

SinoPhorus

湖北兴福电子材料股份有限公司

（宜昌市猇亭区猇亭大道 66-3 号）

关于湖北兴福电子材料股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的  
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



武汉东湖新技术开发区高新大道 446 号天风证券大厦 20 层

二〇二四年六月

## 上海证券交易所：

根据贵所《关于湖北兴福电子材料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》（上证科审[2023]208号）（以下简称“审核问询函”）要求，湖北兴福电子材料股份有限公司（以下简称“公司”、“兴福电子”或“发行人”）会同天风证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）及中勤万信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“申报会计师”）、北京市隆安律师事务所（以下简称“律师”、“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

### 说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>

三、本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

## 目 录

1、关于产品与市场 .....	3
2、关于技术与研发 .....	48
3、关于关联交易 .....	65
4、关于同业竞争 .....	95
5、关于独立性 .....	116
6、关于分拆上市 .....	133
7、关于销售模式与客户 .....	150
8、关于收入 .....	187
9、关于固定资产与在建工程 .....	241
10、关于成本与毛利率 .....	273
11、关于期间费用.....	311
12、关于采购与供应商 .....	383
13、关于存货 .....	408
14、关于股权激励 .....	431
15、关于股东与股权 .....	472
16、关于内部控制 .....	493
17、关于其他 .....	514
保荐机构总体意见 .....	561

## 1、关于产品与市场

根据申报材料：（1）公司主要从事湿电子化学品的研发、生产和销售，主要产品为通用湿电子化学品、功能湿电子化学品，前者包括电子级磷酸和电子级硫酸，湿电子化学品 SEMI 国际标准等级要求分为 G1-G5，国家标准分为 E5-E1；（2）2021 年我国集成电路前道工艺晶圆制造用磷酸和硫酸需求量为 1.23 万吨、16.19 万吨，公司当年国内销量占比 51.29%和 10.18%；2023 年 4 月公司通过实施相关项目已增加硫酸产能至 6 万吨/年，公司募投项目拟新 3 万吨/年电子级磷酸、3 万吨/年电子级硫酸和 1 万吨/年功能湿电子化学品生产能力；（3）湿电子化学品下游为电子信息行业，主要应用领域为集成电路、显示面板及太阳能光伏等，下游行业更新迭代速度快，若各类下游终端电子信息产品需求下滑或发展不及预期，会影响业务需求；（4）可比公司中未发现以电子级磷酸为主营业务产品的公司；（5）发行人对功能湿电子化学产品的市场竞争情况披露不充分；（6）2021 年公司开拓了磷酸废液回收综合利用业务，对客户使用后的电子级磷酸产品废液进行回收加工再利用，增加了客户粘性；（7）公司为添鸿科技、深圳华星光电、上海三福明提供功能湿电子化学品的代工生产服务，根据委托方提供的配方及约定的制程工艺等为其提加工服务，该业务纳入发行人核心技术收入；（8）目前公司在电子级双氧水、电子级氨气、电子级氨水、电子级清洗剂、干法蚀刻后清洗剂等新产品的开发与应用取得了突破，未说明具体情况。

请发行人说明：（1）结合湿电子化学品的主要分类，不同细分产品在功能、应用、市场规模、单位消耗量、技术难度、行业成熟度等方面的区别，说明发行人与同行业公司产品结构及品类丰富度、产业链覆盖度的差异情况；（2）不同标准等级的电子级磷酸和电子级硫酸的应用领域、适配晶圆尺寸及制程、工艺要求、市场空间（变化）情况、主要竞争者及竞争格局，发行人不同等级产品的收入金额、市场占有率及市场地位；（3）除前道工艺外的其他晶圆制造过程是否需要使用电子湿化学品及具体种类，在发行人磷酸、硫酸产品销量及产能较高的情况下，说明是否具有未来增长空间、新增产能是否具有市场消化能力；（4）发行人各类功能湿电子化学品的应用领域，结合该等产品的市场空间及竞争格局说明发行人的市场地位；（5）发行人生产工艺产生废料的主要环

节、废料率是否符合业务特点及行业情况，主要原材料的材料投入量、最终产品产出量、废料产生量、废料均价、废料收入之间的匹配关系，报告期内对废料相关会计处理、内部控制制度及执行情况；（6）发行人回收利用业务的具体流程及开展情况、是否符合行业惯例，对应主要供应商及客户，结合报告期内磷酸产品客户与回收利用客户的转化比例、其他产品开展回收利用业务的情况或规划等，进一步说明发行人的客户粘性；（7）代工生产业务是否使用发行人核心技术，纳入核心技术收入是否准确；（8）上述新产品的主要功能及用途、市场空间及竞争格局，客户认证过程、门槛及周期，发行人目前的研发及认证进度，是否存在实质障碍，预计商业化时间，是否具有市场消化能力。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）结合湿电子化学品的主要分类，不同细分产品在功能、应用、市场规模、单位消耗量、技术难度、行业成熟度等方面的区别，说明发行人与同行业公司产品结构及品类丰富度、产业链覆盖度的差异情况

##### 1、湿电子化学品行业不同细分产品在功能、应用、市场规模、单位消耗量、技术难度、行业成熟度等方面对比情况

按照组成成分和应用工艺不同，湿电子化学品可分为通用湿电子化学品和功能湿电子化学品两大类，其中通用湿电子化学品还可细分为酸类、碱类、有机溶剂类及其他类产品。湿电子化学品品种繁多，选取行业内市场需求量较大且境内企业具备生产能力的主要细分产品，分别对其功能用途、应用领域、市场规模、单位消耗量、技术难度、行业成熟度等方面的情况进行对比。

在数据选取方面，市场规模选取 2022 年我国集成电路前道晶圆制造用各类湿电子化学品用量，该用量不包括用于集成电路其他环节、用于显示面板或太阳能光伏行业的用量，且不包括境外市场数据；各细分产品单位消耗量依据该集成电路市场规模计算。各细分产品对比情况如下：

产品大类	名称	主要功能用途	应用					市场规模 (万吨)	单位消耗量 (吨/万片)	核心技术难度表征	行业成熟度
			集成电路			面板	光伏				
			12英寸	8英寸	≤6英寸						
通用湿电子化学品	氢氟酸	刻蚀	√	√	√	√	√	3.02	4.47	去除不溶微粒和原料带入的金属杂质	8英寸晶圆制造实现批量应用；12英寸晶圆制造28nm以上制程批量应用
	硫酸	刻蚀、清洗	√	√	√	-	√	17.80	26.35	控制杂质离子含量、微纳颗粒物指标	8英寸晶圆制造实现批量应用；12英寸晶圆制造28nm以上制程批量应用
	磷酸	刻蚀	√	√	√	-	-	1.31	1.94	去除原料和工艺过程带入的金属杂质	8英寸、12英寸晶圆制造均实现批量应用
	盐酸	清洗	√	√	√	-	√	0.31	0.46	去除原料和工艺过程带入的金属杂质	8英寸晶圆制造实现批量应用；12英寸晶圆制造28nm以上制程批量应用
	氨水	刻蚀、清洗	√	√	√	-	√	7.41	10.97	控制杂质离子含量	8英寸晶圆制造实现批量应用；12英寸晶圆制造28nm以上制程批量应用
	双氧水	刻蚀、清洗	√	√	√	√	√	15.66	23.18	去除原料带入的有机碳化物和金属杂质	8英寸晶圆制造实现批量应用；12英寸晶圆制造28nm以上制程批量应用
功能湿电子化学品	显影液	溶解曝光后光刻胶	-	√	√	√	-	5.66	8.38	避免显影液显影残留、回粘，提高显影液分辨率等	6英寸晶圆制造实现批量应用

剥离液	去除光刻胶	-	√	√	√	-	2.65	3.92	避免剥膜液剥离残留，提高剥膜液剥离能力和寿命等	8 英寸晶圆制造实现批量供应
清洗剂	刻蚀后清洗、CMP 后清洗、假栅去除后清洗、去溢料清洗	-	√	√	√	-	0.75	1.11	控制金属离子含量和膜层蚀刻速率，清洗性能、和使用寿命	8 英寸晶圆制造实现批量应用
刻蚀液	硅、氧化硅、氮化硅、钛、钨、铜电镀后硅片边缘刻蚀	-	√	√	√	-	6.54	9.68	蚀刻速率和蚀刻选择比	8 英寸晶圆制造中，部分蚀刻液实现批量应用；12 英寸晶圆制造中，部分尚处于小批量供应或研发阶段
电镀液及配套试剂	大马士革工艺、先进封装、TSV 电镀、凸点电镀	√	√	-	√	-	0.60	0.89	金属层均一性要求，无内部孔洞、凹陷、凸起等缺陷	8 英寸、12 英寸晶圆制造均实现批量应用

**注 1：** 以上信息来自于公开资料整理、中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》等。“-”表示不适用。

**注 2：** 上表中各通用湿电子化学品产品的相关信息为其仅作为单酸类/碱类产品情况，不包括其作为原料添加至复配类产品的情形。例如，电子级磷酸产品一般不直接单独用于显示面板制造过程中、但可添加至复配类产品后间接作用于显示面板制造，上表中对于类似情况标注为不适用“-”。

**注 3：** 根据中国电子材料行业协会数据，2022 年我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品市场需求量为 74.41 万吨、后道封装用湿电子化学品市场需求量为 5.8 万吨；2022 年我国显示面板用湿电子化学品市场需求量为 78.8 万吨；2022 年我国太阳能光伏用湿电子化学品市场需求量为 105.29 万吨。上表中，各细分产品的市场规模为 2022 年我国集成电路前道晶圆制造用各类湿电子化学品用量，该用量不包括用于集成电路其他环节、用于显示面板

或太阳能光伏行业的用量，且不包括境外市场数据。此外，电子级磷酸除作为单酸使用外，还可以作为氮化硅蚀刻液、钨蚀刻液等蚀刻液原料，上表中，2022年集成电路前道晶圆制造用电子级磷酸用量仅为单酸用量，不含其用作蚀刻液原料的用量。

**注 4：**单片晶圆制造过程中均会使用到上述湿电子化学品，但细分产品的单位消耗量会根据晶圆尺寸、芯片类型以及各晶圆厂商制造工艺的不同存在一定差异，因此上表中各细分产品的“单位消耗量”=该细分产品市场规模÷晶圆总产量（约当 8 英寸），即“单位消耗量”为每万片（约当 8 英寸）晶圆制造需使用的该细分产品吨数。根据中航证券研究报告，2022 年中国大陆晶圆产线产能 612 万片/月（约当 8 英寸），据此计算年度产能为 612\*12=7,344 万片；根据中芯国际、华虹半导体等行业内部分晶圆厂商披露的 2022 年产能利用率数据，假设 2022 年度平均晶圆产能利用率为 92%（取行业内最低值），计算 2022 年中国大陆晶圆厂产量约为 6,756.48 万片（约当 8 英寸）。

由上表可知，不同湿电子化学品在功能用途、应用领域、市场规模等方面均存在差异。上表列示的“行业成熟度”是指境内湿电子化学品企业生产的相关产品在境内集成电路市场中的应用情况，当前我国国产通用湿电子化学品突破明显，主要通用湿电子化学品在 8 英寸、12 英寸 28nm 及以上成熟制程晶圆制造已实现批量应用，其中，电子级磷酸产品在 8 英寸、12 英寸晶圆制造均实现批量应用；功能湿电子化学品部分细分产品在 8 英寸晶圆制造方面可实现批量供应，12 英寸 28nm 以下先进技术节点用功能湿电子化学品产品尚待进一步突破。

## 2、发行人与同行业公司产品结构及品类丰富度、产业链覆盖度的差异情况

截至本回复签署日，发行人与同行业可比公司主营业务情况如下：

公司名称	主营业务概况
兴福电子	兴福电子主要从事湿电子化学品研发、生产和销售，主要产品包括电子级磷酸、电子级硫酸、电子级双氧水等通用湿电子化学品，以及蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂等功能湿电子化学品
江化微	江化微主要从事超净高纯试剂、光刻胶配套试剂等湿电子化学品的研发、生产和销售
中巨芯	中巨芯专注电子化学材料领域，主要从事电子湿化学品、电子特种气体以及前驱体材料的研发、生产和销售。其中，电子湿化学品包括电子级氢氟酸、电子级硝酸、电子级硫酸、电子级盐酸、电子级氨水、缓冲氧化物刻蚀液、硅蚀刻液等；电子特种气体包括高纯氯气、高纯氯化氢、高纯六氟化钨、高纯氟碳类气体等；前驱体材料包括 HCDS、BDEAS、TDMAT 等

晶瑞电材	晶瑞电材围绕泛半导体材料和新能源材料两个应用领域，主导产品包括高纯化学品、光刻胶、锂电池材料、工业化学品及能源等
格林达	格林达专业从事超净高纯电子化学品的研发、生产和销售业务，产品主要有显影液、蚀刻液、稀释液、清洗剂等
上海新阳	上海新阳主营业务包括两大类：一类为集成电路制造及先进封装用关键工艺材料及配套设备的研发、生产、销售和服务，另一类为环保型、功能性涂料的研发、生产及相关服务业务。主要产品包括：晶圆制造及先进封装用电镀液及添加剂系列产品、晶圆制造用清洗液、蚀刻液系列产品、集成电路制造用高端光刻胶产品系列、晶圆制造用化学机械研磨液、半导体封装用电子化学材料、配套设备产品、氟碳涂料产品系列、其它产品与服务
润玛股份	润玛股份是湿电子化学品专业生产商，主要面向大规模集成电路和高世代显示面板领域客户，提供以高性能蚀刻液、光刻胶剥离及清洗等配套试剂为核心的湿电子化学品
达诺尔	达诺尔致力于半导体湿法工艺超高纯微电子化学品的研发、生产、销售，主要产品包括超纯氨水和超纯异丙醇

发行人主要从事湿电子化学品研发、生产和销售，业务较为聚焦，在湿电子化学品业务方面，发行人与同行业公司产品结构及品类丰富度、产业链覆盖度的差异情况如下：

公司名称	产品品类	主要产品名称	主要产品等级/客户应用情况	产业链覆盖情况		
				集成电路/半导体	显示面板	太阳能光伏/光伏电池
兴福电子	通用湿电子化学品	磷酸、硫酸、双氧水	G5 级：硫酸、双氧水 G3 级：磷酸	82.26%	4.16%	-
	功能湿电子化学品	1、蚀刻液：硅系列蚀刻液（减薄液、打毛液、快速蚀刻液、多晶硅蚀刻液、硅锗蚀刻液、硅屑蚀刻液等），氧化硅缓冲蚀刻液（NSO-BOE、LSO-BOE、ASO-BOE），金属系列蚀刻液（铝蚀刻液、铝蚀刻液补充液、铜蚀刻液、金蚀刻液、镍蚀刻液、ITO 蚀刻液、铬蚀刻液、钼蚀刻液、钛/氮化钛蚀刻液、钴蚀刻液、钨去除液），高选择性磷酸蚀刻液； 2、清洗剂：NMP 清洗液、控片清洗液；	主要客户包括中芯国际、长江存储、华虹集团、芯联集成、三安集成、华润上华、武汉新芯、比亚迪半导体、芯恩集成、添鸿科技、深圳华星光电、惠科股份、彩虹光电等			

		3、显影液：KOH 显影液； 4、剥膜液：正胶剥离液、剥膜液补充液、去胶液； 5、再生剂：RGB 返工液、金属膜返工液				
江化微	通用湿电子化学品	酸碱类：硫酸、氨水、过氧化氢、盐酸、硝酸、磷酸、氢氟酸、冰乙酸、氟化铵、胆碱、氢氧化钾、氢氧化钠； 溶剂类：甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、醋酸丁酯、乙二醇、N-甲基吡咯烷酮（NMP）等产品	G5 级：硫酸、氨水、盐酸、异丙醇 G4 级：过氧化氢、硝酸、氢氟酸、氟化铵、丙酮 G3 级：冰乙酸、乙醇、乙二醇、N-甲基吡咯烷酮（NMP） G2 级：胆碱、磷酸、甲醇、醋酸丁酯 G1 级：氢氧化钾、氢氧化钠	50.14%	41.08%	8.87%
	功能湿电子化学品	1、蚀刻类：氟化铵腐蚀液（BOE）、低张力氟化铵腐蚀液（BOE）、铝蚀刻液、钼蚀刻液、硅蚀刻液、金蚀刻液、镍/银蚀刻、铜蚀刻液、钛蚀刻液、铬蚀刻液、氢氟酸腐蚀液、ITO 蚀刻液； 2、显影、漂洗液：负胶显影液、负胶漂洗液、负胶显影漂洗液、正胶显影液（TMAH）、正胶显影液（TMAH 含活性剂）； 3、剥离液：正胶剥离液、剥离清洗剂、剥离去胶剂、酸性剥离液、负胶剥离液； 4、清洗剂：稀释剂、边胶清洗剂	江化微未单独披露其功能湿电子化学品产品客户			
中巨芯	通用湿电子化学品	氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、氨水、氯化铵	G5 级：氢氟酸、硝酸、硫酸 G4 级：盐酸、氨水、氯化铵	中巨芯湿电子化学品产品可应用于集成电路、显示面板、太阳能光伏等领域。 根据中巨芯 2023 年年报，中巨芯集成电路行业收入占营业收入的比例为		
	功能湿电子化学品	缓冲氧化物蚀刻液、硅蚀刻液	G4 级：BOE 蚀刻液 G3 级：硅蚀刻液			

				<b>69.35%、显示面板行业收入占比为8.61%、太阳能光伏行业收入占比为10.28%、其他行业收入占比为11.75%</b>		
晶瑞电材	通用湿电子化学品	双氧水、硫酸、氨水、硝酸、盐酸等产品	G5级：硫酸、双氧水、氨水 G4级：硝酸、盐酸、氢氟酸	晶瑞电材高纯化学品可应用于集成电路、显示面板、光伏领域。 <b>2023年</b> 晶瑞电材高纯化学品产品收入占营业收入的比例为 <b>53.56%</b> ，晶瑞电材未单独披露其高纯化学品分应用领域的收入情况		
	功能湿电子化学品	显影液、剥离液、蚀刻液、清洗剂等产品	G4级：BOE			
格林达	通用湿电子化学品	-	-	<b>19.31%</b>	<b>80.69%</b>	-
	功能湿电子化学品	TMAH显影液、CF显影液、铝蚀刻液、BOE（含氟类缓冲氧化蚀刻液）、稀释液、清洗液、剥离液等产品	G5级：TMAH显影液			
上海新阳	通用湿电子化学品	-	-	<b>63.36%</b>	-	-
	功能湿电子化学品	电镀液及配套添加剂、清洗液、研磨液、氯化硅蚀刻液等产品	上海新阳的客户包括中芯国际、江阴长电、华虹集团、长江存储、华润上华、长电科技、华天科技、通富微电子、晶方科技、佛山蓝箭等			
润玛股份	通用湿电子化学品	甲醇、氢氧化钠、氢氧化钾、硝酸、氢氟酸、冰乙酸、氨水、双氧水、丙酮等产品	G5级：氨水 G4级：双氧水、硝酸、氢氟酸	润玛股份湿电子化学品产品可应用于集成电路、显示面板、太阳能光伏领域。 根据润玛股份2023年6月30日披露的《关于江阴润玛电子材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》，2022年润		
	功能湿电子化学品	1、高性能蚀刻液：铝蚀刻液、钼铝蚀刻液、硅蚀刻液、BOE蚀刻液； 2、光刻胶剥离及清洗等配套试剂：剥离液、清洗液、稀释剂、显影液等产品	G5：BOE蚀刻液 G4：硅蚀刻液、清洗液、稀释剂、显影液			

				玛股份湿电子化学品产品主营业务收入分应用领域的比例分别为：显示面板领域占比 65.93%、半导体领域占比 31.39%、其他领域占比 2.68%。 <b>润玛股份未披露 2023 年数据</b>
达诺尔	通用湿电子化学品	氨水、异丙醇、硫酸等产品	G5 级：氨水	未披露（但披露的大客户为集成电路行业客户）
	功能湿电子化学品	-	-	

**注 1：**上述可比公司产品、产品等级、收入等相关信息来自于其定期报告、招股说明书、官方网站等公开披露信息。“-”表示不适用或未披露。

**注 2：**产业链覆盖情况中，**兴福电子、江化微、格林达**分行业的应用领域情况为相关公司 2023 年度在该应用领域收入占该公司主营业务收入占比，**中巨芯、晶瑞电材、上海新阳**分行业的应用领域情况为**相关公司 2023 年度在该应用领域收入占该公司营业收入占比**。

**注 3：**晶瑞电材主要产品除湿电子化学品外，还包括光刻胶、锂电池材料、基础化工材料等产品，部分可用于半导体行业。**2023 年**，晶瑞电材全部产品应用于半导体行业的收入占营业收入的比例为**53.14%**、应用于**新能源行业**占比为**18.65%**、应用于其他行业占比为**28.21%**。

**注 4：**上海新阳主要产品除湿电子化学品外，还包括光刻胶产品，**上述**上海新阳半导体领域产品收入除湿电子化学品外，含光刻胶产品收入。

**注 5：**达诺尔年报披露其电子级氨水等级为 10ppt 级，等同 SEMI G5 等级。

**注 6：**电子级磷酸当前适用的 SEMI 标准为 SEMI C36-1121 电子级磷酸标准，该标准下最高等级水平为 G3 等级。

**注 7：**中芯集成于 2023 年 12 月 1 日发布公告，公司名称由“绍兴中芯集成电路制造股份有限公司”变更为“芯联集成电路制造股份有限公司”，证券简称由“中芯集成”变更为“芯联集成”。

## (1) 产品结构及品类丰富度

报告期内，发行人主要产品包括电子级磷酸、电子级硫酸两种通用湿电子化学品产品以及蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂五大类共 55 种功能湿电子化学品产品；此外，截至本回复签署日，发行人集成电路用电子级双氧水已实现对部分集成电路客户的销售。

2022 年，发行人核心技术产品电子级磷酸、电子级硫酸及功能湿电子化学品（含代工业务）产品收入占发行人主营业务收入的比例为 96.04%，其中电子级磷酸、电子级硫酸产品占比 68.90%、功能湿电子化学品产品占比 27.14%，核心技术产品电子级磷酸、电子级硫酸、功能湿电子化学品在发行人业务构成中占有重要地位。2023 年，发行人核心技术产品电子级磷酸、电子级硫酸及功能湿电子化学品（含代工业务）产品收入占发行人主营业务收入的比​​例提升至 96.68%，其中电子级磷酸、电子级硫酸产品占比提升至 73.85%。

自成立以来，发行人专注于电子级磷酸、电子级硫酸、硅系列蚀刻液、金属蚀刻液、清洗剂等细分产品研发、生产和销售，积累了丰富的行业经验，并形成了较强的技术优势和较高的市场占有率，具有一定行业地位。除现有主要产品外，发行人还持续开展新产品研究和开发，不断丰富公司产品种类。陆续进行了电子级双氧水、电子级氨水、电子级氨气、电子级清洗剂、干法蚀刻后清洗剂等新产品的研究和开发，进一步拓宽了发行人产品结构和类型。

同行业可比公司中，江化微、中巨芯、晶瑞电材和润玛股份的现有产品均覆盖通用湿电子化学品及功能湿电子化学品，其中：中巨芯主要产品为氢氟酸、硫酸、硝酸等通用湿电子化学品；润玛股份主要产品为高性能蚀刻液、光刻胶剥离及清洗配套试剂等功能湿电子化学品；江化微主要产品包括硫酸、双氧水、硝酸、二氧化硅蚀刻液、硅腐蚀液、铝腐蚀液等通用及功能湿电子化学品；晶瑞电材主要产品包括双氧水、硫酸、氨水、BOE 等通用及功能湿电子化学品。格林达、上海新阳现有主要产品为功能湿电子化学品，其中，格林达主要产品为 TMAH 显影液，上海新阳主要产品为电镀液及配套试剂。达诺尔现有主要产品均为通用湿电子化学品，包括电子级氨水、异丙醇等。

## (2) 产业链覆盖度

湿电子化学品是集成电路、显示面板、太阳能光伏等微电子、光电子领域制造环节中所使用的关键性基础材料之一，湿电子化学品下游三大应用领域中，发行人目前专注于集成电路领域并涉足显示面板领域，但未覆盖太阳能光伏领域。2022年，发行人集成电路领域收入占当年主营业务收入的比例为78.30%、显示面板领域收入占比为7.81%、其他行业为13.89%；2023年，发行人集成电路领域收入占当年主营业务收入的占比提升至82.26%，显示面板领域收入占比为4.16%、其他行业占比为13.57%。当前发行人主要产品布局以集成电路领域为主，未来发行人计划继续加强与国内外集成电路客户的合作，进一步深化在集成电路领域的战略布局。

同行业可比公司中，中巨芯、达诺尔的下游应用领域与发行人相似，均以集成电路领域为主；江化微、晶瑞电材、上海新阳的应用领域除集成电路领域外，还包括显示面板、太阳能电池、新能源、涂料等多个行业和应用领域；格林达与润玛股份的下游应用领域以显示面板行业为主。

(二) 不同标准等级的电子级磷酸和电子级硫酸的应用领域、适配晶圆尺寸及制程、工艺要求、市场空间(变化)情况、主要竞争者及竞争格局，发行人不同等级产品的收入金额、市场占有率及市场地位

1、不同标准等级的电子级磷酸和电子级硫酸的应用领域、适配晶圆尺寸及制程、工艺要求、市场空间(变化)情况、主要竞争者及竞争格局

目前，行业内电子级磷酸适用 SEMI C36-1121 电子级磷酸标准、电子级硫酸适用 SEMI 通用标准。不同标准等级的电子级磷酸产品、电子级硫酸产品的应用领域、适配晶圆尺寸及制程、工艺要求、市场及其竞争情况如下：

品类	SEMI C36-1211 标准等级	可应用领域	可应用晶圆尺寸及制程	工艺要求	市场空间情况(万吨)	市场竞争情况
电子级磷酸	G1	电子器件	不适用	金属离子 $\leq$ 2ppm	未取得公开数据	G1 级电子级磷酸目前用于电子器件，纯度较低，可生产企业较多
	G2	显示面板	不适用	金属离子 $\leq$ 700ppb	-	国内部分热法磷酸生产企业可生产 G2 等级电子级磷酸，行业内竞争较为充分

	G3	集成电路	8英寸、12英寸，不限制程	金属离子 $\leq 100\text{ppb}$	1.31	除兴福电子外，全球主要电子级磷酸（G3等级）生产企业还包括日本 RASA、日本磷化工（RINKAGAKU KOGYO）、法国阿科玛（Arkema）、比利时苏威（Solvay）、以色列 ICL Performance Products、韩国 Soulbrain、韩国 OCI 等
品类	SEMI 通用标准等级	可应用领域	可应用晶圆尺寸及制程	工艺要求	市场空间情况（万吨）	市场竞争情况
电子级硫酸	G1-G2	光伏	不适用	金属杂质 $\leq 10\text{ppb}$ 、控制粒径 $\leq 0.5\mu\text{m}$ 、颗粒个数 $\leq 25$ 颗/ml	未取得公开数据	G1-G2 级电子级硫酸主要用于光伏行业，因其纯度要求较低，目前国内企业已基本实现了自主供应，行业竞争充分
	G3	集成电路	4-6英寸	金属杂质 $\leq 1\text{ppb}$ 、控制粒径 $\leq 0.5\mu\text{m}$ 、颗粒个数 $\leq 5$ 颗/ml	17.8	目前电子级硫酸产品在 8 英寸晶圆制造方面已基本实现大批量供货，行业大部分企业产品等级可达到 G3、G4 水平
	G4	集成电路	8英寸，90nm 以上制程	金属杂质 $\leq 100\text{ppt}$ 、控制粒径 $\leq 0.2\mu\text{m}$ 、颗粒个数需双方协商		
	G5	集成电路	12英寸，90nm 以下制程	金属杂质 $\leq 10\text{ppt}$ 、控制粒径及颗粒个数需双方协商		

**注 1：**显示面板制造工艺中，实际并未直接使用电子级磷酸单酸产品，而是将电子级磷酸作为原料之一加入复配类产品使用，加入的电子级磷酸产品的金属离子含量等技术指标应达到 SEMI C36-1121 电子级磷酸标准 G2 等级。因此上表中无法统计 G2 等级电子级磷酸市场空间规模；

**注 2：**上表中，G3 等级电子级磷酸、G3-G5 等级电子级硫酸市场空间规模分别为我国集成电路前道晶圆制造用电子级磷酸、电子级硫酸市场需求量，数据来源于中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》。

## 2、发行人分等级产品的收入金额、市场占有率及市场地位情况

2013 年，发行人电子级磷酸产品主要技术指标达到 SEMI C36-1121 标准

G3 等级；在实际生产和销售过程中，发行人电子级磷酸产品按照技术指标分为 IC 级电子级磷酸和面板级电子级磷酸。发行人销售给集成电路企业的为 IC 级电子级磷酸，相关技术指标为 G3 等级；销售给面板及其他行业企业的为面板级电子级磷酸，相关技术指标为 G2 等级。

2017 年，发行人电子级硫酸产品主要技术指标达到 SEMI 通用标准 G4 水平；2020 年发行人电子级硫酸产品主要技术突破 SEMI 通用标准 G5 水平，履行完毕所有原 G4 等级产品订单后，报告期内发行人生产及销售的电子级硫酸产品主要为 G5 等级产品。

报告期内，发行人电子级硫酸、电子级磷酸分等级产品的销售收入金额如下：

单位：万元

品类名称	等级	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子级磷酸	G3 等级	33,455.45	78.21%	29,882.28	80.25%	16,256.67	73.20%
	G2 等级	9,322.74	21.79%	7,351.93	19.75%	5,950.60	26.80%
电子级硫酸	G5 等级	20,487.32	99.10%	13,393.01	100.00%	7,113.18	99.19%
	G4 等级	186.43	0.90%	-	-	57.73	0.81%

注 1：上表中“占比”为相应等级产品占该品类产品当年销售收入的比例。

注 2：发行人 G5 等级硫酸主要销售给集成电路行业客户，2021 年存在少量 G4 等级销售为 2020 年未执行完毕订单。2023 年发行人销售的电子级硫酸产品部分为 G4 等级。

如上表所示，发行人电子级磷酸产品主要等级为 SEMI C36-112 标准 G3 等级、电子级硫酸产品主要等级为 SEMI 通用标准 G5 等级，且主要应用于集成电路领域。

根据中国电子材料行业协会数据，2022 年中国集成电路用湿电子化学品需求量为 80.21 万吨，其中用于前道工艺晶圆制造的湿电子化学品需求量为 74.41 万吨，前道工艺晶圆制造湿电子化学品需求量中，2022 年电子级硫酸需求占比为 23.92%、电子级磷酸占比为 1.76%。

鉴于发行人向集成电路行业客户销售的电子级磷酸、电子级硫酸主要用于集成电路前道工艺晶圆制造过程，因此，以前道工艺晶圆制造的湿电子化学品需求量计算的发行人主要产品 2021 年、2022 年市场占有率情况如下：

单位：万吨

项目	2021 年度	2022 年度
我国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量	65.19	74.41
其中：磷酸	1.23	1.31
硫酸	16.19	17.80
兴福电子集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品国内销量	2.44	4.52
其中：磷酸（国内销量）	0.63	0.92
硫酸（国内销量）	1.61	3.25
兴福电子集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品国内市场占有 率	3.74%	6.07%
其中：磷酸	51.29%	70.03%
硫酸	9.97%	18.25%

注 1：国内市场占有率=公司国内销量/市场需求量×100%。

注 2：根据 SEMI 统计，2023 年中国大陆每月晶圆产能为 760 万片（约当 8 英寸），据此计算 2023 年年度产能为 9,120 万片（约当 8 英寸）。根据中芯国际、华虹半导体等行业内部分晶圆厂商披露的 2023 年产能利用率数据，假设 2023 年度行业晶圆产能利用率为 80%，计算 2023 年中国大陆晶圆厂产量约为 7,296.00 万片（约当 8 英寸）。

根据 2022 年中国大陆晶圆厂产量及中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》提供的湿电子化学品市场规模计算的磷酸、硫酸单位消耗量分别为 1.94 吨/万片、26.35 吨/万片。假设 2023 年晶圆制造过程中，磷酸、硫酸的单位消耗量不随技术变更等其他因素所改变，结合前述 2023 年中国大陆晶圆产量数据，计算得出 2023 年磷酸、硫酸市场规模分别为 14,154.24 吨、192,249.60 吨。

2023 年发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级磷酸、电子级硫酸市场国内销量分别为 12,456.18 吨、54,179.70 吨，对应的 2023 年市场占有率分别为 88.00%、28.18%。

注 3：根据中国电子材料行业协会说明，其统计数据中，用于前道工艺晶圆制造电子级磷酸用量为其在晶圆制造环节中使用的单酸用量，不包括电子级磷酸作为蚀刻液等功能湿电子化学品原料的用量。上表中发行人磷酸产品销量除直接用于晶圆制造环节的销量部分外，还包括用作功能湿电子化学品原料的销量。由于发行人向上海新阳、无锡渤林、上海傲班等部分客户销售的电子级磷酸无法区分晶圆制造环节中单酸使用和功能湿电子化学品原料使用，如将前述无法区分的客户销量进行剔除，剔除后发行人 2021-2023 年明确用于晶圆制造环节中使用的单酸销售数量分别为 0.48 万吨、0.74 万吨、0.93 万吨，据此计算发行人电子级磷酸国内市场占有率分别为 39.25%、55.79%和 65.80%。

注 4：2021 年，发行人集成电路用电子级磷酸出口销量为 4,382.39 吨、集成电路用电子级硫酸出口销量为 979.26 吨；2022 年，发行人集成电路用电子级磷酸出口销量为 5,060.49 吨、集成电路用电子级硫酸出口销量为 96.32 吨；2023 年，发行人集成电路用电子级磷酸出口销量为 4,287.95 吨、集成电路用电子级硫酸出口销量为 672.70 吨。

注 5：可比公司中，中巨芯披露的公开资料显示其 2021 年、2022 年集成电路用电子级硫酸销量分别为 0.93 万吨、2.27 万吨，未披露 2023 年数据。除中巨芯外，截至本回复签署日，其他境内同行业可比公司未单独披露其 2021-2023 年电子级硫酸销量数据。

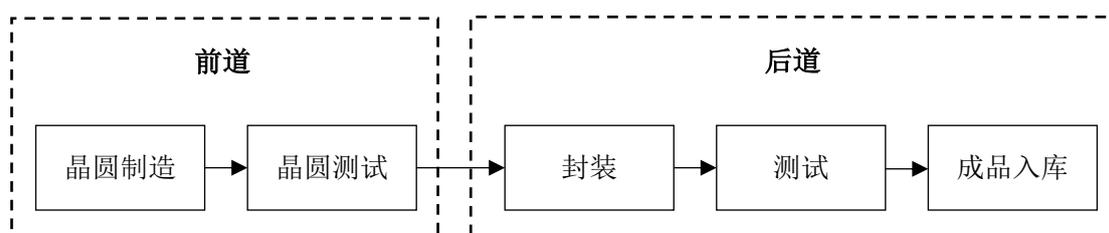
兴福电子是国内主要生产 SEMI C36-1121 标准 G3 等级集成电路用电子级磷酸的企业，相关产品国内市场占有率较高，2021 年发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级磷酸产品国内市场占有率为 51.29%，2022 年发行人市场占有率提升至 70.03%。目前，国内存在数家可生产 SEMI G5 等级电子级硫酸的企

业，2021 年发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸产品国内市场占有率为 9.97%，2022 年发行人市场占有率提升至 18.25%，市场占有率处于行业第一梯队。发行人目前已成为国内湿电子化学品主要生产企业之一，在行业内拥有一定的市场规模和品牌影响力。

**（三）除前道工艺外的其他晶圆制造过程是否需要使用电子湿化学品及具体种类，在发行人磷酸、硫酸产品销量及产能较高的情况下，说明是否具有未来增长空间、新增产能是否具有市场消化能力**

**1、除前道工艺外的其他晶圆制造过程是否需要使用电子湿化学品及具体种类**

半导体集成电路制造工艺包括以下主要环节：



除前道工艺晶圆制造环节外，后道封装的清洗金属布线等环节的湿法工艺中也会使用到湿电子化学品，具体使用的湿电子化学品主要为金属蚀刻液（铝蚀刻液、钛蚀刻液、铜蚀刻液等）、显影液、剥离液、电镀液（铜电镀液及铜电镀液添加剂、金电镀液、镍电镀液等）等功能湿电子化学品，较少直接使用电子级硫酸、电子级磷酸等通用湿电子化学品。

根据中国电子材料行业协会数据，2022 年我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品市场需求量为 74.41 万吨、后道封装用湿电子化学品市场需求量为 5.8 万吨。预计到 2025 年，我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品市场需求量将增加至 95.65 万吨、后道封装用湿电子化学品市场需求量将增加至 7 万吨。

**2、在发行人磷酸、硫酸产品销量及产能较高的情况下，说明是否具有未来增长空间、新增产能是否具有市场消化能力**

2022 年发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级磷酸产品国内市场占有

率为 70.03%、电子级硫酸产品国内市场占有率为 18.25%，核心产品市场占有率目前均处于行业第一梯队。本次 IPO 募投项目中，发行人拟新增 3 万吨/年电子级磷酸产能、3 万吨/年电子级硫酸产能。本次新增产能具备必要性，主要原因如下：

本次募投项目实施前，发行人只有一条电子级磷酸生产线，该产线于 2009 年筹建，建设初期规划为 1 万吨/年电子级磷酸联产 2 万吨/年食品级磷酸。2010 年该产线建成投产后，伴随发行人技术进步及下游电子级磷酸需求量的增加，经过多次技改，该产线可产出的电子级磷酸产量逐步提升。2022 年，发行人电子级磷酸实际产量为 22,734.02 吨（其中 IC 级电子级磷酸实际产量为 18,404.45 吨）、食品级磷酸实际产量为 2,631.70 吨，磷酸产品产能利用率为 84.55%。现有产线产能利用率已基本接近饱和，无法完全满足下游日益增长的电子级磷酸市场需求。此外，由于该产线建设较早，部分设备存在老化、故障隐患，因此，为避免出现因产能不足降低下游供应量、停工检修导致的生产不稳定等情形，发行人也有必要新建一条电子级磷酸产线，提升电子级磷酸产能。

对于电子级硫酸产品，2020 年发行人电子级硫酸品质达到 SEMI 通用标准 G5 等级后，2021 年下游领域电子级硫酸需求量快速增加，导致 2021 年出现少量超产情况；2022 年发行人实施扩产后，发行人硫酸总产能增加至 6 万吨/年，当年硫酸产品实际产量为 46,252.27 吨，总体产能利用率为 77.09%，考虑到产能逐步释放，2022 年硫酸产线实际基本处于满负荷生产状态。伴随国内湿电子化学品行业持续发展、发行人业务量不断增加，电子级硫酸产品新增产能具有必要性。

同时，基于对未来集成电路行业发展趋势、国内国产化趋势等因素综合研判，发行人相关产品具有较大市场增长空间、新增产能具有市场消化能力，具体如下：

### **(1) 集成电路行业持续发展带来的湿电子化学品需求量增长**

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计，过去 10 年（2011—2021 年）全球半导体市场销售额复合增速为 6.38%；半导体行业协会（SIA）数据显示，2022 年全球半导体行业销售额总计 5,735 亿美元，同比增长 3.2%。在晶圆代工

方面，IC Insights 最新报告显示，2022 年全球晶圆代工市场规模为 1,360 亿美元，较 2021 年上涨 24%。晶圆产能方面，根据 IC Insights 的数据，2021 年，全球晶圆产能约 2,160 万片/月（8 英寸约当），同比增长 3.78%；中国大陆晶圆产能 350 万片/月（8 英寸约当），同比增长 9.92%，在全球的占比约 16.2%。SEMI 最新统计，2022 年全球晶圆厂产能同比增长 8%。全球半导体市场整体规模和晶圆产能仍处于持续扩张状态，为湿电子化学品企业带来更多业务机会。

根据中国半导体行业协会数据，2022 年中国集成电路产业销售额为 12,006.1 亿元，同比增长 14.8%；其中集成电路制造业销售额为 3,854.8 亿元，同比增长 21.4%，我国集成电路市场需求仍保持良好发展态势。根据中国电子材料行业协会统计，截至 2022 年底，国内已量产、投产、在建的 12 英寸晶圆制造线累计超 40 条，2022 年已量产的 12 英寸晶圆制造线平均月产能 156 万片，同比增长 6%；已量产、投产、在建的 8 英寸晶圆制造线累计超 30 条，已量产产线平均月产能 153 万片，同比增长 14%。目前国内仍有多条 12 英寸晶圆制造线和 8 英寸晶圆制造线在建，预计到 2025 年国内 12 英寸晶圆平均产能将达到 266 万片/月，8 英寸晶圆平均产能将达到 170 万片/月，未来伴随晶圆制造产能的扩张、12 英寸晶圆产能占比的逐步提升，我国集成电路用湿电子化学品需求量将不断增加。

除作为单酸使用外，电子级磷酸还可以作为氮化硅蚀刻液、钨蚀刻液、高选择比磷酸等蚀刻液产品原料间接用于集成电路制造过程中。2022 年我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品市场规模中蚀刻液用量达到 6.54 万吨，未来，随着集成电路行业的发展，对蚀刻液等功能湿电子化学品的需求也将继续增加。

## （2）国产化率持续上升

以集成电路为代表的新一代电子信息产业成为国民经济战略性产业，实现集成电路及其配套支持产业的国产化具有重要的战略意义。近年来国家对相关产业加大扶持力度，持续推动集成电路及其配套产业链、电子新材料等相关产业和领域的发展，为国内湿电子化学品行业的发展提供了支持。受益于政策驱动叠加技术进步，集成电路、新一代显示面板等相关电子信息产业国产化进程持续推进，相关配套产业国产化率也逐年提升。根据中国电子材料行业协

会数据，2022 年我国集成电路用湿电子化学品整体国产化率为 38%，国内新型显示面板用湿电子化学品国产化率超 40%，国产替代空间仍十分广阔。在下游应用领域行业技术难度不断提升、国产替代成为湿电子化学品行业发展趋势的大背景下，发行人可凭借自身技术优势，继续扩大其产品在国内市场占有率。

### (3) 发行人持续开拓境外市场

依靠研发、销售团队十多年的技术积累和市场开拓，发行人在深化与国内集成电路客户的合作以外，也积极开拓全球市场。报告期内，发行人通用湿电子化学品、特别是电子级磷酸产品已稳定供应至韩国、新加坡及中国台湾地区等，积累了丰富的境外市场开拓和销售经验。2022 年，发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级磷酸国内销量为 0.92 万吨、出口销量为 0.51 万吨，境外销量占发行人 IC 级磷酸总销量的比例超过 1/3。2023 年，发行人集成电路前道晶圆制造用电子级磷酸国内销量为 1.25 万吨、出口销量 0.43 万吨，境外销量占发行人 IC 级磷酸总销量的比例为 25.61%。2023 年发行人 IC 级电子级磷酸境外销售占比下降至 25.61%，主要是因为受个别境外客户供应方式调整影响，发行人 2023 年 IC 级磷酸境外销量下降，与此同时，随着国内集成电路行业发展以及对电子级磷酸需求量的增加，发行人 2023 年 IC 级磷酸总销量较 2022 年有所增加，从而使 2023 年发行人 IC 级磷酸境外销售占比进一步降低。随着发行人对个别客户供应方式调整完成，以及基于自身电子级磷酸竞争优势及境外客户资源，预计发行人 IC 级电子级磷酸的境外销量将逐步恢复并提升。未来，伴随全球集成电路产业持续增长，境外湿电子化学品市场仍存在较大的市场机会。根据电子材料市场研究机构 TECHCET 数据，在 3D NAND 设备和 multi-layers 的增加推动需求下，2022 年全球磷酸仅单酸用量将达到 11.3 万吨，单酸+HSNE（高选择比磷酸）用量将达到 34.3 万吨；远期 2026 年全球磷酸单酸用量将达到 21.8 万吨，单酸+HSNE（高选择比磷酸）用量将达到 74 万吨。发行人电子级磷酸产品目前在境外市场占有率较低，还具有较大的市场开拓空间。未来，在推动半导体材料国产化的同时，发行人将凭借过往技术、渠道积累，进一步开拓境外市场，为全球半导体客户提供一流的产品和服务。

### (4) 发行人电子级磷酸、电子级硫酸市场需求量测算

## ①电子级磷酸

电子级磷酸主要用于集成电路、显示面板制造过程的蚀刻等工艺环节，除作为单酸使用外，电子级磷酸还可以作为铝蚀刻液、钨/氮化钛蚀刻液、高选择比磷酸等蚀刻液产品原料而间接用于集成电路制造过程中。

### A、我国集成电路行业持续发展带来电子级磷酸需求量增加

根据中国电子材料行业协会《2023 版湿电子化学品产业研究报告》，2022 年中国集成电路前道工艺用湿电子化学品总需求量为 74.41 万吨，其中，电子级磷酸（单酸）占比 1.76%，约为 1.31 万吨；高选择比磷酸（一种蚀刻液，在电子级磷酸中加入少量添加剂增加氮化硅对氧化硅的蚀刻选择比，达到功能性目的，其主要成分为电子级磷酸；存储芯片 3D NAND 存储单元在采用 ONO 薄膜堆叠结构时，通道孔形成后，需要用湿法蚀刻去除各层氮化硅薄膜，常采用高选择比磷酸）占比 2.28%，约为 1.70 万吨，根据发行人自研的高选择比磷酸产品对 85%浓度磷酸需求量换算（换算比为 1:1.01），高选择比磷酸生产中对电子级磷酸需求量约为 1.72 万吨。

此外，除高选择比磷酸外，发行人现有的铝蚀刻液、钨/氮化钛蚀刻液等功能湿电子化学品生产过程中也需添加电子级磷酸作为原料。根据《2023 版湿电子化学品产业研究报告》，2022 年我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品市场规模中蚀刻液（主要包括 ITO 蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液等，不含高选择比磷酸、缓冲蚀刻液）用量达到 2.89 万吨，预计到 2025 年将达到 3.72 万吨。同时，铝蚀刻液等功能湿电子化学品产品也广泛应用于显示面板行业，根据中国电子材料行业协会数据，2022 年我国显示面板用湿电子化学品需求量为 78.8 万吨，预计到 2025 年相关需求量将增长至 114.9 万吨。随着集成电路和显示面板行业的发展，对蚀刻液等功能湿电子化学品的需求也将继续增加，进而带动电子级磷酸需求增加。

根据《2023 版湿电子化学品产业研究报告》，预计 2023-2025 年中国集成电路前道工艺用湿电子化学品市场需求分别为 72.62 万吨、82.82 万吨和 95.65 万吨，假设 2023-2025 年电子级磷酸和高选择比磷酸市场需求占比仍保持 2022 年水平不变，预计 2023-2025 年，中国集成电路前道工艺用电子级磷酸需求量如

下：

单位：万吨

项目	2023E	2024E	2025E
中国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量	72.62	82.82	95.65
中国集成电路前道工艺晶圆制造用电子级磷酸（单酸）市场需求量①	1.28	1.46	1.68
中国集成电路前道工艺晶圆制造用高选择比磷酸市场需求量	1.66	1.89	2.18
中国集成电路前道工艺晶圆制造用高选择比磷酸生产中对电子级磷酸需求量②	1.67	1.91	2.20
中国集成电路前道工艺晶圆制造用电子级磷酸（单酸）+高选择比磷酸生产对电子级磷酸市场需求量①+②	2.95	3.37	3.88

**注 1：**中国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量预测数据来源于中国电子材料行业协会《2023 版湿电子化学品产业研究报告》；

**注 2：**高选择比磷酸生产中对电子级磷酸需求量系根据发行人自研的高选择比磷酸产品对 85%浓度磷酸需求量换算得来，换算比为 1:1.01；

**注 3：**由于无法获得相关数据，上述总需求量未包含市场除高选择比磷酸外其他蚀刻液生产对电子级磷酸需求量。

## B、发行人持续开拓境外市场

除境内市场外，全球电子级磷酸市场需求量也在持续增长。根据电子材料市场研究机构 TECHCET 报告《2022 Critical Materials Report-Wet Chemicals and Specialty Cleaning Chemistry for Semiconductor Device Process Applications》及《Revised Phosphoric Acid including High Selective Nitride Etch for 3D NAND》发布的数据，在全球 3D NAND 设备和 multi-layers 的增加推动需求下，预计到 2025 年全球集成电路用电子级磷酸单酸需求量将达到 19.6 万吨、磷酸单酸及高选择比磷酸用磷酸的总体需求量将增加至 65.6 万吨。

2022 年，发行人集成电路前道晶圆制造用电子级磷酸总销量为 14,231.96 吨，其中出口销量为 5,060.49 吨；2023 年，发行人集成电路前道晶圆制造用电子级磷酸总销量为 16,744.69 吨，其中出口销量为 4,287.95 吨。随着全球集成电路产业持续增长，境外湿电子化学品电子级磷酸市场仍存在较大的市场机会。

## C、发行人集成电路用电子级磷酸产能释放情况

本次“3 万吨/年电子级磷酸”募投项目实施前，发行人磷酸产线产能为 3 万吨/年，虽经过多次技改，产线可产出的电子级磷酸产量逐步提升，但受原有

装置本身限制，无法满产 3 万吨/年电子级磷酸，电子级磷酸实际最大产能约为 2.3 万吨/年；本次募投项目拟新增电子级磷酸产能 3 万吨/年，本次扩产后，电子级磷酸实际产能约为 5.3 万吨/年，剔除检修等因素影响，以 95%产能利用率计算，可实现电子级磷酸产量 5.04 万吨。此外，发行人根据现有功能湿电子化学品客户需求情况统计，**2024-2025 年**，发行人预计对外供应含磷酸蚀刻液（不含高选择比磷酸）将达到 4,829.42 吨、10,594.41 吨，对应电子级磷酸消耗量将达到 3,250.86 吨、7,389.74 吨。扣除含磷酸蚀刻液（不含高选择比磷酸）自用电子级磷酸消耗量，预计 2025 年发行人对外供应电子级磷酸产量为 4.30 万吨。

考虑到原材料及生产稳定性影响，4.30 万吨电子级磷酸中预计部分销售至显示面板及其他行业，报告期内公司生产的电子级磷酸适配至集成电路行业的比例分别为 56.77%、80.96%、**68.15%**；同时，由于公司新扩产的磷酸产线工艺及设备较原有产线有较大提升，预计将更高比例的产出集成电路用电子级磷酸，因此，综合假设未来电子级磷酸产量中满足集成电路行业需求占比达到 90%，即满产后 IC 级磷酸产量约为 3.87 万吨。

发行人满产后 IC 级磷酸产量约为 3.87 万吨，预计境外销售约为 35%，即 1.35 万吨左右；境内销售约为 65%，即 2.52 万吨左右，以 2025 年中国电子级磷酸市场预计需求量测算，发行人 IC 级磷酸产品中国市场占有率约为 64.83%，与发行人目前市场地位、产品先进性及发展战略匹配，新增产能具有市场消化能力。

## ②电子级硫酸

电子级硫酸主要用于集成电路、显示面板制造过程的蚀刻、清洗等工艺，一般作为单酸使用，属于最常用的通用湿电子化学品之一。

### A、我国集成电路行业持续发展及发行人市场占有率提升带来电子级硫酸需求量增加

中国电子材料行业协会《2023 版湿电子化学品产业研究报告》显示，2022 年中国集成电路前道工艺用湿电子化学品总需求量为 74.41 万吨，其中电子级硫酸占比 23.92%，预计 2023-2025 年中国集成电路前道工艺用湿电子化学品市

场需求分别为 72.62 万吨、82.82 万吨和 95.65 万吨，假设 2023-2025 年电子级硫酸市场需求占比仍保持 2022 年水平不变，预计 2023-2025 年中国集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸需求量如下：

单位：万吨

项目	2023E	2024E	2025E
中国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量	72.62	82.82	95.65
中国集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸市场需求量	17.37	19.81	22.88

注：中国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量预测数据来源于中国电子材料行业协会《2023 版湿电子化学品产业研究报告》。

根据中国电子材料行业协会《2021 版湿电子化学品产业研究报告》《2022 版湿电子化学品产业研究报告》《2023 版湿电子化学品产业研究报告》，发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸产品国内市场占有率情况如下：

单位：万吨

项目	2020 年	2021 年	2022 年
我国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量	49.7	65.19	74.41
其中：硫酸	13.03	16.19	17.80
兴福电子集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸国内销量	0.16	1.61	3.25
兴福电子集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸国内市场占有率	1.21%	9.97%	18.25%

2020 年至 2022 年期间，发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸产品国内市场销量及市场占有率快速提升。2023 年，发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸国内销量为 54,179.70 吨，根据前述 2023 年硫酸市场规模 192,249.60 吨计算，发行人电子级硫酸 2023 年市场占有率已达到 28.18%。

## B、发行人持续开拓境外市场

根据电子材料市场研究机构 TECHCET 报告《2022 Critical Materials Report-Wet Chemicals and Specialty Cleaning Chemistry for Semiconductor Device Process Applications》及《Revised Phosphoric Acid including High Selective Nitride Etch for 3D NAND》发布的数据，在全球 Multi-Patterning/3D 设备增长推动需求下，预计到 2025 年全球集成电路用电子级硫酸总体需求量将增加至 107.5 万吨。

2022 年、2023 年，发行人集成电路用电子级硫酸出口销量分别为 96.32 吨、672.70 吨，随着全球集成电路产业持续增长，境外湿电子化学品电子级硫酸市场仍存在较大的市场机会。

### C、发行人集成电路用电子级硫酸产能释放情况

公司现有硫酸产能为6万吨/年，本次募投项目新增电子级硫酸产能3万吨/年，因此扩产后，电子级硫酸实际产能约为9万吨/年（未考虑发行人目前已开展的电子级硫酸产线改扩建项目），剔除检修等因素影响，以95%产能利用率计算，可实现电子级硫酸产量8.55万吨。发行人满产后IC级硫酸预计境外销售约为15%，即1.28万吨左右；境内销售约为85%，即7.27万吨左右，以2025年中国电子级硫酸市场预计需求量测算，发行人电子级硫酸产品中国市场占有率约为31.77%，与发行人目前市场地位、产品先进性、市场占有率增长情况及发展战略匹配，新增产能具有市场消化能力。

综上，发行人电子级磷酸、电子级硫酸产品未来仍具有市场增长空间、新增产能具备相应的市场消化能力。

#### （四）发行人各类功能湿电子化学品的应用领域，结合该等产品的市场空间及竞争格局说明发行人的市场地位

##### 1、发行人各类功能湿电子化学品应用领域情况

发行人功能湿电子化学品包括蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂五大类，相关产品（含代工）主要功能及当前已主要应用的领域情况如下：

品类	细分产品（含代工）	主要功能	主要应用领域（含代工）
蚀刻液	硅系列蚀刻液（减薄液、打毛液、快速蚀刻液、多晶硅蚀刻液、硅锗蚀刻液、硅屑蚀刻液等）	对硅基底进行蚀刻去除，并达到所需要的蚀刻速率、表面形貌、选择性等要求	8英寸、12英寸晶圆制造
	氧化硅缓冲蚀刻液（NSO-BOE、LSO-BOE、ASO-BOE）	蚀刻去除氧化硅及相似介质层，并达到所需要的蚀刻速率和选择性要求	8英寸、12英寸晶圆制造
	金属蚀刻液（铝蚀刻液、铝蚀刻液补充液、铜蚀刻液、金蚀刻液、镍蚀刻液、ITO蚀刻液、铬蚀刻液、钨蚀刻液、钛/氮化钛蚀刻液、钴蚀刻液、钨去除液）	蚀刻去除金属层，并达到所需要的蚀刻速率和选择性要求	8英寸、12英寸晶圆制造及封装、面板TFT-LCD 4.5-11代线制程
	高选择比磷酸蚀刻液	蚀刻去除氮化硅层，对氧化硅及其他介质层选择性好	8英寸、12英寸晶圆制造

清洗剂	NMP 清洗液	用于晶圆表面有机物或多聚物的清洗、去除	8 英寸晶圆制造
	控片清洗液	用于晶圆控片表面膜层的去除	8 英寸、12 英寸晶圆制造
显影液	KOH 显影液	用于面板制造中彩膜光刻胶显影	面板 TFT-LCD 4.5-11 代线制程
	TMAH 显影液	用于面板制造中正性光刻胶显影	面板 TFT-LCD 4.5-11 代线制程
剥膜液	正胶剥离液	用于面板制造中光刻胶去除	面板 TFT-LCD 4.5-11 代线制程
	剥膜液补充液	用于面板制造中光刻胶去除，无残留	面板 TFT-LCD 4.5-11 代线制程
	去胶液	用于光刻胶去除	8 英寸晶圆制造及封装
再生剂	RGB 返工液	用于面板制造中彩膜层的去除	面板 TFT-LCD 4.5-11 代线制程
	金属膜返工液	用于晶圆制造中金属膜层的去除	8 英寸晶圆制造

## 2、发行人功能湿电子化学品产品的市场空间和市场竞争情况

### (1) 市场空间

对比通用湿电子化学品，功能湿电子化学品品类繁多，除可应用在集成电路领域外，也广泛应用于显示面板行业。根据中国电子材料行业协会数据，2022 年我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品市场需求量为 74.41 万吨，用于集成电路前道晶圆制造的主要功能湿电子化学品蚀刻液、显影液、稀释液等的合计用量为 22.92 万吨，占 2022 年集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品总用量的 30.80%。根据中国电子材料行业协会数据，2022 年用于集成电路前道晶圆制造的蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂五类产品的需求占比及需求量为：

产品	需求占比	需求量（万吨）
蚀刻液	8.79%	6.54
-缓冲蚀刻液（BOE）	2.62%	1.95
-高选择比磷酸	2.28%	1.70
-其他蚀刻液	3.89%	2.89
清洗剂	1.01%	0.75
显影液	7.61%	5.66
剥膜液	3.56%	2.65
再生剂	未披露	未披露

除前道工序外，金属蚀刻液（铝蚀刻液、钛蚀刻液、铜蚀刻液等）、显影液、剥膜液等功能湿电子化学品还可以用于集成电路后道封装环节中。2022年，我国集成电路后道封装用湿电子化学品需求量达到5.8万吨。预计到2025年，我国集成电路前道晶圆制造用湿电子化学品需求量将增长至95.65万吨、后道封装用湿电子化学品将增长至7万吨。

同时，显示面板制造过程中使用的湿电子化学品主要为剥膜液、蚀刻液（BOE蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液、ITO蚀刻液、Ag蚀刻液等）、显影液、稀释液、清洗剂等功能湿电子化学品，直接使用的通用湿电子化学品相对较少。根据中国电子材料行业协会数据，2022年我国显示面板用湿电子化学品需求量为78.8万吨，预计到2025年相关需求量将增长至114.9万吨。

## （2）市场竞争情况

当前行业中生产蚀刻液、清洗剂、显影液等功能湿电子化学品的主要企业包括：

应用领域	主要产品	境外企业/国内外商独资企业	境内企业
集成电路	BOE蚀刻液	巴斯夫、关东鑫林、StellaChemifa、台硝投资	江化微、中巨芯、格林达、滨洲裕能、兴福电子
	其他蚀刻液	关东化学、台湾联仕	江化微、格林达、兴福电子
	清洗剂	陶氏杜邦、慧瞻、英特格	上海新阳、安集科技、艾森股份、兴福电子
	显影液	美国空气化工、日本岩谷、东京应化、日本德山	格林达、沧州信联、兴福电子
显示面板	BOE蚀刻液	韩国东进、住友化学	格林达
	铝蚀刻液	韩国东进、住友化学、三福化工	润玛股份、江化微、兴福电子
	铜蚀刻液	住友化学、韩国东进、易安爱富	江化微、新宙邦
	ITO蚀刻液	住友化学、韩国东进	江化微、格林达、润玛股份
	清洗剂	汎宇化学、横滨油脂、佑达环保、汉高集团	格林达、江化微
	显影液	住友化学、韩国东进、德国汉高	格林达、佑达环保、兴福电子
	剥膜液	韩国东进、住友化学、LGC、达诚	江化微、润玛股份、兴福电子

注：上述信息根据中国电子材料行业协会《2023版湿化学品产业研究报告》整理。

近年来我国湿电子化学品行业发展较快，但在功能湿电子化学品产品方面，整体技术水平、产品品类丰富性等方面与国际领先企业仍存在一定差距，国内

集成电路、显示面板用高端湿电子化学品市场仍被国际领先企业占据。根据中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》，我国集成电路用湿电子化学品整体国产化率 38%，目前集成电路 12 英寸晶圆 28nm 以下先进技术节点所用的复配类湿电子化学品基本依赖进口，相关核心技术难题亟需尽快突破；显示面板用湿电子化学品整体国产化率超 40%，目前高世代液晶面板用铜蚀刻液和铜剥膜液等产品国内企业实现了小批量供应，但与需求相比仍有较大差距；OLED 用 Ag 蚀刻液目前仍全部依赖进口。总体来看，国内功能湿电子化学品技术水平还无法完全满足集成电路、显示面板领域高端应用的需要，仍有较大国产化空间。

同行业可比公司中，生产功能湿电子化学品的企业的产品内容及其应用客户情况如下：

公司名称	主要功能湿电子化学品产品名称	主要客户情况
兴福电子	1、蚀刻液：硅系列蚀刻液（减薄液、打毛液、快速蚀刻液、多晶硅蚀刻液、硅锗蚀刻液、硅屑蚀刻液等），氧化硅缓冲蚀刻液（NSO-BOE、LSO-BOE、ASO-BOE），金属系列蚀刻液（铝蚀刻液、铝蚀刻液补充液、铜蚀刻液、金蚀刻液、镍蚀刻液、ITO 蚀刻液、铬蚀刻液、钼蚀刻液、钛/氮化钛蚀刻液、钴蚀刻液、钨去除液），高选择性磷酸蚀刻液； 2、清洗剂：NMP 清洗液、控片清洗液； 3、显影液：KOH 显影液、TMAH 显影液； 4、剥膜液：正胶剥离液、薄膜液补充液、去胶液； 5、再生剂：RGB 返工液、金属膜返工液	发行人功能湿电子化学品目前应用于集成电路及显示面板行业，其中： 集成电路行业客户主要包括中芯国际、长江存储、华虹集团、芯联集成、三安集成、华润上华、武汉新芯、比亚迪半导体、芯恩集成、添鸿科技、广州粤芯、重庆万国等； 显示面板客户主要包括深圳华星光电、惠科股份、彩虹光电等
江化微	1、蚀刻类：氟化铵腐蚀液（BOE）、低张力氟化铵腐蚀液（BOE）、铝蚀刻液、钼蚀刻液、硅蚀刻液、金蚀刻液、镍/银蚀刻、铜蚀刻液、钛蚀刻液、铬蚀刻液、氢氟酸腐蚀液、ITO 蚀刻液； 2、显影、漂洗液：负胶显影液、负胶漂洗液、负胶显影漂洗液、正胶显影液（TMAH）、正胶显影液（TMAH 含活性剂）； 3、剥离液：正胶剥离液、剥离清洗剂、剥离去胶剂、酸性剥离液、负胶剥离液； 4、清洗剂：稀释剂、边胶清洗剂	江化微主要产品既包括通用湿电子化学品、也包括功能湿电子化学品，但公开信息中未单独披露其功能湿电子化学品产品客户。 其所有产品客户包括：在半导体及 LED 领域拥有中芯国际、长电科技、士兰微电子、华润微电子、华灿光电等客户；在平板显示领域拥有中电熊猫、中电彩虹咸阳、京东方、深天马、华星光电等客户；在太阳能领域拥有晶澳太阳能、韩华新能源、通威太阳能、中来光电等客户
中巨芯	缓冲氧化物蚀刻液、硅蚀刻液	中巨芯主要产品既包括通用湿电子化学品、也包括功能湿电子化学品，但公开信息中未单独披露其功能湿电子化学品产品客户。

		其 <b>湿电子化学品业务客户</b> 包括中芯国际、长江存储、华虹集团、 <b>台积电</b> 、SK Hynix、 <b>台湾联电</b> 、 <b>英特尔</b> 、华润微电子、 <b>合肥长鑫</b> 、 <b>厦门联芯</b> 等 <b>半导体企业</b>
晶瑞电材	显影液、剥离液、蚀刻液、清洗剂等产品	晶瑞电材主要产品既包括通用湿电子化学品、也包括功能湿电子化学品，但公开信息中未单独披露其功能湿电子化学品产品客户。 晶瑞电材半导体客户包括中芯国际、华虹宏力、长江存储、 <b>长鑫存储</b> 、 <b>晶合集成</b> 等
格林达	TMAH 显影液、CF 显影液、铝蚀刻液、BOE（含氟类缓冲氧化蚀刻液）、稀释液、清洗液、剥离液等产品	格林达主要产品主要为功能湿电子化学品，公开信息中披露其终端使用客户为京东方集团、韩国 LG 集团、华星光电、天马微电子、 <b>维信诺</b> 等
上海新阳	电镀液及配套添加剂、清洗液、研磨液、氯化硅蚀刻液等产品	上海新阳主要产品为功能湿电子化学品，公开信息中披露其客户包括中芯国际、江阴长电、华虹集团、长江存储、华润上华、长电科技、华天科技、通富微电子、晶方科技、佛山蓝箭等
润玛股份	1、高性能蚀刻液：铝蚀刻液、钨铝蚀刻液、硅蚀刻液、BOE 蚀刻液； 2、光刻胶剥离及清洗等配套试剂：剥离液、清洗液、稀释剂、显影液等产品	润玛股份主要产品既包括通用湿电子化学品、也包括功能湿电子化学品，但公开信息中未单独披露其功能湿电子化学品产品客户。 其全部客户包括： 集成电路材料及制造领域：中芯国际、新昇半导体、华润微、士兰微、积塔半导体、上海先进、三安光电等； 集成电路封装领域：长电科技、华天科技、通富微电等； 显示面板领域：京东方、TCL 华星光电、惠科股份、维信诺、福建华佳彩、深天马、中电熊猫、和辉光电等
达诺尔	根据公开信息，达诺尔未生产或经营功能湿电子化学品产品	

**注：**上述信息来自可比公司产品定期报告、招股说明书、官方网站等公开披露信息。

可比公司中，格林达、上海新阳现有产品以功能湿电子化学品为主，格林达主要产品为 TMAH 显影液，主要客户为显示面板类客户；上海新阳主要产品为电镀液及其配套添加剂，主要应用在集成电路半导体后道封装环节。发行人现有的功能湿电子化学品以蚀刻液、显影液、清洗剂等产品为主，主要客户既包括集成电路晶圆制造企业、也包括显示面板行业客户。

综上，功能湿电子化学品广泛应用于集成电路、显示面板等电子信息产业的制造过程中，近年来市场规模和用量持续增加，但国内功能湿电子化学品企业的产品技术水平、产业规模尚无法完全满足集成电路、显示面板领域高端应用需要。随着我国集成电路及显示面板用功能湿电子化学品市场的持续增长以及国产化率的不断提升，对功能湿电子化学品的市场需求也将相应增加，为我国功能湿电子化学品生产企业带来更大市场空间。

### 3、发行人功能湿电子化学品的市场地位

对于功能湿电子化学品，由于其主要为复配类产品、只能通过应用手段来评价其有效性，因此功能湿电子化学品生产企业的技术水平和市场地位主要通过产业化成果和下游客户认证情况进行验证。

经过多年研发积累，发行人自主研发的各类功能湿电子化学品逐步得到行业内客户认可，成为中芯国际、长江存储、华虹集团、**芯联集成**、三安集成、华润上华、武汉新芯、比亚迪半导体、芯恩集成、添鸿科技、深圳华星光电、惠科股份、彩虹光电等国内知名集成电路晶圆制造企业和显示面板企业合格供应商，发行人功能湿电子化学品中硅蚀刻液、金属蚀刻液、高选择性蚀刻液等产品稳定应用于国内领先的集成电路企业，其他功能湿电子化学品也已应用于国内主流的集成电路和显示面板生产企业。

根据中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》，功能湿电子化学品方面，美国陶氏杜邦、Entegris、德国巴斯夫、日本关东化学等外国公司在特定品种上具有市场份额优势。功能化学品技术门槛高，国内电子化学品企业与国际先进企业相比差距较大，目前国内量产并形成供应的主要有电镀液、硅蚀刻液、28nm 以上技术节点用各类清洗剂及少部分剥膜液。

发行人依托自身不断的研发投入及技术积累，部分产品产业化及下游客户认证不断取得突破，截至 **2023 年底**，发行人部分代表性产品已在国内领先集成电路企业实现了销售，并与国外企业竞争，**替代境外厂商进行供应**或成为客户 baseline 供应商。

此外，截至本回复签署日，发行人部分功能湿电子化学品目前正在客户认

证测试阶段，预计将实现集成电路先进制程应用。

功能湿电子化学品种类繁多，不同公司产品的性能及具体应用领域不同，同时，针对各品类的集成电路领域功能湿电子化学品无公开的细分产品市场数据及排名情况，可比公司未详细披露集成电路领域产品产业化及下游客户认证情况。

发行人生产的功能湿电子化学品中蚀刻液及清洗剂销售规模较大，且实现了部分集成电路客户的销售，根据上述两大类产品市场公开数据，发行人测算了相关产品的市场占有率情况。根据中国电子材料行业协会数据，2022 年我国用于前道工艺晶圆制造的湿电子化学品需求量为 74.41 万吨，前道工艺晶圆制造湿电子化学品需求量中，蚀刻液、清洗剂等均占有一定的市场需求量。鉴于发行人蚀刻液、清洗剂两类功能湿电子化学品产品主要应用于集成电路行业，因此，以前道工艺晶圆制造的湿电子化学品需求量计算的发行人蚀刻液、清洗剂产品 2021 年、2022 年市场占有率情况如下：

单位：万吨

项目	2021 年度	2022 年度
我国集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品市场需求量	65.19	74.41
其中：蚀刻液	2.74	6.54
清洗剂	0.68	0.75
兴福电子集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品国内销量	2.47	4.52
其中：蚀刻液	0.16	0.29
清洗剂	0.04	0.07
兴福电子集成电路前道工艺晶圆制造用湿电子化学品国内市场占有率	3.79%	6.07%
其中：蚀刻液	5.66%	4.38%
清洗剂	5.77%	9.05%

注 1：国内市场占有率=公司国内销量/市场需求量×100%。

注 2：2021 年发行人蚀刻液总销量为 0.81 万吨，其中自主销售的用于集成电路前道工艺晶圆制造的蚀刻液产品为 0.16 万吨；2022 年发行人蚀刻液总销量为 1.07 万吨，其中自主销售的用于集成电路前道工艺晶圆制造的蚀刻液产品为 0.29 万吨；2023 年发行人蚀刻液总销量为 1.01 万吨，其中自主销售的用于集成电路前道工艺晶圆制造的蚀刻液产品为 0.40 万吨。2023 年，发行人清洗剂总销量为 0.12 万吨。2021 年、2022 年、2023 年发行人清洗剂均为自主销售，全部应用于集成电路前道工艺晶圆制造。

注 3：根据 SEMI 统计，2023 年中国大陆每月晶圆产能为 760 万片（约当 8 英寸），据此计算 2023 年年度产能为 9,120 万片（约当 8 英寸）。根据中芯国际、华虹半导体等行业内部分晶圆厂商披露的 2023 年产能利用率数据，假设 2023 年度行业晶圆产能利用率为 80%，计算 2023 年中国大陆晶圆厂产量约为 7,296.00 万片（约当 8 英寸）。

根据 2022 年中国大陆晶圆厂产量及中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报

告》提供的湿电子化学品市场规模计算的蚀刻液、清洗剂单位消耗量分别为 9.68 吨/万片、1.11 吨/万片。假设 2023 年晶圆制造过程中，蚀刻液、清洗剂的单位消耗量不随技术变更等其他因素所改变，结合前述 2023 年中国大陆晶圆产量数据，计算得出 2023 年蚀刻液、清洗剂市场规模分别为 70,625.28 吨、8,098.56 吨。

2023 年发行人集成电路前道工艺晶圆制造用蚀刻液、清洗剂市场国内销量分别为 4,047.84 吨、1,249.74 吨，对应的 2023 年市场占有率分别为 5.73%、15.43%。

(五) 发行人生产工艺产生废料的主要环节、废料率是否符合业务特点及行业情况，主要原材料的材料投入量、最终产品产出量、废料产生量、废料均价、废料收入之间的匹配关系，报告期内对废料相关会计处理、内部控制制度及执行情况

### 1、发行人生产工艺产生废料的主要环节、废料率是否符合业务特点及行业情况

湿电子化学品主要工艺为精密控制下的物理纯化工艺和配方性的混配工艺，发行人主要从事电子级磷酸、电子级硫酸等通用湿电子化学品以及蚀刻液、清洗剂等功能湿电子化学品的研发、生产和销售，生产和研发过程中会产生一定的固体废弃物、废液等废料，具体包括：

废料类型	主要废料内容	产生环节
固体废弃物	砷渣	电子级磷酸产品生产过程中的纯化环节
	废滤料、物化处理浮渣和污泥	工业双氧水产品生产过程中的过滤环节
	废滤芯	产品生产过程中的纯化环节、研发试验活动
	废包装桶、废包装物	产品的包装环节、研发试验活动
	废树脂	超纯水生产、电子级双氧水生产环节
	MVR 蒸发残渣	经 MVR 蒸发系统处理后的残留残渣
废液	废酸、有机溶剂、重金属无机废液、废矿物油等	产品生产过程中的残液、研发试验活动
其他	报废产品	产品生产过程中的报废产品、研发试验活动

注：发行人于 2021 年 10 月剥离工业双氧水业务，其后发行人生产活动中不再产生废滤料、物化处理浮渣和污泥等废料。

报告期内，发行人对于危险废物管理严格执行国家《危险化学品安全管理条例》和《危险废物转移联单管理办法》等法律法规，依照《环境保护管理制度》《废弃危险化学品管理规定》等内部控制制度，对危废处置实行“三本账”

(产生、存储、转移)管理，具体管理过程如下：废料产生后转运至暂存仓库，安环部负责将产生量及入库量登记至《危险废物产生环节记录表》《危险废物贮

存环节记录表》，并将相关信息上传至湖北省危险废物监管物联网系统中；处置转运时，由安环部负责在湖北省危险废物监管物联网系统登记转移计划并生成电子转移联单，并委托持有危废运输资质的第三方运输单位和持有危废经营许可证的第三方处置单位对废料进行运输和处置。

根据公开查询，未能获取湿电子化学品行业其他企业废料处置及废料率情况。

## 2、主要原材料的材料投入量、最终产品产出量、废料产生量、废料均价、废料收入之间的匹配关系，报告期内对废料相关会计处理、内部控制制度及执行情况

发行人生产过程中使用的主要原材料包括黄磷、液体三氧化硫、氢气、NMP 等，分别对应的最终产品为磷酸产品、硫酸产品、工业双氧水、清洗剂，相关原材料投入产出量情况如下：

单位：吨、立方

原材料	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	投入量	产出量	单耗	投入量	产出量	单耗	投入量	产出量	单耗
黄磷	9,531.94	33,689.01	0.2829	7,198.62	25,365.72	0.2838	6,536.67	23,141.25	0.2825
液体三氧化硫	49,429.36	62,450.44	0.7915	36,900.60	46,252.27	0.7978	15,945.97	20,149.57	0.7914
NMP	1,218.76	1,218.76	1.00	696.68	690.74	1.01	482.28	476.96	1.01
氢气	-	-	-	-	-	-	9,177,655.00	46,739.00	196.36

注 1：上表中，“黄磷投入量”为普通黄磷直接投入生产磷酸和高纯磷酸投入生产磷酸量；

注 2：NMP 为生产清洗剂（SC-ENMP 清洗剂）的投入产出数据，不含其他产品生产过程中的使用量；

注 3：氢气为工业双氧水主要原材料，发行人于 2021 年 10 月剥离工业双氧水业务，因此 2022 年无氢气投入量数据；

注 4：上表中投入量为生产用原料投入量，研发相关领用不会对主要产品投入产出比及主要原材料单耗数据产生影响。

根据生产电子级磷酸和电子级硫酸的化学反应方程式并结合黄磷、三氧化硫的投入量和磷酸、硫酸的实际产量，计算出报告期各期磷酸的投入产出比分别为 95.24%、94.98%和 **95.03%**，各期硫酸的投入产出比为 99.03%、98.23%和 **99.01%**，投入产出比基本稳定。同时，公司主要产品磷酸报告期内对原材料黄磷的单耗分别为 0.2825、0.2838、**0.2829**，主要产品硫酸报告期内对原材料三氧化硫的单耗分别为 0.7914、0.7978、**0.7915**，主要产品清洗剂报告期内对原

材料 NMP 的单耗分别为 1.01、1.01、1.00，相关产品对主要原材料单耗基本稳定。

报告期内，发行人生产经营过程中产生的废料均委托具有资质的第三方单位进行处置，不存在对外销售的情况，无废料均价、废料收入。

报告期内，发行人按照国家规定提取安全生产费，计入相关产品的成本，同时记入专项储备：

借：制造费用

贷：专项储备

在发行人进行废料处置即使用提取的安全生产费时，属于费用性支出，直接冲减专项储备：

借：专项储备

贷：应付账款/银行存款

对于与研发相关的废料处置，相关费用计入研发费用：

借：研发费用

贷：应付账款/银行存款

取得第三方运输单位和第三方处置单位开具的发票后，由安环部发起相关 OA 流程，经安环部负责人、财务部长/财务负责人签批后入账。

报告期内，发行人处置的废料产生和处置情况如下：

单位：吨

废料名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	产生量	委托处置量	产生量	委托处置量	产生量	委托处置量
砷渣	9.53	8.73	6.81	6.81	13.15	13.65
废包装桶	27.72	27.72	9.60	9.60	5.00	5.00
废滤芯	8.51	7.37	5.42	5.27	2.31	2.31
报废产品（含废液）	411.61	411.61	306.44	306.44	109.86	109.86
废机油/检修废油	0.25	0.23	3.77	3.77	0.02	0.02
废树脂	14.64	13.73	-	-	-	-
废滤料	-	-	-	-	2.92	2.92
物化处理浮渣和污泥	-	-	-	-	35.75	35.75

MVR 蒸发残渣	22.99	22.99	-	-	-	-
合计	495.25	492.38	332.05	331.89	169.01	169.51

注 1：当年未产生的废料未能及时转运处置的，将贮存后于下一年度处置；

注 2：发行人于 2021 年 10 月剥离工业双氧水业务，其后发行人研发生产活动中不再产生废滤料、物化处理浮渣和污泥等废料；

注 3：除上述废料外，发行人会不定期对含磷废水处置过程中产生的磷酸钙残渣进行处理，2022 年发行人处置磷酸钙残渣 26.58 吨，涉及处置费 35.88 万元。

注 4：废机油/检修废油的机油主要为导热油，其更换时间和更换用量不固定，使得报告期内废机油/检修废油的产生量和委托处置量波动较大；MVR 蒸发系统为 2023 年建成使用，因此 2023 年发行人废料新增 MVR 蒸发残渣。

发行人报告期各期产生的主要废料分别为 169.01 吨、332.05 吨、**495.25 吨**，废料处置费分别为 108.99 万元、149.19 万元、**209.84 万元**。

发行人废料主要来自于生产和研发环节，2021 年，发行人因研发活动产生的废料相对较少，未单独对研发废料进行台账登记和处置，而是与生产废料统一处置，相关处置费用未单独计入研发费用。2022 年以来，因研发活动投料增加，产生的废料增多，研发部门开始单独对研发废料进行管理和处置。财务部门依据生产和研发部门提供的单据分别将相关生产废料处置费和研发废料处置费归集至相应项目。2022 年研发活动产生废料 205.81 吨、涉及处置费 83.92 万元，**2023 年研发活动产生废料 97.27 吨、涉及处置费 38.54 万元**。

报告期内发行人生产经营活动中产生的废包装桶、废滤芯、报废产品等随着发行人产量销售量的增加而增加，**2021 年至 2023 年**，发行人核心产品磷酸产品产量分别为 23,141.25 吨、25,365.72 吨、33,689.01 吨，同比增长 28.01%、9.61%、32.81%；硫酸产品产量分别为 20,149.57 吨、46,252.27 吨、62,450.44 吨，同比增长 150.40%、129.54%、35.02%，核心产品产量的快速增长使得相关废料产生量及委托处置量整体呈现上升趋势。包装桶为可重复使用的包材，**2023 年内**发行人对一批无法继续重复使用的废包装桶进行了集中处置，导致**2023 年**废包装桶产生量和委托处置量较前两年大幅增加；砷渣产生量与黄磷原料中的含砷量和生产工艺相关，**2021 年、2022 年**期间，发行人一是增加黄磷采购渠道，黄磷平均含砷量降低，二是对废料处理工艺进行提升，提高板框压滤效果，降低砷渣含酸量，减少了委外砷渣处置量，因此此期间内砷渣量逐年降低。**2023 年**发行人增加磷酸产能，磷酸产量较 2022 年增加 32.81%，磷酸产量的提升带来砷渣废料的增多，导致**2023 年**砷渣产生量及处置量较 2022 年

均有所增加。发行人废料内容及废料产生量符合发行人生产经营实际情况。另外，报告期内发行人生产经营活动产生的废料均得到了安全处置，相关废料处置方式符合相关法律法规和公司内部管理制度的要求。

### 3、废料处置单位基本情况介绍、定价方式及公允性及与资金流水核查对象的资金往来情况

报告期内，为发行人提供危废处置服务的第三方危废处置单位包括：湖北迪晟环保科技有限公司、北控城市环境资源（宜昌）有限公司、环盾（湖北）资源循环利用有限公司、宜昌七朵云再生资源有限公司、宜昌七朵云环境治理有限公司、枝江铭鑫再生资源有限公司、宜昌康源环保科技有限公司。

#### (1) 废料处置单位基本情况

上述 7 家第三方处置单位的基本情况如下：

序号	名称	基本情况	股权结构及实控人	是否与兴福电子存在关联关系
1	湖北迪晟环保科技有限公司	迪晟环保成立于 2017 年 10 月，是一家环保污染治理设备研发商，经营范围包括：环保污染治理设备研发及技术咨询、技术服务；危险废弃物收集、贮存、利用、处置、运输及技术咨询、技术服务；医疗废弃物收集、处置、运输、贮存、综合利用、技术咨询、技术服务；土壤修复等	郑州城发生态环保科技有限公司持有迪晟环保 100% 股份。迪晟环保为上市公司城发环境（000885.SZ）全资孙公司，实际控制人为河南省财政厅	否
2	北控城市环境资源（宜昌）有限公司	北控资源成立于 2017 年 8 月，是中国环保产业领军企业、香港主板上市公司——北控水务旗下的危废业务专业运营平台公司，主营危险废物经营	北控城市环保资源投资（中国）有限公司持有北控资源 60% 股份。北控资源为港股上市公司北控城市资源（3718.HK）控股子公司，实际控制人为北京市国资委	否
3	环盾（湖北）资源循环利用有限公司	环盾资源成立于 2018 年 8 月，是一家从事废弃资源综合利用业为主的企业	环盾资源第一大股东及实控人为自然人许德宏（许德宏持股 52%）	否
4	宜昌七朵云再生资源有限公司	七朵云再生公司成立于 2018 年 9 月，所属行业为废弃资源综合利用业，经营范围包括：许可项目：危险废物经营；废弃电器电子产品处理；城市生活垃圾经营性服务；餐厨垃圾处理等	七朵云再生为宜昌七朵云实业发展有限公司控股子公司（七朵云实业持股 90%），武汉云朵朵环保科技有限公司（有限合伙）、三峡基地发展有限公司、宜昌小云朵环保工程合伙	否

			企业（有限合伙）分别持有七朵云实业 45%、45%、10%股权	
5	宜昌七朵云环境治理有限公司	七朵云治理公司成立于 2018 年 9 月，是一家集危废处置、固废处置利用、环保工程、建筑垃圾综合利用、环保第三方治理等多位一体的环保高科技企业	七朵云治理为宜昌七朵云实业发展有限公司控股子公司（七朵云实业持股 85%），武汉云朵朵环保科技合伙企业（有限合伙）、三峡基地发展有限公司、宜昌小云朵环保工程合伙企业（有限合伙）分别持有七朵云实业 45%、45%、10%股权	否
6	枝江铭鑫再生资源有限公司	铭鑫再生成立于 2018 年 10 月，经营范围包括再生资源回收（除生产性废旧金属）、生产性废旧金属回收等	铭鑫再生两名股东为自然人马青、陈漪，分别持有铭鑫再生 50%股份	否
7	宜昌康源环保科技有限公司	康源环保成立于 2018 年 8 月，经营范围包括危险废物经营；城市生活垃圾经营性服务	康源环保第一大股东及实控人为自然人刘卫红（刘卫红持股 90%）	否

报告期内，发行人与上述 7 家第三方处置单位的合作情况如下：

序号	名称	危险废物经营许可证号	合作期间	主要处置内容
1	湖北迪晟环保科技有限公司	S42-05-03-0047 (有效期: 2019-11-27 至 2024-11-26)	2021 年、2022 年、2023 年	矽渣、废滤芯等
2	北控城市环境资源(宜昌)有限公司	S42-05-83-0103 (有效期: 2019-12-10 至 2023-06-22)	2021 年	物化处理浮渣和污泥、废滤芯等
3	环盾(湖北)资源循环利用有限公司	YG-05-83-014 (试点) (有效期: 2021-03-10 至 2022-12-31); S42-05-83-082 (有效期: 2022-12-01 至 2027-11-30)	2021 年、2022 年、2023 年	废包装桶
4	宜昌七朵云再生资源有限公司	YG-05-81-007 (试点) (有效期: 2019-12-25 至 2023-12-31)	2022 年	废机油、报废产品
5	宜昌七朵云环境治理有限公司	S42-05-81-0068 (有效期: 2021-06-03 至 2028-03-26)	2022 年、2023 年	矽渣、废滤芯等
6	枝江铭鑫再生资源有限公司	YG-05-83-010 (有效期: 2022-06-06 至 2022-12-31)	2022 年	废弃包装物及过滤吸附介质
7	宜昌康源环保科技有限公司	YG-05-06-009 (省级试点) (有效期: 2021-02-26 至 2023-12-31)	2023 年	报废产品

注：发行人与枝江铭鑫再生资源有限公司签署的《危险废物处置合同书》期限为 2022 年 6 月至 2023 年 6 月，但 2023 年期间发行人实际未委托枝江铭鑫再生资源有限公司进行废料处置。

## (2) 废料处置定价原则

目前，国家或地方政府未对危废处置费用进行指导定价，相关危险废料处置价格一般由危废处置供需双方自行协商定价。发行人与上述 7 家第三方处置

单位均采用协议定价方式确定处置单价。

第三方处置单位对发行人的报价包括危废处置成本及适当利润。发行人生产及研发过程中的主要产品为电子级磷酸、电子级硫酸、电子级双氧水及多种功能湿电子化学品，这些产品所产生的相关废料所含的化学元素构成、化学元素含量，与一般化工企业废料存在较大差异，第三方处置单位在处置时所使用的处置工艺、处置药剂消耗也有所不同，因此其处置成本无法直接参考一般化工企业废料处置价格。在确定危废处置成本时，一般情况下，由第三方处置单位前往发行人处进行取样，依托第三方处置单位自身化验室对危废样品成分、危险物质含量进行分析，通过处理小试数据，得出相关危废处置成本。该处置成本具体包括运输费用、人工费用、药剂消耗费用、次生危废处理费用、废水处理费用等。第三方处置单位向发行人报价后，发行人结合同类危废产品历史单价情况、公司成本控制目标等因素与第三方处置单位进行协商，最终确定处置单价。双方签订的危废处置合同期限一般为一年，因连续生产模式下产生的危废的化学元素构成及含量较为稳定，第三方处置单位在完成样品取样、确定处置成本和处置单价后，合同期限内不再变更处置单价。

发行人生产及研发过程中产生的废料按照国家危险废物名录归类至同一大类废料进行处置和定价，发行人委托的第三方处置单位生产经营地址均为宜昌市范围内，且对同一大类废料的处理工艺均采用焚烧、填埋或类似工艺，废料运输距离、处置成本接近。同一年度内，发行人与不同第三方单位签订的同一类废料处置单价一致。

综上，发行人采购废料处置服务的单价为第三方处置单位根据具体废料的处置成本决定，无法与一般化工企业废料处置单价进行对比；同一年度内，不同第三方处置单位对同一大类废料的处置单价一致。

### (3) 与资金流水核查对象的资金往来情况

经核查，报告期内，上述 7 家第三方处置单位与发行人资金流水核查对象（除发行人及其子公司外）不存在异常资金往来。

### (六) 发行人回收利用业务的具体流程及开展情况、是否符合行业惯例，

对应主要供应商及客户，结合报告期内磷酸产品客户与回收利用客户的转化比例、其他产品开展回收利用业务的情况或规划等，进一步说明发行人的客户粘性

## 1、公司回收利用业务的具体流程及开展情况、是否符合行业惯例

随着电子信息产业的发展和相关湿电子化学品用量的增加，电子废液的排放量也逐年增加，增加了相关企业的环保和生产经营负担。目前行业里集成电路企业对电子废液一般采用酸碱中和后再委托相关环保机构进行处置，一般环保机构通常采用稀释达标后排放、填埋、焚烧等处理方式处置电子废液，处理成本高、难度大、且易造成资源浪费。

为配套解决客户废液处理难题及更好的进行资源循环利用，发行人开展了对废液回收技术的研发投入，2021 年底电子级磷酸回收综合利用项目建成投产。电子级磷酸回收综合利用项目一般业务流程为：客户发出邀标，发行人通过后，于当年年初与客户签订《危险废弃物处置合同》，在合同中约定处置价格、预计处置量、费用结算及相关权利义务关系，同时发行人会要求客户对不同废液单独储存，提前给出不同危废清运公司的清运计划，并在湖北省生态环境厅平台系统内生成相应的危险废物转移五联单；客户生产结束产生含磷废液后，由具备危废运输单位资质的第三方公司运送至发行人厂区入库并进入磷酸综合回收利用产线，磷酸废液通过蒸馏、浓缩等一系列提纯精滤工序后生成工业级磷酸对外销售。

当前发行人回收综合利用业务只涉及电子级磷酸废液回收，并重点在湖北省内现有的集成电路及显示面板客户内开展。

目前行业里既从事湿电子化学品生产销售业务、并为客户开展相关产品回收利用业务的企业较少，发行人回收利用业务尚处于发展初期。

## 2、回收利用业务的主要供应商及客户情况

### (1) 供应商情况

回收利用业务发展初期，集成电路、显示面板厂商将废液交由发行人处置、并支付处置费，该种情况下集成电路、显示面板厂商既是发行人处置费收入的

客户、也是废液原料供应商。2022 年以来，伴随**废液处置行业的发展**，含磷废液价值进一步提升，发行人以支付对价形式收购集成电路厂商的含磷废液，此种情况下该厂商仅为发行人废液原料供应商。此外，废液运送至发行人厂区的运输费用由发行人承担，因此回收利用业务的供应商还包括运输物流公司。

报告期内，发行人回收利用业务的废液原料供应商包括长江存储、武汉天马、**武汉新芯**等公司，运输物流供应商为宜昌晟达物流有限公司。

## **(2) 客户情况**

报告期发行人回收利用业务的处置费收入客户包括长江存储、武汉天马等；经提纯精滤处理后生成的工业磷酸不属于电子级产品，主要销售给化工贸易企业，主要客户包括宜都景顺贸易有限公司、襄阳卓颖化工有限公司、**湖北宇泽贸易有限公司**等。

**3、结合报告期内磷酸产品客户与回收利用客户的转化比例、其他产品开展回收利用业务的情况或规划等，进一步说明发行人的客户粘性**

发行人开展回收利用业务主要是为了解决客户电子废液处置需求，目前发行人与废液回收利用业务的合作对象均为发行人现有电子级磷酸业务客户，未单独为其他客户提供此项业务服务。

随着电子信息产业的快速发展和湿电子化学品用量的增加，产生了大量电子废液，开展电子废液综合回收利用业务、构建湿电子化学品闭环业务模式将是行业未来发展趋势之一。对比传统环保企业，发行人将湿电子化学品产品销售给客户后、再将对应的废液进行回收、加工、再利用，一方面可以延长产业链、及时满足客户废液处理需求、提供从销售到回收的全流程服务，另一方面也可以利用自身在湿电子化学品行业积累的相关经验更好地对电子废液进行分离提纯和有效利用，实现资源循环化利用，增加相关业务附加值。

未来发行人将继续围绕磷酸回收综合利用业务，优先在现有的湖北省内集成电路、显示面板客户挖掘相关业务机会，并逐步拓展跨省清运业务。与此同时，发行人正在开展电子级硫酸废液回收处理等技术的研究和应用工作，增加可回收利用电子废液品类，满足客户多样化需求。相关业务延伸了发行人产业

链，可有效为客户提供配套服务，增强客户粘性。

### **（七）代工生产业务是否使用发行人核心技术，纳入核心技术收入是否准确**

发行人代工业务主要为客户进行功能湿电子化学品代工生产，由客户提供产品配方、并提供或要求从指定供应商购买专用原材料，发行人按照客户的需求进行加工生产，生产后将相关产品交付客户并收取代工服务费。发行人在代工业务过程中利用自身产线和技术经验，对相关功能湿电子化学品生产过程进行全流程管控，确保最终产品符合客户相关技术指标要求，并实现连续、稳定供应。

功能湿电子化学品是复配类化学品，相关理化指标很难通过普通仪器定量检测，使得一般生产过程中，组分含量在不同批次之间存在波动大、检测耗时长等问题。为保证最终产品质量一致性，发行人在代工业务生产过程中利用了其核心技术之一的高精度电子级混配产品生产及检测关键技术，优化了功能湿电子化学品生产过程控制，精准控制原料投料；同时为相关代工产品进行快速精准检测，提高检测准确度和效率，可将主含量波动控制在 $\pm 0.1\%$ 以内，实现各批次产品相关技术指标稳定可靠。

发行人代工业务中使用了发行人核心技术之一的高精度电子级混配产品生产及检测关键技术，该技术为实现相关功能湿电子化学品的连续稳定供应提供了有力保障，因此，相关代工业务收入纳入发行人核心技术产品收入具有合理性。

### **（八）上述新产品的主要功能及用途、市场空间及竞争格局，客户认证过程、门槛及周期，发行人目前的研发及认证进度，是否存在实质障碍，预计商业化时间，是否具有市场消化能力**

#### **1、新产品的主要功能及用途、市场空间及竞争格局，客户认证过程、门槛及周期**

**报告期内**，发行人研发的新产品包括电子级双氧水、电子级氨气、电子级氨水、电子级清洗剂、干法蚀刻后清洗剂，上述新产品的主要功能及用途、市

场空间及竞争格局、客户认证过程、门槛及周期情况如下：

序号	名称	主要功能及用途	市场空间	竞争对手及竞争格局	客户认证过程/所需环节	认证门槛及认证周期
1	电子级双氧水	电子级双氧水是一种通用湿电子化学品，主要用于半导体晶圆表面金属、有机物及颗粒物等杂质的清洗去除，还可用于蚀刻液中的氧化剂	2016-2021 年全球电子级双氧水市场发展迅速，2019 年全球电子级双氧水市场规模达到 25 亿美元左右，而到了 2021 年，全球电子级双氧水市场规模已达到了 30.4 亿美元，市场规模扩大极为迅速，年均复合增长率会保持在 10.0% 以上。根据中国电子材料行业协会数据，2022 年中国集成电路前道晶圆制造用电子级双氧水市场需求量约 15.66 万吨。从近年国内电子级双氧水市场产需状况趋势来看，我国对高纯电子级双氧水仍然是供不应求的状态	行业内电子级双氧水主要企业包括比利时索尔维、日本住化、晶瑞电材、长春化学等公司。 8 英寸晶圆应用已经实现大批量国产化供货，高端制程还依赖进口	1、向客户作产品推介，确认客户验证的意愿，初步报价； 2、给客户id提供产品 COA 和检测样品，比对品质； 3、客户内部立项，确定验证计划； 4、送样进行线上验证，视情况会进行 1 至 3 次；	线上验证，要求金属离子和颗粒度符合客户要求；客户认证周期约为 6-12 个月
2	电子级氨气	电子级氨气多应用于晶圆清洗、在 CVD 过程中生成氮化硅或氮化镓等薄膜，是半导体照明、集成电路、平板显示面板、太阳能电池等光电子和微电子领域的重要原材料	2021 年全球半导体用电子级氨气市场规模达 1.85 亿美元；2021 年中国电子级氨气产量 6.09 万吨，同比增长 14.0%	行业内电子级氨气主要企业包括日本昭和、金宏气体、久策气体、浙江建业、海宁英德赛过去市场主要供应企业为日本昭和，目前金宏气体也开始批量供应	5、验证全部通过，客户组织到现场稽核； 6、稽核通过，关闭客户开出的不符合项目后，客户通知测试通过，推动内部建立供应商档案；	线上验证，要求气体纯度和水分符合客户要求；客户认证周期约为 6-18 个月
3	电子级氨水	电子级氨水是一种通用湿电子化学品，主要应用在集成电路、显示面板、太阳能光伏等产业中，是晶	根据市场调研机构 TECHCET 数据，电子级氨水 2022 年全球需求量达到 30.2 万吨，2021--2022 的年增长为 14%。预计 2021-2026 电子级氨水在	行业内主要有巴斯夫、三菱化学、住友化学等竞争对手；在我国市场中，主要有联仕电子、江化微、晶瑞电材、达诺	7、进行供应前的议价，签订协议或	线上验证，要求金属离子和阴离子符合客户要求；客户认证周期约为 6-18

		圆清洗、蚀刻工序所需的重要材料	NAND、DRAM 和 Logic 制造用量的年复合增长率分别为 6.5%、3.9% 和 5.0%。根据中国电子材料行业协会数据，2022 年中国集成电路前道晶圆制造用电子级氨水市场需求量约 7.41 万吨	尔等竞争对手 高端比较少，掌握在境外供应商手里	开出订单	个月
4	电子级清洗剂	清洗剂用于集成电路制造的清洗工艺，去除灰尘、微粒、金属或离子型导电污染物及有腐蚀作用的无机、有机污染物等，可作为单品或混配清洗剂	国内主流半导体制程均需要使用电子级清洗剂，且用量大。根据中国电子材料行业协会数据，2022 年中国集成电路前道晶圆制造用清洗液市场需求量约 0.75 万吨	国内竞争对手主要包括安集科技、上海新阳；境外竞争对手主要为杜邦、巴斯夫该类产品基本依赖进口，目前上海新阳、安集科技正在开展部分进口替代		线上验证，要求相关技术指标满足客户要求，认证周期约为 6-9 个月
5	干法蚀刻后清洗剂	用于干法蚀刻后清洗，去除金属衬垫、导线、触点和通孔结构的聚合物残留	国际市场主要由默克（32%），英特格（25%），巴斯夫（13%）占据，2023 年预计收入 2.29 亿美元，国产化市场巨大	国内竞争对手主要为安集微、上海新阳；境外竞争对手主要为杜邦、英特格、默克 该类产品基本依赖进口，目前上海新阳、安集科技正在开展部分进口替代		线上验证，要求相关技术指标满足客户要求，认证周期约为 6-12 个月

## 2、新产品目前的研发及认证进度，是否存在实质障碍，预计商业化时间，是否具有市场消化能力

截至本回复签署日，发行人电子级双氧水、电子级氨气、电子级氨水等新产品的研发及认证进度情况如下：

序号	名称	公司当前研发情况	客户认证进度	预计商业化/稳定供应时间	潜在客户/潜在在手订单情况
1	电子级双氧水	产品已研发完成并完成了相应产线建设，可生产达到 SEMI 通用标准 G5 等级电子级双氧水产品，目前正在国内 12 英寸芯片产线进行客户验证工作	已实现对部分客户的销售	2024 年内	预计取得知名半导体客户订单
2	电子级氨气	当前已完成 7N 级电子级氨气研发，相关纯度能够达到 99.99999%；正在开展产业化建设	正常推进中	2025 年内	预计取得知名半导体客户订单
3	电子级氨水	当前已完成电子级氨水前期研发工作，金属离子能够控制在 10ppt 以内；正在开展产业化建设	正常推进中	2025 年内	预计取得知名半导体客户订单
4	电子级清洗剂	已完成技术研发，产线已投入使用，核心技术指标达到客户要求	部分产品已通过客户认证	2023 年内	已取得知名半导体客户订单
5	干法蚀刻后清洗剂	已完成产品配方、分析测试方法、桌面实验和小试生产工艺研发	正常推进中	2025 年内	预计取得知名半导体客户订单

目前，上述新产品已完成主要研发工作，**电子级双氧水**及部分电子级清洗剂已通过客户认证并开始实现销售；其他新产品正在稳步推进相关客户端测试和认证工作，预计商业化不存在实质性障碍。

如前所述，发行人电子级双氧水、电子级氨气等新产品近年市场需求持续增长、市场空间较大，发行人新产品具有市场消化能力。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

1、查阅湿电子化学品行业研究报告和市场调研报告，同行业可比公司招股说明书、定期报告、官方网站等公开资料，访谈中国电子材料行业协会负责人，了解行业内通用湿电子化学品、功能湿电子化学品的功能及用途、应用领域、市场规模、市场竞争情况、评价标准等基本信息；获取同行业可比公司产品及其应用情况，了解发行人在产品内容和产业覆盖度方面与同行业可比公司的差异，判断发行人相关产品市场地位；

2、结合公开查询资料及与发行人相关负责人访谈，了解不同标准等级电子级磷酸、电子级硫酸当前的应用情况和市场状况；了解报告期内发行人产品等级，并获取相关产品收入数据；

3、与发行人研发及销售负责人访谈，了解集成电路其他制造工艺环节需使用的湿电子化学品情况，了解发行人现有产品未来市场发展方向，询问发行人新产品当前的研发进展及商业化情况；

4、与发行人生产及安全环保负责人访谈，了解发行人生产废料的主要内容、产生环节、处置方式、相关内部管理规章制度，获取发行人原料投入数据、经备案的《危险废物申报年度报告表》，了解废料处置的相关会计处理情况；

5、与发行人销售负责人访谈，了解发行人综合回收利用业务的业务流程、当前开展情况及未来发展规划；

6、了解代工业务主要生产内容和生产过程，判断发行人是否运用了核心技术。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已分品类对行业内主要湿电子化学品在功能、应用、市场规模、单位消耗量、技术难度、行业成熟度等方面的情况进行了说明，并结合自身产品情况，在产品结构及品类丰富度、产业链覆盖度等方面与同行业可比公司进行对比分析。发行人现有产品可覆盖通用湿电子化学品和功能湿电子化学品两大类产品，主要产品包括电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液等多个产品，对比同行业可比公司，当前发行人主要产品应用于集成电路及显示面板领域，并以集成电路领域为主；

2、发行人已列表说明不同标准等级下电子级磷酸、电子级硫酸的应用领域、适配晶圆尺寸及制程、工艺要求、市场空间等情况，并对报告期内不同等级电子级磷酸、电子级硫酸销售收入情况进行了披露。同时，发行人已说明电子级磷酸、电子级硫酸市场占有率，并对发行人市场地位情况进行了分析；

3、除前道工艺外的其他晶圆制造过程中主要使用金属蚀刻液、显影液等功

能湿电子化学品；在发行人磷酸、硫酸产品销量及产能较高的情况下，发行人新增电子级磷酸、电子级硫酸产品产能仍具有必要性，未来相关产品收入增长点主要来自于行业自然增长带来的市场空间、国产替代率的提高及境外市场拓展；

4、发行人功能湿电子化学品目前用于集成电路、显示面板领域，结合各类功能湿电子化学品产品市场空间和市场情况，发行人说明了其功能湿电子化学品产品已通过了众多优质客户认证，具备一定市场地位；

5、发行人生产过程中产生的废料主要为危险固废、废液等，发行人说明了相关废料产生环节、处置方式、会计处理及内部控制制度及其执行情况；发行人列表说明了主要原材料投入、产品产出量等数据，报告期内发行人不存在废料收入；

6、发行人回收利用业务目前主要围绕磷酸综合回收利用、并集中在现有的湖北省内集成电路、显示面板领域进行拓展，相关业务延伸了发行人产业链，可有效为客户提供配套服务，增强客户粘性；

7、发行人代工业务生产的产品均为功能性湿电子化学品，其生产过程中利用了发行人核心技术之一的“高精度度电子级混配产品生产及检测关键技术生产”，相关产品收入被纳入核心技术收入具备合理性；

8、发行人列表说明了新产品的功能、用途、市场空间、竞争格局、客户认证过程及认证门槛等基本情况；下游客户对湿电子化学品产品采取验证采购模式，目前发行人在研新项目中，部分产品已通过客户认证并取得销售订单，其他新产品正在稳步推进相关研发、项目建设、客户端测试或认证工作，预计商业化不存在实质性障碍。

## 2、关于技术与研发

根据申报材料：（1）公司产品主要原材料为黄磷、液体三氧化硫、磷酸、硝酸等，部分配套设施、生产辅材依赖进口，原料纯化及生产过程控制为公司磷酸生产的核心工艺环节，气体纯化吸收法生产电子级硫酸关键技术是电子级硫酸生产的核心工艺技术；（2）发行人成功开发和量产了技术指标达到 SEMIC36-1121 电子级磷酸产品标准最高等级 G3 等级的电子级磷酸和技术指标达到 SEMI 通用标准最高等级 G5 等级的电子级硫酸，发行人电子级磷酸、硫酸技术水平均达到国际先进；（3）功能湿电子化学品核心技术在于配方，发行人功能湿电子化学品产品的先进性披露不充分；（4）发行人与中国科学院过程工程研究所、湖北三峡实验室等合作单位存在 9 项委外研发，其中过程工程研究所为发行人作为第四完成单位获得国家科技进步二等奖的第二完成单位，发行人董事长李少平兼任湖北三峡实验室法定代表人、常务副主任。

请发行人说明：（1）原材料、设备设施及工艺技术对发行人各产品生产及功能性能的具体影响，发行人核心技术是否为行业通用技术，是否符合行业主流或先进技术路径及其发展趋势；（2）不同等级产品及同一等级内产品的技术难度差异及行业技术成熟度，结合发行人与国内外同行业公司通用湿电子产品等级及性能的比较情况等，说明“达到国际先进”及类似表述是否客观；（3）功能湿电子化学品先进性的评价标准，发行人相关产品的先进性情况及同行业比较情况；（4）委外研发与公司产品及核心技术的关系、对公司生产经营的作用及重要性等，公司研发活动及技术形成是否依赖于第三方，公司是否具有独立研发能力。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）原材料、设备设施及工艺技术对发行人各产品生产及功能性能的具体影响，发行人核心技术是否为行业通用技术，是否符合行业主流或先进技术路径及其发展趋势

湿电子化学品对产品纯度要求极高，金属离子杂质含量、颗粒物水平等是

评价产品纯度和性能水平的重要技术指标。在生产过程中，原材料的杂质含量、设备设施对杂质的脱除效率、生产工艺对杂质的提纯水平，均会对最终产品的功能性能造成直接影响。因此，湿电子化学品行业最主要的技术为纯化技术，包括使用精馏（蒸馏）、气体吸收、树脂交换、膜处理、重结晶等方式将金属离子、颗粒物等杂质分离以获得纯度更高、杂质含量更低的产品。

## 1、原材料、设备设施及工艺技术对发行人各产品生产及功能性能的具体影响

### (1) 原材料对产品生产及功能性能的影响

发行人主要产品电子级磷酸主要原材料为黄磷、电子级硫酸主要原材料为液体三氧化硫。湿电子化学品对原材料的要求极高，一般工业级原料纯度低、杂质含量高且波动大，会导致最终电子级产品杂质含量不稳定，无法满足电子化学品的生产需求，如高品质电子级磷酸、电子级硫酸等不直接使用工业黄磷和三氧化硫进行生产，而是需要对原料纯化后再使用。原材料品质对电子级磷酸、电子级硫酸的金属离子、杂质含量均存在影响。

功能湿电子化学品为复配类产品，每种产品所需的原料种类及数量因配方不同而存在差异。原料的每个组份都有独特的功能和作用，原料配比对于产品性能有直接影响，包括但不限于增加或降低蚀刻速率、增加或降低蚀刻的选择性等。因此，对于功能湿电子化学品，除对原料纯度存在要求外，原料配比对产品性能也存在较大影响。

针对上述情况，发行人建立了严格的供应商管理体系，对原材料质量进行把关，以保证相关原材料产品质量达到要求并能稳定供应。同时，经过多年技术研发和经验积累，发行人自主开发了工业黄磷以及三氧化硫纯化技术，避免了原料品质波动对最终电子级产品的影响。

### (2) 设备设施对产品生产及功能性能的影响

发行人主要产品电子级磷酸、电子级硫酸、功能湿电子化学品（蚀刻液、显影液、剥膜液、清洗剂、再生剂）生产过程中使用的主要设备、设施包括：

产品名称	主要设备设施名称	功能	对产品性能的影响
电子级磷酸	黄磷燃烧塔	原料黄磷燃烧，发生化学反应，生成五氧化二	设备易被腐蚀带入金属杂质，会影响产品中金属离子

		磷	杂质含量
	水合塔	五氧化二磷与超纯水的反应	影响产品主含量
	过滤器	过滤	影响产品中颗粒度杂质含量
电子级硫酸	三氧化硫蒸发器	将液体三氧化硫升温蒸发为气体三氧化硫	影响产品主含量
	除雾器	脱除三氧化硫气体中的金属杂质、颗粒物杂质	影响产品中金属离子、颗粒度等杂质含量
	吸收塔	气体三氧化硫与超纯水的反应	影响产品浓度
	汽提塔	脱除电子级硫酸中微量二氧化硫	影响产品中二氧化硫杂质含量
功能湿电子化学品	加料计量装置	精确计量加入的各种原料的重量	对配方型产品的性能有直接和决定性的影响
	混配装置	使各原料组分混合均匀	混合不均，对配方型产品的性能有直接和决定性的影响
	过滤器	去除产品中的微纳颗粒	颗粒对产品性能有重要影响，产品颗粒过多将导致下游客户的晶圆片电性故障或失效
	高精度分析仪	分析产品中各组分的比例和关键特征参数	分析不能决定产品性能，但分析不准确会导致误判，无法保证出厂产品质量，对最终产成品质量产生影响

湿电子化学品对产品纯度要求极高，且产品大多具有非常强的腐蚀性，为了保证产品品质需要，与之接触的设备设施需具有良好的耐腐蚀性，否则会导致设备腐蚀，进而带入金属离子等杂质影响产品的纯度。发行人电子级磷酸、电子级硫酸以及功能湿电子化学品等产品的主要生产及配套设备基本为氟塑料（PFA、PTFE 等）内衬设备，耐腐蚀性好、杂质析出少，如电子级磷酸生产用水合塔、换热器、储罐、过滤器、泵、法兰，电子级硫酸生产用汽提塔、缓冲槽、储罐、槽罐、过滤器、泵、法兰、接头等。主要设备设施中，泵、法兰、接头等内衬设备因对洁净度和密封性要求较高，目前以进口为主，其他主要设备设施已基本实现国产化。

### （3）生产工艺对产品生产及功能性能的影响

发行人主要产品主要生产工艺对产品生产及功能性能的影响包括：

产品名称	主要工艺技术	功能	对产品性能的影响
电子级磷酸	工业黄磷逐级纯化制备高纯黄磷关键技术	黄磷纯化	影响产品中的金属离子杂质含量
	阻隔防腐蚀制备电子级磷酸新工艺及装备	防止设备腐蚀，避免带入金属离子	影响产品中的金属离子杂质含量
	熔融结晶纯化生产超高纯电子级磷酸关键技术	对产品进行深度提纯	影响产品中的金属离子杂质含量

电子级硫酸	气体纯化吸收法生产电子级硫酸关键技术	脱除三氧化硫中低价态多硫化物、金属离子等杂质	影响电子级硫酸中易氧化物及金属离子等杂质含量
	电子级硫酸颗粒度深度脱出技术	脱除三氧化硫中颗粒度等杂质	影响电子级硫酸中颗粒度杂质含量
功能湿电子化学品	高性能电子级混配化学品配方关键技术	根据芯片制程的特点，开发出选择性、均一性、稳定性等指标优良的配方	配方直接决定产品的最终功能和性能，如蚀刻速率、形貌、选择性等
	高精度电子级混配产品生产及检测关键技术	优化功能湿电子化学品生产过程控制，对产品组份进行精确分析和解析，为配方优化提供数据支撑，为产品交付提供判定依据	混合过程影响产品各组分的均匀性，对产品的功能和性能，以及后续使用有重要的影响；而检测过程则对产品本身的性能没有影响，但它是保证最终产品质量必不可少的手段

工艺技术是影响湿电子化学品生产及纯度的关键因素，如电子级磷酸主流生产工艺为黄磷燃烧的热法工艺，该工艺中原料自身的杂质难去除以及磷酸生产过程中设备腐蚀等问题严重影响最终电子级磷酸产品中的杂质含量，这些杂质会直接影响芯片的电性能和良率。为此，发行人自主开发了原料纯化和防腐蚀关键技术，有效避免铁、铬、镍等多种杂质的引入，从而实现高品质电子级磷酸的制备。同样，电子级硫酸主流生产工艺为三氧化硫气体吸收法，其中原料三氧化硫的杂质含量高，以及三氧化硫蒸发吸收过程中温度波动导致大量析出的金属离子、颗粒物等杂质均会影响产品的纯度，需要严格管控，为此，发行人自主开发了气体纯化吸收控制技术和颗粒物深度脱出技术，实现了高品质电子级硫酸的制备。

## 2、发行人核心工艺技术是否为行业通用技术，是否符合行业主流或先进技术路径及其发展趋势

湿电子化学品行业通用技术以纯化技术为主，由于湿电子化学品品种多、要求等级各不相同，需要根据具体产品的特性来确定合适的工艺路线。发行人长期从事湿电子化学品纯化关键技术的研发，各主营产品核心技术和工艺为在行业通用技术的基础上通过自主研发和优化升级所形成的，并在行业通用技术的基础上进行了相应创新：

产品		核心技术	行业通用技术情况	行业主流技术路径	对比行业通用技术，公司核心技术/技术路径的差异点
通用湿电子化学品	电子级磷酸	工业黄磷逐级纯化制备高纯黄磷关键技术	以工业黄磷为原料，经过燃烧水合一步吸	黄磷燃烧水合制电子级磷酸，采用缩小装置大小以及产能的方	行业一般未对工业黄磷进行深度纯化，容易导致含量较高的杂质带入电子级磷酸产品中，原料纯度和杂质含量对电子

			收制备电子级磷酸	式来减少对设备的腐蚀	级磷酸的纯度有较大影响。发行人通过此技术，可以从源头上对杂质含量进行控制
		阻隔防腐蚀制备电子级磷酸新工艺及装备			行业一般是在黄磷燃烧产生的高温烟气的同时进行水合吸收，降低过程温度，实现对设备的防护，该工艺控制难度大、效率低。 发行人通过此技术，可以：1、在不缩小装置及产能的前提下，在生产过程中来有效防止设备的腐蚀；2、此装置下产能大、经济效益好
		熔融结晶纯化生产超高纯电子级磷酸关键技术			发行人利用此技术，针对磷酸中的金属离子进行结晶深度纯化，自主开发磷酸熔融结晶控制技术与设备，进一步去除杂质、提升品质
电子级硫酸	气体纯化吸收法生产电子级硫酸关键技术	国内外目前大多采用发烟硫酸或者液体三氧化硫制备电子级硫酸，三氧化硫纯化后，以气体形式吸收制备电子级硫酸	发烟硫酸或者液体三氧化硫升温获取气体三氧化硫，经纯化除杂后，在吸收塔与超纯水进行吸收制备电子级硫酸，并再经过汽提脱出气态杂质	发行人开发了“烟酸预热-降膜蒸发-连续精馏”的梯级纯化技术，解决了工业液体三氧化硫中二氧化硫、烟酸、金属离子等杂质的难脱除问题；同时采用三氧化硫中低价硫化物气相氧化定向转化技术和分级混合低温动态吸收工艺，进一步降低多硫化物和金属离子含量，制备出 G5 等级电子级硫酸	
	电子级硫酸颗粒度深度脱出关键技术	采用微孔膜滤芯过滤电子级硫酸中微纳颗粒	电子级硫酸经过多级循环过滤，进一步脱除电子级硫酸中颗粒物杂质	发行人通过此项技术将产线颗粒度动态分布与滤芯配置耦合控制，将电子级硫酸中 0.04 $\mu$ m 颗粒度数量控制在 50 颗以内	
功能湿电子化学品	高性能电子级混配化学品配方关键技术	高性能混配化学品包括硅蚀刻液、金属蚀刻液、清洗液等	硅蚀刻液使用硝酸-氢氟酸二元体系；主流金属蚀刻液使用磷酸-硝酸-醋酸三元体系；清洗液一般使用溶剂+添加剂，达到特定使用效果	1、发行人硅蚀刻液通过添加剂筛选应用，实现可控调整刻蚀均一性及表面形貌； 2、金属蚀刻液在磷酸-硝酸-醋酸三元体系基础上通过添加剂改善横纵刻蚀比，实现特定功能； 3、清洗液温度窗口大，对基材的损伤小，提升选择比，优化配方提升槽液使用寿命	
	高精度度电子级混配产品生产及检测关键技术	不同原料组合，形成特点功能的化学品	生产过程使用储罐搅拌混合，产品稳定性较差，检测精度较低	发行人通过此技术改进原料检测及投料精度；改进混料方式，增加高效管道混合器；改进检测方法，使用自动化检测技术，主含量波动控制在 $\pm 0.1\%$ 以内	

以电子级磷酸为例，行业内制备电子级磷酸的通用工艺为黄磷热法工艺，发行人研究发现该工艺无法解决原料中高含量杂质的带入，同时因黄磷燃烧时高温腐蚀设备导致金属杂质带入也无法有效控制。因此，发行人在热法工艺的基础上自主创新了原料纯化和过程防腐蚀技术，同时为了进一步降低电子级磷酸中金属离子等杂质开发应用了熔融结晶纯化技术。电子级硫酸主流生产工艺为三氧化硫气体吸收法，该工艺中原料三氧化硫的纯度以及三氧化硫气体蒸发

吸收过程中析出杂质的控制水平是决定最终硫酸品质的关键，发行人自主开发应用了三氧化硫气体深度纯化以及恒温蒸发-分级混合一步吸收技术，同时为进一步降低颗粒物开发了颗粒度深度脱出技术。

发行人上述核心技术均为发行人长期研发和积累，不断总结、优化后形成的自有技术。在产品开发过程中，发行人通过对影响产品品质的各技术难点进行自主研发和攻关，打通工艺节点；并对关键技术进行不断升级和完善，最终形成发行人特有的核心技术。发行人的核心技术是在行业主流技术路径上的创新和升级，具有突破点和技术难点，不属于行业普遍掌握的通用技术。

未来，预计湿电子化学品行业将继续以纯化和降低杂质含量为行业主流技术路径，以适应未来更高端集成电路制造对湿电子化学品品质的要求。发行人将继续围绕国内外先进技术发展趋势和下游客户实际需求，不断对自身生产工艺和技术进行改进，针对与纯化和降低杂质含量等相关的技术难点进行技术创新，进一步实现生产效率和产品性能的提升。因此，发行人的核心工艺技术符合行业主流或先进技术路径及其发展趋势。

(二) 不同等级产品及同一等级内产品的技术难度差异及行业技术成熟度，结合发行人与国内外同行业公司通用湿电子产品等级及性能的比较情况等，说明“达到国际先进”及类似表述是否客观

### 1、不同等级产品及同一等级内产品的技术难度差异及行业技术成熟度

#### (1) 不同等级产品的技术难度和行业技术成熟度情况

目前，行业内电子级磷酸适用 SEMI C36-1121 电子级磷酸标准、电子级硫酸适用 SEMI 通用标准。不同等级的电子级磷酸、电子级硫酸技术难度、行业成熟度情况如下：

品类	SEMI C36-1121 标准等级	技术要求	技术难度	技术成熟度
电子级磷酸	G1	金属离子 $\leq 2\text{ppm}$	随着等级提升，产品纯度逐步提高。主要技术难点在于降低杂质含量、提高产品纯度	该等级电子级磷酸纯度较低，除杂提纯难度低，生产该等级产品的技术已十分成熟
	G2	金属离子 $\leq 700\text{ppb}$		生产该等级产品的行业技术已十分成熟
	G3	金属离子 $\leq 100\text{ppb}$		除兴福电子外，可实现 G3 等级的电子级磷酸企业多为境外企业，如日本 RASA、韩国 OCI 等公司，境内掌握企

品类	SEMI通用标准等级	技术要求	技术难度	技术成熟度
电子级硫酸	G1-G2	金属杂质 $\leq 10\text{ppb}$ 、控制粒径 $\leq 0.5\mu\text{m}$ 、颗粒个数 $\leq 25$ 颗/ml	随着等级提升，产品纯度逐步提高。主要技术难点在于降低杂质含量、提高产品纯度	G1-G2级电子级磷酸主要用于光伏行业，因其纯度要求较低、对提纯技术要求低，目前国内该等级产品相关技术水平已十分成熟
	G3	金属杂质 $\leq 1\text{ppb}$ 、控制粒径 $\leq 0.5\mu\text{m}$ 、颗粒个数 $\leq 5$ 颗/ml		目前行业内大部分企业产品等级可达到G3、G4水平，该等级产品相关技术已十分成熟
	G4	金属杂质 $\leq 100\text{ppt}$ 、控制粒径 $\leq 0.2\mu\text{m}$ 、颗粒个数需双方协商		
	G5	金属杂质 $\leq 10\text{ppt}$ 、控制粒径和颗粒个数需双方协商		

## (2) 同一等级产品的技术难度和行业技术成熟度情况

对于发行人来说，其核心产品电子级磷酸适用单独的 SEMI C36-1121 电子级磷酸产品标准、电子级硫酸适用 SEMI 通用标准，不同标准下，对名义上同一等级的纯度、金属杂质等技术指标要求存在较大差异，无法直接比较产品技术难度和行业成熟度。目前发行人电子级磷酸、电子级硫酸产品均达到其对应适用标准的最高等级。

同一等级标准下、不同企业同类产品的核心技术指标会存在一定差异。电子级磷酸适用 SEMI C36-1121 电子级磷酸标准，根据该标准要求，电子级磷酸产品中，金属离子含量 $\leq 100\text{ppb}$  即可达到最高 G3 等级；电子级硫酸适用 SEMI 通用标准，通用标准下，硫酸产品中金属杂质含量 $\leq 10\text{ppt}$  即达到最高 G5 等级。由于相关标准均以区间作为界定不同等级产品的核心指标，因此同一等级产品也存在不同的技术难度和技术要求。以 G3 等级电子级磷酸为例，同为 G3 等级产品，但控制金属离子含量稳定 $\leq 10\text{ppb}$  的技术及工艺要求远远高于 $\leq 100\text{ppb}$  的 G3 等级入门标准。

发行人 2020 年以来电子级磷酸产品部分金属离子含量可稳定控制在 3ppb 以内，相关技术指标已超越 SEMI 电子级磷酸产品标准最高等级 G3 等级；2021 年以来电子级硫酸产品部分金属离子含量可稳定控制在 5ppt 以内，相关技术指标已超越 SEMI 电子级硫酸产品标准最高等级 G5 等级。

随着集成电路行业的不断发展，集成电路线宽不断缩小、制造工艺越来越复杂，对湿法工艺的技术要求也不断提高，相应的对湿电子化学品提出了更高的纯度要求，即一般情况下，如需应用于更先进的制程、更大的晶圆尺寸，则应使用金属杂质含量越低、颗粒度越少的湿电子化学品产品。发行人不断提高自身技术水平，相关指标在产品最高等级基础上不断优化，进一步提高科技创新能力，为我国集成电路产业发展奠定基础。

发行人相关产品技术指标提升进展如下：

产品	阶段	技术指标提升发展历程	可适用制程
电子级磷酸	2008年-2013年	金属离子含量可控制在 50ppb 或 50 $\mu$ g/L 以内，2013 年产品达到 SEMI 电子级磷酸产品标准最高等级 G3 等级	8 英寸晶圆 90nm 制程
	2014 年 2019 年	金属离子含量由 50ppb 逐步降低，制备出超越 G3 等级的电子级磷酸产品，具体指标达到 10ppb	12 英寸晶圆 28nm 制程
	2020 年至今	金属离子含量可控制在 3ppb 或 3 $\mu$ g/L 以内，相关技术指标超越 SEMI 电子级磷酸产品标准最高等级 G3 等级	12 英寸晶圆 14nm 及以下制程
电子级硫酸	2017 年-2019 年	金属离子含量可控制在 0.02ppb 或 0.02 $\mu$ g/L 以内，2017 年产品达到湿电子化学品 SEMI G4 等级	8 英寸晶圆 90nm 制程
	2020 年	2020 年产品达到湿电子化学品 SEMI 最高等级 G5 等级，金属离子含量 $\leq$ 10ppt	12 英寸晶圆 28nm 制程
	2021 年至今	超越 G5 等级，金属离子含量可控制在 5ppt 或 0.005 $\mu$ g/L 以内，0.04 $\mu$ m 粒径的颗粒物控制在 50 颗以内	12 英寸晶圆 28nm 及以下制程

目前，发行人电子级磷酸产品可稳定实现铁、铬、镍等金属离子含量 $\leq$ 3ppb、砷含量 $\leq$ 1ppb，相关技术指标均优于行业一般 G3 等级标准；发行人电子级硫酸产品可稳定实现铁、铬、镍等金属离子含量 $\leq$ 5ppt、0.04 $\mu$ m 颗粒度 $\leq$ 50 颗、0.03 $\mu$ m 颗粒度 $\leq$ 300 颗，相关技术指标均优于行业一般 G5 等级标准。应用方面，发行人电子级磷酸、电子级硫酸稳定供应于 12 英寸晶圆 28nm 及以下技术节点制造过程，并适用 14nm 工艺节点要求。

2、结合发行人与国内外同行业公司通用湿电子产品等级及性能的比较情况等，说明“达到国际先进”及类似表述是否客观

### (1) 发行人产品核心指标与行业对比情况

湿电子化学品的纯度要求极高，衡量湿电子化学品纯度等级的核心指标为

产品的金属杂质含量，电子级磷酸、电子级硫酸的核心指标、发行人、国际领先企业及 SEMI 标准最高水平情况如下：

产品	核心指标	发行人最高水平	国际领先企业最高水平	SEMI 标准最高水平
电子级磷酸	砷、铁、铬、镍等金属离子含量	铁、铬、镍等金属离子含量 $\leq 3\text{ppb}$ ，砷含量 $\leq 1\text{ppb}$	日本 RASA：铁、铬、镍等金属离子含量 $\leq 1\text{ppb}$ ，砷含量 $\leq 3\text{ppb}$	砷 $\leq 50\text{ppb}$ 、铁 $\leq 100\text{ppb}$ 、铬 $\leq 50\text{ppb}$ 、镍 $\leq 50\text{ppb}$
电子级硫酸	铁、铬、镍、颗粒物等金属离子含量	铁、铬、镍等金属离子含量 $\leq 5\text{ppt}$ ； $0.04\ \mu\text{m}$ 颗粒度 $\leq 50$ 颗、 $0.03\ \mu\text{m}$ 颗粒度 $\leq 300$ 颗	德国 BASF：铁、铬、镍等金属离子含量 $\leq 5\text{ppt}$ ； $0.04\ \mu\text{m}$ 颗粒度 $\leq 50$ 颗、 $0.03\ \mu\text{m}$ 颗粒度 $\leq 100$ 颗	金属杂质 $\leq 10\text{ppt}$ 、颗粒度需双方协商

全球目前主要生产销售电子级磷酸的领先企业为日本 RASA，其电子级磷酸核心技术指标中，铁、铬、镍等金属离子含量最高可达到 $\leq 1\text{ppb}$ 、砷含量 $\leq 3\text{ppb}$ ，对比日本 RASA，发行人电子级磷酸产品铁、铬、镍等金属离子含量（ $3\text{ppb}$ ）高于 RASA（ $1\text{ppb}$ ），但是砷含量（ $1\text{ppb}$ ）优于 RASA 的（ $3\text{ppb}$ ）；同时，发行人电子级磷酸主要技术指标已达到 SEMI C36-1121 电子级磷酸产品标准最高等级 G3 级。

全球目前主要生产销售电子级硫酸的领先企业为德国巴斯夫，其电子级硫酸产品铁、铬、镍等金属离子含量最高可达到 $\leq 5\text{ppt}$ 、 $0.04\ \mu\text{m}$  颗粒度 $\leq 50$  颗、 $0.03\ \mu\text{m}$  颗粒度 $\leq 100$  颗，对比德国巴斯夫，发行人电子级硫酸金属离子含量和  $0.04\ \mu\text{m}$  颗粒度控制水平与 BASF 相当，但是在更小粒径的  $0.03\ \mu\text{m}$  颗粒度（ $300$  颗）高于 BASF（ $100$  颗）；同时，发行人电子级硫酸主要技术指标已达到 SEMI 湿电子化学品标准最高等级 G5 级。

截至目前，行业中仍以 SEMI G5（磷酸 SEMI G3）作为集成电路制造中不同线宽对湿电子化学品标准等级要求的最高等级，SEMI 标准化组织并未发布超越当前最高等级（即超越 G5/G3）的更高等级的标准评价体系，行业中也尚未形成公认的更高等级标准。对比行业及国际领先企业情况，发行人电子级磷酸、电子级硫酸产品可实现的核心技术指标优于行业最高等级标准，部分核心指标与国际领先企业水平相当，已达到国际先进水平。

## （2）发行人产品已在行业龙头企业应用

报告期内，发行人成为台积电、SK Hynix、中芯国际、长江存储、华虹集团、长鑫存储、芯联集成、Globalfoundries、联华电子、德州仪器（成都）、粤

芯半导体、华润上华、武汉新芯、晶合集成、比亚迪半导体、芯恩集成、重庆万国、燕东微、Entegris、CMC Materials、Silterra 等国内外多家知名集成电路行业企业电子级磷酸、电子级硫酸供应商，可稳定供应 8 英寸、12 英寸晶圆制造 28nm 及以下先进制程。发行人获得行业境内外一流企业的认可，证明了发行人产品性能和稳定性存在较大优势。

发行人电子级磷酸产品境外销售一直占有较高比重，**2023 年**发行人 IC 级磷酸产品中 **25.61%**的销量为境外销售，主要客户为台积电、SK Hynix、Globalfoundries、Entegris 等全球知名半导体集成电路企业，能够打入国际顶尖企业供应链、为该类企业批量稳定供货，是发行人产品技术和质量领先、达到国际先进水平的有力证明。

### **(3) 发行人取得了行业协会专家组出具的技术鉴定**

2018 年 5 月，发行人取得中国石油和化学工业联合会针对发行人电子级磷酸关键技术及产业化出具的《科学技术成果鉴定证书》（中石化联鉴字[2018]第 025 号），鉴定意见认为：该成果整体技术达到国际先进水平，对产品中砷、锑等杂质的控制技术居国际领先水平，一致同意通过鉴定。

2022 年 11 月，发行人取得中国电子材料行业协会出具的《科学技术成果鉴定证书》，协会组织专家组对发行人电子级磷酸相关成果进行了技术鉴定，专家组认为发行人电子级磷酸相关技术达到国际先进水平，一致同意通过成果鉴定。2022 年 11 月，发行人取得中国电子材料行业协会出具的《科学技术成果鉴定证书》，协会组织专家组对发行人电子级硫酸相关成果进行了技术鉴定，专家组认为发行人电子级硫酸相关技术达到国际先进水平，一致同意通过成果鉴定。

综上，发行人相关产品技术水平“达到国际先进”存在客观依据。

### **(三) 功能湿电子化学品先进性的评价标准，发行人相关产品的先进性情况及同行业比较情况**

通用湿电子化学品一般为单组份、单功能化学试剂，成分稳定、易检测且可大规模适用，因此行业里一般可以以纯度、杂质含量等具体技术指标来对其产品技术水平进行评价。如电子级硫酸可以使用 SEMI 通用湿电子化学品标准

来评价，当产品的技术指标可稳定达到 SEMI G5 等级的各项具体要求时，即可证明该电子级硫酸产品技术先进并可用于相关行业。

功能湿电子化学品是指通过复配手段达到特殊功能、满足下游产品制造过程中特殊工艺需求的复配类化学品，由于多数功能湿电子化学品是复配的混合化合物、且需满足下游客户特定工艺要求，一般与集成电路制造工艺同步开发，具有定制化特点、同时品种繁多。基于该情况，功能湿电子化学品的理化指标很难通过普通仪器定量检测，没有统一的标准进行等级划分，无法简单套用通用湿电子化学品的等级评价标准来判断功能湿电子化学品的技术水平。

因此，行业里一般通过应用情况来评价功能湿电子化学品有效性，或以产品适用的客户制程来代表其先进性。功能湿电子化学品生产企业的技术水平和市场地位主要通过产业化成果和下游客户认证情况进行验证。

发行人功能湿电子化学品中，金属蚀刻液、高选择性蚀刻液等产品稳定应用于国内领先的集成电路企业，其他功能湿电子化学品也已应用于国内主流的集成电路和显示面板生产企业。发行人相关产品在行业内得到领先企业的认可，具备先进性。

发行人相关功能湿电子化学品与同行业比较情况详见本回复之“1、关于产品与市场”之“一、发行人说明”之“（四）发行人各类功能湿电子化学品的应用领域，结合该等产品的市场空间及竞争格局说明发行人的市场地位”相关内容。

**（四）委外研发与公司产品及核心技术的关系、对公司生产经营的作用及重要性等，公司研发活动及技术形成是否依赖于第三方，公司是否具有独立研发能力**

**1、委外研发与公司产品及核心技术的关系、对公司生产经营的作用及重要性等，公司研发活动及技术形成是否依赖于第三方**

报告期内，发行人技术来源主要为自主研发，委托研发活动主要为发行人自主研发提供补充协助。各委托研发项目主要委托内容及委托研发合作单位承担的主要工作内容如下：

序号	委托研发项目名称	合作单位	委托研发原因	委外合作内容	委外单位在该项目中的角色/承担的工作内容/作用	委托研发成果	研发成果归属	委外研发内容是否涉及核心技术
1	高纯黄磷深度脱砷研发	中国科学院过程工程研究所	对方有丰富的精馏塔设计理论以及经验	探索如何除去黄磷中的砷含量以及实现工业化生产	设计实验方案以及放大装置	实验数据	兴福电子	否
2	电子化学品过氧化氢用树脂与膜材料预处理技术	华东理工大学	膜和树脂预处理对电子级双氧水产品质量存在一定影响，合作方团队在电子级双氧水生产工艺中膜和树脂材料预处理方面积累了丰富的研发经验	电子级双氧水生产工艺中树脂材料和膜材料预处理技术的开发	按照发行人提出的技术要求，协助开展膜和树脂材料预处理技术开发，以便协助对电子级双氧水产品质量进行提升	研究报告	兴福电子	否
3	NMP 微量杂质去除技术工艺研发及试验装置研发	中国科学院过程工程研究所	对方在化工分离技术如精馏、结晶、膜分离等方面具有深厚积累，可协助发行人开展提纯技术研发工作	提供：1、NMP 原料全组分分析，杂质组分定性分析；2、NMP 提纯技术及相关工艺包；3、示范装置工程设计所需相关数据；4、其他相关技术服务和咨询	协助 NMP 深度提纯技术的研发，以及应用过程中提供技术指导	研究报告	兴福电子	否
4	高性能铜电镀液基础液技术研发及电镀机制研究	重庆大学	对方在电化学机理研究方面具有非常成熟的研究背景，对电镀液中添加剂的作用机理研究可以帮助发行人更快地筛选出合适的电镀液添加剂	对铜电镀液中的加速剂、抑制剂和整平剂在电镀过程中的机理进行研究，阐述具体的添加剂相互作用机制	提供电镀过程及机理研究报告，并协助开发铜电镀液添加剂筛选和研究工作	研究报告	兴福电子	否
5	高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	湖北三峡实验室	对方致力于基础研究、应用基础研究和产业化关键技术研发，在微电子关键化学品研发方面能力突出	委托内容包括：1、完成前期调研报告及小试实验方案设计；2、实验室小试实验设备、装置的搭建，相关分析测试方法及标准的建立；3、相关产	协助开展 KOH、醋酸等产品提纯技术开发，为 KOH、醋酸等产品的提纯技术开发与放大实验提供技术支持	研究报告	兴福电子	否

				品纯化工艺研究与优化，完成小试研发报告；4、相关产品放大实验方案设计				
6	电子级有机硅前驱体纯化技术开发	中国科学院过程工程研究所	1、在多组分原材料的分离纯化过程中，需进行模拟计算，发行人需委托具备成熟化工模拟计算能力的合作方开展合作；2、四甲基硅烷与异戊烷沸点相近，精馏分离难度大，需开发并选型出高效的异戊烷吸附剂，使其通过吸附脱除。合作方具备此方面的研发团队	完成：1、有机硅低沸纯化制备高纯四甲基硅烷的过程模拟与计算；2、针对电子级四甲基硅烷纯化过程中异戊烷脱除问题，合作开发并制备异戊烷高效吸附剂	有机硅低沸纯化过程模拟计算；异戊烷高效吸附剂的开发与制备	研究报告	兴福电子	否
7	电子级硝酸铈铵微量杂质去除技术工艺研发	中国科学院过程工程研究所	结晶动力学及热力学过程解析是结晶过程工艺参数优化的关键，合作方具备深厚的技术积累	开展实验室阶段研究工作，主攻硝酸铈铵溶液结晶过程基础理论相关研究，负责制定实验室小试实验方案开展小试实验研究，着重开展硝酸铈铵结晶过程热力学及动力学相关基础理论研究	协助发行人开展相关研发工作，为硝酸铈铵深度提纯技术应用提供基础理论支撑	研究报告	兴福电子	否
8	铜电镀液中添加剂作用机理及其选择和预测体系开发研究	重庆大学	研究铜电镀液添加剂作用机理对于铜电镀液配方开发具有指导性作用，而重庆大学在电化学研究方面具有良好的基础，同时具备电化学机理研究相应的手段和技术。	开展一系列电化学实验筛选合适的电镀铜整平剂，并通过 XPS、EIS 等手段研究整平剂和加速剂、抑制剂之间的相互作用机理。	协助阐述电镀铜过程中各种添加剂相互作用的机制，为发行人提供添加剂选择的机理方面的建议，以助于更快地完成电镀液配方开发。	研究报告	兴福电子	否
9	工业级六甲	天津市天	工业 HMDS 因含有氯硅	根据发行人提供的 HMDS	提供小试实验精馏设备，	实验结	兴福电子	否

	基二硅氮烷 (HMDS) 提纯项目精馏小试	大北洋化工设备有限公司	烷杂质, 对精馏提纯装置选型具有较高要求。天大北洋化工具有丰富的精馏装备设计和制造经验, 且拥有各类小试设备和配套分析仪器。兴福开展工业 HMDS 纯化技术研究, 委托天大北洋化工利用其小试设备协助完成纯化技术的开发	原料和工艺路线, 天大北洋化工进行 HMDS 的小试精馏提纯实验, 并完成小试产品组分分析, 摸索小试纯化工艺, 并形成最终实验报告, 为发行人开展中试提纯实验提供经验与理论支撑。	协助开展工业级 HMDS 精馏提纯实验, 进行初步纯化工艺探索, 为开展中试纯化提供理论支撑。	果、研究报告		
10	特种气体纯化及其关联电子化学品关键技术开发和应用	艾生科 (江苏) 化工科技有限公司	特种气体生产工艺难度大、危险系数高, 在开展相关工艺设计时需对多种共沸杂质进行模拟计算。发行人需委托具备成熟化工模拟计算能力的合作方开展合作, 对方有丰富的精馏塔模拟计算的经	针对特种气体中组分的物性进行分析, 找出共沸物质, 并对其共沸点随压力、温度等的变化做出判断, 并进一步进行精馏分离的模拟计算。	提供提纯工艺前期的物性分析及理论计算	研究报告	兴福电子	否

对于上述委外研发情况，发行人主要是从研发战略和公司运营效率角度考量做出的，通过借助委外合作单位的技术经验和设备设施，为自身研发项目提供前期市场调研、技术咨询、理论模型、小试试验、放大试验、模拟计算等多种协助支持，从而提高研发效率和研发成功率。相关研发内容均为不涉及发行人核心技术的辅助性工作，对生产经营不会产生实质性影响。

上述合作单位中，中国科学院过程工程研究所是国内专业科研单位，主要在低碳能源、战略资源、绿色化工、高端材料、生物医药等领域开展战略性、先导性、前瞻性技术攻关及共性基础研究。作为国家专业科研单位，过程研究所积累了丰富的理论知识，并有着较为完善的试验装置和设备。为此，发行人与其长期合作，为自研项目开展过程中的辅助类试验、模拟计算等提供协助。

湖北三峡实验室是由湖北省政府批准建设，聚焦微电子关键化学品、磷基高端化学品、新能源关键材料、硅系基础化学品、磷石膏综合利用、化工高效装备与智能控制六大研究方向，致力于基础研究、应用基础研究和产业化关键核心技术研发。发行人与其之间为基于研发合作需要而开展正常的业务合作，相关合作内容不涉及发行人核心技术。

发行人与中国科学院过程工程研究所、湖北三峡实验室等机构的合作均为辅助性合作，发行人研发活动及技术形成不依赖于第三方。

## **2、公司是否具有独立研发能力**

报告期内发行人开展多项研发活动，研发模式以自主研发为主、委托研发为辅。公司设置了以研发中心为依托，以项目管理为核心的研发管理模式和架构体系，紧密围绕新产品、新技术、新工艺的研究开发及优化改进工作展开研发活动。经过多年发展，发行人积累了大批优秀的研发人才，搭建了完整的研发团队和体系，自主研发形成了多项核心技术并取得相关专利。发行人研发体系搭建、制度管理、研发人员数量、专业配置、研发设备设施等均能满足发行人自主研发项目的需要，发行人具备完整、独立研发的能力，不存在依赖第三方的情况。

综上，报告期内，发行人主要技术来源为自主研发，委外研发是公司提高

研发效率的手段，是发行人自主研发的补充。报告期内，发行人不存在将核心技术、核心产品交由第三方研发的情况、不存在研发依赖第三方的情况。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

1、访谈发行人研发负责人、生产负责人，了解发行人生产过程中使用的原材料、设备设施和工艺技术的具体内容和当前实际使用情况；

2、查阅湿电子化学品行业研究报告和市场调研报告，了解不同标准等级产品技术难点和行业技术成熟度、了解功能湿电子化学品先进性的评价标准；通过公开查询获取同行业可比公司功能湿电子化学品品类及客户情况；

3、取得发行人提供的《科技成果技术鉴定证书》；

4、访谈发行人研发负责人，逐一了解发行人委外研发项目内容、合作单位具体工作范围和职责、相关研发成果及其归属等情况，取得委外研发项目成果文件，判断发行人委外研发内容是否涉及发行人核心技术、核心产品；

5、核查发行人研发机构设置、研发人员构成及研发设备设施配备情况，了解发行人研发相关制度，判断发行人是否具备自主研发能力。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人说明了原材料、设备设施和工艺技术对最终产品性能的具体影响，发行人已通过原材料的加工、提纯，设备的自研和国产化，工艺技术的不断改进等手段，不断提升产品性能；

2、发行人核心工艺技术为在行业通用技术的基础上通过自主研发和优化升级所形成的，并在行业通用技术的基础上进行了相应创新，发行人核心工艺技术不属于行业通用技术，符合行业主流或先进技术路径及其发展趋势；

3、发行人列表说明了不同等级产品的技术难度和行业技术成熟度情况；由

于不同产品适用的产品标准不同，不同产品标准下、名义上同一等级技术指标要求存在较大差异，无法直接比较产品技术难度和行业成熟度。对比国内外同行业技术指标和标准，发行人电子级磷酸、电子级硫酸产品核心技术指标已达到行业先进水平；相关产品已稳定供应于境内外集成电路制造企业，产品质量和性能得到客户认可；同时，发行人取得了中国电子材料行业协会专家组出具的技术鉴定证书。发行人相关产品技术水平“达到国际先进”及类似表述具有客观性；

4、发行人已说明功能湿电子化学品先进性的评价标准，发行人相关功能湿电子化学品产品在行业内得到领先企业的认可，具备先进性；

5、发行人委外研发为自主研发项目的补充环节，委外研发内容不涉及发行人核心技术，不会对发行人生产经营稳定性带来不利影响，发行人具备独立研发能力，发行人研发活动及技术形成不依赖于第三方。

### 3、关于关联交易

#### 3.1 关于经常性关联交易

根据申报材料：（1）报告期内，发行人存在向兴发集团及子公司采购普通黄磷等，报告期内相关重大经常性采购金额分别为 11,672.82 万元、19,847.30 万元和 19,134.14 万元，原因主要系兴发集团产品质量优质，且运输距离较短；

（2）报告期内，公司重大经常性关联采购中向三福化工和瓮福蓝天采购金额合计分别为 620.18 万元、572.42 万元和 122.84 万元，产品按照市场价格结算、交易定价公允；（3）报告期内，公司重大经常性关联销售中，向兴发香港销售金额分别为 2,693.25 万元、268.05 万元和 0 万元，主要系兴发集团安排成员企业外贸业务通过兴发香港平台统一进行，交易价格为海外终端客户价格扣除报关等相关手续费后的价格；对兴发集团相关公司销售工业级硫酸产生的销售收入分别为 34.46 万元、29.35 万元和 627.97 万元，定价主要参考同期兴发集团相关公司从外部供应商采购硫酸价格；向上海三福明及子公司提供的产品或服务包括金属蚀刻液、代工业务、贸易类和电子级磷酸，未具体说明公允性，上海三福明为台湾三福化工与公司在大陆设立的合资公司，双方各持股 50%，公司作为长期股权投资核算；（4）报告期各期关联租赁金额分别为 0 万元、125.31 万元和 306.89 万元，租金价格以市场价为基础协商确定。

请发行人说明：（1）结合发行人原材料的市场供应格局、同行业公司采购情况、兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户的差异（如有）等，进一步说明发行人与兴发集团关联交易的必要性、合理性，发行人是否对兴发集团构成依赖；（2）公司与三福化工和瓮福蓝天交易价格和市场价格的对比情况，结合前述情况说明关联采购公允性；（3）通过兴发香港统一进行海外销售及自行向海外销售的具体安排，包括产品、客户、地区等，同时采用前述方式向海外客户销售的原因，报告期内直接和通过兴发香港向海外终端客户销售价格的对比情况，向兴发集团销售工业级硫酸与同期兴发集团从外部供应商采购硫酸的价格和采购规模对比情况，向上海三福明及子公司关联销售的价格公允性，结合前述情况进一步说明关联销售是否公允；公司是否实际控制上海三福明，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（4）结合市场价格及关联方向其他公司租赁价格说明关联租赁的公允性；（5）发行人与

兴发集团关于未来关联交易的计划安排，减少或控制关联交易的具体措施。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-11的要求，就前述事项核查并发表明确意见，并说明发行人是否按照《公司法》《企业会计准则》及其他相关规定完整、准确地披露关联方关系及交易。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）结合发行人原材料的市场供应格局、同行业公司采购情况、兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户的差异（如有）等，进一步说明发行人与兴发集团关联交易的必要性、合理性，发行人是否对兴发集团构成依赖

报告期内，发行人主要向兴发集团采购的原材料为黄磷、液体三氧化硫、二甲基亚砷、氢气等，具体情况如下：

#### 1、黄磷

##### （1）原材料市场供应格局

黄磷是磷化工行业重要原材料，以磷矿石、硅石、白煤为原料，混合后通过电炉进行还原反应生产的高纯度磷，用于生产高纯度磷酸和各类磷化工产品。由于黄磷生产过程中需要消耗大量的电力资源，属于高耗能化工产品，因此国内黄磷产能主要分布在水电资源和磷矿资源相对集中的省份，如湖北、云南、四川、贵州等，主要黄磷生产企业为兴发集团、云南弥勒市磷电化工有限责任公司、云南宣威磷电有限责任公司、成都云图控股股份有限公司、贵州磷化（集团）有限责任公司等。作为湖北地区主要黄磷生产企业，兴发集团拥有黄磷产能16万吨/年，占全国产能的比例约为11%。相比于其他省份黄磷供应商，兴发集团一方面产能大，稳定性强；另一方面，运输距离短，可以有效降低运输风险。

##### （2）同行业公司采购情况

境内生产集成电路用电子级磷酸企业较少，同行业可比公司中无生产电子级磷酸企业，除发行人外，江苏澄星磷化工股份有限公司生产部分电子级磷酸，其在云南等地拥有黄磷生产基地，生产电子级磷酸原料黄磷主要为该公司自产。

### **(3) 兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户的差异**

发行人向兴发集团及其子公司采购黄磷的业务模式为：**2023年10月前**，发行人每月经内部审批后向兴发集团及其子公司采购黄磷，并在每月月底根据当月黄磷市场情况确定具体交易价格后与兴发集团及其子公司签署采购协议。报告期期初，发行人每批黄磷采购均由生产部门创立采购申请，经总经理审批后开展具体采购业务；**2021年9月**发行人建立独立财务系统后，每个月月初生产部门会创立黄磷采购计划审批流程，经总经理审批后采购部门按照采购计划开展具体采购业务。报告期内，发行人黄磷关联采购均经过事前审批，不存在未经审批进行采购的情况，且正式合同签署均会履行公司内部审批程序。除每月月底确定具体交易价格并签署采购协议外，兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其他客户无重大差异。为进一步规范黄磷关联采购业务，**2023年10月以来**，发行人与兴发集团及其子公司的关联采购均按照与非关联方一致的合作模式执行，每批黄磷采购均单独议价并签署采购合同。

## **2、液体三氧化硫**

### **(1) 原材料市场供应格局**

三氧化硫主要用于有机化合物的硫化、硫酸盐化，表面活性剂和离子交换树脂中作反应剂，以及磺胺的合成、燃料中间体的生产和石油润滑油馏分的精制等，也是生产高纯度电子级硫酸的主要原料。国内现有液体三氧化硫主要生产方法为加热发烟硫酸，经吸收、蒸发、冷凝、精馏后生成液体三氧化硫。液体三氧化硫为危险化学品，储运需严格遵守危险化学品相关规定，为防止液体三氧化硫结晶，运输过程中需要将温度保持在 30°C-44°C之间，长途运输会导致采购成本大幅上升，且液体三氧化硫用途较窄，市场上生产企业较少，一般是根据本地市场需求，在硫酸产线增加装置进行配套生产，并在周边进行销售。

### **(2) 同行业公司采购情况**

同行业可比公司中，具有电子级硫酸业务的公司为中巨芯、晶瑞电材等。根据公开资料查询，中巨芯液体三氧化硫主要在其周边进行采购，晶瑞电材液体三氧化硫主要为公司自产。

### **(3) 兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户的差异**

宜都兴发向发行人销售液体三氧化硫，报告期内双方依据硫酸市场价格及生产成本按月定价。宜都兴发报告期内未对其他公司销售液体三氧化硫。

## **3、二甲基亚砷**

### **(1) 原材料市场供应格局**

二甲基亚砷是一种非质子急性溶剂，可溶解极性和非极性化合物，并可与多种有机溶剂和水混溶，广泛应用于石油化工、医药、农药、电子和国防工业中，为发行人生产剥膜液的主要原材料。兴发集团及其下属公司是目前国内最大的二甲基亚砷生产企业，兴发集团及其子公司、合营公司合计拥有二甲基亚砷产能 6 万吨/年，规模超过全球总产能的 50%。除兴发集团外，国内主要二甲基亚砷生产企业包括沧州东丽精细化工有限公司、山西阳煤丰喜肥业（集团）有限责任公司等。

### **(2) 同行业公司采购情况**

同行业可比公司中，生产剥膜液的公司为江化微、晶瑞电材、润玛股份等，其中江化微和晶瑞电材未披露原材料采购信息，润玛股份二甲基亚砷供应商为苏州兴途化工科技有限公司等。

### **(3) 兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户的差异**

发行人向兴发集团采购二甲基亚砷的业务模式为：发行人根据实际生产需要与兴发集团签署采购协议，一般根据同期二甲基亚砷市场价格确定采购单价，兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其他客户无差异。

## **4、氢气**

### （1）原材料市场供应格局

氢气为发行人生产工业双氧水原料。国内氢气主要为煤制氢、天然气制氢、工业副产制氢、电解水制氢等，其中煤制氢占比较高。国内主要大型氢气生产公司为国家能源集团、中国石化等。从成本角度考虑，由于发行人处于兴发集团宜昌新材料产业园区内，园区企业兴瑞硅材料在生产氯碱的过程中会副产氢气，发行人就近从兴瑞硅材料处采购氢气。

### （2）同行业公司采购情况

同行业可比公司中无从事工业双氧水业务，经查询国内生产工业双氧水公司相关信息，鲁西化工氢气由其自身煤化工产业链产出，华强化工集团股份有限公司氢气由其合成氨工段副产产出，卫星化学由生产丙烷、乙烷等过程副产产出。

### （3）兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户的差异

兴发集团下属公司兴瑞硅材料与发行人签署氢气销售框架协议，按月确定销售单价并根据实际使用数量结算，发行人与兴瑞硅材料结算价格主要参考兴瑞硅材料同期对其他方结算价格。兴瑞硅材料对发行人的业务合作模式及相关约定与其他客户无差异。

综上，基于兴发集团为湖北地区黄磷、液体三氧化硫、二甲基亚砷主要供应商、与发行人距离较近，可以有效降低运输风险，且相关产品品质较好，可以保证稳定供应，因此，发行人按照公允价格从兴发集团采购上述产品具有必要性及合理性。发行人从兴瑞硅材料采购氢气主要系兴瑞硅材料在生产过程中会副产氢气，同时与发行人同处一个产业园内，向其采购氢气具有合理性。

此外，在黄磷采购方面，除兴发集团外，发行人拥有独立且相对丰富的采购渠道，逐步由单一采购转为向多家供应商采购，报告期内，公司普通黄磷关联采购金额占其采购总额的比例分别为 91.79%、48.93%、**22.96%**。同时，**2023年**发行人自建液体三氧化硫产线**投产**，发行人液体三氧化硫关联采购规模**逐渐**降低。报告期内发行人剥膜液自产及剥膜液代工业务占当期主营业务收入的比

例分别为 3.42%、1.63%、**0.75%**，占比较低，二甲基亚砷采购金额占公司各年原材料采购金额占比较低，对公司业务影响较小，同时，公司也在积极开拓其他供应商。氢气供应商市场选择较多，发行人从兴瑞硅材料采购主要基于就近原则，2021 年 10 月发行人剥离了工业双氧水业务，后续不再进行氢气采购。综上，发行人关联采购具有合理性及必要性，同时发行人已经积极采取措施，如开发其他黄磷、二甲基亚砷供应商以及自建液体三氧化硫产线等，丰富原材料供应渠道，对兴发集团不构成依赖。

## （二）公司与三福化工和瓮福蓝天交易价格和市场价格的对比较情况，结合前述情况说明关联采购公允性

### 1、公司与三福化工交易价格和市场价格的对比较情况

报告期内，公司主要从三福化工采购少量电子级磷酸和包装材料，具体金额如下：

单位：人民币万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子级磷酸	-	-	284.98
包装材料	258.44	122.84	274.06
合计	258.44	122.84	559.04

2021 年，发行人因生产需要从外部单位采购电子级磷酸。三福化工为中国台湾湿电子化学品（主要为显影液、蚀刻液、剥膜液等）生产及销售公司，在中国台湾地区具有丰富的电子级磷酸采购渠道，同时考虑到境内生产电子级磷酸企业较少，因此发行人通过三福化工向其他台湾企业进行采购。考虑到三福化工同期无其他对外销售电子级磷酸情况，发行人同期亦未向其他公司采购电子级磷酸，且三福化工为代采性质，因此将发行人电子级磷酸采购价格和三福化工采购成本进行对比，具体情况如下：

单位：美元/吨

期间	发行人采购单价	三福化工成本单价	毛利率
2021 年 1 月	2,300.00	2,124.00	7.65%
2021 年 2 月	2,300.00	2,124.00	7.65%

注：三福化工成本单价为三福化工从其他公司采购电子级磷酸单价及单位运输成本。

报告期内，发行人自产包装桶需要插管等包装配件，境内无相关产品生产企业，考虑到三福化工在中国台湾地区具有相应的采购渠道，因此发行人通过

三福化工进行包装材料采购。三福化工同期无其他对外销售类似包装材料的情况；发行人虽有从其他公司采购包装材料的情况，但具体型号及类型不同，不具有可比性，因此发行人将从三福化工采购的包装材料金额和三福化工采购成本进行对比，具体情况如下：

单位：美元

期间	兴福电子采购金额	三福化工采购成本	毛利率
2021 年度	426,840.00	395,593.00	7.32%
2022 年度	171,640.00	145,587.00	15.18%
<b>2023 年度</b>	<b>366,760.00</b>	<b>320,168.00</b>	<b>12.70%</b>

注：三福化工采购成本为三福化工从其他公司采购包装材料成本及运输成本。

综上，报告期内发行人从三福化工采购的电子级磷酸和包装材料均为三福化工从其他厂商采购，考虑到三福化工在交易过程中需要承担与供应商及物流公司沟通、报关、仓储、汇率变动等成本，三福化工根据采购成本及运输成本加成一定的毛利进行定价，报告期内三福化工向发行人销售毛利率处于合理水平，2022-2023 年包装材料毛利率升高主要系仓储及汇率变动影响导致成本上升所致，交易价格公允。

## 2、公司与瓮福蓝天交易价格和市场价格的对比情况

报告期初，公司存在向瓮福蓝天采购少量无水氟化氢情况，具体如下：

单位：吨、万元

产品	期间	数量	金额
AHF 无水氟化氢	2021 年 05 月	18.00	13.38

公司向瓮福蓝天采购无水氟化氢单价及与市场价格对比情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

产品	期间	发行人采购单价	关联方对外销售单价	差异率
AHF 无水氟化氢	2021 年 05 月	7,433.63	7,563.91	-1.72%

发行人从瓮福蓝天采购商品均按照市场价格定价，与关联方对外销售单价差异较小，关联采购价格公允。

（三）通过兴发香港统一进行海外销售及自行向海外销售的具体安排，包括产品、客户、地区等，同时采用前述方式向海外客户销售的原因，报告期内直接和通过兴发香港向海外终端客户销售价格的对比情况，向兴发集团销售工

业级硫酸与同期兴发集团从外部供应商采购硫酸的价格和采购规模对比情况，向上海三福明及其子公司关联销售的价格公允性，结合前述情况进一步说明关联销售是否公允；公司是否实际控制上海三福明，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、通过兴发香港统一进行海外销售及自行向海外销售的具体安排，包括产品、客户、地区等，同时采用前述方式向海外客户销售的原因

2021年，发行人存在通过兴发香港进行部分海外销售业务的情形，兴发香港下游客户及销售情况如下：

单位：万元

下游客户	主要产品	2021年度	地区
EMK Technologies Pte Ltd	电子级磷酸	110.51	新加坡
三福化工	电子级磷酸	121.15	中国台湾
KOWA COMPANY, LTD.,	电子级磷酸、食品级磷酸	21.01	日本
合计		<b>252.66</b>	-

注：上述数据为主营业务收入口径，不含海运海保费。

在发行人存在通过兴发香港进行部分海外销售业务同期（2021年1-2月），发行人自行向海外销售情况如下：

单位：万元

客户	主要产品	2021年1-2月	地区
CCL及其关联公司	电子级磷酸	363.71	韩国
可口可乐	磷酸	114.21	新加坡
CROWN STEP ENTERPRISE LIMITED	电子级磷酸	5.26	中国香港
合计		<b>483.18</b>	-

注1：上述数据为主营业务收入口径，不含海运海保费；

注2：可口可乐和百事可乐为其合并范围内境外公司数据，不含合并范围内境内公司销售数据。

兴发集团基于统一管控境外业务风险（汇率、信用等风险）的考虑，明确兴发香港作为兴发集团境外业务风险管控平台，为了便于管理及降低管理成本，建议成员企业尽可能将进出口业务通过兴发香港平台完成。2021年1-2月，根据发行人与客户沟通情况，部分境外销售业务在发行人与客户达成一致后通过兴发香港平台完成，客户不同意该种交易模式的，仍由发行人直接进行交易。针对同一客户不存在同时采用上述两种方式向其销售的情况，且2021年3月及以后均由发行人直接开展境外业务。

## 2、报告期内直接和通过兴发香港间接向海外终端客户销售价格的对比情况

兴福电子与兴发香港之间的定价模式为：在兴福电子与海外客户达成销售意向后，兴福电子与兴发香港签署销售合同、兴发香港与终端客户签署销售合同，公司与兴发香港的结算价格为海外终端客户价格扣除相关手续费后的价格，定价公允。兴福电子与兴发香港销售情况如下：

单位：万美元

项目	2021年1-2月
相关产品兴发香港销售金额	46.70
相关产品兴福电子销售金额	46.51
差额	0.19
差异率	0.41%

报告期内，发行人仅2021年1-2月之间存在通过兴发香港进行海外销售的情况，主要为磷酸产品，销售价格主要由兴福电子与终端客户协商确定，具体价格对比情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2021年1-2月		
	向兴发香港销售单价	向其他境外客户销售单价	差异率
电子级磷酸	6,640.98	7,105.35	-6.54%

如上所示，2021年1-2月存在一定的差异，主要系兴福电子通过兴发香港对外销售的产品规格、品质与由兴福电子直接销售的境外客户存在差异所致。

## 3、向兴发集团销售工业级硫酸与同期兴发集团从外部供应商采购硫酸的价格和采购规模对比情况

报告期内，发行人对兴发集团相关公司销售工业级硫酸主要为泰盛化工和兴瑞硅材料，对泰盛化工和兴瑞硅材料销售工业级硫酸产生的销售收入分别为29.35万元、627.97万元和**94.11万元**，价格对比情况如下：

单位：元/吨

公司	期间	兴福电子销售单价	关联方外部采购单价	差异率
泰盛化工	2021年4月	561.95	561.95	0.00%
	2021年5月	588.50	596.18	-1.29%
	2022年4月	1,176.99	1,176.99	0.00%
	2022年5月	1,061.95	1,061.95	0.00%
	2022年6月	1,194.69	1,138.87	4.90%

	2022年7月	969.71	861.20	12.60%
	2022年8月	318.58	354.84	-10.22%
	2022年9月	256.64	318.58	-19.44%
	2022年10月	336.28	336.28	0.00%
	2022年11月	403.74	407.08	-0.82%
	2022年12月	442.48	442.48	0.00%
	2023年1月	407.08	407.08	0.00%
	2023年2月	327.43	327.43	0.00%
	2023年3月	327.43	327.43	0.00%
	2023年4月	247.79	-	-
	2023年5月	132.74	150.44	-11.76%
	2023年6月	230.09	230.09	0.00%
	<b>2023年7月</b>	<b>176.99</b>	<b>184.86</b>	<b>-4.26%</b>
	<b>2023年8月</b>	<b>283.19</b>	<b>284.88</b>	<b>-0.60%</b>
	<b>2023年10月</b>	<b>383.19</b>	<b>383.19</b>	<b>0.00%</b>
	<b>2023年11月</b>	<b>272.57</b>	<b>272.57</b>	<b>0.00%</b>
	<b>2023年12月</b>	<b>272.57</b>	<b>272.57</b>	<b>0.00%</b>
兴瑞硅材料	2022年5月	1,061.95	1,061.95	0.00%
	2022年7月	1,053.10	1,053.10	0.00%
	2022年9月	256.64	316.57	-18.93%
	2022年10月	407.08	407.08	0.00%
	2022年11月	407.08	407.08	0.00%
	2022年12月	407.08	442.48	-8.00%
	2023年5月	132.74	150.44	-11.76%

注：2022年7月工业级硫酸市场价格波动较大，发行人对泰盛化工销售工业级硫酸由两笔合同组成，分别在月初和月末签署，其中月初单价为1,053.10元/吨，月末单价为654.87元/吨，与同期泰盛化工与非关联方采购价格一致；2022年8月工业级硫酸市场价格处于下降趋势，泰盛化工月初与外部单位签署合同价格为398.23元/吨，月末与外部单位签署采购合同价格为318.58元/吨，发行人月末与泰盛化工签署合同，因此价格参考月末外部单位合同价格；2022年9月初泰盛化工和兴瑞硅材料与外部单位签署采购合同，合同价格为318.58元/吨，因硫酸市场价格处于下降趋势，2022年9月中旬兴瑞硅材料与外部单位签署调价协议，约定价格下调为289.80元/吨，发行人参考下调后的价格与兴瑞硅材料和泰盛化工签署合同；2022年12月、2023年2月、2023年5月、2023年6月泰盛化工无外部单位采购，可比价格为同期兴瑞硅材料外部采购价；2023年4月，泰盛化工和兴瑞硅材料无对外采购工业级硫酸；2023年5月，泰盛化工、兴瑞硅材料外部采购合同签署于5月下旬，发行人与兴瑞硅材料合同签署于中上旬，因硫酸市场价格上涨，因此外部采购价格较高；**2023年9月，泰盛化工未对外采购工业级硫酸。**

报告期内，泰盛化工和兴瑞硅材料工业级硫酸采购情况如下：

单位：万元、吨

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
从兴福电子采购	3,724.42	94.11	9,058.69	627.97	516.56	29.35
从其他方采购	15,227.75	429.02	22,484.99	1,691.84	26,840.06	2,012.79

注：2021 年为泰盛化工采购工业级硫酸数据，2022 年、2023 年为兴瑞硅材料和泰盛化工采购工业级硫酸数据。

报告期内，泰盛化工和兴瑞硅材料主要从其他方采购工业级硫酸，发行人向其销售的工业级硫酸占比较低，且价格与其他方不存在重大差异，价格公允。

#### 4、向上海三福明及其子公司关联销售的价格公允性

报告期内，发行人向上海三福明及其子公司主要销售蚀刻液、代工业务、电子级磷酸及部分贸易类业务，具体情况如下：

单位：万元

产品名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
蚀刻液	437.75	2,420.76	2,529.91
代工业务	38.88	453.55	1,044.50
贸易类产品	-	-	414.20
电子级磷酸	-	-	11.62
合计	476.63	2,874.31	4,000.21

##### (1) 蚀刻液销售业务

报告期内，发行人主要向上海三福明及其子公司销售面板级金属蚀刻液产品，对上海三福明及非关联方客户销售情况如下：

单位：吨、元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
上海三福明及其子公司	552.23	7,926.94	2,202.50	10,990.98	2,319.73	10,906.03
非关联客户	378.38	9,999.36	193.05	16,489.82	498.19	9,007.66
单价差异率	-	-20.73%	-	-33.35%	-	21.08%

注：境外客户收入单价不含海运海保费。

2021 年度由于面板级蚀刻液主要原材料电子级磷酸价格在下半年迅速上涨，发行人调整了与上海三福明的交易价格，导致面板级蚀刻液价格随之上涨，而非关联方客户主要为境外客户，价格调整相对较慢，导致 2021 年度对上海三福明及其子公司价格高于非关联客户。

2022-2023 年，发行人对上海三福明及其子公司销售单价低于非关联客户，差异率分别为 33.35%、20.73%，主要原因在于 2022 年以来黄磷价格从 2021 年第四季度的价格逐步振荡回落，发行人对境内面板级蚀刻液销售价格适时进行了下调，而非关联方客户主要为境外客户，需求较少，且境外公司价格调整较

慢，导致非关联方客户平均价格依然较高。2021-2023 年综合考虑之后二者平均单价差异较小，具体单价如下：

单位：元/吨

项目	2021-2023 年
上海三福明及其子公司	10,618.70
非关联方	10,708.87
单价差异率	-0.84%

## (2) 代工业务

报告期内，发行人主要向上海三福明及其子公司代工面板级功能湿电子化学品。

报告期内，发行人代工业务客户为上海三福明、深圳华星光电、添鸿科技，均按照在考虑代工成本的基础上考虑代工方合理利润以及市场情况按产品逐一议价的模式确定价格。报告期前期上海三福明及添鸿科技代工业务由发行人按双方议定价格在指定供应商采购专用原材料，后调整为上海三福明及添鸿科技提供专用原材料，发行人仅收取代工费用的模式；华星光电代工业务由发行人在要求的价格范围内向指定供应商采购专用原材料。代工业务中由发行人采购的专用原材料均按净额法进行了调整。

发行人三家代工客户在代工产品、工艺流程、产线利用、提供后续服务等多方面均存在较大差异，价格不具有可比性，具体如下：①添鸿科技代工产品用于集成电路封装领域，产品质量要求高于显示面板行业。同时，添鸿科技代工为专用产线，定价过程中除考虑代工变动成本、公共分摊成本外还需要考虑专用产线改造等固定成本。再加上添鸿科技代工产品品种较多，代工过程中具有生产批次多、每批产量小、工艺控制更加复杂等特点，因此添鸿科技代工单价较高；②深圳华星光电代工产品为面板级产品，工艺控制相对添鸿科技简单，因此代工单价较添鸿科技更低；但深圳华星光电代工单价高于上海三福明，主要系发行人在承接代工业务前对产线进行了专门改造，且生产工艺相对上海三福明复杂，再加上深圳华星光电为终端客户，发行人需要提供销售渠道维护及更多的售后服务，因此代工单价相对于上海三福明更高；③上海三福明代工产线非专用性质，可以用于其他功能湿电子化学品的生产，且上海三福明为贸易

商，客户性质存在差异，上海三福明需要承担客户维护等费用并获得合理利润，因此发行人对上海三福明代工价格较低。

基于上述原因，发行人对上海三福明代工业务与其他客户代工业务不具有可比性，代工单价存在差异具有合理性。为比较对上海三福明代工单价的公允性，获取了上海三福明同期同类型产品毛利率数据。**2021-2023** 年上海三福明销售兴福电子代工产品的综合毛利率分别为 18.12%、26.08%、**7.87%**，上海三福明同期同类型产品销售毛利率分别为 18.38%、27.29%、**9.78%**，毛利率差异较小，价格基本公允。

报告期内，发行人对上海三福明代工的产品主要为显影液、剥膜液、蚀刻液和再生剂，2022 年对上海三福明代工单价下降，主要系：①2021 年第四季度发行人与上海三福明的代工业务由发行人负责运输调整为上海三福明自提，2021 年上海三福明代工业务单位运输成本为 504.40 元/吨；②2022 年上海三福明业务调整，发行人不再与上海三福明进行代工单价较高的再生剂业务；③2021 年 3 月，发行人对上海三福明的剥膜液代工业务由发行人提供原材料二甲基亚砷调整为上海三福明提供。**2023** 年度，发行人对上海三福明代工单价略有下降，主要系上海三福明代工产品为显影液和剥膜液，考虑到两种产品代工生产难度，显影液和剥膜液代工单价分别为 1,130.00 元/吨和 930.00 元/吨，**2023** 年度由于剥膜液代工业务占比提高导致整体代工单价下降。

**2023** 年度，发行人对深圳华星光电代工单价上升，主要系 **2023** 年代工专用原材料价格下降，代工单价随之下降，但专用原材料下降幅度高于代工代价下降幅度导致净额法抵扣后代工单价上升。

**2023** 年度，发行人对添鸿科技代工单价略有下降，主要系一方面添鸿代工产品较多，不同产品代工单价不同，由于产品价格变化，导致代工单价下降；另一方面，添鸿代工业务中包含每月固定代工费，当年度代工数量增多后，平均代工费下降。

综上，上海三福明与其他代工客户在代工产品、生产工艺、产线利用、投入成本、客户性质等均存在差异，因此导致发行人对上海三福明代工价格与其他代工客户代工价格存在差异，具有合理性。

### (3) 贸易类产品

2021 年，发行人向上海三福明进行的贸易业务主要为二甲基亚砷和冰醋酸，具体贸易产品情况如下：

单位：万元

产品	2021 年度
二甲基亚砷	219.58
冰醋酸	135.40
其他	59.21
合计	414.20

2021 年度，公司对上海三福明及其子公司销售二甲基亚砷的价格与对非关联方销售二甲基亚砷的价格对比情况如下：

单位：元/吨

期间	上海三福明及其子公司	其他非关联方客户	差异率
2021 年度	17,232.14	16,968.68	1.55%

注：因 2021 年度仅 3-6 月发生对上海三福明的二甲基亚砷销售业务，其他非关联方客户销售单价为 2021 年 3-6 月销售单价。

2021 年度，公司对上海三福明及其子公司销售冰醋酸的价格与对非关联方销售冰醋酸的数量及价格对比情况如下：

单位：吨、元/吨

期间	上海三福明及其子公司		其他非关联方客户		差异率
	数量	单价	数量	单价	
2021 年度	176.41	6,334.79	2.50	8,925.31	-29.02%

注：上述单价均为不含运费出厂价。

2021 年度，发行人对上海三福明及其子公司销售冰醋酸为贸易业务，主要根据采购成本加成合理毛利率确定销售价格。对上海三福明及其子公司销售冰醋酸价格低于对其他非关联方客户，主要系其他非关联客户采购数量较少，价格不具备可比性。

### (4) 电子级磷酸

报告期内，发行人向上海三福明及其子公司销售电子级磷酸情况如下：

单位：吨、元/吨

产品	期间	上海三福明及其子公司		其他非关联方客户		销售单价
		销售数量	销售单价	销售数量	销售单价	差异率
	2021 年度	6.60	16,210.31	2030.91	16,064.87	0.91%

**注：**上述销售单价不含运费；其他非关联方客户单价及数量为对上海三福明及其子公司销售的对应月份非关联方境内客户销售平均单价（不含运费）和数量。

2021 年，发行人向上海三福明及其子公司销售电子级磷酸单价与同期非关联方客户销售单价整体差异较小，单价差异主要系具体产品品质及销售规模不同所致，交易价格基本公允。

综上，发行人对上海三福明及其子公司关联销售价格公允。

## **5、公司是否实际控制上海三福明，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定**

公司未实际控制上海三福明，具体原因如下：

### **(1) 股东结构**

上海三福明股权结构如下：

股东名称	出资额	出资比例
湖北兴福电子材料股份有限公司	450 万美元	50%
San Fu Specialty Chemicals Investments Limited	450 万美元	50%

根据上海三福明股权结构，公司与 San Fu Specialty Chemicals Investments Limited 分别持有上海三福明 50% 股权，不具备控股地位。

### **(2) 董事会职权及表决安排**

根据发行人与 San Fu Specialty Chemicals Investments Limited 签署的《合资经营合同》及上海三福明公司章程规定，上海三福明董事会为公司最高权力机构，决定公司的一切重大事项，董事会成员 4 人，其中发行人委派 2 名，San Fu Specialty Chemicals Investments Limited 委派 2 名。

根据上海三福明公司章程规定，出席董事会会议的法定人数为全体董事的三分之二，不足三分之二人数时，其通过的决议无效。并且，对于重大事项，包括修改公司章程、公司合并、分立、增加或减少注册资本、股东出资转让或股权质押、公司提前解散、清算或终止、超过人民币 1,000 万元的公司借款或其他融资方案、抵押公司资产或公司为他人提供担保、公司对外投资、聘任或解聘公司总经理等，需由出席会议的董事一致通过或由所有董事做出书面同意方可有效，对于其他事项，经出席会议董事的三分之二赞成方可有效。根据上

述安排，公司无法控制上海三福明董事会。

### (3) 高管安排

根据上海三福明公司章程规定，公司总经理对董事会负责，并执行董事会的所有决定，根据董事会授权负责公司的日常管理并行使职权，总理由 San Fu Specialty Chemicals Investments Limited 提名并由董事会决定聘任或解聘，财务负责人由发行人提名并由董事会决定聘任或解聘。

综上所述，根据上海三福明公司股东结构、董事会、总经理构成及实际运行情况，发行人无法单方控制上海三福明的重大经营活动、人事任免和机制决策等相关活动，未实际控制上海三福明。

发行人将上海三福明认定为合营公司，并按照权益法进行核算。根据《企业会计准则第 40 号——合营安排（2014）》规定，“合营安排是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。合营安排具有下列特征：（一）各参与方均受到该安排的约束；（二）两个或两个以上的参与方对该安排实施共同控制。任何一个参与方都不能够单独控制该安排，对该安排具有共同控制的任何一个参与方均能够阻止其他参与方或参与方组合单独控制该安排。”如上所述，发行人和 San Fu Specialty Chemicals Investments Limited 均无法单方面控制上海三福明，符合合营安排定义，发行人将上海三福明认定为合营公司并按照权益法进行核算符合《企业会计准则》的规定。

### (四) 结合市场价格及关联方向其他公司租赁价格说明关联租赁的公允性

报告期内，公司对兴瑞硅材料租赁价格及市场价格对比情况如下：

单位：元/平方米/天（不含税）

项目	兴福电子租赁单价	关联方向其他公司租赁单价
租赁单价（含税）	1.43	1.43

注：租赁单价=年租赁金额（不含税）/租赁面积/360。

发行人向关联方租赁房屋价格与关联方向其他公司租赁单价一致，价格公允。

### (五) 发行人与兴发集团关于未来关联交易的计划安排，减少或控制关联交易的具体措施

## 1、发行人与兴发集团关于未来关联交易的计划安排

### (1) 未来关联采购相关计划安排

报告期内，发行人已陆续开拓了部分原材料外部供应商或自建部分原材料生产线，预计未来将进一步减少对兴发集团原材料采购规模。同时，考虑到发行人处于兴发集团宜昌新材料产业园区内，基于经济性原则，仍将继续向兴发集团及其子公司采购水电气等基础设施服务，并按自身需要开展必要租赁。针对上述预计仍将发生的关联采购，公司将严格履行相关决策程序，保证关联采购价格公允。

### (2) 未来关联销售相关计划安排

基于历史合作原因，公司部分显示面板客户由上海三福明负责业务对接，公司预计未来仍然会通过上海三福明开展部分销售业务，但业务占比预计会下降；同时，公司生产过程中不可避免的会产生部分工业级硫酸、工业级双氧水等，公司将根据市场需求情况对外销售，预计仍然存在向兴发集团销售上述产品的可能。针对前述关联销售，公司将严格履行关联交易决策程序，参考无关联第三方的交易价格、市场公允价格等进行定价，确保关联销售价格公允。

## 2、减少或控制关联交易的具体措施

### (1) 不断提高公司治理水平，严格规范关联交易相关程序

公司未来将根据业务实际情况规范和减少关联交易。对于因双方日常经营活动开展而产生且难以避免的关联交易，公司将参考无关联第三方的交易价格、市场公允价格等进行定价，严格履行公司的决策程序、关联方回避制度和信息披露制度，加强独立董事对关联交易的监督，进一步健全公司治理结构，确保关联交易合理、公允。

### (2) 不断拓展原材料保障渠道，降低关联采购比例

关于黄磷采购，公司将在严格保证产品质量的前提下，不断开拓新的供应商渠道，降低对单一供应商的依赖。针对液体三氧化硫采购，公司已自建液体三氧化硫产线，预计未来将逐步降低关联采购规模。

### **(3) 持续扩大经营规模，不断开拓新客户，降低关联销售比重**

随着公司湿电子化学品品类的不断丰富、产品品质及产能规模持续提升，公司将进一步加大市场开拓力度，不断拓展新应用领域，开发新客户，合理降低关联销售比例。

## **二、中介机构核查情况**

### **(一) 核查程序**

保荐机构、发行人律师和申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人采购业务负责人，了解主要原材料供应格局、关联采购交易背景、定价依据、与兴发集团业务合作模式及未来关联采购预计情况；
- 2、获取兴发集团对其他客户销售黄磷、氢气、二甲基亚砷等产品合同，了解兴发集团对其他客户的业务合作模式；
- 3、获取瓮福蓝天对非关联方销售同类产品价格数据及相关合同，获取三福化工采购电子级磷酸和包装材料相关合同，核查关联交易价格的公允性；
- 4、访谈发行人业务负责人，了解发行人通过兴发香港进行外销业务的原因；获取兴发集团从外部供应商采购硫酸的价格和采购规模数据，查看兴发集团外部采购硫酸相关合同等，与工业级硫酸关联销售价格进行对比；
- 5、访谈发行人业务负责人，了解发行人与上海三福明销售业务定价方式；获取报告期内向上海三福明销售明细以及同期对非关联方销售价格数据，分析对上海三福明关联销售的价格公允性；查看上海三福明公司章程及相关合资经营合同，了解上海三福明治理结构、高管设置情况，分析发行人是否对上海三福明构成控制；
- 6、查询兴瑞硅材料对其他公司租赁房屋合同，分析关联租赁价格公允性；
- 7、访谈发行人业务负责人，了解发行人未来关联销售计划安排以及减少或控制关联销售的具体措施；
- 8、查验发行人关于报告期内关联方交易相关的董事会决议等交易决策资料。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人已严格按照《公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》和《企业会计准则》等有关法律、法规和规范性文件的规定披露关联方和关联交易，不存在其他应披露而未披露的关联方和关联交易；

2、通过对发行人原材料的市场供应格局、同行业公司采购情况、兴发集团对发行人的业务合作模式及相关约定与其对其他客户情况等分析，发行人与兴发集团关联交易具有必要性、合理性，发行人对兴发集团不构成依赖，未影响发行人的独立性、不会对发行人产生重大不利影响；

3、发行人与三福化工和瓮福蓝天的关联采购价格公允；

4、发行人通过兴发香港进行外销业务是兴发集团基于统一管控境外业务风险（汇率、信用等风险）、降低管理成本所进行的内部安排，2021年3月及以后已不再发生。报告期内，同一时期不存在发行人直接和通过兴发香港向同一海外终端客户销售的情况。发行人向兴发集团销售工业级硫酸价格公允，占关联方同期工业级硫酸采购规模较小。发行人与上海三福明之间的关联交易价格公允。发行人未实际控制上海三福明，相关会计处理符合《企业会计准则》规定；

5、根据与关联方向其他公司租赁情况对比，发行人关联租赁价格公允；

6、发行人已经说明关于未来关联交易的计划安排、减少或控制关联交易的具体措施。

## 三、中介机构说明

针对前述事项，按照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-11的要求，中介机构已对发行人的关联方认定，发行人关联交易信息披露的完整性，关联交易的必要性、合理性和公允性，关联交易是否影响发行人的独立性、是否可能对发行人产生重大不利影响，以及是否已履行关联交易决策程序等进行充分核查，具体情况如下：

### （一）关联方认定，发行人关联交易信息披露的完整性

发行人已严格按照《公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》和《企业会计准则》等有关法律、法规和规范性文件的规定认定关联方，并在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方和关联关系”和“八、关联交易情况”中完整披露了关联方和关联交易，不存在其他未披露的关联方和关联交易。

### （二）关联交易的必要性、合理性和公允性

发行人已经在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”披露了关联交易的必要性、合理性和公允性。

### （三）关联交易未影响发行人的独立性、不会对发行人产生重大不利影响

报告期内，发行人重大经常性关联销售占营业收入的比例分别为 **8.61%**、**4.75%**和 **2.30%**，占比较低。发行人重大经常性关联采购金额（不含建筑工程服务采购）占营业成本的比重分别为 **53.62%**、**29.11%**和 **17.53%**，**2022** 年以来重大经常性关联采购占比显著降低。

发行人已经按照《公司法》《证券法》以及《公司章程》的要求，建立了规范的公司治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于公司控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业，具有独立完整的研发、采购、生产、销售与服务体系及直接面向市场独立持续经营的能力。报告期内，发行人与控股股东、间接控股股东及其控制的企业发生的关联采购主要为黄磷、液体三氧化硫、二甲基亚砷、氢气、水电等，上述采购具有合理性，且定价公允，不存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用、对发行人利益输送的行为。同时，发行人已经通过开发黄磷外部供应商、自建液体三氧化硫产线等方式，减少关联交易，发行人与控股股东、间接控股股东及其控制的公司之间的关联交易不会对公司产生重大不利影响。发行人已经采取措施减少未来与控股股东、间接控股股东及其控制的公司之间的关联交易。

### （四）发行人关联交易已履行必要的关联交易决策程序

2021 年 8 月之前，发行人公司章程未对关联交易进行特殊规定，关联交易

相关审议程序与一般交易一致。2021 年 8 月发行人制定《关联交易管理制度》，后续关联交易均按照制度规定履行相关决策程序。

2021 年 8 月 5 日，发行人召开第五届董事会第一次会议，审议通过了《关于预计 2021 年度关联交易的议案》，关联董事已回避表决。

2021 年 8 月 5 日，发行人召开第五届监事会第一次会议，审议通过了《关于预计 2021 年度关联交易的议案》。

2021 年 8 月 23 日，发行人召开 2021 年第二次临时股东会，审议通过了《关于预计 2021 年度关联交易的议案》。

2022 年 3 月 1 日，发行人召开第五届董事会第七次会议，审议通过了《关于预计 2022 年度关联交易的议案》，关联董事已回避表决。

2022 年 3 月 1 日，发行人召开第五届监事会第五次会议，审议通过了《关于预计 2022 年度关联交易的议案》。

2022 年 3 月 11 日，发行人召开 2021 年度股东会，审议通过了《关于预计 2022 年度关联交易的议案》，关联股东已回避表决。

2022 年 12 月 27 日，发行人召开第一届董事会第五次会议，审议通过了《关于 2023 年度日常关联交易预计的议案》，关联董事已回避表决。

2022 年 12 月 27 日，发行人召开第一届监事会第五次会议，审议通过了《关于 2023 年度日常关联交易预计的议案》。

2023 年 1 月 17 日，发行人召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于 2023 年度日常关联交易预计的议案》，关联股东已回避表决。

2023 年 2 月 28 日，发行人召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《关于确认湖北兴福电子材料股份有限公司 2020 年至 2022 年期间过往关联交易情况的议案》，关联董事已回避表决。

2023 年 2 月 28 日，发行人召开第一届监事会第六次会议，审议通过了《关于确认湖北兴福电子材料股份有限公司 2020 年至 2022 年期间过往关联交易情况的议案》。

2023年3月21日，发行人召开2022年度股东大会，审议通过了《关于确认湖北兴福电子材料股份有限公司2020年至2022年期间过往关联交易情况的议案》，关联股东已回避表决。

综上，报告期内发行人已发生关联交易的决策过程与章程相符，关联股东或董事在审议相关交易时已经回避，独立董事和监事会成员在审议关联交易时未发表不同意见，不存在损害发行人及其他股东利益的情形。

### 3.2 关于资产出售

根据申报材料：（1）2020年12月，公司以18,507.12万元将四甲基氢氧化铵在建工程项目出售给关联方兴发环保，目标资产为设备、建筑物、土地等，前述出售构成重大资产出售；（2）2021年10月，公司以11,849.45万元的价格向关联方兴瑞硅材料转让工业双氧水相关的全部资产及负债，公司2022年新建设的1万吨/年电子级双氧水项目需要以工业级双氧水为原料。

请发行人说明：（1）兴发环保、兴瑞硅材料的股权及控制权情况（包括有关主体转让前后），主营业务及经营情况，受让发行人相关资产的具体内容及过程、资金来源、定价公允性、是否履行评估和相关决策程序，受让业务与原有业务的匹配性和协同性；（2）结合电子级/工业级双氧水产线设备的差异情况，说明在2022年即新建电子级双氧水项目且以工业级双氧水为原料的情况下，发行人于2021年10月出售工业级双氧水产线的原因及合理性，是否存在其他利益安排，后续是否存在向相关方采购工业级双氧水的计划。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）兴发环保、兴瑞硅材料的股权及控制权情况（包括有关主体转让前后），主营业务及经营情况，受让发行人相关资产的具体内容及过程、资金来源、定价公允性、是否履行评估和相关决策程序，受让业务与原有业务的匹配性和协同性

1、兴发环保、兴瑞硅材料股权及控制权情况（包括有关主体转让前后），主营业务及经营情况

##### （1）兴发环保

2020年12月，兴发环保受让四甲基氢氧化铵在建工程项目时，兴发集团持有其100%股权，为兴发环保控股股东。2021年12月，猇亭区政府为加强化工企业环保管理力度，经协商，兴发集团将兴发环保100%股权转让至宜昌市猇亭区国资局下属公司宜昌市新中盛资产经营管理有限公司。截至本回复签署日，

宜昌市新中盛资产经营管理有限公司持有兴发环保 100%股权。

兴发环保从事生活废水、化工生产用水的处理、环保工程承包及环保运维业务，具体包括水处理剂及四甲基氢氧化铵的处理、环保工程承包、在线监测运维、污处站运维等。截至 2023 年 12 月 31 日，兴发环保总资产 19,869.84 万元、净资产 1,426.32 万元，2023 年度营业收入 10,077.14 万元、净利润 17.04 万元。

## (2) 兴瑞硅材料

报告期内，兴瑞硅材料均由兴发集团 100%持股，股权结构未发生变化。

兴瑞硅材料从事氯碱、有机硅的生产及销售业务。截至 2023 年 12 月 31 日，兴瑞硅材料总资产 687,964.37 万元、净资产 310,346.13 万元，2023 年度营业收入 373,350.07 万元、净利润-25,070.01 万元。

2、受让发行人相关资产的具体内容及过程、资金来源、定价公允性、是否履行评估和相关决策程序

### (1) 具体内容

根据发行人与兴发环保签订的《资产转让协议》，本次出售的目标资产包含土地、设备及构筑物，其中，土地面积 87.02 亩（58,013.71 平方米），位于车站路与先锋一路交汇处，权证编号为鄂（2018）宜昌市不动产权第 0049933 号。

根据发行人与兴瑞硅材料签订的《7.5 万吨/年工业级双氧水项目转让协议》，本次转让的标的物为发行人“7.5 万吨/年工业级双氧水”项目，标的项目转让范围与经备案的资产评估报告所列示范围一致。

### (2) 转让过程、是否履行评估和相关决策程序

#### ①四甲基氢氧化铵项目转让过程及相关程序如下：

2020 年 12 月 31 日，兴发环保控股股东兴发集团完成该资产转让事项审批。同日，兴发集团控股股东宜昌兴发向兴发集团出具批复，同意上述资产转让事宜。

2020年12月31日，兴发环保与发行人签订资产转让协议，发行人以18,507.12万元（含税）的价格向兴发环保转让项目涉及的土地、设备、建筑物等。兴发环保按协议约定支付转让款，发行人将该项目相关资产转让至兴发环保。

由于转让时，发行人及兴发环保均系兴发集团子公司，因此，本次资产转让以净资产为基础作价，未履行评估程序。2023年3月23日，宜昌兴发出具说明，确认该资产转让行为合法有效，转让未违反国有资产管理相关法律法规的规定，也未造成国有资产流失；2023年4月8日，兴山县国资局出具确认函，确认发行人及其前身兴福有限自成立以来，历次股权变动及资产转让均真实、有效，不存在重大违法违规行为，未造成国有资产流失。

### ②工业双氧水项目转让过程及相关程序如下：

2021年9月2日，众联评估出具《湖北兴福电子材料有限公司拟转让部分资产及负债评估项目的资产评估报告》（众联评报字[2021]第1271号），经评估，截至2021年7月31日，发行人与双氧水项目相关的净资产评估值为11,849.45万元。2021年9月16日，宜昌兴发出具《国有资产评估项目备案表》，对上述评估报告及其确定的评估结果予以备案。

2021年9月29日，兴瑞硅材料控股股东兴发集团完成该资产转让事项审批。同日，兴发集团控股股东宜昌兴发向兴发集团出具批复，同意上述资产转让事宜。

2021年9月29日，兴瑞硅材料与发行人签署转让协议，发行人以11,849.45万元的价格向兴瑞硅材料转让工业双氧水项目相关的资产及负债。兴瑞硅材料按协议约定支付转让款，发行人将该项目相关资产及负债转让至兴瑞硅材料。2021年10月31日，发行人将原作为工业双氧水生产原料的工作液以8.95万元对价出售给兴瑞硅材料；同时，兴瑞硅材料在实际交割时向发行人支付了评估基准日至交割日过渡期损益52.27万元。

### （3）资金来源及定价公允性

兴发环保受让四甲基氢氧化铵项目的资金为向兴发集团的借款，截至本回

复签署日，兴发环保已偿还该笔款项。本次资产转让时，标的资产仍为在建工程，尚未实际开展经营，交易价格按照净资产协商确定，具有合理性。

兴瑞硅材料受让工业双氧水项目的资金为自有资金。资产转让交易价格按照评估结果协商确定，定价公允。

### **3、受让业务与原有业务的匹配性和协同性**

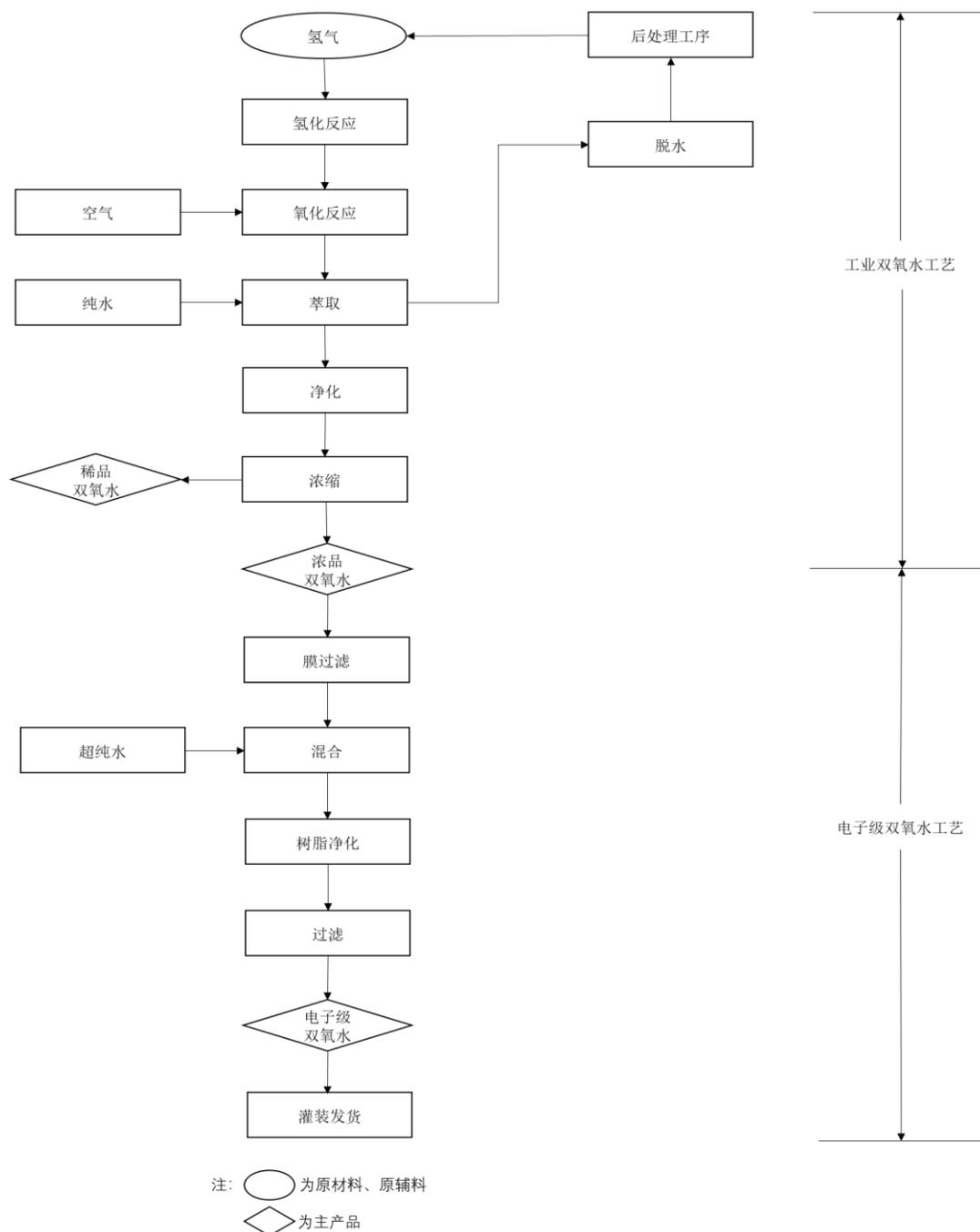
集成电路、液晶面板、印刷电路板等制造企业使用过的部分废液中含有浓度较低的四甲基氢氧化铵，这些废液直接排放所产生的 BOD 和生物毒害性对环境有重大影响。“四甲基氢氧化铵项目”计划将废液中的四甲基氢氧化铵通过工艺流程将其回收再纯化，得到可再次使用的四甲基氢氧化铵，即该项目实际为四甲基氢氧化铵回收再利用项目。兴发环保主营生活废水、化工生产用水的处理、环保工程承包、环保运维等环保类业务，对废液进行回收再利用，与其业务具有匹配性和协同性。

兴瑞硅材料氯碱生产过程中副产的氢气为工业双氧水生产的主要原材料，兴瑞硅材料受让工业双氧水业务可以消耗氯碱项目产生的多余氢气，实现循环经济效益。兴瑞硅材料受让工业双氧水业务与原有业务具有匹配性和协同性。

**（二）结合电子级/工业级双氧水产线设备的差异情况，说明在 2022 年即新建电子级双氧水项目且以工业级双氧水为原料的情况下，发行人于 2021 年 10 月出售工业级双氧水产线的原因及合理性，是否存在其他利益安排，后续是否存在向相关方采购工业级双氧水的计划**

#### **1、电子级与工业级双氧水产线设备的差异情况**

电子级双氧水与工业双氧水工艺流程图如下：



工业双氧水主要通过氢化反应、氧化反应、萃取、净化等一系列化学反应和物理处理工序得到产成品；而电子级双氧水以工业双氧水为原材料，通过多级反渗透膜过滤、树脂净化、过滤等工序进行除杂和提纯得到电子级双氧水产品。因此，工业双氧水属于电子级双氧水的前端工艺流程，两者产线及设备存在较大差异，具体情况如下：

产线	具体工序	主要设备名称
工业双氧水	氢化反应	氢化塔、氢气缓冲罐、氢化白土床、氢化液氢液分离器
	氧化反应	氧化塔、空气缓冲罐、空压机、氧化液气液下分离器

	萃取	萃取塔、萃余液分离器、萃余聚结分离器
	净化	净化塔、稀品芳烃分离器、稀品计量槽
	浓缩	精馏塔、降膜蒸发器、蒸汽喷射器、浓品受槽
电子级双氧水	膜过滤	双氧水提纯装置（撬装机组）
	树脂净化	双氧水提纯装置（撬装机组）
	过滤	过滤器组、产品贮槽、产品循环泵

## 2、发行人出售工业级双氧水产线的原因及合理性，是否存在其他利益安排

发行人出售工业双氧水可减少因工业双氧水业务采购氢气带来的关联交易，同时主营业务更加聚焦于湿电子化学品领域。

虽然电子级双氧水的生产需要以工业双氧水为原料，但工业双氧水属于大宗产品，市场上很容易采购，发行人可以根据自身电子级双氧水产品的产能释放及生产情况，合理、适时采购工业双氧水。发行人出售工业双氧水产线具有合理性，不存在其他利益安排。

## 3、后续是否存在向相关方采购工业级双氧水的计划

2022年12月，发行人“1万吨/年电子级双氧水项目”开始试生产，截至2023年12月底，发行人生产用工业双氧水均为向非关联方采购，具体如下：

单位：吨、万元

期间	供应商	采购数量	采购金额	与公司关系
2022年12月	华强化工集团股份有限公司	285.22	53.39	非关联方
2023年度	华强化工集团股份有限公司	726.48	138.55	非关联方
	安徽晋煤中能化工股份有限公司	265.48	42.76	非关联方
	江西理文化工有限公司	1,741.52	407.31	非关联方
合计		2,733.48	588.62	-

未来，公司将根据生产需求选择合适供应商对外采购工业双氧水，若因采购双氧水与关联方产生关联交易，将严格履行内部审批程序，确保交易价格公允。

## 二、中介机构核查情况

### （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、查阅发行人两次资产转让的相关协议、转让凭证、评估报告、国资评估备案表、宜昌兴发出具的说明、兴山县国资局出具的确认函，取得了两次资产转让相关的审批文件，核查资产转让过程、评估及相关决策程序的履行情况；

2、取得受让方兴发环保和兴瑞硅材料 2023 年度财务报表、公司章程、营业执照，了解受让方股权及控制权情况，主营业务及经营情况；

3、就资产转让相关事宜对受让方兴发环保和兴瑞硅材料进行访谈，了解受让方的业务情况、资金来源及受让业务与原有业务的匹配性和协同性；

4、访谈发行人电子级双氧水项目负责人，了解工业双氧水和电子级双氧水工艺流程及产线设备情况，取得工业双氧水和电子级双氧水工艺流程图及相关工序主要设备情况说明；

5、取得发行人生产用工业双氧水采购出入库记录、采购合同等，核查发行人生产用工业双氧水的采购情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已说明兴发环保、兴瑞硅材料的股权及控制权情况（包括有关主体转让前后），主营业务及经营情况，受让发行人相关资产的具体内容及过程；兴发环保受让四甲基氢氧化铵项目的资金为向兴发集团借款，截至本回复签署日，兴发环保已偿还该笔款项。本次资产转让时，标的资产仍为在建工程，尚未实际开展经营，交易价格按照净资产协商确定，定价方式具有合理性；2023 年 3 月 23 日，宜昌兴发出具说明，确认该资产转让行为合法有效，转让未违反国有资产管理相关法律法规的规定，也未造成国有资产流失；2023 年 4 月 8 日，兴山县国资局出具确认函，确认发行人及其前身兴福有限自成立以来，历次股权变动及资产转让均真实、有效，不存在重大违法违规行为，未造成国有资产流失。兴瑞硅材料受让工业双氧水项目的资金为自有资金，资产转让价格按照评估结果协商确定，定价公允；兴发环保、兴瑞硅材料受让业务与原有业务具有匹配性和协同性；

2、工业双氧水属于电子级双氧水的前端工艺流程，两者产线及设备存在较

大差异。发行人出售工业双氧水产线可减少关联交易、更加聚焦湿电子化学品领域，具有合理性，不存在其他利益安排。截至 **2023 年 12 月底**，发行人生产用工业双氧水均为向非关联方采购，未来，若因采购双氧水与关联方产生关联交易，公司将严格履行内部审批程序，确保交易价格公允。

#### 4、关于同业竞争

根据申报材料：（1）发行人与控股股东兴发集团及其控制的其他企业之间存在部分少量的相同、相似业务，但不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，但未说明认定相同、相似业务的依据；（2）报告期内，发行人液体三氧化硫全部从兴发集团子公司宜都兴发采购，2023年3月发行人自产的液体三氧化硫开始用于部分电子级硫酸产线生产，后续将逐步实现液体三氧化硫自产；（3）发行人建成了国内首套最大规模的1万吨/年高纯黄磷生产装置，发行人同时向兴发集团采购黄磷；（4）公司2022年新建设1万吨/年电子级双氧水项目，2021年10月，发行人将工业级双氧水项目转让于兴发集团控制的兴瑞硅材料；（5）兴发集团持有兴力电子30%股权，贵州磷化（集团）有限责任公司持股30%，Forerunner Vision Holding Limited持股40%，兴力电子从事电子级氢氟酸研发、生产和销售，与兴福电子同属于湿电子化学品行业；（6）发行人未披露与实际控制人控制的其他企业的同业竞争情况。

请发行人说明：（1）实际控制人控制的其他企业是否存在主营业务与发行人相同或相似的情况，说明同业竞争核查范围是否准确；（2）上述“少量的相同、相似业务”的认定依据，结合公司直接及间接控股股东控制的其他企业主营业务与发行人的差异分析，说明是否存在实质或潜在与发行人构成同业竞争的情况；（3）报告期内发行人液体三氧化硫、黄磷的生产情况及具体产量，是否实现销售及未来计划对外销售，是否构成与兴发集团及其控制的企业的（潜在）同业竞争；（4）工业级双氧水与电子级双氧水业务的具体区别，是否为相同或相似产品；（5）兴力电子的经营情况、主要产品、控制权状态，兴发集团在兴力电子生产经营中发挥的作用，是否（将）实际控制或对兴力电子产生重大影响，上述情形是否构成与发行人的同业竞争或潜在同业竞争；（6）结合上述问题，进一步说明发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业在现有、在研和募投产品的具体区别，报告期内相同或相似业务的收入或者毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例情况，各方在客户、供应商、技术、商标商号等方面的关系，是否存在未披露的同业竞争及潜在同业竞争情况，相关主体如何避免和解决利益冲突。

请保荐机构和发行人律师按照《证券期货法律适用意见第17号》第一条

的要求对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 实际控制人控制的其他企业是否存在主营业务与发行人相同或相似的情况，说明同业竞争核查范围是否准确

兴福电子报告期内主要从事湿电子化学品的研发、生产和销售，主要产品包括电子级磷酸、电子级硫酸、电子级双氧水等通用湿电子化学品，以及蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂等功能湿电子化学品。同时，报告期内，公司在生产电子级磷酸、电子级硫酸和电子级双氧水的同时会产生部分食品级磷酸、工业级硫酸、工业双氧水等产品，并根据下游客户需求，从事少量原辅料化学品的贸易业务。

截至本回复签署日，发行人实际控制人兴山县国资局控制的除宜昌兴发之外的其他一级企业的主营业务情况如下：

序号	公司名称	主营业务/主要产品	实际控制人控制的其他企业是否生产销售与发行人相同或类似的产品
1	兴山县国有资产经营有限公司	政府授权范围内的国有资产投资和经营管理	否
2	兴山县经济发展投资有限公司	股权投资、产权监管、国有资产运营及管理；县域经济产业扶持项目运营及管理；工业园区基础设施项目、市政工程项目建设及管理；土地开发与整理等	否
3	兴山县城建设投资有限公司	基础设施投资与建设、光伏发电业务	否
4	湖北悦畅商贸有限公司	批发行业，危险化学品经营、通用机械设备及配件、电子产品、建筑材料	否
5	兴山县富兴投资经营有限公司	资产投资和经营管理	否
6	湖北兴远科技有限公司	非金属矿及制品销售；专业技术服务业，住宿服务、矿产资源开采	否
7	宜昌嘉恒科技有限公司	科技推广和应用服务	否
8	湖北金泰融资担保有限公司	融资担保、融资咨询	否

发行人实际控制人兴山县国资局控制的除宜昌兴发之外的其他企业主营业

务均未涉及电子化学品研发、生产、销售业务，不存在从事与发行人主营业务相同或相似业务的情况。

本次同业竞争核查范围包括：发行人控股股东（直接和间接）、实际控制人及其控制的法人主体；同时，鉴于发行人控股股东、实际控制人均为法人，因此，无需对控股股东及实际控制人的配偶及夫妻双方的父母、子女控制的企业进行核查。经对比，本次同业竞争核查范围符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条中关于同业竞争核查范围的要求，核查范围准确。

（二）上述“少量的相同、相似业务”的认定依据，结合公司直接及间接控股股东控制的其他企业主营业务与发行人的差异分析，说明是否存在实质或潜在与发行人构成同业竞争的情况

### 1、“少量的相同、相似业务”的认定依据

认定控股股东及其控制的其他企业与发行人之间是否存在“相同或相似业务”的依据为：（1）判断核查对象从事的业务是否与发行人属于同一行业，经营范围和生产销售的产品是否相同或相似；（2）结合核查对象的历史沿革、资产、人员、主营业务等方面与发行人的关系，以及业务（产品）是否具有替代性、竞争性，是否有利益冲突、是否在同一市场范围内销售等因素来综合判断双方是否构成竞争；（3）如核查对象所从事的业务或销售的产品与发行人存在替代性和竞争性且存在潜在的利益冲突，则会把核查对象从事业务（产品）认定为“相同或相似的业务”；同时，根据各自产品的业务定位及销售收入和毛利占发行人主营业务相应指标的占比来判断对发行人主营业务的影响程度。

根据上述认定依据确定的发行人、兴发集团和宜昌兴发“相同、相似业务”合计形成的收入分别占各自营业总收入的比例较小，因此，认定为存在“少量的相同、相似业务”。具体情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
发行人	“相同、相似业务”收入小计	4,017.38	3,990.33	3,890.41
	营业总收入	87,837.43	79,249.76	52,948.20
	占比	4.57%	5.04%	7.35%
兴发集团	“相同、相似业务”收入小计	8,075.72	5,856.68	111,776.06
	营业总收入	2,810,534.58	3,031,065.37	2,390,209.02

	占比	0.29%	0.19%	4.68%
宜昌兴发	“相同、相似业务”收入小计	-	-	1,075.15
	营业总收入	6,079,769.16	5,541,802.35	4,596,420.75
	占比	-	-	0.02%

注 1：上表中“相同、相似业务”包括食品级磷酸、工业级磷酸、工业级硫酸、工业双氧水、水蒸气、部分贸易品（二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、31%盐酸、焦磷酸钾、冰醋酸）的销售；

注 2：鉴于发行人 2022 年开始已停止开展包括二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、31%盐酸、焦磷酸钾、冰醋酸等在内的相同、相似产品的贸易业务，因此，实际控制人、控股股东及其控制的其他企业的贸易品收入在 2022 年度及 2023 年度已不属于与发行人相同或相似的业务收入，无需纳入对比范围；

注 3：2023 年发行人新增电子级双氧水产品，在生产电子级双氧水产品的同时会产出部分工业双氧水对外销售，因此，2023 年度“相同、相似业务”新增工业双氧水产品。

## 2、结合公司直接及间接控股股东控制的其他企业主营业务与发行人的差异分析，说明是否存在实质或潜在与发行人构成同业竞争的情况

### (1) 兴发集团及其控制的除兴福电子之外的其他企业

截至本回复签署日，公司直接控股股东兴发集团及其控制的除兴福电子之外的其他企业主营业务与发行人的差异对比情况如下：

序号	公司名称	主营业务/主要产品	报告期内是否存在生产销售与发行人相同或相似产品的情况
1	兴发集团	磷矿石的开采、销售以及磷化工产品、有机硅产品和其他化工产品的生产和销售	是/食品级磷酸、贸易品（二甲基亚砷、亚磷酸、焦磷酸钾）
2	宜都兴发化工有限公司	肥料产品生产及销售	是/食品级磷酸、工业级磷酸、工业级硫酸、蒸汽、贸易品（盐酸、氢氧化钾）
2.1	宜都宁通物流有限公司	装卸存储及物流服务；商品砼销售	否
2.2	湖北兴发国际贸易有限公司	肥料产品贸易	否
2.3	湖北兴磷科技有限公司	磷石膏深加工处理（项目准备阶段，未实际运营）	否
3	湖北兴瑞硅材料有限公司	氯碱、有机硅系列产品的生产及销售	是/蒸汽、工业双氧水、贸易品（盐酸、氢氧化钾）
3.1	湖北瑞佳硅材料有限公司	密封胶生产与销售	否
3.2	宜昌科林硅材料有限公司	硅油生产与销售	否
3.3	宜昌兴通物流有限公司	装卸及存储服务	否

序号	公司名称	主营业务/主要产品	报告期内是否存在生产销售与发行人相同或相似产品的情况
3.4	阿坝州嘉信硅业有限公司	金属硅生产与销售	否
3.5	湖北兴拓新材料科技有限公司	羟基硅油（有机硅下游）生产与销售	否
3.6	湖北硅科科技有限公司	有机硅行业，未实际开展运营	否
3.7	湖北环宇化工有限公司	密封胶生产与销售	否
3.8	四川福兴新材料有限公司	金属硅生产与销售	否
<b>3.9</b>	<b>谷城兴发新材料有限公司</b>	<b>硅石矿开采、加工及销售业务</b>	<b>否</b>
4	湖北兴顺矿业有限公司	矿产品开采与销售	否
5	湖北泰盛化工有限公司	农化产品生产与销售	否
5.1	内蒙古兴发科技有限公司	农化产品生产与销售	是/蒸汽
5.2	襄阳兴发化工有限公司	黄磷、纳米钙等产品生产与销售	否
5.3	内蒙古新农基科技有限公司	烟嘧磺隆、咪草烟、甲氧咪草烟等农药产品生产与销售	否
6	宜昌能兴售电有限公司	电力销售	否
6.1	兴山安捷电气检测有限公司	电路及电气设备检测服务	否
7	新疆兴发化工有限公司	二甲基亚砷生产与销售	是/贸易品（二甲基亚砷）
8	保康楚烽化工有限责任公司	矿产品开采及销售	是/工业级磷酸、食品级磷酸
8.1	荆州市荆化矿产品贸易有限公司	矿产品销售	否
9	瓮安县龙马磷业有限公司	黄磷生产及销售	是/工业级磷酸
10	湖北兴友新能源科技有限公司	硫酸铁产品的生产及销售	否
11	湖北兴宏矿业有限公司	矿产品开采及销售	否
12	湖北省兴发磷化工研究院有限公司	磷化工产品的生产及销售、检测服务/磷酸盐产品	否
13	湖北吉星化工集团有限责任公司	磷化工产品的生产及销售/磷酸盐产品	否
13.1	湖北兴恒矿业有限公司	矿产品的开采及销售	否
14	广东粤兴发进出口有限公司	有机硅产品贸易	否
15	兴发（上海）国际贸易有限公司	农化产品贸易	是/贸易品（亚磷酸）
16	贵州兴发化工有限公司	二甲基二硫醚的生产及销售	否
17	兴山巨安爆破工程有限公司	爆破服务	否
18	兴发香港进出口有限公司	化工产品贸易	是/食品级磷酸、贸易品（二甲基亚砷、亚磷酸、焦磷酸钾）
19	兴发美国公司	农化产品加工及贸易	是/贸易品（二甲基亚砷、亚磷酸、焦磷酸钾）

序号	公司名称	主营业务/主要产品	报告期内是否存在生产销售与发行人相同或相似产品的情况
20	兴发欧洲有限公司	磷化工产品贸易	是/贸易品（二甲基亚砷、亚磷酸、焦磷酸钾）
21	兴发闻达巴西有限公司	农化产品贸易	否
22	兴发阿根廷股份有限公司	农化产品贸易	否
23	河南兴发生态肥业有限公司 (2024年1月2日变更名称)	复合肥生产与销售	否
23.1	河南新澳农业科技有限公司	肥料生产与销售（未实际运营）	否
24	湖北兴宇贸易有限公司	磷化工产品贸易	否
25	湖北兴发职业培训有限公司	培训业务，取证业务，会务服务	否

注：2024年4月26日，兴发集团全资子公司兴瑞硅材料与宜昌兴发全资子公司湖北昭君古镇建设开发有限公司（以下简称“古镇公司”）、宜昌兴和化工有限责任公司（以下简称“兴和化工”）签署《股权转让协议》，兴瑞硅材料以自有资金收购古镇公司及兴和化工合计持有的谷城兴发新材料有限公司（以下简称“谷城兴发”）100%股权，股权转让完毕后，兴发集团将持有谷城兴发100%股权，谷城兴发将成为兴发集团的全资孙公司。

经对比，发行人直接控股股东兴发集团及其控制的其他企业的主营业务均未涉及电子化学品的研发、生产和销售，与发行人主营业务不存在交叉情形；但由于化工行业特殊性，发行人直接控股股东控制的其他企业与发行人在报告期内存在销售部分同类产品（食品级磷酸、工业级磷酸、工业级硫酸、工业双氧水、水蒸气，以及二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、盐酸、焦磷酸钾等贸易产品）的情形，具体情况如下：

产品种类	发行人相关产品来源	是否记入发行人主营业务收入
食品级磷酸	主要为电子级磷酸生产过程中尾气回收装置产生的	是
工业级磷酸	磷酸回收综合利用项目产生	是
工业级硫酸	发行人清洗槽车、取样检测、试生产联合试车阶段产生的硫酸和液体三氧化硫生产过程中产生的硫酸	否
工业双氧水	生产电子级双氧水过程中产生	否
水蒸气	电子级磷酸及液体三氧化硫生产过程中的副产物	否
贸易类产品	对外采购，包括向控股股东及其控制的其他公司采购	否

注：贸易类产品包括二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、盐酸、焦磷酸钾等，发行人从2022年开始已经停止上述贸易类业务。

## （2）宜昌兴发及其控制的除兴发集团、兴福电子之外的其他企业

截至本回复签署日，发行人间接控股股东宜昌兴发及其控制的除兴发集团、

兴福电子之外的其他企业主营业务与发行人的差异对比情况如下：

序号	公司名称	主营业务/主要产品	报告期内是否存在生产销售与发行人相同或相似产品的情况
1	宜昌兴发集团有限责任公司	国内贸易业务，贸易出口业务，商品砼的生产与出售业务	是/贸易品（冰醋酸）
2	湖北昭君古镇建设开发有限公司	房地产开发经营；砂石料初加工、购销；道路旅客运输经营；建筑工程施工业务	否
2.1	湖北瑞泰工程管理有限公司	工程建设服务	否
3	宜昌兴发投资有限公司	投资管理及资产经营管理业务	否
3.1	唐山市兴晟钢结构有限公司	非居住房地产租赁业务	否
4	宜昌兴和化工有限责任公司	销售甲醇、硅石、金属硅、电极、电解铜等产品，提供住房租赁	否
4.1	湖北昭君创业投资有限公司	项目投资，房屋租赁业务	否
4.2	宜昌兴茂科技有限公司	销售乙二醇、钢材、水泥、矿山物资及电极等产品	否
4.3	湖北弘瑞科技有限公司	销售纯碱、金属硅、煤炭业务	否
4.4	宜昌宸润科技有限公司	销售电解铜、电极的产品业务	否
5	兴山县峡口港有限责任公司	港口货物装卸、驳运、仓储经营业务	否
6	北京城南诚商贸有限公司	房屋租赁业务	否
7	湖北金悦石材有限责任公司	石材开采、加工及销售业务	否
8	湖北鑫祥小额贷款有限公司	小额贷款业务	否
9	兴山县自来水有限责任公司	自来水生产及供应，供水管网安装业务	否
10	宜都兴发生态园区开发有限公司	征地拆迁业务	否
11	神农资源有限公司	转口贸易业务	否
12	湖北金泰融资担保有限公司	融资担保、融资咨询	否

注：湖北金泰融资担保有限公司为宜昌兴发并表子公司（间接持有 49% 股权）。

经对比，发行人间接控股股东宜昌兴发及其控制的其他企业的主营业务均未涉及电子化学品的研发、生产和销售，与发行人主营业务不存在交叉情形；报告期内，宜昌兴发与兴福电子之间存在同时销售冰醋酸的情形，具体情况如下：

产品种类	发行人相关产品来源	是否记入发行人主营业务收入
冰醋酸	对外采购	否

注：销售冰醋酸属于发行人贸易类业务，发行人从 2022 年开始已经停止冰醋酸贸易业务。

宜昌兴发在报告期内仅 2021 年对外销售过冰醋酸，该笔业务为满足原有某客户临时需求所致，非宜昌兴发主营贸易产品，且后续不再发生相关产品销售。

发行人在 2021 年从事冰醋酸贸易类业务主要系公司部分客户在采购湿电子

化学品基础上需要配套冰醋酸作为原材料，出于采购便利性考虑，希望公司作为供应商统一供货，为了维持与客户的业务合作关系，公司会向关联方或第三方采购部分产品再向特定客户进行销售。2022 年以来，公司不再发生冰醋酸贸易业务。

综上，兴福电子成立以来，一直专注于湿电子化学品的研发、生产和销售，系兴发集团和宜昌兴发合并报表范围内唯一开展“电子化学品”业务的平台，与兴发集团、宜昌兴发所开展的磷矿石开采销售、磷化工产品（非电子级产品）、有机硅产品的生产销售、煤炭、化工产品贸易、金融、旅游等业务存在显著差异。

同时，发行人与直接、间接控股股东销售的同类产品中，除食品级磷酸和回收综合利用项目所产出的工业级磷酸产品在发行人主营业务中核算外，工业级硫酸、工业双氧水、水蒸气和贸易类产品（二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、盐酸、焦磷酸钾、冰醋酸）均在发行人其他业务中核算，不属于发行人主营业务，且发行人已于 2022 年停止上述贸易类业务；根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条中关于“同业竞争”的判断原则，兴发集团、宜昌兴发及其控制的其他企业，报告期内除食品级磷酸和工业级磷酸产品属于与发行人主营业务相关的“相同、相似产品”外，其他产品均不属于与发行人主营业务相关的“相同、相似产品”；同时，经统计报告期内兴发集团、宜昌兴发及其控制的其他企业的食品级磷酸和工业级磷酸业务所涉及的收入及毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例均未超过 30%，因此，对发行人主营业务经营不构成重大不利影响。

**（三）报告期内发行人液体三氧化硫、黄磷的生产情况及具体产量，是否实现销售及未来计划对外销售，是否构成与兴发集团及其控制的企业的（潜在）同业竞争**

### **1、液体三氧化硫**

2022 年底，发行人三氧化硫产线启动试生产，2023 年 2 月下旬正式产出液体三氧化硫。**2023 年度**，发行人累计生产液体三氧化硫 **19,929.55 吨**，全部自用，无对外销售情形。

截至本回复签署日，发行人现有三氧化硫产线产能规模系与电子级硫酸产能规划相匹配，未来没有对外销售液体三氧化硫的计划。

## 2、黄磷

发行人电子级磷酸系通过外采普通黄磷，通过逐级纯化技术将普通黄磷除杂制备成高纯黄磷后燃烧并水合吸收，再经纯化过滤后制得，对黄磷的除杂提纯是公司电子级磷酸生产的核心工艺及技术。将普通黄磷除杂制备成高纯黄磷是发行人电子级磷酸生产过程中的一个核心加工环节，高纯黄磷不是发行人的终端产品。报告期各期，发行人分别生产高纯黄磷 5,293.27 吨、7,380.19 吨和 9,842.41 吨。

报告期内，发行人生产电子级磷酸所需的原材料黄磷均为对外采购，发行人除杂提纯后的高纯黄磷无对外销售，均用于自身的电子级磷酸生产。截至本回复签署日，发行人无对外销售黄磷或高纯黄磷的计划。

综上，报告期内，发行人不存在对外销售自产液体三氧化硫和黄磷产品的情况，未来也不存在对外销售计划，发行人不会与兴发集团及其控制的企业构成（潜在）同业竞争的情形。

### （四）工业级双氧水与电子级双氧水业务的具体区别，是否为相同或相似产品

工业双氧水与电子级双氧水的区别主要体现在以下几个方面：

1、制程工艺上的差异。工业双氧水产线主要通过氢化反应、氧化反应、萃取、净化等一系列化学反应和物理处理工序得到产成品，而电子级双氧水产线以工业双氧水为原材料，通过多级反渗透膜过滤、树脂净化、过滤等工序进行除杂和提纯得到电子级双氧水产品。

2、品质上的差异。工业双氧水主要关注主含量、游离酸、不挥发物、稳定度、TOC、硝酸盐，其中主含量、稳定度、TOC 三项为关键指标；而电子级双氧水重点关注金属离子、阴离子、TOC 和颗粒物，电子级双氧水与工业双氧水相比对纯净度要求更高。

3、功能及应用领域上的差异。工业双氧水应用极其广泛，如在纺织过程中作为漂白剂、在化学制程中作为提取或合成的助剂、在污水处理中用于去味脱色和消毒杀菌的氧化剂、在造纸行业中作漂白剂、在医疗行业作消毒杀菌剂等；而电子级双氧水则主要应用于半导体制造领域，在半导体制程中用来清洗硅片上的有机物和颗粒物，属于湿电子化学品的一种。

4、市场价格的差异。电子级双氧水制备难度高，品质管控严格，因此市场价格平均稳定在 3,500 元/吨左右，而工业双氧水则根据其主含量不同，价格在 600 至 1,500 元/吨不等，且随着原材料、设备折旧、供需关系等要素波动。

综上，工业双氧水与电子级双氧水在制程、品质、功能、应用领域和市场价格上均有显著差异，工业双氧水是电子级双氧水制备的原材料，两种产品不具有“替代性”和“竞争性”，不属于相同或相似的产品。

**（五）兴力电子的经营情况、主要产品、控制权状态，兴发集团在兴力电子生产经营中发挥的作用，是否（将）实际控制或对兴力电子产生重大影响，上述情形是否构成与发行人的同业竞争或潜在同业竞争**

### 1、兴力电子经营情况及主要产品

兴力电子成立于 2018 年 11 月，2019 年 5 月至 2021 年 3 月为项目建设期，2021 年 3 月项目建成进入试生产阶段。截至目前，兴力电子主要对外销售的产品为电子级氢氟酸和电子级氟化铵。兴力电子报告期内主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	7,231.16	4,724.58	898.31
营业成本	9,575.63	7,316.80	1,556.57
营业利润	-3,466.93	-3,642.86	-737.02
利润总额	-3,357.02	-3,519.42	-681.78
净利润	-3,357.02	-3,506.22	-680.64

注：2021 年度、2022 年度、2023 年度数据已经审计。

### 2、兴力电子的控制权状态

股东会层面，兴力电子的股东情况为 Forerunner Vision Holding Limited 持股 40%，兴发集团持股 30%，贵州磷化（集团）有限责任公司持股 30%。根据兴力电子《公司章程》约定，股东会一般议案需经股东会三分之二以上表决通

过，特别议案需经股东会全员表决通过，兴力电子的三方股东均无法单独对公司股东会形成控制。

董事会层面，兴力电子董事会由 7 名董事组成，其中 Forerunner Vision Holding Limited 委派 3 名，兴发集团委派 2 人，贵州磷化（集团）有限责任公司委派 2 人。根据兴力电子《公司章程》约定，董事会议案需经董事会三分之二以上董事表决通过，兴力电子的三个股东均无法单独对公司董事会的决策形成控制。

综上，兴力电子现有的三个股东均无法从股东会层面和董事会层面对兴力电子实施控制，兴力电子目前为无实际控制人。

### **3、兴发集团在兴力电子生产经营中发挥的作用**

兴力电子经营管理层设 5 名高管，其中 1 名总经理和 4 名副总经理。总经理、分管生产的副总经理、分管销售的副总理由 Forerunner Vision Holding Limited 推荐，分管行政的副总理由兴发集团推荐，分管财务的副总经理兼财务总监由贵州磷化（集团）有限责任公司推荐。

兴发集团推荐的副总经理在兴力电子生产经营中主要负责三个方面：一是基于园区管理，负责对兴力电子的安全、环保进行监管；二是负责基于园区公共配套的水、电、气等的配套供应；三是负责该公司与当地政府等组织的协调工作。

综上，鉴于兴发集团在兴力电子生产经营中主要发挥的是行政后勤保障作用，为兴力电子生产经营提供场所和必要配套资源，并未主导公司的业务经营事项。

### **4、是否（将）实际控制或对兴力电子产生重大影响，上述情形是否构成与发行人的同业竞争或潜在同业竞争**

兴力电子成立至今，兴发集团一直处于参股地位，从未形成对兴力电子的控制，也未在兴力电子的业务经营上形成主导地位，兴发集团亦无取得兴力电子控制权的计划。

兴力电子虽然销售的产品为电子级氢氟酸和氟化铵，与兴福电子同属于湿电子化学品行业，但兴力电子与发行人在历史沿革、资产、人员和产品种类上并不重合，具体产品之间也不存在“替代性”、“竞争性”和潜在利益冲突，双方不构成同业竞争或潜在同业竞争。

(六) 结合上述问题，进一步说明发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业在现有、在研和募投产品的具体区别，报告期内相同或相似业务的收入或者毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例情况，各方在客户、供应商、技术、商标商号等方面的关系，是否存在未披露的同业竞争及潜在同业竞争情况，相关主体如何避免和解决利益冲突

1、进一步说明发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业在现有、在研和募投产品的具体区别

截至本回复签署日，实际控制人、控股股东及其控制的其他企业生产销售的产品与发行人现有、在研和募投的主要产品之间的具体区别，对比如下：

产品种类	发行人产品阶段	产品区别	
		发行人	实际控制人、控股股东及其控制的其他企业
磷酸产品	现有/ 募投	磷酸产品包括： <b>电子级磷酸、食品级磷酸和工业级磷酸</b> ，其中食品级磷酸主要为电子级磷酸生产过程中尾气回收装置产生的；工业级磷酸主要系磷酸回收综合利用项目产生	均为中间品，终端产品中 <b>无磷酸产品</b> 。 报告期内对外销售的食品级磷酸和工业级磷酸均为生产磷肥或精细磷酸盐过程中的中间品，非终端产品，销售具有偶发性。 <b>2022 年以来已不再对外销售食品级磷酸，2023 年 4 月以来已不再对外销售工业级磷酸</b>
硫酸产品	现有/ 募投	磷酸产品包括： <b>电子级硫酸和工业级硫酸</b> ，其中工业硫酸系发行人清洗槽车、取样检测、试生产联合试车阶段所产生；液体三氧化硫产线建成投产后，受工艺影响，在生产液体三氧化硫的同时会产出部分工业级硫酸	均为中间品，终端产品中 <b>无硫酸产品</b> 。 报告期内对外销售的工业级硫酸，系其生产磷肥或精细磷酸盐过程中所需的中间品（即利用硫酸产线生产的硫酸制取磷酸，然后进一步制取磷肥和磷酸盐产品），非终端产品，销售具有偶发性。 <b>2022 年以来已不再对外销售工业级硫酸</b>
功能湿电子化学品	现有/ 募投	功能湿电子化学品包括： <b>蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂、电镀液等</b>	无该类产品
双氧水产品	现有	电子级双氧水、工业双氧水（电子级双氧水生产过程中会产出少量工业双氧水）	工业双氧水

水蒸气	现有	水蒸气产品系发行人生产电子级磷酸和三氧化硫过程中的副产物，发行人在自用的同时如有富余时，才会就近销售给园区水电气公共资源运营单位兴瑞硅材料，并不对其他对象销售	兴瑞硅材料、宜都兴发、内蒙古兴发除自身业务外，还分别负责各地园区水电气等公共资源的运营职能，向园区内企业供应水蒸气
电子级氨气	募投	电子级氨气	无该类产品
电子级氨水	募投	电子级氨水	无该类产品
电子级特种气体	在研	电子级特种气体	无该类产品
电子级有机硅前驱体	在研	电子级有机硅前驱体	无该类产品

除上述产品外，发行人 2021 年存在的少量贸易类业务与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业报告期内对外销售的产品有部分重合，涉及的产品有二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、盐酸和焦磷酸钾等，发行人已于 2022 年开始停止开展上述产品的贸易业务。

## 2、报告期内相同或相似业务的收入或者毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例情况

报告期内，发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业之间存在相同或相似业务的收入及毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
食品级磷酸	-	-	783.57
工业级磷酸	1.69	36.33	256.92
工业级硫酸	-	-	54.27
工业双氧水	2,663.91	-	-
水蒸气	5,410.12	5,820.35	4,334.35
贸易品	-	-	106,346.94
<b>实际控制人、控股股东及其控制的其他企业相同相似业务收入小计</b>	<b>8,075.72</b>	<b>5,856.68</b>	<b>111,776.06</b>
<b>发行人主营业务收入</b>	<b>85,919.29</b>	<b>73,482.51</b>	<b>51,039.22</b>
<b>占比</b>	<b>9.40%</b>	<b>7.97%</b>	<b>219.00%</b>
项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
食品级磷酸	-	-	117.01
工业级磷酸	1.69	36.33	18.08
工业级硫酸	-	-	19.62
工业双氧水	135.22	-	-

水蒸气	422.00	-1,175.25	435.82
贸易品	-	-	34,907.43
实际控制人、控股股东及其控制的其他企业相同相似业务毛利小计	558.91	-1,138.92	35,497.96
发行人主营业务毛利	26,219.76	26,094.97	14,460.92
占比	2.13%	-4.36%	245.48%

注 1：上表中贸易品包括二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、31%盐酸、焦磷酸钾、冰醋酸等；

注 2：鉴于发行人 2022 年开始已停止开展包括二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、31%盐酸、焦磷酸钾、冰醋酸等在内的相同、相似产品的贸易业务，因此，实际控制人、控股股东及其控制的其他企业的贸易品收入在 2022 年度及 2023 年度已不属于与发行人相同或相似的业务收入，无需纳入对比范围；

注 3：发行人 2023 年新增电子级双氧水产品，在生产电子级双氧水产品的同时会产出少量工业双氧水对外销售，因此，2023 年度“相同、相似业务”新增工业双氧水产品。2023 年以前，发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业不存在同时对外销售工业双氧水的情形。

实际控制人、控股股东及其控制的其他企业（以下统称“竞争方”）与发行人存在的相同、相似业务主要集中在贸易类产品，贸易类产品中二甲基亚砷系发行人控股股东的主营业务产品之一，销售规模较大、盈利能力较强，因此，导致 2021 年竞争方相同相似业务占发行人主营业务收入和毛利的比例较大。

上述相同或相似业务中，二甲基亚砷、亚磷酸、氢氧化钾、盐酸、焦磷酸钾和冰醋酸销售并非发行人的主营业务，发行人 2022 年以来已停止上述产品的贸易业务；涉及发行人主营业务的产品仅为食品级磷酸和工业级磷酸；剔除非主营业务产品后，发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业之间存在相同或相似业务的收入及毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
食品级磷酸	-	-	783.57
工业级磷酸	1.69	36.33	256.92
实际控制人、控股股东及其控制的其他企业相同剔除非发行人主营业务产品后相似业务收入小计	1.69	36.33	1,040.49
发行人主营业务收入	85,919.29	73,482.51	51,039.22
占比	0.002%	0.05%	2.04%
项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
食品级磷酸	-	-	117.01

工业级磷酸	1.69	36.33	18.08
实际控制人、控股股东及其控制的其他企业相同剔除非发行人主营业务产品后相似业务毛利小计	1.69	36.33	135.09
发行人主营业务毛利	26,219.76	26,094.97	14,460.92
占比	0.01%	0.14%	0.93%

由上表可知，主营业务方面，发行人与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业之间存在相同或相似业务的收入及毛利占发行人主营业务收入或毛利的比例均未超过 30%，且呈逐年下降趋势。截至报告期末，在主营业务方面，实际控制人、控股股东及其控制的其他主体与发行人相关的同类业务均已停止。

### 3、各方在客户、供应商、技术、商标商号等方面的关系，是否存在未披露的同业竞争及潜在同业竞争情况

报告期内，实际控制人、控股股东及其控制的其他企业中，与发行人主营业务存在相同或相似业务的主体有兴发集团、宜都兴发、保康楚烽、龙马磷业、兴发香港，涉及的产品为食品级磷酸和工业级磷酸。以上主体与发行人在客户、供应商、技术和商标商号方面的关系说明如下：

#### (1) 客户方面

发行人自成立以来就建立了独立的销售团队，独立开展业务开拓。由于发行人一直是以湿电子化学品业务为主要发展方向，食品级磷酸和工业级磷酸系生产电子级产品和服务电子级客户所产出的，并非发行人的主要产品，因此，发行人对于该类产品采取“以贸易商销售为主，直接销售为辅”的销售策略。

报告期内，发行人在食品级磷酸和工业级磷酸销售的客户群体中，直销终端客户与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业没有重合，仅有少数几家贸易商客户（武汉卡福尔科技有限公司、湖北五德化工实业有限公司）与兴发集团、宜都兴发、保康楚烽、龙马磷业重合。经统计，报告期内发行人在食品级磷酸和工业级磷酸产品上对上述两家重合客户的销售收入占其主营业务收入的比例分别为 3.11%、0.96%和 **0.32%**，占比较小，且发行人均系独立于控股股东与其进行交易，交易互无关联，不存在利益输送的情形。

#### (2) 供应商方面

发行人食品级磷酸系生产电子级磷酸时尾气吸收所产生。发行人生产电子级磷酸所需的原材料主要为黄磷，报告期内，发行人黄磷供应商主要为兴发集团、保康楚烽、襄阳兴发、吉星化工、云南福石科技有限公司、云南英实化工有限公司、云南华博化工有限公司、云南弥勒市磷电化工有限责任公司、云南江磷集团股份有限公司、**四川众鑫天润化工有限公司、四川马边龙泰磷电有限责任公司**等。

发行人工业级磷酸系回收下游客户生产过程中使用后的含磷酸废液通过磷酸回收综合利用装置所产生，主要供应商为下游的电子级客户。

兴发集团、保康楚烽生产精细磷化工产品所需的黄磷为兴发集团内部自供。

### **(3) 技术方面**

发行人食品级磷酸产品系生产电子级磷酸过程中产生的，生产过程中所运用的技术和生产工艺均系发行人针对电子级磷酸产品生产而研发，与兴发集团、保康楚烽、龙马磷业、宜都兴发直接生产食品级磷酸和工业级磷酸产品所运用的技术和生产工艺存在差异。例如，发行人生产电子级磷酸时，需要先将普通黄磷纯化至高纯黄磷，然后再来制备电子级磷酸；通过该种方式产出的食品级磷酸品质要优于直接通过普通黄磷热法制酸生产的食品级磷酸。宜都兴发则是采用湿法工艺制备磷酸，其原材料系磷矿石及硫酸并非黄磷，生产过程中运用的工艺和技术与热法制酸存在显著差异。

发行人工业级磷酸系回收下游集成电路客户使用后的含磷酸废液，通过废酸分离技术所生产，与兴发集团、宜都兴发、保康楚烽、龙马磷业制备工业级磷酸所采取的工艺显著不同。

### **(4) 商标商号方面**

发行人拥有独立的商标，不存在与实际控制人、控股股东及其控制的其他企业共用商标、商号的情况。报告期期初，发行人部分商标在控股股东名下，系因为上述商标早年由兴发集团代为申请注册。为理顺产权关系，兴发集团于2021年11月将原注册在名下的有关兴福电子的注册商标全部无偿转让至兴福电子名下。

通过对实际控制人、控股股东及其控制的其他企业的主营业务和主要产品进行梳理和对比，除招股说明书和本回复已披露的情况外，不存在其他未披露的同业竞争及潜在同业竞争的情形。

#### **4、相关主体如何避免和解决利益冲突**

##### **(1) 兴福电子在兴发集团体系内的业务定位明晰**

兴福电子成立以来，兴发集团一直将其作为集团合并报表范围内开展“电子化学品”业务的唯一平台，与集团体系内其他板块（矿山、磷酸盐、有机硅、农药、化肥等）业务进行了严格划分，兴发集团旗下所能控制的与电子化学品相关的业务均纳入到了兴福电子平台运营；未来，兴发集团也将保持兴福电子在兴发集团合并报表范围内唯一“电子化学品业务运营平台”的定位不变。

兴福电子目前及未来的业务发展方向也均定位为专注于“电子化学品”的研发、生产和销售业务，不会主动从事与电子化学品行业无关的业务。

##### **(2) 兴发集团出具避免同业竞争的承诺**

兴发集团关于避免同业竞争作出如下承诺：

“1、本公司承诺兴福电子目前系本公司及本公司直接或间接控制的下属企业（以下简称“本公司下属企业”）范围内从事电子化学品的研发、生产、销售及相关服务的唯一平台。

2、本公司承诺在本公司作为兴福电子控股股东期间，本公司及本公司下属企业（不包括兴福电子，下同）不会在中国境内外以任何方式直接或间接从事与兴福电子构成重大不利影响的竞争性业务或活动；本公司下属研究机构、部门（不包括兴福电子下属研究机构、部门）不会从事任何与电子化学品有关的研发活动。

3、本公司承诺将尽一切合理努力保证本公司及本公司下属企业未来避免新增对兴福电子已有业务构成或可能构成竞争关系的业务；若未来发现可能与兴福电子的主营业务构成重大不利影响同业竞争的情形，以及若证券监管机构认为本公司及/或本公司下属企业从事的业务与兴福电子的主营业务构成重大不利

影响的同业竞争或潜在同业竞争，本公司及本公司下属企业将及时采取措施将构成竞争或可能构成竞争的产品或业务控制或降低至不构成重大不利影响范围内。

4、本公司承诺不以兴福电子控股股东的地位谋求不正当利益，不会利用兴福电子控股股东地位从事或参与从事损害兴福电子及兴福电子其他股东（特别是中小股东）利益的行为，不会利用从兴福电子了解或知悉的信息协助任何第三方从事与兴福电子的主营业务产生竞争或潜在竞争关系的经营活动。

5、如果本公司违反上述承诺，兴福电子及兴福电子其他股东有权要求本公司及本公司下属企业规范相应的行为，并将已经从交易中获得的利益、收益以现金的方式补偿给兴福电子；如因违反上述承诺造成兴福电子经济损失，本公司将赔偿兴福电子因此受到的全部损失。

6、上述承诺自本承诺函出具之日起生效，并在本公司作为兴福电子控股股东期间持续有效。”

### **（3）兴福电子停止相关贸易业务**

兴福电子自 2022 年以来已停止开展与控股股东兴发集团构成“相同、相似业务”的贸易业务。

### **（4）兴发集团及其控制的其他企业停止中间产品的对外销售**

报告期内，兴发集团及其控制的其他企业对外销售的食品级磷酸、工业级磷酸和工业级硫酸均为其生产磷肥或精细磷酸盐过程中的中间品，非终端产品，销售量较小且具有偶发性。截至报告期末，兴发集团及其控制的其他企业已主动停止了食品级磷酸、工业级磷酸、工业级硫酸等中间产品的对外销售。

综上，相关主体已就避免利益冲突采取了相关措施，并出具了公开承诺。

## **二、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

针对上述情况，保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、取得并核查了兴山县国资局、宜昌兴发、兴发集团及其控制企业的营业执照；
- 2、取得兴山县国资局、宜昌兴发和兴发集团出具的关于各自旗下所控制企业的主营业务（主要产品）开展情况的说明确认文件；
- 3、通过企查查等公开渠道查询兴山县国资局、宜昌兴发和兴发集团及其控制企业的工商信息，核实其经营范围、历史沿革、主要管理人员变动等信息；
- 4、根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条的要求，核实本次同业竞争核查范围的准确性，并对相同或相似业务是否构成“竞争”进行实质性判断；
- 5、访谈相关竞争方的主要负责人，了解其客户、供应商、技术、商标商号情况，核实是否与发行人存在客户、供应商重合、共用技术和商标商号的情形；
- 6、取得宜昌兴发、兴发集团及各自控制其他企业与发行人所涉及相同相似产品产生的营业收入和毛利统计表，并与发行人主营业务相关指标进行对比，判断是否对发行人构成重大不利影响；
- 7、通过发行人财务系统查询产品产出数据，并取得收入明细表，核实是否存在生产和对外销售液体三氧化硫和黄磷的情形；
- 8、访谈发行人业务负责人，了解工业双氧水与电子级双氧水之间的差异，了解发行人未来业务/产品规划以及为避免与实际控制人和控股股东产生同业竞争发行人拟采取的措施；
- 9、取得兴力公司报告期各期审计报告或财务报告，了解其报告期内的经营情况和主营业务产品；取得兴力公司最新公司章程，了解其股权结构设置、股东会 and 董事会议事规则，判断其控制权状态；
- 10、对兴力公司主要负责人进行访谈，了解兴发集团参与兴力公司设立的背景及兴发集团在兴力公司经营中发挥的具体作用；
- 11、取得兴发集团关于兴福电子在集团业务板块中定位的说明；
- 12、取得兴发集团出具的关于同业竞争的承诺函。

## （二）核查意见

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条的要求，经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人实际控制人控制的其他企业不存在主营业务与发行人相同或相似的情形；本次同业竞争核查范围包括：发行人控股股东（直接和间接）、实际控制人及其控制的法人主体；同时，鉴于发行人控股股东、实际控制人均为法人，因此，无需对控股股东及实际控制人的配偶及夫妻双方的父母、子女控制的企业进行核查。经对比，本次同业竞争核查范围符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条中关于同业竞争核查范围的要求，核查范围准确；

2、发行人已补充说明“少量的相同、相似业务”的认定依据，认定依据符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条中关于同业竞争的判断原则；按照此认定依据，宜昌兴发、兴发集团及其控制的其他企业，报告期内除食品级磷酸和工业级磷酸产品属于与发行人主营业务相关的“相同、相似产品”外，其他产品均不属于与发行人主营业务相关的“相同、相似产品”；经统计报告期内宜昌兴发、兴发集团及其控制的其他企业的食品级磷酸和工业级磷酸业务所涉及的收入及毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例均未超过 30%，相关产品对发行人主营业务经营不构成重大不利影响。

3、发行人报告期内不存在对外销售自产液体三氧化硫和黄磷产品的情况，未来也无对外销售液体三氧化硫和黄磷的计划，发行人不会与兴发集团及其控制的企业构成同业竞争或潜在同业竞争；

4、工业双氧水与电子级双氧水在制程、品质、功能、应用领域和市场价格上均有显著差异，工业双氧水是电子级双氧水制备的原材料，两种产品并不具有“替代性”和“竞争性”，也未形成利益冲突，根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条关于同业竞争的判断原则，不属于相同或相似的产品；

5、发行人已补充说明兴力电子报告期内的经营情况、主要产品、控制权状态和兴发集团在兴力电子生产经营中发挥的作用；鉴于兴发集团在兴力电子股东会 and 董事会层面，均无法单独对公司经营决策产生实质影响，且在兴力电子

生产经营中仅发挥行政后勤保障作用，因此，兴发集团对兴力电子未构成实际控制或重大影响；同时，兴力电子虽然销售的产品为电子级氢氟酸和氟化铵，与兴福电子同属于湿电子化学品行业，但兴力电子与发行人在历史沿革、资产、人员和产品种类与兴福电子并不重合，具体产品之间也不存在“替代性”、“竞争性”和潜在利益冲突；兴福电子未来也未规划氢氟酸和氟化铵相关产品，因此，双方不构成同业竞争或潜在同业竞争；兴发集团对兴力电子的持股行为不构成对发行人的同业竞争或潜在同业竞争；

6、根据发行人现有、在研和募投项目产品与实际控制人、控股股东及其控股的其他企业的主营业务（产品）的具体区别，筛选出竞争方报告期内与发行人主营业务构成“相同、相似业务”的产品，经统计，竞争方报告期内与发行人主营业务构成“相同、相似业务”的产品收入或者毛利占发行人主营业务收入或毛利的比例均未超过 30%，且呈逐年下降趋势，同时各方在客户、供应商、技术和商标商号方面均是相互独立的；除招股说明书及本回复已披露的同业竞争情形外，不存在其他未披露的同业竞争及潜在同业竞争的情形；相关主体已就避免利益冲突采取了相关措施，并出具了承诺。

## 5、关于独立性

根据申报材料：（1）控股股东兴发集团与发行人作为第一、第四完成单位共同获得 2019 年度“国家科学技术进步二等奖”，发行人董事长、核心技术人员李少平曾任兴发集团总工程师，其他核心技术人员除贺兆波外均曾在兴发集团任职，发行人核心技术对应专利“一种活性炭吸附联合稀硝酸漂洗提纯黄磷的方法”、“一种高纯黄磷的精制分离方法”系由兴发集团无偿转让于发行人；（2）报告期内，公司与兴发集团及其子公司存在采购普通黄磷等大量关联采购，2020、2021 年度，公司向兴瑞硅材料租赁房产作为办公和研发场所，金额为 116.51 万元、240.60 万元，并存在对兴发集团的资金拆入及委托贷款，金额为 11,682.23 万元、28,027.62 万元；（3）2020 年 1 月至 2021 年 8 月，公司和兴发集团共用财务办公软件，兴发集团相关财务人员参与了公司日常财务事项的流程审批。

请发行人说明：（1）结合发行人核心技术形成及演进过程、与兴发集团的合作研发项目中的具体作用、核心技术人员工作经历、研发活动参与情况等，说明发行人核心技术是否来源于兴发集团，研发活动是否对兴发集团构成重大依赖，分拆后是否具备独立研发能力；（2）历史上及目前发行人是否存在与兴发集团及其关联方共用资产、采购及销售渠道、员工、财务系统、办公住所等情况，列表梳理公司资产、销售、采购、生产、组织机构、人员、人事/业务/财务系统各自正式实现独立运作的具体时点，并说明界定独立运作的标准、依据，结合前述情况及问题（1），全面分析发行人是否对兴发集团构成依赖，是否具有直接面向市场独立经营的能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（一）项相关规定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）结合发行人核心技术形成及演进过程、与兴发集团在合作研发项目中的具体作用、核心技术人员工作经历、研发活动参与情况等，说明发行人核心技术是否来源于兴发集团，研发活动是否对兴发集团构成重大依赖，分拆后

## 是否具备独立研发能力

### 1、发行人核心技术形成及演进过程

#### (1) 电子级磷酸生产技术

发行人电子级磷酸产品的核心技术为“工业黄磷逐级纯化制备高纯黄磷关键技术”、“阻隔防腐蚀制备电子级磷酸新工艺及装备”和“熔融结晶纯化生产超高纯电子级磷酸关键技术”，从核心技术形成及演进过程来看，发行人电子级磷酸产品核心技术大致可分为核心技术培育期、成熟期和深化期，具体演进过程如下：

##### ①核心技术培育期

发行人成立至 2013 年是发行人电子级磷酸核心技术培育期。在该阶段，发行人完成了“阻隔防腐蚀制备电子级磷酸新工艺及装备”的开发，并开展了黄磷纯化技术的探索研究，形成了电子级磷酸生产关键技术的雏形。

在此期间，发行人技术人员通过对黄磷燃烧制备磷酸过程中设备腐蚀情况的研究，提出了防腐蚀的技术构想，经过反复验证，形成了防腐蚀关键技术与装置，解决了电子级磷酸因设备腐蚀大量带入铁、铬、镍等金属离子的难题，初步实现了电子级磷酸的制备。

与此同时，发行人在分析研究电子级磷酸杂质来源过程中，发现原料黄磷会带入大量杂质。为解决该问题，发行人和兴发集团各自从不同角度开展了黄磷纯化的相关研究和探索，其中发行人尝试通过硅藻土吸附过滤的技术路径实现黄磷的纯化；兴发集团与中科院过程工程研究所联合尝试了活性炭吸附、酸洗水洗等方式进行黄磷纯化技术的探索研究；上述研究为发行人和兴发集团针对黄磷纯化技术的前瞻性探索，并未实现产业化应用，后因兴福电子筹划上市，为理顺产权关系，兴发集团将其名下与黄磷纯化相关的 2 项专利无偿转让至兴福电子名下。

在核心技术培育期，发行人有效解决了设备腐蚀带来杂质的难题，制备出符合 G3 等级（SEMI-1211）的电子级磷酸产品，并为后续制备超越 G3 等级的电子级磷酸产品打下坚实基础。

## ②核心技术成熟期

2014 年至 2019 年是发行人电子级磷酸核心技术的成熟期。在该阶段，发行人完成了“工业黄磷逐级纯化制备高纯黄磷关键技术”的开发和应用，形成了成熟的电子级磷酸生产技术体系。具体过程为：

在此期间，针对电子级磷酸生产的主要原材料黄磷中杂质含量高且难以去除的难题，基于前期在黄磷除杂方面的探索研究成果，发行人技术人员系统性提出了逐级纯化制备高纯黄磷的技术路线，并建成国内首套 1 万吨/年高纯黄磷生产装置，制备出纯度 $>99.9999\%$ 的高纯黄磷，实现了产业化应用。

在核心技术成熟期，发行人成功解决了电子级磷酸中杂质难去除问题，制备出超越 G3 等级电子级磷酸产品，形成了完整的电子级磷酸生产技术体系，并因此获得国家科技进步二等奖。

### A.国家科技进步二等奖项目涉及的技术产品内容

《芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术》项目是在超高纯电子级磷酸和高选择性蚀刻液是芯片制造行业不可替代的关键电子化学品之一，其生产关键技术和核心装备被国外化工巨头长期垄断，严重制约着我国芯片产业的健康可持续发展的背景下提出的。该项目的实施主要解决了：

针对原料工业黄磷 As、Sb 杂质比国外高纯黄磷超出 3,000 倍、且极难去除问题，创新了工业黄磷纯化技术，率先实现了电子级磷酸专用高纯黄磷的国产化制备，高纯黄磷产品纯度达到 99.9999%，建成 1 万吨/年高纯黄磷生产装置；

针对缺乏生产过程设备腐蚀带入 Fe、Cr、Ni 等金属杂质控制技术，无法生产出超高纯电子级磷酸问题，开发了电子级磷酸生产阻隔防腐蚀新工艺及装备，打破国外垄断，电子级磷酸产品品质达到 10ppb 以内，建成 3 万吨/年磷酸（含 1 万吨/电子级磷酸）生产装置，并率先实现超高纯电子级磷酸的国产化制备；

针对缺乏高选择性蚀刻液制备技术，无法满足大容量闪存芯片、高端逻辑芯片对蚀刻速率的要求问题，突破了芯片介质层表面蚀刻速率调控技术瓶颈，实现了磷酸系高选择性蚀刻液的开发和应用，高选择比磷酸蚀刻液选择比达到 1000: 1 以上，满足国产芯片的制造需求。

## B.技术产品形成过程

2008年11月兴福电子成立，公司致力于开发电子级磷酸产品并实现国产化，进而打破国外技术和市场垄断。为此，兴福电子组建了以李少平为项目负责人，杜林、杨着、欧阳克银、姜飞等为核心技术骨干的攻关团队，首先解决了磷酸生产过程中高温腐蚀设备导致金属杂质较难控制的问题，自主开发了阻隔防腐制备电子级磷酸新工艺与装备，建成3万吨/年磷酸（含1万吨/年电子级磷酸）生产装置，率先在国内实现超高纯电子级磷酸的制备，并成功应用于国产8英寸及以上晶圆制造。

此外，在研究原料黄磷杂质去除、提升电子级磷酸品质的过程中，兴福电子技术人员系统提出具备产业化可行性的逐级纯化制备高纯黄磷工艺技术，将工业黄磷中的砷、锑等杂质深度去除，建成1万吨/年高纯黄磷生产装置，满足了高品质电子级磷酸生产的需求，电子级磷酸产品品质超越G3等级，满足28nm及以下先进制程的制造需求。

与此同时，兴福电子针对芯片蚀刻液的需求，自主开发了磷酸基系列高选择性蚀刻液产品，满足国产芯片的制造需求。

最终，在兴发集团组织协调下，以及中国科学院过程工程研究所、武汉大学理论研究支持下，兴福电子自主掌握完整电子级磷酸生产技术，并独立承担了高纯黄磷、电子级磷酸生产装置的建设和运营工作。并最终成功获得2019年国家科技进步二等奖。

## C.项目涉及的技术及成果权属情况

《芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术》项目的第一核心发明专利“黄磷生产中去除轻组分的装置及方法”为兴福电子独立拥有，发明人均均为兴福电子技术人员。项目形成的高纯黄磷、电子级磷酸生产装置也为兴福电子独立建设和运营，在生产运营过程中兴福电子就掌握的相关核心技术独立进行了专利申报，主要专利情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	有效期
1	一种高纯黄磷生产方法	ZL200910273167.4	兴福电子	发明	2009.12.09-2029.12.08

2	黄磷生产中去除轻组分的装置及方法	ZL201610231674.1	兴福电子	发明	2016.04.14-2036.04.13
3	一种工业黄磷生产电子级磷酸的方法	ZL201811179929.X	兴福电子	发明	2018.10.10-2038.10.09
4	一种高蚀刻速率与选择比的铝蚀刻液及其制备方法	ZL201910120450.7	兴福电子	发明	2019.02.18-2039.02.17
5	一种钨和氮化钛金属薄膜的蚀刻液及其使用方法	ZL201910544828.6	兴福电子	发明	2019.06.21-2039.06.20
6	黄磷减压精馏真空系统含磷废水回收利用的装置及方法	ZL201910563175.6	兴福电子	发明	2019.06.26-2039.06.25
7	一种磷酸中总 $\alpha$ 粒子的检测方法	ZL201910655872.4	兴福电子	发明	2019.07.19-2039.07.18
8	一种高选择比的多晶硅蚀刻液及其制备方法	ZL201910744727.3	兴福电子	发明	2019.08.13-2039.08.12

上述电子级磷酸及蚀刻液制备的关键生产技术均由兴福电子独立拥有；此外，在电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产过程中相关未申请专利的诸如“电子级磷酸中痕量（ppb 级别）阴阳杂质离子分析检测方法”、“耐腐蚀关键设备表面处理工艺”、“高选择性蚀刻液关键组分精准混合控制技术”等技术诀窍也由兴福电子独立拥有。

#### D.在主营业务中的应用情况

发行人系《芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术》项目产业化实施的唯一主体，该项目形成的高纯黄磷、电子级磷酸、高选择性蚀刻液由兴福电子独立生产和应用，其中高纯黄磷为自用，电子级磷酸和高选择性蚀刻液向国内外芯片制造企业销售，相关技术成果均已在发行人主营业务中应用。

报告期内，发行人电子级磷酸和高选择性蚀刻液产品的对外销售情况如下：

单位：万元

产品名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子级磷酸	42,778.19	37,234.21	22,207.27
高选择性蚀刻液	4,101.96	1,783.22	-
合计	46,880.15	39,017.43	22,207.27
占主营业务收入比例	54.56%	53.10%	43.51%

#### ③核心技术深化期

2020 年至今是发行人电子级磷酸核心技术的深化期。在此期间，发行人为跻身高端制程电子级磷酸供应商行列，进一步开展了提高电子级磷酸纯度、降低金属杂质含量的工作，并完成了“熔融结晶纯化生产超高纯电子级磷酸关键技术”的开发应用，实现了新的技术突破。

随着芯片制程的发展，28nm 及以下先进制程中需要更加严格管控电子级磷酸中的金属杂质含量，为此发行人探索通过对热法工艺生产的电子级磷酸进行结晶纯化，进一步去除金属杂质。通过研究磷酸结晶模型，优化开发磷酸熔融结晶控制技术和设备，成功制备出金属杂质含量控制在 3ppb 以内的超高纯电子级磷酸产品。

在核心技术深化期，发行人持续开展高品质电子级磷酸纯化技术的研发，并为后期持续开发国际领先电子级磷酸产品提供了可行的技术路线。

## **(2) 电子级硫酸生产技术**

发行人电子级硫酸产品的核心技术为“气体纯化吸收法生产电子级硫酸关键技术”和“电子级硫酸颗粒度深度脱出关键技术”，从核心技术形成及演进过程来看，发行人电子级硫酸产品核心技术大致可分为核心技术培育及成熟期、核心技术深化期，具体演进过程如下：

### **①核心技术培育及成熟期**

2015 年，发行人启动开发第二款通用湿电子化学品-电子级硫酸产品，凭借多年在电子级磷酸生产技术开发过程中积累的经验，结合电子级硫酸的制备工艺，公司快速摸索并形成了一套电子级硫酸的制备技术，2017 年建成投产了首条电子级硫酸产线。2018-2019 年是发行人电子级硫酸核心技术的成熟期，在此期间发行人完成了“气体纯化吸收法生产电子级硫酸关键技术”的开发和应用，形成了比较成熟的电子级硫酸生产技术体系。

依托在电子级磷酸生产技术开发过程中积累的经验，发行人技术人员探索尝试提高电子级硫酸原料三氧化硫的纯化和三氧化硫气体吸收过程中金属离子等杂质控制。针对工业三氧化硫纯度低、杂质含量高等特性，技术团队成功开发了降膜蒸发-连续精馏纯化制备高纯液体三氧化硫技术。此外，在三氧化硫气

体蒸发吸收过程中，存在蒸发速率难以控制、水合吸收剧烈放热导致温度波动大进而使得设备析出大量杂质等难题，技术团队有针对性开发了气体恒温蒸发-分级混合一步吸收技术及设备，使得整个反应过程实现了动态平衡，最终完成了高品质电子级硫酸的制备。

在核心技术培育及成熟期，发行人凭借湿电子化学品纯化技术的积累，从原料纯化和生产过程控制两个维度发力，快速完成电子级硫酸生产关键技术的开发和应用，形成了较为完整的电子级硫酸生产技术，在 2017 年电子级硫酸生产线建成投产后产品品质迅速达到 SEMI G4 等级，并在 2020 年达到 SEMI G5 等级。

## ②核心技术深化期

2021 年至今是发行人电子级硫酸核心技术的深化期。在该阶段，为进一步提高电子级硫酸品质，发行人重点研究降低电子级硫酸中颗粒物含量，并完成了“电子级硫酸颗粒物深度脱出关键技术”的研发和应用。

在此期间，为满足先进制程用电子级硫酸对颗粒物指标的要求，发行人持续开展滤芯选型及过滤控制参数的研究，旨在深度脱出电子级硫酸中颗粒物等杂质，进而满足 28nm 以下先进芯片制造的需求。通过构建电子级硫酸中颗粒物杂质的去除模型，成功将 0.04 $\mu\text{m}$  粒径的颗粒物控制在 50 颗粒以内，从而实现高品质电子级硫酸产品的制备与应用。

在核心技术深化期，发行人在加强原料纯化及生产过程控制参数优化的基础上，进一步开发了深度去除电子级硫酸中颗粒物等杂质的技术方案，并制备出国际先进的电子级硫酸产品，为后续制备国际领先的电子级硫酸提供了可行的技术路线。

## (3) 功能湿电子化学品生产技术

发行人功能湿电子化学品的核心技术为“高性能电子级混配化学品配方关键技术”和“高精度度电子级混配产品生产及检测关键技术”，从核心技术形成及演进过程来看，发行人功能湿电子化学品核心技术大致可分为核心技术培育及成熟期、核心技术深化期，具体演进过程如下：

### ①核心技术培育及成熟期

功能湿电子化学品是芯片制造过程中实现功能性应用的产品，包括蚀刻液、清洗剂、显影液、剥离液等产品。

2017 年至 2020 年是发行人功能湿电子化学的培育及成熟期。在该阶段，为满足下游集成电路企业需求，发行人完成了“高性能电子级混配化学品配方关键技术”的开发及应用，形成了功能性硅蚀刻液、金属蚀刻液等功能湿电子化学品关键技术。

在此期间，发行人技术人员在持续研究硅和金属等材料蚀刻理论模型的基础上，逐步掌握了硅表面形貌控制机理以及金属选择性蚀刻机理，进而实现电子级硅蚀刻液和金属蚀刻液系列配方的开发和应用，并完成了电子级硅蚀刻液和电子级金属蚀刻液系列产品的制备及应用。

在核心技术培育及成熟期，发行人凭借十多年来在湿电子化学品开发及应用相关技术的积累，实现了对电子级蚀刻液等产品的开发及应用，并进一步开展了电子级清洗剂、电子级剥膜液等产品的开发及应用工作。

### ②核心技术深化期

2021 年至今是功能湿电子化学品的深化期，在此阶段发行人完成了“高精度电子级混配产品生产及检测关键技术”的研发及应用，并持续深化“高性能电子级混配化学品配方关键技术”的开发。

功能湿电子化学品主要是满足芯片制造功能化需求的定制化产品，无法用通用指标标识其先进性，只能以配方的符合性以及产品稳定性来体现其先进性。围绕先进存储芯片对高选择性蚀刻液的要求，发行人持续加强与客户需求的对接与产品验证，成功开发了相关功能性配方产品和精准调配及检测关键技术，将产品批次间主含量波动控制在 $\pm 0.1\%$ 以内，实现了高选择性蚀刻液的生产和应用，进而推动了发行人功能湿电子化学品技术深化。

在此阶段，发行人围绕先进芯片制造的需求，定制化开发配方技术并同步提升生产稳定性，为后续制备高性能功能湿电子化学品提供可行路径。

## 2、与兴发集团在合作研发项目中的具体作用

发行人、兴发集团、中国科学院过程工程研究所、武汉工程大学共同参与完成的“芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术”项目获得2019年度“国家科学技术进步二等奖”。

发行人与兴发集团分别在该项目中发挥的具体作用如下：

兴福电子系兴发集团合并范围内唯一从事湿电子化学品业务的主体，相关电子级产品的研发、生产和销售均由兴福电子独立开展；兴发集团内部涉及电子化学品相关的技术研发课题及项目也均依托于兴福电子研发平台及研发团队。“芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术”项目中的主要核心技术均依托兴福电子研发和实施，项目第一核心发明专利“黄磷生产中去除轻组分的装置及方法”的专利权人为兴福电子，发明人均为兴福电子技术人员（李少平、杜林、汪鹏、杨着、万永洲、姜飞、张红玲、廖义），其中，兴福电子董事长/技术牵头人李少平为该项发明专利的第一发明人；同时，兴福电子也是该项目参与主体中技术产业转化的唯一实施单位，在该项目的研发和产业化过程中起到了至关重要的作用。

兴发集团作为兴福电子的控股股东，是国内精细磷化工行业的龙头企业之一，电子化学品业务系兴发集团近年来重点拓展的业务板块之一，兴发集团大力支持兴福电子加大研发投入、提高技术创新能力。为突破集成电路用电子级磷酸产品制备过程中的关键技术瓶颈，提高电子级磷酸产品国产自给率，时任兴发集团副总经理兼总工程师、兴福电子董事长的李少平提出了该项目的总体规划思路并报兴发集团内部研究决定，由李少平牵头并组织兴发集团旗下电子化学品板块业务的技术研发和产业化实施主体兴福电子，以及中国科学院过程工程研究所、武汉工程大学就该项目课题展开了项目研究和产业化工作。兴发集团在该项目的研发和产业化过程主要发挥的是组织和协调作用，项目涉及的具体研发实施均依托兴福电子研发平台及团队进行。

### **3、发行人国家重大科技专项参与情况**

报告期内，公司承担了2项国家级重点专项科研项目。

### **4、核心技术人员的工作经历和研发活动的参与情况**

发行人现有 7 名核心技术人员，分别为李少平、贺兆波、杜林、杨着、欧阳克银、姜飞和张庭。上述人员的主要工作经历和公司研发活动的参与情况具体如下：

序号	姓名	职务	主要工作经历	研发活动的参与情况
1	李少平	董事长	2000 年 12 月至 2008 年 12 月，历任兴发集团白沙河化工厂工人、工艺员、车间主任、副厂长、主任工程师、副总工程师； <b>2008 年 12 月至 2022 年 7 月，历任兴福有限副总经理、董事长</b> ；2017 年 4 月至 2022 年 3 月，历任兴发集团总工程师、副总经理； <b>2022 年 7 月至今，任发行人董事长</b>	全面负责公司电子级磷酸、电子级硫酸及功能湿电子化学品的研发，全面统筹规划布局公司技术研究和产品开发方向；主要参与的研发活动有：电子级磷酸制备工艺研究、高纯黄磷生产技术及产业化、电子级硫酸制备技术研究及示范、电子级磷酸混配型和配方型产品的开发及应用、3D NAND 专用磷酸生产工艺研究、电子级磷酸提纯关键技术研究、电子级硫酸技术开发及应用、高选择性金属钨去除液技术开发及应用等
2	贺兆波	董事、总工程师、研发中心主任	<b>2017 年 7 月至 2022 年 7 月，历任兴福有限研发中心研究员、研发中心副主任、研发中心主任、总经理、董事兼研发中心主任</b> ； <b>2022 年 7 月至今，任发行人董事、总工程师兼研发中心主任</b>	从事功能湿电子化学品的产品开发工作，成功开发了多款芯片用高性能蚀刻液、清洗剂等产品；主要参与的研发活动有：电子级磷酸混配型和配方型产品的开发及应用、3D NAND 专用磷酸生产工艺研究、高性能电子级混配化学品技术开发及应用、高选择性金属钨去除液技术开发及应用、高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用、高性能电镀液配方技术开发及应用等
3	杜林	副总经理、安全环保总监	1991 年 7 月至 2006 年 11 月，历任兴发集团生产部技术员、白沙河二厂车间主任；2006 年 11 月至 2008 年 12 月，任宜昌楚磷化工有限公司车间主任； <b>2008 年 12 月至 2022 年 7 月，历任兴福有限项目部专业技术负责人、项目部科长、总经理助理、总经理助理兼生产科科长、副总经理、副总经理兼安全环保总监和安全环保科科长、副总经理兼安全环保总监</b> ； <b>2022 年 7 月至今，任发行人副总经理、安全环保总监</b>	从事电子化学品生产工艺提升和应用工作，在研发成果产业化转化方面具有极强的实践经验；主要参与的研发活动有：电子级磷酸制备工艺研究、高纯黄磷生产技术及产业化、电子级硫酸制备技术研究及示范、电子级磷酸提纯关键技术研究、电子级硫酸技术开发及应用等
4	杨着	副总工程师、研发中心副主任	2008 年 7 月至 2008 年 12 月，任兴发集团白沙河化工厂五钠车间技术员； <b>2009 年 1 月至 2022 年 7 月，历任兴福有限项目部技术员、生产部副部长、研发中心研究员、副总工程师兼研发中心副主任</b> ； <b>2022 年 7 月至今，任发行人副总工程师兼研发中心副主任</b>	从事电子化学品新产品新技术开发、项目建设等工作，并主持电子级硫酸生产工艺研究开发及产业化应用工作；主要参与的研发活动有：电子级磷酸制备工艺研究、高纯黄磷生产技术及产业化、电子级硫酸制备技术研究及示范、电子级硫酸技术开发及应用、高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发、电子级双氧水生产技术开发、电子级硫酸微纳颗粒脱出重点攻关、特种气体纯化及其关联电子化

				学品关键技术开发和应用等
5	欧阳克银	研发中心四级研究员	2006年9月至2008年12月，任兴发集团白沙河化工厂五钠车间工艺员；2009年1月至2016年8月，历任兴福有限电子级磷酸项目部工艺组成员、工程师、电子级磷酸副主任工程师、磷酸车间主任、电子化学品主任工程师、质量管理部副部长、电子化学品混配项目工艺负责人兼检验负责人、质量管理部部长；2017年1月至2018年12月，任惠州三福明副总经理；2018年12月至2022年7月，历任兴福有限电子级混配化学品高级工程师兼电子化学品二车间主任、研发中心四级研究员；2022年7月至今，任发行人研发中心四级研究员	从事电子化学品纯化技术、功能湿电子化学品等新产品新技术开发及应用等工作；主要参与的研发活动有：电子级磷酸制备工艺研究、高纯黄磷生产技术及产业化、高选择性金属钨去除液技术开发及应用、高精度电子级混配产品生产及检测关键技术开发应用、封装用电子化学品技术开发及应用、高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发等
6	姜飞	研发中心四级研究员	2007年6月至2007年12月，任兴发集团白沙河化工厂五钠车间设备员；2008年1月至2009年7月，任湖北兴瑞化工有限公司烧碱车间班员；2009年8月至2022年7月，历任兴福有限工程部项目工艺工程师、磷酸车间工艺员、电子化学品二车间主任、研发中心研究员、研发中心四级研究员；2022年7月至今，任发行人研发中心四级研究员	负责电子级磷酸产品的工艺研究及纯化技术开发等工作；主要参与的研发活动有：电子级磷酸制备工艺研究、高纯黄磷生产技术及产业化、电子级磷酸混配型和配方型产品的开发及应用、3D NAND 专用磷酸生产工艺研究、电子级磷酸提纯关键技术研究、电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发等
7	张庭	研发中心四级研究员	2017年7月至2022年7月，任兴福有限研发中心研究员、研发中心四级研究员；2022年7月，任发行人研发中心四级研究员	从事功能型电子化学品的产品开发和售后服务工作，重点负责开发存储芯片和逻辑芯片用电子化学品；主要参与的研发活动有：电子级磷酸混配型和配方型产品的开发及应用、3D NAND 专用磷酸生产工艺研究、高精度电子级混配产品生产及检测关键技术开发应用、高选择性金属钨去除液技术开发及应用、高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用等

兴福电子 7 名核心技术人员全面组织和参与了公司成立以来的核心技术和相关产品的研发工作；其中，贺兆波和张庭系 2017 年博士毕业后入职兴福电子开始从事研发工作；其他人员虽曾在兴发集团有过任职经历，但基本在兴福电子成立后即加入公司，在兴福电子工作年限均超过 10 年，全面参与了公司电子级磷酸、电子级硫酸及功能湿电子化学品等相关产品核心技术从培育到成熟、深化的全过程；李少平虽然在 2017 年 4 月至 2022 年 3 月期间兼任兴发集团相关职务，但其主要工作精力和专业研究方面仍是聚焦湿电子化学品领域，负责兴福电子的全面工作。

综上，发行人不存在核心技术来源于控股股东的情形；发行人拥有独立的

研发团队及研发平台，研发活动未对兴发集团构成重大依赖，分拆后具备独立研发能力。

(二)历史上及目前发行人是否存在与兴发集团及其关联方共用资产、采购及销售渠道、员工、财务系统、办公住所等情况，列表梳理公司资产、销售、采购、生产、组织机构、人员、人事/业务/财务系统各自正式实现独立运作的具体时点，并说明界定独立运作的标准、依据，结合前述情况及问题(1)，全面分析发行人是否对兴发集团构成依赖，是否具有直接面向市场独立经营的能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第(一)项相关规定

1、历史上及目前发行人是否存在与兴发集团及其关联方共用资产、采购及销售渠道、员工、财务系统、办公住所等情况

(1)是否存在共用资产的情形

发行人成立以来即合法拥有与生产经营相关的土地、厂房、机器设备以及专利、非专利技术等资产的所有权或使用权，不存在与兴发集团及其关联方共用资产的情形。

(2)是否存在共用采购、销售渠道的情形

发行人成立以来就构建了独立的采购和销售渠道，相关客户和供应商均系发行人独立开拓和管理，不存在与兴发集团及其关联方共用采购、销售渠道的情形。

(3)是否存在共用员工的情形

发行人成立以来，拥有独立于控股股东及其关联方的生产、经营和管理人员，不存在与兴发集团及其关联方共用员工的情形，不存在公司高级管理人员在兴发集团及其关联方中担任除董事、监事以外的其他职务的情形。

(4)是否存在共用信息化系统的情形

基于兴发集团及其子公司信息化管理要求，集团公司统一部署了 OA 办公平台系统及 SAP 财务管理系统，由集团公司和子公司共同使用。发行人成立以

来一直为兴发集团控股子公司，因此，2021年9月之前，发行人曾使用兴发集团OA办公平台系统和SAP财务管理系统开展工作和进行财务管理及核算，但发行人拥有相对独立的OA审批流程，独立的SAP财务核算账套，OA办公平台和SAP账套的使用人员拥有独立的账号及使用权限；同时，基于提高管理效率、规范运作、防范财务风险的目的，兴发集团通过财务共享系统对子公司的财务核算基础票据、凭证附件进行统一复核、确认，并委派集团财务人员袁龙言作为代表行使股东监督管理职责，对兴福电子财务处理的准确性及合法合规性进行复核和监督，但相关财务信息的加工处理均由发行人独立进行并出具财务报告。

2021年下半年，兴福电子开始筹划分拆上市工作，为进一步增强独立性，发行人购买、部署了独立的OA办公系统和NCC财务管理系统，并于2021年9月正式上线运行，兴福电子不再使用兴发集团OA办公平台系统、SAP财务管理系统和财务共享系统；同时，兴发集团也停止委派专人在兴福电子财务核算方面行使股东监督管理职责。截至目前，发行人不存在与兴发集团及其关联方共用财务系统和办公系统的情形。

#### (5) 是否存在共用办公住所的情形

发行人成立之初就建有独立的生产办公场所，后续因业务规模不断增长，办公场所需求随之增加，因此发行人存在向控股股东及其关联方租赁办公场所的情形，但不存在与控股股东及其关联方共用办公住所的情况。

#### 2、列表梳理公司资产、销售、采购、生产、组织机构、人员、人事/业务/财务系统各自正式实现独立运作的具体时点，并说明界定独立运作的标准、依据

截至报告期末，发行人在资产、销售、采购、生产、组织机构、人员、人事/业务/财务系统方面均已独立于控股股东及其关联方，具体情况如下：

类型	历史上是否存在共用的情形	实现独立运作的具体时点	界定独立运作的标准和依据
资产	否	成立以来即拥有独立、完整且权属清晰的经营性资产；控股股东名下涉及兴福电子的3项注册商标和2项发明专利已	相关资产权属在发行人名下，发行人合法拥有资产的所有权或使用权，涉及租赁资产的，与租赁方签署租赁协议并支

		分别于 2021 年 11 月和 2022 年 9 月转让至发行人名下，兴发集团历史上未曾使用上述专利及商标	付公允的对价
销售渠道	否	成立以来即拥有独立的销售渠道	拥有独立的销售人员，销售人员与发行人签署劳动合同，销售人员独立开拓并维护客户
采购渠道	否	成立以来即拥有独立的采购渠道	拥有独立的采购人员，采购人员与发行人签署劳动合同，采购人员独立开拓并维护供应商
生产	否	成立以来即拥有独立的生产人员、设备和系统	拥有独立的生产人员，生产人员与发行人签署劳动合同，独立开展生产活动
组织机构	否	成立以来即建有独立面向外部市场经营的基本组织机构	建有独立于控股股东能满足公司日常经营管理需求的组织机构
人员	否	成立以来即建有独立的人事管理体系，拥有独立于控股股东及其关联方的生产、经营和管理人员	高级管理人员不存在在控股股东、实际控制人控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务的情形，财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职
人事/业务/财务系统	是	2021 年 9 月，发行人正式启用独立部署的 OA 办公和 NCC 企业管理（包含人事、业务和财务模块）系统	发行人完成相关系统的购买和部署，信息数据实现物理隔离，服务器权属归发行人并由发行人独立运行和管理，控股股东无权限对系统进行登录查看和修改

**注：**报告期期初发行人部分招标项目委托兴发集团招标办执行招标程序。2021 年 9 月起，发行人开始独立执行招标程序，2022 年 1 月，发行人正式颁布《湖北兴福电子材料股份有限公司招标管理制度》，在董事会办公室下设招标专员岗位，专人负责公司项目招标管理事项。

综上，发行人已采取有效措施对报告期内的信息系统共用进行了整改和完善，同时，为进一步增强发行人独立性，2021 年 11 月和 2022 年 9 月，兴发集团将与兴福电子相关的注册商标和专利过户至发行人名下；2022 年 3 月，发行人董事长李少平先生于辞去兴发集团副总经理职务。发行人在资产、业务、人员、机构、财务方面均已完全独立运行，具备直接面向市场独立经营的能力。

针对兴福电子 2021 年 9 月前与兴发集团共用财务办公软件而产生的历史数据，控股股东已采取业务数据管理等措施，确保兴福电子财务和业务的独立性。同时，控股股东还作出如下承诺：

(1) 未经兴福电子事先书面同意，本公司及本公司控制的其他企业及相关人员无权通过该财务办公软件对兴福电子相关财务、业务数据、信息、工作流程进行查看或修改，也不得因经兴福电子同意后的查看或修改行为对兴福电子生产经营及其独立性造成不利影响，本公司及本公司控制的其他企业已针对该

财务办公软件与兴福电子之间进行有效隔离；

(2) 在本公司控股兴福电子期间，除与兴福电子协商一致外，本公司不会亦无权提前终止兴福电子对该财务办公软件的使用权利；

(3) 本公司对兴福电子使用本公司财务办公软件所产生的所有信息严格保密，并将督促本公司相关人员遵守保密义务；

(4) 在兴福电子使用该财务办公软件期间，本公司未通过该软件干涉兴福电子的财务及各项生产经营活动，未影响兴福电子的独立性。

**3、结合前述情况及问题（1），全面分析发行人是否对兴发集团构成依赖，是否具有直接面向市场独立经营的能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（一）项相关规定**

如前所述，发行人历史上及目前与控股股东及其关联方之间均不存在共用资产、采购及销售渠道、员工、办公住所等情况。虽然 2021 年 9 月之前发行人曾使用兴发集团 OA 办公平台系统和 SAP 财务管理系统开展工作和进行财务管理及核算，但自 2021 年 9 月开始发行人已正式启用独立部署的 OA 办公和 NCC 企业管理（包含人事、业务和财务模块）系统。同时，自公司成立以来，发行人就拥有独立的研发团队，核心技术人员长期专注于电子化学品领域，具备丰富的研发经验，具备独立研发能力，公司主要产品涉及核心技术均不存在来源于控股股东的情形。因此，发行人在资产、业务、人员、机构、财务方面与控股股东完全独立，不构成对兴发集团的依赖，具备直接面向市场独立经营的能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（一）项相关规定。

## 二、中介机构核查情况

### （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、取得发行人关于主要产品核心技术的说明，查阅截至**报告期末**的专利清单，判断核心技术来源情况；

2、访谈发行人董事长、研发中心负责人、核心技术人员，了解发行人核心技术的形成及演进过程，了解发行人在“芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术”项目中所发挥的作用；

3、查阅国家科学技术进步奖申报材料，了解“芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术”项目整体情况及各参与方对该项目的贡献情况；

4、访谈兴发集团技术中心相关人员，了解兴发集团在“芯片用超高纯电子级磷酸及高选择性蚀刻液生产关键技术”项目中所发挥的作用，了解兴福电子受让兴发集团两项发明专利的背景和兴发集团就两项专利的研发过程和实际使用情况；

5、查阅发行人核心技术人员调查表和报告期内研发项目立项申请报告，了解其任职经历及研发活动的参与情况；

6、访谈发行人董事长、财务负责人，了解发行人成立以来在资产、业务、人员、机构、财务方面的独立运作情况；

7、取得发行人采购信息系统的采购协议和验收文件；

8、取得兴发集团出具的关于财务办公软件独立性的承诺；

9、查阅注册商标和专利转让的过户资料。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人自成立以来一直专注于湿电子化学品的研究和开发，不存在核心技术来源于兴发集团的情形；发行人建有独立的研发团队，具备丰富的研发经验，研发活动未对兴发集团构成重大依赖，分拆后具备独立研发能力；

2、发行人历史上及目前与兴发集团及其关联方之间均不存在共用资产、采购及销售渠道、员工、办公住所等情况；虽然 2021 年 9 月之前发行人曾使用兴发集团 OA 办公平台系统和 SAP 财务管理系统开展工作和进行财务管理及核算，但自 2021 年 9 月开始发行人已正式启用独立部署的 OA 办公和 NCC 企业管理（包含人事、业务和财务模块）系统；

3、发行人在资产、业务、人员、机构、财务方面与控股股东保持独立，不构成对兴发集团的依赖，具备直接面向市场独立经营的能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（一）项相关规定。

## 6、关于分拆上市

根据申报材料：（1）发行人是兴发集团（上交所主板公司）控股子公司，本次申请首次公开发行股票并在科创板上市属于上市公司分拆子公司在境内上市的情形；（2）2020年，兴发集团拟以公司作为募投项目的实施主体，截至2022年底，募投项目“6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目”、“3万吨/年电子级磷酸技术改造项目”合计投入募集资金6,203.80万元，2021年12月15日，兴发集团将剩余募集资金余额47,524.07万元全部用于内蒙古兴发项目的建设；发行人部分核心技术专利来源于兴发集团无偿转让；（3）公司总经理叶瑞间接持股合计313.76万股（持股比例为1.21%），董事长李少平间接持股合计228.94万股（持股比例为0.88%）。

请发行人说明：（1）结合兴发集团该次募集资金的具体使用、变更情况及其合理性，相关项目的建设进度、发行人涉及项目的未来资金来源及安排、与发行人本次募投项目的关系与差异等，进一步说明募集资金使用及变更、资产来源于上市公司、相关人员的股权激励情况是否损害上市公司及其中小投资者合法权益，是否影响上市公司正常经营；（2）逐条对照《上市公司分拆规则（试行）》《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-6 发行人资产来自于上市公司”说明本次分拆上市是否符合相关要求。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）结合兴发集团该次募集资金的具体使用、变更情况及其合理性，相关项目的建设进度、发行人涉及项目的未来资金来源及安排、与发行人本次募投项目的关系与差异等，进一步说明募集资金使用及变更、资产来源于上市公司、相关人员的股权激励情况是否损害上市公司及其中小投资者合法权益，是否影响上市公司正常经营

#### 1、兴发集团该次募集资金的具体使用、变更情况及其合理性

##### （1）募集资金的具体使用及变更情况

根据中国证监会出具的《关于核准湖北兴发化工集团股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可[2020]1959号），兴发集团向11名特定对象非公开发行人民币普通股（A股）88,000,000股，发行价格为9.01元/股，募集资金总额为792,880,000元，扣除承销保荐费用及与本次非公开发行直接相关的其他发行费用共计17,049,735.85元（不含增值税）后，募集资金净额为775,830,264.15元。2020年11月2日，上述募集资金已划入兴发集团募集资金专项账户，中勤万信对募集资金到账情况进行了审验，并出具了《验资报告》（勤信验字[2020]第0060号）。兴发集团该次募集资金投资项目及募集资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总金额	拟投入募集资金金额	实施主体
1	6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目	53,014.97	42,000.00	兴福电子
2	3万吨/年电子级磷酸技术改造项目	16,603.95	11,797.03	
3	归还银行贷款	26,000.00	23,786.00	兴发集团
合计		<b>95,618.92</b>	<b>77,583.03</b>	-

根据2021年12月16日兴发集团披露的《湖北兴发化工集团股份有限公司关于变更部分募集资金投资项目的公告》，截至2021年10月31日，6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目已累计使用募集资金3,978.53万元，3万吨/年电子级磷酸技术改造项目已累计使用募集资金2,225.27万元，合计使用募集资金6,203.80万元（以下简称“原募投项目”），剩余募集资金47,524.07万元（考虑增值税影响后的余额，含银行利息扣除手续费后的净额20.55万元）。

基于兴福电子股权融资的实际情况，并为提高募集资金整体使用效率，兴发集团分别于2021年12月15日、2021年12月31日召开十届五次董事会及2021年第一次临时股东大会，审议通过了募集资金投资项目变更事项，将原募投项目尚未使用的募集资金全部调整用于内蒙古兴发建设的“有机硅新材料一体化循环项目”中的40万吨/年有机硅生产装置的建设，原募投项目由兴福电子以自有资金继续投入。

## （2）募集资金投资项目变更的原因及合理性

2020年，为支持兴福电子做大做强微电子新材料产业，兴发集团计划通过

非公开发行股票方式募集资金投入兴福电子，推动原募投项目建设。2021 年下半年以来，兴福电子积极推进增资扩股工作，拟引进战略投资者，进一步提升公司的发展动能。2021 年 12 月 15 日，兴发集团及兴福电子其他股东与包括国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司在内的 15 家战略投资机构签订增资协议，15 家战略投资机构决定对兴福电子增资 76,800 万元。增资款到位后，兴福电子资金相对充裕，有能力以自有资金推进原募投项目的建设。

与此同时，兴发集团为了做大做强磷硅协同主业，打造新的战略发展基地和利润增长极，决定投资内蒙古兴发“有机硅新材料一体化循环项目”。该项目投资金额较大，存在资金缺口，兴发集团出于合理配置兴福电子原募投项目所需建设资金、加快推进内蒙古兴发“有机硅新材料一体化循环项目”建设、进一步提升募集资金整体使用效率的考虑，将原募投项目尚未使用的募集资金余额 47,524.07 万元调整用于内蒙古兴发“有机硅新材料一体化循环项目”中的 40 万吨/年有机硅生产装置的建设，原募投项目由兴福电子以战略投资增资资金继续投入。

## 2、相关项目的建设进度、发行人涉及项目的未来资金来源及安排

截至本回复签署日，原募投项目的建设进度情况如下：

单位：万元

项目名称		投资金额	本项目工程进度
6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目	3 万吨/年电子级硫酸	26,887.19	已完工
	1 万吨/年电子级双氧水	12,297.96	已完工
	2 万吨/年电子级蚀刻液	13,829.83	已完工
3 万吨/年电子级磷酸技术改造		16,603.95	已完工

如上表所示，原募投项目均已建设完成。

## 3、原募投项目与发行人本次募投项目的关系与差异

6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目（包括 3 万吨/年电子级硫酸项目、1 万吨/年电子级双氧水项目、2 万吨/年电子级蚀刻液项目）、3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目和发行人本次产能建设类募投项目（包括 3 万吨/年电子级磷酸项目、4 万吨/年超高纯电子化学品项目、2 万吨/年电子级氨水联产 1 万吨/年电子级氨气项目）均围绕兴福电子的主业湿电子化学品领域展开。二者的关系与

差异主要体现在以下几个方面：

(1) 电子级磷酸相关项目。原募投项目系技改项目，并未增加磷酸产能，主要实现在整体产能不变的情况下 IC 级磷酸的产出规模增加及生产的稳定性；本次募投项目系在公司原有产能基础上，新建一条 3 万吨/年的电子级磷酸生产线，项目投产后，公司磷酸产能将达到 6 万吨/年。

(2) 电子级硫酸、蚀刻液、高纯电子化学品相关项目。上述项目均系公司依据市场需求变化而开展的产能扩充项目，原募投项目电子级硫酸及蚀刻液产能建设地点为宜昌，目前电子级硫酸项目、**蚀刻液项目均已建设完成**；本次募投项目建设地点为上海，更加接近下游客户，可以进一步提升公司的客户响应及服务能力。

(3) 新产品开发相关项目。原募投项目涉及的电子级双氧水、本次募投项目涉及的电子级氨气氨水，均系公司根据自身发展战略、研发进展、市场需求而扩充的新的产品类型。

**4、进一步说明募集资金使用及变更、资产来源于上市公司、相关人员的股权激励情况是否损害上市公司及其中小投资者合法权益，是否影响上市公司正常经营**

**(1) 募集资金使用及变更是否损害上市公司及其中小投资者合法权益，是否影响上市公司正常经营**

如前所述，兴发集团募集资金使用及变更事项均履行了法定审批程序，且战略投资机构增资款到位后发行人账面资金比较充裕，变更募集资金投资项目不会对原募投项目的实施产生不利影响，募集资金使用变更可以进一步提高上市公司资金配置效率、加快内蒙古兴发“有机硅新材料一体化循环项目”建设，不会影响兴发集团的正常经营，不会损害兴发集团及其中小投资者的合法权益。

**(2) 资产来源于上市公司是否损害上市公司及其中小投资者合法权益，是否影响上市公司正常经营**

兴福电子申请首次公开发行股票并在科创板上市属于上市公司分拆子公司在境内上市的情形，本次分拆符合《公司法》《证券法》《上市公司分拆规则

《试行》》等有关法律、法规和规范性文件的规定。同时，兴发集团针对分拆兴福电子科创板上市事宜已履行了完备的内部审批程序。具体情况参见本题回复之“一、发行人说明”之“(二)逐条对照《上市公司分拆规则（试行）》《监管规则适用指引—发行类第4号》“4-6 发行人资产来自于上市公司”说明本次分拆上市是否符合相关要求”。

2022年8月19日，兴发集团与兴福电子签署《专利转让合同》，将“一种高纯黄磷的精制分离方法”、“一种活性炭吸附联合稀硝酸漂洗提纯黄磷的方法”两项专利无偿转让给兴福电子。上述两项专利申请时间均为2010年，兴发集团及兴福电子生产过程中均未使用上述专利。上述专利转让主要基于兴福电子存在黄磷提纯工序，基于业务与专利协同归口管理而进行的。专利的转让未对上市公司正常生产经营带来任何不利影响，未损害上市公司及其中小投资者合法权益。

综上，资产来源于上市公司不会损害兴发集团及其中小投资者的合法权益，不会影响兴发集团正常经营。

**(3) 相关人员的股权激励情况是否损害上市公司及其中小投资者合法权益，是否影响上市公司正常经营**

**①兴福电子股权激励履行程序合法有效，增资价格公允**

2020年11月23日，众联评估出具了《湖北兴福电子材料有限公司拟增资扩股所涉及的股东全部权益价值评估项目的资产评估报告》（众联评报字[2020]第1238号），在评估基准日2020年10月31日，兴福有限股东全部权益的评估价值为26,178.21万元，该资产评估结果已由宜昌兴发进行备案（《国有资产评估项目备案表》备案编号：001371463710X2020003号）。

2020年11月30日，兴福有限召开董事会，审议通过了《关于公司拟实施股权激励方案的预案》，董事会同意兴福有限开始筹备股权激励相关事宜并制定股权激励方案，增资价格按照评估公司出具的评估报告为基准确认，不得低于每股评估价值。

2020年12月29日，兴山县国资局向宜昌兴发出具了《关于同意湖北兴福

电子材料有限公司实施股权激励计划的批复》（兴国资文[2020]25号），原则同意兴福有限对重要技术人员和经营管理人员实施股权激励，授予价格不低于资产评估结果的价格。

2020年12月30日，兴福有限召开董事会，审议通过了《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020）年》），董事会同意总经理办公会在董事会授权范围内具体组织实施并办理与股权激励方案相关事宜，同意评估结果及股权激励价格，同意股权激励对象名单。

2021年1月29日，兴福有限召开董事会，审议通过了《关于公司进行增资扩股并吸收持股平台作为新股东的议案》，董事会同意吸收芯福创投和兴昕创投作为新股东，增资价格为1.1元/注册资本，兴发集团、华星控股放弃优先认购权。兴福有限的注册资本由30,000万元增加至36,000万元，其中，芯福创投以货币资金投资4,400万元，兴昕创投以货币资金投资1,600万元。

综上，兴福电子股权激励事项履行了必要的内部审议程序且取得了兴山县国资局的批复文件，增资价格不低于评估价格。兴福电子股权激励事项履行的内外部程序合法有效，增资价格公允，不会损害兴发集团及其中小投资者的合法权益。

## **②兴福电子股权激励不影响公司控制权，且有利于公司的长期稳定发展**

兴福电子根据职工在公司的职务、工龄、岗位重要程度、获得荣誉状况等综合确定股权激励对象及份额，股权激励对象通过芯福创投和兴昕创投两个员工持股平台持有兴福电子的股权。兴福电子引入芯福创投和兴昕创投两个员工持股平台不会导致公司控制权发生变更，兴发集团仍为兴福电子的控股股东。兴福电子实施股权激励，有利于公司保持管理团队和人才队伍的稳定，增强公司凝聚力，吸引和留住人才，有利于公司的长期稳定发展。

综上，兴福电子实施股权激励不会导致公司控制权发生变更，兴发集团仍为兴福电子的控股股东，且实施股权激励有利于兴福电子的长期稳定发展，实现股东、公司和员工的目标统一，最终实现公司全体股东利益最大化。因此，兴福电子实施股权激励不会损害兴发集团及其中小投资者的合法权益，不会影响兴发集团的正常经营。

**(二) 逐条对照《上市公司分拆规则（试行）》《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-6 发行人资产来自于上市公司”说明本次分拆上市是否符合相关要求**

根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-6 发行人资产来自于上市公司”规定：“境内上市公司在境内分拆子公司上市，保荐机构和发行人律师应核查是否符合境内分拆上市的相关规定并发表意见”。保荐机构与发行人律师根据《上市公司分拆规则（试行）》（以下简称“《分拆规则》”），逐条核查是否符合境内分拆上市的相关规定，具体如下：

**1、上市公司股票境内上市已满三年**

兴发集团股票于 1999 年在上海证券交易所主板上市，至今已满三年，符合《分拆规则》第三条第（一）项之规定。

**2、上市公司最近三个会计年度连续盈利**

兴发集团 2021 年度、2022 年度、**2023 年度**合并报表归属于上市公司股东的净利润（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算）分别为 428,171.06 万元、**585, 170. 35 万元、131, 344. 68 万元**，符合《分拆规则》第三条第（二）项之规定。

**3、上市公司最近三个会计年度扣除按权益享有的拟分拆所属子公司的净利润后，归属于上市公司股东的净利润累计不低于六亿元人民币（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算）**

兴发集团 2021 年度、2022 年度、**2023 年度**合并报表归属上市公司股东的净利润（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算）分别为 428,171.06 万元、**585, 170. 35 万元、131, 344. 68 万元**；兴福电子 2021 年度、2022 年度、**2023 年度**合并报表归属于公司股东的净利润（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算）分别为 9,253.22 万元、14,612.75 万元、**10, 392. 13 万元**。

综上，兴发集团最近三个会计年度扣除按权益享有的兴福电子的净利润后，归属于上市公司股东的净利润累计不低于六亿元人民币（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算），符合《分拆规则》第三条第（三）项之规定。

4、上市公司最近一个会计年度合并报表中按权益享有的拟分拆所属子公司的净利润不得超过归属于上市公司股东的净利润的百分之五十；上市公司最近一个会计年度合并报表中按权益享有的拟分拆所属子公司净资产不得超过归属于上市公司股东的净资产的百分之三十

兴发集团 2023 年度合并报表归属于上市公司股东的净利润（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算）为 131,344.68 万元；兴福电子 2023 年度合并报表归属于公司股东的净利润（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算）为 10,392.13 万元。因此，兴发集团最近一个会计年度合并报表中按权益享有的兴福电子的净利润未超过归属于上市公司股东净利润的百分之五十。

兴发集团 2023 年 12 月 31 日合并报表期末归属于上市公司股东的净资产为 2,070,494.90 万元；兴福电子 2023 年 12 月 31 日合并报表期末归属于公司股东的净资产为 155,856.92 万元。因此，兴发集团最近一个会计年度合并报表中按权益享有的兴福电子的净资产未超过归属于上市公司股东的净资产的百分之三十。

综上，本次分拆符合《分拆规则》第三条第（四）项之规定。

5、上市公司存在以下情形之一的，不得分拆：（1）资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用或者上市公司权益被控股股东、实际控制人及其关联方严重损害。（2）上市公司或其控股股东、实际控制人最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚。（3）上市公司或其控股股东、实际控制人最近十二个月内受到过证券交易所的公开谴责。（4）上市公司最近一年或一期财务会计报告被注册会计师出具保留意见、否定意见或者无法表示意见的审计报告。（5）上市公司董事、高级管理人员及其关联方持有拟分拆所属子公司股份，合计超过所属子公司分拆上市前总股本的百分之十，但董事、高级管理人员及其关联方通过该上市公司间接持有的除外

截至本回复签署日，（1）兴发集团不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用或者上市公司权益被控股股东、实际控制人及其关联方严重损害的情形。（2）兴发集团及其控股股东、实际控制人最近三十六个月内未受到过中国证监会的行政处罚。（3）兴发集团及其控股股东、实际控制人最近

十二个月内未受到过证券交易所的公开谴责。(4) 中勤万信为兴发集团最近一年财务会计报告出具了标准无保留意见《审计报告》(勤信审字[2024]第 6136号)。(5) 兴发集团董事、高级管理人员及其关联方未持有兴福电子的股份,不存在合计持股超过兴福电子分拆上市前总股本的百分之十的情形。

综上,本次分拆符合《分拆规则》第四条之规定。

6、上市公司所属子公司存在以下情形之一的,上市公司不得分拆:(1) 主要业务或资产是上市公司最近三个会计年度内发行股份及募集资金投向的,但子公司最近三个会计年度使用募集资金合计不超过子公司净资产百分之十的除外。(2) 主要业务或资产是上市公司最近三个会计年度内通过重大资产重组购买的。(3) 主要业务或资产是上市公司首次公开发行股票并上市时的主要业务或资产。(4) 主要从事金融业务的。(5) 子公司董事、高级管理人员及其关联方持有拟分拆所属子公司股份,合计超过该子公司分拆上市前总股本的百分之三十,但董事、高级管理人员及其关联方通过该上市公司间接持有的除外

根据兴发集团《2020 年度非公开发行 A 股股票预案(更新稿)》及募集资金实际到位情况,兴发集团拟使用非公开发行股票的募集资金投入“6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目”和“3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目”,募投项目实施主体均为兴福电子,拟投入募集资金总额为 53,797.03 万元。为提高募集资金使用效率,2021 年 12 月 15 日,兴发集团召开第十届董事会第五次会议,审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》,兴发集团拟不再将募集资金投入上述项目,并将扣除上述募投项目已投入金额后的剩余募集资金余额 47,524.07 万元(考虑增值税影响后的余额,含银行利息扣除手续费后的净额)全部用于内蒙古兴发“有机硅新材料一体化循环项目”中的“40 万吨/年有机硅生产装置”的建设。

根据兴发集团出具的《湖北兴发化工集团股份有限公司关于募集资金存放与实际使用情况的专项报告》,截至 2022 年 12 月 31 日,“6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目”累计投入募集资金 3,978.53 万元、“3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目”累计投入募集资金 2,225.27 万元,合计 6,203.80 万元(其中 2020 年投入募集资金 2,570.96 万元、2021 年投入募集资金 3,632.84 万元)。

2021年12月兴发集团变更上述募集资金投资项目后，发行人未再使用募集资金投入上述项目，因此，2022年度、2023年度发行人使用募集资金金额均为0万元。

综上，兴福电子最近三个会计年度（2021-2023）合计使用募集资金3,632.84万元，占兴福电子2023年12月31日净资产155,856.92万元的比例为2.33%，未超过兴福电子2023年12月31日净资产的10%。因此，兴福电子最近三个会计年度使用兴发集团募集资金未超过其净资产的百分之十。

兴发集团最近三个会计年度未围绕电子化学品业务进行重大资产重组，因此，兴福电子主要业务或资产不是兴发集团最近三个会计年度内通过重大资产重组购买的。

兴发集团在首次公开发行股票并上市时，不存在与电子化学品相关的业务和资产，因此，兴福电子主要业务或资产不是兴发集团首次公开发行股票并上市时的主要业务或资产。

兴福电子自成立以来，专注于湿电子化学品的研发、生产和销售，因此，兴福电子不属于主要从事金融业务的公司。

截至本回复签署日，兴福电子董事、高级管理人员及其关联方通过员工持股平台间接持有兴福电子股权的情况如下：

序号	姓名	在兴福电子任职情况	对应兴福电子股权比例
1	李少平	董事长、核心技术人员	0.87%
2	叶瑞	董事、总经理	1.21%
3	贺兆波	董事、总工程师、研发中心主任、核心技术人员	0.69%
	张庭（贺兆波配偶）	核心技术人员	0.16%
4	杜林	副总经理、核心技术人员	0.70%
合计			3.63%

截至本回复签署日，除上表所列的情况外，兴福电子其他董事、高级管理人员及其关联方均不存在直接或间接持有兴福电子股权的情况（董事、高级管理人员及其关联方通过该上市公司间接持有的除外）。因此，兴福电子董事、高级管理人员及其关联方持有兴福电子的股权合计未超过兴福电子分拆上市前总股本的百分之三十。

综上，本次分拆符合《分拆规则》第五条之规定。

**7、上市公司应当充分说明并披露：（1）本次分拆有利于上市公司突出主业、增强独立性。（2）本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司均符合中国证监会、证券交易所关于同业竞争、关联交易的监管要求；分拆到境外上市的，上市公司与拟分拆所属子公司不存在同业竞争。（3）本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司资产、财务、机构方面相互独立，高级管理人员、财务人员不存在交叉任职。（4）本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司在独立性方面不存在其他严重缺陷**

（1）本次分拆后，兴发集团及其合并报表范围内除兴福电子外的其他企业将专注于除电子化学品以外的其他业务，有利于兴发集团与兴福电子集中精力进一步做优做强各自主业，因此，本次分拆有利于上市公司突出主业、增强独立性。（2）兴福电子系兴发集团及宜昌兴发合并报表范围内唯一开展电子化学品的主体和平台，截至本回复签署日，兴发集团、宜昌兴发及其控制的其他企业与兴福电子之间不存在构成重大不利影响的同业竞争。本次分拆后，兴发集团、宜昌兴发及其关联企业与兴福电子及其控制的企业发生关联交易时仍将保证关联交易的合规性、合理性和公允性，并保持兴发集团和兴福电子的独立性，不会利用关联交易损害兴福电子及兴发集团的利益。因此，本次分拆后，兴发集团与兴福电子均符合中国证监会、证券交易所关于同业竞争、关联交易的监管要求。（3）截至本回复签署日，兴发集团和兴福电子各自拥有独立、完整、权属清晰的经营性资产，建立了独立的财务部门和财务管理制度，具有健全的内部经营管理机构，本次分拆后，兴发集团和兴福电子将继续保持资产、财务和机构方面的相互独立。兴福电子拥有自己独立的高级管理人员和财务人员，不存在与兴发集团的高级管理人员和财务人员交叉任职的情形，本次分拆后，兴发集团和兴福电子将继续保持高级管理人员和财务人员的独立性，避免出现交叉任职。因此，本次分拆后，兴发集团与兴福电子资产、财务、机构方面相互独立，高级管理人员、财务人员不存在交叉任职。（4）兴发集团与兴福电子资产相互独立、完整，在财务、机构、人员、业务等方面均保持独立，分别具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，因此，本次分拆后，兴发集团与兴福电子在独立性方面不存在其他严重缺陷。

综上，本次分拆符合《分拆规则》第六条之规定。

**8、上市公司分拆，应当参照中国证监会、证券交易所关于上市公司重大资产重组的有关规定，充分披露对投资者投资决策和上市公司证券及其衍生品种交易价格可能产生较大影响的所有信息，包括但不限于：分拆的目的、商业合理性、必要性、可行性；分拆对各方股东特别是中小股东、债权人和其他利益相关方的影响；分拆预计和实际的进展过程、各阶段可能面临的相关风险，以及应对风险的具体措施、方案等**

2021年8月14日，兴发集团披露了《湖北兴发化工集团股份有限公司十届三次董事会决议公告》及《独立董事独立意见》，兴发集团本次筹划控股子公司兴福电子分拆上市事项已获得董事会审议通过及独立董事同意。同日，兴发集团披露了《湖北兴发化工集团股份有限公司关于拟筹划控股子公司分拆上市的提示性公告》，对兴福电子筹划分拆上市事项进行了说明。

2022年8月13日，兴发集团披露了《湖北兴发化工集团股份有限公司十届十二次董事会决议公告》《独立董事独立意见》《湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆所属子公司湖北兴福电子材料股份有限公司至科创板上市的预案》及《湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆子公司上市的一般风险提示性公告》等，充分说明了分拆的目的、商业合理性、必要性、可行性，分拆对兴发集团股东特别是中小股东、债权人和其他利益相关方的影响，本次分拆需履行的程序及已获得的批准等进展过程，与本次分拆相关的风险，保护投资者合法权益的相关安排等。

2023年3月21日，兴发集团披露了《湖北兴发化工集团股份有限公司十届二十次董事会决议公告》《独立董事独立意见》《湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆所属子公司湖北兴福电子材股份有限公司至科创板上市的预案（修订稿）》及《湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆子公司上市的一般风险提示性公告》等，对上述对投资者投资决策和对兴发集团证券及其衍生品种交易价格可能产生较大影响的信息进一步进行了说明。

2023年4月11日，兴发集团披露了《湖北兴发化工集团股份有限公司2023年第二次临时股东大会决议公告》，本次分拆已经兴发集团股东大会审议通过。

综上，兴发集团已充分披露对投资者投资决策和上市公司证券及其衍生品种交易价格可能产生较大影响的所有信息，符合《分拆规则》第七条之规定。

**9、上市公司分拆，应当由董事会依法作出决议，并提交股东大会批准。上市公司董事会应当就所属子公司分拆是否符合相关法律法规和本规则、是否有利于维护股东和债权人合法权益，上市公司分拆后能否保持独立性持续经营能力，分拆形成的新公司是否具备相应的规范运作能力等作出决议**

本次分拆已由兴发集团董事会依法作出决议，并提交兴发集团股东大会审议通过。

兴发集团十届十二次董事会、十届二十次董事会审议通过了《关于分拆所属子公司至科创板上市符合相关法律、法规规定的议案》《关于分拆所属子公司至科创板上市有利维护股东和债权人合法权益的议案》《关于公司继续保持独立性和经营能力的议案》《关于湖北兴福电子材料股份有限公司具备相应的规范运作能力的议案》《关于分拆所属子公司至科创板上市履行法定程序的完备性、合规及提交的法律文件有效性说明的议案》《关于分拆所属子公司至科创板上市背景及目的、商业必要性、合理性及可行性分析的议案》及其他相关议案，已就所属子公司分拆是否符合相关法律法规和《分拆规则》、是否有利于维护股东和债权人合法权益，上市公司分拆后能否保持独立性持续经营能力，分拆形成的新公司是否具备相应的规范运作能力等作出决议，符合《分拆规则》第八条之规定。

**10、上市公司股东大会应当就董事会提案中有关所属子公司分拆是否有利于维护股东和债权人合法权益、上市公司分拆后能否保持独立性持续经营能力等进行逐项审议并表决。上市公司股东大会就分拆事项作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，且须经出席会议的中小股东所持表决权的三分之二以上通过。上市公司董事、高级管理人员在拟分拆所属子公司安排持股计划的，该事项应当由独立董事发表独立意见，作为独立议案提**

交股东大会表决，并须经出席会议的中小股东所持表决权的半数以上通过

兴发集团于 2023 年 4 月 11 日召开了 2023 年第二次临时股东大会，审议通过了本次分拆事项。本次股东大会逐项审议通过了《关于分拆所属子公司至科创板上市符合相关法律、法规规定的议案》《关于分拆所属子公司至科创板上市有利维护股东和债权人合法权益的议案》《关于公司继续保持独立性和经营能力的议案》《关于湖北兴福电子材料股份有限公司具备相应的规范运作能力的议案》《关于分拆所属子公司至科创板上市履行法定程序的完备性、合规及提交的法律文件有效性说明的议案》《关于分拆所属子公司至科创板上市背景及目的、商业必要性、合理性及可行性分析的议案》及其他相关议案。兴发集团股东大会就分拆事项作出的决议均经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，且经出席会议的中小股东所持表决权的三分之二以上通过。

兴发集团董事、高级管理人员未在兴福电子安排持股计划。

综上，本次分拆符合《分拆规则》第九条之规定。

**11、上市公司分拆的，应当聘请符合《证券法》规定的独立财务顾问、律师事务所、会计师事务所等证券服务机构就分拆事项出具意见。独立财务顾问应当具有保荐业务资格，就上市公司分拆是否符合本规则、上市公司披露的相关信息是否存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏等，进行尽职调查、审慎核查，出具核查意见，并予以公告**

就本次分拆事项，兴发集团聘请了具有保荐业务资格的天风证券作为独立财务顾问并出具了《天风证券股份有限公司关于湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆所属子公司湖北兴福电子材料股份有限公司至科创板上市之核查意见》，就兴发集团分拆是否符合《分拆规则》、兴发集团披露的相关信息是否存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏等进行了尽职调查、审慎核查，兴发集团于 2023 年 3 月 21 日予以公告。

北京隆安为本次分拆事项出具了《北京市隆安律师事务所关于湖北兴发化工集团股份有限公司分拆所属子公司湖北兴福电子材料股份有限公司至上海证券交易所科创板上市之法律意见书》；中勤万信为本次分拆事项出具了《中勤万

信会计师事务所（特殊普通合伙）关于湖北兴发化工集团股份有限公司分拆所属子公司湖北兴福电子材料股份有限公司至科创板上市的会计师意见函》，上述两家机构均符合《证券法》的相关规定。兴发集团于 2023 年 3 月 21 日将上述两家机构的报告予以公告。

综上，本次分拆符合《分拆规则》第十条之规定。

## **12、境内上市公司在境内分拆子公司上市，保荐机构和发行人律师应核查是否符合境内分拆上市的相关规定并发表意见**

保荐机构天风证券在其出具的《天风证券股份有限公司关于湖北兴福电子材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之发行保荐工作报告》、北京隆安在其出具的《北京市隆安律师事务所关于湖北兴福电子材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之律师工作报告》及《北京市隆安律师事务所关于湖北兴福电子材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之法律意见书》中对本次分拆事项进行了核查并发表意见，兴发集团分拆所属子公司兴福电子上市，符合境内分拆上市的相关规定。

综上，本次分拆上市符合《上市公司分拆规则（试行）》《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-6 发行人资产来自于上市公司”相关要求。

## **二、中介机构核查情况**

### **（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、取得兴福电子 6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目、3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目及本次募投项目的可行性研究报告、项目备案证明及环评报告等资料，了解两次募投项目建设背景、关系与差异等；

2、取得在建工程转固清单、支持性文件等，确认 6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目项下的 3 万吨/年电子级硫酸项目、1 万吨/年电子级双氧水项目、2 万吨/年电子级蚀刻液项目以及 3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目的完工情况；

3、查阅兴发集团《十届五次董事会决议公告》《十届五次监事会决议公告》《2021年第一次临时股东大会决议公告》《关于变更部分募集资金投资项目的公告》等公开披露文件，核查变更募集资金程序是否合法合规；

4、查阅行业研究报告、发行人引入战略投资者的报批文件、兴福电子审计报告、兴发集团相关公告文件，访谈发行人及兴发集团高管，了解兴福电子引入战略投资者和兴发集团变更募投项目的原因及分拆上市融资的必要性；

5、查阅兴福有限董事会、监事会决议文件及评估报告、国资批复等外部文件，核查股权激励程序合法性及价格公允性；

6、访谈发行人总经理，确认公司实施股权激励的必要性、了解持股平台合伙人的选定依据、份额分配依据及其合理性等；

7、查阅兴发集团关于设立及上市相关的工商底档、中勤万信为兴发集团出具的勤信审字[2022]第 0301 号、勤信审字[2023]第 0246 号、**勤信审字[2024]第 6136 号《审计报告》**，中勤万信为兴福电子出具的勤信审字[2024]第 0026 号**《湖北兴福电子材料股份有限公司 2021-2023 年 12 月 31 日审计报告》**及勤信专字[2024]第 0147 号**《关于湖北兴福电子材料股份有限公司 2021-2023 年度非经常性损益的专项审核报告》**等财务文件；

8、查阅《湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆所属子公司湖北兴福电子材料股份有限公司至科创板上市的预案》《湖北兴发化工集团股份有限公司关于分拆所属子公司湖北兴福电子材料股份有限公司至科创板上市的预案（修订稿）》等材料，查阅兴发集团为本次分拆出具的相关承诺函、履行的相关程序、独立董事出具的意见、与本次分拆及其他核查内容相关的公告；

9、查询中国证监会、交易所网站是否存在兴发集团被行政处罚、公开谴责的信息，查阅兴福电子公司章程、工商资料等材料；

10、查阅相关中介机构就本次分拆出具的核查意见。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、兴发集团前次非公开发行股票募集资金使用及变更事项均履行了法定审批程序，且战略投资机构增资款到位后发行人账面资金比较充裕，变更募集资金投资项目不会对原募投项目的实施产生不利影响，募集资金使用变更可以进一步提高上市公司资金配置效率、加快内蒙古兴发“有机硅新材料一体化循环项目”建设，不会影响兴发集团的正常经营，不会损害兴发集团及其中小投资者的合法权益；

2、资产来源于上市公司不会损害上市公司及其中小投资者的合法权益，不会影响上市公司的正常经营；

3、兴福电子实施股权激励履行程序合法有效，增资价格公允，不会导致公司控制权发生变更，且有利于兴福电子的长期稳定发展，实现股东、公司和员工的目标统一，最终实现公司全体股东利益最大化，兴福电子实施股权激励不会损害兴发集团及其中小投资者的合法权益，不会影响兴发集团的正常经营；

4、本次分拆上市符合《上市公司分拆规则（试行）》《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-6 发行人资产来自于上市公司”相关要求。

## 7、关于销售模式与客户

根据申报材料：（1）报告期内，公司经销模式收入占比分别为 4.73%、10.42%和 12.41%，直销模式下贸易商客户收入占比分别为 41.75%、22.07%和 10.45%；（2）公司部分产品由代理商进行推广，相关销售收入占主营业务收入的比例分别为 12.11%、12.74%、12.41%，代理商包括两类模式，一类为由代理商负责向客户推广公司产品，公司与终端客户直接签署销售合同，公司按照合同约定结算佣金，2022 年以来，公司已不再支付销售佣金，另一类即经销模式；（3）报告期内公司存在代工业务及贸易业务，贸易业务收入分别为 1,450.76 万元、975.90 万元和 3,941.91 万元；（4）中介机构对贸易商函证比例分别为 84.86%、85.37%和 62.67%，对经销商函证比例分别为 84.74%、42.43%和 57.48%，对贸易商访谈比例分别为 89.93%、82.24%和 58.55%。

请发行人说明：（1）结合公司与经销商和贸易商客户的主要合作条款说明两类销售模式的区别，销售模式划分是否符合行业惯例；（2）各期经销商、贸易商客户的销售规模构成及稳定性、对应终端客户分布情况，主要经销商及贸易商客户与公司合作历史、销售金额、对应主要终端客户及销售情况、与其他公司合作情况，结合前述情况说明经销商、贸易商客户收入变动的的原因；（3）经销商、贸易商客户向公司采购金额与其业务规模是否匹配、是否存在成立时间较短即与公司合作情形，各期末经销商和贸易商客户的期末库存及期后销售情况、是否囤货，直销客户、经销商和贸易商对应终端客户间是否存在重合及合理性；（4）采用两类代理商模式的合理性，公司与支付佣金类代理商的合作历史、开拓的客户及销售金额、佣金计算方法及比例、佣金支付期限，代理商代理其他公司产品情况，停止支付佣金前后公司与该类代理商开拓客户的沟通方式、货物流向、销售金额及变动情况，后续未采用前述模式开拓客户的原因；（5）代工业务主要客户及销售金额、销售产品，代工业务的定价原则及公允性、相关收入与代工业务量的匹配性，代工客户是否具备相关产品生产能力、委托公司生产的原因，其是否继续向下游销售，如是，下游客户与公司客户是否存在重合；（6）贸易业务对应产品的主要供应商、客户及交易情况，客户通过公司采购的原因及合理性，报告期内贸易业务收入的变动原因及未来变动趋势；（7）报告期各期公司产品退换货情况及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：

(1) 函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序；(2) 对直销客户、经销商终端客户和贸易商终端客户的核查程序、核查证据、核查比例和核查结论，对收入真实性的核查是否充分，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-12 的要求提交对于经销和贸易商模式的专项说明；(3) 对代理、代工、贸易业务收入的核查情况。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 结合公司与经销商和贸易商客户的主要合作条款说明两类销售模式的差别，销售模式划分是否符合行业惯例

公司与经销商和贸易商客户主要合作条款如下：

项目	经销商	贸易商	条款比较
定价方式	根据终端客户采购价格，且考虑经销商必要利润之后定价	随行就市	存在差异，经销商主要依据终端客户最终价格确定经销商价格
是否对后续销售行为进行一定限制	协议中会约定终端客户范围、销售区域以及具体代理产品	对贸易商后续销售行为为无限限制	对经销商后续销售行为进行限制，贸易商客户无限制
是否约定销售任务	与境外经销商及部分境内经销商约定了销售任务	未约定	对境外经销商及部分境内经销商约定了年度销售任务
技术支持服务	公司负责终端客户技术支持及服务	后续销售行为公司不再承担技术支持工作	对经销商后续销售需要持续履行技术支持，如某经销商协议约定“由兴福电子负责代理产品的技术支持和服务工作”
是否对客户销售第三方相同产品进行一定限制	对部分经销商同时代理其他公司相同产品存在限制	对贸易商销售其他公司产品无限制	部分经销商协议约定：在代理期内，经销商不得以直接或间接代理除公司以外的第三方将相同产品向指定客户进行销售

注：2023 年上半年发行人新增经销商 FEWM Co., Ltd.，因处于经销商考察期，发行人尚未与其签署经销代理协议，但在合作过程中会对终端客户及终端客户销售价格进行限制。

公司与经销商和贸易商客户在定价方式、后续销售限制、销售任务及技术支持服务等方面存在差异，其中对经销商客户后续销售行为、终端客户范围等存在一定限制。

同行业可比公司销售模式划分情况如下：

可比公司	销售模式划分
江化微	公司销售采用终端客户直销的模式
中巨芯	公司主要采用直接面向客户的直销模式，少量通过经销商进行销售，直销模式进一步分为非寄售模式和寄售模式，非寄售模式包括一般直销模式和代理模式，在该模式下，公司将客户所购买的产品交付至客户指定地点，接收人签收货物后，视同公司已经完成交付，公司根据签收单据确认收入，其中代理模式下，公司与代理商签订代理销售协议，由其负责向客户推广公司产品，公司根据销售量和实际交易价格向其按照合同约定结算佣金。公司的经销模式为买断式经销，在将货物交付给经销商时确认控制权转移
晶瑞电材	公司主要采用直接面向客户的直销模式，部分产品采用经销模式销售
格林达	公司内销一般直接销售给终端用户。外销主要通过与国际贸易商合作，实现产品最终销往终端客户。公司对贸易商的销售模式均为买断销售
上海新阳	公司产品采取直销方式直接销售给国内外客户，并提供技术服务。由于应用技术服务对产品在现场使用效果十分重要，公司产品的销售未采取代理或经销的方式，以保证公司的服务质量，保证公司产品得到正确合理的应用
润玛股份	直销模式是指公司根据与客户签署的合同或订单，将货物运至客户指定地点，由客户验收后即完成交货；寄售模式是指公司将货物运抵至客户仓库，根据客户每月实际用量双方进行结算。其中直销模式具体分为终端客户和贸易商客户
达诺尔	公司采用直销模式，生产合格的产品直接销售给电子化学品生产加工厂商及终端使用客户

如上表所示，同行业可比公司中，中巨芯和晶瑞电材将直接销售至客户的模式划分为直销，通过经销商销售至客户的模式划分为经销，与发行人对直销和经销划分一致。其中，润玛股份将直销模式具体划分为终端客户和贸易商客户，与发行人将直销模式划分为终端客户和贸易商客户一致。发行人销售模式划分符合行业惯例。

（二）各期经销商、贸易商客户的销售规模构成及稳定性、对应终端客户分布情况，主要经销商及贸易商客户与公司合作历史、销售金额、对应主要终端客户及销售情况、与其他公司合作情况，结合前述情况说明经销商、贸易商客户收入变动的的原因

1、各期经销商客户销售规模构成及稳定性、对应终端客户分布情况，主要经销商客户与公司合作历史、销售金额、对应主要终端客户及销售情况、与其他公司合作情况

报告期内，公司经销收入分别为 5,332.62 万元、9,103.19 万元和 **7,900.43 万元**，**2021-2022** 年经销收入呈上升趋势，主要系下游终端客户需求增多及经

销产品电子级磷酸价格上涨所致；2023 年度经销模式收入减少，主要系 2023 年度发行人与经销商 CCL 终止合作，与 Entegris 的业务调整为发行人直接供应所致。经销模式收入占主营业务收入的比例分别为 10.45%、12.39%和 9.20%。报告期内，公司经销商客户 7 家，其中境外经销商 5 家，境内经销商 2 家，经销商较为稳定。

报告期内，公司经销商客户销售规模、主要经销产品及终端客户分布情况如下：

单位：万元

经销商名称	产品	2023年度	2022年度	2021年度	对应终端客户
CCL 及其关联公司	电子级磷酸	1,218.36	5,084.43	3,317.89	韩国 SK Hynix、Entegris
EMK Technologies Pte.Ltd	电子级磷酸	1,725.38	1,215.41	668.63	新加坡 Global foundries、马来西亚 Silterra、新加坡 UMC
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	电子级磷酸	262.29	686.70	263.70	中国台湾台积电
CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	电子级硫酸	278.58	40.23	288.42	新加坡 UMC、新加坡 Global foundries
FEWM Co., Ltd.	电子级磷酸	2,118.76	-	-	韩国 SK Hynix、LTCAM
上海康双化工有限公司	电子级磷酸、蚀刻液、电子级硫酸	2,267.35	1,962.41	779.36	粤芯半导体、福建省晋华集成电路有限公司
上海玄亨半导体技术有限公司	电子级硫酸	29.72	114.00	14.62	比亚迪半导体、济南富能半导体
合计		7,900.43	9,103.19	5,332.62	-

注 1：2023 年 3 月起发行人不再与上海玄亨半导体技术有限公司进行业务合作；2023 年 5 月起发行人不再与 CCL 进行业务合作，调整为与 FEWM Co., Ltd.合作开展韩国 SK Hynix 业务，Entegris 调整为发行人直接供应；

注 2：上表“对应终端客户”为该经销商对应的所有终端客户情况。

报告期内，发行人经销商对应终端客户销售情况如下：

单位：万元

经销商名称	终端客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
CCL 及其关联公司	SK Hynix	935.85	2,364.32	882.30
	Entegris	282.52	2,720.12	2,435.59
EMK Technologies Pte. Ltd	新加坡 Global foundries	1,522.39	1,074.98	586.52
	新加坡 UMC	33.83	-	-
	马来西亚 Silterra	169.15	140.43	82.11
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	中国台湾台积电	262.29	686.70	263.70
CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	新加坡 UMC	250.75	40.23	288.42
	新加坡 Global	27.83	-	-

	foundries			
FEWM Co., Ltd.	SK Hynix	2,033.00	-	-
	LTCAM	85.76	-	-
上海康双化工有限公司	粤芯半导体	1,363.25	1,395.94	779.36
	福建晋华	904.10	566.47	-
上海玄亨半导体技术有限公司	比亚迪半导体、济南富能半导体	29.72	114.00	14.62

上述经销商客户与公司合作历史、与其他公司合作情况如下：

经销商名称	合作开始年份	经销商与其他公司合作情况
CCL 及其关联公司	2019 年	经销商与其他公司存在业务合作，2021-2022 年兴福电子产品销售金额占其年度销售比例分别为 32.99%、50.05%
EMK Technologies Pte.Ltd	2012 年	经销商与其他公司存在业务合作，兴福电子业务占比拒绝透露
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	2019 年	经销商与其他公司存在业务合作，兴福电子业务占比较小
CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	2018 年	经销商与其他公司存在业务合作，兴福电子业务占比未获取
FEWM Co., Ltd.	2023 年	经销商与其他公司存在业务合作，2023 年兴福电子相关业务收入占比为 20%左右
上海康双化工有限公司	2019 年	经销商与其他公司存在业务合作，2023 年兴福电子相关业务收入占比不超过 30%
上海玄亨半导体技术有限公司	2020 年	未获取

注 1：经销商与其他公司合作情况为对方访谈提供或查询公开网络信息获取；

注 2：拒绝透露是指访谈了该公司，对方拒绝透露相关信息；未获取是指该公司未接受访谈，下同；2023 年发行人与 CCL 终止合作，未获取其全年销售业务数据。

2、各期贸易商客户销售规模构成及稳定性、对应终端客户分布情况，主要贸易商客户与公司合作历史、销售金额、对应主要终端客户及销售情况、与其他公司合作情况

报告期内，公司贸易商客户收入分别为 11,270.96 万元、7,681.75 万元和 6,562.56 万元，占主营业务收入的比分别为 22.08%、10.45%和 7.64%，占比逐年下降，主要系发行人直销客户需求增多、2021 年 3 月起不再通过兴发香港进行外销业务以及贸易商占比较高的工业双氧水业务剥离所致。报告期内，发行人主要贸易商情况如下：

单位：万元

贸易商名称	产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
湖北宇泽贸易有限公司	磷酸产品等	1,408.45	21.46%	261.80	3.41%	-	-

苏州佳迪西化学品有限公司	磷酸产品	573.32	8.74%	-	-	-	-
宜昌佳茂化工有限公司	磷酸产品	514.34	7.84%	57.61	0.75%	-	-
湖北弘亿德贸易有限公司	磷酸产品	312.31	4.76%	351.68	4.58%	-	-
上海三福明	蚀刻液、代工业务等	476.63	7.26%	2,874.31	37.42%	3,586.02	31.82%
武汉卡福尔科技有限公司	工业双氧水、工业级磷酸等	290.10	4.42%	841.32	10.95%	1,410.41	12.51%
宜都景顺贸易有限公司	工业级磷酸等	1,067.35	16.26%	257.83	3.36%	-	-
德阳大冬海云科技有限公司	食品级磷酸	162.71	2.48%	306.90	4.00%	-	-
无锡渤林电子材料有限公司	剥膜液、磷酸等	277.67	4.23%	767.30	9.99%	1,378.79	12.23%
昭和兴产（上海）贸易有限公司	磷酸产品	182.76	2.78%	306.53	3.99%	115.19	1.02%
湖北华赛锐贸易有限公司	磷酸产品等	-	-	203.33	2.65%	465.86	4.13%
湖北五德化工实业有限公司	工业双氧水、磷酸等	-	-	14.58	0.19%	742.63	6.59%
宜昌盈瑞达贸易有限公司	工业双氧水	-	-	-	-	1,581.39	14.03%
株洲恒和实业有限公司	工业双氧水	-	-	-	-	318.12	2.82%
兴发香港	磷酸产品	-	-	-	-	252.66	2.24%
合计		5,265.64	80.24%	6,243.21	81.27%	9,851.08	87.40%

注：上海三福明含其子公司惠州三福明数据，列表贸易商为报告期内金额较大的贸易商，合计占当期贸易商收入的比例分别为 87.40%、81.27%、80.24%，后续分析主要贸易商均为上述列表贸易商。

报告期内，公司主要贸易商客户与公司合作历史、对应主要终端客户、与其他公司合作情况如下：

贸易商名称	合作开始年份	对应终端客户	与其他公司业务合作情况
湖北宇泽贸易有限公司	2022 年	湖北碧拓新材料科技有限公司	与其他公司存在化学品贸易业务，2022 年兴福电子相关业务收入占比 5%左右，2023 年业务占比对方公司拒绝透露
苏州佳迪西化学品有限公司	2013 年	新疆西部宏远电子有限公司、新疆金泰新材料技术股份有限公司、新疆天源三维科技有限公司、新疆西部安兴电子材料有限责任公司等	与其他公司存在化学品贸易业务，2023 年兴福电子相关业务收入占比不超过 10%
宜昌佳茂化工有限公司	2022 年	拒绝透露	与其他公司存在化学品贸易业务，具体业务占比对方公司拒绝透露
湖北弘亿德贸易有限公司	2022 年	武汉康霆化工科技有限公司	与其他公司存在化学品贸易业务，2023 年兴福电子相关业务收入不超过 30%
上海三福明	2011 年	惠科股份等	与其他公司存在化学品贸易业务，2023 年兴福电子相关业务收入占比不超过 5%
武汉卡福尔科技有限公司	2015 年	武汉帕卡瀚精化工有限公司、黄冈	与其他公司存在化学品贸易业务，2023 年

		林立新能源科技有限公司、九江力山环保科技有限公司、道道全粮油岳阳有限公司、安徽中粮油脂有限公司、阜阳市众诚化工有限公司、荆州市奥创纺织印染有限公司、荆州市恒利达印染有限公司等	<b>兴福电子相关业务收入占比 2%左右</b>
宜都景顺贸易有限公司	2022 年	拒绝透露	与其他公司存在化学品贸易业务，具体业务占比对方公司拒绝透露
德阳大冬海云科技有限公司	2022 年	未获取	未获取
无锡渤林电子材料有限公司	2018 年	拒绝透露	与其他公司存在化学品贸易业务， <b>2023 年兴福电子相关业务收入占比 5%左右</b>
昭和兴产（上海）贸易有限公司	2014 年	艾迪科精细化工（浙江）有限公司、Honeywell Electronic Materials (Thailand) Limited	与其他公司存在化学品贸易业务， <b>2023 年兴福电子相关业务收入占比不超过 5%</b>
湖北华赛锐贸易有限公司	2021 年	拒绝透露	与其他公司存在化学品贸易业务， <b>2021-2022 年兴福电子相关业务收入占比不超过 25%，2023 年度未发生交易</b>
湖北五德化工实业有限公司	2018 年	湖南雅城新材料有限公司、湖北碧拓新材料科技有限公司、襄阳高隆磷化工有限责任公司、湖北海宜生物快科技有限公司等	与其他公司存在化学品贸易业务， <b>2021-2022 年兴福电子相关业务收入占比不超过 10%，2023 年度未发生交易</b>
宜昌盈瑞达贸易有限公司	2019 年	湖南环泰工贸有限公司、荆门市盈兴贸易有限公司、湖北汉昌化工科技有限公司、宜昌市福汇元环保材料科技有限公司、荆门谦盛化工有限公司、长沙湘森化工有限公司、岳阳辰鑫化工贸易有限公司、湖北三安贸易有限公司等	与其他公司存在化学品贸易业务，2021 年兴福电子相关业务收入占比为 10.54%， <b>2022-2023 年未发生业务</b>
株洲恒和实业有限公司	2020 年	泸溪县鸿运锌业有限公司、湖南鸿跃电池材料有限公司、湖南金源新材料股份有限公司、湖南先伟阳光生物科技有限公司、安化县隆达矿业有限责任公司、湘西自治州鑫州化工有限公司等	与其他公司存在化学品贸易业务， <b>2021 年兴福电子相关业务收入占比不超过 3%，2022-2023 年度未发生交易</b>
兴发香港	2014 年	EMK Technologies Pte Ltd、三福化工、KOWA COMPANY, LTD.,	与其他公司存在化学品贸易业务， <b>2021 年兴福电子相关业务收入占比不超过 1%，2022-2023 年度未发生交易</b>

**注 1：** 贸易商与其他公司合作情况为根据对方访谈或说明文件提供及计算得出；

**注 2：** 武汉卡福尔科技有限公司、宜昌盈瑞达贸易有限公司、株洲恒和实业有限公司仅列示贸易商主要终端客户，其他已列示的贸易商终端客户为贸易商下游全部终端客户情况。

报告期内，发行人主要贸易商对应终端客户销售情况如下：

单位：万元

贸易商名称	终端客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
湖北宇泽贸易有限公司	湖北碧拓新材料科技有限公司	1,408.45	261.80	-
苏州佳迪西化学品有限公司	未提供下游客户销售数量明细	573.32	-	-
宜昌佳茂化工有限公司	拒绝透露	514.34	57.61	-
湖北弘亿德贸易有限公司	武汉康霆化工科技有限公司	312.31	351.68	-
上海三福明	惠科股份	476.63	2,874.31	3,586.02
武汉卡福尔科技有限公司	武汉帕卡瀚精化工有限公司	144.56	-	-
	中粮集团	55.79	-	-
	道道全粮油岳阳有限公司	89.75	172.67	212.11
	九江力山环保科技有限公司	-	518.01	633.16
	黄冈林立新能源科技有限公司	-	102.43	24.89
	阜阳市众诚化工有限公司	-	48.21	11.71
	安徽中粮油脂有限公司	-	-	223.54
	荆州市奥创纺织印染有限公司	-	-	88.45
	荆州市恒利达印染有限公司	-	-	73.20
	荆州市金纬纺织印染股份有限公司	-	-	64.05
	荆州市开心纺织印染有限公司	-	-	45.75
	荆州市天成印染有限公司	-	-	33.55
宜都景顺贸易有限公司	拒绝透露	1,067.35	257.83	-
德阳大冬海云科技有限公司	未获取	162.71	306.90	-
无锡渤林电子材料有限公司	拒绝透露	277.67	767.30	1,378.79
昭和兴产（上海）贸易有限公司	艾迪科精细化工（浙江）有限公司	37.05	65.56	64.91
	Honeywell Electronic Materials (Thailand) Limited	145.71	240.97	50.28
湖北华赛锐贸易有限公司	拒绝透露	-	203.33	465.86
湖北五德化工实业有限公司	未提供下游客户销售数量明细	-	14.58	742.63
宜昌盈瑞达贸易有限公司	枝江市鸿阳物质贸易有限公司	-	-	50.25
	湖北林兴化工有限公司	-	-	65.94
	湖北汉昌化工科技有限公司	-	-	82.73
	宜昌市福汇元环保材料科技有限公司	-	-	268.42
	岳阳辰鑫化工贸易有限公司	-	-	71.85
	荆门谦盛化工有限公司	-	-	262.57
	荆门发益贸易有限公司	-	-	70.90
	湖北三安贸易有限公司	-	-	107.61
	湖南利盛永化工有限公司	-	-	66.43
	宜昌茂高商贸有限公司	-	-	72.78
其他	-	-	461.90	
株洲恒和实业有限公司	泸溪县鸿运锌业有限公司	-	-	81.99
	湖南鸿跃电池材料有限公司	-	-	40.99
	湖南金源新材料股份有限公司	-	-	65.59
	湖南先伟阳光生物科技有限公司	-	-	40.99
	安化县隆达矿业有限责任公司	-	-	16.40

	湘西自治州鑫州化工有限公司	-	-	40.99
	长沙市荣旺化工有限公司	-	-	31.16
兴发香港	EMK Technologies Pte Ltd	-	-	110.51
	三福化工	-	-	121.15
	KOWA COMPANY, LTD.,	-	-	21.01

注：宜昌盈瑞达贸易有限公司下游公司较多，仅列示金额在 50 万元及以上客户；苏州佳迪西化学品有限公司提供了部分下游客户名称，但未提供具体终端客户销售明细数据。

### 3、结合前述情况说明经销商、贸易商客户收入变动的原因

报告期内，公司经销商模式下收入金额分别为 5,332.62 万元、9,103.19 万元和 **7,900.43 万元**，2021-2022 年度经销收入逐年上升，主要系终端客户 SK Hynix、Entegris、新加坡 Global foundries、中国台湾台积电、粤芯半导体等需求增加及电子级磷酸价格上涨所致。2023 年度经销模式收入减少，主要系 2023 年发行人与经销商 CCL 终止合作，与 Entegris 的业务调整为发行人直接供应所致。

经销模式下主要产品销售情况如下：

单位：吨、元/吨

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
电子级磷酸	3,519.11	16,934.36	5,088.05	15,239.00	3,979.84	11,203.44
蚀刻液	171.60	42,462.06	138.30	45,466.81	126.30	45,309.19

上述产品对应的主要终端客户如下：

单位：吨

终端客户	产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
LTCAM	电子级磷酸	48.00	-	-
SK Hynix	电子级磷酸	1,695.00	1,447.20	867.90
Entegris	电子级磷酸	210.92	2,051.93	2,029.54
新加坡 Global foundries	电子级磷酸	950.40	672.47	567.37
马来西亚 Silterra	电子级磷酸	105.60	87.85	79.43
新加坡 UMC	电子级磷酸	21.12	-	-
中国台湾台积电	电子级磷酸	181.50	485.43	287.76
粤芯半导体	电子级磷酸	306.57	343.17	146.52
	蚀刻液	171.60	138.30	126.00

如上表所示，2021-2022 年发行人对上述终端客户销售数量呈上涨趋势，

其中需求较大的主要为 SK Hynix、Entegris 等，发行人在 2019 年通过 SK Hynix、Entegris 认证并开始供货，随着双方合作的不断加深，对方采购量不断增加，同时根据 SK Hynix 和 Entegris 公开披露数据显示，SK Hynix 2021-2022 年合并收入分别为 42.998 万亿韩元、44.6481 万亿韩元，Entegris 2021-2022 年收入分别为 22.99 亿美元、32.82 亿美元，业务整体处于上升趋势，从而导致需求进一步增加具有合理性。2023 年度，发行人通过 CCL 销售至 Entegris 的销售数量降低，主要系 2023 年度发行人对 Entegris 的业务由通过经销商 CCL 开展调整为发行人直接销售。2023 年，发行人通过 CCL 向 Entegris 销售和直接向 Entegris 销售电子级磷酸的数量分别为 210.92 吨和 816.00 吨，合计 1,026.92 吨，销售数量较 2022 年下降幅度较大，主要系由于供应方式调整，发行人需要在 Entegris 重新进行资质审核，资质审核通过前无法开展业务往来所致。

报告期内，公司贸易商收入金额分别为 11,270.96 万元、7,681.75 万元和 6,562.56 万元。2022 年度贸易商收入为 7,681.75 万元，相比于 2021 年度减少 3,589.21 万元，主要变化情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动额
上海三福明	2,757.51	3,573.70	-816.19
无锡渤林电子材料有限公司	767.30	1,378.79	-611.49
兴发香港	-	252.66	-252.66
工业双氧水贸易商客户	-	833.86	-833.86
合计	3,524.81	6,039.01	-2,514.20

上述变化主要系一方面公司不再通过兴发香港进行外销业务，另一方面公司剥离了贸易商收入占比较高的工业双氧水业务（如宜昌盈瑞达贸易有限公司、湖北五德化工实业有限公司、武汉卡福尔科技有限公司等均为原有主要工业双氧水贸易商）及部分贸易商上海三福明和无锡渤林电子材料有限公司等下游客户需求降低所致。

2023 年度贸易商模式收入下降，主要系发行人贸易商上海三福明下游客户需求降低，2023 年度发行人对上海三福明的收入较 2022 年度下降 2,397.69 万元所致。

(三) 经销商、贸易商客户向公司采购金额与其业务规模是否匹配、是否存在成立时间较短即与公司合作情形，各期末经销商和贸易商客户的期末库存及期后销售情况、是否囤货，直销客户、经销商和贸易商对应终端客户间是否存在重合及合理性

1、经销商、贸易商客户向公司采购金额与其业务规模是否匹配、是否存在成立时间较短即与公司合作情形，各期末经销商和贸易商客户的期末库存及期后销售情况、是否囤货

报告期内，发行人经销商及主要贸易商向公司采购金额及其业务规模情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	业务规模
CCL 及其关联公司	1,218.36	5,084.43	3,317.89	2021-2022 年收入约人民币 10,382.07 万元、10,410.66 万元
EMK Technologies Pte. Ltd	1,725.38	1,215.41	668.63	拒绝透露
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	262.29	686.70	263.70	每年销售收入约 29 亿新台币
CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	278.58	40.23	288.42	未获取
FEWM Co., Ltd.	2,118.76	-	-	2023 年销售收入约为人民币 1.16 亿元
上海康双化工有限公司	2,267.35	1,962.41	779.36	2023 年收入约 8,000 万元
上海玄亨半导体技术有限公司	29.72	114.00	14.62	未获取
湖北宇泽贸易有限公司	1,408.45	261.80	-	2022 年收入约 6,800 万元，2023 年收入规模拒绝透露
苏州佳迪西化学品有限公司	573.32	-	-	2023 年收入约 7,800 万元
宜昌佳茂化工有限公司	514.34	57.61	-	拒绝透露
湖北弘亿德贸易有限公司	312.31	351.68	-	2023 年收入约 1,200 万元
上海三福明	476.63	2,874.31	3,586.02	2021-2023 年收入约 3.2 亿元、3 亿元、2.07 亿元
武汉卡福尔科技有限公司	290.10	841.32	1,410.41	2023 年收入约 1.23 亿元
宜都景顺贸易有限公司	1,067.35	257.83	-	拒绝透露
德阳大冬海云科技有限公司	162.71	306.90	-	未获取
无锡渤林电子材料有限公司	277.67	767.30	1,378.79	2023 年收入约 8,000 万元
昭和兴产（上海）贸易有限公司	182.76	306.53	115.19	每年销售收入约 1.6 亿元
湖北华赛锐贸易有限公司	-	203.33	465.86	每年销售收入约 2,000 万元
湖北五德化工实业有限公司	-	14.58	742.63	每年销售收入约 1 亿元
宜昌盈瑞达贸易有限公司	-	-	1,581.39	每年销售收入约 1.5 亿元
株洲恒和实业有限公司	-	-	318.12	每年销售收入约 2-3 亿元

兴发香港	-	-	252.66	2021 年收入约 10 亿美元
------	---	---	--------	------------------

注：经销商、贸易商业务规模为对方访谈提供或公开查询获得，上海三福明业务数据含子公司惠州三福明数据。

报告期内，公司经销商终端客户均为集成电路厂商，且主要为 SK Hynix、Entegris、新加坡 Globalfoundries、新加坡 UMC、LTCAM、中国台湾台积电、粤芯半导体等知名半导体厂商，经销商主要依据终端客户需求及安全库存要求向公司进行采购，经销商采购金额与业务规模相匹配。

主要贸易商客户中，除上海三福明外，其他均由公司直接送货或贸易商自提后送货至终端客户，贸易商根据终端客户需求向公司进行采购，其采购规模与业务规模相匹配。2022 年度湖北弘亿德贸易有限公司新增磷酸客户，因此从发行人处采购磷酸，占比相对较高，除此之外，发行人相关产品销售占贸易商收入比重较低。

报告期内，发行人经销商及主要贸易商成立时间、期末库存及期后销售情况如下：

客户名称	成立时间	开始合作时间	期末库存情况	期后销售情况
CCL 及其关联公司	2012 年	2019 年	2021 年末库存为 116.10 吨、2022 年末无库存、2023 年末无库存	期末库存均在次年销售完毕
EMK Technologies Pte.Ltd	2008 年	2012 年	2021-2023 年末库存分别为 198 吨、104.94 吨、 <b>56.76 吨</b>	2021-2022 年期末库存均在次年销售完毕，2023 年末库存在 <b>2024 年 4 月销售完毕</b>
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	1990 年	2019 年	2021 年末、2022 年末库存均为 42 吨左右，2023 年末库存为 0 吨	期末库存均在次年销售完毕
CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	1984 年	2018 年	<b>2021-2023</b> 各年末库存分别为 8.65 吨、22.49 吨、 <b>174.73 吨</b>	<b>2021-2022</b> 年期末库存均在次年销售完毕，2023 年末库存预计在 <b>2024 年 7 月销售完毕</b>
FEWM Co., Ltd.	2006 年	2023 年	2023 年末库存为 <b>328.80 吨</b>	期末库存在 <b>2024 年 3 月销售完毕</b>
上海康双化工有限公司	2011 年	2019 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
上海玄亨半导体技术有限公司	2018 年	2020 年	直接发货至终端客户，无期	不适用

			末库存	
湖北宇泽贸易有限公司	2021 年	2022 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
苏州佳迪西化学品有限公司	2013 年	2013 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
宜昌佳茂化工有限公司	2006 年	2022 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
上海三福明	2006 年	2011 年	2021-2023 各年末库存分别为 72.20 吨、24.28 吨、20.02 吨	期末库存均在次年销售完毕
湖北弘亿德贸易有限公司	2017 年	2022 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
武汉卡福尔科技有限公司	2011 年	2015 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
宜都景顺贸易有限公司	2019 年	2022 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
德阳大冬海云科技有限公司	2021 年	2022 年	未获取	未获取
无锡渤林电子材料有限公司	2014 年	2018 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
昭和兴产（上海）贸易有限公司	2003 年	2014 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
湖北华赛锐贸易有限公司	2018 年	2021 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
湖北五德化工实业有限公司	2015 年	2018 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
宜昌盈瑞达贸易有限公司	2015 年	2019 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
株洲恒和实业有限公司	2008 年	2020 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用
兴发香港	2012 年	2014 年	直接发货至终端客户，无期末库存	不适用

注：湖北宇泽贸易有限公司 2021 年 4 月成立，2022 年 12 月开始业务合作；德阳大冬海云科技有限公司 2021 年 11 月成立，2022 年 8 月开始业务合作。

报告期内，除德阳大冬海云科技有限公司外，其余经销商与主要贸易商不存在成立后 1 年内即与公司合作情形。德阳大冬海云科技有限公司母公司宜都市盛大化学有限公司为成立多年的化学品贸易公司，2021 年基于管理需要新设德阳大冬海云科技有限公司开展业务，考虑到其具有部分下游客户资源，因此公司向其销售部分非电子级磷酸。

除 CCL、EMK Technologies Pte.Ltd、SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD、CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.、FEWM Co., Ltd.及上海三福

明外，其他经销商和主要贸易商均无仓库，货物直接从发行人发往下游客户。CCL、EMK Technologies Pte.Ltd、SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO.,LTD、CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.、FEWM Co., Ltd.为境外经销商，境外集成电路厂商为了供应稳定以及采购便利，一般会要求经销商保证一定安全库存，因此期末存在一定的存货。上海三福明期末存货主要为已收到但未发往终端客户的产品，期末库存一般在期后 1-2 个月销售至终端客户。综上，发行人除境外经销商出于境外终端客户安全库存要求以及上海三福明期末少量库存外，其他经销商和主要贸易商无期末库存，不存在囤货情况。

## 2、直销客户、经销商和贸易商对应终端客户间是否存在重合及合理性

报告期内，直销客户、经销商和主要贸易商对应终端客户重合情况如下：

重合客户	销售模式	销售产品	备注
济南比亚迪半导体有限公司	直销-终端客户	蚀刻液	直销与经销产品不同
	经销模式（上海玄亨终端客户）	电子级硫酸	
福建省晋华集成电路有限公司	直销-终端客户	电子级硫酸	对福建晋华由直销调整为经销，非同一时期重合
	经销模式（上海康双终端客户）	电子级硫酸	
黄冈林立新能源科技有限公司	直销-终端客户	磷酸产品	由贸易商调整为公司直接销售，非同一时期重合
	直销-贸易商（武汉卡福尔终端客户）	磷酸产品	
荆州市恒利达印染有限公司	直销-终端客户	工业双氧水	-
	直销-贸易商（武汉卡福尔终端客户）	工业双氧水	
EMK Technologies Pte Ltd	经销模式客户	电子级磷酸	2021年2月及之前由兴发香港进行部分外销业务，非同一时期重合
	直销-贸易商（兴发香港下游客户）	电子级磷酸	
KOWA COMPANY, LTD.,	直销-终端客户	磷酸产品	2021年2月及之前由兴发香港进行部分外销业务，非同一时期重合
	直销-贸易商（兴发香港终端客户）	磷酸产品	
三福化工	直销-终端客户	电子级磷酸	2021年2月及之前由兴发香港进行部分外销业务，非同一时期重合
	直销-贸易商（兴发香港终端客户）	电子级磷酸	
宜都景顺贸易有限公司	直销-贸易商客户	工业级磷酸、工业级硫酸	产品不同
	直销-贸易商（盈瑞达下游客户）	工业双氧水	
武汉宇泽熙化工有	直销-贸易商客户	电子级磷酸、剥膜	产品不同

限公司		液等	
	直销-贸易商（盈瑞达下游客户）	工业双氧水	
湖北碧拓新材料科技有限公司	直销-贸易商客户（湖北五德化工实业有限公司下游客户）	磷酸产品	非同一时期重合
	直销-贸易商客户（湖北宇泽贸易有限公司下游客户）	磷酸产品	
韩国 SK Hynix	经销模式（CCL 终端客户）	电子级磷酸	非同一时期重合
	经销模式（FEWM 终端客户）	电子级磷酸	
Entegris	经销模式（CCL 终端客户）	电子级磷酸	非同一时期重合
	直销-终端客户	电子级磷酸	

注：宜都景顺贸易有限公司、武汉宇泽熙化工有限公司为贸易商公司，报告期内存在公司直接与其进行交易，该部分列示为“直销-贸易商客户”，也存在公司销售至贸易商盈瑞达，盈瑞达再销售至前述公司的情况，该部分列示为“直销-贸易商（盈瑞达下游客户）”。

报告期内，直销客户、经销商和主要贸易商对应终端客户重合原因如下：

### （1）济南比亚迪半导体有限公司

公司 2020 年与上海玄亨签署代理协议，约定由上海玄亨负责济南富能半导体的电子级硫酸经销业务。2021 年末，由于济南富能半导体公司业务并入济南比亚迪半导体公司，公司与上海玄亨约定将代理协议涉及公司变更为济南比亚迪半导体公司。2021 年，公司经过测试通过济南比亚迪半导体有限公司蚀刻液产品认证，开始向其供应蚀刻液产品，因此导致公司终端客户与经销商客户重合的情况。

### （2）福建省晋华集成电路有限公司

公司 2021 年开始供应福建省晋华集成电路有限公司电子级硫酸产品，后经双方协商，2022 年 6 月起公司选择通过经销商的形式与其进行交易，不再直接与福建省晋华集成电路有限公司进行交易，因此与上海康双签署协议，约定由上海康双负责对福建省晋华集成电路有限公司的电子级硫酸业务。

### （3）黄冈林立新能源科技有限公司

2021 年，黄冈林立新能源科技有限公司存在少量磷酸需求，从武汉卡福尔采购相关磷酸产品。2022 年，为降低交易成本，选择直接与公司进行业务合作，后续黄冈林立新能源科技有限公司不再通过武汉卡福尔采购。

#### **(4) 荆州市恒利达印染有限公司**

2021 年，荆州市恒利达印染有限公司从公司采购工业双氧水，与此同时，也通过武汉卡福尔（公司贸易商客户）采购工业双氧水，主要系武汉卡福尔为双氧水贸易公司，与多家工业双氧水厂商建立合作关系，有着较为丰富的双氧水供货资源，在公司供应紧张时，荆州市恒利达印染有限公司会选择从贸易商采购工业双氧水。

#### **(5) EMK Technologies Pte Ltd、KOWA COMPANY, LTD.,和三福化工**

2021 年 2 月，公司部分外销业务通过兴发香港进行；2021 年 3 月及之后，公司不再通过兴发香港进行外销业务，直接与境外客户签署合同，因此造成兴发香港作为贸易商对应下游客户与公司直接客户重合的情况，但不存在同一时期重合的情况。

#### **(6) 宜都景顺贸易有限公司、武汉宇泽熙化工有限公司、湖北碧拓新材料科技有限公司**

发行人工业双氧水业务主要合作贸易商为武汉卡福尔和盈瑞达，2021 年宜都景顺贸易有限公司向盈瑞达采购工业双氧水（部分货源为公司提供）。2022 年宜都景顺贸易有限公司直接与公司接触，并开展业务合作，直接向公司采购工业级磷酸和工业级硫酸。

武汉宇泽熙化工有限公司工业双氧水业务需求量较小，因此 2021 年向盈瑞达采购部分工业双氧水（部分货源为公司提供）。与此同时，武汉宇泽熙化工有限公司向公司采购少量电子级磷酸和剥膜液。

湖北碧拓新材料科技有限公司为碳酸锂生产企业，在生产过程中需要使用部分磷酸，因采购数量较小，会根据供应商报价情况选择不同贸易商。由于供应商不同时期报价及具有的资源不同，因此 2022 年从湖北五德化工实业有限公司采购，2023 年从湖北宇泽贸易有限公司采购。

### **(7) 韩国 SK Hynix**

CCL 原为发行人韩国经销商，终端客户之一为韩国 SK Hynix，2023 年 5 月基于对 CCL 经营状况的考虑，发行人终止与 CCL 的业务合作，调整为与 FEWM 进行业务合作。

### **(8) Entegris**

CCL 原为发行人韩国经销商，终端客户之一为韩国 Entegris，2023 年 5 月基于对 CCL 经营状况的考虑，发行人终止与 CCL 的业务合作，调整为与 Entegris 直接进行业务合作。

(四) 采用两类代理商模式的合理性，公司与支付佣金类代理商的合作历史、开拓的客户及销售金额、佣金计算方法及比例、佣金支付期限，代理商代理其他公司产品情况，停止支付佣金前后公司与该类代理商开拓客户的沟通方式、货物流向、销售金额及变动情况，后续未采用前述模式开拓客户的原因

#### **1、采用两类代理商模式的合理性**

公司代理商模式分两类，一是由代理商负责向客户推广公司产品，公司与终端客户直接签署销售合同，公司按照合同约定结算佣金，以下简称直销代理；二是公司将相关产品以买断销售方式出售给代理商，由代理商另行销售给终端客户，以下简称经销代理。

对于直销代理，由于代理商具有客户资源，为了更快的导入客户以及更便利与客户沟通，发行人与代理商签署代理协议，采用该种模式一般为导入客户初期，且主要为境内客户。

对于经销代理，主要为海外代理，由代理商同时承担经销商角色，主要原因在于一方面海外市场距离较远，且终端客户一般要求采取 DAP（目的地交货）方式进行交易，考虑到海外仓储及物流便利性，发行人需要与海外经销商合作，由其承担海外的仓储、物流及客户沟通工作；另一方面，部分海外终端客户基于合作便利性，一般倾向与当地企业进行业务往来，同时通过海外经销商可以更好的了解市场信息，有助于公司制定更加准确和针对性的市场价格策略。基于上述情况，公司在选定境外代理商后，一并由其承担经销商角色，因此出现

经销代理模式。

综上，公司采用两类代理商模式具有合理性。

## 2、公司与支付佣金类代理商的合作历史、开拓的客户及销售金额、佣金计算方法及比例、佣金支付期限，代理商代理其他公司产品情况

报告期内，公司与支付佣金类代理商的合作历史、开拓的客户、佣金支付期限，代理商代理其他公司产品情况如下：

代理商名称	合作开始时间	开拓客户	佣金支付期限	代理商代理其他公司产品情况
代理商 A	2020 年	集成电路客户 A	2020 年 8 月-2021 年 8 月	拒绝提供信息
代理商 B	2018 年	集成电路客户 B	2018 年 6 月-2021 年 1 月	拒绝提供信息
代理商 C	2021 年	显示面板客户 A	2021 年 3 月-2021 年 6 月	拒绝提供信息

注：显示面板客户 A 数据为合并口径数据。

报告期各期，公司支付佣金类代理销售开拓的客户及对应销售金额如下：

单位：万元

开拓客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
显示面板客户	-	-	552.06
集成电路客户	-	-	438.09
集成电路客户	-	-	194.26
合计	-	-	<b>1,184.41</b>

报告期内，发行人佣金计算方法采取一事一议的方式进行，计算方法包括按销售价格乘以固定比率再按每吨给予固定费用、每吨固定费用、按超额利润进行分配等。协议具体服务内容主要是代理商需维护发行人与客户长期合作，并协助解决产品使用中的投诉和售后服务问题，负责联系协调议价及商务条款等。

报告期内，公司佣金计提金额及比例情况如下：

单位：万元

代理商	2021 年度	
	佣金金额	佣金比例
显示面板客户	16.51	2.99%
集成电路客户	79.83	12.62%
合计	<b>96.33</b>	<b>8.13%</b>

注：佣金比例=佣金金额/开拓终端客户对应产品销售金额。

### 3、停止支付佣金前后公司与该类代理商开拓客户的沟通方式、货物流向、销售金额及变动情况，后续未采用前述模式开拓客户的原因

停止支付佣金前后公司与该类代理商开拓客户的沟通方式、货物流向情况如下：

沟通方式		货物流向	
停止支付佣金前	停止支付佣金后	停止支付佣金前	停止支付佣金后
由代理商协助公司与终端客户进行沟通	公司独立与终端客户沟通	货物直接发送至终端客户	货物直接发送至终端客户
由代理商协助公司与终端客户进行沟通	公司独立与终端客户沟通	货物直接发送至终端客户	货物直接发送至终端客户

公司与显示面板客户合作结束即停止支付代理费，且停止支付代理费后公司不再与相关客户发生交易。

集成电路客户停止支付佣金前后销售金额及变动情况如下：

单位：万元

客户	停止支付佣金后			停止支付佣金前
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2021 年度
集成电路客户 A	1,104.61	1,194.90	330.40	438.09
集成电路客户 B	1,038.58	2,447.88	2,356.28	194.26
合计	2,143.19	3,642.78	2,686.68	632.35

注：根据公司与代理商协议，公司自 2021 年 9 月起不再支付与集成电路客户 A 相关的销售佣金，公司自 2021 年 2 月起不再支付与集成电路客户 B 相关的销售佣金。

如上所示，2021-2022 年随着下游客户需求增加，公司停止支付佣金后对集成电路客户相关产品销售收入持续增加，2023 年集成电路客户 B 由于受行业影响需求降低，导致销售金额下降，集成电路客户 A 2023 年度销售变动较小。

公司在部分客户开拓初期，为了更好的进行客户验证工作、提升客户沟通效率，选择与代理商进行合作；在公司供应稳定后，公司与代理商协商终止相关佣金协议，不再支付佣金。

同时，伴随公司销售规模、产品知名度的进一步提升，公司境内销售更多采用直接与客户接洽推介公司产品、进行产品验证，因此，未继续采用支付佣金的代理模式进行客户开拓。

(五) 代工业务主要客户及销售金额、销售产品，代工业务的定价原则及公允性、相关收入与代工业务量的匹配性，代工客户是否具备相关产品生产能力、委托公司生产的原因，其是否继续向下游销售，如是，下游客户与公司客户是否存在重合

### 1、代工业务主要客户及销售金额、销售产品

报告期内，公司代工客户主要为添鸿科技、深圳华星光电、上海三福明，具体产品及销售金额情况如下：

单位：万元

客户	产品名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
深圳华星光电	蚀刻液	1,494.00	1,396.38	910.77
添鸿科技	蚀刻液	1,005.41	945.16	830.89
上海三福明	蚀刻液、显影液、剥膜液、再生剂	38.88	453.55	1,044.50
合计		2,538.28	2,795.09	2,786.15

报告期内，公司代工业务收入分别为 2,786.15 万元、2,795.09 万元和 **2,538.28 万元**，2021-2022 年变动较小；**2023 年**略有下降，主要系上海三福明终端客户惠科股份需求减少所致。

### 2、代工业务的定价原则及公允性、相关收入与代工业务量的匹配性

代工业务的定价原则及公允性请见本回复“3.1 关于经常性关联交易”之“一、发行人说明”之“(三) /4、向上海三福明及其子公司关联销售的价格公允性”之“(2) 代工业务”。

2021-2023 年发行人对添鸿科技代工单价整体呈下降趋势，主要系发行人对添鸿科技代工费由固定代工费和变动代工费组成，随着代工数量的增多分摊的单位固定代工费减少，且不同代工产品变动导致平均单价下降；深圳华星光电代工单价在 2021-2022 年较为稳定，2023 年度有所上升，主要系 2023 年代工专用原材料价格下降，代工单价随之下降，但专用原材料下降幅度高于代工单价下降幅度导致净额法抵扣后代工单价上升；2022 年度上海三福明代工价格下降，主要系：①2021 年第四季度发行人与上海三福明的代工业务由发行人负责运输调整为上海三福明自提，2021 年上海三福明代工业务单位运输成本为 504.40 元/吨；②2022 年因上海三福明业务调整，发行人不再与上海三福明进行

代工单价较高的再生剂业务；③2021年3月，发行人对上海三福明的剥膜液代工业务由发行人采购原材料二甲基亚砷调整为上海三福明免费提供。2023年度上海三福明代工单价有所下降，主要系上海三福明代工产品为显影液和剥膜液，考虑到两种产品代工生产难度不同，因此定价不同，其中显影液和剥膜液代工单价分别为1,130.00元/吨和930.00元/吨，2023年度由于剥膜液代工业务占比提高导致整体代工单价下降。报告期内代工收入与代工业务量具有匹配性。

3、代工客户是否具备相关产品生产能力、委托公司生产的原因，其是否继续向下游销售，如是，下游客户与公司客户是否存在重合

公司代工客户是否具备相关产品生产能力、委托公司生产原因等情况如下：

客户名称	是否具备相关产品生产能力	委托公司生产原因	是否继续向下销售	下游客户是否与公司客户重合
深圳华星光电	不具备	发行人具有生产功能湿电子化学品相关设备及生产经验，代工客户掌握相关配方技术及专用原材料采购渠道	否	不适用
添鸿科技			否	不适用
上海三福明			是	否

公司代工客户中，深圳华星光电和添鸿科技为终端客户，其生产过程或进一步检测需要使用功能湿电子化学品，因此委托公司生产。上海三福明将代工产品继续对外销售，主要系上海三福明掌握一定的客户资源及相关配方技术，因此选择通过公司进行代工生产。上海三福明代工业务终端客户为惠科股份等，与公司直销客户不存在重合。

(六) 贸易业务对应产品的主要供应商、客户及交易情况，客户通过公司采购的原因及合理性，报告期内贸易业务收入的变动原因及未来变动趋势

### 1、贸易业务对应产品的主要供应商、客户及交易情况

报告期内，发行人贸易业务主要产品为电子级硫酸、面板级磷酸、二甲基亚砷、冰醋酸、NMP、AHF 无水氟化氢、工业级硫酸等，对应产品主要供应商、客户及交易情况如下：

单位：万元

产品名称	主要供应商	主要客户	贸易收入金额		
			2023年度	2022年度	2021年度
电子级硫酸	天津环渤新材料有限公司、福建雅鑫电子材料有限公司、浙	集成电路客户	20.85	3,925.06	143.96

	江凯圣氟化学有限公司				
面板级磷酸	泰兴市南磷化工有限公司	三福化工	17.51	-	-
二甲基亚砷	兴发集团	上海三福明、上海新阳、南京利富化工有限责任公司、常州时创微电子有限公司、无锡渤林电子材料有限公司、南京王牌化学有限公司等	-	-	456.00
冰醋酸	上海嘉荣贸易有限公司	上海三福明等	-	-	137.63
NMP	晶瑞新能源科技有限公司、迈奇化学股份有限公司	集成电路客户	-	-	69.33
AHF 无水氟化氢	瓮福蓝天	CCL、鹤壁市瓮立化工贸易有限公司	-	-	13.59
工业级硫酸	谷城县福兴化工有限公司、宜都兴发、盈瑞达	苏鹏科技、兴发集团	-	-	85.16
合计			38.36	3,925.06	905.67
占当期贸易收入比			100.00%	99.45%	93.25%

注：迈奇化学股份有限公司于 2023 年 11 月更名为新迈奇材料股份有限公司。

## 2、客户通过公司采购的原因及合理性

报告期内，客户通过公司采购贸易产品的原因及合理性如下：

### (1) 电子级硫酸

公司为众多知名集成电路客户供应电子级硫酸，2021-2022 年，由于下游客户需求增多，发行人产能有限，且新产线投产初期生产稳定性有待提高，为了保证供应稳定性，发行人从外部购买部分电子级硫酸，并严格按照公司质量控制要求进行分拣、检测，将达到质量标准的销售给电子级客户，将达不到质量标准的销售给其他客户。2023 年电子级硫酸贸易业务为销售原有采购的库存硫酸，后续未再发生电子级硫酸贸易业务。

### (2) 二甲基亚砷

二甲基亚砷贸易业务客户中上海三福明、上海新阳、无锡渤林电子材料有限公司等为公司原有客户，当公司部分客户有少量二甲基亚砷需求时，基于便利性考虑，公司从兴发集团采购后销售给上述客户，公司 2022 年以来已停止该类贸易业务。

### (3) 冰醋酸、NMP、AHF 无水氟化氢、工业级硫酸

冰醋酸、NMP、AHF 无水氟化氢、工业级硫酸均为公司在正常业务往来过程中，为实现客户或其关联方小批量需求而从事的贸易类业务，公司 2022 年以来已停止该类贸易业务。

#### (4) 面板级磷酸

2023 年 5 月，公司新建 3 万吨/年电子级磷酸产线即将投产，公司提前开发相关客户需求，但当时正好契合客户质量要求的产品缺货，因此公司临时外购少量可以满足质量要求的面板级磷酸销售至客户三福化工，后期转为公司自产产品供应。

### 3、报告期内贸易业务收入的变动原因及未来变动趋势

报告期内，公司贸易业务收入分别为 971.21 万元、3,946.60 万元和 38.36 万元。2022 年度由于公司下游集成电路客户电子级硫酸需求增多，公司新产线处于投产初期，产线稳定性有待提高，为了满足下游客户需求，公司从外部公司采购部分电子级硫酸，因此 2022 年度贸易收入上升。**2023 年**，随着公司电子级硫酸产能逐步提升，自有**产能**可以满足下游客户需求，贸易业务收入逐步下降。

#### (七) 报告期各期公司产品退换货情况及原因

报告期各期，公司产品退换货情况如下：

单位：吨

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	数量占比	数量	数量占比	数量	数量占比
电子级磷酸	401.61	1.46%	339.93	1.73%	64.68	0.34%
电子级硫酸	232.62	0.42%	107.80	0.33%	0.35	0.002%
功能湿电子化学品	47.75	0.40%	51.91	0.83%	11.48	0.22%
食品级磷酸	9.60	0.29%	-	-	-	-
工业级磷酸	-	-	32.94	1.73%	-	-
合计	691.58	0.70%	532.58	0.88%	76.51	0.18%

注 1：数量占比为退换货数量占对应产品销售数量（主营业务口径）的比例，合计占比为退换货合计数占同期电子级磷酸、电子级硫酸、功能湿电子化学品、工业级磷酸（仅 2022 年度包含）、食品级磷酸（仅 2023 年度包含）销量（主营业务口径）的比例。

注 2：工业级磷酸为磷酸回收综合利用业务产生的工业级产品。

报告期内，发行人退换货率分别为 0.18%、0.88%和 0.70%，占比较低，发

行人退换货情况较少。发行人退换货主要系产品在运输过程中包装破损、槽车管路破损或因包装导致部分产品在客户端检测颗粒度异常。

## 二、中介机构核查情况

### （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、访谈发行人业务负责人，了解发行人不同业务模式的特征及原因，了解不同业务模式下公司业务开展流程，了解代理模式下发行人与客户沟通方式、货物流向等；查看发行人经销商合同及主要贸易商合同，分析经销商和贸易商合同条款差异，查询同行业公司销售模式划分情况；

2、获取发行人经销商、贸易商销售明细表以及经销商、贸易商清单，复核报告期内经销商、主要贸易商销售金额及变动情况，分析经销商和贸易商构成及稳定性；

3、对主要经销商和贸易商执行背景调查程序，通过国家企业信用信息公示网和企查查等，获取主要经销商和贸易商成立时间、注册资本、股东、董监高、经营范围等信息，核查主要经销商和贸易商与公司是否存在关联关系，经营范围是否与公司业务相关；

4、访谈主要经销商和贸易商，核实其基本情况，了解其与发行人合作历史、合作模式、交易内容及规模、总体业务规模、终端客户情况、与其他公司业务合作情况、是否存在关联关系、是否存在期末库存及期后销售情况等；

5、访谈经销商和主要贸易商部分终端客户，核实其基本情况，了解其与经销商或贸易商交易内容及交易规模，确认其与经销商和贸易商之间的交易真实性；对部分拒绝访谈的终端客户，获取相关事项确认函或查看贸易商与终端客户交易单据等；

6、通过国家企业信用信息公示网、企查查等查询代理商成立时间、注册资本、股东、董监高、经营范围等信息，核查主要代理商与公司是否存在关联关系；访谈公司主要代理商，确认其基本情况以及是否代理其他公司产品，确认其是

否为公司关联方或与公司存在潜在关联关系；

7、查看支付佣金类代理商相关合同，查看佣金计提方法、佣金支付期限，获取发行人各期佣金计算明细表及与代理商之间的对账单，对佣金计提情况进行重新计算，复核佣金计算的准确性；

8、访谈发行人业务部门负责人，了解开展代工业务的原因、与代工客户定价模式、代工客户基本情况等；

9、获取代工收入明细表，查看报告期内代工收入及代工量，分析代工收入与业务量之间的匹配关系；

10、访谈代工客户，确认代工业务交易的真实性，了解代工客户是否具备相关产品生产能力、委托公司生产的原因、是否继续向下游客户销售；对代工客户进行函证，确认报告期交易金额的准确性；

11、获取报告期发行人贸易业务的交易明细、贸易产品供应商明细，分析报告期内贸易业务变动原因；访谈发行人业务部门负责人，了解其开展贸易业务的原因；

12、获取报告期内发行人退换货明细表，查看主要退换货资料，访谈业务部门负责人，了解退换货原因。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已结合主要合作条款说明经销商模式和贸易商模式的区别，公司销售模式划分符合行业惯例；

2、发行人已说明各期经销商、贸易商客户的销售规模构成及稳定性、对应终端客户分布情况，主要经销商及贸易商客户与公司合作历史、销售金额、对应主要终端客户及销售情况、与其他公司合作情况，经销商、贸易商客户收入变动具有合理性；

3、经销商、贸易商客户向发行人采购金额与其业务规模匹配，报告期内，除德阳大冬海云科技有限公司外，其余经销商与主要贸易商不存在成立后 1 年

内即与公司合作情形。德阳大冬海云科技有限公司母公司宜都市盛大化学有限公司为成立多年的化学品贸易公司，2021 年基于管理需要新设德阳大冬海云科技有限公司开展业务，考虑到其具有部分下游客户资源，因此公司向其销售部分非电子级磷酸。各期末经销商和贸易商客户的期末库存具有合理性且期后已经销售，不存在经销商和贸易商囤货情况，直销客户、经销商和贸易商对应终端客户间存在部分重合具有合理性；

4、发行人采用两类代理商模式具有合理性，发行人已说明与支付佣金类代理商的合作历史、开拓的客户及销售金额、佣金计算方法及比例、佣金支付期限，代理商代理其他公司产品情况，停止支付佣金前后公司与该类代理商开拓客户的沟通方式、货物流向、销售金额及变动情况，后续未采用前述模式开拓客户的原因；

5、发行人已说明代工业务主要客户及销售金额、销售产品，代工业务定价方式合理且具有公允性，代工收入与代工业务量具有匹配性，代工客户不具备相关产品生产能力，委托公司生产具有合理性，代工客户上海三福明继续向下游销售，下游客户与公司客户不重合，其他代工客户相关产品为自用；

6、发行人已说明贸易业务对应产品的主要供应商、客户及交易情况，客户通过公司采购具有合理性，报告期内贸易业务收入的变动具有合理性，预计未来贸易收入规模将减少；

7、发行人已说明报告期各期公司产品退换货情况及原因，报告期内发行人退换货情况较少。

### 三、中介机构说明

**（一）函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序**

#### 1、函证、访谈程序的抽样方法及过程

根据重要性水平，按照客户销售金额从大到小排序，对前十大客户全部发函及访谈，对于剩余客户采取随机抽样的方式抽取发函及访谈样本，并对主要关联方进行访谈及函证，保证函证及访谈覆盖比例 80%以上。

## 2、各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序

报告期各期发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入金额 (a)	<b>87,837.43</b>	79,249.76	52,948.20
发函金额 (b)	<b>86,514.90</b>	67,093.77	46,578.31
发函比例 (b/a)	<b>98.49%</b>	84.66%	87.97%
未回函金额	-	3,214.73	2,595.04
回函金额 (c)	<b>86,514.90</b>	63,879.04	43,983.27
回函相符金额 (d)	<b>41,755.56</b>	31,393.96	25,802.82
回函不符但可确认金额 (e)	<b>44,759.34</b>	32,485.09	18,180.45
回函可确认金额小计 (f=d+e)	<b>86,514.90</b>	63,879.04	43,983.27
可确认金额占收入总额比例 (f/a)	<b>98.49%</b>	80.60%	83.07%

报告期各期“回函不符但可确认金额”中回函不符主要系对方客户未及时入账、未将发行人期末暂估收入入账、退换货对方未及时确认、公司与客户入账时点存在差异、金额尾差等所致，中介机构对于回函差异的客户均制作函证差异调节表，通过查看收入凭证、合同、签收单或提单、销售发票、与客户沟通邮件等，确认发行人报告期内收入金额的准确性。报告期各期，“回函不符但可确认金额”部分涉及的发函金额分别为 18,180.45 万元、32,485.09 万元、**44,759.34 万元**，回函金额分别为 17,137.33 万元、30,558.26 万元、**46,072.62 万元**，差异合计分别为 1,043.12 万元、1,926.83 万元、**-1,313.28 万元**。

2021-2022 年末回函客户为 DAWIN CHEMICAL CO.,LTD.主要系在核查过程中保荐机构、发行人律师、申报会计师均对其发送询证函，**由于询证函内容一致，且发行人律师函证最晚送达至对方**，对方仅回复了律师函证。此后保荐机构和申报会计师多次与对方沟通，但由于发行人 2023 年度不再与该客户合作，对方不再进行回函工作，因此保荐机构和申报会计师未进一步补充函证。保荐机构复核了律师该项回函，回函相符，且保荐机构获取了报告期内所有与 DAWIN CHEMICAL CO.,LTD.收入相关的单据，查看合同、报关单、提单等资料，确认收入的真实性。报告期内，发行人对 DAWIN CHEMICAL CO.,LTD.的销售收入分别为 2,595.04 万元、3,214.73 万元和 0 万元，占发行人同期营业收入的比例分别为 4.90%、4.06%、0。发行人 2022 年度对 DAWIN CHEMICAL CO.,LTD.

销售收入较 2021 年度增多主要系磷酸主要原材料黄磷价格上涨、发行人相应上调磷酸单价所致，2023 年度发行人不再与 DAWIN CHEMICAL CO.,LTD. 进行业务合作，导致销售收入为 0。

报告期各期前十大客户发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
前十大客户收入金额 (a)	56,606.23	55,874.50	32,274.07
前十大客户发函金额 (b)	56,597.62	54,654.35	32,272.86
发函比例 (b/a)	99.98%	97.82%	100.00%
回函金额 (c)	56,597.62	51,439.63	29,677.81
回函相符金额 (d)	25,092.26	22,829.94	14,656.81
回函不符但可确认金额 (e)	31,505.36	28,609.68	15,021.00
回函可确认金额小计 (f=d+e)	56,597.62	51,439.63	29,677.81
可确认金额占收入总额比例 (f/a)	99.98%	92.06%	91.96%

注：2021-2022 年未回函客户为 DAWINCHEMICAL CO.LTD，具体如前文所述。

报告期各期关联客户发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
关联客户收入金额 (a)	2,419.29	4,001.71	5,508.00
关联客户发函金额 (b)	2,412.89	4,001.71	5,495.55
发函比例 (b/a)	99.74%	100.00%	99.77%
回函金额 (c)	2,412.89	4,001.71	5,495.55
回函相符金额 (d)	1,702.91	4,001.71	5,495.55
回函不符但可确认金额 (e)	709.98	-	-
回函可确认金额小计 (f=d+e)	2,412.89	4,001.71	5,495.55
可确认金额占收入总额比例 (f/a)	99.74%	100.00%	99.77%

报告期各期其他客户发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他客户收入金额 (a)	28,811.91	22,247.86	19,166.35
其他客户发函金额 (b)	27,504.38	11,312.03	12,810.12
发函比例 (b/a)	95.46%	50.85%	66.84%
回函金额 (c)	27,504.38	11,312.03	12,810.12
回函相符金额 (d)	14,960.39	7,436.62	9,650.67
回函不符但可确认金额 (e)	12,543.99	3,875.41	3,159.45
回函可确认金额小计 (f=d+e)	27,504.38	11,312.03	12,810.12

可确认金额占收入总额比例 (f/a)	<b>95.46%</b>	50.85%	66.84%
--------------------	---------------	--------	--------

### 3、各期访谈情况

报告期各期，整体访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022年度	2021年度
营业收入金额 (a)	<b>87,837.43</b>	79,249.76	52,948.20
客户访谈金额 (b)	<b>75,998.05</b>	68,443.66	45,444.07
访谈比例 (b/a)	<b>86.52%</b>	86.36%	85.83%

报告期各期前十大客户访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
前十大客户收入金额 (a)	<b>56,606.23</b>	55,874.50	32,274.07
前十大客户访谈金额 (b)	<b>56,597.62</b>	55,513.84	32,268.84
访谈比例 (b/a)	<b>99.98%</b>	99.35%	99.98%

报告期各期关联客户访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
关联客户收入金额 (a)	<b>2,419.29</b>	4,001.71	5,508.00
关联客户访谈金额 (b)	<b>2,412.89</b>	3,986.69	5,414.12
访谈比例 (b/a)	<b>99.74%</b>	99.62%	98.30%

报告期各期其他客户访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他客户收入金额 (a)	<b>28,811.91</b>	22,247.86	19,166.35
其他客户访谈金额 (b)	<b>16,987.53</b>	11,817.44	11,757.30
访谈比例 (b/a)	<b>58.96%</b>	53.12%	61.34%

(二) 对直销客户、经销商终端客户和贸易商终端客户的核查程序、核查证据、核查比例和核查结论，对收入真实性的核查是否充分，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-12 的要求提交对于经销和贸易商模式的专项说明

1、对直销客户核查程序、核查证据、核查比例、核查结论，对收入真实性的核查是否充分

(1) 访谈发行人业务负责人，了解发行人主要直销客户业务开展情况、合作历史等；

(2) 查看主要直销客户销售合同，确认交易内容、签收条款、信用政策等；

(3) 查看发行人销售管理制度，对销售与收款执行穿行测试，确认相关内部控制设计有效并得到执行；

(4) 通过国家企业信用信息公示网、企查查等查询主要直销客户成立时间、注册资本、经营范围、董监高等信息，确认其采购规模与其业务范围及业务规模是否相符，确认直销客户与发行人是否存在关联关系或潜在关系；

(5) 对主要直销客户进行访谈，了解发行人与客户合作历史、报告期内交易内容及金额、交易金额变动原因、客户经营范围及业务规模、信用政策，确认直销客户与发行人是否存在关联关系或潜在利益关系以及与发行人是否存在业务纠纷；具体访谈的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022年度	2021年度
直销客户收入	71,456.31	56,697.57	34,435.63
访谈金额	61,656.10	49,830.19	29,622.70
访谈比例	86.29%	87.89%	86.02%

注：具体抽样方法见“（一）函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序”之“1、函证、访谈程序的抽样方法及过程”。

(6) 对主要直销客户报告期内收入金额及往来余额进行函证，具体函证比例如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
直销客户收入	71,456.31	56,697.57	34,435.63
函证金额	70,493.46	49,183.89	30,581.29
函证比例	98.65%	86.75%	88.81%
函证相符及调节相符金额	70,493.46	49,183.89	30,581.29
函证相符及调节相符比例	100.00%	100.00%	100.00%

注：具体抽样方法见“（一）函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序”之“1、函证、访谈程序的抽样方法及过程”。

(7) 对主要直销客户收入进行细节测试，按照前十大客户抽取若干笔，其

他客户随机抽取若干笔的形式，查看合同、签收单、提单、报关单、发票等，确认收入的准确性；

(8) 对主要直销客户收入进行截止性测试。对于截止日后，**报告期内选取期后一个月凭证全部进行查看。对截止日前**，考虑公司内销主要为陆运，运输周期较短，**报告期内查看截止日前一个月 27 号及以后的凭证**，考虑到外销运输周期较长，查看**截止日前一个月所有外销凭证**。暂估收入凭证全部查看。具体查看合同、签收单、提单、报关单、发票等，确认收入是否计入正确的期间。

经过上述程序，保荐机构及申报会计师认为发行人直销客户收入真实准确，收入真实性核查充分。

## **2、对经销商和贸易商客户核查程序、核查证据、核查比例、核查结论，对收入真实性的核查是否充分**

(1) 访谈发行人业务负责人，了解发行人主要经销商和贸易商客户业务开展情况、合作历史等；

(2) 查看主要经销商和贸易商客户销售合同，确认交易内容、签收条款、信用政策等；

(3) 查看发行人销售管理制度，对销售与收款执行穿行测试，确认相关内部控制设计有效并得到执行；

(4) 通过国家企业信用信息公示网、企查查等查询主要经销商和贸易商客户成立时间、注册资本、经营范围、董监高等信息，确认其采购规模与其业务范围及业务规模是否相符，确认经销商和贸易商客户与发行人是否存在关联关系或潜在关联关系；

(5) 对主要经销商和贸易商客户进行访谈，了解发行人与客户合作历史、报告期内交易内容及金额、交易金额变动原因、客户经营范围及业务规模、信用政策，确认经销商和贸易商客户与发行人是否存在关联关系或潜在利益关系以及与发行人是否存在业务纠纷；具体访谈的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
经销商模式收入金额	7,900.43	9,103.19	5,332.62
经销商访谈金额	7,329.85	8,948.96	5,029.59
<b>经销商模式访谈比例</b>	<b>92.78%</b>	<b>98.31%</b>	<b>94.32%</b>
贸易商模式收入金额	6,562.56	7,681.75	11,270.96
贸易商访谈金额	5,314.18	4,849.20	9,266.02
<b>贸易商模式访谈比例</b>	<b>80.98%</b>	<b>63.13%</b>	<b>82.21%</b>

注：具体抽样方法见“（一）函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序”之“1、函证、访谈程序的抽样方法及过程”。

（6）对主要经销商和贸易商客户报告期内收入金额及往来余额进行函证，具体经销商函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
经销商模式收入金额	7,900.43	9,103.19	5,332.62
函证金额	7,870.71	8,376.26	4,780.51
函证比例	99.62%	92.01%	89.65%
函证相符及调节相符金额	7,870.71	5,241.26	2,256.05
复核其他中介机构函证金额	-	3,135.01	2,524.46
回函相符（含调节相符）及复核其他中介机构函证金额	7,870.71	8,376.26	4,780.51
回函相符（含调节相符）及复核其他中介机构函证金额比例	99.62%	92.01%	89.65%

注1：2021-2022年未回函经销商为 DAWINCHEMICAL CO.LTD，主要系在核查过程中保荐机构、发行人律师、申报会计师均对其发送询证函，对方仅回复了律师函证，保荐机构复核了律师该项回函，回函相符，且保荐机构获取了报告期内所有与 DAWINCHEMICAL CO.LTD 收入相关的单据，查看合同、报关单、提单等资料，确认收入的真实性；

注2：具体抽样方法见“（一）函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序”之“1、函证、访谈程序的抽样方法及过程”。

报告期内，贸易商函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
贸易商模式交易金额	6,562.56	7,681.75	11,270.96
函证金额	6,280.02	4,814.36	9,621.99
函证比例	95.69%	62.67%	85.37%
函证相符及调节相符金额	6,280.02	4,814.36	9,621.99
函证相符及调节相符金额比例	95.69%	62.67%	85.37%

注：具体抽样方法见“（一）函证、访谈程序的抽样方法及过程，各期发函及回函金额，未

回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序”之“1、函证、访谈程序的抽样方法及过程”。

(7) 对主要经销商和贸易商客户收入进行细节测试，按照前十大客户抽取若干笔，其他客户随机抽取若干笔的形式，查看合同、签收单、提单、报关单、发票等，确认收入的准确性；

(8) 对主要经销商和贸易商客户收入进行截止性测试。对于截止日后，**报告期内选取期后一个月凭证全部进行检查。对截止日前**，考虑公司内销主要为陆运，运输周期较短，**报告期内查看截止日前一个月 27 号及以后的凭证**，考虑到外销运输周期较长，查看**截止日前一个月所有外销凭证**；暂估收入凭证全部查看。具体查看合同、签收单、提单、报关单、发票等，确认收入是否计入正确的期间。

经过上述程序，保荐机构及申报会计师认为发行人经销商和贸易商客户收入真实准确，收入真实性核查充分。

### **3、对经销商终端客户和贸易商终端客户核查程序、核查证据、核查比例、核查结论**

(1) 查看经销商相关协议，访谈主要经销商，获取经销商终端客户名单，对经销商主要终端客户进行背景调查，通过国家企业信用信息公示网、企查查等查询经销商终端客户经营范围、业务规模、成立时间、股东及董监高信息等，分析其采购金额与业务规模是否匹配，确认终端客户与发行人及经销商是否存在关联关系或潜在利益关系；

(2) 访谈主要贸易商，获取贸易商终端客户名单，对贸易商主要终端客户进行背景调查，通过国家企业信用信息公示网、企查查等查询贸易商终端客户经营范围、业务规模、成立时间、股东及董监高信息等，分析其采购金额与业务规模是否匹配，确认终端客户与发行人及经销商是否存在关联关系或潜在利益关系；

(3) 对经销商及贸易商主要终端客户进行访谈，了解其业务开展情况、合作历史、业务规模、采购数量等，确认终端客户采购产品是否为自用、是否全部使用完毕、产品是否存在质量问题、是否与发行人及其关联方存在关联关系

或潜在利益关系、是否从发行人直接采购等，获取了部分终端客户营业执照、访谈问卷等底稿资料；对于部分不接受访谈的终端客户，获取其确认函，确认相关交易真实性、是否与发行人及其关联方存在关联关系或潜在利益关系等；对于部分无法访谈且无法取得确认函的终端客户，获取经销商或贸易商与终端客户相关单据，如合同、终端客户磅单、终端客户签收单等，确认相关交易真实。

经销商终端客户核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经销模式金额	7,900.43	9,103.19	5,332.62
终端客户访谈金额 a	-	1,395.94	779.36
终端客户确认函金额 b	1,363.25	-	-
终端销售单据核查金额 c	3,958.71	5,084.43	3,317.89
合计核查金额 a+b+c	5,321.95	6,480.38	4,097.26
核查占比	67.36%	71.19%	76.83%

贸易商终端客户核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
贸易商模式金额	6,562.56	7,681.75	11,270.96
终端客户访谈金额 a	1,408.45	-	191.95
终端客户确认函金额 b	476.63	2,874.31	3,586.02
终端销售单据核查金额 c	641.86	862.50	1,517.10
合计核查金额 a+b+c	2,526.93	3,736.82	5,295.07
核查占比	38.51%	48.65%	46.98%

4、对代理商所开拓客户核查程序、核查证据、核查比例、核查结论，对收入真实性的核查是否充分

(1) 查看代理商相关代理协议，并访谈主要代理商，了解代理业务产生原因；

(2) 对代理商开拓主要客户进行访谈和函证，具体函证及访谈情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度
代理商客户相关收入	1,184.41
代理商客户访谈金额	632.35

代理商客户访谈占比	53.39%
代理商客户函证金额	632.35
代理商客户函证相符金额	194.26
代理商客户函证不符但可确认金额	438.09
代理商函证有效金额	632.35
代理商函证有效比例	53.39%

(3) 对代理商开拓主要客户执行细节测试。

经过上述程序，保荐机构及申报会计师认为代理商所开拓客户销售收入真实准确，收入真实性核查充分。

### 5、按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-12 的要求提交对于经销和贸易商模式的专项说明

保荐机构及申报会计师已按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-12 的要求提交对于经销和贸易商模式的专项说明。

#### (三) 对代理、代工、贸易业务收入的核查情况

##### 1、对代理业务收入的核查情况

对代理业务收入核查程序如下：

(1) 访谈发行人业务部门负责人，了解发行人开展代理模式的原因、代理业务开展流程、佣金计提方式、佣金支付期限等；

(2) 获取报告期内代理商全部代理协议、佣金计提表、主要代理商佣金对账单、发票等，查看合同条款，复核佣金计提的准确性；

(3) 通过查询国家企业信用信息公示网、企查查等，查询代理商成立时间、注册资本、经营范围、董监高等信息，确认是否与发行人存在关联关系等；

(4) 访谈主要代理商，了解代理业务开展情况、佣金计算方式、佣金支付期限、是否其他公司提供代理服务，确认代理商是否与发行人及其关联方存在关联关系或潜在利益关系；

(5) 对代理模式下主要终端客户进行访谈，结合其业务规模、经营范围、采购模式等，确认未来业务稳定性。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人代理模式具有商业合理性，相关收入确认真实准确。

## 2、对代工业务收入的核查情况

(1) 访谈发行人业务负责人，了解发行人开展代工业务原因、代工业务定价方式、主要代工客户基本情况等；查阅代工客户主要代工合同，查看主要合同条款，确认代工业务定价方法、主要代工产品、代工业务交易流程等；

(2) 查阅公司销售管理制度，抽取部分代工客户相关单据，执行穿行测试，确认代工相关的销售与收款内部控制设计有效并得到执行；

(3) 获取报告期内公司代工业务收入净额法调整明细表，复核调整过程，确认调整方法及金额准确；

(4) 对代工客户执行函证程序，函证内容包括往来款项余额、交易金额等，核实代工收入确认的真实性及准确性，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
代工业务收入金额	2,538.28	2,795.09	2,786.15
代工客户函证金额	2,538.28	2,795.09	2,786.15
代工客户函证比例	100.00%	100.00%	100.00%

(5) 通过国家企业信用信息公示网、企查查等查询代工客户成立时间、注册资本、经营范围、董监高等信息，了解代工客户基本背景资料；对全部代工客户进行访谈，了解客户基本信息、经营情况、与发行人合作历史、交易内容和金额、是否存在关联关系、是否具备生产代工产品的能力、代工产品具体用途等；

(6) 对代工业务收入执行细节测试，查看相关合同、发票、对账单、提货单等原始单据。

根据发行人与上海三福明签署的代工合同约定，加工后产品运输由上海三福明负责，运输费用由上海三福明承担，货物风险自兴福电子将货物交付给承运人后转移给上海三福明；同时 2021 年、2022 年兴福电子与上海三福明签订的单笔代工订单约定的交货地点均为兴福电子工厂，物流由上海三福明负责。上述条款表明该代工业务产品控制权自上海三福明在兴福电子工厂提货时转移。

发行人前期与上海三福明合作过程中，由发行人负责运输产品至终端客户，因此以终端客户签收单作为收入确认依据；后改为上海三福明自提后，发行人仍以终端客户签收为收入确认时点，导致收入确实延迟。针对上述收入确认不规范情形，发行人已进行调整，2021年、2022年调增收入金额分别为2.24万元、2.27万元。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人代工业务具有商业合理性，调整后相关收入确认真实准确。

### 3、对贸易业务收入的核查情况

(1) 访谈发行人业务负责人，了解公司开展贸易业务的原因、主要贸易产品及对应客户、贸易产品对应供应商情况、后续贸易业务安排计划等；

(2) 获取报告期内发行人贸易业务明细表，核查贸易业务收入的金额及变动情况；

(3) 对报告期内主要客户执行函证程序，函证内容包括往来款项余额、交易金额等，核实贸易收入确认的真实性及准确性；

(4) 对贸易业务执行细节测试，查看相关合同、发票、对账单、提货单等原始单据。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人贸易业务具有商业合理性，相关收入确认真实准确。

## 8、关于收入

### 8.1 关于收入确认

据申报材料：（1）公司内销包括直销（包括寄售模式和非寄售模式）、经销两种模式，内销（非寄售模式）和经销在货物交付客户并经其签收后确认收入，内销（寄售模式）以公司和客户确认后的对账单作为收入确认依据，代工业务在公司完成代工活动并在代工产品经客户签收确认后确认收入，报告期内代工收入确认由总额法更正为净额法；外销包括直销、经销两种模式，在报关并取得提单作为控制权转移的时点确认收入；（2）部分销售合同约定验收条款；（3）公司将 CIF 模式下海运海保费识别为一项单独履约义务并单独确认运保费收入；（4）公司 2020 年 1-6 月存在部分收入单据不完整的情况；（5）中介机构对资产负债表日前一个月收入截止性测试比例分别为 58.06%、42.06%和 64.32%，对资产负债表日后一个月收入截止性测试比例分别为 100.00%、100.00%和 31.62%。

请发行人说明：（1）代工业务采用净额法确认收入的依据及准确性，贸易业务采用总额法还是净额法确认收入及依据；（2）内销、外销收入的销售模式分布情况、主要客户及销售金额，不同销售模式的货物流转、交付方式、客户确认方式及具体单据等情况，寄售模式的对账频率及时间、是否存在收入跨期情形，公司产品交付是否存在验收环节，收入确认依据是否符合合同约定和实际执行情况；（3）各期运保费收入情况、与相应外销收入的匹配性、收入确认采用总额法或净额法及其依据，识别为单项履约义务的依据，会计处理的准确性；（4）报告期内收入单据的保存情况，部分收入单据不完整的原因、相关收入如何入账，相应内控整改及运行情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明：（1）对收入细节性测试和收入单据保存情况的核查情况；（2）收入截止性测试的选择依据、对收入不存在跨期的核查是否充分。

回复：

一、发行人说明

(一) 代工业务采用净额法确认收入的依据及准确性，贸易业务采用总额法还是净额法确认收入及依据

## 1、代工业务采用净额法确认收入的依据及准确性

### (1) 企业会计准则的相关规定

《企业会计准则第 14 号——收入》规定，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

A、企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。

B、企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。

C、企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

A、企业承担向客户转让商品的主要责任。

B、企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。

C、企业有权自主决定所交易商品的价格。

D、其他相关事实和情况。

### (2) 公司对受托加工业务采用净额法的判断

功能湿电子化学品核心差异在于配方，且功能湿电子化学品种类较多，生

产功能湿电子化学品的部分原材料具有专用性，公司代工业务所需的专用原材料为生产该产品特有，仅可用于代工生产，无法用于其他用途，公司不能够取得与该原材料所有权有关的报酬。发行人与代工客户在合同中规定了相关原材料用途且产品配方由客户提供，公司需按照合同约定进行生产活动，公司无权按照自身意愿使用或处置该原材料。公司依据客户的要求在指定供应商采购专用原材料后仅对专用原材料进行保管及生产，公司无需承担除因保管不善之外的原因导致原材料毁损灭失的风险。同时，原材料价格由客户约定或监督，部分专用原材料由客户直接提供，公司不承担原材料价格变动风险。

综合上述因素，公司并未取得原材料控制权，属于代理人，受托加工业务采用净额法核算符合《企业会计准则》相关规定要求。

## 2、贸易业务采用总额法还是净额法确认收入及依据

公司对报告期内发生的贸易收入采用总额法核算，考虑因素如下：

考虑因素	公司实际情况
企业承担向客户转让商品的主要责任	根据企业与客户签订的合同，商品如果出现质量问题，客户有权将商品退还企业，要求企业承担相关的损失赔偿责任，客户无权向供应商进行责任追偿
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	企业在将商品送达客户指定交货点后存货风险转移，供应商在将商品送达企业指定交货点后存货风险转移给企业，企业在转让商品前承担了该商品的存货风险
企业有权自主决定所交易商品的价格	单独与供应商、客户商定价格，客户不能指定供应商，不能涉入到公司与供应商的价格商定过程，也无权知晓公司与供应商的采购价格

综上，公司在向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，公司从事交易时的身份是主要责任人，贸易业务采用总额法核算符合《企业会计准则》相关规定要求。

（二）内销、外销收入的销售模式分布情况、主要客户及销售金额，不同销售模式的货物流转、交付方式、客户确认方式及具体单据等情况，寄售模式的对账频率及时间、是否存在收入跨期情形，公司产品交付是否存在验收环节，收入确认依据是否符合合同约定和实际执行情况

### 1、内销、外销收入的销售模式分布情况

报告期内，公司按照内销、外销收入划分的销售模式情况如下：

单位：万元

期间	销售模式		内销收入		外销收入		合计
			金额	占比	占比	占比	
2023 年度	直销模式		72,358.25	96.92%	5,660.61	50.25%	78,018.86
	终端客户	一般直销	65,345.91	87.53%	4,809.51	42.70%	70,155.43
		寄售	1,300.88	1.74%	-	-	1,300.88
	贸易商客户		5,711.46	7.65%	851.10	7.56%	6,562.56
	经销模式		2,297.07	3.08%	5,603.36	49.75%	7,900.43
	合计		74,655.32	100.00%	11,263.98	100.00%	85,919.29
2022 年度	直销模式		60,268.80	96.67%	4,110.52	36.91%	64,379.32
	终端客户	一般直销	53,379.25	85.62%	3,173.99	28.50%	56,553.25
		寄售	144.32	0.23%	-	-	144.32
	贸易商客户		6,745.23	10.82%	936.52	8.41%	7,681.75
	经销模式		2,076.42	3.33%	7,026.77	63.09%	9,103.19
合计		62,345.22	100.00%	11,137.29	100.00%	73,482.51	
2021 年度	直销模式		42,883.23	98.18%	2,823.37	38.35%	45,706.60
	终端客户	一般直销	32,734.85	74.95%	1,700.79	23.10%	34,435.63
		寄售	-	-	-	-	-
	贸易商客户		10,148.38	23.23%	1,122.58	15.25%	11,270.96
	经销模式		793.98	1.82%	4,538.64	61.65%	5,332.62
合计		43,677.21	100.00%	7,362.01	100.00%	51,039.22	

注：上述数据为主营业务口径。

## 2、主要客户及销售金额

### (1) 2021 年主要客户及销售金额

内销主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

销售模式	主要客户	销售额	占内销收入比
直销-终端客户	中芯国际集成电路制造有限公司	4,193.69	9.60%
	上海华虹（集团）有限公司	3,733.16	8.55%
	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司	3,451.01	7.90%
	联华电子股份有限公司	3,147.42	7.21%
	上海新阳半导体材料股份有限公司	2,731.95	6.25%
	小计	17,257.22	39.51%
直销-贸易商客户	上海三福明电子材料有限公司	3,586.02	8.21%
	宜昌盈瑞达贸易有限公司	1,581.39	3.62%
	武汉卡福尔科技有限公司	1,410.41	3.23%

	无锡渤林电子材料有限公司	1,378.79	3.16%
	湖北五德化工实业有限公司	742.63	1.70%
	<b>小计</b>	<b>8,699.25</b>	<b>19.92%</b>
经销模式	上海康双化工有限公司	779.36	1.78%
	<b>小计</b>	<b>779.36</b>	<b>1.78%</b>
	<b>总计</b>	<b>26,735.83</b>	<b>61.21%</b>

注：数据为主营业务口径；主要客户选取标准为各销售模式下前五大且年度销售金额大于等于 50 万以上的集团客户。

外销主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

销售模式	主要客户	销售额	占外销收入比
直销-终端客户	可口可乐	921.95	12.52%
	三福化工	261.05	3.55%
	E KAY TECHNOLOGY CO., LTD.	209.98	2.85%
	Solvay	209.69	2.85%
	百事可乐	82.12	1.12%
	<b>小计</b>	<b>1,684.80</b>	<b>22.88%</b>
直销-贸易商客户	NISHIMURACHEMITECHCO., LTD.	412.55	5.60%
	KOWA COMPANY, LTD.,	252.69	3.43%
	兴发香港	252.66	3.43%
	HUchem Co., LTD	75.12	1.02%
	昭和兴产（上海）贸易有限公司	50.28	0.68%
	<b>小计</b>	<b>1,043.30</b>	<b>14.17%</b>
经销模式	CCL 及其关联公司	3,317.89	45.07%
	EMK Technologies Pte Ltd	668.63	9.08%
	CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	288.42	3.92%
	SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	263.70	3.58%
	<b>小计</b>	<b>4,538.64</b>	<b>61.65%</b>
	<b>总计</b>	<b>7,266.73</b>	<b>98.71%</b>

注 1：数据为主营业务口径；主要客户选取标准为各销售模式下前五大且年度销售金额大于等于 50 万以上的集团客户；

注 2：可口可乐、百事可乐为可口可乐、百事可乐境外公司数据；昭和兴产（上海）贸易有限公司为销售至境外业务数据。

## (2) 2022 年主要客户及销售金额

内销主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

销售模式	主要客户	销售额	占内销收入比
直销-终端客户	长江存储科技有限责任公司	8,784.54	14.09%
	上海华虹（集团）有限公司	6,753.97	10.83%

	中芯国际集成电路制造有限公司	6,433.42	10.32%
	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司	4,680.73	7.51%
	上海新阳半导体材料股份有限公司	4,574.36	7.34%
	<b>小计</b>	<b>31,227.02</b>	<b>50.09%</b>
直销-贸易商客户	上海三福明电子材料有限公司	2,874.31	4.61%
	武汉卡福尔科技有限公司	841.32	1.35%
	无锡渤林电子材料有限公司	767.30	1.23%
	湖北弘亿德贸易有限公司	351.68	0.56%
	德阳大冬海云科技有限公司	306.90	0.49%
	<b>小计</b>	<b>5,141.52</b>	<b>8.25%</b>
经销模式	上海康双化工有限公司	1,962.41	3.15%
	上海玄亨半导体技术有限公司	114.00	0.18%
	<b>小计</b>	<b>2,076.42</b>	<b>3.33%</b>
<b>总计</b>		<b>38,444.95</b>	<b>61.66%</b>

注：数据为主营业务口径；主要客户选取标准为各销售模式下前五大且年度销售金额大于等于 50 万以上的集团客户。

外销主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

销售模式	主要客户	销售额	占外销收入比
直销-终端客户	可口可乐	2,913.16	26.16%
	关东鑫林科技股份有限公司	188.30	1.69%
	<b>小计</b>	<b>3,101.46</b>	<b>27.85%</b>
直销-贸易商客户	KOWA COMPANY, LTD.,	334.63	3.00%
	NISHIMURA CHEMITECH CO., LTD.	284.38	2.55%
	昭和兴产（上海）贸易有限公司	240.97	2.16%
	<b>小计</b>	<b>859.98</b>	<b>7.72%</b>
经销模式	CCL 及其关联公司	5,084.43	45.65%
	EMK Technologies Pte Ltd	1,215.41	10.91%
	SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	686.70	6.17%
	<b>小计</b>	<b>6,986.54</b>	<b>62.73%</b>
<b>总计</b>		<b>10,947.98</b>	<b>98.30%</b>

注 1：数据为主营业务口径；主要客户选取标准为各销售模式下前五大且年度销售金额大于等于 50 万以上的集团客户；

注 2：可口可乐为可口可乐境外公司数据；昭和兴产（上海）贸易有限公司为销售至境外业务数据。

### (3) 2023 年主要客户及销售金额

内销主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

销售模式	主要客户	销售额	占内销收入比
直销-终端客户	长江存储科技有限责任公司	13,091.78	17.54%

	中芯国际集成电路制造有限公司	7,028.63	9.41%
	上海新阳半导体材料股份有限公司	6,784.36	9.09%
	长鑫科技集团股份有限公司	6,742.51	9.03%
	上海华虹（集团）有限公司	5,503.85	7.37%
	小计	39,151.13	52.44%
直销-贸易商客户	湖北宇泽贸易有限公司	1,408.45	1.89%
	宜都景顺贸易有限公司	1,067.35	1.43%
	苏州佳迪西化学品有限公司	573.32	0.77%
	宜昌佳茂化工有限公司	514.34	0.69%
	上海三福明电子材料有限公司	476.63	0.64%
	小计	4,040.09	5.41%
经销模式	上海康双化工有限公司	2,267.35	3.04%
	总计	45,458.57	60.89%

注：数据为主营业务口径；主要客户选取标准为各销售模式下前五大且年度销售金额大于等于50万以上的集团客户；2023年睿力集成更名为长鑫科技集团股份有限公司；2023年5月，武汉新芯股东变更为长存控股，与长江存储同受长存控股控制，发行人2023年对长江存储、武汉新芯销售额合并至长存控股，为保证一致性，后续长江存储合并范围均为长江存储和武汉新芯数据。

外销主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

销售模式	主要客户	销售额	占外销收入比
直销-终端客户	可口可乐	2,962.36	26.30%
	Entegris Korea Co., Ltd.	1,146.67	10.18%
	SAN FU CHEMICAL CO., LTD.	662.17	5.88%
	小计	4,771.20	42.36%
直销-贸易商客户	KOWA COMPANY, LTD.,	296.76	2.63%
	CellMark France SAS	212.44	1.89%
	昭和兴产（上海）贸易有限公司	145.71	1.29%
	NISHIMURA CHEMITECH CO., LTD.	134.34	1.19%
	HUchem Co., LTD	61.78	0.55%
	小计	851.03	7.56%
经销模式	FEWM Co., Ltd.	2,118.76	18.81%
	EMK Technologies Pte Ltd	1,725.38	15.32%
	GCL INTERNATIONAL CO., LTD	1,218.36	10.82%
	CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	278.58	2.47%
	SUNLIT FLUO & CHEMICAL CO., LTD	262.29	2.33%
	小计	5,603.36	49.75%
	总计	11,225.59	99.66%

注 1：数据为主营业务口径；主要客户选取标准为各销售模式下前五大且年度销售金额大于等于 50 万以上的集团客户；

注 2：可口可乐为可口可乐境外公司数据；昭和兴产（上海）贸易有限公司为销售至境外业务数据。

### 3、不同销售模式的货物流转、交付方式、客户确认方式及具体单据情况

不同销售模式的货物流转、交付方式、客户确认方式及具体单据情况如下：

销售区域	销售模式	货物流转	交付方式	收入确认方式	具体单据	收入确认单据
内销	直销-终端客户-寄售	公司仓库发货	公司委托物流公司将货物运输至客户指定仓库	公司根据合同约定将产品运至客户仓库，公司定期与客户确认领用数量和库存数量，公司将经确认后的对账单作为收入确认依据	送货单、对账单	对账单
	直销-终端客户-一般直销		①送货上门：公司委托物流公司配送至客户指定地点，客户或客户指定收货人签收后完成交付 ②上门提货：客户委托物流公司上门提货签字后完成交付	①送货上门：公司根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户或客户指定收货人签收后确认收入； ②上门提货：公司在客户提货后确认收入	提货凭证、送货单、签收单	①送货上门：签收单； ②上门提货：提货凭证
	直销-贸易商客户					
	经销模式					
外销	直销-终端客户-一般直销	公司仓库发货	公司委托货代公司将货物运送至海关，完成产品报关手续并取得提单后完成交付	公司以产品完成报关并取得提单后确认收入	报关单、提单	提单
	直销-贸易商客户					
	经销模式					

### 4、寄售模式的对账频率及时间，是否存在收入跨期情形

2022 年 8 月，公司与厦门市三安集成电路有限公司签订寄售协议，约定每月对账一次，公司根据对账单确认收入，2022-2023 年寄售收入总额分别为 144.32 万元和 1,300.88 万元，不存在收入跨期情形。

### 5、公司产品交付是否存在验收环节，收入确认依据是否符合合同约定和实际执行情况

公司与部分客户的产品交付约定了验收条款，主要客户及条款、销售额如

下:

(1) 2021 年主要客户验收条款及销售金额情况

单位: 万元

客户	验收条款	2021 年度销售金额
上海三福明/ 武汉卡福尔/ 无锡渤林/宜 昌盈瑞达	需方按照合同约定的质量标准验收, 如质量有异议, 需方在收货后七日内书面提出, 由双方协商解决。需方逾期未提出异议的, 视为货物验收合格。货物如有质量问题, 在确定责任后, 若是供方责任, 供方免费负责退货或换货	8,364.26
长江存储	所有交付物都应在买方场所经过买方的检验、测试、批准和验收, 检验的流程、方法和细节由双方另行商定。相关期限应以以下较长的期限为准: (i) 买方所要求的交付物剩余保存期限如适用或 (ii) 运输至甲方指定地点后 90 天“验收期”。上述验收期不因任何在供应商场所进行的检验、测试或批准或买方为这些交付物作出的任何付款行为而改变	1,970.65
睿力集成	乙方应甲方在最终交货地接收产品前, 均可随时对交付的产品检验其是否符合规格且是否存在瑕疵。甲方纵使完成验收, 并不代表该批所有产品均合乎约定且没有瑕疵, 也不代表甲方放弃日后得依本协议对乙方所能主张的任何权利。所有未通过验收的不合格产品, 乙方同意由甲方退回, 退回费用和 risk 由乙方承担	1,356.26
三安集成	乙方须提供符合国家标准或行业标准或买卖双方约定标准的产品, 并采取符合国家规定或行业要求的运输方式和运输工具, 负责保证产品无任何损失的送达交货地点, 并承担货物签收前的所有费用和 risk。若产品验收不合格, 甲方有权要求换货或全额退货	1,088.31
<b>合计</b>		<b>12,779.48</b>

注: 上述销售金额为营业收入口径。

(2) 2022 年主要客户验收条款及销售金额情况

单位: 万元

客户	验收条款	2022 年度销售金额
长江存储	所有交付物都应在买方场所经过买方的检验、测试、批准和验收, 检验的流程、方法和细节由双方另行商定。相关期限应以以下较长的期限为准: (i) 买方所要求的交付物剩余保存期限如适用或 (ii) 运输至甲方指定地点后 90 天(“验收期”)。上述验收期不因任何在供应商场所进行的检验、测试或批准或买方为这些交付物作出的任何付款行为而改变	9,485.10
长鑫存储	乙方应甲方在最终交货地接收产品前, 均可随时对交付的产品检验其是否符合规格且是否存在瑕疵。甲方纵使完成验收, 并不代表该批所有产品均合乎约定且没有瑕疵, 也不代表甲方放弃日后得依本协议对乙方所能主张的任何权利。所有未通过验收的不合	4,577.02

	格产品，乙方同意由甲方退回，退回费用和 risk 由乙方承担	
上海三福明	需方按照合同约定的质量标准验收，如质量有异议，需方在收货后七日内书面提出。货物如有质量问题，在确定责任后，若是供方责任，供方免费负责退货或换货	2,757.51
<b>合计</b>		<b>16,819.63</b>

注：上述销售金额为营业收入口径。

### (3) 2023 年主要客户验收条款及销售金额情况

单位：万元

客户	验收条款	2023 年销售金额
长江存储	所有交付物都应在买方场所经过买方的检验、测试、批准和验收，检验的流程、方法和细节由双方另行商定。相关期限应以以下较长的期限为准：(i) 买方所要求的交付物剩余保存期限如适用或 (ii) 运输至甲方指定地点后 90 天(“验收期”)。上述验收期不因任何在供应商场所进行的检验、测试或批准或买方为这些交付物作出的任何付款行为而改变	11,904.59
长鑫存储	甲方在最终交货地接收产品前，均可随时对交付的产品检验其是否符合规格且是否存在瑕疵。验收包含但不限于以下的标准：1) 甲方或其指派的代理人得视需要就产品进行必要的检验和测试，并有权拒绝接受被认为不合格或约定、或有瑕疵的产品；2) 产品验收按照双方确认的样品、规格文件、产品标准进行。未约定的验收内容符合国家或行业标准的，应符合相关标准；无标准的以满足甲方实际需求为准；3) 甲方纵使完成验收，并不代表该批所有产品均合乎约定且没有瑕疵，也不代表甲方放弃日后得依本协议对乙方所能主张的任何权利；4) 所有未提供验收的不合格产品，甲方有权退还给乙方，退回费用和 risk 由乙方承担。乙方应在甲方指定期限内送货验收，并承担逾期交货的违约责任	6,742.51
深圳华星光电	甲方将于货物约定地点后在双方书面约定的时间(如无约定则为十四天)内核对货物名称、数量、包装，办理收货确认手续(“初步检查”)。初步检查后，甲方应按照材料采购规格书以及双方约定进行质量检查，质量检查完成不使甲方丧失因质量问题而向乙方索赔和求偿的权利，同时不解除乙方在本合同第八条质量保证条款下对于货物缺陷或瑕疵负有的相应担保责任	1,494.00
<b>合计</b>		<b>20,141.10</b>

注：上述销售金额为营业收入口径。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》(应用指南)中约定：“当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点”。

发行人与部分客户在合同中约定了验收条款，但实质上只是一项例行程序，可以在签收时判断商品的控制权转移，具体原因如下：

①部分客户，如宜昌盈瑞达、上海三福明、武汉卡福尔、无锡渤林等，约定了验收异议期（默认为7个工作日），但与交付时点间隔较短，且客户在签收货物时会查看COA检测报告并对数量及包装进行核验，在签收时实质上已完成了合同条款所约定的验收程序。

②集成电路厂商虽在合同中约定验收条款，但是验收条款实质为控制权转移后的质量保证；同时，集成电路客户在与公司达成业务合作前会进行较长的测试与验证过程，并约定产品具体质量标准。客户在签收时会查看COA检测报告，对数量、包装以及产品批号等进行核对，后续如果出现质量问题，则执行质保条款。

③发行人产品出厂前，均需通过质量部门检测，达到客户质量要求才可出厂。同时，发行人槽车运输商品在打入客户储罐前会接入对方机台取样并进行检测，检测合格后才可卸货并签收。发行人桶装运输产品对密封性要求较高，为避免污染，仅在使用时才会开封。签收时查看了产品批号、COA检测报告、包装情况等，后续若使用时出现质量问题，则根据质保条款进行处理。

④发行人报告期内退换货情况如下：

单位：吨

产品名称	2023年度		2022年度		2021年度	
	数量	数量占比	数量	数量占比	数量	数量占比
电子级磷酸	401.61	1.46%	339.93	1.73%	64.68	0.34%
电子级硫酸	232.62	0.42%	107.80	0.33%	0.35	0.002%
功能湿电子化学品	47.75	0.40%	51.91	0.83%	11.48	0.22%
食品级磷酸	9.60	0.29%	-	-	-	-
工业级磷酸	-	-	32.94	1.73%	-	-
合计	691.58	0.70%	532.58	0.88%	76.51	0.18%

注1：数量占比为退换货数量占对应产品销售数量（主营业务口径）的比例，合计占比为退换货合计数占同期电子级磷酸、电子级硫酸、功能湿电子化学品、工业级磷酸（仅2022年度包含）、食品级磷酸（仅2023年度包含）销量（主营业务口径）的比例。

注2：工业级磷酸为磷酸回收综合利用业务产生的工业级产品。

如上表所示，报告期内发行人退换货数量占比较低，出现产品验收质量问题较少。

综上，发行人部分合同虽然存在验收条款，但是基于具体条款内容、发货及签收流程、产品特性、历史退换货情况等考虑，合同验收条款并不影响控制权的转移。因此，虽然部分客户合同存在验收条款，但是在签收时控制权已经转移，以签收单作为收入确认依据符合合同约定和实际执行情况。

**（三）各期运保费收入情况、与相应外销收入的匹配性、收入确认采用总额法或净额法及其依据，识别为单项履约义务的依据，会计处理的准确性**

**1、各期运保费收入情况、与相应外销收入的匹配性**

报告期内，发行人运保费与外销收入情况如下：

单位：万元

期间	外销区域	运保费收入	外销收入	运保费与外销收入比
2021 年 度	亚洲以外区域	37.86	299.71	12.63%
	亚洲区域	384.79	7,062.30	5.45%
	合计	<b>422.65</b>	<b>7,362.01</b>	<b>5.74%</b>
2022 年 度	亚洲以外区域	15.04	149.08	10.09%
	亚洲区域	469.41	10,988.21	4.27%
	合计	<b>484.45</b>	<b>11,137.29</b>	<b>4.35%</b>
2023 年 度	亚洲以外区域	<b>6.93</b>	<b>250.75</b>	<b>2.76%</b>
	亚洲区域	<b>266.94</b>	<b>11,013.23</b>	<b>2.42%</b>
	合计	<b>273.87</b>	<b>11,263.98</b>	<b>2.43%</b>

注：上述外销收入金额为主营业务收入口径。

报告期内，发行人亚洲以外区域运保费与外销收入的比呈现下降的趋势，主要系 2021 年世界范围内海运劳动力短缺、集装箱短缺、船公司经营策略等多种因素影响，国际海运运费处于较高水平。2022 年海运价格开始回落，且发行人外销产品价格上涨，导致运保费与外销收入占比下降。2023 年运保费与外销收入的比例大幅下降主要系受全球经济发展放缓影响，单位海运海保费快速下降所致。

报告期内，发行人亚洲区域运保费与外销收入比呈现下降趋势，主要系 2021-2022 年亚洲区域销售产品单价呈上涨趋势且上涨幅度高于单位运保费上涨幅度所致。2023 年运保费与外销收入的比例下降主要系由于全球海运需求降低，单位海运海保费下降所致。

综上，报告期内发行人运保费与外销收入匹配。

## 2、运保费收入确认采用总额法或净额法及其依据，识别为单项履约义务的依据，会计处理的准确性

公司 CIF 结算方式下出口业务，货物在装运港越过船舷时点转移了控制权，相关运输和保险服务（以下简称“运保服务”）系商品控制权转移给客户之后发生，属于为客户提供了除销售商品外的单项履约义务。根据新收入准则的相关规定，CIF 结算方式下交易合同中货物交付及运输识别为两项单项履约义务。

CIF 结算方式下，公司通过询价了解运保服务的市场价格，在此基础上向外销客户提报包含运费和保险费的合同总报价，协商一致后签订合同，并按合同总价与外销客户进行结算。公司在外销收入确认时会根据实际向运保方支付的运保费作为运保费收入确认金额，合同总金额减去运保费金额确认为销售商品收入金额。在为外销客户提供运保服务过程中，公司通过询价方式自主选择确定运输代理，独立与运输代理协商并确定运输条款，包括价格条款，自主决定舱位的用途，独立支付运费及保险费，独立承担运费及保险费价格变动风险，故报告期内公司按总额法确认运保服务收入。

### （四）报告期内收入单据的保存情况，部分收入单据不完整的原因、相关收入如何入账，相应内控整改及运行情况

#### 1、报告期内收入单据保存情况

公司与收入相关的业务单据管理情况如下：

销售活动	主要单据	保存形式	相关内部控制流程
发货管理	销售订单、发货单、出库单	电子、纸质保管	根据客户发货通知，业务员在 ERP 系统中制作销售订单，经审批后生成发货单，交化验室和仓库审批，同时业务员制作提货凭证给运输或提货单位，司机凭提货凭证到仓库提货。仓库核对提货凭证、发货单及实物无误后安排发货，发货结束仓库在 ERP 系统中生成出库单
商品签收管理及收入确认	磅单、送货单、签收单	电子、纸质保管	对于非自提业务，业务部门获取签收单、送货单、客户磅单、提单、报关单；对于自提业务，业务部门获取客户提货单后，业务员在 ERP 系统进行签收，并传递至财务中心，核对无误后生成凭证。销售部门日常在 ERP 销售管理模块，根据显示已发货未签收的数据，分析签收是否异常

注：客户磅单仅境内非自提槽车运输产品涉及，其他产品无客户磅单；SAP 时期出库单为

系统生成，NCC 时期为纸质出库单。

## 2、部分收入单据不完整的原因、相关收入如何入账

2022 年 4 月，部分客户货物采用无接触式送货，存在少量签收单无客户签字的情况。

## 3、相应内控整改及运行情况

针对收入单据不完整的情况，公司采取下列整改措施：

（1）要求物流公司获取和妥善保存签收单、物流单，并随车提供给公司作为结账依据，并将单证作为物流供应商的考核条件；

（2）要求业务员在提交增值税发票开具申请时，必须提供磅单、签收单据或者报关单、提单等相关附件作为依据；

（3）公司建立相关内控制度，监督部门将定期对单据流转及保存情况进行检查与监督。

截至本回复签署日，公司上述整改措施运行情况良好。

## 二、中介机构核查情况

### （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、了解并评价发行人与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；
- 2、了解发行人收入确认政策，结合重大合同、实际业务的开展等情况，评价公司收入确认政策是否符合《企业会计准则》相关规定；复核代工业务采用净额法，贸易业务、运保费收入采用总额法的合理性；查验重大合同，是否存在验收条款，获取报告期内退换货明细表；
- 3、访谈发行人业务部门负责人，了解并复核不同销售模式下的货物流转、交付方式、相关单据情况，了解客户签收单据缺失的具体情况的主要原因；
- 4、获取收入明细表，复核内销、外销收入的销售模式分布情况、主要客户及销售额，复核运保费收入与外销收入的匹配关系；

5、查看发行人收入相关内控制度，访谈发行人财务及业务部门负责人，了解公司销售与收款相关内控设计情况，对公司收入确认相关的内部控制执行穿行测试，评价内部控制的有效性和一贯性。执行收入截止性测试，核查发行人报告期各期 12 月、1 月的收入是否存在跨期情况；执行收入真实性细节测试，查阅销售合同、出库单、报关单、提单、签收单等，核查确认收入的真实性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人对代工业务采用净额法，贸易业务采用总额法符合发行人业务实质和会计准则的规定；

2、发行人准确披露了内销、外销收入的销售模式分布情况、主要客户及销售金额，不同销售模式的货物流转、交付方式、客户确认方式及单据情况；

3、发行人寄售模式的对账频率为每月一次，未发现寄售模式下收入存在跨期情况；

4、虽然部分客户合同存在验收条款，但是在签收时控制权已经转移，以签收单作为收入确认依据符合合同约定和实际执行情况；

5、发行人运保费与外销收入匹配，且将运保费收入识别为单项履约义务，按总额法核算，符合会计准则的规定，会计处理准确；

6、报告期内，发行人客户签收单据较为齐备，2022 年 4 月，由于少量客户实行无接触收货，少量签收单无客户签字，金额较小，根据核查及后续函证及回款情况，该笔收入真实有效。

## 三、中介机构说明

### （一）对收入的细节测试和收入单据保存情况的核查情况

报告期内，发行人在不同时期收入相关单据留存要求存在差异，具体如下：

项目	2021 年 8 月及之前（SAP 阶段）	2021 年 9 月及之后（NCC 阶段）
内销	合同、发票（暂估收入无）、送货单（非自提）、提货单（自提）等	合同、发票（暂估收入无）、出库单、送货单（非自提）、提货单（自提）等
外销	合同、发票、提单、报关单等	合同、发票、出库单、提单、报关单等

注：寄售业务收入凭证留存单据为合同、发票、出库单、对账单。

对于内销收入，抽查大额销售合同/销售订单、出库单、销售发票、送货单或提货单等；对于外销收入，抽查大额销售订单或合同、出库单、报关单、提单等。

保荐机构对发行人收入执行细节测试，收入细节测试金额占主营业务收入的金额分别 50.74%、52.13%、**60.49%**，经过测试发现收入单据不完整涉及金额如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
细节测试收入金额	<b>51,969.97</b>	38,309.43	25,898.72
收入单据不完整涉及金额	-	134.88	-
收入单据不完整涉及金额占细节测试收入金额比例	-	0.35%	-

针对 2022 年 4 月少量的签收单无客户签字的情况，中介机构执行了以下替代程序：

- (1) 对相关客户进行访谈及发送询证函，确认收入金额准确性；
- (2) 获取客户与发行人业务员沟通邮件，确认相关情况真实性；
- (3) 查看签收单无客户签字相关收入对应合同、物流单据、出库单、提货凭证及相关客户回款单，确认相关收入的真实性。

经核查，2022 年 4 月由于部分客户实行无接触送货，少量送货单客户未签字，对于上述交易，中介机构执行了细节测试，并获取了客户对账单、客户磅单、客户确认邮件等，并对 2022 年 4 月收入单据不完整的情况全部进行核查，同时，根据后续函证及回款情况，上述收入真实有效。

## (二) 收入截止性测试的选择依据、对收入不存在跨期的核查是否充分

### 1、截止性测试的选择依据

报告期内发行人主要内销客户运输周期如下：

客户名称	运输路线	运输方式	运输周期
长江存储	宜昌-武汉	汽运	1 天
长鑫科技	宜昌-合肥	汽运	1 天

中芯国际	宜昌-北京/上海/深圳/天津	汽运	2天
上海华虹	宜昌-上海/无锡	汽运	2天
<b>芯联集成</b>	宜昌-绍兴	汽运	2天
上海新阳	宜昌-上海	汽运	2天
上海三福明	宜昌-重庆/惠州	汽运	1-2天
联华电子	宜昌-厦门/苏州	汽运	2天

对于截止日前，由于公司内销基本上是陆运，运输周期较短、运输周期在3天之内，因此对于内销选择27号及以后的凭证进行核查；外销运输周期较长，选择当月所有的外销凭证进行核查；对于暂估收入，全部抽取。对于截止日后，报告期内选取期后一个月凭证全部进行查看。

## 2、测试结论

根据收入截止性测试，报告期内收入跨期情况如下：

单位：万元

年度	跨期金额
2021年度	17.44
2022年度	-15.18
<b>2023年度</b>	-

注：对于上述收入跨期情况，已经全部进行调整，调整后收入确认时点准确。

报告期内，发行人存在少量收入确认时点跨月情况，主要系出库在月底，业务人员未及时向财务提交签收单，导致财务人员将该笔业务对应的货物在在途科目进行核算，未进行收入暂估。为避免收入跨月问题，发行人已经在ERP系统开发发货签收系统，系统会监控已出库未签收情况。经核查，前述情况不存在收入跨年情况，不涉及收入跨期。

## 3、期后退货情况

发行人存在个别资产负债表日后发生的销售退回会计处理不准确情况，资产负债表日后发生的销售退回为后期调整事项，公司未冲减销售确认年度收入与成本。本次问询回复阶段，针对前述情况，发行人对报告期内属于资产负债表日后发生的后期调整事项进行调整，具体调整金额如下：

单位：万元

期间	项目	收入	成本
2021年度	调整金额	-32.22	-21.91
2022年度	调整金额	15.24	14.69

**注：**2022 年度影响金额为 2023 年退回冲减 2022 年收入与成本数和 2022 年退回调增 2022 年收入及成本合计影响数。

综上，结合细节测试和截止性测试，发行人收入确认准确，对发行人收入不存在跨期的核查充分。

## 8.2 关于收入增长

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 23,291.32 万元、51,049.31 万元和 73,487.14 万元，增长较快主要系向集成电路客户销售规模和销售收入增加、公司产能提升，以及部分主要产品销售价格持续增长所致；（2）报告期内公司通用湿电子化学品收入分别为 12,554.79 万元、29,390.51 万元和 50,631.87 万元，其中电子级磷酸报告期内量价齐升，应用领域包括集成电路、显示面板和其他行业，电子级硫酸报告期内销量呈增长趋势，平均单价 2022 年微降，应用领域包括集成电路和其他行业；功能湿电子化学品收入分别为 3,479.91 万元、11,793.14 万元和 17,151.78 万元，报告期内量价齐升，应用领域包括集成电路和显示面板；（3）公司存量客户的潜在订单具有较强确定性，2023 年预计新增部分客户或产品；（4）公司 2020 年、2021 年发行人第四季度销售收入占比分别达到 33.15%、43.47%，占比相对较高主要系部分客户通过产品验证后开始进行批量采购导致的暂时性波动及 2021 年下半年电子级磷酸价格上涨所致；（5）报告期内，公司外销收入分别为 4,365.74 万元、7,346.81 万元和 11,152.97 万元。

请发行人说明：（1）区分新老客户说明报告期内收入分布、客户数量及平均销售金额情况，并结合主要客户需求及销售情况说明新老客户销售金额及占比变动的原因；（2）报告期内各应用领域收入增长对应主要客户及销售金额、销售内容、是否符合客户需求（如为经销商或贸易商请穿透至终端客户），主要客户单价、毛利率是否存在较大差异，外销收入增长对应主要客户及销售情况；（3）按应用领域对报告期内通用和功能湿电子化学品收入变动进行量价分析，说明各应用领域销售数量和平均单价变动原因，相同应用领域产品平均单价变动趋势不一致的原因及合理性，公司各类产品单价及变动是否符合同行业公司情况；（4）公司收入快速增长是否符合同行业情况，2023 年预计新增部分客户或产品的依据、认证情况、目前进展、未来需求规模，存量客户的订单规模及需求预计持续时间，结合公司在手订单、市场空间及市占率和前述情况说明收入增长是否具备可持续性；（5）结合客户批量采购情况、产品销售单价变动情况进一步说明公司季节性分布变动原因及与可比公司对比情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明：（1）

对内销、外销收入函证、访谈的抽样方法，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序；（2）区分内销、外销，分别说明运输费、海运费、港杂费等与相应收入、业务量的匹配性，对相应单据的核查情况，发行人收入是否真实、准确。

回复：

### 一、发行人说明

（一）区分新老客户说明报告期内收入分布、客户数量及平均销售金额情况，并结合主要客户需求及销售情况说明新老客户销售金额及占比变动的的原因

报告期内，发行人新老客户主营业务收入分布及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新客户	6,545.76	7.62%	5,362.43	7.30%	5,334.28	10.45%
老客户	79,373.53	92.38%	68,120.09	92.70%	45,704.94	89.55%
合计	85,919.29	100.00%	73,482.51	100.00%	51,039.22	100.00%

注：发行人根据首次合作时间来区分新老客户，其中当年新客户为该年度首次合作的客户；上述数据为按照单体客户数据统计。

报告期内新老客户数量及平均销售金额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	客户数量	收入金额	平均销售金额	客户数量	收入金额	平均销售金额	客户数量	收入金额	平均销售金额
新客户	38.00	6,545.76	172.26	42.00	5,362.43	127.68	40.00	5,334.28	133.36
老客户	91.00	79,373.53	872.24	71.00	68,120.09	959.44	88.00	45,704.94	519.37
合计	129.00	85,919.29	666.04	113.00	73,482.51	650.29	128.00	51,039.22	398.74

注：发行人根据首次合作时间来区分新老客户，其中当年新客户为该年度首次合作的客户；上述数据为按照单体客户数据统计。

报告期内，发行人老客户主营业务收入分别为 45,704.94 万元、68,120.09 万元和 79,373.53 万元，占比分别为 89.55%、92.70%和 92.38%，占比较高，发行人收入以老客户为主。

报告期内，发行人各期老客户主营业务收入前 10 大客户情况如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	客户	销售金额	占比	主要产品
1	长江存储	11,823.75	14.90%	电子级硫酸、电子级磷酸、蚀刻液等
2	上海新阳	6,784.36	8.55%	电子级磷酸、剥膜液
3	长鑫存储	6,742.51	8.49%	电子级硫酸、电子级磷酸
4	华虹宏力	3,774.95	4.76%	电子级磷酸、蚀刻液、电子级硫酸等
5	芯联集成	3,358.13	4.23%	清洗剂、蚀刻液、电子级磷酸
6	长鑫集电	2,854.62	3.60%	电子级硫酸、电子级磷酸
7	可口可乐饮料（上海）有限公司	2,799.71	3.53%	磷酸产品
8	上海康双	2,267.35	2.86%	电子级硫酸、蚀刻液、电子级磷酸
9	PACIFIC REFRESHMENTS PTE LTD	1,753.00	2.21%	磷酸产品
10	华虹无锡	1,728.89	2.18%	蚀刻液、电子级磷酸
合计		43,887.26	55.29%	-
2022 年度				
序号	客户	销售金额	占比	主要产品
1	长江存储	8,021.44	11.78%	电子级硫酸、电子级磷酸、蚀刻液等
2	中芯集成	4,611.53	6.77%	电子级磷酸、蚀刻液、清洗剂
3	上海新阳	4,574.36	6.72%	电子级磷酸、剥膜液
4	华虹宏力	4,459.84	6.55%	电子级磷酸、蚀刻液、电子级硫酸等
5	可口可乐饮料（上海）有限公司	3,786.82	5.56%	磷酸产品
6	DAWIN CHEMICAL CO.,LTD.	3,135.01	4.60%	电子级磷酸
7	厦门联芯	3,028.61	4.45%	电子级硫酸、电子级磷酸
8	长鑫存储	2,911.00	4.27%	电子级硫酸、电子级磷酸等
9	上海三福明	2,757.51	4.05%	蚀刻液、代工业务
10	三安集成	2,146.94	3.15%	清洗剂
合计		39,433.05	57.89%	-
2021 年度				
序号	客户	销售金额	占比	主要产品
1	上海三福明	3,573.70	7.82%	蚀刻液、代工业务等
2	中芯集成	3,451.01	7.55%	蚀刻液、电子级磷酸
3	华虹宏力	2,760.94	6.04%	电子级磷酸、蚀刻液、电子级硫酸等
4	上海新阳	2,731.95	5.98%	电子级磷酸、剥膜液
5	厦门联芯	2,670.16	5.84%	电子级硫酸、电子级磷酸
6	DAWIN CHEMICAL CO.,LTD.	2,524.46	5.52%	电子级磷酸
7	可口可乐饮料（上海）有限公司	2,493.77	5.46%	磷酸产品
8	长江存储	1,905.14	4.17%	电子级硫酸等
9	中芯上海	1,646.51	3.60%	电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液等

10	盈瑞达	1,581.39	3.46%	工业双氧水
	合计	25,339.01	55.44%	-

注 1：占比为销售金额占各期老客户主营业务收入的比列；

注 2：上述客户为单体口径。

对于集成电路客户，由于集成电路客户对供应稳定性及产品品质要求较高，因此在引入新的供应商时需要经过较长的产品测试及认证过程，新客户开拓首年一般销售规模较小，随着产品通过认证开始稳定批量供应之后，客户才会大规模采购，因此老客户销售占比较高。2023 年发行人前十大老客户报告期各期收入情况如下：

单位：万元

客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度
长江存储	11,823.75	8,021.44	1,905.14
上海新阳	6,784.36	4,574.36	2,731.95
长鑫存储	6,742.51	2,911.00	117.07
华虹宏力	3,774.95	4,459.84	2,760.94
芯联集成	3,358.13	4,611.53	3,451.01
长鑫集电	2,854.62	1,123.59	30.85
可口可乐饮料（上海）有限公司	2,799.71	3,786.82	2,493.77
上海康双	2,267.35	1,962.41	779.36
PACIFIC REFRESHMENTS PTE LTD	1,753.00	1,816.88	921.95
华虹无锡	1,728.89	2,007.37	972.22
合计	43,887.26	35,275.23	16,164.25

注 1：发行人 2018 年与长江存储开始业务合作，主要为少量 NMP 业务，报告期内均统计为老客户。2021 年发行人电子级硫酸通过长江存储认证，并逐步开始批量供应；

注 2：发行人 2019 年与长鑫存储开始业务合作，主要为少量硫酸和氢氧化钾，报告期内统计为老客户；

注 3：发行人 2021 年与长鑫集电开始业务合作，2021 年统计为新客户，2022 年统计为老客户；

注 4：上海新阳、芯联集成（原名中芯集成）、华虹宏力、可口可乐饮料（上海）有限公司、PACIFIC REFRESHMENTS PTE LTD、华虹无锡、上海康双为报告期前即开始业务合作公司，报告期内统计为老客户；

注 5：上述客户为单体口径。

如上表所示，2023 年前十大老客户中，2021-2022 年销售收入均保持增长趋势；2023 年，长江存储、长鑫存储、长鑫集电等集成电路客户销售规模依然保持快速增长，主要系随着集成电路行业国产化替代趋势加强，下游客户需求增多，且同一客户通过认证的产品种类增多，导致业务量增多，共同导致老客户收入整体保持较高水平。

报告期内，发行人各期前十大新增客户主营业务收入情况如下：

单位：万元

2023 年度				
序号	客户	销售金额	占比	主要产品
1	FEWM Co., Ltd.	2,118.76	32.37%	电子级磷酸
2	Entegris Korea Co., Ltd.	1,146.67	17.52%	电子级磷酸
3	SK 海力士半导体（中国）有限公司	718.26	10.97%	电子级磷酸
4	英特尔半导体（大连）有限公司	479.41	7.32%	电子级磷酸、电子级硫酸
5	长鑫新桥存储技术有限公司	323.57	4.94%	电子级硫酸、电子级磷酸、蚀刻液
6	深圳市鹏芯微集成电路制造有限公司	247.52	3.78%	电子级磷酸、蚀刻液
7	武汉楚兴技术有限公司	240.30	3.67%	电子级磷酸、电子级硫酸
8	中芯东方集成电路制造有限公司	182.73	2.79%	电子级磷酸、清洗剂
9	重庆京东方光电科技有限公司	170.10	2.60%	蚀刻液
10	嘉兴斯达微电子有限公司	138.36	2.11%	蚀刻液
	合计	5,765.67	88.08%	-
2022 年度				
序号	客户	销售金额	占比	主要产品
1	TL HOLDINGS CO.,LTD.	1,160.25	21.64%	电子级磷酸
2	Korea pla-chem Co.,Ltd	363.29	6.77%	电子级磷酸
3	湖北弘亿德贸易有限公司	351.68	6.56%	磷酸产品
4	德阳大冬海云科技有限公司	306.90	5.72%	磷酸产品
5	上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司	263.66	4.92%	电子级磷酸、蚀刻液
6	杭州富芯半导体有限公司	262.50	4.90%	蚀刻液
7	湖北宇泽贸易有限公司	261.80	4.88%	剥膜液、磷酸
8	宜都景顺贸易有限公司	257.83	4.81%	工业级磷酸
9	中芯南方集成电路制造有限公司	212.04	3.95%	电子级硫酸、电子级磷酸
10	关东鑫林科技股份有限公司	188.30	3.51%	电子级磷酸
	合计	3,628.26	67.66%	-
2021 年度				
序号	客户	销售金额	占比	主要产品
1	厦门市三安集成电路有限公司	1,088.31	20.40%	清洗剂
2	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	910.77	17.07%	代工业务
3	湖北华赛锐贸易有限公司	465.86	8.73%	工业级磷酸、工业双氧水
4	芯恩（青岛）集成电路有限公司	347.58	6.52%	电子级磷酸等
5	武汉新芯集成电路制造有限公司	312.96	5.87%	电子级磷酸、电子级硫酸
6	宜都东阳光化成箔有限公司	280.70	5.26%	电子级磷酸
7	内蒙古乌兰察布东阳光化成箔有限公司	271.36	5.09%	电子级磷酸
8	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	194.97	3.66%	电子级磷酸等

9	合肥晶合集成电路股份有限公司	175.26	3.29%	电子级硫酸
10	上海迪升防腐新材料科技有限公司	172.49	3.23%	食品级磷酸
	合计	4,220.27	79.12%	-

注 1：占比为销售金额占各期新客户销售收入的比例，均为主营业务口径；

注 2：上述客户为单体口径。

发行人 2021 年新增三安集成清洗剂业务及深圳华星光电代工业务，其中清洗剂于 2021 年年初通过三安集成认证，后续开始批量供应；深圳华星光电在 2020 年即开始代工生产，2021 年实现销售。2022 年度新增客户 TL HOLDINGS CO.,LTD.、Korea pla-chem Co.,Ltd 均为发行人原有客户 CCL 代为办理进口业务公司，不需要重新经过下游客户认证。2023 年，新增客户主要为 FEWM Co., Ltd.、Entegris Korea Co., Ltd.、SK 海力士半导体（中国）有限公司、英特尔半导体（大连）有限公司、长鑫新桥存储技术有限公司等。发行人 2023 年终止与原有经销商 CCL 业务合作，其中 SK 海力士相关业务经销商调整为 FEWM Co., Ltd.，Entegris 相关业务调整为发行人直接对接；SK 海力士半导体（中国）有限公司、英特尔半导体（大连）有限公司、长鑫新桥存储技术有限公司等为 2023 年通过产品测试开始批量供应客户。

综上，报告期发行人主要以老客户收入为主，主要系集成电路厂商需要经过较长的认证过程，在业务合作初期业务量较少，随着后续批量供应，收入规模逐渐扩大，发行人新老客户收入变动情况具有合理性。

（二）报告期内各应用领域收入增长对应主要客户及销售金额、销售内容、是否符合客户需求（如为经销商或贸易商请穿透至终端客户），主要客户单价、毛利率是否存在较大差异，外销收入增长对应主要客户及销售情况

1、报告期内各应用领域收入增长对应主要客户及销售金额、销售内容、是否符合客户需求（如为经销商或贸易商请穿透至终端客户），主要客户单价、毛利率是否存在较大差异

报告期内，发行人主营业务产品主要应用于集成电路、显示面板等行业，其中集成电路行业占比最高，分别为 61.82%、78.30%和 **82.26%**，集成电路行业也是收入增长主要贡献领域。显示面板及其他行业对发行人报告期内主营业

务收入增长贡献度较低。2022 年、2023 年主营业务收入增长额及各领域增长贡献情况如下：

单位：万元

行业分类	2023 年较 2022 年收入增长额		2022 年较 2021 年收入增长额	
	金额	占比	金额	占比
集成电路行业	13,140.44	105.66%	25,985.13	115.78%
显示面板行业	-2,161.04	-17.38%	-1,877.60	-8.37%
其他行业	1,457.38	11.72%	-1,664.23	-7.42%
合计	12,436.78	100.00%	22,443.29	100.00%

报告期内，发行人主营业务收入增长主要来自于集成电路行业增长，随着发行人持续的研发投入及对集成电路行业客户的开发，预计未来集成电路行业收入将维持较高水平。

### （1）集成电路领域

发行人 2021-2022 年集成电路领域前五大增长客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	增长金额	增长占比
长江存储	8,784.54	2,218.10	6,566.43	25.27%
上海华虹	6,753.97	3,733.16	3,020.81	11.63%
中芯国际	6,433.42	4,193.69	2,239.73	8.62%
上海新阳	4,358.36	2,387.15	1,971.20	7.59%
CCL 及其关联公司	5,084.43	3,317.89	1,766.54	6.80%
合计	31,414.72	15,850.00	15,564.72	59.90%

注：上述占比为占发行人集成电路行业收入增长金额的比例，下同。

2021-2022 年，发行人集成电路领域主要增长客户为长江存储、上海华虹、中芯国际、上海新阳，以及韩国 SK 海力士（CCL 终端客户）、英特格（CCL 终端客户）等，主要销售产品为电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液、清洗剂等，发行人产品均为相关客户生产必须的原材料，与客户生产经营需要相符，且在技术指标及供应稳定性上都可以满足客户需要。

发行人对不同客户的集成电路用湿电子化学品产品单价及毛利率存在一定差异，主要原因在于发行人与不同客户的合作模式、产品类型、产品品质、运输成本、采购量等存在差异。

2021-2022 年期间，集成电路用电子级磷酸由于原材料黄磷价格上涨，发行

人相应提高了销售单价，年度平均销售单价由 2021 年的 15,191.00 元/吨，上涨至 2022 年的 20,996.60 元/吨；2021-2022 年期间，集成电路用电子级硫酸产品交易价格保持稳定，分别为 4,155.01 元/吨、4,111.46 元/吨。不同客户 2022 年相较 2021 年年度平均销售单价变化幅度不一，主要系发行人销售的产品类型及具体比重不同造成。

发行人 2022-2023 年集成电路领域前五大增长客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	增长金额	增长占比
长江存储	13,091.78	8,784.54	4,307.25	32.78%
长鑫科技	6,742.51	2,967.95	3,774.56	28.72%
FEWM Co., Ltd.	2,118.76	-	2,118.76	16.12%
上海新阳	6,404.65	4,358.36	2,046.30	15.57%
长鑫集电	2,854.62	1,123.59	1,731.03	13.17%
合计	31,212.33	17,234.43	13,977.90	106.37%

注：对长江存储 2022 年销售数据包含其自身及其下属子公司武汉新芯数据；2023 年 5 月，武汉新芯股东变更为长存控股，与长江存储同受长存控股控制，为保证表述统一性，2023 年合并口径下长江存储仍然包含武汉新芯数据，下同。

2022-2023 年，发行人集成电路领域主要增长客户为长江存储、长鑫科技、上海新阳、长鑫集电以及经销商 FEWM Co., Ltd.（终端客户为韩国 SK 海力士和 LTCAM）等，主要销售产品为电子级磷酸、电子级硫酸等，发行人产品均为相关客户生产必须的原材料，与客户生产经营需要相符，且在技术指标及供应稳定性上都可以满足客户需要。

综上，2021-2023 年度，发行人集成电路领域前五大增长客户主要产品为电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液等。由于客户具体产品规格、包装标准、需求规模、运输成本不同，因此不同客户同一产品之间销售单价及毛利率存在一定差异，具有合理性。

2021-2023 年，收入增长较快的集成电路客户中，发行人逐步通过不同产品的认证，从而导致收入持续增长。其中，发行人 2021 年通过长江存储电子级硫酸认证、通过武汉新芯电子级磷酸和电子级硫酸等认证，2022 年通过长江存储电子级磷酸和蚀刻液认证，2023 年通过长江存储和武汉新芯蚀刻液认证，随着认证产品的增多及发行人电子级硫酸新产线的投产，发行人对长江存储的销售收入增长并保持较高水平。

报告期期初，发行人已通过华虹宏力电子级磷酸和部分蚀刻液产品的认证，后续随着发行人持续的研发投入及测试，报告期内逐步实现电子级硫酸及其他品种蚀刻液产品的认证，从而导致**报告期内收入**保持较高水平。

报告期期初，发行人已通过中芯国际部分下属子公司电子级磷酸和蚀刻液产品认证，后随着发行人逐步与更多下属公司进行测试及产能提高，发行人逐步实现对多家中芯国际子公司电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液和清洗剂等产品的认证，随着认证通过产品品种增多，发行人对中芯国际收入增长且保持较高水平。

上海新阳采购发行人电子级磷酸主要用于生产功能湿电子化学品，随着其需求增多，导致对其收入在**2021-2023**年保持增长。

CCL 及其关联公司为发行人境外经销商，终端客户为 SK Hynix 和 Entegris，其中 SK Hynix 为知名存储器生产公司，Entegris 为知名半导体材料生产商，2019 年发行人通过测试认证后，随着 SK Hynix 和 Entegris 生产需求增加及电子级磷酸价格上涨，**2021-2022**年发行人对其磷酸销售收入逐步增多。**2023**年 5 月起发行人不再与 CCL 进行业务合作，调整为与 FEWM Co., Ltd. 合作开展韩国 SK Hynix 业务；Entegris 转为由发行人直接供应。

**2020**年，发行人通过睿力集成电子级硫酸认证，后又通过电子级磷酸认证，随着认证产品及相关需求增多，发行人对其销售规模不断扩大。

**2021**年，发行人通过长鑫集电电子级硫酸认证，**2022**年通过电子级磷酸认证，随着认证产品及相关需求增多，发行人对其销售规模不断扩大。

综上，报告期内发行人通过主要集成电路客户认证的产品不断增多，导致发行人集成电路收入快速增长且具有合理性。

## **(2) 显示面板领域**

发行人主营业务收入显示面板领域 **2021**年度销售金额为 7,616.36 万元，**2022**年度销售金额为 5,738.76 万元，下降 1,877.60 万元，主要系 **2022**年度随着发行人集成电路客户需求增多，发行人更多专注于集成电路领域产品，如电子级磷酸 **2021**年度显示面板领域销售金额为 1,196.17 万元，随着发行人对磷酸

产线技改，产品品质不断提升以及下游集成电路客户需求增多，相应减少了显示面板行业的销售，2022 年电子级磷酸显示面板行业销售金额为 47.73 万元。同时，部分功能湿电子化学品客户需求减少，如上海三福明等，随着下游客户需求减少，发行人显示面板领域销售减少。

发行人主营业务收入显示面板领域 2023 年度销售金额为 3,577.72 万元，较 2022 年度下降 2,161.04 万元，主要系受显示面板行业下行趋势的影响，发行人显示面板客户上海三福明下游客户需求降低，发行人 2023 年度对上海三福明的销售收入相比于 2022 年度下降 2,397.69 万元所致。

### (3) 其他领域

发行人主营业务收入其他领域 2021 年度销售金额为 11,870.00 万元，2022 年度销售金额为 10,205.77 万元，下降 1,664.23 万元，主要系 2021 年发行人剥离了工业双氧水项目，2022 年度不再销售工业双氧水所致。

发行人主营业务其他领域 2023 年度销售金额为 11,663.15 万元，较 2022 年度增长 1,457.38 万元，主要系 2023 年度发行人电子级磷酸新产线投产，在投产初期生产不稳定，生产了部分非 IC 级磷酸，发行人将该部分磷酸销售至部分贸易商所致。

## 2、外销收入增长对应的主要客户及销售情况

发行人 2021 年、2022 年外销收入分别为 7,362.01 万元和 11,137.29 万元，其中磷酸销售收入占比分别为 90.40%和 97.08%，外销产品主要为磷酸。2022 年发行人外销收入主要增长客户及销售情况如下：

单位：万元

客户	2022 年度	2021 年度	增长金额	增长占比
可口可乐	2,913.16	921.95	1,991.21	52.74%
CCL	5,084.43	3,317.89	1,766.54	46.79%
EMK Technologies Pte Ltd	1,215.41	668.63	546.78	14.48%
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD	686.70	263.70	423.00	11.20%
SHOWA KOSAN (SHANGHAI) CO.,LTD	240.97	50.28	190.69	5.05%
合计	10,140.67	5,222.45	4,918.22	130.27%

注：上述为主营业务口径；SHOWA KOSAN (SHANGHAI) CO.,LTD 为境外销售数据，不含其境内销售数据。

可口可乐为全球知名食品产商，发行人 2015 年与客户开始业务合作，2022 年随着可口可乐需求及发行人份额增多导致发行人对其销售数量增多。2021 年、2022 年发行人对可口可乐境外公司销售磷酸的数量分别为 1,151.11 吨和 2,001.46 吨。

CCL 为发行人境外经销商，终端客户为 SK 海力士和 Entegris，发行人 2019 年通过认证并开始供货。根据 SK 海力士和 Entegris 公开披露数据显示，SK Hynix2021-2022 年合并收入分别为 42.998 万亿韩元、44.6481 万亿韩元，Entegris2021-2022 年收入分别为 22.99 亿美元、32.82 亿美元，业务整体处于上升趋势，终端客户需求增多。2021 年、2022 年发行人对 CCL 销售电子级磷酸的数量分别为 2,897.44 吨和 3,499.13 吨。

EMK Technologies Pte Ltd 为发行人境外经销商，终端客户主要为新加坡 Global foundries，由于终端客户需求增多，导致发行人对其销售增多。2021 年、2022 年发行人对 EMK 销售电子级磷酸的数量分别为 646.80 吨和 760.32 吨。

SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO., LTD 为发行人境外经销商，终端客户为中国台湾台积电，发行人 2021 年通过台湾台积电的认证，并开始供应。根据台湾台积电公开披露信息显示，台湾台积电 2022 年全年营业收入为 758.8 亿美元，同比增长 33.5%，业务增多导致其需求增多。2021 年、2022 年发行人对 SUNLIT 销售电子级磷酸的数量分别为 287.76 吨和 485.43 吨。

SHOWA KOSAN (SHANGHAI) CO., LTD 为发行人电子级磷酸境外贸易商，终端客户为 Honeywell，由于下游终端客户需求增多，导致发行人对其销售增多。2021 年、2022 年发行人对 SHOWA KOSAN (SHANGHAI) CO., LTD 销售电子级磷酸的数量分别为 22.75 吨和 124.80 吨。

除上述客户需求增加外，2021-2022 年，由于磷酸主要原材料黄磷价格上涨，发行人上调了磷酸对外销售价格，客户需求增多及磷酸价格上涨共同导致发行人 2022 年度外销收入增长。上述客户 2021 年、2022 年电子级磷酸平均销售单价分别为 10,429.56 元/吨和 14,758.35 元/吨。

发行人 2022 年、2023 年外销收入分别为 11,137.29 万元、11,263.98 万元，保持增长趋势，2023 年发行人外销收入主要增长客户及销售情况如下：

单位：万元

客户	2023 年度	2022 年度	增长金额	增长占比
FEWM Co., Ltd.	2,118.76	-	2,118.76	1672.49%
Entegris Korea Co., Ltd.	1,146.67	-	1,146.67	905.15%
三福化工	662.17	-	662.17	522.70%
EMK Technologies Pte Ltd	1,725.38	1,215.41	509.97	402.55%
CMC MATERIALS SINGAPORE PTE. LTD.	278.58	40.23	238.34	188.14%
合计	5,931.55	1,255.64	4,675.91	3691.03%

2023 年度，发行人新增外销客户 FEWM Co., Ltd. 和 Entegris Korea Co., Ltd.，主要系 2023 年 5 月起发行人不再与 CCL 进行业务合作，调整为与 FEWM Co., Ltd. 合作开展韩国 SK Hynix 业务，Entegris 业务调整为发行人直接供应所致。其中，发行人 2023 年 5 月开始与 FEWM Co., Ltd. 发生业务往来，2023 年 9 月开始与 Entegris Korea Co., Ltd. 发生业务往来，业务调整所致的时间间隔导致发行人对客户 SK Hynix、Entegris Korea Co., Ltd. 的整体销售有所下降。2023 年度发行人对 CCL、FEWM Co., Ltd.、Entegris Korea Co., Ltd. 合计外销收入金额为 4,483.79 万元，相比于 2022 年度对 CCL 外销收入 5,084.43 万元略有下降。2023 年度外销业务新增三福化工，主要系 2023 年度发行人新增电子级磷酸产线以及电子级硫酸产线具有相关产能，三福化工存在电子级磷酸和电子级硫酸相关需求所致。2023 年度发行人对 EMK 销售收入增多，主要系其下游终端客户需求增多所致。2023 年度发行人对 CMC 销售收入增多，主要系 2022 年度发行人对 CMC 销售主要为贸易硫酸，在其他业务进行核算，2023 年度由于发行人电子级硫酸产能提升全部为自产硫酸销售所致。

(三) 按应用领域对报告期内通用和功能湿电子化学品收入变动进行量价分析，说明各应用领域销售数量和平均单价变动原因，相同应用领域产品平均单价变动趋势不一致的原因及合理性，公司各类产品单价及变动是否符合同行业公司情况

### 1、集成电路领域

报告期内，发行人集成电路领域通用湿电子化学品和功能湿电子化学品销售单价及数量信息如下：

单位：吨、元/吨、万元

2023 年度			
产品	数量	单价	金额
通用湿电子化学品	71,597.14	7,534.06	53,941.68
功能湿电子化学品	5,299.48	29,684.67	15,731.34
合计	76,896.62	9,060.61	69,673.02
2022 年度			
产品	数量	单价	金额
通用湿电子化学品	46,806.79	9,245.52	43,275.29
功能湿电子化学品	3,550.25	37,492.25	13,310.68
合计	50,357.04	11,236.95	56,585.97
2021 年度			
产品	数量	单价	金额
通用湿电子化学品	27,821.05	8,400.06	23,369.85
功能湿电子化学品	1,950.40	37,572.88	7,328.21
合计	29,771.45	10,311.24	30,698.06

报告期内，公司集成电路领域通用湿电子化学品销售数量分别为 27,821.05 吨、46,806.79 吨和 **71,597.14 吨**，公司集成电路领域功能湿电子化学品销售数量分别为 1,950.40 吨、3,550.25 吨和 **5,299.48 吨**，**2021-2023 年**销售数量呈上升趋势，主要系公司产品通过客户认证且集成电路领域下游客户需求增多所致。

报告期内，公司集成电路领域通用湿电子化学品销售单价分别为 8,400.06 元/吨、9,245.52 元/吨和 **7,534.06 元/吨**，功能湿电子化学品销售单价分别为 37,572.88 元/吨、37,492.25 元/吨和 **29,684.67 元/吨**，其中通用湿电子化学品价格有一定波动，功能湿电子化学品价格整体呈下降趋势，主要系具体产品结构变化以及公司伴随原材料价格波动相应调整了产品价格所致。

### (1) 通用湿电子化学品

报告期内，发行人通用湿电子化学品主要为电子级磷酸、电子级硫酸和**电子级双氧水**，具体销售单价及数量情况如下：

单位：吨、元/吨、万元

2023 年度			
产品	数量	单价	金额
电子级磷酸	16,744.13	19,979.57	33,454.07
电子级硫酸	54,852.40	3,734.99	20,487.32
电子级双氧水	0.60	4,867.25	0.29

合计	71,597.14	7,534.06	53,941.68
<b>2022 年度</b>			
产品	数量	单价	金额
电子级磷酸	14,231.96	20,996.60	29,882.28
电子级硫酸	32,574.83	4,111.46	13,393.01
合计	<b>46,806.79</b>	<b>9,245.52</b>	<b>43,275.29</b>
<b>2021 年度</b>			
产品	数量	单价	金额
电子级磷酸	10,701.51	15,191.00	16,256.67
电子级硫酸	17,119.53	4,155.01	7,113.18
合计	<b>27,821.05</b>	<b>8,400.06</b>	<b>23,369.85</b>

报告期内，公司集成电路领域电子级磷酸销售数量分别为 10,701.51 吨、14,231.96 吨和 **16,744.13 吨**，**2021-2023 年**呈上涨趋势，主要系公司下游集成电路客户，如中芯国际、上海华虹、**长江存储**等需求增多所致。集成电路领域电子级磷酸销售单价分别为 15,191.00 元/吨、20,996.60 元/吨和 **19,979.57 元/吨**，**2021-2022 年**呈上涨趋势，主要系电子级磷酸核心原材料黄磷价格上涨，公司相应调整磷酸价格所致，**2023 年**销售单价较 2022 年基本保持稳定。

报告期内，公司集成电路领域电子级硫酸销售数量分别为 17,119.53 吨、32,574.83 吨和 **54,852.40 吨**，销售数量呈上升趋势，主要系公司逐步实现客户认证，下游客户需求增多所致。电子级硫酸销售单价分别为 4,155.01 元/吨、4,111.46 元/吨和 **3,734.99 元/吨**，2022 年电子级硫酸销售单价与 2021 年差异较小。**2023 年**电子级硫酸销售单价下降主要系随着电子级硫酸市场行情变化，发行人下调了销售单价所致。

综上，**2021-2022 年**随着下游客户需求持续增多及公司产能逐步提升，公司通用湿电子化学品销售数量不断提升；电子级磷酸由于原材料上涨带动产品价格上涨，电子级硫酸价格小幅下降。**2023 年度**，发行人电子级磷酸和电子级硫酸依然保持较大销售规模，电子级磷酸 **2023 年**销售单价较 2022 年基本保持稳定，电子级硫酸价格因市场原因**有所**下滑。

## (2) 功能湿电子化学品

报告期内，发行人集成电路领域功能湿电子化学品为蚀刻液、清洗剂、再生剂、剥膜液、显影液，具体销售单价及数量情况如下：

单位：吨、元/吨、万元

2023 年度			
产品	数量	单价	金额
蚀刻液	4,049.34	28,752.99	11,643.07
清洗剂	1,249.74	32,697.29	4,086.32
再生剂	0.32	35,000.00	1.12
剥膜液	0.08	108,406.97	0.82
合计	5,299.48	29,684.67	15,731.34
2022 年度			
产品	数量	单价	金额
蚀刻液	2,869.08	33,850.67	9,712.01
清洗剂	680.37	52,854.61	3,596.08
再生剂	0.64	35,000.00	2.24
显影液	0.16	21,400.00	0.34
合计	3,550.25	37,492.25	13,310.68
2021 年度			
产品	数量	单价	金额
蚀刻液	1,551.02	33,604.22	5,212.07
清洗剂	390.88	53,859.88	2,105.28
再生剂	1.00	9,400.00	0.94
显影液	7.50	13,230.80	9.93
合计	1,950.40	37,572.88	7,328.21

报告期内，公司功能湿电子化学品销量分别为 1,950.40 吨、3,550.25 吨和 5,299.48 吨，2021-2023 年销量逐年增加，主要系公司蚀刻液产品逐步通过客户认证，下游客户需求增多所致；同时，2021 年度公司清洗剂产品开始供应客户，产品品种增多，从而进一步推动功能湿电子化学品销量提高。

报告期内，公司集成电路领域功能湿电子化学品销售单价分别为 37,572.88 元/吨、37,492.25 元/吨和 29,684.67 元/吨。2022 年度再生剂、显影液由于销售较少，主要为零星销售，因此价格波动较大，2022 年度蚀刻液与清洗剂销售单价相比于 2021 年度较为稳定。2023 年，公司集成电路领域功能湿电子化学品销售单价下降，主要系一方面占比较高的清洗剂由于市场原因价格下降，另一方面蚀刻液中单价相对较低的 SE-W585 蚀刻液销售占比提高所致。

### (3) 相同应用领域产品平均单价变动趋势及合理性

报告期内，公司集成电路领域通用湿电子化学品和功能湿电子化学品产品平均单价变动情况如下：

单位：元/吨

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	单价	增长率	单价	增长率	单价
电子级磷酸	19,979.57	-4.84%	20,996.60	38.22%	15,191.00
电子级硫酸	3,734.99	-9.16%	4,111.46	-1.05%	4,155.01
蚀刻液	28,752.99	-15.06%	33,850.67	0.73%	33,604.22
清洗剂	32,697.29	-38.14%	52,854.61	-1.87%	53,859.88
再生剂	35,000.00	-	35,000.00	272.34%	9,400.00
剥膜液	108,406.97	-	-	-	-
显影液	-	-	21,400.00	61.74%	13,230.80

报告期内，公司集成电路领域相关产品价格变动趋势不一致，主要系一方面产品种类存在差异，对应成本构成、原材料价格波动、主要客户分布及产品市场竞争情况不同，其中电子级磷酸价格与原材料黄磷价格波动存在一定的相关性，电子级硫酸价格主要与市场竞争情况及客户分布相关；另一方面，功能湿电子化学品大类产品中不同具体产品单价差异较大，报告期各期具体产品结构不同，因此导致变动趋势不一致。

## 2、显示面板领域

报告期内，发行人显示面板领域通用湿电子化学品和功能湿电子化学品单价及数量信息如下：

单位：吨、元/吨、万元

2023 年度			
产品	数量	单价	金额
通用湿电子化学品	1,279.57	5,478.93	701.07
电子级磷酸	719.05	7,346.62	528.26
电子级硫酸	560.52	3,083.01	172.81
功能湿电子化学品	1,071.41	12,542.10	1,343.78
蚀刻液	930.61	8,769.57	816.11
剥膜液	140.80	37,476.49	527.67
合计	2,350.98	8,697.83	2,044.84
2022 年度			
产品	数量	单价	金额
通用湿电子化学品	31.92	14,952.76	47.73
电子级磷酸	31.92	14,952.76	47.73
功能湿电子化学品	2,709.30	14,177.48	3,841.10

蚀刻液	2,395.55	11,434.11	2,739.10
剥膜液	313.75	35,123.65	1,102.00
合计	<b>2,741.22</b>	<b>14,186.51</b>	<b>3,888.83</b>
<b>2021 年度</b>			
产品	数量	单价	金额
通用湿电子化学品	<b>2,093.05</b>	<b>5,714.98</b>	<b>1,196.17</b>
电子级磷酸	2,093.05	5,714.98	1,196.17
功能湿电子化学品	<b>3,372.32</b>	<b>13,239.91</b>	<b>4,464.93</b>
蚀刻液	2,817.92	10,570.41	2,978.66
剥膜液	554.40	26,808.54	1,486.27
合计	<b>5,465.37</b>	<b>10,358.12</b>	<b>5,661.10</b>

报告期内，公司显示面板领域通用湿电子化学品为电子级磷酸和电子级硫酸，其中电子级磷酸销售数量分别为 2,093.05 吨、31.92 吨和 **719.05 吨**，**2021-2022 年**呈下降趋势，主要系报告期内随着公司对磷酸产线的不断技改，公司产品品质不断提升；加之下游集成电路客户需求不断增多，公司磷酸产线更多产出集成电路行业用的高品质磷酸。与此同时，由于公司重要战略客户可口可乐等，对产品品质及产品稳定性要求较高，考虑到可口可乐等公司销售价格较高，采购较为稳定，因此将部分品质未达到集成电路行业用且可以满足食品级需求的磷酸销售至食品厂商客户，进一步降低了显示面板领域的销售规模。**2023 年度**，发行人电子级磷酸新产线投产，在投产初期生产不稳定，产生了较多未达到 **1C 级**磷酸品质要求的产品，发行人将部分磷酸销售至显示面板客户，从而导致 **2023 年度**发行人电子级磷酸显示面板行业的销售数量增多。

报告期内，公司显示面板领域电子级磷酸销售单价分别为 5,714.98 元/吨、14,952.76 元/吨和 **7,346.62 元/吨**，**2021-2022 年**呈上涨趋势，主要系磷酸核心原材料黄磷价格上涨导致产品相应上调价格所致。**2023 年**销售单价有所下降，主要系发行人随着主要原材料价格下降下调产品价格所致。

报告期内，公司显示面板领域功能湿电子化学品主要为蚀刻液和剥膜液，销售数量分别为 3,372.32 吨、2,709.30 吨和 **1,071.41 吨**。**2022 年、2023 年**销售数量下降，主要系贸易商上海三福明、无锡渤林电子材料有限公司、西村化学下游客户需求减少所致。公司显示面板领域功能湿电子化学品销售单价分别为 13,239.91 元/吨、14,177.48 元/吨和 **12,542.10 元/吨**，**2021-2022 年**呈上涨趋势，主要系显示面板用蚀刻液原材料磷酸、剥膜液原材料二甲基亚砷等原材料

价格呈上涨趋势，公司相应调整产品价格所致。**2023** 年销售单价较 2022 年下降，主要系显示面板领域蚀刻液主要为铝蚀刻液，主要原材料为磷酸等，**2023** 年度由于磷酸主要原材料黄磷价格下跌，导致蚀刻液单价下跌所致。

综上，对于显示面板领域，由于发行人专注于集成电路行业客户，为了更好的满足集成电路行业客户以及部分品质要求较高且售价较高的食品领域客户的需求，公司相应减少了显示面板领域电子级磷酸的销量，**2023** 年度发行人由于电子级磷酸新产线投产，在投产初期生产不稳定，产生了较多未达到 IC 级磷酸品质要求的产品，发行人将部分磷酸销售至显示面板客户，进而导致显示面板行业电子级磷酸销量增加；与此同时，报告期内，显示面板领域功能湿电子化学品销量随下游客户需求变动而波动，相关产品价格在 **2021-2022** 年随原材料价格上涨而上升，**2023** 年由于蚀刻液原材料下降导致销售单价下降。

报告期内，公司显示面板领域通用湿电子化学品和功能湿电子化学品产品平均单价变动情况如下：

单位：元/吨

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	单价	增长率	单价	增长率	单价
电子级磷酸	7,346.62	-50.87%	14,952.76	161.64%	5,714.98
电子级硫酸	3,083.01	-	-	-	-
蚀刻液	8,769.57	-23.30%	11,434.11	8.17%	10,570.41
剥膜液	37,476.49	6.70%	35,123.65	31.02%	26,808.54

**2021-2022** 年，显示面板领域通用湿电子化学品和功能湿电子化学品销售价格均呈上涨趋势。但由于产品种类存在差异，对应成本构成、原材料价格波动及产品市场竞争情况不同，因此变动幅度有所差异。**2023** 年，电子级磷酸和蚀刻液价格均呈下降趋势，主要系显示面板领域蚀刻液主要为铝蚀刻液，磷酸为其重要原料，随着黄磷价格的下降，导致电子级磷酸和蚀刻液价格下降。剥膜液主要原材料为二甲基亚砷，**2023** 年由于二甲基亚砷销售价格上涨，导致剥膜液价格持续上涨。

### 3、其他领域

报告期内，公司功能湿电子化学品未销售至非集成电路及显示面板领域，电子级磷酸其他领域主要为食品行业，主要客户为可口可乐和百事可乐等；电

子级硫酸在 2021 年销售至化工品贸易商、工业级客户等；2023 年发行人新增电子级双氧水产品，由于下游集成电路客户仍处于认证期，因此主要销售给工业级客户，具体情况如下：

单位：吨、元/吨、万元

2023 年度			
产品	数量	单价	金额
电子级磷酸	10,001.65	8,794.41	8,795.86
电子级硫酸	14.00	9,731.23	13.62
电子级双氧水	2,791.69	1,092.43	304.97
合计	12,807.34	7,116.59	9,114.46
2022 年度			
产品	数量	单价	金额
电子级磷酸	5,388.12	13,556.12	7,304.20
电子级硫酸	-	-	-
合计	5,388.12	13,556.12	7,304.20
2021 年度			
产品	数量	单价	金额
电子级磷酸	5,986.51	7,941.89	4,754.42
电子级硫酸	298.77	1,932.30	57.73
合计	6,285.28	7,656.23	4,812.15

报告期内，其他领域电子级磷酸销售数量分别为 5,986.51 吨、5,388.12 吨和 10,001.65 吨，2021-2022 年整体保持在 5,500 吨左右水平，发行人主要专注于集成电路行业客户的发展，对于其他领域，发行人主要维护可口可乐等需求量较大的食品公司，考虑到整体产能水平，销量变化较小。2023 年度，发行人电子级磷酸新产线投产，投产初期生产不稳定，产生了部分品质较差的非 IC 级磷酸，将该部分磷酸销售至其他行业，因此导致 2023 年度电子级磷酸其他领域销售数量增多。其他领域电子级磷酸销售单价分别为 7,941.89 元/吨、13,556.12 元/吨和 8,794.41 元/吨，2021-2022 年呈上涨趋势，主要系磷酸核心原材料黄磷价格上涨而上调售价所致。2023 年度价格下降，主要系核心原材料黄磷价格下降而下调售价所致。

报告期内，其他领域电子级硫酸销售数量分别为 298.77 吨、0 吨和 14.00 吨，2021-2022 年呈下降趋势，主要系随着发行人产品品质逐步提高，且集成电路行业客户需求增多，发行人不再对其他厂商销售。2023 年度，发行人新增

其他行业客户，数量较小。2021年和2023年其他领域电子级硫酸销售单价分别为1,932.30元/吨和9,731.23元/吨，2023年度单价较高主要系该笔交易为一笔偶发交易、销售数量较少且为包装桶包装，因此销售单价相对较高。

报告期内，公司其他领域通用湿电子化学品和功能湿电子化学品产品平均单价变动情况如下：

单位：元/吨

产品	2023年度		2022年度		2021年度
	单价	增长率	单价	增长率	单价
电子级磷酸	8,794.41	-35.13%	13,556.12	70.69%	7,941.89
电子级硫酸	9,731.23	-	-	-	1,932.30
电子级双氧水	1,092.43	-	-	-	-

2021-2022年其他领域电子级磷酸平均销售单价均保持上涨趋势。2023年，由于磷酸主要原材料黄磷价格下降，发行人下调了磷酸产品销售价格。

#### 4、公司各类产品单价及变动是否符合同行业公司情况

通过查询同行业可比公司公开信息，对比分析2021-2023年公司产品与同行业公司相同产品单价及变动情况如下：

单位：元/吨

产品	可比公司	2023年度	2022年度	2021年度
电子级硫酸	中巨芯	未披露	4,329.21	3,834.69
	发行人	3,729.91	4,111.46	4,116.88
蚀刻液	润玛股份	未披露	9,910.00	8,830.00
	发行人	25,018.66	23,650.52	18,747.64

2021年，发行人电子级硫酸销售价格高于中巨芯，主要系发行人集成电路客户占比较高所致。2022年中巨芯由于集成电路客户占比上升，导致销售单价上升。2021-2022年，发行人蚀刻液销售单价高于润玛股份，主要系发行人蚀刻液集成电路客户占比较高所致。

同行业可比公司中无对外销售电子级磷酸公司，报告期内发行人电子级磷酸单价变动与工业级磷酸市场变动情况如下：

单位：元/吨

产品	2023年度	2022年度	2021年度
电子级磷酸	15,575.62	18,946.78	11,824.28
工业级磷酸 85%	6,618.50	8,934.34	7,600.68

注：工业级磷酸 85%为华中地区热法工业级磷酸 85%价格，数据来源于百川盈孚。

报告期内，发行人电子级磷酸变动趋势与工业级磷酸市场价变动一致，2021-2022 年呈上涨趋势，发行人电子级磷酸上涨幅度高于工业级磷酸，主要系报告期内发行人电子级磷酸集成电路行业客户占比提升，客户结构的变化导致产品平均价格进一步提升；2023 年，发行人电子级磷酸销售价格及工业级磷酸市场价格均有所回落，主要系 2023 年度磷酸主要原材料黄磷价格下降所致。

综上，发行人电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液等产品价格变动趋势符合同行业可比公司或市场相关产品价格变动情况。

（四）公司收入快速增长是否符合行业情况，2023 年预计新增部分客户或产品的依据、认证情况、目前进展、未来需求规模，存量客户的订单规模及需求预计持续时间，结合公司在手订单、市场空间及市占率和前述情况说明收入增长是否具备可持续性

#### 1、公司收入快速增长是否符合行业情况

报告期内，发行人与可比公司收入增长率对比情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
江化微	6.15%	27.36%	61.47%
中巨芯	8.76%	33.58%	32.59%
晶瑞电材	-15.85%	6.26%	58.71%
格林达	-17.69%	8.68%	32.65%
上海新阳	22.32%	38.20%	50.89%
润玛股份	未披露	-10.53%	46.59%
达诺尔	2.58%	13.34%	60.19%
平均	1.04%	16.70%	49.01%
发行人	16.92%	43.97%	119.13%

注 1：数据来源于同行业可比公司年报或招股说明书。

注 2：江化微选取超净高纯试剂业务收入增长率；中巨芯选取电子湿化学品业务收入增长率；晶瑞电材选取高纯化学品/超净高纯化学品业务收入增长率；格林达选取主营业务收入剔除副产物增长率；上海新阳选取电子化学材料业务收入增长率；润玛股份选取主营业务收入增长率；达诺尔选取主营业务收入增长率；发行人选取主营业务收入增长率；

注 3：2024 年达诺尔对 2021-2022 年度财务数据进行前期会计差错更正，根据更正后的数据进行了更新。

2021-2022 年，发行人主营业务收入增长率分别为 119.13%、43.97%，可比公司平均增长率分别为 49.01%、16.70%，行业均保持增长趋势。发行人收入增

长率高于可比公司平均水平，主要系一方面发行人产品结构与可比公司不同，发行人核心产品之一电子级磷酸在报告期内随着原材料黄磷价格上涨，销售价格持续上涨；同时，下游客户需求持续增加带来销量增长，共同导致电子级磷酸销售收入大幅增长，2021年、2022年，发行人电子级磷酸销售收入增长率分别为92.24%、67.67%。另一方面，发行人电子级硫酸客户陆续通过认证、销量不断增加，产能从期初的1万吨到报告期末的6万吨，电子级硫酸销售收入亦快速增长，2021-2022年，发行人电子级硫酸销售收入增长率分别为614.87%、86.77%。综上，发行人收入增长率高于可比公司平均水平具有合理性。

2023年度，发行人主营业务收入增长率为16.92%，主要系一方面随着2022年电子级硫酸新产线投产，产能提升，随着客户的不断开拓，电子级硫酸业务增长较多，2023年度发行人电子级硫酸收入增长率54.36%；另一方面，2023年度发行人电子级磷酸新产线投产，产能提升，导致2023年度电子级磷酸销售收入有一定的增长，2023年度发行人电子级磷酸收入增长率为14.89%。发行人2023年度主营业务收入增长率高于同行业平均水平，具有合理性。

2023年度，发行人及同行业可比公司收入增长率较2022年度均出现不同程度下滑，主要原因在于受宏观经济增速放缓、国际地缘政治冲突和行业周期性波动等多重因素影响，2023年全球半导体行业出现波动，半导体市场整体规模较2022年减少11.1%。根据行业数据，半导体的终端应用市场由计算机和通讯市场主导，二者共占据半导体终端市场约70%的市场份额，2023年个人电脑和智能手机等终端市场下滑，全球半导体行业呈现去库存特征，使得湿电子化学品等相关行业出现增速放缓的趋势。同时，发行人根据原材料价格波动及市场变化情况相应调整了主要产品销售价格，电子级磷酸、电子级硫酸等产品2023年度销售价格较2022年度出现不同程度下滑，导致收入增长率进一步回落。但半导体集成电路行业的持续发展是大趋势，相关行业仍具有良好的发展前景。根据美国半导体行业协会（SIA）的统计，2023年，全球半导体行业的销售额为5,268亿美元，同比下降8.2%，但2023年下半年销售额开始大幅回升，显示出复苏的迹象，其中2023年第四季度全球半导体产业销售额为1,460亿美元，同比增长11.6%，环比增长8.4%。SIA于2024年5月发布的数据显示，2024年一季度全球半导体收入达到了1,377亿美元，同比增长15.2%。其中，

中国市场半导体销售金额同比增长 27.4%、亚太地区（不含中国、日本）半导体销售金额同比增长 11.1%，中国半导体市场需求增速第一，高于全球其他地区。SIA 同时预估，2024 年第二季度至第四季度，全球半导体市场销售金额同比增速将达到 10%，继续保持温和复苏态势。世界半导体贸易统计组织（WSTS）在 2024 年 6 月上调了其对 2024 年半导体市场规模的预测，WSTS 预计 2024 年全球半导体市场规模将达到 6,112.31 亿美元，较 2023 年增长 16.0%；其中亚太地区（不含日本）市场规模将达到 3,408.77 亿美元，较 2023 年增长 17.5%。伴随全球及中国地区半导体行业在 2024 年复苏回暖、以及半导体产业链国产化率的进一步提升，下游集成电路客户对湿电子化学品的需求量也将继续增长。

## 2、2023 年预计新增部分客户或产品的依据、认证情况、目前进展、未来需求规模

集成电路客户在供应商导入的过程中需要经过测试及认证过程，发行人 2023 年度可以完成测试并实现供应的客户如下：

单位：吨、吨/年

产品种类	潜在客户名称	最新产品认证进度	实际供货时间	2023 年度销售数量	需求规模
电子级磷酸	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 2 月	1,695.00	1,200.00
	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 3 月	158.40	600.00
	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 4 月	43.56	20.00
	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 9 月	343.20	1,800.00
电子级硫酸	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 10 月	369.60	5,000.00
功能湿电子化学品	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 2 月	63.32	15.00
	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 8 月	27.23	9.00
	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 11 月	19.47	9.00
	知名集成电路客户	开始供应	2023 年 12 月	0.42	70.00

## 3、存量客户的订单规模及需求预计持续时间

截至 2023 年末，发行人主要客户销售数量及需求预计持续时间如下：

单位：吨

产品种类	2023 年度销售数量	需求预计持续时间
电子级磷酸	16,725.40	长期
电子级硫酸	47,306.98	长期
蚀刻液	9,252.30	长期
清洗剂	1,151.06	长期

剥膜液	341.39	长期
-----	--------	----

注：蚀刻液、剥膜液含代工客户数据。

4、结合公司在手订单、市场空间及市占率和前述情况说明收入增长是否具备可持续性

(1) 公司在手订单情况

2021-2023 年各年末及 2024 年 1 季度末，发行人在手订单情况如下：

单位：吨、万元

产品名称	2024 年 1 季度末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
电子级磷酸	2,096.05	3,440.75	2,073.10	3,592.87	1,368.66	2,732.63	1,387.96	2,997.50
电子级硫酸	5,093.37	1,597.47	4,026.26	1,352.70	3,016.10	1,298.01	1,761.36	841.78
功能湿电子化学品	860.74	1,958.68	817.10	1,968.62	538.06	1,520.94	439.93	1,688.59

注：功能湿电子化学品不含代工业务；在手订单数量为截至各年末已签署订单尚未发货的统计数据（不含签署框架协议未签署具体销售订单）。

报告期各期末及 2024 年 1 季度末，发行人电子级磷酸在手订单数量分别为 1,387.96 吨、1,368.66 吨、2,073.10 吨和 2,096.05 吨，其中 IC 级磷酸在手订单数量分别为 1,142.16 吨、1,186.46 吨、1,662.54 吨和 1,817.89 吨，呈上升趋势，主要系发行人 IC 级磷酸客户需求增多所致。发行人电子级磷酸 2022 年末在手订单金额较 2021 年末下降，主要系 2021 年下半年电子级磷酸主要原材料黄磷价格迅速上涨，导致 2021 年末在手订单单价较高。发行人电子级磷酸 2024 年 1 季度末在手订单金额较 2023 年末下降，主要系 2024 年 1 季度主要原材料黄磷价格整体呈下降趋势，发行人下调电子级磷酸价格所致。报告期各期末及 2024 年 1 季度末，发行人电子级硫酸在手订单数量及金额均呈上升趋势，主要系电子级硫酸客户需求增多所致。发行人功能湿电子化学品 2022 年末在手订单金额较 2021 年末下降，主要系 2021 年下半年黄磷价格上涨，发行人上调部分含磷酸较多的蚀刻液销售单价，导致 2021 年末销售单价较高。发行人功能湿电子化学品 2024 年 1 季度末在手订单金额与 2023 年末基本持平，变动较小。

同时，截至报告期末，与发行人签署有长期合作协议的主要客户报告期内销售情况如下：

客户名称	销售收入（万元）		
	2023 年度	2022 年度	2021 年度
长江存储科技有限责任公司	11,823.75	8,021.44	1,905.14
长鑫存储技术有限公司	6,742.51	2,911.00	117.07
The Coca-Cola Company	5,762.07	6,699.98	3,415.72
芯联集成电路制造股份有限公司	3,358.13	4,611.53	3,451.01
长鑫集电（北京）存储技术有限公司	2,854.62	1,123.59	30.85
EMK Technologies Pte Ltd	1,725.38	1,215.41	668.63
深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	1,494.00	1,396.38	910.77
台积电（南京）有限公司	1,328.22	1,109.89	499.92
武汉新芯集成电路股份有限公司	1,268.04	763.10	312.96
无锡华润上华科技有限公司	1,121.73	1,277.80	756.09
添鸿化学科技（上海）有限公司	1,005.41	945.16	830.89
SK 海力士半导体（中国）有限公司	718.26	-	-
上海鼎泰匠芯科技有限公司	561.76	187.23	-
上海三福明电子材料有限公司	476.63	2,757.51	3,573.70
北京燕东微电子科技有限公司	330.94	101.98	59.62
长鑫新桥存储技术有限公司	323.57	-	-
SUNLIT FLUO&CHEMICAL CO.,LTD	262.29	686.7	263.70
深圳市鹏芯微集成电路制造有限公司	247.52	-	-
厦门士兰集科微电子有限公司	224.86	218.12	99.00
嘉兴斯达微电子有限公司	138.36	-	-
上海新微半导体有限公司	87.63	62.72	3.36
荣芯半导体（淮安）有限公司	61.39	38.02	-
江苏卓胜微电子股份有限公司	39.34	39.34	31.47
吉林瑞能半导体有限公司	32.45	21.00	6.19
重庆康佳光电科技有限公司	1.38	-	-
长鑫科技集团股份有限公司	-	56.96	1,279.96
合计	41,990.24	34,244.86	18,216.04

注 1：长鑫科技集团股份有限公司（曾用名“睿力集成电路有限公司”）代表其自身及其关联方与发行人签订集团化框架采购协议，关联方包括长鑫存储技术有限公司、长鑫新桥存储技术有限公司、长鑫集电（北京）存储技术有限公司；

注 2：销售收入均为为主营业务口径；The Coca-Cola Company（可口可乐公司）为合并口径，其余为单体口径。

湿电子化学品下游客户主要为集成电路和显示面板行业企业，由于客户特别是集成电路厂商对产品稳定性和品质要求较高，新的供应商导入需要经过较长的认证周期。由于产品认证周期较长、供应商转换成本较高，为保证高品质产品的稳定供应，下游客户一般会与通过认证的供应商建立长期稳定的合作关

系。公司在通过客户线上验证后获得客户合格供应商资格认证，客户会根据实际生产需要每月一次或多次与发行人确定正式销售订单，上述在手订单数据仅反映发行人报告期各期末已与客户确定的正式销售订单情况。同时，根据各期末在手订单情况显示，**电子级磷酸期末在手订单数量随着客户的持续开拓在 2023 年末和 2024 年 1 季度末有所增长**，电子级硫酸随着新产线投产及客户需求增多在 2022 年之后保持较高水平，功能湿电子化学品由于处于持续的客户开拓及产品开发过程中，报告期各期末在手订单数量均保持增长趋势。鉴于集成电路客户行业特点，发行人在经过认证成为集成电路厂商的供应商后，双方会建立稳定的合作关系，形成持续性的采购，如前所述，**根据 2023 年末及 2024 年 1 季度末在手订单情况**，主要客户对发行人仍然有比较大的采购数量，因此，预计发行人收入仍将保持较高水平。

保荐机构和申报会计师获取了报告期各期末及 2024 年 1 季度末发行人在手订单情况，并访谈发行人业务负责人，了解在手订单数量变动原因、新客户开展进度、客户未来需求、市场空间及市场占有率情况。

经核查，保荐机构和申报会计师认为报告期各期末和 2024 年 1 季度末，发行人在手订单数量整体呈上升趋势，预计未来收入会保持较高水平。

## （2）市场空间及市占率情况

发行人湿电子化学品主要应用于集成电路行业，根据中国电子材料行业协会数据，2022 年中国集成电路用湿电子化学品需求量为 80.21 万吨，其中用于前道工艺晶圆制造的湿电子化学品需求量为 74.41 万吨，前道工艺晶圆制造湿电子化学品需求量中，2022 年电子级硫酸需求占比为 23.92%、电子级磷酸占比为 1.76%。随着国内集成电路行业持续的发展，预计未来湿电子化学品的需求将进一步提升。同时，根据中国电子材料行业协会统计，2022 年我国集成电路用湿电子化学品整体国产化率为 38%，仍有提升空间。基于供应链安全考虑，国内集成电路及显示面板厂商将持续加大供应链国产替代，预计未来国内湿电子化学品市场需求将进一步提高。

国内现阶段可以生产 SEMI C36-1121 G3 等级集成电路用电子级磷酸的企业较少，发行人电子级磷酸产品在国内市场占有率较高，2022 年发行人集成电路

前道工艺晶圆制造用电子级磷酸产品国内市场占有率为 **70.03%**。目前，国内存在数家可生产 SEMI G5 等级电子级硫酸的企业，2022 年发行人集成电路前道工艺晶圆制造用电子级硫酸产品国内市场占有率为 **18.25%**，市场占有率目前处于行业第一梯队水平。发行人目前已成为国内湿电子化学品主要生产企业之一，在行业内拥有一定的市场规模和品牌影响力。

综上，随着本年度新客户及原有客户新产品测试逐步通过，预计公司收入将保持较高水平。结合公司目前已执行及在手订单情况，发行人与多家集成电路厂商建立稳定合作关系，且考虑到目前集成电路和显示面板行业国产替代及行业需求持续扩大的背景，发行人湿电子化学品业务预计将保持持续增长。

**（五）结合客户批量采购情况、产品销售单价变动情况进一步说明公司季节性分布变动原因及与可比公司对比情况**

**1、结合客户批量采购情况、产品销售单价变动情况进一步说明公司季节性分布变动原因**

2021 年度，发行人主要产品为电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液、清洗剂、工业双氧水、食品级磷酸等，合计占主营业务收入的比重为 91.48%，上述产品分季度收入及金额占比情况如下：

单位：万元

项目	第 1 季度		第 2 季度		第 3 季度		第 4 季度		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额
电子级磷酸	4,019.96	18.10%	4,542.76	20.46%	4,624.02	20.82%	9,020.53	40.62%	22,207.27
电子级硫酸	1,091.61	15.22%	1,489.63	20.77%	2,034.62	28.37%	2,555.06	35.63%	7,170.91
蚀刻液	1,403.96	17.14%	1,600.52	19.54%	2,252.33	27.50%	2,933.92	35.82%	8,190.73
清洗剂	-	-	14.00	0.66%	600.67	28.53%	1,490.61	70.80%	2,105.28
食品级磷酸	207.31	7.15%	162.16	5.60%	536.48	18.51%	1,991.99	68.74%	2,897.94
工业双氧水	1,844.84	44.78%	1,145.20	27.80%	1,130.01	27.43%	-	-	4,120.05

上述产品 2021 年度分季度销售数量及单价情况如下：

单位：吨、元/吨

产品	项目	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	合计
电子级磷酸	数量	5,250.64	5,214.44	4,275.72	4,040.28	18,781.07
	数量占比	27.96%	27.76%	22.77%	21.51%	100.00%
	单价	7,656.14	8,711.90	10,814.58	22,326.52	11,824.28
电子级	数量	2,589.65	3,588.87	4,965.39	6,274.39	17,418.30

硫酸	数量占比	14.87%	20.60%	28.51%	36.02%	100.00%
	单价	4,215.27	4,150.68	4,097.60	4,072.20	4,116.88
蚀刻液	数量	889.29	949.54	1,203.92	1,222.70	4,265.45
	数量占比	20.85%	22.26%	28.23%	28.67%	100.00%
	单价	15,787.41	16,855.71	18,708.24	23,995.51	19,202.49
清洗剂	数量	-	0.42	124.90	265.56	390.88
	数量占比	-	0.11%	31.95%	67.94%	100.00%
	单价	-	333,333.33	48,092.07	56,130.63	53,859.88
食品级磷酸	数量	474.55	329.10	963.55	2,373.75	4,140.95
	数量占比	11.46%	7.95%	23.27%	57.32%	100.00%
	单价	4,368.58	4,927.41	5,567.70	8,391.76	6,998.25
工业双氧水	数量	18,210.25	12,400.09	15,674.91	-	46,285.25
	数量占比	39.34%	26.79%	33.87%	-	100.00%
	单价	1,013.08	923.54	720.90	-	890.14

2021 年第四季度电子级磷酸收入占比为 40.62%，主要系随着 2021 年 9 月份电子级磷酸主要原材料黄磷价格迅速上涨，公司相应调增电子级磷酸单价所致，2021 年第四季度电子级磷酸单价相对于第三季度上涨了 106.45%。

2021 年第四季度电子级硫酸收入占比为 35.63%，主要系对部分客户批量供应及客户需求提高所致，如向长江存储 2021 年第四季度销售电子级硫酸 2,829.98 吨，占全年销量的 49.91%。

2021 年第四季度蚀刻液收入占比为 35.82%，主要系部分蚀刻液主要原材料为磷酸，磷酸价格上涨导致公司调整了部分蚀刻液价格以及下游客户需求增多所致。

2021 年第四季度清洗剂收入占比为 70.80%，主要系发行人清洗剂主要从 2021 年下半年开始批量供应所致。

2021 年第四季度食品级磷酸收入占比为 68.74%，主要系第四季度磷酸价格上涨及销量提升所致。

综上，2021 年第四季度由于对部分客户实现批量供应，如电子级硫酸、清洗剂等，第四季度销售数量明显增加；同时，由于黄磷价格迅速上涨，发行人相应调整了电子级磷酸、蚀刻液、食品级磷酸销售单价，从而导致第四季度收入占比进一步提升。

2022 年度，发行人主要产品为电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液、清洗剂等，合计占主营业务收入的比重为 90.74%，上述产品分季度收入及金额占比情况如下：

单位：万元

项目	第 1 季度		第 2 季度		第 3 季度		第 4 季度		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额
电子级磷酸	8,452.14	22.70%	11,335.54	30.44%	9,491.96	25.49%	7,954.57	21.36%	37,234.21
电子级硫酸	2,433.93	18.17%	2,562.93	19.14%	3,426.45	25.58%	4,969.69	37.11%	13,393.01
蚀刻液	2,711.14	21.77%	2,821.37	22.66%	3,377.78	27.13%	3,540.83	28.44%	12,451.11
清洗剂	1,089.70	30.30%	1,324.34	36.83%	642.79	17.87%	539.25	15.00%	3,596.08

上述产品 2022 年度分季度销售数量及单价情况如下：

单位：吨、元/吨

产品	项目	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	合计
电子级磷酸	数量	4,500.63	6,052.65	4,827.69	4,271.02	19,652.00
	数量占比	22.90%	30.80%	24.57%	21.73%	100.00%
	单价	18,779.90	18,728.22	19,661.49	18,624.49	18,946.78
电子级硫酸	数量	5,836.09	6,050.00	8,566.87	12,121.87	32,574.83
	数量占比	17.92%	18.57%	26.30%	37.21%	100.00%
	单价	4,170.49	4,236.25	3,999.66	4,099.77	4,111.46
蚀刻液	数量	1,267.35	1,253.48	1,268.34	1,475.45	5,264.62
	数量占比	24.07%	23.81%	24.09%	28.03%	100.00%
	单价	21,392.19	22,508.25	26,631.48	23,998.25	23,650.52
清洗剂	数量	184.84	236.61	130.46	128.46	680.37
	数量占比	27.17%	34.78%	19.17%	18.88%	100.00%
	单价	58,953.69	55,970.96	49,271.04	41,978.05	52,854.61

电子级磷酸 2022 年第 2 季度销售收入占比较高，第 4 季度销售收入占比较低，主要系第 2 季度销售数量较多，第 4 季度由于客户需求变化，销售减少所致。

电子级硫酸 2022 年第 4 季度销售收入占比较高，主要系 2022 年电子级硫酸新产线投产之后，产能逐步释放，因此第 4 季度销售数量占比最高。

蚀刻液产品各季度销售差异相对较小。

清洗剂由于客户需求减少，2022 年第 3、4 季度销售数量降低，同时由于原材料 NMP 价格下降，清洗剂销售单价也呈下降趋势，共同导致清洗剂第 3、4 季度销售收入占比较低。

综上，2022 年度由于硫酸新产线投产产能逐步释放，电子级硫酸第 4 季度销售占比较高，但是与此同时，由于下游客户需求等因素影响，电子级磷酸、清洗剂等第 4 季度销售占比降低。

2023 年，发行人主要产品为电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液、清洗剂等，合计占主营业务收入的比为 93.11%，上述产品分季度收入及金额占比情况如下：

单位：万元

项目	第 1 季度		第 2 季度		第 3 季度		第 4 季度		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子级磷酸	8,751.72	20.46%	9,133.31	21.35%	11,617.26	27.16%	13,275.90	31.03%	42,778.19	100.00%
电子级硫酸	5,702.54	27.58%	5,707.30	27.61%	4,366.33	21.12%	4,897.58	23.69%	20,673.75	100.00%
蚀刻液	2,788.49	22.38%	3,054.07	24.51%	3,620.47	29.06%	2,996.15	24.05%	12,459.18	100.00%
清洗剂	706.38	17.29%	945.72	23.14%	1,276.81	31.25%	1,157.41	28.32%	4,086.32	100.00%

上述产品 2023 年度分季度销售数量及单价情况如下：

单位：吨、元/吨

产品	项目	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度	合计
电子级磷酸	数量	4,777.95	5,488.72	8,235.44	8,962.73	27,464.84
	数量占比	17.40%	19.98%	29.99%	32.63%	100.00%
	单价	18,316.90	16,640.14	14,106.43	14,812.33	15,575.62
电子级硫酸	数量	14,543.59	15,528.56	11,747.90	13,606.88	55,426.92
	数量占比	26.24%	28.02%	21.20%	24.55%	100.00%
	单价	3,921.00	3,675.36	3,716.69	3,599.34	3,729.91
蚀刻液	数量	1,100.16	1,170.10	1,487.29	1,222.41	4,979.96
	数量占比	22.09%	23.50%	29.87%	24.55%	100.00%
	单价	25,346.23	26,100.97	24,342.75	24,510.20	25,018.66
清洗剂	数量	192.54	268.18	391.72	397.31	1,249.74
	数量占比	15.41%	21.46%	31.34%	31.79%	100.00%
	单价	36,687.42	35,264.23	32,595.41	29,131.40	32,697.29

发行人电子级磷酸第 4 季度收入占比较高，主要系 2023 年电子级磷酸新产线下半年投产，产能提升所致。

发行人电子级硫酸第 3 季度收入占比较低，主要系 2023 年第 3 季度因电子级硫酸主要客户采购安排调整，减少了向发行人采购所致。

发行人蚀刻液第 3 季度收入占比较高，主要系第 3 季度长江存储、重庆京东方等需求增多所致。

发行人清洗剂第 3、4 季度占比相对较高，主要系第 3 季度发行人开始批量供应杭州富芯半导体及原有客户三安集成和芯联集成需求增多所致。

综上，2023 年度发行人主营业务收入季节性分布具有合理性。

## 2、与可比公司对比情况

2021-2023 年，公司与同行业可比公司第四季度收入占比对比情况如下：

可比公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
江化微	25.09%	26.01%	31.89%
中巨芯	27.44%	34.07%	32.33%
晶瑞电材	26.19%	23.38%	28.56%
格林达	25.47%	24.16%	31.71%
上海新阳	28.20%	26.63%	29.95%
润玛股份	未披露	19.82%	36.15%
达诺尔	未披露	未披露	未披露
平均	26.48%	25.68%	31.77%
发行人	27.69%	25.59%	43.43%

注：江化微为营业收入第 4 季度占比；中巨芯 2021-2022 年为主营业务收入第 4 季度占比、2023 年为营业收入第 4 季度占比；晶瑞电材为营业收入第 4 季度占比；格林达为营业收入第 4 季度占比；上海新阳为营业收入第 4 季度占比；润玛股份为主营业务收入第 4 季度占比；发行人为主营业务收入第 4 季度收入占比。

2021 年，发行人第四季度收入占比均高于可比公司平均水平，主要系一方面 2021 年发行人在下半年批量供应客户增多；另一方面，2021 年下半年特别是第四季度由于发行人主要产品电子级磷酸原料黄磷价格上涨引起磷酸价格上涨，进而导致发行人 2021 年第四季度销售收入占比较高，而同行业可比公司均无电子级磷酸相关业务。发行人 2022 年度、2023 年度第四季度收入与同行业可比公司基本一致。

综上，发行人 2021 年第四季度收入占比较高主要系客户需求增加以及主要原材料价格上涨所致，具有合理性。

## 二、中介机构核查情况

### （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、访谈发行人财务负责人及业务负责人，了解报告期内主要产品客户变动

情况、下游行业发展情况；

2、获取公司销售明细表、销售收入季度明细表，对报告期内主要产品销量、单价、毛利率变动进行分析，区分新老客户、应用领域，对客户变动进行分析；查询同行业可比公司同类产品销售情况；

3、对主要客户进行访谈及函证，了解客户与公司之间的销售业务真实性，确认销售收入准确性；

4、获取 **2023 年公司销售收入明细表**，并访谈业务负责人，了解新客户开展进度、客户未来需求、市场空间及市场占有率情况，获取公司**报告期各期末和 2024 年 1 季度**在手订单情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已区分新老客户说明报告期内收入分布、客户数量及平均销售金额情况，根据对主要客户需求及销售情况的分析，发行人新老客户销售金额及占比变动具有合理性；

2、报告期内公司各应用领域收入增长具有合理性，销售产品符合客户需求，主要客户单价、毛利率差异具有合理性，发行人外销收入增长具有合理性；

3、根据对报告期内公司各应用领域通用和功能湿电子化学品收入变动进行量价分析，公司各应用领域销售数量和平均单价变动具有合理性，相同应用领域产品平均单价变动趋势不一致具有合理性，公司各类产品单价及变动符合同行业公司情况；

4、公司收入快速增长符合同行业情况，结合对公司 2023 年度客户情况、存量客户情况、在手订单、市场空间及市占率情况的分析，发行人收入增长具有可持续性；

5、发行人收入季节性分布变动具有合理性，与可比公司不存在重大差异。

## 三、中介机构说明

(一) 对内销、外销收入函证、访谈的抽样方法，各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序

### 1、对内销、外销收入函证、访谈的抽样方法

根据重要性水平，按照客户销售金额从大到小排序，对前十大客户全部发函及访谈，对于剩余客户采取随机抽样的方式抽取发函及访谈样本，并对主要关联方进行访谈及函证，其中外销函证及访谈覆盖比例为 70%以上、内销函证及访谈覆盖比例为 80%以上。

境内访谈及函证情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
境内销售总额（万元）	<b>74,655.32</b>	62,345.22	43,677.21
访谈确认金额（万元）	<b>65,467.38</b>	53,728.64	38,232.42
访谈查验比例	<b>87.69%</b>	86.18%	87.53%
函证确认金额（万元）	<b>73,380.28</b>	54,016.82	39,511.31
函证查验比例	<b>98.29%</b>	86.64%	90.46%

境外访谈及函证情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
境外销售总额（万元）	<b>11,263.98</b>	11,137.29	7,362.01
访谈确认金额（万元）	<b>8,832.74</b>	9,899.70	5,685.89
访谈查验比例	<b>78.42%</b>	88.89%	77.23%
函证确认金额（万元）	<b>11,263.91</b>	5,222.69	2,948.01
函证查验比例	<b>100.00%</b>	46.89%	40.04%

注：保荐机构、审计师、律师对 DAWINCHEMICALCO.LTD2021-2022 年数据进行函证，该客户仅回复律师函证，项目组复核了律师回函函证，回函相符，且保荐机构查看了该客户报告期内所有收入相关凭证，收入确认金额准确，若考虑该笔函证，报告期内境外销售函证查验比例分别为 74.33%、75.04%和 **100.00%**。

2、各期发函及回函金额，未回函及回函不符的原因、金额、相应替代性程序

境内销售发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
境内收入金额（a）	<b>74,655.32</b>	62,345.22	43,677.21
发函金额（b）	<b>73,380.28</b>	54,016.82	39,511.31
发函比例（b/a）	<b>98.29%</b>	86.64%	90.46%
回函金额（c）	<b>73,380.28</b>	54,016.82	39,511.31

回函相符金额 (d)	<b>31,060.47</b>	25,074.58	22,628.47
回函不符但可确认金额 (e)	<b>42,319.81</b>	28,942.24	16,882.84
回函可确认金额小计 (f=d+e)	<b>73,380.28</b>	54,016.82	39,511.31
可确认金额占收入总额比例 (f/a)	<b>98.29%</b>	86.64%	90.46%

报告期内，境内销售各期发函金额分别为 39,511.31 万元、54,016.82 万元和 **73,380.28 万元**，回函金额分别为 39,511.31 万元、54,016.82 万元和 **73,380.28 万元**，其中回函不符的金额分别为 16,882.84 万元、28,942.24 万元和 **42,319.81 万元**，差异原因为客户未及时入账等，中介机构对存在回函差异的客户均制作了函证差异调节表，并通过查看收入凭证、合同、发票、签收单、出库单等，确认发行人收入的真实性、准确性。

境外销售发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境外收入金额 (a)	<b>11,263.98</b>	11,137.29	7,362.01
发函金额 (b)	<b>11,263.91</b>	8,357.70	5,472.47
发函比例 (b/a)	<b>100.00%</b>	75.04%	74.33%
回函金额 (c)	<b>11,263.91</b>	5,222.69	2,948.01
回函相符金额 (d)	<b>8,980.35</b>	3,405.81	2,026.06
回函不符但可确认金额 (e)	<b>2,283.56</b>	1,816.88	921.95
回函可确认金额小计 (f=d+e)	<b>11,263.91</b>	5,222.69	2,948.01
可确认金额占收入总额比例 (f/a)	<b>100.00%</b>	46.89%	40.04%

报告期内，境外销售函证金额分别为 5,472.47 万元、8,357.70 万元和 **11,263.91 万元**，回函金额分别为 2,948.01 万元、5,222.69 万元和 **11,263.91 万元**，**2021-2022 年未回函的客户为 DAWIN CHEMICAL CO., LTD.**。中介机构对 DAWIN CHEMICAL CO., LTD.发送了函证，由于询证函内容一致，且发行人律师函证最晚送达至对方，对方仅回复律师函证。此后保荐机构和申报会计师多次与对方沟通，但由于发行人 2023 年度不再与该客户合作，对方不再进行回函工作，因此保荐机构和申报会计师未进一步补充函证。保荐机构复核了律师回函函证，回函相符，且保荐机构获取了报告期内所有与 DAWIN CHEMICAL CO., LTD.收入相关的单据，查看合同、报关单、提单等资料，确认收入的真实性。报告期内，发行人对 DAWIN CHEMICAL CO., LTD.的销售收入分别为 2,595.04 万元、3,214.73 万元和 0 万元，占发行人同期营业收入的比例分别为 4.90%、4.06%、0。发行人 2022 年度对 DAWIN CHEMICAL CO., LTD.销售收入较 2021 年度

增多主要系磷酸主要原材料黄磷价格上涨、发行人相应上调磷酸单价所致，2023 年度发行人不再与 DAWIN CHEMICAL CO., LTD 进行业务合作，导致销售收入为 0。

境外客户回函不符的金额分别为 921.95 万元、1,816.88 万元和 **2,283.56 万元**，差异主要为客户系统出现错误，经沟通确认，函证金额无误，中介机构查看了与客户沟通邮件，确认函证金额无误。

(二) 区分内销、外销，分别说明运输费、海运费、港杂费等与相应收入、业务量的匹配性，对相应单据的核查情况，发行人收入是否真实、准确

1、区分内销、外销，分别说明运输费、海运费、港杂费等与相应收入、业务量的匹配性

报告期内，发行人运输费、海运费、港杂费情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

区域	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境内销售	运输费（不含工业双氧水）	<b>5,698.02</b>	3,693.89	2,852.99
	收入（不含工业双氧水）	<b>74,655.32</b>	62,345.22	39,557.16
	运输费占比	<b>7.63%</b>	5.92%	7.21%
	销售数量（不含工业双氧水）	<b>93,156.73</b>	64,866.93	47,024.61
	单位运费	<b>611.66</b>	569.46	606.70
	运输费（工业双氧水）	-	-	256.18
	工业双氧水收入	-	-	4,120.05
	运输费占比	-	-	6.22%
	工业双氧水销售数量	-	-	46,285.25
	工业双氧水单位运费	-	-	55.35
境外销售	运输费	<b>165.36</b>	338.71	200.60
	海运费	<b>253.19</b>	483.25	418.58
	港杂费	<b>485.31</b>	405.04	405.97
	费用合计	<b>903.86</b>	1,227.00	1,025.15
	收入金额	<b>11,263.98</b>	11,137.29	7,362.01
	运输费、海运费、港杂费合计占比	<b>8.02%</b>	11.02%	13.92%
	销售数量	<b>8,994.07</b>	7,654.71	8,133.81
	单位费用	<b>1,004.96</b>	1,602.94	1,260.36

报告期内，境内不含工业双氧水业务运输费占主营业务收入（不含工业双氧水境内业务）的比分别为 7.21%、5.92%和 **7.63%**，2021-2022 年占比呈下降趋势，主要系 2021-2022 年公司产品销售单价不断提升所致，2023 年占比上升，

主要系 2023 年单价相对较低的电子级硫酸占比提升及单位运输费上涨所致。报告期内，境内不含工业双氧水业务单位运费分别为 606.70 元/吨、569.46 元/吨和 **611.66 元/吨**。2021 年，工业双氧水业务运输费占比为 6.22%，单位运费为 55.35 元/吨。

报告期内，境外运输费、海运费、港杂费合计占境外主营业务收入的比分别为 13.92%、11.02%和 **8.02%**，占比呈下降趋势，报告期内公司外销单位费用（运输费、海运费、港杂费合计）分别为 1,260.36 元/吨、1,602.94 元/吨和 **1,004.96 元/吨**，2021-2022 年逐年上涨，主要系疫情影响导致运输紧张运费等上涨，2023 年因国际贸易需求减少，导致海运费等下降。

综上，报告期内发行人运输费、海运费、港杂费等与相应收入、业务量变动具有匹配性。

## 2、对相应单据的核查情况

项目组获取报告期内发行人运输费、海运费、港杂费明细表，随机抽取相关单据，查看运费结算单、运输合同、运单，并将联查至对应的收入凭证，查看销售合同、发票、签收单等，确定运输费等对应的收入准确真实。项目组获取报告期内发行人销售明细表，随机抽取非自提业务相关收入单据，查看销售合同、发票、签收单等，并追查至对应的运费单据，查看运费结算单、运输合同、运单等。经核查，报告期发行人运输费、海运费、港杂费与收入相匹配，收入确认真实准确。

## 9、关于固定资产与在建工程

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司固定资产原值分别为 44,687.59 万元、38,096.26 万元和 94,332.62 万元，主要包括房屋及建筑物、机器设备、电子设备及其他，2021 年末固定资产减少主要系转出工业双氧水设备涉及的房屋建筑物及机器设备，2022 年末固定资产增加主要系在建工程转固；（2）报告期各期末，公司在建工程账面余额分别为 3,123.58 万元、24,736.95 万元和 30,360.97 万元，工程物资账面余额分别为 180.47 万元、2,250.74 万元和 5,360.01 万元，报告期内公司主要在建工程项目为 11 项；（3）报告期期初公司存在部分在建工程到达预定可使用状态但未及时转固的情况，原因为项目部未及时提交转固申请，报告期末存在两项金额较大的在建工程项目延期；（4）报告期各期末，公司预付设备款分别为 0 万元、1,214.14 万元和 2,176.44 万元；（5）报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 8,607.09 万元、26,694.19 万元 46,299.18 万元；（6）报告期末，因银行授信抵押导致所有权或使用权受限的固定资产账面价值为 14,837.04 万元，存在尚未取得不动产权证书的房产（用于厂房、车间等）；（7）报告期各期末，公司待抵扣进项税分别为 1,014.95 万元、312.63 万元和 1,738.23 万元，2022 年末预缴税金为 1,498.32 万元。

请发行人说明：（1）结合资产出售、折旧、转固等说明报告期各期固定资产账面价值的变动原因、与在建工程变动的匹配性；（2）各类产品对应的主要生产设备、产能计算方式，报告期内固定资产变动与产能、产线的匹配情况；（3）在建工程达到预计可使用状态的依据、各项在建工程转固时点与相应依据是否匹配，结合项目实际进展与预期进度情况说明是否存在延迟转固情形，2022 年末在建工程转固对公司资产结构、经营业绩和财务状况的影响；（4）报告期内各在建工程项目核算的对方会计科目、支付对象及对应金额、价格是否公允，相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致，是否存在将无关费用或成本计入在建工程的情况、是否存在利息资本化情形，主要供应商及其关联方与公司及关联方是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在体外资金循环或代垫成本费用；（5）预付设备款账龄情况、金额增加的原因、对应设备及主要供应商，预付对象是否与公司及关联方存在实质或潜在的关联

关系；（6）报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配性，资金是否存在流向发行人客户、供应商等情况；（7）结合上述设置抵押的工业土地及厂房、机器设备的重要程度、公司还款能力等，进一步说明相关抵押是否对公司日常经营产生重大不利影响及应对措施；未取得不动产权证书的房产的规划、消防验收及产证办理进度，是否存在实质障碍。

请保荐机构、申报会计师对上述事项（1）-（6）进行核查并发表明确意见，并说明对发行人固定资产和在建工程存在性、完整性、权利和义务、计价和分摊、转固时点准确性、减值等方面的核查情况，包括核查方式、核查过程、核查比例、核查结论。请申报会计师说明对待抵扣进项税和预缴税金的核查情况。请保荐机构、发行人律师对上述事项（7）进行核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）结合资产出售、折旧、转固等说明报告期各期固定资产账面价值的变动原因、与在建工程变动的匹配性

报告期内，发行人将槽车接头以长期待摊费用列示并分摊，鉴于槽车接头作为固定资产槽车达到预定可使用状态的重要组成部分，符合固定资产的定义和确认条件，发行人已将其调整至固定资产核算，调整前后对固定资产账面价值的影响如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
调整前固定资产账面价值	146,923.07	94,332.62	38,096.26
调整后固定资产账面价值	146,923.07	95,652.22	38,202.74
变动金额	-	1,319.60	106.48
变动比例	-	1.40%	0.28%

调整完成后，报告期各期末发行人固定资产的账面价值分别为 38,202.74 万元、95,652.22 万元和 146,923.07 万元，各期具体变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
期初账面价值	95,652.22	38,202.74	44,829.80

加：本期购置固定资产原值	2,218.35	3,945.30	1,913.17
加：在建工程转入固定资产原值	80,471.81	60,878.48	8,824.58
加：工程结算差额	-	-	-340.77
减：本期处置/报废固定资产原值	-	2,943.59	16,275.58
减：固定资产改造下账	22,103.86	167.98	-
减：累计折旧净增加额	9,315.44	4,262.73	748.47
期末账面价值	146,923.07	95,652.22	38,202.74

2023年12月末固定资产账面价值为146,923.07万元，较2022年末增加51,270.85万元，主要系发行人进一步扩充磷酸产线及新建三氧化硫产线，建设完成3万吨/年电子级磷酸项目及10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目。

2022年末固定资产账面价值为95,652.22万元，较2021年末固定资产账面价值增加57,449.48万元，增幅为150.38%，增加原因主要系6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级硫酸项目、6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级双氧水项目、2万吨/年电子级硫酸项目和3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-1万吨/年电子级磷酸提纯项目等工程项目通过验收后转入固定资产，当期转入固定资产金额合计60,878.48万元。

2021年末固定资产账面价值为38,202.74万元，当期减少原因主要系转出工业双氧水项目导致固定资产账面原值减少13,945.83万元；此外，本期6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级硫酸扩产项目、2万吨/年电子级磷酸综合利用项目等工程项目通过验收后转入固定资产，当期转入固定资产金额合计8,824.58万元。

2023年度，公司在建工程变动的明细情况如下：

单位：万元

2023年度项目	期初余额	当期投入	当期转固	处置/转无形资产	期末余额
10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目	19,862.40	1,493.14	21,355.54	-	-
三氧化硫收率提升技改项目	-	21,888.50	21,884.49	-	4.01
3万吨/年电子级磷酸项目	4,845.81	28,258.72	33,104.53	-	-
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液	4,707.10	5,923.78	-	-	10,630.88
其他	945.66	15,952.75	4,127.24	-	12,771.16

合计	30,360.97	73,516.89	80,471.81	-	23,406.05
----	-----------	-----------	-----------	---	-----------

注：三氧化硫收率提升技改项目当期转固后仍有期末余额，主要系项目多领用两支离心泵，2024年3月该物资已办理退库。

2022年度，公司在建工程变动的明细情况如下：

单位：万元

2022年度项目	期初余额	当期投入	当期转固	处置/转无形资产	期末余额
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级硫酸项目	17,498.62	14,023.22	31,521.84	-	-
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级双氧水项目	10.41	10,750.62	10,666.63	-	94.40
2万吨/年电子级硫酸项目	1,082.65	7,272.15	8,354.80	-	-
3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-1万吨/年电子级磷酸提纯项目	3,737.90	2,439.34	6,177.24	-	-
年产3,000吨电子级清洗剂项目	-	2,158.57	2,158.57	-	-
其他项目	2,407.37	29,890.50	1,999.39	31.90	30,266.57
<b>合计</b>	<b>24,736.95</b>	<b>66,534.39</b>	<b>60,878.48</b>	<b>31.90</b>	<b>30,360.97</b>

注：6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级双氧水项目当期转固后仍有期末余额，主要系清洗车间尚未完工，对项目整体验收转固不存在实质性影响。

2021年度，公司在建工程变动的明细情况如下：

单位：万元

2021年度项目	期初余额	当期投入	当期转固	处置/转无形资产	期末余额
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级硫酸扩产项目	982.10	3,417.18	3,894.37	-	504.91
2万吨/年电子级磷酸综合利用项目	581.52	2,414.53	2,936.92	-	59.12
3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-2,000吨/年电子级磷酸提纯项目	1,352.36	570.66	1,923.02	-	-
其他项目	207.60	24,334.72	70.26	299.14	24,172.92
<b>合计</b>	<b>3,123.58</b>	<b>30,737.09</b>	<b>8,824.58</b>	<b>299.14</b>	<b>24,736.95</b>

注：6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级硫酸扩产项目转固后期末仍有余额主要系废水处理系统尚未完工、2万吨/年电子级磷酸综合利用项目转固后期末仍有余额主要系防腐保温工程尚未完工，对项目整体验收转固不存在实质性影响。

综上，报告期各期在建工程转入固定资产的项目主要为生产线扩产项目、

生产线技改项目等，各期转固金额分别为 8,824.58 万元、60,878.48 万元和 80,471.81 万元，与固定资产新增金额中在建工程转入金额相匹配。

## （二）各类产品对应的主要生产设备、产能计算方式，报告期内固定资产变动与产能、产线的匹配情况

### 1、各类产品对应的主要生产设备、产能计算方式

报告期内，公司主要产品包括磷酸产品、硫酸产品、**双氧水产品**及功能湿电子化学品等，各产品的主要生产设备如下：

主要产品	主要生产设备
磷酸产品	五氧化二磷反应塔、水合塔、脱砷塔
硫酸产品	汽化器、吸收塔、精滤器
蚀刻液	混配罐、循环泵、过滤器
清洗剂	混配罐、循环泵
显影液	混配罐、循环泵、过滤器
剥膜液	混配罐、循环泵、过滤器
再生剂	混配罐、循环泵、过滤器
磷酸综合回收利用	磷酸汽提塔、水洗涤塔、碱洗涤塔、精馏塔、废酸蒸发器
工业双氧水	氢化塔、氧化塔、萃取塔
<b>电子级双氧水</b>	<b>双氧水提纯装置、过滤器、产品贮槽、产品循环泵</b>

为了保证企业正常生产以及提高工时和设备利用率，公司项目生产装置为连续操作，在计算产能时，一般装置年工作时间为 300 天（每年按 7,200 小时计）。公司依据每条生产线主要设备的单位产能及运行时长来测算总体产能，其中磷酸产品、硫酸产品、磷酸综合回收利用业务和工业双氧水产品的产能计算过程如下：

主要产品	产线数量	主要设备单位产能（吨/小时）	日均连续生产小时数	年生产天数（天）	年产能（吨）
磷酸产品	2	4.277	24	300	61,588.80
硫酸产品	6	1.393	24	300	60,177.60
磷酸综合回收利用	1	0.6039	24	300	4,348.08
工业双氧水	1	9.38	24	333	74,964.96
<b>电子级双氧水</b>	1	<b>1.39</b>	<b>24</b>	<b>300</b>	<b>10,008.00</b>

**注 1：**工业双氧水的生产装置连续性较电子级生产装置高，因此设计年运行时间为 333 天。

**注 2：**备案产能一般取整数进行报批，因此与测算产能存在差异。

对于蚀刻液、剥膜液等功能湿电子化学品，每一大类均有不同的生产线，

按批次进行生产并计算相应产能，具体计算过程如下：

序号	批量（吨/批）	生产周期（天/批）	年生产天数（天）	年产能（吨）
蚀刻液 1 号线	20	1.5	300	4,000.00
蚀刻液 2 号线	30	3	300	3,000.00
蚀刻液 3 号线	30	3	300	3,000.00
蚀刻液 4 号线	15	3	300	1,500.00
蚀刻液 5 号线	10	5	300	600.00
蚀刻液 6 号线	12	5	300	720.00
蚀刻液 7 号线	8	5	300	480.00
蚀刻液 8 号线	10	5	300	600.00
蚀刻液 9 号线	1.6	5	300	96.00
蚀刻液 10 号线	1.5	5	300	90.00
蚀刻液 11 号线	1.5	5	300	90.00
蚀刻液 12 号线	2.3	5	300	138.00
蚀刻液 13 号线	2.1	5	300	126.00
蚀刻液 14 号线	5.6	3	300	560.00
<b>蚀刻液产线合计</b>				<b>15,000.00</b>
剥膜液 1 号线	22	1.2	300	5,500.00
显影液 1 号线	24	1.8	300	4,000.00
再生剂 1 号线	15	3	300	1,500.00
清洗剂 1 号线	16.67	1	300	5,000.00
电子级清洗剂 1 号线	30	3	300	3,000.00

## 2、报告期内固定资产变动与产能、产线的匹配情况

报告期内，公司主要产品的产能、产线与相应固定资产变动的匹配情况如下：

### （1）磷酸产品

报告期内，磷酸产品的产能、产线与固定资产变动的匹配情况如下：

单位：万元、吨/年

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
磷酸产品对应主要固定资产原值	61,177.63	27,914.82	23,280.23
磷酸产品产能	60,000.00	30,000.00	30,000.00

2022 年度，磷酸产品对应的固定资产原值有所增长，但产能未发生变化，其主要原因为与磷酸产品相关的在建工程均为提升磷酸品质而进行的技术改造项目，包括 3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目等，通过技改，公司电子级磷酸

的品质、生产稳定性不断增强，IC 级磷酸产出量及产出比例不断提高。2023 年度，公司新建 3 万吨/年电子级磷酸项目产线，磷酸产品对应主要固定资产原值及磷酸产品产能同步增加。

### (2) 硫酸产品

报告期内，硫酸产品的产能、产线与固定资产变动的匹配情况如下：

单位：万元、吨/年

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
硫酸产品对应主要固定资产原值	55,269.99	32,070.46	10,853.60
硫酸产品产能	60,000.00	60,000.00	20,000.00

2022 年度，硫酸产品对应的主要固定资产原值不断增加，主要系 2022 年度 6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2 万吨/年电子级硫酸项目、2 万吨/年电子级硫酸项目完工，产能由 2 万吨增加至 6 万吨；2023 年度，硫酸产品对应主要固定资产原值大幅增加，产能未发生变化，主要系公司当期新建 10 万吨/年超高纯液体三氧化硫项目，项目建成后电子级硫酸的主要原材料液体三氧化硫将逐渐由自产产线提供，对硫酸产品产能未发生影响。总体而言，硫酸产品的固定资产规模变动与产能、产线变化相匹配。

### (3) 功能湿电子化学品

报告期内，功能湿电子化学品的产能、产线与固定资产变动的匹配情况如下：

单位：万元、吨/年

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
蚀刻液对应主要固定资产原值	3,156.90	3,156.90	2,618.85
蚀刻液产品产能	15,000.00	15,000.00	15,000.00
显影液对应主要固定资产原值	534.87	475.37	475.37
显影液产品产能	4,000.00	3,000.00	3,000.00
再生剂对应主要固定资产原值	263.07	263.07	263.07
再生剂产品产能	1,500.00	1,500.00	1,500.00
剥膜液对应主要固定资产原值	556.57	556.57	556.57
剥膜液产品产能	5,500.00	5,500.00	5,500.00
清洗剂对应主要固定资产原值	2,463.91	2,411.69	253.12
清洗剂产品产能	8,000.00	5,000.00	5,000.00

报告期内，蚀刻液、再生剂和剥膜液产品对应的主要固定资产原值变动较

小，主要为技改项目对原有产线的升级改造。2022 年末公司新建 3,000 吨/年电子级清洗剂产线达到预定可使用状态并办理转固，但尚未形成规模化量产，因此当期固定资产原值增加，但产能未发生变化，2023 年上半年产能提升至 8,000 吨/年。2022 年末公司对显影液产线进行升级改造，将产能由 3,000 吨/年提升至 4,000 吨/年，显影液产品对应的固定资产原值有所提升。

#### (4) 磷酸综合回收利用业务

报告期内，磷酸综合回收利用业务的产能、产线与固定资产变动的匹配情况如下：

单位：万元、吨/年

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
磷酸综合回收利用产品对应主要固定资产原值	3,259.55	3,233.05	2,999.11
磷酸综合回收利用产品产能	4,348.00	4,348.00	4,348.00

2021 年公司新建一条磷酸综合回收利用产线，对应产能 4,348.00 吨，2022 年、2023 年固定资产原值小幅上升，主要系新增部分辅助生产装置，产能未发生变化。

#### (5) 工业双氧水产品

截至 2021 年初，工业双氧水产品对应主要固定资产原值为 14,296.37 万元，工业双氧水产品产能为 75,000.00 吨/年；2021 年 10 月，公司剥离工业双氧水业务，因此自 2021 年末开始工业双氧水产品无对应固定资产原值及产能。

#### (6) 电子级双氧水产品

单位：万元、吨/年

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
电子级双氧水产品对应主要固定资产原值	11,170.28	10,666.63	-
电子级双氧水产品产能	10,000.00	-	-

2022 年末公司新建 1 万吨/年电子级双氧水项目达到预定可使用状态并办理转固，但尚未形成规模化量产，因此当期固定资产原值增加，但产能未发生变化，2023 年该项目正式投产，对应产能为 10,000.00 吨/年。2023 年末固定资产原值小幅上升，主要系新增部分辅助生产装置。

综上，报告期内主要产品及业务对应的固定资产变动与产能、产线变动相

匹配。

(三) 在建工程达到预计可使用状态的依据、各项在建工程转固时点与相应依据是否匹配，结合项目实际进展与预期进度情况说明是否存在延迟转固情形，2022 年末在建工程转固对公司资产结构、经营业绩和财务状况的影响

1、在建工程达到预计可使用状态的依据、各项在建工程转固时点与相应依据是否匹配

根据《企业会计准则》规定，在建工程结转固定资产的主要依据为在建工程项目达到预定可使用状态，是否达到预定可使用状态从以下几个方面判断：

(1) 固定资产的实体建造包括安装工作已经全部完成或实质上已经全部完成；

(2) 该项建造的固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；

(3) 所购建的固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求基本相符。

公司在建工程主要为扩产或技改项目，转固标准系根据企业会计准则的规定判断在建工程是否达到预定可使用状态，达到预定可使用状态后由工程部牵头组织验收，以验收小组签署的《验收评审意见表》作为转固依据。报告期内在建工程具体转固情况如下：

项目	实际转固时点	转固依据文件载明时间	投入使用时间	是否匹配
3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目-2,000 吨/年电子级磷酸提纯项目	2021 年 1 月	2021 年 1 月	2021 年 1 月	是
2 万吨/年电子级磷酸综合利用项目	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	是
管理信息化项目	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	是
电子级磷酸生产技改	2022 年 4 月	2022 年 4 月	2022 年 4 月	是
二车间新建雨棚项目	2022 年 9 月	2022 年 9 月	2022 年 9 月	是
6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1 万吨/年芯片用超高纯电子级双氧水	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	是
3,000 吨/年电子级清洗剂项目	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	是
兴福公司“三年行动”安全环保整改项目	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	是
6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品-1 万吨/年电子级硫酸扩产项目	2021 年 4 月	2021 年 4 月	2021 年 4 月	是
电子级磷酸尾酸品质提升技改	2022 年 4 月	2022 年 4 月	2022 年 4 月	是

3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-1万吨/年电子级磷酸提纯项目	2022年4月	2022年4月	2022年4月	是
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品-2万吨/年电子级硫酸项目	2022年5、7月	2022年5、7月	2022年5、7月	是
2万吨/年电子级硫酸项目	2022年7月	2022年7月	2022年7月	是
10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目	2023年2月	2023年2月	2023年2月	是
<b>3万吨/年电子级磷酸项目</b>	<b>2023年7月</b>	<b>2023年7月</b>	<b>2023年7月</b>	<b>是</b>
<b>三氧化硫收率提升技改项目</b>	<b>2023年8月</b>	<b>2023年8月</b>	<b>2023年8月</b>	<b>是</b>

注：报告期初，由于工程部与财务部信息流转不及时，部分在建工程已达到预定可使用状态但未及时转固，根据《验收评审意见表》文件，发行人调整了在建工程转固时点并进行相应账务调整。

2022年以来，发行人严格执行《工程项目管理制度》，在项目竣工后由工程部撰写《项目验收报告》并进行请示，由验收小组验收通过后签署《验收评审意见表》，再由项目部督促施工单位完成结算编制、送审、资料移交，财务部根据移交的资料完成在建工程转固定资产的账务处理。

## 2、结合项目实际进展与预期进度情况说明是否存在延迟转固情形

发行人主要在建工程10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目已于2023年2月达到预定可使用状态并转为固定资产，2023年5月下旬，发行人结合前期试生产情况，为进一步优化产线三氧化硫收率和水蒸气产量，启动了技术改造工作，2023年8月技改完成后已转固，不存在延迟转固的情形；3万吨/年电子级磷酸项目已于2023年7月完成转固，不存在延迟转固的情形；6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液于2024年3月达到预定可使用状态，具体情况如下：

项目名称	预计工期	项目转固时间	项目目前进度	项目延期原因
10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目	13个月	2023年8月已转固	2023年2月转固后，5月再次启动技术改造工作，8月完成转固	设备到场晚于预期时间导致第一次转固时间滞后
3万吨/年电子级磷酸项目	12个月	2023年7月已转固	已转固	不存在延期
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液	12个月	2024年3月已转固	2024年3月达到预定可使用状态并转固	技术方案优化、客户需求改进导致项目进度滞后

## 3、2022年末在建工程转固对公司资产结构、经营业绩和财务状况的影响

截至2022年末，公司主要在建工程尚未转固项目在2023年、2024年陆续

转固，其中，10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目已于2023年8月底完成技术改造并转固；3万吨/年电子级磷酸项目已于2023年7月完成转固；6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液已于2024年3月完成转固，2022年末在建工程转固对公司资产结构、经营业绩及财务状况的影响预计如下：

单位：万元

项目名称	完工时间/预计完工时间	转固定资产金额	2023年当期计提折旧	2024年当期计提折旧
10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目	2023年8月	21,884.49	910.06	1,549.58
3万吨/年电子级磷酸项目	2023年7月	33,104.53	986.50	2,389.58
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液	2024年3月	10,104.00	-	404.05
合计		65,093.02	1,896.56	4,343.21

公司2022年末主要在建工程项目已分别在2023年7月、2023年8月、2024年3月完成转固，转固金额为65,093.02万元，2023年当期新增折旧费用1,896.56万元，占2023年净利润比例为15.30%，2024年预计新增折旧4,343.21万元，占2023年净利润比例为35.03%，随着在建项目陆续投产，相关产品收入也会相应增长，预计可以抵消折旧带来的影响。

（四）报告期内各在建工程项目核算的对方会计科目、支付对象及对应金额、价格是否公允，相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致，是否存在将无关费用或成本计入在建工程的情况、是否存在利息资本化情形，主要供应商及其关联方与公司及关联方是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在体外资金循环或代垫成本费用

1、报告期内各在建工程项目核算的对方会计科目、支付对象及对应金额、价格是否公允，相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致，是否存在将无关费用或成本计入在建工程的情况

公司按照《企业会计准则》及相关规定对在建工程科目进行核算，公司在建工程按实际发生的成本计量，包括建设安装支出、设备采购成本、符合资本化条件的借款利息以及其他为使建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出。具体情况如下：

核算内容	对方会计科目	支付对象	付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致
在建工程所涉及的建设安装支出、监理费等工程相关费用	应付款项/预付款项/银行存款	供应商	是
在建工程所需的待安装设备、备品备件等物资	工程物资	供应商	是
在建工程发生的满足资本化条件的利息支出	应付利息	借款机构	是

报告期各期公司主要在建工程项目核算的对方会计科目及金额如下：

### (1) 2021 年度

单位：万元

项目	本期新增	对方科目		
		工程物资	应付账款/预付款项	银行存款
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级硫酸项目	17,498.62	4,197.91	13,300.71	-
3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-1万吨/年电子级磷酸提纯项目	3,729.39	2,098.46	1,630.93	-
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级硫酸扩产项目	3,417.18	2,944.63	465.72	6.84
2万吨/年电子级磷酸综合利用项目	2,414.53	1,169.66	1,244.87	-
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液项目	1,240.75	857.77	382.98	-
2万吨/年电子级硫酸项目	1,082.65	242.83	839.82	-
3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-2,000吨/年电子级磷酸提纯项目	570.66	502.22	68.44	-
管理信息化项目	406.46	406.46	-	-
电子级磷酸尾酸品质提升技改项目	229.83	106.11	123.72	-
电子级磷酸生产技改项目	130.67	92.13	38.53	-
<b>合计</b>	<b>30,720.74</b>	<b>12,618.19</b>	<b>18,095.71</b>	<b>6.84</b>

注：2021年9月前，公司SAP系统中存货模块下设两个仓库核算物料出库（1291物资工厂、1292项目工厂），其中1291物资工厂主要用于核算生产所需的原材料、备品备件等，1292项目工厂主要用于核算在建工程领用的设备及工程物资，因此2021年9月前部分工程物资领料通过存货科目领用。2021年9月后公司财务系统更换为NCC，不再通过存货科目领用工程物资。

### (2) 2022 年度

单位：万元

项目	本期新增	对方科目		
		工程物资	应付账款/预付款项	银行存款

3万吨/年电子级磷酸技术改造项目-1万吨/年电子级磷酸提纯项目	2,439.34	1,995.78	443.56	-
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级硫酸项目	14,023.22	5,725.63	8,118.99	178.60
2万吨/年电子级硫酸项目	7,272.15	5,454.31	1,817.76	0.08
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1万吨/年电子级双氧水项目	10,750.62	6,697.02	4,019.30	34.31
年产3,000吨电子级清洗剂项目	2,158.57	1,400.28	747.09	11.20
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液项目	3,523.87	1,524.94	1,998.89	0.04
3万吨/年电子级磷酸项目	4,845.81	394.68	4,308.91	142.22
10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目	19,862.40	12,214.79	7,638.45	9.16
合计	<b>64,875.98</b>	<b>35,407.43</b>	<b>29,092.94</b>	<b>375.61</b>

### (3) 2023 年度

单位：万元

项目	本期新增	对方科目		
		工程物资	应付账款/ 预付账款	银行 存款
3万吨/年电子级磷酸项目	28,258.72	19,970.66	8,263.87	0.13
三氧化硫收率提升技改项目	21,888.50	84.62	108.88	-
6万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2万吨/年电子级蚀刻液项目	5,923.78	2,934.97	2,911.91	76.90
槽车清洗项目	5,561.36	5,561.36	-	-
2万吨/年电子级氨水联产1万吨/年电子级氨气项目	3,560.31	19.00	3,462.98	78.32
4万吨/年电子级硫酸改扩建项目	1,795.47	1,451.76	343.71	-
10万吨/年超高纯液体三氧化硫项目	1,493.14	457.97	999.72	35.45
合计	<b>68,481.28</b>	<b>30,480.34</b>	<b>16,091.09</b>	<b>190.79</b>

注：3万吨/年电子级磷酸项目除上述主要科目外，对方科目还包括应付利息科目，金额为24.07万元；三氧化硫收率提升技改项目除上述主要科目外，对方科目还包括固定资产科目，金额为21,695.00万元。

根据《企业会计准则第4号—固定资产》及应用指南的相关规定：外购固定资产的成本，包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

公司建立并执行了《固定资产管理办法》《采购管理制度》《工程项目管理制度》《工程设备、材料管理实施细则》等多项与在建工程、固定资产相关内控

制度及规定。公司按照项目归集相应的成本，在建工程相应项目的主要内容包括待安装设备的采购款、厂房建设的土建工程款、设计费、安装工程款等费用，各项支出的入账依据如下：

(1) 土建工程款、设计费、安装工程费：根据施工合同约定内容及交付物，凭双方确认的工程进度、发票入账；

(2) 设备采购款：凭采购合同、签收单/验收单、发票入账；

(3) 其他费用：勘察、测绘和检测等其他费用，根据合同、约定的验收成果、发票入账。

报告期内，公司在建工程的核算内容符合相关会计准则对在建工程成本构成的要求，价格公允，在建工程支出均为在建工程达到预定可使用状态前的必要支出，公司不存在将无关费用或成本计入在建工程的情形。

## 2、是否存在利息资本化情形

报告期内，发行人 **2023 年度** 存在在建工程利息资本化的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	年度	当期利息资本化金额	利息资本化累计余额	专项借款金额
3 万吨/年电子级磷酸项目	2023 年度	24.07	24.07	2,500.00

2023 年 3 月，发行人与国家开发银行湖北省分行（以下简称“国开行湖北分行”）签订《固定资产借款合同》，约定国开行湖北分行陆续向兴福电子提供贷款 **36,000.00** 万元，借款期为 8 年，借款期内分期还款。该专项借款用于兴福电子工程项目建设，截至 **2023 年 12 月 31 日**，国开行湖北分行已提供贷款 **2,500.00 万元**。

除上述情况外，发行人报告期内不存在其他在建工程利息资本化情况。

## 3、主要供应商及其关联方与公司及关联方是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在体外资金循环或代垫成本费用

报告期各期，发行人在建工程实施过程中向主要供应商采购的内容包括土

建施工、内衬设备、厂房建筑建设等，具体情况如下：

单位：万元

序号	主要供应商	2021年度	占当期设备工程类采购比例	主要采购内容
1	中国化学工程股份有限公司	12,583.59	32.83%	土建施工
2	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	12,072.33	31.50%	内衬设备、储槽及系统工程等
3	宜昌领兴建筑工程有限公司	1,185.46	3.09%	土建施工
4	湖北江源化工机械有限公司	835.49	2.18%	储罐、热锅炉
5	湘潭江南建筑安装公司	660.91	1.72%	现场安装施工
合计		27,337.77	71.33%	-
序号	主要供应商	2022年度	占当期设备工程类采购比例	主要采购内容
1	中国化学工程股份有限公司	27,642.15	36.53%	土建施工、备品备件等
2	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	9,674.79	12.78%	内衬设备、储槽及系统工程等
3	宜昌兴发	3,930.22	5.19%	土建施工
4	上海森松制药设备工程有限公司	3,699.65	4.89%	树脂、反渗透膜
5	湖北云鼎建设有限公司	2,758.69	3.65%	工程建筑服务
合计		47,705.49	63.04%	-
序号	主要供应商	2023年度	占当期设备工程类采购比例	主要采购内容
1	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	16,651.94	27.82%	内衬设备、储槽及系统工程等
2	湖北华欣城建工程有限公司	4,478.54	7.48%	土建施工
2	湖北江源化工机械有限公司	2,405.77	4.02%	储罐、反应塔
4	宜昌兴发	2,075.94	3.47%	土建施工
5	湘潭江南建筑安装公司	1,963.20	3.28%	现场安装施工
合计		27,575.39	46.07%	-

注：上表中前五大供应商采购数据为合并口径数据，其中：1、对宜昌兴发的采购数据包含其控制的下属公司兴瑞硅材料、瑞泰工程等的采购数据；2、对中国化学工程股份有限公司的采购数据为其控制的下属子公司五环工程、中国化学工程第六建设有限公司、中国化学工程第十六建设有限公司等的采购数据。

上述主要供应商的基本信息及与公司的关联关系情况如下：

序号	主要供应商	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在实质或潜在的关联关系
1	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	2007/1/31	2,000万美元	上品兴业（中国）有限公司持股100%	否

2	宜昌领兴建筑工程有限公司	2009/3/20	2,000万元 人民币	湖北金迈投资股份有限公司持股100%	否
3	中国化学工程股份有限公司	2008/9/23	493,300万 元人民币	中国化学工程集团有限公司持股40.24%、剩余无持股5%以上股东	否
4	湖北江源化工机械有限公司	2006/8/31	4,000万元 人民币	罗明友持股46%、余其燕持股36%、谢长生持股9%、车家艳持股9%	否
5	湘潭江南建筑安装公司	1992/5/28	2,000万元 人民币	江南工业集团有限公司持股100%	否
6	宜昌兴发	1999/12/29	50,000万元 人民币	兴山县国资局持股100%	是，发行人间接控股股东
7	上海森松制药设备工程有限公司	2001/11/29	<b>7,344.0697</b> 万元人民币	<b>森松（中国）投资有限公司持股76.4316%、森松国际控股有限公司持股23.5684%</b>	否
8	湖北云鼎建设有限公司	2011/5/4	5,000万元 人民币	陈保国持股50%、郑鲜艳持股50%	否
9	湖北华欣城建工程有限公司	1997/10/8	3,000万元 人民币	文博持股29.4343%、文浩持股29.4343%、文晓华持股26.6667%、吴卫平持股14.4647%	否

公司建立了《采购管理制度》《招标管理制度》《工程项目管理制度》等，对于主要设备及工程服务类的采购，均经过了严格招投标程序或比质比价流程以保证采购价格公允性。同时，公司与供应商签订采购合同，经过审批后通过公司银行对公账户对供应商进行款项结算，不存在体外资金循环或代垫成本费用。

**（五）预付设备款账龄情况、金额增加的原因、对应设备及主要供应商，预付对象是否与公司及关联方存在实质或潜在的关联关系**

报告期各期末，公司其他非流动资产中预付设备款分别为 1,214.14 万元、2,196.04 万元和 **2,187.67 万元**，2022 年末较 2021 年末增加 981.90 万元，主要原因为公司围绕主营业务加大了资本性支出，工程建设对应的设备类采购需求增多，导致预付设备款同步增加，**2023 年末较 2022 年末其他非流动资产中预付设备款余额波动较小**。报告期各期末主要预付设备款对应的供应商、设备及账龄的具体情况如下：

### 1、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

供应商	预付金额	账龄	对应设备
上海森松制药设备工程有限公司	1,050.00	1 年以内	双氧水提纯装置
建发（武汉）有限公司	94.00	1-2 年	电感耦合等离子体质谱仪
上海思百吉仪器系统有限公司	44.94	1 年以内	液相颗粒计数器
武汉精工中元仪器有限公司	11.40	1 年以内	气象色谱仪
湖北普莱晶科学仪器有限公司	4.99	1 年以内	全自动台式数显折光仪
其他	8.81	1 年以内	匀胶机、浊度仪等
合计	1,214.14	-	-

### 2、2022 年 12 月 31 日

单位：万元

供应商	预付金额	账龄	对应设备
上海联颖进出口有限公司	635.00	1 年以内	PVDF 厢式滤板
西安优耐特容器制造有限公司	582.00	1 年以内	非标衬钽设备
湖北江源化工机械有限公司	200.40	1 年以内	五氧化二磷反应塔
江苏驰耐特防腐科技有限公司	138.72	1 年以内	喷涂设备
山东中福环保设备有限公司	125.94	1 年以内	精馏塔
建发（武汉）有限公司	94.00	2-3 年	电感耦合等离子体质谱仪
上海思百吉仪器系统有限公司	90.00	2 年以内	液相颗粒计数器
河南省豫兴液压机械设备有限公司	55.50	1 年以内	液压升降平台及搬运平车
一比三包装设备（上海）有限公司	54.90	1 年以内	200L 桶自动包装线
无锡恒业电热电器有限公司	34.50	1 年以内	导热油炉
其他	185.08	1 年以内	离心机、压滤机等
合计	2,196.04	-	-

### 3、2023 年 12 月 31 日

单位：万元

供应商	预付金额	账龄	对应设备
上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	621.76	1 年以内	内衬设备
宏雷机械设备（南通）有限公司	281.70	1 年以内	非标设备、换热器
艾生科（江苏）化工科技有限公司	215.40	1 年以内	小试装置
奥加诺（苏州）水处理有限公司	200.00	1 年以内	超纯水系统
赛瑞环保工程镇江有限公司	149.40	1 年以内	热力系统
上海旭昂电子科技有限公司	124.20	1 年以内	液相颗粒计数器
宜昌市瑞洋机械制造有限公司	87.96	1 年以内	非标设备
宜昌汉能工程技术有限公司	81.90	1 年以内	浓缩系统成套装置
宜昌市江海机电有限责任公司	57.34	1 年以内	磁力泵设备
田睦贸易（上海）有限公司	53.70	1 年以内	槽车接头
其他	314.31	1 年以内	粉碎机、溶剂罐等
合计	2,187.67	-	-

报告期内，预付设备款的账龄大部分为 1 年以内，其中向建发（武汉）有限公司采购的电感耦合等离子体质谱仪，由于该设备受美国国防部监管，因此

相应的账龄较长，截至本回复签署日该监管已解除，该设备已运送至兴福电子；另外，向上海思百吉仪器系统有限公司采购的液相颗粒计数器已于 2023 年 1 月运送至兴福电子并完成验收。除上述两项设备外，其余设备对应的预付款项均在 1 年以内。

报告期内，预付对象与公司及关联方不存在实质或潜在的关联关系，主要供应商的注册资本、股权结构等具体信息如下：

序号	预付对象	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在实质或潜在的关联关系
1	上海森松制药设备工程有限公司	2001/11/29	7,344.0697 万元人民币	森松（中国）投资有限公司持股 76.4316%、森松国际控股有限公司持股 23.5684%	否
2	建发（武汉）有限公司	2013/1/9	10,000 万元人民币	建发（上海）有限公司持股 95%、厦门建发股份有限公司（A 股上市公司）持股 5%	否
3	上海思百吉仪器系统有限公司	2005/3/22	200 万美元	Spectris PTE.LTD.之全资子公司	否
4	武汉精工中元仪器有限公司	2013/11/28	1,200 万元人民币	李明萌持股 95%、彭桂凤持股 5%	否
5	湖北普莱晶科学仪器有限公司	2017/7/19	50 万元人民币	何浩持股 90%、裴成蓉持股 10%	否
6	上海联颖进出口有限公司	2007/10/18	500 万元人民币	费秀娟持股 94%、陈启蒙持股 6%	否
7	西安优耐特容器制造有限公司	2010/3/25	15,000 万元人民币	西北有色金属研究院持股 30%、西部金属材料股份有限公司（A 股上市公司）持股 20%，西安西色院二号企业管理合伙企业（有限合伙）持股 14%，叶建林持股 6.80%，雷忠荣持股 5.33%，剩余无持股 5% 以上股东	否
8	湖北江源化工机械有限公司	2006/8/31	4,000 万元人民币	罗明友持股 46.00%、余其燕持股 36.00%、谢长生持股 9%、车家艳持股 9%	否
9	江苏驰耐特防腐科技有限公司	2009/3/17	5,000 万元人民币	吴泽辉持股 46%、茅志才持股 25%、王平持股 15.50%、江苏多氟龙防腐技术有限公司持股 13.50%	否
10	山东中福环保设备有限公司	2018/1/4	4,500 万元人民币	天津中福环保科技股份有限公司（新三板上市公司）持股 92%、天津中毅玺企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 8%	否

11	河南省豫兴液压机械设备有限公司	2021/8/4	2,988 万元人民币	薛爱兴持股 60.00%、薛爱兵持股 40.00%	否
12	一比三包装设备(上海)有限公司	2019/12/10	200 万元人民币	浙江旭派克智能科技有限公司之全资子公司	否
13	无锡恒业电热电器有限公司	2001/6/19	5,200 万元人民币	赵钧持股 60.00%、王春花持股 40.00%	否
14	上品兴业氟塑料(嘉兴)有限公司	2007/1/31	2,000 万美元	上品兴业(中国)有限公司持股 100%	否
15	上海旭昂电子科技有限公司	2005/3/3	100.00 万元人民币	杨海燕持股 60.00%、邱睦文持股 40.00%	否
16	宜昌市江海机电有限责任公司	2002/1/31	120.00 万元人民币	李远富持股 66.6667%、蔡红霞持股 33.3333%	否
17	田睦贸易(上海)有限公司	2014/12/5	100.00 万元人民币	田亚武持股 51.00%、唐宝香持股 49.00%	否
18	宏雷机械设备(南通)有限公司	2016/3/2	1,280.00 万元人民币	沈晓光持股 70.3125%、沈峰持股 29.6875%	否
19	艾生科(江苏)化工科技有限公司	2015/3/13	5,800.00 万元人民币	周礼持股 50.00%、韩艳持股 50.00%	否
20	奥加诺(苏州)水处理有限公司	2003/9/19	500.00 万美元	ORGANO 株式会社持股 100.00%	否
21	赛瑞环保工程镇江有限公司	2017/8/11	1,600.00 万元人民币	陈齐持股 43.75%、周杨持股 18.75%、郭旭蓉持股 12.50%、刘纪状持股 12.50%、庄永华持股 12.50%	否
22	宜昌市瑞洋机械制造有限公司	2000/8/15	2,000.00 万元人民币	薛朝义持股 38.10%、曾菊芳持股 36.90%、薛鹏程持股 25.00%	否
23	宜昌汉能工程技术有限公司	2017/2/23	1,000.00 万元人民币	宋琼持股 95.00%、马翔奕持股 5.00%	否

(六) 报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配性，资金是否存在流向发行人客户、供应商等情况

报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产和其他长期资产变动的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
加：固定资产原值本期增加	82,690.16	64,823.78	10,396.98
减：在建工程转入	80,471.81	60,878.48	8,824.58
加：无形资产原值本期增加	12,604.03	1,524.57	5,120.18
减：在建工程转入	-	31.77	299.14

加：在建工程原值本期增加	<b>73,516.89</b>	66,534.39	30,737.09
减：在建工程由固定资产改造转入	<b>21,714.59</b>	-	-
加：长期待摊费用本期增加	<b>237.88</b>	401.13	22.02
减：长期待摊费用中属于费用性质的增加	-	401.13	-
加：其他非流动资产中预付设备款本期增加	<b>-8.37</b>	981.90	1,214.14
加：工程物资本期净增加额	<b>-4,164.38</b>	3,109.28	2,070.27
减：工程物资由固定资产清理转入	-	1,876.01	-
减：利息资本化金额	<b>24.07</b>	-	-
减：应收票据背书转让支付长期资产款	<b>1,435.98</b>	4,413.86	12,388.53
减：应付账款中应付长期资产购置款净增加额	<b>-1,330.17</b>	26,441.96	3,751.38
减：应付票据中应付长期资产购置款净增加额	<b>7,201.64</b>	6,310.05	1,694.43
加：本期购买长期资产进项税	<b>6,158.57</b>	7,359.38	3,583.24
加：票据保证金影响	<b>1,559.49</b>	1,918.01	508.33
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	<b>63,076.37</b>	46,299.18	26,694.19

如上表所示，报告期内公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与同期固定资产、无形资产和其他长期资产变动具有匹配性。报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金不存在流向发行人客户、供应商等情况。

(七) 结合上述设置抵押的工业土地及厂房、机器设备的重要程度、公司还款能力等，进一步说明相关抵押是否对公司日常经营产生重大不利影响及应对措施；未取得不动产权证书的房产的规划、消防验收及产证办理进度，是否存在实质障碍

1、结合上述设置抵押的工业土地及厂房、机器设备的重要程度、公司还款能力等，进一步说明相关抵押是否对公司日常经营产生重大不利影响及应对措施

截至 2023 年 12 月 31 日，公司已经抵押的工业土地及厂房、机器设备情况如下表所示：

序号	抵押物	抵押物位置	抵押期间	抵押权人	用途
1	工业土地及厂房	猗亭大道 66-3 号	2022.08.18-2025.08.17	兴业银行宜昌分行	用于办公、生产经营、
2	机器设备	猗亭大道 66-3 号	2023.04.19-2024.04.19	兴业银行宜昌分行	用于生产经营

上述设立抵押对应的银行授信合同情况如下表所示：

序号	授信主体	授信银行	授信期间	授信金额 (万元)	担保方式
1	兴福电子	兴业银行宜昌分行	2023.4.18-2024.4.17	15,000.00	最高额抵押

发行人用于抵押的工业用地、厂房及机器设备是公司进行办公、生产经营的经营场所和设备，若未来因公司不能及时偿还导致抵押权实现，则会对公司生产经营造成不利影响。

截至本回复签署日，公司资信状况良好，严格按照与授信银行之间的合同约定履行合同义务，不存在到期未偿还银行借款的情形。**截至 2023 年 12 月末，公司总资产为 26.98 亿元，净资产为 15.59 亿元，其中货币资金为 1.95 亿元，**远大于上述银行授信合同的授信金额，具有充足的还款能力。因此，公司资信情况较好，具有较好的偿债能力，抵押权人行使抵押权的可能性较小，相关抵押不会对公司日常经营产生重大不利影响。

## 2、未取得不动产权证书的房产的规划、消防验收及产证办理进度，是否存在实质障碍

截至本回复签署日，发行人已取得全部不动产权证书，具体情况如下：

序号	资产名称	资产用途	不动产权证编号
1	清洗剂工艺装置	设备平台	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0076058 号
2	槽车清洗间	厂房	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074706 号
3	提纯工艺装置	提纯工艺装置	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074706 号
4	双氧水罐区	车间、库房	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074706 号
5	装卸站台	车间、检测间	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074706 号
6	双氧水灌装间	车间、库房	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074706 号
7	硫磺散库	库房	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
8	分析化验楼	分析化验楼	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
9	中央控制室	中央控制室	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
10	配电楼	配电室	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
11	硫磺制酸（含风机房）	车间	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
12	三氧化硫暖房	暖房	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
13	除盐车站	除盐车站	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号
14	加药间	加药间	鄂（2023）宜昌市不动产权第 0074449 号

## 二、中介机构核查情况

## （一）核查程序

针对第（1）-（6）项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得发行人报告期在建工程、固定资产的主要明细及变动情况表，检查发行人与固定资产出售、折旧、转固相关会计处理是否正确、凭证附件是否完整；

2、访谈公司生产人员，取得并复核各环节生产线主要设备清单，了解各类设备、生产线的基本情况、主要用途；取得并复核各生产线产能相关资料，结合固定资产的投入，分析其与产能、产线的匹配关系；

3、访谈公司财务负责人，了解发行人长期资产相关的内部控制制度，执行穿行测试，确认公司内部控制制度是否合理、是否得到有效执行；取得在建工程转固清单、支持性文件等，复核转固时点及转固金额的准确性；了解报告期末在建项目未转固原因以及是否存在延迟转固情形；查阅项目可研报告、工程建设合同等，测算在建工程转固后对发行人未来资产结构、经营业绩和财务状况的影响；

4、查阅发行人在建工程科目的核算方法，检查在建工程核算的对方科目，获取与主要供应商签订的采购合同，并与入账金额进行核对，检查是否按照合同约定支付货款；对发行人报告期内主要的工程和设备供应商进行访谈，并函证相关采购金额；查阅发行人各期工程和设备供应商的工商登记资料，并取得主要供应商的确认函，确认其与发行人之间是否存在关联关系、确认其是否存在体外资金循环或代垫成本费用；了解与供应商的定价方式，评价采购价格的公允性；

5、获取发行人借款合同、检查借款银行的往来回单，复核借款费用资本化计算是否正确，包括用于计算确定借款费用资本化金额的资本化率、实际支出数以及资本化的开始和停止时间等；对比利息资本化的相关会计准则规定，判断发行人利息资本化是否符合相关规定；

6、获取报告期各期末其他非流动资产明细，针对其中大额预付长期资产采购款，获取合同进行查验；结合期后到货记录的查验，关注期末预付长期资产

采购款的真实性；确认预付对象是否与发行人及其关联方存在关联关系；

7、检查现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”主要构成，与固定资产、无形资产、在建工程等资产增加值的匹配关系，分析是否存在虚增资产、资金体外循环等情况。

针对第（7）项，保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人抵押合同、征信报告，结合发行人偿债能力指标分析抵押权实现的可能性以及对发行人生产经营的影响；

2、询问相关部门负责人，了解房产权属证书办理进度，获取不动产权证书。

## （二）核查意见

经核查，针对第（1）-（6）项，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人已结合资产出售、折旧、转固等说明报告期各期固定资产账面价值的变动原因，固定资产当期转固金额与在建工程变动相匹配；

（2）发行人已说明各类产品对应的主要生产设备和产能计算方式，报告期内公司固定资产变动与产能、产线情况相匹配；

（3）公司在报告期期初存在在建工程转固时点与相应依据不匹配的情况，公司已进行了整改，整改后公司在建工程转固的判断依据合理，各项在建工程转固时点与相应依据相匹配；公司报告期末在建项目不存在延迟转固情形；公司已说明 2022 年末在建工程转固对公司资产结构、经营业绩和财务状况的影响；

（4）报告期内，发行人在建工程核算规范，在建工程各类成本划分明确，核算清晰，成本归集、结转合理，相关支出资金的付款对象和时间与合同约定、工程进度一致，不存在将无关费用或成本等计入在建工程的情形，发行人借款费用资本化利息金额计算准确；

（5）报告期内，发行人在建工程造价公允，除宜昌兴发外，其他主要供应商及其关联公司与发行人及关联方不存在关联关系或潜在关联关系，不存在体外资金循环及代垫费用；

（6）公司预付设备款金额增加主要系工程项目新增所致，主要预付对象与

公司及关联方不存在实质或潜在的关联关系；

(7) 公司报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况相匹配；不存在流向发行人客户、供应商等情况。

经核查，针对第(7)项，保荐机构及发行人律师认为：

发行人已经抵押的工业土地、厂房及设备用于生产及经营，但公司资信情况良好，偿债能力较强，抵押权实现的可能性较小，不会对发行人生产经营造成重大不利影响；公司已取得所有不动产权证书。

三、保荐机构和申报会计师说明对发行人固定资产和在建工程存在性、完整性、权利和义务、计价和分摊、转固时点准确性、减值等方面的核查情况，包括核查方式、核查过程、核查比例、核查结论

#### (一) 核查方式、过程及比例

针对固定资产和在建工程存在性、完整性、权利和义务、计价和分摊、转固时点准确性、减值等方面的核查，保荐机构和申报会计师履行了以下主要核查程序：

1、保荐机构和申报会计师在 2022 年末、2023 年末对发行人固定资产、在建工程实施监盘，核查其存在性与完整性，具体情况如下：

单位：万元

项目	监盘时间	监盘地点	资产账面原值	盘点金额	盘点比例	盘点结果
固定资产	2022 年 12 月	湖北宜昌	112,983.59	93,062.86	82.37%	账实相符
在建工程	27 日、30 日		35,720.98	29,415.31	82.35%	
固定资产	<b>2023 年 12 月</b>		<b>173,569.89</b>	<b>133,542.07</b>	<b>76.94%</b>	
在建工程	<b>27 日、28 日</b>		<b>24,601.68</b>	<b>16,623.38</b>	<b>67.57%</b>	

保荐机构和申报会计师通过监盘程序，观察盘点现场，确认固定资产状况良好，不存在闲置情况；检查在建工程，确认在建工程尚未达到预定可使用状态，不存在延迟转固的情况。通过监盘固定资产、在建工程，核实了固定资产、在建工程的存在及完整性认定。

2、保荐机构和申报会计师对发行人报告期内主要固定资产设备及在建工程

服务类供应商进行访谈，了解供应商的基本情况以及与发行人关联关系情况，访谈固定资产设备及工程服务类供应商采购额占报告期设备及工程服务类采购总额的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总采购金额	<b>59,860.99</b>	75,678.67	38,325.40
访谈金额	<b>45,343.24</b>	62,217.06	32,630.03
访谈比例	<b>75.75%</b>	82.21%	85.14%

3、对发行人报告期内的主要固定资产设备及工程服务类供应商进行函证，核实发行人与供应商之间的采购交易，函证及回函情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总采购金额	<b>59,860.99</b>	75,678.67	38,325.40
函证金额	<b>51,573.75</b>	71,450.11	35,205.47
发函金额占比	<b>86.16%</b>	94.41%	91.86%
回函可确认金额占比	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%

注：回函可确认金额占比=（回函相符金额+调节后可确认金额）/发函金额。

4、检查报告期内长期资产处置审批文件，核实固定资产减少的原因，检查处置固定授权批准的流程单据是否完整，会计处理是否恰当，固定资产减少是否真实准确；

5、检查固定资产折旧政策，并与同行业公司的折旧政策进行对比，判断发行人折旧政策的合理性；获取发行人报告期各期末固定资产明细清单，重新计算折旧金额并与固定资产明细清单核对，验证固定资产折旧金额的计价和分摊是否准确；

6、检查房屋建筑物等固定资产的资产权属证明原件；获取企业信用报告，结合银行借款合同及银行函证，核实固定资产的抵押情况，检查全部资产受限情况；

7、针对发行人固定资产期初余额以及报告期内大额新增固定资产，保荐机构和申报会计师检查了采购合同、采购单、收货单、发票、设备验收单等，同时核实固定资产转固时点的合理性，入账价值及会计处理的准确性和及时性，确认固定资产计价与分摊的准确性；

对固定资产新增变动核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
固定资产新增金额	82,690.16	64,823.78	10,396.98
固定资产新增核查金额	81,428.97	61,689.57	9,430.28
固定资产新增核查比例（%）	98.47	95.17	90.70

8、访谈设备使用部门的管理人员，了解公司生产工艺与所用机器设备的请购、安装、转固、使用管理、日常维护等情况，是否存在闲置或失去使用价值的固定资产；结合产能、产量、产能利用率、产销率等情况，检查固定资产是否存在减值迹象。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、根据固定资产、在建工程的监盘结果，账实核对相符，公司固定资产、在建工程的存在性和完整性可以确认；

2、固定资产增减变动相关单据的金额与账面记录金额一致，固定资产折旧测算结果准确，公司固定资产的计价和分摊准确；

3、除招股说明书与审计报告已披露的长期资产产权受限情况外，公司不存在其他的固定资产产权受限情况；

4、报告期初，由于工程部与财务部信息流转不及时，部分在建工程已达到预定可使用状态但未及时转固，根据《验收评审意见表》文件，发行人调整了在建工程转固时点并进行相应账务处理。截至目前，公司固定资产转固时点准确；

5、公司资产运行状况良好，不存在减值迹象。

## 四、请申报会计师说明对待抵扣进项税和预缴税金的核查情况

### （一）待抵扣进项税

#### 1、基本情况

待抵扣进项税是指企业在生产经营过程中购进原材料、机器设备，取得增

值税扣税凭证并经税务机关认证后，按照现行增值税制度规定准予以后期间从销项税额中抵扣的进项税额。

公司报告期内持续购置生产设备，保持较高的资本性投入，产生较大金额的进项税，因此公司因销售产品产生的应缴纳的销项税额小于进项税额，导致公司待抵扣进项税累积。

报告期内待抵扣进项税形成过程如下：

单位：万元

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初待抵扣进项税	1,737.93	312.34	1,014.95
减：当期销项税	11,742.95	10,749.70	9,115.36
加：当期进项税	13,335.95	13,648.83	8,473.51
减：当期免、抵、退应退税	3,565.44	1,654.74	59.71
减：当期进项转出	8.41	3.99	2.05
加：增值税进项税额加计抵减 15%	311.25	-	-
加：当期预缴增值税	-	185.19	1.00
期末待抵扣进项税	68.34	1,737.93	312.34

## 2、核查程序

针对报告期内待抵扣进项税，申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 抽查进项税抵扣汇总表，与应交增值税明细表相关数额合计数进行核对；抽查重要进项税发票、海关完税凭证，并与网上申报系统进行核对。核对情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
其他流动资产	865.21	3,293.90	360.73
出口退税	23.01	23.01	44.59
预缴税金	-	1,498.32	0.12
其他	765.13	34.64	3.67
增值税进项留抵	77.07	1,737.93	312.34
-兴福电子	-	-	-
-上海兴福	5.25	-	-
-天津兴福	71.82	-	-
纳税申报表期末留抵税额	77.07	1,759.82	496.75

-兴福电子	-	1743.49	-
-上海兴福	5.25	16.33	-
-天津兴福	71.82		-
增值税进项留抵账面数与申报表差异	8.73	-21.89	-184.41
差异1-审计调整	-1.48	0.55	-13.96
差异2-账面数与申报表差异	10.21	-22.44	-170.45

注：2023年12月兴福电子账面应交增值税8.73万元，无留抵进项税额，计算增值税进项留抵差异账面数与申报表差异数时需减掉兴福电子应交增值税余额。

差异1为审计调整金额，申报表列示金额不含调整数；差异2为公司账面金额与申报表差异，具体如下：

2021年期末留抵税额账面余额与纳税申报表上列示的期末留抵税额差异，主要由下列事项导致：①截至2021年11月，公司账面应交增值税91.50万元，申报表11月应交增值税55.22万元，差异36.28万元，公司无留抵进项税；②2021年12月当期账面留抵增值税417.80万元，当期申报表金额496.75万元，12月留抵进税差异-78.95万元。由于2021年11月税务机务要求缓缴公司的应交增值税，12月当期存在留抵进项税，12月公司实质上不需要再缴纳应交增值税，因此账面期末留抵进项税=12月账面当期产生的留抵进项税-11月账面应交增值税=326.30万元。纳税申报表显示截至2021年12月31日的留抵进项税为496.75万元，应交未交增值税55.22万元。申报表留抵进项税与账面留抵进项税差异为170.45万元。

上述①、②差异详见下表：

单位：万元

项目	2021年1-11月	2021年12月
申报表增值税-留抵	-55.22	496.75
账面增值税-留抵	-91.50	417.80
差异	36.28	78.95
销项税差异1	52.32	48.36
进项税差异2	57.45	-9.01
出口退税差异3	-21.82	22.77
进项转出差异4	63.57	-0.19
已交税金差异5	-1.00	1.00
年初申报差异6	-1.33	-
合计=1+3+4+6-5-2	36.28	78.95

截至 2022 年 10 月 31 日，公司账面数与申报表金额一致，2022 年差异主要系 12 月申报与出口退税记账时间差异，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-10 月	2022 年 11-12 月
申报表增值税-留抵	-351.91	-1,743.49
账面增值税-留抵	-351.91	-1,721.90
差异	-	-21.59
销项税差异 1	-	-
进项税差异 2	-	336.32
出口退税差异 3	-	-22.85
进项转出差异 4	-	336.72
已交税金差异 5	-	-
合计=1+3+4-5-2	-	-22.44

2023 年期末留抵税额账面余额与纳税申报表上列示的期末留抵税额差异主要系申报时间性差异，差异明细如下：

单位：万元

项目	2023 年度
申报表增值税-留抵	-
账面增值税-留抵	-10.21
差异	10.21
销项税差异 1	7.90
进项税差异 2	187.17
出口退税差异 3	-
进项转出差异 4	169.06
已交税金差异 5	-
合计=- (1+3+4-5-2)	10.21

(2) 检查公司报告期内的收入明细表、存货采购明细表、固定资产采购台账、进项税备查簿、开票清单等原始资料，并与各期应交增值税计提金额、缴纳金额和期末余额进行比较。结合“存货”、“无形资产”、“固定资产”、“在建工程”、“管理费用”、“销售费用”、“研发费用”等相关科目审计，匡算进项税金额是否合理，将相关资产费用购置金额与进项税进行匹配，计算得出综合进项税税率，进项税税率处于公司适用的进项税税率区间范围内。结合“主营业务收入”、“其他业务收入”等相关科目审计，匡算销项税额是否合理。将境内销售额与销项税额进行匹配，计算得出综合销项税率，销项税税率处于公司适用的销项税税率区间范围内。

综合进项税率及销项税率匡算过程如下：

单位：万元

项目	计算过程	2023年度	2022年度	2021年度
期初留抵增值税	a	1,737.93	312.34	1,014.95
销项税	b	11,742.95	10,749.70	9,115.36
销售额（注1）	c	90,566.95	82,794.20	72,017.59
综合销项税率（注2）	d=b/c	12.97%	12.98%	12.66%
进项税	e	13,335.95	13,648.83	8,473.51
预缴增值税	f	-	185.19	1.00
进项税转出	g	8.41	3.99	2.05
采购额（注3）	h	127,646.97	129,721.32	81,142.17
综合进项税率（注4）	i=e/h	10.45%	10.52%	10.44%
免、抵、退应退税额（注5）	j	3,565.44	1,654.74	59.71
增值税进项税额加计抵减15%	l	311.25	-	-
期末留抵增值税	k=a-b+e-g-j+f+l	68.34	1,737.93	312.34

注 1：表中所示销售额系公司各期销售产生的营业收入（包含视同销售部分）；

注 2：公司销项税率含 6%，9%及 13%，匡算的销项税综合税率均在销项税税率上下限之间；

注 3：表中所示采购额系公司各期采购存货、机器设备、工程服务、工程物资、运输费等金额；

注 4：公司进项税率含 3%，6%，9%及 13%，匡算的进项税综合税率均在进项税税率上下限之间；

注 5：公司适用财政部税务总局公告 2019 年第 84 号《关于明确部分先进制造业增值税期末留抵退税政策的公告》，表中所示主要为 2021-2023 年增值税留抵退税金额。

注 6：2023 年 12 月兴福电子账面应交增值税 8.73 万元，无留抵进项税额，计算期末留抵增值税需减掉兴福电子应交增值税余额。

### 3、核查意见

公司待抵扣进项税归集准确、完整；待抵扣进项税金额变动趋势同公司采购规模及销售规模相匹配，各期变动具有合理性；增值税抵扣符合会计准则及税法相关规定。

## （二）预缴税金

### 1、基本情况

报告期内预缴税款主要分预缴所得税、预缴增值税附加税；预缴所得税即为公司季度按账面应纳税所得额计算的应交所得税对应产生的预缴所得税，预

缴时未考虑纳税调整影响，故产生了预缴所得税，期末已重分类至流动资产-预缴税金；预缴增值税附加为公司按月申报产生的应交增值税相应应缴纳的附加税，上述预缴税金明细如下：

单位：万元

年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
预缴所得税	-	1,498.32	-
预缴附加税	0.12	-	-

2021 年度预缴附加税，即按申报表应交增值税预缴的部分，金额较小。2022 年度预缴所得税即为公司按季度预申报所得税，申报时未考虑纳税调整影响，故当期按季度申报预缴了所得税，待年度汇算清缴结束后，根据汇算清缴结果对预缴的所得税进行多退少补，2022 年多缴的所得税已在 2023 年 3 月及 6 月分两次退回。预缴所得税具体形成过程如下：

单位：万元

项目	一季度	二季度	三季度	四季度	2022 年度合计
申报表应纳税所得额 (1)	4,407.54	4,624.20	468.10	-3,029.02	<b>6,470.81</b>
税率 (2)	25%	25%	25%	25%	<b>25%</b>
申报表应纳税额 (3) = (1) * (2)	1,101.88	1,156.05	117.02	-	<b>1,617.70</b>
高新技术企业减按 15% 的税率的 税收优惠 (4) = (1) * 10%	440.75	462.42	46.81	-	<b>647.08</b>
申报表实际应纳税所得额 (5) = (3) - (4)	661.13	693.63	70.21	-	<b>970.62</b>
已交所得税额 (6)	661.13	693.63	70.21	-	<b>1,424.97</b>
本期审计调整 (7)					<b>73.34</b>
本期账面余额 (8) = (6) + (7)					<b>1,498.32</b>

## 2、核查程序

针对报告期内预缴所得税，申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 核查发行人是否符合高新技术企业、研发费用加计扣除等相关税收优惠规定的条件、标准；

(2) 获取并复核发行人报告期内所得税纳税申报表及年度汇算清缴报告，查看公司应交税费科目有关会计凭证以及缴税的原始单据；结合应交所得税的审计过程，复核应交所得税与实缴所得税关系；

(3) 获取税务局期后退回预缴所得税的相关单据，核对金额是否与账面金额记录一致；

(4) 获取发行人所在地税务机关出具的无违规证明。

### **3、核查意见**

发行人预缴税金的主要组成部分为预缴所得税，系发行人按季度缴纳所得税后，年终向税务机关报送年度企业所得税纳税申报表并汇算清缴产生，税务局认可该预缴所得税金额并已全部退回至发行人，不存在异常情况。

## 10、关于成本与毛利率

根据申报材料：（1）通用湿电子化学品成本结构中直接材料各期占比分别为 68.68%、65.48%和 65.40%，功能湿电子化学品成本结构中直接材料占比分别为 73.12%、84.95%和 85.14%；（2）报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 9.23%、28.31%和 35.46%，毛利率水平变动主要受通用和功能湿电子化学品毛利率影响，通用湿电子化学品毛利率上升主要系部分产品销售价格上涨幅度高于成本上涨幅度以及产品结构优化，功能湿电子化学品毛利率波动主要系市场价格及产品结构变化导致，其他业务报告期内毛利率同样变动较大；（3）公司主营业务成本中人工成本分别为 1,023.99 万元、1,723.43 万元和 2,183.31 万元，报告期各期生产人员数量分别为 222 人、247 人和 415 人；（4）经销模式下电子级磷酸和电子级硫酸的销售均价、毛利率均低于直销终端客户，主要系公司为开拓海外客户采取低价销售策略，以及海外经销商承担了部分仓储物流及市场推广工作，因此给予一定折价所致，报告期各期直销-贸易商均价同样低于直销-终端客户均价。

请发行人披露：主要产品、业务的成本核算、归集和分配方法。

请发行人说明：（1）结合原材料用量、采购价格等进一步说明通用和功能湿电子化学品成本结构中直接材料占比差异的原因；（2）分产品说明主要材料采购单价与产品单价变动幅度的匹配关系，原材料价格变动传导机制与周期，并结合合同条款，说明原材料涨价能否有效向下游客户传导，量化分析产品结构变化对单价的影响；（3）各期人工成本与生产人员的数量及工资薪酬是否匹配，报告期各期，公司主要产品平均单位成本的构成情况，量化分析各主要原材料各期采购价格变化对各主要产品平均单位材料成本变化的影响、生产人员数量和薪酬水平变动对各主要产品平均单位人工成本变化的影响，结合各期主要产线投产及产量变化情况，量化分析固定成本分摊对各主要产品平均制造费用的影响，并进一步量化分析主要产品单位料工费变化对平均单位成本变动的的影响；（4）结合平均单位成本、平均单价变化量化分析主要产品毛利率变动原因；（5）区分应用领域说明各类产品报告期内毛利率情况，并量化分析变动原因；（6）各类产品在不同销售模式间销售均价、毛利率存在差异的原因及合理性、是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人披露

发行人已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“四、报告期内主要会计政策和会计估计”之“(十九) 成本核算、归集和分配方法”部分补充披露发行人主要产品、业务的成本核算、归集和分配方法，具体如下：

“公司的产品成本包括直接材料、直接人工、燃料动力和制造费用，主要产品、业务的成本核算、归集和分配方法如下：

### 1、直接材料

直接材料指生产过程中耗用的各类原材料，包括各产品依据 BOM 清单耗用的直接材料和生产过程中实际耗用的其他辅助材料、包装物。

公司根据销售订单需求制定生产计划并下发生产部门，车间按照生产部门下达的生产计划进行领料；月末财务 ERP 系统对材料成本按产品的物料名称、编码进行归集，直接计入到对应的产品中；材料计价方式采用加权平均法。

### 2、直接人工

直接人工指生产过程中实际发生的直接生产工人的人工成本，包括工资、奖金、社保公积金、福利费、职工教育经费等薪酬费用。每月末对本月发生的直接人工按成本中心进行归集，并按各成本中心下的各产品产量分配到对应的产品成本中。

### 3、燃料动力

燃料动力指生产过程中实际耗用的动力电。每月末将本月实际发生的电量计入对应车间生产成本，各生产车间按对应成本中心的产品实际产量及分配额进行分配。

### 4、制造费用

制造费用主要归集生产产品过程中发生的各项间接费用，包括生产部、品

管部、仓库等非直接生产人员的职工薪酬，生产用固定资产的折旧费、水电费、修理费、机物料消耗及其他制造费用，月末将当月发生的制造费用归集到生产成本。公司按成本中心和费用类别归集当月实际发生的制造费用，按照不同品种的产量分配到对应的产品成本中。

月末财务 ERP 系统自动结转完工产品成本，根据出库并确认销售收入的产品数量及库存商品的加权平均成本结转营业成本。”

## 二、发行人说明

(一) 结合原材料用量、采购价格等进一步说明通用和功能湿电子化学品成本结构中直接材料占比差异的原因

报告期内，公司通用和功能湿电子化学品营业成本结构中直接材料占比具体如下：

单位：万元

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	直接材料成本	占比	直接材料成本	占比	直接材料成本	占比
电子级磷酸	21,718.78	72.77%	19,136.97	78.41%	11,661.34	73.47%
电子级硫酸	2,413.82	17.27%	2,197.82	26.75%	1,868.39	39.04%
电子级双氧水	369.64	30.54%	-	-	-	-
合计	24,502.24	54.41%	21,334.79	65.40%	13,529.72	65.49%
蚀刻液	4,756.98	74.49%	5,051.28	79.97%	2,922.65	77.58%
清洗剂	2,289.67	79.90%	2,555.84	93.06%	1,652.67	94.09%
剥膜液	487.31	93.19%	1,021.48	95.32%	1,183.13	94.31%
再生剂	0.31	63.50%	0.45	58.64%	0.28	67.24%
显影液	-	-	0.14	38.77%	4.32	77.23%
合计	7,534.27	77.08%	8,629.19	85.14%	5,763.05	84.95%

报告期内，发行人通用和功能湿电子化学品主要产品为电子级磷酸、电子级硫酸、电子级双氧水、蚀刻液、清洗剂、剥膜液，各产品生产成本具体核算内容如下：

产品名称	直接材料	直接人工	燃料动力	制造费用
电子级磷酸	黄磷、液碱等原材料及包装物	磷酸车间直接生产人员工资薪酬	电力	磷酸产线折旧、分摊的工资薪酬等
电子级硫酸	液体三氧化硫、液碱等原材料及包装材料	硫酸车间直接生产人员工资薪酬	电力	硫酸产线折旧、分摊的工资薪酬等
电子级双氧水	工业双氧水等	电子级双氧水车间直接生产人员工资薪酬	电力	电子级双氧水车间产线折旧、分摊的工资

				薪酬等
蚀刻液	磷酸、硝酸、冰醋酸等原材料及包装物	功能湿电子化学品车间直接生产人员工资薪酬	电力	功能湿电子化学品产线折旧、分摊的工资薪酬等
清洗剂	工业级 NMP 等原材料及包装物	功能湿电子化学品车间直接生产人员工资薪酬	电力	功能湿电子化学品产线折旧、分摊的工资薪酬等
剥膜液	二甲基亚砷等原材料及包装物	功能湿电子化学品车间直接生产人员工资薪酬	电力	功能湿电子化学品产线折旧、分摊的工资薪酬等

电子级磷酸主要原材料为黄磷，生产 1 吨磷酸需要投入的黄磷数量约为 0.28 吨，报告期内黄磷平均采购单价分别为 22,953.56 元/吨、29,536.27 元/吨和 **22,605.72 元/吨**，黄磷单位价值较高，因此电子级磷酸直接材料占比较高。

电子级硫酸主要原材料为液体三氧化硫，生产 1 吨硫酸需要投入的液体三氧化硫数量约为 0.80 吨，报告期内液体三氧化硫平均采购单价分别为 984.17 元/吨、687.42 元/吨和 **323.47 元/吨**（若考虑自产液体三氧化硫投入，则 **2023 年度电子级硫酸生产投入液体三氧化硫平均成本为 555.71 元/吨**），液体三氧化硫单位价值较低，因此电子级硫酸直接材料占比相对较低。

功能湿电子化学品中蚀刻液、清洗剂和剥膜液主要原材料分别为磷酸、工业级 NMP、二甲基亚砷，原材料单位价值较高，且功能湿电子化学品生产过程相比于通用湿电子化学品生产流程相对较少，固定资产等设施投入相对较低，因此直接材料占比更高。

**2022 年**，发行人通用湿电子化学品直接材料占比较 **2021 年度**变动较小，**2023 年度**下降较多，主要系 **2023 年**电子级磷酸原材料黄磷和电子级硫酸原材料液体三氧化硫单价下降，导致电子级磷酸和电子级硫酸直接材料占比下降。另外，电子级硫酸业务规模扩大，电子级硫酸营业成本占通用湿电子化学品营业成本的比例从 **2022 年**的 **25.18%**上升至 **31.03%**；同时，发行人新增电子级双氧水业务，电子级双氧水直接材料占比为 **30.54%**，占比较低，共同导致通用湿电子化学品直接材料占比进一步降低。

功能湿电子化学品中，部分蚀刻液主要原材料为电子级磷酸，**2022 年**磷酸成本呈上涨趋势，因此导致蚀刻液直接材料占比逐步提高。剥膜液、清洗剂直

接材料占比较高，2022 年蚀刻液直接材料成本占比上升，但同时剥膜液、清洗剂产量下降，导致功能湿电子化学品整体直接材料成本占比与 2021 年基本持平。**2023 年**，蚀刻液主要原材料磷酸、清洗剂主要原材料 NMP 价格下降，导致蚀刻液和清洗剂直接材料占比下降，蚀刻液和清洗剂成本占功能湿电子化学品整体营业成本的比为 **94.65%**，占比较高，从而导致功能湿电子化学品整体直接材料占比下降。

综上，报告期内通用湿电子化学品和功能湿电子化学品直接材料占比差异及变动与具体产品结构及原材料价格波动相关，具有合理性。

(二) 分产品说明主要材料采购单价与产品单价变动幅度的匹配关系，原材料价格变动传导机制与周期，并结合合同条款，说明原材料涨价能否有效向下游客户传导，量化分析产品结构变化对单价的影响

### 1、分产品说明主要材料采购单价与产品单价变动幅度的匹配关系

#### (1) 电子级磷酸

电子级磷酸主要原材料采购单价与产品单价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
黄磷单价	<b>22,605.72</b>	<b>-23.46%</b>	29,536.27	28.68%	22,953.56
电子级磷酸平均单价	<b>15,575.62</b>	<b>-17.79%</b>	18,946.78	60.24%	11,824.28

发行人黄磷采购单价 2022 年较 2021 年上涨 28.68%，同期电子级磷酸平均单价上涨 60.24%，变动趋势一致，电子级磷酸单价上涨幅度高于黄磷单价上涨幅度主要系黄磷单价从 2021 年 9 月份开始上涨后，发行人上调了电子级磷酸销售单价，且电子级磷酸集成电路行业客户收入占比不断提高所致。**2023 年**，黄磷采购单价下降 **23.46%**，同期电子级磷酸销售平均单价下降 **17.79%**，变动趋势一致，电子级磷酸单价下降幅度低于黄磷单价下降幅度，主要系 **2023 年** 发行人销售占比较高的集成电路行业电子级磷酸销售价格下降幅度较小所致。

#### (2) 电子级硫酸

电子级硫酸主要原材料采购单价与产品单价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
液体三氧化硫	323.47	-52.94%	687.42	-30.15%	984.17
电子级硫酸平均单价	3,729.91	-9.28%	4,111.46	-0.13%	4,116.88

注：2023 年发行人自产液体三氧化硫产线投产，上表价格为液体三氧化硫外采价格；若考虑自产液体三氧化硫，则 2023 年度液体三氧化硫单位成本为 555.71 元/吨（根据电子级硫酸当期生产投入自产液体三氧化硫和外采液体三氧化硫平均成本计算），较 2022 年度液体三氧化硫采购单价变动-19.16%。

发行人液体三氧化硫采购单价 2022 年较 2021 年下降 30.15%，2023 年较 2022 年下降 52.94%，同期电子级硫酸平均单价分别变动-0.13%、-9.28%，变动趋势一致，变动幅度差异主要系电子级硫酸成本中液体三氧化硫占比较低，液体三氧化硫价格变动对电子级硫酸整体成本影响较小，报告期内发行人电子级硫酸价格变动除了受原材料价格波动的影响外，还受终端客户结构及包装方式等影响。

### (3) 蚀刻液

蚀刻液主要原材料采购单价与产品单价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
黄磷单价	22,605.72	-23.46%	29,536.27	28.68%	22,953.56
蚀刻液平均单价	25,018.66	5.78%	23,650.52	26.15%	18,747.64

注：发行人功能湿电子化学品因其配方不同，原材料使用品种较多，部分蚀刻液主要原材料为电子级磷酸，且在蚀刻液原材料整体占比较大，此处用电子级磷酸主要原材料黄磷进行对比分析。

发行人黄磷采购单价 2022 年较 2021 年上涨 28.68%，同期蚀刻液平均单价分别上涨 26.15%，变动趋势一致，变动幅度差异主要系蚀刻液种类较多，客户类型及结构不同，再加上不同产品市场竞争环境不同，从而导致销售单价变动存在差异。2023 年，发行人黄磷采购单价较 2022 年下降 23.46%，同期蚀刻液平均单价上涨 5.78%，销售单价上涨主要系蚀刻液销售单价较高的集成电路领域销售收入占比从 2022 年的 78.00% 上升至 2023 年的 93.45% 所致。

### (4) 清洗剂

清洗剂主要原材料采购单价与产品单价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
NMP单价	15,027.28	-52.78%	31,823.92	-22.86%	41,254.47
清洗剂平均单价	32,697.29	-38.14%	52,854.61	-1.87%	53,859.88

2022 年清洗剂主要原材料 NMP 采购单价较 2021 年下降 22.86%，2023 年较 2022 年下降 52.78%，同期清洗剂销售单价分别下降 1.87%和 38.14%，变动趋势一致，变动幅度差异主要系销售单价受市场行情、供求关系等多种因素影响，因此变动幅度不一致。

### (5) 剥膜液

剥膜液主要原材料采购单价与产品单价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
二甲基亚砷单价	34,905.11	3.20%	33,824.39	63.25%	20,719.50
剥膜液平均单价	37,514.76	6.81%	35,123.65	31.02%	26,808.54

发行人二甲基亚砷采购单价 2022 年较 2021 年上涨 63.25%，2023 年较 2022 年上涨 3.20%，同期剥膜液平均单价分别上涨 31.02%和 6.81%，变动趋势一致，变动幅度差异主要系销售单价受市场行情、供求关系等多种因素影响，因此变动幅度存在差异。

## 2、原材料价格变动传导机制与周期，并结合合同条款，说明原材料涨价能否有效向下游客户传导

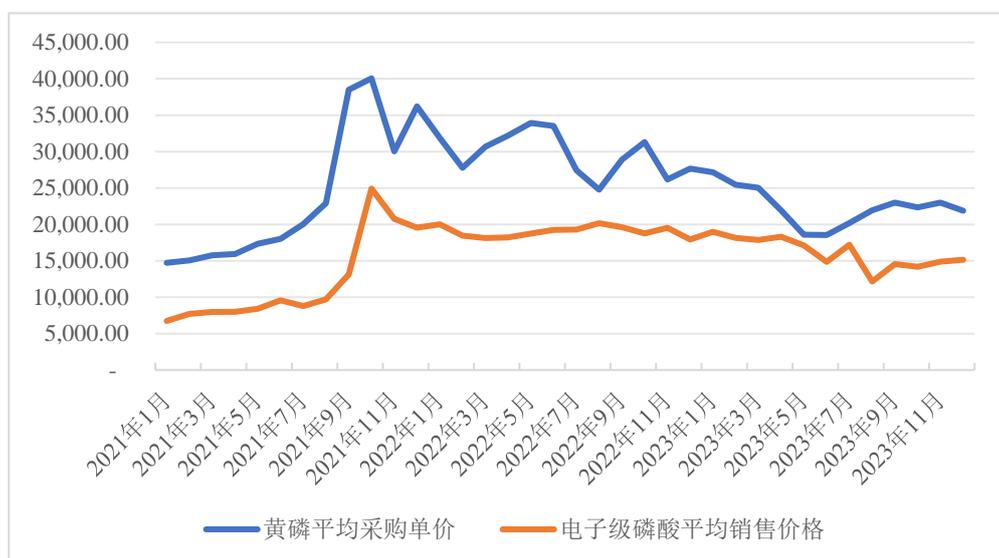
按照目前集成电路行业惯例，集成电路客户通常会以半年或者一个季度、面板客户会以一个季度或更短的时间为周期进行议价，部分客户在合同中约定了议价条款，部分客户虽然未明确约定相关条款，根据商业惯例，一般会按特定节奏进行价格调整。报告期内，发行人具有明确议价条款的主要客户合同约定如下：

客户	合同条款
长江存储	如若原材料市场发生异常波动，波动幅度 $\geq$ 30%，则双方可以进行协商，重新制定价格方案
中芯集成	双方半年度或年度议价
长鑫存储	每一批产品的订单价格明细及币种均应在相应订单中载明。如果双方均同意变更任何产品的价格，则新价格是否适用于在途产品，由双方协商确认
三安集成	双方实时或月度、季度、半年或一年重新确认寄售物料单价

添鸿科技	如遇有物价波动或其他影响成本增减 5% 以上，可由甲、乙双方协商调整价格
无锡华润	当市场价格波动及采购量变动较大时，买卖双方可及时对货物价格进行磋商并经双方协商一致确认

集成电路行业属于高度分工的行业，生产所需物料众多，客户不接受频繁议价。在实际业务中，业务部门会与客户采购部门保持密切沟通，在生产成本发生重大变化或在年度议价时商讨价格。

从公司实际执行情况来看，原材料价格上涨在一定时间内能传递到下游客户，以磷酸类产品为例，报告期内随着原材料黄磷价格变化，电子级磷酸价格在一定期限内会随之变动，且价格波动趋势基本一致，报告期内发行人电子级磷酸销售单价和黄磷采购单价变动情况如下：



### 3、量化分析产品结构变化对单价的影响

公司主要产品结构变化对平均单价的影响详见“（五）区分应用领域说明各类产品报告期内毛利率情况，并量化分析变动原因”内容。

（三）各期人工成本与生产人员的数量及工资薪酬是否匹配，报告期各期，公司主要产品平均单位成本的构成情况，量化分析各主要原材料各期采购价格变化对各主要产品平均单位材料成本变化的影响、生产人员数量和薪酬水平变动对各主要产品平均单位人工成本变化的影响，结合各期主要产线投产及产量变化情况，量化分析固定成本分摊对各主要产品平均制造费用的影响，并进一步量化分析主要产品单位料工费变化对平均单位成本变动的的影响

## 1、报告期各期，公司主要产品平均单位成本构成情况

电子级磷酸平均单位成本构成情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	7,907.85	72.77%	9,737.93	78.41%	6,209.09	73.47%
人工成本	342.86	3.15%	327.87	2.64%	247.60	2.93%
制造费用	1,609.28	14.81%	1,352.69	10.89%	1,089.65	12.89%
燃料动力	389.31	3.58%	293.40	2.36%	257.68	3.05%
运输费用	617.89	5.69%	707.23	5.69%	647.13	7.66%
合计	10,867.18	100.00%	12,419.12	100.00%	8,451.14	100.00%

电子级硫酸平均单位成本构成情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	435.50	17.27%	674.70	26.75%	1,072.66	39.04%
人工成本	156.02	6.19%	195.28	7.74%	176.37	6.42%
制造费用	1,002.16	39.74%	812.22	32.21%	639.99	23.29%
燃料动力	188.39	7.47%	129.87	5.15%	120.81	4.40%
运输费用	739.42	29.32%	709.72	28.14%	737.81	26.85%
合计	2,521.49	100.00%	2,521.80	100.00%	2,747.64	100.00%

蚀刻液平均单位成本构成情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	9,552.26	74.49%	9,594.76	79.97%	6,689.60	77.58%
人工成本	589.95	4.60%	423.81	3.53%	314.16	3.64%
制造费用	1,583.90	12.35%	995.06	8.29%	746.27	8.65%
燃料动力	45.11	0.35%	28.44	0.24%	26.82	0.31%
运输费用	1,052.14	8.20%	956.38	7.97%	846.48	9.82%
合计	12,823.37	100.00%	11,998.46	100.00%	8,623.33	100.00%

清洗剂平均单位成本构成情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	18,321.13	79.90%	37,565.37	93.06%	42,280.81	94.09%
人工成本	1,038.95	4.53%	413.72	1.02%	341.75	0.76%
制造费用	1,972.17	8.60%	1,221.25	3.03%	1,221.01	2.72%

燃料动力	271.38	1.18%	27.52	0.07%	21.99	0.05%
运输费用	1,327.20	5.79%	1,137.04	2.82%	1,070.17	2.38%
合计	22,930.83	100.00%	40,364.90	100.00%	44,935.73	100.00%

剥膜液平均单位成本构成情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	34,591.26	93.19%	32,557.15	95.32%	21,340.65	94.31%
人工成本	507.14	1.37%	398.48	1.17%	343.18	1.52%
制造费用	1,736.75	4.68%	729.86	2.14%	506.46	2.24%
燃料动力	43.42	0.12%	23.48	0.07%	21.70	0.10%
运输费用	240.04	0.65%	448.29	1.31%	415.39	1.84%
合计	37,118.61	100.00%	34,157.26	100.00%	22,627.38	100.00%

## 2、主要原材料各期采购价格变化对主要产品平均单位材料成本变化的影响

### (1) 电子级磷酸

电子级磷酸的主要原材料为黄磷，黄磷各期采购价格及电子级磷酸平均单位材料成本变化如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
黄磷单价（元/吨）	22,605.72	-23.46%	29,536.27	28.68%	22,953.56
平均单位材料成本（元/吨）	7,907.85	-18.79%	9,737.93	56.83%	6,209.09

注：平均单位材料成本=产品营业成本中直接材料金额/销量，下同。

发行人黄磷 2022 年较 2021 年上升 28.68%，2023 年较 2022 年下降 23.46%；同期电子级磷酸平均单位材料成本分别变动 56.83%、-18.79%，变动趋势一致。平均单位材料成本变动幅度与黄磷价格变动幅度不一致，主要原因在于黄磷价格 2021 年 9 月开始快速上涨，最高达到 4 万元/吨，由于库存黄磷影响，公司当期采购的黄磷投入正常生产时点较采购时点有一定滞后性，因此单位材料成本变动幅度滞后于黄磷价格变动幅度。

### (2) 电子级硫酸

电子级硫酸的主要原材料为液体三氧化硫，液体三氧化硫各期采购价格及电子级硫酸平均单位材料成本变化如下：

项目	2023年度	变动率	2022年度	变动率	2021年度
液体三氧化硫单价（元/吨）	323.47	-52.94%	687.42	-30.15%	984.17
平均单位材料成本（元/吨）	435.50	-35.45%	674.70	-37.10%	1,072.66
平均包装材料成本（元/吨）	66.31	-19.41%	82.28	-70.85%	282.27
扣除包装材料后单位材料成本（元/吨）	369.19	-37.68%	592.42	-25.05%	790.39

发行人液体三氧化硫采购单价 2022 年较 2021 年下降 30.15%，同期电子级硫酸平均单位材料成本下降 37.10%，变动趋势一致，单位材料成本变动幅度与液体三氧化硫价格变动幅度不一致，主要系 2021 年以来发行人逐渐提高槽车运输比例，包装材料成本逐年下降所致，扣除包装材料后单位材料成本下降 25.05%，与液体三氧化硫价格变动幅度基本一致。2023 年度，液体三氧化硫采购单价下降 52.94%，扣除包装材料后单位材料成本下降 37.68%，变动趋势一致，变动幅度差异主要系 2023 年度发行人自建液体三氧化硫投产，投入了部分自产液体三氧化硫，液体三氧化硫产线投产初期产能利用率较低，生产成本相对较高，因此导致单位材料成本下降幅度较外采液体三氧化硫低。

### （3）蚀刻液

发行人部分蚀刻液产品的主要原材料为磷酸，最终原材料为黄磷，黄磷各期采购价格及蚀刻液平均单位材料成本变化如下：

项目	2023年度	变动率	2022年度	变动率	2021年度
黄磷单价（元/吨）	22,605.72	-23.46%	29,536.27	28.68%	22,953.56
平均单位材料成本（元/吨）	9,552.26	-0.44%	9,594.76	43.43%	6,689.60

发行人黄磷采购单价 2022 年较 2021 年上升 28.68%，同期蚀刻液平均单位材料成本上升 43.43%，变动趋势一致，变动幅度差异主要系黄磷实际投入生产时点较黄磷采购时点具有一定滞后性（发行人黄磷采购单价 2021 年较 2020 年上升 61.82%，同期蚀刻液平均单位材料成本上升 20.84%）以及蚀刻液除磷酸外还有部分其他原料所致。发行人黄磷采购单价 2023 年较 2022 年下降 23.46%，同期蚀刻液平均单位材料成本下降 0.44%，变动趋势一致，平均单位材料成本下降幅度小于黄磷单价下降幅度主要系 2023 年度集成电路用蚀刻液占比上升，而集成电路蚀刻液主要原料为 IC 级磷酸成本相对较高，因此直接材料成本下降较小。

#### (4) 清洗剂

清洗剂产品的主要原材料为工业级 NMP，工业级 NMP 各期采购价格及清洗剂平均单位材料成本变化如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
工业级 NMP 单价（元/吨）	<b>15,027.28</b>	<b>-52.78%</b>	31,823.92	-22.86%	41,254.47
平均单位材料成本(元/吨)	<b>18,321.13</b>	<b>-51.23%</b>	37,565.37	-11.15%	42,280.81

发行人工业级 NMP2022 年采购价格较 2021 年下降 22.86%，**2023 年较 2022 年下降 52.78%**，同期清洗剂平均单位材料成本下降 11.15%、**51.23%**，二者变动趋势及幅度基本一致。

#### (5) 剥膜液

剥膜液产品的主要原材料为二甲基亚砒，二甲基亚砒各期采购价格及剥膜液平均单位材料成本变化如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
二甲基亚砒单价（元/吨）	<b>34,905.11</b>	<b>3.20%</b>	33,824.39	63.25%	20,719.50
平均单位材料成本（元/吨）	<b>34,591.26</b>	<b>6.25%</b>	32,557.15	52.56%	21,340.65

发行人二甲基亚砒采购单价 2022 年较 2021 年上升 63.25%，**2023 年较 2022 年上升 3.20%**；同期剥膜液平均单位材料成本分别上升 52.56%和 **6.25%**，二者变动趋势及变动幅度基本一致。

3、生产人员数量和薪酬水平变动对各主要产品平均单位人工成本变化的影响，各期人工成本与生产人员的数量及工资薪酬是否匹配

(1) 生产人员数量和薪酬水平变动对各主要产品平均单位人工成本变化的影响

##### ①电子级磷酸

电子级磷酸生产人员数量和薪酬水平变动与平均单位人工成本变动情况如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
生产工人总人数	<b>1,074</b>	<b>32.59%</b>	810	35.00%	600
生产工人工资总额（万元）	<b>941.65</b>	<b>46.14%</b>	644.33	38.56%	465.02
平均薪酬（元/月）	<b>8,767.68</b>	<b>10.22%</b>	7,954.72	2.64%	7,750.29

产量（吨）	<b>29,380.13</b>	<b>29.23%</b>	22,734.02	16.39%	19,532.03
人均产量（吨/月）	<b>27.36</b>	<b>-2.53%</b>	28.07	-13.78%	32.55
产品平均人工成本(元/吨)	<b>342.86</b>	<b>4.57%</b>	327.87	32.42%	247.60

注：生产工人总数为全年生产车间每月生产工人数加总、生产工人工资总额为各产品营业成本构成中直接人工数额、平均薪酬=生产工人工资总额/生产工人总人数、人均产量=产量/生产工人总人数、产品平均人工成本=生产工人工资总额/销量，下同；

**2021-2023 年**，发行人电子级磷酸生产人数保持增长趋势，主要系发行人对原有磷酸产线进行技术改造增加提纯工段，**2023 年度电子级磷酸新产线投产**，且 IC 级磷酸产量增多导致包装桶灌装人员增多所致。

发行人电子级磷酸 2022 年生产工人平均薪酬较 2021 年上涨 2.64%，主要系 2022 年度公司提高生产人员工资所致，2023 年较 2022 年上涨 10.22%，主要原因系 2023 年度电子级磷酸新产线投产，投产初期生产不稳定，为调试生产进行了较多加班活动，导致平均薪酬上升。

2022 年人均产量较 2021 年下降 13.78%，2023 年较 2022 年下降 2.53%，其中 2022 年人均产量下降主要系生产工段增多及灌装人员增多，但是产线整体产能未提高，导致人均产量下降。2023 年，发行人电子级磷酸新产线投产，投产初期生产不稳定，导致人均产量下降。

平均薪酬提高及人均产量下降共同导致发行人 2022 年、2023 年电子级磷酸平均人工成本分别上涨 32.42%、4.57%。

## ②电子级硫酸

电子级硫酸生产人员数量和薪酬水平变动与平均单位人工成本变动情况如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
生产工人总人数	<b>1,051</b>	<b>39.76%</b>	752	85.22%	406
生产工人工资总额（万元）	<b>864.77</b>	<b>35.94%</b>	636.14	107.07%	307.21
平均薪酬（元/月）	<b>8,228.03</b>	<b>-2.73%</b>	8,459.28	11.80%	7,566.69
产量（吨）	<b>57,623.00</b>	<b>67.17%</b>	34,470.53	94.57%	17,716.40
人均产量（吨/月）	<b>54.83</b>	<b>19.61%</b>	45.84	5.05%	43.64
产品平均人工成本(元/吨)	<b>156.02</b>	<b>-20.11%</b>	195.28	10.72%	176.37

报告期内，发行人电子级硫酸生产人数保持增长趋势，主要系报告期内发行人电子级硫酸产线增多及新建液体三氧化硫产线需要更多生产人员所致。

发行人电子级硫酸人工平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 11.80%，主要系 2022 年度公司为生产人员提高工资薪酬所致；2023 年人工平均薪酬较 2022 年变动较小。

2022 年人均产量较 2021 年提高 5.05%，2023 年较 2022 年提高 19.61%，主要系 2022-2023 年发行人电子级硫酸新产线投产，产能提高所致，且电子级硫酸生产流程相对简单，自动化程度较高，且主要为槽车发货，对灌装人员需求相对较小，新产线投产导致人均产量提高。

2022 年平均薪酬上涨幅度高于人均产量，导致 2022 年平均人工成本上升；2023 年人均薪酬下降且人均产量提高导致平均人工成本下降。

### ③蚀刻液

蚀刻液生产人员数量和薪酬水平变动与平均单位人工成本变动情况如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
生产工人总人数	337	46.52%	230	41.10%	163
生产工人工资总额（万元）	293.79	31.68%	223.12	62.56%	137.26
平均薪酬（元/月）	8,717.84	-10.13%	9,700.78	15.20%	8,420.62
产量（吨）	5,119.14	-9.89%	5,680.69	25.92%	4,511.20
人均产量（吨/月）	15.19	-38.50%	24.70	-10.76%	27.68
产品平均人工成本（元/吨）	589.95	39.20%	423.81	34.90%	314.16

报告期内，发行人蚀刻液生产人数保持增长趋势，主要系 IC 级混配主要为包装桶包装，灌装人员更多，随着 IC 级混配产量增多，导致生产人员增多。

发行人蚀刻液人工平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 15.20%，主要系公司业务发展持续向好，公司为生产人员提高工资薪酬所致。2023 年平均薪酬下降 10.13%，主要系薪酬较低的基础灌装人员增多所致。

2022 年人均产量较 2021 年下降 10.76%，主要系 2022 年发行人新增部分生产人员导致 2022 年人均产量下降。2023 年较 2022 年下降 38.50%，主要在于显示面板行业客户需求减少，而集成电路行业客户增多，集成电路领域产品需要更多的进行检测及包装工作，人员需求增加，因此人均产量下降。

2022 年人均产量降低且平均薪酬提高共同导致平均人工成本上升，2023 年人均产量降低幅度高于人均薪酬下降幅度导致单位人工成本上升。

#### ④清洗剂

清洗剂生产人员数量和薪酬水平变动与平均单位人工成本变动情况如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
生产工人总人数	149	413.79%	29	81.25%	16
生产工人工资总额（万元）	129.84	361.28%	28.15	110.72%	13.36
平均薪酬（元/月）	8,714.21	-10.22%	9,706.27	16.26%	8,348.90
产量（吨）	1,275.13	84.81%	689.96	44.32%	478.08
人均产量（吨/月）	8.56	-64.03%	23.79	-20.38%	29.88
产品平均人工成本（元/吨）	1,038.95	151.12%	413.72	21.06%	341.75

2021 年以来，发行人清洗剂产线生产工人人数处于上升趋势，主要系随着清洗剂产能提升，需要更多生产人员从事生产工作所致。

发行人清洗剂 2022 年平均薪酬较 2021 年提高 16.26%，主要系公司业务发展持续向好，公司为生产人员提高工资薪酬所致。2023 年平均薪酬下降 10.22%，主要系 2023 年度基础生产工人增多所致。

2021 年以来，人均产量处于下降趋势，主要系年产 3,000 吨清洗剂新产线于 2022 年末转固，发行人为新产线配备了相关人员，导致 2023 年度生产人员迅速增多，但由于客户处于持续开发过程中，且投产初期生产不稳定，产能利用率相对较低，人均产量较低。

2022 年，由于人均薪酬上涨且人均产量下降，导致平均人工成本上升。2023 年人均产量下降幅度高于人均薪酬下降幅度，导致平均人工成本上升。

#### ⑤剥膜液

剥膜液生产人员数量和薪酬水平变动与平均单位人工成本变动情况如下：

项目	2023 年度	变动率	2022 年度	变动率	2021 年度
生产工人总人数	8	-38.46%	13	-43.48%	23
生产工人工资总额（万元）	7.14	-42.86%	12.50	-34.29%	19.03
平均薪酬（元/月）	8,930.50	-7.14%	9,617.14	16.26%	8,272.02
产量（吨）	140.88	-55.10%	313.75	-43.41%	554.40
人均产量（吨/月）	17.61	-27.04%	24.13	0.13%	24.10
产品平均人工成本（元/吨）	507.14	27.27%	398.48	16.12%	343.18

发行人剥膜液生产工人总数报告期内有一定的波动，主要为发行人根据实际生产需要配备相应的生产人员，生产人员变动趋势与产量变动趋势基本一致。

发行人剥膜液产品人工平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 16.26%，主要系公司为生产人员提高工资薪酬所致。2023 年人工平均薪酬较 2022 年下降 7.14%，主要系 2023 年度剥膜液销量降低导致绩效薪酬下降所致。

发行人 2022 年、2023 年人均产量分别上升 0.13%、下降 27.04%，2023 年度人均产量下降主要系剥膜液客户需求降低所致。2022 年人均产量变动较小，且人均薪酬幅度上升较大，导致平均人工成本上升。2023 年发行人人均产量下降幅度高于平均薪酬下降幅度，从而导致单位人工成本上升。

## (2) 各期人工成本与生产人员的数量及工资薪酬是否匹配

报告期内，发行人主要产品各期人工成本与生产人员的数量及工资薪酬匹配情况如下：

产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子级磷酸	产品人工成本（万元）	941.65	644.33	465.02
	平均月生产工人数	90	68	50
	人均工资（元/月）	8,767.68	7,954.72	7,750.29
电子级硫酸	产品人工成本（万元）	864.77	636.14	307.21
	平均月生产工人数	88	63	34
	人均工资（元/月）	8,228.03	8,459.28	7,566.69
蚀刻液	产品人工成本（万元）	293.79	223.12	137.26
	平均月生产工人数	28	19	14
	人均工资（元/月）	8,717.84	9,700.78	8,420.62
清洗剂	产品人工成本（万元）	129.84	28.15	13.36
	平均月生产工人数	12	2	1
	人均工资（元/月）	8,714.21	9,706.27	8,348.90
剥膜液	产品人工成本（万元）	7.14	12.50	19.03
	平均月生产工人数	1	1	2
	人均工资（元/月）	8,930.50	9,617.14	8,272.02

注：平均月生产工人数=生产工人总数/12 四舍五入取整，但当月生产人数不足 1 人的按 1 人计数；生产工人总数为全年生产车间每月生产工人数加总；人均工资=工资总额/生产工人总人数。

发行人 IC 级磷酸、IC 级功能湿电子化学品为包装桶包装，对灌装人员需求较多，报告期内，随着发行人 IC 级磷酸、IC 级功能湿电子化学品生产数量增多，且电子级磷酸增加提纯工艺、电子级磷酸新产线投产、清洗剂新产线投产，导致报告期内电子级磷酸、蚀刻液、清洗剂生产人员呈上升趋势。报告期内，发行人新增电子级硫酸产线与液体三氧化硫产线，导致电子级硫酸生产人

数增多。与此同时，2022年发行人人均工资有所增长，导致电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液、清洗剂人工成本增多。2023年，除电子级磷酸由于新产线初期加班较多导致平均工资有所增长外，其余产品人均工资均有一定下降。

报告期内，剥膜液产量呈下降趋势，生产人员减少，导致人工成本下降。公司主要产品各期人工成本与生产人员数量及工资薪酬基本匹配。

4、结合各期主要产线投产及产量变化情况，量化分析固定成本分摊对各主要产品平均制造费用的影响

#### (1) 电子级磷酸

电子级磷酸主要产线投产及产量变化、单位折旧、平均制造费用情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
设计产能（吨）	60,000.00	100.00%	30,000.00	-	30,000.00
实际产量（吨）	33,689.01	32.81%	25,365.72	9.61%	23,141.25
其中：电子级磷酸产量	29,380.13	29.23%	22,734.02	16.39%	19,532.03
产能利用率	56.15%	-	84.55%	-	77.14%
折旧（万元）	2,592.03	89.75%	1,366.00	20.22%	1,136.23
单位折旧（元/吨）	882.24	46.83%	600.86	3.29%	581.73
单位制造费用（元/吨）	1,609.28	18.97%	1,352.69	24.14%	1,089.65

注1：磷酸产线生产电子级磷酸和食品级磷酸，设计产能为总产能。

注2：电子级磷酸折旧=计入磷酸（含非电子级）生产成本制造费用中折旧金额/磷酸总产量×电子级磷酸产量，单位折旧=折旧费用/实际产量，下同。

注3：单位制造费用为电子级磷酸平均制造费用，主要包括折旧费用、职工薪酬、修理费用等，根据当期结转至主营业务成本中的金额/当期电子级磷酸销量计算，下同；

注4：2023年7月，发行人3万吨/年电子级磷酸项目”转固。上表中，在计算2023年产能利用率时未将产能做年化处理。

2021-2022年，发行人对原有磷酸产线进行技术改造，在磷酸总产能不变的情况下提升IC级磷酸产量及进一步提高IC级磷酸质量，磷酸相关技改项目分别转固4,859.95万元、6,177.24万元；2023年度，发行人电子级磷酸新产线投产，电子级磷酸新产线转固金额为33,104.53万元，折旧总额逐年上升。

发行人电子级磷酸2022年单位折旧相比于2021年上涨3.29%，2023年相比于2022年上涨46.83%，2023年度上涨较多主要系2023年度电子级磷酸新产线投产、且投产初期生产不稳定产量较小所致。同期发行人电子级磷酸的单位制造费用分别上涨24.14%、18.97%，变动趋势一致，2022年单位制造费用较

上年上涨幅度高于单位折旧上涨幅度主要系制造费用其他项目上涨幅度较大所致，**2023 年**单位制造费用较上年上涨幅度低于单位折旧，主要系制造费用其他项目上涨幅度较小所致。

## (2) 电子级硫酸

电子级硫酸主要产线投产及产量变化、单位折旧、平均制造费用情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
设计产能（吨）	60,000.00	-	60,000.00	200.00%	20,000.00
实际产量（吨）	62,450.44	35.02%	46,252.27	129.54%	20,149.57
其中：电子级硫酸产量	57,623.00	67.17%	34,470.53	94.57%	17,716.40
产能利用率	104.08%	-	77.09%	-	100.75%
折旧（万元）	3,658.70	161.66%	1,398.27	187.27%	486.75
单位折旧（元/吨）	634.94	56.53%	405.64	47.64%	274.74
单位制造费用（元/吨）	1,002.16	23.38%	812.22	26.91%	639.99

注：电子级硫酸折旧=计入硫酸（含非电子级）生产成本制造费用中折旧金额/硫酸总产量×电子级硫酸产量。

发行人电子级硫酸 2022 年折旧金额较 2021 年上涨 187.27%，主要系 2022 年新增 4 万吨/年电子级硫酸产线所致。**2023 年折旧金额较 2022 年增长较多**，主要系 2022 年新增 4 万吨电子级硫酸产线在 2022 年 5 月和 7 月转固，且 **2023 年 10 万吨/年超高纯液体三氧化硫项目投产**所致。

发行人电子级硫酸 2022 年单位折旧较 2021 年上升 47.64%，主要系 2022 年新增 4 万吨/年产线，该产线在新的生产区域单独建设，配套公共设施较多，导致单位折旧上升；**2023 年单位折旧较 2022 年上升 56.53%**，主要系 2022 年新增产线分别于 2022 年 5 月、7 月转固，主要对 2022 年下半年及之后产生影响，且 10 万吨/年超高纯液体三氧化硫项目在 2023 年投产，导致 **2023 年折旧金额较多**。同期发行人电子级硫酸的单位制造费用分别上升 26.91% 及 **23.38%**，变动趋势一致，变动幅度差异主要系制造费用其他项目变动导致。

## (3) 蚀刻液

蚀刻液主要产线投产及产量变化、单位折旧、平均制造费用情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
设计产能（吨）	15,000.00	-	15,000.00	-	15,000.00

实际产量（吨）	10,267.98	-7.56%	11,107.41	34.68%	8,247.34
其中：自产蚀刻液产量	5,119.14	-9.89%	5,680.69	25.92%	4,511.20
产能利用率	68.45%	-	74.05%	-	54.98%
折旧（万元）	333.56	74.67%	190.96	3.90%	183.80
单位折旧（元/吨）	651.59	93.83%	336.16	-17.49%	407.43
单位制造费用（元/吨）	1,583.90	59.18%	995.06	33.34%	746.27

注：自产蚀刻液产量不含蚀刻液代工业务产量；单位折旧=折旧/蚀刻液产量。

2022 年发行人蚀刻液折旧总额较 2021 年上涨 3.90%，而 2022 年产量较 2021 年提升 25.92%，导致单位折旧较 2021 年下降 17.49%。2023 年发行人蚀刻液单位折旧上升，主要系显示面板用功能湿电子化学品产量下降，导致分摊至各个产品的折旧增加所致。

2022 年发行人蚀刻液单位折旧相较 2021 年下降 17.49%，同期单位制造费用上升 33.34%，差异主要系制造费用其他项目职工薪酬、修理费、劳务及装运支出增多所致。2023 年发行人蚀刻液单位折旧相较 2022 年上涨 93.83%，同期单位制造费用上升 59.18%，单位制造费用上涨速度低于单位折旧主要系制造费用中其他项目，如职工薪酬、修理费等上涨速度低于单位折旧所致。

#### （4）清洗剂

清洗剂主要产线投产及产量变化、单位折旧、平均制造费用情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
设计产能（吨）	8,000.00	60.00%	5,000.00	-	5,000.00
实际产量（吨）	1,275.13	84.81%	689.96	44.32%	478.08
产能利用率	15.94%	-	13.80%	-	9.56%
折旧（万元）	51.83	110.17%	24.66	35.69%	18.17
单位折旧（元/吨）	406.45	13.72%	357.40	-5.98%	380.13
平均制造费用（元/吨）	1,972.17	61.49%	1,221.25	0.02%	1,221.01

2022 年发行人清洗剂折旧相比于 2021 年增加 35.69%，同期单位折旧下降 5.98%，主要系 2022 年清洗剂产量提升所致，同期平均制造费用增长 0.02%，主要系制造费用其他项目，如职工薪酬、修理费等增多所致。2023 年清洗剂单位折旧上升，主要系 2022 年 12 月 3,000 吨/年电子级清洗剂项目投入使用所致，同期平均制造费用增长 61.49%，增长趋势一致，增长幅度差异主要系制造费用其他项目增长差异所致。

## (5) 剥膜液

剥膜液主要产线投产及产量变化、单位折旧、平均制造费用情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
设计产能（吨）	5,500.00	-	5,500.00	-	5,500.00
实际产量（吨）	300.88	-77.11%	1,314.60	-21.53%	1,675.37
其中：自产剥膜液（吨）	140.88	-55.10%	313.75	-43.41%	554.40
产能利用率	5.47%	-	23.90%	-	30.46%
折旧（万元）	17.64	77.45%	9.94	-41.25%	16.92
单位折旧（元/吨）	1,252.00	295.21%	316.79	3.80%	305.18
平均制造费用（元/吨）	1,736.75	137.96%	729.86	44.11%	506.46

2022 年剥膜液折旧金额较 2021 年下降 41.25%，主要系功能湿电子化学品部分产线按照产量进行折旧，2022 年度产量降低所致。2022 年单位折旧金额相比于 2021 年上升 3.80%，同期单位制造费用上升 44.11%，变动趋势一致，单位制造费用上涨幅度高于单位折旧主要系职工薪酬、修理费等上涨所致。2023 年由于功能湿电子化学品总产量相较上年下降，导致各个品种分摊的折旧额增加，同时，由于产量下降，导致单位折旧和单位制造费用上升。

## 5、主要产品单位料工费变化对平均单位成本变动的影响

### (1) 电子级磷酸

报告期内，电子级磷酸平均单位成本如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比
直接材料	7,907.85	72.77%	-18.79%	9,737.93	78.41%	56.83%	6,209.09	73.47%
人工成本	342.86	3.15%	4.57%	327.87	2.64%	32.42%	247.60	2.93%
制造费用	1,609.28	14.81%	18.97%	1,352.69	10.89%	24.14%	1,089.65	12.89%
燃料动力	389.31	3.58%	32.69%	293.40	2.36%	13.86%	257.68	3.05%
运输费用	617.89	5.69%	-12.63%	707.23	5.69%	9.29%	647.13	7.66%
合计	10,867.18	100.00%	-12.50%	12,419.12	100.00%	46.95%	8,451.14	100.00%

2022 年电子级磷酸平均单位成本较 2021 年上升，2023 年平均单位成本较 2023 年下降，主要受以下因素影响：

#### ①单位直接材料

电子级磷酸主要原材料黄磷 2022 年的价格较 2021 年上升 28.68%，价格呈上升趋势，导致单位直接材料呈上升趋势。2023 年黄磷价格较 2022 年下降 23.46%，导致同期单位直接材料下降。

### ②单位人工成本

报告期内，磷酸车间平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 2.64%，且人均产量下降，导致单位人工成本 2022 年较 2021 年上涨 32.42%。2023 年，平均薪酬上升且人均产量下降导致单位人工成本上升。

### ③单位制造费用

报告期内，公司进行了磷酸产线技术改造，在磷酸总产能不变的情况下提升 IC 级磷酸产量，2021 年及 2022 年磷酸相关技改项目分别转固 4,859.95 万元、6,177.24 万元，折旧总额逐年上升。伴随磷酸产品总产量的增加，单位折旧金额小幅上升，2022 年较 2021 年上涨 3.29%；同时，制造费用其他项目，如职工薪酬、维修费用等增长，导致单位制造费用上升。2023 年度电子级磷酸新产线投产，导致单位折旧成本上涨 46.83%，进而导致单位制造费用上涨 18.97%。

### ④单位燃料动力

报告期内，磷酸车间单位燃料动力成本 2022 年较 2021 年上涨 13.86%，2023 年较 2022 年上涨 32.69%，主要是由于提纯设备增加、新产线投产及产量波动所致。

### ⑤单位运输费用

磷酸单位运输成本 2022 年较 2021 年上涨 9.29%，主要原因为一方面运价上涨，另一方面面板级磷酸部分客户为自提，报告期内面板级磷酸销售占比逐步降低，IC 级磷酸销量大幅增加，导致整体单位运输成本上涨。2023 年磷酸单位运输成本较 2022 年下降 12.63%，主要系 2023 年度电子级磷酸新产线投产，投产初期生产不稳定，产生了部分非 IC 级磷酸，并部分销售至贸易商，贸易商主要为自提模式，自提客户增多导致单位运费降低所致。

## (2) 电子级硫酸

报告期内，电子级硫酸平均单位成本如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比
直接材料	435.50	17.27%	-35.45%	674.70	26.75%	-37.10%	1,072.66	39.04%
人工成本	156.02	6.19%	-20.11%	195.28	7.74%	10.72%	176.37	6.42%
制造费用	1,002.16	39.74%	23.38%	812.22	32.21%	26.91%	639.99	23.29%
燃料动力	188.39	7.47%	45.06%	129.87	5.15%	7.51%	120.81	4.40%
运输费用	739.42	29.32%	4.18%	709.72	28.14%	-3.81%	737.81	26.85%
合计	2,521.49	100.00%	-0.01%	2,521.80	100.00%	-8.22%	2,747.64	100.00%

报告期内电子级硫酸平均单位成本呈下降趋势，主要受以下因素影响：

### ①单位直接材料

报告期内，电子级硫酸主要原材料液体三氧化硫 2022 年平均采购价格较 2021 年下降 30.15%，2023 年较 2022 年下降 52.94%。电子级硫酸平均单位材料成本 2022 年较 2021 年下降 37.10%，2023 年较 2022 年下降 35.45%。单位材料成本变动幅度与液体三氧化硫价格变动幅度不一致，主要是由于报告期内逐渐提高槽车运输比例，包装材料成本逐年下降导致，扣除包装材料后单位材料成本报告期内变动幅度为-25.05%和-37.68%，且 2023 年度发行人投入部分自产液体三氧化硫，自产液体三氧化硫产线投产初期由于产能利用率较低，导致生产成本相对较高。

### ②单位人工成本

报告期内，硫酸车间人工平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 11.80%，2023 年较 2022 年下降 2.73%；同时，2022 年人均产量增长 5.05%，2023 年人均产量增长 19.61%，导致单位人工成本 2022 年较 2021 年上涨 10.72%，2023 年较 2022 年下降 20.11%。

### ③单位制造费用

2021 年发行人 1 万吨/年电子级硫酸扩产项目投产（该项目为利用原有产线进行扩产，共用原有公共配套设施，新增固定资产相对较小），产能由 1 万吨/年增加至 2 万吨/年，折旧金额增加；同时，由于实际产量大幅提升，单位折旧

下降。2022年5月和7月，发行人4万吨/年电子级硫酸项目投产（该产线为在新厂区建设，需新建公共配套设施，新增固定资产较多），导致2022年、2023年折旧金额增加，单位折旧2022年较2021年上升47.64%，2023年较2022年上升56.53%。同期公司硫酸产品平均制造费用与单位折旧变动趋势一致，单位制造费用2022年较2021年上升26.91%，2023年较2022年上升23.38%。

#### ④单位燃料动力

发行人硫酸车间单位燃料动力2022年较2021年上涨7.51%，2023年较2022年上涨45.06%，主要由于发行人2022年新增4万吨/年产线、2023年液体三氧化硫产线正式投产以及新增产线所在厂区的公共配套用电较高，使得硫酸分配的公共用电成本增加，同时叠加产量波动共同导致的。

#### ⑤单位运输费用

报告期内，硫酸单位平均运输成本2022年较2021年下降3.81%，主要是由于客户结构变动及桶装销售减少导致，2020年客户集中在华东地区，2021年、2022年随着长江存储等短途运输客户的开拓，华中地区客户占比逐步提升，分别达到27.94%和41.28%。华中地区短途运输客户运输成本低于华东等地区，导致单位运输成本逐步降低。2023年平均单位运输成本变动较小。

### (3) 蚀刻液

报告期内，蚀刻液平均单位成本如下：

单位：元/吨

项目	2023年度			2022年度			2021年度	
	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比
直接材料	9,552.26	74.49%	-0.44%	9,594.76	79.97%	43.43%	6,689.60	77.58%
人工成本	589.95	4.60%	39.20%	423.81	3.53%	34.90%	314.16	3.64%
制造费用	1,583.90	12.35%	59.18%	995.06	8.29%	33.34%	746.27	8.65%
燃料动力	45.11	0.35%	58.62%	28.44	0.24%	6.04%	26.82	0.31%
运输费用	1,052.14	8.20%	10.01%	956.38	7.97%	12.98%	846.48	9.82%
合计	12,823.37	100.00%	6.88%	11,998.46	100.00%	39.14%	8,623.33	100.00%

报告期内蚀刻液平均单位成本呈现上升趋势，主要受以下因素影响：

#### ①单位直接材料

黄磷价格 2022 年较 2021 年上涨 28.68%，导致蚀刻液单位直接材料呈上升趋势。2023 年黄磷价格较 2022 年下降 23.46%，2023 年度集成电路用蚀刻液占比上升，而集成电路蚀刻液主要原料为 IC 级磷酸成本相对较高，因此直接材料成本下降较小。

## ②单位人工成本

报告期内，蚀刻液人工平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 15.20%，2022 年生产人员平均薪酬上涨、人均产量小幅下降，导致 2022 年平均单位人工成本较 2021 年上涨 34.90%。2023 年，由于显示面板客户需求减少，导致人均产量降低，且人均产量降低幅度高于人均薪酬降低幅度，从而导致单位人工成本上升。

## ③单位制造费用

报告期内，蚀刻液平均单位制造费用 2022 年较 2021 年上涨 33.34%，2023 年较 2022 年上涨 59.18%，同期单位折旧分别下降 17.49%、上涨 93.83%，差异主要系制造费用其他项目职工薪酬、修理费、劳务及装运支出变动所致。

## ④单位燃料动力

报告期内，蚀刻液车间平均单位燃料动力成本 2022 年较 2021 年变动较小，2023 年较 2022 年上涨 58.62%，主要系 2023 年度功能湿电子化学品整体产量下降，为维持产线持续运转会耗费电力，导致单位燃料动力上升。

## ⑤单位运输费用

报告期内，蚀刻液平均单位运输成本 2022 年较 2021 年上涨 12.98%，主要系 2022 年运价提高所致，2023 年较 2022 年上涨 10.01%，主要系 2023 年度蚀刻液集成电路客户占比提升，集成电路客户为包装桶包装运输，显示面板为槽车运输，包装桶运输成本较高所致。

## (4) 清洗剂

报告期内，清洗剂平均单位成本如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比
直接材料	18,321.13	79.90%	-51.23%	37,565.37	93.06%	-11.15%	42,280.81	94.09%
人工成本	1,038.95	4.53%	151.12%	413.72	1.02%	21.06%	341.75	0.76%
制造费用	1,972.17	8.60%	61.49%	1,221.25	3.03%	0.02%	1,221.01	2.72%
燃料动力	271.38	1.18%	886.28%	27.52	0.07%	25.15%	21.99	0.05%
运输费用	1,327.20	5.79%	16.72%	1,137.04	2.82%	6.25%	1,070.17	2.38%
合计	22,930.83	100.00%	-43.19%	40,364.90	100.00%	-10.17%	44,935.73	100.00%

报告期内清洗剂平均单位成本呈下降趋势，主要受以下因素影响：

### ①单位直接材料

报告期内，清洗剂主要原材料工业级 NMP 价格 2022 年较 2021 年下降 22.86%，2023 年较 2022 年下降 52.78%。清洗剂平均单位材料成本 2022 年较 2021 年下降 11.15%，2023 年较 2022 年下降 51.23%，二者变动趋势及幅度基本一致。

### ②单位人工成本

清洗剂人工平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 16.26%，同期人均产量下降 20.38%，主要系公司为生产人员提高工资薪酬，同时考虑到清洗剂下游客户需求增多，新增部分生产人员，导致人均产量下降，从而导致 2022 年平均单位人工成本较 2021 年上升。清洗剂人工平均薪酬 2023 年较 2022 年下降 10.22%，但同期人均产量下降 64.03%，导致 2023 年单位人工成本较 2022 年上升。

### ③单位制造费用

清洗剂平均单位制造费用 2022 年与 2021 年基本持平。2022 年 12 月，发行人 3,000 吨/年电子级清洗剂项目投入使用，使得 2023 年折旧增加，导致 2023 年的单位折旧成本增加、单位制造费用上升。

### ④单位燃料动力

发行人清洗剂单位燃料动力成本 2022 年相比于 2021 年增加 25.15%，主要系客户对产品中颗粒度等指标要求提高，生产装置循环时间增加，导致电耗增高所致。清洗剂单位燃料动力成本 2023 年较 2022 年增加 886.28%，主要系新

产线前期运行不稳定，进行了较多的生产调试和重复循环生产，导致电耗增多，但同时产量较少所致。

#### ⑤单位运输费用

发行人清洗剂单位运输费用 2022 年较 2021 年上涨 6.25%，2023 年较 2022 年上升 16.72%，主要系运费上升所致。

#### (5) 剥膜液

报告期内，剥膜液平均单位成本如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比	变动率	单位成本	占比
直接材料	34,591.26	93.19%	6.25%	32,557.15	95.32%	52.56%	21,340.65	94.31%
人工成本	507.14	1.37%	27.27%	398.48	1.17%	16.12%	343.18	1.52%
制造费用	1,736.75	4.68%	137.96%	729.86	2.14%	44.11%	506.46	2.24%
燃料动力	43.42	0.12%	84.96%	23.48	0.07%	8.19%	21.70	0.10%
运输费用	240.04	0.65%	-46.46%	448.29	1.31%	7.92%	415.39	1.84%
合计	37,118.61	100.00%	8.67%	34,157.26	100.00%	50.96%	22,627.38	100.00%

报告期内，剥膜液平均单位成本呈现上升趋势，主要受以下因素影响：

#### ①单位直接材料

报告期内，剥膜液主要原材料二甲基亚砷采购价格 2022 较 2021 年上涨 63.25%，2023 年较 2022 年上涨 3.20%。剥膜液平均单位材料成本 2022 年较 2021 年上涨 52.56%，2023 年较 2022 年上涨 6.25%，二者变动趋势及变动幅度基本一致。

#### ②单位人工成本

报告期内，剥膜液平均薪酬 2022 年较 2021 年上涨 16.26%，主要系公司为生产人员提高工资薪酬。同期人均产量上升 0.13%，2022 年，平均薪酬上涨且上涨幅度高于人均产量，导致平均单位人工成本上升；2023 年，人均产量下降且下降幅度高于人均薪酬下降幅度，导致平均单位人工成本上升。

#### ③单位制造费用

发行人剥膜液 2022 年单位折旧金额相比于 2021 年上升 3.80%，同期单位

制造费用上升 44.11%，变动趋势一致，单位制造费用上涨幅度高于单位折旧主要系职工薪酬、修理费等上涨所致。**2023 年**由于功能湿电子化学品总产量相较上年下降，导致各个品种分摊的折旧额增加，同时，由于产量下降，导致单位折旧和单位制造费用上升。

#### ④单位燃料动力

报告期内，剥膜液车间平均单位燃料动力成本 2022 年较 2021 年上涨 8.19%，**2023 年**较 2022 年上涨 **84.96%**，主要系产能利用率下降，为维持产线持续运转耗费了较多的电力，从而导致单位燃料动力上升所致。

#### ⑤单位运输费用

报告期内，剥膜液平均单位运输成本 2022 年较 2021 年上涨 7.92%，主要系 2022 年运价上涨所致，**2023 年**平均单位运费成本较 2022 年下降 **46.46%**，主要系剥膜液主要客户无锡渤林电子材料有限公司由发行人送货至指定地点调整为自提所致。

### （四）结合平均单位成本、平均单价变化量化分析主要产品毛利率变动原因

#### 1、电子级磷酸

电子级磷酸平均单价、平均单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单价	15,575.62	-17.79%	18,946.78	60.24%	11,824.28
平均单位成本	10,867.18	-12.50%	12,419.12	46.95%	8,451.14
毛利率	30.23%	-	34.45%	-	28.53%

**2021-2022 年**，发行人电子级磷酸平均单价呈增长趋势，平均单价分别为 11,824.28 元/吨、18,946.78 元/吨，平均单价提升主要基于核心原材料黄磷价格上涨适时调整产品销售价格所致，同时，销售单价更高的 IC 级磷酸销售占比不断提高也进一步提升了电子级磷酸平均销售单价。与此同时，由于平均单价上涨幅度高于单位平均成本上涨幅度，导致毛利率上升。**2023 年**，发行人电子级磷酸平均单价为 **15,575.62 元/吨**，价格相比于 2022 年下降，且毛利率下降，

主要系 2023 年电子级磷酸新产线投产，投产初期生产不稳定，产生较多价格及毛利率较低的非 IC 级磷酸，2023 年度电子级磷酸新产线生产的 IC 级磷酸和非 IC 级磷酸数量分别为 2,176.98 吨和 6,052.67 吨，IC 级磷酸产量占比仅为 26.45%，而同期原有电子级磷酸产线 IC 级磷酸产量占比为 70.10%。2024 年 1 季度，电子级磷酸新产线 IC 级磷酸产量占比提升至 44.69%，后续随着新产线生产进一步稳定，预计 IC 级磷酸产量占比将逐步提高，由于 IC 级磷酸销售价格较高，在不考虑其他因素的情况下，随着 IC 级磷酸产量占比的提高，预计未来发行人电子级磷酸的销售单价也将提升。

此外，2023 年随着核心原材料黄磷价格的下降，发行人相应下调了电子级磷酸的销售单价，同时新产线投产初期产能利用率较低导致分摊的固定成本增多，共同导致 2023 年度电子级磷酸毛利率下降。发行人按照产线进行成本核算，2023 年度电子级磷酸新产线投产，新产线投产初期，产能利用率较低，2024 年 1 季度电子级磷酸新产线年化产能利用率为 58.74%，产能仍处于提升过程中。假设未来产能利用率提升至 85%，根据测算，电子级磷酸新产线单位生产成本将从 2024 年 1 季度的 9,083.36 元/吨（本期生产成本且不包含包装成本）下降至 8,487.04 元/吨。综上，随着电子级磷酸新产线生产逐渐稳定，产能利用率上升且 IC 级磷酸产量占比提升，未来电子级磷酸综合毛利率将保持在较高水平。

## 2、电子级硫酸

电子级硫酸平均单价、平均单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单价	3,729.91	-9.28%	4,111.46	-0.13%	4,116.88
平均单位成本	2,521.49	-0.01%	2,521.80	-8.22%	2,747.64
毛利率	32.40%	-	38.66%	-	33.26%

报告期内，公司电子级硫酸平均单价分别为 4,116.88 元/吨、4,111.46 元/吨、3,729.91 元/吨，公司 2022 年电子级硫酸平均销售价格与 2021 年基本持平；2023 年平均销售价格下降主要系随着电子级硫酸市场行情变化调整了销售单价所致。2022 年，公司电子级硫酸平均单位成本下降，但平均单价较为稳定，导

致毛利率上升。2023 年，由于市场变化发行人电子级硫酸单价下降，但与此同时，单位成本较为稳定，因此导致毛利率下降。

### 3、蚀刻液

蚀刻液平均单价、平均单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单价	25,018.66	5.78%	23,650.52	26.15%	18,747.64
平均单位成本	12,823.37	6.88%	11,998.46	39.14%	8,623.33
毛利率	48.74%	-	49.27%	-	54.00%

报告期内，公司蚀刻液平均销售单价分别为 18,747.64 元/吨、23,650.52 元/吨、25,018.66 元/吨，呈上升趋势，其中，2022 年价格上升主要系部分蚀刻液主要原材料磷酸价格上涨，公司相应调整了产品销售价格以及高价格的 IC 级蚀刻液销售占比提高所致；2023 年价格上升主要系集成电路行业占比提升所致。报告期内，蚀刻液毛利率维持在较高水平，毛利率波动主要是由价格、成本波动及产品构成变化导致。

### 4、清洗剂

清洗剂平均单价、平均单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单价	32,697.29	-38.14%	52,854.61	-1.87%	53,859.88
平均单位成本	22,930.83	-43.19%	40,364.90	-10.17%	44,935.73
毛利率	29.87%	-	23.63%	-	16.57%

2021-2022 年，公司清洗剂平均销售单价分别为 53,859.88 元/吨、52,854.61 元/吨，基本保持稳定。如前文分析，报告期内清洗剂平均单位成本呈现下降趋势，导致 2022 年度毛利率有所上升。2023 年，由于主要原材料工业级 NMP 单价下降，发行人下调了清洗剂产品销售价格，导致单价下降，但单位成本下降幅度高于单价下降幅度，导致毛利率上升。

### 5、剥膜液

剥膜液平均单价、平均单位成本及毛利率变化情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单价	<b>37,514.76</b>	<b>6.81%</b>	35,123.65	31.02%	26,808.54
平均单位成本	<b>37,118.61</b>	<b>8.67%</b>	34,157.26	50.96%	22,627.38
毛利率	<b>1.06%</b>	-	2.75%	-	15.60%

报告期内，公司剥膜液平均销售单价分别为 26,808.54 元/吨、35,123.65 元/吨、**37,514.76** 元/吨，呈上涨趋势，主要系原材料二甲基亚砜价格上涨对应调整产品销售价格所致；同时，伴随原材料价格上涨，产品单位成本也呈现上涨趋势，再加上 2023 年度显示面板用功能湿电子化学品整体产量下降，分摊的公共成本增多，从而导致剥膜液毛利率下降。

(五) 区分应用领域说明各类产品报告期内毛利率情况，并量化分析变动原因

### 1、电子级磷酸

报告期内，分应用领域电子级磷酸平均单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨、吨

应用领域		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
集成电路客户	平均单价	<b>19,979.57</b>	<b>-4.84%</b>	20,996.60	38.22%	15,191.00
	销量	<b>16,744.13</b>	<b>17.65%</b>	14,231.96	32.99%	10,701.51
	毛利率	<b>40.12%</b>	-	37.31%	-	34.73%
显示面板客户	平均单价	<b>7,346.62</b>	<b>-50.87%</b>	14,952.76	161.64%	5,714.98
	销量	<b>719.05</b>	<b>2,152.67%</b>	31.92	-98.47%	2,093.05
	毛利率	<b>-30.76%</b>	-	32.77%	-	9.47%
其他	平均单价	<b>8,794.41</b>	<b>-35.13%</b>	13,556.12	70.69%	7,941.89
	销量	<b>10,001.65</b>	<b>85.62%</b>	5,388.12	-10.00%	5,986.51
	毛利率	<b>-3.73%</b>	-	22.79%	-	12.11%
合计	总体单价	<b>15,575.62</b>	<b>-17.79%</b>	<b>18,946.78</b>	<b>60.24%</b>	<b>11,824.28</b>
	总体毛利率	<b>30.23%</b>	-	<b>34.45%</b>	-	<b>28.53%</b>

报告期内，发行人电子级磷酸毛利率分别为 28.53%、34.45%、**30.23%**，**2022 年较 2021 年上升，2023 年较 2022 年下降**，其中集成电路客户销售毛利率分别为 34.73%、37.31%、**40.12%**，处于较高水平且保持上升趋势，**2022 年随**

着集成电路客户销售占比的不断增加，发行人电子级磷酸的毛利率也在不断上升。集成电路客户对金属离子含量等方面要求更高，销售价格更高，因此毛利率更高。2023 年度，由于电子级磷酸新产线投产，在投产初期生产不稳定，产生了部分非 IC 级磷酸，导致显示面板和其他领域客户销量占比上升；同时，由于显示面板和其他行业客户对价格更加敏感，2023 年度黄磷价格处于下降趋势，导致对显示面板和其他客户销售单价下降，再加上新产线投产初期，产能利用率较低，单位生产成本较高，导致毛利率较低，从而导致 2023 年度电子级磷酸整体毛利率下降。

## 2、电子级硫酸

报告期内，分应用领域电子级硫酸平均单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨、吨

应用领域		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
集成电路客户	平均单价	3,734.99	-9.16%	4,111.46	-1.05%	4,155.01
	销量	54,852.40	68.43%	32,574.83	90.28%	17,119.53
	毛利率	32.49%	-	38.66%	-	33.93%
显示面板客户	平均单价	3,083.01	-	-	-	-
	销量	560.52	-	-	-	-
	毛利率	18.20%	-	-	-	-
其他	平均单价	9,731.23	-	-	-	1,932.30
	销量	14.00	-	-	-	298.77
	毛利率	74.08%	-	-	-	-49.60%
合计	总体单价	3,729.91	-9.28%	4,111.46	-0.13%	4,116.88
	总体毛利率	32.40%	-	38.66%	-	33.26%

报告期内，发行人电子级硫酸毛利率分别为 33.26%、38.66%、**32.40%**，**2022 年较 2021 年上升，2023 年较 2022 年下降**。集成电路客户价格整体相对于其他客户要高，从而导致毛利率水平较高。2022 年销售单价与 2021 年差异较小，但与此同时，单位成本下降，导致发行人电子级硫酸毛利率上升。**2023 年**由于市场变化，发行人下调了集成电路客户电子级硫酸销售单价，但与此同时，生产成本较为稳定，导致毛利率下降。**2023 年度**新增一笔偶发性的其他客户电子级硫酸销售，包装桶包装，因此销售单价相对较高。

## 3、蚀刻液

报告期内，分应用领域蚀刻液平均单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨、吨

应用领域		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
集成电路客户	平均单价	<b>28,752.99</b>	<b>-15.06%</b>	33,850.67	0.73%	33,604.22
	销量	<b>4,049.34</b>	<b>41.14%</b>	2,869.08	84.98%	1,551.02
	毛利率	<b>52.75%</b>	-	61.77%	-	70.93%
显示面板客户	平均单价	<b>8,769.57</b>	<b>-23.30%</b>	11,434.11	8.17%	10,570.41
	销量	<b>930.61</b>	<b>-61.15%</b>	2,395.55	-14.99%	2,817.92
	毛利率	<b>-8.33%</b>	-	4.92%	-	24.38%
合计	总体单价	<b>25,018.66</b>	<b>5.78%</b>	<b>23,650.52</b>	<b>26.15%</b>	<b>18,747.64</b>
	总体毛利率	<b>48.74%</b>	-	<b>49.27%</b>	-	<b>54.00%</b>

报告期内，发行人蚀刻液毛利率分别为 54.00%、49.27%、**48.74%**，处于较高水平。发行人集成电路客户对蚀刻液产品在选择性、均一性、稳定性的要求更高，因此集成电路客户销售价格更高，集成电路客户毛利率相对于显示面板客户要高，报告期内随着集成电路产品的销量提升，蚀刻液产品的整体单价也在上升。

#### 4、清洗剂

报告期内，分应用领域清洗剂平均单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨、吨

应用领域		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
集成电路客户	平均单价	<b>32,697.29</b>	<b>-38.14%</b>	52,854.61	-1.87%	53,859.88
	销量	<b>1,249.74</b>	<b>83.69%</b>	680.37	74.06%	390.88
	毛利率	<b>29.87%</b>	-	23.63%	-	16.57%

报告期内，发行人清洗剂产品仅应用于集成电路行业，毛利率分别为 16.57%、23.63%、**29.87%**，呈上升趋势，主要系报告期内清洗剂主要原材料工业级 NMP 价格逐步下降，发行人平均单价下调幅度低于单位成本下调幅度所致。

#### 5、剥膜液

报告期内，分应用领域剥膜液平均单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨、吨

应用领域		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
集成电路客户	平均单价	108,406.97	-	-	-	-
	销量	0.08	-	-	-	-
	毛利率	49.02%	-	-	-	-
显示面板客户	平均单价	37,476.49	6.70%	35,123.65	31.02%	26,808.54
	销量	140.80	-55.12%	313.75	-43.41%	554.40
	毛利率	0.98%	-	2.75%	-	15.60%
合计	平均单价	37,514.76	6.81%	35,123.65	31.02%	26,808.54
	毛利率	1.06%	-	2.75%	-	15.60%

报告期内，发行人剥膜液产品主要应用于显示面板行业，平均毛利率分别为 15.60%、2.75%、1.06%，销售单价呈上升趋势，主要系报告期内剥膜液原材料二甲基亚砷价格上涨对应上调整产品销售价格，同时 2023 年度由于发行人显示面板用功能湿电子化学品整体产量下降，分摊的公共成本增多，因此 2023 年度毛利率下降。

（六）各类产品在不同销售模式间销售均价、毛利率存在差异的原因及合理性、是否符合行业惯例

### 1、电子级磷酸

报告期内，电子级磷酸分销售模式销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨

销售模式		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
直销（终端客户）	平均单价	17,298.65	-16.46%	20,705.93	67.23%	12,382.06
	毛利率	37.37%	-	41.41%	-	33.90%
直销（贸易商）	平均单价	6,704.59	-42.65%	11,691.00	45.92%	8,012.08
	毛利率	-37.43%	-	7.40%	-	9.12%
经销	平均单价	16,934.36	11.13%	15,239.00	36.02%	11,203.44
	毛利率	22.71%	-	11.83%	-	13.04%
合计	总体单价	15,575.62	-17.79%	18,946.78	60.24%	11,824.28
	总体毛利率	30.23%	-	34.45%	-	28.53%

直销（终端客户）模式和经销模式下，主要产品为 IC 级磷酸，直销（贸易商）模式下主要产品为非 IC 级磷酸，因此直销（贸易商）模式下销售单价及毛利率更低。

2021 年以来，随着发行人集成电路客户不断增多，且境内集成电路厂商主

要采用直销模式，从而导致 2022 年直销（终端客户）模式下销售单价有所提高；且 2021 年 9 月开始，电子级磷酸主要原材料黄磷价格上涨，发行人相应调整了电子级磷酸价格，从而导致直销（终端客户）模式下单价及毛利率进一步上升。2023 年，由于原材料黄磷价格下降，发行人调整了部分客户单价，导致直销（终端客户）模式下销售单价下降。经销模式下，考虑到经销商承担了部分仓储、运输成本，且为了更好打入国际市场，因此销售单价相对较低。

2023 年，发行人直销贸易商销售的电子级磷酸主要为非 IC 级磷酸，非 IC 级磷酸的销售价格与黄磷市场价格关联较高。因磷酸原材料黄磷价格处于下降趋势，且贸易商对价格变动更加敏感，因此发行人下调了磷酸销售单价；与此同时，2023 年度磷酸新产线投产初期生产不稳定，产能利用率较低，单位成本较高，导致毛利率下降。

## 2、电子级硫酸

报告期内，电子级硫酸分销售模式销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨

销售模式		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
直销（终端客户）	平均单价	3,718.32	-9.29%	4,098.98	-2.87%	4,220.24
	毛利率	32.19%	-	38.47%	-	34.90%
直销（贸易商）	平均单价	9,731.23	-	-	-	1,590.95
	毛利率	74.08%	-	-	-	-81.96%
经销	平均单价	3,897.89	-10.27%	4,343.98	44.64%	3,003.27
	毛利率	35.30%	-	42.05%	-	9.38%
合计	总体单价	3,729.91	-9.28%	4,111.46	-0.13%	4,116.88
	总体毛利率	32.40%	-	38.66%	-	33.26%

2021 年发行人电子级硫酸直销（贸易商）模式下销售的产品规格相对较低，因此销售价格低于其他模式，毛利率较低。2022 年，随着发行人集成电路客户需求增多，发行人不再通过贸易商销售电子级硫酸。2023 年，直销（贸易商）销售数量为 14.00 吨，为零星销售，单价较高，不具有可比性。

2021 年发行人电子级硫酸直销（终端客户）模式的主要客户为境内集成电路厂商，对产品规格要求更高，而经销模式下境外客户产品规格相对较低，因此直销（终端客户）模式的销售单价及毛利率比经销模式更高。2022 年，考虑

到境内电子级硫酸客户需求增多，发行人上调了境外经销商销售单价，同时产品规格与境内产品基本一致，从而导致经销模式的销售单价及毛利率上升。**2023年**，随着电子级硫酸市场行情变化，发行人调整了销售单价，导致境内外销售单价及毛利率略有下降。

### 3、蚀刻液

报告期内，蚀刻液分销售模式销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨

销售模式		2023年度		2022年度		2021年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
直销（终端客户）	平均单价	<b>26,652.56</b>	<b>-19.67%</b>	33,176.88	3.25%	32,133.78
	毛利率	<b>50.08%</b>	-	60.75%	-	69.64%
直销（贸易商）	平均单价	<b>10,045.38</b>	<b>-12.03%</b>	11,419.39	8.11%	10,562.71
	毛利率	<b>-0.12%</b>	-	4.68%	-	24.35%
经销	平均单价	<b>42,462.06</b>	<b>-6.61%</b>	45,466.81	0.35%	45,309.19
	毛利率	<b>72.46%</b>	-	76.05%	-	78.97%
合计	总体单价	<b>25,018.66</b>	<b>5.78%</b>	<b>23,650.52</b>	<b>26.15%</b>	<b>18,747.64</b>
	总体毛利率	<b>48.74%</b>	-	<b>49.27%</b>	-	<b>54.00%</b>

功能湿电子化学品配方不同，产品差异性较大，直销（终端客户）模式下主要销售集成电路产品，直销（贸易商）模式下主要销售显示面板产品，经销模式下全部销售集成电路产品且均为单价较高的品种，集成电路产品价格高于显示面板产品，因此在报告期内直销（终端客户）模式和经销模式的单价、毛利率均高于直销（贸易商）模式。

### 4、清洗剂

报告期内，清洗剂分销售模式销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨

销售模式		2023年度		2022年度		2021年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
直销（终端客户）	平均单价	<b>32,020.00</b>	<b>-39.42%</b>	52,854.61	-1.87%	53,859.88
	毛利率	<b>28.50%</b>	-	23.63%	-	16.57%
直销（贸易商）	平均单价	<b>243,628.32</b>	-	-	-	-
	毛利率	<b>85.72%</b>	-	-	-	-
合计	总体单价	<b>32,697.29</b>	<b>-38.14%</b>	<b>52,854.61</b>	<b>-1.87%</b>	<b>53,859.88</b>
	总体毛利率	<b>29.87%</b>	-	<b>23.63%</b>	-	<b>16.57%</b>

报告期内，清洗剂直销（终端客户）模式平均单价呈下降趋势，毛利率呈

上升趋势，主要系报告期内清洗剂主要原材料工业级 NMP 价格逐步下降，发行人平均单价下调幅度低于单位成本下调幅度所致。2023 年度，发行人新增直销贸易商客户，为定制化小批量产品，因此销售单价及毛利率较高。

## 5、剥膜液

报告期内，剥膜液分销售模式销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/吨

销售模式		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
直销（终端客户）	平均单价	<b>38,353.98</b>	<b>4.63%</b>	36,658.27	16.95%	31,345.13
	毛利率	<b>3.25%</b>	-	6.82%	-	27.81%
直销（贸易商）	平均单价	<b>35,530.73</b>	<b>2.19%</b>	34,768.79	35.36%	25,685.62
	毛利率	<b>-4.53%</b>	-	1.76%	-	11.91%
合计	总体单价	<b>37,514.76</b>	<b>6.81%</b>	<b>35,123.65</b>	<b>31.02%</b>	<b>26,808.54</b>
	总体毛利率	<b>1.06%</b>	-	<b>2.75%</b>	-	<b>15.60%</b>

2023 年发行人剥膜液直销（贸易商）模式和直销（终端客户）模式下毛利率均下降，主要系 2023 年度发行人显示面板用功能湿电子化学品整体产量下降，导致分摊的公共成本增多，制造费用上升所致。

根据公开信息查询，同行业可比上市公司中，江化微、格林达、上海新阳、达诺尔仅采用一种销售模式；中巨芯、晶瑞电材采用部分经销模式，润玛股份采用部分贸易商模式，但均未披露不同模式下销售单价及毛利率情况。

## 三、中介机构核查情况

### （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、查阅发行人生产相关制度文件，了解公司与成本核算相关的内部控制程序，评价相关内部控制是否设计合理，并测试相关内部控制程序运行有效性；

2、查阅发行人主要产品生产线情况、产品生产工艺，访谈发行人生产负责人，了解生产过程及主要产品投入原材料信息；访谈发行人财务负责人，了解并复核发行人生产成本核算原则及过程，直接材料、直接人工、燃料动力、制造费用、运输费用的归集和分配过程、产品结转方法；

3、访谈发行人采购负责人，了解主要原材料采购情况；获取报告期内主要原材料采购明细、主要产品生产明细单，分析原材料投入数量及采购价格波动对成本的影响；

4、访谈发行人业务部门负责人，查看主要客户合同条款，了解发行人与主要客户定价模式、调价机制，报告期内主要产品销售单价变动情况；获取销售明细表，分析主要产品价格波动情况；

5、获取报告期内发行人工资明细表、员工花名册，分析报告期内发行人主要产品对应人工变动情况，分析生产人员与成本的波动关系；

6、获取发行人分应用领域及销售模式各产品销售明细表、成本明细表，访谈发行人业务负责人，了解报告期内各主要产品销售客户分布情况、销售模式情况；

7、查询同行业可比公司销售模式情况并对比分析发行人销售模式是否符合行业惯例；

8、获取发行人报告期内固定资产清单，了解报告期内发行人主要固定资产变动情况，分析发行人生产规模与固定资产投资情况和相关成本波动的合理性。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人通用和功能湿电子化学品成本结构中直接材料占比差异与具体产品结构及原材料价格波动有关，具有合理性；

2、发行人各类产品的主要材料采购单价与产品单价变动趋势基本一致，部分产品原材料价格上涨可以有效向下游客户传导；

3、发行人报告期内产品结构变化对单价的影响具有合理性；

4、报告期内，各期人工成本与生产人员的数量及工资薪酬匹配，发行人各主要原材料各期采购价格变化对各主要产品平均单位材料成本变化的影响、生产人员数量和薪酬水平变动对各主要产品平均单位人工成本变化的影响，固定成本分摊对各主要产品平均制造费用的影响，主要产品单位料工费变化对平均

单位成本变动的影响，与发行人实际经营情况相符，具有合理性；

5、根据对发行人报告期内平均单位成本、平均单价变化的分析，发行人报告期内毛利率变动具有合理性；

6、报告期内发行人各类产品区分应用领域的毛利率及其变动具有合理性；

7、报告期内发行人不同销售模式间销售均价、毛利率存在差异具有合理性。

## 11、关于期间费用

### 11.1 关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司研发费用分别为 1,078.72 万元、2,583.19 万元和 5,305.94 万元，最近三年累计研发投入金额为 8,967.84 万元，占营业收入比例为 5.68%；（2）研发费用包括职工薪酬、材料费、折旧费、委外研发费、第三方检测费、租赁费、验证费和其他等内容；（3）公司研发中心下设新产品研发组、工艺研发组和综合服务管理组，公司将研发中心人员认定为研发人员，报告期各期末研发人员分别为 22 人、45 人和 93 人，存在研发人员从事非研发活动及非研发人员参与研发的情况；（4）报告期内，公司材料费分别为 267.39 万元、753.44 万元和 1,903.42 万元，主要包括研发过程中所使用的滤芯、接头、管材、包装辅料、原辅料和化学试剂等耗材；（5）报告期内，公司研发费用中折旧费分别为 70.69 万元、253.56 万元和 431.97 万元，2022 年租赁研发设备用于研发试验对应租赁费 112.19 万元；（6）报告期内，公司研发费用中第三方检测费分别为 8.34 万元、20.56 万元和 142.54 万元，验证费分别 162.65 万元、170.64 万元和 59.28 万元；（7）研发费用中其他各期金额分别为 13.28 万元、36.46 万元和 396.41 万元，2022 年度其他包括废料处置费 83.92 万元、专家咨询费 69.25 万元、图书资料费 38.48 万元和技术服务费 37.26 万元等；（8）公司存在研发费用内控瑕疵，包括 2021 年 8 月前公司无严格工时记录，研发人员工资在研发项目间平均分配，2020-2021 年无法合理区分研发送样和销售产品的运输费用、无法区分研发废料和生产废料的处置费用；（9）报告期内公司收到的科研项目相关政府补助分别为 1,750 万元、1,930 万元和 228.17 万元，因未达到验收条件，公司计入递延收益，其中 02 专项项目实施周期为 2020 年 1 月至 2021 年 12 月。

请发行人说明：（1）报告期各期研发人员的组别、专业分布、工作年限、胜任能力，新增及退出情况，专职和辅助研发人员的认定情况，研发人员参与研发项目的具体情况，研发人员大幅增长的合理性，是否来源于关联方，是否存在代垫成本费用情形；（2）报告期内公司工时系统的变化情况，工时系统未完整建立前如何核算人工成本并确保准确性，2021 年 8 月前后同时从事研发和非研发工作人员的人数、部门及工时划分、薪酬归集情况，相关内控是否合理

并运行有效，并结合上述情况及（1）说明各类研发人员的认定是否准确、合理；（3）报告期各期研发领料的内容、用途、最终去向、处理方式、领用量与处理量的匹配性，会计处理是否准确；（4）各期折旧费的具体构成，研发、生产共用设备的具体情况及相关内控机制，租赁研发设备的原因、对应研发项目以及合同主要约定；（5）第三方检测费报告期内快速上升的原因，检测机构及其关联方是否与公司及关联方存在关联关系或异常资金往来，验证费对应的主要客户、2022 年大幅下降的原因；（6）2022 年研发费用中其他金额大幅增加的原因及归集的准确性；（7）研发活动与生产活动的划分标准，研发费用具体构成及变动与研发项目的匹配关系，测算研发相关内控瑕疵对于费用归集准确性的影响程度，研发相关内控设计及执行情况，是否存在研发费用与成本费用混同的情形；（8）科研项目相关政府补助对应项目目前进展情况、是否存在异常，02 专项执行进度、长期未验收的原因及合理性，是否存在延迟计入损益、影响研发费用归集的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：

（1）对 2021 年 8 月前发行人未建立完整工时系统情况下人工成本核算准确性的核查情况，对 2021 年 8 月后工时系统的核查情况，发行人研发人员是否实际从事研发工作及核查证据，研发与生产人工成本的归集是否准确；（2）研发与生产领料相关内控及有效性，结合研发领料金额与财务入账金额差异（如有）、产品投入产出比等说明是否存在成本费用混同情形；（3）对发行人各类研发投入的核查情况、研发相关投入归集是否准确。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）报告期各期研发人员的组别、专业分布、工作年限、胜任能力，新增及退出情况，专职和辅助研发人员的认定情况，研发人员参与研发项目的具体情况，研发人员大幅增长的合理性，是否来源于关联方，是否存在代垫成本费用情形

#### 1、报告期各期研发人员的组别、专业分布、工作年限、胜任能力

##### （1）研发人员组别

公司研发中心下设新产品研发组、工艺研发组和综合服务管理组，报告期各期末研发人员分别为 45 人、93 人和 118 人，具体人员组别情况如下：

单位：人、%

组别	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
新产品研发组	98	83.05	68	73.12	34	75.56
工艺研发组	14	11.86	17	18.28	6	13.33
综合服务管理组	6	5.08	8	8.60	5	11.11
合计	118	100.00	93	100.00	45	100.00

报告期各期，研发人员数量逐年上升，主要是研发规模扩大、研发项目和研发方向增加所致。其中，新产品研发组人数占研发人员比例较高，研发活动以新产品研发为主，研发人员主要从事通用湿电子化学品新品种及功能湿电子化学品新配方的研究开发，以满足下游客户多元产品需求。

## （2）研发人员专业分布

湿电子化学品研发融合了化学、材料学等多学科的理论知识与技术，需要深厚的理论基础和技术创新。公司研发人员专业分布主要为化学、材料学，报告期各期末专业分布情况如下：

单位：人、%

专业	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化学	48	40.68	43	46.24	25	55.56
材料学	44	37.29	28	30.11	11	24.44
机械设计制造及其自动化	7	5.93	5	5.38	2	4.44
物理学	3	2.54	3	3.23	3	6.67
电气工程	2	1.69	2	2.15	1	2.22
其他	14	11.86	12	12.90	3	6.67
合计	118	100.00	93	100.00	45	100.00

注：化学包括化学工程与工艺、化学工程、化学工程与技术等；材料学包括材料工程、材料学、高分子材料等；机械设计制造及其自动化包括机械设计制造及其自动化、自动化、机械工程；物理学包括物理学、凝聚态物理；电气工程包括电子信息工程、电气工程及其自动化；其他包括测控技术与仪器、生物工程、食品科学与工程等。

如上表所示，报告期各期末公司的研发人员中化学、材料学专业合计占比分别为 80.00%、76.34%和 77.97%，与公司研发方向和研发对人员专业的要求

相匹配。

### (3) 研发人员工作年限及胜任能力

报告期各期末，发行人研发人员的工作年限具体情况如下：

单位：人、%

年限	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
2年及以下	74	62.71	61	65.59	17	37.78
2至5年	19	16.10	8	8.60	11	24.44
5年及以上	25	21.19	24	25.81	17	37.78
合计	118	100.00	93	100.00	45	100.00

发行人研发人员学历背景分布情况如下：

单位：人、%

学历背景	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士	6	5.08	6	6.45	2	4.44
硕士	68	57.63	38	40.86	19	42.22
本科	43	36.44	48	51.61	21	46.67
大专	1	0.85	1	1.08	3	6.67
合计	118	100.00	93	100.00	45	100.00

2021年度和2022年度，发行人进一步加强技术创新及研发投入，一方面继续培养及招聘工作经验丰富的研发人员；另一方面为扩大研发规模，招聘了一批学历较高、专业能力较强的应届毕业生，因此工作年限2年及以下的员工数量增幅较大，满足了新增研发项目的基础研发需求。

发行人研发人员整体具备研发工作所需的专业背景和专业要求，截至2023年末，化学及材料学专业人员占比为77.97%、本科及以上学历占比为99.15%。同时，公司注重研发梯队建设，截至2023年末，5年以上工作年限的研发人员25人，占比为21.19%，为公司研发主力，属于各研发项目的中坚力量；同时为满足基础研发需求，为后续公司发展培养研发人才，公司2021年以来新招聘了一批优秀毕业生充实研发团队。公司研发人员专业分布、工作年限与其研发活动要求相匹配，具备胜任能力。

## 2、研发人员新增及退出情况

报告期各期，公司研发人员的新增及退出情况如下：

单位：人

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
上期末研发人员	93	45	22
本期新增	36	56	25
其中：来源于关联方人数	-	10	1
新招聘人员	35	35	12
公司内部转岗	1	11	12
本期减少	11	8	2
其中：离职研发人员	9	3	-
转岗研发人员	2	5	2
期末研发人员	118	93	45

报告期内，公司新增研发人员人数分别为 25 人、56 人和 36 人，主要新增人员为公司招聘转入，进入公司即从事研发工作，其中，来源于关联方的新增人员人数分别为 1 人、10 人和 0 人，具体情况如下：

单位：人

年份	关联公司	人数	转入兴福电子前岗位
2021 年	兴发环保	1	生产车间主任
2022 年	湖北汇富纳米材料股份有限公司	1	产品应用研发岗
	兴瑞硅材料	9	有机硅项目技术人员

2022 年发行人新增来源于关联方的研发人员较多，其中 9 人来自于兴瑞硅材料，其中 8 名为应届毕业生，专业背景主要为化学与材料学，2022 年 6 月由兴发集团统一招聘后入职兴瑞硅材料并主要参与有机硅单体生产流程及工艺改进相关工作，上述 9 人于 2022 年 12 月转入兴福电子并主要作为研发项目电子级有机硅前驱体纯化技术开发的储备研发人员。上述人员在转入兴福电子前未从事与兴福电子相关的研发活动，不存在关联方代垫成本费用的情况。

公司为更好的衔接研发、生产、质量管理等工作，结合研发需求及个人意愿，并根据人员所属部门、具体职责、从事工作内容变化，将少量员工从其他岗位转入研发岗位或从研发岗位转入其他岗位。报告期各期，发行人减少研发人员人数分别为 2 人、8 人和 11 人，其中离职研发人员分别为 0 人、3 人和 9 人，转岗研发人员为 2 人、5 人和 2 人。报告期各期，发行人新增研发人员中来源于公司内部转岗的人数分别为 12 人、11 人和 1 人。

转岗至研发部门人员具体情况如下：

单位：人

年份	人数	转岗前岗位	转岗后岗位
2021年	1	总经理	研发中心主任
	1	经营部业务经理	新产品研发岗
	2	品管部成品分析员	新产品研发岗
	2	生产部车间工艺员	新产品研发岗
	2		工艺研发岗
	1		综合服务管理岗
	1	生产部核算主管	综合服务管理岗
	2	生产车间主任	新产品研发岗、工艺研发岗
2022年	2	品管部质量检测员	新产品研发岗
	2		工艺研发岗
	1	工程部电仪/设备/工艺工程师	新产品研发岗
	3		工艺研发岗
	1		综合服务管理岗
	1	生产车间成品分析员	综合服务管理岗
	1	安环部体系主管	新产品研发岗
<b>2023年</b>	<b>1</b>	<b>生产车间工艺员</b>	<b>新产品研发岗</b>

报告期内转岗至研发部门的人员主要来自于生产部、工程部和品管部，上述转岗人员在湿电子化学品的生产工艺流程、设备参数调配、研发成果转化等方面积累了一定经验，具备从事研发工作的相关背景或胜任能力，且转入研发岗位后实际从事研发活动，岗位变动具有合理性。

由研发部门转岗至其他部门人员具体情况如下：

年份	人数	转岗前岗位	转岗后岗位
2021年	2	新产品研发岗	经营部测试服务员
2022年	2	新产品研发岗	经营部测试服务员
	1		工程部工艺工程师
	1	工艺研发岗	生产车间副主任
	1		品管部质量检测员
<b>2023年</b>	<b>2</b>	<b>工艺研发岗</b>	<b>生产部车间工艺员</b>
		<b>综合服务管理岗</b>	<b>经营部业务员</b>

报告期内，转出的研发人员主要调入销售部和生产部，发行人部分新产品在研制完成并实现销售后，需安排专业人员负责对接下游企业产品使用情况并进行技术沟通，同时协助厂家解决新产品在供应中出现的异常情况，因此为更好的履行客户服务及销售支持职能，发行人将少量研发人员转岗至销售部。上述人员在转岗后不再从事研发活动，岗位变动具有合理性。

综上所述，发行人报告期内研发人员新增和退出符合企业实际情况，部分研发人员由关联方调入，以及研发部门与非研发部门之间的内部调岗均基于公司生产经营及研发需求，并履行了相应的审批程序，具备合理性，不存在人员混同情形。

### 3、专职和辅助研发人员认定情况

报告期内，公司以员工岗位及具体工作职责作为研发人员的划分标准。公司研发人员按项目组建，部分研发项目开展过程中需要多部门协作进行，并根据项目需要从部分具有相关职能的部门抽调相关岗位的专业人员参与研发工作。

因此，公司研发人员主要负责新产品研发、工艺提升类研发及研发综合服务管理，研发中心员工均为研发人员，其中，仅从事研发工作的研发人员认定为专职研发人员，除主要从事研发工作外、还从事部分非研发工作的研发人员认定为非专职研发人员。从事少量研发工作的非研发人员主要负责参与放大性试验中生产线调度及设备调试、研发样品的检验工作、协助第三方验证工作，该类人员来自于公司其他部门。公司研发人员和从事少量研发工作的非研发人员能够准确划分，有明确的岗位职责分工，不存在与其他人员混同的情形。

报告期各期公司研发人员及从事少量研发工作的非研发人员数量如下：

单位：人

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发人员		118	93	45
从事少量研发工作的非研发人员	生产部	44	34	3
	品管部	16	8	2
	销售部	3	6	-
	工程部	1	2	-

### 4、研发人员参与研发项目的具体情况

报告期各期，研发人员参与研发项目的具体情况如下：

序号	项目名称	项目期间	项目分类	参与人员
1	高选择性金属钨去除液技术开发及应用	2020 年度-2021 年度	新产品类	贺兆波、敦锐、冯凯、李圣尧、李鑫、刘永强、欧阳克银、万杨阳、王书萍、尹印、张军梁、张庭、钟昌东、曾逸先、李政道、李琴、章哲、柯书龙、陈建波、姜飞、杨文辉、梅倩、陈妙丹、张道鑫、张永萍、吴琼娥、黄清龙，合计 27 人
2	高性能电子级	2021 年度-	新产品	贺兆波、尹印、万杨阳、余迪、彭浩、李圣尧、黄清龙、吴琼娥、

	混配化学品技术开发及应用	2023 年度	类	张军梁、李政道、刘永强、王亮、马代娥、臧洋、孟牧麟、路明、雷康乐、郭鹏、曾逸先、吴政、谢建、姜航、钟昌东、欧阳克银、陈建波、章哲、王荣、黄锬锬、彭俊杰、张演哲、张庭、马瑞、李琴、郑俊、陈香蓉、黎鹏飞、余建平、杨陈宗、杨俊伟，合计 39 人
3	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	2021 年度-2023 年度	新产品类	贺兆波、冯凯、王书萍、姜飞、班昌胜、马代娥、姜进文、曾逸先、李圣尧、黄清龙、郭鹏、罗月、胡杜娟、严凡、吴琼娥、邹哲敏、向东春、樊渐、陈建波、章哲、李政道、艾琼、谭小龙、黎鹏飞、苏张轩、李素云、常希文、罗佳杨、李飞、贾文星，合计 30 人
4	高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	2021 年度-2023 年度	新产品类	贺兆波、张庭、李金航、姜飞、吴琼娥、武昊冉、姜进文、欧阳克银、曾逸先、黄清龙、李圣尧、李政道、章哲、许真、马代娥、郭鹏、詹胜美、蒲帅、杨翠翠，合计 19 人
5	高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	2021 年度-2023 年度	工艺提升类	欧阳克银、陈建波、黄清龙、杨着、吴琼娥、李圣尧、李政道、曾逸先、章哲、李琴、黎鹏飞、王荣、彭俊杰、吴文静、章玲、谭小龙、王欢、詹胜美、罗庆明、张征、粟鹏、郭鹏、李飞、胡聪、郑俊、陈香蓉、肖童、程佳欣、苗苗、马代娥、向东春、钱亮、宋子睿、吉伟华、崔俊博、王豪、徐泽、黄莉，合计 38 人
6	三氧化硫纯化生产电子级硫酸技术开发	2021 年度-2022 年度	工艺提升类	杨着、刘永强、李圣尧、陈建波、张军梁、李政道、曾逸先、章哲、刘悦、黄清龙、吴琼娥、郭岚峰、敦锐、张道鑫、马代娥、柯书龙、万永洲、袁相春，合计 18 人
7	电子级双氧水生产技术开发	2021 年度-2023 年度	新产品类	杨着、袁相春、汪镞、彭东、王冠、吴琼娥、郭竞竞、蔡贵婷、刘俊、郭鹏、艾琼、马代娥、杜佳龙、李圣尧，合计 14 人
8	特种气体纯化及其关联电子化学品关键技术开发和应用	2022 年度-2023 年度	新产品类	杨着、刘悦、贺兆波、万富强、程正鹏、曾靖淞、蔡俊霄、吴琼娥、艾琼、郭鹏、侯建鑫、李锐峰、卢声、田坤、吴春元、周汛、王永叶，合计 17 人
9	封装用电子化学品技术开发及应用	2022 年度-2023 年度	新产品类	贺兆波、欧阳克银、钟昌东、黄锬锬、黎鹏飞、张演哲、吴琼娥、高榕羽、郑秋瞳、郭鹏、雷康乐、艾琼、张宗萍、马代娥、曾逸先、李圣尧、罗庆明、张征、张玥、张宗萍，合计 20 人
10	高性能电镀液配方技术开发及应用	2022 年度-2023 年度	新产品类	贺兆波、张演哲、郭岚峰、吴琼娥、秦祥、艾琼、雷康乐、郭鹏、黄健飞、付艳梅、马代娥、王蝶、杨铭，合计 13 人
11	电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关项目	2022 年度-2023 年度	工艺提升类	郭岚峰、刘悦、刘洋、王洪杨、吴琼娥、郭鹏、彭东、王冠、汪镞、马代娥、许明杰、陈曦，合计 12 人
12	高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发	2022 年度	工艺提升类	杨着、郭岚峰、汪镞、刘永强、李政道、马代娥、彭东、王冠、章哲、李圣尧、黄清龙、刘悦、曾逸先、吴琼娥、王洪杨、郭鹏，合计 16 人
13	电子级包装桶关键技术开发和应用	2022 年度-2023 年度	工艺提升类	郭岚峰、王洪杨、邹磊、吴昊、吴琼娥、郭鹏、合计 6 人
14	电子废液综合回收利用技术开发	2023 年度	工艺提升类	郭岚峰、吴琼娥、彭东、汪镞、王冠、郭鹏，合计 6 人

15	高性能电子级有机清洗剂技术开发及应用	2023 年度	新产品类	王亮、贺兆波、吴政、谢建、吴琼娥、马代娥、粟鹏、胡聪、李圣尧、黄清龙、孟牧麟、郭鹏、曾逸先、黎鹏飞、罗庆明、汪凡杰、彭秋桂，合计 17 人
16	电子级有机硅前驱体纯化技术开发	2023 年度	新产品类	万富强、李锐峰、吴琼娥、侯建鑫、郭鹏、艾琼、张刚，合计 7 人

### 5、研发人员大幅增长的合理性，是否来源于关联方，是否存在代垫成本费用情形

报告期内研发人员大幅增长，一方面系研发项目增多，对研发人员需求增加；另一方面主要系发行人为保持市场竞争优势，持续提升研发能力，有意识的对研发人员进行补充，通过吸引和培养年轻研发人员，并兼顾引进部分资历丰富的成熟研发人员，以保证研发团队整体稳定性和可塑性。通过 2022 年和 2023 年新招聘人员的专业和从业背景看，招聘人员基本为化学、材料学等相关专业的知名高校本科生、硕士研究生及博士研究生，与发行人主营业务研究方向具有适配性，培养潜力较大。另外部分社招人员经历与其应聘的岗位相关联，对发行人研发活动中相关工作流程熟悉，能快速融入具体研发工作。综上，研发人员大幅增长具有合理性。

另外，2023 年无来源于关联方的新增研发人员，2021 年至 2022 年新增人员中来源于关联方的研发人员分别为 1 人和 10 人，占当期新增人员的比重分别为 4.00%和 17.86%，其中 8 名员工为 2022 年统一校园招聘进入兴发集团后调至兴福电子，该部分员工主要专业背景为化学与材料学，符合兴福电子研发团队对人才的要求；除该 8 名员工外，其他 3 名员工在关联方从事的主要岗位为产品研发岗和车间主任，其中 2 名员工工作年限在 5 年以上，工作经验丰富，熟练掌握化学产品相关指标与工艺流程，因此调入兴福电子从事研发活动。上述员工调入兴福电子前未从事过与兴福电子相关的研发活动，不存在关联方代垫成本或费用的情形。

(二) 报告期内公司工时系统的变化情况，工时系统未完整建立前如何核算人工成本并确保准确性，2021 年 8 月前后同时从事研发和非研发工作人员的人数、部门及工时划分、薪酬归集情况，相关内控是否合理并运行有效，并结合上述情况及（一）说明各类研发人员的认定是否准确、合理

## 1、报告期内公司工时系统的变化情况，工时系统未完整建立前如何核算人工成本并保证准确性

2021年8月前，公司未完整建立工时考勤管理制度；2021年8月开始，公司建立并执行了工时考勤管理，准确记录研发人员的项目工时及从事的具体研发活动。工时系统未完整建立前的核算过程如下：

### (1) 从事研发活动的专职研发人员

对于从事研发活动的专职研发人员，由各项目组组长每月填写项目月度报告，内容包括本月工作进展、下月工作计划及人员参与情况等，综合服务管理人员根据月度报告汇总当月参与研发项目人员名单上交至人事专员，人事专员依据研发人员汇总表将相应人员工资薪酬归集至研发部门并填写工资分配表，财务部依据工资分配表核算研发人员的人工成本，并将研发部门提供的项目月度报告与研发人员工资表核对，核对无误后计入研发费用。

### (2) 从事非研发活动的研发人员

2021年8月前，存在2名研发部门人员从事研发项目相关工程管理，由于未完整建立工时考勤管理制度，公司依据两人的具体岗位职责以及参与研发及非研发活动的过程性文件，将该部分人工费用进行了分配。具体分配原则如下：

姓名	职责部门	职责及分配标准
杨着	研发部门	从事工作内容包括研发技术创新、研发成果在工程项目中的实践、工程项目管理，按“1: 1: 1”的原则平均分配，2/3计入研发费用
万永洲	研发部门	

### (3) 从事少量研发活动的非研发人员

2021年8月前，存在5名从事少量研发活动的非研发人员，由于2021年8月前未建立完整工时考勤系统，基于谨慎性原则，未将其纳入研发费用核算。

## 2、2021年8月前后同时从事研发和非研发工作人员的人数、部门及工时划分、薪酬归集情况，相关内控是否合理并运行有效，并结合上述情况及（一）说明各类研发人员的认定是否准确、合理

### (1) 2021年8月前同时从事研发和非研发工作人员的人数、部门及工时划分、薪酬归集情况

### ①研发人员从事非研发工作

2021年8月前存在2名研发人员同时从事非研发工作，按其工作职责以及参与研发及非研发活动的过程性文件将其工资进行分配，2/3薪酬计入研发费用、1/3薪酬计入管理费用，归集具体情况如下：

单位：万元

姓名	职责部门	2021年1-7月期间		
		总薪资	计入研发费用	计入管理费用
杨着	研发部门	46.39	30.93	15.46
万永洲	研发部门	14.61	9.74	4.87
合计		<b>61.00</b>	<b>40.67</b>	<b>20.33</b>

上述2名研发人员2021年1-7月总薪资61.00万元，计入研发费用40.67万元。

### ②非研发人员从事研发工作

2021年8月前存在5名非研发人员从事少量研发工作，由于未完整建立工时考勤管理制度，基于谨慎性原则未将上述人员工资纳入研发费用中，具体情况如下：

单位：万元

姓名	职责部门	2021年1-7月期间		
		总薪资	计入研发费用	计入其他费用或成本
汪鹏	生产部门	16.51	-	16.51
廖义	生产部门	23.53	-	23.53
张永萍	品管部门	17.11	-	17.11
刘兴荣	生产部门	19.25	-	19.25
秦菲菲	品管部门	6.26	-	6.26
合计		<b>82.66</b>	-	<b>82.66</b>

## (2) 2021年8月后同时从事研发和非研发工作人员的人数、部门及工时划分、薪酬归集情况

### ①研发人员从事非研发工作

2021年8月后存在同时从事研发和非研发工作的研发人员，其中部分研发部门员工从事非研发活动包括参与公司管理、工程项目管理等，其工资薪金按工时分摊至研发费用和管理费用；另一部分研发人员负责协助销售部门解决销售产品在第三方供应中出现的异常情况，其工资薪金按工时分摊至研发费用和

销售费用。具体工时划分及薪酬归集情况如下：

单位：小时、万元

部门	人数	2021年8-12月工时			2021年8-12月工资薪酬		
		工时合计	计入研发工时	计入其他部门工时	工资薪金合计	计入研发费用	计入其他费用或成本
研发中心	9人	9,656.00	6,992.00	2,664.00	70.78	50.88	19.90

单位：小时、万元

部门	人数	2022年度工时			2022年度工资薪酬		
		工时合计	计入研发工时	计入其他部门工时	工资薪金合计	计入研发费用	计入其他费用或成本
研发中心	5人	12,840.00	9,016.00	3,824.00	279.83	207.86	71.97

单位：小时、万元

部门	人数	2023年度工时			2023年度薪酬		
		工时合计	计入研发工时	计入其他部门工时	工资薪金合计	计入研发费用	计入其他费用或成本
研发中心	5人	12,480.00	7,760.00	4,720.00	172.92	117.48	55.44

## ②非研发人员从事研发工作

非研发人员从事研发活动的员工所属部门主要为生产部门、销售部门、工程部门和品管部门，其中生产部员工主要协助研发人员进行研发工艺技术优化调整，其工资薪金按工时分摊至生产成本和研发费用；工程部员工主要协助研发人员进行放大性试验装置搭建，其工资薪金按工时分摊至管理费用和研发费用；品管部员工主要协助研发人员优化样品检测方法，其工资薪金按工时分摊至生产成本和研发费用；销售部员工主要协助样品在第三方认证，其工资薪金按工时分摊至研发费用和销售费用，具体工时划分及薪酬归集情况如下：

单位：小时、万元

部门	人数	2021年8-12月工时			2021年8-12月工资薪酬		
		工时合计	计入研发工时	计入其他部门工时	工资薪金合计	计入研发费用	计入其他费用或成本
生产部门	2人	2,120.00	424.00	1,696.00	17.78	2.75	15.03
品管部	2人	2,056.00	392.00	1,664.00	20.29	2.95	17.33
合计	4人	4,176.00	816.00	3,360.00	38.07	5.70	32.36

单位：小时、万元

部门	人数	2022年度工时			2022年度工资薪酬		
		工时合计	计入研发工时	计入其他部门工时	工资薪金合计	计入研发费用	计入其他费用或成本
生产部门	34人	73,062.00	1,672.50	71,389.50	404.29	7.07	397.22
品管部	8人	16,344.00	78.20	16,265.80	85.87	0.41	85.46

销售部门	6人	13,720.00	2,592.00	11,128.00	62.50	13.27	49.23
工程部	2人	4,760.00	645.00	4,115.00	26.93	2.50	24.43
合计	50人	107,886.00	4,987.70	102,898.30	579.59	23.25	556.34

单位：小时、万元

部门	人数	2023年度工时			2023年度工资薪酬		
		工时合计	计入研发工时	计入其他部门工时	工资薪金合计	计入研发费用	计入其他费用或成本
生产部门	44人	84,336.00	818.30	83,517.70	351.05	3.83	347.22
品管部	16人	26,832.00	340.40	26,491.60	122.63	1.27	121.36
销售部门	3人	6,864.00	2,712.00	4,152.00	33.72	11.10	22.62
工程部	1人	1,040.00	11.00	1,029.00	3.81	0.05	3.76
合计	64人	119,072.00	3,881.70	115,190.30	511.21	16.25	494.96

### 3、相关内控是否合理并运行有效，并结合上述情况及（一）说明各类研发人员的认定是否准确、合理

2021年8月前，研发部门主要依据各项目组提交的研发项目月度报告等过程性文件对相关人员参与研发项目活动的工时进行统计汇总，工时记录相对不完善。但鉴于纳入研发工资薪金核算的员工均为研发人员，研发人员从事非研发工作以及非研发人员从事研发工作的交叉情况较少，可以确保研发费用中人工成本核算的准确性。

2021年8月后，所有参与研发活动的研发人员均需填报其从事的具体研发活动内容、工时情况。研发综合管理员和小组负责人根据项目实际进展情况每周对研发工时情况和工作内容进行核实，综合管理员根据复核后的研发活动内容、工时情况后每月汇总编制《研发项目工时统计表》并经由研发中心负责人审批通过后提交给财务人员；财务人员根据人事专员提供的《工资分配表》，结合《研发项目工时统计表》中各研发人员实际参与各研发项目的工时，将研发人员工资薪金分项目汇总计入研发费用并编制对应的会计凭证。

发行人研发工时以共享文件方式按日填报，针对填报情况项目组负责人及综合管理员进行日常校对与核查，每月统计后由研发中心主任审核签字转财务部门用于研发费用核算，相关审核材料作为会计凭证附件。但项目组负责人及综合管理员日常核查过程中未保留相关留痕文件，且共享文件填报方式在当月统计提交前存在修改可能，但由于填报人员为多专职研发人员，上述情况不会对研发工时填报准确性及研发费用职工薪酬归集准确性造成重大不利影响；同

时，发行人于 2023 年 10 月上线了电子打卡系统，研发人员需在电子打卡系统上填报参与项目及工时情况，填报信息可与共享文档填报的工时做交叉验证，进一步完善了公司的工时填报和统计。

公司研发人员中大部分员工仅从事研发活动，未从事与研发无关的其他工作，其工时均记录在各个研发项目中，工资薪金均计入研发费用。对于从事**部分**非研发活动的研发人员，2021 年 8-12 月、2022 年度和 **2023 年度**其研发工时占总工时的比例分别为 72.41%、70.22%和 **62.18%**，因此主要以研发活动为主，发行人将上述人员认定为研发人员。2021 年 8-12 月、2022 年度和 **2023 年度**，其他部门**非**研发人员从事研发活动人数分别为 4 人、50 人和 **64 人**，其研发工时占总工时的比例分别为 19.54%、4.62%和 **3.26%**，主要职责为**协助**研发活动的开展，因此**未**认定为研发人员。

综上，公司研发费用人工成本核算的相关内控制度合理并运行有效，各类研发人员的认定准确、合理。

### **（三）报告期各期研发领料的内容、用途、最终去向、处理方式、领用量与处理量的匹配性，会计处理是否准确**

报告期各期，研发费用中的材料费分别为 753.44 万元、1,903.42 万元和 1,119.49 万元。2022 年材料费较 2021 年增长，一方面系研发项目不断增加，材料费投入增加；另一方面系研发项目研发阶段不同，其各个环节领用原材料有所区别，导致材料费金额波动。2023 年材料费较 2022 年有所下降，主要系部分原有研发项目已完成既定的研发目标并开展新产品配方开发或工艺提升工作；此外新增研发项目系公司新立研发方向，处于项目前期，因此研发领料数量相对较少。

发行人的研发活动类型分为新产品研发和工艺提升类研发，实施流程中存在领用原材料的环节包括：实验室研制小样及试样、放大性试验、样品检测及第三方搭建测试环境，研发领料主要包括研发活动中所使用的滤芯、接头、管材、原辅料等耗材，报告期内，研发领料的金额具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度
<b>小试试验</b>			
原辅料	33.35	143.10	<b>78.68</b>
容器	28.61	43.39	<b>36.24</b>
树脂、滤芯	4.25	103.13	<b>92.02</b>
管材、阀门、接头	-	22.23	<b>26.63</b>
其他	53.72	80.78	<b>92.10</b>
<b>放大性试验</b>			
原辅料	15.27	265.34	<b>118.19</b>
管材、阀门、接头	87.81	25.91	<b>22.54</b>
树脂、滤芯	98.82	672.07	<b>157.60</b>
其他	63.94	29.05	<b>15.59</b>
<b>样品检测</b>			
气体及其他辅料	117.13	292.33	<b>246.65</b>
辅助检测工具	26.83	43.92	<b>69.33</b>
<b>第三方验证</b>			
原辅料	110.29	78.31	<b>87.99</b>
接头、滤芯、管材	94.74	84.12	<b>13.01</b>
其他	18.66	19.77	<b>62.92</b>
<b>合计</b>	<b>753.42</b>	<b>1,903.45</b>	<b>1,119.49</b>

上述主要研发领料的内容、用途、最终去向、处理方式和会计处理情况如下：

项目	研发领料内容	用途	最终去向	处理方式	会计处理
原辅料	电子级磷酸、电子级硫酸、蚀刻液等产成品及硝酸、NMP 等辅料	在新配方、工艺提升类试验中投入原材料并形成研发样品	研发试验过程中消耗	直接消耗	计入研发费用
			形成不合格样品，无利用价值，报废处置	交由安环部门作为废液处置	计入研发费用
			不合格样品符合生产要求，可转生产使用	研发样品转生产使用	冲销原计入研发费用的原辅料，计入生产成本中
			研发样品进行第三方验证	第三方自行处置	计入研发费用，验证未产生收入，不另外进行会计处理
		销售至客户	研发样品转销售	冲销原计入研发费用的原辅料，相应确认收入和成本	
	二乙二醇丁醚、环丁砜、无水氯化钙等化学试剂	试验过程需领用试剂用于实验分析、辅助研发样品开发	研发试验过程中消耗	直接消耗	计入研发费用

管材、阀门、接头	管材、阀门、接头	研发装置搭建需要使用管材、阀门、接头以进行连接、控制及物料输送	试验装置搭建后损耗	自行处置	计入研发费用
			第三方验证装置搭建	第三方自行处置	
树脂、滤芯	树脂	用于研发装置中的气体及液体的纯化及过滤以达到除杂、提升颗粒度的效果	研发试验过程中损耗	自行处置	计入研发费用
	滤芯		第三方验证装置搭建	第三方自行处置	
			研发装置使用	损耗后报废处置	
			报废处置	交由安环部门作为废滤芯处置	
气体及其他辅料	氩气、氮气、氢气、反应气和标液等	检测样品金属杂质含量时需使用气体及标液	分析检测过程中消耗	直接消耗	计入研发费用
	硅片	检测研发样品性能时需领用各类硅片进行试验分析	分析检测过程中损耗	自行处置	
辅助检测工具	采样锥、色谱柱和电极等	检测、定量分析样品成分需使用各类辅助验证工作	分析检测过程中损耗	自行处置	计入研发费用
容器	FPA 样品瓶、烧杯等	用于储存和配制试剂样品	研发试验过程中损耗	自行处置	计入研发费用
其他	喷枪、漏斗、天平	辅助研发实验用具	研发试验过程中损耗	自行处置	计入研发费用

公司研发领料按照项目进行归集，研发领料的最终去向包括合理损耗及消耗、送样至第三方验证、报废处置、转入生产/销售等，具体情况如下：

### 1、合理损耗及消耗

在小试试验环节和放大性试验环节中，大部分项目需要领用原辅料并在研发试制过程中采用不同的配方和工艺参数进行反复研发测试，原辅料经过过滤纯化、混合调配、提纯结晶等试验过程后会形成研发样品，同时产生合理损耗，研发样品对应的原辅料及产生的合理损耗计入了研发费用。

在研发过程中领用的管材、阀门、接头、容器以及其他辅助试验用具等，由于公司研发环节所涉及介质具有高洁净度和强腐蚀性的特点，不具备重复使用的经济价值，损耗后无其他用途，因此公司将其自行处置，并将该部分费用计入研发费用。

在分析检测环节中，研发人员需使用气体及标液等原辅料并通过色谱柱、采样锥等检测工具对研发样品进行检测，该部分研发领料在检测过程中进行合

理损耗及消耗，计入了研发费用。

## 2、送样至第三方验证

小试试验和放大性试验的研发样品通过分析检测合格后送样至第三方进行验证，部分第三方要求发行人另外提供滤芯、接头等协助第三方机台验证装置搭建。研发样品及装置搭建工具送至第三方后展开验证工作，相关样品及辅助工具在验证结束后由发行人或第三方自行处置，发行人将其计入研发费用中。

## 3、报废处置、转入生产/销售

对于研发过程中的不合格样品，如满足生产对产品的指标要求，则可由生产领用并冲销相应的研发费用；其他不合格样品由于无继续利用价值且属于危险化学品，统一交由专业机构回收处置。另外，试验过程使用的滤芯属于国家危险废物名录中规定的有机溶剂中产生的过滤吸附介质，该类耗材在使用报废后无继续利用价值，需统一由安环部门作为固废交由专业机构进行处置报废。

少量研发样品在研制后，客户与发行人签订合同或订单，支付对价购买研发样品。对于此类研发样品，发行人冲销了前期领料产生的研发材料费，同时确认销售的收入与成本。

综上所述，在研发过程中除投入的原辅料及滤芯具有多种处理方式外，其他研发领料投入基本在研发过程中损耗或消耗，原辅料和滤芯的领用量与处理量匹配情况如下：

### (1) 原辅料领用量与处理量

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
原辅料领用量数量	175.61	224.71	217.48
原辅料处理量	175.61	224.71	217.48
其中，送样数量	89.78	72.82	212.58
报废数量	44.28	54.06	-
销售给客户	22.96	58.60	-
转生产使用	1.36	16.95	-
其他	17.23	22.28	4.90

注 1：该处统计的原辅料领用量主要包括领用的电子硫酸、电子级磷酸等产成品及硝酸等辅料，由于氟化铵、无水氯化钙等化学试剂单次领用量较小，一次投入基本为 0.1 千克至 0.5 千克，因此未纳入统计范围。

注 2：其他主要包括研发过程中的合理损耗等。

研发过程中领用的原辅料最终较多用于第三方验证。2022 年及 2023 年度研发过程中产生的废液较多，主要是该期间研发重心为功能湿电子化学品的新配方研发，研发试制失败的概率较 2021 年度高，相应产生了较多废料，该部分废料为研发活动产生，因此相应的原辅料费用仍然计入研发费用中。2022 年度、2023 年度分别销售给客户 58.60 吨和 22.96 吨样品，该部分销售给客户样品的产品成本计入生产成本，同时冲减研发费用，销售产生的收入确认为营业收入。2022 年度、2023 年度存在少量样品转生产使用，部分样品虽未达到研发目标，但其纯净度仍然较高，可投入生产中继续利用，该部分材料费计入成本，同时冲减研发费用。

## (2) 滤芯领用量与处理量

单位：个

年份	项目	领用滤芯	送至第三方验证	报废处置	研发试验使用
2021 年度	三氧化硫纯化生产电子级硫酸技术开发	2.00	-	2.00	-
	高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	34.00	-	34.00	-
	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	74.00	-	74.00	-
	高选择性金属钨去除液技术开发及应用	49.00	-	49.00	-
	合计	159.00	-	159.00	-
2022 年度	高性能电子级混配化学品技术开发及应用	44.00	1.00	43.00	-
	高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	64.00	4.00	57.00	3.00
	高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发	12.00	4.00	8.00	-
	高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	35.00	-	4.00	31.00
	电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关项目	75.00	-	51.00	24.00
	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	31.00	2.00	29.00	-
	合计	261.00	11.00	192.00	58.00
2023 年度	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	29.00	2.00	8.00	19.00
	电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关	7.00	-	-	7.00
	封装用电子化学品技术开发及应用	9.00	1.00	8.00	-
	高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	18.00	-	-	18.00

高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	43.00	4.00	15.00	24.00
高性能电子级混配化学品技术开发及应用	3.00	-	2.00	1.00
高性能电子级有机清洗剂技术开发及应用	21.00	1.00	14.00	6.00
电子级双氧水生产技术开发	2.00	2.00	-	-
电子级有机硅前驱体纯化技术开发	7.00	-	-	7.00
合计	139.00	10.00	47.00	82.00

注：2022 年研发试验使用的 58 支滤芯目前仍然在使用中，未报废。

报告期各期，公司研发活动领用滤芯数量分别为 159 个、261 个和 139 个，其中大部分用于研发试验，试验结束后报废处置。2021 年度主要系电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发项目领用 74 个滤芯用于磷酸纯化过滤后报废，2022 年度主要系电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关领用 75 个滤芯用于硫酸颗粒脱除试验，其中报废 51 个滤芯，另外 24 个滤芯仍然在研发试验中继续使用。2023 年度主要系高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用项目领用 43 支滤芯用于验证不同添加剂的纯化效果，其中报废 15 个滤芯，4 个滤芯用于第三方验证，另外 24 个滤芯仍然在研发试验中继续使用。试验结束后的滤芯无重复利用价值且为危险废物，因此均交给安环部门予以报废处置。上述滤芯均属于研发过程中的耗材，因此相关费用计入了研发费用，不存在将研发活动领用的滤芯拆除后继续用于生产等其他用途的情况。

（四）各期折旧费的具体构成，研发、生产共用设备的具体情况及相关内部控制机制，租赁研发设备的原因、对应研发项目以及合同主要约定

#### 1、报告期各期折旧费的具体构成

报告期各期，公司研发费用中折旧与摊销费用分别为 253.56 万元、431.97 万元和 748.20 万元，主要由固定资产折旧和使用权资产折旧构成，具体情况如下：

单位：万元

折旧项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
固定资产折旧	541.14	277.61	176.38
其中：机器设备折旧	450.40	209.61	143.90
电子设备及其他折旧	90.74	68.01	32.48
使用权资产折旧	204.39	154.35	77.18
长期待摊费用摊销	2.67	-	-
合计	748.20	431.97	253.56

报告期内固定资产折旧分别为 176.38 万元、277.61 万元和 **541.14 万元**，由机器设备折旧和电子设备及其他折旧构成，**2021 年至 2023 年**呈逐年上升趋势，**一方面**系伴随研发部门研发项目增多和研发需求增加，各项目组采购**颗粒度仪、质谱仪**等研发设备用于试验、测试等环节，**此外还新建了研发专用产线用于放大性试验，导致折旧费用不断增加**；使用权资产折旧分别为 77.18 万元、154.35 万元和 **204.39 万元**，自 2021 年下半年起，公司租赁兴瑞硅材料的研发大楼用于研发部门与管理部门办公及实验，研发部门按实际使用面积分摊租赁费用并计入使用权资产折旧费用，**2023 年度使用权资产折旧有所增加，主要系研发人员增加导致办公区域扩大，研发所分摊的使用面积相应增加。**

## 2、研发、生产共用设备的具体情况及相关内控机制

报告期内发行人对固定资产按实际使用情况进行存放、管理，研发设备单独存放，不与其他生产设备共同使用，研发专用固定资产折旧费用直接计入对应研发项目支出。

公司的研发活动主要为新产品研发及工艺提升类研发，研发项目的最终目的在于研发的产品能够投入生产并实现销售。由于研发项目涉及到生产环境、工艺流程对产品性能的影响，需要在真实的生产环境、工艺条件中不断验证、优化工艺等；因此公司的研发活动除实验室研发活动外，还需要利用现有生产线进行放大性试验，并对试验产品的性能进行检验，优化产品工艺，从而达到产品的质量目标，以提高研发成果的生产转化效率，确保研发产品性能稳定，最终增强公司的市场竞争力和满足客户需求。2021 年度，公司借助生产线进行放大性试验并生产相应的研发样品，相应的生产设备折旧分摊至样品成本，研发领用样品后计入研发费用。2022 年以来，研发中心自主建设了研发产线用于放大性试验，不再与生产共用设备，同时制定了更加完善规范的研发、生产共用设备相关内控机制：研发人员若需使用生产设备，需在 OA 系统中提交申请，经研发项目负责人、生产部门负责人等审批通过后方可使用生产设备，并需详细记录使用工时及试验记录。

## 3、租赁研发设备的原因、对应研发项目以及合同主要约定

2022 年度、**2023 年度**，公司研发费用中租赁费分别为 112.19 万元、**80.86**

万元，主要为向兴力电子、湖北梅科尼科技有限公司租赁设备用于试验。发行人 2022 年度开展高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用研发时，因该样品涉及的产品性能、规格要求较高，自有装置阶段性无法完全满足研发需求，因此向兴力电子租赁一套充填机台及生产装置用于 BOE 产品研发。另外，发行人向湖北梅科尼科技有限公司租赁两套结晶装置，主要目的是为了验证静态熔融结晶工艺，从而达到为自主研发电子级磷酸纯化技术提供优化思路的目的，截至本回复签署日，该租赁设备已予归还，发行人另外购置了结晶装置用于研发。具体租赁情况如下：

研发项目	出租方	合同内容	合同金额	租赁起止期限
高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	兴力电子	兴福电子承租一套充填机台及生产装置用于 BOE 开发研发	租赁费 53,460 元/月（含税），如产生其他费用，以书面确认情况为准	2022 年 8 月至 2024 年 6 月
电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	湖北梅科尼科技有限公司	兴福电子承租两套结晶装置用于实验研发	总租赁费用 65.00 万元（含税）	2022 年 8 月至 2022 年 10 月

发行人向关联方兴力电子租赁设备对应的租赁费用主要依据设备的折旧费用协商确定，该套设备资产原值 291.60 万元，折旧年限为 5 年，对应的月折旧费用 4.86 万元，兴力电子以月折旧费用为基础上浮 10%作为租赁费用将设备租赁至兴福电子，租赁价格为 53,460 元/月，具有公允性。

（五）第三方检测费报告期内快速上升的原因，检测机构及其关联方是否与公司及关联方存在关联关系或异常资金往来，验证费对应的主要客户、2022 年大幅下降的原因

1、第三方检测费报告期内快速上升的原因，检测机构及其关联方是否与公司及关联方存在关联关系或异常资金往来

报告期各期，公司研发费用中第三方检测费分别为 20.56 万元、142.54 万元和 271.84 万元，2021 年至 2023 年呈逐年上升趋势。随着市场不断开拓、客户需求增加，公司研发新产品种类不断丰富，研发样品送至第三方机构检测次数增多，相应费用也不断增加。公司 2021 年度研发项目以电子级磷酸、电子级硫酸为主，公司自有检测能力及技术可以满足大部分检测需要，因此第三方检测费用相对较低；2022 年度以来公司加大了对功能湿电子化学品的研发力度，由于部分功能湿电子化学品的指标较为特殊，自行检测无法满足研发需求，因

此委托外部检测机构对样品相应指标及能否实现特定功能要求进行检测。第三方检测机构具体如下：

序号	检测机构	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在实质或潜在的关联关系
1	湖北省兴发磷化工研究院有限公司	2008/8/12	8,520 万元人民币	兴发集团持股 100.00%	是，控股股东子公司
2	兴山安捷电气检测有限公司	2007/10/25	50 万元人民币	宜昌能兴售电有限公司持股 100%	是，控股股东孙公司
3	湖北三峡实验室	2021/9/6	3,000 万元人民币 (开办资金)	-	事业单位，控股股东为举办人
4	三峡大学	-	-	-	否
5	广东省科学院测试分析研究所	2022/2/15	11,067.91 万元人民币 (开办资金)	-	否
6	上海傲班科技有限公司	2015/8/28	<b>600 万元人民币</b>	<b>游维松持股 84%、吴雯茹持股 16%</b>	否
7	上海微谱检测科技集团股份有限公司 (曾用名：上海微谱化工技术服务有限公司)	2010/12/6	1,129.9434 万元人民币	上海微谱企业发展有限公司持股 38.5946%、吴杰持股 14.5140%、任天斌持股 12.5141%、国科瑞祺物联网创业投资有限公司持股 10.1430%、上海微宋企业管理咨询中心(有限合伙)持股 10.0000%、上海微夏企业管理咨询中心(有限合伙)持股 7.5668%，剩余无持股 5% 以上股东	否
8	华测计量检测有限公司(曾用名：深圳市华测计量技术有限公司)	2010/5/4	5,000 万元人民币	深圳市华测检测有限公司持股 70%、苏州市华测检测技术有限公司持股 30%	否
9	通标标准技术服务(常州)有限公司	2017/7/12	800 万元人民币	通标标准技术服务(上海)有限公司持股 100%	否
10	上海新泊地化工技术服务有限公司	2015/8/18	555.55 万元人民币	王小进持股 45.9005%、房兆华持股 22.5002%、谢正鹏 21.6002%、上海飞凯材料科技股份有限公司持股	否

				9.9991%	
11	通标检测技术（上海）有限公司	2019/3/5	4,300 万元人民币	通标标准技术服务（上海）有限公司持股 100%	否
12	卫利国际科贸（上海）有限公司	2002/8/14	40 万美元	美商卫利有限公司持股 100%	否
13	广州博诺通技术股份有限公司	2014/6/14	1,000 万元人民币	林华端持股 99%、林国杰持股 1%	否
14	英格尔检测技术服务（上海）有限公司	2009/8/28	5,900 万元人民币	世盛发企业管理（上海）合伙企业（有限合伙）持股 60%、涵达鸿企业管理（上海）合伙企业（有限合伙）持股 10%、展沅企业管理（上海）合伙企业（有限合伙）持股 10%、崇念企业管理（上海）合伙企业（有限合伙）持股 10%、溪念企业管理（上海）合伙企业（有限合伙）持股 10%	否
15	上海集成电路材料研究院有限公司	2020/6/8	56,640.1026 万元人民币	上海新微科技集团有限公司持股 29.5431%、上海硅产业集团股份有限公司持股 29.0431%、上海嘉定工业区开发（集团）有限公司持股 16.9138%、上海国盛（集团）有限公司持股 24.50%	否
16	苏州禾川化学技术服务有限公司	2012/6/18	1,100 万元人民币	景欣欣持股 34.5455%、代文持股 24.5455%、邹玲持股 18.1818%、余淑萍持股 13.6364%、苏州钠创企业管理咨询中心（有限合伙）持股 9.0909%	否

报告期内与公司存在业务往来的第三方检测机构中湖北省兴发磷化工研究院有限公司、兴山安捷电气检测有限公司、湖北三峡实验室与发行人存在关联关系，除此以外其他检测机构及其关联方与公司及其关联方不存在关联关系，上述检测机构与发行人均为正常业务往来，检测机构及其关联方与公司及其关联方不存在异常资金往来。

## 2、验证费对应的主要客户、2022 年大幅下降的原因

报告期各期，公司研发费用中验证费分别为 170.64 万元、59.28 万元和 46.58 万元，验证费主要归集在研发样品第三方验证过程中产生的机台安装费、

换桶费用等。报告期内，验证费对应的服务商具体情况如下：

单位：万元

年度	研发项目	服务商	服务内容	金额
2021年度	高选择性金属钨去除液技术开发及应用	上海塑鼎机电工程有限公司	机台安装	24.77
	高性能电子级混配化学品技术开发及应用	天津广宣科技有限公司	机台安装及拆除	6.73
		上品兴业	机台改造	19.29
		上海誉业建筑工程有限公司	机台安装	3.26
		上海源众环保科技有限公司	机台安装及拆除	11.93
	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	冠礼控制科技（上海）有限公司	换桶及运桶服务	3.30
		上品兴业	机台改造	5.31
		上海精泰机电系统工程有限公司	机台安装服务	18.30
	三氧化硫纯化生产电子级硫酸技术开发	上品兴业	机台改造	6.06
		安徽福筑建设工程有限公司	机台安装及拆除	9.59
		住商国际物流有限公司	换桶及运桶服务	11.33
		上品兴业	机台改造	5.18
		苏州天迈环境科技有限公司	机台安装、换桶服务	17.32
	高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	上海源众环保科技有限公司	机台安装及拆除	11.93
		上品兴业	机台改造	8.67
		上海锐勒电气技术有限公司	电路安装	0.47
上海源众环保科技有限公司		机台安装及拆除	7.20	
<b>合计</b>				<b>170.64</b>
2022年度	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	武汉业泰机电有限公司	机台安装及拆除	17.69
	高性能BOE蚀刻液技术开发及应用	上海源众环保科技有限公司	机台安装及拆除	4.00
	高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发	中国电子系统工程第四建设有限公司	机台拆除施工	1.93
	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	湖北平丰机电安装工程有限公司	机台安装及拆除	17.13
	高性能BOE蚀刻液技术开发及应用	上海誉业建筑工程有限公司	机台安装及拆除	14.81
	高性能电子级混配化学品技术开发及应用	苏州凯米科机电工程有限公司	气源管安装	3.72
<b>合计</b>				<b>59.28</b>
2023年度	高性能电子级混配化学品技术开发及应用	苏州凯米科机电工程有限公司	气源管拆除	0.78

高性能 BOE 蚀刻液 技术开发及应用	苏州凯米科机电工程有限公司	管路安装	5.73
电子级双氧水生产 技术开发	湖北平丰机电安装工程有限公 司	设备安装	21.48
高性能 BOE 蚀刻液 技术开发及应用	上海誉业建筑工程有限公司	设备安装	18.58
合计			46.58

报告期期初，发行人电子级磷酸在集成电路领域已积累了一定的市场基础，随着下游电子信息行业快速发展，对芯片、显示面板等硬件要求提升，为进一步提高产品良率，集成电路企业对湿电子化学品在运用领域提出了更多指标或运用效果的要求，基于上述原因，发行人在 2021 年度加大了对电子级磷酸、电子级硫酸的研发投入并将研发样品送至第三方，以验证产品指标是否能够实现先进制程应用。随着生产技术和工艺水平的不断提升和改善，产品技术趋于成熟、产品品质趋于稳定。2022 年以来发行人加大对各类功能湿电子化学品的产品配方的研发投入，验证样品以蚀刻液、清洗剂等功能湿电子化学品为主。在研发验证中，通用湿电子化学品和功能湿电子化学品的应用场景并不相同，电子级磷酸和电子级硫酸通常单批试验量较大，需要先注入机台中并完成打料填充等工序，而功能湿电子化学品单次试验量较小，大部分无需通过机台打料填充即可完成验证。因此 2022 年度及 2023 年度验证费金额较 2021 年度大幅下降。

#### （六）2022 年研发费用中其他金额大幅增加的原因及归集的准确性

报告期各期，公司研发费用中其他金额分别为 36.46 万元、396.41 万元和 547.04 万元。2022 年度其他金额大幅增加，主要原因为发行人新增研发方向、加大研发投入、研发活动需求增加，导致相应的费用同步上升。2023 年度其他金额增加，主要系技术服务费增幅较大。报告期内其他主要由废料处置费、专家咨询费、图书资料费和技术服务费等构成，具体项目情况如下：

##### 1、废料处置费

2022 年度、2023 年度废料处置费金额分别为 83.92 万元、38.54 万元，2021 年度无废料处置费。由于 2021 年度研发活动产生的料相对较少，因此未单独进行处置，与生产活动产生的废料统一处理，处理费用未计入研发费用。2022 年开始随着研发投料增加，相应产生的废料增多，研发部门开始单独处置

研发废料。**2023 年度废料处置费较 2022 年度降低，主要系 2022 年产生的废滤芯及废原辅料较多，因此相应处置费用较高。**所有需处置的研发废料需及时登记台账并做好实物管理并交由专业机构处置。由财务部门根据废料处置说明、第三方提供的发票、废物处置过磅单等文件将废料处置费归集至具体项目。

## 2、专家咨询费

2022 年度、**2023 年度专家咨询费分别为 69.25 万元、11.75 万元**，2021 年度无专家咨询费。为更好的开展研发活动，2022 年发行人聘请了专家 A 和专家 B 作为顾问参与研发活动，专家 A 和专家 B 均系湿电子化学领域专家，其技术经验和行业理解能够助力公司完成高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发、封装用电子化学品技术开发及应用等项目，推进相关产品的研究开发和技术创新过程。**2023 年度高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发项目研发已完成，封装用电子化学品技术开发及应用等项目继续聘请专家推进项目进程，因此专家咨询费较 2022 年度有所下降。**项目组负责归集整理专家工作时间及工作情况，财务部根据项目组整理的专家工作情况、发票等按照合同约定将相关费用按正确期间归集至具体项目。

## 3、图书资料费

2022 年度、**2023 年度图书资料费分别为 38.48 万元、9.80 万元**，2021 年度无图书资料费。2022 年度图书资料费主要发生在特种气体纯化及其关联电子化学品关键技术开发和应用项目，该项目属于公司新增研发方向，因此在前期市场调研中，向咨询公司定制采购了行业报告、市场调研报告等文件，相应支出计入研发费用。财务部根据第三方提供的图书资料、报告、发票等按照合同约定将相关费用归集至具体项目。

## 4、技术服务费

2022 年度、**2023 年度技术服务费分别为 37.26 万元、228.30 万元**，2021 年度无技术服务费。2022 年度技术服务费主要发生在功能湿电子化学品研发相关项目，发行人委托其他公司协助进行项目的技术指导、咨询等工作，还包括委托其他公司协助进行产品技术评审鉴定。**2023 年技术服务费较 2022 年增幅**

较大，主要系 2023 年新增的高性能电子级有机清洗剂技术开发及应用项目技术服务费较高，为 209.43 万元。发行人委托上海卓芯科技中心协助进行清洗剂系列产品的调研、技术指导、分析检测方法优化等工作，受托方每月以现场交流或视频会议、邮件等形式进行指导。财务部门根据第三方提供的发票、技术服务成果文件等按照合同约定将相关费用归集至具体项目。

（七）研发活动与生产活动的划分标准，研发费用具体构成及变动与研发项目的匹配关系，测算研发相关内控瑕疵对于费用归集准确性的影响程度，研发相关内控设计及执行情况，是否存在研发费用与成本费用混同的情形

### 1、研发活动与生产活动划分标准

公司的研发活动分为新产品研发和工艺提升类研发，新产品、工艺提升等在相关研发及开发阶段结束前进行的活动统称为研发活动。公司研发活动按照研发项目进行管理，并建立了《研发管理制度》，对研发部门的职责分工、研发立项、实施流程、结项验收、研发费用归集等研发相关事项进行管理。研发流程通常包括需求调研、立项、实验室研制小样及试样、放大性试验、样品测试、搭建研发测试环境、研发测试验证、项目验收和知识产权归档等阶段。研发活动主要由公司研发人员进行。

公司的生产活动是在保证合理库存基础上，依照“以销定产”的原则，根据订单情况和现有库存情况开展生产活动。公司生产活动严格依照《生产管理制度》《生产运行控制程序》《安全管理制度》《环境保护管理制度》《质量管理制度》等组织实施生产。生产活动由岗位操作人员在车间内完成，岗位操作人员严格按照岗位操作规程和工艺指标进行操作。

综上所述，公司的研发活动与生产活动在工作流程、执行人员、执行地点方面存在显著区别。划分标准主要为研发中心依据项目立项报告开展研发工作并记录研发过程，研发记录包括参与人员的具体活动及工时情况；生产活动主要是生产人员依据生产计划、生产订单、生产标准及工艺进行生产，因此，研发活动与生产活动可以准确划分。

### 2、研发费用具体构成及变动与研发项目的匹配关系

报告期内，公司研发费用主要构成与研发项目匹配关系具体如下：

单位：万元

2023 年度	合计	材料费	职工薪酬	折旧与摊销	委外研发费	验证费	其他
高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	921.16	222.03	193.93	91.34	-	24.32	389.55
电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	734.60	161.81	380.55	114.15	-	-	78.09
高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	668.31	140.78	352.70	58.67	56.60	-	59.56
高性能电子级有机清洗剂技术开发及应用	630.16	122.91	201.83	47.59	-	-	257.82
高性能电子级混配化学品技术开发及应用	555.75	104.78	251.02	112.67	-	0.78	86.50
特种气体纯化及其关联电子化学品关键技术开发和应用	377.61	70.64	171.67	47.50	38.83	-	48.96
高性能电镀液配方技术开发及应用	419.38	27.46	208.05	57.36	75.00	-	51.52
封装用电子化学品技术开发及应用	330.10	76.89	155.28	43.79	-	-	54.13
电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关	265.24	50.96	110.62	73.62	-	-	30.05
电子级双氧水生产技术开发	309.18	96.10	126.94	39.40	-	21.48	25.26
电子级有机硅前驱体纯化技术开发	211.59	31.15	99.18	24.52	18.77	-	37.96
电子级包装桶关键技术开发和应用	143.52	9.10	84.16	20.40	-	-	29.85
电子废液综合回收利用技术开发	109.49	4.88	50.34	17.19	14.15	-	22.92
合计	5,676.08	1,119.49	2,386.27	748.20	203.35	46.58	1,172.17
2022 年度	合计	材料费	职工薪酬	折旧费	委外研发费	验证费	其他
电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	1,027.62	257.11	428.49	104.97	18.00	34.82	184.22
高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	829.66	346.29	233.82	66.55	-	18.81	164.19
高性能电子级混配化学品技术开发及应用	818.57	367.11	263.28	72.11	-	3.72	112.35
高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	534.01	134.61	228.50	37.67	94.34	-	38.89
电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关	523.96	447.22	50.75	16.52	-	-	9.48
高纯三氧化硫制备生产电子级	363.85	73.87	142.14	27.97	-	1.93	117.94

硫酸及回收利用技术开发							
电子级双氧水生产技术开发	334.95	86.74	87.25	26.85	115.00	-	19.11
封装用电子化学品技术开发及应用	323.25	82.91	168.47	32.34	-	-	39.53
高性能电镀液配方技术开发及应用	271.04	47.35	117.92	28.32	48.54	-	28.91
特种气体纯化及其关联电子化学品关键技术开发和应用	266.87	59.82	129.63	16.33	-	-	61.09
电子级包装桶关键技术开发和应用	12.15	0.38	8.81	2.34	-	-	0.63
<b>合计</b>	<b>5,305.94</b>	<b>1,903.42</b>	<b>1,859.05</b>	<b>431.97</b>	<b>275.88</b>	<b>59.28</b>	<b>776.34</b>
<b>2021 年度</b>	<b>合计</b>	<b>材料费</b>	<b>职工薪酬</b>	<b>折旧费</b>	<b>委外研发费</b>	<b>验证费</b>	<b>其他</b>
高选择性金属钨去除液技术开发及应用	630.26	289.28	210.57	51.87	-	24.77	53.77
三氧化硫纯化生产电子级硫酸技术开发	475.32	173.93	140.10	39.37	-	49.48	72.44
高性能电子级混配化学品技术开发及应用	454.76	111.96	213.08	51.76	-	60.80	17.16
电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	427.95	97.98	209.26	47.10	18.00	26.91	28.70
高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用	223.31	39.31	143.51	31.23	-	-	9.26
高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发	191.90	40.98	61.52	20.84	52.00	8.67	7.89
电子级双氧水生产技术开发	179.69	-	50.41	11.39	115.00	-	2.89
<b>合计</b>	<b>2,583.19</b>	<b>753.44</b>	<b>1,028.44</b>	<b>253.56</b>	<b>185.00</b>	<b>170.64</b>	<b>192.11</b>

### (1) 材料费

报告期各期，公司研发投入的材料费分别为 753.44 万元、1,903.42 万元和 1,119.49 万元，材料费主要系研发活动中投入的滤芯、接头、管材、辅料、原材料和化学试剂等耗材。

2021 年共 7 项研发项目，研发投入的材料费为 753.44 万元。其中，高选择性金属钨去除液技术开发及应用为上一年度延续项目，2021 年该项目研发重点从小试试验延伸至放大性试验中，领用了较多接头、管材用于试验装置搭建以及领用原材料用于样品生产，同时产出较多蚀刻液样品用于第三方验证，因此材料费投入大幅增加。

2021 年新增的新产品研发项目中，高性能电子级混配化学品技术开发及应

用研发目标为开展硅系列蚀刻液、金属蚀刻液、清洗剂等实验室配方开发和优化并进行第三方验证，在分析检测过程中使用了较多硅片以检测样品性能；高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用主要目标为完成氧化硅蚀刻原理的调研，并根据该原理设计实验方案，开展实验验证工作，因此在小试环节投入较多氢氟酸、氟化铵等原辅料用于配方开发；电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发主要研发目标为开展电子级磷酸提纯工艺，提升电子级磷酸纯度和纯化效率，因此投入了较多滤芯用于纯化过滤，材料费金额较大。

2021 年新增的工艺提升类研发项目中，高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发目标为通过特种滤芯和吸附树脂等物理纯化工艺进行清洗剂提纯研究，因此投入了较多滤芯用于降低清洗剂中金属离子的含量；而三氧化硫纯化生产电子级硫酸技术开发目标为建立电子级硫酸生产制程中三氧化硫纯化新方法和新模式、建立三氧化硫纯化装置，降低电子级硫酸中金属离子浓度，该项目投入较多研发样品用于第三方测试，由于部分硫酸样品进行第三方验证时以槽车充填打入机台中，会消耗大量接头将槽车与机台连接匹配，因此该项目硫酸样品及接头使用量较大，导致材料费金额较大。

2022 年研发投入的材料费较 2021 年增加 1,149.98 万元，主要系 2022 年研发项目新增至 11 项。新产品研发项目中，电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发、高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用、高性能电子级混配化学品技术开发及应用为上一年度延续项目。其中，电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发项目 2021 年解决了金属离子含量以及产品收率不稳定的问题并降低了产品金属含量，2022 年该项目明确提出确定除砷工艺并形成产业化方案，因此在放大性实验中投入较多电子级磷酸以及滤芯，以实现电子级磷酸提纯工艺的进一步优化。而高性能 BOE 蚀刻液技术研发在 2021 年度形成产品初步配方、打下良好技术积累的基础上，进一步研发以形成表面张力可调、蚀刻选择比可调、浸润性和均一性优良的配方体系，同时结合生产工艺开展配方的放大研究，确保验证样品的品质满足生产需求，因此投入较多氢氟酸、氟化铵等原辅料进行样品试制，同时以硅片检测样品性能。而高性能电子级混配化学品技术开发及应用投入了大量硝酸、氢氟酸等原辅料用于样品试制，以优化原有样品配方，保证其质量可控，并进行相应的第三方验证工作。

2022 年新增 3 项研发项目，分别为电子级双氧水生产技术开发项目、封装用电子化学品技术开发及应用项目、高性能电镀液配方技术开发及应用项目。该三项研发项目前期以小试试验为主，投入冰醋酸等原辅料用于新样品的配方开发并辅以硅片用于样品检测。另外，在电子级双氧水生产技术开发项目中，需测试不同的树脂、滤膜的依次组合对双氧水的纯化效果，因此该项目投入较多树脂及滤膜。

2022 年的工艺提升类项目包括高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发、电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关、高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发。其中，高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发主要包括电子级醋酸、柠檬酸、KOH 等产品的提纯技术开发，因此需通过大量的树脂实验以研发树脂纯化工艺并降低产品的金属离子含量，同时实现其放大性试验工作。电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关和高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术研发均需利用滤芯以达到其工艺提升的研发目的，因此研发领用的滤芯数量较多。其中电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关项目研发投料主要为多个过滤配件，该项目通过不同配置的多级过滤缓冲设备开展脱除实验，进一步脱除颗粒物，获取最佳滤芯级数、缓冲过滤及成品过滤组的滤芯配置方案，以降低电子级硫酸颗粒度。而高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术开发主要为降低电子级硫酸中金属离子含量，该项目在生产线上开展机台试验，通过设计高纯三氧化硫生产装置的方案，制备出高纯三氧化硫。

**2023 年度研发投入的材料费为 1,119.49 万元。**2023 年新增的三个研发项目中电子废液综合回收利用技术开发项目、电子级有机硅前驱体纯化技术开发项目仍然处于确定试验方案的小试阶段，因此投入材料费金额较小；高性能电子级有机清洗剂技术开发及应用项目基于原有的有机清洗剂配方展开配方提纯技术研发，匹配集成电路行业对清洗剂纯净度、功能性的高要求，目前已研制出研发样品并送至第三方验证。另外，本期投入材料费较大的项目中，电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发项目、高性能 BOE 蚀刻液技术开发及应用项目及高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发项目仍延续上一年的研发工作，投入较多滤芯以及冰醋酸、电子级磷酸等原辅料，以推进研发样品验证进程和配方优化提升工作。

综上所述，报告期内材料费变动主要系研发项目需求变化所致，相关变动与研发项目相匹配。

## (2) 职工薪酬

报告期各期，公司研发费用中职工薪酬分别为 1,028.44 万元、1,859.05 万元和 **2,386.29 万元**，报告期内职工薪酬不断上升，主要原因为研发项目增加导致研发人员数量同步上升，研发人员大幅上升的原因参见本题目回复之“一、发行人说明”之“(一)/4、研发人员参与研发项目的具体情况/5、研发人员大幅增长的合理性，是否来源于关联方，是否存在代垫成本费用情形”。

## (3) 折旧与摊销费

报告期各期，公司研发费用中与摊销折旧费分别为 253.56 万元、431.97 万元和 **748.20 万元**，报告期内固定资产折旧和使用权资产折旧均呈增长趋势。使用权资产折旧增加是由于公司研发人员数量增加以及实验需求增加，公司于 2021 年 7 月租赁了兴瑞硅材料的研发大楼用于研发部门与管理部门办公及实验；研发固定资产折旧增加主要为满足不同研发项目对实验器具的需求，新增了较多仪器仪表、计量器具等试验装置。

## (4) 委外研发费用

报告期各期，公司研发费用中委外研发费分别为 185.00 万元、275.88 万元和 **203.36 万元**。2022 年委外研发费用较 2021 年增加，主要系 2022 年度新增研发项目和研发方向。其中，在电子级双氧水生产技术开发的研发项目中委托华东理工大学进行膜与树脂材料的预处理技术试验，相应计入 2021-2022 年委外研发费用各 115.00 万元。另外，2022 年委托湖北三峡实验室协助新产品的配方开发工作，并要求提供相关实验数据和工艺参数等，委外研发费用合计 94.34 万元。上述研发项目的委外研发需求导致相关费用增幅较快。2023 年度委外研发费用主要系委托中国科学院过程工程研究所协助电子级有机硅前驱体纯化技术开发项目进行电子级四甲基硅烷的精馏和吸附协同分离技术的开发，以及协助高纯度电子级化学品中微量杂质去除技术的研发项目进行硝酸铈铵结晶小试提纯实验和模拟研究，合计费用 29.15 万元；另外委托三峡大学协助完成两项电子化学品的放大实验方案设计并进行了放大性试验，合计费用 56.60 万元；

此外，发行人委托艾生科（江苏）化工科技有限公司协助完成电子级特种气体小试方案工艺流程图优化完善并提交相应的工艺流程图、特种气体物性数据分析及模拟报告，合计费用 75.00 万元。

### **(5) 验证费**

报告期各期，公司研发费用验证费分别为 170.64 万元、59.28 万元和 46.58 万元，验证费具体构成及变化原因详见本题回复之“一、发行人说明”之“(五) /2、验证费对应的主要客户、2022 年大幅下降的原因”。

综上，发行人研发费用具体构成及变动均与发行人研发项目的构成、进展及研发需要相匹配，相关构成及变动具有合理性。

### **3、测算研发相关内控瑕疵对于费用归集准确性的影响程度**

报告期内，公司存在部分内控瑕疵，对费用归集准确性的影响程度具体如下：

#### **(1) 2021 年 8 月前公司未建立完整工时记录、研发人员工资在研发项目间平均分配**

2021 年 8 月前，公司未建立完整工时记录，研发部门主要依据各项目组提交的研发项目月度报告等过程性文件对相关人员进行研发项目活动的工时进行统计汇总，工时记录相对不完善。该事项不影响专职研发人员研发费用归集的准确性，对于研发人员从事非研发工作、非研发人员从事少量研发工作的费用归集存在一定影响。但由于研发人员从事非研发工作以及非研发人员从事研发工作的交叉情况相对较少，因此影响程度较小。

2021 年 1-7 月，存在 5 名非研发人员从事研发工作，上述 5 名员工 2021 年 1-7 月总薪酬为 82.66 万元，均未计入研发费用。

2021 年 1-7 月，存在 2 名研发人员同时从事非研发工作，上述 2 名员工 2021 年 1-7 月总薪酬为 61.00 万元，计入研发费用 40.67 万元，占当期研发费用的比例为 1.57%，占比较小，对当期费用归集的准确性影响程度较小。

#### **(2) 2021 年无法合理区分研发验证和销售产品的运输费用**

2021 年期间由于部分第三方验证研发送样运输单据附件缺失，无法准确判断是否为研发送样产生的运输费用，对应的单据金额为 14.04 万元，为确保研发费用归集的准确性，该部分金额均未计入研发费用。

### **(3) 无法区分研发废料和生产废料的处置费用**

2021 年发行人研发废料及生产废料统计均交由安环部门负责处理，由于 2021 年度研发活动产生的废料相对较少，因此未单独进行处置并与生产活动产生的废料统一处理，处理费用均未计入研发费用。2021 年度公司共处置废液 109.86 吨，处置费用 50.39 万元；处置废滤芯 2.31 吨，处置费用 0.64 万元，均未计入研发费用。

综上，上述情形对发行人费用归集准确性的影响极小，2021 年 8 月以来，发行人相关内控进一步完善并得到有效执行。

## **4、研发相关内控设计及执行情况，是否存在研发费用与成本费用混同的情形**

报告期内，公司根据《企业内部控制基本规范》和《公司章程》制定了《研发管理制度》，不断完善研发相关内控设计并有效执行，截至报告期末，具体内控设计及执行情况如下：

控制流程	控制名称	公司设计的控制活动	公司实际执行的控制活动	测试程序	内控设计是否有效	控制是否得到有效执行
立项管理	立项申请	公司根据市场信息、公司发展战略和规划、产业关键技术难题等形成初步研发立项需求，并由研发人员调研后提交立项申请	综合管理组根据研发立项需求组织人员组成临时调研小组确定新项目的研发目标和研发方向，并编制《研发项目立项申请表》，提交研发中心主任审核、分管领导审批	核查《研发项目立项申请表》编制情况，查看研发目标、研发方向是否与公司实际状况相符，并检查是否得到授权人员审批	是	是
	立项评估	立项申请通过后，项目组负责人组织人员编制项目立项资料	由项目组负责人组织立项评估小组对项目技术难度、项目成熟度、研发费用支出、预计进度等进行可行性研究并编制《可行性研究报告》《研发立项任务书》	核查《可行性研究报告》、《研发立项任务书》编制情况，查看其与立项申请内容、研发项目是否相关	是	是
	立项审核	立项资料完成后，研发项目负责人提请公司技术创新委员会组织召开研发项目立项评审会议	立项评审会议逐一对每个《研发项目立项申请表》《可行性研究报告》进行与公司发展战略的符合度、与公司研发资源的匹配度、项目研发可行性、市场和销售前景、知识产权和竞争优势、研发成本和预期效益、批量生产条件等方面的论证评估；评审结果以《研发项目评审意见》的形式予以确认和发布	核查《研发项目评审意见》，检查立项委员会就研发项目可行性形成的各项论证结果是否具备合理性，并检查是否得到技术创新委员会审批通过	是	是
实施过程管理	月度进展	各研发项目组负责人定期组织研发项目组内部会议，综合服务管理组负责汇总所有研发项目进度情况	各组研发人员每月开展研发活动汇报工作，就本月工作进、研发难题、下个月工作安排进行计划，填写《月度会议纪要》	查看《月度会议纪要》，评估研发项目进展情况是否与实际相符，评估工作内容是否与研发项目具体相关	是	是
	阶段性进展	研发中心负责人定期组织开展	研发中心负责人每季度召开项目阶	查看《项目阶段会议纪要》，检查阶	是	是

		研发阶段会议，总结该阶段研发成果	段会议，总结本季工作成果和下一步工作计划，填写《项目阶段会议纪要》	段性成果是否与《产品试制报告》《产品测试报告》等匹配		
	研发人员工时记录	各具体研发项目组应统计所辖研发人员工时每月按时编制《研发项目工时统计表》，交由综合服务管理组进行汇总；综合服务管理组按月汇总并报研发中心主任审批后提交财务部，财务部根据工时统计表中各员工在不同项目上的工时占比进行人员工资的分配，归集到相应项目； <b>研发人员需在到达工作地点后进行线上打卡，并选择研发项目，离开工作地点前需再次打卡并填写工作内容</b>	研发人员根据研发项目分工安排以及从事的研发活动填报工时及工作内容， <b>同时线上进行打卡及工作内容填写，综合管理员及小组组长核对线上打卡内容与共享文档无误后汇总至《研发工时统计表》并签字交由研发中心主任审核</b> ，研发中心主任查看项目组月报或参加项目月度会议后对《研发工时统计表》内容确认，审批通过后交由财务人员	查看《研发工时统计表》是否有审批记录，检查《研发工时统计表》内容是否与《月度会议纪要》和《项目阶段会议纪要》记录进展内容相符， <b>检查线上打卡时间及工作项目内容是否与共享文档填报一致</b>	是	是
研发领料	研发物资采购	研发项目组根据需求提交采购计划，按程序审批后由采购部组织采购	研发项目组人员提起物资采购申请流程，注明采购物资和采购用途等信息，经项目组负责人审批后通过	核查《物资采购申请流程》，检查申请采购物资是否与研发项目相关，是否得到授权人员审批	是	是
	研发物资领用	研发人员领用物资时，如领用生产仓库物资，研发人员需提出申请并经项目组负责人及仓库主管审批，研发中心综合管理员确认；如领用研发物资，需提出申请经项目组负责人审	研发项目人员填写《研发项目辅料领料申请表》时注明物资所属的具体研发项目组名称、编号以及领取的物资品名、规格、数量等信息，经审批通过后交由库管，库管及时在系统中办理出库手续	核查《研发项目辅料领料申请表》，检查研发人员是否明确区分了领用生产物资和研发物资流程，所领用物资类型及数量是否与研发项目匹配，是否得到授权人员审批	是	是

		批，研发中心综合管理员确认				
	研发废料处置	研发项目过程中形成的不合格样品、废材料、废原料等，在项目完成后由综合服务管理组织相关人员进行评审，需经过项目负责人、研发中心负责人、公司领导审批后通过	研发项目人员填写《研发废料处置审批表》，注明废料名称及数量、废料来源、拟处置方式等，经审批后交由安环部门处置	核查《研发废料处置审批表》，检查研发材料作为废料处置的合理性、废料处置数量是否合理，是否得到授权人员审批	是	是
研发试验过程	研发产品试制	研发样品形成初步试验方案后，研发人员组织开展产品试制，产品试制后由研发人员记录本次试验情况	项目组成员根据产品试制情况，总结当次的试制生产条件、工艺、产品质量、试制不足及改进方向，填写《产品试制报告》	核查《产品试制报告》，查看所记录信息是否与研发进展情况相符、是否与研发领料情况匹配	是	是
	研发样品送样	研发样品送样前需由项目组成员提交申请，经研发中心负责人审批通过后方可进行送样测试，送样结束后形成相关测试报告	项目组成员根据研发方案、进度安排等进行研发送样并编制相应的测试方案，测试结束后形成《产品测试报告》，记录本次测试的对象、内容、测试的数据和结果	核查《产品测试报告》，检查产品测试情况是否与《产品试制报告》情况相符，送样至客户检测结果是否与《项目阶段会议纪要》所记录结果相符	是	是
研发结项	结项申请	完成研发任务目标后，各具体研发项目组向公司技术创新委员会提出结项申请	由研发组组长填写和提供《研发项目总结报告》和《研发项目验收申请书》及其他验收资料，写明项目实施过程、项目考核目标完成情况、经费使用情况等	核查《研发项目总结报告》《研发项目验收申请书》编制情况，查看其载明研发实施过程、目标完成情况、经费使用情况等是否与其他过程性文件记录一致、是否与研发项目实际进展及结果相一致	是	是
	结项审核	公司技术创新委员召开项目结项评审会议，以《研发项目立项任务书》确定的研发目标为基本依据，评判项目是否符合	项目结项评审会对项目产生的科技成果水平、应用效果和对经济效益的影响、攻克关键技术的方案和效果以及实际应用情况等方面做	核查结项验收的《研发项目评审意见》，检查项目结项评审会就研发项目符合验收的标准做出评价的合理性，是否得到授权人员审批	是	是

		验收标准	出客观、实事求是的评价，形成结论验收的《研发项目评审意见》			
--	--	------	-------------------------------	--	--	--

公司与研发相关的内部控制制度设计基本有效，并得到执行，但在**2023年10月前**研发工时记录方面存在部分不完善的情况，具体如下：

1、《研发管理制度》仅要求研发项目组按月统计研发人员工时并按时编制《研发项目工时统计表》，未对工时填写内容、复核机制等做出详细规定。**2023年10月**，发行人根据日常工时填报流程已经颁布了《研发工时考勤打卡细则》，规定如下：

(1) 研发人员根据研发项目分工安排以及当天从事的研发活动每天在共享文档中上报研发工时及填写工作内容；

(2) 研发综合管理员定期登陆共享文档复核填写的工时及工作内容是否完整准确，如存在不符合要求或漏填的内容需由研发人员重新填写；

(3) 综合管理员和小组负责人根据项目实际进展情况每周对研发工时情况和工作内容进行核实，核实无误后签字审批；

(4) 综合管理员将复核后的周报每月形成《研发工时统计表》交由研发中心主任审批；

(5) 研发中心主任查看项目组月报或参加项目的月度会议，了解项目当月基本情况和进展后，对于《研发工时统计表》内容进行审批，通过后交由财务人员，财务人员根据《研发工时统计表》中各研发人员的工时，将研发人员的工资薪金分项目汇总计入研发费用中并编制相应的会计凭证。

2、报告期内《研发工时统计表》通过共享文档填报并按月汇总，月度内工时记录存在人为修改共享文档的可能性。针对该项缺陷，发行人在新颁布的细则中规定：综合管理员和小组负责人根据项目实际进展情况每周对研发工时情况和工作内容进行核实，核实无误后签字审批；另外，发行人于**2023年10月**上线了电子打卡系统，研发人员需在电子打卡系统上填报参与项目及工时情况，填报信息可与共享文档填报的工时做交叉验证，进一步完善了公司的工时填报和统计。

尽职调查过程中，保荐机构及会计师抽取了所有工资凭证并获取了《研发

工时统计表》，根据研发项目月报、会议资料中记录的研发人员参与项目情况、当月研发项目进展等信息核对《研发工时统计表》中研发人员填写的研发项目及工作内容；同时，保荐机构及会计师还访谈了部分研发人员，就其所从事的研发项目和日常负责的工作内容进行了确认；此外，保荐机构及会计师从 OA 系统中调取了部分研发人员的出差申请记录，查看出差申请单中记录的出差时间、出差事由、出差项目等是否与《研发工时统计表》中记录的研发项目和工作内容一致。保荐机构及会计师未发现《研发工时统计表》存在异常或与实际情况存在重大差异。

因此，上述情况未对研发内控造成重大不利影响，未影响研发费用归集的准确性。同时，公司根据自身情况不断完善并严格执行《研发项目核算管理办法》，准确划分和核算各项研发支出，不存在应计入其他成本、其他费用项目的支出计入研发费用的情形，具体说明如下：

归集内容	核算内容	归集、核算过程
人工费用	参与研发项目人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金、职工教育经费等支出	人事专员根据员工考勤计算薪资总表，财务部门根据人事专员编制的薪资总表统计研发费用当月入账金额，并按照研发项目工时统计表中的实际工时按比例将研发人员的相关费用进行分摊，分别计入各研发项目
材料费用	研发过程中发生的，为实施研究开发项目而购买和领用的材料支出	研发人员根据研发项目需求发起研发领料申请、审批，研发人员以研发项目为单位归集相关的领料
折旧费用	用于研究开发活动的仪器设备、不动产的折旧费	按研发部门使用研发设备的工时归集相关折旧，按研发设备对应至各研发项目工时比例将折旧费用分摊至具体研发项目
其他费用	研究开发活动直接相关的其他费用，如委外研发费、研发租赁费、验证费、差旅费等	研发人员根据具体项目需求发起委外研发、验证、差旅等费用的申请流程，公司以研发项目归集相关费用

公司严格执行相关内部控制制度，财务部门严格按会计准则规范核算，不存在研发费用与成本费用混同情形。

**（八）科研项目相关政府补助对应项目目前进展情况、是否存在异常，02 专项执行进度、长期未验收的原因及合理性，是否存在延迟计入损益、影响研发费用归集的情形**

截至本回复签署日，科研项目相关政府补助对应项目的进展情况不存在异常，具体如下：

序号	项目类别	对应研发项目	实施周期	目前进展
1	02 专项	高选择性金属钨去除液	2020 年 1 月- 2021 年 12 月	验收已完成
2	2021 年度湖北省科技创新专项	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	2021 年 7 月- 2023 年 12 月	已完成，待验收
3	2021 年宜昌市科技研究与开发项目	高精度度电子级混配产品生产及检测关键技术开发应用、高性能电子级混配化学品技术开发及应用	2020 年 9 月- 2022 年 9 月	验收已完成
4	某科技专项项目	电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发	2022 年 10 月- 2026 年 9 月	正常开展中
5	2022 年宜昌市科技研究与开发项目	高性能电子级混配化学品技术开发及应用	2022 年 1 月- 2023 年 12 月	已完成，待验收
6	2023 年宜昌市科技研究与开发项目	集成电路用高性能金属电镀液开发及应用	2022 年 10 月- 2024 年 10 月	正常开展中

02 专项研发周期为 2020 年 1 月至 2021 年 12 月，并于 2022 年 8 月通过了牵头单位对相关产品的技术验证，2023 年 3 月整体验收通过，由于该项目技术难度较高，对样品品质相关指标要求严格，导致该项目验收周期相对较长。根据 02 专项项目结题财务检查报告所列示金额，02 专项对应的政府补助总额 3,500.00 万元，其中 202.87 万元用于补偿企业已发生的相关费用，基于《企业会计准则第 16 号—政府补助》的相关规定，该部分政府补助与收益相关，直接计入当期损益；另外 3,297.13 万元用于购置相应的设备，该部分政府补助与资产相关，在相关资产剩余使用寿命内按合理、系统的方法将递延收益分期计入损益。因此，02 专项完成验收后，发行人将计入递延收益的政府补助中与收益相关的部分一次性转入其他收益、与资产相关的政府补助分期进行摊销，不存在延迟计入损益、影响研发费用归集的情形。

## 二、中介机构核查情况

### （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、获取发行人研发人员名单，了解研发人员组别、专业分布、工作年限，确认其是否具备研发岗位的胜任能力，查看其参与研发项目的具体情况；访谈发行人研发中心负责人，了解研发人员和从事少量研发活动的非研发人员的认定情况；查看发行人花名册，核查报告期内新增及退出研发人员情况，确认其是否来源于关联方，了解其转入兴福电子前是否从事与兴福电子相关的研发活动；

2、访谈发行人研发中心负责人和财务负责人，了解报告期内工时系统变化情况，获取并核对工时系统建立前的项目月度报告、项目阶段会议纪要等支持性证据；了解报告期前后同时从事研发和非研发工作的人员，询问项目负责人其具体参与工作，查看《工资分配表》和《研发项目工时统计表》并核对是否一致，复核研发人员认定的准确性和合理性；

3、获取发行人研发领料清单，与账面研发费用-材料领用进行核对；同时抽取领料记录进行查看，检查材料领料单，与领料清单进行核对，检查材料领料单中的内容、用途是否与归集的研发费用直接相关，相关的领用手续是否齐全；了解各类研发领料的处理方式和会计处理是否准确，对于部分验证样品向验证第三方发送确认函确认送样产品类型、送样数量，另一部分查看了内部送样审批流程；对于研发废料处置查看了《研发废料处置审批表》，查看其报废处置数量和内容；对于转为销售的样品查看了销售合同、出库单等文件，查看其出库数量是否与账面记录一致；

4、获取发行人报告期内研发设备清单，了解其具体构成，复核折旧费用计算是否准确、合理；了解研发、生产共用设备的具体情况；访谈研发负责人，了解其租赁研发设备的原因和必要性，抽查租赁研发设备的凭证，检查其入账金额是否与合同约定一致，是否准确归集至研发项目；

5、访谈发行人研发负责人，了解第三方检测费报告期内快速增长的原因，获取第三方检测费的明细账并核实快速增长的原因，抽查第三方检测费用的入账凭证，查看其合同内容、发票、入账依据等是否合理；通过公开信息查询检测机构及其关联方是否与发行人及关联方存在关联关系，并获取第三方检测机构对于关联关系和资金往来的确认函；了解验证费大幅下降的原因，获取验证

费明细账并核实大幅下降的原因，抽取验证费对应的入账凭证，并结合账面送样记录，核对其时间、合同规定内容、客户是否与送样信息一致；

6、获取发行人研发费用中其他金额明细账，抽查其他金额对应凭证，检查其入账凭证附件是否齐全，相应流程是否经过审批，金额是否与合同、发票等信息一致；

7、访谈发行人研发部门和生产部门负责人关于研发活动和生产活动的划分标准，访谈发行人财务部门负责人研发费用是否存在与成本费用混同的情形；查阅发行人《研发管理制度》《研发项目核算管理办法》等与研发相关的内控制度，获取立项文件、过程文件、结项文件等内控文件，了解发行人与研发活动相关的内部控制并检查相关内部控制是否有效执行；取得发行人研发项目明细表，核查其变动与研发项目变动的匹配关系；测算研发相关内控瑕疵对于费用归集准确性的影响金额，核查相关内控缺陷的整改情况；核实发行人公司研发费用与生产成本等其他成本费用是否存在混同的可能性，并评价发行人公司采取的相关控制措施的有效性；

8、访谈发行人研发项目负责人，了解科研项目相关的政府补助对应的进展情况、02 专项长期未验收的原因，获取科研项目目前进展的资料，分析其是否存在异常；获取 02 专项验收文件，检查 02 专项验收时间是否准确、入账依据是否合理，账务处理是否存在延迟入账、影响研发费用归集的情形。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各期研发人员的专业分布、工作年限与其工作岗位匹配，具备胜任能力；研发人员的认定情况合理；研发人员大幅增长主要系研发规模扩大、研发项目增加所致；报告期新增研发人员部分来自于关联方，但不存在代垫成本费用情形；

2、发行人 2021 年 8 月前计入研发费用的人工成本准确，不存在将其他与研发无关的人员工资计入研发费用的情形；截至报告期末，发行人与研发人员

工时相关的内控制度和程序基本有效，并得到执行，能够清晰划分各类研发人员及薪资费用并准确核算；发行人存在同时从事研发和非研发人员的情况，研发人员和从事少量研发活动的非研发人员参与研发活动的工时占比符合公司实际情况，不存在薪酬归集不合理的情形；发行人各类研发人员认定准确合理；

3、报告期内，发行人具备完善的研发领料管理制度，发行人研发投料的内容、用途、最终去向及处理方式具备合理性；研发领用量和处理量匹配，会计处理符合企业会计准则有关规定；

4、发行人报告期各期折旧费主要由设备折旧费构成，折旧与摊销计算准确；租赁研发设备主要系具体研发项目存在租赁需求，相关合同约定、入账金额及凭证附件不存在异常；

5、发行人 2022 年第三方检测费快速上升主要系功能湿电子化学品样品检测增加导致，除三峡实验室、湖北省兴发磷化工研究院有限公司、兴山安捷电气检测有限公司外，其他检测机构及其关联方与公司及其关联方不存在关联关系，相关检测机构及其关联方与公司及其关联方不存在异常资金往来；发行人 2022 年验证费大幅下降主要系需要验证的产品类型发行变化所致，验证费对应的主要客户与送样记录相符；

6、发行人 2022 年研发费用中其他金额大幅增加的原因主要系研发项目增加所致，费用归集合理准确；

7、发行人研发活动与生产活动划分标准清晰，不存在研发活动和生产活动无法区分的情形；研发费用具体构成及变动与研发项目具有匹配性；研发相关内控瑕疵对于费用归集准确性的影响程度较小；发行人研发相关内控设计合理且得到有效执行，不存在应计入其他成本、其他费用项目的支出计入研发费用的情形；

8、发行人科研项目相关政府补助对应项目进展情况不存在异常，02 专项已于 2023 年 3 月整体验收通过。02 专项由于项目技术难度较高，对样品品质相关指标要求严格，导致该项目验收周期相对较长，长期未验收具备合理性，

不存在延迟计入损益、影响研发费用归集的情形。

### 三、中介机构说明

**（一）对 2021 年 8 月前发行人未建立完整工时系统情况下人工成本核算准确性的核查情况，对 2021 年 8 月后工时系统的核查情况，发行人研发人员是否实际从事研发工作及核查证据，研发与生产人工成本的归集是否准确**

#### 1、核查程序

针对 2021 年 8 月前发行人未建立完整工时系统情况下的人工成本核算准确性，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取发行人研发人员工资薪酬明细表，将人员名单与研发人员名单进行核对，取得并查阅发行人所有研发项目内部文件，包括：《研发立项任务书》《月度报告》《项目阶段会议纪要》《研发项目总结报告》等，核查当期参与项目人员数量的准确性及真实性；同时获取研发物资采购申请、研发辅料领料申请及出差申请等文件，查看申请人是否为研发项目人员以及所记录的研发项目，并与 2021 年 8 月前参与各研发项目人员名单进行核对，确保发行人研发人员实际从事研发工作；

（2）取得《工资分配表》，将分配至研发费用的人员及薪资与前述研发人员信息匹配；核查财务人员将研发人员工资在其所参与的研发项目间平均分配是否准确合理，是否与研发人员参与研发项目实际情形相符；

（3）访谈两名从事非研发活动的研发人员，询问其所从事的研发活动及非研发活动具体情况，核查《月度报告》《项目阶段会议纪要》以及工程项目立项、合同审批等项目过程性文件，分析其描述的岗位职责是否与上述文件所记录情况相符；

（4）访谈研发项目组组长，询问其项目具体研发内容、参与人员情况及人员分工安排，并查看《月度报告》《项目阶段会议纪要》等，分析其描述的研发内容、参与人员情况是否与上述文件所记录情况相符。

针对 2021 年 8 月后工时系统的核查、发行人研发人员是否实际从事研发工作及核查证据，研发与生产人工成本的归集是否准确，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 获取发行人研发人员《研发工时统计表》，核查《研发工时统计表》是否经过研发中心负责人审批，《研发工时统计表》中各研发人员工时记录情况是否与其周报填报工作内容一致；

(2) 获取发行人研发人员工资薪酬明细表，将《研发工时统计表》与工资薪金明细表进行核对，核查工资计入研发费用的人员是否都有参与研发活动的工时记录及具体工作内容，工资薪酬是否按照工时恰当计入研发费用及对应的研发项目；

(3) 取得并查阅发行人所有研发项目内部文件，包括：《研发立项任务书》《月度报告》《项目阶段会议纪要》《研发项目总结报告》等，核查当期参与项目人员数量的准确性及真实性；同时获取研发物资采购申请、研发辅料领料申请及出差申请等系统审核文件，查看流程发起人是否为研发项目人员以及所记录的研发项目，核对是否与《研发工时统计表》中该类人员所填写的研发活动内容和研发项目一致，确保发行人研发人员实际从事研发工作；

(4) 对于非研发人员参与研发项目的情形，了解非研发人员的岗位、参与研发项目具体从事内容、相关审批流程等，分析其参与研发活动的必要性；访谈从事非研发活动的研发人员，询问其所从事的研发活动及非研发活动具体情况，核查其借调审批流程和兼职人员考勤记录表，查看流程是否经过相应审批，并分析其描述的岗位职责是否与上述过程性文件所记录情况相符；

(5) 访谈各研发项目组组长，询问其项目具体研发内容、参与人员情况及人员分工安排，并查看《月度报告》《项目阶段会议纪要》《研发工时统计表》等，分析其描述的研发内容、参与人员情况是否与上述文件所记录情况相符；

(6) 查看研发人员 2023 年 10 月、11 月及 12 月线上考勤打卡记录，核对其打卡时间、打卡项目是否与其《研发工时统计表》填报内容一致。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 2021 年 8 月前发行人未建立完整工时系统情况下人工成本核算准确，不存在将其他与研发无关的人员计入研发费用的情形；

(2) 2021 年 8 月后对于发行人工时系统的核查取得了《研发工时统计表》、研发项目内部文件等核查证据，发行人与研发人员工时相关的内控制度和程序基本完善且有效执行；通过核查各研发项目的《研发立项任务书》《月度报告》《项目阶段会议纪要》《研发项目总结报告》等阶段性文件，并与《研发工时统计表》相比对，可以确认发行人研发人员均实际从事研发工作，研发与生产人工成本的归集准确。

(3) **2021 年 8 月至 2023 年 9 月**，发行人研发工时以共享文件方式按日填报，针对填报情况项目组负责人及综合管理员进行日常校对与核查，每月统计后由研发中心主任审核签字转财务部门用于研发费用核算，相关审核材料作为会计凭证附件。但项目组负责人及综合管理员日常核查过程中未保留相关留痕文件，且共享文件填报方式在当月统计提交前存在修改可能，**发行人于 2023 年 10 月上线了电子打卡系统，研发人员需在电子打卡系统上填报参与项目及工时情况，填报信息可与共享文档填报的工时做交叉验证，进一步完善了公司的工时填报和统计。**经核查，保荐机构及申报会计师认为上述情况不会对研发工时填报准确性及研发费用归集准确性造成重大不利影响，具体原因如下：

**①发行人研发人员主要为专职研发人员，仅从事研发工作，其相关费用需全部计入研发费用，无需分摊至生产成本或其他费用**

报告期各期末发行人研发人员分别为 45 人、93 人和 118 人，其中仅从事研发工作人员 36 人、88 人、113 人，占比分别为 80.00%、94.62%、**95.76%**，上述人员工资薪金占计入研发费用工资薪金的数额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用-工资薪金	<b>2,002.07</b>	1,203.57	588.71
仅从事研发工作人员工资薪金	<b>1,868.34</b>	972.46	491.46

占比	93.32%	80.80%	83.48%
----	--------	--------	--------

上述仅从事研发活动的专职研发人员日常活动为围绕各自研发项目展开新产品研发或工艺提升类研发，工作地点一般为研发中心大楼办公室、实验室、放大性试验场地等，不存在与生产、经营管理等其他活动混淆的情况。

针对该类人员，保荐机构及申报会计师获取了上述人员入职材料，核查其专业背景、工作经验等是否符合研发岗位对人员的基本需求，同时访谈部分研发人员，并核对研发项目过程性文件，包括研发项目立项文件、月度报告、会议纪要和结项报告等，核实其在访谈中描述的研发项目成果和具体工作内容是否与过程性文件中所描述一致，以确保该类人员参与研发活动的真实性。另外保荐机构及申报会计师查看了部分系统内部流程文件，包括专利申请、出差申请和领料申请等，可以确认上述人员未从事研发以外的生产经营活动，工资薪金计入研发费用准确。

**②发行人存在部分从事非研发活动的研发人员，该类人员工资薪金在研发费用和其他费用或成本间分摊**

报告期各期发行人从事非研发活动的研发人员分别为 9 人、5 人和 5 人，占各期研发人员的比例分别为 20.00%、5.38%和 4.24%，上述人员计入研发费用的工资薪金占研发费用工资薪金的数额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用-工资薪金	2,002.07	1,203.57	588.71
从事非研发活动的研发人员计入研发费用的薪资	117.48	207.86	91.55
占比	5.87%	17.27%	15.55%

2021 年 8 月后，公司建立工时考勤管理制度，同时对于研发人员从事非研发活动制定了相应的借调审批流程，其中，贺兆波为公司高管人员，除日常研发活动外，还行使其公司管理职能；杨着系公司研发中心副主任及副总工程师，除日常研发活动外，还负责指导部分工程项目建设；该两名研发人员的工资薪酬根据其工时考勤情况在研发费用和管理费用中分摊。

其余人员主要协助销售部门进行销售测试活动，其调出流程均履行了借调

审批流程，并经由调入部门、调出部门、人力部门审批通过后执行，流程中写明了借调开始时间、借调结束时间、借调事项等，工资薪金根据其工时考勤情况、借调开始及结束时间在研发费用和销售费用中分摊。

保荐机构及申报会计师抽取了部分人员进行访谈，就其所从事的日常研发活动及非研发活动的主要内容、工作时间、工作职责等进行询问，与其《研发工时统计表》和借调审批流程中记录的工作内容、研发工时进行核对，未发现异常。

**③发行人存在从事少量研发活动的非研发人员，2021年8月前均未分摊至研发费用，2021年8月后该类人员工资薪金在研发费用和其他费用或成本间分摊**

报告期各期从事少量研发活动的非研发人员分别为 5 人、50 人和 64 人，上述人员计入研发费用的工资薪金占研发费用工资薪金的数额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用-工资薪金	2,002.07	1,203.57	588.71
从事少量研发活动的非研发人员计入研发费用的工资	16.25	23.25	5.7
占比	0.81%	1.93%	0.97%

2021 年 8 月前，存在 5 名从事少量研发活动的非研发人员，由于未完整建立工时考勤管理制度，出于谨慎性考虑未将该 5 名非研发人员的工资薪金计入研发费用，该 5 名人员 2021 年 1-7 月工资薪金 82.66 万元。

2021 年 8 月后，公司建立工时考勤管理制度，对于非研发人员从事研发活动制定了详细流程，其中销售部门人员参与研发活动均需履行借调审批流程，经由调入部门、调出部门、人事专员审批通过后执行，流程中写明借调开始时间、借调结束时间、借调事项等；其他部门人员参与研发活动一般为项目组组长与车间或品管部负责人沟通，根据放大性试验方案抽调生产、品管等部门员工协助进行研发样品的试制或检测工作，样品试制或检测结束后，由兼职人员所在部门负责人制作兼职人员工时考勤记录表，记录该部分人员所参与项目的

名称、试制或检测产品的名称、生产日期、参与人员及工时、工作内容等信息，并由各参与人员签字后交由研发项目负责人、研发中心负责人审核签字。

研发综合管理员根据销售部门调令时间及其他部门兼职人员的工时考勤记录表汇总编制至《研发项目工时统计表》，并经由研发中心负责人审批通过后提交给财务人员；财务人员根据借调审批流程、兼职人员工时考勤记录表等核对无误后将相关费用计入研发费用中。

保荐机构及申报会计师获取了**从事少量研发活动的非研发人员**的全部借调流程、兼职人员工时考勤表，并对部分**从事少量研发活动的非研发人员**进行访谈，就其岗位职责、兼职时间、兼职所从事的具体工作内容进行询问，与《研发项目工时统计表》、借调流程和兼职人员工时考勤记录表进行核对，未发现异常。

**(二) 研发与生产领料相关内控及有效性，结合研发领料金额与财务入账金额差异（如有）、产品投入产出比等说明是否存在成本费用混同情形**

### **1、研发与生产领料相关内控及有效性**

报告期内，发行人建立了研发领料相关内控并得到有效执行，相关内控制度建立及具体执行情况详见本题回复之“一、发行人说明”之“(七) /4、研发相关内控设计及执行情况，是否存在研发费用与成本费用混同的情形”。

发行人关于生产领料的内部控制具体规定为：由使用单位制定备料计划，通过备料计划进行领料并生成《库存材料出库单》，仓库根据应发数量确定实发数量，出库后即消耗现存量，签字后传财务。《库存材料出库单》的内容必须完整，无《库存材料出库单》的不得发货。仓库保管员对《库存材料出库单》确认无误后（内容包括品名、数量等），发货时不得随意对《库存材料出库单》进行更改。发货结束后，保管员在业务系统中生成《材料出库单》。报告期内，生产领料均按照内控规定流程执行。

**2、结合研发领料金额与财务入账金额差异（如有）、产品投入产出比等说明是否存在成本费用混同情形**

报告期内，发行人研发领料金额与财务入账金额不存在差异，各期研发领料金额与财务入账金额具体如下：

单位：万元

年份	研发领料金额	财务入账金额
2021 年度	753.44	753.44
2022 年度	1,903.42	1,903.42
<b>2023 年度</b>	<b>1,119.49</b>	<b>1,119.49</b>
合计	<b>3,776.35</b>	<b>3,776.35</b>

报告期内，发行人主要产品包括以电子级磷酸、电子级硫酸为主的通用湿电子化学品和以蚀刻液、清洗剂为主的功能湿电子化学品。其中，电子级磷酸主要原材料为黄磷，电子级硫酸主要原材料为液体三氧化硫，根据生产电子级磷酸和电子级硫酸的化学反应方程式并结合三氧化硫、黄磷的投产量和硫酸、磷酸的实际产量，计算出各期硫酸的投入产出比为 99.03%、98.23%和 **99.01%**，各期磷酸的投入产出比分别为 95.24%、94.98%和 **95.03%**，磷酸投入产出比略低的原因主要一是在生产过程中会副产磷酸二氢钠水溶液，该部分副产物会耗费部分磷元素；二是在计算产量时以 75%、85%等标准进行计算，实际在控制产品质量时会有一定的正误差以确保不被客户投诉；三是 IC 级电子级磷酸销售主要以 200L 包装桶进行，会在包装时也保证正误差；四是黄磷本身也会含有少量杂质。发行人硫酸和磷酸的投入产出比整体维持在较高水平，符合产品在生产过程中的正常损耗情况。针对蚀刻液产品的投入产出比，选取了数量较大的铝蚀刻液，其投入产出比分别为 1.09、1.07 和 **1.10**；而清洗剂 **2021 年至 2023 年**各期间投入产出比分别为 0.99、0.99 和 **1.00**，功能湿电子化学品的投入产出比较为稳定。

发行人报告期内的主要产品投入产出比不存在异常，不存在成本费用混同的情形。

### 3、核查程序

针对上述情况，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

- (1) 访谈发行人研发负责人、生产负责人关于研发领料及生产领料的内控

设置及实际执行情况，抽取研发领料与生产领料单据，核查领料单据中的领料类型、金额等内容是否与账面记录一致，研发领料及生产领料是否经过相应的审批；

(2) 获取研发领料台账，并与财务入账金额逐笔核对；

(3) 了解主要产品投入与产出的匹配情况，计算其投入产出比并评估其合理性。

#### **4、核查意见**

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 报告期内发行人研发领料与生产领料内控设置合理且执行有效，可以明确区分；

(2) 发行人研发领料金额与财务入账金额核对一致，产品投入产出比不存在异常，不存在成本费用混同的情形。

#### **(三) 对发行人各类研发投入的核查情况、研发相关投入归集是否准确**

发行人研发费用主要由材料费、职工薪酬、折旧费、委外研发费用、第三方检测费、租赁费、验证费构成，报告期内上述费用合计占研发费用总额的比例分别为 93.36%、90.17%和 **85.56%**。保荐机构及申报会计师对上述费用分别履行了以下核查程序：

#### **1、材料费**

##### **(1) 核查方式及核查过程**

①取得发行人各研发项目领料明细表，检查计算准确性，并与账面核对；

②获取发行人研发材料领料单，检查领料单相关审批的完整性和计入研发项目的准确性。

##### **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述方式和核查过程的核查比例各期分别为 93.00%、

91.84%和 86.97%。

## **2、职工薪酬**

### **(1) 核查方式及核查过程**

对发行人职工薪酬履行的核查程序详见本题回复之“三、中介机构说明”之“(一) /1、核查程序”。

### **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述方式和核查过程的核查比例均为 100.00%。

## **3、折旧费**

### **(1) 核查方式及核查过程**

①获取发行人研发设备构成明细表，分析其合理性；

②获取发行人报告期内的研发设备折旧明细表，根据发行人折旧政策复核固定资产折旧计提的准确性；

③获取发行人报告期内使用权资产的租赁合同，根据合同规定计算使用权资产的原值、分摊金额是否准确，分摊至研发费用的比例是否合理。

### **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的核查比例均为 100.00%。

## **4、委外研发费**

### **(1) 核查方式及核查过程**

①获取发行人委外研发费用明细表，并与账面合计数核对；

②获取发行人报告期内委外研发签订的相关合同，检查合同的规定服务内容与研发项目的相关性、研发成果归属及是否属于核心技术等；

③了解发行人委外研发项目的具体工作内容、进度、委托对象、合同金额等，分析研发项目与研发投入的匹配性；检查各期财务入账金额的真实性和准

确性。

## **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的核查比例均为 100.00%。

## **5、第三方检测费**

### **(1) 核查方式及核查过程**

①获取发行人第三方检测费明细表，与账面合计数核对；

②获取与第三方检测机构签订的检测合同，检查合同中规定的检测内容与研发项目相关性和必要性、检测机构是否具备检测资质；

③通过公开渠道、确认函、资金流水核查等方式确认检测机构及其关联方是否与公司及关联方存在关联关系或异常资金往来；

④了解检测合同中规定的合同金额、付款条件等，检查财务入账凭证附件的完整性和入账金额准确性。

### **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的核查比例分别为 100.00%、91.64%和 100.00%。

## **6、租赁费**

### **(1) 核查方式及核查过程**

①获取发行人租赁对应的设备租赁合同，分析其合理性及必要性；

②检查租赁费用入账凭证及附件，根据租赁合同约定条款计算各期应分摊的租赁费用是否准确，核对分配至各研发项目的租赁费用是否合理。

### **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的核查比例均为 100.00%。

## **7、验证费**

### **(1) 核查方式及核查过程**

①获取发行人验证费用明细，并与账面核对；查看验证费对应的客户，分析验证费发生的必要性；

②查看验证费入账凭证及后附件，检查入账附件是否完整，入账金额是否与合同规定金额一致。

综合上述核查情况，保荐机构及申报会计师认为发行人研发相关投入归集准确。

### **(2) 核查比例**

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的核查比例均为 100.00%。

## 11.2 关于其他费用

根据申报材料：（1）报告期内公司销售费用分别为 1,350.47 万元、2,212.56 万元和 2,040.80 万元，主要包括职工薪酬、认证费、业务招待费、保险费、差旅费、刷唛费、佣金等内容，2022 年销售人员平均工资由 29.58 万元/人下降至 23.19 万元/人，主要系调出销售部门人员与新入职人员的薪酬的差异，2022 年部分原销售人员调整为管理人员和采购人员；（2）报告期内，公司管理费用分别为 457.32 万元、1,590.61 万元及 3,665.42 万元，其中职工薪酬增加较多，各期分别为 220.08 万元、985.97 万元和 2,214.73 万元，报告期各期末公司管理人员的数量分别为 6 人、37 人和 89 人，增幅较大主要系公司逐步完善内部治理体系及组织架构、新增工程项目管理人员，各期平均薪酬分别为 16.93 万元、29.00 万元和 29.53 万元；（3）报告期内公司管理费用中保险费分别为 162.09 万元、367.87 万元和 218.86 万元；（4）报告期内，公司发生的财务费用分别为 1,209.09 万元、802.60 万元和-1,093.89 万元。

请发行人说明：（1）结合销售人员变动说明报告期内销售人员平均工资、销售费用中职工薪酬金额变动原因，销售费用主要构成项目与相应业务、财务数据的匹配性，人员调整所对应人工成本的核算是否准确；（2）报告期内新增管理人员的来源、是否来源于兴发集团及其关联方，2020 年管理人员配置是否足以行使相关职能，是否存在关联方代垫成本费用的情况，结合人员工作年限、职位等说明平均薪酬大幅上升的原因；（3）报告期内保险费用的支付方、主要协议约定、保险范围及实际赔付情况，销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定，是否存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险；（4）报告期各期利息支出、利息收入与借款、存款变动的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）结合销售人员变动说明报告期内销售人员平均工资、销售费用中职工

工薪酬金额变动原因，销售费用主要构成项目与相应业务、财务数据的匹配性，人员调整所对应人工成本的核算是否准确

**1、结合销售人员变动说明报告期内销售人员平均工资、销售费用中职工薪酬金额变动原因**

报告期各期，公司计入销售费用的职工薪酬分别为 680.23 万元、626.18 万元和 **596.32 万元**。其中 2022 年度销售费用中的工资薪酬较 2021 年度下降 54.05 万元，主要系销售部门人员结构调整所致，2021 年下半年部分销售人员分工调整为管理人员和采购人员，具体情况如下：

单位：人、万元

<b>2021 年销售人员变动情况</b>	<b>人数</b>	<b>计入 2021 年销售费用薪酬</b>	<b>平均薪酬</b>
2021 年期初销售人员	23	-	-
当期新增销售人员	7	60.68	8.67
当期减少销售人员	8	183.46	22.93
2021 年期末销售人员	22	-	-
<b>2022 年销售人员变动情况</b>	<b>人数</b>	<b>计入 2022 年销售费用薪酬</b>	<b>平均薪酬</b>
2022 年期初销售人员	22	-	-
当期新增销售人员	12	97.21	8.19
当期减少销售人员	1	13.42	13.42
2022 年期末销售人员	33	-	-

由上表可知，2021 年销售部门转出的 8 名人员，计入 2021 年度销售费用的薪酬合计 183.46 万元，上述人员薪酬 2022 年度未再计入销售费用。而 2021 年度新增的 7 名销售人员计入 2022 年度销售费用的薪酬合计 112.20 万元，相比于 2021 年度仅增加 51.52 万元；2022 年度新增的 12 名销售人员计入 2022 年度销售费用的薪酬合计 97.21 万元。由此可见，新入职人员由于薪酬水平远低于销售部门转出人员，因此导致 2022 年度销售费用中的职工薪酬较 2021 年下降。

此外，在 2021 年初即为公司销售人员的 23 人中，有 14 人在 2021 年度、2022 年度部门未发生变化，一直从事销售工作，该 14 人 2021、2022 年度薪酬情况如下：

单位：人、万元

项目	人数	计入当年度销售费用薪酬	平均薪酬
2021 年度	14	372.43	26.60
2022 年度	14	403.35	28.81

2021-2022 年度，一直从事销售工作的 14 人总薪酬由 372.43 万元上涨至 403.35 万元，平均薪酬由 26.60 万元/年上涨至 28.81 万元/年，上涨 8.30%。

综上，2022 年度较 2021 年度销售费用中职工薪酬总额及人均薪酬变动具有合理性。

2023 年期初销售人员 33 人，年末销售人员 42 人，计入销售费用的人员薪酬为 596.32 万元，较 2022 年度有所下降，主要系 2023 年公司营业收入增速放缓、业绩有所下滑，计提的销售奖金有所下降，导致月平均薪酬较 2022 年度大幅下滑，剔除奖金后的销售人员月薪与 2022 年度差异较小，具体构成情况如下：

单位：万元、人

项目	2023 年度	2022 年度
工资及五险一金	436.50	368.55
奖金、津贴和补贴	159.82	257.63
合计	596.32	626.18
销售人员平均数量	38	27
月平均薪酬	1.31	1.93
剔除奖金后人均月薪	0.96	1.14

## 2、人员调整所对应人工成本核算是否准确

2021 年和 2022 年减少的销售人员均为公司内部间岗位调整，2023 年减少的销售人员均系离职导致，上述内部间岗位调整人员调整前和调整后的岗位、具体职责及对应的人工成本核算情况如下：

人员	转岗前			转岗后		
	职位	具体职责	核算科目	职位	具体职责	核算科目
安克仁	经营部经理助理	国内半导体客户市场开拓	销售费用	采购部部长	采购部日常管理及供应商开发工作	管理费用
陈建波	业务员	内销业务跟单操作	销售	研发岗	辅助研发样品第三方	研发

			费用		测试	费用
陈丽	业务员	销售管理兼跟单操作	销售费用	采购部副部长	协助采购部长进行日常采购管理及供应商开发工作	管理费用
崔会东	总经理助理	协助经营部做半导体市场开拓工作	销售费用	总经理助理	协助总经理全面管理公司生产经营	管理费用
代东京	业务员	内销业务跟单操作	销售费用	采购员	采购跟单操作	管理费用
夏雨	业务员	外销业务跟单操作	销售费用	采购员	采购跟单操作	管理费用
叶瑞	副总经理、经营部经理	负责公司经营部管理及市场开拓工作	销售费用	总经理	负责公司生产经营全面工作	管理费用
喻兰	业务员	经营部综合管理工作	销售费用	综合管理部部长	公司综合管理工作	管理费用
王小清	经营部经理	负责国内客户市场开拓	销售费用	生产部部长助理	协助生产部长对部门的日常管理工作	生产成本

发行人各类岗位有明确的职责分工，并根据员工实际工作岗位与内容将相关薪资计入对应的成本费用科目，该 9 名员工调整前工资均计入销售费用，调整当月根据其具体岗位和岗位职责计入管理费用、研发费用或生产成本中，奖金按员工当年在各部门实际工时进行分配。

### 3、销售费用主要构成项目与相应业务、财务数据的匹配性

报告期各期，公司销售费用分别为 2,212.56 万元、2,040.80 万元和 2,355.83 万元，主要包括职工薪酬、认证费、业务招待费、保险费、差旅费、刷唛费、佣金等内容，其具体构成项目与相应业务、财务数据的匹配性如下：

#### (1) 职工薪酬

报告期内销售费用中的职工薪酬的具体变动与相应业务、财务数据的匹配性参见本题回复之“一、发行人说明”之“(一) /1、结合销售人员变动说明报告期内销售人员平均工资、销售费用中职工薪酬金额变动原因”相关内容。

#### (2) 认证费

报告期各期，公司销售费用中的认证费的金额分别为 369.62 万元、441.47 万元和 **561.87 万元**，主要为销售过程中发生的运输费用、材料费及机台安装费用等，认证费与其占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
认证费	<b>561.87</b>	441.47	369.62
主营业务收入	<b>85,919.29</b>	73,482.51	51,039.22
认证费占主营业务收入比例	<b>0.65%</b>	0.60%	0.72%

**报告期各期**认证费呈上升趋势，主要系发行人不断开拓市场，销售规模和客户群体扩大、产品种类不断丰富，销售送样的次数增加，导致认证费绝对额逐年上升。报告期内认证费占主营业务收入的比重与公司业务发展及财务数据相匹配。

### (3) 业务招待费及差旅费

报告期各期，公司销售费用中的业务招待费及差旅费金额合计分别为 414.45 万元、421.69 万元和 **714.87 万元**，均为拜访客户、业务洽谈及接待客户发生的食宿费和交通费用，该类费用占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
业务招待费	<b>437.06</b>	280.21	299.61
差旅费	<b>277.80</b>	141.48	114.84
主营业务收入	<b>85,919.29</b>	73,482.51	51,039.22
业务招待费及差旅费占主营业务收入比例	<b>0.83%</b>	0.57%	0.81%

随着发行人销售渠道逐步稳定，销售规模扩大，**2022 年业务招待费及差旅费占主营业务收入的比例较 2021 年有所降低**。2023 年以来公司加大了电子级双氧水及其他新产品、**新产线**的认证及客户开拓工作，业务招待费及差旅费占主营业务收入的比例有所上升。发行人业务招待费及差旅费的变化情况与公司业务发展及财务数据相匹配。

报告期各期，发行人业务招待费与招待次数的匹配情况如下：

单位：万元、次

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
业务招待费	<b>437.06</b>	280.21	299.61

业务招待次数	2,112.00	1,100.00	1,291.00
平均单次费用	0.21	0.25	0.23

报告期各期，发行人业务招待费分别为 299.61 万元、280.21 万元和 **437.06 万元**，业务招待次数分别为 1,291.00 次、1,100.00 次和 **2,112.00 次**，平均单次招待费用分别为 0.23 万元、0.25 万元和 **0.21 万元**，发行人业务招待费和招待次数基本匹配，**2021 年至 2023 年**业务招待平均单次费用基本保持稳定。

报告期各期，发行人差旅费与出差次数的匹配情况如下：

单位：万元、次

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
差旅费	277.80	141.48	114.84
出差次数	565.00	283.00	310.00
平均单次费用	0.49	0.50	0.37

注：出差次数统计口径为出差申请单数量，部分销售人员相近时间段往返多个城市仅需在一张出差申请单中填写出差信息，故一张出差申请单算作一次出差。

报告期各期，发行人差旅费分别为 114.84 万元、141.48 万元和 **277.80 万元**，出差次数分别为 310.00 次、283.00 次和 **565.00 次**，平均单次出差费用分别为 0.37 万元、0.50 万元和 **0.49 万元**。2022 年较 2021 年平均单次费用增幅较大，主要是受政策影响，部分销售人员出差次数减少，但出差时间较长，产生了较多住宿费等支出；同时为进一步开拓境外市场，销售人员前往韩国、新加坡拜访客户，单次出差费用较高，**2023 年较 2022 年出差平均单次费用波动较小**。总体而言，发行人差旅费和出差次数较为匹配。

#### (4) 保险费

报告期各期，公司销售费用中的保险费金额分别为 367.87 万元、218.86 万元和 **49.04 万元**，主要是 2020 年度发行人为部分在客户端首次销售的产品购买了“重点新材料首批次应用综合保险”，具体协议约定、保险范围参见本题回复之“一、发行人说明”之“(三) 报告期内保险费用的支付方、主要协议约定、保险范围及实际赔付情况，销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定，是否存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险”相关内容。随着公司产品工艺不断改进，且公司未出现过因产品问题导致的纠纷或潜在风险，因此 2021 年起公司不再购买相关保险，保险费的变化情况与公司业务发展及财务数据相匹配。

### (5) 刷唛费

报告期各期，公司销售费用中的刷唛费分别为 99.83 万元、123.90 万元和 142.73 万元，刷唛费主要系公司在货物的外包装上注明收货人和货物内容的信息标志时产生的费用，伴随公司销售规模的不断增加，报告期内刷唛费绝对额呈上升趋势，该类费用占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
刷唛费	142.73	123.90	99.83
主营业务收入	85,919.29	73,482.51	51,039.22
刷唛费占主营业务收入比例	0.17%	0.17%	0.20%

发行人根据客户信息委托供应商对产品包装桶进行各类样式的刷唛工作，对于不同的唛头类型、纸张、色彩、规格和数量，其单张收费标准不同，对应产品类型包括电子级磷酸、电子级硫酸和功能湿电子化学品等。每月由采购部将生产部上报的需求信息交由供应商制作唛头，供应商按天出具唛头数量结算单并按季度与发行人对账，发行人采购部门确认无误后入账。

报告期内电子级磷酸产品刷唛费用金额较高，各期金额分别为 63.91 万元、77.37 万元和 87.54 万元，占比分别为 64.02%、62.45%和 61.34%，对应的货物包装数量情况如下：

单位：元、万张、万元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
刷唛类型	单价	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1/2A4PVC 胶	2.00	9.37	18.75	7.98	15.96	7.65	15.30
A4PVC 胶	3.00-3.50	6.40	22.03	5.66	19.52	5.21	17.65
1/2A4PVC 编号条码标	2.50	1.24	3.11	0.69	1.72	1.08	2.70
1/2A4 编号精确条码标	2.70	1.97	5.32	1.34	3.63	0.10	0.26
1/4A4PVC 胶并模切	0.86-1.10	4.68	4.21	1.20	1.05	2.20	1.91
1/12A4PVC 胶并模切	0.43	7.30	3.10	2.40	1.02	-	-
1/6A3PVC 胶并模切	1.10-1.40	2.36	2.93	-	-	-	-
1/6A4 编号条码标	1.50	1.26	1.88	2.48	3.72	1.75	2.63
A4PET 胶	3.15-3.70	1.46	4.74	1.39	4.45	0.52	1.67

1/8A4PET 胶并模切	0.59- 0.70	4.80	2.88	2.40	1.42	-	-
其他	0.25- 15.60	12.36	18.61	21.60	24.89	10.63	21.79
合计	-	53.20	87.54	47.14	77.37	29.14	63.91

报告期内电子级磷酸产品唛头单价变化较小，刷唛费用与货物包装数量变动成正比。报告期各期包装数量的增长率分别为 61.77%、12.86%，与电子级磷酸产品收入增长趋势一致。

报告期各期，电子级硫酸产品对应的刷唛费金额分别为 6.81 万元、9.33 万元和 11.18 万元，占比分别为 6.82%、7.53%和 7.83%，具体情况如下：

单位：元、万张、万元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
刷唛类型	单价	数量	金额	数量	金额	数量	金额
A4PVC 胶	3.50	0.71	2.48	0.37	1.34	0.16	0.57
1/2A4PVC 胶	2.00	1.11	2.22	1.39	2.78	1.06	2.12
A4PET 胶	3.20	0.37	1.19	0.35	1.12	0.27	0.87
A3PET 胶	6.00	0.07	0.42	-	-	-	-
1/2A4 编号 PVC 胶	2.50	0.15	0.38	0.17	0.44	0.04	0.10
其他	0.26- 11.70	0.97	4.49	1.51	3.65	0.86	3.15
合计	-	3.38	11.18	3.80	9.33	2.39	6.81

报告期内电子级硫酸产品唛头单价变化较小。2021-2022 年公司电子级硫酸产品陆续通过集成电路客户产品认证并实现批量供货，市场销量大幅提升，包装数量同步增长。2023 年度电子级硫酸销量增加，但包装数量与 2022 年度基本持平，主要系电子级硫酸主要客户一般采用槽车运输方式，使用包装桶运输的客户销售规模相对较小。

报告期内刷唛费占主营业务收入的比重基本保持稳定，与各产品货物包装数量匹配，刷唛费的变化情况与公司业务发展及财务数据相匹配。

## (6) 佣金

2021 年，公司销售佣金费用为 96.33 万元，2022 年以来未发生销售佣金。佣金主要为支付给代理商的费用，其与相应业务、财务数据的匹配性参见本回

复之“问题 7、关于销售模式与客户”之“一、发行人说明”之“(四) 2、公司与支付佣金类代理商的合作历史、开拓的客户及销售金额、佣金计算方法及比例、佣金支付期限，代理商代理其他公司产品情况”。

(二) 报告期内新增管理人员的来源、是否来源于兴发集团及其关联方，2020 年管理人员配置是否足以行使相关职能，是否存在关联方代垫成本费用的情况，结合人员工作年限、职位等说明平均薪酬大幅上升的原因

**1、报告期内新增管理人员的来源、是否来源于兴发集团及其关联方**

报告期期初，发行人管理人员 6 人，至 2023 年末，发行人管理人员 70 人，期间减少管理人员 1 人、新增管理人员 65 人，新增人员中 2 名管理人员来自于兴福电子内部转岗、37 人来自于公司招聘、26 人来自于兴发集团内部竞聘，兴发集团内部竞聘人员在与公司签订劳动合同前，均不存在为公司提供服务而由其他方承担成本费用的情形。

**2、2020 年管理人员配置是否足以行使相关职能，是否存在关联方代垫成本费用的情况**

2020 年公司规模相对较小，管理人员配置较为精简，除管理部门行使基本的管理职能外，财务部门协助进行财务管理及内控制度建设工作，生产部门设立工程项目管理人员协助进行工程项目管理，具体设置的主要管理岗位及岗位职责情况如下：

部门	岗位	管理职能
管理部门	总经理	全面负责公司管理工作，包括组织、管理、监控、协调公司的生产、质量、物资、财务、营销及其有关的工作，监督、检查、调控各职能部门的工作
	总经理助理	协助总经理工作、管理公司生产部、经营部、品管部等部门具体事务，参与管理规章制度的制定
	人事专员	办理员工招聘、调动、请销假、离职等手续；协助拟定部门薪酬制度和方案，建立有效的激励和约束机制
	副总经理兼安环部总监	负责公司有关安全生产规章制度、管理标准及安全生产政策的制定工作
	档案及综合管理	负责公司档案文件的整理及分类登记工作
财务部门	责任会计	负责管理收入、生产、采购、固定资产等财务模块管理

		及财务决算工作
	出纳	负责资金管理、做好网银及票据的收付工作；每月末与银行对账单核对银行存款余额
生产部门	项目负责人	负责完成项目建设现场管理工作，并对与工艺相关的工程建设安全、质量、进度、投资的问题进行跟踪并提供解决建议

2020 年管理人员配置可以满足行使相关职能，各类管理岗位均有明确的职责分工，可以满足当时公司日常经营管理的基本需求，不存在关联方代垫成本费用情况。

### 3、结合人员工作年限、职位等说明平均薪酬大幅上升的原因

报告期各期，公司管理费用中的职工薪酬分别为 985.97 万元、2,214.73 万元和 **2,122.96 万元**，平均薪酬分别为 29.00 万元、29.53 万元和 **20.41 万元**，各期末计入管理费用的人数分别为 49 人、95 人和 **88 人**，其工作年限分布情况具体如下：

单位：人

年限	2021 年末	2022 年末	2023 年末
2 年及以下	8.00	27.00	<b>14.00</b>
2-5 年	8.00	15.00	<b>16.00</b>
5 年以上	33.00	53.00	<b>58.00</b>
合计	<b>49.00</b>	<b>95.00</b>	<b>88.00</b>

注：计入管理费用的人员包括管理人员、财务人员和采购人员，计算平均薪酬的人数为工资表实际发放工资的员工人数，不含年末入职工资尚未发放员工。

2022 年末公司因工程项目需要，新招聘部分工程项目管理人员，工作年限 2 年及以下人员新增 19 人，该部分人员多数为招聘进入，薪资相对较低。同时，公司 2022 年完成股份制改造，内部管理体系进一步完善，新增内控审计部部长、董事会秘书等关键岗位，5 年以上管理人员新增 20 人，上述管理人员工作年限和职位的变化综合导致 2021 年度及 2022 年度管理人员平均薪酬基本持平。

2023 年度受营业收入增速放缓、业绩有所下滑影响，管理人员奖金较 2022 年度有所下降，导致 2023 年度管理人员总工资薪酬与 2022 年度基本持平，但平均薪酬较 2022 年下降，2023 年度剔除奖金后的管理人员月薪与 2022 年差异较小，具体构成情况如下：

单位：万元、人

项目	2023 年度	2022 年度
工资及五险一金	1,856.52	1,415.35
奖金、津贴和补贴	266.44	799.38
合计	2,122.96	2,214.73
管理人员平均数量	104	75
月平均薪酬	1.70	2.46
剔除奖金后人均月薪	1.49	1.57

(三) 报告期内保险费用的支付方、主要协议约定、保险范围及实际赔付情况，销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定，是否存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险

### 1、报告期内保险费用的支付方、主要协议约定、保险范围及实际赔付情况

报告期各期，公司销售费用中的保险费用分别为 367.87 万元、218.86 万元和 49.04 万元，主要是公司为部分在客户端首次销售的产品购买了“重点新材料首批次应用综合保险”，该保险合同相关情况如下：

支付方	湖北兴福电子材料有限公司
承保方	中国人民财产保险股份有限公司宜昌分公司
保险范围	2020 年 3 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间需要执行的符合“重点新材料首批次应用综合保险”投保范围的业务合同（具体以甲方向乙方申报为准）
保险条款约定	按《中国人民财产保险股份有限公司重点新材料首批次应用》的条款约定承担责任，该条款主要约定：①在保险期间或保险单载明的追溯期内，被保险人制造、销售的被保险人新材料存在质量缺陷，导致其在被使用过程中损坏，由用户单位在保险期间内首次向被保险人提出损害赔偿请求，依法应由被保险人承担的修理、更换或退货等经济赔偿责任，保险人按照本保险合同的约定负责赔偿；②在保险期间或保险单载明的追溯期内，被保险人制造、销售的被保险人新材料存在质量缺陷，导致其在被使用过程中发生意外事故，造成人身伤亡或除被保险人新材料以外的财产损失，由用户单位在保险期间内首次向被保险人提出损害赔偿请求，依法应由被保险人承担的对第三者经济赔偿责任，保险人按照本保险合同的约定负责赔偿
保险期间	出具保单后一年内有效，后签订补充协议，保单在保险单约定的到期日基础上自动顺延一年
保险费率标准	事故责任限额的 3%
实际赔付情况	未发生实际赔付

报告期内，发行人产品品质较好，客户在产品使用过程中未发生较大风险事故，该保险未发生实际赔付情况。

## 2、销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定，是否存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险

报告期内，公司与主要客户在销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定如下：

公司名称	销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定
长江存储	<p>(1) 除双方另有约定外，自交付物被验收之日起一年内（质保期），供应商应在买方合理要求的期限内为买方更换、维修不符合协议要求的交付物（或交付物的某些部件/零件），且不收取额外费用。若供应商未能在前述期限内进行维修或更换，买方有权（i）停止本协议项下的全部付款，直至供应商完全履行其更换/维修义务；（ii）自行决定对交付物进行修复或更换，且供应商同意赔偿买方因此产生的所有费用；或者（iii）将交付物退还供应商，并要求供应商全额退还协议价格并补偿运输费用及其他的关联费用，比如包装费用，仓储费用，清关费用等；</p> <p>(2) 尽管本协议可能有其它规定，若（i）交付物存在重大缺陷导致无法使用，或者无法为预定用途而使用，或者导致买方蒙受重大损失或损害，或（ii）经两次更换或维修后交付物仍无法正常使用，应买方要求，供应商应向买方全额退还合同价格</p>
可口可乐公司	<p>(1) 在付款前，CCBSL 有权在合理的期限内对货物进行检验，拒收问题货物；</p> <p>(2) CCBSL 可要求供应商立即对拒收货物的进行修理、调换，并承担费用，也可要求供应商退款；</p> <p>(3) 供应商应对拒收货物及时提供处理意见，并承担相关的风险和费用</p>
华虹集团	<p>(1) 供货商交付的物料或服务，应完全符合采购订单和购入规格书的规定，是无瑕疵的，受制于我公司的最终检验认可；</p> <p>(2) 本地交货到货破损：我公司依到货破损程度决定拒收还是暂收。如是暂收，须在签收单上注明破损状况及破损数量，交由我公司质检部门后续查验、以确定是否最终收货；</p> <p>(3) 海外交货外表破损：提货时发现货物外表破损，除非得到我公司的书面确认，我公司指定的货运代理不予提货。在供货商指定的提货仓库出具《破损证明》情况下，我公司可考虑有条件提货。不论何种情形，由此引起的延期和额外费用，由责任方承担</p>
中芯国际	<p>供应商应当确保提供的货物符合采购订单中 ECN/TECN 的规格，并且提前将 COA 发至 IQA_SZ@smics.com。如果贵公司的物品不符合中芯国际的规格，中芯国际有权退货</p>
上海三福明	<p>货物包装物破损、货物重量不符合要求或存在权限瑕疵的，买方有权拒绝收货或要求全部退货。产生的费用由卖方负责</p>

兴发集团	买方授权卖方人员以买方的名义对本合同项下的货物向下游客户进行销售，并由卖方承担本合同项下因包括但不限于：货物质量、客户拒付等事项导致损失的赔偿责任
盈瑞达	需方按照合同约定的质量标准验收，如质量有异议，需方在收货后七日内书面提出，由双方协商解决，协商不成由双方认可的机构鉴定，鉴定费用由责任方承担。需方逾期未提出异议的，视为货物验收合格

报告期内，发行人不存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险。

#### （四）报告期各期利息支出、利息收入与借款、存款变动的匹配性

##### 1、报告期各期利息支出与借款的匹配性

报告期内，公司各期费用化的利息支出分别为 754.75 万元、3.63 万元和 42.76 万元，主要为银行借款及资金拆借产生的利息支出；公司 2021 年度和 2022 年度无资本化利息，2023 年度资本化利息支出 24.07 万元。公司利息支出构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
费用化利息	42.76	3.63	754.75
其中：银行借款利息	42.76	3.63	580.08
资金拆借利息	-	-	193.74
防疫资金贴息	-	-	-19.06
资本化利息	24.07	-	-
合计	66.83	3.63	754.75

##### （1）银行借款利息

报告期内，银行借款与银行借款利息勾稽关系测算如下：

单位：万元

年份	借款银行	借款金额	计息天数	借款年利率	应计利息
2021 年度	湖北银行宜昌自贸区支行	1,500.00	99	0.50%	2.06
	武汉农商行宜昌支行	5,000.00	59	3.05%	24.99
	武汉农商行宜昌支行	10,000.00	147	3.85%	157.21
	武汉农商行宜昌支行	5,000.00	45	3.85%	24.06
	武汉农商行宜昌支行	2,500.00	4	3.85%	1.07
	武汉农商行宜昌支行	2,000.00	3	3.85%	0.64
	武汉农商行宜昌支行	962.38	39	3.85%	4.01
	招商银行宜昌分行	6,000.00	162	3.85%	103.95
	招商银行宜昌分行	1,388.81	35	3.85%	5.20
	招商银行宜昌分行	238.19	40	1.20%	0.33

	招商银行宜昌分行	381.15	36	1.20%	0.46
	湖北兴山农村合作银行	2,850.00	8	4.92%	3.11
	湖北兴山农村合作银行	2,700.00	139	4.92%	51.25
	湖北兴山农村合作银行	3,000.00	184	4.35%	66.70
	湖北兴山农村合作银行	2,850.00	34	4.35%	11.71
	汉口银行宜昌分行	2,461.00	80	5.70%	31.17
	汉口银行宜昌分行	2,291.00	12	5.70%	4.35
	汉口银行宜昌分行	6,600.00	80	5.23%	76.63
	汉口银行宜昌分行	6,400.00	12	5.23%	11.15
	<b>合计</b>				<b>580.06</b>
	<b>与账面银行借款利息差异</b>				<b>-0.02</b>
2022 年度	武汉农商行宜昌支行	962.38	4	3.85%	0.41
	招商银行宜昌分行	1,388.81	5	3.85%	0.74
	湖北兴山农村合作银行	2,850.00	4	4.35%	1.38
	湖北兴山农村合作银行	2,100.00	1	4.35%	0.25
	湖北兴山农村合作银行	1,400.00	1	4.35%	0.17
	湖北兴山农村合作银行	700.00	8	4.35%	0.68
	<b>合计</b>				<b>3.63</b>
	<b>与账面银行借款利息差异</b>				<b>-</b>
2023 年度	<b>国家开发银行湖北省分行</b>	<b>2,500.00</b>	<b>153</b>	<b>3.80%</b>	<b>40.38</b>
	<b>中国工商银行三峡中南支行</b>	<b>3,000.00</b>	<b>11</b>	<b>2.60%</b>	<b>2.38</b>
	<b>合计</b>				<b>42.76</b>
	<b>与账面银行借款利息差异</b>				<b>-</b>

如上表所示，报告期各期，根据银行借款变动情况测算的利息金额与实际入账金额差异极小，具有匹配性。

## (2) 资金拆借利息费用

2021 年度，发行人存在向兴发集团的资金拆入，公司按照同期一年 LPR 计算资金占用利息，具体勾稽关系如下：

单位：万元

月份	资金拆借占用平均金额
2021 年 1 月	7,804.28
2021 年 2 月	8,629.98
2021 年 3 月	7,086.78
2021 年 4 月	11,369.71
2021 年 5 月	11,279.61
2021 年 6 月	5,768.52
2021 年 7 月	5,843.62
2021 年 8 月	-
2021 年 9 月	-
2021 年 10 月	-

2021年11月	-
2021年12月	-
当期月平均资金拆借余额	8,254.64
资金拆借利息	193.74
<b>测算利率</b>	<b>4.02%</b>
<b>实际 LPR 利率</b>	<b>3.85%</b>

注：各月资金拆借占用平均余额=（月初资金拆借余额+月末资金拆借余额）/2。

2021年度测算资金拆借利率为4.02%，略高于实际LPR利率3.85%，由于资金拆借实际利息按单笔资金拆入和拆出时间计算利息，因此测算利率与实际利率之间存在差异具有合理性，如按照实际LPR利率乘以当期月平均资金拆借余额，计算资金拆借应计利息为185.39万元，与账面计提利息193.74万元差异8.35万元，差异率为4.31%，差异较小。

### （3）资本化利息

报告期内，银行借款与银行借款利息中资本化部分勾稽关系如下：

单位：万元

年份	借款银行	借款金额	计息天数	借款年利率	应计利息
2023年度	国家开发银行湖北省分行	1,500.00	85	3.80%	13.46
	国家开发银行湖北省分行	500.00	29	3.80%	1.53
	国家开发银行湖北省分行	2,000.00	33	3.80%	6.97
	国家开发银行湖北省分行	2,500.00	8	3.80%	2.11
	合计				
与账面银行借款利息资本化金额的差异					-

如上表所示，报告期各期，根据银行借款变动情况测算的银行借款利息支出中资本化部分与实际入账金额差异较小，具有匹配性。

## 2、报告期各期利息收入与存款的匹配性

报告期内，公司利息收入主要由银行存款利息构成。公司利息收入明细如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
月均存款余额（1）	28,013.91	54,727.52	7,098.53
利息收入（2）	529.80	1,002.16	21.78
平均年度存款利率 （3）=（2）/（1）	1.89%	1.83%	0.31%

存款利率	0.05%-2.45%	0.30%-2.45%	0.30%-0.50%
------	-------------	-------------	-------------

注：月均存款余额=各月银行存款余额月初月末平均之和/当期月份数量。

报告期内，公司存款以活期存款为主，另外存在少部分银行承兑汇票保证金存款，银行活期存款利率通常为 0.30%，部分银行利率达到 0.50%；2021 年底公司增资扩股导致 2022 年度月均存款余额较高，发行人为加强资金统筹管理、提高资金使用效率，在工商银行、汉口银行等银行办理了协定存款业务，利率自 1.65%到 2.45%不等，因此 2022 年度和 2023 年度平均存款利率较高，总体而言，发行人各期利息收入测算利率在公司实际利率区间内，具有合理性。报告期内，公司利息收入与存款金额、存款利率相匹配。

## 二、中介机构核查情况

### （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、查阅发行人报告期各期员工花名册、工资明细表等资料，分析发行人列入销售费用、管理费用中的工资薪酬与人员部门构成、人数是否匹配；分析销售人员和管理人员的平均薪酬与其职位、工作年限的匹配关系；

2、获取报告期内销售费用明细表，分析销售费用结构及科目变动原因及合理性，分析销售费用的项目和金额与当期发行人与销售相关的行为是否匹配，分析发行人销售费用的变动趋势与营业收入等财务数据的变动趋势是否一致；

3、对销售费用进行细节测试，检查合同、发票、银行回单等相关原始凭证是否齐全、支付对象是否异常、是否与账务记录相符；

4、获取发行人报告期内新增管理人员名单，核查人员来源；访谈 2020 年人事专员，询问关于报告期期初管理人员配置情况，了解各管理职能岗位的基本职责，评估其相关人员胜任能力；

5、获取保险费用相关的协议、保单、发票等资料，了解期后赔付情况；核查保险费用的总金额、分摊期间是否合理，重新测算各期应分摊费用；

6、查阅主要客户销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定，询问销售

部门负责人报告期内是否存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险；

7、获取并核对公司报告期内的财务费用明细表、借款台账，结合银行借款、资金拆入金额、存款金额、银行存贷款利率等，分析各期利息收入、利息支出与公司存款、借款的匹配性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人 **2022** 年销售人员平均工资、销售费用中职工薪酬变动一方面系公司业绩快速增长导致人员薪酬增长，另一方面系公司销售部门人员结构变化所致；**2023** 年销售人员平均工资下降系 **2023** 年公司营业收入增速放缓、业绩有所下滑，计提的销售奖金有所下降，因此报告期内销售费用中职工薪酬的变动原因具备合理性；发行人销售费用主要构成项目与相应业务、财务数据具有匹配性；人员调整所对应的人工成本核算准确；

2、发行人 **2020** 年管理人员配置足以行使相关职能，报告期内公司新增管理人员部分来源于关联方，但不存在关联方代垫成本费用的情况；**2022** 年度管理人员薪酬大幅上升主要系公司管理制度不断完善、新增专职管理人员所致；**2023** 年度管理人员平均数量进一步增加，受营业收入增速放缓、业绩有所下滑影响，管理人员奖金较 **2022** 年度有所下降，导致 **2023** 年度管理人员总工资薪酬与 **2023** 年度基本持平，但平均薪酬较 **2022** 年下降。变动原因具备合理性；

3、发行人已说明报告期内保险费用的支付方、主要协议约定、保险范围及实际赔付情况，以及销售合同中对产品质量问题责任及赔付的约定；发行人不存在因产品质量问题的纠纷或潜在风险；

4、发行人报告期各期利息支出、利息收入与借款、存款的变动相匹配。

## 12、关于采购与供应商

根据申报材料：（1）报告期内，公司主要原材料采购包括黄磷、液体三氧化硫、氢气和包装物，服务类采购主要包括建设工程服务和运输物流服务；（2）报告期内公司存在少量劳务外包情形；（3）报告期各期末，公司预付款项金额分别为 179.62 万元、403.90 万元和 800.79 万元，主要为公司预付的原材料采购款；（4）保荐机构对公司重要供应商（历年前五大供应商）进行函证和走访，发函比例占重要供应商合计采购金额比例分别为 92.55%、92.06%和 98.51%，走访比例分别为 92.55%、92.11%和 98.51%。

请发行人说明：（1）按照采购类别分类列示报告期内主要供应商名称、经营规模、采购金额及内容、合作历史、与公司是否存在关联关系、是否主要为公司提供产品或服务，并分析采购价格公允性，是否存在单一供应商依赖情况及应对措施；（2）各类劳务外包采购的定价标准及公允性，主要供应商与公司及关联方是否存在关联关系；（3）预付账款对应的主要供应商及采购情况、预付比例、期后结转情况，预付材料款是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对整体供应商的核查情况，包括核查程序、核查证据、核查比例及核查结论，相关核查是否充分有效。

回复：

### 一、发行人说明

（一）按照采购类别分类列示报告期内主要供应商名称、经营规模、采购金额及内容、合作历史、与公司是否存在关联关系、是否主要为公司提供产品或服务，并分析采购价格公允性，是否存在单一供应商依赖情况及应对措施

公司按照原材料、机器设备、建设工程服务及其他服务四大类统计发行人报告期内主要供应商，其中原材料包含黄磷、液体三氧化硫、氢气、能源及包装物等，机器设备包括设备、工程物资及备品备件等，其他服务包括运输物流服务和委外研发服务等。具体分类列示情况如下：

## 1、原材料

(1) 报告期内主要供应商名称、经营规模、采购金额及内容、合作历史、与公司是否存在关联关系、是否主要为公司提供产品或服务

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采 购总额的比例	采购内容	首次合 作时间	是否存在 关联关系	是否主要 为发行人 提供产品
2023 年度	1	宜昌兴发集团有限责任公司	2023 年度营业收入 6,079,742.01 万元	10,151.06	24.17%	黄磷、液体三 氧化硫等原材 料以及能源	2008 年	发行人间接控股 股东	否
	2	云南福石科技有限公司	不公示	4,683.96	11.15%	黄磷	2021 年	否	否
	3	四川众鑫天润化工有限公司	不公示	4,250.72	10.12%	黄磷	2023 年	否	否
	4	四川马边龙泰磷电有限责任 公司	不公示	2,814.51	6.70%	黄磷	2023 年	否	否
	5	绵阳启明星磷化工有限公司	不公示	1,873.79	4.46%	黄磷	2023 年	否	否
	合计				23,774.05	56.61%	-	-	-
2022 年度	1	宜昌兴发集团有限责任公司	2022 年度营业收入 5,541,802.35 万元	15,382.40	37.59%	黄磷、液体三 氧化硫等原材 料以及能源	2008 年	发行人间接控股 股东	否
	2	云南华博化工有限公司	不公示	4,142.57	10.12%	黄磷	2022 年	否	否
	3	云南福石科技有限公司	不公示	3,376.00	8.25%	黄磷	2021 年	否	否
	4	云南弥勒市磷电化工有限责任 公司	2022 年度营业收入 180,862.61 万元	3,224.05	7.88%	黄磷	2022 年	否	否
	5	天津环渤新材料有限公司	不公示	2,229.44	5.45%	电子级硫酸	2021 年	否	否
	合计				28,354.46	69.30%	-	-	-
2021 年度	1	宜昌兴发集团有限责任公司	2021 年度营业收入 4,596,420.75 万元	20,218.15	64.11%	黄磷、液体三 氧化硫、氢气 等原材料以及	2008 年	发行人间接控股 股东	否

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采 购总额的比例	采购内容	首次合 作时间	是否存在 关联关系	是否主要 为发行人 提供产品
						能源			
	2	晶瑞新能源科技有限公司	2021 年度营业收入 96,785.32 万元	1,434.44	4.55%	工业级 NMP	2019 年	否	否
	3	迈奇化学股份有限公司	2021 年度营业收入 161,058.97 万元	1,294.18	4.10%	工业级 NMP	2018 年	否	否
	4	杭州大立过滤设备有限公司	不公示	1,063.78	3.37%	包装桶、插管	2017 年	否	否
	5	添鸿科技股份有限公司	不公示	1,011.97	3.21%	代工原料	2020 年	否	否
		<b>合计</b>		<b>25,022.50</b>	<b>79.34%</b>	-	-	-	-

注：上表中前五大原材料供应商采购数据为合并口径数据，对宜昌兴发集团有限责任公司采购数据包含其控制的下属公司兴发集团、保康楚烽、兴瑞硅材料、宜都兴发、襄阳兴发、吉星化工、兴发香港、泰盛化工等的采购数据。

(2) 采购价格公允性，是否存在单一供应商依赖情况及应对措施

①黄磷关联采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施

报告期各期，发行人黄磷采购的主要供应商、经营规模、采购金额及占比情况如下：

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采 购总额的比例
2023 年 度	1	兴发集团及其子公司	2023 年度营业收入 2,810,534.58 万元	5,324.85	22.96%
	2	云南福石科技有限公司	不公示	4,683.96	20.20%
	3	四川众鑫天润化工有限公司	不公示	4,250.72	18.33%
	4	四川马边龙泰磷电有限责任 公司	不公示	2,814.51	12.13%
	5	绵阳启明星磷化工有限公司	不公示	1,873.79	8.08%
	合计				18,947.84
2022 年度	1	兴发集团及其子公司	2022 年度营业收入 3,031,065.37 万元	10,293.67	48.93%
	2	云南华博化工有限公司	不公示	4,142.57	19.69%
	3	云南福石科技有限公司	不公示	3,376.00	16.05%
	4	云南弥勒市磷电化工有限责任 公司	2022 年度营业收入 180,862.61 万元	3,224.05	15.33%
	合计				21,036.29
2021 年度	1	兴发集团及其子公司	2021 年度营业收入 2,360,668.00 万元	13,406.76	91.79%
	2	云南福石科技有限公司	不公示	736.41	5.04%
	3	云南英实化工有限公司	不公示	461.95	3.16%
	合计				14,605.12

发行人采购黄磷主要基于市场价格变动情况协商定价。报告期内，发行人主要向湖北、云南和四川的供应商采购黄磷，通过查询百川盈孚公布的湖北、云南和四川市场历史黄磷平均价格，发行人采购价格与市场均价不存在重大差异，采购价格公允。具体情况如下：

单位：元/吨（不含税费）

期间	向兴发集团 及其子公司 采购均价	市场均价 -湖北	差异率	向云南、四 川供应商采 购均价	市场均价 -云南、四川	差异率
2021 年度	23,214.36	23,818.06	-2.53%	20,390.72	20,157.78	1.16%

2022 年度	28,579.09	29,170.57	-2.03%	<b>29,950.17</b>	<b>30,282.86</b>	<b>-1.10%</b>
2023 年度	<b>24,128.86</b>	<b>24,413.58</b>	<b>-1.17%</b>	<b>21,762.86</b>	<b>21,671.33</b>	<b>0.42%</b>

注：百川盈孚会公布每日湖北、云南、四川市场黄磷平均价格，按月份将每日价格进行算术平均计算出每月价格，然后选取关联采购发生的月份，并以兴福电子每月关联采购数量为权重将月度价格进行加权平均计算出年度市场价格。

报告期初期，发行人黄磷采购较大比例来源于关联方兴发集团及其子公司，但黄磷作为大宗商品，供应渠道较多，自 2021 年 7 月以来，发行人不断开拓新的供应商渠道，降低对单一供应商依赖。截至本回复签署日，发行人黄磷外部供应商在云南福石科技有限公司、云南江磷集团股份有限公司基础上，又开拓了四川众鑫天润化工有限公司、四川马边龙泰磷电有限责任公司、绵阳启明星磷化工有限公司等多家外部供应商，发行人不存在单一供应商依赖的情况。

## ②液体三氧化硫采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施

报告期各期，发行人液体三氧化硫采购的主要供应商、经营规模、采购金额及占比情况如下：

年度	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采购总额的比例
2023 年度	宜都兴发化工有限公司	2023 年度营业收入 515,051.40 万元	967.93	100.00%
2022 年度	宜都兴发化工有限公司	2022 年度营业收入 522,707.00 万元	2,557.41	100.00%
2021 年度	宜都兴发化工有限公司	2021 年度营业收入 377,664.11 万元	1,570.35	100.00%

由于液体三氧化硫不属于大宗商品，无公开市场报价，同时，周边其他企业无相关需求，宜都兴发仅向发行人销售液体三氧化硫，因此，发行人与宜都兴发采用成本加成的方式协商定价。2021 年以来，双方依据确定的定价模型按月协商定价，具体定价模型如下：

三氧化硫采购价格=三氧化硫成本×硫酸销售价格（统计局公布价格）/硫酸成本

其中，硫酸销售价格以国家统计局公布的硫酸（98%）价格为基础，三氧

化硫及硫酸的成本以宜都硫磺制酸一期产线及 2 万吨三氧化硫项目运行情况进  
行成本分析确定。同时双方约定，当硫酸毛利率低于 5%时，双方按 5%毛利率  
计算三氧化硫采购价格。该定价模型以硫酸公开市场价格为基础，宜都兴发  
生产成本为依据，加成合理利润确定双方交易价格，使得三氧化硫价格与硫酸联  
动，具有公允性。

报告期各期，发行人液体三氧化硫采购全部来源于关联方宜都兴发。为解  
决液体三氧化硫的单一供应商依赖问题，发行人于 2022 年启动液体三氧化硫生  
产线建设项目，该项目于 2022 年 12 月启动试生产，2023 年 5 月下旬，发行人  
结合前期试生产情况，为进一步优化产线三氧化硫收率和水蒸气产量，启动了  
技术改造工作，2023 年 8 月技改完成后发行人自产的三氧化硫用于电子级硫酸  
产线的生产，后续发行人将逐步实现液体三氧化硫自产以解决原材料供应。  
**2023 年，发行人自产液体三氧化硫的使用量为 19,168.30 吨，自给率为  
38.78%。**

### ③氢气采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施

报告期各期，发行人氢气采购的主要供应商、经营规模、采购金额及占比  
情况如下：

年度	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采 购总额的比例
2021 年度	湖北兴瑞硅材料有限公司	2021 年度营业收入 696,965.91 万元	893.40	100.00%

2021 年，发行人氢气采购全部来源于关联方兴瑞硅材料。发行人氢气采购  
价格与兴瑞硅材料对非关联方销售价格一致，采购价格公允。

发行人自 2021 年 10 月将工业双氧水业务剥离后，已不再采购氢气，不存  
在对单一供应商依赖的情形。

### ④二甲基亚砷采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措 施

报告期各期，发行人二甲基亚砷采购的主要供应商、经营规模、采购金额

及占比情况如下：

年度	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采购 总额的比例
<b>2023 年度</b>	<b>湖北兴发化工集团 股份有限公司</b>	<b>2023 年度营业收入 2,810,534.58 万元</b>	<b>383.96</b>	<b>100.00%</b>
2022 年度	湖北兴发化工集团 股份有限公司	2022 年度营业收入 3,031,065.37 万元	726.38	100.00%
2021 年度	湖北兴发化工集团 股份有限公司	2021 年度营业收入 2,360,668.00 万元	2,038.95	100.00%

报告期各期，发行人二甲基亚砒采购全部来源于关联方兴发集团。二甲基亚砒不属于大宗商品，市场上无公开报价，因此，采购价格主要参考关联方同期对无关联第三方的销售价格。兴福电子关联采购均价与关联方对外销售均价差异对比情况具体如下：

单位：元/吨（不含税费）

期间	兴福电子采购均价	关联方对外销售均价	差异率
2021 年度	20,719.50	20,006.93	3.56%
2022 年度	33,824.39	33,999.71	-0.52%
<b>2023 年度</b>	<b>34,905.11</b>	<b>33,377.28</b>	<b>4.58%</b>

注：关联方对外销售均价为剔除关联销售后的年度平均价格。

由上表可知，报告期内发行人二甲基亚砒采购价格与关联方对外销售均价差异率在 5%以内，不存在重大差异，价格公允。

发行人向兴发集团采购二甲基亚砒具有商业合理性：兴发集团及其下属公司是目前国内最大的二甲基亚砒生产企业，兴发集团及其子公司、合营公司合计拥有二甲基亚砒产能 6 万吨/年，约占国内总产能的 60%。发行人向其采购二甲基亚砒可以有效降低运输成本、缩短采购周期；同时，兴发集团二甲基亚砒产能较大，完全能满足发行人的需求。

2021 年 8 月以来，发行人已停止二甲基亚砒相关的贸易类业务，进一步减少对兴发集团的二甲基亚砒采购，同时发行人也在积极开拓其他二甲基亚砒供应商。

**⑤工业级 NMP 采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施**

报告期各期，发行人工业级 NMP 采购的主要供应商、经营规模、采购金额及占比情况如下：

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采购 总额的比例
2023 年 度	1	新迈奇材料股份有限公司	2023 年度营业收入 84,456.87 万元	1,451.83	73.54%
	2	晶瑞新能源科技有限公司	2023 年度营业收入 38,560.60 万元	406.37	20.58%
	3	山东长信化学科技股份有 限公司	不公示	116.03	5.88%
	合计			1,974.24	100.00%
2022 年度	1	迈奇化学股份有限公司	2022 年度营业收入 168,742.00 万元	1,707.76	68.80%
	2	晶瑞新能源科技有限公司	2022 年度营业收入 80,999.77 万元	774.51	31.20%
	合计			2,482.27	100.00%
2021 年度	1	晶瑞新能源科技有限公司	2021 年度营业收入 96,785.32 万元	1,434.44	52.51%
	2	迈奇化学股份有限公司	2021 年度营业收入 161,058.97 万元	1,294.18	47.37%
	3	滨州裕能化工有限公司	不公示	3.26	0.12%
	合计			2,731.87	100.00%

注 1：滨州裕能化工有限公司于 2023 年 9 月更名为滨州裕能电子材料股份有限公司；

注 2：迈奇化学股份有限公司于 2023 年 11 月更名为新迈奇材料股份有限公司。

报告期内，工业级 NMP 的主要供应商与发行人不存在关联关系。发行人采购工业级 NMP 主要基于市场价格变动情况协商定价，价格公允。

报告期内，发行人主要向迈奇化学股份有限公司和晶瑞新能源科技有限公司采购工业级 NMP，不存在单一供应商依赖的情况。

### ⑥无水氟化氢采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施

报告期内，发行人向瓮福蓝天采购的无水氟化氢价格公允，具体情况参见本回复之“问题 3、关于关联交易”之“3.1 关于经常性关联交易”之“一、发行人说明”之“（二）公司与三福化工和瓮福蓝天交易价格和市场价格的对比较况，结合前述情况说明关联采购公允性”之“2、公司与瓮福蓝天交易价格和市

场价格的对比情况”。

公司向瓮福蓝天采购无水氟化氢主要用于贸易，2021年9月起公司已不再向瓮福蓝天采购无水氟化氢，不存在对单一供应商依赖的情形。

#### **⑦乙基蒽醌等采购价格的公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施**

报告期内，发行人向苏鹏科技主要采购2-乙基蒽醌、邻甲基环己基醋酸酯等，发行人的采购价格与苏鹏科技对非关联方销售价格一致，价格公允。

发行人自2021年10月将工业双氧水业务剥离后，已不再向苏鹏科技采购相关原材料，不存在对单一供应商依赖的情形。

#### **⑧其他原材料采购价格公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施**

报告期内，发行人的原材料主要供应商中，除宜昌兴发及其下属企业、瓮福蓝天、苏鹏科技外，其他与发行人不存在关联关系。针对采购业务，发行人制定了《采购管理制度》《招标管理制度》等制度规范采购业务流程和内部控制。报告期内，发行人向其他主要原材料供应商的采购价格具有公允性，不存在单一供应商依赖情况。

## **2、机器设备**

**(1) 报告期内主要供应商名称、经营规模、采购金额及内容、合作历史、与公司是否存在关联关系、是否主要为公司提供产品或服务**

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品 采购总额的 比例	采购内容	首次合 作时间	是否存 在关联 关系	是否主要 为发行人 提供产品
2023 年度	1	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	不公示	15,859.46	38.69%	集装罐、储罐、缓冲槽等	2008年	否	否
	2	湖北江源化工机械有限公司	不公示	2,405.77	5.87%	储槽、换热器、再沸器等	2009年	否	否
	3	西安优耐特容器制造有限公司	不公示	1,723.01	4.20%	直通、喷淋器、弯头等	2019年	否	否
	4	上海旭福半导体电子有限公司	不公示	1,416.99	3.46%	滤芯	2021年	否	否
	5	奥加诺（苏州）水处理有限公司	不公示	1,149.87	2.81%	滤芯等	2016年	否	否
	合计				22,555.10	55.03%	-	-	-
2022 年度	1	中国化学工程股份有限公司	2022年度营业收入15,771,622.63万元	13,665.05	30.81%	储罐、储槽、LED显示屏、转化器等	2020年	否	否
	2	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	不公示	8,796.96	19.83%	集装罐、储罐、缓冲槽等	2008年	否	否
	3	上海森松制药设备工程有限公司	不公示	3,699.65	8.34%	螯合树脂、反渗透膜、双氧水提纯装置	2021年	否	否
	4	南京昊扬化工装备有限公司	不公示	1,367.10	3.08%	三氧化硫项目设备	2022年	否	否
	5	北京清合智测科技有限公司	不公示	881.42	1.99%	在线硫酸取样分析仪	2022年	否	否
	合计				28,410.17	64.05%	-	-	-
2021 年度	1	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	不公示	11,367.98	54.56%	磷酸提纯装置、储槽、储罐等	2008年	否	否
	2	湖北江源化工机械有限公司	不公示	835.49	4.01%	储罐、余热锅炉、再沸器等	2009年	否	否
	3	睦乔国际贸易（上海）有限公司	不公示	554.21	2.66%	液端自动接头、气端快速接头等	2018年	否	否
	4	奥加诺（苏州）水处理有限公司	不公示	467.79	2.25%	超纯水设备	2016年	否	否
	5	中集安瑞环科技股份有限公司	2021年营业收入415,111.27万元	424.19	2.04%	集装罐	2020年	否	否
	合计				13,649.65	65.51%	-	-	-

注：上表中前五大设备供应商采购数据为合并口径数据，对中国化学工程股份有限公司的采购数据为其控制的下属子公司五环工程等的采购数据。

## **(2) 采购价格公允性及是否存在单一供应商依赖情况及应对措施**

报告期内，发行人机器设备主要供应商与发行人不存在关联关系。针对采购业务，发行人制定了《采购管理制度》《招标管理制度》等制度规范采购业务流程和内部控制。报告期内，发行人与机器设备主要供应商之间确定采购价格时，主要通过向多家供应商招标、比质比价等方式协商确定，发行人与机器设备主要供应商的采购价格具有公允性。

报告期内，发行人仅 2021 年向上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司采购金额超过机器设备采购总额的 50%以上。发行人向上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司采购的机器设备履行了招投标或比质比价等程序，存在备选供应商，不存在对上品兴业单一依赖的情形。因此，报告期内，发行人在机器设备采购方面不存在单一供应商依赖情况。

## **3、建设工程服务**

**(1) 报告期内主要供应商名称、经营规模、采购金额及内容、合作历史、与公司是否存在关联关系、是否主要为公司提供产品或服务**

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采购总 额的比例	采购内容	首次合 作时间	是否存 在关联 关系	是否主要 为发行人 提供服务
2023 年度	1	湖北华欣城建工程有限公司	不公示	4,478.54	23.73%	工程建筑、工程安 装等	2022年	否	否
	2	宜昌兴发集团有限责任公司	2023年度营业收入 6,079,742.01万元	2,075.94	11.00%	工程建筑服务	2008年	发行人 间接控 股股东	否
	3	湘潭江南建筑安装公司	不公示	1,963.20	10.40%	工程建筑、工程安 装等	2016年	否	否
	4	湖北福鑫众源建筑工程有限 公司	不公示	1,253.28	6.64%	工程安装服务	2021年	否	否
	5	中国化学工程股份有限公司	2023年度营业收入 17,835,751.04万元	1,244.50	6.59%	工程设计、工程施 工承包等	2020年	否	否
	合计				11,015.46	58.37%	-	-	-
2022 年度	1	中国化学工程股份有限公司	2022年度营业收入 15,771,622.63万元	13,977.10	44.62%	工程设计、工程施 工承包等	2020年	否	否
	2	宜昌兴发集团有限责任公司	2022年度营业收入 5,541,802.35万元	3,930.22	12.55%	工程建筑服务	2008年	发行人 间接控 股股东	否
	3	湖北云鼎建设有限公司	不公示	2,758.69	8.81%	工程建筑服务	2022年	否	否
	4	湖北华欣城建工程有限公司	不公示	2,485.99	7.94%	工程建筑、工程安 装等	2022年	否	否
	5	上品兴业氟塑料(嘉兴)有 限公司	不公示	877.83	2.80%	工程安装服务	2008年	否	否
	合计				24,029.83	76.71%	-	-	-
2021 年度	1	中国化学工程股份有限公司	2021年度营业收入 13,728,897.76万元	12,583.59	71.95%	工程设计、工程施 工承包等	2020年	否	否
	2	宜昌领兴建筑工程有限公司	不公示	1,185.46	6.78%	工程建筑服务	2019年	否	否
	3	上品兴业氟塑料(嘉兴)有	不公示	704.36	4.03%	工程安装服务	2008年	否	否

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采购总 额的比例	采购内容	首次合 作时间	是否存 在关联 关系	是否主要 为发行人 提供服务
		限公司							
	4	湘潭江南建筑安装公司	不公示	660.91	3.78%	工程建筑、工程安 装等	2016年	否	否
	5	湖北保利消防工程有限公司	不公示	224.32	1.28%	工程建筑、工程安 装等	2019年	否	否
		<b>合计</b>		<b>15,358.63</b>	<b>87.82%</b>	-	-	-	-

**注：**上表中前五大建设工程服务供应商采购数据为合并口径数据，其中：1、对宜昌兴发集团有限责任公司采购数据包含其控制的下属公司兴瑞硅材料、瑞泰工程等的采购数据；2、对中国化学工程股份有限公司的采购数据为其控制的下属子公司五环工程、中国化学工程第六建设有限公司、中国化学工程第十六建设有限公司等的采购数据。

## **(2) 采购价格公允性，是否存在单一供应商依赖情况及应对措施**

报告期内，发行人建设工程服务类主要供应商中，除宜昌兴发及其下属企业外，其他与发行人不存在关联关系。针对采购业务，发行人制定了《采购管理制度》《招标管理制度》等制度规范采购业务管理和内部控制。发行人 2022 年及 2023 年向宜昌兴发的建设工程服务类采购主要为 3 万吨/年电子级磷酸项目土建工程，该项目经过公开招标流程并根据公司章程履行了相应审议程序，价格公允。对于其他非关联供应商，发行人与在确定采购价格时，也主要通过向多家供应商招标、比质比价等方式协商确定。因此，报告期内，发行人向建设工程服务类主要供应商的采购价格具有公允性。

报告期内，发行人仅 2021 年向中国化学工程股份有限公司采购金额超过建设工程服务类采购总额的 50%以上。发行人向中国化学工程股份有限公司采购的建设工程服务履行了招投标或比质比价等程序，存在备选供应商，不存在对中国化学单一依赖的情形。因此，报告期内，发行人在建设工程服务采购方面不存在单一供应商依赖情况。

## **4、其他服务**

**(1) 报告期内主要供应商名称、经营规模、采购金额及内容、合作历史、与公司是否存在关联关系、是否主要为公司提供产品或服务**

年度	序号	供应商名称	经营规模	采购金额 (万元)	占同类产品采购总额的比例	采购内容	首次合作时间	是否存在关联关系	是否主要为发行人提供服务
2023年度	1	宜昌市宏泰运输有限公司	不公示	4,438.72	52.24%	运输物流服务	2010年	否	否
	2	宜都鑫隆达物流有限公司	不公示	1,578.67	18.58%	运输物流服务	2016年	否	否
	3	宜昌硕方企业管理有限公司	不公示	356.82	4.20%	运输物流服务	2019年	否	否
	4	上海申远国际物流有限公司	不公示	311.42	3.67%	运输物流服务	2023年	否	否
	5	青岛永顺航国际物流有限公司	不公示	259.86	3.06%	运输物流服务	2023年	否	否
	合计				6,945.50	81.74%	-	-	-
2022年度	1	宜昌市宏泰运输有限公司	不公示	3,701.25	42.45%	运输物流服务	2010年	否	否
	2	宜都鑫隆达物流有限公司	不公示	1,349.18	15.48%	运输物流服务	2016年	否	否
	3	宜昌硕方企业管理有限公司	不公示	1,086.43	12.46%	运输物流服务	2019年	否	否
	4	湖北豪辉国际货运代理有限公司	不公示	629.17	7.22%	运输物流服务	2016年	否	否
	5	上海环世物流(集团)有限公司	不公示	196.50	2.25%	运输物流服务	2008年	否	否
	合计				6,962.52	79.86%	-	-	-
2021年度	1	宜昌市宏泰运输有限公司	不公示	2,432.39	53.98%	运输物流服务	2010年	否	否
	2	宜都鑫隆达物流有限公司	不公示	521.79	11.58%	运输物流服务	2016年	否	否
	3	湖北豪辉国际货运代理有限公司	不公示	332.48	7.38%	运输物流服务	2016年	否	否
	4	重庆坤赛物流有限公司	不公示	247.35	5.49%	运输物流服务	2020年	否	否
	5	宜昌晟达物流有限公司	不公示	196.20	4.35%	运输物流服务	2018年	否	否
	合计				3,730.22	82.79%	-	-	-

注：上表中前五大其他服务供应商采购数据为合并口径数据，对宜昌硕方企业管理有限公司的采购数据为其控制的下属子公司凯祥达的采购数据。

## **(2) 采购价格公允性，是否存在单一供应商依赖情况及应对措施**

报告期内，发行人与其他服务类主要供应商不存在关联关系。针对采购业务，发行人制定了《采购管理制度》《招标管理制度》等制度规范采购业务管理和内部控制。报告期内，发行人其他服务类主要供应商均为运输物流服务供应商，确定采购价格时主要通过比价方式协商确定，具有公允性。

报告期内，发行人仅向宜昌市宏泰运输有限公司的采购金额超过其他服务类采购总额的 50%以上，发行人主要运输物流服务采购履行了比价程序且存在多个供应商渠道，不对宜昌市宏泰运输有限公司具有单一依赖性。因此，报告期内，发行人在其他服务采购方面不存在单一供应商依赖情况。

报告期内，各物流服务供应商报价主要根据承运线路距离、承运产品的危险程度、运输重量、车辆类型及每月运输频次等因素，并结合定价时点的燃油价格、过路费、人工工资、车辆折旧、货物保险水平等因素综合确定，比价过程中，无特殊情况下，发行人一般会选取最低价进行合作。

## **(二) 各类劳务外包采购的定价标准及公允性，主要供应商与公司及关联方是否存在关联关系**

### **1、劳务外包采购的定价标准及公允性**

报告期内，公司劳务外包主要有三种定价标准：（1）对于保洁、原材料卸车、叉车转运等临时性、辅助性工作，主要依据双方签署的劳务外包合同后附的用工定价表进行结算，该用工定价表主要依据具体劳务工作的作业环境、难度、风险、物料性能及市场行情协商确定，对于同一工种岗位，公司面向各劳务外包公司价格基本一致，具有公允性；（2）对于垃圾处置，公司与宜昌市毛家岗云峰劳务服务有限公司采用费用包干制原则协商定价，具有公允性。报告期内，发行人采购价格与上述定价标准匹配。

### **2、主要供应商与公司及关联方是否存在关联关系**

劳务外包服务的主要供应商与发行人及关联方不存在关联关系，具体情况如下：

年度	序号	主要供应商名称	采购金额(万元)	占劳务外包采购总额的比例	是否存在关联关系
2023年度	1	宜昌众源装卸劳务有限公司	236.61	37.63%	否
	2	湖北速威劳务服务有限公司	197.86	31.47%	否
	3	宜昌市猷亭群力装卸运输有限责任公司二分公司	156.47	24.88%	否
	4	天人建设安装有限公司	26.21	4.17%	否
	5	宜昌市毛家岗云峰劳务服务有限公司	11.65	1.85%	否
		合计		628.81	100.00%
2022年度	1	宜昌众源装卸劳务有限公司	172.31	32.36%	否
	2	宜昌市猷亭群力装卸运输有限责任公司二分公司	161.17	30.27%	否
	3	湖北速威劳务服务有限公司	119.22	22.39%	否
	4	宜昌市桦涛劳务有限公司	66.43	12.48%	否
	5	宜昌市毛家岗云峰劳务服务有限公司	11.65	2.19%	否
		合计		530.78	99.69%
2021年度	1	宜昌市猷亭群力装卸运输有限责任公司二分公司	218.66	60.70%	否
	2	宜昌众源装卸劳务有限公司	117.22	32.54%	否
	3	宜昌市毛家岗云峰劳务服务有限公司	9.71	2.70%	否
	4	宜昌腾扬家政服务有限公司	8.86	2.46%	否
	5	宜昌市桦涛劳务有限公司	5.77	1.60%	否
		合计		360.21	100.00%

(三) 预付账款对应的主要供应商及采购情况、预付比例、期后结转情况，  
预付材料款是否符合行业惯例

1、预付账款对应的主要供应商及采购情况、预付比例、期后结转情况

2023年12月31日							
序号	供应商名称	预付账款余额 (万元)	占预付账款总额 的比例	预付性质	采购内容	预付比例 (%)	期后结转情况
1	德州市德化化工有限公司	27.94	25.81%	预付材料款	二乙基甲酰胺	100.00	已结转
2	北京三达经济技术合作开发有限公司	19.87	18.36%	预付服务费	展位	100.00	已结转
3	山东英轩实业股份有限公司	13.94	12.88%	预付材料款	无水柠檬酸	100.00	已结转
4	武汉工程大学	9.77	9.03%	预付服务费	委外研发	100.00	已结转
5	廊坊鹏彩精细化工有限公司	6.72	6.21%	预付材料款	氟化氢铵	100.00	已结转
6	上海微谱检测科技集团股份有限公司	5.65	5.22%	预付服务费	微谱分析和检测业务	100.00	已结转
7	广州传灿化工有限公司	3.57	3.30%	预付材料款	聚乙二醇	100.00	已结转
合计		87.46	80.80%	-	-	-	-
2022年12月31日							
序号	供应商名称	预付账款余额 (万元)	占预付账款总额 的比例	预付性质	采购内容	预付比例 (%)	期后结转情况
1	云南江磷集团股份有限公司	450.00	57.60%	预付材料款	黄磷	93.75	已结转
2	南京红宝丽醇胺化学有限公司	94.24	12.06%	预付材料款	一异丙醇胺	100.00	已结转
3	晶瑞新能源科技有限公司	75.00	9.60%	预付材料款	NMP	100.00	已结转
4	山东英轩实业股份有限公司	39.00	4.99%	预付材料款	无水柠檬酸	100.00	已结转
合计		658.24	84.26%	-	-	-	-
2021年12月31日							
序号	供应商名称	预付账款余额 (万元)	占预付账款总额 的比例	预付性质	采购内容	预付比例 (%)	期后结转比例
1	晶瑞新能源科技有限公司	166.03	41.11%	预付材料款	NMP	100.00	已结转
2	丞宇科技有限公司	80.23	19.86%	预付材料款	碘、碘化钾	100.00	已结转
3	福建雅鑫电子材料有限公司	65.00	16.09%	预付材料款	电子级硫酸	100.00	已结转
4	迈奇化学股份有限公司	57.83	14.32%	预付材料款	NMP	100.00	已结转
5	天津环渤新材料有限公司	16.78	4.15%	预付材料款	电子级硫酸	100.00	已结转
合计		385.87	95.53%	-	-	-	-

注：预付账款对应的主要供应商为期末预付账款余额合计占当期末预付账款总额 80%以上的供应商。

## 2、预付材料款是否符合行业惯例

报告期内，发行人同行业可比公司是否存在预付材料款情况如下：

可比公司	是否存在预付材料款
江化微	是
中巨芯	是
晶瑞电材	是
格林达	未披露
上海新阳	是
润玛股份	是
达诺尔	是

如上表所示，报告期内，除**格林达**未披露是否存在预付材料款外，发行人其他同行业可比公司均存在预付材料款，因此，存在预付材料款符合行业惯例。

## 二、中介机构核查情况

### （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、取得发行人采购明细表，查看发行人主要供应商采购金额及内容，分析是否存在单一供应商依赖情况；
- 2、访谈发行人分类列示的主要供应商，了解主要供应商的合作历史、与发行人是否存在关联关系、是否主要为发行人提供产品或服务；
- 3、访谈发行人相关关联方供应商，了解主营业务情况，确认相关关联采购的定价依据。通过百川盈孚查阅湖北、云南、四川地区黄磷市场价格；查阅宜都兴发三氧化硫价格模型咨询报告及审计审核报告；查阅兴瑞硅材料、瓮福蓝天、苏鹏科技等对外销售产品的价格和数量说明文件及相关合同；
- 4、查阅发行人《采购管理制度》《招标管理制度》等内控制度、比质比价及招投标文件，判断采购价格公允性；
- 5、取得发行人劳务外包主要供应商报告期内合同，了解劳务外包采购定价标准；
- 6、访谈发行人劳务外包主要供应商，了解其与发行人及关联方是否存在关

联关系；

7、取得发行人预付账款明细表、采购合同及期后结转凭证，检查预付账款期后结转情况；

8、查阅同行业可比公司年报、招股说明书等公告材料，了解同行业可比公司是否存在预付材料款的情况，判断是否符合行业惯例。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、除宜昌兴发及其下属企业、瓮福蓝天及苏鹏科技外，发行人按照采购类别分类列示的报告期内主要供应商与发行人均不存在关联关系，主要供应商并非主要为发行人提供产品或服务，采购价格公允；报告期内除部分原材料的采购存在单一供应商依赖的情况，发行人其他采购不存在单一供应商依赖情况；发行人已通过开拓新的供应商渠道、自建液体三氧化硫产线等措施来应对单一供应商依赖问题；

2、发行人劳务外包主要按照用工定价表等协商定价，具有公允性，劳务外包主要供应商与发行人及关联方不存在关联关系；

3、发行人 **2021-2023** 年预付账款均已结转，存在预付材料款符合行业惯例。

## 三、中介机构对整体供应商的核查情况

### （一）核查程序、核查比例、核查证据

保荐机构和申报会计师对报告期内发行人供应商执行了如下核查程序并取得了相关核查证据：

1、对采购部门负责人进行访谈并获取公司采购相关内控制度，了解采购模式、采购业务流程；抽取各期金额排名前十大的采购合同执行采购穿行测试，核查内控是否得到有效执行；

2、对发行人采购环节实施细节测试，核查合同或订单、入库单、签收单等，了解交易合理性和真实性；

3、取得报告期公司采购明细表，分析发行人主要采购内容及金额；

4、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等公开信息渠道获取报告期内主要供应商的注册时间、注册地、注册资本、股权结构、经营范围等重要信息，核查主要供应商与发行人是否存在关联关系；

5、对主要供应商进行访谈，了解并核查其与发行人之间的业务往来、采购金额、关联关系等情况，访谈主要供应商覆盖的采购金额及占比情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
访谈供应商覆盖的采购金额（万元）	<b>92,311.24</b>	110,794.21	67,515.09
采购总额（万元）	<b>127,646.97</b>	129,721.32	81,142.17
访谈供应商覆盖采购总额的比例	<b>72.32%</b>	<b>85.41%</b>	<b>83.21%</b>

报告期内，发行人不同采购规模供应商访谈覆盖采购金额及占比情况如下：

采购规模	项目	2023年度	2022年度	2021年度
10,000 万元 以上	访谈供应商覆盖的采购金额（万元）	<b>16,705.07</b>	27,166.46	34,795.82
	采购总额（万元）	<b>27,191.07</b>	27,166.46	34,795.82
	访谈供应商覆盖采购总额的比例	<b>61.44%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
5,000万元- 10,000万元	访谈供应商覆盖的采购金额（万元）	-	19,253.49	-
	采购总额（万元）	-	19,253.49	-
	访谈供应商覆盖采购总额的比例	-	<b>100.00%</b>	-
2,000万元- 5,000万元	访谈供应商覆盖的采购金额（万元）	<b>35,515.53</b>	34,201.43	10,814.87
	采购总额（万元）	<b>35,515.53</b>	34,201.43	15,006.87
	访谈供应商覆盖采购总额的比例	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>72.07%</b>
1,000万元- 2,000万元	访谈供应商覆盖的采购金额（万元）	<b>21,774.37</b>	11,130.79	6,785.03
	采购总额（万元）	<b>23,303.37</b>	12,163.79	6,785.03
	访谈供应商覆盖采购总额的比例	<b>93.44%</b>	<b>91.51%</b>	<b>100.00%</b>
1,000万元以 下	访谈供应商覆盖的采购金额（万元）	<b>18,316.28</b>	19,042.04	15,119.37
	采购总额（万元）	<b>41,637.00</b>	36,936.15	24,554.44
	访谈供应商覆盖采购总额的比例	<b>43.99%</b>	<b>51.55%</b>	<b>61.57%</b>

注：发行人 2023 年自上海市规划和自然资源局受让了国有建设用地使用权，支付金额为 10,486.00 万元，未实施访谈及函证程序。

6、向供应商寄发询证函，通过函证核查发行人对供应商的采购金额和应付账款余额是否正确，向供应商发函及回函覆盖的采购金额及占比情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
发函覆盖的采购金额（万元）	<b>102,166.37</b>	123,197.39	73,349.74
采购总额（万元）	<b>127,646.97</b>	129,721.32	81,142.17
发函覆盖采购总额的比例	<b>80.04%</b>	94.97%	90.40%
回函率	<b>99.96%</b>	100.00%	100.00%
回函覆盖采购金额的比例	<b>80.01%</b>	<b>94.97%</b>	<b>90.40%</b>

注：武汉新芯集成电路制造有限公司、四达氟塑股份有限公司、江苏盛信特种装备有限公司 2023 年度应付账款函证未回函。武汉新芯集成电路制造有限公司、四达氟塑股份有限公司、江苏盛信特种装备有限公司 2023 年度采购金额分别为 39.84 万元、0 万元和 0 万元，应付账款余额分别为 23.88 万元、121.52 万元和 15.83 万元，均已实施替代程序。

报告期内，发行人不同采购规模供应商发函及回函覆盖的采购金额及占比情况如下：

采购规模	项目	2023年度	2022年度	2021年度
10,000万元 以上	发函覆盖的采购金额（万元）	<b>16,705.07</b>	27,166.46	34,795.82
	采购总额（万元）	<b>27,191.07</b>	27,166.46	34,795.82
	发函覆盖采购总额的比例	<b>61.44%</b>	100.00%	100.00%
	回函率	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%
	回函覆盖采购金额的比例	<b>61.44%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
5,000万元- 10,000万元	发函覆盖的采购金额（万元）	-	19,253.49	-
	采购总额（万元）	-	19,253.49	-
	发函覆盖采购总额的比例	-	100.00%	-
	回函率	-	100.00%	-
	回函覆盖采购金额的比例	-	<b>100.00%</b>	-
2,000万元- 5,000万元	发函覆盖的采购金额（万元）	<b>35,515.53</b>	34,201.43	10,814.87
	采购总额（万元）	<b>35,515.53</b>	34,201.43	15,006.87
	发函覆盖采购总额的比例	<b>100.00%</b>	100.00%	72.07%
	回函率	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%
	回函覆盖采购金额的比例	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>72.07%</b>
1,000万元- 2,000万元	发函覆盖的采购金额（万元）	<b>21,774.37</b>	11,130.79	6,785.03
	采购总额（万元）	<b>23,303.37</b>	12,163.79	6,785.03
	发函覆盖采购总额的比例	<b>93.44%</b>	91.51%	100.00%
	回函率	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%
	回函覆盖采购金额的比例	<b>93.44%</b>	<b>91.51%</b>	<b>100.00%</b>
1,000万元以 下	发函覆盖的采购金额（万元）	<b>28,171.41</b>	31,445.22	20,954.02
	采购总额（万元）	<b>41,637.00</b>	36,936.15	24,554.44
	发函覆盖采购总额的比例	<b>67.66%</b>	85.13%	85.34%

	回函率	99.86%	100.00%	100.00%
	回函覆盖采购金额的比例	67.56%	85.13%	85.34%

注：发行人 2023 年自上海市规划和自然资源局受让了国有建设用地使用权，支付金额为 10,486.00 万元，未实施访谈及函证程序。

向供应商发函及回函覆盖的应付账款余额及占比情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
发函覆盖的应付账款余额（万元）	47,153.49	45,412.31	19,975.11
应付账款余额（万元）	48,706.77	46,975.68	21,166.31
发函覆盖应付账款余额的比例	96.81%	96.67%	94.37%
回函率	99.66%	100.00%	100.00%
回函覆盖应付账款余额的比例	96.48%	96.67%	94.37%

注：武汉新芯集成电路制造有限公司、四达氟塑股份有限公司、江苏盛信特种装备有限公司 2023 年度应付账款函证未回函。武汉新芯集成电路制造有限公司、四达氟塑股份有限公司、江苏盛信特种装备有限公司 2023 年度采购金额分别为 39.84 万元、0 万元和 0 万元，应付账款余额分别为 23.88 万元、121.52 万元和 15.83 万元，均已实施替代程序。

报告期内，发行人不同采购规模供应商发函及回函覆盖的应付账款余额及占比情况如下：

采购规模	项目	2023年度	2022年度	2021年度
10,000万元 以上	发函覆盖的应付账款余额（万元）	-	15,747.97	-
	应付账款余额（万元）	-	15,747.97	-
	发函覆盖应付账款余额的比例	-	100.00%	-
	回函率	-	100.00%	-
	回函覆盖应付账款余额的比例	-	100.00%	-
5,000万元- 10,000万元	发函覆盖的应付账款余额（万元）	15,144.84	-	-
	应付账款余额（万元）	15,144.84	-	-
	发函覆盖应付账款余额的比例	100.00%	-	-
	回函率	100.00%	-	-
	回函覆盖应付账款余额的比例	100.00%	-	-
2,000万元- 5,000万元	发函覆盖的应付账款余额（万元）	7,046.77	7,286.18	7,015.31
	应付账款余额（万元）	7,046.77	7,286.18	7,015.31
	发函覆盖应付账款余额的比例	100.00%	100.00%	100.00%
	回函率	100.00%	100.00%	100.00%
	回函覆盖应付账款余额的比例	100.00%	100.00%	100.00%
1,000万元- 2,000万元	发函覆盖的应付账款余额（万元）	3,150.49	3,921.73	1,604.56
	应付账款余额（万元）	3,150.49	3,921.73	1,604.56
	发函覆盖应付账款余额的比例	100.00%	100.00%	100.00%
	回函率	100.00%	100.00%	100.00%
	回函覆盖应付账款余额的比例	100.00%	100.00%	100.00%
1,000万元以 下	发函覆盖的应付账款余额（万元）	21,811.40	18,456.44	11,355.24
	应付账款余额（万元）	23,364.67	20,019.80	12,546.44

	发函覆盖应付账款余额的比例	<b>93.35%</b>	92.19%	90.51%
	回函率	<b>99.26%</b>	100.00%	100.00%
	回函覆盖应付账款余额的比例	<b>92.66%</b>	<b>92.19%</b>	<b>90.51%</b>

## (二) 核查结论、相关核查是否充分有效

1、保荐机构和申报会计师在执行采购穿行测试过程中发现发行人向兴发集团及其子公司采购黄磷的业务模式为：每月发行人经内部审批后向兴发集团及其子公司采购黄磷，并在每月月底根据当月黄磷市场情况确定具体交易价格后与兴发集团及其子公司签署采购协议。报告期内，发行人黄磷关联采购均经过事前审批，不存在未经审批进行采购的情况，且正式合同签署均会履行公司内部审批程序。为进一步规范黄磷关联采购业务，**2023年10月以来**，发行人与兴发集团及其子公司的关联采购均按照与非关联方一致的合作模式执行，每批黄磷采购均单独议价并签署采购合同。除此之外，未发现异常情形，发行人采购制度设计合理且得到了有效执行；

2、保荐机构和申报会计师实施细节测试未发现异常情形，不存在合同与应付账款明细表不相符的情形；

3、保荐机构和申报会计师访谈报告期内主要供应商覆盖的采购金额占比分别为 83.21%、85.41%和 **72.32%**。经访谈，发行人与主要供应商之间的往来均是基于真实交易之目的，主要供应商中除宜昌兴发及其下属公司、瓮福蓝天和苏鹏科技外，其他与发行人不存在关联关系；

4、保荐机构和申报会计师向供应商发函覆盖的采购金额占比分别为 90.40%、94.97%和 **80.04%**，**回函覆盖的采购金额占比分别为 90.40%、94.97%和 80.01%**；**发函覆盖的应付账款余额分别为 94.37%、96.67%和 96.81%**，**回函覆盖的应付账款余额分别为 94.37%、96.67%和 96.48%**。对于回函不符的供应商，保荐机构和申报会计师编制了往来函证差异调节表，通过查验采购发票、送货单等凭据，不存在采购异常的情形。

保荐机构和申报会计师认为上述核查充分有效。

### 13、关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货余额分别为 5,096.05 万元、8,876.24 万元和 11,334.35 万元，包括原材料、库存商品、备品备件、周转材料和发出商品，2021 年原材料金额增长较多主要系公司备货以满足生产和运营需要所致，2022 年存货账面余额增长主要系第四季度公司增加磷酸安全库存所致；

（2）报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 323.85 万元、39.60 万元和 390.70 万元，2020 年跌价准备余额较大、2021 年跌价准备余额出现下降主要系电子级磷酸集成电路客户销售占比存在变动，2022 年跌价准备主要来源于电子级双氧水试生产形成的部分低品质产品；（3）2020 年、2021 年审计师对公司存货执行监盘程序、保荐机构对监盘底稿进行复核，2022 年中介机构对原材料、库存商品、备品备件和周转材料进行监盘，对发出商品抽样检查其出库单及签收单。

请发行人说明：（1）结合所储备原材料、周转材料、备品备件等对应产品的产能及销量变化说明报告期内相应存货类别余额变动的合理性，2022 年增加磷酸安全库存的原因，主要原材料采购数量、产品产量和存货数量的勾稽关系；

（2）分别说明各类存货可变现净值的确定方法及跌价准备计提过程，结合各期末存货对应产品及应用领域结构说明跌价准备计提金额变动的原因，公司存货跌价准备计提比例与可比公司是否存在较大差异及原因，报告期各期末存货订单覆盖率及期后结转情况，结合前述情况说明公司存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明存货监盘的抽盘方法、抽盘比例、监盘时间、地点、参与人员等，对不同类型和保存形态的存货的具体监盘方式、是否利用专家工作，各期监盘差异、原因及调整情况，结合前述情况说明发行人存货是否真实、准确、完整。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）结合所储备原材料、周转材料、备品备件等对应产品的产能及销量变化说明报告期内相应存货类别余额变动的合理性，2022 年增加磷酸安全库存

的原因，主要原材料采购数量、产品产量和存货数量的勾稽关系

1、结合所储备原材料、周转材料、备品备件等对应产品的产能及销量变化说明报告期内相应存货类别余额变动的合理性

(1) 原材料

报告期内，公司存货中原材料余额变化情况如下：

单位：万元

类别	2023 年末	较上期变动	2022 年末	较上期变动	2021 年末
原材料	2,443.65	25.18%	1,952.10	-51.49%	4,024.05

报告期内，公司主要产品对应原材料余额变化情况如下：

单位：万元

对应产品	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日
	金额	增加额	金额	增加额	金额
磷酸产品	1,393.80	654.48	739.32	-1,115.05	1,854.37
硫酸产品	195.29	19.87	175.42	170.71	4.71
电子级双氧水	2.29	-17.25	19.54	19.54	-
蚀刻液	160.98	54.92	106.06	3.39	102.67
清洗剂	207.21	-54.54	261.75	-309.36	571.11
剥膜液	12.26	-127.69	139.95	-294.41	434.36
显影液	-	-1.06	1.06	-2.00	3.06
添鸿科技代工	114.22	-17.54	131.76	-370.91	502.68
深圳华星光电代工	136.34	-61.71	198.05	-199.18	397.23
上海三福明代工	0.91	-1.05	1.96	-6.00	7.97
磷酸回收综合利用业务	49.31	47.55	1.76	-3.93	5.69
工业双氧水	-	-	-	-	-
其他	171.03	-4.44	175.47	35.24	140.23
合计	2,443.65	491.55	1,952.10	-2,071.96	4,024.05

注：其他主要为生产电子级包装桶原材料、研发需要购买原材料；2022 年末、2023 年末硫酸产品对应原材料含液体三氧化硫产线所需的原材料。

如上表所示，发行人 2022 年末原材料余额相比于 2021 年末减少 2,071.96 万元，2023 年末相比于 2022 年末增加 491.55 万元，主要系磷酸产品、硫酸产品、蚀刻液、清洗剂、剥膜液、添鸿代工、深圳华星光电代工等业务相关原材料变动所致。前述相关业务对应产品的产量及销量情况如下：

单位：吨

对应产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量

磷酸产品	33,689.01	30,821.86	25,365.72	22,066.10	23,141.25	22,922.02
硫酸产品	62,450.44	59,412.17	46,252.27	44,124.13	20,149.57	19,329.31
蚀刻液	5,119.14	4,979.96	5,680.69	5,264.62	4,510.60	4,368.94
清洗剂	1,275.13	1,249.74	689.96	680.37	478.08	390.88
剥膜液	140.88	140.88	313.75	313.75	554.40	554.40
添鸿科技代工	895.14	893.56	711.68	705.56	615.14	571.96
深圳华星光电代工	4,253.70	4,250.97	4,715.04	4,711.11	3,121.60	3,074.94
合计	107,823.42	101,749.14	83,729.11	77,865.64	52,570.64	51,212.45

如上表所示，发行人 2022 年末原材料余额较 2021 年末下降的主要原因在于：①发行人预计部分产品主要原材料采购价格在 2023 年会有所下降，故未在 2022 年进行大量备货，如磷酸产品主要原材料黄磷，2022 年末黄磷库存数量为 265.70 吨、期末库存单价为 27,563.63 元/吨、金额为 732.36 万元，相比于 2021 年末黄磷库存数量 541.42 吨、期末库存单价 34,117.89 元/吨、金额 1,847.21 万元，金额减少 1,114.85 万元；②2022 年添鸿科技部分代工业务由发行人向添鸿科技指定公司购买专用原材料调整为由添鸿科技直接提供给公司，因此期末相关原材料余额下降，2021 年末添鸿科技代工相关原材料数量为 79.06 吨、金额为 502.68 万元，2022 年末数量为 65.82 吨、金额为 131.76 万元，金额减少 370.91 万元；③清洗剂主要原材料工业级 NMP 期末库存单价由 2021 年末的 43,036.86 元/吨降低至 2022 年末的 24,616.00 元/吨，期末库存数量由 2021 年末的 131.79 吨降低至 2022 年末的 104.80 吨，导致金额减少 309.19 万元；④2022 年剥膜液业务产量及销量减少发行人减少相关原材料备货，2021 年末剥膜液主要原材料二甲基亚砷库存余额 434.36 万元、库存数量 140.47 吨，2022 年末二甲基亚砷库存余额 139.95 万元、库存数量 41.80 吨，金额减少 294.41 万元。

发行人 2021 年和 2022 年黄磷采购均价分别为 22,953.56 元/吨、29,536.27 元/吨，年末库存单价分别为 34,117.89 元/吨、27,563.63 元/吨，年末库存单价与年度采购均价存在差异，其中 2021 年度主要系黄磷价格从 2021 年 9 月份开始快速上涨，导致年末黄磷价格较高，而年度采购均价是年度平均价格。根据百川盈孚数据显示，2021 年 12 月湖北地区黄磷市场均价为 35,535.26 元/吨，与期末库存单价差异较小。2022 年末黄磷期末库存价格略低于年度采购均价，主要系 2022 年度黄磷价格处于波动下降趋势，2022 年 12 月价格相对较低，从而导

致期末库存金额较低。根据百川盈孚数据显示，2022 年 12 月湖北地区黄磷市场均价为 28,661.15 元/吨，与期末库存单价差异较小。

发行人 2021 年和 2022 年工业级 NMP 采购单价分别为 41,254.47 元/吨、31,823.92 元/吨，年末库存单价分别为 43,036.86 元/吨、24,616.00 元/吨。2021-2022 年，工业级 NMP 单价呈现先整体上涨并在 2021 年末达到最高价后整体下降的趋势，因此导致 2021 年期末库存单价高于全年采购均价，2022 年期末库存单价低于全年采购均价。上述变动趋势与百川盈孚 NMP 市场价变动趋势一致。

**原材料余额 2023 年末较 2022 年末上升的主要原因在于：2023 年度电子级磷酸新产线投产相应增加黄磷库存，2023 年末黄磷库存余额为 608.06 吨、金额 1,384.99 万元，相比于上年末增加库存 342.36 吨，增加金额 652.63 万元。**

综上，报告期内发行人原材料变动主要与业务规模、原材料价格波动、代工业务模式及规模变化有关，存货余额变动具有合理性。

## (2) 周转材料

报告期内，公司存货中周转材料余额变化情况如下：

单位：万元

类别	2023 年末	较上期变动	2022 年末	较上期变动	2021 年末
周转材料	1,460.76	41.67%	1,031.12	31.99%	781.22

报告期内，发行人非 IC 级磷酸、电子级硫酸、工业双氧水等主要为槽车运输，使用包装材料较少，发行人其他主要产品的产量及销量变化情况如下：

单位：吨

对应产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量
IC 级磷酸	20,023.94	16,744.69	18,404.45	14,231.96	11,089.00	10,701.51
蚀刻液	5,119.14	4,979.96	5,680.69	5,264.62	4,510.60	4,368.94
清洗剂	1,275.13	1,249.74	689.96	680.37	478.08	390.88
剥膜液	140.88	140.88	313.75	313.75	554.40	554.40
添鸿科技代工	895.14	893.56	711.68	705.56	615.14	571.96
深圳华星光电代工	4,253.70	4,250.97	4,715.04	4,711.11	3,121.60	3,074.94
上海三福明代工	300.01	379.54	4,157.59	4,197.97	5,292.75	5,389.97
合计	32,007.92	28,639.33	34,673.16	30,105.35	25,661.57	25,052.60

发行人使用的周转材料大部分为共用，无法区分具体产品对应的周转材料，故将报告期内主要使用周转材料产品的产销量汇总统计。如上表所示，2022 年使用周转材料对应产品产销量上升，导致周转材料期末余额逐年增加。**2023 年末周转材料增加主要系发行人电子级磷酸新产线投产，为了应对产能增加以及集成电路领域蚀刻液销量增多，发行人准备相应的包装桶及其配件所致。**

### (3) 备品备件

报告期内，发行人备品备件余额变化情况如下：

单位：万元

备品备件类别	2023 年末	较上期变动	2022 年末	较上期变动	2021 年末
日常经营活动备件	<b>647.43</b>	<b>161.30%</b>	247.77	882.05%	25.23
滤芯、滤布	<b>803.63</b>	<b>180.65%</b>	286.34	1,742.11%	15.54
树脂（电子级双氧水）	<b>360.17</b>	<b>-36.86%</b>	570.44	-	-
研究开发备件	<b>362.47</b>	<b>328.80%</b>	84.53	184.04%	29.76
合计	<b>2,173.70</b>	<b>82.80%</b>	<b>1,189.09</b>	<b>1,585.80%</b>	<b>70.54</b>

报告期内，发行人备品备件主要为日常经营活动配件，磷酸、硫酸产线不定期更换的滤芯、滤布，电子级双氧水产线需要定期更换的树脂及研究开发中需要经常使用的备件。

2021 年末，备品备件余额整体处于较低水平，2022 年末、**2023 年末**备品备件余额较上期末增长较多。其中日常经营活动备件增多主要系 2022 年以来机器设备增多且业务规模变大，需要采购更多的备品备件等物资储备所致。滤芯、滤布增多主要系 2022 年共计 4 万吨/年电子级硫酸新产线投产，**2023 年第 4 季度**发行人计划实行 4 万吨/年电子级硫酸改扩建项目，加大了滤芯采购规模，且上述产品有较大比例为境外采购，采购周期较长，故提前采购备用滤芯，降低供应风险。树脂 2022 年末增多主要系 2022 年 12 月电子级双氧水试生产，树脂为电子级双氧水生产过程中需不定期更换的主要备件，由于树脂为进口材料、采购周期长，与供应商充分沟通后，2022 年内采购一年左右的需求量，以保障电子级双氧水装置运行材料稳定供应；**2023 年末树脂余额较上期末下降主要系考虑到树脂尚有部分库存，未新增采购所致。**研究开发备品备件增多主要为研发项目增多相应增加采购备品备件所致。

综上，发行人备品备件 2022 年末、2023 年末余额增长较多主要系发行人

生产规模扩大、新增电子级硫酸、电子级双氧水、电子级磷酸产线及新增研发项目所需备品备件增多所致，变动具有合理性。

#### (4) 库存商品

报告期内，公司存货中库存商品余额变化情况如下：

单位：万元

类别	2023 年末	较上期变动	2022 年末	较上期变动	2021 年末
库存商品	8,029.47	1,322.47	6,707.00	3,197.44	3,509.56

报告期内，公司主要产品对应库存商品余额变化情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末
	金额	增加额	金额	增加额	金额
磷酸	6,360.07	782.37	5,577.70	3,223.50	2,354.20
硫酸	616.47	413.84	202.63	117.78	84.85
蚀刻液	360.44	0.85	359.58	110.47	249.12
清洗剂	188.29	-5.93	194.22	-217.94	412.17
代工	72.03	-58.44	130.47	-114.42	244.89
其他	432.16	189.77	242.39	78.07	164.33
合计	8,029.47	1,322.47	6,707.00	3,197.44	3,509.56

如上表所示，2022 年末库存商品相比于 2021 年末增加 3,197.44 万元，主要系磷酸相关产品增加所致。2021 年末，发行人 IC 级磷酸库存数量 1,535.05 吨、金额 1,805.98 万元，2022 年末，发行人 IC 级磷酸库存数量 3,416.48 吨、金额 3,688.28 万元，增加金额 1,882.30 万元。2021 年末，发行人非 IC 级磷酸库存数量 10.49 吨、金额 12.41 万元，2022 年末，发行人非 IC 级磷酸库存数量 921.39 吨，金额 956.98 万元，增加金额 944.57 万元。2021 年末，发行人高纯黄磷库存数量 138.14 吨、金额 535.81 万元，2022 年末，发行人高纯黄磷库存数量 319.71 吨、金额 932.45 万元，增加金额 396.63 万元。

发行人 2022 年末磷酸和高纯黄磷库存增多主要系发行人为国内 IC 级磷酸主要供应商，市场占有率较高，且发行人电子级磷酸产线建设较早，目前无其他可替代产线。若产线出现故障且库存不足，极可能造成断供风险，对国内集成电路行业造成较大影响。同时 2022 年度发行人电子级磷酸产线经过改造，生产电子级磷酸能力提升，具备增加安全库存条件，因此导致 2022 年末电子级磷酸库存增加。与此同时，为更好的保证磷酸生产，发行人相应增加了高纯

黄磷库存。此外，在生产 IC 级磷酸的过程中，会产生部分非 IC 级磷酸，从而导致非 IC 级磷酸增多。

2023 年末库存商品相比于 2022 年末增加 1,322.47 万元，主要系磷酸和硫酸相关产品增加所致。2022 年末发行人高纯黄磷库存数量 319.71 吨、金额 932.45 万元，2023 年末发行人高纯黄磷库存数量 630.08 吨、金额 1,534.98 万元，增加金额 602.53 万元。2022 年末发行人 IC 级磷酸库存数量 3,416.48 吨、金额 3,688.28 万元，2023 年末发行人 IC 级磷酸库存数量 4,557.70 吨、金额 4,032.11 万元，增加金额 343.83 万元。2022 年末发行人非 IC 级磷酸库存数量 921.39 吨，金额 956.98 万元，2023 年末发行人非 IC 级磷酸库存数量 991.19 吨、金额 792.99 万元，减少金额 163.99 万元，2023 年末非 IC 级磷酸较 2022 年末数量增多而金额降低主要系 2023 年度磷酸主要原材料黄磷价格下降导致单位成本下降所致。

2023 年末高纯黄磷和磷酸较 2022 年末增加主要系 2023 年度发行人新建 3 万吨/年电子级磷酸产线，新产线投产产出更多的 IC 级和非 IC 级磷酸，同时为保证新产线生产准备部分高纯黄磷所致。2023 年末硫酸较 2022 年末增多主要系 2023 年发行人电子级硫酸产能提升至 6 万吨/年，且新增液体三氧化硫产线产生部分工业级硫酸，导致发行人 2023 年末工业级硫酸和液体三氧化硫共计增加数量 2,933.00 吨、金额 347.12 万元。

保荐机构和申报会计师获取了发行人报告期各期存货明细表及库存商品分类明细表；访谈了发行人财务负责人，了解各项库存商品变动原因；访谈发行人生产负责人，了解各期末高纯黄磷、磷酸、硫酸等库存变动原因。

经核查，保荐机构和申报会计师认为报告期各期末发行人库存商品金额变动主要系增加磷酸安全库存和 2023 年度液体三氧化硫产线投产增加液体三氧化硫和工业级硫酸库存所致，具有合理性。

## 2、2022 年增加磷酸安全库存的原因

发行人 2022 年增加磷酸安全库存主要为 IC 级磷酸，其中 2021 年末 IC 级磷酸库存为 1,802.90 吨，2022 年末 IC 级磷酸 3,489.50 吨，增加 1,686.60 吨，

增加安全库存的主要原因：①电子级磷酸产线运行特点及现状的需要。发行人为国内 IC 级磷酸主要供应商，市场占有率较高，且发行人电子级磷酸产线建设较早，目前无其他可替代产线。若产线出现故障且库存不足，极可能造成断供风险，对国内集成电路行业造成较大影响。根据发行人对产线出现故障后维修至正常生产时间的经验判断，保持 3-4 个月发货量库存相对安全。②发行人经过产线改造，电子级磷酸生产能力提升，具备增加库存的条件。2021 年第四季度发行人 IC 级磷酸销量大幅增长，受装置生产能力制约，发行人供应紧张，无法提升 IC 级磷酸库存数量至安全库存量，2022 年 4 月发行人电子级磷酸技改项目完成，IC 级磷酸生产能力明显提升，公司在保障正常供应的同时，尽可能加大生产量，逐步把库存提高到安全水平，以保障对下游集成电路企业的安全稳定供应。

### 3、主要原材料采购数量、产品产量和存货数量的勾稽关系

2021 年主要原材料采购数量、产品产量和存货数量的勾稽关系如下：

主要原材料名称	对应产品	单位	期初数量	采购数量	领用数量	销售数量	投入数量	期末数量	实际产量	单耗
黄磷	磷酸产品	吨	1,038.77	6,362.90	-	-	6,536.67	679.56	23,141.25	0.2825
三氧化硫	硫酸产品	吨	68.25	15,956.08	1.43	-	15,945.97	76.93	20,149.57	0.7914
二甲基亚砷	SS-DSt13 剥膜液	吨	31.77	984.08	-	272.20	48.78	140.47	159.59	0.3057
二甲基亚砷	SS-DMS 剥膜液	吨					554.40		554.40	

注 1：2021 年三氧化硫领用为研发项目-三氧化硫纯化生产电子级硫酸技术开发领用；

注 2：二甲基亚砷 2021 年销售数量为二甲基亚砷贸易业务销售量；

注 3：SS-DSt13 剥膜液为上海三福明代工产品，2021 年 3 月该业务从发行人提供原料二甲基亚砷调整为上海三福明免费提供该原料，上述产品数据仅统计发行人提供二甲基亚砷时生产数据；

注 4：2021 年存在部分普通黄磷生产磷酸的情况，上述投入量为普通黄磷投入生产磷酸量+高纯黄磷投入生产磷酸量，期初、期末数量为普通黄磷和高纯黄磷库存数量加总，采购数量为普通黄磷当期采购数量，因普通黄磷生产至高纯黄磷有一定的损耗，因此黄磷对应的期初数、采购数、投入数与期末数不能完全匹配。

2022 年主要原材料采购数量、产品产量和存货数量的勾稽关系如下：

主要原材料名称	对应产品	单位	期初数量	采购数量	领用数量	投入数量	期末数量	实际产量	单耗
黄磷	磷酸产品	吨	679.56	7,122.19	-	7,198.62	585.41	25,365.72	0.2838
三氧化硫	硫酸产品	吨	76.93	37,203.19	25.52	36,900.60	354.00	46,252.27	0.7978
二甲基亚砷	SS-DMS 剥膜液	吨	140.47	214.75	-	313.42	41.80	313.75	1.0000

注 1：2022 年三氧化硫领用为研发项目-高纯三氧化硫制备生产电子级硫酸及回收利用技术

开发领用；

注 2：2022 年磷酸产品生产全部为高纯黄磷，投入量为高纯黄磷投入生产磷酸量，期初、期末数量为普通黄磷和高纯黄磷库存数量加总，采购数量为普通黄磷当期采购数量，因普通黄磷生产至高纯黄磷有一定的损耗，因此黄磷对应的期初数、采购数、投入数与期末数不能完全匹配。

**2023 年主要原材料采购数量、产品产量和存货数量的勾稽关系如下：**

主要原材料名称	对应产品	单位	期初数量	采购数量	自产数量	领用数量	投入数量	期末数量	实际产量	单耗
黄磷	磷酸产品	吨	585.41	10,260.03	-	0.10	9,531.94	1,238.14	33,689.01	0.2829
三氧化硫	硫酸产品	吨	354.00	29,923.14	19,929.55	16.08	49,429.36	761.25	62,450.44	0.7915
二甲基亚砜	SS-DMS 剥膜液	吨	41.80	110.10	-	4.63	140.80	6.47	140.80	1.000

注 1：2023 年新增液体三氧化硫产线，自产数量为发行人液体三氧化硫产线生产数量；

注 2：2023 年三氧化硫领用为研发项目-电子级硫酸微纳颗粒脱除重点攻关领用；

注 3：2023 年高纯黄磷领用为研发项目-电子级磷酸提纯技术及高选择比磷酸配方技术开发领用；

注 4：2023 年磷酸产品全部使用高纯黄磷生产，投入数量为高纯黄磷投入生产磷酸量，期初、期末数量为普通黄磷和高纯黄磷库存数量加总，采购数量为普通黄磷当期采购数量，因普通黄磷生产至高纯黄磷有一定的损耗，因此黄磷对应的期初数、采购数、投入数与期末数不能完全匹配；

注 5：发行人 2023 年存在研发项目及其他剥膜液产品生产领用二甲基亚砜的情况，其中研发项目领用 1.64 吨、其他产品领用 2.99 吨。

报告期各期，普通黄磷、高纯黄磷采购数量、产量和存货数量勾稽关系如下：

单位：吨

期间	物料	期初数量	采购/产出数量	投入生产高纯黄磷数量	投入生产磷酸数量	其他领用数量	期末数量
2021 年	普通黄磷	542.10	6,362.90	5,478.71	884.87	-	541.42
	高纯黄磷	496.67	5,293.27	-	5,651.80	-	138.14
2022 年	普通黄磷	541.42	7,122.19	7,397.91	-	-	265.70
	高纯黄磷	138.14	7,380.19	-	7,198.62	-	319.71
2023 年	普通黄磷	265.70	10,260.03	9,917.67	-	-	608.06
	高纯黄磷	319.71	9,842.41	-	9,531.94	0.10	630.08

报告期内，发行人普通黄磷生产高纯黄磷的投入产出比分别为 96.62%、99.76%、99.24%。2021 年，发行人存在部分通过普通黄磷生产磷酸的情况，后续随着集成电路客户增多，发行人逐步转变为全部由高纯黄磷生产磷酸。2022 年，发行人普通黄磷生产高纯黄磷投入产出比较 2021 年增加，主要系前期生产不稳定，存在部分检修情况，后续随着生产稳定，单耗逐步降低。发行人 2023

年度普通黄磷生产高纯黄磷投入产出比与 2022 年度差异较小。

综上，发行人主要原材料黄磷、三氧化硫、二甲基亚砷分别用于生产磷酸、硫酸、剥膜液，原材料采购数量与投入产出量及库存量相匹配，且单耗相对稳定，原材料采购量与产品产量及存货数量相匹配。

(二) 分别说明各类存货可变现净值的确定方法及跌价准备计提过程，结合各期末存货对应产品及应用领域结构说明跌价准备计提金额变动的原因，公司存货跌价准备计提比例与可比公司是否存在较大差异及原因，报告期各期末存货订单覆盖率及期后结转情况，结合前述情况说明公司存货跌价准备计提是否充分

### 1、存货可变现净值的确定方法及跌价准备计提过程

报告期各期末，发行人存货按照成本与可变现净值孰低计量。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。发行人通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

各类存货可变现净值的确定方法如下：

(1) 库存商品、发出商品等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

(2) 原材料为需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

(3) 周转材料为出售商品时需要对商品进行包装的包装材料，由于各类产品需要用到的包装物材料无法单独区分且包装材料保质期较长、持续使用、市场价格稳定，报告期内未对周转材料计提跌价准备。

(4) 备品备件为日常生产经营活动中需要不定期更换的设备消耗件、低值易耗品及研究开发中需要经常更换的消耗件，由于该类存货保质期较长、持续

使用、市场价格稳定，报告期内未对备品备件计提跌价准备。

报告期内，发行人备品备件主要为滤芯、滤布、树脂等，包装材料主要为包装桶、插管及其他辅助包装材料等。包装材料一般产品保质期为 3 年。发行人不同备品备件预估保质期如下：

单位：万元

备品备件类别	2023 年末	2022 年末	2021 年末	预计产品保质期
日常经营活动备件	647.43	247.77	25.23	3 年左右
滤芯、滤布	803.63	286.34	15.54	3 年左右
树脂（电子级双氧水）	360.17	570.44	-	2-3 年
研究开发备件	362.47	84.53	29.76	3 年左右
合计	2,173.70	1,189.09	70.54	-

报告期各期末发行人备品备件和周转材料库龄情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	1 年以内	1 年以上	合计	1 年以内	1 年以上	合计	1 年以内	1 年以上	合计
备品备件	1,777.36	396.34	2,173.70	1,172.13	16.96	1,189.09	57.23	13.30	70.54
周转材料	1,281.60	179.15	1,460.76	884.66	146.45	1,031.12	774.05	7.16	781.22

报告期各期末，库龄在 1 年以上且金额相对较大的存货主要为 2022 年末、2023 年末的周转材料-包装桶及配件以及 2023 年末的备品备件-树脂。包装桶及配件、树脂保质期较长，其中树脂保质期在 2-3 年，包装桶及配件保质期在 3 年左右，同时，包装桶及配件金额较大的原因主要系随着发行人业务量的快速增加，为保障业务的正常进行，逐步加大了包装材料的采购量，导致少量周转材料库龄超过 1 年；树脂金额较大的原因主要系其为电子级双氧水生产过程中需不定期更换的主要备件，为进口材料、采购周期长，为保障电子级双氧水装置运行材料稳定供应，发行人提前采购较多的树脂，导致 2023 年末库龄在一年以上的金额较大。发行人生产过程中对备品备件和包装材料需求量较大且相关备品备件和包装材料外部市场价格稳定，该类存货库龄时间较长不会导致存货无法使用和面临存货减值的风险，因此未计提存货跌价准备。

保荐机构和申报会计师获取了报告期各期末发行人备品备件和周转材料库龄明细表；访谈发行人采购负责人，了解主要备品备件和周转材料保质期及期末库存变动原因；访谈财务负责人，了解存货跌价准备计提政策，分析备品备

件和周转材料未计提跌价准备的合理性。

经核查，保荐机构和申报会计师认为发行人未对备品备件和周转材料计提存货跌价准备具有合理性，符合企业会计准则相关要求。

各类存货计提跌价准备过程如下：

### （1）原材料

需要经过加工的材料存货，发行人生产部门评估原材料的使用功能，对于能正常使用的材料，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

2021 年末，经发行人生产部门评估，部分原材料失去使用价值，发行人对该部分原材料全额确认存货跌价准备 0.50 万元；2022 年末，经发行人生产部门评估，部分原材料失去使用价值，发行人对该部分原材料全额确认存货跌价准备 24.36 万元；**2023 年末，经发行人生产部门评估，部分原材料失去使用价值，发行人对该部分原材料全额确认存货跌价准备 27.03 万元。**

### （2）库存商品、发出商品

对于直接用于出售的商品存货，发行人根据估计售价减去估计销售费用和相关税费后，确定其可变现净值，若库存商品和发出商品成本高于可变现净值，则计提存货跌价准备，其中 2021 年末库存商品存货跌价准备金额 60.56 万元，2022 年末库存商品存货跌价准备金额 357.12 万元、发出商品存货跌价准备金额 18.43 万元，**2023 年末库存商品存货跌价准备金额 731.87 万元。**

发行人之前在计算 2021 年、2022 年存货单位可变现净值时采用公式“单位可变现净值=单位产成品售价-估计销售费用-估计相关税费（城建税 7%、教育费 3%及教育费 2%）-单位账附加面价值”，使用的单位产成品售价为含增值税的售价，但正确算法应该为不含增值税的售价，导致 2021 年、2022 年发行人分别少确认存货跌价准备 21.46 万元、**9.21 万元**，发行人已经根据正确算法对存货跌价准备金额进行调整，调整后的发行人存货跌价准备金额计算准确且计提充分。

发行人同行业可比公司各类存货可变现净值的确定方法如下：

公司名称	可变现净值确定方法
江化微	产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值
中巨芯	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值
晶瑞电材	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值
格林达	存货分为原材料、在产品、包装物、库存商品、发出商品等。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响
上海新阳	可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。公司确定存货的可变现净值，以取得的确凿证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素
润玛股份	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；低值易耗品无质保期，除损毁、报废外有利用价值，不计提存货跌价准备，损毁、报废部分按其账面余额全额计提存货跌价准备
达诺尔	本公司存货包括原材料、在产品、产成品、周转材料等。存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定
发行人	以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；由于各类产品需要用到的包装物材料、备品备件无法单独区分且包装材料保质期较长、持续使用、市场价格稳定，报告期内未对周转材料、备品备件计提跌价准备

注：以上数据来源于同行业可比公司年报、半年报、招股说明书或审核问询函回复等。

如上所示，发行人各类存货可变现净值的确定方法符合行业惯例。

## 2、结合各期末存货对应产品及应用领域结构说明跌价准备计提金额变动的原因

报告期各期的主要存货对应产品、应用领域及跌价准备金额如下：

单位：万元

产品类别	应用领域	2021 年末存货余额	2021 年末跌价准备金额	2022 年末存货余额	2022 年末跌价准备金额	2023 年末存货余额	2023 年末跌价准备金额
磷酸产品-IC级磷酸	集成电路行业	2,481.36	-	4,496.83	-	5,666.37	-
磷酸产品-非IC级磷酸	显示面板及其他行业	363.15	19.66	1,438.10	222.45	792.99	168.08
硫酸产品-电子级硫酸	集成电路行业	120.28	-	223.33	-	301.48	-
硫酸产品-工业级硫酸	其他行业	6.93	3.83	51.20	39.75	398.21	286.93
蚀刻液	集成电路、显示面板行业	898.38	10.61	510.08	8.41	536.41	6.28
显影液	集成电路、显示面板行业	4.25	0.27	9.35	6.17	-	-
清洗剂	集成电路、显示面板行业	5.21	-	294.25	9.38	394.86	126.08
剥膜液	集成电路、显示面板行业	8.40	1.74	9.54	5.26	0.18	-
再生剂	显示面板行业	-	-	-	-	-	-
磷酸回收综合利用	其他行业	66.90	-	17.19	-	74.60	37.81
电子级双氧水	其他行业	-	-	73.64	58.00	115.39	92.55
工业双氧水	其他行业	-	-	-	-	14.28	13.91
贸易产品	其他行业	65.42	24.44	41.06	26.13	6.43	0.24
合计		4,020.27	60.56	7,164.57	375.55	8,301.21	731.87

报告期各期末，发行人库存商品和发出商品余额分别为 4,020.27 万元、7,164.57 万元和 8,301.21 万元，对应的存货跌价准备金额分别为 60.56 万元、375.55 万元和 731.87 万元。

2021 年第四季度黄磷价格快速上涨，公司考虑到非 IC 级磷酸销售价格与

原材料成本关联度高，为防止原材料后期下跌造成损失，因此加大了产品销售力度，非 IC 级磷酸年末库存较小，因此存货跌价准备金额较小。2022 年 12 月，电子级磷酸生产质量发生波动，发行人进行停车检修，检修完成后，产线稳定产出 IC 级产品需要一定的过渡时期，在此期间产生了较多的非 IC 级磷酸，该批磷酸未及时销售，导致年末库存增加，而非 IC 级磷酸销售单价相对较低，因此计提较多的存货跌价准备；除非 IC 级磷酸外，2022 年末存货跌价准备主要为电子级双氧水，主要系电子级双氧水产线 12 月试生产，产线生产不稳定，部分产品未达到设计要求，导致 2022 年计提存货跌价准备较大。

2023 年末存货跌价准备主要为硫酸、清洗剂、非 IC 级磷酸和电子级双氧水相关产品，工业级硫酸主要为电子级硫酸及液体三氧化硫产线产出，2023 年末库存较多，考虑到工业级硫酸产品销售单价较低，因此计提较多跌价准备；2023 年新的清洗剂产线生产过程中需多次过滤，单位成本较高，且因为产品质量不稳定，销售不畅，期末库存较多，因此计提较多跌价准备；非 IC 级磷酸由于技术指标要求低，且客户对价格较为敏感，在黄磷价格下降的趋势下，销售价格较低，同时，由于电子级磷酸新产线投产初期，产能利用率较低，生产成本较高，因此计提了存货跌价准备；电子级双氧水主要系 2023 年度电子级双氧水集成电路客户处于开拓过程中，产品主要销售至贸易商，销售单价较低，因此期末计提较多跌价准备。

综上，报告期内发行人存货跌价准备计提情况主要与发行人生产及下游客户需求有关，发行人存货跌价准备计提充分、合理。

### 3、公司存货跌价准备计提比例与可比公司是否存在较大差异及原因

发行人存货跌价准备计提比例与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	存货余额	存货跌价准备金额	计提比例	存货余额	存货跌价准备金额	计提比例	存货余额	存货跌价准备金额	计提比例
江化微	7,895.75	331.41	4.20%	7,040.47	218.92	3.11%	5,093.85	59.14	1.16%
中巨芯	26,077.09	6,675.45	25.60%	17,779.52	4,106.26	23.10%	8,156.98	1,588.78	19.48%
晶瑞电材	16,706.76	465.04	2.78%	9,734.40	572.70	5.88%	13,882.58	372.92	2.69%

格林达	7,059.21	-	-	6,145.28	-	-	4,793.68	-	-
上海新阳	27,749.93	278.48	1.00%	30,056.79	129.61	0.43%	27,391.52	95.33	0.35%
润玛股份	未披露			2,592.82	166.14	6.41%	3,435.80	138.45	4.03%
达诺尔	1,521.95	13.46	0.88%	273.67	-	-	212.74	-	-
发行人	14,379.31	758.90	5.28%	11,336.88	399.91	3.53%	8,896.08	61.06	0.69%

注：数据来源于同行业可比公司年报或招股说明书；2024年达诺尔对2021-2022年度财务数据进行前期会计差错更正，根据更正后的数据进行了更新。

报告期各期末，发行人可比公司中格林达未计提存货跌价准备，上海新阳、达诺尔计提比例较低。

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例大幅低于中巨芯。根据中巨芯招股说明书披露，中巨芯存货跌价准备计提比例较高主要系中巨芯下属公司博瑞电子和博瑞中硝部分新产品相继投产，相关产品产能利用率较低，单位固定成本较高，因此中巨芯计提的存货跌价准备计提比例较高。

报告期内，发行人及可比公司根据各自实际情况对存货计提跌价准备，相关差异具有合理性。

#### 4、报告期各期末存货订单覆盖率及期后结转情况，结合前述情况说明公司存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司库存商品、发出商品及对应原材料订单覆盖率及期后结转情况如下：

单位：万元

报告期末	存货产品类型	存货期末余额	未发货订单金额	订单覆盖率	期后结转金额	期后结转率
2021年12月31日	磷酸	4,659.41	2,112.47	45.34%	5,966.89	128.06%
	硫酸	131.92	430.50	326.33%	980.15	742.98%
	剥膜液	450.72	-	-	579.47	128.57%
	蚀刻液	1,497.68	865.95	57.82%	2,597.64	173.44%
	显影液	9.37	38.02	405.85%	104.41	1114.54%
	清洗剂	979.60	954.18	97.40%	863.35	88.13%
	磷酸综合利用	72.58	-	-	141.53	195.00%
贸易	65.42	-	-	586.63	896.72%	

报告期末	存货产品类型	存货期末余额	未发货订单金额	订单覆盖率	期后结转金额	期后结转率
2022年12月31日	磷酸	6,530.82	1,714.50	26.25%	6,505.26	99.61%
	硫酸	288.65	598.72	207.42%	2,562.18	887.63%

	剥膜液	151.45	19.07	12.59%	243.62	160.86%
	蚀刻液	945.96	681.00	71.99%	2,137.68	225.98%
	显影液	15.10	9.36	61.96%	45.01	298.08%
	清洗剂	556.00	242.58	43.63%	516.37	92.87%
	磷酸综合利用	18.94	34.92	184.33%	136.24	719.15%
	贸易	41.06	-	-	16.78	40.85%

报告期末	存货产品类型	存货期末余额	未发货订单金额	订单覆盖率	期后结转金额	期后结转率
2023年12月31日	磷酸	7,853.17	1,888.52	24.05%	8,069.57	102.76%
	硫酸	894.99	1,126.94	125.92%	3,252.21	363.38%
	剥膜液	12.43	-	-	-	-
	蚀刻液	947.95	915.24	96.55%	2,446.52	258.08%
	清洗剂	602.07	223.60	37.14%	666.00	110.62%
	磷酸综合利用	74.60	-	-	478.47	641.37%
	双氧水	300.71	-	-	389.01	129.36%
	贸易	6.43	-	-	-	-

注：存货期末余额包括库存商品、发出商品及该产品类型对应原材料；未发货订单金额为报告期各期末期后备货发货表数量乘以报告期各期末存货单位成本，期后结转金额为期后一季度对应产品类型结转成本（不含合同履行成本）。

报告期各期末，发行人存货总体期后使用或销售结转情况如下：

单位：万元

报告期末	存货类别	存货期末余额	期后结转金额	期后结转率
2021年末	库存商品/原材料/发出商品	8,044.33	11,820.07	146.94%
	备品备件	70.54	39.59	56.12%
	周转材料	781.22	582.40	74.55%
	合计	8,896.08	12,442.05	139.86%
2022年末	库存商品/原材料/发出商品	9,116.68	12,163.14	133.42%
	备品备件	1,189.09	524.63	44.12%
	周转材料	1,031.12	824.21	79.93%
	合计	11,336.89	13,511.98	119.19%
2023年末	库存商品/原材料/发出商品	10,744.86	15,301.78	142.41%
	备品备件	2,173.70	793.47	36.50%
	周转材料	1,460.76	1,370.07	93.79%
	合计	14,379.32	17,465.32	121.46%

注：库存商品、原材料、发出商品期后结转金额为期后一季度对应产品类型结转成本（不含合同履行成本），备品备件和周转材料期后结转金额为期后一季度对应领用备品备件和周转材料金额。

由上表可知，发行人报告期各期末库存商品、原材料、发出商品及周转材料总体维持较高周转，备品备件由于保质期更长，因此期后结转率略低。

保荐机构和申报会计师获取了报告期各期末各项存货期末余额及期后结转金额明细表；访谈发行人采购负责人和生产负责人，了解发行人库存政策及主要原材料、备品备件和周转材料采购周期和频率，分析发行人存货期后结转情况。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人报告期各期末库存商品、原材料、发出商品及周转材料总体维持较高周转，备品备件由于保质期更长，因此期后结转率略低，具有合理性。

综上，发行人存货跌价准备计提原则符合企业会计准则要求，各期存货跌价准备金额与各期产品生产及销售情况有关，具有合理性。公司存货跌价准备计提比例处于同行业可比公司范围内，不存在重大差异。报告期各期末存货订单覆盖率较高、期后结转情况良好，发行人存货跌价准备计提充分。

## 二、中介机构核查情况

### （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、获取发行人存货明细表、采购明细表、存货收发存等数据，查阅同行业可比公司公告资料，分析存货订单覆盖率、期后结转情况等，对发行人期末各类存货余额的合理性进行分析；通过计价测试，对存货结存价格的准确性进行核查，分析各类存货期末均价变动的原因及合理性；

2、访谈发行人财务负责人，了解发行人的存货跌价准备计提政策及存货管理相关内部控制，分析存货跌价准备计提政策合理性；查看公司存货管理相关制度文件，访谈发行人财务、生产负责人，了解公司存货管理相关内部流程，对存货与生产流程执行穿行测试；获取发行人各期末存货跌价准备明细表，对存货跌价准备计提进行复核或重新计算；结合库龄、商品市场价格等情况分析发行人存货跌价准备计提的充分性和合理性；

3、访谈发行人采购、生产和销售相关负责人，了解公司原材料、库存商品等存货的备货周期、产品生产周期，并与公司账面存货库存情况比对，分析存货变动合理性；

4、获取发行人存货管理制度、存货盘点制度、存货盘点计划等，对前期的期末存货盘点资料进行复核，对近期的期末存货执行监盘程序，记录发行人存货盘点执行情况，复核发行人对盘点差异的处理情况，核查发行人存货计量和存货记录是否准确；对发出商品通过函证或查看期后销售单据，确认发出商品确认的准确性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人报告期各期末原材料、周转材料、备品备件、**库存商品**等的变化与对应产品的产量及销量变化情况基本一致，各类存货余额变动原因合理；发行人 2022 年增加磷酸安全库存具有合理性；报告期内发行人主要原材料采购数量与产品产量、存货数量勾稽一致；

2、发行人报告期各期存货跌价准备计提原因合理、计提方式正确；发行人存货跌价准备计提比例处于同行业可比公司范围内，不存在重大差异；发行人报告期各期末存货订单覆盖率较高、期后结转情况良好，发行人存货跌价准备计提充分。

## 三、中介机构说明

### （一）存货监盘的抽盘方法、抽盘比例、监盘时间、地点、参与人员等

保荐机构、申报会计师对发行人 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 **2023 年 12 月 31 日** 的主要存货执行了监盘程序，监盘过程中实施抽盘程序。

具体情况如下：

监盘时间	2022 年 1 月 1 日	2023 年 1 月 1 日	<b>2024 年 1 月 1 日</b>
监盘地点	湖北省宜昌市兴发集团新材料产业园区		
监盘范围	原材料、库存商品、备品备件、周转材料		
监盘程序	监督、观察、检查、记录、核实		
抽盘比例	76.72%	92.30%	<b>94.62%</b>
监盘人员	财务人员、会计师	财务人员、会计师、保荐机构	财务人员、会计师、保荐机构
抽盘方法	从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，或选取部分实物追查至存货盘点记录，核对存货名称、规格型号、数量情况		

原材料、库存商品、备品备件和周转材料具体监盘金额及比例如下：

单位：万元

截止日	物料类型	账面余额	监盘金额	监盘比例
2021年12月31日	原材料	4,024.05	2,922.71	72.63%
	库存商品	3,509.56	2,695.62	76.81%
	备品备件	70.54	36.16	51.27%
	周转材料	781.22	778.76	99.69%
	<b>合计</b>	<b>8,385.36</b>	<b>6,433.25</b>	<b>76.72%</b>
2022年12月31日	原材料	1,952.10	1,779.79	91.17%
	库存商品	6,707.00	6,423.28	95.77%
	备品备件	1,189.09	1,061.12	89.24%
	周转材料	1,031.12	777.41	75.39%
	<b>合计</b>	<b>10,879.31</b>	<b>10,041.60</b>	<b>92.30%</b>
2023年12月31日	原材料	2,443.65	2,385.34	97.61%
	库存商品	8,029.47	7,970.05	99.26%
	备品备件	2,173.70	1,680.61	77.32%
	周转材料	1,460.76	1,312.59	89.86%
	<b>合计</b>	<b>14,107.57</b>	<b>13,348.58</b>	<b>94.62%</b>

发行人发出商品为已发货客户未签收在途商品和存放异地的商品，具体如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
发出商品-在途	189.99	359.23	510.72
发出商品-存放异地	81.75	98.35	-
<b>合计</b>	<b>271.74</b>	<b>457.58</b>	<b>510.72</b>

对于发出商品-在途，保荐机构和申报会计师根据随机抽样原则获取其部分出库单及期后签收单，验证发出商品真实性，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
发出商品-在途	189.99	359.23	510.72
核查金额	183.08	333.36	487.09
核查比例	96.36%	92.80%	95.37%

对于存放在异地的商品，由于金额较低，因此保荐机构和申报会计师未进行实地监盘，但执行了替代程序，针对存货数量进行了发函确认或复核了申报会计师函证底稿，并对客户进行了访谈。

(二) 对不同类型和保存形态的存货的具体监盘方式、是否利用专家工作，

## 各期监盘差异、原因及调整情况

### 1、对不同类型的存货的具体监盘方式

报告期内发行人存货类型主要为原材料、备品备件、库存商品、发出商品、周转材料，其中原材料、备品备件、库存商品、周转材料实物存放地点都在公司厂区内，对于存放在公司厂区内的存货，保荐机构及会计师通过实地监盘；发出商品主要核算已发货客户未签收存货，保荐机构及会计师通过函证或检查期后签收单、合同、物流单据、出库单、报关单等关键单据来核实发出商品真实性。

### 2、对不同保存形态的存货的具体监盘方式

报告期内发行人原材料、库存商品保存形态主要为槽罐、桶装、袋装等储存方式，槽罐储存又分为有现场液位计槽罐及 DCS 液位槽罐，获取槽罐设计图。有现场液位计的存货监盘方式为通过现场查看液位计高度，根据储槽底面积×现场液位×密度计算出存货吨位；DCS 液位槽罐，监盘方式为通过前往 DCS 中控室查看液位，根据储槽底面积×DCS 液位×密度计算出存货吨位；桶装，盘点方式为根据盘点桶数×每桶净重；袋装盘点方式为根据盘点袋数×每袋净重。备品备件及周转材料计量单位为个、套、卷等，盘点方式为清点数量。

### 3、利用专家工作情况

考虑到发行人产品主要为液体状态，2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日存货监盘时聘请了第三方检测机构，随机对主要磷酸、硫酸产品进行了抽样并由第三方检测机构进行了检测，检测结果与公司描述一致。

### 4、各期监盘差异、原因及调整情况

报告期内各期末存货盘点无较大差异，差异原因主要为部分存货为储罐储存，根据盘点时实际查看液位高度计算数量与账面实际数量存在少量差异。报告期各期末，原材料和库存商品监盘主要差异情况如下：

时间	产品	单位	数量	差异原因
2023 年末	电子级双氧水	吨	0.12	测量差异
	工业双氧水	吨	-0.12	测量差异
	电子级硫酸	吨	2.21	测量差异

	工业级硫酸	吨	-1.72	测量差异
	电子级磷酸	吨	-0.71	测量差异
	食品级磷酸	吨	0.15	测量差异
	高纯黄磷	吨	0.12	测量差异
	液体三氧化硫	吨	9.46	测量差异
	功能湿电子化学品	吨	0.16	测量差异
	普通黄磷	吨	-0.85	测量差异
	固体硫磺	吨	-10.76	测量差异
2022 年末	电子级磷酸	吨	-2.29	测量差异
	电子级硫酸	吨	-1.09	测量差异
	工业级硫酸	吨	-1.21	测量差异
	黄磷	吨	-0.02	测量差异
	工业双氧水	吨	1.53	测量差异
	硫磺	吨	-0.14	测量差异
	功能湿电子化学品	吨	-0.01	测量差异
	液体三氧化硫	吨	0.16	测量差异
2021 年末	电子级磷酸	吨	0.63	测量差异
	电子级硫酸	吨	-0.45	测量差异
	工业级硫酸	吨	-0.07	测量差异
	黄磷	吨	-0.33	测量差异
	液体三氧化硫	吨	-0.07	测量差异

如上表所示，报告期各期末监盘差异较小，主要为测量差异，无需进行账务调整，发行人各期末存货账实相符。

### （三）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解发行人生产与仓储循环中与存货保管及盘点有关的内部控制，并执行内部控制测试，判断公司内部控制是否设计合理并有效执行；

2、了解、获取和评价发行人的存货盘点计划；

3、获取存货盘点表，观察存货盘点表是否从仓库管理系统中导出生成；获取发行人的所有仓库地址，确认是否所有存货都已纳入盘点范围；

4、观察存货是否已按存货的型号、规格摆放整齐，标识是否清晰，了解是否存在毁损、陈旧、过时、残次的存货；

5、执行监盘，监盘时，根据参与盘点人员的共同确认，将实际盘点数据记

录于盘点表。如发现盘点差异的，同时将差异数据记录于盘点表。所有参与盘点人员，均需在所负责的存货盘点表上签字，以表明对盘点结果的确认。

#### **（四）核查意见**

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

发行人已建立健全了较为完善的存货管理内部控制制度并得到有效执行，发行人报告期各期末的存货真实、准确、完整。

#### 14、关于股权激励

根据申报材料：（1）公司 2020 年 11 月设立员工持股平台芯福创投和兴昕创投，2021 年 1 月通过员工持股平台增资实施股权激励计划，入股价格以 2020 年 12 月兴发集团增资公司评估价 1 元/注册资本为基准，为 1.10 元/注册资本，增资价格公允，无需确认股份支付；2021 年 12 月战略投资者增资公司价格以评估价为基础，协商确定为 4.8 元/每注册资本；（2）2020 年资产评估基准日为 2020 年 10 月 31 日，采用资产基础法评估后的股东全部权益价值 26,178.21 万元，采用收益法评估后的股东全部权益价值为 22,930.00 万元，选取前者作为最终评估结果，2021 年资产评估基准日为 2021 年 10 月 31 日，选取收益法结果作为最终结果，股东全部权益价值为 158,510.00 万元；（3）员工持股平台锁定期为合伙人自合伙企业取得兴福公司股权之日起锁定期为五年，且自兴福电子申报上市受理之日起三年内不得转让、捐赠；（4）股权激励方案中针对人员离职后的股份处理进行了约定，若激励对象发生主动离职等情形，其所持合伙企业份额需在上述情形发生之日起 90 日内转让给公司总经理办公会指定的其他激励对象；（5）2019 年控股股东兴发集团实施限制性股票激励计划，截至 2022 年 12 月 31 日，涉及公司人数 27 人，对应有效授予数量为 63.6 万股。

请发行人说明：（1）2020 年 12 月和 2021 年 12 月资产评估的具体过程、评估增值率，结合收益法评估的预测数据与实际财务数据差异说明评估结果是否准确、合理，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求进一步说明激励对象入股价格是否公允；（2）公司股权激励授予日及认定依据，结合股权激励相关协议约定、公司回购权期限、回购价格等进一步说明等待期情况，相关事项应适用职工薪酬准则还是股份支付准则，股份支付费用在不同科目间的分摊方式；（3）公司涉及控股股东股权激励对应的股份支付金额测算情况、对公司财务数据的影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求对上述事项（1）-（2）的核查情况。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 2020 年 12 月和 2021 年 12 月资产评估的具体过程、评估增值率，结合收益法评估的预测数据与实际财务数据差异说明评估结果是否准确、合理，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求进一步说明激励对象入股价格是否公允

### 1、2020 年 12 月和 2021 年 12 月资产评估的具体过程、评估增值率

根据众联评估分别于 2020 年 11 月 23 日和 2021 年 11 月 25 日出具的众联评报字[2020]第 1238 号评估报告（评估基准日为 2020 年 10 月 31 日）和众联评报字[2021]第 1245 号评估报告（评估基准日为 2021 年 10 月 31 日），两次资产评估的具体过程和评估增值率如下：

#### (1) 2020 年 12 月资产评估

**评估方法选择：**本次评估采用资产基础法和收益法。

**资产基础法：**

截至 2020 年 10 月 31 日，发行人账面总资产为 91,635.40 万元，总负债为 66,035.14 万元，净资产为 25,600.26 万元，股东全部权益价值评估值为 26,178.21 万元，增值 577.95 万元，增值率 2.26%。评估结果如下表所示：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	16,569.51	16,661.44	91.93	0.55
非流动资产	75,065.89	75,551.90	486.02	0.65
<b>资产总计</b>	<b>91,635.40</b>	<b>92,213.35</b>	<b>577.95</b>	<b>0.63</b>
流动负债	48,401.33	48,401.33	-	-
非流动负债	17,633.81	17,633.81	-	-
<b>负债总计</b>	<b>66,035.14</b>	<b>66,035.14</b>	-	-
<b>股东全部权益（净资产）</b>	<b>25,600.26</b>	<b>26,178.21</b>	<b>577.95</b>	<b>2.26</b>

**收益法：**

兴福电子评估基准日 2020 年 10 月 31 日经审计后的总资产为 91,635.40 万元，总负债为 66,035.14 万元，净资产为 25,600.26 万元；经收益法评估，兴福

电子股东全部权益价值为 22,930 万元，减值 2,670.26 万元，减值率为 10.43%。  
具体评估过程如下：

## ①营业收入与成本预测

### A.营业收入预测

对于主营业务收入预测，本次纳入预测范围的产品有面板行业用混配、集成电路行业用混配、代工业务、电子级磷酸、电子级硫酸和工业双氧水以及相应的联/副产品等；评估预测期为 2020 年 11 月-12 月、2021 年-2025 年，2025 年以后为永续期；2020 年 11-12 月系依据企业实际数据及在手订单预测，2021 年至 2025 年收入根据市场情况、考虑新增产品和客户、公司发展计划并结合企业历史销售数据进行预测。对于其他业务收入预测，因发行人除水蒸气销售以外的其他业务收入规模较小且不持续，评估师本次评估未进行预测，仅预测水蒸气销售收入。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 11-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续年
主营业务收入	6,016.52	32,003.55	34,014.27	35,991.14	37,708.11	39,123.58	39,123.58
其他业务收入	0.00	62.44	67.01	70.06	74.62	79.19	79.19
<b>营业收入</b>	<b>6,016.52</b>	<b>32,065.99</b>	<b>34,081.28</b>	<b>36,061.20</b>	<b>37,782.73</b>	<b>39,202.77</b>	<b>39,202.77</b>

### B.营业成本预测

对于营业成本预测，评估师结合原材料价格波动、原材料单耗及技改扩建对单耗的影响、人工成本的增加、制造费用的变化、新产品研发投产等，对营业成本进行预测。

依据兴福电子成本核算原则，公司副产品水蒸气未分配成本，因此，评估师本次预测，仅预测主营业务成本。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 11-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续年
<b>营业成本</b>	<b>4,552.39</b>	<b>22,318.43</b>	<b>23,403.66</b>	<b>24,369.93</b>	<b>25,283.96</b>	<b>26,110.80</b>	<b>26,152.01</b>

## ②税金及附加预测

兴福电子属于增值税一般纳税人，一般产品增值税率 13%，蒸汽为 9%。

税金及附加涉及的税率为城建税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 1.5%等。房产税、土地使用税以 2020 年 1-10 月实际缴纳数为基础进行预测，印花税则参考实际缴纳情况和未来收入成本的增减变化情况进行预测。具体税金预测数据如下：

单位：万元

项目	2020年 11-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续年
税金及附加	24.40	173.95	386.38	442.40	478.69	492.01	438.98

### ③期间费用预测

对于期间费用，销售费用中业务费、运输费、海运费、港杂费与销售量相关，根据与收入的增减变化预测，2021 年考虑开拓海外市场以及产品销量上升，运输费用上涨。2021 年各项费用按照公司预算确定；管理费用中工资等费用考虑一定幅度的增长、折旧沿用企业会计政策进行计算、社保公积金按照工资的比例进行预测；预计未来仍维持高新技术企业，研发费用以占收入比例为 5%进行预测；财务费用依据借款规模和利率水平进行预测。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2020年 11-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续年
销售费用	654.65	4,132.86	4,371.49	4,606.28	4,811.59	4,982.52	4,982.62
管理费用	47.47	202.17	62.09	65.13	68.31	71.66	71.66
研发费用	300.83	1,603.30	1,704.06	1,803.06	1,889.14	1,960.14	1,960.14
财务费用	303.98	1,823.83	1,823.83	1,823.83	1,823.83	1,823.83	1,823.83

### ④营业外收支预测

评估师在本次评估中未考虑营业外收支。

### ⑤所得税预测

兴福电子 2018 年 11 月 15 日收到湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、国家税务总局湖北省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201842000224），公司被认定为国家级高新技术企业，有效期三年，评估时点执行的企业所得税税率为 15%。

依据《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》

(财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号), 制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用, 未形成无形资产计入当期损益的, 在按规定据实扣除的基础上, 自 2021 年 1 月 1 日起, 再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。本次预测所得税时考虑了研发费用加计扣除对所得税的影响。评估基准日兴福电子未弥补亏损金额为 3,175.09 万元, 考虑上述因素后, 未来所得税预测如下表:

单位: 万元

项目	2020 年 11-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续年
所得税	0.00	0.00	0.00	0.00	26.45	270.25	272.01

### ⑥折旧及摊销预测

折旧及摊销的预测, 主要根据企业固定资产折旧和无形资产摊销的会计政策, 结合历史年度的折旧(摊销)情况及固定资产的增加等因素计算确定。永续期内固定资产折旧、无形资产摊销等以年金化金额确定。公司折旧及摊销预测情况如下:

单位: 万元

项目	2020 年 11-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续年
固定资产折旧	502.86	3,511.80	3,644.42	3,644.42	3,644.42	3,644.42	3,666.23
无形资产摊销	17.85	107.05	107.05	107.05	107.05	107.05	90.12
合计	<b>520.71</b>	<b>3,618.85</b>	<b>3,751.47</b>	<b>3,751.47</b>	<b>3,751.47</b>	<b>3,751.47</b>	<b>3,756.35</b>

### ⑦资本性支出预测

资本性支出包括新增项目投资支出和维持现有生产规模对固定资产的更换支出。新增项目投资支出依据企业项目投资预算确定; 维持现有生产规模对固定资产的更换支出按如下方法测算:

根据公司固定资产更新规律, 对于维持现有规模的经营, 稳定期后固定资产净值保持在基本稳定的水平, 需要对使用到期的设备及房产进行更新换代。对于经济寿命年限较短、磨损较快的资产, 如办公电子设备及其他更新较快的设备, 采用滚动更新的方式, 以该类资产的重置价值作为更新原值, 以经济寿命年限作为更新年限, 计算每年的更新额。

永续期资本性支出是为了保证企业能够持续经营, 各类资产经济年限到期

后需要更新支出，该项支出是按经济年限间隔支出的，永续期更新支出以年金化金额确定。未来年度资本性支出预测具体如下表：

单位：万元

项目	2020年 11-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续年
资本性支出	323.79	2,229.85	0.00	1,289.22	0.00	0.00	3,518.89

### ⑧净营运资金变动预测

本次评估定义的营运资金为：

营运资金=经营性流动资产-经营性流动负债

经营性流动资产包括：经营性现金和其他经营性资产。

经营性现金是指企业经营活动周转所必需的现金，不包括超过经营需要的金融性流动资产。

其他经营性资产通常包括：存货、应收票据、应收账款、预付账款等经营活动中占用的非金融性流动资产。

经营性流动负债通常包括：应付票据、应付账款、预收账款等经营活动中不需要支付利息的非金融性负债。

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

营运资金具体预测方法：

由于在同等条件下，利用周转次数、周转天数和与收入（成本）比等三种不同形式得到的预测结果相等，故本次评估为方便计算，采用与收入（成本）比的形式计算。具体预测结果如下：

单位：万元

项目	2020年 11-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续年
营运资金增加额	-1,574.46	869.40	487.15	465.99	423.11	382.71	0.00

### ⑨企业自由现金流量的预测

根据以上各单项的预测最后得出未来各年度的企业自由现金流量。预测结果如下：

单位：万元

项目	2020年 11-12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续年
<b>一、营业收入</b>	<b>6,016.52</b>	<b>32,065.99</b>	<b>34,081.28</b>	<b>36,061.20</b>	<b>37,782.73</b>	<b>39,202.77</b>	<b>39,202.77</b>
减：营业成本	4,552.39	22,318.43	23,403.66	24,369.93	25,283.96	26,110.80	26,152.01
营业税金及附加	24.40	173.95	386.38	442.40	478.69	492.01	438.98
销售费用	654.65	4,132.86	4,371.49	4,606.28	4,811.59	4,982.52	4,982.62
管理费用	47.47	202.17	62.09	65.13	68.31	71.66	71.66
研发费用	300.83	1,603.30	1,704.06	1,803.06	1,889.14	1,960.14	1,960.14
财务费用	303.98	1,823.83	1,823.83	1,823.83	1,823.83	1,823.83	1,823.83
<b>二、营业利润</b>	<b>132.80</b>	<b>1,811.45</b>	<b>2,329.77</b>	<b>2,950.57</b>	<b>3,427.21</b>	<b>3,761.81</b>	<b>3,773.53</b>
<b>三、利润总额</b>	<b>132.80</b>	<b>1,811.45</b>	<b>2,329.77</b>	<b>2,950.57</b>	<b>3,427.21</b>	<b>3,761.81</b>	<b>3,773.53</b>
减：所得税	0.00	0.00	0.00	0.00	26.45	270.25	272.01
<b>四、净利润</b>	<b>132.80</b>	<b>1,811.45</b>	<b>2,329.77</b>	<b>2,950.57</b>	<b>3,400.76</b>	<b>3,491.56</b>	<b>3,501.52</b>
加：折旧与摊销	520.71	3,618.85	3,751.47	3,751.47	3,751.47	3,751.47	3,756.35
利息费用（扣除税务影响后）	258.38	1,550.26	1,550.26	1,550.26	1,550.26	1,550.26	1,550.26
股权激励	24.58	142.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：资本性支出	323.79	2,229.85	0.00	1,289.22	0.00	0.00	3,518.89
净营运资金变动	-1,574.46	869.40	487.15	465.99	423.11	382.71	0.00
<b>五、企业自由现金流量</b>	<b>2,187.14</b>	<b>4,024.29</b>	<b>7,144.35</b>	<b>6,497.09</b>	<b>8,279.38</b>	<b>8,410.58</b>	<b>5,289.24</b>

#### ⑩折现率及折现值确定

本次评估折现率采用国际上通常使用的 WACC 模型进行计算。加权平均资金成本指的是将企业股东的预期回报率和付息债权人的预期回报率按照企业资本结构中所有者权益和付息债务所占的比例加权平均计算的预期回报率，其具体的计算公式：

$$WACC=K_e \times E/(D+E)+K_d \times D/(D+E) \times (1-t)$$

式中：E 为权益的市场价值；

D 为债务的市场价值；

$K_e$  为权益资本成本；

$K_d$  为债务资本成本；

t 为被评估企业的所得税率

**权益资本成本  $K_e$  的确定：**

本次评估采用资本资产定价模型计算权益资本成本，具体公式如下：

$$K_e = R_f + \text{Beta} \times \text{ERP} + R_c$$

式中： $K_e$  为权益资本成本；

$R_f$  为目前的无风险利率；

$\text{Beta}$  为权益的系统风险系数；

$\text{ERP}$  为市场风险溢价；

$R_c$  为企业的特定的风险调整系数。

### A. 无风险报酬率 $R_f$ 的确定过程

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。参照国家当前已发行的中长期国库券利率的平均水平，确定无风险收益率  $R_f$  的近似值。本次评估采用的数据为评估基准日距到期日十年以上的长期国债的到期收益率的平均值，经过汇总计算取值为 3.6394%（数据来源：同花顺 iFinD 资讯）。

### B. Beta 系数的确定过程

根据同花顺 iFinD 资讯平台，以至 2020 年 10 月 31 日的三年市场价格测算估计，得到行业相关公司股票的历史市场平均风险系数  $\beta_{Li}$ ；根据对比公司的债务和权益比重测算出各公司无财务杠杆的 Beta 系数  $\beta_{Ui}$  平均值，最后根据目标公司的资本结构再将上述无财务杠杆 Beta 系数转换为有财务杠杆 Beta 系数  $\beta_L$ 。

评估师收集对比公司 2019 年度至 2020 年三季度财务数据，计算出目标资本结构  $D/E=52.24\%$ ，所得税率采用企业执行的 15% 计算得到  $\beta_L$  为 1.3724。

### C. ERP 市场风险溢价的确定过程

股权风险收益率是投资者投资股票市场所期望的超过无风险收益率的部分。正确地确定风险收益率一直是许多股票分析师和资产评估师的研究课题。例如：在美国，著名金融学家 Aswath Damodaran 的研究发现从 1928 年到 2015 年，股权投资年平均年复利回报率为 11.41%，超过长期国债收益率（无风险收益率）约 6.18%，这个超额收益率就被认为是股权投资风险超额收益率 ERP（Equity

Risk Premium)。

评估师借鉴美国相关部门估算 ERP 的思路，对中国股票市场相关数据进行了研究，按如下方式计算中国股市的股权风险收益率 ERP：

a. 确定衡量股市整体变化的指数：估算股票市场的投资回报率首先需要确定一个衡量股市波动变化的指数。评估师在估算中国市场 ERP 时选用了沪深 300 指数。沪深 300 指数是 2005 年 4 月 8 日沪深交易所联合发布的第一只跨市场指数，该指数由沪深 A 股中规模大、流动性好、最具代表性的 300 只股票组成，以综合反映沪深 A 股市场整体表现。沪深 300 指数为成份指数，以指数成份股自由流通股本分级靠档后的调整股本作为权重，因此选择该指数成份股可以更真实反映市场中投资收益的情况。

b. 收益率计算期间的选择：考虑到中国股市股票波动的特性，评估师选择了沪深 300 指数自发布以来至 2019 年 12 月 31 日止作为 ERP 的计算期间。

c. 指数成份股的确定：沪深 300 指数的成份股每年是发生变化的，因此评估师在估算时采用每年年底时沪深 300 指数的成份股。

d. 数据的采集：本次 ERP 测算评估师借助通达信行情的数据系统提供所选择的各成份股每年年末的交易收盘价。

e. 年收益率的计算采用算术平均值和几何平均值两种计算方法。

通过估算，2019 年的市场风险超额收益率 ERP 为 7.05%。

#### **D.公司特定风险调整系数的确定过程**

采用资本定价模型一般被认为是估算一个投资组合（Portfolio）的组合收益，对于单个公司的投资风险一般认为要高于一个投资组合的风险，因此，在考虑一个单个公司或股票的投资收益时应该考虑该公司的特有风险所产生的超额收益。公司的特有风险目前国际上比较多的是考虑公司的规模对投资风险大小的影响，公司资产规模小、投资风险就会增加，反之，公司资产规模大，投资风险就会相对减小，企业资产规模与投资风险这种关系已广泛被投资者接受。

有关机构根据对沪、深两市的 1,000 多家上市公司 1999~2013 年的数据进

行分析研究，根据企业净资产规模、规模超额收益率等指标采用线性回归分析的方式得出超额收益率与净资产之间的回归方程如下：

$$R_S=3.139\%-0.2485\%\times NA(R^2=90.89\%)$$

其中： $R_S$ 为公司规模超额收益率；NA为公司净资产账面值（ $NA\leq 10$ 亿）

同时，以上研究还得出结论：当公司规模达到一定程度后，公司规模再增加，对于投资者来说承担的投资风险不会有进一步的加大。据被评估单位提供的资料，被评估企业在评估基准日的净资产规模为 2.56 亿元。根据以上回归方程，可得出评估对象的资产规模超额收益率  $R_S$  的值。

$$R_S=3.139\%-0.2485\%\times 2.56=2.50\%$$

本次评估取定企业特定的风险调整系数  $R_S$  为 2.50%。

#### **E.权益资本成本 $K_e$ 计算结果**

$$K_e=R_f+Beta\times ERP+R_c$$

$$=3.6394\%+1.3724\times 7.05\%+2.50\%$$

$$=15.81\%$$

#### **债务资本成本 $K_d$ 的确定：**

兴福电子截至评估基准日付息债务余额为 44,984.72 万元，实际借款利率为 4.05%，其债务资本成本  $K_d$  为 4.05%。

#### **加权资本成本 WACC 的确定：**

本次资本结构采用目标资本结构，则可计算出  $E/(D+E)=65.69\%$ ， $D/(D+E)=34.31\%$ ，根据公式  $WACC=E/(D+E)\times K_e+D/(D+E)\times(1-t)\times K_d$  计算，WACC 为 11.57%。

#### **WACC 取值的合理性分析：**

本次评估折现率采用了国际上通行的 WACC 模型进行计算。在测算时，评估师以发行人公司实际情况为基础，严格遵循财政部发布的《资产评估基本准则》和中国资产评估协会发布的《资产评估执业准则和职业道德》的相关规定，

测算过程符合行业惯例；同时，经查询与评估基准日时点相近时期披露重组报告书的化工行业和半导体材料行业公司并购市场案例，就本次评估 WACC 取值合理性分析如下：

序号	证券代码	证券简称	并购标的名称	评估基准日	折现率
1	603067.SH	振华股份	重庆民丰化工有限责任公司	2020年5月31日	10.82%-11.00%
2	600500.SH	中化国际	江苏扬农化工集团有限公司	2020年9月30日	11.16%
3	300596.SZ	利安隆	锦州康泰润滑油添加剂股份有限公司	2020年12月31日	11.65%
4	688585.SH	上纬新材	安徽美佳新材料股份有限公司	2020年12月31日	13.43%
发行人				2020年10月31日	11.57%

上述并购案例 WACC 取值范围为 10.82%-13.43%，兴福电子本次评估 WACC 取值为 11.57%，位于重组案例折现率区间范围内，具有合理性。

企业自由现金流各年折现值按以下公式确定合计数值：

$$P = \sum_{t=1}^n [R_t \times (1+r)^{-t}] + \frac{R_n}{r} \times (1+r)^{-n}$$

根据上述公式计算得出预测期企业自由现金流量折现值为 54,707.23 万元。

#### ⑪溢余资产价值的确定

本次评估溢余资产为评估基准日其他货币资金，银行保证金 20 万元。

#### ⑫非经营性资产（其他资产）及非经营性负债

截至评估基准日，兴福电子非经营性资产为 29,333.67 万元；非经营性负债为 15,628.17 万元。

#### ⑬债务资本市场价值

由于债务账面值与市值一般比较接近，故本次取被评估企业的债务资本的账面价值作为债务资本的市场价值，共计 45,507.16 万元。

#### ⑭股东全部权益评估价值

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

=企业自由现金流量折现值合计+溢余资产价值+非经营性资产-非经营性负债-付息债务价值

=54,707.23+20.00+29,333.67-15,628.17-45,507.16

=22,930 万元（取整到十万元）

#### 评估结果确定：

发行人主要从事湿电子化学品的生产、销售，企业固定资产投资较大，评估基准日前几年主营业务均为亏损。评估师在当时的评估时点认为，企业未来收益与新客户开发认证、新产品研发以及行业发展密切相关，由于产品认证时间较长，且具有较大不确定性，企业收益短期内难以体现，收益法评估结果无法真实反映被评估单位股东全部权益的价值，因此选用资产基础法评估值作为最终评估结果。

#### （2）2021 年 12 月资产评估

评估方法选择：本次评估采用资产基础法和收益法。

#### 资产基础法：

截至 2021 年 10 月 31 日，发行人总资产为 99,354.96 万元，总负债为 53,959.57 万元，净资产为 45,395.39 万元，股东全部权益价值评估值为 51,214.51 万元，增值 5,819.12 万元，增值率 12.82%。评估结果如下表所示：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	27,136.17	29,622.47	2,486.30	9.16
非流动资产	72,218.78	75,551.60	3,332.82	4.61
<b>资产总计</b>	<b>99,354.96</b>	<b>105,174.07</b>	<b>5,819.12</b>	<b>5.86</b>
流动负债	36,953.84	36,953.84	-	-
非流动负债	17,005.73	17,005.73	-	-
<b>负债总计</b>	<b>53,959.57</b>	<b>53,959.57</b>	-	-
<b>股东全部权益（净资产）</b>	<b>45,395.39</b>	<b>51,214.51</b>	<b>5,819.12</b>	<b>12.82</b>

#### 收益法：

兴福电子评估基准日 2021 年 10 月 31 日经审计后的总资产为 99,354.96 万元，总负债为 53,959.57 万元，净资产为 45,395.39 万元；经收益法评估，兴福电子股东全部权益价值为 158,510 万元，增值 113,114.61 万元，增值率为 249.18%。具体评估过程如下：

## ①营业收入与成本预测

### A.营业收入预测

对于主营业务收入预测，本次纳入预测范围的产品有面板行业用混配、集成电路行业用混配、代工业务、电子级磷酸、电子级硫酸、电子级双氧水和磷酸综合利用业务以及相应的联/副产品等；评估预测期为 2021 年 11 月-12 月、2022 年-2026 年，2026 年以后为永续期；2021 年 11-12 月依据企业实际数据及在手订单预测，2022 年至 2026 年收入根据市场情况、考虑新增产品和客户、公司发展计划并结合企业历史销售数据进行预测。对于其他业务收入预测，因发行人除水蒸气销售以外的其他业务收入规模较小且不持续，评估师本次评估未进行预测，仅预测水蒸气销售收入。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
主营业务收入	8,465.48	67,228.60	98,745.89	118,561.88	119,577.37	118,970.60	118,970.60
其他业务收入	0.00	635.56	2,489.28	3,012.00	3,012.00	3,012.00	3,012.00
<b>营业收入</b>	<b>8,465.48</b>	<b>67,864.16</b>	<b>101,235.17</b>	<b>121,573.88</b>	<b>122,589.37</b>	<b>121,982.60</b>	<b>121,982.60</b>

### B.营业成本预测

对于营业成本预测，评估师结合原材料价格的波动、原材料单耗及技改扩建对单耗的影响、人工成本的增加、制造费用变化、新产品研发投产、运杂费等，对营业成本进行预测。

依据兴福电子成本核算原则，公司副产品水蒸气未分配成本，因此，评估师本次预测仅预测主营业务成本。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
营业成本	6,089.51	46,774.63	63,663.00	74,425.80	75,571.52	76,064.82	75,830.42

## ②税金及附加预测

兴福电子属于增值税一般纳税人，一般产品增值税率为 13%，蒸汽为 9%。税金及附加涉及的税率为城建税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 1.5%等。房产税、土地使用税以 2021 年 1-10 月实际缴纳数为基础进行预测，印花税则

参考实际缴纳情况和未来收入成本的增减变化情况进行预测。具体税金预测数据如下：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
税金及附加	44.97	295.90	446.58	1,331.60	1,359.76	1,344.96	1,249.65

### ③期间费用预测

对于期间费用，销售费用中的职工薪酬、业务费与收入相关，根据各项费用与收入的依存关系预测，折旧费按公司折旧政策测算，其他费用依据费用性质考虑按一定比例增长；管理费用中的职工薪酬依据员工人数及平均薪酬测算，折旧沿用企业会计政策进行计算，其他费用考虑一定幅度的上涨；预计未来仍维持高新技术企业，研发费用以占收入比例为5%进行预测；财务费用依据借款规模和利率水平进行预测。具体预测情况如下：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
销售费用	359.46	2,799.23	3,949.89	4,674.64	4,715.08	4,696.49	4,696.04
管理费用	394.35	1,525.42	1,911.17	2,001.15	2,085.14	2,173.34	2,142.02
研发费用	423.27	3,393.21	5,061.76	6,078.69	6,129.47	6,099.13	6,099.13
财务费用	94.83	569.00	569.75	570.54	571.37	572.24	572.24

### ④营业外收支预测

评估师在本次评估中未考虑营业外收支。

### ⑤所得税预测

兴福电子 2021 年 12 月 3 日收到湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、国家税务总局湖北省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR202142005212），公司被认定为国家级高新技术企业，有效期三年，评估时点执行的企业所得税税率为 15%。

依据《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号），制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，

自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。本次预测所得税时考虑了研发费用加计扣除对所得税的影响。未来所得税预测如下表：

单位：万元

项目	2021 年 11-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续年
所得税	95.37	1,367.03	3,085.69	3,961.92	3,904.13	3,739.87	3,794.10

### ⑥折旧及摊销预测

折旧及摊销的预测，主要根据企业固定资产折旧和无形资产摊销的会计政策，结合历史年度的折旧（摊销）情况及固定资产增加等因素计算确定。永续期内固定资产折旧、无形资产摊销等以年金化金额确定。公司折旧及摊销预测情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 11-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续年
固定资产折旧	522.46	5,297.88	7,970.23	8,781.34	8,781.34	8,781.34	8,648.84
无形资产摊销	23.86	199.22	204.02	204.02	204.02	204.02	140.60
合计	<b>546.32</b>	<b>5,497.10</b>	<b>8,174.25</b>	<b>8,985.36</b>	<b>8,985.36</b>	<b>8,985.36</b>	<b>8,789.44</b>

### ⑦资本性支出预测

资本性支出包括新增项目投资支出和维持现有生产规模对固定资产的更换支出。新增项目投资支出依据企业项目投资预算确定。维持现有生产规模对固定资产的更换支出按如下方法测算：

根据公司固定资产更新规律，对于维持现有规模的经营，稳定期后固定资产净值保持在基本稳定的水平，需要对使用到期的设备及房产进行更新换代。对于经济寿命年限较短、磨损较快的资产，如办公电子设备及其他更新较快的设备，采用滚动更新的方式，以该类资产的重置价值作为更新原值，以经济寿命年限作为更新年限，计算每年的更新额。

永续期资本性支出是为了保证企业能够持续经营，各类资产经济年限到期后需要更新支出，该项支出是按经济年限间隔支出的，永续期更新支出以年金化金额确定。未来年度资本性支出预测具体如下表：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
资本性支出	21,102.77	61,419.35	-	1,734.77	-	-	6,558.30

### ⑧净营运资金变动预测

本次评估定义的营运资金为：

营运资金=经营性流动资产-经营性流动负债

经营性流动资产包括：经营性现金和其他经营性资产。

经营性现金是指企业经营活动周转所必需的现金，不包括超过经营需要的金融性流动资产。

其他经营性资产通常包括：存货、应收票据、应收账款、预付账款等经营活动中占用的非金融性流动资产。

经营性流动负债通常包括：应付票据、应付账款、预收账款等经营活动中不需要支付利息的非金融性负债。

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

营运资金具体预测方法：

由于在同等条件下，利用周转次数、周转天数和与收入（成本）比等三种不同形式得到的预测结果相同，故本次评估为方便计算，采用与收入（成本）比的形式计算。具体预测结果如下：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
营运资金增加额	845.79	5,973.03	9,368.78	6,017.09	392.41	-	-

### ⑨企业自由现金流量的预测

根据以上各单项预测最后得出未来各年度的企业自由现金流量。预测结果见下表：

单位：万元

项目	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续年
<b>一、营业收入</b>	<b>8,465.48</b>	<b>67,864.16</b>	<b>101,235.17</b>	<b>121,573.88</b>	<b>122,589.37</b>	<b>121,982.60</b>	<b>121,982.60</b>
减：营业成本	6,089.51	46,774.63	63,663.00	74,425.80	75,571.52	76,064.82	75,830.42
营业税金及附加	44.97	295.90	446.58	1,331.60	1,359.76	1,344.96	1,249.65
销售费用	359.46	2,799.23	3,949.89	4,674.64	4,715.08	4,696.49	4,696.04
管理费用	394.35	1,525.42	1,911.17	2,001.15	2,085.14	2,173.34	2,142.02
研发费用	423.27	3,393.21	5,061.76	6,078.69	6,129.47	6,099.13	6,099.13
财务费用	94.83	569.00	569.75	570.54	571.37	572.24	572.24
<b>二、营业利润</b>	<b>1,059.09</b>	<b>12,506.77</b>	<b>25,633.02</b>	<b>32,491.46</b>	<b>32,157.03</b>	<b>31,031.62</b>	<b>31,393.10</b>
<b>三、利润总额</b>	<b>1,059.09</b>	<b>12,506.77</b>	<b>25,633.02</b>	<b>32,491.46</b>	<b>32,157.03</b>	<b>31,031.62</b>	<b>31,393.10</b>
减：所得税	95.37	1,367.03	3,085.69	3,961.92	3,904.13	3,739.87	3,794.10
<b>四、净利润</b>	<b>963.72</b>	<b>11,139.74</b>	<b>22,547.33</b>	<b>28,529.54</b>	<b>28,252.90</b>	<b>27,291.75</b>	<b>27,599.00</b>
加：折旧与摊销	546.32	5,497.10	8,174.25	8,985.36	8,985.36	8,985.36	8,789.44
利息费用(扣除税务影响后)	78.48	470.90	470.90	470.90	470.90	470.90	470.90
股权激励	35.49	130.31	-	-	-	-	-
减：资本性支出	21,102.77	61,419.35	-	1,734.77	-	-	6,558.30
净营运资金变动	845.79	5,973.03	9,368.78	6,017.09	392.41	-	-
<b>五、企业自由现金流量</b>	<b>-20,324.55</b>	<b>-50,154.33</b>	<b>21,823.70</b>	<b>30,233.94</b>	<b>37,316.75</b>	<b>36,748.01</b>	<b>30,301.04</b>

#### ⑩折现率及折现值确定

本次评估折现率采用国际上通常使用的 WACC 模型进行计算。加权平均资金成本指的是将企业股东的预期回报率和付息债权人的预期回报率按照企业资本结构中所有者权益和付息债务所占的比例加权平均计算的预期回报率，其具体的计算公式：

$$WACC=K_e \times E/(D+E)+K_d \times D/(D+E) \times (1-t)$$

式中：E 为权益的市场价值；

D 为债务的市场价值；

$K_e$  为权益资本成本；

$K_d$  为债务资本成本；

t 为被评估企业的所得税率

**权益资本成本  $K_e$  的确定：**

本次评估采用资本资产定价模型计算权益资本成本，具体公式如下：

$$K_e = R_f + \text{Beta} \times \text{ERP} + R_c$$

式中： $K_e$  为权益资本成本；

$R_f$  为目前的无风险利率；

$\text{Beta}$  为权益的系统风险系数；

$\text{ERP}$  为市场风险溢价；

$R_c$  为企业的特定的风险调整系数。

### A. 无风险报酬率 $R_f$ 的确定过程

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。参照国家当前已发行的中长期国库券利率的平均水平，确定无风险收益率  $R_f$  的近似值。本次评估采用的数据为评估基准日距到期日十年以上的长期国债的到期收益率的平均值，经过汇总计算取值为 3.4321%（数据来源：同花顺 iFinD 资讯）。

### B. Beta 系数的确定过程

根据同花顺 iFinD 资讯平台，以至 2021 年 10 月 31 日的三年市场价格测算估计，得到行业相关公司股票的历史市场平均风险系数  $\beta_{Li}$ ；根据对比公司的债务和权益比重测算出各公司无财务杠杆的 Beta 系数  $\beta_{Ui}$  平均值，最后根据目标公司的资本结构再将上述无财务杠杆贝塔系数转换为有财务杠杆贝塔系数  $\beta_L$ 。

评估师收集对比公司 2021 年三季度财务数据，计算出目标资本结构  $D/E=8.20\%$ ，所得税率采用企业执行的 15% 计算得到  $\beta_L$  为 0.9283。

### C. ERP 市场风险溢价的确定过程

股权风险收益率是投资者投资股票市场所期望的超过无风险收益率的部分。正确地确定风险收益率一直是许多股票分析师和资产评估师的研究课题。例如：在美国，著名金融学家 Aswath Damodaran 的研究发现从 1928 年到 2015 年，股权投资年平均年复利回报率为 11.41%，超过长期国债收益率（无风险收益率）约 6.18%，这个超额收益率就被认为是股权投资风险超额收益率 ERP（Equity

Risk Premium)。

评估师借鉴美国相关部门估算 ERP 的思路，对中国股票市场相关数据进行了研究，按如下方式计算中国股市的股权风险收益率 ERP：

a. 确定衡量股市整体变化的指数：估算股票市场的投资回报率首先需要确定一个衡量股市波动变化的指数。评估师在估算中国市场 ERP 时选用了沪深 300 指数。沪深 300 指数是 2005 年 4 月 8 日沪深交易所联合发布的第一只跨市场指数，该指数由沪深 A 股中规模大、流动性好、最具代表性的 300 只股票组成，以综合反映沪深 A 股市场整体表现。沪深 300 指数为成份指数，以指数成份股自由流通股本分级靠档后的调整股本作为权重，因此选择该指数成份股可以更真实反映市场中投资收益的情况。

b. 收益率计算期间的选择：考虑到中国股市股票波动的特性，评估师选择了沪深 300 指数自发布以来至 2020 年 12 月 31 日止作为 ERP 的计算期间。

c. 指数成份股的确定：沪深 300 指数的成份股每年是发生变化的，因此评估师在估算时采用每年年底时沪深 300 指数的成份股。

d. 数据的采集：本次 ERP 测算评估师借助通达信行情的数据系统提供所选择的各成份股每年年末的交易收盘价。

e. 年收益率的计算采用算术平均值和几何平均值两种计算方法。

通过估算，2020 年的市场风险超额收益率 ERP 为 6.97%。

#### **D.公司特定风险调整系数的确定过程**

采用资本定价模型一般被认为是估算一个投资组合（Portfolio）的组合收益，对于单个公司的投资风险一般认为要高于一个投资组合的风险，因此，在考虑一个单个公司或股票的投资收益时应该考虑该公司的特有风险所产生的超额收益。公司的特有风险目前国际上比较多的是考虑公司的规模对投资风险大小的影响，公司资产规模小、投资风险就会增加，反之，公司资产规模大，投资风险就会相对减小，企业资产规模与投资风险这种关系已广泛被投资者接受。

有关机构根据对沪、深两市的 1,000 多家上市公司 1999~2013 年的数据进

行分析研究，根据企业净资产规模、规模超额收益率等指标采用线性回归分析的方式得出超额收益率与净资产之间的回归方程如下：

$$R_S=3.139\%-0.2485\%\times NA(R^2=90.89\%)$$

其中： $R_S$ 为公司规模超额收益率；NA为公司净资产账面值（ $NA\leq 10$ 亿）

同时，以上研究还得出结论：当公司规模达到一定程度后，公司规模再增加，对于投资者来说承担的投资风险不会有进一步的加大。据被评估单位提供的资料，被评估企业在评估基准日的净资产规模为 4.54 亿元。根据以上回归方程，可得出评估对象的资产规模超额收益率  $R_S$  的值。

$$R_S=3.139\%-0.2485\%\times 4.54=2.01\%$$

本次评估取定企业特定的风险调整系数  $R_S$  为 2.01%。

#### **E.权益资本成本 $K_e$ 计算结果**

$$K_e=R_f+\text{Beta}\times\text{ERP}+R_c$$

$$=3.4321\%+0.9283\times 6.97\%+2.01\%$$

$$=11.91\%$$

#### **债务资本成本 $K_d$ 的确定：**

本次选用 2021 年 10 月贷款市场报价利率作为债务资本成本， $K_d$  为 4.65%。

#### **加权资本成本 WACC 的确定：**

本次资本结构采用目标资本结构，则可计算出  $E/(D+E)=92.42\%$ ， $D/(D+E)=7.58\%$ ，根据公式  $WACC=E/(D+E)\times K_e+D/(D+E)\times(1-t)\times K_d$  计算，WACC 为 11.31%。

#### **WACC 取值的合理性分析：**

本次评估折现率采用了国际上通行的 WACC 模型进行计算。在测算时，评估师以发行人公司实际情况为基础，严格遵循《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》和中国证监会发布的《监管规则适用指引——评估类第 1 号》的相关规定，测算过程符合行业惯例；同时，经查询与

评估基准日时点相近时期披露重组报告书的化工行业和半导体材料行业公司并购市场案例，就本次评估 WACC 取值合理性分析如下：

序号	证券代码	证券简称	并购标的名称	评估基准日	折现率
1	600610.SH	中毅达	瓮福（集团）有限责任公司	2021年5月31日	8.62%
2	600328.SH	中盐化工	青海发投碱业有限公司	2021年5月31日	11.05%
3	600063.SH	皖维高新	皖维铂盛新材料有限责任公司	2021年12月31日	11.38%
4	000422.SZ	湖北宜化	新疆宜化化工有限公司	2022年1月31日	11.85%
发行人				2021年10月31日	11.31%

上述并购案例 WACC 取值范围为 8.62%-11.85%，兴福电子本次评估 WACC 取值为 11.31%，位于重组案例折现率区间范围内，具有合理性。

企业自由现金流各年折现值按以下公式确定合计数值：

$$P = \sum_{t=1}^n [R_t \times (1+r)^{-t}] + \frac{R_n}{r} \times (1+r)^{-n}$$

根据上述公式计算得出预测期企业自由现金流量折现值为 184,030.48 万元。

#### ⑪溢余资产价值的确定

评估基准日无溢余的货币资产。

#### ⑫非经营性资产（其他资产）及非经营性负债

截至评估基准日，兴福电子非经营性资产为 13,537.92 万元；非经营性负债为 25,043.27 万元。

#### ⑬债务资本市场价值

由于债务账面值与市值一般比较接近，故本次取被评估企业的债务资本的账面价值作为债务资本的市场价值，共计 14,015.39 万元。

#### ⑭股东全部权益评估价值

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

=企业自由现金流量折现值合计+溢余资产价值+非经营性资产-非经营性负债-付息债务价值

=184,030.48+13,537.92-25,043.27-14,015.39

=158,510 万元（取整到十万元）

评估结果确定：

资产基础法是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入（购建成本）所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；收益法是在对企业未来收益预测的基础上计算评估价值的方法，不仅考虑了各分项资产是否在企业中得到合理和充分利用、组合在一起时是否发挥了其应有的贡献等因素对企业股东全部权益价值的影响，也考虑了企业所享受的各项优惠政策、研发能力、行业竞争力、公司的管理水平、人力资源、要素协同作用、不可辨认无形资产等因素对股东全部权益价值的影响。评估师在当时的评估时点认为，兴福电子在 2021 年产品客户端认证顺利，实现了多家知名集成电路客户的批量供应，主营业务扭亏为盈；且本次评估目的是服务于增资扩股，交易者更看重的是被评估企业未来的经营状况和获利能力，综合以上因素，收益法结果更适用于企业当时所处时点，选用收益法评估结果更为合理，因此，选用收益法评估值作为最终评估结果。

2、结合收益法评估的预测数据与实际财务数据差异说明评估结果是否准确、合理

(1) 2020 年 12 月资产评估（众联评报字[2020]第 1238 号评估报告）

众联评报字[2020]第 1238 号评估报告中收益法评估的预测数据与发行人实际财务数据对比情况如下：

单位：万元

项目		2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
评估中预测的主要数据	营业收入	27,124.50	32,065.99	34,081.28	36,061.20
	营业利润	-502.90	1,811.45	2,329.77	2,950.57
	净利润	-490.44	1,811.45	2,329.77	2,950.57
实际实现的主要数据	营业收入	25,547.61	52,948.20	79,249.76	87,837.43
	营业利润	-2,228.57	10,254.62	16,232.67	11,906.47
	净利润	-2,165.78	9,984.51	19,140.88	12,399.40

发行人报告期内实际实现的收入规模和盈利水平与众联评报字[2020]第 1238 号评估报告中所预测的数据相比，除 2020 年度评估预测数高于实际经营数外，2021 年度、2022 年度和 2023 年实际经营数据均高于评估报告预测数。

资产评估预测数据与实际经营数据存在差异的主要原因如下：

①评估师在收益法评估过程中系以评估基准日被评估对象历史经营情况、财务数据及未来发展计划为参考，对未来的经营数据进行预测。评估时点发行人未来业绩增长预期存在较大不确定性，业绩预测相对谨慎

2020年10月底，从发行人主要产品销量增长情况来看，电子级磷酸产品和功能湿电子化学品产销量较过往年份未有实质性突破；同时考虑集成电路产品认证严格且周期较长，发行人新产品电子级硫酸能否在短期内通过下游主流集成电路客户的认证存在较大不确定性。在此背景下，如产品销量难以快速提升，则发行人主营业务收入将增长乏力，盈利水平难有根本性好转，产能扩张计划也会相对保守。评估师在本次收益法评估时充分考虑了以上情况，并基于谨慎性原则，对发行人未来的经营数据进行了预测。

#### A. 电子级磷酸产品和功能湿电子化学品历史期销售情况

单位：万吨

产品名称	2018年度	2019年度	2020年1-10月
集成电路用电子级磷酸	0.2642	0.2891	0.3860
功能湿电子化学品	1.4305	1.2266	0.5626

注：功能湿电子化学品包括集成电路用功能湿电子化学品和面板用功能湿电子化学品。

#### B. 电子级硫酸产品的市场开拓情况

单位：万元

2021年度 主要新增电子级硫酸客户	验证起始时间	验证通过首次批量销售 时间	2021年 销售收 入	2022年 销售收 入	2023年销 售收入
长江存储	2019.6	2021.3	1,879.74	5,068.16	5,108.52
武汉新芯	2019.11	2021.5	123.65	460.21	671.72
晶合集成	2021.5	2021.6	175.26	388.70	880.15
北京集电控股有限公司（长 鑫集电(北京)存储技术有限 公司）	-	2021.7	30.80	773.13	2,248.98
2021年主要新增电子级硫酸客户销售收入小计			2,209.45	6,690.20	8,909.37
2021、2022、2023年度电子级硫酸总销售收入			7,170.91	13,393.01	20,673.75
占比			30.81%	49.95%	43.10%

注：北京集电控股有限公司系根据发行人在睿力集成电路有限公司（现已更名为：长鑫科技集团股份有限公司）的供应情况直接上线使用。

C. 2020年评估时点发行人新客户开发认证所处阶段、与客户沟通进展、预计通过认证时间

产品种类	客户名称	2020 年评估时点新客户/新产品开拓情况		
		所处认证阶段	与客户沟通进展	预计通过认证时间
电子级硫酸	长江存储	第二轮桶装测试	第二轮第一次 200L 测试部分数据存疑，正在与客户争取下次继续测试机会	存在较大不确定性
	武汉新芯	测试完成，等待测试结果	待测试通过且客户将原供应商供应的库存全部消耗完毕后可开始供应	2021 年四季度
	晶合集成	完成样品检测	正在与客户沟通测试时间	存在较大不确定性
	北京集电	设备 move in 中，还未投产	计划在合肥长鑫稳定供应 12 个月后再直接供应	2022 年第四季度
	中芯南方	前期沟通需求规格以及建立料号	需要经过三轮测试后，才能供应	存在较大不确定性
电子级磷酸	长江存储	第一轮测试完成，等待测试结果	因同期还有 SE-W585 蚀刻液测试，经与客户讨论后选择优先测试 SE-W585 蚀刻液，磷酸暂停测试	存在较大不确定性
	长鑫存储	COA 和样品比对通过，沟通测试方式	因客户制程属于国内首家 DRAM 厂，以通线和产能为优先，测试机会需要视产能爬坡情况来争取	存在较大不确定性
	中芯南方	第一轮测试完成，等待测试结果	中芯南方属于先进制程，客户端验证第二个供应商谨慎，需进行多轮测试后才能导入供应	存在较大不确定性
	无锡华虹	第一轮测试完成，等待测试结果	第一轮测试通过后还需要进行第二轮和第三轮测试，三轮测试均通过后才能导入供应	2022 年第三季度
SE-W585 蚀刻液	长江存储	为了匹配 baseline，持续优化配方中	配方经过长江存储研发确认后转交蚀刻工艺部门进行评估，按照标准产品进行小中大三轮测试	存在较大不确定性

## ②2021 年以来发行人集成电路产品市场开拓情况超预期，业绩快速提升

发行人 2021 年以来电子级硫酸下游客户认证进度超过预期，顺利完成并快速实现了大规模供应；与此同时，在部分发达国家对我国集成电路行业发展限制加强和国内集成电路产业国产化需求快速增加的背景下，电子级磷酸产品和功能湿电子化学品市场开拓超预期，产销量实现了不同幅度增长，电子级磷酸、电子级硫酸产品集成电路客户收入占比快速提升，公司主营业务毛利率大幅提高，同时，发行人为抢抓市场机遇，快速启动了新一轮产能扩张计划。

### A.2021 年以来，发行人电子级硫酸、电子级磷酸和功能湿电子化学品销量变化情况

单位：吨

产品名称	2020 年度	2021 年度	增长率	2022 年度	增长率	2023 年度	增长率
电子级硫酸	3,075.15	17,418.30	466.42%	32,574.83	87.01%	<b>55,426.92</b>	<b>70.15%</b>
电子级磷酸	16,111.39	18,781.07	16.57%	19,652.00	4.64%	<b>27,464.84</b>	<b>39.76%</b>
功能湿电子化学品	7,110.35	<b>14,359.59</b>	<b>101.95%</b>	<b>15,874.18</b>	<b>10.55%</b>	<b>11,894.97</b>	<b>25.07%</b>

注：功能湿电子化学品销量含代工业务部分，包括 IC 级产品和面板级产品。

### B.2021 年以来，发行人主要产品集成电路客户收入占产品整体收入比例变化情况

产品名称	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
电子级硫酸	76.57%	99.19%	100.00%	<b>99.10%</b>
电子级磷酸	49.79%	73.20%	80.25%	<b>78.20%</b>

### C.2021 年以来，发行人主营业务毛利率水平变化情况

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
主营业务毛利率	9.24%	28.33%	35.51%	<b>30.52%</b>

### (2) 众联评报字[2021]第 1245 号评估报告

众联评报字[2021]第 1245 号评估报告中收益法评估的预测数据与发行人实际财务数据对比情况如下：

单位：万元

项目		2021 年度	2022 年度	2023 年度
评估中预测的主要数据	营业收入	<b>47,779.26</b>	67,864.16	<b>101,235.17</b>
	营业利润	<b>8,799.87</b>	12,506.77	<b>25,633.02</b>
	净利润	<b>8,536.79</b>	11,139.74	<b>22,547.33</b>
实际实现的主要数据	营业收入	52,948.20	79,249.76	<b>87,837.43</b>
	营业利润	10,254.62	16,232.67	<b>11,906.47</b>
	净利润	9,984.51	19,140.88	<b>12,399.40</b>

发行人 2021 年度实际经营数据与评估报告预测结果差异不大，基本匹配；2022 年度，发行人实际经营数据高于评估报告预测数据，主要系以下两方面原因：一是发行人 IC 级电子磷酸产品 2022 年销售量和销售价格较 2021 年相比有较大幅度的提升，均高于评估预测水平；二是发行人在 2022 年度享受了“关于特定时间购置资产全额抵扣所得税并全额加计扣除”的税收优惠政策所致。具体情况如下：

### A.电子级磷酸（IC 级）产品销售量和销售价格对比

项目	2021 年度		2022 年度	
	销售量 (吨)	平均单价 (元/吨)	销售量 (吨)	平均单价 (元/吨)
评估预测数	10,313.00	13,730.04	14,000.00	16,055.62
实际实现数	10,701.51	15,191.00	14,231.96	20,996.60
差异率	3.77%	10.64%	1.66%	30.77%

发行人 2022 年 IC 级磷酸产品实际销售量与评估预测数基本一致，实际平均销售单价高于评估预测数，主要原因在于评估师预测 2022 年 IC 级磷酸销售价格时，考虑到 2021 年 9 月中下旬黄磷市场价格已达到阶段性顶点开始逐步回调，预计后期随着黄磷价格的回调，下游客户 IC 级磷酸销售单价也会随之下调，且在评估报告出具时黄磷价格已经在向下调整，因此，对于 IC 级磷酸和主要原材料黄磷 2022 年及后期的价格预测相对谨慎，其中，2022 年分别按 16,055.62 元/吨和 22,307.38 元/吨预测。2022 年，发行人实际销售给下游集成电路行业客户的 IC 级磷酸平均单价和普通黄磷平均采购单价的下调幅度均小于评估师预期，分别为 20,996.60 元/吨和 29,536.27 元/吨，因此，导致发行人 2022 年 IC 级磷酸实际销售均价高于评估预测水平。

#### B. 税收优惠政策影响金额

2022 年度，公司享受固定资产一次性扣除并 100%加计扣除政策的利润影响金额为 4,722.46 万元，占当期利润总额的比重为 29.85%。

2023 年度，发行人实际经营数据低于评估报告预测数据，其中，营业收入下降的原因主要系发行人电子级硫酸产能扩产进度不及预期（实际产能 6 万吨/年，评估预测产能 8 万吨/年），同时，因市场变化导致产品实际售价低于评估预测水平，对发行人整体收入产生了一定影响；此外，功能湿电子化学品和电子级双氧水产品因市场开拓原因，产品收入实际实现数低于评估预测数，也在一定程度上影响了整体收入水平。净利润水平下降的原因主要系发行人新投产的电子级双氧水产品处于客户验证阶段，未实现集成电路客户的批量供应，处于亏损状态；同时，发行人新建的电子级磷酸产线投产初期生产不稳定，产生较多品质较低的磷酸，使得非集成电路客户的磷酸销量占比提升，导致电子级磷酸整体毛利率下降。

综上，虽然发行人在报告期内实现的实际经营数据与两次评估报告中收益

法评估预测数据存在一定差异，但鉴于所存在差异的主要系评估基准日后市场环境变化和发行人经营情况变化所致，评估师在评估过程中评估依据较为充分、评估结果准确、合理，符合评估准则相关规定。

### **3、按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求进一步说明激励对象入股价格是否公允**

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求，确定公允价值，应综合考虑以下因素：（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；（2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；（3）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；（4）熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；（5）采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。

#### **（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化**

发行人员工持股平台入股价格系参照评估基准日（2020 年 10 月 31 日）评估师对发行人 100%股权市场价值的评估结果而确定。在评估基准日时点，发行人应用于集成电路领域的产品种类相对单一，电子级磷酸和功能湿电子化学品产销量较以前年度未有实质性突破，电子级硫酸和部分集成电路用功能湿电子化学品中的新产品仍处于市场开拓期和客户验证阶段，尚未放量，公司整体收入规模相对较小，再加上发行人前期固定资产投资规模较大，因此，导致公司整体毛利水平较低，盈利能力较差。2020 年发行人全年仅实现营业收入 25,547.61 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为-2,468.07 万元，公司整体经营处于亏损状态。

此外，虽然随着国内集成电路行业国产替代需求的逐步加快，国内湿电子化学品生产企业获得了更多的下游集成电路客户产品验证机会，但由于湿电子化学品产品品质的好坏对于下游集成电路客户产品质量影响较大，因此，下游

集成电路客户通常对湿电子化学品产品品质的要求非常严格，特别是针对首次供应的产品，验证周期相对较长。例如，发行人新开发的电子级硫酸产品 2019 年 6 月开始在长江存储启动验证，直到评估基准日（2020 年 10 月 31 日）仍未完成验证，且在当时评估时点发行人电子级硫酸产品后续能否短期内通过客户的验证也存在较大不确定性。

综上，发行人在评估基准日前后时期，公司业务规模相对较小，原有产品的产销量增长不及预期，新产品能否获得下游客户的验证通过实现批量供应存在较大不确定性，公司未来业绩能否扭亏为盈也未有明确预期。因此，评估师在收益法评估预测时，充分考虑了评估基准日时点公司的上述情况，评估依据符合公司业绩基础与变动预期以及当时的市场环境。

## （2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平，以及股份支付实施或发生当年市盈率、市净率指标因素的影响

报告期内，发行人主要从事湿电子化学品研发、生产和销售，属于 WIND 行业分类中的“特种化工”行业。经 WIND 数据库查询并购标的属于“特种化工”行业，且交易完成时间相近的并购重组交易案例，相关公司市盈率和市净率水平情况如下：

名称	交易事项	标的公司主营业务	交易完成时间	市盈率	市净率
建业股份	收购杭州新德环保科技有限公司（以下简称“新德环保”）100%股权	危险废物处置、精细化工产品生产销售	2021-2-25	23.78	1.68
雅克科技	收购成都科美特种气体有限公司（以下简称“成都科美特”）10%股权	六氟化硫、四氟甲烷、氢氟酸等化工产品的生产	2020-5-28	8.95	1.66
	收购江苏科特美新材料有限公司（以下简称“江苏科特美”）45%股权	新材料、光刻胶的技术研发	2020-9-16	不适用	1.05

注：市盈率、市净率数据系根据各公司公告信息计算；江苏科特美新材料有限公司股权收购前一年一期净利润均为负数，市盈率指标不适用。

发行人员工持股平台增资完成时点对应的市盈率和市净率指标情况如下：

股权激励授予日	市盈率（倍）	市净率（倍）
2021 年 1 月	不适用	1.08

注：市盈率、市净率按照上一年度扣非后净利润和净资产计算；由于发行人 2020 年扣非后净利润为负数，因此，市盈率指标不适用。

根据公开披露信息，新德环保和成都科美特在股权转让时点，各自盈利情况较好（新德环保 2019 年度净利润为 664.43 万元，2020 年 1-3 月净利润为 61.21 万元；成都科美特 2019 年度净利润为 16,420.64 万元，2020 年 1-3 月净利润为 1,390.42 万元），新德环保该次股权转让作价系以市场法评估结果为基础确定；成都科美特该次股权转让作价系以 2017 年、2018 年和 2019 年业绩承诺完成情况和账面净资产为基础，参照雅克科技 2018 年发行股份购买资产时的股权转让价格（收益法定价），由交易各方协商确定。

江苏科特美股权转让时点，处于亏损状态（2019 年度净利润为-2,651.45 万元，2020 年 1-6 月净利润为-1,283.43 万元），该次股权转让作价系以江苏科特美公司实收资本为基础，由双方协商确定。

结合发行人本次增资定价时点的盈利及定价依据情况，发行人本次增资交易与雅克科技收购江苏科特美 45%股权交易更加可比。

综上，由于发行人 2020 年度扣非后净利润为负数，因此，无法就员工持股平台增资价格对应的市盈率水平进行对比；发行人员工持股平台增资价格对应的市净率水平与雅克科技收购江苏科特美 45%股权交易市净率相近，低于建业股份收购新德环保 100%股权和雅克科技收购成都科美特 10%股权交易的市净率；但结合发行人本次增资定价时点的盈利及定价依据情况，发行人本次增资交易与雅克科技收购江苏科特美 45%股权交易更加可比，发行人本次增资定价具有合理性。

### **（3）近期合理的外部投资者入股价**

发行人员工持股平台增资前后的六个月内，仅控股股东向发行人进行过一次增资，增资价格为 1 元/注册资本；在此期间无可参考的外部投资者入股价格。

2021 年 12 月，国家集成电路基金二期等 15 家战略投资者对发行人进行增资，增资价格为 4.8 元/注册资本，相较 2021 年初员工持股平台增资价格 1.1 元/注册资本有一定增值，其主要原因在于：2020 年员工持股平台增资前，发行人业务规模相对较小，主营业务处于亏损状态，原有产品电子级磷酸和功能湿电子化学品的产销量增长趋势不明确，新增产品电子级硫酸尚处于下游集成电路客户认证期，而集成电路行业客户认证要求严苛、周期较长，产品短期内能否

通过认证存在较大不确定性，公司整体营收规模和盈利水平预计短期内难有实质性改变，因此，导致公司整体估值相对较低。

2021 年战略投资者入股前，在部分发达国家对我国集成电路行业发展限制加强和国内集成电路产业国产化需求快速增加的背景下，发行人业务规模较 2020 年有较大幅度增长，新产品电子级硫酸下游客户认证进度超过预期，实现了主流客户的批量供应，电子级磷酸产品和功能湿电子化学品产销量实现了不同幅度的增长，电子级磷酸、电子级硫酸产品集成电路客户收入占比快速提升，公司整体营收规模和盈利水平较 2020 年有了实质性突破，随着公司集成电路湿电子化学品业务规模和行业地位不断提升，业务发展前景和公司价值越来越被外部投资人所认可，因此，公司整体估值较 2020 年员工持股平台增资前有了较大幅度的提升。

综上，鉴于两次增资时点公司基本面和盈利能力发生了较大变化，因此，两次增资价格存在差异具有合理性。

#### **(4) 采用恰当的估值技术确定公允价值**

根据《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》的要求，发行人就员工持股平台增资事项，聘请了专业的资产评估机构对公司在评估基准日时点的股权市场价值进行了评估，以评估结果作为增资时点公司净资产公允价值的确定依据。

评估师在评估过程中充分考虑了被评估对象在评估基准日时点的历史经营数据以及未来业务发展趋势：发行人在评估基准日前几年主营业务均处于亏损状态，未来收益与新客户开发认证、新产品研发以及行业发展密切相关，由于产品认证时间较长，具有较大不确定性，发行人收益短期内难以体现，收益法评估结果无法真实反映被评估单位股东全部权益的价值，因此，评估师选用资产基础法评估值作为最终评估结果。

综上，发行人本次员工持股平台增资系采取估值技术确定股权的公允价值，评估方法选择具有合理性，不存在采取有争议的、结果显失公平的估值技术确定股权公允价值的情形，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 中关于确定公允价值应考虑因素的要求，评估结果准确、合理，激励对象入股价格

公允。

(二) 公司股权激励授予日及认定依据，结合股权激励相关协议约定、公司回购权期限、回购价格等进一步说明等待期情况，相关事项应适用职工薪酬准则还是股份支付准则，股份支付费用在不同科目间的分摊方式

### 1、公司股权激励授予日及认定依据

#### (1) 芯福创投和兴昕创投增资涉及的股权激励授予日及认定依据

2020年12月29日，兴山县国资局出具《关于同意湖北兴福电子材料有限公司实施股权激励计划的批复》（兴国资文[2020]25号），原则同意兴福有限按照有关规定实施股权激励。

2020年12月30日，兴福有限召开董事会，审议通过了《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020年）》，同意总经理办公会在董事会授权范围内具体组织实施并办理与股权激励方案相关事宜，同意评估结果及股权激励价格，同意股权激励对象名单。同日，兴福有限召开监事会会议，审议通过了《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020年）》。

2021年1月5日，宜昌兴发工会委员会出具《关于湖北兴福电子材料有限公司实施股权激励计划员工意见征求情况说明》，宜昌兴发工会委员会在兴福有限内部征求员工意见，兴福有限员工代表一致同意实施股权激励计划。

2021年1月20日，芯福创投和兴昕创投全体合伙人签署《合伙协议》，就股权激励方案中的条款已达成一致，同意成立员工持股平台参与本次股权激励。

本次股权激励计划的股权授予日为2021年1月20日。认定依据为：需同时满足①公司与员工就股权激励方案条款已达成一致；②本次股权激励方案获得股东大会或类似机构的批准；因此，发行人选择将上述两个条件均完成的孰晚时间，确定为授予日。

#### (2) 激励对象离职，向其他激励对象转让所持份额涉及的股权激励授予日及认定依据

2022年8月，公司员工李鑫离职，该员工属于持股平台兴昕创投合伙人，

合伙份额对应 4.5 万股，根据《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案》，经公司于 2022 年 7 月 22 日召开的总经理办公会决定，该员工离职后将所持合伙份额以 1.1 元/股平均转让给兴昕创投剩余 45 位合伙人。

2022 年 8 月 15 日，兴昕创投剩余合伙人签署了新的《合伙协议》。

本次持股平台份额转让涉及的股权授予日为 2022 年 8 月 15 日。认定依据为：需同时满足①持股平台涉及的员工一致同意份额转让事项；②本次持股平台份额转让事项获得授权部门批准；因此，发行人选择将上述两个条件均完成的孰晚时间，确定为授予日。

**2、结合股权激励相关协议约定、公司回购权期限、回购价格等进一步说明等待期情况，相关事项应适用职工薪酬准则还是股份支付准则，股份支付费用在不同科目间的分摊方式**

**(1) 结合股权激励相关协议约定、公司回购权期限、回购价格等进一步说明等待期情况**

根据持股平台《合伙协议》约定：

“22.1 除非法律明确规定，各合伙人在本协议生效后，自合伙企业取得兴福公司股权之日起锁定期为五年，且自兴福电子申报上市受理之日起三年内不得转让、捐赠。在公司提交 IPO 申报材料并获得上海证券交易所（或深圳证券交易所）受理三年后，在符合相关法律法规的条件下，激励对象可以转让、退出或捐赠。锁定期内特殊情况处理方式以附件《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》中“第七章 公司/股权激励对象发生异动的处理”的约定为准。

22.2 本协议第 22.1 款约定的锁定期满后，在符合相关法律法规的前提下，普通合伙人可以转让其在合伙企业中的全部或者部分财产份额；有限合伙人可以将其全部或部分出资份额转让给现有合伙人，或执行事务合伙人同意的其他人员。

22.3 合伙人向合伙人以外的人转让出资份额的，应当取得执行事务合伙人的同意，其他合伙人不享有优先购买权。未经执行事务合伙人同意或违反《湖

北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》的约定或违反法律、法规规定的出资份额转让无效，且合伙企业有权拒绝配合完成相关的变更登记。”

《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》第七章对股权激励对象在锁定期内（自合伙企业取得兴福公司股权之日起锁定期为五年，且自兴福电子申报上市受理之日起三年内）发生异动的处理进行了约定：若激励对象发生：（1）主动离职、（2）严重损害公司利益、违反劳动合同或公司规章制度、严重违法违纪等情形被公司解除劳动合同的情形时，其所持合伙企业份额的转让价格依据该份额对应的公司股权比例，按发生上述事实时点上一年度末公司经审计每股净资产价格或激励对象实际出资的价格孰低者为依据确定；若激励对象发生：（3）退休；（4）丧失民事行为能力或死亡；（5）担任监事或独立董事；（6）其他因岗位调动或人事调动而不能持有公司股权等特殊情形时，其所持合伙企业份额的转让价格依据该份额对应的公司股权比例，按发生上述事实时点上一年度末公司经审计每股净资产价格或激励对象实际出资的价格孰高者为依据确定；若因有权国资监管部门要求，需要调整激励方案，激励对象需要配合调整时，其所持合伙企业份额的转让或退出价格依据该份额对应的公司股权比例，按发生该事实时点上一年度末公司经审计每股净资产价格为依据确定。

《合伙协议》《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》中虽然没有明确约定等待期，但对激励对象所获得员工持股平台持有的财产份额转让进行了锁定期的约定，在锁定期内激励对象一旦离职或存在其他情形，公司总经理办公会有权指定其他激励对象回购其所在员工持股平台所持有财产份额，份额转让价格根据其转让原因对应的条款执行，激励对象所持的员工持股平台财产份额转让受到了较大限制，因此，综合以上因素判断，发行人本次股权激励方案条款的约定构成实质性的等待期。

根据《合伙协议》中关于“激励对象自合伙企业取得兴福公司股权之日起锁定期为五年，且自兴福电子申报上市受理之日起三年内不得转让、捐赠”的约定，同时结合发行人员工持股平台取得兴福有限股权之日为 2021 年 2 月 5 日、经发行人合理估计的 IPO 申请材料受理日为 2023 年 4 月，发行人根据锁定要求取孰晚时间节点为等待期的截止日，由此确定本次股权激励的等待期为 2021

年 2 月至 2026 年 4 月，兴昕创投剩余 45 位合伙人受让李鑫所持份额对应的等待期为 2022 年 8 月-2026 年 4 月。

## **(2) 相关事项应适用职工薪酬准则还是股份支付准则，股份支付费用在不同科目间的分摊方式**

### **①相关事项应适用职工薪酬准则还是股份支付准则**

根据《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》中关于公司股权激励对象发生异动处理方式的约定可见，激励对象在持股平台《合伙协议》约定的锁定期内无论发生哪种异动情况，其持股平台份额转让定价原则均和上一年度末公司经审计每股净资产价格（权益工具价值）和激励对象实际出资的价格相关；同时，考虑到公司已有明确 IPO 计划，从激励份额授予对象历史年份离职率的经验数据来看，激励对象在锁定期内主动离职的概率较小，大概率会优先选择通过公司上市后股票二级市场交易来实现收益，因此，发行人本次员工持股平台入股及报告期内李鑫离职将所持合伙份额以 1.1 元/股平均转让给兴昕创投剩余 45 位合伙人，属于监管规则适用指引—会计类第 3 号 3-9 中列示的“……股权激励计划中，如果职工因回售股份取得的收益与企业自身权益工具价值相关，则属于股份支付，企业应当按照股份支付准则有关规定，确认相关费用……”情形，适用股份支付准则。

### **②股份支付费用在不同科目间的分摊方式**

发行人员工持股平台入股价格系参照评估师对评估基准日发行人 100%股权市场价值的评估结果确定，属于以公允价值入股，因此不涉及股份支付费用。

兴昕创投 45 位合伙人受让离职员工李鑫所持员工持股平台份额的价格显著低于最近一次外部 PE 投资人的入股价格，因此，就两次入股价格的差异需要计提股份支付费用，经测算，本次份额转让所涉及的股份支付费用为 33.3 万元，需在 2022 年 8 月-2026 年 4 月间进行分摊；同时，考虑到股权激励的本质是公司基于管理需要，为了激励和留住公司核心人才推行的一种长期激励机制，更多的是为了稳定公司未来人员结构、留住人才等目的，实质为一种管理成本，因此，发行人将股份支付费用全部记入管理费用，未根据授予人员岗位性质在不同科目间分摊。

**(三) 公司涉及控股股东股权激励对应的股份支付金额测算情况、对公司财务数据的影响**

**1、控股股东股权激励方案基本情况**

**(1) 授予日及股份授予价格**

2019年9月16日，兴发集团召开九届十四次董事会审议通过了《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，确定限制性股票首次授予日为2019年9月16日（授予当日兴发集团股票收盘价格为11.35元/股），授予价格为5.79元/股，授予对象为兴发集团董事、高级管理人员、中层管理人员及核心技术（业务）骨干共计354人，授予股份数量为1,559万股。2019年11月11日，兴发集团完成首次授予，实际授予对象为345人，实际授予数量为1,526万股。

2019年12月29日，兴发集团召开九届十八次董事会审议通过了《关于公司向激励对象授予预留限制性股票的议案》，确定预留股票授予日为2019年12月30日（授予当日兴发集团股票收盘价格为10.30元/股），授予价格为5.12元/股，授予对象为兴发集团中层管理人员、核心技术（业务）骨干共计153人，授予股份数量为366万股。2020年4月22日，兴发集团完成预留股票授予，实际授予对象为153人，实际授予数量为316万股。

**(2) 股权激励计划有效期、限售期和解除限售安排**

限制性股票激励计划有效期自限制性股票首次授予登记完成之日起至激励对象获授的限制性股票全部解除限售或回购注销之日止，最长不超过72个月。

限制性股票激励计划自激励对象获授限制性股票授予登记完成之日起24个月内为限售期。在限售期内，激励对象根据本计划获授的限制性股票予以锁定，不得以任何形式转让、不得用于担保或偿还债务。

若达到限制性股票的解除限售条件，激励对象获授的限制性股票将在未来36个月内分三批解除限售，解除限售的比例分别为40%、30%、30%，具体解除限售期及各期解除限售时间安排如下表所示：

解除限售期	解除限售时间安排	可解除限售数量占获授权益数量比例
第一个解除限售期	自授予完成登记之日起24个月后的首个交易日	40%

	起至授予完成登记之日起 36 个月内的最后一个交易日当日止	
第二个解除限售期	自授予完成登记之日起 36 个月后的首个交易日起至授予完成登记之日起 48 个月内的最后一个交易日当日止	30%
第三个解除限售期	自授予完成登记之日起 48 个月后的首个交易日起至授予完成登记之日起 60 个月内的最后一个交易日当日止	30%

## 2、公司涉及控股股东股权激励对应的股份支付金额测算过程及对财务数据的影响

报告期各期，发行人涉及控股股东股权激励对应的股份支付金额测算过程及对当年财务数据的影响如下：

### (1) 2021 年股份支付金额测算

项目	测算过程	
	首次授予	预留股票授予
授予日股票收盘价格（元/股）①	11.35	10.30
限制性股票授予价格（元/股）②	5.79	5.12
解锁期/解锁比例（三期）	自授予完成登记之日起 24 个月、36 个月、48 个月/40%、30%、30%	
兴福电子股权激励参与人数（人）	16	8
所有股权激励对象 2021 年确认股份支付金额（万元）计算公式及结果③	$\Sigma$ 个人授予数量 * (① - ②) * (12/36*0.3+12/48*0.3) - 已失效部分以前年度确认的费用	$\Sigma$ 个人授予数量 * (① - ②) * (12/36*0.3+12/48*0.3) - 已失效部分以前年度确认的费用
	-21.57	5.05
2021 年确认的股份支付金额合计（万元）④	-16.52	
2021 年度净利润（万元）⑤	9,984.51	
占 2021 年净利润的比例⑥=④/⑤	-0.17%	

注 1：由于 2019 年业绩未达到第一个解除限售期的业绩考核条件，2021 年兴发集团对相关的股份进行了回购，公司在当期相应冲减了前期确认对应股份的股权激励费用；

注 2：如有当年离职人员，则按照其实际任职时间计算股份支付金额③。

### (2) 2022 年股份支付金额测算

项目	测算过程	
	首次授予	预留股票授予
授予日股票收盘价格（元/股）①	11.35	10.30
限制性股票授予价格（元/股）②	5.79	5.12
解锁期/解锁比例（三期）	自授予完成登记之日起 24 个月、36 个月、48 个月/40%、30%、30%	
兴福电子股权激励参与人数（人）	19	8
所有股权激励对象 2022 年确认股	$\Sigma$ 个人授予数量 * (①-②) *	$\Sigma$ 个人授予数量 * (①-②) *

份支付金额（万元）计算公式及结果③	(9/36*0.3+12/48*0.3)	(12/36*0.3+12/48*0.3)
	68.11	19.04
2022年确认的股份支付金额合计（万元）④		87.15
2022年度净利润（万元）⑤		19,140.88
占2022年净利润的比例⑥=④/⑤		0.46%

注：如有当年离职人员，则按照其实际任职时间计算股份支付金额③。

### (3) 2023年度股份支付金额测算

项目	测算过程	
	首次授予	预留股票授予
授予日股票收盘价格（元/股）①	11.35	10.30
限制性股票授予价格（元/股）②	5.79	5.12
解锁期/解锁比例（三期）	自授予完成登记之日起24个月、36个月、48个月/40%、30%、30%	
兴福电子股权激励参与人数（人）	19	8
所有股权激励对象2023年1-6月确认股份支付金额（万元）计算公式及结果③	$\Sigma = \text{个人授予数量} * (\text{①} - \text{②}) * 9/48 * 0.3$	$\Sigma = \text{个人授予数量} * (\text{①} - \text{②}) * (3/36 * 0.3 + 12/48 * 0.3)$
	26.58	10.88
2023年度确认的股份支付金额合计（万元）④		37.46
2023年度净利润（万元）⑤		12,399.40
占2023年度净利润的比例⑥=④/⑤		0.30%

注：如有当年离职人员，则按照其实际任职时间计算股份支付金额③。

## 二、中介机构核查情况

### (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、取得众联评估出具的众联评报字[2020]第1238号评估报告和众联评报字[2021]第1245号评估报告，了解两次评估的具体过程及评估结果；

2、取得发行人报告期经审计后的经营数据，与两次收益法评估预测数据进行对比，分析差异形成原因；

3、取得发行人员工持股平台入股涉及的董事会决议、股权激励方案、监管部门批复、持股平台合伙协议，以及持股平台员工离职后份额转让涉及的相关内部决策，复核发行人股权激励授予日确定的依据及合理性，并结合股权激励相关协议约定、公司回购期限、回购价格等分析股权激励的等待期情况和应适用的会计准则；

4、访谈发行人财务负责人，了解公司股份支付费用的计提分摊方式；

5、通过 WIND 数据库查询同行业并购重组案例和市盈率、市净率水平；

6、对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1、《监管规则适用指引——会计类第 3 号》3-9 的要求，对激励对象入股价格的公允性和等待期情况进行核查，并对股份支付准则的适用性进行判断。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人在报告期内实现的实际经营数据与两次评估报告中收益法评估预测数据存在差异的主要原因系评估基准日后市场环境变化和发行人经营情况变化所致，评估机构在评估时点按照企业运营情况做出了合理评估，符合评估准则规定，评估结果准确、合理；按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 中关于确定公允价值应考虑因素的要求，经核查，激励对象入股价格公允；

2、发行人已补充说明公司股权激励授予日及认定依据；《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》《合伙协议》中关于“锁定期”和“激励对象发生异动处理方式”的约定，构成本次股权激励隐含的可行权条件，本次股权激励具有等待期，本次股权激励的等待期为 2021 年 2 月至 2026 年 4 月，兴昕创投剩余 45 位合伙人受让李鑫所持份额对应的等待期为 2022 年 8 月-2026 年 4 月；

3、经对照公司股权激励方案中关于回购条款的约定，发行人本次员工持股平台入股及报告期内其他激励对象受让离职员工持股份额事项，属于监管规则适用指引——会计类第 3 号 3-9 中列示的“……股权激励计划中，如果职工因回售股份取得的收益与企业自身权益工具价值相关，则属于股份支付，企业应当按照股份支付准则有关规定，确认相关费用……”情形，适用股份支付准则；鉴于员工持股平台以公允价格入股，因此不涉及股份支付费用；同时，鉴于其他激励对象受让离职员工持股份额涉及的股份支付费用较少，且股权激励的本质是公司基于管理需要，为了激励和留住公司核心人才推行的一种长期激励机制，更多的是为了稳定公司未来人员结构、留住人才等目的，实质为一种管理

成本，因此公司将该费用全部记入管理费用，未根据授予人员岗位性质在不同科目间分摊。

4、发行人已说明公司涉及控股股东股权激励对应的股份支付金额的测算过程及股份支付金额对发行人财务数据的影响。

### 三、中介机构说明

**（一）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 中关于确定公允价值应考虑因素的核查情况**

#### 1、入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化

经核查，发行人在股权激励评估基准日前后时期，业务规模相对较小，原有产品的产销量增长不及预期，新产品能否获得下游客户的验证通过并实现批量供应存在较大不确定性，公司未来业绩能否扭亏为盈也未有明确预期。因此，评估师在收益法评估预测时，充分考虑了评估基准日时点公司的上述情况，评估依据符合公司业绩基础与变动预期以及当时的市场环境。

**2、行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平，以及股份支付实施或发生当年市盈率、市净率指标因素的影响**

经核查，由于发行人 2020 年度扣非后净利润为负数，因此，无法就员工持股平台增资价格对应的市盈率水平进行对比；发行人员工持股平台增资价格对应的市净率水平与同行业并购重组市净率相比，不存在较大差异。

#### 3、近期合理的外部投资者入股价

经核查，发行人员工持股平台增资前后六个月内，仅控股股东向发行人进行一次增资，增资价格为 1 元/注册资本；在此期间无可参考的外部投资者入股价格。

#### 4、采用恰当的估值技术确定公允价值

经核查，发行人本次员工持股平台增资系采取估值技术确定股权的公允价值，评估方法选择具有合理性，不存在采取有争议的、结果显失公平的估值技术确定股权公允价值的情形，发行人最终确定的增资价格对应的市净率水平与

同行业并购重组案例相比不存在较大差异，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 中关于确定公允价值应考虑因素的要求，评估结果准确、合理，激励对象入股价格公允。

## **（二）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 中关于确定等待期应考虑因素的核查情况**

### **1、股权激励方案条款是否实质上构成隐含的可行权条件**

经核查，发行人在《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》《合伙协议》中设定了“锁定期”条款，激励对象在锁定期内如发生所约定的特殊事项，激励对象则需根据约定将所持合伙企业份额以相应的价格回售给公司总经理办公会指定的其他激励对象，上述条款实质上构成本次股权激励隐含的可行权条件，本次股权激励具有等待期。

### **2、授予日及等待期的确定依据**

经核查，本次股权激励计划实施/离职员工持股平台份额转让事项以同时满足以下两个条件（A.相关事项内、外部决策程序完成；B.公司与相关方就股权激励/持股平台份额转让事项达成一致意见）孰晚的时间确定为授予日；结合《合伙协议》中关于锁定期的约定和公司对上市申请材料受理日的合理预计，发行人确定本次股权激励的等待期为 2021 年 2 月至 2026 年 4 月，兴昕创投剩余 45 位合伙人受让李鑫所持份额对应的等待期为 2022 年 8 月-2026 年 4 月。

### **3、股份支付相关会计处理方式**

经核查，《湖北兴福电子材料有限公司股权激励方案（2020 年）》中约定的回购价格主要和上一年度末公司经审计每股净资产价格（权益工具价值）和激励对象实际出资的价格相关，同时，考虑到公司已有明确 IPO 计划，从激励份额授予对象历史年份离职率的经验数据来看，激励对象在锁定期内主动离职的概率较小，大概率会优先选择通过公司上市后股票二级市场交易来实现收益。综上，激励对象在股权激励中实际取得的经济利益的多少与发行人各年未经审计的净资产规模和未来上市后二级市场股票价格表现所决定，因此，激励对象所取得的收益系与企业自身权益工具价值相关，适用股份支付准则。

发行人员工持股平台是以经评估师评估后的股权市场价值为定价依据确定的增资价格进行入股，入股价格公允，因此不涉及股份支付费用分摊；兴昕创投 45 位合伙人受让离职员工李鑫所持员工持股平台份额的价格显著低于最近一次外部 PE 投资人的入股价格，发行人就该次份额转让计提了股份支付费用。发行人将上述股份支付费用在等待期内进行分摊，并计入经常性损益。

## 15、关于股东与股权

根据申报材料：（1）2022年1月，公司员工持股平台芯福创投、兴昕创投（为芯福创投的一致行动人）与兴发集团曾因并购贷款事项，根据中信银行股份有限公司宜昌分行的要求阶段性构成过一致行动关系，于2023年3月解除；（2）员工持股平台芯福创投部分员工初始资金来源存在向其他自然人（其中包含供应商、关联方人员）大额资金拆借的情形；（3）兴福有限历次增资存在部分程序瑕疵；（4）2022年4月，兴福有限注册资本由52,000万元减少26,000万元，全体股东在兴福有限享有的股本同比例减少，并将减少的实收资本全额计入资本公积；（5）发行人曾与国家集成电路基金二期等十五家战略投资者约定了反稀释条款，目前已解除，发行人间接控股股东宜昌兴发与国家集成电路基金二期之间存在对赌协议等特殊权利安排，目前已解除但附带恢复条款；（6）发行人股东包括SK海力士投资、君海荣芯（投资人包括SK海力士）、聚源投资（投资人包括中芯国际），SK海力士、中芯国际均为发行人客户。

请发行人说明：（1）芯福创投、兴昕创投与兴发集团一致行动形成和解除的具体过程、原因及依据，按照实质重于形式的原则，结合董事会、股东（大）会提案表决情况等进一步说明不认定芯福创投、兴昕创投为一致行动人的依据是否充分，结合该二主体执行事务合伙人在发行人的任职、内部管理机制等说明前述员工持股平台是否由控股股东实际控制；（2）芯福创投及其合伙人多次借、还款用以出资的具体过程及最终资金来源，相关借款是否实际归还，是否存在股份代持或其他利益安排；（3）公司历次股权变动是否需要履行国有股东变动相关评估、审批或备案等程序，是否合法合规；（4）减资的背景及原因，是否与债权人存在纠纷或潜在纠纷，是否符合《公司法》等法律、法规的规定；（5）反稀释条款的解除是否附带恢复条款，前述特殊权利安排的清理是否符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3 对赌协议”的相关规定；（6）是否有供应商、客户和终端客户入股情况，结合前述情况、双方合作开始时间等，说明相关股东入股价格的公允性、双方合作与股东入股是否存在关系，发行人向其销售、采购的产品定价、数量、收付款政策等在入股前后是否发生变化，与其他供应商、客户是否一致，并对比分析采购/销售价格的公允性，有无潜在利益安排、是否存在其他特殊条款。请保荐机构、发行人律师对上述事项

进行核查并发表明确意见，请申报会计师对事项（6）进行核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

（一）芯福创投、兴昕创投与兴发集团一致行动形成和解除的具体过程、原因及依据，按照实质重于形式的原则，结合董事会、股东（大）会提案表决情况等进一步说明不认定芯福创投、兴昕创投为一致行动人的依据是否充分，结合该二主体执行事务合伙人在发行人的任职、内部管理机制等说明前述员工持股平台是否由控股股东实际控制

### 1、芯福创投、兴昕创投与兴发集团一致行动形成和解除的具体过程、原因及依据

芯福创投合伙人原出资部分来自于银行借款，由于借款期限较短，芯福创投合伙人筹划共同以芯福创投为主体向中信银行宜昌分行申请期限较长的银行贷款以置换各合伙人前期认购发行人股权激励的部分出资，中信银行宜昌分行就该事项于 2021 年 12 月 22 日作出批复，根据批复要求，提供贷款的前置条件之一是芯福创投与兴发集团需保持一致行动关系。

根据上述要求，芯福创投于 2022 年 1 月 11 日作出决议在《宜昌芯福创投合伙企业（有限合伙）之合伙协议》增加 20.2 条“本合伙企业在行使股东权利时与兴福公司控股股东湖北兴发化工集团股份有限公司保持一致意见”；2022 年 1 月 14 日，芯福创投全体合伙人签署了修订后的《宜昌芯福创投合伙企业（有限合伙）合伙协议》。自此，芯福创投成为兴发集团一致行动人。

同时，根据芯福创投、兴昕创投合伙协议的约定，芯福创投、兴昕创投均不设合伙人会议，由执行事务合伙人对外代表合伙企业，执行合伙事务。芯福创投、兴昕创投的执行事务合伙人均为叶瑞，因此，芯福创投、兴昕创投均由叶瑞实际控制。《上市公司收购管理办法（2020）》第八十三条规定：“……如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：……（二）投资者受同一主体控制……”，根据该规定，兴昕创投与芯福创投因受同一主体控制构成一

致行动关系。因此，芯福创投、兴昕创投与兴发集团形成一致行动。

2023年3月，芯福创投全体合伙人为降低财务成本，以2021年、2022年的个人收入及家庭积累，并结合部分自筹资金，偿还了芯福创投向中信银行宜昌分行的银行贷款。同时，芯福创投全体合伙人签署《关于变更合伙协议之决定书》，一致同意删除《宜昌芯福创投合伙企业（有限合伙）合伙协议》中20.2条“本合伙企业在行使股东权利时与兴福公司控股股东湖北兴发化工集团股份有限公司保持一致意见”的表述，并签署了修订后的《宜昌芯福创投合伙企业（有限合伙）合伙协议》。自此，芯福创投与兴发集团因银行贷款事项形成的一致行动解除。

**2、按照实质重于形式的原则，结合董事会、股东（大）会提案表决情况等进一步说明不认定芯福创投、兴昕创投为兴发集团一致行动人的依据是否充分**

#### **（1）董事会层面**

经查阅兴福电子董事会会议文件，兴福电子报告期内各次董事会会议中，兴发集团提名董事与芯福创投提名董事均独立行使表决权，不存在代为行使表决权的情形，兴发集团与芯福创投并未约定在董事会层面的一致行动。

#### **（2）股东（大）会层面**

经查阅报告期内兴福电子股东（大）会的签到表、表决票、会议记录、决议等文件，除因银行贷款事项形成一致行动关系期间外，兴发集团及芯福创投、兴昕创投在出席兴福有限、兴福电子股东（大）会时，均按照公司章程约定的表决机制独立行使表决权、独立行使股东权利，在整个报告期内均不存在委托代为行使表决权的情形，不存在共同提案、共同提名董事的情形。根据现行有效的《湖北兴福电子材料股份有限公司章程》规定，公司各个股东均独立享有股东权利，拥有独立表决权。

综上，不认定芯福创投、兴昕创投为兴发集团一致行动人的依据充分。

**3、结合该二主体执行事务合伙人在发行人的任职、内部管理机制等说明前述员工持股平台是否由控股股东实际控制**

芯福创投与兴昕创投的普通合伙人叶瑞任兴福电子董事、总经理。《湖北兴福电子材料股份有限公司章程》规定，董事由股东大会选举或者更换，董事会对股东大会负责；总理由董事会决定聘任或解聘，对董事会负责。经核查兴福电子创立大会暨第一次股东大会《关于选举湖北兴福电子材料股份有限公司第一届董事会非职工代表董事的议案》及股东大会决议，发行人第一届董事会成员中叶瑞的提名人为芯福创投，该议案经全体股东一致同意表决通过；经核查兴福电子第一届董事第一次会议《关于聘任公司总经理的议案》及董事会决议，董事长提名叶瑞担任公司总经理，该议案经全体董事一致同意表决通过。叶瑞在兴福电子担任董事、总经理均履行了法定程序，符合公司章程和《公司法》的相关要求，合法、合规、有效。

叶瑞在兴福电子属于管理层职位，其未在控股股东兴发集团处任职或领薪，与兴发集团也不存在关联关系。兴福电子与兴发集团机构独立，兴福电子具有健全、独立和完整的内部经营管理机构，并独立行使经营管理职权。兴发集团已出具《关于公司独立性的承诺》，承诺其除依法行使股东权利外，不会对发行人的正常经营活动进行干预。兴发集团无权干预叶瑞在兴福电子经营管理中的履职行为。

同时，根据《宜昌芯福创投合伙企业（有限合伙）之合伙协议》及《宜昌兴昕创投合伙企业（有限合伙）之合伙协议》，芯福创投及兴昕创投的设立目的均为兴福电子员工持股平台，除此之外不从事其他经营、投资活动，合伙人全部为兴福电子员工；叶瑞在两个持股平台中为执行事务合伙人，行使合伙协议赋予的权利，兴发集团无权干预、控制两个合伙企业的决策、运营。

综上，芯福创投、兴昕创投未由控股股东兴发集团实际控制。

## **（二）芯福创投及其合伙人多次借、还款用以出资的具体过程及最终资金来源，相关借款是否实际归还，是否存在股份代持或其他利益安排**

经兴福有限内部审议通过以及兴山县国资局审批同意，兴福有限通过吸收员工持股平台芯福创投、兴昕创投增资为新股东的方式，对兴福有限重要技术人员和经营管理人员实施激励。本次增资中，芯福创投以 1.1 元/注册资本的价格向兴福有限出资 4,840 万元，资金来源为芯福创投各合伙人的自有及自筹资

金。

初始出资时，芯福创投合伙人的资金来源情况如下：

总认购额 (万元)	自筹资金(万元)				自有资金 (万元)	比例
	银行贷款	比例	第三方借款	比例		
4,840.00	3,071.58	63.46%	808.92	16.71%	959.50	19.82%

注：自有资金指相关人员从个人及配偶、父母（包括配偶父母）处筹措的资金款项；第三方借款指从其他亲属（配偶、父母、配偶父母除外）和社会关系处筹措的资金款项，下同。

由于芯福创投合伙人原先以个人名义申请的银行借款期限较短，芯福创投合伙人筹划共同以芯福创投为主体向中信银行宜昌分行申请期限较长的银行贷款以置换各合伙人前期认购发行人股权激励的部分出资。2022年1月12日，中信银行宜昌分行向芯福创投发放银行贷款2,904万元。

芯福创投合伙人陆续以自有或自筹资金及中信银行宜昌分行贷款资金偿还初始出资自筹资金相关借款，截至2022年1月底，芯福创投合伙人资金来源情况如下：

总认购额 (万元)	自筹资金(万元)				自有资金 (万元)	比例
	银行贷款	比例	第三方借款	比例		
4,840.00	2,904.00	60.00%	461.32	9.53%	1,474.68	30.47%

对于芯福创投合伙人以自有或自筹资金、中信银行宜昌分行贷款资金偿还初始出资自筹资金相关借款，中介机构重点核查了部分员工向供应商、客户及关联方大额拆借资金的情况，并就是否存在股份代持或其他利益安排进行了访谈，具体如下：

1、李少平为向芯福创投出资于2021年1月25日向赵启莽（曾在供应商中国五环工程有限公司任项目经理）借款50万；为偿还初始出资中以个人名义申请的银行贷款，于2021年2月23日向陈鹤辉（曾任三福化工协理、兴福有限董事）借款100万。经核查相关借、还款资金流水，并就借款事项对赵启莽、陈鹤辉进行访谈，确认李少平后续已使用中信银行宜昌分行贷款资金和自有资金对上述借款进行全额偿还，不存在股份代持或其他利益安排。

2、叶瑞为向芯福创投、兴昕创投出资，于2021年1月18日、19日向陈鹤辉借款共计40万元，于2021年1月19日、21日向庄富钦（任三福化工协理，曾任上海三福明常务副总）借款共计190万，于2021年1月19日向黄志

铭（任三福化工协理，曾任上海三福明副总经理）借款 100 万。经核查相关借、还款资金流水，并就借款事项对陈鹤辉、庄富钦以及黄志铭进行访谈，确认叶瑞已使用中信银行宜昌分行贷款资金、自有和自筹资金对上述借款进行全额偿还，不存在股份代持或其他利益安排。

3、杜林为偿还初始出资中以个人名义申请的银行贷款，于 2021 年 2 月、11 月、12 月分多次向陈鹤辉借款共计 100 万，于 2021 年 1 月、2 月向刘怀永（在供应商武汉工科自控设备工程有限公司任总经理）借款共计 100 万。经核查相关借、还款资金流水，并就借款事项对陈鹤辉、刘怀永进行访谈，确认杜林后续已使用中信银行宜昌分行贷款资金和自有资金对上述借款进行全额偿还，不存在股份代持或其他利益安排。

4、王小清为向芯福创投出资，于 2021 年 1 月 18 日向魏峰岭（客户盈瑞达、湖北都冠贸易有限公司，供应商宜昌凯祥达物流有限公司、枝江市爱冠商贸有限公司、宜昌欣星医疗器械贸易有限公司实际控制人）借款 60 万。经核查相关借、还款资金流水，及还款收据，确认王小清后续已使用中信银行宜昌分行贷款资金和自有资金对上述借款进行全额偿还，不存在股份代持或其他利益安排。

5、王巍为向芯福创投出资，于 2021 年 1 月 18 日向唐海燕（在供应商宜昌市宏泰运输有限公司任会计）借款 30 万。经核查相关借、还款资金流水，并就借款事项对唐海燕进行访谈，确认王巍后续已使用中信银行宜昌分行贷款资金对上述借款进行全额偿还，不存在股份代持或其他利益安排。

综上，芯福创投部分合伙人向供应商、客户及关联方人员大额拆借的资金均已全部偿还，相关各方不存在股份代持或其他利益安排。

2023 年 3 月，芯福创投全体合伙人为降低财务成本，以 2021 年、2022 年的个人收入及家庭积累，并结合部分自筹资金，偿还了芯福创投在中信银行宜昌分行的银行贷款。该笔银行贷款偿还后，芯福创投合伙人出资资金来源情况如下：

总认购额 (万元)	自筹资金(万元)				自有资金 (万元)	比例
	银行贷款	比例	第三方借款	比例		
4,840.00	0	0.00%	985.72	20.37%	3,854.28	79.63%

芯福创投全体合伙人在偿还中信银行并购贷资金中，还款资金原来于第三方借款的金额为 562.40 万元，具体借款情况如下：

单位：万元

序号	姓名	通过外部借款偿还并购贷金额	资金来源借款方	与借款人关系	截至 2023 年 12 月 31 日是否已清偿
1	杜林	120.00	万归	配偶哥哥	否
2	贺兆波	35.00	贺孟林	姐姐	否
3	欧阳克银	87.00	龙家海	姑表哥	否
4	姜飞	99.90	贺飞荣	配偶表妹夫	否
		20.00	陈丽秀	配偶表妹陈丽	否
5	张红玲	20.00	张毅	弟弟	是
		20.00	尹华银	配偶弟弟	是
		10.00	张秀玲	妹妹	是
6	汪鹏	30.00	屈德厚	表叔	否
7	廖义	20.00	彭云祥	舅舅	否
8	陈小超	40.00	叶金萍	配偶姐姐	否
9	王冠	38.00	陈发忠	姨妈	是
10	汪镛	22.50	田水涛	配偶哥哥	是
合计		562.40	-	-	-

注：上表中第三方借款金额合计数与偿还中信银行并购贷后芯福创投出资资金来源于第三方借款金额存在一定差异，其主要原因为叶瑞向哥哥借款 289 万主要用于偿还陈鹁辉、庄富钦和黄志铭借款，并未用于偿还中信银行并购贷；同时，芯福创投合伙人出资资金来源中的第三方借款还包括部分合伙人初始认购持股份额时向第三方的借款。

保荐机构及发行人律师针对上述借款履行了如下核查程序：

1、查阅借款人与借款方之间签署的借款协议（如有）或开立的借条（如有），并针对已偿还款项核对了借款偿还流水记录；

2、针对单笔金额在 30 万元以上的借款，核对了借款方的家庭资信情况，判断其是否具有借款能力；

3、针对单笔借款金额在 30 万元以上的借款对象进行了访谈，确认了双方资金往来性质均系借款，不存在代持或其他利益安排。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：员工持股平台份额持有人借款对象均为亲属，具备借款合理性，相关借款对象具备借款的资金实力；相关资金往来均属于正常资金拆借，不存在代持或其他利益安排。

（三）公司历次股权变动是否需要履行国有股东变动相关评估、审批或备

案等程序，是否合法合规

### 1、国有股权变动相关评估、审批或备案程序规定

《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会第12号令）第二条规定：“各级国有资产监督管理机构履行出资人职责的企业（以下统称所出资企业）及其各级子企业（以下统称企业）涉及的资产评估，适用本办法”，第六条规定：“企业有下列行为之一的，应当对相关资产进行评估：（四）非上市公司国有股东股权比例变动”。

《企业国有资产监督管理暂行条例》（国务院令第709号）第二十一条规定：“国有资产监督管理机构依照法定程序决定其所出资企业中的国有独资企业、国有独资公司的分立、合并、破产、解散、增减资本、发行公司债券等重大事项……”，第二十二条规定：“……国有控股的公司、国有参股的公司的股东会、董事会决定公司的分立、合并、破产、解散、增减资本、发行公司债券、任免企业负责人等重大事项时，国有资产监督管理机构派出的股东代表、董事，应当按照国有资产监督管理机构的指示发表意见、行使表决权”。

《企业国有资产交易监督管理办法》（国资委令、财政部令第32号）第三十五条规定：“国家出资企业决定其子企业的增资行为……”，第四十五条规定：“以下情形经同级国资监管机构批准，可以采取非公开协议方式进行增资：（一）因国有资本布局结构调整需要，由特定的国有及国有控股企业或国有实际控制企业参与增资；（二）因国家出资企业与特定投资方建立战略合作伙伴或利益共同体需要，由该投资方参与国家出资企业或其子企业增资”，第四十六条规定：“以下情形经国家出资企业审议决策，可以采取非公开协议方式进行增资：（三）企业原股东增资”。

《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》第三十四条规定：“企业内部决策机构应当将激励方案及听取职工意见情况，先行报履行出资人职责或国有资产监管职责的部门、机构、企业批准……地方国有企业相关材料，按现行国有资产管理体制，报同级履行国有资产监管职责的部门或机构批准。”

国务院国有资产监督管理委员会发布的《企业国有资产评估管理暂行办法》第四条规定：“企业国有资产评估项目实行核准制和备案制。……地方国有资产监督管理机构及其所出资企业的资产评估项目备案管理工作的职责分工，由地方国有资产监督管理机构根据各地实际情况自行规定。”

《兴山县国资局出资人监管权利与责任清单》规定：“企业国有资产评估项目核准和备案适用对象为：县出资企业资产评估项目（县政府或县国资局批准经济行为的事项）”。

## 2、发行人历次股权变动履行相关评估、审批或备案程序及其合法合规性情况

兴福有限成立于 2008 年 11 月，分别于 2010 年 5 月进行第一次增资、2020 年 1 月进行第二次增资、2020 年 12 月进行第三次增资、2021 年 2 月进行第四次增资、2021 年 12 月进行第五次增资以及 2022 年 4 月进行同比例缩股减资，并于 2022 年 7 月完成股份制改制；股份制改制完成后，兴福电子未发生股权变动。依据上述相关规定，兴福有限历次增资行为均应该履行评估、审批或备案等程序；同比例缩股减资未导致国有股东股权比例变动，不需要进行资产评估程序。发行人历次股权变动履行相关评估、审批或备案程序及其合法合规性情况如下：

序号	具体情况	审批情况	评估、备案情况	合法合规性分析
1	2010 年 5 月，兴福有限第一次增资	2009 年 6 月 18 日，兴福有限作出董事会决议，同意本次增资； <b>国家出资企业宜昌兴发已履行审批程序</b>	未履行评估及备案程序	根据当时适用的《中华人民共和国中外合资经营企业法》，兴福有限不需组建股东会，董事会为最高权力机构；根据现行有效的《中华人民共和国外商投资法》第四十二条：“本法自 2020 年 1 月 1 日起施行。……本法施行前依照《中华人民共和国中外合资经营企业法》……设立的外商投资企业，在本法施行后五年内可以继续保留原企业组织形式……”，兴福有限董事会有权对增资事项作出决策，且兴发集团提名的董事依法依规发表意见、行使表决权； <b>两次增资为原股东增资，已依法由宜昌兴发审批；</b>
2	2020 年 1 月，兴福有限第二次增资	2020 年 1 月 10 日，兴福有限作出董事会决议，同意本次增资； <b>国家出资企业宜昌兴发已履行审批程序</b>	未履行评估及备案程序	两次增资分别为公司设立不久以及项目建设关键阶段，资金需求较大，经股东一致同意参照净资产进行增资；兴山县国资局已就增资事项出具确认函
3	2020 年 12 月，兴福有限第三次增资	2020 年 11 月 30 日，兴福有限作出董事会决议，同意本次增资； <b>国家出资企业宜昌兴</b>	已履行评估及备案程序	兴福有限当时尚未组建股东会，董事会为最高权力机构；兴发集团提名的董事依法依规发表意见、行使表决权； <b>本次增资为原股东增资，已依法由宜昌兴发审批；本次增资已依法进行资产评估，并由国家出资企业</b>

		发已履行审批程序		宜昌兴发完成评估备案
4	2021年2月，兴福有限第四次增资	2021年1月29日，兴福有限作出董事会决议，同意本次增资； 2020年12月29日，兴山县国资局出具了《关于同意湖北兴福电子材料有限公司实施股权激励计划的批复》	已履行评估及备案程序	兴福有限当时尚未组建股东会，董事会为最高权力机构；兴发集团提名的董事依法依规发表意见、行使表决权； 本次增资为股权激励增资，已依法取得兴山县国资局同意的批复； 本次增资已依法进行资产评估，并由国家出资企业宜昌兴发完成评估备案
5	2021年12月，兴福有限第五次增资	2021年12月15日，兴福有限作出股东会决议，同意本次增资； 2021年12月24日，兴山县国资局出具了《关于同意湖北兴福电子材料有限公司非公开协议引入战略投资者的批复》	已履行评估及备案程序	兴发集团派出的股东代表依法依规发表意见、行使表决权； 本次增资为引入战略投资者增资，已依法取得兴山县国资局同意的批复； 本次增资已依法进行资产评估，并由国家出资企业宜昌兴发完成评估备案
6	2022年4月，兴福有限减资	2022年3月11日，兴福有限股东会作出决议，同意减资事项	不涉及	兴发集团派出的股东代表依法依规发表意见、行使表决权； 本次减资未导致兴福有限净资产流出，也未导致国有股东股权比例变动，不需要进行资产评估、备案程序

公司历次股权变动均已依法履行了内部决策程序，股东、董事依法依规发表意见、行使表决权。发行人第一、二、三次增资系原股东增资，根据《企业国有资产交易监督管理办法》第三十五条、第四十六条规定，仅需国家出资企业审议决策，上述三次增资已经宜昌兴发审批；发行人第四次增资属于股权激励增资，根据《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》第三十四条规定，应报同级履行国有资产监管职责的部门或机构批准，发行人已于2020年12月29日取得了兴山县国资局出具的《关于同意湖北兴福电子材料有限公司实施股权激励计划的批复》；发行人第五次增资为引入战略投资者增资，根据《企业国有资产交易监督管理办法》第四十五条规定，需经同级国资监管机构批准，发行人已于2021年12月24日取得了兴山县国资局出具的《关于同意湖北兴福电子材料有限公司非公开协议引入战略投资者的批复》；发行人2022年4月减资未导致国有股东股权比例变动，不涉及国资监管机构审批。综上，发行人历次股权变动已履行了内部决策程序及所需的国资审批程序。

发行人第一次、第二次增资时，由于公司设立不久以及项目建设等原因对

资金需求较大，原股东参照公司净资产进行增资，未履行资产评估及评估备案程序，兴山县国资局已出具了确认函，确认发行人及其前身兴福有限自成立以来，历次股权变动均真实、有效，不存在重大违法违规行为，未造成国有资产流失。除第一次、第二次增资外，公司其他增资事项均进行了评估并已由宜昌兴发履行了评估备案程序。发行人 2022 年 4 月减资未导致净资产流出，也未导致国有股东股权比例变动，无需进行资产评估、备案程序。

综上，发行人历次股权变动合法有效，相关程序合规、完备。

保荐机构和发行人律师查阅了发行人历次股权变动涉及的内外部决策审批、评估、备案文件，以及签署的增资协议、交易凭证等，并取得兴山县国资局出具的关于历次股权变动未造成国有资产流失的确认函。

经核查，保荐机构和发行人律师认为公司历次股权变动均已依法履行了内部决策程序及所需的国资审批程序；除第一次、第二次增资外，其他股权变动已经按照相关国资监管规定履行了所需的评估及评估备案程序。兴福有限第一次、第二次增资时未履行资产评估及备案程序，兴山县国资局已于 2023 年 4 月 8 日出具《确认函》，确认发行人及其前身兴福有限自成立以来，历次股权变动均真实、有效，不存在重大违法违规行为，未造成国有资产流失。因此，发行人历次股权变动合法有效，相关程序合规、完备。

（四）减资的背景及原因，是否与债权人存在纠纷或潜在纠纷，是否符合《公司法》等法律、法规的规定

#### 1、减资的背景及原因

2022 年 3 月 11 日，兴福有限召开 2021 年度股东会，同意将兴福有限注册资本由 52,000 万元减少至 26,000 万元，兴福有限全体股东享有的注册资本同比例减少，并将减少的注册资本全额计入资本公积，本次减资兴福有限未实际向全体股东返还任何投资款项，各股东均未从兴福有限提取任何资金，各股东所持公司股权比例未发生变动。

本次减资系发行人综合考虑自身情况和后续资本运作空间后作出的决策。具体而言，假设发行人估值不变的情况下，较大的股本规模会导致名义每股价

格较低。因此，发行人综合行业内公司平均首次公开发行股票名义每股价格情况，并考虑未来上市发行每股价格情况后，通过缩小股本规模进而提升名义每股价格。此外，较高的名义每股价格也可为发行人上市后可能实施的其他资本运作预留空间，尽可能避免上市后股本规模继续扩大导致名义每股价格过于接近每股面值情况的发生。

综上，考虑到股本规模过大限制发行人未来上市后可能的资本运作，并综合考虑发行人名义每股价格的合理水平，发行人决定将注册资本缩减至 26,000 万元。

## **2、是否与债权人存在纠纷或潜在纠纷**

兴福有限于 2022 年 3 月 11 日在“国家企业信用信息公示系统”发布《关于湖北兴福电子材料有限公司减少注册资本公告》，于 2022 年 3 月 14 日在《三峡商报》刊登了减资公告，并向主要债权人发送了《关于湖北兴福电子材料有限公司减资的通知书》，在本次减资完成前收到了主要债权人关于对兴福有限减资无异议的回函。根据发行人出具的《关于减资事项的说明》，在上述减资公告发出之日起 45 日内，没有债权人要求兴福有限清偿债务或提供相应的担保。

同时，本次减资未导致兴福有限净资产减少，不影响公司的偿债能力，本次减资未导致公司与债权人存在纠纷或潜在纠纷。

## **3、是否符合《公司法》等法律、法规的规定**

公司全体股东已对本次减资事项进行确认，并在公司股东会上就减资相关议案进行投票表决；本次减资已依法履行了适当的内部审议程序。兴福有限依据《公司法》规定在本次减资决议作出后，在“国家企业信用信息公示系统”和《三峡商报》发布了减资公告，并发函通知了主要债权人。

在本次减资过程中，公司各股东均未从兴福有限提取任何资金，所持公司股权比例未发生变动，享受的股东实际权益未发生变化，因此，公司及相关国有股东不需就减少注册资本并计入资本公积事项专门履行国有资产管理所涉及事先审批程序或评估、备案程序。

综上，本次减资事项符合《公司法》等法律、法规的规定。

**（五）反稀释条款的解除是否附带恢复条款，前述特殊权利安排的清理是否符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3对赌协议”的相关规定**

**1、反稀释条款的解除是否附带恢复条款**

2021年12月15日，兴福有限与兴发集团、芯福创投、兴昕创投、华星控股（四家原股东）以及国家集成电路基金二期等十五家战略投资者签署《关于湖北兴福电子材料股份有限公司增资协议》，其中国家集成电路基金二期等十五家战略投资者享有反稀释权。2023年2月24日，上述主体签署《关于湖北兴福电子材料股份有限公司增资协议之补充协议》，终止上述特殊股东权利条款。上述反稀释条款的解除不附带恢复条款，且相关条款自始不发生法律效力，对各方均不具有法律约束力。

**2、前述特殊权利安排的清理是否符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3对赌协议”的相关规定**

发行人系反稀释条款约定的当事人，发行人已与相关方通过签署补充协议的方式确认该条款自始无效，反稀释条款解除安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3对赌协议”的相关规定。

2021年12月15日，发行人间接控股股东宜昌兴发与国家集成电路基金二期、芯福创投和兴昕创投签署《股权回购及随售协议》，约定了回购权和随售权。2023年2月24日，上述主体签署《股权回购及随售协议之补充协议》，确认终止执行原协议中的回购及随售条款，但约定了恢复条款。上述主体之间签署的《股权回购及随售协议》，发行人不是对赌协议当事人，发行人在报告期内对该笔对赌不存在股份回购义务；同时，上述对赌安排不与市值挂钩、不会导致公司控制权变化的约定、不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，不属于应在申报前清理且约定自始无效的对赌协议。发行人股东之间关于回购及随售条款的解除安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3对赌协议”的相关规定。

综上，发行人关于反稀释条款的解除安排、发行人股东之间关于回购及随售条款的解除安排符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3对赌协议”

的相关规定。

(六) 是否有供应商、客户和终端客户入股情况，结合前述情况、双方合作开始时间等，说明相关股东入股价格的公允性、双方合作与股东入股是否存在关系，发行人向其销售、采购的产品定价、数量、收付款政策等在入股前后是否发生变化，与其他供应商、客户是否一致，并对比分析采购/销售价格的公允性，有无潜在利益安排、是否存在其他特殊条款

1、是否有供应商、客户和终端客户入股情况，结合前述情况、双方合作开始时间等，说明相关股东入股价格的公允性、双方合作与股东入股是否存在关系

发行人控股股东兴发集团、间接控股股东宜昌兴发以及在兴福有限设立时即为发行人间接股东的三福化工在报告期内是发行人的供应商或客户。

截至本回复签署日，除兴发集团外，直接持有发行人股份的股东中，不存在发行人的供应商、客户或终端客户；除宜昌兴发、三福化工外，间接持有发行人股份的股东中，中芯国际集成电路制造有限公司、上海新阳半导体材料股份有限公司、SK 海力士半导体（中国）有限公司是发行人的客户，SK Hynix 是发行人的终端客户，上海正帆科技股份有限公司是发行人的供应商。

上述供应商、客户或终端客户间接持有发行人股份的情况具体如下：

序号	间接股东中客户/供应商名称	直接股东名称	投资路径	间接持股比例
1	中芯国际集成电路制造有限公司	聚源信诚（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）	中芯国际集成电路制造有限公司（100%）→中芯集电投资（上海）有限公司（100%）→中芯国际集成电路制造（上海）有限公司（100%）→中芯晶圆股权投资（上海）有限公司（100%）→中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司（18.1%,LP）→聚源信诚（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）（2.4%）→湖北兴福电子材料股份有限公司 中芯国际集成电路制造有限公司（100%）→中芯集电投资（上海）有限公司（100%）→中芯国际集成电路制造（上海）有限公司(19.51%)→中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司(30%,GP)→苏州聚源烁芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）(0.45%,GP)→聚源信诚（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）(2.40%)→湖北兴福电子材料股份有限公司	0.44%
2	上海新阳	合肥石溪产	上海新阳半导体材料股份有限公司(9.66%,LP)→合	0.064%

	半导体材料股份有限公司	恒二期集成电路创业投资基金合伙企业（有限合伙）	肥溯慈企业管理合伙企业（有限合伙）(22.95%,LP)→合肥石溪产恒二期集成电路创业投资基金合伙企业（有限合伙）(2.89%)→湖北兴福电子材料股份有限公司	
3	SK Hynix/SK海力士半导体（中国）有限公司	SK海力士（无锡）投资有限公司 江苏惠泉君海荣芯投资合伙企业（有限合伙）	SK Hynix（100%）→SK海力士半导体（中国）有限公司（100%）→SK海力士（无锡）投资有限公司（1.92%）→湖北兴福电子材料股份有限公司 SK Hynix（100%）→SK海力士半导体（中国）有限公司（100%）→SK海力士（无锡）投资有限公司（36.53%,LP）→江苏惠泉君海荣芯投资合伙企业（有限合伙）（0.48%）→湖北兴福电子材料股份有限公司	2.1%
4	上海正帆科技股份有限公司	徐州盛芯半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）	上海正帆科技股份有限公司（4.35%,LP）→徐州盛芯半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）（0.77%）→湖北兴福电子材料股份有限公司	0.033%

公司与上述供应商、客户或终端客户之间的合作情况，相关股东入股价格的公允性、双方合作与股东入股是否存在关系的说明如下：

序号	间接股东名称	开始合作时间	合作模式	入股时间	入股价格	定价依据及公允性
1	中芯国际集成电路制造有限公司	2015年	直销-终端客户	2021.12（增资）	4.8元/注册资本	根据湖北众联资产评估有限公司出具的众联评报字[2021]第1245号《资产评估报告》的评估结果为基础，经各方协商一致确定的增资价格，具有公允性
2	上海新阳半导体材料股份有限公司	2018年	直销-终端客户	2021.12（增资）	4.8元/注册资本	
3	SK Hynix	2019年	终端客户：发行人通过CCL INTERNATIONAL CO., LTD.等公司将电子级磷酸产品销售给SK Hynix	2021.12（增资）	4.8元/注册资本	
4	SK海力士半导体（中国）有限公司	2023年	直销-终端客户（2023年9月，发行人开始向SK海力士半导体（中国）有限公司直接供应电子级磷酸）	2021.12（增资）	4.8元/注册资本	
5	上海正帆科技股份有限公司	2021年	采购	2021.12（增资）	4.8元/注册资本	

上述供应商、客户或终端客户间接投资发行人与其和发行人的正常业务合作不存在其他利益安排，相关股东入股价格以评估结果为基础协商确定，入股价格公允。

2、发行人向其销售、采购的产品定价、数量、收付款政策等在入股前后是否发生变化，与其他供应商、客户是否一致，并对比分析采购/销售价格的公允性，有无潜在利益安排、是否存在其他特殊条款

(1) 中芯国际、上海新阳、上海正帆科技股份有限公司的持股情况及其与发行人正常业务往来的影响

中芯国际、上海新阳、上海正帆科技股份有限公司均通过投资私募基金间接持有发行人股份，中芯国际、上海新阳、上海正帆科技股份有限公司出于财务投资目的持有私募基金份额，对私募基金的投资决策无重大影响；私募基金投资兴福电子为独立决策，与中芯国际、上海新阳、上海正帆科技股份有限公司与兴福电子的正常业务往来无关联，且相关私募基金亦无法对上述主体与兴福电子的交易决策有任何重大影响。具体如下：

#### ①中芯国际

2021年12月，聚源投资通过增资形式入股兴福有限，中芯国际控股的中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司作为有限合伙人持有聚源投资18.1%份额；同时，中芯国际控股的中芯上海通过参股中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司间接持有聚源投资0.026%份额；中芯国际合计间接持有发行人0.44%股份，持股比例较低。中芯国际下属子公司，包括中芯上海、中芯深圳、中芯天津、中芯南方、中芯北京、中芯北方、中芯京城、**中芯东方**在报告期内为发行人客户。

根据聚源投资出具的股东调查问卷并经核查，聚源投资系私募股权投资基金，执行事务合伙人为苏州聚源焯芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙），管理人为中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司，聚源投资无实际控制人，投资决策由投委会投票决定。聚源投资投资发行人系出于财务投资之目的，中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司为聚源投资的有限合伙人，中芯国际无法实际控制聚源投资的执行事务合伙人或管理人，中芯国际及其下属子公司不影响聚源投资独立做出投资决策，聚源投资入股发行人与中芯国际与发行人之间的合作不存在任何关联关系；同时，中芯国际及其相关下属子公司投资聚源投资亦出于财务投资目的，聚源投资对中芯国际相关下属子公司的采购行为无法形成任

何影响；发行人与中芯国际及其相关下属子公司不存在其他潜在利益安排或其他特殊条款约定。

## ②上海新阳

2021年12月，石溪产恒投资基金通过增资形式入股兴福有限，上海新阳作为有限合伙人持有合肥溯慈企业管理合伙企业（有限合伙）9.66%份额，合肥溯慈企业管理合伙企业（有限合伙）作为有限合伙人持有石溪产恒投资基金22.95%份额，石溪产恒投资基金持有发行人2.89%股份，上海新阳半导体材料股份有限公司间接持有发行人0.064%股份，持股比例较低。

根据石溪产恒投资基金出具的股东调查问卷并经核查，石溪产恒投资基金系私募股权投资基金，执行事务合伙人为北京石溪清流投资有限公司，无实际控制人，投资决策由投委会投票决定。石溪产恒投资基金投资发行人系出于财务投资之目的，合肥溯慈企业管理合伙企业（有限合伙）仅为石溪产恒投资基金的有限合伙人之一，不影响石溪产恒投资基金独立做出投资决策，石溪产恒投资基金入股发行人与上海新阳与发行人之间的合作不存在任何关联关系；同时，上海新阳通过合肥溯慈企业管理合伙企业（有限合伙）投资石溪产恒投资基金亦出于财务投资目的，石溪产恒投资基金对上海新阳的采购行为无法形成任何影响；发行人与上海新阳不存在其他潜在利益安排或其他特殊条款约定。

## ③上海正帆科技股份有限公司

2021年12月，盛芯基金通过增资形式入股兴福有限，上海正帆科技股份有限公司作为有限合伙人持有盛芯基金4.35%份额，间接持有发行人0.033%股份，持股比例较低。

根据盛芯基金出具的股东调查问卷并经核查，盛芯基金系私募股权投资基金，执行事务合伙人为徐州易科汇企业管理合伙企业（有限合伙），实际控制人为自然人徐海忠。盛芯基金投资发行人系出于财务投资之目的，上海正帆科技股份有限公司仅为盛芯基金的有限合伙人之一，不影响盛芯基金独立做出投资决策，盛芯基金入股发行人与上海正帆科技股份有限公司与发行人之间的合作不存在任何关联关系；同时，上海正帆科技股份有限公司投资盛芯基金亦出于财务投资目的，盛芯基金对上海正帆科技股份有限公司的销售行为无法形成任

何影响；发行人与上海正帆科技股份有限公司不存在其他潜在利益安排或其他特殊条款约定。

## **(2) SK Hynix 及 SK 海力士半导体（中国）有限公司的持股情况及其与发行人正常业务往来的影响**

2021 年 12 月，SK 海力士投资、君海荣芯通过增资形式入股兴福有限，SK 海力士投资直接持有发行人 1.92%股份；同时 SK 海力士投资作为有限合伙人持有君海荣芯 36.53%份额，并通过君海荣芯持有发行人 0.18%股份。SK Hynix 直接持有 SK 海力士半导体（中国）有限公司 100%股权，SK 海力士半导体（中国）有限公司直接持有 SK 海力士投资 100%股权，SK Hynix 及 SK 海力士半导体（中国）有限公司均间接持有发行人 2.1%的股份。

SK 海力士投资入股前后一年，SK Hynix 均通过经销商 CCL 向发行人采购产品，具体采购情况如下：

时间	产品名称	数量（吨）	金额（万元）
2021 年 1-12 月	电子级磷酸	867.90	880.93
2022 年 1-12 月	电子级磷酸	1,447.20	2,364.32

SK 海力士投资入股后，SK Hynix 通过经销商 CCL 向公司采购产品数量有所增加，主要原因在于 SK Hynix 产能提升，并按照其业务实际需要进行采购，价格公允。公司对 CCL 的收付款政策在 SK 海力士投资入股前后未发生变化，与其他境外客户基本一致。

SK 海力士投资入股前后一年，SK 海力士半导体（中国）有限公司与发行人无业务往来。2023 年 9 月，SK 海力士半导体（中国）有限公司基于自身产能提升、优化供应商系统等原因，开始部分直接向发行人采购电子级磷酸，采购价格公允，不存在潜在利益安排或其他特殊条款。

综上，发行人与 SK Hynix、SK 海力士半导体（中国）有限公司及其下属的 SK 海力士投资不存在其他潜在利益安排或其他特殊条款约定。

## **二、中介机构核查情况**

### **(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、查阅芯福创投与中信银行宜昌分行签订的借款合同、中信银行宜昌分行批复、芯福创投银行流水等；

2、查阅芯福创投、兴昕创投合伙人历次签订的《宜昌芯福创投合伙企业（有限合伙）之合伙协议》《宜昌兴昕创投合伙企业（有限合伙）之合伙协议》；

3、查阅《湖北兴福电子材料股份有限公司章程》、报告期内发行人历次董事会、股东（大）会签到表、表决票、会议记录、决议等文件；

4、取得兴发集团出具的关于公司独立性的承诺；

5、核查芯福创投穿透后全体合伙人出资前后各六个月的资金流水、借还款相关协议，以及申请中信银行宜昌分行贷款并减资后偿还相关借款的银行流水以及以自有或自筹资金偿还中信银行宜昌分行贷款的资金流水及相关佐证材料，并对向芯福创投合伙人提供大额借款的客户、供应商、关联方人员进行访谈；

6、查阅发行人历次增资涉及的内外部决策审批、评估、备案文件，以及签署的增资协议、交易凭证等，并取得兴山县国资局出具的关于历次股权变动未造成国有资产流失的确认函；

7、查阅兴福有限减资涉及的决策文件、履行减资公告程序文件、主要债权人对减资无异议的回函，以及公司出具的没有债权人要求清偿债务或提供担保的说明；

8、查阅发行人股东填写并签署的调查问卷，了解其所持有的发行人股份是否存在特殊股东权利或对赌等类似安排；

9、通过国家企业信用信息公示系统、私募基金管理人分类查询公示系统等核查聚源信诚（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）、合肥石溪产恒二期集成电路创业投资基金合伙企业（有限合伙）、江苏斐泉君海荣芯投资合伙企业（有限合伙）、徐州盛芯半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）的基本情况，并获取相关合伙协议。

保荐机构、发行人律师和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人主要客户/供应商，取得其关于与发行人及其股东、实际控制人之间关联关系的确认文件；查阅发行人全部直接股东出具的调查问卷，并对主要股东进行访谈；

2、访谈发行人经销商或终端客户，确认其和发行人之间的合作历史、销售明细、销售价格等，对比相关股东入股前后，发行人与之交易价格、交易数量、收付款政策等情况是否发生明显、重大不合理变化，评估交易公允性，是否存在利益输送情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、不认定芯福创投、兴昕创投与兴发集团构成一致行动人的依据充分，上述员工持股平台未由兴发集团实际控制；

2、芯福创投合伙人取得的用以出资的银行借款、取得的用以出资的供应商、客户及关联方人员大额借款以及芯福创投取得的中信银行宜昌分行贷款已经全部归还，不存在股份代持或其他利益安排；

3、公司历次股权变动均已依法履行了内部决策程序及**所需的国资审批程序**；除第一次、第二次增资外，其他股权变动已经按照相关国资监管规定履行了**所需的评估及评估备案程序**。兴福有限第一次、第二次增资时未履行资产评估及备案程序，兴山县国资局已于2023年4月8日出具《确认函》，确认**发行人及其前身兴福有限自成立以来，历次股权变动真实、有效，不存在重大违法违规**行为，未造成国有资产流失。因此，**发行人历次股权变动合法有效，相关程序合规、完备**；

4、兴福有限减资符合《公司法》等法律、法规的规定，与债权人之间不存在纠纷或潜在纠纷；

5、反稀释条款的解除未附带恢复条款，特殊权利安排的清理符合《监管规则适用指引——发行类第4号》“4-3 对赌协议”的相关规定。

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

发行人相关供应商、客户和终端客户间接入股价格公允，双方合作与相关股东入股不存在关系；在入股前后，与发行人的交易定价、数量、收付款政策等未发生不合理变化；该等供应商、客户和终端客户间接入股发行人时不存在潜在利益安排或其他特殊约定条款。

## 16、关于内部控制

根据申报材料：（1）2020 年，公司通过供应商保康楚烽收到转贷融资 3,000.00 万元，当年公司协助兴发集团转贷融资 3,500.00 万元；（2）2020 年、2021 年公司存在多项会计差错更正，其中未执行重要会计政策变更或会计政策执行不恰当涉及应收款项融资和应收票据的重分类、销售费用和营业成本的重分类、长期应付款和递延收益的重分类、代工业务由总额法调节为净额法、向关联方低价采购调整营业成本和资本公积、固定资产修理改造支出调整固定资产原值和长期待摊费用以及职工薪酬跨期调整等七项，其他会计差错更正包括收入跨期调整、保费未按照权责发生制入账、在建工程未按时转固、销售费用未按时冲销等；（3）2020 年、2021 年公司会计差错更正前的收入分别为 27,319.50 万元、52,849.43 万元，净利润分别为-744.20 万元、9,722.78 万元，更正后的收入分别为 25,547.61 万元、52,962.98 万元，净利润分别为-1,422.85 万元、9,995.94 万元。

请发行人披露：按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第五十三条要求披露会计差错更正的具体内容、原因。

请发行人说明：（1）转贷资金的使用及流向情况，是否存在体外资金循环或代垫成本费用情形；（2）各项会计差错更正前后的账务处理依据，更正前后相关内控设计及执行情况，是否存在会计基础薄弱和内控缺失的情形。

请保荐机构、申报会计师：（1）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 的要求对上述事项（1）进行核查并发表明确意见；（2）说明对发行人会计差错更正、内部控制是否存在缺陷、会计基础是否薄弱的核查过程及核查结论。

回复：

### 一、发行人披露

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第五十三条要求，发行人已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“四、报告期内主要会计政策和会计估计”之“（二十三）重要

的会计政策和会计估计变更”之“3、会计差错更正”披露发行人报告期会计差错更正的具体内容、原因，具体如下：

其中，主要的会计差错原因具体如下：

**(1) 未执行重要会计政策变更或会计政策执行不恰当**

报告期期初，存在企业会计准则发生变更但发行人未选择适用变更后企业会计准则以及会计政策执行不恰当的情况，具体如下：

会计差错事项一：发行人存在代工业务且采用总额法结算收入，但该业务模式为发行人从客户或客户指定供应商采购原材料，经过加工后再销售给客户，原材料具有专用性，无法用于其他产品，发行人未获得专用原材料的控制权，因此业务活动本质属于委托加工，应按净额法结算收入。发行人对此进行了会计差错更正，2021年度调增营业收入67.04万元，调增营业成本67.04万元。

会计差错事项二：发行人2021年向关联方兴瑞硅材料采购氢气、处理水价格低于兴瑞硅材料对外出售价格，根据企业会计准则规定，对于自关联方低价采购而形成的超额收益应作为权益性交易处理，计入资本公积，发行人将该部分直接记入损益。发行人对此进行了会计差错更正，2021年度调增营业成本10.98万元，调增资本公积10.98万元。

会计差错事项三：发行人部分工资和奖金为跨年度发放，但财务人员未按权责发生制原则将工资和奖金分摊至正确的会计期间，导致职工薪酬跨期。发行人对此进行了会计差错更正，2021年调增应付职工薪酬49.19万元。

**(2) 财务部门与其他部门信息流转不及时导致的差错调整**

报告期期初，存在财务部门与其他部门信息流转不及时，导致财务账簿未能真实反映业务实质的情形，具体如下：

会计差错事项四：发行人部分在建工程达到预定可使用状态后，工程人员未及时与财务人员沟通，导致财务人员未在账面对在建工程进行转固处理。发行人对此进行了会计差错更正，2021年调增折旧额61.06万元，相应调减固定资产账面价值61.06万元。

2023年8月，公司在回复交易所问询函及现场检查期间，对发现的问题进行了整改并相应调整了相关财务数据。公司分别于2023年10月18日、2023年11月3日召开第一届董事会第十次会议和第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司前期会计差错更正及追溯调整的议案》。其中，主要的会计差错原因具体如下：

会计差错事项一：发行人将槽车配件相关资产通过长期待摊费用核算不合理。根据《企业会计准则第4号-固定资产》规定，槽车配件作为固定资产槽车的重要组成部分，符合固定资产的定义和确认条件，应当确认为固定资产。发行人对此进行了会计差错更正，2021年和2022年分别调增固定资产净值106.48万元和1,319.60万元，调减长期待摊费用102.34万元和1,305.50万元；

会计差错事项二：发行人2021年9月由于业务员工作疏忽未及时将1笔外销业务的报关单和提单传递至财务部门，导致一笔外销收入跨期。发行人对此进行了调整，2021年调增收入和应收账款15.20万元，2022年度对多确认的收入予以冲回；

会计差错事项三：发行人资产负债表日后发生的销售退回会计处理不准确。2021年12月对长江存储销售产品并确认了收入，该次销售于2022年1月底发生销售退回且直接冲减了2022年当期收入。根据企业会计准则，资产负债表日至审计报告日之间发生的事项属于期后调整事项，因此发行人调减2021年收入24.61万元，相应调增2022年收入。

会计差错事项四：发行人对上海三福明代工收入确认时点不规范。根据合同约定，控制权自上海三福明在兴福电子工厂提货时转移，但发行人按上海三福明提供的下游终端客户签收单作为收入确认依据。因此发行人对年末已提货但公司未确认收入的金额予以调整，2021年、2022年分别调增收入2.24万元和2.27万元。

会计差错事项五：发行人2021年、2022年存货跌价准备计算不准确，产品的可变现净值按其含税价格计算而非不含税价格。因此发行人重新计算了存货跌价准备并进行调整，2021年和2022年度分别调增存货跌价准备21.46万元和9.21万元；

会计差错事项六：发行人对预付工程款的列报不准确，将预付中国五环工程有限公司的工程款 19.60 万元分类至预付账款，其实质为与工程设计相关的款项，应计入其他非流动资产，发行人对此进行了重分类调整。

上述调整对公司财务状况和经营成果的影响情况如下：

单位：万元

2021 年度/2021 年 12 月 31 日				
项目	原申报数据	调整后	影响额	影响率
资产	175,263.12	175,398.18	135.06	0.08%
负债	51,097.87	51,242.10	144.22	0.28%
所有者权益	124,165.25	124,156.09	-9.16	-0.01%
收入	52,962.98	52,948.20	-14.78	-0.03%
净利润	9,995.94	9,984.51	-11.43	-0.11%
2022 年度/2022 年 12 月 31 日				
项目	原申报数据	调整后	影响额	影响率
资产	237,640.21	237,749.81	109.60	0.05%
负债	94,294.98	94,410.75	115.78	0.12%
所有者权益	143,345.23	143,339.06	-6.18	-0.004%
收入	79,249.69	79,249.76	0.07	0.0001%
净利润	19,137.90	19,140.88	2.98	0.02%

## 二、发行人说明

（一）转贷资金的使用及流向情况，是否存在体外资金循环或代垫成本费用情形

1、发行人通过供应商保康楚烽收到转贷融资3,000.00万元的使用及流向情况

2020年1月8日，发行人向湖北兴山农商银行借款3,000万元，受托支付给保康楚烽后，保康楚烽于2020年1月10日转回至公司账户。发行人收到转贷资金后用于向兴发集团支付采购黄磷和二甲基亚砷的货款及归还兴发集团借款。

2、发行人协助兴发集团转贷融资3,500.00万元的使用及流向情况

2020年2月3日，发行人收到兴发集团受托支付金额3,000.00万元，于2020年2月11日、2月20日分别转给兴发集团2,000.00万元、1,000.00万元；2020年6月19日，发行人收到兴发集团受托支付的500.00万元，并于当日转给兴发集团。上

述转贷资金的具体流向情况如下：

单位：万元

往来时间	公司名称	转入	转出	公司名称/银行
2020/02/13	兴发集团	-	6,900.00	兴发集团
2020/02/25	兴发集团	-	2,200.00	吉星化工
2020/06/19	兴发集团	-	500.00	吉星化工

注 1：兴发集团于 2020 年 2 月 11 日收到兴福电子协助转贷资金 2,000.00 万元，加上自有资金合计 6,900.00 万元，于 2020 年 2 月 13 日转入其中国银行账户用于偿还贷款。

注 2：兴发集团于 2020 年 2 月 20 日收到兴福电子协助转贷资金 1,000.00 万元，加上自有资金合计 2,200.00 万元，用于向吉星化工支付采购次磷酸钠、四羟甲基硫酸磷的货款。

注 3：兴发集团于 2020 年 6 月 19 日收到兴福电子协助转贷资金 500.00 万元，用于向吉星化工支付采购次磷酸钠、四羟甲基硫酸磷的货款。

综上，发行人及兴发集团的转贷资金均用于企业日常经营及贷款偿还，不存在体外资金循环和代垫费用的情况。

**（二）各项会计差错更正前后的账务处理依据，更正前后相关内控设计及执行情况，是否存在会计基础薄弱和内控缺失的情形**

2020 年至 2021 年度，发行人由于未执行重要的会计政策或会计政策执行不恰当、财务部门与其他部门信息流转不及时等原因导致会计差错，发行人于 2022 年度进行了会计差错更正，各项会计差错更正前后的账务处理依据、更正前后相关内控设计及执行情况如下：

序号	会计差错更正事项	会计差错更正前账务处理依据	会计差错更正后账务处理依据	会计差错更正前内控设计	执行情况	会计差错更正后内控设计	执行情况
1	应收款项融资和应收票据重分类	发行人根据原企业会计准则规定，应收票据科目用于核算企业因销售商品、提供劳务等而收到的承兑汇票，未按信用等级区分应收票据及应收款项融资	发行人根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的银行承兑汇票划分至应收款项融资列报，因此将部分银行信用等级较高的应收票据调整至应收款项融资	业务部门负责收取的承兑汇票来源真实性；财务部负责承兑汇票的保管、使用等工作，在业务人员核实的基础上进一步就票据的开具银行承兑、承兑汇票贴现、背书转让、托收等进行票据的专业核查及判断，并根据金融工具准则进行相应的会计处理	发行人执行了与票据相关的内控制度，但按原企业会计准则规定计入了应收票据	业务部门负责收取的承兑汇票的来源真实性；财务部负责承兑汇票的保管、使用等工作，在业务人员核实的基础上进一步就票据的开具银行承兑、承兑汇票贴现、背书转让、托收等进行票据的专业核查及判断，并根据新金融工具准则按实质重于形式的原则，将票据按不同类型区分处理方式	发行人充分执行与票据相关的内控制度，将票据按正确的性质分类
2	销售费用和营业成本的重分类	发行人根据原企业会计准则规定，销售费用核算公司销售商品、材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，其中包括运输费用	发行人根据《企业会计准则第 14 号——收入》的有关规定，通常情况下，企业商品或服务的控制权转移给客户之前、为了履行客户合同而发生的运输活动不构成单项履约义务，相关运输成本应当作为合同履约成本，不再计入销售费用	发行人与运输公司按月结算，要求运输公司提供发票、运费结算单等，财务将运费结算单与收货单承运联核对无误后将运输费计入销售费用	发行人执行了运输费用相关的内控制度，但按原企业会计准则规定将运费计入了销售费用	发行人与运输公司按月结算，要求运输公司提供发票、运费结算单等，财务将运费结算单与收货单承运联核对无误后将运输费计入合同履约成本	发行人充分执行了与运输费用相关的内控制度，与销售相关的运输费用分类至合同履约成本
3	长期应付款和递延收益重分类	发行人依据政府补助文件《国科发重[2019]427 号》《宜科	发行人依据政府补助文件《国科发重[2019]427 号》《宜科	发行人在专项应付款中核算政府拨入资金属于所有者投入的资本，在政府补助中核算政府无偿	发行人存在部分未准确执行专项应付款和政府补	发行人在专项应付款中核算政府拨入资金属于所有者投入的资本，在政府补助中核算政府	发行人充分执行专项应付款与政府补助相关的内控且按照正确

		发[2012]7号》将其按款项性质分类，但分类至长期应付款	发[2012]号》将其由长期应付款重分类至递延收益	给予的资产	助相关内控的情形，未按照正确的款项性质分类	无偿给予的资产	的款项性质进行分类
4	代工业务由总额法调节为净额法	发行人财务部门在货物签收时直接确认收入，未考虑不同的收入确认模式按总额法与净额法处理	发行人根据企业会计准则，按企业在转让商品前是否拥有对商品的控制权判断其从事交易的身份是主要负责人还是代理人，选择按净额法或总额法确认收入	发行人确认收入时，应当综合考虑所有相关事实，不限于合同的法律形式，将收入按净额法或总额法确认，规定企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：（1）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。（2）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。（3）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户	发行人存在部分未准确执行与收入相关内控的情形，未按照正确的收入确认方法入账	发行人确认收入时，应当综合考虑所有相关事实，不限于合同的法律形式，将收入按净额法或总额法确认，规定企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：（1）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。（2）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。（3）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户	发行人充分执行与收入相关的内控且按照正确的“总额法”、“净额法”处理方式入账
5	向关联方低价采购调整营业成本和资本公积	发行人与部分内部关联方发生的部分关联交易按内部统一价格结算	发行人向所有关联方的采购均按照对外采购的公允价格结算	公司物资采购一般采用招标、公开询比竞价、直接采购的方式进行。原则上，在保证物资质量、服务等符合公司要求的前提下，应当优先采用单项比价方式，取价低者	发行人存在部分采购未有效执行招投标及比价相关的内控，对于园区内部采用园区统一结算价结算，未以公允价格结算	公司物资采购一般采用招标、公开询比竞价、直接采购的方式进行。原则上，在保证物资质量、服务等符合公司要求的前提下，应当优先采用单项比价方式，取价低者	发行人充分执行与采购相关的内部控制，所有采购均按公允价值入账
6	应付职工薪	发行人财务人员未计提	发行人财务人员每月依	由人事专员依据个人工资及奖金	相关财务人员在	由人事专员依据个人工资及奖	发行人充分执行与职

	酬跨期	当月工资，当月工资由次月发放，因此 2020 年 12 月工资薪金及奖金未予计提	据人事专员提供的工资表及奖金明细表计提应付职工薪酬，并计入正确的会计期间	（奖金依据公司管理层核拨的奖金指标进行二次分配）制作《工资分配表》，经相应人员审批后，由财务部责任会计审核后预提当月工资及奖金	未充分执行与职工薪酬相关的内部控制，当月应计提工资及奖金未予计提	金（奖金依据公司管理层核拨的奖金指标进行二次分配）制作《工资分配表》，经相应人员审批后，由财务部责任会计审核后预提当月工资及奖金	工薪酬相关的内部控制，当月预提应发放的工资及奖金
7	收入跨期调整	发行人财务人员根据收入签收单确认收入，部分收入单据回传较晚导致跨期	发行人财务人员根据收入签收单确认收入并要求业务部门及时回传单且提供月度销售台账，根据销售台账对于已签收未回传单据部分进行暂估	针对内销收入，直销模式下公司根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户或客户指定收货人签收后确认收入；寄售模式下公司以根据合同约定将产品运至客户仓库，按与客户的月度对账单确认收入；针对外销收入，公司以产品完成报关并取得提单后确认收入	发行人执行了与收入相关的内部控制，但部分业务人员存在签收单回传不及时问题	针对内销收入，直销模式下公司根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户或客户指定收货人签收后确认收入；寄售模式下公司以根据合同约定将产品运至客户仓库，按与客户的月度对账单确认收入；针对外销收入，公司以产品完成报关并取得提单后确认收入；对于已签收未回传单据或未对账部分，销售责任会计根据销售部门台账暂估销售收入	发行人充分执行与收入相关的内部控制，对已签收但未回传单据的收入予以暂估确认
8	保费未按照权责发生制入账	发行人根据权责发生制入账保险费用，并按照合同约定的保险期间进行分摊，但发行人业务人员签订保险合同后，由于该合同当期无需付款，相关单据未及时流转至财务部门，因此财务部未进行账务处理	发行人根据权责发生制入账保险费用，并按照合同约定的保险期间进行分摊	销售费用核算公司销售商品、材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，业务部门根据费用实际情况填写入账申请单据并提交申请，由责任会计依据审核后的单据入账	发行人执行了与销售费用相关的内控，但发行人业务人员签订保险合同后，由于该合同未付款，相关单据未及时通知财务部，导致未按照权责发	销售费用核算公司销售商品、材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，业务部门根据费用实际情况填写入账申请单据并提交申请，由责任会计依据审核后的单据入账；财务部月末根据各部门签订的合同台账，对于未开票或未付款的合同按权责发生制予以暂估入	发行人充分执行与销售费用相关的内部控制且销售费用按照权责发生制归集至正确的会计期间

					生制归集相应的销售费用	账	
9	在建工程未及时转固	发行人依据《验收评审意见表》等验收资料作为转固依据，但部分《验收评审意见表》未及时回传至财务部门导致在建工程转固延迟	发行人依据《验收评审意见表》等验收资料作为转固依据，每月财务部门更新在建工程台账与工程进度情况	当资产达到预定可使用状态的当月，项目部应将工程支出明细以及由归口管理部门、使用部门确认的资产清单、验收资料等向财务部提出预转固申请，财务部审核后预转固定资产并建立固定资产卡片	发行人未有效执行与在建工程相关的内部控制，部分验收资料未及时回传至财务部门导致转固时点延迟	当资产达到预定可使用状态的当月，项目部应将工程支出明细以及由归口管理部门、使用部门确认的资产清单、验收资料等向财务部提出预转固申请，财务部审核后预转固定资产并建立固定资产卡片；每月财务部门更新在建工程台账与工程进度情况	发行人已充分执行与在建工程相关的内控，不存在延迟转固情形
10	销售费用未及时冲销	发行人财务部根据销售部提交的月度兑现方案计提业务费并按实际使用情况冲销，但2020年12月当月计提金额未予冲销	发行人财务部根据销售部提交的月度兑现方案计提业务费并按实际使用情况冲销	财务人员根据业务部门提交的业务费预提销售费用，发生相应费用时，由业务部门提供凭证、发票等单据经由领导审批后通过，交由财务部门并由财务部门审核后入账并冲销相应费用	发行人未充分执行与销售费用相关的内部控制，存在计提业务费用但未及时冲销的情形	财务人员根据业务部门提交的业务费预提销售费用，发生相应费用时，由业务部门提供凭证、发票等单据经由领导审批后通过，交由财务部门并由财务部门审核后入账并冲销相应费用。当月若存在未清理业务费余额，财务部需询问业务部门具体情况并予以冲销	发行人已充分执行与销售费用的内部控制且不存在未予冲销的销售费用

2023年8月，公司在回复交易所问询函及现场检查期间，针对相关财务处理进行了调整，各项会计差错更正前后的账务处理依据、更正前后相关内控设计及执行情况如下：

序号	会计差错更正事项	会计差错更正前账务处理依据	会计差错更正后账务处理依据	会计差错更正前内控设计	执行情况	会计差错更正后内控设计	执行情况
----	----------	---------------	---------------	-------------	------	-------------	------

1	调整槽车配件至固定资产	公司发生的下列支出应作为长期待摊费用，按照规定摊销：1、已足额提取折旧的固定资产的改建支出；2、租入固定资产的改建支出；3、固定资产的大修理支出；4、其他应当作为长期待摊费用的支出。发行人将槽车配件确认为长期待摊费用	发行人将槽车配件视为固定资产投入使用前发生的必须支出，计入固定资产	固定资产验收后直接投入使用的凭发票、验收记录、中标通知书或比质比价单、合同或协议、具有资质的中介机构出具的评估报告等办理入账手续，财务部责任会计按《企业会计准则》以及公司《会计核算办法》的相关规定进行账务处理	发行人执行了与固定资产相关的内部控制，但存在在识别固定资产投入使用前必须发生的支出时存在不谨慎情形	固定资产验收后直接投入使用的凭发票、验收记录、中标通知书或比质比价单、合同或协议、具有资质的中介机构出具的评估报告等办理入账手续，财务部责任会计按《企业会计准则》以及公司《会计核算办法》的相关规定进行账务处理	发行人执行了与固定资产相关的内部控制
2	外销收入跨期	发行人外销收入均按照国际通行的贸易条件所规定的控制权转移的时点确认收入，即在报关并取得提单作为控制权转移的时点确认收入	发行人外销收入均按照国际通行的贸易条件所规定的控制权转移的时点确认收入，即在报关并取得提单作为控制权转移的时点确认收入	业务员在收到提单、报关单后3个工作日内在NCC系统提交开票申请。销售开票至少应提供合同审批流程、合同（订单）、销售出库单、报关单、提单等附件作为依据	2021年9月业务员因工作疏忽未及时将1笔外销业务的报关单和提单传递至财务部门，导致漏记一笔外销收入	业务员在收到正式提单、报关单后3个工作日内在NCC系统提交开票申请。销售开票至少应提供合同审批流程、合同（订单）、销售出库单、报关单、提单等附件作为依据。报关单、提单必须为正式文件，首次开票的合同或订单须为原件。每月末，责任会计负责将当月出口的电子口岸报关信息与财务入账单据进行核对，并下载电子口岸报关信息发经营部主管外销人员核对。发现异常情况，应立即查明原因并进行处理，确保收入的真实、完	发行人完善了外销收入内控制度并充分执行，未再发生外销收入漏记

						整性	
3	销售退回会计处理不准确	发行人2023年1月发生2022年12月的销售退回，由于涉及金额较小，因此发行人未按照准则进行资产负债表日后事项调整，直接冲减了2023年收入	发行人将资产负债表日至审计报告日之间发生的销售退回均按资产负债表日后事项的相关规定进行会计处理	因产品质量问题或非质量问题引起的客户退货，依据分管领导签署的同意退货协议书入账；已确认收入的售出商品发生的销售退回属于资产负债表日后事项的，应当按照有关资产负债表日后事项的相关规定进行会计处理	发行人存在未准确执行与销售退货相关内控的情况，未按正确的会计处理方式入账	因产品质量问题或非质量问题引起的客户退货，依据分管领导签署的同意退货协议书入账；已确认收入的售出商品发生的销售退回属于资产负债表日后事项的，应当按照有关资产负债表日后事项的相关规定进行会计处理	发行人充分执行了与销售退货相关的内控制度，并按正确的会计处理方式入账
4	代工收入确认时点不规范	发行人按照上海三福明下游终端客户对上海三福明的送货签收单作为收入确认依据，以该签收单时点为收入确认时点	根据与三福明签订的协议，货物风险自兴福电子将货物交付给承运人后转移给上海三福明，产品控制权自上海三福明在工厂提货时转移并相应确认收入	对于在某一时点履行的履约义务，应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。对于代工业务，公司在完成代工活动并在代工产品经客户或客户指定收货人签收确认后作为控制权转移时点并确认代工收入	发行人存在部分未准确执行与收入相关内控的情形，未按照正确的收入确认时点入账	对于在某一时点履行的履约义务，应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。对于代工业务，公司在完成代工活动并在代工产品经客户或客户指定收货人签收确认后作为控制权转移时点并确认代工收入	发行人充分执行了与收入相关的内控制度，并按照正确的收入确认时点入账
5	存货跌价准备计算不准确	发行人根据企业会计准则计算存货可变现净值，但使用的单位产成品售价为含增值税的售价	发行人根据企业会计准则计算存货可变现净值，值并按不含增值税的售价计算单位产成品售价	财务部结合盘点结果对存货可变现净值进行分析，确定是否需要计提减值准备。需计提减值准备的，按程序报批后进行账务处理	发行人执行了与存货跌价准备相关的内部控制，但在计算过程中取值错误	财务部结合盘点结果对存货可变现净值进行分析，确定是否需要计提减值准备。需计提减值准备的，按程序报批后进行账务处理，并附上相应计算过程和数据依据	发行人已充分执行与存货跌价准备相关的内控制度，计算完成后由财务部部长复核无误后入账
6	预付工程款未重分类至其他流动资产	发行人报告期内预付款项重分类的原则一般为：将预付材料款、预付服务款等划分至预付	发行人报告期内预付款项重分类的原则一般为：将预付材料款、预付服务款等划分至预付	对于预付款项重分类，由责任会计根据已制定的重分类原则进行调整	发行人存在未准确执行预付款项重分类相关内控的情形	对于预付款项内部重分类，由责任会计根据已制定的重分类原则调整，调整完成后交由财务部部长，复核无误后入账	发行人已充分执行与科目重分类相关的内部控制制度，责任会计将预付账款按正确

		账款，将预付工程款划分至其他非流动资产，但责任会计将一笔工程设计合同预付款判断为预付服务类款项，计入了预付账款	账款，将预付工程款划分至其他非流动资产					的性质分类后由财务部部长复核
--	--	---	---------------------	--	--	--	--	----------------

总体而言，报告期期初，发行人业务规模较小、管理组织架构相对扁平，为满足业务需求和企业管理需求制定了一套基本的内部控制制度，在内部控制制度实际执行过程中存在部分未完全有效实施的情况；另外，发行人财务核算体系相对简单，因此配备了基础财务人员以满足企业日常账务处理的需求。在实操过程中，公司财务人员对相关企业会计准则的理解不到位、未采用更加谨慎、更符合业务实质的收入截止性及费用截止性标准对收入、费用等科目进行确认以及公司财务人员与其他部门业务人员信息流转不及时等原因导致上述会计差错及内部控制制度未完全有效实施。

随着发行人业务规模不断扩大，发行人逐步建立和健全了一系列内部控制制度，内部控制健全、有效，且能够得到有效实施，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果。同时，发行人不断招聘经验丰富、专业能力较强的财务人员，并组织财务人员的岗位专业技能培训和企业会计准则学习，同时召开内控专项会议，明确提出企业在内部控制制度执行和会计处理方面的要求，并得到有效执行。因此，截至报告期期末发行人不存在会计基础薄弱、内控缺失的情形，具体情况如下：

### **1、公司财务部门架构合理、岗位职责分配清晰**

为规范公司会计人员的管理，明确会计人员的主要职责，发行人根据《中华人民共和国会计法》《会计基础工作规范》《会计管理工作实施规范》等法规和制度，制定了《会计系列技术人员管理办法》，对公司会计机构的设置和管理、会计人员任职条件、管理和岗位职责等进行了制度规范。公司财务部门设置了财务负责人、财务部部长/副部长、责任会计及出纳三个层级。按岗位工作内容会计岗位分为总账主管、销售财务管理、生产财务管理、预算管理、资产核算管理、资金管理、研发费用管理等岗位，公司遵循不相容岗位相分离的原则，根据需要依法、合理设置会计机构和配置会计人员。

### **2、公司财务人员胜任能力较强，会计核算相对规范、完整且质量相对较高**

公司财务人员具备较强的专业能力和综合素质，共配备财务人员 **13** 人，其中 **2** 名注册会计师、**4** 名中级会计师、**2** 名税务师。工作 **10** 年以上财务人员 **4**

名，工作 5 年以上财务人员 3 名，财务人员大多都具备丰富的经验和实操技能。公司财务人员亦不断更新财务知识，具备专业的会计核算、财务报表编制和财务分析能力。另外，公司还定期安排财务人员参加税务、银行、会计师事务所及政府相关部门组织的各类培训，及时掌握新政策、新信息，特别加强了对新收入准则、新租赁准则等新企业会计准则的学习与实操培训。同时，财务负责人对于前期整改中发现的收入确认时点问题、费用截止性问题等组织各部门核心人员及财务人员召开专项整改会议，逐一提出在整改过程中发现的问题和整改措施，加强财务人员对于专项问题的处理能力。

公司财务人员能够严格按照《企业会计准则》相关规定执行监督与核算职能，会计核算相对规范、完整且质量相对较高。

### **3、配置信息化核算系统**

公司结合经营管理特点和内部控制要求，对财务、业务、仓库等模块通过 NCC、OA 等信息化系统进行核算管理，促使业务信息在各个层级之间传递、沟通和使用顺畅，相关流程及审批设计及运行有效，以信息技术保障内控制度的规范化执行。同时制定了专门的操作手册对核算操作的规定、职责权限等进行明确要求，系统运行良好，权限设置适当，能够有效帮助公司建立科学完整的信息化管理体系。

### **4、加强内部审计**

报告期内，公司设立了内控审计部并制定了《内部审计制度》，明确了内部审计机构及审计人员的职责和权限、内部审计的工作内容和程序，并对具体内部控制的评审、内控体系的建设等相关事项进行了规范。内控审计部负责公司内部稽核业务，针对内部控制执行情况、业务和财务活动的合法合规性、安全性、准确性、效益性进行监督检查，发现内部控制薄弱环节、管理不完善之处和由此导致的各种风险，向管理层提出有价值的改进意见和建议，并直接对董事会负责。

### **5、建立了相对完备的内部控制制度并基本得到有效执行**

发行人根据《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》及其配套指引的

规定等，结合公司实际情况制定了《财务审批办法》《会计核算办法》等相关财务相关管理制度，对财务报告相关流程进行严格的控制，编制财务报表、披露财务信息做到数据真实、计算准确、内容完整、说明清楚，能够适应公司管理的要求和发展需求。同时，公司制定的内部控制制度还覆盖了产品销售、物料采购、生产管理、行政管理等整个生产经营过程，确保各项工作都有章可循，形成了规范的管理体系。另外，公司完善了各部门的信息共享机制，做到分工负责、互相配合与监督，加强部门协同效应，保证信息在各部门间及时流转。

综上，截至报告期期末，公司内控制度较为健全，财务人员配备齐全且具备专业胜任能力，能够按照内控制度及企业会计准则要求进行日常管理及核算，相关差错更正事项主要系公司财务人员对相关企业会计准则的理解不到位、未采用更加谨慎、更符合业务实质的收入截止性及费用截止性标准对收入、费用等科目进行确认和财务人员与其他部门业务人员信息流转不及时等原因所致，发行人针对会计差错事项采取了详细、完整的整改措施并严格执行，按照《企业内部控制基本规范》和《企业会计准则》的规定，在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制，可以确保公司财务数据真实、准确、完整，不存在会计基础薄弱、内控缺失的情形。

## 二、中介机构核查情况

**（一）请保荐机构、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 的要求对上述事项（1）进行核查并发表明确意见**

### 1、核查情况

按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 的要求，保荐机构、申报会计师核查如下：

**（1）中介机构应根据有关情形发生的原因及性质、时间及频率、金额及比例等因素，综合判断是否对内控制度有效性构成重大不利影响**

**2020 年初为满足公司日常生产经营的资金需求，发行人发生过 3 笔转贷事项，公司通过供应商保康楚烽收到转贷融资 3,000.00 万元，当年公司协助兴发集团转贷融资 3,500.00 万元，占当期筹资活动现金流入和筹资活动现金流出的**

比例分别为 10.44%、9.97%。

结合转贷事项发生的原因及性质、时间及频率、金额及比例等因素，**报告期内发行人未再发生转贷事项，2020 年初**发行人曾发生的财务内控不规范情形不会对内控制度有效性构成重大不利影响。

**(2) 中介机构应对发行人有关行为违反法律法规、规章制度情况进行认定，判断是否属于舞弊行为，是否构成重大违法违规，是否存在被处罚情形或风险，是否满足相关发行条件**

根据人民银行征信报告、发行人及兴发集团贷款及还款记录，发行人及兴发集团与贷款银行的业务往来履约正常、无不良记录。公司通过转贷取得的资金均用于日常经营用途，不存在主观故意或恶意行为。报告期内公司的银行贷款不存在逾期还款情形，未给相关贷款银行造成损失，公司亦未因此受到监管机构的处罚。另外，发行人获取了人民银行出具的报告期内公司无违法违规及未受到行政处罚的证明。因此公司**2020 年初**的转贷行为不属于《刑法》规定的采取欺诈手段骗取贷款之行为，不存在因违反《贷款通则》之规定而被提前收回贷款，或承担赔偿责任的情形。

**2020 年初**发行人曾发生的财务内控不规范情形不属于舞弊行为、不构成重大违法违规，发行人未因上述行为而受到监管部门处罚，发行人满足相关发行条件。

**(3) 中介机构应对发行人有关行为进行完整核查，验证相关资金来源或去向，充分关注相关会计核算是否真实、准确，与相关方资金往来的实际流向和使用情况，判断是否通过体外资金循环粉饰业绩或虚构业绩**

保荐机构及申报会计师查阅了**2020 年度-2023 年度**发行人银行流水，对内控不规范行为对应的资金流水进行重点核查，同时梳理发行人会计核算情况，具体说明如下：

事项	相关资金来源或去向、与相关方资金往来的实际流向和使用情况	相关会计核算的真实、准确
收到转贷资金 3,000 万元	兴福电子收到转贷资金后用于支付兴发集团货款及偿还借款	兴福电子收到转贷资金时，将其作为银行短期借款科目进行核算
协助兴发集团转贷	兴发集团收到转贷资金后用于支付	兴福电子收到转贷资金时，将转贷

资金 3,5000 万元	与吉星化工的货款并偿还银行借款	资金计入应付账款核算，转入兴发时冲销该笔应付账款
--------------	-----------------	--------------------------

发行人上述行为相关会计核算真实、准确，能够验证相关资金来源或去向，与相关方资金往来的实际流向和使用情况与发行人实际经营情况相匹配，发行人不存在通过体外资金循环粉饰业绩或虚构业绩的情形。

(4) 中介机构应关注发行人是否已通过收回资金、纠正不当行为、改进制度、加强内控等方式积极整改，是否已针对性建立内控制度并有效执行，且未发生新的不合规行为；有关行为是否存在后续影响，是否存在重大风险隐患。发行人已完成整改的，中介机构应结合对此前不规范情形的轻重或影响程度的判断，全面核查、测试，说明测试样本量是否足够支撑其意见，并确认发行人整改后的内控制度是否已合理、正常运行并持续有效，不存在影响发行条件的情形

**2020 年度**发行人已主动开展相关整改措施：一是组织管理层认真学习《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》等相关法律法规，确保银行借款规范使用；二是加强内控建设、完善《资金管理制度》，杜绝此类行为再次发生；三是强化制度执行，责令发行人内审部对资金贷款事项进行审计监督，确保有关制度得到执行。2020 年 7 月后，公司未再发生新的转贷情形，也未再协助关联方或者第三方进行转贷，转贷行为不存在后续影响及重大隐患。保荐机构及会计师抽取了公司全部大额银行流水，核查是否存在转贷或协助第三方转贷的情形，经核查，发行人未再发生新的转贷情形。

综上，发行人已就 **2020 年初**曾存在的财务内控不规范行为进行积极整改，已针对性建立内控制度并有效执行，**报告期内**未再发生新的不合规行为；**2020 年初**曾存在的财务内控不规范行为不会对发行人后续正常经营产生重大不利影响，不存在重大风险隐患；中介机构已对**报告期内**关键内部控制的运行有效性进行测试，确认发行人**报告期**内的内控制度已合理、正常运行并持续有效，不存在影响发行条件的情形。

(5) 中介机构应关注发行人的财务内控是否持续符合规范要求，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，不影响发行条件及信息

## 披露质量

发行人对转贷事项已整改完毕，且未因上述事项产生重大合法合规风险。整改后，发行人未再发生转贷行为，发行人能严格遵守相关内部控制制度要求。根据中勤万信出具的《内部控制审计报告》（勤信审字[2024]第 0378 号）：“兴福电子于 2023 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

发行人报告期前期存在控股股东财务人员参与财务流程审批、向控股股东拆借资金及票据、销售出库制单日期滞后于实际出库日期、因相关资料流转不及时导致的少量收入确认跨期等问题；2021 年下半年以来，发行人已逐步对上述问题进行整改，2022 年以来上述问题未再发生。上述事项均发生在报告期期初，有关行为未违反法律法规及规章制度，不存在被处罚的情形或风险；不存在通过体外资金循环粉饰业绩或虚构业绩的情况，发行人已通过纠正不当行为、改进制度、加强内控等方式积极整改，不构成销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环的内控重大缺陷。

2022 年以来，发行人存在少量偶发性的内控执行不规范的情况，如因“无接触送货”导致的极少量签收单据客户未签字、一项工程项目超预算未及时履行内部审批程序、两次资金计划会未按时在当月 5 日前召开等，发行人已通过及时补充履程序、加强内控管理等方式积极整改，上述事项不属于《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 所涉及的财务内控不规范情形，不构成销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环的内控重大缺陷，均未对内控有效性及财务数据准确性产生不利影响。

## 2、核查程序

针对上述情况，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）了解发行人与资金管理相关的内控制度，查阅《规范与关联方资金往来管理制度》《资金管理制度》等内部控制文件；

（2）访谈发行人财务负责人和内审负责人，了解、评估公司内控执行情况以及与货币资金相关的管理制度和内部控制制度，询问发行人财务负责人转贷

发生的背景、原因和性质等；

(3) 查阅发行人征信报告，核查发行人银行流水、银行日记账，了解大额流水的发生背景，报告期内是否存在其他转贷行为；

(4) 查阅发行人取得的宜昌市人民银行中心支行出具的合规证明，并查阅《公司法》《贷款通则》等相关法律法规；

(5) 查阅发行人与银行签署的借款合同以及收取借款、偿还借款及利息、协助转贷的相关财务凭证，检查凭证附件是否完整，审批流程是否合规；

(6) 了解和评价公司财务内控不规范情形采取的整改措施，并核查整改后的相关内部控制制度的有效性。

### 3、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人发生转贷事项的原因主要系为满足公司日常生产经营的资金需求，转贷次数较少且发生在**报告期外**，不会对发行人内部控制制度有效性构成重大不利影响；

(2) 上述行为不属于舞弊行为，不构成重大违法违规，发行人未因上述行为而受到监管部门的处罚，满足相关发行条件；

(3) 上述行为相关会计核算真实、准确，能够验证相关资金来源或去向，与相关方资金往来的实际流向和使用情况与发行人实际经营情况相匹配，发行人不存在通过体外资金循环粉饰业绩或虚构业绩的情形；

(4) 发行人已通过纠正不当行为、改进制度、加强内控等方式积极整改，已针对性建立内控制度并有效执行，后续未再发生新的不合规行为；有关行为不会对发行人后续正常经营产生重大不利影响，不存在重大风险隐患；发行人完成整改后中介机构已对关键内部控制的运行有效性进行测试，确认发行人整改后的内控制度已合理、正常运行并持续有效，不存在影响发行条件的情形；

(5) 经整改后，发行人的财务内控持续符合规范要求，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，不影响发行条件及信息披露质量。

(二) 请保荐机构、申报会计师说明对发行人会计差错更正、内部控制是否存在缺陷、会计基础是否薄弱的核查过程及核查结论

### 1、核查程序

针对上述情况，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 取得发行人原始报表与申报报表，对比两份报表差异，访谈发行人财务部门负责人和会计师事务所，逐笔了解差异原因并获取差异调整的相关支持性文件；

(2) 判断发行人各项会计差错更正是否合理，了解会计差错更正前后的账务处理依据，核查差错更正是否符合企业会计准则的要求，是否存在故意遗漏或虚构交易事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计的情形；

(3) 就现场检查发现的会计差错更正问题进行逐一核查，了解其发生的背景原因、整改措施、对内部控制影响程度，并进一步扩大核查范围和核查比例，核查其整改方案是否运行有效，是否存在其他不规范情形；

(4) 取得并查阅发行人报告期内与资金管理、销售与收款、采购与付款、研发、存货与仓储等重要业务循环相关的内部控制制度，执行穿行测试，检查内部控制设计是否有效、是否有效执行；

(5) 访谈财务负责人及关键岗位财务人员，了解其专业背景、工作内容，评价其专业胜任能力；

(6) 查阅公司《内部控制评价报告》以及申报会计师出具的内部控制鉴证报告。

### 2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 公司会计差错更正主要系公司财务人员对相关企业会计准则的理解不到位，未采用更加谨慎、更符合业务实质的收入截止性及费用截止性标准对收入、费用等科目进行确认以及财务人员与其他部门业务人员信息流转不及时等原因所致；

(2) 发行人于 2022 年初已完成对发现的会计差错以及相关财务内控不规范行为的整改，并进一步完善内控制度、加强内控执行管理。

2022 年以来，发行人存在的少量偶发性内控执行不规范情形均不属于《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 所涉及的财务内控不规范情形，不构成销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环的内控重大缺陷，均未对内控有效性及财务数据准确性产生不利影响。

2023 年 8 月，公司在回复交易所问询函及现场检查期间，针对相关财务处理进行了调整，相关调整对 **2021-2023 年**收入影响数分别为-14.78 万元、0.07 万元、**0 万元**，对 **2021-2023 年**净利润影响数分别为-11.43 万元、2.98 万元、**0 万元**，上述调整不属于发行人故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形，且相关调整对财务报表影响整体较小，未对内控有效性及财务数据准确性产生重大不利影响。

同时，根据审计师出具的《内控问题专项核查报告》（勤信专字[2023]第 1523 号）：“上述内控方面问题未对内控有效性产生重大不利影响，也未对财务数据的准确性产生重大不利影响，发行人在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

(3) 公司已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，不存在会计基础工作不规范、内控制度薄弱的情形，财务报表的编制和披露符合企业会计准则的规定。

## 17、关于其他

### 17.1 关于应收账款

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 3,752.21 万元、13,607.39 万元和 14,273.82 万元；（2）2022 年末应收账款余额同比增长 4.75%，2022 年营业收入同比增长 49.63%，差异主要系公司给予客户的信用政策基本为 3 个月及以内，2022 年第四季度相较 2021 年第四季度收入有所下滑，因此应收账款增长率较低；（3）报告期各期末已背书或贴现且终止确认的应收票据金额分别为 2,523.22 万元、11,140.20 万元和 4,391.27 万元。

请发行人披露：按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第五十九条要求，披露报告期应收账款的期后回款进度。

请发行人说明：（1）结合收入增长及季节性分布情况、应收账款账龄情况等量化分析应收账款余额增长原因以及与营业收入增长率的差异原因；（2）销售和采购业务中票据结算金额及占比、客户及供应商结算货款方式是否发生变化及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人披露

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第五十九条要求，发行人已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（一）流动资产”之“4、应收账款”披露发行人报告期应收账款的期后回款进度，具体如下：

#### “（5）公司应收账款期后回款情况

发行人报告期应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款账面余额	15,025.90	14,624.42	13,959.91
2022年度回款	-	-	13,959.91
2023年度回款		14,624.42	-

2024年1-3月回款	13,411.06	-	-
回款合计	13,411.06	14,624.42	13,959.91
回款比例	89.25%	100%	100%

公司2021年末、2022年末应收账款期后回款比例均为100%，2023年末应收账款期后回款比例为89.25%，公司应收账款回款情况良好。”

## 二、发行人说明

(一) 结合收入增长及季节性分布情况、应收账款账龄情况等量化分析应收账款余额增长原因以及与营业收入增长率的差异原因

报告期各期，公司应收账款余额增长和收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/ 2023年度	2022年12月31日/ 2022年度	2021年12月31日/ 2021年度
应收账款余额	15,025.90	14,624.42	13,959.91
应收账款余额增长率	2.75%	4.76%	263.20%
营业收入	87,837.43	79,249.76	52,948.20
营业收入增长率	10.84%	49.67%	107.25%

公司2022年末和2023年末应收账款余额较上期末分别增长4.76%和**2.75%**，2022年度、**2023年度**营业收入较上年分别增长49.67%和**10.84%**。随着公司收入增加，期末应收账款余额相应增加。

公司应收账款余额增长率与营业收入增长率之间差异的主要原因在于公司应收账款账龄大部分在2个月以内，报告期各期末，公司应收账款的账龄结构如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
2个月以内	13,496.88	89.82%	11,603.32	79.34%	9,584.05	68.65%
2-6个月	1,529.02	10.18%	2,975.66	20.35%	4,375.85	31.35%
6-12个月	-	-	45.44	0.31%	-	-
合计	15,025.90	100.00%	14,624.42	100.00%	13,959.91	100.00%

注：发行人客户账期主要在2个月以内，少数在6个月以内，发行人对应收账款回款管理严格，要求销售人员严格按照客户信用账期完成款项催收工作，因此按照2个月以内、2-6个月、6-12个月进一步细化了1年以内的应收账款账龄，并相应按2%、4%、30%计提坏账。

报告期各期末，公司应收账款账龄在2个月以内的余额占比分别为68.65%、

79.34%和**89.82%**，因此，报告期各期最后一季度收入规模及变动对期末应收账款余额及变动影响最大。

报告期各期营业收入季节性分布及形成期末应收账款情况如下：

单位：万元

季度	2023年度		2022年度		2021年度	
	营业收入	各季度收入形成的期末应收账款余额	营业收入	各季度收入形成的年末应收账款余额	营业收入	各季度收入形成的年末应收账款余额
第一季度	20,626.38	-	17,622.54	-	8,772.58	-
第二季度	20,204.41	-	21,343.83	45.44	9,706.32	-
第三季度	<b>22,615.68</b>	<b>1,035.85</b>	20,021.23	531.28	12,091.81	1,487.57
第四季度	<b>24,390.96</b>	<b>13,990.05</b>	20,262.16	14,047.70	22,377.50	12,472.34
合计	<b>87,837.43</b>	<b>15,025.90</b>	<b>79,249.76</b>	<b>14,624.42</b>	<b>52,948.20</b>	<b>13,959.91</b>

如上表所示，发行人2021年各季度销售收入逐渐增加，第四季度达到22,377.50万元，处于较高水平；2022年发行人业务收入继续保持在2021年第四季度以来的高水平，除第一季度收入低于2亿元外，其余各季度收入均在2亿元以上，因此，发行人2022年整体收入规模较2021年大幅增长；**2023年发行人各季度收入均在2亿元以上，整体收入较2022年度保持增长。**

而基于发行人应收账款账龄构成情况，发行人各年末应收账款的形成主要基于最后两个月收入情况，因此应收账款增长率与营业收入增长率出现差异。如上表所示，发行人2022年第四季度营业收入较2021年第四季度减少9.45%，而2022年末应收账款余额较2021年末增加4.76%，主要原因在于虽然发行人2022年第四季度营业收入较2021年第四季度出现下降，但是形成期末应收账款主要来源的2022年11-12月收入相较2021年11-12月增长9.55%，其中2022年11-12月实现营业收入14,073.86万元、2021年11-12月实现营业收入12,846.57万元。发行人**2023年第四季度营业收入较2022年第四季度增加20.38%**，而**2023年末应收账款余额较2022年末增加2.75%**，主要原因在于发行人**2023年回款速度加快，导致第四季度营业收入增长率高于应收账款余额增长率。**

综上，公司报告期内应收账款余额增长原因以及与营业收入增长率的差异原因具有合理性。

(二) 销售和采购业务中票据结算金额及占比、客户及供应商结算货款方式是否发生变化及原因

1、销售和采购业务中票据结算金额及占比

报告期各期，发行人销售业务中使用票据结算的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入	87,837.43	79,249.76	52,948.20
票据结算金额	15,143.63	10,312.32	11,259.31
占比	17.24%	13.01%	21.26%

报告期各期，发行人票据结算金额占营业收入的比例分别为21.26%、13.01%和17.24%。2022年票据结算金额占比下降，主要系对宜昌盈瑞达贸易有限公司等以票据为主要结算方式的客户销售额占比逐年降低，特别是2021年10月剥离工业双氧水项目后不再对宜昌盈瑞达贸易有限公司销售。2023年度发行人销售业务中使用票据结算金额的占比小幅上升，主要系对芯联集成、华润上华等客户新增票据结算方式。

报告期各期，发行人采购业务中使用票据结算的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
采购总额	127,646.97	129,721.32	81,142.17
票据结算金额	46,257.49	36,024.36	24,826.18
占比	36.24%	27.77%	30.60%

公司采购业务中使用的票据来源于收到的承兑汇票以及以公司名义开具的承兑汇票。报告期各期发行人票据结算金额占采购总额的比例分别为30.60%、27.77%和36.24%。2021-2023年度，公司票据结算绝对额呈增长趋势，主要系与供应商在合作过程中商业信赖逐年增强，因此票据结算金额呈上升趋势，2023年基于与供应商前期良好的合作基础，增加了票据支付比例。

2、客户及供应商结算货款方式是否发生变化及原因

报告期各期公司前十大客户（合并口径）结算货款的方式如下：

2023年度				
序号	客户名称	销售占比	结算货款方式	较上年度是否发生变化

1	长江存储科技控股有限责任公司	15.00%	银行转账	否
2	中芯国际集成电路制造有限公司	8.00%	银行转账	否
3	上海新阳半导体材料股份有限公司	7.72%	票据支付	否
4	长鑫科技集团股份有限公司	7.68%	银行转账	否
5	可口可乐公司	6.71%	银行转账	否
6	上海华虹(集团)有限公司	6.28%	银行转账	否
7	芯联集成电路制造股份有限公司	4.80%	票据支付 +银行转账	是
8	长鑫集电(北京)存储技术有限公司	3.25%	银行存款	否
9	上海康双化工有限公司	2.58%	银行转账	否
10	FEWM Co., Ltd	2.42%	银行转账	新增客户
	合计	64.44%	-	-
<b>2022年度</b>				
序号	客户名称	销售占比	结算货款方式	较上年度是否发生变化
1	长江存储科技控股有限责任公司	12.93%	银行转账	否
2	可口可乐公司	8.74%	银行转账	否
3	上海华虹(集团)有限公司	8.52%	银行转账	否
4	中芯国际集成电路制造有限公司	8.12%	银行转账	否
5	CCL INTERNATIONAL CO.,LTD	6.57%	信用证+ 银行转账	否
6	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司	5.91%	银行转账	否
7	长鑫科技集团股份有限公司	5.90%	银行转账	否
8	上海新阳半导体材料股份有限公司	5.77%	票据支付	是
9	联华电子股份有限公司	4.42%	银行转账	否
10	上海三福明电子材料有限公司	3.63%	银行转账	否
	合计	70.50%	-	-
<b>2021年度</b>				
序号	客户名称	销售占比	结算货款方式	
1	中芯国际集成电路制造有限公司	8.03%	银行转账	
2	上海三福明电子材料有限公司	7.55%	银行转账	
3	上海华虹(集团)有限公司	7.05%	银行转账	
4	可口可乐公司	6.63%	银行转账	
5	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司	6.52%	银行转账	
6	CCL INTERNATIONAL CO.,LTD	6.47%	信用证+银行转账	
7	联华电子股份有限公司	5.94%	银行转账	
8	上海新阳半导体材料股份有限公司	5.45%	票据支付+银行转账	
9	长江存储科技控股有限责任公司	4.31%	银行转账	
10	宜昌盈瑞达贸易有限公司	2.99%	票据支付	
	合计	60.95%	-	

如上表所示，2022年度，上海新阳与公司的结算方式由“票据支付+银行转

账”变为全部“票据支付”；2023年度，芯联集成与公司的结算方式由2022年的全部“银行转账”改为“银行转账+票据支付”。上述变化均系正常业务往来中商业谈判形成，不存在其他利益安排。发行人主要客户的货款结算方式未发生重大变化。

报告期各期公司前十大供应商（合并口径）结算货款的方式如下：

2023年				
序号	供应商名称	采购占比	结算货款方式	较上年度是否发生变化
1	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	13.09%	票据支付+银行转账	否
2	宜昌兴发集团有限责任公司	9.83%	票据支付+银行转账	否
3	上海市规划和自然资源局	8.21%	银行转账	新增供应商
4	云南福石科技有限公司	3.67%	票据支付+银行转账	否
5	宜昌市宏泰运输有限公司	3.55%	票据支付+银行转账	否
6	湖北华欣城建工程有限公司	3.51%	票据支付+银行转账	否
7	四川众鑫天润化工有限公司	3.33%	票据支付+银行转账	新增供应商
8	四川马边龙泰磷电有限责任公司	2.20%	票据支付+银行转账	新增供应商
9	湖北江源化工机械有限公司	1.88%	票据支付+银行转账	否
10	湘潭江南建筑安装公司	1.57%	票据支付+银行转账	否
合计		50.85%	-	-
2022年度				
序号	供应商名称	采购占比	结算货款方式	较上年度是否发生变化
1	中国化学工程股份有限公司	21.35%	票据支付+银行转账	否
2	宜昌兴发集团有限责任公司	15.15%	票据支付+银行转账	否
3	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	7.50%	票据支付+银行转账	否
4	云南华博化工有限公司	3.19%	银行转账	新增供应商
5	宜昌市宏泰运输有限公司	2.85%	票据支付+银行转账	否
6	上海森松制药设备工程有限公司	2.85%	银行转账	新增供应商
7	云南福石科技有限公司	2.60%	票据支付+银行转账	是
8	云南弥勒市磷电化工有限责任公司	2.49%	银行转账	新增供应商
9	湖北云鼎建设有限公司	2.13%	票据支付+银行转账	新增供应商
10	湖北华欣城建工程有限公司	1.92%	票据支付+银行转账	新增供应商
合计		62.02%	-	-
2021年度				
序号	供应商名称	采购占比	结算货款方式	
1	宜昌兴发集团有限责任公司	25.38%	票据支付+银行转账	
2	中国化学工程股份有限公司	15.51%	票据支付+银行转账	
3	上品兴业氟塑料（嘉兴）有限公司	14.94%	票据支付+银行转账	
4	宜昌市自然资源和规划局	5.17%	银行转账	

5	宜昌市宏泰运输有限公司	3.00%	票据支付+银行转账
6	晶瑞新能源科技有限公司	1.77%	票据支付+银行转账
7	迈奇化学股份有限公司	1.59%	票据支付+银行转账
8	杭州大立过滤设备有限公司	1.57%	票据支付+银行转账
9	宜昌领兴建筑工程有限公司	1.46%	票据支付+银行转账
10	添鸿科技股份有限公司	1.25%	银行转账
合计		<b>71.64%</b>	-

如上表所示，2022年度，因对云南福石科技有限公司采购金额大幅增长，且双方前期合作较好，双方商榷后新增票据结算方式。除此之外，发行人主要供应商的结算方式未发生变化。

### 三、中介机构核查情况

#### （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、获取报告期各期末应收账款明细账，复核应收账款期后回款情况；
- 2、统计公司报告期各期应收账款余额变动幅度与当期营业收入变动情况，并分析报告期各期应收账款余额变动幅度与当期营业收入变动是否匹配；
- 3、获取承兑汇票统计台账，统计报告期内收到和付出的票据金额；访谈发行人财务负责人和销售、采购部门负责人，了解发行人报告期内票据结算金额占比变化的原因；
- 4、查阅发行人与主要客户、供应商签订的合同（订单），访谈发行人财务负责人和销售、采购部门负责人，了解发行人报告期内客户、供应商结算货款方式是否发生变化以及变化的具体原因及合理性。

#### （二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人应收账款余额增长原因及与营业收入增长的差异原因具有合理性；
- 2、销售和采购业务中票据结算金额及占比变动具有合理性，主要客户及供应商结算货款方式未发生重大变化。

## 17.2 关于环保与安全生产

根据申报材料：（1）发行人已建成国内首套最大规模的 1 万吨/年高纯黄磷生产装置；（2）公司在生产经营中会产生废水、废气和固体废物（含危险废物）；（3）发行人涉及磷酸、硫酸等危险化学品的生产，报告期内存在超产能生产的情况。

请发行人说明：（1）发行人黄磷生产是否属于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》《2022 年度国家工业节能监察任务的通知》规定的高耗能行业，结合发行人生产过程、中间产品情况进一步说明发行人是否涉及高污染、高耗能领域，是否符合环保要求；（2）发行人所涉危险废物的生产使用、储存、经营是否符合相关法律法规的规定，是否存在超期存放情形，是否取得相关资质；（3）发行人是否建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）发行人黄磷生产是否属于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》《2022 年度国家工业节能监察任务的通知》规定的高耗能行业，结合发行人生产过程、中间产品情况进一步说明发行人是否涉及高污染、高耗能领域，是否符合环保要求

1、发行人黄磷生产是否属于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》《2022 年度国家工业节能监察任务的通知》规定的高耗能行业

根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的规定，化学原料和化学制品制造业（26）中基础化学原料制造（261）里的其他基础化学原料制造（2619）下的黄磷生产属于高耗能重点领域；根据《2022 年度国家工业节能监察任务的通知》附件中的《磷化工（含磷铵和黄磷）行业能耗专项监察工作手册》，能耗专项监察的产品包括黄磷，黄磷监察的工序为：采用

电炉法生产工艺的黄磷生产装置，包括原料制备单元、粗磷生产单位（包括含磷炉气的除尘/洗涤、冷凝）、成品精制与包装单元，以及三废处理工序、配套公用工程工序等。

上述规定中涉及的黄磷生产指磷矿石在高温下通过化学反应生成普通黄磷的生产工艺及过程，兴福电子并未涉及普通黄磷生产。兴福电子“1万吨/年高纯黄磷生产装置”系黄磷提纯生产工艺。发行人采购普通黄磷后，通过除杂提纯生产高纯黄磷，用于电子级磷酸的生产制备，高纯黄磷制取是发行人电子级磷酸制备的核心工艺，不属于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》《2022年度国家工业节能监察任务的通知》规定的高耗能行业。

## **2、结合发行人生产过程、中间产品情况进一步说明发行人是否涉及高污染、高耗能领域，是否符合环保要求**

经对比《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，发行人目前所生产的主要产品（电子级磷酸、电子级硫酸、功能湿电子化学品、食品级磷酸、电子级双氧水）及未来拟通过募投项目新增的产品（电子级氨水、氨气）均不属于该文件中列出的“高耗能行业重点领域”的范围；亦未被列入《2022年度国家工业节能监察任务的通知》中明确的重点高耗能行业监察范围。

发行人主要产品生产过程及中间产品情况如下：

（1）发行人磷酸类产品主要原材料为黄磷，黄磷经除杂提纯后生成高纯黄磷，高纯黄磷充分燃烧生成的五氧化二磷烟气与超纯水进行充分吸收、并经纯化及过滤程序产出电子级磷酸产品。上述生产过程及中间产品不涉及高污染、高耗能领域。

（2）发行人硫酸类产品主要原材料为三氧化硫，该原材料依托自产或外购。在使用自产三氧化硫的情况下，公司以固体硫磺为原料，与空气燃烧生成二氧化硫气体，后在催化剂作用下与氧气反应生成三氧化硫烟气，三氧化硫烟气与水反应生成发烟硫酸，发烟硫酸经高温蒸汽加热及纯化后得到高纯液体三氧化硫，高纯液体三氧化硫与超纯水进行充分吸收、并经纯化及过滤程序产出电子级硫酸产品。上述生产过程及中间产品不涉及高污染、高耗能领域。

(3) 发行人功能湿电子化学品的主要原材料为电子级磷酸、醋酸等通用湿电子化学品及特定添加剂，按一定的配方比例混配而成，上述生产过程绝大多数工序为物理反应，不涉及高污染、高耗能领域。

(4) 发行人电子级双氧水业务的主要原材料为工业双氧水，工业双氧水通过净化、过滤等工序生成电子级双氧水，上述生产过程绝大多数工序均为物理反应，不涉及高污染、高耗能领域。

同时，宜昌市猇亭区发展和改革局已于 2024 年 1 月 26 日出具《关于湖北兴福电子材料股份有限公司不属于两高企业等事项的说明》：“湖北兴福电子材料股份有限公司产品所属行业不在“高耗能、高排放”行业重点领域范围内，不属于“高耗能、高排放”企业；湖北兴福电子材料股份有限公司未被纳入过国家、湖北省及宜昌市节能监管部门公布的重点用能单位；湖北兴福电子材料股份有限公司不存在违反节能审查相关规定的不良记录，不存在因违反能源消费双控要求受到处罚的情形。”

宜昌市生态环境局猇亭区分局已于 2024 年 1 月 29 日出具《关于湖北兴福电子材料股份有限公司不属于高污染企业等事项的说明》：“湖北兴福电子材料股份有限公司产品均不属于高污染、高环境风险产品；湖北兴福电子材料股份有限公司已建、在建项目及募投项目均已取得环评批复，生产经营产生的污染物排放均未超过其已取得的环评批复的批准范围及当前持有的《排污许可证》许可排放范围，生产经营活动符合国家和地方有关生态环境保护的法律、法规和规范性文件的要求，没有发生过环境污染事故，亦不存在因违反生态环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形，亦未受到过环保方面的调查或正在被调查的情形。”

综上，发行人不涉及高污染、高耗能领域，符合环保要求。

(二) 发行人所涉危险废物的生产使用、储存、经营是否符合相关法律法规的规定，是否存在超期存放情形，是否取得相关资质

1、发行人所涉危险废物的生产使用、储存、经营是否符合相关法律法规的规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》《危险废物经营许可证管理办法（2016 年修订）》《国家危险废物名录（2021 年版）》《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物转移管理办法》等相关规定，发行人涉及的危险废物的生产、储存、经营等环节的情况如下：

危险废物涉及环节	相关法律法规要求	发行人是否符合
生产、使用及经营环节	从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。禁止无许可证或者未按照许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志；化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染；生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染	是
存储环节	贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施；收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行	是
运输、处置环节	转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单	是

报告期内，兴福电子严格执行国家和地方政府有关环保及安全生产的相关法律法规，并制定了《废弃危险化学品管理规定》等相关危险废物管理规定。

报告期内，兴福电子未发生安全生产事故及环保事故。根据宜昌市猇亭区应急管理局、宜昌市生态环境局猇亭分局出具的说明，报告期内，兴福电子不存在因违反国家及地方安全生产管理方面、生态环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到重大行政处罚的情形。

## 2、是否存在超期存放情形

兴福电子生产经营、研发过程中会产生一定的危险废物，兴福电子生产经营、研发过程中产生的危险废物全部交由具有相应资质的专业第三方单位处置。

兴福电子生产经营、研发过程中涉及的危险废物及其处理情况如下：

具体环节	主要污染物	处理措施	处理能力	实际运行状况
D区双氧水车间	HW13 900-015-13	委托处置	充足	正常运行
A区硫酸车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
研发中心、化验室、C区混配车间	HW49 900-047-49	委托处置	充足	正常运行
D区双氧水车间	HW49 900-047-49	委托处置	充足	正常运行
C区混配车间	HW49 900-039-49	委托处置	充足	正常运行
D区双氧水车间	HW49 900-039-49	委托处置	充足	正常运行
A区磷酸、硫酸车间	HW08 900-249-08	委托处置	充足	正常运行
C区混配车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
D区双氧水车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
C区废酸车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
C区混配、废酸车间	HW08 900-249-08	委托处置	充足	正常运行
D区硫酸车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
A区磷酸车间	HW24 261-139-24	委托处置	充足	正常运行
D区硫酸、双氧水车间	HW08 900-249-08	委托处置	充足	正常运行
C区三氧化硫车间	HW50 261-173-50	委托处置	充足	正常运行
A区污处站	HW11 900-013-11	委托处置	充足	正常运行
A区磷酸、硫酸车间	HW08 900-214-08	委托处置	充足	正常运行
D区硫酸车间	HW08 900-214-08	委托处置	充足	正常运行
C区三氧化硫车间	HW08 900-214-08	委托处置	充足	正常运行
C区清洗剂车间	HW08 900-249-08	委托处置	充足	正常运行
C区清洗剂车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
C区清洗剂车间	HW49 900-039-49	委托处置	充足	正常运行
D区磷酸车间	HW08 900-214-08	委托处置	充足	正常运行
D区磷酸车间	HW49 900-047-49	委托处置	充足	正常运行
D区磷酸车间	HW49 900-041-49	委托处置	充足	正常运行
D区磷酸车间	HW24 261-139-24	委托处置	充足	正常运行

注：固体废物代码 HW13 900-015-13 对应固体废物名称为“湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提危险废物取、分离过程产生的废弃离子交换树脂”；固体废物代码 HW49 900-041-49 对应固体废物名称为“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”；固体废物代码 HW49 900-047-49 对应固体废物名称为“生产、研究、开发、教学环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”；固体废物代码 HW49 900-039-49 对应固体废物名称为“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、

772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)”; 固体废物代码 HW08 900-249-08 对应固体废物名称为“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”; 固体废物代码 HW24 261-139-24 对应固体废物名称为“硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥”; 固体废物代码 HW08 900-241-08 对应固体废物名称为“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”; 固体废物代码 HW50 261-173-50 对应固体废物名称为“二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂”; 固体废物代码 HW11 900-013-11 对应固体废物名称为“其他化工生产过程(不包括以生物质以主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”。

报告期内, 公司贮存的危险废物均不超过一年, 不存在危险废物超期存放的情形。

### 3、是否取得相关资质

#### (1) 危险化学品生产

兴福电子已取得危险化学品生产所需的许可或资质, 具体情况如下:

序号	资质类型	持证人	颁发机关	证书编号	许可内容	有效期
1	安全生产许可证	兴福电子	湖北省应急管理厅	(鄂)WH安许证[2022]延0697号	磷酸 3.4348 万吨/年、硝酸 233 吨/年、乙酸溶液[10% < 含量 ≤ 80%]: 475 吨/年, 硫酸 11.0864 万吨/年、蚀刻液 1.5 万吨/年、剥膜液 5500 吨/年、显影液 4000 吨/年、再生剂 1500 吨/年、清洗剂 5000 吨/年, 过氧化氢溶液(含量 > 8%): 1 万吨/年, 三氧化硫[稳定的]: 10 万吨/年, 发烟硫酸 2 万吨/年。**	2022.08.04-2025.08.03
2	全国工业产品生产许可证	兴福电子	湖北省市场监督管理局	鄂 XK13-006-00032	危险化学品无机产品(产品单元: 磷化合物; 产品品种: 工业磷酸)	2022.09.02-2025.10.13
				鄂 XK13-006-02004	危险化学品无机产品(产品单元: 硫酸; 产品品种: 蓄电池用硫酸)	2023.09.06-2028.10.29
				鄂 XK12-001-00022	危险化学品包装物、容器(产品单元: 塑料容器; 产品品种: 危险品包装用塑料桶)	2022.10.14-2025.11.25
3	食品生产许可证	兴福电子	宜昌市市场监督管理局	SC20142050500019	食品添加剂(磷酸、过氧化氢)	2023.08.07-2025.10.22
4	危险化学品经	兴福	宜昌市应急管理	42050013202400	磷化氢、硝酸、过氧化氢溶液	2024.03.04-

	营许可证	电子	局	504	(含量>8%)、乙酸(含量>80%)、丙酮、盐酸、氢氟酸、氢氧化钠溶液(含量≥30%)、氢氧化钾、2-氨基乙醇、四甲基氢氧化铵、氨溶液(含氨>10%)、六甲基二硅烷、环己胺、甲醇(限于工业生产原料等非燃料用途)、白磷、氟化氢(无水)、2-丙醇、乙醇(无水)、环己酮、氟化铵、环戊酮、六甲基二硅烷胺、甲酸、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、丙二醇单甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、氢氧化钾溶液(含量≥30%)	2027.03.03
5	危险化学品登记证	兴福电子	湖北省危险化学品登记办公室、应急管理部化学品登记中心	42052300028	显影液、丙二醇甲醚醋酸酯、铝蚀刻液等	2023.03.30-2026.03.29
6	危险化学品重大危险源备案表	兴福电子	宜昌市猇亭区应急管理局	BA 鄂 420505[2022] 026-027	硫酸车间(三级, BA 鄂 420505[2022]026) 黄磷储槽(二级, BA 鄂 420505[2022]027)	2022.06.20- 2025.06.19
				BA 鄂 420505[2023] 001	三氧化硫罐区(三级)	2023.02.23- 2026.02.22
				BA 鄂 420505[2023] 002	蚀刻液装置(三级)	2023.07.11- 2026.07.10
				BA 鄂 420505[2023] 003	电子级磷酸装置(四级)	2023.07.11- 2026.07.10
				BA 鄂 420505[2023] 004	黄磷罐区(二级)	2023.07.11- 2026.07.10
				BA 鄂 420505[2023] 005	三氧化硫暖房(三级)	2023.07.11- 2026.07.10
				BA 鄂 420505[2023] 006	双氧水罐区(四级)	2023.07.11- 2026.07.10
7	非药品类易制毒化学品生产	兴福电子	宜昌市应急管理局	(鄂) 3S42050014034	品种类别:第三类 生产品种、生产量(吨/	2023.12.12- 2026.12.11

	备案证明				年)：硫酸 110864 主要流向：国内、国外	
8	非药品类易制毒化学品经营备案证明	兴福电子	宜昌市猇亭区应急管理局	(鄂) 3J42050515098	品种类别：第三类 经营品种、销售量(吨/年)：硫酸 20000、盐酸 500、丙酮 20 主要流向：国内、国外(硫酸)	2022.05.17- 2025.05.16
9	危险化学品经营许可证	上海兴福	上海市应急管理局	沪应急管危经许[2023]203641	经营(不带储存设施) 经营品名：氨、2-氨基乙醇、2-(2-氨基乙氧基)乙醇、氨溶液[含氨>10%]、白磷、2-丙醇、丙酮、氯化铵、氯化氢[无水]、过氧化氢溶液[含量大于8%]、环己胺、环己酮、环戊酮、甲醇、硫酸、六甲基二硅烷、六甲基二硅烷胺、氯、氯化氢[无水]、氢氟酸、氢氧化钾、氢氧化钠、四甲基氢氧化铵、硝酸、盐酸、乙醇[无水]、乙酸[含量>80%]、正磷酸	2023.07.19- 2026.07.18

注1：截至本回复签署日，新增2万吨/年蚀刻液项目、3万吨/年电子级磷酸项目尚未完成全部验收工作，待相关手续办理完成后将及时申请换发新的《安全生产许可证》；

注2：《安全生产许可证》中11.0864万吨/年硫酸包括公司生产的电子级硫酸及生产三氧化硫过程中产生的工业级硫酸。

## (2) 磷酸废液回收

兴福电子于 2021 年 11 月开始正式运营湿电子化学品回收综合利用项目，该项目新建了电子级磷酸废酸的回收再利用装置，通过从下游客户处回收含磷酸废液进行再利用。发行人严格遵守危险化学品生产、危险废物处理方面的法律法规和行业政策，办理了危险废物生产使用、储存、经营所需的许可或资质，具体情况如下：

序号	资质类型	持证人	颁发机关	证书编号	许可内容	有效期
1	危险废物经营许可证	兴福电子	宜昌市生态环境局	YC-05-05-016	核准经营方式：收集、贮存、利用 核准经营危险废物类别：HW34 (398-005-34、398-007-34、900-300-34、900-303-34、900-349-34) 核准经营总规模：废磷酸 4900 吨/	2022.08.18- 2027.08.17

					年	
2	排污许可证	兴福电子	宜昌市生态环境局	9142050067 978 2802W001V	无机酸制造，其他基础化学原料制造，危险废物治理，有机化学原料制造，电子专用材料制造	2023.09.14- 2028.09.13

综上，兴福电子所涉危险废物的生产使用、储存、经营均符合相关法律法规的规定；兴福电子所涉危险废物不存在超期存放的情形；兴福电子在生产经营过程中产生的危险废物全部交由具有相应资质的专业第三方单位进行处置；针对兴福电子危险化学品生产及湿电子化学品回收综合利用项目，公司已取得危险废物经营许可证及排污许可证等相关资质。

### （三）发行人是否建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行

#### 1、兴福电子安全生产制度和内部控制制度的建立情况

发行人根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《生产安全事故报告和调查处理条例》《安全生产许可证条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等相关规定制定了《安全管理制度》《安全环保奖惩管理制度》《项目建设安全管理办法》《兴福电子研发中心实验室安全环保管理办法》《岗位安全生产标准化建设管理办法》《信息化安全管理办法》等安全生产制度和内部控制制度。前述制度涵盖了公司安全生产源头防范和风险管控、安全隐患排查及预控、职业病危害专项治理、安全事故管理与责任追究、安全生产教育培训及配合属地监管部门执法检查等安全生产的各个环节。

#### 2、兴福电子安全生产和内部控制制度的执行实施情况

兴福电子主要的安全生产和内部控制制度及其实施情况如下：

序号	制度名称	主要内容	实施情况
1	《安全管理制度》	明确公司安全生产委员会、安委会办公室、安全环保部、董事会办公室、工程部、生产部、财务部、业务部等各个部门，单位主要负责人、分管安全工作负责人、分管专项（部门）工作负责人、安全管理机构管理人员、工会及从业人员等各个层级在安全管理工作各个环节的分工和职责；要求建立健全全员安全生产责任制；明确安全生产的管理目标；强化对安全生产的过程管理、安全生产费用管理、事故管理并明确相关的责任追究问题；保障公司安全生产全过程、全方位进行控制及管理	正常实施

2	《安全环保奖惩管理制度》	根据人员伤亡、财产损失等因素对事故（事件）进行了分类并细化对不同类别事故（事件）的责任追究；明确事故（事件）报告及调查方面的要求；根据事故（事件）的分类对相关责任人开展责任追究；明确对“三违查处”等过程管理的考核标准；明确安全环保的奖励标准	正常实施
3	《项目建设安全管理办法》	对公司新建、扩建、技改项目的相关规范进行了明确；划定了项目部、安全环保部的职责分工，明确管理目标及安全过程管理，规范责任追究事项，以保证项目的实施	正常实施
4	《劳动保护用品管理制度》	明确了安全环保部、采购部、财务部等各部门在劳动保护用品管理方面的具体职责，对公司劳动防护用品的配备、发放管理进行详细规定	正常实施
5	《职业病诊断鉴定和待遇落实管理办法》	为预防、控制和消除职业病危害，保护公司职工的健康及相关权益，通过规范职业病诊断及保障职业病人员待遇，提供可落实的管理办法	正常实施
6	《兴福电子研发中心实验室安全环保管理办法》	明确实验室安全环保工作的职责、加强实验室日常安全环保的管理；规范仪器设备管理，对事故处理与奖惩措施进行明确，保障研发工作安全稳定地开展	正常实施
7	《岗位安全生产标准化建设管理办法》	明确了岗位标准的主要要求、岗位达标评审要求以及岗位达标考核奖励标准，以规范和加强公司岗位安全生产标准化建设工作	正常实施
8	《岗位安全生产标准化达标考核细则》	根据《岗位安全生产标准化建设管理办法》细化了考评要素、考评说明，通过逐项评分的方式进行标准化考核和管理	正常实施
9	《信息化安全管理办法》	划分各部门信息安全职责的范围，加强公司信息安全管理；通过加强对计算机设备、网络、机房得安全管理以及病毒的防护管理，加强 IT 设备安全；保证信息系统安全运行、信息数据安全、人员安全，并对责任追究进行规范	正常实施
10	《管理手册》	对安全生产的相关环境、过程、危险源辨识及事故预防、职业健康安全和应急响应计划等制定相应的控制程序及细致规定	正常实施

综上，兴福电子建立了健全的安全生产制度和内部控制制度，报告期内未发生安全生产事故，安全生产制度和内部控制制度执行有效。

## 二、中介机构核查情况

### （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、获取宜昌市猇亭区发展和改革局出具的发行人不属于双高企业相关事项的说明，获取宜昌市生态环境局猇亭区分局出具的发行人不属于高污染企业等事项的说明；

2、访谈发行人相关核心技术人员，了解高纯黄磷的生产过程及是否涉及高污染、高耗能领域；了解发行人主要产品生产过程、中间产品情况，判断是否涉及高污染、高耗能领域，是否符合环保要求；

3、查阅高耗能、高污染行业认定及危险废物有关法律法规的规定；查阅与危险化学品生产、危险废物处理行业相关的主要法律法规、行业政策，查阅发行人持有的危险废物生产及使用相关许可和资质证书等文件，确认发行人的相关许可或资质是否齐备；

4、获取发行人的说明及相关材料、访谈发行人安全环保总监，了解发行人关于危险废物生产使用、储存、经营等方面的内控制度及执行情况，包括发行人是否填写或运行危险废物转移联单、是否存在超期存储危险废物、是否建立危险废物管理台账等情况；

5、查阅发行人报告期内委托第三方处置和运输危险废物的相关合同及《危险废物经营许可证》《道路运输经营许可证》等资质证明文件；

6、对发行人的生产场所进行了实地走访，踏勘发行人危险废物管理的实际情况，核查是否存在超期存放、是否设置危险废物识别标志等情况，危险废物转运和运输是否符合环保监管要求；

7、取得发行人住所地环境保护、安全生产主管部门出具的合规证明；

8、查阅发行人安全生产方面的相关制度；实地查看发行人安全生产设施及其运行情况；取得发行人出具的关于发行人安全生产制度及执行情况的说明文件；访谈发行人安全环保总监，核查发行人安全生产制度的建立及执行情况。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人将对外采购的普通黄磷通过除杂提纯生产高纯黄磷不属于《高耗

能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》《2022年度国家工业节能监察任务的通知》规定的高耗能行业，发行人不涉及高污染、高耗能领域，符合环保要求；

2、发行人所涉危险废物的生产使用、储存、经营符合相关法律法规的规定，不存在超期存放情形，发行人已取得相关资质；

3、发行人已建立了健全的安全生产制度和内部控制制度并有效执行。

### 17.3 关于董监高变动

根据申报材料：报告期内公司董监高进行了多次变动。

请发行人说明：报告期内董监高的变动原因及去向、对生产经营的影响。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

##### （一）报告期内董事变动原因及去向、对生产经营的影响

变动时间	原董事会成员	新董事会成员	变动原因	离任后去向
2021年8月5日	李少平、王杰、陈鹤辉	李少平、叶瑞、贺兆波	<b>董事会换届：</b> 王杰系股东兴发集团提名董事，任期届满后离任；陈鹤辉系股东华星控股提名董事，任期届满后离任；叶瑞、贺兆波经股东会审议通过成为董事	王杰离任后仍在兴发集团及其关联方任职；陈鹤辉离任后在华星控股及其关联方任职，现已退休
2022年3月11日	李少平、叶瑞、贺兆波	李少平、叶瑞、贺兆波、郝一阳	<b>国家集成电路产业投资基金二期提名增选：</b> 郝一阳系国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司委派董事	-
2022年7月22日	李少平、叶瑞、贺兆波、郝一阳	李少平、叶瑞、贺兆波、郝一阳、李卫民、何文熹、刘婕	<b>股改增补独立董事：</b> 公司于2022年7月完成股改，为完善治理结构，增设职工代表董事，贺兆波经公司职工代表大会选举担任公司职工代表董事；同时，聘请李卫民、何文熹、刘婕为独立董事	-
2022年12月16日	李少平、叶瑞、贺兆波、郝一阳、李卫民、何文熹、刘婕	李少平、叶瑞、郝一阳、贺兆波、宋志棠、何文熹、刘婕	<b>改选一名独立董事：</b> 独立董事李卫民为美籍华人，自动申请辞去董事职务； 公司聘请宋志棠为独立董事	李卫民离任后仍在原单位中科院上海微系统与信息技术研究所担任研究员
2023年10月9日	李少平、叶瑞、郝一阳、贺兆波、宋志棠、何文熹、刘婕	李少平、叶瑞、舒恺、贺兆波、宋志棠、何文熹、刘婕	<b>国家集成电路产业投资基金二期提名改选：</b> 郝一阳系国家集成电路基金二期提名董事，郝一阳由于个人原因申请辞任发行人董事； 国家集成电路基金二期重新提名舒恺为发行人新任董事	郝一阳离任后在某公司任职

报告期内，原董事王杰、陈鹤辉、李卫民、郝一阳均未在公司内部担任管理职务，并不参与公司日常经营管理活动，相关变动未对公司生产经营造成不利影响。

##### （二）报告期内监事变动原因及去向、对生产经营的影响

变动时间	原监事会成员	新监事会成员	变动原因	离任后去向
2021年8月5日	陈芳、陈皆裕、唐家毅	陈芳、张亮、杨成	<b>监事会换届：</b> 陈皆裕系股东华星控股委派监事，任期届满后离任；唐家毅系股东兴发集团委派监事，任期届满后离任；为完善治理结构，增设职工代表监事，杨成经公司职工代表大会选举担任公司职工代表监事；张亮经股东会审议通过成为监事	陈皆裕离任后仍在华星控股及其关联方任职；唐家毅离任后仍在委派股东兴发集团及其关联方任职
2022年7月22日	陈芳、张亮、杨成	陈芳、杨成、唐娜	<b>增选职工代表监事：</b> 张亮系股东兴发集团委派监事，因委派股东不再委派离任；杨成、唐娜经公司职工代表大会选举担任公司职工代表监事	张亮离任后仍在兴发集团及其关联方任职。

报告期内，原监事陈皆裕、唐家毅、张亮均未在公司内部担任管理职务，并不参与公司日常经营管理活动，相关变动未对公司生产经营造成不利影响。

### （三）报告期内高级管理人员变动原因及去向、对生产经营的影响

变动时间	原高级管理人员	新高级管理人员	变动原因	离任后去向
2021年8月5日	贺兆波（总经理）、叶瑞（副总经理）、杜林（副总经理）	叶瑞（总经理）、谈晓华（副总经理）、杜林（副总经理）	<b>内部岗位及分工调整、增选高管：</b> 贺兆波辞任总经理后担任公司董事、研发中心主任，全面负责公司研发活动；公司董事会审议通过聘任叶瑞为总经理、谈晓华为副总经理	贺兆波辞任总经理后，仍在公司任职，担任董事、研发中心主任
2022年7月22日	叶瑞（总经理）、谈晓华（副总经理）、杜林（副总经理）	叶瑞（总经理）、贺兆波（总工程师）、谈晓华（副总经理兼任财务负责人）、杜林（副总经理）、王力（董事会秘书）	<b>股改进一步完善管理架构：</b> 公司于2022年7月完成股改，为完善公司治理结构，公司董事会聘请贺兆波担任公司总工程师、聘请谈晓华兼任财务负责人、聘请王力担任董事会秘书	-

2021年8月，基于公司内部分工调整的考虑，由公司分管销售及采购的原副总经理叶瑞担任总经理，贺兆波担任研发中心主任（后又被聘为公司总工程师），本次高级管理人员变动未对公司生产经营造成影响。

## 二、中介机构核查情况

### （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、查阅发行人报告期内与人员变动相关的三会文件、员工花名册，了解发行人董事、监事、高级管理人员的变动情况；

2、了解并取得发行人关于报告期内董事、监事、高级管理人员变动原因、离任后去向，分析报告期内董监高的变动对公司生产经营的影响。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人已说明报告期内董事、监事、高级管理人员的变动原因及去向，报告期内董事、监事、高级管理人员的变动未对公司生产经营造成不利影响。

## 17.4 关于信息披露

(1) 请发行人根据《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》完善招股说明书信息披露，突出重大性和针对性：结合公司实际情况梳理“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，修改或删除重大事项提示中“无法持续保持技术先进性的风险”、“客户认证风险”、“境外销售的风险”“前五大供应商采购占比较高的风险”、“募投项目新增产能的消化风险”等，删除“第三节风险因素”中与重大事项提示部分的重复内容，补充完善关于原材料价格波动及供应稳定性、下游市场需求变化、募投项目新增产能消化等风险内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序；(2) 请发行人说明本次发行上市申请文件与兴发集团公开披露信息是否存在差异，如有，请说明原因及合理性；(3) 披露相关市场规模、占有率等的最新数据（如有）。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 请发行人根据《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》完善招股说明书信息披露，突出重大性和针对性：结合公司实际情况梳理“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，修改或删除重大事项提示中“无法持续保持技术先进性的风险”、“客户认证风险”、“境外销售的风险”、“前五大供应商采购占比较高的风险”、“募投项目新增产能的消化风险”等，删除“第三节风险因素”中与重大事项提示部分的重复内容，补充完善关于原材料价格波动及供应稳定性、下游市场需求变化、募投项目新增产能消化等风险内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序

#### 1、对部分风险事项进行修改或删除

发行人已在招股说明书“重大事项提示”和“风险因素”中删除了“无法持续保持技术先进性的风险”、“境外销售的风险”、“前五大供应商采购占比较高的风险”、“部分募集资金投资项目土地购置风险”，同时根据问询要求及公司最新情况对原“客户认证风险”、“原材料价格波动风险”、“募投项目新增产能

的消化风险”进行修订和完善并新增了“下游市场需求放缓及经营业绩下滑的风险”。

新增及修订后的风险描述具体如下：

“特别风险提示：

## 2、下游市场需求放缓及经营业绩下滑的风险

公司专注于湿电子化学品行业，主要从事通用湿电子化学品及功能湿电子化学品的研发、生产及销售，产品广泛应用于集成电路、显示面板等领域电子元器件湿法工艺制程的清洗、光刻、显影、蚀刻、去膜等工艺环节。公司所从事的业务与集成电路、显示面板等下游行业的发展和市场需求息息相关。

近年来，受到全球宏观经济变化、地缘冲突不断升级、消费电子市场需求波动的影响，集成电路及显示面板行业整体需求也出现波动。2021年至2022年，在集成电路行业国产化的推动下，公司营业收入快速增长，各年度营业收入增幅均超过40%，2023年由于全球经济复苏动能不足，消费电子类产品下游占比较高的智能手机、PC等出货量仍处于较低水平，终端厂商持续去库存中，集成电路行业呈现短期下行趋势，受此影响，2023年全年公司主营业务收入为85,919.29万元，较上年同期上涨16.92%，增速有所回落。

2023年，公司随着新项目的陆续投产、业务规模的不断扩大和研发项目的逐步增加，管理成本上升、研发费用增加、利息收入减少，同时受发行人“3万吨/年电子级磷酸”新产线投产初期由于生产不稳定产出较多价格及毛利率较低的面板级磷酸、电子级硫酸市场价格下滑、电子级双氧水等新产品尚在市场开拓期而处于阶段性亏损状态等因素影响，公司2023年主营业务毛利率呈下降趋势，由2022年35.51%下降至30.52%，其中电子级磷酸、电子级硫酸产品毛利率较上年同期分别下降4.22个百分点、6.27个百分点，扣除非经常性损益后的净利润较上年同期减少28.88%。

综上，若未来公司下游集成电路、显示面板客户需求增长持续放缓，市场竞争进一步加剧或新产品迟迟无法打开市场，公司将面临经营业绩下滑的风险。

## 3、客户认证风险

湿电子化学品品质的好坏，直接影响到下游客户电子产品的成品率、电性能和可靠性，因此，电子工业对湿电子化学品原料、纯化方法、容器、储运环节和测试应用都有较为严格的要求；湿电子化学品企业在进入集成电路、显示面板等下游客户供应链过程中需要经过严格的审核认证，才能获得相应产品的供应资格。

发行人正在实施或计划实施项目所生产的新产品均需通过潜在客户产品认证后才能实现批量销售，如正在市场推广中的电子级双氧水产品**及未来募投项目实施后新增的电子级氨水、氨气产品等**，若上述产品的认证进度不及预期，将对发行人产品品类扩充、营业收入增长和**净利润水平提升**产生不利影响。

#### 4、原材料价格波动及供应稳定性风险

根据百川盈孚数据，报告期内，黄磷价格呈现大幅波动趋势，以湖北地区黄磷市场平均价格走势为例，2020年7月上旬湖北地区黄磷市场含税均价为14,600元/吨左右，2021年9月中下旬湖北地区黄磷市场含税均价涨至报告期内最高点65,800元/吨左右，**2023年12月底回落至23,100元/吨左右**。

由于黄磷系发行人磷酸产品的主要原材料，因此，黄磷价格的大幅波动会造成公司磷酸相关产品成本大幅波动，同时影响相关产品毛利率和净利率水平。虽然发行人对外销售磷酸产品的售价会参考原材料市场价格进行适时调整，但由于原材料采购和产品销售存在时间差，在市场黄磷价格短期内出现大幅波动的情况下，如公司未能将黄磷价格上涨的成本传导至下游客户端，发行人将面临主要原材料价格波动对公司经营业绩带来不利影响的风险。

此外，报告期初期，发行人电子级磷酸、电子级硫酸产品的主要原材料黄磷和液体三氧化硫存在供应相对集中的情况。为降低对单一供应商的依赖、减少关联交易规模、增强公司独立性，发行人陆续拓展了多家外部黄磷供应商和自建了液体三氧化硫生产线。2023年度，兴发集团及其子公司虽然仍是发行人最大的黄磷供应商，但发行人对其黄磷采购量占比已大幅降低；同时，发行人液体三氧化硫产线已于2023年正式投产。基于上述变化，发行人黄磷及三氧化硫供应相对集中的问题得到了有效改善，但若因黄磷供应市场出现波动或发行人自产三氧化硫装置出现问题，导致黄磷和液体三氧化硫无法正常供应，则

会对发行人电子级磷酸、硫酸产品的生产产生不利影响。

#### 5、主要原材料关联采购比例较高的风险

报告期内，公司经常性关联采购的金额分别为 21,298.61 万元、20,036.69 万元和 13,496.09 万元，占各年度采购总额的比例分别为 26.25%、15.45%和 10.57%，关联采购金额占比整体呈现下降趋势。报告期内，公司普通黄磷关联采购金额占同类产品采购总额的比例分别为 91.79%、48.93%和 22.96%；报告期内液体三氧化硫关联采购数量占发行人各期生产使用量的比例分别为 100.00%、100.00%和 61.22%。

公司因正常生产经营需要与关联方发生交易，交易价格公允、合理，不存在损害交易双方及公司股东利益的情形；同时，为了规范关联交易，公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》及《关联交易管理办法》等相关制度中均明确规定了关联股东、关联董事对关联交易的回避制度，明确了关联交易公允决策的程序，采取了必要的措施对其他股东的利益进行保护，但如果公司未能严格遵守上述规章制度的相关规定，可能会出现影响公司及其他股东利益的情形。

#### 6、募投项目新增产能的消化风险

公司本次募投项目新增产能系基于对下游行业特别是国内集成电路产业发展趋势、集成电路产业对电子化学品国产替代市场需求、公司目前产销情况、现有客户及业务地域分布，以及公司整体发展战略等因素综合确定。本次募投项目全部达产后，公司将新增 10 万吨/年电子化学品产能，其中，2 万吨/年电子级氨水和 1 万吨/年电子级氨气系公司新产品。虽然公司已对募投项目的必要性和可行性进行了充分、严谨的论证，但鉴于公司在电子级氨气、氨水市场属于新进者，需要通过激烈的产品竞争抢占市场份额；同时，新增产能的整体消化需要依托于下游行业市场需求情况、公司产品品质和销售拓展能力等因素，因此，本次募投项目新增产能的消化具有一定不确定性。如果未来集成电路、显示面板等下游行业市场需求、相关政策、产品竞争环境、竞争对手策略、市场开拓等方面出现重大不利变化，则公司可能面临本次募投项目新增产能不能及时消化的风险。”

## 2、对风险事项按照重要性进行排序

发行人已对招股说明书中增减、修改后的“重大事项提示”和“风险因素”按重要性原则进行了重新排序，具体排序如下：

### “一、重大事项提示

(一) 兴发集团分拆兴福电子上市符合《分拆规则》的各项规定

(二) 特别风险提示

1、国际政治经济环境恶化及贸易摩擦加剧风险

2、下游市场需求放缓及经营业绩下滑的风险

3、客户认证风险

4、原材料价格波动及供应稳定性风险

5、主要原材料关联采购比例较高的风险

6、募投项目新增产能的消化风险”

(三) 本次发行相关主体作出的重要承诺

(四) 本次发行后公司的利润分配政策

### “第三节 风险因素

一、与发行人相关的风险

(一) 技术风险

1、研发与技术人才短缺或流失的风险

2、核心技术泄密的风险

(二) 经营风险

1、客户认证风险

2、主要原材料关联采购比例较高的风险

3、质量控制风险

### （三）管理和内控风险

### （四）财务风险

- 1、应收账款回收风险
- 2、固定资产投资风险
- 3、毛利率下滑的风险
- 4、存货滞销及跌价风险

## 二、与行业相关的风险

### （一）国际政治经济环境恶化及贸易摩擦加剧风险

### （二）下游市场需求放缓及经营业绩下滑的风险

### （三）原材料价格波动及供应稳定性风险

### （四）安全生产风险

### （五）环境保护风险

## 三、其他风险

### （一）募集资金投资项目实施风险

### （二）募投项目新增产能的消化风险

### （三）本次发行摊薄即期回报的风险

### （四）发行失败风险”

（二）请发行人说明本次发行上市申请文件与兴发集团公开披露信息是否存在差异，如有，请说明原因及合理性

## 1、非财务信息披露

截至本回复签署日，公司本次发行上市相关非财务信息与兴发集团公开披露信息的主要差异对比情况如下：

事项	发行人本次发行上市申请文件	兴发集团相应的公开披露信息	兴发集团公告文件名称	差异原因
项目差异	无 7 万吨/年电子级硫酸项目和 7 万吨/年 IC 级硫酸项目	兴福电子 7 万吨/年电子级硫酸、1 万吨/年电子级双氧水项目稳步推进，项目投产后将成为公司新的利润增长点。目前兴福电子正在新建 7 万吨/年 IC 级硫酸、1 万吨/年电子级双氧水等项目，计划年内分期投产	2021 年度报告	2021 年发行人曾计划新建 7 万吨/年电子级硫酸项目，目前新增了 5 万吨/年的产能，分别为 6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-1 万吨/年电子级硫酸扩产项目、6 万吨/年芯片用超高纯电子级化学品项目-2 万吨/年电子级硫酸项目和 2 万吨/年电子级硫酸项目，截至 2022 年末，电子级硫酸产能为 6 万吨/年；7 万吨/年 IC 级硫酸项目即为 7 万吨/年电子级硫酸项目，为表述不同

## 2、财务相关信息披露

### (1) 财务报表数据差异

兴福电子招股说明书（申报稿）中财务数据与兴发集团披露的年度报告数据存在差异，上述差异的具体情况如下：

单位：万元

2021 年差异				
项目	兴发集团公告数据	兴福电子招股说明书披露数据	差异额	差异率
资产	175,050.82	175,398.18	347.36	0.20%
负债	50,726.13	51,242.10	515.97	1.02%
所有者权益	124,324.70	124,156.09	-168.61	-0.14%
收入	52,838.61	52,948.20	109.59	0.21%
净利润	9,709.74	9,984.51	274.77	2.83%
2022 年差异				
项目	兴发集团公告数据	兴福电子招股说明书披露数据	差异额	差异率
资产	237,640.21	237,749.81	109.60	0.05%
负债	94,294.98	94,410.75	115.78	0.12%
所有者权益	143,345.23	143,339.06	-6.18	-0.0043%
收入	79,249.69	79,249.76	0.07	0.0001%

净利润	19,137.90	19,140.88	2.98	0.02%
-----	-----------	-----------	------	-------

注：上市公司 2021 年年报披露财务数据与兴福电子原始报表存在差异，原始报表资产为 175,585.70 万元，负债为 51,191.83 万元，所有者权益为 124,393.87 万元，收入为 52,849.43 万元，净利润为 9,722.78 万元，差异的主要原因为 2021 年上市公司年度审计报告董事会通知发出后，兴福电子出现部分调整事项，因相对集团层面影响极小，因此集团层面未做调整。

2021 年财务报表数据存在差异的主要原因为：公司对 2021 年度的财务报表数据和会计处理方式进行了梳理，经梳理后的财务数据与原账面财务数据存在部分差异并对差异进行了调整。相关会计差错更正的具体内容和原因参见本回复“问题、16 关于内部控制”之“一、发行人披露”相关内容。

2022 年财务报表数据存在差异的主要原因为 2023 年 8 月发行人在回复交易所问询及现场检查阶段，对部分财务事项进行了调整，相关会计差错更正的具体内容和原因参见本回复“问题、16 关于内部控制”之“一、发行人披露”相关内容。

## (2) 电子化学品数据披露差异

兴发集团定期报告与兴福电子招股说明书中关于电子化学品收入、成本、销量、产量和产能的差异如下：

项目	2022 年度		2021 年度	
	兴发集团年报	兴福电子招股说明书	兴发集团年报	兴福电子招股说明书
收入（万元）	61,474.96	70,574.09	36,492.98	43,957.47
成本（万元）	37,754.33	44,581.63	23,344.93	29,248.08
产量（万吨）	6.13	7.35	4.01	5.18
销量（万吨）	5.51	6.81	3.60	5.06
产能（万吨）	13.30	12.00	8.00	8.00

注 1：兴福电子招股说明书数据包含电子级磷酸、电子级硫酸、电子级双氧水、功能湿电子化学品（含代工）；

注 2：兴发集团 2022 年年报中 2021 年收入、成本数据存在更新，表中数据为根据 2022 年年报中收入、成本较上年变动百分比折算；2021 年年报中未披露销量、产量数据，表中数据为根据 2022 年年报中销量、产量较上年变动百分比折算。

2021 年-2022 年兴发集团年报与招股说明书关于电子化学品财务数据差异的主要原因如下：

### ①收入、成本、产量、销量

类型	项目	2022 年度		2021 年度	
		兴发集团 年报	招股说明 书	兴发集团 年报	招股说明 书
收入 (万元)	电子化学品披露金额	61,474.96	70,574.09	36,492.98	43,957.47
	电子级磷酸 (参见 A)	29,946.99	37,234.21	17,452.84	22,207.27
	电子级硫酸 (参见 B)	13,380.68	13,393.01	7,183.24	7,170.91
	功能湿电子化学品 (含代工) (参见 C)	17,151.78	19,946.87	11,793.14	14,579.29
	磷酸回收综合利用 (参见 D)	995.51	-	63.76	-
成本 (万元)	电子化学品披露金额	37,754.33	44,581.63	23,344.93	29,248.08
	电子级磷酸 (参见 A)	18,773.42	24,406.05	11,731.62	15,872.15
	电子级硫酸 (参见 B)	8,201.52	8,214.72	4,805.50	4,785.92
	功能湿电子化学品 (含代工) (参见 C)	10,135.86	11,960.86	6,784.40	8,590.01
	磷酸回收综合利用 (参见 D)	643.52	-	23.40	-
产量 (万吨)	电子化学品披露产量	6.13	7.35	4.01	5.18
	电子级磷酸 (参见 A)	1.84	2.27	1.32	1.95
	电子级硫酸	3.45	3.45	1.77	1.77
	功能湿电子化学品 (含代工) (参见 C)	0.67	1.63	0.89	1.46
	磷酸回收综合利用 (参见 D)	0.18	-	0.0283	-
销量 (万吨)	电子化学品披露销量	5.51	6.81	3.60	5.06
	电子级磷酸 (参见 A)	1.43	1.97	1.28	1.88
	电子级硫酸 (参见 B)	3.25	3.26	1.75	1.74
	功能湿电子化学品 (含代工) (参见 C)	0.63	1.59	0.53	1.44
	磷酸回收综合利用 (参见 D)	0.20	-	0.05	-

上述差异主要原因如下:

#### A. 电子级磷酸

兴福电子招股说明书将销售给除集成电路和显示面板外的其他行业客户的电子级磷酸收入、成本、产量、销量计入电子级磷酸相关数据,兴发集团年报则将除集成电路和显示面板外的其他行业客户收入、成本、产量、销量计入非电子级磷酸。虽然产品销售给其他行业客户,但产品等级仍属于电子级磷酸,因此将其计入电子级磷酸相关数据符合企业业务实质,具体差异分析如下:

项目	收入 (万元)	成本 (万元)	销量 (万吨)	产量 (万吨)
<b>2022 年度</b>				

招股说明书	37,234.21	24,406.05	1.97	2.27
口径差异	-7,304.20	-5,639.85	-0.54	-0.43
会计差错调整 (长江存储跨期)	16.98	7.22	-	-
调整后数据	29,946.99	18,773.42	1.43	1.84
兴发集团披露数据	29,946.99	18,773.42	1.43	1.84
调整后差异	-	-	-	-
2021 年度				
招股说明书	22,207.27	15,872.15	1.88	1.95
口径差异	-4,754.43	-4,140.53	-0.60	-0.63
调整后数据	17,452.84	11,731.62	1.28	1.32
兴发集团披露数据	17,452.84	11,731.62	1.28	1.32
调整后差异	-	-	-	-

注 1：招股说明书数据口径：包括 IC 级磷酸 88%、IC 级磷酸 85%、面板级磷酸 85%、销售至其他行业的磷酸 85%；

注 2：2022 年度兴发集团披露口径如下：（1）收入、成本：兴发集团数据包括 IC 级磷酸 88%、IC 级磷酸 85%；（2）销量：兴发集团数据包括 IC 级磷酸 88%、IC 级磷酸 85%和面板级磷酸 85%；（3）产量：兴发集团数据只包含 IC 级磷酸；

注 3：2021 年度兴发集团披露口径如下：（1）收入、成本、销量：不含销售至其他行业的磷酸 85%；（2）产量：根据实际生产质量区分食品级和面板级，兴发集团为简便计算，按照销量确定面板级磷酸产量，且不包含销售至其他行业的磷酸 85%。

## B. 电子级硫酸

兴福电子招股说明书将 2021 年、2022 年期后退换货的电子级硫酸收入、成本和销量进行调整，兴发集团年报数据未经调整；兴发集团 2022 年年报将电子级硫酸销售实物返利计入销售费用，兴福电子招股说明书将其调整为成本；兴福电子招股说明书对 2021-2022 年槽车配件会计科目重分类，兴发集团年报数据未经调整，具体差异分析如下：

项目	收入 (万元)	成本 (万元)	销量 (万吨)	产量 (万吨)
2022 年度				
招股说明书	13,393.01	8,214.72	3.26	无差异
会计差错调整 (CMC 漏记收入、长江存储退换货调整收入成本)	-12.33	-17.70	-	
电子级硫酸销售实物返利计入销售费用	-	-27.91	-	
兴发集团将工业级硫酸计入	-	22.44	-	
槽车配件会计科目重分类	-	9.96	-	
调整后数据	13,380.68	8,201.52	3.25	

兴发集团披露数据	13,380.68	8,201.52	3.25	
调整后差异	-	-	-	
2021 年度				
招股说明书	7,170.91	4,785.92	1.74	无差异
会计差错调整（销售退回调整收入成本、收入漏记等）	12.33	17.70	-	
槽车配件会计科目重分类	-	1.88	-	
调整后数据	7,183.24	4,805.50	1.75	
兴发集团披露数据	7,183.24	4,805.50	1.75	
调整后差异	-	-	-	

### C. 功能湿电子化学品

兴福电子招股说明书披露的功能湿电子化学品收入、成本、产量、销量数据包括代工产品，兴发集团 2022 年和 2021 年年报未包含。由于代工业务和非代工业务同属于一条产线生产，代工产品亦属于电子化学品，因此将代工产品数据计入功能湿电子化学品收入符合企业业务实际情况，具体差异分析如下：

项目	收入	成本	销量	产量
2022 年度				
招股说明书	19,946.87	11,960.86	1.59	1.63
代工	-2,795.09	-1,825.00	-0.96	-0.96
调整后数据	17,151.78	10,135.86	0.63	0.67
兴发集团披露数据	17,151.78	10,135.86	0.63	0.67
调整后差异	-	-	-	-
2021 年度				
招股说明书	14,579.29	8,590.01	1.44	1.46
代工	-2,786.15	-1,805.61	-0.90	-0.57
调整后数据	11,793.14	6,784.40	0.53	0.89
兴发集团披露数据	11,793.14	6,784.40	0.53	0.89
调整后差异	-	-	-	-

注：2021 年兴发集团披露产量仅扣除上海三福明代工和添鸿 9-12 月代工。

### D. 磷酸综合回收利用产品

兴发集团将磷酸回收综合利用收入、成本、销量、产量计入电子化学品相关数据，兴福电子招股说明书未计入，磷酸回收综合利用项目产品为工业级磷酸，不属于电子化学品，兴福电子招股说明书划分更为合理。

### ②产能

兴发集团年报和兴福电子招股说明书中关于电子化学品产能差异的主要原因如下：

单位：万吨

项目	2022 年度	
	兴发集团年报	兴福电子招股说明书
电子化学品披露数据	13.3	12
电子级磷酸	3	3
电子级硫酸	6	6
功能湿电子化学品	3	3
电子级双氧水	1	-
电子级清洗剂	0.3	-

2022 年电子化学品产能差异的主要原因为兴发集团年报中将 2022 年第四季度建成的 1 万吨/年电子级双氧水、3,000 吨/年电子级清洗剂纳入产能中，兴福电子招股说明书未纳入。由于上述 2 条产线均处于试生产阶段，尚未形成规模化量产及对外销售，因此在业务与技术部分未单独统计。

### （三）披露相关市场规模、占有率等的最新数据

根据中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》，2022 年，全球湿电子化学品整体市场规模约 617.16 亿元，其中集成电路领域市场规模为 431.36 亿元、显示面板领域市场规模为 127.7 亿元、太阳能光伏领域市场规模为 58.1 亿元。预计到 2025 年，全球湿电子化学品整体市场规模将达到 798.9 亿元；其中，集成电路领域市场规模将增长至 515.2 亿元，显示面板领域市场规模将增加至 166.9 亿元，太阳能光伏领域市场规模将增长至 116.8 亿元。

根据中国电子材料行业协会《2023 版湿化学品产业研究报告》，2022 年，我国湿电子化学品整体市场规模约 176.7 亿元，在集成电路、显示面板、太阳能光伏三个应用市场使用的湿电子化学品总量达到 264.3 万吨，其中集成电路领域用量为 80.21 万吨、显示面板领域用量为 78.8 万吨、太阳能光伏领域用量为 105.29 万吨。预计到 2025 年，我国湿电子化学品整体市场规模将达到 274.7 亿元；集成电路领域需求量将增长至 102.65 万吨，显示面板领域需求量将增长至 114.9 万吨，太阳能光伏领域需求量将增长至 242.9 万吨，三大应用领域湿电子化学品需求总量将达到 460.45 万吨。

最新市场占有率数据详见本回复“1、关于产品与市场”之“（二）不同标准等级的电子级磷酸和电子级硫酸的应用领域、适配晶圆尺寸及制程、工艺要求、市场空间（变化）情况、主要竞争者及竞争格局，发行人不同等级产品的收入金额、市场占有率及市场地位”部分的相关内容。

上述市场规模及市场占有率更新情况已在招股书里相应部分进行了补充披露。

## 17.5 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况，并就重大媒体质疑核查并发表意见。

回复：

### 一、与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况

保荐机构持续关注与发行人本次发行上市相关的媒体报道情况，针对发行人首次公告招股说明书之日至本回复签署日涉及的主要媒体质疑情况进行核查如下：

#### (一) 有关媒体报道情况

序号	发布时间	文章标题	媒体名称	主要关注事项
1	2023-5-11	兴福电子 IPO：员工持股计划总经理受激励最大，十个月估值翻了 6.3 倍！独立性存疑，控股股东财务居然曾参与财务审批	慧炬财经	关联交易及定价、独立性、业绩增长、存货及应收账款增加、销售费用及销售人员平均薪酬下降、员工持股及估值提升
2	2023-5-12	国企上市也造富？董监高曲线入股，10 个月浮盈超 5 倍，多个关键财务数据前后“打架”	中国基金报	财务数据披露差异、估值提升、募投项目实施合理性、关联交易、业绩增长
3	2023-5-15	半导体产业链公司兴福电子欲上科创板，第二大客户为何是可口可乐？	观察者网	客户构成、会计差错调整、非经常性损益、可持续盈利能力、对赌恢复条款、2023 年第一季度业绩情况
4	2023-5-15	兴发集团分拆兴福电子 IPO，似乎和被否的汇富纳米拿了同一个剧本	银柿财经	关联交易及独立性
5	2023-5-19	兴发集团分拆兴福电子 IPO，关键财务数据“打架”	乐居财经	财务数据披露差异
6	2023-5-20	兴福电子多项财务数据“打架”，关联交易公允性存在不足	红周刊	员工持股及估值提升、财务数据披露差异、销售费用及销售人员平均薪酬下降、关联交易及独立性
7	2023-5-22	上市前现重大会计差错更正，关联采购低于市场价，兴发集团分拆兴福电子上市能成功吗？	界面新闻	关联交易及独立性、会计差错调整、同业竞争
8	2023-6-14	兴福电子多项财务数据异常，靠关联交易提升盈利能力？	集微网	会计差错调整、销售人员平均薪酬下降合理性、关联交易、同业竞争
9	2023-7-21	兴福电子冲击 IPO：员工持股平台入股浮盈，拟借募投项目大幅扩张产能	每日经济新闻	员工持股及估值提升、会计差错调整、关联交易、募投项目必要性
10	2023-7-26	兴福电子关联交易低于市场价，调整及更正多项财务数据	中国经济网	会计差错调整、关联交易
11	2023-8-1	关联交易、突击入股、独立性审视，兴	铨财	关联交易定价公允性、同业竞争、员工持股

		福电子“单飞”成色咋样？		及估值提升、会计差错更正
12	2023-10-21	关键技术缺乏专利保护，兴福电子科创板 IPO 能否如愿	集微网	无境外专利布局、境外营收是否可持续、核心技术未申请专利、核心技术人员与认定标准不一致
13	2023.12.2 2	兴福电子 IPO：独立性及关联交易被问询，引入 15 家战投或为推高估值	财事汇	关联交易、战投增资或为推高估值以满足分拆上市条件
14	2023.12.2 6	电子级磷酸龙头兴福电子闯关 IPO：营收增速放缓，可口可乐是大客户	观察者网	收入增速放缓、业务对比数据可能存在错误
15	2023.12.2 8	兴福电子 IPO 前景蒙阴影：市场占有率下滑、业绩风险待解	财信股民说	业绩下滑

## （二）保荐机构对媒体质疑事项进行核查并发表明确意见

保荐机构对媒体质疑的主要事项进行汇总归类，媒体报道关注的主要问题如下：1、员工持股计划授予原则，发行人整体估值提升原因；2、关联交易合理性及定价公允性，是否对发行人独立性产生不利影响；3、电子级磷酸扩产合理性、募投项目实施合理性；4、会计差错调整及财务数据披露差异；5、发行人独立性情况；6、业绩增长及可持续盈利能力；7、存货及应收账款增长、销售费用及销售人员平均薪酬下降、非经常性损益可持续性财务问题；8、对赌恢复条款约定；9、客户构成合理性；10、同业竞争情况；11、专利及核心技术人员认定相关问题；12、战投增资是否为推高估值以满足分拆上市条件；13、营收增速放缓、业绩下滑；14、问询回复中业务对比数据可能存在错误。

针对上述媒体主要质疑情况，保荐机构进行了详细核查，具体情况如下：

### 1、员工持股计划授予原则，发行人整体估值提升原因

发行人报告期内员工持股计划的具体实施方案系公司总经理办公会拟定并经工会征求意见、公司董事会审议通过、兴山县国资局审批通过后予以实施。本次员工持股计划激励份额的分配原则系基于激励对象过往工作表现及对公司的整体贡献并结合其在公司所担任的职务、服务年限、管理幅度、业绩贡献等因素综合确定。

时任公司分管销售业务副总经理的叶瑞在本次员工持股计划中分得的份额最多，主要背景为：电子化学品市场开拓难度较大，客户端的产品认证周期较长，兴福电子在该时期正是由于下游集成电路市场迟迟未打开（新产品电子级硫酸正在市场推广的关键时期），销售规模较小，导致公司业绩不佳，长期处于

亏损或微利的状态，如何将公司研发出来的电子级产品快速推广至客户端系当时兴福电子的首要任务。在此背景下，公司决定在分配本次员工持股计划份额时向营销岗位人员予以适当倾斜，希望通过加大对营销人员的激励力度，抢抓集成电路行业国产替代的历史机遇，快速实现扭亏为盈。叶瑞系公司销售负责人，基于其在公司销售工作中的重要程度及其过往几年在公司集成电路市场客户开拓和销售渠道建立方面所做出的突出贡献，因此其在本次员工持股计划中分配的份额较多具有合理性。

发行人 2020 年员工持股平台增资和 2021 年战略投资者增资对应的两次评估结果存在较大差异的主要系评估基准日后市场环境和发行人经营、市场开拓、技术研发等方面均发生重大变化所致，使得评估师对公司未来预期可实现的经营成果有了重新判断，最终出现了不同的评估结果。两次评估时点公司基本面变化具体体现在以下几个方面：

### **(1) 行业发展状况**

#### **①2021 年全球芯片市场迎来快速增长**

2021 年是全球芯片行业快速发展的一年，全球芯片销量自 2018 年以来首次超过 1 万亿。美国半导体行业协会总裁兼首席执行官 John Neuffer 指出，“2021 年，在全球芯片持续短缺的情况下，半导体公司大幅提高了产量，达到了前所未有的水平，以应对持续的高需求，从而实现了创纪录的芯片销量和销售额。”从地区来看，2021 年，美国市场的芯片销售额增长幅度最大（27.4%）；中国仍然是最大的单一半导体市场，中国芯片销售额达 1,925 亿美元，同比增长 27.1%；欧洲、亚太/其他地区和日本的芯片年销售额分别同比增长 27.3%、25.9%和 19.8%。

#### **②国内集成电路行业不断加大国产替代力度**

在我国经济结构转型、产业结构调整的背景下，以集成电路为代表的新一代电子信息产业成为国民经济战略性产业，在相关政策支持下，电子信息产业及其配套产业市场规模得到了快速增长。湿电子化学品作为电子信息产业关键性基础化工材料，对电子信息产业的发展有着重大影响。特别是近年来在贸易摩擦风险加大的国际环境下，实现高端湿电子化学品的国产化具有愈发重

要的战略意义，国内集成电路制造企业纷纷加大了国产化原材料的导入力度，为国内湿电子化学品企业带来了重大发展契机，直接表现为产品测试机会大幅增加且验证周期有不同程度缩短。

在此背景下，兴福电子适时加强了研发和销售团队的建设，加快了相关产品的产业化进度，依托 10 余年行业磨砺积累的先进技术工艺、优异产品品质和良好市场口碑，成功获得了国内多家知名集成电路制造企业的产品认证机会。2020 年兴福电子部分产品特别是电子级硫酸产品处于客户认证关键阶段，能否通过下游客户认证以及认证通过并实现批量销售的时间均具有较大不确定性。2021 年以来，相关客户认证陆续通过并实现批量销售，既有产品销售金额显著增加，支撑了兴福电子业绩及估值的增长。公司电子级硫酸产品的市场开拓情况如下：

单位：万元

2021 年度 主要新增电子级硫酸客户	验证起始 时间	验证通过首次 批量销售时间	2021 年销 售收入	2022 年 销售收入	2023 年销 售收入
长江存储	2019.6	2021.3	1,879.74	5,068.16	<b>5,108.52</b>
武汉新芯	2019.11	2021.5	123.65	460.21	<b>671.72</b>
晶合集成	2021.5	2021.6	175.26	388.70	<b>880.15</b>
北京集电控股有限公司（长 鑫集电(北京)存储技术有限 公司）	-	2021.7	30.80	773.13	<b>2,248.98</b>
<b>2021 年主要新增电子级硫酸客户销售收入小计</b>			<b>2,209.45</b>	<b>6,690.20</b>	<b>8,909.37</b>
<b>2021、2022、2023 年度电子级硫酸总销售收入</b>			<b>7,170.91</b>	<b>13,393.01</b>	<b>20,673.75</b>
<b>占比</b>			<b>30.81%</b>	<b>49.95%</b>	<b>43.10%</b>

注：北京集电控股有限公司系根据发行人在睿力集成电路有限公司（现已更名为：长鑫科技集团股份有限公司）的供应情况直接上线使用。

## （2）公司技术水平变化

2020 年兴福电子的电子级磷酸达到 3ppb 技术水平、电子级硫酸达到 G5 技术水平，但产品需在通过客户认证后才可以大批量供应，能否通过客户认证存在不确定性。2021 年期间，公司产品通过多个客户认证、实现批量供应，产品品质和稳定性得到行业内客户认可。

同时，2021 年兴福电子在多项功能湿电子化学品技术方面实现了突破，例如：2021 年成功完成了“高选择性金属钨去除液”的研发和线上验证，该产品系为长江存储的 3D NAND 存储芯片使用，预计市场需求较大；并且，功能湿

电子化学品生产和检测关键技术得到较大提升，优化了混配产品生产过程控制，提升了混配产品检测准确度和效率。

此外，兴福电子 2021 年授权的发明专利数量较 2020 年有较大幅度的增加，由 2020 年 10 月 31 日的 2 项，增加至 2021 年 10 月 31 日的 13 项。评估师在 2021 年评估时，充分考虑了该部分专利的账外价值，通过收益法对专有技术、专利技术和软件著作权形成的无形资产组合进行了评估。

### (3) 公司主要产品产能变化情况

截至 2020 年 10 月 31 日，兴福电子主要产品产能情况如下：

①磷酸类产品产能 3 万吨/年，其中电子级磷酸为 1 万吨/年，食品级磷酸为 2 万吨/年；

②电子级硫酸产能 1 万吨/年，在建产能 1 万吨/年；

③功能湿电子化学品产能 3 万吨/年；

④工业双氧水产能 7.5 万吨/年。

截至 2021 年 10 月 31 日，兴福电子主要产品产能情况如下：

①磷酸类产品产能 3 万吨/年，通过对磷酸产线进行技改，提升了电子级磷酸的产出量，电子级磷酸产能由 1 万吨/年提升至 2.3 万吨/年左右；

②电子级硫酸产能 2 万吨/年，在建产能 4 万吨/年，拟建产能 4 万吨/年；电子级硫酸是兴福电子继电子级磷酸产品后成功开发的又一款通用湿电子化学品。电子级硫酸相较于电子级磷酸而言，集成电路产业用途更广，市场需求也更大，是通用湿电子化学品中用量最大的几种产品之一；同时，鉴于公司电子级硫酸产品在 2021 年已实现客户端的重大突破，且供应出现供不应求的状况，因此，公司为了满足客户端快速增长的产品需求，快速启动了二期电子级硫酸 4 万吨/年产能的建设，并规划了三期 4 万吨/年产能建设项目；

③功能湿电子化学品产能 3 万吨/年；

④新增磷酸回收利用产能 4,348 吨/年；

⑤拟建电子级双氧水 2 万吨/年。

经过对比可知，2021 年评估时点较 2020 年评估时点，兴福电子的核心湿电子化学品的产能有了较大幅度的提升，电子级磷酸产能由 1 万吨/年提升至 2.3 万吨/年，电子级硫酸产能由 2 万吨/年提升至近期 6 万吨/年、远期 10 万吨/年；电子级双氧水产能近期 1 万吨/年，远期 2 万吨/年；同时还新增磷酸回收利用产能 4,348 吨/年。湿电子化学品产能的大幅提升为兴福电子抢抓集成电路行业国产替代机遇奠定了重要基础。

#### (4) 公司主要产品客户开拓及产品产销情况

在前述行业发展背景下，随着国内集成电路行业国产替代进程的不断加速，兴福电子凭借在湿电子化学品领域丰富的技术积累和不断的研发投入，2021 年以来，多款湿电子化学品成功获得了下游知名集成电路厂家的认可，实现了批量供应；其中，电子级磷酸产品，成功进入了武汉新芯、长鑫存储和台积电的供应体系；电子级硫酸产品，成功进入了长江存储、武汉新芯、晶合集成、长鑫集电（北京集电）的供应体系；功能湿电子化学品中的清洗剂产品，成功进入了中芯国际的供应体系。

电子级磷酸、电子级硫酸和功能湿电子化学品是兴福电子目前主营业务中最核心的三类产品。根据两次评估所在年份各类产品实现销售量的统计，2021 年度三类核心产品的销售规模较 2020 年度均有较大幅度的提升，其中电子级硫酸产品，2021 年实现销售 17,418.30 吨，较 2020 年度销售量 3,075.15 吨，增长幅度高达 466.42%；电子级磷酸中集成电路用 IC 级磷酸 2021 年度实现销售 10,701.51 吨，较 2020 年度销售量 5,022.51 吨，增长幅度高达 113.07%；功能湿电子化学品，2021 年度实现销售 **14, 359. 59 吨**，较 2020 年度销售量 7,110.35 吨，增长幅度高达 **101. 95%**。

单位：吨

产品名称	2020 年度	2021 年度	增长率	2022 年度	增长率	2023 年度	增长率
电子级硫酸	3,075.15	17,418.30	466.42%	32,574.83	87.01%	<b>55, 426. 92</b>	<b>70. 15%</b>
电子级磷酸	5,022.51	10,701.51	113.07%	14,231.96	32.99%	<b>16, 744. 13</b>	<b>17. 65%</b>
功能湿电子化学品	7,110.35	<b>14, 359. 59</b>	<b>101. 95%</b>	<b>15, 874. 18</b>	<b>10. 55%</b>	<b>11, 894. 97</b>	<b>-25. 07%</b>

注：电子级磷酸仅包括集成电路用 IC 级磷酸；功能湿电子化学品包括 IC 级产品和面板级产品。

## (5) 公司主要产品的收入结构及经营业绩变化情况

根据两次评估所在年份的各类产品实现销售收入的统计，兴福电子通用湿电子化学品和功能湿电子化学品合计收入占主营业务收入的比例，2021 年度为 80.67%，较 2020 年度的 68.84%提升了 11.83 个百分点，公司核心高毛利产品的收入占比进一步提升。

2021 年随着电子级硫酸产品的市场突破，电子级磷酸产品和功能混配产品客户的不断开拓，兴福电子 2021 年全年实现的主营业务收入较 2020 年有了较大幅度的增长，由 2020 年的 23,291.32 万元，快速增长至 2021 年的 51,039.22 万元，增幅达到 119.13%；主营业务毛利率由 2020 年度的 9.24%提升至 2021 年的 28.33%，2021 年全年实现扣除非经常性损益归属母公司净利润 9,253.22 万元，成功实现了扭亏为盈。

综上，兴福电子 2021 年度各项指标较 2020 年度均呈显著向好趋势；两次评估系基于两次评估基准日兴福电子不同基本面情况而得出的结论，两次评估结果存在差异具有合理性。

### 2、关联交易合理性及定价公允性，是否对发行人独立性产生不利影响

针对本事项详见本回复之“3、关于关联交易”相关内容。

### 3、电子级磷酸扩产合理性、募投项目实施合理性

发行人计划利用本次募投项目扩产磷酸产能主要是基于巩固优势产品市场地位，保障主要产品供应链安全的考虑，发行人在本次募投项目实施前只有一条电子级磷酸生产线，该产线系 2009 年筹建，部分设备存在老化、故障隐患，且最初设计以食品级磷酸生产为主（1 万吨/年电子级磷酸联产 2 万吨/年食品级磷酸），虽然经过多次技改，电子级磷酸产能有所提升，但 2022 年磷酸产品综合产能利用率已达到 84.55%，基本接近饱和，因此，为避免出现因产能不足降低下游供应量、停工检修导致的生产不稳定等情形，发行人通过新建一条电子级磷酸产线提升下游客户电子级磷酸产品的保供能力是具有必要性及合理性的。

此外，发行人在上海建设研发中心，扩产 4 万吨/年超高纯电子化学品项目系顺应国家集成电路产业发展趋势，加快公司战略布局，充分利用上海区域优

势吸引行业高端人才增强研发能力，进一步提升公司生产能力及华东地区集成电路客户服务能力的综合体现。

发行人拟通过本次募投项目在原有产品种类基础上横向拓展电子级氨气、氨水及新类别的功能湿电子化学品等新产品，不断丰富自身产品结构，完善供应链的布局，丰富的产品结构有利于发行人长期稳定发展和提升公司抗风险能力。

综上，发行人本次募投项目系基于公司目前经营现状及未来发展战略所规划，具有必要性和合理性。

#### **4、会计差错调整及财务数据披露差异**

针对本事项详见本回复之“16、关于内部控制”及“17.4 关于信息披露”相关内容。

#### **5、发行人独立性情况**

针对本事项详见本回复之“5、关于独立性”相关内容。

#### **6、业绩增长及可持续盈利能力**

针对本事项详见本回复之“8.2 关于收入增长”相关内容。

#### **7、存货及应收账款增长、销售费用及销售人员平均薪酬下降、非经常性损益可持续性财务问题**

针对存货及应收账款增长、销售费用及销售人员平均薪酬下降事项详见本回复之“11、关于期间费用”、“13、关于存货”和“17.1 关于应收账款”相关内容。

发行人报告期内非经常损益净额分别为 731.29 万元、4,528.14 万元和 **2,007.27 万元**，主要为计入当期损益的政府补助及税收减免，其中，又以符合《财政部 税务总局 科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》条件享受的税收减免政策及各级政府给予发行人的上市奖励及补助资金为主；2022 年度，发行人因此项政策享受固定资产一次性扣除并 100%加计扣除政策的利润影响金额为 4,722.46 万元，占当期利润总额的比重为 29.85%，该税收优惠为临

时性税收优惠，不具有可持续性；2023 年发行人收到各级政府发放的上市奖励及补助资金 850.00 万元，占当期利润总额的比重为 6.25%，该项政府补助资金系一次性补助，不具有持续性。

## 8、对赌恢复条款约定

发行人间接控股股东宜昌兴发与国家集成电路基金二期、芯福创投、兴昕创投于 2023 年 2 月 24 日签署《股权回购及随售协议之补充协议》，确认终止执行原协议中回购及随售条款，但相应约定了恢复条款。发行人间接控股股东宜昌兴发与国家集成电路基金二期、芯福创投、兴昕创投签署的《股权回购及随售协议》，发行人不是对赌协议当事人，发行人在报告期内对该对赌不存在股份回购义务；同时，上述对赌安排不与市值挂钩、不会导致公司控制权变化的约定、不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，不属于应在申报前清理且约定自始无效的对赌协议。综上，发行人股东之间关于对赌协议的解除安排符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-3 对赌协议”的相关规定。

## 9、客户构成合理性

发行人在成立之初建设首条电子级磷酸产线时，考虑到当时电子级磷酸市场需求较小，因此，设计了部分食品级磷酸的联产产能。后期随着电子级磷酸市场逐步成熟，发行人通过对产线持续技改，电子级磷酸产能得到了逐步提升，食品级磷酸产能随之逐渐下降。

基于上述背景，发行人与可口可乐等食品级磷酸客户有长期业务合作具有合理性。同时考虑可口可乐系发行人食品级磷酸客户中对磷酸品质要求较高的一类客户，随着发行人食品级磷酸联产能力下降，无法完全满足原有食品级客户的全部需求，发行人将符合食品级要求的面板级磷酸降级销售给可口可乐，因此，发行人 2022 年度对可口可乐的销售额大于当年食品级磷酸的业务收入具有合理性；同时，鉴于发行人销售给可口可乐的产品实际为电子级磷酸，其生产过程中应用了公司的相关核心技术，且生产工艺相同，因此，将销售给可口可乐的电子级磷酸收入纳入到核心技术产品收入范畴具有合理性。

## 10、同业竞争情况

针对本事项详见本回复之“4、关于同业竞争”相关内容。

## **11、专利及核心技术人员认定相关问题**

### **(1) 无境外专利布局，境外营收是否可持续**

发行人已于 2023 年 3 月和 4 月向世界知识产权组织国际局递交了 5 项 PCT 专利国际申请，截至目前，上述申请已完成国际对比检索并进入专利实质审查阶段，预计 2024 年可获得目标国（如美国、日本、韩国等）的专利授权。后续，发行人将持续开展 PCT 专利申请工作。

发行人境外销售收入主要来自于磷酸类产品，主要销售区域为韩国、新加坡及中国台湾地区，报告期各期，发行人实现境外收入分别为 7,362.01 万元、11,137.29 万元和 **11,263.98 万元**，具备可持续性。

### **(2) 核心技术未申请专利**

熔融结晶纯化生产超高纯电子级磷酸关键技术和电子级硫酸中颗粒物深度脱出技术是发行人电子级磷酸和电子级硫酸产品品质和技术持续提升的重点研究方向。此前，发行人基于核心技术保密考虑，将上述两项关键技术作为核心商业秘密未进行专利申请；现阶段，公司为更好展现研发能力，已就上述两项关键技术相关的非核心商业秘密部分启动了专利申请保护工作，其中“一种结晶提纯电子级磷酸的工业化装置，ZL202320625729.2”已于 2023 年 7 月获得授权，此外，针对电子级硫酸中颗粒物深度脱出的方法及装置等专利也在申请中。

### **(3) 核心技术人员与认定标准不一致**

发行人核心技术人员的认定标准主要为对公司核心产品生产关键技术研发及产业化应用做出重大贡献的人员。认定的主要参考指标包括核心产品（电子级磷酸、电子级硫酸、功能湿电子化学品等）的关键技术研发及演进，以及技术成果产业化等过程所作出的贡献度，获得发明专利数量虽然为认定要求之一，但并非唯一认定指标。李少平、杜林、杨着、姜飞、欧阳克银等人在公司成立之初即加入公司，全面组织和参与了公司成立以来的核心技术和相关产品的研发工作，为公司电子级磷酸、电子级硫酸生产关键技术的开发和应用做出了重大贡献，贺兆波和张庭系 2017 年博士毕业后入职兴福电子开始从事研发工作，

为公司功能湿电子化学品的技术研发做出重大贡献，因此被认定为公司核心技术人员。

## 12、战投增资是否为推高估值以满足分拆上市条件

2021年12月，发行人引入包括国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司在内的15家战略投资机构进行增资系根据发行人业务发展规划及项目建设资金需求所做出的决定，增资资金主要用于工程项目的建设投资和业务规模的拓展。

发行人本次发行选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.2条第一款第（一）项规定的上市标准，即：“（一）预计市值不低于人民币10亿元，最近两年净利润为正且累计净利润不低于人民币5,000万元，或者预计市值不低于人民币10亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元”。

根据中勤万信出具的《审计报告》（勤信审字[2024]第0026号），发行人2022年度及2023年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）分别为14,612.75万元和10,392.13万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于5,000万元；同时，根据发行人2023年度盈利水平（扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润10,392.13万元），参照可比上市公司的首发市盈率（摊薄）及其截至2023年12月31日的静态市盈率平均水平（24.33-100.78倍）测算，发行人预计市值将在25.29-104.73亿元区间内。因此，发行人市值及财务指标符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.2条第一款第（一）项的规定，不存在媒体所质疑的“通过一次性引入15家战略投资者是为了推高估值以达到科创板上市要求”的情形。

## 13、营收增速放缓、业绩下滑

针对本事项详见第一轮审核问询函回复之“8.2关于收入增长”和第二轮审核问询函回复之“4.2关于收入增长与客户”相关内容。

## 14、问询回复中业务对比数据可能存在错误

针对部分媒体质疑的第一轮审核问询函回复中所披露的部分业务对比数据可能存在错误问题。经发行人及中介机构复核，2023年1-6月相关数据变动比率是以2022年全年数据为基础进行测算，相关披露数据不存在错误。截至本

回复签署日，发行人已根据中勤万信出具的 2023 年年度审计报告对第一轮审核问询函回复相关数据进行了更新披露，2023 年 1-6 月数据已更新为 2023 年全年数据。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下主要核查程序：

持续关注媒体对发行人的报道情况，通过网络搜索等方式，查阅媒体关于发行人的报道，核查媒体是否对发行人有关情况进行质疑，并就媒体质疑所涉事项进行进一步核查是否存在信息披露问题或是否存在影响本次发行上市的实质性障碍情形。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

截至本回复签署日，针对媒体报道涉及的媒体质疑事项，发行人已在招股说明书或本回复中进行了充分披露和说明，相关媒体质疑事项不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

## 保荐机构总体意见

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

（此页无正文，为湖北兴福电子材料股份有限公司《关于湖北兴福电子材料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的回复》之签章页）

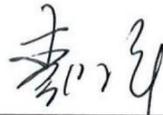
湖北兴福电子材料股份有限公司



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读湖北兴福电子材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认问询函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：



李少平

湖北兴福电子材料股份有限公司



(本页无正文，为《关于湖北兴福电子材料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的回复》之签章页)

保荐代表人签名：

李林强

李林强

李辉

李辉



## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读湖北兴福电子材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，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、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：

  
庞介民

