立并合法存续的信托公司；发行人通过招商银行网银理财购买界面直接购买的该信托产品，购买产品资金已交付招商银行，并非通过向第三方转账或其他方式购买。发行人购买的信托产品为集合资金信托计划，发行人购买的份额仅占该信托计划的十分之一，其余信托份额由其他公司（受益人）购买，不存在与发行人存在关联关系的公司购买该信托产品的情形。发行人购买信托产品为市场化购买理财产品的行为，购买信托产品事项已真实、准确、完整地披露，不存在变相套取资金的行为。

### **(4) 信托计划造成损失是基础资产风险发生变化所致并非内控不规范所导致**

发行人于 2021 年 7 月 16 日购买该信托产品，并于 2021 年 7 月 22 日及时补充了董事会审议。该信托产品对应基础资产为初始债务人为阳光城集团

(000671.SZ) 下属项目公司的应收账款债权，在发行人购买该信托产品期间，阳光城集团资信良好，且于 2021 年 7 月完成了公开发行公司债券，大公国际资信评估有限公司对其主体评级和债项评级均为 AAA。但在房地产行业政策环境持续收紧及信贷环境偏紧的背景下，外部融资环境恶化。2021 年 10 月起，中诚信国际信用评级有限责任公司调整了对阳光城集团的主体信用评级，基础资产风险恶化。2021 年 12 月信托产品临近到期时，阳光城集团明确表示其因流动性问题无法按期履行付款义务。因此发行人投资的信托计划损失系基础资产风险变化导致，并非由于发行人存在审批程序不规范而直接导致。

#### (5) 针对信托投资损失事项，发行人已进行了内部问责及外部追偿

发行人已充分意识到内控管理的重要性，根据发行人内部控制制度及员工手册的相关规定，发行人追究了有关人员的责任，并在此基础上，发行人进一步制定了《内部问责管理办法》，明确了对公司董事、监事、高级管理人员及其他相关人员在其工作职责范围内，给公司造成损失、不良影响的行为进行责任追究。具体追责方式及针对五矿信托损失事件对相关人员的追责情况具体如下：

序号	内部追责方式	具体措施
1	责令改正并作检讨	1、财务部对信托损失原因进行了详细说明和分析，并提出以后工作中的重点关注事项；
2	公司内部通报批评	2、对公司副总经理（董事会秘书）、财务负责人等人员进行了通报批评，并责成公司副总经理（董事会秘书）向董事会作检讨； 3、成立五矿信托专项小组，积极采取措施追回货款，降低损失； 4、在货币资金管理内部控制中，增加副总经理（董事会秘书）事前审批流程
3	附带经济处罚	对副总经理（董事会秘书）、财务负责人进行了奖金扣除处罚

发行人已对招商银行、五矿信托提起诉讼，追偿违约信托产品的本金及利息等损失。发行人已向深圳市福田区人民法院提交起诉状，法院已于 2022 年 10 月 28 日受理并立案，将招商银行及五矿信托列为被告，诉讼请求为判令其赔偿发行人本金及利息等损失。

#### (6) 针对信托投资损失事项，发行人进一步完善了内控制度

发行人董事会于 2022 年 1 月 10 日审议通过修订版《对外投资管理制度》，增加条款：公司不对外投资信托产品。对于投资 ABS 产品或其类似产品的，公

司应委派专人严格审查其底层资产构成、评估产品风险等级。对于符合《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及本规定的投资项目，应提交董事会、股东大会审批。发行人修订《对外投资管理制度》后，对外投资风险控制更严格。

综上所述，发行人对外投资相关审批程序的不规范事项已得到纠正和整改，对内控制度有效性的判断不存在影响，不属于主观故意或恶意行为、也不构成重大违法违规，发行人不规范事项纠正后的内控制度已合理、正常运行并持续有效。因此，上述违反内部规定购买信托产品且已对发行人造成损失的情形不构成对发行人内控制度有效性的重大缺陷。发行人已通过加强内控、改进制度、内部追责等方式进行整改，截至 2021 年 12 月 31 日，该不规范事项均已整改完毕且能够按照相关规章制度正常履行，截至 2021 年 12 月 31 日及 2022 年 6 月 30 日，发行人与货币资金管理相关的内部控制措施均健全并有效执行。

**(二) 信托计划各层级债权债务关系、福建博泰欣融商贸有限公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与发行人及其关联方之间是否存在关联关系或其他特殊关系，有无交易、资金往来或其他利益安排**

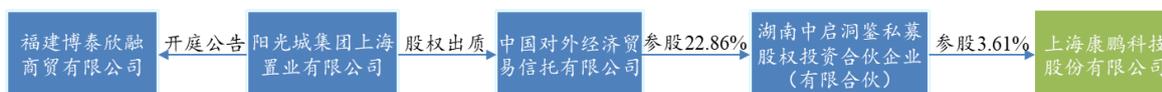
发行人本次“五矿信托—璟川汇金 1 号集合资金信托计划”各层级债权债务关系及相关主体情况如下：

序号	性质	公司名称
1	受托人	五矿国际信托有限公司
2	代销机构	招商银行股份有限公司
3	保理机构	福建博泰欣融商贸有限公司
4	共同债务人	阳光城集团股份有限公司
5	初始债权人	名筑建工集团有限公司、西安市第一住宅建筑公司等 141 家公司
6	初始债务人	佛山信财置业开发有限公司、福州海坤房地产开发有限公司等 48 家项目公司

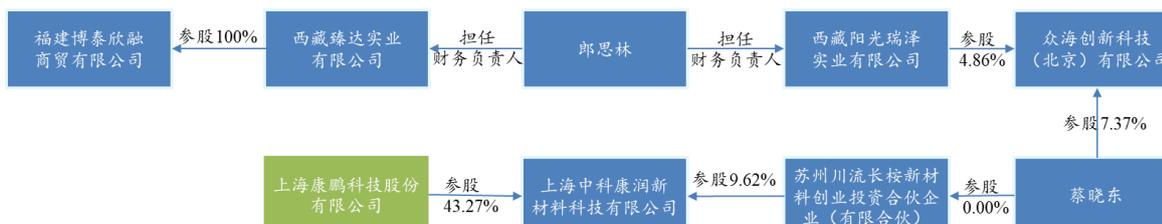
发行人通过天眼查将上述主体与发行人及其关联方之间进行了关系查询，其中信托计划各层级债权债务关系及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与发行人及其关联方之间的关系主要为：信托计划各层级债权债务人与第三方主体通过裁判文书、法院公告、开庭公告、股权出质、任职、投资等原因建立了关系，而第三方主体亦通过多层上述原因与发行人及其关联方建立了关

系，上述关系并非关联关系，例如，福建博泰欣融商贸有限公司（以下简称“博泰欣融”）与发行人及其关联方之间的关系如下图所示：

关系查询结果例 1



关系查询结果例 2



同时，发行人通过天眼查、企查查等第三方数据库穿透核查了信托计划各层级债权债务、福建博泰欣融商贸有限公司的股东信息以及实际控制人、董事、监事、高级管理人员名单，并将上述名单与发行人及其关联方的流水进行核对校验，并针对交易对手方为代销机构招商银行股份有限公司的流水逐笔核查其性质，除发行人因购买“五矿信托—璟川汇金 1 号集合资金信托计划”、一般理财产品和相关利息收入的资金支付和赎回流入以及日常经营相关如短期银行借款及支付利息等业务流水与本次信托产品受代销机构招商银行间存在的资金往来的情形外，双方之间不存在其他大额流水往来和交易，发行人及关联方不存在通过信托计划变相获得委托贷款。

发行人董事、监事、高级管理人员，发行人购买信托产品内部审批流程所有人员以及发行人所有股东均承诺与发行人本次购买的信托计划相关各层级债权债务、博泰欣融及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、本次业务经办人员（系经办本次信托计划的招商银行员工）不存在关联关系或其他特殊关系，且无交易、资金往来或其他利益安排。

此外，发行人本次购买的信托计划产品属于公开面向社会发行的理财产品，发行人购买上述信托计划产品系发行人与代销机构招商银行之间基于市场化商谈后自主决定的事项。

综上所述，发行人本次购买的“五矿信托—璟川汇金 1 号集合资金信托计

划”各层级债权债务、福建博泰欣融商贸有限公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与发行人及其关联方之间不存在关联关系或其他特殊关系，无交易、资金往来或其他利益安排。

### **(三) 公司三会运作的规范情况、公司治理的建立健全情况**

#### **1、发行人已建立健全的组织机构，并制定健全的治理制度**

##### **(1) 发行人已建立健全的组织机构**

报告期内，发行人已根据《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会、经营管理层等组织机构，其相应职责情况如下：

①发行人股东大会由全体股东组成，是发行人的最高权力机构；

②发行人董事会对股东大会负责，由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，董事会设董事会秘书 1 名，对董事会负责，由董事会聘任，并下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会等 4 个专门委员会；

③发行人监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，监事会行使监督职能；

④发行人经营管理层由总经理、副总经理、财务负责人组成，负责公司日常生产经营管理；

⑤发行人在经营管理层下设置采购、生产、研发、安全环保、产品质量、市场、人事、财务等职能部门，通过制定各岗位职责，形成各部分之间分工明确、相互配合、相互制衡的机制，实现公司生产经营活动的正常运行。

因此，发行人已建立健全的公司治理结构，设置了完善的组织结构，各职能部门分工明确，且具有明确的职责要求。

##### **(2) 发行人已制定健全的公司治理相关制度**

报告期内，发行人已按照《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》《科创板上市规则》等相关法律、法规及规范性文件，结合《公司章程》的规定和要求，制定并修订了相应的公司治理制度，并由股东大会或董事会相应予以审批通过。主要包括：

项目	制定时间	制度名称	主要内容	审批层级
三会议事规则	2019.1.28	《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》	规定了三会的运作规则及审议程序要求，规范三会运作程序	股东大会
相关组织机构工作细则	2019.1.28	《审计委员会工作细则》《提名委员会工作细则》《薪酬考核委员会工作细则》《战略委员会工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作制度》《总经理工作制度》	规定了董事会专门委员会、独立董事、董事会秘书、总经理及经营管理层的工作职责及履职要求	董事会
重大交易	2019.1.28	《对外投资管理制度》（2022.1.25 修订） 《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》（2022.3.2 修订）	规定了公司对外投资（包括股权投资、证券投资、委托理财、委托贷款等）、对外担保及关联交易的审批层级	股东大会
财务管理	2019.6.6	《防范控股股东及关联方占用公司资金制度》《财务管理制度》	规定了公司财务、资金占用等方面的规范要求	董事会
内部控制	2019.6.6	《内部控制管理制度》	规定公司在子公司管理、关联交易、对外担保、重大投资、信息披露、内部审计等方面的内部控制要求	董事会

除上述公司治理制度外，发行人各职能部门亦在其职权范围内设置了相应的制度或操作规程，包括公司财务、生产、采购、研发、安全环保、产品质量、市场、人事等公司生产经营环节的相关规范要求，该等制度文件规定了相应的岗位职责、操作流程及审批要求，各职能部门均在该等制度范围内运行。

因此，报告期内，发行人已按照相关法律法规制定了公司治理制度，并适时根据法律法规的更新及公司实际情况对治理制度予以修订，发行人各职能部门亦制定了相应操作规程及制度文件，满足公司日常生产经营需要。

## 2、发行人三会运作情况

### （1）发行人三会召开及审议情况

自发行人整体变更为股份有限公司至本反馈回复出具日，发行人三会召开及审议情况如下：

三会	召开次数	审议情况
----	------	------

股东大会	12	均审议通过
董事会	18	均审议通过
监事会	18	均审议通过

发行人上述股东大会、董事会、监事会出席会议人员的资格均有效，上述三会召开及审议过程中，发行人股东、董事、监事均通过现场或远程在线方式参加，不存在缺席参加会议的情况。

自发行人整体变更为股份有限公司至本反馈回复出具日，发行人股东大会、董事会、监事会的召集、召开及表决程序符合有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，表决结果均合法、有效。

## (2) 发行人三会主要审议事项

自发行人整体变更为股份有限公司至本反馈回复出具日，发行人三会主要审议事项如下：

三会	主要审议事项
股东大会	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、设立股份有限公司、公司增资扩股</li> <li>2、选举董事会、股东代表监事成员及换届选举</li> <li>3、制定及修订相关制度</li> <li>4、年度财务报告、董事会及监事会年度报告、独立董事工作报告、年度决算及预算、内部控制评价报告等报告</li> <li>5、确认年度关联交易及预计关联交易</li> <li>6、公司为子公司贷款提供担保</li> <li>7、公司对外投资建设项目</li> <li>8、确认公司报告期内委托理财情况及使用闲置资金进行现金管理</li> <li>9、会计政策变更及追溯调整</li> <li>10、聘请年度审计机构</li> <li>11、独立董事津贴、高级管理人员薪酬</li> <li>12、发行人上市相关事项</li> </ol>
董事会	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、公司增资扩股</li> <li>2、选举董事长、聘任高级管理人员、选举董事会专门委员会委员</li> <li>3、制定及修订相关制度</li> <li>4、季度、半年度及年度财务报告，总经理年度报告，年度决算及预算，内部控制评价报告等报告</li> <li>5、审批权限内拟发生关联交易、确认年度关联交易及预计关联交易</li> <li>6、公司重大银行贷款</li> <li>7、公司为子公司贷款提供担保</li> <li>8、公司对外投资建设项目</li> <li>9、公司对外投资设立子公司、投资参股公司、子公司吸收合并</li> <li>10、确认公司报告期内委托理财情况及使用闲置资金进行现金管理</li> <li>11、会计政策变更及追溯调整</li> <li>12、聘请年度审计机构</li> <li>13、独立董事津贴、高级管理人员薪酬</li> </ol>

三会	主要审议事项
	14、发行人上市相关事项
监事会	1、选举监事会主席 2、季度、半年度及年度财务报告，年度决算及预算，内部控制评价报告等报告 3、拟发生关联交易、确认年度关联交易及预计关联交易 4、公司重大银行贷款 5、公司为子公司贷款提供担保 6、公司对外投资建设项目 7、公司对外投资设立子公司、投资参股公司、子公司吸收合并 8、确认公司报告期内委托理财情况及使用闲置资金进行现金管理 9、会计政策变更及追溯调整 10、聘请年度审计机构 11、独立董事津贴、高级管理人员薪酬 12、发行人上市相关事项

上述审议事项中，除报告期内委托理财事项为事后确认外，发行人三会已在其职权范围内对法律法规及发行人治理制度的相关规定对应当审议的事项予以审议，不存在应由发行人三会审议而未审议的情况。

### 3、发行人已完善修订对外投资制度，报告期内购买理财事项已经公司相应审批机构事后确认

#### (1) 发行人通过修订制度方式进一步完善购买理财产品的内部控制

发行人于 2019 年 1 月 28 日经股东大会审议通过《对外投资管理制度》，规定了公司进行证券投资、委托理财或者衍生产品投资事项的审批要求。

基于报告期内发行人购买信托理财产品审议程序的瑕疵以及市场理财产品相关风险的考虑，为进一步保证公司利益，降低公司现金管理的风险，发行人修订增加了《对外投资管理制度》关于投资对象及风险控制的相关条款，主要内容为：公司不对外投资信托产品。对于投资 ABS 产品或其类似产品的，公司应委派专人严格审查其底层资产构成、评估产品风险等级。对于符合《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及本规定的投资项目，应提交董事会、股东大会审批。2022 年 1 月 10 日，发行人召开第一届董事会第六次会议，审议通过了《关于修订<对外投资管理制度>的议案》，2022 年 1 月 25 日，发行人召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过前述议案。

基于上述，发行人已根据公司实际情况并考虑市场理财产品风险情况更新修订了《对外投资管理制度》，并经过董事会及股东大会审议通过。

## **(2) 报告期内，发行人购买理财事项已经公司相应审批机构审议通过**

①发行人已立即通过事后确认方式由董事会审议同意购买信托理财产品事项

2021年7月12日，发行人由相关部门发起申请购买由招商银行上海分行外滩支行代销的五矿信托-璟川汇金1号集合资金信托计划5,000万元。经发行人总经理袁云龙和董事长杨建华批准后，发行人于2021年7月16日完成购买。同日，发行人发出召开董事会的会议通知，并于2021年7月22日召开第一届董事会2021年第二次临时会议，审议通过了《关于确认公司购买五矿信托-璟川汇金1号集合资金信托计划的议案》，对发行人利用闲置资金购买五矿信托-璟川汇金1号集合资金信托计划的事项予以事后确认。

因此，发行人购买信托理财产品时已由经营管理层审批而未提交董事会审议，但在短期内立即向董事会提交确认购买信托理财产品的事项，并由董事会审议确认同意发行人购买信托理财产品事项，发行人已对委托理财审议程序不规范情况及时予以规范调整，发行人董事会已履行其相应职责。

②发行人已于事后由董事会及股东大会审议确认2019-2021年度委托理财情况及闲置资金现金管理计划

2021年9月30日，发行人召开第一届董事会2021年第三次临时会议，审议通过了《关于确认公司2019、2020年度委托理财情况暨2021年度使用闲置自有资金进行现金管理的议案》，审议确认了发行人2019年度及2020年度短期理财及其收益情况，并审议2021年度使用闲置资金现金管理的投资额度、投资品种、实施方式等事项。2021年10月15日，发行人召开2021年第二次临时股东大会，对上述议案予以审议通过。

因此，除发行人购买信托产品经董事会审议通过外，发行人报告期内2019年度和2020年度的购买理财产品情况及2021年度闲置自有资金现金管理计划均经过董事会及股东大会事后确认并审议通过。

③发行人已由董事会及股东大会审议通过2022年度闲置资金现金管理计划

2022年3月4日，发行人召开第二届董事会第二次会议，审议通过了《关于公司2022年度使用暂时闲置自有资金进行现金管理的议案》，明确了发行人

2022 年度自有闲置资金投资额度、投资品种、实施方式等事项。2022 年 3 月 24 日，发行人召开 2021 年年度股东大会，对上述议案予以审议通过。

因此，发行人董事会及股东大会对公司闲置资金现金管理事项已按照相关法律法规及公司治理制度进行规范运作。

基于上述，报告期内，发行人存在购买理财产品审议程序的不规范情况，但发行人相关审批机构已立即通过事后确认方式对发行人购买理财产品事项予以审议并通过相关议案，且自 2021 年 10 月起，发行人已规范闲置资金现金管理相关审议程序，发行人董事会及股东大会能够按照法律法规及公司治理制度履行职责。

综上所述，报告期内，发行人已建立健全的组织机构，制定了健全的公司治理制度，除发行人购买理财产品存在程序不规范的瑕疵情况，但发行人已立即通过事后确认方式予以审议通过外，发行人三会运行均正常，能够按照法律法规及公司治理制度规范履行职责。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、阅读发行人聘请的评估机构北京中同华资产评估有限公司出具的估值意见书；

2、了解发行人建立的与货币资金管理相关的内部控制制度，对货币资金管理流程及其控制活动的情况执行穿行测试；对货币资金管理流程中识别的关键控制点执行控制有效性测试，选取样本检查关键控制点是否得到有效执行；

3、获取发行人修改后的《对外投资管理制度》等相关内控制度，特别针对整改后的短期投资流程中识别的关键控制点执行控制有效性测试，选取样本检查关键控制点是否得到有效执行。并对修改后购买理财产品是否满足修改后的《对外投资管理制度》进行核查；

4、获取发行人《内部问责管理办法》，查阅发行人内部追责相关文件；查阅发行人提起法律诉讼相关文件及法院受理文件。

5、查阅福建科欣隆商业保理有限公司与五矿国际信托有限公司签署的《应收账款债权转让合同》，取得完整的信托计划各层级债权债务人名单；并通过企查查、天眼查等穿透核查信托计划各层级债权债务人和福建博泰欣融商贸有限公司公开渠道可获取的股东名单及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员信息，对其与发行人及其关联方进行关系核查，同时与发行人及其关联方流水进行匹配核查；

6、取得发行人董事、监事、高级管理人员、信托投资事项审批人员、发行人股东的承诺函，承诺“本人/本机构与发行人（上海康鹏科技股份有限公司）2021年购买的5,000万元‘五矿信托—璟川汇金1号集合资金信托计划’相关各层级债权债务、福建博泰欣融商贸有限公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、本次业务经办人员不存在关联关系或其他特殊关系（包括但不限于同学、近亲属等），且无交易、资金往来或其他利益安排。”；

7、查阅发行人报告期内的三会文件和相关内部制度资料。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、上述投资损失对2021年财务报表具有重要性，上述违反内部规定购买信托产品且已对发行人造成损失的情形不构成对发行人内控制度有效性的重大缺陷；

2、信托计划各层级债权债务、福建博泰欣融商贸有限公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与发行人及其关联方之间不存在关联关系或其他特殊关系；除上述信托交易外，不存在其他交易、资金往来或其他利益安排；

3、报告期内，发行人已建立健全的组织机构和公司治理制度，除发行人购买理财产品存在程序不规范的瑕疵情况，但发行人已立即通过事后确认方式予以审议通过外，发行人三会运行均正常，能够按照法律法规及公司治理制度规范履行职责。

## 问题 2.关于发行人产品

### 问题 2.1 关于显示材料

根据问询回复，1) 2021 年发行人液晶单体的销售量增速显著高于 TFT-LCD 面板出货面积的增速，主要为日本 JNC 和国内市场客户的销售量增长所致，但发行人对国内客户的销售收入未见显著增长；2) 下游显示面板行业竞争加剧导致报告期内主要显示材料产品价格下降较快，但显示材料毛利率持续上升且高于同行业可比公司，主要系在产能有限的情况下优先保证高毛利产品供应；3) 液晶单体主要包括烯类、联苯类、环己烷苯类、酯类及其他液晶材料等，含氟液晶材料由于具有某些物理特性使得液晶面板具有更优异的显示性能；4) 氟化技术和碳碳键偶联技术是贯穿发行人的全业务条线的自主研发技术平台，发行人液晶单体相关技术的先进性主要体现在以桥键方式引入氟原子及杂质控制两方面。

请发行人披露：量化分析显示材料价格持续下降的情况下，报告期内发行人显示材料毛利率上升的主要影响因素，高毛利率是否具有可持续性。

请发行人说明：（1）报告期内日本 JNC 在混合液晶的市场份额及其变化、全球混晶出货量，并结合 LCD 面板单位面积混晶的耗用量等说明 2021 年液晶单体对日本 JNC 销售量大幅上升的原因，是否存在需求提前释放的情形、期后对日本 JNC 销售量是否出现大幅下降；（2）国内混合液晶企业的产能、销量和市场份额情况、是否具备液晶单体的生产能力以及报告期内与发行人的合作情况，报告期内发行人液晶单体对国内客户的销售收入构成及变动原因，销售量与收入变动不完全匹配的原因，主要客户江苏和成与发行人股东之间是否存在关联关系；（3）结合发行人主要客户向上游环节拓展的情况、产品迭代周期、下游行业的市场需求情况等分析发行人如何持续满足客户对产品的需求并维持长期合作关系，是否存在大客户采购下降或终止合作风险，发行人显示材料收入增长是否存在放缓或下降风险；发行人至今未进入混合液晶领域的原因、技术壁垒和商业考虑，未来在 OLED 显示材料方面是否存在类似情形；（4）显示材料产品价格逐年下降是否为行业惯例，下游客户需要多种不同单晶的情况下发行人优先保证高毛利产品供应是否具有可行性；（5）发行人及竞争对手产品的液

晶单体类别，不同类别液晶单体在产品性能、应用领域等方面的区别，含氟液晶单体占液晶单体市场规模的比例，发行人竞争对手生产含氟液晶单体的主要情况；（6）发行人氟化技术和碳碳键偶联技术在生产工艺、应用领域拓展等方面相比同行业公司的优劣势，以桥键方式引入氟原子相比其他合成方式在产品性能、生产工艺等方面的优劣势。

请申报会计师对事项（1）（2）（4）进行核查并发表明确意见。请保荐机构和申报会计师说明对终端客户日本 JNC 履行的核查程序、取得的核查证据并对终端销售实现的真实性发表明确核查意见。

## 一、发行人披露

（一）量化分析显示材料价格持续下降的情况下，报告期内发行人显示材料毛利率上升的主要影响因素，高毛利率具有可持续性

相关内容已补充披露在《招股说明书》之“第八节 财务会计信息与管理层分析/十、经营成果分析/（三）毛利及毛利率分析”，具体情况如下：

### 1、报告期内发行人显示材料毛利率上升的主要影响因素

报告期内，显示材料的毛利率分别为 41.78%、44.72%、44.97%和 45.66%，毛利率整体稳中有升，主要因为公司显示材料产品结构变化，同时研发持续改进工艺、规模效应叠加和增值税率下调导致不可抵扣的增值税出口退税减少等降低了成本，同时，公司不断推出显示材料新产品且下游客户对毛利率较高的单晶和中间体需求有所增加所致。

公司所销售的显示材料主要为液晶单晶产品、液晶中间体产品和 OLED 产品，各类显示材料产品的销售单价、单位成本、毛利率及其毛利率贡献度情况如下所示：

产品结构	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
显示材料	销售单价（元/千克）	2,735.43	2,707.31	2,841.32	2,265.53
	单位成本（元/千克）	1,486.37	1,489.76	1,570.70	1,318.92
	毛利率④=①+②+③	45.66%	44.97%	44.72%	41.78%
其中： (1) 单晶	销售占比（注 1）	68.43%	77.26%	77.97%	75.68%
	销售单价（元/千克）	6,654.47	7,268.32	8,822.68	9,074.29

产品结构	项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	单位成本(元/千克)	3,682.41	3,731.91	4,609.89	4,915.33
	毛利率	44.66%	48.66%	47.75%	45.83%
	毛利率贡献度(注2)①	30.56%	37.59%	37.23%	34.69%
(2) 中间体	销售占比	31.42%	21.70%	21.48%	23.88%
	销售单价(元/千克)	1,197.56	825.75	815.15	667.29
	单位成本(元/千克)	625.38	558.38	531.56	466.27
	毛利率	47.78%	32.38%	34.79%	30.12%
	毛利率贡献度②	15.01%	7.03%	7.47%	7.19%
(3) OLED	销售占比	0.15%	1.04%	0.55%	0.44%
	销售单价(元/千克)	3,708.29	43,994.34	51,304.94	31,193.58
	单位成本(元/千克)	1,548.25	28,954.45	49,663.25	37,983.59
	毛利率	58.25%	34.19%	3.20%	-21.77%
	毛利率贡献度③	0.09%	0.35%	0.02%	-0.10%

注1: 销售占比=该产品销售收入/显示材料主营业务收入, 下同;

注2: 毛利率贡献度=该产品的毛利率\*该产品的销售占比, 下同。

从上表可知, 公司销售的显示材料以液晶单晶产品为主, 且毛利率贡献主要来自液晶单晶产品, 在报告期各期对于显示材料的毛利率贡献度分别为34.69%、37.23%、37.59%和30.56%, 其次为液晶中间体产品, OLED产品销售占比及毛利率贡献度均较低。公司2019至2021年显示材料的毛利率变动主要受液晶单晶产品的影响, 2022年1-6月显示材料的毛利率变动主要受液晶中间体产品的影响。

#### (1) 液晶单晶

报告期内, 单晶产品的毛利率分别为45.83%、47.75%、48.66%和44.66%, 2019年至2021年毛利率逐年稳定上升, 与显示材料整体毛利率的变动趋势一致。2022年1-6月单晶产品毛利率略有下降, 毛利率贡献度同时降低。报告期内, 单价和单位成本对液晶单晶产品毛利率的影响情况如下:

项目	2022年1-6月 较2021年	2021年较 2020年	2020年较 2019年
单价变动对毛利率的影响	-4.74%	-11.17%	-1.54%
单位成本变动对毛利率的影响	0.74%	12.08%	3.46%
其中: 直接材料	0.11%	4.41%	1.66%

项目	2022年1-6月 较2021年	2021年较 2020年	2020年较 2019年
直接人工	0.09%	1.82%	-0.37%
制造费用	0.54%	5.68%	0.21%
不可抵扣的增值税出口退税	0.00%	0.17%	1.96%
毛利率变动	-3.99%	0.91%	1.92%

产品毛利率的变化，除了价格变动和产品结构因素外，生产原料的价格波动、合成路线的变化、生产规模和技术成熟度的提升均会导致产品成本的变化，最终影响发行人毛利率水平。下述具体从以下几方面分析了液晶单晶毛利率变化的情况：

①销售收入主要因素对毛利率的影响

序号	项目	对毛利率的影响
1	产品销售价格变化	销售价格下降，毛利率下降
2	产品销售结构变化	高毛利产品销售占比逐年提高，毛利率逐年上涨

从液晶单晶产品销售价格来看，液晶单晶产品的平均单价逐年下降，报告期各期的平均单价分别为 9,074.29 元/千克，8,822.68 元/千克、7,268.32 元/千克和 6,654.47 元/千克，分别较上年下降 2.77%、17.62%和 8.45%。下降主要系下游显示面板行业竞争加剧向上传导所致。

从产品销售结构来看，从 2019 年至 2021 年，液晶单晶中毛利率高于 60% 的产品销售占比逐年增加，从 23.56% 上升至 39.24%，其毛利率贡献度也呈现同向变动，报告期各期分别为 15.36%，20.02% 和 25.49%；2022 年 1-6 月液晶单晶中毛利率高于 60% 的产品销售占比有所下降，其毛利率贡献度因此下降至 19.36%。

产品结构	项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
毛利率大于 60%	单位价格（元/千克）	12,622.89	10,996.54	11,534.63	19,254.59
	单位成本（元/千克）	4,061.24	3,852.97	3,889.26	6,704.10
	毛利率	67.83%	64.96%	66.28%	65.18%
	销售占比	28.54%	39.24%	30.20%	23.56%
	毛利率贡献度	19.36%	25.49%	20.02%	15.36%

产品结构	项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
毛利率小于60%	单位价格(元/千克)	5,597.47	5,962.95	8,008.08	7,802.52
	单位成本(元/千克)	3,615.32	3,689.52	4,826.35	4,691.87
	毛利率	35.41%	38.13%	39.73%	39.87%
	销售占比	71.46%	60.76%	69.80%	76.44%
	毛利率贡献度	25.31%	23.17%	27.73%	30.47%

## ②生产成本主要因素对毛利率的影响

2019年至2021年，单晶产品在单价逐年下降的情况下，毛利率仍保持上升的趋势，主要是受单位成本的影响。2022年1-6月由于单价下降幅度超过了单位成本下降幅度，导致2022年1-6月的毛利率较上年下降。报告期内，液晶单晶的单位成本构成具体如下：

单位成本构成(元/千克)	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
直接材料	1,757.17	1,764.62	2,085.05	2,231.42
直接人工	561.64	567.41	699.73	666.73
制造费用	1,363.60	1,399.88	1,812.73	1,831.23
不可抵扣的增值税出口退税	-	-	12.38	185.95
单位成本总额	3,682.41	3,731.91	4,609.89	4,915.33

注：外协费用亦是直接材料成本之一，故上表单位直接材料包含外协费用。

假定销售收入各因素不变的情况下，影响发行人生产成本的主要因素包括外部因素、工艺技术、规模效应三大类，其具体影响效应分析如下：

序号	项目	因素	对毛利率的影响
1	产品单耗下降，收率提高	工艺因素	单位料工费下降，毛利率上升
2	合成路线变化		材料耗用、工费耗用下降，毛利率上升
3	合格率提升		材料耗用、工费耗用下降，毛利率上升
4	生产规模扩大	规模因素	单位工费耗用下降，毛利率上升
5	增值税变化	外部因素	不可抵扣增值税出口退税差异下降，毛利率上升
6	原材料价格变化		原材料价格上升，毛利率下降

A. 产品单耗是指，产品所使用的原材料与产品实际产出量之比，产品单耗下降即收率提升。产品单耗受到溶剂、并料、催化剂、反应温度和反应釜容量等多项因素的影响，且反应步骤越长，单耗变动的放大效应越大。随着工艺路

线的成熟，发行人可以通过调整化工艺路线、反应的温度、生产装置等降低产品单耗。产品单耗下降，收率提升，会导致单位原材料、单位人工和制造费用下降，从而毛利率提升。

以前五大产品主要使用到的关键中间体 K0389 为例，公司通过氯化工艺路线优化调整，达到技术要求的同时有效降低了原材料单耗。2020 年进行优化调整后，其主要原材料多氟溴苯单耗 1.65，低于 2019 年指标 2.13；三氟苯酚单耗 1.01，低于 2019 年指标 1.15；氯气单耗 1.27，低于 2019 年指标 2.52，使得该产品的单位成本从 2019 年的 2,600.82 元/千克下降至 2020 年的 2,139.25 元/千克，降幅为 17.75%。

项目	2020 年度	2019 年度	2020 年较 2019 年
多氟溴苯单耗	1.65	2.13	-22.54%
三氟苯酚单耗	1.01	1.15	-12.17%
氯气单耗	1.27	2.52	-49.60%
K0389 单位成本 (元/千克)	2,139.25	2,600.82	-17.75%

以单晶产品 K0030 为例，发行人对该单晶产品的关键中间体 K0229 进行工艺改进，抑制反应中副产物及杂质的产生量，同时副产物与杂质断键后转化为有用结构 35-二氟-4'-丙基联苯，提高中间体收率，降低中间体成本。此外，公司调整了生产安排，2019 年单晶产品 K0030 由衢州康鹏进行前道粗品后再由上海万溯进行精制，由于分工厂导致粗品中微量杂质含量较高，下游精制难度和成本居高。2020 年起由上海万溯独立完成全段生产，减少过渡环节并有效提高成品合格率和收率，单耗下降，成本随之下降。从而 2019 年至 2020 年，该产品的单位成本分别为从 3,976.44 元/千克下降至 2,721.37 元/千克，降幅 31.56%。

## B. 合成路线变化

发行人的生产须经多步化学反应后方能形成最终产成品，具体情况如下：



为提高生产效率，发行人将产能集中在后端高附加值的反应步骤中，部分前端环节需使用的中间体产品向供应商定制采购，从而缩短反应步骤，降低单

位人工和制造费用，具体如下：



以关键中间体 K0389 为例，2021 年发行人通过研发改变合成路线，直接使用了外购定制中间体全氯甲硫醇来代替前序多步骤反应，在保证产品质量的同时缩短了反应步骤，有效减少了生产时间，使得该产品的单位成本从 2020 年的 2,139.25 元/千克下降至 2021 年的 1,866.19 元/千克，降幅为 12.76%。

C. 提高产品合格率对降低单位成本的影响具体如下：公司不断完善电特性检测方法，保证精制品及本工序辅助原料的电特性指标与客户要求趋同，检测合格后才能进入精制工序，对精制工艺进行全流程精细化控制以及持续优化，产品一次性合格率逐步提升，2020 年至 2021 年，显示材料整体不合格率从 23.30% 降低至 12.90%，减少了不合格产品返工批次，产品成本逐步下降。

D. 规模效应因素对液晶单晶产品降低单位成本的影响具体如下：报告期各期，液晶单晶产品的产量分别为 27.38 吨，27.15 吨、40.30 吨和 20.44 吨，2020 年与 2019 年产量规模相近，故单位制费和单位人工相对稳定。2021 年产量较上年涨幅达 48.45%，规模效应使得单位人工和单位制费均出现了大幅下降，2022 年 1-6 月产量与上年同期规模基本持平，故单位制费和单位人工保持稳定。

E. 液晶单晶上述成本构成中，不可抵扣的增值税出口退税主要是因公司出口产品增值税率与出口退税率存在差异而导致，其下降原因主要是根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》规定，公司显示材料的增值税率下调为 13%，出口退税率与增值税率一致，导致不可抵扣的增值税出口退税下降，进而导致毛利率上升。

F. 原材料采购价格变动对毛利率的影响具体如下：报告期内，液晶单晶产品的单位直接材料在报告期各期分别为 2,231.42 元/千克、2,085.05 元/千克、1,764.62 元/千克和 1,757.17 元/千克，逐年下降。从原材料采购成本来看，主要原材料的采购单价逐年上涨，这与单位直接材料的变化趋势不同，故原材料采购价格的变化不是单晶产品毛利率变动的主要原因。

当年平均采购单价 (元/千克)	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
三氟硝基	150.44	135.84	133.55	131.63
多氟溴苯	361.57	259.67	234.51	224.14
国产四氢呋喃	35.53	31.88	14.25	11.56
无水乙醇	8.85	7.80	6.90	6.44

### ③分产品的毛利率分析

报告期内，公司显示材料单晶产品主要包括：K0016、K0015、K0030、K0057、K0056、K0079、K0064 和 K0289，其相关收入、单位价格、单位成本和毛利率如下：

主要产品	项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
K0016	销售收入(万元)	1,875.24	3,854.64	4,124.45	4,338.59
	单位价格(元/千克)	7,764.59	7,740.96	9,160.06	10,414.02
	单位成本(元/千克)	4,267.18	4,067.31	4,132.36	6,035.16
	毛利率	45.04%	47.46%	54.89%	42.05%
K0015	销售收入(万元)	2,052.61	3,430.49	2,893.28	4,057.00
	单位价格(元/千克)	7,725.88	7,841.64	9,194.40	10,442.96
	单位成本(元/千克)	4,052.43	3,868.20	4,168.99	5,191.03
	毛利率	47.55%	50.67%	54.66%	50.29%
K0057	销售收入(万元)	743.67	2,705.99	2,409.14	2,823.90
	单位价格(元/千克)	15,370.07	15,568.68	18,146.22	19,554.93
	单位成本(元/千克)	6,116.32	5,144.10	6,058.10	6,403.92
	毛利率	60.21%	66.96%	66.62%	67.25%
K0056	销售收入(万元)	1,065.64	1,602.68	1,769.93	1,383.14
	单位价格(元/千克)	14,698.91	14,880.97	17,301.10	18,691.06
	单位成本(元/千克)	4,332.27	5,093.24	7,374.25	6,875.81
	毛利率	70.53%	65.77%	57.38%	63.21%
K0079	销售收入(万元)	415.13	1,913.49	1,381.89	1,221.51
	单位价格(元/千克)	15,286.50	15,525.53	18,097.12	19,544.22
	单位成本(元/千克)	4,343.70	5,666.58	9,186.96	7,240.22
	毛利率	71.58%	63.50%	49.24%	62.95%

主要产品	项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
K0030	销售收入(万元)	1,975.20	3,412.75	2,739.05	2,382.14
	单位价格(元/千克)	7,179.74	6,989.41	8,593.08	8,939.08
	单位成本(元/千克)	3,874.61	2,689.00	2,721.37	3,976.44
	毛利率	46.03%	61.53%	68.33%	55.52%
K0064	销售收入(万元)	315.67	485.80	696.95	504.55
	单位价格(元/千克)	2,884.18	2,893.40	3,280.71	3,349.23
	单位成本(元/千克)	2,607.87	2,584.48	3,343.61	2,761.68
	毛利率	9.58%	10.68%	-1.92%	17.54%
K0289	销售收入(万元)	394.66	411.60	522.95	-
	单位价格(元/千克)	3,071.32	3,094.74	3,411.28	-
	单位成本(元/千克)	2,457.50	2,035.44	3,066.30	-
	毛利率	19.99%	34.23%	10.11%	-
合计销售收入		8,837.84	17,817.44	16,537.64	16,710.83
合计收入占单晶产品收入的比例		62.99%	66.18%	68.70%	67.89%
合计毛利率		49.06%	55.79%	54.77%	52.77%

A. K0016、K0015、K0057 在 2019 年至 2021 年毛利率波动系单位价格和单位成本下降幅度不同所致。因下游显示面板行业竞争加剧导致单位价格逐年下降，而单位成本逐年下降主要由于上述产品均使用了关键中间体 K0389，该中间体在报告期内通过工艺改进降低了单位成本，如氯化工艺优化有效降低原材料单耗、添加外购前段定制产品从而缩短合成路线，使得 K0389 中间体的单位成本逐年下降，2019 年至 2021 年 K0389 中间体单位成本分别为 2,600.82 元/千克、2,139.25 元/千克和 1,866.19 元/千克，降幅为 17.75%和 12.76%。2022 年 1-6 月单位售价继续下降，但关键中间体 K0389 由于原材料价格上涨而导致单位成本上涨为 2,259.33 元/千克，因此上述相关产成品的毛利率在 2022 年 1-6 月均有所下降。

B. K0056 在报告期内的毛利率分别为 63.21%、57.38%、65.77%和 70.53%，K0079 在报告期内的毛利率分别为 62.95%、49.24%、63.50%和 71.58%。这两个产品亦使用了核心中间体 K0389，因此 2019 年至 2021 年期间在单位价格逐年下降的情况下，上述两个产品的单位成本整体呈现下降的趋势。其中 2020 年单位成本较 2019 年分别增加了 7.25%和 26.89%，主要是受当年产品不合格返

工较多的影响，2021 年完善电特性检测方法后，生产流程得以精细化控制并持续优化，产品合格率大幅提升，叠加核心中间体工艺改进的影响，2021 年单位成本较上年分别下降了 30.93%和 38.32%，因此毛利率有所回升。2022 年 1-6 月，K0056 单位成本进一步下降 14.94%主要是受益于年初连续生产批量产品带来的规模效应，K0079 单位成本下降 23.35%则是因为更换大反应釜设备进行生产，增大单批投料量，导致单批产量增加，因此分摊的固定成本下降。

C. K0030 系前五大产品中唯一未使用 K0389 中间体的单晶产品。在报告期各期的毛利率分别为 55.52%，68.33%、61.53%和 46.03%，2020 年较 2019 年毛利率上涨主要是因为单位成本下降了 31.56%，而单价仅降低了 3.87%；2021 年在单价大幅下降 18.66%的情况下，单位成本仅下降了 1.19%；2022 年 1-6 月单价回升 2.72%，单位成本却大幅上涨 44.09%，因此导致报告期内毛利率先升后降。2019 年至 2021 年，该产品的单位成本逐年下降，主要系公司对该单晶产品的关键中间体 K0229 进行工艺改进提高产品收率。同时公司调整生产安排，将原有衢州康鹏和上海万溯共同完成生产步骤调整至上海万溯独立进行全段生产，减少过渡环节并有效提高成品合格率和收率，单耗下降，成本随之下降。2022 年 1-6 月，该产品生产过程中出现杂质，故增加了结晶步骤，导致生产成本上升。此外，该产品 2022 年上半年产量仅 2.17 吨，较上年全年 6.14 吨的产量降幅明显，故单位固定成本上升，叠加原材料涨价影响，导致毛利率显著下降。

D. K0064 在报告期内的毛利率分别为 17.54%，-1.92%、10.68%和 9.58%，其中 2020 年毛利率为负主要受到产品不合格返工的影响，导致当年的单位成本 3,343.61 元/千克异常高。2021 年完善电特性检测方法后，生产流程得以精细化控制并持续优化，故 2021 年的单位成本 2,584.48 元/千克较 2019 年的单位成本 2,761.68 元/千克较低了 6.42%，因此该产品 2021 年的毛利率较 2020 年大幅提升。

E. K0289 为发行人自 2020 年才开始销售的新产品，2020 年和 2021 年的毛利率分别为 10.11%和 34.23%，对应单价分别为 3,411.28 元/千克和 3,094.74 元/千克，下降 9.28%，发行人通过完善工艺流程，同时叠加规模效应等因素，导致该产品单位成本从 3,066.30 元/千克下降至 2,035.44 元/千克，降幅达

33.62%，不仅完全抵消了单价下降对毛利率的负面影响，而且正向提升了毛利率水平。2022年1-6月单位售价下降0.76%，同时产量下降导致单位人工和单位制造费用分摊上升，单位成本总体上升20.74%，因此毛利率水平有所降低。

## (2) 液晶中间体

报告期内，公司显示材料中间体产品收入占比和毛利率如下：

产品结构	项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
中间体	销售占显示材料主营业务收入的比重	31.42%	21.70%	21.48%	23.88%
	毛利率	47.78%	32.38%	34.79%	30.12%

发行人中间体产品的销售占比和毛利率水平均大幅增长，尤其是2022年1-6月毛利率从32.38%上升至47.78%，直接推动了2022年1-6月显示材料综合毛利率的增长。报告期内，公司显示材料中间体产品主要系如K0036和K0135等关键含氟苯酚中间体，该类中间体各期收入占中间体销售收入比例分别为13.74%、33.02%、27.71%和50.05%。因此2022年1-6月毛利率变化主要系上述关键含氟苯酚中间体影响所致。

关键含氟苯酚中间体是发行人显示材料主要中间体之一，既可用于进一步生产为K0169、K0170等单晶产品，也有直接出售。2022年1-6月收益于下游客户需求增长，该类中间体销量大幅上升，成为显示材料第一大类产品。2022年1-6月关键含氟苯酚中间体的毛利率较2021年增加15.07%，系受单价、单位成本和规模效应等综合影响。2022年1-6月和2021年该类中间体的相关收入、单位价格、单位成本和毛利率如下：

主要产品	项目	2022年 1-6月	2021年度	2022年1-6月 较2021年变化
关键含氟苯酚中间体	销售收入(万元)	3,223.83	2,096.09	1,127.74
	销售占液晶中间体销售收入的比重	50.05%	27.71%	22.34%
	单位价格(元/千克)	1,391.82	1,341.59	50.23
	单位成本(元/千克)	714.68	891.13	-176.45
	毛利率	48.65%	33.58%	15.07%

从单位价格看，关键含氟苯酚中间体2022年1-6月的单位价格较上年增加50.23元/千克，价格波动主要受下游供求关系影响。

从单位成本看，关键含氟苯酚中间体的单位成本在 2021 年至 2022 年 1-6 月呈下降趋势系受益于工艺改进。关键含氟苯酚中间体的单位成本如下：

单位成本构成 (元/千克)	2022 年 1-6 月	2021 年度
直接材料	383.33	456.28
直接人工	94.09	92.53
制造费用	237.26	342.31
单位成本总额	714.68	891.13

2022 年 1-6 月，原材料价格总体略有上涨，但是关键含氟苯酚中间体的单位直接材料却较上年有所下降，主要是由于工艺改进抵消了这部分涨价的影响。发行人通过“2-甲基-3,4,5-三氟溴苯的绿色安全生产工艺”项目的工艺改进，所采用的原辅料廉价易得，在保证品质优良的前提下，三废和污染减少、工艺条件更为温和、工序简化后更适于工业化大规模生产。该工艺改进减低了单耗，提高了收率，导致 K0135 产品在 2022 年 1-6 月的收率较 2021 年提升了约 25%，关键含氟苯酚中间体整体单位直接材料降低 15.99%。

除此之外，关键含氟苯酚中间体之一 K0036 产品采用发行人自产的 K0041 中间体进行生产，K0041 运用了重氮化技术，系发行人核心技术之一，基于此技术优势发行人生产 K0036 具有明显的成本优势。

从规模效应看，关键含氟苯酚中间体在 2021 年和 2022 年 1-6 月的产量分别为 44.89 吨和 20.61 吨，对应在产品 and 半成品合计库存量在 2021 年末和 2022 年 1-6 月末分别为 6.95 吨和 18.67 吨，产量整体呈现上涨趋势，规模效应导致 2022 年 1-6 月单位制造费用较 2021 年下降 30.69%。单位人工的小幅上涨系生产人员薪资上调及生产排班变动的的影响。

综上所述，报告期内公司显示材料价格存在一定波动，其中单晶价格持续下降，中间体价格持续上升，在此情况下，发行人显示材料整体毛利率上升的主要影响因素包括产品结构变化、工艺改进、规模效应以及增值税率下调导致不可抵扣的增值税出口退税减少等。公司 2019 至 2021 年显示材料的毛利率变动主要受液晶单晶产品的影响，高毛利单晶产品销售占比增加拉升了整体毛利率，2022 年 1-6 月显示材料的毛利率变动主要受益于高毛利关键含氟苯酚中间体销售占比的增加。

## 2、显示材料毛利率与同行业可比上市公司的比较情况

报告期内，公司显示材料与同行业可比公司毛利率比较情况如下：

公司名称	股票代码	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
万润股份	002643.SZ	42.54%	42.12%	44.88%	43.20%
瑞联新材	688550.SH	31.00%	29.76%	31.02%	33.13%
平均值		36.77%	35.94%	37.95%	38.17%
发行人		45.66%	44.97%	44.72%	41.78%

注：上述公司的毛利率系来源于公开披露的公司定期报告或招股说明书，万润股份2019年及2021年为公司功能性材料毛利率，2020年末单独披露，因此采用综合毛利率，瑞联新材为“显示材料”毛利率。

万润股份功能性材料的毛利率与发行人报告期内显示材料业务的毛利率较为接近。万润股份显示材料主要包括高端液晶单体材料、中间体材料和 OLED 材料等，该公司于 2016 年起将显示材料、环保材料（尾气净化用沸石环保材料）和其他功能性材料合并为“功能性材料类”产品披露毛利率，因此其产品分类与发行人存在一定差异。

发行人毛利率与瑞联新材存在一定差异，主要原因是两家公司的细分产品结构不同。瑞联新材显示材料毛利率低于发行人显示材料业务毛利率，是因瑞联新材的液晶材料产品主要为烯类单晶、环己烷类单晶等，主要为不含氟液晶单体，而发行人为含氟液晶单体，含氟液晶单体毛利率相对较高。

## 3、高毛利率的可持续性

公司近五年显示材料的毛利率均超过 40%，且维持较高水平。显示材料业务中，公司具有显著的技术优势及成本管控优势，工艺不断改进和生产技术不断成熟；同时，公司与日本 JNC、德国默克等境外成熟客户建立了长期稳定的合作关系，并逐步开拓国内市场，已积累深厚的客户资源优势。

发行人显示材料高毛利率具有可持续性。具体原因如下：

(1) 加大研发和优化工艺，进行良好的成本控制。在多年生产过程中，公司不断优化产品结构和生产工艺，继续加大研发力度。报告期内，公司显示材料的研发投入分别为 1,941.14 万元、1,783.27 万元、3,209.35 万元和 1,590.11 万元，整体呈增长趋势。公司通过自身所掌握的显示材料核心技术，

不断优化工艺路线以降低并稳定生产成本，显示材料单晶的单位成本逐年下降。在此基础上，公司凭借良好的成本控制，维持了较高的毛利率。

(2) 境外成熟客户维持较高毛利率，且不断开拓国内市场。发行人显示材料的销售以单晶产品为主，各年占比均超过 65%，其中单晶主要销售予日本 JNC，中间体产品主要销售予德国默克、江苏和成和八亿时空。全球液晶混晶行业长期由德国默克、日本 JNC 和日本 DIC 垄断。其中，发行人向日本 JNC 销售的含氟液晶单晶由公司提供独家定制化生产，产品无公开市场价格，系由双方协商议定。发行人作为日本 JNC 的核心供应商，竞争优势较为明显，议价能力较强。此外，发行人为德国默克的重要供应商，主要向其供应 K0041、K0005 等成熟液晶中间体，双方已合作超过二十年时间。此类产品开发时间较早，工艺已较为稳定，且成熟产品的生产规模较大，能有效分摊固定成本，因而发行人向德国默克销售的毛利率相对较高。近年来，国内液晶混晶企业八亿时空、江苏和成与诚志永华等开始在全球液晶混晶市场占据一定的市场份额，为开拓国内市场，公司报告期内逐渐增加对国内客户江苏和成、八亿时空的销售，且境内客户毛利率整体呈现上涨趋势。发行人为国内混晶厂商提供重要原料，帮助提升混晶产品国产化进程。

(3) 与同行业相比，深耕于含氟液晶单晶领域，核心技术优势显著。发行人专注于自身具有生产技术优势的含氟液晶单晶，报告期内毛利率普遍高于同行业上市公司。发行人经过多年的技术改进与自主创新，液晶单晶产品在对应用性能产生影响的各项指标方面表现优异，充分掌握了相关技术，尤其是在液晶单晶的纯化技术方面，发行人核心技术优势显著。

## 二、发行人说明

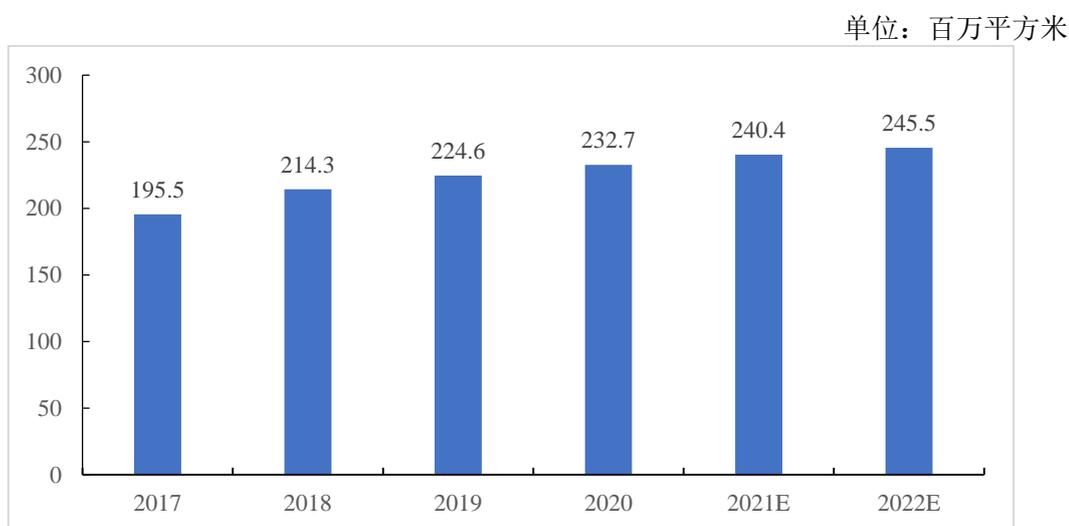
(一) 报告期内日本 JNC 在混合液晶的市场份额及其变化、全球混晶出货量，并结合 LCD 面板单位面积混晶的耗用量等说明 2021 年液晶单体对日本 JNC 销售量大幅上升的原因，是否存在需求提前释放的情形、期后对日本 JNC 销售量是否出现大幅下降

### 1、2021 年液晶单体对日本 JNC 销售量大幅上升的原因

(1) 全球混晶市场出货量预测平稳增长，但 2021 年大屏面板需求增幅较

大，大屏面板对于功能性含氟液晶单体需求较高

2017年至2022年全球LCD面板出货量情况如下：



资料来源：中金企信国际咨询

根据上图所示全球 LCD 面板出货量，按液晶平板每平方米含 LCD 重量 3.51 克/平米测算，2019 年至 2021 年全球液晶出货量分别为 789 吨、818 吨和 845 吨。行业整体测算数据增长较为平稳，但根据 Omdia 数据，2021 年 9 英寸及以上大屏面板增长较大，市场总收入由 2020 年的 690 亿美元增长至 2021 年的 940 亿美元，同比增长 36%。JNC 的主要下游客户 LG 显示公司等面板公司，主要产品为电视大屏，大屏面板对于显示的清晰度、对比度以及能耗等要求更高，含氟液晶单体有助于实现上述功能，因此大屏面板对于功能性含氟液晶单体需求较高。

## (2) 日本 JNC 销售量随下游需求而变化

2019 年至 2021 年，日本 JNC 混合液晶市场占比在 10%-15%之间，年销售数量约 100 吨左右。

LCD 面板行业较为成熟，发展已趋于平缓，但随着新冠疫情引发的“宅经济”助力面板回暖，消费端需求上升。以 LG 显示公司为例，2019 年-2021 年，LG 显示公司电视面板及信息面板销售情况如下，受自身生产计划调整影响，2021 年收入大幅增长，同比增幅超过 30%。

单位：十亿韩元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电视面板	9,466	6,738	7,998
信息面板	12,459	10,121	9,063
合计	<b>21,925</b>	<b>16,859</b>	<b>17,061</b>

注：上述数据取自 LG 公开披露的年度报告。

综上所述，发行人 2021 年液晶单体对日本 JNC 销售量大幅上升主要是受终端面板厂商生产计划调整，其在 2021 年需求大幅上升所致。

## 2、是否存在需求提前释放的情形、期后对日本 JNC 销售量是否出现大幅下降

发行人是日本 JNC 含氟类单晶的主要供应商，报告期内，发行人对日本 JNC 的销售数量情况如下表所示：

单位：千克

类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单晶	19,396.66	31,648.02	25,934.07	24,796.27
中间体	1,892.71	2,302.60	390.05	5,127.15
合计	<b>21,289.37</b>	<b>33,950.62</b>	<b>26,324.12</b>	<b>29,923.42</b>

由上表可见，2021 年发行人向日本 JNC 销售液晶单晶数量为 31,648.02 千克，较上年同期增长 22.03%，2021 年发行人对日本 JNC 的销售量大幅上升主要和下游客户需求的增加有关。2022 年 1-6 月，发行人对日本 JNC 的销售量同比增长 26.66%，不存在需求提前释放的情形，期后对日本 JNC 销售量未出现大幅下降的情形。

但是，随着新冠疫情爆发带来的液晶终端产品的强劲需求正逐步褪去，消费预算减少和消费需求萎缩使得终端产品需求回落，终端生产厂家开始逐步削减面板订单。2022 年 1-9 月发行人对日本 JNC 单晶销售量为 24,255.26 千克，上年同期销售量为 23,924.57 千克，增长态势已趋于平缓。

(二) 国内混合液晶企业的产能、销量和市场份额情况、是否具备液晶单体的生产能力以及报告期内与发行人的合作情况，报告期内发行人液晶单体对国内客户的销售收入构成及变动原因，销售量与收入变动不完全匹配的原因，主要客户江苏和成与发行人股东之间是否存在关联关系

### 1、国内混合液晶企业的产能、销量和市场份额情况、是否具备液晶单体的生产能力以及报告期内与发行人的合作情况

国内生产混合液晶且实现规模化供货的企业包括北京八亿时空液晶科技股份有限公司、江苏和成显示科技有限公司、石家庄诚志永华显示材料有限公司（以下简称“诚志永华”），前述混合液晶企业产能、销量、市场份额及液晶单体生产能力具体情况如下：

公司名称	2021年产能 (吨/年)	2021年销量 (吨)	2021年市场份额	是否具备液晶单体生产能力
八亿时空	200.00	142.24	16.83% <sup>1</sup>	是
江苏和成	100.00 <sup>2</sup>	未披露	未披露	是
诚志永华	100.00 <sup>3</sup>	未披露	未披露	是

注 1：按照 2021 年全球 TFT 混合液晶市场规模 845 吨测算，八亿时空市场占有率=142.24/845\*100%=16.83%。

注 2：数据来源于飞凯材料（300398.SZ）2021 年 8 月 20 日投资者关系活动记录表。

注 3：数据来源于诚志股份（000990.SZ）2021 年 3 月 5 日投资者关系活动记录表。

发行人目前已与八亿时空和江苏和成建立了稳定的合作关系。

### 2、报告期内发行人液晶单体对国内客户的销售收入构成及变动原因，销售量与收入变动不完全匹配的原因

报告期内，发行人对于国内客户的销售收入与销售量的匹配关系如下，各类型销售收入与其销售量之间整体具有匹配性。

单位：万元、吨

项目	2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国内市场客户单晶收入 A	655.88	2,318.17	449.77	741.57
国内市场客户单晶销量 a	1.23	5.40	1.35	2.33
终端客户为 JNC 的境内单晶销售收入 B	3,970.87	6,159.31	8,119.39	5,934.97
终端客户为 JNC 的境内单晶销售数量 b	6.01	7.56	8.95	6.91
境内单晶总收入 C=A+B	4,626.75	8,477.48	8,569.16	6,676.53

项目	2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境内单晶总销量 c=a+b	7.24	12.96	10.30	9.24

由上表可见，2021年发行人国内市场客户的液晶单体销售量大幅增长，销售收入与销售量增长趋势一致。同时，国内混晶企业对液晶单体需求结构升级，发行人对国内市场客户的液晶单体销售价格有所上升，导致国内市场客户的液晶单体收入增长略高于其销售量增长。

2021年发行人境内单晶总收入未见显著增长，主要因合作模式变化导致对JNC境内贸易商销售收入下降所致。境内单晶销售情况（C、c）包含国内市场客户的单晶销售（A、a）和终端客户为JNC的境内单晶销售（B、b），国内市场客户的单晶销售情况（A、a）与境内单晶销售情况（C、c）之间的差异即为终端客户为JNC的境内单晶销售（B、b），主要是因为东方国际、东芮贸易和西安中村虽然位于境内，但由于其终端客户为JNC，其销售情况已经包含在了对于JNC的销售情况描述中（2021年发行人对JNC总体销售收入增长1,465.40万元，增长6.12%），故在统计液晶单体销售给国内市场客户的数据中上述3家公司的数据未纳入统计，导致剔除了上述3家公司后的国内市场客户单晶收入与境内单晶总收入趋势不一致。

报告期内发行人液晶单体对上述国内市场客户的销售收入构成情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
江苏和成	391.73	1,616.02	443.64	728.34
重庆汉朗精工科技有限公司	179.45	441.07	-	-
八亿时空	67.96	248.01	-	-
其它国内市场客户	16.74	13.08	6.13	13.23
<b>合计</b>	<b>655.88</b>	<b>2,318.17</b>	<b>449.77</b>	<b>741.57</b>

随着我国液晶面板企业迅速崛起，2021年京东方、华星光电、惠科股份在全球LCD电视面板出货量的市场占有率已超过50%，国内混晶需求快速上升。发行人含氟液晶产品是高性能混合液晶关键单体，随着国内液晶产业升级，高清大屏需求占比上升，国内混晶厂商对发行人含氟液晶产品需求大幅上升。重庆汉朗精工科技有限公司是混晶行业2021年新进入厂商，发行人当年即成为其

重要供应商；由于发行人单晶产品在生产工艺和成本上具有优势，八亿时空向发行人的采购自 2021 年起也开始逐步由中间体转为单体，致使 2021 年发行人对国内客户销售液晶单体收入实现显著增长。

### 3、主要客户江苏和成与发行人股东之间不存在关联关系

江苏和成成为飞凯材料（300398.SZ）的全资子公司。根据飞凯材料定期报告，报告期内，发行人实际控制人杨建华家族控制的上海康奇投资有限公司持有飞凯材料的股权情况如下表所示：

公告名称	公告日期	持股比例
2019 年年度报告	2020-03-24	2.23%
2020 年年度报告	2021-03-18	1.71%
2021 年年度报告	2022-03-31	1.71%
2022 年半年度报告	2022-08-26	1.61%

报告期内，上海康奇投资有限公司持有飞凯材料的股权比例较低，亦未向董事会委派董事，其持股目的仅为获取二级市场投资收益，发行人及其实际控制人不会对飞凯材料的经营决策构成重大影响。根据企业会计准则及《科创板上市规则》，发行人与飞凯材料不存在关联关系。

除上述情形外，发行人及发行人股东与江苏和成之间不存在其他特殊关系，江苏和成与发行人股东之间不存在关联关系。

（三）结合发行人主要客户向上游环节拓展的情况、产品迭代周期、下游行业的市场需求情况等分析发行人如何持续满足客户对产品的需求并维持长期合作关系，是否存在大客户采购下降或终止合作风险，发行人显示材料收入增长是否存在放缓或下降风险；发行人至今未进入混合液晶领域的原因、技术壁垒和商业考虑，未来在 OLED 显示材料方面是否存在类似情形

1、结合发行人主要客户向上游环节拓展的情况、产品迭代周期、下游行业的市场需求情况等分析发行人如何持续满足客户对产品的需求并维持长期合作关系，不存在大客户采购下降或终止合作风险，发行人显示材料收入增长受行业需求波动影响

（1）发行人含氟液晶具有较高技术壁垒和成本优势，主要客户供货稳定

目前市场上的混晶厂商主要专注于由液晶单体制备混合液晶的环节，在自产中间体和液晶单体具有成本优势和生产能力时，或者其他厂商无法生产特定单晶时，会生产部分中间体和液晶单体。根据对客户的访谈与客户的确认函，结合官网、招股说明书等公开数据，发行人显示材料客户中主要混晶厂商相关信息具体如下：

公司名称	终端客户主要销售显示材料产品	向上游拓展情况
日本 JNC	主要为 IPS-TFT、TN 型等混合液晶产品	具备液晶单体生产能力
江苏和成	主要为 TN/STN、TFT 型等混合液晶、及少量液晶单体和液晶中间体	具备液晶单体生产能力
德国默克	主要为 IPS-TFT、TN 型等混合液晶产品	具备液晶单体生产能力
八亿时空	主要为 IPS-TFT、TN、STN 型等混合液晶产品，及少量液晶单体	具备液晶单体生产能力

发行人深耕于含氟液晶材料生产制备，尤其是含二氟甲氧醚桥键的液晶化合物的制备，目前已充分掌握相关技术，并取得了专利——含二氟甲氧醚桥键（CF<sub>2</sub>O）的单体液晶化合物的制备方法（ZL201410209495.9），目前该制备方法仍在专利保护期内。发行人运用该制备方法具有成本低、收率高等优势。鉴于公司单晶产品质量和成本优势，报告期内，发行人显示材料客户中主要混晶厂商增加了对发行人的单晶采购规模。其中，德国默克和八亿时空前期主要向发行人采购含氟液晶中间体，由于发行人含氟单晶竞争优势显著，具备较高的生产工艺水平以及较低的生产成本，德国默克和八亿时空分别于 2022 年和 2021 年起逐步由中间体采购转为单体采购，具体如下：

单位：千克

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
日本 JNC	19,396.66	31,648.02	25,934.07	24,796.27
江苏和成	635.00	3,910.00	1,341.90	2,306.00
德国默克	458.27	0.03	-	1.00
八亿时空	96.00	375.00	-	-

## （2）紧跟行业及客户需求，加大新产品及工艺研发和现有产品及工艺改进

发行人显示材料主要应用于下游液晶面板，液晶面板是技术和资金密集型行业，产品更新换代迅速，主要表现为高清、大屏的发展趋势。发行人含氟液晶材料因其应用于液晶面板中可以有效提升平板显示器材的响应速度，降低功

耗并使其具有更大的对比度，作为性能优良的液晶材料能够适应下游液晶面板高性能发展的需求。发行人通过开发新产品、提升现有产品工艺等方式，使产品更适应于行业发展趋势。

报告期内，发行人紧跟行业及客户需求，加大新产品及工艺研发和现有产品及工艺改进，研发投入中新产品及工艺研发和现有产品及工艺改进分别累计投入 17,574.67 万元和 4,219.03 万元。

### **(3) 下游市场需求受液晶显示面板行业波动影响**

发行人显示材料产品是 LCD 面板的核心原材料，液晶显示面板下游应用广泛，TV、PC、车载面板大尺寸化趋势以及物联网时代发展拉动大尺寸面板需求，对应的液晶材料市场需求不断增长。根据 IHS 预测，2019-2022 年全球 TFT-LCD 面板需求量预计将从 2.11 亿平方米增至 2.33 亿平方米，增幅达到 10.43%。

显示面板整体市场销量不断增长，拉升上游混合液晶厂商、液晶单体厂商的市场需求。受益于下游市场不断增长，报告期内，发行人液晶单体销量分别为 27.13 吨、27.29 吨、37.04 吨和 21.08 吨，呈现不断增长的趋势。

近年来，液晶显示面板行业需求增长，发行人产品销量也呈增长趋势。2021 年下半年起，面板行业增长放缓，发行人产品需求存在一定滞后性，2022 年上半年仍实现增长，预计全年增长率将低于 2021 年度。

综上，虽然发行人部分显示材料客户存在液晶单体制造的能力，但其他类型液晶单体无法完全替代发行人所专注的含氟液晶。同时，发行人在液晶单体相关技术方面优势显著，并持续改进产品工艺技术以满足下游客户特定需求。随着显示材料市场需求不断增长，发行人将持续满足客户对产品的需求并维持长期合作关，不存在大客户采购下降或终止合作风险，发行人显示材料收入增长预计会受到液晶显示面板行业波动影响，但不存在显著下降的风险。

## **2、发行人至今未进入混合液晶领域的原因、技术壁垒和商业考虑，未来在 OLED 显示材料方面是否存在类似情形**

发行人基于自身氟化技术和碳碳键偶联技术的技术平台，逐步在具有技术竞争优势的领域拓展业务。目前，发行人在含氟液晶单体及中间体的生产工艺中已具有较强竞争优势，混合液晶行业所需技术与发行人的核心技术发展方向

不一致，故至今发行人未进入混合液晶领域。

OLED 显示材料方面，发行人致力于研究开发具有色纯度和发光效率都极佳的 OLED 显示屏发光材料。OLED 蓝光材料由于其衰减速度快的特性成为影响 OLED 显示效果及使用寿命的关键材料，目前，人们对红光和绿光 OLED 的研究已经趋于成熟，但对蓝光 OLED 的研究却一直较为滞后。报告期内，发行人积极布局 OLED 显示材料，尤其是蓝光材料。发行人作为技术驱动型企业，主要聚焦于体现自身核心技术优势的产品领域上，发行人始终围绕核心技术进行产品拓展，而非围绕产业链拓展，故目前同样尚未对 OLED 上下游产业链进行扩展。

**（四）显示材料产品价格逐年下降是否为行业惯例，下游客户需要多种不同单晶的情况下发行人优先保证高毛利产品供应是否具有可行性**

**1、发行人显示材料产品平均价格逐年下降，与下游行业趋势一致**

由于下游显示面板行业竞争加剧，同时随着技术的成熟以及产量的增大导致成本下降，显示材料产品价格呈下降趋势。混合液晶需要适当的降低价格以获取更大的市场，以国内混晶上市公司八亿时空为例，2017-2021 年，八亿时空混晶平均销售单价由 8,202.35 元/千克下降至 5,919.16 元/千克。

单位：元/千克

产品类型	2021 年单价	2020 年单价	2019 年单价	2018 年单价	2017 年单价
混合混晶	5,919.16	6,251.65	7,190.42	8,179.53	8,202.35

数据来源：八亿时空年报、招股书

**2、发行人显示材料主要产品价格逐年下降，但个别产品价格存在波动，与同行业公司一致，不存在与客户约定产品价格年降的行业惯例**

下游价格下行压力同样传导至产业链上游液晶单体，根据瑞联新材招股书显示，其各类液晶单体 2017 年-2019 年的单价情况如下表所示。整体来看，其单晶产品单价也呈下降趋势。

单位：元/千克

产品类型	2019 年单价	2018 年单价	2017 年单价
烯类单晶	4,368.74	5,293.85	4,659.55
联苯类单晶	5,895.63	6,719.39	7,000.44

产品类型	2019 年单价	2018 年单价	2017 年单价
环己烷类单晶	2,820.04	2,786.26	2,918.89
环己基苯类单晶	2,849.18	3,288.43	3,615.41

注：1、瑞联新材 2019 年后不再单独披露单晶产品销量，无法计算单晶产品单价，因此取其招股说明书中单晶产品单价；2、万润股份年度报告中未披露单晶产品销量，无法计算单晶产品单价。

近几年从行业整体来看，不论是单晶还是下游混晶，其单价均具有下降的趋势。但液晶单晶产品涉及种类较多，在受制于下游行业成本压力传导导致上游材料整体单价具有下降趋势的同时，部分产品的单价受技术附加值及供需关系的影响仍会存在上涨的情形，例如瑞联新材烯类单晶单价 2018 年仍有显著增长，而发行人显示材料产品平均价格下降，但显示材料 K0030 自 2021 年单价 6,989.41 元/千克增长至 2022 年 1-6 月单价 7,179.74 元/千克。

发行人向客户销售单晶产品时，均根据当时市场供需情况，提前 1-2 个月通过订单确定产品销售价格，不存在在销售合同中约定逐年降低价格的条款，因此价格年降并非行业惯例。

### 3、下游客户需要多种不同单晶的情况下发行人优先保证高毛利产品供应具有可行性

高毛利产品一般为技术附加值更高的产品，各项性能指标上表现更为优异，添加该类产品可以使得下游厂商液晶配方更具竞争力，下游厂商为满足面板高清大屏的显示要求，对于混合液晶配方有持续优化的需求，含氟单晶为高性能混合液晶的必要组分。因此，报告期内，发行人该类产品供货量上升，对于毛利率大于 60% 的单晶产品，发行人从 2019 年 3.01 吨增加到 2021 年 9.48 吨，发行人在生产上也会优先保证该类产品的生产。同时，发行人不断进行工艺改进，降低成本并减少三废排放，使得部分产品毛利率得到提升。

2019 年-2021 年 3 年间，发行人毛利率大于 60% 的液晶单体产品销售占比不断提升，2022 年 1-6 月略有降低，具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 度	2020 度	2019 度
单晶产品中毛利率大于 60% 的单晶销售占比	28.54%	39.24%	30.20%	23.56%
毛利率大于 60% 单晶中含二氟甲氧醚桥键单晶销售占比	99.33%	98.58%	99.92%	99.98%

其中含二氟甲氧醚桥键的单晶化合物贡献超过 98%，该类单晶性能优异且合成难度大，发行人目前已充分掌握该类单晶生产技术，使得公司产品更具竞争力。

综上所述，发行人优先保证高毛利产品供应是发行人在生产工艺优化以及供需双方达成一致后体现的结果，故具有可行性。

**（五）发行人及竞争对手产品的液晶单体类别，不同类别液晶单体在产品性能、应用领域等方面的区别，含氟液晶单体占液晶单体市场规模的比例，发行人竞争对手生产含氟液晶单体的主要情况**

### 1、发行人及竞争对手产品的液晶单体类别

液晶单体一般按照其主要化学基团分类，主要可分为烯类、联苯类、环己基苯类、酯类及含氟类液晶单体，含氟类液晶单体可以进一步分为二氟甲氧醚类、二氢甲氧醚类、环己基氟苯类及其它含氟类单晶。

目前市场上具有规模化生产液晶单体能力的厂商主要有上市公司瑞联新材、万润股份以及发行人，三家均为国际主要液晶单体供应商。根据公开资料，发行人及竞争对手产品的液晶单体类别如下：

公司名称	液晶单体类别
瑞联新材	烯类、联苯类、环己烷类、环己基苯类等
万润股份	烯类、联苯类、环己基苯类、酯类及少量含氟类等
康鹏科技	二氟甲氧醚类、二氢甲氧醚类、环己基氟苯类及其它含氟类单晶

资料来源：瑞联新材、万润股份招股书

瑞联新材和万润股份液晶单体产品主要也为烯类液晶单体，烯类液晶单体占上述两家液晶单体销售收入比例均超过 50%，两家公司是液晶市场上主要烯类液晶单体供应商。发行人主要产品为二氟甲氧醚类等含氟类液晶单体，是目前市场上含氟液晶较大供应商，与瑞联新材、万润股份产品类型存在显著差异。

发行人主要产品为二氟甲氧醚类等含氟类液晶单体。氟原子的引入因其强电负性，增大了分子的偶极矩，使得液晶具有合适的介电各向异性和折射率各向异性，能够提高多路驱动能力和显示对比度，改善视角关系及增大信息显示容量；同时降低了液晶的黏度，提高各像素点对输入讯号的响应速度，避免显

示动态影像时产生“拖尾”现象。其中，二氟甲氧醚类单晶是一种以桥键方式引入氟原子的液晶单体，能够有效降低引入氟原子带来的加宽效应，使得液晶材料在介电常数、旋转黏度等物理特性方面有着更为优异的表现，可使得液晶面板具有更优异的显示性能。

含氟液晶材料能有效提升平板显示器材的响应速度，降低功耗并使其具有更大的对比度，作为性能优良的液晶材料能够适应下游 LCD 面板高性能发展的需求，是战略性新兴产业新型显示中高性能混合液晶的重点发展方向。

## 2、不同类别液晶单体在产品性能、应用领域等方面的区别

产品类别	产品性能	应用领域
溶剂类单晶:		
烯类	本类液晶单体具有黏度低的特点，一般作为混晶配方中的溶剂	用于 TFT、STN、TN 低黏度液晶材料的配方中，广泛用于电脑监视器、便携 PC、液晶电视等高档的面板生产中
环己烷类	本类液晶单体紫外稳定性较好，是制造负性混晶不可缺少的一类溶剂	主要用于 TFT 配方中，应用于液晶电视面板等生产中
功能性单晶:		
联苯类	本类液晶单体具有较高的折射率各向异性，一般黏度较大	用于 TN、STN 的混合液晶材料配方中，广泛用于电子图书、移动通信、车载设备、电子记事本、电子辞典、各种计算器、计时器等小尺寸液晶面板生产中
环己基苯类	本类液晶单体具有低黏度、低折射率各向异性、低介电常数各向异性的特点	用于 STN、TFT 的混合液晶材料配方中，广泛用于电子图书、移动通信、车载设备、电子记事本、电子辞典、各种计算器、计时器、电脑监视器、便携 PC、液晶电视等各种大、小尺寸液晶面板生产中
酯类	本类液晶单体的环体系通过酯基相连，一般具有较高的黏度	用于 TN，STN 用混合液晶中，广泛用于电子图书、移动通信、车载设备、电子记事本、电子辞典、各种计算器、计时器等各种小尺寸液晶面板生产中
二氟甲氧醚类	本类液晶单体具有高介电常数，低旋转黏度，有利于缩短响应时间，提高显示质量	主要应用于 IPS-TFT 混合液晶材料配方中，广泛应用于移动通信、电脑显示器、便携 PC、平板电脑，液晶电视等各种大、小尺寸液晶面板生产中
二氢甲氧醚类	本类液晶单体具有适合的光学各向异性，高的介电各向异性的绝对值，低的阈值电压	主要应用于 IPS-TFT 或 FFS-TFT 混合液晶材料配方中，广泛应用于移动通信、电脑监视器、便携 PC、平板电脑，液晶电视等各种大、小尺寸液晶面板生产中
环己基氟苯类	本类液晶单体具有低黏度、低折射率各向异性、低介电常数各向异性的特点，具有良好的稳定性	用于 TFT 的混合液晶材料配方中，广泛用于电子图书、移动通信、车载设备、电子记事本、电子辞典、各种计算器、计时器、电脑监视器、便携 PC、液晶电视等各种大、小尺寸液晶面板生产中

产品类别	产品性能	应用领域
		寸液晶面板生产中

资料来源：瑞联新材、万润股份招股书

按照液晶单体在混合液晶中的作用，液晶单体可分为溶剂类单晶和功能性单晶。烯类、环己烷类液晶单体在混合液晶中主要用作溶剂，用量较大，生产厂商较多。在功能性液晶单体中，含氟单晶由于具有优异的介电常数各向异性、折射率各向异性、旋转黏滞系数等物理特性，可使得液晶面板具有更优异的显示性能，更适应于液晶面板高清大屏的发展趋势，因此，含氟单晶是高性能混合液晶的必要组分，已成为功能性液晶单体中用量最大的一类液晶单体。

### 3、含氟液晶单体占液晶单体市场规模的比例，发行人竞争对手生产含氟液晶单体的主要情况

液晶单体中，烯类单晶一般作为混晶配方中的溶剂，是用量较大的一类单晶，以同行业可比公司的产品构成及市场占比可近似推断，烯类单晶占液晶单体市场规模的比例约为 50%。烯类单晶以外类别液晶单体作为功能性单晶，一般使用比例不大，但含氟液晶材料由于具有优异的介电常数各向异性、折射率各向异性、旋转黏滞系数等物理特性，可使得液晶面板具有更优异的显示性能，目前已经成为了 TFT 液晶材料中重要组成部分，含氟液晶单体占液晶单体市场规模的比例约为 20%-30%，发行人液晶单体产品主要为含氟单晶，占据含氟单晶全球市场约 50%的市场份额。其余类别的液晶单体，根据不同的液晶配方需求进行添加，市场占比较小。

同行业公司中，生产含氟液晶材料的有永太科技、万润股份。瑞联新材在其招股说明书中表明其液晶材料产品主要为不含氟液晶单体；根据公开披露的招股说明书等文件，永太科技主要产品为含氟液晶中间体，为发行人及万润股份的中间体供应商；万润股份在其招股说明书中披露，其具有含氟液晶单体的生产能力，其在上市申报报告期内（2008 年-2011 年 1-6 月）主要液晶单体中含氟类液晶占单体总销售收入比例为 6%-36%之间，占比变动较大。

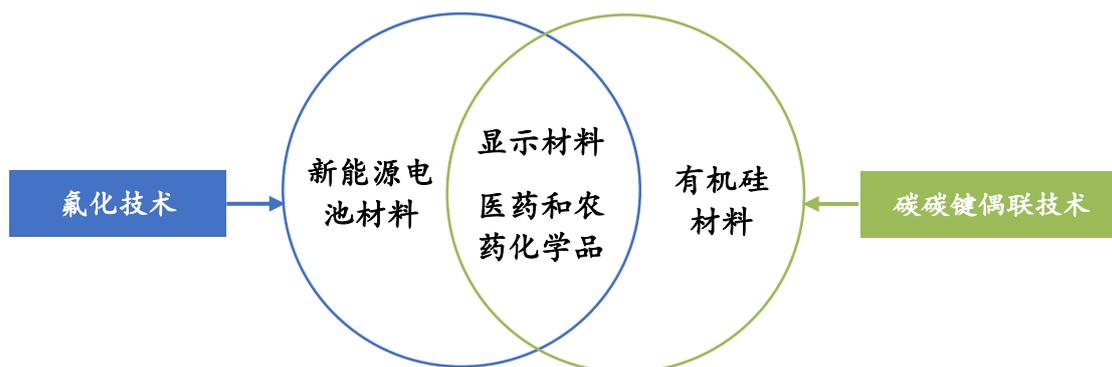
万润股份主要以含氟液晶中间体生产含氟单晶，其中间体大多外购，而发行人关键含氟中间体均自产，具备从基础原料到含氟单晶的全流程氟化技术。因此，发行人含氟单晶在产品质量全流程控制上具有优势，同时产品附加值也

相对较高。

(六) 发行人氟化技术和碳碳键偶联技术在生产工艺、应用领域拓展等方面相比同行业公司的优劣势，以桥键方式引入氟原子相比其他合成方式在产品性能、生产工艺等方面的优劣势

### 1、发行人氟化技术和碳碳键偶联技术在生产工艺、应用领域拓展等方面相比同行业公司的优劣势

氟化技术和碳碳键偶联技术是贯穿发行人的全业务条线的技术平台，发行人以先进技术驱动业务发展，随着核心技术在不同领域的应用，形成了独具特色的产品体系。发行人产品具有多样性系精细化学品在不同场景下的不同应用，其产品均属于精细化学品行业，均是基于发行人技术平台的延伸拓展。产品的生产技术上具有相通性，仅是下游的应用领域不同。



(1) 电负性是原子在化合物中吸引电子的能力，原子的电负性越大表示其吸引电子的能力越强、越容易得到电子，非金属元素中的氟原子电负性最大，是最容易吸引电子的非金属；两个原子形成的化学键中，电负性相差越大，极性越强，因氟原子的电负性最大，所以碳氟键具有强极性。由于氟原子的较大电负性和碳氟键的强极性，含氟有机化合物普遍呈现出独特的物化性质，广泛应用于新材料、医药以及能源等领域，例如含氟液晶分子具有更低的旋转黏度，使得液晶屏幕具有更快的响应速度；含氟药物具有更好的生物穿透性和更好的目标选择性，使所需的剂量大大下降；新型电解质 LiFSI 具有更高电导率和更优异稳定性。发行人的氟化技术具有以下优势：①全流程氟化技术，节约成本，提高毛利率。②后置氟化反应，制备高纯度液晶产品。③氟化反应过程精准控制，充分反应提高收率和纯度，降低成本。

竞争优势	简要概况	具体体现
全流程氟化技术	在含氟单晶中，同行业公司一般只能解决部分环节的氟化反应，而发行人实现了全流程氟化技术，能有效在按照统一标准把控每一个环节质量并生产出合格含氟单晶，生产成本得到节约，产品附加值较高	发行人近五年显示材料的毛利率均超过 40%，维持较高水平，同行业公司液晶材料相关业务板块毛利率均未达到 40%
反应阶段后置，保证氟原子稳定存在；克服选择性难题，进一步提高产品纯度	同行业公司氟化反应多采用在前期中间体小片段阶段进行，此时氟原子可引入的位点较少，反应控制较为容易，但氟原子引入的过早可能会导致后续片段拼接的反应过程中氟原子的脱落，使得最终目标产物纯度较低。发行人专注于攻克复杂大分子的氟化反应，即在后期目标分子成型后再引入氟原子，保证了氟原子的稳定存在，但此时氟原子可引入位点较多，要达到目标产物结构对于反应选择性要求更高，发行人通过专用催化剂的设计、反应条件的精准控制等方式克服了这一难点，保证了产品纯度。	普通单晶国家标准要求杂质小于 5,000ppm，TFT 单晶国家标准要求杂质小于 1,000ppm。同行业可比公司瑞联新材产品杂质小于 200ppm，发行人高纯度产品可达到小于 100ppm 量级，优于国家标准和可比公司
控制充分反应，不断降低成本	通过对于反应过程的控制与调节，使得反应更加充分，从而杂质更少。发行人优化并精简反应过程，如减少活性炭脱色步骤，在成盐生产工艺流程中减少洗涤次数、减少一次固液分离操作等进一步降低生产成本	发行人 LiFSI 产品杂质含量小于 500ppm，是行业标准的一半；通过工艺改进方式使产品的单位生产成本持续降低，2021 年产品单位成本较 2019 年下降 18.54%。

发行人的氟化技术目前主要应用于含氟液晶、含氟电池材料、含氟药物等产品方面。

(2) 碳碳键偶联技术是发行人的另一个主要技术平台，偶联反应具有多种途径，在有机合成中应用比较广泛，是由简单分子合成复杂分子的重要手段。碳碳键偶联反应一直以来是现代有机领域最为重要的合成工具之一。早期偶联反应都是在有机溶剂中反应，以水为溶剂进行化学反应不仅具有环境友好、无毒及价格便宜等优势，而且能提高化学反应的反应速度和选择性。近二十年以来，在水介质中进行偶联反应已成为人们研究和开发的热点，但如何实现绿色化及工业化氯代芳烃在水相中的偶联反应是目前的难题之一，开发廉价的催化剂来代替贵金属钯催化剂更是该反应面临的一大挑战。发行人成功将以水为溶剂的偶联反应产业化，且自主研发高效催化剂大幅提高反应速度，攻克了偶联反应前沿技术，降低生产成本，减少了三废排放。发行人具体优势如下：

竞争优势	具体体现
独立研发高效催	发行人采用自主设计研发的高效催化剂替代常规的贵金属钯催化剂，将

竞争优势	具体体现
化剂	催化剂使用当量数由 1%-3%降低至 0.005%-0.1%，用量可减少 99%以上。在节约大量成本的同时，将反应速度提升 5 倍以上；
以水为反应介质，立足于科学研究前沿发展方向	发行人利用水的比热容相高于有机溶剂的特点，创新性的采用水替代市场普遍采用的有机溶剂，吸收了偶联反应所放出的热量，降低了反应过程中升温过快的风险，大大提高了工艺安全性，同时降低了反应成本，减少了三废排放量；
创新采用催化剂组合	发行人创新性采用多种自制催化剂组合，每种催化剂均可在众多反应物中单独催化一个反应，实现了选择性催化反应的进行，使得反应可以采用廉价易得的原料进行反应，产品原料成本下降 25% 以上，整体收率提高 20% 以上。

发行人的碳碳键偶联技术目前主要应用于显示材料、医药和农药化学品以及拓展的有机硅材料等产品方面。

应用技术	竞争优势
含二氟甲氧醚桥键的液晶化合物的制备技术	该技术是发行人碳碳键偶联技术和氟化技术的一个结合应用，应用该技术的产品占发行人单晶产品比例超过 70%，因采用以水为溶剂的偶联反应，节约了大量成本，该类毛利率较高，报告期内平均毛利率超过 50%；
有机硅压敏胶制备技术	该技术是碳碳键偶联技术的一个拓展延伸，发行人打破了境外企业对细分领域有机硅压敏胶市场的长期垄断，该有机硅压敏胶产品实现快速增长，最近三年复合增长率超过 50%，市场占有率达到近 10%。

## 2、以桥键方式引入氟原子相比其他合成方式在产品性能、生产工艺等方面的优劣势

### (1) 以桥键方式引入氟原子使得液晶分子产品性能大幅提升

发行人的液晶单体主要产品中带有二氟甲氧基醚桥键，该结构具有如下特点及用途：

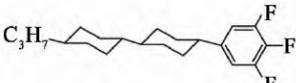
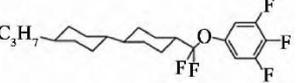
A、液晶单体分子具有黏度小、介电各向异性大、合适的折射率及较好的热及紫外稳定性。该类液晶材料的黏度及驱动电压均大大降低，使液晶屏幕反应速度大幅加快，能耗减小，从而形成了新一代的自反射、低电压型 TFT 材料。

B、分子的极性进一步扩大，分子柔性进一步增强，分子具有低折射的特性使平面视角更大。以含氟多苯醚为组份的液晶混合物在聚合期间在相同的曝光时间下能产生很小的预倾角，有助于缩短显示器的生产时间、降低生产成本，并提高显示效果。

C、具有更适合的光学各向异性、介电各向异性、预倾角一致性，以及更高的清亮点。

D、该类混合液晶已经广泛应用于电脑显示器，平板电脑，手机和液晶电视等高档的 IPS 液晶面板生产中。

以两种结构相似的液晶单体分子为例，分子 1 和分子 2 仅相差二氟甲氧基醚桥键，比较两分子指标后可以发现，在其他条件不变的情况下，增加二氟甲氧基醚桥键后可以显著提高单晶分子的  $\Delta\epsilon$  并且降低分子黏度，能够有效的提升平板显示器材的响应速度并降低功耗。

序号	分子结构	类别	介电各项异性 $\Delta\epsilon$	黏度 / (mPa · s)
1		不含二氟甲氧基醚桥键	9.7	171
2		含二氟甲氧基醚桥键	10.5	145

资料来源：中国知网

## (2) 以创新方式解决桥键引入氟原子工艺难题

发行人以低成本方式在桥键引入氟原子。含二氟甲氧基醚桥键液晶性能更为优异但合成难度更大，其合成难点在于含氟桥键的引入成本较高。发行人通过选取特定催化剂完成偶联反应，再通过氟化试剂将硫代甲酸酯基团转化成二氟甲氧基。该方法相比于目前的醚化法引入二氟甲氧基醚桥键法和氧化一脱硫氟化法，该方法的技术特点有如下体现：

A、成本流程优化：发行人创新性的采用并改进了丁基锂反应，相较于市场上主要采用的羧酸酯的制备方法（德国默克等厂商均采用该方法），发行人的工艺流程易于控制，原料较便宜，反应完全，反应转化率高，大大降低了生产成本；

B、产品品质优化：该方法所制备产品纯度高，质量稳定；

C、副产物少：制备过程中有效避免了高沸点副产物的产生，为后续提纯和制作混晶提供了便利，提高了最终单晶的收率和纯度，对混晶后的电气性能不会产生不利影响。

运用异构化调控技术解决收率较低的问题。以桥键方式引入会产生顺反异构的问题，而通常只需要反式构型结构产物。常规的生产工艺所得到的液晶粗品中具有反式构型的分子所占比例通常在 70%以下，同时提纯精制过程中产生的残留混合物由于富集大量顺式构型的异构体，无法得到有效利用，常规工艺

的粗品直接进行纯化得到单体的收率通常仅有 50%。发行人通过多年技术探索及积累，在异构化领域开发出了独有的异构化转型技术，不仅可以控制反应高转化率获得所需要的构型结构，而且还可以将提纯后产生的其它构型异构体通过特殊异构化手段转化为目标构型。针对含二氟甲氧醚桥键结构的液晶产品已经形成了稳定可靠的异构化合成工艺，可将异构化反应完成后产物中目标产品的比例提升至 95%以上。

发行人自 2013 年起立项研发含二氟甲氧醚桥键（CF<sub>2</sub>O）的液晶化合物的制备技术，目前已充分掌握相关技术，并取得了专利——含二氟甲氧醚桥键（CF<sub>2</sub>O）的单体液晶化合物的制备方法（ZL201410209495.9），目前该制备方法仍在专利保护期内。

### 三、申报会计师对事项（1）（2）（4）进行核查并发表明确意见

#### （一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅液晶行业资料和终端面板厂商 LG 公司财务报告，结合日本 JNC 的出货量，测算报告期内全球混晶出货量和日本 JNC 在混合液晶的市场份额，对比分析 2021 年发行人液晶单体对日本 JNC 销售量大幅上升的原因；

2、获取 2022 年 1-9 月销售明细，关注期后发行人对日本 JNC 的销售量是否出现大幅下降的情形；

3、查阅国内混合液晶上市企业公开披露公告信息，了解其产能、销量和市场份额情况，关注是否具备液晶单体的生产能力；

4、对报告期内的国内显示材料主要客户八亿时空和江苏和成进行实地走访，获取访谈纪要签字确认，询问其与发行人合作模式、业务情况、结算模式等信息，关注是否存在关联关系；并结合上市公司飞凯材料的公司公告，核查主要客户江苏和成与发行人股东之间是否存在关联关系；

5、获取报告期内销售明细和液晶单体对国内客户的销售收入构成，分析销售量与收入变动的匹配性和合理性；

6、查阅显示材料同行业可比公司财务数据，对比分析显示材料单价变动情

况，分析发行人显示材料产品价格变化的合理性；

7、访谈发行人生产负责人和研发负责人，了解研发成果在生产中的运用情况，分析工艺改进对显示材料毛利率的影响。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已说明 2019 年至 2021 年日本 JNC 混合液晶的市场份额及全球 LCD 面板出货量。2021 年液晶单体对日本 JNC 销售量大幅上升主要受终端面板厂商生产计划调整，其在 2021 年需求大幅上升所致，不存在需求提前释放的情形，2021 年期后对日本 JNC 销售量未出现大幅下降的情形；

2、国内生产混合液晶且实现规模化供货的企业均具备单体液晶的生产能力，其中八亿时空和江苏和成与发行人建立了稳定的合作关系；报告期内发行人液晶单体对国内客户的销售收入变动主要受下游国产替代需求拉动的影响，整体来看，销售量与收入变动具有匹配性；主要客户江苏和成与发行人股东之间不存在关联关系；

3、显示材料产品价格呈逐年下降趋势，但不是行业惯例；下游客户需要多种不同单晶的情况下发行人优先保证高毛利产品供应是发行人在生产工艺优化以及供需双方达成一致后的结果体现，具有可行性。

## 四、保荐机构和申报会计师对终端客户日本 JNC 履行的核查程序、取得的核查证据并对终端销售实现的真实性发表明确核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、对终端客户日本 JNC 进行视频访谈，获取访谈纪要签字确认，了解发行人与其的合作模式、业务情况、历史沿革等信息；同时对终端客户日本 JNC 的贸易商日本中村、东方国际和东芮贸易进行视频访谈或走访，了解其与日本 JNC 及与发行人的合作模式、业务情况、关键条款等信息；特别关注针对同一终端客户日本 JNC 采用不同销售模式的原因和交易执行情况；

2、获取报告期内发行人对日本 JNC 最终销售量交易情况的确认函，对终

端销售实现情况予以确认；

3、获取终端客户日本 JNC 的贸易商日本中村、东方国际的进销存统计表及确认函，比对复核发行人的销售记录，关注确认是否存在贸易商压货情况；

4、查阅天眼查、企业官网、海外资信报告、公司介绍资料等渠道，了解终端客户日本 JNC 的背景信息，并了解 JNC 的贸易商日本中村、东方国际、东芮贸易的情况，关注是否存在关联关系；

5、选取样本，对报告期内的对日本 JNC 的贸易商日本中村、东方国际和东芮贸易的销售收入执行收入细节测试，核对至相关的销售合同或订单、出库单、报关单、海运提单、客户签收记录和销售发票等支持性文件，其中对于内销收入，从金税系统中获取公司的开票记录，与公司销售收入的增值税销项清单进行对比；对于出口销售收入，进一步核对至出口退税数据、海关电子口岸信息、外管局外汇进出数据等，以检查收入确认的真实性和准确性；

6、选取样本，对日本 JNC 的贸易商日本中村、东方国际和东芮贸易实施函证程序；针对回函差异，编制回函差异调节表并对回函差异原因予以核实。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为，报告期内，公司对终端客户日本 JNC 的销售收入具有真实性。

## 问题 2.2 关于新能源电池材料

根据问询回复，1) 发行人新能源电池材料主要客户天赐材料和新宙邦在积极建设 LiFSI 产能、原第一大客户国泰华荣已停止向发行人采购；2) 2025 年 LiFSI 全球市场需求将达到 12.91 万吨，而根据公开信息，各厂商已公告的扩产计划共计 23 万吨，其中在 2025 年前投产的产能约为 13 万吨；3) 报告期新能源电池材料毛利率下降主要系销售价格的影响。

请发行人说明：（1）原第一大客户国泰华荣停止向发行人采购的原因，是否系其 2 万吨锂电池动力电池电解液扩建项目投产所致，主要客户天赐材料和新宙邦自建 LiFSI 产能是否同样会导致发行人对其的销售收入下降甚至客户流失；（2）2025 年市场需求量为 12.91 万吨的测算依据，“LiFSI 完全替代

LiPF<sub>6</sub>情况”、“以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”、“LiFSI 作为下一代溶质锂盐已成为行业共识”的依据是否充分；（3）报告期内发行人该领域单位价格持续下降的原因，发行人该领域是否将面临产能过剩、上下游供求关系发生重大变化、市场竞争加剧和市场占有率大幅下降等情形，2022 年上半年该领域收入较去年同期的变化情况及原因；（4）结合下游厂商的扩产情况、报告期内发行人主要客户扩产对客户采购计划及发行人销售情况的影响，说明未来发行人新能源电池材料收入是否具有可持续性、毛利率是否稳定，是否存在客户流失、现有产能和募投资项目闲置的风险。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

## 一、发行人说明

（一）原第一大客户国泰华荣停止向发行人采购的原因，是否系其 2 万吨锂电池动力电池电解液扩建项目投产所致，主要客户天赐材料和新宙邦自建 LiFSI 产能是否同样会导致发行人对其的销售收入下降甚至客户流失

**1、LiFSI 产品原第一大客户国泰华荣停止向发行人采购的原因，与其 2 万吨锂电池动力电池电解液扩建项目投产无显著关系**

国泰华荣为 2019 年发行人 LiFSI 产品的第一大客户，发行人 2019 年时 LiFSI 产品受限于产能，其销量尚未达到一定规模，当年实现销售 307.23 吨，国泰华荣当年向发行人采购了 146.79 吨，成为了该产品第一大客户。2021 年，随着发行人 LiFSI 新建产线逐步投产达产，该产品当年销量已超过 700 吨。

国泰华荣系上市公司瑞泰新材（301238.SZ）子公司，瑞泰新材扩建年产 2 万吨锂离子动力电池电解液项目已于 2017 年 11 月 23 日竣工验收合格，2018 年时便已实现扩建项目产能释放。瑞泰新材主要产品为锂离子电池电解液、锂离子电池电解液添加剂、超电产品、硅烷偶联剂等，未包含 LiFSI 产品，且截至目前尚未有公开资料明确提及其具有 LiFSI 的产能。2021 年起，其出于商业因素的原因而未向发行人采购双氟磺酰亚胺锂。

综上所述，原第一大客户国泰华荣停止向发行人采购不是其 2 万吨锂电池动力电池电解液扩建项目投产所致。

## 2、主要客户天赐材料和新宙邦自建 LiFSI 产能不会导致发行人对其的销售收入下降甚至客户流失

2020 年以来，作为国内电解液出货量前二的厂商天赐材料、新宙邦分别成为发行人 LiFSI 产品主要客户，均具备 LiFSI 规模化自产能力，其扩产情况如下表所示：

单位：吨/年

公司名称	截至 2022 年 7 月年产能	截至 2021 年年底年产能	截至 2020 年年底年产能
天赐材料	6,300	2,300	2,300
新宙邦	1,200	1,200	200

根据天赐材料《公开发行可转换公司债券募集说明书》（2022 年 9 月）和《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（2022 年 6 月），天赐材料和新宙邦 2021 年底、2022 年底和未来电解液产能及假设分别按 LiFSI 配方比例为 2%、2%和 5%测算的需求量情况如下：

单位：吨/年

公司名称	主要内容	未来（或预计 2025 年底）	预计 2022 年底	2021 年底
天赐材料 <sup>1</sup>	LiFSI 产能	76,300 <sup>2</sup>	6,300	2,300
	电解液产能 <sup>3</sup>	2,039,000	746,000	206,000
	LiFSI 需求量	101,950	14,920	4,120
新宙邦	LiFSI 产能	3,600 <sup>4</sup>	1,200	1,200
	电解液产能 <sup>5</sup>	900,000	240,000	130,468
	LiFSI 需求量	45,000	4,800	2,609

注：1、2021 年底和 2022 年底 LiFSI 需求量均按假设配方比例为 2%进行测算，LiFSI 配方比例将持续上升，未来（或预计 2025 年底）按假设配方比例为 5%进行测算。

2、根据天赐材料官网和公告，截至 2022 年 7 月末，天赐材料 LiFSI 产能为 6,300 吨/年，预计未来扩产合计 70,000 吨/年。

3、根据中国无机盐协会统计，截至 2021 年年底天赐材料电解液产能达 20.6 万吨/年，2022 年底产能预计达 74.6 万吨/年。根据天赐材料《电解液全球运营白皮书》（2022 年 6 月），目前国内外电解液总产能规划为 203.9 万吨。

4、根据新宙邦官网和公告，截至 2022 年 7 月末，新宙邦 LiFSI 产能为 1,200 吨/年，预计未来扩产 2,400 吨/年。

5、根据新宙邦 2022 年 4 月 1 日投资者关系活动记录表，新宙邦 2022 年底电解液产能有望达到 24 万吨/年，规划 2025 年产能达到 90 万吨左右。

由上表可见，随着天赐材料和新宙邦电解液产能爬坡，其 LiFSI 产能均无法满足自身生产需求，且需求缺口逐步扩大。

2020 年以来，发行人对于天赐材料、新宙邦的 LiFSI 销售情况如下表所示：

单位：吨

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度
	销量	同比增长	销量	同比增长	销量
天赐材料	255.83	90.84%	394.73	257.08%	110.55
新宙邦	111.90	16.15%	164.50	174.17%	60.00

报告期内，发行人凭借产品品质及成本优势，仍然实现了对天赐材料、新宙邦的销售增长。2021 年对天赐材料销售量较 2020 年增长 284.19 吨，同比增长 257.08%，2022 年 1-6 月较 2021 年同期增长 90.84%；2021 年对新宙邦销售量较 2020 年增长 104.50 吨，同比增长 174.17%，2022 年 1-6 月较 2021 年同期增长 16.15%。天赐材料、新宙邦在实现规模化自产后仍为发行人主要客户，未对发行人经营产生重大影响，未来其对 LiFSI 的需求仍具有较大缺口。故主要客户天赐材料和新宙邦自建 LiFSI 产能不会导致发行人对其的销售收入下降甚至客户流失。

**（二）2025 年市场需求量为 12.91 万吨的测算依据，“LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况”、“以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”、“LiFSI 作为下一代溶质锂盐已成为行业共识”的依据是否充分**

### **1、2025 年市场需求量为 12.91 万吨的测算依据**

根据中信证券研究部在 2021 年 12 月发布的《新型锂盐 LiFSI：锂电中游材料的下一个风口》中的测算，其基于中信证券研究部新能源车组预测，2025 年全球锂电池需求为 1648GWh，其中三元锂电池和磷酸铁锂电池各占 50%；基于天赐材料环评、真锂研究等资料来源，1Gwh 磷酸铁锂电池对电解液的需求量约为 1,300 吨，1Gwh 三元锂电池对电解液的需求量约为 1,000 吨；根据天赐材料、新宙邦环评信息，每吨电解液对溶质锂盐的需求基本维持在 0.126 吨，但由于目前市场对电池能量密度的要求不断提升，电解液中有机溶剂占比会减少，溶质锂盐的比例会变相增大，每吨电解液中溶质锂盐的含量将略大于 0.126 吨；故 LiFSI 作为锂盐替代部分 LiPF<sub>6</sub> 的情况下，假设 2025 年 LiFSI 市场渗透率将达到 50%，据此其测算出 2025 年 LiFSI 的市场需求为 12.91 万吨。

指标	预测值
2025 年全球锂电池需求量 A	1648GWh
其中：三元锂电池占比 m	50%
磷酸铁锂电池占比 n	50%
1Gwh 三元锂电池电解液需求量 M	约 1,000 吨
1Gwh 磷酸铁锂电池电解液需求量 N	约 1,300 吨
每吨电解液溶质锂盐需求 B	>0.126 吨
LiFSI 市场渗透率 C	50%
2025 年 LiFSI 市场需求 $Q=A*(m*M+n*N)*B*C$	12.91 万吨

随着行业出现新的变化，新型电池提前投产，市场预期进一步调整。根据财通证券研究所 2022 年 8 月发布的《化学制品行业专题报告：三元锂电高镍化，LiFSI 呈现高成长空间》，基于新能源产品对电池的续航、快充、稳定性等性能的要求的提高，三元锂电池高镍化成为重要发展趋势，根据 GGII 统计数据计算，从 2018-2021 年我国高镍三元占比全部三元电池逐年增长，至 2022 年上半年占比接近 50%。而由于镍属于高活泼性元素，所以高含量镍会导致热稳定性变差，而 LiFSI 的化学稳定性和温度稳定性与高镍电池适配，显著优于 LiPF<sub>6</sub>，因此这一趋势将带动 LiFSI 需求增长。近年来，特斯拉 4680、宁德时代麒麟电池等多款适用于高镍的电池被推出，其中，特斯拉 4680 投产时间提前至 22 年底，这会进一步加速推进 LiFSI 产能落地推广。2021 年我国全年锂电产量达 324GWh，对应电解液产量 47.93 万吨，仅考虑动力电池领域，预计 2025 年全球锂电动力电池可达 1.5TWh，以普通高镍三元电池 LiFSI 用量约 3%，部分型号电池用量或将超 10%进行测算，2025 年 LiFSI 需求量就可能达到 16 万吨。

指标	预测值
2021 年我国全年锂电产量 A	324GWh
对应电解液产量 B	47.93 万吨
1GWh 锂电对应电解液产量 $C=B/A$	1479 吨
2025 年全球锂电动力电池产量 D	1.5TWh
LiFSI 用量 E	普通高镍三元电池 3%，部分型号电池 >10%
2025 年 LiFSI 需求量 $Q=D*C*E$	16 万吨

## 2、“LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况”、“以目前国内外厂商明确在 2025 年前

可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”、“LiFSI 作为下一代溶质锂盐已成为行业共识”的依据充分

(1) “LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况”、“以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”

《首轮问询函回复》所提及“LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况”系测算未来市场供需情况时采用的一种假设情况，LiFSI 作为一种性能优异的新型锂盐，未来有望取代 LiPF<sub>6</sub> 成为下一代电解液锂盐。在该假设情况下，2025 年市场需求将超过 25 万吨，故以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求。

LiFSI 性能优势得到认可，电解液配方持续优化，添加比例持续上升。LiPF<sub>6</sub> 是商业化应用最为广泛的锂电池溶质锂盐，但 LiPF<sub>6</sub> 拥有热稳定性较差、易水解等问题，容易造成电池容量快速衰减并带来安全隐患。新型电解液溶质锂盐 LiFSI 具有远好于 LiPF<sub>6</sub> 的物化性能：①更高的电导率；②更优的稳定性——LiFSI 电解液与 SEI 膜的两种主要成分有很好的相容性，只会在 160℃ 时与其部分成分发生置换反应；③更高的热稳定性——LiFSI 熔点为 145℃，分解温度高于 200℃。因此，LiFSI 可成为改善 LiPF<sub>6</sub> 缺陷的最佳替代品，符合未来电解液的发展趋势。

新型电池方案中 LiFSI 作为主要溶质锂盐，添加量达到 15%，而 LiPF<sub>6</sub> 仅添加 2%。2020 年 9 月的特斯拉电池日首次公开发布 4680 电池，相较于特斯拉此前采用的 2170 电池，4680 电池的电芯容量是其 5 倍，能够提高相应车型 16% 的续航里程，输出功率 6 倍于 2170 电池。此前普通三元锂电池电解液中 LiFSI 添加比例约为 1%-3%，4680 电池电解液作为 LiFSI 添加比例较高的新型产品，预计可达到 15%，LiPF<sub>6</sub> 添加量仅为 2%，LiFSI 将成为其主要溶质锂盐。随着各大电池厂纷纷跟进布局 4680 电池，预计在未来几年有望迎来爆发期。4680 电池的问世是 LiFSI 渗透市场的一味“催化剂”，给 LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 的假设情况提供了更大的可能。

根据本题回复“一、/（二）/1、2025 年市场需求量为 12.91 万吨的测算依据”，据中信证券研究部测算，在 LiFSI 市场渗透率 50% 情况下，2025 年 LiFSI

的市场需求为 12.91 万吨；若在 LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub>的情况下，即市场渗透率达到 100%时，市场需求超过 25 万吨；随着行业出现新的变化，新型电池提前投产，市场预期进一步调整，据财通证券研究所测算，随着锂电池高镍化成为重要发展趋势，2025 年 LiFSI 需求量可能达到 16 万吨。根据公开信息，各厂商在 2025 年前有明确投产时间的产能仅约为 13 万吨，同时各厂商投产计划是否可以按时按量完成仍具有一定的不确定性。故以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求。

## （2）“LiFSI 作为下一代溶质锂盐已成为行业共识”

全球著名电动汽车公司特斯拉首席科学家 Jeff Dahn 及其团队研究发现，相比于现在业界最常用的电解液盐 LiPF<sub>6</sub>，LiFSI 能够让 NMC532 电池（即镍、锰、钴成分比例为 5:3:2）的热稳定性更好，也就是让电池更安全、稳定地运行。与此同时，更换了新电解液的 NMC523 电池寿命更长。无论是在气温适宜的 20°C 条件下，还是严酷的 40°C、55°C 条件下，LiFSI 电解质盐的电芯有着更好的寿命表现。尤其在 20°C 条件下，电池在充电循环 2,000 次之后，容量几乎不会发生衰减，明显强于普通 NMC532 和磷酸铁锂电芯。如果按照每周充一次电计算，电池经过 38.5 年的使用后，容量也不会明显衰减，大大超出了汽车的平均使用寿命。

2020 年，由中国化工学会化工新材料专业委员会、郑州大学、河南大学联合主办的“2020 年第五届全国新能源与化工新材料学术会议暨全国能量转换与存储材料学术研讨会”指出，双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）具有良好的化学和电化学稳定性、独特的电极材料相容性、低粘度、低熔点等优异性能，与六氟磷酸锂相比，避免了六氟磷酸锂对水敏感在使用过程中产生 HF 的危害，还能改善电池高温循环性能，是众望所归。

以最新的行业研究报告为例，开源证券在 2022 年 7 月 17 日的《LiFSI 市场空间广阔，氯化亚砷需求放量》中指出双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）具有高导电率、高化学稳定性、高热稳定性，从中长期来看，随着规模化生产及大幅降本的实现，LiFSI 有望逐步替代 LiPF<sub>6</sub>。银河证券在 2022 年 9 月 8 日的《4680 大圆柱专题：极致设计、极致安全、极致制造》中指出 LiFSI 具有高离子电导率、高电化学稳定性、热稳定性高等优点，适用于高能量密度和宽工作温度窗口的电

池，未来有望取代 LiPF<sub>6</sub> 成为下一代电解液锂盐。

综上所述，“LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况”、“以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”、“LiFSI 作为下一代溶质锂盐已成为行业共识”的依据充分。

**（三）报告期内发行人该领域单位价格持续下降的原因，发行人该领域是否将面临产能过剩、上下游供求关系发生重大变化、市场竞争加剧和市场占有率大幅下降等情形，2022 年上半年该领域收入较去年同期的变化情况及原因**

### **1、报告期内发行人该领域单位价格持续下降的原因**

由于公司在 LiFSI 的生产中自主开发出简洁合理的工艺路线，成本低且三废排放量少，同时受益于规模效应，单位生产成本有所下降。公司为提升 LiFSI 在下游产品中的应用规模并开拓销售市场，在保持合理利润的前提下将该产品销售单价有所下调。

**2、发行人该领域不会面临产能过剩、上下游供求关系发生重大变化的情形，在市场竞争加剧情况下不会面临市场占有率大幅下降的情形**

根据本题回复“一、/（二）/2/（1）LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况、以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”，短期来看，未来 LiFSI 产能无法覆盖其市场需求，不会存在产能过剩的情形。

根据本题回复“一、/（一）/2、主要客户天赐材料和新宙邦自建 LiFSI 产能不会导致发行人对其的销售收入下降甚至客户流失”，发行人主要客户天赐材料、新宙邦在实现规模化自产后仍为发行人主要客户，在市场需求爆发式增长的前提下，未来上下游供求关系不会发生重大变化的情形。

基于对 LiFSI 市场预期前景的看好，各大厂商纷纷跟进布局 LiFSI，将会在一定程度上加剧未来市场的竞争情况。但在未来的市场竞争中，发行人仍保持着生产技术先发优势、技术迭代累积优势、产品成本优势、技术迁移优势、产品质量优势等核心竞争优势，且发行人“一种双氟磺酰亚胺锂盐的制备方法”已于中国、日本、韩国三国取得了发明专利，形成专利保护，目前均在专利保护期内。2021 年我国 LiFSI 市场规模为 17 亿元，根据国内占比 80%近似推算，

全球 LiFSI 市场规模约为 21 亿元，发行人 2021 年 LiFSI 销售金额为 23,116.62 万元，发行人市场占有率约为 11%。假设公司包含募投项目在内 2024、2025 年分别可实现 6,700、11,700 吨生产，则根据中信证券研究基于 50%渗透率测算 2024 年、2025 年 LiFSI 市场需求 6.67、12.91 万吨，公司市场占有率将分别达到 10.04%、9.06%。故在未来市场竞争加剧情况下，发行人在募投项目顺利投产达产后，依靠自身竞争优势仍可保持自身的市场占有率，不会面临市场占有率大幅下降的情形。

### 3、2022 年上半年该领域收入较去年同期的变化情况及原因

2022 年上半年，发行人 LiFSI 产品销售收入较去年同期增长 12.67%，产品销量较去年同期增长 30.80%，具体如下表所示。主要是由于在下游需求逐步增长的同时，发行人在与客户建立稳定合作关系后，客户采购量逐渐加大所致。

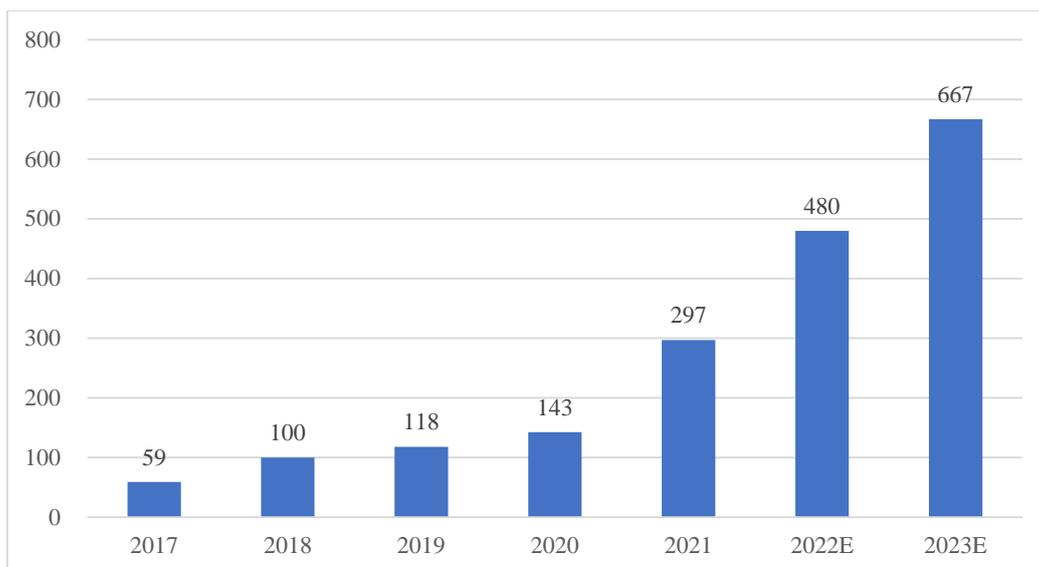
	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月
LiFSI 收入（万元）	12,427.19	11,030.16
LiFSI 销量（吨）	410.20	313.61

（四）结合下游厂商的扩产情况、报告期内发行人主要客户扩产对客户采购计划及发行人销售情况的影响，说明未来发行人新能源电池材料收入是否具有可持续性、毛利率是否稳定，是否存在客户流失、现有产能和募投项目闲置的风险

#### 1、下游市场带动 LiFSI 使用需求持续增长

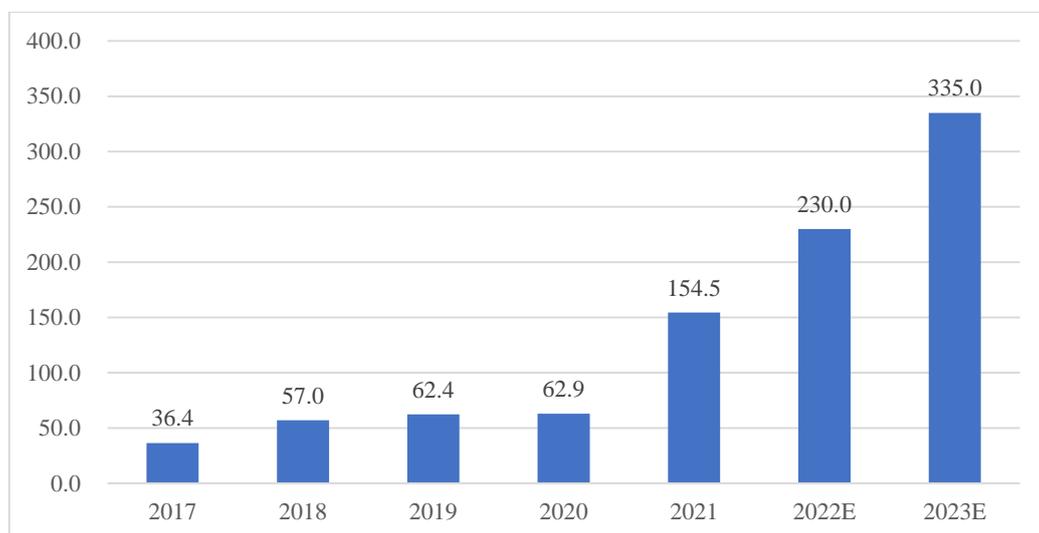
近年来，发展新能源汽车以节约能源和保护环境已成为全球的战略方向，各国政府提出碳达峰、碳中和目标后，纷纷公布禁售燃油车时间计划，各大汽车企业陆续发布新能源汽车战略。新能源汽车产业迎来爆发期。动力电池装机量除 2020 年受疫情影响增速放缓外，一直保持着高速增长的状态。

#### 2017-2023E 全球动力电池装机量（GWh）



数据来源：SNE Research

**2017-2023E 国内动力电池装机量 (GWh)**



数据来源：GGII

动力电池的需求爆发也大幅推高了锂电池产业规模，2020年，全球锂电池产业规模达535亿美元，同比增长19%。

2015至2020年全球锂电池产业规模



资料来源：赛迪智库

随着动力电池高镍化和高电压化的趋势出现，动力电池企业对于电池的高温性能、循环性能、导电性能均有很高的要求，LiFSI 等新型添加剂开始逐渐上量，全球头部电池企业添加 LiFSI 的主流配方由 0.5-2%之间提升至 2-15%，部分 HEV 电池产品由于需要高倍率放电，LiFSI 添加比例更高。目前韩国 LG、韩国三星、日本松下等知名新能源电池生产商和日本宇部、日本中央硝子等知名电解液生产商均已针对 LiFSI 进行过性能测试，LiFSI 的年使用量也处于上升阶段。

## 2、LiFSI 是一种性能优异的新型溶质锂盐，市场前景广阔

目前，低成本的无机锂盐六氟磷酸锂 ( $\text{LiPF}_6$ ) 占据市场主导地位，但因其化学性质不稳定、低温环境下效率受限等缺陷，逐渐无法跟上锂电池发展的需求。LiFSI 作为电解液溶质锂盐具有高导电率、高化学稳定性、高热稳定性的优点，更契合未来高性能、宽温度和高安全的锂电池发展方向，以 LiFSI 为锂盐的电解液更能满足未来电池性高能量密度以及宽工作温度的发展需求，是替代  $\text{LiPF}_6$  的最佳选择。经过近 10 年的工艺探索，目前全球头部供应商对 LiFSI 的工艺路线选择已渐进尾声，未来 5 年 LiFSI 有望逐步进入产业导入、需求爆发阶段，推测 2025 年全球溶质锂盐的总需求约为 25.83 万吨，若 LiFSI 价格具有较强竞争力，LiFSI 作为锂盐将替代部分  $\text{LiPF}_6$ ，2025 年市场渗透率有望达到 50%，预测 2025 年其全球市场需求将达到 12.91 万吨，按照 20-25 万元/吨价格计算，市场空间可达到 258-323 亿元，发展前景广阔。

### 3、发行人向具备 LiFSI 自产能力的客户销量持续增长，有效填补市场需求缺口

2020 年以来，作为国内电解液出货量前二的厂商天赐材料、新宙邦分别成为发行人 LiFSI 产品客户，具备 LiFSI 规模化自产能力。近几年来，时代思康、天赐材料、新宙邦等具备 LiFSI 自产能力的下游电池或电解液厂商 LiFSI 扩产情况如下表所示：

单位：吨/年

公司名称	截至 2022 年 7 月年产能	截至 2021 年年底年产能	截至 2020 年年底年产能
时代思康	10,000（折合固体总量）	-	-
天赐材料	6,300	2,300	2,300
新宙邦	1,200	1,200	200

根据天赐材料《公开发行可转换公司债券募集说明书》（2022 年 9 月）和《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（2022 年 6 月），天赐材料和新宙邦 2021 年底、2022 年底和未来电解液产能及假设分别按 LiFSI 配方比例为 2%、2%和 5%测算的需求量情况如下：

单位：吨/年

公司名称	主要内容	未来（或预计 2025 年底）	预计 2022 年底	2021 年底
天赐材料 <sup>1</sup>	LiFSI 产能	76,300 <sup>2</sup>	6,300	2,300
	电解液产能 <sup>3</sup>	2,039,000	746,000	206,000
	LiFSI 需求量	101,950	14,920	4,120
新宙邦	LiFSI 产能	3,600 <sup>4</sup>	1,200	1,200
	电解液产能 <sup>5</sup>	900,000	240,000	130,468
	LiFSI 需求量	45,000	4,800	2,609

注：1、2021 年底和 2022 年底 LiFSI 需求量均按假设配方比例为 2%进行测算，LiFSI 配方比例将持续上升，未来（或预计 2025 年底）按假设配方比例为 5%进行测算。

2、根据天赐材料官网和公告，截至 2022 年 7 月末，天赐材料 LiFSI 产能为 6,300 吨/年，预计未来扩产合计 70,000 吨/年。

3、根据中国无机盐协会统计，截至 2021 年年底天赐材料电解液产能达 20.6 万吨/年，2022 年底产能预计达 74.6 万吨/年。根据天赐材料《电解液全球运营白皮书》（2022 年 6 月），目前国内外电解液总产能规划为 203.9 万吨。

4、根据新宙邦官网和公告，截至 2022 年 7 月末，新宙邦 LiFSI 产能为 1,200 吨/年，预计未来扩产 2,400 吨/年。

5、根据新宙邦 2022 年 4 月 1 日投资者关系活动记录表，新宙邦 2022 年底电解液产能有望达到 24 万吨/年，规划 2025 年产能达到 90 万吨左右。

由上表可见，随着天赐材料和新宙邦电解液产能爬坡，其 LiFSI 产能均无

法满足自身生产需求，且需求缺口逐步扩大。

报告期内，发行人对于天赐材料、新宙邦的 LiFSI 销量持续增长，具体情况如下：

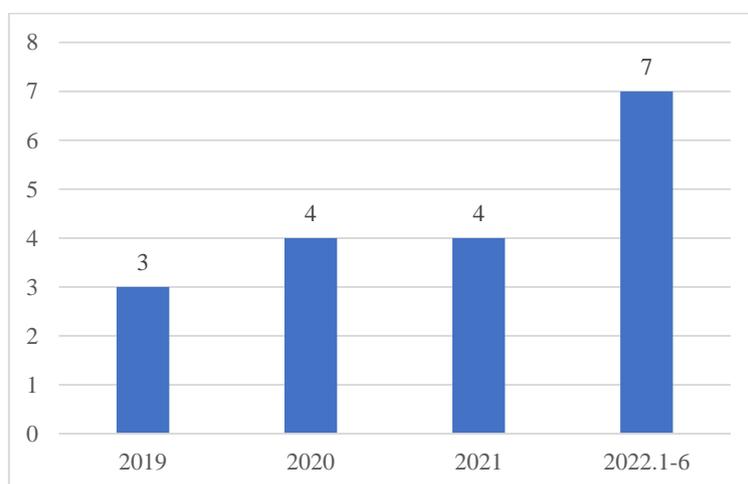
单位：吨

公司名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度
	销量	同比增长	销量	同比增长	销量
天赐材料	255.83	90.84%	394.73	257.08%	110.55
新宙邦	111.90	16.15%	164.50	174.17%	60.00

#### 4、发行人深耕存量客户，并积极开拓行业内其他客户

发行人通过扬州化工与日本宇部在新能源电池材料及电子化学品领域展开合作，同时，通过上海合展化工新材料有限公司实现了对国内电动汽车市场占有率第一厂商比亚迪的批量供货；2022年，发行人对客户香河昆仑新能源材料股份有限公司和浙江中蓝新能源材料有限公司的供货达到了年供货10吨级以上的水平，该两家客户均是国内电解液出货量前十企业，2022年1-6月发行人对上述两家客户的销售数量均较上年同期增长超过20%。

2019至2022年6月发行人各年度年供货10吨级以上客户家数（家）



#### 5、受主要原材料价格上升、同类产品价格差距、市场竞争以及发行人竞争策略的影响，新能源电池材料的毛利率未来可能有所下降

发行人新能源电池材料的主要原材料包括磺酸衍生物、碱性锂及有机溶剂。其中，受市场价格上升的影响，发行人采购碱性锂的单价迅速增长，未来可能对产品毛利率产生不利影响。

同类产品价格相对较低，发行人新能源电池材料存在下降空间。目前，低成本  $\text{LiPF}_6$  占据市场主导地位，性能优异的  $\text{LiFSI}$  是替代  $\text{LiPF}_6$  的最佳选择，但成本较  $\text{LiPF}_6$  仍较高， $\text{LiFSI}$  产品单价存在进一步下降的空间。

市场竞争加剧和发行人采取的应对措施可能导致产品单价下降。基于对  $\text{LiFSI}$  市场预期前景的看好，各大厂商纷纷跟进布局  $\text{LiFSI}$ ，将会在一定程度上加剧未来市场的竞争情况。在未来的市场竞争中，发行人将加强技术研发，保持生产技术先发优势、技术迭代累积优势、产品成本优势、技术迁移优势、产品质量优势等核心竞争优势，同时提高行业进入壁垒，在保持合理利润的前提下采取适当调减产品销售单价的措施，提升在下游产品中的应用规模并开拓销售市场。

综上，未来发行人新能源电池材料收入具有可持续性、不会出现客户流失、现有产能和募投项目闲置的风险。发行人新能源电池材料的毛利率未来可能有所下降。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅国泰华荣母公司上市公司瑞泰新材的招股说明书、定期报告等公开资料，了解其停止向发行人采购的原因，分析原因的合理性；
- 2、查阅  $\text{LiFSI}$  行业的相关研究报告，了解  $\text{LiFSI}$  未来发展趋势和市场需求等信息，根据发行人销量及市场需求量统计发行人市场占有率；
- 3、访谈发行人销售负责人，了解  $\text{LiFSI}$  市场价格竞争情况、下游客户需求变动情况等；
- 4、查阅下游主要厂商定期报告、行业数据，整理行业竞争态势、主要客户产能规划和扩产情况，结合发行人  $\text{LiFSI}$  销售明细，分析发行人该领域销售情况与市场发展空间。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、原第一大客户国泰华荣停止向发行人采购的原因是由于其出于商业因素的考虑，与其 2 万吨锂电池动力电池电解液扩建项目投产无关；主要客户天赐材料和新宙邦自建 LiFSI 产能不会导致发行人对其的销售收入下降甚至客户流失；

2、2025 年 LiFSI 市场需求量为 12.91 万吨为保守情况下的测算；“LiFSI 完全替代 LiPF<sub>6</sub> 情况”、“以目前国内外厂商明确在 2025 年前可投产的产能规划来看，远不能满足 2025 年的市场需求”、“LiFSI 作为下一代溶质锂盐已成为行业共识”的依据充分；

3、报告期内发行人该领域单位价格持续下降的原因主要是为提升 LiFSI 在下游产品中的应用规模并开拓销售市场；发行人该领域不会面临产能过剩、上下游供求关系发生重大变化的情形，在市场竞争加剧情况下不会面临市场占有率大幅下降的情形；2022 年上半年，在下游需求逐步增长的同时，发行人在与客户建立稳定合作关系后，对客户销售仍实现了大幅增长；

4、未来发行人新能源电池材料收入具有可持续性、不会出现客户流失、现有产能和募投项目闲置的风险。发行人新能源电池材料的毛利率未来可能有所下降。

### 问题 2.3 关于医药及农药化学品

根据问询回复，1) 发行人主要产品均为市场主流用药的中间体或原料药，具有广阔的前景；2) 2021 年发行人该业务板块的销售收入较 2020 年大幅增长至 28,190.01 万元，主要系对日本曹达、美国礼来、都创科技和北京汇康博源医药科技有限公司的收入增长所致；3) 2021 年主要产品 K0002、K0329 和 K0065 毛利率分别为-0.26%、-2.07%和 75.80%。

请发行人说明：（1）发行人医药和农药化学品中用于创新药或其他具有技术先进性产品的占比，发行人获取新药项目的方式、目前已参与项目的所处阶段和数量、预计实现批量销售的时间，报告期内主要产品对应药物的所处阶段，是否已开始批量销售，主要产品的销售量与相关药物销量是否匹配；（2）2021 年发行人对上述四家公司销售收入增长的原因及其可持续性，都创科技和北京汇康博源医药科技有限公司采购发行人产品的下一步工序和最终客户；（3）

2022 年 K0002 和 K0329 的毛利率是否有所改善以及发行人采取的具体措施，K0065 的高毛利率是否具有可持续性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请申报会计师对事项（1）（2）（3）进行核查并发表明确意见。

## 一、发行人说明

（一）发行人医药和农药化学品中用于创新药或其他具有技术先进性产品的占比，发行人获取新药项目的方式、目前已参与项目的所处阶段和数量、预计实现批量销售的时间，报告期内主要产品对应药物的所处阶段，是否已开始批量销售，主要产品的销售量与相关药物销量是否匹配

### 1、发行人医药和农药化学品中用于创新药或其他具有技术先进性产品的占比

在发行人医药和农药化学品产品中，将发行人医药化学品销售流向的终端客户为药品原研厂商的产品划分为创新药或其他具有技术先进性产品，则报告期内，发行人医药化学品中用于创新药或其他具有技术先进性产品的占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
医药化学品收入 A	12,608.52	15,904.45	5,917.22	10,071.74
①其中：创新药或其他具有技术先进性产品收入 B	7,673.11	12,377.15	4,802.70	7,997.57
收入占比 C=B/A	60.86%	77.82%	81.16%	79.41%
②将 K0002、K0017 的全部收入计入后，创新药或其他具有技术先进性产品收入 D	12,359.20	15,899.00	5,515.78	8,622.29
收入占比 E=D/A	98.02%	99.97%	93.22%	85.61%

报告期内，创新药或其他具有技术先进性产品占比超过 60%。

另外，发行人主要产品 K0002、K0017 作为西他列汀关键中间体，在统计创新药或其他具有技术先进性产品收入时，仅将这两个产品销售给客户 F.I.S.的收入纳入了统计，即终端流向西他列汀原研厂商默沙东的收入，而销售给其他厂商即终端用于仿制药市场的收入未纳入统计。若将 K0002、K0017 的全部收入均计入用于创新药或其他具有技术先进性产品收入，则其报告期内占比超过

85%。

发行人医药化学品中用于创新药或其他具有技术先进性产品主要为下表所示 4 个产品，其收入占报告期内医药化学品总收入超过 65%，均是与知名医药原研企业合作，生产具有广阔前景的市场主流用药。发行人参与其中关键中间体的生产，在整个药品生产流程中占据重要地位。

发行人产品	发行人涉及环节	适应症/适用范围	发行人介入合作阶段	原料药厂商	药品市场前景
K0002、K0017	中间体	II 型糖尿病	临床 II/III 期	默沙东	用于治疗 II 型糖尿病的二肽基肽酶-4 (DPP-4) 抑制剂，药效优良。
K0065	中间体	乳腺癌	临床 II/III 期	美国礼来	作为乳腺癌新药，为首次且唯一列入 2021 年国家医保目录的 CDK4&6 抑制剂。
K0227	中间体	肺癌	临床 II 期	美国某著名大型医药企业	全球首个获得批准上市的靶向 KRAS 突变的肿瘤治疗药物，用于治疗既往至少接受过一次系统治疗的携带 KRASG12C 突变局部晚期或转移性非小细胞肺癌 (NSCLC) 患者。

## 2、发行人获取新药项目的方式、目前已参与项目的所处阶段和数量、预计实现批量销售的时间

发行人以原研药厂为目标客户，通过研发生产中间体及原料药切入客户新药研发环节，与客户在新药研发阶段便建立稳定的合作关系，后续再逐步扩大中间体及原料药的供应规模。发行人基于自身的技术优势以及在新药领域的合成经验，通常在原料药研发初期便与原研药厂开展合作，大多数为一对一定制化研发产品，处于研发阶段或上市后专利保护期。原研药厂在对发行人生产技术和质量管理体系进行评估后，得到肯定的基础上再深入合作。报告期内，发行人共接受了 7 次欧美等地的境外客户 GMP 现场审计，受到了客户的广泛认可。

发行人目前产品已参与项目的所处阶段如下表所示，其中对应药品处于临床研发阶段的产品预计在完成临床试验后可实现批量销售，具体情况如下：

产品代码	具体情况	所处阶段
K0002、K0017	一种新型抗 II 型糖尿病的药物西他列汀的关键中间体	批量销售
K0007	一种杀寄生虫剂洛替拉纳的中间体	批量销售
K0065	阿贝西利中间体，该药物为乳腺癌新药	批量销售

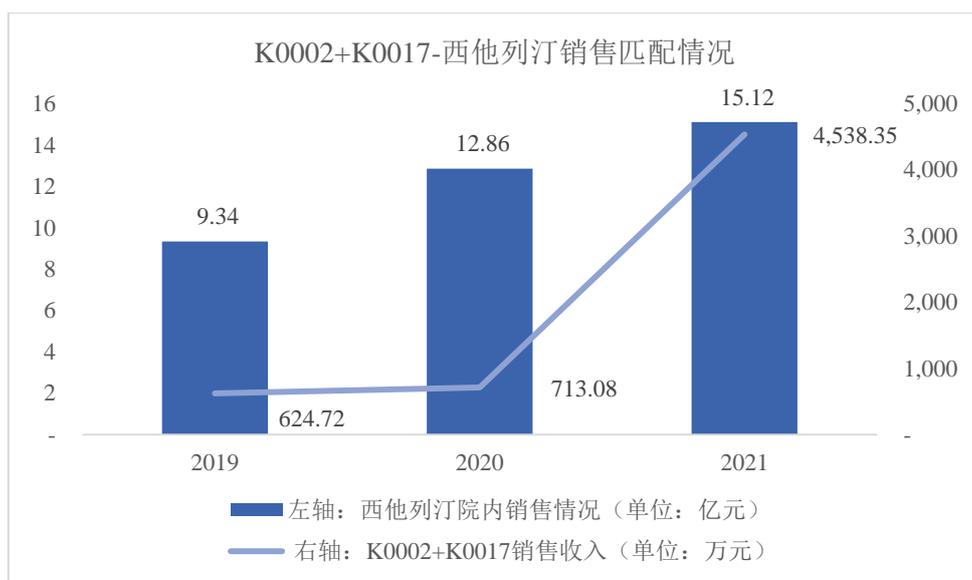
产品代码	具体情况	所处阶段
K0110	普拉格雷中间体，该药物用于治疗动脉粥样硬化和急性冠状动脉综合征	批量销售
K0280	骨关节炎用原料药	临床 III 期，已经在进行验证批次
K0295	Asundexian 的中间体，该药品为口服抗凝剂，可抑制 XIa 因子非心源性缺血性卒中患者二级预防的潜在药物	临床 III 期
K0227	该中间体对应药品用于治疗既往至少接受过一次系统治疗的携带 KRASG12C 突变局部晚期或转移性非小细胞肺癌（NSCLC）患者。	临床 II 期
K0351	奈妥吡坦 Netupitant 的中间体，该药品减缓女性更年期症状	临床 II 期
K0123	缺血性脑卒及脑梗、新型冠状病毒的原料药	临床 II 期

### 3、报告期内主要产品对应药物的所处阶段，部分已开始批量销售，主要产品与相关药物销售情况的匹配情况

发行人目前医药化学品涉及的主要产品为 K0002、K0017、K0065、K0227，其收入占报告期内医药化学品总收入超过 65%，对应药物的所处阶段的具体情况详见本题回复“一、/（一）/2、发行人获取新药项目的方式、目前已参与项目的所处阶段和数量、预计实现批量销售的时间”

其中，发行人涉及中间体环节的产品 K0002、K0017、K0065 所对应的药物已经进入批量销售阶段，发行人相关产品的销售与对应下游药物的销售匹配情况如下：

西他列汀作为一种新型抗 II 型糖尿病的药物，随着糖尿病患者人数的不断增长以及西他列汀本身的优良药效，2019 年-2021 年 3 年间下游需求均保持快速增长的趋势，2021 年西他列汀院内销售额达到 15.12 亿元；阿贝西利作为一种新型乳腺癌，2017 年获批在美国上市，近 3 年市场需求也保持快速增长，2021 年全球销售额达到 13.5 亿美元，2020 年在中国获批上市，2021 年底通过谈判进入国家医保目录，也是首次且唯一列入 2021 年国家医保目录的 CDK4&6 抑制剂。自 2020 年下半年起，兰州康鹏产线逐渐投产，故相关产品对于客户的供货量在 2021 年均实现了较大增长。



资料来源: 药融云全国医院销售数据库



资料来源: 米内网跨国上市公司销售库

**(二) 2021 年发行人对上述四家公司销售收入增长的原因及其可持续性, 都创科技和北京汇康博源医药科技有限公司采购发行人产品的下一步工序和最终客户**

### 1、2021 年发行人对上述四家公司销售收入增长的原因及其可持续性

发行人自身供给方面, 自 2020 年下半年起, 兰州康鹏产线陆续投产, 相关产品对于客户的供货量在 2021 年均实现了较大增长。

啶虫脒于 20 世纪 80 年代末由日本曹达开发, 作为一种新型杀虫剂, 在农药市场上占有很重要的地位。我国目前是农药的最大生产国, 啶虫脒的生产也

主要集中在国内。基于液晶材料生产提纯经验，发行人在杂质控制、产品纯度等方面优于行业内平均水平，国内生产厂商普遍登记啶虫脒生产的纯度为 97%，发行人生产的产品纯度可达到 99%以上，杂质更少。农药的有效成分提高，可以有效的降低使用量，减少杂质对环境的危害。发行人的技术优势和研发生产能力受到了啶虫脒原研公司日本曹达的认可。根据中农联合销售数据及市场占有率进行测算，啶虫脒市场规模超过 9,000 余吨。在市场具有一定需求规模的前提下，发行人 K0329 产能投产后，成为了其啶虫脒原料药的核心供应商，2021 年实现 402 吨供货，双方也建立了稳定的合作关系。

发行人向美国礼来主要销售 K0065，为阿贝西利中间体，阿贝西利作为乳腺癌新药，2017 年在美国获批上市，2020 年在中国获批上市，近 3 年市场需求保持快速增长。2021 年底通过谈判进入国家医保目录，也是首次且唯一列入 2021 年国家医保目录的 CDK4&6 抑制剂，其市场正处于起步阶段，2019-2021 年 3 年间，礼来阿贝西利全球销售从 5.80 亿美元增长至 13.50 亿美元。

都创科技为一家致力于合成技术壁垒高、难度大、附加值高的医药原料药和医药中间体研究开发的高新技术企业，主要客户包括美国辉瑞、瑞士诺华等国际制药巨头企业。2019 年，经过国外最终客户的现场审计，发行人丰富的医药中间体生产经验受到了国外最终客户的认可，因此，都创科技委托发行人为最终客户某创新型抗癌药物的关键中间体 K0227 提供加工服务，2020-2021 年发行人对其的销售收入变动较大，主要受最终客户的研发进度影响。

发行人向北京汇康博源医药科技有限公司主要销售 K0002 和 K0017，均为西他列汀关键中间体。经过多年不断的研发改进、工艺优化，发行人目前 K0002 的制备方法，合成路线短、条件温和、易实现工业化，并且产品纯度高、质量稳定，完全符合作为药物中间体的使用要求。解决了行业现有技术上的问题，提供了一种收率高、纯度好且工艺简单的制备方法。同时，西他列汀作为一种新型抗 II 型糖尿病的药物，随着糖尿病患者人数的不断增长以及西他列汀本身的优良药效，下游市场需求规模迎来显著增长，从 2019 年 9.34 亿元增长至 2021 年 15.12 亿元。

发行人上述产品均是或用于生产前景良好的市场主流用药，近些年来市场规模发展迅速。K0227 用于制备的治疗非小细胞肺癌药物虽然目前尚未形成规

模销售，但该药物为同类首个针对 KRASG12C 突变的抑制剂，打开了历史性的缺口，具有广阔的市场前景、社会效益和经济价值。故发行人 2021 年对上述四家公司销售收入增长具有可持续性。

## 2、都创科技和北京汇康博源医药科技有限公司采购发行人产品的下一步工序和最终客户

都创科技主要向发行人采购 K0227，该中间体产品对应的最终药品用于治疗非小细胞肺癌。都创科技采购发行人产品的下一步工序为委托第三方厂商进行进一步合成加工，该产品的最终客户为美国某著名大型医药企业。

北京汇康博源医药科技有限公司与阜新龙瑞药业有限责任公司属于同一控制下企业，发行人向该两家公司的销售情况已做同控下的口径合并处理，其向发行人主要采购 K0002、K0017，均为西他列汀中间体，采购后由阜新龙瑞药业有限责任公司进一步生产西他列汀一水合物。

### (三) 2022 年 K0002 和 K0329 的毛利率是否有所改善以及发行人采取的具体措施，K0065 的高毛利率是否具有可持续性

#### 1、2022 年 K0002 和 K0329 的毛利率是否有所改善以及发行人采取的具体措施

产品结构	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
K0002	单位价格（元/千克）	507.64	508.17	566.95	-
	单位成本（元/千克）	386.25	509.52	423.01	-
	毛利率	23.91%	-0.26%	25.39%	-
K0329	单位价格（元/千克）	176.73	166.53	206.19	-
	单位成本（元/千克）	171.95	169.99	157.29	-
	毛利率	2.70%	-2.07%	23.72%	-

2022 年 1-6 月，发行人 K0002 产品和 K0329 产品毛利率均已得到改善，毛利率由负转正。

K0002 自 2020 年 10 月开始投产，投产初期采用外购中间体的方式进行生产，生产过程相对简单，故 2020 年毛利率为正。2020 年 12 月起逐步实现完全自产，自产初期由于设备调试、操作人员不熟练等原因，生产出现异物而返工，

同时叠加产量较小，分摊的单位固定成本较高，因此单位成本骤增导致出现负毛利率。后期随着对操作人员加强培训、设备调试完成及产能利用率提升，K0002产品的单位成本大幅降低，毛利率有所提升。

2021年初公司与客户就K0329产品签署了年度合同并约定了供货价格，2021年度，由于主要原料CCMP及相关上游原料价格上涨，CCMP价格同比上涨26.39%，导致直接材料支出增加，但该产品单价并未随之增加，因此导致该产品毛利率大幅下降。2022年，发行人就原材料大幅涨价与客户进行谈判，重新定价并开始履行调价后的新合同，从该合同起，发行人与客户签订季度合同，不再签订年度合同，以此保证定价的灵活性。

除此以外，公司为应对原材料价格大幅波动对毛利率的不利影响，逐步自产CCMP，自产初期由于产能尚在爬坡阶段，单位成本较高，对毛利率存在负面影响，但随着产能利用率的提高，自产中间体的一体化效应将逐步显现，对毛利率产生正向影响。

## 2、K0065的高毛利率是否具有可持续性

K0065系发行人销售给美国礼来公司用于抗癌药物生产的一类医药中间体。受当期客户订单和交货期安排的影响，K0065产品在2022年上半年未有销售，陆续从2022年10月开始交货。报告期内，K0065产品单位价格、单位成本及毛利率的情况如下表：

产品代码	项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
K0065	销量（吨）	-	14.30	6.35	-
	单位价格（元/千克）	-	2,098.36	2,875.05	-
	单位成本（元/千克）	-	507.76	890.46	-
	毛利率	-	75.80%	69.03%	-

注：K0065于2019年有20克样品销售，因数量极小且为样品，故未纳入统计。

截至本问询函回复日，发行人与美国礼来关于K0065产品的在手订单共计约定数量71.76吨，其中约定2022年下半年将交货12吨，2023年交货59.76吨，交易量较2020年的6.35吨和2021年的14.30吨大幅增加。发行人与客户建立了长期良好的合作关系，具有产品品质优势，拥有较强的定价权，合同约定单位售价均为295美元/千克，以2022年1-9月平均汇率折算，单位售价为

1,987.64 元/千克，与报告期内售价基本一致。同时发行人生产过程中在保证品质和工艺稳定的前提下，严格控制成本，产能规模进一步提升将导致规模效应更为显著。考虑原材料涨价后，公司预计 2022 年度该产品的单位成本约为 550 元/千克，在此前提下 K0065 产品的毛利率约为 72%。因此，预计该 K0065 产品的高毛利率仍具有可持续性。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、通过公开信息查询公司产品下游对应药物相关的研发、上市和销售情况，分析发行人医药化学品主要产品的销售量与相关药物销量的匹配关系；

2、对发行人医药和农药化学品主要客户日本曹达、美国礼来、都创科技和北京汇康博源医药科技有限公司进行走访或视频访谈，获取访谈纪要签字，了解发行人对上述四家公司销售收入增长的原因，就其可持续性进行分析；了解都创科技和北京汇康博源医药科技有限公司采购发行人产品的下一步工序和最终客户；

3、获取发行人销售收入明细表、原材料采购明细表、生产成本计算明细表、产品成本构成明细表等，汇总并分析医药和农药化学品主要产品的销售收入、销售成本、单位价格以及单位成本、毛利率明细等信息；毛利率分析过程中，特别关注负毛利产品和毛利率变化的合理性；

4、访谈发行人生产负责人，了解发行人对 K0002 和 K0329 产品毛利率改善的具体措施；了解 K0065 产品的生产安排与计划；

5、获取发行人 K0065 产品在手订单，结合报告期各期该产品单位售价、单位成本及毛利率变化情况，分析复核发行人毛利率预测的合理性与准确性。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人医药化学品中用于创新药或其他具有技术先进性产品的占比超过 60%；发行人已说明获取新药项目的方式、目前已参与项目的所处阶段和数量、

预计实现批量销售的时间，报告期内主要产品对应药物的所处阶段；报告期内主要产品对应药物的部分已开始批量销售，部分已开始批量销售，主要产品与相关药物销售情况相匹配；

2、2021 年发行人对上述四家公司销售收入增长主要受下游需求增长以及发行人产能增加双重因素推动，具有可持续性；都创科技采购发行人产品下一步工序为委托第三方厂商进行进一步合成加工，最终客户为美国某著名大型医药企业，北京汇康博源医药科技有限公司采购发行人产品用于自身产品生产；

3、2022 年 K0002 和 K0329 的毛利率已有所改善，发行人采取的具体措施包括加强对操作人员的培训、调试设备、提升产能利用率、调整合同签订周期及自产关键中间体等；K0065 的高毛利率具有可持续性。

## 问题 2.4 关于有机硅

根据首轮问询回复，我国有机硅压敏胶产品进口依赖度较高，发行人目前生产的有机硅压敏胶产品品质已达到全球龙头企业标准。

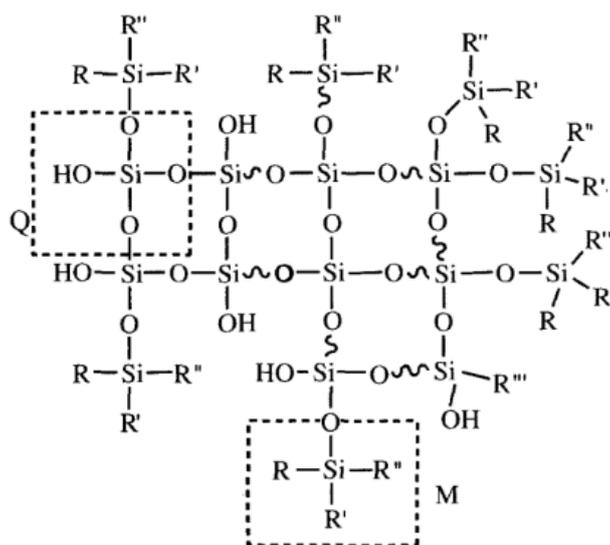
请发行人说明：有机硅压敏胶生产的技术壁垒、一直由境外公司占据市场份额的原因，发行人有机硅压敏胶产品品质已达到全球龙头企业标准的具体依据。

### 一、发行人说明

#### （一）有机硅压敏胶生产的技术壁垒

有机硅压敏胶是一个高分子材料，由有机硅树脂和有机硅生胶经过化学反应生成，在各种基材中作为黏合剂使用。其中有机硅树脂是有机硅压敏胶的核心中间原料，有机硅树脂的分子量分布和分子结构直接影响压敏胶的使用性能。

有机硅树脂的分子量分布和分子结构较难控制，具有较高的技术壁垒。目前耐高温压敏胶市场上外资品牌一般采用水玻璃法制备有机硅树脂，即 MQ 硅树脂，该材料合成的难点在于合成过程是一个反应速度极快的聚合反应，其合成分子量大小较难控制，加料顺序、投料比例、升温速度、分散速度等对分子量大小均会产生影响，从而导致产物分子量的分布不稳定。MQ 硅树脂的结构式通常较为复杂，如下图所示，其 M 基团/Q 基团的比例及分子结构不易控制，但这些是最终产品性能的决定因素。



## (二) 一直由境外公司占据市场份额的原因

有机硅行业中，上游的有机硅单体和有机硅中间体生产技术曾经仅由少数西方工业化强国垄断掌握。十二五期间我国有机硅企业突破有机硅单体及中间体技术，产能迅速扩张，市场竞争充分。随着上游有机硅单体及中间体供应充足，国内企业逐步进入高附加值的有机硅深加工领域。有机硅压敏胶是一种典型的有机硅深加工产品，主要应用于难黏物体表面的黏合及耐高温电子元器件加工过程中，技术壁垒较高，国内少有企业进入该领域。另外，境外有机硅企业一般是从有机硅单体、中间体到有机硅深加工产品，具有生产规模优势，且境外的企业从事有机硅压敏胶生产比较早，积累了丰富的研发与生产经验，产品质量稳定且形成了多品类有机硅压敏胶产品体系。因此，国内有机硅压敏胶多数依靠进口国外厂商产品。

发行人将碳碳键偶联技术延伸应用于 MQ 硅树脂的生产工艺中，突破技术壁垒，最终实现了应用于特定场景的有机硅压敏胶国产化。发行人在市场水玻璃法工艺基础上针对原料选择、投料顺序、反应设备的选型、反应温度、反应时间、催化剂、溶剂、萃取剂及其他工艺条件进行改进，使得反应过程及分子质量得到较好控制，形成高收率符合要求的 MQ 硅树脂。

发行人在该细分领域的有机硅压敏胶产品与竞争对手同类可比产品的相关性能指标接近，得到了下游客户的广泛认可，对进口产品形成了替代效应。目前该细分领域市场规模约为 10 亿元，发行人通过近年来的持续研发生产及市场开拓，已占到约 10% 市场份额，成为该细分产品领域的重要市场参与者。

### （三）发行人机硅压敏胶产品品质已达到全球龙头企业标准的具体依据

陶氏化学有机硅业务始于 1943 年，致力于探索和开发有机硅的应用潜力，现为全球硅基技术和创新领域的领导者，提供 7000 多种产品和服务，为全球范围内第一大有机硅企业，有机硅全球市场占有率第一，2021 年为 19.40%。作为行业内龙头企业，其具有近 40 种可应用于不同行业和场景的有机硅压敏胶产品。

发行人有机硅压敏胶产品主要应用于线路板冲切保护、手机线路板粘合、手机电视机屏幕保护膜、耐高温聚酰亚胺胶带等领域，与陶氏化学 7388、7268 两种产品应用场景相同，其性能指标的对比情况如下表所示。

指标	陶氏化学 7388	陶氏化学 7268	康鹏科技
耐温性（℃）	260	240	>250
最小剥离力（N）	7.9	9	9.5
物理状态	粘性液体	高粘液体	粘性液体
外观	半透明	无色到轻微浑浊	无色到轻微浑浊
相对密度（水=1）	0.98	0.98	0.95-1
活性成分	55-58%	58-62%	58-60%
黏度	20,000-80,000cp	40,000-100,000cp	20,000-80,000CP
爆炸特性	无爆炸性	无爆炸性	无爆炸性

资料来源：陶氏化学官网

发行人有机硅压敏胶核心性能指标与行业领先企业基本相当。在应用场景相同的情况下，耐温性、最小剥离力为核心性能指标，直接反映了有机硅压敏胶性能的优劣。耐温性直接决定了下游胶带产品可以使用的工作温度范围，例如在高温遮蔽保护 PCB 线路板加工过程中，加工过程环境温度可达到 240℃ 以上，有机硅压敏胶产品需具备优异的耐温性；最小剥离力太低将导致胶带易脱落，最小剥离力太高又会使得使用完成后难以剥离，留下残胶。发行人依靠自身技术优势，针对下游客户不同的应用场景需求，通过调节反应条件从而进一步控制产物结构和分子量，生产出满足下游客户指标的有机硅压敏胶产品。发行人产品耐温性介于陶氏化学 7388、7268 两种产品之间，最小剥离力略高于该两种产品，符合下游客户应用场景需求，核心性能指标与陶氏化学相关产品相当，体现了发行人该领域扎实的研发与生产技术。

### 问题 3.关于关联方

根据问询回复，1) 泰兴康鹏已无实际经营业务，江苏威耳拆除验收已全部通过、尚有政府补偿款待收回，滨海康杰已基本完成设备房产的拆除、待园区验收通过并全部回收收购款项后办理清算注销，上海威耳已完成注销；2) 报告期各期江苏威耳和滨海康杰存在大量经营性和非经营性资金往来；3) 发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业较多、主营业务涉及生物技术和投资，部分企业涉及境外主体。

请发行人说明：（1）报告期内泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的财务状况和经营成果，报告期内大额资金的主要流入来源和流出去向，是否与发行人客户、供应商及其关联方、发行人员工之间存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形；（2）报告期内发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业财务数据和资金使用情况，是否存在大额亏损的情形，是否存在大额资金流入和流出异常的情形，相关企业与发行人客户、供应商之间是否存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

（一）报告期内泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的财务状况和经营成果，报告期内大额资金的主要流入来源和流出去向，是否与发行人客户、供应商及其关联方、发行人员工之间存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形；

#### 1、报告期内泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的财务状况和经营成果

报告期内，泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰主要财务状况及经营成果如下：

##### （1）泰兴康鹏

2019年3月，发行人实际控制人将泰兴康鹏全部股权转让给第三方，出售

后，实际控制人不再持有泰兴康鹏股份，与发行人无关联关系，无法获取财务及资金数据。泰兴康鹏已于 2020 年初停止生产，相关厂房均已拆除，已无实际经营业务。

## (2) 江苏威耳

单位：万元

项目	2022年1-6月 /2022-6-30	2021年度/ 2021-12-31	2020年度/ 2020-12-31	2019年度/ 2019-12-31
总资产	16,907.00	17,111.64	18,494.02	19,407.54
净资产	16,590.79	16,621.74	17,077.44	16,176.12
营业收入	-	-	589.52	7,950.70
净利润	-30.95	-455.70	901.32	-3,974.78

注：江苏威耳 2019 年度及 2020 年存在营业收入，主要因停产后存在销售库存的情况。此外，2020 年，兰州康鹏在试生产期间委托具备三证资质的江苏威耳采购啉虫脒产品重要中间体氰基乙酯。

2019 年，江苏威耳所在的响水化工园园区内所有化工企业全面停产，公司遣散员工及资产清理损失导致江苏威耳整体处于亏损状态。

## (3) 上海威耳

单位：万元

项目	2021年1-6月/ 2021-6-30	2020年度/ 2020-12-31	2019年度/ 2019-12-31
总资产	1,030.83	1,872.11	1,925.09
净资产	30.83	869.88	924.84
营业收入	-	780.71	8,662.40
净利润	-839.05	-54.96	-12.05

上海威耳主要从事化学品贸易业务，为江苏威耳及滨海康杰的销售平台。受江苏威耳、滨海康杰生产停工的影响，上海威耳 2019 年及 2020 年业绩亦处于下滑状态。2021 年 7 月，上海威耳已被万溯众创吸收合并后注销。

## (4) 滨海康杰

单位：万元

项目	2022年1-6月/ 2022-6-30	2021年度/ 2021-12-31	2020年度/ 2020-12-31	2019年度/ 2019-12-31
总资产	511.96	547.85	9,811.44	11,411.40
净资产	-7,199.53	-7,135.65	-1,833.64	-730.69
营业收入	-	-	838.61	1,621.06

项目	2022年1-6月/ 2022-6-30	2021年度/ 2021-12-31	2020年度/ 2020-12-31	2019年度/ 2019-12-31
净利润	-63.89	-5,302.00	-1,102.96	-5,477.51

注:滨海康杰 2019 年度及 2020 年存在营业收入，主要因停产后存在销售库存的情况。

2019 年响水爆炸事故发生后，滨海康杰所在的滨海经济开发区沿海工业园全面停产，公司遣散员工及资产清理损失导致滨海康杰业绩状况不佳。

## 2、报告期内大额资金的主要流入来源和流出去向

综合考虑财务报表审计重要性水平、公司的经营模式以及内部控制的有效性等因素，选取单笔超过 20 万元或 3 万美元作为大额资金流水的核查标准。

(1) 泰兴康鹏、江苏威耳、上海威耳、滨海康杰大额资金交易对手方除发行人外流入来源和流出去向主要情况

### ①泰兴康鹏

2019 年 1-2 月，泰兴康鹏大额资金的主要流入来源系销售货款，主要流出去向系采购原材料和工程物资、支付货款以及公共缴费等。

### ②江苏威耳

报告期内，江苏威耳大额资金的主要流入来源系与子公司滨海康杰和上海威耳之间资金往来、化工园区收购补偿赔款以及向万溯众创处置资产收入等，主要流出去向系与公司股东及子公司滨海康杰之间的资金往来、采购原材料和工程设备款、固废危废处置费等。报告期内，除该公司自身银行账户内部及母子公司之间资金往来外，江苏威耳大额资金流入和流出情况如下：

单位：万元

年度	交易性质与内容	币种	支出	收入
2019 年	工资、奖金和报销	人民币	347.30	-
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	6,791.93	1,683.38
	借还款	人民币	1,912.46	-
	税费	人民币	317.13	549.06
小计			<b>9,368.82</b>	<b>2,232.44</b>
2020 年	拆除补偿款	人民币	-	2,324.22
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	1,629.33	1,531.76
小计			<b>1,629.33</b>	<b>3,855.99</b>

年度	交易性质与内容	币种	支出	收入
2021年	拆除补偿款	人民币	-	900.00
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	469.31	1,076.84
小计			<b>469.31</b>	<b>1,976.84</b>
2022年1-6月	拆除补偿款	人民币	-	1,636.00
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	103.72	563.47
	股东投资款	人民币	1,984.00	-
小计			<b>2,087.72</b>	<b>2,199.47</b>

### ③上海威耳

报告期内，上海威耳大额资金的主要流入来源系境内销售货款、出口货款，主要流出去向系与母公司江苏威耳、关联方滨海康杰、万溯众创等交易和资金往来。报告期内，除该公司自身银行账户内部及母子公司之间资金往来外，上海威耳大额资金流入和流出情况如下：

单位：万元

年度	交易性质与内容	币种	支出	收入
2019年	工资、奖金和报销	人民币	21.17	-
	货物、资产、服务等购销款项	美元	-	1,177.16
		人民币	662.26	1,055.23
	结售汇	人民币	-	70.13
	借还款	人民币	52.71	-
	税费	人民币	-	742.12
小计		人民币	<b>736.13</b>	<b>1,867.48</b>
		美元	-	<b>1,177.16</b>
2020年	货物、资产、服务等购销款项	美元	-	111.79
		人民币	1,647.99	-
	税费	人民币	-	147.51
小计		人民币	<b>1,647.99</b>	<b>147.51</b>
		美元	-	<b>111.79</b>

### ④滨海康杰

报告期内，滨海康杰大额资金的主要流入来源系与母公司江苏威耳和关联公司欧常投资、皓察众创、康奇投资、万溯众创之间的资金往来、向万溯众创处置资产收入以及化工园区收购补偿赔款等，主要流出去向系与母公司江苏威

耳和关联公司欧常投资、皓察众创、康奇投资、万溯众创之间的资金往来、支付工程及设备款、支付货款等。报告期内，除该公司自身银行账户内部及母子公司之间资金往来外，滨海康杰大额资金流入和流出情况如下：

单位：万元

年度	交易性质与内容	币种	支出	收入
2019年	工资、奖金和报销	人民币	115.48	-
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	2,391.02	3,182.95
	借还款	人民币	10,758.49	10,846.00
	税费	人民币	85.04	-
	其他	人民币	24.00	86.57
小计			<b>13,374.03</b>	<b>14,115.52</b>
2020年	拆除补偿款	人民币	-	22.99
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	452.62	737.42
	借还款	人民币	400.00	510.00
	税费	人民币	222.21	-
	其他	人民币	42.00	-
小计			<b>1,116.83</b>	<b>1,270.41</b>
2021年	拆除补偿款	人民币	-	270.85
	货物、资产、服务等购销款项	人民币	384.67	2,164.83
	借还款	人民币	3,636.85	80.00
	税费	人民币	430.66	-
	押金、保证金	人民币	-	80.00
小计			<b>4,452.18</b>	<b>2,595.68</b>
2022年 1-6月	押金、保证金	人民币	76.96	-

(2) 泰兴康鹏、江苏威耳、上海威耳、滨海康杰与发行人之间的大额资金流水情况

报告期内泰兴康鹏、江苏威耳、上海威耳、滨海康杰与发行人之间的大额资金流水情况如下所示，所涉及报告期内的相关交易已在财务报表披露。

① 泰兴康鹏

2019年1月至2月，泰兴康鹏与发行人之间的大额资金流水情况如下：

单位：万元

流水性质	交易对手	2019年
<b>大额资金流入来源</b>		
关联交易	衢州康鹏化学有限公司	289.99
	上海康鹏科技股份有限公司	863.88
	上海启越化工有限公司	349.16
	上海万溯药业有限公司	373.57
	浙江华晶氟化学科技有限公司	285.94
<b>合计</b>		<b>2,162.54</b>
<b>大额资金流出去向</b>		
关联交易	上海康鹏科技股份有限公司	1,110.88
<b>合计</b>		<b>1,110.88</b>

注：因发行人实控人 2019 年 3 月将泰兴康鹏转让给无关联第三方，上述流水为 2019 年 1 月至 2 月期间流水。报告期剩余期间内，发行人除于 2019 年支付泰兴康鹏货款 49.98 万元外，与泰兴康鹏无任何交易。

泰兴康鹏从发行人取得资金主要系发行人委托泰兴康鹏进行外协加工或采购部分显示材料、医药化学品产品；

泰兴康鹏向发行人支付资金主要系公司 2019 年曾向泰兴康鹏销售中间体，并为泰兴康鹏提供代理出口服务。

## ②江苏威耳

报告期内，江苏威耳与发行人之间的大额资金流水情况如下：

单位：万元

流水性质	交易对手方	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
<b>大额资金流入来源</b>					
关联交易	兰州康鹏威耳化工有限公司	-	-	294.84	-
<b>合计</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>294.84</b>	<b>-</b>

2020 年，兰州康鹏在试生产期间，委托江苏威耳采购啮虫脒产品重要中间体氰基乙酯。

## ③上海威耳

单位：万元

流水性质	交易对手	2020年	2019年
<b>大额资金流出去向</b>			
其他应收款回款	上海康鹏科技股份有限公司	-	21.39
合计		-	<b>21.39</b>

上海威耳 2019 年向上海康鹏支付的流水系 2018 年末因上海威耳向上海康鹏资金拆借产生的利息未偿付金额。

④滨海康杰

单位：万元

	交易对手方	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
<b>大额资金流入来源</b>					
关联交易	衢州康鹏化学有限公司	-	-	-	128.93
	上海康鹏科技股份有限公司	-	-	91.06	-
	浙江华晶氟化学科技有限公司	-	-	-	94.45
合计				<b>91.06</b>	<b>223.38</b>
<b>大额资金流出去向</b>					
关联交易	上海康鹏科技股份有限公司	-	-	-	86.56
合计		-	-	-	<b>86.56</b>

滨海康杰收到发行人的大额资金流入主要系采购商品和固定资产以及滨海康杰停产前完成的外协加工费用结算。

滨海康杰 2019 年向上海康鹏支付的流水系 2018 年末因滨海康杰向上海康鹏资金拆借产生的利息未偿付金额。

**3、是否与发行人客户、供应商及其关联方、发行人员工之间存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形；**

(1) 泰兴康鹏及其关联方与发行人及其关联方、客户或供应商之间不存在异常的交易、资金往来或其他利益安排

2019 年 3 月，发行人实际控制人杨建华将泰兴康鹏全部股权转让给第三方，出售后，发行人实际控制人不再持有泰兴康鹏股份，与发行人无关联关系，无

法获取泰兴康鹏转让后的财务和资金资料。

报告期内，泰兴康鹏主要与发行人及其关联方上海威耳和部分客户和供应商存在交易和资金往来。其中，泰兴康鹏与发行人的交易已在《招股说明书》之“第七节 公司治理与独立性/十一、关联交易情况”予以披露，2019 年泰兴康鹏与发行人之间的资金往来主要系泰兴康鹏股权转让前双方发生的交易货款结算，报告期内双方之间不存在除上述情形外的其他交易、资金往来或其他利益安排。

针对报告期内其他期间泰兴康鹏的交易和资金往来情况，泰兴康鹏及其实际控制人出具了《确认函》予以确认。2019 年和 2020 年，泰兴康鹏主要与发行人关联方上海威耳和发行人客户斯福瑞（南通）制药有限公司、发行人供应商浙江解氏新材料股份有限公司、烟台万霖精细化工有限公司和大丰市天生药业有限公司之间存在基于正常商业关系产生的交易和资金往来。报告期内，泰兴康鹏的关联方与发行人及其关联方，以及发行人的主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排。

综上所述，泰兴康鹏及其关联方与发行人及其关联方、客户或供应商之间不存在异常的交易、资金往来或其他利益安排。

（2）泰兴康鹏、江苏威耳、上海威耳和滨海康杰存在与发行人部分相同客户和供应商以及部分发行人员工之间交易或资金往来，不存在替发行人代垫成本、费用的情形

经核查，泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰因其生产经营不同阶段的正常需求（如采购原材料、销售产品、升级环保设施、生产设备尾款支付、厂房拆迁等）与发行人客户、供应商存在业务往来，相关交易均系其正常商业往来，具有商业合理性，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。与发行人员工发生资金往来的主要原因包括（1）江苏威耳股东杨建华、袁云龙和元伟年作为股东取得部分股本退款（2）2019 年至 2020 年，因考虑地域办事便利性等因素，发行人员工偶尔替江苏威耳、上海威耳代为办理其公司简单事务，支付部分业务手续费后至江苏威耳、上海威耳报销，以及为泰兴康鹏提供技术支持产生的差旅补助等事项，总计金额 6 万余元，2021 不存在发行人员与

江苏威耳、上海威耳、泰兴康鹏资金往来的情形。除前述情形外，泰兴康鹏、江苏威耳、上海威耳和滨海康杰不存与其他发行人客户、供应商及其关联方、发行人员工之间存在交易或资金往来。泰兴康鹏、江苏威耳、上海威耳和滨海康杰不存在替发行人代垫成本或费用的情形。

**（二）报告期内发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业财务数据和资金使用情况，是否存在大额亏损的情形，是否存在大额资金流入和流出异常的情形，相关企业与发行人客户、供应商之间是否存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形；**

报告期内发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业经营与财务状况如下（年度净利润超过 1,000 万元人民币或等值外币视为存在大额亏损）：

公司名称	性质	主营业务及情况	报告期内是否存在大额亏损
Wise Lion Limited	控制	投资控股	2021 年净利润为-537.11 万美元，主要系日常经营亏损导致。报告期内其他年度不存在大额亏损。
Alpha Viva Holdings Limited	控制	投资控股	不存在大额亏损
Halogen Limited	控制	投资控股	不存在大额亏损
Chemspec International Limited	控制	投资控股	不存在大额亏损
Wisecon Limited	控制	投资控股	不存在大额亏损
上海韦斯康众创空间管理有限公司	控制	无实际经营	不存在大额亏损
基因港控股有限公司	控制	投资控股	不存在大额亏损
GeneHarbor (Hong Kong) Biotechnologies Limited	控制	生物技术	不存在大额亏损
Multi-Start Development Limited	控制	投资	不存在大额亏损
GeneHarbor Health Technologies Ltd	控制	生物技术	不存在大额亏损
GeneMall Technology Ltd	控制	生物技术	不存在大额亏损
GeneHarbor Technologies Inc.	控制	生物技术	不存在大额亏损
BioRight Worldwide Co Ltd	控制	无实际经营	不存在大额亏损
GeneHarbor Investment Limited	控制	投资管理	不存在大额亏损
海南莱孚斯本健康科技有限公司	控制	无实际经营	不存在大额亏损
常熟盈赛生物科技有限公司	控制	生物技术	不存在大额亏损
宁波基因港中浩投资管理有限公司	控制	投资管理	不存在大额亏损
海南乐城健康先行科技有限公司	控制	无实际经营	不存在大额亏损

公司名称	性质	主营业务及情况	报告期内是否存在大额亏损
余姚莱孚斯本健康科技有限公司	控制	生物技术	2022年1-6月净利润为-1,491.65万元，主要系日常经营亏损所致。报告期内其他年度不存在大额亏损。
上海莱孚斯本生物科技有限公司	控制	生物技术	不存在大额亏损
GeneHarbor HK Limited	控制	生物技术	不存在大额亏损
盈茂生物科技（深圳）有限公司	控制	生物技术	不存在大额亏损
常熟恩赛生物科技有限公司	控制	生物技术	报告期内净利润最低值为-2,110.98万元，主要系日常经营亏损所致。
上海耐恩生物科技有限公司	控制	生物技术	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区苏欧投资管理有限公司	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区元鹏投资管理有限公司	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区康林投资管理有限公司	控制	投资	不存在大额亏损
上海康奇投资有限公司	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区顺宇企业管理合伙企业（有限合伙）	控制	无实际经营	不存在大额亏损
宁波琴宇企业管理合伙企业（有限合伙）	控制	无实际经营	不存在大额亏损
江苏威耳化工有限公司	控制	农药化学品生产，截至本回复报告出具日已无实际经营	报告期内净利润最低值为-3,974.78万元，亏损原因详见第二轮审核问询函回复之“（一）报告期内泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的财务状况和经营成果，报告期内大额资金的主要流入来源和流出去向，是否与发行人客户、供应商及其关联方、发行人员工之间存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形”
滨海康杰化学有限公司	控制	农药、医药化学品生产，截至本招股说明书签署日已无实际经营	报告期内净利润最低值为-5,477.51万元，亏损原因详见第二轮审核问询函回复之“（一）报告期内泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的财务状况和经营成果，报告期内大额资金的主要流入来源和流出去向，是否

公司名称	性质	主营业务及情况	报告期内是否存在大额亏损
			与发行人客户、供应商及其关联方、发行人员工之间存在交易或资金往来，是否存在替发行人代垫成本、费用的情形”
上海皓察众创空间管理有限公司	控制	物业管理	不存在大额亏损
上海万溯众创空间管理有限公司	控制	物业管理、货物进出口	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区欧常投资管理有限公司	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区琴欧投资合伙企业（有限合伙）	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区冀幸投资合伙企业（有限合伙）	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区朝修投资管理合伙企业（有限合伙）	控制	投资	不存在大额亏损
宁波梅山保税港区顾宜投资管理合伙企业（有限合伙）	控制	投资	不存在大额亏损
上海中科康润新材料科技有限公司/南京中科康润新材料科技有限公司	具有重大影响	润滑油、基础油	报告期内净利润最低值为-1,027.15万元，主要系中科康润尚处于筹建阶段，亏损主要为筹建费用
无锡蕾明视康科技有限公司	具有重大影响	医疗器材	报告期内净利润最低值为-1,196.23万元，主要系该公司在研产品产生研发费用所致
上海中科甬建新材料科技有限公司/宁波中科甬建新材料科技有限公司	具有重大影响	“大尺寸聚醚醚酮（PEEK）加工”技术的产业化开发、PEEK新材料的物理塑型、PEEK型材及制品生产	不存在大额亏损
上海威耳化工科技有限公司	控制	已注销	不存在大额亏损

注 1：南京中科康润新材料科技有限公司为上海中科康润新材料科技有限公司的全资子公司，宁波中科甬建新材料科技有限公司为上海中科甬建新材料科技有限公司的全资子公司。

注 2：2021 年 7 月，上海威耳化工科技有限公司已被万溯众创吸收合并后注销。

由上表可见，部分发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业存在大额亏损，主要系日常经营亏损、生产设施拆除或资产清理、研发活动、筹建开办活动导致。

除未实际经营的企业外，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业主

营业务主要包括投资管理、新型生物催化剂（酶）的开发及工业化制造等，与发行人主营业务关联性较低。综合考虑相关企业经营业务和异常交易风险等因素，针对 2019 年至 2022 年 6 月与发行人存在资金往来的主体，选取单笔超过 20 万元或等值外币作为大额资金流水的核查标准，针对其他主体，选取单笔超过 200 万元或等值外币作为大额资金流水的核查标准。经核查，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业不存在大额资金流入和流出异常的情形。

报告期内，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业与发行人部分客户或供应商存在大额资金往来，往来性质主要包括设备耗材款、工程款及原料购销款。报告期内，南京中科康润与重叠供应商之间的购销交易主要内容为生产设备设施购建；报告期内，江苏威耳与滨海康杰因拆出生产设施及设备，分别与上海天德建设（集团）有限公司、南通通博设备安装工程有限公司签订拆除合同，具体内容详见《关于上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函回复》之“问题 10.关于关联交易”之“（3）发行人未直接向江苏威耳和滨海康杰购买设备的原因，说明相关设备的拆除、搬迁、调配和安装过程以及相关实施方，固定资产采购款支付及后续资金流向”。除此之外，其他相关企业与重叠供应商、客户之间的交易主要内容为化学原料及制品，具体交易情况如下：

单位：万元

公司主体	重叠供应商/客户名称	购销方向	具体购销内容	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
上海威耳化工科技有限公司	泰兴市康鹏专用化学品有限公司	采购	OFPA、2,4,5-三氟苯乙酸	-	-	223.00	57.12
江苏威耳化工有限公司	大丰市天生药业有限公司	采购	高纯氰尿酸	-	-	-	29.47
滨海康杰化学有限公司	常州市玉盟化工有限公司	采购	苯胺	-	-	-	21.38
滨海康杰化学有限公司	大丰市天生药业有限公司	采购	1,3-丙酮二羧酸	-	-	-	239.45
滨海康杰化学有限公司	湖北荆洪生物科技股份有限公司	采购	戊二醛(50%水溶液)	-	-	-	23.33
小计				-	-	<b>223.00</b>	<b>370.74</b>
滨海康杰化学有限公司	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	销售	二氟吡唑酸（DFMPA）	-	-	135.59	-

公司主体	重叠供应商/客户名称	购销方向	具体购销内容	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
上海威耳化工科技有限公司	MITSUBISHI CORPORATION	销售	CTA（阳离子醚化剂）	-	-	538.75	275.95
上海威耳化工科技有限公司	NISSO SHOJI CO., LTD.	销售	9-苯甲基-9-氮杂二环[3.3.1]壬烷-3-酮	-	-	-	315.50
上海威耳化工科技有限公司	F.I.S. - Fabbrica Italiana Sintetici	销售	2,4,5-三氟苯乙酸	-	-	241.86	-
小计				-	-	<b>916.20</b>	<b>591.45</b>

由上表可见，报告期内，实际控制人控制或具有重大影响的其他企业与发行人重叠客户或供应商之间的化学原料及制品交易金额相对较小，均为其正常购销业务，不存在通过共同客户、供应商代垫成本费用的情形。

报告期内，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业与宁夏东吴农化股份有限公司、泰兴市金钻化工产品有限公司仅存在报告期前购销业务尾款的支付或收取。除前述两家重叠原料供应商外，发行人与其他重叠原料供应商的主要采购内容和采购金额如下：

单位：万元

公司名称	采购主要内容	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
常州市玉盟化工有限公司	4-甲基苄氯、二氯乙烷 80%~85%水合肼等	449.62	192.32	30.09	152.58
大丰市天生药业有限公司	原料粗品、1,3-丙酮二羧酸等	44.08	302.61	92.92	188.25
MITSUBISHI CORPORATION	TMSOTf、4B 硅胶等	176.85	12.90	109.70	5.43
湖北荆洪生物科技股份有限公司	丙烯醛、戊二醛等	-	54.67	82.60	7.12
金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	TFA（三氟乙酸）	-	55.31	-	17.17
泰兴市康鹏专用化学品有限公司	部分显示材料和医药化学品的委托加工和购销				1,433.59
合计		<b>670.55</b>	<b>617.81</b>	<b>315.31</b>	<b>1,804.14</b>

报告期内，发行人依据自身生产需求向重叠原料供应商采购相关原料，具备商业合理性。发行人仅在 2019 年委托泰兴康鹏加工产品或向其采购原料，具体情况详见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十一、关联交易情况”之“（二）经常性关联交易”。泰兴康鹏已于 2020 年初停止生产，除保留少量必要人员处理厂区善后事宜外，其他生产员工予以遣散，并支付了员工补偿。截

至本核查意见出具日，泰兴康鹏已无实际经营业务，相关厂房均已拆除。报告期内，发行人向其他重叠原料供应商采购金额较小，对发行人影响较小。

报告期内，发行人与重叠客户的主要销售内容和销售金额如下：

单位：万元

公司名称	主要交易内容	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
NISSO SHOJI CO., LTD.	9-苯甲基-9-氮杂二环[3.3.1]壬烷-3-酮、啉虫脒、4-氯-2-三氟甲基苯胺	4,717.83	1,942.99	666.46	69.78
F.I.S. - Fabbrica Italiana Sintetici	2,4,5-三氟苯乙酸、3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐	4,493.28	1,016.50	-	-
合计		<b>9,211.11</b>	<b>2,959.49</b>	<b>666.46</b>	<b>69.78</b>

报告期内，发行人向上述重叠客户主要销售医药及农药化学品，发行人对相关客户的销售与主要关联方之间不存在时间上的重叠，均系各自根据下游客户生产安排供货，具备商业合理性。报告期内发行人与上海威耳向上述重叠客户销售同类产品价格差异较小，同时，发行人向 F.I.S. - Fabbrica Italiana Sintetici 和其他无关联关系第三方销售主要同种原料的单价差异较小，且不存在时间上的重叠，具备公允性和合理性。

经核查，发行人、实际控制人控制或具有重大影响的其他企业与重叠客户供应商之间的交易均系各自合理的业务安排产生，均为独立交易，具备商业合理性。报告期内发行人向前述重叠原料供应商和其他无关联关系第三方采购主要同种原料的单价差异较小；报告期内发行人与相关企业向重叠客户销售同类产品价格差异较小，其中，发行人向重叠客户 F.I.S. - Fabbrica Italiana Sintetici 和其他无关联关系第三方销售主要同种原料的单价差异较小，且不存在时间上的重叠，具备公允性，因此，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业不存在替发行人代垫成本、费用的情形。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对题述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的财务报表，了解各公司主体的经营情况；

2、取得泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的银行流水，综合考虑财务报表审计重要性水平、公司的经营模式以及内部控制的有效性等因素，选取单笔超过 20 万元或 3 万美元作为大额资金流水的核查标准，分析各公司主体大额资金流水流入来源和流出去向；

3、查阅泰兴康鹏股权转让前银行流水、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰的银行流水，分析各公司主体与重叠供应商、客户、关联方及发行人员工发生资金往来的具体情况与往来原因，分析是否存在替发行人代垫成本、费用的情形；

4、取得发行人报告期内采购明细表、收入成本表，核验从泰兴康鹏处关联采购、销售产品和外协涉及产品；

5、调取泰兴康鹏股权转让前银行流水，核查泰兴康鹏与发行人之间资金往来情况；

6、调取了发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业报告期内银行流水，核查泰兴康鹏与其之间的交易和资金往来情况；

7、取得泰兴康鹏股权转让前销售及采购产品明细表，与发行人账面采购和销售记录进行核对；

8、实地走访泰兴康鹏、江苏威耳、滨海康杰，查看生产经营情况；

9、访谈泰兴康鹏实际控制人张时彦并了解泰兴康鹏转让后实际生产经营情况；

10、取得泰兴康鹏及其实际控制人张时彦出具的《确认函》。

11、取得了发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业报告期内财务报表，了解相关企业是否存在大额亏损的情形及产生亏损的原因；

12、取得了发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业报告期内银行流水，综合考虑相关企业经营业务和异常交易风险等因素，针对 2019 年至 2022 年 6 月与发行人存在资金往来的主体，选取单笔超过 20 万元或等值外币作为大额资金流水的核查标准，针对其他主体，选取单笔超过 200 万元或等值外币作为大额资金流水的核查标准，核查相关企业是否存在大额资金往来异常的情形，

同时取得发行人实际控制人关于相关企业与发行人不存在异常资金往来的承诺；

13、查阅发行人及实际控制人控制或具有重大影响的企业与主要重叠供应商、客户的资金往来和交易具体内容，分析发行人与前述重叠供应商、客户交易背景及合理性，交易定价是否公允，核查相关企业是否存在替发行人代垫成本、费用的情形。

## **（二）核查意见**

经上述核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，泰兴康鹏、江苏威耳及其子公司上海威耳和滨海康杰与发行人部分重叠客户、供应商及其关联方、个别发行人员工之间存在交易或资金往来，上述情形均为正常商业往来，具有商业合理性，不存在替发行人代垫成本、费用的情形；

2、泰兴康鹏与发行人及其关联方、部分主要客户或供应商之间存在的交易均为基于正常商业合作关系达成的贸易以及与贸易相关的资金往来，不存在异常的交易、资金往来或其他利益安排；泰兴康鹏的关联方与发行人及其关联方、主要客户和供应商之间不存在交易、资金往来或其他利益安排。

3、报告期内，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业中部分企业存在大额亏损的情形，主要系日常经营费用、生产设施拆除或资产清理导致。报告期内，发行人实际控制人控制或具有重大影响的企业不存在大额资金流入和流出异常的情形，不存在替发行人代垫成本、费用的情形。

## 问题 4.关于合营企业康鹏昂博药业

根据问询回复，1) 发行人合营企业康鹏昂博药业净资产为负且持续亏损，截至 2019 年末发行人对的长期股权投资已减计至零，上海昂博通过康鹏昂博药业向其控股股东美国昂博销售多肽原料药及中间体，康鹏昂博药业须向上海昂博支付特许权使用费；2) 报告期各期，发行人向上海昂博提供劳务、租赁房屋和设备的关联交易金额分别为 1,374.34 万元、1,580.50 万元和 1,509.92 万元，康鹏昂博药业向上海昂博支付特许权使用费金额分别为 1,633.42 万元、635.39 万元和 1,588.46 万元。

请发行人说明：（1）报告期内康鹏昂博药业的利润表，上海昂博通过康鹏昂博药业向其控股股东美国昂博销售多肽原料药及中间体的背景及原因，相关情形下康鹏昂博药业向上海昂博支付特许权使用费的原因，相关特许权使用费的定价依据及其公允性，与发行人对上海昂博的关联交易是否存在关联或一揽子安排，发行人、康鹏昂博药业、上海昂博和美国昂博之间是否存在其他利益安排；（2）美国昂博及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心业务人员、客户或供应商之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，是否存在替发行人代垫成本或费用的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

### 一、发行人说明

（一）报告期内康鹏昂博药业的利润表，上海昂博通过康鹏昂博药业向其控股股东美国昂博销售多肽原料药及中间体的背景及原因，相关情形下康鹏昂博药业向上海昂博支付特许权使用费的原因，相关特许权使用费的定价依据及其公允性，与发行人对上海昂博的关联交易是否存在关联或一揽子安排，发行人、康鹏昂博药业、上海昂博和美国昂博之间是否存在其他利益安排；

#### 1、报告期内康鹏昂博药业的利润表

报告期内，康鹏昂博的利润表情况如下：

单位：万元

项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
一、营业收入	8,880.86	7,235.30	5,571.68	3,167.26
减：营业成本	6,630.99	5,710.63	4,185.02	2,358.95
税金及附加	2.33	4.06	2.93	1.77
销售费用	163.13	97.21	61.96	19.43
管理费用	873.51	1,722.71	1,687.03	1,748.38
财务费用	-127.48	38.19	139.06	-5.75
加：其他收益	0.15	0.14	0.25	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	1,338.55	-337.36	-504.04	-955.52
加：营业外收入		0.05	-	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	1,338.55	-337.31	-504.04	-955.52
减：所得税费用	334.64	-84.29	-126.01	-238.88
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	1,003.91	-253.02	-378.03	-716.64

注：2020年因康鹏昂博经营业绩不佳且连续处于亏损状态，上海昂博免除其当年特许权使用费60%，相关利得计入所有者权益。

## 2、上海昂博通过康鹏昂博药业向其控股股东美国昂博销售多肽原料药及中间体的背景及原因

发行人在生产经营过程中基于未来行业发展趋势的判断以及公司经营战略规划的考虑，有意进一步涉足医药行业，与此同时，美国昂博也正在中国寻找成熟的生产基地扩大生产规模，因此双方协商合资设立康鹏昂博，彼时拟将康鹏昂博作为生产制造型企业，从事多肽产品的生产和销售，由上海万溯和上海昂博共同提供生产设备以及由上海万溯提供生产车间，但限于当时康鹏昂博未能获得生产经营所需的GMP认证，因此暂将其作为贸易公司，由上海昂博进行多肽产品的生产并通过康鹏昂博向美国昂博进行销售。基于上述背景原因，发行人与上海昂博协议约定，康鹏昂博根据美国昂博发出的订单需求按照生产成本价（生产成本价为必要的原材料、人工及其他必要的可变成本，不包含固定的场地及设备租赁费用。）从上海昂博采购产品，加之以合理利润独家向美国昂博进行销售，并向上海昂博支付按照假设康鹏昂博作为生产型公司时租用上海昂博的生产设备所需支付的租赁费、租用上海万溯的房屋和设备时需支付的租金及相关税费总和计算的特许权使用费。

3、康鹏昂博药业向上海昂博支付特许权使用费的原因，相关特许权使用费的定价依据及其公允性，与发行人对上海昂博的关联交易是否存在关联或一揽子安排，发行人、康鹏昂博药业、上海昂博和美国昂博之间是否存在其他利益安排

(1) 康鹏昂博药业向上海昂博支付特许权使用费的原因

基于发行人和上海昂博双方共同的经营目标以及受合资公司康鹏昂博未能在短期内取得 GMP 认证等因素，发行人与上海昂博签署了《股东协议》，上海昂博与康鹏昂博之间签署了《特许权经营协议》，上述协议约定上海昂博向康鹏昂博独家供应产品，并且授权康鹏昂博独家向美国昂博销售，除上述权益外，上海昂博未授予康鹏昂博任何性质的权利、所有权或利益，康鹏昂博为此支付约定的许可费。该安排保证了康鹏昂博应享有的收益及应承担的费用未受未获得生产资质造成的影响。

(2) 特许权使用费的定价依据及其公允性，与发行人对上海昂博的关联交易属于一揽子安排

根据上述协议，发行人将子公司上海万溯的 13 号车间以及部分机器设备，以及双方另行约定的租赁物出租给上海昂博，上海昂博与康鹏昂博之间签署的《特许权经营协议》的生效以股东协议和租赁协议的生效为前提，因此康鹏昂博药业向上海昂博支付特许权使用费与发行人对上海昂博的关联交易属于一揽子安排。

特许权使用费的计算依据是假设康鹏昂博作为生产型公司时租用上海昂博的生产设备所需支付的租赁费、租用上海万溯的房屋和设备时需支付的租金及相关税费总和，其中上海昂博设备租赁费是依据上海昂博提供资产的月折旧金额和购置资产支付资金的利息成本计算，上海万溯的房屋租金系基于房屋建筑物的年折旧金额，同时参考周边厂区的市场租赁价格后由双方协商确定，上海万溯的设备租赁金额系根据相关资产的月折旧金额、发行人采购资产垫付资金产生的利息经双方协商确定。同时，发行人和上海昂博在签署上述协议前不存在关联关系，双方基于平等自愿的原则签署了相关协议。

综上所述，康鹏昂博向上海昂博支付的特许权使用费的定价依据具有真实、

合理的商业背景，定价公允。

(3) 发行人、康鹏昂博药业、上海昂博和美国昂博之间是否存在其他利益安排

除上述情形外，发行人、康鹏昂博药业、上海昂博和美国昂博之间不存在其他利益安排。

(二) 美国昂博及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心业务人员、客户或供应商之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，是否存在替发行人代垫成本或费用的情形；

美国昂博承诺如下：“本机构美国昂博（AmbioPharm,Inc.）承诺本机构及本机构关联方不存在替上海康鹏科技股份有限公司代垫成本或费用的情形。”

发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心业务人员承诺如下：“本人/本机构承诺与美国昂博（AmbioPharm,Inc.）及其关联方不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排。”

美国昂博出具《确认函》，美国昂博及其关联方与发行人部分主要医药客户、主要供应商存在交易或资金往来的情形，但相关交易及资金往来均与发行人无关。报告期内，发行人与前述客户、供应商的交易情况如下：

单位：万元

公司名称	主要交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>重叠主要医药客户</b>									
EliLilly	2,4-二氯-5-氟嘧啶等医药及农药化学品	-	-	3,252.65	3.24%	1,825.65	2.90%	8.04	0.01%
<b>重叠主要供应商</b>									
浙江微通催化新材料有限公司	催化剂等	247.39	0.60%	305.17	0.60%	77.21	0.36%	705.04	2.77%
中化蓝天氟材料有限公司	2,2,2-三氟乙酸乙酯等	546.90	1.33%	198.67	0.39%	-	-	-	-

公司名称	主要交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
淄博传友经贸有限公司	己烷等	250.79	0.61%	477.33	0.95%	192.82	0.89%	197.05	0.78%
小计		<b>1,045.08</b>	<b>2.55%</b>	<b>981.17</b>	<b>1.94%</b>	<b>270.03</b>	<b>1.25%</b>	<b>902.09</b>	<b>3.55%</b>

注：占比分别指占报告期各期营业收入、采购总额的比例。

由上表可见，上述重叠主要医药客户、主要供应商与发行人之间购销金额相对较小，对发行人影响较小。

除上述披露情形外，美国昂博及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心业务人员、其他主要医药客户或主要供应商之间不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对题述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅康鹏昂博的财务报表和审计报告；
- 2、取得康鹏昂博股东协议和特许经营费协议，了解交易安排的背景和原因；
- 3、根据特许经营费协议，分析特许经营费定价依据及其公允性；
- 4、查阅昂博制药（美国昂博系昂博制药孙公司）上市申请材料、美国昂博董事会签署文件整理美国昂博及其关联方；
- 5、将美国昂博及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高的流水进行匹配，通过公开信息与客户或供应商进行关联关系查询；
- 6、取得美国昂博，发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心业务人员出具的承诺函。

### （二）核查意见

经上述核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人已说明报告期内康鹏昂博的利润表，上海昂博通过康鹏昂博向其控股股东美国昂博销售多肽原料药及中间体的具有合理性，相关情形下康鹏昂

博向上海昂博支付特许权使用费具有合理的商业背景，定价依据真实、公允；与发行人对上海昂博的关联交易构成一揽子安排，发行人、康鹏昂博、上海昂博和美国昂博之间不存在其他利益安排。

2、报告期内，美国昂博及其关联方与发行人主要医药客户 EliLilly，主要供应商浙江微通催化新材料有限公司、中化蓝天氟材料有限公司、淄博传友经贸有限公司存在独立交易或资金往来的情形；上海昂博与发行人存在场地及设备租赁的情形；上海昂博与康鹏昂博存在交易和资金往来的情形；除此之外，美国昂博及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高、核心业务人员、其他主要医药客户或主要供应商之间不存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，不存在替发行人代垫成本或费用的情形。

## 问题 5.关于研发费用

根据问询回复，1) 2021 年中试项目数量大幅增长，报告期内研发项目的平均材料耗用金额逐年上升；2) 毛利率分析中， 工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法等是影响单位直接材料的主要因素。

请发行人说明：（1）研发领用和耗用原材料的内部控制措施及实际执行情况、是否均具有完整可靠的内控记录、是否存在研发和生产领料混同或会计核算混同的情形，小试和中试阶段形成产品的库存管理和产品去向，相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定；（2）工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法是否涉及研发，说明报告期内相关研发项目的实施情况，是否存在研发和生产混用的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

### 一、发行人说明

（一）研发领用和耗用原材料的内部控制措施及实际执行情况、是否均具有完整可靠的内控记录、是否存在研发和生产领料混同或会计核算混同的情形，小试和中试阶段形成产品的库存管理和产品去向，相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定

1、研发领用和耗用原材料的内部控制措施及实际执行情况、是否均具有完整可靠的内控记录、是否存在研发和生产领料混同或会计核算混同的情形：

报告期内，公司制定了《研发管理》、《生产及成本管理》、《存货管理》等制度，规范并明确区分了生产和研发环节材料领用及耗用相关的内部控制。

公司研发领料具体流程如下：在研发项目立项后，公司对立项项目进行编号，按照项目编号记录各个项目的研发支出。研发人员根据项目需要填制研发领料单，申领与研发项目相关的材料，领料单中注明研发项目编号，填明领用材料代码、名称、规格、数量，领料人姓名及领料日期，并报相关研发负责人审批，凭已经审批的研发领料单至仓库领料。仓库管理人员核实研发领料单后，予以出库。研发人员领用的原材料直接投入研发项目使用。仓库管理人员发料后，负责将相关信息输入 ERP 系统并经仓库负责人审核。财务人员每月从 ERP

系统导出领料汇总表，经财务部负责人审核后分别计入对应的研发项目。

公司生产领料具体流程如下：生产部门制定生产计划和排产表后，由生产负责人审批后经 ERP 系统下达工单指令。生产车间接到工单指令后，生产人员根据生产需要填制生产领料单，领料单中注明生产车间、工单产物物料代码、领用原材料物料代码、名称、规格、数量，领料人姓名及领料日期，并报生产车间负责人审批。生产人员凭已经审批的生产领料单至仓库领料。仓库管理人员核实生产领料单后，予以出库，由生产人员领用相关生产原材料至产线进行投料生产。仓库管理人员发料后，负责将相关信息输入 ERP 系统并经仓库负责人审核。经审核的领料信息由 ERP 系统自动按工单归集到工单产物的生产成本。财务部负责人每月对 ERP 生产领料信息进行最终审核，结转成本，确认存货金额。

报告期内，发行人研发材料投入占营业成本比例与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	材料投入	营业成本	占比									
万润股份	7,668.46	161,335.13	4.75%	6,732.30	276,823.09	2.43%	8,076.20	160,844.85	5.02%	5,236.56	161,882.87	3.23%
瑞联新材	854.90	56,330.71	1.52%	1,280.22	98,662.19	1.30%	613.60	62,656.70	0.98%	919.67	59,743.23	1.54%
天赐材料	28,866.56	590,259.38	4.89%	21,702.89	721,097.59	3.01%	7,689.87	267,849.24	2.87%	4,067.42	204,829.73	1.99%
新宙邦	11,327.15	329,780.16	3.43%	14,729.47	448,442.16	3.28%	4,383.84	189,504.24	2.31%	3,347.68	149,650.55	2.24%
永太科技	4,352.01	220,686.46	1.97%	5,126.85	293,410.78	1.75%	4,377.75	253,211.80	1.73%	2,809.44	245,131.30	1.15%
中欣氟材	1,376.48	62,944.67	2.19%	1,818.01	114,786.49	1.58%	1,166.34	76,845.91	1.52%	1,405.62	55,255.94	2.54%
斯迪克	1,442.92	75,035.76	1.92%	4,988.11	144,923.72	3.44%	5,061.36	115,257.35	4.39%	4,973.07	106,132.30	4.69%
硅宝科技	1,639.57	116,194.71	1.41%	5,305.44	199,865.02	2.65%	3,488.10	103,850.18	3.36%	1,641.78	68,823.69	2.39%
华盛锂电	1,931.89	20,293.79	9.52%	2,898.96	38,405.71	7.55%	1,025.47	26,933.53	3.81%	985.97	25,120.71	3.92%
联化科技	6,028.40	272,714.08	2.21%	10,265.04	481,431.88	2.13%	8,469.69	305,616.88	2.77%	6,924.39	260,993.86	2.65%
金凯生科	126.89	20,169.57	0.63%	340.02	32,869.55	1.03%	324.26	27,682.16	1.17%	236.23	24,942.05	0.95%
<b>平均值</b>	<b>5,965.02</b>	<b>175,067.67</b>	<b>3.13%</b>	<b>6,835.21</b>	<b>259,156.20</b>	<b>2.74%</b>	<b>4,061.50</b>	<b>144,568.44</b>	<b>2.72%</b>	<b>2,958.89</b>	<b>123,864.20</b>	<b>2.48%</b>
<b>中位数</b>	<b>1,931.89</b>	<b>116,194.71</b>	<b>2.19%</b>	<b>5,126.85</b>	<b>199,865.02</b>	<b>2.43%</b>	<b>4,377.75</b>	<b>115,257.35</b>	<b>2.77%</b>	<b>2,809.44</b>	<b>106,132.30</b>	<b>2.39%</b>
<b>发行人</b>	<b>828.60</b>	<b>43,737.42</b>	<b>1.89%</b>	<b>1,567.43</b>	<b>65,769.69</b>	<b>2.38%</b>	<b>963.65</b>	<b>36,232.71</b>	<b>2.66%</b>	<b>816.55</b>	<b>42,453.00</b>	<b>1.92%</b>

由于同行业可比公司大部分未披露营业成本中直接材料的金额，故使用研发材料投入占营业成本的比例进行比较。由上表可见，发行人研发材料投入占营业成本比例与同行业可比公司的平均水平相当。

综上，公司研发材料和生产材料的领用及耗用均按照上述内部控制制度执行，各环节均具有完整可靠的内控记录，控制过程明确区分，研发材料投入占营业成本比例与同行业公司可比，不存在研发和生产领料混同或会计核算混同的情形。

## 2、小试和中试阶段形成产品的库存管理和产品去向，相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规定

公司小试和中试研发过程中会形成少量样品，样品经过多步测试，并进行研发结果的分析判定，研发人员根据反馈结果进行配方、工艺参数、生产设备的反复调整和不断优化，最后经检验判定符合研发预期标准的会形成样品，并免费送样给客户检验或内部自检后报废处理。公司小试和中试阶段形成的样品仅为符合研发预期标准的产物，不符合量产产品的标准，不存在对外销售的情况。

以上小试和中试阶段形成样品去向的明细情况如下：

期间	小试和中试阶段形成样品 (①+②)	①送客户检验	②内部自检
	数量 (千克)	数量 (千克)	数量 (千克)
2019 年度	3,901.95	38.65	3,863.30
2020 年度	5,941.48	27.98	5,913.50
2021 年度	14,896.32	22.02	14,874.30
2022 年 1-6 月	1,504.89	1.09	1,503.80

公司的小试研发是在理论研究的基础上，进行的小计量实验，自研发立项后需经过持续和反复的研发试制，小试研发成功后形成的样品送至客户处进行检验，并通过研发样品台账管理。小试过程中也会产生合理的损耗及废弃料。

公司的中试研发是在理论研究和小试成果的基础上，进行的放大实验，中试放大的目的是验证、复审和完善实验室工艺所研究确定的合成工艺路线等是否成熟、合理，主要技术指标是否接近生产要求。中试过程中主要耗用原材料是用于某些特定反应步骤的研究及验证，形成的产物因质量及技术指标原因，大多不会进入最终精制步骤并产出样品，而会形成废弃料并进行报废处理，仅有少量中试会做到最终精制步骤并形成样品并进行内部自检，通过研发样品台账管理。

因此，公司小试和中试阶段形成样品的去向为免费送样给客户检验或内部自检后报废处理，通过研发样品台账进行管理，契合公司实际情况。公司研发过程中产出的样品或废弃料无对外销售情况，在研发项目领料时将相关存货成

本计入研发费用，相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。

**（二）工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法是否涉及研发，说明报告期内相关研发项目的实施情况，是否存在研发和生产混用的情形**

报告期内，发行人各类产品毛利率变动会受其单位直接材料的影响，工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法等是影响单位直接材料的主要因素。发行人在日常生产过程中，对于生产过程的工艺会进行持续的工艺控制和参数调整，并进行适当的优化和微调，在需要攻关或专项开发时会专门立项进行研究，并在完成后应用研发成果。

发行人毛利率分析中各项工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法的具体情况及相关研发项目的实施情况下：

#### 1、显示材料

##### （1）产品单耗下降

物料代码	产品类别	毛利率分析内容	具体情况
K0398	显示材料	对于前五大产品主要使用到的关键中间体 K0389，公司通过氯化工艺路线优化调整，达到技术要求的同时有效降低了原材料单耗。2020 年进行优化调整后，其主要原材料多氟溴苯单耗 1.65，低于 2019 年指标 2.13；三氟苯酚单耗 1.01，低于 2019 年指标 1.15；氯气单耗 1.27，低于 2019 年指标 2.52，使得该产品的单位成本从 2019 年的 2,600.82 元/千克下降至 2020 年的 2,139.25 元/千克，降幅为 17.75%。	该工艺路线优化涉及子公司衢州康鹏研发项目《5-溴-2-(二氟(3,4,5-三氟苯氧基)甲基)-1,3-二氟苯的绿色合成技术开发》，该项目自 2018 年 6 月立项，2018 年 11 月完成，主要成果为开发出绿色合成方法，能有效地避免了高沸点副产物的产生，便于后续提纯和制作混晶，提高了最终单晶的收率和纯度。公司于 2020 年开始应用优化后的工艺路线。
K0229	显示材料	对于单晶产品 K0030 的关键中间体 K0229，公司进行工艺改进，抑制反应中副产物及杂质的产生量，同时副产物与杂质断键后转化为有用结构 35-二氟-4'-丙基联苯，提高中间体收率，降低中间体成本。从而 2019 年至 2020 年，该产品的单位成本分别为从 3,976.44 元/千克下降至 2,721.37 元/千克，降幅 31.56%。	该工艺改进涉及子公司衢州康鹏研发项目《3,5-二氟-4'-丙基-1,1'-联苯的绿色合成工艺优化研究》，该项目自 2019 年 1 月立项，2019 年 2 月完成，主要成果为 1) 缩短了反应步骤和周期，由原来的 2 步变为 1 步；2) 成功应用新的催化剂，制备更简单，材料价格更低廉，环境更友好；3) 将副产物与杂质断键转化为有用结构从而提高中间体收率；4) 产品主要技术指标均有所提升。公司于 2019 年下半年开始应用优化后的工艺路线。
K0036	显示材料	对于主要中间体 K0036，发行人通过调整反应温度，使得反应纯度有所提升，从而简化后续提纯工序，提高收率，缩短单位工时，同时通过调整生产装置，解决生产瓶颈，使得生产过程更加顺利。工艺改进导致该产品在 2020 年的收率较上年提高了约 5%，单位直接材料降低 24.42%。	该工艺改进是生产过程的工艺控制和参数的调整得到的，不涉及特定的研发项目。
K0289	显示材料	K0289 为发行人自 2020 年才开始销售的新产品，发行人通过完善工艺流程，同时叠加规模效应等因素，导致该产品单位成本从 3,066.30 元/千克下降至 2,035.44 元/千克，降幅达 33.62%，不仅完全抵消了单价下降对毛利率的负面影响，而且正向提升了毛利率水平。	该工艺改进涉及母公司上海康鹏研发项目《4-乙基-4'-(4-丙基环己基)-1,1'-二联苯》，该项目自 2019 年 9 月立项，2020 年 12 月完成，主要成果为完全掌握该产品的成熟制造工艺，得到一条操作简单，环境友好，具有成本优势的生产工艺。

(2) 合成路线变化

物料代码	产品类别	毛利率分析内容	具体情况
K0389	显示材料	对于关键中间体 K0389，2021 年发行人通过研发改变合成路线生产安排方案，直接使用了外购定制中间体全氯甲硫醇来代替前序多步骤反应，在保证产品质量的同时缩短了反应步骤，有效减少了生产时间。	该合成路线生产方案的调整变化主要是由成本较高的自制中间体改为外购成本较低的定制中间体，属于供应链调整与改进的效益，不涉及特定的研发项目。

(3) 提高产品合格率

发行人不断完善电特性检测方法，保证精本工序辅助原料设定电特性指标与客户要求趋同，检测合格后才能进入精制工序，对精制工艺进行全流程精细化控制以及持续优化，产品一次性合格率逐步提升。完善电特性检测方法，是由于之前单晶产品的电特性供需双方检测的差异，供方合格需方检测不合格，导致返工再精制、成本较高的主要原因。发行人通过和客户交流、学习电特性能的检测要点，统一检测操作流程中用到的材料和仪器、器皿，交换、复核双方对样品的检测数据，通过对比与重复，确保了检测方法的有效性与可重复性。在此基础上，发行人检测单晶各项纯化步骤中关键参数电特性能的变化情况，通过单晶性能的可视化分析，确认、查找精制过程中的不足点和高效点，在精制流程中，提高并加强精制过程中对性能提升高效的步骤，减弱或抑制精制过程中不足点，大幅度提高单晶一次合格率，从而降低了精制返工率，降低成本。该检测方法的完善和精制过程的优化不涉及特定的研发项目。

2、新能源电池材料及电子化学品

物料代码	产品类别	毛利率分析内容	具体情况
K0019	新能源电池材料及电子化学	对于 K0019 产品，公司自成功开发工艺路线以来，报告期内持续进行工艺改进以降低生产成本，主要包括：（1）在中试工艺的基础上，通过优化流程、简化操作以提高生	该工艺改进主要为生产过程中的持续工艺优化，另外还涉及报告期内两个研发项目。一是母公司上海康鹏研发项目《改善双氟磺酰亚胺锂盐产品的流动性》，该项目自 2019 年 1 月立项，

物料代码	产品类别	毛利率分析内容	具体情况
	品	<p>产效率，如减少活性炭脱色步骤，在成盐生产工艺流程中减少洗涤次数、简化固液分离等后处理操作等；（2）通过优化工艺配方，减少原材料单耗，例如磺酸衍生物原材料单耗自 2019 年的 1.10 下降至 2021 年的 0.94；（3）通过溶剂套用方式有效降低溶剂单耗，并减轻溶剂回收的工作量，其中有机溶剂原材料单耗自 2019 年的 0.73 下降至 2021 年的 0.68。</p>	<p>2019 年 12 月完成，主要成果为 1) 对第一步反应的投料比例及其后处理进行了优化，省去蒸馏纯化，收率提高；2) 对氟化步骤进行细节调整，对温度进行了更精确的控制，使得反应更平稳；3) 第三步对成本最贵的物料当量进行了更细致的调整，通过对温度的调整，使得反应更温和，当量数降低，节省了成本；4) 第三步反应溶剂大幅减少，使单批产能得以增加；5) 物料金属离子和阴离子残留改善；6) 大幅节省溶剂用量；7) 控制物料干燥温度，提高物料品质。该项目对三步反应进行优化，可进一步降低单耗和成本，同时对产品品质也有提升，使得产品更有竞争力。二是子公司衢州康鹏研发项目《双氟磺酰亚胺锂盐绿色处理工艺关键技术开发》，该项目自 2021 年 10 月立项，2021 年 12 月完成，主要成果为 1) 减少一次结晶过程，减少溶剂使用量；2) 原料二氯乙烷单耗从 2.2 下降至 1.77，低于目标指标 1.9，达到技术目标；3) 产品质量指标主含量均达标。</p>

公司研发材料投入均按照相关内部控制制度执行，各环节均具有完整可靠的内控记录。小试在实验室进行，中试研发在专门中试车间或单独产线进行，物理上与生产产线进行区分，不存在研发和生产领料混用的情形。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对题述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解发行人《研发管理》、《存货管理》、《生产及成本管理》等相关内部控制制度，针对其中与财务报表相关的关键控制点执行控制测试以评价运行有效性，核查公司是否严格按照相关制度执行，是否符合内部控制相关要求；

2、获取报告期内研发费用-材料消耗明细，选取样本，检查与研发项目相关的材料领料单等支持性文件，检查材料消耗归集的准确性，关注是否存在异常或变动幅度较大的情况，分析其合理性；

3、获取报告期内研发样品台账及研发废弃料处理台账，选取样本，检查样品送样或处置记录及研发废弃料处理记录，分析其合理性；

4、访谈发行人生产负责人和研发负责人，了解毛利率分析中，工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法等在生产和研发过程中的具体情况。对于涉及研发的，了解相关研发项目的实施情况及是否存在研发和生产混用的情形；

5、获取工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法等涉及的生产总结报告，对于涉及研发的，获取研发项目立项报告、研发项目结题报告等支持性文件，核查报告期内相关调整和改进的具体情况、相关研发项目的研发目标、研发进展、研发成果等。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人研发领用和耗用原材料的内部控制措施有效，研发领料与生产领料严格区分，内控记录完整、可靠，不存在研发和生产领料混同或会计核算混同的情形；

2、发行人小试和中试阶段形成样品的去向为免费送样给客户检验或内部自检后报废处理，通过研发样品台账进行管理，去向合理，相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。

3、发行人在日常生产过程中，对于生产过程的工艺会进行持续的工艺控制和参数调整，并进行适当的优化和微调，在需要攻关或专项开发时会专门立项进行研究，并在完成后应用研发成果。毛利率分析中相关工艺路线调整、优化工艺配方、生产工艺改进和增加电特性检测方法等在生产过程和研发过程之间的区分明确，不存在研发和生产混用的情形。

## 问题 6.关于销售费用

根据问询回复，1) 常熟市常福街道荣升技术服务部、常熟市常福街道徐向荣技术服务部和上海精亭商务咨询中心系发行人子公司康鹏环保销售人员离职后经营的公司，2020年5月开始向发行人提供咨询服务，2020年和2021年销售服务费金额为156.36万元和371.89万元；2) 发行人子公司康鹏环保少数股东为上海铁英投资管理中心，其唯一股东为王子新。

请发行人说明：（1）上述三家主体的基本情况、员工数量及构成，是否具备开展销售服务的人员与能力，是否专门或主要向发行人提供服务，是否实质上由王子新实质上控制了相关主体，是否存在有损发行人利益的情形；（2）相关人员离职前的薪酬支出和离职后发生的销售服务费金额及其变化原因，是否存在通过上述主体发放销售人员销售提成的情形，销售服务费支出是否具有必要性和价格公允性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

### 一、发行人说明

（一）上述三家主体的基本情况、员工数量及构成，是否具备开展销售服务的人员与能力，是否专门或主要向发行人提供服务，是否实质上由王子新实质上控制了相关主体，是否存在有损发行人利益的情形

上述三家主体的基本情况、员工数量及构成情况如下所示：

项目	常熟市常福街道荣升技术服务部	常熟市常福街道徐向荣技术服务部	上海精亭商务咨询中心
经营者	徐敏	徐向荣	黎观允
企业类型	个体工商户	个体工商户	个人独资企业
注册地	常熟市	常熟市	上海市
成立时间	2020年3月30日	2020年12月21日	2016年12月13日
员工人数及构成	发行人离职员工1名	发行人离职员工1名	发行人离职员工1名

上述三家主体为个体工商户或个人独资企业，为康鹏环保销售人员离职后经营的主体，主要为发行人有机硅销售业务提供销售服务。前销售人员离职前负责有机硅的销售工作，因此具备开展相关销售服务的能力和经验。上述三家主体基于与发行人存在稳定的合作关系和自身人员数量和工作量考虑，报告期

内主要为发行人提供销售服务。上述三家主体为前销售人员离职后经营的主体，是前销售人员出于个人发展和经济收益考虑所做出的个人行为。通过访谈发行人实际控制人、总经理、王子新以及经营上述主体的前销售人员，核查王子新个人银行流水，前述三家主体并非受王子新实质控制。前述三家主体为发行人提供销售服务，有利于发行人顺利开展有机硅业务的销售工作，报告期内，发行人有机硅业务收入稳步增长，相关费用具有合理性和公允性，不存在损害发行人利益的情形。

(二) 相关人员离职前的薪酬支出和离职后发生的销售服务费金额及其变化原因，是否存在通过上述主体发放销售人员销售提成的情形，销售服务费支出是否具有必要性和价格公允性

### 1、相关人员离职前的薪酬支出和离职后发生的销售服务费金额及其变化原因

报告期内，相关人员离职前的支出和离职后的支出金额及变化情况如下：

单位：万元

项目	离职后的支出	离职前的支出
考核金额①	17,771.69	4,320.51
结算比例②	4.00%	4.00%
与考核金额相关部分费用③=①*②	711.40	172.82
与考核金额不相关部分费用④	17.94	10.79
<b>支出金额合计(③+④)</b>	<b>729.34</b>	<b>183.61</b>

注：发行人 2020 年 4 月开始计提相关销售服务费用，并于 5 月结算和支付，因此离职后的支出发生期间为 2020 年 4 月至 2022 年 6 月，离职前的支出发生期间为 2019 年 1 月至 2020 年 3 月。

前销售人员离职前任职于康鹏环保，康鹏环保系发行人有机硅业务板块的经营主体，为充分调动销售人员工作积极性，发行人针对有机硅业务的销售采用承包制方式进行考核，考核金额为产品发货开票金额（不含税），相关人员在发行人任职期间，根据其考核金额按照一定比例提成，包括基本工资、绩效考核奖金和报销业务费，上述提成总额与其考核金额相关，除此之外，发行人会承担相关人员每月社保公积金等福利费用，在相关人员离职后，发行人开始与销售服务公司合作时，双方为了保持各自利益不受影响，因此采用原有的商务条款，即保持与原提成比例和每月福利费用一致，来支出销售服务费。报告期

内，相关人员离职前支出总额为 183.61 万元，相关人员离职后，发行人与其经营的主体开展业务合作，支出的销售服务费金额为 729.34 万元，支出金额增加，主要系有机硅销售额的不断增加导致与考核金额相关部分费用成比例增长所致。

## **2、是否存在通过上述主体发放销售人员销售提成情形**

发行人与上述主体的业务合作是基于双方需求所达成一致后的商业行为，具有真实的商业背景，因此，发行人支付上述主体的销售服务费系就其提供服务所给予的报酬，不存在通过上述主体发放销售提成情形。

通过访谈发行人销售总监、核查销售总监个人流水，并由销售人员出具承诺函，上述主体与发行人销售人员不存在资金往来，不存在向销售人员发放提成的情形。

## **3、销售服务费支出是否具有必要性和价格公允性**

### **(1) 销售服务费的必要性**

#### **A. 有利于发行人聚焦核心环节**

一方面由于行业集中等特性，另一方面由于发行人为技术驱动型企业，发行人的显示材料、新能源电池材料、医药和农业化学品业务主要采用大客户战略，依赖产品品质锁定长期稳定合作的大客户，因此对于销售方面的需求较少，而有机硅业务不同于发行人其他业务，其下游行业为消费电子行业，客户较为分散，集中度较低，同时作为发行人近些年来开发并快速增长的业务，对销售活动的需求较多，因此采取与销售服务公司合作的方式来开展业务，由双方的合作方式和各自的工作内容可以看出，发行人主要负责有机硅产品的研发、生产、合同签署和物流运输，销售服务公司主要负责销售活动，通过该种方式，发行人可以更加聚焦产品的研发和生产环节，提高产品品质和公司核心竞争力，减少管理成本，符合发行人的业务特点，因此具有必要性。

#### **B. 有利于保持有机硅业务稳定发展**

由于前销售人员在发行人处工作期间，已充分了解和熟悉发行人产品，发行人与其具有良好的合作历史和信任基础，因此，前销售人员离职后，发行人继续与其经营的主体合作，沟通更加顺畅，工作效率较高，有利于保持发行人

业务的稳定发展，因此具有必要性。

### C. 通过销售服务公司进行销售为行业通行做法

通过销售服务公司进行销售为精细化工行业通行做法，同行业可比公司中亦有较多公司采取该类方式进行销售。销售服务商拥有客户或渠道资源，主要负责收集目标客户的需求信息，获取目标客户需求信息并传递给生产企业，协助生产企业与客户进行技术方案沟通及商务谈判，促成生产企业与目标客户达成合作，并提供售后的销售服务，能够长期跟踪、持续服务客户，能够协助生产企业进行市场开拓、不同区域客户需求覆盖及日常客户维护等。

## (2) 销售服务费价格的公允性

### A. 就有机硅销售业务，发行人前后费用支出保持一致

前销售人员在发行人任职期间，按照发行人与其达成一致的业绩考核方式开展工作，双方对相关激励制度均认同和满意，最终的销售成果亦达到双方的预期。因此基于此，在相关人员离职后经营销售服务公司与发行人合作期间，双方继续延续原商务条款，具有一惯性。

### B. 发行人其他产品的销售服务费价格与其相比具有合理性

发行人在韩国、日本市场，针对个别品种，亦通过销售服务公司进行产品推广和销售服务，其约定的费率为 5%，略高于与上述主体约定的 4%，主要考虑到国外市场开拓具有更高的难度和门槛，因此价格相对较高，故与上述主体约定的销售服务费费率具有合理性，价格公允。

### C. 与同行业公司相比，不存在较大差异

同行业可比公司中，销售费用二级科目提及销售服务费、佣金等的金额与其营业收入的比重如下：

单位：万元

公司	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
万润股份	销售服务费	111.43	390.03	352.48	414.37
	营业收入	258,664.79	435,852.28	291,810.59	287,012.77
	费率	0.04%	0.09%	0.12%	0.14%
中欣氟材	销售佣金	229.97	529.72	486.37	234.85

公司	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	营业收入	80,703.55	152,606.61	103,417.64	70,912.37
	费率	0.28%	0.35%	0.47%	0.33%
永太科技	佣金	513.85	1,213.66	2,529.56	2,440.65
	市场开发费	753.70	2,889.89	2,206.07	2,360.13
	营业收入	331,689.85	446,873.94	345,030.66	342,984.24
	费率	0.38%	0.92%	1.37%	1.40%
新宙邦	代理费	483.04	1,223.60	277.48	174.58
	营业收入	499,086.12	695,127.20	296,103.54	232,482.76
	费率	0.10%	0.18%	0.09%	0.08%
天赐材料	市场推广费	2,122.32	1,127.15	1,258.09	428.33
	营业收入	1,036,342.81	1,109,080.17	411,904.64	275,458.96
	费率	0.20%	0.10%	0.31%	0.16%
瑞联新材	市场拓展服务费	1,552.50	1,815.06	786.02	663.35
	营业收入	89,719.18	152,557.64	104,960.98	99,022.92
	费率	1.73%	1.19%	0.75%	0.67%
硅宝科技	服务费	458.99	1,592.32	737.20	632.03
	营业收入	138,150.55	255,567.97	152,363.40	101,803.50
	费率	0.33%	0.62%	0.48%	0.62%
<b>平均费率</b>		<b>0.44%</b>	<b>0.49%</b>	<b>0.51%</b>	<b>0.49%</b>
康鹏科技	销售服务费	211.27	415.22	182.45	103.01
	营业收入	62,151.47	100,462.92	62,919.62	68,726.12
	费率	0.34%	0.41%	0.29%	0.15%

注：未提及销售服务费的可比公司未在上表中列示。

与同行业可比公司平均值相比，公司销售服务费费率不存在较大差异，特别是2021年起公司加大销售服务的规模后，费率的差异较小，因此公司的销售服务费价格公允。

综上所述，发行人销售服务费支出具有商业合理性，符合行业惯例，且销售服务费支付具有公允性。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对题述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、通过天眼查等查询销售服务公司的工商信息，了解其股权结构等信息，并取得其工商营业执照；
- 2、访谈发行人销售总监、前销售人员、实际控制人、总经理、王子新等，了解销售服务公司基本情况及业务开展情况，了解发行人薪酬考核制度等；
- 3、核查王子新、发行人销售总监、实际控制人、董监高的个人流水，查看其资金往来情况，核查是否与销售服务公司存在资金往来并取得王子新、发行人全部销售人员的说明承诺函；
- 4、获取前销售人员任职期间的薪酬明细表和支付凭证，核查薪酬支付情况；
- 5、获取发行人报告期内销售费用明细账以及销售服务费明细表，核查费用支出情况；
- 6、查询同行业可比公司年度报告等公开披露资料，分析其销售服务费发生情况。

### （二）核查意见

经上述核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人已说明上述三家主体的基本情况、员工数量及构成。销售服务公司具备开展销售服务的人员与能力，主要为发行人提供服务，并非实质上由王子新控制，不存在有损发行人利益的情形；
- 2、相关人员离职前的薪酬支出和离职后发生的销售服务费金额及其变化原因具有合理性，不存在通过上述主体发放销售人员销售提成的情形，销售服务费支出具有必要性和价格公允性。

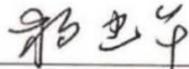
（此页无正文，为《关于上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函回复》之签字盖章页）



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读上海康鹏科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对审核问询函回复的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：



杨建华

上海康鹏科技股份有限公司



2022年11月2日

(本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函回复》之签字盖章页)

保荐代表人(签名): 王慧能  
王慧能

周傲尘  
周傲尘



## 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人作为上海康鹏科技股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次上市申请文件审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读上海康鹏科技股份有限公司首次公开发行并在科创板上市申请文件审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

法定代表人/董事长签名：



王常青

