

证券简称：精工科技

证券代码：002006



**浙江精工集成科技股份有限公司
与
国泰君安证券股份有限公司
关于
申请向特定对象发行股票
的第二轮审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二三年十月

深圳证券交易所：

根据深圳证券交易所上市审核中心 2023 年 9 月 25 日出具的《关于浙江精工集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的第二轮审核问询函》（审核函（2023）120153 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，浙江精工集成科技股份有限公司（以下简称“精工科技”、“发行人”、“申请人”、“上市公司”或“公司”）已会同国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“国泰君安”）、国浩律师（杭州）事务所（以下简称“发行人律师”或“国浩”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“天健”）等中介机构本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对审核问询函所提出的问题进行了逐项落实，现将有关事项回复如下，请予以审核。

说明：

除非文义另有所指，本回复中的简称或名词释义与募集说明书具有相同含义。

本回复报告的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对审核问询函意见所列问题的回复	宋体（不加粗）
对募集说明书或回复的修改、补充	楷体（加粗）
对募集说明书的引用	楷体（不加粗）

本回复报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，系由四舍五入造成。

目 录

问题 1	4
------------	---

问题 1

根据发行人申报材料及各年年度报告，发行人现有碳纤维成套生产线产能为 10 套，预计在 2025 年全部计提完成折旧、绝大部分已无法继续使用；本次募投项目碳纤维及复材装备智能制造建设项目（以下简称项目一）达产后，将新增碳纤维成套生产线产能 20 套。项目一拟使用募集资金 99,097.18 万元，其中，设备购置及安装费用为 83,955.00 万元，远高于最近一期末发行人固定资产中机器设备账面原值 26,969.78 万元。2020 年至 2022 年，发行人碳纤维成套生产线产能分别为 2 套、5 套和 10 套，同期，机器设备账面原值分别为 25,295.82 万元、25,530.04 万元、26,961.82 万元，2021 年、2022 年因购置机器设备增加金额分别为 242.21 万元和 1,587.85 万元。2020 年至 2022 年，发行人碳纤维及复合材料装备相关产品收入分别为 20,747.42 万元、74,925.49 万元和 153,679.53 万元，复合增长率为 172.16%，同期，公司生产人员数量分别为 747 人、779 人和 804 人，复合增长率为 3.75%。

请发行人补充说明：（1）结合固定资产中各机器设备成新率、报告期内各机器设备生产运行状况及对应产能情况，各机器设备账面原值、折旧期限及折旧计提情况、减值准备计提情况等，说明报告期内相关产品产能及业务收入增长与机器设备原值增长匹配情况及其原因、合理性，与行业惯例是否相符；（2）本次募投项目新增机器设备与现有设备的区别和联系，2022 年产能由 2020 年的 2 套增长至 10 套不久后，相关机器设备将在 2025 年初无法继续使用的原因、合理性，相关机器设备采购价格是否公允，采购对象与发行人及主要客户是否存在关联关系，是否存在利益输送或特殊利益安排，并量化分析说明本次募投项目的机器设备价值、单位产能投资及单位产能成本与现有业务存在较大差异的原因、合理性，是否与同行业可比公司情况相符；（3）结合发行人主营业务产品生产模式，包括但不限于报告期内各业务产品生产成本，各业务产品自产、外协的金额及占比，外协的主要内容，各业务产品对应生产人员数量变动情况等，说明采用外协加工的必要性、合理性，是否符合行业惯例，相关业务成本与生产人员数量变动是否匹配，是否与同行业可比公司情况相符，原因及合理性；（4）结合发行人主营业务产品采购模式（含采购外协加工，下同），包括但不限于报告期内各主要产品成本构成，主要采购对象及其基本情况、主要采购内容及比例、采购

价格及公允性，付款方式、付款条件及付款周期等，说明发行人采购模式是否发生重大变化，是否与同行业可比公司存在重大差异，相关原因、合理性，并进一步说明主要采购对象与发行人主要客户是否存在重叠或存在关联关系的情形，是否存在利益输送或特殊利益安排。

请保荐人、会计师和发行人律师核查并审慎发表意见。

【回复】

一、结合固定资产中各机器设备成新率、报告期内各机器设备生产运行状况及对应产能情况，各机器设备账面原值、折旧期限及折旧计提情况、减值准备计提情况等，说明报告期内相关产品产能及业务收入增长与机器设备原值增长匹配情况及其原因、合理性，与行业惯例是否相符

（一）公司碳纤维装备业务总体情况

1、公司碳纤维装备产品情况

报告期内，公司碳纤维装备业务以成套生产线装备为核心，主要为整线交钥匙工程。

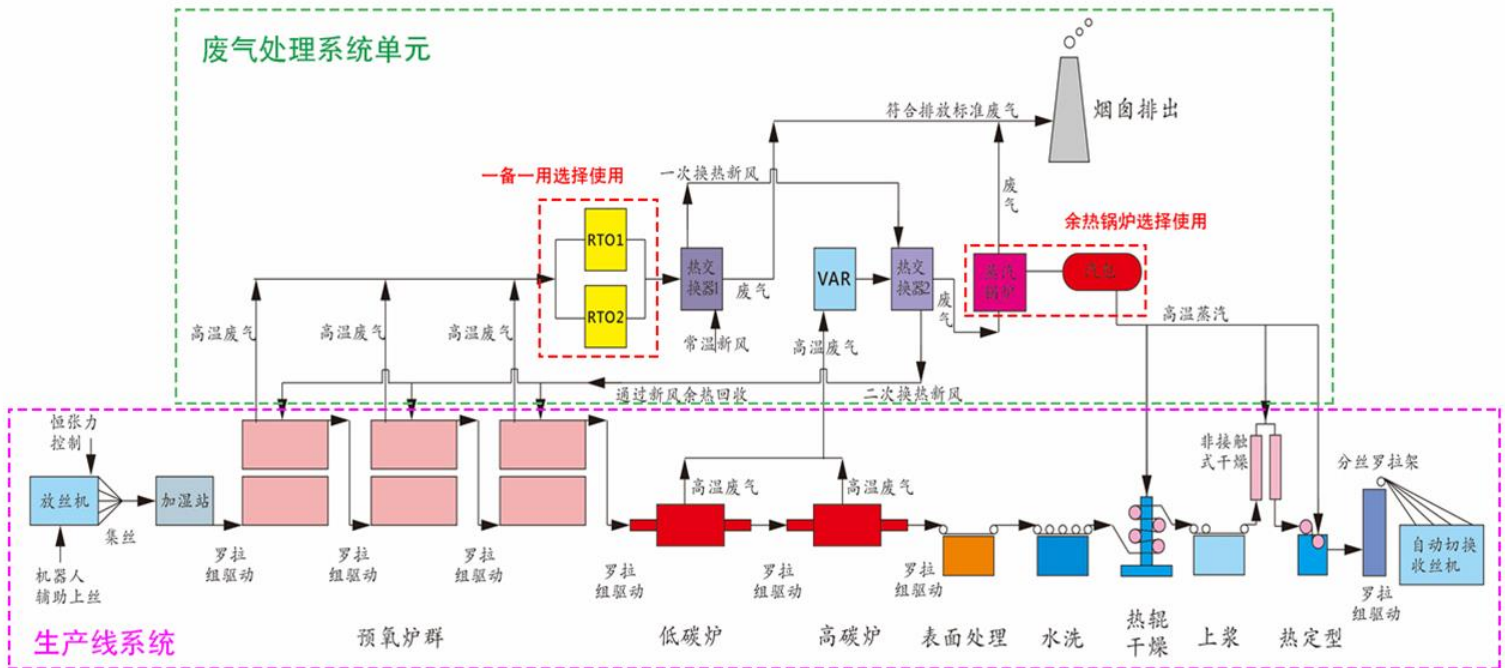
公司碳纤维成套生产线装备属于大型定制化专用设备，整线长度超过 300 米，通常由放丝机、预氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、冷包系统（含加湿站、表面处理机、水洗机、热辊干燥机、非接触干燥机、上浆机、热定型机等）、收丝机、废气处理系统等多类设备构成。不同设备之间的体积大小、工艺技术、加工要求、零部件数量等均差异较大，整线零部件数量超过 30 万个。对于大型装备企业来说，由于生产过程中零部件数量极多、涉及不同加工工序需要不同类型的机加工设备，基于经济效益的原则考虑，难以实现零部件的全部自产，需要通过利用外部加工供应商的能力来满足零部件定制化生产需求，同时将核心能力和竞争优势聚焦于整线装备的工艺设计能力、交付能力以及各类设备的组装集成、智能化控制、系统整体联调联试能力。

综上，影响公司生产能力的主要因素为零部件的供应能力和整线装备的组装调试能力等，其中零部件供应可以通过自主加工和外协两种生产模式来实现，组装调试环节由于涉及公司核心技术和能力，主要由公司自有生产技术人员组织实施。具体来说：

(1) 公司零部件生产的主要分为自主加工和外部供应商提供：自主加工能力主要受公司机加工设备影响，存在理论的生产能力瓶颈；但是，由于公司的零部件主要为机械类、电气类等常规零部件，具备机加工能力的外部供应商也可以满足生产要求，因此公司既可以自主加工，也可以选择将部分零部件通过提供技术参数、部件图纸等形式通过外部厂商进行加工，从而通过自产和外购的灵活调配，实现产量的提升。在客户订单数量增加、自主加工能力无法满足需求的情况下，公司向外部厂商提供零部件的图纸或技术参数，以外购的形式补充零部件生产能力满足客户需求。

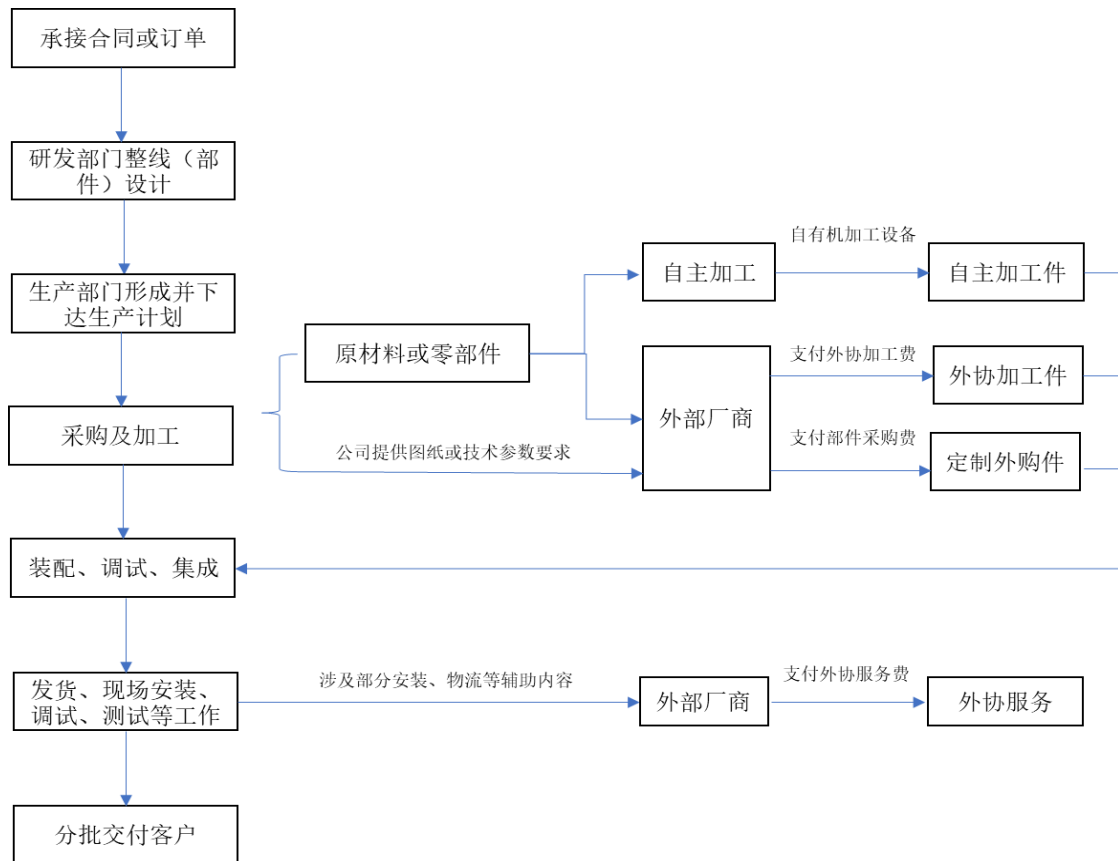
(2) 在完成零部件的自主加工之后，公司的主要生产环节为整线装备的组装集成和安装调试，主要制约生产能力的因素为公司组装调试人员数量和工时。由于组装集成环节主要系基于公司已完成的技术设计方案实施，因此公司可以通过增加组装集成人员数量等形式，提升组装集成环节的生产能力壁垒。

公司典型的碳纤维成套生产线装备构成如下：



2、公司碳纤维装备业务模式

公司碳纤维装备采取“以销定产、以产定采”的业务模式，即公司根据客户订单情况组织生产并相应开展采购。具体业务流程如下图所示：



如上图所示，在获取销售合同或销售订单后，公司研发部门会根据客户的技术参数、型号规格等具体要求进行生产线的技术方案和论证，最终经过客户评审及会签同意后确定最终详细方案、输出各类设备图纸清单并交由生产部门。

公司生产部门取得设计方案及图纸后，会结合自身机加工设备情况、已有排产计划、部件加工工艺水平要求、客户交期要求等因素，组织进行原材料采购，确定自制原材料、定制外购件、外协加工件的类别、金额等。公司生产部门后续对各类别部件进行装配、集成、性能调试，完成后分批次发往客户进行现场安装、调试、试车等工作，最终交付客户投入使用。

按照是否使用公司自有加工设备生产区分，公司碳纤维生产线部件的生产模式可分为自产模式和外协模式。其中外协模式下具体包括：

(1) 定制外购：公司向供应商提供技术参数或图纸，供应商自行备料完成生产部件后交付公司；

(2) 外协加工：公司向供应商提供原材料，供应商按照要求完成外协工序后交付公司，公司支付外协加工费；

(3) 外协服务：部分辅助性工作如电气安装、运输等交由供应商执行，公司支付服务费用。

公司各类别采购具体情况如下：

生产模式	类别	具体描述	对应的典型部件或内容	
自产模式	自主加工	公司自行购买原材料或零部件，基于自有机器设备进行加工，相应形成自主加工件	各类设备中的电控系统；放丝机中的装载升降单元；氧化炉中的外墙；碳化炉中的外壳、不锈钢马弗；少部分冷包系统；部分收丝机等	
外协模式	定制外购	公司向外部供应商提供图纸或技术参数要求，由相关供应商根据公司要求定做公司产品专用的零部件。供应商自行采购原材料并加工成公司所需的零部件，相应形成定制外购件	放丝机中的钢结构平台、主机；氧化炉中的内墙、腔体、风机、加热器、罗拉框架；碳化炉中的石墨件、气封、水气路站、保温材料、废物清理平台；大部分冷包系统；部分收丝机；废气处理系统中的蓄热式焚烧炉、直燃式焚烧炉、换热器、余热锅炉等	
	外协采购	外协加工	由公司提供主要材料，外发给供应商完成某个或几个工序后返回公司用于继续生产，相应构成外协加工件，公司与供应商以加工费进行结算	喷漆、托辊筒纳米处理、立杆、横杆加工等
		外协服务	公司将部分辅助工作内容等交付外部供应商，公司基于供应商服务内容向其支付外协服务费用	设备现场电气安装、运输、维修服务等

受限于公司自有机器设备加工能力有限、大型装备行业企业特点等因素影响，公司碳纤维装备原材料成本中外协模式的比例较高。2020-2022年，公司碳纤维装备原材料成本中外协模式占比合计分别为 64.02%、71.57%、82.80%，外协模式占比随着公司碳纤维装备业务的快速发展呈现增长趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
碳纤维及复合材料装备原材料	100,329.43	100.00%	49,467.01	100.00%	10,987.20	100.00%
其中：定制化外购	66,082.30	65.87%	26,249.95	53.07%	5,392.07	49.08%
外协采购	16,993.32	16.94%	9,152.00	18.50%	1,641.62	14.94%
自主加工	17,253.80	17.20%	14,065.06	28.43%	3,953.51	35.98%

注：外协采购中主要为安装、物流等外协服务

3、公司典型碳纤维成套生产线成本构成情况

目前，公司碳纤维整线装备中放丝机、预氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉及冷包系统中的部分核心部件由公司自主加工生产，主要为各装备的电控系统、炉体外壳、外墙等与整线装备设计密切相关的结构部件，出于保护核心技术秘密及维持市场竞争力的考虑，公司使用自有加工设备进行生产；对于不涉及整线及装备设计通用类型部件，公司向供应商提出规格技术参数或图纸要求后，向供应商进行外购或者外协加工。

以公司 2022 年度完成交付的某条 3.3m 碳纤维成套生产线装备为例，生产成本中原材料占比为生产成本的 98.44%，为主要构成部分，符合大型整线装备企业的特点。原材料中自主加工部分占比为 21.93%，定制外购占比为 60.16%，外协加工及服务占比为 17.91%，与公司 2022 年成本结构基本一致。其成本构成情况具体如下：

单位：万元

成本构成	设备或内容	采购模式	占比	对应主要部件或内容
原材料	放丝机	自主加工	53.82%	装载升降单元、放丝机电控系统
		定制外购	46.18%	钢结构平台、主机
		外协加工	-	-
		合计	100.00%	-
	预氧化炉	自主加工	29.42%	预氧化炉电控系统、外墙
		定制外购	70.58%	预氧炉平台、罗拉框架、风机、加热器
		外协加工	-	-
		合计	100.00%	-
	低温碳化炉	自主加工	86.33%	低温碳化炉电控系统、外壳、不锈钢马氟等
		定制外购	13.67%	石墨件、气封、水气路站等
		外协加工	-	-
		合计	100.00%	-
	高温碳化炉	自主加工	13.96%	高温碳化炉电控系统、外壳等
		定制外购	85.11%	保温材料（软毡、硬毡）、废物清理平台
		外协加工	0.93%	喷漆服务等

成本构成	设备或内容	采购模式	占比	对应主要部件或内容
		合计	100.00%	-
冷包系统		自主加工	54.92%	冷包系统电控系统等
		定制外购	45.08%	水洗机、表面处理机、上浆机等
		外协加工	-	-
		合计	100.00%	-
收丝机		自主加工	-	-
		定制外购	100.00%	收丝部件
		外协加工	-	-
		合计	100.00%	-
废气处理系统		自主加工	-	-
		定制外购	100.00%	蓄热式焚烧炉、直燃式焚烧炉、换热器、余热锅炉等
		外协加工	-	-
		合计	100.00%	-
其他		自主加工	-	-
		定制外购	99.13%	加热模块组、软管组件、钢结构平台
		外协加工	0.87%	喷漆服务
		合计	100.00%	-
	外协服务	17.41%	安装、运输、维修等	
	原材料合计	98.44%	-	
	人工费用合计	0.78%	-	
	制造费用合计	0.78%	-	
	总成本	100.00%	-	

(二) 公司报告期内机器设备情况

1、公司报告期内机器设备总体情况

报告期各期末，按照业务类别划分，公司机器设备具体情况如下表所示：

单位：万元

2023年6月末					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	26,969.78	13,328.12	5,133.55	8,508.11	31.55%

其中：碳纤维及复合材料装备业务机器设备	13,230.56	10,749.83	-	2,480.73	18.75%
其他装备业务机器设备	13,739.23	2,578.29	5,133.55	6,027.38	43.87%
2022 年末					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	26,961.82	12,742.90	5,133.55	9,085.37	33.70%
其中：碳纤维及复合材料装备业务机器设备	13,230.56	10,563.62	-	2,666.94	20.16%
其他装备业务机器设备	13,731.26	2,179.28	5,133.55	6,418.43	46.74%
2021 年末					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	25,530.04	11,540.41	4,104.67	9,884.97	38.72%
其中：碳纤维及复合材料装备业务机器设备	12,297.07	9,745.76	-	2,551.31	20.75%
其他装备业务机器设备	13,232.97	1,794.65	4,104.67	7,333.66	55.42%
2020 年末					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	25,295.82	9,946.87	1,846.35	13,502.60	53.38%
其中：碳纤维及复合材料装备业务机器设备	12,195.53	8,695.46	-	3,500.08	28.70%
其他装备业务机器设备	13,100.29	1,251.41	1,846.35	10,002.52	76.35%

注：机器设备折旧期限为 7-18 年，其中碳纤维及复合材料装备业务机器设备折旧期限以 10 年及 10 年以内为主，10 年及 10 年以内总体原值占比超过 95%

报告期各期末，公司固定资产中机器设备账面原值分别为 25,295.82 万元、25,530.04 万元、26,961.82 万元及 26,969.78 万元，机器设备成新率分别为 53.38%、38.72%、33.70% 及 31.55%。其中，碳纤维及复合材料装备业务机器设备账面原值分别为 12,195.53 万元、12,297.07 万元、13,230.56 万元及 13,230.56 万元，机器设备成新率分别为 28.70%、20.75%、20.16% 及 18.75%。公司机器设备成新率整体相对较低。

报告期各期末，公司固定资产中机器设备减值准备金额分别为 1,846.35 万元、4,104.67 万元、5,133.55 万元及 5,133.55 万元，主要系公司服务器机柜生产线实际产能持续低于设计产能，公司结合第三方评估机构评估结果对服务器机柜生产线相关设备相应计提减值准备。

2、碳纤维及复合材料装备业务机器设备具体情况

截至 2023 年 6 月末，公司碳纤维及复合材料装备业务机器设备账面原值为 13,230.56 万元，机器设备总体成新率为 18.75%。其中，账面原值在 50 万元以上的主要机器设备合计账面原值为 10,172.29 万元，占比为 76.88%。具体情况如下表：

单位：万元

设备名称	设备用途	设备数量	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率	使用期限情况			是否具有通用性	是否后续拟通过募投项目进行替换
							预计可使用期限	剩余尚可使用期限	数量		
卧式加工中心	用于罗拉、收丝机、装载升降单元等部件的加工	5	2,921.51	2,278.44	643.07	22.01%	10年	已到期	0	是	是
								1年以内(含1年)	1		
								1至2年(含2年)	1		
								2-3年(含3年)	3		
数控车床	用于炉体外壳、罗拉、收丝机等部件的加工	40	2,393.81	2,074.12	319.69	13.35%	10年	已到期	10	是	是
								1年以内(含1年)	10		
								1至2年(含2年)	17		
								2-3年(含3年)	3		
立式加工中心	用于装载升降单元、收丝机等部件加工	32	1,729.15	1,469.38	259.77	15.02%	10年	已到期	4	是	是
								1年以内(含1年)	6		
								1至2年(含2年)	20		
								2-3年(含3年)	2		
龙门	用于不锈钢马氟等部件加工	2	1,624.49	1,233.24	391.26	24.08%	10年	已到期	0	是	是
								1年以内(含1年)	0		
								1至2年(含2年)	1		
								2-3年(含3年)	1		

设备名称	设备用途	设备数量	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率	使用期限情况			是否具有通用性	是否后续拟通过募投项目进行替换
							预计可使用期限	剩余尚可使用期限	数量		
切割机	用于装载升降单元、电控系统、氧化炉外墙、碳化炉外壳、不锈钢马氟等部件加工	2	606.84	507.21	99.63	16.42%	10年	已到期	0	是	是
								1年以内(含1年)	1		
								1至2年(含2年)	1		
								2-3年(含3年)	0		
数控折弯机	用于装载升降单元、电控系统、氧化炉外墙、碳化炉外壳、不锈钢马氟等部件加工	4	575.26	463.49	111.76	19.43%	10年	已到期	0	是	是
								1年以内(含1年)	2		
								1至2年(含2年)	1		
								2-3年(含3年)	1		
外圆磨床	用于罗拉等部件加工	2	321.24	254.87	66.37	20.66%	10年	已到期	0	是	是
								1年以内(含1年)	0		
								1至2年(含2年)	2		
								2-3年(含3年)	0		
合计		87	10,172.29	8,280.75	1,891.54	18.60%	-	-	-	-	-

(三) 相关产品产能及业务收入增长与机器设备原值增长匹配情况及其原因、合理性，与行业惯例是否相符

1、公司装备产品的定制化特点突出，不同规格的产品单值差异较大，使用销售收入衡量更为准确

公司属于专用设备制造业，涉及的专用设备领域包括碳纤维及复合材料装备、轻纺专用设备、新型建筑节能专用设备、太阳能光伏专用装备、机器人及智能装备等多个细分领域。此外，公司各细分领域涉及的设备类别众多、设备型号及规格差异较大，且具有明显的定制化、非标准化特征，导致各类别设备对机加工设备的使用、产品单位价值均存在较大差异。因此，单纯从产品数量角度出发无法准确衡量与机器设备的对应关系，使用销售收入衡量更为准确。

以公司主要产品碳纤维成套生产线装备为例，2020-2022年，公司碳纤维成套生产线装备的销售实现情况如下：

单位：万元、套

2022年				
客户名称	产线规格	产线单价	产销量	销售收入
吉林化纤股份有限公司	3.3米线	15,044.25	3.27	49,137.03
吉林国兴碳纤维有限公司	3米线	13,716.81	2.00	27,433.63
吉林国兴碳纤维有限公司	3.3米线	15,044.25	2.00	30,088.50
新疆隆炬新材料有限公司	3米线	14,601.77	1.87	27,353.25
上海石化研究院	0.4米线	3,716.81	1.00	3,716.81
吉林国兴碳纤维有限公司	2米线	9,734.51	0.52	5,101.23
小计	-	13,398.73	10.66	142,830.44
2021年				
客户名称	产线规格	产线单价	产销量	销售收入
吉林凯美克化工有限公司	1.2米线	5,814.14	1.00	5,814.14
吉林国兴碳纤维有限公司	2米线	9,734.51	0.47	4,633.29
吉林碳谷碳纤维股份有限公司	1米线	2,654.88	1.00	2,654.88
吉林国兴碳纤维有限公司	3米线	14,380.53	4.00	57,522.12
小计	-	10,915.68	6.47	70,624.43
2020年				

客户名称	产线规格	产线单价	产销量	销售收入
吉林宝旌炭材料有限公司	3米线	16,194.69	1.00	16,194.69
小计	-	16,194.69	1.00	16,194.69

注1：表格中小计行产线单价为平均数，产量、销量和销售收入为合计数

注2：公司碳纤维成套生产线产量、销量数据系按照各期公司实际交付并依据完工进度确认收入的数量口径进行列示，与公司定期报告中披露的产品产量、销量数据披露口径一致。

由上表可知，不同规格的成套生产线装备价格差异较大，宽幅较高的成套生产线装备价格显著高于宽度较低的成套生产线装备价格。此外，对于同宽幅的成套生产线装备，产品价格亦会因客户定制化要求、产品成本预算、商业谈判情况等因素而存在一定差异。2021年度，公司向吉林凯美克化工有限公司、吉林碳谷碳纤维股份有限公司、吉林国兴碳纤维有限公司销售的碳纤维生产线规格相对较低，拉低了2021年碳纤维生产线的平均单价，并导致2021年度碳纤维成套生产线产量增幅显著高于收入增幅。

2、相关产品业务收入与机器设备原值增长情况

2020-2022年，公司主营业务产品的业务收入与机器设备原值增长情况如下：

单位：万元、套

主营业务产品	项目	2022年度/ 2022年12月31日		2021年度/ 2021年12月31日		2020年度/ 2020年12月31日	期间总体 增幅
		数量/金额	增幅	数量/金额	增幅	数量/金额	
碳纤维及复合材料装备	收入	153,679.53	105.11%	74,925.49	261.13%	20,747.42	640.72%
	机器设备原值	13,230.56	7.59%	12,297.07	0.83%	12,195.53	8.49%
其他装备业务	收入	81,508.19	-16.11%	97,161.26	13.22%	85,819.19	-5.02%
	机器设备原值	13,731.26	3.77%	13,232.97	1.01%	13,100.29	4.82%
合计	主营业务收入	235,187.72	36.67%	172,086.75	61.48%	106,566.61	120.70%
	机器设备原值	26,961.82	5.61%	25,530.04	0.93%	25,295.82	6.59%

注：公司其他装备业务包括轻纺专用设备、新型建筑节能专用设备、太阳能光伏专用装备、机器人及智能装备、服务器机柜、航天相关设备、部件及精密加工等

如上表所示，总体来看，2020-2022年度，公司专用设备业务收入增幅大幅高于机器设备原值增长幅度。从具体产品情况来看，2020-2022年度，公司其他装备业务收入总体增幅为-5.02%，相关机器设备原值总体增幅为4.82%，虽然业

务收入增幅与机器设备原值增幅存在一定差异，但差异幅度相对较小，总体保持平稳态势；公司碳纤维及复合材料装备业务收入总体增幅为 640.72%，相关机器设备原值总体增幅为 8.49%，碳纤维及复合材料装备产能及业务收入增幅远高于其机器设备原值增长幅度。

因此，公司专用设备业务收入增幅大幅高于机器设备原值增长幅度主要系受到碳纤维及复合材料装备业务的影响。以下重点分析碳纤维及复合材料装备业务收入增幅大幅高于机器设备增幅的原因及合理性。

3、公司碳纤维及复合材料装备相关产品业务收入大幅增长但机器设备原值未大幅增长的原因、合理性

(1) 公司碳纤维装备生产能力的制约因素

公司生产过程中主要使用生产设备、生产人员、生产场地等要素，具体情况如下：

核心生产环节	类别	生产设备	生产人员	生产场地
零部件生产	自主加工	自有机加工设备	自有机加工人员	加工车间
	外部加工(含定制外购及外协加工)	外购/外协厂商加工设备	外购/外协厂商人员	外购/外协厂商
组装集成	自主组装	不涉及	自有组装调试人员	组装车间
现场安装调试	自主+外协	不涉及	技术人员+外协安装人员	客户厂区

由上表可知，形成和影响公司生产能力的因素主要为自有加工设备加工能力、外购零部件供应能力、机加工及组装调试人员等。具体分析如下：

①公司零部件生产的生产能力受自主加工能力和外部供应能力影响。自主加工能力主要受公司机加工设备影响，存在理论的生产能力瓶颈；但是，由于公司的零部件主要为机械类、电气类等常规零部件，具备机加工能力的外部企业可以满足生产要求，因此公司既可以自主加工，也可以选择将部分零部件通过提供技术参数、部件图纸等形式通过外部厂商进行加工，从而通过自产和外购的灵活调配，实现产量的提升。在客户订单数量增加、自主加工能力无法满

足需求的情况下，公司向外部厂商提供零部件的图纸或技术参数，以外购的形式补充零部件生产能力满足客户需求。

②组装集成过程中，主要制约生产能力的因素为公司组装调试人员数量和工时。由于组装集成环节主要系基于公司已完成的技术设计方案实施，因此公司可以通过增加组装集成人员数量等形式，提升组装集成环节的生产能力壁垒。

(2) 碳纤维装备相关产品业务收入大幅增长的驱动因素及合理性分析

公司碳纤维及复合材料装备属于大型定制化专用设备，整线由多类设备构成，涉及零部件数量超过 30 万个。如上述各类设备涉及的全部零部件均采用自主加工，对于设备投入金额要求巨大；且公司于 2020 年度才完成首条全国产化的碳纤维成套生产线交付，碳纤维装备业务尚处于发展初期，自主购置大量设备亦不符合经济性的原则。

此外，2021-2022 年度，公司碳纤维装备下游客户设备需求集中爆发，但短期内进行生产设备的采购、安装、调试等过程也需要一定周期。同时，2021 年-2022 年度，受公司原控股股东破产重整影响，公司亦未相应开展大额固定资产投资。因此，公司报告期内未新购置较多的机器设备。

如前所述，公司碳纤维装备的生产能力受自有加工设备加工能力、外部厂商加工能力、机加工及组装调试人员的生产能力等因素共同影响。在公司自有机加工设备规模无法实现明显提升的背景下，为满足下游客户订单集中交付需求，公司在 2021-2022 年通过提升零部件外购及外协比例、增加生产人员数量及延长生产时间等增加人工投入的方式以满足订单交付要求，实现碳纤维装备产值大幅提升。具体情况如下：

1) 外购、外协金额及占比提升

2020 年-2022 年，公司碳纤维及复合材料装备业务中定制化外购、外协采购、自主加工对应的原材料金额及占比情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
碳纤维及复合材料装备原材料	100,329.43	100.00%	49,467.01	100.00%	10,987.20	100.00%
其中：定制化外购	66,082.30	65.87%	26,249.95	53.07%	5,392.07	49.08%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
外协采购	16,993.32	16.94%	9,152.00	18.50%	1,641.62	14.94%
自主加工	17,253.80	17.20%	14,065.06	28.43%	3,953.51	35.98%

如上表所示，2020-2022 年，公司碳纤维及复合材料装备业务中定制化外购及外协采购金额合计分别为 7,033.69 万元、35,401.94 万元、83,075.62 万元，合计占比分别为 64.02%、71.57%、82.80%，定制化外购及外协采购对应的金额及占比随着执行订单增长呈现持续增加趋势。

基于公司碳纤维装备业务模式，公司自有机器设备主要用于自制零部件的加工生产环节；而碳纤维装备产值中包含了定制化外购及外协采购的金额且公司外购外协金额占比超过 60%，因此以产值口径和机器设备原值存在数据口径不匹配的问题。相应地，由于碳纤维机器设备主要对自主加工部分原材料进行加工，因此可近似使用自主加工原材料金额与机器设备规模进行匹配。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
自主加工原材料	17,253.80	14,065.06	3,953.51
碳纤维机器设备原值	13,230.56	12,297.07	12,195.53
单位设备原材料比	1.30	1.14	0.32

如上表所示，2020-2022 年，公司单位机器设备对应的自主加工原材料金额分别为 0.32、1.14、1.30。

2020 年，公司单位机器设备对应的自主加工原材料金额较低，主要系公司碳纤维业务在 2020 年尚处于发展初期，2020 年仅有 1 条成套生产线装备订单，订单量不饱和导致设备整体利用率相对较低；以生产人员中操作机器设备进行加工生产的人员工时衡量设备利用情况，2020 年公司生产加工人员的工时合计 2.03 万小时，2021 年合计为 6.86 万小时，考虑加工生产人员及设备的实际运行的情况，2020 年单位设备原材料比与 2021 年相比不存在明显差异。

2021年及2022年，随着公司碳纤维业务订单的大幅增加，公司设备整体使用处于饱和状态，单位机器设备对应的自主加工原材料金额相应大幅提升并在2021年及2022年基本保持稳定。

2) 生产人员投入增加

公司生产人员包括机加工人员及组装调试人员。其中，机加工人员主要使用自有机器设备对自制零部件进行生产加工；组装调试人员则相应对自主加工件、定制外购件、外协加工件进行整体装配集成、调试。由于公司自主加工能力受机器设备未有大幅新增而存在瓶颈，随着碳纤维装备订单大幅增长组装调试的工作大幅增加，因此生产人员中组装调试人员是主要构成。

2020年-2022年，公司碳纤维装备业务生产人员及人工工时具体情况如下表：

单位：人、万小时

项目	2022年度	2021年度	2020年度	期间增幅
月均生产人员	181	90	39	364.10%
其中：月均组装调试人员	152	69	24	533.33%
月均机加工人员	28	21	15	86.67%
生产人员总工时	57.07	32.19	11.08	415.07%
其中：组装调试人员总工时	48.45	25.33	9.05	435.36%
机加工人员总工时	8.62	6.86	2.03	324.63%

注：为更准确衡量报告期内公司生产人员数量及工时的情况，因此按照月度生产人员数量计算年度平均生产人员数量

如上表所示，2020-2022年，公司碳纤维装备业务月均生产人员分别为39人、90人、181人，其中月均组装调试人员为24人、69人、152人，月均机加工人员分别为15人、21人、28人。组装调试人员数量随着公司碳纤维装备订单的增长呈现大幅增加，机加工人员数量增幅相对有限。

由于公司机加工人员主要对自制零部件进行生产加工，组装调试人员对各类零部件进行装配集成、调试，因此可近似用单位人工工时对应的原材料金额分析人员匹配关系；其中，机加工人员的工时对应自主加工原材料，组装调试人员的工时对应全口径的原材料。具体情况如下：

单位：万元、万小时

项目	2022年	2021年	2020年

项目	2022 年	2021 年	2020 年
自主加工原材料总额	17,253.80	14,065.06	3,953.51
机加工人员总工时	8.62	6.86	2.03
单位机加工工时原材料比	2,001.42	2,051.38	1,947.73
原材料总额	100,329.43	49,467.01	10,987.20
组装调试人员总工时	48.45	25.33	9.05
单位组装调试工时原材料比	2,070.61	1,952.72	1,213.73

如上表所示，从机加工生产人员工时角度来看，2020-2022 年，公司单位机加工人工工时原材料比值基本保持稳定，具有匹配性。

从组装调试生产人员工时角度来看，2020 年度，公司单位组装调试工时原材料比相对较低，主要系公司于 2020 年度销售给吉林宝旌的 3 米线装备系公司首次交付的全国产化的生产线，整体装配调试难度较大、装备调试过程中需要反复调整、装配人员熟练度不足，为保证顺利交付，公司配置了相对较多组装人员导致；2021-2022 年，公司单位组装调试工时原材料比基本保持稳定。

因此，随着公司碳纤维装备业务订单量的增加，公司主要通过新增组装调试人员来保障整线订单的交付，碳纤维装备业务量与公司生产人员结构及工时变动具有匹配性。

4、同行业公司情况对比

(1) 工业机械类企业机器设备规模与产值总体配比情况

根据中国证监会行业分类，公司属于专用设备制造业（C35）。鉴于专用设备制造业涉及上市公司较多、各上市公司主营产品差异较大，为进一步提升可比性，将上市公司范围缩小至从事工业机械的专用设备制造业上市公司（按照 Wind 分类属于“工业机械”），合计共 158 家上市公司。经统计，相关工业机械类专用设备上市公司 2020 年-2022 年单位机器设备产值情况如下表：

单位机器设备产值	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均值	18.42	19.50	17.69
最大值	397.24	264.40	269.87
最小值	0.63	0.37	0.78

单位机器设备产值	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中位数	6.58	8.89	7.70

如上表所示，由于各工业机械公司产品类别、产品单位价值差异较大，单位机器设备产值变动区间亦较大。

(2) 定制外购及外协比例较高系整线装备类企业的行业惯例

对于装备制造企业来说，其生产流程与传统制造型企业存在一定差异：

1) 对于产品制造型企业，主要生产模式为采购原材料后使用机器设备经过多道工序加工后形成标准化产品，因此生产流程以自主加工为主、外协加工为辅；

2) 对于装备制造企业特别是单位价值量很高的生产线装备制造企业，其核心技术主要在于把握整体装备及部件的工艺设计、核心零部件的自主生产、定制外购件与自主加工件的组装集成调试等环节；相关装备产品属于定制化产品，不存在大批量标准化产品生产情况。此外，由于整体装备所涉及的零部件数量、种类非常多，因此一般装备企业很难对所有或大部分零部件均采用自产的模式，通过输出设计图纸方案、委托外部厂商按照要求加工生产定制零部件成为必然的选择。通常而言，整线装备企业的定制外购或外协加工比例均较高。

公司募集说明书选取的可比公司主要为从事建筑机械、纺织机械等单位价值较低的装备企业，与报告期初公司收入结构相比具有一定匹配性。2020 年以来，随着公司碳纤维装备业务的集中爆发，公司在收入结构方面发生了较大的变化。其中，公司原有传统建材机械、纺织机械等装备业务总体保持稳定，碳纤维整线装备业务成为公司主要的收入来源。公司碳纤维整线装备业务呈现出单条生产线价值量高、生产所使用零部件数量种类多、工艺流程和生产周期长等特点，需对生产线各组件装备进行大量的组装调试工作后，方可完成整条生产线的交付要求，与公司传统装备业务差异较大。

因此，为确保碳纤维装备业务的可比性，同时能够获取上市公司相关明细数据，选取 A 股 2021 年以来上市公司/拟上市公司中以整线装备为主营业务的企业进行对比。受上述行业特点影响，相关企业原材料采购或成本构成中外购/

外协的比例基本都超过 50%；公司的生产模式及成本构成情况符合行业惯例。具体情况如下：

证券代码	公司简称	上市日期/ 申报日期	主营业务	外购外协情况
603273.SH	天元智能	2023/10/23	自动化成套装备及机械装备配套产品	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020 年-2022 年，其主营业务成本中直接材料占比超过 75%，主要原材料包括钢材、辅助构件、电机减速机、配重材料等 ✓ 原材料中钢材占比为 30%-35%，其他部件合计占比在 65%-70% ✓ 部分非核心工序存在外协加工，外协加工成本占比约为 4%-5%
688646.SH	逸飞激光	2023/07/28	锂电池电芯自动装配线、模组/PACK 自动装配线等自动化产线	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020 年-2022 年，其主营业务成本中直接材料占比超过 85% ✓ 直接材料主要包括激光光学器件、机械标准件、机械非标件、电气标准件等，主要部件通过直接采购标准件或定制化采购非标件的方式取得，自身不涉及机加工等工序
831978.BJ	金康精工	2023/6/30	电机绕组自动化生产线	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，其原材料主要分基础原料和装配件两部分，其中基础原料为加工机械部分 ✓ 2020-2022 年，主营业务成本中直接材料占比超过 60%；原材料采购中装配件占比超过 85%
871478.BJ	巨能股份	2023/5/12	机器人自动化生产线	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020 年-2022 年，其主营业务成本中直接材料占比约 75%；部分工序外协加工，占营业成本比例介于 2%-10% ✓ 主要原材料中绝大部分为标准件和定制件，直接进行采购
已过会(深交所主板)	亚联机械	2022/6/22	人造板生产线和配套设备	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 生产主要原材料划分为金属材料、配套设备、电气件、传动件以及气动、液压、润滑件等 ✓ 金属材料用于加工成设备中需要的各种机械部件，其他多为定制外购或外协产品 ✓ 根据招股书披露，2020-2022 年，金属材料采购比例分别为 41%、39%、43%，其他均为外购或外协，外协外购比例基本为 60%
603135.SH	中重科技	2023/4/10	热轧型钢、带钢、棒线材、中厚板轧制的自动化生产线、成套设备	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 主要原材料采购包括机械类、电气类、液压类、直接原材料类、辅助材料五大类 ✓ 直接原材料为公司采购后进一步加工生产，其他原材料多为定制外购或外协产品 ✓ 根据招股书披露，2019-2022 年上半年，直接原材料采购比例仅为 39%、46%、28%、23%，

证券代码	公司简称	上市日期/ 申报日期	主营业务	外购外协情况
				其他均为外购或外协，外协外购比例均超过50%
审核中(深交所创业板)	杰锐思	2022/6/30	智能检测设备和智能生产组装设备(线)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020年-2022年，其主营业务成本中直接材料占比约80% ✓ 部分核心机械零部件自主加工，对外采购原材料主要可分为电气类、机械类、电子类及定制类；机器设备主要为装配、调试 ✓ 存在少量外协加工，外协加工成本占比在0.2%以内
301112.SZ	信邦智能	2022/6/29	智能汽车生产线、专用装备及配件	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2019-2021年营业成本中直接材料占比约80% ✓ 采购主要包括物料采购及劳务外包采购，物料主要为包括单机装置类、机械类、电气类、工业机器人等，均为标准件或定制件
已过会(深交所创业板)	思客琦	2022/6/29	新能源智能装备、其他行业智能装备	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020-2022年营业成本中直接材料占比均超过85% ✓ 采购的原材料包括单机设备、电气元器件、机械元器件、机加钣金件等，其中单机设备占比介于60%-80% ✓ 部分非核心工序通过委托加工完成
已过会(深交所创业板)	嘉诺科技	2022/6/27	定制化固废处理成套装备	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020-2022年营业成本中直接材料占比均超过70% ✓ 采购内容包括机械件、电气件、外购整机、辅助系统、钢结构及焊接件、金属及非金属材料、劳务及服务，除金属及非金属材料外，其他类别采购占比约95%
已过会(深交所创业板)	宏工科技	2022/6/22	物料自动化处理产线	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2020-2022年营业成本中直接材料占比约70% ✓ 采购的原材料主要包括定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材等，钢材占比仅为10%左右 ✓ 部分非核心工序通过外协加工完成，占营业成本比例2%-8%
688097.SH	博众精工	2021/5/12	自动化设备、自动化柔性生产线	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 根据招股书披露，2017-2019年营业成本中直接材料占比约85% ✓ 原材料采购可以分为市购件和外购定制件两大类，外购定制件数量各期介于55%-90%

(3) 上述整线装备类企业亦存在通过提升外购外协金额及比例实现产值大幅提升的情况

1) 中重科技（上交所主板）

公司简称	主营业务	期间	期间产能利用率情况	产量增幅	机器设备原值增幅	营业收入增幅
中重科技	热轧型钢、带钢、棒线材、中厚板轧制的自动化生产线、成套设备	2019-2021	135.00%、 97.95%、 114.26%	118.18%	5.32%	202.00%

注：产量系按照其招股书中披露的生产线条数计算

根据中重科技招股说明书，其主要原材料包括机械类、电气类、液压类、直接原材料类、辅助材料五大类。其中，直接原材料为各种机械零部件所需加工的材料，其他原材料多为定制外购产品。2019年-2021年，中重科技除直接原材料外的采购金额由26,184.05万元增加至95,162.50万元，采购占比由60.78%提升至72.36%，通过增加外协外购的方式实现了固定资产设备基本稳定、收入产值大幅增长。

2) 逸飞激光（上交所科创板）

公司名称	主营业务	期间	期间产能利用率情况	产量增幅	机器设备原值增幅	营业收入增幅
逸飞激光	锂电池电芯自动装配线、模组/PACK自动装配线等自动化产线	2020-2022	124.62%、 132.18%、 133.14%	118.18%	53.70%	161.61%

注：产量系按照其招股书中披露的自动化产线条数计算

根据逸飞激光招股说明书，其主要生产工序为各类部件和相关模块的组装、调试，主要部件均通过直接采购标准件或定制化采购非标件的方式取得，自身不涉及机加工等工序，所需生产加工设备较少。

2020-2022年，其机器设备账面原值分别为165.69万元、240.89万元、254.66万元，营业收入分别为2.06亿元、3.97亿元、5.39亿元。相应外购原材料由2.06亿元增加至4.85亿元，组装调试人员工时由28.3万小时增加至61.8万小时，通过外购材料的增加以及人员投入的增长实现收入大幅提升。

5、关于公司产品产能口径的说明及募集说明书中的进一步补充披露

(1) 前次产能口径披露的主要逻辑

由于装备制造企业总体呈现根据客户的订单需求进行定制化生产的特点，需要根据客户的个性化要求相应进行设计、生产、加工、装配、集成。因此，与标准化产品制造型企业相比，装备类企业不存在传统意义上的“产能”概念，按照“台套数”的类似概念对产能进行量化存在精确局限性的问题。

为方便投资者直观理解公司产能利用率情况，公司在募集说明书中披露的产能数据系结合报告期各期碳纤维装备的固定资产设备情况以及当时生产人员数量所进行的估计，并未考虑增加外协/外购比例、增加生产人员数量及工时等可以提升整线装备生产能力的因素。

(2) 参照行业惯例调整披露产能及产能利用率口径

以同行业案例来看，装备制造企业由于普遍为按照客户要求形成最终设计方案和图纸后开始生产、加工、装配和集成为非标设备，存在订单式生产、非标式定制生产的特点，以人员的工时数更能反映公司的产能。

基于公司业务开展实际情况以及装备行业的特点，以成套生产线数量为产能统计标准在准确性和精度上存在局限性，以机加工人工时数为标准能够相对准确地估计产能利用率情况。报告期内，公司各期的碳纤维装备业务的产能利用率情况如下：

单位：小时

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
定额工时	25,520	66,072	49,016	36,192
实际工时	10,767	86,208	68,564	20,298
产能利用率	42.19%	130.48%	139.88%	56.08%

注：定额工时=Σ每位员工在该年度工作月份*当月工作天数*8小时

公司已经在募集说明书“第二节 发行人基本情况”之“四、发行人主营业务、主要产品及主要业务模式”之“（二）发行人主营业务及主要产品基本情况”之“8、产能、产能利用率情况”中相应补充调整披露。

6、小结

综上所述，公司专用设备业务收入增幅大幅高于机器设备原值增长幅度主要系受到碳纤维及复合材料装备业务的影响，而形成和影响公司碳纤维装备生

产能力的因素主要为自有加工设备加工能力、外购零部件供应能力、机加工及组装调试人员投入等。

报告期内，在自有机加工设备规模未明显提升的背景下，为满足下游客户订单集中交付需求，公司于 2021-2022 年通过提升外购外协金额及比例、增加人工投入方式满足客户订单交付要求，实现碳纤维装备产值大幅提升。考虑到公司生产模式中定制外购及外协采购的比例较高，以碳纤维装备成本中原材料衡量其与机器设备、生产人员的关系更为准确。其中，自主加工原材料规模、机加工人员人工工时与机器设备规模具有匹配性，整体原材料规模与装配调试人员人工工时具有匹配性，公司碳纤维装备产品产量及业务收入与机器设备规模变动存在一定不匹配具有合理原因。

对于大型整线装备制造企业来说，定制外购及外协比例较高系行业特点；与部分大型整线装备制造企业相比，公司业务模式及成本构成与相关企业不存在显著差异，符合行业惯例。

二、本次募投项目新增机器设备与现有设备的区别和联系，2022 年产能由 2020 年的 2 套增长至 10 套不久后，相关机器设备将在 2025 年初无法继续使用的原因、合理性，相关机器设备采购价格是否公允，采购对象与发行人及主要客户是否存在关联关系，是否存在利益输送或特殊利益安排，并量化分析说明本次募投项目的机器设备价值、单位产能投资及单位产能成本与现有业务存在较大差异的原因、合理性，是否与同行业可比公司情况相符

（一）本次募投项目新增机器设备与现有设备的区别和联系，相关机器设备将在 2025 年初无法继续使用的原因、合理性

1、本次募投项目新增机器设备总体情况

本次募投项目“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”中拟投资的机器设备费用合计为 80,450 万元（含税）。经公司第八届董事会第十八次会议、第八届董事会第十九次会议审议通过，公司对总体募集资金规模进行调减并相应调整各募投项目拟投入募集资金金额。调整后“碳纤维及复材装备智能制造建设项

目”拟使用募集资金金额为 31,400 万元，募集资金将全部用于碳纤维装备产能替换及产能新增。

本次募投项目机器设备购置及拟使用募集资金总体情况如下：

单位：万元

序号	投资类别	机器设备投资金额	机器设备投资占比	募集资金拟投入金额	募集资金拟投入金额占比	投资目的
1	碳纤维装备产能替换及产能新增	31,400.00	39.03%	31,400.00	100.00%	通过设备更新换代增强市场竞争力，同时结合下游未来需求趋势提前布局新增产能，满足未来下游客户的潜在订单以及交期需求
2	零部件自主加工能力提升	25,300.00	31.45%	-	-	提升零部件自主加工能力，提升公司供应链自主可控能力，保障生产交付周期，满足客户保密性要求
3	复材专用装备产能新增	10,800.00	13.42%	-	-	新增复材装备、复材装备模具及部件产品相关生产设备，提升对下游客户的综合服务能力
4	恒温数字化车间建设及检测类设备	12,950.00	16.10%	-	-	提升车间数字化、智能化、便捷化程度以及设备控制精度而拟新增投资设备
合计		80,450.00	100.00%	31,400.00	100.00%	-

注：除上述机器设备外，本募投项目中还包括 2,830.00 万元交通运输及办公电子设备，将使用自有资金进行投入

2、募投项目各类别机器设备与现有机器设备的区别和联系

(1) 碳纤维装备产能替换及产能新增

碳纤维装备产能替换及产能新增相关设备投资总额为 31,400.00 万元，拟全部使用募集资金进行投入。拟替换及新增设备包括卧式加工中心、立式加工中心、激光切割机、精密数控车床、龙门、数控折弯机、摇臂钻、外圆磨床等核心设备，与公司现有碳纤维机加工设备类别基本一致。相关拟投资设备具体情况如下表：

单位：台/套、万元

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	与现有设备的区别及联系
卧式加工中心	瑞士斯达拉格 H75	10	800.00	8,000.00	8,000.00	其中 5 台为替换旧设备	是	是	X 轴 1000mm×Y 轴 900mm×Z 轴 1000mm	高精度，高刚性以及长期稳定性：精度相关接触面均采用人工刮研工艺保证高精度和长期稳定加工，而非靠 NC 补偿，硬件基础的品质提高实现长寿命，长时间稳定高精度加工。标准定位精度 0.006mm，重复定位精度 0.0025mm。高精度包可选，定位和重复定位精度达到 0.004 和 0.0025mm.	公司现有该类设备主要加工铝件和非金属件类，部分钢类核心部件金属件吃刀量大、设备精度容易产生变动，进而可能导致无法达到部件加工要求。新购置相关设备也可进一步用于加工精度高、结构复杂的金属件
立式加工中心	OKUMA	50	80.00	4,000.00	4,000.00	其中 25 台为替换旧	是	是	X 轴 560mm×Y 轴 460mm×Z 轴	高速、高扭矩、高精度三轴联动加工中心，定	

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	与现有设备的区别及联系
						设备			460mm	位精度 0.008mm、重复定位精度 0.006mm	
激光切割机+自动分拣	中国妙鹭	4	500.00	2,000.00	2,000.00	其中 2 台为替换旧设备	是	是	激光切割机: X 轴 4000mm×Y 轴 1600mm×Z 轴 380mm 分拣桁架: X 轴 8000mm×Y 轴 1200mm×Z 轴 700mm	高速、高精度配自动分拣机器人, 可实现板材无人化自动上下料	公司原有激光切割设备自动化程度较低、人力消耗高、总体效率较低
精密数控车床	OKUMA	60	70.00	4,200.00	4,200.00	其中 30 台为替换旧设备	是	是	X 轴 280mm×Z 轴 500mm	高速、高精度数控车床, 可实现两轴联动加工复杂零件、主轴跳动 0.002mm、定位精度 0.008mm、重复定位精度 0.004mm	公司原有数控车床加工速率、加工精度较低
龙门	意大利璞赛 8 米*4 米	1	3,800.00	3,800.00	3,800.00	其中 2 台为替换旧设备	是	是	X 轴 9000mm×Y 轴 4200mm×Z 轴 2000mm	高刚性、高精度龙门加工中心, 全行程精度 0.05mm 以内	公司目前无此规格龙门设备。由于公司碳纤维装备规格、宽幅越来越高, 现有加工设备没有办法满足一体化、端到端加工需求, 该设备将主要用于大尺寸部件生产加工

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	与现有设备的区别及联系
	西班牙萨亚 ZAYER 4 米*2 米	3	1,600.00	4,800.00	4,800.00				X 轴 4000mm×Y 轴 2600mm×Z 轴 1200mm	高刚性、高精度龙门加工中心，全行程精度 0.02mm 以内	公司现有龙门设备规格较小、行程精度较低，无法满足一体化、端到端加工需求
数控折弯机	意大利普玛宝 EP1030	6	400.00	2,400.00	2,400.00	其中 3 台为替换旧设备	是	是	X 轴 350mm×Y 轴 310mm×Z 轴 2000mm	全伺服驱动，自动化程度更高，折弯范围更高	现有设备折弯精度只有±1 度且不能自动换模，新设备全伺服驱动折弯精度可达±0.5 度，可自动换模自动化程度高
摇臂钻	中捷	4	50.00	200.00	200.00	其中 2 台为替换旧设备	是	是	水平移动 2590，摇臂升降距离 1300，主轴转速 8-1000 转/分	主轴最大扭矩 25k N·m；进给最大抗力 50k N·m；可大孔径钻孔	公司原有摇臂钻适用范围较窄，新增设备适用于中、大型金属零件上钻孔、扩孔、铰孔、铤平面、及攻螺纹，适用范围广
外圆磨床	瑞士联合磨削 KC33	4	500.00	2,000.00	2,000.00	其中 2 台为替换旧设备	是	是	X 轴 285mm×Z 轴 800mm/1150mm	高精度数控磨床，分辨率可达 0.0001 mm，主轴磨削圆度精度 0.0004 mm	目前公司无可达到该精度的磨床设备，本设备可实现高精度零部件生产
合计				31,400.00	31,400.00	-	-	-	-	-	-

(2) 零部件自主加工能力提升

零部件自主加工能力提升相关设备投资总额为 25,300.00 万元,拟全部使用自有资金进行投入。相关拟投资设备具体情况如下表:

单位:万元

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	用途
车铣复合中心	奥地利 WFL	1	1,500.00	1,500.00	-	否	是	是	Z 轴 2000mm。回转直径 500mm	高精度,高刚性以及长期稳定性:一次装夹完成所有工序的加工,定位和重复定位精度达到 0.004 和 0.002mm	可用于放丝机主机部件;高温碳化炉中石墨件、保温材料;冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗机、上浆机、驱动系统、罗拉部件;废气处理系统中焚烧炉等部件的加工
五轴加工中心	瑞士费尔蒙 versa945	2	1,000.00	2,000.00	-	否	是	是	X 轴 650mm×Y 轴 800mm×Z 轴 500mm	机床结构紧凑,刚性强,稳定性好,龙门结构,立式主轴和摆动回转工作台(A、C 轴)的结构形式,具有五轴五联动的加工功能,加工精度高,定位精度 5um、重复定位精度 3um、一次装夹可实现多工序加工	可用于放丝机主机部件;高温碳化炉中石墨件、保温材料;冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗机、上浆机、机架;废气处理系统中焚烧炉等部件的加工
高精度磨床	瑞士联合磨削 S41	2	1,100.00	2,200.00	-	否	是	是	X 轴 350mm×Z 轴 1150mm/1750mm	高精度数控磨床,分辨率可达 0.00001 mm,表面直线度<0.004mm	可用于高温碳化炉中石墨件;冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	用途
											机、上浆机等部件的加工
立式磨削中心	德国凯伦 Ri 10	2	1,600.00	3,200.00	-	否	是	是	台面直径 1000mm, 磨削最大直径 1200mm, 最大高度 600mm	德国超高精度立式磨削工艺, 大量应用在航空航天军工等。精度达到 0.001mm	可用于高温碳化炉中石墨件; 冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗机、上浆机、驱动系统等部件的加工
高精度加工中心	瑞士费尔曼立式 PICOMAC 95	5	400.00	2,000.00	-	否	是	是	X轴 800mm×Y轴 500mm×Z轴 610mm	机床结构紧凑, 刚性强, 稳定性好, 铸铁床身良好的吸震性和热稳定性; 人工刮研所有的导轨接触面及安装面, 立式主轴, 可实现 XYZ 轴三轴联动的加工功能, 加工精度高, 定位精度 5um、重复定位精度 3um	可用于冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗机、上浆机、驱动系统等部件的加工
卧式加工中心	瑞士斯达拉格 H85	4	1,000.00	4,000.00	-	否	是	是	X轴 1200mm×Y轴 1100mm×Z轴 1200mm	高精度, 高刚性以及长期稳定性: 精度相关接触面均采用人工刮研工艺保证高精度和长期稳定加工, 而非靠 NC 补偿, 硬件基础的品质提高实现长寿命, 长时间稳定	可用于放丝机主机、装载升降单元部件; 高温碳化炉中石墨件、保温材料; 冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗机、上浆机、机架、驱动系统、罗拉部件; 收

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	用途
										高精度加工。标准定位精度 0.006mm, 重复定位精度 0.0025mm。高精度包可选, 定位和重复定位精度达到 0.004 和 0.0025mm.	丝机中收丝部件; 废气处理系统中焚烧炉等部件的加工
车铣复合中心	瑞士斯达拉格立式五轴车铣复合 1600 台面	4	2,600.00	10,400.00	-	否	是	是	X轴 2800mm×Y轴 2000mm×Z轴 2100mm	高精度, 高刚性以及长期稳定性: 精度相关接触面均采用人工刮研工艺保证高精度和长期稳定加工, 而非靠 NC 补偿, 硬件基础的品质提高实现长寿命, 长时间稳定高精度加工。标准定位精度 0.006mm, 重复定位精度 0.0025mm。高精度包可选, 定位和重复定位精度达到 0.004 和 0.0025mm.	可用于放丝机主机部件; 高温碳化炉中石墨件、保温材料; 冷包系统中加湿站、表面处理机、水洗机、上浆机、驱动系统、罗拉部件; 废气处理系统中焚烧炉等部件的加工
合计				25,300.00	-	-	-	-	-	-	-

(3) 复材专用装备产能新增

复材专用装备产能新增相关设备投资总额为 10,800.00 万元，拟全部使用自有资金进行投入。相关拟投资设备具体情况如下表：

单位：万元

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	用途
车铣复合中心	奥地利 WFL	3	1,500.00	4,500.00	-	否	是	是	Z 轴 2000mm。回转直径 500mm	高精度，高刚性以及长期稳定性：一次装夹完成所有工序的加工，定位和重复定位精度达到 0.004 和 0.002mm.	用于缠绕设备中轮廓表面、深腔和复杂的 3D 形状的结构件的加工
五轴加工中心	瑞士费尔曼 versa945	3	1,000.00	3,000.00	-	否	是	是	X 轴 650mm×Y 轴 800mm×Z 轴 500mm	机床结构紧凑，刚性强，稳定性好，龙门结构，立式主轴和摆动回转工作台（A、C 轴）的结构形式，具有五轴五联动的加工功能，加工精度高，定位精度 5um、重复定位精度 3um、一次装夹可实现多工序加工	用于缠绕设备、拉挤设备及拉挤模具中高精度且形状复杂的关键零部件的加工，能达到 5um 的加工精度
卧式加工中心	OKUMA 柔性线 500 台面 4 台 卧加 24 托	2	1,600.00	3,200.00	-	否	是	是	X 轴 760mm ×Y 轴 760mm×Z 轴 760mm	高速、高精度、配备柔性多托盘系统（FMS）可实现多品种零件在线加工，定位精度 0.008mm、重复定位	用于缠绕设备中结构件、拉挤设备及拉挤模具中结构件的加工

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	用途
	盘									精度 0.004mm	
摇臂钻	中捷	2	50.00	100.00	-	否	是	是	水平移动 2590, 摇臂升降距离 1300, 主轴转速 8-1000 转/分	主轴最大扭矩 25k N·m; 进给最大抗力 50k N·m; 可大孔径钻孔	用于缠绕设备中结构件、拉挤设备及拉挤模具中结构件的钻孔、扩孔、铰孔、镗平面、及攻螺纹
合计				10,800.00	-	-	-	-	-	-	-

(4) 恒温数字化车间建设及检测类设备

恒温数字化车间建设及检测类设备相关设备投资总额为 12,950.00 万元，拟全部使用自有资金进行投入。相关拟投资设备具体情况如下表：

况如下表：

单位：万元

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	与现有设备的区别及联系
车间基础动力设施配套升级	车间动力母线低压柜	1	4,900.00	4,900.00	-	否	否	是	车间动力母线低压柜 800*1500*2300	走线清晰防护等级高，低压柜运行稳定性好	根据项目拟占用车间面积配置相应的电气配套，以满足生产需求

设备名称	设备型号	数量	单价	金额	拟使用募集资金金额	是否为替换旧设备	是否为核心设备	是否具有通用性	设备参数	设备性能	与现有设备的区别及联系
智能化空调系统	美国特灵	1	2,950.00	2,950.00	-	否	否	是	单模块制冷量150kw, 尺寸2200*1720*2190	保证车间恒温恒湿, 保证设备加工精度	原有车间为传统车间、不具备恒温条件; 智能化空调系统系为实现车间的恒温数字化而进行配置
自动化三坐标测量机	德国蔡司	6	450.00	2,700.00	-	否	否	是	X轴1200mm×Y轴1800mm×Z轴1000mm	高速、高精度精密测量仪器, 一次性装夹可实现多工序测量	该设备主要用于辅助开展产品质量检验, 增加产品质量保证
起重设备	东方起重(双梁, QD10吨跨度25米)	80	30.00	2,400.00	-	否	否	是	欧标双速电动葫芦, 全车西门子变频器、接触器, 全车电机西门子。跨度25米, 起升高度13米	结构件刚性好, 运行平稳噪音小, 整机电器稳定性高, 故障少	为满足生产物料的储存、运送等生产需求, 提升生产车间的智能化、便捷化程度而购置
合计				12,950.00	-	-	-	-	-	-	-

3、相关机器设备将在 2025 年无法继续使用的原因、合理性

如前所述，受行业下游需求集中爆发影响，公司在 2021 年、2022 年新签订大量碳纤维装备订单，面临集中交付的需求。为满足上述集中交付需求，在公司场地、人员、设备、资金等资源有限且短期内难以有明显提升的情况下，公司通过提升外购及外协比例、增加生产人员数量以及工时投入等措施缓解产能瓶颈，提升产能水平，满足客户订单的集中交付需求。公司在 2021 年、2022 年并未大幅新增碳纤维生产机器设备，2021 年及 2022 年度公司新增的碳纤维装备相关机器设备分别为 101.53 万元、933.49 万元。

公司现有碳纤维装备相关生产加工设备总体购置时间较早，相关机器设备已平均使用 8 年，机器设备成新率整体相对较低。截至 2023 年 6 月末，公司碳纤维及复合材料装备业务机器设备账面原值为 13,230.56 万元，机器设备成新率为 18.75%；从折旧期限来看，碳纤维及复合材料装备业务机器设备折旧期限以 10 年以内为主，10 年以内总体原值占比超过 95%。公司现有主要机加工设备具体情况详见本问题回复之“一/（二）/2、碳纤维及复合材料装备业务机器设备情况”中相关内容。

由于本次募投项目建设期为 2 年，公司募投项目碳纤维装备生产线产能最快完成时间为 2025 年，预计届时公司原有碳纤维及复合材料装备机器设备绝大部分已全部计提折旧，到达预计使用年限。对于部分尚未计提完折旧、仍可使用的机器设备，考虑到相关机器设备加工精度相对较低、规格尺寸相对较小，预计将无法满足不同客户后续大型碳纤维成套生产线装备生产的需要。届时公司将结合该部分机器设备的状态，安排部分通用设备用于建材机械、纺织机械等相对传统业务领域。

（二）相关机器设备采购价格是否公允，采购对象与发行人及主要客户是否存在关联关系，是否存在利益输送或特殊利益安排

1、相关机器设备采购价格情况及公允性分析

(1) 碳纤维装备产能替换及产能新增机器设备（募集资金拟投入）

本次拟使用募集资金购置机器设备的价格系基于向拟采购设备的供应商市场化询价后确定，与拟采购供应商向其他第三方的同类设备报价或销售价格相比基本一致。同时，公司通过公开信息检索了上市公司/拟上市公司中与公司本次拟采购的同名机器设备采购价格情况并进行了对比，共涉及7种设备以及23个上市公司/拟上市公司同名设备的价格信息。具体情况分析如下表：

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
1	龙门加工中心	意大利瑛赛 8米*4米	3,800.00	1	3,800.00	昆山克朗斯精密机械有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供同规格、同品牌龙门加工中心的报价为 390.00 万欧元，按 2023 年 10 月 27 日汇率计算，上述销售报价与向发行人销售报价基本一致	上市公司博众精工（688097）募投项目中型号为 OKUMA 龙门单价为 1,260 万元； 上市公司金银河（300619）在募投项目“新能源先进制造装备数字化工厂建设项目”中龙门加工中心单价介于 800 万元-1,300 万元； 公司该设备单价较高主要系该型号龙门为动梁、天车移动（多加一轴，横梁可以上下移动加工范围广、天车移动减少一半的场地面积），规格显著高于其他型号龙门，具有合理性

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
2	龙门加工中心	西班牙萨亚 ZAYER 4 米*2 米	1,600.00	3	4,800.00	智隆实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供龙门加工中心报价为180.00万欧元，按2023年10月27日汇率计算，上述销售报价与向发行人销售报价基本一致	美吉姆(002621)在其首发招股说明书中披露的“西班牙萨亚(ZAYER)FMCU-8000AR型大型龙门式五轴联动加工中心”设备原值为1,471.49万元，价格基本一致
3	卧式加工中心	瑞士斯达拉格 H75	800.00	10	8,000.00	上海立研实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供卧式加工中心的报价为92.48万欧元，按2023年10月27日汇率计算，上述销售报价高于向发行人销售报价，差异率为11.34%，差异主要系购买方对于设备所需特殊附件不同所致，具备合理性	上市公司中赢合科技(300457)募投项目中卧式加工中心单价为500万元；天元智能(603273)募投项目中卧式加工中心单价为410-558万元；上市公司泉峰汽车(603982)在募投项目“高端汽车零部件智能制造项目(二期)”中卧式加工中心单价为770万元；上市公司派克新材(605123)在募投项目“精密加工项目”中五轴联动卧式加工中心单价介于457-762万元；公司该类设备单价较高，主要系相关设备为进口设备且加工精度显著较高，具有合理性

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
4	立式加工中心	OKUMA	80.00	50	4,000.00	杭州盛霆实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向发行人销售报价系经境外终端品牌商授权确认，报价具备合理性	上市公司赢合科技（300457）募投项目中立式加工中心单价为 97.12 万元； 上市公司天元智能（603273）招股说明中披露的“立式加工中心”设备原值介于 94-158 万元； 上市公司豪森股份（699529）募投项目“新能源汽车用动力锂电池、驱动电机智能装备项目”中立式加工中心采购单价为 90 万元，公司价格略低
5	激光切割机+智能自动分拣系统	中国妙鹭	500.00	4	2,000.00	浙江妙鹭智能设备有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供激光冲床复合机的报价为 539.00 万元，与向发行人销售报价基本一致	上市公司博众精工（688097）募投项目中激光切割机单价为 650 万元； 上市公司金银河（300619）募投项目中激光切割机单价为 800 万元； 上市公司浙矿股份（300837）在募投项目“建筑垃圾资源回收利用设备生产基地建设项目（一期）”中激光切割机单价为 390 万元； 公司采购价格位于采购价格区间范围内

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
6	精密数控车床	OKUMA	70.00	60	4,200.00	杭州盛霆实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向发行人销售报价系经境外终端品牌商授权确认，报价具备合理性	上市公司丰立智能（301368）募投项目中超精密数控车床（OKUMA）单价为70万元； 上市公司美好医疗（301363）募投项目中精密数控车床（Mazak）单价80万元； 上市公司绿的谐波（688017）募投项目“新一代精密传动装置智能制造项目”中超精密数控车床单价为80万元； 公司与上述采购价格不存在显著差异
7	数控折弯机	意大利普玛宝 EP1030	400.00	6	2,400.00	上海立研实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供数控折弯机的报价为452.37万元，略高于向发行人销售报价，差异率为13.09%，差异主要系购买方对于设备所需特殊附件不同所致，具备合理性	上市公司天元智能（603273）募投项目中数控折弯机单价介于256-427万元，公司此类设备为进口设备，价格基本一致

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
8	摇臂钻	中捷	50.00	4	200.00	杭州凤起数控机床有限公司	拟采购对象提供的报价方案	拟采购对象向其他第三方提供摇臂钻的报价为 50 万元，与向发行人销售报价一致	上市公司博众精工（688097）募投项目中摇臂钻单价为 40 万元； 拟上市公司东岳机械在其招股说明书中披露的摇臂钻单价介于 22 万元-63 万元； 上市公司二元科技（688623）在募投项目“智能测控装备生产基地项目”中摇臂钻单价为 80 万元； 上市公司杰瑞股份（002353）在募投项目“新能源智能压裂设备及核心部件产业化项目”中摇臂钻单价为 47.5 万元； 公司与上述采购价格不存在显著差异
9	外圆磨床	瑞士联合磨削 KC33	500.00	4	2,000.00	上海立研实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供外圆磨床报价为 555.35 万元，略高于向发行人销售报价，差异率为 11.07%，差异主要系购买方对于设备所需特殊附件不同所致，具备合理性	上市公司博众精工（688097）募投项目中外圆磨床单价为 490 万元； 上市公司斯菱股份（301550）在募投项目“年产 629 万套高端汽车轴承技术改造扩产项目”中数控外圆磨床单价介于 50-680.38 万元； 公司采购价格位于采购价格区间范围内

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
合计					31,400.00	-	-	-	-

(2) 其他新增机器设备（后续以自有或自筹资金投入）

除碳纤维装备产能替换及产能新增机器设备外，公司拟购置其他机器设备的价格系基于向拟采购设备的供应商市场化询价后确定，与拟采购供应商向其他第三方的同类设备报价或销售价格相比基本一致。公司也通过公开信息检索了上市公司/拟上市公司中与公司本次拟采购的同名机器设备采购价格情况并进行了对比，共涉及 18 种设备以及 47 个上市公司/拟上市公司同名设备的价格信息。其他拟购置机器设备的价格及比较情况分析如下表：

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
----	------	------	------------	-------------	------------	-------	--------	--------------------------	---------------------

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
1	车间基础动力设施配套升级	车间动力母线低压柜	0.49	10,000	4,900.00	合肥伊斯特电气有限公司	拟采购对象提供的配电设备报价书	向其他第三方提供低压柜的报价为 5,500 元/台, 差异率为 12.24%, 差异主要系发行人采购量较大所致, 具备合理性	公司本次车间基础动力设施配套升级对应的面积约 54,224.66 平方米, 单位面积配套升级费用约为 900 元; 上市公司博众精工 (688097) 募投项目中车间电气配套升级单位面积费用分别为 1,100 元和 900 元; 上市公司纽泰格 (301229) 在募投项目“模具车间改造升级项目”中对模具生产厂房电力工程升级改造单位面积为 898.56 元; 公司价格与上述价格相比基本一致
2	AGV 物流车	海康机器人	40.00	50	2,000.00	杭州凤起数控机床有限公司	拟采购对象提供的报价方案	拟采购对象向其他第三方提供 AGV 物流车的报价为 42 万元, 与向发行人销售报价基本一致	上市公司博众精工 (688097) 募投项目中 AGV 物流车单价为 40 万元; 上市公司威腾电气 (688226) 在募投项目“年产 5GWh 储能系统建设项目”中 AGV 运输车单价为 40 万元; 上市公司宏华数科 (688789) 在募投项目“年产 3,520 套工业数码喷印设备智能化生产线项目”中 AGV 无人搬运车单价为 48 万元 公司与上述采购价格不存在显著差异

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
3	摇臂钻	中捷	50.00	2	100.00		拟采购对象提供的报价方案	拟采购对象向其他第三方提供摇臂钻的报价为50万元，与向发行人销售报价一致	上市公司博众精工（688097）募投项目中摇臂钻单价为40万元；拟上市公司东岳机械在其招股说明书中披露的摇臂钻单价介于22万元-63万元； 上市公司二元科技（688623）在募投项目“智能测控装备生产基地项目”中摇臂钻单价为80万元； 上市公司杰瑞股份（002353）在募投项目“新能源智能压裂设备及核心部件产业化项目”中摇臂钻单价为47.5万元； 公司与上述采购价格不存在显著差异
4	智能化空调系统	美国特灵	2,950.00	1	2,950.00	浙江锦厦楼宇设备有限公司	拟采购对象提供的报价方案	拟采购对象向其他第三方提供智能化空调系统的报价为2,644.99万元，略低于向发行人销售报价，差异率为-10.34%，差异主要系厂房面积不同所致，具备合理性	系公司结合恒温车间功能区要求、市场初步询价结果得出； 上市公司科德数控（688305）在募投项目“系列化五轴卧式加工中心智能制造产业基地建设项目”中恒温车间相关建筑工程费用为3,065.00万元； 上市公司豪森股份（688529）在募投项目“新能源汽车用动力锂电池、驱动电机智能装备项目”中中央空调系统单价为2,700万元； 公司与上述采购价格不存在显著差异

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
5	起重设备	东方起重 (双梁, QD10吨跨 度25米)	30.00	80	2,400.00	河南省新东方起重集团有限公司	拟采购对象提供的设备报价表	拟采购对象向其他第三方销售起重设备单价为26万元,与向发行人销售报价基本一致	上市公司科德数控(688305)在募投项目“系列化五轴卧式加工中心智能制造产业基地建设项目”中电动双梁起重机单价为30万元; 上市公司派克新材(605123)在募投项目“航空航天用特种合金结构件智能生产线建设项目”中电动双梁桥式起重机单价介于20万元-250万元; 上市公司金银河(300619)在募投项目中起重机单价介于10-50万元; 拟上市公司耐普股份招股说明书披露双梁桥式起重机账面原值为28.94万元; 公司采购价格位于采购价格区间范围内
6	搬运车	杭叉	12.00	30	360.00	杭州励威工程机械有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供搬运车的报价为13.90万元,与向发行人销售报价基本一致	上市公司博众精工(688097)募投项目中行车单价介于20-30万元; 上市公司星球石墨(688633)在募投项目“锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目”中行车单价为30万元; 上市公司东方钽业(000962)在募投项目“制品项目”中电动托盘搬运车单价为11万元; 公司采购价格位于采购价格区间范围内

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
7	电动液压车	杭叉	2.00	15	30.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供电动液压车的报价为 2.30 万元，与向发行人销售报价基本一致	上市公司天奈科技（688116）在募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”中电动液压车单价为 2 万元； 上市公司卡倍亿（300863）在募投项目“湖北卡倍亿生产基地项目”中电动液压车单价为 3.5 万元； 上市公司秀强股份（300160）在募投项目“智能玻璃生产线建设项目”中电动液压车单价为 5 万元； 公司采购价格位于采购价格区间范围内
8	运输车辆	/	20.00	10	200.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供运输车辆的报价为 24.60 万元，与向发行人销售报价基本一致	上市公司博众精工（688097）募投项目中行车单价介于 20-30 万元； 上市公司长川科技（300604）募投项目“转塔式分选机开发及产业化项目”中，运输车辆单价为 20 万元； 上市公司星球石墨（688633）募投项目“锂电池负极材料用石墨匣钵及箱体智能制造项目”运输车辆单价为 30 万元； 公司与上述采购价格不存在显著差异

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
9	五轴加工中心	瑞士费尔曼 versa945	1,000.00	5	5,000.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方销售五轴加工中心单价为95万美元，按2023年10月27日汇率计算，上述销售单价低于向发行人销售报价，差异率为-13.56%，差异主要系购买方不同导致议价能力不同所致，具备合理性	上市公司博众精工（688097）募投项目中型号为哈默 HERMLE 的五轴加工中心单价为870万元； 上市公司厚普股份（300471）在其募集说明书中披露的“数控龙门式五轴加工中心”设备原值为1,146.55万元； 公司采购价格位于采购价格区间范围内
10	高精度加工中心	瑞士费尔曼 立式 PICOMAC 95	400.00	5	2,000.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方销售高精度加工中心单价为41.20万瑞士法郎，按2023年10月27日汇率计算，上述销售单价与向发行人销售报价基本一致	上市公司博众精工（688097）募投项目中高精精密立式加工中心单价为395万元；上市公司田中精机（300461）在募投项目“高端智能装备生产基地改扩建项目”中立式加工中心单价为400万元； 公司与上述采购价格基本一致

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
11	卧式加工中心	OKUMA 柔性线 500 台面 4 台卧加 24 托盘	1,600.00	2	3,200.00	杭州盛霆实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向发行人销售报价系经境外终端品牌商授权确认，报价具备合理性	公司该型号卧式加工中心单套为 1,600 万元，单套具备 4 个卧式加工单元，平均单个卧式加工单元为 400 万元。 上市公司博众精工（688097）募投项目中立式/卧式加工中心单价介于 283-395 万元；赢合科技（300457）募投项目中卧式加工中心单价为 500 万元； 上市公司天元智能（603273）在募投项目“蒸压加气混凝土成套装备建设项目”中卧式加工中介单价 410-558 万元； 上市公司晶盛机电（300316）募集说明书中披露的“牧野数控卧式加工中心”设备原值为 344.59 万元。 公司与上述采购价格不存在显著差异

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
12	高精度磨床	瑞士联合磨削 S41	1,100.00	2	2,200.00	上海立研实业有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供高精度磨床的报价为125.71万瑞士法郎，按2023年10月27日汇率计算，上述销售报价略高于向发行人销售报价，差异率为16.48%，差异主要系购买方对于设备所需特殊附件不同所致，具备合理性	上市公司博众精工（688097）募投项目中精密数控内圆磨床价格为770万元； 上市公司徕木股份（603633）在募投项目“新能源汽车连接器项目”中高精度磨床单价为800万元； 上市公司联测科技（688113）在募投项目“航空动力系统智能测试装备研发制造项目”中高精度外圆磨床单价介于450-1,600万元； 公司采购价格位于采购价格区间范围内
13	卧式加工中心	瑞士斯达拉格 H85	1,000.00	4	4,000.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方销售卧式加工中心单价为109.62万欧元，按2023年10月27日汇率计算，上述销售报价与向发行人销售报价基本一致	上市公司中赢合科技（300457）募投项目中卧式加工中心单价为500万元； 上市公司天元智能（603273）募投项目中卧式加工中心单价为410-558万元； 上市公司泉峰汽车（603982）在募投项目“高端汽车零部件智能制造项目（二期）”中卧式加工中心单价为770万元； 上市公司派克新材（605123）在募投项目“精密加工项目”中五轴联动卧式加工中心单价介于457-762万元； 公司该类设备单价较高，主要系相关设备为进口设备且加工精度显著较高，具有合理性

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
14	车铣复合中心	奥地利 WFL	1,500.00	4	6,000.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方销售车铣复合中心单价为 1,393.00 万元，与向发行人销售报价基本一致	经查阅公开资料，上市公司新研股份（300159）曾在年报问询函中披露 4 套五坐标车铣复合中心，合同总额为 12,776.50 万元，对应单价为 3,194 万元；上市公司博世科（300422）在募投项目“高档数控机床产业能力提升及数字化工厂改造项目”中车铣复合中心单价为 1,995.60 万元 公司采购价格位于采购价格区间范围内
15	车铣复合中心	瑞士斯达拉格立式五轴车铣复合 1600 台面	2,600.00	4	10,400.00		拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供车铣复合中心的报价为 290.58 万欧元，按 2023 年 10 月 27 日汇率计算，上述销售报价与向发行人销售报价基本一致	
16	立式磨削中心	德国凯伦 Ri 10	1,600.00	2	3,200.00	香港意艾数控机床设备有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供立式磨削中心的报价为 181.61 万欧元，按 2023 年 10 月 27 日汇率计算，上述销售报价略高于向发行人销售报价，差异率为 27.64%，差异主要系购买方对于设备所需特殊附件不同所致，具备合理性	广大特材（688186）募投项目中立式磨削中心单套价格为 1,169.00 万元（不含税），公司本次拟购置的立式磨削中心为最新型号，价格略高

序号	设备名称	设备型号	单价 (万元)	数量 (台/套)	金额 (万元)	拟采购对象	价格确定依据	拟采购对象向其他第三方报价或销售同类设备价格情况	上市公司/拟上市公司同名称设备采购价格
17	自动化三坐标测量机	德国蔡司	450.00	6	2,700.00	浙江妙鹭智能设备有限公司	拟采购对象提供的报价单	拟采购对象向其他第三方提供自动化三坐标测量机的报价为 482.13 万元，与向发行人的销售报价基本一致	上市公司科德数控（688305）在募投项目“系列化五轴卧式加工中心智能制造产业基地建设项目”中三坐标测量机单价为 360 万元； 上市公司江丰电子（300666）募集说明书中披露的自动化三坐标测量机单价为 500 万元； 上市公司富创精密（688409）在审核中心意见落实函的回复中披露的“三坐标测量机”设备原值为 388.14 万元（不含税）； 公司该类设备与其相比不存在显著差异
18	电脑（设计用）	联想台式	1.60	150	240.00	电商平台	相关型号电商平台公开价格信息	从电商平台看，具有图形工作站的联想台式电脑价格介于 1.5~2 万元之间，与发行人拟采购价格不存在显著差异	上市公司博众精工（688097）募投项目中该设备单价为 2 万元； 上市公司瑞晟智能（688215）在募投项目“研发及总部中心建设项目”中采购单价为 1.5 万元； 此外从电商平台看，具有图形工作站的联想台式电脑价格介于 1.5~2 万元之间，公司该设备价格相对合理
合计					51,880.00	-	-		-

如上所示，公司本次拟购置的机加工设备总体以国外知名品牌、大型高精度、高规格加工设备为主，将主要应用于核心部件、大型部件的机加工，关于相关机器设备具体性能及参数情况详见本问题回复之“二/（一）/2、募投项目各类别机器设备与现有机器设备的区别和联系”中相关内容。

募投项目中机器设备的价格系公司基于向拟采购设备的供应商市场化询价后确定，与拟采购供应商向其他第三方的同类设备报价或销售价格相比基本一致。同时，经检索部分上市公司/拟上市公司同名称产品价格，发行人拟采购设备价格与其相比存在一定差异，但因相关上市公司/拟上市公司并未披露设备品牌、规模型号等，因此存在价格差异具有合理性。

2、相关拟采购对象与发行人及主要客户不存在关联关系，不存在利益输送或特殊利益安排

截至目前，公司已就拟采购设备向供应商进行询价，但尚未与拟采购对象签署正式采购合同。各拟采购对象的基本情况如下表：

拟采购对象	成立日期	注册资本 (万元)	股东情况	经营范围	曾参与其他项目情况	与公司及主要客户是否存在关联关系	是否存在利益输送或特殊利益安排
合肥伊斯特电气有限公司	2018-03-06	10,186	李晓东 80% 杜红亚 20%	输配电设备、箱式变电站、变压器、电器、高低压电器元件及成套设备、桥架、母线槽、电线电缆、仪器仪表、五金材料、建筑装饰材料、暖通设备、通讯设备研发、设计、生产、安装、销售；电力控制系统、能源环保设备技术研发、生产、安装、销售；电力工程；照明工程；绿化工程；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（但国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	根据公开资料，其曾参与阳煤集团、冀中能源股份有限公司、池州经济技术开发区建设服务中心、山西华阳集团新能股份有限公司等公司设备招投标项目	否	否
杭州凤起数控机床有限公司	2008-03-18	1,000	马道梅 37% 虞金明 33% 吴坚 30%	批发、零售:数控机床、普通机械;服务:普通机械、数控机床的技术开发、技术咨询、技术服务。其它无须报经审批的一切合法项目。	根据公开资料，其曾参与浙江大学舟山海洋研究中心、嵊州市中等职业技术学校、浙江恒立数控科技股份有限公司等公司设备招投标项目	否	否
浙江锦厦楼宇设备有限公司	2010-06-12	1,001	金进 75.9840% 汪志娟 18.9810%	空调系统、新风系统、热水系统、地热系统、太阳能能源系统、弱电自控系统、净化除尘系统、多媒体影音系统、智能系统集成及设备的销售、设计、咨询与工程安装、调试、维修、保养及售	根据公开资料，其曾参与浙江宝旌炭材料碳化线暖通系统等公司设备招投	否	否

拟采购对象	成立日期	注册资本 (万元)	股东情况	经营范围	曾参与其他项目情况	与公司及主要客户是否存在关联关系	是否存在利益输送或特殊利益安排
			叶英 2.5175% 李坚 2.5175%	后服务;批发、零售:机电设备、电子设备、自动化控制设备、建筑材料;展品展项设计、制作;室内外装饰工程设计、施工(上述经营范围涉及资质的凭有效资质证书经营);物联网领域内的技术开发、技术咨询、技术服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	标项目		
河南省新东方起重机械集团有限公司	2000-06-09	26,810	韩际军 25% 韩际奇 25% 韩际彪 25% 韩际景 25%	通用门式起重机、桥式起重机、电动单梁起重机、架桥机、提梁机、运梁平车、高频振动器、钢丝绳电动葫芦、卷扬机、起重配件制造、销售;架桥施工;起重机械租赁;经营本企业产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务;销售:桥梁张拉设备、桥梁压浆机、桥梁养护设备;但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外;起重机安装、改造、拆迁;起重机维修、保养、维护;特种工程、钢结构工程施工。	根据公开资料,其曾参与中铁二局第六工程有限公司、厦门大道广智能建造有限公司、山西路桥建设集团有限公司等公司设备招投标项目	否	否
杭州励威工程机械有限公司	2015-07-15	50	杨秀琴 100%	经销:工程机械,叉车,叉车配件,汽车配件,五金机械,轮胎,电瓶;叉车租赁及维修(限上门服务);其他无需报经审批的合法项目	根据访谈,其曾参与万向集团公司等公司设备供应项目	否	否
昆山克朗斯精密机械有限公司	2011-11-17	500	严尚胜 80% 卞凤群 20%	机械设备及配件、五金制品、工装夹具、模具、塑胶制品、润滑油的销售;机械设备及配件的上门维修;货物及技术的进出口业务。(依法须经	根据公开资料,其曾参与季华科技有限公司、安庆联动	否	否

拟采购对象	成立日期	注册资本 (万元)	股东情况	经营范围	曾参与其他项目情况	与公司及主要客户是否存在关联关系	是否存在利益输送或特殊利益安排
司				批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	属具股份有限公司等公司设备招投标项目		
智隆实业有限公司	2017-03-25	-	桂治龙 100%	加工中心、磨床等设备代理销售	根据访谈,其曾参与浙江晶盛机电股份有限公司等公司设备供应项目	否	否
杭州盛霆实业有限公司	2019-12-20	500	祝小丰 100%	生产及销售:模具、数控机床及配件、机电设备及配件、汽摩配件、五金、刀具(除管制刀具)、夹具、仪器仪表、日用百货、物流输送设备、金属材料(除贵金属);技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让:自动化设备、模具、机械设备、自动夹具及配件;服务:自动夹具及配件上门安装;货物进出口业务(法律、行政法规禁止经营的项目除外,法律、行政法规限制经营的项目取得许可证后方可经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	根据访谈,其曾参与德玛克(长兴)精密机械有限公司、浙江金火科技实业有限公司等公司设备供应项目	否	否
上海立研实业有限公司	2009-07-31	1,000	丁丽 90% 丁方 10%	机电设备、数控设备、机床配件、机床刀具销售,从事数控设备技术领域内的技术咨询、技术服务、技术开发,机电设备(除特种机械设备)安装维修,弱电工程,水电安装,机械零部件加工(除特种部件),从事货物进出口及技术进出口	根据公开资料,其曾参与宁波鲍斯能源装备股份有限公司等公司设备招投标项目	否	否

拟采购对象	成立日期	注册资本 (万元)	股东情况	经营范围	曾参与其他项目情况	与公司及主要客户是否存在关联关系	是否存在利益输送或特殊利益安排
				业务，计算机网络工程，仓储服务（除危险品）。 【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】			
香港意艾数控机床设备有限公司	2011-04-12	1 港币	周旭峰 100%	机床类产品贸易	根据访谈，其曾参与上海电气集团下属相关公司设备供应项目	否	否
浙江妙鹭智能设备有限公司	2020-09-03	5,000	桂治龙 100%	一般项目：通用设备制造（不含特种设备制造）；技术进出口；货物进出口；机械电气设备制造；工业自动控制系统装置制造；金属加工机械制造；机械设备研发；工业机器人制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；企业管理咨询；企业管理；机械设备销售；机械电气设备销售；机械零件、零部件销售；五金产品批发；计算机软硬件及辅助设备批发；工业机器人销售；工业自动控制系统装置销售；通用设备修理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	根据访谈，其曾参与宁波鲍斯能源装备股份有限公司等公司设备供应项目	否	否

如上表所示，相关设备拟采购对象与发行人及主要客户均不存在关联关系，不存在利益输送或特殊利益安排。

3、中介机构核查情况

针对上述拟采购设备价格公允性及拟采购对象具体情况，中介机构核查情况如下：

(1) 通过获取拟采购对象的报价单及向其他第三方提供同类设备的报价单或销售合同，核查发行人相关设备采购价格是否公允，核查比例为 100%；

(2) 对拟采购对象全部执行了访谈程序，确认拟采购对象与公司是否存在关联关系、采购报价定价情况、是否存在利益输送情形等内容，访谈比例为 100%。

(3) 通过公开渠道检索相关拟采购对象公开信息，获取拟采购对象提供的无关联关系及利益输送关系的确认函、境外品牌设备供应商的授权证书，核查相关设备拟采购对象与发行人是否存在关联关系、利益输送或特殊利益安排，核查比例为 100%；

(4) 通过公开渠道检索查询了上市公司/拟上市公司与公司本次拟采购的同名机器设备价格信息。对于本次拟采购的 25 种设备，获取并核查了 70 家上市公司/拟上市公司的同名设备价格信息。

经审慎核查，中介机构认为：发行人相关设备采购价格系与拟采购对象进行市场化询价后得出，与拟采购对象向其他第三方的报价或销售价格不存在显著异常。同时，经检索部分上市公司/拟上市公司同名称产品价格，发行人拟采购设备价格与其相比存在一定差异，但因相关公司并未披露设备品牌、规模型号等，因此存在价格差异具有合理性。相关设备拟采购对象与发行人及主要客户均不存在关联关系，不存在利益输送或特殊利益安排。

(三) 本次募投项目的机器设备价值、单位产能投资及单位产能成本与现有业务存在较大差异的原因、合理性，是否与同行业可比公司情况相符

1、本次募投项目设备购置高于现有机器设备规模的原因及合理性

(1) 公司原有碳纤维及复材装备相关机器设备购置时间较早，购置价格相对较低

公司现有碳纤维成套装备生产设备主要系 2015 年及之前购置，购置价格相对较低。截至 2023 年 6 月末，公司与碳纤维装备相关的机器设备账面原值为 13,230.56 万元。考虑到近年来的物价水平变动、生产设备更新换代、装备智能化自动化程度明显提升等因素，本次募投项目中设备购置单价较原有机器设备较高。

(2) 公司现有相关机器设备已平均使用 8 年，整体较为老化，急需通过设备更新换代增强市场竞争力

随着公司碳纤维业务的快速发展，公司目前已成为国内碳纤维装备领域龙头企业。但公司现有碳纤维生产加工设备购置时间较早，截至 2023 年 6 月末，公司用于碳纤维装备领域的机器设备整体成新率为 18.75%，设备使用寿命平均在 8 年左右，整体生产加工设备较为老化，机器设备与公司行业地位不匹配。为应对国内下游市场潜在需求、助力公司进一步参与市场竞争，公司急需通过机器设备更新换代以进一步巩固市场地位、增强市场竞争力。

(3) 本次募投项目系提升现有产能规模，同时加工设备在系统控制精度、生产智能化程度及生产效率、设备型号丰富度等方面较现有加工设备有较大的提升

公司本次募投项目对应的碳纤维成套生产线产能为 20 台套，产能规模的扩充相应会导致设备投资额较大。

同时，由于公司现有碳纤维成套装备生产设备主要系 2015 年及之前购置，购置时间较早、相关设备整体成新率已低于 20%，普遍存在自动化、智能化程度不足、部分工序精细化控制难度较大等客观情形。而现阶段下游客户对于自动化设备的精密程度、自动化程度以及设备运行的稳定性要求日益提升。发行人产品要达到客户的要求，一方面需要具备较强的研发、设计、组装以及调试能力，另一方面需要有较为先进的机器设备将公司的研发设计成果加工成最终的产品。公司现有生产设备预计将无法有效满足未来下游客户的潜在订单以及交期需求。此外，生产智能化为发行人未来的发展方向，同行业竞争对手也在积极布局自动化设备领域，以降低人力费用和生产成本。

因此公司拟通过本次募投项目新增购置先进加工设备,进一步提升生产智能化程度及生产效率,以适应新技术、新工艺、新产品的需要。

(4) 本次募投项目中购置部分设备用于提升部件自主加工能力,有利于公司提升供应链自主可控能力,保障生产交付周期,满足客户保密性要求,从而帮助公司获取更多的客户订单

1) 提升部件自主加工能力的必要性

在生产经营规模较小的情况下,减少设备投资是较为经济的选择,而随着生产经营规模的扩张,实现规模效应,可以分摊设备成本,并有效节省沟通成本、运输成本。如前所述,2021-2022年,为满足客户集中交付需求,公司主要通过提升外购及外协比例阶段性提升产能,自主加工能力相对薄弱。

①提升服务客户的能力,增加未来获取订单的市场竞争力

从客户合作角度来看,根据对下游客户的访谈及对碳纤维行业内企业的了解,一般客户在与上游设备厂商确定合作关系时,通常会对设备厂商进行全面考察,进行包括设备、厂房、工艺、交付能力和安全性等多方面因素在内的验厂程序。齐备的生产设备能够向客户展示公司强大的交付能力,确保发行人在客户验厂环节顺利通过,并提升发行人产品的综合竞争力,有利于帮助公司开发新的客户、获取更多的客户订单。随着公司生产经营规模的扩大,公司整体实力不断增强。公司本次募投项目基于公司现有厂房土地,通过购置一定的机器设备将进一步提高公司产品的交付能力和服务客户的能力。

②进一步提高供应链的安全可控性,保证客户订单的交付能力

从供应链角度来看,在现阶段公司产能利用率饱和且下游需求迅速扩张的背景下,具有自主可控的供应链系统是设备制造商实现批量交付能力的关键因素之一,也是决定设备商议价能力的核心要素之一。根据行业研究报告,未来碳纤维市场前景广阔,国内及国际碳纤维企业均积极扩产,对设备的交付能力和交付周期亦提出了较高要求,能够经受大批量生产和交期双重考验的设备商在订单获取、产品定价等方面会有明显的竞争优势。若设备投资不足,公司在生产过程中零部

件的自产比例较低、自主加工能力不足，在行业需求旺盛供应紧张且优质外部供应商资源稀缺时，供应链上游部件供应商存在无法保证交期以及涨价的风险。公司通过设备投资，提高公司部件的自产能力，有利于保证生产交付的自主可控，进一步巩固提升公司在行业竞争中的竞争优势。

此外，对于设备类企业来说，在装备交付客户之后，未来客户在使用过程中也会逐渐衍生出对于设备零部件更换、更新的备品备件需求。随着公司装备产品的持续交付，预计未来下游客户将存在持续的备品备件需求，具备较强的自主加工能力有助于及时响应客户需求、增加公司盈利来源。

③降低核心技术秘密泄露的风险，进一步提升产品质量的稳定可控

从质量稳定性及保密性角度来看，购置较为全面的生产设备有利于满足下游客户的质量稳定性和保密性要求。尽管公司在外购及外协加工环节与厂商签订了保密协议，但外购及外协比例的持续提升对公司供应链自主可控、核心工艺技术保护提出了较大的挑战。公司碳纤维成套生产线装备主要用于下游客户碳纤维生产过程，成套设备是否能够满足客户需求、是否能够按照交期足量提供、是否能够快速响应设备问题以及设备自身的稳定性、可靠性等直接影响了下游客户的产品质量和出货周期。同时，由于碳纤维成套线装备需完全按照客户需求进行设计和生产，公司一般在客户产能规划阶段即已充分介入，以确保设备的及时交付。如公司不具备充足的自产能力，将大规模的关键零部件批量交付外部供应商进行生产，一方面可能存在信息泄露的风险，无法满足客户的保密性需求而导致无法承接相关设备订单；另一方面公司可能面临需要向不同供应商采购定制化关键部件，而无法确保部件公差一致性，从而影响设备精密程度和运行稳定性，无法满足下游客户对装备产品质量可靠性和一致性的要求。

④有助于研发成果的商业化生产验证，提升新产品开发能力

从产品研发及产业化角度来看，公司目前正在围绕更宽幅碳化线主体设备、超高温石墨化炉、端到端平行送风预氧炉、大卷径碳纤维收丝机等系列设备开展研发。一方面，公司如具备较强的自主加工能力，将有助于研发项目在形成成果后的商业化生产验证，保证研发成果的顺利落地；另一方面，随着相关产品未来

研发成功，公司现有定制外购厂商可能将无法满足公司产品升级迭代需求以及部件交付需求，具备自主先进加工设备对于新产品能否顺利产业化将发挥重要作用。

综上，随着公司目前业务规模的扩大和自身实力的增强，具备了设备投资的客观条件。本次募投项目拟通过购置设备提高公司部件的自制能力，这是公司所处当前发展阶段的必然选择，有利于保障公司产品交期、工艺先进性、质量稳定性和保密需求，也将有助于提升公司的整体盈利能力。

2) 提升部件自主加工能力的具体内容

如前所述，本次募投项目中零部件自主加工能力提升相关设备投资总额为 25,300.00 万元，相关设备将主要用于定制外购件的自主生产。根据公司规模，后续将由定制外购转为自主加工为主的主要部件情况如下：

序号	设备名称	部件名称	目前生产模式
1	放丝机	钢结构平台	定制外购
		主机	定制外购
2	预氧化炉	内墙	定制外购为主，少量自主加工
		腔体	定制外购
3	低温碳化炉	气封	定制外购
4	高温碳化炉	石墨	定制外购
		保温材料（软毡、硬毡）	定制外购
		气封	定制外购
5	冷包系统	加湿站	定制外购为主，少量自主加工
		表面处理机	定制外购为主，少量自主加工
		水洗机	定制外购为主，少量自主加工
		上浆机	定制外购为主，少量自主加工
		热辊干燥机机架	定制外购
		非接触干燥机	定制外购
		热定型机机架	定制外购
		驱动系统	定制外购为主，少量自主加工
		安全系统	定制外购为主，少量自主加工
		罗拉部件	部分定制外购，部分自主加工
6	收丝机	收丝部件	部分定制外购，部分自主加工
7	废气处理系统	蓄热式焚烧炉	定制外购

序号	设备名称	部件名称	目前生产模式
		直燃式焚烧炉	定制外购

3) 提升部件自主加工能力的效果测算

以公司 2022 年度碳纤维成套生产线装备原材料结构为基础，基于公司原有单位设备自主加工原材料比进行谨慎测算，预计该部分设备投资后，公司单位产量成套生产线装备中自主加工原材料占比将由 16.91% 提升至 35.02%。具体测算情况如下：

单位：万元

项目	金额
零部件自主加工能力提升相关设备投资总额 (a)	22,389.38
单位设备自主加工原材料比 (b)	1.30
自主加工原材料预计提升金额 (c=a*b)	29,106.19
单位产量自主加工原材料预计提升金额 (d=c/20)	1,455.31
原单位产量自主加工原材料占比 (e)	16.91%
预计单位产量自主加工原材料占比 (f)	35.02%

注 1：零部件自主加工能力提升相关设备投资总额按照不含税金额列示

注 2：单位设备投资对应的自主加工原材料金额系参照公司 2022 年度机器设备自主加工原材料比进行列示

此外，由于本次零部件自主加工能力提升中相关拟投资设备的加工精度、自动化水平、生产效率、设备运行稳定性显著较高，考虑该因素后，预计自主加工原材料占比有望进一步提升。

4) 本次已将提升部件自主加工能力相关投资金额从募集资金中扣除

虽然从长远来看，提升部件自主加工能力对公司持续稳定发展必不可少。但为了优先保障公司现有碳纤维装备业务的产能替换及产能扩充需求，基于公司现有业务模式，结合公司投资计划安排和轻重缓急区分，提升部件自主加工相关投资将不再使用募集资金进行投入，后续公司将使用自有或自筹资金进行投入。

(5) 除碳纤维成套生产线机器设备外，本次募投项目亦新增了复材装备相关特定生产设备

如前所述，报告期内，受限于公司现有生产场地布局及加工装备条件限制、公司竞争策略等因素考虑，公司将重点聚焦于单位价值显著较高的碳纤维成套线装备业务，未专门配置复材专用装备、复材装备模具及部件加工相关产品的产能。随着碳纤维下游应用场景不断丰富拓展、碳纤维企业持续扩充产能，叠加产业国产替代加速，预计复合材料及相关制品需求将迎来爆发式增长。此外，近年来，行业内碳纤维生产企业纷纷围绕“原丝+碳纤维+复合材料+制品”的碳纤维全产业链进行布局延伸、扩大相关产品产能。公司结合行业发展态势，在本次募投项目中规划了复材专用装备、复材装备模具及部件加工产品产能。因此需要一次性购置较多机器设备，实现“从无到有”的跨越，一定程度上亦增大了募投项目中机器设备投资额。

综上，与厂房、土地等投入相比，设备与公司的产品质量、可靠性以及综合竞争力的关系更为紧密。碳纤维及复合材料装备业务作为公司战略核心业务，有必要着眼于实现长远发展和提升公司综合竞争力的战略高度，购置相适应的机器设备。一方面，通过对现有加工设备的更新换代、设备扩充、智能化升级，可进一步提升公司的整线交付能力，增强公司市场竞争力；另一方面，通过购置设备能够有效提升关键部件自主加工能力，有利于公司提升供应链自主可控能力，保障生产交付周期，满足客户保密性要求，从而帮助公司获取更多的客户订单。此外，通过购置复材专用装备、复材装备模具及部件生产线设备，可实现公司在复材装备领域的延伸，提升对下游客户的综合服务能力。因此，公司本次募投项目基于经济性原则，在充分利用公司现有厂房土地的基础上，并未新增较多土地厂房的基建类投资，投入较多专业机器设备具有合理性、必要性。

2、单位产能投资及单位产能成本与现有业务存在差异的原因、合理性

(1) 单位产能投资情况与现有业务存在差异的原因、合理性

公司的碳纤维及复合材料装备均属于专用定制化装备。本次固定资产投资项目规划的产能包括碳纤维成套装备 20 台/套、复材专用装备 150 台/套、复材装备模具及部件加工 200 台/套。其中，碳纤维成套生产线设备的替换及产能新增部分 31,400 万元拟使用募集资金投入，其他固定资产投资部分由公司结合投资进度按照轻重缓急的原则，使用自有或自筹资金进行投入。

按照碳纤维成套生产线产量和机器设备价值计算单位产量设备投资，公司原有单位产量设备投资与本次募投项目的单位产量设备投资对比情况如下：

单位：万元、套

项目	2022 年末	本次募投项目
碳纤维相关机器设备金额 (a)	13,230.56	27,787.61
碳纤维成套生产线产量 (b)	10.66	20.00
单位产量对应设备投资额 (c=a/b, 不考虑零部件自主加工能力提升相关设备)	1,241.14	1,389.38

注：本次募投项目中碳纤维相关机器设备为产能替换及产能新增相应新增机器设备合计 31,400 万元，按照不含税金额进行列示

如上表所示，不考虑零部件自主加工能力提升相关设备投资，本次募投项目中碳纤维成套生产线产品单位产量对应设备投资额与原有水平基本一致。募投项目单位产量对应设备投资额略有增加，主要系本次碳纤维产能替换及产能新增相关设备自动化程度、加工精度、加工效率相对更高，相关设备采购价格相对更高。

(2) 公司单位设备投资成本变化情况

公司在进行募投项目效益测算时，系基于谨慎性原则，参照报告期内公司原有原材料成本结构所进行的测算，未考虑后续部分定制外购件转为自产相应带来的原材料成本节约。如考虑后续定制外购件转自产相应带来的原材料成本节约，对原材料成本节约金额测算如下：

单位：万元

项目	金额
零部件自主加工能力提升相关设备投资总额 (a)	22,389.38
单位设备投资对应的自主加工原材料金额 (b)	1.30

项目	金额
自主加工原材料预计提升金额 (c=a*b)	29,106.19
定制外购金额中预计包含的加工毛利水平 (d)	20%
自主加工提升所替代的原定制外购部分金额 (e=c/(1-d))	36,382.74
相应节约的原材料成本 (f=e-c)	7,276.55

注1：零部件自主加工能力提升相关设备投资总额按照不含税金额列示

注2：定制外购金额中预计包含的加工毛利水平系根据公司精密加工业务毛利率进行预计。2022年及2023年上半年，公司精密加工业务毛利率分别为19.12%、21.40%，平均为20.26%

在上述原材料成本节约测算基础上，以公司2022年度碳纤维成套生产线成本结构作为对比，公司募投项目实施后碳纤维成套生产线成本构成测算如下表：

单位：万元

项目	2022年度		募投项目实施后（考虑外购转自产带来的成本节约）	
	金额	比例	金额	比例
单位产量原材料	8,869.78	98.22%	8,374.91	93.44%
其中：定制外购	5,798.78	64.21%	3,894.25	43.45%
自主加工	1,500.09	16.61%	2,933.03	32.72%
外协采购	1,570.91	17.40%	1,547.63	17.27%
单位产量人工	92.04	1.02%	114.22	1.27%
单位产量制造费用	68.45	0.76%	474.04	5.29%
单位产量总成本	9,030.26	100.00%	8,963.16	100.00%

如上所示，募投项目实施后短期内会导致公司单位产量成本中折旧费用有所上升。在考虑外购转自产带来的成本节约的情况下，公司单位产量成本中原材料成本较原有水平将有所下降；且原材料成本中自主加工部分占比将显著提升，定制外购部分占比将显著降低。从单位产量总成本情况来看，预计募投项目实施后单位产量总成本较原有水平略有下降，降幅为0.74%。

此外，公司可通过部件自产能力的提升、定制外购件采购的减少，提高公司供应链体系的自主可控性，有利于满足客户保密性要求，从而帮助公司获取更多的客户订单，对于公司长远发展具有必不可少的作用。

(3) 成本结构变化对毛利率的影响分析

从成本端来看，本次募投资项目新增设备会导致项目实施后公司单位产量成本中折旧费用有所上升，折旧费用增加对毛利率为负向影响。在考虑定制外购件转自产所节省的成本因素后，单位产量成本中原材料金额将有所降低，原材料金额降低对毛利率为正向影响。从单位产量总成本情况来看，预计募投资项目实施后单位产量总成本较原有水平略有下降，降幅为 0.74%。同时，公司在进行募投资项目效益测算时，系基于谨慎性原则，按照碳纤维成套生产线装备单价 15,000 万元/套（含税）进行测算；2022 年，公司碳纤维成套生产线装备平均销售单价为 15,141 万元/套（含税），略高于公司募投资项目效益测算所使用的产线销售单价。综合以上因素，导致公司募投资项目效益测算的毛利率预计为 32.48%，略低于 2022 年毛利率水平。

单位：%

项目	募投资项目实施后毛利率 (考虑定制外购转自产所节省的成本)	2022 年度	2021 年度	2020 年度
碳纤维成套生产线	32.48	32.60	32.90	43.03

报告期内，公司签署并交付的宽幅在 3 米以上的碳纤维成套生产线共 16 条，合同总额为 266,080 万元，平均单价为 16,630 万元（含税），显著高于募投资项目效益预计的单套价格水平。若公司未来产品定价能够维持报告期内的平均水平，募投资项目实施后的毛利率有望进一步提升。假设按照平均销售单价 16,000 万元/套模拟测算，募投资项目实施后的毛利率可以达到 36.70%。

本次募投资项目实施完成后，公司碳纤维装备的智能化生产能力和产能将得到明显提升，募投资项目预计产生的收入、毛利和效益绝对规模得到大幅提升，而且对于公司后续持续获取客户订单、巩固增强市场地位、争取产品市场定价权具有重要作用。随着未来公司市场竞争力的进一步提升，公司可以逐步提升产品定价端的话语权，将有利于公司持续提升毛利率水平。

(4) 公司募投资项目单位投资产值与同行业相比不存在显著差异

1) 公司募投资项目单位产值情况

本次募投项目规划的产能包括碳纤维成套装备 20 台/套、复材专用装备 150 台/套、复材装备模具及部件加工 200 台/套。其中，碳纤维成套生产线装备单价较高；复材专用装备、复材装备模具及部件加工产品因客户需求不同而单价变动较大，相关产品单价较碳纤维成套生产线装备显著较低。此外，由于公司碳纤维及复合材料装备均属于非标准、定制化装备，产品价值随着产品类别、产品规格不同而差异较大，因此无法单纯以设备台数衡量单位设备对应固定资产的金额。参照博众精工（688097.SH）向特定对象发行股票项目，可近似用单位机器设备产值来分析机器设备规模与产能规模的匹配关系。

本次募投项目销售收入与新增机器设备的比值情况如下：

单位：万元

项目	碳纤维及复材装备智能制造建设项目
碳纤维及复材装备相关机加工设备金额 (a)	59,734.51
其中：碳纤维装备机加工设备金额 (b)	50,176.99
碳纤维及复材装备销售收入 (c)	291,150.44
其中：碳纤维装备销售收入 (d)	265,486.73
单位设备投资产生的销售收入 (e=c/a)	4.87
单位碳纤维设备投资产生的销售收入 (f=d/b)	5.29

注 1：碳纤维及复材装备智能制造建设项目中机器设备金额按照不含税金额进行列示。其中，碳纤维及复材装备相关机加工设备金额为扣除恒温数字化车间建设及检测类设备后的金额，碳纤维装备生产线机器设备为扣除恒温数字化车间建设及检测类设备、复材专用装备产能新增设备后的金额

注 2：募投项目销售收入按照完全达产后的产品收入进行列示

2) 募投项目单位产值与机械装备类上市公司的对比情况

随着国内用工成本的日益提升，以及企业面临的用工难，使得企业的用工成本越来越高。在此背景下，在整线装备领域，生产交付能力是设备制造商核心竞争力之一，也是影响议价能力的重要因素。自动化设备生产能力较高，有利于缩短交付时间，获取客户订单。根据 A 股 2021 年以来专用设备制造业中整线装备类上市公司/拟上市公司进行资本市场融资披露的文件，整线装备类上市公司/拟上市公司的募投（不含研发类、补充流动资金类）项目列示如下：

序号	公司名称	融资类型	募投项目	募投项目收入(万元)	设备投资额(万元)	单位设备投资产值
1	天永智能	首发	蒸压加气混凝土成套装备建设项目	28,318.58	13,651.40	2.07
2			高端加气混凝土生产线成套智能化技术改造项目	21,238.94	8,418.50	2.52
3	逸飞激光	首发	逸飞激光锂电激光智造装备三期基地项目	114,000.00	3,996.18	28.53
4	金康精工	首发	电机专用设备制造项目(二期)	31,000.00	8,215.88	3.77
5	巨能股份	首发	工业机器人及智能装备生产基地项目	30,000.00	4,306.50	6.97
6	亚联机械	首发	亚联机械人造板生产线设备综合制造基地项目	28,675.45	14,165.00	2.02
7	中重科技	首发	智能装备生产基地建设项目	202,530.58	45,382.50	4.46
8			年产3条冶金智能自动化生产线项目	17,397.04	9,747.00	1.78
9	杰锐思	首发	智能装备产业化建设项目	74,810.05	6,937.50	10.78
10	信邦智能	首发	高端智能制造装备生产基地建设项目	未披露	9,333.00	-
11	思客琦	首发	新能源智能装备建设项目	125,280.00	12,101.70	10.35
12	嘉诺科技	首发	固废处理成套设备项目	60,532.90	3,411.33	17.74
13	宏工科技	首发	智能物料输送与混配自动化系统项目	42,083.33	4,921.50	8.55
14	博众精工	首发	消费电子行业自动化设备扩产建设项目	176,000.00	14,742.30	11.94
15			汽车、新能源行业自动化设备产业化建设项目	35,000.00	2,409.00	14.53
16		向特定对象发行股票	新能源行业自动化设备扩产建设项目	213,400.00	48,838.38	4.37
平均值				-	-	8.69
17	精工科技	向特定对象发行股票	碳纤维及复材装备智能制造建设项目	265,486.73	50,176.99	5.29

注：发行人募投项目收入及设备投资额系按照碳纤维成套生产线收入及碳纤维成套生产线相关机器设备进行列示

如上表所示，**整线装备类**上市公司大多数募投项目单位设备投资产值位于 2-11 之间，平均值为 **8.69**。公司“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”中单位碳纤维设备投资产值为 5.29，处于同行业募投项目单位设备投资产值区间内。

3、补充风险提示

结合发行人本次募投项目单位产能投资以及单位产能成本的具体情况，发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“二、公司的相关风险”之“（十七）募投项目单位产能投资高于现有业务以及单位产能成本变动的风险”和“第六节与本次发行相关的风险因素”之“一、募集资金投资项目风险”之“（七）募投项目单位产能投资高于现有业务以及单位产能成本变动的风险”中补充披露如下：

“本次募投项目“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”拟投入募集资金规模为 31,400.00 万元，募集资金将全部用于碳纤维装备业务的产能替换及产能新增，新增机器设备高于公司现有机器设备规模。根据测算，该募投项目单位产能投资高于公司现有业务水平；在不考虑部分定制外购件转自产带来的成本节约的情况下，公司短期内毛利率水平会由于折旧摊销费用的增加而有所下降。若公司相关设备投资无法对公司未来持续获取客户订单、巩固增强市场地位、争取产品市场定价权起到积极作用，可能会对公司盈利能力产生持续不利影响。”

（四）公司结合项目建设实际情况对募集资金进行相应调减

为最大提升募集资金使用效率，更加聚焦公司碳纤维装备核心主业，尽快实现公司碳纤维装备现有产能替换扩充的目标，经公司第八届董事会第十八次会议、第八届董事会第十九次会议审议通过，公司对总体募集资金规模相应进行调减并相应调整各募投项目拟投入募集资金金额。总体募集资金规模由 189,997.37 万元调减至 94,300.19 万元。具体调整情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	原募集资金拟投入金额	调整后募集资金拟投入金额	调减金额	调整具体内容
1	碳纤维及复材装备	111,558.43	99,097.18	31,400.00	67,697.18	仅保留与碳纤维产能

序号	项目	投资总额	原募集资金拟投入金额	调整后募集资金拟投入金额	调减金额	调整具体内容
	智能制造建设项目					替换及产能扩充相关设备投资 31,400.00 万元
2	高性能碳纤维装备研发中心建设项目	41,841.21	37,900.19	37,900.19	-	-
3	补充流动资金	58,000.00	53,000.00	25,000.00	28,000.00	调减补充流动资金金额 28,000.00 万元
合计		211,399.64	189,997.37	94,300.19	95,697.18	-

注：原募集资金拟投入金额中调减部分后续公司将以自有或自筹资金予以投入。

三、结合发行人主营业务产品生产模式，包括但不限于报告期内各业务产品生产成本，各业务产品自产、外协的金额及占比，外协的主要内容，各业务产品对应生产人员数量变动情况等，说明采用外协加工的必要性、合理性，是否符合行业惯例，相关业务成本与生产人员数量变动是否匹配，是否与同行业可比公司情况相符，原因及合理性

（一）结合发行人主营业务产品生产模式，包括但不限于报告期内各业务产品生产成本，各业务产品自产、外协的金额及占比，外协的主要内容，各业务产品对应生产人员数量变动情况等，说明采用外协加工的必要性、合理性，是否符合行业惯例

1、发行人主营业务产品生产模式

发行人主要采取“以销定产、合理库存”的生产模式，即根据客户订单情况组织生产并相应开展采购。

发行人在获取销售合同或销售订单后，研发部门会结合客户订单需求进行产品及部件设计，并相应形成设计及生产图纸，明确各类设备的参数及生产要求，最终交由生产部门具体负责。

发行人生产部门取得设计方案及图纸后，会结合自身机加工设备情况、已有排产计划、部件加工工艺水平要求、客户交期要求等因素，组织进行原材料

采购，确定自制原材料、定制外购件、外协加工件的类别、金额等。发行人生产部门后续对各类别部件进行装配、集成、性能调试，完成后发往客户进行现场，最终交付客户投入使用。

按照是否使用公司自有加工设备生产区分，公司专用装备部件的生产模式可分为自产模式和外协模式。其中外协模式下具体包括：

(1) 定制外购：公司向供应商提供技术参数或图纸，供应商自行备料完成生产部件后交付公司；

(2) 外协加工：公司向供应商提供原材料，供应商按照要求完成外协工序后交付公司，公司支付外协加工费；

(3) 外协服务：部分辅助性工作如电气安装、运输等交由供应商执行，公司支付服务费用。

发行人各类别采购具体情况如下：

类别		具体描述
自主加工		公司自行购买原材料或零部件，基于自有机器设备进行加工，相应形成自主加工件
定制外购		公司向外部供应商提供图纸或技术参数要求，由相关供应商根据公司要求定做公司产品专用的零部件。供应商自行采购原材料并加工成公司所需的零部件，相应形成定制外购件
外协采购	外协加工	由公司提供主要材料，外发给供应商完成某个或几个工序后返回公司用于继续生产，相应构成外协加工件，公司与供应商以加工费进行结算
	外协服务	公司将部分辅助工作内容等交付外部供应商，公司基于供应商服务内容向其支付外协服务费用

2、报告期内各业务产品生产成本，各业务产品自产、外协的金额及占比，外协的主要内容，各业务产品对应生产人员数量变动情况

(1) 报告期内各业务产品生产成本，各业务产品自产、外协的金额及占比，外协的主要内容

报告期内，发行人碳纤维及复合材料装备业务、轻纺专用设备业务和新型建筑节能专用设备业务合计收入占发行人营业收入的比例分别为 63.23%、89.38%、

88.76%和 64.44%，上述三项业务为发行人的主要业务。

1) 各主要产品生产成本构成及自产、定制外购、外协采购金额及占比

报告期内，发行人各主要业务产品生产成本和各主要业务产品原材料中自主加工、定制外购、外协采购金额及占比情况如下：

单位：万元、%

主营业务	项目	2023年1-6月		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
碳纤维及复合材料装备	原材料	18,023.40	91.93	100,329.43	97.54	49,467.01	97.58	10,987.20	92.13
	其中：自主加工	2,726.39	15.13	17,253.80	17.20	14,065.06	28.43	3,953.51	35.98
	定制外购	10,610.40	58.87	66,082.30	65.87	26,249.95	53.07	5,392.07	49.08
	外协采购	4,686.61	26.00	16,993.32	16.94	9,152.00	18.50	1,641.62	14.94
	人工	714.74	3.65	1,475.04	1.43	775.00	1.53	276.01	2.31
	折旧及其他	868.34	4.43	1,058.24	1.03	452.52	0.89	662.11	5.55
其中：成套生产线	原材料	12,428.39	92.76	94,551.84	98.22	46,234.22	97.56	8,822.52	95.63
	其中：自主加工	1,686.79	13.57	15,990.94	16.91	13,423.46	29.03	3,505.00	39.73
	定制外购	6,326.75	50.91	61,814.96	65.38	23,902.69	51.70	3,685.46	41.77
	外协采购	4,414.85	35.52	16,745.94	17.71	8,908.07	19.27	1,632.06	18.50
	人工	424.60	3.17	981.13	1.02	730.21	1.54	215.45	2.34
	折旧及其他	545.08	4.07	729.65	0.76	426.37	0.90	187.67	2.03
轻纺专用设备	原材料	9,279.42	93.42	32,208.89	95.01	42,768.58	94.84	21,940.04	94.31
	其中：自主加工	2,633.86	28.38	8,067.63	25.05	8,797.33	20.57	2,368.42	10.79
	定制外购	6,527.87	70.35	23,772.97	73.81	33,567.37	78.49	19,367.73	88.28
	外协采购	117.69	1.27	368.29	1.14	403.88	0.94	203.89	0.93
	人工	553.94	5.58	1,368.68	4.04	2,056.01	4.56	1,051.62	4.52
	折旧及其他	99.20	1.00	323.56	0.95	272.33	0.60	272.40	1.17
新型建筑节能专用设备	原材料	6,532.96	90.23	11,435.14	89.73	20,134.38	91.05	15,473.51	90.10
	其中：自主加工	1,120.65	17.15	1,951.36	17.06	4,273.13	21.22	3,916.20	25.31
	定制外购	5,386.30	82.45	9,445.94	82.60	15,809.21	78.52	11,502.70	74.34
	外协采购	26.01	0.40	37.85	0.33	52.05	0.26	54.61	0.35
	人工	468.31	6.47	870.52	6.83	1,315.40	5.95	1,083.61	6.31
	折旧及其他	239.25	3.30	438.38	3.44	663.09	3.00	615.98	3.59

注：外协采购金额为外协加工金额和外协服务金额合计，其中以外协服务为主

由上表可知，报告期内，发行人各主营业务产品生产成本结构中以原材料为主，原材料占比均超过 80%；原材料成本中又以定制外购成本为主，定制外购成本占比超过 40%。

2) 定制外购、外协采购主要内容

①碳纤维及复合材料装备业务

报告期内，发行人碳纤维及复合材料装备业务定制外购的主要内容为放丝机中的钢结构平台、主机；氧化炉中的内墙、腔体、风机、加热器、罗拉框架；碳化炉中的石墨件、气封、水气路站、保温材料、废物清理平台；大部分冷包系统；部分收丝机；废气处理系统中的蓄热式焚烧炉、直燃式焚烧炉、换热器、余热锅炉等。定制外购对应的原材料占比分别为 49.08%、53.07%、65.87%和 58.87%，定制外购对应的原材料占比呈现持续上升趋势。受行业下游需求集中爆发影响，发行人在 2021 年、2022 年新签订大量碳纤维装备订单，面临集中交付的需求。为满足上述集中交付需求，在场地、人员、设备、资金等资源有限且短期内难以有明显提升的情况下，发行人通过提升定制外购部件比例缓解产能瓶颈，提升产能水平。

报告期内，发行人碳纤维及复合材料装备业务外协采购的主要内容为碳纤维成套生产线的安装服务、运输服务等，此外还包括少量的喷漆等外协加工。外协采购对应的原材料占比分别为 14.94%、18.50%、16.94%和 26.00%。2020 年-2022 年，发行人外协采购成本占比较为稳定；2023 年 1-6 月，由于发行人定制外购成本下降，使得当期外协采购成本占比增加。

②轻纺专用设备业务

报告期内，发行人轻纺专用设备业务定制外购的主要内容为纺织设备所需的热箱、电器、瓷件等。定制外购对应的原材料占比分别为 88.28%、78.49%、73.81%和 70.35%，自主加工对应的原材料占比分别为 10.79%、20.57%、25.05%和 28.38%，定制外购对应的原材料占比整体呈现下降趋势。2021 年，由于发行人轻纺专用设备业务规模增加，发行人自产能力优先保障供应生产轻纺专用设备业务所需部件，因此发行人定制外购采购占比降低。2022 年和 2023 年 1-6 月，发行人轻纺

专用设备业务规模下降，因此发行人减少定制外购采购，定制外购对应的原材料占比下降。

报告期内，发行人轻纺专用设备业务外协采购的主要内容为运输服务和铝梁加工服务等，对应原材料的占比分别为 0.93%、0.94%、1.14%和 1.27%，占比较低。

③新型建筑节能专用设备业务

报告期内，发行人新型建筑节能专用设备业务定制外购的主要内容为设备所需加工件、电器件、焊接件、钣金件、液压件等。定制外购对应的原材料占比分别为 74.34%、78.52%、82.60%和 82.45%，自主加工对应的原材料占比分别为 25.31%、21.22%、17.06%和 17.15%，定制外购对应的原材料占比整体呈现持续上升趋势。2021 年，发行人新型建筑节能专用设备业务收入增长，为满足订单需求，发行人增加定制外购采购。2022 年，由于发行人碳纤维及复合材料装备业务快速发展，因此发行人自产能力优先保障供应生产碳纤维及复合材料装备业务所需核心部件，导致其定制外购增加。2023 年 1-6 月，新型建筑节能专用设备业务定制外购对应的原材料占比较 2022 年基本保持稳定。

报告期内，发行人新型建筑节能专用设备业务外协采购的主要内容为运输服务，对应原材料的占比分别为 0.35%、0.26%、0.33%和 0.40%，占比较低。

(2) 各业务产品对应生产人员数量变动情况

报告期内，发行人各主要业务对应生产人员数量变动情况如下：

单位：人、%

主营业务	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
碳纤维及复合材料装备	169	21.15	146	18.43	65	8.52	35	4.69
轻纺专用设备	137	17.15	138	17.42	174	22.80	131	17.56
新型建筑节能专用设备	111	13.89	88	11.11	120	15.73	126	16.89
合计	417	52.19	372	46.97	359	47.05	292	39.14

注：生产人员=（期初生产人员数量+期末生产人员数量）/2

报告期内，随着发行人业务规模的持续扩大，发行人主要业务合计生产人员数量及占全部生产人员比例整体呈上升趋势。

随着发行人碳纤维及复合材料装备业务的快速发展，该业务生产人员数量逐年增加，符合业务发展特征。得益于纺织机械分公司加弹机业务产销两旺，公司2021年度轻纺专用设备业务销售规模增加，因此生产人员数量有所上升。由于新型建筑节能专用设备业务受国民经济发展、相关产业发展方向、国家金融政策等多因素的综合影响，业务订单存在一定波动，发行人为提高生产人员成本管控，使得新型建筑节能专用设备业务生产人员数量随业务规模情况呈现波动态势。

3、采用外协加工的必要性、合理性，是否符合行业惯例

(1) 与同行业公司比较情况

1) 同行业可比公司成本结构

2020年-2022年，发行人及同行业可比公司专用设备制造业务的成本构成比例情况如下：

单位：%

可比公司	项目	2022年	2021年	2020年
经纬纺机	原材料	90.40	90.85	84.87
	人工	2.57	2.66	5.79
	折旧及其他	7.03	6.50	9.34
越剑智能	原材料	94.53	96.23	94.46
	人工	2.96	2.72	3.61
	折旧及其他	2.51	1.06	1.93
科达制造	原材料	84.23	83.56	80.53
	人工	2.96	3.56	4.28
	折旧及其他	12.80	12.88	15.19
冀东装备	原材料	69.23	68.02	72.76
	人工	19.04	20.2	13.99
	折旧及其他	11.73	11.78	13.25
晶盛机电	原材料	81.78	81.68	83.89

可比公司	项目	2022 年	2021 年	2020 年
	人工	3.92	4.61	4.39
	折旧及其他	14.30	13.71	11.72
平均值	原材料	84.03	84.07	83.30
	人工	6.29	6.75	6.41
	折旧及其他	9.67	9.19	10.29
精工科技	原材料	92.45	89.55	85.61
	人工	4.57	6.42	7.45
	折旧及其他	2.98	4.03	6.94

注：1、连城数控未披露相关成本构成

2、可比公司均未披露 2023 年 1-6 月成本构成

由上表可知，2020 年-2022 年，发行人与同行业可比公司专用设备制造业务的成本构成中均以原材料为主，除冀东装备外原材料占比均超过 80%。由于冀东装备年报中未披露分业务的成本构成，而其又存在维修工程、矿山工程及恢复绿化等原材料占比较低的业务，导致冀东装备原材料占比略低于其他公司。公司成本构成以原材料为主与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业惯例。

2) 同行业可比公司生产模式及采购内容

经查阅公开信息，发行人与同行业可比上市公司的生产模式及采购内容如下：

可比公司	生产模式	采购内容	外购及外协比例
经纬纺机	公司能为客户提供从纤维到纱线的全工艺生产流程。开展外协物资梳理整合工作，进一步规范、完善外协物资管理与定价机制。	未披露	未披露
越剑智能	公司采取“以销定产、合理库存”的生产模式。对于加弹机系列产品及空气包覆丝机系列产品，公司采取“零件备货、上门安装”的模式，即公司采用普通采购、外协采购、自主加工、委外加工相结合的方式对公司主要机型的通用零部件进行备货。对于经编机，公司采取“零件备货、组装销售”的模式。	普通采购：金属原料（除型材外）、电器件（除电箱外壳外）、标准零配件（除手柄、冷凝管、盛液管）等 外协采购：型材、电箱外壳、手柄、冷凝管、盛液管、非标结构件（除导轨片外）等 委外加工：油箱、热箱及其他箱体、加热轨、冷轨、上油轮、支架、传动杆等	2019 年，公司外协采购占比 47.39%，委外加工占比 1.95%
科达制造	由公司依靠核心技术来控制主关键件加工环节和产品的总装环节，生产所需零部件主要借助外协分供方的加工能力，公司主要通过协议	未披露	公司生产所需零部件数量的 80% 左右由外协分供

可比公司	生产模式	采购内容	外购及外协比例
	严格外协部件的质量控制，并由专职检验工程师对外协件的质量进行跟踪检查。		方提供
冀东装备	公司主要经营模式是为水泥生产企业提供从设计、装备研发制造、建筑安装、生产调试到备件供应、维修服务、生产运营、矿山工程及恢复治理的全产业链服务。	未披露	未披露
晶盛机电	公司生产的产品属于专用设备，采用以销定产的生产模式，根据客户订单进行生产。所需原材料、元器件及标准件直接向市场采购，炉体大件、炉体平台等部分零部件向合格供应商外协定制加工。	直接采购：原材料、元器件及标准件 外协定制加工：炉体大件、炉体平台等部分零部件	根据公司募集说明书描述，2020年，公司定制零部件（炉体大件、机架组件、热场）占比 72.28%
连城数控	公司按客户订单组织生产，建立了“以销定产”的生产模式。公司非标核心部件，如床身、主轴箱、立柱、工作台和滑座等采取外购定制铸造方式；核心部件的制造、精细加工、整机装配和数控系统中自动化控制程序的开发全部由公司自主完成。	定制件、标准件和外购通用件。外购定制件包括床身、主轴箱、立柱、工作台和滑座等	未披露
精工科技	公司主要采取“以销定产、合理库存”的生产模式，即根据客户订单情况组织生产。公司采购及加工环节包括自主加工、定制外购及外协采购；其中，外协采购分为外协加工和外协服务。	自主加工件采购：钢材、钢板、螺丝等 定制外购件和外协加工件采购：钢结构平台、主机、腔体、风机、加热器等 外协服务采购：设备现场电气安装、物流服务等	2022年，发行人外购及外协采购合计占比 76.69%

注：越剑智能、科达制造外购及外协比例来自招股说明书，晶盛机电外购及外协比例来自向特定对象发行股票募集说明书，经纬纺机、冀东装备、连城数控未披露外购及外协比例

由上表可知，专用设备制造业相关上市公司均采用以销定产的生产模式。专用设备制造业相关上市公司生产成本构成中均以原材料为主，而各公司专用设备涉及的零部件加工差异较大，因此在具体生产过程中各公司均会在自制加工的基础上，根据产能情况灵活采用定制外购、外协加工、自主加工相结合方式补充产能。公司生产模式与同行业可比公司不存在差异，符合行业惯例。

为补充产能，专用设备制造业相关上市公司均存在定制外购及外协加工非标件的情况。发行人可比公司科达制造生产所需零部件数量的 80%左右由外协分供方提供、晶盛机电定制零部件采购占比超过 70%、越剑智能外协采购占比约 50%。

此外，将同行业公司进一步拓展至以整线装备为主营业务的企业进行对比，

定制外购及外协比例较高系整线装备类企业的行业惯例。相关整线装备类企业具体情况详见本问题回复之“一/(三)/4/(2)定制外购及外协比例较高系整线装备类企业的行业惯例”中相关内容。

综上,发行人与同行业可比公司采购模式、外购及外协比例不存在重大差异,符合行业惯例。

(2) 采用外协加工的必要性、合理性

公司属于专用设备制造业,涉及的专用设备领域包括碳纤维及复合材料装备、轻纺专用设备、新型建筑节能专用设备、太阳能光伏专用装备、机器人及智能装备等多个细分领域。公司各细分领域涉及的设备类别众多、设备型号及规格差异较大,且具有明显的定制化、非标准化特征。

对于装备制造企业而言,其核心技术主要在于把握整体装备及部件的工艺设计、核心零部件的自主生产、定制外购件与自主加工件的组装集成调试等环节;相关装备产品属于定制化产品,不存在大批量标准化产品生产情况。此外,由于整体装备所涉及的零部件数量、种类非常多,因此一般装备企业很难对所有或大部分零部件均采用自产的模式,通过输出设计图纸方案、委托外部厂商按照要求加工生产定制零部件成为必然的选择。

为补充自有机加工能力不足,报告期内发行人存在定制外购及外协采购,且定制外购及外协采购规模保持增长。受行业下游需求集中爆发影响,发行人在2021年、2022年新签订大量碳纤维装备订单,面临集中交付的需求。为满足上述集中交付需求,在人员、场地、设备、资金等资源有限且短期内难以有明显提升的情况下,发行人通过提升定制外购及外协采购规模以缓解产能瓶颈,最大程度提升产能水平,满足客户订单的集中交付需求。由于发行人自产能力有限且短期内产能扩充难度较大,在上述业务发展、需求增加的情况下,为及时交付相关产品,发行人会增加定制外购及外协采购。因此,发行人采用定制外购及外协采购具有必要性和合理性。

综上,由于发行人装备生产过程中零部件数量极多、涉及不同加工工序需要不同类型的机加工设备,基于经济效益的原则考虑,难以实现零部件的全部

自产，需要通过利用外部加工供应商的能力来满足零部件定制化生产需求，同时将核心能力和竞争优势聚焦于整线装备的工艺设计能力、交付能力以及各类设备的组装集成、智能化控制、系统整体联调联试能力。发行人与同行业可比公司采购模式、外购及外协比例不存在重大差异，符合行业惯例。定制外购及外协采购具有必要性和合理性。

4、补充风险提示

结合发行人定制外购及外协采购占比较高的具体情况，发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“二、公司的相关风险”之“（十八）定制外购及外协采购占比较高的风险”和“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、财务风险”之“（六）定制外购及外协采购占比较高的风险”中补充披露如下：

“随着公司经营规模的不断扩大，公司出于自身资源条件的限制，通过提升定制外购及外协采购金额及占比缓解自身产能瓶颈。报告期内，公司主要业务碳纤维及复合材料装备业务、轻纺专用设备业务、新型建筑节能专用设备业务的成本结构中以原材料为主，原材料占比超过 80%，而原材料成本中定制外购及外协采购占比超过 60%。定制外购及外协采购占比较高可能存在公司产品核心技术泄密、外部厂商无法保证交期及涨价、产品质量可靠性和一致性不足等风险，进而对公司整体经营产生不利影响。”

（二）相关业务成本与生产人员数量变动是否匹配，是否与同行业可比公司情况相符，原因及合理性

1、相关业务成本与生产人员数量变动情况

报告期内，发行人主要业务人工成本与生产人员数量变动情况如下所示：

单位：万元、人

主营业务	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
碳纤维及复合材料装备	人工成本	714.74	1,475.04	775.00	276.01
	生产人员	169	146	65	35
	年均人工成本	8.46	10.10	11.92	7.89
轻纺专用设备	人工成本	553.94	1,368.68	2,056.01	1,051.62
	生产人员	137	138	174	131

主营业务	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	年均人工成本	8.09	9.92	11.82	8.03
新型建筑节能专用设备	人工成本	468.31	870.52	1,315.40	1,083.61
	生产人员	111	88	120	126
	年均人工成本	8.44	9.89	10.96	8.60
全部业务合计	人工成本	3,235.92	7,795.01	8,701.53	5,975.00
	生产人员	799	792	763	746
	年均人工成本	8.10	9.84	11.40	8.01

注：1、人工成本金额为各业务直接人工成本

2、生产人员=（期初生产人员数量+期末生产人员数量）/2

3、2023年1-6月平均人工成本系年化计算所得

整体来看，报告期内，随着发行人业务规模的持续扩大，发行人生产人员数量呈现小幅增长。并且，随着发行人经营业绩的持续向好，员工年终奖增加，使得发行人2021年年均人工成本提高。从各主要业务来看，发行人碳纤维及复合材料装备业务、轻纺专用设备业务、新型建筑节能专用设备业务生产人员年均人工成本与发行人全部生产人员年均人工成本基本保持一致。

综上所述，发行人相关业务成本与生产人员数量变动相匹配。

2、同行业可比公司相关业务人工成本与生产人员数量变动情况

2020年-2022年，同行业可比公司相关业务人工成本与生产人员数量变动情况如下所示：

单位：万元、人、万元/人

可比公司	项目	2022年度	2021年度	2020年度
经纬纺机	人工成本	14,922.33	15,117.09	16,822.00
	生产人员	3,060	3,104	3,173
	年均人工成本	4.88	4.87	5.30
越剑智能	人工成本	2,950.50	3,277.22	2,005.57
	生产人员	499	487	500
	年均人工成本	5.91	6.73	4.01
科达制造	人工成本	25,359.41	28,628.47	25,848.35
	生产人员	6,479	5,567	3,481
	年均人工成本	3.91	5.14	7.43

可比公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶盛机电	人工成本	23,586.40	15,165.64	9,637.92
	生产人员	4,283	2,367	1,563
	年均人工成本	5.51	6.41	6.17
精工科技	人工成本	7,795.01	8,701.53	5,975.00
	生产人员	792	763	746
	年均人工成本	9.84	11.40	8.01

注：1、人工成本金额为年报披露的营业成本中的直接人工

2、生产人员=（期初生产人员数量+期末生产人员数量）/2

3、冀东装备生产人员统计口径与发行人存在差异，连城数控未披露人工成本，因此上表中未予列示

由上表可知，发行人生产人员年均人工成本高于同行业可比公司，主要原因是：（1）随着发行人业务规模的快速扩张、产能瓶颈问题日益凸显，发行人通过合理安排人员加班来提高产量，生产人员的加班工资提升了生产人员的人均薪酬；（2）发行人设备具有强定制化特性，需要根据客户个性化需求而设计研发并生产，对于部分核心部件，发行人采用自主加工的方式进行，因此对生产人员的技能要求相对较高，发行人各类生产人员通过技能培训，能够掌握多项技能，可以胜任生产过程中的核心工序，发行人人为其提供了具有竞争力的工资、奖金及补贴等薪酬待遇。

综上所述，发行人生产人员年均人工成本高于同行业可比公司存在合理性。

四、结合发行人主营业务产品采购模式（含采购外协加工，下同），包括但不限于报告期内各主要产品成本构成，主要采购对象及其基本情况、主要采购内容及比例、采购价格及公允性，付款方式、付款条件及付款周期等，说明发行人采购模式是否发生重大变化，是否与同行业可比公司存在重大差异，相关原因、合理性，并进一步说明主要采购对象与发行人主要客户是否存在重叠或存在关联关系的情形，是否存在利益输送或特殊利益安排

（一）发行人主营业务产品采购模式

发行人根据生产需要制定采购计划，在合理控制库存的同时，保证物料供应的及时性。公司采购原材料主要包括自主加工原材料（钢材、铝板、电线电缆等）、

定制外购件和外协采购。其中，自主加工原材料和外协服务直接向供应商采购；定制外购件为发行人根据特定技术需求设计的，发行人主要通过向供应商提供设计图纸、明确参数要求，由供应商加工完成。发行人原材料采购中以定制外购件为主。

发行人各类别采购具体情况如下：

类别		具体描述
自主加工		公司自行购买原材料或零部件，基于自有机器设备进行加工，相应形成自主加工件
定制外购		公司向外部供应商提供图纸或技术参数要求，由相关供应商根据公司要求定做公司产品专用的零部件。供应商自行采购原材料并加工成公司所需的零部件，相应形成定制外购件
外协采购	外协加工	由公司提供主要材料，外发给供应商完成某个或几个工序后返回公司用于继续生产，相应构成外协加工件，公司与供应商以加工费进行结算
	外协服务	公司将部分辅助工作内容等交付外部供应商，公司基于供应商服务内容向其支付外协服务费用

为保证产品的质量和性能，发行人制定了严格的供应商选择和评估制度。发行人主要考察供应商的经营资质、生产能力、质量管控能力、产品品种、价格、交货周期、研发和设计能力等因素，结合供应商配合程度、约定付款周期等综合评定，将其纳入公司合格供应商目录。

对发行人产品质量影响较大的核心部件，发行人会定期确定可使用品牌目录，并根据相关品牌的供应方式采用从品牌厂商直接采购或代理厂商采购方式，发行人核心部件的供应较为稳定。

（二）报告期内各主要产品成本构成，主要采购对象及其基本情况、主要采购内容及比例、采购价格及公允性，付款方式、付款条件及付款周期，主要采购对象与发行人主要客户是否存在重叠或存在关联关系的情形，是否存在利益输送或特殊利益安排

1、报告期内各业务产品成本构成

报告期内各主要业务产品成本构成情况详见本问题回复“三/（一）/2/（1）

报告期内各业务产品生产成本，各业务产品自产、外协的金额及占比”。

2、主要采购对象及其基本情况、主要采购内容及比例、采购价格及公允性，付款方式、付款条件及付款周期，主要采购对象与发行人主要客户是否存在重叠或存在关联关系的情形，是否存在利益输送或特殊利益安排

(1) 主要采购对象的主要采购内容及比例，付款方式、付款条件及付款周期

报告期内，发行人各主要业务前五名供应商采购情况如下：

1) 碳纤维及复合材料装备业务

①自主加工原材料采购前五名供应商

报告期内，发行人碳纤维及复合材料装备业务自主加工原材料采购前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	上海谦缆实业有限公司	722.27	26.49%	电缆电线	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付款30%，发货前支付70%
	上海裕坚实业有限公司	174.98	6.42%	渗铝板	电汇、承兑	货到开票付款	货到开票后次月月底付清货款
	江苏企铭金属制品有限公司	94.36	3.46%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	20.17	0.74%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡雄昊钢管有限公司	11.25	0.41%	钢管件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	1,023.02	37.52%	-	-	-	-
2022年度	上海谦缆实业有限公司	5,798.14	33.60%	电缆电线	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付款30%，发货前支付70%
	VDM Metals International GmbH	817.85	4.74%	钢材	外币电汇	根据合同约定付款	预付款30%，装运前支付70%

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	无锡齐鸣钢铁有限公司	719.27	4.17%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	414.81	2.40%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海裕坚实业有限公司	368.12	2.13%	渗铝板	电汇、承兑	货到开票付款	货到开票后次月月底付清货款
	前五名小计	8,118.18	47.05%	-	-	-	-
2021年度	上海谦缆实业有限公司	3,177.89	22.59%	电缆电线	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付款30%，发货前支付70%
	VDM Metals International GmbH	880.59	6.26%	钢材	外币电汇	根据合同约定付款	预付款30%，装运前支付70%
	上海帝汉实业有限公司	534.67	3.80%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡齐鸣钢铁有限公司	518.87	3.69%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	河南晶英钢铁有限公司	190.11	1.35%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	5,302.12	37.70%	-	-	-	-
2020年度	慧宣工业技术（上海）有限公司	554.63	14.03%	电缆电线	承兑	根据合同约定付款	预付款及提货款90%，到货后支付10%
	VDM Metals International GmbH	367.58	9.30%	钢材	外币电汇	根据合同约定付款	预付款30%，装运前支付70%

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	Minami Machi Sangyo Kaisha, Ltd.	111.90	2.83%	钢材	外币电汇	根据合同约定付款	预付款 30%，装运前支付 70%
	无锡齐鸣钢铁有限公司	54.99	1.39%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	37.21	0.94%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	1,126.31	28.49%	-	-	-	-

2021 年，发行人碳纤维及复合材料装备业务快速发展，因此新增前五大供应商河南晶英钢铁有限公司和上海谦缆实业有限公司。由于慧宣工业技术（上海）有限公司和 Minami Machi Sangyo Kaisha, Ltd. 终止与发行人合作，因此退出前五大供应商。

2022 年，因业务发展需要，发行人新增渗铝板供应商上海裕坚实业有限公司，使其进入前五大供应商。由于发行人向河南晶英钢铁有限公司采购金额减少，因此其退出前五大供应商。

2023 年 1-6 月，发行人新增钢材供应商江苏企铭金属制品有限公司，因发行人向其他供应商采购金额快速下降，使得无锡雄昊钢管有限公司成为前五大供应商。由于发行人终止与 VDM Metals International GmbH 和无锡齐鸣钢铁有限公司合作，上述公司退出前五大供应商。

②定制外购前五名供应商

报告期内，发行人碳纤维及复合材料装备业务定制外购前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	杭州新漾五金机械有限公司	876.62	8.26%	分配器风腔、新风腔导流塞等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海罗臻机电设备有限公司	553.88	5.22%	调控器、传感器、连接器、电缆等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	卡博曼（常州）新材料有限公司	433.94	4.09%	硬毡、石墨等	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付50%，发货款30%，验收款20%
	无锡市浩江机械制造有限公司	380.87	3.59%	辊子、罗拉等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	嵊州市西格玛科技有限公司	324.64	3.06%	绝缘套、石墨管、软毡等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	2,569.94	24.22%	-	-	-	-
2022 年度	嵊州市西格玛科技有限公司	8,381.44	12.68%	石墨、马弗、软毡、硬毡等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	杭州新漾五金机械有限公司	4,115.74	6.23%	分配器风腔、新风腔导流塞等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	宁波市卡本新材料有限公司	2,611.54	3.95%	石墨、马弗、软毡、硬毡等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市浩江机械制造有限公司	2,135.98	3.23%	辊子、罗拉等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	康柏森热能科技(苏州)有限公司	1,632.00	2.47%	预氧炉风机等	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付款 30%，发货款 70%
	前五名小计	18,876.70	28.57%	-	-	-	-
2021 年度	苏美达国际技术贸易有限公司	5,171.26	19.70%	卷绕机、收丝机	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付 30%，发货款 60%，验收款 10%
	嵊州市西格玛科技有限公司	4,630.84	17.64%	石墨、马弗、软毡、硬毡等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	杭州新漾五金机械有限公司	2,895.25	11.03%	分配器风腔、新风腔导流塞等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	上海派福机电设备有限公司	2,074.60	7.90%	风机	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付 30%，发货款 50%，货到现场支付尾款 20%
	无锡市浩江机械制造有限公司	1,569.85	5.98%	辊子、罗拉等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	前五名小计	16,341.80	62.25%	-	-	-	-
2020 年度	苏美达国际技术贸易有限公司	1,284.06	23.81%	卷绕机	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付 30%，发货款 60%，验收款 10%
	杭州新漾五金机械有限公司	484.33	8.98%	分配器风腔、新风腔导流塞等	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	常州天山重工机械有限公司	382.64	7.10%	减速箱、摆臂、齿轮箱	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付 30%，发货款 65%，质保金 5%
	浙江宝旌炭材料有限公司	278.78	5.17%	设备配件	电汇、承兑	货到开票	货到付款 100%

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
						付款	
	上海派福机电设备有限公司	203.60	3.78%	预氧炉风机等	电汇、承兑	根据合同约定付款	预付 30%，发货款 50%，货到现场支付尾款 20%
	前五名小计	2,633.41	48.84%	-	-	-	-

2021 年，嵊州市西格玛科技有限公司和上海派福机电设备有限公司原为发行人供应商，因发行人新增对其采购额，使其成为发行人前五大供应商。因碳纤维装备新产品项目研发试制采购完成，因此不再向常州天山重工机械有限公司和浙江宝旌炭材料有限公司采购，上述公司退出前五大。

2022 年，宁波市卡本新材料有限公司和无锡市浩江机械制造有限公司原为发行人供应商，因发行人新增对其采购额，使上述供应商成为发行人前五大供应商。由于发行人碳纤维装备业务快速发展，为保证产品的正常交付，发行人新增康柏森热能科技（苏州）有限公司，向其采购预氧炉风机，使其成为前五大供应商。发行人向苏美达国际技术贸易有限公司采购境外产品，因发行人当年具备了自产收丝机的能力，因此减少了向其采购额。上海派福机电设备有限公司因将业务转移至同一实际控制人控制下的豪派福风机科技（苏州）有限公司，终止了与发行人合作，因此其退出当年前五大。

2023 年 1-6 月，为保障采购供应稳定性，发行人新增前五大供应商卡博曼（常州）新材料有限公司。上海罗臻机电设备有限公司为精工新能源常年供应商，因当期增加对其采购额，因此新增为前五大供应商。宁波市卡本新材料有限公司和康柏森热能科技（苏州）有限公司因终止与发行人合作，退出当期前五大供应商。

③外协采购前五名供应商

报告期内，发行人碳纤维及复合材料装备业务外协采购前五名供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	浙江诸安建设集团有限公司	4,487.67	95.76%	设备施工安装	承兑	按照实际工程完工进度	按照实际工程完工进度付款
	吉林华卫重型机械有限公司	66.10	1.41%	现场维修服务	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的100%付款
	广州市尚润进出口贸易有限公司	43.81	0.93%	AE可控硅调功器等加工维修	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的100%付款
	鼎宁（上海）自动化科技有限公司	35.93	0.77%	设备加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴市柯桥区钱清蒋本林洗车店	24.79	0.53%	碳纤维设备喷漆外包服务	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	4,658.29	99.40%	-	-	-	-
2022年度	浙江诸安建设集团有限公司	14,589.05	85.85%	设备施工安装	承兑	按照实际工程完工进度	按照实际工程完工进度付款
	杭州精辉物流有限公司*	1,998.85	11.76%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	吉林华卫重型机械有限公司	141.35	0.83%	现场维修服务	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的100%付款
	绍兴市柯桥区钱清蒋本林	99.26	0.58%	碳纤维设备喷漆	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	洗车店			外包服务			款后余额的 50%每月定期付款
	佛山市华大纺机有限公司	20.92	0.12%	托辊筒纳米处理服务	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	16,849.44	99.15%	-	-	-	-
2021 年度	浙江诸安建设集团有限公司	8,093.00	88.43%	设备施工安装	承兑	按照实际工程完工进度	按照实际工程完工进度付款
	绍兴精达物流有限公司*	897.80	9.81%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	吉林华卫重型机械有限公司	89.71	0.98%	现场维修服务	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 100%付款
	绍兴市柯桥区钱清蒋本林洗车店	14.50	0.16%	碳纤维设备喷漆外包服务	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	杭州萧山兴达钣金厂	13.86	0.15%	折弯件加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%付款
	前五名小计	9,108.87	99.53%	-	-	-	-
2020 年度	苏华建设集团有限公司	1,468.00	89.42%	设备施工安装	承兑	按照实际工程完工进度	按照实际工程完工进度付款
	绍兴精达物流有限公司*	128.39	7.82%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	浙江百联物流有限公司	16.24	0.99%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	浙江子华停车设备科技股	7.79	0.47%	立杆、横杆等加	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	份有限公司			工			款后余额的 50%每月定期付款
	浙江德邦物流有限公司	4.39	0.27%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	开票后即付款
	前五名小计	1,624.81	98.98%	-	-	-	-

注：杭州精辉物流有限公司和绍兴精达物流有限公司为同一实际控制人控制的企业，2020 年度和 2021 年度，发行人仅向绍兴精达物流有限公司采购运输服务，2022 年度向两家供应商共同采购，采购金额合并列示

2021 年，由于浙江诸安建设集团有限公司新中标发行人的碳纤维成套生产线安装工程，因此成为发行人的前五大供应商。因发行人碳纤维成套生产线交付客户后仍需提供现场维护服务，因此新增前五大供应商吉林华卫重型机械有限公司。因业务发展需要，发行人新增前五名外协采购供应商绍兴市柯桥区钱清蒋本林洗车店和杭州萧山兴达钣金厂。苏华建设集团有限公司因未中标碳纤维成套生产线安装工程，因此退出外协前五名供应商。2021 年，发行人向浙江子华停车设备科技股份有限公司采购定制外购件，退出本期外协采购前五名供应商。浙江百联物流有限公司因终止与发行人合作，退出当期前五大供应商。因发行人向浙江德邦物流有限公司采购金额减少，因此其退出当期前五大供应商。

2022 年，发行人增加对供应商佛山市华大纺机有限公司的采购金额，其为发行人提供托辊筒纳米处理服务，使其成为前五名供应商。因发行人向杭州萧山兴达钣金厂采购金额减少，使其退出本期外协前五名供应商。

2023 年 1-6 月，因业务发展需要，发行人新增外协供应商鼎宁（上海）自动化科技有限公司。因向广州市尚润进出口贸易有限公司采购金额增加，因此其成为当期前五名供应商。受发行人运输服务需求减少的影响，杭州精辉物流有限公司和绍兴精达物流有限公

司退出当期前五名供应商。因对佛山市华大纺机有限公司采购额减少，使其退出当期前五名供应商。

2) 轻纺专用设备业务

①自主加工原材料采购前五名供应商

报告期内，发行人轻纺专用设备业务自主加工原材料采购前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	盐城华亚纺织机械制造有限公司	461.10	17.51%	纺机专件材料	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	江苏企铭金属制品有限公司	180.75	6.86%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴特莱斯机电设备有限公司	171.27	6.50%	纺机专件材料	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	38.62	1.47%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市俊凯贸易有限公司	29.42	1.12%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	881.16	33.45%	-	-	-	-
2022年度	盐城华亚纺织机械制造有限公司	1,495.02	18.53%	纺机专件材料	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	绍兴特莱斯机电设备有限公司	893.81	11.08%	纺机专件材料	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡齐鸣钢铁有限公司	473.68	5.87%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	204.03	2.53%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	江苏企铭金属制品有限公司	126.15	1.56%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	3,192.70	39.57%	-	-	-	-
2021年 度	盐城华亚纺织机械制造有限公司	1,046.10	11.89%	纺机专件材料	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴特莱斯机电设备有限公司	646.64	7.35%	纺机专件材料	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	370.07	4.21%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡齐鸣钢铁有限公司	359.14	4.08%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市俊凯贸易有限公司	218.18	2.48%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	2,640.13	30.01%	-	-	-	-
2020年	无锡市俊凯贸易有限公司	113.49	4.79%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票	根据账面应付账款余额扣除铺底款

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
度						付款	后余额的 50%每月定期付款
	无锡齐鸣钢铁有限公司	57.96	2.45%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	39.18	1.65%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	绍兴圣祥电缆有限公司	29.72	1.26%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额的 50%每月定期付款
	德清县新高凌不锈钢材料有限公司	6.58	0.28%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	246.93	10.43%	-	-	-	-

2021 年，发行人轻纺专用设备业务规模扩大，新增纺机专件材料供应商盐城华亚纺织机械制造有限公司和绍兴特莱斯机电设备有限公司。由于发行人向绍兴圣祥电缆有限公司采购金额减少、终止与德清县新高凌不锈钢材料有限公司合作，上述供应商退出前五大自主加工原材料采购供应商。

2022 年，因发行人新增钢材供应商江苏企铭金属制品有限公司，使其成为自主加工原材料采购前五大供应商。因向无锡市俊凯贸易有限公司采购金额减少，因此其退出前五大供应商。

2023 年 1-6 月，因发行人向其他供应商采购金额快速下降，使得无锡市俊凯贸易有限公司成为自主加工原材料采购前五大供应商。

因无锡齐鸣钢铁有限公司终止与发行人合作，其退出前五大供应商。

②定制外购前五名供应商

报告期内，发行人轻纺专用设备业务定制外购前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	杭州新漾五金机械有限公司	598.19	9.16%	钣金件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴聚力机械科技有限公司	418.88	6.42%	原丝架	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市浩江机械制造有限公司	329.14	5.04%	锭子	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	杭州锦宏冠机械配件有限公司	261.80	4.01%	墙板	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	吴江市鑫业铸造有限公司	240.48	3.68%	槽筒箱支架	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	1,848.48	28.32%	-	-	-	-
2022年度	无锡仕力通机械有限公司	2,213.73	9.31%	热箱	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴聚力机械科技有限公司	1,812.83	7.63%	原丝架	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡坚灵模具制造有限	1,674.49	7.04%	热箱	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	公司						款后余额的 50% 每月定期付款
	杭州新漾五金机械有限公司	1,591.34	6.69%	钣金件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	吴江市鑫业铸造有限公司	1,446.93	6.09%	槽筒箱支架	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	前五名小计	8,739.32	36.76%	-	-	-	-
2021 年度	无锡仕力通机械有限公司	4,911.49	20.66%	热箱	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	绍兴聚力机械科技有限公司	2,424.28	10.20%	原丝架	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	无锡市浩江机械制造有限公司	2,141.92	9.01%	锭子	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	无锡坚灵模具制造有限公司	1,978.89	8.32%	热箱	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	杭州锦宏冠机械配件有限公司	1,763.47	7.42%	墙板	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	前五名小计	13,220.05	55.61%	-	-	-	-
2020 年度	无锡仕力通机械有限公司	1,662.58	8.58%	热箱	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	杭州新漾五金机械有限公司	1,357.87	7.01%	钣金件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	无锡市浩江机械制造有限公司	1,253.02	6.47%	锭子	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	限公司						款后余额的 50% 每月定期付款
	绍兴聚力机械科技有限公司	931.51	4.81%	原丝架	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	绍兴市吉川机电有限公司	816.62	4.22%	皮辊结合件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	前五名小计	6,021.61	31.09%	-	-	-	-

报告期各期，发行人轻纺专用设备业务定制外购前五大供应商均为长期稳定供应商，采购内容基本保持一致，各期定制外购前五大供应商的变化均系当期采购额高低影响，因此存在交替成为前五大供应商的情况。

2021 年，发行人增加对无锡坚灵模具制造有限公司和杭州锦宏冠机械配件有限公司采购额，使其成为当期前五大供应商。杭州新漾五金机械有限公司 2021 年采购额较 2020 年基本保持稳定，绍兴市吉川机电有限公司 2021 年采购额较上年有所增长，但因前述供应商采购额增长过快，因此退出当年前五大。

2022 年，发行人增加对杭州新漾五金机械有限公司采购额，使其重新成为发行人的前五大供应商。由于 2022 年发行人轻纺专用设备业务规模下降，因此减少了向供应商的采购，无锡市浩江机械制造有限公司和杭州锦宏冠机械配件有限公司退出当期前五大供应商。吴江市鑫业铸造有限公司采购额虽较上年有所下降，但由于其他供应商采购金额下降较快，因此其成为当期前五大供应商。

2023 年 1-6 月，无锡市浩江机械制造有限公司和杭州锦宏冠机械配件有限公司重新成为发行人前五大供应商，无锡仕力通机械有限公司和无锡坚灵模具制造有限公司于当期退出前五大。

③外协采购前五名供应商

报告期内，发行人轻纺专用设备业务外协采购前五名供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	浙江恒洋物流有限公司	63.68	54.11%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	宁波诚伟精密机械制造有限公司*	33.84	28.76%	铝梁加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	陆方土	7.83	6.65%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴市越城区胜仁五金机电商行	5.54	4.70%	轴承维修	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	李利忠	5.55	4.72%	小墙板加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	116.44	98.94%	-	-	-	-
2022年度	浙江恒洋物流有限公司	158.06	42.92%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	宁波诚伟精密机械制造有限公司*	136.18	36.98%	铝梁加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	柯润达（绍兴）纺织机械有限公司	28.29	7.68%	墙板加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	陆方土	24.90	6.76%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
						进度开票付款	款后余额的 50%每月定期付款
	李利忠	11.64	3.16%	小墙板加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	359.08	97.50%	-	-	-	-
2021 年度	浙江恒洋物流有限公司	181.35	44.90%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	余姚市宏伟纺织机械配件厂（普通合伙）*	166.85	41.31%	铝梁加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	陆方土	36.11	8.94%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	李利忠	13.15	3.26%	小墙板加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	绍兴银利电镀五金有限公司	4.93	1.22%	电镀加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	402.40	99.63%	-	-	-	-
2020 年度	浙江恒洋物流有限公司	84.65	41.52%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	余姚市宏伟纺织机械配件厂（普通合伙）*	75.11	36.84%	铝梁加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	陆方土	21.72	10.65%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	李利忠	8.47	4.15%	小墙板加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
							款后余额的 50%每月定期付款
	浙江百联物流有限公司	8.22	4.03%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	198.16	97.19%	-	-	-	-

注：余姚市宏伟纺织机械配件厂（普通合伙）和宁波诚伟精密机械制造有限公司为同一实际控制人控制的企业，2020 年度和 2021 年度，发行人仅向余姚市宏伟纺织机械配件厂（普通合伙）采购，2022 年度向两家供应商共同采购，采购额合并列示，2023 年 1-6 月，发行人仅向宁波诚伟精密机械制造有限公司采购

2021 年，因发行人业务发展需要，新增外协供应商绍兴银利电镀五金有限公司。浙江百联物流有限公司因终止与发行人合作，因此退出前五名供应商。

2022 年，为保证产品的顺利交付，发行人新增前五名供应商柯润达（绍兴）纺织机械有限公司。因发行人向绍兴银利电镀五金有限公司采购金额减少，因此上述供应商退出本期前五名供应商。

2023 年 1-6 月，绍兴市越城区胜仁五金机电商行作为发行人提供轴承维修服务，因发行人当期采购金额较高，使其成为前五名供应商。柯润达（绍兴）纺织机械有限公司因终止与发行人合作，退出当期前五名供应商。

3) 新型建筑节能专用设备业务

①自主加工原材料采购前五名供应商

报告期内，发行人新型建筑节能专用设备业务自主加工原材料采购前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	江苏企铭金属制品有限公司	87.68	7.82%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	诸暨市来吧机械有限公司	42.80	3.82%	链节	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	18.74	1.67%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市俊凯贸易有限公司	12.43	1.11%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡雄昊钢管有限公司	10.45	0.93%	钢管件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	172.09	15.36%	-	-	-	-
2022 年度	无锡齐鸣钢铁有限公司	102.52	5.25%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	诸暨市来吧机械有限公司	78.95	4.05%	链节	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	44.14	2.26%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市俊凯贸易有限公司	38.16	1.96%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	江苏企铭金属制品有限公司	27.30	1.40%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	291.06	14.92%	-	-	-	-
2021年度	上海帝汉实业有限公司	274.18	6.42%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡齐鸣钢铁有限公司	266.08	6.23%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	诸暨市来吧机械有限公司	250.18	5.85%	链节	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	河南晶英钢铁有限公司	97.49	2.28%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市俊凯贸易有限公司	71.94	1.68%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	前五名小计	959.87	22.46%	-	-	-	-
2020年度	无锡齐鸣钢铁有限公司	235.29	6.01%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	上海帝汉实业有限公司	159.05	4.06%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	诸暨市来吧机械有限公司	144.26	3.68%	链节	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	无锡市俊凯贸易有限公司	57.98	1.48%	电缆电线	电汇、承兑	货到开票	根据账面应付账款余额扣除铺底款

年度	供应商名称	采购金额	占自主加工成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
						付款	后余额的 50%每月定期付款
	德清县新高凌不锈钢材料有限公司	26.70	0.68%	钢材	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	623.28	15.92%	-	-	-	-

2021 年，发行人新型建筑节能专用设备业务规模扩大，新增供应商河南晶英钢铁有限公司，因德清县新高凌不锈钢材料有限公司终止与发行人合作，因此其退出前五大供应商。

2022 年，发行人新增钢材供应商江苏企铭金属制品有限公司，同期向河南晶英钢铁有限公司采购额减少，其退出前五大供应商。

2023 年 1-6 月，因发行人向其他供应商采购金额快速下降，使得无锡雄昊钢管有限公司成为自主加工原材料前五大供应商。发行人终止与无锡齐鸣钢铁有限公司合作，其退出前五大供应商。

②定制外购前五名供应商

报告期内，发行人新型建筑节能专用设备业务定制外购前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023 年	杭州玖意实业有限公司	616.60	11.45%	焊接加工件	电汇、承兑	货到开票付	根据账面应付账款余额扣除铺

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
1-6 月						款	底款后余额的 50% 每月定期付款
	绍兴市耀华机械厂	376.86	7.00%	液压件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	诸暨市益锐机械制造有限公司	299.12	5.55%	机加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额的 50% 每月定期付款
	无锡市顺达亿洲科技有限公司	295.55	5.49%	加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	杭州萧山兴达钣金厂	201.09	3.73%	钣金件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	前五名小计	1,789.23	33.22%	-	-	-	-
2022 年度	杭州玖意实业有限公司	1,201.85	12.72%	焊接加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	绍兴市耀华机械厂	877.80	9.29%	液压件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	东台科创机械实业有限公司	593.45	6.28%	加热装置	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
							款
	杭州萧山万顺液压制动制造厂	459.29	4.86%	液压件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	诸暨市益锐机械制造有限公司	417.17	4.42%	机加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	3,549.56	37.58%	-	-	-	-
2021 年度	杭州玖意实业有限公司	2,582.62	16.34%	焊接加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	绍兴市耀华机械厂	1,796.68	11.36%	液压件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	诸暨精辉机械制造有限公司	1,320.28	8.35%	机加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额的 50%每月定期付款
	东台科创机械实业有限公司	893.52	5.65%	加热装置	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	河北诺派橡塑制品有限公司	806.25	5.10%	侧模	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	前五名小计	7,399.35	46.80%	-	-	-	-

年度	供应商名称	采购金额	占定制外购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2020 年度	杭州玖意实业有限公司	1,741.28	15.14%	焊接加工件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	绍兴市耀华机械厂	1,091.14	9.49%	液压件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	东台科创机械实业有限公司	894.94	7.78%	加热装置	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	杭州萧山兴达钣金厂	614.25	5.34%	钣金件	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	河北诺派橡塑制品有限公司	577.75	5.02%	侧模	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50% 每月定期付款
	前五名小计	4,919.37	42.77%	-	-	-	-

报告期各期，发行人新型建筑节能专用设备业务定制外购前五大供应商亦为长期稳定供应商，采购内容基本保持一致，各期前五大供应商的变化均系当期采购额高低影响，因此亦存在交替成为前五大供应商的情况。

2021 年，发行人增加对诸暨精辉机械制造有限公司的采购额，因此其成为当期前五大供应商。杭州萧山兴达钣金厂采购额在当期

亦增加，但增加额少于当期前五大供应商，因此其退出前五大。

2022年，诸暨市益锐机械制造有限公司承接同一实际控制人控制的诸暨精辉机械制造有限公司业务，新增成为前五大供应商，诸暨精辉机械制造有限公司退出前五大。杭州萧山万顺液压制动制造厂因当期采购额增加，因此成为当期前五大供应商。因发行人新型建筑节能专用设备业务2022年业务规模下降，因此减少向河北诺派橡塑制品有限公司采购额，使其退出前五大供应商。

2023年1-6月，无锡市顺达亿洲科技有限公司和杭州萧山兴达钣金厂新增成为发行人前五大供应商，同期东台科创机械实业有限公司和杭州萧山万顺液压制动制造厂退出发行人前五大供应商。

③外协采购前五名供应商

报告期内，发行人新型建筑节能专用设备业务外协采购前五名供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
2023年 1-6月	杭州双圣物流有限公司	25.48	97.95%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴市越城区日佳机械厂	0.53	2.05%	发黑表面处理加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	小计	26.01	100.00%	-	-	-	-
2022年度	浙江飞达智联物流有限公司	37.65	99.48%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的50%每月定期付款
	绍兴市越城区日佳机械厂	0.20	0.52%	发黑表面处理加	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底

年度	供应商名称	采购金额	占外协采购成本的比例	采购内容	付款方式	付款条件	付款周期
	厂			工			款后余额的 50%每月定期付款
	小计	37.85	100.00%	-	-	-	-
2021 年度	绍兴精达物流有限公司	34.73	66.74%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	浙江百联物流有限公司	17.11	32.87%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	绍兴市越城区日佳机械厂	0.20	0.39%	发黑表面处理加工	电汇、承兑	货到开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	小计	52.05	100.00%	-	-	-	-
2020 年度	浙江百联物流有限公司	33.53	61.40%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	绍兴精达物流有限公司	21.08	38.60%	运输服务	电汇、承兑	按照实际运输进度开票付款	根据账面应付账款余额扣除铺底款后余额的 50%每月定期付款
	小计	54.61	100.00%	-	-	-	-

2021 年，因业务需要，发行人新增绍兴市越城区日佳机械厂提供发黑表面处理加工服务。

2022 年，由于发行人更换运输服务供应商，浙江飞达智联物流有限公司成为前五名供应商，绍兴精达物流有限公司和浙江百联物流有限公司退出前五大供应商。

2023 年 1-6 月，由于发行人继续更换运输服务供应商，杭州双圣物流有限公司成为前五名供应商，浙江飞达智联物流有限公司退

出前五大供应商。

(2) 主要采购对象采购价格及公允性

公司向主要采购对象的采购内容主要包括自主加工原材料、定制外购件以及安装工程服务。

1) 自主加工原材料

① 钢材

由于钢材系大宗商品，因此发行人对钢材的采购价格通常参考市场价格，并通过向合格供应商名录中的供应商进行招标最终确定，每次招标会有 3 家及以上供应商参加，采购价格系市场化比价结果，具备公允性。

② 电线电缆

报告期内，发行人分别向上海谦缆实业有限公司、无锡市俊凯贸易有限公司等供应商采购电线电缆。由于电线电缆产品的采购价格受到产品类型、导体类型、电缆芯数、截面面积、绝缘材料、护套材料、电压等级、阻燃、耐火等级等多项因素的影响，不同规格型号的电缆产品之间的价格差异较大。发行人采取招标方式采购电缆，每次招标会有 3 家及以上供应商参加，通过比价确定最终供应商，采购价格系市场化比价结果，具有公允性。

2) 定制外购件

定制外购件为发行人根据特定技术需求设计的，发行人主要通过向供应商提供设计图纸、明确参数要求，由供应商加工完成。由于各定制外购件规格型号差异较大，因此，发行人向主要供应商采购定制外购件并无一致定价。为进一步加强零部件协作核价管理，夯实非标产品定（报）价基础，明确各相关部门在零部件协作核价和非标产品成本预（估）算过程中的职责，快速有效的为招投标、谈价、议价等提供基础参考价，发行人制定《浙江精工集成科技股份有限公司核价及非标产品成本预（估）算管理办法》。

发行人在向主要供应商提出订单后，会先进行内部核价，而后确定采购价格。发行人向主要供应商定制外购件的采购成本包括原材料及加工费。对于原材料价格，成本（商务）核算部每月 5 日前根据市场大宗价格编制《零部件协作核价原材料定价表（理计）》（以下简称“《定价表》”），并根据《定价表》进行原材料核

价。对于加工费，由于发行人子公司精工新能源具备一定自主机加工能力，发行人在确定外协加工费时参考子公司加工情况。经过上述核价流程后，发行人确定向主要供应商的采购价格。由于原材料价格与市场大宗价格基本一致，机加工行业加工费较为一致、稳定、透明，因此发行人向**定制外购件**主要供应商的采购价格公允。

对于**定制外购件**，发行人存在向不同供应商采购同类产品情况，具体比较如下：

①风机

报告期内，发行人分别向主要供应商豪派福风机科技（苏州）有限公司及康柏森热能科技（苏州）有限公司采购风机，采购单价分别为 35.30 万元/台及 33.00 万元/台，采购价格不存在较大差异，具备公允性。

②罗拉

报告期内，发行人分别向主要供应商无锡市浩江机械制造有限公司、杭州海向达传感技术有限公司及杭州瓦尔斯特数控工具有限公司采购罗拉，采购单价均为 55.75 元，采购价格一致，具备公允性。

③槽筒轴

报告期内，发行人分别向主要供应商无锡市浩江机械制造有限公司、常州市科发纺织机械有限公司及杭州翱达瑞机械有限公司采购槽筒轴，采购单价分别为 154.87 元、166.37 元及 166.37 元，采购价格不存在较大差异，具备公允性。

3) 安装工程采购

报告期内，发行人分别向苏华建设集团有限公司、浙江诸安建设集团有限公司采购安装工程。发行人为碳纤维成套生产线采购安装工程，采购价格与碳纤维成套生产线的规格相关，因此并无一致定价。发行人采取招投标方式采购安装工程，每次招投标会有 2 家及以上供应商参加，通过比价确定最终供应商，因此采购价格公允。

综上所述，对于**自主加工原材料**，发行人通过参考大宗材料市场价格、对不同供应商进行招标确定最终采购价格，具备公允性。对于**定制外购件**，发行人

制定了相关管理办法，内部核价制度及审批流程完善，原材料价格及加工费的确定公允，发行人的主要零部件会向不同主要供应商进行采购，采购价格不存在较大差异，具备公允性。对于安装工程，发行人采取招投标方式确定最终采购价格及供应商，采购价格具备公允性。因此，发行人向主要供应商的采购价格公允。

(3) 主要采购对象及其基本情况，与发行人主要客户是否存在重叠或存在关联关系的情形，是否存在利益输送或特殊利益安排

报告期内，发行人主要采购对象基本情况如下：

供应商名称	股东背景	注册资本 (万元)	成立时间	主营业务
浙江诸安建设集团有限公司	周晓明持股 29.99%，张春伟持股 25.00%，周君明持股 12.44%，其他股东持股 32.57%	12,388.00	1984 年 1 月 4 日	机电工程、建筑工程、市政公用工程、石油化工工程、公路工程施工总承包；消防设施工程、建筑机电安装工程、防水防腐保温工程、城市及道路照明工程专业承包
杭州新漾五金机械有限公司	陆幼香持股 50% 沃华蕾持股 50%	1,000.00	2006 年 7 月 27 日	五金件、机械配件的制造、加工和销售
上海罗臻机电设备有限公司	占文锋持股 100%	1,000.00	2012 年 3 月 2 日	为冶金、电力、重工业提供进口设备、备件，专业从事欧美及日本机电产品的代理进口业务
卡博曼（常州）新材料有限公司	吴迪持股 52%，冯安园持股 24%，袁伟持股 24%	1,008.00	2021 年 4 月 8 日	新材料技术研发，石墨及碳素制品的制造、销售，金属加工机械的制造、销售，高性能纤维及复合材料的制造、销售
无锡市浩江机械制造有限公司	张浩昉持股 93.33%，沈美霞持股 6.67%	300.00	2003 年 1 月 3 日	纺织机械及配件、汽车配件的制造、加工、销售
嵊州市西格玛科技有限公司	马爱君持股 51%， 马建军持股 47%， 陈英 2%	1,800.00	2009 年 3 月 3 日	石墨及碳素制品制造，高性能纤维及复合材料销售
宁波市卡本新材料有限公司	马炜持股 90%，施泽鹏持股 10%	100.00	2021 年 8 月 10 日	石墨及碳素制品的制造、销售，非金属矿及制品、金属矿石、金属材料的销售
苏美达国际技术贸易有限公司	江苏苏美达集团有限公司工会持股 65%，江苏苏美达集团有限公司持股 35%	64,000.00	1999 年 3 月 12 日	纺织、轻工、机加工、冶金、电子、新能源、医疗等高端机电设备引进和钢铁、煤炭、矿产、建材、石油化工品、纺织原料等大宗商品的国内外供应链运营
上海派福机电设备有限公司	黄新武持股 100%	1,000.00	2005 年 6 月 9 日	机电设备、高低压配电设备、母线槽、电线电缆、变压器、工矿灯具、汽车配件、电气元器件、空调及配件、五金、铜材的

供应商名称	股东背景	注册资本 (万元)	成立时间	主营业务
				批发零售
苏华建设集团有限公司	宋小华持股 42%，宋健持股 33%，杨国华 20%，狄勤国持股 5%	32,800.00	1982 年 9 月 30 日	建筑工程施工、机电工程施工、市政公用工程施工、市政公用工程施工、水利水电工程施工总承包
常州天山重工机械有限公司	中国航发湖南南方宇航工业有限公司持股 100%	14,248.00	2002 年 12 月 12 日	高精齿轮制造，大型精密齿圈、齿轮箱绿色再制造，特种传动部件制造
浙江宝旌炭材料有限公司	宝武碳业科技股份有限公司持股 64.33%，浙江鑫扬企业管理咨询有限公司持股 35.67%	64,117.69	2016 年 11 月 1 日	碳纤维、树脂、预浸料基础材料与高性能复合材料产品的研发、生产制造
绍兴聚力机械科技有限公司	严汉卿持股 90%，俞利群持股 10%	200.00	2013 年 10 月 12 日	纺织专用设备、机械零件、五金产品等的研发、生产和销售
杭州锦宏冠机械配件有限公司	王瑶琴持股 45%，王有金 35%，王铭 20%	100.00	2009 年 9 月 10 日	纺织机械配件、汽车配件、五金配件的生产、销售
吴江市鑫业铸造有限公司	陈月忠持股 50%，沈建国持股 50%	200.00	2011 年 1 月 10 日	铸铁件、铸铝件生产、销售，五金件、电器、电子产品、金属材料销售
无锡仕力通机械有限公司	孙伟持股 68%，浦菊明持股 32%	500.00	2010 年 4 月 1 日	纺织机械、金属结构件、五金的制造、加工
无锡坚灵模具制造有限公司	浦建中持股 60%，蔡全英持股 40%	100.00	2008 年 1 月 24 日	模具、金属制品的制造、加工；通用设备及配件、五金产品、金属材料的销售
绍兴市吉川机电有限公司	屠国花持股 100%	88.00	2015 年 1 月 21 日	五金机械、电动设备、轴承、金属制品、建筑材料、纺织品的批发、零售
杭州玖意实业有限公司	俞国良持股 87.50%，俞妙祥持股 12.50%	800.00	2007 年 4 月 25 日	焊接结构件、汽车配件、船用箱体、风力及太阳能发电设备、五金的生产、加工和销售
绍兴市耀华机械厂	邵建华持股 100%	80.00	2000 年 3 月 20 日	五金机械产品、机械配件、冷作钣金的生产、加工
诸暨市益锐机械制造有限公司	王雪方持股 100%	30.00	2021 年 12 月 8 日	缝制机械制造、销售；机械零件、零部件销售
无锡市顺达亿洲科技有限公司	周彩萍持股 28%，吴建英持股 26%，俞菊芳持股 24%，周志平持股 22%	500.00	2018 年 5 月 2 日	通用设备及配件、非标金属结构件的研发、制造、加工
杭州萧山兴达钣金厂	王玉林持股 100%	70.00	1996 年 12 月 25 日	五金机械配件、钣金件的生产、加工

供应商名称	股东背景	注册资本 (万元)	成立时间	主营业务
东台科创机械实业有限公司	徐桂萍持股 50%，黄爱国持股 41.67%，周建中持股 3.33%，徐中华持股 3.33%，周怀东持股 1.67%	600.00	2012 年 2 月 15 日	建筑材料生产专用机械、石油管道及配件、矿山机械及配件、电器控制装置制造；电热加湿装置、抛丸清理设备及除尘设备设计、制造
杭州萧山万顺液压制动制造厂	黄银法持股 100%	30.00	2000 年 12 月 13 日	液压制动泵，五金配件的制造、加工
诸暨精辉机械制造有限公司	阮柯程持股 50%，王雪方持股 50%	129.50	2017 年 5 月 23 日	绣花机架及配件的制造、销售
河北诺派橡塑制品有限公司	王景城持股 60%，王祖峰持股 40%	300.00	2009 年 6 月 15 日	橡塑制品、聚氨酯尼龙制品、金属软管及总成、高低压胶管及总成的生产、销售
康柏森热能科技(苏州)有限公司	苏爱华持股 70%，张银芳持股 30%	1,200.00	2016 年 11 月 7 日	工业炉、定制燃烧器集成系统
吉林华卫重型机械有限公司	黄宁泰持股 100%	100.00	2017 年 12 月 28 日	建筑工程机械、矿山机械、起重设备制造、销售、安装、维修；建筑安装；防腐保温工程施工；建筑装饰设计；高耸结构工程施工
广州市尚润进出口贸易有限公司	苏培娟持股 80%，张根元持股 20%	100.00	2007 年 6 月 4 日	货物进出口、机械工程设计服务、通用机械设备销售
鼎宁(上海)自动化科技有限公司	颜竑鹏持股 50%，陈惠杰持股 50%	1,000.00	2014 年 6 月 6 日	从事自动化技术、电气技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；电器辅件销售；电气设备销售等
绍兴市柯桥区钱清蒋本林洗车店	-	-	2018 年 5 月 28 日	洗车、汽车美容、机动车维修
杭州精辉物流有限公司	李军持股 70%，孙红持股 30%	118.00	2021 年 12 月 29 日(已于 2023 年 10 月 13 日注销)	运输服务
佛山市华大纺机有限公司	万永平持股 50%，万永平持股 50%	1,200.00	2011 年 8 月 30 日	加工、制造、销售纺织机械、缠绕机械、机械配件
绍兴精达物流有限公司	李军持股 100%	118.00	2018 年 11 月 30 日(已于 2022 年 6 月 28 日注销)	运输服务
浙江百联物流有限公司	钟建明持股 100%	500.00	2006 年 9 月 4 日	运输服务
浙江子华停车设备科技股份有限公司	洪伟泉持股 62.10%，洪骢持股 30.73%，陈高伟持	2,540.00	2010 年 4 月 22 日	立体车库研发商，生产机械式立体停车设备

供应商名称	股东背景	注册资本 (万元)	成立时间	主营业务
	股 5.31%，洪开江 持股 1.86%			
浙江德邦物流 有限公司	德邦物流股份有 限公司持股 100%	1,000.00	2014 年 11 月 25 日	运输服务
浙江恒洋物流 有限公司	杨伯建持股 45%， 陈怡持股 35%，杨 忠干持股 20%	2,088.00	2006 年 12 月 21 日	运输服务
宁波诚伟精密 机械制造有限 公司	沈伟伟持股 100%	500.00	2021 年 5 月 24 日	机械零件、零部件加工；金属切削加工服 务；模具制造；汽车零部件及配件制造； 五金产品制造
陆方土	-	-	-	-
绍兴市越城区 胜仁五金机电 商行	-	-	2018 年 11 月 30 日	五金产品零售
李利忠	-	-	-	-
余姚市宏伟纺 织机械配件厂 (普通合伙)	沈伟伟持股 45%， 沈新海持股 30%， 孙海营持股 25%	100.00	2005 年 8 月 19 日	五金件、塑料制品、模具、冲件制品的制 造、加工
柯润达(绍兴) 纺织机械有限 公司	赵仁持股 51%，王 彩萍持股 49%	100.00	2020 年 4 月 22 日	纺织专用设备制造、销售
绍兴银利电镀 五金有限公司	陶丽华持股 100%	558.00	2000 年 4 月 7 日	电镀加工、五金生产
绍兴市越城区 日佳机械厂	何文均持股 100%	10.00	2004 年 2 月 20 日	机械配件加工、销售
浙江飞达智联 物流有限公司	潘跃付持股 97%， 吴家强持股 3%	1,000.00	2018 年 9 月 3 日	运输服务
杭州双圣物流 有限公司	朱文俊持股 100%	480.00	2018 年 11 月 1 日	运输服务
上海谦缆实业 有限公司	上海谦缆科技有 限公司持股 100%	3,000.00	2020 年 10 月 19 日	电线、电缆经营、电子元器件批发、电子 元器件零售、电力电子元器件销售等
上海裕坚实业 有限公司	徐啟杰持股 50%， 邓灿雄持股 50%	1,500.00	2009 年 2 月 23 日	销售钢材、建筑材料、消防器材、五金交 电、金属材料、化工产品及其原料等
江苏企铭金属 制品有限公司	王华持股 95%，陆 炜持股 5%	1,000.00	2022 年 6 月 10 日	金属制品销售、金属链条及其他金属制品 销售、金属材料销售等
上海帝汉实业 有限公司	余汉杰持股 100%	600.00	2015 年 5 月 12 日	钢材、金属材料、五金交电销售等
无锡雄昊钢管 有限公司	张明军持股 60%， 张弼雄持股 40%	81.00	2014 年 2 月 21 日	金属制品、金属材料的销售
VDM Metals International	-	-	1930 年	镍、钴和锆合金以及特殊合金的生产和销 售

供应商名称	股东背景	注册资本 (万元)	成立时间	主营业务
GmbH				
无锡齐鸣钢铁有限公司	潘雪芬持股 100%	1,000.00	2019 年 10 月 29 日	金属制品、金属材料销售等
河南晶英钢铁有限公司	吴晶晶持股 100%	500.00	2020 年 4 月 29 日	钢材、五金机电、化工产品销售
慧宣工业技术(上海)有限公司	周敏持股 90%，周敏持股 10%	1,000.00	2018 年 8 月 20 日	电线电缆、机电设备销售等
Minami Machi Sangyo Kaisha, Ltd.	-	3,200.00 万日元	1964 年	钢铁、有色金属等销售
诸暨市来吧机械有限公司	潘杰持股 100%	200.00	2016 年 9 月 30 日	液压气压动力机械、铸造机械销售等
无锡市俊凯贸易有限公司	徐洁持股 90%，曹京昆持股 10%	51.00	2007 年 7 月 27 日	五金交电、化工原料等销售
德清县新高凌不锈钢材料有限公司	高永兴持股 96.10%，嵇炳斌持股 3.55%，陈子昌持股 0.35%	1,500.00	2002 年 9 月 29 日	不锈钢制造、销售
盐城华亚纺织机械制造有限公司	沈郁平持股 100%	100.00	2007 年 1 月 31 日	普通纺织机械及配件生产、销售等
绍兴特莱斯机电设备有限公司	胡驰敏持股 50%，王文龙持股 50%	50.00	2007 年 6 月 21 日	轴承、金属材料、五金工具销售等
绍兴圣祥电缆有限公司	严建方持股 96.55%，王炳潮持股 3.45%	580.00	2008 年 7 月 23 日	电线、电力电缆、五金工具销售等

报告期内，发行人主要业务的主要供应商中仅浙江宝旌为公司客户，且曾经与公司存在关联关系。发行人于 2020 年向浙江宝旌采购原丝产品，用于碳纤维装备新产品项目的研发试制，采购金额为 278.78 万元，外购定制件采购占比为 5.09%，浙江宝旌成为公司 2020 年度碳纤维及复合材料装备业务的第五大供应商。发行人向浙江宝旌销售的产品为碳纤维生产线装备。发行人向浙江宝旌采购及销售价格系按照市场价格确定，不存在显著差异，不存在利益输送或特殊利益安排。此外，自 2023 年 2 月公司控股股东、实际控制人完成变更后，浙江宝旌已与公司不存在现时的关联关系，不构成发行人现时的关联方。

除上述情形外，发行人主要供应商与主要客户不存在重叠或存在关联关系的情形，也不存在利益输送或特殊利益安排。

3、发行人采购模式是否发生重大变化，是否与同行业可比公司存在重大差异，相关原因、合理性

(1) 发行人采购模式未发生重大变化

报告期内，发行人各主要业务产品成本主要由原材料构成，原材料中又以定制外购及外协采购为主。发行人对外采购内容主要为自主加工原材料、非标准化零部件及安装工程服务。对于自主加工原材料，发行人通过参考市场价格、对不同供应商进行询价确保采购价格的公允性；对于定制外购件，发行人通过严格的核价流程确定采购价格，并向不同供应商采购相同产品以保证供应稳定性及价格的公允性；对于安装工程服务，发行人采取招投标方式进行采购，以保证采购的透明及公允。报告期内，发行人对同一供应商的付款方式、付款条件及付款周期亦未发生较大变化。

综上所述，报告期内，发行人主要业务产品成本构成、采购内容、付款方式、付款条件、付款周期基本保持稳定，采购价格一直保持公允，因此发行人采购模式未发生重大变化。

(2) 与同行业可比公司不存在重大差异

经查阅公开信息，发行人与同行业可比上市公司的采购模式情况如下：

可比公司	采购模式
经纬纺机	公司全面开展外协物资梳理整合工作，进一步规范、完善外协物资管理与定价机制。
越剑智能	公司的采购模式分为普通采购、外协采购、委外加工三种。其中外协采购为公司向特定供应商提供图纸和技术参数要求定做公司产品专用的零部件，供应商自行采购原材料并加工成公司所需的零部件；委外加工指由公司提供主要材料，外发给供应商完成某个或几个工序后返回公司用于继续生产，公司与供应商以加工费进行结算的采购模式
科达制造	公司的外协加工运作模式为生产计划部门根据零部件的分类，对每一种零部件采取不同的外协方式，对普通件采取部件外协，对关键件采取零件外协和工序外协；生产计划部门每月根据产品销售计划编制产品总装计划，根据总装计划分解外协加工计划和公司内部作业计划，将外协分供方纳入公司计划管理范围。公司通过严格外协加工计划来保证产品总装时间，从而保证能按合同约定时间交货。

可比公司	采购模式
晶盛机电	公司主要采用以产定购的采购模式。所需原材料及标准件直接向市场采购；炉体大件等部分零部件向合格供应商外协定制加工。公司构筑了全面供应链管理体系，通过搭建战略供应链管理流程，供应商质量管理流程，采购订单管理流程，供应商绩效管理等流程，实现供应链快速、敏捷、灵活和协作地满足客户的需求。发展供应链战略合作伙伴，对供应商赋能，与供应商共同成长。
连城数控	公司主要采用以产定购的采购模式，所需原材料、元器件及标准件直接向市场采购，炉体大件、炉体平台等部分零部件向合格供应商外协定制加工。与此同时，公司构筑全面供应链管理体系，通过搭建供应链战略管理、供应商质量管理、采购订单管理和供应商绩效管理等流程，实现整个供应链快速、敏捷、灵活和协作地满足客户的需求。
精工科技	公司根据生产需要制定采购计划，在合理控制库存的同时，保证物料供应的及时性。公司采购原材料主要包括自主加工原材料（钢材、铝板、电线电缆等）、定制外购件和外协采购。其中，自主加工原材料和外协服务直接向供应商采购；定制外购件为发行人根据特定技术需求设计的，发行人主要通过向供应商提供设计图纸、明确参数要求，由供应商加工完成。发行人原材料采购中以定制外购件为主。

注：冀东装备未公开披露采购模式

发行人与同行业可比公司的采购内容详见本问题回复“三/（一）/3/（1）/2）同行业可比公司生产模式及采购内容”。

由上表可知，将部分非标件交给供应商生产是行业内普遍的采购模式，由于非标件的机加工环节技术难度不高，市场供给充分且价格合理，同行业可比公司通常会根据自身实际生产需求选择**定制外购及外协加工**非标件，用以满足产品装配需求。如前文所述，发行人及同行业可比公司采取**定制外购及外协**方式加工的非标件为架构平台、腔体结构等部件，采购内容不存在重大差异。因此，发行人采购模式及采购内容与同行业可比公司不存在差异，存在合理性，符合行业惯例。

五、核查过程及核查意见

（一）核查过程

针对上述问题，保荐人、发行人会计师及发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人各期固定资产明细表，核查报告期各期固定资产增减、折旧计提、减值计提、成新率等情况；**实地查看发行人碳纤维主要机加工设备运行情况，了解相关机加工设备具体用途、使用期限、成新率等情况；与发行人高级管理人员访谈，进一步了解公司碳纤维成套线装备具体构成、公司核心能力**

体现、碳纤维装备主要业务模式、主要生产及加工工序、具体采购构成、产能制约因素、各期产值变动原因等具体内容，核实报告期内固定资产具体使用情况、各类产品产能产值情况；取得并查阅发行人**碳纤维装备产品收入及成本明细表**，结合固定资产情况与收入变动情况分析匹配性、合理性，**核查成本具体结构及变动原因**；取得并查阅发行人各期碳纤维业务板块采购明细、人员花名册、**生产人员人工工时记录、生产人员薪酬结算记录等**，核查采购具体结构及生产人员分布具体情况，**核查生产人员及工时与产值配比情况**；通过公开资料查询行业内其他上市公司**生产及采购模式及具体情况**，与公司进行对比分析。

2、取得并查阅发行人募投项目可研报告、拟购置设备明细表、现有固定资产明细表，并访谈发行人高级管理人员，结合发行人现有机器设备情况核查相关拟购置设备与现有设备的区别与联系、**各类设备具体用途、性能及参数情况**；取得并查阅相关机器设备拟采购对象提供的**全部报价单、出具的不存在关联关系及利益输送关系的确认函、相关报价方近期向其他客户销售同型号、同品牌设备的合同或报价单、境外品牌供应商的授权证书**，对全部拟采购对象进行访谈，并通过公开渠道检索相关拟采购对象公开信息、拟采购设备市场价格信息，核查相关机器设备采购价格是否公允、采购对象与发行人及主要客户是否存在关联关系、是否存在利益输送或特殊利益安排；对募投项目实施前后单位设备投资、产品成本结构**变化**、毛利率变动情况进行测算，并查阅同行业上市公司类似募投项目具体情况，分析变动原因及合理性；取得并查阅发行人调整募集资金方案相关的董事会决议。

3、访谈发行人生产负责人，了解发行人主营业务产品生产模式、生产人员数量及年均人工成本变动原因；获取发行人主要业务成本结构明细表，自主生产、**定制外购及外协采购**原材料明细表；访谈发行人采购负责人，了解发行人**定制外购及外协采购**主要内容、**定制外购及外协采购**变动原因、采用**定制外购及外协采购**是否具备必要性、合理性；获取发行人花名册，核查发行人主要业务生产人员变动情况；访谈发行人人力资源负责人，了解生产人员数量及年均人工成本变动原因；查阅同行业可比公司年报等公开资料，分析专用设备制造业务成本构成情况、生产模式、采购内容、**外购及外协比例**、生产人员数量及年均人工成本，判断发行人采取**定制外购及外协采购**和生产人员年均人工成本是否符合行业惯例。

4、获取发行人各主要业务产品生产成本构成明细表；获取发行人主要供应商明细，分析供应商变化情况及原因；访谈发行人采购负责人，了解发行人的采购模式是否发生重大变化、供应商变动原因等；获取发行人主要供应商合同，了解采购内容、定价原则、付款条款等内容；通过企查查等公开方式查询主要供应商的工商信息，了解主要供应商的股东背景、成立时间、注册资本、主营业务等背景信息，检查是否与发行人存在关联关系；获取公司客户名单，检查主要供应商是否与客户重叠；访谈发行人管理层，了解发行人与主要供应商是否存在利益输送或特殊利益安排；查阅同行业可比公司年报等公开资料，了解同行业可比公司采购模式、采购内容等，分析发行人采购相关情况与同行业是否存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人会计师及发行人律师认为：

1、公司专用设备业务收入增幅大幅高于机器设备原值增长幅度主要系受到碳纤维及复合材料装备业务的影响。形成和影响公司生产能力的因素主要为自有加工设备加工能力、外购零部件供应能力、机加工及组装调试人员等。自有加工设备规模未明显提升的背景下，为满足下游客户订单集中交付需求，公司于 2021-2022 年通过提升外购外协金额及比例、增加人工投入方式缓解产能瓶颈，实现碳纤维装备产值大幅提升。公司自主加工原材料规模、机加工人员人工工时与机器设备规模具有匹配性，原材料规模和组装调试人员人工工时具有匹配性。定制外购及外协比例较高系大型整线装备类企业的行业惯例，公司业务模式及成本构成与相关企业不存在显著差异，符合行业惯例。

2、本次募投项目“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”中拟使用募集资金金额为 31,400 万元，募集资金将全部用于碳纤维装备产能替换及产能新增部分。拟替换及新增设备均为核心设备，与公司现有碳纤维机加工设备类别基本一致。

公司现有碳纤维生产加工设备购置时间较早，相关机器设备已平均使用 8 年，机器设备成新率已低于 20%，预计到 2025 年公司原有碳纤维及复合材料装备机器设备绝大部分已全部计提折旧。对于部分尚未计提完折旧、仍可正常使用的机器设备，考虑到相关机器设备加工精度相对较低、规格尺寸相对较小，预计将无法用于公司后续大型碳纤维成套生产线装备的生产，公司将安排该部分设备

用于建材机械、纺织机械等相对传统业务领域。

发行人相关设备采购价格系与拟采购对象进行市场化询价后得出，与拟采购对象向其他第三方的报价或销售价格不存在显著异常。同时，经检索部分上市公司/拟上市公司同名称产品价格，发行人拟采购设备价格与其相比存在一定差异，但因相关公司并未披露设备品牌、规模型号等，因此存在价格差异具有合理性。相关设备拟采购对象与发行人及主要客户均不存在关联关系，不存在利益输送或特殊利益安排。

本次募投项目的机器设备价值、单位产能投资及单位产能成本与现有业务存在一定差异，具有合理性，符合行业惯例。针对相关事项，公司已经在募集说明书中进行补充披露募投项目单位产能投资高于现有业务以及单位产能成本变动的风险。

为最大提升募集资金使用效率，更加聚焦公司碳纤维装备核心主业，尽快实现公司碳纤维装备现有产能替换扩充的目标，按照轻重缓急的原则，经公司第八届董事会第十八次会议、第八届董事会第十九次会议审议通过，公司对总体募集资金规模相应进行调减并相应调整“碳纤维及复材装备智能制造建设项目”拟投入募集资金金额，该项目投资金额调减至 31,400 万元，总体募集资金规模由 189,997.37 万元调减至 94,300.19 万元。

3、报告期内，发行人主要业务快速发展，但生产人员数量增长较为缓慢，因此为补充产能，发行人采用定制外购及外协加工的方式采购非标部件。同时，定制外购及外协采购在专用设备制造行业内较为常见，同行业公司外购及外协比例与发行人不存在重大差异。发行人定制外购及外协采购符合行业惯例，定制外购及外协采购具有必要性和合理性。发行人相关业务成本与生产人员数量变动相匹配，由于生产人员加班工资较高及发行人为高能力生产人员提供具有竞争力的薪酬，使得年均人工成本高于同行业可比公司，具有合理性。

4、报告期内，发行人采购模式未发生重大变化，与同行业可比公司不存在重大差异。发行人主要采购对象中仅浙江宝旌为主要客户并存在关联关系，但双方关联交易具有合理商业背景，交易定价参考市场化原则进行，不存在利益输送或特殊利益安排。除此之外，发行人主要采购对象与主要客户不存在重叠或存在关联关系的情形，也不存在利益输送或特殊利益安排。

（本页无正文，为《关于浙江精工集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的第二轮审核问询函的回复》之签章页）



(本页无正文，为《关于浙江精工集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的第二轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：

成晓辉

成晓辉

郭晓萌

郭晓萌

国泰君安证券股份有限公司



2023年10月31日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读浙江精工集成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，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。

保荐人董事长：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司



2023年10月31日