

**关于营口金辰机械股份有限公司
向特定对象发行股票申请文件的审核问询函
中有关财务会计问题的专项说明**

容诚专字[2023]110Z0115号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
中国·北京

关于营口金辰机械股份有限公司 向特定对象发行股票申请文件的审核问询函中有关财务会计问题 的专项说明

容诚专字[2023]110Z0115 号

上海证券交易所：

根据贵所 2023 年 4 月 10 日出具的《关于营口金辰机械股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》(上证上审(再融资)(2023)200 号)(以下简称“审核问询函”)的要求,营口金辰机械股份有限公司(以下简称“金辰股份”、“发行人”、“公司”)、容诚会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“我们”)对问询函中提到的需要申报会计师说明或发表意见的问题进行了认真核查。现做专项说明如下：

问题 3 关于融资规模及效益测算

根据申报材料,1)本次募集资金 10 亿元,用于金辰智能制造华东基地项目、高效电池片 PVD 设备产业化项目和补充流动资金;2)各募投项目的投资构成中,建筑工程费、设备及软件购置费占比较高;3)各募投项目投产后年均销售收入 208,374.63 万元、80,000.00 万元,税后利润为 23,336.98 万元、13,762.42 万元;4)截至报告期末,发行人货币资金余额为 40,136.01 万元。

请发行人说明:(1)募投项目投资金额的具体内容、测算依据及过程,说明单位建筑造价、单位设备投入的合理性,建筑面积、设备数量与新增产能的匹配关系;(2)结合日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排、日常经营积累、目前资金缺口、公司产能扩张和融资规模与同行业可比公司的对比等情况,分析本次募集资金规模的合理性;(3)结合本次募投项目中非资本性支出的金额情况,测算本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟

募集资金总额的比例，是否超过 30%；（4）效益测算中销量、单价、毛利率、净利率等关键测算指标的确定依据，本募效益测算结果是否谨慎合理；（5）结合募投项目的盈利测算、长期资产的折旧摊销情况，说明募投项目投产对公司经营业绩的影响；（6）公司针对上述事项履行的决策程序及信息披露情况。

请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）募投项目投资金额的具体内容、测算依据及过程，说明单位建筑造价、单位设备投入的合理性，建筑面积、设备数量与新增产能的匹配关系

1、金辰智能制造华东基地项目

（1）项目投资金额的具体内容

本项目投资总额为 48,273.47 万元，拟使用募集资金 41,000.00 万元，具体投资构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	占总投资金额的比例	拟使用募集资金	是否为资本性支出
1	建设投资	43,857.90	90.85%	41,000.00	-
1.1	建筑工程费	17,273.40	35.78%		是
1.2	设备及软件购置费	21,049.40	43.60%		是
1.3	安装工程费	1,032.20	2.14%		是
1.4	工程建设其他费用	2,447.32	5.07%		是
1.5	预备费	2,055.58	4.26%		-
2	铺底流动资金	4,415.57	9.15%	-	否
	合计	48,273.47	100.00%	41,000.00	-

（2）测算依据及测算过程

① 建筑工程费

本项目拟建设地点位于江苏省苏州市吴中区光福镇太湖科技产业园南田舍路北側、230 省道东侧及江苏省苏州市吴中区光福镇太湖科技产业田舍东南侧、

230省道东侧，计划用地面积约 41.11 亩，建设内容主要为厂房及相关附属建筑，建筑工程费为 17,273.40 万元，建筑工程费由建筑面积及单位基建造价确定，具体情况如下：

序号	名称	单位	工程面积	建设单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
一	一期工程				
1	1#厂房及附属建筑	平方米	19,082.36	3,100.00	5,915.53
2	门卫消控室等	平方米	47.83	2,900.00	13.87
二	二期工程				
1	2#厂房及附属建筑	平方米	36,500.00	3,100.00	11,315.00
2	门卫消控室等	平方米	100.00	2,900.00	29.00
合计		-	55,730.19	-	17,273.40

② 设备及软件购置费

本次项目的设备及软件购置费合计为 21,049.40 万元，其中设备购置费为 18,678.28 万元，主要为生产设备、检测设备、公辅设施等；软件购置费为 2,371.12 万元，主要为生产制造管理系统、办公自动化系统等。系根据公司设计产能设备需求、历史采购价格及经第三方设备供应商询价取得的市场价格测算。

1) 本项目 18,678.28 万元设备购置费具体情况如下：

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
一	生产/检测设备			
(一)	电池自动化设备			
1	轨道焊接系统	2	19.00	38.00
2	真空泵	2	26.00	52.00
3	弯管器等	2	6.64	13.28
4	小型切割机等	3	5.80	17.40
(二)	组件自动化设备			
7	磨床	3	10.00	30.00
8	铣床	2	7.00	14.00
9	车床	15	37.04	555.60
10	冲压机	2	6.40	12.80
11	激光切割机	5	114.52	572.60

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
12	立式加工中心	28	35.20	985.60
13	龙门型加工中心	11	225.20	2,477.20
14	卧式加工中心	1	166.00	166.00
15	五轴龙门	4	517.50	2,070.00
小计		80	-	7,004.48
(三)	检测设备			
1	2.5次元	3	15.00	45.00
2	大理石平台	16	5.00	80.00
3	硬度仪	3	2.40	7.20
4	影像测量仪	3	2.60	7.80
5	氦质谱检漏仪	2	5.00	10.00
6	接地电阻测试仪	3	2.20	6.60
7	红外定位仪等	1	1.20	1.20
8	三坐标(5m*4m)	1	800.00	800.00
9	三坐标	4	50.00	200.00
小计		36	-	1,157.80
三	测试线设备			
1	电池片 HJT 自动化测试线	1	1,000.00	1,000.00
2	电池片 Topcon 自动化测试线	1	800.00	800.00
3	电池湿法自动化测试线	1	120.00	120.00
4	光伏组件自动化测试线	1	3,800.00	3,800.00
小计		4	-	5,720.00
四	信息化设备			
1	服务器	16	4.80	76.80
2	存储系统	2	120.00	240.00
3	路由器	1	3.50	3.50
4	防火墙	1	26.00	26.00
5	核心交换机	1	8.00	8.00
6	交换机	18	1.50	27.00
7	UPS 不间断电源	1	23.00	23.00
8	机房空调	1	50.00	50.00
小计		41	-	454.30
五	办公设备			
1	笔记本电脑	156	0.80	124.80

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
2	台式电脑	328	0.60	196.80
3	打印机	8	1.00	8.00
4	投屏设备	4	5.00	20.00
5	空调系统	1	50.00	50.00
小计		497	-	399.60
六	公辅设备			
1	风扇	26	1.00	26.00
2	电气工具套装等	7	8.30	58.10
3	电梯	5	50.00	250.00
4	行吊	6	18.00	108.00
5	变配电设备	1	300.00	300.00
6	压缩空气设备	6	32.00	192.00
7	监控设备	2	25.00	50.00
8	柴油叉车	2	15.00	30.00
9	电动叉车	9	5.00	45.00
10	仓储设备	2	20.00	40.00
11	移动货架	20	2.00	40.00
12	水管系统	2	1.00	2.00
13	冷却水系统	2	10.00	20.00
14	N2 供应系统	2	15.00	30.00
15	电动升降机	4	6.00	24.00
16	液压拖车	6	3.00	18.00
17	重式叉车	1	9.00	9.00
18	工装辅助设备	1	1,000.00	1,000.00
19	立体仓库	1	1,600.00	1,600.00
小计		105	-	3,842.10
七	环保设备			
1	环保设备	1	100.00	100.00
小计		1	-	100.00
合计		764	-	18,678.28

2) 本项目 2,371.12 万元软件购置费具体情况如下:

序号	名称	数量 (套)	单价 (万元)	总价 (万元)
----	----	--------	---------	---------

序号	名称	数量 (套)	单价 (万元)	总价 (万元)
一	生产应用软件			
1	产品生命周期管理系统	1	180	180.00
2	生产制造管理系统	1	260	260.00
3	办公自动化系统	1	65	65.00
4	条码系统	1	32	32.00
5	供应链管理系统	1	98	98.00
6	预算管理系统	1	150	150.00
7	人事管理系统	1	89	89.00
8	结构化工艺管理系统	1	160	160.00
9	智能仓储管理系统	1	120	120.00
10	高级生产排程系统	1	130	130.00
11	智能制造执行系统	1	190	190.00
	小计	11	-	1,474.00
二	办公软件			
1	办公软件	328	0.36	118.08
2	系统软件	328	0.18	59.04
3	3D 画图软件	30	12	360.00
4	电器设计软件	30	10	300.00
5	其他办公软件	-	-	60.00
	小计	716	-	897.12
	总计	727	-	2,371.12

③ 安装工程费

根据行业特点，主要设备的安装工程费率取 5.00%，公辅设施的安装工程费率取 8.00%。本项目安装工程费合计 1,032.20 万元。

④ 工程建设其他费用

工程建设其他费用含土地使用费、建设单位管理费、勘察设计费等，合计 2,447.32 万元。具体情况如下：

序号	项目	金额 (万元)
----	----	---------

序号	项目	金额（万元）
1	土地使用费	690.72
2	建设单位管理费	393.55
3	前期工作费	40.00
4	勘察设计费	590.32
5	临时设施费	86.37
6	工程监理费	472.26
7	工程保险费	118.06
8	联合试运转费	56.03
合计		2,447.32

⑤ 预备费

本项目预备费按建设投资中建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.00% 配置，金额为 2,055.58 万元。

⑥ 铺底流动资金

本项目根据公司有关财务指标以及项目建设需要，为保证生产和经营正常进行，配置铺底流动资金 4,415.57 万元。

（3）单位建筑造价、单位设备的合理性

① 单位建筑造价的合理性

本次募投项目单位建筑造价主要参照公司历史建造经验及当地建筑标准，结合募投项目产能规划、当地建筑标准和指标测算，进而测算出本项目的工程建设投资金额。

公司本募投项目与同地区可比上市公司披露的相关募投项目单位建筑造价对比分析情况如下：

公司名称	融资募投项目	披露时间	实施地点	建筑面积（平方米）	建筑工程费（万元）	单位建筑造价（元/平方米）
京山轻机	高端光伏组件设备	2020年12月	苏州	78,000.00	21,840.00	2,800.00

公司名称	融资募投项目	披露时间	实施地点	建筑面积 (平方米)	建筑工程费 (万元)	单位建筑造价 (元/平方米)
	扩产项目					
	用于制备异质结和钙钛矿叠层电池的核心设备研发项目			13,800.00	3,500.00	2,536.23
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	2021年9月	苏州	361,370.00	102,566.30	2,838.27
斯莱克	《苏州铝瓶高速自动化生产线制造项目》	2022年6月	苏州	12,350.00	4,597.80	3,722.91
华兴源创	《新型微显示检测设备研发及生产项目》	2021年6月	苏州	18,000.00	6,300.00	3,500.00
	《半导体SIP芯片测试设备生产项目》	2021年6月	苏州	13,000.00	4,600.00	3,538.46
发行人	金辰智能制造华东基地项目	2023年1月	苏州	55,730.19	17,273.40	3,099.47

由上表可知，对比同区域光伏领域上市公司京山轻机、迈为股份，以及苏州地区斯莱克、华兴源创等专用设备领域上市公司设备扩产类项目的单位建筑造价，公司募投项目单位建筑造价整体处于该等公司项目单位建筑造价的区间范围内，不存在重大差异，具有合理性。

② 单位设备投入的合理性

公司光伏组件自动化生产线以及光伏电池自动化设备均为根据客户厂房情况进行定制化设计生产的定制化产品，不同项目单位产量的设备投入差异较大，此处以单位设备投入对应的达产期收入作为衡量单位设备投入合理性的参考指标。

本项目的单位设备投入对应的达产期收入与公司前期类似项目以及同行业公司相关可比建设项目的对比情况如下：

公司名称	融资募投项目	披露时间	达产后营业收入 (万元)	设备投资 (万元)	每万元设备投入对应的收入
京山轻机	高端光伏组件设备扩产项目	2020.12	94,108.00	6,022.71	15.63
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	2021.9	600,000.00	75,744.05	7.92

公司名称	融资募投项目	披露时间	达产后营业收入 (万元)	设备投资 (万元)	每万元设备投入对应的收入
罗博特科	工业 4.0 智能装备生产项目	2018.12	54,540.00	4,061.42	13.43
同行业可比公司建设项目单位设备产值区间					7.92-15.63
同行业可比公司建设项目平均单位设备产值					12.33
发行人	金辰智能制造华东基地项目	2023.1	208,374.63	18,678.28	11.16

由上表可知，同行业相似项目的单位设备产值区间在 7.92-15.63 之间，平均值为 12.33，公司“金辰智能制造华东基地项目”单位设备产值金额 11.16，与同行业相似项目之间不存在显著差异，具有合理性。

(4) 建筑面积、设备数量与新增产能的匹配关系

① 建筑面积与新增产能的匹配关系

公司本次募投项目厂房面积为 55,730.19 平方米，完全达产后将新增 75 条组件自动化生产线以及 320 台电池自动化设备。公司首次公开发行股票募投项目“Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目”生产车间建筑面积为 28,824.33 平方米，完全达产后将新增组件自动化生产线 45 条。公司建筑面积与前次募投项目以及同行业公司其他可比项目的比对情况如下：

上市公司融资	融资募投项目	产品类别	扩充产能 (条)	建筑面积 (平方米)	单位建筑面积对应的产能 (平方米/条)
京山轻机	高端光伏组件设备扩产项目	组件自动化生产线、单机设备	113	78,000.00	690.27
发行人首次公开发行股票	Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目	组件自动化生产线	45	28,824.33	640.54
本次募投项目	金辰智能制造华东基地项目	组件自动化生产线、电池自动化设备	75	55,730.19	743.07

注：由于组件自动化生产线设备为本次募投项目主要产能，320 台电池自动化设备属于独立生产单元，对于生产场地的面积需求远小于组件自动化生产线，因此上表中京山轻机、发行人的产能均为组件自动化生产线数量

由上表可知，“金辰智能制造华东基地项目”的单位建筑面积对应产能为 743.07 条/平方米，与公司首次公开发行股票“Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目”、京山轻机“高端光伏组件设备扩产项目”对应单位建筑面积产能具有可比性，公司本次募投项目的建筑面积与新增产能具有匹配关系。

② 设备数量与新增产能的匹配关系

公司产品生产所涉及的设备种类较多，并且公司组件生产线产品均为根据客户厂房、需求进行的定制化生产，具有明显的定制化特征，因此公司拟投资的设备数量与新增产能之间不存在直接关系。为了更好说明拟投资设备与新增产能之间的关系，主要从设备投入金额与新增产能进行匹配，详见本问题回复“（3）、单位建筑造价、单位设备投入的合理性”之“（2）单位设备投入的合理性”之相关内容。

2、高效电池片 PVD 设备产业化项目

（1）项目投资金额的具体内容

本项目投资总额为 34,131.82 万元，拟使用募集资金 31,000.00 万元，募集资金均用于资本性支出，投资项目涉及的费用性投资支出拟采用自筹资金解决。本项目具体内容如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	占总投资金额的比例	拟使用募集资金	是否为资本性支出
1	建设投资	32,975.84	96.61%	31,000.00	-
1.1	建筑工程费	4,676.75	13.70%		是
1.2	设备及软件购置费	24,002.58	70.32%		是
1.3	安装工程费	1,389.88	4.07%		是
1.4	工程建设其他费用	1,336.35	3.92%		是
1.5	预备费	1,570.28	4.60%		-
2	铺底流动资金	1,155.97	3.39%	-	否
	合计	34,131.82	100.00%	31,000.00	-

（2）测算依据及测算过程

① 建筑工程费

项目建设地点为辽宁省营口市沿海产业基地，建筑工程费为 4,676.75 万元，相关建筑工程费由建筑面积及单位基建造价确定，具体情况如下：

序号	名称	单位	工程面积	基建单价 (元/平方米)	装修单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
一	生产车间					
1	设备制造车间	平方米	13,730.70	-	2,200.00	3,020.75
二	示范线车间					
1	试验示范区	平方米	2,700.00	2,200.00	1,400.00	972.00
2	办公区	平方米	1,800.00	2,200.00	1,600.00	684.00
合计		-	18,230.70	-	-	4,676.75

② 设备及软件购置费

项目设备及软件购置费合计为 24,002.58 万元，其中设备购置费为 23,400.78 万元，主要为生产设备、示范线设备、办公设备和公辅设施等；软件购置费为 601.80 万元，主要为产品生命周期管理系统、生产制造管理系统、办公自动化系统等。

1) 本项目 23,400.78 万元设备购置费具体情况如下：

序号	设备名称	数量	单价 (万元)	总价 (万元)
一	生产车间设备			
1	生产设备			
1.1	攻丝机	6	0.20	1.20
1.2	切割机	6	0.10	0.60
1.3	砂轮机	6	0.10	0.60
1.4	号码机	8	0.50	4.00
1.5	剥线机	8	0.50	4.00
1.6	手枪钻、角磨机等	8	0.10	0.80
1.7	轨道焊接系统	2	10.00	20.00
1.8	真空泵	2	20.00	40.00
1.9	弯管器等	2	10.00	20.00
1.10	小型切割机等	3	5.00	15.00
1.11	小型铣床	3	20.00	60.00
1.12	小型磨床	3	10.00	30.00
1.13	数控车床	3	37.00	111.00
1.14	激光切割机	1	185.00	185.00
1.15	立式加工中心	3	37.00	111.00

序号	设备名称	数量	单价 (万元)	总价 (万元)
1.16	4M 龙门型中心机	1	210.00	210.00
1.17	立式加工中心	53	37.00	1,961.00
1.18	3M 龙门加工中心	6	141.00	846.00
1.19	2M 龙门加工中心机	1	98.00	98.00
1.20	4M 龙门型中心机	6	203.71	1,222.26
1.21	卧式龙门中心	1	166.00	166.00
1.22	三轴龙门 10 米	2	500.00	1,000.00
1.23	五面龙门	2	364.00	728.00
1.24	五轴龙门	2	671.00	1,342.00
1.25	台钻、虎钳	4	0.50	2.00
1.26	高度尺	4	1.00	4.00
1.27	卡尺、千分尺等	8	0.10	0.80
1.28	扭力计、张力表等	8	0.04	0.32
1.29	装配工具	180	0.10	18.00
1.30	电气工具	60	0.30	18.00
1.31	工作平台	20	8.00	160.00
1.32	喷砂设备	1	98.00	98.00
小计		423	-	8,477.58
2	检测设备			
2.1	氦质谱仪	8	30.00	240.00
2.2	多通道测温仪	4	8.00	32.00
2.3	2.5 次元	2	15.00	30.00
2.4	硬度仪	2	2.40	4.80
2.5	影像测量仪	2	2.60	5.20
2.6	接地电阻测试仪	3	2.20	6.60
2.7	红外定位仪等	1	1.20	1.20
2.8	三坐标(5m*4m)	1	800.00	800.00
2.9	三坐标	4	50.00	200.00
2.10	拉温仪	6	7.00	42.00
小计		33	-	1,361.80
二	示范线车间设备			
1.1	少子寿命测试仪	1	30.00	30.00
1.2	PL/EL 红外一体机	1	150.00	150.00
1.3	3D 显微镜	1	125.00	125.00

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1.4	四探针方阻仪	2	2.60	5.20
1.5	红外椭偏仪	1	35.00	35.00
1.6	稳态 i-v 测试仪	1	160.00	160.00
1.7	QE 测试仪	1	70.00	70.00
1.8	分光光度计	1	40.00	40.00
1.9	霍尔测试仪	1	28.00	28.00
1.10	蒸发设备	1	38.00	38.00
1.11	拉曼测试仪	1	300.00	300.00
1.12	粘度检测仪	1	2.00	2.00
1.13	银浆搅拌机	2	3.00	6.00
1.14	低温冰箱	2	0.80	1.60
1.15	大电阻测试仪	1	6.00	6.00
1.16	氦质谱仪	1	30.00	30.00
1.17	残余气体分析仪	2	15.00	30.00
1.18	PECVD 设备	2	1,000.00	2,000.00
1.19	自动化上下料	1	800.00	800.00
1.2	硅片切片设备	1	120.00	120.00
1.21	清洗制绒设备	1	350.00	350.00
1.22	硅片检测设备	1	300.00	300.00
1.23	HJT 丝网印刷设备	1	500.00	500.00
1.24	辅助设备	1	200.00	200.00
小计		29	-	5,326.80
三	公辅设备			
1	公辅设备			
1.1	压缩空气系统	2	150.00	300.00
1.2	消防系统	2	700.00	1,400.00
1.3	空调系统	1	200.00	200.00
1.4	配电系统	2	300.00	600.00
1.5	货梯	4	120.00	480.00
1.6	风扇	20	1.00	20.00
1.7	行车	12	25.00	300.00
1.8	电动叉车	8	4.00	32.00
1.9	堆高车	4	1.50	6.00
1.10	超声波清洗机	4	10.00	40.00

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1.11	大理石平台	14	5.00	70.00
1.12	吊装工具	10	0.20	2.00
1.13	油叉车	4	28.00	112.00
1.14	油叉车	2	32.00	64.00
1.15	油叉车	2	48.00	96.00
1.16	手动液压叉车	12	0.80	9.60
1.17	仓库设备及工具	2	80.00	160.00
1.18	货架	8	16.00	128.00
小计		113	-	4,019.60
2	示范线公辅设备			
2.1	行车	3	25.00	75.00
2.2	消防系统	1	800.00	800.00
2.3	冷却水系统	1	90.00	90.00
2.4	空压机系统	1	150.00	150.00
2.5	尾气处理设备	3	70.00	210.00
2.6	纯水系统	1	300.00	300.00
2.7	空调系统	1	250.00	250.00
2.8	动力配电系统	2	500.00	1,000.00
2.9	辅助设备	2	500.00	1,000.00
小计		15	-	3,875.00
四	办公设备			
1	空调系统	2	30.00	60.00
2	办公电脑（技术人员专用）	90	1.50	135.00
3	办公电脑（普通）	116	0.60	69.60
4	打印机	8	0.80	6.40
5	投屏	6	1.50	9.00
6	监控、门禁系统	2	30.00	60.00
小计		224	-	340.00
合计		837	-	23,400.78

2) 本项目 601.80 万元软件购置费情况如下：

序号	名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	MES 系统	1	300	300.00

序号	名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
2	产品生命周期管理系统	1	60	60.00
3	生产制造管理系统	1	60	60.00
4	办公自动化系统	1	24	24.00
5	条码系统	1	32	32.00
6	供应链管理系统	1	24	24.00
7	预算管理系统	1	32	32.00
8	人事管理系统	1	32	32.00
9	其他软件	-	-	37.80
总计		148	-	601.80

③ 安装工程费

根据行业特点，主要设备的安装工程费率取 5.00%，公辅设施的安装工程费率取 8.00%。项目安装工程费合计 1,389.88 万元。

④ 工程建设其他费用

工程建设其他费用含建设单位管理费、勘察设计费等，合计 1,336.35 万元。具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设单位管理费	300.69
2	前期工作费	40.00
3	勘察设计费	451.04
4	临时设施费	23.38
5	工程监理费	360.83
6	工程保险费	90.21
7	联合试运转费	70.20
合计		1,336.35

⑤ 预备费

本项目预备费按建设投资中建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.00% 配置，金额为 1,570.28 万元。

⑥ 铺底流动资金

本项目根据公司有关财务指标以及项目建设需要，为保证生产和经营正常进行，配置铺底流动资金 1,155.97 万元。

(3) 单位建筑造价、单位设备投入的合理性

① 单位建筑造价的合理性

本次募投项目单位建筑造价主要参照公司历史建造经验及当地建筑标准，结合募投项目产能规划、当地建筑标准和指标测算，进而测算出本项目的工程建设投资金额。

公司本募投项目与同行业可比上市公司类似项目、同地区上市公司项目披露的相关募投项目单位建筑造价对比分析情况如下：

公司名称	融资募投项目	披露时间	实施地点	建筑面积 (平方米)	建筑工程费 (万元)	单位建筑造价 (元/平方米)
京山轻机	用于制备异质结和钙钛矿叠层电池的核心设备研发项目	2020 年 12 月	苏州	13,800.00	3,500.00	2,536.23
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	2021 年 9 月	苏州	361,370.00	102,566.30	2,838.27
捷佳伟创	二合一透明导电膜设备 (PAR) 产业化项目	2021 年 2 月	深圳	45,000.00	19,450.00	4,322.22
神工股份	《8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目》	2020 年 2 月	锦州	40,670.50	10,432.41	2,565.10
发行人	高效电池片 PVD 设备产业化项目	2023 年 1 月	营口	18,230.70	4,676.75	2,565.33

由上表可知，同行业可比上市公司相似项目对应的单位建筑造价区间范围在 2,536.23 元/平方米至 4,322.22 元/平方米之间，因项目规划、生产工艺、所处区域不同而有所差异，公司“高效电池片 PVD 设备产业化项目”的单位建筑造价为 2,565.33 元/平方米，处于同行业可比公司类似项目的单位建筑造价区间范围内。

此外，与同地区上市公司项目相比，公司本次募投项目单位建筑造价与辽宁省上市公司神工股份的建设项目较为相近，具有合理性。

② 单位设备投入的合理性

公司以单位设备投入对应的达产期收入作为衡量单位设备投入合理性的参考指标。本项目的单位设备投入对应的达产期收入与公司前期类似项目以及同行业可比上市公司类似建设项目的对比情况如下：

公司名称	融资募投项目	披露时间	达产后营业收入 (万元)	设备投资 (万元)	每万元设备投入对应的收入
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	2021年9月	600,000.00	75,744.05	7.92
捷佳伟创	二合一透明导电膜设备(PAR)产业化项目	2021年2月	150,000.00	6,232.40	24.07
发行人 (前次募投)	光伏异质结(HJT)高效电池片用PECVD设备项目	2020年12月	75,000.00	20,600.00	3.64
发行人	高效电池片PVD设备产业化项目	2023年1月	80,000.00	23,400.78	3.42

由上表可知，同行业可比公司类似项目的单位设备投入金额在 7.92-24.07 的区间范围内，各项目单位设备投入相互之间差异较大。主要由于 HJT 属于下一代电池的主要发展方向之一，HJT 电池的真空镀膜技术具备较高技术含量，目前行业内不同公司在技术方案、量产模式等方面均存在一定差异，因此迈为股份、捷佳伟创以及发行人在设备投入的规划方面也存在一定差异。

发行人“高效电池片 PVD 设备产业化项目”与前次募投项目“光伏异质结(HJT)高效电池片用 PECVD 设备项目”的主要技术原理均为真空镀膜技术，两个项目所生产的 HJT 用 PVD 设备和 HJT 用 PECVD 设备均为 HJT 电池生产的核心设备，公司结合自身工艺技术对此合理规划，因而两个项目的生产设备投入具有一定可比性，公司本次募投项目与前次募投项目每单位设备投入对应收入的系数分别为 3.42 和 3.64，具有合理性。

(4) 建筑面积、设备数量与新增产能的合理性

① 建筑面积与新增产能的匹配关系

公司本次募投项目厂房面积为 18,230.70 平方米，完全达产后将新增 20 台套高效电池片 PVD 设备。公司建筑面积与同行业可比上市公司类似项目的比较分析情况如下：

上市公司融资	融资募投项目	产品类别	扩充产能 (台套)	建筑面积 (平方米)	单位产能对应的 建筑面积 (平方米/台套)
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	HJT 用 PVD、PECVD 以及电池自动化设备	120	361,370.00	3,011.42
捷佳伟创	二合一透明导电膜设备 (PAR) 产业化项目	PAR 设备 (与 PVD 设备功能相似, 技术路径不同的产品)	50	45,000.00	900.00
本次募投项目	高效电池片 PVD 设备产业化项目	HJT PVD 设备	20	18,230.70	911.54

由上表可知，迈为股份因自身项目投产产品种类较为丰富、产能规划较大等原因而单位产能对应的建筑面积远大于捷佳伟创以及发行人。发行人“高效电池片 PVD 设备产业化项目”的单位产能对应的建筑面积为 911.54 平方米/台套，与捷佳伟创“二合一透明导电膜设备 (PAR) 产业化项目” (与 PVD 设备功能相似, 技术路径不同的产品) 900.00 平方米/台套的情况较为相符，公司本次募投项目的建筑面积与新增产能具有匹配性。

② 设备数量与新增产能的匹配关系

公司产品生产所涉及的设备种类较多，并且公司组件生产线产品均为根据客户厂房、需求进行的定制化生产，具有明显的定制化特征，因此公司拟投资的设备数量与新增产能之间不存在直接关系。为了更好说明拟投资设备与新增产能的关系，主要从设备投入金额与新增产能进行匹配，详见本题回复“一、（一）2、（3）、单位建筑造价、单位设备投入的合理性”之“② 单位设备投入的合理性”之相关内容。

(二) 结合日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排、日常经营积累、目前资金缺口、公司产能扩张和融资规模与同行业可比公司的对比等情况，分析本次募集资金规模的合理性

1、结合公司日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排、日常经营积累、目前资金缺口，本次募集资金规模具有合理性

截至 2022 年末，公司货币资金及交易性金融资产余额为 43,728.19 万元，剔除前次募投项目存放的专项资金等受限资金，公司可自由支配的货币资金为 13,677.70 万元。综合考虑公司日常运营需要、公司货币资金余额及使用安排等，公司目前的资金缺口为 239,186.42 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
截至 2022 年 12 月 31 日货币资金、交易性金融资产余额	①	43,728.19
其中：截至 2022 年 12 月 31 日募集资金余额（含利息）	②	22,135.01
银行承兑汇票保证金等受限资金	③	7,915.47
可自由支配资金	④=①-②-③	13,677.70
未来三年预计自身经营利润积累	⑤	25,751.69
最低现金保有量	⑥	98,152.03
未来三年新增营运资金需求	⑦	50,163.02
未来三年预计现金分红所需资金	⑧	7,895.47
已审议的投资项目资金需求	⑨	122,405.29
总体资金需求合计	⑩=⑥+⑦+⑧+⑨	278,615.81
总体资金缺口	④+⑤-⑩	-239,186.42

公司可自由支配资金、未来三年预计自身经营利润积累、总体资金需求各项目的测算过程如下：

(1) 可自由支配资金

截至 2022 年 12 月末，公司货币资金及交易性金融资产余额为 43,728.19 万元，剔除截至 2022 年 12 月 31 日募集资金余额（含利息）22,135.01 万元以及银行承兑汇票保证金等受限资金 7,915.47 万元之后，剩余公司可自由支配的资金规模为 13,677.70 万元。

(2) 未来三年预计自身经营利润积累

公司未来三年自身经营利润积累以归属于上市公司股东的净利润为基础进行计算，2020-2022年度公司营业收入复合增长率达到35.64%，基于谨慎性假设公司未来三年归属于上市公司股东的净利润增长率与公司未来三年营业收入增长率预测保持均为15%，经测算，公司未来三年预计自身经营利润积累为25,751.69万元。

(3) 总体资金需求

A、最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，根据最低现金保有量=年付现成本总额/货币资金周转次数计算。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期等的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司2022年度财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金金额为98,152.03万元，具体测算过程如下：

项目	计算公式	金额
最低现金保有量（万元）	①=②/③	98,152.03
2022年度付现成本总额（万元）	②=④+⑤-⑥	170,559.47
2022年度营业成本（万元）	④	136,062.44
2022年度期间费用总额（万元）	⑤	38,422.03
2022年度非付现成本总额（万元）	⑥	3,925.01
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360/⑦	1.74
现金周转期（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	207.17
存货周转期（天）	⑧	324.53
应收款项周转期（天）	⑨	260.16
应付款项周转期（天）	⑩	377.52

注：1、期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用；
2、非付现成本总额包括当期投资性房地产折旧摊销、固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销及使用权资产摊销；
3、存货周转期=360/存货周转率；

4、应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付账款账面余额+平均合同资产账面余额）/营业收入；

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

B、未来三年新增营运资金需求

2020年至2022年，公司营业收入复合增长率为35.64%，平均增长率为36.50%。结合公司报告期内业绩增长情况以及下游市场未来快速发展趋势的判断，谨慎假设公司2023年至2025年营业收入增速有所放缓，按15%复合增长率继续增长。各项经营性流动资产项目、经营性流动负债项目占营业收入的比例保持2022年度水平，同时假设公司未来三年仅通过自身生产经营产生的现金流量运营，不考虑可能发生的外部融资行为。

根据上述假设，采用销售百分比法测算公司的未来三年流动资金需求情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	占营业收入的比重	2023年度 (预计)	2024年度 (预计)	2025年度 (预计)
营业收入	195,169.62	100.00%	224,445.07	258,111.83	296,828.60
应收票据及应收账款 (含应收款项融资)	125,104.05	64.10%	143,869.66	165,450.10	190,267.62
预付款项	5,252.01	2.69%	6,039.81	6,945.78	7,987.65
存货	142,104.48	72.81%	163,420.15	187,933.17	216,123.15
合同资产	12,073.48	6.19%	13,884.50	15,967.18	18,362.26
其他流动资产	4,140.88	2.12%	4,762.01	5,476.32	6,297.76
经营性资产小计	288,674.90	147.91%	331,976.14	381,772.56	439,038.44
应付票据及应付账款	100,776.80	51.64%	115,893.32	133,277.32	153,268.91
预收款项及合同负债	78,374.49	40.16%	90,130.66	103,650.26	119,197.80
应付职工薪酬	4,151.48	2.13%	4,774.20	5,490.33	6,313.88
应交税费	2,587.87	1.33%	2,976.05	3,422.46	3,935.83
其他流动负债	6,478.97	3.32%	7,450.82	8,568.44	9,853.71
经营性负债小计	192,369.61	98.57%	221,225.06	254,408.81	292,570.14
流动资金需求=经营性 资产-经营性负债	96,305.29	49.34%	110,751.08	127,363.75	146,468.31
2023-2025年 流动资金需求	2025年流动资金占用-2022年流动资金占用=146,468.31-96,305.29=50,163.02万元				

注：1、经营性流动资产金额=应收票据+应收账款+应收账款融资+预付款项+存货+合同资产+其他流动资产。

2、经营性流动负债金额=应付票据+应付账款+预收款项+合同负债+应付职工薪酬+应交税费+其他流动负债。

3、流动资金占用金额=经营性流动资产金额-经营性流动负债金额。

4、新增流动资金缺口=本年年末流动资金占用金额-上年年末流动资金占用金额。

5、上述营业收入增长的假设及测算仅为说明本次发行募集资金规模的合理性，不代表公司对2023-2025年经营情况及趋势的判断，亦不构成公司对投资者的盈利预测和实质承诺。

C、未来三年预计现金分红所需资金

假设公司未来三年归属于上市公司股东的净利润增长率与公司未来三年营业收入增长率保持一致（即15%），每年现金分红比例与公司最近三年分红比例保持一致（即30.66%），公司未来三年现金分红金额为7,895.47万元。

D、已审议的投资项目资金需求

截至本回复签署日，公司已审议的投资项目包括（1）“秦皇岛金昱智能装备层压机项目”，项目总投资额为40,000万元人民币；（2）“金辰智能制造华东基地项目”（本次募投项目），项目总投资48,273.47万元；（3）“高效电池片PVD设备产业化项目”（本次募投项目），项目总投资34,131.82万元，上述项目投资合计122,405.29万元

（4）公司总体资金缺口情况

通过上述分析，综合考虑公司目前可自由支配资金、总体资金需求、未来三年自身经营积累可投入自身营运金额等因素，公司总体资金缺口为239,186.42万元，超过本次募集资金总额100,000.00万元，公司本次募集资金规模具有合理性。

2、结合公司产能扩张和融资规模与同行业可比公司的对比等情况，本次募集资金规模具有合理性

近年来，受光伏行业持续快速发展等因素影响，同行业上市公司纷纷融资扩产，加大产能投入，公司本次发行的产能扩张和融资规模与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	时点	募投项目	投资总额	拟投入募集资金金额	建设项目
捷佳伟创	2021年2月	超高效太阳能电池湿法设备及单层载板式非晶	99,877.18	99,877.18	每年新增20GW的PERC+高效新型电池湿法设备，新增20GW的

公司名称	时点	募投项目	投资总额	拟投入募集资金金额	建设项目
		半导体薄膜 CVD 设备产业化项目			HJT 超高效新型电池的湿法设备以及单层载板式非晶半导体薄膜 CVD
		二合一透明导电膜设备 (PAR) 产业化项目	33,438.34	33,438.34	每年新增 50 套 HJT 电池镀膜设备 (PAR)
京山轻机	2020 年 12 月	高端光伏组件设备扩产项目	49,188.00	29,700.00	每年可生产高端光伏组件自动化生产线 116 条, 生产光伏组件单机 318 台
迈为股份	2021 年 9 月	异质结太阳能电池片设备产业化项目	231,156.00	231,156.00	年产 PECVD、PVD 及自动化设备各 40 套
利元亨	2023 年 3 月	华东光伏高端装备生产基地建设项目	102,481.87	95,138.13	新建厂房、并购置配套生产设备, 以提升公司高端光伏装备的产能
发行人	2023 年 1 月	金辰智能制造华东基地项目	48,273.47	41,000.00	新增 75 条高效组件自动化生产线产能 (对应 60GW 组件自动化生产线), 新增 320 台电池自动化设备产能
		高效电池片 PVD 设备产业化项目	34,131.82	31,000.00	新增 20 台套高效电池片 PVD 设备的产能
		小计	82,405.29	72,000.00	-

由上表可见, 近 3 年发行人同行业上市公司纷纷通过再融资进行光伏组件、电池片专用设备的产能扩张、新产品研发以及产业化, 具体情况如下:

① 融资规模方面, (1) 组件自动化生产线与电池自动化设备相关项目, 京山轻机项目投资总额 4.92 亿元, 拟投入募集资金 2.97 亿元; (2) HJT 电池核心设备相关项目, 捷佳伟创拟投入募集资金 13.3 亿元, 迈为股份拟投入募集资金 23.12 亿元。发行人本次对组件自动化生产线与电池自动化设备项目投资总额为 48,273.47 万元, 拟投入募集资金 41,000.00 万元, HJT 电池核心设备项目投资总额为 34,131.82 万元, 拟投入募集资金 31,000.00 万元, 融资规模相较同行业可比公司的相关项目而言规模适中。

② 产能扩张方面, (1) 金辰智能制造华东基地项目, 达产后每年可新增 75 条组件自动化生产线和 320 台电池自动化设备产能, 与同行业公司京山轻机每年新增高端光伏组件自动化生产线 116 条和光伏组件单机 318 台的扩产规模较为类似; (2) 高效电池片 PVD 设备产业化项目, 达产后每年可新增 20 台套高效电池片 PVD 设备产能, 预计可实现产能 16GW, 相对于同行业可比公司迈为股份、捷

佳伟创近年来均超过 20GW 的产能扩张规划仍有一定差距，体现了公司产能规划的谨慎性。

通过本次募投项目，有利于公司持续保持自身在光伏组件自动化生产设备市场的领先地位，同时实现 HJT 用 PVD 设备的产业化，并将之与发行人的电池自动化设备、HJT 用 PECVD 设备配套组成 HJT 整线核心设备，进一步践行公司“高效电池设备与高效组件设备协同发展，HJT 技术与 TOPCon 技术双轮驱动”的整体发展战略，符合发行人战略规划及行业发展趋势。

综上所述，在光伏行业快速发展，电池片技术不断升级迭代，同行业上市公司纷纷通过再融资进行产能扩张、新产品研发及产业化的大背景下，发行人本次融资的融资规模和产能扩张具有合理性。

（三）结合本次募投项目中非资本性支出的金额情况，测算本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟募集资金总额的比例，是否超过 30%

本次募投项目中非资本性支出由公司自有或自筹资金予以解决，发行人本次募投项目中属于补充流动资金项目的拟投入募集资金的金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	募投项目	非资本性支出内容	募集资金拟投入金额
1	金辰智能制造华东基地项目	预备费	-
		铺底流动资金	-
2	高效电池片 PVD 设备产业化项目	预备费	-
		铺底流动资金	-
3	补充流动资金	补充流动资金	28,000.00
合计			28,000.00
拟募集资金总额			100,000.00
实际补充流动资金总额占拟募集资金总额的比例			28.00%

由上表可知，本次募投项目中实际补充流动资金金额占募集资金总额比例为 28.00%，未超过 30.00%。

（四）效益测算中销量、单价、毛利率、净利率等关键测算指标的确定依据，本募效益测算结果是否谨慎合理

1、金辰智能制造华东基地项目

（1）效益测算过程

假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设期为3年，项目在建设完成后第1年达产40%，第2年达产80%，第三年达产100%；根据光伏设备技术迭代周期，本项目效益测算周期为10年。金辰智能制造华东基地项目效益测算如下：

单价：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
1	营业收入	83,349.85	166,699.70	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63
2	营业税金及附加	5608	1,135.71	1,419.63	1,419.63	1,419.63	1,419.63	1,419.63	1,419.63	1,419.63	1,419.63
3	总成本费用	79,814.70	144,181.35	176,364.68	176,364.68	176,364.68	175,839.02	175,839.02	175,839.02	175,839.02	175,839.02
3.1	营业成本	66,763.59	118,079.14	143,736.91	143,736.91	143,736.91	143,211.26	143,211.26	143,211.26	143,211.26	143,211.26
3.2	期间费用	13,051.11	26,102.21	32,627.77	32,627.77	32,627.77	32,627.77	32,627.77	32,627.77	32,627.77	32,627.77
4	利润总额	3,479.07	21,382.64	30,590.31	30,590.31	30,590.31	31,115.97	31,115.97	31,115.97	31,115.97	31,115.97
5	所得税	869.77	5,345.66	7,647.58	7,647.58	7,647.58	7,778.99	7,778.99	7,778.99	7,778.99	7,778.99
6	净利润	2,609.30	16,036.98	22,942.73	22,942.73	22,942.73	23,336.98	23,336.98	23,336.98	23,336.98	23,336.98

本项目建设周期为3年，正常达产后可形成年均销售收入约208,374.63万元、净利润约23,336.98万元，毛利率31.27%，内部收益率约22.12%。

（2）关键测算指标的确定依据

① 销量的确定依据

本项目销量是依据行业未来市场需求、项目产能规划以及发行人生产经营情况确定的，销量规模具有合理性。

公司本次募投项目所对应的产品分别为“光伏组件自动化生产线”、“光伏电池自动化设备”以及“HJT用PVD设备”，上述三款生产设备分别应用于下游光伏电池片、组件生产环节。

由于公司设备类产品的数量单位为台套，而下游所生产的光伏电池片、组件产品通常以对应的最终装机容量 GW 作为数量单位，因此为便于理解分析，公司结合各款设备的设计加工能力，将募投产品的台套单位相应折算为 GW 单位，具体如下：

项目	光伏组件自动化生产线	光伏电池自动化设备	HJT 用 PVD 设备
本次募投项目新增产能 ①	75 条	320 台套	20 台套
单台设计生产能力 ②	800MW/台套	注 2	800MW/台套
折算为装机容量 GW ③=①*②	60GW	16GW/10GW 注 2	16GW

注 1：单台设计生产能力为公司目前预估数据，随着技术迭代未来将有一定程度提升；

注 2：公司光伏电池自动化设备包括 Topcon 电池、HJT 电池的上下料设备、传输单元设备等，根据规划，该等设备可以配套建设 20 条 HJT 电池自动化生产线，对应 16GW HJT 产能以及 20 条 TOPCon/PERC 电池自动化生产线，对应 10GW TOPCon/PERC 产能

由上表可知，对下游光伏组件、电池片客户而言，公司本次募投项目所新增的设备，在与产线前后端设备协同配套的情况下，将分别能够提供 60GW 的组件产能、16GW/10GW 的高效电池片产能以及 16GW 的 HJT 电池片产能。

② 单价的确定依据

本项目产品单价是依据行业发展趋势、市场竞争情况、发行人报告期内产品价格确认的，单价水平具有合理性，与单价相关的效益测算情况如下：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
光伏组件自动化										
销量（条）	30	60	75	75	75	75	75	75	75	75
不含税单价（万元）	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00	2,085.00
收入（万元）	62,549.85	125,099.70	156,374.63	156,374.63	156,374.63	156,374.63	156,374.63	156,374.63	156,374.63	156,374.63
光伏电池自动化										
销量（台）	128	256	320	320	320	320	320	320	320	320
不含税单价（万元）	162.5	162.5	162.5	162.5	162.5	162.5	162.5	162.5	162.5	162.5
收入（万元）	20,800.00	41,600.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00

A、光伏组件自动化生产线

光伏组件自动化生产线为公司目前现有主营产品，本次募投项目单价主要参考公司历史销售单价，并综合考虑行业发展、市场竞争等因素确定。光伏组件自动化生产线单价与发行人目前的组件生产线产品价格对比情况如下：

单价：万元/条

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
目前产品平均单价（折算产能100MW）	284.95	288.41	286.67	293.15
折算后单价（800MW）	2,279.60	2,307.28	2,293.36	2,345.20
募投产品单价（800MW）	2,085.00			

注：报告期内公司组件自动化生产线价格已经根据2012年公司标准线折算，公司2012年标准线产能约100MW。

考虑到光伏行业整体“降本增效”趋势及组件设备行业市场竞争加剧等因素影响。公司基于谨慎性将本次募投产品光伏组件自动化生产线的单价确定为2,085.00万元/条，低于发行人目前的组件生产线折算后单价，定价较为谨慎合理。

B、光伏电池自动化设备

本次募投项目的光伏电池自动化设备产品包括PERC、Topcon电池以及HJT电池自动化设备，具体情况如下：

单位：台、万元/台套、万元

电池类型	数量	对应产能	单套价格	金额	同行业可比公司
HJT 电池	60	对应 20 条 800MW 产线，每条产线对应 3 台（套）设备	559	33,540.00	迈为股份“异质结太阳能电池片设备产业化项目”自动化设备每套 3,000 万元，对应产线产能为 800MW
PERC 及 Topcon 电池	260	对应 20 条 500MW 产线，每条产线对应 13 台（套）设备	71	18,460.00	2017-2020 年 1-9 月，罗博特科扩散自动化上下料设备、板式/管式 PECVD 自动化设备、背钝化一体机价格区间为 75.80-125.63 万元
合计	320	-	162.50	52,000.00	

注：PERC 电池生产工艺步骤在 10 步左右，TOPCon 电池工艺步骤为 12~13 步；HJT 电池工艺流程较为简化，总步骤在 4 步左右，每条产线对应的电池自动化设备数量有所差异

由上表可知，同行业可比公司迈为股份相关项目测算中，HJT 电池自动化设备每套售价为 3,000 万元，公司 800MW 产线需要使用 3 台套自动化设备，对应

相同产能的 HJT 自动化设备折算价格为 1,677 万元，低于可比公司同类产品单价，主要是因为考虑市场环境，HJT 电池自动化设备价格相比 2021 年度有所下降，公司价格预测较为谨慎；PERC、TOPCon 电池自动化设备单套价格为 71 万元，较同行业上市公司罗博特科相关产品价格低，系考虑到光伏行业“降本增效”发展趋势以及市场竞争等因素，整体较为谨慎。

综上所述，发行人本次募投项目产品确定的单价总体谨慎合理。

③ 营业成本的确定依据

本项目营业成本主要根据目前设备生产方案的物料采购明细、预计人员投入等情况确定，具体测算过程如下：

单价：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
材料成本	46,009.14	92,018.28	115,022.85	115,022.85	115,022.85	115,022.85	115,022.85	115,022.85	115,022.85	115,022.85
燃料及动力费	82.40	164.80	206.00	206.00	206.00	206.00	206.00	206.00	206.00	206.00
人工成本	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97	10,841.97
制造费用	9,830.08	15,054.09	17,666.09	17,666.09	17,666.09	17,140.44	17,140.44	17,140.44	17,140.44	17,140.44
其中：折旧费	2,697.13	2,697.13	2,697.13	2,697.13	2,697.13	2,622.80	2,622.80	2,622.80	2,622.80	2,622.80
摊销费	464.00	464.00	464.00	464.00	464.00	12.67	12.67	12.67	12.67	12.67
修理费	367.03	367.03	367.03	367.03	367.03	367.03	367.03	367.03	367.03	367.03
其他制造费用	6,301.92	11,525.93	14,137.93	14,137.93	14,137.93	14,137.93	14,137.93	14,137.93	14,137.93	14,137.93
营业成本	66,763.59	118,079.14	143,736.91	143,736.91	143,736.91	143,211.26	143,211.26	143,211.26	143,211.26	143,211.26

本项目营业成本由材料成本、燃料和动力费、人工成本和制造费用构成，其中，① 材料成本主要根据达产年生产预测的产品产量，按产品生产工艺所需消耗的各类原材料用量乘以按市场价格为基础确定的单价测算得出；② 直接燃料和动力费系根据当前实际生产经验与燃动力市场价格因素确定；③ 人工成本根据建设项目人员定岗安排，结合公司的薪酬福利制度、项目建设当地各类员工的工资水平等因素确定；④ 制造费用中的固定资产折旧以及无形资产摊销按照国家有关规定采用直线法计提折旧或摊销，其他制造费用系参考发行人历史水平并结合当前实际生产经验进行预测。本项目确定的营业成本总体较为合理。

④ 毛利率的确定依据

本项目产品毛利率是根据产品销量、单价及相关生产成本计算得出的，同时参考公司目前销售的相关产品毛利率，以及同行业可比公司相关产品毛利率，在秉持合理谨慎的原则上进行了一定调整，具体情况如下：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入（万元）	83,349.85	166,699.70	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63	208,374.63
营业成本（万元）	66,763.59	118,079.14	143,736.91	143,736.91	143,736.91	143,211.26	143,211.26	143,211.26	143,211.26	143,211.26
毛利率	19.90%	29.17%	31.02%	31.02%	31.02%	31.27%	31.27%	31.27%	31.27%	31.27%

本项目产品毛利率在 19.90%-31.27% 之间，达产后常规年度毛利率水平为 31.27%，公司报告期内光伏组件自动化毛利率水平在 29.68%-34.37% 之间，光伏电池及其他自动化装备毛利率水平在 33.45%-40.53% 之间，本项目产品毛利率略低于公司目前相关产品的毛利率区间，较为谨慎合理。

发行人本次募投项目毛利率与同行业可比上市公司对应产品毛利率水平的对比情况如下：

可比上市公司名称	可比上市公司对应产品名称	近三年毛利率平均值
京山轻机	光伏自动化生产线	24.82%
长药控股	光伏设备	16.03%
迈为股份	太阳能电池成套生产设备	33.51%
奥特维	光伏装备	34.36%
捷佳伟创	太阳能电池生产设备	27.70%
同行业平均值	-	30.10%
发行人	金辰智能制造华东基地项目	31.27%

注：根据长药控股公开资料，其光伏设备业务受同行业竞争加剧影响，利润率受到挤压，在计算同行业平均值时将其剔除。

由上表可知，除长药控股的光伏设备受同行业竞争加剧等因素影响，近三年平均毛利率较低外，公司本次募投项目产品毛利率处于同行业可比公司相关产品平均毛利率 24.82%-34.36% 的区间范围内，与同行业可比公司相比不存在显著差异，总体较为谨慎合理。

⑤ 净利率的确定依据

本项目净利率是根据本项目产品毛利率，在扣除各项费用后计算得出，其中期间费用、税金及附加、所得税费用等各项费用，是公司根据公司最近三年的期间费用率，及相关法律法规规定的适用税率，并根据项目实际情况基于合理性、谨慎性原则确定。

A.期间费用方面

本项目期间费用主要包括销售费用、管理费用与研发费用，根据公司最近三年平均费用率并结合项目实际情况进行调整，具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度	近三年均值	本项目测算值
销售费用率	5.48%	3.91%	3.59%	4.33%	3.75%
管理费用率	6.37%	6.55%	7.01%	6.65%	5.51%
研发费用率	8.93%	8.07%	6.81%	7.94%	6.40%
合计	20.78%	18.53%	17.41%	18.91%	15.66%

本项目期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用，由于本项目的管理、销售、生产、研发模式与公司目前业务的相关情况基本一致，因此，本项目的期间费用率参考公司近三年期间费用率情况，综合考虑本募投项目实施后公司经营规模将明显增加等情况，确定为 15.66%，具有合理性。

B.税费方面

本项目的企业所得税费用根据募投项目实施主体适用的税率，按照应纳税所得额的 25% 计算，销项税和印花税分别按营业收入的 13% 和 0.03% 计算，城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加分别按应缴纳增值税的 7%、3% 和 2% 计算。

(3) 本募效益测算结果是否谨慎合理

金辰智能制造华东基地项目正常达产后可形成年均销售收入约 208,374.63 万元、年均税后利润约 23,336.98 万元，毛利率 31.27%，内部收益率（税后）约 22.12%，投资回收期（税后,不含建设期）为 7.25 年，预期经济效益良好。

本项目效益测算结果与同行业可比上市公司相关项目对比情况如下：

公司名称	项目名称	披露时间	达产后毛利率	达产后净利率	内部收益率（税后）	投资回收期（税后，含建设期）
京山轻机	高端光伏组件设备扩产项目	2020年12月	29.85%	14.48%	未披露	未披露
罗博特科	工业4.0智能装备生产项目	2018年12月	未披露	未披露	29.55%	4.80年
发行人	金辰智能制造华东基地项目	2023年1月	31.27%	11.20%	22.12%	7.25年

由上表可见，本项目达产后毛利率与达产后净利率与京山轻机较为接近，与罗博特科工业4.0智能装备生产项目的效益测算结果相比，本项目内部收益率（税后）、投资回收期（税后，含建设期）总体较为谨慎合理。

综上，金辰智能制造华东基地项目效益测算的测算依据、测算过程合理，效益测算结果谨慎合理。

2、高效电池片 PVD 设备产业化项目

（1）效益测算过程

假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化，本项目建设期为3年，项目在建设完成后第1年达产60%，第2年达产80%，第三年达产100%；根据光伏设备技术迭代周期，本项目效益测算周期为10年。

高效电池片 PVD 设备产业化项目效益测算如下：

单价：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
1	营业收入	48,000.00	64,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00
2	营业税金及附加	14.40	349.58	557.61	557.61	557.61	557.61	557.61	557.61	557.61	557.61
3	总成本费用	40,973.57	52,204.19	63,434.82	63,434.82	63,434.82	63,251.31	63,251.31	63,251.31	63,251.31	63,251.31
3.1	营业成本	33,461.57	42,188.19	50,914.82	50,914.82	50,914.82	50,731.31	50,731.31	50,731.31	50,731.31	50,731.31
3.2	期间费用	7,512.00	10,016.00	12,520.00	12,520.00	12,520.00	12,520.00	12,520.00	12,520.00	12,520.00	12,520.00
4	利润总额	7,012.03	11,446.23	16,007.57	16,007.57	16,007.57	16,191.08	16,191.08	16,191.08	16,191.08	16,191.08
5	所得税	1,051.80	1,716.93	2,401.14	2,401.14	2,401.14	2,428.66	2,428.66	2,428.66	2,428.66	2,428.66
6	净利润	5,960.23	9,729.30	13,606.44	13,606.44	13,606.44	13,762.42	13,762.42	13,762.42	13,762.42	13,762.42

本项目建设周期为3年，正常达产后可形成年均销售收入约80,000.00万元、净利润约13,762.42万元，毛利率36.59%，内部收益率约24.77%。

(2) 关键测算指标的确定依据

① 销量的确定依据

本项目销量是依据行业未来市场需求、项目产能规划以及发行人生产经营情况确定的，销量规模具有合理性。具体分析参见本题“一、(四)1、(2)关键测算指标的确定依据”之相关回复内容。

② 单价的确定依据

本项目产品单价是依据公司现有客户合作情况，综合考虑市场整体情况，遵循谨慎性原则确定的，单价水平具有合理性，与单价相关的效益测算情况如下：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
PVD设备										
销量(条)	12.00	16.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
不含税单价(万元)	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
收入(万元)	48,000.00	64,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00

发行人将PVD设备不含税销售单价确定为4,000.00万元/台套。发行人在确定本项目PVD设备单价的过程中，考虑了建设期三年后，未来市场上的材料、工艺水平进步的相关影响，并参考了市场上相似产品的价格。与同行业可比公司相似产品价格对比情况如下：

公司名称	募投项目	披露时间	募投产品	不含税单价(万元/台)
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	2021年9月	PVD设备	4,000.00
捷佳伟创	二合一透明导电膜设备(PAR)产业化项目	2021年2月	PAR设备	3,000.00
发行人	高效电池片PVD设备产业化项目	2023年1月	PVD设备	4,000.00

注：PAR设备与PVD设备对应相同工序，技术路线存在一定差异。

依据目前的市场价格分析，1GW 产能的 HJT 整线设备的投资总额（含税）约在 4 亿元到 4.5 亿元之间，其中 PVD 设备（含自动化）合计约占整线价格的 25% 左右，约在 1 亿元到 1.13 亿元之间，具有较高的价值。

在考虑 HJT 未来“降本增效”趋势的影响下，迈为股份“异质结太阳能电池片设备产业化项目”对应的 PVD 设备价格为 4,000.00 万元/台套，捷佳伟创“二合一透明导电膜设备（PAR）设备”（与 PVD 设备应用的生产环节相同，但技术路线存在一定差异）为 3,000 万元/台套，公司确定的 4,000 万元/台套的产品单价与市场价格相比不存在显著差异。

综上，公司确定的本项目产品单价较为谨慎合理。

③ 营业成本的确定依据

本项目营业成本主要根据目前设备生产方案的物料采购明细、预计人员投入等情况确定，具体测算过程如下：

单价：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
材料成本	25,886.04	34,514.72	43,143.40	43,143.40	43,143.40	43,143.40	43,143.40	43,143.40	43,143.40	43,143.40
燃料及动力费	173.85	231.80	289.75	289.75	289.75	289.75	289.75	289.75	289.75	289.75
人工成本	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44	3,985.44
制造费用	3,416.23	3,456.23	3,496.22	3,496.22	3,496.22	3,312.72	3,312.72	3,312.72	3,312.72	3,312.72
其中：折旧费	2,870.66	2,870.66	2,870.66	2,870.66	2,870.66	2,807.63	2,807.63	2,807.63	2,807.63	2,807.63
摊销费	120.48	120.48	120.48	120.48	120.48	-	-	-	-	-
修理费	289.01	289.01	289.01	289.01	289.01	289.01	289.01	289.01	289.01	289.01
其他制造费用	136.08	176.08	216.07	216.07	216.07	216.07	216.07	216.07	216.07	216.07
营业成本	33,461.57	42,188.19	50,914.82	50,914.82	50,914.82	50,731.31	50,731.31	50,731.31	50,731.31	50,731.31

本项目营业成本由材料成本、燃料和动力费、人工成本和制造费用构成，其中，① 材料成本主要根据达产年生产预测的产品产量，按产品生产工艺所需消耗的各类原材料用量乘以按市场价格为基础确定的单价测算得出；② 直接燃料和动力费系根据当前实际生产经验与燃动力市场价格因素确定；③ 人工成本根据建设项目人员定岗安排，结合公司的薪酬福利制度、项目建设当地各类员工的工资水平等因素确定；④ 制造费用中的固定资产折旧以及无形资产摊销按照国家有关规

定采用直线法计提折旧或摊销，其他制造费用系参考发行人历史水平并结合当前实际生产经验进行预测。本项目确定的营业成本总体较为合理。

④ 毛利率的确定依据

本项目产品毛利率是根据产品销量、单价及相关生产成本计算得出的，同时参考同行业可比公司相关募投项目产品的毛利率，在秉持合理谨慎的原则上进行了一定调整，具体情况如下：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入（万元）	48,000.00	64,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00
营业成本（万元）	33,461.57	42,188.19	50,914.82	50,914.82	50,914.82	50,731.31	50,731.31	50,731.31	50,731.31	50,731.31
毛利率	30.29%	34.08%	36.36%	36.36%	36.36%	36.59%	36.59%	36.59%	36.59%	36.59%

本项目产品毛利率在 30.29%-36.59%之间，达产后常规年度毛利率水平为 36.59%。与同行业可比上市公司相关募投项目产品毛利率对比情况如下：

可比上市公司名称	项目名称	可比上市公司对应产品名称	毛利率
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	HJT 整线（包含 PECVD、PVD 以及自动化设备）	31.33%
捷佳伟创	二合一透明导电膜设备（PAR）设备	PAR 设备	43.68%
发行人	高效电池片 PVD 设备产业化项目	PVD 设备	36.59%

由上表可知，公司本项目毛利率水平处于可比公司相关募投项目产品毛利率 31.33%-43.68%的区间范围内，公司本项目产品毛利率水平与同行业可比公司相比不存在显著差异，总体较为谨慎合理。

⑤ 净利率的确定依据

本项目净利率是根据本项目产品毛利率，在扣除各项费用后计算得出，其中期间费用、税金及附加、所得税费用等各项费用，是公司根据公司最近三年的期间费用率，及相关法律法规规定的适用税率，并根据项目实际情况基于合理性、谨慎性原则确定。

A.期间费用方面

本项目期间费用主要包括销售费用、管理费用与研发费用，根据公司最近三年平均费用率并结合项目实际情况进行调整，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	近三年均值	本项目测算值
销售费用率	5.48%	3.91%	3.59%	4.33%	3.75%
管理费用率	6.37%	6.55%	7.01%	6.65%	5.50%
研发费用率	8.93%	8.07%	6.81%	7.94%	6.40%
合计	20.78%	18.53%	17.41%	18.91%	15.65%

本项目期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用，由于本项目的管理、销售、生产、研发模式与公司目前业务的相关情况基本一致，因此，本项目的期间费用率参考公司近三年期间费用率情况，综合考虑本募投项目实施后公司经营规模将明显增加等情况，确定为 15.65%，具有合理性。

B. 税费方面

本项目的企业所得税费用根据募投项目实施主体适用的税率，按照应纳税所得额的 15% 计算，销项税和印花税分别按营业收入的 13% 和 0.03% 计算，城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加分别按应缴纳增值税的 7%、3% 和 2% 计算。

(3) 本募效益测算结果是否谨慎合理

高效电池片 PVD 设备产业化项目正常达产后可形成年均销售收入约 80,000.00 万元、净利润约 13,762.42 万元，毛利率 36.59%，内部收益率（税后）约 24.77%，投资回收期（税后，含建设期）为 6.23 年，预期经济效益良好。

本项目效益测算结果与同行业可比上市公司相关项目对比情况如下：

公司名称	项目名称	披露时间	内部收益率（税后）	投资回收期（税后，含建设期）
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目	2021 年 9 月	18.02%	8.44 年
捷佳伟创	二合一透明导电膜设备（PAR）产业化项目	2021 年 2 月	38.92%	7.20 年
发行人	高效电池片 PVD 设备产业	2023 年 1 月	24.77%	6.23 年

公司名称	项目名称	披露时间	内部收益率 (税后)	投资回收期(税 后,含建设期)
	化项目			

由上表可见，与同行业可比公司相关项目的效益测算结果相比，本项目的内部收益率（税后）处于可比公司 18.02%-38.92%的区间范围内，投资回收期（税后，含建设期）与同行业相比不存在重大差异，具有合理性。

综上，高效电池片 PVD 设备产业化项目效益测算的测算依据、测算过程合理，效益测算结果谨慎合理。

（五）结合募投项目的盈利测算、长期资产的折旧摊销情况，说明募投项目投产对公司经营业绩的影响

1、长期资产的折旧摊销情况

本次募投项目的测算过程中，固定资产及无形资产均使用直线法计提折旧或摊销，其中新增房屋建筑物按 20 年折旧，残值率为 5%；拟利用的原有房屋建筑物及新增改造费用按 10 年折旧，残值率为 5%；新增机器设备按 10 年折旧，残值率为 5.00%；新增办公设备按 5 年折旧，残值率为 5.00%；新增土地使用权按 50 年摊销，无残值；新增软件使用权等按 5 年摊销，无残值。

各项目新增的长期资产折旧与摊销情况具体如下：

单位：万元

项目	原值	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6至10年
1、金辰智能制造华东基地项目							
房屋建筑物原值	17,406.26						
折旧与摊销	-	826.80	826.80	826.80	826.80	826.80	4,133.99
机器设备原值	18,905.33						
折旧与摊销	-	1,796.01	1,796.01	1,796.01	1,796.01	1,796.01	8,980.03
办公设备原值	391.21						
折旧与摊销	-	74.33	74.33	74.33	74.33	74.33	-
土地使用权原值	633.69						
折旧与摊销	-	12.67	12.67	12.67	12.67	12.67	63.37

项目	原值	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6至10年
软件使用权等原值	2,256.63						
折旧与摊销	-	451.33	451.33	451.33	451.33	451.33	-
折旧与摊销小计	-	3,161.13	3,161.13	3,161.13	3,161.13	3,161.13	13,177.39
2、高效电池片 PVD 设备产业化项目							
原有房屋建筑物及新增改造费用原值	5,697.32						
折旧与摊销	-	541.25	541.25	541.25	541.25	541.25	2,706.23
机器设备原值	23,856.70						
折旧与摊销	-	2,266.39	2,266.39	2,266.39	2,266.39	2,266.39	11,331.93
办公设备原值	331.74						
折旧与摊销	-	63.03	63.03	63.03	63.03	63.03	-
软件使用权等原值	602.39						
折旧与摊销	-	120.48	120.48	120.48	120.48	120.48	-
折旧与摊销小计	-	2,991.14	2,991.14	2,991.14	2,991.14	2,991.14	14,038.16
折旧与摊销合计	-	6,152.27	6,152.27	6,152.27	6,152.27	6,152.27	27,215.55

2、本次募投项目折旧及摊销对公司经营业绩的影响

结合本次募投项目的投资进度、项目收入预测，本次募投项目折旧摊销对公司未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6至10年
本募折旧摊销总额	6,152.27	6,152.27	6,152.27	6,152.27	6,152.27	27,215.55
一、对营业收入的影响						
现有营业收入	195,169.62	195,169.62	195,169.62	195,169.62	195,169.62	975,848.12
本募新增营业收入	131,349.85	230,699.70	288,374.63	288,374.63	288,374.63	1,441,873.13
预计营业收入	326,519.47	425,869.32	483,544.25	483,544.25	483,544.25	2,417,721.25
折旧摊销占预计营业收入比重	1.88%	1.44%	1.27%	1.27%	1.27%	1.13%
二、对净利润的影响						
现有净利润	8,232.13	8,232.13	8,232.13	8,232.13	8,232.13	41,160.64
本募新增净利润	8,569.53	25,766.28	36,549.17	36,549.17	36,549.17	185,496.99
预计净利润	16,801.66	33,998.41	44,781.30	44,781.30	44,781.30	226,657.63
折旧摊销占预计净利润比重	36.62%	18.10%	13.74%	13.74%	13.74%	12.01%

注：现有营业收入及净利润为发行人 2022 年度报告披露金额，并假设未来保持不变。

根据上表分析，尽管本次募投项目新增固定资产及无形资产未来每年将产生一定折旧摊销成本，且在项目投产首年将给公司净利润带来较大压力，但随着募投项目产能的逐步释放，项目达产后新增净利润将大幅超过长期资产的折旧摊销成本。

综上，本次募投项目未来新增的折旧摊销不会对公司未来经营业绩造成重大不利影响。

（六）公司针对上述事项履行的决策程序及信息披露情况

发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序，并及时履行了相关信息披露义务；2023年3月29日，发行人收到上海证券交易所出具的《关于受理营口金辰机械股份有限公司沪市主板上市公司发行证券申请的通知》（上证上审[再融资][2023]165号）；2023年3月30日，发行人以临时公告的形式披露了本次发行相关的募集说明书、发行保荐书、上市保荐书、法律意见书及财务报告；2023年5月5日，发行人以临时公告的形式披露了更新2022年年度财务数据的相关申请文件。

相关决策具体情况如下：

（1）2023年1月11日，发行人召开第四届董事会第二十五次会议，公司董事会审议通过了《关于公司非公开发行A股股票方案的议案》《关于公司非公开发行A股股票预案的议案》《关于公司非公开发行A股股票募集资金项目可行性分析报告的议案》等与本次发行相关的议案。

（2）2023年2月8日，发行人召开2023年第一次临时股东大会，公司股东大会审议通过了《关于公司非公开发行A股股票方案的议案》《关于公司非公开发行A股股票预案的议案》《关于公司非公开发行A股股票募集资金项目可行性分析报告的议案》等与本次发行相关的议案，相关议案经出席会议的有表决权股东所持表决权的三分之二以上通过，发行人就中小投资者的表决情况进行了单独计票并披露。

(3) 公司独立董事已就公司非公开发行 A 股股票募集资金项目可行性分析报告发表明确意见如下：“经审阅，独立董事一致认为：公司本次非公开发行股票募集资金的运用符合相关法律法规和国家政策以及公司未来的整体战略发展规划；本次发行完成后，公司将进一步提升竞争优势，公司资本结构将得到优化，抗风险能力将进一步增强，提升公司整体实力及盈利能力，增强公司后续融资能力和可持续发展能力；有利于提升公司的抗风险能力与持续经营能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股东的利益。我们一致同意公司本次非公开发行股票募集资金运用可行性分析报告，并同意提交公司股东大会审议。”

(4) 2023 年 3 月 1 日，发行人召开第四届董事会第二十六次会议，公司董事会审议通过了《关于调整公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票预案（修订稿）的议案》《关于公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金项目可行性分析报告（修订稿）的议案》等与本次发行相关的议案。

(5) 2023 年 3 月 17 日，发行人召开 2023 年第二次临时股东大会，公司股东大会审议通过了《关于公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司向特定对象发行 A 股股票有关事宜的议案》等与本次发行相关的议案，相关议案经出席会议的有表决权股东所持表决权的三分之二以上通过，发行人就中小投资者的表决情况进行了单独计票并披露。

(6) 公司独立董事已就公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金项目可行性分析报告（修订稿）发表明确意见如下：“经审阅，独立董事一致认为：公司本次向特定对象发行股票募集资金的运用符合相关法律法规和国家产业政策以及公司未来的整体战略发展规划；本次发行完成后，公司将进一步提升竞争优势，公司资本结构将得到优化，抗风险能力将进一步增强，提升公司整体实力及盈利能力，增强公司后续融资能力和可持续发展能力；有利于提升公司的抗风险能力与持续经营能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股

东的利益。我们一致同意公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金项目可行性分析报告（修订稿）的议案。”

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序：

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关部门负责人，了解本次募投项目的基本情况和经营前景，以及对营运资金、生产设备的需求情况等；

2、查阅行业期刊、研究报告、行业资讯等相关资料，了解行业发展趋势及本次募投项目的未来市场需求。

3、取得本次募投项目可行性研究报告，结合发行人目前的生产经营情况，了解并复核募投项目的投资明细，非资本性支出情况，效益测算过程及各项测算指标等；

4、结合发行人历次募集资金项目可行性研究报告，以及同行业可比公司的年度报告、招股说明书、募集说明书等公开资料，对本次募投项目的测算依据、效益结算结果，融资规模及产能扩张情况，单位建筑造价、单位设备投入，建筑面积、设备数量与新增产能的匹配性等方面进行对比分析；

5、查阅发行人报告期内的审计报告、历次募集资金使用专项报告及银行对账单等资料，了解发行人历次募集资金使用及存放情况；

6、查阅发行人报告期内的定期报告、财务报告及本次募投项目可行性研究报告，结合发行人经营业绩、现金流量等情况，复核发行人总体资金缺口的测算过程及依据；

7、结合募投项目的投资明细及发行人长期资产折旧摊销的计提政策，了解本次募投项目新增折旧摊销对公司经营业绩的影响；

8、查阅发行人关于本次募投项目的董事会、监事会、股东大会等相关决议及公告。

（二）核查意见：

经核查，我们认为：

1、本次募投项目分为“金辰智能制造华东基地项目”、“高效电池片 PVD 设备产业化项目”和“补充流动资金”；“金辰智能制造华东基地项目”和“高效电池片 PVD 设备产业化项目”所用募集资金投资的具体内容均为建设投资，测算依据及过程合理、准确；“金辰智能制造华东基地项目”和“高效电池片 PVD 设备产业化项目”的单位建筑造价、单位设备投入具有合理性，建筑面积、设备数量与新增产能相匹配；“补充流动资金”不涉及建设投资、设备投入及新增产能；

2、结合发行人日常营运需要、货币资金余额、资金使用安排等情况，发行人存在一定资金缺口，在光伏行业快速发展，同行业上市公司接连进行产能扩张、新产品研发及产业化的背景下，公司本次募投项目的产能扩张和融资规模情况与同行业可比公司类似项目不存在重大差异，本次募集资金规模具有合理性；

3、本次募投项目的非资本性支出金额为 9,197.40 万元，均由公司以自有或自筹资金予以解决；本次募投项目中实际补充流动资金金额为 28,000.00 万元，占募集资金总额比例未超过 30%；

4、本次募投项目效益测算中的各项关键测算指标是发行人根据自身目前的生产经营及业务发展情况，结合行业发展趋势和市场竞争情况，以及同行业可比公司相关项目情况和发行人历史情况确定的，本募效益测算结果谨慎合理；

5、本次募投项目投产首年将对发行人净利润带来较大压力，但项目达产后新增净利润预计可以覆盖新增长期资产的折旧摊销成本，将为发行人带来持续性收益，因此，本次募投项目投产不会对发行人经营业绩造成重大不利影响；

6、发行人针对本次向特定对象发行 A 股股票项目已履行相关决策程序和信息披露义务。

问题 4 关于经营情况

根据申报材料，1) 2020 年度-2021 年度，公司营业收入由 2020 年度的 106,075.27 万元增长至 2021 年度的 160,975.27 万元，但净利润由 9,743.28 万

元下降至 7,780.16 万元；2) 报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 39.07%、34.92%、30.11%以及 28.43%，呈下降趋势，主要由于市场竞争加剧和原材料涨价的影响；3) 报告期内，公司外销收入占主营业务收入的比例分别为 11.94%、12.95%、20.03%以及 35.58%，占比呈上升趋势。公司境外销售均以美元结算，因此公司汇兑损益金额较大；4) 报告期内，公司应收账款及合同资产账龄在一年以内的占比约为 50%-60%；5) 报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 56,582.18 万元、80,095.80 万元、93,723.34 万元和 120,923.13 万元；6) 报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，分别为-8,703.42 万元、-7,056.00 万元、-8,276.34 万元和-19,699.51 万元。

请发行人说明：（1）量化分析公司报告期内收入及净利润的变动原因，并说明 2021 年收入增长但净利润下滑的合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，相关因素对发行人未来生产经营的影响；（2）结合行业变化及同行业可比公司情况，量化分析报告期内公司毛利率下滑的原因及趋势，并完善相关风险提示；（3）结合在手订单及市场情况等，说明境外收入增长的背景及可持续性，与海关报关数据的差异情况；（4）公司汇兑损益波动较大的原因，与境外采购、销售的匹配性，是否建立有效措施应对汇率波动风险；（5）报告期内一年以内账龄的应收账款占比较低的原因，结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，分析应收账款坏账准备计提的充分性；（6）结合在手订单、库龄情况、生产及销售模式等，分析报告期内存货余额增长较快的合理性，存货跌价准备计提是否充分；（7）量化分析经营性活动现金流净额持续为负且与净利润差异较大的合理性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见，并说明对境外收入的核查过程、替代措施、核查比例及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）量化分析公司报告期内收入及净利润的变动原因，并说明 2021 年收入增长但净利润下滑的合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，相关因素对发行人未来生产经营的影响

1、量化分析公司报告期内收入及净利润的变动原因

报告期内，公司营业收入分别为 106,075.27 万元、160,975.27 万元、195,169.62 万元和 51,560.96 万元，呈持续增长趋势，同期净利润分别为 9,743.28 万元、7,780.16 万元、8,232.13 万元和 2,528.24 万元，净利润规模有所波动，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	51,560.96	195,169.62	21.24%	160,975.27	51.76%	106,075.27
净利润	2,528.24	8,232.13	5.81%	7,780.16	-20.15%	9,743.28

(1) 营业收入的变动原因

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	51,312.34	99.52%	194,693.61	99.76%	160,372.83	99.63%	105,383.55	99.35%
其他业务收入	248.62	0.48%	476.02	0.24%	602.44	0.37%	691.73	0.65%
合计	51,560.96	100.00%	195,169.62	100.00%	160,975.27	100.00%	106,075.27	100.00%

报告期内，公司营业收入主要由主营业务收入构成，各期占比均在 99% 以上。2020-2022 年度，公司主营业务收入由 105,383.55 万元持续增长至 194,693.61 万元，年均复合增长率为 35.92%，2023 年 1-3 月期间，公司主营业务收入为 51,312.34 万元。

报告期内，公司主营业务收入按产品类别构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
光伏组件自动化装备	46,226.61	179,726.10	24.93%	143,858.40	49.94%	95,945.75
其中：组件生产线	26,154.53	103,537.42	18.42%	87,435.32	38.09%	63,319.91
组件生产单元	20,072.09	76,188.68	35.03%	56,423.08	72.94%	32,625.85
光伏电池片及其他自动	5,085.73	14,967.50	-9.37%	16,514.42	74.98%	9,437.79

化装备						
合计	51,312.34	194,693.61	21.40%	160,372.82	52.18%	105,383.55

近年来，全球光伏行业持续高速发展，根据中国光伏行业协会统计，2020-2022年期间，全球光伏年度新增装机量分别为130GW、170GW以及230GW，年均复合增长率达到33.01%。在此背景下，公司光伏组件自动化装备、光伏电池片及其他自动化装备等应用于组件、电池片生产环节的设备产品销售收入亦相应有所增长，2021年及2022年的增长率分别为52.18%以及21.40%。

① 光伏组件自动化装备方面，公司作为全球光伏组件设备龙头企业之一，报告期内持续进行技术创新及产品研发，不断满足下游客户对于“大尺寸”、“多主栅”、“多分片”、“薄片化”等组件生产技术的需求，相关产品市场需求旺盛。2020-2022年度，公司光伏组件自动化装备收入由95,945.75万元持续增长至179,726.10万元，2021年及2022年的增长率分别为49.94%以及24.93%。2023年1-3月期间，公司光伏组件自动化装备的销售收入为46,226.61万元。

② 光伏电池片及其他自动化装备方面，公司依托在自动化领域的长期技术积累以及优质客户资源，报告期内分别实现销售收入9,437.79万元、16,514.42万元、14,967.50万元以及5,085.73万元，2020-2022年期间的年均复合增长率为25.93%。

综上所述，公司报告期内营业收入持续增长主要由于全球光伏行业持续快速发展，相应推动下游客户对于光伏组件、电池片设备的市场需求不断增长所致。

（2）净利润的变动原因

报告期内，公司净利润分别为9,743.28万元、7,780.16万元、8,232.13万元以及2,528.24万元，净利润整体有所波动，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
营业收入	51,560.96	195,169.62	21.24%	160,975.27	51.76%	106,075.27
毛利率	31.37%	30.29%	0.13个百分点	30.16%	-4.85个百分点	35.01%
毛利额	16,176.55	59,107.18	21.74%	48,551.47	30.75%	37,133.83
减：期间费用	11,310.72	38,422.03	22.93%	31,256.20	59.97%	19,539.35
减：信用及资产减值损失	1,510.99	11,756.84	59.68%	7,362.78	48.43%	4,960.51

加：税金及附加、投资收益、营业外收支、所得税费用等其他损益	-826.60	-696.18	-67.65%	-2,152.34	-25.54%	-2,890.69
净利润	2,528.24	8,232.13	5.81%	7,780.16	-20.15%	9,743.28

由上表可知，报告期内，公司营业收入增长但毛利率有所下滑，期间费用及信用、资产减值损失增长是导致公司净利润规模有所波动的主要原因，具体分析如下：

① 毛利率方面

公司报告期内毛利率从 2020 年的 35.01% 下降至 2021 年的 30.16%，之后基本稳定在 30% 的水平，公司毛利率的下降一方面由于产品单价受市场竞争影响而有所下跌，另一方面由于产品成本受原材料涨价等因素影响而有所上升。以公司营收占比最大的组件生产线为例，其平均单位售价从 2020 年的 293.15 万元/条逐步下降至 2023 年 1-3 月的 284.95 万元/条，而平均单位成本从 2020 年的 187.56 万元/条逐步上涨至 2023 年 1-3 月的 201.06 万元/条。

市场竞争方面，近年来，同行业光伏设备上市公司通过资本市场进行不同规模的融资，并纷纷扩大产线提升产能，导致同类型设备供应商资金实力、产能情况均有所增长，整体市场竞争加剧，公司所处组件、电池片设备领域同行业上市公司近年来的融资扩产情况如下：

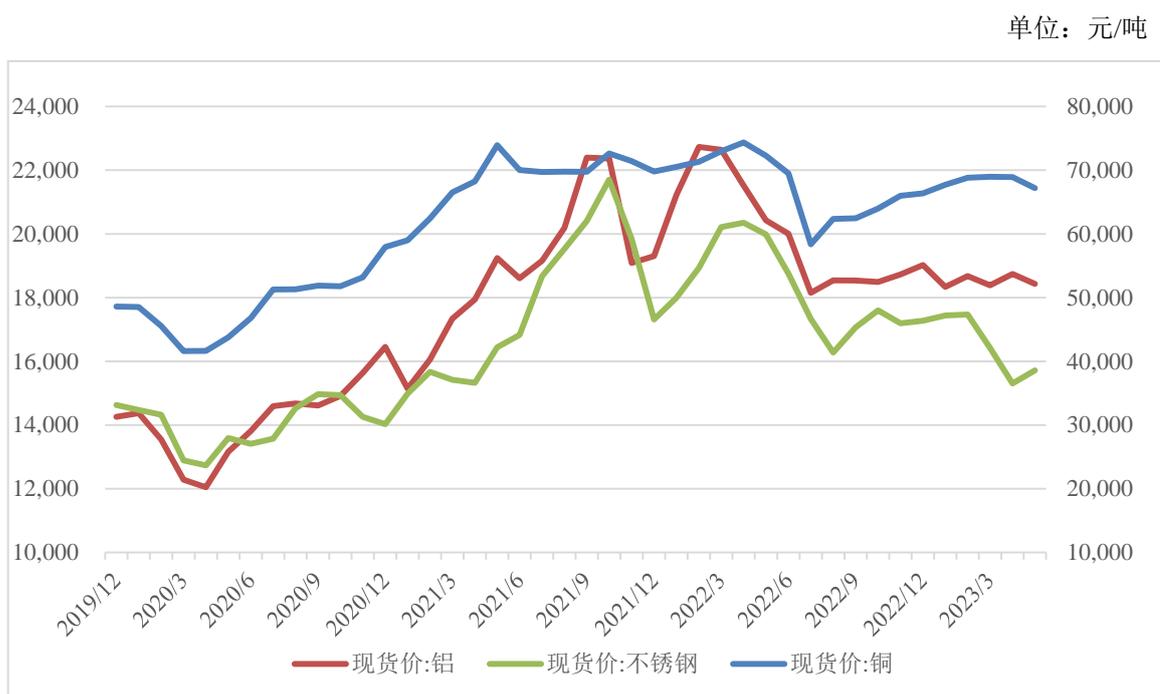
公司名称	项目名称	投资规模	产品方向
京山轻机	高端光伏组件设备扩产项目（2021.6.22）	4.92 亿元	提升公司 光伏组件自动化生产线 及相关配套产品的生产能力。
迈为股份	异质结太阳能电池片设备产业化项目（2021.12.17）	23.12 亿元	新建电池设备制造基地，旨在生产 PECVD、PVD 及 自动化设备 。
罗博特科	工业 4.0 智能装备生产项目（2018.12.24）	2.57 亿元	以 光伏生产自动化配套设备 等核心产品为基础，通过添置检测设备、加工装配设备以及设计软件等，为下游客户的工业生产过程提供助力。
先导智能	年产 2,000 台电容器、光伏组件、锂电池自动化专用设备项目（2019.12.11）	4.81 亿元	新建 电容器、光伏组件、锂电池等自动化专用设备生产线 ，打造生产高端专用设备的智能工厂。

数据来源：各上市公司相关公告

在同行业上市公司通过资本市场持续融资扩大产能，市场竞争不断加剧的背景下，公司报告期内对组件生产线等自动化设备采取竞争性价格策略以巩固市场

份额及竞争优势，组件生产线等相关产品售价相应有所降低，公司产品售价变动情况请参见本题“一、（二）1、（3）量化分析报告期内公司毛利率下滑的原因及趋势”之相关回复内容。

产品成本方面，公司产品生产所需的原材料主要包括不锈钢、铜、铝等金属材料，该等原材料价格报告期内整体有所上涨，2021年度涨幅明显，2022年及2023年1-3月略有回落，整体原材料价格高于2020年度，具体情况如下：



注：数据来源于 iFind

综上所述，在产品售价因市场竞争等因素而下降、产品成本因原材料涨价等因素而上升的情况下，2020年度至2023年1-3月公司毛利率水平整体有所下降，分别为35.01%、30.16%、30.29%以及31.37%，呈现2021年降幅较为明显，2022年及2023年1-3月毛利率基本稳定的特征。

同时，得益于下游光伏行业的快速发展，公司营业收入2020-2022年保持了快速增长，公司在此期间毛利额分别增长30.75%以及21.74%，增长金额分别为11,417.64万元以及10,555.71万元。

② 期间费用及信用、资产减值损失方面

1) 随着业务规模扩大以及研发投入增加, 公司期间费用涨幅达到 59.97% 以及 22.93%, 增长金额分别为 11,716.85 万元以及 7,165.83 万元

A、管理费用方面, 随着公司产品由组件自动化设备持续延伸至 TOPCon、HJT 等电池自动化设备, 产品品类不断丰富、业务规模不断扩大, 发行人 2020 年、2022 年分别新增 1 家及 3 家子公司, 公司持续招募管理经验丰富的中高层管理人员, 对公司管理团队不断进行优化, 公司管理人员数量从 2020 年初的 201 人持续增长至 2022 年末的 306 人, 增幅达到 52.24%, 公司管理人员薪酬总额相应由 2020 年度的 3,931.18 万元增长至 2022 年度的 7,052.23 万元, 公司管理费用规模持续增长;

B、销售费用方面, 随着境内外下游市场需求及市场容量不断增长, 公司报告期内境内客户数量由 2020 年的近 150 家持续增长至 2022 年的超过 230 家, 境外客户数量由 2020 年的近 50 家持续增长至 2022 年的近 70 家, 公司持续扩大销售人员规模以提升国内及印度、东南亚等地区的销售能力, 公司销售人员数量从 2020 年初的 71 人持续增长至 2022 年末的 265 人, 增幅达到 273.24%, 公司销售人员薪酬整体由 2020 年度的 2,259.76 万元增长至 5,544.54 万元。此外, 随着公司境外销售规模从 2020 年度的 1.36 亿元持续增长至 8.37 亿元, 增幅达到 515.44%, 公司的海外佣金规模亦从 2020 年度的 113.74 万元增长至 2022 年度的 1,479.94 万元, 出口货物的信用保险费用由 2020 年度的 59.70 万元增长至 2022 年度的 701.39 万元;

C、研发费用方面, 公司报告期内持续加大对 TOPCon、HJT 等相关前沿尖端技术领域的研发投入, 报告期内公司先后在营口、北京、秦皇岛和苏州建立 4 个研发中心, 相继完成了 TOPCon 样机、HJT 用 PECVD、PVD 样机等核心产品的试制, 新增取得了 30 余项发明专利及 160 余项实用新型。随着研发战略的稳步推进, 报告期内公司研发人员规模相应增加, 2020-2022 年各年末分别达到 306 人、339 人及 389 人, 年均复合增长率为 12.75%, 同时在各项研发物料、研发设备持续投入的影响下, 公司 2020-2022 年整体研发费用分别达到 7,224.06 万元、12,987.09 万元以及 17,426.94 万元。

D、财务费用方面，2020-2022年期间，公司财务费用分别为1,075.01万元、1,423.45万元以及-2,143.02万元，呈现一定的波动趋势，2020-2021年度随着公司短期借款规模增加而财务费用相应有所增加，2022年度受美元汇率波动导致公司的汇兑收益持续增加，公司财务费用相应有所下降，具体参见本题回复“一、（四）1、公司汇兑损益波动较大的原因”之相关回复内容。

综上，受上述因素综合影响，公司2020-2022年期间的各项期间费用涨幅达到59.97%以及22.93%，增长金额分别为11,716.85万元以及7,165.83万元。

2) 随着业务规模扩大及在手订单增加，公司应收账款、合同资产及存货规模持续增长，相应的信用及资产减值损失的涨幅分别达到48.43%以及59.68%，增长金额分别为2,402.27万元以及4,394.06万元

公司报告期内销售业务及在手订单规模持续增加，公司应收账款、合同资产及存货规模持续增长，2020-2022年期间，公司应收账款及合同资产的账面余额分别为69,776.76万元、103,868.97万元以及147,517.46万元，公司存货的账面余额分别为82,489.05万元、96,522.67万元以及148,788.61万元，在此背景下，公司相关坏账准备、跌价准备以及信用及资产减值损失也相应呈现增长趋势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年末		2021年末		2020年末
	金额	变动率	金额	变动率	金额
应收账款及合同资产账面余额	147,517.46	42.02%	103,868.97	48.86%	69,776.76
应收账款及合同资产坏账准备	19,362.34	26.37%	15,322.45	48.77%	10,299.43
存货账面余额	148,788.61	54.15%	96,522.67	17.01%	82,489.05
存货跌价准备	6,684.13	138.78%	2,799.33	16.97%	2,393.25
信用及资产减值损失	11,756.84	59.68%	7,362.77	48.43%	4,960.51

由上可知，公司2021年及2022年信用及资产减值损失的涨幅分别达到48.43%以及59.68%，增长金额分别为2,402.27万元以及4,394.06万元。

A、应收账款及合同资产坏账准备方面，2020-2022年各期末公司应收账款及合同资产账面余额随销售规模扩大而逐渐增加，相关坏账准备变动与应收账款及合同资产余额变动趋势保持一致；应收账款相关情况请参见本题回复“一、（五）

报告期内一年以内账龄的应收账款占比较低的原因，结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，分析应收账款坏账准备计提的充分性”之相关回复内容。

B、存货跌价准备方面，公司 2021 年末存货跌价准备变动与存货余额变动比例相近，公司 2022 年末存货跌价准备的增幅大于存货账面余额的增幅，主要原因在于根据相关公开资料显示，包括华君集团及汉能集团体系在内的部分客户，其自身光伏业务经营情况出现恶化，而公司相关组件自动化产品具有定制化特点，对应客户的相关设备在收回后无法继续对外销售，公司经评估后认为相关主体无法继续履约风险较高，并基于谨慎性对该等客户的发出商品以及在产品等存货相应计提了存货跌价准备。存货跌价准备相关情况请参见本题回复“一、（六）结合在手订单、库龄情况、生产及销售模式等，分析报告期内存货余额增长较快的合理性，存货跌价准备计提是否充分”之相关回复内容。

综上所述，公司报告期内营业收入及毛利额均持续增长，受业务规模扩大，研发投入增加，应收账款、合同资产及存货规模持续增长等因素影响，公司报告期内的期间费用、信用及资产减值损失的涨幅较大，由此使得公司报告期内净利润有所波动。

2、公司 2021 年收入增长但净利润下滑的合理性

2021 年度，得益于全球光伏行业的快速发展，公司营业收入为 160,975.27 万元，同比增长 51.76%；而公司同期净利润为 7,780.16 万元，同比下降 20.15%，呈现收入增长但净利润下滑的情况。

公司 2021 年收入同比增长，但同期净利率由 2020 年度的 9.19% 下降至 4.83%，直接导致公司 2021 年净利润同比下降 1,963.12 万元。公司 2020 年及 2021 年合并利润表主要科目占营业收入的比例情况以及净利率、净利润情况具体如下：

项目	2021 年度	2020 年度	差异（正数表示对净利率正面影响）
综合毛利率	30.16%	35.01%	-4.85%
税金及附加占营业收入比例	0.79%	0.69%	-0.09%

项目	2021 年度	2020 年度	差异（正数表示对净利率正面影响）
销售费用率	3.91%	3.59%	-0.33%
管理费用率	6.55%	7.01%	0.46%
研发费用率	8.07%	6.81%	-1.26%
财务费用率	0.88%	1.01%	0.13%
其他收益、投资收益、公允价值变动收益、资产处置收益（损失以-号表示）占营业收入比例	1.06%	0.68%	0.38%
信用减值损失（损失以-号表示）占营业收入比例	-3.72%	-3.35%	-0.37%
资产减值损失（损失以-号表示）占营业收入比例	-0.85%	-1.32%	0.48%
营业外收支占营业收入比例	0.12%	-0.02%	0.14%
所得税费用占营业收入比例	1.73%	2.69%	0.96%
净利率	4.83%	9.19%	-4.35%
营业收入（万元）	160,975.27	106,075.27	54,900.00
净利润（万元）	7,780.16	9,743.28	-1,963.12

由上表可知，综合毛利率同比下降 4.85 个百分点是导致公司 2021 年度净利率同比减少 4.35 个百分点的主要原因，公司 2021 年度综合毛利率的下降原因主要在于：

① 近年来全球光伏行业快速发展，国内光伏设备企业相继登陆资本市场，并通过股权融资等举措不断进行产业链拓展延伸以及现有产品产能的提升，市场中同一类型设备的供应商数量不断增加，行业市场竞争持续加剧，公司组件设备相关产品售价有所降低；

② 随着光伏组件朝着“大尺寸”、“薄片化”方向发展，客户对设备的尺寸及技术提出了更高要求，公司组件生产线所需的部分材料及零配件成本相应有所上升，同时受部分原材料价格上涨影响，公司组件设备相关产品成本有所增加。

具体请参见本题回复“一、（二）1、（3）量化分析报告期内公司毛利率下滑的原因及趋势”之相关分析。

综上所述，受益于全球光伏行业的持续快速发展，公司 2021 年度营业收入同比增长 51.76%，同时受行业竞争加剧以及市场成本上涨等因素影响，公司

2021 年度综合毛利率同比下降 4.85 个百分点，导致同期净利率下降 4.35 个百分点，使得公司 2021 年净利润同比有所减少。

3、发行人收入变动情况与同行业可比公司变动趋势较为相符，2021 年度净利润变动情况受业务结构、体量规模、期间费用等因素影响而与同行业可比公司有所差异

报告期内，发行人营业收入、净利润与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023 年 1-3 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
京山轻机	营业收入	132,708.69	486,770.53	19.14%	408,565.70	33.52%	305,987.39
	净利润	6,316.53	32,804.50	176.18%	11,877.74	235.91%	3,536.00
捷佳伟创	营业收入	193,131.65	600,504.23	18.98%	504,720.98	24.80%	404,424.97
	净利润	33,636.30	104,655.90	46.62%	71,378.59	39.47%	51,177.77
长药控股	营业收入	13,679.29	161,532.29	-31.61%	236,194.65	94.48%	121,450.40
	净利润	-3,081.32	4,457.21	-72.03%	15,933.02	140.35%	6,629.15
迈为股份	营业收入	115,656.34	414,824.85	34.01%	309,539.12	35.44%	228,544.27
	净利润	20,469.69	82,444.22	31.52%	62,683.55	62.01%	38,691.62
奥特维	营业收入	103,902.12	353,964.73	72.94%	204,672.75	78.93%	114,387.31
	净利润	21,625.39	69,483.55	89.14%	36,736.75	136.51%	15,532.90
平均值	营业收入	111,815.62	403,519.33	21.27%	332,738.64	41.62%	234,958.87
	净利润	15,793.32	58,769.08	47.95%	39,721.93	71.86%	23,113.49
发行人	营业收入	51,560.96	195,169.62	21.24%	160,975.27	51.76%	106,075.27
	净利润	2,528.24	8,232.13	5.81%	7,780.16	-20.15%	9,743.28

注1：上表数据根据各上市公司公开资料整理

(1) 公司收入变动情况与同行业可比公司的比较分析

发行人 2021 年度营业收入增长率为 51.76%，同行业可比上市公司平均值为 41.62%，发行人 2022 年度营业收入增长率为 21.24%，同行业可比上市公司平均值为 21.27%，公司营业收入增长趋势与同行业可比上市公司较为相符。

(2) 公司净利润变动情况与同行业可比公司的比较分析

发行人 2021 年度净利润同比下降 20.15%，而同行业可比上市公司平均净利润同比增长 71.86%，存在变动趋势不一致的情况，发行人 2022 年度净利润同比增长 5.81%，同行业可比上市公司 2022 年度平均净利润亦呈增长趋势。

根据本题回复“一、（一）2、公司 2021 年收入增长但净利润下滑的合理性”之相关分析，发行人 2021 年度净利润同比下降主要受行业竞争加剧以及市场成本上涨等因素影响导致综合毛利率同比下降 4.85 个百分点，同时由于公司业务收入来源较为集中、体量规模相对适中、2021 年供应链及产品优化过程仍在持续推进、研发费用等期间费用仍在持续投入等情况，公司 2021 年净利润有所下降，而同行业可比公司 2021 年净利润上涨。

① 公司业务板块主要集中在组件自动化产品，报告期内主营业务收入贡献度基本在 90%以上、且体量规模相对适中、2021 年供应链及产品优化过程仍在持续推进，导致公司 2021 年度毛利额增长规模较小

同行业“京山轻机”、“长药控股”、“捷佳伟创”等同行业公司均存在 2021 年度光伏设备毛利率不同程度下降的情况，但相关公司受其他业务板块推动、体量规模较大、供应链及产品优化等因素影响，最终 5 家可比公司 2021 年度毛利额增幅仍相对较大，发行人 2021 年度毛利额增幅相对较小，具体如下：

差异原因	公司名称	光伏设备 2021 年毛利率变动	业务板块	2021 年综合毛利率变动	2021 年毛利额变动
除光伏外其他业务板块推动毛利额增长	京山轻机	-1.71 个百分点	光伏设备+包装自动化生产线	-0.42 个百分点	18,849.21
	长药控股	-4.18 个百分点	光伏设备+医药制造	+0.99 个百分点	27,232.48
体量规模较大，稀释了毛利率下降对毛利额的影响	捷佳伟创	-1.83 个百分点	光伏设备	-1.83 个百分点	17,274.23
供应链优化，毛利率提升	迈为股份	+6.17 个百分点	光伏设备为主	+4.28 个百分点	40,803.97
产品升级，毛利率提升	奥特维	+1.79 个百分点	光伏设备为主	+1.60 个百分点	35,836.24
-	发行人	-4.81 个百分点	光伏设备	-4.85 个百分点	11,417.64

由上表可知，发行人 2021 年度受市场竞争等因素影响而综合毛利率下降 4.85 个百分点，该变动趋势与京山轻机的光伏自动化生产线毛利率同比下降 1.71 个百分点，长药控股的光伏设备毛利率同比下降 4.18 个百分点，捷佳伟创的太阳

能电池生产设备毛利率同比下降 1.83 个百分点的情况较为相符，具体下降幅度因各自产品构造、功能，上下游客户、供应商的不同而有所差异。

同时，由于京山轻机、长药控股两家可比公司除经营光伏产品外，还分别经营“包装自动化生产线”、“医药制造”等其他业务板块，因此该两家可比公司 2021 年度的综合毛利率变动仅为-0.42 个百分点以及+0.99 个百分点，光伏产品毛利率下降对该两家可比公司整体业绩未构成重大影响，该两家可比公司在其他业务板块的影响下整体净利润仍然保持增长趋势。对捷佳伟创而言，捷佳伟创 2021 年度收入达到 50.47 亿元，同比收入增幅达到 10.03 亿元，整体体量规模较大，虽然毛利率下降 1.83 个百分点，但毛利额仍维持 1.73 亿元的增长规模。

除京山轻机、长药控股、捷佳伟创三家公司外，迈为股份 2021 年度毛利率有所增长主要由于其在 2021 年“对原材料及零部件进行国产替代，并且采购规模不断上升，议价能力增加”¹所致，奥特维 2021 年度毛利率有所增长主要由于其高端串焊机逐步对常规串焊机形成替代，高端串焊设备逐步放量，带动单台价值量及毛利率提升²。迈为股份、奥特维两家可比公司 2021 年营业收入及毛利率均有所增长，毛利额相应有所增加。

公司 2021 年度业务板块主要集中在组件自动化产品、体量规模相对适中，同时供应链及产品优化过程仍在持续推进，导致公司 2021 年度毛利额仅增长 1.14 亿元，增长规模低于 5 家同行业可比公司水平。

② 公司 2021 年度研发费用等期间费用仍持续加大投入，期间费用率增幅超过同行业可比公司

为积极改善业务板块主要集中在组件自动化产品的局面，公司近年来持续加大对 TOPCon、HJT 等相关前沿尖端技术领域的研发投入，报告期内公司先后在营口、北京、秦皇岛和苏州建立 4 个研发中心。

公司 2021 年度研发费用率增幅为 1.26 个百分点，期间费用合计增幅为 1.13 个百分点，整体高于可比公司水平，具体情况如下：

¹ 迈为股份，《迈为股份：2021 年年度报告》，2022 年 3 月

² 首创证券，《三大领域协同布局，串焊设备龙头匠心独运》，2022 年 11 月

公司名称	销售费用率增幅	管理费用率增幅	研发费用率增幅	合计增幅
京山轻机	+0.37 个百分点	-0.98 个百分点	-0.25 个百分点	-0.87 个百分点
捷佳伟创	-0.58 个百分点	-0.11 个百分点	-0.02 个百分点	-0.71 个百分点
长药控股	-0.72 个百分点	-2.98 个百分点	-1.89 个百分点	-5.59 个百分点
迈为股份	+1.36 个百分点	-1.38 个百分点	+3.45 个百分点	+3.42 个百分点
奥特维	-0.50 个百分点	-0.99 个百分点	+0.98 个百分点	-0.52 个百分点
平均值	-0.02 个百分点	-1.29 个百分点	+0.45 个百分点	-0.85 个百分点
发行人	+0.33 个百分点	-0.46 个百分点	+1.26 个百分点	+1.13 个百分点

由上表可知，同行业可比公司 2021 年度平均期间费用率收缩 0.85 个百分点，而公司为积极改善业务板块主要集中在组件自动化产品的局面，于 2021 年度持续加大对 TOPCon 及 HJT 电池核心设备的研发投入并进一步开拓相关市场，研发费用等期间费用率合计增长 1.13 个百分点，整体高于可比公司水平。

因此，由于公司业务板块主要集中在组件自动化产品，报告期内主营业务收入贡献度基本在 90% 以上、且体量规模相对适中、2021 年供应链及产品优化过程仍在持续推进，导致公司 2021 年度毛利额增长规模低于同行业可比公司水平，但同时公司为积极改善业务板块集中的局面而持续加大对电池片设备的研发投入，公司 2021 年研发费用等期间费用率增幅整体高于可比公司水平，最终导致公司 2021 年度净利润下降，与同行业可比公司净利润上涨的情况有所差异。

综上所述，公司 2021 年度净利润变动情况受业务结构、体量规模、期间费用等因素影响而与同行业可比公司有所差异。

4、相关因素对发行人未来生产经营的影响

发行人报告期内营业收入、净利润的变动影响因素主要为：（1）全球光伏行业持续高速发展；（2）“降本增效”趋势导致的市场竞争；（3）持续增长的研发投入。

上述相关因素对发行人未来生产经营的影响情况如下：

序号	影响因素名称	影响情况概述	具体影响情况
1	全球光伏行业持续高速发展	预计仍将推动公司营业收入保持增长趋势	报告期内，受全球光伏行业持续高速发展的影响，公司作为全球组件设备龙头企业之一，营业收入呈现较快增长趋势，年均复合增长率达到 35.92%，根据中国光伏行业协会等机构的市场预判以及各国政府对于光伏产业所出台的各项鼓励支持政策，全球光伏产业的持续发展预计仍将推动公司未来营业收入保持增长趋势。
2	“降本增效”趋势导致的市场竞争	将在公司持续研发创新基础上得到降低	<p>报告期内，公司于 2021 年度受市场竞争等因素影响而综合毛利率下降 4.85 个百分点，该市场竞争主要由于光伏行业长期以“降本增效”作为发展及竞争的主题，公司作为光伏设备企业，预计未来仍将受到“降本增效”趋势导致的市场竞争影响。</p> <p>为积极应对行业发展趋势，公司始终立足于自身技术升级以及产品创新迭代。在组件生产单元方面，近年来公司不断对设备进行技术迭代，对外销售的电加热、大尺寸层压机比例逐年提升；在组件生产线方面，公司正在研制的高效自动化组件生产线较目前产线占地面积更小、设备产能更高、自动化程度更好，可以更为有效地帮助下游企业提升生产效率降低生产成本。</p> <p>通过持续研发创新，公司在 2021 年毛利率同比下降 4.85 个百分点之后，2022 年及 2023 年 1-3 月，公司毛利率已分别上涨至 30.29% 和 31.37%，毛利率相较 2021 年度已提高 1.21 个百分点，总体保持稳定。此外，公司目前正在积极研发的 TOPCon 以及 HJT 电池的各类核心生产设备技术水平高，符合行业发展趋势，并且具有一定先发优势，预计能够为公司带来较高的技术及产品壁垒。</p>
3	持续增长的研发投入	将在新产品完成量产后取得良好回报	<p>公司目前基于自身技术和市场发展情况，明确了“高效电池设备与高效组件设备协同发展，HJT 技术与 TOPCon 技术双轮驱动”的未来发展战略。为完成该战略目标，实现高效电池设备业务上的突破，公司报告期内持续加大对 TOPCon、HJT 核心生产设备的研发投入，相关研发费用逐年增长。</p> <p>目前，公司 TOPCon PECVD 项目以及 HJT PECVD 项目正按计划推进建设工作，预计于 2023 年末达到预定可使用状态。随着上述高效电池核心设备的逐步产业化，相关业务将为公司未来的业绩增长提供有力支撑，公司持续增长的研发投入影响将在新产品完成量产后取得良好回报。</p>

综上所述，全球光伏产业持续发展预计仍将推动公司营业收入保持增长趋势，“降本增效”趋势导致的市场竞争影响将在公司持续研发创新基础上得到降低，持续增长的研发投入影响将在新产品完成量产后取得良好回报，相关因素对发行人未来生产经营不构成重大不利影响。

（二）结合行业变化及同行业可比公司情况，量化分析报告期内公司毛利率下滑的原因及趋势，并完善相关风险提示

公司报告期内主营业务毛利率分别为 34.92%、30.11%、30.16%以及 31.18%，呈现 2021 年下降，之后稳定略有增长的趋势，具体如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光伏组件自动化装备	30.37%	29.89%	29.68%	34.37%
光伏电池及其他自动化装备	38.52%	33.45%	33.78%	40.53%
主营业务毛利率	31.18%	30.16%	30.11%	34.92%

由上表可知，公司报告期内主营业务毛利率在 2021 年度下降 4.81 个百分点，之后相关毛利率基本保持稳定且略有增长。

1、结合行业变化及同行业可比公司情况，量化分析报告期内公司毛利率下滑的原因及趋势

(1) 光伏组件设备行业虽前景广阔但市场竞争持续加剧，整体毛利率水平有所下降

近年来，受“领跑者”专项计划、2018 年“531”新产业政策的引导，国内光伏补贴开始逐步退坡，相关政策环境推动光伏行业加快了“降本增效”进程，驱使下游组件厂商在不断提高光伏组件的转换效率、产品品质的同时，不断降低各方面成本。在此背景下，光伏组件设备售价承受了来自下游客户的相关压力，产品利润空间受到一定挤压。

同时，根据中国光伏行业协会预测，“十四五”期间，全球光伏年均新增装机规模将超过 220GW，光伏行业仍将保持持续快速增长趋势，光伏组件设备行业市场前景较为广阔，国内光伏设备上市公司通过延伸拓展产业链或扩大现有产品产能以抢占市场份额，导致同一类型设备供应商不断增加，行业市场竞争不断加剧，产品盈利能力整体有所下降。

此外，随着光伏电池片近年来持续向“薄片化”、“大尺寸”方向发展，组件生产的各个环节对组件生产设备也相应提出了更高的技术要求，组件设备厂商需要对组件设备的尺寸、技术等方面实现快速迭代才能持续满足下游组件生产需求，该趋势导致组件设备的相关成本有所增加。

综上所述，光伏组件设备行业虽前景广阔但市场竞争持续加剧，整体毛利率水平有所下降。

（2）京山轻机、长药控股、捷佳伟创等同行可比公司亦存在 2021 年度相关光伏设备毛利率下降，之后稳定有所增长的情况

报告期内，发行人主营业务毛利率与同行业可比上市公司的比较情况如下：

可比上市公司名称	可比上市公司对应产品名称	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京山轻机	光伏自动化生产线	未披露	23.72%	22.56%	24.27%
长药控股	光伏设备	未披露	4.73%	11.88%	16.06%
捷佳伟创	太阳能电池生产设备	未披露	25.44%	24.60%	26.43%
迈为股份	太阳能电池成套生产设备	未披露	36.02%	37.74%	31.57%
奥特维	光伏装备	未披露	38.72%	37.50%	35.71%
可比公司平均毛利率		-	25.73%	26.86%	26.81%
发行人主营业务毛利率		31.18%	30.16%	30.11%	34.92%

由上表可知，京山轻机、长药控股、捷佳伟创等三家同行业可比公司的相关光伏设备在 2021 年度的毛利率亦存在分别下降 1.71 个百分点、4.18 个百分点、1.83 个百分点的情况，同时京山轻机与捷佳伟创毛利率于 2022 年度已分别小幅回升至 23.72% 和 25.44%，而长药控股受同行业竞争加剧、原材料价格上涨等因素影响，2022 年毛利率进一步下降至 4.73%。

除上述三家同行业公司之外，迈为股份整体毛利率有所增长主要由于其“对原材料及零部件进行国产替代，并且采购规模不断上升，议价能力增加”所致³，奥特维整体毛利率有所增长主要由于其“高端串焊机逐步对常规串焊机形成替代，带动单台价值量及毛利率提升”⁴，相关影响因素属于供应链优化、产品升级迭代等公司自身因素。

综上所述，同行业可比公司中，京山轻机、捷佳伟创等可比公司亦存在 2021 年度相关光伏设备毛利率下降，2022 年稳定有所增长的情况。

（3）量化分析报告期内公司毛利率下滑的原因及趋势

³ 迈为股份，《迈为股份：2021 年年度报告》，2022 年 3 月

⁴ 首创证券，《三大领域协同布局，串焊设备龙头匠心独运》，2022 年 11 月

报告期内，公司光伏组件自动化装备业务收入占营业收入比例各期基本维持在 90% 以上，该业务的毛利率下降直接导致公司主营业务毛利率下降。

报告期内，公司光伏组件自动化装备的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月			2022 年度		
	收入金额	占营收比例	毛利率	收入金额	占营收比例	毛利率
组件生产线	26,785.64	51.95%	29.44%	103,537.42	53.05%	31.12%
组件生产单元	19,440.98	37.70%	31.64%	76,188.68	39.04%	28.22%
光伏组件自动化装备	46,226.61	89.65%	30.37%	179,726.10	92.09%	29.89%
项目	2021 年度			2020 年度		
	收入金额	占营收比例	毛利率	收入金额	占营收比例	毛利率
组件生产线	87,435.32	54.32%	30.18%	63,319.91	59.69%	36.02%
组件生产单元	56,423.08	35.05%	28.92%	32,625.85	30.76%	31.17%
光伏组件自动化装备	143,858.40	89.37%	29.68%	95,945.75	90.45%	34.37%

由上表可知，公司报告期内光伏组件自动化装备的毛利率分别为 34.37%、29.68%、29.89% 以及 30.37%，呈现 2021 年下降，之后稳定略有增长的趋势。公司对于组件生产线、组件生产单元的毛利率变动进行如下分析：

① 组件生产线

报告期内，公司组件生产线的平均售价、成本及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均单价（万元/条）	284.95	288.41	286.67	293.15
平均成本（万元/条）	201.06	198.66	200.16	187.56
组件生产线毛利率	29.44%	31.12%	30.18%	36.02%

2022 年度至 2023 年 1-3 月，组件生产线平均售价分别为 293.15 万元/条、286.67 万元/条、288.41 万元/条以及 284.95 万元/条，受市场竞争加剧等因素影响而整体呈下降趋势，同时单位平均成本分别为 187.56 万元/条、200.16 万元/条、198.66 万元/条以及 201.06 万元/条，随着光伏组件朝着“大尺寸”、“薄片化”方向发展，客户对设备的尺寸及技术提出了更高要求，公司组件生产线所需的部分材料及零配件成本相应有所上升，同时受部分原材料价格上涨影响，公司 2022

年度至 2023 年 1-3 月组件生产线的毛利率分别为 36.02%、30.18%、31.12% 以及 29.44%。

② 组件生产单元

报告期内，公司组件生产单元的平均售价、成本及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均单价（万元/台）	200.42	195.86	186.21	116.94
平均成本（万元/台）	137.00	140.59	132.37	80.49
组件生产单元毛利率	31.64%	28.22%	28.92%	31.17%

公司组件生产单元以层压机为主，组件生产单元的平均售价分别为 116.94 万元/台、186.21 万元/台、195.86 万元/台以及 200.42 万元/台，近年来光伏硅片持续向“薄片化”、“大尺寸”方向发展，层压机的相关技术、设备尺寸快速迭代，随着电加热、大尺寸层压机的销售比例不断提高，公司组件生产单元的售价逐年增长；组件生产单元的平均成本分别为 80.49 万元/台、132.37 万元/台、140.59 万元/台以及 137.00 万元/台，随着尺寸与加热技术方面的变化以及部分原材料价格上涨，公司单台组件生产单元所需要的原材料成本有所增加。

受行业竞争加剧等市场因素影响，组件生产单元 2021 年度的售价涨幅整体低于设备成本增加幅度，毛利率于 2021 年度下降 2.25 个百分点至 28.92%，2022 年基本稳定在 28.22% 的水平，2023 年 1-3 月因部分境外销售设备毛利较高导致当期毛利率为 31.64%。

公司作为全球光伏组件设备的主要企业之一，在组件自动化领域具有技术领先优势，同时下游客户群体以及原材料供应链较为稳定成熟，公司 2022 年以及 2023 年 1-3 月的组件设备毛利率保持在 30% 左右的水平，未来随着光伏行业“降本增效”趋势的进一步发展，公司组件设备毛利率仍面临一定的下降压力，但随着公司 TOPCon 以及 HJT 电池核心生产设备的逐步产业化，相关业务将为公司未来的业绩及毛利率增长提供有力支撑。

综上所述，光伏组件设备行业虽前景广阔但市场竞争持续加剧，产品盈利能力整体有所下降，京山轻机、捷佳伟创等同行可比公司亦存在 2021 年度相关光伏设备毛利率下降，之后稳定有所增长的情况，公司 2021 年度毛利率下降主

要受行业竞争加剧、原材料价格变动等市场因素影响，未来随着光伏行业“降本增效”趋势的进一步发展，公司组件设备毛利率仍面临一定的下降压力，但随着公司 TOPCon、HJT 电池核心生产设备的逐步产业化，相关业务将为公司未来的业绩及毛利率增长提供有力支撑。

2、公司已完善相关风险提示

发行人已在《募集说明书》“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、（三）财务风险”中对毛利率下降的相关风险做如下补充披露：

.....

4、主营业务毛利率下降风险

公司报告期内综合毛利率分别为 35.01%、30.16% 和 30.29%，呈现一定的下降趋势。

公司作为国内主要的光伏组件自动化设备制造商，在光伏组件设备领域拥有较为丰富的技术积累及研发实力，近年来通过持续推出质量更优、技术更先进的新产品以不断满足行业技术要求，目前市场占有率较高，具备一定规模优势，且随着公司 TOPCon、HJT 电池核心生产设备的逐步产业化，相关业务将为公司未来的业绩及毛利率增长提供有力支撑。

但是，光伏行业始终以“降本增效”作为发展、竞争的主题，在此背景下，公司长期面临通过“降本增效”获取市场竞争力的压力，同时在“双碳”背景下，光伏设备行业的市场空间较大，近年来市场新进入者不断增加，市场竞争持续加剧，如果公司相关组件及电池片设备产品市场竞争力不足，将导致公司主营业务毛利率相应下降。

（三）结合在手订单及市场情况等，说明境外收入增长的背景及可持续性，与海关报关数据的差异情况

1、结合在手订单及市场情况等，说明境外收入增长的背景及可持续性

近年来，随着全球气候变暖、化石能源枯竭、俄乌战争爆发、国际油价飙升，全球各国都面临着气候变化、环境污染、能源安全等问题。在此背景下，全球诸多国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展包括光伏在内的可再生能源已成为全球共识，全球多国政府相继出台支持性政策引入和支持发展光伏产业，具体产业支持政策请参见本审核问询回复“1、关于本次募投项目”之“一、（二）1、（2）国外关于光伏产业的支持性政策”之相关内容。

同时，全球光伏市场需求“去中心化”趋势明显，2021年欧洲的新增装机容量为25.9GW，较上年增长了34%，美国新增装机容量达到23.6GW，较上年增长了22.9%，保持了强劲的发展趋势，印度新增装机容量达到10.3GW，以同比增长151.2%的速度迅速提高了在全球市场中的地位，而我国则以54.88GW的新增装机容量继续领跑全球。根据IEA数据显示，2021年至少有20个国家的新增光伏装机量超过了1GW，15个国家的累计装机容量超过10GW，5个国家的累计装机容量超过40GW⁵。

在市场需求“去中心化”的同时，光伏产能“去中心化”的趋势也逐渐显现，目前东南亚已成为全球光伏组件生产制造除中国大陆外最重要的生产基地，根据中国光伏行业协会统计，2019年至2021年，海外光伏组件产能分别为67.3GW、75.7GW、106.1GW，其中，东南亚光伏组件产能分别为30.3GW、37.6GW、57GW，2021年产能增幅达到51.60%。

此外，印度等国为了更好的培育、支持并提高本国光伏产业链的全球竞争力，而相继出台了多项保护主义政策以扶持本国光伏企业发展。例如2021年3月，印度正式宣布从2022年4月开始对所有海外进口光伏电池和组件征收基本关税（BCD），其中光伏组件税率为40%，电池税率为25%，此外还有《型号和制造商批准名单》（ALMM），通过应用某些标准对可在印度生产的公司和技术加以限制。2021年5月，印度对原产于或进口自中国、泰国和越南的光伏电池及组件发起了第三次反倾销调查，2022年11月终止反倾销调查。

报告期内，公司境外收入逐年增长，增幅分别为135.47%、160.44%，具体情况如下：

⁵ 东亚前海证券，《洞悉光伏主产业链系列三：光伏硅料：光伏产业链的“黑金”，双碳时代拥硅为王》，2022年9月

单位：万元

国家	2023年1-3月	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
印度	11,688.97	49,289.19	167.18%	18,447.61	334.01%	4,250.55
马来西亚	24.14	13,672.03	3,032.45%	436.47	-54.62%	961.78
越南	62.69	8,235.62	77.49%	4,639.99	406.19%	916.65
土耳其	1,772.16	7,961.66	895.57%	799.71	-74.53%	3,140.00
美国	832.75	2,895.45	-50.29%	5,824.56	1,182.92%	454.01
其他国家	25.89	1,620.03	-18.18%	1,980.02	-49.50%	3,921.08
境外收入	14,406.60	83,673.98	160.44%	32,128.35	135.47%	13,644.06

由上表可知，报告期内发行人在印度市场实现收入 4,250.55 万元、18,447.61 万元、49,289.19 万元和 11,688.97 万元，收入规模逐年增长，主要系随着 2021 年印度提出 2030 年实现光伏装机 300GW 的目标以来，印度光伏行业进入快速发展阶段，存在较大的组件扩产需求。此外，发行人在马来西亚、越南等东南亚国家的收入规模也整体有所增长。

报告期内，发行人的境外在手订单情况如下：

单位：万美元

企业名称	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
境外在手订单	3,741.19	4,196.62	4,631.16	2,150.21
在手订单增长率	-	-9.38%	115.38%	-

报告期各期末，发行人境外在手订单金额分别为 2,150.21 万美元、4,631.16 万美元、4,196.62 万美元和 3,741.19 万美元，总体呈增长趋势。近年来发行人境外业务发展较快，发行人为维护与境外客户稳定的合作关系，加快了境外订单的交付速度，同时受部分大额境外订单交付实现的影响，发行人 2022 年末及 2023 年 3 月末的境外在手订单金额出现暂时性下降。在海外光伏产业快速发展的大背景下，以印度、东南亚为代表的境外国家及地区未来仍存在较大的先进光伏设备需求，预计将为发行人持续带来新的境外订单。

综上所述，近年来海外光伏产业快速发展，光伏装机容量存在较大增长空间，公司境外收入增长主要由于印度、东南亚等地的本土光伏产业持续发展，进而对公司组件生产设备产生相应市场需求所致，相关需求具有可持续性。

2、公司境外收入与海关报关数据具有匹配性

报告期内，公司境外销售收入与海关报关数据的匹配分析情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度	合计
境外销售金额（A）	14,405.48	83,673.98	32,128.35	13,644.06	143,851.87
海关报关金额（B）	15,812.06	77,872.57	36,312.21	13,908.35	143,905.19
境外销售金额与海关报关数据差异（C=A-B）	-1,406.57	5,801.41	-4,183.86	-264.29	-53.32
其中：① 香港子公司从集团内部采购后实现的境外销售的影响	-	1.38	277.71	468.83	747.91
② 香港子公司向第三方采购后实现的境外销售的影响	-	1,883.86	944.04	-	2,827.90
③ 报关时间与收入确认时点差异的影响	-1,570.78	3,941.87	-5,288.57	-579.59	-3,497.07
④ 其他影响	164.21	-25.70	-117.04	-153.53	-132.06

注：海关报关金额按报关当期美元兑人民币平均汇率折算

报告期内，公司境外销售收入与海关报关数据差异金额分别为-264.29万元、-4,183.86万元、5,801.41万元和-1,406.57万元，合计差异金额为-53.32万元，即境外销售金额低于海关报告金额53.32万元，整体差异金额较小。

公司报告期内境外销售收入与海关报关数据的具体差异情况如下：

（1）香港子公司从集团内部采购后实现的境外销售的影响

报告期内，发行人部分境外业务根据相关客户要求，先由境内主体按集团内部价格将设备销售给香港子公司，再由香港子公司按最终销售价格完成境外销售。上述境外销售按集团内部价格进行报关，导致海关报关金额与最终销售价格存在一定差异。2020-2022年度因此产生的差异金额分别为468.83万元、277.71万元和1.38万元，2023年1-3月发行人未发生该类业务。

（2）香港子公司向第三方采购后实现的境外销售的影响

香港子公司在日常经营过程中，根据客户需求，向第三方采购设备后由第三方进行报关，导致境外收入金额与海关报关金额有所差异。2021年及2022年由

此产生的差异金额分别为 944.04 万元和 1,883.86 万元，2020 年及 2023 年 1-3 月香港子公司未发生该类业务。

(3) 报关时间与收入确认时点差异的影响

发行人向境外销售的产品以组件生产线为主，产品生产周期较长，且通常由诸多单元设备组成，通常需要拆分成多个批次分别进行报关交付。而发行人则需完成同一组件生产线中所有单元设备的报关交付工作后再进行收入确认，收入确认时点与报关时间存在一定的差异，且差异金额大小受部分大额合同影响，由此在报告期内产生的差异金额分别为-579.59 万元、-5,288.57 万元、3,941.87 万元和-1,570.78 万元。

(4) 其他影响

造成境外销售金额与海关报关金额差异的其他影响因素主要系汇率因素、重大融资成分等，报告期内的影响金额分别为-153.53 万元、-117.04 万元、-25.70 万元和 164.21 万元。

综上，发行人境外收入与海关报关数据具有匹配性。

(四) 公司汇兑损益波动较大的原因，与境外采购、销售的匹配性，是否建立有效措施应对汇率波动风险

1、公司汇兑损益波动较大的原因

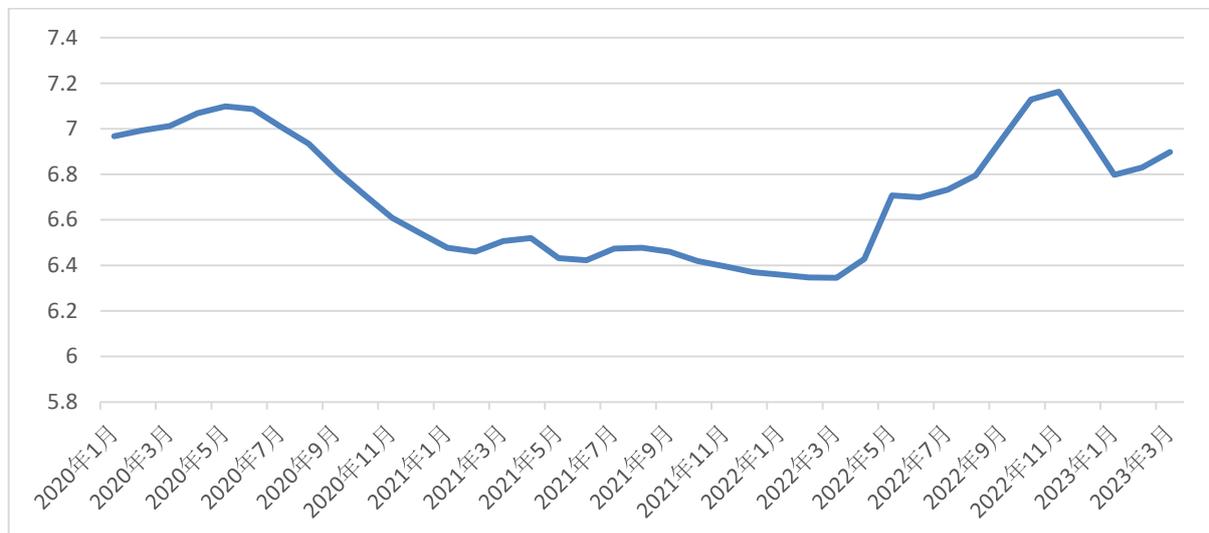
公司汇兑损益包括汇兑损失和汇兑收益，人民币贬值产生汇兑收益，人民币升值产生汇兑损失。公司外销主要的结算货币以美元为主，其他外币数量较少。报告期内，公司汇兑损益金额以及美元对人民币的汇率变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汇兑损益（收益为“-”）	1,073.08	-3,285.25	426.67	971.75
美元兑人民币汇率变动率	-1.33%	9.24%	-2.29%	-6.47%

注：汇率变动率=（期末汇率-期初汇率）/期初汇率。

报告期内，公司汇兑损益分别为 971.75 万元、426.67 万元、-3,285.25 万元和 1,073.08 万元，汇兑损益波动较大，主要原因是报告期内美元兑人民币汇率波动较大所致。报告期内，美元兑人民币汇率中间价波动情况如下图所示：



注：数据来源于 iFind

2020 年及 2021 年期间，人民币整体处于升值趋势，公司由此分别产生汇兑损失 971.75 万元及 426.67 万元；2022 年度，人民币整体处于贬值趋势，且 2022 年下半年以来人民币贬值幅度较大，公司由此产生汇兑收益-3,285.25 万元；2023 年 1-3 月，人民币整体小幅升值，公司由此产生汇兑损失 1,073.08 万元。

综上，公司汇兑损益变动情况与美元兑人民币汇率变动情况基本一致，报告期内公司汇兑损益波动较大是美元兑人民币汇率波动较大所导致的。

2、公司汇兑损益与境外采购、销售的匹配性

2020-2022 年，发行人境外采购规模分别为 76.59 万元、230.73 万元、15.30 万元，2023 年 1-3 月未发生境外采购，境外采购金额整体规模较小，公司汇兑损益主要来源于境外销售业务。报告期内，公司汇兑损益金额及占境外销售收入的 比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汇兑损益（收益为“-”）	1,073.08	-3,285.25	426.67	971.75

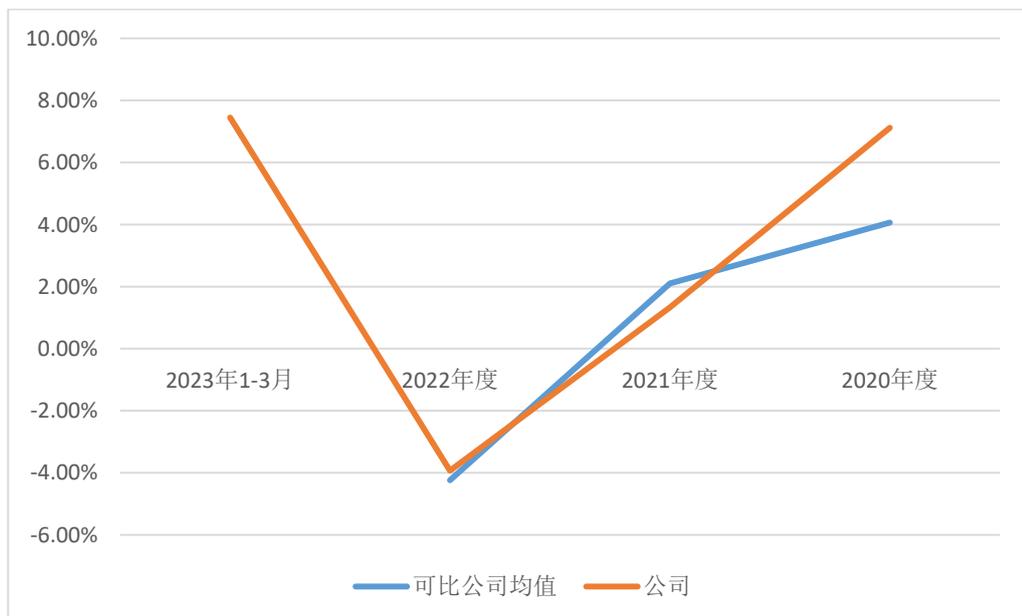
项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
境外销售收入	14,406.60	83,673.98	32,128.35	13,644.06
汇兑损益占境外销售收入比例	7.45%	-3.93%	1.33%	7.12%

报告期各期，公司汇兑损益主要为美元兑人民币汇率波动所致，各期汇兑损益占境外销售收入的比例分别为7.12%、1.33%、-3.93%和7.45%，该比例趋势与同行业可比公司各期汇兑损益与境外收入比例趋势具有可比性，具体如下：

企业名称	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
京山轻机	未披露	-5.07%	2.00%	3.71%
捷佳伟创	未披露	-17.58%	8.80%	7.14%
长药控股	未披露	10.35%	0.30%	5.21%
迈为股份	未披露	-9.88%	-1.91%	6.65%
奥特维	未披露	0.98%	1.33%	-2.39%
可比公司平均值	-	-4.24%	2.10%	4.06%
发行人	7.45%	-3.93%	1.33%	7.12%

注：数据来源于上市公司年报等公开资料

发行人与可比公司的各期汇兑损益与境外收入的比例趋势如下图所示：



如上图所示，2020至2022年公司汇兑损益占境外收入比例与可比公司平均值为相符，变动趋势较为一致，公司汇兑损益与境外收入之比相对合理，汇兑损益与境外销售具有匹配性。

综上所述，报告期内，公司境外采购金额整体规模较小；公司汇兑损益占境外收入比例与可比公司情况较为一致，不存在重大差异。公司汇兑损益与境外采购、销售较为匹配。

3、公司已建立有效措施应对汇率波动风险

为应对汇率波动风险，发行人采取了多项举措，主要措施包括：

（1）密切关注外汇市场的波动情况，加强外汇管理研究，提高财务、业务人员的外汇汇率风险意识，将外汇汇率风险的应对纳入风险管理体系，此外，视汇率变动情况及时调整出口产品价格，必要时利用外汇套期保值及相关金融工具防范和规避汇率风险；

（2）积极关注外汇市场变动情况，根据公司的资金需求，结合实时汇率、客户回款情况，适当控制外币货币性资产规模，调整结汇周期；

（3）在保证流动性的前提下，根据外汇波动情况及资金使用计划择机结汇，降低汇兑损失风险；

（4）加强经营管理和提升经营运转效率，提前制定详细的资金需求计划，提高资金使用效率，尽量减少因临时结汇而造成的汇兑损失。

综上，公司已建立有效措施应对汇率波动风险。

（五）报告期内一年以内账龄的应收账款占比较低的原因，结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，分析应收账款坏账准备计提的充分性

1、公司报告期内一年以内账龄的应收账款占比较低的原因

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1年以内	77,692.11	56.70%	78,768.16	58.43%	49,593.35	56.17%	32,000.02	53.04%
1-2年	35,965.37	26.25%	33,530.31	24.87%	17,972.19	20.36%	13,639.05	22.61%
2-3年	10,780.98	7.87%	9,819.71	7.28%	8,565.93	9.70%	6,997.23	11.60%
3-4年	2,573.56	1.88%	2,522.21	1.87%	5,086.21	5.76%	3,456.12	5.73%
4-5年	1,876.02	1.37%	5,158.82	3.83%	2,880.38	3.26%	1,551.64	2.57%
5年以上	8,123.79	5.93%	5,007.46	3.71%	4,188.38	4.74%	2,685.64	4.45%
合计	137,011.83	100.00%	134,806.68	100.00%	88,286.44	100.00%	60,329.71	100.00%

报告期各期末，公司一年以内账龄的应收账款占比分别为 53.04%、56.17%、58.43%和 56.70%，一年以内账龄的应收账款占比较低主要与行业特点有关。

目前，公司产品主要应用于下游光伏组件生产领域，组件生产项目具有建设周期较长、投资规模较大的特点，因此下游客户的前期投资成本回收期较长，同时公司客户以体量较大的光伏组件企业为主，客户在与公司的长期合作过程中处于相对强势地位。因此，下游客户在完成产线建设后，通常优先将资金用于原材料采购及其他运营费用，而向公司等设备厂商支付货款的速度较慢，导致公司相关应收账款的回款周期整体较长，一年以内账龄的应收账款占比较低。此外，公司设备产品质保期通常为 1-2 年，质保金比例通常为 5%-20%，质保期满后到期的质保金会从合同资产转入应收账款进行核算，而账龄采用连续计算的方法，因此，公司报告期各期末 1 年以内账龄的应收账款占比相对较低。

报告期各期末，公司一年以内账龄的应收账款占比与同行业可比公司的对比情况如下：

企业名称	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
京山轻机	未披露	73.57%	73.17%	65.20%
长药控股	未披露	69.53%	68.89%	75.76%
捷佳伟创	未披露	66.34%	48.16%	58.21%
迈为股份	未披露	87.58%	78.32%	89.36%
奥特维	未披露	86.09%	74.37%	74.34%
可比公司平均值	-	76.62%	68.58%	72.58%

企业名称	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
发行人	56.70%	58.43%	56.17%	53.04%

由上表可知，公司报告期各期末一年以内的应收账款占比分别为 53.04%、56.17%、58.43%和 56.70%，整体处于同行业 48.16%-86.09%的区间范围内，与捷佳伟创占比情况较为类似，此外公司报告期内该占比情况整体增长的趋势与同行业可比公司基本保持一致。公司各期末一年以内的应收账款占比略低于同行业可比公司，主要原因在于：

公司成立于 2004 年，是国内较早开展光伏组件装备业务的企业，公司深耕光伏装备制造行业近二十年，先后积累了超过 300 家的国内外客户资源，其中既包括隆基绿能、东方日升、晶澳科技等头部光伏企业，也包括各类切换赛道新进入光伏领域的企业。

多年来，在 2012 年欧美“双反”、2018 年“531 新政”等产业政策先后出台，光伏全产业链技术持续升级，“降本增效”进程不断提速的背景下，部分下游客户因自身经营情况而存在对公司回款较慢的情形，公司应收款项的整体回收周期通常在 2-3 年，因此账龄超过 1 年的应收账款相对较多。

对此，公司已于《募集说明书》“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、（三）1、应收账款增长及回款风险”中对相关风险进行披露。

综上所述，公司报告期内一年以内账龄的应收账款占比较低，一方面由于行业特点及行业政策、技术环境变化，下游客户回款周期整体较长，另一方面由于公司设备产品通常约定 1-2 年质保期，相关质保金账龄均在一年以上。

2、结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，分析应收账款坏账准备计提的充分性

公司报告期各期末应收账款坏账准备的计提情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
按组合计提坏账准备	134,094.37	17,186.31	129,953.29	15,719.27	86,159.74	12,412.10	58,194.05	7,798.99
按单项计提坏账准备	2,917.46	2,917.46	4,853.38	3,005.77	2,126.70	2,126.70	2,135.66	2,027.37
合计	137,011.83	20,103.77	134,806.68	18,725.04	88,286.44	14,538.80	60,329.71	9,826.37

公司报告期内在结合行业特点、自身经营情况及对未来市场预测，同时参考历史信用损失经验的基础上制定了应收账款坏账准备计提政策，对于不存在客观证据表明发生减值的应收账款，公司按照账龄组合计提坏账准备，对于存在客观证据表明发生减值的应收账款，公司按照单项计提坏账准备。

结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，公司报告期内应收账款坏账准备计提具有充分性，具体分析如下：

（1）公司报告期内主要客户的经营情况及偿债能力

发行人报告期各期前五大客户的经营情况及偿债能力汇总如下：

序号	客户名称	注册资本	经营情况及偿债能力	是否存在无法回收的重大风险
1	隆基绿能 (601012.SH)	54.13 亿元	隆基业务遍及 150 余个国家和地区，在中国、越南、马来西亚布局了生产制造基地，在美、日、印、澳等多国设立了销售机构，在中国企业评价协会发布的 2022 中国新经济企业 500 强榜单中位列第十；2022 年，收入 1,289.98 亿元，净利润 147.63 亿元，资产负债率 54.62%，流动比率 1.27，速动比率 1.25。	否
2	东方日升 (300118.SZ)	11.40 亿元	东方日升作为国家级高新技术企业，产品远销欧美、东南亚等 50 多个国家和地区，2023 年产能预计达到 45GW，在 2022 年中国制造业企业 500 强中排名第 444 位；2022 年，收入 293.85 亿元，净利润 9.56 亿元，资产负债率 72.82%，流动比率 0.96，速动比率 0.67。	否
3	晶澳科技 (002459.SZ)	23.54 亿元	晶澳在海外设立了 13 个销售公司，向全球 135 个国家和地区提供绿色光伏产品及服务，多年荣登“《财富》中国 500 强”和“全球新能源企业 500 强”榜单；2022 年，收入 729.89 亿元，净利润 55.40 亿元，资产负债率 58.31%，流动比率 1.09，速动比率 0.71。	否
4	英利能源	31.40 亿元	英利能源是全球领先的太阳能光伏企业，营销网络遍布全球 20 多个国家和地区，位列 2021 年河北省战略性新兴产业创新百强企业榜单第 29 位，实控人系保定市国资委；2022 年 8 月，英利能源年产 5GW 高效 N 型太阳能电池材料产业园项目正式	否

序号	客户名称	注册资本	经营情况及偿债能力	是否存在无法回收的重大风险
			开工，总投资额 25 亿元。	
5	正泰集团	15.00 亿元	正泰集团产业覆盖“发、储、输、变、配、用”电力设备全产业链，集团业务遍及全球 140 多个国家和地区，全球员工 4 万余名，2022 年集团营业收入达 1237 亿元，连续二十余年上榜中国企业 500 强。	否
6	江苏悦阳光伏科技有限公司	2.18 亿元	悦阳光伏专注于新能源光伏组件产品的研发、生产和应用，实控人为阳光能源（00757.HK），入选 2022 年度盐城市潜在独角兽企业，2022 年资产总额 27.75 亿元，营业收入 46.37 亿元，纳税总额 1.48 亿元。	否
7	江苏龙嘉新能源有限公司	10.00 亿元	龙嘉新能源是江苏中润光能科技股份有限公司之全资子公司，报告期内系微导纳米的主要客户之一，其母公司中润光能于 2023 年一季度连续完成 B 轮及 Pre-IPO 轮融资，两轮融资金额超 30 亿元。	否
8	连云港市城发商业管理有限公司	5,000 万元	连云港城发公司是连云港市赣榆城市建设发展集团有限公司之全资子公司，实控人为赣榆区人民政府；2023 年 1 月，其向航天机电(600151.SH) 全资子公司连云港新能源增资 8,000 万元，其中现金增资 942.77 万元，剩余部分以其所持光伏组件生产线进行增资。	否
9	江苏省建筑工程集团（香港）有限公司	-	江苏省建工（香港）是江苏省建筑工程集团有限公司之全资孙公司，属于绿地控股（600606.SH）体系内公司，实控人为上海市国资委。	否
10	Waaree Energies Limited	-	印度 Waaree 集团的旗舰公司，其在古吉拉特邦的工厂拥有印度最大的 12GW 光伏组件生产能力，在印度超过 388 多个地区和全球 20 多个国家开展业务，报告期内，是赛伍技术、固德威、润阳股份、艾罗能源等国内上市或拟上市公司的重要客户。	否
11	印度 Adani	-	印度 Adani 是印度一家跨国集团企业，集团业务横跨能源、港口和物流、采矿和资源等行业，其旗下能源公司是印度最大的可再生能源公司之一；报告期内，印度 Adani 是京山轻机、奥特维、晶科能源等国内多家上市公司的重要客户。	否
12	印度 Renew Solar	-	印度 Renew Solar 是印度知名的可再生能源公司，中标印度太阳能光伏制造 PLI 第二批激励计划，与信实 ReNew、塔塔电力等公司将有资格获得共计 1,394 亿卢比的财政支持；报告期内，与晶澳科技、中信博等国内多家上市公司均有合作。	否

注：公司主要客户系根据公司报告期各期前五大客户去重整理后得到。

资料来源：各家公司官网、相关上市公司年度报告及公开资料、相关公开网站等。

由上表可见，发行人报告期内主要客户以上市公司及境内外知名集团企业为主，境内主要客户报告期内业务规模较大，业绩表现较好，其中包含多家国有企业；境外客户均系知名大型集团企业，集团经营规模较大，与国内上市或拟上市公司多有合作，在行业内拥有一定信誉度。

综上，发行人报告期内主要客户经营情况较为稳定，偿债能力较为良好，发行人相关应收账款不存在无法回收的重大风险。

（2）公司应收账款的期后回款情况

公司 2020-2022 年各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
期末应收账款余额	134,806.68	88,286.44	60,329.71
期后回款额	23,462.77	61,289.37	52,953.44
期后回款占比	17.40%	69.42%	87.77%

注：上表中期后回款额为对应截至 2023 年 3 月 31 日的回款金额。

截至 2023 年 3 月末，发行人 2020 年末、2021 年末和 2022 年末应收账款期后回款率分别为 87.77%、69.42% 和 17.40%，受行业特点影响，下游客户在项目验收后，通常优先将资金用于原材料采购及其他运营费用，而向公司等设备厂商支付货款的速度较慢，导致公司相关应收账款的回款周期整体较长，相关情况符合行业特点和公司实际经营情况。

（3）公司坏账准备计提情况与同行业可比公司的比较分析

报告期内，公司应收账款按账龄组合计提坏账准备的坏账计提政策与同行业可比公司的比较情况如下：

企业名称	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
京山轻机	3.00%	5.00%	15.00%	30.00%	40.00%	100.00%
捷佳伟创	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
长药控股	3.52%	10.00%	42.51%	91.28%	82.64%	100.00%
迈为股份	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
奥特维	5.00%	15.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
可比公司区间	3.00%- 5.00%	5.00- 15.00%	15.00- 50.00%	30.00%- 100.00%	40.00%- 100.00%	100.00%
金辰股份	5.00%	10.00%	20.00%	40.00%	70.00%	100.00%

由上表可知，公司应收账款按账龄组合计提坏账准备的坏账计提政策整体处于同行业可比公司的合理区间范围内，与同行业可比公司不存在重大差异。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备的计提比例与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

企业名称	项目	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
京山轻机	应收账款余额	未披露	171,242.64	127,916.02	108,518.19
	坏账准备	未披露	18,533.42	15,227.16	9,881.47
	坏账准备计提比例	未披露	10.82%	11.90%	9.11%
捷佳伟创	应收账款余额	未披露	227,365.08	166,038.64	126,654.77
	坏账准备	未披露	41,611.08	33,664.28	26,609.06
	坏账准备计提比例	未披露	18.30%	20.27%	21.01%
长药控股	应收账款余额	未披露	161,878.14	153,577.63	130,647.57
	坏账准备	未披露	18,981.09	15,781.88	11,563.66
	坏账准备计提比例	未披露	11.73%	10.28%	8.85%
迈为股份	应收账款余额	未披露	150,632.30	98,664.02	65,677.40
	坏账准备	未披露	13,067.76	11,093.51	7,017.21
	坏账准备计提比例	未披露	8.68%	11.24%	10.68%
奥特维	应收账款余额	未披露	97,301.82	45,822.11	46,089.01
	坏账准备	未披露	16,333.12	8,839.29	8,658.42
	坏账准备计提比例	未披露	16.79%	19.29%	18.79%
平均值	坏账准备计提比例	-	13.26%	14.60%	13.69%
发行人	应收账款余额	137,011.83	134,806.68	88,286.44	60,329.71
	坏账准备	20,103.77	18,725.04	14,538.80	9,826.37
	坏账准备计提比例	14.67%	13.89%	16.47%	16.29%

2020-2022年各年末，公司应收账款坏账准备计提比例分别为16.29%、16.47%和13.89%，整体处于同行业8.68%-21.01%的区间范围内；同行业可比公司2020-2022年各年末坏账准备计提比例平均值分别为13.69%、14.60%和13.26%，公司的坏账准备计提比例整体略高于同行业可比公司平均值，计提较为充分。

综上所述，结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，公司报告期各期末应收账款坏账准备计提具有充分性。

(六) 结合在手订单、库龄情况、生产及销售模式等，分析报告期内存货余额增长较快的合理性，存货跌价准备计提是否充分

1、结合在手订单、库龄情况、生产及销售模式等，分析报告期内存货余额增长较快的合理性

报告期各期末，公司存货余额分别为 82,489.05 万元、96,522.67 万元、148,788.61 万元以及 167,995.36 万元，存货余额逐年增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
原材料	18,370.94	10.94%	17,691.19	12.33%	9,838.51	10.19%	6,926.18	8.40%
库存商品	20,511.49	12.21%	14,460.79	8.30%	13,210.02	13.69%	9,715.73	11.78%
自制半成品	1,987.66	1.18%	2,362.01	1.66%	1,434.62	1.49%	2,214.60	2.68%
发出商品	87,291.96	51.96%	86,582.29	58.81%	55,354.26	57.35%	44,608.86	54.08%
在产品	33,200.61	19.76%	22,618.09	15.32%	13,850.46	14.35%	16,902.44	20.49%
合同履约成本	6,617.69	3.94%	5,068.97	3.57%	2,680.92	2.78%	1,971.50	2.39%
委托加工物资	14.99	0.01%	5.26	0.00%	153.88	0.16%	149.74	0.18%
合计	167,995.36	100.00%	148,788.61	100.00%	96,522.67	100.00%	82,489.05	100.00%

由上表可知，发行人原材料、在产品、库存商品、发出商品、合同履约成本等存货项目的余额报告期内均持续增长，该等增长主要由于全球光伏行业持续快速发展，下游客户对于公司组件自动化生产线等专用设备的市场需求持续旺盛，公司根据市场预测、在手订单、自身采购生产周期等情况，合理采购原材料进行生产加工并发货至客户现场进行安装调试。

(1) 公司在手订单持续增长，存货余额相应增长，整体涨幅低于在手订单涨幅

报告期各期末，公司存货余额与在手订单的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
存货余额	167,995.36	148,788.61	96,522.67	82,489.05
在手订单	249,469.54	213,119.34	145,484.08	110,076.62

项目	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
占比	67.34%	69.81%	66.35%	74.94%

注：境外订单按各期美元兑人民币平均汇率折算

由上表可知，公司报告期各期末在手订单持续增长，分别为 110,076.62 万元、145,484.08 万元、213,119.34 万元以及 249,469.54 万元，同时公司各期末存货余额亦相应增长，分别为 82,489.05 万元、96,522.67 万元、148,788.61 万元以及 167,995.36 万元，整体变动趋势较为一致。

此外，公司报告期各期末存货余额占在手订单的比例分别为 74.94%、66.35%、69.81% 以及 67.34%，整体保持在 65%-75% 的区间范围内，占比较为稳定。

(2) 公司不同库龄结构存货的增长符合公司生产销售模式特点

报告期各期末，公司不同库龄结构的存货情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	145,390.64	86.54%	127,048.29	85.39%	79,001.08	81.85%	68,709.40	83.30%
1年以上	22,604.71	13.46%	21,740.32	14.61%	17,521.59	18.15%	13,779.65	16.70%
存货余额	167,995.36	100.00%	148,788.61	100.00%	96,522.67	100.00%	82,489.05	100.00%

由上表可知，公司报告期各期末存货主要集中在 1 年以内，各期末占比分别为 83.30%、81.85%、85.39% 以及 86.54%，整体有所提升。

公司各期末不同库龄存货的余额增长情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末		2022年末		2021年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库龄 1 年以内增长额	18,342.35	95.50%	48,047.21	91.93%	10,291.68	73.34%
库龄 1 年以上增长额	864.39	4.50%	4,218.73	8.07%	3,741.94	26.66%
存货余额增长额	19,206.75	100.00%	52,265.94	100.00%	14,033.62	100.00%

由上表可知，公司各期末增长的存货余额主要为库龄 1 年以内的原材料、在产品、库存商品等各类存货，该等存货的增长主要由于公司产品为定制化产品，

公司通过“以销定产”与“预期备产”相结合的方式组织原材料采购及设备加工生产活动，整体“采购-生产-完工”周期通常在1年以内，相关存货增长情况符合公司生产模式特点。

此外，公司相关设备类产品通常需发货至客户现场进行安装调试，在客户完成验收后相应确认收入并结转成本，设备自发货至验收需要一定时间，且受单个项目规模大小的影响，该过程所需的时间存在差异。报告期内，由于部分项目验收进度较慢，公司相关项目原1年以内的发出商品等存货项目的库龄逐渐超过1年，导致公司2021年末以及2022年末1年以上库龄存货的增加额分别为3,741.94万元、4,218.73万元，整体规模较为稳定，不存在采购存货后大量积压的情况，该等情况符合公司销售模式特点。

综上，公司不同库龄结构存货的增长符合公司生产销售模式特点。

(3) 公司存货余额增长情况与同行业可比公司较为一致

报告期各期末，公司存货增长率情况与同行业可比公司的对比如下：

企业名称	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
京山轻机	未披露	46.43%	25.52%	51.09%
捷佳伟创	未披露	74.53%	6.66%	13.70%
长药控股	未披露	-67.15%	-19.97%	23.44%
迈为股份	未披露	89.23%	33.85%	2.17%
奥特维	未披露	103.79%	44.52%	119.32%
可比公司均值	-	78.49%	27.64%	41.94%
发行人	12.91%	54.15%	17.01%	42.19%

注：长药控股因其光伏板块业务和内燃机板块业务分别自2021年与2022年起业绩出现较大降幅，且内燃机板块已于2022年内完成资产剥离，导致其2021及2022年存货余额变动情况与同行业相比明显异常，故上表在计算2021及2022年平均值时将上述异常数据剔除。

报告期内，公司存货余额增长率分别为42.19%、17.01%、54.15%和12.91%，同行业可比公司2020-2022年各年末存货增长率的平均值分别为41.94%、27.64%和78.49%，公司存货增长率与同行业可比公司的增长情况较为一致。

综上所述，公司报告期内在手订单持续增长，存货余额相应增长，整体涨幅低于在手订单涨幅，公司不同库龄结构存货的增长符合公司生产销售模式特点，公司存货余额增长情况与同行业可比公司较为一致，相关增长具有合理性。

2、公司存货跌价准备计提充分

公司报告期各期末存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。根据该政策，公司报告期各期末计提的存货跌价准备情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
存货跌价准备	6,823.24	6,684.13	2,799.33	2,393.25
其中：原材料	185.79	164.55	225.45	231.09
库存商品	2,993.97	2,661.45	1,764.91	1,685.81
发出商品	2,951.28	3,008.38	709.50	404.27
在产品	692.20	849.75	99.47	72.09
存货跌价准备计提比例	4.06%	4.49%	2.90%	2.90%

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 2,393.25 万元、2,799.33 万元、6,684.13 万元和 6,823.24 万元，计提比例分别为 2.90%、2.90%、4.49% 和 4.06%，整体呈上升趋势。

2022 年末和 2023 年 3 月末，公司存货跌价准备计提金额有所增加，主要原因在于包括华君集团及汉能集团体系在内的部分客户，其自身光伏业务经营情况出现恶化，相关主体无法履约风险相对较高，同时公司相关组件自动化产品具有定制化特点，对应该等客户的相关设备预计无法收回后继续对外销售，公司基于谨慎性对该等客户的发出设备以及在产品等相应计提了存货跌价准备。

报告期各期末，公司结合设备状态、存货库龄等实际情况，综合评估在产品、库存商品以及发出商品的可变现净值并对存在减值迹象的存货相应计提存货跌价准备，2022 年末公司对华君集团、汉能集团相关存货分别新增计提 2,215.31 及 207.46 万元跌价准备，是 2022 年末跌价准备增加的主要原因，具体如下：

华君集团 2015 年起涉足光伏领域，根据中国华君（00377.HK）公开披露的年报，其 2017-2018 年期间光伏业务板块收入超过 10 亿元；在此背景下公司自 2017 年至 2018 年间与华君集团开展了组件自动化生产设备方面合作，并在 2018

年至 2019 年间根据协议安排对相关产品进行了备产，并根据客户要求进行了相关发货。

2020 年及 2021 年，根据中国华君（00377.HK）年报显示，其整体营业收入规模各年约 35 亿元，太阳能光伏板块营业收入各年约 1 亿元，同时根据南京市人民政府 2021 年 2 月发布的《南京市 2021 年经济社会发展重大项目计划》，“华君年产 10GW 光伏组件”规划投资 32 亿元，属于南京市重大项目，2021 年建设目标为“部分厂房竣工、设备采购”。截至 2021 年末，公司根据设备状态及产品的可变现净值对华君集团相关存货计提 780.10 万元存货跌价准备。

2023 年 3 月，中国华君（00377.HK）发布 2022 年年报，其整体营收规模下降至 16.41 亿元，太阳能光伏板块营业收入仅约 710 万元，光伏业务收入大幅下滑，基于该等情况，并考虑到目前光伏组件设备不断朝大尺寸硅片、薄片化方向发展，相关设备收回改造后销售已不具备经济价值，公司于 2022 年年度报告中对相关存货新增计提 2,215.31 万元的存货跌价准备，至此，公司对华君集团相关存货已 100% 计提跌价准备。

汉能集团方面，其为国内光伏薄膜技术领域曾经的领先企业，主要业务涵盖了组件生产和移动能源应用等薄膜发电领域，在此背景下公司于 2018 年度与汉能集团签订自动化设备采购合同，并据此开展生产备货。2019-2021 年度，公司根据汉能集团要求将相关设备发运至项目现场，并根据项目整体配套建设情况推进设备安装调试工作。2023 年 3 月，北京市第一中级人民法院裁定受理汉能系九家经营主体破产清算一案，基于上述情况，公司判断相关设备收回的可能性较低，且由于光伏设备迭代等因素，相关设备收回改造后销售的经济价值亦较低，公司于 2022 年年度报告中对相关存货计提了 207.46 万元存货跌价准备。

公司报告期内存货跌价准备的计提比例与同行业可比上市公司相比不存在重大差异，具体情况如下：

单位：万元

企业名称	项目	2023 年 3 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
京山轻机	存货余额	未披露	380,799.37	260,062.79	207,188.64
	存货跌价准备	未披露	7,643.38	8,353.67	7,727.67

企业名称	项目	2023年3月末	2022年末	2021年末	2020年末
	跌价准备比例	未披露	2.01%	3.21%	3.73%
捷佳伟创	存货余额	未披露	717,845.23	411,293.16	385,621.17
	存货跌价准备	未披露	11,075.99	7,999.20	3,367.13
	跌价准备比例	未披露	1.54%	1.94%	0.87%
长药控股	存货余额	未披露	6,807.09	20,724.00	25,894.28
	存货跌价准备	未披露	859.71	1,189.25	733.74
	跌价准备比例	未披露	12.63%	5.74%	2.83%
迈为股份	存货余额	未披露	535,628.52	283,064.28	211,474.70
	存货跌价准备	未披露	2,626.55	2,236.55	1,727.74
	跌价准备比例	未披露	0.49%	0.79%	0.82%
奥特维	存货余额	未披露	395,090.40	193,871.09	134,151.37
	存货跌价准备	未披露	6,293.84	8,716.94	5,983.35
	跌价准备比例	未披露	1.59%	4.50%	4.46%
平均值 ^注	跌价准备比例	-	1.41%	2.61%	2.54%
金辰股份	存货余额	167,995.36	148,788.61	96,522.67	82,489.05
	存货跌价准备	6,823.24	6,684.13	2,799.33	2,393.25
	跌价准备比例	4.06%	4.49%	2.90%	2.90%

注：长药控股因其光伏板块业务和内燃机板块业务分别自2021年与2022年起业绩出现较大降幅，导致其2021及2022年存货跌价准备的计提比例与同行业相比明显偏高，故上表在计算2021及2022年平均值时将上述异常数据剔除。

由上表可见，公司2020年及2021年末存货跌价准备计提比例分别为2.90%和2.90%，与同行业可比公司2.54%、2.61%的平均水平较为一致；2022年末，公司因部分客户经营情况恶化，相关主体存在较高的无法履约风险，公司对相关定制化存货计提了相应的存货跌价准备，导致2022年末公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司相比略高。公司存货跌价准备的计提具有充分性。

（七）量化分析经营性活动现金流净额持续为负且与净利润差异较大的合理性

报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润的差额情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
经营活动现金流量净额	1,722.12	-12,793.95	-8,276.34	-7,056.00
净利润	2,528.24	8,232.13	7,780.16	9,743.28
差额	-806.13	-21,026.08	-16,056.50	-16,799.28

2020-2022年度，公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，且与净利润差异较大，主要系由存货、经营性应收项目等变动所导致。2023年1-3月，公司经营活动现金流量净额为正，且与净利润差异相对较小。

报告期内，公司净利润调节为经营活动现金流量净额的情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
净利润	2,528.24	8,232.13	7,780.16	9,743.28
加：资产减值损失、信用减值损失计提类损益	1,510.99	11,756.84	7,362.78	4,582.62
加：折旧摊销等计提类损益	2,076.40	3,925.01	3,009.12	1,984.31
加：利息支出等非经营活动损益（收益以“-”号填列）	1,465.81	-4,622.54	771.61	-47.48
加：存货的减少（增加以“-”号填列）	-19,067.63	-53,657.79	-14,465.98	-28,035.91
加：经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-1,899.50	-33,361.55	-37,464.48	-28,718.47
加：经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	14,807.93	53,836.10	24,422.17	33,130.99
加：其他	299.89	1,097.85	308.29	304.65
经营活动产生的现金流量净额	1,722.12	-12,793.95	-8,276.34	-7,056.00

由上表可知，2020-2022年度，公司经营活动现金流净额持续为负且与净利润差异较大主要由于存货与经营性应收项目增加所导致。

报告期内，存货与经营性应收项目增加对经营活动产生的现金流量净额影响的合计数分别为-56,754.38万元、-51,930.46万元和-87,019.34万元，影响较大，主要系随着公司业务规模扩大，经营性应收款项和存货的余额逐年增长所导致。其中，存货余额增长的合理性请参见本题回复“一、（六）1、结合在手订单、库龄情况、生产及销售模式等，分析报告期内存货余额增长较快的合理性”之相关内容。

公司报告期内经营性应收款项余额增长的合理性主要在于：公司产品主要应用于下游光伏组件生产领域，组件生产项目具有建设周期较长、投资规模较大的特点，因此下游客户的前期投资成本回收期较长，同时公司客户以体量较大的光伏组件企业为主，在与公司的长期合作过程中处于相对强势地位。因此下游客户在完成产线建设后，通常优先投入资金用于原材料采购及其他运营费用，而向公司等设备厂商支付货款的周期较长，导致公司应收账款余额逐年增长。

报告期内，公司经营性应收款项占营业收入比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

企业名称	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
京山轻机	未披露	46.53%	44.17%	55.55%
捷佳伟创	未披露	80.65%	72.04%	84.80%
长药控股	未披露	101.42%	71.18%	128.79%
迈为股份	未披露	57.13%	51.92%	55.41%
奥特维	未披露	57.30%	57.09%	65.67%
可比公司均值	-	68.61%	59.28%	78.04%
公司	76.63%	80.21%	71.36%	75.42%

注：经营性应收款项占营业收入比例=（应收账款期末余额+应收票据期末余额+应收款项融资期末余额+合同资产期末余额）/营业收入。

2020-2022年各期末，公司经营性应收款项占营业收入比例分别为75.42%、71.36%、80.21%，同行业可比公司平均值分别为78.04%、59.28%、68.61%，公司相关情况与同行业可比公司不存在重大差异。随着公司业务规模的增长，公司经营性应收款项余额相应增长具有合理性。

综上所述，随着公司生产经营规模持续扩大，公司存货与经营性应收项目余额逐年增长，导致经营活动现金流量净额持续为负且与净利润差异较大，相关情况符合行业特点和自身经营情况，具有合理性。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序：

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关部门负责人，了解公司的整体经营情况，业绩变动情况及相关背景，公司的生产销售模式，对汇率波动的应对措施，与主要客户的合作情况，以及所处行业的整体情况等；

2、查阅发行人报告期内的定期报告、审计报告等相关资料，了解发行人的经营情况、会计政策等情况，并对主要财务指标、现金流量等方面进行分析；

3、结合发行人的定期报告、审计报告等相关资料，复核发行人收入成本、采购入库、应收账款、存货、现金流量等明细表，并针对相关项目的变动情况进行分析；

4、根据同行业可比公司的定期报告、审计报告等公开资料，对发行人的经营业绩、主要财务指标、会计政策、汇兑损益、坏账及存货跌价计提情况等进行对比分析；

5、获取并复核发行人的海关报关数据，将海关报关金额与发行人境外销售金额进行匹配性分析；

6、获取并复核发行人的在手订单台账，将在手订单数据与发行人营业收入、应收账款、存货等项目进行匹配性分析；

7、结合汇率变动情况，对发行人汇兑损益变动情况进行分析；

8、检索发行人主要客户的工商信息及公开资料，对发行人主要客户的经营情况及偿债能力进行分析；

9、获取并复核发行人的期后回款统计表，结合期后回款情况、主要客户相关情况及相关行业可比公司情况，对发行人的坏账计提情况进行分析；

10、对发行人的主要客户实施函证、走访程序，查阅与主要客户相关的合同及财务原始凭证，了解相关交易模式、背景等情况；

11、查阅行业期刊、研究报告、行业资讯等相关资料，了解行业的整体变化及发展趋势。

（二）核查意见：

经核查，我们认为：

1、公司报告期内营业收入持续增长主要由于全球光伏行业持续高速发展，相应推动下游客户对于光伏组件、电池片设备的市场需求不断增长所致，公司报告期内营业收入及毛利额均持续增长，受业务规模扩大，研发投入增加，应收账款、合同资产及存货规模持续增长等因素影响，公司报告期内的期间费用、信用及资产减值损失的涨幅较大，由此使得公司报告期内净利润有所波动；

2、受益于全球光伏行业的持续快速发展，公司 2021 年度营业收入同比增长 51.76%，同时受行业竞争加剧以及市场成本上涨等因素影响，公司 2021 年度综合毛利率同比下降 4.85 个百分点，直接导致同期净利率下降 4.35 个百分点，使得公司 2021 年净利润同比有所减少；

3、发行人收入变动情况与同行业可比公司变动趋势较为相符，2021 年度净利润变动情况受业务结构、体量规模、期间费用等因素影响而与同行业可比公司有所差异；

4、全球光伏行业持续高速发展、“降本增效”趋势导致的市场竞争、持续增长的研发投入等相关因素对发行人未来生产经营不构成重大不利影响；

5、光伏组件设备行业虽前景广阔但市场竞争持续加剧，产品盈利能力整体有所下降，京山轻机、捷佳伟创等同行可比公司亦存在 2021 年度相关光伏设备毛利率下降，之后稳定有所增长的情况，公司 2021 年度毛利率下降主要受行业竞争加剧、原材料价格变动等市场因素影响，未来随着光伏行业“降本增效”趋势的进一步发展，公司组件设备毛利率仍面临一定下降压力，但随着公司 TOPCon 以及 HJT 电池核心生产设备的逐步产业化，相关业务将为公司未来的业绩及毛利率增长提供有力支撑，公司已在募集说明书中完善相关风险提示；

6、近年来海外光伏产业快速发展，光伏装机容量存在较大增长空间，公司境外收入增长主要由于印度、东南亚等地的本土光伏产业持续发展，进而对公司组件生产设备产生相应市场需求所致，相关需求具有可持续性；

7、公司境外收入与海关数据的差异原因主要在于：香港子公司从集团内部采购后实现的境外销售的影响、香港子公司向第三方采购后实现的境外销售的影响、报关时间与收入确认时点差异的影响、重大融资成分的影响以及汇率等其他影响；公司境外收入与海关数据具有匹配性；

8、公司汇兑损益变动情况与美元兑人民币汇率变动情况基本一致，报告期内公司汇兑损益波动较大是美元兑人民币汇率波动较大所导致，公司汇兑损益与境外采购、销售规模具有匹配性，公司已建立有效措施应对汇率波动风险；

9、公司报告期内一年以内账龄的应收账款占比较低，一方面由于行业特点，下游客户回款周期整体较长，另一方面由于公司设备产品通常约定 1-2 年质保期，相关质保金账龄均在一年以上；

10、结合主要客户经营情况及偿债能力、期后回款情况、同行业可比公司情况等，公司报告期各期末应收账款坏账准备计提具有充分性；

11、公司在手订单充足，与存货的增长趋势相匹配；公司报告期内一年以内库龄的存货占比维持在 80% 以上，且整体占比有所提升，符合公司生产及销售模式特点；随着公司业务规模逐年增长，存货余额增长较快具有合理性；存货跌价准备计提比例与同行业可比公司相比较为一致，存货跌价准备计提充分；

12、公司报告期内经营性活动现金流净额持续为负且与净利润差异较大，主要是随着公司业务规模增长，经营性应收款项和存货余额相应增长导致的；经营性应收款项和存货余额的增长符合公司生产销售模式和自身经营情况，与同行业可比公司之间不存在重大差异，因此，公司经营性活动现金流净额持续为负且与净利润差异较大具有合理性。

（三）对境外收入的核查过程、替代措施、核查比例及核查结论

1、核查过程

我们对发行人的境外收入开展了以下核查工作：

（1）访谈管理层，了解发行人境内外业务布局情况，了解公司与各期主要境外客户的合作情况、主要海外客户变动原因；

（2）对境外销售进行细节测试，检查相关交易的合同、出库单、形式发票、报关单、提单、验收单、收款回单等原始凭证；

（3）对境外主要客户实施函证程序，函证信息包括合同信息、收入数据及应收款项余额；

(4) 获取并复核发行人的海关报关数据，将海关报关金额与发行人境外销售金额进行匹配性分析；

(5) 获取并复核发行人的境外在手订单台账，将境外在手订单数据与发行人境外收入进行匹配性分析；

(6) 获取并复核发行人分国家、分客户、分产品的收入成本明细表，对境外销售进行统计分析；

(7) 通过中信保检查重要境外客户背景，对重要境外客户进行视频走访；

(8) 对境外客户期后回款进行检查，以评价相关交易的真实性；

(9) 检查期后是否存在异常的销售退回情况。

2、替代措施

针对未回函及无法进行访谈的主要销售客户，保荐机构通过检查合同、出库单、报关单、提单、验收单、收款回单、往来邮件等资料以进一步验证境外销售收入的真实性。

3、核查比例

我们对发行人境外收入执行的函证、访谈程序及细节测试核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
境外收入	14,406.60	83,673.98	32,128.35	13,644.06
境外收入核查总比例	93.48%	83.14%	75.21%	77.55%
发函金额	13,025.14	77,303.42	20,425.88	10,118.10
发函比例	90.41%	92.39%	63.58%	74.16%
回函金额替代测试金额	13,025.14	77,303.42	20,425.88	10,118.10
回函及替代测试金额占境外收入比例	90.41%	92.39%	63.58%	74.16%
访谈客户金额	11,712.97	52,051.06	12,312.16	6,501.49
访谈客户金额占境外收入比例	81.30%	62.21%	38.32%	47.65%
细节测试金额	12,596.94	50,709.97	19,818.06	8,326.38
细节测试金额占境外收	87.44%	60.60%	61.68%	61.03%

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
入比例				

4、核查结论

经核查，我们认为，公司报告期内境外收入真实、准确、完整。

问题 5.1 根据申报材料，截至报告期末，公司不存在财务性投资

请发行人说明：公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见，并就发行人是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条的相关规定发表明确意见。

回复：

一、发行人说明情况

（一）公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

1、财务性投资及类金融业务的认定标准

根据中国证监会2023年2月17日发布的《监管规则上市指引——上市类第1号》《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》及《监管规则上市指引——发行类第7号》等相关监管规定，对财务性投资及类金融业务的认定标准如下所示：

相关文件	具体规定
《监管规则上市指引——上市类第1号》	财务性投资除监管指引中已明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外，对于上市公司投资于产业基金及其他类似基金或产品的，同时属于以下情形的，应认定为财务性投资：①上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；②上市公司以获取该基

相关文件	具体规定
	金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。
《证券期货法律适用意见第18号》	<p>（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。</p> <p>（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。</p>
《监管规则上市指引一—发行类第7号》	<p>一、除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。二、发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于30%，且符合下列条件后可推进审核工作：（一）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额(包含增资、借款等各种形式的资金投入)应从本次募集资金总额中扣除。（二）公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位36个月内，不再新增对类金融业务的资金投入(包含增资、借款等各种形式的资金投入)。三、与公司主营业务发展密切相关,符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。</p>

2、公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2022 年 12 月 31 日，公司财务报表中除货币资金、应收账款、存货、合同资产等与公司的日常生产经营活动相关科目外，公司的交易性金融资产、其他权益工具投资等科目可能涉及财务性投资（包括类金融业务）核算，具体会计科目如下：

单位：万元

序号	报表科目	账面价值	主要内容	是否存在财务性投资
1	交易性金融资产	5,030.45	银行结构性存款	否

序号	报表科目	账面价值	主要内容	是否存在财务性投资
2	其他应收款	1,855.11	往来款、保证金等	否
3	其他流动资产	4,140.88	待抵扣增值税等	否
4	长期应收款	3,033.15	产品销售货款等	否
5	长期股权投资	129.12	联营企业投资款等	否
6	其他非流动资产	1,730.21	预付长期资产、工程款等	否
合计		15,918.92	-	-

公司上述可能涉及财务性投资科目的具体情况如下：

（1）交易性金融资产

截至 2022 年末，公司交易性金融资产为银行结构性存款，具体情况如下：

单位：万元

签约银行	产品名称	购买日期	到期日期	本金金额	保底利率	最高利率
兴业银行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	2022.10.14	2023.1.16	5,000.00	1.50%	2.94%

上述产品安全性高、流动性好、风险评级较低，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》等有关规定，上述委托理财事项不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资的情形。

（2）其他应收款

截至 2022 年末，公司其他应收款账面价值为 1,855.11 万元，主要为公司日常经营产生的相关往来款、保证金、押金、备用金等，不属于财务性投资。

（3）其他流动资产

截至 2022 年末，公司其他流动资产账面价值为 4,140.88 万元，主要为待抵扣增值税和预交企业所得税，不属于财务性投资。

（4）长期应收款

截至 2022 年末，公司长期应收款账面价值为 3,033.15 万元，主要为根据合同约定收款周期较长的分期应收款项，系公司在项目实施过程中所形成，不属于财务性投资。

（5）长期股权投资

截至 2022 年末，公司长期股权投资账面价值为 129.12 万元，主要为持有的苏州辰锦智能科技有限公司 37.73% 股权以及持有的苏州物量智能科技有限公司 30.00% 股权。该等公司均为与发行人业务具有协同效应或与发行人主营业务相关的公司，符合发行人主营业务及战略发展方向，具体情况如下：

序号	投资标的	主营业务	投资目的	是否属于财务性投资
1	苏州辰锦智能科技有限公司	光伏电池丝网印刷设备	布局电池丝网印刷设备，与公司在光伏电池设备领域方面开展合作	否，公司秉持“高效电池设备与高效组件设备协同发展，HJT 技术与 TOPCon 技术双轮驱动”的发展战略，辰锦智能的电池丝网印刷设备与公司主营业务具有协同效应，符合公司发展战略
2	苏州物量智能科技有限公司	智慧港口业务，致力于解决智能港口的集装箱装卸的全自动化、无人化	物量智能系发行人报告期内原控股子公司，为优化公司内部资源配置，2022 年 8 月，公司向李华超转让了物量智能部分股权，公司持股比例由 60.00% 变更为 30.00%	否，公司长期聚焦于光伏电池及组件高端智能自动化装备、光伏电池及组件自动化生产线、港口自动化解决方案、工业机器人和工厂全自动化系统集成和应用。物量智能的智慧港口业务与公司主营业务具有协同效应。

综上，发行人与苏州辰锦智能科技有限公司、苏州物量智能科技有限公司在电池设备以及自动化设备等方面具有一定协同效应，发行人对上述两家公司的投资分别发生在 2019 年 3 月以及 2022 年 5 月，均为根据公司主营业务及发展战略做出的布局，属于长期产业性投资，不属于本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资。

（6）其他非流动资产

截至 2022 年末，公司其他非流动资产账面价值为 1,730.21 万元，主要为预付长期资产及工程等款项，不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除

公司于 2023 年 1 月 11 日召开第四届董事会第二十五次会议审议通过了本次向特定对象发行股票的议案，2023 年 3 月 1 日，发行人召开第四届董事会第二十六次会议，根据全面实行注册制相关制度规则，根据股东大会授权对本次发行相关事项予以修订。

自本次发行相关董事会决议日（2023 年 1 月 11 日）前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形，具体如下：

1、类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施对融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务进行投资的情形。

2、投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施投资产业基金、并购基金的情形。

3、拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在借予他人款项的情形。

4、委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施委托贷款的情形。

5、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况。

公司为提高资金使用效率，存在利用暂时闲置资金购买银行结构性存款等理财产品的情形，具体如下：

单位：万元

序号	签约银行	产品名称	购买日期	到期日期	本金金额	保底利率	最高利率
1	中国银行	(辽宁)对公结构性存款	2022.8.2	2022.8.29	5,050.00	1.50%	3.96%
2	中国银行	(辽宁)对公结构性存款	2022.8.2	2022.8.29	4,950.00	1.49%	3.97%
3	兴业银行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	2022.10.14	2023.1.16	5,000.00	1.50%	2.94%
4	兴业银行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	2023.2.23	2023.3.23	5,000.00	1.50%	2.90%

根据《证券期货法律适用意见第18号》等有关规定，上述购买理财产品事项不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资的情形。

7、非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施投资金融业务的情形。

综上所述，本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况，不涉及需要从本次募集资金总额中扣除的情形。

二、申报会计师的核查情况

(一) 核查程序：

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、查阅《监管规则适用指引——发行类第7号》《证券期货法律适用意见第18号》等法规文件中关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查；

2、对发行人财务总监进行访谈，了解发行人对外投资的基本情况，及发行人是否对外进行财务性投资等相关情况；

3、取得并查阅发行人财务明细账，对相关会计科目的明细账进行分析检查；

4、取得并查阅投资相关交易的原始凭证，主要包括业务合同、审批单、银行回单等原始凭证。

(二) 核查意见：

经核查，我们认为：

1、公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形；

2、本次发行董事会决议日前六个月至本审核问询回复日，发行人不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况，不涉及需要从本次募集资金总额中扣除的情形；

3、发行人符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条的相关规定。

（此页为营口金辰机械股份有限公司容诚专字[2023] 110Z0115 号报告之签字盖章页。）



中国·北京

中国注册会计师：



宫国超

中国注册会计师：



王丽艳

2023 年 5 月 31 日