

股票简称：高测股份

股票代码：688556

青岛高测科技股份有限公司

(Qingdao Gaoce Technology Co., Ltd.)

(青岛高新技术产业开发区火炬支路 66 号)



向不特定对象发行可转换公司债券

募集说明书摘要

保荐机构（主承销商）



国信证券股份有限公司
GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.

(深圳市罗湖区红岭中路国信证券大厦16~26层)

2022 年 7 月

声明

公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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。

任何投资者一经通过认购、交易、受让、继承或者其他合法方式持有本次债券，即视作同意《受托管理协议》、《债券持有人会议规则》及本募集说明书中其他有关发行人、债券持有人、债券受托管理人等主体权利义务的相关约定。

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

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险

公司为科创板上市公司，本次向不特定对象发行可转换公司债券，参与可转债转股的投资者，应当符合科创板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性管理要求的，可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行可转债设置了赎回条款，包括到期赎回条款和有条件赎回条款，如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求，在所持可转债面临赎回的情况下，考虑到其所持可转债不能转换为公司股票，如果公司按事先约定的赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格（或成本），投资者存在因赎回价格较低而遭受损失的风险。

公司本次发行可转债设置了回售条款，包括有条件回售条款和附加回售条款。如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求，在满足回售条款的前提下，公司可转债持有人要求将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息价格回售给公司，公司将面临较大可转换公司债券回售兑付资金压力并存在影响公司生产经营或募投项目正常实施的风险。

二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

公司聘请中诚信国际信用评级有限责任公司为本次发行的可转换公司债券进行了信用评级，高测股份主体信用级别为 A+，本次可转换公司债券信用级别为 A+，评级展望为稳定。

本次发行的可转换公司债券存续期内，评级机构将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本次可转换公司债券信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益产生一定影响。

三、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换公司债券不设担保。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。

四、特别风险提示

公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）下游行业政策变动风险

公司下游光伏行业与国家宏观经济形势、全球光伏国家产业政策关联度较高，政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气程度。在国内政策方面，我国对光伏装机规模的扶持力度、对光伏发电的补贴强度、对光伏发电上网及消纳的支持措施直接影响行业内公司生产经营状况；在国际政策方面，欧盟、美国、印度等国家和地区曾对中国光伏电池类产品采取贸易调查或贸易保护措施，为我国光伏企业的经营环境带来了一定程度的负面影响。如若光伏行业国内外政策发生重大不利变化，光伏应用市场新增装机容量增速放缓或有所下降，将会影响公司下游客户的开工率及扩产意愿，进而对公司产品的市场需求造成重大不利影响，或将一定期间对公司收入规模、产品售价、销量及毛利率水平产生重大不利影响，公司或将出现经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

（二）行业复苏带来的产能过剩风险

目前，在能源结构清洁化转型的大背景下，为把握行业发展机遇，光伏切割设备、切割耗材及硅片制造企业持续公布扩产计划：一方面，龙头企业为提升市场份额，保持竞争地位，纷纷积极扩建产能，另一方面，行业内新兴企业亦不断涌现，新进入者凭借其后发优势加大产能建设力度，导致市场新增产能大幅增加。如果光伏应用市场增速低于扩产预期甚至出现下降，上述新增产能将进一步造成行业内的无序竞争，从而导致公司切割设备、切割耗材、硅片切割服务业务的产品价格和需求量大幅下降，企业盈利快速下滑，公司可能面临产能过剩所带来的市场环境变化风险，公司或将出现经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

（三）市场竞争加剧及产品价格持续下降风险

报告期内，公司各类产品的平均售价呈下跌趋势，公司主要产品的年度平均售价及平均售价复合波动率如下表所示：

单位：万元/台、元/千米

产品类别	复合波动率	平均售价		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
高硬脆材料切割设备	-8.35%	96.69	106.24	115.10
高硬脆材料切割耗材	-19.53%	39.16	48.30	60.48

注：复合波动率指 2019-2021 年度产品平均售价的年复合波动率，计算公式为 $(2021 \text{ 年度平均售价}/2019 \text{ 年度平均售价})^{(1/2)}-1$ 。

近年来，随着金刚线切割技术在光伏行业等更多高硬脆材料行业的规模化应用，众多企业陆续进入高硬脆材料切割设备及金刚线制造领域，并持续加强对相关产品的研发投入、产能建设及市场推广，市场竞争的加剧可能会对公司主要产品的销售价格和销量造成重大不利影响，从而或将对公司的经营业绩造成重大不利影响。此外，公司硅片切割服务业务下游硅片环节如若竞争加剧，将可能出现硅片产品价格大幅下降情形，从而对公司硅片切割服务业务产品的销售价格和销量造成不利影响。

（四）客户集中度较高风险

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月，公司来自前五大客户的销售收入占营业收入比重分别为 65.47%、71.54%、59.82%和 62.06%，公司下游客户相对集中。

受客户集中度较高因素影响，公司将可能面临如下不利情形：首先，如果公司重要客户的经营和财务状况发生不利变化，或公司与重要客户之间的合作关系受到不利影响且无法迅速开发新的大型客户，将可能对公司的经营业绩造成不利影响；其次，客户集中度较高将可能导致公司下游单一客户的采购规模增加、下游客户议价能力增强，从而压缩其对供应商的采购价格，将可能对公司的经营业绩造成不利影响；再次，客户集中度较高，将可能导致下游客户竞争态势加剧、下游硅片产品价格下降，从而压缩上游供应商的产品利润空间。如若发生上述不利情形，将可能导致公司产品的销量、售价及毛利率水平下降，进而可能对公司经营业绩造成重大不利影响。

（五）新业务拓展不利风险

2021年3月，公司在四川省乐山市投资建设“光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目”，该项目为公司首发募投项目之一；2021年7月，公司第二届董事会第二十八次会议审议通过《关于投资建设乐山 20GW 光伏大硅片及配套项目的议案》和《关于投资建设建湖 10GW 光伏大硅片项目的议案》，其中乐山 20GW 项目中 12GW 硅棒和 6GW 硅片项目为本次募投项目。上述新拓展项目为公司在现有业务基础上向下游进行拓展的项目，属于重资产投入项目，在项目建设和运营初期，公司的折旧、人工等费用将会上升，如若出现产能建设时间超预期、产能爬坡周期较长、生产工艺提升缓慢、产品品质未达客户要求、供应商无法提供足额原材料导致产能利用率不足等不利情形，将会给公司短期经营业绩带来重大不利影响，公司或将出现经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险；在项目运营成熟期，如若出现客户自建硅棒及硅片切割环节产能、客户经营状况发生重大不利变化、客户要求降价、硅片售价下降导致硅片切割环节竞争加剧从而挤压供应商利润空间等不利情形，将会给公司长期经营业绩带来重大不利影响，公司或将出现经营业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

作为半导体、蓝宝石、磁性材料等行业金刚线切割领域的新进入者，公司在业务拓展初期面临着销售渠道匮乏、市场覆盖能力弱、产品储备较少等方面的挑战。此外，在公司拓展新业务过程初期，公司新业务产品的市场使用数据较少，客户对公司产品的采购决策需要一段时间的验证过程。如果公司在上述业务开展过程中未能采取有效措施应对市场挑战，将可能导致新业务拓展受阻，从而对公司经营业绩造成不利影响。

（六）募集资金投资项目大客户依赖风险

本次募集资金投资项目为客户京运通 12GW 拉晶项目配套下游 12GW 硅棒加工和 6GW 硅片切割产能，公司自京运通处取得单晶圆棒进行加工后向客户返还单晶硅棒方棒和单晶硅片产品。受上述商业模式影响，如若多晶硅料供应不足导致京运通开工率不足、京运通单晶圆棒产能爬坡不达预期导致无法提供足量原材料、京运通业务模式变化导致与公司终止合作，将会导致本次募投项目效益不达预期。此外，公司与京运通签署的代工协议的合作期限为 5 年，本次效益测算期限根据行业通用测算方式测算为 10 年，如若出现京运通 5 年后不再续签合作

协议且公司无其他代工客户订单覆盖上述产能，将导致本次募投项目效益不达预期的风险。因此，本次募投项目存在对京运通依赖的风险，或将对公司经营业绩产生不利影响。

根据京运通 2022 年第一季度报告披露，2022 年 1-3 月，京运通营业收入为 19.37 亿元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为-0.08 亿元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下滑 103.75%，主要系京运通乐山单晶硅棒生产基地一季度尚处于产能爬坡阶段，毛利率水平偏低或不稳定，其乌海单晶硅棒生产基地自 2022 年 1 月至 3 月初进行升级检修，对产品出货量和毛利率水平均造成了一定影响；此外，新材料业务的主要原材料价格同期大幅增长，导致生产成本增加，销售毛利率同比下降幅度较大。未来如若京运通经营业绩发生重大不利变化，或将会导致公司本次募投项目效益不达预期，从而对公司经营业绩产生不利影响。

五、关于填补即期回报的措施和承诺

（一）发行人关于填补被摊薄即期回报的措施

为保证本次募集资金有效使用、防范股东即期回报被摊薄的风险和提高公司未来的持续回报能力，本次可转换公司债券发行完成后，公司拟通过以下措施降低本次发行摊薄股东回报的影响：

1、提高现有业务市场竞争力，增强公司盈利能力

公司将继续专注于主营业务产品的研发、生产和销售，进一步巩固和提升金刚线切割技术在光伏硅材料、半导体硅材料、蓝宝石材料和磁性材料等高硬脆材料切割领域的行业地位和市场竞争力，通过继续加大技术研发投入和重大研发成果的生产导入，努力提升各场景内自动化、智能化的切割效率和产品品质，并将继续降低制造成本，提升公司综合竞争能力，增强公司盈利能力。

2、加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

本次向不特定对象发行可转债募集资金到账后，公司将严格按照《上市公司监管指引 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管规则适用指引第 1 号——规范运作》以及公司《募集资金使用管理制度》的有关规定，加强募集

资金使用的管理，公司董事会将持续监督对募集资金进行专户存储、保障募集资金用于募投项目、配合保荐机构等对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险，提高募集资金使用效率。

3、加快募集资金投资项目建设进度，争取尽快实现效益

本次募集资金投资项目围绕公司目前主营业务，符合公司未来发展战略，公司董事会对项目的可行性已进行了充分论证，通过实施本次募集资金投资项目，有助于进一步巩固和提升公司在光伏领域的行业地位和市场竞争力，为公司未来发展和盈利能力的提升奠定基础。公司将把握行业发展的重大机遇，合理统筹安排项目建设周期，加快募投项目建设进度，争取尽快实现收益，提升对股东的回报。

4、完善利润分配制度，优化投资回报机制

为完善公司利润分配政策，推动公司建立更为科学、持续、稳定的股东回报机制，增加利润分配政策决策透明度和可操作性，公司根据中国证监会的要求、《公司章程》的规定，并综合考虑企业盈利能力、经营发展规划、股东回报、经营现金流等因素，制定了《公司未来三年股东回报规划（2021-2023年）》。公司将重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

（二）公司的控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行所做出的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号），为维护广大投资者的利益，公司就本次发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响进行了分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对填补回报措施能够切实履行作出了承诺，具体情况如下：

1、公司控股股东、实际控制人承诺

根据中国证监会相关规定，为确保本次发行填补回报措施的切实履行，维护公司及全体股东的合法权益，公司控股股东和实际控制人张项先生作出以下承诺：

“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，切实履行公司填补即期回报的相关措施。

2、本承诺出具日后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，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补即期回报措施及其承诺的其他监管规定或要求的，且本人上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所等监管规定或要求时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所的该等监管规定或要求出具补充承诺。

3、本人承诺切实履行公司制定的有关填补即期回报措施以及本人对此作出的有关填补即期回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的赔偿责任。”

2、公司董事、高级管理人员承诺

根据中国证监会相关规定，公司全体董事、高级管理人员为确保本次发行填补回报措施的切实履行，维护公司及全体股东的合法权益，作出以下承诺：

“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、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

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、本人承诺由董事会或薪酬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、本人承诺如公司未来拟实施股权激励，拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、本承诺出具日后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，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补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中国证监会、上海证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所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并给公司或者投资者造成损失

的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

目录

声明.....	2
重大事项提示	3
一、不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险.....	3
二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	3
三、关于本次发行不提供担保的说明.....	4
四、特别风险提示.....	4
五、关于填补即期回报的措施和承诺.....	7
目录.....	11
第一节本次发行概况	13
一、公司基本情况.....	13
二、本次发行的基本情况.....	13
三、本次发行可转债的基本条款.....	16
四、本次发行的有关机构.....	24
五、发行人与本次发行有关的中介机构的关系.....	25
第二节发行人股东	26
一、本次发行前的股本总额及前十名股东持股情况.....	26
二、控股股东、实际控制人基本情况及上市以来的变化情况.....	26
第三节财务会计信息与管理层分析	27
一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平.....	27
二、发行人最近三年及一期财务报表.....	27
三、合并财务报表的编制基础、范围及变化情况.....	31
四、主要财务指标及非经常性损益.....	32
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正.....	34
六、资产质量分析.....	40
七、经营成果分析.....	70
八、现金流量分析.....	87
九、资本性支出分析.....	91

十、担保、仲裁、诉讼、其他或有和重大期后事项.....	91
十一、技术创新分析.....	93
十二、本次发行对上市公司的影响.....	93
第四节本次募集资金运用	94
一、募集资金使用计划.....	94
二、本次募集资金投资项目的背景和目的.....	94
三、本次募集资金投资项目情况.....	99
四、本次募集资金投资项目涉及的项目备案、环评审批和土地厂房进展情况.....	119
五、本次募集资金投资于科技创新领域的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	120
六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	121
第五节备查文件	123

第一节本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称：青岛高测科技股份有限公司

英文名称：Qingdao Gaoce Technology Co., Ltd.

注册地址：青岛高新技术产业开发区火炬支路 66 号

股票上市交易所：上海证券交易所

股票简称：高测股份

股票代码：688556

成立日期：2006 年 10 月 20 日

法定代表人：张頊

注册资本：16,185.14 万元

经营范围：机械设备、模具、切割刀具、计算机软硬件、大规模集成电路、自动化产品、自动化系统的设计、开发、生产、销售、安装、调试、维护及以上业务的技术服务、咨询及培训；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或进出口的商品和技术除外）。

二、本次发行的基本情况

（一）发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。本次可转换公司债券及未来转换的公司 A 股股票将在上海证券交易所科创板上市。

（二）发行规模

根据相关法律法规和规范性文件的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 48,330 万元。

（三）票面金额

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币 100.00 元。

（四）发行价格

按债券面值发行。

（五）预计募集资金量（含发行费用）、募集资金净额及募集资金用途

本次可转债预计募集资金总额扣除发行费用后预计募集资金净额约为 4.75 亿元（以最终实际发行金额为准），扣除发行费用后的募集资金净额全部用于以下投资项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入金额
1	乐山 12GW 机加及配套项目	17,804.58	15,600.15
2	乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目	37,738.25	32,729.85
合计		55,542.83	48,330.00

（六）募集资金专项存储的账户

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（或由董事会授权人士）确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

（七）发行方式与发行对象

本次发行的可转债向发行人在股权登记日收市后中国结算上海分公司登记在册的原股东优先配售，原股东优先配售后余额（含原股东放弃优先配售部分）通过上交所交易系统网上向社会公众投资者发行，余额由保荐机构（主承销商）包销。

本次发行的可转债对象为：

（1）向公司原股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（即 2022 年 7 月 15 日，T-1 日）收市后登记在册的公司所有股东。

（2）网上发行：中华人民共和国境内持有上交所证券账户的自然人、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）。

（3）本次发行的保荐机构（主承销商）的自营账户不得参与本次申购。

（八）承销方式及承销期

本次发行由保荐机构（主承销商）国信证券以余额包销方式承销。承销期的起止时间：自2022年7月14日至2022年7月22日。

（九）发行费用

单位：万元

项目	金额
承销及保荐费用	750.00
律师费用	18.00
审计及验资费用	20.75
资信评级费用	42.45
信息披露及发行手续等费用	22.55
合计	853.75

注：以上金额为不含税金额，各项发行费用可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

（十）承销期间的停牌、复牌及证券上市的时间安排、申请上市的证券交易所

本次发行的主要日程安排以及停复牌安排如下表所示：

日期	发行安排
T-2 日 2022年7月14日 (星期四)	刊登募集说明书摘要、《发行公告》、《网上路演公告》
T-1 日 2022年7月15日 (星期五)	1、原股东优先配售股权登记日 2、网上路演
T 日 2022年7月18日 (星期一)	1、发行首日 2、刊登《发行提示性公告》 3、原股东优先配售认购日（缴付足额资金） 4、网上申购（无需缴付申购资金） 5、确定网上中签率
T+1 日 2022年7月19日 (星期二)	1、刊登《网上中签率及优先配售结果公告》 2、网上发行摇号抽签
T+2 日 2022年7月20日 (星期三)	1、刊登《网上中签结果公告》 2、网上申购中签缴款(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)
T+3 日 2022年7月21日 (星期四)	保荐机构（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

T+4 日 2022 年 7 月 22 日 (星期五)	刊登《发行结果公告》
-----------------------------------	------------

以上日期均为交易日。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，公司将及时公告并修改发行日程。

本次可转债发行承销期间公司股票正常交易，不进行停牌。

(十一) 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向不特定对象发行的可转换公司债券在上海证券交易所上市，具体上市时间公司将另行公告。

本次发行的证券不设持有期限限制。

三、本次发行可转债的基本条款

(一) 债券期限

本次发行的可转换公司债券期限为自发行之日起六年，即自 2022 年 7 月 18 日（T 日）至 2028 年 7 月 17 日。

(二) 面值

每张面值 100.00 元。

(三) 利率

本次发行的可转债票面利率为第一年 0.20%、第二年 0.40%、第三年 0.80%、第四年 1.20%、第五年 1.60%、第六年 2.00%。

(四) 转股期限

本次发行的可转债转股期限为自发行结束之日（2022 年 7 月 22 日，T+4 日）起满六个月后的第 1 个交易日（2023 年 1 月 22 日）起至可转债到期日（即 2028 年 7 月 17 日）止（如遇法定节假日或休息日延至其后的第 1 个工作日；顺延期间付息款项不另计息）。

(五) 评级情况

公司向不特定对象发行可转换公司债券经中诚信国际信用评级有限责任公

司评级，根据中诚信国际信用评级有限责任公司出具的信评委函字[2021]3288D号《青岛高测科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》，本次可转换公司债券信用等级为 A+，高测股份主体信用等级为 A+，评级展望稳定。

本次发行的可转债上市后，在债券存续期内，中诚信国际信用评级有限责任公司将对本次债券的信用状况进行定期或不定期跟踪评级，并出具跟踪评级报告。定期跟踪评级在债券存续期内每年至少进行一次。

（六）债券持有人会议相关事项

1、债券持有人的权利与义务

（1）债券持有人的权利

- ①依照其所持有的本次可转换公司债券数额享有约定利息；
- ②根据约定条件将所持有的本次可转换公司债券转为公司股票；
- ③根据可转换公司债券募集说明书约定的条件行使回售权；
- ④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本次可转换公司债券；
- ⑤依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- ⑥按募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付本次可转换公司债券本息；
- ⑦依照法律、行政法规等相关规定参与或者委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- 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）债券持有人的义务

- ①遵守公司所发行的本次可转换公司债券条款的相关规定；
- ②依其所认购的本次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本次可转换公司债券持有人承担的其他义务。

2、债券持有人会议的召开情形

在本次发行的可转换公司债券存续期内及期满赎回期限内，发生下列情形之一的，公司董事会应召集债券持有人会议：

- (1) 公司拟变更募集说明书的约定；
- (2) 公司未能按期支付当期应付的可转换公司债券本息；
- (3) 公司发生减资（因股权激励回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- (4) 担保人（如有）或担保物（如有）发生重大变化；
- (5) 在法律法规和规范性文件规定许可的范围内对债券持有人会议规则的修改作出决议；
- (6) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- (7) 根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及《青岛高测科技股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- (1) 公司董事会；
- (2) 单独或合计持有当期未偿还的可转债面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议；
- (3) 相关法律法规、中国证监会、上海证券交易所规定的其他机构或人士。

公司将在募集说明书中约定保护债券持有人权利的办法，以及债券持有人会议的权利、程序和决议生效条件。

（七）转股价格调整的原则及方式

1、初始转股价格的确定

本次发行的可转换公司债券初始转股价格为 84.81 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（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 A 股股票交易均价。

前二十个交易日公司 A 股股票交易均价=前二十个交易日公司 A 股股票交易总额/该二十个交易日公司 A 股股票交易总量。

前一个交易日公司 A 股股票交易均价=前一个交易日公司 A 股股票交易总额/该日公司 A 股股票交易总量。

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，则转股价格相应调整。具体的转股价格调整公式如下（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： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A \times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A \times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A \times k)/(1+n+k)$ 。

其中： $P0$ 为调整前转股价， n 为派送股票股利或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， $P1$ 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会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时期（如需）。当转股价格调

整日为本次发行的可转换公司债券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、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本次发行的可转换公司债券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本次发行的可转换公司债券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。

(八) 转股价格向下修正条款

1、修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，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，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

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，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本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交易日均价之间的较高者。

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。

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，公告修正幅度和暂停转股期间等有关信息。从转股价格修正日起，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。

（九）转股股数确定方式

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量=可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额/申请转股当日有效的转股价格，并以去尾法取一股的整数倍。

转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转换公司债券余额及该余额所对应的当期应计利息。

（十）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将按债券面值的110%（含最后一期利息）的价格赎回未转股的可转换公司债券。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票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%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照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可转换公司债券。

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：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

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。

（十一）回售条款

1、有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券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送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在调整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。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券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换公司债券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，该计息年度不应再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且该变化被中国证监会、上海证券交易所认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。在上述情形下，可转换公司债券持有人可以在回售申报期内进行回售，在回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权（当期应计利息的计算方式参见第（十）条赎回条款的相关内容）。

（十二）还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还未偿还的可转债公司债券本金并支付最后一年利息。

1、年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券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：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：可转换公司债券的当年票面利率。

2、付息方式

（1）本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

（2）付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券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，则顺延至下一个交易日，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）申请转换成公司股票的可转换公司债券，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）可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

（十三）转股后的股利分配

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的本公司股票享有与现有 A 股股票同等的权益，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。

四、本次发行的有关机构

（一）发行人

名称	青岛高测科技股份有限公司
法定代表人	张项
住所	青岛高新技术产业开发区火炬支路 66 号
董事会秘书	王目亚
联系电话	0532-87903188
传真号码	0532-87903189

（二）保荐人、主承销商、受托管理人

名称	国信证券股份有限公司
法定代表人	张纳沙
住所	深圳市罗湖区红岭中路国信证券大厦 16~26 层
保荐代表人	徐氢、武鹏
项目协办人	杨方
项目组成员	顾兴光、龚癸明、于阳、侯宇亨
联系电话	021-60393176
传真号码	021-60393172

（三）律师事务所

名称	国浩律师（上海）事务所
机构负责人	李强
住所	上海市静安区北京西路 968 号嘉地中心 27 层
经办律师	张兰田、孙维平、洪思雨
联系电话	021-5234-1668
传真号码	021-5234-1670

（四）会计师事务所

名称	中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）
机构负责人	李尊农
住所	北京市丰台区丽泽路 20 号丽泽 SOHO B 座 20 层
经办注册会计师	吕建幕、郭金明

联系电话	010-68364878
传真号码	010-68364875

(五) 申请上市证券交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东新区杨高南路 388 号
联系电话	021-68808888
传真号码	021-68808888

(六) 保荐人（主承销商）收款银行

开户行	中国工商银行股份有限公司深圳深港支行
开户名称	国信证券股份有限公司
账户号码	4000029129200448871

(七) 资信评级机构

名称	中诚信国际信用评级有限责任公司
法定代表人	闫衍
住所	北京市东城区南竹杆胡同 2 号院 5 号
经办注册评估师	刘冠男、刘莹
联系电话	010-66428877-299
传真号码	010-66426100

五、发行人与本次发行有关的中介机构的关系

根据《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》及《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》的要求，科创板试行保荐机构相关子公司“跟投”制度。保荐机构通过安排本保荐机构的证券公司依法设立的另类投资子公司国信资本有限责任公司（以下简称“国信资本”）参与战略配售，持有发行人股份。除此之外，截至本募集说明书签署日，发行人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。

第二节 发行人股东

一、本次发行前的股本总额及前十名股东持股情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司股本总额为 161,851,400 股，公司前十名股东持股情况如下所示：

序号	股东名称	股东性质	持股总数（股）	持股比例（%）	股份限售数量（股）
1	张项	境内自然人	41,485,950	25.63	41,485,950
2	潍坊善美	其他	12,588,272	7.78	-
3	胡振宇	境内自然人	4,594,014	2.84	-
4	尚华	境内自然人	4,304,236	2.66	-
5	广发科技创新混合型证券投资基金	其他	4,275,861	2.64	-
6	王东雪	境内自然人	4,159,971	2.57	-
7	前海开源公用事业行业股票型证券投资基金	其他	3,688,124	2.28	-
8	前海开源新经济灵活配置混合型证券投资基金	其他	3,678,947	2.27	-
9	张洪国	境内自然人	2,932,585	1.81	-
10	中欧科创主题 3 年封闭运作灵活配置混合型证券投资基金	其他	2,199,351	1.36	-
合计			83,907,311	51.84	41,485,950

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及公司持股 5% 以上股东所持公司股份不存在质押、冻结和其他限制权利的情形。

二、控股股东、实际控制人基本情况及上市以来的变化情况

截至本募集说明书签署日，张项先生直接持有公司 25.63% 股份，无间接持有公司股份的情形，为公司控股股东、实际控制人。自股份公司设立以来，公司控股股东、实际控制人未发生变化。

第三节财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据反映了公司最近三年及一期的财务状况、经营业绩与现金流量；如无特别说明，本节引用的财务数据均引自公司经审计的 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报告以及公司披露的未经审计的 2022 年一季度报告。

投资者欲对公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，还应阅读审计报告和财务报告全文，以获取全部的财务资料。

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

中兴华会计师事务所(特殊普通合伙)已对公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度财务报告进行了审计，并分别出具了中兴华审字（2020）第 030108 号、中兴华审字（2021）第 030358 号及中兴华审字（2022）第 030038 号审计报告，发表了标准无保留意见。

（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的 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、发行人最近三年及一期财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动资产：				
货币资金	318,908,459.50	427,420,223.60	159,637,055.18	141,941,796.61
交易性金融资产	30,077,500.00	100,285,541.67	258,430,125.00	-
应收票据	516,513,526.24	479,623,243.34	184,473,029.57	320,787,613.35
应收账款	810,547,337.70	693,833,025.09	349,667,656.44	319,653,285.78
应收款项融资	73,084,187.58	50,337,121.42	131,022,009.70	44,670,085.50
预付款项	74,325,011.71	73,538,771.65	10,907,029.99	12,047,158.04
其他应收款	6,752,534.19	4,766,903.18	2,063,072.94	5,545,684.68
存货	619,744,846.58	557,592,079.88	338,650,288.66	307,759,744.46
其他流动资产	40,697,819.71	37,026,744.18	104,722,175.03	15,627,208.22

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动资产合计	2,490,651,223.21	2,424,423,654.01	1,539,572,442.51	1,168,032,576.64
非流动资产：				
固定资产	540,909,516.66	369,926,506.59	228,094,718.32	190,390,867.91
在建工程	150,010,852.45	168,708,243.25	43,533,521.84	30,372,703.31
使用权资产	161,542,403.73	105,282,682.81	不适用	不适用
无形资产	42,249,790.75	42,455,027.22	40,827,980.19	3,516,733.03
长期待摊费用	37,443,825.85	36,697,291.43	24,360,108.08	4,445,875.66
递延所得税资产	40,996,501.22	29,616,930.65	20,890,514.09	13,374,349.76
其他非流动资产	45,000,967.55	57,820,467.10	21,937,430.42	35,479,176.13
非流动资产合计	1,018,153,858.21	810,507,149.05	379,644,272.94	277,579,705.80
资产总计	3,508,805,081.42	3,234,930,803.06	1,919,216,715.45	1,445,612,282.44
流动负债：				
短期借款	18,000,000.00	28,463,617.62	80,371,425.70	98,237,999.45
应付票据	918,436,970.15	771,189,149.29	297,400,688.57	296,772,657.81
应付账款	566,633,604.31	629,626,601.99	316,539,109.78	354,177,297.42
预收款项	-	-	-	96,928,367.28
合同负债	281,082,003.83	296,027,814.18	121,172,838.93	不适用
应付职工薪酬	36,971,867.37	54,627,807.67	22,533,609.13	14,630,097.44
应交税费	26,719,823.29	14,054,619.90	3,795,686.74	8,635,670.45
其他应付款	4,111,556.95	5,169,271.41	2,104,382.42	2,955,872.86
一年内到期的非流动负债	30,201,572.36	17,191,242.37	10,767,025.59	20,029,135.00
其他流动负债	240,547,159.96	172,751,266.64	57,480,819.69	128,117,619.62
流动负债合计	2,122,704,558.22	1,989,101,391.07	912,165,586.55	1,020,484,717.33
非流动负债：				
租赁负债	121,630,236.64	81,468,288.57	不适用	不适用
长期应付款	-	-	15,895,203.68	19,854,783.38
预计负债	8,935,026.04	8,650,205.16	4,179,697.04	7,569,796.26
递延收益	175,000.00	200,000.00	300,000.00	508,148.32
递延所得税负债	1,244,753.84	1,396,537.16	2,277,058.67	3,585,012.18
非流动负债合计	131,985,016.52	91,715,030.89	22,651,959.39	31,517,740.14
负债合计	2,254,689,574.74	2,080,816,421.96	934,817,545.94	1,052,002,457.47
所有者权益（或股东权益）：				
股本	161,851,400.00	161,851,400.00	161,851,400.00	121,388,500.00
资本公积	646,016,737.76	642,841,537.63	628,014,758.13	137,973,665.25
盈余公积	38,432,197.08	38,392,449.68	20,017,994.01	13,841,911.01
未分配利润	407,815,171.84	311,028,993.79	174,515,017.37	120,405,748.71
归属于母公司所有者权益	1,254,115,506.68	1,154,114,381.10	984,399,169.51	393,609,824.97
所有者权益总计	1,254,115,506.68	1,154,114,381.10	984,399,169.51	393,609,824.97

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
负债和所有者权益总计	3,508,805,081.42	3,234,930,803.06	1,919,216,715.45	1,445,612,282.44

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
一、营业收入	556,106,995.24	1,566,596,736.29	746,097,434.36	714,240,609.75
减：营业成本	346,673,097.09	1,037,895,861.31	482,359,828.94	459,713,698.42
税金及附加	2,390,207.55	6,238,545.30	3,612,053.73	2,729,311.36
销售费用	16,797,289.32	62,582,795.26	39,141,856.98	59,650,332.20
管理费用	43,267,078.38	131,375,704.37	73,181,950.22	74,493,730.98
研发费用	31,507,657.89	117,185,699.10	85,964,167.60	70,811,018.31
财务费用	2,135,949.02	6,738,437.10	9,466,783.17	14,695,641.39
其中：利息费用	2,600,215.94	8,144,736.08	12,901,254.65	13,403,937.12
利息收入	633,442.67	2,503,708.66	3,799,504.18	651,423.06
加：其他收益	11,041,604.14	40,271,473.66	29,715,752.56	13,567,698.45
投资收益	-793,025.70	5,082,790.48	1,741,025.11	-
公允价值变动收益	77,500.00	285,541.67	430,125.00	-
信用减值损失	-6,838,758.72	-5,570,980.01	-7,708,545.08	-3,494,336.61
（损失以“-”号填列）				
资产减值损失	-8,664,972.28	-32,992,879.90	-19,997,730.85	-12,214,972.81
（损失以“-”号填列）				
资产处置收益	-183,821.76	-3,883.50	-1,563.27	-
（损失以“-”号填列）				
三、营业利润	107,974,241.67	211,651,756.25	56,549,857.19	30,005,266.12
加：营业外收入	2,000.90	238,567.71	22,297.62	761,764.43
减：营业外支出	26,345.76	24,813,961.56	623,171.76	1,479,967.80
四、利润总额	107,949,896.81	187,076,362.40	55,948,983.05	29,287,062.75
减：所得税费用	11,123,971.36	14,384,276.31	-2,914,916.33	-2,734,017.11
五、净利润	96,825,925.45	172,692,086.09	58,863,899.38	32,021,079.86
（一）按经营持续性分类：				
1、持续经营净利润	96,825,925.45	172,692,086.09	58,863,899.38	32,021,079.86
2、终止经营净利润		-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
1、少数股东损益		-	-	-
2、归属于母公司股东的净利润	96,825,925.45	172,692,086.09	58,863,899.38	32,021,079.86
六、其他综合收益的税后净额		-	-	-
七、综合收益总额	96,825,925.45	172,692,086.09	58,863,899.38	32,021,079.86
归属于母公司所有者的综合收	96,825,925.45	172,692,086.09	58,863,899.38	32,021,079.86

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
益总额				
八、每股收益				
（一）基本每股收益	0.60	1.07	0.43	0.27
（二）稀释每股收益	0.60	1.07	0.43	0.27

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019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	201,903,087.62	944,191,843.60	611,037,966.26	349,974,573.79
收到的税费返还	13,015,734.89	39,950,702.50	19,246,882.19	16,184,148.35
收到其他与经营活动有关的现金	6,163,280.01	20,929,582.84	38,885,835.44	6,689,218.67
经营活动现金流入小计	221,082,102.52	1,005,072,128.94	669,170,683.89	372,847,940.81
购买商品、接受劳务支付的现金	186,580,630.55	549,631,819.29	427,316,206.36	118,833,507.78
支付给职工以及为职工支付的现金	129,665,596.54	259,479,775.64	151,024,956.46	154,383,323.78
支付的各项税费	30,204,727.76	61,266,490.48	44,993,250.16	21,269,101.30
支付其他与经营活动有关的现金	18,937,211.19	58,197,473.46	42,017,396.03	63,061,314.70
经营活动现金流出小计	365,388,166.04	928,575,558.87	665,351,809.01	357,547,247.56
经营活动产生的现金流量净额	-144,306,063.52	76,496,570.07	3,818,874.88	15,300,693.25
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	210,000,000.00	1,337,137,642.75	381,481,273.15	-
取得投资收益收到的现金	655,417.27	5,792,496.46	1,690,936.13	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额			-	164.14
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			-	-
收到其他与投资活动有关的现金			-	-
投资活动现金流入小计	210,655,417.27	1,342,930,139.21	383,172,209.28	164.14
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	51,423,778.69	83,153,305.45	98,296,774.23	64,761,629.02
投资支付的现金	140,000,000.00	1,108,541,313.77	709,988,888.75	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			-	-
支付其他与投资活动有关的现金			-	-
投资活动现金流出小计	191,423,778.69	1,191,694,619.22	808,285,662.98	64,761,629.02
投资活动产生的现金流量净额	19,231,638.58	151,235,519.99	-425,113,453.70	-64,761,464.88
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金			543,867,112.26	149,967,990.00
其中：子公司吸收少数股东投资收			-	-

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
到的现金				
取得借款收到的现金	17,687,533.34	28,432,343.38	179,549,115.69	122,337,999.45
收到其他与筹资活动有关的现金	7,146,416.52	36,795,823.97	37,187,840.47	26,570,000.00
筹资活动现金流入小计	24,833,949.86	65,228,167.35	760,604,068.42	298,875,989.45
偿还债务支付的现金	30,066,188.84	108,048,733.84	188,191,334.00	123,403,533.32
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	438,202.83	21,831,301.88	7,186,102.68	8,859,556.76
支付其他与筹资活动有关的现金	2,534,355.93	36,015,716.05	83,016,260.44	117,546,356.75
筹资活动现金流出小计	33,038,747.60	165,895,751.77	278,393,697.12	249,809,446.83
筹资活动产生的现金流量净额	-8,204,797.74	-100,667,584.42	482,210,371.30	49,066,542.62
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	6,815.82	-67,827.80	-168,518.33	-
五、现金及现金等价物净增加额	-133,272,406.86	126,996,677.84	60,747,274.15	-394,229.01
加：期初现金及现金等价物余额	204,255,447.13	77,258,769.29	16,511,495.14	16,905,724.15
六、期末现金及现金等价物余额	70,983,040.27	204,255,447.13	77,258,769.29	16,511,495.14

三、合并财务报表的编制基础、范围及变化情况

（一）合并报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《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》的披露规定编制财务报表。

（二）合并财务报表范围及变化情况

截至2022年3月31日，公司合并报表范围子公司如下表所示：

单位：万元

序号	公司简称	注册地	注册资本	持股比例
1	长治高测	山西省长治市	5,000	100%
2	洛阳高测	河南省新安县	300	100%
3	壶关高测	山西省长治市	3,000	100%
4	乐山高测	四川省乐山市	5,000	100%
5	盐城高测	江苏省盐城市	10,000	100%

公司于2019年1月23日新设全资子公司壶关高测，于2021年2月20日新设全资子公司乐山高测、于2021年8月2日新设全资子公司盐城高测。上述子

公司自设立之日起纳入合并报表范围。

四、主要财务指标及非经常性损益

（一）基本财务指标

报告期内，公司主要财务指标情况如下表所示：

项目	2022年1-3月 /2022/3/31	2021年度 /2021/12/31	2020年度 /2020/12/31	2019年度 /2019/12/31
资产负债率（合并）	64.26%	64.32%	48.71%	72.77%
资产负债率（母公司）	59.68%	59.97%	46.47%	70.66%
流动比率（倍）	1.17	1.22	1.69	1.14
速动比率（倍）	0.88	0.94	1.32	0.84
应收账款周转率（次/年）	2.96	3.00	2.23	2.50
存货周转率（次/年）	2.36	2.32	1.49	1.98
研发投入占营业收入的比例	5.67%	7.48%	11.52%	9.91%
每股经营活动现金流量净额（元/股）	-0.89	0.47	0.02	0.13
每股现金流量净额（元）	-0.82	0.78	0.38	-

注：若非特殊注明，上述财务指标均依据合并财务报表进行计算，指标的计算方法如下：

资产负债率=总负债/总资产

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=速动资产/流动负债，（速动资产=流动资产-存货）

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额，2022年1-3月已经年化处理

存货周转率=营业成本/存货平均余额，2022年1-3月已经年化处理

每股经营活动现金流量=当期经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

每股净现金流量净额=当期现金及现金等价物净增加额/期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券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），公司报告期内的净资产收益率和每股收益如下表所示：报告期内，公司加权平均净资产收益率、基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）		
		基本每股收益	稀释每股收益	
归属于母公司股东的净利润	2022年1-3月	8.05%	0.60	0.60
	2021年度	16.22%	1.07	1.07
	2020年度	9.14%	0.43	0.43
	2019年度	9.39%	0.27	0.27
扣除非经常性损益	2022年1-3月	8.02%	0.60	0.60

后归属于母公司股东的净利润	2021 年度	16.27%	1.07	1.07
	2020 年度	6.68%	0.31	0.31
	2019 年度	8.47%	0.25	0.25

(三) 非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益	-20.52	-2,466.05	-55.41	-39.23
计入当期损益的政府补助(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)	16.76	1,840.15	1,701.66	439.76
委托他人投资或管理资产的损益	35.35	523.56	190.64	-
债务重组损益	-3.37	-14.56	-16.54	-106.38
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	7.75	28.55	43.01	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	15.08	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.30	8.12	-4.84	73.79
非经常性损益总额	35.68	-65.14	1,858.53	367.94
减:非经常性损益的所得税影响数	5.35	-9.46	272.56	56.83
非经常性损益净额	30.33	-55.68	1,585.97	311.11
减:归属于少数股东的非经常性损益净影响数(税后)	-	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	30.33	-55.68	1,585.97	311.11
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,652.26	17,324.89	4,300.42	2,891.00
归属于公司普通股股东的非经常性损益占当期归属于母公司股东净利润的比例	0.31%	-0.32%	26.94%	9.72%

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助、银行理财产品投资收益及非流动资产处置损益，报告期内，公司归属于公司普通股股东的非经常性损益分别为 311.11 万元、1,585.96 万元、-55.68 万元和 30.33 万元，占当

期归属于公司普通股股东的净利润的 9.72%、26.94%、-0.32% 和 0.31%，2020 年度非经常损益的增加主要由政府补助增加所致。

五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正

（一）会计政策变更

1、2021 年度重要会计政策变更

根据财政部于 2018 年 12 月发布的《关于修订印发<企业会计准则第 21 号——租赁>的通知》（财会〔2018〕35 号）（以下简称“新租赁准则”），公司于 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，执行该准则的主要变化和影响如下：

（1）对 2021 年 1 月 1 日合并财务报表的影响：

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
预付款项	10,907,029.99	10,309,976.16	-597,053.83
固定资产	228,094,718.32	197,761,557.05	-30,333,161.27
使用权资产	-	109,001,581.33	109,001,581.33
长期待摊费用	24,360,108.08	21,066,608.06	-3,293,500.02
其他非流动资产	21,937,430.42	16,142,341.82	-5,795,088.60
其他应付款	2,104,382.42	3,767,102.21	1,662,719.79
一年内到期的非流动负债	10,767,025.59	17,513,926.69	6,746,901.10
租赁负债	-	76,468,360.40	76,468,360.40
长期应付款	15,895,203.68	-	-15,895,203.68

2、2020 年度重要会计政策变更

根据财政部于 2017 年 7 月 5 日发布的《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会〔2017〕22 号）（以下简称“新收入准则”），公司于 2020 年 1 月 1 日起开始执行新收入准则。

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。为执行新收入准则，公司重新评估主要合同收入的确认和计量、核算和列报等方面。根据新收入准则的规定，选择仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数进行调整，以及对于最早可比期间期初之前或 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更予以简化处理，即根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊

交易价格。首次执行的累积影响金额调整首次执行当期期初（即 2020 年 1 月 1 日）的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。

执行新收入准则的主要变化和影响如下：

（1）对 2020 年 1 月 1 日合并财务报表的影响

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
存货	307,759,744.46	309,181,196.74	1,421,452.28
预收账款	96,928,367.28	-	-96,928,367.28
合同负债	-	86,098,432.80	86,098,432.80
其他流动负债	128,117,619.62	138,947,554.10	10,829,934.48
未分配利润	120,405,748.71	121,685,055.76	1,279,307.05
盈余公积	13,841,911.01	13,984,056.24	142,145.23

调整说明：公司根据新收入准则将已收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务确认为合同负债。公司根据新收入准则将运输费调整为通过“合同履约成本”核算，影响期初发出商品金额。

（2）对 2020 年 12 月 31 日/2020 年度的影响

采用变更后会计政策编制的 2020 年 12 月 31 日合并及公司资产负债表各项目、2020 年度合并及公司利润表各项目，与假定采用变更前会计政策编制的这些报表项目相比，受影响项目对比情况如下：

①对 2020 年 12 月 31 日合并资产负债表的影响

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
存货	338,650,288.66	337,058,533.36	-1,591,755.30
预收账款	-	134,674,779.23	134,674,779.23
合同负债	121,172,838.93	-	-121,172,838.93
其他流动负债	57,480,819.69	43,978,879.39	-13,501,940.30
未分配利润	174,515,017.37	173,070,304.12	-1,444,713.25
盈余公积	20,017,994.01	19,870,951.96	-147,042.05

②对 2020 年度合并利润表的影响

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
----	-----	-----	-----

营业成本	482,359,828.94	473,797,713.48	-8,562,115.46
销售费用	39,141,856.98	49,295,727.74	10,153,870.76

3、2019 年度重要会计政策变更

(1) 财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。因追溯调整产生的累积影响数调整年初留存收益的情况如下表所示：

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
应收账款	251,678,815.53	252,483,877.02	805,061.49
应收票据	26,204,591.19	25,752,483.83	-452,107.36
未分配利润	90,996,134.59	91,266,144.50	270,009.91
盈余公积	10,930,434.26	10,960,435.36	30,001.10
递延所得税资产	7,048,562.73	6,995,619.61	-52,943.12

(2) 财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会[2019]8 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。该项会计政策变更对公司报告期财务报告无重大影响。

(3) 财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会[2019]9 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。该项会计政策变更对公司报告期财务报告无重大影响。

(二) 会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

（三）会计差错更正

1、2018 年度会计差错更正

2019 年 11 月 27 日，公司第二届董事会第十四次会议、第二届监事会第七次会议审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》；2020 年 3 月 4 日，公司第二届董事会第八次会议、第二届监事会第八次会议审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》；公司已追溯重述以上两项议案所涉及的前期会计报表。

（1）会计差错更正的原因及主要内容

①销售成本、管理费用、研发费用重分类调整

2018 年度，公司将临时停工损失计入了管理费用、研发费用，公司对此进行更正，调增 2018 年度利润表“营业成本”项目 2,098,526.70 元、调减“管理费用”项目 1,879,261.22 元、调减“研发费用”项目 219,265.48 元。

②应收账款、预收账款重分类调整

公司原对同一客户的应收账款、预收账款按照客户进行合并，并根据合并后的应收账款净额计提坏账准备，经公司董事会批准，自 2016 年 1 月 1 日起，公司对上述合并的设备类应收账款、预收款项按照客户具体设备项目将款项重新还原为应收账款、预收账款，并根据还原后的应收账款重新计提坏账准备。该事项更正对报告期各年度会计报表项目影响如下：

影响 2018 年 12 月 31 日资产负债表“应收账款”项目增加 10,554,021.82 元、“递延所得税资产”项目增加 968,009.18 元、“应付账款”项目增加 985,479.08 元、“预收账款”项目增加 16,021,937.26 元、“盈余公积”项目减少 548,538.53 元、“未分配利润”项目减少 4,936,846.81 元，影响 2018 年度利润表“资产减值损失”项目增加 1,303,043.33 元、“所得税”项目减少 195,456.50 元。

③应收票据补提坏账准备及不终止确认调整

公司对 2018 年期末已背书或贴现未到期且由信用等级一般的银行承兑的汇票不终止确认。影响 2018 年 12 月 31 日资产负债表“应收票据”增加 119,937,399.95 元、“短期借款”增加 25,403,390.37 元、“其他流动负债”增加 94,534,009.58 元，影响 2018 年度利润表“资产减值损失”减少 334,063.04 元、

“所得税”增加 50,109.46 元。

④现金流量表调整

对 2018 年期末已贴现未到期的由信用等级一般的银行承兑的汇票不终止确认影响“销售商品、提供劳务收到的现金”减少 24,814,800.38 元、“取得借款收到的现金”增加 24,814,800.38 元。

⑤其他更正

主要更正事项包括人工费用跨期列支更正、补提企业所得税汇算清缴差额更正以及递延所得税费用确认金额更正等。

(2) 会计差错更正对公司报告期财务状况及经营成果的影响

上述会计差错更正对公司 2018 年度净利润影响为-823,633.25 元，占调整后净利润比例为 1.54%，对公司 2018 年度末净资产的影响为-5,491,535.34 元，占调整后净资产的比例为 2.53%。

2、2020 年及 2021 年 1-6 月会计差错更正

2021 年 9 月 13 日，公司第三届董事会第三次会议、第三届监事会第三次会议审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》，并已追溯重述前期会计报表。

(1) 会计差错更正的原因及主要内容

根据《企业会计准则第 14 号-收入》应用指南 2018（财政部会计司编写组编著）中的规定：“在企业向客户销售商品的同时，约定企业需要将商品运送至客户指定的地点的情况下，企业需要根据相关商品的控制权转移时点判断该运输活动是否构成单项履约义务。通常情况下，控制权转移给客户之前发生的运输活动不构成单项履约义务，而只是企业为了履行合同而从事的活动，相关成本应当作为合同履约成本；相反，控制权转移给客户之后发生的运输活动则可能表明企业向客户提供了一项运输服务，企业应当考虑该项服务是否构成单项履约义务。”境内上市公司于 2020 年 1 月 1 日起执行。在执行新收入准则的情况下，公司的运输费用系为了履行销售合同而从事的活动，属于合同履约成本。由于将运输费用计入销售费用符合《企业会计准则应用指南——会计科目和主要账务处理》的基本精神，同时考虑到 2020 年、2021 年 1-6 月会计科目与 2017 年至 2019 年的

可比性，公司 2020 年、2021 年 1-6 月原将运输费用计入销售费用。经过审慎研究，为了更严谨执行新收入准则，公司将销售费用中的履约运输成本更正至在营业成本中列示。

(2) 会计差错更正对公司报告期财务状况及经营成果的影响

公司对上述前期差错采用追溯重述法进行更正，相应对 2020 年度、2021 半年度合并财务报表进行了追溯调整，追溯调整对合并财务报表相关科目的影响具体如下：

对 2020 年度合并财务报表项目及金额具体影响：

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
营业成本	473,797,713.48	482,359,828.94	8,562,115.46
销售费用	47,703,972.44	39,141,856.98	-8,562,115.46
购买商品、接受劳务支付的现金	416,631,828.17	427,316,206.36	10,684,378.19
支付的其他与经营活动有关的现金	52,701,774.22	42,017,396.03	-10,684,378.19

对 2021 年 1-6 月合并财务报表项目及金额具体影响：

单位：元

项目	调整前	调整后	调整数
营业成本	387,252,357.96	393,574,886.52	6,322,528.56
销售费用	31,477,979.03	25,155,450.47	-6,322,528.56
购买商品、接受劳务支付的现金	187,035,602.92	194,873,536.19	7,837,933.27
支付的其他与经营活动有关的现金	32,791,810.89	24,953,877.62	-7,837,933.27

本次会计差错更正涉及金额仅影响 2020 年度、2021 年 1-6 月的营业成本、销售费用，不影响前述报告期末的资产总额、负债总额、所有者权益总额及前述报告期间的利润总额、净利润和归属于上市公司股东净利润，亦不存在损害公司及股东利益的情形。本次会计差错更正事项对合并资产负债表项目、合并股东权益变动表项目无影响。

六、资产质量分析

（一）资产结构分析

1、资产构成分析

报告期各期末，公司资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	249,065.12	70.98%	242,442.37	74.95%	153,957.24	80.22%	116,803.26	80.80%
非流动资产	101,815.39	29.02%	81,050.71	25.05%	37,964.43	19.78%	27,757.97	19.20%
资产总计	350,880.51	100%	323,493.08	100%	191,921.67	100%	144,561.23	100%

报告期内，公司资产总额分别为 144,561.23 万元、191,921.67 万元、323,493.08 万元和 350,880.51 万元，呈现快速增长趋势。自 2016 年起，公司主要面向光伏行业销售切割设备及耗材产品，受益于光伏行业快速发展以及随着公司业务规模的持续扩大，公司资产总额稳步上升。报告期内，公司资产总额从 2019 年末的 144,561.23 万元增长至 2022 年 3 月末的 350,880.51 万元，增幅 142.72%。资产结构方面，报告期各期末公司资产结构整体保持稳定，流动资产占比较高，报告期内分别为 80.80%、80.22%、74.95% 和 70.98%。

公司流动资产增加主要系随着公司首发上市以及业务规模的扩大，报告期各期末公司货币资金、应收账款、应收票据、存货等规模整体呈扩大趋势所致。公司非流动资产增加主要系公司金刚线产品销量快速增加，为满足市场需求，公司持续进行金刚线产能扩建和硅片代工产能扩建，相应固定资产及在建工程期末余额合计增加以及建设金刚线生产线预付的设备款增加导致其他非流动资产增加所致。

2、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	31,890.85	12.80%	42,742.02	17.63%	15,963.71	10.37%	14,194.18	12.15%

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	金额	比例	金额	金额	比例	金额	比例
交易性金融资产	3,007.75	1.21%	10,028.55	4.14%	25,843.01	16.79%	-	-
应收票据	51,651.35	20.74%	47,962.32	19.78%	18,447.30	11.98%	32,078.76	27.46%
应收账款	81,054.73	32.54%	69,383.30	28.62%	34,966.77	22.71%	31,965.33	27.37%
应收款项融资	7,308.42	2.93%	5,033.71	2.08%	13,102.20	8.51%	4,467.01	3.82%
预付款项	7,432.50	2.98%	7,353.88	3.03%	1,090.70	0.71%	1,204.72	1.03%
其他应收款	675.25	0.27%	476.69	0.20%	206.31	0.13%	554.57	0.47%
存货	61,974.48	24.88%	55,759.21	23.00%	33,865.03	22.00%	30,775.97	26.35%
其他流动资产	4,069.78	1.63%	3,702.67	1.53%	10,472.22	6.80%	1,562.72	1.34%
流动资产合计	249,065.12	100%	242,442.37	100%	153,957.24	100%	116,803.26	100%

公司流动资产主要包括货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货、其他流动资产。报告期内，上述主要流动资产占流动资产合计比例分别为 99.53%、99.87%、99.80% 和 99.73%。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金余额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
库存现金	0.01	-	0.20	1.12
银行存款	7,098.30	20,425.54	7,725.68	1,650.03
其他货币资金	24,792.54	22,316.48	8,237.83	12,543.03
合计	31,890.85	42,742.02	15,963.71	14,194.18

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 14,194.18 万元、15,963.71 万元、42,742.02 万元和 31,890.85 万元，占流动资产比例分别为 12.15%、10.37%、17.63% 和 12.80%。公司的货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其中其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、信用证保证金、保函保证金。

报告期各期末，公司货币资金余额持续增加，主要原因为：①在光伏行业景气度较高的背景下，公司营业收入持续提升，经营活动产生的现金流量净额保持正流入，从而导致货币资金余额增加；②2019 年 3 月，公司于全国中小企业股份转让系统定向发行股票募集资金 14,996.80 万元，导致 2019 年末货币资金余额相应增加；③2020 年 7 月，公司首次公开发行股票并在科创板上市募集资金净

额 53,050.40 万元，由于募投项目的实施存在一定周期，暂时尚未投入的募集资金导致了货币资金余额的增加；④2021 年末，银行存款余额较 2020 年末增加 12,699.86 万元，主要为大额现汇回款所致，其他货币资金余额较 2020 年末增加 14,078.65 万元，主要为票据池业务所质押的应收票据到期、资金转到票据池保证金账户所致；⑤2022 年 3 月，银行存款余额较 2021 年末减少 13,327.24 万元，主要为公司资金投入营运所致。

(2) 交易性金融资产

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
银行理财产品	3,007.75	10,028.55	25,843.01	-

2020 年、2021 年和 2022 年 3 月末，公司交易性金融资产余额为 25,843.01 万元、10,028.55 万元和 3,007.75 万元，均为银行保本型短期理财产品，系公司为提高资金使用效率，购买了浦发银行、民生银行、工商银行、中信银行等发行的稳健型银行理财产品所致。2022 年 3 月，交易性金融资产余额较 2021 年末减少 7,020.80 万元，主要为理财产品到期赎回所致。

(3) 应收票据及应收款项融资

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
商业承兑汇票	17.52	12.29	56.66	1,345.10
银行承兑汇票	58,942.27	52,983.75	31,492.84	35,200.67
应收票据及应收款项融资合计	58,959.77	52,996.04	31,549.50	36,545.77

注：根据新金融工具准则的规定，2019 年 1 月 1 日起公司将拟进行贴现和背书的应收票据列示为应收款项融资，为便于分析，上表中应收票据余额中包含应收款项融资。

报告期各期末，公司应收票据（含应收款项融资）账面价值合计分别为 36,545.77 万元、31,549.50 万元、52,996.04 万元和 58,959.77 万元。

2020 年末，公司应收票据（含应收款项融资）账面价值同比下降 4,996.27 万元，主要系随着公司商业承兑汇票到期兑付、一类银行承兑汇票贴现及背书后终止确认，公司应收票据（含应收款项融资）期末余额有所下降所致。

2021 年末，公司应收票据（含应收款项融资）账面价值较 2020 年末增加

21,446.54 万元，主要系随着公司业务规模扩大，公司期末留存的应收票据余额相应增加所致。2021 年末，公司应收票据（含应收款项融资）账面价值较 2020 年末增长 67.98%，公司应收票据（含应收款项融资）增幅较高系公司营业收入增长较快所致，公司 2021 年度营业收入同比增长 109.97%。2022 年 3 月末，公司应收票据（含应收款项融资）账面价值与 2021 年末水平接近，变动相对较小。

报告期各期末，公司应收票据主要为银行承兑汇票，其占应收票据（含应收票据融资）各期末账面价值比例均超过 96%。银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，公司未对银行承兑汇票计提坏账准备。

报告期各期末，公司商业承兑汇票金额占比较小，出票人主要为比亚迪等资金实力较强、信用等级较高的知名企业。报告期内，公司已针对商业承兑汇票按照其对应的应收款项坏账计提政策计提相应坏账准备。报告期内，公司未发生商业承兑汇票兑付违约和追索权纠纷情形。

（4）应收账款

①应收账款变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款账面价值及变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应收账款账面余额	85,969.49	73,618.16	38,708.61	34,903.38
减：坏账准备	4,914.76	4,234.85	3,741.84	2,938.05
应收账款账面价值	81,054.73	69,383.30	34,966.77	31,965.33
应收账款账面价值同比增幅	103.15%	98.43%	9.39%	27.01%
项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	55,610.70	156,659.67	74,609.74	71,424.06
营业收入同比增幅	103.06%	109.97%	4.46%	17.73%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 31,965.33 万元、34,966.77 万元、69,383.30 万元和 81,054.73 万元，占流动资产比例分别为 27.37%、22.71%、28.62% 和 32.54%。

2019 年，随着“531 光伏新政”影响的逐渐消除，公司下游客户陆续启动单晶扩产项目，公司高硬脆材料切割设备类产品新签订单快速增加，由于上述订单

发货集中在 2019 年下半年，2019 年第四季度确认收入占全年收入比例达到 50.70%，导致期末应收账款账面价值同比增长 27.01%，高于同期收入年度增速 17.73%。

2020 年以来，随着公司下游光伏行业市场规模的扩大、公司高硬脆材料切割设备及耗材等产品销售品种的不断丰富，公司产品销量增加带动营业收入持续增长，2019 年末-2021 年末公司应收账款增幅与营业收入年度增幅基本匹配。

②同行业应收账款账面价值情况分析

公司及同行业可比公司各期末应收账款账面价值占当期营业收入的比例情况如下表所示：

公司简称	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
上机数控	1.05%	1.19%	5.04%	49.79%
连城数控	52.76%	34.11%	27.58%	38.43%
宇晶股份	29.07%	41.92%	44.90%	51.00%
晶盛机电	24.20%	27.94%	37.80%	35.90%
美畅股份	13.63%	15.56%	20.27%	14.07%
东尼电子	33.72%	45.78%	57.60%	49.17%
三超新材	33.69%	35.96%	39.02%	35.00%
岱勒新材	34.56%	48.24%	50.83%	48.80%
恒星科技	27.22%	25.02%	27.28%	25.20%
行业平均	32.90%	36.93%	40.03%	40.89%
高测股份	36.44%	44.29%	46.87%	44.75%

注 1：2022 年 3 月末营业收入已做年化处理；

注 2：上机数控主要业务包括光伏专用设备、蓝宝石专用设备、通用磨床等，上机数控于 2019 年开始开展单晶硅业务，2020 年及 2021 年其营业收入 90%以上来源于单晶硅业务。为提高数据可比性，上表在计算 2020 年和 2021 年行业平均值时对上机数控相关数据予以剔除；

注 3：晶盛机电主要业务包括晶体生长设备、LED 自动化设备、蓝宝石产品、设备改造服务、智能化加工设备等，其中“智能化加工设备”业务包含了半导体加工设备、光伏切片机等，根据晶盛机电年报公告，该公司于 2020 年开始批量供应切片机。报告期内，晶盛机电“智能化加工设备”业务收入占比不足其营业收入 20%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对晶盛机电相关数据予以剔除；

注 4：恒星科技主要业务包括镀锌钢丝、镀锌钢绞线、钢帘线、胶管钢丝、预应力钢绞线、金刚线等金属制品的生产和销售，2019 年度、2020 年度及 2021 年度，其金刚线业务收入占比分别为 1.51%、3.36%和 8.60%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对恒星科技相关数据予以剔除。

报告期各期末，公司应收账款账面价值占当期营业收入比例分别为 44.75%、46.87%、44.29%和 36.44%。如上表所示，公司应收账款占营业收入比例与同行

业可比公司比例基本一致。

③应收账款账龄及坏账准备计提情况分析

报告期各期末，公司应收账款分类情况如下表所示：

单位：万元

类别	2022/3/31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
一、单项评估、单项计提坏账准备的应收账款	287.58	0.33%	279.98	97.36%	7.60
二、按组合计提坏账准备的应收账款	85,681.91	99.67%	4,634.78	5.41%	81,047.13
合计	85,969.49	100%	4,914.76	5.72%	81,054.73
类别	2021/12/31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
一、单项评估、单项计提坏账准备的应收账款	292.86	0.40%	285.26	97.40%	7.60
二、按组合计提坏账准备的应收账款	73,325.29	99.60%	3,949.59	5.39%	69,375.70
合计	73,618.16	100%	4,234.85	5.75%	69,383.30
类别	2020/12/31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
一、单项评估、单项计提坏账准备的应收账款	260.08	0.67%	260.08	100%	-
二、按组合计提坏账准备的应收账款	38,448.53	99.33%	3,481.76	9.06%	34,966.77
合计	38,708.61	100%	3,741.84	9.67%	34,966.77
类别	2019/12/31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
一、单项评估、单项计提坏账准备的应收账款	338.25	0.97%	322.30	95.28%	15.95
二、按组合计提坏账准备的应收账款	34,565.13	99.03%	2,615.75	7.57%	31,949.38
合计	34,903.38	100%	2,938.05	8.42%	31,965.33

注：按照会计准则修订的要求，公司将2019年应收账款坏账计提政策由“账龄分析法”变更为“预期损失法”，根据业务类型划分具体组合，根据组合预期损失率计算坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款余额主要按组合计提坏账准备，相应余额占应收账款余额比例分别为99.03%、99.33%、99.60%和99.67%。

报告期内，公司按组合计提坏账准备的应收账款账龄分类情况如下：

单位：万元

账龄	2022/3/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	75,952.84	88.65%	2,603.56
1至2年	6,914.79	8.07%	666.47
2至3年	1,758.77	2.05%	484.74

3至4年	679.20	0.79%	571.55
4至5年	201.38	0.24%	185.08
5年以上	174.93	0.20%	123.37
合计	85,681.91	100%	4,634.78
账龄	2021/12/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	65,625.41	89.50%	2,266.24
1至2年	5,223.67	7.12%	475.66
2至3年	1,370.39	1.87%	370.23
3至4年	700.99	0.96%	523.53
4至5年	231.44	0.32%	199.57
5年以上	173.39	0.24%	114.36
合计	73,325.29	100%	3,949.59
账龄	2020/12/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	27,832.41	72.39%	1,474.91
1至2年	6,888.64	17.92%	927.09
2至3年	3,015.87	7.84%	650.44
3至4年	404.99	1.05%	173.48
4至5年	79.86	0.21%	68.37
5年以上	226.76	0.59%	187.47
合计	38,448.53	100%	3,481.76
账龄	2019/12/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	27,407.57	79.29%	1,505.06
1至2年	5,719.29	16.55%	602.56
2至3年	927.26	2.68%	257.96
3至4年	224.10	0.65%	154.41
4至5年	80.45	0.23%	18.42
5年以上	206.45	0.60%	77.34
合计	34,565.13	100%	2,615.75

报告期各期末，公司应收账款余额账龄绝大部分在1年以内，占比分别为79.29%、72.39%、89.50%和88.65%，公司应收账款账龄总体呈改善趋势，总体回款风险可控。截至2022年3月末，公司应收账款中无应收持有公司5%（含5%）以上股份的股东或其他关联方的款项。

公司遵循会计核算的审慎性原则，结合实际情况，制定了合理的坏账准备计提政策，并计提了充足的坏账准备。2019年至2021年，公司各期末按账龄组合

计提坏账准备的计提比例与同行业可比公司对比情况如下表所示：

公司简称	2021 年末	2020 年末	2019 年末
上机数控	19.82%	25.85%	10.81%
连城数控	8.04%	5.94%	8.77%
宇晶股份	7.21%	7.92%	7.86%
晶盛机电	12.58%	13.91%	16.21%
美畅股份	5.00%	5.00%	5.01%
三超新材	4.67%	5.87%	6.91%
岱勒新材	6.40%	2.90%	3.67%
东尼电子	5.27%	3.85%	4.87%
恒星科技	5.46%	5.50%	5.33%
行业平均	6.10%	5.25%	6.84%
高测股份	5.41%	9.06%	7.57%

注 1：上机数控主要业务包括光伏专用设备、蓝宝石专用设备、通用磨床等，上机数控于 2019 年开始开展单晶硅业务，2020 年及 2021 年其营业收入 90%以上来源于单晶硅业务。为提高数据可比性，上表在计算 2020 年和 2021 年行业平均值时对上机数控相关数据予以剔除；

注 2：晶盛机电主要业务包括晶体生长设备、LED 自动化设备、蓝宝石产品、设备改造服务、智能化加工设备，其中“智能化加工设备”业务包含了半导体加工设备、光伏切片机等，根据晶盛机电年报公告，该公司于 2020 年开始批量供应切片机。报告期内，晶盛机电“智能化加工设备”业务收入占比不足其营业收入 20%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对晶盛机电相关数据予以剔除；

注 3：恒星科技主要业务包括镀锌钢丝、镀锌钢绞线、钢帘线、胶管钢丝、预应力钢绞线、金刚线等金属制品的生产和销售，报告期内，其金刚线业务收入占比分别为 1.51%、3.36% 和 8.60%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对恒星科技相关数据予以剔除。

由上表可见，公司应收账款坏账准备计提比例与行业平均水平较为接近，坏账准备计提比例充分。

报告期内，公司应收账款实际发生的坏账损失累计金额较小，远低于公司计提的坏账准备，公司应收账款坏账计提及核销情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初余额	4,234.85	3,741.84	2,938.05	2,716.09
期初数调整	-	-	-	-80.51
本期计提	679.90	495.98	856.06	367.06
本期转销	-	2.97	52.27	64.59
期末余额	4,914.76	4,234.85	3,741.84	2,938.05

④应收账款前五名情况分析

截至 2022 年 3 月 31 日，公司应收账款前五名单位情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	应收账款 期末余额	占应收账款 期末余 额比例	坏账准备 期末余额	账龄	
				1年以内	1年以上
晶科能源及其关联方	19,824.57	23.06%	808.52	18,588.94	1,235.63
晶澳科技及其关联方	16,107.17	18.74%	655.49	14,806.50	1,300.66
高景太阳能及其关联方	12,800.33	14.89%	424.48	12,800.33	-
美科股份及其关联方	9,006.51	10.48%	333.02	8,722.20	284.31
阿特斯太阳能及其关联方	4,076.80	4.74%	160.28	3,641.87	434.93
合计	61,815.37	71.90%	2,381.79	58,559.85	3,255.53

截至 2022 年 3 月 31 日，公司应收账款余额前五大客户主要为知名光伏企业，上述企业信用资质较好，发生坏账损失的可能性较小。截至本募集说明书签署日，上述客户不存在无法偿付应收账款的重大风险。

(5) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项按账龄列示情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	7,422.89	99.87%	7,342.03	99.84%	892.81	81.86%	1,001.44	83.13%
1 年以上	9.61	0.13%	11.85	0.16%	197.90	18.14%	203.27	16.87%
合计	7,432.50	100%	7,353.88	100%	1,090.70	100%	1,204.72	100%

报告期各期末，公司预付款项主要为 1 年以内款项，占比分别为 83.13%、81.86%、99.84%和 99.87%，账龄总体较短，公司预付款项主要包括预付材料采购款及厂房仓库租金等。公司预付账款在报告期内整体呈现上升趋势，主要受公司营业规模扩大，为保障原料供应，公司根据合同约定支付一定比例预付款项所致。公司预付款项对手方中不存在公司关联方情形。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司预付款项期末余额前五名情况如下表所示：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	账面余额	占比	与公司关联关系
1	西门子（中国）有限公司	原材料采购款	3,651.86	49.13%	非关联方

序号	单位名称	款项性质	账面余额	占比	与公司关联关系
2	中村超硬株式会社	原材料采购款	450.00	6.05%	非关联方
3	国网四川省电力公司	能源采购款	363.15	4.89%	非关联方
4	宁波神化化学品经营有限责任公司	原材料采购款	315.50	4.24%	非关联方
5	自贡硬质合金有限责任公司成都分公司	原材料采购款	294.26	3.96%	非关联方
合计		/	5,074.78	68.28%	/

(6) 其他应收款

报告期末，公司其他应收款期末余额按款项性质划分情况如下表所示：

单位：万元

款项性质	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
备用金	205.97	227.88	116.76	97.02
往来款	224.56	218.71	40.59	40.59
押金、保证金	393.36	173.67	127.86	505.48
其他	3.80	-	5.04	4.09
合计	827.70	620.26	290.25	647.17

公司其他应收款账面价值占流动资产账面价值比例分别为 0.47%、0.13%、0.20%和 0.27%，占比较小。

公司其他应收款账面余额主要为备用金、押金、保证金，主要系公司员工差旅备用金，以及公司设备类产品投标押金及保证金或融资担保保证金，上述合计占报告期各期末其他应收款余额比例分别为 93.10%、84.28%、64.74%和 72.41%。

报告期各期末，公司其他应收款及坏账准备情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备
单项评估、单项计提坏账准备的其他应收款	218.71	114.23	218.71	114.23	44.59	44.59	44.59	44.59
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-	-	-	-
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-	-	-	-
按组合（或账龄）计提坏账准备的其他应收款	608.98	38.22	401.55	29.34	245.66	39.35	602.57	48.01

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备
合计	827.70	152.44	620.26	143.57	290.25	83.94	647.17	92.60

其中，按组合（或账龄）计提坏账准备的其他应收款情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2022/3/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	582.65	95.68%	29.13
1至2年	14.20	2.33%	1.42
2至3年	3.68	0.60%	1.10
3至4年	3.79	0.62%	1.90
4至5年	-	0.00%	-
5年以上	4.67	0.77%	4.67
合计	608.98	100%	38.22
账龄	2021/12/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	375.22	93.44%	18.76
1至2年	9.19	2.29%	0.92
2至3年	7.68	1.91%	2.30
3至4年	3.79	0.94%	1.90
4至5年	1.00	0.25%	0.80
5年以上	4.67	1.16%	4.67
合计	401.55	100%	29.34
账龄	2020/12/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	135.60	55.20%	6.78
1至2年	82.21	33.46%	8.22
2至3年	4.29	1.75%	1.29
3至4年	1.00	0.41%	0.50
4至5年	-	-	-
5年以上	22.57	9.19%	22.57
合计	245.66	100%	39.35
账龄	2019/12/31		
	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	570.86	94.74%	28.54
1至2年	7.55	1.25%	0.76
2至3年	1.60	0.27%	0.48

3至4年	-	-	-
4至5年	21.68	3.60%	17.34
5年以上	0.89	0.14%	0.89
合计	602.58	100%	48.01

报告期各期末，公司其他应收款余额账龄主要在1年以内，账龄结构较为合理，其他应收款回收风险较小。同时，公司依据谨慎性原则，结合公司实际情况，制定了合理的坏账准备计提政策，并计提了充足的坏账准备。

(7) 存货

① 存货结构及变化情况分析

报告期各期末，公司存货账面价值构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	账面价值	增长	账面价值	增长	账面价值	增长	账面价值	增长
原材料	11,497.40	-22.07%	14,753.88	57.72%	9,354.21	24.49%	7,514.15	26.26%
半成品	478.05	261.78%	132.14	-55.78%	298.82	-58.44%	718.96	-18.55%
在产品	11,542.02	-18.96%	14,242.67	123.57%	6,370.70	0.61%	6,331.95	252.19%
产成品	8,763.81	28.07%	6,843.19	68.96%	4,050.24	-26.74%	5,528.21	17.33%
发出商品	28,289.77	57.55%	17,956.19	37.10%	13,097.30	25.33%	10,450.66	443.58%
合同履约成本	379.65	25.04%	303.63	90.75%	159.18	/	-	-
委托加工物资	1,023.78	-32.98%	1,527.51	185.74%	534.58	130.38%	232.04	-43.17%
合计	61,974.48	11.15%	55,759.21	64.65%	33,865.03	10.04%	30,775.97	96.34%
营业收入	55,610.70	103.06%	156,659.67	109.97%	74,609.74	4.46%	71,424.06	17.73%

注：根据新收入准则，2020年起公司将未确认收入的设备运费计入合同履约成本科目。

报告期各期末，公司存货账面价值分别为30,775.97万元、33,865.03万元、55,759.21万元和61,974.48万元，占流动资产比例分别为26.35%、22.00%、23.00%和24.88%。报告期各期末，公司存货随着经营规模的扩大而呈现逐年增长趋势。受益于光伏行业快速发展以及公司自身积累的研发成果进入量产阶段，公司光伏切割设备类产品在主要光伏硅片生产企业得到批量应用、金刚线产品质量得到市场认可，产品销量及生产规模持续增加，相应期末存货规模有所增长。

2019年末，公司存货账面价值为30,775.97万元，同比增加15,101.40万元，同比增长96.34%，高于营业收入同比增幅17.73%。公司2019年末存货增长的

主要原因系在产品、产成品及发出商品同比增加 13,878.52 万元所致。随着单晶环节大装料量热场、连续投料、金刚线切割等新技术以及 PERC 等高效电池技术的大规模应用，单晶产品开始加速取代多晶市场份额，中国单晶产品市场份额从 2018 年 46% 快速提升至 65%，单晶硅片产品供不应求，单晶硅片制造企业开工率快速提升，部分龙头企业达到满产满销状态。受上述因素影响，公司下游客户纷纷开始进行产能扩建并与公司签订设备类产品采购合同，2019 年公司累计签订设备类产品订单金额为 8.66 亿元。由于订单执行至产品验收存在一定周期，随着上述订单在 2019 年下半年陆续执行，2019 年末，公司存货中在产品、产成品及发出商品有所增加。

2020 年末，公司存货账面价值为 33,865.03 万元，同比增加 3,089.06 万元，同比增长 10.04%，与公司同期营业收入同比增幅基本一致。公司 2020 年末存货增长的主要原因系原材料同比增加 1,840.06 万元和发出商品同比增加 2,646.64 万元所致。一方面，随着公司产能规模扩大，公司周转库存增加，原材料采购需求相应增加；另一方面，2020 年下半年，随着光伏行业应用市场快速增长趋势愈发明朗，下游硅片客户持续扩产，公司客户订单陆续执行，相应发出商品规模有所增加。

2021 年末，公司存货账面价值为 55,759.21 万元，同比增加 21,894.18 万元，同比增长 64.65%。公司 2021 年营业收入同比增长 109.97%，公司存货增幅低于同期营业收入增幅，经营效率持续提升。公司 2021 年末存货增长的主要原因是，一方面，随着公司设备产品销售规模以及金刚线产品产能快速提升，公司周转库存规模增加，相应导致原材料较 2020 年末增加 5,399.67 万元；另一方面，随着光伏应用市场需求快速增长以及公司产品逐渐得到客户广泛认可，公司在手订单较为充裕，公司根据订单安排生产，公司在产品、产成品和发出商品累计较 2020 年末增加 15,523.81 万元。截至 2021 年末，公司产成品和在产品主要为高硬脆材料切割设备类，账面价值分别为 3,828.54 万元、12,327.78 万元，占产成品、在产品账面价值的比例分别为 56.05%、86.56%，其中已存在订单对应或存在明确用途的高硬脆材料切割设备类库存商品和在产品比例为 96.43%，无订单对应的库存商品和在产品主要为生产备货，不存在存货积压情形。

2022 年 3 月末，公司存货账面价值为 61,974.48 万元，较 2021 年末增加

6,215.27 万元，较 2021 年末增长 11.15%。公司 2022 年 3 月末存货增长的主要原因是：公司设备产品受到客户广泛认可，2022 年公司设备订单增加，截至 2022 年 3 月末，公司已签订协议且未确认收入的设备类产品订单规模超过 12.47 亿元，公司根据订单安排生产，导致公司在产品、产成品和发出商品累计较 2021 年末增加 9,553.55 万元。截至 2022 年 3 月末，公司产成品和在产品主要为高硬脆材料切割设备类，账面价值分别为 4,729.92 万元、9,485.62 万元，占产成品、在产品账面价值的比例分别为 53.97%、82.18%，其中已存在订单对应或存在明确用途的高硬脆材料切割设备类库存商品和在产品比例为 94.35%，无订单对应的库存商品和在产品主要为生产备货，不存在存货积压情形。

②存货跌价准备分析

报告期内，公司存货跌价准备计提情况如下表所示：

单位：万元

项目	原材料	半成品	在产品	产成品	发出商品	合计
2018 年末存货跌价准备余额	0.95	-	-	100.87	30.14	131.96
2019 年度计提增加	749.08	24.07	-	381.55	66.81	1,221.51
2019 年度转回或转销	102.09	22.15	-	107.77	68.08	300.09
2019 年末存货跌价准备余额	647.94	1.91	-	374.65	28.87	1,053.37
2020 年度计提增加	1,033.10	219.56	250.42	215.21	288.75	2,007.04
2020 年度转回或转销	560.03	209.98	7.26	421.51	-	1,198.78
2020 年末存货跌价准备余额	1,121.01	11.49	243.16	168.35	317.61	1,861.61
2021 年度计提增加	2,110.52	82.29	-15.64	691.92	430.21	3,299.30
2021 年度转回或转销	925.49	75.38	227.52	535.30	258.22	2,021.91
2021 年末存货跌价准备余额	2,306.03	18.41	-	324.96	489.60	3,139.00
2022 年 1-3 月计提增加	682.96	20.15	-	66.90	134.05	904.06
2022 年 1-3 月转回或转销	209.39	12.56	-	82.24	-	304.20
2022 年 3 月末存货跌价准备余额	2,779.59	26.00	-	309.61	623.65	3,738.85

在资产负债表日，公司存货按照成本与可变现净值孰低的原则计量，计提存货跌价准备，报告期内公司已依据谨慎性原则足额计提存货跌价准备，与存货质量实际状况相符。

(8) 其他流动资产

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
待抵扣增值税进项税额	4,001.51	3,618.86	3,193.45	1,449.04
待认证增值税进项税额	0.20	0.34	37.77	40.94
预缴企业所得税	68.07	83.48	168.68	72.74
区块链应收款理财产品	-	-	7,072.31	-
合计	4,069.78	3,702.67	10,472.22	1,562.72

注：公司持有的区块链应收款理财产品系低风险、短期限的银行理财产品。

报告期各期末，公司其他流动资产账面价值分别为 1,562.72 万元、10,472.22 万元、3,702.67 万元和 4,069.78 万元，主要由待抵扣的增值税进项税额和区块链应收款理财产品构成。2020 年末区块链应收款理财产品账面价值为 7,072.31 万元，该类理财产品是指以企业真实、合法的贸易背景为基础，采用区块链技术对基于贸易合同形成的债权债务关系的收款人、付款人、金额、付款日期、附带利息等信息进行记载确认，支持债权转让的电子支付结算和融资工具。公司所购买的区块链应收款理财产品的期限均在一年以内，该类理财产品到期后，承兑人承诺无条件支付给持有人应收款金额及附带利息；同时，浙商银行为其提供保兑，保兑责任不会因为应收款的转让、质押、拆分等行为或应收款签发时所对应贸易背景的变化而免除或变更，不存在重大信用风险。

3、非流动资产分析

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	54,090.95	53.13%	36,992.65	45.64%	22,809.47	60.08%	19,039.09	68.59%
在建工程	15,001.09	14.73%	16,870.82	20.82%	4,353.35	11.47%	3,037.27	10.94%
使用权资产	16,154.24	15.87%	10,528.27	12.99%	不适用	不适用	不适用	不适用
无形资产	4,224.98	4.15%	4,245.50	5.24%	4,082.80	10.75%	351.67	1.27%
长期待摊费用	3,744.38	3.68%	3,669.73	4.53%	2,436.01	6.42%	444.59	1.60%
递延所得税资产	4,099.65	4.03%	2,961.69	3.65%	2,089.05	5.50%	1,337.43	4.82%
其他非流动资产	4,500.10	4.42%	5,782.05	7.13%	2,193.74	5.78%	3,547.92	12.78%
非流动资产合计	101,815.39	100%	81,050.71	100%	37,964.42	100%	27,757.97	100%

报告期各期末，公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、长期待摊费用、递延所得税资产和其他非流动资产。

报告期各期末，公司非流动资产从 2019 年末的 27,757.97 万元增加至 2022 年 3 月末 101,815.39 万元，增幅为 266.80%。非流动资产增长的主要原因为：随着公司高硬脆材料切割设备与耗材产品逐步受到客户认可，为进一步扩大市场份额、满足销售端需求，公司加快金刚线生产线产能建设速度，已完工及在建生产线数量相应增加，导致公司固定资产及在建工程金额增加，金刚线生产线设备预付款增加，导致其他非流动资产相应增加。此外，随着公司首发募投项目高精密数控装备产业化项目于 2020 年启动建设、光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目于 2021 年启动建设，公司相应购置土地及归集工程建设支出，导致无形资产及在建工程相应增加。

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下表所示：

单位：万元

2022/3/31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	9,685.77	805.46	-	8,880.31
机器设备	44,588.64	3,629.08	-	40,959.56
运输设备	598.73	408.96	-	189.77
电子及其他设备	7,508.02	3,446.70	-	4,061.32
合计	62,381.16	8,290.21	-	54,090.95
2021/12/31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	3,656.38	745.27	-	2,911.10
机器设备	32,177.57	2,385.22	-	29,792.36
运输设备	517.03	398.37	-	118.66
电子及其他设备	7,260.11	3,089.58	-	4,170.53
合计	43,611.10	6,618.45	-	36,992.65
2020/12/31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	3,652.20	631.88	-	3,020.32
机器设备	18,625.72	2,465.87	-	16,159.86
运输设备	434.21	306.36	-	127.85
电子及其他设备	5,433.59	1,932.15	-	3,501.44
合计	28,145.73	5,336.25	-	22,809.47
2019/12/31				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	1,371.22	554.05	-	817.17
机器设备	17,780.80	2,089.40	-	15,691.40
运输设备	470.21	224.70	-	245.52
电子及其他设备	3,549.83	1,264.83	-	2,285.00

合计	23,172.07	4,132.98	-	19,039.09
----	-----------	----------	---	-----------

公司固定资产账面价值主要为房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子及其他设备。报告期内，增加的固定资产主要为机器设备，其账面价值在报告期各期末分别为 15,691.40 万元、16,159.86 万元、29,792.36 万元和 40,959.56 万元，占固定资产账面价值比例分别为 82.42%、70.85%、80.54%和 75.72%。机器设备账面价值的增长主要是因为公司新增金刚线生产线及新增硅片切割业务相关机器设备所致。在巩固和扩展原有高硬脆材料切割设备和耗材业务基础上，公司向切割应用场景进一步延伸，于 2021 年 3 月在乐山投资建设“光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目”，启动了公司在光伏大硅片切割加工方面的产业化布局，以加速促进公司高硬脆材料系统切割解决方案的产业化应用，进一步加强和扩大公司研发新品的先进示范作用，助推光伏行业大硅片切割技术迭代升级。为开展上述硅片切割业务，公司子公司乐山高测陆续购置并安装切片机、分选机等设备，导致 2021 年 12 月末公司固定资产中与乐山高测上述项目相关的机器设备金额较 2020 年末增加 12,384.33 万元。

截至 2022 年 3 月末，公司主要固定资产为正常经营使用的机器设备、房屋及建筑物等，各类固定资产维护和运行情况良好，报告期内不存在减值情形。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
在建工程	10,946.56	14,581.66	4,237.64	1,990.27
工程物资	4,054.52	2,289.17	115.71	1,047.00
合计	15,001.09	16,870.82	4,353.35	3,037.27

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 3,037.27 万元、4,353.35 万元、16,870.82 万元和 15,001.09 万元。公司在建工程增加主要原因系公司陆续建设金刚线产能以及持续建设高精密数控装备产业化项目所致。

2020 年末及以前，公司在建工程账面价值增长主要由于公司持续扩产建设金刚线生产线，包括在建生产线和相关工程，以及为建设生产线购买的生产线所需材料及备料。2019 年末和 2020 年末，公司分别拥有 20 条和 18 条金刚线生产

线在建，导致期末存在一定规模的在建工程余额。

2021 年末，公司在建工程余额为 16,870.82 万元，公司 2021 年末在建工程余额主要包括：（1）公司首发募投项目高精密数控装备产业化项目持续稳步推进，该项目 2021 年末在建工程余额为 5,702.10 万元；（2）公司金刚线产业化项目持续进行技术改造升级，由单机 6 线提升为单机 12 线，相应导致金刚线在建工程余额达到 3,126.57 万元；（3）公司硅片切割及加工业务相关产线在建工程余额为 5,350.39 万元。

2022 年 3 月末，公司在建工程余额为 15,001.09 万元，公司 2022 年 3 月末在建工程余额主要包括：（1）公司首发募投项目高精密数控装备产业化项目持续稳步推进，该项目 2022 年 3 月末在建工程余额为 1,258.24 万元；（2）公司硅片切割及加工业务相关产线在建工程余额为 6,126.26 万元。

报告期各期末，公司对在建工程期末价值逐项进行检查，不存在可能发生减值的迹象，故未计提减值准备。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 351.67 万元、4,082.80 万元、4,245.50 万元和 4,224.98 万元，无形资产主要为土地使用权和软件使用权。2020 年末，公司无形资产大幅增加，主要系公司支付首发募投项目高精密数控装备产业化项目土地出让金导致新增无形资产 3,532.37 万元所致。报告期内，公司无通过内部研发形成的无形资产，无形资产各期末可收回金额高于账面价值，不存在减值的情况。

（4）使用权资产

2022 年 3 月末，公司使用权资产账面价值为 16,154.24 万元，使用权资产为房屋建筑物和机器设备。报告期内，公司使用权资产期末可收回金额高于账面价值，不存在减值的情况。

（5）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用余额分别为 444.59 万元、2,436.01 万元、

3,669.73 万元和 3,744.38 万元，长期待摊费用主要为公司办公楼及厂房装修费。

（6）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 1,337.43 万元、2,089.05 万元、2,961.69 万元和 4,099.65 万元。公司递延所得税资产构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
资产减值准备	560.83	470.85	310.89	158.00
信用损失坏账准备	760.16	657.55	574.38	466.59
递延收益	2.63	3.00	4.50	6.00
预计售后费用	134.03	129.75	62.70	112.50
新租赁准则导致的时间性差异	63.27	54.31	-	
或有损失	-	-	-	1.05
未实现内部销售损益	1,807.80	862.69	233.19	250.24
可弥补亏损	500.44	561.14	903.40	343.05
股权激励	270.51	222.40	-	-
合计	4,099.65	2,961.69	2,089.05	1,337.43

（7）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
预付长期资产购买款	4,500.10	5,782.05	2,193.74	2,867.92
预付土地购置款	-	-	-	680.00
合计	4,500.10	5,782.05	2,193.74	3,547.92

公司其他非流动资产主要为预付长期资产购买款，为公司预付的金刚线生产线升级改造款项、乐山硅片厂设备采购款。2019 年度，公司支付本次高精密数控装备产业化项目土地出让金预付款，支付 680 万元土地购置款。

（二）负债结构分析

1、负债总体构成分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	212,270.46	94.15%	198,910.14	95.59%	91,216.56	97.58%	102,048.47	97.00%
非流动负债	13,198.50	5.85%	9,171.50	4.41%	2,265.20	2.42%	3,151.77	3.00%
负债合计	225,468.96	100%	208,081.64	100%	93,481.75	100%	105,200.25	100%

报告期各期末，公司负债合计分别为 105,200.25 万元、93,481.75 万元、208,081.64 万元和 225,468.96 万元，呈持续增长趋势，主要是随着公司经营规模的不断扩大而相应增加所致。

负债结构方面，报告期各期末公司负债主要由流动负债构成，流动负债占各期负债总额比例分别为 97.00%、97.58%、95.59% 和 94.15%，总体较高，主要是随着公司经营规模的持续扩大，应付账款、应付票据以及预收账款（合同负债）等经营性负债持续增加所致。

2、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	1,800.00	0.85%	2,846.36	1.43%	8,037.14	8.81%	9,823.80	9.63%
应付票据	91,843.70	43.27%	77,118.91	38.77%	29,740.07	32.60%	29,677.27	29.08%
应付账款	56,663.36	26.69%	62,962.66	31.65%	31,653.91	34.70%	35,417.73	34.71%
预收款项	-	-	-	-	-	-	9,692.84	9.50%
合同负债	28,108.20	13.24%	29,602.78	14.88%	12,117.28	13.28%	-	-
应付职工薪酬	3,697.19	1.74%	5,462.78	2.75%	2,253.36	2.47%	1,463.01	1.43%
应交税费	2,671.98	1.26%	1,405.46	0.71%	379.57	0.42%	863.57	0.85%
其他应付款	411.16	0.19%	516.93	0.26%	210.44	0.23%	295.59	0.29%
一年内到期的非流动负债	3,020.16	1.42%	1,719.12	0.86%	1,076.70	1.18%	2,002.91	1.96%
其他流动负债	24,054.72	11.33%	17,275.13	8.68%	5,748.08	6.30%	12,811.76	12.55%
流动负债合计	212,270.46	100%	198,910.14	100%	91,216.56	100%	102,048.47	100%

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项及合同负债、其他流动负债等科目构成。报告期各期末，上述科目合计金额占流动负债总额的比例分别为 95.47%、95.70%、95.42% 和 95.38%。

(1) 短期借款

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
保证、抵押借款	-	2,846.36	3,003.42	7,400.00
已贴现未终止确认银行承兑汇票	1,800.00	-	5,033.72	2,423.80
合计	1,800.00	2,846.36	8,037.14	9,823.80

报告期各期末，公司短期借款金额分别为 9,823.80 万元、8,037.14 万元、2,846.36 万元和 1,800.00 万元，占当期流动负债的比例分别为 9.63%、8.81%、1.43%和 0.85%。报告期内，公司短期借款主要为银行借款及已贴现未终止确认的银行承兑汇票。

(2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31 或 2022 年 1-3 月	2021/12/31 或 2021 年度	2020/12/31 或 2020 年度	2019/12/31 或 2019 年度
银行承兑汇票	91,843.70	77,118.91	29,740.07	29,677.27
应付票据合计	91,843.70	77,118.91	29,740.07	29,677.27
应付票据开具金额 (1)	37,329.59	90,197.57	38,208.85	31,501.81
其中：100%保证金开票	-	-	-	3,285.00
票据池开票	8,597.91	50,442.79	21,517.74	13,821.92
银行授信业务开票	28,731.68	39,754.79	16,691.12	14,394.89
当期开具用于生产经营采购的应付票据发生额 (2)	30,033.64	75,486.64	36,667.54	30,107.26
当期开具用于生产经营采购的应付票据发生额占当期应付票据开具金额的比例 (3) = (2) / (1)	80.46%	83.69%	95.97%	95.57%

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 29,677.27 万元、29,740.07 万元、77,118.91 万元和 91,843.70 万元，呈逐年大幅增长趋势。报告期内，公司应付票据余额大幅增长主要系采用应付票据进行结算的金额逐年增长，具体原因如下：其一，随着公司业务规模的增加以及市场地位的提升，公司的采购及付款规模有所增加，对供应商的议价能力有所增强。因此，在货款支付规模增加的同时，公司采用应付票据支付方式向供应商进行货款支付逐渐得到认可，通过应付票据方式进行货款支付的比例相应增加，导致应付票据余额增加；其二，公司下游客户

相对较为集中，销售回款以银行承兑汇票为主，且由于客户一般分阶段集中支付货款，单张票据金额相对较大。同时，公司采购环节供应商相对较为分散，对供应商付款相对金额较小且支付频次较高。因此，公司收到的银行承兑汇票与支付的银行承兑汇票在金额与时间段上存在错配。为减少上述错配、方便支付，公司增加了票据池业务规模，与浙商银行、中信银行等银行合作开展票据池业务，将收到的大额银行承兑汇票质押于银行并开立小额应付票据，实现“大票拆小票”，方便对供应商的货款支付。

报告期内，公司无应付未付或者逾期的票据。

截至2022年3月31日，公司应付票据余额前五大收票单位情况如下表所示：

收票单位名称	应付票据余额 (万元)	应付票据 余额占比	是否公司 供应商	应付票据发生 额是否小于采 购额或付款额
贝加莱工业自动化（中国）有限公司	3,914.45	4.26%	是	是
山东亿和机械装备有限公司	2,669.05	2.91%	是	是
青岛鑫盛宏发机械有限公司	2,490.25	2.71%	是	是
青岛思锐自动化工程有限公司	1,961.94	2.14%	是	是
青县拓达电子机箱有限公司	1,890.72	2.06%	是	是
合计	12,926.41	14.07%	/	/

(3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款明细如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应付货款	47,497.94	54,612.05	29,952.06	31,571.90
应付设备、工程款	9,165.42	8,350.61	1,701.85	3,845.83
合计	56,663.36	62,962.66	31,653.91	35,417.73

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 35,417.73 万元、31,653.91 万元、62,962.66 万元和 56,663.36 万元，占流动负债的比例分别为 34.71%、34.70%、31.65%和 26.69%。公司各期末应付账款呈逐年增长趋势，主要原因包括：①报告期内，随着公司经营规模的快速增长，经营性采购规模相应增加，相应应付原材料货款增加，导致各期末应付货款金额持续增加；②公司在长治高测及壶关高测进行金刚线生产线扩建，相应设备及工程支出增加，导致各期末应付设备及工

程款持续增加；③随着公司首发募投项目高精度数控装备产业化项目及硅片代工项目陆续开工建设，2021年末及2022年3月末公司应付工程款相应增加。

截至2022年3月31日，公司应付账款前五名单位情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	余额	占比	账龄	
			1年以内	1年以上
苏闽（张家港）新型金属材料科技有限公司	3,194.36	5.64%	3,194.36	-
青岛德丰电子科技有限公司	2,020.16	3.57%	2,020.16	-
青岛鑫盛宏发机械有限公司	1,971.34	3.48%	1,971.34	-
青岛思锐自动化工程有限公司	1,715.81	3.03%	1,715.81	-
青县拓达电子机箱有限公司	1,511.03	2.67%	1,511.03	-
合计	10,412.71	18.39%	10,412.71	-

截至2022年3月31日，应付账款前五名单位均为公司供应商，与公司不存在关联关系，应付账款为应付材料采购款。报告期内，公司无应付持有公司5%（含5%）以上股份股东或其他关联方的款项。

（4）预收款项和合同负债

公司于2020年开始执行“新收入准则”（财会[2017]22号），将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务部分确认为合同负债，即公司将原在预收款项科目核算的内容调整至合同负债科目核算。

报告期各期末，公司预收款项及合同负债余额分别为9,692.84万元、12,117.28万元、29,602.78万元和28,108.20万元，占当期流动负债总额的比例分别为9.50%、13.28%、14.88%和13.24%。预收款项和合同负债主要为公司在销售产品的过程中向客户预收的高硬脆材料切割设备款，主要原因是随着客户需求的不断增加，公司订单饱满，同时为加强与下游客户的战略合作关系，公司还与下游知名客户签订了长期供货协议，导致预收账款大幅上升。

截至2022年3月31日，公司合同负债期末余额前五名情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	期末余额	占比
1	晶科能源及其关联方	6,243.36	22.21%
2	高景太阳能及其关联方	5,111.02	18.18%

序号	客户名称	期末余额	占比
3	通威股份及其关联方	5,108.09	18.17%
4	隆基股份及其关联方	2,336.06	8.31%
5	晶澳集团及其关联方	2,042.78	7.27%
合计		20,841.31	74.15%

(5) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬的具体构成情况如下表所示：

单位：万元

期间	项目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
2022/3/31	短期薪酬	5,462.78	10,334.16	12,107.14	3,689.80
	离职后福利-设定提存计划	-	832.76	825.37	7.38
	辞退福利	-	0.05	0.05	-
	合计	5,462.78	11,166.97	12,932.56	3,697.19
2021/12/31	短期薪酬	2,253.36	27,042.89	23,833.47	5,462.78
	离职后福利-设定提存计划	-	2,088.73	2,088.73	-
	辞退福利	-	52.34	52.34	-
	合计	2,253.36	29,183.96	25,974.54	5,462.78
2020/12/31	短期薪酬	1,424.91	15,467.15	14,638.71	2,253.36
	离职后福利-设定提存计划	-	150.00	150.00	-
	辞退福利	38.10	297.17	335.26	-
	合计	1,463.01	15,914.32	15,123.97	2,253.36
2019/12/31	短期薪酬	1,036.70	14,255.69	13,867.48	1,424.91
	离职后福利-设定提存计划	-	1,470.95	1,470.95	-
	辞退福利	17.29	122.44	101.64	38.1
	合计	1,053.99	15,849.08	15,440.06	1,463.01

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 1,463.01 万元、2,253.36 万元、5,462.78 万元和 3,697.19 万元，占各期流动负债比重分别为 1.43%、2.47%、2.75% 和 1.74%。报告期各期末公司应付职工薪酬均为短期薪酬，呈不断增长趋势，主要系随着经营规模的扩大，公司员工数量持续增加。

(6) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 863.57 万元、379.57 万元、1,405.46 万元和 2,671.98 万元。2019 年、2020 年、2021 年以及 2022 年 3 月末，公司应交税费主要为应交增值税，随着公司销售规模的增长而呈上升趋势。

(7) 其他应付款

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
未结算费用	94.32	140.80	170.64	227.84
质保金	260.84	335.29	36.68	51.57
应付利息	-	-	-	11.5
其他	56.00	40.84	3.12	4.68
合计	411.16	516.93	210.44	295.59

2019年起，公司其他应付款主要为期末应付第三方平台差旅机票款、应付物流公司运费、未结算的报销款等款项。2021年及2022年3月末，公司质保金项目大幅上升主要为青岛高测和乐山高测新增机器设备导致对应质保金增加。

(8) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
一年内到期的租赁负债	3,020.16	1,719.12	-	-
一年内到期的长期应付款	-	-	1,076.70	2,002.91
合计	3,020.16	1,719.12	1,076.70	2,002.91

2019年末、2020年末，公司一年内到期的非流动负债主要为一年内到期的长期应付款，公司将部分金刚线生产线设备进行融资租赁售后回租，实现债务融资，一年内到期的长期应付款均为公司上述设备融资租赁售后回租业务在各期末相应形成的一年内到期应付款项。2021年公司开始执行新租赁准则，将预计一年以内支付的厂房、设备租金计入一年内到期的租赁负债科目。

(9) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
未终止确认的应收票据	21,251.37	12,636.06	4,397.89	12,811.76
预收账款对应销项税	2,803.34	4,639.06	1,350.19	-

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
合计	24,054.72	17,275.13	5,748.08	12,811.76

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 12,811.76 万元、5,748.08 万元、17,275.13 万元和 24,054.72 万元，占各期末流动负债的比例为 12.55%、6.30%、8.68% 和 11.33%。其他流动负债由两部分组成，一是由信用等级一般的银行承兑、且已背书转让但未到期的银行承兑汇票；二是预收账款对应销项税。

3、主要非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022/3/31		2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	12,163.02	92.15%	8,146.83	88.83%	-	-	-	-
长期应付款	-		-	-	1,589.52	70.17%	1,985.48	63.00%
预计负债	893.50	6.77%	865.02	9.43%	417.97	18.45%	756.98	24.02%
递延收益	17.50	0.13%	20.00	0.22%	30.00	1.32%	50.81	1.61%
递延所得税负债	124.48	0.94%	139.65	1.52%	227.71	10.05%	358.50	11.37%
非流动负债合计	13,198.50	100%	9,171.50	100%	2,265.20	100%	3,151.77	100%

报告期各期末，公司非流动负债主要为租赁负债、长期应付款和预计负债，报告期各期末占非流动负债的比例分别为 87.01%、88.62%、98.26% 和 98.92%。

(1) 长期应付款及租赁负债

单位：万元

项目	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
长期应付款	-	-	1,589.52	1,985.48
租赁负债	12,163.02	8,146.83	-	-

2020 年之前，公司长期应付款主要为应付融资租赁款。自 2021 年 1 月 1 日起，公司首次执行新租赁准则，将长期应付款中应付融资租赁款重分类至租赁负债科目；同时，根据新租赁准则要求，对于经营租赁，公司在租赁开始日将符合准则规定的经营租赁确认为使用权资产和租赁负债。因此，会计政策调整是导致公司 2021 年末及 2022 年 3 月末租赁负债大幅增加、长期应付款大幅减少的原因。

(2) 预计负债

报告期各期末，公司预计负债账面价值分别为 756.98 万元、417.97 万元、865.02 万元和 893.50 万元，预计负债均为公司设备类产品计提的售后费用。

(3) 递延收益

报告期内，公司递延收益为获得的政府补助及融资租赁售后租回损益，具体变动情况如下表所示：

单位：万元

期间	项目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
2022年1-3月	新型切割丝及切割设备的研制及产业化	20.00	-	2.50	17.50
	合计	20.00	-	2.50	17.50
2021年度	新型切割丝及切割设备的研制及产业化	30.00	-	10.00	20.00
	合计	30.00	-	10.00	20.00
2020年度	新型切割丝及切割设备的研制及产业化	40.00	-	10.00	30.00
	未实现售后租回损益	10.81	-	10.81	-
	合计	50.81	-	20.81	30.00
2019年度	新型切割丝及切割设备的研制及产业化	50.00	-	10.00	40.00
	未实现售后租回损益	45.59	-	34.78	10.81
	合计	95.59	-	44.78	50.81

(三) 偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司偿债能力指标情况如下表所示：

财务指标	2022/3/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动比率（倍）	1.17	1.22	1.69	1.14
速动比率（倍）	0.88	0.94	1.32	0.84
资产负债率（合并）	64.26%	64.32%	48.71%	72.77%
资产负债率（母公司）	59.68%	59.97%	46.47%	70.66%
财务指标	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
利息保障倍数（倍）	42.52	23.97	5.34	3.18
息税折旧摊销前利润（万元）	13,870.34	26,415.00	10,181.72	6,734.52

(1) 流动比率和速动比率分析

报告期内，公司资产流动性较好，对流动负债的覆盖程度较高，流动比率和速动比率均处于相对合理水平。

（2）资产负债率分析

从长期偿债指标看，报告期内，公司合并口径和母公司口径资产负债率总体保持稳定，2020年末资产负债率有所下降，主要是2020年公司首次公开发行股票并在科创板上市取得募集资金，相应减少债务融资所致。总体上，公司的资产负债率处于合理水平，财务状况较为稳健，具有较好的偿付能力。

（3）利息保障倍数分析

报告期内，公司利息保障倍数分别为3.18、5.34、23.97和42.52，对利息支出的覆盖比例较高，主要得益于行业整体持续向好以及公司竞争能力不断提升，公司盈利能力相应增强以及债务融资规模的下降，为公司及时偿还债务提供了有力保障。

2、与同行业可比公司对比

（1）流动比率及速动比率分析

公司与同行业可比公司流动比率及速动比率对比情况如下表所示：

公司简称	流动比率（倍）				速动比率（倍）				资产负债率（%）			
	2022年3月末	2021年末	2020年末	2019年末	2022年3月末	2021年末	2020年末	2019年末	2022年3月末	2021年末	2020年末	2019年末
上机数控	1.56	1.27	1.21	1.55	1.27	0.91	0.84	1.21	52.89	48.65	45.69	38.19
连城数控	1.78	2.12	2.03	1.84	1.08	1.65	1.61	1.3	44.79	36.61	44.04	47.50
宇晶股份	1.89	1.86	2.60	3.21	1.30	1.28	1.91	2.29	42.23	41.99	28.28	26.57
晶盛机电	1.33	1.37	1.53	1.84	0.60	0.74	1.03	1.39	59.96	57.85	49.98	40.01
美畅股份	9.33	10.73	17.6	4.71	8.45	9.73	16.35	3.6	11.01	9.92	6.36	16.78
东尼电子	1.27	1.19	1.35	1.34	0.97	0.92	1.03	1.14	50.61	51.12	49.94	43.72
三超新材	3.46	4.03	2.54	1.21	2.66	3.14	2.19	1.02	37.22	35.34	37.95	45.75
岱勒新材	1.16	0.76	1.3	1.43	0.89	0.58	0.94	1.13	40.45	58.54	53.08	53.50
恒星科技	1.08	1.12	1.05	1.20	0.83	0.92	0.85	0.94	52.64	49.89	44.45	43.29
行业平均	3.15	3.45	4.57	2.18	2.56	2.88	4.01	1.67	37.72	38.92	36.61	38.86
高测股份	1.17	1.22	1.69	1.14	0.88	0.94	1.32	0.84	64.26	64.32	48.71	72.77

注1：上机数控主要业务包括光伏专用设备、蓝宝石专用设备、通用磨床等，上机数控于2019年开始开展单晶硅业务，2020年及2021年其营业收入90%以上来源于单晶硅业务。为提高数据可比性，上表在计算2020年和2021年行业平均值时对上机数控相关数据予以剔除。

除；

注2：晶盛机电主要业务包括晶体生长设备、LED自动化设备、蓝宝石产品、设备改造服务、智能化加工设备，其中“智能化加工设备”业务包含了半导体加工设备、光伏切片机等。根据晶盛机电年报公告，该公司于2020年开始批量供应切片机。报告期内，晶盛机电“智能化加工设备”业务收入占比不足其营业收入20%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对晶盛机电相关数据予以剔除；

注3：恒星科技主要业务包括镀锌钢丝、镀锌钢绞线、钢帘线、胶管钢丝、预应力钢绞线、金刚线等金属制品的生产和销售，2019年度、2020年度、2021年度，其金刚线业务收入占比分别为1.51%、3.36%和8.60%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对恒星科技相关数据予以剔除。

报告期内，公司流动比率、速动比率低于同行业可比公司的平均水平，主要原因在于相较于同行业可比公司，公司流动资产规模较小，应付账款、合同负债等经营性流动负债相对较多，尤其是2021年以来订单数量不断增加、合同负债金额大幅增长，因此流动比率和速动比率较低。

报告期内，公司资产负债率水平有所改善但高于同行业可比公司，主要原因为公司在报告期内订单需求旺盛，相应的日常经营所需资金量不断增加；同时，公司在报告期内稳步推进高精密数控装备产业化项目，不断加快金刚线产能建设及技术改造的步伐，并开拓了硅片切割业务，相应固定资产投资所需资金量快速增加；上述日常生产经营以及固定资产投资所需资金需求较大，公司主要通过银行借款、经营性负债等进行资金周转，故资产负债率高于同行业可比公司。

（四）营运能力分析

1、营运能力指标

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
应收账款周转率（次）	2.96	3.00	2.23	2.50
存货周转率（次）	2.36	2.32	1.49	1.98

（1）应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为2.50、2.23、3.00和2.96。从总体变动趋势来看，报告期内应收账款周转率呈上升趋势，销售质量较好，变现能力较强。

（2）存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为1.98、1.49、2.32和2.36，呈波动上升趋势。公司存货周转率的变化主要是由于公司业务结构变化导致的存货增加所致。

2、与同行业可比公司对比

报告期各期末，公司应收账款周转率、存货周转率与同行业可比公司的对比情况如下表所示：

公司名称	应收账款周转率（次）				存货周转率（次）			
	2022年 3月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末	2022年 3月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
上机数控	123.51	77.53	10.89	2.30	8.50	5.56	4.11	1.67
连城数控	2.16	3.38	4.19	2.08	1.53	2.08	2.00	1.32
宇晶股份	3.63	2.57	2.30	1.77	2.10	1.58	1.43	1.16
晶盛机电	4.39	1.81	2.98	3.07	0.66	0.83	1.22	1.41
设备类行业 平均	2.90	2.98	3.25	2.05	1.81	1.83	1.72	1.38
高测股份 (高硬脆切割设备)	1.62	2.50	1.95	2.10	1.62	1.46	1.19	1.43
美畅股份	8.19	6.95	5.85	6.27	3.44	2.98	2.19	2.17
东尼电子	2.72	2.33	2.16	2.34	3.78	3.92	4.12	3.50
三超新材	3.20	2.61	2.88	2.55	2.69	2.20	2.29	2.16
岱勒新材	3.27	2.13	1.93	2.19	3.31	1.88	1.41	1.74
恒星科技	3.84	4.19	3.48	4.13	4.45	5.88	5.07	5.54
耗材类行业 平均	4.34	3.51	3.21	3.34	3.31	2.75	2.50	2.39
高测股份 (高硬脆切割耗材)	3.41	2.91	2.87	3.50	3.00	2.49	2.43	3.60

注 1：上机数控主要业务包括光伏专用设备、蓝宝石专用设备、通用磨床等，上机数控于 2019 年开始开展单晶硅业务，2020 年及 2021 年其营业收入 90%以上来源于单晶硅业务。为提高数据可比性，上表在计算 2020 年和 2021 年行业平均值时对上机数控相关数据予以剔除；

注 2：晶盛机电主要业务包括晶体生长设备、LED 自动化设备、蓝宝石产品、设备改造服务、智能化加工设备，其中“智能化加工设备”业务包含了半导体加工设备、光伏切片机等，根据晶盛机电年报公告，该公司于 2020 年开始批量供应切片机。报告期内，晶盛机电“智能化加工设备”业务收入占比不足其营业收入 20%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对晶盛机电相关数据予以剔除；

注 3：恒星科技主要业务包括镀锌钢丝、镀锌钢绞线、钢帘线、胶管钢丝、预应力钢绞线、金刚线等金属制品的生产和销售，2019 年度、2020 年度、2021 年，其金刚线业务收入占比分别为 1.51%、3.36%和 8.60%。因此，为提高数据可比性，上表在计算行业平均值时对恒星科技相关数据予以剔除；

注 4：2020 年下半年以前，宇晶股份主要从事高硬脆性材料加工设备业务，2020 年下半年以来，宇晶股份开始从事高硬脆性材料切割耗材业务。因此，为提高数据可比性，上表中仅在设备类同行业中列示宇晶股份相关数据；

注 5：2022 年 3 月末数据已年化处理。

报告期内，公司高硬脆切割设备应收账款周转率整体处于行业合理区间，2020 年末略低于行业平均水平。2021 年度，公司加强高硬脆切割设备应收账款

管理，应收账款周转情况有所改善，周转率接近于行业平均水平。2020 年度和 2022 年 1-3 月，公司高硬脆切割耗材应收账款周转率略低于同行业上市公司平均水平，整体处于合理区间。

报告期内，公司高硬脆切割设备及高硬脆切割耗材存货周转率整体处于行业合理区间，2020 年度-2022 年 3 月略低于行业平均水平。

（五）财务性投资情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金，拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、投资金融业务等财务性投资情形；截至 2022 年 3 月 31 日，公司不存在融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务。

报告期内，公司交易性金融资产均为购买的银行保本型短期理财产品，系公司为提高资金使用效率，购买了浦发银行、民生银行、工商银行、中信银行等发行的稳健型银行理财产品所致。

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

七、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	54,645.26	98.26%	155,018.51	98.95%	74,499.49	99.85%	71,355.02	99.90%
其他业务收入	965.44	1.74%	1,641.16	1.05%	110.26	0.15%	69.04	0.10%
合计	55,610.70	100%	156,659.67	100%	74,609.74	100%	71,424.06	100%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入比重分别为 99.90%、99.85%、98.95% 和 98.26%。公司主要从事高硬脆材料切割设备及切割耗材产品的研发、生产和销售，主营业务收入在报告期内主要为销售面向光伏行业的切片机、开方机、截

断机、磨倒一体机等切割设备以及金刚线切割耗材产生的收入。公司其他业务收入主要为销售零星废料产生的收入。

在营业收入增长方面，2019年度、2020年度、2021年度和2022年1-3月，公司营业收入分别为71,424.06万元、74,609.74万元、156,659.67万元和55,610.70万元，2022年1-3月公司营业收入同比增长103.06%，呈大幅增长趋势。报告期内，一方面，在全球光伏市场规模持续增长、单晶产品份额快速提升的外部因素推动下，公司下游客户景气度较高且客户陆续启动扩产计划，公司产品市场需求较为旺盛；另一方面，在公司坚持产品研发创新、加强研发投入力度、拓展业务模式的内部因素保障下，公司产品销售种类日益丰富、产品品质持续得到客户认可。受上述两方面因素影响，公司产品销量快速提升，主营业务收入持续增长。

2、主营业务收入产品构成及变动原因分析

报告期内，公司主营业务收入产品构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高硬脆材料切割设备	22,868.09	41.85%	102,779.59	66.30%	45,788.49	61.46%	38,441.99	53.87%
高硬脆材料切割耗材	17,285.23	31.63%	34,921.31	22.53%	23,089.15	30.99%	28,545.82	40.01%
轮胎检测设备及耗材	1,009.63	1.85%	4,654.24	3.00%	4,149.56	5.57%	3,299.20	4.62%
硅片及切割加工服务	13,072.19	23.92%	10,579.15	6.82%	-	-	-	-
服务及其他	410.11	0.75%	2,084.23	1.34%	1,472.29	1.98%	1,068.01	1.50%
合计	54,645.26	100%	155,018.51	100%	74,499.49	100%	71,355.02	100%

在收入结构方面，报告期内，公司高硬脆材料切割设备和高硬脆材料切割耗材业务收入占主营业务收入的比例合计分别为93.88%、92.45%、88.83%和73.48%，上述两项业务是公司主营业务收入的主要来源。2019-2021年，公司高硬脆材料切割设备业务收入规模快速增长、收入占比整体上升；2022年1-3月，随着高硬脆材料切割耗材业务产能提升及硅片及切割加工服务业务收入大幅增长，高硬脆材料切割设备业务收入占比有所降低。2020年，公司高硬脆材料切割耗材业务收入规模同比下降、收入占比亦有所下降，主要系受金刚线产品价格下降以及金刚线生产线由青岛生产基地搬迁至电费成本更低的长治生产基地导致产能增长受限影响；随着上述产能受限影响因素消除，2021年度，公司高硬脆材料切割耗材业务收入同比有所增长；2021年3月，公司开拓硅片切割加工业务，由于

市场需求量大，硅片及切割加工服务业务 2021 年实现收入 10,579.15 万元，占主营业务收入的比例达到 6.82%；2022 年 1-3 月，公司硅片及切割加工服务业务放量增长，当期实现收入 13,072.19 万元，占主营业务收入的比增长至 23.92%。

报告期内，公司高硬脆切割设备及高硬脆材料切割耗材产品收入的具体构成及变化原因如下：

（1）高硬脆材料切割设备

报告期内，公司高硬脆材料切割设备业务收入及销量情况如下表所示：

高硬脆材料切割设备	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
销售收入（万元）	22,868.09	21.91%	102,779.59	124.47%	45,788.49	19.11%	38,441.99	10.13%
销量（台）	248.00	34.05%	1,063	146.64%	431	29.04%	334	19.71%

2019-2021 年，全球光伏新增装机规模分别为 115GW、130GW 及 170GW，复合增速达到 21.58%，同时，随着单晶生产大装料量热场、连续投料、金刚线切割等新技术以及 PERC 等高效电池技术的大规模应用，高效单晶产品开始加速取代多晶市场份额，根据中国光伏行业协会数据，2019 年、2020 年和 2021 年，中国单晶市场占比分别为 65%、90%及 94.5%，单晶市场快速发展背景下，单晶硅棒及硅片生产企业加速扩产。受上述因素影响，报告期内，公司高硬脆材料切割设备销量快速增长，2019 年、2020 年和 2021 年，公司高硬脆材料切割设备销量分别为 334 台、431 台和 1,063 台，复合增速达到 78.40%，相应带动公司高硬脆材料切割设备业务收入增速快速增长；2019 年、2020 年和 2021 年，公司高硬脆材料切割设备业务收入分别为 38,441.99 万元和 45,788.49 万元、102,779.59 万元，复合增速达到 63.51%，与行业增速基本匹配。

2021 年，公司高硬脆材料切割设备业务收入同比增长 124.47%，销量同比增长 146.64%，增速较高的主要原因为公司持续对产品进行迭代升级，新产品受到市场青睐，相应销量增加所致。2020 年 5 月，公司向市场首次推广可变轴距设计的 GC700X 切片机产品，该产品可全面兼容 16X/18X/210/220/230 等不同规格尺寸硅片切割，解决硅片客户在大硅片尺寸设备选型痛点，产品一经推出即迅速获得客户认可，获得晶科能源、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、京运通等传统客户

以及高景太阳能、通合新能源等新客户订单。随着上述订单陆续执行，2021年，公司销售484台GC700X切片机产品，带动公司高硬脆材料切割设备业务收入同比大幅增长。此外，在聚焦光伏行业的同时，公司持续在蓝宝石、半导体及磁材等领域布局新产品，并成立创新业务产品线，加快蓝宝石、半导体及磁材等创新业务产品的市场推广力度，并于2021年实现42台创新业务设备产品销售，相应带动创新业务收入增长，从而带动公司高硬脆材料切割设备业务收入有所增长。。

2022年1-3月，公司高硬脆材料切割设备业务收入同比增长21.91%，销量同比增长34.05%。截至2022年3月末，公司高硬脆材料切割设备在手订单含税金额约124,724.24万元（其中包含创新业务设备类产品在手订单含税金额约6,212.35万元），为公司高硬脆材料切割设备业务增长提供了有力保障。

（2）高硬脆材料切割耗材

报告期内，高硬脆材料切割耗材收入金额如下表所示：

单位：万元

高硬脆材料切割耗材	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
销售收入(万元)	17,285.23	152.15%	34,921.31	51.25%	23,089.15	-19.12%	28,545.82	32.76%
销量(万千米)	483.76	201.22%	891.70	86.53%	478.04	1.29%	471.97	106.14%
销售单价(元/千米)	35.73	-16.29%	39.16	-18.92%	48.30	-20.14%	60.48	-35.60%
产能(万千米)	711.81	229.06%	1,079.00	99.67%	540.40	0.27%	538.96	92.64%

报告期内，公司高硬脆材料切割耗材业务中产品均为各类规格的金钢线，公司金钢线产品收入变动主要受产品市场价格变化、公司金钢线研发及产能建设进度两方面因素影响。

2019年，公司金钢线产品销售收入同比增长32.76%，主要原因包括：一方面，公司持续进行金钢线产能建设，2019年产能较2018年增加92.64%；另一方面，公司加大金钢线细线化产品研发力度并于当年实现47线型号产品规模化量产销售，并实现50线至60线型号产品在客户端批量销售。随着金钢线产品产能逐步释放及细线化产品持续优化，公司金钢线产品在中环股份、隆基股份、晶科

能源等客户的用量同比快速增加，从而带动公司金刚线产品销量快速提升。2019年，公司金刚线产品销量同比增长 106.14%，推动了当年金刚线产品销售收入同比增长。

2020 年，公司金刚线产品销售收入同比下降 19.12%，主要原因系产品价格下降以及公司金刚线生产线搬迁造成产能未能扩张导致。一方面，受金刚线产品技术更新迭代及光伏行业持续降本需求因素影响，2020 年公司销售的金刚线产品售价下降 20.14%，是导致金刚线产品收入下降的主要原因之一；另一方面，公司于 2020 年陆续将青岛丛林金刚线生产基地的生产线搬迁至电费更为低廉的山西长治金刚线生产基地，从而有利于从长期降低金刚线生产及管理成本，由于搬迁过程生产线陆续停产并于搬迁后陆续安装达到可运行状态，损失了部分产能，导致 2020 年公司金刚线产能基本与 2019 年持平，导致销量基本与 2019 年持平，是影响金刚线产品收入下降的另一主要原因。

2021 年，公司金刚线产品销售收入同比增长 51.25%，主要原因包括：一方面，随着公司完成金刚线产线搬迁工作以及公司对现有产能进行持续技改，公司 2021 年产能大幅提升；另一方面，公司产品持续进行细线化，产品性能逐渐得到新老客户进一步认可，公司金刚线产品在晶科能源、隆基股份、阳光电源等客户的销量快速增加，从而带动公司金刚线产品当期销量提升，相应带动公司当期金刚线产品销售收入同比有所增长。

2022 年 1-3 月，公司金刚线产品销售收入同比大幅增长 152.15%，主要原因包括：一方面，由于公司生产工艺改进，金刚线生产线由原来一组生产线一次生产 6 根金刚线改进为一次生产 12 根生产线，因此公司产能大幅提升，2022 年 1-3 月公司金刚线产能同比增长 229.06%；另一方面，由于下游客户新上产能，下游需求旺盛，从而带动公司金刚线销量持续提升，进而促进公司金刚线产品销售收入同比大幅增长。

(3) 收入变动情况与同行业可比公司对比

2019 年度至 2021 年度，公司高硬脆材料切割设备产品收入变动情况与同行业可比公司对比具体情况如下表所示：

单位：万元

公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额
连城数控 (线切设备)	54,543.68	19.12%	45,788.47	44.22%	31,748.70	-5.70%	33,666.98
上机数控 (光伏专用设备)	8,597.75	-60.06%	21,528.62	-57.23%	50,331.35	-18.25%	61,564.23
宇晶股份 (线切割机及技术改造)	15,708.80	95.87%	8,020.07	70.28%	4,709.83	/	693.23
晶盛机电 (智能化加工设备)	113,949.59	106.61%	55,152.92	9.43%	50,401.74	81.97%	27,697.91
行业平均	48,199.95	47.75%	32,622.52	-4.88%	34,297.91	10.98%	30,905.59
高测股份 (高硬脆材料切割设备)	102,779.59	124.47%	45,788.49	19.11%	38,441.99	10.13%	34,907.31

注 1: 上表中收入金额为同行业可比公司高硬脆材料切割设备业务相关数据;

注 2: 由于宇晶股份 2018 年主要从事设备改造, 与设备生产和销售的业务模式差异较大, 因此该年度设备收入剔除了“线切割机技术改造”, 仅为“线切割机”, 故 2019 年度未列示同比变动金额;

注 3: 行业平均增速=(当年度行业平均收入/上一年度行业平均收入-1)*100%。

2019 年度、2020 年度, 公司高硬脆材料切割设备业务收入增速分别为 10.13%、19.11%, 位于行业水平合理区间内。2021 年度, 公司设备类业务收入增速为 124.47%, 增速高于行业平均水平, 收入规模领先于同行业可比公司, 主要由于公司新型号设备技术性能指标表现更优异, 订单数量持续增加; 同时公司不断加快蓝宝石、半导体及磁材等创新业务产品的市场布局, 带来新的增长点。

2019 年度至 2021 年度, 公司高硬脆材料切割耗材产品收入变动情况与同行业可比公司对比具体情况如下表所示:

单位: 万元

公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额
美畅股份 (电镀金刚石线)	182,394.25	54.12%	118,347.29	-0.42%	118,847.63	-44.87%	215,589.85
三超新材 (金刚石线)	20,388.59	-6.63%	21,836.78	20.06%	18,187.93	-36.08%	28,454.93
岱勒新材 (金刚石线)	26,172.43	10.79%	23,623.84	-9.27%	26,036.40	-17.94%	31,728.43
东尼电子 (光伏业务)	12,383.47	204.10%	4,072.18	-60.95%	10,427.60	-79.78%	51,567.18
恒星科技 (金刚石线)	29,209.66	209.12%	9,449.35	87.36%	5,043.32	9.68%	4,598.11
宇晶股份 (自产金刚石线)	6,557.07	1,362.03%	448.49	/	/	/	/
行业平均	46,184.25	55.87%	29,629.66	-17.02%	35,708.58	-46.21%	66,387.70

公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额
高测股份 (高硬脆材料 切割耗材)	34,921.31	51.25%	23,089.15	-19.12%	28,545.82	32.76%	21,501.73

注 1: 上表中收入金额为同行业可比公司高硬脆材料切割耗材业务相关数据;

注 2: 宇晶股份在从事高硬脆性材料加工设备业务的基础上, 自 2020 年下半年开始从事高硬脆性材料切割耗材业务;

注 3: 东尼电子“光伏业务”包含金刚石切割线、节能型太阳能胶膜;

注 4: 行业平均增速=(当年度行业平均收入/上一年度行业平均收入-1)*100%。

2019 年度, 公司高硬脆材料切割耗材业务收入增速为 32.76%, 高于同行业可比公司水平, 主要由于金刚线产品产能逐步释放及细线化产品持续优化, 公司金刚线产品受到下游主要硅片制造企业认可, 销量持续增加。2020 年度, 由于行业内金刚线产品价格普遍下调、公司生产线搬迁造成产能未能扩张, 导致公司收入金额同比减少, 收入增幅低于行业平均水平。2021 年度, 随着公司完成金刚线产线搬迁和技改提速工作, 公司产能快速提升, 销量同比快速增加, 收入金额绝对值高于同行业大部分公司。

3、主营业务收入区域构成情况分析

报告期内, 公司主营业务收入区域构成情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内销售	52,105.85	95.35%	152,485.82	98.37%	72,366.43	97.14%	69,848.33	97.89%
境外销售	2,539.41	4.65%	2,532.69	1.63%	2,133.06	2.86%	1,506.69	2.11%
合计	54,645.26	100%	155,018.51	100%	74,499.49	100%	71,355.02	100%

报告期内, 公司主要面向光伏行业销售切割设备及耗材, 而下游光伏行业硅片企业产能 90% 以上在我国境内, 受益于国内市场的快速发展, 公司以境内销售为主, 境内销售业务收入占比超过 95%, 符合行业特点。

报告期内, 公司境外销售业务主要为销售高硬脆材料切割设备、轮胎检测设备及耗材产品、服务及其他。高硬脆材料切割设备主要销往法国、越南, 轮胎检测设备及耗材产品主要销往美国、越南、日本等地。

4、主营业务收入季节性及季度变化分析

公司产品主要应用于光伏行业。其中, 高硬脆材料切割设备业务收入主要受

下游客户固定资产采购计划影响。下游客户从签订订单、采购、生产、运输、安装到验收确认收入存在一定周期，一般会提前做好生产准备，因此高硬脆材料切割设备行业季节性并不明显，但由于各家客户采购时间不同且单一订单的采购金额一般相对较大，公司高硬脆材料切割设备业务存在季度间变化的特点。

公司高硬脆材料切割耗材业务，除一季度受春节假期影响一般销量有所下降，不存在其他明显的季节性特点。

报告期内，公司主营业务收入季度变化情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 季度	27,351.17	17.64%	21,598.08	28.99%	6,534.81	9.16%
2 季度	32,089.08	20.70%	14,038.82	18.84%	10,181.06	14.27%
3 季度	37,216.50	24.01%	14,975.79	20.10%	18,459.05	25.87%
4 季度	58,361.76	37.65%	23,886.80	32.06%	36,180.10	50.70%
合计	155,018.51	100%	74,499.49	100%	71,355.02	100%

2019 年上半年，公司主营业务收入各季度同比有所下降，主要原因是受行业“光伏 531 新政”影响，公司下游客户在 2018 年下半年扩产计划存在延迟或取消情形，虽然客户在 2019 年上半年陆续恢复扩产计划，公司待执行合同金额相应增加，但由于从合同签订到执行存在一定周期，因此，公司 2019 年上半年高硬脆材料切割设备业务仅确认收入 5,579.48 万元，同比下滑 69.53%，是导致公司 2019 年第一季度及第二季度主营业务收入同比下滑的主要因素。2019 年下半年，随着公司下游主要客户陆续启动扩产计划，新签订单开始执行，带动公司切割设备类产品收入在 2019 年下半年快速增长，同时，因公司金刚线在建项目陆续投产，公司金刚线产品销量持续提升，成为推动收入增长的另一重要因素。2020 年，公司第二季度和第三季度主营业务收入受公司金刚线生产线搬迁、生产线轮流停工因素影响，与第一季度、第四季度相比收入规模有所下降。2021 年以来，随着公司高硬脆材料切割设备的品种及销量快速增加、公司金刚线产品生产经营规模的扩大以及公司新增硅片及切割加工服务，公司主营业务收入各季度同比保持增长趋势。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成分析

2019年、2020年、2021年和2022年1-3月，公司营业成本分别为45,971.37万元、48,235.98万元、103,789.59万元及34,667.31万元。报告期内，随着公司经营规模不断扩张，公司营业成本逐年增加。

2、主营业务成本的构成情况分析

公司主营业务成本按投入类别划分情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	26,763.72	77.20%	86,079.00	82.94%	39,205.85	81.28%	38,229.92	83.16%
直接人工	3,042.20	8.78%	6,044.25	5.82%	3,442.11	7.14%	3,268.11	7.11%
制造费用	4,087.21	11.79%	9,973.06	9.61%	4,731.81	9.81%	4,473.34	9.73%
履约成本	774.18	2.23%	1,687.61	1.63%	856.21	1.78%	-	-
合计	34,667.31	100%	103,783.91	100%	48,235.98	100%	45,971.37	100%

报告期内，公司主营业务成本构成总体相对稳定，因执行新收入准则将运输费用调整至主营业务成本，导致直接人工、制造费用占比有所下降。

（三）毛利及毛利率情况分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司毛利情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	19,977.95	95.39%	51,234.60	96.91%	26,263.50	99.58%	25,383.65	99.73%
其他业务毛利	965.44	4.61%	1,635.49	3.09%	110.26	0.42%	69.04	0.27%
合计	20,943.39	100%	52,870.09	100%	26,373.77	100%	25,452.69	100%

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务。公司主营业务产品毛利及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
高硬脆材料切割设备	6,601.51	33.04%	32,676.39	63.78%	16,618.87	63.28%	14,030.82	55.28%
高硬脆材料切割耗材	8,231.04	41.20%	12,752.31	24.89%	7,217.36	27.48%	9,265.61	36.50%
轮胎检测设备及耗材	437.60	2.19%	2,141.68	4.18%	1,899.54	7.23%	1,677.43	6.61%
硅片及切割加工服务	4,497.37	22.51%	3,038.34	5.93%	-	-	-	-
服务及其他	210.44	1.05%	625.88	1.22%	527.73	2.01%	409.80	1.61%
合计	19,977.95	100%	51,234.60	100%	26,263.50	100%	25,383.65	100%

高硬脆材料切割设备及耗材产品是公司主营业务毛利润的主要来源，报告期内合计占比分别为 91.78%、90.76%、88.67% 和 74.24%，其变动趋势与收入构成变化趋势基本一致。

2、毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率、综合毛利率情况如下表所示：

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
主营业务毛利率	36.56%	33.05%	35.25%	35.57%
综合毛利率	37.66%	33.75%	35.35%	35.64%

公司按产品分类的主营业务毛利率及贡献度情况如下表所示：

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	毛利率	贡献度	毛利率	贡献度	毛利率	贡献度	毛利率	贡献度
高硬脆材料切割设备	28.87%	12.08%	31.79%	21.08%	36.29%	22.31%	36.50%	19.66%
高硬脆材料切割耗材	47.62%	15.06%	36.52%	8.23%	31.26%	9.69%	32.46%	12.99%
轮胎检测设备及耗材	43.34%	0.80%	46.02%	1.38%	45.78%	2.55%	50.84%	2.35%
硅片及切割加工服务	34.40%	8.23%	28.72%	1.96%	-	-	-	-
服务及其他	51.31%	0.39%	30.03%	0.40%	35.84%	0.71%	38.37%	0.57%
合计	36.56%	36.56%	33.05%	33.05%	35.25%	35.25%	35.57%	35.57%

注：贡献度=产品毛利率*产品主营业务收入比重，下同。

报告期内，公司毛利率分别为 35.57%、35.25%、33.05% 及 36.56%，毛利率水平整体较为稳定。从分产品毛利率来看，贡献度主要来源于高硬脆材料切割设备和高硬脆材料切割耗材业务，公司上述业务毛利率变动情况具体分析如下：

(1) 高硬脆材料切割设备

在高硬脆材料切割设备方面，2019年、2020年、2021年和2022年1-3月毛利率分别为 36.50%、36.29%、31.79% 和 28.87%，毛利率呈下降趋势，主要系公

司高硬脆材料切割设备产品平均单位售价下降影响所致。公司高硬脆材料切割设备毛利率变动情况如下表所示：

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
主营业务收入（万元）	22,868.09	102,779.59	45,788.49	38,441.99
主营业务成本（万元）	16,266.59	70,103.19	29,169.62	24,411.18
毛利额（万元）	6,601.51	32,676.39	16,618.87	14,030.81
销售数量（台）	248.00	1,063.00	431	334
单位售价（万元/台）	92.21	96.69	106.24	115.10
单位成本（万元/台）	65.59	65.95	67.68	73.09
单位毛利（万元/台）	26.62	30.74	38.56	42.01
毛利率	28.87%	31.79%	36.29%	36.50%
毛利率变动	-2.92%	-4.50%	-0.20%	-4.37%
单位售价变动对毛利率影响	-3.29%	-6.13%	-4.90%	-5.09%
单位成本变动对毛利率影响	0.37%	1.63%	4.70%	0.72%

报告期内，公司高硬脆材料切割设备毛利率的变化，主要受公司各期销售产品型号不同、“531 光伏新政”后客户降本需求导致的售价波动以及对产品持续降本优化推动单位成本下降因素影响。

一方面，公司在报告期各期销售的设备类产品型号不同，各型号产品售价存在差异，从而导致单位售价波动。2019 年度，受“531 光伏新政”影响，客户存在降本需求，导致产品售价有所下降。

另一方面，随着公司持续对产品进行研发投入，产品技术水平逐渐成熟，在保证产品质量的前提下，公司通过对产品优化设计、调整部分零配件的选型，从而有效降低了产品材料成本；同时，随着产量的提升，原材料采购规模相应提升，带动原材料采购价格相应下降。因此，上述原因导致报告期内公司切片机产品单位成本整体处于下降趋势。

（2）高硬脆材料切割耗材

报告期内，公司高硬脆材料切割耗材均为金刚线，毛利率分别为 32.46%、31.26%、36.52%和 47.62%，整体呈现波动上升趋势。

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
主营业务收入（万元）	17,285.23	34,921.31	23,089.15	28,545.82
主营业务成本（万元）	9,054.20	22,168.99	15,871.79	19,280.21
毛利额（万元）	8,231.04	12,752.31	7,217.36	9,265.61
销售数量（万千米）	483.76	891.70	478.04	471.97
单位售价（元/千米）	35.73	39.16	48.30	60.48
单位成本（元/千米）	18.72	24.86	33.20	40.85
单位毛利（元/千米）	17.01	14.30	15.10	19.63
毛利率	47.62%	36.52%	31.26%	32.46%
毛利率变动	11.10%	5.26%	-1.20%	1.27%
单位售价变动对毛利率影响	-4.59%	-12.01%	-13.85%	-24.04%
单位成本变动对毛利率影响	15.69%	17.27%	12.65%	25.31%

报告期内，高硬脆材料切割耗材毛利率变动主要有三方面原因：其一，受金刚线产品技术更新迭代及光伏行业持续降本需求因素影响，金刚线产品售价逐渐降低；其二，随着公司采购规模的提升，与供应商的议价能力随之提升，原材料采购价格有所下降，金刚线生产线由青岛生产基地搬迁至能源成本更低的长治生产基地，且产能规模效益使得单位产品摊销的制造费用大幅下降，导致单位成本相应下降；其三，2021年，公司持续加大对金刚线细线化产品的研发投入，随着单机6线成功技改为单机12线，公司单位制造费用有所下降，带动毛利率有所提升。

（四）税金及附加分析

报告期内，公司税金及附加情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
城市建设维护税	89.92	270.60	169.90	132.75
教育费附加	39.29	116.13	74.05	57.21
地方教育费附加	26.19	77.42	49.37	38.14
印花税	45.50	99.82	32.67	23.31
车船使用税	0.79	1.15	1.12	1.12
房产税	28.21	32.54	18.05	12.18
土地使用税	6.53	26.12	13.45	8.02
环境保护税	2.59	0.07	0.16	0.21
水资源税	-	-	2.43	-

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
合计	239.02	623.85	361.21	272.93

报告期内，公司税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加等。2019年，受增值税税率下降影响，相应的城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加等同步减少。2020年和2021年，税金及附加呈逐年上涨趋势，原因主要系公司销售规模的快速增长使得公司增值税随之大幅增长，进而相应的城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加等同步增加。

（五）期间费用分析

公司期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司期间费用金额、构成及占营业收入比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,679.73	3.02%	6,258.28	3.99%	3,914.19	5.25%	5,965.03	8.35%
管理费用	4,326.71	7.78%	13,137.57	8.39%	7,318.20	9.81%	7,449.37	10.43%
研发费用	3,150.77	5.67%	11,718.57	7.48%	8,596.42	11.52%	7,081.10	9.91%
财务费用	213.59	0.38%	673.84	0.43%	946.68	1.27%	1,469.56	2.06%
合计	9,370.80	16.85%	31,788.26	20.29%	20,775.48	27.85%	21,965.07	30.75%

报告期内，公司期间费用占营业收入比例分别为30.75%、27.85%、20.29%和16.85%，2020年以来公司期间费用占比有所下降，一方面是因执行新收入准则，将运输费用调整至营业成本所致；另一方面，随着公司经营规模的扩大，规模效应日益凸显。各项费用构成及变动情况如下：

1、销售费用分析

报告期内，公司销售费用主要为职工薪酬、差旅费、招待费、运输费用、日常售后服务费用等。销售费用明细及其占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	812.04	48.34%	2,796.62	44.69%	1,858.49	47.48%	1,458.58	24.45%
差旅费	140.54	8.37%	643.57	10.28%	432.64	11.05%	512.77	8.60%
招待费	122.71	7.31%	852.52	13.62%	522.36	13.35%	416.65	6.98%

运输费用	-	-	-	-	-	-	1,251.29	20.98%
日常售后服务费用	571.02	33.99%	1,617.12	25.84%	869.67	22.22%	2,035.23	34.12%
业务宣传费	3.88	0.23%	118.67	1.90%	70.84	1.81%	79.74	1.34%
折旧	3.30	0.20%	26.01	0.42%	37.12	0.95%	42.17	0.71%
办公费	18.82	1.12%	142.04	2.27%	55.69	1.42%	68.22	1.14%
其他	7.42	0.44%	61.73	0.99%	67.37	1.72%	100.39	1.68%
合计	1,679.73	100%	6,258.28	100%	3,914.19	100%	5,965.03	100%

报告期内，公司销售费用分别为5,965.03万元、3,914.19万元、6,258.28万元和1,679.73万元，占当期营业收入的比例分别为8.35%、5.25%、3.99%和3.02%。公司销售费用主要由职工薪酬、日常售后服务费用、招待费、差旅费等构成。上述费用的具体变化情况如下：

报告期内，公司销售费用中职工薪酬金额分别为1,458.58万元、1,858.49万元、2,796.62万元和812.04万元，职工薪酬金额在2019年有所下降而在2020年以来有所上升，上述变化主要系公司销售人员数量变化及销售人员平均薪酬上涨两方面因素导致。2019年、2020年、2021年和2022年1-3月，公司销售人员月平均人数分别为76人、81人、96人和113人。2019年，随着公司下游客户集中度提升，公司对销售体系进行精简优化，将以地域为中心布局的销售体系调整为以主要客户为中心布局的销售体系，销售活动和服务活动的针对性和效率大幅提升，销售人员月平均人数有所下降，而同期销售人员月平均薪酬水平为1.60万元相对稳定，从而导致公司2019年销售费用中职工薪酬规模同比下降。2020年和2021年度，随着公司业务规模扩大和经营业绩持续增长，公司销售人员数量有所提升，销售人员月平均薪酬分别上升至1.92万元和2.43万元，从而带动职工薪酬规模相应增长。

报告期内，公司日常售后服务费用分别为2,035.23万元、869.67万元、1,617.12万元和571.02万元，主要为高硬脆材料切割设备的售后服务和维修费用，具体计提方式如下：在资产负债表日，依据前一会计期间确认收入的设备于质保期内实际发生的日常售后服务费用占相应会计期间该类设备的销售收入的比例，确定为该类设备的售后服务费计提比例。2019年计提的售后服务费用有所上升主要原因系公司收入规模增加，相应计提的售后服务费用金额有所增加。2020年后，公司持续加大研发力度、改善产品特性，与客户需求的匹配度不断提升，

日常售后服务费用有所下降。2021年，随着销售收入的增长，日常售后服务费用相应增加。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用明细及其占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,349.85	77.42%	9,979.23	75.96%	4,947.65	67.61%	5,372.11	72.11%
办公费	557.85	12.89%	1,047.21	7.97%	787.91	10.77%	697.16	9.36%
折旧费	113.06	2.61%	497.44	3.79%	289.50	3.96%	262.35	3.52%
中介机构费用	9.79	0.23%	170.33	1.30%	136.78	1.87%	151.15	2.03%
招待费	111.87	2.59%	306.48	2.33%	225.18	3.08%	95.60	1.28%
差旅费	79.89	1.85%	442.43	3.37%	256.58	3.51%	268.66	3.61%
无形资产摊销	34.31	0.79%	131.77	1.00%	65.19	0.89%	53.18	0.71%
长期待摊费用摊销	-	-	36.10	0.27%	5.98	0.08%	30.34	0.41%
其他	70.10	1.62%	526.58	4.01%	603.42	8.25%	518.82	6.96%
合计	4,326.71	100%	13,137.57	100%	7,318.20	100%	7,449.37	100%

报告期内，公司管理费用分别为7,449.37万元、7,318.20万元、13,137.57万元和4,326.71万元，占当期营业收入的比例分别为10.43%、9.81%、8.39%和7.78%。公司管理费用由职工薪酬、管理人员办公费和管理部门分摊的折旧摊销等构成，职工薪酬是公司报告期内管理费用主要组成部分。报告期内，公司管理费用中职工薪酬金额分别为5,372.11万元、4,947.65万元、9,979.23万元和3,349.85万元，公司管理人员月平均人数分别为361人、283人、464人和591人。2020年职工薪酬总额小幅下降主要有两方面原因，一是公司2020年人员结构调整导致管理人员月平均人数减少78人；二是2月至12月享受疫情期间三项社保减免政策。除2020年度外，其他年度职工薪酬呈上升趋势，其中2019年薪酬规模增长主要系壶关高测子公司成立，公司管理人员数量增加所致；2021年度薪酬规模增长主要系管理人员数量增加及年度平均薪酬增长两方面原因所致，随着公司经营规模的扩大、经营业绩的提升以及乐山高测子公司投产，管理人员月平均人数同比快速增加，同时管理人员年度平均薪酬从17.48万元上升至21.51万元，公司管理费用中职工薪酬总额相应增长。

3、研发费用分析

报告期内，公司研发费用总额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,224.88	70.61%	6,757.96	57.67%	4,409.89	51.30%	3,739.42	52.81%
直接投入	492.83	15.64%	3,439.67	29.35%	3,208.30	37.32%	2,660.14	37.57%
折旧及摊销	204.34	6.49%	711.07	6.07%	327.45	3.81%	177.88	2.51%
其他费用	228.71	7.26%	809.88	6.91%	650.78	7.57%	503.67	7.11%
合计	3,150.77	100%	11,718.57	100%	8,596.42	100%	7,081.10	100%

报告期内，公司研发费用分别为7,081.10万元、8,596.42万元、11,718.57万元和3,150.77万元。报告期内，公司研发费用以职工薪酬及直接投入为主，上述合计占研发费用比例分别为90.38%、88.62%、87.02%和86.26%，占比较为稳定。为持续保持产品的竞争优势和技术先进性，公司通过具有竞争力的薪酬体系持续吸引优秀研发人才、持续研发新产品拓展公司核心技术的应用场景，持续保持一定比例的研发费用投入。报告期内，公司研发费用占比分别为9.91%、11.52%、7.48%和5.67%，研发费用占比相对稳定。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
利息支出	260.02	814.47	1,290.13	1,340.39
减：利息收入	63.34	250.37	379.95	65.14
利息净支出	196.68	564.10	910.18	1,275.25
金融机构手续费	31.92	67.41	79.78	181.24
汇兑损益	-15.00	42.33	21.89	-20.62
现金折扣	-	-	-65.17	33.70
合计	213.59	673.84	946.68	1,469.56

报告期内，公司财务费用占营业收入的比重分别为2.06%、1.27%、0.43%和0.38%。公司财务费用主要由利息净支出构成。

（六）利润表其他项目分析

1、信用减值损失及资产减值损失

报告期内，公司减值损失情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
存货跌价损失	866.50	3,299.29	1,999.77	1,221.50
应收账款坏账损失	701.75	495.98	856.06	367.06
其他应收款坏账损失	8.87	59.63	-8.65	-4.83
商业承兑汇票坏账损失	-26.75	1.49	-76.55	-12.79
合计	1,550.37	3,856.39	2,770.63	1,570.93

报告期内，公司资产减值损失分别为 1570.93 万元、2,770.63 万元、3,856.39 万元和 1,550.37 万元。公司资产减值损失主要由坏账损失、存货跌价损失构成。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
与日常活动相关的政府补助	16.76	1,840.15	1,701.66	439.76
嵌入式软件产品增值税退税收入	1,074.58	2,181.79	1,265.44	903.56
个税代扣代缴手续费	12.82	5.20	4.47	13.45
合计	1,104.16	4,027.15	2,971.58	1,356.77

报告期内，公司其他收益主要为政府补助、嵌入式软件产品增值税退税收入，占各期其他收益比重较高。

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日颁布的财会〔2017〕15 号《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，与企业日常活动相关的政府补助，计入其他收益。报告期各期，公司获得的政府补助均存在明确的法律或政策依据，均取得了政府部门的批复文件或已经相关补助发放的政府部门确认。

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司销售自行开发生产的软件产品按法定税率征收增值税后，对其增值税实际负税超过 3% 的部分享受即征即退政策。

公司不单独销售软件产品，销售的高硬脆材料切割设备、轮胎检测及切割设

备相关产品中包含嵌入在机器设备中并随其一并销售、构成机器设备组成部分的软件产品，符合《关于软件产品增值税政策的通知》所定义的嵌入式软件产品。报告期各期，公司按照实际收到的软件产品增值税退税金额计入当期损益。

八、现金流量分析

（一）现金流量简要情况

报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
经营活动产生的现金流量净额	-14,430.61	7,649.66	381.89	1,530.07
投资活动产生的现金流量净额	1,923.16	15,123.55	-42,511.35	-6,476.15
筹资活动产生的现金流量净额	-820.48	-10,066.76	48,221.04	4,906.65
期末现金及现金等价物余额	7,098.30	20,425.54	7,725.88	1,651.15

2019年度至2021年度，公司经营活动产生的现金呈持续净流入状态，并随着公司经营规模的不断扩大呈现逐年改善趋势；2022年1-3月，公司新增设备订单较多，原材料采购增加，同时由于公司一季度发放员工年终奖导致支付的薪酬增加，2022年1-3月经营活动现金流出额大幅增加导致经营活动现金流量为负值；公司投资活动产生的现金流量净流出额于2020年度增加较多，主要系公司持续进行产能扩建投入，相应增加投资活动产生的现金净流出。2019年度至2020年度，公司投资活动的现金净流出与筹资活动的现金净流入基本匹配。2021年及2022年1-3月，公司投资活动产生的现金流量净额由负转正主要系赎回银行理财产品所致。

（二）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	20,190.31	94,419.18	61,103.80	34,997.46
收到的税费返还	1,301.57	3,995.07	1,924.69	1,618.41
收到其他与经营活动有关的现金	616.33	2,092.96	3,888.58	668.92
经营活动现金流入小计	22,108.21	100,507.21	66,917.07	37,284.79
购买商品、接受劳务支付的现金	18,658.06	54,963.18	42,731.62	11,883.35

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
支付给职工以及为职工支付的现金	12,966.56	25,947.98	15,102.50	15,438.33
支付的各项税费	3,020.47	6,126.65	4,499.33	2,126.91
支付其他与经营活动有关的现金	1,893.72	5,819.75	4,201.74	6,306.13
经营活动现金流出小计	36,538.82	92,857.56	66,535.18	35,754.72
经营活动产生的现金流量净额	-14,430.61	7,649.66	381.89	1,530.07

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的对比情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
经营活动产生的现金流量净额	-14,430.61	7,649.66	381.89	1,530.07
净利润	9,682.59	17,269.21	5,886.39	3,202.11

最近三年，公司经营活动产生的现金流量净额持续改善，但仍低于公司净利润水平，主要受经营性应收项目、存货及经营性应付项目影响。相关科目影响情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
净利润	9,682.59	17,269.21	5,886.39	3,202.11
加：信用减值损失	683.88	557.10	770.85	349.43
资产减值准备	866.50	3,299.29	1,999.77	1,221.50
固定资产折旧	1,694.58	4,013.74	2,386.89	2,102.78
使用权资产摊销	847.98	2,041.16	-	-
无形资产摊销	38.62	135.09	65.19	53.18
长期待摊费用摊销	234.15	702.90	844.61	309.46
处置固定资产、无形资产以及其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	18.38	0.39	0.16	-
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	2.13	2,465.66	55.25	39.23
公允价值变动损失（收益以“-”填列）	-7.75	-28.55	-43.01	-
财务费用（收益以“-”填列）	214.40	705.37	973.41	1,048.73
投资损失（收益以“-”填列）	79.30	-508.28	-190.64	-
递延所得税资产减少（增加以“-”填列）	-1,137.96	-872.64	-751.62	-632.58
递延所得税负债增加（减少以“-”填列）	-15.18	-88.05	-130.80	213.41
存货减少（增加以“-”填列）	-6,815.13	-23,171.56	-5,088.83	-16,022.81
经营性应收项目的减少（增	-20,979.48	-90,890.80	-6,018.76	-36,911.39

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
加以“-”填列)				
经营性应付项目的增加(减少以“-”填列)	-155.15	90,536.96	-519.12	46,557.02
其他	317.52	1,482.68	142.15	-
经营活动产生的现金流量净额	-14,430.61	7,649.66	381.89	1,530.07
经营活动产生的现金流量净额-净利润	-24,113.20	-9,619.55	-5,504.50	-1,672.04

2019年,公司经营活动产生的现金流量净额较2018年有所好转,但仍低于当期净利润1,672.04万元,主要原因为,公司2019年新签订单集中在第四季度确认收入,导致应收账款等经营性应收项目增加。因此,公司经营性应收项目增加是导致2019年度经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润水平的主要原因。2020年,公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润5,504.50万元,主要原因为,银行承兑到期解付较往年有所增加以及经营业绩优化致使净利规模提升。2021年,随着公司经营规模快速扩大,公司存货规模大幅增加并占用流动资金,相应导致公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润9,619.55万元。2022年1-3月,公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润24,113.20万元,主要原因为2022年公司订单量增加,相应经营性应收项目增加所致。

(三) 投资活动现金流量分析

报告期内,公司投资活动产生的现金流量情况如下表所示:

单位:万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
收回投资收到的现金(注)	21,000.00	133,713.76	38,148.13	-
取得投资收益收到的现金	65.54	579.25	169.09	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	0.02
投资活动现金流入小计	21,065.54	134,293.01	38,317.22	0.02
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	5,142.38	8,315.33	9,829.68	6,476.16
投资支付的现金(注)	14,000.00	110,854.13	70,998.89	-
投资活动现金流出小计	19,142.38	119,169.46	80,828.57	6,476.16
投资活动产生的现金流量净额	1,923.16	15,123.55	-42,511.35	-6,476.15

注:收回投资收到的现金为公司赎回理财产品的金额,投资支付的现金为公司购买理财产品的金额。

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-6,476.15万元、-42,511.45万元、15,123.55万元和1,923.16万元。2019年度和2020年度，公司投资活动产生的现金流量净额持续为负值，主要原因包括：1、为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金净流出增加所致。基于公司光伏切割设备及耗材产品已积累的客户资源及技术优势，为充分把握光伏行业快速增长带来的光伏切割设备及耗材业务发展机遇，公司围绕金刚线产品持续进行产能扩建，新建高精密数控装备产业化项目完善设备产能，导致为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金净流出增加；2、公司使用部分暂时闲置的首发募集资金购买短期低风险银行理财产品，由于购买的理财产品金额大于赎回的理财产品，导致形成投资活动现金流出。2021年度，随着公司银行理财产品陆续到期赎回形成正流入，公司投资活动产生的现金流量净额为正值。

（四）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
吸收投资收到的现金	-	-	54,386.71	14,996.80
取得借款收到的现金	1,768.75	2,843.23	17,954.91	12,233.80
收到其他与筹资活动有关的现金	714.64	3,679.58	3,718.78	2,657.00
筹资活动现金流入小计	2,483.39	6,522.82	76,060.41	29,887.60
偿还债务支付的现金	3,006.62	10,804.87	18,819.13	12,340.35
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	43.82	2,183.13	718.61	885.96
支付其他与筹资活动有关的现金	253.44	3,601.57	8,301.63	11,754.64
筹资活动现金流出小计	3,303.87	16,589.58	27,839.37	24,980.94
筹资活动产生的现金流量净额	-820.48	-10,066.76	48,221.04	4,906.65

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为4,906.65万元、48,221.04万元、-10,066.76万元和-820.48万元。报告期内，筹资活动产生的现金流入主要为股权融资、取得银行短期借款、取得融资租赁售后回租业务收到的款项以及收回票据保证金，筹资活动现金流出主要为偿还上述债务及支付票据保证金。其中：1、公司分别于2019年3月在全国中小企业股份转让系统定向发行股票募集资金14,996.80万元并于2020年7月首次公开发行股票募集资金净额

53,050.40 万元，用于主营业务发展，导致公司吸收投资收到的现金在相应年度有所增加；2、公司各期通过持续向银行申请短期流动资金借款、通过融资租赁售后回租业务融资，各期取得借款收到的现金流入金额相应增加，随着上述贷款提前或按期归还、以及融资租赁业务根据合同约定定期支付租金本息，相应偿还债务支付的现金金额增加；3、公司各期收到其他与筹资活动有关的现金主要系收回银行承兑汇票保证金，支付其他与筹资活动有关的现金主要系支付银行承兑汇票及融资担保保证金。

九、资本性支出分析

（一）报告期内公司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分别为 6,476.16 万元、9,829.68 万元、8,315.33 万元和 5,142.38 万元，主要用于支付建筑工程款项、建设募投资金项目、公司金刚线生产线扩建等。通过持续的资本性支出，公司的研发和技术水平持续提升，为公司经营业绩的快速增长奠定了坚实基础，公司市场竞争力得以持续巩固和强化。

（二）未来可预见的重大资本性支出情况

在未来，发行人将根据自身的规划，陆续实施以下资本性支出计划，主要包括：高精密数控装备产业化项目、金刚线产业化项目、研发技术扩建项目、乐山 20GW 光伏大硅片及配套项目、建湖 10GW 光伏大硅片项目等项目、建湖(二期) 12GW 光伏大硅片项目。

本次募集资金投资项目的具体情况及对公司主营业务和经营成果的影响详见本募集说明书“第七节本次募集资金运用”。

十、担保、仲裁、诉讼、其他或有和重大期后事项

（一）担保事项

报告期内，公司为客户曲靖阳光新能源股份有限公司提供了合计 2,000 万元的担保，公司在报告期内的相关情况如下表所示：

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保类型	备注
曲靖阳光新能源	2,000 万	2020.12.29	2024.12.31	一般回购	被担保方为公司客户（非

股份有限公司	元人民币			担保	前五大客户)
--------	------	--	--	----	--------

为促进公司业务发展，公司与金融机构合作开展融资租赁业务。在该业务中公司向金融机构销售设备，金融机构与被担保方（即“承租人”）开展融资租赁业务，公司为承租人向金融机构申请融资租赁提供一般回购担保责任。

公司对外担保的被担保人为公司长期合作客户。公司对该客户的担保风险整体可控，且该项对外担保已经公司第二届董事会第二十二次会议、2020年第二次临时股东大会审议通过，独立董事发表意见如下：

“我们认为，为满足公司业务发展需要，解决部分信誉良好、业务发展迅速但需融资支付货款的客户融资需要提供担保的问题，公司为部分客户向融资租赁公司融资提供回购担保，在有效控制风险的前提下，有利于公司业务的发展，符合公司和公司全体股东的利益，不存在损害公司及公司股东、特别是中小股东利益的情形。”

除上述对外担保外，截至本募集说明书签署日，公司不存在向全资、控股子公司以外的其他个人、法人提供担保的情形。

（二）仲裁、诉讼及其他或有和重大期后情况

1、发行人及发行人的子公司的重大诉讼、仲裁情况

截至本募集说明书签署日，发行人及发行人的子公司不存在尚未了结的重大（涉案金额超过1,000万元，或占公司最近一期经审计总资产或者市值1%以上）诉讼、仲裁事项。

2、发行人控股股东或实际控制人的重大诉讼、仲裁情况

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人张项先生不存在作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

3、发行人董事、监事、高级管理人员的重大诉讼、仲裁情况

截至本募集说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员不存在作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

十一、技术创新分析

为了持续提高公司产品的技术含量和品牌优势，公司始终高度重视研发投入。公司的研发技术先进性、正在从事的研发项目及进展情况以及保持持续技术创新的机制和安排，详见本募集说明书“第四节/九、与产品有关的技术情况”。

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

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目是建立在公司现有业务基础上的产能扩充、研发投入以及人才吸引等，不会导致上市公司业务发生变化，亦不产生资产整合事项。

（二）本次发行完成后，上市公司科技创新情况的变化

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目是建立在公司现有业务基础上的产能扩充、研发投入以及人才吸引等，有利于公司保持并进一步提升自身的研发实力和科技创新能力。

（三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致公司控制权发生变化。

第四节本次募集资金运用

一、募集资金使用计划

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 48,330 万元（含 48,330 万元），扣除发行费用后的募集资金净额全部用于以下投资项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投入金额
1	乐山 12GW 机加及配套项目	17,804.58	15,600.15
2	乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目	37,738.25	32,729.85
合计		55,542.83	48,330.00

注：公司于 2021 年 7 月 20 日召开的第二届董事会第二十八次会议和 2021 年 8 月 9 日召开的 2021 年第四次临时股东大会审议通过本次募集资金投资项目“乐山 20GW 光伏大硅片及配套项目（一期 6GW）”相关议案并由股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）全权办理与本次发行相关的事宜。“乐山 20GW 光伏大硅片及配套项目（一期 6GW）”拟主要采用公司自行研发设计的“切、截、磨、抛”设备，结合公司自行研制的切割工艺，配套下游客户单晶硅棒圆棒产能，在四川省乐山市建设形成 6GW 光伏大硅片切片代工及 12GW 单晶硅棒机加代工产能。为进一步明确募集资金将投向的具体项目及相关项目效益，公司于 2021 年 10 月 15 日召开第三届董事会第四次会议审议通过《关于进一步细化公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金用途的议案》，将“乐山 20GW 光伏大硅片及配套项目（一期 6GW）”明确细化拆分为乐山 12GW 机加及配套项目和乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目，分别进行项目投资及效益测算。上述细化调整后，公司本次募集资金投资项目未发生变化，累计测算的项目投资规模和效益未发生变化。公司于 2021 年 12 月 27 日召开第三届董事会第六次会议审议通过《关于调整公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》，将本次募集资金投入金额由 49,000.00 万元调整为 48,330.00 万元。

本次发行的募集资金到位前，公司可根据自身发展需要并结合市场情况利用自筹资金对募集资金项目进行先期投入，并在募集资金到位后予以置换。若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金低于拟投资项目的实际资金需求总量，公司可根据项目的实际需求，按照相关法规规定的程序对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整，不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的背景和目的

（一）本次募集资金投资项目的背景

1、行业发展背景

（1）“碳达峰”“碳中和”目标加速能源结构转型，可再生能源迎来历史性发展机遇

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下,可再生能源开发利用日益受到国际社会的重视,大力发展可再生能源已成为世界各国的共识。2015年12月,近200个缔约方一致通过《巴黎协定》,该协定提出在本世纪下半叶实现全球温室气体的净零排放。根据协定,缔约各方将以“自主贡献”的方式参与全球应对气候变化行动。截至2020年底,全球共44个国家正式宣布碳中和目标,其中,美国、欧盟、英国、日本等主要发达经济体均承诺在2050年前实现“碳中和”。2020年9月,我国宣布提高“国家自主贡献”力度,二氧化碳排放力争2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现“碳中和”。

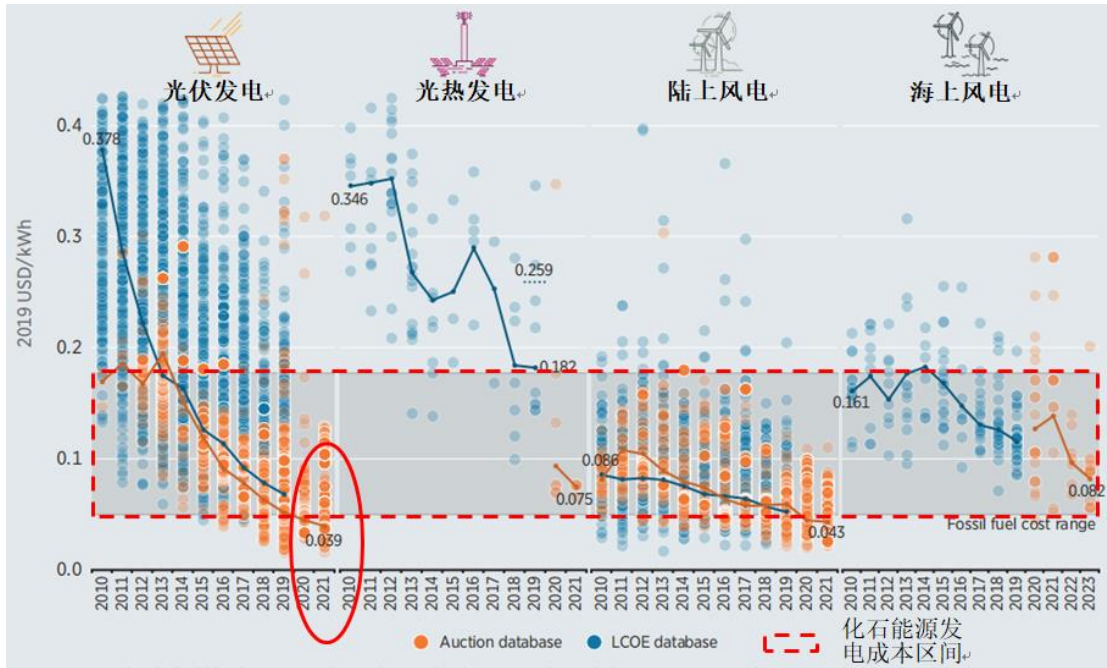
为实现上述目标,全球各国大力发展可再生能源势在必行,可再生能源迎来历史性发展机遇。根据中国光伏行业协会预测,到2025年,可再生能源在新增发电装机中占比将达到95%,光伏、风电在所有可再生能源新增装机中的占比将分别达到60%和30%。根据国际能源署(IEA)发布的《全球能源行业2050净零排放路线图》,到2050年,全球实现净零排放,近90%的发电将来自可再生能源,其中太阳能和风能合计占近70%。

各种可再生能源中,太阳能以其清洁、安全、取之不尽、用之不竭等显著优势,已成为发展最快的可再生能源之一。开发利用太阳能对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设均具有重要意义。

(2) 技术进步推动光伏发电成本持续下降,“平价上网”时代为光伏行业打开全新市场空间

随着光伏产业技术水平持续快速进步,光伏发电成本步入快速下降通道,根据国际可再生能源机构(IRENA)《2019年可再生能源发电成本报告》,2010-2019年全球光伏发电加权平均成本已由37.8美分/度大幅下降至6.8美分/度,降幅超过82%,2019年全球56%的新建集中式光伏项目发电成本已低于最便宜的化石能源发电成本,并且未来仍有较大下降空间。

2010-2023年全球可再生能源加权平均平准化发电成本(LCOE)



数据来源：《2019 可再生能源发电成本报告》，国际可再生能源机构（IRENA）

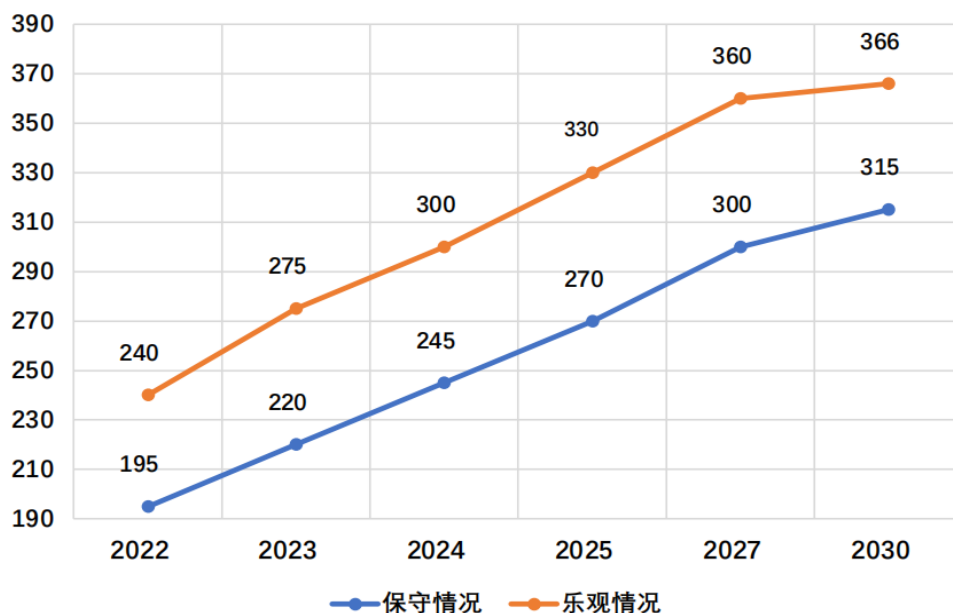
自 2021 年以来，光伏发电性价比进一步提升，光伏发电已大规模达到“平价上网”目标。从国际“平价上网”进程来看，在全球光照条件较好的中东地区，2021 年 4 月，全球最低光伏上网电价招标价格已达到 1.04 美分/度（约合人民币 0.068 元/度）；从我国“平价上网”进程来看，2019 年国内首批光伏发电“平价上网”项目申报规模达到 14.78GW，2020 年继续大幅增至 33.05GW，并已超过当年补贴项目规模，标志着我国光伏发电“平价上网”时代也正式来临。

随着光伏发电大规模迈入“平价上网”时代，光伏发电已逐步摆脱补贴依赖，光伏行业增长逻辑亦由“政策”驱动逐渐向“市场”驱动转变，随着光伏发电成本优势的快速提升，光伏发电对传统能源发电方式的替代效应将逐步显现，将为光伏行业发展打开全新市场空间。

（3）全球及我国光伏应用市场均呈现稳定增长态势

光伏发电在很多国家已成为清洁、低碳、同时具有价格优势的能源形式。不仅在欧美日等发达地区，中东、南美等地区国家也快速兴起。2021 年，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏新增装机规模达到 170GW，创历史新高。在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，预计 2025 年末，全球每年新增光伏装机容量将达到约 270-330GW。

全球光伏年度新增装机规模预测（单位：GW）



数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2020年版）》，中国光伏行业协会（CPIA）

2、国家产业政策背景

太阳能光伏发电作为具有巨大发展潜力的重要战略性新兴产业，近年来国家相继出台了一系列政策措施，极大促进了我国光伏产业的发展，光伏产业已成为我国少数具有国际竞争优势的战略性新兴产业之一，主要政策参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、/（一）行业监管体制及最近三年监管政策的变化”。

3、公司经营背景

2011 年公司确立了为高硬脆材料切割加工环节提供系统切割解决方案的中长期发展战略，并于 2011 年启动了面向光伏行业硅片制造环节应用的切割设备及切割耗材的研发工作。公司面向光伏硅片制造领域的切割设备及耗材产品于 2016 年上市并受到客户认可，在当年即成为公司销售的主要产品。目前，公司已成为光伏行业硅片制造环节重要的设备和耗材供应商，并与光伏行业领先企业建立了稳定的合作伙伴关系，共同推动了光伏行业的技术进步，共同加速推进了光伏发电的“平价上网”进程，共同促进了光伏清洁能源的快速推广。

报告期内，公司经营规模和盈利能力持续大幅提升，2019 年、2020 年和 2021 年实现营业收入分别为 71,424.06 万元、74,609.74 万元和 156,659.67 万元，实现

归属于母公司的净利润分别为 3,202.11 万元、5,886.39 万元和 17,269.21 万元，行业地位不断得到巩固。

（二）本次募集资金投资项目的目的

1、依托自主创新成果，实施先进产能建设，充分把握“平价上网”时代重要发展机遇

2019 年《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》的实施，标志着我国光伏产业正式开启“平价上网”元年，2020 年无补贴项目已超过补贴项目规模，从 2021 年开始，除户用光伏外，我国已进入全面无补贴时代。行业全面去补贴后，将迎来发展历程中的重要转折点，光伏发电需要依靠自身竞争力与传统能源展开直接竞争，真正实现不依赖补贴的市场化自我持续发展，同时行业竞争格局也将发生重大变化，大量无法满足“平价上网”要求的低效落后产能将加速淘汰，而“更高品质、更高效率、更低成本”的先进光伏产品将占据市场主导。

通过本次募集资金投资项目的实施，公司将可以充分把握行业“平价上网”开启带来的重要发展机遇、持续积累切割环节生产及技术改进经验、提升产品及业务创新能力，加速促进公司高硬脆材料系统切割解决方案的产业化应用，进一步加强和扩大公司研发新品的先进示范作用，助推光伏行业大硅片及薄片化切割技术迭代，从而逐步实现为高硬脆材料切割加工环节提供集成了“切割装备、切割耗材、切割工艺”的系统切割解决方案的愿景。

2、充分发挥公司一体化竞争优势

由于公司同时拥有切割设备及切割耗材两类产品线，公司能够进行切割设备及切割耗材的联合测试和研发，高效地探究更合理的产品性能和工艺参数的优化方案，提供硅片切割的整体解决方案，为产业化导入建立技术优势。

本次募集资金投资项目拟投入的主要生产设备和金刚线均为公司自主研发的新一代产品，可以实现从装备、耗材到硅片切割的全场景打通，实现各个制造环节的数据信息共享，实现自动化、智能化硅片切割。通过上述全场景自主研发及生产，可大幅降低人工成本，大幅提高生产效率，产品规格可以兼容制造 210mm 及以下规格硅片产品。本次募投项目将从技术先进性、产品规格的可兼

容性和可扩展性上提升公司产业协同发展水平,从而有利于充分发挥公司一体化综合竞争优势,进一步增强公司核心竞争力和持续盈利能力。

三、本次募集资金投资项目情况

(一) 乐山 12GW 机加及配套项目

1、项目概况及建设内容

乐山 12GW 机加及配套项目将全面应用公司自主研发制造的最新一代切割设备及切割耗材,持续导入公司最先进的高硬脆材料切割技术,为客户提供光伏硅棒加工产品。

乐山 12GW 机加及配套项目拟在四川省乐山市高新区五通桥工业基地京运通工厂内租赁厂房进行项目建设,根据项目的实际需求开展改造工程,购置、安装具备年产 12GW 单晶硅棒机械加工产能的切割生产设备及必要的生产辅助设备。

2、项目投资概算

乐山 12GW 机加及配套项目计划投资总额为 17,804.58 万元,具体投资数额安排明细以及拟使用募集资金投入情况如下表所示:

单位:万元

序号	建设内容	投资总额	截至本次发行董事会决议公告日已投入情况	募集资金拟投入金额
1	设备购建及安装工程	15,264.58	-	15,264.58
2	工程建设其他费用	340.00	-	335.57
3	预备费	450.00	-	-
4	铺底流动资金	1,750.00	-	-
投资总额		17,804.58	-	15,600.15

(1) 设备购建及安装工程

本项目设备购建及安装工程费用预计为 15,264.58 万元,主要包括自营建造设备及安装工程和外购设备。本项目拟使用募集资金投入金额为 15,264.58 万元,其中资本性支出金额为 10,877.79 万元,非资本性支出金额为 4,386.79 万元,具体明细如下表所示:

单位：万元

序号	类型	项目	拟使用募集资金投入金额	拟使用募集资金投入金额中资本性支出	拟使用募集资金投入金额中非资本性支出
1	自营建造设备及安装工程	工程物资	6,502.31	6,502.31	-
2		设备制造及安装工程	749.54	749.54	-
3		其他费用	4,386.79	-	4,386.79
4	外购设备	截断机	560.00	560.00	-
5		截断配套设备	480.00	480.00	-
6		自动化产线及配套设备	2,235.94	2,235.94	-
7		信息化系统及实施	300.00	300.00	-
8		其它设备	50.00	50.00	-
合计			15,264.58	10,877.79	4,386.79

如上表所示，公司自营建造设备及安装工程中工程物资、设备制造及安装工程两项支出为设备建造过程支出的原材料、人工费用、制造费用等，计入公司固定资产，属于资本性支出。自营建造设备及安装工程中其他费用为设备设计、制造及后续运营过程所分摊的管理费用、研发费用、售后费用、预估安装调试费用及备品备件费用等间接费用，作为非资本性支出。

(2) 工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用预计为 340 万元，主要包括办公类设备、办公类软件及其他办公支出。工程建设其他费用拟使用募集资金投入金额为 335.57 万元，其中资本性支出金额为 120 万元，非资本性支出金额为 215.57 万元，工程建设其他费用具体明细如下表所示：

单位：万元

序号	类型	项目	投资金额	拟使用募集资金投入金额	拟使用募集资金投入金额中资本性支出	拟使用募集资金投入金额中非资本性支出
1	办公类设备	办公用电脑等	120.00	120.00	120.00	-
2	办公类软件	ERP/BPM/邮箱等	20.00	20.00	-	20.00
3	其他办公支出	-	200.00	195.57	-	195.57
合计			340.00	335.57	120.00	215.57

本项目工程建设其他费用测算系依据项目实际需求，参考市场相同或类似设备、软件和服务的价格而确定，具有可行性和合理性。

(3) 预备费

本项目预备费共 450 万元，全部为非资本性支出。系针对项目实施中设备采购、安装设施等可能发生的变动，需要事先预留的费用，按设备购建及安装工程、工程建设其他费用投资额的 2.88% 测算。

出于谨慎考虑，预备费全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(4) 铺底流动资金

本项目铺底流动资金预算共 1,750 万元，全部为非资本性支出。系根据公司及近年新建项目前期的实际运营情况和项目特点，综合考虑未来项目货币资金、应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债的情况对流动资金的需求等因素，保证项目早期正常运转所必需的流动资金。

出于谨慎考虑，流动资金全部以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

3、项目建设周期

乐山 12GW 机加及配套项目建设整体周期约为 9 个月，具体建设进度如下表所示：

单位：月

序号	工作内容	月进度								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	前期准备工作	■	■							
2	设计、招标		■							
3	设备招标		■							
4	厂房装修改造			■	■					
5	设备进场及调试					■	■	■	■	■
6	达产验收								■	■

4、项目效益预测

乐山 12GW 机加及配套项目效益预测如下表所示：

序号	收益指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	9,766.65	运营期平均值
2	净利润（万元）	868.09	运营期平均值
3	项目投资财务内部收益率（%）	8.35	-

序号	收益指标	数值	备注
4	项目投资财务净现值（万元）	198.67	按折现率 8%
5	项目投资静态回收期（年）	7.37	-

注：内部收益率、净现值、回收期均按所得税后计算，下同。

5、乐山 12GW 机加及配套项目效益测算依据和测算过程

（1）项目收入测算

乐山 12GW 机加及配套项目产品为硅棒。根据公司与乐山京运通签署的机加框架协议，乐山京运通承诺将其所生产的所有单晶圆棒交付公司加工，单晶圆棒供应的上下浮动比例不超过公司实际产能的 5%，乐山京运通将在 2022 年年中达产并保障最低原料供应量，合同期限为 2021 年 6 月 30 日至 2026 年 5 月 31 日。根据上述协议，乐山 12GW 机加及配套项目为代工产能且客户保障最低原料供应量，因此，该项目在效益预测过程中预测当期销量等于当期实际产能。

在销量方面，公司依据客户生产炉台台数及每炉每天生产的圆棒公斤数测算客户生产的单晶硅棒圆棒重量，根据公司现有圆棒可加工形成方棒的理论比例折算上述客户生产的圆棒可加工的方棒重量作为实际产能并以该实际产能作为销量。项目投产后达产率逐月提高，项目第一年预测的销量约为稳定期产量的 54%，项目第二年及后期预测达到满产状态。实际产能测算过程中，公司已谨慎考虑原材料供应最低量影响，未考虑单炉投料量提升、切割加工能力提升两项技术进步因素带来的产能增加影响。

在销售价格方面，乐山 12GW 机加及配套项目第 1 年产品售价设置为公司与客户签订的意向合作协议价格，第 2 年至第 5 年期间，考虑了未来价格下行的风险，项目第 2 年售价下降 7%，第 3 年至第 5 年售价年均降幅为 5%。

具体的项目运营期收入测算如下表所示：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	.....	第 10 年
项目年收入	6,587	11,390	10,820	.....	9,765

（2）项目营业成本测算

乐山 12GW 机加及配套项目的营业成本包括直接材料、直接人工、其他制造费用等。

①直接材料测算依据：乐山 12GW 机加及配套项目中直接材料主要为金刚线（粗线）、金刚线（环线）、磨轮等。公司直接材料测算以单位材料用量*单位材料价格进行计算。在单位材料用量方面，公司根据研发人员工艺核定用量预测值进行测算。虽然报告期内公司原材料价格整体处于下降趋势，但基于审慎考虑，上述原材料采购价格测算过程中仅参考预测时点市场价格，测算过程未考虑原材料价格下降带来的成本下降影响。

②直接人工测算依据：乐山 12GW 机加及配套项目中直接人工根据公司生产规模进行预测。在直接生产人员平均薪酬方面，公司参考同行业同类型岗位用工招聘信息以及四川省乐山市 2020 年人均薪酬情况预测该募投项目第二年直接人工平均薪酬，人均薪酬水平高于四川省乐山市 2020 年平均人均薪酬 6.90 万元/年；自项目第三年以来，人均薪酬以每年 5% 的增幅规模增长。

③制造费用测算依据：乐山 12GW 机加及配套项目中制造费用主要包括间接人工、固定资产折旧及修理费、厂房租金、水费、电费等费用。在间接人工方面，公司参考同行业同类型岗位用工招聘信息以及四川省乐山市 2020 年人均薪酬情况预测该募投项目第二年直接人工平均薪酬，人均薪酬水平高于四川省乐山市 2020 年平均人均薪酬 6.90 万元/年，自项目第三年以来，人均薪酬以每年 5% 的增幅规模增长；在固定资产折旧方面，固定资产中的设备及生产配套工程按照 10 年折旧、残值率 0% 计提折旧费；在厂房租金方面，根据公司租赁厂房所需支付的年租金计入制造费用；在水费、电费方面，相关费用中单位耗用量系根据产品的行业技术经验水平预测设定，相关费用价格按照项目当地电价及水价进行计算。

预计乐山 12GW 机加及配套项目运营期的营业成本如下表所示：

单位：万元

序号	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	.....	第 10 年
1	外购原材料、辅助材料	363	676	676	.....	676
2	直接人工	2,233	2,472	1,921	.....	2,907
3	制造费用	2,798	4,294	4,266	.....	4,696

（3）项目期间费用测算

乐山 12GW 机加及配套项目的销售费用、管理费用系根据项目规划预计，

分别按照运营期占营业收入的比例计算，其中，销售费用年平均占比按照 2.69%、管理费用年平均占比按照 7.95% 进行预测。研发费用为公司对该项目收取的技术使用费，按照 2% 进行预测。

预计乐山 12GW 机加及配套项目运营期的期间费用如下表所示：

单位：万元

序号	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	.....	第 10 年
1	销售费用	242	270	268	.....	265
2	管理费用	1,127	769	779	.....	783
3	研发费用	132	228	216	.....	195

(4) 项目税费测算

乐山 12GW 机加及配套项目税费测算按以下税率计算：

- ①所得税率：15%（以应纳税所得为计算基数）；
- ②增值税：13%（项目应征税率，以营业收入为计算基数）；
- ③城维费：7%（以增值税为计算基数）；
- ④教育费附加（含地方教育费附加）：5%（以增值税为计算基数）；
- ⑤水利基金：0.5%（以增值税为计算基数）。

6、实施主体及地点

乐山 12GW 机加及配套项目拟由公司全资子公司乐山高测新能源科技有限公司投资运营和管理，项目建设地点位于四川省乐山市高新区五通桥工业基地。

(二) 乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目

1、项目概况及建设内容

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目将全面应用公司自主研发制造的最新一代切割设备及切割耗材，持续导入公司最先进的高硬脆材料切割技术，为客户提供光伏硅棒及硅片产品。

本项目拟在四川省乐山市高新区五通桥工业基地京运通工厂内租赁厂房进行项目建设，根据项目的实际需求开展改造工程，购置、安装具备年产 6GW 光伏大硅片切片加工产能的切割生产设备及必要的生产辅助设备。

2、项目投资概算

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目计划投资总额为 37,738.25 万元，具体投资数额安排明细以及拟使用募集资金投入情况如下表所示：

单位：万元

序号	建设内容	投资总额	截至本次发行董事会决议公告日已投入情况	募集资金拟投入金额
1	设备购建及安装工程	24,638.25	-	24,638.25
2	配套设施工程	7,200.00	-	7,200.00
3	工程建设其他费用	900.00	8.40	891.60
4	预备费	750.00	-	-
5	铺底流动资金	4,250.00	-	-
	投资总额	37,738.25	8.40	32,729.85

(1) 设备购建及安装工程

本项目设备购建及安装工程费用预计为 24,638.25 万元，主要包括自营建造设备及安装工程和外购设备。本项目拟使用募集资金投入金额为 24,638.25 万元，其中资本性支出金额为 19,369.41 万元，非资本性支出金额为 5,268.84 万元，具体设备明细如下表所示：

单位：万元

序号	类型	项目	拟使用募集资金投入金额	拟使用募集资金投入金额中资本性支出	拟使用募集资金投入金额中非资本性支出
1	自营建造设备及安装工程	工程物资	8,315.41	8,315.41	-
2		设备制造及安装工程	394.56	394.56	-
3		其他费用	5,268.84	-	5,268.84
4	外购设备	切片配套设备	560.00	560.00	-
5		插片清洗一体机	2,300.00	2,300.00	-
6		全自动分选机	3,400.00	3,400.00	-
7		自动化系统	3,899.43	3,899.43	-
8		信息化系统及实施	500.00	500.00	-
		合计	24,638.25	19,369.41	5,268.84

如上表所示，公司自营建造设备及安装工程中工程物资、设备制造及安装工程两项支出为设备建造过程支出的原材料、人工费用、制造费用等，计入公司固定资产，属于资本性支出。自营建造设备及安装工程中其他费用为设备设计、制

造及后续运营过程所分摊的管理费用、研发费用、售后费用、预估安装调试费用及备品备件费用等间接费用，作为非资本性支出。

(2) 配套设施工程

本项目配套设施工程费用预计 7,200 万元，包括装修工程、暖通电气工程、给排水工程及其他零星工程费用。本项目拟使用募集资金投入金额为 7,200 万元，全部为资本性支出，具体明细如下表所示：

单位：万元

序号	类型	项目	投资金额	拟使用募集资金投入金额	拟使用募集资金投入金额中资本性支出	拟使用募集资金投入金额中非资本性支出
1	安装工程类	装修工程	2,500.00	2,500.00	2,500.00	-
2	安装工程类	暖通电气工程	3,100.00	3,100.00	3,100.00	-
3	安装工程类	给排水工程	1,400.00	1,400.00	1,400.00	-
4	安装工程类	其他零星工程	200.00	200.00	200.00	-
合计			7,200.00	7,200.00	7,200.00	-

本项目安装工程配套设备系根据项目规模、工艺需求等合理测算而得，相应的安装工程费用系参考当地同类工程现行市场价格情况进行估算而得，具有可行性和合理性。

(3) 工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用预计为 900 万元，主要包括办公类设备、办公类软件、其他办公支出、其他支出及项目建设咨询服务费、设计费。本项目拟使用募集资金投入金额为 891.60 万元，其中资本性支出金额为 240 万元，非资本性支出金额为 651.60 万元，具体明细如下表所示：

单位：万元

序号	类型	项目	投资金额	拟使用募集资金投入金额	拟使用募集资金投入金额中资本性支出	拟使用募集资金投入金额中非资本性支出
1	办公类设备	办公用电脑等	240.00	240.00	240.00	-
2	办公类软件	ERP/BPM/邮箱等	30.00	30.00	-	30.00
3	其他办公支出	-	300.00	300.00	-	300.00
4	其他支出	通勤车辆等	30.00	30.00	-	30.00
5	项目建设咨询服务费、设计费	-	300.00	291.60	-	291.60

合计	900.00	891.60	240.00	651.60
----	--------	--------	--------	--------

本项目工程建设其他费用测算依据项目实际需求，参考市场相同或类似设备、软件和服务的价格估算而得，具有可行性和合理性。

(4) 预备费

本项目预备费共 750 万元，全部为非资本性支出，系针对项目实施中设备采购、安装设施等可能发生的变动，需要事先预留的费用，按设备购建及安装工程、配套设施工程、工程建设其他费用投资额的 2.29% 测算。

出于谨慎考虑，预备费全部以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(5) 铺底流动资金

本项目铺底流动资金预算 4,250 万元，全部为非资本性支出，系根据公司及近年新建项目前期的实际运营情况和项目特点，综合考虑未来项目货币资金、应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债的情况对流动资金的需求等因素，保证项目早期正常运转所必须的流动资金。

出于谨慎考虑，流动资金全部以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

3、项目建设周期

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目建设整体周期约 9 个月，具体建设进度如下表所示：

单位：月

序号	工作内容	月进度								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	前期准备工作	■	■							
2	设计、招标		■							
3	设备招标		■							
4	厂房装修改造			■	■					
5	设备进场及调试					■	■	■	■	■
6	达产验收								■	■

4、项目效益预测

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目效益预测如下表所示：

序号	效益指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	29,140.34	运营期平均值
2	净利润（万元）	3,030.35	运营期平均值
3	项目投资财务内部收益率（%）	15.13	-
4	项目投资财务净现值（万元）	8,597.59	按折现率 8%
5	项目投资静态回收期（年）	5.63	-

注：内部收益率、净现值、回收期均按所得税后计算，下同。

5、乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目效益测算依据和测算过程

（1）项目收入测算

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目产品为单晶硅片（单晶硅棒方棒进一步切割加工形成的产品）。根据公司与京运通签署的切片框架协议，乐山京运通将供应匹配公司产能需求的单晶方棒，合同期限为 2021 年 10 月 1 日至 2026 年 9 月 30 日，试运营期为 2021 年 10 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日。根据上述协议，乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目为代工产能，该环节原料来源于公司乐山 12GW 机加及配套项目产出的单晶硅棒方棒，因此，该项目在效益预测过程中预测当期销量等于当期实际产能。

在销量方面，公司依据行业通用数据测算理论单刀切割的硅片切割出片数，结合行业硅片切割良率经验值，得到实际硅片出片数，并结合理论切割时间计算月度及年度硅片出片数作为实际产能。项目投产后达产率逐月提高，项目第一年预测的销量约为稳定期产量的 60%，项目第二年及后期预测陆续达到满产状态，实际产能测算过程中，公司未考虑硅片厚度下降至 170 μm 以下以及未考虑工艺优化带来的切割时间下降两项技术进步因素带来的产能增加影响，在预测期内假设平均产能利用率为 90% 计算实际产能。

在销售价格方面，乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目第 1 年产品代工价格设置为公司与意向客户签订的订单价格，第 2 年至第 5 年期间，考虑了未来价格下行的风险，项目第 2 年至第 5 年代工价格年均降幅为 5%。

具体的项目运营期收入测算如下表所示：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	.....	第 10 年
项目年收入	21,729	29,141	30,833		29,630

(2) 项目营业成本测算

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目的营业成本包括直接材料、直接人工、其他制造费用等。

①直接材料测算依据：乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目中直接材料主要为金刚线、切割液及其他辅料等。公司直接材料测算以单位材料用量*单位材料价格进行计算。在单位材料用量方面，公司根据研发人员工艺核定用量预测值进行测算。虽然报告期内公司原材料价格整体处于下降趋势，但基于审慎考虑，上述原材料采购价格测算过程中仅参考预测时点市场价格，测算过程未考虑原材料价格下降带来的成本下降影响。

②直接人工测算依据：乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目中直接人工根据公司生产规模进行预测。在直接生产人员平均薪酬方面，公司参考同行业同类型岗位用工招聘信息以及四川省乐山市 2020 年人均薪酬情况预测该募投项目第二年直接人工平均薪酬，平均薪酬水平高于四川省乐山市 2020 年平均人均薪酬 6.90 万元/年；自项目第三年以来，人均薪酬以每年 5% 的增幅规模增长。

③制造费用测算依据：乐山 12GW 机加及配套项目中制造费用主要包括间接人工、固定资产折旧及修理费、厂房租金、水费、电费等费用。在间接人工方面，公司参考同行业同类型岗位用工招聘信息以及四川省乐山市 2020 年人均薪酬情况预测该募投项目第二年直接人工平均薪酬，人均薪酬水平高于四川省乐山市 2020 年平均人均薪酬 6.90 万元/年；自项目第三年以来，人均薪酬以每年 5% 的增幅规模增长；在固定资产折旧方面，固定资产中的设备及生产配套工程按照 10 年折旧、残值率 0% 计提折旧费；在厂房租金方面，根据公司租赁厂房所需支付的年租金计入制造费用；在水费、电费方面，相关费用中单位耗用量系根据产品的行业技术经验水平预测设定，相关费用价格按照项目当地电价及水价进行计算。

预计乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目运营期的营业成本如下表所示：

单位：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	.....	第10年
1	外购原材料、辅助材料	4,192	8,573	8,833	.....	9,522
2	直接人工	2,588	3,788	3,952	.....	5,358
3	制造费用	5,534	9,509	9,636	.....	10,362

(3) 项目期间费用测算

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目的销售费用、管理费用系根据项目规划预计，分别按照运营期占营业收入的比例计算，其中，销售费用年平均占比按照 1.62%、管理费用年平均占比按照 4.80% 进行预测。研发费用为公司对该项目收取的技术使用费，按照 2% 进行预测。

预计乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目运营期的期间费用如下表所示：

单位：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	.....	第10年
1	销售费用	323	464	473	.....	530
2	管理费用	2,300	1,293	1,303	.....	1,372
3	研发费用	435	583	617	.....	593

(4) 项目期间费用测算

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目税费测算按以下税率计算：

- ①所得税率：15%（以应纳税所得为计算基数）；
- ②增值税：13%（项目应征税率，以营业收入为计算基数）；
- ③城维费：7%（以增值税为计算基数）；
- ④教育费附加（含地方教育费附加）：5%（以增值税为计算基数）；
- ⑤水利基金：0.5%（以增值税为计算基数）。

6、实施主体及地点

乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目拟由公司全资子公司乐山高测新能源科技有限公司投资运营和管理，项目建设地点位于四川省乐山市高新区五通桥工业基地。

(三) 本次募投项目效益测算期测算依据

1、本次募投项目效益测算期基本情况

公司本次募投项目包括乐山 12GW 机加及配套项目和乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目，上述项目效益测算期均为 10 年。

(1) 本次募投项目效益测算期符合硅棒及硅片环节项目效益测算期惯例

根据中环股份 2021 年 8 月 14 日公告的《非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》披露，其募投项目 50GW（G12）太阳能级单晶硅材料智慧工厂项目的效益测算期为 10 年，根据晶澳科技 2021 年 12 月 18 日公告的《关于公司 2021 年度非公开发行股票申请文件反馈意见的回复报告》披露，其募投项目年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目的效益测算期为 10 年。因此，公司本次募投项目效益测算期符合行业惯例。

(2) 本次募投项目效益测算期匹配意向客户的项目运行期

根据京运通 2020 年 8 月 11 日公告的《非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》披露，京运通乌海 10GW 高效单晶硅棒项目固定资产折旧期及其效益预测期为 10 年，公司本次募投项目配套京运通后续扩产的乐山一期 12GW 拉棒项目，因而效益测算期与京运通项目运行期匹配采用 10 年进行预测。

2、本次募投项目后 5 年效益测算相关假设

公司与京运通签署的合作框架协议中约定的合同期限为 5 年，公司募投项目效益预测期为 10 年，客户协议签署期与募投项目效益预测期未完全匹配的主要原因系公司代工业务与客户签署长期合作协议一般年限惯例为 5 年。根据公司于 2021 年 12 月与阳光能源签署的合作框架协议，公司与阳光能源签署的合作框架协议中约定的合同期限亦为 5 年。

本次效益测算过程中，公司假设上述协议到期后续 5 年内，每年将持续保持第五年产量水平并保持现有代工商业模式不变情形进行预测。上述假设包括以下两项具体情形：

(1) 情形一：本次募投项目持续为京运通提供产品和服务

公司本次募投项目中乐山 12GW 机加及配套项目为京运通乐山一期 12GW 拉棒项目提供单晶圆棒加工产能，可将 12GW 单晶圆棒加工成单晶方棒，本次募投项目中乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目与公司上述乐山 12GW 机加及配套

项目配套，可将其中 6GW 单晶方棒加工成 6GW 单晶硅片。通过上述合作，对于京运通而言，京运通选择切片代工方式可以降低切片环节的资本开支和简化切片环节经营管理难度，从而将主要资本和管理精力投入拉晶环节，有利于其快速扩大产能规模，提升市场地位；对于公司而言，通过代工方式，公司可以发挥在高硬脆材料切割设备、切割耗材及切割工艺方面的协同优势，减少新品导入市场验证周期，利用切割环节积累的经验有效提升经营业绩和产品创新能力。通过上述产能建设，公司和京运通将充分发挥各自生产环节优势，实现合作共赢。

根据公司与京运通签署的《战略合作协议》，乐山京运通在乐山当地投资的拉晶产能及所对应的产品（单晶圆棒），优先满足乐山高测的生产需要，双方约定的战略合作期限同乐山高测营业期限。根据公司与京运通签署的《资产租赁意向协议》，京运通负责公司本次募投项目所需土地、厂房及公共设施的建设，公司负责生产设备和专属配套设施的建设，双方约定的租赁期限为 10 年。

综上，公司本次募投项目租赁的土地和厂房租赁期限为 10 年，在京运通乐山一期 12GW 拉棒项目存在硅棒和硅片加工产能缺口背景下，在公司本次募投项目稳定运行 5 年且双方合作不存在纠纷基础上，预计京运通 5 年后仍将续签 5 年合作框架协议存在可行性。

(2) 情形二：本次募投项目产能具有行业通用性和先进性，如若京运通 5 年合作期后不再与公司继续合作，公司将根据市场情况将上述产能调整用于为其他客户提供产品和服务

公司本次募投项目顺应硅片行业大尺寸、薄片化发展趋势，可兼容制造 210mm 及以下尺寸、160 μ m 及以下厚度的单晶硅片，项目产能具有行业通用性和先进性。此外，通过本次募投项目的实施，公司可以利用在自身切割设备和切割耗材环节多年积累的研发经验以及切割过程的生产数据，持续对切割设备进行升级改造并对切割耗材进行升级迭代，将有利于保持上述切割产能的先进性。

如若京运通 5 年合作期后不再与公司继续合作，公司将调整上述产能为现有客户或市场潜在其他客户提供产品和服务。一方面，截至本募集说明书签署日，除京运通外，公司已与通威股份、美科股份、阳光能源、爱康科技等硅片或电池制造企业签署硅片代工协议或战略合作协议，上述协议约定的硅片年生产规模已

超过 15GW，覆盖公司现有产能及本次募投项目规模；另一方面，根据光伏行业协会数据测算，预计至 2025 年大尺寸硅片市场年需求量约为 360GW，预计至 2023 年末起，大尺寸高效硅片年产量约为 224.5GW，即大尺寸硅片在长期仍存在结构性供给不足局面，而以终端硅片需求量估算，公司现有产能占 2025 年市场需求量约不足 4%，本次募投项目扩产规模占行业总需求比例较小。如若京运通 5 年合作期满后不再与公司继续合作，公司将积极与现有其他客户进行沟通将代工业务调整至本次募投项目执行，或将积极拓展市场潜在客户，优先保障本次募投项目的顺利持续实施。

综上，公司本次募投项目建设的硅棒和硅片加工产能具有通用性和先进性，预计 5 年协议期满后项目运营将进入成熟期，同时，公司目前已签订协议的硅片代工业务规模超过 15GW，公司本次募投项目新建产能未来为公司下游其他客户提供产品和代工服务具有可行性。

（四）本次募集资金投资项目的必要性分析

1、项目的实施是响应国家产业政策、助力光伏发电全面实现“平价上网”的积极举措

光伏发电作为具有巨大发展潜力的重要战略性新兴产业，近年来我国相继出台了一系列政策措施，旨在推动光伏发电“平价上网”，促进光伏产业高质量发展。2019 年 1 月，国家发改委和国家能源局出台《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，提出开展“平价上网”和“低价上网”试点项目建设，标志着我国正式开启“平价上网”进程。2020 年 7 月，国家发改委和国家能源局出台《关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》，提出 2020 年光伏平价上网项目装机规模已达到 33.05GW，超过当年竞价上网项目。从 2021 年开始，除户用光伏外，我国将进入全面无补贴时代。未来，满足“平价上网”需求的光伏行业先进产能将面临快速发展机遇期。

本次募集资金投资项目符合国家产业政策，生产性能领先的大尺寸、薄片化单晶硅片，旨在推动光伏行业降本增效，助力光伏发电全面实现“平价上网”。

2、项目的实施是顺应硅片技术发展趋势、缓解“大尺寸、薄片化”硅片产能缺口的有效方式

在光伏行业向“平价上网”迈进的过程中，行业对高效率低成本产品需求不断加大。硅片作为光伏行业下游电池及组件产品的主要原材料之一，经历了由砂浆切割向金刚线切割的转换过程，带动了硅片产品持续降本增效。在硅片环节，持续推进硅片向“大尺寸”和“薄片化”方向发展将会成为未来持续降本增效的重要措施。硅片大尺寸化有利于在不增加设备和人力的情况下增加硅片产出，进而摊低硅片成本；硅片薄片化有利于在相同切割时间内增加硅片产出、减少硅料消耗，进而摊低硅片成本。

根据中国光伏行业协会的统计，2019年，市场仍以156.75mm尺寸硅片为主，份额占比约为61%；2021年，182mm及210mm尺寸硅片市场份额占比已增长至45%；预计2022年，182mm及210mm尺寸硅片市场份额占比将超过75%。目前，M10、G12及以上大硅片的切片产能严重不足，后续用于HJT、IBC等高效电池技术的N型超薄硅片的切片产能严重不足，大硅片及薄片化硅片产品的切割良率仍存在进一步提升的空间。

本次募集资金投资项目顺应硅片环节“大尺寸、薄片化”技术发展方向，可兼容制造210mm及以下尺寸硅片，硅片厚度可达到160 μ m至175 μ m，有效缓解大尺寸、薄片化单晶硅片产品产能缺口问题。

3、项目的实施是提高公司竞争实力、实现公司战略愿景的必要途径

2011年公司确立了为高硬脆材料切割加工环节提供系统切割解决方案的中长期发展战略，并于2011年启动了面向光伏行业硅片制造环节应用的切割设备及切割耗材的研发工作。公司面向光伏硅片制造领域的切割设备及耗材产品于2016年上市并受到客户认可，在当年即成为公司销售的主要产品。目前，公司已成为光伏行业硅片制造环节重要的设备和耗材供应商，并与光伏行业领先企业建立了稳定的合作伙伴关系，共同推动了光伏行业的技术进步，共同加速推进了光伏发电的“平价上网”进程，共同促进了光伏清洁能源的快速推广。

通过本次募集资金投资项目的实施，公司将可以充分把握市场机遇、持续积累切割环节生产及技术改进经验、提升产品及业务创新能力，加速促进公司高硬脆材料系统切割解决方案的产业化应用，进一步加强和扩大公司研发新品的先进示范作用，助推光伏行业大硅片及薄片化切割技术迭代，从而逐步实现为高硬脆

材料切割加工环节提供集成了“切割装备、切割耗材、切割工艺”的系统切割解决方案的愿景。

（五）本次募投项目实施的可行性分析

1、国家政策支持、地方配套完善，为项目顺利建设创造了良好条件

我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，我国光伏产业实现了快速发展，已经成为我国为数不多可参与国际竞争并取得领先优势的产业。2020年12月，我国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达到25%左右，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在70-90GW之间。2021年2月，国务院出台《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》，提出提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展。2021年4月，国家能源局发布《2021能源工作指导意见》，指出2021年电能占终端能源消费比重力争达到28%左右，并且要加快清洁低碳转型发展，深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，2021年风电、光伏发电量占全社会用电量的比重从2020年的9.5%提升至11%左右。国家政策的大力支持为光伏行业稳定发展营造了有利经营环境，为公司本次募集资金投资项目开展创造了良好条件。

本次募集资金投资项目位于乐山高新区五通桥工业基地，该基地具有光伏产业基础，区位优势，交通发达，各项基础设施配套完善。项目拟租赁厂房位于乐山高新区五通桥工业基地京运通工厂区域内，厂区已提供必要的水电气等基础设施配套，根据项目的实际需求开展改造工程，并投入生产设备及辅助设备后，可投入运营并就近实现销售。

2、下游市场广阔、客户来源稳定，为新增产能消化提供了有力保障

在全球能源结构转型、我国提出“双碳”目标、光伏发电逐步实现大规模“平价上网”的背景下，全球光伏新增装机需求快速释放，带动单晶硅片市场需求快速增长。短期而言，根据中国光伏行业协会数据，预计到2025年，全球新增光伏装机容量将达到270GW-330GW，下游需求达到2020年的2倍以上，现有单晶硅片产能将难以满足光伏产业发展的强劲需求。中长期而言，根据《BP世界

能源展望（2020年版）》预测，2050年全球可再生能源在一次能源中的占比，将从2018年的5%分别增长至净零排放情景下的60%和快速转型情景下的45%，下游需求增长接近10倍，将带动硅片行业快速发展。此外，根据光伏行业协会统计，2020年度，硅片行业182mm和210mm尺寸产能占比合计仅为约4.5%，2021年，182mm及210mm尺寸硅片市场份额占比达到45%，大尺寸硅片面临快速发展期，市场空间广阔。

本次募集资金投资项目拟与京运通进行长期战略合作，以代工模式为京运通配套硅片切割及机械加工产能，项目具有稳定的客户来源为新增产能消化提供了有力保障。

3、研发实践积累、产业化组织能力，为项目顺利实施奠定了坚实基础

（1）本次募投项目系公司原有业务的产业化扩展

①与公司现有业务的关系

2016年至2020年，公司主要从事高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售，产品主要应用于光伏行业硅片制造环节。通过对光伏硅棒及硅片企业销售切割设备和切割耗材产品，公司与光伏行业领先企业建立了稳定的合作伙伴关系，并持续积累了硅材料切割相关经验。

2021年3月，在巩固和扩展原有高硬脆材料切割设备和耗材业务基础上，公司将业务向切割场景进一步进行延伸，在乐山建设光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目，启动硅片切割加工产业化示范布局，致力于与下游客户共同推动光伏行业的技术进步，共同加速推进光伏发电的“平价上网”进程。

随着产业化示范项目的推进，公司持续推广切割加工产业化项目。本次募集资金使用项目作为公司切割加工产业化项目之一，在切割装备领先性、大尺寸硅片、细线化、薄片化的大趋势下具备更有利的兼容性和后发优势，对于硅片产品升级、换代、提升切割质量和降低生产成本等诸多方面具备较强的竞争力，项目的实施为公司积累切割经验、推广切割环节最新技术、推动硅片环节降本增效等方面具有重要意义。

②本次募投项目的实施是顺应硅片技术发展趋势，缓解“大尺寸、薄片化”硅片产能缺口的有效方式，能够提升公司经营业绩

根据中国光伏行业协会的统计,2019年,市场仍以156.75mm尺寸硅片为主,份额占比约为61%;2021年,182mm及210mm尺寸硅片市场份额占比达到45%;预计2022年,182mm及210mm尺寸硅片市场份额占比将超过75%。目前,M10、G12及以上大硅片的切片产能严重不足,后续用于HJT、IBC等高效电池技术的N型超薄硅片的切片产能严重不足,大硅片及薄片化硅片产品的切割良率仍存在进一步提升的空间。

本次募集资金投资项目顺应硅片环节“大尺寸、薄片化”技术发展方向,可兼容制造210mm及以下尺寸硅片,硅片厚度可达到160 μ m至175 μ m,有效缓解大尺寸、薄片化单晶硅片产品产能缺口问题。

2021年3月,在巩固和扩展原有高硬脆材料切割设备和耗材业务基础上,公司在四川省乐山市投资建设《光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目》,启动了公司在光伏大硅片切割加工方面的产业化布局,以加速促进公司高硬脆材料系统切割解决方案的产业化应用,进一步加强和扩大公司研发新品的先进示范作用,助推光伏行业大硅片切割技术迭代升级,加速推进光伏发电的“平价上网”进程。

在公司光伏大硅片研发中心及智能制造示范基地项目推进实施的同时,公司持续地在光伏大硅片切割加工方面进行了产业化布局。本次募集资金使用项目作为公司高硬脆材料切割技术产业化项目之一,在切割装备领先性、大尺寸硅片、细线化、薄片化的大趋势下具备更有利的兼容性和后发优势,在硅片产品升级、换代、提升切割质量和降低生产成本等诸多方面具备较强的竞争力,本次募投项目的实施,将有利于公司能够更好地把握市场机遇,将有利于公司能够更充分地发挥公司在光伏切割装备、切割耗材及切割工艺方面的技术优势和协同优势,进一步提升公司的经营业绩。

(2) 本次募集资金投资项目的人员、技术和市场储备情况

①人员储备情况

在人员储备方面,公司通过持续的人才吸纳和自主培养,已建立有优秀、稳定的研发团队和管理团队。公司建立有以持续提升产品的客户价值为导向的研发体系,研发机构设置设备产品研发、金刚线产品研发、专业测试、技术平台等研

发团队，拥有经验丰富的精密机械设计、制造及自动化控制专业领域的研发人员。截至 2022 年 3 月 31 日，公司研发人员数量为 339 人，占员工总人数比例为 14.01%，研发人员均拥有经验丰富的精密机械设计、制造及自动化控制相关专业知识。在管理团队方面，公司主要管理人员均具有多年光伏行业从业经验，具备较强的战略规划能力和执行力。公司拥有数量充足、结构合理的人员储备，能够保障募投项目的高效率、高质量实施。

②技术储备情况

技术储备方面，公司建立了成套研发流程管理、评审及激励制度，用于保障研发投入、保障研发投入效率、保障研发成功率、保障研发成果产业化。经过持续的研发创新和积累，公司已掌握精密机械设计制造技术、自动化检测控制技术、精密电化学技术等 3 项核心支撑技术和 16 项核心应用技术，已具备较强的切割设备研发和制造能力、金刚线生产线研发和制造能力、金刚线研发制造能力以及切割工艺研发能力。公司保持了较高比例的研发投入，2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，公司研发投入占比分别为 9.91%、11.52%、7.48% 和 5.67%。截至 2022 年 3 月 31 日，公司拥有已授权专利 336 项，其中发明专利 16 项，拥有已登记的软件著作权 51 项，公司已通过青岛市企业技术中心、青岛市工程研究中心、山东省企业技术中心认定。基于完善的研发体系并通过多年的持续研发投入，公司已具备切片机、金刚线两大产品联合研发能力，并通过两大产品相结合进行切割工艺的综合创新，从而全面提升硅片的切割效率和切割质量，有效降低切割成本。由于同时拥有切片机及金刚线两条产品线，公司能够进行切片机及金刚线的联合测试和研发，高效地探究更合理的产品性能和工艺参数的优化方案，提供硅片切割的整体解决方案，为产业化导入建立技术优势。本次募集资金投资项目拟投入的主要生产设备和金刚线均为公司自主研制的最新一代产品，可以实现从装备、耗材到硅片切割的全场景打通，实现各个制造环节的数据信息共享，实现自动化、智能化硅片切割。通过上述全场景自主研发及生产，可大幅降低人工成本，大幅提高生产效率，产品规格可以兼容制造 210mm 及以下规格硅片产品，项目的技术先进性、产品规格的可兼容性和可扩展性具有较强的竞争力。

③市场储备情况

作为国内领先的高硬脆材料切割设备和切割耗材供应商，市场储备方面，公司与隆基股份、中环股份、晶科能源、晶澳太阳能、天合光能、阳光能源、美科股份、东方希望、京运通、高景太阳能等光伏行业领先企业建立有长期合作关系，并共同致力于在光伏硅片制造环节开展产业前瞻技术合作，持续合作试验公司研发的新技术、新产品，合作推进公司新技术、新产品的产业化应用。公司本次募集资金投资项目拟与北京京运通科技股份有限公司等客户进行合作，以代工模式为客户代工切割硅片。

四、本次募集资金投资项目涉及的项目备案、环评审批和土地厂房进展情况

（一）本次募集资金投资项目涉及的项目备案和环评审批进展情况

截至本募集说明书签署日，公司本次募投项目的立项备案及环评批复情况如下表所示：

项目名称	项目备案情况	项目环评情况
乐山 12GW 机加及配套项目	川投资备【2109-511112-04-01-639108】 FGQB-0090 号	五 环 审 批 【2021】26 号
乐山 6GW 光伏大硅片及配套项目	川投资备【2107-511112-04-01-789797】 FGQB-0076 号	五 环 审 批 【2021】23 号

（二）本次募集资金投资项目涉及的土地厂房进展情况

2021 年 5 月，公司与北京京运通科技股份有限公司签署《战略合作协议》，约定公司子公司乐山高测承租北京京运通科技股份有限公司子公司乐山市京运通新材料科技有限公司土地、厂房及配套设施，以满足本次募投项目相关产能建设需求。2021 年 10 月，乐山高测与乐山市京运通新材料科技有限公司签署《资产租赁意向协议》，约定：（1）由乐山高测承租土地、厂房及配套设施，（2）租赁期限 10 年，自签订书面交接单之日起算，租赁期满后，乐山高测享有优先续租权。乐山市京运通新材料科技有限公司上述拟租赁厂房涉及的土地已取得《不动产权证书》（川（2021）五通桥区不动产权第 0005568 号），面积分别为 366,215.33 平方米，使用期限自 2021 年 5 月 19 日至 2071 年 5 月 18 日止，项目拟租赁厂房正在建设中。

五、本次募集资金投资于科技创新领域的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

本次募投项目拟投入公司目前最先进的新型切割设备和切割耗材，采用行业领先的大尺寸、薄片化、细线化切割工艺，代加工生产大尺寸单晶硅棒和单晶硅片，是公司在光伏硅片切割领域积累的核心技术和成果的产业化应用，该项目投向属于科创领域。

（一）本次募投项目所处行业属于科技创新行业

随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，绿色发展核心理念逐渐深入人心，全球经济的发展方向已转向低碳经济，可再生能源成为各国重要的能源结构改革方向，其中光伏产业凭借其可开发总量大、安全可靠、对环境的影响小、应用范围广等独特优势受到各国青睐。随着政策支持和技术进步，光伏发电产业成长迅速，成本下降和产品更新换代速度不断加快，根据咨询机构 BNEF 数据统计，自 2007 年至今，光伏发电组件、光伏发电系统成本分别下降 88.3% 和 91.6%，度电成本累计下降了约 90%。“十四五”及光伏平价上网的背景下，“碳中和”的提出将为光伏行业带来新的发展机遇。

本次募投项目的主要产品为光伏硅片，属于光伏行业产品，光伏行业属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》之“（四）新能源领域，主要包括先进核电、大型风电、高效光电光热、高效储能及相关服务等”，以及《战略性新兴产业分类（2018）》之“6.3.2 太阳能材料制造”。

（二）本次募投项目应用行业领先的切割工艺，产能和产品具有先进性

在平价上网的大趋势下，大尺寸、薄片化硅片需求快速增长。大尺寸硅片有利于在不增加设备和人力的情况下增加硅片产出，进而摊低硅片成本；硅片薄片化有利于在相同切割时间内增加硅片产出、减少硅料消耗，进而摊低硅片成本。

切割工艺方面，大尺寸、超薄硅片的切片加工是一项难度较高的精密加工过程，需要优良的切割工艺才能保证硅片切割生产的高质量、高效率、低成本。“金刚线切割工艺”是公司实现“为高硬脆材料加工环节提供基于金刚线切割技术的系统切割解决方案”的主要纽带和各产品结合点，通过募投项目的实施，公司将进一步对“金刚线切割工艺”进行深化研究，探索未来切割技术的发展方向，为各

相关产品技术指标提供支撑，为客户提供完善的整体解决方案。

产能和产品方面，相比于传统的 158.75mm 和 166mm 尺寸硅棒和硅片产能，公司本次募投项目新建产能应用了公司自行研发设计的、行业领先的切割设备、切割耗材和超细金刚线切割工艺，产能具备高度的自动化及智能化水平，故而产能在生产成本方面具备一定优势；公司本次募投项目新建产能主要加工生产 182mm 和 210mm 等大尺寸硅棒和硅片产品，顺应硅片技术发展趋势，缓解“大尺寸、薄片化”硅片产能缺口，产品具有先进性。

（三）本次募投项目的实施有利于进一步提升公司切割设备和耗材产品的技术水平

切割设备和切割耗材是切割工艺的两方面实物载体，切割设备及切割耗材规格的搭配选择、切割设备及切割耗材的性能品质、切割生产工艺的流程和参数设定等，都直接影响到切割良率，并最终影响高硬脆材料切割生产的效率、质量和成本。公司将发挥新型切割设备、超细金刚线耗材的技术优势，利用硅片代工产能实现切割工艺的产业化，助推光伏行业大硅片及薄片化切割技术迭代。

通过本次募投项目的实施，公司将拥有光伏大硅片代加工产能，进一步持续优化切割环节生产工艺，从而提升设备和耗材产品性能及业务创新能力。公司依托持续的研发投入和技术创新，不断丰富切割设备和耗材产品类型、不断提升产品性能。

综上，本次募投项目属于科技创新领域的业务。

六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司未来整体战略的发展方向，顺应行业发展趋势，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募投项目建成后，将有利于公司进一步提升产能规模及切割环节技术水平，增强公司在高硬脆材料切割方向上的核心竞争力，提升公司的行业地位和市场影响力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次可转债发行完成后，公司的资产规模将有所提升，可转债发行后、转股

前，公司需要按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息，虽然本次募投项目具有良好的市场前景和经济效益，项目实施后主营业务收入和净利润将有所提升，并超过可转债需支付的债券利息，但由于募集资金投资项目存在一定建设周期，短期内募集资金投资项目对公司经营业务的贡献将较小，可能导致公司每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄。

第五节备查文件

- (一) 本公司最近三年的财务报告及审计报告、最近一期财务报告；
- (二) 保荐机构出具的发行保荐书、上市保荐书、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) 会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告、关于发行人的内部控制鉴证报告、经注册会计师核验的发行人非经常性损益明细表；
- (六) 其他与本次发行有关的重要文件。

(以下无正文,为《青岛高测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摘要》之盖章页)

发行人: 青岛高测科技股份有限公司

