

股票简称：欧晶科技

股票代码：001269


内蒙古欧晶科技股份有限公司
Inner Mongolia OJing Science & Technology Co., Ltd.
(内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区阿木尔南街31号)



**向不特定对象发行可转换公司债券
募集说明书**

(修订稿)

保荐人（主承销商）



(深圳市红岭中路 1012 号国信证券大厦 16-26 层)

二零二三年七月

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

投资者在评价公司本次发行的可转换公司债券时，应特别关注下列重大事项：

一、公司的相关风险

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第三节 风险因素”全部内容，并特别注意以下风险：

（一）客户高度集中及毛利率波动的风险

公司立足单晶硅产业链，所在行业下游客户集中度较高，公司下游客户单晶硅片生产商 TCL 中环与隆基绿能形成了较为稳定的双寡头垄断的竞争格局，倾向于建立自身的供应商体系，对配套供应商进行认证，并与其形成长期合作关系。由于下游行业的上述特点，公司存在客户高度集中的情况，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-3 月对第一大客户 TCL 中环的销售额占营业收入的比例分别为 94.20%、91.17%、87.30%、86.58%。如 TCL 中环及其关联方生产经营状况发生重大不利变化，将有可能减少对公司产品的需求，从而对公司的营业收入造成重大不利影响。

报告期内，发行人石英坩埚业务遵循市场化定价的原则，价格制定参考行业价格，变化趋势与市场趋势一致，同时考虑成本变动因素尤其是石英砂成本变动因素对价格进行调整。在根据石英砂价格变动调整石英坩埚产品价格时，发行人基于成本测算的合理利润价格尽量保障毛利率稳定；但在石英坩埚价格过高的情况下，为保护市场的健康发展，则不再以毛利率不变作为价格调整金额幅度的前提，而是在现有价格的基础上，将成本增加的金额传导至产品价格，保障毛利率稳中有升。如果石英砂及石英坩埚价格长期处于高位，上述情况将有可能造成发行人石英坩埚业务年度毛利率出现一定程度的下降。报告期内，发行人的硅材料清洗业务、切削液处理业务采取成本加成为基础的协商定价原则，每年都会进行年度定价，该定价机制保持了一贯性。报告期内，TCL 中环依托其掌握的行业规律、发行人的降成本措施、业务量的变化等信息，持续与发行人协商降低定价。后续，如果公司不能持续有效的实施降本措施或者不能提升品质、技术、行业地位等竞争优势，则公司硅材料清洗业务、切削液处理业务毛利率存在下降的风险。另外，若发生宏观经济大幅波动、下游行业景气度恶化、需求量大幅下降、未来

国家对光伏行业的补贴政策出现大幅调整的情况，则发行人各项业务毛利率存在下降的风险。

（二）原材料供应及价格波动的风险

公司采购的高纯度石英砂占公司采购总额比重较高。目前全球能够批量供应高等级太阳能及半导体用高纯石英砂的企业较少，美国西比科公司在行业中处于重要地位。挪威、俄罗斯、德国、日本、中国等企业虽然具有高纯砂的提纯技术，但产量有限，且部分超高纯产品未能达到美国西比科纯度水平。因此若出现原料供应紧张或产能不足的情况，行业高纯石英砂原料将出现紧缺，将对发行人生产经营产生不利影响。

由于石英坩埚成本结构中原材料成本占较大比例，因此其采购价格的变化是导致企业毛利率波动的重要因素。如果未来原材料的价格出现大幅波动，或汇率出现较大波动，公司不能有效地将原材料价格上涨的压力转移或不能通过技术创新抵消成本上涨的压力，将会对经营成果产生不利影响。

在假定报告期内其他因素保持不变的情况下，公司采购石英砂的采购均价涨幅分别为 1%、3%及 5%时，对利润总额的影响如下：

单位：万元

敏感因素	对利润总额的影响	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
价格上涨 1%	利润总额影响金额	167.31	359.18	130.18	97.84
	利润总额影响幅度	0.85%	1.32%	0.85%	1.00%
价格上涨 3%	利润总额影响金额	501.94	1,077.53	390.55	293.53
	利润总额影响幅度	2.55%	3.97%	2.56%	3.01%
价格上涨 5%	利润总额影响金额	836.57	1,795.89	650.92	489.22
	利润总额影响幅度	4.25%	6.62%	4.27%	5.01%

注：利润总额影响金额=当期采购价格*价格上涨幅度*当期采购量，利润总额影响幅度=利润总额影响金额/当期利润总额

在假定公司原材料石英砂采购价格上涨时，公司石英坩埚的销售价格未发生变化，且采购的石英砂全部领用生产石英坩埚的情况下，测算石英砂采购价格上涨对石英坩埚毛利率的影响程度。经测算，当 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-3 月的石英砂采购价格分别上涨 62.03%、88.26%、89.60%和 107.47%时，公司报告期内各年的石英坩埚毛利率将为 0%。

（三）募投项目产能消化和效益测算的风险

本次发行募集资金拟用于宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目、补充流动资金项目。本次募投项目系配套 TCL 中环新建宁夏银川 50GW (G12) 太阳能级单晶硅材料智能工厂（晶体六期）项目以及 TCL 中环 2023 年预计新增 40GW 晶体产能的石英坩埚采购需求，同时兼顾 TCL 中环以外下游行业其他客户不断扩产新增的采购需求。

本次可转债募集资金投向项目实施后，发行人石英坩埚业务产能扩展幅度为 125.00%。本次募集资金投资项目可行性分析是基于当前国内外市场环境、技术发展趋势、公司的研发能力、行业竞争格局、技术水平等因素做出。本次募投项目扩产前后发行人在头部石英坩埚厂商如晶盛机电、天宜上佳、江阴龙源、宁夏晶隆中产能比重分别为 29.64%和 29.43%，占比保持相对稳定，与发行人市场竞争地位相匹配。

虽然公司在决策过程中综合考虑了可能发生的各种情况，进行了充分、科学的研究和论证，认为募集资金投资项目的建设符合公司战略发展目标，亦符合国家产业政策和行业发展趋势，具备良好的发展前景。但项目实施过程中，存在各种不可预见因素或不可抗力因素，因此仍然存在募投项目产能无法有效消化和预计效益无法达成的风险。倘若 TCL 中环晶体六期项目以及新增 40GW 晶体产能建设及投产情况不及预期，可能对发行人的产能消化和预计效益达成产生不利影响。同时，倘若未来下游单晶硅片行业竞争加剧或者需求不振，将可能导致本次募投项目产能无法有效消化和无法达到预计效益。

（四）本息兑付的风险

在可转债的存续期内，公司需根据约定的可转债发行条款就可转债未转股部分偿付利息及到期兑付本金，并在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。

根据发行公告日为 2022 年 4 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日之间、评级为 AA-且期限为 6 年的可转债平均票面利率，测算公司在可转债存续期 6 年内需要支付利息约 3,774.10 万元，到期需支付本金 47,000.00 万元，可转债存续期 6 年本息合计 50,774.10 万元。公司报告期内经营情况良好，2022 年度实现归属

于母公司股东的净利润为 23,838.62 万元, 2023 年 1-3 月实现归属于母公司股东的净利润 17,211.19 万元。假设可转债存续期 6 年内, 不考虑本次募投项目贡献的利润, 公司现有业务净利润保持 2022 年度的利润水平, 则存续期内现有业务预计可实现累计净利润 143,031.72 万元, 充分覆盖可转债存续期 6 年的本息。

报告期各期末, 公司资产负债率分别为 41.35%、52.92%、43.13%和 42.97%, 公司的资产负债率超过 40%; 报告期各期末, 公司应收账款账面价值分别为 17,513.76 万元、15,972.17 万元、53,511.88 万元和 65,647.51 万元, 占流动资产的比例为 46.98%、21.90%、34.08%和 35.83%, 截止 2023 年 5 月 31 日, 2020 年度至 2022 年度应收账款回款比例均超过 99%, 但随着公司业务规模的扩大, 公司应收账款也同比例大幅增长; 报告期内, 公司经营活动产生的现金流量净额分别为-58.10 万元、5,415.78 万元、301.91 万元和-11,319.06 万元, 公司经营活动产生的现金流量净额持续低于净利润, 且 2023 年 1-3 月公司经营活动产生的现金流量净额为负数。

基于上述情况, 公司本次发行可转债募集资金到位后, 在不考虑转股等其他因素影响的情况下, 公司资产负债率将会上升, 公司面临的偿债风险亦会增加, 如果公司未来应收账款不能按期收回或无法收回而产生坏账损失, 将使得公司经营现金流情况恶化, 或者受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响, 公司经营活动可能无法取得预期的收益, 从而无法获得足够的资金, 影响公司对可转债本息的按时足额兑付能力以及对投资者回售要求的兑现能力。

二、关于本次可转债发行符合发行条件的说明

根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《可转换公司债券管理办法》等有关法律法规及规范性文件的有关规定, 欧晶科技董事会经对照关于上市公司向不特定对象发行可转换公司债券的资格和条件的规定, 对公司的实际情况逐项自查, 认为公司符合现行法律法规和规范性文件中关于向不特定对象发行可转换公司债券的有关规定, 具备向不特定对象发行可转换公司债券的各项资格和条件。

三、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级

中证鹏元资信评估股份有限公司对本次可转债进行了信用评级，本次可转债主体信用评级为 AA-，债券信用评级为 AA-，评级展望为稳定。本次发行的可转换公司债券上市后，中证鹏元资信评估股份有限公司将进行跟踪评级。本次发行的可转债的持续跟踪评级包括每年一次的定期跟踪评级和不定期跟踪评级，定期跟踪评级在该债券存续期间公司年度审计报告出具后进行，不定期跟踪评级自首次评级报告完成之日起进行。

若由于国家宏观经济政策、公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素导致本次可转债的信用评级级别发生不利变化，将增加投资者风险，对投资人利益产生一定影响。

四、关于本次发行不提供担保的说明

本次向不特定对象发行可转债不设担保。敬请投资者注意本次可转换公司债券可能因未设定担保而存在兑付风险。

五、公司利润分配政策及最近三年利润分配情况

（一）公司现有利润分配政策

公司现行有效的《公司章程》《利润分配制度》对公司的利润分配政策作出的规定如下：

1、利润分配原则

公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，可以采取现金或者股票或者现金与股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润；利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

3、利润分配的期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年进行一次利润分配。公司董事会也可以根据公司的盈利情况和资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

4、利润分配形式的优先顺序

公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件

（1）现金分红的比例

在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的百分之十。

（2）发放股票股利的具体条件

公司经营状况良好，公司可以在满足上述现金分红后，提出股票股利分配预案。

（3）如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（4）股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

(5) 具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

6、利润分配应履行的审议程序

(1) 利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。

(2) 股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

(3) 公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(4) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利派发事项。

7、董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的研究论证程序和决策机制

(1) 定期报告公布前，公司董事会应在充分考虑公司持续经营能力、保证生产正常经营及发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配的预案，独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

(2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(3) 公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(4) 公司董事会审议并在定期报告中公告利润分配预案，提交股东大会批准；公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当征询独立董事和监事的意见，并在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

(5) 董事会、监事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独

立董事、监事和公众投资者的意见。

8、利润分配政策调整

(1) 公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

1) 国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

2) 出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

3) 公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

4) 中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

(2) 公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议利润分配政策调整时，须经全体监事过半数以上表决同意。

(3) 利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

(二) 本次发行后的股利分配政策

本次向不特定对象发行可转换公司债券后，公司股利分配政策不变，公司将继续保持股利分配政策的持续性与稳定性。

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（三）公司最近三年利润分配情况

1、2020 年度权益分派

公司 2020 年度未进行利润分配。

2、2021 年度权益分派

公司 2021 年度未进行利润分配。

3、2022 年度权益分派

公司于 2023 年 3 月 29 日召开第三届董事会第十四次会议、2023 年 5 月 4 日召开 2022 年年度股东大会，审议通过了《关于公司 2022 年度利润分配暨资本公积金转增股本预案的议案》。

公司以 2022 年 12 月 31 日公司总股本 137,425,626 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 5 元（含税），以此计算合计派发现金红利 68,712,813.00 元（含税），不送红股，同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4 股。

4、报告期内现金分红比例

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合并报表归属于母公司股东的净利润	23,838.62	13,342.62	8,505.95
现金分红金额（含税）	6,871.28	-	-
现金分红占归属于母公司股东的净利润的比例	28.82%	-	-
最近三年累计现金分配合计	6,871.28		
最近三年年均可分配利润	15,229.06		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	45.12%		

六、公司持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员关于本次发行的认购意向及承诺

根据《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定的要求，公司持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员对本次可转债发行的相关事项说明及承诺如下：

1、公司直接持股 5%以上的股东余姚恒星、华科新能、万兆慧谷关于本次发

行认购情况的承诺如下：

“（1） 本公司将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2） 若欧晶科技启动本次发行之日与本公司最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本公司将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3） 若本公司参与欧晶科技本次发行认购，自本公司完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本公司所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

（4） 本公司将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

（5） 若本公司违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本公司因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

2、公司间接持股 5%以上股东张良、张敏、徐彬、程东海关于本次发行认购情况的承诺如下：

“（1） 本人将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2） 若欧晶科技启动本次发行之日与本人及配偶、父母、子女最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本人及配偶、父母、子女将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3） 若本人及配偶、父母、子女参与欧晶科技本次发行认购，自本人及配偶、父母、子女完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本人及配偶、父母、子女所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

（4） 本人及配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议

转让等方式)进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为,不实施或变相实施短线交易等违法行为。

(5) 若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺减持公司股票、可转债的,本人及配偶、父母、子女因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有,并依法承担由此产生的法律责任。”

3、公司董事(不含独立董事)、监事、高级管理人员的承诺:

“ (1) 本人将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购,并将严格履行相应信息披露义务。

(2) 若欧晶科技启动本次发行之日与本人及配偶、父母、子女最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月(含)的,本人及配偶、父母、子女将不参与欧晶科技本次发行认购。

(3) 若本人及配偶、父母、子女参与欧晶科技本次发行认购,自本人及配偶、父母、子女完成认购之日起六个月内,不以任何方式减持本人及配偶、父母、子女所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

(4) 本人及配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定,不通过任何方式(包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式)进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为,不实施或变相实施短线交易等违法行为。

(5) 若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺减持公司股票、可转债的,本人及配偶、父母、子女因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有,并依法承担由此产生的法律责任。”

4、公司独立董事的承诺:

“ (1) 本人及配偶、父母、子女不存在参与认购公司本次发行的计划或安排,亦不会委托其他主体参与认购公司本次发行。

(2) 本人保证本人及配偶、父母、子女自愿作出上述承诺,并自愿接受本承诺函的约束,严格遵守短线交易的相关规定。

(3) 若本人及本人配偶、父母、子女违反上述承诺，将依法承担由此产生的法律责任。”

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、公司的相关风险.....	2
二、关于本次可转债发行符合发行条件的说明.....	5
三、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级.....	6
四、关于本次发行不提供担保的说明.....	6
五、公司利润分配政策及最近三年利润分配情况.....	6
六、公司持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员关于本次发行的认 购意向及承诺.....	10
目 录.....	14
第一节 释义	18
一、基本术语.....	18
二、专业性释义.....	19
第二节 本次发行概况	21
一、发行人基本情况.....	21
二、本次发行的背景和目的.....	21
三、本次发行概况.....	22
四、本次发行的相关机构.....	38
五、发行人与本次发行有关中介机构及其人员之间的关系.....	39
第三节 风险因素	40
一、与发行人相关的风险.....	40
二、与行业相关的风险.....	44
三、与本次可转债相关风险.....	45
四、其他风险.....	49
第四节 发行人基本情况	51
一、公司股本结构及前十名股东持股情况.....	51
二、公司组织架构及对其他企业权益投资情况.....	52
三、控股股东及实际控制人的基本情况和上市以来的变化情况.....	56

四、报告期内公司及其控股股东、实际控制人以及公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员作出的重要承诺及其履行情况.....	60
五、公司所处行业的基本情况.....	65
六、发行人在行业中的竞争地位.....	105
七、公司主要业务的情况.....	109
八、公司核心技术及研发情况.....	124
九、公司主要固定资产和无形资产情况.....	133
十、公司最近三年重大资产重组情况.....	149
十一、公司境外经营情况.....	149
十二、报告期内的分红情况.....	149
十三、最近三年发行的债券和债券偿还情况.....	154
十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况.....	154
十五、发行人自上市以来历次股权筹资、派现及净资产变化情况.....	164
十六、最近五年被证券监管部门和交易所发出或采取监管措施的情况.....	164
第五节 财务会计信息与管理层分析	165
一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平.....	165
二、最近三年及一期财务报表.....	165
三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况.....	174
四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益表.....	174
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错变更.....	177
六、财务状况分析.....	180
七、经营成果分析.....	210
八、现金流量分析.....	228
九、资本性支出分析.....	232
十、技术创新分析.....	232
十一、重大担保、仲裁、诉讼、其他或有事项和重大期后事项.....	232
十二、本次发行对上市公司的影响.....	233
第六节 合规经营与独立性	236
一、合规经营情况.....	236
二、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用公司资金的情况以及	

公司为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况.....	236
三、同业竞争情况.....	236
四、关联方及关联交易情况.....	238
第七节 本次募集资金运用	248
一、本次募集资金使用计划.....	248
二、本次募集资金投资项目实施的背景.....	248
三、本次募集资金投资项目的必要性和可行性.....	249
四、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系.....	253
五、本次募集资金投资项目的基本情况.....	253
六、本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金对公司经营管理和财务状况的影响.....	269
七、本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系.....	270
八、本次募投项目相关既有业务的发展概况、扩大业务规模的必要性及新增产能规模的合理性.....	271
九、因实施本次募投项目而新增的折旧和摊销情况.....	272
十、保荐人关于发行人满足“两符合”和不涉及“四重大”的核查意见	275
第八节 历次募集资金运用	277
一、最近五年内募集资金的基本情况.....	277
二、前次募集资金使用情况.....	277
三、前次募集资金变更情况.....	279
四、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明.....	279
五、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明.....	279
六、前次募集资金投资项目实现效益情况说明.....	280
七、募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况.....	281
八、尚未使用的前次募集资金的后续使用计划.....	281
九、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明.....	281
十、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论.....	281
十一、本次发行募集资金规模的合理性.....	281
第九节 声明	283

第十节 备查文件	293
一、备查文件内容.....	293
二、备查文件查询时间及地点.....	293

第一节 释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一、基本术语

欧晶科技、公司、发行人	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司
本次发行	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券拟募集总额不超过 47,000.00 万元 人民币的行为
可转债/可转换公司债券	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司可转换公司债券
本募集说明书/募集说明书	指	《内蒙古欧晶科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
余姚恒星	指	余姚市恒星管业有限公司，公司第一大股东
华科新能	指	华科新能（天津）科技发展有限公司，公司第二大股东
万兆慧谷	指	天津市万兆慧谷置业有限公司，公司第三大股东
欧通科技	指	呼和浩特市欧通能源科技有限公司，公司全资子公司
欧川科技	指	天津市欧川环保科技有限公司，公司全资子公司
欧清科技	指	宜兴市欧清环保科技有限公司，公司全资子公司
宁夏欧晶	指	宁夏欧晶科技有限公司，公司全资子公司
宁夏欧通	指	宁夏欧通能源科技有限公司，公司全资子公司
TCL 中环	指	TCL 中环新能源科技股份有限公司（002129.SZ）
隆基绿能	指	隆基绿能科技股份有限公司（601012.SH）
中环晶体	指	内蒙古中环晶体材料有限公司，为公司主要客户 TCL 中环控股子公司
中环光伏	指	内蒙古中环光伏材料有限公司，为公司主要客户 TCL 中环全资子公司
天津环睿	指	天津环睿电子科技有限公司及其全资子公司天津环睿科技有限公司，为公司主要客户 TCL 中环全资子公司及孙公司
天津环欧	指	天津市环欧半导体材料技术有限公司，为公司主要客户 TCL 中环全资子公司
有研半导体	指	有研半导体硅材料股份公司（688432.SH），为公司主要客户
北京雅博	指	北京雅博石光照明器材有限公司，为发行人主要供应商
高品质石英制品项目	指	高品质石英制品生产线改扩建项目，公司首发募集资金投资项目
循环利用工业硅项目	指	循环利用工业硅技改项目，公司首发募集资金投资项目
研发中心项目	指	研发中心大楼建设项目，公司首发募集资金投资项目
宁夏石英坩埚一期项目	指	宁夏欧晶科技绿色可再生能源太阳能和半导体直拉单晶硅用石英坩埚产业化项目

宁夏石英坩埚二期项目	指	宁夏欧晶科技绿色可再生能源太阳能级直拉单晶硅用石英坩埚产业化二期项目
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《内蒙古欧晶科技股份有限公司章程》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
股东大会	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司股东大会
董事会	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司董事会
监事会	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司监事会
三会	指	内蒙古欧晶科技股份有限公司股东大会、董事会和监事会的统称
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
国信证券/保荐人/主承销商	指	国信证券股份有限公司
法律顾问/中伦律师	指	北京市中伦律师事务所
天职国际/会计师	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
评级机构/中证鹏元	指	中证鹏元资信评估股份有限公司
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期	指	2020年度、2021年度、2022年度、2023年1-3月

二、专业性释义

单晶硅	指	单晶硅是由多晶硅或回收的单晶硅制备而成，当熔融的多晶硅或回收的单晶硅在凝固时，硅原子将以晶格排列成许多晶核，如果这些晶核长成晶面取向相同的晶粒，则这些晶粒平行结合起来便结晶成单晶硅
单晶硅片	指	单晶硅片是从不含大角晶界或孪晶界的单晶硅棒切取的具有平行平面的薄片，是制造半导体芯片、光伏电池重要的基础材料
石英坩埚	指	石英坩埚是光伏单晶炉的关键部件，是拉制大直径单晶硅的消耗性器皿，主要用于盛装熔融硅并制成后续工序所需晶棒
光伏	指	太阳能光伏发电系统的简称，是一种利用太阳能电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有独立运行和并网运行两种方式
半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料。半导体在集成电路、消费电子、通信系统、光伏发电、照明应用、大功率电源转换等领域应用
金刚石线切割技术（DW）	指	将高硬度、高耐磨性的金刚石颗粒牢固的固结在钢线基体上而制成固结磨料锯丝，从而使该锯丝对工件进行直接切割的技术
石英砂	指	石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石

		是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物
GW	指	吉瓦(GW)是装机容量的单位，1GW=1,000,000,000W
度电成本	指	平准化度电成本，是对项目生命周期内的成本和发电量进行平准化后计算得到的发电成本，即生命周期内的成本现值/生命周期内发电量现值
去离子水	指	采用 RO 反渗透方法，通过离子交换树脂除去水中的离子态杂质而得到的近于纯净的水

特别说明：

1、本募集说明书所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

2、本募集说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

3、本募集说明书所引用的有关行业的统计及其他信息，均来自不同的公开刊物、研究报告及行业专业机构提供的信息，但由于引用不同来源的统计信息可能因其统计口径有一定的差异，统计信息并非完全具有可比性。

第二节 本次发行概况

一、发行人基本情况

中文名称:	内蒙古欧晶科技股份有限公司
英文名称:	Inner Mongolia OJing Science & Technology Co., Ltd.
注册资本:	19,239.5876 万元人民币
实收资本:	19,239.5876 万元人民币
法定代表人:	张良
成立日期:	2011 年 4 月 22 日
股票简称:	欧晶科技
股票代码	001269
上市地点	深圳证券交易所
注册地址:	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区阿木尔南街 31 号
统一社会信用代码:	91150100573268485R
邮政编码:	010070
电话:	0471-3252496
传真:	0471-3252358
联系电话:	0471-3252496
经营范围	石英坩埚及其他石英制品的开发、制造和销售；石英砂的加工、生产与销售；经商务部门备案的进出口业务；光伏设备及元器件制造和销售；硅材料加工清洗、非金属废料和碎屑加工处理；新能源产品、新材料及其他检测服务。（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）

二、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、能源结构转型为光伏行业带来良好的发展机遇

近年来，受能源危机的推动，可再生能源在全球能源消费中的占比持续增加。国际能源署发布的《2022 年可再生能源报告》指出，2022 年至 2027 年间，全球可再生能源发电装机容量将增加 2,400GW，占全球电力增量的 90%以上。到 2025 年初，可再生能源将超过煤炭成为全球第一大电力来源。随着技术的不断创新和进步，近年来太阳能电池的效率日益提升，生产成本不断降低，光伏发电的环保、可持续等优点日益受到人们的重视。作为可再生能源的一种重要形式，光伏发电市场规模持续扩大，成为了全球范围内最为重要的新能源产业之一。未来五年，

全球光伏发电能力将增加两倍，光伏发电在可再生能源中的地位愈加重要，成为推动全球清洁能源发展的重要力量。

2、下游产品发展趋势推动上游配套行业技术升级迭代

近年来，光伏产业通过持续的研发和技术升级，成功实现了整个产业链各环节的降本增效，尤其是在硅片和电池片等环节，涌现了许多新技术和新工艺，引领技术路线向大尺寸化、薄片化、N型化的趋势发展，并对光伏上游配套行业如石英坩埚、切削液处理等细分领域产生了深远的影响，促使上游配套行业围绕上述变化趋势不断地进行产品升级及技术改进，以顺应下游的趋势变化。

（二）本次发行的目的

1、扩大公司经营规模，提升整体盈利能力

公司自成立至今一直专注于石英坩埚、切削液处理服务等单晶硅产业链的配套产品及服务提供。本次募集资金投向为宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目和补充流动资金项目，上述项目主要为扩充石英坩埚产能、调整公司大尺寸石英坩埚产品结构，是在现有主营业务的基础上，顺应下游单晶硅片行业大尺寸化、薄片化、N型化的发展趋势，持续提高及完善公司产能的需要。预计本次募投项目的顺利实施将提升公司主营业务整体盈利能力，有利于继续做大做强公司业务，进一步巩固行业地位。

2、优化公司财务结构，增强资金实力，支持业务快速发展

本次发行将有效缓解公司的资金压力，降低公司资产负债率，优化财务结构，增强公司融资能力，从而加快推动各项业务发展，进一步夯实业务基础，缓解中短期的经营性现金流压力，降低公司日常经营中面临的市场环境变化、产业政策变化、流动性降低等风险，为公司业务持续发展提供保障，实现公司长期持续稳定发展。

三、本次发行概况

（一）本次发行的审批情况

本次发行已经公司 2023 年 4 月 19 日召开的第三届董事会第十五次会议、2023 年 6 月 25 日召开的第三届董事会第十六次会议审议通过，并经 2023 年 5

月 4 日召开的 2022 年年度股东大会批准，尚需经过深圳证券交易所审核及中国证监会同意注册。

（二）主要发行条款

1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司股票的可转债，本次可转债及未来经本次可转债转换的公司股票将在深圳证券交易所主板上市。

2、发行规模

根据相关法律法规的规定及规范性文件的要求，并结合公司财务状况和投资计划，本次发行的可转债募集资金总额不超过人民币 **47,000.00 万元**（含本数），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为 100 元人民币，按面值发行。

4、债券期限

根据有关规定和可转债募集资金拟投资项目的实施进度安排，结合本次可转债的发行规模及公司未来的经营和财务等情况，本次发行的可转债的期限为自发行之日起 6 年。

5、票面利率

本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，由公司股东大会授权公司董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐人（主承销商）协商确定。

6、还本付息的期限和方式

本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转换公司债券本金和最后一年利息。

（1）计息年度的利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指本次可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次可转债持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转债票面总金额；

i：指本次可转债当年票面利率。

（2）付息方式

1）本次可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转债发行首日。

2）付息日：每年的付息日为本次可转债发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）已转换或已申请转换为公司股票的可转债，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4）可转债持有人所获得利息收入的应付税项由可转债持有人承担。

5）在本次发行的可转债到期日之后的五个交易日内，公司将偿还所有到期未转股的可转债本金及最后一年利息。

7、转股期限

本次可转债的转股期自可转债发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。可转债持有人对转股或者不转股有选择权，并于转股的次日成为公司股东。

8、转股价格的确定及其调整

（1）初始转股价格的确定依据

本次可转债初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，

则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算)和前一个交易日公司股票交易均价,且不得向上修正。具体初始转股价格由股东大会授权董事会在本次发行前根据市场和公司具体情况与保荐人(主承销商)协商确定。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量;前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

(2) 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后,若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股(不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况,将按上述情况出现的先后顺序,按照下述公式依次对转股价格进行调整(保留小数点后两位,最后一位四舍五入):

派送股票股利或转增股本: $P_1 = P_0 / (1+n)$;

增发新股或配股: $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$;

上述两项同时进行: $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$;

派发现金股利: $P_1 = P_0 - D$;

上述三项同时进行: $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$ 。

其中: P_1 为调整后转股价, P_0 为调整前转股价, n 为派送股票股利或转增股本率, A 为增发新股或配股价, k 为增发新股率或配股率, D 为每股派发现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化时,将依次进行转股价格调整,并在中国证监会、深圳证券交易所指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告,并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间(如需)。当转股价格调整日为可转债持有人转股申请日或之后、转换股份登记日之前,则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、公司合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响可转债持有人的债权利益或转股衍生权益时,公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护可转债持

有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

9、转股价格向下修正条款

(1) 修正权限与修正幅度

在本次可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会审议表决。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者。

(2) 修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在中国证监会、深圳证券交易所指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。

若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

10、转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转债持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中：Q 为可转债的转股数量；V 为可转债持有人申请转股的可转债票面总金额；P 为申请转股当日有效的转股价格。

可转债持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换 1 股的可转债

余额，公司将按照中国证监会、深圳证券交易所等部门的有关规定，在转股日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转债的票面余额及该余额对应的当期应计利息，按照四舍五入原则精确到 0.01 元。

11、赎回条款

(1) 到期赎回条款

在本次可转债期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转债，具体赎回价格由股东大会授权董事会在本次发行前根据市场情况与保荐人（主承销商）协商确定。

(2) 有条件赎回条款

在本次可转债转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加上当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债：

1) 在转股期内，公司股票任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含本数）；

2) 本次发行的可转债未转股余额不足人民币 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$

IA：指当期应计利息；

B：指可转债持有人持有的将赎回的可转债票面总金额；

i：指本次可转债当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

12、回售条款

(1) 有条件回售条款

在本次可转债最后两个计息年度，如果公司股票在任意连续三十个交易日的

收盘价低于当期转股价格的 70%时,可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形,则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算,在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。如果出现转股价格向下修正的情况,则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

在本次可转债最后两个计息年度,可转债持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次,若在首次满足回售条件而可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的,该计息年度不能再行使回售权,可转债持有人不能多次行使部分回售权。

（2）附加回售条款

若本次可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化,且该变化被中国证监会或深圳证券交易所认定为改变募集资金用途的,可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。可转债持有人在附加回售条件满足后,可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售,该次附加回售申报期内不实施回售的,自动丧失该回售权。当期应计利息的计算方式参见“11、赎回条款”的相关内容。

13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转债转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益,在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东(含因可转债转股形成的股东)均参与当期股利分配,享有同等权益。

14、发行方式及发行对象

本次可转债的具体发行方式由公司股东大会授权公司董事会与保荐人(主承销商)协商确定。本次可转债的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资

者等（国家法律、法规禁止者除外）。

15、向原股东配售的安排

本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。向原股东优先配售的具体比例由公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场情况与保荐人（主承销商）协商确定，并在本次发行的可转债发行公告中予以披露。原股东享有优先配售之外的余额及原股东放弃优先配售后部分采用网下对机构投资者发售和/或通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式，余额由承销商包销。

具体发行方式由公司股东大会授权董事会与保荐人（主承销商）在发行前协商确定。

16、保护债券持有人权利的办法和债券持有人会议相关事项

（1）债券持有人的权利

- 1) 依照其所持有的可转换公司债券数额享有约定利息；
- 2) 依照法律、行政法规等相关规定及债券持有人会议规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- 3) 根据募集说明书约定条件将所持有的可转换公司债券转为公司股票；
- 4) 根据募集说明书约定的条件行使回售权；
- 5) 依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转债；
- 6) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- 7) 按募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息；
- 8) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

（2）债券持有人义务

- 1) 遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定；
- 2) 依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；

3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议;

4) 除法律、法规规定及本次可转债募集说明书约定之外, 不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息;

5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由债券持有人承担的其他义务。

(3) 债券持有人会议的权限范围

本次可转换公司债券存续期间, 出现下列情形之一的, 应当通过债券持有人会议决议方式进行决策:

1) 拟变更债券募集说明书的重要约定:

①变更债券偿付基本要素(包括偿付主体、期限、票面利率调整机制等);

②变更增信或其他偿债保障措施及其执行安排;

③变更债券投资者保护措施及其执行安排;

④变更募集说明书约定的募集资金用途;

⑤其他涉及债券本息偿付安排及与偿债能力密切相关的重大事项变更。

2) 拟修改债券持有人会议规则;

3) 拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容(包括但不限于受托管理事项授权范围、利益冲突风险防范解决机制、与债券持有人权益密切相关的违约责任等约定);

4) 发生下列事项之一, 需要决定或授权采取相应措施(包括但不限于与发行人等相关方进行协商谈判, 提起、参与仲裁或诉讼程序, 处置担保物或者其他有利于投资者权益保护的措施等)的:

①发行人已经或预计不能按期支付本次可转换公司债券的本金或者利息;

②发行人已经或预计不能按期支付除本次可转换公司债券以外的其他有息负债, 未偿金额超过 5,000 万元且达到发行人母公司最近一期经审计净资产 10% 以上, 且可能导致本次可转换公司债券发生违约的;

③发行人合并报表范围内的重要子公司(指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占发行人合并报表相应科目 30% 以上的子公司)已经或预计不能按

期支付有息负债，未偿金额超过 5,000 万元且达到发行人合并报表最近一期经审计净资产 10%以上，且可能导致本次可转换公司债券发生违约的；

④发行人发生减资（因员工持股计划、股权激励回购股份、用于转换公司发行的可转换公司债券的股份回购、业绩承诺导致股份回购及为维护公司价值及股东权益所必须的股份回购导致的减资除外）、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序的；

⑤发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；

⑥发行人或其控股股东、实际控制人因无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；

⑦增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施发生重大不利变化的；

⑧发生其他对债券持有人权益有重大不利影响的事项。

5) 发行人提出重大债务重组方案的；

6) 法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定或者本次可转换公司债券募集说明书、本规则约定的应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

（4）债券持有人会议的召集

1) 债券持有人会议主要由受托管理人负责召集。本次可转换公司债券存续期间，出现应当通过债券持有人会议决议方式进行决策且具有符合《债券持有人会议规则》约定要求的拟审议议案的，受托管理人原则上应于 15 个交易日内召开债券持有人会议，经单独或合计持有本次可转换公司债券未偿债券总额 30%以上的债券持有人同意延期召开的除外。延期时间原则上不超过 15 个交易日；

2) 发行人、单独或者合计持有本次可转换公司债券未偿还份额 10%以上的债券持有人、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人有权提议受托管理人召集债券持有人会议；

3) 受托管理人不同意召集会议或者应当召集而未召集会议的，发行人、单独或者合计持有本次可转换公司债券未偿还份额 10%以上的债券持有人、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人有权自行召集债券持有人会议，

受托管理人应当为召开债券持有人会议提供必要协助，包括：协助披露债券持有人会议通知及会议结果等文件、代召集人查询债券持有人名册并提供联系方式、协助召集人联系应当列席会议的相关机构或人员等。

公司已制定了《债券持有人会议规则》，约定有关债券持有人会议的权利、程序和决议生效条件等有相关事项，以及应当召开债券持有人会议的事项，以保护本次可转换公司债券持有人的权利。可转债持有人会议按照相关法律法规的规定及会议规则的程序要求所形成的决议对全体可转债持有人具有约束力。

17、违约责任及争议解决机制

（1）构成可转债违约的情形

1) 本次可转债到期、加速清偿（如适用）或回购（如适用）时，公司未能偿付到期应付本金；

2) 公司未能偿付本次债券的到期利息；

3) 公司不履行或违反受托管理协议项下的任何承诺，且将对公司履行本次可转债的还本付息义务产生实质或重大影响，在经债券受托管理人书面通知，或经单独或合计持有本次可转换公司债券未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人书面通知，该违约仍未得到纠正；

4) 在本次可转债存续期内，公司发生解散、注销、被吊销营业执照、停业、清算、丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的法律程序；

5) 任何适用的现行或将来的法律、规则、规章、判决，或政府、监管、立法或司法机构或权力部门的指令、法令或命令，或上述规定的解释的变更导致公司在受托管理协议或本次可转债项下义务的履行变得不合法；

6) 公司信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的；

7) 其他对本次债券的按期付息兑付产生重大不利影响的情形。

（2）违约责任的承担方式

上述违约事件发生时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照募集说明书的约定向可转债持有人及时、足额支付本金及/或利息以及迟延支付本

金及/或利息产生的罚息、违约金等，并就受托管理人因公司违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。

（3）争议解决机制

本次债券发行适用中国法律并依其解释。

本次债券发行和存续期间所产生的争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照受托管理协议、债券持有人会议规则等规定，向有管辖权的人民法院提起诉讼。当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本次债券发行及存续期的其他权利，并应履行其他义务。

18、担保事项

本次发行可转债不提供担保。

19、募集资金管理及专项存储账户

公司已制定募集资金管理相关制度，本次可转债的募集资金将存放于公司董事会指定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

20、本次发行方案的有效期

本次发行可转债决议的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

21、评级事项

公司聘请中证鹏元资信评估股份有限公司为本次可转债进行了信用评级，本次可转债主体信用评级为 AA-，债券信用评级为 AA-，评级展望为稳定。本次发行的可转换公司债券上市后，中证鹏元资信评估股份有限公司将进行跟踪评级。

22、受托管理人

公司聘请本次向不特定对象发行可转换公司债券主承销商为受托管理人，并与受托管理人就受托管理相关事宜签订受托管理协议。

（三）本次募集资金用途

本次向不特定对象发行可转债拟募集资金总额不超过人民币 **47,000.00 万元**（含本数），扣除相关发行费用后，募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟利用募集资金金额
1	宁夏石英坩埚一期项目	15,000.00	7,612.58
2	宁夏石英坩埚二期项目	28,500.00	25,288.42
3	补充流动资金项目	14,099.00	14,099.00
合计		57,599.00	47,000.00

在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自有资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司以自有资金或自筹资金解决。

（四）承销方式及承销期

承销方式：本次发行由主承销商以余额包销方式承销。

承销期：本次可转换公司债券发行的承销期起止日为【】年【】月【】日至【】年【】月【】日。

（五）发行费用

单位：万元

项 目	金额
保荐及承销费用	【】
会计师费用	【】
律师费	【】
评级费用	【】
信息披露及路演推介、发行手续费等	【】
合 计	【】

（六）承销期间的停牌、复牌及本次发行证券上市的时间安排、申请上市证券交易所

日期	交易日	发行安排
【】年【】月【】日	T-2 日	刊登募集说明书、发行公告、网上路演公告。
【】年【】月【】日	T-1 日	网上路演；原股东优先配售股权登记日。
【】年【】月【】日	T 日	刊登发行提示性公告；原股东优先认购日（缴付足额资金）；网上申购（无需缴付申购资金）；确定网上申购中签率。
【】年【】月【】日	T+1 日	刊登网上中签率及优先配售结果公告；网上申购摇号抽签。
【】年【】月【】日	T+2 日	刊登网上中签结果公告；网上投资者根据中签号码确认认购数量并缴纳认购款（投资者确保资金账户在 T+2 日日终有足额的可转债认购资金）。
【】年【】月【】日	T+3 日	保荐人及主承销商根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额。
【】年【】月【】日	T+4 日	刊登发行结果公告。

注：上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，保荐人及主承销商将及时公告，修改发行日程。

本次发行的可转换公司债券将在深圳证券交易所上市，发行承销期间公司股票正常交易，不进行停牌。

（七）本次发行证券的上市流通，包括各类投资者持有期的限制或承诺

本次发行结束后，公司将尽快申请本次发行的可转换公司债券在深圳证券交易所上市。

本次发行的可转换公司债券不设持有期限制。

（八）可转债评级情况

中证鹏元对本次可转债进行了信用评级，本次可转债主体信用评级为 AA-，债券信用评级为 AA-，评级展望为稳定。

（九）本次可转债的受托管理情况

公司已聘请国信证券作为本次发行的受托管理人，并就受托管理相关事宜与国信证券签订受托管理协议。凡通过认购、交易、受让、继承、承继或其他合法方式取得并持有本次可转债的投资者，均视为其同意国信证券作为本次债券的债券受托管理人，且视为其同意《受托管理协议》的所有规定。

（十）发行人持股 5%以上股东、董事、监事和高级管理人员关于本次可转债发行认购情况

根据《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定的要求，公司持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员对本次可转债发行的相关事项说明及承诺如下：

1、公司直接持股 5%以上的股东余姚恒星、华科新能、万兆慧谷关于本次发行认购情况的承诺如下：

“（1） 本公司将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2） 若欧晶科技启动本次发行之日与本公司最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本公司将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3） 若本公司参与欧晶科技本次发行认购，自本公司完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本公司所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

（4） 本公司将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

（5） 若本公司违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本公司因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

2、公司间接持股 5%以上股东张良、张敏、徐彬、程东海关于本次发行认购情况的承诺如下：

“（1） 本人将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2） 若欧晶科技启动本次发行之日与本人及配偶、父母、子女最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本人及配偶、父母、子女将不参与欧

晶科技本次发行认购。

(3) 若本人及配偶、父母、子女参与欧晶科技本次发行认购，自本人及配偶、父母、子女完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本人及配偶、父母、子女所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

(4) 本人及配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

(5) 若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本人及配偶、父母、子女因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

3、公司董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员的承诺：

“（1）本人将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2）若欧晶科技启动本次发行之日与本人及配偶、父母、子女最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本人及配偶、父母、子女将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3）若本人及配偶、父母、子女参与欧晶科技本次发行认购，自本人及配偶、父母、子女完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本人及配偶、父母、子女所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

（4）本人及配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

（5）若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本人及配偶、父母、子女因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，

并依法承担由此产生的法律责任。”

4、公司独立董事的承诺：

“（1）本人及配偶、父母、子女不存在参与认购公司本次发行的计划或安排，亦不会委托其他主体参与认购公司本次发行。

（2）本人保证本人及配偶、父母、子女自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺函的约束，严格遵守短线交易的相关规定。

（3）若本人及本人配偶、父母、子女违反上述承诺，将依法承担由此产生的法律责任。”

四、本次发行的相关机构

（一）发行人：	内蒙古欧晶科技股份有限公司
法定代表人：	张良
经办人员：	安旭涛
住所：	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区阿木尔南街 31 号
电话：	0471-3252496
传真：	0471-3252358
（二）保荐人及主承销商：	国信证券股份有限公司
法定代表人：	张纳沙
保荐代表人：	姜淼、金蕾
项目协办人：	薛嘉祺
项目经办人：	孟繁龙、李冀、张润忤、 袁月
住所：	深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦十六层至二十六层
电话：	0755-82130833-703583
传真：	0755-82135199
（三）律师事务所：	北京市中伦律师事务所
负责人：	张学兵
经办律师：	钟文海、刘春城、许允鹏
住所：	北京市朝阳区金和东路 20 号院正大中心 3 号楼南塔 22-31 层
电话：	0755-33256666
传真：	0755-33206888/6889
（四）审计机构：	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人:	邱靖之
经办注册会计师:	张磊、杨勇、林大坤
住所:	北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域
电话:	0592-3101699
传真:	0592-3101677
(五) 资信评级机构:	中证鹏元资信评估股份有限公司
法定代表人:	张剑文
经办评级人员:	毕柳、洪烨
住所:	深圳市福田区深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼
电话:	021-51035670
传真:	021-51035670-830
(六) 申请上市证券交易所:	深圳证券交易所
住所:	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话:	0755-88668888
传真:	0755-88666149
(七) 股票登记机构:	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所:	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
电话:	0755-21899999
传真:	0755-21899000
(八) 收款银行:	中国工商银行股份有限公司深圳市分行深港支行
账户名称:	国信证券股份有限公司
账号:	4000029129200042215

五、发行人与本次发行有关中介机构及其人员之间的关系

公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

第三节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的可转换公司债券，做出投资决策时，除本募集说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素。

投资者应当认真阅读公司披露信息，自主作出投资决策，自行承担投资风险。公司存在的主要风险因素如下：

一、与发行人相关的风险

（一）客户高度集中及毛利率波动的风险

公司立足单晶硅产业链，所在行业下游客户集中度较高，公司下游客户单晶硅片生产商 TCL 中环与隆基绿能形成了较为稳定的双寡头垄断的竞争格局，倾向于建立自身的供应商体系，对配套供应商进行认证，并与其形成长期合作关系。由于下游行业的上述特点，公司存在客户高度集中的情况，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-3 月对第一大客户 TCL 中环的销售额占营业收入的比例分别为 94.20%、91.17%、87.30%、86.58%。如 TCL 中环及其关联方生产经营状况发生重大不利变化，将有可能减少对公司产品的需求，从而对公司的营业收入造成重大不利影响。

报告期内，发行人石英坩埚业务遵循市场化定价的原则，价格制定参考行业价格，变化趋势与市场趋势一致，同时考虑成本变动因素尤其是石英砂成本变动因素对价格进行调整。在根据石英砂价格变动调整石英坩埚产品价格时，发行人基于成本测算的合理利润价格尽量保障毛利率稳定；但在石英坩埚价格过高的情况下，为保护市场的健康发展，则不再以毛利率不变作为价格调整金额幅度的前提，而是在现有价格的基础上，将成本增加的金额传导至产品价格，保障毛利额稳中有升。如果石英砂及石英坩埚价格长期处于高位，上述情况将有可能造成发行人石英坩埚业务年度毛利率出现一定程度的下降。报告期内，发行人的硅材料清洗业务、切削液处理业务采取成本加成为基础的协商定价原则，每年都会进行年度定价，该定价机制保持了一贯性。报告期内，TCL 中环依托其掌握的行业规律、发行人的降成本措施、业务量的变化等信息，持续与发行人协商降低定价。后续，如果公司不能持续有效的实施降本措施或者不能提升品质、技术、行业地位等竞争优势，则公司硅材料清洗业务、切削液处理业务毛利率存在下降的风险。

另外，若发生宏观经济大幅波动、下游行业景气度恶化、需求量大幅下降、未来国家对光伏行业的补贴政策出现大幅调整的情况，则发行人各项业务毛利率存在下降的风险。

（二）原材料供应及价格波动的风险

公司采购的高纯度石英砂占公司采购总额比重较高。目前全球能够批量供应高等级太阳能及半导体用高纯石英砂的企业较少，美国西比科公司在行业中处于重要地位。挪威、俄罗斯、德国、日本、中国等企业虽然具有高纯砂的提纯技术，但产量有限，且部分超高纯产品未能达到美国西比科纯度水平。因此若出现原料供应紧张或产能不足的情况，行业高纯石英砂原料将出现紧缺，将对发行人生产经营产生不利影响。

由于石英坩埚成本结构中原材料成本占较大比例，因此其采购价格的变化是导致企业毛利率波动的重要因素。如果未来原材料的价格出现大幅波动，或汇率出现较大波动，公司不能有效地将原材料价格上涨的压力转移或不能通过技术创新抵消成本上涨的压力，将会对经营成果产生不利影响。

在假定报告期内其他因素保持不变的情况下，公司采购石英砂的采购均价涨幅分别为 1%、3%及 5%时，对利润总额的影响如下：

单位：万元

敏感因素	对利润总额的影响	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
价格上涨 1%	利润总额影响金额	167.31	359.18	130.18	97.84
	利润总额影响幅度	0.85%	1.32%	0.85%	1.00%
价格上涨 3%	利润总额影响金额	501.94	1,077.53	390.55	293.53
	利润总额影响幅度	2.55%	3.97%	2.56%	3.01%
价格上涨 5%	利润总额影响金额	836.57	1,795.89	650.92	489.22
	利润总额影响幅度	4.25%	6.62%	4.27%	5.01%

注：利润总额影响金额=当期采购价格*价格上涨幅度*当期采购量，利润总额影响幅度=利润总额影响金额/当期利润总额

在假定公司原材料石英砂采购价格上涨时，公司石英坩埚的销售价格未发生变化，且采购的石英砂全部领用生产石英坩埚的情况下，测算石英砂采购价格上涨对石英坩埚毛利率的影响程度。经测算，当 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-3 月的石英砂采购价格分别上涨 62.03%、88.26%、89.60%和 107.47%

时，公司报告期内各年的石英坩埚毛利率将为 0%。

（三）经营性现金流净额低于净利润的风险

2020 年至 2023 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-58.10 万元、5,415.78 万元、301.91 万元、-11,319.06 万元。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额持续低于净利润。如果未来公司经营活动产生的现金流量净额持续低于净利润，公司的营运资金将面临一定的压力，进而对生产经营产生一定的不利影响。

（四）应收账款回收风险

报告期内，2020 年末至 2023 年 3 月末，公司应收账款账面价值分别为 17,513.76 万元、15,972.17 万元、53,511.88 万元、65,647.51 万元，2020 年末至 2023 年 3 月末应收账款占流动资产的比例为 46.98%、21.90%、34.08%、35.83%。报告期内，随着业务规模的扩大，公司应收账款大幅增长，如果主要客户经营状况等情况发生重大不利变化，则可能导致应收账款不能按期收回或无法收回而产生坏账损失，将对公司资产质量以及财务状况产生不利影响。

（五）产品质量控制的风险

公司主要产品为大尺寸太阳能级石英坩埚和半导体级石英坩埚，应用于单晶硅棒拉制的生产环节。由于产品应用领域的特殊性，石英坩埚的纯度将在很大程度上影响单晶硅棒以及硅片的品质，并对下游客户的产品产生直接影响。产品质量事故所造成的影响和损害将对公司带来严重的不良影响。尽管公司拥有完善的质量控制规程，但仍不能完全杜绝因控制失误、责任人疏忽、过程衔接有误等因素导致石英坩埚及相关配套产品质量受影响的情形出现。

（六）产品和技术更新换代较快的风险

光伏及半导体行业技术具有更新换代较快，单晶硅产业链的专业化分工日益精细化，对技术层面“降本增效”的需求日益加强的特点，市场竞争地位受到技术优势和成本优势的影响较大。

因此，尽管公司拥有稳定的研发管理团队和相应的技术人才，但是如果公司未来在技术上落后其他竞争对手，无法推出满足客户需求的新产品或滞后于其他

对手推出新产品，将对公司的市场份额和盈利水平产生不利影响。

（七）租赁生产和办公用房带来的风险

发行人主营业务为石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务。硅材料清洗服务属于提供服务，需要对下游客户拉晶回收料和多晶料进行清洗，满足客户不间断拉晶生产的需求，由于发行人每日清洗料规模在百吨级别，为保障硅材料清洗质量，降低损耗率，避免出现二次污染的情形，发行人需要在客户拉晶车间旁租赁硅材料清洗服务场所提供服务，故发行人租赁了客户拉晶车间周边厂房用于硅材料清洗服务。切削液处理服务是单晶硅切片工序的配套环节，由于单晶硅棒切片是连续作业，要求不间断供应规格、质量稳定的切削液，目前主流切削液处理均为车间在线循环处理，因而需要在客户切片车间旁租赁厂房用于提供服务，故发行人租赁了客户切片车间旁厂房用于切削液处理服务。

硅材料清洗服务、切削液处理服务因其业务特性决定需在下游客户生产厂房内提供服务，因而公司目前的硅材料清洗服务、切削液处理服务生产经营基地和办公场所采用租赁房屋的形式来开展经营活动。若公司现有以租赁方式使用的生产经营基地由于出租方原因无法顺利续租，公司将需要重新选择生产、办公场所以及搬迁，在搬迁期间仍可能对公司的产品供货周期及生产质量稳定性造成一定的不利影响。

（八）客户流失和客户开拓风险

公司已在单晶硅片上游配套产品及服务相关行业深耕十余年，经过多年的行业积淀，公司在高品质、大尺寸石英坩埚制造领域具有一定的竞争优势。单晶硅产业链的特殊性客观需要各供应商保持产品及服务质量层面的稳定性，产品或服务质量不稳定极易造成拉晶失败、晶棒报废等情况，会给下游客户造成较大损失。因而下游客户在供应商选择方面均倾向于长期合作的质量有保障的供应商。通过多年以来在单晶硅材料配套行业的耕耘，公司已与 TCL 中环、有研半导体、天津环睿、天津环欧、阿特斯、双良节能等多家客户建立了合作关系，为公司长期可持续发展奠定了坚实的基础。

报告期内，公司 2021 年新增前五大客户为四川矽盛光电有限公司、宁夏协鑫晶体科技发展有限公司，2022 年新增前五大客户为双良硅材料（包头）有限

公司、青海高景太阳能科技有限公司、新疆贤安新材料有限公司，2023年1-3月新增前五大客户为包头阿特斯阳光能源科技有限公司、内蒙古晶祥工贸有限公司，报告期内非TCL中环客户占比持续提升。但在以后的发展过程中，若公司在管理、研发、生产、销售、服务等方面不能相应优化，存在无法满足客户需求从而导致现有客户流失的风险。

若公司无法充分挖掘下游市场需求并跟进下游技术变革，或者因外部环境影响境外客户开拓受阻，又或者不能通过产品、性能升级拓展新应用领域，则可能出现新增客户不达预期，公司业绩增长放缓甚至下滑的风险。

（九）资产负债率上升的风险

报告期各期末，公司资产负债率分别为41.35%、52.92%、43.13%和42.97%，公司的资产负债率超过40%，2021年存在上升并超过50%的情况，主要是随着公司业务规模的扩大，公司应付账款和应付票据增长，公司通过银行借款补充资金需求，除首发募集资金外，公司未通过其他直接融资的方式获取资金。本次拟发行可转债募集资金47,000.00万元，公司本次发行可转债募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，以2023年3月末资产总额、负债总额计算，资产负债率将由42.97%上升至52.64%。随着资产负债率的上升，将使得公司面临的偿债风险不断增加。

二、与行业相关的风险

（一）政策变化的风险

发行人所处单晶硅产业链主要面向光伏行业，光伏行业目前度电成本尚未完全达到平价上网水平，因而光伏行业短期易受到补贴政策变动的影响，如2018年5月31日发布的《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（531新政）规定完善光伏发电电价机制，加快光伏发电电价退坡，具体措施如下：“新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低0.05元，新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低0.05元，符合国家政策的村级光伏扶贫电站（0.5兆瓦及以下）标杆电价保持不变。”

上述对光伏行业补贴的大幅调整影响了终端光伏电站的单位电价，对光伏行业短期供需产生了一定影响，继而影响到光伏组件及电池片的价格。上述光伏组

件及电池片的价格波动传导至发行人下游行业光伏单晶硅片，发行人下游硅片价格的波动亦影响了发行人所处单晶硅片配套产品及服务相关行业的毛利率。

如未来国家对光伏行业的补贴政策出现大幅调整，进而影响全产业链的毛利率，将会对发行人的生产经营产生不利影响。

（二）宏观经济环境变化引致的业绩波动风险

公司的主要产品及服务其下游及最终消费对象主要为光伏行业。虽然全球光伏市场规模在迅速增长，但是光伏行业的发展受宏观经济整体影响较深，因此宏观经济波动对公司主营业务的市场需求影响较大。

三、与本次可转债相关风险

（一）募投资项目产能消化和效益测算的风险

本次发行募集资金拟用于宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目、补充流动资金项目。本次募投资项目系配套 TCL 中环新建宁夏银川 50GW (G12) 太阳能级单晶硅材料智能工厂（晶体六期）项目以及 TCL 中环 2023 年预计新增 40GW 晶体产能的石英坩埚采购需求，同时兼顾 TCL 中环以外下游行业其他客户不断扩产新增的采购需求。

本次可转债募集资金投向项目实施后，发行人石英坩埚业务产能扩展幅度为 125.00%。本次募集资金投资项目可行性分析是基于当前国内外市场环境、技术发展趋势、公司的研发能力、行业竞争格局、技术水平等因素做出。本次募投资项目扩产前后发行人在头部石英坩埚厂商如晶盛机电、天宜上佳、江阴龙源、宁夏晶隆中产能比重分别为 29.64%和 29.43%，占比保持相对稳定，与发行人市场竞争地位相匹配。

虽然公司在决策过程中综合考虑了可能发生的各种情况，进行了充分、科学的研究和论证，认为募集资金投资项目的建设符合公司战略发展目标，亦符合国家产业政策和行业发展趋势，具备良好的发展前景。但项目实施过程中，存在各种不可预见因素或不可抗力因素，因此仍然存在募投资项目产能无法有效消化和预计效益无法达成的风险。倘若 TCL 中环晶体六期项目以及新增 40GW 晶体产能建设及投产情况不及预期，可能对发行人的产能消化和预计效益达成产生不利影响。同时，倘若未来下游单晶硅片行业竞争加剧或者需求不振，将可能导致本

次募投项目产能无法有效消化和无法达到预计效益。

（二）可转债在转股期内不能转股风险

公司股价走势受公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，如果公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在公司未能及时向下修正转股价格或即使公司持续向下修正转股价格，但公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行的可转债转股价值发生重大不利变化，并进而可能导致出现可转债在转股期内回售或持有到期不能转股的风险。

（三）本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行募集资金投资项目从项目实施到收益的实现需要一定的周期，短期内无法完全实现项目效益。而同时，如果可转债持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（四）本息兑付的风险

在可转债的存续期内，公司需根据约定的可转债发行条款就可转债未转股部分偿付利息及到期兑付本金，并在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。

根据发行公告日为 2022 年 4 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日之间、评级为 AA- 且期限为 6 年的可转债平均票面利率，测算公司在可转债存续期 6 年内需要支付利息约 3,774.10 万元，到期需支付本金 47,000.00 万元，可转债存续期 6 年本息合计 50,774.10 万元。公司报告期内经营情况良好，2022 年度实现归属于母公司股东的净利润为 23,838.62 万元，2023 年 1-3 月实现归属于母公司股东的净利润 17,211.19 万元。假设可转债存续期 6 年内，不考虑本次募投项目贡献的利润，公司现有业务净利润保持 2022 年度的利润水平，则存续期内现有业务预计可实现累计净利润 143,031.72 万元，充分覆盖可转债存续期 6 年的本息。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 41.35%、52.92%、43.13%和 42.97%，公司的资产负债率超过 40%；报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 17,513.76 万元、15,972.17 万元、53,511.88 万元和 65,647.51 万元，占流动

资产的比例为 46.98%、21.90%、34.08%和 35.83%，截止 2023 年 5 月 31 日，2020 年度至 2022 年度应收账款回款比例均超过 99%，但随着公司业务规模的扩大，公司应收账款也同比例大幅增长；报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-58.10 万元、5,415.78 万元、301.91 万元和-11,319.06 万元，公司经营活动产生的现金流量净额持续低于净利润，且 2023 年 1-3 月公司经营活动产生的现金流量净额为负数。

基于上述情况，公司本次发行可转债募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，公司资产负债率将会上升，公司面临的偿债风险亦会增加，如果公司未来应收账款不能按期收回或无法收回而产生坏账损失，将使得公司经营现金流情况恶化，或者受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司经营活动可能无法取得预期的收益，从而无法获得足够的资金，影响公司对可转债本息的按时足额兑付能力以及对投资者回售要求的兑现能力。

（五）信用评级变化的风险

本次可转换公司债券已经中证鹏元评级，并出具了《内蒙古欧晶科技股份有限公司 2023 年向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》，根据该评级报告，本次可转换公司债券信用等级为 AA-，发行人主体信用等级为 AA-，评级展望为稳定。在本次可转换公司债券存续期限内，中证鹏元将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。若由于国家宏观经济政策、公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素导致本次可转债的信用评级级别发生不利变化，将增加投资者风险，对投资人利益产生一定影响。

（六）可转债存续期内转股价格向下修正条款存在不确定性的风险

可转债存续期内，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会可能基于公司实际情况、股价走势、市场因素等多方面考虑，不提出或提出与投资者预期不符的转股价格向下修正方案，或董事会虽提出了与投资者预期相符的转股价格向下修正方案，但该方案未能通过股东大会的批准。因此，本次可转债存在着存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险。

同时，受限于“修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者”的规定，

即使公司决议向下修正转股价格,但本次可转换公司债券仍存在转股价格修正幅度不确定的风险。

(七) 本次可转债未提供担保的风险

本次向不特定对象发行可转换公司债券不提供担保,如果公司受经营环境等因素的影响,经营业绩和财务状况发生重大不利变化,债券投资者可能面临因本次发行的可转债无担保而无法获得补偿的风险。

(八) 强制赎回风险

本次发行的可转债转股期约定了如下赎回条款:

1、到期赎回条款

在本次可转债期满后五个交易日内,公司将赎回全部未转股的可转债,具体赎回价格由股东大会授权董事会在本次发行前根据市场情况与保荐人(主承销商)协商确定。

2、有条件赎回条款

在本次可转债转股期内,如果公司股票任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的130%(含130%)时,公司有权按照本次可转换公司债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的本次可转换公司债券。本次可转债的赎回期与转股期相同,即发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形,则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算,转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

此外,当本次可转债未转股余额不足人民币3,000万元时,公司董事会(或由董事会授权的人士)有权决定以面值加当期应计利息的价格赎回全部未转股的本次可转债。

如公司行使上述赎回权,赎回价格有可能低于投资者取得可转债的价格,从而造成投资者的损失。

（九）项目用地风险

公司宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目用地系政府代建项目，由银川经济技术开发区管理委员会控股企业（间接持股 99.97%）银川中环工程管理有限公司提供具体代建服务，在项目公司项目建设所需厂房的建设验收手续已完成且已办理完毕不动产权证书、具备过户条件的前提下，由发行人一次性完成对相关土地、厂房及附属设施的购买。银川中环工程管理有限公司已经取得宁（2021）西夏区不动产权第 0063643 号不动产权证书，同时出具专项说明，确认上述土地使用权及其上房屋、附属设施手续正在正常推进中，并将积极协助宁夏欧晶取得相关资产，宁夏欧晶取得相关资产不存在实质性障碍，宁夏欧晶在购买相关资产手续完毕前，上述资产将提供给宁夏欧晶使用。银川经济技术开发区管理委员会国土和规划局已出具专项说明，确认上述项目后续用地办理正在稳步推进且不存在政策障碍。尽管如此，但公司何时取得项目用地不动产权证书存在不确定性，若公司未能及时取得不动产权证书，募投项目实施进度存在延迟的风险。

（十）募投项目新增折旧摊销风险

公司本次募集资金投资项目中包含规模较大的资本性支出。项目建成并投产后，公司房屋、设备等固定资产规模将大幅增长，从而导致公司未金额较大。根据测算，本次募投项目达产销售后，每年新增折旧摊销占预计总营业收入比重最大值为 1.12%，占预计净利润比重最大值为 5.17%。

公司在募投项目的效益分析中已考虑了新增固定资产折旧对募投项目盈利的影响。如果募投项目建成后产品的市场销售状况不及预期，短期内收入的增长无法覆盖新增固定资产折旧的增长，新增的折旧摊销将在一定程度上降低公司毛利、利润规模、净资产收益率等财务指标，公司将面临折旧摊销金额增加而影响公司经营业绩的风险。

四、其他风险

（一）股价波动风险

公司股票价格的波动不仅受公司的盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、利率和汇率的变化、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。由于以上多种不确定因素的存在，公司股票可能会产生脱

离其本身价值的波动，从而给投资者带来投资风险。投资者在购买公司股票前应对股票市场价格的波动及股市投资的风险有充分的了解，并做出审慎判断。

（二）不可抗力风险

诸如地震、台风、战争、疫病等不可预知的自然灾害以及其他突发性的不可抗力事件，可能会对公司的财产、人力资源造成损害，导致公司的正常生产经营受损，从而影响公司的盈利水平。

第四节 发行人基本情况

一、公司股本结构及前十名股东持股情况

(一) 本次发行前公司的股本结构

截至 2023 年 3 月 31 日，公司股本结构情况具体如下：

股份性质	股份数量（股）	占总股本比例
一、有限售条件的流通股	103,069,219	75.00%
二、无限售条件的流通股	34,356,407	25.00%
股份总数	137,425,626	100.00%

(二) 本次发行前公司前十大股东持股情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前十名股东持股情况具体如下：

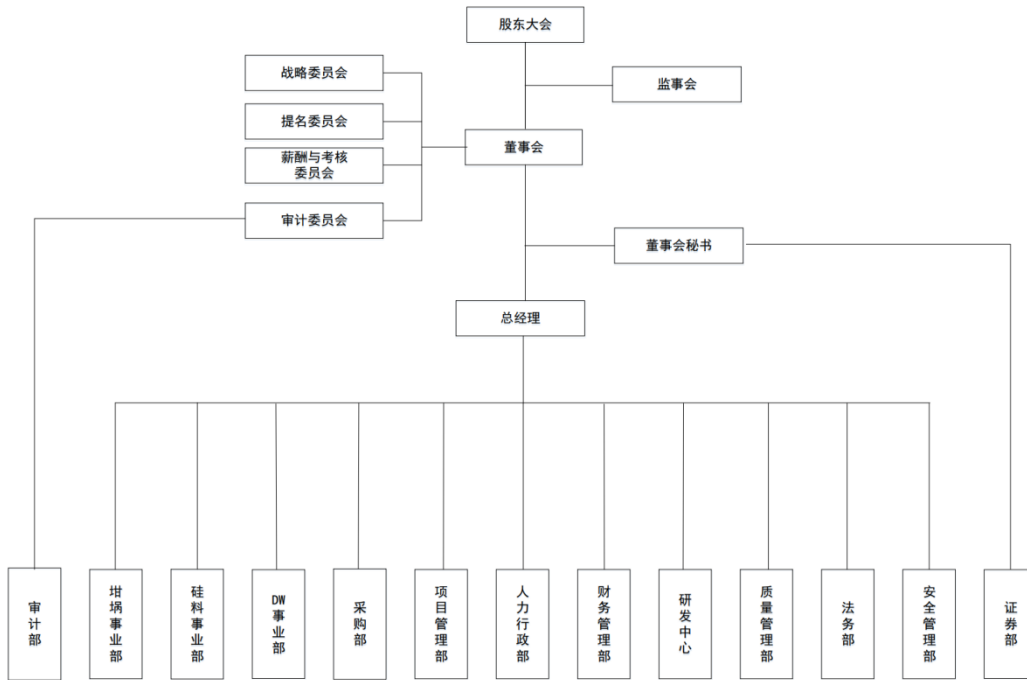
序号	股东名称	股东性质	持股数量（股）	持股比例	限售股份数量（股）
1	余姚恒星	境内非国有法人	43,743,469	31.83%	43,743,469
2	华科新能	境内非国有法人	33,760,000	24.57%	33,760,000
3	万兆慧谷	境内非国有法人	25,565,750	18.60%	25,565,750
4	中国工商银行股份有限公司—兴全绿色投资混合型证券投资基金（LOF）	基金、理财产品等	1,657,608	1.21%	-
5	中国建设银行股份有限公司—华商智能生活灵活配置混合型证券投资基金	基金、理财产品等	1,062,556	0.77%	-
6	交通银行股份有限公司—南方成长先锋混合型证券投资基金	基金、理财产品等	955,930	0.70%	-
7	Merrill Lynch International	境外法人	903,516	0.66%	-
8	中国银行股份有限公司—鹏华高质量增长混合型证券投资基金	基金、理财产品等	679,167	0.49%	-
9	中国工商银行—南方绩优成长股票型证券投资基金	基金、理财产品等	616,056	0.45%	-
10	中国工商银行股份有限公司—华商新兴活力灵活配置混合型证券投资基金	基金、理财产品等	549,992	0.40%	-
合计			109,494,044	79.68%	103,069,219

二、公司组织架构及对其他企业权益投资情况

(一) 公司的组织结构图

1、组织结构图

截至 2023 年 3 月 31 日，公司组织结构情况具体如下：



2、各职能部门的主要职能情况

管理体系/中心	部门	部门职能概述
董事会	董事会	负责执行股东大会决议，并决定公司发展战略、规划、经营方针、计划、投资方案、年度财务预算方案、聘任或者解聘公司高级管理人员、制定公司章程修改方案等重大事项。
	薪酬与考核委员会	根据董事、监事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性拟定薪酬计划或方案；审核审查公司董事、监事及高级管理人员履行职责情况以及对公司董事、监事及高级管理人员薪酬制度执行情况进行监督。
	提名委员会	负责研究董事、高级管理人员的选择标准和程序并提出建议，并对董事候选人和经理人选进行审查。
	战略委员会	负责研究董事会提出的公司发展战略、长期和年度投资方向，审议修订总经理提出的公司可持续发展战略规划，提出年度经营总目标及经营方针；审核和论证公司年度投资方案和年度工作计划，并向董事会提交报告书。
	审计委员会	负责审核及监督外部审计机构是否独立客观及审计程序是否有效；同时审核公司的财务信息及其披露；监督公司的内部审计制度及其实施；并负责内部审计与外部审计之间的沟通；审查公司内部控制制度对重大关联交易进行审计。

管理体系/中心	部门	部门职能概述
	审计部	负责对直接审计、调查和核查的事项进行审计评价、做出审计决定或提出审计建议；向公司董事会负责并报告内部审计工作；建立和完善公司审计管理体系，组织开展公司系统审计工作；实施按规定和程序开展的对公司及各事业部主要管理人员（任中、离任）履行情况进行审计；组织对各事业部战略规划、年度计划预算、重大决策及执行情况进行审计；组织对各事业部的财务收支、资产质量、业务运营、经营绩效以及其他有关的经济活动情况进行审计；组织对股份公司及各事业部的投资项目进行审计；对股份公司及各事业部风险管理、内部控制、合规运营情况进行内部审计；配合外部审计单位对公司开展的审计工作；支持审计委员会工作。
监事会	监事会	负责监督董事、高级管理人员等管理人员有无违反法律、法规、公司章程及股东大会决议的行为；检查公司业务、财务状况和查阅账簿及其他会计资料；审核董事会拟提交股东大会的会计报告、营业报告和利润分配等财务资料等工作。
董事会秘书	证券部	对外负责协助董事会秘书完成公司信息披露、投资者关系管理；对内负责协助董事会秘书完成股权管理、公司治理、股权投资、筹备董事会和股东大会，保障公司规范化运作等事宜；负责国家相关经济政策、产业政策、行业发展前景及其他重要信息的收集、分析和研究，提出公司发展方向，组织对公司发展规划实施情况进行跟踪和评价；建立和完善公司规划管理体系，牵头制定公司总体规划，并对公司规划进行评估和滚动调整；指导、协调开展专项规划、专业规划的制定；负责公司建设项目投资及可行性管理体系和制度建设。组织编制、公司年度发展和投资计划，组织开展对公司基本建设等投资项目立项、审批、开工申请及项目停建、缓建和项目终止核销等环节的审查；负责新业务领域和重大投资发展项目的协调和督导工作；负责牵头公司投资组建非项目类法人企业的可行性和必要性论证；负责总体协调公司与地方政府、企事业单位战略合作协议签订和管理工作；协助制定公司中长期战略发展规划，负责对公司重大的投资、融资、并购、重组等经营活动提供建议和决策支持等工作；《公司法》《证券法》、中国证监会和深圳证券交易所要求履行的其他职责。
财务管理部	财务管理部	负责提出公司财务管理体制，制定资金使用管理办法，合理控制使用资金；负责日常费用报销、预算工作、成本管理工作、会计核算和会计信息管理、资金运营管理工作、往来账款、税务管理工作、档案保管等；负责编制财务决算报表、现金流量表、往来帐分析表等财务分析表的财务账务处理工作；协助外部审计、财政、税务的监督等工作。
人力行政部	人力行政部	负责公司人力资源的管理和人力资源的中长期规划、专业人才库及专家型人才队伍建设、培训体系的构建与完善、劳动定员和用工总量管理、职业发展工作等工作；负责公司人力资源平台的构建及运作，指导和协调各事业部人力资源的余缺调剂；建立公司激励体系、员工绩效管理体系，组织激励体系、绩效管理体系运行；负责人员招聘、人事、档案、考核、培训、劳动关系等管理事项；负责对部门涉及的法律法规的识别并进行合规性评价等工作；负责拟定和执行公司信息化战略；负责公司各类信息系统的建设与维护及安全管理；负责公司各类硬件

管理体系/中心	部门	部门职能概述
		设备及软件系统的管理。
项目管理部	项目管理部	负责建立和完善设计、项目管理体系；负责投资项目前期技术方案论证工作及年度项目建设计划的编制工作；重大项目概算、调概、设计变更管理等工作；组织协调重大设备检修和技术改造项目的立项、可研、报批、组织实施及后评估工作。
安全管理部	安全管理部	负责组织对环境因素进行识别并确定重要环境因素；组织对危险源的辨识、风险评价，并确定中度以上危险源，制定控制措施；识别和获取/更新适用于本公司环境/职业健康安全管理有关的合规义务；组织培训，并定期对环境/职业健康安全管理体系实施与运行情况进行合规性评价；负责消防的监督管理、职业病防治、劳动保护和劳动保健等工作；负责各类废弃物的处置的监督检查，特种设备的注册登记、定期检验、资料归档及日常监督检查工作；负责 6S 管控、三级安全教育及各事业部监督检查工作等。
质量管理部	质量管理部	负责公司质量/环境/职业健康安全管理体系的策划、实施、保持和持续改进及日常运行过程中的协调、指导和管理的工作；公司管理体系内部审核和管理评审的具体工作，对管理体系过程的监视和测量及管理体系改进的控制；负责公司产品的放行，实施对原辅材料、半成品、成品、最终产品及交付前产品的检验；组织不合格品的评审，针对质量问题组织制订纠正和改进措施；负责质量记录的统筹管理；负责全公司产品的质量检验工作；监督检查各事业部客户质量投诉及退货的分析、检查与改善措施等工作。
研发中心	研发中心	负责技术研究开发，技术标准、工艺文件编写；负责运行实现策划的控制，编制质量计划并组织、实施、跟踪和改进；负责新工艺试制、技术改造和研发工作、产品包装的设计、规定产品标识方法、规定产品的可追溯性要求；负责产品实现过程变更的控制；依据市场需求策划、申报、实施、验收和监督检查公司的各类技术项目及新产品的执行情况；在新品策划和工艺设计过程中，引进先进的工艺技术，避免和减少生产中对环境/人员安全健康的风险，提高环境/职业健康安全绩效；负责对外申报各类技术项目、技术奖项及专利申请等工作。
采购部	采购部	负责贯彻执行招标采购管理范围划分和招标采购策略管理；执行股份公司物资管理及招标采购管理制度；负责集中招标采购工作；负责对供方的选择/评价/绩效监视/再评价；汇总并实施月/临时采购计划；负责采购产品的报验和跟踪采购产品的质量状况；制定月度付款计划；协助质量管理部实施供方的现场审核；建立公司供应商管理制度，组织建立和管理供应商评估体系，建立合格供应商评价评审机制等工作。
法务部	法务部	负责公司法治建设；对公司的重大经营决策提出法律意见，参与重大项目谈判，处理有关法律事务；公司合同的归口管理、指导各事业部合同管理工作；负责公司合同、协议内容的合法性审核、执行情况检查和履约情况监督；负责公司法律事务工作体系和法律风险管理机制建设工作；负责重大法律纠纷案件备案管理与协调工作，参加公司及各事业部所涉及的诉讼、仲裁、行政争议和听证等活动；负责公司企业设立、兼并、分立等经济活动的法律可行性研究、法律策划；办理公司国内外经济技术合作项目的法律可行性研究、法律风险评估和法律策

管理体系/中心	部门	部门职能概述
		划, 草拟合同、章程; 参与公司重大经济合同的签约与谈判, 草拟合同、审查合同; 对公司业务进行法律监督, 协助公司及各事业部制定各种规章制度。
事业部	坩埚事业部	负责依据市场情况、客户要求确定坩埚事业部整体发展目标并编制公司的生产方案; 制定销售目标、销售政策; 客户关系管理; 销售订单的签订; 参与客户的招投标工作; 编制完成日排产计划, 组织和管理生产并全面落实实施; 负责坩埚生产和服务提供的策划和控制, 严格执行工艺文件和公司的品质管理制度及规定; 负责事业部生产过程的监控及产品质量问题的分析, 制定并实施纠正和预防措施; 完善坩埚事业部消耗定额管理; 负责坩埚生产过程产品的防护, 对所辖范围内产品标识和产品状态的标识, 负责生产过程中的可追溯性管理; 对事业部生产过程中的各个环节实施有效控制等工作; 负责仓储、物流管理。
	硅料事业部	负责确定硅料事业部整体发展目标并编制公司的生产方案; 销售订单的签订及生产计划安排, 编制完成排产计划, 组织和管理生产并全面落实实施; 负责生产和服务提供的策划和控制, 严格执行工艺文件和公司的品质管理制度及规定; 负责硅料事业部生产过程的监控及产品质量问题的分析, 制定并实施纠正和预防措施; 负责跟踪、验证措施的有效性并提出整改意见; 负责完善事业部消耗定额管理; 生产过程产品的防护, 对所辖范围内产品标识和产品状态的标识, 负责生产过程中的可追溯性管理; 制定事业部内主辅料、设备、备品备件、劳动防护用品等采购计划的识别与信息的提报; 对事业部生产过程中的各个环节实施有效控制, 避免和减少质量事故/环境/职业健康安全重大事件的发生等工作。
	DW 事业部	负责确定事业部整体发展目标并进行年度重点工作规划; 对接客户签订销售订单并满足客户排产需求量, 完成切削液回收利用的生产任务; 负责生产提供的策划和控制; 负责所辖范围内生产过程的确认, 制定并实施纠正和预防措施; 负责跟踪、验证措施的有效性并提出整改意见; 完善事业部消耗定额管理; 负责切削液生产过程产品的防护, 对所辖范围内产品标识和产品状态的标识, 负责生产过程中的可追溯性管理; 负责制定事业部内主辅料、设备、备品备件、劳动防护用品等采购计划的识别与信息的提报; 对事业部生产过程中的各个环节实施有效控制, 避免和减少质量事故/环境/职业健康安全重大事件的发生等工作。

(二) 公司对其他企业的重要权益投资情况

1、控股子公司

截至 2023 年 3 月 31 日, 公司共有 5 家子公司, 均为全资子公司, 具体情况如下:

单位：万元

序号	公司名称	成立时间	注册资本	实收资本	持股比例		主要业务	主要生产 经营地
					直接	间接		
1	欧通科技	2011.8.16	16,616.5599	16,616.5599	100.00%	-	硅材料清洗服务、 切削液处理服务	内蒙古呼和浩特市
2	欧川科技	2014.10.29	4,000.0000	4,000.0000	100.00%	-	切削液处理服务	天津市
3	欧清科技	2018.5.8	1,000.0000	1,000.0000	100.00%	-	切削液处理服务	江苏宜兴市
4	宁夏欧晶	2021.8.10	1,000.0000	1,000.0000	100.00%	-	石英坩埚产品	宁夏银川市
5	宁夏欧通	2021.8.25	1,000.0000	1,000.0000	100.00%	-	硅材料清洗服务	宁夏银川市

2、重要控股子公司近一年一期主要财务数据

公司子公司近一年及一期主要财务数据具体如下，其中 2022 年度财务数据已经审计，2023 年 1-3 月财务数据未经审计：

单位：万元

序号	公司名称	2023 年 3 月末/2023 年 1-3 月				2022 年末/2022 年度			
		总资产	净资产	营业收入	净利润	总资产	净资产	营业收入	净利润
1	欧通科技	56,366.72	33,046.26	14,488.84	1,072.06	53,538.88	31,974.20	51,182.19	2,643.07
2	欧川科技	11,318.17	5,659.24	2,082.86	415.37	10,962.88	5,243.88	4,616.29	410.08
3	欧清科技	7,309.60	1,915.55	1,287.57	105.33	6,084.57	1,810.22	2,793.21	249.13
4	宁夏欧晶	22,397.11	8,436.47	11,109.07	5,177.02	13,106.03	3,259.44	5,695.93	2,375.55
5	宁夏欧通	12,024.70	912.72	6,056.33	601.60	8,762.64	311.12	7,218.89	-688.02

三、控股股东及实际控制人的基本情况和上市以来的变化情况

（一）控股股东、实际控制人

报告期内，发行人无控股股东、无实际控制人。

（二）上市以来公司控股股东、实际控制人变化情况

自上市以来，发行人无控股股东、无实际控制人，上述情况未发生变化。

（三）控股股东及实际控制人控制的其他企业

截至本募集说明书签署日，发行人无控股股东、无实际控制人。发行人主要

股东控制的其他企业情况详见本募集说明书“第六节 合规经营与独立性”之“四、关联方及关联交易情况”之“(一) 主要关联方及关联关系”。

(四) 控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本募集说明书签署日，发行人无控股股东、无实际控制人。公司主要股东持有的股份不存在质押或其他有争议的情况。

(五) 对发行人有重大影响的股东情况

截至本募集说明书签署日，公司共有三家重要股东，持有发行人股权均超过5%以上，分别是余姚恒星、华科新能、万兆慧谷，其情况如下：

1、余姚恒星

余姚恒星成立于2002年3月7日，主要从事金属软管及软管接头生产，主要产品或服务为金属软管接头。截至本募集说明书签署日，余姚恒星持有公司31.8306%的股份，其基本情况如下：

名称	余姚市恒星管业有限公司
成立时间	2002年3月7日
统一社会信用代码	91330281734280611G
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	1,000.00 万元
注册地址	余姚市牟山镇童家山
主要生产经营地址	余姚市牟山镇童家山
股权结构	张敏出资 60%，张良出资 40%
法定代表人	张敏
经营范围	水暖配件、五金件、软管、管接头、塑料制品的制造、加工、批发、零售。自营和代理货物和技术的进出口,但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。

余姚恒星最近一年的母公司主要财务数据如下：

单位：万元

财务数据	2022年12月31日/2022年度
总资产	42,660.50
净资产	39,459.52
营业收入	5,970.17

财务数据	2022年12月31日/2022年度
营业利润	9,174.13
净利润	9,145.01

注：上述财务数据未经审计。

截至本募集说明书签署日，余姚恒星所持有的发行人股票未进行质押。

2、华科新能

华科新能成立于2013年11月14日，主要从事机电设备安装和节能环保及设备运维管理。主要产品或服务为工程及设备安装、批发及零售、动力设备运维、环保产品再生利用。截至本募集说明书签署日，华科新能持有公司24.5660%的股份，其基本情况如下：

名称	华科新能（天津）科技发展有限公司
成立时间	2013年11月14日
统一社会信用代码	911201160830104062
注册资本	8,000.00万元
实收资本	8,000.00万元
注册地址	天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰创新六路2号19-1-1
主要生产经营地址	天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰创新六路2号19-1-1
股权结构	徐彬出资98.39%，赵歆治出资1.61%
法定代表人	徐彬
经营范围	机电设备安装工程、火电设备安装工程；建筑智能化工程；电力建筑工程；海洋工程；建筑工程设计、施工；钢结构工程；安全技术防范系统工程设计、施工；节能环保工程；商务服务业；科学研究与技术服务业；批发和零售业；货物及技术进出口；机械设备租赁；危险化学品经营销售（以危险化学品经营许可证为准）；自有房屋租赁；计算机系统集成。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

华科新能最近一年的母公司主要财务数据如下：

单位：万元

财务数据	2022年12月31日/2022年度
总资产	60,000.69
净资产	45,231.45
营业收入	24,962.66
营业利润	11,376.08
净利润	10,894.04

注：上述2022年度财务数据业经中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所

审计。

截至本募集说明书签署日，华科新能所持有的发行人股票未进行质押。

3、万兆慧谷

万兆慧谷成立于 2005 年 6 月 23 日，主要从事房地产开发、房屋租赁，主要产品或服务为万兆慧谷大厦运营。截至本募集说明书签署日，万兆慧谷持有公司 18.6033% 的股份，其基本情况如下：

名称	天津市万兆慧谷置业有限公司
成立时间	2005 年 6 月 23 日
统一社会信用代码	91120104773649792Q
注册资本	14,500.00 万元
实收资本	14,500.00 万元
注册地址	天津市南开区红旗路 218 号万兆慧谷大厦 2618（科技园）
主要生产经营地址	天津市南开区红旗路 218 号万兆慧谷大厦 2618（科技园）
股权结构	天津万兆投资发展集团有限公司出资 100%（万兆投资由程东海持股 89.81%，程东风持股 10.19%）
法定代表人	程东海
经营范围	房地产开发；商品房销售；企业孵化器服务；房屋租赁、物业管理。 （以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期限内经营，国家有专营专项规定的按规定办理）

万兆慧谷最近一年的母公司主要财务数据如下：

单位：万元

财务数据	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	42,698.17
净资产	31,588.34
营业收入	1,700.01
营业利润	4,445.09
净利润	4,454.78

注：上述财务数据未经审计。

截至本募集说明书签署日，万兆慧谷所持有的发行人股票未进行质押。

四、报告期内公司及其控股股东、实际控制人以及公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员作出的重要承诺及其履行情况

（一）报告期内发行人及相关人员作出的重要承诺及履行情况

已作出的重要承诺及其履行情况参见发行人于 2023 年 3 月 31 日在深圳证券交易所网站 (<http://www.szse.cn/>) 披露的《内蒙古欧晶科技股份有限公司 2022 年年度报告》之“第六节重要事项”之“一、承诺事项履行情况”。

截至 2023 年 3 月 31 日，上述重要承诺及其履行情况未发生变化。

（二）本次发行所作出的重要承诺情况

1、关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，直接持有公司 5%以上股份的股东余姚恒星、华科新能、万兆慧谷承诺如下：

“（1）本单位承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（2）自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕之前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填报回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本单位承诺届时按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

（3）本单位承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本单位对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若本单位违反该等承诺或拒不履行该等承诺，本单位同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本单位作出相关处罚或采取相关监管措施；若本单位违反该等承诺并给公司或投资者造成损失的，本单位愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。”

间接持股 5%以上自然人股东张良、张敏、徐彬、程东海承诺如下：

“（1）本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（2）自本承诺出具日至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完

毕之前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填报回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

（3）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若本人违反该等承诺或拒不履行该等承诺，本人同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施；若本人违反该等承诺并给公司或投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。”

公司董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司全体董事、高级管理人员作出承诺如下：

“（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人将全力支持及配合公司对董事和高级管理人员职务消费行为的规范，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人对公司的职责之必须的范围内发生，本人严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺将尽责促使公司董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）若公司未来实施员工股权激励，本人将全力支持公司将该员工激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）自本承诺函出具之日起至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构作出关于填报回报措施及其承诺的其他新监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

（7）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺或拒不履行该等承诺，本人同意中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施；若本人违反该等承诺并给公司或投资者造成损失的，本人愿依法承担对公司或投资者的补偿责任。”

2、关于遵守短线交易相关规定的承诺

根据《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定的要求，公司持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员对本次可转债发行的相关事项说明及承诺如下：

公司直接持股 5%以上的股东余姚恒星、华科新能、万兆慧谷关于本次发行认购情况的承诺如下：

“（1）本公司将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2）若欧晶科技启动本次发行之日与本公司最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本公司将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3）若本公司参与欧晶科技本次发行认购，自本公司完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本公司所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

（4）本公司将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

（5）若本公司违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本公司因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

公司间接持股 5%以上股东张良、张敏、徐彬、程东海关于本次发行认购情况的承诺如下：

“（1）本人将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2）若欧晶科技启动本次发行之日与本人及配偶、父母、子女最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本人及配偶、父母、子女将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3）若本人及配偶、父母、子女参与欧晶科技本次发行认购，自本人及配偶、父母、子女完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本人及配偶、父母、子女所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

（4）本人及配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

（5）若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本人及配偶、父母、子女因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

公司董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员关于本次发行认购情况的承诺如下：

“（1）本人将按照《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关规定及欧晶科技本次发行时的市场情况决定是否参与认购，并将严格履行相应信息披露义务。

（2）若欧晶科技启动本次发行之日与本人及配偶、父母、子女最后一次减持公司股票日期间隔不满六个月（含）的，本人及配偶、父母、子女将不参与欧晶科技本次发行认购。

（3）若本人及配偶、父母、子女参与欧晶科技本次发行认购，自本人及配偶、父母、子女完成认购之日起六个月内，不以任何方式减持本人及配偶、父母、子女所持有的欧晶科技股票或已发行的可转债。

(4) 本人及配偶、父母、子女将严格遵守《证券法》关于买卖上市公司股票或可转债的相关规定，不通过任何方式（包括集中竞价交易、大宗交易或协议转让等方式）进行违反《证券法》第四十四条规定买卖公司股票或可转债的行为，不实施或变相实施短线交易等违法行为。

(5) 若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺减持公司股票、可转债的，本人及配偶、父母、子女因减持公司股票、可转债的所得收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

公司独立董事关于本次发行认购情况的承诺如下：

“(1) 本人及配偶、父母、子女不存在参与认购公司本次发行的计划或安排，亦不会委托其他主体参与认购公司本次发行。

(2) 本人保证本人及配偶、父母、子女自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺函的约束，严格遵守短线交易的相关规定。

(3) 若本人及本人配偶、父母、子女违反上述承诺，将依法承担由此产生的法律责任。”

3、对于尚未使用完毕的前次募集资金的承诺

发行人承诺：“对于尚未使用完毕的前次募集资金，公司将按照市场情况和项目实际需求，按照募投项目相关投入计划投入募集资金。”

4、关于持续满足累计债券余额不超过净资产 50%的承诺

截至 2023 年 3 月 31 日，公司净资产规模为 131,370.16 万元，公司最近一期末应付债券余额 0.00 万元，本次可转债发行完成后，公司累计应付债券余额不超过 47,000.00 万元（含本数），占公司最近一期末净资产的比例为 35.78%，低于 50%。

为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述比例规定，发行人作出如下承诺：“自本次可转债申报后，公司每一期末将持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%的要求。”

五、公司所处行业的基本情况

（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、发行人所处行业

根据《国民经济行业分类和代码表（GB/T 4754-2017）》标准，公司的石英坩埚产品业务属于 C3099 类其他非金属矿物制品制造业。公司的硅材料清洗和切削液处理服务业务属于 C4220 类非金属废料和碎屑加工处理业。

2、行业主管部门和监管体制

（1）石英坩埚产品所属行业的主管部门、协会及监管体制

石英坩埚产品行业主管部门是中华人民共和国工业和信息化部。工信部主要负责工业行业和信息化产业的监督管理，其职责包括：制定并组织实施工业、通信业发展战略、行业规划、计划和产业政策；监测行业运行态势；提出行业固定资产投资规模和方向；拟订并组织实施工业能源节约和资源综合利用、清洁生产促进政策、规划；拟订高技术产业中涉及新材料、信息产业等规划、政策和标准并组织实施，推动新兴产业发展等。

石英坩埚产品所在的行业协会为中国电子材料行业协会，协会主要任务为协助政府部门进行行业管理；做好信息咨询服务工作；协助政府部门进行本行业的质量管理和监督；受国家发改委的委托开展行业统计、标准化、行业调查等工作。

行业的标准化组织主要包括全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会和全国玻璃纤维标准化委员会，主要负责在石英玻璃及石英纤维专业领域内从事全面性产品的标准化工作，组织、编制行业技术标准等。

（2）硅材料清洗服务、切削液处理服务所属行业的主管部门、协会及监管体制

公司的硅材料清洗服务、切削液处理服务所在再生资源回收行业的宏观管理和产业政策指导主要由商务部、国家发改委、环保部共同承担。其中，商务部是再生资源回收的行业主管部门，负责制定和实施再生资源回收产业政策、回收标准和回收行业发展规划；国家发改委负责研究提出促进再生资源发展的政策，组织实施再生资源利用新技术、新设备的推广和产业化示范；环保部负责对再

再生资源回收过程中环境污染的防治工作实施监督管理，依法对违反污染防治法律法规的行为进行处罚。

硅材料清洗服务、切削液处理服务所在的行业协会为中国再生资源回收行业协会，主要负责制定并监督执行行业自律性规范；经法律法规授权或主管部门委托，进行行业调查，发布行业信息；配合行业主管部门研究制定行业发展规划、产业政策和回收标准。

3、行业主要法律法规和政策

为了推动我国单晶硅材料及配套行业的发展，促进工业结构整体优化升级，我国政府出台了一系列法律法规、行业政策及措施支持产业发展，具体如下：

(1) 单晶硅材料行业主要法规及产业政策

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
1	2022年9月	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	国家发改委、国家能源局	根据新能源发展规划、市场需求预测等情况引导企业提前谋划布局、合理安排投产扩产增产计划，推动上中下游平衡协调发展，有序推进光伏产业链建设，推动光伏产业链的平稳、健康发展。
2	2022年6月	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委、国家能源局等九部门	2025年，可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦小时左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。
3	2022年5月	《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	国家财政部	优化清洁能源支持政策，大力支持可再生能源高比例应用，推动构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。支持光伏等可再生能源，以及出力平稳的新能源替代化石能源。
4	2022年5月	《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	国家发改委、国家能源局	提出创新新能源开发利用模式，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设；促进新能源开发利用与乡村振兴融合发展；推动新能源在工业和建筑领域应用；引导全社会消费新能源等绿色电力。
5	2022年3月	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	积极推进水风光互补基地建设。继续实施整县屋顶分布式光伏开发建设，加强实施情况监管。
6	2022年3月	《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	住房和城乡建设部	到2025年，完成既有建筑节能改造面积3.5亿平方米以上，全国新增建筑太阳能光伏装机容量0.5亿千瓦以上，地热能建筑应用面积1亿平方米以上，城镇建筑可再生能源替代率达到8%。

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
7	2022年2月	《中共中央国务院关于关于做好2022年全面推进乡村振兴重点工作的意见》	国务院	巩固光伏扶贫工程成效,在有条件的脱贫地区发展光伏产业。推进农村光伏、生物质能等清洁能源建设。
8	2021年12月	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局	到2025年,建成一批农村能源绿色低碳试点,风电、太阳能、生物质能、地热能等占农村能源的比重持续提升,农村电网保障能力进一步增强,分布式可再生能源发展壮大,绿色低碳新模式新业态得到广泛应用,新能源产业成为农村经济的重要补充和农民增收的重要渠道,绿色、多元的农村能源体系加快形成。
9	2021年11月	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科技部	聚焦大规模高比例可再生能源开发利用,研发更高效、更经济、更可靠的水能、风能、太阳能等可再生能源先进发电及综合利用技术,支撑可再生能源产业高质量开发利用。
10	2021年10月	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》	国务院	加快智能光伏产业创新升级和特色应用,创新“光伏+”模式,推进光伏发电多元布局。到2025年,城镇建筑可再生能源替代率达到8%,新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。
11	2021年7月	《国家发展改革委关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》	国家发改委	积极利用余热余压资源,推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用,推动能源梯级利用。
12	2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	国务院	推进能源革命,建设清洁低碳、安全高效的能源体系,提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源,坚持集中式和分布式并举,大力提升风电、光伏发电规模,加快发展东中部分布式能源,建设一批多能互补的清洁能源基地,非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。
13	2021年2月	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》 国发〔2021〕4号	国务院	提升可再生能源利用比例,大力推动风电、光伏发电发展。
14	2020年9月	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发改委、科技部、工业和信息化部、财政部	加快新材料产业强弱项。围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链供应链稳定,加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破。

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
15	2020年8月	《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》国发〔2020〕8号	国务院	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发,不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。
16	2019年12月	《重点新材料首批次应用示范指导目录(2019年版)》	工业和信息化部	将8-12英寸硅单晶抛光片、8-12英寸硅单晶外延片、复合高碳钢金刚石切割线、高纯石英砂等硅材料列入重点新材料。
17	2018年3月	《新材料标准领航行动计划(2018-2020年)》	国家质检总局	规范和引领新材料产业健康发展。
18	2018年3月	《光伏制造行业规范条件2018》	工业和信息化部	严格控制新上单纯扩大产能的光伏制造项目,引导光伏企业加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。新建和改扩建多晶硅制造项目,最低资本金比例为30%,其他新建和改扩建光伏制造项目,最低资本金比例为20%;现有光伏制造企业及项目产品则应满足一系列技术指标要求,其中多晶硅电池和单晶硅电池的最低光电转换效率分别不低于18%和19.5%;硅基、铜铟镓硒(CIGS)、碲化镉(CdTe)及其他薄膜电池组件的最低光电转换效率分别不低于8%、13%、12%、10%;新建和改扩建企业及项目产品的技术指标要求则更高:多晶硅电池和单晶硅电池的最低光电转换效率分别不低于19%和21%;硅基、CIGS、CdTe及其他薄膜电池组件的最低光电转换效率分别不低于12%、14%、14%、12%。
19	2017年4月	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	国家科技部	重点发展基础材料技术提升与产业升级、战略性先进电子材料、材料基因工程关键技术与支撑平台、纳米材料与器件、先进结构与复合材料、新型功能与智能材料、材料人才队伍建设。
20	2016年12月	《信息产业发展指南》	工业和信息化部、国家发改委	重点开展基础电子提升工程,针对电子材料领域,以半导体材料为重点,加快电池材料、新型电力电子器件等量大面广电子功能材料发展。支持用于半导体产业的电子级高纯硅材料及用于通信基站、光伏系统的储能电池材料等的新技术研发及产业化。
21	2016年12月	《新材料产业发展指南》	工业和信息化部	发展指南指出到2020年,新材料产业规模化、集聚化发展态势基本形成,突破先

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
				进半导体材料等领域技术装备制约,建成与我国新材料产业发展水平相匹配的工艺装备保障体系。以宽禁带半导体材料等为重点,突破材料及器件的技术关和市场关,完善原辅料配套体系,提高材料成品率和性能稳定性,实现产业化和规模应用。
22	2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	为顺应新材料高性能化、多功能化、绿色化发展趋势,推动特色资源新材料可持续发展,加强前沿材料布局,以战略性新兴产业和重大工程建设需求为导向,优化新材料产业及应用环境,加强新材料标准体系建设,提高新材料应用水平。
23	2016年10月	《有色金属工业发展规划(2016-2020年)》	工业和信息化部	围绕新一代信息技术产业的集成电路、功能元器件等领域需求,利用先进可靠技术,加快发展大尺寸硅单晶抛光片、超大规格高纯金属靶材、真空电子材料等。
24	2014年6月	《国家集成电路发展推进纲要》	国务院	纲要明确了推进集成电路产业发展的主要任务,包括突破集成电路关键装备和材料,加强集成电路装备、材料与工艺结合,开发大尺寸硅片等关键材料,加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作,加快产业化进程,增强产业配套能力。
25	2005年12月	《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》	国务院	该纲要将新材料技术领域列为重点领域,开发智能材料、能源材料等特种功能材料,开发超级结构材料、新一代光电信息材料等新材料。

(2) 石英坩埚产品行业主要法规及产业政策

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
1	2021年7月	《半导体单晶硅生长用石英坩埚标准》(T CEMIA 023-2021)	中国电子材料行业协会	本文件界定了半导体单晶硅生长用石英坩埚的术语和定义,规定了规格尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、储存。
2	2020年12月	《半导体单晶硅生长用石英坩埚生产规范标准》(T CEMIA 024-2021)	中国电子材料行业协会	本文件确立了半导体单晶硅生长用石英坩埚从业人员、生产设备、主要原辅材料、生产工艺、作业环境及产品质量管控的程序和总体原则。本文件适用于半导体单晶硅生长用石英坩埚生产过程。
3	2019年10月	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	国家发改委	该目录将高纯石英原料(纯度大于等于99.999%)、半导体用高端石英坩埚等制造技术开发与生产列为鼓励类发展产业。
4	2018年10月	《单晶硅生长用石英坩埚》(JC/T1048-2018)	中国建筑材料工业协会	本标准规定了单晶硅生长用石英坩埚的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则及标志、包

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
				装、运输和贮存。 本标准适用于用高纯石英砂做原料,采用电弧法工艺生产,应用于直拉法生长单晶硅材料的石英坩埚。
5	2018年3月	《光伏单晶硅生长用石英坩埚》(T/CEMIA004-2018)	中国电子材料行业协会	本标准规定了光伏单晶硅生长用石英坩埚的产品术语和定义、规格尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、储存等。 本标准适用于以高纯石英砂(二氧化硅)为原料,采用电弧工艺生产的用于直拉光伏单晶硅生长用石英坩埚。
6	2018年3月	《光伏单晶硅生长用石英坩埚生产规范》(T/CEMIA005-2018)	中国电子材料行业协会	本标准规定了光伏单晶硅生长用石英坩埚从业人员、生产设备、原辅材料、生产工艺、作业环境及产品质量管控等。本标准适用于光伏单晶硅生长用石英坩埚生产过程。
7	2017年9月	《单晶硅生长用石英坩埚》(JC/T 1048-2007)	工业和信息化部	标准规定了单晶硅生长用石英坩埚的产品分类与标记、规格尺寸、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、储存、运输。本标准适用于用高纯石英(二氧化硅)做原料,采用电弧法工艺生产,应用于直拉法生长单晶硅生长用石英坩埚。
8	2017年1月	《新材料产业发展指南》	工业和信息化部	提升先进半导体材料装备配套能力。开发大尺寸单晶硅直拉生长炉、垂直区熔下降炉、全自动变速拉晶定向凝固炉、大尺寸蓝宝石长晶炉、金属有机化学气相沉积系统、卤化物气相外延系统以及大规格研磨抛光设备。
9	2016年7月	《硅材料用高纯石英制品中杂质含量的测定电感耦合等离子体发射光谱法》(YS/T1164-2016)	全国有色金属标准化技术委员会	本标准规定了多晶硅用高纯石英制品中铝、钙、钾、钠、铜、镁、磷、砷、锌、镍、硼含量的测定方法。 本标准适用于多晶硅用高纯石英制品中铝、钙、钾、钠、铜、镁、磷、砷、锌、镍、硼含量的测定。
10	2015年9月	光伏单晶硅生长用石英坩埚(HBS001-2015)	中国建筑玻璃与工业玻璃协会标准	规定了光伏单晶硅生长用石英坩埚的产品分类与标记、规格尺寸、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、储存、运输。
11	2015年5月	《中国制造2025》	国务院	以特种金属功能材料、高性能结构材料、功能性高分子材料、特种无机非金属材料 and 先进复合材料为发展重点,加快研发先进熔炼、凝固成型、气相沉积、型材加工、高效合成等新材料制备关键技术和装备,加强基础研究和体系建设,突破产业化制备瓶颈。

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
12	2013年3月	《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）	国家发改委	指导目录将高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产；半导体、光电子器件、新型电子元器件等电子产品用材料列为鼓励类。

(3) 硅材料清洗、切削液处理服务主要法律法规及产业政策

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
1	2022年1月	《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》	国家发改委、商务部等七部门	到2025年，废旧物资循环利用政策体系进一步完善，资源循环利用水平进一步提升。
2	2021年12月	《“十四五”工业绿色发展规划》	工业和信息化部	在循环经济方面，强化工业固废综合利用，减少资源消耗，促进协同降碳。
3	2021年12月	《“十四五”原材料工业发展规划》	工业和信息化部、科技部、自然资源部	支持资源高效利用，持续提升关键工艺和过程管理水平，提高一次资源利用效率，从源头上减少资源能源消耗。
4	2021年10月	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	抓住资源利用这个源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。
5	2021年10月	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	国务院	做好碳达峰碳中和工作，大力实施节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，将加快形成绿色生产生活方式，不断促进生态文明建设取得新成就。
6	2021年7月	《“十四五”循环经济发展规划》	国家发改委	到2025年，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升，资源循环型产业体系基本建立。资源利用效率大幅提高，再生资源对原生资源的替代比例进一步提高，循环经济对资源安全的支撑保障作用进一步凸显。
7	2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	全国人大	全面推行循环经济理念，构建多层次资源高效循环利用体系。
8	2021年2月	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	推动发展循环经济、严格污染治理、推动绿色产业发展、扩大绿色消费、实行环境信息公开、应对气候变化等方面法律法规制度。
9	2019年3月	《绿色产业指导目录（2019年版）》	国家发改委	将绿色产业划分为六大类别，包括节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业、生态环境产业、基础设施绿色

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
				升级以及绿色服务。《目录》的发布首次从产业的角度全面的界定了全产业链的绿色标准与范围。
10	2018年7月	《坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划》	工业和信息化部	三年行动计划指出：到2020年，规模以上企业单位工业增加值能耗比2015年下降18%，单位工业增加值用水量比2015年下降23%，绿色制造和高技术产业占比大幅提高，工业绿色发展整体水平显著提升，绿色发展推进机制基本形成。
11	2017年4月	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	国家科技部	该政策坚持绿色发展与质量为先。提高资源利用效率，促进材料可再生循环，改变高耗能、高排放、难循环的传统材料工业发展模式，构建绿色产业体系。
12	2017年4月	《循环发展引领行动》	国家发改委	建立再生产品和再生原料推广使用制度，强化循环经济标准和认证制度，推行生产者责任延伸制等。
13	2017年1月	《信息产业发展指南》	工业和信息化部、国家发改委	发展指南提出：推动产业绿色发展。鼓励专业化回收处理企业发展，促进再制造产业规模化发展。
14	2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	为顺应新材料高性能化、多功能化、绿色化发展趋势，推动特色资源新材料可持续发展，加强前沿材料布局，以战略性新兴产业和重大工程建设需求为导向，优化新材料产业及应用环境，加强新材料标准体系建设，提高新材料应用水平。
15	2016年7月	《工业绿色发展规划（2016—2020年）》	工业和信息化部	规划指出到2020年，绿色发展理念成为工业全领域全过程的普遍要求，工业绿色发展推进机制基本形成，绿色制造产业成为经济增长新引擎和国际竞争新优势，工业绿色发展整体水平显著提升。资源利用水平明显提高。单位工业增加值用水量进一步下降，大宗工业固体废物综合利用率进一步提高，主要再生资源回收利用率稳步上升。
16	2015年5月	《中国制造2025》	国务院	提出以特种金属功能材料、高性能结构材料、功能性高分子材料、特种无机非金属材料 and 先进复合材料为发展重点，加快研发先进熔炼、凝固成型、气相沉积、型材加工、高效合成等新材料制备关键技术和装备，加强基础研究和体系建设，突破产业化制备瓶颈。
17	2014年4月	《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）	全国人大常委会	指明保护环境是国家的基本国策。其中第六条规定，企业事业单位和其他生产经营者应当防止、减少环境污染

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
				和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。第二十一条规定，国家采取财政、税收、价格、政府采购等方面的政策和措施，鼓励和支持环境保护技术装备、资源综合利用和环境服务等环境保护产业的发展。
18	2009年12月	《中华人民共和国可再生能源法》（2009年修订）	全国人大常委会	该法的实施有效地促进了可再生能源的开发利用，增加了能源供应渠道，并且改善了能源结构。该法明确我国将可再生能源开发利用的科学研究和产业化发展列为科技发展与高技术产业发展的优先领域。
19	2008年1月	《循环经济促进法》	全国人大常委会	鼓励和推进废物回收体系建设。
20	2005年12月	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	国务院	纲要明确指出把资源综合开发利用列为优先发展对象，大力引导和支持循环经济发展，强化废弃物减量化、资源化利用与安全处置，加强发展循环经济的共性技术研究。

4、上述法律法规和产业政策对发行人经营发展的影响

上述法律法规等文件规定了公司主营业务行业的技术标准和技术要求等，为行业统一了产品及服务标准，规范了产品及服务质量，有利于改变行业无序竞争的局面。上述产业政策鼓励新材料高性能化、多功能化、绿色化发展、可持续发展，加强前沿材料布局，有利于加快产业结构的升级，进一步增强我国单晶硅材料产业链相关企业的市场竞争力，从而推动我国单晶硅材料产业链实现持续、快速、健康发展，为公司的经营发展营造了良好的政策环境。

（二）行业概况及发展趋势

公司立足于单晶硅材料产业链，主要为太阳能级单晶硅棒硅片的生产和辅助材料资源回收循环利用，提供配套产品及服务，具体包括石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务。

1、公司各项业务与单晶硅产业链的关系

单晶硅是由多晶硅制备而成，当熔融的多晶硅在凝固时，硅原子将以晶格排列成许多晶核，如果这些晶核长成晶面取向相同的晶粒，则这些晶粒平行结合起来便结晶成单晶硅。单晶硅材料主要包括单晶硅棒、单晶硅片等。其中，单晶硅棒是单晶硅片的前道工序。

(1) 单晶硅棒：原生多晶硅及单晶回收料在石英坩埚中熔化，并掺入高纯掺杂剂改变其导电能力，放入籽晶确定晶向，经过单晶生长，制成具有特定电性功能的单晶硅棒。

(2) 单晶硅片：前道工序制成的单晶硅棒再经过切片、研磨、蚀刻、抛光等工艺步骤，制成单晶硅片。

单晶硅片生产主要工序为单晶硅拉棒工序和单晶硅切片工序。公司石英坩埚产品业务、硅材料清洗服务属于单晶硅材料产业链前道单晶硅拉棒工序，公司切削液处理服务属于后道单晶硅材料切片工序。

2、单晶硅材料产业现状及发展趋势

(1) 单晶硅材料产业现状

我国单晶硅产业在发展过程中呈现如下现状：

1) 我国太阳能级硅片占据全球主导地位，半导体级硅片国产替代空间大

在光伏领域，近年来我国太阳能级硅片产量已在全球占主导地位。根据中国光伏行业协会数据，2020 年全球前十名太阳能级硅片制造企业均为中国企业，我国太阳能级硅片的全球市场占有率已从 2014 年的 76% 上升至 2020 年的 97.4%，2022 年，太阳能级硅片出口额约 50.7 亿美元。在半导体领域，目前全球半导体硅片市场主流产品规格为 200mm 和 300mm 硅片。国际半导体产业协会 (SEMI) 数据显示，2020 年上述产品市场份额分别达到 23.94% 和 69.15%，合计占比超过九成，近两年，随着大尺寸硅片需求的增加，300mm 硅片的比重持续提升。在 2017 年以前，我国 300mm 半导体硅片几乎全部依赖进口。近年来，我国半导体硅片制造企业正加大研发及资本投入，攻克大硅片技术难题，突破硅片产能限制，市占率持续提升。根据 SEMI 发布的《300mm 晶圆厂展望报告-至 2026 年》显示，在半导体产业迁移和我国政策强力推动的背景下，2022 年，中国在全球 300mm 半导体硅片领域的市场份额已达到 22%，预计至 2026 年，有望达到 25% 的水平。

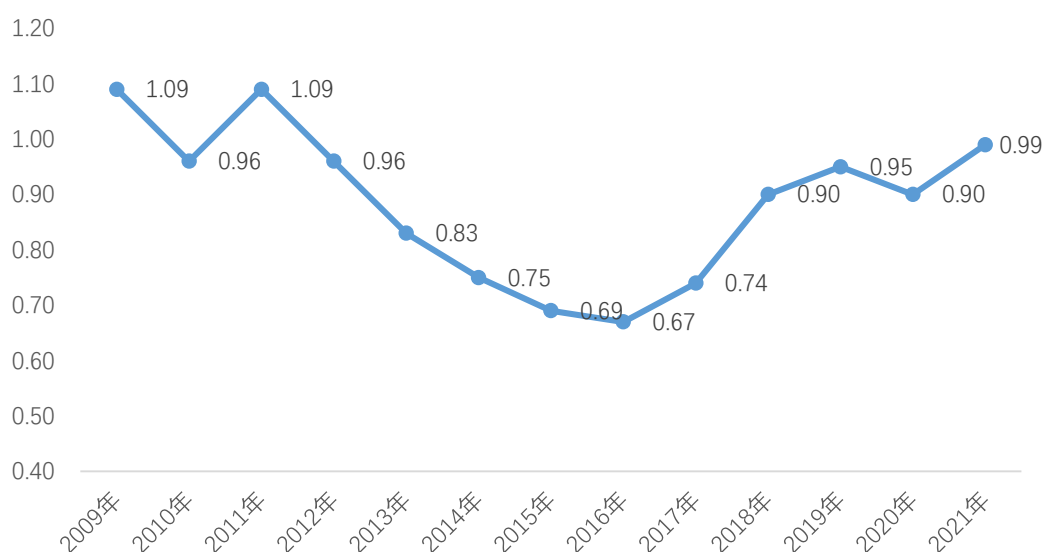
2) 硅片价格随宏观周期波动

半导体硅片价格变动情况。2011 年至 2016 年，全球经济经 2008 年经济危

机后半导体需求放缓，半导体硅片行业处于供大于求的状态，价格整体呈下降趋势。SEMI 数据显示，全球半导体硅片销售单价由 2011 年的 1.09 美元/英寸降至 2016 年的 0.67 美元/英寸。随后受益于人工智能、汽车电子、区块链、5G、物联网等半导体终端新兴应用市场的强劲需求，半导体硅片价格持续回升，至 2021 年价格已达到 0.99 美元/英寸。

2009-2021 年全球半导体硅片价格变化

单位：美元/英寸

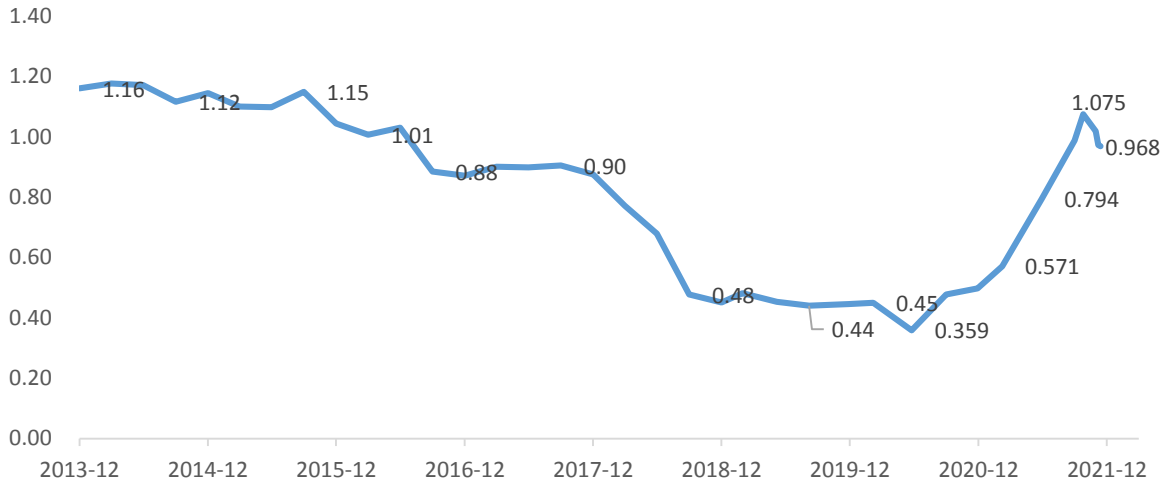


数据来源：SEMI

太阳能硅片价格变动情况。根据光储亿家（Solarzoom）数据显示，全球太阳能级单晶硅片价格由 2013 年的 1.16 美元/片降至 2020 年 6 月的 0.359 美元/片，此后在硅料价格上涨、光伏政策支持、下游需求扩张等因素的影响下，价格持续回升，至 2021 年 12 月的价格为 0.973 美元/片。

2013-2021 年全球太阳能级硅片价格变化

单位：美元/片



数据来源：Solarzoom

(2) 单晶硅材料产业发展趋势

1) 硅片大尺寸化

降本增效一直以来都是推动行业内企业进行大尺寸硅片开发的源动力，大尺寸硅片优势如下表所示：

主要优势	介绍
提高生产效率	在半导体领域，在核心面积一定的条件下，硅片尺寸越大一次制作的核心越多，生产效率得到提升。 在光伏领域，应用大尺寸硅片后，单张电池瓦数将得到提升。在单位时间内生产电池片张数和成本不变的情况下，单张电池瓦数的提升，有助于摊薄每瓦成本。
提升硅片利用率	在半导体领域，在圆形的硅片上制造矩形的芯片会使硅片边缘处的一些区域无法被利用，必然会浪费部分硅片，硅片尺寸越大，相对而言硅片边缘的损失越小，有利于进一步提升硅片利用率。 在光伏领域，硅棒切方面积损失比例得到下降。
提升性能	在半导体领域，芯片的计算性能等于单位面积晶体管数量乘以芯片面积，在制程进步速度放缓的背景下，单位面积晶体管数量的增速也相应放缓，因此提升计算性能就需要提升芯片的面积。但由于需要考虑芯片的制作成本，所以硅片尺寸需增加，以保持合理的芯片生产成本。 在光伏领域，大尺寸硅片通过提升单片面积和转换效率增加功率，从而降低光伏单位投资成本。

集成电路发展趋势推动了更大尺寸半导体硅片的开发，半导体硅片尺寸已从1960年时的1英寸发展到现在的450mm。其中200mm、300mm大硅片自2011年以来已成为全球主流，在我国大硅片自给率较低背景下，国内半导体硅片制造技术朝大尺寸方向发展是必然选择，国内多家半导体硅片领先企业已开始

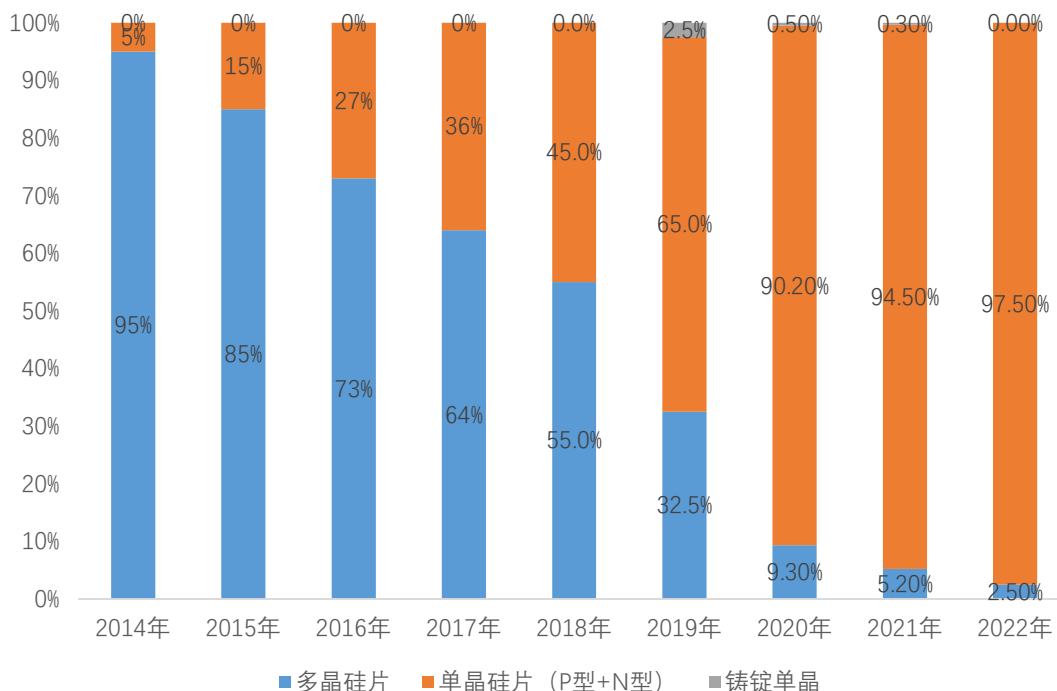
300mm 大硅片的布局。

与此同时，在太阳能级硅片领域，随着光伏平价上网的推行，光伏产业为提高组件功率输出，降低产业链成本，在目前光伏电池片的效率增长空间有限的情况下，更大尺寸的光伏硅片需求凸显。现阶段，国内太阳能级单晶硅片巨头推出更大尺寸的产品 M6 尺寸（166mm）和 M12 尺寸（210mm），发起新一轮太阳能级硅片大尺寸化变革。

2) 单晶硅片在光伏领域渗透率逐步提高

中国光伏行业协会数据显示，国内太阳能级硅片市场的单晶硅片（P 型+N 型）渗透率由 2016 年的 27% 提升至 2022 年的 97.5%。与之相反，多晶硅片的市场份额由 2016 年的 73% 下降至 2022 年的 2.5%，未来仍将呈下降趋势。相对于多晶硅片，单晶硅片性能更加优良，同等条件下发电量更高，长期使用过程中功率衰减更少，弱光响应更强。特别是在金刚线切割技术革命之后，单多晶硅片在生产成本上的差距大幅缩小，使之度电成本与发电效率相对于多晶硅片具备明显的竞争优势，进而太阳能硅片的产品格局发生改变，预计未来单晶硅片的市场份额仍将呈上升趋势。

历年单晶硅片及多晶硅片市场份额对比



数据来源：中国光伏行业协会

3、公司从事业务所处的单晶硅产业细分行业概况

公司主要产品及服务包括石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务三块业务，公司主营业务涉及的单晶硅产业细分领域主要包括石英坩埚领域、硅材料清洗领域及切削液处理领域。

(1) 石英坩埚行业概况

1) 石英坩埚业务概述

在单晶硅片生产流程中，石英坩埚是光伏单晶炉的关键部件，是拉制大直径单晶硅棒的消耗性器皿，主要用于盛装熔融硅并制成后续工序所需晶棒。基于单晶硅片纯度的要求，石英坩埚一次或几次加热拉晶完成后即报废，需要购置新的石英坩埚用于下次拉晶，因而在单晶硅产业链中具备较强的消耗品属性特征。公司目前生产单晶石英坩埚。

2) 石英坩埚发展现状

①石英坩埚发展历程

我国石英坩埚行业发展可分为几个历史时期：1978-1988年，我国的电弧法石英坩埚、高纯涂层坩埚同激光用石英玻璃、高纯耐高温石英玻璃管等石英制品已完成研制并实现规模化生产。1989-2000年，此阶段主要是在引进国外先进技术吸收消化的基础上实现国有化。2000年以后，随着技术的进步，石英坩埚尺寸从12英寸一直发展到40英寸，近年来我国拉晶生产的主流是28—36英寸坩埚，新项目普遍采用36英寸坩埚，少数企业如发行人研发的石英坩埚已达到40英寸。

②拉晶工艺的提升对石英坩埚提出更高要求

近年来，为了提高直拉单晶硅的质量和产量，连续加料、多次加料等一炉多根直拉单晶硅生长技术被开发和应用。直拉单晶硅中，石英坩埚的一次性消耗和拆装炉的耗时在成本费用中占较高比重。在传统的直拉法下，石英坩埚只能用一次，一次仅能产出一根晶棒。而连续直拉法可以在拉晶过程中持续往石英坩埚内加料，并不断产出多根新的晶棒，对石英坩埚的寿命提出了更高要求。国内企业开发的长寿命石英坩埚，连续拉晶时间可以达到200小时以上。通过优化多次加

料的拉晶工艺，设计出新型石英加料器，配合长寿命石英坩埚，可最大程度实现石英坩埚利用率，大幅提高了生产效率。

③国产石英坩埚正逐渐在各应用领域实现进口替代

石英坩埚是单晶硅生产所需耗材中产量较大、产值较高的一大产品类别。近几年来，我国石英制品行业的技术进步较为明显，尤其是石英坩埚技术水平与国外企业产品的差距逐步缩小，在坩埚尺寸、纯度、拉晶时间和拉晶次数等方面均取得显著进步。此外，国内石英坩埚具有一定的成本优势，在质量和性能等方面与进口石英坩埚的差距正逐渐缩小。这些都为国产化创造了条件。

目前在光伏石英坩埚领域，凭借着价格优势，我国企业已占据绝大部分的市场份额；在半导体石英坩埚领域，伴随着国外半导体产业逐渐转移至国内，作为其重要配套原辅料供应行业，石英坩埚制造领域获得了较快的发展，产品正逐渐实现进口替代。

(2) 硅材料清洗服务概况

1) 硅材料清洗概述

目前公司的清洗服务主要是为客户提供硅材料中的原生多晶硅及单晶硅的清洗服务。

①回收单晶硅清洗服务：单晶硅棒经切方、切片等多道工序加工后的废硅片、边角料、大块硅料等由于仍具有较高的价值，需将其进行清洗后回收再利用。通常加工后的单晶硅材料，其表面吸附了各种杂质，如颗粒、金属粒子、硅粉粉尘及有机杂质，需要通过清洗消除各类污染物。清洗主要是利用碱液、硝酸、氢氟酸等化学液对硅片进行腐蚀处理，清除表面硅酸钠、氧化物、油污以及金属离子杂质，从而保证硅片洁净度。硅片沾污大致可分为分子型杂质沾污、离子型杂质、原子型杂质和自然氧化层四类，如下表所示：

硅材料污染物分类

类别	概况
分子型杂质沾污	以分子形式吸附在硅材料表面的典型沾污杂质，主要是天然或合成的油脂、树脂和油类等物质。该类杂质与硅材料表面间的吸附力较弱，是一种物理吸附现象。这些物质使硅材料表面呈疏水性，从而导致后续的表面清洗不彻底。

类别	概况
离子型杂质沾污	以离子形式吸附在硅材料表面的杂质一般有 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 、 H^+ 、 $(OH)^-$ 、 F^- 、 Cl^- 、 S^{2-} 等。这类杂质与硅材料表面间依靠化学键相结合，吸附力较强，属于化学吸附。清除离子型杂质沾污，特别是金属离子的沾污，是硅材料清洗的主要目标。
原子型杂质沾污	以原子形式吸附在硅材料表面形成沾污，主要是金、银、铜、铁、镍等重金属原子。这类杂质与硅材料表面间依靠化学键相结合，吸附力较强，属于化学吸附。
自然氧化层	如果将硅材料暴露在室外空气或潮湿环境中，硅材料表面将被氧化。这一层氧化层比较薄，且结构不致密，称为自然氧化层。

数据来源：《集成电路芯片制造》

②原生多晶硅破碎（清洗）服务：原生多晶硅通过破碎、水洗等一系列工艺流程，将原生多晶硅破碎至所需粒径并将其表面用纯水清洗清洁至无杂质污染，从而保证原生多晶硅的纯度。

2) 业务所处行业现状

①自动化率持续提升

作为单晶硅配套产业，国内企业在硅材料自动化清洗领域起步较晚。近年来，基于员工安全、标准化等因素的考虑，部分企业引进自动化设备用于硅材料清洗作业，部分实现了硅材料清洗作业流程的自动化，如酸洗、破碎等环节，以保证安全生产。就行业总体而言，由于硅材料清洗领域的自动化起步晚，设备自动化率处于偏低的水平。另一方面，工业自动化实现人工替代，可以实现效率的提升及成本的降低，进一步提升综合竞争力。

②企业多分布于下游厂商周边

硅材料的价值较高，通常出于物资安全的考虑，部分硅材料生产企业会要求清洗服务提供商在厂区内或厂区周边实施硅材料清洗作业，这样既一定程度上确保了物资安全，也方便清洗服务商与硅材料企业的业务沟通及协作。另一方面，考虑到运费成本，硅材料的运输成本较高，在下游厂商周边实施生产活动也符合降低度电成本的客观要求。

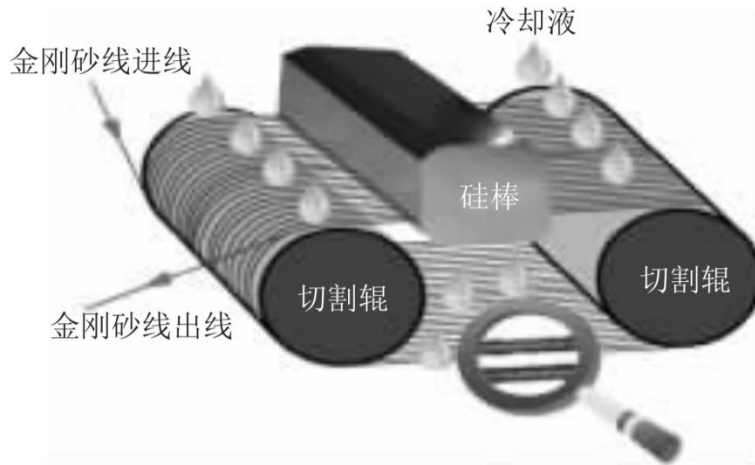
因此，硅材料清洗企业在全国范围内的地理分布基本与下游单晶硅材料生产企业一致，多分布在工业用电价格较低的区域，如内蒙、宁夏、新疆、云南等地。

(3) 切削液处理服务概述

1) 切削液处理服务介绍

在单晶硅片产业中，通常需要按照大小、厚度等规格将大块的单质硅体切割成符合要求的硅片，近年来，行业内企业通常采用金刚线切割技术对高纯度的单晶硅棒和多晶硅棒进行切割。

金刚线切割技术原理示意图



资料来源：《DW 技术全面替换传统砂浆切割工艺研究和展望》

新型的金钢线切割技术特点是将参与切割的金刚石微粒镀到钢线上，切割时靠喷嘴中喷出的冷却切削液进行冷却。公司的业务是将切割后的硅片冷却切削液中杂质去除，并补充新的切削液及去离子水，进而得到符合要求的硅片冷却切削液，从而实现多次利用。公司处理后的冷却切削液可保证原有的化学成分不变，具有与新冷却切削液相同的表面活性、悬浮力和携带力。

切削液处理方式可实现切削液再生循环利用，产生的废渣可由下游企业作为耐火材料等进行综合利用。该技术符合国家鼓励发展的产业政策，符合国家发展低碳经济、绿色经济的趋势。

2) 硅片切割领域现状

①硅片切割领域技术更迭历程

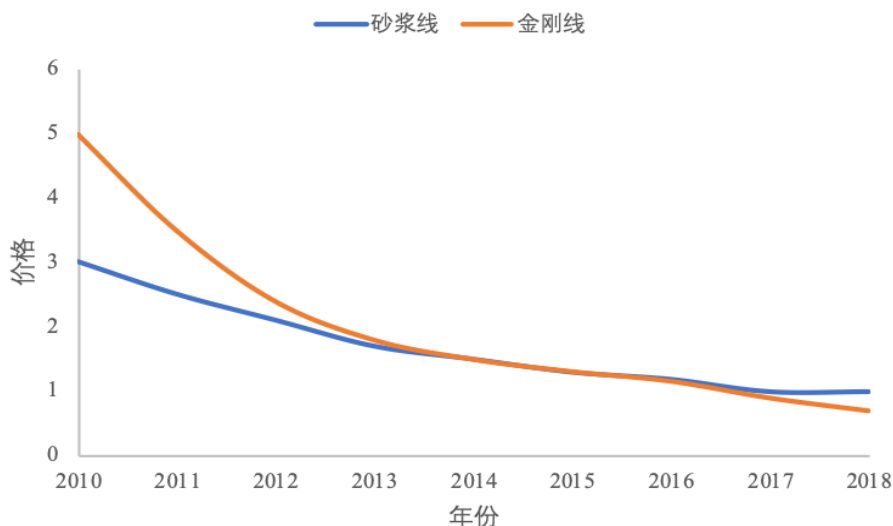
金刚线切割技术于 2009 年首次应用在单晶硅切片上，国内最初是以从欧美和日本进口金刚线等核心材料为主，但受制于技术成熟度等因素，金刚线切割技术在最初的几年发展缓慢，无明显进展，硅片切割领域仍较多采用砂浆切割技术。

自 2013 年开始，伴随着国内金刚线生产企业介入市场竞争，金刚线价格显著降低，金刚线作为硅片切割环节最主要的耗材，金刚线切割技术的引入，也显

著降低了硅片成本。

砂浆线和金刚线切割成本趋势图

单位：元



资料来源：《DW 技术全面替换传统砂浆切割工艺研究和展望》

2014 年，金刚线单位成本首次低于砂浆线单位成本，同时金刚线切割技术在工艺、效果、损耗、切割速度等方面明显优于砂浆切割技术，可大幅降低硅片单片成本。硅片制造企业开始逐渐采用金刚线切割技术替代沿用多年的砂浆多线切割技术，至 2017 年行业内企业已基本完成切割技术的更迭。

砂浆切割与 DW 切割数据对照表

多线切割方式比较	砂浆切割单晶或多晶	电镀金刚线切单晶
切削原理	3 体磨损	2 体磨损
每台每天设备生产硅片数/片	5,000	17,500
线耗/ (m 片-1)	120	1.1
线径/mm	0.12	0.07~0.08
切缝损耗/%	43	31~33
硅锭出片率/ (片·kg-1)	48	60
表面损伤	高	低
电池片光电转换效率提高/%	-	0.2

资料来源：《DW 技术全面替换传统砂浆切割工艺研究和展望》

②企业多与下游厂商生产基地高度重合

由于工艺流程的限制，切削液处理服务必须与硅片制造产线相衔接，因此，行业企业的地理分布特征是与硅片制造企业的生产基地高度重合。

硅片制造基地通常分为两种，一种如隆基绿能、TCL 中环等单晶硅材料行业领先企业，在内蒙、宁夏、新疆、云南等低电价省份设立生产基地，在生产单晶硅棒的同时也开展单晶硅片加工业务；另一种是出于产品出口便利性、硅片运输难度及损耗的考虑，单晶硅企业通常在沿海地区设立生产加工基地，将硅棒加工成硅片，如晶科能源控股有限公司、晶澳太阳能科技股份有限公司等单晶硅企业。

（三）行业技术水平及特点

1、行业技术水平

（1）石英坩埚行业技术水平

与发达国家相比，我国石英坩埚行业起步较晚，虽然经过多年的生产经验积累，部分工艺已达到国际先进水平，但总体而言，行业内的工艺技术和产品与国外领先企业仍有一定的差距，例如在石英坩埚尺寸方面，少数外国企业已经可生产直径为 40 英寸的半导体用石英坩埚，而目前我国仅少数行业内领先的企业具备生产最大直径 40 英寸石英坩埚的能力。

（2）硅材料清洗行业技术水平

目前国内硅材料清洗领域基本属于劳动密集型行业，自动化水平较低，只有少数行业领先企业在部分重要工序上引进了自动化设备，其他中小企业基本属于手工作业，自动化水平有待提升。

（3）切削液处理行业技术水平

近十年是硅片切割领域的核心技术已发生转换，行业内企业已由砂浆切割逐渐替换为金刚线切割，核心技术的转变，也导致了切削液工艺及技术的调整。近年来，随着我国金刚线技术的赶超，与国外技术水平差距进一步缩小。

2、行业技术特点

单晶硅及配套行业涉及多个专业，技术和工艺存在较大差异，但行业诸多专业及技术的最终指向的是如何通过技术的结合实现降本提效，进而达到提升整体单晶硅产业链竞争力的目的。单晶硅及配套行业有如下技术特点：

（1）工艺技术进步紧跟下游需求

由于下游行业对于石英坩埚的纯度、洁净度、精度具有严格标准，同时大硅

片的演进也对坩埚产品提出更高的要求，石英坩埚工艺技术一直向“高纯度、大尺寸、低成本、长寿命”方向发展，行业内企业必须要具备在行业内较长时间的技术经验积累，逐渐提高产品尺寸、纯度和其他性能指标。另外，在切削液处理领域，回收和分离工艺随着切割技术变革进行调整，行业内企业必须通过长期的交叉学科知识的积累和不断的技术、工艺升级，保持较高的回收率和有效分离率，快速实现适用于下游新技术的规模化切削液处理。

（2）技术更迭快

技术更迭主要指两方面：一方面是生产工艺环节的技术替代，如在硅片切割领域，金刚线切割技术凭借成本、效率、效果等优势实现对砂浆切割技术的全面替代；另一方面是指设备自动化技术进步所带来的自动化升级，如硅材料清洗领域，引进自动化设备提升工业自动化水平；以及石英坩埚领域，部分生产环节引进自动化设备所带来产品质量及稳定性的提升。

（3）洁净工艺要求高

由于单晶硅片的品质直接影响下游产品质量，如空气中粒子对在光伏领域中对单晶硅电池转化效率的影响以及对半导体领域对芯片缺陷密度的影响。因此，单晶硅生产及相关配套行业对单晶硅片各生产环节中的含尘浓度提出极高的要求，不但要求硅材料清洗、硅棒生长、硅片切割等生产环境中具备很高的车间环境洁净等级，并且还要控制硅片制造过程所需石英坩埚等相关原辅材料的供应质量。

因此，发行人所处行业的技术特点也间接导致行业集中度上升。

（四）进入本行业的主要壁垒

1、市场及客户壁垒

石英坩埚主要应用于半导体、太阳能等领域，单晶硅生产企业一方面对石英坩埚及相关配套产品的质量和稳定性有较高的要求，企业往往在经过采购意向达成、检测标准沟通一致之后，仍需通过送样测试等多重程序，并要求提供相关产品的测试报告、认证证书等，以证明其产品的稳定性、可靠性以及厂商售后服务能力，才能成为合格供应商。单晶硅生产企业倾向于选择行业内口碑较好的供应商，并与其保持长期稳定的合作关系。因此，行业对新进入者形成了较高的市场

壁垒。

在硅材料清洗服务和切削液处理服务领域，由于单晶硅生产企业对该类型服务有较强的个性化需求，需与供应商进行密切的配合，根据生产情况不断调整和改善服务流程。同时，由于行业的特殊性，单晶硅生产企业与服务供应商之间需要进行长时间磨合。因此在下游行业集中度较高的情况下，新入竞争者难以满足以上要求，在客户开发方面具有较高难度和阻碍，行业存在明显的进入壁垒。

因此，本行业上下游更加倾向于形成稳定的合作伙伴关系，考虑到发行人所处行业下游客户处于双寡头垄断的竞争局面，发行人所处行业具备较强的市场及客户壁垒属性。

2、技术壁垒

(1) 石英坩埚领域的技术壁垒

半导体、光伏行业由于产品精密度程度高、技术发展快，对石英坩埚的纯度、精度要求日益严格。我国的石英制品行业起步较晚，只有少数规模化企业的石英坩埚技术方面达到先进水平。

在供货质量方面，一方面，新进者往往需要经过长期反复的测试、持续的产品升级才能研发出符合下游客户实际需求的石英坩埚，产品研发需要消耗较大的成本。另一方面，基于单晶硅片高纯度的要求且单次拉晶成本较高，石英坩埚在实际使用时要求质量保持稳定，杂质、气泡等若在生产过程中如未能有效控制，极易在供应过程中造成拉晶失败、投料报废的情况，实践中可能会面临索赔风险。发行人供应产品质量长期稳定，未出现过因产品质量问题引发诉讼等情况。

在技术更迭方面，随着下游行业技术不断迭代，石英坩埚制造企业需与时俱进，及时开发生产出满足下游领域需求的产品，满足下游客户降本增效的要求，才能保持竞争优势。

(2) 硅材料清洗及切削液处理服务领域的技术壁垒

传统的硅材料清洗服务主要依靠人工，然而随着技术水平的不断提升，自动化设备的引入成为行业发展方向，开始从各环节逐步取代人工。由于清洗环节使用的设备主要为专用设备，定制化程度高，设备的开发和使用需要丰富的技术及

经验积累。

在切削液处理领域，企业需持续跟踪单晶硅生产企业产品日常使用情况，根据金刚线的性能、切削液的性能及成分进行设备调试和参数设置。上述技术储备和技术优势需要长期的技术沉淀，同时也需要强大的研发能力、生产工艺能力和长期知识、技术、人才与经验的沉淀。因此，对行业新进入者有着较高的技术壁垒。

3、规模壁垒

硅片制造行业集中度高，生产规模大，重要功能性耗材石英坩埚、多晶硅原料和切削液用量较大，大型硅片制造企业往往倾向于具备一定生产规模的企业为自身提供耗材及辅料回收再利用服务。行业规模较小的企业受规模经济的约束，难以达到适合大型硅片制造企业日常生产规模要求。

另一方面，下游单晶硅片生产商基于加快降低单晶硅片度电成本的需求仍将处于持续扩产的状态，上下游的协同要求也客观需要本行业企业具备相当的规模优势和一定程度持续规模化的能力。

4、资金壁垒

石英坩埚方面，从采购研发到生产，每一个环节都需要大量资金来保障公司正常运营。特别是高纯石英砂的采购、高洁净度的生产车间和自动化的生产厂房的建设占用大额启动资金。在企业发展初期，资金方面的缺失和融资渠道的限制将使新进企业面临着一定阻碍。

硅材料清洗和切削液处理方面，由于与下游客户的配套程度较高，当下游客户扩产单晶硅产能时，企业需要同步投资建设相应的配套设施，对资金要求较高，因而本行业具备较强的资金壁垒。

（五）影响行业发展的有利和不利因素

1、影响行业发展的有利因素

（1）产业政策的大力支持

材料工业是我国国民经济的基础产业，新材料是材料工业发展的先导，是重要的战略性新兴产业。早在《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020

年)》中,新材料技术被归为前沿技术,随后《中国制造 2025》将新材料产业作为重点领域突破发展,以特种无机非金属材料等为重点,加快新材料制备关键技术和装备,加强基础研究和体系建设,突破产业化制备瓶颈。高纯石英制品属于新材料产业先进无机非金属材料的一个分支,在“十二五”期间《新材料产业十二五重点产品》将“高品质石英玻璃制品”(含半导体用石英坩埚)、“太阳能硅多晶铸锭用石英坩埚”列入目录。而进入“十三五”后,《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018版)》将“半导体级电弧石英坩埚”列入目录,明确了高纯石英制品的发展方向。

资源能源利用效率是衡量国家制造业竞争力的重要因素,我国把可持续发展作为建设制造强国的重要着力点,发展循环经济,全面推行清洁生产。《工业绿色发展规划(2016-2020年)》指出,到2020年工业固体废物综合利用率达到73%,绿色制造产业产值达到10万亿元。回收硅材料清洗、切削液处理行业作为废弃资源综合利用行业分支,依托于下游硅片制造行业的绿色工厂、绿色供应链的建设。随着《发展规划》的进一步落实,硅材料制造企业将更加着重于废弃硅材料、切削液等固体废物资源化和无害化利用,硅产业工业园区内企业之间废物资源的交换利用,在企业、园区之间通过链接共生、原料互供和资源共享,为硅材料清洗、切削液处理行业带来发展机遇。

(2) 下游行业高增长带动行业需求

根据《中国可再生能源展望 2018》,一次能源需求量将在2025年前达峰,太阳能和风能将逐渐主导能源,可再生能源部署最迅速的时期将出现在21世纪20年代末。太阳能总装机发电容量将从2017年的130GW增长至2050年的2,803GW,发电量占全国总发电量比例从2017年的2%提升至2050年的27%。《展望》预计在下一个十年,每年太阳能光伏安装量达到80-160GW。

半导体产业进入高速发展期。近年来,我国半导体产业在下游人工智能、区块链、物联网、汽车电子等新兴应用领域的推动下快速成长。根据《国家集成电路产业发展推进纲要》,到2030年我国集成电路产业总体达到国际先进水平,实现跨越发展。在政策强力推动下,我国集成电路行业与国际先进水平的差距逐步缩小,进口替代正当其时。海关总署数据显示,2021年我国集成电路进出口逆差高达2,787.64亿美元,国务院发布的相关数据显示,中国集成电路自给率要在

2025 年达到 70%，而 2019 年我国自给率仅为 30%左右。随着我国半导体产业结构优化的深入和技术赶超的推进，我国将紧抓全球半导体第三次转移的机遇，带来半导体产业上行动力。在此背景下，石英坩埚行业、硅材料清洗、切削液处理行业作为光伏和半导体行业的重要原辅料和配套服务，也将催生更大的产能需求。

(3) 下游技术革新为行业提供新机遇

无论是半导体还是太阳能领域，大尺寸是硅片未来的发展方向，通过增加电池有效受光面积来增加组件效率和功率，节约土地、施工等成本，并且有效提升硅片企业产能，进而降低成本，最终实现平准化度电成本最优。拉制大直径单晶硅棒需要更大尺寸的石英坩埚。2019 年 TCL 中环更是直接推出了夸父系列大尺寸硅片(210mm)，这将整个单晶硅片产业链的技术要求提升到了一个新的高度，也让具备行业领先技术的企业迎来了新的机遇期。

2、影响行业发展的不利因素

(1) 下游硅片价格波动

随着下游硅材料生产技术的革新和生产效率的提升，生产成本明显下降，同时下游竞争激烈也倒逼产业供应链加强成本管理，通过工艺改进、强化管理等手段进一步优化生产成本。受到资金、技术、设备、人员的严重制约，行业中生产规模较小的企业，产能较低，技术发展实力整体薄弱，将面临新一轮行业清洗。行业内规模化企业的利润短期也会受到一定程度的冲击，长期来看会促进行业集中度的进一步提升。

近年来，国家发改委、财政部、能源局颁布一系列文件完善光伏发电电价机制，加快光伏发电电价退坡，具体如下：

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
1	2018 年 5 月	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、国家能源局	《通知》明确要完善光伏发电电价机制，加快光伏发电电价退坡。具体如下：新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元，新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，符合国家政策的村级光伏扶贫电站(0.5 兆瓦及以下)标杆电价保持不变。
2	2019 年 4 月	《国家发改委关于完善	国家发改委	《通知》指出要完善集中式光伏发电上网电价形成机制、适当降低新增分布式光伏

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
		光伏发电上网电价机制有关问题的通知》		发电补贴标准，同时，鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏产业发展。
3	2020年1月	《可再生能源电价附加补助资金管理办法》	财政部、国家发改委、国家能源局	《办法》明确由财政部根据补助资金年度增收水平、技术进步和行业发展等情况，合理确定补助资金当年支持的新增可再生能源发电项目补贴总额。与此同时，规定存量项目需符合国家能源主管部门要求，按照规模管理的需纳入年度建设规模管理范围，并按流程经电网企业审核后纳入补助项目清单。
4	2020年3月	《关于2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	国家发改委	《通知》明确，一是将纳入国家财政补贴范围的I~III类资源区新增集中式光伏电站指导价，分别确定为每千瓦时0.35元(含税，下同)、0.4元、0.49元。二是能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的所有工商业分布式项目，市场竞争形成的价格不得超过所在资源区指导价，且补贴标准不得超过每千瓦时0.05元。三是纳入2020年财政补贴规模的户用分布式光伏全发电量补贴标准调整为每千瓦时0.08元。
5	2020年3月	《国家能源局关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	《通知》指出要加大与国土、环保等部门的协调，推动降低非技术成本，为风电、光伏发电建设投资营造良好环境。
6	2020年6月	《关于做好2020年能源安全保障工作的指导意见》	国家发改委、国家能源局	《意见》指出要在保障消纳的前提下，支持清洁能源发电大力发展，加快推动风电、光伏发电补贴退坡，推动建成一批风电、光伏发电平价上网项目。
7	2020年9月	关于《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知	财政部、国家发改委、国家能源局	《意见》明确，纳入可再生能源发电补贴清单范围的项目，全生命周期补贴电量内所发电量，按照上网电价给予补贴。
8	2020年10月	《财政部关于提前下达2021年可再生能源电价附加补助资金预算的通知》	财政部	《通知》指出在拨付补贴资金时，应优先足额拨付国家光伏扶贫项目、50kW及以下装机规模的自然人分布式项目；优先足额拨付2019年采取竞价方式确定的光伏项目、2020年采取“以收定支”原则确定的新增项目；对于国家确定的光伏“领跑者”项目和地方参照中央政策建设的村级光伏扶贫电站，优先保障拨付至项目应付补贴资金的50%。

序号	时间	法律法规	颁布单位	主要内容
9	2020年11月	《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》	财政部	《通知》明确 2006 年及以后年度按规定完成核准（备案）手续并且完成全容量并网的所有项目均可申报进入补贴清单。
10	2021年4月	《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》	国家发改委	《通知》明确，2021 年纳入当年中央财政补贴规模的新建户用分布式光伏全发电量补贴标准为每千瓦时 0.03 元，2022 年起新建户用分布式光伏项目中央财政不再补贴。与此同时，规定国家能源局组织实施的首批太阳能热发电示范项目于 2019 年和 2020 年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时 1.10 元执行；2021 年全容量并网的，上网电价按照每千瓦时 1.05 元执行。2022 年 1 月 1 日后并网的首批太阳能热发电示范项目中央财政不再补贴。
11	2022年4月	《关于 2022 年新建风电、光伏发电项目延续平价上网政策的通知》	国家发改委	文件表示，2022 年，对新核准陆上风电项目、新备案集中式光伏电站和工商业分布式光伏项目延续平价上网政策，上网电价按照当地燃煤发电基准价执行；新能源项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以充分体现新能源的绿色电力价值。

上述对光伏行业补贴的大幅调整影响了终端光伏电站的单位电价，对光伏行业短期供需产生了一定影响，继而影响到光伏组件及电池片的价格。上述光伏组件及电池片的价格波动传导至发行人下游行业光伏单晶硅片，发行人下游硅片价格的波动亦影响了发行人所处单晶硅片配套产品及服务相关行业的毛利率。

如未来国家对光伏行业的补贴政策出现大幅调整，进而影响全产业链的毛利率，将会对发行人的生产经营产生不利影响。

（2）高纯石英砂供应存在不稳定性

目前全球能够批量供应半导体用高纯石英砂的工厂较少，美国西比科公司、挪威天阔石（TQC）、石英股份（603688.SH）在行业中占据大部分市场份额，俄罗斯、德国、日本等企业虽然具有高纯砂的提纯技术，但产量有限。因此若出现原料供应紧张或产能不足的情况，行业高纯石英砂原料将出现紧缺。

（六）行业的经营模式、周期性、区域性或季节性特征

1、行业经营模式

在石英坩埚行业，行业采购以境内外高纯石英砂为主，为保证拉晶环节的稳定性和存货管理的高效性，行业生产模式主要以保持安全库存的生产模式为主，可根据客户提出的实际需求提供定制产品，然后以直销的方式进行内销和出口。

在硅材料清洗服务方面，行业内企业多数情况通过直接与客户谈判获取硅材料清洗服务订单，将客户生产过程中产生的硅材料以及需加工的硅材料进行回收清洗、加工，处理后的合格硅材料再返还给客户。切削液处理服务是通过建设与客户机台相连接的在线循环系统，实时进行切削液的在线回收并再生供液的处理。为更迅速响应客户要求和提供更全面的服务，行业内企业一般将生产线建设在客户厂区内或厂区附近以方便回收业务的开展。

2、行业的周期性、区域性或季节性特征

由于下游半导体行业和光伏行业存在一定的行业周期性和政策周期性，因此单晶硅材料配套行业随下游行业周期波动而呈现一定的周期性变化。

本行业趋向于分布在下游单晶硅企业所在地附近，硅片制造基地通常分为两种，一种如隆基绿能、TCL 中环等单晶硅材料行业领先企业，在内蒙、宁夏、新疆、云南等低电价省份设立生产基地，在生产单晶硅棒的同时也开展单晶硅片加工业务；另一种是出于产品出口便利性、硅片运输难度及损耗的考虑，单晶硅企业通常在沿海地区设立生产加工基地，将硅棒加工成硅片。因而本行业主要集中于内蒙、宁夏、新疆、云南等低电价省份及沿海地区。

单晶硅产业链的季节性特征并不明显，其生产和销售受季节的影响较小。

（七）行业利润水平变动趋势及变动原因

石英坩埚是单晶硅拉晶的主要辅助材料，硅材料清洗、切削液处理是单晶硅片生产的重要工序，以上几块业务均处于光伏、半导体产业链上游，其需求状况主要取决于产业链下游集成电路及其终端市场、光伏装机的拉动，供给主要受行业市场需求和技术水平的影响。近年来，单晶硅配套原辅料及配套服务行业利润水平整体变化不大，虽然产品和服务售价出现向下调整，但是通过技术和工艺的

改进，生产成本也呈现下降趋势。行业利润水平变动的主要原因如下：

1、行业周期的影响

由于单晶硅及配套行业处于半导体、光伏产业链的上游环节，因此半导体、光伏行业的周期性波动对单晶硅及配套行业利润水平影响较大。在半导体、光伏行业景气上升阶段，行业利润水平呈现上升趋势，反之则呈下降趋势。2016年至今，受益于通信、计算机、汽车产业、消费电子、光伏产业、智能电网、医疗电子等应用领域需求带动以及人工智能、物联网等新兴产业的崛起，全球半导体硅片行业的景气度逐年上升，行业整体的利润水平向好。而光伏行业伴随新能源行业的发展，行业整体的利润水平亦呈现向好的趋势，但因受新能源补贴调整的影响呈现一定程度的波动。

2、原材料价格波动的影响

高纯石英砂是石英坩埚制造的重要原料，对石英坩埚制造行业利润率影响较大。近年来，随着高纯石英开采、提纯、合成技术的持续进步，高纯石英原材料供应将日益增加。如果需求爆发，高纯石英砂价格上涨，则石英坩埚行业利润空间将受到挤压。另外，受国家政治政策变动影响，原材料的价格也会随着汇率、关税等调整。

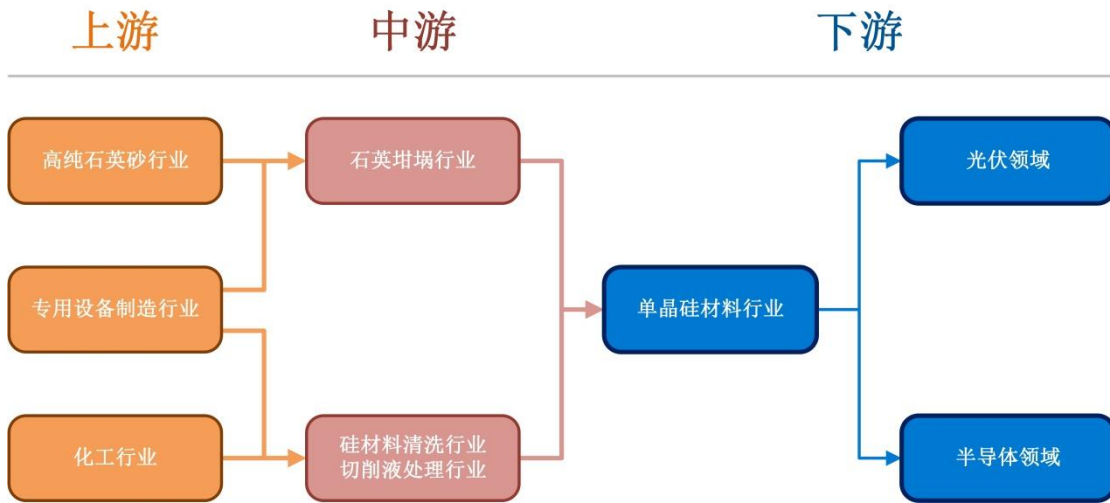
3、企业综合实力的影响

大型硅片配套企业通常具有较强的前瞻技术应用能力、原材料采购议价能力、规模化的生产能力、成本管理能力、完善的产品配套能力和优质的售后服务，可保证稳定的产品及服务输出。通常情况下，下游企业通常会选择综合实力较强的公司的产品。因此，拥有品牌优势、技术优势和成本优势的企业产品或服务毛利率往往高于市场平均毛利率。

（八）行业与上下游行业之间的关联性及其上下游行业发展状况对本行业及其发展前景的影响

石英坩埚行业上游主要为高纯石英砂行业和坩埚设备制造等行业，其中高纯石英砂是石英坩埚的关键原材料。硅材料清洗、切削液处理行业上游主要为设备和化工供应商，以上行业内企业数量较多，市场竞争充分，议价能力较弱。下游行业为单晶硅材料制造行业，本行业受其下游应用领域影响较大。

公司所属细分行业产业链



1、上游行业对本行业发展的影响

(1) 高纯石英砂行业供应情况对行业的影响

1) 少数国外企业供应高端石英砂

生产高纯石英砂需要同时具备较高的矿石质量和先进的生产设备及工艺，目前全球能够供应高纯度石英砂企业包括美国西比科公司（SIBELCO NORTH AMERICA, INC.）、挪威天阔石（The Quartz Corp）、石英股份（603688.SH）等。其中，美国西比科公司无论其石英矿原料品质还是其石英砂提纯技术均处于行业领先水平，是全球少数能够批量供应半导体用高纯石英砂的领军企业。

2) 部分国内企业正迈向高品质石英砂生产商行列

我国石英成岩条件与美国不同，石英矿具有流体杂质多、矿体规模小、矿石品质不稳定等缺点，跟美国相比，国内石英砂提纯难度更高，技术更复杂。但近年来在我国相关产业政策扶植下，我国石英砂加工业技术有较大提升，已有石英股份（603688.SH）等企业实现高纯度石英砂的生产并供应市场。但从整体上看，目前国产高纯石英砂企业与海外供应商相比，还存在高端产品较少、产品品种有限，质量稳定性有待提升、生产规模相对较小等问题。

未来，随着国内提纯技术的进步，可供应高品质石英砂的企业逐渐增多，石英坩埚企业供应商选择范围将进一步扩大，有利于企业稳定供货及原材料成本控制。

(2) 化工行业对硅材料清洗、切削液处理服务行业的影响

硅材料清洗主要应用氢氧化钠、氢氟酸、硝酸等化学液等原材料对硅片进行腐蚀处理。切削液处理服务使用的原材料主要有冷却剂等。我国化工行业已发展较为成熟，行业内企业众多，能够为硅材料清洗及切削液回收企业提供价格与供应较为稳定的原材料产品。

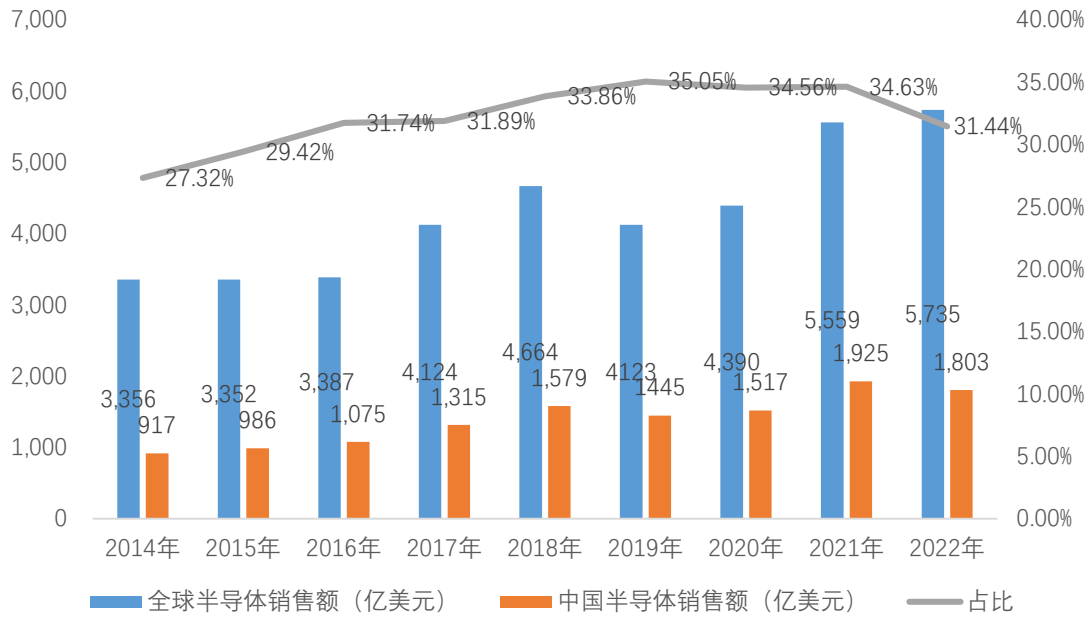
化工行业产品价格呈现周期性波动的趋势，因而会对硅材料清洗、切削液处理服务成本产生一定影响。

2、下游行业对本行业发展的影响

(1) 半导体行业发展状况对行业的影响

中国半导体行业在国家政策、下游终端应用市场扩展的推动下，长期保持稳定增长的发展态势。2022 年受下游消费电子行业需求疲软及美国加强先进芯片对中国出口管制等因素的影响，我国集成电路行业经历了近二十年来第一次行业销售额下滑的情况，且集成电路进出口也受到了一定的影响。根据 SIA 数据显示，2022 年我国集成电路销售额达 1,803 亿美元，同比下降 6.3%。另外，在我国政策的强力推动下，我国集成电路行业与国际先进水平的差距逐步缩小，进口替代正当其时。根据海关总署数据显示，2022 年中国进口集成电路 5,384 亿个，同比下降 15.3%；进口金额 4,155.79 亿美元，同比下降 3.9%。出口集成电路 2,734 亿块，同比下降 12%；出口金额 1,539.2 亿美元，同比增长 0.08%。2014-2022 年全球、中国半导体销售额和中国占全球比例如下图所示：

2014-2022 年全球、中国半导体销售额和中国占全球比例



数据来源：WSTS、SIA

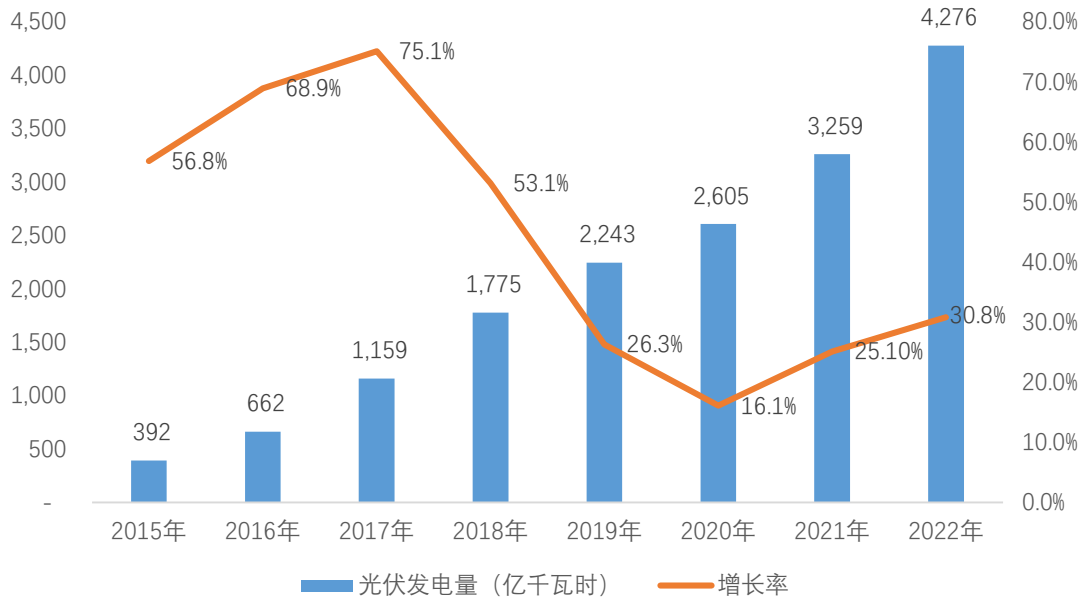
从长远来看，受益于产业政策的支持、国内硅片企业技术水准的提升，以及全球芯片制造产能向中国大陸的转移，预计我国半导体硅片企业的销售额将继续提升，市场份额占比也将持续扩大。

半导体硅片的国产化率的持续提升将使得石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务显著受益，同时带动相关行业的高端化发展。

(2) 光伏行业发展状况对行业的影响

根据国家能源局与中国光伏行业协会的数据显示，2022 年我国光伏发电量 4,276 亿千瓦时，同比增长 30.8%，继续保持高速发展的态势。在光伏能源利用方面，根据全国新能源消纳监测预警中心公布的 2022 年全国新能源并网消纳情况，2022 年 1-12 月，全国光伏利用率为 98.3%，除了西藏、青海少数省份自治区，全国各省份光伏利用率基本均达到了 97%以上。2013-2022 年全国光伏发电电量及增长率如下图所示。

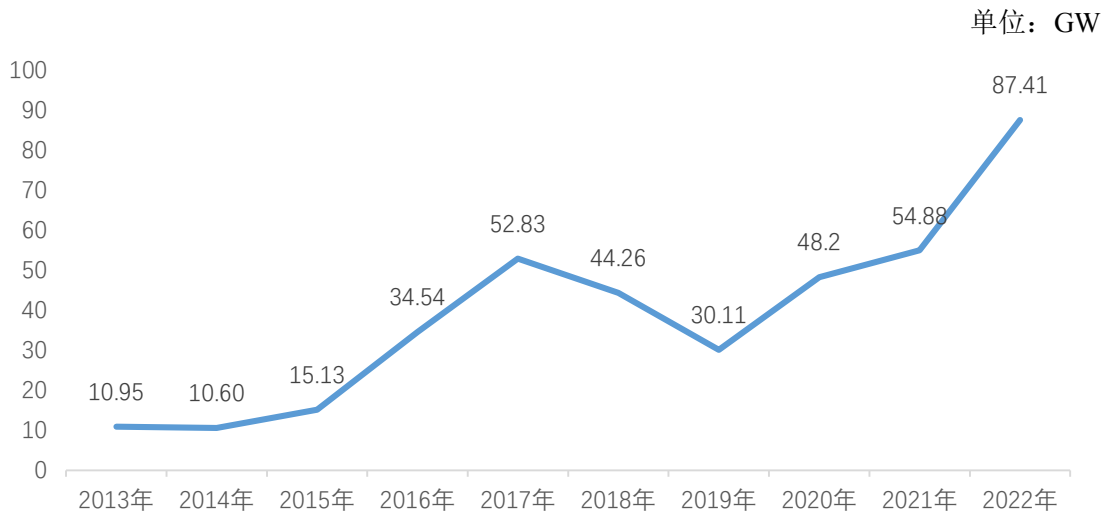
2015-2022 年全国光伏发电电量及增长率



数据来源：国家能源局、中国光伏行业协会

光伏市场方面,2022 年全国新增光伏并网装机容量 87.4GW,同比上升 59.3%。累计光伏并网装机容量达到 392.6GW,新增和累计装机容量均为全球第一。同年光伏发电量为 4,276 亿千瓦时,同比增长 30.8%,约占全国全年总发电量的 4.9%。预计 2023 年光伏新增装机量超过 95GW,累计装机有望达到约 487.6GW。2013-2022 全国光伏年度新增装机规模,如下图所示。

2013-2022 年全国光伏年度新增装机规模



数据来源：国家能源局、中国光伏行业协会

光伏行业受政策影响较大,平价上网、“531”政策让光伏热潮暂时降温,但是太阳能作为未来主要的清洁能源,仍然是我国“清洁低碳、安全高效”现代

化能源体系的重要方向。2020年12月12日，习近平主席在气候雄心峰会上宣布，到2030年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。《中国光伏产业发展路线图》（2020年）以此推算，为达到此目标，在“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将超过75GW。国家发改委能源所发布《中国可再生能源发展展望2018》报告指出，2020年后，光伏与风电增长迅速。随着发电经济性的提高，下个10年中国将迎来光伏与风电大规模建设高峰。新增光伏装机容量将达到80-160GW/年，新增风电装机约70-140GW/年。到2050年，风能和太阳能成为我国能源系统的绝对主力，其中太阳能发电量占中国发电量的23%，总装机发电容量达到2,803GW，总发电量达到3,439亿千瓦时（TWh）。随着光伏新增装机不断超过预测值，国家发改委能源所发布《中国2050年光伏发展展望（2019）》进一步提升未来光伏装机展望，报告指出到2050年，光伏成为中国的第一大电源，光伏发电总装机规模达到5,000GW，占全国总装机的59%。

随着电力改革不断深入、弃光限电问题逐步缓解、产业链技术革新成本持续下降，光伏发电环境将不断优化。根据中国光伏行业协会推测，2023年国内新增光伏市场将保持一定规模，且将在资源良好、电价较高地区出现平价项目，“十四五”期间不依赖补贴将使光伏摆脱总量控制束缚，新增装机市场将稳步上升，推动太阳能级硅片及其配套产业进一步发展。

光伏行业的快速发展将使得石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务显著受益，显著提升相关行业的规模效应。

（九）行业竞争格局

1、单晶硅片行业竞争格局

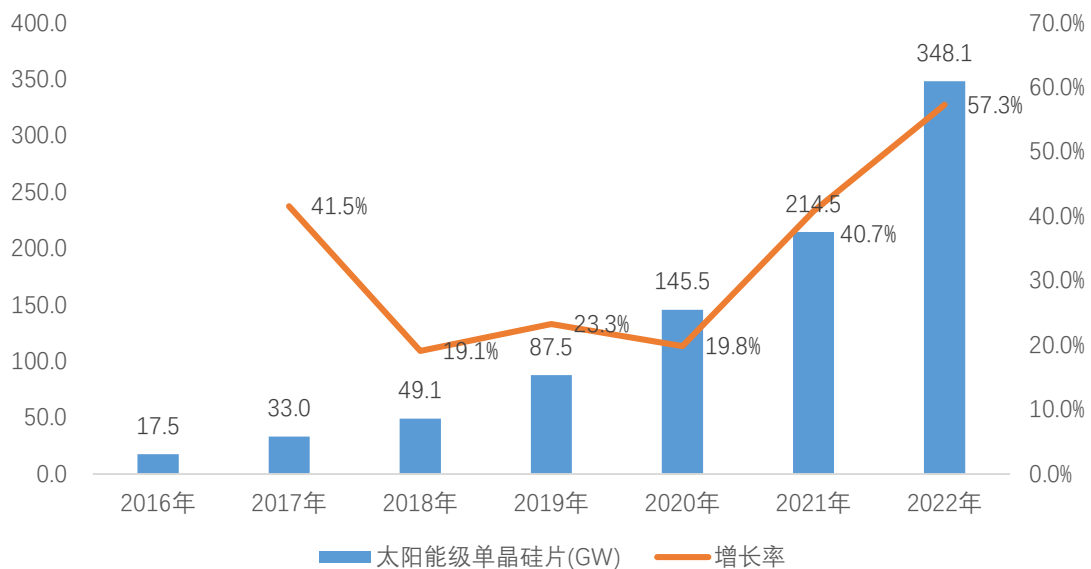
（1）太阳能级单晶硅片行业竞争格局

中国大陆是全球最主要的单晶硅片生产地，目前全球前十大生产企业均位于中国大陆。根据光伏产业咨询公司PV infolink数据显示，2019年，隆基绿能及TCL中环占据了单晶硅片行业中的绝大部分市场份额，其中隆基绿能的市场份额为41%，TCL中环的市场份额也达到了27%。近几年，随着双良节能、高景太阳能、阿特斯等新进厂商的产能释放，行业集中度趋于分散，以隆基绿能、TCL中环等为代表行业产能排名前五的企业市场份额已由2020年的80%以上降至

2022 年的 70% 以下的水平。

此外，太阳能级单晶硅片产量方面，根据中国光伏行业协会数据，2022 年中国硅片产量约为 357GW，同比增长 57.3%。太阳能级硅片分为单晶硅片及多晶硅片两种。2022 年，我国单晶硅片（P 型+N 型）产量约 348.1GW，占太阳能级硅片 97.5% 的市场份额。凭借着高于多晶硅片的光能转换效率以及持续下降的成本优势，预计未来单晶硅片的市场份额仍有持续提升的空间。2016 年至 2022 年中国太阳能级硅片（P 型+N 型）产量和增长率如下图所示。

2016 年至 2022 年中国太阳能级单晶硅片产量和增长率

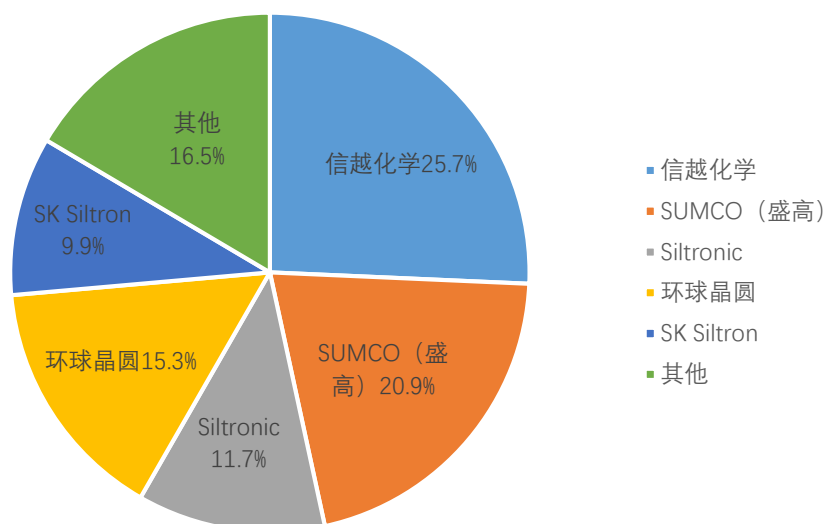


数据来源：中国光伏行业协会

（2）半导体级单晶硅片行业竞争格局

全球半导体级硅片的供应商主要有日本信越化学和 SUMCO、德国 Siltronic、中国台湾环球晶圆，以及韩国 SK Siltron，上述五家供应商目前已经占据了全球超过 83.5% 的市场份额。而中国半导体硅片主要企业为中国台湾环球晶圆、上海硅产业集团股份有限公司、TCL 中环、杭州立昂微电子股份有限公司、有研新材料股份有限公司等。

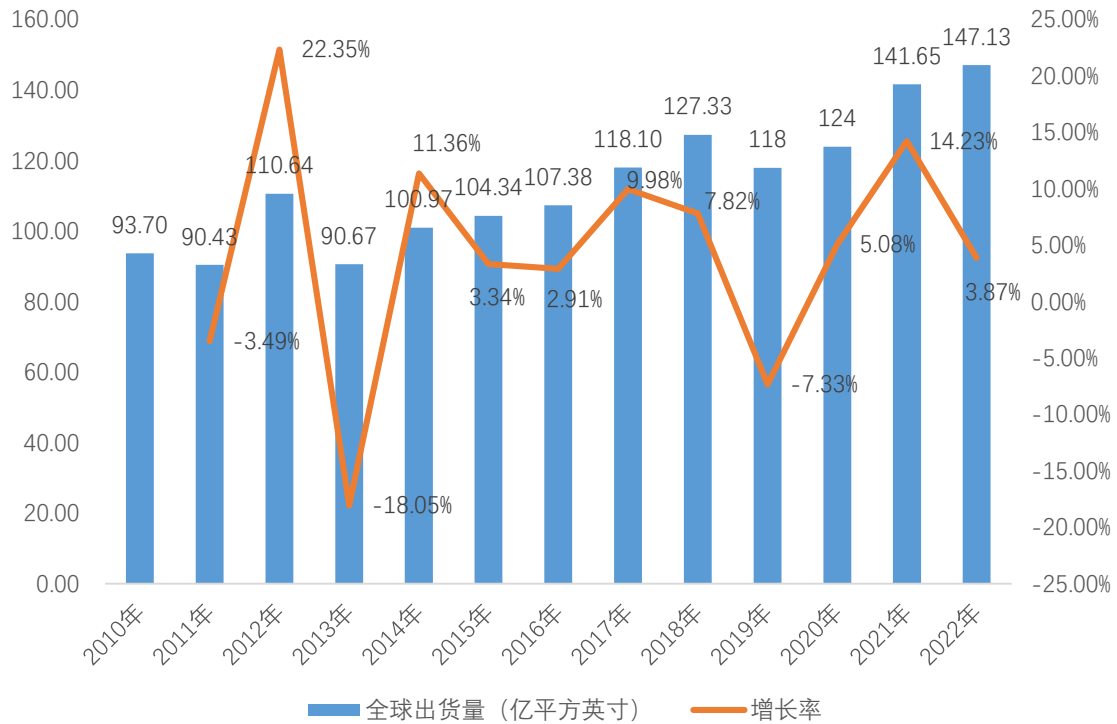
2021 年全球半导体硅片销售额分布情况（按企业）



数据来源：中商情报网

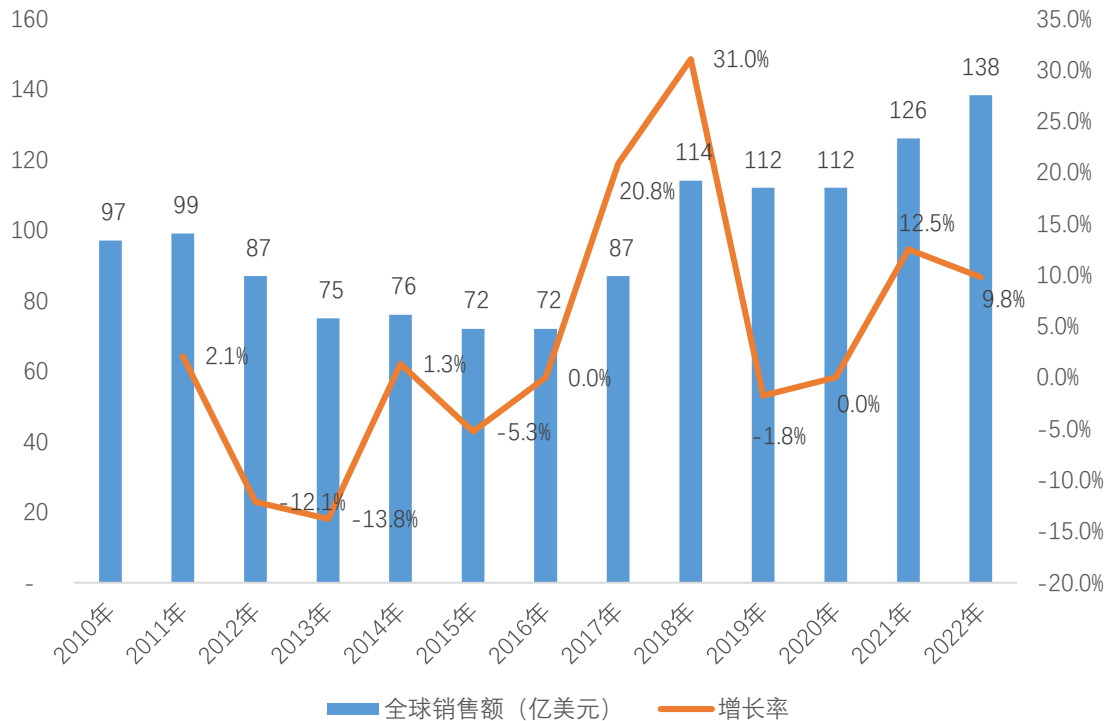
根据国际半导体产业协会（SEMI）数据，2018 年全球半导体级硅片出货量达 127.33 亿平方英寸，同比增长 7.82%；销售额达到 114.00 亿美元，同比增长 30.65%；2019 年受到全球手机、电脑、汽车销量、电脑销量下滑的影响，全球半导体级硅片出货量出现了一定的降幅；至 2020 年、2021 年远程教育和居家办公的需求持续增长，此外消费电子等多样化需求更加推动了半导体级硅片出货量的增长，2021 年全球半导体级单晶硅片出货量达 141.65 亿平方英寸，同比增长 14.23%；2022 年全球半导体级单晶硅片出货量达 147.13 亿平方英寸，同比增长 3.87%，同年销售额达到 138 亿美元，同比增长 9.8%。2010 年至 2022 年全球硅片出货量、销售额及增长率如下图所示。

2010 年至 2022 年全球半导体级单晶硅片出货量和增长率



数据来源：SEMI

2010 年至 2022 年全球半导体级单晶硅片销售额和增长率



数据来源：SEMI

2、发行人业务所处细分领域竞争格局

(1) 石英坩埚细分领域竞争格局

通常下游硅材料生产企业出于生产安全的考虑，会同时选取两到三家石英坩埚供应商为其配套供货。石英坩埚的下游硅片行业双寡头企业占据着市场绝大部分市场份额，并且近年来为了将来抢占更多的市场份额，隆基绿能及 TCL 中环两家公司凭借着巨大的资金优势仍在进行产能扩张，两家公司的市场占有率仍占据大部分的市场份额。在此背景下，单晶硅石英坩埚行业仅有少数几家企业分享到下游行业产能扩充的红利，其余的大量中小企业将只能激烈地争夺剩余的市场份额。

（2）硅材料清洗细分领域竞争格局

硅材料清洗服务的竞争格局与单晶硅材料企业的运营模式有着较为密切的关系。单晶硅材料企业对于硅材料的清洗主要分为自行清洗模式和委托第三方清洗模式，具体情况如下：

硅材料清洗模式	模式	所适应的下游客户模式及代表企业	优势	劣势
自行清洗模式	硅材料企业生产部门自行负责硅材料清洗服务，通过自建硅材料清洗车间的方式完成硅材料清洗作业	适合一体化发展战略的下游企业如隆基绿能	生产环节与硅材料清洗环节均在同一家公司的管理之下，便于硅材料生产与清洗的统一统筹及调度	加大了管理跨度，再加上缺乏硅材料清洗领域的沉淀，进而导致管理效率的下降
委托第三方清洗模式（厂外清洗）	采取服务外包的方式与外部硅材料清洗服务公司合作，清洗外包公司定期将硅材料运送至其厂外的车间清洗	适合规模一般的下游企业如宁夏和佳新能源有限公司、弘元新材料（包头）有限公司	从事此类业务的以中小企业居多，下游企业话语权较大	1) 清洗设备及车间洁净度均无法达到要求，硅材料的清洗质量也无法得到保障； 2) 硅料单日流转运输成本较高
委托第三方清洗模式（厂区内清洗）	区别在于单晶硅材料企业会选择与已有过业务合作，且行业经验的硅材料清洗企业合作，并许可其在厂区内就近建设车间进行硅材料的清洗	适合专业化发展战略的规模化企业如 TCL 中环、京运通（601908.SH）	既解决了企业自营跨界业务所导致的管理效率下降，也解决了第二种模式清洗质量及安全无法保障的问题	需要与服务厂商建立深度合作关系

由于单晶硅产业链的规模日益扩大，小规模的外包出厂清洗已经无法满足客户规模和洁净度的要求，因而厂区内提供服务模式是在保证服务质量的基础上，深化专业化分工的选择。

(3) 切削液处理领域竞争格局

金刚线切割技术取代砂浆切削液技术后，切削液处理领域竞争格局发生了较大的变化。硅片制造企业对于切削液处理通常有三种处理方式，具体情况如下：

切削液处理模式	模式	所适应的下游客户模式及代表企业	优势	劣势
直接排放模式	硅材料企业生产部门收集切削废液，集中处理后排放	适合小规模企业或环保设备投入较大的规模企业如隆基绿能	省略单晶硅片生产的一道环节，提升管理效率	1)对环保设备投入要求较大； 2)对单晶硅片的单位成本存在一定影响
自行负责硅片切削液处理	通过自建回收处理车间的方式完成切削液回收处理作业	适合一体化发展战略的下游企业如江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、高佳太阳能股份有限公司	生产环节与切削液处理环节均在同一家公司的管理之下，便于统一统筹及调度	加大了管理跨度，再加上缺乏切削液处理领域的沉淀，进而导致管理效率的下降
厂区内提供服务模式	采取服务外包的方式与有丰富行业经验的企业合作，许可其在厂区内建设车间并与生产线对接进行实时循环回收处理硅片切削液	适合专业化发展战略的规模化企业如TCL中环	解决了企业自营跨界业务所导致的管理效率下降问题，为下游客户节约成本	需要与服务厂商建立深度合作关系

该业务涉及到对客户生产工艺、运营管理、日常排产等情况的了解且企业自身还要熟悉切削液调配、与客户生产衔接等业务细节，上述情况都需要企业与客户间长期的磨合以及对本行业的深入了解。企业与客户一旦确定合作关系后，双方的协作紧密度将越来越强。另外，由于硅片制造企业常年处于生产状态，一旦更换切削液处理服务供应商，则可能涉及产线减产或停产，并需要重新与新的硅片切削液回收处理企业进行业务、技术等多方面的磨合，在无形中抬高了客户的成本。因此，本行业有较高的客户粘性，行业将形成强者恒强的局面。

(十) 行业内的主要企业

除作为TCL中环、隆基绿能、晶科能源等头部硅片厂商的供应商如欧晶科技、浙江美晶、江阴龙源、宁夏晶隆等因下游客户产能占全球产能比重较高而形成一定规模外，本细分行业的其他企业规模总体较小。

1、石英坩埚产品细分领域主要企业

(1) 江阴龙源石英制品有限公司

江阴龙源石英制品有限公司成立于 2011 年，位于江苏省江阴市周庄镇，主营石英坩埚、石英管、石英棒的制造、加工、销售，石英制品的回收。江阴龙源目前是 TCL 中环石英坩埚的供应商之一。

(2) 宁夏晶隆石英有限公司

宁夏晶隆石英有限公司成立于 2007 年，位于宁夏回族自治区中宁县，主营业务为生产、销售半导体级单晶硅石英坩埚，是隆基绿能的石英坩埚供应商。

(3) 南通路博石英材料股份有限公司

南通路博石英材料股份有限公司成立于 2009 年，位于中国江苏海门工业园区，产品主要为各种类型的石英材料，产品应用于半导体工业、光导纤维、化学工业、光学和光源工业。目前主要产品为太阳能用石英坩埚及半导体用石英坩埚。公司于 2015 年 6 月新三板挂牌上市，2018 年 11 月终止挂牌。

(4) 阳光硅谷电子科技有限公司

阳光硅谷电子科技有限公司成立于 2004 年，主要生产多晶硅、单晶硅棒、多晶硅片、单晶硅片、石英坩埚等，其中石英坩埚以 16-28 英寸为主，是晶澳太阳能有限公司的全资子公司。

(5) 锦州佑鑫电子材料有限公司

锦州佑鑫电子材料有限公司成立于 2004 年，位于锦州高新技术产业开发区工业园区。公司主要生产太阳能级和半导体级石英坩埚、工业坩埚、石英导流罩等产品。锦州佑鑫是锦州阳光能源控股有限公司的主要供应商。

(6) 宁夏富乐德石英材料有限公司

宁夏富乐德石英材料有限公司成立于 2011 年，位于银川经济技术开发区，是日本磁性流体技术株式会社（Ferrotec Corporation）在华投资全资子公司杭州大和热磁电子有限公司的控股子公司。公司主要产品为单晶石英坩埚。

(7) 锦州亿仕达石英新材料股份有限公司

锦州亿仕达石英新材料股份有限公司成立于 2009 年 7 月，座落在辽宁省锦州经济技术开发区西海工业园区，主营业务为高性能石英玻璃材料及产品的研发、生产及销售，主要产品为高纯度大尺寸石英材料，如方形石英锭、石英棒、大口径石英管等，高品质不透明石英系列产品以及石英坩埚、红外石英加热灯等专用石英器件产品，产品广泛应用于半导体、光通信、电光源、光伏、环保等各个领域。公司 2016 年 12 月挂牌新三板上市，2020 年 10 月终止挂牌。

(8) 浙江晶盛机电股份有限公司

晶盛机电（300316.SZ）2017 年设立子公司浙江美晶进行石英坩埚产品的开发。2022 年浙江美晶的月度产能达到 2 万只（1.8 万只光伏级，0.2 万只半导体级），对应年产能 24 万只，主要客户为晶澳科技、高景太阳能、TCL 中环等头部硅片厂商。

(9) 北京天宜上佳高新材料股份有限公司

2022 年 11 月，天宜上佳（688033.SH）收购晶熠阳 90%股权进入石英坩埚领域。晶熠阳下游客户有弘元、晶澳科技、四川永祥（通威股份子公司）、晶科能源、高景太阳能等多家单晶硅生产企业。2022 年度合计产能 3 万只/年，产品线主要为高端 36 英寸产品。

(10) 江西中显新材料科技有限公司

中显新材料主营业务为生产半导体级、太阳能级单晶硅用的石英圆坩埚、太阳能级多晶硅用的陶瓷方坩埚、石墨热场、半导体坩埚、石墨舟、碳碳材料、塑料板等系列产品。中显新材料主力生产 18 英寸-28 英寸的高纯石英坩埚，主要客户为晶科能源、高景太阳能。

(11) 丽江华品石英制品有限公司

华品石英于 2018 年 5 月成立于云南省丽江市华坪县，企业地址位于云南省丽江市华坪县石龙坝清洁载能产业示范园区。华品石英主营业务为生产太阳能级单晶硅用的石英坩埚，主要客户为隆基绿能、晶科能源。

2、硅材料清洗、切削液处理细分领域主要企业

(1) 常州群达环保股份有限公司

常州群达环保股份有限公司成立于 2013 年，位于江苏常州金坛经济开发区。公司主营业务为原生多晶二三级料、铸锭头尾边、切割碎厚片、碳头料、单晶坩埚底等料件的加工业务，主要涉及块状多晶硅、片状多晶硅清洗，是高新技术企业。公司 2017 年 11 月新三板挂牌上市，2020 年 4 月终止挂牌。

（2）浙江羿阳材料科技有限公司

浙江羿阳材料科技有限公司成立于 2007 年，位于浙江省德清县莫干山高新园区，主要提供硅材料清洗服务，通过工艺处理，将硅材料加工达到太阳能级产品加工要求。公司通过境外公司提供的集成电路行业废料，再通过工艺处理，达到光伏级生产要求，以此解决生产中的原材料问题。

六、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人市场地位

通过多年以来在单晶硅材料配套行业的耕耘，公司已与 TCL 中环、有研半导体、天津环睿、天津环欧等多家客户建立了合作关系，为公司长期可持续发展奠定了坚实的基础。凭借对单晶硅材料行业的深刻理解及在相关配套行业的深耕细作，公司在太阳能级石英坩埚领域的市场份额较高；另外，公司在硅材料清洗领域及切削液处理领域市场份额也位居细分行业前列。未来随着下游光伏客户的扩张以及国际半导体产业逐渐向国内的转移，公司将凭借多年配套产品及服务输出能力继续保持并有望获得更多的市场份额。

2019 年以来，发行人及其子公司与下游主要客户天津环睿、中环光伏、中环晶体、无锡中环应用材料有限公司、内蒙古中环领先半导体材料有限公司、有研半导体、天津环欧针对发行人石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务分别签订五年至十年期不等的长期战略合作协议，建立了长期的战略合作伙伴关系。同时，为保证上游核心供应商的稳定性，发行人与北京雅博、连云港太平洋半导体材料有限公司签订了五年期战略合作协议，建立了长期的战略合作伙伴关系，保证了高纯度石英砂供应的长期稳定。发行人通过与单晶硅产业链上下游主要企业的长期紧密合作，建立和巩固了发行人在单晶硅产业链环节中的市场竞争地位。

报告期内，发行人优质单晶硅片厂商的客户占比整体呈现大幅增长的趋势，

客户开拓规划成效较为显著。伴随着客户开拓规划的逐步落成，发行人未来非中环客户的营业收入占比预计将持续提升。

（二）发行人竞争优势

1、产品质量优势

发行人自成立以来，主要专注于单晶硅产业链的配套产品及服务的提供，经过多年的行业积淀，公司在高品质、大尺寸石英坩埚制造领域具有一定的竞争优势，目前公司生产的石英坩埚可支持在高温下连续拉制大尺寸单晶硅棒的需求。

发行人从源头把控产品质量，已通过 ISO9001: 2015 国际质量管理体系认证。在重要原材料高纯度石英砂的采购方面，与美国西比科公司的中国代理商北京雅博建立了战略合作关系，从原料开始把控产品质量。发行人生产技术成熟，在产品制造工艺、设备和模具配置等方面都处于行业较高水平。

得益于发行人对于主要原材料高品质石英砂质量的把控和发行人在研发技术、规模上形成的竞争优势，目前公司所生产的石英坩埚纯度高、抗析晶性强、耐热性好。高温使用期间内坩埚表层气泡破裂现象极少，且在最内表层形成一层“气泡抑制层”，因而相较于同行业石英坩埚能在不影响硅片纯度的情况下提供更长的使用时间，进一步提升拉晶棒数。截至本募集说明书签署日，发行人研发的石英坩埚使用时间实验室极限值可长达 500 小时以上。

单晶硅产业链的特殊性客观需要各供应商保持产品及服务质量层面的稳定性，产品或服务质量不稳定极易造成拉晶失败、晶棒报废等情况，会给下游客户造成较大损失。因而下游客户在供应商选择方面均倾向于长期合作的质量有保障的供应商。

发行人提供的产品及服务在报告期内未因质量问题发生诉讼、仲裁等情况，将持续在质量优势层面受益。

2、技术优势

公司在多年从事石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务的研发、生产过程中，积累了大量的先进生产技术和工艺，拥有一支由多名经验丰富的技术人员组成的研发团队，同时公司与北京大学科技开发部签订了《产学研合作协

议》，旨在共同开发石英坩埚相关研究项目。截至 2023 年 3 月 31 日，公司的研发部门共有人员 144 人，研发团队负责产品工艺技术优化、原辅材料试验、设备改造等任务，通过不断研究新项目和新工艺，将技术研发成果转化为产品品质及服务质量的提升。截至 2023 年 3 月 31 日，发行人共取得 136 项专利，其中 5 项发明专利。

在石英坩埚业务方面，公司所获专利涵盖石英坩埚产品成型、熔制、检验、喷砂、酸洗、清洗、烘干、喷涂、封装等工艺，实现全生产链条专利技术覆盖。公司特有的上料成型工艺以及相应的熔制工艺、模具端口工艺、熔制炉真空系统核心部件参数等，使产品在成本基本不变的前提下品质得到有效提升。作为牵头单位，公司是《光伏单晶硅生长用石英坩埚》《光伏单晶硅生长用石英坩埚生产规范》《半导体单晶硅生长用石英坩埚生产规范标准》《半导体单晶硅生长用石英坩埚标准》等多项行业团体标准的主要起草单位。公司 28 英寸太阳能级石英坩埚获得了内蒙古自治区经济和信息化委员会颁发的“关键零部件首批次产品认定证书”，32 英寸大直径高纯度半导体级石英坩埚被内蒙古自治区工业和信息化厅认定为“关键零部件首批次证书”，28 英寸半导体级高纯石英坩埚被中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会及中国电子报社联合认定为“第十三届（2018 年度）中国半导体创新产品和技术”，“超大直径高纯度半导体级石英坩埚的研发与应用”被内蒙古自治区人民政府授予 2020 年度自治区科学技术进步三等奖。公司已完成 40 英寸太阳能级石英坩埚及 32 英寸半导体级石英坩埚的研发工作并具备量产能力；36 英寸太阳能级石英坩埚和 28 英寸半导体级石英坩埚已正式量产并为下游客户供货；另外，公司已提出 40 英寸以上太阳能级石英坩埚产品的研发计划，42 英寸太阳能级石英坩埚的研发项目已成功研制出样品，为未来布局下游大硅片配套提供前瞻性的技术支持和技术储备。

在硅材料清洗方面，公司主要加工清洗原生多晶、复拉多晶、单晶边皮、单晶头尾、坩埚底料、单晶样片等硅料，根据不同类硅料针对性地采用不同工艺进行处理。公司通过自主研发和与设备供应商合作研发等方式，突破硅材料分选、硅材料破碎等技术关键点，致力于实现全自动化高效生产流程，降低了生产成本。

在切削液处理方面，公司完成了从废砂浆处理到金刚线切削液处理的业务转

型，同时实现了切削液处理的在线处理回收。

基于单晶硅产业链技术更迭的频繁性，公司的技术优势将保证公司产品和服务的市场占有率。

3、成本优势

发行人与 TCL 中环建立了深入的合作关系，伴随下游主要客户的行业集中度的不断上升和扩产计划的逐步实施，发行人逐步积累形成了较强的规模优势。

首先，在原材料方面，公司大规模采购及稳定的供应商关系保证了公司原材料采购议价能力。公司长期保持着与全球最大的高纯天然石英砂供应商美国西比科公司战略合作伙伴关系，是美国西比科公司亚洲地区重要客户。同时，规模化生产有利于进一步降低生产成本，形成规模效应。

其次，发行人为降低运输成本及燃动成本，选择将主要生产经营基地建在内蒙古自治区、宁夏自治区。内蒙古自治区、宁夏自治区是我国电价洼地。公司石英坩埚采用电弧法制造，电力成本占非石英成本的比例较高。内蒙古自治区、宁夏自治区充足的电力资源和低廉的电价有效降低了公司生产成本。同时，公司下游客户主要在内蒙古、宁夏、新疆等地布局，公司在主要生产经营基地的布局也极大降低了运输成本。

最后，发行人近年来开始逐步推行自动化建设，对主要产品及服务的部分工序进行自动化升级改造，发行人将在上述自动化改造过程中持续受益。

基于度电成本降低的要求，发行人在规模化优势不断扩大的同时也保证了自身的竞争力。

4、多业务板块联动优势

公司立足于单晶硅材料制造产业配套产品及服务，多维度地满足半导体行业、光伏单晶硅片行业各生产环节需要。目前公司业务包含石英坩埚制造、硅材料清洗及切削液处理等板块，为单晶硅材料制造商提供专业化及定制化配套解决方案。

公司获得了内蒙古品牌建设促进会品牌评价专业委员会颁发的“内蒙古百强品牌”等荣誉，连续两届被中国电子材料行业协会评为“中国电子材料行业石英材料专业十强企业”，具备较强的品牌优势。同时，发行人成功从光伏领域延伸

至半导体领域，并以石英制品业务为起点，开拓硅材料清洗、切削液处理服务。各业务板块利用其专业优势，巩固优质客源，同时各板块之间客户资源互用，信息资源互通，形成以点带面的辐射效应，实现大客户综合业务的联动发展。

七、公司主要业务的情况

公司立足于单晶硅材料产业链，主要为太阳能级单晶硅棒硅片的生产和辅助材料资源回收循环利用，提供配套产品及服务，具体包括石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务。

（一）公司主营业务及主要产品

报告期内，公司主营业务收入主要来自于石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务，公司主营业务收入具体情况如下：

单位：万元

产品或服务	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
石英坩埚	39,003.49	61.39%	75,589.63	52.80%	30,122.97	35.57%	19,282.99	34.50%
硅材料清洗	17,626.16	27.74%	49,704.11	34.72%	42,686.89	50.40%	31,270.29	55.95%
切削液处理	4,580.12	7.21%	11,400.16	7.96%	6,428.92	7.59%	3,490.57	6.25%
其他	2,319.64	3.65%	6,456.70	4.51%	5,454.63	6.44%	1,841.00	3.29%
合计	63,529.41	100.00%	143,150.60	100.00%	84,693.41	100.00%	55,884.86	100.00%

报告期内，公司主营业务收入按照地区划分情况如下：

单位：万元

地区	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
西北	11,433.45	18.00%	15,239.89	10.65%	2,169.54	2.56%	240.16	0.43%
华北	49,973.34	78.66%	122,312.12	85.44%	77,617.19	91.64%	51,986.64	93.02%
东北	-	-	19.13	0.01%	33.38	0.04%	21.68	0.04%
华中	124.46	0.20%	285.36	0.20%	19.22	0.02%	7.30	0.01%
华东	1,523.12	2.40%	3,744.00	2.62%	2,699.82	3.19%	2,129.68	3.81%

地区	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
华南	-	-	0.25	0.00%	1.68	0.00%	0.72	0.00%
西南	518.54	0.82%	1,098.50	0.77%	997.82	1.18%	443.41	0.79%
境内合计	63,572.91	100.07%	142,699.24	99.68%	83,538.65	98.64%	54,829.58	98.11%
境外	-43.50	-0.07%	451.35	0.32%	1,154.76	1.36%	1,055.28	1.89%
境外合计	-43.50	-0.07%	451.35	0.32%	1,154.76	1.36%	1,055.28	1.89%
总计	63,529.41	100.00%	143,150.60	100.00%	84,693.41	100.00%	55,884.86	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来自国内市场。

1、石英坩埚

欧晶科技主要产品为直拉单晶硅用电弧石英坩埚，产品主要应用于光伏和半导体领域，可支持太阳能和半导体用户高温条件下连续拉晶，是用来装放多晶硅原料的消耗型石英器件，其高纯和高耐温持久性为单晶拉制以及单晶品质提供保障，是单晶拉制系统的关键辅料之一。

石英坩埚属于石英玻璃制品中的细分产品，由于石英坩埚具有洁净、同质、耐高温等性能。从物理热学性能上看，它的形变点约为 1,100℃左右，软化点为 1,730℃，其最高连续使用温度为 1,100℃，短时间内可为 1,450℃。目前广泛应用于太阳能和半导体领域提炼晶体硅的生产工艺中，是晶体硅生产过程中的消耗品。

公司生产的石英坩埚是以高纯石英砂在洁净环境中用电弧法制备而成。相较于普通石英砂，经过选矿提炼制备而成的高纯石英砂具有更好的耐高温性及热稳定。材料纯度是保证石英坩埚具备优良性能的核心指标。电弧法制备使公司生产的石英坩埚为半透明状，有内外两层结构，外层是高气泡密度的区域，称为气泡复合层；内层是一层 3~5mm 的透明层，称为气泡空乏层。气泡空乏层的存在使坩埚与溶液接触区的气泡密度降低，从而改善单晶生长的成功率及晶棒品质。公司生产的单晶硅用石英坩埚，可支持在高温下大尺寸连续拉晶的单晶生产需求，

已通过 ISO9001：2015 国际质量管理体系认证。通过原材料、制程、检验、包装出厂等环节的制度规范和细节管控，主要规格为 28-36 英寸，且可按照客户特殊要求定制不同规格。

单晶硅石英坩埚用于切克劳斯基法（提拉法）拉制单晶硅棒。高纯度的单晶硅在坩埚中被加热至熔融状态。诸如硼（III 族）原子和磷（V 族）原子的杂质原子可以精确定量地被掺入熔融的硅中，硅变为 P 型或 N 型硅。这个掺杂过程将改变硅的电学性质（最外围电子层变为 1 个或 7 个电子的排布）。在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构，而成为有特定电性功能的集成电路。更大的晶圆可以进一步提升制造效率和降低成本，所以半导体厂商在不断尝试增大硅晶圆尺寸以延续摩尔定律。公司可以满足客户进一步提升制造效率和降低成本的需求。

2、硅材料清洗服务

硅材料清洗服务是对单晶硅拉棒所需的多晶料进行加工清洗，并且对单晶硅棒生产过程中产生的头尾、边皮、坩埚底等硅材料进行回收清洗，处理后的产品再供给硅单晶/多晶企业使用，其目的是使硅材料表面清洁无杂质污染，从而保证硅材料纯度，保证整个生产中硅材料的品质，避免污染物影响产品质量。

该项服务是光伏企业委托公司进行清洗处理。其主要工艺流程如下：在对硅材料表面进行处理（去胶、碱洗）、并电学性能参数测试后，由全自动硅材料清洗机对硅材料腐蚀清洗，再对硅材料按照质量要求的粒径进行破碎处理，最终将合格的硅材料检验包装，其中最核心关键环节为硅材料腐蚀清洗及破碎，由全自动硅材料清洗机及破碎机完成。

3、切削液处理服务

切削液处理服务是通过对使用后的硅片切削液的回收利用，将切割后的 DW 冷却切削液中杂质去除，并补充新的切削液及去离子水，进而得到符合要求的 DW 冷却切削液，从而实现多次利用。公司处理后的切削液可保证原有的化学成分不变，具有与新切削液相同的表面活性、悬浮力和携带力。

在光伏产业和半导体制造工业中，通常需要按照大小、厚度等规格将大块的单质硅体切割成符合要求的硅片，工业上常采用金刚线切割技术对高纯度的单晶硅和多晶硅棒进行切割。通过在线回收，实时分离切割废液中的硅粉等杂质，使

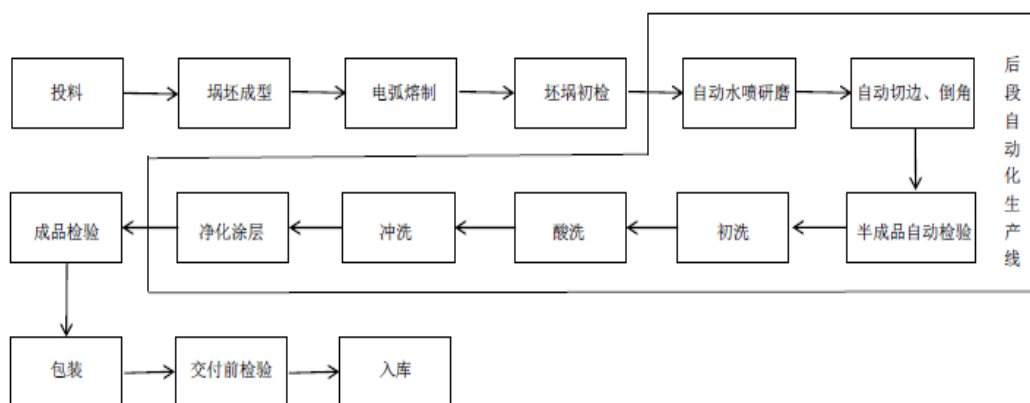
去离子水和切削液有效成分得到重复利用。这将能较大幅度地提高能源利用率，促进行业内节能减排。

(二) 公司主要业务经营模式及业务流程

1、主要产品及服务的工艺流程

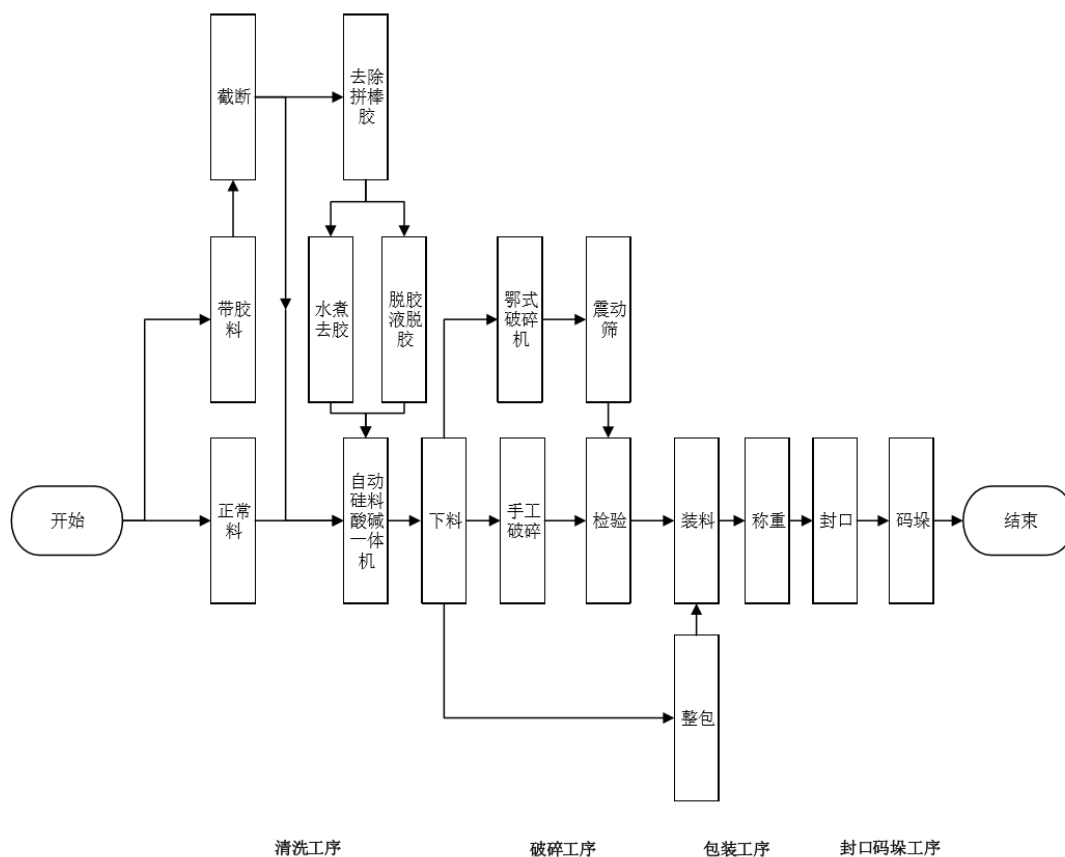
公司主要产品及服务的工艺流程图如下：

(1) 石英坩埚

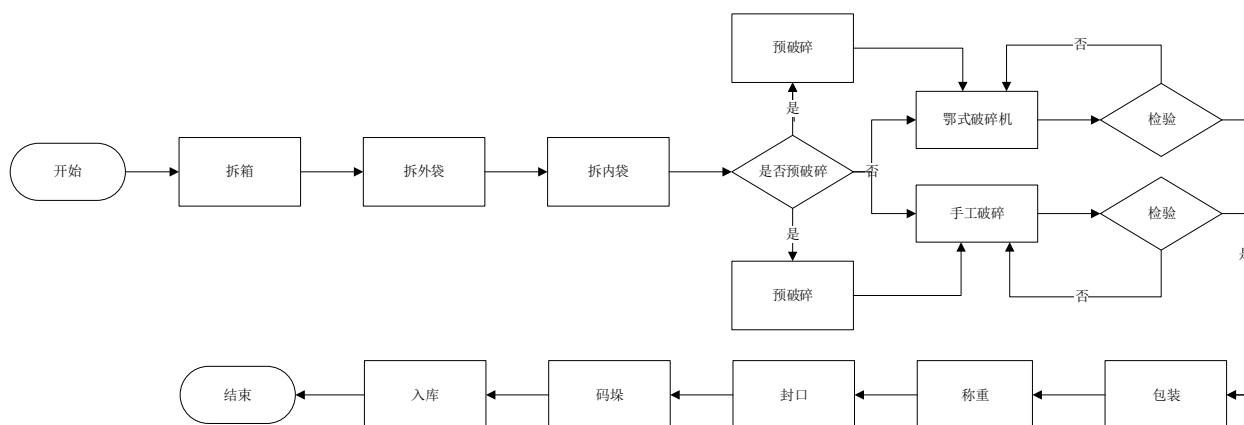


(2) 硅材料清洗服务

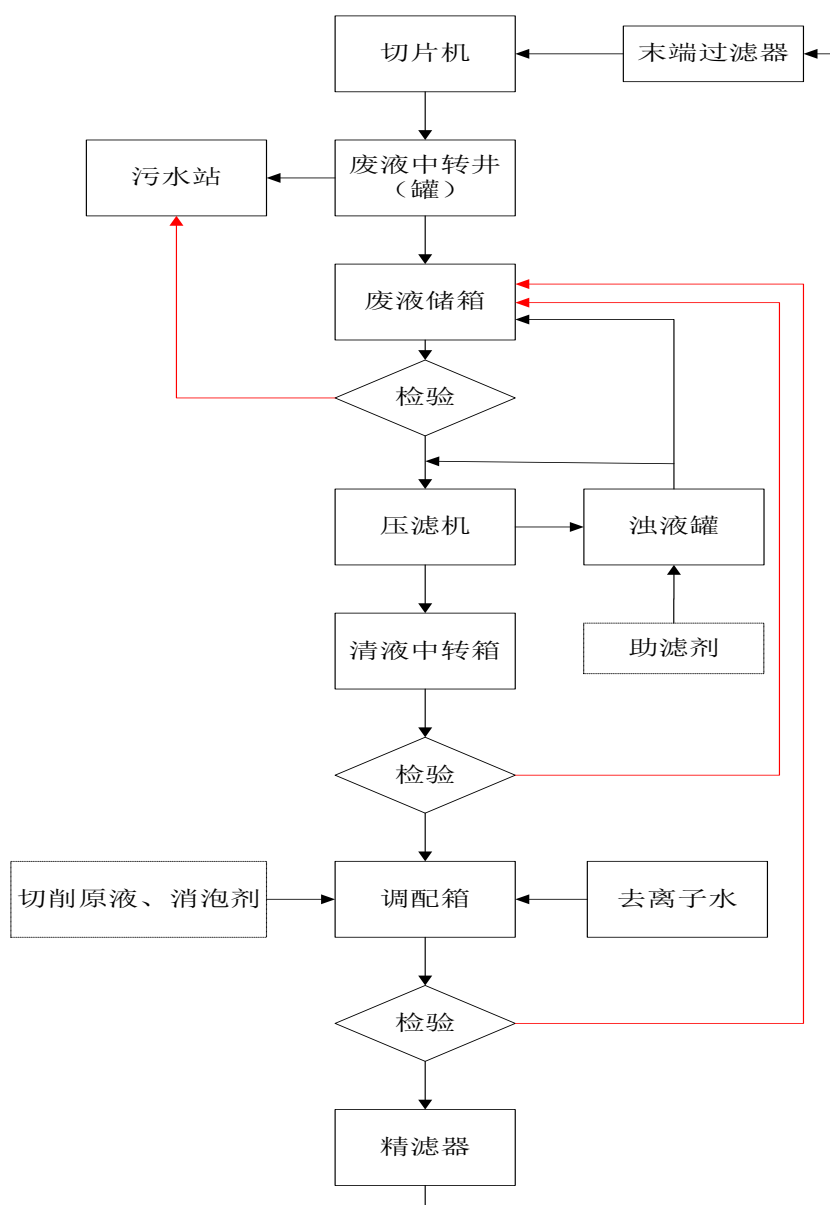
1) 单晶硅料加工流程



2) 多晶硅料加工流程



(3) 切削液处理服务



2、主要经营模式

(1) 研发模式

公司产品及服务研发以市场需求为导向。公司产品、服务研发分为自主研发和合作研发，并以自主研发为主。公司产品自主研发采用集成产品开发（IPD）模式，采取项目经理负责制，组建跨部门协作团队实施产品开发。开发过程分为总体设计、详细设计、设计验证、小批量试产四个阶段，通过量产可行性评审、量产上市后，进入产品生命周期管理。此外，公司还与高校等产学研机构以及具备专业技术的市场化机构进行合作开发，充分利用相互的资源，开展企业间合作、促进学术交流是企业竞争中取得的优势地位，保证企业的生存和发展。

（2）采购模式

公司主营业务为石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务，主要原材料为高品质石英砂，为确保公司能以合适的价格及时获取适量的原材料，以推进公司日常生产经营所需，公司已经建立了规范的采购流程。公司建立了较为完善的供应商筛选流程、供应商管理制度、供应商评估体系、合格供应商评价评审机制，形成了较为完善的供应商管理体系，对供应商的开发、评价、管理、年审等环节进行严格控制，由采购部组织质量管理部等部门对供应商进行全面的考察，实现对供应商的质量情况进行实时监控。在主要原材料石英砂方面，发行人与美国西比科的中国代理商北京雅博、江苏太平洋石英股份有限公司建立了长期合作关系，保证了原材料供应的质量和稳定。

公司根据客户预测订单量及公司生产计划、采购需求计划形成具体的采购技术要求和原辅材料计划，该采购模式下，公司以需求分析为依据，以满足生产所需库存为目的，有效控制采购物资的库存数量，有效控制物料资源，使得库存管理及生产效率达到优化状态。

（3）生产模式

公司石英坩埚业务每年与客户签署框架性协议，根据具体订单来安排生产。公司在组织生产的过程中，通过精细化管理，将自有的技术融入到客户需求的产品中，有利于提高产品品质、提升生产效率、保持其技术与生产环节的有效衔接，在市场竞争中持续保持竞争优势。

硅材料清洗服务、切削液处理服务方面的生产模式属于废料加工、回收再利用的模式，因此库存压力小。废切削液的回收、加工需要与客户生产线对接实时进行循环。硅材料的回收、清洗，通过人工破碎/自动化破碎、自动化清洗等环节完成，自动化清洗避免了人员与化学品的接触，降低了化学品对人员的危害，在生产过程中规避了人员的误操作，更加保证了原料清洗的品质，且生产效率大幅度提升。

（4）销售模式

公司石英坩埚业务、硅材料清洗服务和切削液处理服务均采用直销模式，客户主要来自光伏和半导体行业，如 TCL 中环、有研半导体材料有限公司、宁夏

协鑫晶体科技发展有限公司等。公司通过对海内外下游市场发展趋势的分析，同时通过产品营销、市场推广、与国内外知名企业合作等模式，在维护已有客户群体的基础上发展新客户，建立长期稳定的合作关系；通过在主要客户 TCL 中环下属公司的生产基地附近自建厂房或在客户厂区内租赁房产开展业务，通过及时快速响应、持续提升产品和服务的技术指标要求、持续降低客户综合成本等方式，提升客户满意度，与 TCL 中环建立并保持了长期稳定的合作关系。

石英坩埚的国内销售主要采取向国内客户直接销售的内销模式；公司境外销售采取直接与海外客户签订销售合同，以直接出口的方式进行销售。公司在主要客户 TCL 中环的内蒙古单晶硅材料生产基地附近购置土地、投资建设石英坩埚生产线，近距离直接面向主要客户，并依靠产品质量和行业影响力开发新的客户资源。

对于硅材料清洗和切削液处理业务，公司租赁 TCL 中环生产基地园区内房产，通过进行先期技术性交流的形式，制作符合客户需求的技术方案，然后经过谈判、协议和合同签订等过程，对 TCL 中环及配套方提供“一对一”的硅材料清洗和切削液处理服务。TCL 中环对硅材料清洗服务的交付质量、服务交付时间、原料硅材料的损耗率、避免二次污染、交付能力等方面严格要求；在切削液处理上，要求不间断地供应规格和质量稳定的切削液，实现无间隔的联动模式以满足单晶硅棒切片连续作业。发行人在 TCL 中环的产业园区内提供硅材料清洗服务和切削液处理服务，既是上述两项业务特点的需要，也是发行人及时快速响应客户需求、保证服务质量、降低客户综合成本、提升客户满意度的有效方式。长期合作的过程中，发行人提供的服务对于客户提高品质、降本增效效果良好，并随着 TCL 中环业务规模的扩大得到进一步推广及应用，与 TCL 中环保保持了长期稳定的合作关系。

（三）公司主要产品产能及销量情况

报告期内，公司石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务的产能、产量、销量情况如下：

报告期	产品及服务类别	单位	产能	产量	销量	产销率 (销量/产量)
2023年 1-3月	石英坩埚产品	只	32,040.00	32,536.00	36,483.00	112.13%
	硅材料清洗服务	吨	108,675.00	71,734.45	71,734.45	100.00%
	切削液处理服务	吨	1,635,100.00	1,379,626.56	1,379,626.56	100.00%
2022年	石英坩埚产品	只	112,320.00	126,878.00	121,239.00	95.56%
	硅材料清洗服务	吨	336,070.00	205,575.01	205,575.01	100.00%
	切削液处理服务	吨	3,247,400.00	3,011,432.40	3,011,432.40	100.00%
2021年	石英坩埚产品	只	92,160.00	92,501.00	84,030.00	90.84%
	硅材料清洗服务	吨	223,875.00	182,789.47	182,789.47	100.00%
	切削液处理服务	吨	2,119,000.00	1,281,332.22	1,281,332.22	100.00%
2020年	石英坩埚产品	只	88,560.00	79,005.00	75,840.00	95.99%
	硅材料清洗服务	吨	135,668.00	124,367.37	124,367.37	100.00%
	切削液处理服务	吨	928,264.47	604,413.34	604,413.34	100.00%

注：产能计算方法：①石英坩埚：产品生产时间按照每周120小时测算，相关型号根据发行人各年度销售的主要型号，2020年按照28英寸及以下与32英寸及以上5:1测算，2021年按照28英寸及以下与32英寸及以上4:5测算，2022年按照28英寸及以下与32英寸及以上4:8测算，2023年一季度按照28英寸及以下与32英寸及以上4:10测算；②硅材料清洗：硅材料清洗服务根据发行人实际生产情况按照每日20小时有效时间，一年365天测算；③切削液处理：按照切削液处理的可行性研究报告设计产能测算。

报告期内，发行人主营业务产能、产量、销量受到单晶硅产业链行业发展趋势影响。石英坩埚产品由于供应偏紧，2021年开始，公司根据下游客户需求情况增加每周生产时间，因而实际产量超出按照每周120小时测算的产能。硅材料清洗服务产能、产量增长较快，主要系满足下游客户的实际采购服务需求。切削液处理服务由于服务属于在线循环处理，按照发行人切削液处理服务可行性研究报告的设计产能测算产能，为保证不因为产能不足原因而影响整个切片过程的稳定性，设计产能通常显著高于实际产量。

报告期内，公司石英坩埚、硅材料清洗、切削液处理服务的平均售价、销量、销售收入及波动情况如下：

产品或服务	项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度
		数额	同比变动	数额	同比变动	数额	同比变动	数额
石英坩埚	平均价格(元/只)	10,690.87	71.47%	6,234.76	73.92%	3,584.79	40.99%	2,542.59
	销售数量	36,483.00	-	121,239.00	44.28%	84,030.00	10.80%	75,840.00

产品或服务	项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度
		数额	同比变动	数额	同比变动	数额	同比变动	数额
	(只)							
	销售收入(万元)	39,003.49	-	75,589.63	150.94%	30,122.97	56.22%	19,282.99
硅材料清洗	平均价格(元/吨)	2,457.14	1.63%	2,417.81	3.53%	2,335.30	-7.12%	2,514.35
	销售数量(吨)	71,734.45	-	205,575.01	12.47%	182,789.47	46.98%	124,367.37
	销售收入(万元)	17,626.16	-	49,704.11	16.44%	42,686.89	36.51%	31,270.29
切削液处理	平均价格(元/吨)	33.20	-12.31%	37.86	-24.54%	50.17	-13.13%	57.75
	销售数量(吨)	1,379,626.56	-	3,011,432.40	135.02%	1,281,332.22	112.00%	604,413.34
	销售收入(万元)	4,580.12	-	11,400.16	77.33%	6,428.92	84.18%	3,490.57
三项业务收入(万元)		61,209.77	-	136,693.90	72.51%	79,238.78	46.62%	54,043.85

报告期内，公司前五大客户的销售金额及占公司营业总收入的比例情况如下：

单位：万元

2023年1-3月			
序号	客户名称	销售收入	占营业收入的比例
1	TCL 中环	55,078.81	86.58%
2	青海高景太阳能科技有限公司	4,597.20	7.23%
3	双良硅材料(包头)有限公司	1,267.71	1.99%
4	包头阿特斯阳光能源科技有限公司	864.88	1.36%
5	内蒙古晶祥工贸有限公司	450.71	0.71%
合计		62,259.32	97.87%
2022年度			
序号	客户名称	销售收入	占营业收入的比例
1	TCL 中环	125,179.71	87.30%
2	双良硅材料(包头)有限公司	4,966.56	3.46%
3	青海高景太阳能科技有限公司	4,531.86	3.16%
4	新疆贤安新材料有限公司	1,264.70	0.88%
5	宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	1,182.71	0.82%
合计		137,125.53	95.63%
2021年度			

序号	客户名称	销售收入	占营业收入的比例
1	TCL 中环	77,349.55	91.17%
2	四川矽盛光电有限公司	1,136.36	1.34%
3	NorSun Corporation AS	948.21	1.12%
4	有研半导体材料有限公司	937.87	1.11%
5	宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	617.03	0.73%
合计		80,989.02	95.46%
2020 年度			
序号	客户名称	销售收入	占营业收入的比例
1	TCL 中环	52,741.38	94.20%
2	NorSun Corporation AS	856.45	1.53%
3	有研半导体材料有限公司	729.61	1.30%
4	友达晶材股份有限公司	190.51	0.34%
5	四川永祥硅材料有限公司	181.45	0.32%
合计		54,699.40	97.70%

注：同一控制下客户主体合并计算。

公司所在行业下游客户集中度较高，公司下游客户单晶硅片生产商 TCL 中环与隆基绿能形成了较为稳定的双寡头垄断的竞争格局，倾向于建立自身的供应商体系，对配套供应商进行认证，并与其形成长期合作关系。由于下游行业的上述特点，公司存在客户高度集中的情况，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-3 月对第一大客户 TCL 中环的销售额占营业收入的比例分别为 94.20%、91.17%、87.30%、86.58%。

报告期内，公司 2021 年新增前五大客户为四川矽盛光电有限公司、宁夏协鑫晶体科技发展有限公司，2022 年新增前五大客户为双良硅材料（包头）有限公司、青海高景太阳能科技有限公司、新疆贤安新材料有限公司，2023 年 1-3 月新增前五大客户为包头阿特斯阳光能源科技有限公司、内蒙古晶祥工贸有限公司。

报告期内，公司新增属于前五大客户的情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占比	主要产品	开始合作时间
2023 年	包头阿特斯阳光能源科技有限公司	864.88	1.36%	石英坩埚	2018 年 3 月

年度	客户名称	销售金额	占比	主要产品	开始合作时间
1-3月	内蒙古晶祥工贸有限公司	450.71	0.71%	石英坩埚	2022年11月
2022年度	双良硅材料(包头)有限公司	4,966.56	3.46%	石英坩埚	2021年9月
	青海高景太阳能科技有限公司	4,531.86	3.16%	石英坩埚	2022年3月
	新疆贤安新材料有限公司	1,264.70	0.88%	石英坩埚	2021年1月
2021年度	四川矽盛光电有限公司	1,136.36	1.34%	石英坩埚	2020年11月
	宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	617.03	0.73%	石英坩埚	2016年5月

报告期内，公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述前五大客户中占有权益的情况。

报告期内，公司境外销售收入占公司营业总收入的比例较低，销售产品主要为石英坩埚等产品。境外销售收入及占公司营业总收入的比例情况如下：

境外销售	金额(万元)	比例
2023年1-3月	-43.50	-0.07%
2022年度	451.35	0.31%
2021年度	1,154.76	1.36%
2020年度	1,055.28	1.88%

(四) 公司主要原材料采购情况

1、主要原材料供应的具体情况

公司石英坩埚产品的主要原材料为石英砂，其余工序涉及材料均为低值辅材；硅材料清洗业务的主要原材料为净空袋和硝酸。

报告期内，上述原材料的采购金额占采购总额的比例分别如下：

单位：万元

主要原材料	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例
石英砂	16,731.35	51.54%	35,917.78	36.02%	13,018.32	26.25%	9,784.35	25.67%
净空袋	518.92	1.60%	1,858.23	1.86%	2,080.31	4.19%	2,285.80	6.00%
硝酸	90.43	0.28%	546.27	0.55%	755.18	1.52%	770.19	2.02%

主要原材料	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例
合计	17,340.70	53.42%	38,322.28	38.43%	15,853.82	31.97%	12,840.34	33.69%

2、主要能源供应的具体情况

报告期内，公司生产主要能源为电、水，消耗采购金额及其占采购总额的比例情况如下：

单位：万元

主要能源	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例
电	1,144.84	3.53%	3,556.48	3.57%	2,182.80	4.40%	1,320.15	3.46%
水	444.14	1.37%	1,504.90	1.51%	1,658.40	3.34%	1,732.99	4.55%
合计	1,588.98	4.89%	5,061.38	5.08%	3,841.20	7.74%	3,053.13	8.01%

注：上述金额为用于生产并计入营业成本的水电能源采购金额。

报告期内，公司主要能源为电、水，电的具体情况如下：

用电	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
用电金额（万元）	1,144.84	3,556.48	2,182.80	1,320.15
用电量（万度）	2,597.70	7,908.30	5,325.29	3,875.00
用电均价（元/度）	0.44	0.45	0.41	0.34
营业成本（万元）	41,774.78	103,414.05	62,562.40	40,856.72
占营业成本比重	2.74%	3.44%	3.49%	3.23%

水的具体情况如下：

用水	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
用水金额（万元）	444.14	1,504.90	1,658.40	1,732.99
用水量（万吨）	30.98	106.28	114.07	123.57
用水均价（元/吨）	14.33	14.16	14.54	14.02
营业成本（万元）	41,774.78	103,414.05	62,562.40	40,856.72
占营业成本比重	1.06%	1.46%	2.65%	4.24%

3、主要供应商情况

报告期内，公司前五大供应商的采购金额及占公司采购总额的比例情况如下：

单位：万元

2023年1-3月			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额的比例
1	江苏太平洋石英股份有限公司	6,846.14	21.09%
2	北京雅博	3,556.27	10.95%
3	东海县奥博石英制品有限公司	1,754.79	5.41%
4	无锡启发电子科技有限公司	1,550.55	4.78%
5	TCL 中环	1,519.04	4.68%
合计		15,226.80	46.91%
2022年度			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额的比例
1	江苏太平洋石英股份有限公司	15,782.12	15.83%
2	北京雅博	8,139.47	8.16%
3	TCL 中环	4,903.97	4.92%
4	唐立工程技术有限公司	4,368.46	4.38%
5	东海县奥博石英制品有限公司	4,118.99	4.13%
合计		37,313.01	37.42%
2021年度			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额的比例
1	北京雅博	6,161.48	12.42%
2	江苏太平洋石英股份有限公司	5,792.02	11.68%
3	TCL 中环	4,013.77	8.09%
4	东海县奥博石英制品有限公司	2,487.77	5.02%
5	无锡启发电子科技有限公司	2,379.03	4.80%
合计		20,834.06	42.01%
2020年度			
序号	供应商名称	采购金额	占采购总额的比例
1	北京雅博	7,941.36	20.83%
2	TCL 中环	4,575.81	12.01%
3	东海县奥博石英制品有限公司	1,697.75	4.45%
4	无锡启发电子科技有限公司	1,648.43	4.32%
5	江苏太平洋石英股份有限公司	1,599.77	4.20%
合计		17,463.13	45.82%

注：同一控制下供应商主体合并计算。

报告期内，公司 2021 年无新增前五大供应商，2022 年新增前五大供应商为唐立工程技术有限公司，2023 年 1-3 月无新增前五大供应商。

报告期内，公司新增属于前五大供应商的情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占比	主要产品	开始合作时间
2022 年度	唐立工程技术有限公司	4,368.46	4.38%	工程	2021 年 10 月

报告期内，公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述前五大供应商中占有权益的情况。

（五）安全生产和环境保护

1、安全生产

发行人高度重视安全生产工作，建立了相关管理制度。报告期内，发行人未发生过重大安全事故或因安全生产事宜遭受当地主管部门处罚的情形。

2、环境保护

发行人以国家环境保护方面的法律法规为基础，制定了切实可行的环保制度，取得了相关政府机构批复文件等；对环保设施进行持续投入和不断升级，能够遵守国家环保相关法律法规要求。

报告期内，公司未发生重大环境污染事故，未受到环保主管部门处罚。

（六）现有业务发展安排及未来发展战略

面对国际能源格局的深刻演变，能源安全日益受到各国的重视。公司将紧跟行业发展趋势，以“高端制造、智能制造、领先制造、绿色制造”为核心，坚持新发展理念，依托产业集聚效益，深入实施“智能制造+智慧科技”，充分吸收借鉴新一代信息技术，整合现有技术优势，加速新技术研发储备，不断提升研发管理能力，保持核心技术优势、产品优势和成本优势。加快新技术新产品转换，加快项目建设和产能释放，提升公司市场竞争力。石英坩埚方面，高纯度、大尺寸、低成本、长寿命是公司持续努力、不断研发的方向；硅材料清洗方面，将加大自动化的研发投入，通过自动化设备来代替人工，提高生产效率，进一步提升硅材料清洗的处理能力及处理品质的一致性，提升运营效率及清洗服务品质，降低人员劳动强度及用工成本，实现降本提效；切削液处理方面，将系统研发升级

至更加智慧化、信息化、更加节能，兼容性更强的处理系统，以适应终端不断创新、变革的需求。公司将不断拓展产品服务范围，加强人力资源开发与管理力度，打造系统的人才供应链体系，实现公司持续、快速、健康的发展。

根据公司的未来战略规划，公司将坚持“新能源产业和半导体产业双向驱动”，以石英坩埚为主线，硅材料清洗、切削液处理为两翼，石英材料加工生产为龙头，智能制造为有益补充的全方位发展格局，专注于细分领域和细分产业，实施专业化、精细化、规模化的发展路线，实现各优势产业既相互独立又集约发展，必要时优势互补的闭环发展新模式。通过紧跟内蒙古高效光伏单晶晶体制造基地的产业布局优势，公司集中研发和生产大尺寸直拉单晶硅用电弧石英坩埚，并积极拓展国内外新客户。通过技术创新驱动服务升级，在自动化技术应用、硅片切削液生产循环回收技术应用等方面不断提升竞争壁垒。通过拓展和深化营销体系及网点布局，巩固并提升公司的市场份额，致力成为新能源产业配套产品和配套服务的解决方案服务商。

八、公司核心技术及研发情况

（一）核心技术情况及其来源、对公司的影响

公司主要产品使用的核心技术如下：

技术名称	描述	来源	成熟程度	主要应用产品	涉及专利情况
浮料再利用方法的研究与应用	在石英坩埚熔制成型结束后，浮料层石英砂保留在模具内，模具为金属模具且可在垂直方向上作俯仰运动，模具的俯仰角 α 范围为 $90^{\circ}\sim-10^{\circ}$ ；当浮料层石英砂在离心力作用下均匀聚集到模具底部与侧壁的圆弧过渡位置后，模具在继续转动的情况下向下发生俯仰运动，俯仰角 α 调整至 $0>\alpha\geq-10^{\circ}$ 后停止， α 取整数，然后逐渐降低模具转速；最终在重力和离心力的双重作用下，模具的圆周内壁上形成厚度均匀的浮料层。既达到了浮料层浮料重复利用的目的，也不需要额外的处理设备和处理工序，在确保坩埚产品品质的前提下，节约了成本，简化了生产流程，缩短了生产周期。	原始创新	成熟	石英坩埚	一种石英坩埚熔制后浮料的直接再利用方法
石英坩埚熔制电极自动清洗	本装置包括除尘机架、水平机构、升降机构和控制系统，水平机构水平设置于除尘机架的上方，升降机构位于除尘机架的内部，控制系统用于控制水平机构和升降机构的运	原始创新	成熟	石英坩埚	一种石英坩埚熔制电极自动清洗装置

技术名称	描述	来源	成熟程度	主要应用产品	涉及专利情况
装置的研发及应用	行，水平机构包括水平气缸、空心钢管和喷嘴，空心钢管套装在水平气缸两端的直线轴承座中，一端与水平气缸活塞杆的端部固定连接，另一端设有喷嘴。通过自动化装置实现快捷、简单、安全的电极除尘，结构简单，牢固可靠，操作便捷，省时省力，除尘全面彻底、效佳，实用性强，安全性高，能够减少除尘作业中安全事故发生的概率，保障工人的人身安全，节约人力资源，降低生产加工成本。				
新型石英坩埚制备工艺的研究与应用	通过控制熔制过程中的熔制功率及真空设备的开闭，使生产出的石英坩埚为三层结构，由内至外依次为内层透明层（微气泡 13 个/mm ³ ）、气泡复合层（微气泡 36 个/mm ³ ）和外层薄气泡层（微气泡 13 个/mm ³ ），既保证石英坩埚在拉晶工作时的热源均匀的辐射，外层薄气泡层因气泡含量相对常规两层坩埚的外表面大幅度减少，降低了因长时间拉晶工作时石英坩埚外表面气泡膨胀破裂后与石墨坩埚的反应，延缓两者反应后析晶层形成的时间，增加石英坩埚的使用寿命。此工艺生产的新型石英坩埚的使用寿命可以达到 220 小时，比常规石英坩埚寿命增加 100 小时以上。	原始创新	成熟	石英坩埚	新型石英坩埚
移动式石英坩埚投料称重车的研发与应用	本项目的移动式称重车包括平台：站人的平台、放电子秤的平台，电子秤的平台四个侧面有护板，平台有固定电子秤的定位卡，平台四周分别有滑轮，滑轮有锁死装置装滑轮处有固定护板，站人的平台的对侧有推动称重车的把手，把手下侧的两个滑轮要可以万向转动，把手中间部位有放置电子秤显示器的平台，显示器平台的下面有显示器电源线固定钩，定制能显示负数值的显示器（整桶石英砂防止与电子秤上，读数归零，如拿走 20kg 石英砂，显示器即显示-20kg）。通过本装置可减少整桶石英砂从出库到实际使用时称重的人为重复搬动，保证装料操作时石英砂投入重量的统一性，减少搬动过程的危险源，也减少了理论装料时间，提高了工作效率。	原始创新	成熟	石英坩埚	移动式石英坩埚称重接坩车
磁悬浮式石英坩埚切边倒棱机用切边夹持机构技	本机构包括夹持轴，支撑轴和气缸，夹持轴为两根，水平相间设置于同一平面内，其一端套接有橡胶辊，另一端通过夹持轴横梁相固接，支撑轴为两根，分别设置于夹持轴的下方，其与橡胶辊对应的一端设有支撑体，另一端通过支撑轴横梁相固接，气缸设置于支撑轴横梁的侧壁上，其活塞杆的顶端与夹	原始创新	成熟	石英坩埚	一种磁悬浮式石英坩埚切边倒棱机用切边夹持机构

技术名称	描述	来源	成熟程度	主要应用产品	涉及专利情况
术的研究	持轴横梁固接，支撑体包括支撑壳，支撑壳内部设有若干支撑杆和与之对应的若干对磁极，每对磁极包括上磁极和位于其下方与其相对设置的下磁极，下磁极与支撑壳底部固接，上磁极与对应的支撑杆底端固接，支撑杆与支撑壳内壁垂直活动连接，其顶部从支撑壳上方伸出，且顶部设有与橡胶辊轴向平行的夹持滚轮，上、下磁极之间设有用于感应坩埚到位和切割完成的接近传感器。结构简单，操作便捷，利用磁极之间的排斥力抵消了坩埚切割废料的重量，具有较好的缓冲作用，使切割废料与坩埚主体接触部分的应力保持恒定，切割效果好，防止崩边现象的发生，提高成品率。				
石英坩埚熔制自动加砂装置的研发与应用	本装置包括用于盛放石英砂的集砂池，用于检测制备每个坩埚时石英砂用量的测重装置，以及喷枪；测重装置固定连接在集砂池上；集砂池下部设置有与送料管相连的石英砂出口，喷枪通过送料管与集砂池相连，喷枪上设置有控制加砂速度的喷枪开关。本装置结构简单，可解决现有技术中人工加砂劳动强度大、用工成本较高、石英砂原料容易洒出浪费原料，以及人工加砂的用量和加砂速度不易掌控导致制得的石英坩埚质量较差的问题，同时该装置操作较为简便，加砂更为顺畅，出砂量均匀，可以实现自动加砂，降低工人劳动强度，使用简便，不浪费石英砂原料，使用成本低，可以制得质量更好、纯度更高的坩埚。	原始创新	成熟	石英坩埚	一种石英坩埚熔制自动加砂装置
石英坩埚风干系统的研发与应用	本系统包括传送机构、风干机构、升降旋转机构和闭式风干室，风干机构位于闭式风干室顶部，升降旋转机构位于闭式风干室底部，传送机构贯穿于闭式风干室两侧，风干机构包括至少一个吹气口向下的下吹空气喷头和至少一个吹气口水平的平吹空气喷头，空气喷头通过管路连接洁净空气气源；升降旋转机构位于下吹空气喷头正下方，包括被电机驱动的旋转平台和控制旋转平台升降的升降驱动机构，升降驱动机构用于控制旋转平台落到传送机构传送面以下以及上升到传送面以上。在对石英坩埚进行风干处理的过程中，旋转平台带动倒置的石英坩埚匀速旋转，借助石英坩埚的自身重力和旋转离心力有利于加速其内外壁水分的脱除，降低能耗，节约成本；风干机构利用高压洁净空气对倒置的石英坩埚的底部和外侧壁进行喷射吹扫，干燥效率高，干燥效果好。此外，高压洁净空	原始创新	成熟	石英坩埚	一种石英坩埚风干系统

技术名称	描述	来源	成熟程度	主要应用产品	涉及专利情况
	气不需要加热处理, 取缔了传统的加热烘干, 可显著降低耗电量, 节约干燥成本。				
自动化设备及技术改进	此设备硅料自动破碎筛分机实现多晶硅块料的破碎和筛分, 全过程洁净防护完善, 不造成硅料的二次污染, 破碎整理出能直接投炉“免洗”的硅料。清洗作业员将装满工件的清洗篮放置在进料台上, 清洗篮根据设定的程序, 自动依次送到各工位, 对工件进行清洗、烘干, 最后工件由链条传输到出料工位上, 由作业员将清洗篮取出; 清洗过程中六级漂洗, 只保留末端进水, 其余五级漂洗全部采用后道回用水, 不仅节约了纯水的用量, 同时也提升了产品品质, 单槽换水量实现一篮一换水。本项目研发的硅材料清洗剂解决硅材料清洗车间在加工单晶回收料的加工单晶等成本费用。	引进消化吸收再创新	成熟	硅材料清洗服务	-
硅片切割车间冷却液系统一期储罐及管道清洗实施方案	采用系统循环法, 配置清洗剂, 对管道进行清洗, 将配好的清洗液用供液泵注入需要清洗的管道中, 经过严格的工艺清洗过程, 清洗至管道表面无油脂为止, 最后排出清洗液, 用去离子水反复冲洗管道直到管道内无残留的清洗液与 PH 值为中性, 达到验收标准为止; 采用系统泵循环法与内部曝气法对清液罐进行清洗, 通过去离子水管道进行水量收集到 H1 清液罐中, 投加氢氧化钠药剂配置好清洗液; 利用循环泵将清液提升在打入清液罐中循环清洗; 将底部压缩空气管道阀门依次间隔开启清洗; 采用循环 1 小时, 浸泡 1 小时的方法直到罐中内壁残留物脱落, 停止清洗; 将罐中的残留物从检查孔进行打捞, 直到罐中无粘稠物; 将清洗液通过泵打入 H2、H3 水箱中, 测试清洗液 PH 进行调节氢氧化钠药剂投加量; 收集去离子水进行冲洗 H1 清液箱直到指标合格, 满足正常使用状态。	引进消化吸收再创新	成熟	切削液处理服务	-
环保型低能耗大循环冷却液循环系统的研发	本项目改变传统的供液模式, 采用一个分级水池直接集中过滤供给给一组线切机进行循环, 保障每一台线切机所使用在线液的一致性与稳定性。	原始创新	成熟	切削液处理服务	大循环冷却液循环系统

公司的核心技术均为自主研发、合作研发取得。针对合作研发的形成的技术, 发行人有权单独行使、实施共有知识产权, 发行人单独行使、实施共有知识产权而取得的全部收益归发行人所有, 故自主研发、合作研发情形对发行人生产经营

和独立性不构成不利影响。

（二）研发费用情况

1、研发投入及占比情况

报告期内，公司研发费用及占营业收入的比重如下表所示：

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
研发投入金额（万元）	1,373.71	4,519.19	3,013.87	2,231.49
研发投入占营业收入比例	2.16%	3.15%	3.55%	3.99%

2、研发费用的构成情况

公司注重研发经费的投入力度，确保公司在行业的技术研发优势。报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
材料费	661.64	48.16%	2,204.57	48.78%	1,198.17	39.76%	934.43	41.87%
职工薪酬	549.32	39.99%	1,771.34	39.20%	1,365.90	45.32%	911.88	40.86%
长期待摊费用	-	-	-	-	-	-	105.75	4.74%
折旧	53.81	3.92%	157.98	3.50%	130.59	4.33%	121.13	5.43%
燃动费	50.08	3.65%	191.97	4.25%	188.10	6.24%	107.82	4.83%
检测费	12.29	0.89%	54.24	1.20%	33.90	1.12%	16.23	0.73%
其他	46.57	3.39%	139.10	3.08%	97.21	3.23%	34.25	1.53%
合计	1,373.71	100.00%	4,519.19	100.00%	3,013.87	100.00%	2,231.49	100.00%

（三）研发及核心技术人员情况

公司十分重视技术研究开发工作，研发管理团队一直保持稳定，且均具有丰富的石英坩埚、硅材料清洗服务、切削液处理服务研究与产品开发经验。报告期内未发生重大变化。

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
研发人员数量（人）	144	128	103	74
研发人员数量占比	3.36%	3.99%	4.54%	4.59%

公司拥有核心技术人员 3 名，为杜兴林、韩君勇、王陆锋，简介基本情况详

见本节“十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“(二)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。公司通过采取有效的激励机制和人才保护措施，加强了核心技术人员的稳定性。

(四) 技术创新分析

1、技术先进性及具体表现

在多年从事石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务的研发、生产过程中，积累了大量的先进生产技术和工艺，拥有一支由多名经验丰富的技术人员组成的研发团队，截至2023年3月31日，公司研发人员为144人。公司始终保持对行业前沿技术的研究，截至报告期末，公司共取得136项专利，其中5项发明专利。公司注重研发经费的投入力度，确保公司在行业的技术研发优势。报告期内，公司研发费用为2,231.49万元、3,013.87万元、4,519.19万元、1,373.71万元，研发投入保持持续增长态势。

在石英坩埚业务方面，公司所获专利涵盖石英坩埚产品成型、熔制、检验、喷砂、酸洗、清洗、烘干、喷涂、封装等工艺，实现全生产链条专利技术覆盖。公司是《光伏单晶硅生长用石英坩埚》《光伏单晶硅生长用石英坩埚生产规范》《半导体单晶硅生长用石英坩埚生产规范》《半导体单晶硅生长用石英坩埚》等多项行业团体标准的主要起草单位。公司是为数不多的具备量产大尺寸石英坩埚能力的厂商之一，公司已完成40英寸太阳能级石英坩埚及32英寸半导体级石英坩埚的研发工作并具备量产能力；36英寸太阳能级石英坩埚和28英寸半导体级石英坩埚已正式量产并为下游客户供货；另外，公司已提出40英寸以上太阳能级石英坩埚产品的研发计划，42英寸太阳能级石英坩埚的研发项目已成功研制出样品，为未来布局下游大硅片配套提供前瞻性的技术支持和技术储备。

在硅材料清洗方面，公司主要加工清洗原生多晶、复拉多晶、单晶边皮、单晶头尾、坩埚底料、单晶样片等硅料，根据不同类硅料针对性地采用不同工艺进行处理。公司通过自主研发及与设备供应商合作研发等方式，突破硅材料分选、硅材料破碎等技术关键点，致力于实现全自动化高效生产流程，降低了生产成本。

在切削液处理方面，公司完成了从废砂浆处理到金刚线切削液处理的业务转型，同时实现了金刚线线径越来越细、硅片越来越薄的切削液处理在线处理回收。

基于单晶硅产业链技术更迭的频繁性，公司的技术优势将保证公司产品和服务的市场占有率。

2、正在从事的研发项目及进展情况

公司正在从事的研发项目及进展情况如下：

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标
合成石英砂试制半导体级石英坩埚的研发	通过特殊熔制工艺研发出纯度更高的半导体级石英坩埚	试验阶段	生产高纯度半导体级石英坩埚
改善石英坩埚透明层的研发	为了减少透明层内表面微气泡的数量，改善石英坩埚产品的品质，提升拉晶效果	试验阶段	降低石英坩埚透明层内表面微气泡率
大尺寸石英坩埚的研发	为了满足市场需求及提升产品销量，研发大尺寸石英坩埚及稳定量产	试验阶段	拓展市场，做好技术储备
含国产石英砂石英坩埚的研发	为降低生产成本，促进原料国产化进程	研究阶段	成功开发含国产石英砂石英坩埚
全自动装料系统的研发	提高车间自动化水平，降低人工劳动强度	研究阶段	成功开发自动装料系统及配套控制系统；提升产品品质、稳定性、一致性
减少模具上口氧化（氮化）的研究	延长模具的使用寿命	试验阶段	延缓模具上口氧化（氮化），延长模具的使用寿命
光伏用石英坩埚单晶硅生长首颗改善研究	改善石英坩埚上口品质，减少坩埚对首颗成晶的负面影响。	研究阶段	提升石英坩埚上口品质。
减小石英坩埚 r 角弧度间隙的研究	减小石英坩埚装配后 r 角弧度间隙。	研究阶段	提升产品品质、稳定性
清洗废回用水的研发立项	减少用水量，维持水资源的可持续利用，达到节水减排的目的，节省相关污水处理负担，降低水资源的消耗量	试运行阶段	设备改造后将废水，通过设备回用到相关工序，循环利用水资源，降低水耗，达到节能节水
自动化升级改造项目	通过本项目的实施，将打破半导体材料供应对中国半导体产业发展的制约，有效提升我公司在半导体产业的核心竞争力和提升我国半导体产业供应链的整体水平。	改造阶段	目前使用简易的人工操作设备完成，为了应对半导体行业的发展要求以及客户要求，将现有简易设备升级为全自动化设备，来提高产品品质和数字信息化
硅料清洗加工辅材的优化替代	减少非硅杂质的引入，提高硅料的品质，降低生产成本	实验阶段	可为公司带来实际的价值，降低能耗成本、达到降本增效。
大循环压滤机自动卸泥研发	优化压滤机卸泥作业	试验阶段	实现压滤机卸泥作业自动化
一种压滤机废液排液装置研发	优化压滤机性能技术	试验阶段	提升了安全性能，提高设备的整体使用寿命

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标
一种切割液清液无压过滤装置研发	改善在线液品质	试验阶段	改善在线液品质
大循环装置输送技术的研发	优化设备性能技术	试验阶段	提高设备使用寿命
大循环切割液工艺净液系统的研发	提升产能	试验阶段	提升产能

3、技术创新机制

为保证技术和产品的持续创新，公司在体制、人员上作出了统筹安排，并充分利用国内高校的科研实力，走产学研结合的研发之路。公司技术创新机制主要由研发模式与体系设置、人才激励机制和人才培养机制构成，企业研发中心研发机制通过开放式的运行模式，三级研发体制，将委外研发，自主研发与全员参与三种研发模式结合起来，提高企业研发中心的自主研发能力。具体如下：

（1）研发模式与体系设置

1) 合作研发（一级）

对于研发中心不具备研发条件的项目，采取合作研发的方式进行，公司目前已有固定的合作研发机构，可为公司提供高质量、值得信赖的产品。通过合作研发，可解决公司碰到的技术难题，推进研发中心的研发进展。

2) 自主研发（二级）

公司技术开发项目，采取课题负责人负责制，就提高企业生产技术管理水平，发展产品在市场上的值得信赖等方面的作用，由公司企业研发中心研究组牵头，联合公司技术人员组成项目课题组，进行集中攻关。

3) 全员参与（三级）

公司技术管理部门人员，结合本公司的技术特点，针对企业生产环节中存在问题，与售后服务人员反馈回对公司生产的产品缺陷、不足之处，跨单位、跨部门组成科技攻关小组，形成公司内部良好的创新氛围。

（2）人才激励机制

企业研发中心根据各单位相应岗位分工不同，实行责权利相结合的分配机制，即岗位工资加绩效考核工资的薪酬制度。企业研发中心制定了《内蒙古欧晶科技

股份有限公司研发人员绩效考核制度》，对在科技创新、取得科研成果的人员进行奖励。企业研发中心作为公司人才培养的基地，实行全开放式的竞争用人机制，实施储备、培养和引进相结合的人才战略。

企业研发中心在人才培养、引进与使用上，将采取一系列措施发挥高级人才的作用和优势，如为高级人才创造良好的工作、生活环境和必要的科研经费；提高研究人员的工资待遇，高级技术人才年薪单独制定；鼓励并安排研发中心人员进修和短期学习。

公司在激励形式及人才培养上进行改革，建立一个完善的薪酬激励及人才培养体系。公司提高研发技术人员的薪酬水平，同时基于能力让薪酬与绩效挂钩，进行多维度技能等级评定，以此吸引和留住研发技术人员。其次采用项目奖励等多种激励方式，促进研发技术人员的创新积极性。同时公司为员工建立管理及技术双向职业发展路径，以此满足员工的多样化职业需求。最后，公司鼓励研发技术人员通过政府下发的相关政策来提高公司技术的创新能力，以此不断提高企业的社会形象。

（3）人才培养机制

公司积极推动人才培养，以持续创新打造企业的核心竞争优势，建立人才培养机制，促进科研人员技术能力和学习能力的增长，定期针对性安排专业授课讲师进行实践技术性课程培训，并外派技术骨干到国外学习，加强技术交流，不断提升研发技术水平。具体措施如下：

1) 课堂培训：运用内外部资源进行管理知识、技能类相关课程的集中学习与研修。通过培训，进行创新思维训练，掌握相应思维技巧、培养良好思维习惯。通过线上、线下及专题培训、进修培养等方式，对公司研发技术人员的知识、技能更新迭代。

2) 交流研讨：发掘内外部资源展开高层对话交流及业界优秀标杆企业学习，开拓思维、学习创新。组织项目团队成员针对工作、研发过程及专业领域进行研讨，相互学习，不断提高。鼓励员工进行创新和研发成果转化，鼓励成员积极申报专利、知识产权等，建立良性的研发创新循环体系。

3) 内部导师：工作中运用专业有效的方法给予工作教导，促进员工快速进

步与成长。同时与国内 985、211 等高校建立产学研长期合作意向，持续不断的提高公司技术水平。

4) 工作历练、案例发现：通过实践工作历练，在实践中发现问题解决问题，并通过经验总结分享，提升实战能力。

5) 见习培养：员工通过自我学习，参加公司各类交流会议、管理过程、跨部门沟通协调工作，快速提升研发人员的综合水平。根据团队成员的不同经验、专业的特点，有计划的对培养对象进行实践锻炼，帮助其积累实践经验，助其快速成长。

九、公司主要固定资产和无形资产情况

(一) 公司主要固定资产情况

1、自有房屋及建筑物

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司已取得 1 项房屋所有权，具体情况如下：

权利人	产权证号	坐落	用途	权利性质	土地使用期限	建筑面积 (m ²)	他项权利
发行人	蒙 (2020) 呼和浩特市不动产权第 0081121 号	赛罕区天平路绿色可再生能源太阳能和半导体直拉单晶硅用石英坩埚产业化二期项目 1 号坩埚车间	工业	市场化商品房	2019.09.16- 2069.09.15	14,977.42	抵押

截至本募集说明书签署日，发行人持有的前述房屋已抵押给中国工商银行股份有限公司呼和浩特石羊桥东路支行（以下简称“工商银行石羊桥支行”），担保的主债权为自 2022 年 6 月 22 日至 2024 年 6 月 22 日期间，在 4,200 万元的最高余额内，工商银行石羊桥支行依据与发行人签订的本外币借款合同、外汇转贷款合同、银行承兑协议以及其他文件等而对发行人享有的债权。

截至本募集说明书签署日，发行人自建的物资周转棚、保安室、吸烟室、换热站、地下水池等（面积合计约 1,930 m²）尚未取得产权证书。根据呼和浩特市城市管理行政执法监察三支队出具的《违法建设项目同意受理转办单》，该支队

对呼和浩特市住房和城乡建设局转办的发行人未批先建换热站的行为免于处罚。根据呼和浩特市赛罕区城市管理综合执法局出具的证明，发行人搭建的地下水池、物资周转棚、保安室、吸烟室等（面积约 1,610 m²）属于生产辅助用房、简易建筑，无需办理产权证书；发行人可以继续使用前述建筑，该局不会因发行人建设和使用上述建筑而对其予以处罚。

2、房屋及建筑物租赁

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司租赁的主要经营场所共 10 处。

具体情况如下：

序号	出租方	承租方	产权证书	租赁期限	租赁情况	租赁备案
1	王红晖	欧晶科技	未办理	2023.2.15 - 2024.2.14	地址：呼和浩特赛罕区金河镇自建库房，面积 2000 平方米，租金为 215,800 元/年，用途：研发大楼建设期间作为临时库房使用	未办理
2	内蒙古森饰牧业有限公司	欧晶科技	未办理	2023.3.14 - 2024.3.13	地址：赛罕区金河镇新营子村南 500 米金盛路西，面积 1300 平方米，租金为 160,000 元/年，用途：研发大楼建设期间作为临时库房使用	未办理
3	内蒙古中环光伏材料有限公司	欧通科技	呼国用（2011）第 00099 号、呼国用（2015）第 0010 号	2023.1.1- 2023.12.31	地址：内蒙古呼和浩特市金桥开发区宝力尔街的内蒙古中环光伏材料有限公司厂区院内；面积：9699.73 平方米；用途：切削液处理服务、硅材料清洗服务生产经营；租金：200,864.49 元/月	未办理
4	内蒙古中环晶体材料有限公司	欧通科技	蒙（2018）呼和浩特市不动产权第 0017193 号	2023.1.1- 2023.12.31	地址：内蒙古呼和浩特市金桥开发区宝力尔街的内蒙古中环晶体材料有限公司厂区院内清洗及大循环车间、协鑫危化库、8 号建筑污水站；面积 21891.94 平方米；用途：硅材料清洗服务生产经营；租金为 3,685,907.41 元/年	未办理
5	内蒙古中环领先半导体材料有限公司	欧通科技	蒙（2020）呼和浩特市不动产权第 0015438 号	2023.1.1- 2023.12.31	地址：内蒙古呼和浩特市金桥开发区宝力尔街的内蒙古中环领先半导体材料有限公司厂区院内一期一楼场地；面积：806.57 平方米；用途：硅材料清洗	未办理

序号	出租方	承租方	产权证书	租赁期限	租赁情况	租赁备案
					服务生产经营；租金：8,880.11 元/月；一期二楼场地 816.08 平方米，租金为 21,891.56 元/月	
6	TCL 中环新能源科技股份有限公司	欧川科技	津（2022）滨海高新区不动产权第 1351050 号	2023.1.1-2023.12.31	地址：天津滨海高新区华苑产业园区（环外）海泰东路 12 号 9 幢东侧；面积 938.85 平方米；用途：切削液处理服务的生产经营；租金：24,373.00 元/月	已备案
7	天津市中科环海产业园有限公司	欧川科技	津（2018）滨海新区塘沽不动产权第 1041363 号	2023.1.1-2023.12.31	地址：天津滨海高新区塘沽海洋科技园康祥道 32 号 2 幢；面积：3,017.5 平方米；用途：切削液处理服务的生产经营；租金：93,297.30 元/月	未办理
8	江苏中环企业管理有限公司	欧清科技	苏（2022）宜兴市不动产权第 0062382 号	2023.1.1-2023.12.31	地址：宜兴经济技术开发区东氩大道大宗气体站；面积：房屋面积 896.29 平方米、土地面积 6,133.29 平方米；用途：切削液处理服务的生产经营；租金：38,533.45 元/月	已备案
9	银川先泽房地产开发有限公司	宁夏欧通	宁（2020）西夏区不动产权第 0062884 号	2022.1.1-2024.12.31	地址：银川市西夏区北京西路 1135 号澳海澜庭 59 号楼；面积：2,429.03 平方米；用途：员工宿舍；租金：336,000.00 元/年	未办理
10	银川高新技术产业开发区有限责任公司	宁夏欧晶	房权证西夏区字第 2016062484 号、房权证西夏区字第 2016062091 号、房权证西夏区字第 2016062465 号	2022.12.10-2023.12.09	地址：银川经济技术开发区西区舜天嘉园 25 号楼 2 单元 104、105、106；面积：186.39 平方米；用途：员工宿舍；租金：26,840.16 元/年	未办理

3、固定资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司拥有的固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、办公设备及其他，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	10,792.73	1,088.11	-	9,704.63	89.92%
机器设备	40,788.31	12,235.45	361.42	28,191.45	70.00%

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
运输工具	458.46	196.63	0.13	261.70	57.11%
办公设备及其他	306.99	180.09	0.96	125.93	41.34%
合计	52,346.50	13,700.28	362.51	38,283.70	73.83%

4、生产设备

截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有的主要生产设备情况如下：

单位：万元

设备名称	账面原值	账面净值	账面成新率
冷却塔循环系统	148.87	82.87	55.67%
石英坩埚生产线（后端,清洗-喷涂）	111.11	62.73	56.46%
石英砂生产线	132.57	97.93	73.87%
石英坩埚生产线（后端,清洗-喷涂）	132.74	92.93	70.00%
坩埚前段自动化流水线(自动水磨-切边-检验自动化流水线)	106.96	79.01	73.88%
坩埚前段自动化流水线(自动水磨-切边-检验自动化流水线)	110.62	86.97	78.63%
坩埚熔制炉	1,847.97	1,723.26	93.25%
后端自动化流水线（清洗-喷涂）	155.75	144.65	92.88%
自动硅料酸洗机自动硅料酸洗机 2-Z7-Z8	230.77	15.19	6.58%
自动硅料酸洗机 2-Z6	117.01	5.85	5.00%
自动硅料酸洗机 2-Z4	117.01	5.85	5.00%
切削液回收系统	116.45	5.82	5.00%
切削液回收系统环境工程	565.20	28.26	5.00%
切削液回收系统电气工程	122.66	6.13	5.00%
宜兴切削液生产线 1#	611.22	30.56	5.00%
宜兴切削液生产线 2#	316.97	15.85	5.00%
宜兴切削液生产线 3#	316.97	20.87	6.58%
宜兴置换线	100.18	5.01	5.00%
宜兴切削液回收系统实验线	190.96	9.55	5.00%
宜兴切削液生产线 4#	344.53	33.59	9.75%
自动硅料酸洗机 2-Z10	115.38	9.42	8.17%
自动硅料酸洗机 2-Z11	115.38	9.42	8.17%
自动硅料酸洗机 2-Z13	113.79	16.50	14.50%
自动硅料酸洗机 2-Z15	112.07	18.02	16.08%

设备名称	账面原值	账面净值	账面成新率
自动硅料酸洗机 2-Z14	112.07	19.80	17.67%
自动硅料酸洗机 1-Z1/Z3	218.97	52.55	24.00%
自动硅料酸洗机 2-Z17	106.19	50.71	47.75%
自动硅料酸洗机 2-新 Z12	106.19	50.71	47.75%
自动硅料酸洗设备	106.19	55.75	52.50%
自动硅料酸洗设备	106.19	59.12	55.67%
自动硅料酸洗机（2-Z14）	168.14	109.57	65.17%
自动硅料酸洗机（2-Z15）	168.14	109.57	65.17%
自动硅料酸洗机（1-Z4）	168.14	109.57	65.17%
自动硅料酸洗机 1-Z2	108.85	31.29	28.75%
自动硅料酸洗机 1-Z4	108.85	31.29	28.75%
内蒙 DW 公共部分-仪表工程	195.77	133.77	68.33%
内蒙 DW 传统供液 1 线	272.17	185.98	68.33%
内蒙 DW 传统供液 2 线	273.35	186.79	68.33%
内蒙 DW 传统供液 3 线	248.78	173.94	69.92%
内蒙 DW 集中供液 1 线	284.46	216.90	76.25%
内蒙 DW 集中供液 2 线	284.46	216.90	76.25%
内蒙 DW 集中供液 3 线	284.46	216.90	76.25%
内蒙 DW 集中供液 4 线	284.46	216.90	76.25%
自动硅料酸洗机 2-Z5	181.42	146.95	81.00%
试剂清洗机机 2-Z6	141.59	125.90	88.92%
试剂清洗机机 2-Z9	141.59	125.90	88.92%
试剂清洗机机 2-Z8	146.02	136.98	93.81%
坩埚熔制炉	792.92	752.12	94.85%
石英坩埚自动清洗线	155.75	148.35	95.25%
全自动单晶石英坩埚生产线	192.92	183.76	95.25%
智能仓库系统	261.06	256.93	98.42%
试剂清洗机	141.59	121.42	85.75%
试剂清洗机	141.59	128.14	90.50%
试剂清洗机	141.59	128.14	90.50%
试剂清洗机（Q4）	141.59	132.63	93.67%
鄂式破碎机（3#）	119.47	111.90	93.67%
鄂式破碎机（4#）	119.47	111.90	93.67%

设备名称	账面原值	账面净值	账面成新率
鄂式破碎机（5#）	120.13	112.52	93.67%
试剂清洗机（Q6）	146.02	139.08	95.25%
试剂清洗机（Q5）	146.02	139.08	95.25%
试剂清洗机（Q7）	146.02	146.02	100.00%
切削液回收系统	166.15	24.09	14.50%
高压隔膜压滤机	161.25	23.38	14.50%
塘沽传统供液 1 线	282.84	152.97	54.08%
塘沽传统供液 2 线	275.85	149.19	54.08%
塘沽传统供液 3、4 线	171.18	95.29	55.67%
塘沽传统供液 5 线	219.93	129.39	58.83%
塘沽传统供液 6 线	150.71	93.44	62.00%
塘沽集中供液 2 线	112.81	47.92	42.48%
塘沽集中供液 3 线	224.99	150.21	66.76%
塘沽集中供液 4 线	200.68	159.17	79.32%
塘沽集中供液 5 线	239.66	196.20	81.87%
塘沽集中供液 6 线	239.66	195.34	81.51%
塘沽二厂传统供液 1 线	313.22	303.30	96.83%
塘沽二厂传统供液 2 线	217.08	203.33	93.67%
塘沽二厂传统供液 3 线	213.68	203.53	95.25%
塘沽二厂传统供液 4 线	295.71	291.02	98.42%
塘沽二厂集中供液 1 线	200.27	193.93	96.83%
塘沽二厂集中供液 2 线	115.92	108.58	93.67%
塘沽二厂集中供液 3 线	102.86	97.97	95.25%
塘沽二厂集中供液 4 线	139.55	137.34	98.42%
塘沽二厂传统供液试验线	198.00	198.00	100.00%
宜兴传统供液 1 线	549.40	479.81	87.33%
宜兴传统供液 2 线	400.22	374.87	93.67%
宜兴传统供液 3 线	400.98	375.58	93.67%
宜兴集中供液 1 线	182.53	162.30	88.92%
宜兴集中供液 2 线	162.80	152.49	93.67%
宜兴集中供液 3 线	115.88	101.20	87.33%
宜兴集中供液 4 线	115.88	108.54	93.67%
宜兴集中供液 5 线	124.19	116.32	93.67%

设备名称	账面原值	账面净值	账面成新率
宜兴集中供液 6 线	124.19	116.32	93.67%

(二) 公司主要无形资产情况

1、土地使用权

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司已取得土地使用权共 1 项，具体情况如下：

地址	权利人	土地证号	用途	面积 (m ²)	使用期限
内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区阿木尔南街以北，天平路以东	欧晶科技	蒙 (2020) 呼和浩特市不动产权第 0015933 号	工业用地	39,541.72	2019.9.16-2069.9.15

截至本募集说明书签署日，发行人拥有的前述土地使用权已抵押给中国工商银行股份有限公司呼和浩特石羊桥东路支行（以下简称“工商银行石羊桥支行”），担保的主债权为自 2022 年 6 月 22 日至 2024 年 6 月 22 日期间，在 4,200 万元的最高余额内，工商银行石羊桥支行依据与发行人签订的本外币借款合同、外汇转贷款合同、银行承兑协议以及其他文件等而对发行人享有的债权。

2、土地租赁

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司租赁的土地详见本节“九、公司主要固定资产和无形资产情况”之“（一）公司主要固定资产情况”之“2、房屋及建筑物租赁”。

3、商标

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司已取得 6 项注册商标，其中公司商标 2 项，公司子公司商标 4 项。具体情况如下：

序号	商标	申请/注册号	持有主体	注册类别	有效期限
1		32418488	欧晶科技	21	2019.06.14-2029.06.13
2		13594627	欧晶科技	21	2015.01.28-2025.01.27
3		33645026	欧通科技	1	2019.6.28-2029.6.27
4		33632345	欧通科技	4	2019.7.7-2029.7.6
5		33638367	欧通科技	40	2019.6.28-2029.6.27
6		33637819	欧通科技	40	2019.6.28-2029.6.27

4、专利

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司已取得的专利共 136 项，其中发明专利 5 项，实用新型专利 131 项。具体情况如下：

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/专利号	取得方式
1	发明专利	一种石英坩埚熔制后浮料的直接再利用方法	欧晶科技	2016.9.9	201610816919.7	原始取得
2	发明专利	一种新型石英坩埚钎液喷涂系统	欧晶科技 天津必利优	2015.12.30	201511009809.1	原始取得
3	发明专利	一种可减少乃至消除石英玻璃坩埚内表面缺陷的方法	欧晶科技	2014.8.20	201410411151.6	原始取得
4	发明专利	石英坩埚制备工艺	欧晶科技	2017.6.22	201710483566.8	原始取得
5	发明专利	一种低变形率石英坩埚及其制备方法	江阴龙源 中环光伏 欧晶科技	2019.11.8	201911089440.8	原始取得
6	实用新型	石英坩埚气泡空乏层测厚仪	欧晶科技	2019.2.20	201920228592.0	原始取得
7	实用新型	移动式石英坩埚称重接坩车	欧晶科技	2019.2.20	201920228543.7	原始取得
8	实用新型	一种磁悬浮式石英坩埚切边倒棱机用切边夹持机构	欧晶科技	2018.12.28	201822268717.0	原始取得
9	实用新型	一种全自动石英坩埚激光打标装置	欧晶科技	2018.12.28	201822232826.7	原始取得
10	实用新型	一种石英坩埚搬运机器人装置	欧晶科技 天津康帝德	2018.12.28	201822232800.2	原始取得
11	实用新型	一种全自动坩埚尺寸及重量测量仪	欧晶科技 天津康帝德	2018.4.23	201820579438.3	原始取得
12	实用新型	一种集成式单晶石英坩埚切边倒棱装置	欧晶科技 天津康帝德	2018.4.4	201820480201.X	原始取得
13	实用新型	一种单晶石英坩埚切边倒棱机的新型开合式定位装置	欧晶科技 天津康帝德	2018.4.4	201820480963.X	原始取得
14	实用新型	一种石英坩埚熔制电极自动清洗装置	欧晶科技 天津康帝德	2017.12.22	201721824818.0	原始取得
15	实用新型	一种石英坩埚风干系统	欧晶科技 天津康帝德	2017.11.30	201721648091.5	原始取得

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/专利号	取得方式
16	实用新型	新型石英坩埚	欧晶科技	2017.6.22	201720735236.9	原始取得
17	实用新型	用于石英坩埚质量检验的支架结构	欧晶科技	2016.11.26	201621277910.5	原始取得
18	实用新型	拼接式石英罩结构	欧晶科技	2016.5.6	201620402522.9	原始取得
19	实用新型	一种可减少坩埚沉积物的石英坩埚熔制机	欧晶科技	2016.2.1	201620102813.6	原始取得
20	实用新型	一种石英坩埚高温烘烤系统	欧晶科技 天津必利优	2015.12.30	201521117364.4	原始取得
21	实用新型	一种石英坩埚高压清洗系统	欧晶科技 天津必利优	2015.12.30	201521117645.X	原始取得
22	实用新型	一种新型石英坩埚酸洗喷淋系统	欧晶科技 天津必利优	2015.12.30	201521118033.2	原始取得
23	实用新型	用于制造侧壁局部高纯料石英坩埚的成型棒结构	欧晶科技	2015.10.21	201520812963.1	原始取得
24	实用新型	石英坩埚成型棒定位结构	欧晶科技	2015.10.21	201520812964.6	原始取得
25	实用新型	用于制造高纯料底部石英坩埚的成型棒结构	欧晶科技	2015.10.22	201520817523.5	原始取得
26	实用新型	一种可减少沉积物导致坩埚缺陷的排风系统结构	欧晶科技	2014.8.20	201420470841.4	原始取得
27	实用新型	一种石英坩埚切边倒棱机用自动检测切刀磨损的补偿机构	欧晶科技 天津康帝德	2018.12.28	201822234993.5	原始取得
28	实用新型	一种自动处理坩埚坩圈的装置	欧晶科技	2020.4.2	202020466433.7	原始取得
29	实用新型	一种坩埚进出料倒手传送装置	欧晶科技	2020.5.12	202020781293.2	原始取得
30	实用新型	一种石英坩埚熔制过程中的吹灰装置	欧晶科技	2020.12.28	202023226846.7	原始取得
31	实用新型	一种石英坩埚微气泡测量定位装置	欧晶科技	2020.12.31	202023352704.5	原始取得
32	实用新型	一种石英坩埚熔制时的脱模装置	欧晶科技	2021.9.28	202122374517.5	原始取得
33	实用新型	检测石英坩埚内径的测量装置	欧晶科技	2021.9.29	202122390181.1	原始取得
34	实用新型	一种石英坩埚成型棒的精确加工装置	欧晶科技	2021.10.19	202122512455.X	原始取得

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/专利号	取得方式
35	实用新型	一种石英坩埚安全破碎装置	欧晶科技	2022.4.13	202220851438.0	原始取得
36	实用新型	一种石英坩埚原料配制自动测控系统	欧晶科技	2021.11.3	202122694010.8	原始取得
37	实用新型	一种湿式研磨石英坩埚过程中产生的固废的分离设备	欧晶科技	2021.11.18	202122839351.X	原始取得
38	实用新型	石英坩埚弧度间隙自动检测装置	欧晶科技	2021.11.24	202122907400.9	原始取得
39	实用新型	石英坩埚熔制后的取坩装置	欧晶科技	2021.12.22	202123251475.2	原始取得
40	实用新型	自动去除石英坩埚外表面石英砂的装置	欧晶科技	2021.12.22	202123251474.8	原始取得
41	实用新型	一种石英坩埚自动刮料成型装置	欧晶科技	2021.12.16	202123178451.9	原始取得
42	实用新型	一种石英坩埚模具过水板高度控制系统	欧晶科技	2021.12.9	202123091390.2	原始取得
43	实用新型	一种石英坩埚熔制电极调整机构	欧晶科技	2021.12.17	202123178392.5	原始取得
44	实用新型	坩埚定位旋转机构	欧晶科技	2022.8.31	202222316233.5	原始取得
45	实用新型	用于坩埚内壁抛光设备的抛光机构	欧晶科技	2022.8.31	202222316232.0	原始取得
46	实用新型	滚筒蛟龙清洗机	欧通科技	2017.7.20	201720886773.3	原始取得
47	实用新型	球型料筐自动清洗机	欧通科技	2017.6.1	201720627827.4	原始取得
48	实用新型	一种废弃切削液回收利用系统	欧通科技	2016.8.22	201620922188.X	原始取得
49	实用新型	一种硅材料包装袋支架	欧通科技	2016.8.22	201620922189.4	原始取得
50	实用新型	一种平面链网清洗机	欧通科技	2017.8.11	201721007873.0	原始取得
51	实用新型	一种切割硅片产生的切削液的回收利用系统	欧通科技	2016.8.22	201620922190.7	原始取得
52	实用新型	一种清洗花篮	欧通科技	2017.5.19	201720560632.2	原始取得
53	实用新型	一种碎屑吸附机	欧通科技	2017.6.13	201720678567.3	原始取得
54	实用新型	一种线切机切割硅片后的废弃切削液的回收系统	欧通科技	2016.8.23	201620922291.4	原始取得

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/专利号	取得方式
55	实用新型	一种线切机用切削液回收系统	欧通科技	2016.8.22	201620922292.9	原始取得
56	实用新型	硅棒边皮料破碎系统	欧通科技	2017.11.14	201721511380.0	原始取得
57	实用新型	硅料切割液回收供液系统	欧通科技	2017.12.14	201721753731.9	原始取得
58	实用新型	硅料酸洗处理系统	欧通科技	2018.1.17	201820090484.7	原始取得
59	实用新型	硅料酸洗装置自动上料系统	欧通科技	2018.3.28	201820431804.0	原始取得
60	实用新型	硅料分选清洗系统	欧通科技	2018.7.10	201821098835.5	原始取得
61	实用新型	全自动硅料除胶设备	欧通科技	2018.10.8	201821632282.7	原始取得
62	实用新型	硅料切割机	欧通科技	2019.1.3	201920011810.5	原始取得
63	实用新型	一种硅料清洗机的回篮设备	欧通科技	2019.3.1	201920264747.6	原始取得
64	实用新型	一种硅料清洗篮筐检测装置	欧通科技	2019.9.4	201921468980.2	原始取得
65	实用新型	一种反渗透系统	欧通科技	2019.8.22	201921375945.6	原始取得
66	实用新型	一种回篮传输段间平稳过渡装置	欧通科技	2019.12.21	201922327917.3	原始取得
67	实用新型	一种硅棒复用料破碎装置	欧通科技	2019.12.20	201922326090.4	原始取得
68	实用新型	一种便于清理的新型硅料筛分机	欧通科技	2020.4.23	202020635276.8	原始取得
69	实用新型	一种拼接硅棒边皮断料装置	欧通科技	2020.7.8	202021330014.7	原始取得
70	实用新型	一种硅棒清洗液配置系统	欧通科技	2020.12.31	202023352754.3	原始取得
71	实用新型	一种筛分机的筛板结构	欧通科技	2021.3.10	202120513496.8	原始取得
72	实用新型	一种碎硅料强磁分选装置	欧通科技	2021.3.16	202120552728.0	原始取得
73	实用新型	一种碎硅料风选装置	欧通科技	2021.3.11	202120532253.9	原始取得
74	实用新型	半自动硅料破碎机	欧通科技	2021.6.28	202121449913.3	原始取得
75	实用新型	一种硅料净料包装装置	欧通科技	2022.4.11	202220826373.4	原始取得
76	实用新型	一种硅料样片清洗提篮	欧通科技	2022.4.19	202220909654.6	原始取得
77	实用新型	一种硅块清洗篮筐	欧通科技	2022.5.11	202221126517.1	原始取得
78	实用新型	一种硅片自动浸液机构	欧通科技	2022.6.21	202221560167.X	原始取得

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/ 专利号	取得方式
79	实用新型	一种硅料籽晶清洗提篮	欧通科技	2022.7.5	202221722549.8	原始取得
80	实用新型	一种连续稳定运行的选矿摇床结构	欧通科技	2022.7.11	202221770516.0	原始取得
81	实用新型	硅料脱胶系统	欧通科技	2022.10.19	202222758474.5	原始取得
82	实用新型	一种独立控制式空调系统	欧川科技	2016.11.1	201621159907.3	原始取得
83	实用新型	一种带有净化自控风机盘管的室内送风系统	欧川科技	2016.11.1	201621159908.8	原始取得
84	实用新型	一种风冷极限烟气热回收系统	欧川科技	2016.11.1	201621159910.5	原始取得
85	实用新型	一种阶梯式极限烟气热回收器	欧川科技	2016.11.1	201621161534.3	原始取得
86	实用新型	一种水冷极限烟气热回收装置	欧川科技	2016.11.1	201621161541.3	原始取得
87	实用新型	一种净化自控式室内机系统	欧川科技	2016.11.1	201621161542.8	原始取得
88	实用新型	一种超纯水废水处理装置	欧川科技	2017.7.31	201720937707.4	原始取得
89	实用新型	一种超纯水用树脂罐	欧川科技	2017.7.31	201720937716.3	原始取得
90	实用新型	一种自来水排放净水设备	欧川科技	2017.7.31	201720937736.0	原始取得
91	实用新型	一种纯化水精滤装置	欧川科技	2017.7.31	201720937739.4	原始取得
92	实用新型	一种预处理及软化一级反渗透装置	欧川科技	2017.7.31	201720937740.7	原始取得
93	实用新型	一种反渗透纯水生产装置	欧川科技	2017.7.31	201720937756.8	原始取得
94	实用新型	一种可移动式的RO膜离线清洗装置	欧川科技	2017.7.31	201720939927.0	原始取得
95	实用新型	一种便携式、耐腐蚀的取水样器	欧川科技	2017.7.31	201720940454.6	原始取得
96	实用新型	一种高效的环保废水处理设备	欧川科技	2019.6.11	201920868228.0	购买
97	实用新型	一种干湿两用工业吸尘器	欧川科技	2019.7.4	201921030678.9	购买
98	实用新型	一种可自动关闭的圆桶漏斗	欧川科技	2019.7.4	201921030702.9	购买
99	实用新型	一种文件存储防火安全箱	欧川科技	2019.7.4	201921030787.0	购买
100	实用新型	一种纯水生产用反渗透装置	欧川科技	2019.12.4	201922148838.6	原始取得

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/专利号	取得方式
101	实用新型	一种高效型废水净化处理装置	欧川科技	2019.12.4	201922148840.3	原始取得
102	实用新型	一种便于拆装的纯水机组合过滤器	欧川科技	2019.12.4	201922148868.7	原始取得
103	实用新型	一种中水回用污水处理装置	欧川科技	2019.12.5	201922161188.9	原始取得
104	实用新型	一种用于超纯水净化的过滤装置	欧川科技	2019.12.5	201922161192.5	原始取得
105	实用新型	一种快速中水回用处理装置	欧川科技	2019.12.5	201922161201.0	原始取得
106	实用新型	一种通过离子交换降低在线液电导率机构	欧川科技	2019.12.30	201922436668.1	原始取得
107	实用新型	一种通过切割辅料搭配控制在线液PH值机构	欧川科技	2019.12.30	201922440774.7	原始取得
108	实用新型	一种用于大循环在线液有效成分损失补充机构	欧川科技	2019.12.30	201922440801.0	原始取得
109	实用新型	一种在线液集中供液方式机构	欧川科技	2019.12.31	201922454455.1	原始取得
110	实用新型	一种去除在线液COD机构	欧川科技	2019.12.31	201922464133.5	原始取得
111	实用新型	一种滤袋清洗装置	欧川科技	2020.12.30	202023268935.8	原始取得
112	实用新型	一种快捷压滤卸泥传送小车	欧川科技	2020.12.30	202023274703.3	原始取得
113	实用新型	一种切割液粘稠物过滤装置	欧川科技	2020.12.30	202023274729.8	原始取得
114	实用新型	一种固液分离式链板传送装置	欧川科技	2020.12.31	202023313140.4	原始取得
115	实用新型	一种滤网清洗装置	欧川科技	2020.12.30	202023268924.X	原始取得
116	实用新型	清浊液自动识别切换槽	欧川科技	2020.9.14	202122223629.0	原始取得
117	实用新型	一种切削液调配添加装置	欧川科技	2022.1.28	202220239941.0	原始取得
118	实用新型	一种金刚线切割废液处理后产出硅泥输送装置	欧川科技	2022.1.28	202220239930.2	原始取得
119	实用新型	一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁板液位计	欧川科技	2022.1.28	202220239936.X	原始取得
120	实用新型	一种自制金刚线切割冷却液无压过滤装置	欧川科技	2022.1.28	202220239937.4	原始取得

序号	类别	名称	专利权人	专利申请日	申请/专利号	取得方式
121	实用新型	大循环冷却液循环系统	欧清科技	2019.12.23	201922327991.5	原始取得
122	实用新型	大循环化验取样系统	欧清科技	2021.12.16	202123168234.1	原始取得
123	实用新型	一种压滤机的保护出水结构	欧清科技	2021.10.30	202122630330.7	原始取得
124	实用新型	中环供液成品罐液位的报警装置	欧清科技	2021.12.20	202123193085.4	原始取得
125	实用新型	大循环原液加注装置	欧清科技	2021.12.16	202123172520.5	原始取得
126	实用新型	一种适用于硅泥输送的绞龙设备	欧清科技	2022.6.17	202221518715.2	原始取得
127	实用新型	一种大流量压滤机进料泵	欧清科技	2022.8.26	202222269339.4	原始取得
128	实用新型	一种助滤剂生产用提升装置	欧清科技	2022.9.7	202222369516.6	原始取得
129	实用新型	一种适合清洗滤袋的清洗设备	欧清科技	2022.9.28	202222577964.5	原始取得
130	实用新型	一种基于柠檬酸溶液的废液处理装置	欧清科技	2022.11.2	202222910685.6	原始取得
131	实用新型	一种适合硅泥分配装袋的设备	欧清科技	2022.9.19	202222471193.1	原始取得
132	实用新型	一种适用于切削原液定量添加系统	欧清科技	2022.6.28	202221623088.9	原始取得
133	实用新型	一种适用大循环冷却水系统的结构	欧清科技	2022.10.8	202222625032.3	原始取得
134	实用新型	一种石英坩埚熔制模具底部的布料装置	宁夏欧晶	2022.8.9	202222089406.4	原始取得
135	实用新型	一种坩埚成型棒调节控制机构	宁夏欧晶	2022.7.4	202221703999.2	原始取得
136	实用新型	一种移动式物料位置提升桶	宁夏欧晶	2022.6.20	202221547170.8	原始取得

5、软件著作权

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司拥有 5 项软件著作权，其中公司软件著作权 3 项，公司子公司软件著作权 2 项。具体情况如下：

序号	软件名称	证书号	登记号	首次发表日期	取得方式	著作权人	他项权利
1	康帝德石英坩埚自动检测仪	软著登字第 3692497	2019SR0271740	2018.05.07	原始取得	发行人、天津康帝	无

序号	软件名称	证书号	登记号	首次发表日期	取得方式	著作权人	他项权利
	测试系统软件 (简称: 坩埚检测系统) V1.1	号				德	
2	石英坩埚序列号管理系统软件(简称: 坩埚序列号管理) V1.0	软著登字第 3692502 号	2019SR0271745	2019.01.02	原始取得	发行人、天津康帝德	无
3	欧通硅材料加工智慧工厂集控系统 V1.0	软著登字第 6724410 号	2020SR1919281	未发表	原始取得	欧通科技	无
4	欧通切削液大循环智慧工厂集控系统 V1.0	软著登字第 6728600 号	2020SR1923471	未发表	原始取得	欧通科技	无
5	智能物资管理系统 V1.0	软著登字第 9256277 号	2022SR0302078	未发表	原始取得	发行人	无

6、域名

截至 2023 年 3 月 31 日, 公司及其控股子公司共拥有 6 项域名证书, 其中公司域名证书 2 项, 公司子公司域名证书 4 项。具体情况如下:

序号	域名	生效日期	备案号	持有人
1	nmgotny.com	2016.06.23	蒙 ICP 备 16005502 号-1	欧通科技
2	欧通能源.com	2016.06.23	蒙 ICP 备 16005502 号-1	欧通科技
3	www.ojingquartz.com	2014.12.27	蒙 ICP 备 16000501 号-1	欧晶科技
4	www.ojing.net	2018.01.17	蒙 ICP 备 16000501 号-2	欧晶科技
5	oqinghb.com	2018.10.26	苏 ICP 备 19031496 号-1	欧清科技
6	欧清环保.com	2018.10.26	苏 ICP 备 19031496 号-1	欧清科技

(三) 公司拥有的特许经营权及主要资质情况

1、特许经营权情况

截至本募集说明书签署日, 公司及子公司不存在拥有特许经营权的情况。

2、主要业务资质、认证

截至本募集说明书签署日, 公司及子公司拥有的主要业务资质证书及体系认证证书如下:

序号	持证人	证书名称及编号	发证机关	有效期至
1	发行人	《高新技术企业证书》(编号: GR202215000242)	内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区财政厅、国家税务总局内蒙古自治区税务局	2025年12月13日
2	发行人	《报关单位备案证明》(海关注册编码: 150196088V, 经营类别: 进出口货物收发货人)	中华人民共和国赛罕海关	2068.07.31 (报关有效期)
3	发行人	《报关单位备案证明》(经营类别: 进出口货物收发货人)	-	-
4	发行人	《出入境检验检疫报检企业备案表》(备案号码: 1500601004)	中华人民共和国内蒙古出入境检验检疫局	长期
5	发行人	《固定污染源排污登记回执》(登记编号: 91150100573268485R001X)	-	2025年3月30日
6	发行人	《安全生产标准化证书》(证书编号: 呼 AQBIIIQG202000014)	呼和浩特市应急管理局	2023年12月
7	发行人	《城镇污水排入排水管网许可证》(编号: 蒙 A 字第 0007 号)	呼和浩特市行政审批和政务服务局	2025年7月28日
8	欧通科技 (中环晶体厂区)	《排污许可证》(编号: 911501005788946887001Y)	呼和浩特市生态环境局	2024年2月29日
9	欧通科技 (中环光伏厂区)	《排污许可证》(编号: 911501005788946887002Q)	呼和浩特市生态环境局	2026年2月28日
10	欧通科技	《高新技术企业证书》(编号: GR202115000318)	内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区财政厅、国家税务总局内蒙古自治区税务局	2024年12月1日
11	欧通科技	《安全生产标准化证书》(证书编号: 呼 AQBIIIQG202000013)	呼和浩特市应急管理局	2023年12月
12	欧通科技	《易制爆危险化学品单位备案登记表》(编号: 911501005788946887)	呼和浩特市公安局赛罕区公安分局	2031年8月15日
13	欧川科技	《高新技术企业证书》(编号: GR202012000498)	天津市科学技术局、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局	2020年10月28日发证, 有效期三年
14	宁夏欧晶	固定污染源排污登记回执(登记编号: 91640100MA76NQE78N001X)	银川市生态环境局	2027年07月31日

十、公司最近三年重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组的情况。

十一、公司境外经营情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司除开展正常进出口业务外，未在中华人民共和国境外开展任何经营活动。

十二、报告期内的分红情况

（一）公司现有利润分配政策

公司现行有效的《公司章程》《利润分配制度》对公司的利润分配政策作出的规定如下：

1、利润分配原则

公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，可以采取现金或者股票或者现金与股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润；利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

3、利润分配的期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年进行一次利润分配。公司董事会也可以根据公司的盈利情况和资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

4、利润分配形式的优先顺序

公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件

（1）现金分红的比例

在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的百分之十。

（2）发放股票股利的具体条件

公司经营状况良好，公司可以在满足上述现金分红后，提出股票股利分配预案。

（3）如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

6、利润分配应履行的审议程序

（1）利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。

（2）股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

(3) 公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(4) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利派发事项。

7、董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的研究论证程序和决策机制

(1) 定期报告公布前，公司董事会应在充分考虑公司持续经营能力、保证生产正常经营及发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配的预案，独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

(2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(3) 公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(4) 公司董事会审议并在定期报告中公告利润分配预案，提交股东大会批准；公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当征询独立董事和监事的意见，并在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

(5) 董事会、监事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

8、利润分配政策调整

(1) 公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

1) 国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

2) 出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

3) 公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

4) 中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

(2) 公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议利润分配政策调整时，须经全体监事过半数以上表决同意。

(3) 利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

(二) 本次发行后的股利分配政策

本次向不特定对象发行可转换公司债券后，公司股利分配政策不变，公司将继续保持股利分配政策的持续性与稳定性。

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

(三) 公司最近三年利润分配情况

1、2020 年度权益分派

公司 2020 年度未进行利润分配。

2、2021 年度权益分派

公司 2021 年度未进行利润分配。

3、2022 年度权益分派

公司于 2023 年 3 月 29 日召开第三届董事会第十四次会议、2023 年 5 月 4 日召开 2022 年年度股东大会，审议通过了《关于公司 2022 年度利润分配暨资本公积金转增股本预案的议案》。

公司以 2022 年 12 月 31 日公司总股本 137,425,626 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 5 元（含税），以此计算合计派发现金红利 68,712,813.00 元（含税），不送红股，同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4 股。

4、报告期内现金分红比例

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合并报表归属于母公司股东的净利润	23,838.62	13,342.62	8,505.95
现金分红金额（含税）	6,871.28	-	-
现金分红占归属于母公司股东的净利润的比例	28.82%	-	-
最近三年累计现金分配合计	6,871.28		
最近三年年均可分配利润	15,229.06		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	45.12%		

（四）公司现金分红的能力及影响因素

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 8,505.95 万元、13,342.62 万元、23,838.62 万元和 17,211.19 万元。随着公司收入规模的扩大，净利润不断增加，公司具有较强的现金分红能力。

公司基于实际经营情况及未来发展需要，依据《公司章程》制定利润分配方案，影响公司现金分红的主要因素有：公司经营发展的实际情况、所处的发展阶段、股东要求和意愿、现金流量状况、社会融资成本和外部融资环境等。

（五）实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

1、现金分红符合《公司章程》的规定

报告期内，公司实现的可分配利润均为正值，审计机构对公司报告期内财务报告均出具了标准无保留意见的审计报告；公司现金分红金额达到《公司章程》要求的标准；公司现金分红均由董事会拟定利润分配方案，独立董事、监事会均

发表同意意见，并经股东大会审议通过后实施，公司现金分红决策程序合规。

2、实际分红与资本支出需求相匹配

公司基于日常生产经营、业务发展规划、资本支出需求等保证公司正常经营和长远发展的前提下，同时兼顾股东的即期利益和长远利益以制定利润分配计划，分红与资本支出需求相匹配。

十三、最近三年发行的债券和债券偿还情况

（一）债券发行及偿还情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司最近三年未发行债券，亦不存在债券违约或者延迟支付本息的情形。

（二）最近三年平均可分配利润是否足以支付各类债券一年的利息的情况

2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司归属于母公司股东的净利润分别为 8,505.95 万元、13,342.62 万元和 23,838.62 万元，平均可分配利润为 15,229.06 万元。本次发行可转换公司债券拟募集资金 **47,000.00 万元**，参考近期债券市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司各类债券一年的利息。

十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况

截至本募集说明书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事共 3 名；监事会由 3 名监事组成；**公司现有高级管理人员 4 名**，具体情况如下：

序号	姓名	公司职务	本届董事会/ 监事会 任职起始日期	本届董事会/ 监事会 任职结束日期	年龄	性别
1	张良	董事长	2021.11.16	2024.11.15	56	男
2	张敏	董事	2021.11.16	2024.11.15	59	男
3	马雷	董事、副总经理、财务总监	2022.5.22	2024.11.15	47	男
4	马斌	董事	2021.11.16	2024.11.15	44	男
5	程东海	董事	2021.11.16	2024.11.15	66	男
6	王赫楠	董事	2021.11.16	2024.11.15	43	男

序号	姓名	公司职务	本届董事会/ 监事会 任职起始日期	本届董事会/ 监事会 任职结束日期	年龄	性别
7	张学福	独立董事	2021.11.16	2024.11.15	48	男
8	袁良杰	独立董事	2021.11.16	2024.11.15	56	男
9	陈斌权	独立董事	2022.11.9	2024.11.15	41	男
10	张俊民	监事会主席 非职工代表监 事	2021.11.16	2024.11.15	63	男
11	梁影	非职工代表监 事	2021.11.16	2024.11.15	38	女
12	贾超	职工代表监事	2021.11.16	2024.11.15	33	男
13	安旭涛	总经理、代理 董事会秘书	2022. 11. 9	2024. 11. 15	49	男
14	郝秀丽	副总经理	2021.11.16	2024.11.15	54	女
15	杜兴林	副总经理、核 心技术人员	2021.11.16	2024.11.15	42	男
16	韩君勇	核心技术人员	-	-	33	男
17	王陆锋	核心技术人员	-	-	32	男

公司董事、监事及高级管理人员均符合法律法规规定的任职资格。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

1、董事简历及任职情况

张良先生，公司董事长，1967年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1984年8月至1990年10月，历任余姚市第一轧钢厂任采购员、业务经理；1990年12月至1996年5月，任余姚市通达汽车电器制造公司经营部总经理；1996年5月至2002年3月，任余姚市恒星水暖压铸厂副总经理；2000年4月至2022年5月，任余姚市恒星包装有限公司执行董事、总经理；2002年3月至2022年5月，任余姚市恒星管业有限公司监事、副总经理；2022年5月至今，任余姚市恒星管业有限公司监事；2011年4月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司董事长。

张敏先生，公司董事，1964年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1996年5月至2002年3月，任余姚市马渚镇恒星水暖压铸厂总经理；2000年4月至今，任余姚市恒星包装有限公司监事；2002年3月至今，任余姚市恒星管业有限公司执行董事、总经理；2011年4月至2018年11月，任内蒙

古欧晶科技股份有限公司董事；2019年5月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司董事。

马雷先生，公司董事、副总经理、财务总监，1976年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1998年11月至2003年12月，历任哈尔滨市第一百货商店股份有限公司任出纳、会计；2003年12月至2008年9月，历任岳华会计师事务所（特殊普通合伙）审计助理、项目经理、高级项目经理；2008年9月至2011年9月，历任天健东方会计师事务所（特殊普通合伙）高级项目经理、部门经理；2011年9月至2012年3月，任宁波银亿房地产开发有限公司财务总监；2012年3月至2015年5月，任银亿股份有限公司审计部经理；2015年6月至2016年12月，任浙江昆仑控股集团有限公司财务部门经理；2016年12月至2019年7月，任浙江盘石信息技术股份有限公司财务总监、常务副总经理；2019年11月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司副总经理；2022年5月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司董事；2023年1月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司财务总监。

马斌先生，公司董事，1979年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1999年8月至2014年4月，任三和国际集团有限公司华北区域财务总监；2014年4月至2015年7月，任天津华彩信和电子科技集团股份有限公司集团财务总监；2015年7月至今，任华科新能（天津）科技发展有限公司执行总裁；2015年12月至今，任华科五洲（天津）海洋工程有限公司董事；2018年8月至今，任艾坦（天津）智能科技有限公司执行董事、经理；2018年8月至今，任内蒙古中晶科技研究院有限公司董事、财务总监；2018年12月至今，任海博运维（宜兴）科技发展有限公司董事长；2019年3月至今，任内蒙古华凯环保科技有限公司董事长；2019年5月至今，任铎润泽（天津）科技有限公司执行董事；2021年11月至今，任宁夏华凯环保科技有限公司执行董事；2019年8月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司董事。

程东海先生，公司董事，1957年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1976年10月至1997年9月，历任天津市河东区人民法院审判员、副庭长；1997年10月至2002年3月，任天津万隆集团有限公司总经理；1998年11月至今，历任天津万兆投资发展集团有限公司总经理、董事长、法定代表

人，现任天津万兆投资发展集团有限公司执行董事、法定代表人；2005年6月至2021年9月，任天津万兆慧谷置业有限公司董事长、法定代表人；2021年8月至今，任天津万兆慧谷置业有限公司执行董事、经理、法定代表人；2018年2月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司董事。

王赫楠先生，公司董事，1980年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2000年7月至2003年11月，任天津泰达酒店集团公关部专员；2003年11月至2005年12月，任天津市我爱我家房屋租赁置换有限公司企划部经理；2005年12月至今，任天津万兆投资发展集团有限公司企金部经理；2019年11月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司董事。

陈斌权先生，公司独立董事，1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008年8月至2014年10月，就职于卧龙地产集团股份有限公司，历任证券事务代表，投资发展部部长等；2014年11月至2015年11月，就职于浙江星星科技股份有限公司任副总经理、董事会秘书；2015年11月至2016年10月，就职于中新科技集团股份有限公司任董事会秘书；2016年10月至2022年6月，就职于浙江松原汽车安全系统有限公司任副总经理、董事会秘书；2022年6月至今，就职于浙江春晖环保能源股份有限公司任副总经理、董事会秘书；2022年11月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司独立董事。

袁良杰先生，公司独立董事，1967年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位。1988年7月至1991年8月，任湖北省张金中学教师；1994年7月至今，历任武汉大学化学与分子科学学院讲师、副教授、教授；2019年11月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司独立董事。

张学福先生，公司独立董事，1975年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1996年8月至2003年12月，任山东昌邑石化有限公司电工；2004年2月至2006年11月，任北京永拓会计师事务所山东分公司项目经理；2006年11月至2011年11月，任中瑞岳华会计师事务所有限公司审计经理；2012年4月至2014年7月，任北京汇杰健信会计师事务所（普通合伙）执行合伙人；2014年8月至今，任中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2019年1月至今，任西安锦华生态技术有限公司监事；2019年11月至今，任杨凌锦华生态技术股份有限公司监事；2019年11月至今，任内蒙古欧晶科技股份

有限公司独立董事。

2、监事简历及任职情况

张俊民先生，监事会主席，1960年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。1984年7月至2002年8月，任天津商业大学教师；2002年8月至今，任天津财经大学教师；2011年4月至2017年11月，任天津中环半导体股份有限公司独立董事、审计委员会主任；2011年8月至2018年12月，任天津瑞普生物技术股份有限公司独立董事、审计委员会主任；2013年12月至2020年7月，任天津汽车模具股份有限公司独立董事、审计委员会主任；2015年4月至2021年4月，任天津九安医疗电子股份有限公司独立董事、审计委员会主任；2020年12月至2021年4月，任天纺标检测认证股份有限公司独立董事；2016年3月至今，任西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司独立董事、审计委员会主任；2018年9月至今，任天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司独立董事、审计委员会主任；2019年11月至今，任天津渤海化学股份有限公司独立董事；2018年2月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司监事会主席。

梁影女士，非职工代表监事，1985年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008年3月至2009年4月，任新奥集团人事内勤；2009年4月至2013年11月，任伊利集团南京分公司人事专员；2013年11月至2016年6月，历任伊利集团督导主管、督导经理；2016年6月至2019年4月，任伊利集团金山分公司人力主管；2019年4月至今，历任内蒙古欧晶科技股份有限公司人事行政主管、部长、总经理助理；2019年11月至今，任内蒙古欧晶科技股份有限公司监事。

贾超先生，职工代表监事，1990年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2008年6月至2011年11月，任包头市核工业208物探员；2012年7月至今任内蒙古欧晶科技股份有限公司检验员；2015年8月至今任职工监事。

3、高级管理人员简历及任职情况

安旭涛先生，公司总经理，1974年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1997年7月至2005年7月，任内蒙古农业大学经济管理学院教

师；2005年8月至2012年11月，任浙江省宁波职业技术学院教师；2012年12月至2022年9月，任蒙草生态环境（集团）股份有限公司董事、副总经理、董事会秘书；2019年11月至2022年11月，任内蒙古欧晶科技股份有限公司独立董事；2022年11月，任内蒙古欧晶科技股份有限公司总经理；**2023年6月，任内蒙古欧晶科技股份有限公司代理董事会秘书。**

马雷先生，基本情况详见本节“十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事简历及任职情况”。

郝秀丽女士，公司副总经理，1969年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1991年6月至2014年12月，历任内蒙古伊利集团冷饮事业部会计、财务助理总监、ERP项目负责人；2014年12月至2015年8月，任内蒙古惠丰堂大药房连锁有限公司财务部长；2015年8月至今，历任呼和浩特市欧通能源科技有限公司副总经理、总经理、董事；现任内蒙古欧晶科技股份有限公司副总经理。

杜兴林先生，公司副总经理、核心技术人员，1981年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。2003年9月至2011年4月，任余姚晶英电弧坩埚有限公司生产部主任；2011年4月至今，历任内蒙古欧晶科技股份有限公司综合制造部部长、副总经理；现任内蒙古欧晶科技股份有限公司副总经理。

4、其他核心人员简历及任职情况

杜兴林先生，基本情况详见本节“十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的基本情况”之“（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“3、高级管理人员简历及任职情况”。

韩君勇先生，核心技术人员，1989年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2010年12月至2014年7月，任内蒙古中环光伏材料有限公司工程师；2014年7月至2017年6月，历任呼和浩特市欧通能源科技有限公司原料加工部部长，工艺技术部部长、董事、副总经理，现任内蒙古欧晶科技股份有限公司总经理助理、研发中心负责人，呼和浩特市欧通能源科技有限公司董事、宁夏欧晶科技有限公司厂长。

王陆锋先生，核心技术人员，1990年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2012年7月至2013年12月，任内蒙古恒业成有机硅有限公司维修工；2014年4月至2018年3月，历任呼和浩特市欧通能源科技有限公司砂浆在线回收车间主管、DW在线回收车间主管、副部长；2018年3月至今，任欧清科技副总经理。2021年4月至今，任欧川科技副总经理。

（三）董事、监事、高级管理人员薪酬及兼职情况

1、薪酬与激励情况

公司现任董事、监事及高级管理人员2022年度从公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

序号	姓名	公司职务	薪酬
1	张良	董事长	48.00
2	张敏	董事	-
3	马斌	董事	-
4	程东海	董事	-
5	马雷	董事、副总经理、财务总监	62.04
6	王赫楠	董事	-
7	张学福	独立董事	7.00
8	袁良杰	独立董事	7.00
9	陈斌权	独立董事	1.01
10	张俊民	监事会主席	5.00
11	梁影	监事	34.75
12	贾超	监事	18.02
13	安旭涛	总经理、代理董事会秘书	27.86
14	杜兴林	副总经理、核心技术人员	98.11
15	郝秀丽	副总经理	48.48

2、兼职情况

截至本募集说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员在除公司及控股子公司以外的其他单位的兼职情况如下：

姓名	本公司担任职务	兼职单位名称	兼任职务	兼职公司与公司的关系
张良	董事长	余姚市恒星管业有限公司	监事	发行人股东

姓名	本公司担任职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职公司与公司的关系
张敏	董事	余姚市恒星管业有限公司	执行董事、总经理	发行人股东
		余姚市恒星包装有限公司	监事	-
		余姚市马渚镇恒星水暖压铸厂（个体工商户）	负责人	-
程东海	董事	天津万兆投资发展集团有限公司	执行董事、总经理	发行人间接股东
		天津市万兆慧谷置业有限公司	执行董事、总经理	发行人股东
		汇鑫商业保理（天津）有限公司	执行董事	万兆投资的全资公司
		天津市荣丰兆业商贸有限公司	执行董事、总经理	万兆投资的全资公司
		天津商联房地产资产管理有限公司	董事	万兆投资的参股公司
		天津泰和兆业房地产开发有限公司	执行董事、总经理	万兆慧谷的全资公司
		天津隆汇房地产开发有限公司	董事	-
		天津市和亿置业有限公司	监事	-
		海南荣丰兆业企业管理有限公司	监事	-
		天津汇登房地产开发有限公司	执行董事、总经理	万兆投资的全资公司
		天津市正新海泰贸易有限公司	执行董事、总经理	万兆投资的全资公司
		天津万润聚成企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	-
		天津合盈国际贸易有限公司	监事	-
陈斌权	独立董事	浙江春晖环保能源股份有限公司	副总经理、董事会秘书	-
马斌	董事	海博运维（宜兴）科技发展有限公司	董事长	华科新能的全资公司
		艾坦（天津）智能科技有限公司	执行董事、经理	华科新能的全资公司
		内蒙古华凯环保科技有限公司	董事长	华科新能的全资公司
		铨润泽（天津）科技有限公司	执行董事	华科新能的全资公司
		华科五洲（天津）海洋工程有限公司	董事	华科新能的参股公司
		内蒙古中晶科技研究院有限公司	董事、财务总监	华科新能的参股公司
		华科新能（天津）科技发展有限公司	执行总裁	发行人股东
		宁夏华凯环保科技有限公司	执行董事	华科新能的全资子公司

姓名	本公司担任职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职公司与公司的关系
王赫楠	董事	天津万兆投资发展集团有限公司	企金部经理	发行人间接股东
安旭涛	总经理、代理董事会秘书	内蒙古蒙草产业投资管理有限公司	董事	-
张学福	独立董事	西安锦华生态技术有限公司	监事	-
		中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	-
		杨凌锦华生态技术股份有限公司	监事	-
袁良杰	独立董事	鹰富硅业（武汉）有限公司	董事	-
		武汉大学化学与分子科学学院	教授	-
张俊民	监事会主席	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	独立董事	-
		天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司	独立董事	-
		天津渤海化学股份有限公司	独立董事	-
		天津一商友谊股份有限公司	独立董事	-
		天津财经大学会计学院	教授	-

（四）董事、监事、高级管理人员持股变动情况

公司现任董事、监事及高级人员直接持有公司股票及变动情况具体如下：

姓名	职务/关联关系	直接持股		间接持股		合计持股	
		数量（万股）	比例（%）	数量（万股）	比例（%）	数量（万股）	比例（%）
张良	董事长	-	-	2,449.6343	12.7323%	2,449.6343	12.7323%
张敏	董事	-	-	3,674.4513	19.0984%	3,674.4513	19.0984%
程东海	董事	-	-	3,214.3581	16.7070%	3,214.3581	16.7070%

（五）董事、监事、高级管理人员最近三年变动情况

1、董事变动情况

报告期初，公司第二届董事会成员共9名，分别为张良、张敏、马斌、程东海、何文兵、王赫楠、张学福、袁良杰、安旭涛，其中张良为公司董事长。

2021年11月16日，公司2021年第二次临时股东大会选举第三届董事会成员，分别为张良、张敏、马斌、程东海、何文兵、王赫楠、张学福、袁良杰、安旭涛，其中张良为公司董事长。

2022年5月22日，公司2022年第三次临时股东大会选举马雷为董事，何文兵不再继续担任公司董事。主要原因是何文兵因个人原因申请辞去发行人董事、总经理职务。

2022年11月9日，公司2022年第四次临时股东大会选举陈斌权为董事，安旭涛不再继续担任公司董事。主要原因是公司拟聘任安旭涛为总经理。

2、监事变动情况

报告期初，公司第二届监事会成员共3名，分别为张俊民、梁影、贾超，由张俊民担任监事会主席。

公司2021年第二次临时股东大会和2021年职工代表大会第一次会议选举产生第三届监事会成员共3名，分别为张俊民、梁影、贾超，由张俊民担任监事会主席。

3、高级管理人员变动情况

报告期初，公司高级管理人员为何文兵、马雷、于宏宇、杜兴林、郝秀丽、李国荣。其中何文兵为公司总经理，马雷为公司副总经理，于宏宇为公司董事会秘书、副总经理，杜兴林为公司副总经理，郝秀丽为公司副总经理，李国荣为公司财务总监。

2021年11月16日，公司召开公司第三届董事会第一次会议，对高级管理人员换届情况进行审议，任命何文兵为公司总经理，马雷为公司副总经理，于宏宇为公司董事会秘书、副总经理，杜兴林为公司副总经理，郝秀丽为公司副总经理，李国荣为公司财务总监，任期三年。

2022年5月，公司董事会收到董事、总经理何文兵先生递交的因个人原因不再担任以上职务的辞职报告，其总经理职务自收到辞职报告之日起辞职生效。2022年5月21日，公司召开第三届董事会第六次会议，任命张良为公司总经理，任期至第三届董事会期限届满。

2022年11月9日，公司召开第三届董事会第十一次会议，任命安旭涛为公司总经理，任期至第三届董事会期限届满，张良不再担任公司总经理。

2023年1月16日，公司召开第三届董事会第十三次会议，任命马雷为公司

副总经理、财务总监，任期至第三届董事会期限届满，李国荣不再担任公司财务总监。

2023年6月16日，发行人董事会收到公司副总经理、董事会秘书于宏宇女士递交的书面辞职报告，于宏宇女士因个人原因申请辞去公司副总经理、董事会秘书职务，其辞职后将继续在公司任职，该辞职报告自送达公司董事会之日起生效。

（六）管理层激励情况

截至本募集说明书签署日，公司不存在正在实施或拟实施的管理层激励计划或措施。

十五、发行人自上市以来历次股权筹资、派现及净资产变化情况

公司自2022年9月上市以来历次股权筹资、派现及净资产变化情况如下：

单位：万元

首发前最近一期归属于母公司所有者权益 (2022年6月30日)	56,492.60		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资净额
	2022年	首次公开发行	43,037.08
首发后累计派现金额	6,871.28		
本次发行前最近一期末的净资产额 (2023年3月31日)	131,370.16		

十六、最近五年被证券监管部门和交易所发出或采取监管措施的情况

公司最近五年严格遵守证券监督管理机关的相关法律法规，不存在被证券监管部门和交易所采取监管措施或行政处罚的情况。

第五节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析反映了公司最近三年一期的财务状况、经营成果与现金流量；非经特别说明，本节引用的财务数据，均引自经审计的 2020 年度、2021 年度和 2022 年度财务报告及公司披露的未经审计的 2023 年一季度财务报告，并以合并口径反映。

本公司提醒投资者，如需对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，请查阅财务报告和审计报告全文。

一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平

（一）审计意见类型

公司 2020 年度、2021 年度、2022 年度财务报告已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计，针对 2020 年度、2021 年度财务报告，出具“天职业字[2022]11245 号”标准无保留意见审计报告，针对 2022 年度财务报告，出具“天职业字[2023]10810-4 号”标准无保留意见审计报告。公司 2023 年一季度财务报告未经审计。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

本节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为当年利润总额 5%，或金额虽未达到当年利润总额的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

二、最近三年及一期财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动资产：				
货币资金	31,310.10	44,203.56	12,116.49	635.86
交易性金融资产	-	-	1,000.00	-
应收账款	65,647.51	53,511.88	15,972.17	17,513.76
应收款项融资	57,665.33	44,328.45	36,038.04	14,319.41

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预付款项	17,794.08	3,411.35	2,754.14	1,457.01
其他应收款	70.27	82.99	172.06	28.47
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	10,357.87	10,580.09	4,718.00	3,065.72
其他流动资产	385.88	892.17	158.48	256.92
流动资产合计	183,231.03	157,010.50	72,929.37	37,277.15
非流动资产：				
固定资产	38,283.70	32,032.88	19,156.40	15,965.47
在建工程	2,737.60	6,079.80	1,197.30	960.30
使用权资产	1,675.29	1,665.00	3,059.43	-
无形资产	1,701.44	1,710.60	1,747.25	1,783.91
长期待摊费用	22.98	45.95	366.91	732.62
递延所得税资产	1,131.11	1,072.21	680.55	549.20
其他非流动资产	1,588.50	1,105.26	802.77	200.93
非流动资产合计	47,140.62	43,711.70	27,010.62	20,192.44
资产总计	230,371.66	200,722.20	99,940.00	57,469.59
流动负债：				
短期借款	5,479.96	5,627.98	4,013.00	4,997.77
应付票据	52,405.51	41,682.49	25,193.50	3,345.21
应付账款	23,443.78	24,824.79	15,377.90	12,034.89
合同负债	219.78	85.18	155.87	28.69
应付职工薪酬	5,669.85	4,167.19	2,592.18	2,647.05
应交税费	4,315.49	2,906.60	1,031.49	318.50
其他应付款	115.31	1,717.23	466.75	45.28
其中：应付利息	-	-	15.84	13.14
应付股利	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	661.44	722.22	-	-
其他流动负债	301.93	168.84	97.63	307.39
流动负债合计	92,613.05	81,902.53	48,928.32	23,724.77
非流动负债：				
长期借款	4,194.00	2,494.00	-	-

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
租赁负债	1,037.43	998.42	3,121.76	-
递延收益	789.13	799.93	843.15	40.67
递延所得税负债	367.90	368.36	-	-
非流动负债合计	6,388.45	4,660.70	3,964.91	40.67
负债合计	99,001.50	86,563.24	52,893.23	23,765.44
股东权益：				
股本	13,742.56	13,742.56	10,306.92	10,306.92
资本公积	42,250.96	42,250.96	2,649.52	2,649.52
盈余公积	4,890.76	4,890.76	3,005.88	2,270.86
未分配利润	70,485.87	53,274.68	31,084.43	18,476.84
归属于母公司股东权益合计	131,370.16	114,158.96	47,046.76	33,704.15
少数股东权益	-	-	-	-
股东权益合计	131,370.16	114,158.96	47,046.76	33,704.15
负债及股东权益合计	230,371.66	200,722.20	99,940.00	57,469.59

2、合并利润表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
一、营业总收入	63,612.45	143,384.44	84,840.08	55,988.66
二、营业总成本	44,400.80	114,029.50	70,391.05	46,653.01
其中：营业成本	41,774.78	103,414.05	62,562.40	40,856.72
税金及附加	380.84	1,320.43	889.43	549.54
销售费用	17.58	312.34	165.19	161.17
管理费用	761.88	4,339.94	3,060.90	2,443.43
研发费用	1,373.71	4,519.19	3,013.87	2,231.49
财务费用	92.01	123.56	699.25	410.65
其中：利息费用	274.03	428.79	779.77	496.38
利息收入	166.44	248.05	24.03	13.52
加：其他收益	1,218.94	357.72	1,049.33	622.41
投资收益（损失以“-”号填列）	-	10.82	22.25	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-642.47	-2,067.33	345.15	496.84

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-115.68	-301.16	-365.31	-287.60
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	2.20	28.24	-47.02	-108.09
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	19,674.63	27,383.22	15,453.43	10,059.21
加：营业外收入	21.67	53.04	6.33	5.88
减：营业外支出	5.81	313.47	202.19	308.94
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	19,690.49	27,122.80	15,257.56	9,756.15
减：所得税费用	2,479.29	3,284.18	1,914.94	1,250.20
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
归属于母公司股东的综合收益总额	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
八、每股收益				
（一）基本每股收益（元/股）	1.25	2.13	1.29	0.83
（二）稀释每股收益（元/股）	1.25	2.13	1.29	0.83

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	39,482.11	104,667.18	63,255.17	33,825.81
收到的税费返还	3.12	117.69	27.08	70.86
收到的其他与经营活动有关的现金	3,617.46	2,681.88	2,349.69	932.02

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
经营活动现金流入小计	43,102.69	107,466.74	65,631.94	34,828.70
购买商品、接受劳务支付的现金	27,832.34	56,370.59	17,082.64	14,375.60
支付给职工以及为职工支付的现金	12,964.36	34,845.49	24,013.50	13,215.39
支付的各项税费	5,203.93	10,768.16	7,291.47	4,976.30
支付其他与经营活动有关的现金	8,421.12	5,180.59	11,828.55	2,319.51
经营活动现金流出小计	54,421.75	107,164.83	60,216.17	34,886.80
经营活动产生的现金流量净额	-11,319.06	301.91	5,415.78	-58.10
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.36	534.33	21.37	0.80
收到其他与投资活动有关的现金	-	2,310.82	22.25	2,058.51
投资活动现金流入小计	1.36	2,845.15	43.61	2,059.31
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,913.93	14,491.90	3,276.86	2,413.13
支付其他与投资活动有关的现金	-	1,300.00	1,000.00	-
投资活动现金流出小计	8,913.93	15,791.90	4,276.86	2,413.13
投资活动产生的现金流量净额	-8,912.58	-12,946.75	-4,233.25	-353.82
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	43,037.08	-	-
取得借款收到的现金	4,994.85	8,100.71	4,012.96	4,931.39
收到其他与筹资活动有关的现金	-	2,652.74	-	-
筹资活动现金流入小计	4,994.85	53,790.52	4,012.96	4,931.39
偿还债务支付的现金	-	4,006.00	1,500.00	2,706.93
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	61.71	91.73	158.91	8,144.86
支付其他与筹资活动有关的现金	1,408.26	2,872.11	1,027.98	-
筹资活动现金流出小计	1,469.97	6,969.84	2,686.89	10,851.80
筹资活动产生的现金流量净额	3,524.88	46,820.69	1,326.07	-5,920.41
四、汇率变动对现金的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-16,706.76	34,175.85	2,508.60	-6,332.33
加：期初现金及现金等价物的余额	37,126.76	2,950.91	442.31	6,774.64
六、期末现金及现金等价物余额	20,419.99	37,126.76	2,950.91	442.31

(二) 母公司财务报表**1、母公司资产负债表**

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动资产：				
货币资金	18,888.04	27,696.60	2,515.32	232.30
交易性金融资产	-	-	1,000.00	-
应收账款	40,986.43	34,157.67	8,151.14	5,984.50
应收款项融资	25,602.58	24,014.27	14,918.17	6,597.18
预付款项	17,643.52	3,231.39	2,665.60	1,407.78
其他应收款	6,460.54	3,437.56	2,843.50	1,477.97
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	6,468.56	7,899.91	4,138.74	2,666.39
其他流动资产	-	-	-	101.05
流动资产合计	116,049.66	100,437.40	36,232.48	18,467.18
非流动资产：				
长期股权投资	23,405.68	23,405.68	7,439.12	6,889.12
固定资产	16,532.91	13,122.48	9,396.11	8,644.99
在建工程	707.29	2,208.86	495.04	-
无形资产	1,701.44	1,710.60	1,747.25	1,783.91
长期待摊费用	-	-	19.36	83.69
递延所得税资产	512.34	466.43	294.65	192.82
其他非流动资产	1,344.03	290.10	310.43	-
非流动资产合计	44,203.69	41,204.16	19,701.98	17,594.53
资产总计	160,253.35	141,641.56	55,934.45	36,061.71
流动负债：				
短期借款	5,009.96	4,104.44	3,000.00	2,967.77
应付票据	34,070.54	24,718.64	11,702.35	2,350.33
应付账款	6,835.71	8,744.45	4,954.70	3,677.59
合同负债	192.22	85.18	155.87	28.69
应付职工薪酬	294.83	644.20	616.60	396.90
应交税费	2,521.24	2,177.43	545.16	67.77

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
其他应付款	1,509.42	2,900.12	1,031.17	823.70
其中：应付利息	-	-	14.64	13.14
应付股利	-	-	-	-
其他流动负债	25.68	4.23	37.70	18.75
流动负债合计	50,459.58	43,378.70	22,043.56	10,331.49
非流动负债：				
长期借款	4,194.00	2,494.00	-	-
递延收益	766.46	775.26	810.48	-
递延所得税负债	27.20	27.31	-	-
非流动负债合计	4,987.66	3,296.57	810.48	-
负债合计	55,447.24	46,675.27	22,854.04	10,331.49
股东权益：				
股本	13,742.56	13,742.56	10,306.92	10,306.92
资本公积	42,250.96	42,250.96	2,649.52	2,649.52
盈余公积	4,890.76	4,890.76	3,005.88	2,270.86
未分配利润	43,921.82	34,082.00	17,118.08	10,502.91
股东权益合计	104,806.11	94,966.29	33,080.41	25,730.22
负债及股东权益合计	160,253.35	141,641.56	55,934.45	36,061.71

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
一、营业总收入	31,994.47	76,335.26	33,293.64	21,025.80
二、营业总成本	21,319.91	53,106.90	25,614.31	18,073.78
其中：营业成本	19,799.09	46,816.96	21,534.89	14,780.27
税金及附加	166.35	577.24	300.18	172.04
销售费用	17.58	312.34	165.19	161.17
管理费用	532.54	2,985.11	2,214.78	1,826.21
研发费用	712.34	2,295.39	1,132.43	888.61
财务费用	92.01	119.86	266.85	245.47
其中：利息费用	182.98	254.72	290.27	281.36
利息收入	94.84	116.82	11.07	7.33
加：其他收益	1,188.57	165.21	983.90	553.54

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
投资收益（损失以“-”号填列）	-	10.82	15.80	6,900.00
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-263.10	-1,309.99	148.48	422.66
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-77.74	-208.78	-275.56	-229.82
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	-	-	-45.24	11.34
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	11,522.28	21,885.62	8,506.71	10,609.76
加：营业外收入	5.07	10.46	1.44	0.95
减：营业外支出	5.23	127.59	34.26	0.10
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	11,522.13	21,768.49	8,473.89	10,610.61
减：所得税费用	1,682.31	2,919.69	1,123.71	474.62
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	9,839.82	18,848.80	7,350.19	10,135.99
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	9,839.82	18,848.80	7,350.19	10,135.99
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	9,839.82	18,848.80	7,350.19	10,135.99

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	23,167.23	47,903.67	23,496.41	13,791.29
收到的税费返还	2.83	-	-	19.70
收到的其他与经营活动有关的现金	3,249.58	257.47	2,737.29	921.84
经营活动现金流入小计	26,419.64	48,161.14	26,233.70	14,732.83
购买商品、接受劳务支付的现金	23,885.12	36,650.11	13,485.73	12,150.34
支付给职工以及为职工支付的现金	1,437.49	4,496.52	2,779.37	1,795.35
支付的各项税费	3,334.67	4,625.67	2,265.86	915.78

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
支付的其他与经营活动有关的现金	7,978.38	5,814.77	3,506.37	1,762.94
经营活动现金流出小计	36,635.66	51,587.06	22,037.33	16,624.41
经营活动产生的现金流量净额	-10,216.02	-3,425.92	4,196.37	-1,891.58
二、投资活动产生的现金流量：				
取得投资收益收到的现金	-	-	-	6,900.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.36	505.54	1.56	0.06
收到其他与投资活动有关的现金	948.56	5,550.82	1,799.87	1,800.01
投资活动现金流入小计	949.91	6,056.36	1,801.43	8,700.07
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,988.18	6,069.63	1,669.79	1,086.93
投资支付的现金	-	15,966.56	550.00	100.00
支付其他与投资活动有关的现金	2,900.00	5,190.00	4,060.00	2,000.00
投资活动现金流出小计	6,888.18	27,226.19	6,279.79	3,186.93
投资活动产生的现金流量净额	-5,938.27	-21,169.83	-4,478.36	5,513.15
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	43,037.08	-	-
取得借款收到的现金	4,600.00	6,587.54	3,000.00	2,938.16
收到其他与筹资活动有关的现金	-	4,152.74	450.00	2,200.00
筹资活动现金流入小计	4,600.00	53,777.36	3,450.00	5,138.16
偿还债务支付的现金	-	3,006.00	1,500.00	2,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	61.71	89.10	121.60	8,125.15
支付其他与筹资活动有关的现金	1,295.31	2,878.92	70.00	1,782.47
筹资活动现金流出小计	1,357.03	5,974.01	1,691.60	11,907.62
筹资活动产生的现金流量净额	3,242.97	47,803.35	1,758.40	-6,769.47
四、汇率变动对现金的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-12,911.31	23,207.59	1,476.41	-3,147.90
加：期初现金及现金等价物的余额	24,722.80	1,515.21	38.80	3,186.70
六、期末现金及现金等价物余额	11,811.49	24,722.80	1,515.21	38.80

三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）合并财务报表的编制基础

公司以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号—财务报告的一般规定》（2014年修订）以及《关于上市公司执行新企业会计准则有关事项的通知》（会计部函〔2018〕453号）的要求进行列报和披露。

（二）合并范围及变化情况

最近三年一期，公司合并财务报表范围如下：

序号	单位名称	级别	是否纳入合并报表范围			
			2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
1	欧晶科技	母公司	是	是	是	是
2	欧通科技	子公司	是	是	是	是
3	欧川科技	子公司	是	是	是	是
4	欧清科技	子公司	是	是	是	是
5	宁夏欧晶	子公司	是	是	是	否
6	宁夏欧通	子公司	是	是	是	否

最近三年一期，公司财务报表合并范围的变化情况：2021年8月10日欧晶科技新设子公司宁夏欧晶，2021年8月25日欧晶科技新设子公司宁夏欧通，宁夏欧晶、宁夏欧通自成立之日起纳入合并范围。

四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益表

（一）主要财务指标

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	1.98	1.92	1.49	1.57
速动比率（倍）	1.87	1.79	1.39	1.44
资产负债率（母公司）	34.60%	32.95%	40.86%	28.65%
资产负债率（合并）	42.97%	43.13%	52.92%	41.35%
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	9.56	8.31	4.56	3.27

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
应收账款周转率（次/年）	1.01	3.90	4.78	2.95
存货周转率（次/年）	3.89	12.97	14.67	13.49
息税折旧摊销前利润（万元）	21,478.18	32,674.94	20,223.19	12,822.43
利息保障倍数（倍）	72.85	64.25	20.57	20.65
归属于母公司股东的净利润（万元）	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	16,122.93	23,722.82	12,629.42	8,326.37
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	-0.82	0.02	0.53	-0.01
每股净现金流量（元/股）	-1.22	2.49	0.24	-0.61

注 1：上述财务指标计算如果未特别指出，均为合并财务报表口径，其计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产÷流动负债
- (2) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
- (3) 资产负债率（母公司）=母公司负债总额÷母公司资产总额*100%
- (4) 资产负债率（合并）=合并报表负债总额÷合并报表资产总额*100%
- (5) 归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东的净资产/期末股本总额
- (6) 应收账款周转率=营业收入÷应收账款期初期末平均余额
- (7) 存货周转率=营业成本÷存货期初期末平均余额
- (8) 息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产摊销+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- (9) 利息保障倍数=(利润总额+利息支出)÷利息支出
- (10) 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动现金流量净额÷期末股本总额
- (11) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总额

注 2：2023 年 1-3 月数据未经年化。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求，公司各年净资产收益率和每股收益如下：

会计期间	项目	加权平均净资产收益率	基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2023年1-3月	归属于公司普通股股东的净利润	14.02%	1.25	1.25
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	13.13%	1.17	1.17
2022年	归属于公司普通股股东的净利润	34.07%	2.13	2.13
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	33.91%	2.12	2.12

会计期间	项目	加权平均净资产收益率	基本每股收益(元/股)	稀释每股收益(元/股)
2021年	归属于公司普通股股东的净利润	33.05%	1.29	1.29
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	31.28%	1.23	1.23
2020年	归属于公司普通股股东的净利润	25.95%	0.83	0.83
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	25.40%	0.81	0.81

(三) 非经常性损益明细表

根据中国证监会公告[2008]43号《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益(2008)》的规定,报告期内,公司非经常性损益发生情况如下:

单位:万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	1.61	-169.32	-239.97	-410.29
计入当期损益的政府补助,但与公司正常经营业务密切相关,符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,218.94	357.72	1,049.33	622.41
委托他人投资或管理资产的损益	-	10.82	22.25	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	43.94	-	10.00	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	16.45	-62.87	-2.91	-0.85
减:所得税影响金额	192.67	20.55	125.50	31.68
扣除所得税影响后的非经常性损益	1,088.26	115.80	713.20	179.58
其中:归属于母公司所有者的非经常性损益	1,088.26	115.80	713.20	179.58
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-	-

五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错变更

（一）会计政策变更

1、2020 年会计政策变更情况

2017 年 7 月 5 日，财政部发布了《关于修订印发<企业会计准则第 14 号——收入>的通知》（财会[2017]22 号），在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业，自 2020 年 1 月 1 日起施行；执行企业会计准则的非上市企业，自 2021 年 1 月 1 日起施行。根据准则规定，首次执行本准则的企业，应当根据首次执行本准则的累积影响数，调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。公司 2020 年 1 月 1 日起执行上述新收入准则，公司首次执行新收入准则对 2020 年 1 月 1 日合并及母公司报表无影响。

2、2021 年会计政策变更情况

2018 年 12 月 17 日，财政部修订发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》，本准则自 2021 年 1 月 1 日起实施，根据准则规定，调整确认使用权资产、租赁负债报表项目金额，对可比期间信息不予调整。

公司 2021 年 1 月 1 日起执行上述新租赁准则，公司首次执行新租赁准则对 2021 年 1 月 1 日合并及母公司报表影响列示如下：

（1）合并资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
使用权资产	-	3,965.05	3,965.05
租赁负债	-	3,965.05	3,965.05
合计	-	7,930.10	7,930.10

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，对于首次执行日前的经营租赁，承租人在首次执行日应当根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，按照与租赁负债相等的金额，根据预付租金进行必要调整使用权资产。

(2) 母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日	2021年1月1日	调整数
使用权资产	-	-	-
租赁负债	-	-	-
合计	-	-	-

母公司自2021年1月1日起执行新租赁准则，对于首次执行日前的经营租赁，承租人在首次执行日应当根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，按照与租赁负债相等的金额，根据预付租金进行必要调整使用权资产。

3、2022年会计政策变更情况

(1) 2021年12月30日，财政部发布了《企业会计准则解释第15号》（财会[2021]35号），根据规定“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”、“关于亏损合同的判断”内容自2022年1月1日起施行。公司自2022年1月1日起按照该解释要求核算实施，根据解释规定调整固定资产报表项目金额，对可比期间信息不予调整。公司首次执行会计准则解释15号对2022年1月1日母公司报表无影响，对合并报表的合并资产负债表有影响，具体影响如下：

单位：万元

合并资产负债表项目	2021年12月31日	2022年1月1日	调整数
固定资产	19,156.40	19,392.90	236.50
未分配利润	31,084.43	31,320.94	236.50

(2) 2022年11月30日，财政部颁布了《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号），根据规定“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”、“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。公司自公布之日起执行该规定，对财务报表无影响。

(二) 会计估计变更

报告期内，公司主要会计估计未发生变更。

（三）会计差错更正

公司于 2016 年开始开展切削液处理业务，该业务涉及的固定资产机器设备主要是不锈钢平台、不锈钢管道、不锈钢罐体、压滤机、搅拌器、各类泵体及流量计等；由于当时市场上无公开可比公司相关业务进行参照，故公司切削液处理业务相关机器设备参照公司的原有固定资产折旧政策采用 10 年计提折旧；随着公司的生产经营和探索，不断积累相关使用经验，对切削液处理业务相关固定资产机器设备折旧年限进行更精细化的管理，对不锈钢平台、不锈钢管道、不锈钢罐体、压滤机等结构稳定耐用的设备按照 10 年计提折旧，对搅拌器、各类泵体、流量计等易损件按照 5 年计提折旧；为了财务核算的一致性，公司于 2021 年度将切削液处理业务相关机器设备整体调整为按照 5 年计提折旧，同时对以前年度进行调整。上述前期会计差错更正的相关议案已经公司第三届董事会第五次会议审议通过。上述事项对各报告期合并财务报表的影响如下：

（1）2021 年 12 月 31 日/2021 年度

单位：万元

报表项目	更正后金额	更正前金额	更正金额
固定资产	19,156.40	20,875.59	-1,719.19
递延所得税资产	680.55	422.26	258.29
未分配利润	31,084.43	32,545.33	-1,460.90
营业成本	62,562.40	62,157.54	404.86
所得税费用	1,914.94	1,975.79	-60.85
净利润	13,342.62	13,686.63	-344.01
归属于母公司所有者的净利润	13,342.62	13,686.63	-344.01

（2）2020 年 12 月 31 日/2020 年度

单位：万元

报表项目	更正后金额	更正前金额	更正金额
固定资产	15,965.47	17,279.81	-1,314.33
递延所得税资产	549.20	351.76	197.45
未分配利润	18,476.84	19,593.72	-1,116.89
营业成本	40,856.72	40,440.79	415.93
所得税费用	1,250.20	1,312.71	-62.51
净利润	8,505.95	8,859.37	-353.42

报表项目	更正后金额	更正前金额	更正金额
归属于母公司所有者的净利润	8,505.95	8,859.37	-353.42

上述事项对各报告期母公司财务报表无影响。上述会计差错更正系公司为了财务核算的一致性而进行的调整，更正后公司的会计处理更加谨慎，且履行了相关内控程序，更正金额占相关期间的资产总额、归属于母公司的净利润比例较小，对公司财务状况、经营成果不构成重大影响。

报告期内，除上述事项外，公司未发生其他前期会计差错更正事项。

六、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司的资产结构情况如下所示：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
流动资产	183,231.03	79.54%	157,010.50	78.22%	72,929.37	72.97%	37,277.15	64.86%
非流动资产	47,140.62	20.46%	43,711.70	21.78%	27,010.62	27.03%	20,192.44	35.14%
资产总计	230,371.66	100.00%	200,722.20	100.00%	99,940.00	100.00%	57,469.59	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 57,469.59 万元、99,940.00 万元、200,722.20 万元和 230,371.66 万元。在光伏行业发展良好的背景下，公司能够把握行业发展机遇，业务规模不断扩大，公司资产规模呈现快速增长的趋势。资产构成方面，公司流动资产占比较高，报告期各期末流动资产占资产总额的比例分别为 64.86%、72.97%、78.22%和 79.54%，资产流动性整体良好。

报告期各期末，公司流动资产分别为 37,277.15 万元、72,929.37 万元、157,010.50 万元和 183,231.03 万元。随着公司业务规模的快速扩大，货币资金、应收账款、应收款项融资等流动资产项目规模增长。其中，2022 年末，公司流动资产较上年末增幅 115.29%，除了业务规模扩大的原因，公司在 2022 年 9 月完成了首次公开发行并获得了募集资金，使得当年末流动资产增幅较大。

报告期各期末，公司非流动资产分别为 20,192.44 万元、27,010.62 万元、43,711.70 万元和 47,140.62 万元，公司非流动资产大幅增加，主要系公司多个在建工程项目持续投入、转固以及设备固定资产投资增加所致。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
货币资金	31,310.10	17.09%	44,203.56	28.15%	12,116.49	16.61%	635.86	1.71%
交易性金融资产	-	-	-	-	1,000.00	1.37%	-	-
应收账款	65,647.51	35.83%	53,511.88	34.08%	15,972.17	21.90%	17,513.76	46.98%
应收款项融资	57,665.33	31.47%	44,328.45	28.23%	36,038.04	49.41%	14,319.41	38.41%
预付款项	17,794.08	9.71%	3,411.35	2.17%	2,754.14	3.78%	1,457.01	3.91%
其他应收款	70.27	0.04%	82.99	0.05%	172.06	0.24%	28.47	0.08%
存货	10,357.87	5.65%	10,580.09	6.74%	4,718.00	6.47%	3,065.72	8.22%
其他流动资产	385.88	0.21%	892.17	0.57%	158.48	0.22%	256.92	0.69%
流动资产合计	183,231.03	100.00%	157,010.50	100.00%	72,929.37	100.00%	37,277.15	100.00%

报告期各期末，公司的流动资产主要是货币资金、应收账款和应收款项融资，2020年末、2021年末、2022年末和2023年3月末，公司货币资金、应收账款和应收款项融资合计金额占流动资产的比例分别为87.10%、87.93%、90.47%和84.39%，公司流动资产结构相对稳定。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
现金	-	-	-	-
银行存款	20,419.99	37,126.76	2,950.91	442.31
其他货币资金	10,890.10	7,076.81	9,165.58	193.55
其中：票据保证金	10,880.51	6,993.88	9,160.58	191.25
票据保证金利息	9.59	82.93	5.00	2.30
合计	31,310.10	44,203.56	12,116.49	635.86

报告期各期末，公司货币资金分别为635.86万元、12,116.49万元、44,203.56万元和31,310.10万元，占流动资产的比例分别为1.71%、16.61%、28.15%和17.09%。公司货币资金由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金包括票据保证金及票据保证金利息。

2021年末，公司货币资金较2020年末大幅增加，主要是期末公司质押的大额票据到期，转为票据保证金，公司其他货币资金大幅增加；2022年末，公司货币资金较2021年末大幅增加，主要系公司在2022年9月完成了首次公开发行并获得了募集资金；2023年3月末，公司货币资金较2022年末有所下降，主要系公司支付募投项目采购款及预付原材料采购款所致。

（2）交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	1,000.00	-
指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-
合计	-	-	1,000.00	-

2021年末，公司交易性金融资产1,000.00万元，全部为购买银行的结构性存款产品。

（3）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款账面余额	69,327.08	56,547.74	16,938.32	18,570.04
减：坏账准备	3,679.57	3,035.86	966.15	1,056.28
应收账款账面价值	65,647.51	53,511.88	15,972.17	17,513.76
营业收入	63,612.45	143,384.44	84,840.08	55,988.66
应收账款账面余额占营业收入比例（注）	27.25%	39.44%	19.96%	33.17%
期后回款情况（截至2023年5月31日）	53,248.19	56,426.16	16,819.81	18,451.54
期后回款比例	76.81%	99.78%	99.30%	99.36%

注：2023年3月31日应收账款账面余额占营业收入比例为年化数据。

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为18,570.04万元、16,938.32万元、56,547.74万元和69,327.08万元，占营业收入的比例分别为33.17%、19.96%、

39.44%和 27.25%，应收账款账面余额的变动趋势，与报告期内营业收入的增长趋势总体一致。截至 2023 年 5 月 31 日，2020 年末至 2022 年末的应收账款基本全部回款，2023 年 3 月末的应收账款回款比例为 76.81%，回款情况良好，部分款项尚在信用期内，应收账款无法回收的风险较小。

2021 年公司营业收入大幅增长情况下，应收账款账面余额较上年下降 8.79%，主要原因是发行人硅材料清洗业务在对 TCL 中环客户的商务谈判过程中，由于发行人能够满足客户持续降本的需求，双方约定将账期由 2020 年的 90 天调整为 2021 年的 60 天，因而 2021 年发行人应收账款周转速度加快，期末账面余额减少，应收账款账面余额占营业收入比例下降到 19.96%。

2022 年末，公司应收账款账面余额占营业收入的比例上升，主要是 2022 年公司各季度营业收入环比不断增长，2022 年四季度公司营业收入较三季度有明显增长，四季度营业收入占 2022 年全年营业收入的比例达到 34.53%，由于 2022 年期末应收账款主要来自于四季度的营业收入，因而导致 2022 年末应收账款账面余额占营业收入比例上升。另外，2022 年四季度公司石英坩埚业务收入金额及占比较大，相对于另外两项主营业务，公司石英坩埚业务的账期稍长，这也增加了 2022 年末公司应收账款金额。

1) 应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款账面余额的账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1 年以内 (含 1 年)	69,208.57	99.83%	56,428.24	99.79%	16,812.81	99.26%	18,435.54	99.28%
1-2 年 (含 2 年)	-	-	-	-	-	-	-	-
2-3 年 (含 3 年)	-	-	-	-	-	-	-	-
3 年以上	118.51	0.17%	119.51	0.21%	125.51	0.74%	134.51	0.72%
合计	69,327.08	100.00%	56,547.74	100.00%	16,938.32	100.00%	18,570.04	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄结构较为稳定，并且基本为 1 年以内（含

1年)的应收账款,公司应收账款质量较好,不能按期收回的风险较小。

2) 按坏账计提方式不同分类列示应收账款

报告期各期末,按照坏账计提方式的不同进行分类,公司应收账款的情况如下:

单位:万元

类别	2023.3.31			2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
按组合(账龄组合)计提坏账准备的应收账款	69,271.08	3,623.57	5.23%	56,447.80	2,935.92	5.20%
按单项计提坏账准备的应收账款	56.00	56.00	100.00%	99.94	99.94	100.00%
合计	69,327.08	3,679.57	5.31%	56,547.74	3,035.86	5.37%
类别	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面余额	坏账准备	计提比例
按组合(账龄组合)计提坏账准备的应收账款	16,938.32	966.15	5.70%	18,570.04	1,056.28	5.69%
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
合计	16,938.32	966.15	5.70%	18,570.04	1,056.28	5.69%

①按组合(账龄组合)计提坏账准备的应收账款

报告期各期末,发行人按照账龄组合计提坏账准备的应收账款的具体情况如下:

单位:万元

账龄	计提比例	2023.3.31		2022.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)	5.00%	69,152.57	3,505.06	56,328.30	2,816.41
1-2年(含2年)	20.00%	-	-	-	-
2-3年(含3年)	50.00%	-	-	-	-
3年以上	100.00%	118.51	118.51	119.51	119.51
合计		69,271.08	3,623.57	56,447.80	2,935.92

账龄	计提比例	2021.12.31		2020.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内（含1年）	5.00%	16,812.81	840.64	18,435.54	921.78
1-2年（含2年）	20.00%	-	-	-	-
2-3年（含3年）	50.00%	-	-	-	-
3年以上	100.00%	125.51	125.51	134.51	134.51
合计		16,938.32	966.15	18,570.04	1,056.28

出于谨慎性考虑，发行人对组合中1年以内（含1年）、1-2年（含2年）、2-3年（含3年）、3年（不含）以上的应收账款分别按照5%、20%、50%和100%的比例计提坏账准备，报告期内，发行人采用账龄分析法计提的坏账准备充分。

②按单项计提坏账准备的应收账款

报告期各期末，发行人对存在回收风险的应收账款单项计提坏账准备，计提比例为100%。

2023年3月末、2022年末单项计提坏账准备的应收账款余额为56.00万元、99.94万元，2021年末、2020年末，发行人无单项计提坏账准备的应收账款。

③同行业可比公司坏账计提比例比较

报告期各期末，公司坏账准备占应收账款账面余额的比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司	代码	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
晶盛机电	300316.SZ	13.39%	15.61%	16.14%
天宜上佳	688033.SH	2.87%	2.09%	1.97%
高测股份	688556.SH	5.52%	5.75%	9.67%
金博股份	688598.SH	5.07%	5.17%	5.45%
美畅股份	300861.SZ	5.02%	5.00%	5.00%
三超新材	300554.SZ	6.85%	9.73%	11.98%
平均值		6.45%	7.23%	8.37%
欧晶科技	001269.SZ	5.37%	5.70%	5.69%

注：数据来源于同行业可比上市公司公开披露的财务报告。可比公司选择标准参见本募集说明书“第五节 财务会计信息与管理层分析”之“七、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率分析”之“5、公司与同行业公司的毛利率比较”。由于2023年一季度报告无应收账款坏账准备计提比例资料，因此未比较。

公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司平均值存在一定差异，由于可比上市公司之间的业务结构、客户群体和销售政策等方面存在一定差异（例如计提比例最高的晶盛机电除石英坩埚业务还主要经营光伏设备），因此应收账款坏账准备计提比例有所不同，总体来看，公司应收账款坏账准备计提比例位于同行业可比上市公司计提比例的区间范围内。若去除晶盛机电的数据，2020年末、2021年末和2022年末，同行业可比公司坏账准备占应收账款账面余额的比例平均值分别为6.81%、5.55%和5.07%，公司应收账款坏账计提比例与之差异较小。报告期内，公司按照企业会计准则相关规定制定了稳健的坏账准备计提政策，坏账准备计提充分、合理，符合公司实际情况。

④坏账准备计提、转回、核销情况

报告期内，公司应收账款坏账准备的计提、转回、核销情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
期初金额	3,035.86	966.15	1,056.28	1,111.78
计提金额	687.65	2,069.71	-90.14	18.25
转回金额	43.94	-	-	-
核销金额	-	-	-	73.74
期末金额	3,679.57	3,035.86	966.15	1,056.28

受各期应收账款余额变化影响，公司各期应收账款坏账准备计提金额有所波动。报告期内，公司应收账款坏账准备计提金额分别为18.25万元、-90.14万元、2,069.71万元和687.65万元，不存在金额较大的应收账款坏账准备转回、核销情况，未对公司经营业绩造成较大影响。

3) 应收账款主要单位

报告期各期末，公司应收账款前五名客户占期末应收账款账面余额的比例分别为94.64%、88.26%、87.76%和90.81%，公司主要应收账款方与主要客户相匹配，主要是上市公司TCL中环（002129.SZ）控制或投资的企业，上述企业有较强的资金实力和较高的信誉度，公司应收账款的回款有较好的保障。

报告期内，公司不存在对主要客户TCL中环放宽信用政策突击确认收入的情形。

(4) 应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资全部为银行承兑汇票，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	57,665.33	44,328.45	36,038.04	14,319.41
合计	57,665.33	44,328.45	36,038.04	14,319.41

报告期各期末，公司应收款项融资规模不断扩大，这与公司收入规模扩大相关，同时应收款项融资规模也受到向供应商背书转让、向银行贴现的规模影响。

(5) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项的构成情况如下：

单位：万元

账龄	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内 (含 1 年)	17,794.08	100.00%	3,411.35	100.00%	2,754.14	100.00%	1,457.01	100.00%
合计	17,794.08	100.00%	3,411.35	100.00%	2,754.14	100.00%	1,457.01	100.00%

报告期各期末，公司预付款项账龄均在 1 年以内，主要为预付石英砂材料款，2023 年 3 月末，预付款项金额较大主要系公司年初预付石英砂材料款所致。

报告期各期末，公司对前五名供应商预付款项占期末预付款项总额的比例分别为 99.10%、97.43%、95.13%和 98.56%，前五名供应商预付款项主要为预付石英砂材料款。

(6) 存货

1) 存货构成情况

报告期各期末，公司存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31	
	余额	比例	余额	比例
原材料	7,518.96	70.83%	6,073.03	55.89%
库存商品	2,541.70	23.94%	1,881.85	17.32%
发出商品	516.40	4.86%	2,869.92	26.41%
半成品	39.17	0.37%	41.62	0.38%

合计	10,616.23	100.00%	10,866.42	100.00%
存货余额增加金额		-250.19		5,790.23
存货余额增加幅度		-2.30%		114.07%
项目	2021.12.31		2020.12.31	
	余额	比例	余额	比例
原材料	2,588.23	50.99%	1,972.17	57.11%
库存商品	1,365.62	26.90%	1,067.84	30.92%
发出商品	1,015.45	20.00%	344.71	9.98%
半成品	106.90	2.11%	68.81	1.99%
合计	5,076.19	100.00%	3,453.54	100.00%
存货余额增加金额		1,622.65		851.19
存货余额增加幅度		46.99%		32.71%

报告期各期末，公司的存货主要由原材料、库存商品、发出商品构成。其中，原材料主要为生产石英坩埚产品的石英砂，库存商品主要为石英坩埚产成品，发出商品主要为石英坩埚已发出但未与寄售客户对账的部分。

2021年末，公司存货余额为5,076.19万元，较2020年末增加1,622.65万元，增幅46.99%，2021年末存货余额增幅较大的主要原因是2021年公司石英坩埚业务收入规模增幅较大，公司为保证正常生产和销售，采购的石英砂原材料及存放的石英坩埚安全库存数量增大，导致2021年末存货余额较大，同时寄售坩埚发出商品存货的期末余额情况亦受到下游客户年底生产情况影响。

2022年末，公司存货余额为10,866.42万元，较2021年末增加5,790.23万元，增幅114.07%，2022年末存货余额增幅较大的主要原因是2022年公司石英坩埚业务收入规模增幅较大，公司为保证正常生产和销售，采购的石英砂原材料及存放的石英坩埚安全库存数量增大，同时由于公司的原材料主要是石英砂，结转到石英坩埚库存商品的生产成本主要是石英砂原材料成本，因此在2022年公司采购的石英砂平均价格上涨的情况下，公司2022年末存货余额大幅增加。

2023年3月末，公司存货余额较上年末变动较小，未发生重大变化。

2) 存货库龄情况

单位：万元

账龄	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	10,357.88	97.57%	10,580.09	97.37%	4,718.00	92.94%	3,065.71	88.77%
1年以上	258.35	2.43%	286.33	2.63%	358.19	7.06%	387.82	11.23%
合计	10,616.23	100.00%	10,866.42	100.00%	5,076.19	100.00%	3,453.54	100.00%

报告期各期末，公司存货库龄在1年以内的占比超过88%，公司存货库龄较短，不存在大量的残次冷备品，不存在滞销或大量的销售退回。

3) 存货跌价准备分析

报告期各期末，公司存货的跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	7,518.96	238.40	7,280.56	6,073.03	274.97	5,798.06
库存商品	2,541.70	19.95	2,521.75	1,881.85	11.36	1,870.49
发出商品	516.40	-	516.40	2,869.92	-	2,869.92
半成品	39.17	-	39.17	41.62	-	41.62
合计	10,616.23	258.35	10,357.87	10,866.42	286.33	10,580.09
项目	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,588.23	285.90	2,302.34	1,972.17	231.19	1,740.98
库存商品	1,365.62	28.87	1,336.75	1,067.84	150.99	916.85
发出商品	1,015.45	-	1,015.45	344.71	-	344.71
半成品	106.90	43.43	63.46	68.81	5.64	63.17
合计	5,076.19	358.19	4,718.00	3,453.54	387.82	3,065.72

报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额分别为387.82万元、358.19万元、286.33万元和258.35万元，占存货余额的比例分别为11.23%、7.06%、2.63%和2.43%，公司对账龄在1年以上的存货全额计提了跌价准备。报告期各期末，公司按照《企业会计准则》的相关规定，根据存货成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分、合理。

报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额较小，对公司经营业绩不产生

重大影响。

4) 发出商品分析

报告期各期末，公司发出商品情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
发出商品	516.40	4.86%	2,869.92	26.41%	1,015.45	20.00%	344.71	9.98%
其中：寄售发出商品	516.40	4.86%	2,650.08	24.39%	948.05	18.68%	287.51	8.33%
存货合计	10,616.23	100.00%	10,866.42	100.00%	5,076.19	100.00%	3,453.54	100.00%

报告期各期末，公司发出商品主要系寄售模式下已发出、未对账的石英坩埚产品。寄售模式下，发行人将客户已下订单的货物运输至客户指定仓库，产品在仓库保存期间，其所有权归属发行人所有，客户根据其生产需求自仓库领用产品，发行人对客户实际领用产品的数量及金额每月与客户对账确认销售收入。寄售发出商品对应的具体客户如下：

单位：万元

寄售模式客户	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
天津环睿电子科技有限公司、天津环睿科技有限公司	507.85	2,527.59	693.46	232.81
河南协鑫光伏科技有限公司	-	-	12.36	-
宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	-	-	136.86	10.65
有研半导体材料有限公司	8.55	122.49	105.36	44.05
寄售发出商品合计	516.40	2,650.08	948.05	287.51

截至 2023 年 4 月 30 日，报告期各期末的寄售发出商品已全部被客户领用，并与公司进行结算，公司已结转上述发出商品的成本，并确认相关收入。

报告期内，发行人每月与客户确认实际领用账单，由双方签字盖章确认客户领用数量，发行人建立了风险控制措施，并不定时安排盘点和抽查，不存在客户已领用而未通知发行人的情形。发行人寄售模式的内控制度建立健全，运行管理控制有效。综上，发行人能够对发出商品进行有效管理，不存在损毁灭失风险。

(7) 其他流动资产

报告期各期末，公司的其他流动资产由留抵税额和待认证进项税、预缴企业所得税构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
留抵税额和待认证进项税	12.85	256.40	36.53	221.00
预缴企业所得税	373.03	635.77	121.94	35.92
合计	385.88	892.17	158.48	256.92

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
固定资产	38,283.70	81.21%	32,032.88	73.28%	19,156.40	70.92%	15,965.47	79.07%
在建工程	2,737.60	5.81%	6,079.80	13.91%	1,197.30	4.43%	960.30	4.76%
使用权资产	1,675.29	3.55%	1,665.00	3.81%	3,059.43	11.33%	-	-
无形资产	1,701.44	3.61%	1,710.60	3.91%	1,747.25	6.47%	1,783.91	8.83%
长期待摊费用	22.98	0.05%	45.95	0.11%	366.91	1.36%	732.62	3.63%
递延所得税资产	1,131.11	2.40%	1,072.21	2.45%	680.55	2.52%	549.20	2.72%
其他非流动资产	1,588.50	3.37%	1,105.26	2.53%	802.77	2.97%	200.93	1.00%
非流动资产合计	47,140.62	100.00%	43,711.70	100.00%	27,010.62	100.00%	20,192.44	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为 20,192.44 万元、27,010.62 万元、43,711.70 万元和 47,140.62 万元。报告期各期末，固定资产是公司最主要的非流动资产，2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 3 月末，固定资产占非流动资产总额的比例分别为 79.07%、70.92%、73.28%和 81.21%。

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31				
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	账面价值占比
房屋及建筑物	10,792.73	1,088.11	-	9,704.63	25.35%
机器设备	40,788.31	12,235.45	361.42	28,191.45	73.64%
运输工具	458.46	196.63	0.13	261.70	0.68%

办公设备及其他	306.99	180.09	0.96	125.93	0.33%
合计	52,346.50	13,700.28	362.51	38,283.70	100.00%
项目	2022.12.31				
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	账面价值占比
房屋及建筑物	9,700.52	1,024.69	-	8,675.84	27.08%
机器设备	34,358.13	11,030.42	276.92	23,050.79	71.96%
运输工具	363.43	206.69	0.11	156.63	0.49%
办公设备及其他	302.96	152.87	0.45	149.63	0.47%
合计	44,725.04	12,414.67	277.48	32,032.88	100.00%
项目	2021.12.31				
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	账面价值占比
房屋及建筑物	6,652.37	788.97	-	5,863.40	30.61%
机器设备	20,934.98	7,414.73	440.92	13,079.33	68.28%
运输工具	282.79	170.58	-	112.21	0.59%
办公设备及其他	237.37	135.46	0.45	101.46	0.53%
合计	28,107.50	8,509.73	441.37	19,156.40	100.00%
项目	2020.12.31				
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	账面价值占比
房屋及建筑物	6,755.32	616.99	-	6,138.34	38.45%
机器设备	15,028.34	5,026.10	361.95	9,640.29	60.38%
运输工具	236.63	152.27	0.04	84.32	0.53%
办公设备及其他	229.1	126.12	0.45	102.52	0.64%
合计	22,249.39	5,921.48	362.43	15,965.47	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 15,965.47 万元、19,156.40 万元、32,032.88 万元和 38,283.70 万元，公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备。

2021 年末，公司固定资产账面价值较上年末增长 19.99%，主要是发行人石英坩埚熔制炉改造升级、子公司欧通科技为扩大产能新增硅材料清洗设备及内蒙冷却液回收项目转固所致。

2022 年开始，公司为扩大产能及提升产线效率以满足下游客户需求，在多个在建工程项目持续投入并转固，同时增加了设备固定资产投资，导致公司固定资产规模出现了较大幅度的增长。

2022 年末，公司固定资产账面价值较上年末增加 12,876.48 万元，增幅 67.22%。

一方面，2022年9月，公司完成了首次公开发行股票并获得募集资金，有利于公司募投项目的实施，公司高品质石英制品生产线改扩建募投项目、循环利用工业硅技改募投项目加快建设，并对项目中达到预定可使用状态的一部分进行转固，导致2022年末新增固定资产原值4,132.42万元；另一方面，公司自有资金建设的切削液宜兴四期项目、切削液天津塘沽二期和三期项目当年合计转固5,963.77万元。上述原因导致公司2022年末固定资产账面价值较上年末增幅较大。

2023年3月末，随着当期公司高品质石英制品生产线改扩建募投项目、切削液天津塘沽三期项目的继续投入及转固，公司固定资产期末账面价值较上年末继续增大。

公司固定资产折旧年限政策与同行业可比公司比较情况如下表所示：

单位：年

类别	晶盛机电	天宜上佳	高测股份	金博股份	美畅股份	三超新材	欧晶科技
房屋及建筑物	20	10-40	30	20-40	10-20	20	10-30
机器设备	3-5、5-8	3-10	5-10	5-10	3-10	3-10	5、10
运输工具	4-5	5	4	5	3-10	4-5	5
办公设备及其他	-	5	3-5	5	3-10	3-5	5

注：数据来源于同行业可比上市公司公开披露的财务报告。除天宜上佳残值率为3%-5%外，包括欧晶科技在内的其他公司残值率均为5%。

如上，公司固定资产折旧年限政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，公司固定资产折旧年限具有合理性。

报告期内，公司定期检查固定资产使用状态，固定资产不存在因市价持续下跌，或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致可收回金额低于账面价值的情况，公司已充分计提了减值准备，不存在应计提而未计提减值准备的情形。

(2) 在建工程

1) 分类情况

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
在建工程	2,737.60	6,079.80	1,197.30	960.30

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
工程物资	-	-	-	-
合计	2,737.60	6,079.80	1,197.30	960.30

2) 在建工程构成情况

报告期各期末，公司在建工程的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比
高品质石英制品生产线改扩建项目	543.35	19.85%	2,208.86	36.33%
循环利用工业硅技改项目	102.65	3.75%	-	-
研发中心项目	163.94	5.99%	-	-
切削液天津塘沽二期项目	-	-	24.79	0.41%
切削液天津塘沽三期项目	-	-	1,583.03	26.04%
石英坩埚产业化宁夏项目	1,927.65	70.41%	2,263.12	37.22%
合计	2,737.60	100.00%	6,079.80	100.00%
项目	2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比
高品质石英制品生产线改扩建项目	495.04	41.35%	-	-
循环利用工业硅技改项目	45.22	3.78%	240.27	25.02%
切削液天津塘沽二期项目	657.04	54.88%	537.13	55.93%
内蒙冷却液回收项目	-	-	182.90	19.05%
合计	1,197.30	100.00%	960.30	100.00%

3) 在建工程变化情况

报告期内，公司在建工程项目增减变动情况如下：

①2023年1-3月

单位：万元

工程名称	期初数	本期增加	本期转入 固定资产	本期转 入其他	期末工 程进度	期末数
高品质石英制品生产 线改扩建项目	2,208.86	1,416.51	3,082.03	-	未完工	543.35
循环利用工业硅技改 项目	-	102.65	-	-	未完工	102.65
研发中心项目	-	163.94	-	-	未完工	163.94
切削液天津塘沽二期	24.79	-	24.79	-	已完工	-

工程名称	期初数	本期增加	本期转入 固定资产	本期转 入其他	期末工 程进度	期末数
项目						
切削液天津塘沽三期项目	1,583.03	321.18	1,904.21	-	已完工	-
石英坩埚产业化宁夏项目	2,263.12	72.46	407.92	-	未完工	1,927.65
合计	6,079.80	2,076.75	5,418.95			2,737.60

②2022 年度

单位：万元

工程名称	期初数	本期增加	本期转入 固定资产	本期转 入其他	期末工 程进度	期末数
高品质石英制品生产线改扩建项目	495.04	5,600.14	3,886.32	-	未完工	2,208.86
循环利用工业硅技改项目	45.22	200.88	246.10	-	未完工	-
切削液天津塘沽二期项目	657.04	214.57	846.82	-	未完工	24.79
切削液天津塘沽三期项目	-	2,794.24	1,211.20	-	未完工	1,583.03
切削液宜兴四期项目	-	3,905.74	3,905.74	-	已完工	-
石英坩埚产业化宁夏项目	-	2,263.12	-	-	未完工	2,263.12
合计	1,197.30	14,978.69	10,096.19	-		6,079.80

③2021 年度

单位：万元

工程名称	期初数	本期增加	本期转入 固定资产	本期转 入其他	期末工 程进度	期末数
高品质石英制品生产线改扩建项目	-	495.04	-	-	未完工	495.04
循环利用工业硅技改项目	240.27	-	195.05	-	未完工	45.22
内蒙冷却液回收项目	182.90	2,040.87	2,223.77	-	已完工	-
切削液天津塘沽二期项目	537.13	714.89	580.11	14.87	未完工	657.04
合计	960.30	3,250.81	2,998.94	14.87		1,197.30

④2020 年度

单位：万元

工程名称	期初数	本期增加	本期转入 固定资产	本期转 入其他	期末工 程进度	期末数
欧晶科技绿色可再生能源太阳能和半导体直拉单晶硅用石英坩埚产业	83.68	285.01	368.69	-	已完工	-

工程名称	期初数	本期增加	本期转入固定资产	本期转入其他	期末工程进度	期末数
化工程二期项目						
欧通科技硅料加工设备 安装项目	82.92	84.07	166.99	-	已完工	-
循环利用工业硅技改项目	-	240.27	-	-	未完工	240.27
内蒙冷却液回收项目	-	182.90	-	-	未完工	182.90
切削液天津塘沽二期项目	222.27	2,325.95	2,011.09	-	未完工	537.13
合计	388.88	3,118.19	2,546.77	-		960.30

报告期内，公司在建工程按照预期进展，各期末未发现减值迹象，因而未计提减值准备，也不存在在建工程应转入固定资产而未转的情况。

4) 报告期末在建工程的具体情况

截至报告期末 2023 年 3 月 31 日，公司在建工程的具体情况如下：

单位：万元

项目名称	开工时间	预算金额	累计已投入金额	账面余额	减值准备	账面价值	预计达到可使用状态的时点	资金投入进度是否符合工程建设进度
高品质石英制品生产线改扩建项目	2021.11	18,331.17	12,400.84	543.35	-	543.35	2023/12/31	是
循环利用工业硅技改项目	2020.05	14,516.56	7,211.41	102.65	-	102.65	2023/12/31	是
研发中心项目	2023.03	9,839.35	1,448.86	163.94	-	163.94	2024/6/30	是
石英坩埚产业化宁夏项目	2021.10	15,000.00	5,177.90	1,927.65	-	1,927.65	2023/10/31	是
合计		57,687.08	26,239.01	2,737.60	-	2,737.60		

注：研发中心项目含自有资金投入的部分。

报告期期末的在建工程转固后可以扩大产能，提升公司综合实力，预计可以提升公司经营业绩，未发现减值迹象，因而未计提减值准备符合企业会计准则的相关规定。

(3) 使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
房屋租赁	1,675.29	1,665.00	1,945.46	-
设备租赁	-	-	1,113.97	-
合计	1,675.29	1,665.00	3,059.43	-

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，在确认租赁负债的同时，按照与租赁负债相等的金额，根据预付租金进行必要调整使用权资产。其中，2022 年末和 2023 年 3 月末，因减少设备租赁导致使用权资产下降。

(4) 无形资产

1) 无形资产基本情况

报告期各期末，公司无形资产账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
土地使用权	1,701.44	1,710.60	1,747.25	1,783.91
合计	1,701.44	1,710.60	1,747.25	1,783.91

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,783.91 万元、1,747.25 万元、1,710.60 万元和 1,701.44 万元，公司无形资产为土地使用权。

2019 年，欧晶科技支付土地出让金及契税 1,832.78 万元，2020 年 4 月欧晶科技取得蒙（2020）呼和浩特市不动产权第 0015933 号土地使用权证书。

2) 无形资产摊销年限

公司无形资产摊销年限政策与同行业可比公司比较情况如下表所示：

单位：年

类别	晶盛机电	天宜上佳	高测股份	金博股份	美畅股份	三超新材	欧晶科技
土地	50	使用寿命根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定	50	50	50	土地出让合同规定的使用年限	50

数据来源：同行业可比上市公司公开披露的财务报告。

公司无形资产摊销年限政策与同行业可比公司不存在重大差异，公司无形资产摊销年限合理。

3) 无形资产减值

报告期各期末，公司无形资产账面价值与可回收金额比较，不存在可收回金额低于账面价值的情况，故未计提无形资产减值准备。

(5) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
坏账准备	483.87	461.01	147.26	199.40
存货跌价准备	38.43	43.00	54.02	58.28
固定资产减值	54.38	41.62	66.21	54.37
递延收益	118.37	119.99	126.47	6.10
土地转让费	21.67	23.00	28.30	33.61
固定资产折旧	414.39	383.59	258.29	197.45
合计	1,131.11	1,072.21	680.55	549.20

报告期内，公司递延所得税资产主要来自于计提坏账准备、存货跌价准备、固定资产减值准备、缴纳土地转让费、政府补助递延收益以及固定资产折旧产生的可抵扣暂时性差异。

(6) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预付设备款和工程款	1,588.50	1,105.26	802.77	200.93
合计	1,588.50	1,105.26	802.77	200.93

报告期各期末，公司的其他非流动资产是预付设备款和工程款。

3、主要资产减值准备提取情况

报告期各期末，公司主要资产减值准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款坏账准备	3,679.57	3,035.86	966.15	1,056.28
其他应收款坏账准备	7.44	8.67	11.06	266.07
存货跌价准备	258.35	286.33	358.19	387.82
固定资产减值准备	362.51	277.48	441.37	362.43
合计	4,307.87	3,608.34	1,776.77	2,072.60

公司按照《企业会计准则第8号-资产减值》《会计准则第22号-金融工具确认和计量》等规定制定各项资产减值准备计提的政策，充分计提各项资产减值准备。报告期内，公司各项资产减值准备提取情况与资产质量实际状况相符。

（二）负债结构分析

报告期各期末，公司的负债结构情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
流动负债	92,613.05	93.55%	81,902.53	94.62%	48,928.32	92.50%	23,724.77	99.83%
非流动负债	6,388.45	6.45%	4,660.70	5.38%	3,964.91	7.50%	40.67	0.17%
负债合计	99,001.50	100.00%	86,563.24	100.00%	52,893.23	100.00%	23,765.44	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 23,765.44 万元、52,893.23 万元、86,563.24 万元和 99,001.50 万元。随着公司经营规模的不断扩大，公司负债总额同步增加。从负债的结构来看，公司流动负债占比较高，系公司负债的主要组成部分。

报告期各期末，公司流动负债分别为 23,724.77 万元、48,928.32 万元、81,902.53 万元和 92,613.05 万元，报告期各期末流动负债大幅增加，主要系随着业务规模扩大，应付票据、应付账款增加所致。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
短期借款	5,479.96	5.92%	5,627.98	6.87%	4,013.00	8.20%	4,997.77	21.07%

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	52,405.51	56.59%	41,682.49	50.89%	25,193.50	51.49%	3,345.21	14.10%
应付账款	23,443.78	25.31%	24,824.79	30.31%	15,377.90	31.43%	12,034.89	50.73%
合同负债	219.78	0.24%	85.18	0.10%	155.87	0.32%	28.69	0.12%
应付职工薪酬	5,669.85	6.12%	4,167.19	5.09%	2,592.18	5.30%	2,647.05	11.16%
应交税费	4,315.49	4.66%	2,906.60	3.55%	1,031.49	2.11%	318.50	1.34%
其他应付款	115.31	0.12%	1,717.23	2.10%	466.75	0.95%	45.28	0.19%
一年内到期的非流动负债	661.44	0.71%	722.22	0.88%	-	-	-	-
其他流动负债	301.93	0.33%	168.84	0.21%	97.63	0.20%	307.39	1.30%
流动负债合计	92,613.05	100.00%	81,902.53	100.00%	48,928.32	100.00%	23,724.77	100.00%

公司流动负债主要由应付票据、应付账款构成，报告期各期末，上述两项合计占公司流动负债的比例分别为 64.83%、82.92%、81.20%和 81.90%。

(1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
信用借款	5,000.00	2,100.00	-	1,500.00
质押+保证借款	-	-	1,000.00	-
抵押借款	-	-	3,000.00	-
质押借款	470.00	3,523.54	13.00	3,497.77
利息调整	9.96	4.44	-	-
合计	5,479.96	5,627.98	4,013.00	4,997.77

报告期各期末，公司短期借款金额分别为 4,997.77 万元、4,013.00 万元、5,627.98 万元和 5,479.96 万元，在流动负债中的占比分别为 21.07%、8.20%、6.87%和 5.92%。公司短期借款主要用于公司流动资金周转，报告期内，公司根据自身经营发展需要，合理规划筹资活动，未发生违约情形。

(2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	52,405.51	41,682.49	25,193.50	3,345.21
合计	52,405.51	41,682.49	25,193.50	3,345.21

报告期各期末，公司应付票据分别为 3,345.21 万元、25,193.50 万元、41,682.49 万元和 52,405.51 万元，在流动负债中的占比分别为 14.10%、51.49%、50.89%和 56.59%，公司应付票据均为银行承兑汇票。2021 年末，公司应付票据金额较上年末大幅增加，主要原因是公司在 2021 年为强化资金管理、提高资金使用效率，在票据付款方式上，由背书转让票据方式付款为主，变为采取通过开具银行承兑汇票的方式付款为主。

（3）应付账款

报告期各期末，公司的应付账款余额分别为 12,034.89 万元、15,377.90 万元、24,824.79 万元和 23,443.78 万元，在流动负债中的占比分别为 50.73%、31.43%、30.31%和 25.31%。公司应付账款按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
材料	10,129.21	12,561.89	8,472.95	6,508.96
工程	6,725.60	6,296.04	3,660.57	2,027.88
设备	3,654.65	4,000.81	2,654.81	2,261.59
其他	2,934.33	1,966.05	589.57	1,236.46
合计	23,443.78	24,824.79	15,377.90	12,034.89

报告期各期末，公司应付账款主要为应付材料款，随着公司经营规模扩大，公司材料采购量增加，采购金额增大，同时由于 2022 年、2023 年 1-3 月，公司新增多个在建工程项目和多项设备固定资产投资，因而 2022 年末和 2023 年 3 月末应付工程和设备款增加，导致报告期各期末公司应付账款整体呈增加的趋势。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
企业所得税	2,486.55	2,075.15	474.02	231.07

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
增值税	1,391.71	353.70	333.48	-
城市维护建设税	87.22	73.30	35.58	-
教育附加（含地方）	62.3	52.35	25.42	-
代扣代缴个人所得税	247.26	310.53	152.90	77.60
印花税	36.4	39.65	5.07	5.46
地方水利建设基金	4.04	1.92	5.01	4.38
合计	4,315.49	2,906.60	1,031.49	318.50

报告期各期末，公司的应交税费分别为 318.50 万元、1,031.49 万元、2,906.60 万元和 4,315.49 万元，主要为应交企业所得税和应交增值税。应交税费余额呈增加趋势主要是由于公司经营规模逐年扩大，应纳税销售额及所得额同步增加。

（5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 45.28 万元、466.75 万元、1,717.23 万元和 115.31 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付利息	-	-	15.84	13.14
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	115.31	1,717.23	450.91	32.14
合计	115.31	1,717.23	466.75	45.28

2022 年末，公司其他应付款金额较大，主要系待支付的首发上市相关的发行费用。

2、非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
长期借款	4,194.00	65.65%	2,494.00	53.51%	-	-	-	-
租赁负债	1,037.43	16.24%	998.42	21.42%	3,121.76	78.73%	-	-
递延收益	789.13	12.35%	799.93	17.16%	843.15	21.27%	40.67	100.00%
递延所得税负债	367.9	5.76%	368.36	7.90%	-	-	-	-
非流动负债合计	6,388.45	100.00%	4,660.70	100.00%	3,964.91	100.00%	40.67	100.00%

报告期各期末，公司的非流动负债由长期借款、租赁负债、递延收益构成。

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
质押借款	-	-	-	-
抵押借款	4,194.00	2,494.00	-	-
信用借款	-	-	-	-
合计	4,194.00	2,494.00	-	-

2022年9月，公司成功在深圳证券交易所上市，为公司树立了良好的形象，同时公司的经营规模不断扩大，一方面对资金的需求加大，另一方面也使得公司能够建立更加通畅的银行外部融资渠道。公司从2022年开始向工商银行借入长期借款，长期借款较为稳定、还款周期较长的特点，有利于公司形成更加合理的融资结构，有利于缓解公司的资金压力。

（2）租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债情况如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
房屋租赁	1,037.43	998.42	1,981.82	-
设备租赁	-	-	1,139.94	-
合计	1,037.43	998.42	3,121.76	-

公司自2021年1月1日起执行新修订的《企业会计准则第21号——租赁》，按照准则的相关要求确认租赁负债。2022年末，因减少设备租赁及部分租赁负债重分类为一年内到期的非流动负债，导致租赁负债下降。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益明细如下：

单位：万元

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
政府补助	789.13	799.93	843.15	40.67
合计	789.13	799.93	843.15	40.67

报告期各期末，公司的递延收益均由与资产相关的政府补助所形成，政府补助事项具体如下：

1) 根据呼和浩特市发展和改革委员会于 2016 年 7 月 15 日下发《关于下达资源节约循环利用重点工程 2016 年中央预算内投资计划（第二批）的通知》，由呼和浩特市财政局拨付政府补助资金 80 万元，用于购置资源循环利用提质工程设备，公司已将上述补助资金全额用于购置相关设备，相关政府补助按照购置资产的折旧年限进行摊销；

2) 根据呼和浩特市赛罕区人民政府与欧晶科技于 2016 年 11 月 23 日签署的《入区协议书》，对欧晶科技绿色可再生能源太阳能和半导体直拉单晶硅石英坩埚产业化工程二期项目给予优惠奖励支持。2021 年度欧晶科技收到奖励款共计 591.95 万元，将其确认为与资产相关的政府补助；

3) 根据呼和浩特市科学技术局于 2021 年 7 月 26 日下发《关于 2021 年“科技兴蒙”行动重点专项--呼和浩特创建国家自主创新示范区项目、国家级高新技术开发区“提质进位”行动项目》的公示，对欧晶科技直拉单晶硅用长寿命高品质石英坩埚的研发与产业化应用项目给予优惠奖励支持。2021 年度欧晶科技收到奖励款共计 550 万元，其中设备购置费补助 230 万元，将其确认为与资产相关的政府补助；材料费、燃动费补助 320 万元，将其确认为与收益相关的政府补助。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

最近三年一期，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2023.3.31	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	1.98	1.92	1.49	1.57
速动比率（倍）	1.87	1.79	1.39	1.44
资产负债率（母公司）	34.60%	32.95%	40.86%	28.65%
资产负债率（合并）	42.97%	43.13%	52.92%	41.35%
项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	21,478.18	32,674.94	20,223.19	12,822.43
利息保障倍数（倍）	72.85	64.25	20.57	20.65

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.57、1.49、1.92 和 1.98，速动比率分

别为 1.44、1.39、1.79 和 1.87，公司流动比率、速动比率均超过 1 倍，最近一年一期末接近 2 倍，公司流动资产和速动资产能够覆盖流动负债，表明公司的短期偿债能力良好。

报告期各期末，公司合并资产负债率分别为 41.35%、52.92%、43.13%和 42.97%，资产负债率**水平合理**，财务风险可控。

报告期内，公司的息税折旧摊销前利润分别为 12,822.43 万元、20,223.19 万元、32,674.94 万元和 21,478.18 万元，公司较强的盈利能力使得息税折旧摊销前利润呈增长趋势。

报告期内，公司的利息保障倍数分别为 20.65、20.57、64.25 和 72.85，公司生产经营所产生的利润规模能够较好地覆盖利息支出，为公司的偿债能力提供了良好的保证。

2、资产构成情况

资产构成方面，公司流动资产占比较高，报告期各期末，流动资产占资产总额的比例分别为 64.86%、72.97%、78.22%和 79.54%，资产流动性整体良好。报告期各期末，公司流动资产主要是货币资金、应收账款和应收款项融资，非流动资产主要是固定资产，公司流动资产、非流动资产的结构均相对稳定。

报告期内，由于公司收入规模扩大，相应的应收账款和应收款项融资增加，同时为扩大产能、提升效率，公司新增固定资产、在建工程投资，因此流动资金被相应占用，但流动资产中应收账款账龄较短、回款情况良好，应收款项融资均为银行承兑汇票，有利于公司提升偿债能力。

3、未来到期有息负债的偿付能力及风险

截至 2023 年 3 月末，公司的有息负债是短期借款 5,479.96 万元、长期借款 4,194.00 万元；截至 2023 年 3 月末，公司不含首次公开发行募集资金的银行存款为 1,849.65 万元，未使用的银行授信额度为 104,616.35 万元，可贴现的银行承兑汇票为 23,130.55 万元，上述金额可以覆盖公司有息负债的本金和利息，公司未来到期有息负债的偿付能力较强。

另外，公司目前的有息负债结构合理，长短期借款结合，公司银行资信状况

良好，降低了公司有息负债偿付风险；报告期内，公司盈利能力不断增强、应收账款的回款良好，为公司偿付有息负债提供了保障。

整体上，公司的资产流动性和偿债能力较好，偿债风险较低，不存在重大不利变化情况。

4、可比公司偿债能力指标比较

财务指标	公司	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
流动比率 (倍)	晶盛机电	1.31	1.29	1.37	1.53
	天宜上佳	3.63	3.86	4.75	12.94
	高测股份	1.53	1.44	1.22	1.69
	金博股份	6.82	7.47	4.72	6.89
	美畅股份	4.39	3.81	10.73	17.60
	三超新材	1.76	1.67	4.03	2.54
	平均	3.24	3.26	4.47	7.20
	欧晶科技	1.98	1.92	1.49	1.57
速动比率 (倍)	晶盛机电	0.54	0.58	0.74	1.03
	天宜上佳	3.27	3.56	4.22	12.55
	高测股份	1.20	1.10	0.94	1.32
	金博股份	6.52	7.14	4.04	6.59
	美畅股份	3.71	3.26	9.73	16.35
	三超新材	1.13	1.06	3.14	2.19
	平均	2.73	2.78	3.80	6.67
	欧晶科技	1.87	1.79	1.39	1.44
资产负债率 (合并)	晶盛机电	60.12%	61.18%	57.85%	49.98%
	天宜上佳	24.45%	24.57%	20.76%	6.96%
	高测股份	60.59%	63.39%	64.32%	48.71%
	金博股份	12.70%	12.41%	35.70%	12.94%
	美畅股份	21.37%	24.56%	9.92%	6.36%
	三超新材	35.22%	33.34%	35.34%	37.95%
	平均	35.74%	36.58%	37.32%	27.15%
	欧晶科技	42.97%	43.13%	52.92%	41.35%

数据来源：同行业可比上市公司公开披露的财务报告。

报告期各期末，公司的流动比率和速动比率均低于可比公司平均值，资产负

债率高于可比公司平均值，主要系随着公司经营规模扩大，采购材料金额增大，由于新增多个在建工程项目和多项设备固定资产投资，采购工程和设备金额增大，因而公司应付账款和应付票据金额增大，同时公司借入一定的银行贷款补充日常现金流，上述情况符合公司目前所处的发展阶段。2022年9月公司首次公开发行股票获得募集资金后，上述指标已有所改善。公司银行资信状况良好，偿债风险较低，如本次可转换债券发行成功，将进一步改善公司的财务结构，提高公司偿债能力，增强公司可持续发展能力。

（四）营运能力分析

1、营运能力指标

最近三年一期，公司主要营运指标如下：

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
应收账款周转率（次/年）	1.01	3.90	4.78	2.95
存货周转率（次/年）	3.89	12.97	14.67	13.49

注：2023年1-3月数据未经年化。

报告期内，公司应收账款周转率分别为2.95、4.78、3.90和1.01，应收账款回款情况良好，公司应收账款周转率保持在相对较高水平。

报告期内，公司存货周转率分别为13.49、14.67、12.97和3.89，存货的周转率较高，公司在业务规模扩大的同时，存货周转率稳定在较高水平，反映公司具备较强的存货管理能力。

2、可比公司资产周转率比较

财务指标	公司	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
应收账款周转率（次/年）	晶盛机电	1.43	5.06	3.84	2.98
	天宜上佳	0.33	1.28	1.43	1.10
	高测股份	1.03	4.00	3.00	2.23
	金博股份	0.62	3.41	5.18	5.83
	美畅股份	1.39	6.58	6.95	5.85
	三超新材	0.67	3.24	2.61	2.88
	平均	0.91	3.93	3.84	3.48
	欧晶科技	1.01	3.90	4.78	2.95

财务指标	公司	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
存货周转率(次/年)	晶盛机电	0.16	0.66	0.76	1.14
	天宜上佳	0.63	1.98	1.98	1.95
	高测股份	0.69	2.60	2.32	1.49
	金博股份	1.04	3.29	3.60	4.39
	美畅股份	0.58	3.05	2.98	2.19
	三超新材	0.39	2.18	2.20	2.29
	平均	0.58	2.29	2.31	2.24
	欧晶科技	3.89	12.97	14.67	13.49

数据来源：同行业可比上市公司公开披露的财务报告。

报告期内，公司应收账款周转率与可比公司平均值差异不大，公司存货周转率高于可比公司平均值，公司营运能力较好。

（五）财务性投资情况

《上市公司证券发行注册管理办法》规定，上市公司向不特定对象发行证券，除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

根据《证券期货法律适用意见第18号》第一款关于“最近一期末不存在金额较大的财务性投资”的理解与适用规定：“1、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。2、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。3、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。4、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。5、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）。”

截至2023年3月31日，公司合并报表中可能与财务性投资相关的会计科目

余额情况如下：

单位：万元

序号	报表科目	2023年3月末 账面价值	是否包含财务性 投资	财务性投资金额
1	货币资金	31,310.10	否	-
2	交易性金融资产	-	否	-
3	其他应收款	70.27	否	-
4	其他流动资产	385.88	否	-
5	其他非流动资产	1,588.50	否	-
财务性投资合计				-
报告期末合并报表归属于母公司净资产				131,370.16
财务性投资占比				-

1、货币资金

截至2023年3月末，公司货币资金的账面价值为31,310.10万元，由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金包括票据保证金及票据保证金利息，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至2023年3月末，公司交易性金融资产账面无金额。

3、其他应收款

截至2023年3月末，公司其他应收款账面价值为70.27万元，主要内容为保证金及押金、代垫餐费、往来款、职工备用金，均系在公司正常经营过程形成，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至2023年3月末，公司其他流动资产账面价值为385.88万元，为留抵税额和待认证进项税、预缴企业所得税，为日常生产经营中产生，不属于财务性投资。

5、其他非流动资产

截至2023年3月末，公司其他非流动资产账面价值为1,588.50万元，为预付设备款和工程款，不属于财务性投资。

综上，公司最近一期末不存在财务性投资（包括类金融业务）。

七、经营成果分析

（一）报告期内公司营业收入与利润变动趋势分析

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	63,612.45	143,384.44	84,840.08	55,988.66
营业成本	41,774.78	103,414.05	62,562.40	40,856.72
营业利润	19,674.63	27,383.22	15,453.43	10,059.21
利润总额	19,690.49	27,122.80	15,257.56	9,756.15
净利润	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
归属于母公司股东的净利润	17,211.19	23,838.62	13,342.62	8,505.95
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	16,122.93	23,722.82	12,629.42	8,326.37

报告期内，国内外可再生能源行业快速发展，“双碳”目标下向清洁能源转型呈加速趋势，光伏行业持续高质量发展，随着下游客户产量扩大，公司主营产品及服务需求亦持续呈现高质量和高速发展趋势。

2020年至2022年，公司营业收入分别为55,988.66万元、84,840.08万元和143,384.44万元，营业收入复合增长率60.03%，净利润分别为8,505.95万元、13,342.62万元和23,838.62万元，净利润复合增长率为67.41%；2023年1-3月，公司营业收入为63,612.45万元，同比增长136.89%，净利润为17,211.19万元，同比增长292.13%。报告期内，公司营业收入和净利润变动一致，均呈持续、快速增长趋势。

报告期内，公司扣非前后净利润差异较小，发行人不存在对税收优惠的重大依赖。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司实现营业收入情况如下：

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	63,529.41	99.87%	143,150.60	99.84%	84,693.41	99.83%	55,884.86	99.81%
其他业务收入	83.04	0.13%	233.84	0.16%	146.66	0.17%	103.81	0.19%
合计	63,612.45	100.00%	143,384.44	100.00%	84,840.08	100.00%	55,988.66	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 55,884.86 万元、84,693.41 万元、143,150.60 万元和 63,529.41 万元，占营业收入的比例在 99%以上，公司主营业务突出，主营业务收入主要来自于石英坩埚业务、硅材料清洗业务和切削液处理业务。

报告期内，公司其他业务收入金额及占营业收入的比例较低，主要是公司出售大颗粒石英砂以及石英碎片实现的收入。

2、主营业务收入构成及变动趋势分析

(1) 按产品类型划分的构成情况

报告期内，公司按产品类型划分的主营业务收入结构情况如下：

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
石英坩埚	39,003.49	61.39%	75,589.63	52.80%	30,122.97	35.57%	19,282.99	34.50%
硅材料清洗	17,626.16	27.74%	49,704.11	34.72%	42,686.89	50.40%	31,270.29	55.95%
切削	4,580.12	7.21%	11,400.16	7.96%	6,428.92	7.59%	3,490.57	6.25%

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
液处理								
其他	2,319.64	3.65%	6,456.70	4.51%	5,454.63	6.44%	1,841.00	3.29%
合计	63,529.41	100.00%	143,150.60	100.00%	84,693.41	100.00%	55,884.86	100.00%

按产品类型划分，公司的主营业务主要包括石英坩埚产品、硅材料清洗和切削液处理，即公司的主营业务是“一种产品”和“两项服务”。2020年、2021年、2022年和2023年1-3月，上述三项业务合计收入分别为54,043.85万元、79,238.78万元、136,693.90万元和61,209.77万元，呈现不断增长的趋势。

就具体业务来看，报告期内，公司石英坩埚业务的收入增长金额和增长增幅较大，且在主营业务收入中的占比不断提高；硅材料清洗服务收入呈增长的趋势，但增速放缓，导致其在公司主营业务收入中的占比呈下降的趋势；切削液处理服务的收入增幅较大，但相对于上述两项业务，切削液处理服务的收入金额总体规模较小。对上述业务收入增长的主要原因分析如下：

1) 伴随着光伏新增装机容量的快速提升，从2020年底至今，我国硅片产能持续扩张，2022年我国硅片产量达到357GW，同比增长57%，光伏产业高速发展，展现出上游硅片厂商对公司提供的石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务的强劲需求，公司上述业务产量、销量持续增加；

2) 报告期内，受到下游市场需求旺盛及原材料上涨的因素影响，市场上石英坩埚价格出现了普遍上涨的情况，基于上述情况，公司对石英坩埚产品价格进行了相应的向上调整，同时受下游客户硅片大尺寸化的影响，公司销售的大尺寸石英坩埚数量及占比不断增大，相对于小尺寸石英坩埚，大尺寸石英坩埚价格较高；

3) 从公司层面来说，一方面为保证石英坩埚上游核心供应商的稳定性，公司与重要的原材料生产、销售企业建立了长期的战略合作伙伴关系，保证了石英坩埚原材料的长期稳定供应；另一方面，公司能够在市场景气度提升的情况下，迅速释放现有产能，保证生产规模和供应，石英坩埚产销规模稳步提升。

报告期内，公司石英坩埚、硅材料清洗、切削液处理服务的平均售价、销量、销售收入及波动情况如下：

产品或服务	项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度
		数额	同比变动	数额	同比变动	数额	同比变动	数额
石英坩埚	平均价格(元/只)	10,690.87	71.47%	6,234.76	73.92%	3,584.79	40.99%	2,542.59
	销售数量(只)	36,483.00	-	121,239.00	44.28%	84,030.00	10.80%	75,840.00
	销售收入(万元)	39,003.49	-	75,589.63	150.94%	30,122.97	56.22%	19,282.99
硅材料清洗	平均价格(元/吨)	2,457.14	1.63%	2,417.81	3.53%	2,335.30	-7.12%	2,514.35
	销售数量(吨)	71,734.45	-	205,575.01	12.47%	182,789.47	46.98%	124,367.37
	销售收入(万元)	17,626.16	-	49,704.11	16.44%	42,686.89	36.51%	31,270.29
切削液处理	平均价格(元/吨)	33.20	-12.31%	37.86	-24.54%	50.17	-13.13%	57.75
	销售数量(吨)	1,379,626.56	-	3,011,432.40	135.02%	1,281,332.22	112.00%	604,413.34
	销售收入(万元)	4,580.12	-	11,400.16	77.33%	6,428.92	84.18%	3,490.57
三项业务收入(万元)		61,209.77	-	136,693.90	72.51%	79,238.78	46.62%	54,043.85

(2) 按销售地区划分的构成情况

报告期内，公司按销售地区划分的主营业务构成情况如下：

单位：万元

地区	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
西北	11,433.45	18.00%	15,239.89	10.65%	2,169.54	2.56%	240.16	0.43%
华北	49,973.34	78.66%	122,312.12	85.44%	77,617.19	91.64%	51,986.64	93.02%
东北	-	-	19.13	0.01%	33.38	0.04%	21.68	0.04%
华中	124.46	0.20%	285.36	0.20%	19.22	0.02%	7.30	0.01%
华东	1,523.12	2.40%	3,744.00	2.62%	2,699.82	3.19%	2,129.68	3.81%
华南	-	-	0.25	0.00%	1.68	0.00%	0.72	0.00%
西南	518.54	0.82%	1,098.50	0.77%	997.82	1.18%	443.41	0.79%
境内合计	63,572.91	100.07%	142,699.24	99.68%	83,538.65	98.64%	54,829.58	98.11%

地区	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
境外	-43.50	-0.07%	451.35	0.32%	1,154.76	1.36%	1,055.28	1.89%
境外合计	-43.50	-0.07%	451.35	0.32%	1,154.76	1.36%	1,055.28	1.89%
总计	63,529.41	100.00%	143,150.60	100.00%	84,693.41	100.00%	55,884.86	100.00%

报告期内，公司销售收入区域主要集中在华北地区，报告期华北地区销售额占当年主营业务收入的比重分别为 93.02%、91.64%、85.44%和 78.66%，原因是公司主要客户天津环睿、中环晶体、中环光伏均分布于华北地区。华北地区具备电力资源优势，吸引下游单晶硅片行业聚集投资，公司主营业务收入的区域分布与下游行业分布相匹配。

(3) 主营业务收入的季节性分析

报告期内，公司主营业务收入各季度情况如下：

单位：万元

季度	2023年度		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
一季度	63,529.41	100.00%	26,813.34	18.73%	20,687.42	24.43%	12,782.40	22.87%
二季度	-	-	31,220.14	21.81%	22,071.27	26.06%	13,156.17	23.54%
三季度	-	-	35,661.97	24.91%	21,074.77	24.88%	17,414.98	31.16%
四季度	-	-	49,455.15	34.55%	20,859.95	24.63%	12,531.31	22.42%
合计	63,529.41	100.00%	143,150.60	100.00%	84,693.41	100.00%	55,884.86	100.00%

报告期内，公司的主营业务收入无明显季节特征。2022年开始，公司各季度主营业务收入呈增长的趋势。

(4) 主营业务收入变动与同行业可比公司对比情况

报告期内，2020年度至2022年度，公司主营业务收入变动与同行业可比公

司情况对比如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	主营收入	增幅	主营收入	增幅	主营收入
晶盛机电	1,009,475.29	80.74%	558,526.61	58.18%	353,095.30
天宜上佳	98,343.92	47.22%	66,800.63	60.95%	41,503.60
高测股份	345,449.54	122.84%	155,018.51	108.08%	74,499.49
金博股份	144,921.29	8.34%	133,770.48	215.91%	42,345.15
美畅股份	361,924.22	98.43%	182,394.25	54.12%	118,347.29
三超新材	40,528.74	63.65%	24,765.57	-3.47%	25,655.72
欧晶科技	143,150.60	69.02%	84,693.41	51.55%	55,884.86

数据来源：同行业可比上市公司公开披露的财务报告。

报告期内，伴随着光伏新增装机容量的快速提升，光伏行业景气度提升，发行人同行业可比公司主营业务收入呈现大幅增长的趋势，公司主营业务收入变动趋势与同行业可比公司情况一致。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

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
主营业务成本	41,686.74	99.79%	103,204.47	99.80%	62,421.14	99.77%	40,782.61	99.82%
其他业务成本	88.04	0.21%	209.58	0.20%	141.26	0.23%	74.11	0.18%
合计	41,774.78	100.00%	103,414.05	100.00%	62,562.40	100.00%	40,856.72	100.00%

报告期内，公司营业成本中的主营业务成本占比在 99%以上。公司营业成本随公司业务规模的扩大而增长，与公司营业收入变动趋势相匹配。

2、主营业务成本构成及变动趋势分析

报告期内，公司按产品类型划分的主营业务成本结构情况如下：

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
石英坩埚	21,022.86	50.43%	43,406.66	42.06%	18,632.57	29.85%	13,214.09	32.40%
硅材料清洗	15,507.78	37.20%	45,119.40	43.72%	34,369.57	55.06%	23,217.92	56.93%
切削液处理	3,131.88	7.51%	8,384.10	8.12%	4,495.67	7.20%	2,687.45	6.59%
其他	2,024.22	4.86%	6,294.31	6.10%	4,923.32	7.89%	1,663.15	4.08%
合计	41,686.74	100.00%	103,204.47	100.00%	62,421.14	100.00%	40,782.61	100.00%

报告期内，公司按产品类型划分的主营业务成本结构与主营业务收入的构成情况总体匹配。其中，2022年存在石英坩埚成本占比低、硅材料清洗成本占比高，而石英坩埚收入占比高、硅材料清洗收入占比低的情况，主要系当年硅材料清洗业务的单位成本有所增加所致。一方面，受宏观环境影响，根据政策要求，为保证一线员工身体健康，硅材料清洗业务发生了较多安全生产费用和职工薪酬相关补助，另一方面，根据硅材料来料的情况，增加了员工人数，单位硅料直接人工费用增加。

3、主营业务成本按成本性质构成分析

报告期内，公司按成本性质划分的主营业务成本情况如下：

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
直接材料	19,984.93	47.94%	41,281.14	40.00%	21,735.53	34.82%	17,190.21	42.15%

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
直接人工	12,370.02	29.67%	30,084.17	29.15%	19,418.78	31.11%	11,043.89	27.08%
制造费用	9,331.79	22.39%	31,839.16	30.85%	21,266.83	34.07%	12,548.51	30.77%
合计	41,686.74	100.00%	103,204.47	100.00%	62,421.14	100.00%	40,782.61	100.00%

报告期内，公司主营业务成本的料工费结构相对稳定。2022年开始，公司主营业务成本中的直接材料成本占比逐步提高主要系公司石英坩埚业务规模扩大、收入占比提高所致。

（四）毛利及毛利率分析

1、公司毛利及毛利率概况

报告期内，公司毛利和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	63,612.45	143,384.44	84,840.08	55,988.66
营业成本	41,774.78	103,414.05	62,562.40	40,856.72
营业毛利	21,837.67	39,970.39	22,277.68	15,131.94
其中：主营业务毛利	21,842.67	39,946.13	22,272.27	15,102.25
综合毛利率	34.33%	27.88%	26.26%	27.03%
其中：主营业务毛利率	34.38%	27.90%	26.30%	27.02%

2020年至2022年，公司的综合毛利率和主营业务毛利率变动幅度不大，2023年1-3月，综合毛利率和主营业务毛利率有较大幅度的上升。

2、公司毛利构成情况

报告期内，公司毛利基本由主营业务形成，主营业务毛利占比接近100%，具体构成情况如下：

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
主营业务毛利	21,842.67	100.02%	39,946.13	99.94%	22,272.27	99.98%	15,102.25	99.80%
其他业务毛利	-5.00	-0.02%	24.26	0.06%	5.40	0.02%	29.70	0.20%
合计	21,837.67	100.00%	39,970.39	100.00%	22,277.68	100.00%	15,131.94	100.00%

报告期内，公司主营业务产品和服务的收入在报告期内不断增长，带动主营业务毛利金额相应增长。

3、公司主营业务毛利构成情况

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
石英坩埚	17,980.63	82.32%	32,182.97	80.57%	11,490.40	51.59%	6,068.90	40.19%
硅材料清洗	2,118.38	9.70%	4,584.71	11.48%	8,317.32	37.34%	8,052.37	53.32%
切削液处理	1,448.24	6.63%	3,016.06	7.55%	1,933.25	8.68%	803.12	5.32%
其他	295.42	1.35%	162.39	0.41%	531.31	2.39%	177.85	1.18%
合计	21,842.67	100.00%	39,946.13	100.00%	22,272.27	100.00%	15,102.25	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 15,102.25 万元、22,272.27 万元、39,946.13 万元和 21,842.67 万元，其中石英坩埚业务毛利占比逐年提高，2021 年超过 50%，2022 年及 2023 年分别增至 80.57%和 82.32%，成为公司主营业务中，毛利贡献最高的业务。

4、公司主营业务毛利率分析

报告期内，按产品类型划分，公司主营业务的毛利率情况如下：

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
石英坩埚	46.10%	42.58%	38.14%	31.47%
硅材料清洗	12.02%	9.22%	19.48%	25.75%
切削液处理	31.62%	26.46%	30.07%	23.01%

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
其他	12.74%	2.52%	9.74%	9.66%
主营业务毛利率	34.38%	27.90%	26.30%	27.02%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 27.02%、26.30%、27.90%和 34.38%，2020 年、2021 年和 2022 年，公司主营业务毛利率整体保持稳定，主营业务盈利性较好，2023 年 1-3 月，公司主营业务毛利率有较大幅度上升，公司盈利能力提高。

(1) 各主营业务毛利率及收入占比变化对主营业务毛利率的影响

项目	2023年1-3月			2022年度		
	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率
石英坩埚	46.10%	61.39%	28.30%	42.58%	52.80%	22.48%
硅材料清洗	12.02%	27.74%	3.33%	9.22%	34.72%	3.20%
切削液处理	31.62%	7.21%	2.28%	26.46%	7.96%	2.11%
其他	12.74%	3.65%	0.47%	2.52%	4.51%	0.11%
主营业务毛利率	34.38%	100.00%	34.38%	27.90%	100.00%	27.90%
项目	2021年度			2020年度		
	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率
石英坩埚	38.14%	35.57%	13.57%	31.47%	34.50%	10.86%
硅材料清洗	19.48%	50.40%	9.82%	25.75%	55.95%	14.41%
切削液处理	30.07%	7.59%	2.28%	23.01%	6.25%	1.44%
其他	9.74%	6.44%	0.63%	9.66%	3.29%	0.32%
主营业务毛利率	26.30%	100.00%	26.30%	27.02%	100.00%	27.02%

注：某业务毛利贡献率=该业务的毛利率*该业务营业收入占主营业务收入比重

报告期内，随着石英坩埚业务收入占主营业务收入的比例不断提高，其毛利率的变化对主营业务毛利率的影响越来越大，2023 年 1-3 月，公司主营业务毛利率的上升，主要受到石英坩埚业务毛利率上升的影响。

(2) 各主营业务毛利率变动分析

1) 石英坩埚毛利率分析

报告期内，公司石英坩埚业务毛利率分别为 31.47%、38.14%、42.58%和 46.10%，呈不断上升的趋势。主要原因有两点：

①28 英寸以上石英坩埚销量、收入占比提高，提升公司石英坩埚毛利率水平。报告期内，公司 28 英寸以上石英坩埚销量占比分别是 15.63%、40.06%、70.61%和 88.22%，大尺寸石英坩埚具有单价高、毛利率高的特点，当大尺寸石英坩埚销量提升、收入占比提高，则会加大对石英坩埚毛利率的影响程度，提升公司石英坩埚产品毛利率水平。

②公司石英坩埚是市场化定价的产品，同时也会结合成本、客户采购数量等因素确定坩埚价格。报告期内，受下游市场需求旺盛及原材料涨价的影响，市场上石英坩埚价格出现了普遍上涨的情况，尤其是从 2022 年开始，市场上的石英坩埚产品价格不断攀升。基于上述情况，公司对石英坩埚产品价格进行了相应的向上调整，加之公司在原材料采购方面采取了提前备库存、大批量采购、签署战略合作协议等保障措施，使得公司石英坩埚毛利率出现了一定幅度的上涨。

2) 硅材料清洗毛利率分析

报告期内，公司硅材料清洗业务毛利率分别为 25.75%、19.48%、9.22%和 12.02%，呈现一定的下降趋势。

①2021 年硅材料清洗业务毛利率较上年下降 6.27 个百分点，主要原因是硅材料清洗业务的定价采用成本加成原则，2021 年，硅材料清洗业务预计单位成本下降，同时成本加成比例从 2020 年的 11.55%下降到 2021 年的 10.00%，下降了 1.55 个百分点，导致单位售价较上期下降。但在实际成本方面，2021 年公司进行扩产准备及提升清洗品质，设备维修费和车间改造费支出较大，为调动员工的工作积极性及效率，更改生产工人工资的考核模式，使得硅材料清洗业务员工工资水平提高，从而单位人工成本提高，2021 年下半年由于政府环保指标的提高，导致处理氟化物的药剂使用量增加，进而导致 2021 年度实际毛利率下降。

②2022 年硅材料清洗业务毛利率较报告期前两年存在大幅的下降，主要原因是硅材料清洗业务实际单位成本增加所致。一方面，受宏观环境影响，根据政策要求，为保证一线员工身体健康，硅材料清洗业务发生了较多安全生产费用和职工薪酬相关补助，另一方面，根据硅材料来料的情况，增加了员工人数，单位硅料直接人工费用增加。

③2023 年 1-3 月，影响 2022 年硅材料清洗业务毛利率下滑的宏观环境因素

已经消除，公司硅材料清洗业务毛利率上升。

3) 切削液处理毛利率分析

报告期内，公司切削液处理业务毛利率分别为 23.01%、30.07%、26.46%和 31.62%，总体上较为稳定，在一定范围内波动。

发行人切削液处理业务采用了成本加成的定价原则，在此基础上，综合考虑当年度业务量的变动情况、光伏行业平价上网的降本增效目标，与客户协商确认价格。当公司实际销量超过定价时的预计销量，或者公司能够通过降本增效措施来降低成本，公司就能提高毛利率水平，如 2021 年和 2023 年 1-3 月都属于这类情况；如果公司发生未预计的大额费用，如 2022 年发生大额维修改造费用 1,965.78 万元，就会对冲销量带来的对成本的摊薄，最终单位成本的下降幅度低于单价下降幅度，导致毛利率下降。

5、公司与同行业公司的毛利率比较

公司立足于单晶硅材料产业链，主要为太阳能级单晶硅棒硅片的生产和辅助材料资源回收循环利用，提供配套产品及服务，具体包括石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务。在可比公司的选择上，由于石英坩埚业务占公司营业收入的比重较大且比例呈不断升高的趋势，因此选取具备石英坩埚业务的上市公司作为可比公司，同时选取石英坩埚所属的单晶硅片上游辅材类上市公司作为可比公司，这类公司虽然与公司的细分产品不同，但同属于单晶硅片辅材这一类别，可比公司的下游客户与公司的下游客户重合或互为同行业竞争对手。具体对比如下：

公司	代码	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶盛机电	300316.SZ	40.61%	39.65%	39.73%	36.60%
天宜上佳	688033.SH	36.26%	40.69%	17.27%	-
高测股份	688556.SH	43.12%	41.51%	33.75%	35.35%
金博股份	688598.SH	36.01%	47.80%	57.28%	62.59%
美畅股份	300861.SZ	51.91%	53.00%	55.16%	56.54%
三超新材	300554.SZ	25.65%	23.88%	28.79%	34.76%
平均		38.93%	41.09%	38.66%	45.17%
欧晶科技	001269.SZ	34.33%	27.88%	26.26%	27.03%

公司	代码	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
其中：石英坩埚		46.10%	42.58%	38.14%	31.47%

注：天宜上佳 2021 年、2022 年毛利率为天宜上佳主营石英坩埚业务子公司晶熠阳的毛利率，数据来自天宜上佳收购晶熠阳股权资产问询函回复的相关公告，其中 2022 年的数据为晶熠阳 2022 年 1-7 月的毛利率数据，2023 年 1-3 月天宜上佳毛利率为综合毛利率，数据来自于其定期报告，2020 年因天宜上佳不含石英坩埚业务且主营业务不属于光伏行业，因此未列示；晶盛机电、高测股份、金博股份、美畅股份、三超新材的毛利率为综合毛利率，均来自于其公告的定期报告。

报告期内，公司综合毛利率与可比公司毛利率平均值存在一定的差距，主要是由于公司主营业务中，除了石英坩埚产品外，还包括两项服务（硅材料清洗和切削液处理服务），产品和服务在定价模式上存在差别，而可比公司主营业务均为产品。基于上述原因，以公司石英坩埚业务的毛利率与 6 家可比公司进行对比，更加具备可比性和合理性。

2020 年公司石英坩埚业务毛利率为 31.47%，与可比公司平均值存在一定的差距。随着公司不断实施降本增效措施、研发及量产大尺寸的石英坩埚、开发新客户资源、稳定石英砂供应，公司石英坩埚业务盈利能力不断增强，同时公司 2022 年 9 月成功上市带来了募集资金支持和品牌效应，公司石英坩埚业务毛利率不断提高。2021 年、2022 年公司石英坩埚业务毛利率与可比公司毛利率平均值差异较小，2023 年 1-3 月，公司石英坩埚业务毛利率较上年有较大幅度提高，已与同行业中毛利率较高的晶盛机电、高测股份、美畅股份较为接近。

（五）期间费用分析

报告期内，公司的期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	17.58	0.03%	312.34	0.22%	165.19	0.19%	161.17	0.29%
管理费用	761.88	1.20%	4,339.94	3.03%	3,060.90	3.61%	2,443.43	4.36%
研发费用	1,373.71	2.16%	4,519.19	3.15%	3,013.87	3.55%	2,231.49	3.99%
财务费用	92.01	0.14%	123.56	0.09%	699.25	0.82%	410.65	0.73%
合计	2,245.18	3.53%	9,295.03	6.48%	6,939.21	8.18%	5,246.74	9.37%

报告期内，公司期间费用分别为 5,246.74 万元、6,939.21 万元、9,295.03 万元和 2,245.18 万元，占营业收入的比例分别为 9.37%、8.18%、6.48%和 3.53%，由于公司营业收入呈现快速增长的趋势，因而期间费用占营业收入比例呈下降趋势。具体的期间费用分析如下：

1、销售费用

报告期内，公司销售费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
产品质量保险费	-	-	-	-	-	-	24.90	15.45%
广告宣传费	-	-	172.11	55.10%	36.56	22.13%	49.74	30.86%
职工薪酬	15.27	86.86%	102.42	32.79%	83.17	50.35%	43.31	26.87%
业务招待费	1.14	6.48%	33.79	10.82%	22.08	13.37%	22.87	14.19%
办公费	0.67	3.81%	2.91	0.93%	1.82	1.10%	0.74	0.46%
其他	0.51	2.90%	1.10	0.35%	21.55	13.05%	19.61	12.17%
合计	17.58	100.00%	312.34	100.00%	165.19	100.00%	161.17	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 161.17 万元、165.19 万元、312.34 万元和 17.58 万元，占营业收入的比例分别为 0.29%、0.19%、0.22%和 0.03%，公司销售费用金额及占营业收入的比例均较小。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
职工薪酬	427.58	56.12%	1,985.40	45.75%	1,463.30	47.81%	1,157.70	47.38%
中介机构服务费	57.23	7.51%	508.17	11.71%	476.86	15.58%	388.23	15.89%
安全管理费	28.87	3.79%	470.79	10.85%	113.48	3.71%	71.13	2.91%
业务招待费	40.45	5.31%	403.43	9.30%	307.33	10.04%	221.62	9.07%
办公费	58.11	7.63%	316.99	7.30%	146.80	4.80%	156.06	6.39%
维修保养费	13.96	1.83%	295.87	6.82%	139.78	4.57%	8.96	0.37%

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
折旧与摊销	76.21	10.00%	239.86	5.53%	267.26	8.73%	290.01	11.87%
其他	59.47	7.81%	119.41	2.75%	146.10	4.77%	149.72	6.12%
合计	761.88	100.00%	4,339.94	100.00%	3,060.90	100.00%	2,443.43	100.00%

公司的管理费用主要包括职工薪酬、中介机构服务费、办公费、折旧与摊销费用、业务招待费、安全管理费等。报告期内，公司管理费用分别为2,443.43万元、3,060.90万元、4,339.94万元和761.88万元，占营业收入的比例分别为4.36%、3.61%、3.03%和1.20%。

2021年、2022年，随着公司业务规模不断扩大，公司为了提升管理能力，聘用了更多数量的管理人员，使得管理费用中职工薪酬增加。同时，2022年发生了较多的以保障职工健康为目的的安全管理费。上述两项系2021年和2022年公司管理费用较上年增加的主要原因。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度		2020年度	
材料费	661.64	48.16%	2,204.57	48.78%	1,198.17	39.76%	934.43	41.87%
职工薪酬	549.32	39.99%	1,771.34	39.20%	1,365.90	45.32%	911.88	40.86%
长期待摊费用	-	-	-	-	-	-	105.75	4.74%
折旧	53.81	3.92%	157.98	3.50%	130.59	4.33%	121.13	5.43%
燃动费	50.08	3.65%	191.97	4.25%	188.10	6.24%	107.82	4.83%
检测费	12.29	0.89%	54.24	1.20%	33.90	1.12%	16.23	0.73%
其他	46.57	3.39%	139.10	3.08%	97.21	3.23%	34.25	1.53%
合计	1,373.71	100.00%	4,519.19	100.00%	3,013.87	100.00%	2,231.49	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为2,231.49万元、3,013.87万元、4,519.19万元和1,373.71万元，占营业收入的比例分别为3.99%、3.55%、3.15%和2.16%。报告期内，公司研发费用中的材料费和研发人员的职工薪酬金额较大，两项费用合计占研发费用的比例分别为82.73%、85.08%、87.98%和88.15%，是研发费用的最主要构成。

2021 年度，公司研发费用增加主要系公司加大研发人员投入，研发职工薪酬增加所致；2022 年，公司研发费用增加主要系公司加大研发力度尤其增加关于石英坩埚方向的研发投入，发生较多石英砂原材料费用所致。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	274.04	428.79	779.77	496.38
减：利息收入	166.44	248.05	24.03	13.52
汇兑损失（收益以“-”号填列）	0.44	-6.54	9.90	9.89
手续费支出	13.65	36.27	23.15	9.04
现金折扣	-29.68	-86.91	-89.54	-91.14
合计	92.01	123.56	699.25	410.65

报告期内，公司财务费用主要受利息支出变动的的影响，发生的利息支出主要为短期借款利息、长期借款利息及票据贴现利息；2022 年 9 月，公司成功上市并募集资金，一定程度上缓解了公司的资金压力，也使得募集资金在使用前产生了部分利息收入，导致 2022 年和 2023 年 1-3 月利息收入增加。

报告期内，公司财务费用中现金折扣系公司对供应商提供现金折扣取得的收益，该项财务费用金额较小，对财务费用影响不大。

（六）利润表其他项目分析

1、其他收益分析

报告期内，公司其他收益明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与资产相关的政府补助摊销	10.80	43.22	19.47	8.00
与收益相关补偿已发生的成本费用或损失的政府补助	1,199.30	309.01	1,027.87	613.32
其中：与首发上市相关	1,000.00	100.00	400.00	-
代扣个税手续费返还	8.83	5.49	2.00	1.09
合计	1,218.94	357.72	1,049.33	622.41

报告期内，公司其他收益主要是政府补助，2021年、2022年和2023年1-3月分别获得与首次公开发行股票并上市相关的政府补助400.00万元、100.00万元和1,000.00万元。

报告期内，相对于营业收入金额，公司政府补助金额较少，公司经营对政府补助不存在重大依赖。

2、信用减值分析

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
应收账款坏账损失 (损失以“-”号填列)	-643.71	-2,069.71	90.14	-18.25
其他应收款坏账损失 (损失以“-”号填列)	1.23	2.39	255.01	492.84
应收票据坏账损失(损失以“-”号填列)	-	-	-	22.25
合计	-642.47	-2,067.33	345.15	496.84

2020年度，信用减值损失中其他应收款坏账损失转回主要是土地征收补偿费收回所致。2021年度，信用减值损失中其他应收款坏账损失转回主要是新增建设用地有偿使用费收回所致。2022年度，信用减值损失中应收账款坏账损失较大，主要系2022年四季度公司营业收入增长较快，期末公司应收账款金额较大，按照账龄法相应计提了较多坏账准备，导致应收账款坏账损失金额较大。

3、资产减值分析

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
存货跌价损失(损失以“-”号填列)	-30.65	-160.56	-210.73	-261.29
固定资产减值损失(损失以“-”号填列)	-85.03	-140.60	-154.58	-26.31
合计	-115.68	-301.16	-365.31	-287.60

报告期内，公司的资产减值损失包括存货跌价损失及固定资产减值损失，因未发生与之相关的大额资产减值事项，公司的资产减值损失金额较小。

4、营业外收支分析

(1) 营业外收入

报告期内，公司的营业外收入分别为 5.88 万元、6.33 万元、53.04 万元和 21.67 万元，金额较小，对报告期内公司的经营成果不产生重大影响。

(2) 营业外支出

报告期内，公司营业外支出的明细如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产报废损失	0.59	197.56	192.95	302.20
公益性捐赠支出	-	100.00	-	0.10
其他	5.22	15.91	9.24	6.63
合计	5.81	313.47	202.19	308.94

报告期内，公司的营业外支出分别为 308.94 万元、202.19 万元、313.47 万元和 5.81 万元，公司营业外支出金额相对较小，对报告期内公司的经营成果不产生重大影响，主要为非流动资产报废损失。

(七) 投资收益及非经常性损益对经营成果的影响

报告期内，公司投资收益分别为 0.00 万元、22.25 万元、10.82 万元和 0.00 万元，公司投资收益金额较小。

报告期内，公司非经常性损益发生情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	1.61	-169.32	-239.97	-410.29
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,218.94	357.72	1,049.33	622.41
委托他人投资或管理资产的损益	-	10.82	22.25	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	43.94	-	10.00	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	16.45	-62.87	-2.91	-0.85

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
减：所得税影响金额	192.67	20.55	125.50	31.68
扣除所得税影响后的非经常性损益	1,088.26	115.80	713.20	179.58
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	1,088.26	115.80	713.20	179.58
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-	-

公司非经常性损益主要为政府补助。报告期内，非经常性损益金额占当期净利润的比例分别为 2.11%、5.35%、0.49%和 6.32%，其中 2021 年和 2023 年 1-3 月非经常性损益金额较大，主要系公司获得了首次公开发行股票并上市相关的政府补助，其中 2021 年获得相关政府补助 400.00 万元，2022 年获得相关政府补助 100.00 万元，2023 年 1-3 月获得相关政府补助 1,000.00 万元。扣除首发上市相关政府补助影响后，公司非经常性损益金额较小，占当期净利润的比例较小。

报告期内，公司投资收益及非经常性损益对公司的经营成果不存在重大影响，公司的盈利主要来自主营业务，不存在依赖投资收益及非经常性损益的情况。

八、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
经营活动产生的现金流量净额	-11,319.06	301.91	5,415.78	-58.10
投资活动产生的现金流量净额	-8,912.58	-12,946.75	-4,233.25	-353.82
筹资活动产生的现金流量净额	3,524.88	46,820.69	1,326.07	-5,920.41
现金及现金等价物净增加额	-16,706.76	34,175.85	2,508.60	-6,332.33

（一）经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	39,482.11	104,667.18	63,255.17	33,825.81
收到的税费返还	3.12	117.69	27.08	70.86
收到的其他与经营活动有关的现金	3,617.46	2,681.88	2,349.69	932.02

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
经营活动现金流入小计	43,102.69	107,466.74	65,631.94	34,828.70
购买商品、接受劳务支付的现金	27,832.34	56,370.59	17,082.64	14,375.60
支付给职工以及为职工支付的现金	12,964.36	34,845.49	24,013.50	13,215.39
支付的各项税费	5,203.93	10,768.16	7,291.47	4,976.30
支付其他与经营活动有关的现金	8,421.12	5,180.59	11,828.55	2,319.51
经营活动现金流出小计	54,421.75	107,164.83	60,216.17	34,886.80
经营活动产生的现金流量净额	-11,319.06	301.91	5,415.78	-58.10

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-58.10万元、5,415.78万元、301.91万元和-11,319.06万元，存在经营活动现金流量净额与净利润差异较大的情况，主要是以下原因：（1）公司一般给予主要客户1-3个月的信用期，且主要客户付款方式基本为票据方式；（2）公司石英砂采购中，采取预付银行账款的方式较多；（3）在主营业务成本中，需要支付现金的直接人工成本占比相对较高；（4）从谨慎的角度考虑，公司对6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行以外的承兑银行的票据进行贴现时，不予终止确认应收票据，相关现金流入不计入经营活动现金流入，而是计入筹资活动现金流入；（5）公司日常经营中，根据实际资金需求贴现票据，**2022年四季度**，公司利用筹资活动获得的IPO募集资金置换了前期投入，**2023年1-3月**，公司利用该置换资金采购原材料、支付工资等日常经营活动，对应资金未通过贴现票据取得，经营活动现金流入相对减少，导致2023年1-3月公司经营活动现金流量净额与净利润差异较大。因此，公司经营活动现金流量净额与净利润差异较大的情况具备合理性。

报告期各期末，公司应收账款的账龄基本在1年以内（含1年），应收账款单位主要为上市公司或其子公司，这为公司未来取得销售回款，获得经营性现金流入提供保障；报告期各期末，公司应收票据为银行承兑汇票，公司可以利用已取得的银行承兑汇票向供应商背书以支付采购货款，也可以进行贴现获得货币资金；报告期内，公司从谨慎的角度考虑，在对部分票据进行贴现时，不予终止确认应收票据，相关现金流入不计入经营活动现金流入，但实际上公司已获得了经营活动所需货币资金，能够满足公司日常经营活动的需要。因此，报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润差异较大的情况不会对公司的持续盈利能力

产生重大不利影响。

（二）投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.36	534.33	21.37	0.80
收到其他与投资活动有关的现金	-	2,310.82	22.25	2,058.51
投资活动现金流入小计	1.36	2,845.15	43.61	2,059.31
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,913.93	14,491.90	3,276.86	2,413.13
支付其他与投资活动有关的现金	-	1,300.00	1,000.00	-
投资活动现金流出小计	8,913.93	15,791.90	4,276.86	2,413.13
投资活动产生的现金流量净额	-8,912.58	-12,946.75	-4,233.25	-353.82

报告期内，公司的投资活动产生的现金流量净额分别为-353.82万元、-4,233.25万元、-12,946.75万元和-8,912.58万元，公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要系公司持续进行更新改造设备和产线、新建生产基地和产线、实施首次公开发行募投项目，导致构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额较大所致。

1、投资活动现金流入

2020年度，公司收到其他与投资活动有关的现金为公司收到的土地征收补偿费返还以及退回上期预付的设备采购款。

2022年度，公司收到其他与投资活动有关的现金为收回银行结构性存款产品的本金及收益。

2、投资活动现金流出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金主要是为欧晶科技绿色可再生能源太阳能和半导体直拉单晶硅用石英坩埚产业化工程二期项目、内蒙冷却液回收项目、切削液天津塘沽二期和三期项目、切削液宜兴四期项目、宁夏石英坩埚一期项目及首次公开发行募投项目支付的现金。

2021 年度、2022 年度，公司支付其他与投资活动有关的现金是购买银行结构性存款产品所支付的现金。

(三) 筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	-	43,037.08	-	-
取得借款收到的现金	4,994.85	8,100.71	4,012.96	4,931.39
收到其他与筹资活动有关的现金	-	2,652.74	-	-
筹资活动现金流入小计	4,994.85	53,790.52	4,012.96	4,931.39
偿还债务支付的现金	-	4,006.00	1,500.00	2,706.93
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	61.71	91.73	158.91	8,144.86
支付其他与筹资活动有关的现金	1,408.26	2,872.11	1,027.98	-
筹资活动现金流出小计	1,469.97	6,969.84	2,686.89	10,851.80
筹资活动产生的现金流量净额	3,524.88	46,820.69	1,326.07	-5,920.41

报告期内，公司的筹资活动产生的现金流量净额分别为-5,920.41 万元、1,326.07 万元、46,820.69 万元和 3,524.88 万元。报告期内，除 2020 年进行现金分红导致公司筹资活动产生的现金流量净额为负，其他年度公司筹资活动产生的现金流量净额均为正，2022 年由于公司获得首次公开发行股票募集资金的现金流入，导致当年筹资活动产生的现金流量净额较大。

1、筹资活动现金流入

报告期内，公司取得借款收到的现金主要是未终止确认票据贴现以及银行短期借款和长期借款的现金流入。

2022 年度，公司吸收投资收到的现金为首次公开发行股票取得的募集资金现金流入。

2、筹资活动现金流出

报告期内，偿还债务支付的现金为公司偿还银行短期借款支付的现金。

报告期内，公司支付其他与筹资活动有关的现金为支付租赁费和发行费用产

生的现金流出。

2020 年度，分配股利、利润或偿付利息支付的现金主要是执行 2019 年度利润分配方案所派发的现金红利。

九、资本性支出分析

（一）报告期内的重大资本性支出情况

报告期内，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”项下的现金流出分别为 2,413.13 万元、3,276.86 万元、14,491.90 万元和 8,913.93 万元，主要系公司经营需要而购建的厂房、设备、生产线等固定资产和在建工程等发生的支出。报告期内，公司生产规模不断扩大，期间发生的重大资本性支出均投向与主营业务密切相关的项目，不存在跨行业投资的情形。报告期内，公司实现营业收入分别为 55,988.66 万元、84,840.08 万元、143,384.44 万元和 63,612.45 万元，公司的资本性支出对公司的营业收入产生了积极影响。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司已公布的重大资本性支出为首次公开发行募集资金投资项目，截至本募集说明书签署日，上述募集资金投资项目尚在实施中，资金来源为首次公开发行所募集的资金；公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目，详见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

十、技术创新分析

参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、公司核心技术及研发情况”之“（四）技术创新分析”。

十一、重大担保、仲裁、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

（一）重大担保事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在重大对外担保事项。

（二）重大诉讼、仲裁、其他或有事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在重大未决诉讼、仲裁和其他或有事项。

（三）重大期后事项

截至本募集说明书签署日，公司无其他重要的资产负债表日后事项。

十二、本次发行对上市公司的影响

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金投资项目均基于公司现有业务基础及技术储备而确定，围绕公司主业开展，本次发行不会导致公司业务发生变化，亦不产生资产整合事项。

本次可转债募集资金到位后，公司总资产规模将有所提高，有利于进一步增强公司资本实力。随着可转债陆续转股，公司净资产规模将得到充实，持续经营能力和抗风险能力得到提升。本次发行完成后，公司累计债券余额、资产负债结构和偿债能力情况如下：

1、累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至 2023 年 3 月 31 日，公司净资产规模为 131,370.16 万元，发行人最近一期末应付债券余额 0.00 万元，本次可转债发行完成后，公司累计应付债券余额不超过 47,000.00 万元（含本数），占公司最近一期末净资产的比例为 35.78%，低于 50%。

为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述比例规定，公司作出如下承诺：“自本次可转债申报后，公司每一期末将持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%的要求。”

2、本次发行对资产负债结构的影响

报告期各期末，公司资产负债率（合并口径）分别为 41.35%、52.92%、43.13% 和 42.97%，公司资产负债率整体处于合理水平，符合公司生产经营情况特点。假设以 2023 年 3 月末公司的财务数据以及本次发行规模上限 47,000.00 万元进行测算，本次发行完成前后，假设其他财务数据无变化，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月末	本次发行规模	本次发行后转股前	全部转股后
资产总额	230,371.66	47,000.00	277,371.66	277,371.66
负债总额	99,001.50	47,000.00	146,001.50	99,001.50
资产负债率	42.97%	47,000.00	52.64%	35.69%

注：以上测算未考虑可转债的权益公允价值（该部分金额通常确认为其他权益工具）。

不考虑其他科目的增减变动影响，本次可转债发行完成后转股前公司合并资产负债率将由 42.97% 上升至 **52.64%**，资产负债率有所提升，但仍处于合理范围。可转债属于混合融资工具，兼具股性和债性，票面利率较低，本次发行的可转债在未转股前，公司使用募集资金的财务成本相对较低，利息偿付风险较小。随着可转债持有人未来陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，可转债全部转股后公司资产负债率将下降至 **35.69%**，有利于优化公司的资本结构，提升公司的抗风险能力。

因此，本次发行可转债长期来看有利于优化公司的资产负债结构，本次发行不会对公司的资产负债率产生重大不利影响，公司仍具备合理的资产负债结构。

3、未来是否有足够的现金流支付本息

本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过 **47,000.00** 万元（含本数），可转债的信用评级为 AA-，根据发行公告日为 2022 年 4 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日之间、评级为 AA-且期限为 6 年的可转债平均票面利率，测算本次可转债存续期内需支付的利息情况如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
平均票面利率	0.30%	0.49%	0.93%	1.51%	2.06%	2.74%
预计利息金额	141.00	230.30	437.10	709.70	968.20	1,287.80

2020 年至 2022 年，公司净利润分别为 8,505.95 万元、13,342.62 万元和 23,838.62 万元，净利润复合增长率为 67.41%；2023 年 1-3 月，公司净利润为 17,211.19 万元，同比增长 292.13%。报告期内，公司净利润呈持续、快速增长趋势。按照最近三年一期净利润数据平均值，预计公司可转债存续期 6 年内的净利润足以覆盖可转债存续期 6 年的本息。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 -58.10 万元、5,415.78

万元、301.91 万元和-11,319.06 万元，存在经营活动现金流量净额与净利润差异较大的情况，这符合行业及公司业务特点，并与公司对 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行以外的承兑银行的票据进行贴现时，不予终止确认应收票据，相关现金流入不计入经营活动现金流入，而是计入筹资活动现金流入的严谨处理方式相关。报告期内，公司具备正常的现金流量水平，公司自身盈利能力未发生重大不利变化。

截至 2023 年 3 月末，公司不含首次公开发行募集资金的银行存款为 1,849.65 万元，未使用的银行授信额度为 104,616.35 万元，可贴现的银行承兑汇票为 23,130.55 万元，上述金额可以覆盖可转债的本息。

另外，基于旺盛的市场需求和公司较强的市场竞争力，良好的应收账款和存货周转情况，以及公司良好的银行资信水平，公司有足够的现金流来支付本次可转债的本息。

综上所述，本次发行后公司累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%；报告期内公司资产负债结构合理，本次发行后公司的资产负债率变化处于较为合理的水平，本次发行可转债不会对公司资产负债结构造成重大不利影响；发行人盈利能力较强，现金流量水平正常，银行授信额度充足，可贴现票据较多，能够保障未来债券本息的偿付。

（二）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

第六节 合规经营与独立性

一、合规经营情况

（一）公司受到与生产经营相关的重大违法违规行为及受到处罚的情况

报告期内，公司严格遵守相关法律法规开展生产经营活动，不存在重大违法违规行为，也不存在因重大违法违规行为而受到行政处罚的情形。

（二）公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况

报告期内，公司无控股股东、无实际控制人。

报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员、直接持股 5%以上的股东不存在被证监会行政处罚或采取监管措施的情形；不存在被证券交易所公开谴责的情形；不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情形。

二、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用公司资金的情况以及公司为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况

报告期内，公司无控股股东、无实际控制人。

报告期，公司不存在资金被股东及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况。公司《公司章程》《对外担保管理制度》等规章制度明确规定了对外担保的审批权限和审议程序，报告期内不存在为股东及其控制的其他企业进行担保的情况。

三、同业竞争情况

（一）公司与主要股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司主要为太阳能单晶硅棒硅片的生产和辅助材料资源回收循环利用，提供配套产品及服务，具体包括石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务。根据股权结构情况，公司无控股股东及实际控制人。

截至本募集说明书签署日，公司直接持股 5%以上的股东余姚恒星、华科新

能及万兆慧谷无参股或控股与公司业务相同或相似的其他企业，未从事与公司相同或相似业务，与公司不存在同业竞争的情形。

（二）避免同业竞争的承诺及履行情况

为避免未来可能发生的同业竞争，公司直接持股 5%以上的股东余姚恒星、华科新能、万兆慧谷以及间接持股 5%以上股东张良、张敏、徐彬、程东海已在上市前分别出具了《关于避免同业竞争的承诺》。

1、公司直接持股 5%以上的股东余姚恒星、华科新能、万兆慧谷关于避免同业竞争的承诺如下：

“截至本承诺函签署日，本公司及本公司实际控制的其他企业在中国境内外均未生产、开发、销售任何与公司及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与公司及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与公司及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

自本承诺函签署日起，本公司及本公司实际控制的其他企业在中国境内外将不生产、开发任何与公司及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与公司及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；同时，本公司及本公司实际控制的其他企业在中国境内外后续拓展的产品和业务将不与公司及其下属子公司后续拓展的产品或业务相竞争。”

2、公司间接持股 5%以上股东张良、张敏、徐彬、程东海关于避免同业竞争的承诺如下：

“截至本承诺函签署日，本人及本人实际控制的其他企业在中国境内外均未生产、开发、销售任何与公司及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与公司及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与公司及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

自本承诺函签署日起，本人及本人实际控制的其他企业在中国境内外将不生

产、开发任何与公司及其下属子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与公司及其下属子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；同时，本人及本人实际控制的其他企业在中国境内外后续拓展的产品和业务将不与公司及其下属子公司后续拓展的产品或业务相竞争。”

自承诺函出具以来，上述严格履行承诺函，未发生同业竞争情况。

四、关联方及关联交易情况

（一）主要关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《深圳证券交易所股票上市规则（2023 年修订）》等相关规定，报告期内公司的关联方及关联关系如下：

1、发行人报告期内主要关联方

序号	关联方	关联关系
一、公司控股股东、实际控制人		
不适用		
二、公司直接持股 5%以上的股东		
1	余姚市恒星管业有限公司	公司第一大股东，持有公司 31.8306%股份
2	华科新能（天津）科技发展有限公司	公司第二大股东，持有公司 24.5660%股份
3	天津市万兆慧谷置业有限公司	公司第三大股东，持有公司 18.6033%股份
三、公司间接持股 5%以上的股东		
1	张良	公司董事长，张良及其亲属（兄弟张敏）通过持有余姚恒星 100%股份，控制公司 31.8306%股份
2	张敏	公司董事，张敏及其亲属（兄弟张良）通过持有余姚恒星 100%股份，控制公司 31.8306%股份
3	徐彬	通过持有华科新能 98.39%股份，控制公司 24.5660%股份
4	天津万兆投资发展集团有限公司	通过持有万兆慧谷 100%股份，控制公司 18.6033%股份
5	程东海	公司董事，程东海及其亲属（兄弟程东风）通过持有万兆投资 100%股份，控制公司 18.6033%股份
6	程东风	程东风及其亲属（兄弟程东海）通过持有万兆投资 100%股份，控制公司 18.6033%股份

序号	关联方	关联关系
四、公司持股 5%以上直接及间接股东控制、共同控制或施加重大影响的企业		
1	铄润泽（天津）科技有限公司	公司第二大股东华科新能全资子公司
2	海博运维（宜兴）科技发展有限公司	公司第二大股东华科新能全资子公司
3	宁夏华凯环保科技有限公司	公司第二大股东华科新能全资子公司
4	内蒙古华凯环保科技有限公司	公司第二大股东华科新能全资子公司
5	艾坦（天津）智能科技有限公司（曾用名为“赛思捷（天津）网络科技有限公司”）	公司第二大股东华科新能曾经的全资子公司，目前持股 24%
6	内蒙古华铭餐饮管理有限公司	公司第二大股东华科新能全资子公司，已注销
7	内蒙古中晶科技研究院有限公司	公司第二大股东华科新能持股 13.1512%，公司董事马斌任董事
8	华科五洲（天津）海洋工程有限公司	公司第二大股东华科新能持股 40%，公司董事马斌任董事
9	天津泰和兆业房地产开发有限公司	公司第三大股东万兆慧谷全资子公司，间接股东程东海担任执行董事、经理
10	天津汇鑫小额贷款有限公司	公司第三大股东万兆慧谷持有 40%股份，间接股东程东海曾任董事长
11	天津汇登房地产开发有限公司	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资的全资子公司，间接股东程东海担任执行董事、经理
12	汇鑫商业保理（天津）有限公司	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资的全资子公司，间接股东程东海担任执行董事
13	天津市荣丰兆业商贸有限公司	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资的全资子公司，间接股东程东海担任执行董事、经理
14	天津市正新海泰贸易有限公司（曾用名为“天津市红鼎房地产开发有限公司”）	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资的全资子公司，间接股东程东海担任执行董事、经理
15	天津市顺通热力有限公司	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资曾持股 90%，公司董事及间接股东程东海曾持股 10%
16	天津市万千物业有限公司（曾用名为“天津市万千置业有限公司”）	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资曾持股 60%，公司董事及间接股东程东海曾持股 40%，上述股东均已转让其所持股份
17	天津市隆视媒介广告有限公司	公司第三大股东万兆慧谷股东万兆投资持股 60%，吊销未注销
18	余姚市马渚镇恒星水暖压铸厂	公司间接股东张敏直接控制的个体工商户，并担任负责人
19	余姚市恒星包装有限公司	公司间接股东张良直接持股 75%、公司间接股东张敏直接持股 25%
20	天津市云达广告有限责任公司	公司间接股东万兆投资全资子公司汇登房地产持股 90%，已注销
21	天津市联华荣丰投资有限公司	公司间接股东万兆投资曾经控制的顺通热力全资子公司，吊销未注销

序号	关联方	关联关系
22	天津市白金瀚大众洗浴有限公司	公司间接股东万兆投资曾经控制的顺通热力持股90%，吊销未注销
23	锦州宏鼎房地产开发有限公司	公司间接股东万兆投资曾经控制的万千置业全资子公司，已注销
24	天津市山华物业管理有限公司	公司间接股东万兆投资曾经控制的联华荣丰持股50%，吊销未注销
25	宁波天创鼎鑫股权投资管理合伙企业（有限合伙）	公司间接股东程东海直接持有49.3750%合伙份额
26	天津君道企业管理有限公司	公司间接股东程东海直接持有50%的股份，已注销
27	天津汇鑫聚成合伙企业（有限合伙）	公司间接股东万兆投资和程东海曾经控制的天津君道企业管理有限公司持股49.8%，已注销
28	天津万润聚成企业管理合伙企业（有限合伙）	公司间接股东程东海直接持有60%合伙份额并任执行事务合伙人
29	天津致翔小南国美食发展有限公司	公司间接股东程东海直接持股50%
30	天津市正宜建筑材料贸易有限公司	公司间接股东程东海直接持股40%，已注销
31	天津市雨泉制衣有限公司	公司间接股东程东海持股70%，公司间接股东程东风持股10%，吊销未注销
32	海南荣丰兆业企业管理有限公司（曾用名“海南荣丰兆业贸易代理有限公司”）	公司间接股东程东海直接持股50%，并担任监事
33	青岛天创汇鑫创业投资合伙企业（有限合伙）	公司间接股东程东海直接持股19.8020%
34	青岛天创泉鑫创业投资合伙企业（有限合伙）	公司间接股东程东海直接持有40%合伙份额，通过其控制的天津汇登房地产开发有限公司控制40%合伙份额
35	天津隆汇房地产开发有限公司	公司间接股东程东海担任董事，吊销未注销
36	天津商联房地产资产管理有限公司	公司间接股东程东海担任董事
37	天津市广汇商贸有限公司	公司间接股东程东风持股60%，吊销未注销
38	天津开发区融世商贸有限公司	公司间接股东程东风持股40%，吊销未注销
五、公司子公司		
1	呼和浩特市欧通能源科技有限公司	全资子公司
2	天津市欧川环保科技有限公司	全资子公司
3	宜兴市欧清环保科技有限公司	全资子公司
4	宁夏欧晶科技有限公司	全资子公司
5	宁夏欧通能源科技有限公司	全资子公司

序号	关联方	关联关系
六、公司参股公司		
不适用，发行人无参股公司		
七、公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员		
(一) 董事		
1	张良	公司董事长
2	马雷	公司董事、副总经理、财务总监
3	马斌	公司董事
4	程东海	公司董事
5	张敏	公司董事
6	王赫楠	公司董事
7	陈斌权	公司独立董事
8	张学福	公司独立董事
9	袁良杰	公司独立董事
(二) 监事		
1	张俊民	公司监事会主席
2	贾超	公司职工监事
3	梁影	公司监事
(三) 高级管理人员		
1	安旭涛	公司总经理、代理董事会秘书
2	马雷	发行人副总经理、财务总监
3	杜兴林	公司副总经理
4	郝秀丽	公司副总经理
八、公司董事、监事和高级管理人员控制、共同控制或施加重大影响的企业		
1	余姚市恒星包装有限公司	公司董事长张良直接持股 75%、公司董事张敏直接持股 25%
2	余姚市恒星管业有限公司	公司董事张敏直接持股 60%、公司董事长张良直接持股 40%；张敏担任执行董事、总经理
3	余姚市马渚镇恒星水暖压铸厂	公司董事张敏直接控制的工商个体户，担任负责人
4	天津万兆投资发展集团有限公司	公司董事程东海直接持股 89.8065%，担任执行董事、经理
5	宁波天创鼎鑫股权投资管理合伙企业（有限合伙）	公司董事程东海直接持有 49.3750% 合伙份额
6	天津致翔小南国美食发展有限公司	公司董事程东海直接持股 50%
7	天津市正宜建筑材料贸易有限公司	公司董事程东海直接持股 40%，已注销

序号	关联方	关联关系
8	天津市万千物业有限公司（曾用名“天津市万千置业有限公司”）	公司董事程东海曾直接持股 40%，通过万兆投资控制 60%股份
9	天津市雨泉制衣有限公司	公司董事程东海直接持股 70%，吊销未注销
10	天津汇登房地产开发有限公司	公司董事程东海通过万兆投资控制 100%股份，担任执行董事、经理
11	天津市万兆慧谷置业有限公司	公司董事程东海通过万兆投资控制 100%股份，担任执行董事、经理
12	汇鑫商业保理（天津）有限公司	公司董事程东海通过万兆投资控制 100%股份，担任执行董事
13	天津市荣丰兆业商贸有限公司	公司董事程东海通过万兆投资控制 100%股份，担任执行董事、经理
14	天津市正新海泰贸易有限公司（曾用名“天津市红鼎房地产开发有限公司”）	公司董事程东海通过万兆投资控制 100%股份，担任执行董事、经理
15	天津市顺通热力有限公司	公司董事程东海曾经直接持有 10%股份、通过万兆投资控制 90%股份
16	天津市云达广告有限责任公司	公司董事程东海曾经通过万兆投资、汇登房地产控制 90%股份，已注销
17	天津泰和兆业房地产开发有限公司	公司董事程东海通过万兆投资、万兆慧谷控制 100%股份，担任执行董事、经理
18	天津汇鑫小额贷款有限公司	公司董事程东海通过万兆投资、万兆慧谷控制 40%股份，曾担任董事长
19	天津市联华荣丰投资有限公司	公司董事程东海曾通过万兆投资、顺通热力控制 100%股份，吊销未注销
20	天津市白金瀚大众洗浴有限公司	公司董事程东海曾通过万兆投资、顺通热力控制 90%股份，吊销未注销
21	锦州宏鼎房地产开发有限公司	公司董事程东海曾通过万兆投资、万千置业控制 100%股份，已注销
22	天津市山华物业管理有限公司	公司董事程东海通过万兆投资、顺通热力、联华荣丰控制 50%股份，吊销未注销
23	海南荣丰兆业企业管理有限公司（曾用名“海南荣丰兆业贸易代理有限公司”）	公司董事程东海持股 50%，并担任监事
24	青岛天创汇鑫创业投资合伙企业（有限合伙）	公司董事程东海持股 19.8020%
25	青岛天创泉鑫创业投资合伙企业（有限合伙）	公司董事程东海直接持有 40%合伙份额，通过其控制的天津汇登房地产开发有限公司控制 40%合伙份额
26	天津市隆视媒介广告有限公司	公司董事程东海通过万兆投资控制 60%股份，吊销未注销
27	天津商联房地产资产管理有限公司	公司董事程东海担任董事
28	天津隆汇房地产开发有限公司	公司董事程东海担任董事，吊销未注销
29	假日金海湾（天津）文化娱乐有限公司	公司原董事、总经理何文兵担任董事，吊销未注销

序号	关联方	关联关系
30	华科新能（天津）科技发展有限公司	公司原董事、总经理何文兵担任董事
31	海博运维（宜兴）科技发展有限公司	公司董事马斌担任董事长
32	艾坦（天津）智能科技有限公司（曾用名为“赛思捷（天津）网络科技有限公司”）	公司董事马斌担任执行董事、经理
33	内蒙古华凯环保科技有限公司	公司董事马斌担任董事长
34	宁夏华凯环保科技有限公司	公司董事马斌担任执行董事
35	铎润泽（天津）科技有限公司	公司董事马斌担任执行董事
36	内蒙古中晶科技研究院有限公司	公司董事马斌担任董事
37	华科五洲（天津）海洋工程有限公司	公司董事马斌担任董事
38	蒙草生态环境（集团）股份有限公司（曾用名为“内蒙古蒙草生态环境（集团）股份有限公司”）	公司总经理安旭涛曾担任董事、副总经理、董事会秘书
39	内蒙古和信汇通投资管理有限公司	公司总经理安旭涛担任董事
40	内蒙古蒙草产业投资管理有限公司	公司总经理安旭涛担任董事
41	内蒙古庆源绿色金融资产管理股份有限公司	公司总经理安旭涛曾担任董事
42	霍林郭勒市绿环景观投资有限公司	公司总经理安旭涛曾担任董事
43	山东信宝投资有限公司	公司独立董事张学福直接持股 60%
44	鹰富硅业（武汉）有限公司	公司独立董事袁良杰担任董事，吊销未注销
45	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	公司监事会主席张俊民担任独立董事
46	天津桂发祥十八街麻花食品股份有限公司	公司监事会主席张俊民担任独立董事
47	天津渤海化学股份有限公司（曾用名为：天津环球磁卡股份有限公司）	公司监事会主席张俊民担任独立董事
48	天津九安医疗电子股份有限公司	公司监事会主席张俊民曾担任独立董事
49	天津汽车模具股份有限公司	公司监事会主席张俊民曾担任独立董事
50	天纺标检测认证股份有限公司	公司监事会主席张俊民曾担任独立董事
51	天津一商友谊股份有限公司	公司监事会主席张俊民担任独立董事

序号	关联方	关联关系
52	新城区欣丰艺五金商店	公司副总经理郝秀丽直接控制的工商个体户，已注销
53	浙江春晖环保能源股份有限公司	公司独立董事陈斌权担任副总经理、董事会秘书

2、发行人报告期内其他关联方

根据《公司法》和《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律、法规的相关规定，报告期及过去十二个月内的关联法人及关联自然人具体情况如下：

序号	关联方	关联关系
一、报告期及过去十二个月内曾参股的公司		
无		
二、报告期及过去十二个月内历史董事、监事和高级管理人员控制、共同控制或施加重大影响的企业		
1	铎润泽（天津）科技有限公司	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能直接持股 100%
2	海博运维（宜兴）科技发展有限公司	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能直接持股 100%
3	艾坦（天津）智能科技有限公司（曾用名“赛思捷（天津）网络科技有限公司”）	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能曾直接持股 100%
4	内蒙古华凯环保科技有限公司	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能直接持股 100%
5	宁夏华凯环保科技有限公司	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能直接持股 100%
6	华科五洲（天津）海洋工程有限公司	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能直接持股 40%
7	内蒙古华铭餐饮管理有限公司	公司原董事徐彬持有华科新能 98.39% 股权，华科新能直接持股 100%，2019 年 12 月 9 日注销
8	内蒙古中晶科技研究院有限公司	公司原董事徐彬曾担任董事
9	宁波宝立企业管理合伙企业（有限合伙）	发行人原董事、副总经理祝立君直接持有出资份额 81.25%，并担任执行事务合伙人
10	宁波得路科技有限公司	发行人原董事、副总经理祝立君直接持股 65%，通过宁波宝立企业管理合伙企业（有限合伙）控制 20%，并担任执行董事、总经理
11	假日金海湾（天津）文化娱乐有限公司	公司原董事、总经理何文兵担任董事，吊销未注销
12	华科新能（天津）科技发展有限公司	公司原董事、总经理何文兵担任董事
三、报告期及过去十二个月内董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的企业		
1	汇捷（天津）包装制品有限公司	公司原董事徐彬家庭成员范志峰持股 97%，并担任经理、执行董事
2	上海颐蔓德生物科技有限公司	公司董事张敏及张良家庭成员张思曾持股 50%，并担任执行董事、总经理，现任监事

序号	关联方	关联关系
3	新疆鑫鑫华盛装饰工程有限公司	发行人董事张敏家庭成员季昌华、季楠楠合计持股 100%，季昌华担任执行董事兼经理
4	宁波艾克赛尔电子有限公司	公司董事长、总经理张良家庭成员沙静明担任董事长
5	余姚市明达电子有限公司	公司董事长、总经理张良家庭成员沙静明、胡素娣合计持股 100%，沙静明担任执行董事兼经理
6	山东信宝投资有限公司	公司独立董事张学福家庭成员姜肖华持股 40%（与张学福共同控制）
7	柔河（北京）商务咨询有限公司（曾用名：精彩之旅（北京）旅行服务有限公司）	公司独立董事张学福家庭成员姜肖华持股 100%
8	岳阳神怡新材料技术有限公司	公司独立董事袁良杰家庭成员王超持股 100%，并担任执行董事兼总经理
9	余姚市季泰塑料制品厂	发行人董事张敏家庭成员季楠楠直接持有的个体工商户，担任负责人
10	余姚市惟精武术培训有限公司	发行人董事长、总经理张良家庭成员沙静明直接持股 60%，并担任执行董事兼经理
11	宁波宝立企业管理合伙企业（有限合伙）	发行人董事长、总经理张良家庭成员祝立君直接持有出资份额 81.25%，并担任执行事务合伙人
12	宁波得路科技有限公司	发行人原董事、副总经理祝立君直接持股 65%，通过宁波宝立企业管理合伙企业（有限合伙）控制 20%，并担任执行董事、总经理
13	乌鲁木齐雪山电池商贸有限公司（吊销未注销）	发行人董事长、总经理张良家庭成员张思直接持股 60%，并担任执行董事
14	天津创世源丰石化产品销售有限公司	发行人原董事徐彬家庭成员范志峰直接持股 98%，并担任执行董事、经理
15	新疆中鑫盛邦装饰工程有限公司	发行人董事张敏家庭成员季昌华直接持股 35%，并担任执行董事、经理
16	天津市正大鑫发商贸有限公司	发行人董事程东海家庭成员程志燕持股 50%
17	天津展业科贸有限公司	发行人董事程东海家庭成员程志鹏、程志燕合计持有其 100% 股权
18	天津万润聚成企业管理合伙企业（有限合伙）	发行人董事程东海家庭成员程志燕持股 40%
19	天津铭道企业管理有限公司	发行人董事程东海家庭成员程志鹏、程志燕曾合计持有其 100% 股权，已于 2023 年 2 月注销
20	天津汇鑫聚成合伙企业（有限合伙）	发行人董事程东海家庭成员程志鹏、程志燕控制的企业天津铭道企业管理有限公司曾担任其执行事务合伙人
21	海南宇捷亿成贸易代理有限公司	发行人董事程东海家庭成员曹宝华持有其 100% 股权并担任执行董事、总经理
22	余姚市流虹电器厂（普通合伙）	发行人董事张良关系密切的家庭成员周松英担任其执行事务合伙人
23	海南荣丰兆业企业管理有限公司（曾用名：海南荣丰兆业贸易代理有限公司）	发行人董事程东海家庭成员程志燕持股 50% 并担任其执行董事、经理

序号	关联方	关联关系
24	宁波天创鼎鑫股权投资管理合伙企业（有限合伙）	发行人董事程东海家庭成员程志燕持有其49.3750%合伙份额
四、报告期及过去十二个月内曾任公司董事、监事和高级管理人员		
1	祝立君	原董事、副总经理（2019年5月10日辞职）
2	徐彬	原董事（2019年8月21日辞职）
3	霍雅楠	原监事（2018年11月15日至2019年11月28日）
4	何文兵	原董事、总经理（2022年5月20日辞职）
5	安旭涛	原独立董事（2019年11月28日至2022年11月9日）
6	李国荣	原财务总监（报告期初任职至2023年1月16日）
7	于宏宇	原副总经理、董事会秘书（报告期初任职至2023年6月16日）

（二）关联交易情况

1、重大关联交易的判断标准及依据

判断关联交易是否构成重大关联交易时，参考公司《关联交易管理制度》规定的股东大会审议关联交易事项权限，将公司与关联人发生的交易金额在3,000万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以上的关联交易认定为重大关联交易，从而区分重大关联交易与一般关联交易。

2、经常性关联交易

报告期内，发行人不存在经常性关联交易。

3、偶发性关联交易

报告期内，发行人不存在偶发性关联销售、关联采购的情况。发行人偶发性关联交易为关联方对公司进行担保。为支持欧晶科技的发展，解决公司的融资问题，公司直接股东恒星管业、华科新能、万兆慧谷以及公司间接股东张良、张敏为公司的银行贷款/银行授信提供了担保，具体情况如下：

单位：万元

序号	担保方	被担保方	担保金额	起止日	是否履行完毕
1	余姚恒星	欧晶科技	3,000.00	2018.8.2—2021.8.1	是
	华科新能				
	万兆慧谷				

序号	担保方	被担保方	担保金额	起止日	是否履行完毕
2	余姚恒星	欧晶科技	2,500.00	2019.9.13—2021.9.12	是
	华科新能				
	万兆慧谷				
3	张良	欧通科技	1,200.00	2019.8.19—2020.8.18	是
	张敏				
4	张良	欧晶科技	6,000.00	2022.4.5—2023.4.5	是

上述关联担保系公司股东为满足公司日常融资需要而提供的担保，具有必要性和合理性，不存在定价不公允的情形，不存在损害公司及股东利益的情况。

4、关联方应收应付款项余额

报告期内，公司无关联方应收、应付款项。

5、报告期内关联方资金拆借情况

报告期内，公司不存在关联方资金拆借的情况。

（三）报告期内关联交易必要性、公允性

报告期内，公司关联交易为关联担保，具有必要性。公司关联交易价格公允，公司与关联方之间的关联交易不存在损害公司及公司股东利益的情况，也不存在通过关联交易操纵公司利润的情形。

（四）关联交易履行的程序及独立董事的有关意见

报告期内，发行人关联交易均已按审批权限报董事会、股东大会批准，需关联董事、关联股东回避表决的事项，该等关联董事或关联股东均回避表决；关联交易需独立董事发表意见的，独立董事均已发表同意意见。

第七节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用计划

本次发行的募集资金总额为不超过人民币 47,000.00 万元（含本数），募集资金在扣除相关发行费用后拟全部投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟利用募集资金金额
1	宁夏石英坩埚一期项目	15,000.00	7,612.58
2	宁夏石英坩埚二期项目	28,500.00	25,288.42
3	补充流动资金项目	14,099.00	14,099.00
合计		57,599.00	47,000.00

在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自有资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自有资金或自筹资金解决。

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

本次发行为上市公司发行可转债，不适用再融资间隔期的相关规定；本次发行董事会决议日与首次公开发行股票上市日时间间隔不少于六个月，符合《注册管理办法》的相关规定。

二、本次募集资金投资项目实施的背景

（一）能源结构转型为光伏行业带来良好的发展机遇

近年来，受能源危机的推动，可再生能源在全球能源消费中的占比持续增加。国际能源署发布的《2022年可再生能源报告》指出，2022年至2027年间，全球可再生能源发电装机容量将增加2,400GW，占全球电力增量的90%以上。到2025年初，可再生能源将超过煤炭成为全球第一大电力来源。随着技术的不断创新和

进步,近年来太阳能电池的效率日益提升,生产成本不断降低,光伏发电的环保、可持续等优点日益受到人们的重视。作为可再生能源的一种重要形式,光伏发电市场规模持续扩大,成为了全球范围内最为重要的新能源产业之一。未来五年,全球光伏发电能力将增加两倍,光伏发电在可再生能源中的地位愈加重要,成为推动全球清洁能源发展的重要力量。

(二) 下游产品发展趋势推动上游配套行业技术升级迭代

近年来,光伏产业通过持续的研发和技术升级,成功实现了整个产业链各环节的降本增效,尤其是在硅片和电池片等环节,涌现了许多新技术和新工艺,引领技术路线向大尺寸化、薄片化、N型化的趋势发展,并对光伏上游配套行业如石英坩埚、切削液处理等细分领域产生了深远的影响,促使上游配套行业围绕上述变化趋势不断地进行产品升级及技术改进,以顺应下游的趋势变化。

三、本次募集资金投资项目的必要性和可行性

(一) 宁夏石英坩埚一期、二期项目

1、项目实施的必要性

(1) 满足下游市场需求快速增长的需要

随着全球能源转型的推进,光伏产业发展迅速,我国硅片产量已连续多年保持高速增长态势,根据中国光伏产业发展路线图(2022-2023年)的数据显示,2022年全国硅片产量约为357GW,较2021年约227GW,同比增长57.5%,旺盛的下游市场需求有力地带动了石英坩埚行业的快速发展。此外,光伏硅片N型化及大尺寸化的发展趋势,对配套石英坩埚的纯度和尺寸也提出了更高的要求。

在此背景下,为积极响应市场需求,公司计划在宁夏新建直拉单晶硅用石英坩埚生产项目,进一步扩充石英坩埚产能,满足下游快速增长的市场需求。与此同时,项目将引进先进的产线,持续提升坩埚纯度及尺寸以适应下游行业的变化趋势。预计项目的实施将扩大公司大尺寸石英坩埚产能,进一步提升产品市场份额,巩固公司在行业中的地位,为公司未来发展奠定坚实基础。

(2) 通过自动化赋能,满足大尺寸石英坩埚的制造要求

项目拟通过自动化及信息化为公司石英坩埚生产赋能,提高产品质量及其稳

定性。一方面，项目通过引进先进的智能化和自动化设备，实现了石英坩埚生产流程自动化，可进一步提升石英坩埚品质的稳定性和一致性，同时，随着产品尺寸、厚度及重量的不断增大，生产流程的自动化也有助于减少产品的人工搬运，降低石英坩埚在生产过程中损坏的可能性。另一方面，项目通过产线设备的串联和通讯实现生产及设备数据信息的在线传递和追溯，分析生产过程的数据，有助于及时发现和解决产品质量等问题。项目实施后，公司的综合竞争力将得到显著提升。

(3) 成立检测实验室，优化产品检测及质量控制体系，巩固公司技术工艺优势

检测流程对于石英坩埚产品的进度管理、质量控制、原材料管理起着至关重要的作用。与外检相比，自检周期短、成本低，且检出效率高，有助于技术部门基于已检数据及时科学地调整原料配比，减少因此造成的生产延误和坩埚品质不良的风险。同时，组建实验室可以提高技术部门进行新品验证和原料配方更新的效率，进一步提升坩埚质量和竞争力。此外，对于现场来料品质监控，实验室检测可以及时出具检测报告，对不合格的原料进行处理，降低产品质量低劣损失，并给供应商针对性建议，促进其产品品质和批次稳定性提升，从而实现供应链的优化和协同发展的目标。

2、项目实施的可行性

(1) 单晶硅材料市场需求的增长为产能消化提供保障

近年来，光伏、半导体产业的快速发展驱动单晶硅材料需求快速增加，带来石英坩埚等上游配套行业的需求迅猛增长。

光伏市场方面，2022年全国新增光伏并网装机容量87.4GW，同比上升59.3%。累计光伏并网装机容量达到392.6GW，新增和累计装机容量均为全球第一。同年光伏发电量为4,276亿千瓦时，同比增长30.8%，约占全国全年总发电量的4.9%。预计2023年光伏新增装机量超过95GW，累计装机有望达到约487.6GW。

伴随着光伏新增装机容量的快速提升，从2020年底至今，我国硅片产能持续扩张，根据工信部数据，2022年我国光伏产业链各环节产量再创新高，行业总产值突破1.4万亿元。其中，硅片产量为357GW，同比增长57%。除TCL中环、

隆基绿能两家龙头企业之外，近两年硅片行业涌入一大批新面孔，据国际能源网/光伏头条统计，2022 年计划或者在建的硅片项目多达 30 余个，总规模超过 500GW。光伏产业高速发展展现出对上游石英坩埚配套的强劲需求。

同时，在半导体领域，随着国内晶圆厂的兴建，终端带动需求的增加。目前我国半导体在整条产业链上均已实现各类型产品的基本覆盖，并开始重点突破下游高端半导体硅材料领域的技术瓶颈。根据 Gartner 数据，2021 年全球半导体市场规模达 5,950 亿美元，同比增长 26.3%。5G 及汽车电子的发展有望带动半导体行业进入新的增长期。2021 年全球半导体级单晶硅片出货量达 141.65 亿平方英寸，同比增长 14.23%；2022 年全球半导体级单晶硅片出货量达 147.13 亿平方英寸，同比增长 3.87%，同年销售额达到 138 亿美元，同比增长 9.8%。

综上，下游市场的巨大增长潜力为项目建设提供了良好的市场条件，为项目产能消化提供有力的市场保障。

（2）全球光伏产业政策和科技进步推动行业持续发展

当前全球能源危机和地缘政治加大了世界各国向清洁能源转型的紧迫性，各国政府持续增加对可再生能源的投入和支持。例如，欧洲联盟提出了“REPower EU”计划，计划到 2030 年将可再生能源占比提高至 45%。欧盟委员会发布的《欧洲廉价、安全、可持续能源联合行动》方案明确强调加快新能源建设，2021-2030 年欧盟新增光伏目标为 420GW，较以前年度增速加快。与此同时，我国发布的《2030 年前碳达峰行动方案》提出，到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。这些政策措施将会为光伏产业的发展提供更加有力的支持，促进全球光伏产业的发展和应用。

除了政策支持外，光伏发电技术的不断进步，带来光伏发电成本快速降低，成为光伏产业快速发展的另一重要因素。欧洲、日本、澳大利亚等多个国家和地区的商业用电和居民用电领域已实现平价上网。我国也逐步推动光伏产业的升级，降低光伏产业对政策的依赖，推动企业提效降本，让市场驱动成为光伏行业发展的最主要驱动因素。与此同时，光伏产业链上的上下游企业迅速发展壮大，为经济发展和就业创造了巨大动力。未来，随着新技术的不断涌现和市场规模的扩大，光伏产业有望进一步快速发展。

(3) 完善的质控体系为项目顺利实施打下基础

自成立以来，公司一直专注于石英制品业务，在高品质、大尺寸石英坩埚制造领域具有显著的竞争优势，石英坩埚产品可支持在高温下连续拉制大尺寸单晶硅棒的需求。在多年的生产运营经验基础上，公司制定了完善的质量管理制度，从以下几方面保证产品质量：

1) 从源头把控原材料纯度。石英砂是制备石英坩埚的主要原材料，是坩埚纯度的基础。原料杂质的引入一方面影响石英坩埚的强度，高温时易变形，另一方面会导致石英坩埚在本体上析晶，最终阻断正常拉晶。公司产品采用优质进口高纯石英砂，从原料开始把控产品质量。

2) 完善的质量控制制度。公司通过了 ISO 9001:2015 国际质量管理体系认证，对材料、制程、检验、包装出厂等每一个生产环节设定标准规范，并严格根据产品质量标准执行原材料质量检验、生产过程中质量检验、成品检验和质量异常处理及跟踪，在制度上有效保证产品质量的稳定。

3) 多环节、全方位提升产品质量。公司生产技术成熟，在产品制造工艺、设备配置、模具寿命等方面都处于行业领先水平。此外，公司还定期对员工进行技术培训及指导，以保证各个环节生产工艺水平的稳定性。在确保产品质量的基础上，公司不断进行产品研发和技术提升，使产品的质量和客户满意度长期保持在行业较高的水平。

(二) 补充流动资金项目

1、补充流动资金，缓解资金压力

报告期内，公司业务发展迅速，随着未来公司募集资金投资项目的实施，公司营业规模将进一步快速增长，应收账款、存货等占用的资金将保持同步增长，公司资金需求量将逐步增长。

2、日益增长的采购需求也需要流动资金提供支持

随着公司新签订单的逐年增加，生产经营规模的持续扩大，公司采购金额也大幅增加，流动资金需求亦日益增长。随着业务规模的扩大，资金需求量也将逐渐上升。

3、为公司推进业务战略布局提供资金保障

公司稳步实施各项发展战略和经营计划，有效地推动了公司的研发、生产、销售等方面的优化，实现了主营业务的快速发展。未来，公司将继续加大资源投入，推进各项业务的战略布局，不断提升公司的核心竞争力，促进公司的可持续发展。本次募集资金用于补充流动资金将为公司业务战略布局的顺利实施和稳步推进提供有力的资金保障。

4、提高公司抗风险能力

公司面临宏观经济波动风险、市场竞争风险等各项风险因素。当风险因素给公司生产经营带来不利影响时，维持一定的流动资金水平可以提升公司的抗风险能力。此外，当市场环境较为有利时，维持一定的流动资金水平有助于公司抢占市场先机，避免因资金短缺而失去发展机会。

四、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系

本次募集资金运用均围绕公司主营业务展开，其中宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目是公司在现有主营业务基础上的进一步扩大，可进一步提升公司整体规模和收入来源，满足公司快速发展需要；补充流动资金项目可满足公司资金需求，减轻公司资金压力及减少融资成本，为公司经营规模扩张奠定良好基础，更好地发展现有主营业务。

综上，本次募集资金投资项目与公司现有主营业务具有高关联度，与现有业务及发展战略相辅相成，项目的实施不会改变公司现有的主营业务、主要产品和经营模式，且将会显著提高公司的整体竞争力和持续盈利能力。

五、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）宁夏石英坩埚一期项目

1、项目概况

项目总投资为 15,000.00 万元，计划建设石英坩埚熔制线 8 条，并引进自动切边、检测及清洗包装设备及其他配套设备设施。项目建成后，可实现太阳能级石英坩埚及半导体级石英坩埚产能 8 万只/年。

2、项目投资测算及经济效益情况

项目总投资 15,000.00 万元，本次发行董事会决议日前以自有资金累计投入 5,177.90 万元；工程及设备费用中 7,612.58 万元拟使用募集资金；预备费、铺底流动资金等其他费用资金来源为公司自有资金。项目投资具体组成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资额	投资比例
1	工程及设备费用	12,790.48	85.27%
1.1	建筑工程费	2,720.10	18.13%
1.2	工程建设其他费用	182.80	1.22%
1.3	设备购置及安装费	9,887.58	65.92%
2	预备费	639.52	4.26%
3	铺底流动资金	1,570.00	10.47%
4	项目总投资	15,000.00	100.00%

公司于 2023 年 4 月 19 日召开第三届董事会第十五次会议，审议通过了关于本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。董事会决议日前公司已累计投入资金 5,177.90 万元，均为宁夏石英坩埚一期项目投入，未包括在本次募集资金中。对于本次发行董事会决议日后、募集资金到账前公司先期投入的与本次募投项目建设相关的资金，在募集资金到账后，公司将按照相关监管要求，在履行法定程序后进行置换。

上述项目投资明细构成、测算依据及合理性情况如下：

（1）建筑工程费

项目场地建设费用合计 2,720.10 万元，主要包括一期厂房装修和辅助工程的建设费用，根据相关基建、装修工程市场报价情况进行估算。

（2）工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计 182.80 万元，主要包括建设工程设计费、造价咨询费、监理费等项目建设直接相关的费用。

（3）设备购置及安装费

项目设备购置及安装费合计 9,887.58 万元，主要包括生产、检测、办公设备及软件的购置及安装。

(4) 预备费

项目预备费主要包括在批准的设计范围内，由于技术设计、施工图设计及施工过程中所增加的工程费用；设计变更、工程变更、材料代用等增加的费用。项目预备费率取 5%，金额为 639.52 万元，以自有资金投入。

(5) 铺底流动资金

项目铺底流动资金是项目投产初期所需，为保证项目建成后进行试运转所必需的流动资金投入。采用分项详细估算法，按项目投产后流动资产和流动负债各项构成分别详细估算。项目铺底流动资金投入 1,570.00 万元，以自有资金投入。

3、项目进度安排

项目建设周期为 24 个月。主要分为项目前期筹划、初步设计及审批、厂房建设及装修、设备采购及安装、设备调试及验证、人员招聘及培训、竣工验收、投产等阶段。项目进度计划如下表所示：

任务	T+2	T+4	T+6	T+8	T+10	T+12	T+14	T+16	T+18	T+20	T+22	T+24
项目前期筹划	■											
初步设计及审批		■										
厂房建设及装修		■	■	■	■	■	■	■	■			
设备采购及安装						■	■	■	■	■		
设备调试及验证									■	■	■	
人员招聘及培训										■	■	
竣工验收											■	
投产											■	■

4、项目经济效益分析

项目达产年后将实现销售收入 67,550.00 万元，净利润 14,158.94 万元，税后内部收益率（IRR）为 32.92%，税后静态投资回收期（含建设期）为 5.39 年。项目投资回收期合理，收益率良好，经济效益较好。具体测算过程如下：

(1) 营业收入

项目建成投产后，预计将新增合计 8 万只/年的太阳能石英坩埚和半导体石英坩埚产能，产品定价在参考公司产品历史价格和行业水平的基础上确定。结合

项目产品产能规划，T2、T3、T4 的生产负载率分别为 20%、80%、100%，预计 T4 年全部达产，项目达产年销售收入为 67,550.00 万元。具体营业收入情况见下表：

序号	产能产量	T1	T2	T3	T4 及以后
1	产能目标				
1.1	36 英寸太阳能石英坩埚（万只）	7.90	7.90	7.90	7.90
1.2	28 英寸半导体石英坩埚（万只）	0.10	0.10	0.10	0.10
2	产量目标（产销 100%）				
2.1	产能达成率	-	20.00%	80.00%	100.00%
3	产量目标				
3.1	36 英寸太阳能石英坩埚（万只）	-	1.58	6.32	7.90
3.2	28 英寸半导体石英坩埚（万只）	-	0.02	0.08	0.10
4	预计收入				
4.1	36 英寸太阳能石英坩埚（万元）	-	20,540.00	53,720.00	67,150.00
4.2	28 英寸半导体石英坩埚（万元）	-	80.00	320.00	400.00

（2）成本与费用

项目建成后，达产年总成本费用 50,918.04 万元，包括生产成本、管理费用、销售费用和研发费用等。原材料成本系参考报告期内产品原辅材料成本占营业收入的比例，并结合募投项目产品特点，基于谨慎性原则测算取值；直接人工费为劳动定员中生产人员成本，人工成本参考历史水平确定；燃料动力费系参考报告期内单位产品燃料动力成本，基于谨慎性原则测算取值；制造费用包括场地及设备的折旧摊销费，以及其他制造费用等。

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	生产成本	-	13,728.44	37,018.02	45,514.04	45,631.05	45,692.25
1.1	直接材料费	-	9,281.00	24,326.00	30,407.50	30,407.50	30,407.50
1.2	直接人工	-	829.67	2,422.03	2,603.72	2,720.73	2,781.93
1.3	燃动费	-	476.54	1,906.16	2,382.70	2,382.70	2,382.70
1.4	制造费用	-	3,141.24	8,363.82	10,120.12	10,120.12	10,120.12
1.4.1	-折旧与摊销	-	460.64	1,338.62	1,338.62	1,338.62	1,338.62
1.4.2	-其他制造费用	-	2,680.60	7,025.20	8,781.50	8,781.50	8,781.50
2	管理费用	-	824.80	2,161.60	2,702.00	2,702.00	2,702.00

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
3	销售费用	-	103.10	270.20	337.75	337.75	337.75
4	研发费用	-	721.70	1,891.40	2,364.25	2,364.25	2,364.25
5	总成本费用	-	15,378.04	41,341.22	50,918.04	51,035.05	51,096.25

序号	项目	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	生产成本	45,740.00	45,759.46	45,825.05	45,892.17	45,960.87	45,830.53
1.1	直接材料费	30,407.50	30,407.50	30,407.50	30,407.50	30,407.50	30,407.50
1.2	直接人工	2,844.56	2,908.65	2,974.24	3,041.37	3,110.06	3,180.37
1.3	燃动费	2,382.70	2,382.70	2,382.70	2,382.70	2,382.70	2,382.70
1.4	制造费用	10,105.24	10,060.61	10,060.61	10,060.61	10,060.61	9,859.96
1.4.1	- 折旧与摊销	1,323.74	1,279.11	1,279.11	1,279.11	1,279.11	1,078.46
1.4.2	- 其他制造费用	8,781.50	8,781.50	8,781.50	8,781.50	8,781.50	8,781.50
2	管理费用	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00
3	销售费用	337.75	337.75	337.75	337.75	337.75	337.75
4	研发费用	2,364.25	2,364.25	2,364.25	2,364.25	2,364.25	2,364.25
5	总成本费用	51,144.00	51,163.46	51,229.05	51,296.17	51,364.87	51,234.53

(3) 税金及附加

项目产品征收的增值税税率 13%，城市维护建设税、教育费附加（含地方教育费附加）分别按实际缴纳增值税额的 7%、5%计提。

(4) 项目效益总体情况

项目预计 T4 全部达产，达产年毛利率为 32.62%，利润总额为 16,089.70 万元，净利润为 14,158.94 万元，税后内部收益率为 32.92%，税后静态投资回收期（含建设期）为 5.39 年。具体收益数据测算如下：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	营业收入	-	20,620.00	54,040.00	67,550.00	67,550.00	67,550.00
2	营业成本	-	13,728.44	37,018.02	45,514.04	45,631.05	45,692.25
3	毛利率	-	33.42%	31.50%	32.62%	32.45%	32.36%
4	税金及附加	-	4.76	433.80	542.25	542.25	542.25

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
5	管理费用	-	824.80	2,161.60	2,702.00	2,702.00	2,702.00
6	销售费用	-	103.10	270.20	337.75	337.75	337.75
7	研发费用	-	721.70	1,891.40	2,364.25	2,364.25	2,364.25
8	利润总额	-	5,237.20	12,264.98	16,089.70	15,972.69	15,911.49
9	所得税	-	471.35	1,103.85	1,930.76	1,916.72	1,909.38
10	净利润	-	4,765.85	11,161.13	14,158.94	14,055.97	14,002.11

序号	项目	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	营业收入	67,550.00	67,550.00	67,550.00	67,550.00	67,550.00	67,550.00
2	营业成本	45,740.00	45,759.46	45,825.05	45,892.17	45,960.87	45,830.53
3	毛利率	32.29%	32.26%	32.16%	32.06%	31.96%	32.15%
4	税金及附加	542.25	542.25	542.25	542.25	542.25	542.25
5	管理费用	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00
6	销售费用	337.75	337.75	337.75	337.75	337.75	337.75
7	研发费用	2,364.25	2,364.25	2,364.25	2,364.25	2,364.25	2,364.25
8	利润总额	15,863.74	15,844.29	15,778.70	15,711.57	15,642.88	15,773.22
9	所得税	2,379.56	2,376.64	2,366.80	2,356.74	2,346.43	2,365.98
10	净利润	13,484.18	13,467.64	13,411.89	13,354.84	13,296.45	13,407.24

项目达产后，稳定期销售收入为 67,550.00 万元。项目收入情况见下表：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4 年及以后
1	36 英寸太阳能石英坩埚	-	20,540.00	53,720.00	67,150.00
1.1	单价（元/只）	-	13,000.00	8,500.00	8,500.00
1.2	销量（万只）	-	1.58	6.32	7.90
2	28 英寸半导体石英坩埚	-	80.00	320.00	400.00
2.1	单价（元/只）	-	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2.2	销量（万只）	-	0.02	0.08	0.10
合计		-	20,620.00	54,040.00	67,550.00

（5）项目收益指标的合理性

发行人同行业上市公司无石英坩埚募投项目，因此无法对比内部收益率等相关效益指标。公司在充分考虑石英坩埚销量、单价、各项投入和费用的基础上对

项目的预计收益进行了谨慎测算，项目达产年度毛利率为 32.62%，低于公司报告期内石英坩埚产品的平均毛利率，处于公司报告期石英坩埚产品毛利率变动区间内，同时略低于同行业上市公司平均综合毛利率，项目收益指标具有谨慎性和合理性。

5、项目审批备案情况

(1) 土地情况

截至本募集说明书签署日，宁夏石英坩埚一期项目土地使用权证尚未办理完成。

2021 年 9 月 28 日，公司与银川经济技术开发区管理委员会（以下简称“经开区管委会”）签署了《项目投资协议书》，约定公司在银川经济技术开发区设立项目公司，前期采用租赁经开区管委会下属公司建设的厂房开展经营活动，在项目公司项目建设所需厂房的建设验收手续已完成且已办理完毕不动产权证书、具备过户条件的前提下，由公司一次性完成对相关土地、厂房及附属设施的购买。同日，宁夏欧晶与银川中环工程管理有限公司（以下简称“中环工程”）签署《关于光伏制造产业配套服务之协议书》，约定在该协议约定的条件满足后，宁夏欧晶将购买相应土地使用权及其上房屋等资产。

银川经济技术开发区管理委员会国土和规划局出具了《说明》，确认建设项目用地的转让手续正在稳步推进中，不存在政策障碍；中环工程出具了《确认函》，确认宁夏欧晶取得前述资产预计不存在实质性障碍。在宁夏欧晶购买完毕前述资产前，中环工程同意将前述资产提供给宁夏欧晶使用。

如上所述，宁夏石英坩埚一期项目符合国家及地方土地政策和城市产业规划布局要求，相关土地符合国家及地方土地政策、城市规划要求，公司预计取得上述土地使用权不存在实质性障碍。若无法取得前述用地，发行人将积极协调当地主管部门寻找周边其他可用地块。

(2) 项目备案情况

宁夏石英坩埚一期项目已取得银川经济技术开发区管理委员会经济发展服务局出具的《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（项目代码：2108-640901-07-01-453463）。

（3）项目环评情况

宁夏石英坩埚一期项目已取得银川经济技术开发区管委会建设和生态环境局出具的《关于同意项目环境影响报告表的函》（银开建环发[2022]1号）。

6、董事会前投入情况及募集资金的预计使用进度

公司于2023年4月19日召开第三届董事会第十五次会议，审议通过了关于本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。董事会决议日前公司已累计投入资金5,177.90万元，均为宁夏石英坩埚一期项目投入，未包括在本次募集资金中。对于本次发行董事会决议日后、募集资金到账前公司先期投入的与本次募投项目建设相关的资金，在募集资金到账后，公司将按照相关监管要求，在履行法定程序后进行置换。

宁夏石英坩埚一期项目建设周期为2年，预计该项目的募集资金将于2年的建设期内使用完毕。公司将按照市场情况和项目实际需求，按照募投项目相关投入计划投入募集资金。

7、募集资金未投资于产能过剩行业或限制类、淘汰类行业

宁夏石英坩埚一期项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类第十二项“建材”第8条“信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件，功能性人造金刚石材料生产装备技术开发；高纯石英原料（纯度大于等于99.999%）、半导体用高端石英坩埚、化学气相合成石英玻璃等制造技术开发与生产”，不属于限制类、淘汰类行业，不属于产能过剩行业，符合国家产业政策。

（二）宁夏石英坩埚二期项目

1、项目概况

项目总投资为28,500.00万元，计划建设约1.79万平方米厂房，建设石英坩埚熔制线10条，并引进自动切边、检测及清洗包装设备、智能仓储及其他配套设施。项目建成后，可实现太阳能级石英坩埚产能10万只/年。

2、项目投资测算及经济效益情况

项目总投资28,500.00万元，其中工程及设备费用25,288.42万元拟全部使用

募集资金；预备费、铺底流动资金等其他费用资金来源为公司自有资金。项目投资具体组成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资额	投资比例
1	工程及设备费用	25,288.42	88.73%
1.1	建筑工程费	9,111.20	31.97%
1.2	工程建设其他费用	1,379.82	4.84%
1.3	设备购置及安装费	14,797.41	51.92%
2	预备费	1,264.42	4.44%
3	铺底流动资金	1,947.16	6.83%
4	项目总投资	28,500.00	100.00%

上述项目投资明细构成、测算依据及合理性情况如下：

（1）建筑工程费

项目场地建设费用合计 9,111.20 万元，主要包括二期厂房土建、装修和配套设施的建设费用，根据相关基建、装修工程市场报价情况进行估算。

（2）工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计 1,379.82 万元，主要包括建设工程设计费、造价咨询费、监理费等与项目建设直接相关的费用等。

（3）设备购置及安装费

项目设备购置及安装费合计 14,797.41 万元，主要包括生产、检测、办公和其他设备，以及配套软件信息系统的购置及安装。

（4）预备费

项目预备费主要包括在批准的设计范围内，由于技术设计、施工图设计及施工过程中所增加的工程费用；设计变更、工程变更、材料代用等增加的费用。预备费=工程及设备费用*预备费率，项目预备费率取 5%，金额为 1,264.42 万元，以自有资金投入。

（5）铺底流动资金

项目铺底流动资金是项目投产初期所需，为保证项目建成后进行试运转所必

需的流动资金投入。采用分项详细估算法，按项目投产后流动资产和流动负债各项构成分别详细估算。项目铺底流动资金投入 1,947.16 万元，以自有资金投入。

3、项目进度安排

项目建设周期为 24 个月。主要分为项目前期筹划、初步设计及审批、厂房建设及装修、设备采购及安装、设备调试及验证、人员招聘及培训、竣工验收、投产等阶段。项目进度计划如下表所示：

任务	T+2	T+4	T+6	T+8	T+10	T+12	T+14	T+16	T+18	T+20	T+22	T+24
项目前期筹划	■											
初步设计及审批		■										
厂房建设及装修		■	■	■	■	■	■	■				
设备采购及安装						■	■	■	■	■		
设备调试及验证									■	■	■	
人员招聘及培训										■	■	
竣工验收											■	
试生产												■

4、项目经济效益分析

项目达产年后将实现销售收入 85,000.00 万元，净利润 17,674.28 万元，税后内部收益率（IRR）为 31.85%，税后静态投资回收期（含建设期）为 5.52 年。项目投资回收期合理，收益率良好，经济效益较好。具体测算过程如下：

（1）营业收入

项目建成投产后，预计将新增 10 万只/年的太阳能石英坩埚产能，产品定价在参考公司产品历史价格和行业水平的基础上确定。结合项目产品产能规划，T2、T3、T4 的生产负载率分别为 20%、80%、100%，预计 T4 年全部达产，项目达产年销售收入为 85,000.00 万元。具体营业收入情况见下表：

序号	募投项目目标	T1	T2	T3	T4 及以后
1	产能目标				
1.1	36 英寸太阳能石英坩埚（万只）	10.00	10.00	10.00	10.00
2	产量目标（产销 100%）				
2.1	产能达成率	-	20.00%	80.00%	100.00%

序号	募投项目目标	T1	T2	T3	T4 及以后
3	产量目标				
3.1	36 英寸太阳能石英坩埚（万只）	-	2.00	8.00	10.00
4	预计收入				
4.1	36 英寸太阳能石英坩埚（万元）	-	17,000.00	68,000.00	85,000.00

（2）成本与费用

项目建成后，达产年总成本费用 64,233.09 万元，包括生产成本、管理费用、销售费用和研发费用等；原材料成本系参考报告期内产品原辅材料成本占营业收入的比例，并结合募投项目产品特点，基于谨慎性原则测算取值；直接人工费为劳动定员中生产人员成本，人工成本参考历史水平确定；燃料动力费系参考报告期内单位产品燃料动力成本，基于谨慎性原则测算取值；制造费用包括场地及设备的折旧摊销费，以及其他制造费用等。

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
一	生产成本	-	11,693.63	46,337.21	57,008.09	57,141.83	57,209.00
1	直接材料费	-	7,650.00	30,600.00	38,250.00	38,250.00	38,250.00
2	直接人工	-	695.09	2,704.45	2,915.32	3,049.07	3,116.24
3	燃动费	-	600.00	2,400.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
4	制造费用	-	2,748.55	10,632.76	12,842.76	12,842.76	12,842.76
4.1	-折旧与摊销	-	538.55	1,792.76	1,792.76	1,792.76	1,792.76
4.2	-其他制造费用	-	2,210.00	8,840.00	11,050.00	11,050.00	11,050.00
二	管理费用	-	680.00	2,720.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
三	销售费用	-	170.00	680.00	850.00	850.00	850.00
四	研发费用	-	595.00	2,380.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00
五	总成本费用	-	13,138.63	52,117.21	64,233.09	64,366.83	64,434.00

序号	项目	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	生产成本	57,252.18	57,136.39	57,208.26	57,281.77	57,356.96	57,148.39
1.1	直接材料费	38,250.00	38,250.00	38,250.00	38,250.00	38,250.00	38,250.00
1.2	直接人工	3,184.94	3,255.21	3,327.08	3,400.59	3,475.77	3,552.68
1.3	燃动费	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00

序号	项目	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1.4	制造费用	12,817.23	12,631.18	12,631.18	12,631.18	12,631.18	12,345.71
1.4.1	- 折旧与摊销	1,767.23	1,581.18	1,581.18	1,581.18	1,581.18	1,295.71
1.4.2	- 其他制造费用	11,050.00	11,050.00	11,050.00	11,050.00	11,050.00	11,050.00
2	管理费用	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
3	销售费用	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00
4	研发费用	2,975.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00
5	总成本费用	64,477.18	64,361.39	64,433.26	64,506.77	64,581.96	64,373.39

(3) 税金及附加

项目产品征收的增值税税率 13%，城市维护建设税、教育费附加（含地方教育费附加）分别按实际缴纳增值税额的 7%、5%计提。

(4) 项目效益总体情况

项目预计 T4 全部达产，达产年毛利率为 32.93%，利润总额为 20,084.41 万元，净利润为 17,674.28 万元，税后内部收益率为 31.85%，税后静态投资回收期（含建设期）为 5.52 年。具体收益数据测算如下：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	营业收入	-	17,000.00	68,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00
2	营业成本	-	11,693.63	46,337.21	57,008.09	57,141.83	57,209.00
3	毛利率		31.21%	31.86%	32.93%	32.77%	32.70%
4	税金及附加	-	-	453.89	682.50	682.50	682.50
5	管理费用	-	680.00	2,720.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
6	销售费用	-	170.00	680.00	850.00	850.00	850.00
7	研发费用	-	595.00	2,380.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00
8	利润总额	-	3,861.37	15,428.91	20,084.41	19,950.67	19,883.50
9	所得税	-	347.52	1,851.47	2,410.13	2,394.08	2,982.52
10	净利润	-	3,513.85	13,577.44	17,674.28	17,556.59	16,900.97

序号	项目	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	营业收入	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00

序号	项目	T7	T8	T9	T10	T11	T12
2	营业成本	57,252.18	57,136.39	57,208.26	57,281.77	57,356.96	57,148.39
3	毛利率	32.64%	32.78%	32.70%	32.61%	32.52%	32.77%
4	税金及附加	682.50	682.50	682.50	682.50	682.50	682.50
5	管理费用	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
6	销售费用	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00
7	研发费用	2,975.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00	2,975.00
8	利润总额	19,840.32	19,956.11	19,884.24	19,810.73	19,735.54	19,944.11
9	所得税	2,976.05	2,993.42	2,982.64	2,971.61	2,960.33	2,991.62
10	净利润	16,864.28	16,962.69	16,901.60	16,839.12	16,775.21	16,952.50

项目达产后，稳定期销售收入为 85,000.00 万元。项目收入情况见下表：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4 年及以后
1	36 英寸太阳能石英坩埚				
1.1	单价（元/只）	-	8,500.00	8,500.00	8,500.00
1.2	销量（万只）	-	2.00	8.00	10.00
	合计	-	17,000.00	68,000.00	85,000.00

（5）项目收益指标的合理性

发行人同行业上市公司无石英坩埚募投项目，因此无法对比内部收益率等相关效益指标。公司在充分考虑石英坩埚销量、单价、各项投入和费用的基础上对项目的预计收益进行了谨慎测算，项目达产年度毛利率为 32.93%，低于公司报告期内石英坩埚产品的平均毛利率，处于公司报告期石英坩埚产品毛利率变动区间内，同时略低于同行业上市公司平均综合毛利率，项目收益指标具有谨慎性和合理性。

5、项目审批备案情况

（1）土地情况

截至本募集说明书签署日，宁夏石英坩埚二期项目土地使用权证尚未办理完成，具体情况参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“五、本次募集资金投资项目的的基本情况”之“（一）宁夏石英坩埚一期项目”之“5、项目审批备案情况”之“（1）土地情况”。

（2）项目备案情况

宁夏石英坩埚二期项目已取得银川经济技术开发区管理委员会经济发展服务局出具的《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（项目代码：2304-640901-07-01-369680）。

（3）项目环评情况

宁夏石英坩埚二期项目已取得银川市审批服务管理局出具的《关于同意项目环境影响报告表的函》（银审服（环）函发[2023]98号）。

6、董事会前投入情况及募集资金的预计使用进度

本次发行董事会决议日前，公司未对宁夏石英坩埚二期项目进行投入。

对于本次发行董事会决议日后、募集资金到账前公司先期投入的与本次募投项目建设相关的资金，在募集资金到账后，公司将按照相关监管要求，在履行法定程序后进行置换。

宁夏石英坩埚二期项目建设周期为2年，预计该项目的募集资金将于2年的建设期内使用完毕。公司将按照市场情况和项目实际需求，按照募投项目相关投入计划投入募集资金。

7、募集资金未投资于产能过剩行业或限制类、淘汰类行业

宁夏石英坩埚二期项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类第十二项“建材”第8条“信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件，功能性人造金刚石材料生产装备技术开发；高纯石英原料（纯度大于等于99.999%）、半导体用高端石英坩埚、化学气相合成石英玻璃等制造技术开发与生产”，不属于限制类、淘汰类行业，不属于产能过剩行业，符合国家产业政策。

（三）补充流动资金项目

1、项目概况

公司综合考虑了行业现状、财务状况、经营规模、市场融资环境以及未来战略规划等自身及外部条件，为满足经营规模和主营业务增长的需要、增强资金实力支持公司业务的发展，公司拟使用部分募集资金补充流动资金 **14,099.00 万**

元。

2、补充流动资金的原因及规模的合理性

报告期内，公司的营业收入持续增长，随着业务规模的持续增长，公司对流动资金的需求规模也相应提高。本次补充流动资金能够部分满足公司未来业务持续发展产生营运资金缺口的需求，本次补充流动资金测算过程如下：

（1）营业收入增长率预测

2020-2022 年，公司营业收入分别为 55,988.66 万元、84,840.08 万元和 143,384.44 万元，复合增长率为 60.03%。结合公司发展战略、业务发展状况、往年的增长率及宏观经济环境等因素和募投项目的影响，基于谨慎性考虑，公司以 2023 年至 2025 年年均 15%的营业收入增长率作为测算依据。

未来三年公司预计营业收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入	164,892.10	189,625.92	218,069.80

（2）流动资金需求测算的基本假设

假设公司经营性流动资产（应收账款、应收款项融资、预付款项、存货）和经营性流动负债（应付票据、应付账款、合同负债）与公司的销售收入呈一定比例，即经营性流动资产销售百分比和经营性流动负债销售百分比一定，且未来三年保持不变。

经营性流动资产=上一年度营业收入×（1+销售收入增长率）×经营性流动资产销售百分比。

经营性流动负债=上一年度营业收入×（1+销售收入增长率）×经营性流动负债销售百分比。

流动资金占用额=经营性流动资产—经营性流动负债。

（3）流动资金需求测算过程及结果

根据上述营业收入增长率预测及基本假设，未来三年新增流动资金需求的测算如下：

单位：万元

项目	2022年	2022年占营业收入比例	2023年预期	2024年预期	2025年预期
营业收入	143,384.44	100.00%	164,892.10	189,625.92	218,069.80
应收账款	53,511.88	37.32%	61,538.66	70,769.46	81,384.88
应收款项融资	44,328.45	30.92%	50,977.72	58,624.38	67,418.03
预付款项	3,411.35	2.38%	3,923.05	4,511.51	5,188.23
存货	10,580.09	7.38%	12,167.10	13,992.17	16,090.99
经营性流动资产①	111,831.77	77.99%	128,606.53	147,897.52	170,082.14
应付票据	41,682.49	29.07%	47,934.86	55,125.09	63,393.85
应付账款	24,824.79	17.31%	28,548.51	32,830.79	37,755.41
合同负债	85.18	0.06%	97.96	112.65	129.55
经营性流动负债②	66,592.46	46.44%	76,581.33	88,068.53	101,278.81
流动资金占用额③=①-②	45,239.31	31.55%	52,025.20	59,828.98	68,803.33
新增流动资金需求			6,785.90	7,803.78	8,974.35
2023年-2025年流动资金缺口					23,564.02

根据上表测算，2023年至2025年公司预计将累计产生流动资金缺口为23,564.02万元，资金缺口较大。本次拟使用募集资金不超过**14,099.00万元**用于补充流动资金，低于预测营运资金缺口，本次募集资金补充流动资金具有合理性。

3、本次补充流动资金规模合理性测算

各募投项目的具体投资构成及拟使用募集资金的情况如下：

单位：万元

项目名称	投资构成	投资金额	拟使用募集资金投资金额	拟使用自有资金投资金额	拟使用募集资金是否为资本性支出
宁夏石英坩埚一期项目	建筑工程费	2,720.10	1,232.81	1,487.29	是
	工程建设其他费用	182.8	33.34	149.46	是
	设备购置及安装费	9,887.58	6,346.43	3,541.15	是
	预备费	639.52	-	639.52	
	铺底流动资金	1,570.00	-	1,570.00	

项目名称	投资构成	投资金额	拟使用募集资金投资金额	拟使用自有资金投资金额	拟使用募集资金是否为资本性支出
宁夏石英坩埚二期项目	建筑工程费	9,111.20	9,111.20	-	是
	工程建设其他费用	1,379.82	1,379.82	-	是
	设备购置及安装费	14,797.41	14,797.41	-	是
	预备费	1,264.42	-	1,264.42	
	铺底流动资金	1,947.16	-	1,947.16	
	资本性支出	38,078.90	32,901.00	5,177.90	
	非资本性支出	5,421.10	-	5,421.10	
	补充流动资金	14,099.00	14,099.00	-	
	合计	57,599.00	47,000.00	10,599.00	

综上，发行人本次募集资金未用于预备费、铺底流动资金等非资本性支出，公司用于补充流动资金的金额为 14,099.00 万元，占本次募集资金总额的比例为 29.9979%，未超过 30%，符合《上市公司证券发行注册管理办法—证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

六、本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次发行募集资金的运用符合国家相关产业政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，有利于提高公司综合实力，对公司战略的实现具有积极意义。项目完成后，公司将深化产品布局，提高品牌影响力和综合竞争力，增强公司持续盈利能力。本次发行募集资金的运用合理、可行，符合公司及全体股东的利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产规模将相应提高，营运资金得到补充，公司的资金实力将有所增强。随着未来可转债持有人陆续实现转股，公司的资产负债率将逐步降低，有利于优化公司的资本结构、提升公司的抗风险能力。

随着募投项目建设完毕并逐步实现预设目标，公司的经营规模和盈利能力将

得到进一步提升，进一步增强公司综合实力，促进公司持续健康发展，有利于公司的可持续发展。

七、本次募投项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系

（一）本次募投项目与公司现有业务的关系

宁夏石英坩埚一期、二期项目均是在公司现有主营业务的基础上，为满足下游快速增长的市场需求以及顺应下游硅片大尺寸化、N型化的技术趋势，以公司现有石英坩埚生产技术为依托实施的投资计划，是公司现有业务的进一步拓展和提升。预计募投项目的实施将扩大公司大尺寸石英坩埚产能，进一步提升产品市场份额，巩固公司在行业中的地位，为公司未来发展奠定坚实基础。

（二）本次募投项目与前次募投项目之间的区别与联系

1、本次募投项目与前次募投项目之间的联系

前次募投项目中，“循环利用工业硅项目”及“研发中心项目”与本次募投项目不存在直接关系。

前次募投项目中的“高品质石英制品项目”主要产品与本次“宁夏石英坩埚一期项目”及“宁夏石英坩埚二期项目”产品均包含石英坩埚产品，是公司基于长期经营积累的研发、生产、销售等各项企业资源，对现有主要产品的产能进行扩张，是主营业务的深化与加强。

2、本次募投项目与前次募投项目之间的区别

本次募投项目“宁夏石英坩埚一期、二期项目”与前次募投项目“高品质石英制品项目”的区别如下：

（1）产线自动化程度进一步提升

本次募投项目通过先进的智能化和自动化设备的引进，实现石英坩埚生产流程自动化的进一步提升，与前次募投项目的半自动化相比，本次募投项目的自动化程度更高，可进一步提升石英坩埚品质的稳定性和一致性，同时，随着石英坩埚产品尺寸、厚度及重量的不断增大，本次募投项目生产流程自动化的提升也有助于减少产品的人工搬运，降低石英坩埚在生产过程中损坏的可能性。

（2）软件设备升级

本次募投项目通过自动化信息管理系统的搭建，实现产线设备的串联和通讯，有助于生产及设备数据信息的在线传递和追溯，分析生产过程的数据，也有助于及时发现和解决产品质量等问题。

（3）产能进一步提升

前次募投项目“高品质石英制品项目”规划新增约 6 万只石英坩埚产能，逐步投产后可在一定程度上缓解公司产能紧张的现状。本次募投项目“宁夏石英坩埚一期、二期项目”达产后，公司将具备年产 18 万只石英坩埚的能力，石英坩埚产能将得到较为充分的提升。

（4）部分产品尺寸升级

前次募投项目“高品质石英制品项目”规划的石英坩埚产品为 32 英寸太阳能级石英坩埚、16 英寸—32 英寸等多个尺寸的半导体级石英坩埚等产品；通过数年的技术进步及产品迭代，本次募投项目“宁夏石英坩埚一期、二期项目”规划产品为 36 英寸太阳能级石英坩埚及 28 英寸半导体级石英坩埚。其中，太阳能级石英坩埚由前次募投项目的 32 英寸普遍升级为本次募投项目的 36 英寸，以响应下游硅片大尺寸化的发展趋势。

（5）实施方式不同

前次募投项目“高品质石英制品项目”实施方式为原有产线改造+新建产线。本次募投项目“宁夏石英坩埚一期、二期项目”实施方式均为新建产线。

公司本次募投项目和前次募投项目均围绕公司主营业务展开，基于公司多年来在石英坩埚领域丰富的生产及研发经验积累上提升产能及升级产品。公司本次募投项目产品和前次募投项目的主要产品均包含石英坩埚，但在设备自动化程度、配备的软件设备、产能规划、产品尺寸及实施方式上均存在一定的区别。

八、本次募投项目相关既有业务的发展概况、扩大业务规模的必要性及新增产能规模的合理性

（一）本次募投项目相关既有业务的发展概况

近年来，国内外可再生能源行业快速发展，“双碳”目标下向清洁能源转型

呈加速趋势，光伏行业持续高质量发展，随着下游客户产量扩大，公司主营产品及服务需求亦持续呈现较快的增长趋势。其中，2021年至2022年，公司石英坩埚产品销量同比增长44.28%，收入同比增长150.94%；硅材料清洗服务销量同比增长12.47%，收入同比增长16.44%；切削液处理服务销量同比增长135.02%，收入同比增长77.33%，公司目前营业收入占比最高的石英坩埚业务产能已基本处于饱和状态。

（二）扩大业务规模的必要性及新增产能规模的合理性

1、扩大业务规模的必要性

公司拟通过本次募投项目扩大石英坩埚产能，主要是基于旺盛的下游需求。根据中国光伏产业发展路线图（2022-2023年）的数据，2022年全国硅片产量约为357GW，较2021年约227GW，同比增长57.5%，基于此背景，公司亟需扩大石英坩埚产能，进一步提升市场份额，在为客户提供产品的同时，提升公司营收和竞争力，扩大业务规模具有必要性。

2、新增产能规模的合理性

本次募投项目新增产能规模除了充分考虑下游需求规模及增速外，也需要综合考量下游客户新增产能对应的匹配需求。“宁夏石英坩埚一期、二期项目”的部分石英坩埚产能优先匹配TCL中环“50GW（G12）太阳能级单晶硅材料智慧工厂项目”的产能，其余产能将供给其他国内知名厂商，如宁夏协鑫和双良节能等。因此，本次募投项新增产能规模具有合理性。

九、因实施本次募投项目而新增的折旧和摊销情况

（一）本次募投项目新增固定资产及无形资产的金额、转固时点

1、宁夏石英坩埚一期项目

本募集资金投资项目主要涉及房屋建筑物、机器设备、检测设备、办公设备的折旧，土地使用权、软件的摊销，新增固定/无形资产金额、折旧/摊销年限、残值率、折旧/摊销方法参照公司现有会计政策制定，具体如下：

单位：万元

序号	项目	新增金额（不含税）	折旧/摊销年限	残值率	折旧/摊销方法
1	房屋建筑物	2,667.96	20年	5%	年限平均法
2	机器设备	8,448.30	10年	5%	年限平均法
3	检测设备	13.27	5年	5%	年限平均法
4	办公设备	70.80	5年	5%	年限平均法
5	软件	217.70	5年		年限平均法

本项目建设期为2年，第2年开始边建设边生产，房屋建筑物将于第1年至第2年进行建设，设备将在第1年及第2年进行购置安装，形成固定资产后将在后续期间产生固定资产折旧。

2、宁夏石英坩埚二期项目

宁夏石英坩埚二期项目主要涉及房屋建筑物、机器设备、检测设备、办公设备的折旧，土地使用权、软件的摊销，新增固定/无形资产金额、折旧/摊销年限、残值率、折旧/摊销方法参照公司现有会计政策制定，具体如下：

单位：万元

序号	项目	新增金额（不含税）	折旧/摊销年限	残值率	折旧/摊销方法
1	房屋建筑物	8,915.03	20年	5%	年限平均法
2	机器设备	12,020.14	10年	5%	年限平均法
3	检测设备	205.88	5年	5%	年限平均法
4	办公设备	134.51	5年	5%	年限平均法
5	土地使用权	790.31	50年		年限平均法
6	软件	734.51	5年		年限平均法

本项目建设期为2年，第2年开始边建设边生产，房屋建筑物将于第1年至第2年进行建设，设备将在第1年及第2年进行购置安装，形成固定资产后将在后续期间产生固定资产折旧。

3、补充流动资金项目

补充流动资金项目不涉及新增固定资产及无形资产，不存在因实施本项目而新增折旧及摊销的情形。

（二）因实施募投项目而新增的折旧和摊销对发行人未来经营业绩的影响

本次募投项目的实施将会使公司固定资产、无形资产规模增大，并将在达到

预定可使用状态后计提折旧摊销，短期内会新增折旧摊销费用，在一定程度上将影响公司的利润水平。本次募投项目新增固定资产折旧和无形资产摊销对公司未来营业收入、净利润的影响测算如下：

单位：万元

项目	T+12	T+24	T+36	T+48	T+60	T+72
本次募投项目新增折旧摊销①	-	460.64	1,338.62	1,877.17	3,131.38	3,131.38
1、对营业收入的影响						
现有业务营业收入②	143,384.44	143,384.44	143,384.44	143,384.44	143,384.44	143,384.44
募投项目新增营业收入③	-	20,620.00	54,040.00	84,550.00	135,550.00	152,550.00
总营业收入(④=②+③)	143,384.44	164,004.44	197,424.44	227,934.44	278,934.44	295,934.44
新增折旧摊销占总营业收入的比例(⑤=①/④)	-	0.28%	0.68%	0.82%	1.12%	1.06%
2、对净利润的影响						
本次募投项目新增税后折旧摊销⑥	-	391.54	1,137.83	1,595.59	2,661.68	2,661.68
现有业务净利润⑦	23,838.62	23,838.62	23,838.62	23,838.62	23,838.62	23,838.62
募投项目新增净利润⑧	-	4,765.85	11,161.13	17,672.78	27,633.41	31,676.40
总净利润(⑨=⑦+⑧)	23,838.62	28,604.47	34,999.75	41,511.40	51,472.03	55,515.02
新增折旧摊销占总净利润的比例(⑩=⑥/⑨)	-	1.37%	3.25%	3.84%	5.17%	4.79%

注1：现有业务营业收入和净利润为2022年公司合并口径，并假设未来保持不变。

注2：上述总营业收入和总净利润仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承

承担赔偿责任。

注 3：本次募投项目新增税后折旧摊销=本次募投项目新增折旧摊销×（1-15%）。

根据测算，本次募投项目达产销售后，每年新增折旧摊销占预计总营业收入比重最大值为 1.12%，占预计净利润比重最大值为 5.17%，随着本次募投项目达产，折旧摊销占比处于合理水平，不会对公司未来营业收入和净利润未构成重大不利影响。

十、保荐人关于发行人满足“两符合”和不涉及“四重大”的核查意见

（一）本次发行满足“两符合”相关要求

发行人本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

1、公司主营业务及本次募投项目符合国家产业政策的情况

发行人主营业务为石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务，本次募集资金投向宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目和补充流动资金项目。

2019 年 10 月，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，将“高纯石英原料（纯度大于等于 99.999%）、半导体用高端石英坩埚等制造技术开发与生产”列为鼓励类发展产业。

2022 年 6 月，国家发改委、国家能源局等九部门联合发布《“十四五”可再生能源发展规划》，规划指出：“2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦时左右。‘十四五’期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。”

本次募集资金投资项目属于公司现有主营业务的扩产项目，国家产业政策及发展规划中对于公司主营业务的支持为本次募投项目的实施提供了良好的政策支持。

综上，公司主营业务及本次募集资金投资项目符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形

2、关于募集资金投向与主业的关系

本次募集资金主要投向主业，关于募集资金投向与主业的关系如下：

项目	宁夏石英坩埚一期、二期项目	补充流动资金项目
是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是，项目系在现有石英坩埚生产的基础上，提高公司制造能力，扩大高品质、大尺寸石英坩埚的生产规模，分别建设石英坩埚熔制线 8 条、10 条，建成后，可分别增加太阳能石英坩埚及半导体级石英坩埚 8 万只/年和太阳能石英坩埚产能 10 万只/年。	否
是否属于对现有业务的升级	是，项目引进自动切边、检测及清洗包装设备、智能仓储及其他配套设备设施，拟通过自动化及信息化为公司石英坩埚生产赋能，提高产品质量及其稳定性；成立检测实验室，提高技术部门进行新品验证和原料配方优化的效率，优化产品检测及质量控制体系，巩固公司技术工艺优势。	否
是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否	否
是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否	否
是否属于跨主业投资	否	否
其他	不适用	不适用

（二）发行人不涉及“四重大”的情形

截至本募集说明书签署日，发行人不涉及重大敏感事项、重大无先例情况、重大舆情、重大违法线索的情形，满足《注册管理办法》第三十条、《证券期货法律适用意见第 18 号》以及《监管规则适用指引——发行类第 8 号》的相关规定。

第八节 历次募集资金运用

一、最近五年内募集资金的基本情况

(一) 前次募集资金的数额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会《关于核准内蒙古欧晶科技股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可（2022）1481号）核准，公司向社会公开发行不超过人民币普通股 3,435.6407 万股，每股面值为人民币 1 元，每股发行价格为人民币 15.65 元，募集资金总额为人民币 537,677,769.55 元，募集资金净额为人民币 430,370,800.00 元。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）已于 2022 年 9 月 27 日对公司首次公开发行股票的资金到位情况进行了审验，并出具天职业字[2022]11245-18 号《验资报告》。

(二) 前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前次募集资金在银行账户的存放情况如下：

单位：元

银行	专户账号	余额
中国银行呼和浩特市新华支行营业部	155676416843	59,789,843.28
中国工商银行石羊桥东路支行	0602005029200190852	51,747,099.00
上海浦东发展银行呼和浩特金桥支行	59050078801300001308	314,462.46
上海浦东发展银行呼和浩特金桥支行	59050078801500001307	73,852,008.06
合计		185,703,412.80

二、前次募集资金使用情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司首次公开发行股票募集资金使用情况详见下表：

单位：万元

募集资金总额：		53,767.78	已累计使用募集资金总额：		24,650.52					
募集资金净额：		43,037.08	各年度使用募集资金总额：		24,650.52					
变更用途的募集资金总额：		-	2022年度：		19,939.41					
变更用途的募集资金总额比例：		-	2023年1月-3月：		4,711.11					
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				截止日 项目完 工程度
序号	承诺投资 项目	实际投资项目	募集前承 诺投资金 额	募集后承 诺投资金 额	实际投资 金额（含 存款利 息）	募集前承诺 投资金额	募集后承诺 投资金额	实际投资金额 （含存款利 息）	实际投资金额与 募集后承诺投资 金额的差额	
1	高品质石英 制品项目	高品质石英制 品项目	18,331.17	18,331.17	12,400.84	18,331.17	18,331.17	12,400.84	5,930.33	67.65% （注1）
2	循环利用工 业硅项目	循环利用工业 硅项目	14,516.56	14,516.56	7,211.41	14,516.56	14,516.56	7,211.41	7,305.15	49.68% （注2）
3	研发中心项 目	研发中心项目	6,389.35	6,389.35	1,238.27	6,389.35	6,389.35	1,238.27	5,151.08	19.38% （注3）
4	补充流动资 金项目	补充流动资金 项目	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	—	100.00%
合计			43,037.08	43,037.08	24,650.52	43,037.08	43,037.08	24,650.52	18,386.56	57.28%

注 1：截至 2023 年 3 月 31 日，高品质石英制品项目尚在建设过程中，因此实际投资金额与募集后承诺投资金额存在差异。高品质石英制品项目实施环境未发生重大不利变化，项目拟于 2023 年 12 月建设完毕。截至本募集说明书签署日，高品质石英制品项目的进展符合上述预期，募集资金投入使用进度与项目建设进度匹配，不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

注 2：截至 2023 年 3 月 31 日，循环利用工业硅项目尚在建设过程中，因此实际投资金额与募集后承诺投资金额存在差异。循环利用工业硅项目实施环境未发生重大不利变化，项目拟于 2023 年 12 月建设完毕。截至本募集说明书签署日，循环利用工业硅项目的进展符合上述预期，募集资金投入使用进度与项目建设进度匹配，不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

注 3：截至 2023 年 3 月 31 日，研发中心项目尚在建设过程中，因此实际投资金额与募集后承诺投资金额存在差异。研发中心项目实施环境未发生重大不利变化，项目拟于 2024 年 6 月建设完毕。截至本募集说明书签署日，研发中心项目的进展符合上述预期，募集资金投入使用进度与项目建设进度匹配，不会对本次募投项目的实施产生重大不利影响。

三、前次募集资金变更情况

公司前次募集资金不存在变更募集资金投资项目的实施地点、实施主体、实施方式等情况。

四、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

公司首次公开发行股票募集资金投资项目的实际投资总额与承诺的差异情况列示如下：

单位：万元

序号	项目名称	募集资金承诺投资金额	实际投资金额	差额
1	高品质石英制品项目	18,331.17	12,400.84	5,930.33
2	循环利用工业硅项目	14,516.56	7,211.41	7,305.15
3	研发中心项目	6,389.35	1,238.27	5,151.08
4	补充流动资金项目	3,800.00	3,800.00	--
合计		43,037.08	24,650.52	18,386.56

本次募集资金使用严格按照募投项目建设规划投入，目前高品质石英制品项目、循环利用工业硅项目和研发中心项目尚未达到预定可使用状态，实际投资总额与项目建设进度相匹配，预计募投项目建设完毕后实际投资总额与承诺投资总额不存在重大差异。

五、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

截至 2023 年 3 月 31 日，公司不存在前次募集资金投资项目对外转让的情况。

公司于 2022 年 10 月 20 日召开第三届董事会第九次会议、第三届监事会第六次会议，会议审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用自筹资金的议案》。同意公司（含实施主体全资子公司呼和浩特市欧通能源科技有限公司）使用募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金 147,241,379.32 元以及已支付的发行费用的自筹资金 224,185.40 元（不含增值税）。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司以自筹资金预先投入募投项目及已支付发行费用情况进行了专项审核，并出具了《内蒙古欧晶科技股份有限公司以募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用的专项鉴证报告》（天职业字[2022]11245-19 号）。

六、前次募集资金投资项目实现效益情况说明

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前次募集资金投资项目实现的效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日 投资项目 累计 产能利 用率	承诺效 益（达 产年净 利润）	最近三年及一期实际效益				截止日 累计实 现效益	是否达 到预计 效益
序号	项目名称			2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-3 月		
1	高品质石英制品项目	不适用	4,539.02	—	—	1,791.68	2,676.88	4,468.56	不适用
2	循环利用工业硅项目	不适用	3,102.08	1,904.96	2,705.46	988.62	499.58	6,098.62	不适用
3	研发中心项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	补充流动资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
合计		—	7,641.10	1,904.96	2,705.46	2,780.30	3,716.46	10,567.18	—

截至 2023 年 3 月 31 日，高品质石英制品项目、循环利用工业硅项目尚在建设期，实现的效益系试生产阶段产生的利润，因此未达到预计效益；研发中心项目尚在建设期，且不直接产生利润，效益主要体现为公司整体研发实力和创新能力的大幅提高，有利于公司开发新的产品，创造新的利润增长点，提高公司的整体核心竞争力，不单独计算效益；补充流动资金项目效益反映在公司整体经济效益中，无法单独核算经济效益，通过补充流动资金可以优化公司财务结构、降低公司财务风险、满足公司生产经营发展的需求。

七、募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前次募集资金项目尚在建设中，目前不存在累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况。

八、尚未使用的前次募集资金的后续使用计划

公司前次募集资金有明确的后续使用计划，公司前次募投项目之“高品质石英制品项目”、“循环利用工业硅项目”和“研发中心项目”仍在投入中，公司正按照原定计划正常投入。

九、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司前次募集资金中不存在用于认购股份的情况。

十、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内蒙古欧晶科技股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》（天职业字[2023]28118 号）认为：“欧晶科技编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，在所有重大方面公允反映了欧晶科技截至 2023 年 3 月 31 日的前次募集资金的使用情况。”

十一、本次发行募集资金规模的合理性

（一）光伏产业发展带来对石英坩埚需求的迅猛增长

近年来，光伏产业的快速发展驱动单晶硅材料需求快速增加，带来石英坩埚等上游配套行业的需求迅猛增长。根据国际能源署发布的报告显示，2021 年全球新增光伏装机 173.5GW，同比增长 22%，预计 2022 年新增光伏装机将达到 260GW。国家能源局数据显示，2022 年我国光伏新增装机规模 87.41GW，同比增长 60.3%。根据中国光伏协会数据，预计 2022-2025 年，全球光伏年均新增装机容量将达到 232-286GW，年均新增投资超千亿规模。与此同时，国内随着“碳达峰、碳中和”目标以及双碳目标“1+N”政策的陆续出台，预计“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机将超过 90GW。

伴随着光伏新增装机容量的快速提升，从 2020 年底至今，我国硅片产能持续扩张，根据工信部数据，2022 年我国光伏产业链各环节产量再创新高，行业总产值突破 1.4 万亿元。其中，硅片产量为 357GW，同比增长 57%。除 TCL 中环、隆基绿能两家龙头企业之外，近两年硅片行业涌入一大批新面孔，据国际能源网/光伏头条统计，2022 年计划或者在建的硅片项目多达 30 余个，总规模超过 500GW。光伏产业高速发展展现出对上游石英坩埚配套的强劲需求。

宁夏石英坩埚一期、二期项目系配套 TCL 中环新建宁夏银川 50GW（G12）太阳能级单晶硅材料智能工厂（晶体六期）项目以及 TCL 中环 2023 年预计新增 40GW 晶体产能（根据 TCL 中环 2022 年报披露）的石英坩埚采购需求，另外，除满足 TCL 中环的需求外，还要满足 TCL 中环以外下游行业不断扩产新增的需求。

综上，下游市场的巨大增长潜力为宁夏石英坩埚一期、二期项目的建设提供了良好的市场条件，下游客户 TCL 中环的新建晶体产能为募投项目的产能消化提供了有力的保障。

（二）本次发行募投项目规模测算依据充分、测算过程合理

本次募集资金投资项目投资规模履行了有关程序，测算依据充分，测算过程合理。募投项目的可行性研究报告由专业的咨询机构编制并已完成项目备案手续，投资规模测算的效益合理。补充流动资金规模根据公司货币资金、资产负债结构、现金流状况、经营规模、未来流动资金需求等确定，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定。本次发行募集资金投资规模的测算依据及过程参见本募集说明书之“第七节 本次募集资金运用”之“五、本次募集资金投资项目的基本情况”，相关测算依据充分、测算过程合理。

因此，本次发行募集资金规模具有合理性。


第九节 声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

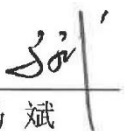
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：


张良


张敏

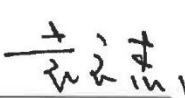

马雷


马斌


程东海


王赫楠


张学福

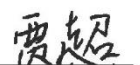

袁良杰


陈斌权

全体监事签名：


张俊民


梁影


贾超

全体高级管理人员签名：


安旭涛


马雷


杜兴林


郝秀丽

内蒙古欧晶科技股份有限公司
2023年7月17日

主要股东声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

承诺人（签章）：余姚市恒星管业有限公司



法定代表人签字：

张 敏

2023年 7 月 17 日

主要股东声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

承诺人（签章）：华科新能（天津）科技发展有限公司



法定代表人签字：

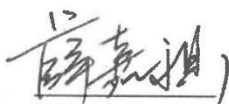

徐 彬

2023年7月17日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：



薛嘉祺

保荐代表人：



姜淼



金蕾

法定代表人：



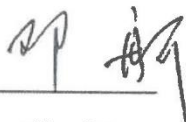
张纳沙



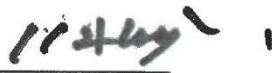
保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读内蒙古欧晶科技股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：


邓 舸

董事长：


张纳沙

国信证券股份有限公司



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

北京市中伦律师事务所（盖章）



负责人：

Handwritten signature of Zhang Xuebing in black ink.

张学兵

经办律师：

Handwritten signature of Liu Chuncheng in black ink.

刘春城

经办律师：

Handwritten signature of Zhong Wenhai in black ink.

钟文海

经办律师：

Handwritten signature of Xu Yunpeng in black ink.

许允鹏

2023年7月17日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告、非经常性损益鉴证报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告、非经常性损益鉴证报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：
张 磊

签字注册会计师：
杨 勇

签字注册会计师：
林大坤

会计师事务所负责人：
邱靖之


天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



资信评级机构声明

本机构及签字资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资信评级人员：
毕 柳


洪 烨

评级机构负责人：
张剑文

中证鹏元资信评估股份有限公司

2023年7月17日



发行人董事会声明

本次发行摊薄即期回报的，发行人董事会按照国务院和中国证监会有关规定作出的承诺并兑现填补回报的具体措施。

（以下无正文）

（本页无正文，为《内蒙古欧晶科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》之发行人董事会声明盖章页）



内蒙古欧晶科技股份有限公司董事会

2023年7月17日

第十节 备查文件

一、备查文件内容

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- （一）公司最近三年的财务报告及审计报告，以及最近一期的财务报告；
- （二）保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）资信评级机构出具的资信评级报告；
- （五）董事会编制、股东大会批准的关于前次募集资金使用情况的报告以及会计师出具的鉴证报告；
- （六）公司关于本次发行的董事会决议和股东大会决议；
- （七）中国证监会对本次发行予以注册的文件；
- （八）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查询时间及地点

投资者可在发行期间每周一至周五上午九点至十一点，下午三点至五点，于下列地点查阅上述文件：

- （一）发行人：内蒙古欧晶科技股份有限公司

联系人：安旭涛

联系地址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区阿木尔南街 31 号

电话：0471-3252496

- （二）保荐人（主承销商）：国信证券股份有限公司

联系人：姜淼

联系地址：广东省深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 35 层

电话：0755-82130833