

证券代码：688596

证券简称：正帆科技

公告编号：2026-030

转债代码：118053

转债简称：正帆转债

上海正帆科技股份有限公司

关于公司 2025 年年度报告信息披露监管问询函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

上海正帆科技股份有限公司（以下简称“正帆科技”、“公司”）于近日收到上海证券交易所科创板公司管理部《关于上海正帆科技股份有限公司 2025 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2026】0217 号）（以下简称“《问询函》”）。根据《问询函》的要求，公司会同持续督导机构国泰海通证券股份有限公司（以下简称“持续督导机构”、“国泰海通”）、年审会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“容诚”）对《问询函》所提及的事项进行了认真核查，现就《问询函》所涉及问题回复如下：

重要风险提示：

- 公司 2026 年第一季度实现营业收入 9.70 亿元，同比增长 43.35%，实现归母净利润-0.26 亿元、扣非净利润-0.40 亿元，主要系市场竞争激烈导致公司毛利下滑、以及公司投资建设增加银行贷款和发行可转债等导致财务费用增加，也是公司 2020 年上市后首次出现一季度亏损。虽然目前下游行业资本开支景气度有所回升，2026 年第一季度新签订单金额 12 亿元，新签订单的数量积极改善，但由于公司前期签署的相关低毛利订单仍在逐步交付，叠加财务费用、固定资产折旧等多种因素影响，预计公司 2026 年整体毛利率仍然承压，2026 年上半年业绩仍可能存在亏损的风险。

● 公司 2025 年收购汉京半导体 62.2318%股权，交易对价 11.20 亿元，形成商誉 6.08 亿元，合并层面新增可辨认的无形资产 6.83 亿元，本次交易形成的商誉需在未来每年年度进行减值测试。交易对方做出了汉京半导体 2025-2027 年 3 年累计净利润总额不低于 3.93 亿元的业绩承诺，2025 年汉京半导体实现净利润 0.34 亿元，公司目前无法对汉京半导体 2026 年及 2027 年业绩承诺的实现情况做出准确预测，存在一定风险。如果 2026 年及未来年度汉京半导体净利润仍不达预期，本次收购形成的商誉将存在减值风险，会对公司当期净利润造成不利影响。

● 截至 2026 年 5 月 31 日，公司可转债公司债券募投项目之“丽水特气项目”募集资金累计投入 15,379.82 万元，资金使用进度 38.45%。截至本回复出具日，丽水特气项目已完成厂区基础设施建设和空分装置项目建设，目前尚未建设的部分包括氢气项目和分装气体项目，受限于氢气市场价格及周边需求变化，公司将审慎研判及推进后续募投项目的建设，并将根据项目实际情况及时履行审议和信息披露义务。

更多相关的风险提示可查阅公司《2025 年年度报告》“第三节 管理层讨论与分析”章节之“四、风险因素”，敬请投资者注意风险。

本公告所涉及的公司的相关测算和预计内容，均不构成公司对投资者的实质承诺或业绩承诺，请投资者注意投资风险。

本回复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。如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与公司《2025 年年度报告》一致。

问题一 关于经营业绩。年报显示，2025 年，公司实现营业收入 49.16 亿元，同比下滑 10.11%，公司解释主要系部分下游行业资本开支放缓、市场竞争加剧及部分项目延期交付所致；实现归母净利润 1.36 亿元，同比下滑 74.17%，实现扣非后净利润 0.80 亿元，同比下滑 83.60%。分产品看，制程关键系统实现营业收入 28.36 亿元，占比 57%，同比下滑 24.81%。同时，公司 2025 年毛利率为 20.99%，较上年减少 5.03 个百分点。另据公司 2026 年一季度报告，公司第一季度实现营业收入 9.70 亿元，同比增长 43.35%，实现归母净利润-0.26 亿元、扣非净利润-0.40 亿元，系上市后首次出现一季度亏损。请你公司：

一、列示报告期内制程关键系统中高纯气体和湿化学品供应系统、LDS 输送系统以及 Scrubber（半导体工艺尾气处理设备）、Chiller（半导体精确温控设备）等设备的营业收入、销售数量、平均销售单价、毛利率及同比变动情况，并结合下游应用领域的资本开支变化、市场竞争格局变动、同行业可比公司经营、主要项目交付延迟情况等，说明该主营业务收入、毛利率下滑的具体原因与合理性，以及相关产品竞争力是否发生变化。

【公司回复】：

（一）列示报告期内制程关键系统中高纯气体和湿化学品供应系统、LDS 输送系统以及 Scrubber（半导体工艺尾气处理设备）、Chiller（半导体精确温控设备）等设备的营业收入、销售数量、平均销售单价、毛利率及同比变动情况

公司制程关键系统中的高纯气体和湿化学品供应系统简称高纯介质供应系统，其主要功能是将客户生产过程中所需的高纯气体、湿化学品及先进材料精准输送至工艺机台。该系统由特气柜、化学品中央供应柜、分流箱、化学品稀释混配单元、LDS 输送系统、Scrubber（半导体工艺尾气处理设备）和 Chiller（半导体精确温控设备）等多个子模块集成构成，在安装调试完成后向客户进行整体交付，公司通常不对单个子模块单独定价销售。

在实际应用中，高纯介质供应系统高度依赖客户的工艺要求进行定制化生产。由于不同客户的应用场景、工艺要求和技术参数存在较大差异，导致每套系统在规模、型号和配置上区别显著，进而使得不同型号系统之间的价格差异较大。此外，作为该系统组成部分的 Scrubber（半导体工艺尾气处理设备）和 Chiller（半

导体精确温控设备)，其采购单价一般在 5.00 万元至 50.00 万元之间，占系统整体价格的比例较低。

报告期内制程关键系统中各类系统营业收入、项目数量、毛利率、平均项目单价情况具体如下：

单位：万元、个

类型	2025 年度				2024 年度				变动情况			
	营业收入	项目数量	毛利率	平均项目单价	营业收入	项目数量	毛利率	平均项目单价	营业收入	项目数量	毛利率	平均项目单价
高纯气体供应系统	129,473.37	336	19.60%	385.34	187,466.98	185	21.10%	1,013.34	-30.94%	151	-1.50%	-61.97%
高纯气体及湿化学品供应系统	70,239.88	58	23.40%	1,211.03	101,342.94	31	35.20%	3,269.13	-30.69%	27	-11.80%	-62.96%
湿化学品供应系统	60,812.71	79	23.31%	769.78	56,016.26	49	22.14%	1,143.19	8.56%	30	1.17%	-32.66%
生物制药系统	22,413.50	97	13.24%	231.07	32,329.17	94	17.28%	343.93	-30.67%	3	-4.04%	-32.82%
LDS 输送系统	675.1	11	36.73%	61.37	50.8	3	50.21%	16.93	1229.03%	8	-13.48%	262.46%
合计	283,614.56	581	20.87%	488.15	377,206.14	362	25.10%	1,042.01	-24.81%	219	-4.23%	-53.15%

如上表所示，2025 年度，公司制程关键系统实现营业收入 283,614.56 万元，较 2024 年度的 377,206.14 万元下降 24.81%；制程关键系统业务毛利率为 20.87%，同比下降 4.23 个百分点。该业务业绩波动主要受生产工艺复杂度、市场竞争态势及战略性订单承接等多重因素驱动。从量价结构分析，本期项目数量虽由 362 个增至 581 个，但平均项目单价由 1,042.01 万元大幅下滑至 488.15 万元，降幅达 53.15%，从而导致收入规模下降。同时，在行业竞争加剧的背景下，公司为维系核心客户关系并巩固市场份额，采取积极的价格策略，主动承接部分战略性订单，致使综合毛利率水平有所回落。

（二）结合下游应用领域的资本开支变化、市场竞争格局变动、同行业可比公司经营、主要项目交付延迟情况等，说明该主营业务收入、毛利率下滑的具体原因与合理性，以及相关产品竞争力是否发生变化

1、公司主营业务收入和毛利率变动趋势与下游应用领域的资本开支及市场竞争格局的变动趋势一致

公司产品的市场需求主要源自集成电路、泛半导体及生物制药等高端制造产业的景气度，下游行业的资本开支变化直接决定了公司所处行业的需求与变

动趋势。

公司业务分布以集成电路行业为主，2025 年公司集成电路业务收入占整体收入的比例约为 60%。回顾 2023 年至 2024 年，国内集成电路行业整体处于周期下行阶段。根据 CINNOResearch 统计数据，国内半导体产业项目投资金额在 2022 年高达 1.50 万亿元，2023 年降至 1.17 万亿元，同比下降 22.2%；2024 年进一步收缩至 0.68 万亿元，同比降幅扩大至 41.60%。这一系列数据反映出在行业周期下行、终端需求疲软及地缘政治风险加剧的背景下，半导体行业整体投资热度曾出现显著降温。

2025 年国内半导体行业开始出现结构性复苏的态势。从下游晶圆厂资本开支来看，中芯国际 2024 年资本开支为 73.3 亿美元，2025 年上调至 81.0 亿美元，同比小幅增长；而华虹公司 2024 年资本开支为 27.4 亿美元，2025 年降至 18.14 亿美元；晶合集成 2025 年末在建工程余额较 2024 年末减少 11.36%，结合其投资活动现金流出规模减少，反映出其新建产能投入节奏较 2024 年可能存在放缓或减少。上述数据反映出 2025 年国内半导体行业在部分先进制程领域出现局部复苏，而成熟制程领域投资仍较为审慎，行业整体资本开支尚未全面回暖。

竞争格局方面，2024 年至 2025 年半导体行业处于周期调整阶段，下游晶圆厂资本开支放缓导致设备招标总量收缩，产业链竞争加剧。公司在部分项目中为维持客户关系和市场份额，采取了更具竞争力的定价策略，导致平均销售单价有所下降；同时在部分客户资本开支计划调整的影响下，在建项目的交付节奏也发生变化，部分项目交付延迟，对公司营业收入产生影响。

2、公司与同行业可比公司的经营情况变动趋势一致

单位：亿元

项目	公司名称	2025 年度	2024 年度	变动情况
营业收入	本公司	49.16	54.69	-10.11%
	至纯科技	28.55	36.05	-20.81%
归属于母公司所有者的净利润	本公司	1.36	5.28	-74.17%
	至纯科技	-7.77	-1.36	-
主营业务毛利率	本公司	20.97%	26.01%	-5.04%
	至纯科技	22.67%	31.36%	-8.69%

如上表所示，公司与同行业可比公司在营业收入、归母净利润和主营业务毛利率等财务指标上变动趋势一致，公司虽也面临业绩下滑，但整体波动幅度相对缓和。

3、主要项目交付延迟情况

单位：万元

项目内容	合同金额 (不含税)	合同约定 验收日期	交付延期原因	预计 验收时间
二期特气集中供应系统采购工程	42,005.24	2024年12月	客户现场不具备执行条件，导致延期交付	2026年下半年
一期特气与控制系统设备采购	17,389.38	2025年7月	客户机台交货延迟，导致项目延期	2026年下半年
合计	59,394.62	-	-	-

如上表，由于客户现场不具备执行条件，项目延期，公司业绩受到一定影响。

综上所述，鉴于下游行业资本开支放缓、市场竞争加剧及项目延期交付等因素，本期收入规模有所下降；此外公司为保持市场竞争力，考虑与客户长期合作，本期主动承接部分战略性项目，导致整体毛利率较上期下降，其变动趋势具备合理性。

4、公司相关产品竞争力未发生变化

公司在半导体及泛半导体工艺制程领域深耕二十余年，已从单一系统装备供应商发展为覆盖“制程关键系统—核心工艺材料与零组件—专业服务”全链条的综合性解决方案提供商，在国产替代进程中承担关键角色。

公司成立至今，专注于为下游客户提供关键材料从生产、储存、输配到循环利用的全流程综合解决方案，取得多项研发成果并获得多项企业核心自主知识产权，形成了突出的持续创新能力和技术领先优势，截至2025年12月31日，公司已获得知识产权数量合计560项，其中发明专利107项，实用新型专利339项，外观专利29项，软件著作权85项。

作为国内较早开展为泛半导体行业客户提供超高纯工艺介质供应系统的专业供应商，公司凭借技术创新、产品质量和优质服务，树立了良好的品牌形象，

获得了较高的客户认可度。公司的高纯工艺介质供应系统在国内处于领先地位，长期服务国内包括中芯国际、长江存储、长鑫科技、京东方、隆基、晶科等在内的头部行业客户，公司通过与客户稳定的合作关系，持续挖掘行业的核心需求及变化趋势，不断提高公司产品竞争力。

报告期内，公司主营业务和产品的核心竞争力未发生变化。

二、结合主要客户变动、产品价格、销量及成本要素波动等因素，量化分析半导体设备零组件、气体和先进材料、专业运维管理服务三类业务毛利率下滑的具体原因，并分别对比同行业公司，说明净利润大幅下滑、各主营产品毛利率下滑的合理性。

【公司回复】：

（一）结合主要客户变动、产品价格、销量及成本要素波动等因素，量化分析半导体设备零组件、气体和先进材料、专业运维管理服务三类业务毛利率下滑的具体原因

公司三类业务 2024-2025 年度毛利率及前五名客户情况如下：

（1）半导体设备零组件

半导体设备零组件收入和毛利率情况

单位：万元、%

业务类型	2025 年度		2024 年度		毛利率变动
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	
半导体设备零组件	85,577.45	25.94	70,131.96	32.10	-6.16

2025 年公司半导体设备零组件销售收入 85,577.45 万元，主要以 GAS BOX 销售为主，2025 年 GAS BOX 交付数量同比增加 15%左右；半导体设备零组件毛利率同比下降 6.16 个百分点至 25.94%，主要系公司为深化与核心客户的战略合作，保障整体业务发展态势稳健，实施价格优化调整策略，因而毛利率出现阶段性波动。

半导体设备零组件前五大客户情况

单位：万元、%

客户名称	2025 年度			客户名称	2024 年度		
	收入	结构占比	毛利率		收入	结构占比	毛利率
客户 1	16,322.81	19.07	24.22	客户 5	20,560.44	29.32	23.87
客户 2	10,056.62	11.75	20.76	客户 3	10,479.22	14.94	48.97
客户 3	9,779.18	11.43	45.93	客户 1	9,879.53	14.09	32.60
客户 4	7,629.56	8.92	1.82	客户 6	5,588.91	7.97	37.27
客户 5	4,876.12	5.70	18.87	客户 7	3,368.94	4.80	45.35
合计	48,664.29	56.87	23.82	合计	49,877.03	71.12	33.83

2025 年客户 1 毛利率下降 8.38 个百分点、客户 5 毛利率下降 5.00 个百分点，主要系公司为深化与核心客户的战略合作，实施价格优化调整策略所致；2025 年客户 4 毛利率为 1.82%，主要系公司为保持市场份额竞标价格较低所致。

(2) 气体和先进材料

气体和先进材料收入和毛利率情况

单位：万元、%

业务类型	2025 年度		2024 年度		毛利率变动
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	
气体和先进材料	67,873.14	12.10	54,270.03	18.98	-6.88

2025 年公司气体和先进材料主要以硅烷、液氮液氧、氦气销售为主，销售收入 67,873.14 万元，同比增加 25.07%。销售收入增长，主要系液氮液氧、氦气销量分别同比增加 167.35%、685.80%，其销售收入合计同比增加 18,418.54 万元；2025 年气体和先进材料毛利率同比下降 6.88 个百分点，主要系综合毛利率为 6.76% 的液氮液氧、氦气销售规模增加，但因市场原因，其单价同比下降 2%-5%，以及公司新建产能正处于爬坡阶段，固定成本较高，从而导致气体和先进材料毛利率下降。

气体和先进材料前五大客户情况

单位：万元、%

客户名称	2025 年度			客户名称	2024 年度		
	收入	结构占比	毛利率		收入	结构占比	毛利率
客户 8	3,367.74	4.96	14.40	客户 13	2,669.96	4.92	18.08
客户 9	2,288.63	3.37	2.79	客户 8	2,507.12	4.62	15.12
客户 10	2,124.87	3.13	21.71	客户 10	1,852.41	3.41	38.04
客户 11	1,517.70	2.24	10.85	客户 14	1,744.56	3.21	16.41
客户 12	1,435.96	2.12	21.48	客户 15	1,709.41	3.15	12.23
合计	10,734.90	15.82	13.80	合计	10,483.46	19.32	19.66

(3) 专业运维管理服务

报告期内专业运维管理服务中营业收入、项目数量、毛利率、平均项目单价情况具体如下：

单位：万元、个

类型	2025 年度				2024 年度				变动情况			
	营业收入	项目数量	毛利率	平均项目单价	营业收入	项目数量	毛利率	平均项目单价	营业收入	项目数量	毛利率	平均项目单价
专业运维管理服务	54,422.17	2,008	24.70%	27.10	45,229.66	1,135	32.59%	39.85	20.32%	873	-7.89%	-31.99%

2025 年度，公司专业运维管理服务营业收入 54,422.17 万元，较 2024 年度的 45,229.66 万元增长 20.32%，主要系公司持续拓展市场，扩大业务覆盖范围；专业运维管理服务毛利率为 24.70%，同比下降 7.89 个百分点。从量价结构分析，本期项目数量虽由 1,135 个增至 2,008 个，但平均项目单价由 39.85 万元下滑至 27.10 万元，降幅 31.99%，主要系市场竞争激烈所致。

专业运维管理服务前五大客户情况

单位：万元、%

客户名称	2025 年度			客户名称	2024 年度		
	收入	结构占比	毛利率		收入	结构占比	毛利率
客户 16	5,685.46	10.45	12.82	客户 21	2,593.77	5.76	35.97
客户 17	3,447.24	6.33	8.05	客户 22	2,477.06	5.50	25.42
客户 18	2,018.35	3.71	28.47	客户 23	2,141.27	4.75	37.76
客户 19	1,447.79	2.66	33.25	客户 24	1,887.57	4.19	25.55
客户 20	1,375.69	2.53	10.70	客户 25	1,750.46	3.89	37.85
合计	13,974.52	25.68	15.81	合计	10,850.14	24.09	32.41

公司 2025 年度半导体设备零组件、气体和先进材料、专业运维管理服务的收入规模同比 2024 年度略有增长、毛利率同比 2024 年度出现下滑；上述三类业务因报告期内的销售和交付情况不同，前五名客户发生一定变化，但前五名客户的毛利率同比总体呈下降趋势，主要原因如下：

半导体行业具有显著的周期性特征，产业链上游企业经营情况与下游晶圆厂资本开支及产能利用率高度相关。2024 年至 2025 年，国内半导体行业景气度下行，下游晶圆厂资本开支放缓，产能利用率下降，导致市场竞争加剧，公司为保持市场份额和加强与战略客户的合作，采取了积极的价格策略。此外，全球气体市场虽然长期保持稳定增长态势，但气体公司集中扩产导致市场竞争加剧，气体市场整体正处于产能过剩和激烈价格竞争并存的态势。基于上述情况，公司 2025 年度半导体设备零组件、气体和先进材料、专业运维管理服务三类业务出现毛利率下滑。

（二）分别对比同行业公司，说明净利润大幅下滑、各主营产品毛利率下滑的合理性

选取富创精密（688409.SH）和金宏气体（688106.SH）分别作为同行业可比公司进行对比分析，其中富创精密主营业务分产品为机械及机电零组件、气体传输系统，与公司半导体设备零组件业务领域重合度较高；金宏气体主营各种工业

气体，产品广泛应用于光伏、半导体、光纤等领域，在气体材料领域具有代表性。

1、公司同板块可比公司的净利润比较情况

公司名称	2025 年度	2024 年度
本公司	盈利：13,864.63 万元	盈利：56,882.45 万元
富创精密	亏损：-1,644.74 万元	盈利：16,500.87 万元
金宏气体	盈利：14,995.69 万元	盈利：20,980.27 万元

注：相关数据均摘自各公司公开披露的定期报告。

如上表所示，公司与同行业公司的净利润下滑趋势一致。

2、公司与类似业务公司的主营产品毛利率比较情况

(1) 半导体设备零组件

公司名称	2025 年度		2024 年度		毛利率变动 (%)
	半导体设备零组件收入 (万元)	毛利率 (%)	半导体设备零组件收入 (万元)	毛利率 (%)	
本公司	85,577.45	25.94	70,131.96	32.10	-6.16
富创精密	110,641.58	18.54	87,917.41	21.19	-2.65

注：富创精密相关数据摘自其公开披露的定期报告。

公司与同行业主要可比公司半导体设备零组件毛利率变动趋势不存在重大差异；由于公司与同行业可比公司在具体产品种类上存在差异，毛利率的变动幅度也有所差异。

(2) 气体和先进材料

公司名称	2025 年度		2024 年度		毛利率变动 (%)
	气体和先进材料收入 (万元)	毛利率 (%)	气体和先进材料收入 (万元)	毛利率 (%)	
本公司	67,873.14	12.10	54,270.03	18.98	-6.88
金宏气体	206,424.98	26.85	193,555.36	29.48	-2.63

注：上表所列金宏气体相关数据摘自其公开披露的定期报告，金宏气体的收入、毛利率情况为其年报中大宗气体和特种气体之和。

公司与同行业主要可比公司气体和先进材料毛利率变动趋势不存在重大差异；由于公司与同行业可比公司在具体产品种类上存在差异，下游客户应用领域存在不同，毛利率的变动幅度也有所差异。

(3) 专业运维管理服务

公司名称	2025 年度		2024 年度		毛利率变动 (%)
	专业运维管理服务收入 (万元)	毛利率 (%)	专业运维管理服务收入 (万元)	毛利率 (%)	
本公司	54,422.17	24.70	45,229.66	32.59	-7.89

注：可比上市公司未单独披露专业运维管理服务业务。

专业运维管理服务业务系针对客户已建成的制程关键系统与设备提供后续配套服务，毛利率同样受下游资本开支、市场竞争情况影响，与制程关键系统业务的毛利率变动趋势接近。

综上，公司 2025 年各主营产品毛利率下降趋势符合行业现状，亦与同行业主要可比公司基本一致，不存在重大差异，具有合理性。

三、结合市场竞争趋势、一季度新签订单情况、当前在手订单金额及预计验收时点、产能利用率以及产能规划等因素，说明公司是否存在业绩持续亏损风险，以及产品毛利率是否存在进一步下滑的风险。

【公司回复】：

受益于国内泛半导体、新能源等下游核心行业资本开支持续回暖，行业国产替代进程加速，公司主营业务需求持续释放，经营基本面稳步向好。自 2026 年以来，随着下游行业资本开支景气度的回升，公司新签订单的数量积极改善，2026 年第一季度新签订单金额 12 亿元，同比增长 58.60%，订单增速显著改善；2026 年一季度，公司实现营业收入 97,009.94 万元，较上年同期增长 43.35%。

2026 年一季度前十大新签订单

序号	项目名称	不含税金额 (万元)	业务类型
1	现场制气供应合同	4,104.00	气体和先进材料
2	特气及化学品系统	3,137.86	制程关键系统
3	特气及化学品输送系统	2,928.34	制程关键系统
4	先进材料	2,553.43	气体和先进材料
5	特气及大宗气系统合同	2,433.63	制程关键系统
6	CDS 主系统安装项目	2,280.00	制程关键系统
7	气体&液体输送装置壹整套及储罐三整套	2,075.60	制程关键系统

序号	项目名称	不含税金额 (万元)	业务类型
8	项目 1	1,781.17	半导体设备零组件
9	项目 2	1,713.78	半导体设备零组件
10	纯化水系统及一次配工程	1,660.00	制程关键系统
合计		24,667.82	-

截至 2026 年 3 月末，公司在手订单金额达到 67 亿元，订单储备充足，预计 2026 年营收规模保持稳健。

2026 年一季度主要在手订单金额及预计验收时点

序号	项目名称	不含税金额 (万元)	业务类型	预计验收 时间
1	二期特气集中供应系统采购工程	42,005.24	制程关键系统	2026 年
2	一期特气与控制系统设备采购	17,389.38	制程关键系统	2026 年
3	化学品分配系统工程设备采购及 安装合同	17,257.67	制程关键系统	2026 年
4	项目 3	14,581.84	半导体设备零组件	2026 年
5	大宗气体特气系统工艺尾气系统	10,531.79	制程关键系统	2027 年
6	特气系统工程施工合同	10,470.00	制程关键系统	2026 年
7	项目 4	10,087.68	半导体设备零组件	2027 年
8	二期大宗气体管路系统工程	9,580.00	制程关键系统	2026 年
9	气体与化学品设备采购	8,704.06	制程关键系统	2026 年
10	气体化学品专业分包合同	8,165.14	制程关键系统	2027 年
合计		148,772.80	-	-

公司将持续推进产能爬坡和产能释放，合肥高纯氢气、潍坊高纯大宗项目产能稳步提升，铜陵二期前驱体项目正处于试生产阶段，待取得正式生产许可后将有序开展量产筹备与客户导入，逐步释放产能。同时，公司积极深化内部业务协同，充分激活半导体设备零部件与材料平台价值，推动汉京半导体石英、碳化硅耗材与鸿舸半导体 Gas Box 模组业务实现客户资源、技术认证、供应链体系的深度协同，加速汉京半导体产能利用率提升，提升一站式综合配套服务能力。

公司自 2024 年起积极推进出海战略，在各业务领域加速出海布局。报告期内，公司通过建立海外销售网络、生产制造基地和搭建服务团队，提高海外市场渗透率，海外获单情况超出管理层预期。海外业务的突破性进展体现了公司技术

能力在国际市场的认可度，为公司后续发展打开了广阔的增量市场。公司将持续推进出海战略，依托制程关键系统与设备、气体及先进材料的完整产品体系，扩大光伏、新材料等先进制造业领域的海外市场份额；同时逐步推进半导体行业客户的技术认证与项目落地，实现海外业务规模与质量的同步提升。

结合公司所处行业景气度、在手订单等情况，公司预计 2026 年营收规模保持稳健，但由于公司前期签署的相关低毛利订单仍在逐步交付，叠加财务费用、固定资产折旧等多种因素影响，预计公司 2026 年整体毛利率仍然承压，2026 年上半年业绩仍可能存在亏损的风险。

中长期来看，随着产能释放、订单结构及产品结构优化，毛利率预计将稳步修复，整体经营具备持续、稳定的发展基础。

四、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、获取并复核公司收入成本明细表，复核各类产品的营业收入、销售数量、平均销售单价、营业成本及毛利率的计算准确性，并分析其同比变动情况；

2、访谈公司管理层和主要业务负责人，了解报告期内下游集成电路、泛半导体等领域的资本开支变化、行业市场竞争格局演变、主要客户变动情况，以及公司主要项目交付延迟的具体原因；同时获取公司提供的市场竞争趋势分析报告、2026 年一季度新签订单明细表、当前在手订单台账及产能规划资料，核实订单金额、预计验收时点及产能利用率情况；

3、查阅行业研究报告、下游主要客户的公开披露文件及招投标信息，核实下游行业固定资产投资趋势及市场竞争态势，评估公司所述行业背景的真实性与合理性；

4、结合行业数据与公司实际经营情况，对主营业务收入、毛利率及净利润的变动进行量化分析。结合主要客户变动、产品价格波动、销量变化以及原材料、人工、制造费用等成本要素的波动，量化各因素对毛利率及净利润变动的具体影

响，评估相关变动原因解释的合理性；

5、结合公司所处行业景气度、在手订单等情况，判断公司是否存在业绩持续亏损的风险，以及产品毛利率是否存在进一步大幅下滑的风险。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、报告期内公司各类业务板块的营业收入、销售数量、平均销售单价、毛利率及同比变动情况亦不存在明显异常；公司相关产品竞争力未发生变化。

2、公司主营业务收入、毛利率及净利润下滑受下游应用领域资本开支收缩、市场竞争格局加剧、主要客户及产品结构变化、部分项目交付延迟等客观因素的综合影响，具备商业合理性。

问题二 关于贸易业务。年报显示，公司 2025 年贸易业务实现营业收入 3.34 亿元，同比增长 8.04%，系电子气体收入。请你公司：

一、补充报告期贸易业务前 5 大客户及供应商的情况，包括名称、成立时间、主营业务、合作背景、合作年限、交易产品、交易金额、截至目前回款及付款情况，坏账准备计提情况，以及与公司、控股股东、实际控制人及其他关联方是否存在关联关系。

【公司回复】：

1、报告期贸易业务前 5 大客户及对应的供应商情况列示如下：

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	主营业务	合作背景	合作开始日期	合作年限	主要交易产品	主要供应商	是否存在关联关系	2025 年交易金额	截至 2025 年 12 月 31 日应收余额	截至 2025 年 12 月 31 日计提坏账准备	累计回款金额（截至 2026 年 5 月末）
1	客户 8	2016/12/1	集成电路制造	从事前驱体气体业务	2021 年 6 月	6 年	产品 1	供应商 1 供应商 2	否	3,367.74	326.26	16.31	326.26
2	客户 9	2024/5/24	危险化学品经营	从事氨气业务	2024 年 12 月	2 年	液氨	供应商 3 供应商 4	否	2,288.63	-200.72（注 1）	不适用	不适用
3	客户 11	2016/8/8	集成电路制造	从事前驱体气体业务	2023 年 4 月	4 年	产品 1	供应商 1 供应商 2	否	1,517.70	285.67	14.28	285.67
4	客户 12	2019/2/13	太阳能电池及组件制造	从事硅烷业务	2021 年 10 月	5 年	SIH4 槽车	供应商 5	否	1,435.96	121.04	6.05	121.04
5	客户 26	2015/8/12	危险化学品经营	从事氨气业务	2024 年 11 月	2 年	液氨	供应商 3 供应商 4	否	1,275.85	83.01	4.85	83.01

注 1：应收余额为负，系收到客户的预付款。

二、说明贸易业务毛利率及同比变动、收入确认政策和时点，贸易业务收入确认方式是否符合《企业会计准则》的相关规定。

【公司回复】：

(一) 公司开展气体贸易业务的原因

公司致力于服务泛半导体、光纤通信和生物医药等高科技产业，向客户提供制程关键系统、半导体设备零组件、气体和先进材料和专业运维管理服务等。公司立足于向高科技产业及先进制造业提供气体化学品供应系统，同时向前端拓展电子气体、工业气体和先进材料业务及泛半导体设备配套子系统业务，向后端布局减排及循环再利用业务，不断夯实关键系统、核心材料和专业服务“三位一体”的业务定位。

近年来，我国的半导体产业、光伏太阳能产业、平板显示产业、光纤通信行业等行业快速发展，下游企业的设备、材料需求快速增长。公司在泛半导体、光纤通信等领域积累了较多客户及供应商资源，公司为尽快向电子气体、工业气体和先进材料等方面拓展业务，公司在报告期内除自产的磷化氢、砷化氢、部分电子混合气和大宗气体等产品外，通过开展部分电子气体产品、部分电子先进材料贸易业务来更快的抓住业务发展机遇和获取优质客户资源，为后续相关业务发展奠定基础。

(二) 贸易业务毛利率及同比变动情况

单位：万元

业务类型	2025 年度		2024 年度		毛利率变动
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	
贸易业务	33,422.46	14.64%	30,934.65	14.02%	0.62%

2025 年度，公司贸易业务实现收入 33,422.46 万元，较 2024 年度的 30,934.65 万元增长 2,487.81 万元；贸易业务毛利率为 14.64%，较 2024 年度的 14.02% 上升 0.62 个百分点。报告期内，公司贸易业务收入规模稳步增长，且随着业务结构的优化及议价能力的提升，该板块盈利能力有所增强，毛利率水平呈现小幅上升趋势。

(三) 贸易业务收入确认政策和时点

公司贸易类气体业务一般由子公司合肥正帆电子材料有限公司（以下简称“合肥正帆”）开展，合肥正帆与供应商 1、供应商 5 等建立长期战略合作关系的电子材料生产商签订气体供货合同进行气体采购；公司根据电子气体的市场行情及公开报价，结合客户的订单数量、交货期、质量等因素综合考量，与客户协商定价。公司分别与客户和供应商签订销售合同、采购合同。

公司向供应商下达订单，供应商备货完成可以交付产品时，通知公司提货，公司根据客户交货时间情况安排发货。公司根据客户要求，将货物直接运输到客户项目所在地，或运回公司进行分装、检测等操作后再运送至客户项目所在地。

公司提货后，货物的控制权与交付责任从供应商转移至公司，运输过程中货物的损毁、灭失风险由公司承担，公司与客户完成交付前，货物属于公司所有，公司承担存货风险。客户收到货物后，向公司提供签收确认单。客户签收后，货物的控制权随之转交给客户。在客户签收及后续过程中若出现质量问题，客户直接与公司进行沟通并解决，相关赔付责任由公司承担。后续公司可根据产品质量缺陷的责任判定，按合同条款约定与供应商协商解决。

电子气体的贸易类业务，公司以与客户签订的合同及客户签收单为收入确认依据，采用总额法核算。

（四）贸易业务收入确认方式符合《企业会计准则》的相关规定

根据《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，应当根据合同条款和交易实质来判断其从事交易时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。

在判断企业是否为主要责任人时，企业应当综合考虑其是否对客户承担主要责任、是否承担存货风险、是否拥有定价权以及其他相关事实和情况进行判断。选取公司与前述主要客户在相关气体销售合同中约定条款为例列示如下：

1、验收合格视作卖方（公司）就该等验收合格产品对买方（客户 12）交付完成。产品交付完成前的损毁和灭失的风险由卖方承担；

2、卖方对其所提供的产品承担权利瑕疵的担保责任，即卖方在交付完成前对该产品应当享有完全的权利，如果由于其提供的产品权利瑕疵给买方造成了损失，应当由卖方承担赔偿责任；

3、卖方对其所提供的产品按照国家标准规定的质量保证期或买方验收标准约定的质量保证期承担质保责任。在该期间内如果该产品出现任何质量问题，买方可随时向卖方发出不合格通知，卖方需按买方要求及时进行产品退换；

4、卖方确保，在产品交付买方前是所售产品的唯一所有权人，如因所有权瑕疵导致买方遭任何第三方索赔，一切责任均由卖方承担。

根据上述合同主要条款，公司对贸易气体业务采用总额法确认主要基于：

(1) 向客户转让商品前拥有对该商品的控制权、承担商品的存货风险

公司从供应商处采购硅烷等贸易气体后，在交付客户签收前，拥有气体的控制权，并承担存货风险及毁损风险。

(2) 公司有权自主决定所交易商品的价格

公司根据市场行情、订单需求量、交货期、品质要求等各方面因素，与下游客户协商定价，对同一贸易气体向不同客户的销售具有自主定价权利，销售定价不受供应商干预。

(3) 公司承担合同主要责任，是合同首要义务人

根据合同约定，公司对交付的气体承担质量和保证责任，因此公司承担合同主要责任，是合同首要义务人。

综上，公司承担向客户转让商品的主要责任，产品交货前对产品具有控制权并承担存货风险，产品交货后承担质量保证责任及客户的信用风险，并且销售该贸易气体时公司与客户自主协商确定销售价格。因此，公司在气体贸易过程中为主要责任人，公司根据合同发票、物流单据、签收确认单等单据，按照对价总额确认收入，销售收入采用总额法符合企业会计准则要求。

三、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

(一) 核查程序

1、通过国家企业信用信息公示系统等查询主要贸易客户及供应商的工商登

记信息，包括名称、成立时间、注册资本、主营业务、股权结构等，以核实其基本经营情况和合作背景，将上述客户及供应商的股东、主要人员与公司提供的关联方清单进行比对，核查其与公司、控股股东、实际控制人及董监高是否存在关联关系；

2、访谈公司管理层、销售及采购负责人，了解与主要客户及供应商的合作背景、合作年限、交易内容及定价机制；

3、获取贸易业务销售及采购明细表，复核主要客户及供应商的交易产品、交易金额、回款及付款情况的准确性；

4、抽取主要客户及供应商的大额交易明细，检查相关的销售/采购合同、出入库单、物流单据、签收单、发票以及银行收付款凭证，核实交易的真实性、货物流转情况及目前的回款/付款进度；

5、对主要客户及供应商的交易发生额（销售额/采购额）及期末应收/应付账款余额执行独立函证程序，核实交易金额及往来余额的真实性与准确性；

6、结合客户的回款情况、资信状况及期后回款测试，评估公司对该部分客户应收账款坏账准备计提的充分性和合理性；

7、获取公司贸易业务的收入成本明细表，复核毛利率的计算过程，分析贸易业务毛利率同比变动的因素，结合市场行情、产品结构变化、高/低毛利业务占比变动等因素，评估其变动的合理性；

8、查阅公司与客户、供应商签订的销售及采购合同，重点关注与商品控制权转移相关的合同条款（如主要责任承担、存货风险承担、自主定价权等），评价公司贸易业务采用总额法和收入确认时点是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

贸易业务的主要客户及供应商与公司、公司控股股东、实际控制人及其他关联方之间不存在关联关系；公司贸易业务毛利率的同比变动具有合理的商业背景，

采用总额法的收入确认方式与公司在交易中的主要责任人及业务实质相匹配，收入确认政策和时点符合《企业会计准则》的相关规定。

问题三 关于主要客户。年报显示，公司 2025 年前五名客户销售额 9.44 亿元，占年度销售总额 19.20%，客户一至客户五均为新进入年度前五大客户。请你公司：

一、列示报告期内新进入前五大客户的名称、成立时间、注册资本、主营业务、主要财务数据等；

【公司回复】：

报告期内新进入前五大客户的名称、成立时间、注册资本、主营业务、主要财务数据列示如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	总资产 (万元)	净资产 (万元)	营业收入 (万元)	净利润 (万元)
1	客户 27	2016-07-26	12,469,608.04	集成电路产品的设计研发、测试封装、制造与销售等	未披露	未披露	未披露	未披露
2	客户 28	2016-06-13	6,019,279.75	集成电路设计制造加工；研发设计、销售半导体集成电路芯片等	33,678,492.22	15,409,993.94	6,179,932.15	714,423.71
3	客户 1	2004-05-31	62,614.53	研发组装集成电路设备、泛半导体设备等	2,984,601.90	2,272,884.05	1,238,463.83	206,421.73
4	客户 29	2021-08-24	150,000.00	半导体器件专用设备制造及销售等	未披露	未披露	未披露	未披露
5	客户 30	2017-12-12	236,559.14	集成电路制造及设计；半导体器件制造；电子元器件批发等	2,447,017.07	388,447.93	258,236.87	-249,014.97

注：上表中客户 1、客户 28、客户 30 的主要财务数据摘自其对外披露的定期报告、招股书等公开数据，客户 27 和客户 29 财务数据尚未披露。

二、说明公司与前述客户的合作背景、提供的具体产品或服务内容、近3年历年销售金额、是否与公司存在关联关系、截至目前回款情况等；

【公司回复】：

公司与前五大客户的合作背景、提供的具体产品或服务内容、近3年历年销售金额、关联关系和截至目前回款的情况列示如下：

单位：万元

序号	公司名称	合作背景	提供的具体产品或服务内容	销售金额			是否存在关联关系	2025年末应收账款余额	截至2026年5月末回款情况	
				2025年度	2024年度	2023年度			累计回款金额	累计回款比例
1	客户27	该客户主要从事半导体集成电路产品的设计研发、测试封装、制造与销售等业务，存在对化学品系统的需求；自2018年开始合作，向公司采购FAB建厂项目所需气体与化学品设备；2025年公司向该客户交付FAB化学品系统项目。	化学品系统等	28,368.98	1,653.93	1,109.57	否	7,095.36	515.31	7.26%
2	客户28	该客户主要从事集成电路设计制造加工，研发设计、销售半导体集成电路芯片等业务，存在对特气系统及相关设备的需求；自2019年开始合作，向公司采购气体调压阀箱设备；2025年公司向该客户交付集成电路厂房二期特气系统项目。	特气系统等	18,028.36	16,248.73	701.86	否	10,184.45	5,403.10	53.05%
3	客户1	该客户主要从事研发组装集成电路设备、泛半导体设备等业务；自2020年向公司采购半导体设备	GAS BOX 模块等	17,720.84	11,572.52	1,938.44	否	6,643.05	6,643.05	100.00%

		零组件等；随客户国产设备规模化和全品类设备拓展，2025年公司向该客户交付更多的半导体设备零组件等								
4	客户 29	该客户主要从事半导体器件专用设备制造及销售等业务；自2024年向公司采购半导体设备零组件等；随客户规模化接单，2025年公司向该客户交付更多的半导体设备零组件等	化学品集中系统、特气集中供应系统、GAS BOX 模块等	15,259.41	6.81	-	否	7,600.19	7,600.19	100.00%
5	客户 30	该客户主要从事集成电路制造及设计、半导体器件制造、电子元器件批发等业务；自2020年向公司采购气体化学品运行管理服务（TGCM）；2025年公司向该客户交付特气及大宗气系统、化学品及研磨液系统等	特气及大宗气系统、化学品及研磨液系统等	15,037.29	840.81	670.51	否	2,199.70	1,569.40	71.35%
合计				94,414.88	30,322.80	4,420.38	-	33,722.76	21,731.05	64.44%

注：最近3年前五大客户销售金额按客户集团合并列示，2025年12月31日前五大客户的应收账款余额系同口径合并列示。

如上表所示，客户 27 2025 年末应收账款余额为 7,095.36 万元，期后回款金额 515.31 万元，回款比例为 7.26%，期后回款较少，主要系 FAB 化学品系统项目正处于客户结算过程中，在完成审计结算后向公司支付货款，其他主要客户期后回款比例较好，亦不存在异常情形。

三、结合行业特征、下游领域需求变化、公司产品导入及客户拓展情况等，说明前五大客户变动的原因及合理性；

【公司回复】：

公司持续推进客户多元化、优质客户深耕战略：深耕存量核心客户，对长期

合作的头部客户，持续拓展其新建厂区、新增产线订单，深化全品类合作，巩固合作规模；公司半导体制程关键系统已经覆盖全部国内一线客户，包括长江存储、长鑫科技、中芯国际、粤芯半导体等；面对半导体设备供应链自主可控的迫切需求，公司较早布局工艺设备上游半导体设备零组件领域。Gas Box 产品已打破国外垄断，成为国内半导体气体输送模组领域的头部供应商，获得中微公司、新凯来、北方华创、拓荆科技等国产工艺设备龙头企业的批量采用。

2025 年，公司新增客户 27、客户 28、客户 1、客户 29、客户 30 为公司前五大客户。其中客户 27、客户 28 及客户 30 以项目制采购为主，具有项目金额大、交付周期长的特征，客户能否进入前五大主要取决于当期是否落地大型项目；客户 1、客户 29 以半导体核心零组件采购为主。

(1) 客户 27 自 2018 年向公司采购 FAB 建厂项目所需气体与化学品设备及系统；2025 年公司向该客户交付 FAB 化学品系统项目等；随大项目交付，2025 年营业收入贡献明显，因而新进成为公司前五大客户；

(2) 客户 28 自 2019 年向公司采购气体调压阀箱设备；2025 年公司向该客户交付集成电路厂房二期特气系统项目等；随大项目交付，2025 年营业收入贡献明显，因而新进成为公司前五大客户；

(3) 客户 1 自 2020 年向公司采购半导体设备零组件等；2025 年公司向该客户交付更多的半导体设备零组件等；随客户国产设备规模化和全品类设备拓展，2025 年销售额增加，因而新进成为公司前五大客户；

(4) 客户 29 自 2024 年向公司采购半导体设备零组件等；随客户规模化接单，2025 年公司向该客户交付更多的半导体设备零组件等，营业收入贡献明显，新进成为公司前五大客户；

(5) 客户 30 自 2020 年向公司采购气体化学品运行管理服务 (TGCM)；2025 年公司向该客户交付特气及大宗气系统、化学品及研磨液系统等，随大项目交付，2025 年营业收入贡献明显，新进成为公司前五大客户。

同时，公司 2024 年原有前五大客户：客户 31、客户 12、客户 32、客户 5、客户 33 因项目周期性及销售的关系未在 2025 年前五大客户之列，但其仍为公司重要客户，公司持续与其开展业务。

综上，公司 2025 年前五大客户变动，是由泛半导体行业项目制、周期性的固有特征，以及客户多元化发展战略共同导致。部分过往大额项目完成交付后，相关客户自然退出前五名，属于项目制合作的周期性变动；公司紧抓半导体供应链国产化机遇，重点开发国内自主可控的半导体大厂，新开拓的标杆客户订单落地后，收入规模快速跻身前五。公司前五大客户的变动具有商业合理性。

四、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、通过国家企业信用信息公示系统等查询新进入前五大客户的基本工商信息，包括名称、成立时间、注册资本、注册地址、企业性质、经营范围、参保人数及股权结构等；将前述客户的股东、主要人员与公司提供的关联方清单进行比对，核查其与公司、控股股东、实际控制人及董监高是否存在关联关系；

2、访谈公司销售部门负责人及财务人员，了解与新进客户的合作背景、获客方式、历史合作情况、近 3 年销售金额变动的原因，以及目前回款情况；

3、获取公司编制的收入成本明细表，复核报告期内前五大客户的销售内容、销售金额及占比的准确性；

4、获取公司与新进前五大客户签订的销售合同，检查主要合同条款（招投标情况、项目内容、合同定价机制、交货方式、项目进度、结算周期等），评估其商业合理性；

5、抽取大额销售交易样本，执行细节测试。核对销售合同、出库单、物流单据、客户签收单/验收单、销售发票及银行回单等原始凭证，核实交易的真实性以及收入确认是否符合企业会计准则的规定；

6、对报告期内新进前五大客户的销售额及期末应收账款余额执行独立函证程序，以核实交易发生额及往来余额的真实性与准确性；

7、检查公司银行对账单及期后回款记录，核实截至目前新进前五大客户的销售回款情况，评估应收账款的可收回性及坏账准备计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、公司披露的本期新进入前五大客户的名称、成立时间、注册资本、主营业务等基本情况与年审时核查一致；前述客户股东、主要人员与公司、控股股东、实际控制人及董监高不存在关联关系；

2、公司与前述新进客户的合作背景真实，交易定价公允，提供的具体产品或服务内容符合合同约定。近3年历年的销售金额真实准确，相关收入确认符合《企业会计准则》的规定。截至目前的回款情况正常；

3、结合行业特征、下游领域需求变化及客户拓展的实际情况，公司前五大客户的变动具有合理的商业背景。部分客户进入或退出前五大主要系受下游市场需求波动、项目交付进度等因素影响，与公司实际经营情况相符，不存在异常变动的情形。

问题四 关于股权收购。年报显示，公司于2025年8月以现金方式收购辽宁汉京半导体材料有限公司（以下简称汉京半导体）62.23%股权，交易对价11.20亿元，形成商誉6.08亿元，合并层面新增可辨认的无形资产6.83亿元。本次交易的转让方为SINGAREVIVAL控股私人有限公司等5名交易对手方，业绩承诺为2025年至2027年累计净利润总额不低于3.93亿元。另据公司公告及财务报表附注，2023-2025年汉京半导体业绩持续下滑，实现营业收入5.09亿元、4.61亿元、3.75亿元，净利润1.17亿元、0.87亿元、0.34亿元；公司商誉减值测试中预计未来5年汉京半导体收入增长率2%-48%，利润率21.30%-33.50%，未计提减值。此外，公司2023年至2024年先后收购芜湖市永泰特种气体有限公司、苏州华业气体制造有限公司、芜湖永兴气体有限公司以及上海米特林特种气体有限公司，形成商誉合计0.76亿元，截至2025年末未计提减值。请你公司：

一、合并汉京半导体新增的无形资产主要为专利权6.26亿元，列示相关专利权的主要内容、来源、入账时间及有效期，说明其确认为无形资产的依据及合理性。

【公司回复】：

（一）无形资产的主要内容

纳入评估范围的其他无形资产主要包括外购专利、前期投入费用化的专利、作品著作权和商标。

1、外购专利 50 项明细如下：

序号	类型	名称	专利号/申请号	权利类型	申请日期
1	发明专利	一种碳化硅产品自动清洗装置	CN202411687890.8	已授权	2024-11-25
2	发明专利	一种碳化硅产品烧结炉自动化出料装置	CN202510046307.3	已授权	2025-01-13
3	发明专利	一种碳化硅产品烧结炉用托架装置	CN202411898265.8	已授权	2024-12-23
4	发明专利	一种碳化硅激光成型加工系统	CN202411514387.2	已授权	2024-10-29
5	实用新型	一种圆棒开槽夹具	CN202421232943.2	已授权	2024-05-31
6	发明专利	一种碳化硅微粉生产自动化送粉设备	CN202411624744.0	已授权	2024-11-14
7	发明专利	一种碳化硅制品表面精加工装置及方法	CN202411587173.8	已授权	2024-11-08
8	发明专利	一种碳化硅制品快速加工用打磨装置	CN202411433514.6	已授权	2024-10-15
9	发明专利	一种碳化硅材料定位成型加工装置	CN202411027940.X	已授权	2024-07-30
10	发明专利	一种用于碳化硅的高速烘干系统	CN202411252680.6	已授权	2024-09-09
11	发明专利	一种碳化硅制品定位切割加工装置	CN202411080743.4	已授权	2024-08-08
12	实用新型	一种外圆磨床专用夹具	CN202421958519.6	已授权	2024-08-14
13	发明专利	一种碳化硅粗糙表面打磨装置	CN202410764495.9	已授权	2024-06-14
14	发明专利	一种碳化硅装料传送装置	CN202410840841.7	已授权	2024-06-27
15	发明专利	一种碳化硅产品自动抛光机及抛光方法	CN202410466673.X	已授权	2024-04-18
16	发明专利	一种碳化硅产品烧结炉及烧结方法	CN202410524414.8	已授权	2024-04-29
17	发明专利	一种碳化硅产品生产检测装置	CN202410564659.3	已授权	2024-05-09
18	实用新型	一种水平舟端面磨削夹具	CN202420710906.1	已授权	2024-04-09
19	实用新型	一种加工中心钻孔治具	CN202420619995.9	已授权	2024-03-28
20	实用新型	一种喷嘴调整垂直度模具	CN202420599111.8	已授权	2024-03-27
21	实用新型	一种平面磨床磨削夹具	CN202420428914.7	已授权	2024-03-06
22	发明专利	一种工艺管小法兰焊接模具	CN202310765938.1	已授权	2023-06-27
23	发明专利	一种多工位石英片压机	CN202310242342.3	已授权	2023-03-14
24	发明专利	一种立式石英舟加工用抛槽机及其使用方法	CN202311751816.3	已授权	2023-12-19
25	发明专利	一种石英管加工用除尘打磨装置	CN202311763120.2	已授权	2023-12-21
26	实用新型	一种法兰铺片机	CN202321452508.6	已授权	2023-06-08

27	发明专利	一种排气管通用模具	CN202310400583.6	已授权	2023-04-14
28	发明专利	一种槽棒自动斜粘钉机器人	CN202310138059.6	已授权	2023-02-20
29	实用新型	排气管点焊夹具	CN202320834441.6	已授权	2023-04-14
30	实用新型	一种焊接设备	CN202321646094.0	已授权	2023-06-27
31	实用新型	一种石英片多工位加工平台	CN202320482179.3	已授权	2023-03-14
32	实用新型	一种 SHP 喷嘴对接模具	CN202320853008.7	已授权	2023-04-17
33	实用新型	一种石英焊接抛光工作台	CN202320303514.9	已授权	2023-02-24
34	实用新型	一种石墨速热加热盘	CN202320786877.2	已授权	2023-04-11
35	实用新型	一种双刀开槽设备	CN202223055227.5	已授权	2022-11-17
36	实用新型	一种保温筒组焊模具	CN202223032516.3	已授权	2022-11-15
37	实用新型	一种笼舟组焊机台	CN202223031151.2	已授权	2022-11-15
38	实用新型	一种工艺管的组焊机台	CN202223031117.5	已授权	2022-11-15
39	实用新型	抛片机	CN202223031152.7	已授权	2022-11-15
40	实用新型	升降平台	CN202021952105.4	已授权	2020-09-08
41	实用新型	模具升降装置	CN202021951399.9	已授权	2020-09-08
42	实用新型	导线机	CN202021951352.2	已授权	2020-09-08
43	实用新型	自动压壳机	CN202022322540.5	已授权	2020-10-19
44	实用新型	自动抛管机	CN202022322782.4	已授权	2020-10-19
45	实用新型	槽棒自动粘钉机器人	CN202022332880.6	已授权	2020-10-19
46	实用新型	自动抛光灯架	CN202020670923.9	已授权	2020-04-27
47	实用新型	石英管弧顶成型车	CN201920706969.9	已授权	2019-05-17
48	实用新型	自动转台	CN201920706760.2	已授权	2019-05-17
49	实用新型	工艺管焊接升降托架	CN201920706966.5	已授权	2019-05-17
50	实用新型	机械手自动粘钉机	CN201920706967.X	已授权	2019-05-17

2、公司前期投入费用化的专利包括已授权专利 3 项，作品著作权 1 项和商标 1 项，其中已授权专利的明细如下：

序号	类型	名称	专利号/申请号	权利类型	申请日期
1	发明专利	一种碳化硅浆料除泡装置	CN202510378175.4	已授权	2025-03-28
2	发明专利	一种碳化硅注浆搅拌装置	CN202510416016.9	已授权	2025-04-03
3	发明专利	一种用于碳化硅立式舟装卡烧结用的工装夹具	CN202510465814.0	已授权	2025-04-15

汉京半导体的核心技术主要应用于制造半导体设备耗材如石英耗材和碳化硅耗材等。其中，石英管、石英舟等高纯石英制品是扩散、氧化等工艺中承载晶

圆和传输气体的核心耗材；碳化硅陶瓷舟、陶瓷管及保温筒等零部件，则用于半导体炉管设备等严苛的高温、腐蚀性反应环境。这些产品已批量供应给东京电子、日立国际电气等知名半导体设备及晶圆制造厂商。

公司核心技术特点体现在高纯石英与碳化硅陶瓷两大领域：在高纯石英方面，制品纯度达 99.999%（5N），金属杂质控制在 PPB 级并满足 SEMI 标准，加工精度达 $\pm 0.005\text{mm}$ ，可适配 10nm 以下先进制程，通过“超高纯提纯+精密成型”路径解决尺寸稳定性和金属污染难题，创立激光焊接技术使石英舟寿命延长 50%；在碳化硅陶瓷方面，材料纯度达 99.99%，抗弯强度超 400MPa，耐温超 1600℃，兼具高导热与超低热膨胀特性，关键性能比肩国际头部企业，自主研发反应烧结工艺使加工周期缩短、成本降低约 20%，配合一次装夹多面打磨的表面精加工装置、激光成型系统以及浆料除泡与自动送粉等创新工艺，确保了复杂部件的高精度、一致性和长期极端工况下的稳定运行。

汉京半导体的技术创新贯穿材料成型、精密加工、烧结工艺及自动化生产等多个环节。

（二）无形资产主要来源

汉京账面外购专利来自于沈阳汉科半导体材料有限公司自主研发形成的无形资产。

根据辽宁汉京半导体材料有限公司与沈阳汉科半导体有限公司（以下简称“汉京半导体”、“汉科半导体”）签订的《关于沈阳汉科半导体有限公司之资产转让协议》，沈阳汉科半导体有限公司将其持有的与特种陶瓷制品、石英与金属材料制品制造和维修业务相关的部分生产经营资产，包括不动产（含土地使用权、房屋建筑物和其他构筑物）及配套设施、设备、车辆、配套材料和无形资产（含计算机软件、专利等）转让给了辽宁汉京半导体材料有限公司。

辽宁汉京半导体材料有限公司在原生产技术的基础上，持续投入研发形成了后续公司的账外专利。

（三）入账时间与有效期

根据公司签订的专利权转让协议，专利评估时间均为 2024 年 10 月，专利有效期具体如下：

1、账面记录的专利资产

序号	类型	名称	专利号/申请号	权利类型	申请日期	到期年限
1	发明专利	一种碳化硅产品自动清洗装置	CN202411687890.8	已授权	2024-11-25	2044/11/20
2	发明专利	一种碳化硅产品烧结炉自动化出料装置	CN202510046307.3	已授权	2025-01-13	2045/1/8
3	发明专利	一种碳化硅产品烧结炉用托架装置	CN202411898265.8	已授权	2024-12-23	2044/12/18
4	发明专利	一种碳化硅激光成型加工系统	CN202411514387.2	已授权	2024-10-29	2044/10/24
5	实用新型	一种圆棒开槽夹具	CN202421232943.2	已授权	2024-05-31	2034/5/29
6	发明专利	一种碳化硅微粉生产自动化送粉设备	CN202411624744.0	已授权	2024-11-14	2044/11/9
7	发明专利	一种碳化硅制品表面精加工装置及方法	CN202411587173.8	已授权	2024-11-08	2044/11/3
8	发明专利	一种碳化硅制品快速加工用打磨装置	CN202411433514.6	已授权	2024-10-15	2044/10/10
9	发明专利	一种碳化硅材料定位成型加工装置	CN202411027940.X	已授权	2024-07-30	2044/7/25
10	发明专利	一种用于碳化硅的高速烘干系统	CN202411252680.6	已授权	2024-09-09	2044/9/4
11	发明专利	一种碳化硅制品定位切割加工装置	CN202411080743.4	已授权	2024-08-08	2044/8/3
12	实用新型	一种外圆磨床专用夹具	CN202421958519.6	已授权	2024-08-14	2034/8/12
13	发明专利	一种碳化硅粗糙表面打磨装置	CN202410764495.9	已授权	2024-06-14	2044/6/9
14	发明专利	一种碳化硅装料传送装置	CN202410840841.7	已授权	2024-06-27	2044/6/22
15	发明专利	一种碳化硅产品自动抛光机及抛光方法	CN202410466673.X	已授权	2024-04-18	2044/4/13
16	发明专利	一种碳化硅产品烧结炉及烧结方法	CN202410524414.8	已授权	2024-04-29	2044/4/24
17	发明专利	一种碳化硅产品生产检测装置	CN202410564659.3	已授权	2024-05-09	2044/5/4
18	实用新型	一种水平舟端面磨削夹具	CN202420710906.1	已授权	2024-04-09	2034/4/7
19	实用新型	一种加工中心钻孔治具	CN202420619995.9	已授权	2024-03-28	2034/3/26
20	实用新型	一种喷嘴调整垂直度模具	CN202420599111.8	已授权	2024-03-27	2034/3/25
21	实用新型	一种平面磨床磨削夹具	CN202420428914.7	已授权	2024-03-06	2034/3/4
22	发明专利	一种工艺管小法兰焊接模具	CN202310765938.1	已授权	2023-06-27	2043/6/22
23	发明专利	一种多工位石英片压机	CN202310242342.3	已授权	2023-03-14	2043/3/9
24	发明专利	一种立式石英舟加工用抛槽机及其使用方法	CN202311751816.3	已授权	2023-12-19	2043/12/14
25	发明专利	一种石英管加工用除尘打磨装置	CN202311763120.2	已授权	2023-12-21	2043/12/16
26	实用新型	一种法兰铺片机	CN202321452508.6	已授权	2023-06-08	2033/6/5
27	发明专利	一种排气管通用模具	CN202310400583.6	已授权	2023-04-14	2043/4/9
28	发明专利	一种槽棒自动斜粘钉机器人	CN202310138059.6	已授权	2023-02-20	2043/2/15
29	实用新型	排气管点焊夹具	CN202320834441.6	已授权	2023-04-14	2033/4/11
30	实用新型	一种焊接设备	CN202321646094.0	已授权	2023-06-27	2033/6/24
31	实用新型	一种石英片多工位加工平台	CN202320482179.3	已授权	2023-03-14	2033/3/11

32	实用新型	一种 SHP 喷嘴对接模具	CN202320853008.7	已授权	2023-04-17	2033/4/14
33	实用新型	一种石英焊接抛光工作台	CN202320303514.9	已授权	2023-02-24	2033/2/21
34	实用新型	一种石墨速热加热盘	CN202320786877.2	已授权	2023-04-11	2033/4/8
35	实用新型	一种双刀开槽设备	CN202223055227.5	已授权	2022-11-17	2032/11/14
36	实用新型	一种保温筒组焊模具	CN202223032516.3	已授权	2022-11-15	2032/11/12
37	实用新型	一种笼舟组焊机台	CN202223031151.2	已授权	2022-11-15	2032/11/12
38	实用新型	一种工艺管的组焊机台	CN202223031117.5	已授权	2022-11-15	2032/11/12
39	实用新型	抛片机	CN202223031152.7	已授权	2022-11-15	2032/11/12
40	实用新型	升降平台	CN202021952105.4	已授权	2020-09-08	2030/9/6
41	实用新型	模具升降装置	CN202021951399.9	已授权	2020-09-08	2030/9/6
42	实用新型	导线机	CN202021951352.2	已授权	2020-09-08	2030/9/6
43	实用新型	自动压壳机	CN202022322540.5	已授权	2020-10-19	2030/10/17
44	实用新型	自动抛管机	CN202022322782.4	已授权	2020-10-19	2030/10/17
45	实用新型	槽棒自动粘钉机器人	CN202022332880.6	已授权	2020-10-19	2030/10/17
46	实用新型	自动抛光灯架	CN202020670923.9	已授权	2020-04-27	2030/4/25
47	实用新型	石英管弧顶成型车	CN201920706969.9	已授权	2019-05-17	2029/5/14
48	实用新型	自动转台	CN201920706760.2	已授权	2019-05-17	2029/5/14
49	实用新型	工艺管焊接升降托架	CN201920706966.5	已授权	2019-05-17	2029/5/14
50	实用新型	机械手自动粘钉机	CN201920706967.X	已授权	2019-05-17	2029/5/14

2、账外无形资产

序号	类型	名称	专利号/申请号	权利类型	申请日期	到期年限
1	发明专利	一种碳化硅浆料除泡装置	CN202510378175.4	已授权	2025-03-28	2045/3/23
2	发明专利	一种碳化硅注浆搅拌装置	CN202510416016.9	已授权	2025-04-03	2045/3/29
3	发明专利	一种用于碳化硅立式舟装卡烧结用的工装夹具	CN202510465814.0	已授权	2025-04-15	2045/4/10

(四) 无形资产确认依据及合理性

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》中第四条规定，无形资产需同时满足以下两个条件，才能予以确认：

条件一：与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业；

条件二：该无形资产的成本能够可靠地计量。

对于条件一，汉京半导体目前销售的半导体设备耗材包括石英耗材和碳化硅耗材等，该等产品的核心生产工艺均依赖于上述专利技术，与该专利相关的经济利益已明确且持续地流入企业，满足“很可能流入”的确认条件。

对于条件二，根据江苏中企华中天资产评估有限公司于 2026 年 1 月 20 日出具的苏中资评报字(2026)第 11013 号评估报告，其中对于主要的专利权资产采用了收益法进行评估，专有技术类无形资产组合评估值为 6.23 亿元，满足可靠地计量的条件。

其中主要评估方法及参数选取如下：

技术类无形资产组合：

1、评估公式

收益法的计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{R_t \times K}{(1+r)^t}$$

其中：P 为评估价值；

r 为折现率；

R_t 为第 t 年的利润总额；

K 为分成率；

n 为经济寿命年限；

t 为时序，未来第 t 年

2、收益期预测期间的确定

通过对半导体设备耗材生产技术类无形资产组合进行分析，按照国内相关法律法规，本次评估在确定其经济寿命（收益期限）时，综合考虑了行业内相关技术的生命周期、更新周期等因素，参考汉京半导体专利加权平均剩余保护年限为 15.12 年的情况，本次选用有限年期 15 年 1 期作为技术类无形资产组合的经济寿命（收益期限），本次评估即从 2025 年 9 月 1 日至 2040 年 12 月 31 日止。

3、收益预测

本次评估中，采用了利润分成法来确定委评的技术类无形资产组合的收益。收益额计算公式为：

各年度收益额=未来年度运用委估无形资产的产品净利润×分成率

对利润分成率参考国家知识产权局发布的“2020—2024 年专利实施许可统

计数据”国民经济行业（门类）专利实施许可统计表中对应的非金属制品行业提成率的数值，具体数值为 30%。

其中利润预测数据与正帆科技收购汉京半导体时的收益预测一致。

4、折现率选取

折现率是将未来年期的预期收益换算成现值的比率，用于预期收益还原。本次评估时，我们采用安全利率(无风险报酬率)加上风险报酬率综合确定。

无风险报酬率是对资金时间价值的补偿，这种补偿分两个方面，一方面是在无通货膨胀、无风险情况下的平均利润率，是转让资金使用权的报酬；另一方面是通货膨胀附加率，是对因通货膨胀造成购买力下降的补偿。由于现实中无法将这两种补偿分开，它们共同构成无风险利率。本次估值采用债券市场评估基准日中长期(距到期日 15 年以上)国债的平均利率 1.9577%作为无风险报酬率。

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产的特点和目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0%-8%之间，具体的数值根据测评表求得。

①对于技术风险，可按技术风险取值表确定其风险系数。

技术风险取值表：

权重	考虑因素	序号	分值						合计
			100	80	60	40	20	0	
0.3	技术转化风险	1	-	-	-	-	-	-	0
0.3	技术替代风险	2	-	-	-	40	-	-	12
0.2	技术权利风险	3	-	-	-	-	20	-	4
0.2	技术整合风险	4	-	-	-	-	20	-	4
合计			-	-	-	-	-	-	20

其中各风险因素参考取值如下：

技术转化风险：工业化生产(0)；小批量生产(20)；中试(40)；小试(80)；实验室阶段(100)。

技术替代风险：无替代产品(0)；存在若干替代产品(40)；替代产品较多(100)。

技术权利风险：主要指该技术是否取得相应的权利。如果是专利技术，应获得专利证书；如果是专有技术，应经过了省、部级科研机构的鉴定，并有证明文件，依据其获得的权利状态评分。

技术整合风险：相关技术完善(0)；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合待估技术的实施(20)；相关技术在某些方面需要进行一些调整(40)；某些相关技术需要进行开发(60)；相关技术的开发存在一定的难度(80)；相关技术尚未开发(100)。

汉京半导体设备已实现工业化生产，技术转化风险取值 0；汉京半导体的产品市场上存在若干替代产品，技术替代风险取值 40；汉京半导体主要专利为发明专利，技术权利风险取值 20；汉京半导体产品还需要进一步优化工艺提升良品率，技术整合风险取值 20。

综上所述，汉京半导体技术风险取值为 1.6%。

②对于市场风险，按市场风险取值表确定其风险系数

权重	考虑因素		分权重	分值						合计
				100	80	60	40	20	0	
0.4	市场容量风险 1		1	-	-	-	-	20	-	8
0.6	市场竞争风险	市场现有竞争风险 2	0.6	-	-	-	40	-	-	14.4
		市场潜在竞争风险 3	0.4	-	-	-	-	17	-	4.08
合计				-	-	-	-	-	-	26.48

(续上表)

市场潜在竞争风险评测取值表										
权重	考虑因素		序号	分值						合计
				100	80	60	40	20	0	
0.3	规模经济性 (A)		1	-	-	-	-	10	-	3
0.4	投资额及转换费用 (B)		2	-	-	-	-	20	-	8
0.3	销售网络 (C)		3	-	-	-	-	20	-	6
合计				-	-	-	-	-	-	17

市场容量风险：市场总容量大且平稳(0)；市场总容量一般，但发展前景好(20)；市场总容量一般且发展平稳(40)；市场总容量小，呈增长趋势(80)；市场总容量小，发展平稳(100)。

市场现有竞争风险：市场为新市场，垄断经营(0)；市场总厂商数量较少，实力无明显优势(20)；市场总厂商数量较少，但其中有几个厂商具有较明显的优势(40)；市场总厂商数量较高，但其中有几个厂商具有较明显的优势(60)；市场总厂商数量众多，较有实力的厂商也只占较少份额，竞争激烈(100)。

市场潜在竞争风险。市场潜在竞争风险由以下三个因素决定。

一是规模经济性。根据三种情况加以区分：企业存在明显的规模经济；企业存在一定的规模经济；企业基本不具规模经济等规模经济程度确定。企业如具备一定的规模，则将具有相当的抗风险能力。

二是投资额。首先，必须了解该项目的投资额是否已落实，在投资落实的基础上，投资额总量的档次分为一亿以上、5000 万至一亿以及 5000 万以下三档分别评分。

三是销售网络。从销售的角度分析，分为：产品有完善的销售网络；产品的销售网络一般；产品的销售网络较差；尚未建立起销售网络等销售网络的建设情况确定。销售网络越完善，则风险程度越低。

对于汉京半导体，其行业存在较为明显的规模经济性，投资额也较高，销售网络依赖目前现有的销售网络，综合的市场潜在风险取值 17；因行业中仍有较多的竞争企业，故市场现有竞争风险取值 40；目前半导体耗材行业市场总容量一般，但下游半导体行业复苏，整体发展预期较好，故取值 20。

综上所述，汉京半导体市场风险取值为 2.12%。

③对于资金风险，按资金风险取值表确定其风险系数

资金风险取值表									
权重	考虑因素	序号	分值						合计
			100	80	60	40	20	0	
0.5	融资风险 1	1	-	-	60	-	-	-	30
0.5	流动资金风险 2	2	-	-	50	-	-	-	25
合计			-	-	-	-	-	-	55

融资固定资产风险：根据所需项目融资额低、项目投融资额中等、项目融资额高等项目需要融资额的情况确定。需要融资的额度越大，则风险越大。

流动资金风险：根据流动资金需要额少、流动资金需要额中等、流动资金需要额高等的流动资金需求情况确定。其风险程度同上述。

汉京半导体的融资需求与流动资金需求较多，相比来说融资需求更多，故融资固定资产风险取值 60，流动资金风险取值 50。

综上所述，汉京半导体资金风险取值为 4.40%。

④对于经营管理风险，按经营管理风险取值表确定其风险系数

经营管理风险取值表									
权重	考虑因素	序号	分值						合计
			100	80	60	40	20	0	
0.4	销售服务风险 1	1	-	-	-	40	-	-	16
0.3	质量管理风险 2	2	-	-	-	-	20	-	6
0.3	技术开发风险 3	3	-	-	-	-	20	-	6
合计			-	-	-	-	-	-	28

销售服务风险：从售后服务的角度分析，需要新增的销售网点和服务人员越多，则因资金落实和建立新网点需要更多时间，困难越多，从而风险越大。其风险评分如下：已有销售服务网点和人员（0）；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点（20）；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入（60）；全部是新网点和新的销售服务人员（100）。

质量管理风险：企业的产品质量是企业得以生存的根本保证，其评分等级如下：质保体系建立完善，实施全过程质量控制（0）；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制（40）；质保体系尚待建立，只在个别环节实施质量控制（100）。

技术开发风险：技术力量强，后续资金投入高（0）；技术力量较强，后续资金投入较高（40）；技术力量一般，有一定后续资金投入（60）；技术力量弱，后续资金投入少（100）。

汉京半导体目前销售网点较少，需要增加新的销售网点，故销售服务风险取值 40；汉京半导体质量管理较好，但仍有可以改进的地方，故质量管理风险取值 20；汉京半导体技术力量较强，但因其固定资产投资额较高，其后续资金投入稍低，故技术开发风险取值 20。

综上所述，汉京半导体经营管理风险取值为 2.24%。

根据以上取值表，风险报酬率为：

考虑因素	数值
技术风险	1.6%

市场风险	2.12%
资金风险	4.40%
管理风险	2.24%
合计	10.35%

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

=1.9577%+10.35%

=12.32%(保留两位小数)

(4) 评估结果

汉京半导体的半导体设备耗材制造技术组合评估值为 62,300.00 万元。

综上所述，汉京半导体认为，该项无形资产已同时满足《企业会计准则第 6 号——无形资产》的两项确认条件；估值参数选取合理，估值结果可合理反映该无形资产的价值。

二、结合行业趋势、主业经营、主要竞争对手的业绩情况等，说明汉京半导体近三年收入、利润波动的原因及合理性，后续是否继续面临业绩下滑风险，并说明业绩承诺的可实现性，以及业绩补偿安排是否充分考虑并保障上市公司和中小股东利益，是否存在其他应披露未披露的利益安排。

【公司回复】：

(一) 汉京半导体近三年主要经营数据

单位：万元

考虑因素	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	37,516.88	46,091.10	50,860.83
营业收入同比变化	-18.60%	-9.38%	-
净利润	3,398.67	8,715.86	11,712.43
净利润同比变化	-61.01%	-25.58%	-

注：上表 2023 年度、2024 年度财务数据为大华会计师事务所（特殊普通合伙）辽宁分所已经审计的汉京半导体和汉科半导体模拟合并数据，双方已于 2024 年完成相关业务资产交割，自 2025 年开始，汉科半导体不再独立开展业务。

(二) 汉京半导体近三年收入、利润波动的原因

汉京半导体 2024 年至 2025 年营业收入和净利润呈现下滑趋势，主要受以下因素综合影响：

1、国内半导体行业周期性调整及海外客户订单传导的影响

经历了 2023 至 2024 年国内半导体行业景气度的低谷期，2025 年行业进入到局部复苏的恢复过程，头部晶圆厂资本开支呈现“先进制程开始扩张、成熟制程进一步审慎”的分化特征，整体设备采购及零部件需求尚未全面回暖。

同时，在半导体设备零部件市场，上游零部件需求与设备厂商出货节奏高度相关。汉京半导体产品的主要客户为半导体设备厂商，原有客户结构以东京电子（TEL）、日立国际电气（KE）等海外设备厂商为主。2024 年至 2025 年，受地缘政治及国际设备厂商供应链调整影响，日本设备厂商对华出货显著回落。根据日本财务省贸易统计数据，2025 年上半年日本半导体制造设备对华出口同比下降 19.4%，并连续 8 个月同比下降；东京电子（TEL）2025 年二季度来自中国大陆的营收同比下滑 23%，占比由上年同期的近 50%降至 38.6%。海外主要客户对华出货回落直接传导至上游配套零部件的需求减少，汉京半导体作为上述海外设备厂商的零部件供应商，订单随之承压。

2、业务主体过渡与资产交割的影响

2024 年，汉京半导体完成了与汉科半导体之间的业务资产交割，在过渡期间，部分产线的产能利用率受到影响。此外，资产交割过程中涉及的设备搬迁、产线调试、人员整合等工作也对生产经营产生了一定程度的扰动。该等因素对 2024 年及 2025 年的经营业绩造成了短期不利影响。

3、新厂房投入期的成本费用增加

报告期内，汉京半导积极推进高端产品线建设，包括国内首条极高纯石英生产线（对应 10 纳米以下先进制程）和国内首条半导体碳化硅零部件生产线。新产线建设期间，固定资产折旧、研发投入、人员储备等成本费用前置，而产品收入贡献尚未充分释放，导致短期内利润率承压。2025 年 10 月里达工厂正式投产后，仍处于产能爬坡阶段，固定成本分摊压力较大。

4、客户结构及认证周期的影响

在海外客户订单影响的背景下，公司积极推进对汉京半导体的协同赋能，支持汉京半导体向国产半导体设备供应链导入。然而，半导体零部件行业具有极高的认证壁垒，新产品从送样到通过设备厂商和晶圆厂的认证通常需要1-3年时间。汉京半导体对大多国内半导体设备厂商的销售尚处于验证导入阶段，收入贡献尚未充分释放。在国内客户验证导入完成前，海外客户订单下滑形成的缺口短期内难以有效弥补，导致经营业绩承压。

（三）与同行业可比公司的对比分析

半导体石英材料及陶瓷零部件企业近三年的经营业绩普遍受到行业周期及客户结构因素的共同影响，选取凯德石英（920179.BJ）和石英股份（603688.SH）作为同行业可比公司进行对比分析，其中凯德石英主营业务为石英仪器、石英管道、石英舟等石英玻璃制品的生产、研发和销售，产品广泛应用于半导体集成电路芯片领域、光伏太阳能行业领域及其他领域。与汉京半导体业务领域重合度较高；石英股份是国内高纯石英材料龙头企业，主营高纯石英砂、石英管棒及石英器件，产品广泛应用于光伏、半导体、光纤等领域，在石英材料领域具有代表性。

同行业可比公司数据情况列示如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2024年同比	2025年同比
凯德石英（920179.BJ）					
营业收入	25,968.85	30,630.35	28,038.41	17.95%	-8.46%
归母净利润	3,795.93	3,290.59	2,414.74	-13.31%	-26.64%
扣非归母净利润	3,622.60	3,214.04	2,354.34	-11.28%	-26.75%
石英股份（603688.SH）					
营业收入	718,423.11	121,028.05	100,804.45	-83.15%	-16.71%
归母净利润	503,913.29	33,357.14	15,333.21	-93.38%	-54.03%
扣非归母净利润	502,218.27	27,369.31	7,746.60	-94.55%	-71.70%

如上表所示，两家石英材料/部件领域上市公司2024年至2025年经营业绩均呈现明显承压态势：凯德石英2024年营收增长但归母净利润下滑13.31%，2025年营收利润双降；石英股份受行业周期波动影响，2024年至2025年营收及

利润均大幅下滑。汉京半导体 2024 年至 2025 年营业收入及净利润下滑，与上述同行业可比公司的业绩变动趋势一致，具有合理性。

（四）后续业绩下滑风险分析

虽然汉京半导体近三年业绩出现下滑，但公司认为其后续面临的业绩下滑风险已有所降低，主要基于以下判断：

1、半导体行业景气度持续回升

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）数据，2025 年全球半导体销售额达 7,917 亿美元，同比增长 25.6%，预计 2026 年将继续增长 26.3%至 9,750 亿美元。下游需求方面，人工智能算力需求爆发推动全球云服务商资本开支持续攀升，预计 2026 年全球主要云服务商资本开支将同比增长 40%至 6,000 亿美元。根据 TrendForce 预测，2026 年全球晶圆代工产值预计同比增长 24.8%至 2,188 亿美元，先进制程产能持续满载。

2、国产替代进程加速

当前半导体零部件自给率仍然较低，在美国对华半导体限制政策背景下，国内晶圆厂和设备厂商加速推进零部件国产化认证。SEMI 预测 2026 年至 2027 年全球 300mm 晶圆厂设备支出将实现两位数增长，2026 年增长 18%至 1,330 亿美元，2027 年进一步增至 1,510 亿美元，中国大陆在预测期内将继续领跑全球。国内半导体零部件市场规模预计 2026 年突破 1,600 亿元，随着国产设备替代率快速提升，配套零部件国产化需求持续增长。汉京半导体作为国内首家通过 TEL 认证的碳化硅耗材生产商，以及国内唯一实现极高纯石英量产的企业，将受益于国产替代趋势。

3、新产能逐步释放

汉京里达工厂已于 2025 年 10 月正式投产，是国内先进的极高纯石英和半导体碳化硅零部件生产线。随着产能逐步爬坡，新产线将为公司贡献增量收入。同时，里达工厂的投产有助于提升产品良率、降低单位生产成本，改善整体盈利能力。

4、客户资源协同效应逐步体现

本次收购完成后，公司充分发挥与汉京半导体在客户资源、技术研发、运营管理等方面的协同效应。汉京半导体产品已通过东京电子（TEL）、日立国际电气（KE）海外知名设备厂商的验证，并成功导入客户 50、客户 11 等全球领先晶圆制造厂供应链。正帆科技将利用自身在半导体行业积累的客户资源，帮助汉京半导体拓展更多优质客户，扩大市场份额。目前，汉京半导体在国内主流半导体设备厂商的验证导入进展顺利。

随着市场需求回暖以及新客户的逐步导入，截止目前，公司初步预计汉京半导体 2026 年经营业绩继续下滑风险较小。上述预计不构成业绩承诺，请投资者注意投资风险。

（五）业绩承诺的可实现性

根据《股权转让协议》，交易对方承诺汉京半导体 2025 年至 2027 年三个完整会计年度累计净利润总额不低于 3.93 亿元，汉京半导体 2025 年净利润为 0.34 亿元。

汉京半导体正在现有客户基础上积极拓展新的客户，整体经营趋势向好。但是，汉京半导体主营高纯石英及碳化硅陶瓷零部件，产品交付周期较短，在手订单覆盖周期有限，难以通过在手订单对 2026 全年及 2027 年业绩做出准确预测。此外，半导体行业具有显著的周期性特征，下游晶圆厂资本开支、设备采购节奏及客户认证进度存在不确定性，上述因素均可能对汉京半导体 2026 年及 2027 年的经营业绩产生影响。

基于上述原因，公司目前无法对 2026 年及 2027 年业绩承诺的实现情况做出准确预测，存在一定风险。公司将充分发挥与汉京半导体在产品拓展、技术研发、运营能力等方面的协同效应，提升汉京半导体的经营业绩，并及时履行相关信息披露义务。

（六）业绩补偿安排对上市公司和中小股东利益的保护

根据公司与汉京半导体原股东 SINGAREVIVAL 控股私人有限公司、上海汉富集业咨询管理合伙企业（有限合伙）、辽宁汉宥咨询管理合伙企业（有限合伙）

和辽宁唐科咨询管理合伙企业（有限合伙）签署的《股权转让协议》，本次交易设置了明确的业绩承诺未达成时的补偿安排，具体如下：

“各方同意，业绩承诺期满后对目标公司考核期内的业绩完成情况进行专项审计。如果经审计后的考核期内的累计净利润没有达到 3.93 亿元，则除非受让方与出让方另行同意，否则出让方应对受让方进行现金补偿，补偿金额为： $[(3.93 \text{ 亿元} - \text{经审计后目标公司三年累计净利润实际完成金额}) / 3.93 \text{ 亿元}] \times \text{本协议约定的股权转让总价}$ 。补偿金额总额以本协议约定的股权转让总价的 20% 为上限。”

公司认为，上述业绩补偿安排已充分考虑并有效保障上市公司和中小股东利益：

1、现金补偿具有可操作性

本次业绩补偿方式为现金补偿，而非股份补偿。各交易对方在交易完成后已不再持有汉京半导体股权，现金补偿方式避免了因股权质押、限售等原因导致补偿无法执行的风险。补偿计算公式清晰明确，以实际完成情况与承诺目标的差额比例乘以交易总价，具有公平性和可操作性。

2、第三期付款挂钩机制形成实质约束

第三期股权转让款占总交易对价的 20%，支付时点与业绩承诺期结束时间重叠。如汉京半导体未完成业绩承诺，公司有权直接暂缓支付第三期款项，并优先用于抵扣业绩补偿款。该安排实质上为上市公司预留了足额的补偿保障资金，大幅降低了补偿无法回收的风险。

（七）关于是否存在其他应披露未披露的利益安排

本次交易不存在其他应披露未披露的利益安排。具体说明如下：

1、公司与各交易对方之间不存在除本次股权收购以外的其他协议、安排或承诺。

2、各交易对方与公司及公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员之间不存在关联关系。

3、本次交易定价以具有证券期货业务资格的评估机构出具的评估报告为基础，由交易各方协商确定，定价公允。

4、本次交易不涉及业绩对赌之外的其他对赌安排，不涉及回购、估值调整等特殊条款。

5、本次交易的资金来源为公司自有和自筹资金，不存在结构化融资、杠杆安排或其他复杂的融资结构。

（八）风险提示

尽管公司已就本次交易设置了较为完善的业绩承诺及补偿安排，但仍提请投资者关注以下风险：

1、本次交易形成的商誉金额为 6.08 亿元，若汉京半导体未来经营状况未达预期，可能出现商誉减值风险，对公司未来经营业绩产生不利影响。

2、汉京半导体所处半导体零部件行业受下游半导体行业周期性波动影响较大，若未来半导体行业景气度出现显著下滑，可能影响汉京半导体的经营业绩。

3、尽管业绩承诺设置了补偿机制，但若汉京半导体实际业绩与承诺目标存在较大差距，仍可能导致公司投资回报率低于预期。

4、新产线投产后的产能爬坡进度、新产品客户认证进度等存在不确定性，可能影响业绩承诺的实现。

公司将持续推进与汉京半导体的业务整合，充分发挥协同效应，加强对汉京半导体的经营管理支持，督促交易对方切实履行业绩承诺及补偿义务，切实维护上市公司和中小股东的合法权益。

三、列示 2025 年对汉京半导体商誉减值测试的详细计算过程、具体指标选取情况及选取依据，说明商誉减值计提是否审慎、合理，后续是否存在较高减值风险，公司是否制定了有针对性的风险防范措施。

【公司回复】：

一、本年度商誉减值测试基本情况

报告期内，公司根据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《上海正帆科技股份有限公司拟进行商誉减值测试所涉及的辽宁汉京半导体材料有限公司商誉及相关资产组可收回金额资产评估报告》（苏中资评报字（2026）第 11048 号），报告披露在基准日 2025 年 12 月 31 日，汉京半导体包含完全商誉的相关资产组价值 273,941.20 万元，商誉及相关资产组可收回金额不低于 305,500 万元，汉京半导体商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故汉京半导体商誉相关资产组未出现减值。

二、具体方法及测试过程

本次商誉减值测试首先采用收益法测算资产组预计未来现金流量现值，然后将测算结果与资产组账面值进行比较，因资产组预计未来现金流量现值高于账面价值，故本次评估未测算资产组的公允价值减去处置费用后的净额。

本次测试通过收益法中的现金流量折现法来测算资产组预计未来现金流量现值。现金流量折现法即通过估算资产组预计未来现金流量和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到资产组价值。

1、具体公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} + \frac{F_n \times (1+g)}{(r-g) \times (1+r)^n} - W_c$$

P:资产组预计未来现金流现值

F:资产组预计未来现金流=息税前利润+折旧与摊销-资本性支出-净营运资金增加额

r:税前折现率：利用税后折现率及税后未来现金流量现值迭代计算得出。

g: 永续期增长率

Wc: 评估基准日营运资金。

税后折现率采用加权平均资本成本(WACC)

公式：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{(D+E)} + K_d \times \frac{D}{(D+E)} \times (1-T)$$

式中：

Ke 为权益资本成本；

Kd 为债务资本成本；

D/E: 根据市场价值估计的被估企业的目标债务与股权比率；

其中：Ke=Rf+β×RPm+Rc

Rf=无风险报酬率；
β=企业风险系数；
Rpm=市场风险溢价；
Rc=企业特定风险调整系数。

2、收益期和预测期的确定

(1) 收益期的确定

本次测试的资产组中的核心资产为商誉，商誉没有确定的经济寿命年限，故本次测试选用的收益期为无限期。

(2) 预测期的确定

由于企业近期的收益可以相对合理地预测，而远期收益预测的合理性相对较差，按照通常惯例，本次测试将企业的收益期划分为预测期和预测期后两个阶段。

经过综合分析，预计商誉及相关资产组所在单位于 2030 年达到稳定经营状态，故预测期截止到 2030 年底。预测期后为 2031 年至未来永续年限，在此阶段中，辽宁汉京半导体材料有限公司主营业务将保持稳定的现金获利水平。

3、折现率

税前折现率，利用税后折现率及税后未来现金流量现值迭代计算得出。

税后折现率采用选取加权平均资本成本(WACC)，具体公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{(D+E)} + K_d \times \frac{D}{(D+E)} \times (1-T)$$

式中：

Ke 为权益资本成本；

Kd 为债务资本成本；

D/E：行业目标资本结构；

其中：Ke=Rf+β×Rpm+Rc

Rf=无风险报酬率；

β=企业风险系数；

Rpm=市场风险溢价；

Rc=企业特定风险调整系数。

三、主要参数选取及分析

1、营业收入的确定

(1) 历史年度增长率对比

辽宁汉京半导体材料有限公司主要经营半导体设备专用高纯度石英及碳化硅陶瓷制品，未来主要依据历史年度收入情况、企业自身在手订单及行业未来趋势发展进行预测，未来5年汉京半导体收入增长率2%-48%。

汉京半导体2023年、2024年和2025年度收入分别为50,860.83万元、46,091.10万元和37,516.88万元，对应每年度增长率为-9.38%和-18.60%。

(2) 公司所处行业2025年度发展情况及汉京半导体收入不及预期分析

2025年度，受前期中美贸易摩擦影响，国内主要半导体制造企业为防止供应链中断，已提前进行大量设备及零部件的采购备货，该备货行为在一定程度上透支了后续阶段的需求，导致上半年市场新增订单量明显下降。同时，AI硬件相关的半导体应用在国内市场的发展呈现前低后高态势：上半年受制于宏观经济环境、政策落地节奏及下游应用场景成熟度等因素，实际采购需求增长慢于前期预期；但进入下半年后，随着国产大模型应用落地及算力建设加速，AI相关需求快速释放。总体而言，下游行业需求在上半年承压，但下半年已步入复苏通道，全年呈现先抑后扬走势。

尽管2025年下半年半导体行业整体需求显著回暖，但公司当期新增订单并未同步出现明显增长，主要因素如下：

1) 因业务转移，公司需重新获取核心客户（包括KE、TEL等）的供应商资质认证。该认证过程通常涉及文件审核、现场审计、样品测试及小批量试用等多个环节，周期较长通常在6-12月。行业需求回升主要集中在下半年（尤其是第四季度），公司自启动认证以来，部分客户的进度尚未进入批量采购阶段，导致公司未能及时承接复苏带来的增量需求。

2) 2025年上半年及之前，下游客户为防止供应链中断已建立较高水平的库存。即便下半年需求回暖，客户仍倾向于优先消耗自有库存，而非立即向新供应商下单。这一去库存周期进一步推迟了公司订单的恢复时点。

3) 公司里达工厂于2025年10月正式投产，产线调试、人员培训及良品率提升需要一定时间，在产能完全释放前，公司对短期内爆发的增量需求承接能力有限，订单转化存在滞后性。

(3) 收入增长依据

1) 行业及市场发展趋势

根据中商产业研究院发布的《2026-2031 年中国集成电路行业发展趋势与投资格局研究报告》显示，2025 年市场规模约为 1.69 万亿元。中商产业研究院分析师预测，受益于 AI 与数据中心需求持续拉动及国产替代加速推进，行业增长动能强劲，2026 年中国集成电路市场规模将达到 1.86 万亿元。

据 TrendForce 数据显示，中国整体高阶 AI 芯片市场规模预计在 2026 年增长超过 60%，其中本土 AI 芯片仍将朝向自主化发展，具备发展潜力的主要芯片设计厂商有机会将市场占比扩大至 50% 左右。据 SEMI 预测，2026 年全球半导体设备销售额预计达 1330 亿美元，同比增长 18%。中国大陆 2025 年设备销售额占全球比重达 37%，达到 493 亿美元。尽管受出口管制收紧影响，2026 年中国大陆市场占比预计约 28%，但成熟制程投资仍维持高位，本土设备需求稳健。

综上所述，2026 年国内下游半导体行业已明确步入复苏通道，市场需求的强势回升、国产替代进程全面加速以及 AI 硬件市场的高速发展，为上游材料及零部件供应商提供了坚实的业绩增长基础。

2) 公司供应商资质的认证

截至 2025 年度，汉京半导体的核心客户（包括 KE、TEL 等）的供应商资质认证已全部重新认证完成。

3) 产能及利用率的提升

2025 年 10 月，汉京半导体的里达工厂新厂房正式投入使用，其中陶瓷工厂年设计产值约 6.4 亿元，主要生产产品为碳化硅立式舟、碳化硅立式管、保温桶和碳化硅水平舟杂件等；石英工厂年设计产值 6 亿元，主要产品为石英立式舟、保温桶焊接杂件、喷嘴、石英水平舟和其他各式杂件。汉京半导体以上主要产品供应给东京电子、科意半导体、客户 11、客户 8 等国内外知名半导体设备公司与晶圆代工厂，产能将逐步释放。

4) 下游客户需求量提升

根据国内头部晶圆代工厂的年报显示，2025 年末国内晶圆代工行业产能利用率全面回升，头部企业接近或超过满载。中芯国际全年产能利用率逐季攀升：二季度 92.5%、三季度 95.8%、四季度 95.7%，显著高于上年同期的 85.5%，全年平均利用率达 93.5%，同比提升 8 个百分点；华虹半导体受益于 AI 周边及消费电子需求，二季度产能利用率达 108.3%，三季度进一步升至 109.5%，四季度

单季营收创历史新高，产能利用率维持在 106%左右，全年平均高达 106.1%，8 英寸晶圆付运量同比增长 19.4%。

同时，2026 年在 AI 算力爆发与国产化加速的双重驱动下，根据国内头部晶圆代工厂及半导体设备公司的公告及其他相关报道显示，其在 2026 年均有扩产计划，具体如下：华虹半导体拟在 2026 年投资新建华虹二厂与收购华虹五厂，预计新增产能约 10 万片月产能；中芯国际预计在 2026 年多地投资改造或新建工厂，预计新增 4 万片 12 寸月产能。

综上所述，因 2026 年预计晶圆代工厂等下游客户产能的持续扩展及产能利用率的回升，将直接拉动石英保温桶、石英舟、刻蚀环等消耗性部件的更换频次和单线需求量，有利于汉京半导体未来客户订单的增长，且未来随着下游客户的产能的扩产，客户订单量的增加，汉京半导体的产能利用率也将提高，有利于增加收入。

5) 同行业上市公司增长率对比

主流预测机构对可比上市公司收入增长的预测：（注：001269.SZ 欧晶科技近 180 天内无国内机构对其进行未来收益预测）

证券代码	证券名称	业务板块	2026 年 预测增长率	2027 年 预测增长率	2028 年 预测增长率
920179.BJ	凯德石英	石英制品	31.87%	28.60%	16.58%
300395.SZ	菲利华	石英制品	72.33%	42.38%	28.77%
603688.SH	石英股份	半导体石英材料	39.37%	42.76%	25.25%
002371.SZ	北方华创	半导体设备行业 下游行业	28.38%	26.44%	25.44%
001269.SZ	欧晶科技	石英制品	无数据	无数据	无数据
平均			42.99%	35.05%	24.01%

预测期汉京半导体收入增长率 2%-48.00%，在行业增长率的范围之内，故本次商誉减值测试收入增长率均处于正常范围内。

2、营业成本的确定

辽宁汉京半导体材料有限公司主要的营业成本有石英砂、人工、和制造费用等，汉京半导体 2026 年至 2030 年预测毛利率为 41.36%-47.68%。

(1) 历史年度毛利率分析

汉京半导体历史年度毛利率如下：

项目	历史数据（万元）		
	2023 年	2024 年	2025 年
营业成本合计	27,802.46	26,805.20	24,603.73
直接材料	13,391.56	12,389.09	12,401.49
直接人工	3,759.80	3,923.80	4,280.47
制造费用	10,651.11	10,492.32	7,921.78
毛利率	45.3%	41.8%	34.4%

历史年度汉京半导体毛利率降低的主要因素如下：

1) 2025 年碳化硅产品未完全量产，其分摊的固定成本与材料成本较多，拉高了整体成本；

2) 2025 年 10 月起新增了约 6 亿原值的厂房，产能尚未释放，导致单位固定成本上涨；

3) 2025 年度为汉京接受汉科业务的过渡期，核心的供应商资质认证需要重新办理，期间为保持产能，接受了部分新客户的低附加值订单，导致了整体毛利率下降。

（2）预测期毛利率上升的主要因素

1) 根据行业报告与相关研究报告，行业中类似的碳化硅半导体材料的成本构成，其中材料成本约 50%，汉京半导体主要通过研发继续优化工艺和流程，减少生产过程中的材料损耗，预计材料成本将进一步降低，因此能提升毛利率；

2) 随着产能逐步释放，固定分摊成本逐步下降，毛利率会略有上升，预测期折旧摊销占比具体如下：

预测期	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度
折旧摊销占比	9.15%	7.61%	6.33%	5.50%	5.38%

（3）主要同行业上市公司毛利率

证券代码	证券名称	业务板块	2023 年毛利率	2024 年毛利率	2025 年毛利率
920179.BJ	凯德石英	石英制品	49.63%	47.58%	43.47%
300395.SZ	菲利华	石英制品	49.48%	42.17%	47.38%
603688.SH	石英股份	半导体石英材料	67.12%	56.29%	42.02%
002371.SZ	北方华创	半导体行业	40.10%	42.85%	41.10%

001269.SZ	欧晶科技	石英制品	-7.39%	-3.90%	20.07%
平均值			51.58%	47.22%	43.49%

注：欧晶科技因自身经营原因，如主要依赖单一客户、开工率不足设备闲置、2025 年度行业处于调整时期订单不足等因素，毛利率处于较低水平，本次计算已将欧晶科技毛利率剔除计算主要同行业上市公司毛利率。

本次预测汉京毛利率为 41.36%-47.68%，在同行业上市公司合理毛利率水平之内。

综上所述，本次测算中毛利率取值合理。

3、折现率的确定

本次商誉减值测试时采用税前加权平均资本成本作为评估资产组可收回金额的折现率。

(1) 无风险报酬率的确定

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。本次估值采用债券市场评估基准日中长期（距到期日 10 年以上）国债收益率 1.85%作为无风险报酬率。

(2) 权益系统风险系数的确定

权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U ：无财务杠杆的权益的系统风险系数；

t：被评估企业的所得税税率；

D/E：被评估企业的目标资本结构。

根据汉京半导体的业务特点，测算人员通过 WIND 系统查询了 4 家沪深 A 股可比上市公司 2025 年 12 月 31 日的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。具体如下：

序号	证券代码	证券简称	上市日期	选定 Beta (有财务杠杆)	Beta (无财务杠杆)	D/E
1	001269.SZ	欧晶科技	2022-09-30	1.2622	1.1260	14.23%
2	002371.SZ	北方华创	2010-03-16	0.9285	0.9055	2.99%
3	300395.SZ	菲利华	2014-09-10	1.2111	1.1934	1.74%
4	603688.SH	石英股份	2014-10-31	1.1334	1.1334	-

合计/平均	-	1.0896	4.74%
-------	---	--------	-------

本次采用行业资本结构 4.74% 作为被评估单位的目标资本结构。汉京半导体商誉减值测试基准日所得税税率为 15%。将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出资产组的有财务杠杆权益系统风险系数为 1.1335。

(3) 市场风险溢价的确定

市场风险溢价是市场投资报酬率与无风险报酬率之差。其中，市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础，选取 1992 年至 2025 年的年化周收益率加权平均值，经计算市场投资报酬率为 8.79%，无风险报酬率取 2025 年 12 月 31 日 10 年期国债的到期收益率 1.85%，即市场风险溢价为 6.94%。

(4) 企业特定风险调整系数的确定

由于测算风险系数时选取的为上市公司，与同类上市公司比，被评估单位的权益风险与上市公司不同。结合企业规模、所处经营阶段、管理及运营水平、抗风险能力、融资能力等因素，本次对特定风险调整系数取值为 1.90%。

(5) 折现率的计算 (WACC)

商誉减值测试基准日，债务资本成本根据五年期 LPR 实际利率 3.50% 计算，将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本为 11.23%。

(6) 税前折现率 (税前 WACC)

基于税后现金流折现值等于税前现金流折现值，通过迭代计算方式得到折现率 r 为 12.65%，即税前 WACC 为 12.65%。

4、商誉减值计提是否审慎、合理

根据上述商誉减值测试过程及其主要参数的确定过程及合理性分析，商誉减值测试各项参数的确定均审慎且合理，符合行业数据及发展趋势。经减值测试，在评估基准日 2025 年 12 月 31 日，汉京半导体商誉相关资产组的可收回金额为 305,500.00 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 273,941.20 万元，汉京半导体商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故汉京半导体商誉相关资产组未出现减值迹象，不存在减值情况。

公司已采取一系列商誉减值风险防范措施，一方面，公司积极推进与标的公司的协同效应，通过多种赋能，支持标的公司持续稳定经营、取得良好经营业绩。另一方面，公司严格按照会计准则要求，每年度聘请专业评估机构协助开展减值测试，确保测试方法合理，若出现减值迹象，将及时启动专项测试，并合理计提减值准备，确保公司业绩的公允性。

四、列示芜湖市永泰特种气体有限公司等 4 家公司报告期主要财务数据，结合相关资产组商誉减值测试的具体方法、过程，说明关键参数假设是否与资产组历史业绩及同行业公司存在较大差异，商誉减值计提是否充分。

【公司回复】：

芜湖市永泰特种气体有限公司等 4 家公司报告期主要财务数据如下：

单位：万元

项目	芜湖市永泰特种气体有限公司	芜湖永兴气体有限公司	苏州华业气体制造有限公司	上海米特林特种气体有限公司
资产	4,686.43	1,519.93	8,835.26	1,207.58
负债	3,297.15	581.27	4,761.79	483.30
所有者权益	1,389.28	938.66	4,073.47	724.28
营业收入	3,826.89	1,682.37	3,408.30	1,260.88
营业成本	2,739.31	912.41	2,495.43	740.63
净利润	204.47	100.33	222.86	336.62

（一）芜湖市永泰特种气体有限公司

报告期内公司根据洲蓝（上海）资产评估有限公司出具的《上海正帆科技股份有限公司拟进行商誉减值测试涉及的芜湖市永泰特种气体有限公司含商誉资产组的可收回金额评估项目》（洲蓝评报字【2026】第 025 号），报告披露在评估基准日 2025 年 12 月 31 日，永泰商誉相关资产组的可收回金额不低于 5,035.30 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 4,643.20 万元，永泰商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故永泰商誉相关资产组未出现减值。

商誉减值测试报告中的减值测试过程及主要参数的选择如下：

1、具体方法、过程介绍

《企业会计准则第 8 号—资产减值》第六条，“资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额

与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定”。永泰资产组有详细明确的扩产计划，能合理有效配置资产组产生的收益，因此评估采用公允价值减去处置费用后的净额计算可收回金额。

公允价值减处置费用后的净额具体操作思路如下：

(1) 资产组公允价值评估过程

包含商誉的相关资产组企业正常经营，短期内没有将包含商誉的相关资产组出售的计划，根据资产组特点，本次评估选择收益法对包含商誉的相关资产组公允价值进行评估。收益法是指通过将委估资产组组合的预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估方法。

1) 税后现金净流量的计算

税后现金净流量=净利润+税后的付息债务利息+折旧和摊销-资本性支出-营运资金追加额

芜湖市永泰特种气体有限公司主营工业气体生产与销售，核心产品为乙炔、丙烷等。公司客户辐射安徽、河南、江西等多地，业务布局较广。

本次商誉减值测试，以企业管理层报出的最近的财务预算数据为基础，通过分析宏观经济形势，结合市场发展状况、企业发展规划，以确定合理的预计收入增长率，并推算得到未来5年的财务预测数据，并以此估算出预计未来年度的现金流。5年之后假设为稳定期。预测期内营业收入增长率和毛利率水平基本保持稳定且均在合理范围之内。

2) 商誉所在资产组公允价值的计算

基本公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n}$$

式中： R_i ：评估基准日后第*i*年预期的现金流量；

r ：折现率；

g ：永续增长率；

n ：预测期。

3) 关于折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次折现率选用加权平均资本成本(WACC)，公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中： R_e ：权益资本成本；

$E/(D+E)$ ：权益资本占全部资本的比重；

$D/(D+E)$ ：债务资本占全部资本的比重；

R_d ：负息负债资本成本；

T ：企业所得税率。

其中，权益资本成本 R_e 采用资本资产定价模型(CAPM)，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta * MRP + R_s$$

式中： R_e ：股权收益率；

R_f ：无风险收益率；

β ：企业风险系数；

MRP ：市场风险溢价；

R_s ：公司特有风险调整系数

(2) 处置费用的确定

根据企业会计准则的规定，处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等，但是财务费用和所得税费用不包括在内。处置费用主要考虑了相关交易中介费用等。

2、关键参数分析

1) 营业收入的确定

芜湖市永泰特种气体主营工业气体产品生产和销售，产品主要涉及乙炔、丙烷和液氩等，未来主要依据历史年度收入情况、企业自身状况、参考行业未来发展趋势进行预测。

2023年-2025年永泰复合增长率达16.56%，该阶段正值正帆科技完成收购并对公司实施全方位赋能，依托股东渠道及管理资源等，公司业务实现快速增长。预测期，公司逐步由高速成长期过渡至稳健发展阶段，预计未来五年复核增长率回落至5.84%。

根据披露的工业气体行业上市公司的 2025 年-2027 年复合增长率平均值为 30.75%，公司预测增速低于行业平均，收入预测偏审慎。

综上所述，本次营收预测具备合理性，与历史数据及行业水平不存在差异。

2) 营业成本的确定

永泰营业成本主要包括原材料、人工成本、制造费用和运输费。预测期 2026 年-2030 年的毛利率为 33.68%-35.48%。永泰 2024 年、2025 年毛利率分别为 38.25%和 28.42%。2025 年度毛利率下滑，一方面行业市场竞争日趋激烈，产品售价承压下行；另一方面公司 2025 年发生偶发成本支出，该笔费用一次性计入当期成本，双重因素共同压低 2025 年毛利率水平。预测期毛利率得益于槽车租赁固定租金下调，运输端固定成本得到优化，但受行业竞争环境持续影响，毛利率回升后未能超越 2024 年度水平。

可比上市公司 2023 年-2025 年度毛利率如下：

证券代码	证券名称	2023 年度 毛利率	2024 年度 毛利率	2025 年度 毛利率
凯美特气	SZSE:002549	22.23%	26.74%	33.67%
和远气体	SZSE:002971	17.23%	41.41%	37.81%
金宏气体	SHSE:688106	37.73%	32.15%	29.71%
华特气体	SHSE:688268	30.55%	31.90%	30.87%
平均值		26.94%	33.05%	33.02%
最大值		37.73%	41.41%	37.81%

永泰预测 2026 年-2030 年毛利率处于行业可比公司毛利率中上区间。

综合历史盈利表现、成本变动因素及同业对标情况，本次毛利率预测逻辑具备合理性，与自身历史经营水平、行业盈利区间不存在差异。

3) 折现率的确定

本次商誉减值测试时采用加权平均资本成本作为评估资产组公允价值的折现率。

①无风险报酬率（Rf）的确定

无风险收益率是指投资者投资无风险资产的期望报酬率。本次评估采用评估基准日对应的中债国债到期收益率作为无风险收益率的基准。鉴于本项目收益期较长（>10 年），故选取评估基准日（2025 年 12 月 31 日）的“10 年期中债国债到期收益率”作为无风险收益率，即 1.85%（保留两位小数）。

②市场风险溢价（MRP）的确定

市场风险溢价（MRP）为市场投资报酬率（Rm）与无风险报酬率（Rf）之差。市场投资报酬率（Rm）根据上证指数及深证指数的历史几何平均收益率确定，经计算市场投资报酬率为 8.88%。无风险报酬率（Rf）取评估基准日（2025 年 12 月 31 日）的 10 年期中债国债到期收益率 1.85%。

因此，2025 年 12 月 31 日的市场风险溢价为 7.03%。

③风险系数β的确定

本次可比上市公司选取口径与上期商誉减值测试保持一致。通过对选取的可比上市公司进行风险系数的分析比较，测算出无财务杠杆的风险系数（ β_u ）为 1.0561。本次参照可比上市公司平均资本结构作为资产组目标资本结构，结合评估基准日后资产组预测期适用所得税税率，将无财务杠杆 β 系数折算为适用于资产组的有财务杠杆 β 系数，测算结果为 1.2263。

④公司特有风险调整系数 Rs 的确定：

公司特有风险调整系数系考虑永泰资产组在企业规模、产品运营、抗风险能力等方面综合确定为 3%。

⑤权益资本成本的确定

根据上述的分析计算，可以得出：

$$Re = Rf + \beta * MRP + Rs = 13.47\%$$

⑥负息负债资本成本（Rd）

按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的最新 LPR，其中 5 年期以上 LPR 为 3.50%，故本次债务成本按照 3.50%进行测算。

⑦折现率（WACC）

根据上述分析，采用资本资产加权平均成本模型（WACC）并取整后确定折现率为 12.00%。

3、商誉减值是否充分

根据上述商誉减值测试过程及其主要参数的确定过程及合理性分析，商誉减值测试各项参数确定合理，符合行业数据及发展趋势。经减值测试，在评估基准

日 2025 年 12 月 31 日，永泰商誉相关资产组的可收回金额不低于 5,035.30 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 4,643.20 万元，永泰商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故永泰商誉相关资产组未出现减值迹象，不存在减值情况。

（二）芜湖永兴气体有限公司

报告期内公司根据洲蓝（上海）资产评估有限公司出具的《上海正帆科技股份有限公司拟进行商誉减值测试涉及的芜湖永兴气体有限公司含商誉资产组的可收回金额评估项目》（洲蓝评报字【2026】第 026 号），报告披露在评估基准日 2025 年 12 月 31 日，永兴商誉相关资产组的可收回金额不低于 4,232.30 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 3,999.40 万元，永兴商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故永兴商誉相关资产组未出现减值。

商誉减值测试报告中的减值测试过程及主要参数的选择如下：

1、具体方法、过程介绍

资产组所面临的外部环境因素、行业竞争状况、企业竞争地位能够合理分析，资产组的业务流程明确，影响资产组收益的各项参数能够取得或者合理预测，面临的风险也能够预计和量化，资产组可收回金额可通过估算预计未来现金流量的现值确定。经过测算，预计未来现金流量的现值大于其账面值，故采用预计未来现金流量的现值一种方法，可以满足本次评估目的的需求。

预计未来现金流量的现值具体操作思路如下：

预计未来现金流量采用收益途径方法进行测算，即按照目前状态及使用、管理水平使用资产组可以获取的收益。

1) 关于现金流口径

本次预计未来现金流量采用的现金流口径为税前自由现金流量。

税前现金净流量=息税前利润+折旧和摊销-资本性支出-营运资金追加额

芜湖永兴气体有限公司主营工业气体生产与销售，核心产品包含液氩、二氧化碳、氧气及各类混合气体，客户群体主要集中于安徽省内。

本次商誉减值测试，以企业管理层报出的最近的财务预算数据为基础，通过分析宏观经济形势，结合市场发展状况、企业发展规划，以确定合理的预计收入增长率，并推算得到未来 5 年的财务预测数据，并以此估算出预计未来年度的现金流。5 年之后假设为稳定期。预测期内营业收入增长率和毛利率水平基本保持

稳定且均在合理范围之内。

2) 预计未来现金流量现值的计算

基本公式为：

$$P = \sum_i^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n}$$

式中： R_i ：评估基准日后第 i 年预期的税前现金流量；

r ：税前折现率；

g ：永续增长率；

n ：预测期。

3) 折现率采用（所得）税前加权平均资本成本确定

依据《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定，在资产减值测试中估算资产预计未来现金流量现值时所使用的折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。如果用于估计折现率的基础是税后的，应当将其调整为税前的折现率。

本次评估具体计算税前折现率时，我们先根据加权平均资本成本（WACC）计算得出税后口径的折现率，然后将其调整为税前的折现率，以便于与资产组的未来现金流量的预测基础相一致。

加权平均资本成本模型(WACC)，公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中： R_e ：权益资本成本；

$E/(D+E)$ ：权益资本占全部资本的比重；

$D/(D+E)$ ：债务资本占全部资本的比重；

R_d ：负息负债资本成本；

T ：企业所得税率。

其中，权益资本成本 R_e 采用资本资产定价模型(CAPM)，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta * MRP + R_s$$

式中： R_e ：股权收益率；

R_f ：无风险收益率；

β ：企业风险系数；

MRP: 市场风险溢价;

R_s: 公司特有风险调整系数

依据国际会计准则 IAS36BCZ85 列示,“理论上,只要税前折现率是以税后折现率为基础加以调整得出的,以反映未来纳税现金流量的时间和特定金额,采用税后折现率折现税后现金流量的结果与采用税前折现率折现税前现金流量的结果应当是相同的。”基于上述国际会计准则原则,本次通过对税后折现率(WACC)采用单变量求解的方法计算出税前折现率。公式如下:

$$\sum_i^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n} = \sum_i^n \frac{R_{ti}}{(1+r_t)^i} + \frac{R_{ti} \times (1+g)}{(r_t-g)(1+r_t)^n}$$

式中:

R_i: 未来第 *i* 年预期的税前现金流量;

r: 税前折现率;

R_{ti}: 未来第 *i* 年预期的税后现金流量;

r_t: 税后折现率;

g: 永续增长率;

n: 预测期。

2、关键参数分析

1) 营业收入的确定

芜湖永兴气体有限公司主营工业气体产品生产和销售,产品主要有液氩、二氧化碳、氧气和混合气体等,未来主要依据历史年度收入情况、企业自身状况、参考行业未来发展趋势进行预测。

永兴未来五年营业收入复合增长率预计为 3.54%。公司于 2024 年被正帆科技并购整合,2025 年营收增速为 4.60%。目前永兴业务已步入稳定发展阶段,未来收入增速与历史经营增速基本持平,整体增长态势平稳。

根据披露的工业气体行业上市公司的 2025 年-2027 年复合增长率平均值为 30.75%,公司预测增速低于行业平均。

综上所述,本次营收预测具备合理性,与历史数据及行业水平不存在差异。

2) 营业成本的确定

永兴营业成本主要包括原材料、人工成本、制造费用和运输费。预测期 2026

年至 2030 年毛利率区间为 62.15%-62.74%，较 2025 年 45.77%实现明显提升。公司客户以安徽省内为主，2025 年逐步组建自有运输团队，并于 11 月完成全面切换。2025 年因同时承担外部物流及内部运输双重成本，毛利率承压；模式切换后，运输端仅产生油耗、员工薪酬等，成本下降，带动预测期毛利率上行。

永兴与永泰同处芜湖区域，主营业务均为工业气体销售，但二者毛利率存在明显分化，永兴毛利率高于永泰主要受产品结构、客户区位、生产模式三方面因素影响：

① 产品品类与盈利属性不同：永泰核心产品为乙炔、丙烷等，其中乙炔依托外购电石自主生产，受下游大客户议价影响，产品售价持续下行，毛利空间不断压缩；丙烷属于行业通用大宗气体，天然毛利水平偏低。永兴以气体充装与经销业务为主，主营液氩、二氧化碳、氧气及各类特种混合气，上述品类产品附加值更高，行业固有毛利率优于乙炔、丙烷。

② 客户布局带来运输成本差异：永泰客户辐射省外市场，货物配送以长途运输为主，大额长途运费推高营业成本；永兴客户集中于安徽省内，配送半径短，物流运输成本显著更低。

③ 生产模式造成固定成本分化：永泰乙炔采用自产模式，配套生产设备形成固定资产折旧，固定制造费用分摊较高；永兴无自产生产线，以充装、贸易模式运营，固定资产投资少、折旧成本低。

可比上市公司 2023 年-2025 年度毛利率如下：

证券代码	证券名称	2023 年度 毛利率	2024 年度 毛利率	2025 年度 毛利率
凯美特气	SZSE:002549	22.23%	26.74%	33.67%
和远气体	SZSE:002971	17.23%	41.41%	37.81%
金宏气体	SHSE:688106	37.73%	32.15%	29.71%
华特气体	SHSE:688268	30.55%	31.90%	30.87%
平均值		26.94%	33.05%	33.02%
最大值		37.73%	41.41%	37.81%

永兴聚焦安徽省内区域市场，以瓶装工业气体为主营业务，业务半径短、运输路线固定，天然具备运输成本优势。区域型工业气体企业凭借就近配送、服务响应快的优势，通常能获得更优的成本控制与客户粘性，盈利水平普遍高于全国性综合气体企业，该差异为商业模式与市场定位所致。公司预测期毛利率虽高于

行业平均水平，但与同行业公司不存在本质性差异。

综上所述，毛利率预测合理，与历史年度和同行业公司不存在差异。

3) 折现率的确定

本次商誉减值测试时税前加权平均资本成本作为评估资产组可收回金额的折现率。

①无风险报酬率（Rf）的确定

无风险收益率是指投资者投资无风险资产的期望报酬率。本次评估采用评估基准日对应的中债国债到期收益率作为无风险收益率的基准。鉴于本项目收益期较长（>10年），故选取评估基准日（2025年12月31日）的“10年期中债国债到期收益率”作为无风险收益率，即1.85%（保留两位小数）。

②市场风险溢价（MRP）的确定

市场风险溢价（MRP）为市场投资报酬率（Rm）与无风险报酬率（Rf）之差。市场投资报酬率（Rm）根据上证指数及深证指数的历史几何平均收益率确定，经计算市场投资报酬率为8.88%。无风险报酬率（Rf）取评估基准日（2025年12月31日）的10年期中债国债到期收益率1.85%。

因此，2025年12月31日的市场风险溢价为7.03%。

③风险系数β的确定

本次可比上市公司选取口径与上期商誉减值测试保持一致。通过对选取的可比上市公司进行风险系数的分析比较，测算出无财务杠杆的风险系数（ β_u ）为1.0561。本次参照可比上市公司平均资本结构作为资产组目标资本结构，结合评估基准日后资产组预测期适用所得税税率，将无财务杠杆 β 系数折算为适用于资产组的有财务杠杆 β 系数，测算结果为1.2062。

④ 公司特有风险调整系数 Rs 的确定：

公司特有风险调整系数系考虑永兴资产组在企业规模、产品运营、抗风险能力等方面综合确定为3%。

⑤权益资本成本的确定

根据上述的分析计算，可以得出：

$$Re = Rf + \beta * MRP + Rs = 13.33\%$$

⑥负息负债资本成本（Rd）

按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的最新 LPR，其中 5 年期以上 LPR 为 3.50%，故本次债务成本按照 3.50%进行测算。

⑦折现率（WACC）

根据上述分析，采用资本资产加权平均成本模型（WACC）并取整后确定折现率为 11.50%。

⑧税前折现率

基于税后现金流折现值等于税前现金流折现值，通过迭代计算方式得到税前折现率 r 为 14.74%。

3、商誉减值是否充分

根据上述商誉减值测试过程及其主要参数的确定过程及合理性分析，商誉减值测试各项参数确定合理，符合行业数据及发展趋势。经减值测试，在评估基准日 2025 年 12 月 31 日，永兴商誉相关资产组的可收回金额不低于 4,232.30 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 3,999.40 万元，永兴商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故永兴商誉相关资产组未出现减值迹象，不存在减值情况。

（三）苏州华业气体制造有限公司

报告期内公司根据洲蓝（上海）资产评估有限公司出具的《上海正帆科技股份有限公司拟进行商誉减值测试涉及的苏州华业气体制造有限公司含商誉资产组的可收回金额评估项目》（洲蓝评报字【2026】第 027 号），报告披露在评估基准日 2025 年 12 月 31 日，华业商誉相关资产组的可收回金额不低于 8,331.30 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 7,771.70 万元，华业商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故华业商誉相关资产组未出现减值。

商誉减值测试报告中的减值测试过程及主要参数的选择如下：

1、具体方法、过程介绍

资产组所面临的外部环境因素、行业竞争状况、企业竞争地位能够合理分析，资产组的业务流程明确，影响资产组收益的各项参数能够取得或者合理预测，面临的风险也能够预计和量化，资产组可收回金额可通过估算预计未来现金流量的现值确定。经过测算，预计未来现金流量的现值大于其账面值，故采用预计未来

现金流量的现值一种方法，可以满足本次评估目的的需求。

预计未来现金流量的现值具体操作思路如下：

预计未来现金流量采用收益途径方法进行测算，即按照目前状态及使用、管理水平使用资产组可以获取的收益。

1) 关于现金流口径

本次预计未来现金流量采用的现金流口径为税前自由现金流量。

税前现金净流量=息税前利润+折旧和摊销-资本性支出-营运资金追加额

苏州华业气体制造有限公司主营工业气体生产与销售，核心产品包括氮气、二氧化碳、液氮、液氩等，客户群体主要集中于长三角区域。

本次商誉减值测试，以企业管理层报出的最近的财务预算数据为基础，通过分析宏观经济形势，结合市场发展状况、企业发展规划，以确定合理的预计收入增长率，并推算得到未来 5 年的财务预测数据，并以此估算出预计未来年度的现金流。5 年之后假设为稳定期。预测期内营业收入增长率和毛利率水平基本保持稳定且均在合理范围之内。

2) 预计未来现金流量现值的计算

基本公式为：

$$P = \sum_i^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n}$$

式中： R_i ：评估基准日后第 i 年预期的税前现金流量；

r ：税前折现率；

g ：永续增长率；

n ：预测期。

3) 折现率采用（所得）税前加权平均资本成本确定

依据《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定，在资产减值测试中估算资产预计未来现金流量现值时所使用的折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。如果用于估计折现率的基础是税后的，应当将其调整为税前的折现率。

本次评估具体计算税前折现率时，我们先根据加权平均资本成本（WACC）计算得出税后口径的折现率，然后将其调整为税前的折现率，以便于与资产组的未来现金流量的预测基础相一致。

加权平均资本成本模型(WACC)，公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中： R_e ：权益资本成本；

$E/(D+E)$ ：权益资本占全部资本的比重；

$D/(D+E)$ ：债务资本占全部资本的比重；

R_d ：负息负债资本成本；

T ：企业所得税率。

其中，权益资本成本 R_e 采用资本资产定价模型(CAPM)，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta * MRP + R_s$$

式中： R_e ：股权收益率；

R_f ：无风险收益率；

β ：企业风险系数；

MRP ：市场风险溢价；

R_s ：公司特有风险调整系数

依据国际会计准则 IAS36BCZ85 列示，“理论上，只要税前折现率是以税后折现率为基础加以调整得出的，以反映未来纳税现金流量的时间和特定金额，采用税后折现率折现税后现金流量的结果与采用税前折现率折现税前现金流量的结果应当是相同的。”基于上述国际会计准则原则，本次通过对税后折现率（WACC）采用单变量求解的方法计算出税前折现率。公式如下：

$$\sum_i^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n} = \sum_i^n \frac{R_{ti}}{(1+r_t)^i} + \frac{R_{ti} \times (1+g)}{(r_t-g)(1+r_t)^n}$$

式中：

R_i ：未来第 i 年预期的税前现金流量；

r ：税前折现率；

R_{ti} ：未来第 i 年预期的税后现金流量；

r_t ：税后折现率；

g: 永续增长率;

n: 预测期。

2、关键参数分析

1) 营业收入的确定

苏州华业气体制造有限公司主营工业气体产品生产和销售,产品主要有氦气、二氧化碳、液氮和液氩等,未来主要依据历史年度收入情况、企业自身状况、参考行业未来发展趋势进行预测。

正帆科技 2024 年收购华业,华业 2025 年完成技改并进入产能爬坡期,当年营收增速达 23.62%。依托长三角电子产业集中发达的区位优势,公司后续将进入稳定发展阶段,未来五年营业收入复合增长率预计为 9.26%,增速回落符合产能释放节奏。

根据披露的工业气体行业上市公司的 2025 年-2027 年复合增长率平均值为 30.75%,公司预测增速低于行业平均。

综上所述,本次营收预测具备合理性,与历史数据及行业水平不存在差异。

2) 营业成本的确定

华业营业成本主要包括原材料、人工成本和制造费用。预测期 2026 年至 2030 年公司毛利率区间为 25.84%-33.10%,整体较 2025 年 26.84%的水平有所提升。随着技改完成后产能利用率逐步爬坡,公司生产规模持续扩大,单位产品分摊的固定成本将显著降低,规模效应逐步显现,推动预测期毛利率稳步上行。

可比上市公司 2023 年-2025 年度毛利率如下:

证券代码	证券名称	2023 年度 毛利率	2024 年度 毛利率	2025 年度 毛利率
凯美特气	SZSE:002549	22.23%	26.74%	33.67%
和远气体	SZSE:002971	17.23%	41.41%	37.81%
金宏气体	SHSE:688106	37.73%	32.15%	29.71%
华特气体	SHSE:688268	30.55%	31.90%	30.87%
平均值		26.94%	33.05%	33.02%
最大值		37.73%	41.41%	37.81%

对比同行业可比上市公司盈利水平,华业预测期毛利率处于行业均值附近。

综上所述,毛利率预测合理,与历史年度和同行业公司不存在差异。

3) 折现率的确定

本次商誉减值测试时税前加权平均资本成本作为评估资产组可收回金额的折现率。

①无风险报酬率（Rf）的确定

无风险收益率是指投资者投资无风险资产的期望报酬率。本次评估采用评估基准日对应的中债国债到期收益率作为无风险收益率的基准。鉴于本项目收益期较长（>10年），故选取评估基准日（2025年12月31日）的“10年期中债国债到期收益率”作为无风险收益率，即1.85%（保留两位小数）。

②市场风险溢价（MRP）的确定

市场风险溢价（MRP）为市场投资报酬率（Rm）与无风险报酬率（Rf）之差。市场投资报酬率（Rm）根据上证指数及深证指数的历史几何平均收益率确定，经计算市场投资报酬率为8.88%。无风险报酬率（Rf）取评估基准日（2025年12月31日）的10年期中债国债到期收益率1.85%。

因此，2025年12月31日的市场风险溢价为7.03%。

③风险系数β的确定

本次可比上市公司选取口径与上期商誉减值测试保持一致。通过对选取的可比上市公司进行风险系数的分析比较，测算出无财务杠杆的风险系数（ β_u ）为1.0561。本次参照可比上市公司平均资本结构作为资产组目标资本结构，结合评估基准日后资产组预测期适用所得税税率，将无财务杠杆 β 系数折算为适用于资产组的有财务杠杆 β 系数，测算结果为1.2062。

④公司特有风险调整系数Rs的确定

公司特有风险调整系数系考虑华业资产组在企业规模、产品运营、抗风险能力等方面综合确定为3%。

⑤权益资本成本的确定

根据上述的分析计算，可以得出：

$$Re = Rf + \beta * MRP + Rs = 13.33\%$$

⑥负息负债资本成本（Rd）

按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的最新 LPR, 其中 5 年期以上 LPR 为 3.50%, 故本次债务成本按照 3.50%进行测算。

⑦折现率 (WACC)

根据上述分析, 采用资本资产加权平均成本模型 (WACC) 并取整后确定折现率为 11.50%。

⑧税前折现率

基于税后现金流折现值等于税前现金流折现值, 通过迭代计算方式得到税前折现率 r 为 14.48%。

3、商誉减值是否充分

根据上述商誉减值测试过程及其主要参数的确定过程及合理性分析, 商誉减值测试各项参数确定合理, 符合行业数据及发展趋势。经减值测试, 在评估基准日 2025 年 12 月 31 日, 华业商誉相关资产组的可收回金额不低于 8,331.30 万元, 包含完全商誉的资产组账面价值为 7,771.70 万元, 华业商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值, 故华业商誉相关资产组未出现减值迹象, 不存在减值情况。

(四) 上海米特林特种气体有限公司

报告期内公司根据洲蓝 (上海) 资产评估有限公司出具的《上海正帆科技股份有限公司拟进行商誉减值测试涉及的上海米特林特种气体有限公司含商誉资产组的可收回金额评估项目》(洲蓝评报字【2026】第 028 号), 报告披露在评估基准日 2025 年 12 月 31 日, 米特林商誉相关资产组的可收回金额不低于 3,684.80 万元, 包含完全商誉的资产组账面价值为 3,469.17 万元, 米特林商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值, 故米特林商誉相关资产组未出现减值。

商誉减值测试报告中的减值测试过程及主要参数的选择如下:

1、具体方法、过程介绍

资产组所面临的外部环境因素、行业竞争状况、企业竞争地位能够合理分析, 资产组的业务流程明确, 影响资产组收益的各项参数能够取得或者合理预测, 面临的风险也能够预计和量化, 资产组可收回金额可通过估算预计未来现金流量的现值确定。经过测算, 预计未来现金流量的现值大于其账面值, 故采用预计未来现金流量的现值一种方法, 可以满足本次评估目的的需求。

预计未来现金流量的现值具体操作思路如下:

预计未来现金流量采用收益途径方法进行测算，即按照目前状态及使用、管理水平使用资产组可以获取的收益。

1) 关于现金流口径

本次预计未来现金流量采用的现金流口径为税前自由现金流量。

税前现金净流量=息税前利润+折旧和摊销-资本性支出-营运资金追加额

上海米特林特种气体有限公司主营标准气体、特种气体的生产与销售，核心产品为实验室专用混合气体，客户资源覆盖全国多地。

本次商誉减值测试，以企业管理层报出的最近的财务预算数据为基础，通过分析宏观经济形势，结合市场发展状况、企业发展规划，以确定合理的预计收入增长率，并推算得到未来5年的财务预测数据，并以此估算出预计未来年度的现金流。5年之后假设为稳定期。预测期内营业收入增长率和毛利率水平基本保持稳定且均在合理范围之内。

2) 预计未来现金流量现值的计算

基本公式为：

$$P = \sum_i^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n}$$

式中： R_i ：评估基准日后第*i*年预期的税前现金流量；

r ：税前折现率；

g ：永续增长率；

n ：预测期。

3) 折现率采用（所得）税前加权平均资本成本确定

依据《企业会计准则第8号—资产减值》规定，在资产减值测试中估算资产预计未来现金流量现值时所使用的折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。如果用于估计折现率的基础是税后的，应当将其调整为税前的折现率。

本次评估具体计算税前折现率时，我们先根据加权平均资本成本（WACC）计算得出税后口径的折现率，然后将其调整为税前的折现率，以便于与资产组的未来现金流量的预测基础相一致。

加权平均资本成本模型(WACC)，公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中： R_e ：权益资本成本；

$E/(D+E)$ ：权益资本占全部资本的比重；

$D/(D+E)$ ：债务资本占全部资本的比重；

R_d ：负息负债资本成本；

T ：企业所得税率。

其中，权益资本成本 R_e 采用资本资产定价模型(CAPM)，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta * MRP + R_s$$

式中： R_e ：股权收益率；

R_f ：无风险收益率；

β ：企业风险系数；

MRP ：市场风险溢价；

R_s ：公司特有风险调整系数

依据国际会计准则 IAS36BCZ85 列示，“理论上，只要税前折现率是以税后折现率为基础加以调整得出的，以反映未来纳税现金流量的时间和特定金额，采用税后折现率折现税后现金流量的结果与采用税前折现率折现税前现金流量的结果应当是相同的。”基于上述国际会计准则原则，本次通过对税后折现率 (WACC) 采用单变量求解的方法计算出税前折现率。公式如下：

$$\sum_i^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_i \times (1+g)}{(r-g)(1+r)^n} = \sum_i^n \frac{R_{ti}}{(1+r_t)^i} + \frac{R_{ti} \times (1+g)}{(r_t-g)(1+r_t)^n}$$

式中：

R_i ：未来第 i 年预期的税前现金流量；

r ：税前折现率；

R_{ti} ：未来第 i 年预期的税后现金流量；

r_t ：税后折现率；

g ：永续增长率；

n ：预测期。

2、关键参数分析

1) 营业收入的确定

上海米特林特种气体有限公司主营标准气体、特种气体等生产和销售，未来主要依据历史年度收入情况、企业自身状况、参考行业未来发展趋势进行预测。

米特林业务具备客户数量多、单笔订单体量偏小的经营特点。2025 年受销售人员配置不足制约，新市场及新客户开拓进度不及预期，2025 年公司营收增长率仅为 1.63%。公司未来五年营业收入复合增长率预计为 8.15%，主要基于公司补齐销售人员配置、改善拓展短板，在存量高复购客户打底的基础上，叠加厂房迁入华业后带来的渠道与客户协同效应。

根据披露的工业气体行业上市公司的 2025 年-2027 年复合增长率平均值为 30.75%，公司预测增速低于行业平均。

综上所述，本次营收预测具备合理性，与历史数据及行业水平不存在差异。

2) 营业成本的确定

米特林营业成本主要包括原材料、人工成本和制造费用。预测期 2026 年至 2030 年公司毛利率为 39.85%-40.88%。米特林 2025 年毛利率为 41.26%，预测期毛利率回落主要受行业竞争加剧影响，市场竞争趋紧使得产品盈利空间有所收窄。

可比上市公司 2023 年-2025 年度毛利率如下：

证券代码	证券名称	2023 年度 毛利率	2024 年度 毛利率	2025 年度 毛利率
凯美特气	SZSE:002549	22.23%	26.74%	33.67%
和远气体	SZSE:002971	17.23%	41.41%	37.81%
金宏气体	SHSE:688106	37.73%	32.15%	29.71%
华特气体	SHSE:688268	30.55%	31.90%	30.87%
平均值		26.94%	33.05%	33.02%
最大值		37.73%	41.41%	37.81%

对比同行业可比上市公司盈利水平，米特林预测期毛利率处于行业上限区间。米特林的核心产品为实验室用混合气体，客户以科研院所、高校实验室及环境检测机构为主。这类气体对纯度、稳定性及定制化要求较高，因此毛利率处于较高水平。

综上所述，毛利率预测合理，与历史年度和同行业公司不存在差异。

3) 折现率的确定

本次商誉减值测试时税前加权平均资本成本作为评估资产组可收回金额的折现率。

①无风险报酬率（Rf）的确定

无风险收益率是指投资者投资无风险资产的期望报酬率。本次评估采用评估基准日对应的中债国债到期收益率作为无风险收益率的基准。鉴于本项目收益期较长（>10年），故选取评估基准日（2025年12月31日）的“10年期中债国债到期收益率”作为无风险收益率，即1.85%（保留两位小数）。

②市场风险溢价（MRP）的确定

市场风险溢价（MRP）为市场投资报酬率（Rm）与无风险报酬率（Rf）之差。市场投资报酬率（Rm）根据上证指数及深证指数的历史几何平均收益率确定，经计算市场投资报酬率为8.88%。无风险报酬率（Rf）取评估基准日（2025年12月31日）的10年期中债国债到期收益率1.85%。

因此，2025年12月31日的市场风险溢价为7.03%。

③风险系数β的确定

本次可比上市公司选取口径与上期商誉减值测试保持一致。通过对选取的可比上市公司进行风险系数的分析比较，测算出无财务杠杆的风险系数（ β_u ）为1.0561。米特林历史上无有息负债，资本结构中未体现财务杠杆，且经营现金流状况良好，预测期亦无新增融资安排，因此可比公司无财务杠杆风险系数，可直接作为资产组的有财务杠杆风险系数， $\beta=1.0561$ 。

④公司特有风险调整系数Rs的确定：

公司特有风险调整系数系考虑米特林资产组在企业规模、产品运营、抗风险能力等方面综合确定为2%。

⑤权益资本成本的确定

根据上述的分析计算，可以得出：

$$Re = Rf + \beta * MRP + Rs = 11.28\%$$

⑥负息负债资本成本（Rd）

按照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的最新LPR，其中5年期以上LPR为3.50%，故本次债务成本按照3.50%进行测算。

⑦折现率（WACC）

根据上述分析，采用资本资产加权平均成本模型（WACC）并取整后确定折

现率为 11.50%。

⑧税前折现率

基于税后现金流折现值等于税前现金流折现值，通过迭代计算方式得到税前折现率 r 为 14.69%。

3、商誉减值是否充分

根据上述商誉减值测试过程及其主要参数的确定过程及合理性分析，商誉减值测试各项参数确定合理，符合行业数据及发展趋势。经减值测试，在评估基准日 2025 年 12 月 31 日，米特林商誉相关资产组的可收回金额不低于 3,684.80 万元，包含完全商誉的资产组账面价值为 3,469.17 万元，米特林商誉相关资产组的可收回金额大于其账面价值，故米特林商誉相关资产组未出现减值迹象，不存在减值情况。

五、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、获取并查阅公司合并汉京半导体的相关收购协议、资产评估报告及审计报告，重点复核新增无形资产的构成明细。核实专利权的主要内容、来源、入账时间及有效期，检查专利证书、缴费凭证等权属证明文件，并依据《企业会计准则》评估其确认为无形资产的依据及合理性；

2、访谈汉京半导体管理层，查阅半导体行业研究报告、主要竞争对手的公开披露信息及行业统计数据，结合汉京半导体近三年的主营业务经营情况，分析其收入与利润波动的原因及合理性，评估其未来业绩是否存在持续下滑的风险；

3、复核汉京半导体原股东作出的业绩承诺条款及相应的补偿安排协议，评估该等安排是否充分考虑并有效保障了上市公司及中小股东的利益，核实是否存在其他应披露未披露的利益安排；

4、获取并复核公司 2025 年对汉京半导体商誉减值测试的详细计算过程，检查测试中采用的关键参数假设（如预计未来现金流量现值、增长率、折现率等）的选取情况及依据，评估其是否与资产组的历史业绩、行业发展趋势等，判断商

誉减值计提的审慎性与合理性；并评价专家工作；

5、了解并评价公司针对商誉减值风险制定的相关风险防范措施，评估其针对性和有效性；6、获取芜湖市永泰特种气体有限公司等4家公司的报告期财务报表，复核其资产组商誉减值测试的具体方法与过程，检查关键参数假设的合理性，并结合资产组历史业绩及同行业公司情况，评估商誉减值计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、公司合并汉京半导体新增的专利权等无形资产，其确认依据充分、入账价值合理，符合《企业会计准则》的相关规定。汉京半导体近三年收入与利润的波动符合半导体行业周期及公司自身经营特点，相关原因具有合理性；公司披露业绩承诺的可实现性风险及相应的补偿安排，该等安排有利于保障上市公司及中小股东利益，未发现存在其他应披露未披露的利益安排。

2、公司在2025年对汉京半导体及芜湖市永泰特种气体有限公司等4家公司资产组进行的商誉减值测试，其测试方法、关键参数假设及选取依据合理，相关商誉减值准备的计提审慎合理，公司已针对潜在的商誉减值风险制定了相应的防范措施。

问题五 关于应收款项。年报显示，公司2025年末应收账款账面余额27.00亿元，同比增长38.02%；按单项计提坏账金额763.74万元，计提比例42.60%，其中单项计提客户A坏账准备441万元，计提比例30%，主要涉及诉讼、预计部分收回。同期，应收款项融资余额0.32亿元，同比下滑65.25%，全部为应收票据，期末终止确认的银行承兑汇票金额为5.72亿元。请你公司：

一、列示报告期末按欠款方归集的余额前五名应收账款及合同资产情况，包括欠款方名称、与前五大客户的对应关系、是否关联方、形成时间及账龄、对应业务、坏账计提、期后回款情况，并结合公司各业务板块经营情况及销售信用政策，分析说明应收账款变动趋势是否与公司业务规模、营业收入相匹配。

【公司回复】：

（一）列示报告期末按欠款方归集的余额前五名应收账款及合同资产情况，包括欠款方名称、与前五大客户的对应关系、是否关联方、形成时间及账龄、对应业务、坏账计提、期后回款情况

单位：万元

客户名称	是否为前五大客户	对应业务	应收账款余额	合同资产余额	是否关联方	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	坏账准备计提比例	截至2026年5月末累计回款金额
客户 34 ^{注1}	否	制程关键系统	10,442.82	245.11	否	1,968.62	879.20	5,985.40	1,817.09	37.62	-	27.33%	1,860.55
客户 35 ^{注1}	是	制程关键系统	9,080.25	1,362.54	否	8,800.99	1,641.80	-	-	-	-	5.79%	5,143.24
客户 27 ^{注2}	是	制程关键系统	7,095.36	47.22	否	6,744.99	330.82	9.49	57.28	-	-	5.63%	515.31
客户 36 ^{注3}	否	制程关键系统	7,046.98	582.06	否	2,446.32	3,823.16	944.03	368.44	42.09	5.00	13.25%	1,236.31
客户 2	是	制程关键系统	6,790.82	111.54	否	6,902.36	-	-	-	-	-	5.00%	6,902.36
合计			40,456.23	2,348.47	-	26,863.28	6,674.98	6,938.92	2,242.81	79.71	5.00	12.34%	15,657.77

期后回款较少的原因分析：

1、客户 34 和客户 35：上述两家客户的工程项目于 2026 年第二季度刚完成结算审计工作。根据双方合同约定及客户内部资金支付计划，相关款项将于第三季度启动支付程序。目前，公司正积极配合客户推进付款审批流程，预计近期将陆续收到回款。

2、客户 27：该客户的项目目前正处于结算审计的关键阶段，尚未出具最终审计报告。根据目前的审计进度预估，结算审计工作预计将于 2026 年第四季度结束。待审计完成后，公司将发起请款流程，预计期后回款将集中在第四季度实现。

3、客户 36：该客户与公司签订的合同中包含“背靠背”付款条款（即以上游业主方付款作为向其支付的前提条件）。截至目前，该项目尚未完成最终竣工决算，待决算金额确定且上游款项到位后，公司将依据合同约定及时跟进催收，该笔款项不存在实质性回收障碍。

(二) 结合公司各业务板块经营情况及销售信用政策, 分析说明应收账款变动趋势是否与公司业务规模、营业收入相匹配

1、公司各业务板块经营情况及销售信用政策情况

公司各业务板块经营情况列示如下:

分产品	营业收入 (万元)	结构 占比 (%)	毛利率 (%)	营业收入比上 年增减 (%)	毛利率比上年增减
制程关键系统	283,614.56	57.71	20.87	-24.81	减少 4.23 个百分点
半导体设备零组件	85,577.45	17.41	25.94	22.02	减少 6.16 个百分点
气体和先进材料	67,873.14	13.81	12.10	25.07	减少 6.88 个百分点
专业运维管理服务	54,422.17	11.07	24.70	20.32	减少 7.89 个百分点
合计	491,487.31	100.00	-	-	-

公司主营业务分为四大板块, 分别是制程关键系统、半导体设备零组件、气体和先进材料和专业运维管理服务。公司与主要客户以银行转账、承兑汇票予以结算, 具体结算模式因业务类型存在差异。

制程关键系统业务一般收取合同预收款, 分阶段收取进度款, 并于项目验收后收取验收款, 质保期结束后收取质保款。根据公司与客户签订的合同条款, 客户应在项目验收或质保期满后且收到发票后付款。不同项目上合同结算进度条款略有差异, 一般而言, 主要项目结算进度如下:

序号	阶段	结算进度
1	合同签署	收款至不超过合同金额的 30%
2	主要设备进场及安装	收款至不超过合同金额的 60%
3	调试并竣工验收	收款至不超过合同金额的 90%-97%
4	质保金	质保期后合同的剩余金额, 一般为合同金额的 3%-10%, 质保期一般为 1-2 年

2、应收账款变动趋势与公司业务规模、营业收入的匹配情况

单位: 万元

项目	2025年12月31日 /2025年度	2024年12月31日 /2024年度	变动比例
应收账款余额	237,193.78	171,363.54	38.42%
其中：账龄在1年以内余额占比	68.24%	67.55%	0.69%
账龄超过1年余额占比	31.76%	32.45%	-0.69%
营业收入	491,643.36	546,933.77	-10.11%
应收账款余额占营业收入的比例	48.25%	31.33%	16.92%

如上表所示，公司营业收入同比下降 10.11%，应收账款余额同比增长 38.42%，应收账款占营业收入的比例上升 16.92%。从账龄结构看，2025 年末账龄超过 1 年的应收账款占比为 31.76%，与上年基本持平，应收账款的账龄主要在 1 年以内。最近两年公司应收账款余额占营业收入的比例较高，表明回款周期逐年延长，主要系公司处于产业链的中游，收款进度受制于业主方或总包方的整体项目进度，只有当整个大项目完成最终决算审计，或所有分包商都完成结算后，公司才能收到尾款，这种模式导致只要项目中任一环节滞后，公司的回款周期会相应拖延。

应收账款账龄超过 1 年以上的前十大欠款方原因分析如下：

序号	客户名称	客户类型/企业性质	应收账款余额 (万元)	截至 2026 年 5 月末回款金额 (万元)	具体原因
1	客户 34	国有企业	8,610.25	1,860.55	2025 年末尚未完成决算审计, 预计 2026 年第二季度完成。
2	客户 36	国有企业	4,799.24	1,236.31	“背靠背”付款模式, 客户做完决算后支付。
3	客户 31	国有企业	2,782.69	-	2025 年末尚未完成决算审计, 预计 2026 年第三季度完成。
4	客户 37	客户 32 全资子公司	2,310.50	-	2025 年末尚未完成决算审计, 预计 2026 年第三季度完成。
5	客户 38	国有企业	2,282.72	2,282.72	2026 年执行诉讼判决, 客户已经全部回款。
6	客户 39	合资企业	2,261.48	291.28	“背靠背”付款模式。
7	客户 40	国有企业	2,000.00	-	2025 年末尚未完成政府审计。
8	客户 41	民营企业	2,490.00	-	客户集团内整体做付款计划, 付款计划尚在签订中。
9	客户 42	国有企业	1,906.10	1,906.10	2025 年末客户正在走内部流程, 期后已全部收回。
10	客户 43	上市公司 客户 12 子公司	1,812.00	798.94	2025 年末尚未完成决算审计, 预计 2026 年第三季度完成。
合计			31,254.98	8,375.90	-

二、说明对客户 A 单项计提坏账准备的具体情况, 包括客户经营状况、回款历史、诉讼具体情况, 说明单项计提比例的合理性、充分性。

【公司回复】:

(一) 客户 A 的经营状况

客户 A 主营业务为 10GWN 型高效光伏电池的研发、生产和销售, 注册资本为 20,000.00 万元。由于近年光伏行业受全球经济下行、产业链价格剧烈波动等不可抗力因素冲击, 截至 2025 年末, 客户 A 仍处于建设期, 未正式生产运营产生经济效益, 客观上造成短期支付能力不足, 客户 A 正通过多种方式筹措资金

积极履行债务。2025 年客户 A 主要财务数据列示如下：

项目	金额（万元）
总资产	139,390.75
净资产	8,827.06
营业收入	0.13
营业利润	-17,460.14
净利润	-24,583.23

注：上表数据摘自客户 A 的母公司 2025 年年度报告。

（二）公司与客户 A 的诉讼情况及回款历史

2023 年 1 月 13 日，客户 A 与公司签订《设备买卖合同》，采购制氮机设备及配套装置，合同总金额为 2,700.00 万元。双方约定的付款节点及比例具体如下：

单位：万元

付款节点	付款比例	应付金额	实际付款金额	欠款金额
合同生效之日起 30 日内支付预付款	10.00%	270.00	270.00	-
后备系统安装调试达到投用运行标准	30.00%	810.00	810.00	-
2023 年 12 月 31 日之前支付进度款	35.00%	945.00	150.00	795.00
2024 年 12 月 31 日之前支付余款	25.00%	675.00	-	675.00
合计	100.00%	2,700.00	-	1,470.00

截至 2025 年末，公司已按约完全履行合同义务，但客户 A 未能按时支付剩余的 1,470.00 万元货款，经公司屡次催讨无果后，遂依约提起诉讼以主张剩余款项及违约责任。2025 年 12 月 15 日，上海市闵行区人民法院作出民事判决，判令客户 A 在判决生效之日起十日内支付货款 1,470.00 万元及相应违约金。因截至 2025 年末客户 A 仍未履行付款义务，公司向上海市闵行区人民法院申请强制执行向其销售的设备及配套装置，并于 2026 年 2 月收到受理案件通知书。针对该笔账龄为 1 至 2 年的应收账款，公司通过考虑设备及配套装置处置时的金额作为预计应收款的可收回额，在原坏账计提比例 10%的基础上按 30%的比例进行了单项计提，坏账准备余额为 441.00 万元，相关坏账计提具备合理性与充分性。

三、结合期末已背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票出票人、履约能力、

到期日、是否附带追索权等，说明终止确认的依据是否充分，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

【公司回复】：

1、公司期末已背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票出票人较为分散，前十名出票人均为公司客户，票据的情况具体如下：

出票人	票据金额（万元）	到期日	是否附带追索权
客户 3	3,069.98	2026 年	是
客户 44	2,362.06	2026 年	是
客户 9	1,333.06	2026 年	是
客户 36	1,187.73	2026 年	是
客户 45	1,148.00	2026 年	是
客户 46	1,026.21	2026 年	是
客户 47	902.09	2026 年	是
客户 48	818.88	2026 年	是
客户 35	783.61	2026 年	是
客户 49	720.80	2026 年	是

注：上表出票人系以票据出让方口径统计。

按照《中华人民共和国票据法》的规定，“汇票到期被拒绝付款的，持票人可以对背书人、出票人以及汇票的其他债务人行使追索权”；因此，从法律规定上，公司持有的银行承兑汇票可以对出票人、背书人以及其他债务人享有追索权。

公司前十大已背书转让且资产负债表日尚未到期的银行承兑汇票承兑人均例如中国银行、中国建设银行、中国农业银行等主体信用评级较高的商业银行，履约能力较强，被追索的可能性较小。截至目前，公司背书转让的银行承兑汇票未曾出现到期不能兑付以及被追索的情形。

2、期末已背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票终止确认依据充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（2017 年修订）第五条规定：“金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（一）收取该金融资产现

现金流量的合同权利终止。（二）该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定”。同时第七条规定，企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

公司遵照谨慎性原则，对于信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票（6+9 银行），将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报，由于票据到期无法承兑的风险较低，在票据背书转让或贴现后，认为相关金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移，公司终止确认相关的应收款项融资；对于由信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票（非 6+9 银行），由于存在一定的信用风险和延期支付风险，在票据背书转让或贴现后，不满足相关金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经发生转移的条件，故公司仍继续确认相关的应收票据。

综上所述，公司期末将已背书或贴现未到期的信用等级较高的应收票据，被追偿的风险低，终止确认符合企业会计准则的规定。

四、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、通过天眼查网站对交易对手的商业信息进行查询，核查其工商资料信息、股权结构、董监高主要人员情况等信息，确认交易对手是否存在重大异常，与公司是否存在关联关系；

2、了解及评估公司应收账款坏账准备的内部控制流程，测试关键控制执行的有效性；

3、向管理层了解与客户的业务合作和销售信用政策情况，分析应收账款变动趋势与公司业务规模、营业收入是否匹配；

4、获取管理层确认预期损失率所依据的数据及相关资料，检查应收账款的账龄迁徙、历史坏账、预期信用损失判断等情况，执行应收账款函证程序和检查

期后回款，评价应收账款预期信用损失率的合理性及应收账款坏账准备计提的充分性；

5、获取公司账龄分析表和坏账准备计提表，分析、检查应收账款账龄划分是否准确，按坏账准备会计政策计提的坏账准备是否正确；

6、取得并检查应收票据明细表，了解报告期各期银行承兑汇票收到、背书或贴现情况，检查公司背书或贴现票据终止确认情况、终止确认票据承兑银行及信用情况；

7、查阅历史上是否存在票据到期承兑银行无法兑付的情形，分析银行承兑汇票的信用风险，判断公司背书或贴现票据终止确认依据是否充分。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、公司列示的期末按欠款方归集的余额前五名应收账款及合同资产情况，包括欠款方名称、与前五大客户的对应关系、是否关联方、形成时间及账龄、对应业务、坏账计提、期后回款情况与年审时核查一致；应收账款变动趋势与公司业务规模、营业收入相匹配；

2、对客户 A 单项计提的应收账款坏账准备计提充分、合理；

3、期末已背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票终止确认的依据充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

问题六 关于往来款项。年报显示，2025 年末公司应付账款余额 26.01 亿元，同比增长 44.79%，主要系因生产需要购入材料以及分包款增加较多。预付款项余额 1.18 亿元，同比增长 32.15%，主要系公司战略备货根据合同约定支付的预付款较多。请你公司：

一、列示应付账款余额前十大对象的名称、交易金额、采购内容、所属业务板块、实际发货情况，以及关联关系情况等；

【公司回复】：

应付账款余额前十大对象的名称、交易金额、采购内容、所属业务板块、实际发货情况以及关联关系情况列示如下：

单位：万元

排名	供应商名称	所属业务板块	关联关系	交易金额	采购内容	实际发货情况
1	供应商 6	半导体设备零组件	非关联方	10,900.82	原材料/设备	已收货
2	供应商 7	不适用	非关联方	8,593.32	子公司厂房建设	已完成
3	供应商 8	制程关键系统	非关联方	5,482.65	管路附件	已收货
4	供应商 9	制程关键系统	非关联方	4,375.79	工程分包	已收货
5	供应商 10	气体和先进材料	非关联方	4,148.05	空分设备	已收货
6	供应商 11	制程关键系统	非关联方	3,829.48	管路附件	已收货
7	供应商 12	制程关键系统	非关联方	3,543.20	设备	已收货
8	供应商 13	制程关键系统	非关联方	3,520.17	工程分包	已收货
9	供应商 14	制程关键系统	非关联方	3,462.95	管路附件	已收货
10	供应商 15	制程关键系统	非关联方	3,386.47	电气控制模块	已收货
合计				51,242.90	-	-

二、列示预付款项余额前十大对象的名称、成立时间、注册资本、关联关系、合作年限，报告期交易金额、交易产品、预付款项账龄、期后货物入库情况及入库周期等，说明本期预付对象是否发生较大变化及原因。

【公司回复】：

预付款项余额前十大对象的名称、成立时间、注册资本、关联关系、合作年限，报告期交易金额、交易产品、预付款项账龄、期后货物入库情况及入库周期等具体情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	关联关系	合作年限	报告期交易金额(万元)	交易产品	预付款余额	预付款项账龄	期后货物入库情况(万元)	入库周期	本期预付对象是否发生较大变化	若存在未结转, 请说明未结转原因
1	供应商 4	2023/12/11	100 万元	非关联方	3 年	6,895.52	液氮	1,962.32	1 年以内	已入库 1,045.88	受外部环境 影响周期 不确定	未发生 变化	进口产品周期长, 正 常陆续交货中
2	供应商 16	2021/1/15	1000 万元	非关联方	2 年	3.40	色谱仪、 颗粒仪等	705.30	1 年 以内	已全部入库	1 年	未发生 变化	-
3	供应商 17	2017/3/1	500 万新 台币	非关联方	2 年	-	静电卡盘	630.82	1 年 以内	已全部入库	6 个月	未发生 变化	-
4	供应商 18	2014/9/3	1000 万元	非关联方	7 年	167.21	分析柜	575.17	1 年 以内	已入库 298.00	6 个月至 1 年	未发生 变化	客户施工现场进度暂 时未达到设备安装步 骤, 具体进度视客户 现场进展
5	供应商 19	2020 年	106.5277 万元	非关联方	5 年	567.67	石英材料	508.32	1 年 以内	已全部入库	3 个月	未发生 变化	-
6	供应商 20	2018/11/19	1000 万人 民币	非关联方	1 年	-	储能项目 土建施工 设备安装 费	352.00	1 年 以内	尚未入库	半年	未发生 变化	电芯市场需求大, 产 能供应不足, 导致供 应商交货延期。
7	供应商 21	2017/11/29	100 万美 金	非关联方	2 年	7,292.41	流量计	303.10	1 年 以内	已全部入库	半年	未发生 变化	-
8	供应商 22	2019/5/8	20000 万 元	非关联方	2 年	-	管路及附 件	293.47	1 年 以内	已全部入库	6 个月	未发生 变化	-

9	供应商 23	2014/1/20	400 万元	非关联方	12 年	-	工程分包	240.88	1-2 年	已全部入库	根据项目 进展	未发生 变化	-
10	供应商 24	2014/8/12	8500 万人 人民币	非关联方	5 年	-	热力	215.59	1 年 以内	已全部入库	根据项目 进展	未发生 变化	-
合计						-	-	5,786.97					

三、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、获取应付账款及预付款项的明细表，识别并抽取期末余额前十大对象的交易记录，复核其名称、交易金额、采购内容、预付款项账龄等信息的准确性；

2、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等第三方公开渠道，对前十大应付及预付对象的工商登记资料进行背景调查，核查其成立时间、注册资本、股东及实际控制人等信息，核实其与公司、控股股东、实际控制人、董监高及其他关联方是否存在关联关系；

3、检查与上述主要供应商签订的交易合同、采购订单，了解双方的合作年限及具体交易条款；结合业务背景，核实采购内容的商业合理性，并检查实际发货情况、期后货物入库单据及入库周期，以验证交易的真实性及履约进度；

4、对主要供应商的交易金额及期末往来款余额执行函证程序，核实交易发生额及余额的准确性；对于未回函或回函不符的情况，执行替代测试程序；

5、检查与采购交易相关的物流单据、结算单、发票以及银行付款回单，核实货物的实际流转情况及资金支付的合规性；

6、对比分析本期较上期预付对象的变化情况，结合公司的采购策略、市场情况及业务规模变动，评估本期预付对象变化的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

公司应付账款及预付款项余额前十大对象的名称、交易金额、采购内容、所属业务板块、实际发货情况、成立时间、注册资本、关联关系、合作年限、预付款项账龄及期后货物入库情况等亦不存在异常。除公司已披露的关联关系外，未发现上述主要对象与公司、控股股东、实际控制人及其他关联方存在其他未披露的关联关系。本期预付对象的变化符合公司实际经营情况与行业惯例，相关交易

具备合理性。

问题七 关于存货。2023-2025 年，公司期末存货账面价值分别为 33.77 亿元、29.72 亿元、29.51 亿元，分别占总资产的 41.87%、31.76%、22.79%。其中，合同履约成本账面价值分别为 23.44 亿元、22.11 亿元、20.71 亿元，占比分别为 69.40%、74.41%、70.19%。同时，公司各期存货跌价准备计提比例分别为 0.34%、0.71%、0.90%。请你公司：

一、列示 2023-2025 年末公司合同履约成本对应的主要项目情况，包括项目基本情况、合同签订时间、合同金额、合同已执行情况、项目开工时间、预计验收时间、库龄、减值情况、在手订单覆盖及期后结转情况，是否存在长期未结转的情形及原因；

【公司回复】：

2023-2025 年各期末合同履约成本余额前十的项目情况列示如下：

1、2025 年末

单位：万元、下同

项目名称	合同履约成本金额	合同签订时间	合同金额	合同已执行情况	项目开工时间	预计验收时间	库龄	减值情况	期后结转	是否长期未结转
化学品分配系统工程设备采购及安装合同	11,128.64	2025年7月	17,257.67	执行中	2025年9月	2026年6月	1年以内	-	0%	否
一期特气与控制系统设备采购	9,006.04	2025年3月	17,389.38	执行中	2025年4月	2026年6月	1年以内	-	0%	否
CDS 系统工程采购	7,414.75	2025年5月	7,199.12	执行中	2025年6月	2026年3月	1年以内	336.86	100%	否
集成电路生产线项目化学品系统	7,085.74	2025年5月	8,561.21	执行中	2025年7月	2026年3月	1年以内	-	100%	否
二期特气集中供应系统采购工程	5,175.50	2023年5月	42,005.24	执行中	2023年8月	2026年12月	2-3年	-	0%	是(注1)
化学品系统	4,976.04	2024年8月	6,873.63	执行中	2024年3月	2027年6月	1-2年	-	0%	是(注2)
基础设施建设项目机电安装工程	4,134.43	2024年10月	5,798.46	执行中	2024年12月	2027年3月	1-2年	-	0%	是(注3)
大宗气体特气系统工艺尾气系统	3,805.54	2024年10月	10,531.79	执行中	2024年12月	2027年3月	1-2年	-	0%	是(注4)
光纤拉丝项目	3,197.74	2017年1月	3,724.77	执行中	2017年1月	诉讼	3年以上	817.91	100%	是
二期项目特气系统工程	2,947.71	2024年9月	4,500.00	执行中	2024年11月	2028年2月	1-2年	-	0%	是(注5)

2、2024 年末

项目名称	合同履约成本金额	合同签订时间	合同金额	合同已执行情况	项目开工时间	实际/预计验收时间	库龄	减值情况	期后结转	是否长期未结转
FAB 化学品系统包	14,236.15	2023 年 11 月	27,648.41	执行中	2023 年 1 月	2025 年 6 月	1-2 年	-	100%	否
集成电路厂房二期特气项目	8,738.05	2024 年 1 月	12,895.59	执行中	2024 年 9 月	2025 年 9 月	1 年以内	-	100%	否
FAB 气体管线工程	8,415.23	2024 年 7 月	13,023.70	执行中	2024 年 8 月	2025 年 10 月	1 年以内	-	100%	否
二期特气集中供应系统采购工程	5,849.97	2023 年 5 月	42,005.24	执行中	2023 年 8 月	2026 年 12 月	1-2 年	-	0%	是（注 1）
特气系统及大宗气体供应系统	4,338.56	2023 年 11 月	8,268.81	执行中	2023 年 11 月	2025 年 3 月	1-2 年	-	100%	否
大宗气体特气系统工艺尾气系统	3,779.27	2024 年 10 月	10,531.79	执行中	2024 年 12 月	2027 年 3 月	1 年以内	-	0%	否
特气系统设备采购	3,456.06	2023 年 1 月	5,412.84	执行中	2023 年 8 月	2025 年 9 月	1-2 年	-	100%	否
FAB 化学品系统包	3,354.76	2022 年 11 月	27,530.66	执行中	2023 年 8 月	2025 年 6 月	1-2 年	-	100%	否
新型高效电池产业园标准厂房及基础设施配套项目	3,318.61	2023 年 5 月	4,963.19	执行中	2023 年 5 月	2025 年 3 月	1-2 年	-	100%	否
光纤拉丝项目	3,183.46	2017 年 1 月	3,724.77	执行中	2017 年 1 月	诉讼	3 年以上	817.91	100%	是

3、2023 年末

项目名称	合同履约成本金额	合同签订时间	合同金额	合同已执行情况	项目开工时间	实际/预计验收时间	库龄	减值情况	期后结转	是否长期未结转
一期特气集中供应系统分包工程	22,517.90	2023年3月	37,918.60	执行中	2023年2月	2024年12月	1年以内	-	100%	否
集成电路标准厂房二期项目特气包	8,259.29	2022年11月	15,144.51	执行中	2023年1月	2024年6月	1年以内	-	100%	否
集成电路工业园特气分包工程	7,685.43	2023年2月	10,669.81	执行中	2023年2月	2024年3月	1年以内	-	100%	否
特气及化学品工程	7,180.40	2022年11月	13,144.63	执行中	2023年4月	2024年9月	1年以内	-	100%	否
一期气体管路分包工程	5,972.48	2023年3月	7,448.25	执行中	2023年12月	2024年6月	1年以内	-	100%	否
大宗气体及特殊气体包项目	5,198.49	2022年6月	6,848.93	执行中	2022年7月	2024年11月	1-2年	-	100%	否
电池项目特气系统	4,390.29	2023年2月	7,433.63	执行中	2023年4月	2024年6月	1年以内	-	100%	否
10GW 高效电池和 5GW 高效组件特气、化学品、普气系统管理及设备安装项目	4,066.40	2023年3月	6,864.88	执行中	2023年3月	2024年1月	1年以内	-	100%	否
FAB 化学品传送系统工程	3,694.56	2023年6月	6,200.00	执行中	2023年7月	2024年9月	1年以内	-	100%	否
特气化学品供应系统工程	3,599.67	2023年2月	8,498.79	执行中	2023年5月	2024年6月	1年以内	-	100%	否

结合公司自开工至验收平均执行周期，以未完工项目库龄在 1 年以上作为长期处于未完工状态的标准，截至 2026 年 5 月末报告期各期末未完工项目长期未结转的原因分析如下：

注 1：本期存在项目材料调整。

注 2：客户部分车间施工条件不满足，项目延迟。

注 3：本项目关键设备到货时间滞后，现场不满足二次配施工前置条件。厂区整体基建配套同步施工进度顺延，待设备到场、现场工作面完备后，即可推进后续安装工作。

注 4：本项目受业主总体工程进度安排影响，施工节奏放缓，部分作业需根据总体工程进度情况实施。

注 5：本项目设备到货时间较长，根据现场机台达到情况安排施工，施工进度缓慢，待设备到场、即可推进后续安装工作。

二、结合 2025 年末各类存货的库龄、订单覆盖、期后结转等情况，进一步说明存货跌价准备计提的充分性，存货跌价计提比例及政策是否与同行业可比公司存在重大差异。

【公司回复】：

(一) 结合 2025 年末各类存货的库龄、订单覆盖、期后结转等情况，进一步说明存货跌价准备计提的充分性

1、2025 年末各类存货库龄情况

单位：万元、%

存货类别	存货余额	1 年以内			1-2 年			2-3 年			3 年以上		
		存货余额	占比	跌价计提比例	存货余额	占比	跌价计提比例	存货余额	占比	跌价计提比例	存货余额	占比	跌价计提比例
原材料	75,703.96	43,297.32	57.19	-	22,708.90	30.00	-	8,381.62	11.07	-	1,316.12	1.74	0.22
库存商品	2,490.71	1,754.28	70.43	7.74	484.39	19.45	-	239.14	9.60	-	12.90	0.52	-
在产品	10,111.54	10,111.54	100.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合同履约成本	209,451.32	140,676.74	67.16	-	37,673.81	17.99	-	24,136.79	11.52	-	6,963.98	3.32	1.11
合计	297,757.53	195,839.88	65.77	0.06	60,867.10	20.44	-	32,757.55	11.00	-	8,293.00	2.79	0.84

如上表所示，公司存货库龄 1 年以内的占比为 65.77%，占比较高，存货主要由合同履约成本构成，余额为 209,451.32 万元，与公司项目制业务模式相符。

2、2025 年末存货订单覆盖和期后结转情况

公司存货中原材料、在产品及库存商品主要用于后续的合同履约成本对应的项目建设中，上述相关存货发出并用于项目后会转入合同履约成本，因此较难与在手订单明确匹配，公司的合同履约成本项目均有对应的在手合同。公司存货中合同履约成本对应的在手订单覆盖情况以及期后结转情况如下：

单位：万元

类别	2025 年末 余额	对应的订单金额	订单覆盖率	截止 2026 年 5 月末结转金额	截止 2026 年 5 月末累计结转 比例
合同履约成本	209,451.32	671,957.56	100.00%	52,130.98	24.89%

(二) 存货跌价计提比例及政策是否与同行业可比公司存在重大差异

经查询，公司与同行业可比公司的存货跌价政策亦不存在差异，存货跌价准备计提比例情况如下：

单位：万元

公司名称	存货原值	存货跌价准备	存货跌价计提比例
至纯科技	350,224.96	7,031.97	2.01%
正帆科技	297,757.53	2,690.36	0.90%

如上表，公司存货规模小于同行业可比公司，存货跌价计提比例有差异主要系公司与至纯科技项目类型不同所致。公司存货跌价准备计提政策具备一贯性，计提充分。

三、结合存货规模及合同履约成本的变化情况，说明其与应付账款、预付款项大幅增加是否相匹配。

【公司回复】：

2023-2025 年存货规模及合同履约成本与应付账款、预付款项的变动情况：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
预付账款余额	11,836.14	8,956.35	15,478.83
预付账款的增长率	32.15%	-42.14%	-
应付账款余额	235,473.14	161,011.09	134,487.12
应付账款的增长率	46.25%	19.72%	-
合同履约成本余额	207,116.86	221,142.25	234,351.52
合同履约成本的增长率	-6.34%	-5.64%	-
存货余额	295,067.18	297,183.42	337,662.25
存货余额的增长率	-0.71%	-11.99%	-

注：上表中应付账款余额系材料采购款和分包款余额。

如上表所示，公司合同履约成本和存货余额呈现小幅下降趋势，预付账款和应付账款的变动较大的原因分析如下：

1、预付账款

报告期内，公司预付账款余额分别为 15,478.83 万元、8,956.35 万元和 11,836.14 万元。预付账款的波动主要受公司业务扩张需求及合并范围变化的影响，具体分析如下：

（1）2023 年，为满足下游订单需求的快速增长，公司扩大生产规模，对主要分包服务及原材料供应商支付预付款以锁定产能及货源，导致 2023 年末预付账款余额较高。

（2）2025 年末预付账款余额为 11,836.14 万元，较上年增长 32.15%，主要系子公司鸿舸技研新增业务以及非同控收购汉京半导体，新增预付账款合计约 1,519 万元，若剔除前述影响，2025 年预付账款余额与 2024 年相比变动幅度较小，保持了相对稳定，符合公司当前的采购结算政策。

2、应付账款

报告期内，公司应付账款余额分别为 134,487.12 万元、161,011.09 万元和 235,473.14 万元，呈现逐年上升趋势，其中 2025 年增长显著。一方面受宏观经济环境及行业周期性调整的影响，公司下游客户资金周转压力增大，导致对公司应收账款的回款速度明显减缓。考虑公司现金流情况，通过延长材料采购和分包服务的付款周期来平衡现金流，导致期末尚未

支付的应付账款余额增加；另一方面公司业务规模仍保持在一定水平，持续的采购形成了新的应付款项积累。

综上，公司资产与负债项目的变动均符合公司实际经营情况。

四、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、获取公司 2023 年至 2025 年末的合同履约成本及存货明细表，按项目、库龄等维度进行统计与分析，对期末余额较大、库龄较长的主要项目及存货类别，复核其项目基本情况、合同签订时间、合同金额、开工时间及库龄等信息；

2、查阅主要项目对应的销售合同、项目进度单及验收条款，访谈业务及财务负责人，了解项目的实际履约进度、预计验收时间、是否存在长期未结转的原因，并检查期后收入确认与成本结转情况，核实是否存在应结转未结转的情形；

3、了解并评价公司存货跌价准备及合同履约成本减值准备的计提政策，复核管理层进行减值测试的具体过程。获取公司的减值测算表，检查其可变现净值的计算依据，评估相关参数选取的合理性，并判断是否存在亏损合同或减值迹象；

4、查询同行业可比上市公司的定期报告，对比分析公司在存货跌价准备的计提政策、计提比例等方面与同行业是否存在重大差异，评估公司存货跌价准备计提的充分性与审慎性；

5、结合在手订单的覆盖情况，分析各类存货的备货情况与转销周期，评估期末存货余额的合理性。

6、分析存货规模变动与应付账款、预付款项变动的勾稽关系。通过抽查重大项目的采购合同、到货签收单、入库单、发票及付款记录，核实相关成本归集、往来款项确认的真实性与完整性，判断存货的增加是否与实际的采购投入及付款进度相匹配。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

1、2023 年至 2025 年末合同履约成本对应的主要项目情况，以及各类存货的库龄、订单覆盖和期后结转情况亦不存在异常情形。对于库龄较长或长期未结转的项目，主要受项目验收周期、下游客户规划调整等，相关原因具有合理性。

2、公司存货跌价准备及合同履约成本减值准备的计提政策符合《企业会计准则》的相关规定，期末主要存货及合同履约成本的可变现净值高于其账面成本，不存在重大减值风险，存货跌价准备计提充分，相关计提比例及政策与同行业可比公司不存在重大差异。

问题八 关于有息负债。年报显示，2025 年末公司货币资金余额 12.25 亿元，短期借款为 5.32 亿元，长期借款为 13.32 亿元，较上年末增加 8.82 亿元，资产负债率由上年的 62.23%上升至 68.19%。请你公司：

一、结合并购汉京半导体、产能建设及日常经营资金需求，说明公司借款的用途、资金投向及规模合理性；

【公司回复】：

截至 2025 年末，公司有息负债规模合计 38.18 亿元，较 2024 年末增加 21.57 亿元，其中长期借款（未含一年内到期）增加 8.82 亿元，新增应付债券净额（可转换公司债券）9.09 亿元，债券到期日为 2031 年 3 月 17 日；本年度借款规模增长主要用于公司并购、产能建设及经营资金需求，具体如下：

（一）借款用途与资金投向

1、收购鸿舸半导体股权融资

公司控股子公司鸿舸半导体设备（上海）有限公司（以下简称“鸿舸半导体”）专注泛半导体工艺设备模组的研发与制造。基于对鸿舸半导体价值的高度认可和未来发展的良好预期，公司 2024 年 12 月同意使用自有和自筹资金 33,567.33 万元收购鸿舸半导体少数股东合计 30.5032%股权，本次交易完成后，公司对鸿舸半导体的直接持股比例由 60.00%增加至 90.5032%。截至 2025 年 12 月 31 日，公司通过新增银行并购贷款净额 2.36 亿元（计入长期借款）支付本次交易的部分对价。

2、收购汉京半导体股权融资

为进一步完善公司半导体业务产业链布局，提升整体核心竞争力，公司 2025 年 8 月同意使用自有和自筹资金 112,017.21 万元收购辽宁汉京半导体材料有限公司（以下简称“汉京半导体”）的 62.2318% 股权。本次交易高度契合公司发展战略，进一步推动公司 OPEX 业务的发展。截至 2025 年 12 月 31 日，公司通过新增银行并购贷款 1 亿元（计入长期借款）支付本次交易的部分对价。

3、汉京半导体产能建设项目等资金投入

汉京半导体为匹配业务发展规划，持续推进半导体产能扩张、产线升级改造等资本性支出项目。截至 2025 年 12 月 31 日，汉京半导体通过银行项目贷款及其他中长期借款共计投入 7.79 亿元（计入长期借款），贷款资金主要用于高纯度石英制品扩产、碳化硅陶瓷制品产业化、研发与中试平台建设等生产设备采购、厂房建设、产线技术改造等，建成后将进一步放大并购协同效应，全面提升公司半导体配套材料整体供货能力与市场份额。

4、补充日常经营营运资金

随着公司业务规模扩大，叠加并购标的并表后整体经营体量提升，原材料采购、应收账款周转、产品研发投入等经营性资金需求相应增加。公司 2025 年通过中长期贷款补充日常营运资金，截至 2025 年 12 月 31 日，通过银行贷款投入 2.17 亿元，较上年末仅小幅增加 186.55 万元，主要用于支付核心供应商货款、保障全产业链供应链稳定。该部分贷款规模与公司同期业务体量及货币资金储备相匹配。

（二）借款规模的合理性分析

1、与业务发展规划高度匹配

本次新增借款主要用于并购汉京半导体及其自有产能建设，均为服务公司长期战略布局的资本性支出。完成并购后，公司将打通半导体设备配套材料环节，依托汉京半导体成熟的产品、认证及优质客户资源，实现产业链协同发展。本次新增长期借款期限为 10 年，与项目投资回收期、盈利释放周期基本匹配，不存在短贷长投的期限错配问题。

2、融资成本与债务结构持续优化

公司长期借款（并购及固定资产贷款）平均利率为 2.75%，中长期流贷平均利率为 2.40%，低于同期市场平均融资成本；同时，公司 2025 年通过发行可转债，新增应付债券净额 9.09 亿元，票面利率处于较低水平，有效降低整体综合融资成本，进一步优化债务结构，提升公司长期偿债能力。

3、资产负债率处于行业合理区间

2025 年末，公司资产负债率由上年的 62.23% 上升至 68.19%，变动主要系新增并购及产能建设融资所致，该比率仍处于半导体行业上市公司合理区间，未出现异常偏离。同时，新增负债均对应汉京半导体优质股权、在建产能项目等高质量资产，资产盈利能力及变现能力较强。

二、结合债务期限结构、融资安排、可自由支配的货币资金等，说明公司后续偿债计划和资金来源，并分析公司是否存在短期偿债风险及流动性压力。

【公司回复】：

（一）截至 2025 年末债务期限结构情况列示如下：

项目	金额（亿元）
短期借款	5.32
一年内到期的非流动负债	3.72
长期借款	13.32
应付债券（可转债）	9.09
合计	31.45

（二）公司分阶段偿债计划及偿债资金来源

公司计划通过自有资金、经营性现金流及银行续贷等方式足额偿还，无集中大额到期压力。

可自由支配货币资金：2025 年末公司货币资金余额 12.25 亿元，扣除保证金、募集资金专户等受限资金后，加上未到期短期理财产品，可自由支配资金约 10.50 亿元可全额覆盖短期有息负债。

债务续贷与再融资安排：公司与多家银行建立了持续稳定的信贷合作关系，

公司可以根据经营资金需求及时使用银行授信获取现金流，同时在一定的授信额度内可循环使用，保障公司日常的运营资金周转，公司自有资金和尚未使用的银行授信可以支持公司现阶段正常运营。

（三）公司不存在短期偿债风险及流动性压力

核心偿债指标测算：截至 2025 年末，公司现金短债比（可自由支配货币资金/短期有息负债）约为 1.16，大于 1，现金储备可足额覆盖全部短期有息负债，整体资产变现能力较强。

流动性压力评估：公司目前无逾期债务、逾期利息及债务违约情形，公司与多家银行建立了持续稳定的信贷合作关系，公司可以根据经营资金需求及时使用银行授信获取现金流，同时在一定的授信额度内可循环使用，保障公司日常的运营资金周转，公司自有资金和尚未使用的银行授信可以支持公司现阶段正常运营。2025 年公司发行的可转债存续期较长，叠加转股弹性，短期内不存在大额本金兑付压力。

风险应对措施：持续优化融资结构，提高中长期融资占比，分散短期集中偿债压力；强化应收账款精细化管理，完善客户信用管控，加快资金回笼，保障经营性现金流稳定。

综上，公司债务期限结构合理，偿债资金来源充足，偿债计划清晰且配套风险应对措施完备，不存在重大短期偿债风险及流动性压力。

三、请年审会计师说明核查过程并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

1、了解、测试和评价管理层与筹资相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、查阅公司短期借款、长期借款、经营现金流量、可支配现金等情况，复核贷款的相关依据，包括借款合同、授信合同、借款明细、抵押合同、担保合同、银行对账单等资料，结合贷款的授信额度，评价公司账面资金的流动情况；

3、了解公司借款用途、融资考虑及营运资金需求情况；

4、了解公司后续的偿债计划及潜在资金来源，分析公司是否存在短期偿债风险及流动性压力。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

公司目前的借款用途、资金投向及规模与业务需求、发展阶段、日常运营相匹配，具备合理性；通过分析公司的债务期限结构、偿债资金来源、偿债计划等我们认为公司亦不存在重大短期偿债风险及流动性压力。

问题九 关于募投项目。公司可转债募投项目“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”承诺投资总额 4 亿元，截至 2025 年末累计投入 1.31 亿元，项目达到预定可使用状态日期为 2026 年 12 月 31 日。

请公司：结合当前经营情况、市场环境、下游需求、产能情况等，说明相关募投项目实施进度与前期募集说明书披露的募集资金计划是否存在差异，项目推进是否存在实质性障碍，评估该项目的可行性是否发生重大变化，如是，充分提示风险。并请持续督导机构进行核查，说明核查过程并发表明确意见。

【公司回复】

（一）结合当前经营情况、市场环境、下游需求、产能情况评估项目可行性

1、公司当前经营情况

2025 年度公司实现营业收入 491,643.36 万元，同比下降 10.11%，气体和先进材料业务收入 67,873.14 万元，较上年增长 25.07%，其占公司营业收入比例由 9.9% 上升至 13.8%，气体和先进材料业务总体保持良好增长。

公司气体业务经营主体主要包括合肥正帆、丽水正帆、铜陵正帆、正帆潍坊等，上述主体 2025 年经营情况如下：

单位：万元

公司名称	主要业务	营业收入	营业利润	净利润
合肥正帆	生产、加工、销售与批发超纯气体、工业气体、医用气体、电子特气及混合气体；气体生产设备、气体应用装置的租赁服务和销售安装服务以及技术服务等	29,792.64	497.65	739.06
丽水正帆	电子专用材料研发；新兴能源技术研发；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；气体、液体分离及纯净设备制造、销售等	5,739.72	-621.87	-807.79
铜陵正帆	气体制造、销售；气体分配装置、生产设备、应用装置的租赁、销售、安装服务等	3,114.28	-2,317.11	-2,317.97
正帆潍坊	陆地管道运输；气体、液体分离及纯净设备销售；电子专用材料制造、销售等	8,236.45	-1,202.33	-1,209.11

公司 2022 年简易程序定增募投的合肥高纯氢气项目已于 2024 年 6 月下旬投产并实现稳定运营，潍坊高纯大宗项目亦已建成投产；本次可转债募投项目铜陵正帆项目已于 2025 年 12 月结项，半导体前驱体业务持续推进。多基地大宗气体网络的形成，为公司气体业务持续增长提供了规模基础。

公司具备充足的技术储备及运营经验，完成正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目（以下简称“丽水特气项目”）建设不存在资金、技术的实质性障碍。

2、市场环境及下游需求

（1）工业气体市场稳健增长，国内市场增速潜力巨大

工业气体作为现代工业的“血液”，是石化、钢铁、电子、医疗、新能源等众多产业不可或缺的基础工业原料。

根据亿渡数据及招商证券统计，2021 年全球工业气体市场规模 9,432 亿元，年复合增长率为 6.97%，预计到 2026 年将达到 13,299 亿元，年复合增长率为 7.11%。2021 年中国工业气体行业的市场规模 1,798 亿元，年复合增长率为 10.39%，预计到 2026 年将达到 2,842 亿元，年复合增长率为 9.59%。虽然中国工业气体行业较全球起步晚，与国际气体规模还存有较大差距，但中国市场增速远高于以美

国为代表的发达国家，同时在国家政策推动下，以电子特种气体为代表的新兴用气需求不断爆发，未来中国工业气体市场发展潜力巨大。

根据中经百汇研究中心相关研究数据，2024 年中国工业气体行业市场规模进一步达到 2,486 亿元，2025 年中国工业气体市场规模全球占比达 14.6%，已成为全球第二大市场，且增速领先，继续保持稳健增长。

国内气体类上市公司 2025 年营业收入数据也印证了气体行业规模的增长：

上市公司	2025 年营业收入	同比增长
中船特气（688146）	22.60 亿元	15.88%
广钢气体（688548）	24.24 亿元	15.26%
金宏气体（688106）	27.77 亿元	9.95%
华特气体（688268）	14.19 亿元	1.70%

（2）特种气体市场伴随半导体产业持续增长，中国市场国产化率提升

电子特种气体是半导体芯片、液晶面板、太阳能电池等高端制造工艺中不可或缺的关键材料，广泛应用于光刻、刻蚀、清洗、掺杂、外延、薄膜沉积等工艺环节。电子特气作为工业气体的高端分支，具有单位用量小、纯度要求高、包装储运要求严格、单位价格高等特点，行业附加值显著高于一般工业气体。

全球电子特气市场的增长动能主要来自先进制程逻辑芯片、高端存储芯片、3D NAND 等先进半导体器件的产能扩张。根据 TECHCET 及 SEMI 统计，2017 年全球电子特气市场规模约 37 亿美元，2025 年达到 64 亿美元，2017-2025 年年复合增长率约 7.3%。

同时，我国电子特种气体国产化率持续提升。根据《2025 中国电子化学品上市公司研究报告》相关数据，2024-2025 年我国电子特气整体国产化率已提升至 15%-20%。电子大宗气体国产化率较高，部分高纯度、特殊用途的电子特气国产化率约 30%左右。

电子特种气体行业的长期增长主要受以下因素驱动：

① 半导体产业景气度持续向好

根据国际半导体产业协会（SEMI）相关数据，全球半导体制造产能预计以年均 6.6% 的速度增长，2025 年将达到月产 3,360 万片 8 英寸当量晶圆。其中先进节点（7 纳米及以下）产能预计以年均 16% 的速度扩张，主要驱动来自 AI、高性能计算等新兴应用需求。

② 国产替代加速，中国半导体产业进入扩张快车道

受供应链安全考虑驱动，国内晶圆厂、面板厂主动加大对国内气体供应商的扶持力度，本土电子特气企业的市场份额持续提升，行业景气度有望长期维持。

根据 2025 年全球半导体产能数据（SEMI/Yole Group），2024 年中国大陆芯片制造产能增长 15%，达每月 885 万片晶圆，有望在 2030 年成为全球最大的晶圆代工产能地。截至 2025 年 6 月，中国大陆 79 座 8 英寸和 12 英寸晶圆厂，月产能达 591.6 万片（8 英寸等效），规划产能 986.5 万片。2025 年中国大陆晶圆月产能预计达 1,010 万片，同比增长 14%，占全球产能约 1/3。

全球气体市场虽然长期保持稳定增长态势，但气体公司集中扩产导致市场竞争加剧，气体市场整体正处于产能过剩和激烈价格竞争并存的“阵痛期”。

3、产能情况

公司现有气体业务产能及产能利用率情况如下：

主要产能基地	产品类型	设计产能	2025 年产能利用率
合肥生产基地	砷化氢	20 吨	2025 年，除潍坊生产基地的氧气、氩气的产能满产外，其他项目产能利用率仍有待提升。
	磷化氢	30 吨	
	氢气	1,260 万立方米	
铜陵生产基地	磷化氢	90 吨	
潍坊生产基地	氮气	20,163 万立方米	
	氧气	6,344 万立方米	
	氩气	153 万立方米	
丽水生产基地	氮气	20,782.8 万立方米	
	氧气	4,968 万立方米	
	氩气	215.28 万立方米	

（二）募投项目实施进度与前期募集说明书披露的募集资金计划是否存在

差异，项目推进是否存在实质性障碍，评估该项目的可行性是否发生重大变化

1、丽水项目基本情况

项目名称	正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目
实施主体	正帆科技（丽水）有限公司（公司全资子公司）
项目地点	浙江省丽水市莲都区南明山街道缙青路 549 号
项目总投资	40,000.00 万元
拟投入募集资金	40,000.00 万元
建设周期	42 个月
预定可使用状态日期	2026 年 12 月 31 日
主要产品	氢气、氮气、液氮、液氩、液氧、氦气，以及多种电子混合气、实验室气体、工业气、消防气体等

截至本回复出具日，丽水特气项目主要建设节点完成情况如下：

主要建设节点	募集说明书披露的初步规划进度（42 个月）	募投项目实施进度（截至本回复出具日）
可行性研究报告、可研及报批	2022 年 8 月	已完成
环评、安评、能评及报批	2022 年 10 月	已完成
施工图设计	2023 年 12 月	已完成
土建施工	2025 年 4 月	空分装置已完成，氢气和分装气体完成公共设施和充装间建设
设备、安装施工	2025 年 12 月	空分装置已完成，氢气和分装气体相关项目建设尚未实施
试车	2025 年 12 月	空分装置已完成，氢气和分装气体相关项目建设尚未实施

根据募集说明书披露的丽水特气项目建设周期（42 个月）及主要建设节点（以筹划编制该建设项目可研报告起始点 2022 年 7 月初步规划 42 个月的建设进度），鉴于本次发行可转债相关事项的首次董事会决议是在 2023 年 5 月作出、丽水特气项目的“环评、安评、能评及报批”完成时间为 2023 年 5 月，因此综合考虑项目建设周期、主要建设节点间隔期间以及实际项目建设中的各种因素，

丽水特气项目达到预定可使用状态日期为 2026 年 12 月 31 日，公司已在定期报告及募集资金存放与实际使用情况的专项报告中披露。

2、募集资金使用进度及募投项目建设进度

截至 2026 年 5 月 31 日，丽水特气项目募集资金累计投入情况如下：

项目	金额（万元）	占募集资金投入比例
募集资金拟投入金额（合计）	40,000.00	100.00%
累计投入募集资金金额	15,379.82	38.45%

3、项目推进是否存在实质性障碍，可行性是否发生重大变化

截至本回复出具日，丽水特气项目已完成厂区基础设施建设和空分装置项目建设，目前尚未建设的部分包括氢气项目和分装气体项目。根据 Wind 宏观数据，浙江市场主流 4N 高纯氢价格从 2025 年初的 2.2 元/Nm³下降至 2025 年底以来的 1.8 元/Nm³，降幅达 18.18%；丽水特气项目周边两家半导体外延片制造厂家二期项目未按计划推进，也影响了丽水特气项目氢气项目的投资进度，分装气体项目需要使用氢气制造混合气，因此也尚未建设。

公司合肥生产基地的氢气生产和分装气体业务已正常开展，公司具备项目实施能力，丽水特气项目中空分装置项目已根据规划建设完毕并投入使用，完成丽水特气项目建设不存在实质性障碍，但受限于氢气市场价格及周边需求变化，公司将审慎研判及推进后续募投项目的建设，并将根据项目实际情况及时履行审议和信息披露义务。

（三）持续督导机构核查情况

1、核查程序

保荐机构就相关事项执行了以下核查程序：

（1）查阅了公司可转债募集说明书、项目可行性研究报告、董事会及股东大会决议等相关披露文件；

(2) 定期实地走访丽水特气项目，了解项目建设施工情况及建设进度，查阅了相关行业数据及氢气价格走势；

(3) 查阅了项目立项备案、环评批复、土地使用证、规划许可证、施工许可证等权证文件；

(4) 抽查了项目主要设备采购合同、施工合同及对应的银行付款凭证；

(5) 查阅了募集资金使用台账，募集资金专户的银行流水。

2、持续督导机构核查意见

经核查，保荐机构认为：丽水特气项目拟投入募集资金 40,000.00 万元，截至 2026 年 5 月 31 日，已投入募集资金 15,379.82 万元，投入比例为 38.45%；截至本核查意见出具日，丽水特气项目中空分装置项目已根据规划建设完毕并投入使用，公司具备充足的技术储备及运营经验，完成丽水特气项目建设不存在资金、技术层面的实质性障碍，但受限于氢气市场价格及周边需求变化，公司将审慎研判及推进后续募投项目的建设，后续若项目实施情况发生变化，保荐机构将督促公司及时履行审议程序和信息披露义务。

特此公告。

上海正帆科技股份有限公司董事会

2026 年 6 月 13 日