



关于上海盛普流体设备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核中心意见落实函的回复



（上海市广东路 689 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 12 月 20 日出具的《关于上海盛普流体设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕011140 号，以下简称“落实函”）已收悉。

根据贵所的要求，上海盛普流体设备股份有限公司（以下简称“盛普股份”、“发行人”或“公司”）会同海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、上海磐明律师事务所（以下简称“磐明”或“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“大信”或“申报会计师”）等中介机构对落实函中所提问题逐项核查，具体回复如下，请予审核。

说明

如无特别说明，本回复使用的简称与《上海盛普流体设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）》中的释义相同。

落实函所列问题	黑体
对落实函问题的回复	宋体
对招股说明书的修订、补充	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	关于光伏领域市场规模及核心部件的自产替代.....	5
问题 2	关于动力电池领域收入及客户.....	24
问题 3	关于验收周期、存货周转及收入确认时点的准确性.....	36
问题 4	关于研发费用归集.....	55
问题 5	关于在建工程.....	67

问题 1 关于光伏领域市场规模及核心部件的自产替代

根据申报材料及历次审核问询回复：

（1）发行人主要生产流体控制设备，用于光伏组件、动力电池等领域。发行人的主要产品包括光伏边框涂胶机、接线盒点胶机及灌胶机等，相关产品价值占光伏组件产线总价值比例较低，且该细分市场规模相对有限。根据行业协会预测，光伏新增装机量预计在 2022 年至 2025 年保持增长，但增速将会下滑。新增装机量增速下滑可能导致发行人收入构成变化，存量设备更新换代、配件服务带来的“存量改善需求”将会超过新增装机量带来的“增量扩产需求”。

（2）根据发行人测算，设备更新换代、配件服务的市场规模均为上年度存量设备规模的 30%左右，合计占比约为 60%。

（3）发行人已具备供胶、计量、出胶三大核心部件的自研、自产能力，但受制于产能有限、客户指定、市场惯性等因素，仍需向多家境外厂商采购部分核心部件，集成组装后向客户销售。报告期内，核心部件的自产比例存在波动，供胶部件的自产比例始终较低。

请发行人：

（1）结合权威机构、行业研究对未来光伏新增装机量的预测情况，设备更新、配件服务所形成市场需求（合计约为上年度存量设备规模的 60%）的可实现性，以及 2022 年实际市场规模、构成与有关预测的匹配性，进一步分析发行人光伏领域市场规模测算的准确性，该领域业务的成长性。

（2）结合光伏涂胶、灌胶及点胶等相关设备单值相对较低的特征，以及客户、供应商中大型知名客户较多的现状，进一步分析发行人在产业链中的实力地位，并对自身业绩因产业政策、下游需求等外部因素发生波动的风险进行更加完整、充分的揭示。

（3）结合最新产能状况、自产核心部件的应用情况，进一步说明核心部件自产替代的未来规划（如重要节点的预计比例等），并结合市场因素充分分析相关规划的可实现性。

(4) 说明光伏领域总额约 3 亿元在手订单的具体情况，包括产品构成、主要客户、订单来源（如扩产增量订单、设备更新订单或配件服务订单等）、相关订单的约束力、预收账款占比等，相关订单预计实现收入的时限、预计可实现的毛利率。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

(一) 结合权威机构、行业研究对未来光伏新增装机量的预测情况，设备更新、配件服务所形成市场需求（合计约为上年度存量设备规模的 60%）的可实现性，以及 2022 年实际市场规模、构成与有关预测的匹配性，进一步分析发行人光伏领域市场规模测算的准确性，该领域业务的成长性。

1、发行人光伏领域市场规模的测算具备合理性

目前并无权威的光伏领域流体控制设备的市场规模数据，但在该领域封装方式、产品配置相对比较成熟，公司通过估算方式测算未来该领域市场需求数据，发行人关于光伏领域细分市场具体计算过程及结果如下表所示：

大类	小类	序号	2021 年 (A)	2022 年 (E)	2023 年 (E)	2024 年 (E)	2025 年 (E)
组件产能情况	累计总产能 (GW)	1	465.20	594.30	704.36	792.4	880.44
	新增产能 (GW)	2	145.20	129.10	110.06	88.04	88.04
涉及设备需求的产能	改造需求 (GW)	3	96.00	139.56	178.29	211.31	237.72
	合计需求量 (GW)	4=2+3	241.20	268.66	288.35	299.35	325.76
单位需求	单 GW 设备需求额 (万元/GW)	5	116.92	130.45	146.00	163.89	184.46
设备需求	设备市场总规模 (万元)	6=5*4	28,201.10	35,045.69	42,098.87	49,060.62	60,091.04
配件服务需求	零配件及售后服务市场 (万元)	7	37,414.40	60,683.60	86,768.65	115,436.76	146,167.40
	零整比	8	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
	零配件及服务市场 (万元)	9=7*8	11,224.32	18,205.08	26,030.60	34,631.03	43,850.22
市场规模合计 (万元)		10=6+9	39,425.42	53,250.77	68,129.46	83,691.65	103,941.26
增长率				35.07%	27.94%	22.84%	24.20%

由上表可知，公司关于市场规模预测主要参数包括光伏组件产能及其对应的

流体控制设备需求，流体控制设备需求又包含新增产能需求、改造需求、配件服务需求，逐项分析如下：

（1）光伏组件产能

公司以中国光伏行业协会公布的 2021 年全球组件实际产能为基数，并以其公布的未来中国光伏新增装机量的中性预测增长率为组件产能扩张的增长率进行计算，相关数据来源权威、可靠，相关预测相对谨慎，计算的至 2025 年光伏组件产能情况如下：

单位：GW

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
产能	218.70	320.00	465.20	594.30	704.36	792.40	880.44
增长率		46.32%	45.38%	27.75%	18.52%	12.50%	11.11%

注 1：上表中，2019-2021 年产能以中国光伏行业协会公布的实际产能数列示，其他年度数据以公司预测数列示。

注 2：根据中国光伏协会 2023 年 5 月发布数据，2022 年全球组件实际产能已达 682.7GW，高于发行人上表 2022 年预测值，可见实际行业发展和市场规模情况较发行人预测值更为乐观。

由上表可知，2020-2021 年光伏组件产能维持 45%以上的扩张增幅，该增幅较高，且与发行人收入增长幅度基本匹配。2022-2025 年系公司预测增长率，因并无权威的组件行业增长率预测，公司以相对谨慎的中国光伏新增装机量增长率预测，因而增长率低于 2020-2021 年。

公司预测增长率系根据中国光伏行业协会公布的中国新增光伏装机量预测，其预测数据如下：

单位：GW

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
乐观预期	65.00	75.00	90.00	100.00	110.00
保守预期	55.00	60.00	70.00	80.00	90.00
平均值	60.00	67.50	80.00	90.00	100.00
增长率		12.50%	18.52%	12.50%	11.11%

中国光伏行业协会对 2021-2025 年中国国内光伏新增装机量预测分为乐观预期和保守预期，公司选取两者的平均值作为中性预期，以此计算未来增长率，相对谨慎。根据中国光伏行业协会（英文简称“CPIA”）预测，2025 年全球光伏新增装机容量将达到 270-330GW，未来 CAGR 维持在 20%以上，上述预测的增

长率亦高于发行人预测用增长率（发行人选择预测增长率为国内光伏装机量增长率）。

2022 年 7 月，在 2022 年光伏产业链供应论坛中，中国光伏行业协会名誉理事长王勃华表示：“通过对各省装机规划了解看，乐观预计光伏市场或将开启加速模式，并将今年新增装机预测调高 10GW，预计全年实现 85-100GW。”因此，预计 2022 年实际实现的新增装机量较上述乐观预期值更高，实际增长率远超发行人预测增长率，发行人预测增长率较为谨慎。

中国光伏行业协会是由中华人民共和国民政部批准成立的国家一级协会，于 2014 年 6 月 27 日在北京成立。会员单位主要由从事光伏产品、设备、相关辅配料（件）及光伏产品应用的研究、开发、制造、教学、检测、认证、标准化、服务的企、事业单位、社会组织及个人自愿组成，是全国性、行业性、非营利性社会组织。协会的会员单位代表着中国光伏产业界的骨干力量，具有广泛的代表性。中国光伏行业协会为光伏行业最为权威的行业自律机构，其数据具备权威性和代表性。

综上，公司预测产能所选取的行业数据来源于光伏行业协会，数据具备权威性，同时，公司基于光伏新增装机量中性预期预测，未来增长率预期相对谨慎，2022 年实际增长率亦将超过发行人预测增长率。

（2）流体控制设备需求

光伏组件厂商对流体控制设备及零配件的主要需求包括产能扩建需求、设备更新需求、零配件需求，具体分析如下：

①产能扩建需求

随着下游需求的急剧扩张，光伏组件产能持续扩大，根据上述预测，各年度新增产能情况如下：

单位：GW

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
累计总产能	465.20	594.30	704.36	792.40	880.44
新增产能	145.20	129.10	110.06	88.04	88.04

基于上述总产能预测，将当年度的累计总产能与上年度累计总产能的差额作

为新增产能。

②设备更新需求

光伏组件行业设备更新需求主要源于降本增效引起的设备技术革新以及使用损耗引起的自然更新，具体如下：

A、持续降本增效带来设备更新需求

降本增效是光伏行业永恒的主题，组件行业持续降本增效，以提升自身产品的竞争力。下游客户持续通过技术升级（如硅片尺寸提高、胶粘剂类别转换）、加快生产节拍等方式提升生产效率、降低生产成本，相应的封装技术、工艺等亦同步变革，因而设备需不断更新，否则原有产线的产品成本将显著高于新产线的产品成本，组件产品丧失竞争力。

B、产品自身损耗加剧带来设备更新需求

由于下游客户产线节拍持续提升、胶粘剂种类日趋多样化，同时，下游组件需求的持续旺盛，组件厂商的产能利用率普遍提升，相应的流体控制设备的使用损耗亦大幅提高，设备的故障率增加将严重影响产线的生产效率，带来新设备的采购需求。

从更换周期来看，公司预测的更换周期为每年更新存量设备的 30%，主要基于：

A、行业研究报告对于光伏组件设备的更新周期预测

2021 年 2 月 8 日民生证券发布的《景气上行叠加技术更新，组件设备放量可期——光伏组件设备行业深度报告》中即指出：“一般而言，组件设备的更新替换周期在 4 年左右。但近年来，由于大尺寸、多主栅和半片等新型组件技术在行业中快速渗透...且未来 2 年有望成为新型技术快速落地的关键时间节点... 考虑技术迭代因素，2021-2022 年组件设备存量替换率为 35%，此后会有所放缓”。

上述研报中，民生证券预计的存量设备替换比例为 35%，发行人基于谨慎性及对未来形势的合理判断，预计 2022-2025 年设备平均每年换新率为 30%，按照上年度累计存量设备每年更新 30%计算更新设备需求量，上述替换比例与民生证

券相关研报预测基本一致。

B、公司实际经营数据情况来看相关设备的更换周期显著加快

近年来，技术变革加速行业内设备的更新换代，如发行人在 2021 年与晶科能源签订合同，由于其 2020 年某产线节拍加快（23 秒升级至 20 秒）、尺寸升级等原因向发行人采购 10 台新设备用于其产线，2 年内即完成设备更新，可见下游组件厂商技术升级、加快生产节拍需求之迫切。

基于此，公司将上述设备更新需求比例设定为 30%具备合理性，与行业相关研报、公司实际经营数据情况基本一致。

③零配件需求

如前文所述，随着光伏组件设备的利用率显著提升，同时由于胶黏剂中填料的增加，对设备零部件的要求提升，零部件的损耗明显增加。而流体设备厂商一般的质保政策为与胶体直接接触的部件不属于质保范围，厂商需要单独购买，因而该部分市场需求较大。公司根据与客户长期合作的经验数据，并经访谈公司主要组件厂商客户，确认该部分市场规模约为设备整机价值的 30%左右，公司以此预测上述市场规模。

综上，公司在预测流体控制设备市场需求主要基于行业协会、行业研究报告及公司实际经营数据情况合理预测，相关数据预测具备合理性。

2、市场规模预测与 2022 年数据的匹配性

2022 年度，公司预计在光伏行业实现销售情况如下：

单位：万元

收入大类	明细分类	2022 年发行人实际数			2022 年预测数	
		销售收入	占比	市占率	市场规模预测数	占比
设备收入	扩建产能	14,831.81	62.94%	88.07%	16,840.61	48.05%
	设备更新	8,731.55	37.06%	47.96%	18,205.08	51.95%
	小计	23,563.36	100.00%	67.24%	35,045.69	100.00%
零配件收入	零配件	2,942.10		16.19%	18,205.08	
合计		26,505.46		49.78%	53,250.77	

由上表可知，2022 年度，发行人设备收入总额占预测市场规模的比例为 67.24%，较 2021 年设备市场占有率 77.57%相比略有下降，主要系发行人 2022

年受上海地区出行政策调整影响，相应的生产、发货、验收所有延迟影响，与发行人目前市场情况基本匹配，因而预测市场规模具备合理性。

从收入结构来看，发行人扩建产能收入占比显著高于预测扩建产能占比，主要系当期光伏市场高度景气，组件厂商在产能不足情况下，直接选择扩建产能，对于发行人来说，无论是扩建产能抑或是设备更新，均可实现设备销售，且新建产能规模越大，则未来存量设备更新市场空间更大、零配件市场规模亦更大，具体分析如下：

（1）设备类收入总金额预测差异较小，在构成上存在一定差异

由上表可知，设备类收入总金额与公司预测数及市占率情况基本一致，在构成方面来看，公司实际扩建产能部分的收入比例高于预测的扩建产能收入占比，主要原因如下：

①当前技术变革较快，组件厂商为保证使用最新技术往往直接扩建新产能

目前在光伏领域大尺寸、薄片化、半片、多主栅等新型技术使得串焊机、层压机和组框机等组件的主要设备均需要进行更新换代，与原有设备很难兼容或者兼容改造成本较高，出于保障新产线能够直接应用新技术，并保证整体运行稳定性的考虑，往往倾向购买全新设备，从而降低成本。

在可预见的未来 3-5 年，大尺寸、薄片化、半片、多主栅等新型技术以及钙钛矿叠层等新技术的持续涌现，上述技术变革将持续加速，组件厂商仍将以直接扩建新产能为主。

②在快速扩张阶段，出于时间经济性考虑，组件厂商倾向于直接扩建产能

相较于新建产能，在原有产线进行改造亦需要停机、改造，并在现场场地进行重新施工，产线改造周期一般在 3-6 个月。在改造期内，工厂工人需进行分流安置，工厂需停工、停产，在当前光伏行业快速扩张阶段，组件厂商倾向于原有组件产线不停工或者低价出售落后产线，从而直接新建产线。

在当前技术变革快、扩产加速的背景下，组件厂商更倾向于直接新扩建产能，对于发行人所在的设备厂商来说，公司产品则可主要用于满足新建产能的需求。当前，新建产能规模越大，则将来设备更新的市场空间规模越大。

未来，若技术路线相对定型或市场扩张放缓后，则组件厂商需对原有存量产能根据定型后的技术路线进行持续改造，以确保产品具备成本优势，则发行人产品主要满足存量改造需求。因而，无论属于新建产能亦或是设备更新产能的需求，均存在同样的设备需求，上述需求结构的差异，不影响公司设备需求的总额。

（2）发行人在配件服务收入方面占市场总配件需求比例较低

在零配件方面，公司市场占有率较低，主要原因如下：

①公司目前产能、人员有限，销售和技术人员的精力倾向于整机产品销售和推进核心部件的自产替代，同时，可用于零配件生产的数据加工设备较少，而零配件销售因涉及品类较多，批量订单价值额较低，销售过程涉及故障诊断、零配件比价、安装调试指导等，因而公司在该方面投入精力较少，一般不主动跟踪、挖掘该类客户需求；

②一般组件厂商的零配件采购与整机采购属于不同的采购体系，归属不同的采购部门。零配件采购主要考虑价格因素，除少量的非常核心、定制化的程度高的部件考虑品牌外，其他均通过比价方式确定供应商，市场上存在大量仿制的零配件，其成本显著低于原厂成本，其以较低的价格中标实现销售，从而挤占了原厂厂商的市场空间。

未来随着公司精密加工设备的投入、人员规模的扩大以及自产核心部件的比例提升，公司零配件的定制化程度提高和零配件加工量提升带来的成本优势，公司将逐步加大在零配件方面的市场拓展力度，为公司打开新的利润增长点。

综上，目前并无准确、权威的 2022 年度光伏行业的流体控制设备市场规模统计数据，从发行人的收入情况来看市场结构与预测数据在结构上存在一定差异，但基于发行人市场地位及市场占有率情况来估算，总体市场规模和增长率是基本匹配的。

3、从在手订单情况看，公司 2023 年实际增长率高于上述预期增长率，2023 年预期市场规模亦具备可实现性

截至 2023 年 6 月底，公司在手订单（不含税金额）具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2023 年 6 月 30 日		2022 年 6 月 30 日
	金额	同比增幅	金额
光伏	57,160.04	115.44%	26,531.70

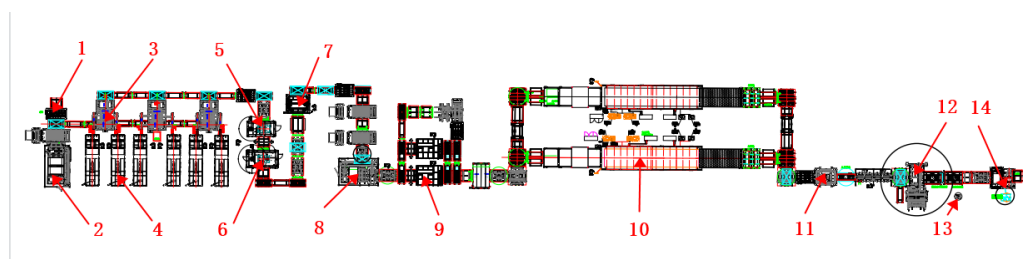
根据公司前述光伏行业市场规模预测，2022 年市场规模为 53,250.77 万元，2023 年市场规模为 68,129.46 万元，市场增长率 27.94%。公司 2023 年 6 月底在手订单增长率为 115.44%，在手订单增长率显著高于上述预测的市场规模增长率，在市场占有率相对稳定的前提下，公司关于市场规模的预测相对谨慎，公司未来市场规模预测具备可实现性。

综上，公司基于行业协会及相关研报数据计算的市场规模具备合理性，与发行人 2022 年的预计收入、构成情况基本匹配，同时根据 2022 年底、2023 年 6 月底在手订单增长情况来看，大幅高于预测相关市场规模的 2023 年度增长率，2023 年度相关市场规模预测亦具备可实现性和谨慎性，公司未来在该领域业务具备高成长性。

（二）结合光伏涂胶、灌胶及点胶等相关设备单值相对较低的特征，以及客户、供应商中大型知名客户较多的现状，进一步分析发行人在产业链中的实力地位，并对自身业绩因产业政策、下游需求等外部因素发生波的风险进行更加完整、充分的揭示。

1、发行人设备占组件产线价值的 4%-5%，属于光伏产线价值中仅次于层压机、串焊机的第三大工艺站点，同时从技术上来说，涂胶工艺曾长期为组件产线产能的短板，具备相当的重要性

一条典型的光伏组件产线结构及设备构成如下所示：



注：上图中设备名称依次为 1、缓存站；2、全自动上玻璃机；3、排版机；4、串焊机；5、检测机-1；6、检测机-2；7、自动贴胶带机；8、二次上玻璃机；9、检测机-3；10、层压机；11、修边机；12、边框涂胶机；13、接线盒涂胶机；14、接线盒灌胶机。

一条光伏组件产线包括 20 多台大小不一的机器，其中层压机产值占比在 40% 左右，串焊机占比在 30% 左右，公司产品价值占比在 4%-5%，在组件产线上属于价值量第三的工艺站点（涂胶组框工艺站），且属于不可或缺的重要工艺站点。

由上图可见，标准的组件产线设计前端在涂胶前，基本上由多台机器同时并行，可通过增加设备台数来提升生产节拍。而产线自层压后汇流成单一流水线，随着组件尺寸的增大，涂胶行程增加，涂胶效率下降，影响产线整体生产节拍，而如增加涂胶设备数量则需要对组框、固化等后续工艺等同步增加设备投入和场地空间，因而涂胶工艺曾长期为组件产线产能的短板。

公司边框涂胶机通过不断更新迭代，已从 24 秒完成一套边框涂胶提升至 16 秒，大幅提升组件加工效率，为下游客户优化工艺流程、突破产能瓶颈提供有力支持，获得客户的广泛认可，进一步提升发行人市场占有率，涂胶设备的重要性可见一斑。

2、公司凭借深厚的技术积累，与行业内头部客户建立了长期稳定的合作关系，并未形成竞争关系

流体控制设备核心技术包括基础材料、核心部件、模型算法、系统集成四个方面，主要依赖大量的项目、数据、工艺，并不断迭代产品积累而形成。公司自 2009 年切入光伏领域，经过 13 年的不断迭代和积累，建立了深厚的技术壁垒。

在组件厂商方面，组件厂商均销售规模较大，购置的设备类型众多，单独研发流体控制设备的性价比不高，而通过双方的精诚合作和专业分工，可以不断提升各自产品竞争力。发行人与光伏组件头部厂商建立了长期稳定的互惠互利合作关系，报告期内主要客户向发行人合作年限统计如下：

序号	客户名称	起始合作年份	合作年限
1	晶科能源股份有限公司	2013 年之前	10 年以上
2	晶澳太阳能科技股份有限公司	2013 年之前	10 年以上
3	隆基乐叶光伏科技有限公司	2015 年	8 年
4	东方日升新能源股份有限公司	2013 年之前	10 年以上
5	阿特斯阳光电力集团股份有限公司	2015 年	8 年
6	锦州阳光能源有限公司	2013 年之前	10 年以上
7	浙江正泰太阳能科技有限公司	2014 年	9 年
8	唐山海泰新能科技股份有限公司	2013 年	10 年

在线体商客户方面，公司与主要线体商客户合作年限均在 5 年以上。经查阅主要线体商客户苏州晟成、金辰股份官网，上述公司官网中所列示的其产品几乎囊括了几乎全部重要组件生产设备，但其中不包括发行人的流体控制类产品，可见公司产品所在的涂胶设备存在较高的技术门槛，需要通过长时间的技术积累方可稳定运行，获得客户的认可，公司已在该领域建立较高的技术壁垒和品牌壁垒。

3、公司已建立良好的市场口碑和品牌形象，市场占有率行业领先

在工业领域，流体控制设备的运行情况影响工厂运营的稳定性及生产的效率，因而产品的稳定性与可靠性至关重要，拥有众多应用案例、建立良好口碑和品牌形象的企业是下游客户选择供应商的首要选择。

公司自 2009 年进入光伏领域以来，在行业内建立了良好口碑，在产品质量、售后服务、技术水平等多方面获得客户的广泛认可与信任，积累了一批优质的客户资源。公司目前已覆盖光伏领域的主要客户，包括隆基绿能、天合光能、晶科能源、晶澳科技等知名企业，在光伏行业已积累起良好的品牌形象。

根据发行人 2022 年光伏行业产品收入及市场规模计算，发行人 2022 年流体控制设备市场占有率为 67.24%，市场占有率大幅领先于其他厂商，全球前十大光伏组件厂商如隆基绿能、天合光能、晶科能源、晶澳科技、阿特斯和东方日升等均为公司核心客户，体现了公司的技术实力和行业地位。

4、目前光伏产业已走出严重依赖产业补贴政策阶段，进入市场驱动、全球竞争阶段，产业政策变化影响已相对较小

回顾光伏在中国近 30 年的发展历史，初期因其发电成本大幅高于煤电且核心技术和市场主要在国外，其发展受国家产业补贴政策变动和国际贸易政策影响较大，呈现周期性起伏。随着 2018 年，中国光伏历史性的实现平价上网，光伏电价补贴政策逐步退出市场，光伏发展进入市场驱动阶段，目前行业的发展受产业政策的影响已相对较小，且在目前“碳达峰、碳中和”背景下，产业政策重大不利调整的风险较小，具体分析如下：

（1）初期以产品组装为主，核心技术及核心产业链掌握在国外企业手中，受国际巨头打压和 2008 年金融危机影响，产业陷入低谷，国家启动补贴政策（1996-2008）

1996 年，光伏发电进入了中国的视野，1997 年，中国启动“中国光明工程”，创造了无锡尚德、江西赛维、天合光能等中国第一代光伏企业，到 2007 年中国已成为全球最大的光伏制造国。但是，中国光伏产业问题突出，即产业链上游的多晶硅和产业下游的市场均在国外，国内企业陷入激烈的无序竞争。

自 2005 年起，上游国际多晶硅巨头价格持续提升，国内企业成本高企，叠加 2008 年金融危机引发下游需求萎缩，中国企业陷入低谷。

在此基础上，国家启动补贴政策，以补贴受损的国内光伏企业，同时开启我国的商业化光伏电站，以消化国内光伏企业产能，此后光伏行业的发展受补贴政策的变化而起伏。

（2）国内企业实现产业链技术突破，在补贴政策推动下，光伏产业迎来大发展，但 2011 年起美国、欧洲启动反倾销，行业再次陷入低潮（2009-2012）

彼时中国燃煤发电的度电成本是 0.38 元，而光伏发电的度电成本为 1 元，这意味国家电网在每度电补贴 0.62 元收购电力才能保证电站的运行，当时的补贴政策主要包括特许权竞价和投资安装补贴等。在补贴政策推动下，国内市场需求打开，到 2012 年，光伏产业国内外需求基本持平，同时实现了产业链上、中、下游的全部国产化，技术达到国际先进水平。

中国光伏的发展引起了欧美国家的高度关注，并在 2011 年、2012 年分别启动了反倾销调查，由于彼时中国境外销售占比较高，且境外销售利润率较高，在反倾销背景下，光伏产业再次陷入低潮，产业进入低谷期。

（3）补贴政策继续发力，至 2018 年“531”新政，光伏行业补贴政策退出，进入平价时代，光伏行业经历短暂低潮（2013-2018）

2013 年 8 月，《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》正式下发，实行三类资源区光伏上网电价及分布式光伏度电补贴，由此正式催生了我国光伏应用市场的“黄金时代”，促进了中国光伏市场全面爆发，硅片、电池片、光伏组件产量持续增加，平均年增长率近 50%，并且全产业链的技术都开始快速迭代。

在光伏行业已取得重大进步的前提下，国家补贴政策逐步退出，2018 年 5

月 31 日，发改委、财政部等部门联合下发《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，文件要求暂停下发 2018 年普通光伏电站指标，各地在国家发文启动普通地面电站之前不得安排需国家补贴的普通地面电站。在补贴退出的悲观预期下，国内市场需求出现一定下滑，光伏行业经历了短暂的低潮。

（4）光伏已实现平价上网，政府补贴政策逐步退出，行业进一步降低成本，产业进入市场驱动的良好竞争阶段，欧美反倾销政策亦终止，进一步推动中国光伏企业走向全球，未来产业发展受产业政策影响而引起的周期性起伏风险较小（2019 年-至今）

2018 年 12 月，国内首个平价上网光伏发电项目——三峡新能源格尔木 500MW 光伏领跑者项目正式并网发电，上网电价平均为 0.316 元/kWh，比当地煤电标杆电价（0.3247 元/kWh）低将近 1 分钱，也是光伏电价第一次低于燃煤发电标杆电价，实现平价上网，也彻底打开国内市场需求。

在中国光伏产业链巨大的成本优势下，欧盟 2018 年宣布终止对中国的双反措施，美国虽未宣布取消，但也在 2019 年的第五次复审中将中国光伏的双反税率从最高 238%下调到了 4%，彻底解除了国家贸易壁垒对中国光伏产业的不利影响。

在此基础上，中国光伏企业再接再厉，通过不断降本增效，度电成本进一步下降，市场竞争力愈发显著，国内、国外市场同时发力，彻底摆脱产业补贴政策和国际贸易政策变动的重大影响，进入市场驱动、全球化竞争的跨越式发展新阶段。

5、进一步补充风险提示

发行人已在招股说明书之第三节 风险因素之一经营风险补充披露风险如下：

“4、客户集中及产业政策引起业绩波动的风险

发行人产品下游应用集中于光伏行业，受益于光伏行业近年来的持续高景气，报告期内发行人收入规模持续攀升，利润规模持续提升。

发行人产品属于光伏组件产线不可或缺的重要设备，占组件产线设备投入的 4%-5%，整体占比较小，而公司主要客户均为行业内知名头部厂商，具备较强的

资金和技术实力。同时，新能源行业在“碳达峰、碳中和”背景下，获得一定的产业政策支持，进一步促进了行业的高景气。如未来公司主要客户自研发行人同类产品或产业政策发生重大不利变化，公司将来可能会面临市场竞争加剧或需求萎缩，从而导致公司业绩波动的风险。”

（三）结合最新产能状况、自产核心部件的应用情况，进一步说明核心部件自产替代的未来规划（如重要节点的预计比例等），并结合市场因素充分分析相关规划的可实现性。

报告期内，公司稳步、有序推进核心部件的自产替代，已取得一定成效，具体如下：

核心部件名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
计量系统	自制（台）	306	500	310	230
	外购（台）	176	374	259	156
	自制占比	63.49%	57.21%	54.48%	59.59%
出胶系统	自制（台）	416	573	514	744
	外购（台）	649	1,176	1,111	511
	自制占比	39.06%	32.76%	31.63%	59.28%
供胶系统	自制（台）	12	2	4	2
	外购（台）	1,330	1,590	1,243	908
	自制占比	0.89%	0.13%	0.32%	0.22%

公司未来将持续推进三大核心部件的自产替代，在公司计量系统已实现较高替代比例的情况下，公司将重点推进出胶系统、供胶系统的替换。公司计划在 2023 年度的新签订项目中，将计量系统、出胶系统、供胶系统的自产替代比例提升至 75%、50%、50%，公司已在该规划下，提前构建产能，并持续验证产品技术的可行性，具体如下：

1、公司已购置自产替代所需相关核心设备，待新厂房竣工后开始相应核心部件生产，以加速核心部件的自产替代进程

公司目前未大规模推进出胶系统、供胶系统的自产替代，主要系上述核心部件均系统纯机械部件，零部件的加工精度、一致性要求较高，而外发加工难以保障零部件的可靠性和设计方案的保密性，因而需公司配备相应的高精度数控加工设备方可实现批量化生产。公司目前租赁的场地面积较小，厂房已无剩余空间，同时前期受资金有限限制，因而未购置相应的高精度加工设备。

2023年3月，公司新厂房已经竣工投产，公司目前已购置五轴数控车铣复合加工中心、超长程卧式加工中心、四轴数控车铣复合加工中心等多套进口高精度进口数控加工中心，2023年上半年，新增投入使用各主要机床车床合计9台套。发行人已在新厂房划定单独的封闭区域用于核心部件加工，以保障核心技术秘密不外泄。未来，公司将进一步加大高精密数控加工设备的投入，进一步加速供胶系统、出胶系统部件的自产替代。

2、公司供胶系统、出胶系统产品在技术上已具备可行性，并获得行业头部客户认可，有助于公司未来迅速打开市场

出胶系统产品在报告期内已逐步实现自产替代，最近一年维持在30%左右，证明产品在技术上已经不存在问题，未来随着新厂房的投入使用，将进一步释放产能，提升自产替代比例。

供胶系统在自产替代初期以通过自产陶瓷部件的形式实现技术验证，得到宁德时代等客户的高度认可，使陶瓷流量泵成为宁德时代的招标标准配置。在此基础上，公司进一步延伸至整体供胶系统的替代，2022年下半年，发行人自产12台流量泵已实现对比亚迪汽车工业基地的成功出货，验证了公司产品技术可行性，未来随着产能的扩张，发行人流量泵产品有望实现规模化销售和自产替代。

发行人自产流量泵产品与国际领先厂商对标产品（同适用于1.5~100万厘泊的中高粘度流体，可广泛应用于光伏、动力电池、一般工业领域），核心指标对比如下：

核心指标	发行人产品	对标产品	对比结论
压缩比	28~71倍	28~65倍	发行人更优
泵体材质	陶瓷结构件	合金	发行人更优
最大行程	152mm	152mm	一致
输送能力	328CC	328CC	一致

由上表可知，公司自产供胶系统产品核心指标多达到或优于对标产品，具有充分替代对标产品的技术实力，并在比亚迪工业基地实现批量销售，以实际销售证明了公司产品技术的可行性。

此外，凭借行业头部客户的产品验证认可以及计量系统替代的成熟经验和行业口碑，基于对自产核心部件的信心，公司已与光伏行业头部客户提前沟通出胶

系统替代计划，公司提出通过延长产品质保期方式引导客户使用公司自产流量泵，从而解决客户对质量稳定性的后顾之忧，同时对自产流量泵给予一定价格优惠，进一步提升客户替换动力。在国产替代和降本增效的大背景下，公司的上述解决方案已得到行业头部的客户的认可，同意公司推进自产替代，预计未来市场客户端亦不存在重大阻碍。

综上，公司在计量系统已实现较高比例替代，在出胶系统、供胶系统方面公司已构建自产替代所需的产能，并在已在重点客户验证自产产品的技术可行性，未来随着产能的释放，公司自产替代比例将持续提升，相应规划具备可行性。

（四）说明光伏领域总额约 3 亿元在手订单的具体情况，包括产品构成、主要客户、订单来源（如扩产增量订单、设备更新订单或配件服务订单等）、相关订单的约束力、预收账款占比等，相关订单预计实现收入的时限、预计可实现的毛利率。

截至**2023年6月底**，发行人在手订单金额（不含税金额）同比稳定增长，显示出良好的成长性，具体情况如下表所示：

单位：万元

应用领域	2023 年 6 月 30 日			2022 年 6 月 30 日	
	金额	占比	同比增幅	金额	占比
光伏	57,160.04	90.44%	115.44%	26,531.70	88.99%
动电	5,776.70	9.14%	86.38%	3,099.47	10.40%
一般工业	264.29	0.42%	44.42%	183.00	0.61%
合计	63,201.03	100.00%	111.98%	29,814.16	100.00%

“碳达峰、碳中和”背景下，光伏行业持续高景气，需求持续旺盛，叠加上游硅料、电池片价格下行，组件环节利润迎来拐点，带动光伏组件厂商持续扩产。公司在光伏领域在手订单持续大幅增加，较上年同期大幅增加 **115.44%**，产品销售仍以目前在售的成熟的边框涂胶机、灌胶机和接线盒点胶机为主，与报告期内主要产品不存在重大差异。

上述光伏领域在手订单对应的主要客户具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	订单金额	占总在手订单比例
----	------	------	----------

1	苏州晟成光伏设备有限公司	11,329.54	19.82%
2	通威股份有限公司	7,344.83	12.85%
3	营口金辰机械股份有限公司	6,449.84	11.28%
4	晶澳太阳能有限公司	5,061.10	8.85%
5	隆基乐叶光伏科技有限公司	4,746.96	8.30%
合计		34,932.28	61.11%

由上表可知，公司在手订单客户均系报告期内长期合作的行业头部客户，客户结构与报告期内客户情况不存在重大差异。

上述订单按照订单来源划分如下：

单位：万元

订单类型	订单金额	占比
扩产增量订单	41,869.73	73.25%
设备更新订单	15,238.87	26.66%
改造服务订单	51.44	0.09%
合计	57,160.04	100.00%

由上表可知，发行人在手订单中订单结构与 2023 年 1-6 月收入结构基本一致，即以扩产增量订单为主，体现了下游持续扩产的高景气，亦为后续设备更新提供了更加广阔的市场空间。

上述订单均系在正常执行过程中，上述订单收款情况如下：

单位：万元

合同分类	订单金额	占比	预收款金额	预收款比例
客户已支付预付款的合同	55,203.15	96.58%	25,067.49	45.41%
客户未支付预付款的合同	1,956.89	3.42%	-	-
合计	57,160.04	100.00%	14,754.70	43.85%

注：上述表格中预收款金额统计截止日为 2023 年 8 月 31 日。

由上表可知，公司在手订单中超过 95% 部分已经收取合同预付款，且已收取的预付款比例较高，接近 45%，未支付合同预付款部分占比较小。上述在手订单中，预计未来确认收入情况如下：

单位：万元

收入确认年度	收入确认金额	预计毛利率
--------	--------	-------

预计 2023 年度确认	19,851.51	39.13%
预计 2024 年度确认	37,308.54	39.94%
合计	57,160.04	39.66%

注：上述收入不包含光伏领域的零配件收入以及当年度签订当年度确认的设备收入。

综上，发行人在光伏领域在手订单大幅增长，主要来源于客户的大幅扩产带来的增量订单，预收款比例较高，相关在手订单均在正常履行过程中，绝大多数订单预计于 **2024** 年确认收入，相关产品的毛利率水平与报告期内毛利率水平不存在重大差异。

（五）核查程序及核查结论

1、核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行的核查程序如下：

（1）通过公开资料查询，了解发行人所在的光伏细分行业市场规模相关数据。访谈发行人业务负责人、重要客户，获取发行人光伏领域细分市场规模测算的具体过程及相关前提假设，结合公开资料信息评估主要假设、测算过程以及测算结果，以及未来该细分市场仍保持快速增长的合理性；

（2）查阅公开资料，了解光伏组件产线配置情况、设备分布情况，查阅光伏组件行业研究报告，了解组件行业未来成长性预期情况；

（3）获取并核查发行人在手订单统计表、新签合同，通过公开资料以及访谈公司销售负责人，了解发行人了解进入该行业的主要壁垒以及发行人技术的先进性；

（4）访谈公司总经理，了解公司核心部件未来自产替代的规划及相应的产能配置情况、产品验证情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

（1）“碳中和”背景下，光伏产业链持续推进降本增效和技术变革，使得组件厂商的技术升级、效率提升、损耗加剧、成本降低等需求具有持续性，发行人相关市场规模预测具有可实现性，与公司 2022 年实际经营情况基本匹配，相关市场规模预测具有合理性，发行人未来具备成长性；

（2）发行人产品在光伏组件产线中价值占比虽不高，属于不可或缺的重要设备，发行人凭借深厚的技术积累，建立了较高的技术壁垒，与主要客户建立长

期稳定的合作关系，市场占有率行业领先，在产业链具备一定的地位。发行人已就客户集中及产业政策引起业绩波动的风险做充分的风险提示；

（3）发行人未来将持续重点推进供胶系统、出胶系统核心部件的自产替代，目前产能构建已基本完成，产品已经客户充分验证，未来核心部件的自产替代规划具备可实现性；

（4）公司光伏领域在手订单充沛，相关订单主要来源于客户的扩产增量、设备更新需求，相关在手订单预计均将得到执行，并主要在 **2024** 年确认收入，公司未来在该领域具备高成长性。

问题 2 关于动力电池领域收入及客户

根据申报材料及历次审核问询回复，报告期内发行人动力电池领域流体控制设备收入金额分别为 318.51 万元、718.54 万元、1,105.73 万元和 798.05 万元。发行人在动力电池领域已开发宁德时代、中创新航、国轩高科和孚能科技等多个客户。

请发行人：

(1) 进一步说明核心技术与动力电池领域技术要求的匹配性，进入动力电池领域的技术壁垒，发行人攻克壁垒的主要过程，并结合细分领域市场空间、竞争格局以及发行人的竞争优势等，进一步分析发行人在该细分市场的成长性。

(2) 说明向动力电池领域客户销售的具体情况，包括产品类型、销售数量及金额等，相关客户的开发过程以及未来合作的稳定性和可持续性。

(3) 结合 2022 年动力电池领域收入仅 1,105.73 万元的情形，进一步说明动力电池约 6,500 万元在手订单的构成，订单快速增长的商业逻辑，相关订单预计实现收入的时限、预计可实现的毛利率水平。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

(一) 进一步说明核心技术与动力电池领域技术要求的匹配性，进入动力电池领域的技术壁垒，发行人攻克壁垒的主要过程，并结合细分领域市场空间、竞争格局以及发行人的竞争优势等，进一步分析发行人在该细分市场的成长性。

1、进一步说明核心技术与动力电池领域技术要求的匹配性

公司专注于精密流体控制设备及其核心部件的研发、制造，针对流体控制设备所需的基础材料、核心部件、控制算法以及系统集成方面进行了大量研发工作，目前在上述四大领域积累多种核心技术，上述核心技术与动力电池流体控制设备领域的应用匹配性具体情况如下：

序号	核心技术名称	应用领域	技术匹配性
1	流体模型构建及方案设计技术	整机系统集成	解决动力电池因技术路线不同引起的个性化需求

2	高强度材料复合技术	供胶系统、计量系统	解决动力电池对核心部件耐磨性要求高的需求
3	精密流体控制技术	供胶系统、计量系统、出胶系统	解决动力电池双组份胶黏剂引起的精确控制需求
4	流体状态自检验技术	计量系统、出胶系统	解决动力电池因设备易故障引发的产品质量在线控制需求
5	高精度运动平台控制技术	运动控制平台	-

上述核心技术中，由于动力电池领域运动控制平台一般为与整体产线配套的辅助机器人，由动力电池厂商自行购置或线体商提供，发行人一般不提供相应的运动控制平台，故发行人高精度运动平台控制技术主要应用于光伏领域相关设备。除该核心技术外，其余四项核心技术与动力电池领域的技术要求对应关系具体如下：

（1）流体模型构建及方案设计技术

该核心技术系发行人精密流体控制设备整体设计生产的指导性技术，由于公司是基于不同客户需求所制定的流体控制解决方案，系非标准化产品，需要公司针对客户生产工艺、胶粘剂种类、现场工作环境、整线协作情况等因素综合考量从而构建相应的流体模型，基于流体模型和积累的实践经验，为客户选择相应的供胶系统、计量系统和出胶系统，并辅以合适的控制算法，最终形成个性化的完整解决方案。

不同于在光伏组件封装工艺、规格的标准化，涂胶工艺在动力电池制造过程中具有应用环节多、胶粘剂种类广、功能要求复杂等特点，不同电池厂往往采用不同的技术路线。以电芯封装结构为例，目前即包括方形、软包、圆柱三种，其对应所需的涂胶工艺、胶粘剂种类和出胶方式均对流体控制设备提出了不同的工艺和性能要求。发行人具有多样的、针对性的流体模型构建及方案设计技术可有效提升发行人的市场竞争力，满足客户多样化需求。

（2）高强度材料复合技术

高强度材料复合技术系发行人成功打入动力电池领域的核心技术之一，由于一般工业领域尤其是动力电池领域所使用的胶粘剂具有粘度高、填料多等特点，如部分导热胶会添加氧化铝以提高胶粘剂的导热性，在高压情况下对于设备的磨损和消耗较大，耐磨性成为动力电池领域的核心痛点。

针对上述行业痛点，发行人研发了陶瓷材料与金属件的高强度复合技术，首次将核心部件材质替换为陶瓷材料的流体控制设备引入宁德时代动力电池产线，大幅提升设备的耐磨性和可靠性后，也为该动电厂商后续提升产线节拍、降低运维成本奠定基础。因而发行人于 2022 年 1 月获得了宁德时代 2021 年度“客户满意度奖”，体现了发行人产品在动力电池领域的认可度，亦表明了发行人产品技术性能的先进性。

（3）精密流体控制技术

精密流体控制技术主要包括在不同条件、不同场景下对于流体的输送方式、输送状态、混合精度、计量精度和流体输出进行精密控制的能力，需通过结构设计、材料选取、力学分析、伺服控制等多种方法配合实现。

动力电池领域的胶粘剂普遍为双组份胶粘剂，双组份胶粘剂在使用前主剂和固化剂分别储存、运输，直到出胶前将主剂与固化剂按一定比例混合以实现迅速固化，如主剂与固化剂因出胶精度不够导致混合比例不合适，就会导致胶粘剂效果下降甚至失效，因此双组份胶粘剂的输送计量对于设备的精度要求极高。同时，由于双组份控制设备的主剂与固化剂分别使用单独的供胶系统和计量系统，对两套系统各自的稳定性要求极高，任何一组份胶粘剂计量不准确都有可能造成严重的质量事故，因而设备的可靠性要求更高。因此精密流体控制技术系保证发行人设备能精准计量胶粘剂，确保混合精度的首要技术，从而提高发行人产品的使用效率，提高产品竞争力。

（4）流体状态自检验技术

流体状态自检验技术系确保发行人产品稳定有效运行的关键技术之一，通过结构设计、传感器检测、算法分析等方法对设备内部流体状态进行自动化检验。

动力电池领域的胶粘剂较光伏领域具有密度大、成分复杂、状态相对不稳定等特点，故使得动力电池领域的流体控制设备发生堵塞、泄露的可能性亦更大。由于采用流水线生产，因设备故障引发的涂胶精度等质量问题很难及时发现，产品出厂后并由整车厂装车后，引发车辆故障、召回等情况将给动力电池厂商带来不可估量的损失。因此，流体状态自检验技术可实时在线检验设备内部流体状态情况，及时对非正常情况进行预警并进行处理，有效减少因流体状态异常产生的

质量问题。

综上，公司掌握的核心技术与动力电池领域客户个性化需求、耐磨性要求高、控制精度要求高、设备可靠性要求高等核心需求基本匹配，因而得以在动力电池领域迅速打开市场，获得行业头部客户的认可。

2、进入动力电池领域的技术壁垒，发行人攻克壁垒的主要过程

动力电池领域由于胶粘剂种类、功能以及各电池厂商工艺路径不统一，对于流体控制设备供应商在技术广度深度、产品矩阵、服务能力方面提出了更高的要求，具体分析如下：

（1）双组份胶粘剂种类更多，对于产品计量控制精度、耐磨性均有更高要求，故发行人积极推进陶瓷件应用以提高设备耐磨性并保持良好的计量精度

由于动力电池领域所用胶粘剂主要以双组份为主，若主剂与固化剂因出胶精度不够导致混合比例不合适，将导致胶粘剂效果下降甚至失效，因此双组份胶粘剂在输送计量方面对于设备的精度要求极高。

同时，由于光伏领域所使用的单组份硅胶内部以少量二氧化硅和碳酸钙为主，填料硬度较低，对设备的磨损较小。动力电池领域所使用的双组份胶粘剂为满足导热需求会添加多种功能性填料，功能性填料往往硬度非常高，如常见的氧化铝填料莫氏硬度高达 9.0，在胶粘剂输送过程中对设备磨损严重。同时，设备的严重磨损也会大幅降低计量的精度，易引发质量问题，因而动力电池领域所使用的设备需要有极高的抗磨损能力。

发行人利用陶瓷材料复合技术，即使用过盈配合技术将陶瓷材料与金属基体结合，将陶瓷材料的高耐磨性和自润滑性融入核心部件中，从而提高发行人核心部件竞争力，提升设备整体使用寿命及稳定性。

（2）下游客户工艺路径尚未统一，不同电池厂商的不同封装工艺需配备不同类型产品，故需供应商产品种类更为丰富

流体控制设备的使用在动力电池制造过程中具有应用环节多、胶粘剂种类广、功能要求复杂等特点，不同电池厂往往采用不同的技术路线。以电芯封装结构为例，目前即包括方形、软包、圆柱三种，其对应所需的涂胶工艺、胶粘剂种类和出胶方式均对流体控制设备提出了不同的工艺和性能要求。

针对动力电池行业中流体控制设备使用的场景广泛性和技术复杂性等特点，公司实行模块化开发模式，即分别研制了多种不同型号和功能的三大核心部件，针对客户需求的不同，配备不同型号的核心部件，进而组成能够满足下游客户个性化需求的整套系统。在动力电池领域的流体控制设备中，发行人已拥有由不同规格、类型的核心部件所组成的数十种产品矩阵，基本满足目前动力电池领域下游客户由于技术工艺、生产要求和产品性能差异引起的多样化需求。

（3）行业其他企业主要以系统集成为主，核心部件自产能力较弱，具备核心部件自产能力的企业拥有较强的核心竞争力

动力电池行业所使用的胶粘剂种类多、填料复杂、性能多样，对相应的流体控制设备在结构、材料、功能和精度等方面亦提出更高的要求。目前行业内具备自主生产核心部件的企业较少，故国内动力电池细分领域的流体控制设备供应商一般系采购国外的三大核心功能部件进行系统集成。在此背景下，具备核心部件自主生产能力的企业定价权更大，行业竞争力更强。

发行人专注于精密流体控制设备及其核心零部件的研发、生产和销售，自成立以来便致力于掌握流体控制设备的三大核心功能部件—供胶系统、计量系统和出胶系统相关技术，已具备三大核心部件自研、自产能力并稳步、有序推进自产替代进程。

3、结合细分领域市场空间、竞争格局以及发行人的竞争优势等，进一步分析发行人在该细分市场的成长性

（1）细分领域市场空间

受新能源汽车技术进步、成本下降影响，新能源车性价比持续提升，市场接受度不断提高，2021 年恢复较快增长，我国新能源汽车销量 352 万辆，同比增长 160%以上，2022 年新能源车销售有望突破 650 万辆，持续快速增长。未来新能源汽车受益国家“碳中和”战略，性价比仍将提升，渗透率有望继续大幅提升，动力锂离子电池需求将快速增长。根据 GGII 数据统计，2021 年中国动力锂电池的出货量为 220GWh，2025 年将达到 470GWh，年均复合增速为 20.90%。

同时，根据头豹研究院的数据，2020 年中国精密流体控制设备市场规模为 272.30 亿元，预计 2025 年中国精密流体控制设备市场规模将上涨为 490.60 亿元，

5 年间的年均复合增长率达到 12.50%。其中动力电池领域 2020 年规模为 23.8 亿元，预计 2025 将上涨为 83.9 亿元，5 年间年均复合增长率可达到 28.66%。因此，动力电池领域精密流体控制设备的发展前景良好。

（2）竞争格局以及发行人的竞争优势

目前，发行人在动力电池领域主要国内竞争对手为苏州迪泰奇自动化科技有限公司、江苏高凯精密流体技术股份有限公司和上海存融工业装备技术有限公司。江苏高凯精密流体技术股份有限公司进入行业时间较短，产能规模和产品矩阵仍在完善过程中。苏州迪泰奇自动化科技有限公司（以下简称“迪泰奇”）是发行人在动力电池领域的主要竞争对手。上海存融工业装备技术有限公司（以下简称“存融工业”）是较早进入动力电池领域的市场竞争者之一。

①技术性能指标比较

发行人在动力电池领域流体控制设备的主要竞争对手迪泰奇和存融工业均非上市公司，无详细的公开披露数据，同时其官网等公开资料对于其整机产品性能指标未见详细描述，因而无法直接对比上述公司的技术性能指标。

由于发行人与上述两家主要竞争对手均作为某著名动力电池厂商（以下简称“动电厂商”）的流体控制设备供应商，故发行人以该动电厂商某产线 PACK 流体控制设备技术规格书在引进发行人产品前后的变化来说明发行人技术的领先性。引入发行人前后，该动电厂商两个版本技术规格书具体要求如下：

项目	版本 C（2022-08-29）	版本 A（2021-06-03）
出胶精度	±5%	±5%
出胶量范围	500~10,000g	500~7,000g
供胶速度	最大胶量 10Kg 下，从开始涂胶至停止涂胶，须在 250S 内完成	最大胶量 7Kg 下，从开始涂胶至停止涂胶，须在 250S 内完成
供料中转设备容量	≥250cc	推荐 100cc
核心部件材质	陶瓷材料	耐磨材料

如上表所示，在发行人产品引入该动电厂商产线前，该厂商针对流体控制设备核心部件材质仅宽泛规定为耐磨材料。发行人首次将核心部件材质替换为陶瓷材料的流体控制设备引入该动电厂商产线，大幅提升设备的耐磨性和可靠性后，该动电厂商便将陶瓷材料的应用设定为其配套流体控制设备的基本配置，提升了

整个领域的设备工艺性能水平，也为该动电厂商后续提升产线节拍、降低运维成本奠定基础，体现了发行人产品在动力电池领域的认可度，亦表明了发行人产品技术性能的先进性。

②客户服务能力比较

发行人虽然相比主要竞争对手苏州迪泰奇自动化科技有限公司和上海存融工业装备技术有限公司在市场进入时间较短，但在员工人数、成立时间和注册资本等方面更具优势，在人员、技术、资金方面具备更强实力，可为客户提供更好的服务能力，具体情况如下表所示：

单位：万元/人数

项目	发行人	迪泰奇	存融工业
成立时间	2007-06-22	2007-05-25	2015-04-30
注册资本	4,689.2573	2,000.00	1,000.00
员工人数（2021 年）	195	136	18

数据来源：国家企业信用信息公示系统、企查查

（3）进一步分析发行人在该细分市场的成长性

综上所述，随着新能源汽车的进一步平价和普及推广，动力电池领域的精密流体控制设备市场规模亦将迎来良好的未来增长态势。发行人作为深耕精密流体控制解决方案的供应商，目前已成功进入头部动力电池厂商供应链。发行人首次引进的陶瓷核心件更是极大地提升了动力电池领域流体控制设备的耐磨性和使用寿命，深受客户好评。发行人在产品性能、整体服务、公司规模等方面均具备一定的优势。

因此，发行人在动力电池细分领域的成长性较好。**2023 年 1-6 月**，发行人动力电池领域整机设备收入为 **2,339.79 万元**，较上年同期增长 **129.51%**，截至 **2023 年 6 月底**，发行人动力电池领域在手订单总额为 **5,776.70 万元**，较上年同期增长 **86.38%**，市场开拓效果良好，未来在细分市场具备良好的成长性。

（二）说明向动力电池领域客户销售的具体情况，包括产品类型、销售数量及金额等，相关客户的开发过程以及未来合作的稳定性和可持续性。

报告期内，发行人动力电池领域前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

2023 年 1-6 月				
序号	供应商名称	金额	占同类销售总额比例	主要销售内容及数量
1	宁德时代新能源科技股份有限公司	977.57	36.64%	PACK 设备(12 台)、 相关配件
2	合肥乐章科技有限公司	569.03	21.33%	模组设备(18 台)、 相关配件
3	昂华(上海)自动化工程股份有限公司	414.39	15.53%	模组设备(23 台)、 相关配件
4	常州华数锦明智能装备技术研究院有限公司	132.87	4.98%	电芯设备(3 台)、 模组设备(1 台)、 相关配件
5	浙江天弘激光科技有限公司	108.14	4.05%	电芯设备(1 台)、 模组设备(1 台)、 相关配件
合计		2,202.00	82.53%	-
2022 年度				
序号	供应商名称	金额	占同类销售总额比例	主要销售内容及数量
1	宁德时代新能源科技股份有限公司	2,542.28	61.62%	模组设备(25 台)、 PACK 设备(5 台)、 电芯设备(2 台)、 相关配件
2	合肥乐章科技有限公司	326.73	7.92%	模组设备(4 台)、 电芯设备(4 台)
3	昆山申光智能装备科技有限公司	184.96	4.48%	模组设备(6 台)
4	北京机械工业自动化研究所有限公司	165.49	4.01%	模组设备(2 台)、 电芯设备(2 台)、 相关配件
5	爱孚迪(上海)制造系统工程有限公司	98.09	2.38%	模组设备(3 台)、 相关配件
合计		3,317.54	80.41%	-
2021 年度				
序号	供应商名称	金额	占同类销售总额比例	主要销售内容及数量
1	上海先惠自动化技术股份有限公司	252.82	18.56%	模组设备(3 台)
2	宁德时代新能源科技股份有限公司	174.36	12.80%	相关配件
3	昂华(上海)自动化工程股份有限公司	151.86	11.15%	模组设备(1 台)
4	天津荣盛盟固利新能源科技有限公司	134.02	9.84%	模组设备(3 台)
5	无锡奥特维智能装备有限公司	108.85	7.99%	模组设备(3 台)
合计		821.92	60.35%	-
2020 年度				
序	供应商名称	金额	占同类销	主要销售内容及数

号			售总额比例	量
1	昆山申光智能装备科技有限公司	191.67	23.69%	模组设备（11 台）
2	上海思客琦智能装备科技股份有限公司	176.09	21.76%	模组设备（3 台）
3	深圳市联赢激光股份有限公司	148.81	18.39%	模组设备（3 台）、电芯设备（8 台）
4	福建星云软件技术有限公司	73.45	9.08%	PACK 设备（1 台）
5	苏州德星云智能装备有限公司	48.02	5.93%	模组设备（1 台）
合计		638.05	78.85%	

注：表格中所述电芯设备、模组设备及 PACK 设备分别指电芯封装系列、模组封装系列以及电池包封装系列整机设备。

从上表可知，发行人动力电池领域销售前五大客户占比相对较高，主要原因系动力电池领域系发行人新进入的细分领域，故发行人先针对重点客户进行开发。

发行人上述前五大客户中既包括动力电池厂商也包括动力电池领域的自动化产线供应商，均是成立时间较长的业内主要企业，发行人通过展会吸引、客户介绍、自主开发等方式获取上述客户，具体情况如下表所示：

客户名称	开始合作时间	开拓客户方式	成立时间	注册资本
宁德时代新能源科技股份有限公司	2021 年	展会吸引	2011/12/16	244,047.1007 万元人民币
北京机械工业自动化研究所有限公司	2019 年	客户介绍	2000/09/06	18,000 万元人民币
爱孚迪（上海）制造系统工程有限公司	2021 年	客户介绍	2004/04/22	150 万欧元
上海先惠自动化技术股份有限公司	2018 年	客户介绍	2007/03/28	7,667.6136 万元人民币
昂华（上海）自动化工程股份有限公司	2021 年	客户介绍	2011/05/25	10,886.982 万元人民币
天津荣盛盟固利新能源科技有限公司	2019 年	客户介绍	2016/07/28	25,000 万元人民币
无锡奥特维智能装备有限公司	2020 年	客户介绍	2016/04/27	3,000 万元人民币
昆山申光智能装备科技有限公司	2020 年	客户介绍	2019/11/01	3,000 万元人民币
上海思客琦智能装备科技股份有限公司	2019 年	客户介绍	2012/01/19	6,517.8 万元人民币
深圳市联赢激光股份有限公司	2018 年	技术引进	2005/09/22	30,090.22 万元人民币
福建星云软件技术有限公司	2019 年	客户介绍	2011/05/06	3,000 万元人民币
苏州德星云智能装备有限公司	2018 年	客户介绍	2017/04/13	3,000 万元人民币
合肥乐章科技有限公司	2022 年	客户介绍	2021/11/02	500 万元人民币
常州华数锦明智能装备技术研究院有限公司	2022 年	客户介绍	2017/6/16	5,000 万元人民币
浙江天弘激光科技有限公司	2022 年	客户介绍	2020/11/13	1,000 万元人民币

发行人与上述主要客户目前合作状态良好，基本均保持着持续的沟通和合作。以宁德时代为例，发行人截至 2023 年 6 月底动力电池领域的在手订单中宁德时代的订单有 2,931.61 万元，占比 50.75%，未来合作均有较好的稳定性和持续性。同时，国轩高科相关的订单为 748.67 万元，亦开始逐步放量，与孚能科技、中

创新航、比亚迪等行业头部客户均有大额订单在洽谈过程中，有望于 2023 及未来年形成销售。

（三）结合 2021 年动力电池领域收入仅 1,105.73 万元的情形，进一步说明动力电池约 6,500 万元在手订单的构成，订单快速增长的商业逻辑，相关订单预计实现收入的时限、预计可实现的毛利率水平

1、结合 2021 年动力电池领域收入仅 1,105.73 万元的情形，进一步说明动力电池约 6,500 万元在手订单的构成，订单快速增长的商业逻辑

动力电池属于车规级产品，因而对产品性能可靠性要求较高，而动力电池行业从业人员多属于汽车行业转型而来，因而动力电池厂商一般优先选取原在汽车行业涂胶的国外设备，发行人 2017 年开始切入动力电池领域后，初期以销售给动力电池领域中小客户为主，尚未进入主流大型动力电池厂商供应链体系，因而初期公司动力电池领域销售收入规模较小，2021 年动力电池领域销售收入仅 1,105.73 万元。

2021 年 7 月，公司以陶瓷材料的应用为契机，经前期技术方案验证、样机性能测试后，以宁德时代本部霞浦基地、溧阳基地、肇庆基地等增量产能扩产项目招标为契机，成功进入其供应链体系，并获得其好评。在产品可靠性得到充分验证、获得客户认可后，宁德时代逐步扩大采购规模。同时，在获得动力电池行业头部客户认可后，公司在国轩高科、孚能科技等客户开发中逐步打开局面，因而订单开始逐步放量，相应的在手订单规模大幅提升。

2、在手订单、相关订单预计实现收入的时限、预计可实现的毛利率水平

截至 2023 年 6 月底，公司在手订单（不含税金额）具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2023 年 6 月 30 日		2022 年 6 月 30 日
	金额	同比增幅	金额
动力电池	5,776.70	86.38%	3,099.47

上述在手订单具体客户分布情况如下：

单位：万元

客户名称	订单金额	占比
宁德时代新能源科技股份有限公司	2,931.61	50.75%
合肥烨能特科技有限公司	748.67	12.96%
时代上汽动力电池有限公司	552.00	9.56%
深圳市大族锂电智能装备有限公司	235.40	4.07%
爱孚迪（上海）制造系统工程有限公司	198.23	3.43%
上海先惠自动化技术股份有限公司	143.02	2.48%
上海思客琦智能装备科技股份有限公司	118.58	2.05%
昂华（上海）自动化工程股份有限公司	107.96	1.87%
其他动力电池领域客户	741.23	12.83%
合计	5,776.70	100.00%

上述订单中，预计未来确认收入情况如下：

单位：万元

收入确认年度	收入确认金额	预计毛利率
预计 2023 年度确认	4,334.52	34.44%
预计 2024 年度确认	1,442.18	40.57%
合计	5,776.70	35.97%

注：上述收入不包含动力电池领域的零配件收入以及当年度签订当年度确认的设备收入。

综上所述，发行人经过多年的技术、品牌、服务能力积累，已成功在动力电池领域树立一定的品牌地位，相关产品技术亦处于行业前列，客户对发行人产品认可度不断提高，相关客户的订单开始逐步放量，具备高成长性。

（四）核查程序及核查结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人研发负责人，了解发行人核心技术对动力电池领域的应用情况，分析其对应的技术可行性和合理性；

（2）通过公开资料以及访谈公司销售负责人和研发负责人了解发行人在动力电池领域的主要技术壁垒以及发行人相应的应对措施及完成情况；

（3）通过公开资料以及访谈公司销售负责人了解发行人主要竞争对手情况以及双方在技术性能指标、客户服务能力等方面的比较情况，分析发行人在该细分领域中的竞争优势；

（4）通过公开资料查询动力电池领域精密流体控制设备的未来发展前景及

市场规模，结合发行人情况对其未来业务的成长性进行合理分析；

（5）获取并核查发行人销售台账，分析发行人动力电池领域主要客户的销售情况、合作情况等，对发行人动力电池领域业务的真实性、稳定性和可持续性进行分析；

（6）获取发行人在手订单明细并查阅相关合同，确认相关业务的真实性和合理性，并合理估计相关业务的收入确认时点及毛利率；同时访谈发行人销售负责人，分析其动力电池领域在手订单大幅增长的商业逻辑以及合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人掌握的核心技术与动力电池领域客户个性化需求、耐磨性要求高、控制精度要求高、设备可靠性要求高等核心需求基本匹配，动力电池领域的技术壁垒主要集中产品耐磨性及计量精度要求更高、产品矩阵要求更为丰富、自主性及灵活性更强，发行人具备较好的核心竞争力，动力电池行业未来良好的发展趋势以及发行人自身产品在行业中持续提高的认可度使得发行人在动力电池细分领域的销售具备良好的成长性；

（2）发行人动力电池领域客户合作关系良好，与发行人未来保持继续合作关系，与宁德时代、国轩高科等头部企业合作有望进一步加深；

（3）发行人 2017 年开始切入动力电池领域后，初期以销售给动力电池领域中小客户为主，后以陶瓷核心件为契机进入宁德时代供应链，在产品可靠性得到充分验证、获得客户认可后，宁德时代逐步扩大采购规模。同时，在获得动力电池行业头部客户认可后，公司在国轩高科、孚能科技等客户开发中逐步打开局面，因而订单开始逐步放量，相应的在手订单规模大幅提升，故订单快速增长具备合理性。

问题3 关于验收周期、存货周转及收入确认时点的准确性

根据申报材料及历次审核问询回复：

（1）2019年至2021年，发行人线体商客户的平均验收周期由399天降低至210天，组件商客户的平均验收周期由288天降至227天，均呈持续降低趋势。金辰股份等线体商客户验收周期较长是影响发行人平均验收周期变化的因素之一。

（2）2019年至2021年，发行人存货周转天数分别为529.41天、409.09天和339.62天，周转天数逐年减少；而同行业可比公司平均存货周转天数逐年增加，与发行人变化趋势存在差异。

（3）报告期内，发行人发出商品余额分别为7,028.28万元、9,209.96万元、12,711.26万元和13,999.04万元，占流动资产的比例分别为36.66%、36.10%、31.57%和33.85%。发行人未对发出商品计提跌价准备。

（4）报告期内，发行人应收账款占收入的比例逐年提升，账龄1年以上应收账款占比逐年增加。

请发行人：

（1）结合主要客户验收流程、方式、标准在报告期内的变化情况，验收周期较长客户的收入变动情况等，进一步量化分析报告期内平均验收周期持续降低的合理性。

（2）说明报告期内存货周转天数变化趋势与同行业公司存在差异的原因及合理性，并结合发行人验收周期逐年降低，部分客户应收账款余额增大、账龄加长等情形，进一步分析收入确认的准确性，是否存在提前确认收入的情况。

（3）结合报告期内发出商品期后结转、验收情况，商品发出后合同发生的重大变化（如订单取消、重要条款变更等），进一步说明未对发出商品计提跌价准备的合理性，与行业特征及惯例是否相符。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明验收单据中签章的各自比例，验收报告有无落款时间及其占比，核查中是否充分关注验收单据中签章的完整

性和真实性，结合对相关验收凭证的核查情况进一步说明验收时间的准确性。

回复：

（一）结合主要客户验收流程、方式、标准在报告期内的变化情况，验收周期较长客户的收入变动情况等，进一步量化分析报告期内平均验收周期持续降低的合理性。

发行人与主要客户协议约定的验收流程、方式、标准未发生重大变化，实操过程受多重因素影响，不同客户、不同项目之间均存在差异。报告期内，发行人验收周期逐步缩短，主要系：下游光伏组件需求旺盛，客户加速扩产以求尽快实现销售，产线上线运营周期大幅缩短；光伏组件封装技术路线、设备厂商均愈加成熟，产线接近成熟方案的复制，摸索、调试、磨合的周期大幅缩短；专业的第三方产线集成厂商——线体商的发展、壮大和成熟，进一步加速了产线建造周期。作为光伏产业链的一环，发行人销售情况与下游行业发展息息相关，对比下游客户设备投入与发行人对其销售收入的变动趋势，两者基本吻合，与行业发展背景线相符，验收周期的变化具备合理性。

1、主要客户按照协议约定的验收流程、方式、标准基本未发生变化，但实务操作过程中，受多种因素影响而略有差异

根据发行人与客户签订的销售合同约定，产品验收一般流程为：设备到货后，由发行人进行现场安装、调试，安装、调试、培训完成后，发行人安装人员即离开项目现场。客户根据整线完工进度情况，安排整线试产，不断调整、磨合整线各机器运行，待整线运行相对稳定后，由客户牵头，根据各项技术协议启动单项设备或者整线的验收工作，向其设备厂商或者线体商出具验收证明。报告期内，上述流程、方式、标准基本未发生变化。

在实务操作过程中，验收周期往往受到多重因素影响，不同客户、不同项目之间均存在一定差异，具体因素如下：

（1）产线上线的紧迫性：如市场行情景气，下游需求旺盛，则客户产线上线运行紧迫性强，以求迅速达产实现销售，因而相应的设备安装调试、达产运行周期较短，发行人一类设备厂商的验收周期即较短。目前光伏组件一条产线的月满产产值在 6,000-7,000 万元，年产值在 8 亿元上下，而当前组件市场需求旺盛，

因而各组件厂商加快产线建设，以求迅速实现销售；

（2）产线的技术成熟度：客户产线配置受电池片尺寸、生产节拍、设备厂商的选择等多重因素影响，如新建产线与已建达产的产线基本相同，属于产线复制，则相关周期较短，如系采用更快的生产节拍、更新技术的设备等，则需要对新产线进行更长时间的技术磨合，对应的设备验收周期即较长。目前组件规格尺寸、技术路线以及相关的生产设备较之前更为成熟和定型，产线建造以成熟产线的复制为主，因而产线建造周期大大加快；

（3）产线的购建模式：一般来说，组件厂商产线如由线体商打包建造，则整体验收周期较短，主要系线体商为专业的集成厂商，在产线配置、调试方面经验丰富，对相关设备的性能更为熟悉，且线体商一般亦需组件厂商验收后方可收取尾款，与发行人此类设备厂商诉求一致，因而，线体商尤其是技术成熟的线体商，其验收周期相对较短；

（4）线体商的技术成熟度：线体商项目由线体商主导项目的设备配置、调试、陪产，因而线体商的技术成熟度影响项目的验收周期，如苏州晟成，凭借成熟、丰富的项目经验，尤其是在大体量项目方面已成为组件厂商的首选供应商，市场口碑较好，产品验收周期较短；

（5）客户的资金状况：设备类公司一般与客户约定，验收后即应支付 30% 左右合同款，同时开始起算质保期，客户基于付款周期及产品质量保证角度，倾向于在设备运行稳定后启动验收程序，因而资金状况相对紧张的客户往往验收周期较长。

此外，验收周期亦受不同客户内部验收的流程繁琐程度影响，同时亦受发行人销售人员对于项目验收的重视程度、跟进力度等影响，因而虽然各客户的协议约定的验收流程差异不大，但在实务操作过程中，仍在不同客户、不同项目之间存在一定差异。

2、报告期内验收周期变动原因分析

报告期内，各年度平均验收周期如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
验收周期（天）	184.68	213.97	225.86	277.21

上述验收周期为发行人现场安装、调试、培训完成后至客户出具验收证明的时间周期。报告期内，发行人验收周期由 2020 年度的 277.21 天下降至 184.68 天，主要系下游行业扩产上线需求迫切、组件产线技术成熟和专业线体商的发展壮大带来验收周期的缩短，具体分析如下：

(1) 报告期内验收周期的整体分析

报告期内，公司前五大客户的设备销售收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州晟成光伏设备有限公司	3,925.55	4,531.06	5,387.69	3,777.30
晶澳太阳能科技股份有限公司	601.77	1,513.81	2,834.05	167.66
晶科能源股份有限公司	1,968.50	1,972.88	2,845.74	219.73
隆基乐叶光伏科技有限公司	97.26	725.11	2,716.88	3,700.59
苏州宏瑞达新能源装备有限公司	787.30	1,350.31	1,489.66	304.84
营口金辰机械股份有限公司	2,238.76	5,537.75	894.30	1,559.90
东方日升新能源股份有限公司	267.31	626.19	1,409.08	658.74
锦州阳光能源有限公司	26.19	746.04	-	711.83
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	923.63	972.35	591.64	498.45
宁德时代新能源科技股份有限公司	738.00	2,093.00	174.36	-
合计	11,574.27	20,068.49	18,343.40	11,599.04
主营业务收入	18,453.69	31,661.25	26,358.55	17,676.55
占比	62.72%	63.39%	69.59%	65.62%

上述主要客户占各年度收入均在 60%以上，以之为例，其具体验收周期变动情况如下：

单位：天

公司名称	客户类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州晟成光伏设备有限公司	线体商	183.82	164.35	202.72	324.00
晶澳太阳能科技股份有限公司	终端客户	195.00	172.22	153.42	156.02
宁德时代新能源科技股份有限公司	动电	169.28	184.71	/	/
晶科能源股份有限公司	终端客户	185.48	226.66	256.77	185.44
隆基乐叶光伏科技有限公司	终端客户	212.29	223.72	235.31	244.59
苏州宏瑞达新能源装备有限公司	线体商	169.78	122.28	188.18	402.36
营口金辰机械股份有限公司	线体商	181.48	307.23	329.73	285.91
东方日升新能源股份有限公司	终端客户	121.00	270.22	308.23	287.80
锦州阳光能源有限公司	终端客户	182.00	305.00	/	265.52

阿特斯阳光电力集团股份有限公司	终端客户	238.01	318.39	290.25	276.63
-----------------	------	--------	--------	--------	--------

由上表可知，公司验收周期分布情况呈现以下特点：

①报告期前期验收周期较长，后续整体验收周期逐渐缩短

报告期前期，尤其是 2019 年整体验收周期较长，主要系受 2018 年“531”新政影响，行业陷入短暂低潮，组件厂商整体建造工期暂停或者延长，发行人设备验收周期相应拉长。2020-2021 年迎来大幅扩产，在此背景下，各组件厂商均快马加鞭以求尽快实现销售，相应的建造、验收周期缩短。

A、2019 年受“531”新政行业陷入短暂低潮影响，验收周期较长

2018 年 5 月 31 日，发改委、财政部等部门联合下发《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，文件要求暂停下发 2018 年普通光伏电站指标，各地在国家发文启动普通地面电站之前不得安排需国家补贴的普通地面电站，业内俗称“531”新政。

“531”新政引发光伏行业地震，中国光伏行业协会秘书长王勃华，将其称为“2013 年以来最大一次光伏产业政策环境变化”，“531”新政被视为比肩 2008 年金融危机和 2013 年欧美双反的第三次行业“危机”。2018 年度光伏新增装机容量多年来的增长态势停止，全年累计 43GW，同比下滑 18%。在补贴退出的悲观预期下，国内市场需求出现较大幅度的下滑，光伏组件产线扩产相应暂停或者延后，相应的发行人此类设备验收周期拉长。

B、单晶硅技术路线确定进一步降低成本，叠加中国宣布“双碳”政策，光伏迎来扩产潮，相应验收周期缩短

在“531”新政经历短暂低潮后，随着技术的进一步突破，单晶硅全面替代多晶硅，组件成本进一步下降，光伏组件的技术路线、规格要求的不确定性消除。同时，2020 年，我国宣布在 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，进一步引爆市场需求，光伏行业全面进入市场驱动新阶段，组件厂商迎来新一轮扩产潮，光伏组件主要厂商的设备投入情况如下：

单位：万元

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
------	---------	---------	---------	---------	---------

隆基绿能	604, 179. 87	456,731.42	1,147,658.68	411,890.70	317,805.21
晶澳科技	557, 379. 85	442,233.06	282,057.34	230,196.68	90,390.99
晶科能源	1, 179, 227. 02	429,910.15	218,142.23	338,375.94	103,270.70
东方日升	161, 602. 58	212,234.67	71,917.76	102,593.94	90,268.82
阿特斯	/	/	57,670.71	240,555.04	113,145.07
锦州阳光	44, 380. 00	73,051.10	22,084.60	43,662.20	18,816.10

注：上述数据系摘自上市公司年度报告固定资产中机器设备原值的年度增加额，“/”项目系相关公司未公开披露数据。

由上表可知，光伏组件厂商在 2018-2019 年整体设备投入规模较小，在 2020-2021 年迎来大幅扩产潮，机器设备投入持续大幅增加，相关厂商相关设备投入基本均翻倍。同时，规模越大的组件厂商，为保持行业领先地位，其扩产节奏亦越快。在市场需求旺盛的背景下，组件厂商均全力推进项目尽快达产以实现销售，产线上线的迫切性较强，相应的发行人设备对应验收周期亦缩短。

C、组件厂商设备投入趋势与发行人对其销售收入变动趋势一致，侧面说明发行人收入确认的真实性、准确性

受技术水平、技术路线确定时间的不同，各组件厂商的扩产节奏并不一致，相应的发行人对其销售亦在各年度波动，发行人销售收入与上市公司披露的设备投入节奏基本一致，亦可说明发行人销售收入确认的准确性。

报告期内，发行人对主要组件厂商的设备供货情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基乐叶光伏科技有限公司	97. 26	725.11	2,716.88	3,852.34
晶澳太阳能有限公司	601. 77	1,513.81	3,396.35	283.34
晶科能源股份有限公司	1, 968. 50	1,972.88	2,946.09	424.00
东方日升新能源股份有限公司	267. 31	626.19	1,409.08	658.74
锦州阳光能源有限公司	26. 19	746.04	-	711.83
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	923. 63	-	751. 51	930. 37
双良新能科技（包头）有限公司	416. 81	-	-	-
天合光能股份有限公司	313. 26	1, 353. 60	-	14. 87

注：为保证可比性，上述数据包含组件厂商通过线体商打包采购设备金额，即穿透后的合计金额，因而与发行人直接对上述公司的销售金额存在差异。

以隆基绿能为例，因其引领单晶硅技术替代多晶硅技术路线，其扩产周期较其他厂商早 1-2 年，其设备投入在 2018-2019 年逐年增加，2020 年达到顶峰，后

在 2021 年开始下降，发行人对其收入也在 2020 年达到最高峰，后续年度呈下降趋势，趋势完全一致。

其他组件公司的扩产节奏与隆基绿能不完全一致，但在单晶技术替代多晶技术路线确定后，跟进大幅扩产。通过对比其他组件公司的机器设备投入变动与发行人对其销售变动，两者变动趋势基本一致，亦侧面说明发行人收入确认的真实性、准确性。

综上所述，发行人收入大幅增长与行业发展背景相符，与具体组件客户的设备投入变动趋势一致，在行业大幅扩产的背景下，设备的上线运行速度加快，相应的验收周期整体缩短。

②线体商客户周期整体短于终端组件厂商

如前文所述，不同组件厂商技术水平差异较大，且组件厂商基于各种考虑，亦有相当比例的组件厂商将产线建造交由专业的第三方线体商进行。

线体商作为专业的光伏产线集成商，积累的项目案例较多，在整线调试方面经验丰富，且线体商一般亦可自行生产产线上的层压机等大部分设备，因而对相关机器的性能、要求亦较为熟悉，亦有利于项目建成、达产。

线体商在与组件厂商合作中，单个项目体量较大，资金占用规模较大，垫资亦较大，一般也是在项目验收后方可收取组件厂商的验收款。因而线体商与发行人一类设备厂商的诉求基本一致，即尽快完成验收，以实现资金回笼，进一步缩短项目周期。

公司上述主要客户中，苏州晟成光伏设备有限公司、苏州宏瑞达新能源装备有限公司验收周期即显著低于平均水平。

（2）主要客户的具体验收周期分析

因不同客户、不同项目的验收情况均存在一定差异，现分组件厂商和线体商分别分析如下：

①组件厂商客户

报告期内，上述主要客户中终端组件厂商验收周期情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基乐叶光伏科技有限公司	212.29	223.72	235.31	244.59
晶澳太阳能有限公司	195.00	172.22	153.42	156.02
晶科能源股份有限公司	185.48	226.66	256.77	185.44
东方日升新能源股份有限公司	121.00	270.22	308.23	287.8
锦州阳光能源有限公司	182.00	305.00	/	265.52
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	238.01	318.39	290.25	276.63
双良新能科技（包头）有限公司	169.00	/	/	/
天合光能股份有限公司	287.92	257.31	292.25	278.63

隆基乐叶光伏科技有限公司：验收周期保持相对稳定，略有加快，主要系在进入组件端业务后，坚持单晶硅技术路线，其技术路线较为统一，组件产线技术相对成熟，同时，因其引领市场扩产节奏，因而其扩产节奏按照既定规划进行，相对平稳，相应验收周期亦相对稳定。

晶澳太阳能有限公司：该公司与发行人合作多年，建立持续稳定的合作关系，双方互信度较高，且内部验收流程亦相对简单，整体验收周期较短。

晶科能源股份有限公司：晶科能源 2020 年准备启动 A 股科创板上市，其扩产节奏进入快车道，验收周期较短。2021 年、2022 年验收的合同多为大额订单，对应项目产线规模更大，安装调试周期更长，故而验收周期有所增加。

东方日升新能源股份有限公司：东方日升本期验收的合同仅有一个，该合同项目通用度高，方案成熟，且项目方对接人员经验丰富，故而整体调试验收顺畅，验收周期较快。

锦州阳光能源有限公司：锦州阳光本期验收的合同仅有一个，该合同金额较小，验收流程较简单，验收周期较短。

阿特斯阳光电力集团股份有限公司：阿特斯于 2023 年科创板上市，资金流得以显著改善，扩产节奏加快，验收周期缩短。

隆基乐叶光伏科技有限公司、晶澳太阳能有限公司、晶科能源股份有限公司产能规模行业排名前列，为形成规模效应、保证产能规模的领先地位，呈现你追我赶之势，进一步加剧其扩产节奏和规模。相比之下，东方日升新能源股份有限

公司、锦州阳光能源有限公司、阿特斯阳光电力集团股份有限公司的扩产规模和节奏整体亦相对稳健，整体偏缓，其验收周期相对稳定，整体验收周期也略长于头部组件厂商。

②线体商客户

报告期内，上述主要客户中线体商验收周期情况如下：

单位：天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州晟成光伏设备有限公司	183.82	164.35	202.72	324.00
苏州宏瑞达新能源装备有限公司	169.78	122.28	188.18	402.36
营口金辰机械股份有限公司	181.48	307.23	329.73	285.91

A、苏州晟成光伏设备有限公司

苏州晟成光伏设备有限公司为发行人重要客户，报告期内，占发行人收入比例较高，其验收周期的变化对发行人整体验收周期变动影响较大，具体收入占比情况如下：

单位：万元、天

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
苏州晟成光伏设备有限公司	3,925.55	4,531.06	5,387.69	3,777.30
光伏领域营业收入	15,291.82	27,071.92	24,207.68	16,602.02
占比	25.67%	16.74%	22.26%	22.75%
验收周期	183.82	164.35	202.72	324.00

苏州晟成光伏设备有限公司属于上市公司京山轻机（000821.SZ）全资子公司，为行业领先的光伏组件智能化产线，根据其 2021 年度报告披露：“在光伏行业，晟成为组件环节提供自动化整体解决方案，具备丰富的行业经验和技術沉淀。通过长期和业内头部企业的紧密合作，晟成光伏在市场上获得了良好的口碑和宝贵的大项目经验。目前晟成光伏在 5GW 级以上项目的竞争力已经日益凸显，成为行业内首选合作供应商。报告期内晟成光伏为晶科、天合、晶澳、环晟等知名客户在国内和国外多个基地打造业内标杆项目案例，单个项目体量均达 5GW。”“根据中国光伏行业协会秘书处调研显示，在同类型企业中，2019-2021 年公司生产的光伏组件智能化产线设备市场规模在全球、全国均处于行业领先地位。”

报告期内，发行人对其销售呈逐年递增之势，根据上市公司年报，其销售规模亦大幅增长，具体情况如下：

单位：万元

年度	营业收入	净利润	存货
2023 年 1-6 月	268,968.04	29,105.83	549,541.93
2022 年度	326,909.63	38,783.80	380,799.37
2021 年度	223,089.75	20,861.90	260,062.79
2020 年度	115,890.24	12,033.42	207,188.64
2019 年度	69,280.61	10,896.09	137,127.63
2018 年度	59,665.55	6,952.84	103,875.84

注：由于苏州晟成系上市公司子公司，未单独披露子公司的存货数据，上表中的存货金额为京山轻机的合并存货总额，并非苏州晟成的存货金额。苏州晟成专注于光伏组件自动化产线集成领域，通过并购成为上市公司湖北京山轻工机械股份有限公司（下称“京山轻机”）重要子公司。**2023 年 1-6 月苏州晟成实现营业收入 26.90 亿元，占京山轻机总收入的 78.94%，净利润 2.91 亿元，占总净利润 103.27%。**

由上表可知，苏州晟成 2018-2019 年收入增长幅度较小，2010 年至 **2023 年度 1-6 月** 收入规模基本每年翻倍增长，增幅较大，带动发行人对其收入亦大幅增加，与发行人对其收入趋势一致。

2018-2019 年受“531”新政影响，光伏行业迎来短暂低潮，下游组厂商的经营压力逐级向上传导，组件产线上线、验收受到不同程度的影响，苏州晟成 2018-2019 年收入增长幅度亦较小，同时带来其对发行人的验收周期亦拉长。

2020 年开始，行业迎来大幅扩产潮，苏州晟成凭借领先的技术水平和众多的项目经验，成为行业内首选合作线体商，其收入规模亦大幅提升。因其技术成熟度高，产线上线、运行、验收周期即较短，加速其项目周转速度。

从上表中可见，2019 至 **2022 年**，苏州晟成收入由 69,280.61 万元增长至 **326,909.63 万元，增幅 371.86%**，而存货则由 137,127.63 万元增长至 **380,799.37 万元，增幅仅 177.70%**，存货增幅远低于收入增幅，可见其自身存货周转速度提升近 1 倍，对应的发行人对其收入的验收周期亦大幅缩短近 50%，与其自身经营情况匹配，具备合理性。

B、苏州宏瑞达新能源装备有限公司

苏州宏瑞达新能源装备有限公司亦为行业内知名的光伏组件智能化产线厂商，报告期初期，其受资金影响，项目验收周期较长。2021 年苏州宏瑞达完成多轮大额融资，公司实力大幅增加，业务快速扩张，2021 年发行人对苏州宏瑞达的销售亦大幅增加，相应的产品验收周期缩短。

C、营口金辰机械股份有限公司

营口金辰机械股份有限公司亦为行业内知名的线体商，在快速扩张规模下，其收入规模大幅增加，经营现金流持续为负数，相应对发行人验收周期较长，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	114,454.32	195,169.62	160,975.27	106,075.27
经营活动现金流	4,141.89	-12,793.95	-8,276.34	-7,056.00

2023 年企业加强了对金辰的项目管理工作，在调试完成及时提醒客户组织验收，本期验收周期大幅下降。

综上，发行人产品验收周期受产线上线紧迫性、技术成熟度、购建模式等多重因素影响，在不同客户、不同项目之间均存在差异。受行业持续高景气、下游扩产需求迫切、技术逐步成熟等影响，报告期内，验收周期逐步缩短，与行业发展背景一致，与具体客户的设备投入趋势一致，各具体客户的验收周期变动与其自身发展、经营情况一致，具备合理性。

（二）说明报告期末存货周转天数变化趋势与同行业公司存在差异的原因及合理性，并结合发行人验收周期逐年降低，部分客户应收账款余额增大、账龄加长等情形，进一步分析收入确认的准确性，是否存在提前确认收入的情况。

报告期内，发行人产品线集中，主要为用于光伏组件的边框涂胶机、灌胶机和接线盒点胶机，同时，产品成熟度高，属于已在众多客户多年验证的成熟产品，在下游需求持续旺盛的背景下，发行人加快生产周转效率、产品验收周期缩短，带来发行人存货周转率的提高，应收款增幅略高于收入增幅、账龄结构整体稳定，在手订单大幅增长，公司收入增长趋势与下游客户收入增长趋势匹配，与行业高景气度背景相符，收入确认准确，并非提前确认收入所致。

1、产品成熟度高、产品线集中及公司加速生产周转效率带来存货周转天数的降低

发行人与下游同为光伏和动力电池设备的同行业可比公司存货周转天数如下：

单位：天

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
先导智能	562.29	460.59	324.12	257.11
联赢激光	463.24	484.59	574.71	465.06
奥特维	565.22	477.90	442.04	460.95
行业平均	530.25	474.36	421.39	376.85
发行人	457.52	363.64	339.62	409.09

报告期内，公司存货周转天数整体较高，上述可比公司存货周转天数亦相对较高。其中，相较于先导智能、联赢激光而言，发行人与奥特维的主要产品均用于光伏设备，可比性更强，周转天数更为趋近。

从趋势来看，发行人报告期内存货周转天数整体逐步下降，周转率加快，而可比公司周转天数略有上升，主要系：

①发行人产品线较为集中，主要为光伏行业使用的边框涂胶机、灌胶机、接线盒点胶机，产品稳定性、可靠性已经市场多年验证，相应的安装、调试、验收周期缩短，周转加快；

②因产品线集中，相较于多产品线公司而言，核心部件和原料品类相对较少，相应的原材料等备货亦相对集中和较少，存货规模较小，周转率亦相应提升；

③报告期内发行人因生产场地受限，公司持续通过减少库存、加快组装等方法加速存货周转以满足客户交期，以降低因场地较小所带来的影响；

④受光伏产业发展趋势、主要客户扩产节奏等因素的影响，发行人报告期内设备销售验收周期持续下降，进而导致公司发出商品确认周期缩短、库存原材料耗用提速，存货周转率加快。

上述原因共同导致发行人的周转天数下降，并与可比公司之间存在一定差异，具备合理性。

2、应收账款余额增加、账龄分析

(1) 应收账款余额增幅略高于收入增幅，系下游快速扩张背景下下游客户资金流普遍偏紧所致，发行人应收账款比例仍低于行业可比公司水平

报告期内，公司应收账款余额增加，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年	2020年
应收账款净额	12,880.48	10,262.80	7,411.32	4,301.50
营业收入	18,459.29	31,664.66	26,358.55	17,676.55
应收账款占收入比	69.78%	32.41%	28.12%	24.33%

报告期各期末，应收账款分别为4,301.50万元、7,411.32万元、10,262.80万元、12,880.48万元，应收账款随收入规模增长而增长，应收账款占营业收入比例逐年升高，主要原因为：

①发行人下游光伏市场处于加速扩张期，各公司处于快速扩张产能的阶段，整体订货、下单验收周期较快，相应资金链整体不宽裕，对其供应商整体付款节奏较慢；

②发行人加快产品生产、交付周期，以与客户整体产线进展相匹配，发行人的应收账款确认周期相应缩短，客户付款压力增加；

③随着生产、交付周期加快，设备类销售收入确认速度加快，但客户验收后仍需历经其内部的付款流程，因而回款略有延迟。

发行人主要客户多为上市公司或其子公司，且大多数与发行人合作年限已达5年以上，与主要客户在持续合作过程中，因而相关应收账款规模虽略有增加，但仍在合理范围内。

发行人应收账款增加与行业发展现状有关，相较于可比同行业公司，公司应收账款整体规模仍低于平均水平，可比公司应收账款占营业收入比重具体如下：

可比公司	2022年	2021年	2020年
先导智能	53.62%	40.45%	46.24%
联赢激光	37.75%	38.75%	40.42%
奥特维	22.87%	18.07%	32.72%
平均值	38.08%	32.42%	39.79%

可比公司	2022 年	2021 年	2020 年
发行人	32.41%	28.12%	24.33%

（2）公司应收账款账龄结构稳定

报告期，账龄 1 年以上应收账款余额及占总应收账款比例如下：

单位：万元

账龄	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	10,769.24	73.76%	8,882.73	76.12%	6,207.36	74.01%	3,629.38	73.34%
1 年以上	3,830.77	26.24%	2,787.20	23.88%	2,179.36	25.99%	1,319.57	26.66%
合计	14,600.01	100.00%	11,669.93	100.00%	8,386.72	100.00%	4,948.95	100.00%

报告期内，质保金占账龄 1 年以上应收账款的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
1 年以上应收账款	3,830.77	2,787.20	2,179.36	1,319.57
其中：质保金	1,710.76	1,211.10	1,111.69	589.62
1 年以上应收账款中质保金比例	44.66%	43.45%	51.01%	44.68%

报告期 1 年以上应收账款主要为质保金，此外，因近年来光伏快速扩产影响，发行人部分主要客户资金链整体不够宽裕，故而对于其供应商整体付款节奏较慢，产生 1 年以上应收账款，整体金额不大。

报告期 1 年以上应收账款占应收账款余额的比例分别为 26.66%、25.99%、23.88%和 26.24%，报告期长账龄应收账款占比波动较小，账龄结构稳定。

3、公司收入增长情况与下游客户收入增长趋势一致

发行人收入增长受下游客户增长的驱动，与下游主要客户收入比较如下：

单位：万元

客户	收入类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率
京山轻机	光伏自动化生产线及设备	268,628.47	75.51%	326,001.40	35.89%	239,902.09	77.26%	135,339.98	55.00%
晶澳科技	太阳能组件	3,924,138.84	43.27%	7,034,458.33	78.27%	3,946,046.62	64.23%	2,402,770.36	23.64%
晶科能源	太阳能组件	5,138,661.66	59.16%	7,980,312.22	111.89%	3,766,312.66	15.80%	3,252,518.73	15.00%
隆基绿能	太阳能组件及电池	6,388,534.47	30.23%	8,484,898.86	45.15%	5,845,449.32	61.30%	3,623,871.43	148.72%

金辰股份	光伏自动化生产线及设备	112,696.59	31.78%	193,297.11	21.37%	159,259.24	52.36%	104,530.29	27.63%
东方日升	太阳能电池组件	1,381,471.28	40.19%	2,412,635.76	82.65%	1,320,932.90	12.16%	1,177,773.32	2.50%
锦州阳光	光伏模块及硅片	339,291.60	11.71%	667,976.90	-3.81%	694,412.60	16.09%	598,175.10	37.68%
平均值		2,507,631.84	41.49%	3,871,368.65	53.06%	2,281,759.35	42.74%	1,613,568.46	44.31%
发行人		18,459.29	48.33%	31,664.66	20.13%	26,358.55	49.12%	17,676.55	40.76%

注：京山轻机系苏州晟成母公司，上表列示的数据系苏州晟成的单体数据

由上表可知，报告期内，下游客户收入的持续增加，对发行人产品需求持续旺盛，发行人收入的增长与其下游主要客户收入增长趋势保持一致，符合行业发展背景。

综上，公司存货周转天数变化趋势与行业背景、公司自身产品特点、经营策略一致，应收账款增幅略高于收入增幅系行业加速扩张背景下下游客户资金流普遍偏紧所致，整体应收款占比仍低于可比公司，账龄结构保持稳定，同时，公司收入增长趋势与下游客户增长情况匹配，相关收入确认准确，不存在提前确认收入的情况。

（三）结合报告期内发出商品期后结转、验收情况，商品发出后合同发生的重大变化（如订单取消、重要条款变更等），进一步说明未对发出商品计提跌价准备的合理性，与行业特征及惯例是否相符。

1、发出商品期后结转、验收情况

报告期内，发行人发出商品期后结转、验收情况如下表所示：

单位：万元

截止日期	发出商品期后结转、验收情况						
	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月	2023 年 7 月	尚未验收	合计
2023 年 6 月 30 日	-	-	-	-	1,748.30	23,889.39	25,637.69
2022 年 12 月 31 日	-	-	-	10,056.79	1,637.67	5,724.04	17,418.51
2021 年 12 月 31 日	-	-	11,987.68	337.11	-	386.47	12,711.26
2020 年 12 月 31 日	-	8,231.79	886.52	1.14	-	90.51	9,209.96

截止 2023 年 7 月末，发行人 2020 年末结存的发出商品尚余 90.51 万元未验收，2021 年末结存的发出商品尚余 386.47 万元未验收，2022 年末结存的发出商品尚余 5,724.04 万元未验收。2023 年 6 月末结存的发出商品尚在结转、验收过程中。

2、发出商品发出后合同的重大变化情况

发行人收到客户发货通知后安排发货事宜，且根据合同约定预收较高比例的款项（一般为 60%）方才发出对应商品，客户已为产品支付比例较高的预付款。报告期内，不存在客户在商品发出后取消订单或重要条款变更等情况。

3、发出商品存货跌价准备情况

发行人采取“以销定产”的生产模式，发出商品均有明确的合同对应，发行人签订合同时已综合考虑了相关成本费用和预期的利润，单一设备合同毛利率一般在 20%以上，考虑到发行人需履行合同所需的费用和税费较少，报告期内平均值不超过 10%，故发出商品的可变现净值一般高于发出商品账面价值。

报告期内，发行人设备销售毛利率分别为 41.84%、40.49%、35.20%和 38.04%，毛利率较高。经测算各报告期末各合同的发出商品可变现净值，均高于发出商品账面价值的情况，故不存在发出商品跌价的情况。

发行人可比公司中，存货周转较快、业务规模与发行人相近的辛帕智能、安达智能未计提发出商品跌价准备，先导智能、联赢激光、奥特维的发出商品存货跌价准备计提比例较低，如下表所示：

单位：万元

先导智能				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
发出商品账面余额	886,924.49	727,221.72	395,788.24	112,178.16
发出商品跌价准备	7,633.33	8,851.55	7,911.99	3,968.44
计提比例	0.86%	1.22%	2.00%	3.54%
联赢激光				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
发出商品账面余额	171,347.45	138,931.20	98,824.91	40,152.26
发出商品跌价准备	1,211.39	922.14	281.07	212.42
计提比例	0.71%	0.66%	0.28%	0.53%
奥特维				

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
发出商品账面余额	421,913.32	285,492.72	141,301.79	101,371.77
发出商品跌价准备	5,613.64	3,035.50	4,225.03	1,958.49
计提比例	1.33%	1.06%	2.99%	1.93%

发行人报告期内存货周转率持续提高，产品持续处于供不应求的状态，同行业可比公司发出商品存货跌价准备不计提或计提比例较低，经测算，发行人发出商品不存在应计提存货跌价准备的情况，故发行人未对发出商品计提发出商品跌价准备符合行业特性和公司经营情况，具备合理性。

（四）验收单据中签章的各自比例，验收报告有无落款时间及其占比，核查中是否充分关注验收单据中签章的完整性和真实性，结合对相关验收凭证的核查情况进一步说明验收时间的准确性。

报告期内各年度验收单据中签章等情况比例如下：

单位：万元

客户落款类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
盖章	12,949.26	80.28%	22,168.20	80.93%	18,239.52	78.03%	9,653.08	63.51%
客户内部验收单	370.39	2.30%	1,431.88	5.23%	2,548.89	10.90%	3,883.63	25.55%
邮件验收	2,753.79	17.07%	3,603.42	13.16%	1,911.74	8.18%	1,488.02	9.79%
签字	56.98	0.35%	188.33	0.69%	676.02	2.89%	175.36	1.15%
合计	16,130.42	100.00%	27,391.83	100.00%	23,376.16	100.00%	15,200.09	100.00%

报告期内，发行人取得的验收单据中，落款主要为盖章，客户盖章比例分别达到 63.51%、78.03%、80.93%和 80.28%，取得的验收单据皆有落款时间，相关盖章与发行人签订合同等相关公文往来文件盖章比对一致，具备真实性和完整性。

上述验收证明中的客户内部验收单：主要涉及客户为隆基绿能、晶科能源、浙江正泰，上述公司均为大型知名上市公司，自身有规范、详尽的验收流程，并将其内部验收单据提供其供应商作为验收依据。客户内部验收单内容通常包含设备安装过程记录、遗留问题、验收意见等，客户内部验收单一般经客户内部相关人员审核，包含项目负责人、设备管理人、设备部门负责人甚至总经理签字，

亦是客户自身验收入账、付款的依据，因此该验收单真实有效。

上述验收证明中的邮件验收：主要涉及客户为阿特斯、天合光能，该部分客户主要为行业头部企业，且较为强势，不提供纸质验收单，而是通过邮件形式对验收情况进行确认，邮件中写明验收合同的基本信息（如合同号、签订日期等）、验收设备的基本信息（如设备名称、型号、数量等）、验收性质（设备终验收）、验收日期，相关验收情况真实有效。

上述验收证明中的签字验收：主要涉及客户为零散的小客户，小客户订单本身金额较小，客户验收单盖章意识不强，其签验收证明由其采购负责人或总经理的签字确认，该部分合同通常金额小，回款比例高，相关验收情况真实有效。

无论验收证明属于哪种情况，中介机构在核查过程中，均通过函证方式对验收情况再次进行确认。中介机构在函证过程中，除对常规的事项进行函证外，函证的函件中对与该客户的合同执行情况逐项函证，具体包括合同号、合同金额、合同收款金额、合同开票金额、合同验收时间，由客户再次进行确认，从而确保收入确认的准确性。

经以上核查，发行人相关验收时间准确，不存在提前确认收入的情况。

（五）核查程序及核查结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅报告期内主要客户的验收流程、方式、标准发生变化的主要合同，对比分析变化前后对验收周期是否存在影响；比较分析验收周期较长的客户报告期各期验收周期变化情况，对变化较大的客户，检查验收确认单据并向相关业务人员询问验收周期缩短的主要原因。

（2）比较发行人与同行业可比公司的存货周转天数及其变化趋势，统计发行人应收账款余额及账龄构成，比较发行人与下游客户收入增长趋势。

（3）统计报告期各期末发出商品在期后的结转、验收情况，结合合同台账检查是否存在发货后合同取消或重大变更的情况，是否存在存货减值的迹象；查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，获取同行业可比公司存货跌价准备计提政策等信息。

（4）检查并统计发行人验收单据落款的类型、时间等要素，就部分验收单据落款非盖章方式的产生原因向销售主管访谈,并将此类验收方式的客户收入与函证结果对比确认；对回签验收单为对方采购负责人或总经理签字的情况，核对相关签字人验收的单据效力。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人验收周期逐步缩短，与行业发展背景一致，与具体客户的设备投入趋势一致，各具体客户的验收周期变动与其自身发展、经营情况一致，具备合理性；

（2）发行人存货周转天数变化趋势与行业背景、发行人自身产品特点、经营策略一致，整体应收款占比仍低于可比公司，账龄结构保持稳定，发行人收入增长趋势与下游客户情况匹配，相关收入确认准确，不存在提前确认收入的情况；

（3）发行人发出商品可变现净值大于成本，发行人未对发出商品计提跌价准备具有合理性，符合行业特征和公司实际经营情况；

（4）发行人验收单据以客户盖章为主且均有落款时间，验收单据完整、真实且，验收时间准确，均通过函证方式对验收情况再次进行确认，不存在提前确认收入的情况。

问题 4 关于研发费用归集

根据申报材料及历次审核问询回复：

(1) 报告期各期，发行人研发费用分别为 994.80 万元、1,245.03 万元、1,510.45 万元及 735.63 万元，占营业收入的比例在 5-7%左右，低于同行业可比公司均值，主要发行人专注于流体控制设备，核心技术可在多个领域复用所致。

(2) 发行人的研发费用以人员费用、材料费用两项为主，材料费用占比高于同行业可比公司均值，主要是发行人研发集中于核心零部件，而非系统集成。具体来看，材料费用中供胶类、出胶类、计量类材料的采购占比较低，机械机构类占比较高。

(3) 截至报告期末，发行人研发团队以大专及以上学历人员为主，占比约为 62%。发行人前期已搭建起研发体系，产品研发主要基于机械、电控相关领域技术积累和迭代，因此更注重技术及工艺经验积累，对于研发人员的经验和稳定性要求高于学历。

请发行人：

(1) 结合与同行业可比公司在技术复用方面的差异，进一步说明发行人技术复用度较高、研发强度低于同业均值的合理性。

(2) 结合供胶类、出胶类、计量类核心零部件在研发材料采购中的占比变动情况，系统集成、软件开发等有关研发环节在发行人产品转型升级过程中发挥的作用，进一步分析研发费用中材料类占比高于同行业可比公司的原因及合理性。

(3) 结合同行业可比公司研发团队的学历分布情况（或其他相关指标），发行人研发人员所从事的具体工作与其学历背景、工作经历之间的关系，进一步分析发行人当前研发团队构成的合理性，与维持市场竞争力和持续创新能力的匹配性。

(4) 结合前述问题，进一步说明研发费用归集的准确性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

（一）结合与同行业可比公司在技术复用方面的差异，进一步说明发行人技术复用度较高、研发强度低于同业均值的合理性。

报告期内，发行人与可比公司研发费用率对比情况如下：

单位：万元、%

可比公司	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	营业收入	研发费用率	营业收入	研发费用率	营业收入	研发费用率	营业收入	研发费用率
先导智能	708,556.30	11.92	1,393,235.21	9.67	1,003,659.17	8.95	585,830.06	9.18
联赢激光	170,042.98	6.21	282,240.62	6.85	139,975.29	7.38	87,792.55	8.23
奥特维	251,748.64	5.16	353,964.73	6.69	204,672.75	7.08	114,387.31	6.10
辛帕智能	未披露	未披露	未披露	未披露	19,728.32	5.19	25,061.90	7.61
安达智能	22,191.66	20.07	65,131.55	11.41	62,811.32	8.61	50,669.03	9.54
平均值	288,134.89	10.84	523,643.03	8.66	286,169.37	7.44	172,748.17	8.13
发行人	18,459.29	4.94	31,664.66	5.38	26,358.55	5.73	17,676.55	7.04

与同行业可比公司相比，公司的研发费用率略低于平均水平，主要系公司专注于流体控制设备，产品线较为聚焦，凭借多年来的技术积累，可以实现核心技术在多领域的复用，相关的研发投入相对较小。

发行人及可比公司研发方向对比如下：

同行业公司	研发内容	应用领域
先导智能	锂电池卷绕机、焊接卷绕一体机、极片分切机、涂布机、叠片机、软包组装线、圆柱组装线、方形组装线以及化成柜系统、分容柜系统等多种技术路线下的产线产品	锂电池、光伏、3C 智能制造、汽车智能产线、氢能设备等
联赢激光	主要由激光器研发、焊接工艺研发、自动化成套设备研发三大板块组成	动力电池、汽车制造、五金家电、消费电子、光通讯等制造业领域
奥特维	光伏串焊机、硅片分选机、大尺寸 N 型单晶炉、激光划片机、半导体键合机、锂电模组+PACK 线等多种新能源设备产品及其对应的光伏组件串焊技术、激光划片技术、光伏电池加工技术、硅片精密检测技术、单晶硅棒生长技术、锂电模组组装技术、电芯外观检测技术、半导体引线键合技术等	光伏、动力电池等领域
辛帕智能	风电叶片制造和半导体封测中各环节自动化、智能化技术的研发，以及针对效率提升、工艺优化等而进行的相关课题。其中风电和半导体两类应用场景	风电行业、半导体行业

	重复性较低。	
安达智能	高精度点胶技术、多阀同步立体点涂技术、点胶轨迹规划技术、薄膜恒温恒压喷涂技术、3D 曲面喷涂技术、等离子技术、固化技术，不局限于流体控制而覆盖等离子、固化等多种技术路线	消费电子、汽车电子、新能源、智能家居和半导体等领域
发行人	专注于精密流体控制设备及其核心零部件	光伏、动力电池

信息来源：上市公司公开年报或拟上市公司招股说明书。

如上表所示，可比公司研发涉及的产品领域较广，以先导智能为例，其研发项目或者产品包括了锂电池卷绕机、焊接卷绕一体机、极片分切机、涂布机、叠片机、软包组装线、圆柱组装线、方形组装线以及化成柜系统、分容柜系统等诸多产品线，产品应用领域亦广，研发产品、应用领域多，意味着需要更多的研发人员、研发项目，相应的研发费用更高。

发行人则专注于精密流体控制设备及其核心零部件的研发、制造，虽然横跨了光伏和动力电池两个主要领域，但主要工艺仍为涂胶工艺，核心技术要求为流体控制技术，核心部件亦均为供胶系统、计量系统和出胶系统，基础技术原理和核心部件相同，核心技术可以实现复用，仅在具体应用中，对计量精度、耐磨性等方面进行深度研发和开发，相较于可比公司的不同产品线的开发，相应的研发强度、技术要求、人员要求均相对较小，因而，发行人研发费用率略低于可比公司，具备合理性。

（二）结合供胶类、出胶类、计量类核心零部件在研发材料采购中的占比变动情况，系统集成、软件开发等有关研发环节在发行人产品转型升级过程中发挥的作用，进一步分析研发费用中材料类占比高于同行业可比公司的原因及合理性。

报告期内，公司的研发投入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人员人工费用	553.19	60.62%	977.80	57.39%	780.67	51.68%	518.97	41.68%
材料费	263.33	28.86%	609.81	35.79%	599.55	39.69%	615.46	49.43%
折旧及摊销	45.00	4.93%	38.74	2.27%	32.11	2.13%	20.04	1.61%
其他费用	51.02	5.59%	77.33	4.54%	98.13	6.50%	90.56	7.27%
合 计	912.54	100.00%	1,703.68	100.00%	1,510.45	100.00%	1,245.03	100.00%

公司研发费用主要由研发人员薪酬、材料投入等项目构成，研发领用材料占研发费用比重在基本在 30-50%左右，可比公司在 20%左右，发行人研发费用材料费用占比高于平均水平。

1、研发费用中材料费用虽整体提升，但绝对规模仍较小

从材料费用绝对规模来看，各年度材料费用在 600.00 万元左右，随着销售规模的扩大而略有增加，但整体规模较小，2022 年度研发费用材料费用占当期各类物料总采购额的 2.46%，比例较低。

2、研发人员费用较低，提升材料费用占比

如前文所述，发行人公司专精于流体控制设备领域，产品线相对聚焦，核心技术具有通用性，在不同应用领域可以复用，对研发人员的专业能力和技术要求强调深度而非广度，需要多年的经验积累，研发人员相对较少。

公司除创始人付建义多年技术积累外，在核心部件研发、系统集成、模型算法方面已搭建起以李天智、王朝、邓威为核心的研发团队架构，除上述核心人员外的研发团队相对较为精简，故而研发人员费用相对较低。同时，付建义作为公司最核心的研发人员，为公司的董事长、总经理，其工资薪酬计入管理费用，进一步降低了研发人员薪酬总额。研发人员费用较低，进一步提升了材料费用在研发费用总额中的占比。

3、研发材料费用构成与公司研发方向匹配

发行人报告期内研发材料投入构成如下：

单位：万元

材料类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
供胶类	20.26	7.69%	60.26	9.88%	45.99	7.67%	34.45	5.60%
出胶类	3.34	1.27%	6.56	1.08%	20.66	3.45%	15.44	2.51%
计量类	0.00	0.00%	79.77	13.08%	0.00	0.00%	34.97	5.68%
机械结构类	111.91	42.50%	277.92	45.58%	303.80	50.67%	323.88	52.62%
电气控制类	18.80	7.14%	46.57	7.64%	91.24	15.22%	120.19	19.53%
机加原料类	19.86	7.54%	65.32	10.71%	82.86	13.82%	22.79	3.70%
其他	89.17	33.86%	73.40	12.04%	55.00	9.17%	63.75	10.36%
合计	263.33	100.00%	609.81	100.00%	599.55	100.00%	615.46	100.00%

上述研发材料投入分类系沿用原材料采购时的类别分类标准，而非对应具体

研发方向，如“供胶类”、“出胶类”和“计量类”系指研发领用的采购自固瑞克、英格索兰的成熟核心部件。报告期内，公司研发材料投入以机械结构类、电气控制类为主。

(1) 研发方向与材料投入的对应关系

作为流体控制设备供应商，公司核心技术主要体现在基础材料、核心部件、模型算法、系统集成四个方面，但上述四个方面在研发投入上的具体构成不尽相同，具体对比如下：

技术方向	研发内容	主要研发投入	材料领用类型
基础材料	胶黏剂特征数据的实验、积累；陶瓷复合材料的实验、工艺研究	人员薪酬、实验设备折旧、陶瓷相关材料投入	其他类材料
核心部件	计量系统、供胶系统、出胶系统中涉及的众多核心部件的设计、研究、开发	人员薪酬、核心部件开发材料的投入	机械结构类、电气控制类、机加原料类为主
模型算法	流体模型的建立、迭代，控制软件的设计、开发、迭代	人员薪酬	-
系统集成	运动平台技术的开发，新产品样机的开发、测试、迭代	人员薪酬、核心部件的投入、其他材料的投入	供胶类、计量类、出胶类核心部件和其他机械类原料

由上表可知，基础材料、核心部件和系统集成的研发均涉及材料投入，但具体材料投入类型和规模存在显著差异。

①从投入规模来看，核心部件研发材料领用规模较大

基础材料研发方面：胶黏剂特征数据的实验、积累相关的胶黏剂由胶黏剂厂商或者设备客户提供，发行人一般不涉及相关的材料投入；陶瓷复合材料的实验、工艺研究相关材料主要系领用陶瓷原料，相关投入规模亦较小。

核心部件研发方面：核心部件本身包括计量系统、供胶系统、出胶系统，每个子系统下包含众多零部件构成，成本较高；同时，单个零部件均需公司自主开发或者委托供应商加工，由于研发所用零部件批量小、加工精度要求高，相关零部件的采购成本亦较高。

系统集成研发方面：主要涉及运动平台技术的开发和新产品样机的开发、测试、迭代，公司在开发新机型时，涉及一定量的材料领用，由于公司目前推进模块化、标准化，相关的研发投入整体规模亦不大。

②从投入材料类型来看，不同研发方向的投入材料存在差异

基础材料研发方面：研发材料投入以陶瓷材料为主，材料类别分类上为“机加工类”原材料。

核心部件研发方面：主要系设计核心部件的材料投入，从材料类别分类上以“机械结构类”、“电气控制类”和“机加原料”为主，公司采购上述原料，集成、组装成自产的核心部件；亦存在少量领用外购的固瑞克、英格索兰的“供胶类”、“出胶类”和“计量类”部件作为参照对比的情况。

系统集成研发方面：主要为设计新样机所用材料投入，材料使用范围较广，涉及外购的固瑞克、英格索兰的“供胶类”、“出胶类”和“计量类”部件和“机械结构类”、“电气控制类”和“机加原料”，以形成整机。

（2）公司研发材料投入与研发方向匹配

报告期内，公司持续、稳步、有序推进核心部件的自产替代，同时推进新应用场景新样机的开发。

报告期内，公司核心部件研发投入规模较大，其主要涉及“机械结构类”、“电气控制类”和“机加原料”，同时新样机开发亦涉及上述类别材料的领用，因而发行人研发材料领用中以机械结构类为主。同时，新样机的开发和核心部件研发对照参考亦存在少量领用外购的“供胶类”、“出胶类”和“计量类”原材料的情况。

综上所述，以上，发行人研发材料投入规模、构成与发行人研发方向、研发强度匹配，研发费用中材料占比高于同行业具有合理性。

（三）结合同行业可比公司研发团队的学历分布情况（或其他相关指标），发行人研发人员所从事的具体工作与其学历背景、工作经历之间的关系，进一步分析发行人当前研发团队构成的合理性，与维持市场竞争力和持续创新能力的匹配性。

1、同行业可比公司研发团队学历分布情况

可比公司中，先导智能与辛帕智能未对相关数据进行披露，其他可查询到可比公司研发人员学历背景构成情况如下：

（1）联赢激光

单位：人

学历背景	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)
本科及以上	904	43.82	907	43.56	571	39.41	378	46.15
大专及以下	1,159	56.18	1175	56.44	878	60.59	441	53.85
合计	2,063	100.00	2082	100.00	1449	100.00	819	100.00

(2) 奥特维

单位：人

学历背景	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)
本科及以上	621	79.92	478	67.42	314	64.21	218	82.89
大专及以下	156	20.08	231	32.58	175	35.79	45	17.11
合计	777	100.00	709	100.00	489	100.00	263	100.00

(3) 安达智能

单位：人

学历背景	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)
本科及以上	177	56.01	149	52.10	未披露		未披露	
大专及以下	139	43.99	137	47.90	未披露		未披露	
合计	316	100.00	286	100.00	-	-	-	-

(4) 发行人

单位：人

学历背景	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)
本科及以上	20	32.79	20	35.09	12	44.44	14	51.85
大专	33	54.10	29	50.88	13	48.15	11	40.74
中专及同等学历	8	13.11	8	14.04	2	7.41	2	7.41
合计	61	100.00	57	100.00	27	100.00	27	100.00

由上表可见，可比公司研发人员中，本科及以上学历占比在 40%-60%左右，发行人研发人员本科学历占比亦在上述区间内，不存在重大差异。

2、发行人研发岗位与学历、从业年限匹配关系

单位：人

2023年6月末									
学历背景	研发主管			研发专员			研发助理		
	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下
本科及以上	3	3		3	4	3	1	1	2
大专	1	1		5	11	3	1	2	9
中专及同等学历				1	3	1	1	2	
合计	4	4		9	18	7	3	5	11

(续)

2022年12月末									
学历背景	研发主管			研发专员			研发助理		
	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下
本科及以上	2	4		2	4	3		1	4
大专	1		1	2	7	5	1	1	11
中专及同等学历					2	2	1	2	1
合计	3	4	1	4	13	10	2	4	16

(续)

2021年12月末									
学历背景	研发主管			研发专员			研发助理		
	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下
本科及以上	2	4		2	2	2			
大专	1		1	1	2	3	1	1	3
中专及同等学历					1			1	
合计	3	4	1	3	5	5	1	2	3

(续)

2020年12月末									
学历背景	研发主管			研发专员			研发助理		
	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下	10年以上	5-10年	5年以下
本科及以上	2	2	1		3	5		1	
大专				1	3	3	1	1	2
中专及同等学历					1			1	
合计	2	2	1	1	7	8	1	3	2

由上表，报告期内，发行人主要产品的原理、应用规划、电气、软件等总体设计工作由研发主管主导，研发主管绝大部分为本科以上学历，且从业 5 年以上，凭借高学历及丰富的工作经验，带领发行人研发团队设计并制造企业主要产品。

发行人研发团队研发专员学历多为本科以上，或从业年限 5 年以上，从事相关机械、电气工程、软件分部的设计工作，并对研发过程中的数据进行分析从而改进相关产品。

发行人学历较低且从业年限较短的研发人员大多为研发助理，从事装配、调试、观察、记录、数据汇总等研发辅助工作。

以上，发行人研发岗位与学历、从业年限匹配，具有合理性。

3、发行人研发主要由核心技术人员引领，核心技术人员从业年限长、经验丰富、配置合理

核心技术人员	身份	从业背景	主要工作
付建义	核心技术人员、创始人	1997 参加工作，通过就读、就业和初期创业经历掌握了软硬件集成和市场开发经验，并于 2007 年设立发行人切入流体控制设备领域，通过开发仪器仪表行业涂胶设备时进入高粘度流体领域，2009 年进入光伏行业伴随行业发展、壮大而不断迭代产品，在流体控制四大核心技术方面积累了较强的技术储备	主要负责公司整体发展战略的规划，发现产品商机并把握产品市场方向，负责公司全部行业产品的前期开发指导，提供前沿产品需求和要求。
李天智	核心技术人员、研发主管	毕业于哈尔滨工业大学，2003 年参加工作，2006 自主创业，从事流体控制设备的开发、销售，2016 年加入发行人，在流体控制的核心部件开发方面具备丰富的经验	主要负责公司流体控制设备中三大核心部件的研发工作，统筹管理公司研发中心，提升公司产品竞争力。
王晨	核心技术人员、研发主管	毕业于哈尔滨工业大学机械设计制造及其自动化专业，2003 年参加工作，2006 自主创业，从事流体控制设备的开发、销售，2016 年加入发行人，在系统集成方面具备丰富的经验	主要负责公司整套精密流体控制设备的系统集成研发
邓威	研发主管	毕业于湖北工业大学自动化专业，2006 年参加工作，先后任职于上海电气集团股份有限公司、上海兰宝传感器有限公司、西门子（中国）有限公司上海分公司，2018 年加入发行人，在软件算法方面具备丰富的经验	公司电控部负责人，主要负责软件编译，针对不同产品需求，个性化开发软件功能

由上表可知，发行人创始人付建议就业、创业近 25 年，拥有丰富的软硬件集成、流体控制、市场开发方面的经验，基于不断挖掘市场，引领公司研发战略方向。李天智、王晨亦自创业起即从事流体控制的开发，迄今已逾 16 年，并分别在流体控制的核心部件、系统集成方面具有丰富的经验。邓威参加工作亦逾 16 年，一直在行业内知名企业从事电子电控、软件算法相关工作，具有丰富的经验。上述核心技术人员覆盖公司核心技术的所有重大方面。

综上，发行人的研发人员学历分布情况与可比公司不存在重大差异，学历分布、工作经历、团队构成与发行人核心技术要求一致，具备维持市场竞争力的能力，具备持续创新能力。

（四）结合前述问题，进一步说明研发费用归集的准确性。

公司内控手册明确了研发流程及审批、职责分工、研发计划及立项、研发及技术人员管理、研发费用归集及后续管理等内容。公司严格根据工作内容对研发费用按照具体研发项目归集。研发投入归集的内容主要包括研发人员人工费用、材料费、折旧及摊销以及其他费用等。

公司根据《企业会计准则》和内控手册的有关规定，明确了研发支出范围和标准，具体核算内容和核算依据如下：

费用项目	核算内容	核算依据
人员人工费用	研发人员的人工支出，包括研发人员的工资、奖金、社保及公积金等，依据具体项目工时按照研发项目归集	工时表
材料费	研发项目发生的原材料、辅助材料等直接材料领用，按照具体使用项目归集	研发领料出库单
折旧及摊销	研发项目使用的机器设备等固定资产的折旧费用及研发部门使用的软件等无形资产的摊销金额	折旧摊销计算表
其他费用	其他与研发活动直接相关的费用，包括差旅费、会议费、福利费、办公费等。	费用报销单、发票等

公司建立了严格的研发费用核算制度，明确了研发费用支出范围和标准，按研发项目实施核算。公司严格按照研发费用用途、性质据实列支研发费用，与研发无关的费用不得在研发费用中列支；同时也建立了研发领料审批程序以及其他各项费用审批程序。公司的研发相关内控制度健全并有效执行，确保了研发费用的独立核算，研发费用核算真实、准确、完整，不存在研发费用和其他成本、费用混同的情形。

（五）核查程序及核查结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅行业可比公司在研发和技术方面的公开资料，比较发行人与行业可比公司在相关领域的研发内容和核心技术；

（2）统计研发材料中核心部件领用的金额和占比情况，查阅行业可比公司研发费用及其构成的公开数据，比较发行人与同行业可比公司研发费用中材料占比的差异，并进一步向研发部门主管人员询问原因；

（3）查阅同行业可比公司关于研发团队的公开资料，比较发行人与同行业可比公司的研发团队学历水平的分布，分析发行人当前研发团队的研发和创新能力；

（4）查阅发行人的内部控制制度，并复核与研发费用归集相关的内部控制制度执行情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）与同行业可比公司相比，发行人专注于精密流体控制设备及其核心零部件的研发、制造，产品较为集中，因此产品技术复用度较高，研发强度低于同业均值具备合理性；

（2）研发费用中材料类占比虽高于同行业可比公司，但研发材料绝对规模仍较小；发行人研发材料占比较高的原因主要系研发团队较为精简，研发人员费用占比较低，因此材料占比升高；发行人研发材料投入构成、规模与其研发方向、强度一致，因此综上所述发行人研发材料占比高于同行业可比公司具有合理性；

（3）发行人研发人员本科及以上学历人员占比与同行业可比公司相比不存在重大差异；发行人研发岗位与学历、从业年限匹配，具有合理性；发行人研发主要有核心技术人员带领，核心技术人员从业年限长、经验丰富，稳定的核心研发团队使发行人具备维持市场竞争力的能力，具备持续创新能力；

（4）发行人根据《企业会计准则》和公司建立与研发相关内部控制制度，对研发费用进行相应的归集，研发费用归集核算的内容均与研发活动相关，与其

他费用或生产成本可以明确区分，不存在将应计入其他成本、费用项目的支出计入研发费用的情形，研发费用归集准确、完整。

问题 5 关于在建工程

根据申报材料及审核问询回复，报告期各期末，发行人在建工程余额分别为 43.64 万元、2,922.51 万元、8,824.69 万元、9,946.33 万元，增加项主要系位于马桥镇新厂房及办公楼。前次审核问询中，发行人说明了在建工程的主要构成，其中土建及安装的占比超过 80%。中介机构核查了发行人的在建工程明细表，并进行了实地走访及查看。

问询回复中，发行人列示了该工程与同区域的建筑上海益丰药房产品智能分拣中心项目等的单位投入差异，经查阅益丰药房的公告，其该项目投入金额 2 亿元的构成含设备购置 2,700 万元，建筑工程仅 1.3 亿元，发行人对其采用 2 亿元的项目总投入进行对比，称各自在建工程的单价差异较小。

请发行人：

(1) 列示此前所选两个外部项目的投入构成，说明发行人该工程的主体结构、总高及单层高、外立面材料、主管部门特殊要求等与所选外部项目的差异，并认真选择准确、可比的数据，结合上述对比差异进一步分析发行人在建工程单价与其他两个项目的单价差异及其合理性。

(2) 提供在建工程与发行人在政府部门立项、报建报告等相关文件中建设内容、金额的差异，与预算机构出具的预算表差异，预算报告出具部门的权威性和具体时间、实施中的差异情况及其合理性。

(3) 结合在建工程土建及安装等的具体构成、采购（或耗用）原材料及服务价格的公允性，以及周边地区类似功能建筑物的典型购置价格，进一步分析在建工程余额核算的准确性。

(4) 说明该在建工程涉及的总包单位、劳务单位、主要原材料供应商及其与发行人的关联关系或利益关系，相关单位承建或供应的其他工程及其规模，发行人对相关单位的资金流与项目进度及金额、票据的匹配性。

(5) 结合报告期内的施工进度，进一步说明 2020 年、2021 年在建工程项目归集金额快速增长的合理性，截至目前的最新转固状态，部分项目在此前期间已完成 100%进度但未转固的合理性，后续转固后对折旧金额的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并进一步说明针对在建工程各期发生额及余额准确性、形象进度及转固时间准确性所执行的核查程序。

请保荐人、申报会计师内核和质控部门说明已履行的复核工作，审慎核查并对相关在建工程金额准确性、是否存在将费用成本等不相关内容计入、转固谨慎性等出具明确直接的意见。

回复：

（一）列示此前所选两个外部项目的投入构成，说明发行人该工程的主体结构、总高及单层高、外立面材料、主管部门特殊要求等与所选外部项目的差异，并认真选择准确、可比的数据，结合上述对比差异进一步分析发行人在建工程单价与其他两个项目的单价差异及其合理性。

1、发行人盛普智能生产基地建设背景

近年来，我国新能源行业高速发展，行业下游持续扩张，带来持续旺盛的设备需求，尤其是 2017 年切入动力电池领域，发行人原有产能已显著不足。同时，公司稳步、有序推进核心部件的自产替代，核心部件的自产替代需要配备相当数量的高精密数控加工设备，同时需配备独立、封闭的加工场所以保障核心技术秘密不外泄。公司原有生产、办公场所面积系租赁而来，且场地已全部使用完毕，无法满足公司产能扩产及核心部件自产替代需求，产能不足问题已经严重限制公司未来的长远发展，公司遂于 2019 年初启动自建生产基地工作。

公司于 2019 年取得位于上海市闵行区马桥镇 367 街坊 3/15 丘的面积为 14,411.50 平方米的土地。经前期筹划、设计方案，公司于 2020 年 4 月完成土建工程招投标工作后，于当月即破土动工，以期尽快投产以提升产能。

2020 年开工后，由于交通受限，导致人力物力持续调用不畅，加之实际勘测动工后发现，基地所在位置地貌复杂、地下障碍物较多，基坑围护和地下清障工作量较大，故而工程进度远不及预期。但承包方在发行人的要求下克服困难加速推进工程施工，截至 2021 年 12 月 31 日，土建主体工程已基本完成，安装工程尚在施工过程中。

进入 2022 年，建设工程还剩下安装工程、室外总体工程以及工业水电的装

配、消防验收等事项及后续的装修工程。但 2022 年春节过后工地刚刚开工，受上海地区交通受限影响，闵行区开始陆续封闭，政府要求施工工地停工，直至 2022 年 6 月底上海全面复工后发行人工程才陆续恢复施工。此外，由于水电装配及消防验收涉及政府部门协调，而因政府部分人员在交通管控方面投入精力较大，相关部门日常工作受到一定影响，导致水电装配及消防验收进度亦相对偏缓。综上所述，截至 2022 年 12 月底，厂房工业水电暂未连通，消防验收亦未完成，不具备工程投产条件。

2022 年 11 月底，在不懈努力下，公司终于初步通过当地消防部门的消防验收工作，后续需要通过当地城市建设综合开发管理办公室组织建委、消防、绿化、卫生、交通等部门的综合验收后，公司方可使用及开展装修工程。为尽快扩大产能，公司计划在综合验收通过后，即启用部分生产厂房用于整机装配和数控加工设备的安装调试，同步开展办公区域的装修工程，以最大限度地提前利用上述生产基地。

综上，发行人上述建设工程于 2020 年初开始时启动动工，受交通受限和施工难度超预期影响，整体进度不及预期。在收尾阶段，2022 年度施工和后续的水电、消防验收等相关政府部门监管、验收又受到上海地区交通管控相当程度的影响而延后，公司的产能扩产及核心部件的自产替代进程亦受上述情况的影响较大。目前公司已克服上述困难，已于 2023 年全面建成竣工并投入使用。

2、益丰药房、新孚美的投入构成情况

发行人选取了与盛普智能工业基地左右相邻的益丰大药房医药产品智能分拣中心项目、上海新孚美变速箱再制造项目进行比较，具体情况如下：

项目	项目地点	直线距离（米）
发行人盛普智能工业基地	上海市闵行区马桥镇东至昆阳路，南至用地红线、西至工农二号河，北至用地红线	-
益丰大药房医药产品智能分拣中心项目	上海市闵行区马桥镇东至昆阳路、西至工农二号河、南至用地红线、北至用地红线	≤10
上海新孚美变速箱再制造项目	上海市闵行区马桥镇东至昆阳路西至工农二号南至紫旭路北至规划红线	≤10



发行人与益丰药房、新孚美工程项目鸟瞰图

孚美变速箱技术服务有限公司系非公众公司，因而未公开披露其具体工程投入数据。

益丰药房（603939.SH）系 A 股上市公司，其 2019 年 8 月披露的《公开发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告》中载明了其上海益丰医药产品智能分拣中心项目计划投入情况。其 2022 年 12 月披露的《益丰大药房连锁股份有限公司与中信证券股份有限公司关于公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复》中，关于该项目进展情况更新如下：“由于建设地块地下结构复杂，基坑土质松软，基坑护壁桩施工难度加大，因此采用了换填、地下室承重加固等工程，项目新增投资 8,398.37 万元，实际总投资额变更为 28,398.37 万元”。益丰药房相应披露了更新后的投资概算，具体如下：

单位：万元

投入构成	原计划投资金额	实际需要投资金额
建筑工程	13,438.94	21,837.31

设备购置①	2,706.37	2,706.37
安装工程	780.01	780.01
工程项目其他费用	2,122.30	2,122.30
预备费	952.38	952.38
合计②	20,000.00	28,398.37
剔除设备购置后投入合计③=②-①	17,293.63	25,692.00

3、发行人盛普智能工业基地的主体结构、总高及单层高、外立面材料、主管部门特殊要求等与所选外部项目的差异

发行人工业基地共 3 幢独立建筑，总高在 22.2 米-27.9 米之间，层高在 3.6 米-7.8 米之间，楼层挑高依建筑及楼层用途功能不同而有所差异。发行人厂房主体结构均为钢筋混凝土结构，外立面材料由涂料和幕墙（主要是玻璃）构成。

新孚美及益丰药房均未披露其工程项目主体结构、总高层高等信息。经外部目测，可初步判断其主体结构与发行人一致，均为钢筋混凝土结构，益丰药房项目外立面材料则由干挂石材（主要是大理石）为主，在此方面造价略高于发行人。新孚美及益丰药房与发行人均受政策限制，厂房总高不可超过 30 米，另据目测，益丰药房厂房层数在 7-8 层左右，故而在总高及层高方面上述项目推测与发行人盛普智能工业基地不存在显著差异。

发行人厂房用途属于一般工业制造，与新孚美变速箱生产基地类似，不涉及主管部门对工程设计提出特殊要求的情形。根据益丰药房公开披露文件，其上海智能分拣中心项目系“医药产品分拣加工基地和物流配送基地”，旨在“面向公司内部提供药品仓储及物流配送”，属于“普通仓储、物流配送项目（不涉及有毒、有害及危险品）”。其厂房主要起到仓储和物流功能，不涉及药品生产，不属于住房和城乡建设部《医药工业洁净厂房设计标准》等制度标准的规范范围，故而亦不存在主管部门对工程设计提出特殊要求的情形。

综上所述，发行人盛普智能工业基地的主体结构、总高及层高、外立面材料、主管部门特殊要求等方面与益丰药房、新孚美建设项目均不存在重大差异，上述因素不存在导致造价显著提升的情形。

4、益丰药房、新孚美建设项目与发行人盛普智能基地的造价单价差异以及选取其作为外部可比工程的合理性

(1) 益丰药房、新孚美建设项目与发行人盛普智能基地的造价单价差异

根据公开披露的施工许可证明以及上市公司公告，益丰药房、新孚美建设项目与发行人盛普智能基地的单位造价对比情况如下：

单位：万元、平方米、万元/平方米

项目	项目地点	开工时间	厂房预计总造价	项目总建筑面积	单位面积造价
发行人盛普智能工业基地	上海市闵行区马桥镇东至昆阳路，南至用地红线、西至工农二号河，北至用地红线	2018-2019	9,937.69	32,001.00	0.31
益丰大药房医药产品智能分拣中心项目	上海市闵行区马桥镇东至昆阳路、西至工农二号河、南至用地红线、北至用地红线	2018-2019	25,692.00 ^注	59,292.73	0.43
上海新孚美变速箱再制造项目	上海市闵行区马桥镇东至昆阳路西至工农二号南至紫旭路北至规划红线	2018-2019	8,080.73	23,729.36	0.34

注：益丰大药房医药产品智能分拣中心项目预计造价系剔除设备投入后的纯工程造价，取自其公开披露文件。上海新孚美变速箱再制造项目具体情况取自全国建筑市场监管公共服务平台公开披露的施工许可证明。

上表可见，新孚美工程单位造价与发行人相比较为接近。益丰大药房单位造价略高于发行人，主要系其基坑和地下室施工难度较大、成本较高。

根据益丰股份 2022 年 12 月披露的《益丰大药房连锁股份有限公司与中信证券股份有限公司关于公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复》：“项目实施过程中，由于建设地块地下结构复杂，基坑土质松软，基坑护壁桩施工难度加大，因此采用了换填、地下室承重加固等工程，项目新增投资 8,398.37 万元”。可见其基坑围护和地下室施工难度较大，是其单位造价相对较高的重要原因之一。

发行人盛普智能厂房亦存在受地理因素影响导致追加基坑围护及地下清障费用的情形。发行人建设项目与益丰药房项目地缘位置接近，地理地貌情况相似，地下障碍物亦较多，此外同受到工农二号河流水侵蚀对地基稳定性的不良影响，综合导致基坑围护和地下清障费用高于预期，发行人在总包合同以外额外签订基

坑围护和地下清障合同超 600 万元。但由于发行人地下室面积较小（益丰药房未披露其项目的地下室面积，据发行人了解，其地下室面积显著高于发行人地下室面积），相关基坑、回填、地下室施工成本支出低于益丰药房。

（2）选取益丰药房、新孚美建设项目进行横向对比的合理性

发行人选取益丰药房、新孚美建设项目进行横向对比的原因主要系：

①位置因素：建设项目造价受所处的行政区位、地理地貌因素影响较大。行政区位影响当地的施工人力、物力水平、建设施工政策，而地理地貌因素则决定了建设项目在设计、九通一平、基坑和清障等过程的难度。故而发行人出于就近原则，选取与发行人建设项目紧紧相邻的益丰药房、新孚美建设项目，具有合理性。

②时间因素：建材成本和人力成本是构成项目施工成本的重要因素，而公开市场大宗建材价格常处于波动状态，同时在近年来交通管控的背景下，人力资源成本亦呈现变化趋势。故而发行人选取筹建开工时间与公司项目接近，均在 2019 年左右计划建设项目益丰药房项目、新孚美项目，其中益丰药房项目尚未竣工，根据其公开披露的《益丰大药房连锁股份有限公司与中信证券股份有限公司关于公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复》，项目预计于 2023 年 6 月竣工验收，即开工时间与完工时间与发行人均较为接近。

③厂房用途：依照用途的不同，建筑工程自设计至建材投入、施工、水电供应等各个环节均可能存在较大差异，故而发行人必须选择与自身厂房用途类似的建设项目进行对比。发行人建设基地系一般工业制造厂房及仓储使用，对建筑物本身不存在特殊设计或施工要求，仅需建筑物具有一定空间可容纳生产设备及各类存货即可，故而发行人选取具有相似建筑功能的益丰药房项目、新孚美项目，具有合理性。

综上，公司基于工程位置、施工时间、厂房用途、施工要求等多维度对比后选取上述对比公司，在造价方面与新孚美项目造价接近、低于益丰药房项目，低于益丰药房项目原因与发行人精简成本、地下室面积低于益丰药房、外立面成本低于益丰药房有关，具备合理性。

(二) 在建工程与发行人在政府部门立项、报建报告等相关文件中建设内容、金额的差异，与预算机构出具的预算表差异，预算报告出具部门的权威性和具体时间、实施中的差异情况及其合理性。

1、费用总览

盛普智能马桥厂房在建工程已于 2023 年 3 月竣工验收，主体工程已转固。截至 2023 年 6 月 30 日，工程入账费用共计 11,468.49 万元，其中转固 11,283.79 万元，计入长期待摊费用 125.80 万元，在建工程余额 58.90 万元，主要为尚未完成安装的零星工程费用，后续完工后预计将计入长期待摊费用，对固定资产余额不造成影响。具体情况如下：

单位：万元

分类	计入固定资产	计入长期待摊费用	计入在建工程
土建及安装	8,116.14	-	-
施工及管理费	758.46	-	-
配套工程	1,005.77	125.80	58.90
设计费	66.60	-	-
检测费	92.51	-	-
其他	1,244.32	-	-
总计	11,283.79	125.80	58.90

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人盛普智能工业基地项目共签订 84 份工程施工合同（含已转固、已计入长期待摊费用、在建工程余额及已签订但尚未执行结算入账的合同），合同金额共计 12,686.65 万元，其中 1 份总包合同，合同价款 7,980 万元；总包补充协议、专业分包及其他杂项费用合同共计 83 份，合计金额 4,706.65 万元。此外另有临时土地使用费等政府缴费及工程部工资等零星支出合计 124.60 万元。截至 2023 年 6 月 30 日，上述合同及非合同费用中 11,468.49 万元部分已入账，具体构成如下：

项目	具体项目	费用支出（万元）
土建及安装	总包费用 （共计三幢建筑物、地下室及室外总体工程费用）	7,321.10
	总包补充协议费用 （基坑围护、幕墙及雨棚、基地围墙、地下清障）	795.04
施工及管理费	专业分包费用 （供水供电）	512.51
	监理等费用	245.95

配套工程	专业分包费用 (高压电、配电房、绿化景观)	533.90
	电梯、充电桩等费用	656.56
设计费	施工图设计、审图、管道探测报告费用	66.60
检测费	测绘、基坑施工监测费用	92.51
其他	工程造价、地质勘测、水土保持、土地审计、防雷检测、建筑保险、机械停车安装、绿地异地补偿费、临时土地使用费等杂项费用	1,244.32
合计		11,468.49

上述费用汇总，总包费用合同（即主承包合同）仅包含基地内共计三幢建筑物及地下室、室外总体工程的土建及安装费用。基坑围护、幕墙及雨棚、基地围墙、地下清障四类费用由于未完成地下勘探，因而在总包合同中约定后续根据实际情况另行协商确定，故而在土建及安装费用除此之外还通过 4 份总包补充协议确定上述基坑围护、幕墙及雨棚、基地围墙、地下清障四类费用。

2、立项、报建报告情况

2019 年 12 月，发行人完成盛普智能厂房工程的政府部门立项和报建。项目备案总投资额为 11,306 万元（为工程总价，含总包及专业分包金额合计，另含设备投入 1,000 万元，剔除后纯工程费用为 10,306 万元），建筑物总建筑面积为 32,001 平方米，其中地上面积 29,470 平方米，地下面积 2,531 平方米。

3、预算报告情况

2019 年 11 月 5 日，发行人聘请上海住远工程造价咨询有限公司出具项目总体预算报告，针对总包方案进行预算筹划，并预备以此为底价进行总包招标工作。

上海住远工程造价咨询有限公司成立于 1989 年，是一家行业资历深厚、市场知名度较高的工程造价企业。公司原名上海兴业工程造价事务所，隶属于上海市审计局审计事务所七分所，具有国家住房和城乡建设部造价咨询甲级资质。上海住远工程造价咨询有限公司曾先后承接和完成多项政府财政、审计部门委托的各类市级重大工程项目审价，包括：浦东机场（国际头等舱）候机厅装饰工程、东方明珠、八万人体育场工程项目全部或分段审价；上海重大市政工程项目 G1501 高速公路、轨道交通场站、铁路上海分局设施维修改造项目的全过程投资监理和结算审价等。具有丰富的工程造价经验，在行业中具有较好的权威性。

该预算报告预计投资额为 8,426.64 万元（后与中标方天厦协商确定为 7,980 万元，不含税价 7,321.10 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，总包合同已全额入账），系针对总包合同土建及安装筹算的金额，不包含此时尚未敲定设计方案的围墙、幕墙等部分，亦不包含在工程推进过程中可能发生的基坑围护、地下清障，以及配电、供水、停车场设计、园林景观设计等专业分包金额。

4、招投标情况

2019 年 12 月，发行人启动总包合同招标工作。2019 年 12 月 18 日，发行人在文井路 189 号公开发售图纸和招标文件；2019 年 12 月 23 日进行投标答疑和踏勘现场；2020 年 1 月 2 日，投标截止并开标。投标方包括：上海天厦建设工程有限公司、河北建设集团股份有限公司、舜杰建设（集团）有限公司。

2020 年 4 月，在公司综合考虑企业配合度、市场商誉、施工报价、建筑资质等因素的基础上，上海天厦建设工程有限公司以 8,383 万元投标价成功中标。当月，发行人与上海天厦签订总包合同，在投标价 8,383 万元的基础上，扣除暂未确定设计方案的围墙、幕墙工程、暂无法确定施工难度和费用的基坑围护，并提供一定让利后，最终确定的总包合同金额为 7,980 万元。双方约定，后续专业分包及清障等费用另行签订合同予以确定。

上海天厦建设工程有限公司成立于 2005 年 4 月，是一家执业经验丰富的工程建设企业，拥有建筑工程施工总承包三级，建筑装饰装修工程专业承包一级，防水防腐保温工程专业承包二级，建筑幕墙工程专业承包二级，钢结构工程专业承包三级等资质，曾参与上海市普陀区委党校改扩建工程、轨道交通 11 号线南翔站地块建造商品住宅办公及商用房项目、松江区佘山北大型居住社区等多个优秀工程建设项目，具有一定的行业口碑。

5、实际工程情况

截至 2023 年 6 月 30 日，随着工程进度的推进，在主承包合同以外发行人与上海天厦及其他相关方陆续签订补充协议及专业分包协议共计 83 份，合计金额 4,706.65 万元，其中单笔大于 100 万的合同情况如下：

序号	公司名称	签订时间	费用性质	不含税金额 (万元)	未涵盖在总包合同的原因
----	------	------	------	---------------	-------------

1	上海天厦	2020 年 7 月	基坑围护	394.50	前期未完成地下勘探,无法预估相关费用
2	上海天厦	2020 年 7 月	幕墙及雨棚	119.27	前期未完成方案设计,无法预估相关费用,现经沟通确认为铝板装饰线条设计,并相应确认费用
3	上海天厦	2020 年 10 月	地下清障	197.25	施工过程中发现不明地下障碍物,另行支付清障费用
4	上海南华兰陵实业有限公司	2021 年 6 月	配电工程	169.72	专业分包,系按照供电部门指定的高压电资质企业中选择施工方,且发行人无法协商价格
5	上海城投水务(集团)有限公司	2021 年 10 月	供水工程	395.82	专业分包,系按照供水部门指定企业范围内选择施工方,且发行人协商价格空间小
6	江苏普腾停车设备有限公司	2021 年 11 月	机械停车安装	103.94	专业分包,总包方无法独立完成
7	上海翱振园林工程有限公司	2021 年 11 月	绿化景观	105.50	专业分包,总包方无法独立完成
8	上海天厦	2022 年 1 月	人工、材料调差	204.29	施工期以来,人工及材料价格出现大幅上涨,经协商后由发行人补价
9	上海天厦	2022 年 2 月	电气专业施工	209.17	生产动力电部署费用,需待机器工位设计完成后进行引线工作
10	上海舜雨实业有限公司	2022 年 1 月	装饰装修	337.61	专业分包,总包方无法独立完成
11	上海悦来机电工程有限公司	2022 年 6 月	空调安装	110.09	专业分包,总包方无法独立完成
12	上海天厦	2022 年 12 月	机电安装和土建费调差	195.26	根据实际情况调整费用差额
13	上海天厦	2022 年 12 月	土建、安装等签证费用	168.24	工程建设完成后方可确定
14	上海天厦	2023 年 4 月	综合楼装修工程	289.30	前期未完成方案设计,无法预估相关费用,现经主体工程已经竣工并完成施工设计,相应确认费用
合计				2,999.96	

其他金额单笔金额在 100 万元以下的合同大都为设计、监理、施工管理、检测费用,以及九通一平、道口工程、电梯、门窗、装饰、空调等配套费用。

6、投资额总体对比情况

关于盛普智能建设工程，相关投资和建设内容在立项、预算、招投标、实际工程等各个时点对比情况如下：

项目	立项、构建报告	预算报告	招投标情况	在建工程实际情况
出具/截止时间	2019 年 12 月	2019 年 12 月	2020 年 4 月	2023 年 6 月 3 日
项目投资额	11,306 万元（含设备投入 1,000 万元，剔除后为 10,306 万元）	9,078.23 万元	中标价 8,383 万元，合同价 7,980 万元	已入账 11,468.49 万元（其中土建及安装 8,116.14 万元、其他专业分包 3,352.35 万元）
投资额包含部分	土建及安装、专业分包、设备购置等	土建及安装	土建及安装	土建及安装、专业分包
建设内容	1 号、2 号厂房、研发综合楼及室外总体等	1 号、2 号厂房、研发综合楼及室外总体等	1 号、2 号厂房、研发综合楼及室外总体等	1 号、2 号厂房、研发综合楼及室外总体等

上表可见，立项、预算、招投标及实际工程中建设内容不存在显著差异，在建工程实际投入金额高于预算及招投标金额，略高于立项金额，主要系：

①依照政策要求采用装配式施工模式，导致施工费用略高于预期：2019 年，上海市住建委发布《关于进一步明确装配式建筑实施范围和相关工作要求的通知》（沪建建材〔2019〕97 号）规定，建设工程设计方案批复中地上总建筑面积超过 10000 平方米的新建公共建筑类、居住建筑类、工业建筑类项目，均应实施装配式建筑。装配式施工即用预制好的房屋构件装配而成的建筑，目前我国装配式建筑设计及 PC 构件生产行业还相对不够成熟，此外，PC 构建的物流运输花费亦相对较高，施工工人往往也会因为对 PC 构建不够了解导致安装效率降低，综合导致装配式施工成本较高的现状。

②预算报告和招投标金额系仅针对土建及安装主承包合同，未考虑基坑围护、地下清障、专业分包等额外支出。此外，立项报告金额为总体预估数，与实际施工情况存在一定差异属于正常现象。

③近年来受到局部静默、封控等因素的影响，工期有所延误，由原计划的 1

年延长至目前的 2 年多，导致工人工资、施工水电等期间性费用有所增加。

（三）结合在建工程土建及安装等的具体构成、采购（或耗用）原材料及服务价格的公允性，以及周边地区类似功能建筑物的典型购置价格，进一步分析在建工程余额核算的准确性。

1、土建及安装等的具体构成、采购（或耗用）原材料及服务价格的公允性

截至 2023 年 6 月 30 日，盛普智能工程土建及安装部分已全部转固，费用由上海天厦主承包合同及 4 个补充协议构成，具体情况如下：

序号	协议名称	签订时间	费用性质	合同不含税金额（万元）	截至 2022 年 12 月 31 日已入账金额（万元）	截至 2022 年 12 月 31 日合同履行状态
1	总包合同	2020 年 4 月	土建及安装主体工程	7,321.10	7,321.10	100.00%
2	补充协议（一）	2020 年 7 月	基坑围护	394.50	394.50	100.00%
3	补充协议（三）	2020 年 7 月	幕墙及雨棚	119.27	119.27	100.00%
4	补充协议（四）	2020 年 7 月	围墙施工	84.03	84.03	100.00%
5	补充协议（五）	2020 年 10 月	地下清障	197.25	197.25	100.00%
合计				8,116.14	8,116.14	100.00%

注：补充协议二不涉及金额，是关于农民工工资支付等事项的补充约定

上表可见，总包合同金额构成了土建及安装费用的主体，总包合同具体费用明细如下：

项目	具体构成	金额（万元）
土建	1 号厂房	1,473.88
	2 号厂房	1,364.55
	地下室	961.42
	研发楼	846.75
	门窗	317.16
	食堂	218.69
	室外总体	146.87

	土建合计	5,329.32
安装	1 号厂房	203.35
	2 号厂房	220.17
	地下室	106.42
	综合楼-厂房	191.35
	食堂	58.47
	室外总体	156.47
	安装合计	936.23
总价措施项目费	安全文明施工费	185.79
	其他措施项目费	7.96
	总价措施项目费合计	193.75
单价措施项目费	单价措施项目费	759.61
规费	规费	102.19
总计		7,321.10

注：项目目前未经决算，上表数据为根据预算结合工程进度测算，下同。

其中，1 号厂房、2 号厂房、地下室和研发楼的土建造成了土建及安装费用的主体，具体明细如下：

单位：万元

明细项目	1 号厂房	2 号厂房	地下室	研发楼
混凝土及钢筋混凝土工程	938.20	879.48	476.37	516.84
桩基工程	134.17	115.11	158.01	
楼地面工程	135.21	134.95	82.20	78.35
砌筑工程	48.34	40.21	8.90	70.69
外墙工程	57.14	53.38		44.42
墙面工程	57.96	51.16	27.19	87.91
天棚工程	44.77	41.37	19.52	19.52
土石方工程	19.77	15.70	83.23	
屋面工程及防水工程	29.16	25.23	81.92	16.79
其他工程	7.93	6.36	24.08	10.46
踢脚线	1.23	1.59		
首层零星工程				1.76
总计	1,473.88	1,364.55	961.42	846.75

上表可见，混凝土及钢筋混凝土工程在各类明细支出中占比最高，以 1 号厂房为例，其报价和预算明细具体如下：

单位：元

序号	项目名称	项目特征描述	工程量	综合单价	人工费	剔除人工费后材料价格	总价合计
----	------	--------	-----	------	-----	------------	------

1	预制矩形梁	以图纸为准	761.30m3	3,575.33	432.04	3,143.29	2,721,898.73
2	现浇混凝土钢筋 (III级)	1.钢筋种类、规格:综合考虑,钢筋砼用钢筋 (综合) (HRB400III级), 详见施工图纸 2.其他要求:满足图纸及设计规范	321.00t	5,351.55	868.84	4,482.71	1,717,868.96
3	预制楼叠合板	以图纸为准	419.61 m3	3,397.91	433.49	2,964.42	1,425,797.02
4	现浇混凝土钢筋 HRB400 (III级) 带 E	1.钢筋种类、规格:综合考虑,钢筋砼用钢筋 (综合) (HRB400III级), 详见施工图纸 2.其他要求:满足图纸及设计规范	186.57t	5,387.34	868.84	4,518.50	1,005,094.47
5	预制矩形柱	以图纸为准	196.52 m3	3,779.36	108.83	3,670.53	742,719.83
6	有梁板【C30】	1.混凝土强度等级:C30 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	874.91 m3	615.99	32.08	583.91	538,935.81
7	矩形柱【C40】	1.混凝土强度等级:C40 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	393.93 m3	760.11	129.35	630.76	299,430.13
8	矩形梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C30	430.55 m3	621.14	43.71	577.43	267,431.83
9	桩承台基础	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C35 不含泵送费	318.10 m3	635.40	45.15	590.25	202,120.74
10	矩形柱【C30】	1.混凝土强度等级:C30 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	201.93 m3	725.60	129.35	596.25	146,520.41
11	基础梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C35 (不含泵送费)	139.53 m3	615.72	28.11	587.61	85,911.41
12	机械连接	以图纸为准	4,253.00 个	14.15	10.26	3.89	60,179.95
13	构造柱	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他要求:满足设	65.25 m3	759.34	165.08	594.26	49,546.94

		计及规范要求					
14	垫层	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C20 塌落度 12cm±1 (不含泵送费)	58.36 m3	635.64	67.50	568.14	37,095.95
15	现浇混凝土钢筋 (I、II 级)	1.钢筋种类、规格:综合考虑,钢筋砼用钢筋 (综合) (I、II 级), 详见施工图纸 2.其他要求:满足图纸及设计规范	5.40t	5,351.55	868.84	4,482.71	28,898.37
16	其他构件	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C30 不含泵送费	18.47 m3	757.41	129.09	628.32	13,989.36
17	后浇带	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C35 不含泵送费	15.18 m3	662.95	56.62	606.33	10,063.58
18	钢筋电渣压力焊接头	1.钢筋种类、规格:投标单位自行考虑各种规格	1,256.00 个	6.21	4.38	1.83	7,799.76
19	圈梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他要求:满足设计及规范要求	11.02 m3	697.12	109.94	587.18	7,682.26
20	直形楼梯	1.混凝土强度等级:C30 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	10.11 m3	691.75	98.79	592.96	6,993.59
21	厨房卫生间挡坎[C25]	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他要求:满足设计及规范要求	5.42 m3	697.12	109.94	587.18	3,778.39
22	过梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他:满足设计及规范要求	3.40 m3	654.33	74.45	579.88	2,224.72
合计							9,381,982.21

根据工程开工当月, 2020 年 4 月 21 日上海市建设市场信息服务平台发布的建材信息价, 上表材料报价与公开市场信息价的比较情况如下:

单位: 元

序号	发行人预算情况			政府建材信息价		比较分析	
	项目名称	项目特征描述	剔除人工费后材	建材名称	信息价②	价差 (③=	价差比例

			料单价①			②-①)	
1	有梁板 【C30】	1.混凝土强度等级:C30 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	583.91	预拌混凝土 (泵送型) C30 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	645.00	61.09	9.47%
2	矩形柱 【C40】	1.混凝土强度等级:C40 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	630.76	预拌混凝土 (泵送型) C40 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	685.00	54.24	7.92%
3	矩形梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C30	577.43	预拌混凝土 (泵送型) C30 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	645.00	67.57	10.48%
4	桩承台基础	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C35 不含泵送费	590.25	预拌混凝土 (泵送型) C35 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	665.00	74.75	11.24%
5	矩形柱 【C30】	1.混凝土强度等级:C30 塌落度 12cm±3 (不含泵送费) 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	596.25	预拌混凝土 (泵送型) C30 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	645.00	48.75	7.56%
6	基础梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C35 (不含泵送费)	587.61	预拌混凝土 (泵送型) C35 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	665.00	77.39	11.64%
7	构造柱	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他要求:满足设计及规范要求	594.26	预拌混凝土 (泵送型) C25 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	635.00	40.74	6.42%
8	垫层	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C20 塌落度 12cm±1 (不含泵送费)	568.14	预拌混凝土 (泵送型) C20 粒径 5-16 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	652.00	83.86	12.86%
9	其他构件	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C30 不含泵送费	628.32	预拌混凝土 (泵送型) C30 粒径 5~25 坍落度 12cm±3 (不含泵送费)	645.00	16.68	2.59%
10	后浇带	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C35 不	606.33	预拌混凝土 (泵送型) C35 粒径 5~	665.00	58.67	8.82%

		含泵送费		25 坍落度 12cm±3（不 含泵送费）			
11	圈梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他要求:满足设计及规 范要求	587.18	预拌混凝土 （泵送型） C25 粒径 5~ 25 坍落度 12cm±3（不 含泵送费）	635.00	47.82	7.53%
12	直形楼梯	1.混凝土强度等级:C30 塌 落度 12cm±3（不含泵送 费） 2.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子	592.96	预拌混凝土 （泵送型） C30 粒径 5~ 25 坍落度 12cm±3（不 含泵送费）	645.00	52.04	8.07%
13	厨房卫生间 挡坎[C25]	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他要求:满足设计及规 范要求	587.18	预拌混凝土 （泵送型） C25 粒径 5~ 25 坍落度 12cm±3（不 含泵送费）	635.00	47.82	7.53%
14	过梁	1.混凝土种类:泵送商品砼 5-25 石子 2.混凝土强度等级:C25 3.其他:满足设计及规范要 求	579.88	预拌混凝土 （泵送型） C25 粒径 5~ 25 坍落度 12cm±3（不 含泵送费）	635.00	55.12	8.68%

综上所述，发行人在建工程预算与市场价格不存在明显差异，价差均 10% 左右，且发行人预算价格均低于公开市场信息价，发行人工程采购定价公允。

2、周边地区类似功能建筑物的典型购置价格

发行人选取与公司盛普智能工业基地同处于上海市闵行区马桥镇昆阳路一线的相邻、相似功能的益丰大药房医药产品智能分拣中心项目、上海新孚美变速箱再制造项目进行横向对比，具体情况如下：

单位：万元、平方米、万元/平方米

项目	项目地点	建筑物 功能	厂房预计 总造价	项目总建筑 面积	单位面积 造价
发行人盛普 智能工业基 地	上海市闵行区马桥镇东至 昆阳路，南至用地红线、 西至工农二号河，北至用 地红线	一般生 产车间、 仓储	9,937.69	32,001.00	0.31
益丰大药房 医药产品智 能分拣中心 项目	上海市闵行区马桥镇东至 昆阳路、西至工农二号河、 南至用地红线、北至用地 红线	仓储、物 流	25,692.00	59,292.73	0.43 ^注
上海新孚美	上海市闵行区马桥镇东至	一般生	8,080.73	23,729.36	0.34

变速箱再制造项目	昆阳路西至工农二号南至紫旭路北至规划红线	产车间、仓储			
----------	----------------------	--------	--	--	--

注：益丰大药房医药产品智能分拣中心项目预计造价系剔除设备投入后的纯工程造价，取自其公开披露文件。上海新孚美变速箱再制造项目具体情况取自全国建筑市场监督公共服务平台公开披露的施工许可证明。

上表可见，新孚美工程单位造价与发行人相比较为接近。益丰大药房单位造价略高于发行人，主要系其基坑和地下室施工难度较大，需进行换填、地下室承重加固等工程、外立面材料差异等因素所致。发行人工程基地的地下室面积显著小于益丰大药房医药产品智能分拣中心项目，故而上述费用支出较少。总体来看，发行人建筑单位造价与周边地区类似功能建筑物的造价相较合理。

综上所述，发行人盛普智能工业基地工程建材等采购价格与政府造价部门公开披露的建材信息价不存在显著差异，建筑单位面积造价与周边地区类似功能建筑物的造价相较合理，发行人在建工程余额核算准确。

（四）说明该在建工程涉及的总包单位、劳务单位、主要原材料供应商及其与发行人的关联关系或利益关系，相关单位承建或供应的其他工程及其规模，发行人对相关单位的资金流与项目进度及金额、票据的匹配性。

1、总包单位、劳务单位、主要原材料供应商及其与发行人的关联关系或利益关系情况

发行人盛普智能建设项目涉及的总包单位、劳务单位、主要原材料供应商（单笔合同金额在 100 万以上的单位合同金额合计）及其与发行人的主要股东、实控人、董监高及与发行人的关联关系或利益关系情况如下：

单位名称	负责项目	合同金额 (万元)	股东情况	实际控制人	董事	监事	高管	是否与 发行人 存在 关联 关系
上海天厦建设工程有限公司	总包单位，此外提供基坑围护、地下清障等补充服务	9,701.46	李勇持股 60%、王鑫炜持股 40%	李勇	李勇	王鑫炜	李勇	否
上海城投水务	专业分包：供水部门指定施工单	410.14	上海城投（集团）有限公司	上海市国	陈明吉、范春羚、韩	朱天、鹿维	-	否

(集团)有限公司	位,负责水泵建设		持股 100%	资委	蒙、周骅、陆罡、梁波、沈忆锋	孟、王家樑		
上海南华兰陵实业有限公司	专业分包: 高压电资质单位, 负责高压电的接入, 系供电部门指定施工单位范围	251.00	上海电力实业有限公司持股 50%, 常州拓源电气集团有限公司持股 50%	无	张却兵、王荣祖、顾立德、周杰、张建民、周安民	范金秋、王伯梁	张却兵	否
江苏普腾停车设备有限公司	专业分包: 机械停车安装	117.45	深圳华达川自动化科技有限公司持股 93.25%、姚昕持股 6.75%	姚昕	姚昕	沈林波	姚昕	否
上海翱振园林工程有限公司	专业分包: 景观园林设计	115.00	涂振新持股 100%	涂振新	涂振新	王静	邵帅帅	否
上海同建工程建设监理咨询有限公司	建设监理	130.00	顾客 45%、廖文海 45%、陈翔雄 2%、陈冰珊 1%、彭萍 1%、孙东海 1%、唐春华 1%、周建平 1%、曹莉莉 1%、郑朝科 1%、翟琳华 1%	顾客、廖文海	顾客、郑朝科、廖文海、翟琳华、陈翔雄	周建平	-	否
上海悦来机电工程有限公司	专业分包: 中央空调安装	120.00	邹磊持股 51%、尹攀持股 49%	邹磊	邹磊	尹攀	-	否
上海舜雨实业有限公司	专业分包: 装修装饰	368.00	王东持股 51%、赵冰冰持股 24.5%、刘义存持股 24.5%	王东	王东	刘义存	李贤宝	否
合计		11,213.05						

综上所述,建设合同主要相关方与发行人不存在任何关联关系,亦不存在可能导致定价不公允情形的迹象。

2、相关单位承建或供应的其他工程及其规模

上述主要施工单位承建参与的其他主要项目情况如下：

单位名称	参与的工程	总投资（万元）	总面积（平方米）	该公司参与情况
上海天厦建设工程有限公司	上海市普陀区委党校改扩建工程	32,490.00	30,901.00	参与上海市普陀区委党校改扩建工程钢结构专业分包，合同金额 3,310.73 万元
	轨道交通 11 号线南翔站地块建造商品住宅、办公及商用房项目	57,132.00	180,969.00	参与施工分包，合同金额 1,030 万元
	罗店 A1-3 地块商品住宅项目	119,568.00	118,861.00	参与施工分包，合同金额 990.27 万元
	松江区佘山北大型居住社区 11A-04A 地块、28A-01A 地块	197,060.17	192,956.66	参与施工分包，合同金额 299.56 万元
上海南华兰陵实业有限公司	滨河 110KV 变电站	未披露	未披露	该公司为施工总包，合同金额 869.11 万元
江苏普腾停车设备有限公司	漳州市人民医院门诊综合楼	22,483.10	未披露	中标“漳州市人民医院门诊综合楼—停车楼停车设备采购及安装项目”总建筑面积为 1030.21 m ² ，停车泊位为 176 个，车位 11 层，采用垂直升降式停车设备。中标金额 1198.17 万元。
上海翱振园林工程有限公司	车间无菌导管类产品及医疗器械生产建设工程项目	5,500.00	9,999.00	无菌导管类产品及医疗器械生产建设项目配套绿化总包，合同金额 98 万元
上海舜雨实业有限公司	上海电子信息职业技术学院普陀校区行政楼维修工程项目	-	-	中标“普陀校区行政楼维修工程”，中标金额 84.88 万元，施工工期 45 日历天。
上海同建工程建设监理咨询有限责任公司	上海市实验学校东滩高级中学新建工程	47,190.91	38,400.00	该公司为项目监理，合同金额 397.8 万元

	松江区洞泾镇 SJS30003 单元 02-09 号 地块	151,500.00	59,952.53	该公司为项目监理, 合同 金额 129.91 万元
	上海榕融氧化铝连续 纤维制品工业化生产 与制备产业园一期	250,000.00	79,707.35	该公司为项目监理, 合同 金额 86.55 万元

综上所述, 发行人主要工程合同方除盛普智能工业基地建设项目外, 还参与过多个、规模较大的建筑工程项目, 具有较为丰富的行业经验, 具备妥善推进发行人厂房基地建筑工程的专业实力。

3、发行人对相关单位的资金流与项目进度及金额、票据的匹配性

截至 2023 年 6 月 30 日, 累计签订合同金额超过 100 万的在建工程供应商, 签订合同总额、公司支付情况及收票情况如下:

单位: 万元

单位名称	累计签订合同金额	合同支付金额	合同支付进度	收到发票金额	合同收票进度
上海天厦建设工程有限公司	10,600.71	8,766.50	82.70%	9,268.53	87.43%
上海城投水务(集团)有限公司	443.32	443.32	100.00%	443.32	100.00%
上海南华兰陵实业有限公司	251.00	227.70	90.72%	227.90	90.80%
上海舜雨实业有限公司	192.12	182.12	94.79%	185.40	96.50%
上海同建工程建设监理咨询有限责任公司	135.00	135.00	100.00%	135.00	100.00%
上海悦来机电工程有限公司	120.00	84.00	70.00%	84.00	70.00%
江苏普腾停车设备有限公司	117.45	117.45	100.00%	117.45	100.00%
上海翱振园林工程有限公司	102.96	100.22	97.34%	100.54	97.65%
合计	11,962.56	10,056.31	84.06%	10,562.14	88.29%

截至 2023 年 6 月 30 日, 发行人盛普智能工业基地项目主体已完工转固。公司支付给上述 8 家公司的金额共 10,056.31 万元, 合同付款进度在 84%左右, 少量未付款为各类项目尾款, 均在合同账期以内, 与项目进度及增值税开票进度基本保持一致, 三者基本匹配。

（五）结合报告期内的施工进度，进一步说明 2020 年、2021 年在建工程项目归集金额快速增长的合理性，截至目前的最新转固状态，部分项目在此前期间已完成 100%进度但未转固的合理性，后续转固后对折旧金额的影响。

1、结合报告期内的施工进度，进一步说明 2020 年、2021 年在建工程项目归集金额快速增长的合理性

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人盛普智能工业基地项目主体已完工转固。

2020-2022 年末，盛普智能工业建设进度如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
施工场地平整及其他	100%	100%	100%
基坑工程	100%	100%	100%
地基基础	100%	100%	100%
主体工程	100%	100%	-
安装工程	100%	95%	-
室外总体	100%	-	-
水电布设、消防验收和工程决算	-	-	-

近年来，我国新能源行业高速发展，行业下游持续扩张，带来持续旺盛的设备需求，尤其是 2017 年切入动力电池领域，发行人原有产能已显著不足。同时，公司稳步、有序推进核心部件的自产替代，核心部件的自产替代需要配备相当数量的高精密数控加工设备，同时需配备独立、封闭的加工场所以保障核心技术秘密不外泄。公司原有生产、办公场所面积系租赁而来，且场地已全部使用完毕，无法满足公司产能扩产及核心部件自产替代需求，产能不足问题已经严重限制公司未来的长远发展。公司遂于 2019 年初启动自建生产基地工作。公司于 2020 年 4 月完成土建工程招投标工作后，于当月即破土动工，以期尽快投产以提升产能。

但在 2020 年开工后，由于交通受限，导致人力物力持续调用不畅，加之实际勘测动工后发现，基地所在位置地貌复杂、地下障碍物较多，基坑围护和地下清障工作量较大，故而工程进度远不及预期，建造工期一再延后。2021 年，区域性交通管控趋于平稳，前述地理地貌的不利影响及地下障碍物亦被攻克、清除，故而项目进入快速推进期间。

综上所述，发行人盛普智能工业基地在建工程 2020、2021 年归集金额快速增长与工程进度密切相关，亦是发行人对尽快搬入新厂房、突破产能瓶颈的紧迫需求促进的结果。

2、截至目前的最新转固状态，部分项目在此前期间已完成 100%进度但未转固的合理性

截至目前，该工程项目已竣工验收、转固。

截至 2022 年 12 月 31 日，相关工程未完工转固的原因如下：

厂房工程为一个整体，前期如地基基础、主体工程等部分项目虽然进度达到 100%，但消防验收及各类备案未正式完成，根据《中华人民共和国消防法》“依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用”，故而上述工程亦不满足竣工投产的法理要求。

与周边同类项目相比，益丰药房项目于 2020 年 6 月开工，与发行人动工时间类似，且目前亦未竣工。根据其 2022 年 12 月披露的《益丰大药房连锁股份有限公司与中信证券股份有限公司关于公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复》：“项目实施过程中，由于建设地块地下结构复杂，基坑土质松软，基坑护壁桩施工难度加大，因此采用了换填、地下室承重加固等工程……对项目实施进度造成了影响，该项目预计延期一年……建设周期变更为 36 个月，即自 2020 年 6 月至 2023 年 6 月。”



盛普智能工业基地实景图（摄于 2022 年 12 月）

3、在建工程转固后折旧金额测算如下：

单位：万元

项目	金额
总金额	11,283.79
房屋建筑物净残值率	5%
房屋建筑物折旧年限（年）	30
年折旧额	357.32
月折旧额	29.78

注：上表中总金额系截至工程竣工后实际已转固金额及预计未来完工后将计入长期待摊费用的消防、安防工程等合计金额。

根据测算表，固定资产后续转固后每年应计提折旧 **357.32 万元**。

此外，在建工程转固后，发行人已整体搬迁并终止目前的联营路 39 栋厂房租赁，可节省租赁费用 113.51 万元/年。综合来看，在建工程转固、原厂房终止租赁对发行人损益和利润的影响净值为 **243.81 万元/年**（折旧额减去租金金额），整体影响不大。

（六）核查程序及核查结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

（1）访谈发行人管理人员、工程负责人，了解盛普智能工业基地的建设背

景及工程进度、投资额预算变化的原因、2020 及 2021 年度在建工程快速推进的原因等；

（2）获取发行人工业基地项目的施工图纸、投资项目备案证明文件、预算方案、招投标文件、工程相关合同等资料，了解招投标工作的全流程进展，建筑物的基本情况以及工程投资额相关信息；

（3）通过网络核查获取新孚美、益丰药房工程项目的建筑施工许可证和相关披露文件，了解其厂房投资情况和建筑物面积情况，并通过实地走访，了解上述项目的施工进展、楼层数、外立面材料、主体结构等信息，并与发行人工业基地项目进行横向对比；

（4）通过网络核查调查发行人建设项目的中标方上海天厦建设工程有限公司以及预算制定方上海住远工程造价咨询有限公司的基本信息，调查总包方、其他劳务单位、主要原材料供应商及其与发行人的关联关系或利益关系情况及其参与的其他项目情况；

（5）获取并核查发行人向建筑施工方付款的记录，并与开具的发票、工程进度情况进行比对，确认资金流与项目进度及金额、票据的匹配性；

（6）现场走访发行人工业基地，观察最新工程建设情况，了解预计完工转固时点；

（7）获取固定资产入账价值、预计残值、折旧年限等信息，测算预计工程转固后对折旧金额的影响。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人选取益丰药房、新孚美建筑工程与发行人工程进行对比，主要是出于空间因素、时间因素及厂房用途接近之考虑，具备合理性，新孚美工程单位造价与发行人相比较为接近，益丰大药房单位造价略高于发行人，主要系其基坑和地下室施工难度较大、外立面材料差异等因素所致；

（2）在建工程与发行人在政府部门立项、报建报告等相关文件中建设内容不存在显著差异，其金额及与预算机构出具的预算表差异主要为统计口径不同和预估因素导致，相关预算报告出具部门具有较高的权威性，实施项目中整体投资略高于预期，主要是建材人工价格上涨、装配式建筑施工成本提升、交通受限对

工期延误的影响以及统计口径的差异所致，具备合理性；

（3）在建工程土建及安装的具体构成主要包括混凝土及钢筋混凝土、土石方工程、桩基工程等，采购原材料及服务价格公允，与周边地区类似功能建筑物的典型购置价格不存在异常差异，在建工程余额的核算准确；

（4）在建工程涉及的总包单位、劳务单位、主要原材料供应商与发行人不存在关联关系或利益关系，主要承包方具有较为丰富的行业经验，具备妥善推进发行人厂房基地建筑工程的专业实力，发行人对相关单位的资金流与项目进度及金额、票据合理匹配；

（5）2020 年、2021 年在建工程项目归集金额快速增长主要系工程进度决定的，同时公司扩张产能的迫切需求密切相关，截至目前工程已转固。截止 2022 年末，部分项目在此前期间虽已完成 100%进度，但由于消防验收等事项尚未完成，仍未达到预定可使用状态，无法投入使用。根据工程竣工情况，其后续转固后对折旧金额的影响为 357.32 万元/年。

（七）请保荐人、申报会计师内核和质控部门说明已履行的复核工作，审慎核查并对相关在建工程金额准确性、是否存在将费用成本等不相关内容计入、转固谨慎性等出具明确直接的意见

1、保荐机构、申报会计师内核和质控部门已履行的复核工作

保荐机构的质控和内核部门、申报会计师的内核和质控部门根据《公司法》、《证券法》、《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关法律、行政法规和保荐机构、申报会计师内部相关内核质控规章制度，对申报材料及问询函回复进行了审慎核查，并对项目组相关事项的工作底稿进行了复核。针对项目组就发行人建工程的核查程序、获取的证据及发表的核查结论，保荐机构质控和内核部门、申报会计师内核部门履行了如下质量把关及复核工作：

（1）查阅并检查项目组与发行人管理人员、工程负责人关于盛普智能工业基地的建设背景及工程进度、投资额预算、2020 及 2021 年度在建工程快速推进的原因等情况的访谈稿；

（2）获取并检查在建工程相关合同，结合工程进度和发票开具情况检查入账金额的合理性以及与付款资金流的匹配性；获取并检查发行人施工图纸、投资

项目备案证明文件、预算方案、招投标文件、工程相关合同等资料，了解招投标工作的全流程进展，建筑物的基本情况以及工程投资额相关信息；

（3）获取并检查发行人选取的可比项目新孚美、益丰药房工程的建筑施工许可证和相关披露文件，检查项目组实地走访拍摄的相关项目工程进展照片；

（4）检查建设项目中标方和预算造价方的网络公开信息，复核项目组关于关联关系和利益关系、承包方参与的其他项目的调查情况；

（5）获取并检查项目组独立寄发的在建工程函证，确认工程进度情况，并结合项目组实地走访拍摄的实景照片确认工程进展；获取并检查发行人与建筑工程总包方上海天厦的访谈稿及其资质证照文件；

（6）复核发行人预计固定资产入账价值、预计残值、折旧年限等信息，重新测算预计工程转固后对折旧金额的影响；

（7）复核发行人、实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键财务人员的法人及个人银行流水，确认与在建工程总包方、造价方及其他建设方不存在任何资金往来；

（8）对发行人报告期内成本费用及毛利率情况执行分析性复核，并与发行人可比公司进行横向对比，确认发行人成本费用是否存在少记、漏记的迹象；

（9）复核发行人原材料采购单价和成本情况，与主要供应商同类产品的公开市场报价进行对比；复核项目组关于供应商的走访和函证程序，确认不存在可能导致代垫成本费用的迹象；复核项目组关于成本费用的内控循环测试文件，确认内部控制恰当设计、有效执行；复核项目组关于采购和成本费用的细节测试、截止性测试，确认发行人成本费用入账的准确性并记载于正确的期间；复核项目组成本倒扎表，确认成本和采购的勾稽性与合理性；复核发行人原材料收发存表、水电能源耗用情况，综合确认发行人不存在成本、费用漏记、少记的情形。

2、保荐机构、申报会计师内核和质控部门复核结论

经过上述质控及内核工作，保荐机构质控和内核部门、申报会计师的内核部门确认：项目组就发行人在建工程事项履行了必要、充分的核查程序，核查结论准确，相关工作底稿完整、齐备，发行人在建工程金额入账准确，不存在将费用成本等不相关内容计入的情形，在建工程转固谨慎，与工程实际进度匹配。

（本页无正文，为《关于上海盛普流体设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）

上海盛普流体设备股份有限公司



发行人董事长声明

本人承诺本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长：



付建义

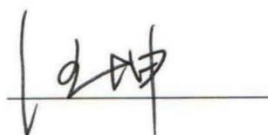
上海盛普流体设备股份有限公司

2023 年 9 月 26 日

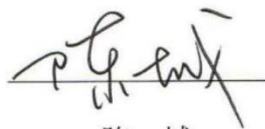


（本页无正文，为海通证券股份有限公司《关于上海盛普流体设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



张 坤



陈 城

保荐机构董事长签名：



周 杰



声明

本人已认真阅读上海盛普流体设备股份有限公司本次审核中心意见落实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，审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：



周 杰



2023年9月26日