

证券简称：欧晶科技

证券代码：001269



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
募集资金使用的可行性分析报告

二零二三年四月

一、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 62,000.00 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（以下简称“宁夏石英坩埚一期项目”）、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（以下简称“宁夏石英坩埚二期项目”）、宁夏欧晶科技太阳能单晶切片用切削液智能在线处理项目（以下简称“宁夏切削液在线处理项目”）和补充公司日常经营所需的营运资金（以下简称“补充流动资金项目”），具体情况如下：

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	宁夏切削液在线处理项目	15,000.00	12,786.19
4	补充流动资金项目	16,312.81	16,312.81
合计		74,812.81	62,000.00

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筹资金先行投入，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筹解决。

二、本次募集资金投资项目的基本情况

（一）宁夏石英坩埚一期、二期项目

1、项目概况

（1）宁夏石英坩埚一期项目

项目总投资为 15,000.00 万元，使用募集资金 7,612.58 万元。项目规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）宁夏石英坩埚二期项目

项目总投资为 28,500.00 万元，使用募集资金 25,288.42 万元。项目计划建设约 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备设施。项目建成后，可实现太阳能级石英坩埚产能 10 万只/年。

宁夏石英坩埚一期项目、宁夏石英坩埚二期项目在现有基础上，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。项目建成后，公司的产品结构和产品体系将得到进一步优化和完善。

2、项目必要性

（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，本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

本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，不但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。项目的实施后，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。

3、项目可行性

(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本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應用。

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：

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坩埚本体上析晶，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。

完善的质量控制制度。公司通过了 ISO 9001:2008 国际质量管理体系认证，对材料、制程、检验、包装出场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。

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。

4、项目投资测算及经济效益情况

(1) 宁夏石英坩埚一期项目

项目总投资 15,000.00 万元，拟使用募集资金 7,612.58 万元，项目税后内部收益率为 32.92%，税后投资回收期（静态）为 5.39 年，具有良好的经济效益。

(2) 宁夏石英坩埚二期项目

项目总投资 28,500.00 万元，拟使用募集资金 25,288.42 万元，项目税后内部收益率为 31.85%，税后投资回收期（静态）为 5.52 年，具有良好的经济效益。

5、项目审批备案情况

截至本报告公告日，宁夏石英坩埚一期项目已在银川经济技术开发区管理委

员会经济发展服务局备案，取得银川经济技术开发区管理委员会建设和生态环境局关于本项目的环评批复文件。

截至本报告公告日，宁夏石英坩埚二期项目已在银川经济技术开发区管理委员会经济发展服务局备案，环评等相关手续正在办理过程中。

（二）宁夏切削液在线处理项目

1、项目概况

本项目总投资为 15,000.00 万元，拟使用募集资金 12,786.19 万元。本项目将通过购置设备及租赁场地的形式，构建集供液系统、传统供液系统、离子系统等多模块在内的切削液在线回收大循环系统，进行实时在线废液处理及切削液输出供给工作。预计项目实施后，公司将具备 360 万吨/年高标准切削液供给能力。不仅有助于公司营收规模的提升，也有利于降低下游生产及环保成本，符合国家倡导循环经济的理念。

2、项目必要性

（1）优化切削液在线回收大循环系统，适应单晶硅片薄片化趋势

基于出片率较高且硅料损耗少的优势，单晶硅片朝着薄片化的方向发展，然而，有别于常规工艺，超薄硅片生产过程中，回收切削液中的硅粉及其他杂质含量是影响硅片切割的重要因素，因此，如何分离剔除硅粉，回收切削液中剩余有效成分是切割液循环回收利用的关键所在。基于此，公司拟通过引进先进设备并结合公司已有的 FilterPress 工艺及滤网编织技术的方式，构建集中供液系统、离子系统等多模块在内的切削液在线回收大循环系统，进行实时在线分离切割废液中的硅粉等杂质、回收 RO 水等有效成分的工作。预计项目实施后，公司将具备为下游客户大批量稳定供给高标准切削液的能力。

（2）光伏产业强化成本控制，对切削液循环利用需求提升

随着光伏产业进一步施行降本增效，产业链各环节的企业降低生产环节成本需求愈加强烈。作为硅片生产的重要一环，在硅片切片过程中，切削液起到润滑和降温的作用，下游客户用量需求较大。因此，在产业链持续降本增效的背景下，

公司拟依托成熟的切削液在线回收处理技术，构建在线回收处理大循环系统，通过对切片后含硅切削液的回收、处理、调配，使其达到循环再利用的效果。预计本项目实施后，公司将凭借多年积累的生产及技术沉淀，在满足客户切割废液回收再利用需求的同时，有效降低下游生产成本，进而为光伏产业链的降本增效做出贡献。

（3）积极响应国家发展循环经济政策、推动行业节能减排

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式。公司一直以来积极响应国家发展循环经济的号召，坚持走“低消耗、低排放、高效率”的发展路线，目前已初步在资源循环利用方面取得了一定的成效。

本次宁夏项目的实施，将依托公司在太阳能单晶切片用切削液智能在线处理领域积累的经验与技术优势，对废切削液进行在线回收处理，预计项目实施后，将显著减少硅片切割过程中高浓度 COD 废水的排放，降低环保成本，缓解环境压力。因此，项目的运营不仅可提高原材料利用率，同时也为客户节约可观的生产成本及后续处置废料所产生的环保费用。本次募投项目的实施，有助于促进行业节能减排，对发展循环经济具有积极意义。

3、项目可行性

（1）政策可行性

循环经济以物尽其用、循环利用为特征，以更少能源资源消耗和环境排放，获得更多、更高附加值和更具可持续性的产品和服务，核心本质就是提高资源利用效率。无论从现阶段全球绿色发展趋势和应对气候变化要求看，还是从国内资源需求和利用水平看，我国都必须大力发展循环经济，实现资源高效利用和循环利用，推动经济社会高质量发展。2021年7月，国家发展改革委发布《“十四五”循环经济发展规划》，在工业生产领域提出了重点产品绿色设计、重点行业清洁生产、园区循环化发展、资源综合利用、协同处置城市废弃物等五大任务，提出到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。到 2025 年，主要资源产出率要比 2020 年提高约 20%，资源循环利用产业产值达到 5 万亿元。本项目的实施着力于提高单晶硅金刚线智能化切片生产过程中的资源利用效率，符合循环经济的发展方向，具备政策可行性。

（2）技术及经验可行性

公司立足于单晶硅片制造产业配套服务，多业务、全方位、最大化地满足半导体行业、光伏行业单晶硅片各生产环节。在石英坩埚业务的基础上，公司持续开拓切割液在线回收处理、硅材料清洗等业务，为硅片制造商提供一站式配套解决方案。近年来公司在切削液在线处理各环节积累了丰富的工艺、技术和管理经验。此外，依托多个成功的项目案例，公司论证了现有的自动化技术成熟度可完全满足本项目需求。

（3）人才可行性

经过多年的发展，在经营规模不断扩大的基础上，公司持续在硅片切割废液技术与生产管理提升等方面投入大量资源，同时不断引进技术人才，已经形成了较为完善的组织架构建设。目前，公司在切削液智能在线处理领域拥有一支高素质的工艺管理、流程优化、设备选型及企业管理队伍，并且已形成完善的人才梯队建设和人才储备体系。同时，公司已培养一批专业从事材料研究的优秀专业技术人员及经验丰富的熟练技术工人。此外，为有效激励技术人员创新，公司建立了一套完善的薪酬福利、激励制度，努力创造条件吸引、培养和留住人才，为本项目的实施提供保障。

4、项目投资测算及经济效益情况

项目总投资 15,000.00 万元，拟使用募集资金 12,786.19 万元，项目税后内部收益率为 14.12%，税后投资回收期（静态）为 4.98 年，具有良好的经济效益。

5、项目审批备案情况

截至本报告公告日，本项目已在银川经济技术开发区管理委员会经济发展服务局备案，环评等相关手续正在办理过程中。

（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 16,312.81 万元。

2、补充流动资金的必要性和合理性

（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。

三、本次募集资金的运用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。

四、募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策、行业发展趋势以及公司未来发展规划，具有良好的市场前景和经济效益，对公司发挥自身优势快速布局新能源行业，保证供应链的稳定性和产品的及时交付，提高市场影响力，增强资金实力和抗风险能力具有重要的战略意义。本次募集资金投资项目合理、可行，符合公司及全体股东的利益。

内蒙古欧晶科技股份有限公司

董事会

2023年4月19日