



关于上海正帆科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的 审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

二〇二四年七月

上海证券交易所：

贵所于 2024 年 4 月 19 日出具的《关于上海正帆科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）（2024）033 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。按照贵所要求，上海正帆科技股份有限公司（以下简称“正帆科技”“发行人”或“公司”）与海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、国浩律师（上海）事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方已就审核问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，对申请文件进行了相应的补充。本审核问询函回复中所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明之外，与其在募集说明书（申报稿）中的含义相同。

类别	字体
问询函问题	黑体
问询函问题回复、中介机构核查意见	宋体
补充、修订披露内容	楷体（加粗）

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题 1.关于本次募投项目	4
问题 2.关于前次募投项目	42
问题 3.关于融资规模和效益测算	49
问题 4.关于财务性投资	78
问题 5.关于收入及业务模式	92
问题 6.关于毛利率和现金流量	108
问题 7.关于存货	125
问题 8.关于应收账款	148
问题 9.关于分包	154
问题 10.关于其他	161

问题 1. 关于本次募投项目

根据申报材料，1) 发行人本次计划募集资金不超过 115,000.00 万元（含本数），用于实施铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目、正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目、正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目、补充流动资金及偿还银行贷款；2) 正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目无需取得环评、节能审查批复。

请发行人说明：（1）本次募投项目产品与发行人现有业务、前次募投项目的具体联系与区别，并结合产业政策、下游主要客户需求、行业趋势变化、生产经营计划及前次募投项目实施进展等说明实施本次募投项目的必要性、合理性；（2）本次募投项目是否涉及新业务、新产品，并结合人员、技术、资质储备、研发进展，说明与现有业务的相关性及协同性，是否符合募集资金主要投向主业的规定；（3）以表格列示本次募投项目实施后公司产能的变化情况，结合公司现有产能利用率、前募达产后的产能情况、下游主要客户需求变化和产能缺口、市场竞争格局和发行人产品竞争优势、在手订单等，说明本次募投项目产能规划的合理性以及相应的产能消化措施；（4）结合正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目建设的具体内容，说明无需取得环评、节能审查批复的相关信息披露否准确。

请发行人律师对（4）进行核查，请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、本次募投项目产品与发行人现有业务、前次募投项目的具体联系与区别，并结合产业政策、下游主要客户需求、行业趋势变化、生产经营计划及前次募投项目实施进展等说明实施本次募投项目的必要性、合理性

（一）本次募投项目产品与现有产品及前次募投产品之间的具体联系与区别

发行人主要向下游高端制造业客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务，产品的市场需求主要来自于泛半导体（集成电路、太阳能光伏、平

板显示、半导体照明)、光纤通信以及生物制药等高端制造产业的固定资产投资支出和运营支出,其中下游的集成电路、太阳能光伏和生物医药行业是国家产业政策重点鼓励和支持发展的行业。公司前次募投项目产品及公司现有产品情况如下:

前次募投项目		前次募投项目产品	公司现有产品与服务(含前募)
首次公开发行股票募投项目	新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产力提升项目	不涉及具体产品	高纯介质供应系统、泛半导体工艺设备模块与子系统及 MRO 服务,制药用水系统、流体工艺系统及创新药孵化服务;砷化氢(砷烷)、磷化氢(磷烷)、高纯氢气、氧气、氮气、液氧、液氮、液氩,以及电子混合气、实验室气体、工业气体、消防气体等多种混合气
	超高纯磷化氢扩产及办公楼(含研发实验室)建设项目	磷化氢	
以简易程序向特定对象发行股票募投项目	合肥高纯氢气项目	高纯氢气以及电子混合气、实验室气体、工业气体、消防气体等多种混合气	
	潍坊高纯大宗项目	高纯氧气、氮气及氩气等空分气体	

本次募投围绕公司核心业务进行扩张及拓展,不同项目涉及的主营业务方向有所不同,涉及公司具体业务板块情况如下:

本次募投项目	本次募投项目产品	公司主营业务			
		电子工艺设备	生物制药设备	电子气体和先进材料	MRO
铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目(二期)	电子先进材料			√	
	电子级混合气			√	
正帆科技(丽水)有限公司特种气体生产项目	电子级气体			√	
正帆百泰(苏州)科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目	新型制药用水设备		√		
	快速微生物检测设备		√		

本次募投项目与现有产品及前次募投产品之间的具体联系与区别情况如下:

1、铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目(二期)——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

本项目拟生产的电子先进材料主要包括原硅酸乙酯（TEOS）、亚磷酸三乙酯（TEPO）、硼酸三乙酯（TEB）、四甲基硅烷（4MS）、三甲基硅烷（3MS）、八甲基环四硅氧烷（OMCTS）、六氯乙硅烷（HCDS）、四氯化钛（TiCl₄）、四氯化铪（HfCl₄）、三氯氧磷等前驱体材料，上述电子先进材料不属于公司现有产品及前次募投产品。

半导体前驱体材料是半导体薄膜沉积工艺的核心制造材料，在包括薄膜、光刻、互连、掺杂技术等半导体制造过程中，前驱体主要应用于气相沉积，以形成符合半导体制造要求的各类薄膜层，前驱体也可用于半导体外延生长、蚀刻、离子注入掺杂以及清洗等工艺，与发行人现有电子气体产品同为半导体制造过程所需的核心材料之一。本项目电子先进材料的生产过程主要是运用公司先进的材料合成与分离提纯技术，对材料进行分离提纯，以满足终端客户需求。报告期内，公司电子先进材料主要以配套销售的贸易类业务为主，随着本项目逐步建成投产，公司将具备销售自主生产的电子先进材料产品的能力。截至本回复出具之日，公司已实现小批量生产及销售。

本项目拟生产的电子级混合气体包括磷化氢/氢气混合气、磷化氢/氮气混合气、磷化氢/氩气混合气、磷化氢/硅烷混合气、乙硼烷/氢气混合气、锆烷/氢气混合气、四氟化锆/氢气混合气、三氟化硼/氢气混合气等各类产品。其中，磷化氢/氢气混合气为公司现有产品，磷化氢/氮气混合气、磷化氢/氩气混合气、磷化氢/硅烷混合气、乙硼烷/氢气混合气、锆烷/氢气混合气等属于公司前次募投产品。电子级混合气产品系公司根据下游需求通过混配充装生产而成，混配充装技术与公司目前现有混合气体技术一致。

2、正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

本项目拟生产的产品主要包括高纯氢气、液氧、液氮、液氩、氮气、氩气、各类电子级混合气、实验室气体、工业气体及消防气体。

随着公司前次募投项目建设完成，公司已具备高纯氢气、液氧、液氮、液氩、氮气、各类电子级混合气、实验室气体、工业气体及消防气体等本项目拟生产的气体的生产能力，并能够服务合肥、潍坊等地的下游企业。本项目系在公司电子气体业务技术积累及前次募投经验的基础上，充分考虑气体服务半径

及运输半径限制，对公司电子气体业务的扩产，以完善公司电子气体业务在浙江区域的布局。截至本回复出具之日，本项目产品已与客户达成意向订单或销售订单，具体情况详见本题“三、（五）在手订单”之回复。

3、正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

公司现有生物制药设备主要产品和服务包括：

（1）制药用水系统：公司是制药用水领域专业的系统集成商，有丰富的工程应用实绩积累，随着 GMP 等法规对制药用水的更高要求，打造崭新的研发、制造和服务平台，加快产品的升级换代，为行业提供性能佳、操作可靠、能耗低、符合严格药品生产质量管理规范的制药用水和相关系列产品，制药用水系统主要包括：纯化水制备系统、注射用水制备系统、纯蒸汽发生器、储存与分配模组设备等系列产品；

（2）流体工艺系统：①生物工艺系统，主要用于人用疫苗生产线，动物疫苗生产线，基因/单抗生产线，酶制剂生产线，主要产品包括生物发酵反应器、超滤纯化设备；②高端制剂系统，主要用于脂肪乳，脂质体，微球，无菌混悬剂，腐蚀性系统，培养基与缓冲液、灭活设备、配剂制液系统等系列产品；

（3）创新药孵化服务：公司创建了创新药物服务平台，涵盖科学家创业所需的实验室级别设施租赁、质量文件体系、验证培训及生产运维托管的专业服务，提供客户定制工艺属性的流体系统、超滤系统、隔离系统等联合定制的关键设备及耗材，满足用户从科学研究到商业化生产各阶段的生产设施设计及建设需求。

本次募投项目利用公司在制药用水系统及流体工艺系统方面积累的丰富经验，因泛半导体领域与生物医药领域在流体工艺方面存在技术同源性，对公司制药用水系统进行了迭代，形成了以膜法制备为核心的新型制药用水设备产品；同时，为适应国内细胞和基因治疗产品对快速无菌检测法的验证需求，公司凭借在泛半导体领域积累的高纯度流体工艺经验及现有生物制药设备业务的行业技术积累，将现有流体工艺系统及微污染控制技术外溢至生物制药设备业务，形成本次募投项目拟投向的快速微生物检测产品，在深耕生物制药行业 Capex

业务的同时，开始布局原辅料耗材等 Opex 业务，实现公司生物医药领域产品服务类型的拓展，有利于增强公司生物制药设备板块的产品类别及盈利能力。截至本回复出具之日，新型制药用水设备产品已在部分客户进行产品性能验证；快速微生物检测产品已完成原理机设计及制造，目前已进入内部产品性能验证阶段。

综上，“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”中电子先进材料不属于公司现有产品及前次募投产品，系发行人凭借电子特种气体技术积累向电子材料领域的拓展，电子级混合气体产品与公司现有混合气体产品品类存在差异，相关技术与公司目前现有混合气体技术一致；“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”产品属于前次募投产品及公司现有产品，因气体服务半径及运输半径限制，本项目系公司电子气体业务的扩产，以完善公司电子气体业务在丽水及周边区域的布局；“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”中新型制药用水设备产品为以膜法制备为核心，系对公司现有制药用水系统进行的迭代升级，快速微生物检测产品系利用现有流体工艺系统及微污染控制技术形成，本项目产品不属于公司现有产品及前次募投产品。

（二）结合产业政策、下游主要客户需求、行业趋势变化、生产经营计划及前次募投项目实施进展等说明实施本次募投项目的必要性、合理性

1、募投项目产品涉及的产业政策

本次募投项目产品下游行业主要包括集成电路、半导体及生物医药等，涉及的主要产业政策如下：

序号	颁布机构	政策名称	主要内容
1	中共中央、国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等产业。 聚焦新一代信息技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程，瞄

序号	颁布机构	政策名称	主要内容
			准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。
2	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	在先进存储、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设。
3	工信部、国家发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》	在重点任务中提出“加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约”。
4	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）	在“1.3.5 关键电子材料”中包括“超高纯度气体等外延材料”。
5	国家统计局	《战略性新兴产业分类》	在“1.2.4 集成电路制造”的重点产品和服务中包括了“超高纯度气体外延用原料”，在“3.3.6 专用化学品及材料制造”的重点产品和服务中包括了“电子大宗气体、电子特种气体”。
6	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024年版）》	目录中包括：正硅酸乙酯、六氯乙硅烷（HCDS）、高介电常数有机铅前驱体材料、高介电常数有机锆前驱体材料、超高纯氮气、四甲基硅烷、八甲基环四硅氧烷（OMCTS）。
7	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。
8	国务院	《“十四五”生物医药产业发展规划》	推动生物技术和技术融合创新，加快发展生物医药等产业，做大做强生物经济；聚焦生物医药等重大创新领域组建一批国家实验室，重组国家重点实验室，形成结构合理、运行高效的实验室体系。
9	国务院	《国务院关于实施健康中国行动的意见》	要求推动全国居民健康素养水平到 2022 年不低于 22%，到 2030 年不低于 30%。我们认为，有望促进大健康医药行业发展，利好疫苗、医疗服务、创新药等板块，未来药品临床效果好且研发能力强的药企将受益。
10	国家药监局	《国家药品监督管理局关于鼓励药品创新实行优先审评审批的意见》	为加强药品注册管理，加快具有临床价值的新药和临床急需仿制药的研发上市，解决药品注册申请积压的矛盾，划定优先审评审批的范围，规定优先审评审批的程序和优先审评审批工作要求。
11	工信部、国家发改委、科技部、商务部、国	《医药工业发展规划指南》	指出重点发展化学新药，紧跟国际医药技术发展趋势，开展重大疾病新药的研发，重点发展针对恶性肿瘤的创新药物，特别是采用新靶点、新作用机制的新药。

序号	颁布机构	政策名称	主要内容
	国家卫生和计划生育委员会、国家食品药品监督管理总局		
12	国务院	《健康中国 2030 规划纲要》	加强专利药、中药新药、新型制剂、高端医疗器械等创新能力建设，推动治疗重大疾病的专利到期药物实现仿制上市。大力发展生物药、化学药新品种、优质中药、高性能医疗器械、新型辅料包材和制药设备，推动重大药物产业化，加快医疗器械转型升级。

在上述政策的扶植下，我国电子材料、生物医药领域技术及固定资产的资金投入持续增长，以适应下游行业的需求量的增长。

我国是全球最大的半导体消费市场，而半导体制造基地逐步靠近需求市场，从而减少生产环节以及运输过程中的成本。在此趋势下，我国已建设多条大规模集成电路生产线、高世代面板生产线及其他高端制造产线，产能释放的同时也带动对电子气体等关键材料的需求。国内电子气体厂商凭借供应稳定性、服务及时性等多方面优势，同时结合技术上的突破，持续推进电子气体产品的国产化进程，带动本土半导体材料的市场需求。

伴随医药行业的快速发展，我国制药装备市场正在逐渐扩大，同时制药企业对制药装备的安全性、生产效率、稳定性均提出了更高的要求。为顺应市场需求，加快技术创新，提升我国制药装备的制造水平和生产能力，集成化、自动化、智能化成为了行业未来发展趋势。

发行人围绕主营业务及行业发展方向制定经营计划，围绕核心技术及产品持续进行研发投入及技术创新，结合下游市场需求及自身技术储备，向电子材料及电子气体方向进行延伸，在现有业务基础上，为下游客户提供生产用原料，进一步扩大公司的服务范围，满足客户不断变化的需求。

报告期内，发行人践行自身发展规划及经营计划，主营业务规模不断增长。发行人前次募投项目逐步完成建设并投入生产，提升了发行人技术实力，并增加了发行人产品品类，增强了发行人抗风险能力及市场竞争力，也为本次募投

项目的实施奠定了基础。

2、下游行业趋势及客户主要需求

(1) 铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

本次募投项目中“铜陵正帆电子材料有限公司二期年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”生产的电子先进材料主要为半导体用前驱体，半导体前驱体是半导体薄膜沉积工艺的核心制造材料，高壁垒高增长，应用于半导体生产工艺携有目标元素，气态或易挥发液态，具备化学热稳定性，同时具备相应的反应活性或物理性能的一类物质。在包括薄膜、光刻、互连、掺杂技术等半导体制造过程中，前驱体主要应用于气相沉积（包括物理沉积 PVD、化学气相沉积 CVD 及原子气相沉积 ALD），以形成符合半导体制造要求的各类薄膜层。此外，前驱体也可用于半导体外延生长、蚀刻、离子注入掺杂以及清洗等，是半导体制造的核心材料之一。例如原硅酸乙酯（TEOS）主要用于集成电路中制备外延材料，在半导体产业发展中起到重要作用，是微电子高端化学品，也是第三代半导体材料和新兴半导体产业中重要的前驱体材料，其生产工艺难度较大，且生产过程中对于金属离子杂质含量控制严格，当前能够实现规模化生产的企业较少。

电子先进材料及电子级混合气体的纯度直接影响集成电路的性能、集成度、成品率，是集成电路制造关键材料之一。随着集成电路制造工艺及技术的发展，芯片尺寸的不断增大，工艺不断提高，特征尺寸线宽不断减小，对集成电路制程用的各种电子气体及材料的质量纯度、特定技术指标等要求不断提高。目前 8 英寸以上集成电路生产装置工艺要求电子气体及材料纯度大都在 99.999%以上，有害杂质甚至要求达到 ppb 级。

目前世界集成电路制造中心不断向中国转移，近几年我国集成电路增长速度达到每年 30%左右，电子先进材料和电子气体作为集成电路制造必不可少的关键材料，其需求总量潜力大。根据 QY Research 数据，2022 年，全球半导体用前驱体市场规模达到了 23.7 亿美元，预计 2029 年将达到 54.4 亿美元，年复合增长率为 12.59%。中国市场在过去几年变化较快，2022 年市场规模为 8.7 亿

美元，约占全球的 37%，随着终端储存速度和存储容量需求的提升，大容量存储将是未来的主流趋势。近年来，在国内长江存储、长鑫存储以及兆易创新等存储器企业不断发展情况下，中国存储器企业在全世界也占据了一定的市场份额，也直接刺激了国内对半导体前驱体的需求。

目前全球主要半导体前驱体生产企业包括默克、液化空气集团、SK Materials、UP Chemical（雅克科技）、应特格、艾迪科、Hansol Chemical、杜邦、SoulBrain Co Ltd、南美特科技、DNF Solutions 以及南大光电等，整体来看，半导体前驱体市场高度集中，但中国大陆企业并未在其中，因此亟需国产化替代。

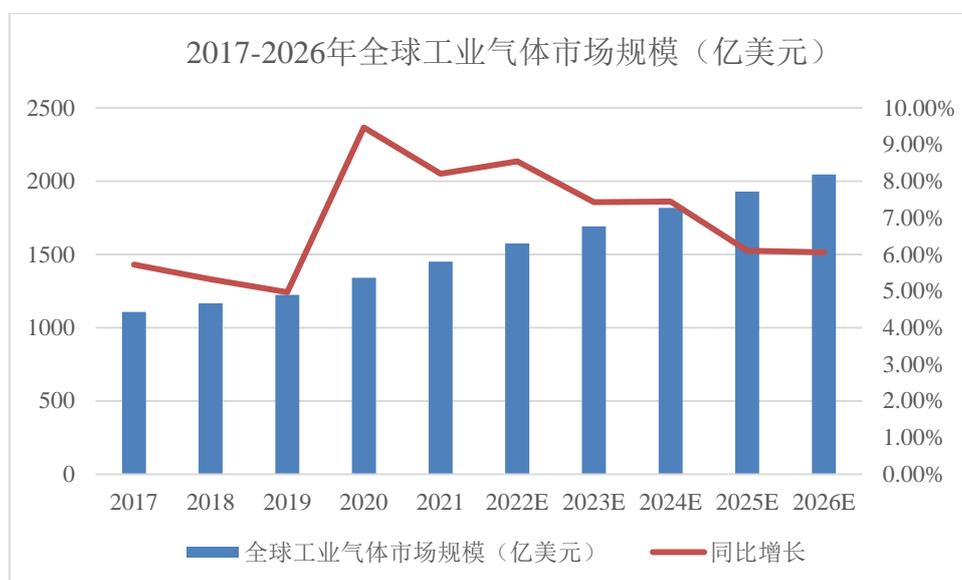
（2）正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

工业中，把常温常压下呈气态的产品统称为工业气体产品。根据制备方式和应用领域的不同，工业气体可分为大宗气体和特种气体。大宗气体主要包括氧气、氮气、氩气等空分气体及乙炔、二氧化碳等合成气体，具有产销量大但对纯度要求不高的特点；电子大宗气体主要包括氮气、氧气、氩气、氢气、氦气及干燥压缩空气等，对稳定性及纯度要求高于一般大宗气体。

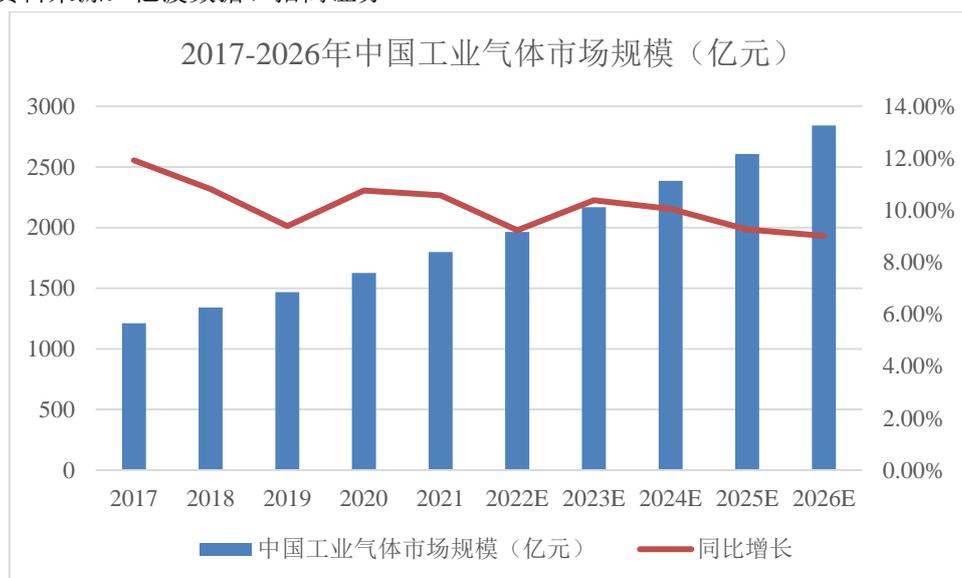
特种气体根据用途不同可分为电子特种气体、医疗保健用气体、食品饮料用气体、航天用气体等。相较于其他用途的特种气体，电子特种气体对纯度有着更为严格的要求，以满足半导体制造微加工工艺的清洁要求。随着半导体行业的快速发展，电子特种气体的种类和数量仍在不断增加，主要包括硅烷、硼烷、锆烷、磷烷、砷烷等氢化物，氟化硼、氟化氮、氟化磷、氟化硅、氟化碳等氟化物，氯化氢、三氯化硼等氯化物，氦气、氩气、氙气、氪气、氡气等稀有气体及各种二元或多元的混合气体。

电子特种气体普遍应用于半导体芯片、液晶面板材料制造等各个工艺流程中，比如清洗、沉积、光刻、刻蚀、离子注入、成膜、掺杂等环节。因此，根据成分与用途的不同，可以将电子特种气体分为：光刻用气、刻蚀用气、掺杂用气、外延沉积用气等。例如硅片热氧化工艺涉及的反应气体包括高纯度氧气、氮气、氯离子气体等。光刻制程中，除了用作激光源的气体混合物（氟、氩、氦、氟等）之外，氮气、氦气、氢气也起到功能性应用，比如氦气往往作为光刻制程中的冷却气体，而氢气在 EUV 光刻中用作清洁和保护气体。

近年来全球工业气体市场持续稳步增长，中国工业气体市场发展潜力大。据亿渡数据，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。



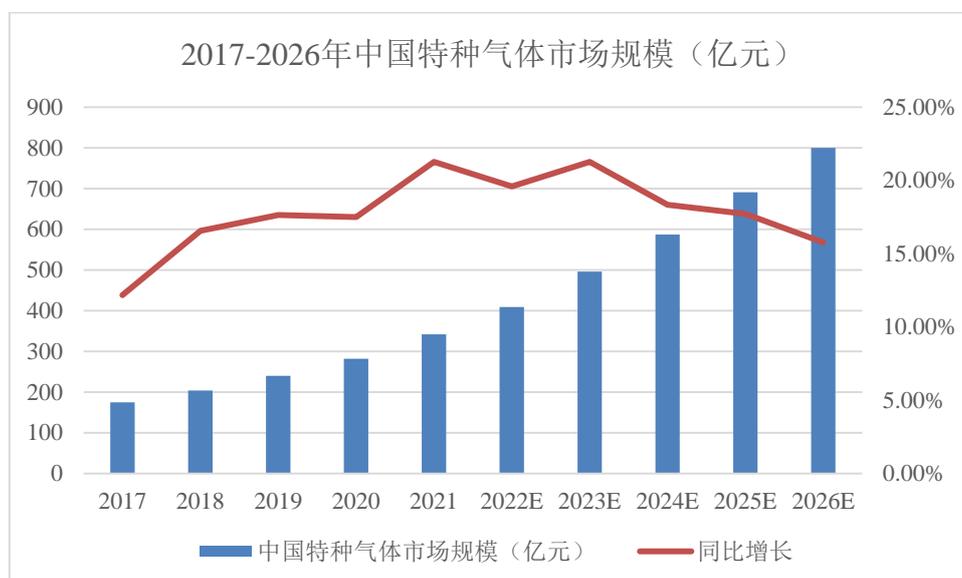
资料来源：亿渡数据、招商证券



资料来源：亿渡数据、招商证券

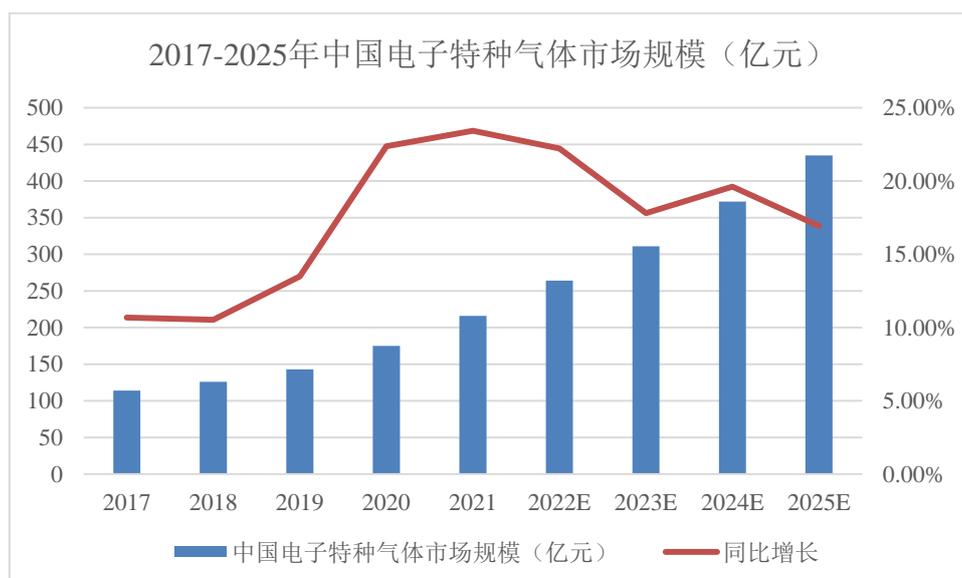
2021 年全球工业气体市场规模达 1,451 亿美元，全球工业气体市场呈现良

好增长态势。在工业稳定发展的背景下，预计到 2026 年全球工业气体市场规模将增长至 2,046 亿美元，2021 年到 2026 年复合增长率为 7.11%。



资料来源：亿渡数据、招商证券

特种气体作为工业气体的重要分支，占工业气体的比重大约为 20%，中国特种气体市场规模复合增长率高达 18%，预计 2026 年将超 800 亿元。近年来，中国特种气体市场规模快速增长，从 2017 年的 175 亿元增长至 2021 年的 342 亿元，复合增长率高达 18%。根据亿渡数据，预计到 2026 年中国特种气体行业的市场规模将增长到 808 亿元，复合增长率为 18.76%。



资料来源：亿渡数据、招商证券

我国电子特种气体占特种气体比重为六成左右，近几年来，行业市场规模

实现持续高增速增长，行业成长性强。2022 年中国电子特气市场规模超 200 亿元，预计未来仍将保持高速增长。近年来全球电子特气市场规模逐年增长，据国际半导体产业协会（SEMI）数据，2017 年全球电子特气市场规模为 37 亿美元，2022 年已经达到 50 亿美元，预计到 2025 年全球市场规模将达到 60.23 亿美元，复合增长率为 7.3%。我国正积极承接全球第三次半导体产业转移，下游市场对电子特种气体的需求快速提升，2022 年中国电子特气市场规模为 220.8 亿元，同比增长 12.77%，未来几年，由于先进制程及存储技术需求增加、显示市场持续增长、“碳中和”及“碳达峰”对光伏需求的增加，预计我国电子特气市场需求将继续保持高速增长。

（3）正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

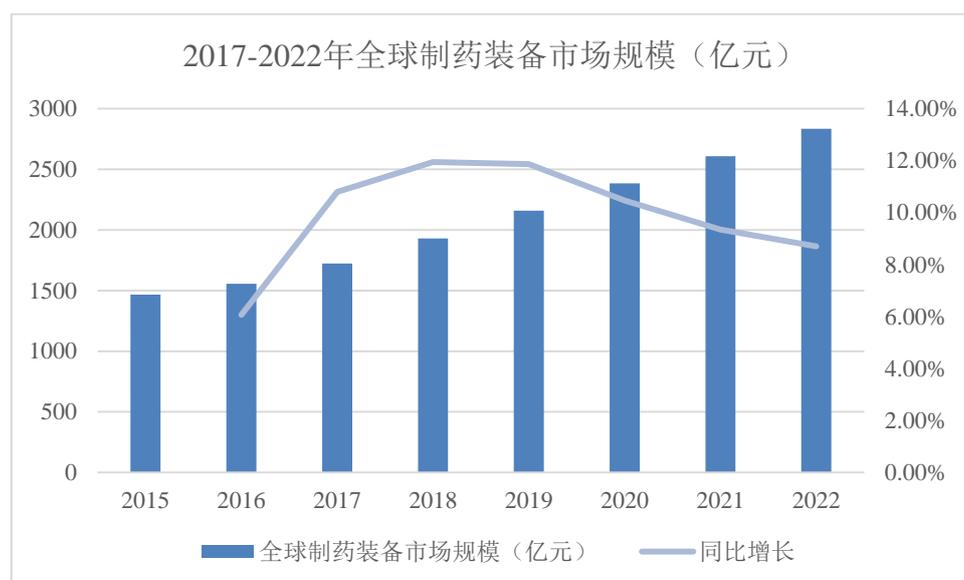
目前，中国已有 80 多个地区（城市）已经着力建设医药科技园、生物园、药谷，全国已有 20 多个国家生物产业基地，而且各地新开发的高科技产业园区很多都将生物产业作为重点引驻对象。其中比较成熟的产业园有上海生物医药科技产业基地、中关村生命科学园、泰州中国医药城、长沙国家生物产业基地等。

生物医药产业的产业特性和产业集群的竞争优势决定了产业园区是未来生物医药产业的战略发展选择，而规模化、系统化的生物制药生产设备是高端生物医药产业园区的重要支柱和产业经济发展的起点。目前，生物制药现已成为制药领域争夺市场的制高点，以单克隆抗体药物为代表，包括疫苗、血液制品、重组蛋白药物、多肽药物、生物提取物以及基因治疗等为核心的生物制药产业链条正在形成。生物医药的大力发展离不开高端先进的生物制药生产设备。

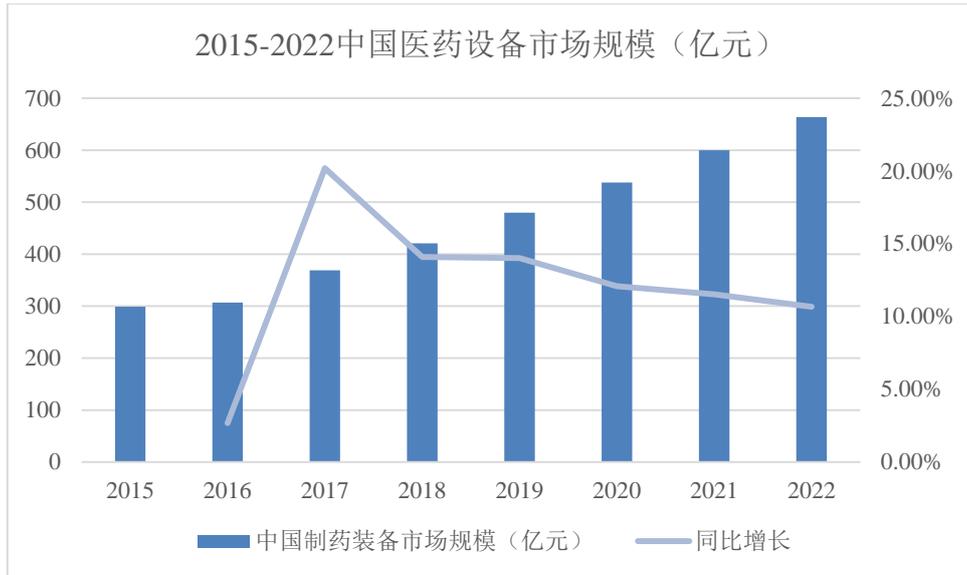
本次募投项目“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”主要产品为新型制药用水装备及快速微生物检测产品。生物制药装备属于高端制造领域，是国家鼓励技术攻关和国产替代的重点方向。我国制药装备行业面临逐步进入智能制造时代的大趋势，且部分高端制药装备还涉及国外“卡脖子”的关键技术。近年来，国家陆续出台了一系列智能制造相关政策来支持制药装备行业的发展与转型，如 2022 年 1 月 30 日工信部等九部

门联合印发的《“十四五”医药工业发展规划》，在推动医药制造能力系统升级章节提出：要深入实施智能制造、绿色制造和质量提升行动，提高药品、医疗器械全生命周期质量管理水平和产品品质，推动医药工业高端化、智能化和绿色化发展。行业潜在空间广阔，在政策端驱动下有望实现高端化和国产化双突破，打开欣欣向荣的新局面。

制药工业在全球范围内稳定发展，旺盛的药品需求整体向上推动了制药装备发展。制药企业研发投入逐年攀升以保持竞争优势，靶向药、生物大分子以及 CGT 等新兴治疗方式的不断出现为上游制药装备市场带来了新增量。同时产能扩张亦推动了新设备的投资需求，全球及中国制药装备市场规模不断增长。全球制药装备市场规模已从 2015 年的 1,467 亿元增长至 2020 年的 2,385 亿元，2015-2020 年年复合增长率为 10.21%，预计 2025 年将达 3,557 亿元，2020-2025 年年复合增长率为 8.32%；中国制药装备市场规模从 2015 年的 299 亿元已增长至 2020 年的 538 亿元，2015-2020 年年复合增长率为 12.47%，预计 2025 年将达 875 亿元，2020-2025 年年复合增长率为 10.22%。在地缘政治因素及国产水平不断追赶等因素的影响下，国产厂商陆续在出口业务上加大布局并持续发力，中国制药装备在国际市场的份额有望继续稳步提升。根据灼识咨询，从 2016 年至 2020 年，中国制药装备市场规模占全球比例已从约 19.7% 提升至 22.6% 的水平。



资料来源：灼识咨询，中国银河证券研究院



资料来源：灼识咨询，中国银河证券研究院

基于医保和集采政策对制药企业带来的成本压力预期，协助制药企业改进工艺流程和降低成本将成为制药装备行业主要发展趋势之一。国产制药装备企业有机会通过内外延伸与上下游整合扩展自身服务领域，提高装备质量和性能，以此不断提高市场占有率，逐步改变进口为主的市场格局。

综上，本次募投项目产品下游需求稳步增长，本次项目系结合下游市场需求变化，以进一步提升公司市场竞争力，项目实施具备必要性、合理性。

3、公司经营计划

(1) 持续投入产品研发，做深产业布局，提升核心竞争力

公司深耕泛半导体行业二十余年，坚持为泛半导体、生物医药等高端制造业提供装备支持，客户覆盖集成电路、平板显示、太阳能光伏、半导体照明、光纤通信及生物医药等行业，形成了介质供应系统微污染控制技术、流体系统设计及模拟仿真技术、生命安全保障与工艺监控技术、高纯材料合成与分离提纯技术、材料成分分析与痕量检测技术以及关键工艺材料再生与循环技术等多项底层核心技术。

由于气体和先进材料业务存在运输半径的限制，地域属性较强，供应商只有不断拓展业务区域才可获取更大的市场份额。公司将根据整体发展战略和规划目标，通过资本市场融资、收并购或合作生产等方式，增加公司的业务辐射

范围，与公司现有产品、服务产生协同效应，提高公司市场竞争优势及销售规模，助力公司长远发展。

未来，公司将继续围绕主业进行开拓，加大研发投入，通过深入了解终端客户需求，不断提升产品的关键性能，拓宽产品种类，以满足客户的综合需求，成为产业综合服务商，进一步提升公司核心竞争力。

(2) 扩充产品品类，提升品牌知名度及市场占有率

公司坚持为泛半导体、生物医药等高端制造业提供电子工艺设备及生物制药设备，已积累了较多知名客户，但上述业务受下游行业景气度及固定资产投资周期因素的影响较大。由于公司所处行业竞争趋向于综合服务能力的竞争，下游客户更倾向于在一家气体和先进材料供应商完成多种产品或服务的采购，为进一步提升经营稳定性，近年来公司大力发展电子气体和电子先进材料业务，目前已能够向下游客户稳定供应电子级砷烷、磷烷、硅烷、部分混合气体等特种气体以及高纯氢气、高纯氧气等大宗气体，但相较于液化空气等国际巨头，公司在产品覆盖面上仍存在一定差距。

因此，为满足客户同时对多品类气体和电子先进材料以及相关服务的需求，公司从已有业务作为切入点，延伸核心技术，持续拓展气体类和电子先进材料产品品类，提升公司盈利能力及抗风险能力。

(3) 加强人才队伍建设，扩大同源技术外溢优势

泛半导体行业技术迭代速度快，行业周期特点突出，保持核心技术人才竞争优势是公司的立足之本。公司一方面将通过实施员工持股、股权激励在内的一系列符合员工需求的有效机制，提升公司员工主人翁意识，另一方面也将结合公司业务发展方向，继续加强专业人才及团队的引进、储备，提高公司整体竞争力。

依托人才优势，公司能够有效将核心技术泛用化，并带来同源技术跨行业外溢效应，使公司业务呈现跨多行业应用的格局，有效平抑了单个行业周期性波动对公司经营的影响。目前，公司业务已经实现横跨泛半导体、生物医药等高科技制造业，并逐步拓展至先进制造业、人工智能、新能源和碳减排等新兴

市场，公司将继续依托同源技术外溢的竞争优势，密切关注下游行业的技术迭代动态，挖掘客户需求，推动公司业务多行业快速发展，并在新的市场形成新的技术积累。

4、前次募集资金建设项目实施效果

发行人前次募集资金建设项目包括“新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产力提升项目”、“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”、“合肥高纯氢气项目”、“潍坊高纯大宗项目”。各项目具体实施效果如下：

（1）新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产力提升项目

发行人致力于服务包括集成电路、太阳能光伏、平板显示、半导体照明、光纤制造等行业在内的泛半导体行业及生物医药等高科技产业，向客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务的综合服务。

本项目定位是基于泛半导体产业以及发行人业务，进一步改造和提升发行人原有设备中分离纯化技术、减排和资源化处理技术，分别包括催化材料、气体纯化材料、气体品质验证与提升、尾气处理及资源化利用和先进分析仪器等相关技术的改造和提升，同时建立和完善模拟仿真和分析测试支撑平台。

截至本回复出具之日，本项目已结项。其中，“设备中分离提纯技术运用”与“减排和资源化技术”两大块内容已完成相关开发与验证工作，目前以上大项所囊括技术及模式专业设备已分批运用到公司相关工艺中；“分析测试平台”及“模拟仿真技术”均已运用到目前公司相关产品的设计工作，提升了公司专项设计能力，强化了公司在行业中的市场竞争力；“BIM系统”目前采用版权购买及二次开发方式也运用到公司基建项目的工艺验证环节，大大提升了公司基建项目的成本预期管理能力。

（2）超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目

本项目由公司全资子公司合肥正帆及铜陵正帆实施，建设完成后能够为公司新增超高纯磷化氢产能 90 吨/年。磷化氢作为电子气体的一种，和硅烷、硼

烷、砷化氢属于应用量较大的品类，能够用于多晶硅化学气相沉淀、外延 GaP 材料、离子注入等工艺，是 IC 制造过程的关键材料之一。

本项目于 2023 年 12 月完成建设，生产的磷化氢纯度>99.9999%，能够满足下游主要行业对于磷化氢纯度的需求。新增的磷化氢产能除对外销售外，还可用于制备磷化氢混合气，为公司拓展产品品类奠定基础。

(3) 合肥高纯氢气项目

本项目由公司全资子公司合肥正帆实施，预计于 2024 年 6 月达到预定可使用状态，通过建设高纯氢气生产装置，满足工业氢气及能源氢气的市场需求，并在此基础上，增加了电子混合气、实验室气体、工业气、消防气及负压钢瓶气体等产品的充装能力，拓展了公司产品的范围及应用领域。项目设计产能如下：

品类	具体内容
氢气	新增天然气制氢生产工艺，产能为 1,260 万立方米/年，其中 1,245 万立方米/年拟用于销售，15 万立方米/年拟用于电子混合气产品中对氢气成分的需求
其他特种气体	新增 30 万瓶罐装特种气体的充装能力，包括电子混合气、实验室气体、工业气、消防气、负压钢瓶气体等

氢气在国家能源体系和产业发展中具有重要战略地位，未来公司将通过新建氢气站、氢气生产装置、气体充装车间等内容形成高纯氢气产能，辐射长三角地区及周边的长期合作客户对电子气体的需求。除高纯氢气外，本项目生产的实验室气体产品能够满足当地科研院所的需求，生产的消防气体可匹配计算机机房、数据中心、地铁等场景的灭火防备需求。

公司在电子工艺设备、生物制药设备业务中坚持为集成电路、平板显示、太阳能光伏、半导体、光纤通信、生物医药等高端制造业提供装备支持，积累了较多知名客户。由于下游客户更倾向于在一家气体供应商完成多种产品或服务的采购，本项目建成后，发行人将能够从已有业务作为切入点，拓展气体产品类别及销售规模，能够增强自身抗风险能力。

(4) 潍坊高纯大宗项目

本项目实施主体为公司全资子公司正帆潍坊，截至本回复出具之日，本项

目已正式投产，项目主要涉及常用大宗气体，包括高纯氧气、氮气、氩气等，可应用于机械加工、钢铁冶炼等传统行业，同时也可用于电子及半导体等高科技领域，例如高纯氧气可在半导体蚀刻工艺中产生氧化物层，高纯氮气可用于真空泵及排放系统的吹扫等，总体市场需求较大。为满足客户对于多品类气体品种及服务的需求，发行人需要延伸气体核心技术，拓展高纯大宗气体产品种类，巩固自身气体板块的产品实力及市场地位。

本项目可年产 21,271 万标准立方米的大宗气体产品，为周边下游企业提供氧气、氮气和氩气等工业气体，夯实发行人电子气体业务板块的实力，完善业务布局，把握国家高端制造业的发展趋势，增强发行人的可持续经营能力及抗风险能力。

二、本次募投项目是否涉及新业务、新产品，并结合人员、技术、资质储备、研发进展，说明与现有业务的相关性及协同性，是否符合募集资金主要投向主业的规定

（一）本次募投项目是否涉及新业务、新产品

1、本次募投项目涉及新产品情况

本次募投项目系基于发行人现有产品体系进行的横向延伸，主要利用发行人先进材料及气体的合成、分离、提纯技术和介质系统微污染控制技术等核心技术，募投项目仍归属于公司现有业务体系，本次募投项目不涉及新业务；在现有业务的基础上，发行人利用自身核心技术进行外延，形成本次募投项目中的电子先进材料产品、新型制药用水装备产品及快速微生物检测产品等三类新产品，其中电子先进材料的生产过程主要是运用发行人先进的材料合成与分离提纯技术，对材料进行分离提纯，以满足终端客户需求；新型制药用水装备产品及快速微生物检测产品，主要利用发行人介质供应系统微污染控制技术、关键工艺材料再生与循环技术等，用于生产膜法制水系统及快速微生物检测系统。本次募投项目中各类产品投产后将有效提高发行人电子气体及先进材料的生产能力，并使发行人进一步向生物制药领域延伸，从而不断提升发行人的综合竞争力。

2、本次募集资金主要投向科技创新领域

电子先进材料是指应用于电子制造及相关产业的特殊材料，如半导体材料、各种薄膜、高纯度金属材料等。电子特种气体则是指满足半导体制造微加工工艺的清洁要求和生产所需的各类气体，包括硅烷、硼烷、锗烷、磷烷、砷烷、氢气等氢化物，氟化硼、氟化氮、氟化磷、氟化硅、氟化碳等氟化物，氦气、氙气、氖气、氩气等稀有气体等。

电子先进材料及电子特种气体是集成电路制造过程中必不可少的原料，主要应用于集成电路、光电子、太阳能、光伏电池、平板显示器、光导纤维等各个领域。集成电路制造的前道工序如外延、化学气相沉积、离子注入、掺杂、刻蚀、清洗、掩蔽膜生成等工艺均需要电子气体的参与。

根据《战略性新兴产业分类》，本次募集资金投向中，“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”和“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”属于“1.2.4 集成电路制造”中的“超高纯度气体外延用原料”、“3.3.6 专用化学品及材料制造”中的“电子大宗气体、电子特种气体、高纯金属有机化合物（MO 源）”。

“十四五”期间，基因药物、蛋白药物、单抗克隆药物、治疗性疫苗、小分子化学药物等成为了生物医药发展重点，我国生物医药产业发展势头强劲；生物医药的发展离不开高端先进的生物制药生产设备。2021 年工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、商务部和国家卫生健康委员会等九部门印发《“十四五”医药工业发展规划》中提到“支持企业整合科技资源，围绕药品、医疗器械生产的关键技术、核心装备、新型材料开展攻关，开发和转化应用一批先进技术，构筑产业技术新优势”。“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”旨在为各类医药生产企业提供包括水系统、配液系统、生物检测在内的各项专用设备供应及相关系统集成服务，属于国家行业政策与资金重点支持发展的科技创新领域；根据《战略性新兴产业分类》，正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”属于“4.1.4 生物医药关键装备与原辅料制造”中的“制药专用设备制造”、“4.2.1 先进医疗设备及器械制造”中的“微生物检测分析仪器、诊断和筛查系统”。

本次募投项目是在公司现有主营业务的基础上，结合行业技术趋势和国家政策导向，丰富公司产品线，扩大公司生产能力，有利于提高公司在国内生物医药产业中水系统、微生物检测、无菌环境控制类产品的技术水平，为各类医药企业提供包括水系统、配液系统、生物检测在内的各项专用设备供应及相关系统集成服务，助力公司实现研发成果产业化和研发产品商业化。

综上，本次募投项目的产品属于《战略性新兴产业分类》中支持的战略性新兴产业，募集资金投向属于科技创新领域，与发行人目前板块定位相符。

（二）结合人员、技术、资质储备、研发进展，说明与现有业务的相关性及协同性，是否符合募集资金主要投向主业的规定

1、技术及人员储备

公司已形成了介质供应系统微污染控制、流体系统设计与模拟仿真、生命安全保障与工艺监控、先进材料合成与分离提纯、材料成分分析与痕量检测、关键工艺材料再生与循环六大核心技术体系，在现有核心技术基础上持续进行深度和广度上的新进展，利用核心技术的泛用性形成同源技术跨行业外溢效应，逐步向新兴行业拓展。随着对已有核心技术的应用扩展，不断进行新产品开发及业务拓展，公司已将业务延伸到半导体、光纤通信、生物医药等多个国家重点发展的行业。

本次募投项目充分利用了公司在现有业务领域积累的丰富经验及先进技术，对公司现有产品种类及产能进行了扩充，具体涉及的主要技术如下：

（1）铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目

本项目电子先进材料的生产过程主要是运用公司先进的材料合成与分离提纯技术，对材料进行分离提纯，以满足终端客户需求。电子混合气主要运用公司目前使用的电子混合气充装、混配技术，结合客户需求对气体电子级气体进行混配充装。

（2）正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

公司前次募投项目分别在合肥正帆及正帆潍坊建设了高纯氢气及高纯大宗气体生产基地，本项目将充分利用公司前次募投项目建设经验及气体生产充装技术，通过在丽水地区建设特种气体生产基地，解决丽水及周边地区对于特种气体的需求。

(3) 正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

本项目生产的新型制药用水装备产品及快速微生物检测产品，主要利用公司介质供应系统微污染控制技术、关键工艺材料再生与循环技术等，进一步提升公司生物医药板块的竞争力。

本次募投项目产品系基于公司现有产品体系进行的横向延伸，利用公司现有技术体系优势，将公司现有核心技术运用至新产品的开发及生产，同时也能充分发挥公司研发人员对介质供应系统微污染控制、流体系统设计与模拟仿真、先进材料合成与分离提纯等核心技术的积累与理解，加快产品产业化落地的进程，有利于提升公司整体研发水平及研发人员素质。

2、研发进展

发行人本次募投项目中涉及的新产品涉及的技术仍以公司目前核心技术为主，其中铜陵正帆拟生产的电子先进材料，生产过程主要运用发行人先进材料合成与分离提纯技术，对材料进行分离提纯，以满足终端客户需求；正帆百泰生产的新型制药用水装备产品及快速微生物检测产品，主要利用发行人介质供应系统微污染控制技术、关键工艺材料再生与循环技术等，用于提供膜法制水系统及快速微生物检测系统。

目前新型制药用水设备产品涉及的超滤组件产品通过外采解决，公司也在同步进行超滤组件产品的研发。截至目前，公司自研的超滤组件产品已进入验证阶段；快速微生物检测产品已完成原理机设计及制造，目前已进入产品性能验证阶段。

3、与发行人现有业务的相关性及协同性

发行人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与装备、关键材料和专业服务等综合服务，向高科技产业及先进制造业提供气体化学品供应系统，并在此基础之上，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。

本次募投项目产品中，铜陵正帆拟生产的电子先进材料、电子级混合气、正帆丽水拟生产的特种气体属于发行人关键材料业务，其中电子先进材料系利用发行人现有核心技术体系进行的产品体系拓展，电子级混合气及特种气体系对发行人气体业务进行的产能及服务地域扩张。正帆百泰生产的新型制药用水设备及快速微生物检测设备属于公司生物制药设备业务，目前公司生物制药设备板块主要产品和服务包括制药用水系统、流体工艺系统及创新药孵化服务，正帆百泰本次拟生产的产品是利用公司在流体工艺和微污染控制方面积累的技术，对传统制药用水设备及微生物检测设备进行技术迭代形成，其运营成本、检测效率等均优于传统设备，能够实现对现有传统设备的替代升级。

综上，本次募投项目系公司依托现有技术研发、客户资源和生产经验等要素，在电子材料、电子气体和生物制药装备领域的拓展，公司具备实施募投项目的人员、研发和资质储备，募投项目与现有业务具备较强的相关性和协同性，募集资金投向属于科技创新领域，符合募集资金主要投向主业的规定。

三、以表格列示本次募投项目实施后公司产能的变化情况，结合公司现有产能利用率、前募达产后的产能情况、下游主要客户需求变化情况和产能缺口、市场竞争格局和发行人产品竞争优势、在手订单等，说明本次募投项目产能规划的合理性以及相应的产能消化措施

（一）以表格列示本次募投项目实施后公司产能的变化情况

1、铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

公司本次募投项目“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”实施后，公司预

计将新增 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体年产能，主要产品产能变化情况如下：

单位：吨/年

产品名称	本次募投项目预计新增产能
原硅酸乙酯（TEOS）	600
亚磷酸三乙酯（TEPO）	30
硼酸三乙酯（TEB）	30
四甲基硅烷（4MS）	30
三甲基硅烷（3MS）	10
八甲基环四硅氧烷（OMCTS）	30
六氯乙硅烷（HCDS）	30
四氯化钛（TiCl4）	30
四氯化锆（HfCl4）	5
三甲基铝（TMA）	10
三甲基铟（TMI）	5
四（二甲胺）钛（TDMAT）	5
四（甲乙胺）锆（TEMAZ）	5
四（甲乙胺）铪（TEMAHf）	5
五（二甲氨基）钼（PDMAT）	5
双（二乙胺基）硅烷（BDEAS）	10
二（异丙氨基）硅烷（DIPAS）	10
三（二甲氨基）硅烷（3DMAS）	5
双（叔丁基氨基）硅烷（BTBAS）	5
二甲基氨基环戊二烯锆（CpZr）	5
（3,3-二甲基-1-丁炔）二钴六羰基（CCTBA）	5
反-1,2-二氯乙烯（Trans-LC）	5
六甲基二硅胺烷（HMDS）	5
三氯氧磷	10

注：因电子级混合气体包含磷化氢/氢气混合气、磷化氢/氮气混合气、磷化氢/氩气混合气、磷化氢/硅烷混合气等多种混合气体，主要工艺为混配充装，不涉及合成，因此本处未单独列示产能变化情况。

2、正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

截至本回复出具之日，公司前次募投项目“潍坊高纯大宗项目”已正式投产，并将苏州华业气体制造有限公司纳入合并范围，公司本次募投项目“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”实施前后公司产品产能的变化情况如下：

产品名称	单位	本次募投项目预计新增产能
高纯氢气	万立方米/年	3,312.00
液氧	万吨/年	7.07
液氮	万吨/年	10.45
液氩	万吨/年	0.40

产品名称	单位	本次募投项目预计新增产能
氮气	万立方米/年	12,420.00
氦气	万立方米/年	30.00

3、正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

本项目将新建生物医药核心装备及材料研发生产基地，充分利用公司在制药用水系统及流体工艺系统方面积累的丰富经验，在公司现有制程关键系统与装备业务的基础上进行了升级创新，形成了新型制药用水设备产品，同时新增快速微生物检测产品，扩充公司服务生物医药企业的业务类型，根据下游行业及客户的不同需求，系统结构存在较大差异，因此新型制药用水设备产品设计产能为 100 套/年，快速微生物检测产品设计产能为 200 套/年，并依据满产产能设计配套产品装置及试剂。

（二）市场空间及下游需求情况

发行人致力于服务包括集成电路、太阳能光伏、平板显示、半导体照明、光纤制造在内的泛半导体行业和生物医药等高科技产业，下游终端客户所处发展周期平稳向好。

根据 Global Info Research，预计 2028 年全球半导体前驱体市场规模将由 2021 年的 19.4 亿美元提升至 36.6 亿美元，中国市场规模将由 5.9 亿美元提升至 11.6 亿美元。前驱体在半导体中应用环节包括薄膜沉积、外延生长、刻蚀环节，其中薄膜沉积需求占比约 84%。薄膜沉积环节本质上是将晶圆上各层功能性材料附着在衬底表面的技术，是下一步光刻、刻蚀工艺的前提。目前主流的半导体薄膜沉积技术包括 PVD（物理气相沉积）、CVD（化学气相沉积）、ALD（原子层沉积）等技术路线。

根据 TECHCET 统计，在半导体制造领域，2022 年，全球电子气体市场规模约 68 亿美元，同比增长约 8%，预计到 2026 年，全球市场规模将达到 90 亿美元。半导体生产工艺中，沉积、清洗、刻蚀和掺杂是电子特种气体的主要应用领域，伴随半导体行业的发展，电子气体市场未来预计将保持持续增长，先进逻辑芯片、高端存储芯片是电子气体市场增长的主要驱动力。

随着国内半导体产业持续发展，我国电子特种气体市场增长速度高于全球增速。根据 SEMI 数据，2022 年，中国电子特气市场规模为 220.8 亿元人民币，预计 2025 年有望突破 300 亿元人民币，集成电路及器件、显示面板、太阳能及 LED 等是未来电子特种气体的主流应用领域。

根据弗若斯特沙利文数据，制药装备作为医药行业上游产业，受益于医药行业整体发展，处于稳步增长阶段。2017 年，中国制药装备市场规模为 295 亿元人民币。随着中国医药行业的高速发展，中国制药装备市场不断增长，预计到 2026 年，中国制药装备市场将达到 920 亿元人民币。

综上，本次募投项目产品具有充分的市场空间。

（三）产能利用率

1、制程关键系统与装备、专业服务

报告期内，发行人所从事的制程关键系统与装备、专业服务业务具有定制化的特点。根据下游行业及客户的不同需求，系统结构存在较大差异，不适用于传统的产能、产量和销量概念。本次募投项目“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”属于发行人现有制程关键系统与装备业务的同源衍生，属于公司 Capex 业务，因此不适用于传统的产能、产量和销量概念。

2、关键材料

截至 2023 年 12 月 31 日，公司前次以简易程序向特定对象发行股票募投项目未达到预定可使用状态，因此报告期内未形成与本次募投项目可比产品的产能，报告期内，公司涉及合成或提纯等较为完整的生产工艺的产品为砷烷、磷烷，其产能产量情况如下：

单位：千克

产品名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
砷烷	产能	20,000.00	20,000.00	20,000.00
	产量	10,065.82	15,838.73	17,824.00
	产能利用率	50.33%	79.19%	89.12%
磷烷	产能	30,000.00	30,000.00	30,000.00

产品名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	产量	17,780.50	20,104.35	22,156.50
	产能利用率	59.27%	67.01%	73.86%

2021 年，公司产能利用率处于较高水平，其中砷烷产能利用率为 89.12%，磷烷产能利用率为 73.86%；2022 年受不可抗力影响，发行人砷烷产能利用率自 89.12% 下降至 79.19%；磷烷产能利用率自 73.86% 下降至 67.01%，主要原因系 2022 年公司结合前次募投项目变更，对产线进行技改，导致开工率不足，进而影响了产能利用率；2023 年，合肥正帆针对厂区电气系统等公用设施进行了升级改造，并进行了配套的人员培训，导致开工率较低，进而导致产能利用率下滑。

本次募投项目“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”产品主要系电子级气体产品，属于公司前次募投项目产品，与公司现有产能砷烷、磷烷产品在工艺流程、应用范围上存在差异，与报告期内砷烷、磷烷产品产能利用率可比性较低，电子级气体产品市场规模大，且目前公司已与周边多家客户达成合作意向，并已与部分客户签订订单，项目建成后即可为客户持续供气，将保障新增产能得到合理消化。

本次募投项目“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”中电子级混合气产品将使用公司生产的砷烷、磷烷作为混合气体组分，将提升公司现有砷烷、磷烷产能利用率；本项目新产品电子先进材料可用于半导体外延生长、蚀刻、离子注入掺杂以及清洗等工艺，与发行人现有电子气体产品同为半导体制造过程所需的核心材料，目前半导体前驱体材料主要供应商为国外企业，本次募投项目产品具有进口替代市场空间，伴随国内半导体产业的发展和公司下游客户资源的积累，新增产能消化具备合理性。

（四）前募达产后的产能情况

前次募投项目中，“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”达产后将进一步提升公司磷化氢产品产能，提升公司电子气体领域竞争力。“潍坊高纯大宗项目”产品包括高纯氧气、氮气及氩气等空分气体，将完善气体产

品的区域布局，2024年3月，“潍坊高纯大宗项目”已正式投产。“合肥高纯氢气项目”主要产品为高纯氢气和电子混合气、实验室气体等特种混合气，达产后将提升公司产品结构丰富度和生产能力，并进一步提升公司核心竞争力，伴随公司将苏州华业纳入合并范围，前次募投项目达产后公司产能情况如下：

募投项目名称	产品名称	前次募投达产后预计新增产能	前次募投达产后预计产能
新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产力提升项目	不适用	不适用	不适用
超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目	磷化氢	90吨/年	120吨/年
合肥高纯氢气项目	高纯氢气	1,260.00万立方米/年	1,260.00万立方米/年
潍坊高纯大宗项目	液氧	7.05万吨/年	10.55万吨/年
	氧气	1,242.00万立方米/年	1,242.00万立方米/年
	液氮	10.35万吨/年	13.35万吨/年
	氮气	6,624.00万立方米/年	6,624.00万立方米/年
	液氩	0.28万吨/年	0.43万吨/年

（五）在手订单

1、铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产890吨电子先进材料及30万立方电子级混合气体项目

本项目拟生产的电子先进材料主要为半导体前驱体材料，是半导体薄膜沉积工艺的核心制造材料，主要应用于气相沉积环节，目前全球主要生产企业包括默克、液化空气集团、SK Materials、UP Chemical（雅克科技）、应特格、艾迪科、Hansol Chemical、杜邦等企业，且行业集中度较高，国内企业市场份额占有率较低。公司利用多年积累的客户资源及技术储备，集中布局了包括金属基前驱体及包络硅基前驱体在内的产品线，面向 Logic、DRAM 和 3D NAND Flash 市场，为客户提供制程关键系统、前驱体材料、MRO 服务的系统化服务方案，进一步增强客户粘性，提高公司市场竞争力。目前前驱体产品已与国内多家主流半导体客户进行协调沟通进行送样验证。

高纯电子混气作为正帆自主生产的产品，为了进一步满足客户对于不同包装、不同混配比例、不同混配组分等混合特气的需求，本项目布局了磷化氢混合气等混配气，并与半导体、光伏等产业的多家客户达成了意向订单，具体订单情况公司已申请信息披露豁免。

2、正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

本项目主要以丽水及周边的半导体产业园区客户的需求为依托，并能够辐射浙江、福建等地区，满足下游客户对于电子级大宗气体的需求。电子级大宗气能够通过管道向客户进行输送，并形成 5-10 年的长期合作，随着丽水当地及周边高端制造业的发展及扩张，后期市场需求有望稳定提升。在浙江市场，公司主要的竞争对手为衢州杭氧、海畅气体、盈德气体、林德气体、空气化工等，考虑到气体运输半径，本项目与竞争对手类似的产品在 200 公里半径以内具备较好的竞争优势。目前，正帆丽水目前已与浙江旺荣半导体有限公司、浙江广芯微电子有限公司、浙江晶睿电子有限公司等多个客户达成合作意向，并已与部分客户签订订单，项目建成后即可为客户持续供气，具体订单情况公司已申请信息披露豁免。

3、正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

本项目拟生产的产品包括新型制药用水设备产品及快速微生物检测产品，并同步配套相应的耗材。膜法注射用水工艺较传统注射用水工艺相比，配备了微生物监测装置，在水质检测、系统红锈风险、能耗及运行成本等方面均有竞争优势，能够实现对传统注射用水产品的替代。公司注射用水设备主要竞争对手为楚天华通生产的热压蒸馏水机产品，截至 2024 年一季度，公司制药用水系统在手订单约为 2.12 亿人民币，新型制药用水设备产品已与智享生物科技（苏州）有限公司进行合作验证。

本项目拟生产的快速微生物检测产品是细胞治疗药物生产过程中重要的质量控制手段，细胞治疗药物对于生产操作过程具有极高的洁净度要求，以确保产品生产过程中的无菌水平，细胞治疗药物对于生产过程无菌化的要求为快速微生物检测产品奠定了市场基础。此外，目前相关设备耗材及试剂多数依赖进

口厂商，目前这类厂商多以“设备+试剂”的形式进行销售，也为国产厂商带来了机遇与挑战。本产品主要对标国外品牌 Biomerieux（生物梅里埃公司）的 BACT/Alert 产品系列，目前已完成原理机制备，进入产品性能验证阶段，暂未形成实质性销售。

（六）竞争格局及发行人产品竞争优劣势

1、行业竞争格局

20 世纪 70 年代，工艺介质供应系统行业开始在国外发展，并逐步形成若干一流的系统供应商。这些供应商不仅拥有先进的技术，而且和下游行业中的跨国企业建立了良好的合作关系。随着下游行业在中国的发展，工艺介质供应系统的国际供应商也随之将业务扩展至中国，主要以液化空气、帆宣系统科技股份有限公司为代表。

国内工艺介质供应系统行业，包括发行人在内的少数供应商进入行业的时间较早，伴随着国内工艺介质供应系统起步而发展，在发展中形成了完整的设计、生产、服务能力，积累了丰富的经验并拥有相对稳定的优质客户群，具备服务本土企业和拓展国际客户的能力。行业内的其他企业主要是小规模供应商，受限于设计、生产水平、人才、管理等因素，业务范围以小型系统安装、配套工程劳务服务为主，无法为以集成电路企业为代表的高端客户提供综合解决方案。

2、发行人产品的市场地位

发行人是我国工艺介质供应系统领域的先行者，曾参与《特种气体系统工程技术规范 GB50646-2011》《电子工厂化学品系统工程技术规范 GB50781-2012》《大宗气体纯化及输送系统工程技术规范 GB50724-2011》等国家标准的制定，是行业内少数能够全方位覆盖工艺介质供应系统全流程服务并辅以电子气体业务的创新型企业。

发行人在泛半导体、光纤通信、生物医药等领域均积累了强大的客户资源，客户包括中芯国际、京东方、三安光电、亨通光电、恒瑞医药等国内知名客户以及 SK 海力士等国际品牌客户。以集成电路、平板显示领域为例，目前发行

人已经能够与国外同行业知名品牌同台竞争，并为客户提供核心解决方案。

（1）制程关键系统装备之电子工艺设备

公司是国内最早进入电子工艺设备领域的本土厂商。作为细分领域先行者，公司累计参与编写了 8 项国家和行业标准，随着国家集成电路等战略新兴产业的迅猛发展，电子工艺设备需求迅猛增大。随着国内泛半导体行业的不断成长，加之国际环境因素的影响，国内企业正在快速成长，国产高纯介质供应系统的市场占有率大幅提升。公司电子工艺设备业务已经覆盖众多国内一线客户，客户包括中芯国际、长江存储、长鑫存储、京东方、隆基股份、晶科能源、三安光电等国内知名客户以及 SK 海力士等国际品牌客户。

由于中国半导体行业受到以美国为主的半导体技术发达国家的遏制，国内产业供应链受到重大影响，保证高科技产业供应链安全、快速提升国产化成为最强需求。由于半导体的制造工艺品质要物化到工艺设备上，而工艺设备品质的提升又强烈依赖于上游的材料和零部件、组件和子系统。公司顺应市场需求，开发了“泛半导体工艺设备模组”业务，较早进入到工艺设备的上游国产替代行列，产品已经逐步被国产工艺设备头部厂商北方华创、中微半导体、拓荆科技、晶盛机电等采用。

（2）制程关键系统装备之生物制药设备

公司在 2013 年进入生物制药设备领域，经过持续的创新和发展，传统主营的制药用水系统业务已经获得国内外主要企业订单，近年来聚焦在生物制药领域，快速开发和拓展了流体工艺系统，实现了从辅助系统向工艺系统的重大转变，并快速进入抗体蛋白药、新一代胰岛素、新型疫苗、细胞与基因治疗的头部应用领域。公司曾参与一系列具有标志性的项目，已经进入行业一流供应商行列。为了追踪生物制药的更新的发展和市场机会，公司还创立了“创新药孵化服务”平台，并因此而时刻掌握生物制药领域的最新动态和市场发展情况，为早期切入新市场创造了条件。

（3）电子气体和先进材料

公司向下游客户销售电子特种气体、电子大宗气和电子先进材料等工艺介

质，已具备合成、提纯、混配、充装、分析和检测等核心能力，公司是国内为数不多能稳定量产电子级砷烷、磷烷的企业之一；同时公司“合肥高纯氢气项目”、“潍坊高纯大宗项目”的实施，延伸开展了电子大宗气业务；随着公司近年来电子先进材料业务逐步开发落地，公司已经稳步成为了电子气体和电子先进材料业务的综合供应商和服务商。

公司电子气体业务近年来发展良好，砷烷、磷烷产品逐年起量并实现进口替代。2019年，发行人被中国电子材料行业协会评为第三届中国电子材料行业电子化工材料专业十强企业；2021年被中国电子材料行业协会评为第四届中国电子材料行业综合排序前五十企业。

（4）专业服务

客户对于提供 MRO 服务的供应商有较高的项目经验和技术要求，公司是国内为数不多能为客户提供关键系统、核心材料、专业服务三位一体的本土厂商，虽然有技术受限、起步较晚等现实情况，但是随着国内泛半导体行业近几年的长足进步，MRO 市场正在快速形成，公司与国外供应商之间正在逐步缩小差距。且随着 Capex 投资建成的产线逐步投入运营，公司 MRO 业务将会有更大的提升。

（七）本次募投项目产能规划的合理性以及产能消化措施

电子先进材料方面，作为半导体薄膜沉积工艺的核心制造材料，半导体用前驱体材料市场规模与半导体行业规模具有较强联系。根据 QY Research 数据，预计 2029 年全球半导体用前驱体市场规模将达到 54.4 亿美元，但目前主要市场仍被默克、液化空气集团、SK Materials 等国外公司占据，行业集中度较高，国内企业如雅克科技等市场份额占有率较低。半导体产业作为国内重点发展的产业之一，涉及的核心装备及材料亦是行业内企业生产研发的重心，相关产品亟需国产化替代。公司本次规划的相关产品系围绕下游行业需求设计，目前已与多家国内主流半导体厂商进行送样验证，预计能够满足下游客户生产需求，进而实现产能消化。

电子气体方面，报告期内，公司在手订单充足，但由于电子气体业务存在

运输半径限制，公司根据项目地及周边地区客户的气体需求，对产品方案及产能进行规划，目前已与浙江广芯微电子有限公司、浙江旺荣半导体有限公司等客户达成合作意向，并已与部分客户签订订单，项目建成后即可为客户持续供气。

生物医药装备方面，本次拟生产的产品相较传统工艺，在多项性能及运行成本等方面均有竞争优势，能够实现对传统产品的替代。2021-2023年，公司**制药用水系统业务发展良好**，期间年均销售制药用水系统 115 套，本次募投项目新型制药用水设备产品系**针对现有制药用水系统产品的迭代升级**，因此项目设计产能略低于过去三年平均销售数量，**以保障新增产品产能得到合理消化**。截至 2024 年一季度，公司制药用水系统在手订单约为 2.12 亿人民币，新型制药用水设备产品已与部分客户进行验证，随着募投项目建成投产，未来将重点推广募投项目生产的新型制药用水设备产品，产能将能得到较好消化。本次募投产品快速微生物检测设备，主要对标竞品为生物梅里埃公司的同类产品，**属于进口产品替代**。根据生物梅里埃公司 2023 年度报告，其营业收入较 2019 年度增长 37%，利润规模较 2019 年度增长 50%，设备仪器装机量较 2019 年度增长 23%，其中微生物领域是其增长的主要动因；根据 Biospace 数据显示，全球快速微生物检测市场 2022 年规模约为 52 亿美元，至 2032 年预期规模将达到 123.7 亿美元，2023-2032 年年复合增长率约为 9.1%，主要增长原因包括传染病例增加、食品药品监管标准进一步趋严以及各行业对于快速检测解决方案的需求不断增长，公司本次快速微生物检测产品产能设计规模较小，能够被快速增长的下游需求消化。

综上，本次募投项目产能规划具备合理性，公司已结合在手订单及下游市场情况，制定了相应的产能消化措施。

四、结合正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目建设的具体内容，说明无需取得环评、节能审查批复的相关信息披露否准确

（一）正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目建设的具体内容

根据《正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目可行性研究报告》《江苏省投资项目备案证》《募集说明书》等资料，正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目建设（以下简称“本募投项目”或“项目”）的具体内容如下：

1、项目基本情况

正帆百泰是发行人为生物医药行业提供符合 FDA（美国食品药品监督管理局）标准的制药用水系统、生物原料与先进制剂流体工艺系统所设立的子公司。本募投项目作为中国制造的生物制药产业核心装备基地，针对生物制药行业进行研发设计，项目建成后可为各类医药企业提供包括水系统、配液系统、生物检测在内的各项专用设备供应及相关系统集成服务。本募投项目所生产的医药核心装备是我国近期重点发展项目，产品方向符合国家产业导向。

2、项目建设地点

江苏省苏州市太仓市沙溪镇昭溪路以东、纬五路南块。

3、项目动力用量

项目投入运行后，各种能源估算年消耗量如下：

序号	名称	年用量	单位	备注
1	电能	200	万千瓦时	/
2	水	4.4	万吨	/
3	惰性气体	5,000	KG	吹扫、焊接保护

4、项目主要污染源防治措施

（1）废气

本募投项目营运期产生的废气主要为不锈钢熔融焊接产生的焊接废气、焊道打磨时产生的粉尘。项目焊接废气拟经移动式焊烟收集器净化后在厂房内排放，焊道打磨产生的粉尘拟经厂房粉尘收集器过滤后通过换气方式从排气孔排

出，采取上述措施后，厂界颗粒物及其化合物可符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 2 限值。

（2）废水

本募投项目营运期内生产主要废水为零部件二次清洗与设备测试产生废水，污废水达标处理后与生活污水依托污水管道纳入周边市政污水管网集中处理。项目排放的污废水中各水污染物均可符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，达标排放，对周边环境无明显影响。

（3）废弃物

本募投项目营运期内产生的固体废物主要为一般工业固体废物及危险废弃物两种，均将委托专业回收单位处理。

（4）噪声

本募投项目营运期内的噪声源主要来源于各生产和维修设备运行时产生的机械噪声。正帆百泰采取了合理布局、墙体隔声、减振等措施，结合距离衰减后，项目四侧边界噪声影响值可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准昼间限值，达标排放，项目夜间不运营，故无噪声污染问题，因此项目对周边环境无明显影响。

（5）垃圾

本募投项目营运期内所有垃圾将委托当地环卫所统一运走集中处理。

（二）本募投项目无需取得环评、节能审查批复的相关信息披露准确

1、本募投项目无需取得环评批复的信息披露准确

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第五条的规定，“本名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理”。

根据《国民经济行业分类》，本募投项目属于“C35 专用设备制造业”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“三十二、专用设备制造业 35”，应纳入建设项目环境影响评价管理的情形如下：

报告书	报告表	登记表
电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/

根据项目《可行性研究报告》，本募投项目所涉及工艺为简单机加工工艺，主要流程包括焊接及组装，不涉及重大环境因素影响。

根据苏州和泽检测技术服务有限公司于2024年6月出具的《关于正帆百泰（苏州）科技有限公司“新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”免<建设项目环境影响评价报告>的说明》，本项目属于制药生产专用设备制造，仅分割、焊接、组装，且年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下，不涉及危害环境因素产生，本期建设项目无须进行环境影响评价。

综上，本募投项目无需取得环评批复的信息披露准确。

2、本募投项目无需取得节能审查批复的信息披露准确

根据《固定资产投资节能审查办法》第九条第三款的规定，“年综合能源消费量不满1000吨标准煤且年电力消费量不满500万千瓦时的固定资产投资项 目，涉及国家秘密的固定资产投资项 目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定公布并适时更新）的固定资产投资项 目，可不单独编制节能报告。项 目应按照相关节能标准、规范建设，项 目可行性研究报告或项 目申请报告应对项 目能源利用、节能措施和能效水平等进行分析。节能审查机关对项 目不再单独进行节能审查，不再出具节能审查意见。”

如“（一）正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目建设的项 目动力用量”部分所述，本募投项 目投入运行后的主要能源耗用为电能、水能及惰性气体，其主要能源资源耗用情况（按折标系数转化为标准煤计算）如下：

电能	耗用量（万千瓦时）	200
	折算标准煤系数	1.229
	折标准煤（吨）	245.8
水	耗用量（万吨）	4.4
	折算标准煤系数	2.571
	折标准煤（吨）	11.3124

惰性气体	耗用量 (KG)	5,000
	折算标准煤系数	-
	折标准煤 (吨)	-
综合能源消费量 (吨标准煤)		257.1124

注：根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，折标准煤系数为：1 万千瓦时电=1.229 吨标准煤；1 万吨水=2.571 吨标准煤。此外，标准煤是按每千克煤燃料后产生 7000 大卡热量界定的，惰性气体不易发生化学反应产生热量，因此惰性气体无法折算标准煤。

如上表所示，本募投项目电能耗用量 200 万千瓦时/年，水耗用量为 4.4 万吨/年，综合能源消费量为 257.1124 吨标准煤/年，属于“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项”，按规定无需取得固定资产投资项节能审查意见。

综上所述，正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项无需取得环评、节能审查批复的相关信息披露准确。

五、中介机构核查情况

（一）保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

（1）查阅了发行人本次募集资金投资项目及前次募集资金投资项目的可行性研究报告、发行人未来经营计划、业务涉及的相关产业政策、下游行业研究报告及市场信息，并对发行人前次募集资金使用情况进行了复核；

（2）了解公司业务情况及本次募投项目产品与现有业务的关系，查阅了公司员工名册、无形资产清单、客户清单、核心技术资料，核查本次募投项目的技术、人员储备及研发进展情况；

（3）查阅了发行人本次募集资金投资项目及前次募集资金投资项目的可行性研究报告、发行人产品产能及产能利用率情况和下游市场发展及竞争格局资料，获取并查阅了发行人在手订单、意向客户验证资料，确认发行人募投项目产品下游市场情况；

（4）查阅了《建设项目环境影响评价分类管理目录》《固定资产投资项

节能审查办法》等法规，并与正帆百泰项目备案证及可行性研究报告进行比对，确认是否应取得环评及节能审查评价；访谈正帆百泰项目负责人员，了解该募投项目的基本信息、所处行业及工艺流程等具体情况；咨询第三方专业机构并取得其出具的关于正帆百泰项目无须进行环评的说明文件。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人本次募投项目新增了电子先进材料、新型制药用水设备及快速微生物检测产品，并提升了发行人电子气体的生产能力，系基于发行人现有核心技术进行的横向延伸，产品符合行业政策导向，下游行业发展态势良好，同时发行人已在技术、人员等方面进行了储备，具备实施本次募投项目的条件，符合募集资金投向主业的要求；

（2）随着本次募投项目的实施，能够进一步拓展发行人产品类型，扩大服务领域，为公司未来业绩增长奠定基础，因此本次募投项目实施具备必要性及合理性；

（3）本次募投项目未新增磷烷及砷烷产能，新增产品下游市场具备充分的市场空间。前次募投项目达产后，将新增磷化氢、高纯氢气、液氧、液氮、液氩、氧气、氮气等产品产能，主要服务泛半导体行业。下游市场近年来发展良好，公司在手订单充足，能够较好地消化新增产能。充分考虑电子气体服务半径的影响，发行人本次募投项目新增气体产能不会对前次募投项目造成不利影响；

（4）正帆百泰项目涉及的工艺为简单机加工工艺，不涉及重大环境因素影响，未被纳入建设项目环境影响评价管理的情形，因此无需履行环评手续；项目综合能源消耗量为 257.1124 吨标准煤，属于“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项”，因此无需取得固定资产投资项节能审查意见。故正帆百泰项目无需取得环评、节能审查批复的相关信息披露准确。

(二) 发行人律师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对问题（4），发行人律师履行了如下核查程序：

（1）查阅《正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目可行性研究报告》《江苏省投资项目备案证》《募集说明书》等资料，核查募投项目的具体内容；

（2）访谈募投项目负责人，了解该募投项目的基本信息、所处行业及工艺流程等具体情况；

（3）结合募投项目的具体情况，查阅《建设项目环境影响评价分类管理目录》《固定资产投资项项目节能审查办法》等法规，比对募投项目是否应取得环评及节能审查批复；

（4）咨询第三方专业机构，并取得其出具的关于募投项目无须进行环评的说明。

2、核查结论

经核查，发行人律师认为，正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目无需取得环评、节能审查批复的相关信息披露准确。

问题 2. 关于前次募投项目

根据申报材料，1) 公司原首发募投项目“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”存在变更情形，该项目可行性发生重大变化；2) 2022 年，公司以简易程序向特定对象发行股票募投项目“合肥高纯氢气项目”存在延期情形，达到预定可使用状态时间延期至 2024 年 6 月。

请发行人说明：（1）前次募集资金用途发生变更的原因、内容、履行的决策程序、实施进展和效益，变更后募投项目是否属于科技创新领域；可行性发生重大变化的具体内容，对募投项目是否产生重大不利影响，变更前后的非资本性支出占比情况；（2）前次募投项目延期的原因，相关因素是否已经消除，以及募集资金的管理及后续投入计划，募投项目实施是否存在重大不确定性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、前次募集资金用途发生变更的原因、内容、履行的决策程序、实施进展和效益，变更后募投项目是否属于科技创新领域；可行性发生重大变化的具体内容，对募投项目是否产生重大不利影响，变更前后的非资本性支出占比情况

公司于 2022 年 12 月 26 日召开第三届董事会第十八次会议和第三届监事会第十四次会议、2023 年 1 月 19 日召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于首次公开发行股票部分募投项目调整、延期及剩余募集资金使用计划的议案》，同意将原项目“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”调整为“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”，调整后项目达到预定可使用状态的时间延长至 2023 年 12 月，项目投资金额由 18,153.00 万元调整为 15,856.00 万元，并拟将剩余募集资金（含存款利息、现金管理收益，实际金额以资金转出当日金额为准）用于公司以简易程序向特定对象发行股票的募投项目之“合肥高纯氢气项目”。公司独立董事发表了明确同意的意见，时任保荐机构国泰君安证券股份有限公司对本事项出具了无异议的核查意见。

（一）募投项目调整情况

经公司第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十四次会议审议通过，原首次公开发行股票募投项目“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”调整为“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”，项目投资金额由 18,153.00 万元调整为 15,856.00 万元。

1、本次募投项目调整原因

本次变更原因主要系公司新增铜陵正帆作为该项目实施主体后，积极推进选址、用地土地的招拍挂和环评、安评等备案手续的办理工作，按照铜陵正帆所在地相关评估部门的要求对原项目中砷化氢的制备工艺进行了调整。为加快该项目实施进度，公司对砷化氢制备工艺调整进度进行了审慎评估，决定延后实施砷化氢扩产项目，将原定新增砷化氢产能 40 吨及磷化氢产能 40 吨改为新增磷化氢产能 90 吨。由于原可行性分析系基于此前市场环境及原产品方案做出的，因此发行人认为在产品结构调整后项目可行性发生了变化，但由于变更后项目仅删减了原项目一项产品，整体投资方向仍属于科技创新领域。

国内高纯磷化氢相较于国际竞品，仍具备较高的性价比优势，主要面向集成电路、高效太阳能电池和 LED 等下游行业，目前集成电路和高效太阳能电池产业持续保持高速增长，LED 产业回归稳健增长状态。公司作为国内为数不多已实现高纯磷化氢量产能力的企业之一，项目调整后，公司磷化氢产能得到进一步扩充，能够满足下游市场迅速增长的需求，提升公司的行业竞争力。在下游需求的推动下，国内外高纯磷化氢具备足够广阔的市场空间。因此，“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”的变更未对项目产生重大不利影响。

2、本次募投项目调整后剩余募集资金的使用计划

经公司第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十四次会议审议通过，原首次公开发行股票募投项目“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”调整为“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”，项目投资金额由 18,153.00 万元调整为 15,856.00 万元，并拟将剩余募集资金用于公司以简易程序向特定对象发行股票的募投项目之“合肥高纯

氢气项目”。“合肥高纯氢气项目”本次调整前后的项目概算情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金金额（调整前）	拟使用募集资金金额（调整后）
1	建筑工程费	2,345.67	700.00	800.00
2	设备购置费	7,318.80	4,100.00	6,300.00
3	安装工程费	2,089.76	700.00	1,505.68
4	其他建设投资费（含土地费、预备费等）	2,205.20	-	-
5	铺底流动资金	1,967.03	-	-
总投资合计		15,926.46	5,500.00	8,605.68

截至 2023 年 12 月 31 日，“合肥高纯氢气项目”累计使用募集资金 3,916.57 万元，项目已于 2024 年 6 月达到预定可使用状态。

（二）募投项目延期情况

经公司对砷化氢制备工艺调整进度的审慎评估，并兼顾满足磷化氢下游市场需求扩张的情况，经公司第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十四次会议审议通过，原首次公开发行股票募投项目“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”调整为“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”，项目达到预定可使用状态由 2022 年 12 月推迟至 2023 年 12 月。调整后，公司在本募投项目中不实施砷化氢扩产，同时继续实施并扩大磷化氢项目的产能规模。截至 2023 年 12 月，本项目已达到预定可使用状态，项目延期事项未对项目产生重大不利影响。

（三）变更前后的非资本性支出占比情况

本次变更完成后，公司首次公开发行股票募集资金投资项目（不含超募资金）中非资本性支出占比由 55.94%变为 60.61%，具体计算过程如下表所示：

单位：万元

项目	序号	支出类别	变更前拟使用募集资金金额	变更后实际使用募资金额	是否资本性支出
新能源、新光源、半导体行业关键配	1	建设工程费	1,319.00	1,121.06	是
	2	设备购置及软件开发	6,017.00	3,117.50	是
	2.1	硬件投资	4,167.00	1,330.28	是

项目	序号	支出类别	变更前拟使用募集资金金额	变更后实际使用募集资金金额	是否资本性支出
套装备和工艺开发配套生产提升项目	2.2	软件投资	1,850.00	1,787.22	是
	3	人才引进费用及预备费	745.00	669.01	否
	合计		8,081.00	4,907.57	-
超高纯磷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目	1	建设投资	12,153.00	11,120.47	是
	1.1	厂房、实验室及办公用房建安工程	3,900.00	5,454.90	是
	1.2	设备仪器购置费	8,253.00	4,484.30	是
	1.3	其他建设投资费	-	1,181.27	是
	2	铺底流动资金/节余补流资金	6,000.00	4,962.76	否
	合计		18,153.00	16,083.23	-
补充流动资金	1	补充流动资金	18,000.00	18,000.00	否
	合计		18,000.00	18,000.00	-
募集资金使用金额总计			44,234.00	38,990.80	-
其中：非资本性支出金额			24,745.00	23,631.77	-
非资本性支出金额占比			55.94%	60.61%	-

注：新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产提升项目于2022年底结项，公司经审批后将本项目节余募集资金3,320.27万元全部用于公司以简易程序向特定对象发行股票的募投项目之“潍坊高纯大宗项目”；超高纯磷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目于2023年底结项，公司经审批后将本项目实际节余资金4,962.76万元（包括部分尚未支付的合同尾款）全部用于补充流动资金，该项目建设中的部分合同尾款在项目结项后以公司自有流动资金进行支付。

发行人募投项目或募集资金用途发生变更均通过了董事会或股东大会的审议，并履行了相关信息披露义务。

二、前次募投项目延期的原因，相关因素是否已经消除，以及募集资金的管理及后续投入计划，募投项目实施是否存在重大不确定性

发行人前次募投项目建设过程中，存在项目投资进度延期的情况，具体如下：

（一）首次公开发行股票募投项目

1、“新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产提升项目”

“新能源、新光源、半导体行业关键配套装备和工艺开发配套生产力提升项目”原计划完成时间为2021年12月31日，受不可抗力因素影响，项目涉及的部分进口研发材料和设备交货延迟，**根据各材料及设备供应商所在国家差异，项目所需的各类研发材料到货时间延迟3至12个月，设备交货延迟1至9个月。**因此项目达到预定可使用状态的时间延期至2022年12月。2021年8月24日，发行人分别召开第三届董事会第三次会议和第三届监事会第二次会议审议通过该项募投项目延期事项。截至2022年12月，本项目已如期达到预定可使用状态。

2、“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”

2021年1月18日，经发行人第二届董事会第十八次会议和第二届监事会第九次会议审议，同意“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”新增铜陵正帆作为募投项目实施主体并对应新增募投项目实施地点，该项目原计划于2022年3月31日达到预定可使用状态，由于当时新增实施主体铜陵正帆项目选址用地土地招拍挂尚未完成，对项目用地的挂牌程序、规划协调等前期准备工作暂未完成，募投项目实施地未达到开工条件，因此结合实际建设情况和投资进度，将本项目达到预定可使用状态的时间延期至2022年12月。2021年8月24日，发行人分别召开第三届董事会第三次会议和第三届监事会第二次会议审议通过该项募投项目延期事项。

2022年12月26日，经发行人第三届董事会第十八次会议及第三届监事会第十四次会议审议，同意将本项目调整为“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”，并将达到预定可使用状态的时间延长至2023年12月，具体调整原因详见本题之“一、前次募集资金用途发生变更的原因、内容、履行的决策程序、实施进展和效益，变更后募投项目是否属于科技创新领域；可行性发生重大变化的具体内容，对募投项目是否产生重大不利影响，变更前后的非资本性支出占比情况”。**本项目实施情况如下：**

序号	项目	时间	原定计划时间
1	新增铜陵正帆为项目实施主体	2021年1月	-
2	竞得项目用地使用权	2021年9月	2021年3月

序号	项目	时间	原定计划时间
3	项目取得安评批复	2022年2月	2021年5月
4	项目取得环评批复	2022年6月	2021年7月
5	公司董事会审议通过项目调整、延期事项	2022年12月	-
6	项目取得能评批复	2023年7月	2021年9月
7	项目如期达到预定可使用状态	2023年12月	2022年3月

综上，前次部分募投项目延期系公司根据项目建设客观原因及实际实施情况作出的审慎决定，截至2023年12月，本项目已达到预定可使用状态。

（二）2022年以简易程序向特定对象发行股票募投项目

2023年12月29日，经发行人第三届董事会第二十六次会议和第三届监事会第二十二次会议审议，同意将2022年以简易程序向特定对象发行股票募投项目“合肥高纯氢气项目”达到预定可使用状态时间延期至2024年6月。本项目原计划建设周期12个月，但由于项目涉及产品种类较多且包含危险化学品，建设期间设计单位在总图布置、工艺优化、消防设计等方面进行了较长时间的合规性论证，导致项目设计及行政管理部的审批不及预期，最终致使本项目建设时间较预计时间有所延长，本项目原计划于2023年11月达到预定可使用状态，因项目规划设计原因延迟3个月，因安全评价审批手续延迟4个月，致使该项目延期至2024年6月。截至本回复出具之日，相关不确定因素已经消除，本项目已达到预定可使用状态。

综上，公司前次募集资金投资项目实施不存在重大不确定性，为规范公司募集资金的管理和使用，提高募集资金使用效益，保护公司和全体股东合法权益，公司依据相关法律法规及《公司章程》的规定制定了《募集资金管理制度》，截至本回复出具日，公司尚未使用完毕的募集资金将按照相关法律法规及公司规定并结合项目实施情况继续使用。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对上述事项，履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人审议历次募集资金用途变更、结项、调整的董事会、监事会及股东大会会议资料及公告文件，对发行人历次募集资金用途变更、结项、调整的原因进行了确认；

2、复核了发行人前次募集资金使用情况，查阅了发行人审议前次募投项目延期的董事会、监事会会议资料及公告文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人前次募投项目“超高纯砷化氢、磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”受原砷化氢制备工艺调整原因影响进行了调整及变更，并经发行人第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十四次会议及 2023 年第一次临时股东大会审议通过，调整后整体投资方向仍属于科技创新领域，项目达到预定可使用状态的日期由 2022 年 3 月 31 日延期至 2022 年 12 月；

2、发行人前次募投项目延期履行了相关审批程序，导致前次募投项目延期的相关影响因素已经消除，募投项目实施不存在重大不确定性，公司将按照相关法律法规及公司规定并结合项目实施情况使用募集资金。

问题 3. 关于融资规模和效益测算

根据申报材料：（1）发行人本次募投拟募集资金 115,000.00 万元，用于铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）、正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目、正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目、补充流动资金及偿还银行贷款；（2）铜陵正帆电子材料有限公司投资明细包括无形资产、递延资产等内容，具体包括前期调研和咨询、项目设计、开办费等支出，公司将其作为资本性支出。

请发行人说明：（1）本次募投各项目融资规模的测算情况及其测算依据的合理性；（2）对于铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期），请发行人结合项目一期已建设的产能及投入情况，说明本次二期项目单位产能投资额的合理性；（3）无形资产、递延资产等建设的具体内容，并结合发行人会计政策及报告期内资本化情况，说明发行人将相关支出作为资本性支出的依据、合理性；（4）结合发行人现有的资产负债率、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性，补充流动资金的用途，补流规模是否符合相关规定要求；（5）本次募投项目实现效益测算的基本情况，相关产品单价、销量、毛利及毛利率等与现有业务及同行业可比公司比较，说明本次测算的合理性；（6）对于“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”，结合在生物制药设备报告期内的收入实现情况，说明本次募投该项目预计实现收入规模的合理性及项目建设的必要性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、本次募投各项目融资规模的测算情况及其测算依据的合理性

根据发行人第四届董事会第三次会议审议通过的《上海正帆科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券预案（修订稿）》，发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目情况如下：

序号	项目名称	投资总额 (万元)	拟投入募集资金金 额(万元)
1	铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及	35,000.00	35,000.00

序号	项目名称	投资总额 (万元)	拟投入募集资金金 额 (万元)
	30 万立方电子级混合气体项目		
2	正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目	40,000.00	40,000.00
3	正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目	15,000.00	15,000.00
4	补充流动资金及偿还银行贷款	20,200.00	20,200.00
合计		110,200.00	110,200.00

（一）铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

1、项目投资预算情况

本项目投资预算总额为 35,000.00 万元，总投资包括固定资产投资费用、无形资产、递延资产、预备费和流动资金，本项目具体投资构成情况如下：

单位：万元

序号	项目投资	投资金额	募集资金拟投入金额	是否属于资本性支出
1	固定资产投资费用	29,707.50	29,707.50	-
1.1	设备购置及安装	18,000.00	18,000.00	是
1.2	建筑工程	6,200.00	6,200.00	是
1.3	安装工程费	5,000.00	5,000.00	是
1.4	其他工程费	507.50	507.50	是
2	无形资产	326.33	326.33	是
3	递延资产	100.00	100.00	是
4	预备费	320.00	320.00	否
5	流动资金	4,546.17	4,546.17	否
合计		35,000.00	35,000.00	-

2、固定资产投资费用

本项目固定资产投资费用为 29,707.50 万元，主要包括设备购置及安装、建筑工程、安装工程费等。

（1）设备购置及安装

本项目设备购置及安装支出为 18,000.00 万元，主要用于购买制气设备、精

馏设备、提纯设备和设备安装等。结合相关工程实际情况、市场价格，设备购置及安装测算明细如下：

序号	项目	数量 (个/套)	单价 (万元)	合计金额 (万元)
1	蒸馏柱 (内径 200mm)	2	32.73	392.70
2	蒸馏柱 (内径 100mm)	2	26.78	696.15
3	接收罐 (50L)	2	8.93	392.70
4	接收罐 (500L)	2	35.70	767.55
5	接收罐 (2000L)	2	47.60	571.20
6	环保回收装置	3	150.00	450.00
7	过滤器	2	16.66	566.46
8	灌装站	2	11.90	840.14
9	原料空气压缩机组	10	135.00	1,350.00
10	分子筛纯化系统撬	10	87.00	870.00
11	分馏塔系统	10	301.00	3,010.00
12	仪控系统	10	108.00	1,080.00
13	电控系统	10	88.00	880.00
14	后备系统	10	250.00	2,500.00
15	其他	-	-	3,633.10
合计				18,000.00

(2) 建筑工程

序号	项目	单位	工程量	单位造价	金额 (万元)
1	总图运输	m ²	16,460	4,333 元/m ²	1,400.00
2	建筑物	m ²	11,405	3,069 元/m ²	3,500.00
3	构筑物	m ³	3,000	4,333 元/m ³	1,300.00
合计					6,200.00

(3) 安装工程费

序号	项目	单位	工程量	金额 (万元)
1	工艺管道安装	英尺	54,545.00	600.00
2	电气	千米	30.00	1,200.00
3	电信	千米	80.00	900.00
4	自控仪表	千米	10.00	200.00
5	给排水	米	4,000.00	1,200.00

序号	项目	单位	工程量	金额（万元）
6	采暖通风	平方米	11,400.00	900.00
合计				5,000.00

（4）其他工程费

本项目其他工程费主要为投入于消防设施、能源供应等方面的工程费用，其估算值为 1,792.32 万元。

3、预备费及流动资金

根据项目建设情况，本项目配置预备费 320.00 万元，配置流动资金 4,546.17 万元。

综上，该项目主要参考建筑工程实际情况、生产设备的市场价格，依据建设项目经济评价方法进行投资规模测算，测算依据充分、合理。

（二）正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

1、项目投资预算情况

本项目投资预算总额为 40,000.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	新增含增值税建设投资	37,654.70	37,654.70	-
1.1	工程费用	31,452.10	31,452.10	是
1.2	固定资产其他费用	4,161.17	4,161.17	是
1.3	其他资产费用	249.10	249.10	是
1.4	预备费	1,792.32	1,792.32	否
2	铺底流动资金	2,345.30	2,345.30	否
合计		40,000.00	40,000.00	-

2、新增含增值税建设投资

（1）工程费用

本项目工程费用为 31,452.10 万元，主要为气体生产装置、仓库及办公场所、配套设施相关的建筑工程费、设备购置费等。结合相关工程实际情况、市场价

格，工程费用具体投资明细如下：

本项目工程费用中建筑工程费为 4,455.95 万元，具体测算明细如下：

序号	项目	单位	工程量 (m ²)	单位造价 (元/m ²)	金额 (万元)
1	空分装置	m ²	6,341.50	1,628.34	1,032.61
2	制氢装置	m ²	2,220.00	2,400.00	532.80
3	惰性气体充装站	m ²	2,808.00	675.00	189.54
4	机修仓库	m ²	1,440.00	933.33	134.40
5	总变电站	m ²	1,122.00	1,650.00	185.13
6	控制室	m ²	255.00	4,800.00	122.40
7	综合楼	m ²	3,420.00	2,400.00	820.80
8	事故应急池及初期雨水池	m ²	509.00	4,500.00	229.05
9	外管及外管架	-	-	-	391.50
10	总图 (道路、绿化景观、 围墙、大门等)	-	-	-	471.07
11	其他	-	-	-	346.65
建筑工程费合计					4,455.95

本项目工程费用中设备购置费为 21,235.05 万元，具体测算明细如下：

序号	项目	金额 (万元)
1	空分装置	6,936.85
2	制氢装置	2,212.41
3	氢气充装设备	969.85
4	灌装站	130.00
5	惰性气体充装站	670.00
6	水处理系统	104.95
7	除盐水装置	157.28
8	总变电站设备	180.49
9	液氢储槽等氢气包装物及氢气分装设备	9,538.44
10	其他设备	334.78
设备购置费合计		21,235.05

本项目工程费用中主材费为 2,713.14 万元，具体测算明细如下：

序号	项目	金额 (万元)
----	----	---------

序号	项目	金额（万元）
1	空分装置	1,393.16
2	制氢装置	460.34
3	惰性气体充装站	125.81
4	除盐水装置	129.40
5	外管及外管架	246.65
6	其他	357.81
主材费合计		2,713.14

本项目工程费用中安装费为 3,047.96 万元，具体测算明细如下：

序号	项目	金额（万元）
1	空分装置	823.79
2	制氢装置	245.93
3	液氢储槽等氢气包装物及氢气分装设备	1,188.00
4	外管及外管架	164.43
5	安全生产费	128.74
6	其他	497.06
安装费合计		3,047.96

（2）固定资产其他费用

本项目的固定资产其他费用为 4,161.17 万元，主要参考《石油化工工程建设费用定额（2018）》等，并结合公司实际情况计算，具体投资明细如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设管理费	602.74
2	工程监理	249.35
3	设计费	531.25
4	临时设施费	250.96
5	联合试运转费	140.39
6	土地购置费	2,000.00
7	其他	386.49
合计		4,161.17

（3）其他资产费用

本项目的其他资产费用参考《石油化工工程建设费用定额（2018）》《浙江省建设工程其他费用定额（2018）》及项目所在地有关费用标准计算，其估算值为 249.10 万元。

3、预备费及铺底流动资金

根据项目建设情况，本项目配置预备费 1,792.32 万元，配置铺底流动资金 4,120.56 万元。

综上，该项目主要参考建筑工程实际情况、生产设备的市场价格，依据建设项目经济评价方法进行投资规模测算，测算依据充分、合理。

（三）正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

1、项目投资预算情况

本项目投资预算总额为 15,000.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	土建及设备安装	7,900.00	7,900.00	-
1.1	轻钢结构厂房建设	3,125.00	3,125.00	是
1.2	砖混结构厂房建设	2,600.00	2,600.00	是
1.3	公辅配套及洁净室机电安装	2,175.00	2,175.00	是
2	二次装修及实验装修	600.00	600.00	是
3	行政审批费用（民防、设计、监理等）及铺底资金	101.00	101.00	否
4	设备投资	6,399.00	6,399.00	-
4.1	新型制药用水装备	3,320.00	3,320.00	是
4.2	快速微生物检测装备	2,473.00	2,473.00	是
4.3	试验研发专用设备	606.00	606.00	是
合计		15,000.00	15,000.00	-

2、土建及设备安装

序号	项目	建筑面积 (m ²)	单位造价 (元/m ²)	金额 (万元)	备注
----	----	------------------------	--------------------------	---------	----

序号	项目	建筑面积 (m ²)	单位造价 (元/m ²)	金额 (万元)	备注
1	轻钢结构厂房建设	12,500	2,500	3,125.00	-
2	砖混结构厂房建设	13,000	2,000	2,600.00	-
3	公辅配套及洁净室机电安装	-	-	2,175.00	包含内部道路、给排水系统、消防系统等
合计				7,900.00	-

3、二次装修及实验装修

二次装修及实验装修所需费用按照工程量情况进行估算，其估算值为600.00万元。

4、行政审批费用（民防、设计、监理等）及铺底资金

行政审批费用（民防、设计、监理等）及铺底资金根据同类项目情况进行估算，其估算值为101.00万元。

5、设备投资

（1）新型制药用水装备

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总投资 (万元)
1	行车 (25/6T)	4	25.00	100.00
2	轨道自动焊接设备	8	20.00	160.00
3	GenAqua 产品模具	1	260.00	260.00
4	超滤膜产品模具	1	255.90	255.90
5	超滤膜组--循环离心设备	1	125.00	125.00
6	超滤膜组生产流水线	1	200.00	200.00
7	电气组装产线	1	100.00	100.00
8	工厂智能化数据平台	1	120.00	120.00
9	纯水/蒸汽配套系统	1	180.00	180.00
10	立体自动仓储系统	1	400.00	400.00
11	其他设备	-	-	1419.10
合计				3,320.00

（2）快速微生物检测装备

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总投资 (万元)
1	RMM 装配生产线	1	215.00	215.00

序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	总投资（万元）
2	RMM 模具	1	200.00	200.00
3	无菌集菌仪模具	1	100.00	100.00
4	培养基配料系统	1	130.00	130.00
5	自动洗灌封生产线	1	350.00	350.00
6	自动灭菌柜生产线	1	140.00	140.00
7	工厂智能化数据平台	1	100.00	100.00
8	立体自动仓储系统	1	300.00	300.00
9	其他设备	-	-	938.00
合计				2,473.00

（3）试验研发专用设备

序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	总投资（万元）
1	微生物综合检测实验室（限度、无菌、支原体等）	1	95	95.00
2	微生物质谱仪	1	120	120.00
3	微生物菌种标准平台	1	50.5	50.50
4	实时荧光 PCR 仪	1	95.7	95.70
5	其他设备	-	-	244.8
合计				606.00

综上，该项目主要参考建筑工程实际情况、生产设备的市场价格，依据建设项目经济评价方法进行投资规模测算，测算依据充分、合理。

（四）补充流动资金及偿还银行贷款

参见本题回复之“四、结合发行人现有的资产负债率、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性，补充流动资金的用途，补流规模是否符合相关规定要求”。

二、对于铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期），请发行人结合项目一期已建设的产能及投入情况，说明本次二期项目单位产能投资额的合理性

本次募集资金投资项目“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”（以下简称“铜陵二期项目”）为发行人 2020 年度首次公开发行 A 股股票募集资金投资项

目“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”中以铜陵正帆为实施主体建设项目（以下简称“铜陵一期项目”）的二期建设项目。铜陵一期项目与铜陵二期项目产品类型不同，具体情况如下：

募投项目	产品名称	新增产能情况	是否与铜陵一期产品相同
铜陵一期项目	磷化氢	90 吨/年	-
铜陵二期项目	电子先进材料	890 吨/年	否
	电子级混合气	30 万立方米/年	否，本项目不涉及新增磷化氢产能

（一）铜陵一期项目建设及投入情况

2023 年 12 月 29 日，公司第三届董事会第二十六次会议和第三届监事会第二十二次会议，审议通过了《关于公司部分募投项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金以及部分募投项目延期的议案》，“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”建设完毕并达到预定可使用状态。根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《募集资金存放与实际使用情况鉴证报告》（容诚专字[2023]200Z0811 号），截至 2023 年 12 月 31 日，“超高纯磷化氢扩产及办公楼（含研发实验室）建设项目”累计投入金额 11,120.47 万元，由于项目实施主体包含合肥正帆及铜陵正帆，根据募投项目实际实施情况及尾款支付安排，截至本回复出具之日，铜陵一期项目累计投入金额为 10,599.63 万元。

2024 年 4 月，铜陵一期项目通过相关主管部门的试生产阶段审查，截至本回复出具之日，铜陵一期项目已开始进行试生产，待铜陵一期项目完全达产后，公司将新增 90 吨/年的电子级磷化氢产能。

产品名称	铜陵一期项目投产前产能情况	铜陵一期项目投产后产能情况	铜陵一期项目累计投资额
磷化氢	30 吨/年	120 吨/年	10,599.63 万元

（二）铜陵二期项目单位产能投资额的合理性

1、铜陵一期项目和铜陵二期项目对比情况

为进一步加强公司产品在电子材料领域竞争力，本次募集资金投向铜陵二期项目利用铜陵一期项目已建的路网以及公辅工程设施，建设二期年产 890 吨

电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目，将提升公司在电子气体领域产能、产品品类及市场竞争力，本次募投项目布局的产品为目前半导体原子层沉积工艺中前沿的前驱体材料，进一步完善了公司在电子先进材料领域的布局。铜陵一期项目与铜陵二期项目具体对比情况如下：

项目名称	产品类型	新增产能情况	总投资额 (万元)	单位产能投资额
铜陵一期项目	磷化氢	90 吨/年	10,599.63	117.77 万元/吨
铜陵二期项目	电子先进材料、 电子级混合气体	890 吨/年	35,000.00	39.33 万元/吨

注：因产品形态存在差异，故铜陵二期项目以电子先进材料作为产能计算依据。

因铜陵一期项目与铜陵二期项目所生产产品类型及生产工艺不同，且铜陵一期项目投资额包含的路网以及公辅工程设施建设内容，因此单位产能投资铜陵二期项目低于铜陵一期项目。

2、与可比公司比较情况

因铜陵一期项目与铜陵二期项目均为公司在电子材料领域的拓展，且铜陵二期项目利用了铜陵一期项目已建的路网以及公辅工程设施，项目建设具有连贯性，因此将铜陵一期项目与铜陵二期项目进行合并，合并后项目单位产能投资额与同行业可比公司同类募投项目比较情况如下：

项目名称	新增产能 情况	总投资额（万 元）	单位产能投资 额（万元/吨）	设备投资 额（万 元）	单位产能设备 投资额（万元 /吨）
正帆科技					
铜陵一期 项目	90 吨/年	10,599.63	117.77	7,198.21	79.98
铜陵二期 项目	890 吨/年	35,000.00	39.33	18,000.00	20.22
铜陵项目 合并	980 吨/年	45,599.63	46.53	25,198.21	25.71
金宏气体					
新建高端 电子专用 材料项目	1,050 吨/ 年	60,000.00	57.14	29,011.97	27.63

注 1：铜陵一期项目设备投资额以前述总投资额按比例进行测算；

注 2：因产品形态存在差异，因此铜陵二期产能情况以电子先进材料进行列示。

因产品类型及实施地点等因素不同，发行人铜陵项目合并的单位产能投资额低于同行业可比公司同类型项目；因涉及提纯、合成工艺的比重不同，铜陵

项目合并的单位产能设备投资额略低于同行业可比公司同类型项目。因铜陵一期项目与铜陵二期项目建设具有连贯性，合并后与同行业可比公司同类型项目比较差异具备合理性，综上，铜陵二期项目单位产能投资额具备合理性。

三、无形资产、递延资产等建设的具体内容，并结合发行人会计政策及报告期内资本化情况，说明发行人将相关支出作为资本性支出的依据、合理性

“无形资产”、“递延资产”为铜陵正帆项目中包含的投资内容，其内容与会计学中“无形资产”、“递延资产”涉及的内容存在差异，其中无形资产为前期调研和咨询、可行性研究报告编制、评价（安全条件评价、环境影响评价、职业健康预评价、能评等）、设计（规划报批、施工图设计、安全设施设计专篇、职业病防护设施设计专篇、HAZOP分析和SIL定级等）等相关投资支出；递延资产即开办费，主要为项目筹建期间发生的费用，上述内容符合建设施工设计中“无形资产”、“递延资产”的定义。

根据《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》，总投资形成的资产包括固定资产、无形资产及其他资产（原称递延资产），而资本性支出一般认为是用于购买固定资产、无形资产及其他资产的支出。

综上，发行人将铜陵二期项目中无形资产及递延资产作为资本性支出符合发行人会计政策及《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》的规定，具备合理性。

四、结合发行人现有的资产负债率、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性，补充流动资金的用途，补流规模是否符合相关规定要求

（一）发行人资产负债率、资金缺口情况

报告期内，发行人合并口径资产负债率分别为 46.77%、59.53%及 62.13%，主要由于发行人报告期内业绩迅速增长，在执行订单备货及营运资金需求增加所致。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人前次募集资金尚未使用的金额为 11,510.51 万元，占前次募集资金净额的比例为 10.57%，尚未使用完毕的募集资金将继续按计划投入前次募投项目建设。

发行人综合考虑未来经营计划及发展方向，结合目前自身资金缺口、自有资金能力、负债情况及财务结构稳健性等因素，审慎确定本次募集资金规模**110,200.00 万元**。通过实施本次募投项目，发行人将进一步扩充产品品类，完善下游市场布局，市场竞争力将进一步提升。

考虑到发行人资产负债率情况、未来经营性净现金流入、未来投资需求、营运资金缺口等情况，发行人测算 2024 年至 2026 年资金缺口为**168,574.38 万元**，资金缺口超过本次募集资金金额，因此发行人自有资金不足以支撑自身项目建设及营运资本扩张，本次融资具备必要性。

结合公司日常营运资金需要、公司现有资金缺口等，具体测算如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
可自由支配资金	A	52,051.10
未来期间经营性现金流入净额	B	114,322.54
最低现金保有量	C	109,118.34
未来期间新增最低现金保有量需求	D	130,614.65
已审议的投资项目资金需求	E	90,000.00
未来三年偿还银行借款利息	F	5,215.03
未来期间资金需求合计	G=C+D+E+F	334,948.02
总体资金缺口	H=G-A-B	168,574.38

1、可自由支配资金

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人货币资金余额为 60,555.69 万元，交易性金融资产余额为 3,005.92 万元，前次募集资金尚未使用的金额为 11,510.51 万元。发行人前次募集资金尚未使用的金额将继续投入前次募投项目建设，故发行人可自由支配资金为 52,051.10 万元。

2、未来期间经营性现金流入净额

发行人以报告期内的财务情况为基础，综合考虑历史上销售商品、提供劳务收到的现金以及购买商品、接受劳务支付的现金分别与营业收入、营业成本的关系，对未来期间经营性现金流入净额进行测算。

(1) 营业收入与营业成本预计

发行人 2021-2023 年营业收入复合增长率为 44.49%，结合目前发行人业务发展趋势，基于谨慎性原则，假设发行人 2024-2026 年营业收入复合增长率为 30%，2024-2026 年营业收入分别为 498,515.62 万元、648,070.31 万元和 842,491.40 万元。

发行人 2021-2023 年综合毛利率分别为 26.17%、27.46%和 27.11%，稳定在 27%左右。基于谨慎性原则，假设发行人 2024-2026 年毛利率为 25%，则对应 2024-2026 年各年营业成本为 373,886.71 万元、486,052.73 万元和 631,868.55 万元。

上述假设及预估财务数据仅用于本次测算，不构成公司盈利预测或承诺。

(2) 经营活动现金流入预计

2021-2023 年，发行人销售商品、提供劳务收到的现金总额占营业收入总额比例为 86.56%，2023 年该比例为 92.46%，预计 2024-2026 年该比例为 95.00%。

2021-2023 年，发行人收到的其他与经营活动有关的现金中，政府补助平均为每年 1,774.33 万元，假设未来每年获得政府补助的金额为 1,700 万元。除政府补助外其他与经营活动有关的现金流入预计 2024 至 2026 年占当期营业收入的比例为 0.25%。

(3) 经营活动现金流出预计

2021-2023 年，发行人购买商品、接受劳务支付的现金总额占营业成本总额比例为 93.94%，2023 年该比例为 98.73%，预计 2024-2026 年该比例维持在 98.00%。发行人预计未来每年支付给职工以及为职工支付的现金将在 2023 年的基础上保持每年 10%的增长。

2021-2023 年，发行人支付的各项税费总额占营业收入总额比例为 3.45%，假设未来各年此比例保持不变。

2021-2023 年，发行人支付其他与经营活动有关的现金总额占营业收入总额的比例为 5.84%，假设未来各年此比例保持不变。

上述相关假设均基于发行人报告期内经营情况及对未来谨慎预测所作出，不构成盈利预测或承诺。根据上述假设，发行人 2024-2026 年经营性现金流入净额测算如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2026 年
营业收入	498,515.62	648,070.31	842,491.40
营业成本	373,886.71	486,052.73	631,868.55
销售商品、提供劳务收到的现金	473,589.84	615,666.79	800,366.83
收到其他与经营活动有关的现金	2,946.29	3,320.18	3,806.23
经营活动现金流入小计	476,536.13	618,986.97	804,173.06
购买商品、接受劳务支付的现金	366,408.98	476,331.67	619,231.18
支付给职工及为职工支付的现金	41,878.09	46,065.90	50,672.49
支付的各项税费	17,198.79	22,358.43	29,065.95
支付其他与经营活动有关的现金	29,113.31	37,847.31	49,201.50
经营活动现金流出小计	454,599.18	582,603.31	748,171.12
经营活动产生的现金流量净额	21,936.95	36,383.66	56,001.93
2024-2026 年经营活动现金流入净额合计	114,322.54		

3、最低现金保有量

最低现金保有量系为维持公司日常运营所需最少货币资金，其规模等于年付现成本总额/货币资金周转次数。基于发行人 2023 年度数据，在当前运营规模下发行人日常经营需要的最低现金保有量规模为 109,118.34 万元，具体测算如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	金额
最低现金保有量	$A=B/C$	109,118.34
2023 年度付现成本总额	$B=D+E-F$	455,786.60
2023 年度营业成本	D	383,473.55
2023 年度期间费用	E	61,668.88
2023 年度非付现成本总额	F	10,644.17
货币资金周转次数（现金周转率）	$C=360/G$	4.18
现金周转期	$G=H+I-J$	86.19

财务指标	计算公式	金额
存货周转期	H	346.15
应收款项周转期	I	157.16
应付款项周转期	J	417.13

注 1：期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用以及财务费用；

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销；

注 3：存货周转期=360/存货周转率；

注 4：应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入；

注 5：应付款项周转期=360*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本。

4、未来期间新增最低现金保有量需求

最低现金保有量的需求与公司经营规模有关，因此选取与前述营业收入相同的增速，即 30%进行假设测算，则 2026 年末发行人最低现金保有量需求为 239,732.99 万元，较基于 2023 年度数据测算的最低现金保有量新增需求规模为 130,614.65 万元。

5、已审议的投资项目资金需求

截至本回复出具之日，发行人已审议的投资项目为本次募投项目，仅考虑项目建设投资，总投资金额为 90,000.00 万元。

6、偿还银行借款本息的资金需求

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人短期借款及长期借款情况如下：

项目	金额（万元）
短期借款	25,552.30
长期借款	18,831.26
一年内到期的长期借款	8,578.78

发行人长期借款以三年期为主，目前 1 年期 LPR（贷款市场报价利率）为 3.45%，5 年期 LPR 为 3.95%，假设发行人未来三年不新增借款，短期借款可逐年滚动使用。发行人 2024-2026 年主要银行借款预计偿还金额=短期借款利息+长期借款利息+一年以内到期的长期借款利息=5,215.03 万元。

（二）补充流动资金的用途，补流规模是否符合相关规定要求

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 18 号》”）中第五条的相关规定，“募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出”。发行人本次募投项目资本性支出情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	本次募集资金投入额	资本性支出金额	资本性支出占比
1	铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目	35,000.00	35,000.00	30,133.83	86.10%
2	正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目	40,000.00	40,000.00	35,862.37	89.66%
3	正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目	15,000.00	15,000.00	14,899.00	99.33%
4	补充流动资金及偿还银行贷款	20,200.00	20,200.00	-	-
合计		110,200.00	110,200.00	80,895.20	73.41%

发行人本次向不特定对象发行可转债募集资金总额不超过人民币 110,200.00 万元（含 110,200.00 万元），本次募投项目拟使用募集资金进行非资本性支出的金额主要用途包括项目铺底流动资金、预备费、支付人员工资及货款等，占募集资金总额的比例为 26.59%，未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的相关要求。

五、本次募投项目实现效益测算的基本情况，相关产品单价、销量、毛利及毛利率等与现有业务及同行业可比公司比较，说明本次测算的合理性

（一）本次募投项目实现效益测算的基本情况

1、铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

本项目建设期为 24 个月，完全达产后年销售收入 59,675.00 万元。项目营业收入测算以报告期内同类市场平均销售价格为基础，结合项目新增产能及预计消化情况作为主要测算依据，具体测算指标如下：

序号	指标名称	指标
1	销售收入（达产后）	59,675.00 万元
2	年均利润总额	8,728.06 万元
3	内部收益率（税后）	21.26%
4	投资回收期（税后）	4.15 年

营业收入主要系由各产品单价乘以产量取得，根据募投项目可行性研究报告，具体测算情况公司已申请信息披露豁免。

成本费用测算情况如下：

指标名称	细分指标	测算假设及过程
成本费用	外购材料费	根据单位原材料成本乘以当年产量取得，原材料价格参考公司目前采购价格或市场价格确定。
	燃料动力	主要包括水、电力及天然气等，相关成本按照年耗用量和市场价格测算得出。
	人工成本	根据项目新增生产人员的数量及公司对应员工薪酬水平因素进行测算。
	折旧摊销	折旧摊销通过平均年限法进行测算。
	其他费用	根据项目情况进行比例测算。

2、正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

本项目建设期为 42 个月，完全达产后年销售收入 41,997.43 万元。项目营业收入测算以报告期内同类市场平均销售价格为基础，结合项目新增产能及预计消化情况作为主要测算依据，具体测算指标如下：

序号	指标名称	指标
1	销售收入（达产后）	41,997.43 万元
2	年均利润总额	10,538.17 万元

序号	指标名称	指标
3	内部收益率（税后）	17.88%
4	投资回收期（税后）	5.49年

营业收入主要系由各产品单价乘以产量取得，根据募投项目可行性研究报告，具体测算如下：

序号	产品名称	价格单位	预估价格	预计销量
1	高纯氢气	元/标准立方米	3.10	3,312万标准立方米
2	液氧	元/吨	752.21	7.07万吨
3	液氮	元/吨	752.21	10.45万吨
4	液氩	元/吨	2,212.39	0.40万吨
5	氮气	元/标准立方米	0.35	12,420万标准立方米
6	氩气	元/标准立方米	265.49	30万标准立方米
7	电子混合气钢瓶/工业气体钢瓶/消防气体钢瓶	元/瓶	186.96	28.40万瓶

成本费用测算情况如下：

指标名称	细分指标	测算假设及过程
成本费用	外购材料费	根据单位原材料成本乘以当年产量取得，原材料价格参考公司目前采购价格或市场价格确定。
	燃料动力	燃料动力主要包括水、电力及天然气等，相关成本按照年耗用量和市场价格测算得出。
	人工成本	根据项目新增生产人员的数量及公司对应员工薪酬水平进行测算。
	折旧摊销	折旧摊销通过平均年限法进行测算。
	其他费用	修理费按固定资产原值进行比例测算；销售费用按照销售收入进行比例测算。

3、正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

本项目建设期为30个月，完全达产后年销售收入50,000.00万元。项目营业收入测算是以报告期内同类市场平均销售价格为基础，结合项目新增产能及预计消化情况作为主要测算依据，具体测算指标如下：

序号	指标名称	指标
1	销售收入（达产后）	50,000.00万元

序号	指标名称	指标
2	净利润（达产后）	8,500.00 万元
3	总投资收益率	18.99%
4	投资回收期（税后）	5.7 年

营业收入主要系由各产品单价乘以产量取得，根据募投项目可行性研究报告，具体测算如下：

序号	产品名称	价格单位	预估价格	预计销量
1	膜法注射用水产品	万元/台	700	45 台
2	微生物快速检测产品	万元/台	180	103 台

成本费用测算情况如下：

指标名称	细分指标	测算假设及过程
成本费用	外购材料费	根据单位原材料成本乘以当年产量取得，原材料价格参考公司目前采购价格或市场价格确定。
	燃料动力	燃料动力主要包括水、电力等，相关成本按照年耗用量和市场价格测算得出。
	人工成本	根据项目新增生产人员的数量及公司对应员工薪酬水平进行测算。
	折旧摊销	折旧摊销通过平均年限法进行测算。
	其他费用	按照销售收入进行比例测算。

（二）本次募集资金投资建设项目相关产品单价、销量、毛利及毛利率等与现有业务及同行业可比公司比较，说明本次测算的合理性

根据发行人本次募集资金投资项目的可行性研究报告，本次募集资金投资项目建成达产后运行情况如下：

单位：万元

项目	本次募投项目（达产年均效益）		
	铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目	正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目	正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目
营业收入	59,675.00	41,997.43	50,000.00
营业成本	43,140.50	31,078.94	25,835.00
毛利润	16,534.50	10,918.49	24,165.00
毛利率	27.71%	26.00%	48.33%

1、与发行人现有业务比较情况

(1) 毛利润

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子工艺设备	79,930.44	52,507.25	31,844.89
生物制药设备	6,967.98	8,387.20	4,267.33
电子气体	8,060.74	4,300.11	3,462.25
MRO 业务	8,935.92	8,864.76	7,619.96
其他业务	64.98	192.77	842.41
合计	103,960.06	74,252.10	48,036.84

公司本次募投建设项目“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”毛利润为 16,534.50 万元，占发行人最近一年毛利润比例为 15.90%；“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”毛利润为 10,918.49 万元，占发行人最近一年毛利润比例为 10.50%；正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”毛利润为 24,165.00 万元，占发行人最近一年毛利润比例为 23.24%。

(2) 毛利率

报告期内，发行人现有业务毛利率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子工艺设备	27.56%	27.66%	24.81%
生物制药设备	23.99%	24.35%	25.45%
电子气体	19.21%	17.73%	19.71%
MRO 业务	40.11%	41.29%	40.63%
其他业务	40.33%	45.91%	38.36%
主营业务毛利率	27.11%	27.45%	26.16%

其中发行人电子气体业务毛利率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
自产气体	28.92%	21.79%	21.81%
外购气体-贸易	17.15%	12.39%	14.26%

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
电子气体业务合计	19.21%	17.73%	19.71%

公司本次募投建设项目“铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目”及“正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目”，其毛利率分别为 27.71%和 26.00%，高于发行人现有电子气体业务整体毛利率，主要原因系现有电子气体业务中包含贸易业务，外购气体贸易业务整体毛利率较低；去除贸易业务影响后，前述募投项目毛利率与发行人自产气体毛利率不存在显著差异。

“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”毛利率高于公司现有业务毛利率，主要原因系快速微生物检测产品提高了项目整体毛利率水平。

综上，本次募集资金投资建设项目相关产品的毛利润、毛利率测算具备合理性。

2、与可比公司比较情况

（1）毛利率对比情况

1) 铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

本项目主要产品为电子先进材料及电子级混合气体，主要可比公司为国内电子先进材料生产商雅克科技、南大光电和特种气体材料供应商华特气体进行比较，具体对比如下：

可比公司	可比公司主要业务产品	毛利率		
		2023 年	2022 年	2021 年
雅克科技 (002409.SZ)	电子材料	33.80%	33.76%	28.31%
南大光电 (300346.SZ)	前驱体材料 (含 MO 源)	39.90%	40.10%	40.22%
华特气体 (688268.SH)	光刻及其他混合气体	41.40%	28.79%	25.38%
平均毛利率水平		37.99%	34.22%	31.30%
募投项目预测毛利率		27.71%		

报告期内，可比公司平均毛利率水平高于本募投项目预测毛利率，主要系生产规模化效应和发行人募投项目产品类型与可比公司产品结构不同，导致募投项目预测毛利率与可比公司毛利率存在差异。

2) 正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

本项目主要产品为特种气体，主要可比公司为金宏气体、华特气体，具体对比如下：

可比公司	可比公司主要业务产品	毛利率		
		2023年	2022年	2021年
金宏气体 (688106.SH)	特种气体	40.36%	41.23%	35.46%
华特气体 (688268.SH)	特种气体	36.21%	30.89%	29.37%
平均毛利率水平		38.29%	36.06%	32.42%
募投项目预测毛利率		26.00%		

报告期内，可比公司平均毛利率呈上升趋势，由于不同地区气体价格存在差异，同时受生产规模化效应、产品应用领域等因素影响，导致发行人募投项目预测毛利率与可比公司平均毛利率存在差异。

3) 正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

本项目主要产品为新型制药用水设备产品及快速微生物检测产品，主要可比公司为楚天科技、泰林生物，具体对比如下：

可比公司	可比公司主要业务产品	毛利率		
		2023年	2022年	2021年
楚天科技 (300358.SZ)	制药用水装备及工程系统集成	26.16%	32.25%	35.47%
泰林生物 (300813.SZ)	微生物检测技术系列产品	52.89%	54.90%	55.23%
平均毛利率水平		39.53%	43.58%	45.35%
募投项目预测毛利率		48.33%		

新型制药用水设备、快速微生物检测设备运行过程中，主要生产要素包含设备及耗材，通常设备及耗材分别销售，且销售耗材毛利率高于设备毛利率，

本募投项目中，发行人产品定价包含设备系统、核心耗材及设备维护等内容，且产品工艺路线与可比公司存在差异，因此本项目预测毛利率高于可比公司平均毛利率，具备合理性。

综上，发行人募投项目产品毛利率测算具备合理性。

（2）销量对比情况

本项目产品销量依据行业发展趋势、市场竞争情况及发行人生产经营情况确定，募投项目达产后主要产品预计销量与同行业公司对比情况如下：

产品	单位	募投项目预计销量	公司名称	同行业公司销量（2023年）
铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目				
TEOS	吨/年	600	金宏气体	1,200
正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目				
高纯氢气	万立方米/年	3,312.00	金宏气体	5,189.55
液氧	万吨/年	7.07	金宏气体	8.52
液氮	万吨/年	10.45	金宏气体	26.9
液氩	万吨/年	0.4	广钢气体	2.03
氦气	万立方米/年	30	九丰能源	30.98
正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目				
新型制药用水设备产品	台/年	45	楚天科技	813
快速微生物检测产品	台/年	103	生物梅里埃公司	800

注 1：数据来源于上市公司 2023 年度公开信息；

注 2：本次募投项目电子先进材料产品类型较多，选取产量最大的 TEOS 进行对比，因金宏气体未披露对应销量，以其产品产能作为依据；

注 3：新型制药用水产品同行业公司销量数据系根据楚天科技向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书中销量数据年化后根据制药用水装备及工程系统集成业务营业收入折算；

注 4：快速微生物检测产品同行业公司销量数据选取生物梅里埃公司即时检验设备装机量计算。

由上表可知，公司本次募投项目主要产品预计销量小于可比公司销量，伴随下游客户需求将在运营期内逐步扩大，及公司采取的多项促进产能消化的措施，本次募投项目的预计销量具有合理性。

（3）单价对比情况

1) 铜陵正帆电子材料有限公司特气建设项目（二期）——年产 890 吨电子先进材料及 30 万立方电子级混合气体项目

因同行业可比公司生产的产品与本次募投项目中电子先进材料、电子级混合气体产品品类不同，公司产品单价无法从已公开披露信息中获取，因此本募投项目产品定价及产能规模确定主要基于前期已签署订单情况、市场情况及成本利润测算情况进行谨慎预估，具体情况如下：

序号	产品名称	平均单价
1	电子先进材料	40.08 万元/吨
2	电子级混合气体	300 元/m ³

市场价格对比及分析公司已申请信息披露豁免。

2) 正帆科技（丽水）有限公司特种气体生产项目

本项目产品主要包含 99.999%高纯氢气、99.999%液氮、99.999%液氩、99.999%氮气、99.5%液氧及混合气体，因气体价格与纯度、市场价格、区域性供需情况相关，因此本次募投产品预估价格与市场平均价格存在一定差异，发行人本次募投产品预估价格主要根据所处市场情况及成本利润测算情况进行谨慎预估，具体情况如下：

序号	产品名称	单位	单价	市场平均价格
1	高纯氢气	元/m ³	3.10	3.00-3.20
2	液氧	元/吨	752.21	960.00
3	液氮	元/吨	752.21	701.83
4	液氩	元/吨	2,212.39	2,000.00
5	氮气	元/m ³	0.35	0.25
6	氩气	元/m ³	265.49	390.00

市场价格数据来源：华创证券《杭氧股份（002430）深度研究报告-全球领先的空分专家，积极打造中国的气体巨头》、广州广钢气体能源股份有限公司发行人及保荐机构第二轮回复意见、卓创咨询

3) 正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目

本募投项目生产的新型制药用水设备产品主要针对传统注射用水制备系统进行升级迭代，快速微生物检测产品主要面向进口替代，价格对比情况如下：

序号	产品名称	单位	单价	市场平均报价	主要竞争对手
1	新型制药用水设备产	万元/台	700	691.50	传统注射用

序号	产品名称	单位	单价	市场平均报价	主要竞争对手
	品				水制备系统
2	快速微生物检测产品	万元/台	180	130.88	生物梅里埃公司

发行人本次募投项目产品预计售价略高于市场平均报价，主要原因系发行人产品定价包含设备系统、核心耗材及设备维护等内容，而市面上主流供应商采取设备与耗材分别销售的模式，市场平均报价仅包含设备采购价格，因此本项目产品定价高于市场平均报价具备合理性。

六、对于“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”，结合在生物制药设备报告期内的收入实现情况，说明本次募投该项目预计实现收入规模的合理性及项目建设的必要性

（一）项目预计实现收入规模的合理性

报告期各期，公司生物制药设备板块分别实现收入 16,769.62 万元、34,450.35 万元和 29,048.90 万元。公司的生物制药设备是为医药制造产业提供洁净生产所需的制药用水、流体工艺等关键系统解决方案，业务根据医药行业客户不同需求进行专业化及定制化的设计、设备制造以及系统安装。本次募投项目“正帆百泰（苏州）科技有限公司新建生物医药核心装备及材料研发生产基地项目”主要产品包括新型制药用水设备产品和快速微生物检测产品，系基于公司现有产品的升级与拓展。

传统注射用水主要通过多效蒸馏、热压蒸馏等方法进行制备，本次募投项目产品采用膜法制备注射用水工艺，其与传统注射用水产品对比情况如下：

性能描述	热压蒸馏水机	多效蒸馏水机	本次募投项目产品 (膜法制水工艺)
工艺路线	热压蒸馏 (电驱)	多效蒸馏 (工业蒸汽)	纯化工艺 (超滤膜)
水质(毒素、微生物等)	优	优	优(配微生物监测装置)
系统红锈风险	高	高	低
安全因素	噪声大、安装复杂、占地面积大	高温运行，设备单套产能受限	占地面积小，噪声小、常温运行
能源消耗	中	高	低
投资成本	高	低	中

性能描述	热压蒸馏水机	多效蒸馏水机	本次募投项目产品 (膜法制水工艺)
运行成本	中	高	低

因此，本次募投项目生产的新型制药用水设备产品在多项性能及运行成本方面均优于传统注射用水设备，能够较好地实现对传统设备的升级替代。快速微生物检测方法是近年来在制药工业界微生物检测领域出现的新技术，比常规的微生物限度及无菌检测通量更大、自动化程度更高且检测时间更短。实现实时或近似实时的监测，对下游生物制药企业药品生产、快速放行和工艺质量控制具有积极的作用。

本次募投项目实现收入规模=销售单价*产量，产品销售单价参考市场平均报价及同类产品确定，由于本次募投项目销售单价包含配套试剂，销售单价略高于市场平均设备报价，因此其规模测算具备合理性。

(二) 项目建设的必要性

生物医药产业的产业特性和产业集群的竞争优势决定了产业园区是未来生物医药产业的战略发展选择，而规模化、系统化的生物制药生产设备是高端生物医药产业园区的重要支柱和产业经济发展的起点。目前，生物制药现已成为制药领域争夺市场的制高点，以单克隆抗体药物为代表，包括疫苗、血液制品、重组蛋白药物、多肽药物、生物提取物、以及基因治疗等为核心的生物制药产业链条正在形成。生物医药的大力发展离不开高端先进的生物制药生产设备。

本项目产品主要面向膜法制备注射用水和快速微生物检测两大应用需求。膜法制备注射用水相比蒸馏法工艺，具备产能极易扩充、常温流程、无蒸馏工艺（工业蒸汽或电源）、低成本、高效等优点，膜法制备注射用水作为新型制药用水设备，其低成本、模块化、易扩展性可适应生物制药行业的发展。国内细胞和基因治疗产品迎来快速发展阶段，逐渐从分子治疗时代逐渐迈入细胞治疗时代，因其在肿瘤领域临床研究中取得的显著疗效而成为国内外研究的热点。但该类制品存在诸多特殊性，如细胞和基因治疗产品有别于传统的无菌药品，存在工艺差异性大、产量少、效期短、临床需求紧迫等特殊性的，现有的药典无菌检测法难以适用，故形成了对快速检测的需求。

根据头豹研究院的《2022 年中国生物制药设备行业研究报告（上）》的相

关报告，中国生物制药设备市场的规模在 2021 年达到 179 亿元，预计到 2025 年市场规模将达到 362 亿元，2030 年达到 630 亿元，其中配液系统预计到 2025 年市场规模将达到 89 亿元，到 2030 年达到 157 亿元。根据 Biospace 数据显示，全球快速微生物检测市场 2022 年规模约为 52 亿美元，至 2032 年预期规模将达到 123.7 亿美元，2023-2032 年年复合增长率约为 9.1%。下游市场的增长必然将导致大量的企业进入。公司目前已具备实施本项目的先决条件，如能充分利用自身技术优势及先发优势，迅速开拓市场，未来将能实现生物医药设备板块的进一步提升，因此，本项目建设具备必要性。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人本次募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目的投资明细、投资测算过程、资本性支出及非资本性支出内容；

2、查阅了发行人铜陵一期项目建设内容及产品方案，了解铜陵一期项目产能情况，并对铜陵一期项目及铜陵二期项目单位产能投资额进行了测算；

3、查阅发行人的审计报告及财务报表、借款协议等资料，了解发行人资产负债情况，对发行人未来资金缺口进行了测算；

4、查阅发行人本次募投项目可行性研究报告，了解发行人本次募投项目效益测算的过程及依据；查阅同行业可比公司公开披露资料，获取同行业可比公司营业收入、毛利率等财务数据；查阅了募投项目产品公开市场价格或可比产品价格；

5、结合发行人历史经营情况及同行业可比公司财务数据，分析发行人本次募投项目预计效益测算的合理性；

6、查阅发行人生物制药设备业务报告期内收入情况及正帆百泰项目可行性研究报告，了解生物医药产业及制药装备产业下游市场情况，正帆百泰项目可比产品市场单价情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人本次募投项目融资规模测算充分考虑各项目建筑工程实际情况、生产设备市场价格等因素，依据建设项目经济评价方法进行测算，测算依据及测算结果具备合理性；

2、铜陵一期项目与铜陵二期项目因产品方案及生产工艺不同，且铜陵二期直接利用一期已建成基础设施，故单位产能投资额与铜陵一期项目存在差异，但铜陵项目整体单位产能与同行业可比公司同类型项目不存在重大差异，具备合理性；

3、本次募投项目中无形资产、递延资产主要内容为项目建设筹建期间费用，根据《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》的规定，符合资本性支出的定义，发行人已根据《企业会计准则》将相关支出计入在建工程；

4、综合考虑发行人资产负债率、营运资金缺口等情况，发行人目前资金缺口超过本次募集资金总额，发行人本次融资规模具备合理性；发行人本次补充流动资金主要用于支付人员工资及货款、偿还银行贷款，综合考虑募投项目总预备费及铺底流动资金金额后，总体非资本性支出占募集资金总额的比例为**26.59%**，未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的相关要求；

5、发行人本次募投项目效益测算综合考虑了市场售价及发行人相似产品合同价格，测算结果具备合理性；

6、正帆百泰项目产品与发行人现有生物制药设备产品存在差异。项目预计实现收入规模参照同类产品售价及耗材价格确定，测算具备合理性，项目建成后，能够增加公司生物制药板块产品类型，提高生物制药板块效益，具备项目建设必要性。

问题 4. 关于财务性投资

根据申报材料：（1）截至 2023 年 9 月 30 日，公司长期股权投资金额为 25.00 万元，为公司参股上海百舸扬帆咨询管理有限公司的投资，公司未将其认定为财务性投资；（2）截至 2023 年 9 月 30 日，公司财务性投资金额为 35,402.10 万元，占公司归属于母公司净资产比例为 12.56%；（3）自本次发行相关董事会决议日前六个月起，公司新设立或投资产业基金、并购基金。

请发行人说明：（1）结合上海百舸扬帆咨询管理有限公司的主营业务与发行人主营业务的关系，该公司与发行人的业务合作开展情况等，进一步说明发行人将对该公司的投资未认定为财务性投资的原因，是否符合公司主营业务及战略发展方向；（2）最近一期末发行人的财务性投资，以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资情况，并结合上述情况以及相关投资标的的股价波动情况，说明发行人已持有和拟持有的财务性投资金额是否超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%；（3）2023 年 9 月末其他非流动金融资产账面金额增加的原因及公允价值变动的合理性；（4）对于部分拟不再投入的股权投资合伙企业，说明不再出资的决策程序和决策依据。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合上海百舸扬帆咨询管理有限公司的主营业务与发行人主营业务的关系，该公司与发行人的业务合作开展情况等，进一步说明发行人将对该公司的投资未认定为财务性投资的原因，是否符合公司主营业务及战略发展方向

1、上海百舸扬帆的主营业务情况

2023 年 2 月，发行人通过全资子公司上海浩舸与上海陆嘉同系投资管理有限公司（以下简称“上海陆嘉同系”）共同投资设立上海百舸扬帆咨询管理有限公司（以下简称“上海百舸扬帆”），其中上海陆嘉同系持股 75%、上海浩舸持股 25%。上海百舸扬帆从事的业务主要是围绕发行人现有业务及未来拓展领域进行重点研究，充分挖掘有价值的投资/并购项目资源，并为发行人后续的投资、并购提供相关支持。股东上海陆嘉同系为一家从事泛半导体领域股权投资企业，在投资管理、资产管理、实业投资等业务领域具有丰富的经验，上海百

舸扬帆成立后主要业务团队由上海陆嘉同系组建形成，涵盖项目开发、财务业务法务尽调、投资交易整体把控等多方面人员。

2、发行人的主营业务及发展战略

发行人致力于服务中国泛半导体行业和生物医药等高科技产业，向客户提供电子大宗气、电子特气和先进材料，相关气化供应系统、物料供应系统和特种装备，以及快速响应、设备维保和 TGCM 等增值服务。业务下游市场工艺链条长、服务要求高，为发行人的同游横向扩张战略提供了较大空间，并向先进制造业、新能源和碳减排等新兴市场拓展，发行人坚定执行依托 CAPEX 业务拓展 OPEX 业务的战略。发行人目前正处于业务快速发展期，经营规模的快速提升，除了内生性增长方式，还需要通过适当的外延性增长方式来实现；在包括高纯工业气体、电子大宗气、电子特气和先进材料在内的关键材料领域，发行人将通过自建产能、并购和建设自有供应链等方式不断提高保供能力，逐步成为头部电子气体业务综合供应商和服务商。

3、发行人与上海百舸扬帆的业务合作开展情况

上海百舸扬帆围绕发行人从 CAPEX 向 OPEX 转型的战略需求，将大宗气体、电子特气、湿化学品相关业务领域作为重点研究、开发与拓展目标领域，并与发行人签订《咨询服务协议》，主要为发行人提供并购战略咨询和并购执行工作。

截至 2024 年 3 月末，上海百舸扬帆已开拓多个潜在标的项目，下一步将尽快推进落地项目的投资决策和交易谈判后续工作；同时，上海百舸扬帆将围绕大宗气体、电子特气、湿化学品等方向，继续开发项目以丰富并购项目库。

综上，发行人对上海百舸扬帆投资主要是为了挖掘有价值的投资/并购项目资源，并为其后续的投资、并购提供相关支持，符合公司主营业务及战略发展方向，但发行人基于谨慎性考虑，将其对上海百舸扬帆的投资认定为财务性投资。

二、最近一期末发行人的财务性投资，以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资情况，并结合上述情况以及相关

投资标的的股价波动情况，说明发行人已持有和拟持有的财务性投资金额是否超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%

(一) 最近一期末发行人的财务性投资，以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资情况

截至 2024 年 3 月 31 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目列示如下：

单位：万元

项目	账面价值	财务性投资金额	占归属于母公司净资产比例
交易性金融资产	5,021.36	-	-
其他应收款	4,325.21	-	-
其他流动资产	11,904.67	-	-
长期股权投资	17.88	17.88	0.01%
其他权益工具投资	2,744.60	2,744.60	0.89%
其他非流动金融资产	29,485.08	29,485.08	9.61%
其他非流动资产	8,965.70	-	-
合计	62,464.50	32,247.56	10.51%

截至 2024 年 3 月 31 日公司财务性投资金额合计占公司合并报表归属于母公司净资产比例为 10.51%，未超过 30%，不属于“金额较大的财务性投资”。

1、交易性金融资产

截至 2024 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产金额为 5,021.36 万元，主要系公司为提升资金使用效率，使用暂时闲置资金购买的稳健型理财产品，公司交易性金融资产（不含收益）具体明细如下：

单位：万元

序号	银行名称	产品类型	金额	起息日	到期日	预计年化收益率	存款期限(天)
1	兴业银行	结构性存款	2,000.00	2024/3/5	2024/5/30	2.55%	86
2	兴业银行	结构性存款	3,000.00	2024/1/10	2024/4/9	2.61%	90
合计			5,000.00	-	-	-	-

公司持有的交易性金融资产的预期收益率较低，为保本浮动收益类型，风险评级较低，不属于金额较大、期限较长的交易性金融资产，不属于收益风险

波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

2、其他应收款

截至 2024 年 3 月 31 日，公司其他应收款金额为 4,325.21 万元，主要为保证金和周转备用金等，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2024 年 3 月 31 日，公司其他流动资产金额为 11,904.67 万元，主要为增值税留抵税额，不属于财务性投资。

4、长期股权投资

截至 2024 年 3 月 31 日，公司长期股权投资金额为 17.88 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	参股公司	投资时间	认缴金额	实缴金额	持股比例	初始投资金额	账面价值	主营业务	是否属于财务性投资
1	上海百舸扬帆咨询管理有限公司	2023年2月	50.00	25.00	25.00%	25.00	17.88	经营范围为企业 管理咨询； 根据公司及公司 主营业务相关行业 发展状况，为 公司制定投资并 购策略等	是
合计			-	-	-	25.00	17.88	-	-

公司基于谨慎性考虑，将其对上海百舸扬帆咨询管理有限公司的投资金额认定为财务性投资，占归属于母公司净资产比例为 0.01%。

5、其他权益工具投资

截至 2024 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资金额为 2,744.60 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	投资标的	投资时间	认缴金额	实缴金额	持股比例	初始投资金额	公允价值变动后金额	是否属于财务性投资
1	宁波山迪光能技术有限公司	2021年12月	103.16	103.16	1.39%	200.00	167.00	是

序号	投资标的	投资时间	认缴金额	实缴金额	持股比例	初始投资金额	公允价值变动后金额	是否属于财务性投资
2	上海镭利电子材料有限公司	2021年12月、2023年11月	145.45	145.45	7.27%	2,618.18	1,530.80	是
3	智享生物(苏州)有限公司	2022年8月	5.51	5.51	0.18%	1,000.00	1,046.80	是
合计			-	-	-	3,818.18	2,744.60	

公司基于谨慎性原则，将其他权益工具投资列为财务性投资，截至2024年3月31日的金额2,744.60万元，占归属于母公司净资产比例为0.89%。

6、其他非流动金融资产

截至2024年3月31日，公司其他非流动金融资产金额为29,485.08万元，主要投资于泛半导体产业链上下游公司，具体情况如下：

单位：万元

序号	投资标的	投资时间	认缴金额	实缴金额	持股比例	初始投资金额	公允价值变动后金额	是否属于财务性投资
1	青岛聚源银芯股权投资合伙企业(有限合伙)	2020年8月	5,000.00	5,000.00	30.12%	5,000.00	13,593.98	是
2	芯链融创集成电路产业发展(北京)有限公司	2020年11月	400.00	400.00	4.00%	400.00	1,253.40	是
3	上海芯濮然创业投资合伙企业(有限合伙)	2021年3月	2,900.00	2,900.00	5.58%	2,900.00	3,903.00	是
4	上海君挚璞创业投资合伙企业(有限合伙)	2021年7月	2,000.00	2,000.00	2.00%	2,000.00	2,347.90	是
5	杭州钱友汇晟股权投资合伙企业(有限合伙)	2022年3月	4,000.00	4,000.00	49.38%	4,000.00	4,675.30	是
6	徐州盛芯半导体产业投资基金合伙企业(有限合伙)	2021年7月	2,000.00	2,000.00	4.35%	2,000.00	2,612.70	是
7	文德私募基金管理(海南)有限公司	2021年9月	49.00	49.00	4.90%	49.00	28.40	是
8	苏州安芯同盈创业投资合伙企业(有限合伙)	2022年3月、7月和11	1,000.00	1,000.00	12.11%	1,000.00	1,047.4	是

序号	投资标的	投资时间	认缴金额	实缴金额	持股比例	初始投资金额	公允价值变动后金额	是否属于财务性投资
		月						
9	上海欧迅企业管理中心（有限合伙）	2023年10月	23.00	23.00	1.53%	23.00	23.00	是
合计			-	-	-	17,372.00	29,485.08	

注 1：由于青岛聚源银芯股权投资合伙企业（有限合伙）已减持部分其所投资的芯联集成股票，于 2024 年 6 月完成首次退出，故其根据合伙协议约定向公司返还在基金的实缴出资额 3,170.46 万元；

注 2：公司已于 2024 年 3 月 27 日退出文德私募基金管理（海南）有限公司，公司于 2024 年 6 月收到对应的股权转让价款 49.00 万元。

公司基于谨慎性原则，将其他非流动金融资产列为财务性投资，截至 2024 年 3 月 31 日的金额 29,485.08 万元，占归属于母公司净资产比例为 9.61%。

7、其他非流动资产

截至 2024 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产金额为 8,965.70 万元，主要为预付设备款、工程款和预付股权转让款等，不属于财务性投资。

综上，截至 2024 年 3 月 31 日，公司财务性投资金额为 32,247.56 万元，占公司归属于母公司净资产比例为 10.51%，未超过 30%，不属于“金额较大的财务性投资”。

8、董事会前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

公司本次向不特定对象发行可转债的董事会决议日为 2023 年 5 月 5 日，自董事会决议日前六个月至本回复签署日，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况如下：

（1）类金融

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在实施或拟实施融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等类金融业务情形。

（2）设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，新设立或投资产业基金、并购基金具体情况如下：

单位：万元

序号	投资标的	投资时间	投资金额	是否属于财务性投资
1	苏州安芯同盈创业投资合伙企业（有限合伙）	2022年11月	300.00	是
2	丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）	2022年11月	600.00	是
		2023年6月	350.00	
		2023年9月	1,800.00	
3	上海镭利电子材料有限公司	2023年11月	818.18	是
4	上海百舸扬帆咨询管理有限公司	2023年2月	25.00	是
5	上海欧迅企业管理中心（有限合伙）	2023年10月	23.00	是
6	盛红晔半导体设备（上海）有限公司	2024年5月	3,000.00	否
合计		-	6,916.18	-
其中：财务性投资金额		-	3,916.18	-

注：截至2024年3月，公司对丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）已实缴出资2,750.00万元，剩余已认缴尚未出资26,750.00万，受投资标的项目变动影响，于2024年3月21日，经全体合伙人一致同意解散丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙），公司于2024年3月29日收回清算款1,764.98万元。

盛红晔半导体设备（上海）有限公司（以下简称“盛红晔”）成立于2022年7月，是一家设备技术来源主要为日本科意半导体的半导体设备研发制造公司，主要向下游半导体厂商提供半导体前道设备中的去胶设备、薄膜沉积设备及离子注入设备。

2024年5月，公司通过上海浩舸向盛红晔增资3,000.00万元，认缴和实缴金额均为183.35万元，持股比例为7.14%。通过本次投资，发行人控股子公司鸿舸半导体获得向盛红晔供应GAS BOX产品的业务机会，用于盛红晔沉积设备和离子注入设备的生产。同时，通过向盛红晔供应产品，为GAS BOX产品在日本半导体产品体系中的技术验证提供了有效渠道，将有力推动公司拓展日本半导体设备市场。通过投资持股锁定合作机会系半导体行业内常见的业务合作模式，有利于提高彼此业务协同及沟通效率，促进投资双方的合作，因此本次投资对于确立双方合作关系具有必要性。

综上，公司通过全资子公司上海浩舸向盛红晔进行投资系出于拓展客户及行业下游渠道考量，能够帮助公司更好地获取客户与渠道资源，围绕产业链上下游在技术或产品销售渠道上增强合作，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

除上述投资外，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在其他实施或拟实施其他设立或投资的产业基金、并购基金。

（3）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在对外拆借资金的情形。

（4）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在对外委托贷款的情形。

（5）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

公司不存在集团财务公司。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在对集团财务公司出资或增资的情形。

（6）购买收益波动大且风险较高的金融产品

公司交易性金融资产主要为闲置资金购买的结构性存款，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”的财务性投资范畴。

（7）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在投资金融业务的情形。

综上，自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复签署日，公司存在新投入财务性投资的情形，金额为 **3,916.18** 万元，其中公司对丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）已实缴出资 2,750.00 万元，剩余已认缴尚未出资 26,750.00 万元，受投资标的项目变动影响，于 2024 年 3 月 21 日，经全体合伙人会议一致同意解散丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙），公司于

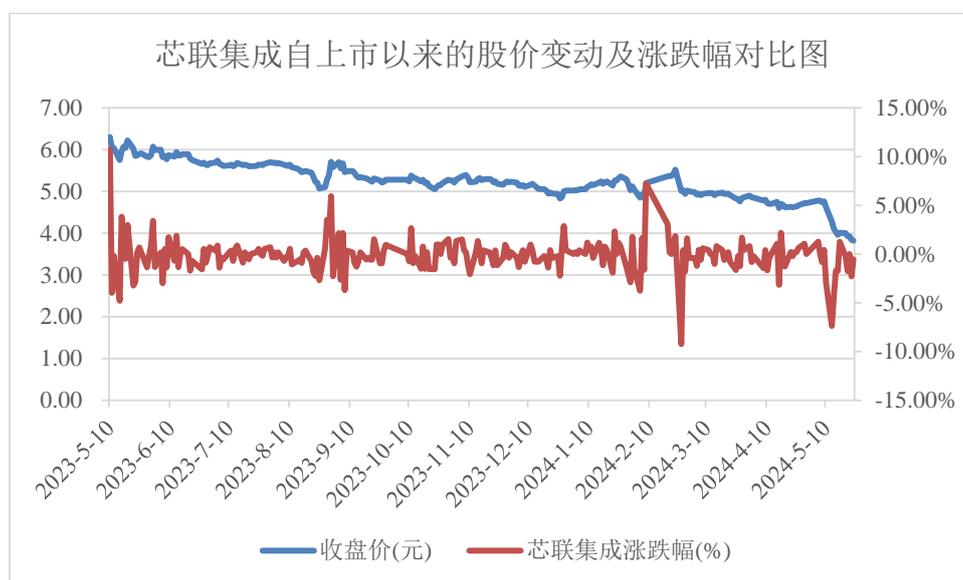
2024年3月29日收回清算款1,764.98万元，剩余尚未出资款项不再出资。除此之外，公司不存在其他实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形。

（二）结合上述情况以及相关投资标的股价波动情况，说明发行人已持有和拟持有的财务性投资金额是否超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%

截至2024年3月31日，发行人作为有限合伙人投资的合伙企业中青岛聚源银芯股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“青岛聚源银芯”）和徐州盛芯半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“徐州盛芯半导体”）存在最终投资标的为上市公司的情形，发行人期末公允价值评估已考虑投资标的的股价波动情况，具体分析如下：

1、青岛聚源银芯

根据合伙协议约定，青岛聚源银芯专项投资芯联集成电路制造股份有限公司（原“绍兴中芯集成电路制造股份有限公司”，以下简称“芯联集成”），出资金额16,600.00万元，持有10,800.00万股。芯联集成于2023年5月10日在科创板发行上市，发行股价为5.69元/股，其自上市日至2024年5月末的股价波动情况如下：



数据来源：Wind

由上图可知，芯联集成股价自上市后总体上持续下跌。根据2024年3月末芯联集成收盘价4.86元/股测算，发行人对青岛聚源银芯投资的公允价值为

13,593.98 万元，根据芯联集成 2024 年 3 月末股价和合伙协议约定的业绩报酬分配方式，发行人对青岛聚源银芯投资的 2024 年 3 月末公允价值测算过程如下：

(1) 投资信息

项目	时间/金额
发行人投资时间	2020/8/28
截至 2024 年 3 月末投资期限	3.59 年
青岛聚源银芯合伙人出资总额	16,600.00 万元
其中：普通合伙人出资	100.00 万元
发行人出资	5,000.00 万元
有限合伙人出资（除发行人）	11,500.00 万元

(2) 业绩报酬分配方式

项目	分配方法
实缴出资返还	LP 投资成本
优先分配（LP 利息）	LP 利息：投资额* $((1+8\%)^{\text{年}}-1)$
收益追补分配（GP）	GP：GP/(GP+LP 利息)=25%
超额投资分配	LP：GP=80%：20%

注：发行人超额投资分配金额=超额投资分配*80%*发行人在 LP 投资成本中占比。

(3) 业绩报酬的分配

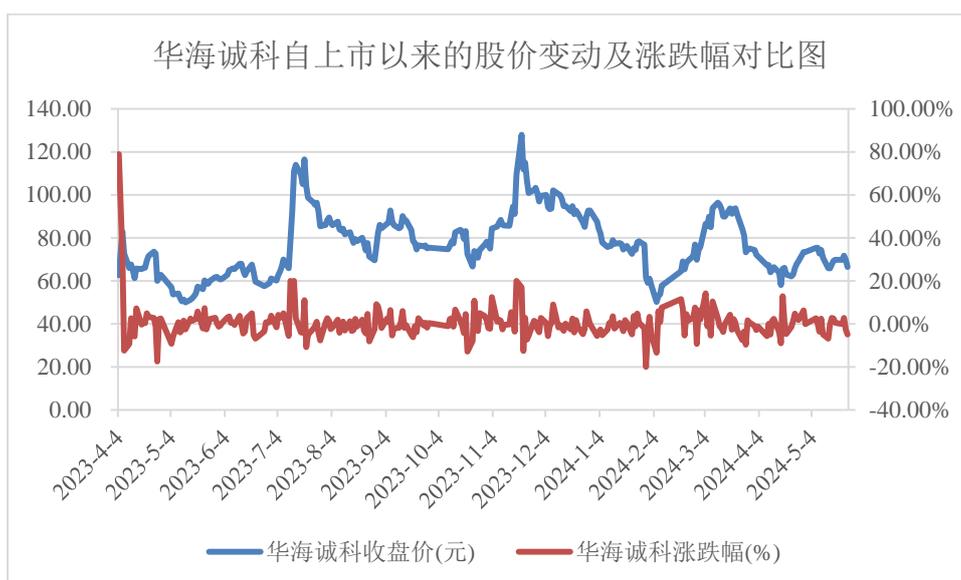
单位：万元

项目	备注	金额
青岛聚源银芯持有芯联集成股数	①	10,800.00 万股
芯联集成 2024/3/29 收盘价	②	4.86 元/股
青岛聚源银芯持有芯联集成股份的公允价值	③=①*②	52,488.00
业绩报酬分配	④	23,505.04
实缴出资返还（LP）	-	16,500.00
优先分配（LP 利息）	-	5,253.78
收益追补（GP）	-	1,751.26
其中：发行人可获实缴出资返还	⑤	5,000.00
其中：发行人可获优先分配（LP 利息）	⑥	1,592.05

项目	备注	金额
超额投资分配	⑦=③-④	28,982.96
其中：青岛聚源银芯可获超额投资分配金额	⑧	7,001.93
发行人持有青岛聚源银芯期末公允价值	⑨=⑤+⑥+⑧	13,593.98

2、徐州盛芯半导体

根据合伙协议约定，该合伙企业投资方向为泛半导体材料及相关产业，发行人认缴出资 2,000.00 万元。截至 2024 年 3 月末，该合伙企业投资的公司中存在 1 家上市公司，江苏华海诚科新材料股份有限公司（以下简称“华海诚科”）于 2023 年 4 月 4 日在科创板发行上市，徐州盛芯半导体对其出资 501.15 万元，持有股份数量 25.70 万股，投资成本 19.50 元/股，华海诚科自上市日至 2024 年 5 月末股价波动情况如下：



数据来源：Wind

根据上图，华海诚科上市后股票价格波动幅度较大。截至 2024 年 3 月末，华海诚科收盘价为 74.77 元/股，徐州盛芯半导体持有的 25.70 万股，持股比例为 0.32%，该股份的公允价值为 1,921.59 万元，较投资成本增长 1,420.44 万元。由于发行人对徐州盛芯半导体出资比例较低仅为 4.35%，故发行人对徐州盛芯半导体投资的公允价值受华海诚科股价波动影响较小。

综上，截至 2024 年 3 月 31 日，结合上述合伙企业持有标的股价波动情况，公司财务性投资金额为 32,247.56 万元，占公司归属于母公司净资产比例为

10.51%，未超过 30%，不属于“金额较大的财务性投资”，符合财务性投资的相关规定。

三、2023 年 9 月末其他非流动金融资产账面金额增加的原因及公允价值变动的合理性

2023 年 9 月末，公司其他非流动金融资产账面金额为 33,176.90 万元，较上年末增加 8,771.30 万元，主要由于：（1）发行人于 2023 年 9 月对丽水文德贰号出资 2,150.00 万元；（2）青岛聚源银芯投资的芯联集成于 2023 年 5 月上市，期末按芯联集成股价测算发行人持有该投资的公允价值为 14,710.20 万元，较 2022 年末按资产基础法评估的公允价值 8,088.90 万元增加 6,621.30 万元，该变动具有合理性。发行人投资青岛聚源银芯 2023 年 9 月末公允价值测算过程如下：

单位：万元

项目	备注	金额
青岛聚源银芯持有芯联集成股数	①	10,800.00 万股
芯联集成 2023/9/28 收盘价	②	5.28 元/股
青岛聚源银芯持有芯联集成股份的公允价值	③=①*②	57,024.00
业绩报酬分配	④	22,407.17
实缴出资返还（LP）	-	16,500.00
优先分配（LP 利息）	-	4,430.38
收益追补（GP）	-	1,476.79
其中：发行人可获实缴出资返还	⑤	5,000.00
其中：发行人可获优先分配（LP 利息）	⑥	1,342.54
超额投资分配	⑦=③-④	34,616.83
其中：青岛聚源银芯可获超额投资分配金额	⑧	8,367.67
发行人持有青岛聚源银芯期末公允价值	⑨=⑤+⑥+⑧	14,710.20

注：投资信息及业绩报酬分配方式参见本题回复之“二、最近一期末发行人的财务性投资，以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资情况，并结合上述情况以及相关投资标的的股价波动情况，说明发行人已持有和拟持有的财务性投资金额是否超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%”之“（二）结合上述情况以及相关投资标的的股价波动情况，说明发行人已持有和拟持有的财务性投资金额是否超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%”。

四、对于部分拟不再投入的股权投资合伙企业，说明不再出资的决策程序

和决策依据

2022年8月，发行人与丽水市绿色产业发展基金有限公司作为有限合伙人、珠海文德潮平企业管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“文德潮平”）作为普通合伙人共同发起设立丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“丽水文德贰号”）。根据合伙协议约定，丽水文德贰号认缴资金总额50,000.00万元，其中发行人认缴29,500.00万元；截至2023年9月末，发行人已实缴出资2,750.00万元，已认缴未实缴出资金额为26,750.00万元。

丽水文德贰号专项投资于半导体量测装备产业，计划在丽水投资成立一家可以解决我国半导体产业“卡脖子”关键问题的半导体量测装备企业并独立上市从而实现收益。但随着投资项目的开展，丽水文德贰号发现影响项目落地因素较多，投资项目的预期目标的实现存在较大的不确定性，如果按照原定的投资规模和投资方式进行投资风险过大。2023年9月18日，普通合伙人文德潮平出具《关于丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）的出资情况说明》：“因投资项目预期目标的实现存在重大不确定性，自本说明出具之日起，全体合伙人对剩余已认缴尚未出资金额暂停出资，后续出资时间待投资项目取得重大进展再做安排”。发行人据此预计本次可转换公司债券发行结束前难以完成投资，因此出具了《关于向丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）出资情况的说明》：“自2023年9月18日至公司本次公开发行可转换公司债券发行结束之日，公司不再向丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）进行出资”。

2024年3月，发行人与文德潮平考虑项目投资风险以及出于对丽水政府基金资金投资安全性的保护，申请解散丽水文德贰号。2024年3月21日，全体合伙人会议一致同意解散丽水文德贰号，发行人已于2024年3月29日收回清算款1,764.98万元。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人2023年度报告、**2024年一季度报告**、上海百舸扬帆的公司

章程及工商登记资料，查阅上海百舸扬帆与发行人的业务合作开展情况资料，了解上海百舸扬帆主要业务以及与发行人主营业务之间的合作开展情况；

2、查阅发行人 2023 年度审计报告及 **2024 年一季度报告**，核查分析可能涉及财务性投资的财务报告科目及明细情况，获取并查阅发行人的对外投资所涉及上市公司的股价资料以及对外投资的公允价值估值分析报告；

3、取得并查阅丽水文德贰号普通合伙人文德潮平及发行人出具的关于发行人对截至 2023 年 9 月末已认缴尚未出资部分不再出资的相关说明、合伙人会议决议，了解丽水文德贰号投资项目进展情况，取得并查阅发行人对丽水文德贰号投资及收回清算款的银行回单；**取得并查阅发行人 2024 年新增投资及收回投资的相关协议、银行回单等资料；**

4、询问发行人高管、对外投资相关人员及财务相关人员，了解发行人将相关对外投资作为财务性投资的依据并分析是否合理等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人将对上海百舸扬帆的投资系为了更好地获取并购项目资源来对产业上下游进行整合，并加强与产业链上下游公司在技术或产品销售渠道上的合作，该投资未认定为财务性投资具有合理性，符合公司主营业务及战略发展方向；

2、发行人关于最近一期末的财务性投资以及本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资情况披露准确完整，发行人已持有和拟持有的财务性投资金额未超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%；

3、发行人 2023 年 9 月末其他非流动金融资产账面金额增加原因及公允价值变动具有合理性；

4、发行人自 2023 年 9 月对丽水文德贰号履行部分出资义务后未再出资，具有相应的决策程序和决策依据。丽水文德贰号股权投资合伙企业（有限合伙）已于 2024 年 3 月 21 日经全体合伙人会议一致同意解散，发行人已于 2024 年 3 月 29 日收回清算款。

问题 5. 关于收入及业务模式

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 110,818.94 万元、183,633.50 万元、270,453.68 万元和 241,078.30 万元；其中报告期内 MRO 业务收入分别为 12,834.08 万元、18,752.68 万元、21,471.37 万元、14,984.40 万元；（2）公司设备类业务主要采用定制化的生产模式，主要通过投标、议价等方式实现销售；电子气体业务主要采用以销定产的生产模式，电子气体业务和服务类业务主要采用直销的模式。

请发行人说明：（1）结合主要产品的下游应用领域及市场需求情况、相关产品的在手订单、报告期内老客户复购及新客户拓展情况等，说明报告期内电子工艺设备收入增长较快，生物制药设备收入 2023 年 1-9 月下降较快的原因，是否与行业整体发展趋势及同行业可比公司情况一致；（2）公司报告期内 MRO 业务所提供的具体服务内容，MRO 业务收入波动情况与电子工艺设备和生物制药设备收入增长的匹配性；（3）报告期内发行人交付给最终客户的设备类产品中所从事的具体生产环节，各类业务确认方式是否符合企业会计准则。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合主要产品的下游应用领域及市场需求情况、相关产品的在手订单、报告期内老客户复购及新客户拓展情况等，说明报告期内电子工艺设备收入增长较快，生物制药设备收入 2023 年 1-9 月下降较快的原因，是否与行业整体发展趋势及同行业可比公司情况一致

（一）结合主要产品的下游应用领域及市场需求情况、相关产品的在手订单、报告期内老客户复购及新客户拓展情况等，说明报告期内电子工艺设备收入增长较快，生物制药设备收入 2023 年 1-9 月下降较快的原因

1、主要产品的下游应用领域及市场需求情况、行业整体发展趋势

（1）电子工艺设备

报告期内，公司电子工艺设备业务下游应用领域主要为泛半导体行业，具体情况如下：

单位：万元、%

领域	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
集成电路	134,827.46	46.49	96,287.89	50.72	36,162.63	28.18	31,744.11	44.02
太阳能光伏	112,566.72	38.81	61,542.65	32.42	54,886.74	42.76	32,387.51	44.92
化合物半导体	15,708.29	5.42	7,266.40	3.83	3,395.51	2.65	881.48	1.22
平板显示、光纤通信等其他行业	26,910.05	9.28	24,755.34	13.04	33,901.70	26.41	7,094.81	9.84
合计	290,012.53	100.00	189,852.28	100.00	128,346.59	100.00	72,107.91	100.00

根据上表，集成电路、太阳能光伏为发行人电子工艺设备业务的主要下游应用领域，除 2021 年外，这两个下游应用领域销售收入合计占比在 80%以上。

2021 年至 2023 年，发行人电子工艺设备业务来自集成电路行业的收入同比增长金额分别为 4,418.52 万元、60,125.25 万元和 38,539.57 万元，增长比例分别为 13.92%、166.26%和 40.03%，收入增长主要得益于集成电路产业链快速发展，下游固定资产投资规模持续扩大。发行人电子工艺设备业务主要产品包括特气、大宗气以及化学品供应系统等，该业务已经覆盖众多国内一线客户，包括中芯国际、长江存储科技有限责任公司、SK 海力士等领先客户群体。

2021 年至 2023 年，发行人来自太阳能光伏行业的收入同比增长金额分别为 22,499.23 万元、6,655.91 万元和 51,024.07 万元，增长比例分别为 69.47%、12.13%和 82.91%，收入增长主要得益于光伏产业链快速发展，下游固定资产投资规模持续扩大，报告期内发行人该业务已覆盖爱旭股份、通威太阳能等客户群体。

1) 集成电路

集成电路作为信息产业的基础和核心，是国民经济和社会发展的战略性新兴产业。近年来，国家对集成电路行业大力支持，先后出台了《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等政策文件，国家战略层面的有力支持使得整个集成电路产业链得以快速发展，5G 通信、物联网、人工智能等下游应用市场需求持续增长。根据国家统计局数据，2020 年至 2023 年期间，我国集成电路产量逐年提高，由 2020 年的 2,614.7 亿块增加至

3,514.4 亿块，年均复合增长率达 10.36%。根据中商产业研究院统计数据，2023 年我国集成电路行业市场规模达 13,093 亿元，同比增长 8.8%。

近年来，集成电路产业的固定资产投资规模亦在持续上升。根据 SEMI 于 2024 年 1 月发布的《世界晶圆厂预测报告》，预计全球半导体行业将在 2022 至 2024 年间开建 82 座大规模芯片制造工厂，其中 2024 年全球预计新建 42 座晶圆厂，我国将在新晶圆厂建设方面处于领先地位。从行业整体发展趋势看，目前我国正处于制造业转型升级的阶段，以集成电路为代表的战略性新兴产业在国内将得到快速发展，未来市场前景良好。

2) 太阳能光伏

我国太阳能光伏产业虽起步较晚但发展迅速。2015 年以来，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，我国光伏行业快速发展，技术创新水平加快提升，太阳能光伏发电在我国呈现爆发式增长。根据国家统计局、国家能源局、中电联数据，2016 年至 2022 年期间，我国太阳能发电量复合增长率达 34.09%，同期火力发电量复合增长仅 4.86%。2023 年我国太阳能发电量达到 2,940 亿千瓦时，同比增长 17.2%，占全社会用电量的 3.3%。随着国内加快能源结构的优化调整，在碳达峰、碳中和目标引领和全球清洁能源加速应用背景下，光伏装机容量持续攀升。根据国家能源局发布的 2023 年全国电力工业统计数据，2020-2023 年我国光伏装机量大幅增长。2023 年我国光伏新增并网装机容量 216.30GW，同比增长 147%。截至 2023 年 12 月，全国光伏累计并网装机容量约 608.92GW，同比增长 55.34%，新增和累计装机容量均为全球第一，光伏发电建设呈现快速增长态势。随着 Topcon、异质结和钙钛矿等光伏技术的不断成熟和扩产，未来太阳能光伏将逐步成为新型电力系统的主体能源和推动绿色低碳发展的重要支撑。

(2) 生物制药设备

发行人生物制药设备业务下游客户主要为生物制药领域企业，报告期内各期实现销售收入 12,775.12 万元、16,769.62 万元、34,450.35 万元和 29,048.90 万元。2021 年和 2022 年的生物制药设备业务营业收入分别同比增长 31.27%和 105.43%，主要系生物医药市场需求持续增长，下游客户加大生物制药设备等方

面的投资所致。2023 年相比 2022 年同比下降 15.68%，主要系国家政策调整带动行业短期波动，下游客户固定资产投资速度放缓等因素影响。

受老龄化加剧、社会医疗卫生支出增加和行业研发投入增多等因素的推动，近年来我国生物医药发展形势整体向好。据中商产业研究院统计，2019-2023 年，我国生物医药行业的市场规模总体呈波动增长趋势。2023 年受国内医疗行业监管政策调整、部分产品需求下降、出口放缓等因素综合影响，医疗行业整体出现下行。根据国家统计局数据，2023 年规模以上医药工业增加值约 1.3 万亿元，按照不变价格计算同比下降 5.2%；规模以上医药工业企业实现营业收入 29,552.5 亿元，同比下降 4.0%。

未来，伴随着个性化医疗、数字医疗、体外诊断等行业的兴起以及国家利好政策的不断推出，生物医药产业的发展前景普遍被业界看好。随着健康中国 2030 战略全面实施，国内健康消费升级加快，医药工业将呈现企业创新更加活跃的趋势，预计在政策支持、人口老龄化加剧、医疗卫生水平提高的趋势下，国内生物药需求将持续增长，生物制药市场将迎来新的增长点。

2、相关产品的在手订单情况

报告期各期末，发行人电子工艺设备和生物制药设备业务在手订单情况如下：

单位：亿元

业务类型	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
电子工艺设备	56.83	30.49	17.67	11.13
生物制药设备	2.95	2.55	2.88	1.23

报告期各期末，电子工艺设备业务在手订单金额持续增长主要得益于近年来公司下游泛半导体行业尤其是集成电路和太阳能光伏行业新增固定资产投资持续增长，2023 年末在手订单金额达到 56.83 亿元，生物制药设备业务在手订单金额为 2.95 亿元，发行人在手订单充足。

3、老客户复购及新客户拓展情况

报告期内，发行人电子工艺设备和生物制药设备业务销售收入按老客户复购及新客户拓展情况如下：

单位：万元、%

业务类型	客户类型	2023年		2022年		2021年		2020年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子工艺设备	新客户	99,939.60	34.46	33,525.66	17.66	35,847.80	27.93	17,741.99	24.60
	老客户	190,072.93	65.54	156,326.63	82.34	92,498.79	72.07	54,365.92	75.40
	小计	290,012.53	100.00	189,852.28	100.00	128,346.59	100.00	72,107.91	100.00
生物制药设备	新客户	19,783.53	68.10	18,832.25	54.66	8,328.39	49.66	7,629.27	59.72
	老客户	9,265.37	31.90	15,618.10	45.34	8,441.23	50.34	5,145.85	40.28
	小计	29,048.90	100.00	34,450.35	100.00	16,769.62	100.00	12,775.12	100.00

注：根据发生交易时间，首次与发行人发生交易形成收入时视为新客户，再次发生交易即视为老客户。

(1) 电子工艺设备

根据上表，报告期各期电子工艺设备业务主要为老客户复购，各期占比分别为 75.40%、72.07%、82.34%和 65.54%，公司电子工艺设备业务之高纯气体和湿化学品供应系统在国内处于领先地位，长期服务国内头部泛半导体行业客户，行业内市场认可度高，老客户复购比例较高具有合理性。报告期各期前五大老客户复购及首次合作时间情况如下：

单位：万元、%

年度	序号	客户名称	销售额	占比	首次合作年度
2023年度	1	公司已申请信息披露豁免	32,571.57	17.14	2014年
	2		14,405.74	7.58	2013年
	3		13,193.38	6.94	2019年
	4		13,141.61	6.91	2016年
	5		12,016.35	6.32	2016年
	合计			85,328.65	44.89
2022年度	1	公司已申请信息披露豁免	22,245.39	14.23	2014年
	2		15,801.98	10.11	2016年
	3		15,481.35	9.90	2019年
	4		14,628.84	9.36	2019年
	5		9,065.13	5.80	2014年
	合计			77,222.68	49.40
2021	1	公司已申请信息披露豁免	17,101.34	18.49	2016年

年度	序号	客户名称	销售额	占比	首次合作年度
年度	2		8,604.74	9.30	2016年
	3		7,479.83	8.09	2019年
	4		7,411.68	8.01	2013年
	5		6,750.47	7.30	2014年
	合计		47,348.07	51.19	
2020年度	1	公司已申请信息披露豁免	9,951.16	18.30	2016年
	2		6,123.18	11.26	2016年
	3		5,828.88	10.72	2010年
	4		5,207.58	9.58	2014年
	5		3,097.85	5.70	2014年
	合计		30,208.65	55.57	

(2) 生物制药设备

根据上表，报告期各期生物制药设备业务主要为新客户开拓，各期占比分别为 59.72%、49.66%、54.66%和 68.10%。发行人的生物制药设备业务源自公司电子工艺设备业务中的流体系统和微污染控制技术，延伸拓展到有类似应用需求的生物制药领域，业务包含生物制药行业的制药用水系统和生物制药工艺装备等。该类业务处于发展阶段，新客户开拓比例较高具有合理性。公司生物制药设备业务已覆盖到国内生物制药领域包括长春金赛、科前生物、沃森生物等在内的多家头部行业客户。报告期各期前五大新客户情况如下：

单位：万元、%

年度	序号	客户名称	销售额	占比
2023年度	1	公司已申请信息披露豁免	3,274.84	16.55
	2		2,003.54	10.13
	3		1,973.45	9.98
	4		1,271.77	6.43
	5		1,132.74	5.73
	合计		9,656.34	48.81
2022年度	1	公司已申请信息披露豁免	2,053.10	10.90
	2		1,504.42	7.99
	3		1,403.85	7.45

年度	序号	客户名称	销售额	占比
	4		1,362.65	7.24
	5		719.79	3.82
	合计		7,043.81	37.40
2021年 度	1	公司已申请信息披露豁免	929.20	11.16
	2		928.32	11.15
	3		920.35	11.05
	4		874.34	10.50
	5		631.86	7.59
	合计		4,284.07	51.44
2020年 度	1	公司已申请信息披露豁免	1,272.12	16.67
	2		721.24	9.45
	3		700.86	9.19
	4		690.27	9.05
	5		628.32	8.24
	合计		4,012.81	52.60

4、报告期内电子工艺设备收入增长较快，生物制药设备收入 2023 年 1-9 月下降较快的原因

报告期内，发行人电子工艺设备和生物制药设备销售收入波动情况如下：

单位：万元、%

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
电子工艺设备	290,012.53	52.76	189,852.28	47.92	128,346.59	77.99	72,107.91
生物制药设备	29,048.90	-15.68	34,450.35	105.43	16,769.62	31.27	12,775.12

(1) 电子工艺设备业务

2020 年至 2023 年，发行人电子工艺设备实现收入分别为 72,107.91 万元、128,346.59 万元、189,852.28 万元和 290,012.53 万元，各年保持较快增长速度，收入持续增长主要得益于泛半导体行业尤其是集成电路和太阳能光伏产业链快速发展，下游固定资产投资规模持续扩大以及发行人产品市场竞争力不断提升从而获取较多合作项目所致。

(2) 生物制药设备

2020 年至 2023 年，发行人生物制药设备实现收入 12,775.12 万元、16,769.62 万元、34,450.35 万元和 29,048.90 万元，其中 2023 年 1-9 月 9,853.46 万元。2020 年至 2022 年各年保持较快增长，2023 年销售收入有所下降主要由于国家政策调整带动行业短期波动，下游客户固定资产投资速度放缓等因素所致。

(二) 与同行业可比公司对比情况

1、电子工艺设备

报告期内，发行人电子工艺设备业务营业收入与同行业可比公司对比如下：

单位：万元、%

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
至纯科技	315,102.61	3.33	304,952.53	46.32	208,409.77	49.18	139,705.61
其中：高纯工艺系统	208,117.69	8.64	191,570.59	77.74	107,780.38	24.86	86,318.70
光传感及光器件	23,724.69	-29.31	33,560.59	10.72	30,310.94	-3.72	31,466.30
发行人	383,473.55	41.78	270,474.26	47.26	183,676.44	65.63	110,898.55
其中：电子工艺设备	290,012.53	52.76	189,852.28	47.92	128,346.59	77.99	72,107.91

注：至纯科技营业收入取自年度报告，2022 年及 2023 年其年报将原高纯工艺集成系统与光传感及光器件统一归入系统集成及材料披露。光传感及光器件业务由其全资子公司上海波汇科技有限公司（以下简称“波汇科技”）主要经营，因此上表中至纯科技 2022 及 2023 年光传感及光器件数据取自波汇科技营业收入，高纯工艺系统 2022、2023 年数据为测算所得。

由上表可见，报告期内，发行人的电子工艺设备业务与同行业可比公司至纯科技的高纯工艺系统业务均实现了业绩的大幅增长，双方收入变动趋势相似。

2020 年至 2022 年，发行人电子工艺设备业务和至纯科技高纯工艺系统业务销售规模及总体增幅基本保持一致，销售收入均由 2020 年的 8 亿元上下增长至 2022 年的 19 亿元上下。2023 年，发行人电子工艺设备业务销售收入继续保持较快增长，达到 52.76%，但至纯科技高纯工艺系统业务出现小幅下降，主要系发行人产品竞争力和客户服务能力等核心竞争力的快速提升，带动了公司电子工艺设备业务的业绩增长。

综上，报告期内，发行人在电子工艺设备业务上经营业绩变动趋势与同行业可比公司相似，不存在重大差异。

2、生物制药设备

报告期内，发行人生物制药设备业务营业收入与同行业可比公司对比如下：

单位：万元、%

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
楚天科技	685,335.95	6.33	644,555.13	22.54	525,987.30	47.08	357,621.34
其中：制药用水装备及工程系统集成	111,799.83	30.86	85,431.51	39.01	61,455.25	37.55	44,679.55
发行人	383,473.55	41.78	270,474.26	47.26	183,676.44	65.63	110,898.55
其中：生物制药设备	29,048.90	-15.68	34,450.35	105.43	16,769.62	31.27	12,775.12

由上表可见，2020-2022 年发行人的生物制药设备业务与同行业可比公司楚天科技的制药用水装备及工程系统集成业务均实现收入增长。2023 年发行人的生物制药设备业务业绩下滑，收入波动幅度较大，主要系：（1）自 2022 年下半年以来，制药公司在研发和大规模生产投资意愿受到政策调整因素影响，导致生物制药行业的相应资本开支及固定资产投资放缓；（2）发行人尚处于业务拓展期，收入规模偏小，受政策调整影响较大，而楚天科技制药用水装备及工程系统集成业务市场知名度较高，销售规模大整体受政策调整冲击较小。

综上，报告期内，发行人生物制药设备业务收入变动符合行业特征，与同行业可比公司变化趋势相似，具备合理性。

二、公司报告期内 MRO 业务所提供的具体服务内容，MRO 业务收入波动情况与电子工艺设备和生物制药设备收入增长的匹配性

（一）公司报告期内 MRO 业务所提供的具体服务内容

MRO 业务系针对客户已建成的工艺介质供应系统提供后续配套服务，包括系统升级改造服务、应急响应服务、系统维护及检修及运营等服务等，其服务对象既包括原有发行人提供工艺介质供应系统的存量客户，亦包括原有系统并

非由发行人提供的新开发客户。报告期内，公司 MRO 业务提供的具体服务内容包括：

服务名称	主要内容
系统升级改造服务	当客户的介质输配送系统有工艺调整/升级改造需求时，公司可为其进行升级改造
应急响应服务	当客户的介质输配送系统发生紧急/特殊情况，公司可提供快速、专业的应急响应服务
系统维护及检修	为客户的电子工艺设备、生物制药设备提供定期维护、检修服务及配件销售
驻场 TGCM 服务	为半导体制造商提供一整套气体及化学品驻场综合服务
工艺介质回收循环解决方案	为客户开发出对部分气体和湿化学品提供工艺介质循环再利用服务，例如氦气回收纯化及循环系统等

（二）MRO 业务收入波动情况与电子工艺设备和生物制药设备收入增长的匹配性

报告期内，发行人 MRO 业务、电子工艺设备和生物制药设备业务收入增长情况如下：

单位：万元、%

公司	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	波动	金额	波动	金额	波动	金额
电子工艺设备	290,012.53	52.76	189,852.28	47.92	128,346.59	77.99	72,107.91
生物制药设备	29,048.90	-15.68	34,450.35	105.43	16,769.62	31.27	12,775.12
MRO 业务	22,275.92	3.75	21,471.37	14.50	18,752.68	46.12	12,834.08

根据上表，发行人 MRO 业务在 2020 年至 2023 年保持增长趋势。除 2023 年生物制药设备业务收入有所下降外，公司 MRO 业务收入与电子工艺设备业务和生物制药设备业务总体保持同步增长趋势，但增长幅度总体更低，主要原因系公司 MRO 业务中的系统升级改造服务等业务虽为客户的电子工艺设备、生物制药设备提供后续配套服务，但该等配套服务主要基于客户项目需求提供，配套服务不具有必需性、持续性和周期性。因此，MRO 业务收入波动情况与电子工艺设备和生物制药设备收入增长具有一定的联系，但不具有完全匹配性。

报告期内，公司 MRO 业务各期主要客户前十大服务项目与电子工艺设备和生物制药设备匹配性如下：

单位：万元

期间	客户名称	项目名称	服务分类	收入金额	占当年MRO收入比例	是否与电子工艺设备、生物制药设备业务匹配
2023年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	系统升级改造服务	1,471.90	6.61%	是、根据需求
			系统升级改造服务	1,088.57	4.89%	是、根据需求
			系统升级改造服务	983.33	4.41%	是、根据需求
			工艺介质回收循环解决方案	880.53	3.95%	否
			系统升级改造服务	909.23	4.08%	是、根据需求
			系统升级改造服务	691.55	3.10%	是、根据需求
			系统升级改造服务	665.14	2.99%	否
			工艺介质回收循环解决方案	588.06	2.64%	否
			系统升级改造服务	538.00	2.42%	是、根据需求
			工艺介质回收循环解决方案	461.08	2.07%	否
		合计		8,277.40	37.16%	
2022年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	系统升级改造服务	1,103.08	5.14%	是、根据需求
			系统升级改造服务	890.32	4.15%	否
			系统升级改造服务	840.48	3.91%	是、根据需求

期间	客户名称	项目名称	服务分类	收入金额	占当年MRO收入比例	是否与电子工艺设备、生物制药设备业务匹配
			系统升级改造服务	703.54	3.28%	是、根据需求
			工艺介质回收循环解决方案	667.88	3.11%	否
			工艺介质回收循环解决方案	642.60	2.99%	否
			系统升级改造服务	512.66	2.39%	否
			系统升级改造服务	431.70	2.01%	否
			系统升级改造服务	413.69	1.93%	是、根据需求
			系统升级改造服务	412.84	1.92%	是、根据需求
		合计		6,618.80	30.83%	
2021年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	系统升级改造服务	801.39	4.27%	是、根据需求
			系统升级改造服务	761.50	4.06%	否
			系统升级改造服务	753.57	4.02%	是、根据需求
			系统升级改造服务	674.99	3.60%	否
			系统维护及检修	616.64	3.29%	否
			系统升级改造服务	560.00	2.99%	否
			系统升级改造服务	548.01	2.92%	否
			系统升级改造服务	368.25	1.96%	否

期间	客户名称	项目名称	服务分类	收入金额	占当年 MRO 收入比例	是否与电子工艺设备、生物制药设备业务匹配
			系统升级改造服务	323.78	1.73%	是、根据需求
			系统升级改造服务	275.94	1.47%	是、根据需求
			合计	5,684.07	30.31%	
2020年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	系统维护及检修	809.34	6.31%	否
			系统升级改造服务	485.26	3.78%	否
			系统升级改造服务	552.32	4.30%	否
			系统维护及检修	395.71	3.08%	是、根据需求
			系统升级改造服务	275.42	2.15%	否
			系统升级改造服务	269.60	2.10%	否
			驻场 TGCM 服务	268.87	2.09%	是、根据需求
			驻场 TGCM 服务	195.00	1.52%	是、根据需求
			系统维护及检修	190.88	1.49%	是、根据需求
			驻场 TGCM 服务	158.49	1.23%	否
		合计	3,600.89	28.06%		

注：表中“是否与电子工艺设备、生物制药设备业务匹配”指该 MRO 业务是否基于发行人电子工艺设备、生物制药设备业务已建成的工艺介质供应系统提供后续配套服务。

根据上表，发行人 MRO 业务各期前十大服务项目主要为已建成工艺介质供应系统配套的系统升级改造服务，根据客户电子工艺系统运行状况和升级改造的需求而提供相应服务；此外，前十大服务项目中的工艺介质回收循环解决方案之氦气回收业务基于下游客户对部分气体和湿化学品的工艺介质循环再利用需求，与电子工艺设备和生物制药设备业务不具有匹配性。

三、报告期内发行人交付给最终客户的设备类产品中所从事的具体生产环节，各类业务确认方式是否符合企业会计准则

报告期内，发行人交付给最终客户的设备类产品主要包括气体/化学品输送系统和生物制药纯化水机和管罐系统，主要包括以下三个环节：

（一）发行人生产环节

发行人接到气体/化学品输送系统、生物制药纯化水机和管罐系统订单后，①生产部门根据客户工艺需求表、技术规格书和设备图纸等备料，经过管道切割、焊接管件、管阀件组装、电控组装和设备总装等生产环节；②品质部门根据设计规格要求对产品进行质量检测，测试合格后进行出厂预调试；③仓管部门负责包装、发货、运输；④工程部门负责客户现场设备定位、安装；⑤测试部门负责系统安装完成后的保压、氦检、水分、氧分和颗粒测试；⑥调试部门负责系统测试完成后的调试运行。

（二）参与客户生产环节

气体/化学品输送系统送达客户现场经过安装和系统测试调试后，用于泛半导体行业客户超高纯制程气体/湿法制程化学品的输送环节，包括供应单元和分配单元，为客户生产集成电路芯片、显示面板、太阳能电池、化合物芯片等过程提供超高纯度工艺参数稳定的制程气体、流量和压力稳定的制程化学品介质。

纯化水机用于制药行业客户原材料加工环节，用纯化水机加工出符合制药工艺的原料水；管罐系统包括发酵设备和下游系统设备（超滤设备、配液系统等），发酵设备用于制药企业制药工艺的上游发酵工艺环节，超滤设备、配液系统等下游系统设备用于制药工艺的下游离心、超滤纯化工艺、溶液配制生产等工艺环节。

（三）交付验收环节

气体/化学品输送系统和生物制药纯化水机和管罐系统，经过工程安装、测试、调试后，达到可运行状态，向客户提交验收申请并附测试报告、调试报告，经过客户审核通过后给予验收，并在验收报告上签字。

公司将客户验收合格作为控制权转移时点确认销售收入，收入确认依据为签订的合同及验收报告。交付调试验收前，相关控制权属于发行人，交付调试并通过客户验收后，相关控制权归属于客户，发行人收入确认方式符合企业会计准则规定。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人行业相关公开资料、研究报告，研究分析发行人下游主要应用领域及市场需求变化情况、产业政策和行业变动趋势；

2、查阅发行人报告期内在手订单情况，了解发行人在手订单情况及订单执行周期稳定性；

3、获取发行人报告期各期收入明细表、客户清单，了解具体业务类型及收入增长情况，并结合发行人和主要客户的合作情况、新客户的开拓情况分析发行人主要业务收入波动原因；

4、查阅同行业可比公司定期报告、公告等，分析发行人各类型业务收入波动是否符合行业趋势，是否与同行业可比公司存在重大差异及差异的合理性；

5、与发行人管理层、销售业务负责人进行沟通，了解 MRO 业务具体服务内容，并取得发行人报告期内 MRO 业务主要客户项目合同，分析 MRO 业务收入波动情况与电子工艺设备和生物制药设备收入增长匹配性；

6、获取并检查发行人重要项目的销售合同、出库单、验收报告、发票及记账凭证等资料，核对销售合同中关于商品相关的风险及报酬转移条款是否和收入确认原则一致，评估公司各类业务确认收入执行是否符合企业会计准则要求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人电子工艺设备业务下游主要为集成电路、太阳能光伏等泛半导体行业，报告期内老客户复购比重较高，在手订单持续增长，销售收入增长较快，主要系下游行业发展以及发行人产品市场竞争力不断提升所致；生物制药设备下游主要为生物制药企业，报告期内总体上新客户拓展比例较高，在手订单情况较好，2023年1-9月生物制药设备收入下降，主要受政策调整带动行业短期波动，下游客户固定资产投资速度放缓等因素导致。报告期内发行人电子工艺设备和生物制药设备业务收入波动符合行业特征及趋势，与同行业可比公司相比总体上不存在重大差异；

2、发行人 MRO 业务系针对客户已建成的工艺介质供应系统提供后续配套服务，包括系统升级改造服务、应急响应服务、系统维护及检修及运营等服务等，其服务对象既包括原有发行人提供工艺介质供应系统的存量客户，亦包括原有系统并非由发行人提供的新开发客户，该业务主要基于客户需求提供，报告期内 MRO 业务收入波动情况与电子工艺设备和生物制药设备收入增长具有一定的联系，但不具有完全匹配性；

3、发行人已说明交付给最终客户的设备类产品中所从事的具体生产环节，报告期内发行人电子工艺设备和生物制药设备业务收入主要根据合同约定的交付条款在交付并经验收合格时履行履约义务，其收入确认时点符合会计准则相关规定。

问题 6. 关于毛利率和现金流量

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务毛利率分别为 27.27%、26.16%、27.45%和 28.32%，其中 2021 年电子工艺设备毛利率下降，2020 年和 2023 年 1-9 月生物制药设备毛利率偏低，报告期内发行人 MRO 业务毛利率高于 IPO 期间；（2）报告期内，发行人经营活动现金流量净额分别为-5,596.50 万元、-1,963.68 万元、-16,232.64 万元、28,071.82 万元。

请发行人说明：（1）结合各类项目的主要客户、主要服务内容等情况，进一步说明报告期内电子工艺设备、生物制药设备毛利率的波动原因，报告期内 MRO 业务毛利率高于 IPO 期间的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异及差异原因；（2）报告期内发行人经营活动现金流量净额与利润波动存在差异的原因，并结合报告期各期末应收票据及存货采购的金额变动情况及其对经营活动现金流量的具体影响，进一步说明净利润与经营活动现金流量净额存在差异的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合各类项目的主要客户、主要服务内容等情况，进一步说明报告期内电子工艺设备、生物制药设备毛利率的波动原因，报告期内 MRO 业务毛利率高于 IPO 期间的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异及差异原因

（一）电子工艺设备

1、主要客户、主要服务内容等情况

报告期各期主要客户前十大项目服务内容、销售及毛利率情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	项目名称	主要服务内容	收入金额	收入占比	毛利率
2023 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	化学品供应系统	17,968.00	6.20%	22.46%
			气体管线工程	15,391.87	5.31%	16.94%
			气体供应系统	13,990.00	4.82%	17.16%
			化学品系统	7,274.98	2.51%	4.09%
			化学品系统	7,256.64	2.50%	32.24%
			化学品系统	7,045.87	2.43%	42.79%
			气体系统	6,867.21	2.37%	9.29%
			气体、化学品系统	6,099.91	2.10%	28.77%
			特气、化学品系统	5,911.50	2.04%	28.12%
			特气、化学品工程	5,739.82	1.98%	19.64%
	合计			93,545.81	32.26%	21.25%
2022 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	特气系统及大宗气体管道系统	8,240.11	4.34%	15.14%
			化学品、研磨液供应系统	7,112.12	3.75%	35.90%
			特气系统工程	6,101.77	3.21%	16.73%
			气体分配系统工程	5,598.00	2.95%	4.88%
			特气系统和化学品系统	5,309.73	2.80%	27.84%

期间	客户名称	项目名称	主要服务内容	收入金额	收入占比	毛利率
			特气系统	5,286.52	2.78%	12.02%
			化学品系统	5,250.71	2.77%	22.57%
			气体系统	4,141.47	2.18%	-9.68%
			气体、化学品系统	3,621.34	1.91%	42.70%
			化学系统项目	3,476.15	1.83%	49.49%
			合计	54,137.93	28.52%	20.80%
2021 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	特气系统	6,731.64	3.55%	2.18%
			特气系统	5,004.08	2.64%	8.73%
			气体、化学品系统	4,812.39	2.53%	32.74%
			气体系统	3,926.61	2.07%	24.15%
			气体、化学品系统	3,106.19	1.64%	21.55%
			特气和化学品集中供应系统	2,787.61	1.47%	20.28%
			特气供应系统	4,250.47	2.24%	48.09%
			大宗气体系统扩充	2,605.61	1.37%	22.87%
			特气系统、普气化学品集中供应系统	2,659.72	1.40%	-5.43%
			气体、化学品输送柜	2,437.86	1.28%	34.23%
合计	38,322.19	20.19%	20.02%			
2020	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	气体、化学品系统	6,515.22	9.04%	17.09%

期间	客户名称	项目名称	主要服务内容	收入金额	收入占比	毛利率
年度			特气供应系统	3,673.01	5.09%	24.64%
			特气输送系统	3,097.85	4.30%	46.37%
			特气、化学品系统	2,876.11	3.99%	16.17%
			特气、化学品系统	2,734.67	3.79%	31.65%
			化学品系统	2,719.88	3.77%	18.97%
			特气系统	2,138.37	2.97%	20.10%
			气体输送及侦测系统	2,114.16	2.93%	10.74%
			气体、化学品系统	1,732.11	2.40%	32.62%
			化学品系统	1,705.14	2.36%	49.43%
	合计			29,306.51	40.64%	25.14%

注：合计毛利率为主要客户前十大项目加权平均毛利率。

根据上表，报告期各期主要客户前十大项目的综合毛利率分别为 25.14%、20.02%、20.80%和 21.25%，项目毛利率之间存在差异主要由于项目专业化及定制化程度、市场竞争程度差异以及发行人战略客户发展需求等因素引起。各期前十大项目中存在部分毛利率低于 10%的项目，具体分析如下：

年度	项目名称	客户名称	毛利率	原因分析
2023 年	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	4.09%	系公司战略客户，存在议价空间
2023 年			9.29%	市场竞争激烈，且为公司重点客户，公司给予具有竞争力的报价
2022 年			4.88%	系公司战略客户，存在议价空间
2022 年			-9.68%	系公司战略客户，市场竞争激烈
2021 年			2.18%	系公司战略客户，存在议价空间
2021 年			8.73%	系公司战略客户，存在议价空间
2021 年			-5.43%	公共卫生事件导致项目周期拉长，成本投入增加

2、毛利率波动分析

报告期内，公司电子工艺设备业务毛利率分别为 27.23%、24.81%、27.66% 和 27.56%，基本保持稳定。

电子工艺设备主要应用于泛半导体行业，包括高纯气体和湿化学品供应系统，业务根据泛半导体行业客户不同需求进行专业化及定制化的设计、设备制造以及系统安装，各年度毛利率会因具体项目变动情况而产生一定波动。2021 年毛利率下降主要由于部分项目毛利率较低，拉低了整体毛利率。

3、与同行业公司毛利率对比情况

报告期内，发行人电子工艺设备业务毛利率与可比公司毛利率对比如下：

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
至纯科技	33.81%	35.36%	36.19%	36.79%
其中：高纯工艺系统	未披露	33.82%	34.71%	31.76%
光传感及光器件	未披露	51.09%	50.43%	55.33%

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	27.11%	27.45%	26.16%	27.32%
其中：电子工艺设备	27.56%	27.66%	24.81%	27.23%

注：①至纯科技毛利率取自年度报告，2022 年及 2023 年其年报将原高纯工艺集成系统与光传感及光器件统一归入系统集成及材料披露。光传感及光器件业务由其全资子公司波汇科技主要经营；

②上表中至纯科技 2022 年光传感及光器件业务及高纯工艺系统业务毛利率根据至纯科技于 2023 年 7 月 14 日发布的“众华会计师事务所（特殊普通合伙）对《关于上海至纯洁净系统科技股份有限公司 2022 年年度报告的信息披露监管工作函》中相关问题的专项说明”公告列示数据测算所得。至纯科技 2023 年年报中暂未披露波汇科技营业成本，暂无法测算 2023 相关业务毛利率。

报告期内，发行人电子工艺设备业务毛利率略低于同行业可比公司至纯科技高纯工艺系统业务毛利率，主要由于：（1）产品结构差异导致毛利率差异：至纯科技的高纯工艺系统业务包括系统集成业务、支持设备业务（如前驱体设备、研磨液设备、气体在线混配设备、侦测器、干式吸附式尾气处理设备、生物反应设备、发酵设备等）及运维服务，发行人在电子工艺设备业务方面仍以高纯工艺系统建设为主，业务结构的不同导致了两者毛利率的差异。（2）发行人部分战略客户的毛利率偏低：出于业务持续拓展及战略客户长期合作的考量，发行人以较具有竞争力的价格为部分知名企业客户提供电子工艺设备，对公司该业务毛利率产生一定影响。

（二）生物制药设备

1、主要客户、主要服务内容等情况

报告期各期主要客户前十大项目服务内容、销售和毛利率情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	项目名称	主要服务内容	收入金额	收入占比	毛利率
2023 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	用水设备及水分配系统	2,064.22	7.11%	28.72%
			纯化水及非 GMP 热设备	1,840.71	6.34%	17.18%
			用水设备及水分配系统	1,210.62	4.17%	20.31%
			蛋白原料工艺集成系统	1,146.90	3.95%	33.47%
			菌苗下游罐体系统	1,132.74	3.90%	37.23%
			用水设备系统	1,086.73	3.74%	3.95%
			蛋白佐剂配液系统	893.81	3.08%	28.43%
			用水设备及水分配系统	830.09	2.86%	33.27%
			洁净管道系统	779.01	2.68%	26.44%
			洁净管道系统	663.72	2.28%	18.06%
		合计		11,648.54	40.10%	24.55%
2022 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	灭活疫苗车间配液系统	2,602.65	7.55%	4.75%
			全自动控制流体系统	2,053.10	5.96%	26.98%
			洁净管道系统	1,504.42	4.37%	11.29%
			超滤系统	1,504.42	4.37%	41.99%

期间	客户名称	项目名称	主要服务内容	收入金额	收入占比	毛利率
			超滤系统	1,421.14	4.13%	30.81%
			洁净公用工程设备	1,403.85	4.07%	14.92%
			不锈钢工艺罐系统	1,393.81	4.05%	5.28%
			用水设备系统	1,325.66	3.85%	25.26%
			洁净管道系统	1,283.19	3.72%	25.96%
			用水设备及水分配系统	973.27	2.83%	27.79%
			合计			15,465.53
2021 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	用水设备系统	2,564.60	15.29%	37.91%
			用水设备及水分配系统	1,290.27	7.69%	13.03%
			洁净管道系统	929.20	5.54%	26.46%
			超滤系统	928.32	5.54%	39.01%
			用水设备及配液系统	874.34	5.21%	41.93%
			不锈钢工艺模块包	631.86	3.77%	42.05%
			楼水系统	608.70	3.63%	35.51%
			制水系统	584.07	3.48%	31.64%
			在线清洗管罐系统	504.42	3.01%	35.14%
			用水设备及管道集成系统	486.73	2.90%	29.07%
合计			9,402.50	56.07%	32.97%	

期间	客户名称	项目名称	主要服务内容	收入金额	收入占比	毛利率
2020 年度	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	洁净管道系统	783.63	6.13%	18.61%
			洁净公用工程系统	776.99	6.08%	15.35%
			用水设备系统	721.24	5.65%	15.69%
			用水设备及水分配系统	700.86	5.49%	28.11%
			酶试剂生产集成系统	690.27	5.40%	25.70%
			洁净管道系统	628.32	4.92%	1.55%
			用水设备系统	503.54	3.94%	23.32%
			洁净管道系统	488.50	3.82%	11.50%
			用水设备及水分配系统	438.05	3.43%	24.27%
			楼水系统	396.46	3.10%	21.00%
	合计			6,127.85	47.97%	18.37%

注：合计毛利率为主要客户前十大项目加权平均毛利率。

根据上表，报告期各期主要客户前十大项目的综合毛利率分别为 18.37%、32.97%、20.29%和 24.55%，项目毛利率之间存在差异主要由于项目专业化及定制化程度、以及市场竞争程度差异以及发行人战略客户发展需求等因素引起。各期前十大项目中存在部分毛利率低于 10%的项目，具体分析如下：

年度	项目名称	客户名称	毛利率	毛利率较低原因
2023 年	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	3.95%	市场竞争激烈，报价较低
2022 年			4.75%	为获取战略客户，报价较低
2022 年			5.28%	市场竞争激烈，报价较低
2020 年			1.55%	为获取战略客户，报价较低

2、毛利率波动分析

报告期内，公司生物制药业务毛利率分别为 19.06%、25.45%、24.35%和 20.56%，毛利率有所波动。公司生物制药设备是为医药制造产业提供洁净生产所需的制药用水、流体工艺等关键系统解决方案，业务根据医药行业客户不同需求进行专业化及定制化的设计、设备制造以及系统安装，各年度毛利率会因具体项目变动情况而产生一定波动。

2020 年和 2023 年公司生物制药业务毛利率相对较低，分别由于部分洁净管道系统项目及用水系统项目因毛利率较低，拉低了整体毛利率。

3、与同行业公司毛利率对比情况

报告期内，发行人生物制药设备业务毛利率与可比公司毛利率对比如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
楚天科技	32.12%	36.05%	39.68%	33.91%
无菌制剂解决方案及单机	38.44%	35.61%	46.62%	39.00%
检测包装解决方案及单机	38.45%	33.38%	35.71%	22.69%
生物工程解决方案及单机	21.78%	34.77%	33.44%	未披露
制药用水装备及工程系统集成	26.16%	32.25%	35.47%	31.06%
配件及售后服务	41.78%	56.71%	52.42%	49.38%
发行人	27.11%	27.45%	26.16%	27.32%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：生物制药设备	23.99%	24.35%	25.45%	19.06%

注：楚天科技毛利率数据取自年度报告。

根据上表，发行人生物制药设备业务毛利率低于同行业可比公司楚天科技制药用水装备及工程系统集成业务的毛利率，主要由于：（1）双方业务布局差异导致毛利率差异：楚天科技制药用水装备及工程系统集成业务包含制药用水制备、储存分配系统、工艺罐群、公用工程等，已完成一次性生物反应器、一次性配液系统、超滤层析纯化、不锈钢反应器和填料等生物前端设备及工艺解决方案布局，相较于发行人前端布局更为完善；（2）技术与工艺差异导致毛利率差异：近年楚天科技引进了行业内大批制造工艺专家，形成了完善的精密加工制造体系，其核心零部件及组件通过自主加工完成，并通过与德国 ROMACO 公司的深度融合，进一步提升了其产品的制造工艺水平，在技术与工艺上相较发行人具备一定优势；（3）出于业务拓展考量，发行人以具备竞争力的价格承接了部分知名企业项目，对生物制药设备业务的综合毛利率产生一定影响。

（三）MRO 业务

1、报告期内 MRO 业务毛利率高于 IPO 期间的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异及差异原因

（1）报告期内 MRO 业务毛利率高于 IPO 期间的原因及合理性

发行人 2017 年至今的 MRO 业务毛利率情况如下所示：

单位：万元

期间	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	22,275.92	21,471.37	18,752.68	12,834.08	18,696.60	16,226.92	15,946.37
营业成本	13,340.00	12,606.60	11,132.71	7,161.01	12,097.88	10,302.89	10,290.20
毛利率	40.11%	41.29%	40.63%	44.20%	35.29%	36.51%	35.47%

随着下游市场客户对发行人所提供的整体解决方案和技术能力的不断认可，以及发行人 2020 年科创板上市后知名度的提升，发行人在行业内的市场竞争能力持续提升，服务的客户数量持续增长，业务收入持续提升。凭借优质的服务

能力，发行人深度挖掘客户存量产能的系统升级改造、运营服务、应急响应服务等后端需求，扩大持续服务业务规模，使得其 MRO 业务规模有所上升。

报告期内，发行人 MRO 业务毛利率高于 IPO 期间，主要原因系：（1）MRO 业务中系统升级改造服务主要根据电子工艺业务客户的需求对已建成介质输配送系统的进行专业化及定制化的升级改造服务，各项目间毛利率存在一定的波动，随着发行人技术能力不断提升，升级改造服务毛利率有所上升；（2）发行人在为客户提供 MRO 服务过程中，不断丰富 MRO 业务类型，增加服务的附加值，发行人报告期内为客户新提供的工艺介质回收循环解决方案（为客户开发出对部分气体和湿化学品提供工艺介质循环再利用服务）毛利率较高如发行人为客户提供的氦气/氩气回收纯化及循环系统，拉高了 MRO 业务整体毛利率。

2、与同行业公司毛利率对比情况

发行人 MRO 业务系针对客户已建成的工艺介质供应系统提供后续配套服务，包括系统升级改造服务、应急响应服务、系统维护及检修及运营等服务等。由于可比上市公司年度报告未单独披露该类业务的毛利率情况，因此不具有可比性。

二、报告期内发行人经营活动现金流量净额与利润波动存在差异的原因，并结合报告期各期末应收票据及存货采购的金额变动情况及其对经营活动现金流量的具体影响，进一步说明净利润与经营活动现金流量净额存在差异的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异

（一）经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年	2020 年度
净利润	42,338.80	26,127.30	16,813.16	12,425.81
经营活动产生的现金流量净额	11,554.01	-16,232.64	-1,963.68	-5,596.50
差异	30,784.79	42,359.94	18,776.84	18,022.31

报告期内，经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异各期分别为

18,022.31 万元、18,776.84 万元、42,359.94 万元和 30,784.79 万元，按间接法将净利润调节至经营活动现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年	2020 年度
净利润	42,338.80	26,127.30	16,813.16	12,425.81
加：资产减值准备	404.99	789.33	880.74	694.92
信用减值损失	6,335.29	3,317.35	1,525.71	-163.01
固定资产折旧	5,178.15	3,637.50	3,219.81	3,179.81
使用权资产折旧	1,555.75	1,186.84	906.09	-
无形资产摊销	844.65	629.65	246.35	144.75
长期待摊费用摊销	1,238.72	365.16	98.16	39.74
处置固定资产的损失（收益以“－”号填列）	-3.13	1.38	-12.79	-28.92
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-	-0.13	2.16	2.42
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-5,368.02	-2,570.10	-1,629.47	-2,372.71
财务费用（收益以“－”号填列）	1,070.03	553.11	-461.70	-100.80
投资损失（收益以“－”号填列）	-291.80	-69.73	-164.68	-33.06
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-1,875.76	-447.80	-640.21	-714.31
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	1,065.96	811.13	230.66	355.91
存货的减少（增加以“－”号填列）	-138,752.82	-92,749.55	-42,793.06	-16,968.91
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-90,309.15	-59,570.68	-20,615.12	-27,564.24
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	182,534.24	96,460.20	38,676.12	25,221.61
其他	5,588.10	5,296.39	1,754.39	284.50
经营活动产生的现金流量净额	11,554.01	-16,232.64	-1,963.68	-5,596.50

根据上表，公司经营活动现金流量净额与净利润存在差异的原因主要是存货、经营性应收、经营性应付项目的变动导致。

（二）主要影响科目分析

报告期各期，公司存货、经营性应收及经营性应付中科目的具体变动情况如下：

单位：万元

差异原因		2023 年度	2022 年度	2021 年	2020 年度
存货的减少（增加以“-”号填列）		-138,698.99	-92,749.55	-42,387.91	-16,636.54
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	合计	-90,309.15	-59,570.68	-20,615.12	-27,564.24
其中：	应收账款	-77,062.37	-35,607.97	-18,268.92	1,995.64
	合同资产	-3,477.13	-1,800.65	-3,618.41	-7,770.78
	应收款项融资	-6,962.75	2,005.07	6,578.26	-10,543.98
	应收票据	-3,381.08	-8,817.73	1,703.96	-5,407.11
	背书给设备及工程供应商票据	-6,020.34	-1,555.88	-730.28	-730.65
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	合计	182,534.24	96,460.20	38,676.12	25,221.61
其中：	应付账款	33,868.37	38,820.14	16,257.62	10,731.22
	应付票据	36,258.83	10,325.53	-118.89	1,475.06
	应付票据支付设备及工程供应商	796.72	-	-	-
其他项目的变动		15,689.11	13,500.09	5,550.07	956.86
经营活动现金净流量与净利润的差额		-30,784.79	-42,359.94	-18,776.84	-18,022.31

经营性应收项目的变动主要受应收账款、预付款项、应收票据（含应收款项融资）及票据背书给设备及工程供应商票据变动影响。

1、应收、应付票据变动的原因及合理性

单位：万元

项目		2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	应收票据	-3,381.08	-8,817.73	1,703.96	-5,407.11
	应收款项融资	-6,962.75	2,005.07	6,578.26	-10,543.98
	背书给设备及工程供应商票据	-6,020.34	-1,555.88	-730.28	-730.65
	合计	-16,364.17	-8,368.54	7,551.94	-16,681.74
经营性应付项目的增	应付票据	36,258.83	10,325.53	-118.89	1,475.06

项目		2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
加（减少以“－”号填列）	应付票据支付设备及工程供应商	796.72	-	-	-
	合计	37,055.55	10,325.53	-118.89	1,475.06

2022 和 2023 年，为减少经营活动现金流的流出，公司将收到的应收票据更多地背书转让给供应商用于支付货款，同时公司为充分利用银行金融机构授信额度，开始集中使用银行承兑汇票支付供应商货款，故 2022 年末与 2023 年末应付票据出现大幅的增长，相应经营性应付提升，减少了经营活动现金流的流出。

2、存货项目变动的原因及合理性

报告期，公司各期末存货账面价值分别为 63,884.99 万元、106,206.19 万元以及、198,341.40 万元和 337,662.25 万元，占总资产比例为 22.61%、30.28%、33.25%和 41.87%，报告期各期存货账面价值占总资产比例增幅较大，主要系公司获取的项目不断增加导致所需要的原材料备货和合同履行成本大幅增长，存货账面价值增加。公司报告期内存货金额的上升，增加了经营活动现金流的流出，造成经营活动现金流净额与净利润存在差异，各期存货各项目变动具有合理性。

（三）发行人与同行业可比公司的差异情况

报告期内，发行人与同行业可比公司至纯科技之间经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异对比情况如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	净利润	42,338.80	26,127.30	16,813.16	12,425.81
	经营活动产生的现金流量净额	11,554.01	-16,232.64	-1,963.68	-5,596.50
	差额	30,784.79	42,359.94	18,776.84	18,022.31
至纯科技	净利润	32,797.36	28,030.11	28,424.85	26,075.03
	经营活动产生的现金流量净额	-81,124.03	-80,787.95	-19,072.38	-28,092.75
	差额	113,921.39	108,818.06	47,497.23	54,167.78

如上表所示，2020-2023 年度，同行业可比公司至纯科技各年度净利润与经营活动产生的现金流量净额之间存在较大差额；发行人各年度净利润与经营活动产生的现金流量净额之间也存在一定差异，主要是受存货、应收票据及应付票据的变动等因素影响所致，具有合理性。因此，发行人与同行业可比公司之间在前述方面不存在显著差异。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得发行人报告期各期收入成本明细表，按业务类型分类整理发行人主要客户、主要项目的毛利率情况，并询问发行人管理层及相关业务人员，了解各主要客户、主要项目毛利率波动原因，并分析其合理性；

2、取得并查阅发行人各类型业务主要客户的项目合同，了解主要项目的服务内容；

3、查阅同行业可比公司年度报告等公告，对比同行业可比公司同类业务毛利率情况，与管理层沟通并分析可比公司同类业务与发行人毛利率差异的原因；

4、取得发行人 IPO 期间 MRO 业务收入成本明细表，了解服务类型构成情况，并向管理层询问了解 MRO 业务在报告期内毛利率较高的原因及合理性；

5、取得并查阅发行人报告期内财务报表、年度报告、应收票据、存货等主要科目明细账等资料，复核各期经营活动产生的现金流量净额与净利润差异并分析原因的合理性，并结合同行业可比公司公告对比是否存在显著差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人电子工艺设备业务毛利率基本保持稳定，该业务根据泛半导体行业客户不同需求进行专业化及定制化的设计、设备制造以及系统安装，2021 年毛利率下降主要由于部分特气和大宗气系统项目发行人以具备竞争力的价格获得业务机会，拉低了整体毛利率。报告期内，发行人电子工艺设备

毛利率略低于同行业可比公司至纯科技，主要系产品结构差异所致；

2、报告期内，发行人生物制药设备业务毛利率有所波动，该业务根据医药行业客户不同需求进行专业化及定制化的设计、设备制造以及系统安装，2020年和2023年公司生物制药业务毛利率相对较低，主要由于部分洁净管道系统项目发行人以具备竞争力的价格获得业务机会，拉低了整体毛利率。报告期内，发行人生物医药设备业务毛利率低于楚天科技制药用水装备及工程系统集成毛利率，主要系业务布局差异及技术与工艺差异所致；

3、发行人报告期内MRO业务毛利率高于IPO期间，主要原因系MRO业务中系统升级改造服务主要根据客户的需求对已建成介质输配送系统的进行专业化及定制化的升级改造服务，随着发行人技术能力不断提升，升级改造服务毛利率有所上升；此外，发行人报告期内为客户新提供的工艺介质回收循环解决方案，该服务毛利率较高，导致整体毛利率高于IPO期间；可比上市公司年度报告未单独披露该类业务的毛利率情况，毛利率不具有可比性；

4、报告期内，发行人经营活动现金流量净额与净利润存在差异主要是受存货的变动、应收票据及应付票据的变动等因素影响，差异具有合理性；发行人与同行业可比公司至纯科技均存在经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异具有相似之处，符合行业特点。

问题 7. 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 63,884.99 万元、106,206.19 万元、198,341.40 万元和 338,340.81 万元；（2）存货构成中，合同履约成本账面价值分别为 53,909.77 万元、81,424.26 万元、109,730.17 万元和 220,977.64 万元，呈持续上升趋势，公司原材料账面价值分别为 8,957.33 万元、23,509.93 万元、85,365.91 万元及 106,047.07 万元；

请发行人说明：（1）2022 年及 2023 年 9 月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；（2）2023 年 9 月末合同履约成本金额上升较快的原因，相关金额及占比是否与同行业可比公司保持一致；（3）结合报告期内收入变动情况及生产销售模式，量化分析发行人存货增长幅度高于收入增长幅度的原因，并结合同行业可比公司情况说明是否符合行业特点；（4）2022 年及 2023 年 1-9 月公司原材料金额增长幅度较快的原因，报告期内用于设备类业务、气体类业务和服务类业务的原材料金额及库龄情况，是否存在长库龄的原材料；（5）结合报告期内发行人各类存货的库龄、在手订单、期后结转等情况，进一步说明发行人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。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对于存货的监盘情况及结论，以及对于合同履约成本的核查情况。

回复：

一、2022 年及 2023 年 9 月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

（一）2022 年末公司合同履约成本对应的主要项目情况

序号	客户名称	合同/项目名称	合同履约成本余额(万元)	合同签订时间	合同金额(万元)	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	在手订单覆盖情况	截至2024-3-31结转情况
1	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	8,107.89	2021年11月	8,220.73	执行完毕	2021年11月	2023年5月	1-2年	未减值	100%	已结转
2			7,061.59	2022年2月	15,726.39	执行完毕	2022年3月	2023年9月	1年以内	未减值	100%	已结转
3			6,228.49	2022年9月	17,216.35	执行完毕	2022年9月	2023年9月	1年以内	未减值	100%	已结转
4			4,927.84	2021年12月	7,680.00	执行完毕	2022年1月	2023年6月	1年以内	未减值	100%	已结转
5			4,698.41	2022年5月	8,200.00	执行完毕	2022年6月	2023年5月	1年以内	未减值	100%	已结转
6			3,748.33	2022年6月	9,485.00	执行中	2022年7月	2024年11月	1年以内	未减值	100%	否
7			3,183.58	2017年1月	4,000.00	诉讼中	2017年1月	-	3年以上	817.91	100%	否
8			2,550.67	2021年9月	1,280.66	执行完毕	2021年6月	2023年8月	1-2年	615.39	100%	已结转
9			2,497.14	2022年2月	3,125.00	执行完毕	2022年3月	2024年2月	1年以内	未减值	100%	已结转
10			2,337.91	2021年12月	3,282.72	执行完毕	2022年1月	2023年12月	1年以内	未减值	100%	已结转

注1：表中合同已执行情况、结转情况系项目截至2024年3月末相关情况；

注2：库龄及减值情况为项目截至2022年12月末的库龄及减值情况；

注3：合同签订时间、金额以主合同相关数据填列。

(二) 2023年9月末公司合同履行成本对应的主要项目情况

序号	客户名称	合同/项目名称	合同履行成本余额(万元)	合同签订时间	合同金额(万元)	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	在手订单覆盖情况	截至2024-3-31结转情况
1	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	13,960.77	2023年3月	47,788.53	执行中	2023年2月	2024年12月	1年以内	无	100%	否
2			13,899.64	2022年2月	20,262.20	执行完毕	2022年3月	2023年11月	1-2年	无	100%	已结转
3			9,216.39	2023年2月	10,783.95	执行完毕	2023年2月	2024年3月	1年以内	无	100%	已结转
4			6,326.95	2022年11月	12,500.00	执行中	2023年4月	2024年9月	1年以内	无	100%	否
5			5,910.28	2023年3月	9,330.94	执行中	2023年3月	2024年6月	1年以内	无	100%	否
6			5,154.99	2022年6月	9,485.00	执行中	2022年7月	2024年11月	1-2年	无	100%	否
7			4,301.44	2023年2月	7,620.00	执行中	2023年4月	2024年6月	1年以内	无	100%	否
8			3,890.01	2023年3月	6,900.00	执行完毕	2023年3月	2024年1月	1年以内	无	100%	已结转
9			3,238.59	2023年3月	8,660.00	执行中	2023年5月	2024年6月	1年以内	无	100%	否
10			3,183.58	2017年1月	4,000.00	诉讼中	2017年1月	-	3年以上	817.91	100%	否

注1：表中合同已执行情况、结转情况系项目截至2024年3月末相关情况；

注2：库龄及减值情况为项目截至2023年9月末的库龄及减值情况；

注3：合同签订时间、金额以主合同相关数据填列。

（三）长期未结转项目及原因

报告期内，发行人与山东骏明光电科技有限公司的光通信项目（第二标段光纤拉丝项目）的库龄已超过 3 年，存在长期未结转的情况。该合同履行成本项目，系发行人与山东骏明光电科技有限公司于 2017 年 1 月签订《建设工程施工合同》及《山东骏明光通信项目第二标段合同补充条款》，由发行人承建“山东骏明光通信项目”，该工程已于 2019 年 8 月达到合同约定的竣工结算条件，但对方一直不进行竣工验收及支付尾款；由于客户未按合同约定支付尾款款项，发行人向法院提起民事诉讼，要求对方支付与公司建设工程合同项下的欠款本金共计 1,590.29 万元及违约金等，目前该案件处于再审阶段。截至报告期末，发行人已根据会计准则规定对该合同履行成本项目计提存货跌价准备 817.91 万元，该事项对发行人业务及财务不会产生重大影响。

二、2023年9月末合同履约成本金额上升较快的原因，相关金额及占比是否与同行业可比公司保持一致

（一）2023年9月末合同履约成本金额上升较快的原因

合同履约成本系公司为履行合同而发生的成本在满足一定条件时确认的一项资产。报告期内，公司合同履约成本是指已经按照项目进行归集的成本，包括已经按照项目进行归集的原材料、人工、制造费用及分包等生产成本，待项目完工验收后结转至营业成本的一项资产。

公司2023年9月末合同履约成本相比2022年末的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年9月末	2022年末	变动比例
合同履约成本账面余额	221,952.79	111,251.18	99.51%
减值准备	975.15	1,521.01	-35.89%
合同履约成本账面价值	220,977.64	109,730.17	101.38%

注：2023年9月末合同履约成本减值准备金额下降，主要是由于公司对分包中国电子系统工程第二建设有限公司的武汉长江存储-特殊气体系统及一般气体配管购装D标段项目完工结转，合同履约成本转销减值准备628.75万元所致。

2023年9月末，发行人合同履约成本账面余额221,952.79万元，与2022年末相比增长99.51%；发行人2023年9月末的合同履约成本账面价值为220,977.64万元，相较于2022年末增长101.38%。发行人2023年9月末的合同履约成本金额较2022年末增长较大，主要原因如下：

受国家政策支持，发行人下游泛半导体行业客户加大项目投资，发行人于2020年科创板上市后品牌影响力及市场竞争力不断提升，获取的新订单尤其是标的金额大、期限较长的项目合同不断增加。从合同签订情况看，发行人在2022年全年新签订的超过5,000万元的项目16个，合同金额约15.88亿元；在2023年全年新签订的超过5,000万元的项目28个，合同金额合计约28.54亿元。2023年合同履约成本增量较大可分两部分看，一方面，系公司于2023年之前已签订合同截至2023年9月末未完工结转的项目较多，导致合同履约成本余额增加；另一方面，公司2023年新签订合同截至2023年9月末未完工结转的项目较多，导致合同履约成本余额金额增加。发行人2023年9月末合同履约成本余额前20大项目于2023年合同履约成本余额的变动情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	合同签订时间	合同金额	2023年9月末合同履约成本余额	2022年末合同履约成本余额	2023年1-9月增加金额
1	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	2023年3月	47,788.53	13,960.77	-	13,960.77
2			2022年2月	20,262.20	13,899.64	1,983.41	11,916.23
3			2023年2月	10,783.95	9,216.39	-	9,216.39
4			2022年11月	12,500.00	6,326.95	3.49	6,323.46
5			2023年3月	9,330.94	5,910.28	-	5,910.28
6			2022年6月	9,485.00	5,154.99	3,748.33	1,406.66
7			2023年2月	7,620.00	4,301.44	-	4,301.44
8			2023年3月	6,900.00	3,890.01	-	3,890.01
9			2023年3月	8,660.00	3,238.59	-	3,238.59
10			2017年1月	4,000.00	3,183.58	3,183.58	-
11			2023年5月	6,880.00	3,154.19	-	3,154.19
12			2022年9月	3,835.33	3,031.12	1,590.76	1,440.36
13			2023年4月	5,100.00	2,975.54	-	2,975.54
14			2023年5月	6,256.41	2,935.44	-	2,935.44
15			2022年11月	16,418.00	2,736.14	9.45	2,726.69
16			2023年2月	6,130.00	2,700.69	-	2,700.69
17			2021年12月	3,282.72	2,629.80	2,337.91	291.89
18			2022年8月	4,900.00	2,598.62	0.84	2,597.78
19			2022年2月	3,125.00	2,500.49	2,497.14	3.35
20			2023年2月	7,610.00	2,476.28	-	2,476.28
合计					96,820.95	15,354.90	81,466.05

根据上表，发行人 2023 年 9 月末的前 20 大合同履约成本项目金额为

96,820.95 万元，其在 2022 年末的合同履约成本项目金额为 15,354.90 万元，故该前 20 大合同履约成本项目在 2023 年 1-9 月的增加金额为 81,466.05 万元，占 2023 年 1-9 月合同履约成本总增加金额的 73.59%。在上述前 20 大项目中，2023 年之前已签订合同但截至 2023 年 9 月末仍未结转的合同履约成本项目有 9 个，其在 2023 年 1-9 月的增加金额为 26,706.43 万元，2023 年新签订合同但截至 2023 年 9 月末仍未结转的合同履约成本项目有 11 个，其在 2023 年 1-9 月的增加金额为 54,759.62 万元。

发行人下游行业如半导体、光伏、生物医药等领域客户投资增加，导致合同履约成本余额增加。发行人 2023 年 9 月末的合同履约成本余额前 20 大项目对应客户公司的母子公司、关联方等上市公司，如通威股份、爱旭股份、合盛硅业等，在其 2020-2023 年年报中披露的非股权项目投资情况：通威股份在 2020 年至 2023 年年度定期报告中披露的光伏相关项目实际投资合计金额分别为 10.73 亿元、159.32 亿元、106.87 亿元和 347.47 亿元；爱旭股份在 2020 年至 2023 年年度定期报告中披露的太阳能电池相关项目实际投资合计金额 2020-2021 年分别为 33.53 亿元、24.95 亿元，2022 年度未披露，2023 年为 97.38 亿元；合盛硅业在 2020 年至 2023 年年度定期报告中披露的硅材料相关项目实际投资合计分别为 20.53 亿元、33.94 亿元、117.63 亿元和 241.80 亿元。可以看出，近年来受国家政策鼓励支持及市场发展等各方面因素影响，发行人下游投资金额较大，并且报告期内的投资金额总体上处于增长态势。

因此，发行人 2023 年 9 月末合同履约成本金额上升较快，主要系公司下游行业客户投资需求增加，发行人凭借良好的市场口碑和竞争能力新获取较多执行周期较长的大额订单合同所致，符合行业发展情况和发行人自身实际情况。

（二）相关金额及占比是否与同行业可比公司保持一致

发行人与同行业可比公司在 2022 年末与 2023 年末的存货与合同履约成本（未完工项目）情况如下：

单位：万元

项目		2023 年末			2022 年末	
		金额	占比	变动比例	金额	占比
正帆科技	存货	338,816.95	-	69.33%	200,090.20	-
	未完工项目	235,290.24	69.44%	111.49%	111,251.18	55.60%
至纯科技	存货	267,299.91	-	55.62%	171,766.23	-
	未完工项目	75,820.36	28.37%	79.82%	42,164.38	24.55%

根据上表数据，发行人同行业可比公司至纯科技未完工项目账面余额 2022 年末为 42,164.38 万元，占存货账面余额的 24.55%，2023 年末增至 75,820.36 万元，占存货账面价值的 28.37%。至纯科技 2023 年未完工项目余额增长 79.82%，增幅较大的主要原因系至纯科技随着在手订单的增长对应未完工项目的存货增加。

发行人合同履行成本占存货比重高于至纯科技，主要由两公司业务开展情况与经营模式等方面存在一定差异所致；发行人合同履行成本金额与至纯科技的未完工项目金额在 2023 年均具有较高的增长幅度。发行人与同行业可比公司的合同履行成本金额均较大，2023 年均有较大增幅，双方不存在重大差异。

三、结合报告期内收入变动情况及生产销售模式，量化分析发行人存货增长幅度高于收入增长幅度的原因，并结合同行业可比公司情况说明是否符合行业特点

（一）结合报告期内收入变动情况及生产销售模式，量化分析发行人存货增长幅度高于收入增长幅度的原因

1、发行人的生产及销售模式

发行人设备类产品的生产流程包括系统设计、设备制造、现场安装、调试验收等环节。由于客户的工艺要求不同，因此发行人主要采用定制化的生产模式。发行人电子气体业务主要采用以销定产的生产模式，根据销量预测与库存情况安排电子气体的生产。为应对紧急订单，发行人按照安全库存量设定了最低库存点并储备存货，以便能够按照客户要求及时供货。

发行人的设备类业务主要通过投标、议价等方式实现销售。发行人通过参加展会、网站宣传、口碑营销、搜集公开招标信息等方式获取项目信息，对客

户资质与项目预审通过后，制作标书并投标。若成功中标，发行人获得客户发出的中标通知书，并与客户签署合同。发行人电子气体业务和服务类业务主要采用直销的模式，即将产品直接销售给终端客户，或者与客户签订短期、长期服务协议。

2、存货与收入的增幅情况

报告期内，发行人存货中主要为合同履行成本和原材料，二者占比合计占各期末存货账面价值的 95%以上，存货金额的增长主要系合同履行成本金额与原材料金额的增长所致。发行人报告期各期末的存货结构情况如下：

单位：万元

项目	2023/12/31		2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	101,377.33	30.02%	85,365.91	43.04%	23,509.93	22.14%	8,957.33	14.02%
在产品	417.57	0.12%	473.15	0.24%	227.84	0.21%	362.99	0.57%
库存商品	1,515.83	0.45%	2,772.16	1.40%	1,044.16	0.98%	654.89	1.03%
合同履行成本	234,351.52	69.40%	109,730.17	55.32%	81,424.26	76.67%	53,909.77	84.39%
合计	337,662.25	100.00%	198,341.40	100.00%	106,206.19	100.00%	63,884.99	100.00%

报告期内，发行人营业收入与存货账面价值主要构成部分的增长情况如下：

单位：万元

项目		2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末
营业收入	金额	383,473.55	270,474.26	183,676.44	110,898.55
	增幅	41.78%	47.26%	65.63%	-
存货	金额	337,662.25	198,341.40	106,206.19	63,884.99
	增幅	70.24%	86.75%	66.25%	-
其中：原材料	金额	101,377.33	85,365.91	23,509.93	8,957.33
	增幅	18.76%	263.11%	162.47%	-
合同履行成本	金额	234,351.52	109,730.17	81,424.26	53,909.77
	增幅	113.57%	34.76%	51.04%	-

2020-2023 年度，发行人的营业收入增长幅度分别为 65.63%、47.26%和 41.78%，增长较快的主要原因系发行人下游泛半导体及生物制药等行业加大固定资产投资，发行人产品市场竞争力不断提升获取的业务项目数量和金额增加。发行人 2020-2023 年各年末的存货增长幅度分别为 66.25%、86.8%和 70.24%，增长较快原因主要系合同履行成本金额与原材料金额的增长较快。发行人主要从事为泛半导体行业（包括集成电路、太阳能光伏、平板显示、半导体照明、光纤制造等）和生物医药等高科技产业客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务的综合服务，发行人设备类业务主要通过承建或分包客户的气体、化学品输配送工程来实现业务收入，所以发行人的存货金额尤其是合同履行成本金额的快速增长为营业收入的快速增长奠定基础。

报告期内发行人存货增长幅度高于收入增长幅度，主要基于如下几方面原因：

（1）原材料金额增幅较快

报告期内，发行人采购的原材料主要为泛半导体领域常用的材料及相应气体原材料，主要包括阀门、管道管件、仪器仪表、电气控制、专用部件、砷化锌、粗磷烷、硅烷、氨气、三甲基铝等。

对于设备类业务所需的原材料和零部件，公司采用项目采购和集中采购并行的采购模式，根据具体项目的设计方案与材料需求执行项目采购。同时，为应对紧急订单，公司按照安全库存量设定了最低库存点并提前备货，避免原材料不足的风险。受中美贸易争端等国际贸易及不可抗力因素影响，公司加大了原材料备货规模。对于电子气体相关业务，公司通过外采化工原料、辅助材料，利用自主核心技术实现生产，同时公司也外购部分电子特种气体用以开展贸易类业务。

报告期内，公司原材料采购明细如下：

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设备类	阀门	67,152.87	43,229.90	27,979.80	10,324.69
	管路管件	72,536.23	61,964.10	35,136.88	18,711.80

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	仪器仪表	39,405.99	23,587.72	8,419.69	5,618.21
	专用部件	68,454.89	43,803.67	19,827.37	12,667.14
	电气控制	22,017.64	17,609.59	11,470.72	7,068.20
	其他	3,632.14	961.14	5,002.60	2,184.67
	小计	273,199.76	191,156.12	107,837.06	56,574.72
气体类	砷化锌	181.75	601.77	123.97	143.07
	粗磷烷	1,552.14	2,401.43	1,935.84	1,523.65
	硅烷	21,382.68	9,395.04	4,320.14	1,122.11
	三甲基铝	3,124.40	2,610.56	1,828.87	1,629.47
	氨气	252.74	174.14	676.99	494.69
	其他	2,819.16	1,681.15	2,604.62	1,716.69
	小计	29,312.88	16,864.09	11,490.44	6,629.69
合计	302,512.64	208,020.21	119,327.50	63,204.41	

可以看出，报告期内，发行人原材料采购额逐年攀升，因此在各期末为项目备货的原材料金额也呈现较大增幅。

(2) 合同履行成本金额增幅较快

报告期内，发行人合同履行成本占存货的比例情况如下：

单位：万元

截止日	合同履行成本账面价值	存货账面价值	占比
2023 年末	234,351.52	337,662.25	69.40%
2022 年末	109,730.17	198,341.39	55.32%
2021 年末	81,424.26	106,206.19	76.67%
2020 年末	53,909.77	63,884.98	84.39%

可以看出，发行人合同履行成本是存货最主要的组成部分，发行人合同履行成本报告期内增长较快原因主要系受国家政策支持，发行人下游泛半导体行业及生物制药行业客户加大项目投资，发行人于 2020 年科创板上市后品牌影响力及市场竞争力不断提升，获取的新订单尤其是标的金额大、期限较长的项目合同不断增加，各期末存在较多的未完工结转项目所致。

(二) 结合同行业可比公司情况说明是否符合行业特点

2020-2023 年，发行人同行业可比公司至纯科技的存货构成情况如下：

单位：万元

存货	2023 年末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未完工项目	74,065.12	27.95%	41,340.64	24.25%	53,770.43	45.45%	37,977.47	47.80%
原材料	110,290.71	41.61%	68,097.81	39.94%	29,772.39	25.17%	27,435.98	34.53%
在产品	46,349.34	17.49%	28,228.38	16.56%	15,310.66	12.94%	7,591.79	9.56%
库存商品	19,087.05	7.20%	15,789.65	9.26%	17,623.15	14.90%	4,229.25	5.32%
委托加工物资	79.89	0.03%	8.57	0.01%	24.79	0.02%	32.55	0.04%
发出商品	12,630.57	4.77%	15,340.35	9.00%	256.30	0.22%	715.39	0.90%
自制半成品	2,533.20	0.96%	1,687.53	0.99%	1,536.48	1.30%	1,464.23	1.84%
合计	265,035.87	100.00%	170,492.93	100.00%	118,294.20	100.00%	79,446.66	100.00%

注：表中的金额数据来源于 choice 金融终端。

根据上表可知，发行人同行业可比公司至纯科技的各期末存货主要为未完工项目（主要对应发行人的合同履行成本）和原材料，二者合计占各期末存货余额的 70%左右，发行人存货结构符合行业特点情况。

单位：万元

项目		2023 年度/末	2022 年度/末	2021 年度/末	2020 年度/末
营业收入	金额	315,102.61	304,952.53	208,409.77	139,705.61
	增幅	3.33%	46.32%	49.18%	-
存货	金额	265,035.87	170,492.93	118,294.20	79,446.66
	增幅	55.45%	44.13%	48.90%	-
其中：原材料	金额	110,290.71	68,097.81	29,772.39	27,435.98
	增幅	61.96%	128.73%	8.52%	-
未完工项目	金额	74,065.12	41,340.64	53,770.43	37,977.47
	增幅	79.16%	-23.12%	41.59%	-

注：表中的金额数据来源于 choice 金融终端。

由上表可知，发行人同行业可比公司至纯科技在 2020-2023 年的营业收入

增长幅度分别为 49.18%、46.32%和 3.33%，各期末的存货增长幅度分别为 48.90%、44.13%和 55.45%，存货增长主要系原材料和未完工项目增长较快所致。总体来看，至纯科技在报告期内存货增长率与营业收入增长幅度基本持平或者高于营业收入增长幅度，发行人与同行业可比公司至纯科技情况总体相一致。

综上所述，发行人存货增长与营业收入增长趋势情况与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业特点。

四、2022 年及 2023 年 1-9 月公司原材料金额增长幅度较快的原因，报告期内用于设备类业务、气体类业务和服务类业务的原材料金额及库龄情况，是否存在长库龄的原材料

(一) 2022 年及 2023 年 1-9 月公司原材料金额增长幅度较快的原因

单位：万元

项目	2023/9/30	2022/12/31	2021/12/31
原材料账面余额	106,180.09	85,515.17	23,574.12
变动比例	24.17%	262.75%	-

如上表所示，2022 年以来，发行人原材料账面余额增幅较大，2023 年末发行人原材料账面余额为 101,552.72 万元，2021 年末至 2023 年末发行人原材料账面余额的复合增长率为 107.55%。

发行人原材料在 2022 年、2023 年增幅较快主要与公司业务增长情况及提前备货有关，参见本题回复之“三、结合报告期内收入变动情况及生产销售模式，量化分析发行人存货增长幅度高于收入增长幅度的原因，并结合同行业可比公司情况说明是否符合行业特点”。

(二) 报告期内用于设备类业务、气体类业务和服务类业务的原材料金额及库龄情况，是否存在长库龄的原材料

1、报告期各期末原材料账龄情况

2020 年至 2023 年 9 月末，发行人各类原材料的金额及库龄情况如下：

单位：万元

年份	原材料	金额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2020 年末	设备类业务 (含服务类)	8,843.48	5,715.68	1,149.20	927.01	1,051.59

年份	原材料	金额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
	气体类业务	172.03	171.28	0.18	0.14	0.42
	合计	9,015.50	5,886.96	1,149.39	927.15	1,052.00
2021年末	设备类业务 (含服务类)	23,394.85	21,220.14	496.19	719.53	958.99
	气体类业务	179.26	179.26	-	-	-
	合计	23,574.12	21,399.41	496.19	719.53	958.99
2022年末	设备类业务 (含服务类)	84,884.75	80,490.97	3,008.95	323.62	1,061.21
	气体类业务	630.42	630.42	-	-	-
	合计	85,515.17	81,121.39	3,008.95	323.62	1,061.21
2023年9月末	设备类业务 (含服务类)	105,823.83	88,083.30	15,926.05	962.36	852.13
	气体类业务	356.26	355.18	1.08	-	-
	合计	106,180.09	88,438.48	15,927.12	962.36	852.13

注：公司服务类项目多为设备类项目的补充，一般不单独涉及原材料，发行人对原材料按设备类业务（含服务类）和气体类业务进行分类。

2、报告期内是否存在长库龄的原材料

从原材料库龄数据可知，发行人原材料库龄绝大部分都在1年以内，1年以上库龄的原材料占比较小，主要为发行人为业务开展需要所做的备货。2023年9月末，发行人库龄在1年以上的原材料金额为17,741.61万元，约占原材料总额的16.71%，其中，设备类业务（含服务）原材料金额为17,740.53万元，约占设备类业务（含服务）原材料总额的16.76%。2023年9月末库龄在1年以上的原材料较2022年末增幅较大，主要原因系受中美贸易争端以及重大公共卫生事件等不可抗力因素影响，造成全球供应链紧张，当时部分需国外进口的原材料及零部件在国内外市场上出现紧缺导致采购交货期延长较多，公司在2022年左右加大了部分进口原材料备货规模以备业务快速发展需要。

五、结合报告期内发行人各类存货的库龄、在手订单、期后结转等情况，进一步说明发行人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

（一）发行人各类存货的库龄情况

发行人截至2023年12月31日的存货库龄情况如下：

单位：万元

存货分类	期末余额	1年以内金额	1-2年金额	2年以上金额	存货跌价准备/合同履约成本减值准备
原材料	101,552.72	77,021.53	22,075.07	2,456.13	175.39
库存商品	1,556.43	1,164.87	378.59	12.97	40.59
在产品	417.57	417.57	-	-	-
合同履约成本	235,290.24	214,606.06	15,292.69	5,391.48	938.72
总计	338,816.95	293,210.03	37,746.35	7,860.58	1,154.70
各期间占比		86.54%	11.14%	2.32%	0.34%

发行人截至 2022 年 12 月 31 日的存货库龄情况如下：

单位：万元

存货分类	期末余额	1年以内金额	1-2年金额	2年以上金额	存货跌价准备/合同履约成本减值准备
原材料	85,515.17	81,121.39	3,008.95	1,384.83	149.26
库存商品	2,850.70	2,545.90	304.80	-	78.54
在产品	473.15	473.15	-	-	-
合同履约成本	111,251.18	100,375.64	6,300.25	4,575.29	1,521.01
总计	200,090.20	184,516.08	9,614.00	5,960.12	1,748.81
各期间占比		92.22%	4.80%	2.98%	0.87%

发行人截至 2021 年 12 月 31 日的存货库龄情况如下：

单位：万元

存货分类	期末余额	1年以内金额	1-2年金额	2年以上金额	存货跌价准备/合同履约成本减值准备
原材料	23,574.12	21,399.41	496.19	1,678.52	64.19
库存商品	1,140.36	1,140.36	-	-	96.20
在产品	227.84	-	-	-	-
合同履约成本	82,398.34	73,357.19	3,354.94	5,686.21	974.08
总计	107,340.65	95,896.96	3,851.13	7,364.73	1,134.46
各期间占比		89.34%	3.59%	6.86%	1.06%

发行人截至 2020 年 12 月 31 日的存货库龄情况如下：

单位：万元

存货分类	期末余额	1年以内金额	1-2年金额	2年以上金额	存货跌价准备/合同履约成本减值准备
原材料	9,015.50	5,886.96	1,149.39	1,979.16	58.17
库存商品	728.87	290.08	202.66	236.14	73.98
在产品	362.99	362.99	-	-	-
合同履约成本	54,845.37	42,057.01	10,145.68	2,642.68	935.60
总计	64,952.74	48,597.04	11,497.73	4,857.98	1,067.76
各期间占比		74.82%	17.70%	7.48%	1.64%

如上表所示，报告期各期末，公司存货库龄绝大部分在1年以内，库龄在1年以上的存货主要为部分原材料、库存商品及合同履约成本，原材料和库存商品主要是公司为项目后续进展储备的材料备件，1年以上的合同履约成本主要系公司执行项目周期超过1年所致。

（二）报告各期末公司存货的期后结转情况

报告期各期末，发行人存货的期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
存货余额	338,816.95	200,090.20	107,340.65	64,952.74
其中：合同履约成本金额	235,290.24	111,251.18	82,398.34	54,845.37
期后结转金额	23,334.68	86,320.82	73,381.64	48,852.56
期后结转比例	9.92%	77.59%	89.06%	89.07%

注：由于公司的原材料、在产品、库存商品需要经仓库发至客户现场进行安装调试。因此期末原材料、在产品、库存商品科目无法与期后订单进行匹配，在相关存货发出并用于项目后会转入合同履约成本科目，故表中仅计算合同履约成本的期后结转比例；表中各期末合同履约成本的期后结转金额统计日期截至2024年3月31日。

发行人2020年末、2021年末及2022年末的存货（合同履约成本）期后结转比例较高，2023年末存货（合同履约成本）期后结转比例较低主要系统计周期较短所致。

（三）各类存货的在手订单覆盖情况

由于发行人存货中原材料、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，发行人的合同履约成本项目均有对应的在手合同。报告期各期末，发行人存货中合同履约成本占比及对应的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2023/12/31	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
存货余额	338,816.95	200,090.20	107,340.65	64,952.74
合同履约成本余额	235,290.24	111,251.18	82,398.34	54,845.37
合同履约成本/存货余额	69.44%	55.60%	76.76%	84.44%
合同履约成本在手订单覆盖率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

（四）发行人各期末存货跌价准备/合同履约成本减值准备计提情况

报告期各期末，发行人存货跌价准备/合同履约成本减值准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日			2022年12月31日		
	账面余额	跌价/减值准备	计提比例	账面余额	跌价/减值准备	计提比例
原材料	101,552.72	175.39	0.17%	85,515.17	149.26	0.17%
在产品	417.57	-	-	473.15	-	-
库存商品	1,556.43	40.59	2.61%	2,850.70	78.54	2.76%
合同履约成本	235,290.24	938.72	0.40%	111,251.18	1,521.01	1.37%
合计	338,816.95	1,154.70	0.34%	200,090.20	1,748.81	0.87%
项目	2021年12月31日			2020年12月31日		
	账面余额	跌价/减值准备	计提比例	账面余额	跌价/减值准备	计提比例
原材料	23,574.12	64.19	0.27%	9,015.50	58.17	0.65%
在产品	227.84	-	-	362.99	-	-
库存商品	1,140.36	96.2	8.44%	728.87	73.98	10.15%
合同履约成本	82,398.34	974.08	1.18%	54,845.37	935.6	1.71%
合计	107,340.65	1,134.46	1.06%	64,952.74	1,067.76	1.64%

资产负债表日，发行人存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净

值时，以取得的可靠证据为基础，并考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项等因素影响。

报告期各期末，发行人存货跌价准备/合同履约成本减值准备金额分别为 1,067.76 万元、1,134.46 万元、1,748.81 万元和 1,154.70 万元，分别占其账面余额的 1.64%、1.06%、0.87%和 0.34%。发行人已根据其会计政策及业务实际情况对存货跌价准备/合同履约成本减值准备进行充分计提，符合企业会计准则的相关规定。

（五）发行人与同行业可比公司跌价准备计提对比情况

报告期各期末，发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例情况如下：

公司	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
至纯科技	0.85%	0.74%	0.98%	1.03%
发行人	0.34%	0.87%	1.06%	1.64%

如上表所示，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例整体比例逐年下降，主要原因是公司对项目加强管理导致计提比例有所下降。

发行人报告期各期末存货跌价准备计提比例与同行业可比公司相近。发行人存货跌价准备计提是合理、充分的，符合企业会计准则的相关规定。

六、报告期各期末存货监盘情况及结论

报告期各期末，发行人对存货执行盘点工作，保荐机构、申报会计师执行监盘工作，监盘范围为原材料、在产品、库存商品和合同履约成本。申报会计师参与了报告期各期末的监盘工作，保荐机构参与了 2023 年末的存货监盘工作并对申报会计师各期末执行存货监盘底稿进行复核。

报告期各期末，公司尚未领用的原材料、半成品以及在制品存放在公司厂区的仓库，已发货至客户项目现场尚未验收的存货项目存放于客户项目现场。报告期各期末公司均有执行盘点程序，对于存放在厂区的存货，在公司厂区进行盘点；对于客户项目现场存货，选取期末余额较大的项目进行盘点及走访。

（一）监盘比例

报告期各期末，申报会计师全程参与盘点过程，并于 2020-2023 年度分别对公司的存货实施监盘程序，监盘情况如下：

单位：万元

期间	项目	期末金额	监盘合计金额	监盘合计比例
2023 年 12 月 31 日	原材料	101,552.72	74,364.32	73.23%
	库存商品	1,556.43	1,101.58	70.78%
	在产品	417.57	307.23	73.58%
	合同履约成本	235,290.24	153,157.20	65.09%
	合计	338,816.95	228,930.33	67.57%
2022 年 12 月 31 日	原材料	85,515.17	60,121.44	70.31%
	库存商品	2,850.70	1,955.01	68.58%
	在产品	473.15	175.92	37.18%
	合同履约成本	111,251.18	72,635.90	65.29%
	合计	200,090.20	134,888.26	67.41%
2021 年 12 月 31 日	原材料	23,574.12	15,884.92	67.38%
	库存商品	1,140.36	848.01	74.36%
	在产品	227.84	151.23	66.38%
	合同履约成本	82,398.34	54,551.14	66.20%
	合计	107,340.65	71,435.30	66.55%
2020 年 12 月 31 日	原材料	9,015.50	5,356.94	59.42%
	库存商品	728.87	348.02	47.75%
	在产品	362.99	362.99	100.00%
	合同履约成本	54,845.37	23,758.49	43.32%
	合计	64,952.74	29,826.45	45.92%

注：对于合同履约成本，由于发行人客户较为分散，故申报会计师除了前往客户现场监盘外，还采用了视频接入的形式进行监盘。

（二）监盘结果

报告期内，申报会计师及保荐机构监盘结果与发行人账面记录无重大差异，不存在异常情形。

七、合同履约成本核查情况

发行人合同履约成本系已开工但尚未验收的项目发生的相关成本，主要包

括发往客户现场的原材料和半成品成本、客户现场安装调试环节的直接人工、制造费用等。申报会计师对报告期各期末合同履约成本通过现场、视频等方式核查比例分别为 43.32%、66.20%、65.29%和 65.09%，核查比例较高。

保荐机构、申报会计师主要针对 2022 年末、2023 年 9 月末及 2023 年末前 20 大合同履约成本项目进行了核查，主要程序如下：

1、项目合同文件核查

取得合同履约成本余额 2023 年 9 月末及 2023 年末前 20 大项目的合同进行核查，了解相关项目合同重要条款，项目合同涉及的客户（直接客户或终端客户）主要为国内半导体、太阳能光伏等领域的知名企业（上市公司、国资控股、大型民企等）。

2、项目验收结转核查

针对 2022 年末、2023 年 9 月末及 2023 年末前 20 大合同的结转验收情况进行确认，并获取相应的验收单据与收入确认凭证等项目资料，核查其完工结转情况。

截至 2024 年 3 月末，2022 年末前 20 大项目已结转 18 个，仅 2 个尚未结转，其中包括一个涉诉项目（山东骏明光通信项目），已计提减值准备，另一个因项目进展尚未完工未结转，整体结转比例较好，不考虑持续投入的合同履约成本结转比例达到 90%；2023 年 9 月末前 20 大项目已结转 9 个，整体结转比例较好，不考虑持续投入的合同履约成本结转比例达到 41.12%；2023 年末前 20 大项目尚未有合同结转，主要系相关工程项目尚未完工所致，发行人预计 6 月末部分项目将完工结转，项目组将持续关注主要项目结转情况。

3、项目实地走访

对 2022 年末、2023 年 9 月末及 2023 年末的合同履约成本余额前 20 大项目进行走访，其中对 2023 年末前 20 大合同履约成本项目走访 16 个（个别项目业主方不允许外部第三方人员进入查看），现场查看物料使用情况及项目建设情况等。

4、下游投资情况核查

针对发行人下游的扩产情况对发行人大范围的业务增长的证据支持，项目组通过查找 2023 年 9 月末及 2023 年末的合同履约成本余额前 20 大项目对应客户公司的母子公司、关联方等机构，核查了通威股份、爱旭股份、合盛硅业等上市公司在 2020-2023 年年报中披露的非股权项目投资情况：通威股份在 2020 年至 2023 年年度定期报告中披露的光伏相关项目实际投资合计金额分别为 10.73 亿元、159.32 亿元和 106.87 亿元、347.47 亿元；爱旭股份在 2020 年至 2023 年年度定期报告中披露的太阳能电池相关项目实际投资合计金额 2020-2021 年分别为 33.53 亿元、24.95 亿元，2022 年度未披露，2023 年为 97.38 亿元；合盛硅业在 2020 年至 2023 年年度定期报告中披露的硅材料相关项目实际投资合计分别为 20.53 亿元、33.94 亿元和 117.63 亿元、241.80 亿元。可以看出，近年来受国家政策鼓励支持及市场发展等各方面因素影响，发行人下游投资金额较大，并且报告期内的投资金额总体上处于增长态势。

经核查，发行人合同履约成本在报告期末金额较大及在报告期内快速增长具有合理性，与发行人的业绩增长、下游扩展等具有相关性。发行人合同履约成本记录真实、完整。

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了发行人 2022 年末及 2023 年 9 月末合同履约成本前十大项目统计明细表及对应的合同、结转单据等，与发行人高管人员及其他人员沟通了解主要项目的执行情况以及预计验收时间，对于长期未结转的项目询问原因并获取相关资料；选取发行人 2022 年末、2023 年 9 月末及 2023 年末的合同履约成本余额前 20 大项目安排走访，实地查看物料使用情况及项目建设情况等；

2、查阅了发行人 2023 年 9 月末及 2022 年末的存货明细表，对 2023 年 9 月末合同履约成本比 2022 年末上升较快的情况分析主要原因，获取并查阅 2023 年 9 月末前二十大合同履约成本项目相关合同等资料，并查阅同行业可比公司公开披露信息并与其相关情况进行对比分析，与发行人高管及其他人员沟通相关情况；

3、查阅发行人定期报告及本次发行募集说明书相关内容，并与发行人沟通进一步了解发行人产品生产与销售模式及业务发展策略等情况，分析发行人报告期内营业收入增长情况及其原因、存货增长情况及其原因，综合分析发行人存货增长幅度高于收入增长幅度的原因及是否合理，并查阅了发行人同行业可比公司的营业收入及存货增长情况等；

4、获取并查阅了发行人报告期内对原材料分类及库龄明细表及统计表，询问发行人财务人员对其分类的依据及原因，结合发行人业务模式及实际经营情况综合分析发行人 2022 年及 2023 年 1-9 月公司原材料金额增长幅度较快的原因是否合理，查阅发行人各期末长库龄原材料明细并询问相关原因及后续实现销售的可能性等；

5、取得并查阅发行人报告期内各类存货的库龄结构明细表，分析库龄分布及期后结转、在手订单覆盖等相关情况，查阅发行人存货跌价计提表，根据存货跌价政策对发行人存货跌价进行复核，分析发行人报告期内存货跌价准备计提的充分性；查询同行业可比上市公司定期报告等资料，与发行人存货跌价计提比例情况进行对比并分析差异原因等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人 2022 年及 2023 年 9 月末公司合同履行成本对应的主要项目基本都正常履行，已按会计准则规定对由于诉讼原因造成长期未结转的合同履约成本项目计提减值准备；发行人已对 2023 年 9 月末合同履行成本金额上升较快的原因进行充分说明，具有合理性，相关金额及占比与同行业可比公司基本一致，符合行业特点及公司实际情况；发行人已结合报告期内收入变动情况及生产销售模式对存货增长幅度高于收入增长幅度的原因进行量化分析，原因具有合理性并符合行业特点及公司实际情况；发行人已对 2022 年及 2023 年 1-9 月公司原材料金额增长幅度较快的原因进行合理说明，发行人存在长库龄的原材料具有合理原因并已按存货跌价计提政策计提跌价准备；报告期内发行人存货跌价准备计提符合公司实际情况，存货期后结转及对外销售情况良好，报告期内发行人存货跌价准备计提充分，存货跌价计提比例及政策与同行业可比公司不存

在重大差异。

问题 8. 关于应收账款

根据申报材料：（1）报告期内，发行人应收账款金额分别为 32,962.84 万元、49,821.73 万元、82,138.46 万元、129,278.90 万元；（2）报告期各期末，公司应收账款余额账龄主要在 1 年以内，账龄 1 年以内的占比分别为 65.66%、74.31%、75.60%、76.44%。

请发行人说明：（1）2023 年 1-9 月公司应收账款金额增长幅度较快的原因，是否与发行人营业收入的增长相匹配；（2）结合账龄超过 1 年以上的应收账款对应的主要客户及金额情况、应收账款的期后回款情况、同行业可比公司的计提情况等，进一步说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、2023 年 1-9 月公司应收账款金额增长幅度较快的原因，是否与发行人营业收入的增长相匹配

报告期内，公司营业收入及应收账款结构如下：

单位：万元

项目	2023/09/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
营业收入	241,089.51	270,474.26	183,676.44	110,898.55
应收账款余额	129,278.90	91,733.47	56,125.50	37,856.57
应收账款余额/营业收入	53.62%	33.92%	30.56%	34.14%

报告期内，公司的应收账款逐年增加，主要由于公司的营业收入规模持续增长。2020-2022 年度应收账款余额占营业收入的比例较为稳定，2023 年 9 月 30 日应收账款余额占营业收入的比例有大幅增长，主要客户情况如下：

单位：万元

序号	客户	2023 年 9 月 30 日应收账款余额	2022 年 12 月 31 日应收账款余额	增幅%	2023 年 1-9 月的主营业务收入金额	变动原因
1	公司已申请信息披露豁免	17,425.61	8,440.59	106.45	17,256.22	公司已申请信息披露豁免
2		5,987.95	3,698.34	61.91	4,633.60	
3		3,648.64	2,320.23	57.25	11,235.65	

序号	客户	2023年9月30日应收账款余额	2022年12月31日应收账款余额	增幅%	2023年1-9月的主营业务收入金额	变动原因
4		3,457.21	1,025.50	237.12	6,179.27	
5		2,907.60	-	100.00	7,119.47	
6		2,780.00	-	100.00	6,150.44	
7		2,725.87	3,581.53	-23.89	1,167.65	
8		2,692.15	-	100.00	16,457.59	
9		2,652.00	2,652.00	-		
10		2,304.00	-	100.00	7,045.87	
合计		46,581.03	21,718.19	114.48	77,245.76	-

2023年9月末较2022年末公司应收账款金额增长40.93%，2023年9月30日应收账款余额占营业收入的比例较2022年末增长19.70%，2023年1-9月公司应收账款金额增长与发行人营业收入的增长趋势一致。

二、结合账龄超过1年以上的应收账款对应的主要客户及金额情况、应收账款的期后回款情况、同行业可比公司的计提情况等，进一步说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性

(一) 报告期账龄超过1年以上的应收账款对应的主要客户及金额情况

1、2023年12月31日：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	截止2024年4月30日回款金额	截止2024年4月30日回款比例	未回款情况
1	公司已申请信息披露豁免	6,435.38	6,435.38	100.00%	公司已申请信息披露豁免
2		2,652.00	609.96	23.00%	
3		2,221.44	2,221.44	100.00%	
4		2,055.27	-	-	
5		1,335.21	293.75	22.00%	
6		1,284.00	-	-	
7		1,078.20	409.72	38.00%	
8		947.25	947.25	100.00%	
9		684.75	-	-	
10		666.08	-	-	

序号	客户名称	应收账款 余额	截止 2024 年 4 月 30 日回 款金额	截止 2024 年 4 月 30 日回 款比例	未回款情况
合计		19,359.58	10,917.50	56.39%	-
1 年以上账龄占 比		48.41%			-

2、2022 年 12 月 31 日：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款 余额	截止 2024 年 4 月 30 日回款金额	截止 2024 年 4 月 30 日回款比例	未回款情况
1	公司已申请 信息披露豁 免	2,039.69	-	-	公司已申请信息披露豁免
2		1,935.10	1,935.10	100.00%	
3		1,331.08	1,331.08	100.00%	
4		1,284.00	-	-	
5		858.23	858.23	100.00%	
6		684.75	-	-	
7		683.74	683.74	100.00%	
8		600.00	600.00	100.00%	
9		567.90	567.90	100.00%	
10		472.50	472.50	100.00%	
合计		10,456.99	6,448.55	61.67%	
1 年以上账龄占比		46.73%			

3、2021 年 12 月 31 日：

单位：万元

序号	客户名称	应收账 款余额	截止 2024 年 4 月 30 日回款金额	截止 2024 年 4 月 30 日回款比例	未回款情况
1	公司已申请 信息披露豁 免	1,986.53	39.73	2.00%	公司已申请信息披露豁免
2		975.74	975.74	100.00%	
3		470.00	314.90	67.00%	
4		464.94	464.94	100.00%	
5		462.00	462.00	100.00%	
6		409.28	409.28	100.00%	
7		319.95	319.95	100.00%	
8		318.99	0.00	0.00%	
9		316.40	316.40	100.00%	

序号	客户名称	应收账款余额	截止 2024 年 4 月 30 日回款金额	截止 2024 年 4 月 30 日回款比例	未回款情况
10		303.83	303.83	100.00%	
合计		6,027.66	3,606.77	59.84	
1 年以上账龄占比		41.80%			

4、2020 年 12 月 31 日：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	截止 2024 年 4 月 30 日回款金额	截止 2024 年 4 月 30 日回款比例	未回款情况
1	公司已申请信息披露豁免	1,861.03	148.88	8.00%	公司已申请信息披露豁免
2		994.45	845.28	85.00%	
3		748.65	748.65	100.00%	
4		511.90	511.90	100.00%	
5		463.80	463.80	100.00%	
6		434.73	434.73	100.00%	
7		395.39	395.39	100.00%	
8		380.35	380.35	100.00%	
9		318.99	105.27	33.00%	
10		316.40	316.40	100.00%	
合计		6,425.69	4,350.65	67.71	
1 年以上账龄占比		49.43%			

如以上图表所示，报告期各期末主要客户形成 1 年以上的应收账款余额的现象主要原因由部分客户因诉讼和政府项目等特殊原因所致。公司对应收账款纳入信用风险管理，参考历史信用损失经验，结合客户当前状况计提相关坏账准备，公司相关客户应收账款坏账计提准备充分合理。

(二) 计提比例是否与同行业可比公司存在差异及差异原因

2020 年至 2023 年，公司应收账款的预计信用损失计提比例与同行业可比公司至纯科技的情况如下：

公司	年份	坏账准备计提比例				
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年

至纯科技	2020年	4.15	9.41	18.2	33.69	67.48	100
	2021年	5.22	12.38	23.25	38.01	69.76	100
	2022年	5.17	12.79	23.79	41.04	67.78	100
	2023年	4.57	12.31	25.98	40.23	65.78	100
发行人	2020-2023年	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100

注：为了使数据具有可比性，主要选取至纯科技高纯工艺集成系统及半导体设备客户的坏账计提比例进行对比。

根据上表，报告期内发行人对应收账款的预计信用损失计提比例与同行业可比公司情况不存在重大差异。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末应收账款余额明细表，向管理层沟通了解应收账款主要客户的变动情况，选取样本执行函证程序；

2、结合报告期各期营业收入情况和销售合同中的付款安排，询问管理层了解报告期各期末各业务类型应收账款占收入比重的变动原因；

3、获取报告期各期末应收账款余额1年以上账龄的客户明细和期后回款明细，向管理层沟通了解主要客户逾期原因，通过查看期后银行流水查验期后回款情况；

4、询问业务部门，了解报告期各期末应收账款余额1年以上账龄的客户回款进度；

5、通过公开信息平台查询同行业可比公司坏账计提比例数据，与发行人的坏账准备计提比例进行比较，询问管理层了解坏账计提政策，重新计算预期信用损失率，核查预期信用损失计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人应收账款占收入比重上升主要系由于公司的营业收入规模持续增

长所致，2023 年 1-9 月公司应收账款金额增长与发行人营业收入的增长趋势一致；

2、发行人报告期内应收账款坏账准备计提已充分考虑应收账款主要客户的变化及回款、账龄变化情况及相关诉讼等特殊情况对回款的具体影响，发行人报告期内坏账准备计提充分，计提比例与同行业可比公司不存在重大差异。

问题 9. 关于分包

根据申报材料：报告期内公司主营业务成本构成中，报告期内分包成本分别为 18,594.27 万元、33,538.26 万元、44,798.15 万元、41,345.39 万元，占比超 20%，主要系在电子工艺、生物医药设备及 MRO 业务的部分技改工程项目中，公司将与主体工程无关的现场安装和劳务工作交由分包商具体实施所产生的劳务及安装分包成本。

请发行人说明：（1）报告期各期，分包成本对应的具体业务构成情况，主要分包商及分包价格的公允性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；（2）本次募投项目是否也存在分包或组装环节，并说明相关效益测算是否充分考虑相关分包成本及合理性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期各期，分包成本对应的具体业务构成情况，主要分包商及分包价格的公允性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

（一）分包成本对应的具体业务构成及主要分包商情况

报告期内，发行人各业务对应的分包成本情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子工艺设备	57,750.08	86.03%	34,458.38	76.92%	27,348.14	81.54%	14,265.48	76.72%
生物制药设备	3,306.93	4.93%	4,957.00	11.07%	937.61	2.80%	519.28	2.79%
电子气体	194.01	0.29%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
MRO 业务	5,798.56	8.64%	5,320.50	11.88%	4,131.09	12.32%	2,353.04	12.65%
其他业务	75.35	0.11%	62.27	0.14%	1,121.43	3.34%	1,456.46	7.83%
合计	67,124.92	100.00%	44,798.15	100.00%	33,538.26	100.00%	18,594.27	100.00%

1、2023 年度主要分包采购情况

序号	分包商名称	主要分包采购的合同内容	合同金额 (万元)	对应的客户
1	公司已申请 信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	1,498.00	公司已申请信息披露豁免
			1,030.00	
			705.00	
			355.00	
			338.00	
2			1,060.00	
			697.00	
3			320.00	
			602.00	
			395.00	
4			360.50	
			1,730.00	
			350.00	
5			318.06	
			433.40	
合计			10,191.96	

2、2022 年度主要分包采购情况

序号	分包商名称	主要分包采购的合同内容	合同金额 (万元)	对应的客户
1	公司已申请 信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	1,227.00	公司已申请信息披露豁免
			872.00	
			675.80	
			436.00	
			351.50	
			304.00	
2			635.00	
			570.00	
			506.00	
			425.00	
3			300.78	
			1,100.00	
	565.00			

序号	分包商名称	主要分包采购的合同内容	合同金额(万元)	对应的客户
			468.95	
			316.40	
4			406.00	
			860.00	
5			318.00	
合计			10,337.43	

3、2021 年度主要分包采购情况

序号	分包商名称	主要分包采购的合同内容	合同金额(万元)	对应的客户
			1,800.00	
			985.45	
1			974.63	
			949.42	
			730.00	
2	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	700.00	公司已申请信息披露豁免
			457.00	
3			1,000.00	
			457.80	
4			419.00	
			950.00	
5			452.00	
合计			9,875.30	

4、2020 年度主要分包采购情况

序号	分包商名称	主要分包采购的合同内容	合同金额(万元)	对应的客户
			979.90	
1			976.30	
			640.00	
2	公司已申请信息披露豁免	公司已申请信息披露豁免	450.00	公司已申请信息披露豁免
3			190.00	
4			997.70	

序号	分包商名称	主要分包采购的合同内容	合同金额 (万元)	对应的客户
5			230.00	
合计			4,463.90	

(二) 分包价格的公允性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

1、分包价格的确定依据以及与同行业价格比较说明公允性

分包价格受施工地当地员工工资、工程复杂程度、员工素质以及分包内容所含原材料数量等诸多因素的影响，此外，同行业可比公司相关详细数据难以获取，因此较难与同行业价格进行比较。就发行人本身而言，根据发行人内部执行的《分包采购管理制度》，发行人会依据分包计划的发包要求，在合格供应商名录中根据发包金额，选择一定数量的分包商进行询价和价格比较，具体标准如下：

发包金额（含税）	待选供应商数量
<10万（不含）	≥1家
10万（含）-100万（不含）	≥2家
≥100万（含）	≥3家

特别规定，如因为特殊情况无法按照上述要求选取符合要求数量的分包商进行比较，需由项目人员以书面形式提出申请，经事业部采购负责人、事业部总经理、集团供应链负责人和内控负责人审批后方可执行。通过上述采购流程的把控，能够保证发行人分包采购价格的公允性。

2、分包成本相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

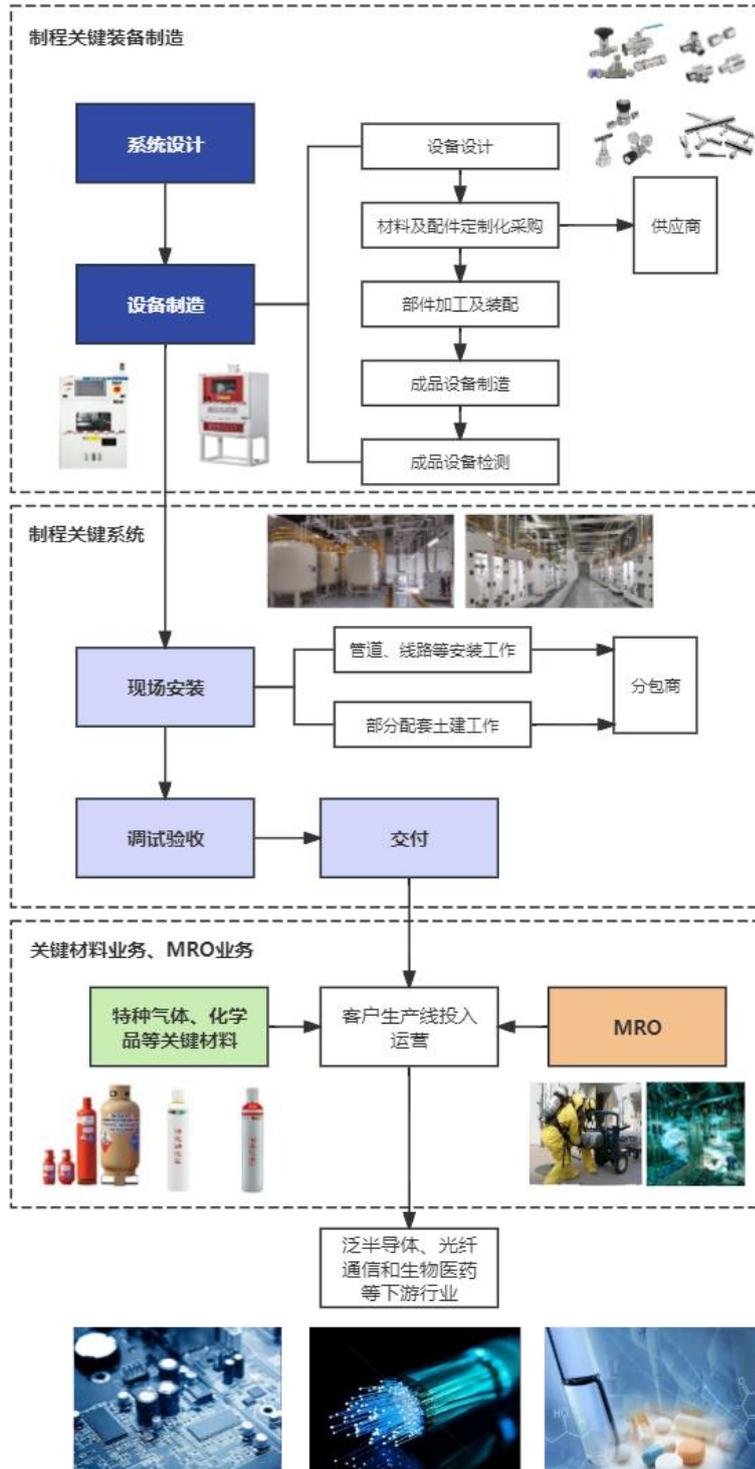
报告期内发行人主营业务成本构成主要由直接材料、直接人工、制造费用、分包成本及其他构成。项目实施过程中，公司将部分非核心、辅助作业环节如地坪、墙体、风管安装等交由施工分包商完成，据此产生项目的分包成本。

发行人将上述主营业务成本（包括分包成本）依据项目号进行归集核算，根据不同项目号归集耗用的直接材料、人工费用和制造费用、分包成本及其他费用，在确认项目收入时结转对应项目号下发生的主营业务成本。

发行人根据项目对包括分包成本在内的主营业务成本进行归集核算，在确认销售收入的当期将对应的项目成本结转入主营业务成本计入当期损益，收入与成本相配比。发行人成本核算流程和方法与其具体生产工艺流程相匹配，符合《企业会计准则》的相关要求。

二、本次募投项目是否也存在分包或组装环节，并说明相关效益测算是否充分考虑相关分包成本及合理性

发行人分包环节主要涉及制程关键系统与装备业务，发行人主要业务实施流程情况如下：



发行人为客户提供工艺介质供应系统和洁净室配套系统服务，在该等业务开展过程中，仅在现场安装环节将管道、线路安装及部分配套土建等辅助性的劳务工作对外进行分包。分包商依据发行人的要求和实际情况，主要为发行人提供纯劳务安装工作和自带部分辅助性材料的安装劳务工作，不涉及核心业务环节。

本次募投项目产品系基于发行人现有核心技术体系进行的横向延伸，对电子气体业务进行扩充并拓宽业务布局，并新增了电子先进材料产品、新型制药用水装备产品及快速微生物检测产品，进一步提升了发行人的产品竞争力。综上，本次募投项目不存在分包或组装环节，相关效益测算无需考虑分包成本，具体测算参见本回复第三题之“五、本次募投项目实现效益测算的基本情况，相关产品单价、销量、毛利及毛利率等与现有业务及同行业可比公司比较，说明本次测算的合理性”，相关测算具备合理性。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内的定期报告、分包成本对应的具体业务构成情况统计表，以及主要分包商采购合同；

2、查阅发行人《分包采购管理制度》，获取发行人对分包商的比价及选聘审批流程等相关资料，了解制度执行情况；

3、就分包采购涉及的环节、采购的内容、是否涉及核心产品、分包采购的必要性等内容询问发行人相关人员；

4、通过国家企业信用信息公示系统及天眼查平台查询分包商相关信息，核查分包商与发行人是否存在关联关系等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人已披露报告期内分包成本对应的具体业务构成情况，主要分包商及分包价格的公允性，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定；本次募投项目不存在分包或组装环节，相关效益测算无需考虑分包成本。

问题 10. 关于其他

10.1. 请发行人结合报告期内研发人员数量和人均薪酬情况，说明报告期内研发人员薪酬变动的原因及合理性。

10.2 请发行人说明截至 2023 年 9 月末预付账款的商业合理性及期后结转情况。

10.3 请发行人说明收购芜湖永泰是否存在业绩对赌相关条款，形成商誉的计算过程，是否存在减值迹象。

10.4 请发行人根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 3 条的要求，说明累计债券余额的计算口径，本次完成发行后累计债券余额是否超过最近一期末净资产的 50%。

10.5 请发行人结合相关行政处罚、证券监管部门自律监管措施的内容及整改情况，说明是否属于重大违法行为，对本次发行上市的影响。

请保荐机构和申报会计师对上述 10.1-10.4 事项进行核查并发表明确意见，请保荐机构和发行人律师对 10.5 事项进行核查并发表明确意见。

回复：

10.1

一、请发行人结合报告期内研发人员数量和人均薪酬情况，说明报告期内研发人员薪酬变动的原因及合理性

（一）报告期内研发人员数量和人均薪酬情况

报告期内，发行人研发人员人数、研发项目数量及研发人员加权人均薪酬情况如下：

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员人数（期末；个）	535	306	191	163
研发项目数量（个）	63	35	19	19
研发项目平均人数（个）	8.50	8.7	10.1	8.6
研发职工薪酬（万元）	12,642.57	7,476.67	4,191.79	3,400.57
研发人员平均人数（个）	409.00	263.00	165.00	151.00

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发人员人均薪酬（万元/人）	30.91	28.43	25.40	22.52

注：研发人员平均人数=（上半年研发人员平均人数+下半年研发人员平均人数）/2，上半年研发人员平均人数=（上年年末研发人员数+本年 6 月末研发人员数）/2，下半年研发人员平均人数=（本年 6 月末研发人员数+本年年末研发人员数）/2。

（二）报告期内研发人员薪酬变动的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务收入分别为 110,818.94 万元、183,633.50 万元、270,453.68 万元和 383,456.96 万元，呈现持续增长趋势，发行人研发人员的职工薪酬也呈上涨趋势，原因主要如下：

1、随着经营规模扩大及研发架构体系的完善，公司研发领域及研发项目日渐复杂，对于研发人员综合素质的要求也随之提升。公司 2023 年末本科以上学历研发人员比 2022 年末增加较多，本科以上学历研发人员占比由 67.65%提高至约 72%。公司 2023 年较 2022 年增加博士 1 人，硕士 23 人；硕士人员占比上升 2.8%，本科人员占比上升 1.5%。伴随研发人员整体素质的提升，工资和奖金均有上涨，增加薪酬能够匹配优秀研发人员的需求，稳定公司研发队伍，进而提升公司整体研发实力，人员结构的变化相应会带来研发职工薪酬的变动。

2、公司基于业务发展及完善研发架构体系的需要逐步聘任研发人员，并参考同行业薪酬水平完善相关人员薪酬标准。

3、报告期内研发人员加权平均薪酬亦呈现上升趋势，与公司研发人员学历结构优化、研发人员工龄增长、逐年增加研发人员薪酬的情况相一致。

4、随着公司研发人员人数的上升，研发项目数量逐年上涨，研发人员薪酬和研发人数、研发项目数量等的变动趋势基本一致，研发项目平均人数在 8.5-10.1 之间，相对稳定，具有合理性。

综上所述，报告期内公司研发人员数量和人均薪酬均呈增长趋势，与公司主营业务收入增长趋势一致，该变化系为满足公司业务发展及研发架构调整等需求所致，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人报告期内的研发人员名单及研发项目统计表；
- 2、复核发行人报告期内研发人员平均人数及人均研发薪酬计算过程；
- 3、与发行人高管人员及研发负责人沟通研发人员增加情况及薪酬变动情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内发行人研发人员数量和人均薪酬均呈增长趋势，与公司主营业务收入增长趋势一致，该变化系为满足公司业务发展和研发架构调整等需求所致，具有合理性。

10.2

一、请发行人说明截至 2023 年 9 月末预付账款的商业合理性及期后结转情况

截至 2023 年 9 月末，发行人的预付账款金额为 17,827.44 万元，主要为预付供应商采购款，具体情况如下：

单位：万元

预付账款账龄	2023/9/30		截至 2024/4/30 的结转情况	
	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例
1 年以内	16,311.92	91.50%	14,699.41	82.45%
1 至 2 年	1,474.81	8.27%	1,072.85	6.02%
2 至 3 年	40.71	0.23%	19.90	0.11%
合计	17,827.44	100.00	15,792.16	88.58%

截至 2023 年 9 月末，发行人账龄 1 年以内的预付账款 16,311.92 万元，占比 91.50%，发行人账龄在 1 年以上的预付账款金额为 1,515.52 万元，占预付账款总额的 8.50%，主要系关键配套设备的预付款项。

截至 2024 年 4 月末，发行人 2023 年 9 月末的预付账款已结转金额为 15,792.16 万元，占比为 88.58%；尚未结转的预付账款金额 2,035.28 万元，主要系预付关键配套设备的款项。

发行人截至 2023 年 9 月末的预付账款前十大供应商情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末预付账款余额	当年采购金额	预付账款占采购金额比	主要采购内容	期后结转情况	未结转的原因
1	供应商一	2,120.88	-	0.00%	氦气槽车	未结转	注 1
2	供应商二	822.18	-	0.00%	氦气槽车	已结转	
3	供应商三	752.89	3,306.13	22.77%	分包服务	已结转	
4	供应商四	733.89	6,633.93	11.06%	金属阀门及附件	已结转	
5	供应商五	423.35	847.34	49.96%	配套关键设备	已结转	
6	供应商六	419.99	430.54	97.55%	CQ C 系统	已结转	
7	供应商七	368.00	1,949.07	18.88%	配套关键设备	已结转	
8	供应商八	346.30	33.89	1,021.84%	配套关键设备	已结转 33.89 万元	注 2
9	供应商九	319.73	4,474.28	7.15%	分包服务	已结转	
10	供应商十	316.05	-	0.00%	制氧设备	未结转	注 3
合计		6,623.26	17,675.18				

预付账款合理性说明：

1、2022 年 10 月 12 日公司与上表供应商一签署采购合同，采购 6 台氦气槽车，合同总金额 5,907,900 美元，合同预付 50% 货款，交货前支付余款。公司已按合同约定支付了 50% 的预付款。目前由于供应商的原因推迟交货，预计将在 2024 年 9 月结转。

2、2023 年 7 月公司与上表供应商八签订合同，合同金额 500 万元，预付账

款未结转主要系交期延迟，预计到 2024 年年底结转。

3、2023 年 8 月公司与上表供应商十签订合同，合同金额 1,053.50 万元，由于交期延迟，预计在 2024 年 6 月交货并进行结转。

综上，公司截至 2023 年 9 月末预付账款主要系支付供应商货款，绝大部分账龄在 1 年以内，预付账款具有商业合理性且期后结转情况良好。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对前述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人报告期各期预付账款明细账，采购明细账；询问发行人财务部门负责人以及采购部负责人，了解部分供应商当年采购金额低于当期期末预付账款余额的原因；

2、查阅了发行人报告期各期预付账款明细账，并结合发行人资金流水，了解发行人是否存在其他预付账款后退回的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人截至 2023 年 9 月末的预付账款主要系支付供应商货款，绝大部分账龄在 1 年以内，预付账款具有商业合理性且期后结转情况良好。

10.3

一、请发行人说明收购芜湖永泰是否存在业绩对赌相关条款，形成商誉的计算过程，是否存在减值迹象

（一）发行人收购芜湖永泰是否存在业绩对赌相关条款

发行人通过下属全资子公司上海徕风收购芜湖永泰 70%股权，在收购过程中，上海徕风与芜湖永泰原股东签订了《上海徕风工业科技有限公司与朱鸿飞张伟峰关于芜湖市永泰特种气体有限公司之股权转让协议》及《<上海徕风工业科技有限公司与朱鸿飞张伟峰关于芜湖市永泰特种气体有限公司之股权转让协

议>之补充协议》，双方在股权转让协议中未约定业绩对赌相关条款。发行人收购芜湖永泰不存在业务对赌等相关条款。

（二）形成商誉的计算过程

发行人 2023 年收购芜湖永泰 70% 股权所形成的商誉为 1,895.05 万元。本次收购的购买日为 2023 年 6 月 30 日，发行人合并成本为 2,870 万元，所取得的芜湖永泰可辨认净资产公允价值份额为 974.95 万元，形成商誉 1,895.05 万元，商誉初始计量的计算过程如下：

单位：万元

合并成本	芜湖永泰 70% 股权
--现金	2,870.00
--非现金资产的公允价值	-
--发行或承担的债务的公允价值	-
--发行的权益性证券的公允价值	-
--或有对价的公允价值	-
--购买日之前持有的股权于购买日的公允价值	-
--其他	-
合并成本合计	2,870.00
减：取得的可辨认净资产公允价值份额	974.95
商誉	1,895.05

（三）是否存在减值迹象

发行人于 2023 年 6 月 30 日将芜湖永泰纳入其合并报表范围，在收购完成后，发行人开始对芜湖永泰进行业务整合。发行人结合芜湖永泰在自身业务体系中的定位、下游行业市场情况等因素，认为收购芜湖永泰的商誉在 2023 年末不存在减值迹象。

2023 年末，发行人在年度资产负债表日对收购芜湖永泰所形成的商誉进行了减值测试；经测试，包含商誉的资产组可收回金额高于其账面价值，无需计提商誉减值准备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师针对上述事项履行了如下核查程序：

1、查阅了容诚会计师出具的容诚审字[2022]200Z0068号《审计报告》、容诚审字[2023]200Z0192号《审计报告》、容诚审字[2024]200Z0238号《审计报告》及发行人披露的财务报告，了解发行人各期末财务报表中的商誉及其形成情况；

2、取得并查阅了发行人收购芜湖永泰70%股权的相关协议、付款单据及记账凭证，芜湖永泰纳入发行人合并报表范围时的审计报告及评估报告，复核了交易形成的商誉金额；

3、取得并查阅了发行人2023年末对芜湖永泰包含商誉资产组的可收回金额评估报告，并与发行人高管人员以及会计师沟通了解是否发现商誉减值等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人收购芜湖永泰不存在业绩对赌相关条款；本次收购所形成商誉的计算过程准确；该项商誉在2023年末不存在减值迹象。

10.4

一、请发行人根据《证券期货法律适用意见第18号》第3条的要求，说明累计债券余额的计算口径，本次完成发行后累计债券余额是否超过最近一期末净资产的50%

（一）累计债券余额的计算口径

《上市公司证券发行注册管理办法》第十三条规定，上市公司发行可转债应当“具有合理的资产负债结构和正常的现金流量”。针对该项要求，《证券期货法律适用意见第18号》提出了如下适用意见：

“（一）本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

（二）发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资

本债及期限在一年以内的短期债券，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产。

（三）发行人应当披露最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。”

根据前述相关要求，发行人计算累计债券余额的口径为：发行人将向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额，且为合并口径的账面余额。

（二）本次完成发行后累计债券余额是否超过最近一期末净资产的 50%

发行人截至 2024 年 3 月末累计债券余额占净资产比例的计算口径与计算方法如下：

单位：万元

项目	2024/3/31
本次发行前累计债券余额（合并口径）	-
其中：向不特定对象发行的公司债及企业债	-
预计本次发行债券金额	110,200.00
本次发行后累计债券余额（合并口径）	110,200.00
最近一期末净资产（合并口径）	314,563.70
累计债券余额占净资产比例	35.03%

在计算上述指标过程中，①将发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额；②未将计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券计入累计债券余额；③累计债券余额按合并口径的账面余额、净资产按合并口径净资产计算。

根据上表计算结果，本次完成发行后累计债券余额未超过发行人最近一期末净资产的 50%，符合相关规定要求。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人报告期内的定期报告、本次发行预案和可行性分析报告，了解发行人在本次发行前是否存在发行债券等情况；

2、结合《证券期货法律适用意见第 18 号》第三条的有关规定分析发行人的偿债能力，并按规定口径复核计算了发行人累计债券余额占最近一期末净资产比例等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人关于累计债券余额的计算口径符合相关规定；发行人完成本次发行后，累计债券余额未超过最近一期末净资产额的 50%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第三条的相关规定。

10.5

一、请发行人结合相关行政处罚、证券监管部门自律监管措施的内容及整改情况，说明是否属于重大违法行为，对本次发行上市的影响

（一）发行人及其子公司报告期内的行政处罚及整改情况

报告期内，发行人及其子公司共受到七项行政处罚，具体情况如下：

1、2022 年 10 月，发行人受到的税务行政处罚

（1）行政处罚基本情况

2022 年 10 月 10 日，国家税务总局广州市黄埔区税务局第一税务所出具税务行政处罚决定书（简易）（穗埔税一所简罚[2022]3782 号），因正帆科技 2021-10-01 至 2022-03-31 个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报，2022-05-01 至 2022-08-31 个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报，发行人于 2022 年 5 月 7 日、10 月 10 日补申报改正，共发生 10 次逾期申报行为，违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，被处以罚款 500 元整。

（2）整改情况

发行人及时缴纳了上述行政处罚的罚款，并于 2022 年 10 月 11 日取得了国家税务总局广州市黄埔区税务局第一税务所出具的税收完税证明。

(3) 不属于重大违法违规情况

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定，“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”

鉴于发行人于 2022 年 5 月 7 日、2022 年 10 月 10 日进行了补申报改正，于处罚次日即完成了罚款缴纳并获取了相应完税证明，且行政处罚金额较小，并不属于《中华人民共和国税收征收管理法》中规定的严重情形。因此，上述行政处罚行为不属于重大违法行为。

2、2022 年 8 月，正帆百泰受到的税务行政处罚

(1) 行政处罚基本情况

2022 年 8 月 11 日，国家税务总局太仓市税务局第一税务所出具税务行政处罚决定书（简易）（案号：太税一简罚[2022]960 号），因正帆百泰 2021-12-01 至 2021-12-31 个人所得税（工资薪金所得）未按期进行申报，违反《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，被处以罚款 50 元整，限十五日内到税务机关缴纳。

(2) 整改情况

正帆百泰进行了补申报改正，及时缴纳了上述行政处罚的罚款。

(3) 不属于重大违法违规情况

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定，“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上

一万元以下的罚款。”

鉴于上述行政处罚金额较小，并不属于《中华人民共和国税收征收管理法》中规定的严重情形。因此，上述行政处罚行为不属于重大违法行为。

3、2023年7月，芜湖永泰受到的环保行政处罚

（1）行政处罚基本情况

2023年7月7日，芜湖市生态环境局对芜湖市永泰特种气体有限公司进行调查发现，芜湖永泰在2023年6月30日和2023年7月1日两次利用消防水带将渣池内应循环使用不外排的生产废水偷排至厂区二道门旁雨水窨井，经采样检测，渣池、消防水带和雨水窨井内水样COD、氨氮、pH等污染物浓度具有明显相关性。

2023年9月22日，芜湖市生态环境局出具《行政处罚决定书》（皖芜环（繁）罚[2023]17号），依照《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第（三）项和《安徽省生态环境行政处罚裁量基准规定》的规定，决定对芜湖永泰作出罚款人民币24万元整的行政处罚。

（2）整改情况

芜湖永泰及时缴纳了上述行政处罚的罚款，并于2023年7月27日出具《芜湖市永泰特种气体有限公司环境问题整改报告》，就上述问题提出了具体的整改措施，即“1、对乙炔发生房电石渣干渣池增加设置防雨棚，澄清池增加设置50cm围堰和防雨棚，防止突发暴雨，雨水过大，导致电石渣澄清池池水溢流，于2023年7月27日已整改完成。2、在乙炔发生房西南角低点处开挖一条直通厂区雨水管沟，保证突发暴雨时，雨水能及时通过雨水管沟排入雨水管网，达到雨污分流效果，于2023年7月23日已整改完成。”

（3）不属于重大违法违规情况

根据《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条的规定，“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：……（三）利用渗井、渗坑、

裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物的；……”

因此，芜湖永泰受到的上述处罚不属于《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条中的情节严重情形。

芜湖市繁昌区生态环境分局于 2023 年 11 月 16 日出具说明，确认芜湖永泰受到的上述行政处罚不属于重大违法行为。

鉴于芜湖永泰在上述环保问题的调查与处罚过程中已经积极采取整改措施、主动改正违法行为以消除或者减轻违法行为之危害后果，且不属于《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条中的情节严重情形，并由主管环保部门出具了不属于重大违法行为的相关说明。因此，芜湖永泰上述行政处罚行为不属于重大违法行为。

4、2023 年 10 月，芜湖永泰受到的市场监管行政处罚

(1) 行政处罚基本情况

2023 年 7 月 3 日，芜湖市繁昌区市场监督管理局委派特种设备安全检查组对芜湖市永泰特种气体有限公司进行了安全检查，发现存在下列问题：A、乙炔瓶 6 月 8 日后检查记录未填写日期且内容不完整，抽取一个乙炔瓶（691467）未见充装和检查记录；B、低温液化气体充装介质（液氩）与铭牌显示的介质（液氧）不一致，使用液氧气瓶充装液氩等气体。

2023 年 10 月 20 日，芜湖市市场监督管理局出具《行政处罚决定书》（芜市监罚（2023）10-300 号），针对芜湖永泰未按照安全技术规范的要求进行充装活动的行为，依据《特种设备安全监察条例》第八十条第二款的规定，给予芜湖永泰责令改正、罚款人民币 2 万元的行政处罚。

(2) 整改情况

芜湖永泰及时缴纳了上述行政处罚的罚款，并于 2023 年 7 月 15 日出具了《特种设备安全隐患问题整改报告》，针对芜湖市市场监督管理局检查出的安全隐患问题分类进行了整改，且已于 2023 年 7 月 10 日之前全部整改完成。

(3) 不属于重大违法违规情况

根据《特种设备安全监察条例》第八十条第二款的规定，“移动式压力容器、气瓶充装单位未按照安全技术规范的要求进行充装活动的，由特种设备安全监督管理部门责令改正，处 2 万元以上 10 万元以下罚款；情节严重的撤销其充装资格。”

鉴于芜湖永泰对相关问题及时进行了整改，且芜湖永泰的相关违法行为不属于《特种设备安全监察条例》中的情节严重情形，未被撤销相关充装资质。因此，芜湖永泰上述行政处罚行为不属于重大违法行为。

5、2023 年 9 月，合肥正帆受到的安全监管行政处罚

(1) 行政处罚基本情况

2023 年 7 月 6 日，肥东县应急管理局检查发现合肥正帆存在下列两项问题：①2023 年 2 月 7 日，两名承包商人员参加培训考试时同套试卷判断题答案不一致但考核成绩均为 100 分；②2023 年 3 月 3 日，1 名 SIS 系统功能测试表测试人未持化工自动化仪表操作证。

2023 年 9 月 1 日，肥东县应急管理局出具《行政处罚决定书》((肥东)应急罚字[2023]危化-10 号)，针对合肥正帆存在违规开展安全培训和特种作业人员未持证上岗的行为，决定处以罚款人民币 2.4 万元。

(2) 整改情况

合肥正帆积极配合了应急管理部门调查并主动提供证据材料，及时缴纳了上述行政处罚的罚款，并于 2023 年 7 月 28 日出具《合肥正帆电子材料有限公司关于安徽省重大危险源企业 2023 年专项检查督导第一次省级集中抽查整改报告》，针对上述问题采取整改措施：第一，重新检查教育培训记录，并对不规范教育培训记录重新进行考核培训，于 2023 年 7 月 17 日整改完成；第二，重新梳理测试流程和人员岗位职责，进行专项的培训教育，并检查类似过程中是否存在未持证人员签字情况，进行人员培训，于 2023 年 7 月 18 日整改完成。

(3) 不属于重大违法违规情况

根据《中华人民共和国安全生产法》第九十七条的规定，“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：……（四）未如实记录安全生产教育和培训情况的；……（七）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。”

因此，合肥正帆受到的上述处罚不属于《中华人民共和国安全生产法》第九十七条规定的从重处罚情节，且处于法定最低一档的裁量幅度内，不属于重大违法行为。

6、2023年10月，芜湖永泰受到的消防行政处罚

（1）行政处罚基本情况

2023年9月25日，芜湖市繁昌区消防救援大队对芜湖永泰进行双随机检查时发现芜湖永泰厨房燃气用软管穿墙，软管超过两米，无紧急切断阀，随即下发了责令限期改正通知书。2023年10月1日，芜湖市繁昌区消防救援大队进行复查，除紧急切断阀跟换不对，其他都已整改，芜湖永泰的逾期未改行为违反了《中华人民共和国消防法》第二十七条第二款的规定。根据《中华人民共和国消防法》第六十六条的规定，芜湖市繁昌区消防救援大队决定给予芜湖永泰厨房责令停止使用的行政处罚。

（2）整改情况

芜湖永泰积极配合了消防救援大队检查，收到行政处罚决定后立即停止使用该厨房，并组织消防整改专题会议，研究部署了问题整改方案，于2023年10月17日出具《芜湖市永泰特种气体有限公司消防问题整改报告》。截至2023年10月16日，相关隐患问题已全部整改完成，同日，芜湖市繁昌区消防救援大队同意解除对芜湖永泰厨房的临时查封，相关违法行为未造成危害后果。

（3）不属于重大违法违规情况

《中华人民共和国消防法》第六十六条规定，“电器产品、燃气用具的安装、使用及其线路、管路的设计、敷设、维护保养、检测不符合消防技术标准和管

理规定的，责令限期改正；逾期不改正的，责令停止使用，可以并处一千元以上五千元以下罚款。”

鉴于芜湖永泰对相关问题及时进行了整改，且芜湖永泰受到的行政处罚未包括罚款，处于法定最低一档的裁量幅度内。因此，上述行政处罚行为不属于重大违法违规行为。

7、2023 年 12 月，合肥正帆受到的安全监管行政处罚

（1）行政处罚基本情况

2023 年 12 月 6 日，肥东县应急管理局出具《行政处罚决定书》（（肥东）应急罚[2023]危化-16 号），针对合肥正帆未按规定储存危险化学品的行为，决定给予其罚款人民币 7.5 万元。

（2）整改情况

合肥正帆在被查处后及时缴纳了罚款，并于 2023 年 10 月 31 日出具了《合肥正帆电子材料有限公司 2023 年重大危险源第二次市级互查整改报告》，针对肥东县应急管理局检查出的安全隐患问题进行整改，将超量砷化锌退回原厂家，超品种的高猛酸钾加入含砷废液中，已于 2023 年 9 月 20 日整改完成，相关违法行为未实际造成危害后果。

（3）不属于重大违法违规情况

根据《危险化学品安全管理条例》第八十条的规定，“生产、储存、使用危险化学品的单位有下列情形之一的，由安全生产监督管理部门责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任：……

（五）危险化学品的储存方式、方法或者储存数量不符合国家标准或者国家有关规定的……”

因此，合肥正帆受到的上述处罚不属于《危险化学品安全管理条例》第八十条规定的从重处罚情节，且处于法定最低一档的裁量幅度内，不属于重大违法行为。

综上所述，发行人及其子公司报告期内受到的上述行政处罚均不属于法定严重情节，且发行人及其子公司已经积极采取相应的整改措施并及时缴纳了罚款，减轻或消除了违法行为危害后果，上述行政处罚不属于重大违法行为，不会对本次发行造成实质性障碍。

（二）发行人报告期内受到的证券监管部门自律监管措施及整改情况

1、发行人报告期内被证券交易所采取监管措施的情况

（1）2021年4月20日，发行人在《上海正帆科技股份有限公司2020年年度报告》中披露，2020年公司实现归属于母公司净利润1.24亿元。据公司2021年2月9日发布的《上海正帆科技股份有限公司2020年度业绩快报公告》，预计2020年实现归属于母公司净利润1.03亿元，两者差异幅度为20.39%。根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》第6.2.6、14.2.2等有关规定，上海证券交易所于2021年5月6日就前述违规行为决定对发行人、时任董事长YU DONG LEI及财务总监虞健海予以口头警示。

（2）2022年3月23日，发行人全资子公司上海浩舸企业管理咨询有限公司作为有限合伙人以自有资金4,000万元与北京友财投资管理有限公司（以下简称“北京友财”）等主体共同向杭州钱友汇晟股权投资合伙企业（有限合伙）出资，公司出资占比49.3827%。其中，北京友财系公司董事谢海闻担任董事长的企业，其与公司构成关联关系，本次交易构成了关联交易，且达到了《上海证券交易所科创板股票上市规则》第7.2.4条规定的股东大会审议标准，但发行人前期未按照关联交易相关规定履行审议及披露程序。鉴于发行人主动报告并重新履行股东大会审议程序（详见公司2022年8月20日披露的《上海正帆科技股份有限公司关于补充确认关联交易暨致歉的公告》及2022年9月14日披露的《上海正帆科技股份有限公司2022年第一次临时股东大会决议公告》），上海证券交易所于2022年8月30日酌情给予发行人及时任董事会秘书虞文颖口头警示。

（3）2023年第一季度，在未经董事会审议授权的情况下发行人将2022年以简易程序向特定对象发行股票的募集资金进行现金管理，涉及金额约1.82亿元；2023年4月24日，发行人召开董事会、监事会审议通过《关于追认闲置募

集资金进行现金管理的议案》予以追认，并披露了《关于追认闲置募集资金进行现金管理的公告》。相关行为违反《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》第八条，《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 1.4 条、第 5.1.2 条、第 9.3.3 条，《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》第 5.3.5 条等相关规定。上海证券交易所于 2023 年 6 月 6 日对发行人及时任财务负责人 ZHENG HONG LIANG（郑鸿亮）予以口头警示。

2、整改情况

针对上述信息披露中的不规范行为，发行人已在自查自纠过程中发现了相关问题，并采取更正公告、通过股东大会、董事会、监事会补充审议确认等方式主动纠正相关信息披露问题。同时发行人已采取以下措施逐步提升规范运作、信息披露等方面的工作质量：（1）组织董事、监事、高级管理人员培训，加强该等人员对业务规则及相关法律法规、信息披露管理制度及内部规章制度的学习和落实，进一步规范公司治理；（2）积极配合保荐机构的持续督导工作，加强与审计的沟通，建立日常沟通联络机制，提升内控水平；（3）持续加强相关人员对公司各项治理制度的执行，不断增强全员合规意识和风险意识，提高信息披露意识和规范运作水平。

综上所述，发行人报告期内受到的上述自律监管措施均不属于情节严重情形，且发行人及时通过更正公告、补充披露等措施纠正了相关问题，上述被采取口头警示自律监管措施的行为不属于重大违法违规行为，不会对本次发行造成实质性障碍。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人及其子公司报告期内的行政处罚决定书、罚款缴纳凭证、整改报告等相关资料，查阅发行人报告期内公告文件并与发行人沟通相关证券监管部门自律监管措施情况；

2、查阅发行人及其子公司所受行政处罚、证券监管部门自律监管措施相关的法律法规，核查发行人及其子公司所受行政处罚、证券监管部门自律监管措施是否属于法定情节严重情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人报告期内受到的相关行政处罚、证券监管部门自律监管措施，不属于重大违法违规行为，且均已完成整改，对本次发行上市不具有实质性障碍。

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。

（以下无正文）

（此页无正文，为上海正帆科技股份有限公司《关于上海正帆科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



上海正帆科技股份有限公司

2024年7月8日

声 明

本人已认真阅读上海正帆科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签名：



YU DONG LEI



(此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于上海正帆科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：

张一鸣

张一鸣

谭同举

谭同举

法定代表人签名：

周杰

周杰



海通证券股份有限公司
2024年7月8日

声 明

本人已认真阅读上海正帆科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰



2024年7月8日