(上接90版)

序号	客户名称	交易内容	应收账款余额（万元）	销售金额（万元）	占比（%）	账龄	逾期情况	期后回款（截至2026年4月30日）	是否存在关联关系	与报告期内前五大客户是否存在重合	与报告期内前五大客户是否发生重大变化
1	应收对象1-航空航天-2025年	航空航天等制品	7,653.16	4,171.89	6.35	2年以内	部分逾期	1,220.28	否	是	否
2	应收对象2-航空航天-2025年	航空航天等制品	3,518.62	5,499.09	8.37	1年以内	否	375.26	否	是	否
3	应收对象3-航空航天-2025年	航空航天等制品	2,219.74	636.79	0.97	3年以内	是	99.97	否	是	否
4	应收对象4-航空航天-2025年	航空航天等制品	867.64	120.81	0.18	4年以内	是	-	否	否	否
5	应收对象5-航空航天-2025年	航空航天等制品	864.65	-	-	3年以内	是	-	否	否	否
合计			15,123.81	10,428.58	15.87		-	1,695.51		-	-

（3）2024年度末

序号	客户名称	交易内容	应收账款余额（万元）	销售金额（万元）	占比（%）	账龄	逾期情况	期后回款（截至2026年4月30日）	是否存在关联关系	与报告期内前五大客户是否存在重合	与报告期内前五大客户是否发生重大变化
1	应收对象1-航空航天-2024年	航空航天等制品	9,247.39	4,347.32	5.74	2年以内	部分逾期	7,533.34	否	是	否
2	应收对象2-航空航天-2024年	航空航天等制品	5,012.03	2,536.41	3.35	2年以内	否	5,012.03	否	是	否
3	应收对象3-航空航天-2024年	航空航天等制品	1,796.89	592.09	0.78	2年以内	是	416.22	否	是	否
4	应收对象4-航空航天-2024年	航空航天等制品	1,663.10	3,473.54	4.59	1年以内	否	1,663.10	否	是	否
5	应收对象5-航空航天-2024年	航空航天等制品	974.00	304.42	0.40	2年以内	否	109.35	否	否	否
合计			18,693.41	11,253.78	14.86	-	-	14,734.04		-	-

（二）结合公司业务模式、信用政策、结算方式等变化，说明公司应收账款变动幅度与营业收入变动幅度存在较大差异的原因及合理性；

单位：万元

项目	应收账款			营业收入		
	2024年末余额	2025年末余额	变化比例（%）	2024年度	2025年度	变化比例（%）
轨道交通业务	19,025.05	10,896.25	-42.73	24,444.40	20,163.78	-17.51
光伏新能源业务	27,600.83	22,788.00	-17.44	35,624.92	24,583.77	-30.99
航空航天业务	23,846.93	20,185.87	-15.35	15,224.92	20,586.32	35.21
合计	70,472.81	53,870.12	-23.56	75,294.24	65,333.87	-13.23

公司轨道交通业务客户主要为各地方铁路局、地方铁路局下属公司、轨道机车生产企业等，部分客户由于预算付款额度用完、付款审批流程较长等原因，使得回款周期有所延长，但客户信用良好，信用风险未发生变化，应收账款回收风险较小。2025年末应收账款大幅下降，主要是公司加大了催收力度，提高应收账款回款周期。营业收入变动与应收账款变动合理。

公司光伏新能源业务主要从事光伏热场、高端装备用碳碳复合材料制品及石英坩埚的研发、生产和销售，下游客户主要为光伏晶硅制造企业及高端装备设备企业，其信用政策较为稳定。2025年度光伏新能源市场经济环境下行，较去年同期营业收入下降30.99%，应收账款下降17.44%，主要系收入降低所致。营业收入变动与应收账款变动合理。

公司航空航天业务主要客户为中航工业下属多家主机厂、航空装备主修厂、民用客机分承制厂、科研院所及中电科旗下科研院所等，信用风险未发生重大变化。2025年较去年同期营业收入增加35.21%，应收账款下降15.35%，主要系公司加强应收账款管理，提高该业务应收账款回款周期。营业收入变动与应收账款变动合理。

（三）结合主要客户信用风险、期后回款、同行业可比公司情况，说明不存在单项计提坏账情况是否合理、坏账计提是否充分、计提比例是否合理，并充分揭示应收账款回收风险。

报告期内公司应收账款坏账准备确认方法为预期信用损失计量法，即采用预期信用损失率作为应收账款的坏账计提比例。根据历史经验判断，“账龄”是公司应收账款组合的重要信用风险特征，故公司使用账龄构造信用风险矩阵。

对于划分为账龄组合的应收款项，结合公司主营业务不同情况，以其同风险特征为依据，按照客户类别等共同信用风险特征，进一步划分为轨道交通业务组合、航空航天业务组合和光伏新能源业务组合等不同组别，计算预期信用损失。各业务组合客户信用风险特征如下：

业务组合	客户信用风险特征
轨道交通业务组合	客户主要是各地方铁路局、地方铁路局下属公司、轨道机车生产企业等，付款审批流程较长，但信用良好。
光伏新能源业务组合	客户主要是光伏晶硅制造企业及高端装备设备企业。
航空航天业务组合	客户主要是中航工业下属多家主机厂、航空装备主修厂、民用客机分承制厂等，付款审批流程较长，但信用良好。

基于以上计量原则，公司于报告期末汇总最近四年应收款项的账龄分布情况，计算2025年末各信用风险组合的预期信用损失率，具体如下：

1、轨道交通业务组合

（1）2025年预期信用损失率

对于轨道交通业务组合，公司依据历史期间应收款项账龄分布计算出报告期内各账龄段最近三年平均迁徙率，根据三年平均迁徙率，以违约概率加权平均为基础计算出各账龄的历史损失率。同时，为了在历史损失经验基础上反映当前预期，基于以往经验和判断，预计五年以下账龄的预期损失率很可能比历史损失率提高25%，账龄5年及以上的应收账款预期信用损失率为100%，低于100%时按100%计提。

结合当前状况以及对未来经济状况的预测，考虑前瞻性因素后，对应收款项预期信用损失进行估计，报告期内无重大会计估计变更。

具体计算过程如下：

账龄	三年平均迁徙率	三年平均迁徙率加权过程	三年历史损失率	前瞻性因素	预期信用损失率
1年以内（A）	7.10%	G=A*B*C*D*E*F	0.00%	25.00%	0.01%
1-2年（B）	5.91%	H=B*C*D*E*F	0.06%	25.00%	0.08%
2-3年（C）	4.17%	I=C*D*E*F	1.02%	25.00%	1.27%
3-4年（D）	48.76%	J=D*E*F	24.38%	25.00%	30.48%
4-5年（E）	50.00%	K=E*F	50.00%	25.00%	62.50%
5年以上（F）	100.00%	L=F	100.00%	25.00%	100.00%

（2）2025年末轨道交通业务组合应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

名称	期末余额		
	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1年以内（含1年）	9,799.34	0.98	0.01
1年至2年（含2年）	1,042.03	0.83	0.08
2年至3年（含3年）	22.37	0.28	1.27
3年至4年（含4年）	21.20	6.46	30.48
4年至5年（含5年）	6.40	4.00	62.5
5年以上	4.90	4.90	100
合计	10,896.25	17.46	——

公司轨道交通业务客户主要为各地方铁路局、地方铁路局下属公司、轨道机车生产企业等，部分客户由于预算付款额度用完、付款审批流程较长等原因，使得回款周期有所延长，但客户信用良好，信用风险未发生变化，应收账款回收风险较小。

（3）报告期内公司与可比公司的坏账准备计提比率对比情况

目前A股上市公司中，尚不存在与公司轨道交通业务完全可比的上市公司，选择同样下游客户主要为铁路局及其地方分局的上市公司高铁电气及中国通号，应收账款坏账准备计提比例如下：

单位：%

股票代码	公司简称	组合计提分类	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
688285	高铁电气	应收中央企业客户	0.20	3.00	5.00	12.00	18.00	40.00
688285	高铁电气	应收地方政府/地方国有企业客户	0.49	5.00	10.00	18.00	25.00	50.00
688285	高铁电气	应收中国国家铁路集团有限公司	0.20	3.00	5.00	10.00	15.00	30.00
688285	高铁电气	应收其他客户(非海外)	0.50	6.00	15.00	30.00	40.00	——
688009	中国通号		0.50	4.99	9.99	42.95	42.95	42.95
行业平均			0.36	4.40	9.00	22.59	28.19	32.59
天宜新材			0.01	0.08	0.45	35.01	62.50	100.00

注：以上数据来自各可比公司2025年度报告，下同。

公司轨道交通业务板块的主要客户信用良好，期后大部分应收款项已经收回，应收账款回收风险较小，应收账款坏账计提比例与可比公司不存在重大差异，公司采用迁徙率法确认预期信用损失率，符合公司实际情况。

2、光伏新能源业务组合

（1）2025年预期信用损失率

公司于2021年开展光伏新能源业务，新业务开展初期尚无历史交易记录参考，公司自2021年起参考同行业平均水平并结合当前状况以及对未来经济状况的预测，由于历史数据较少，未采用迁徙率法计算坏账准备。

（2）2025年末光伏新能源业务组合应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	应收账款年末余额	坏账准备	坏账准备计提比例（%）
1年以内（含1年）	12,062.74	603.14	5.00
1至2年（含2年）	3,164.25	632.85	20.00
2至3年（含3年）	7,438.26	3,719.13	50.00
3至4年（含4年）	122.76	98.20	80.00
合计	22,788.00	5,053.32	——

（3）报告期内公司与可比公司的坏账准备计提比率对比情况

单位：%

股票代码	公司简称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
688598	金博股份	5.00	20.00	50.00	80.00	100.00	100.00
001269	欧晶科技	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
行业平均		5.00	20.00	50.00	90.00	100.00	100.00
天宜新材		5.00	20.00	50.00	80.00	100.00	100.00

报告期内光伏新能源业务主要从事光伏热场、高端装备用碳碳复合材料制品及石英坩埚的研发、生产和销售，下游客户主要为光伏晶硅制造企业及高端装备设备企业。报告期内公司与可比公司坏账计提比例基本一致。

3、航空航天业务组合

（1）2025年预期信用损失率

对于航空航天业务组合，公司依据历史期间应收款项账龄分布计算出报告期内各账龄段最近三年平均迁徙率，根据三年平均迁徙率，以违约概率加权平均为基础计算出各账龄的历史损失率。

同时，公司判断目前的宏观经济增速放缓将对应收账款回收情况产生一定的负面影响。为了在历史损失经验基础上反映当前预期，基于以往经验和判断，预计五年以下账龄的预期损失率很可能比历史损失率提高25%，账龄5年及以上的应收账款预期信用损失率为100%，低于100%时按100%计提。

结合当前状况以及对未来经济状况的预测，考虑前瞻性因素后，对应收款项预期信用损失进行估计，报告期内无重大会计估计变更。

具体计算过程如下：

账龄	三年平均迁徙率	三年平均迁徙率加权过程	三年历史损失率	前瞻性因素	预期信用损失率
1年以内（A）	38.00%	G=A*B*C*D*E*F	1.87%	25.00%	2.34%
1-2年（B）	16.40%	H=B*C*D*E*F	4.92%	25.00%	6.15%
2-3年（C）	30.00%	I=C*D*E*F	30.00%	25.00%	37.50%
3-4年（D）	100.00%	J=D*E*F	100.00%	25.00%	100.00%
4-5年（E）	100.00%	K=E*F	100.00%	25.00%	100.00%
5年以上（F）	100.00%	L=F	100.00%	25.00%	100.00%

（2）2025年末航空航天业务组合应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	应收账款年末余额	坏账准备	坏账准备计提比例（%）
1年以内（含1年）	13,039.77	305.13	2.34
1至2年（含2年）	4,516.82	277.78	6.15
2至3年（含3年）	2,262.72	848.52	37.5
3至4年（含4年）	364.80	364.80	100
4至5年（含5年）	0.00	0.00	0
5年以上	1.76	1.76	100
合计	20,185.87	1,798.00	——

（3）报告期内公司与可比公司的坏账准备计提比率对比情况

单位：%

股票代码	公司简称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
600862	中航高科	0.51	5.00	20.00	50.00	80.00	100.00
300696	爱乐达	5.00	10.00	20.00	30.00	100.00	100.00
行业平均		2.77	7.50	20.00	40.00	90.00	100.00
天宜新材		0.96	3.37	37.50	100.00	100.00	100.00

该业务组合中主要客户为中航工业下属多家主机厂、航空装备主修厂、民用客机分承制厂、科研院所及中电科旗下科研院所等，信用风险未发生重大变化。截至报告期末，中航工业旗下主机厂、北京机电工程总体设计部等国央企和军工单位因内部付款审批流程较长等原因，回款周期有所延期，公司正在积极协商催收。

公司航空航天业务组合下的客户高度集中，其中应收中航工业旗下主机厂款项占航空航天业务组合应收账款期末余额比重超过50%。由于客户审批流程较长等原因，使得回款周期有所延长，应收款项账龄基本在2年以内，但客户信用良好，应收账款回收风险较小。公司采用迁徙率法确认预期信用损失率，符合公司实际情况。

综上，本报告期公司已按照会计准则计提应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

8、关于预付账款。年报显示，2025年末，公司预付账款余额为0.10亿元。根据公告，公司在2025年第一季度、半年末、第三季度预付账款余额分别为1.09亿元、0.97亿元、0.95亿元。

请公司：（1）结合公司2025年度业务开展情况，说明公司在全年持续大幅亏损、流动性严重紧张、部分子公司已停产的背景下，仍在前三季度保持近1亿元预付账款的商业合理性，列示各季度主要预付对象的名称、预付金额、与公司是否存在关联关系、交易内容、定价依据及与市场公允价格的差异情况；（2）说明2025年末预付账款余额从第三季度末的0.95亿元骤降至年末0.10亿元的具体原因，请逐笔列示大额预付账款的减少明细，包括但不限于：对于方名称、交易内容、预付金额、减少原因、减少时间及对应的会计处理方式；（3）说明是否存在大额预付账款在第四季度集中结转至存货或营业成本的情形。如有，请说明相关货物是否已实际到货验收，相关会计处理是否恰当；（4）说明是否存在因供应商未能履约而将预付账款转为其他应收款或计提坏账准备的情形。如有，请说明涉及金额、对应供应商的具体情况，以及相关款项的可收回性及公司已采取的追偿措施；（5）说明2025年末预付账款大幅下降是否意味着公司采购规模急剧收缩或供应商信用政策发生重大变化。如是，请说明上述变化对公司2026年度生产经营的影响及应对措施。

公司回复：

（一）结合公司2025年度业务开展情况，说明公司在全年持续大幅亏损、流动性严重紧张、部分子公司已停产的背景下，仍在前三季度保持近1亿元预付账款的商业合理性，列示各季度主要预付对象的名称、预付金额、与公司是否存在关联关系、交易内容、定价依据及与市场公允价格的差异情况；

序号	单位名称	交易内容	是否为关联方	一季报期末余额	二季报期末余额	三季报期末余额	定价依据
1	预付对象1	石英砂	否	5,548.36	5,477.97	5,477.97	商业谈判
2	预付对象2	石英砂	否	1,095.73	1,095.73	1,122.02	商业谈判
3	预付对象3	石英砂	否	936.33	0.00	0.00	商业谈判
4	预付对象4	石英砂	否	736.23	736.23	736.23	商业谈判
5	预付对象5	石英砂	否	590.40	353.71	0.00	商业谈判
6	预付对象6	石英砂	否	506.31	604.68	708.84	商业谈判
7	预付对象7	电极棒	否	180.00	170.00	170.00	商业谈判
合计			-	9,593.35	8,438.32	8,215.06	——

（二）说明2025年末预付账款余额从第三季度末的0.95亿元骤降至年末0.10亿元的具体原因，请逐笔列示大额预付账款的减少明细，包括但不限于：对于方名称、交易内容、预付金额、减少原因、减少时间及对应的会计处理方式；

序号	单位名称	交易内容	三季报期末余额	2025年末余额	减少原因	减少时间	相应会计处理	说明
1	预付对象1	石英砂	5,477.97	0.00	减值	2025年四季度	全额计提资产减值	详见说明1
2	预付对象2	石英砂	1,122.02	0.00	对账	2025年四季度	转入其他应收款	详见说明2
3	预付对象4	石英砂	736.23	0.00	抵账	2025年四季度	抵账处理	详见说明3
4	预付对象6	石英砂	708.84	0.00	抵账	2025年四季度	转入其他应收款	详见说明4
5	预付对象7	电击棒	170.00	0.00	退款	2025年四季度	客户退款，冲减预付	详见说明5
合计			8,215.06	0.00	-	-	-	

说明1：公司根据与预付对象1签订的长期协议支付预付款，2025年双方结合自身后续市场需求，并结合国内外石英砂采购价格、自身采购需求、中美贸易关税政策等因素，对双方后续长协执行期间、交付标的时间等核心利益正在沟通后续合作细节。但公司因流动性风险及偿债压力导致2025年11月进度预重整阶段，同时公司暂停石英坩埚业务，因此后续不能针对长期协议中约定的预付账款继续执行采购，根据协议条款，公司进行全额减值处理。

说明2：公司与预付对象2签订采购协议，由于对方前期交付产品不满足其条件，双方尚未形成一致意见，同时公司2025年12月暂停石英坩埚业务，公司已对其启动诉讼程序，并将其预付账款调整至其他应收账款中核算。

说明3：公司与预付对象4签署抵消协议，冲销账务处理。

说明4：公司与预付对象6签署采购协议，因对方交付产品不满足我方条件，同时公司2025年12月暂停石英坩埚业务，暂停采购石英砂。公司与其签署了展期还款协议，公司将其预付账款转至其他应收款。

说明5：预付对象7 2025年四季度已完成退款。

（三）说明是否存在大额预付账款在第四季度集中结转至存货或营业成本的情形。如有，请说明相关货物是否已实际到货验收，相关会计处理是否恰当；

公司不存在大额预付账款在第四季度集中结转至存货或营业成本的情形。主要系光伏新能源板块2023年、2024年预付的石英砂采购款，后续由于公司业务停滞及公司资金流动性风险，最终导致相关预付账款不能按照合同进行相应采购。

（四）说明是否存在因供应商未能履约而将预付账款转为其他应收款或计提坏账准备的情形。如有，请说明涉及金额、对应供应商的具体情况，以及相关款项的可收回性及公司已采取的追偿措施；

公司存在因供应商未能履约而将预付账款转为其他应收款或计提坏账准备的情形。其中：预付对象2：公司已对其启动诉讼程序。预付对象6：公司与其签署了债权展期还款协议，因对方资金困难，暂时并未按照合同约定的展期还款期进行还款，公司业务人员正在积极沟通催收该款项，若仍不能协商回款，公司将采取法律措施维护自身利益。

（五）说明2025年末预付账款大幅下降是否意味着公司采购规模急剧收缩或供应商信用政策发生重大变化。如是，请说明上述变化对公司2026年度生产经营的影响及应对措施。

2025年末预付账款大幅下降并不意味着公司采购规模急剧收缩或供应商信用政策发生重大变化，预付账款主要系公司光伏石英坩埚业务采购石英砂预付账款，目前石英坩埚业务已处于暂停状态，预付账款大幅下降对2026年不会产生重大影响。

9、关于毛利率。年报显示，公司连续两年销售毛利率为负，且较上年同期变动较大。近两年销售毛利率分别为-13.33%和-42.51%，变动绝对值分别为29.18%和72.45%。

请公司：（1）结合市场竞争状况、主要客户、销售价格变动、成本构成等因素，分产品量化分析毛利率变动的原因及合理性；（2）分产品列示同行业可比公司毛利率水平及变动情况，补充说明是否与同行业可比公司变动情况存在差异。若存在，请说明原因及合理性。

公司回复：

（一）结合市场竞争状况、主要客户、销售价格变动、成本构成等因素，分产品量化分析毛利率变动的原因及合理性；

1、分业务板块补充2025年各类业务营业收入、成本及毛利情况

单位：万元

业务板块	2025年			变动情况			2024年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率（%）	主营业务收入比上年同期增减（%）	主营业务成本比上年同期增减（%）	毛利率比上年同期增减	主营业务收入	主营业务成本	毛利率（%）
轨道交通业务板块	20,163.78	18,651.96	7.50	-17.51	-25.50	9.92	24,444.40	25,035.12	-2.42
光伏新能源业务板块	24,583.77	35,105.06	-42.80	-30.99	-46.85	42.61	35,624.92	66,051.63	-85.41
其中：碳碳复合材料	15,663.70	25,795.08	-64.68	-33.61	-26.74	-15.45	23,595.01	35,209.79	-49.23
其中：石英坩埚	8,920.07	9,309.98	-4.37	-25.85	-69.81	152.01	12,029.91	30,841.84	-156.38
航空航天业务板块	20,586.32	17,883.18	13.13	35.21	13.02	17.06	15,224.92	15,823.27	-3.93
汽车业务	128.10	1,535.92	-1,098.98	-51.30	76.64	-868.40	263.03	869.53	-230.58
其他	241.83	413.83	-71.13	20.40	29.31	-11.80	200.86	320.02	-59.33
合计	65,703.80	73,589.95	-12.00	-13.27	-31.92	30.69	75,758.13	108,099.57	-42.69

1、轨道交通业务

（1）产品销售量价变动情况

2025年度，公司轨道交通业务收入为20,163.78万元，较2024年同期下降17.51%；销量实现402,479.00（片/对/块），较2024年同期下降17.51%；2025年度轨道交通业务产品单价与2024年度销售单价基本持平。

2024年度，公司轨道交通业务收入为24,444.40万元，较2023年同期增长87.33%；销量实现487,941.00（片/对/块），较2023年同期增长66.72%；2024年度轨道交通业务产品单价较2023年同期单价上升12.36%。

轨道交通业务板块营业收入较上年同期下降，主要系2025年度公司资金流动性风险影响其核心原材料采购，导致较上年同期产销量降低。轨道交通业务板块不存在完全可比的上市公司，亦无公开渠道披露相关产品单价数据。

（2）成本费用变动情况

2025年度，公司轨道交通业务成本为18,651.96万元，较2024年同期下降25.50%；2025年度，公司轨道交通业务单位产品成本相较2024年度单位产成品成本有所下降，主要系单位制造费用降低所致。

主营业务成本中，直接材料占比为77.06%，较2024年度有所增长，主要系2025年度单位折旧摊销等固定费用减少，而直接材料成本随产量增加而相应增长所致。

单位：万元

分产品	成本构成项目	2025年度		2024年度	
		金额	比例（%）	金额	比例（%）
粉末冶金阀片/有机合成阀片、阀瓦	直接材料	14,373.15	77.06	18,016.72	71.97
	直接人工	721.11	3.87	821.96	3.28
	制造费用	3,557.71	19.07	6,196.44	24.75
	合计	18,651.96	100.00	25,035.12	100

（3）公司近年来轨道交通业务营收、毛利率波动的原因及合理性

近年来，受外部宏观环境、高铁制动行业低价中标政策、市场供求变化等多方面因素影响，高铁闸片竞标价格呈下降趋势，公司轨道交通业务板块产品销售价格亦受到影响，2025年度，公司轨道交通业务毛利率为7.5%，2024年度，公司轨道交通业务毛利率为-2.42%，主要系公司该业务受轨道交通行业竞争加剧现状影响，公司轨道交通业务毛利近两年受到较大影响，但毛利由亏损转为盈利。目前公司粉末冶金闸片/有机合成闸片、阀瓦业务不存在完全可比的上市公司。

2、光伏新能源业务毛利率变动的原因及合理性

（1）行业发展趋势

光伏新能源业务板块，主要从事光伏单晶拉制辅材（光伏碳碳热场部件、石英坩埚）及锂电负极用碳碳复合材料制品的研发、生产和销售。下游客户为光伏晶硅制造企业及高端装备制造企业，主要产品为碳碳板材、坩埚、导流筒、保温筒、石墨化坩埚、碳碳主加热器、碳碳预制体、光伏石英坩埚、负极匣钵、磁材匣钵及硅氧负极坩埚等。

2025年度，国内太阳能发电新增装机315.07GW，同比增长约13.5%，但制造端方面，不同行业分化加剧，多晶硅和硅片产量出现多年来首次同比下滑，宣告行业从“增量扩张”进入“存量博弈”的产能出清阶段。2025年度，公司所处的光伏硅片制造辅材行业整体形势仍不容乐观，需求侧承压与行业深度调整贯穿全年。受终端需求走弱、行业去库存影响，硅片环节率先降低开工率、主动减产，对碳碳复合材料和石英坩埚等拉晶耗材的需求形成严重挤压。受此影响，叠加辅材价格下行等因素，碳碳复材以及石英坩埚等细分领域近年来经历了激烈的“价格战”，相关企业开工率低位运行，行业利润大幅压缩，进入加速出清周期。行业竞争焦点已由早期的产能规模与成本优势，全面转向技术差异化、产品品质及客户综合服务能力比拼，市场竞争格局加速重塑。

（2）毛利率变动的原因及合理性

1）碳碳复材产品毛利率下降的原因

①销售收入及产品价格变动

2025年度，公司碳碳复材产品实现15,663.70万元收入，较2024年同期下降64.68%；实现销量937.09吨，较2024年同期下降41.66%；产品均价较2024年同期提高14%。销售均价较上年同期提高，主要系产品结构变化影响所致。

2024年度，公司碳碳复材产品实现23,595.01万元收入，较2023年同期下降62.97%；实现销量1,606.16吨，较2023年同期下降37.63%；产品均价较2023年同期下降40.63%。销售均价较上年同期下降，主要系2024年度受光伏行业周期性影响，光伏产业链各环节产品价格出现不同程度下跌，公司碳碳热场部件均价较上年同期亦有所下降。

②主营业务成本变动

2025年度，公司碳碳复材产品营业成本为25,795.08万元，较2024年同期下降26.74%；单位成本较2024年同期增加26%。单位成本增加的主要系产销量降低单位分摊固定成本增加所致。

2024年度，公司碳碳复材产品营业成本为35,209.79万元，较2023年同期下降35.32%；单位成本较2023年同期增加3.7%。单位成本增加的主要系产销量降低单位分摊固定成本增加所致。

③毛利率下滑的合理性、同行业公司对比情况

2025年度、2024年度公司光伏新能源业务碳碳复材产品毛利率分别为-64.68%、-49.23%；毛利率下降主要原因系下游客户需求持续低迷，产品单价处于低位水平，同时由于产能释放不足，单位成本有所提升。同行业可比公司中，公司与金博股份在销售价格变动趋势上不存在重大差异。金博股份2025年、2024年光伏与半导体领域产品毛利率分别为-49.26%、-11.63%，此外，金博股份公告披露：光伏与半导体领域产品收入下降，主要系光伏与半导体领域下游客户需求减少、销售价格下降所致。

综上，公司光伏碳碳复材产品毛利率变动情况与同行业上市公司金博股份基本一致。

2）石英坩埚毛利率变动的原因及合理性

①销售收入及产品价格变动

2025年度，公司石英坩埚产品实现8,920.07万元收入，较2024年同期下降25.85%；实现销量14,394.00个，较2024年同期下降3.00%；产品均价较2024年同期下降23.49%。销售均价较上年同期下降，主要受光伏行业周期性影响，光伏产业链各环节产品价格出现不同程度下跌，公司石英坩埚均价较上年同期亦有所下降。

2024年度，公司石英坩埚产品实现12,029.91万元收入，较2023年同期下降89.18%；实现销量14,839.00个，较2023年同期下降66.22%；产品均价较2023年同期下降67.97%。销售均价较上年同期下降，主要系2024年度受光伏行业周期性影响，光伏产业链各环节产品价格出现不同程度下跌，公司石英坩埚均价较上年同期亦有所下降。

②主营业务成本及原材料价格变动

2025年度受光伏行业周期性影响，石英坩埚产品销量较2024年同期基本处于稳定状态，该业务营业成本较2024年度下降69.81%；单位成本较2024年度降低69%，主要系单位直接材料成本大幅降低、单位固定成本降低所致。

2024年度受光伏行业周期性影响，石英坩埚产品销量大幅下降，该业务营业成本较2023年度下降52.79%；单位成本较2023年度增长39.60%，主要系库存材料成本高及单位直接材料成本增加、单位固定成本增加、销售集中在上半年（上半年销售单价及销售成本较高）所致。

③毛利率下滑的合理性、同行业公司对比情况

2025年度，公司石英坩埚产品毛利率为-4.37%，2024年度，公司石英坩埚产品毛利率为-156.38%，主要系石英坩埚销售价格波动及单位原材料石英砂波动所致。

根据欧晶科技披露数据，2025年欧晶科技并未披露产销量数据，其石英坩埚业务销售毛利率为-8.39%，同比下降5.04%。此外，其风险提示中披露：受光伏行业仍处于深度调整周期的影响，行业内供需错配问题尚未根本缓解，产业链各环节开工率维持低位，产业链主要环节产品价格大幅下行，短期内产业链价格反弹空间有限，行业盈利能力下行、市场竞争加剧，可能对公司产品及服务的销售价格和销量造成不利影响，导致公司毛利率下降。

综上，公司光伏石英坩埚产品毛利率变动情况与同行业上市公司欧晶科技基本一致。

（二）分产品列示同行业可比公司毛利率水平及变动情况，补充说明是否与同行业可比公司变动情况存在差异。若存在，请说明原因及合理性。

（1）客户波动情况

公司光伏新能源业务板块的下游客户为光伏晶硅制造企业及高端装备制造企业，主要有天合光能、隆基绿能等。

根据公开数据查询，下游客户披露的业绩波动情况具体如下：

单位：万元、%

公司	2025年度			2024年度		
	营业收入	毛利率	净利润	营业收入	毛利率	净利润
天合光能	4,514,280.17	-1.42	-702,985.40	5,570,896.22	4.30	-475,339.58
隆基绿能	7,034,705.00	0.81	-650,971.45	8,258,227.31	7.44	-867,745.15
天宜新材	24,583.77	-42.80	-88,943.90	35,624.92	-85.41	-114,445.44

备注：收入和毛利率取自年报前面收入成本明细表，净利润取自分部信息

根据下游客户披露数据显示，天合光能2025年实现归属于上市公司股东的净利润为-702,985.40万元；隆基绿能2025年实现归属于上市公司股东的净利润为-650,971.45万元；公司2025年度实现归属于上市公司股东的净利润为-88,943.90万元。因为上下游关系，相关客户业务与公司业务内容不具有可比性，利润规模不具有可比性，但公司与下游客户利润趋势基本一致。

综上，公司与上述光伏行业下游客户在业绩波动趋势上不存在重大差异，公司业绩持续亏损具有合理性。

（2）同行业经营情况

公司光伏新能源业务板块的同行业可比上市公司，光伏碳碳热场部件领域主要有金博股份；光伏石英坩埚领域主要有欧晶科技。

根据公开数据查询，同行业可比上市公司披露的业绩波动情况具体如下：

单位：万元、%

公司	2025年度			2024年度		
	营业收入	毛利率	净利润	营业收入	毛利率	净利润
金博股份	17,537.83	-49.26	-127,783.80	32,145.44	-13.63	-81,378.94
欧晶科技	17,188.64	-8.39	-27,980.42	33,964.62	-3.35	-53,597.03
天宜新材	24,583.77	-42.80	-88,943.90	35,624.92	-85.41	-114,445.44

根据同行业公司披露数据显示，金博股份2025年实现归属于上市公司股东的净利润为-127,783.80万元左右，同比下降57%。业绩变动原因主要系受光伏热场需求持续减少影响，计提大额资产减值损失。

欧晶科技预计2025年实现归属于上市公司股东的净利润为-27,980.42万元，同比减亏48%。业绩变动原因主要系受光伏行业周期性影响，开工率和产品销售均价处于低位，计提资产减值准备增加，整体经营环境继续承压所致。

公司光伏新能源业务板块业绩变动原因主要系受行业供需失衡及公司流动性影响，公司光伏业务持续未见回暖，碳碳业务出货量下滑，石英坩埚产品价格大幅下降，石英坩埚业务子公司临时停工，轨道交通业务出货量下降，导致公司报告期内业绩较去年同期进一步下滑。同时，公司基于谨慎性原则，计提了存货跌价准备，对固定资产等非流动资产进行了减值测试，并计提相应的资产减值准备，对本报告期业绩造成巨大影响。

综上，公司光伏新能源业务板块与上述同行业可比公司均受到来自光伏行业变化影响，业绩波动趋势上不存在重大差异，公司业绩持续亏损具有合理性。

10、关于管理费用。年报显示，2025年公司营业收入6.83亿元，同比下降10.48%；归母净利润为-22.35亿元，连续两年大额亏损。管理费用1.84亿元，同比增长30.97%。2025年度董事高管薪酬总额进一步增至2,149.55万元，同比增长23.91%，其中离任总裁孟利薪酬高达442.92万元，任职期间自2025年5月14日至2025年12月11日。

请公司：（1）说明管理费用较上年同期增加的原因，管理费用与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性；（2）结合公司绩效考核机制及执行情况等，说明公司业绩大幅下滑