

证券代码： 300827

证券简称： 上能电气



上能电气股份有限公司

SINENG ELECTRIC CO.,LTD.

(注册地址： 无锡市惠山区和惠路 6 号)

**创业板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（联席主承销商）



(福州市湖东路 268 号)

联席主承销商



二〇二二年六月

声明

发行人及全体董事、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、完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作的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者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

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

重大事项提示

本公司特别提醒投资者对下列重大事项给与充分关注，并认真阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次发行的可转债已经东方金诚评级，并出具了《上能电气股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（东方金诚债评字【2021】822号），根据该评级报告，上能电气主体信用级别为 A+、本次可转债信用级别为 A+。在本次可转债存续期内，东方金诚将每年进行一次定期跟踪评级。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本次可转债的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资者的利益产生一定影响。

二、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

公司本次发行可转债未提供担保措施，如果可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，可转债可能因未提供担保而增加风险。

三、公司利润分配政策及分配情况

（一）公司现行利润分配政策

根据《公司章程》的规定，公司利润分配政策主要列示如下：

1、公司利润分配政策的基本原则

公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持一定的连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润范围。公司董事会、

监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、公司利润分配具体政策

(1) 利润分配的形式：公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利；

(2) 在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红；

(3) 当公司当年可供分配利润为正数，且无重大投资计划或重大现金支付发生时，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的10%。

重大投资计划或重大现金支付是指：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的10%，且超过5,000万元。

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的5%，且超过5,000万元。

③公司当年经营活动产生的现金流量净额为负。

董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

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

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

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现

金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

(4) 公司发放股票股利的具体条件：根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

3、公司利润分配方案的审议程序

(1) 公司每年利润分配预案由管理层拟订后提交公司董事会、监事会审议。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

董事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论，结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事会的意见制定利润分配方案，独立董事应当发表明确意见，形成专项决议后提交股东大会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

(2) 公司因前述本条第（二）款规定的有重大投资计划或重大现金支付而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

4、公司利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。存在股东违规占用公司资金情况，公

司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还该股东占用的资金。

5、公司利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生较大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。

董事会应就制定或修改利润分配政策做出预案，该预案应经全体董事过半数表决通过并经二分之一以上独立董事表决通过，独立董事应对利润分配政策的制订或修改发表独立意见。对于修改利润分配政策的，董事会还应在相关提案中详细论证和说明原因。公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议，并且经半数以上监事表决通过，若公司有外部监事（不在公司担任职务的监事），则应经外部监事二分之一以上表决通过，并发表意见。股东大会审议制定或修改利润分配政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过，并且相关股东大会会议应采取现场投票和网络投票相结合的方式，为公众投资者参与利润分配政策的制定或修改提供便利。

6、公司利润分配方案的披露

公司若当年不进行或低于本章程规定的现金分红比例进行利润分配的，董事会应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对未分红原因、未分红的资金留存公司的用途发表独立意见，有关利润分配的议案需经公司董事会审议后提交股东大会批准，并在股东大会提案中详细论证说明原因及留存资金的具体用途。

当公司董事会未能在股东大会审议通过相关股利分配方案后的二个月内完成股利分配事项，公司董事会应当就延误原因作出及时披露。独立董事须发表

独立意见，并及时予以披露。

（二）最近三年利润分配方案

1、最近三年利润分配方案

（1）公司 2021 年度权益分派方案

经公司于 2022 年 4 月 29 日召开的 2021 年度股东大会审议通过：公司以公司股本总数 132,000,480 股为基数，每 10 股派送现金股利 1 元（含税），共计派发现金人民币 1,320.0048 万元（含税），同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股。公司 2021 年度权益分派方案已实施完毕。

（2）公司 2020 年度权益分派方案

经公司于 2021 年 5 月 25 日召开的 2020 年度股东大会审议通过：公司以公司股本总数 73,333,600 股为基数，每 10 股派送现金股利 2 元（含税），共计派发现金人民币 14,666,720.00 元，同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股。公司 2020 年度权益分派方案已实施完毕。

（3）公司 2019 年度权益分派方案

2019 年未进行利润分配。

2、最近三年现金分红情况

近三年，公司严格执行《公司章程》披露的分红政策，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合并报表中归属于上市公司股东的净利润	5,890.90	7,745.36	8,384.29
现金分红（含税）	1,320.00	1,466.67	-
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	22.41%	18.94%	-

注：公司股票于 2020 年 4 月在深圳证券交易所创业板上市。上市后，公司制定并执行的利润分配政策符合《公司章程》的有关规定。

四、公司提请投资者仔细阅读募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险

（一）政策风险

为配合能源低碳化转型，全球各国陆续出台政策支持新能源行业的发展，光伏及储能行业均迎来较大的发展机遇，光伏和储能电站的市场空间不断提升。公司目前主要市场为国内及部分海外国家，行业景气程度受政策影响较大，未来如光伏和储能政策出现较大变化，可能对公司经营业绩产生不利影响。

（二）募投项目土地尚未取得的风险

本此募投项目的原拟定实施地点位于惠山工业转型集聚区（惠玉大道以南、邓北路以东地块）的工业用地。公司已与无锡惠山经济技术开发区管委会（以下简称“开发区管委会”）签订了《投资建设协议》。

目前募投项目用地尚在办理过程中。根据无锡市自然资源和规划局惠山分局以及开发区管委会的说明，公司在依法依规参与土地招拍挂等程序后，项目用地落实具有可行性，不存在重大风险。如后期因审批时间长等客观原因导致公司无法获取本地块土地使用权，开发区管委会将积极协调其他地块供公司使用。根据开发区管委会已于 2022 年 2 月 16 日出具《情况说明》，如截至 2022 年 4 月 1 日，本次募投项目拟定地块仍无法完成土地收储并启动招拍挂程序，开发区管委会将协调惠山工业转型集聚区惠玉大道以南、惠州大道以东、邓北路以西不低于 50 亩可挂牌出让的工业用地提供给上能电气，在履行招拍挂程序并取得不动产权证书后依法使用。

因截至 2022 年 4 月 1 日，原拟定地块未完成土地收储及启动招拍挂程序，开发区管委会已协调惠山工业转型集聚区内 60 亩可挂牌土地供上能电气使用。目前供地流程正在审批中。

截至本募集说明书签署日，公司尚未取得募投项目的土地使用权。若未来募投项目用地的取得进展晚于预期、或该地块的用地规划出现调整、或替代措施不能有效落实等不利变化，本次募投项目可能面临延期或者变更实施地点的风险。

（三）募投项目相关产能不能充分消化的风险

公司 IPO 募投项目之一“储能双向变流器及储能系统集成产业化项目”年规划产能为 500MW 储能变流器、300MWh 储能系统集成，该项目于 2021 年 11 月投产。报告期各期，公司储能产品产销率分别为 95.78%、97.33%和 96.26%，产销率较高，2019-2021 年，公司储能产品销量年均复合增长率为 204.81%。截至 2022 年 2 月末，公司储能在手订单已超过 800MW，现有产能无法满足市场需求。考虑到新增储能变流器及系统集成项目涉及获取生产用地、建设厂房、设备采购及调试等一系列流程，项目建设周期较长，因此公司进行了前瞻性布局。募投项目投产后主要用于扩大储能变流器及储能系统集成产能规模，符合公司业务发展的需要。

本次募投项目系根据近年来产业政策、市场环境和行业发展趋势等因素，并结合公司对行业未来趋势判断、自身业务目标、产品竞争优势等综合论证分析后作出的投资决策。但未来公司若出现以下情形，可能导致募投项目出现新增产能不能充分消化的风险：

1、市场需求不及预期。公司本次募投项目拟扩产储能变流器及系统集成，目前储能产业处于商业模式建立初期，政策导向较强。如未来相关政策出现变动、或成本不能快速下降导致市场需求不及预期，将影响本次募投项目的市场需求。

公司 2021 年储能产品销量为 619.51MW，以此数据为基础，假设 2022-

2025年销量年增长率为50%（即达到2025年新型储能装机规模达30GW以上的目标所需实现的年均复合增长率），考虑到行业快速发展数年后增幅可能放缓，假设保守、中性、乐观三种场景下公司2026-2029年储能产品销量年增长率分别降为10%、15%、20%，公司2025-2029年储能产品销量预测情况如下：

单位：GW

情形	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
保守	3.14	3.45	3.79	4.17	4.59
中性	3.14	3.61	4.15	4.77	5.49
乐观	3.14	3.76	4.52	5.42	6.50

注：为对比更直观，上表数据根据MW数据的计算结果折算成GW列示（1GW=1,000MW）。

本次募投项目预计在2024年底建成，2025年开始逐步释放产能并在2029年实现全部达产，全部达产后，公司储能变流器的总产能将达到5.5GW。如市场需求不及预期，将可能导致出现产能闲置情形。

2、市场开拓滞后。目前公司储能变流器及系统集成主要应用于发电侧，以招投标方式为主。未来若竞争对手增加，或公司无法维护好现有优质客户资源，公司中标率或中标数量落后，市场占有率下降，可能会对本次募投项目新增产能消化产生不利影响。

3、产品竞争力下降。公司组建了专门的研发团队负责储能产品的研发与升级，目前公司储能产品的功率范围、电压等级、稳定性等方面具有竞争优势。未来若研发能力不能持续提升，产品线及性能不能满足市场需求，将导致公司产品竞争力下降，进而增加产能闲置的风险。

（四）政府补助变化产生的风险

公司作为电力电子行业的高新技术企业得到了当地政府重点鼓励和扶持。报告期各期，公司获取除软件产品增值税退税外的政府补助金额分别为

1,183.88 万元、2,110.13 万元、502.08 万元，占当期利润总额比重分别为 13.39%、27.67%、8.43%。如果未来各级政府产业政策及扶持政策发生变化，公司收到政府补助的可持续性将会受到影响，并可能对公司经营业绩产生一定不利影响。

（五）毛利率下降的风险

2019 年、2020 年、2021 年，公司综合毛利率分别为 29.81%、25.74%、24.61%，毛利率呈下降趋势。公司产品为电力电子产品，受产品升级迭代影响，传统机型单价逐年下降；而原材料以电子元器件为主，近年部分电子元器件产品持续涨价及芯片周期性缺货，导致原材料采购成本有所提高。如公司不能及时优化更新产品，或不能持续降低成本，毛利率存在进一步下降的风险。

（六）应收款项较大的风险

截至 2021 年末，公司应收账款、应收票据账面价值分别为 54,709.73 万元、10,316.33 万元，规模较大。较高的应收款项降低了公司资金使用效率，且如果客户出现回款不利或财务状况恶化的情况，可能给公司带来坏账损失。

（七）我国储能业务商业模式尚未完全成熟的风险

储能是能源转型的必需环节，承担了维持电力系统稳定性与可靠性的责任。根据中关村储能产业技术联盟全球储能数据库的不完全统计，2020 年、2021 年中国电化学储能投运规模分别为 1.56GW、1.87GW，整体规模较小。长期以来，储能行业收益与成本的不匹配制约了储能的大规模发展。现阶段发电侧储能主要通过强制配储、优先消纳等措施进行鼓励，衍生出了共享储能、“背靠背”租赁等新型商业模式探索；用户侧储能主要通过峰谷电价差套利以获取收益。但长期来看，市场化是未来发展方向。目前市场机制仍待进一步完善，在主要应用领域，储能还未形成稳定、合理的收益模式，储能参与市场交易的细

则尚为空白；现货市场与调峰市场融合等问题尚未解决，我国储能商业模式未完全成熟。未来一旦储能强配政策取消、电价达不到市场化要求、市场化交易细则不能落地、或技术发展不能使储能成本快速下降，储能行业发展将受到较大影响。

（八）偿债风险

报告期内，公司经营规模增长，所需生产经营资金需求也不断增加，公司主要通过银行借款方式补充公司生产经营的资金需求。报告期各期末，公司有息负债金额分别为 10,513.72 万元、15,518.59 万元、15,771.83 万元，有息负债规模逐渐增大；公司资产负债率（合并口径）分别为 70.55%、62.40%、67.06%，资产负债率较高。

在可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

本次发行的可转债存续期为六年，每年付息一次，到期后一次性偿还本金和最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

在可转债触发回售条件时，若投资者提出回售要求，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力。加之本次发行的可转债未提供担保，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及投资者回售时的承兑能力。

本次可转债发行募集资金的用途围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策，与公司发展战略及现有主业紧密相关，但市场竞争存在一定复杂多

变性，未来如果公司募投项目未达预期或经营状况出现恶化，当债券到期且存在较大金额未转股的情形下，将会产生本次可转债无法兑付的风险。

（九）汇率波动的风险

公司积极开拓海外市场，近年来海外业务快速发展。报告期各期，公司出口业务占比分别为 12.68%、15.62%、22.94%，占比持续上升。公司出口业务主要以美元、印度卢比等外币结算，报告期各期的汇兑损益分别为-173.96 万元、908.10 万元和 327.50 万元，其中 2020 年汇兑损失较大，主要原因系 2020 年下半年以来，受美联储货币宽松政策、全球经济逐渐恢复的影响，人民币兑美元汇率升值幅度超过 7%，公司 2020 年汇兑净损失为 908.10 万元，对公司业绩产生了较大影响。若未来人民币兑换其他币种汇率出现较大波动，且公司未对相关汇率风险采取有效措施进行管理，则会对公司的经营业绩产生一定不利影响。

（十）可转债自身风险

1、违约风险

本次发行的可转债存续期为 6 年，每年付息一次，到期后一次性偿还本金和最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

2、转股风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

（1）公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。转股期内，如果因各方面因素导致公司股票价格不能达到或超过本次可转债的当期转股价格，本次可转债的转换价值可能降低，并因此影

响投资者的投资收益。

(2) 本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司有权按照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债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

3、可转债价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，为复合型衍生金融产品，具有股票和债券的双重特性。其在二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和转股价格向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，需要可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，价格可能会出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象，从而可能使投资者不能获得预期的投资收益。

4、未设立担保的风险

公司本次发行可转债未设立担保。如在本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行可转债可能因未设担保而增加兑付风险。

5、存续期内不实施向下修正条款以及修正幅度存在不确定性的风险

在本可转债存续期间，转股价格不得向上修正。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格低于当期转股价格的 85%时，公司董事会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，该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，持有公司本次发行可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日的公司

股票交易均价之间的较高者。

可转债存续期内，由于修正后的转股价格不能低于审议转股价格向下修正方案的股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日的公司股票交易均价之间的较高者，本次可转债的转股价格向下修正条款可能无法实施。此外，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。此外，转股价格的修正幅度存在不确定的风险。

6、信用评级变化的风险

本次可转换公司债券经东方金诚评级，根据东方金诚出具的《上能电气股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（东方金诚债评字【2021】822号），上能电气主体信用等级为 A+，评级展望稳定，本次可转换公司债券信用等级为 A+。在本期债券的存续期内，资信评级机构每年将对公司主体和本次可转债进行一次跟踪信用评级，公司无法保证其主体信用评级和本次可转债的信用评级在债券存续期内不会发生负面变化。若资信评级机构调低公司的主体信用评级或本次可转债的信用评级，则可能对债券持有人的利益造成一定影响。

7、净资产收益率及每股收益被摊薄的风险

公司 2019 年、2020 年和 2021 年加权平均净资产收益率分别为 22.27%、11.27% 和 6.80%，归属于公司股东每股收益分别为 1.52 元/股、1.15 元/股和 0.45 元/股。本次可转换债券发行完成并转股后，公司总股本和净资产将会有一定幅度的增加，而募集资金产生效益尚需一段时间，因此短期内可能导致公司每股收益和加权平均净资产收益率等指标出现一定幅度的下降。另外，本次

可转债设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，导致因本次可转债转股而新增的股本总额增加，从而扩大本次可转债转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。因此，公司面临短期内净资产收益率和每股收益被摊薄的风险。

除上述风险外，请投资者认真阅读本募集说明书“第三节 风险因素”。

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

（一）公司持股 5%以上的股东、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员关于本次发行的认购意向及承诺函

上能电气股份有限公司（以下简称“上能电气”）拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“本次可转债”），就参与本次可转债发行认购的意向，公司非独立董事、监事、高级管理人员作出如下承诺：

1、若本人或一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月内存在股票减持情形，本人承诺将不参与本次可转债发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转债发行认购。

2、若本人及一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月内不存在股票减持情形，本人将根据届时市场情况等决定是否参与本次可转债发行认购。若认购成功，本人承诺将严格遵守短线交易的相关规定，即自本次可转债发行首日起至本次可转债发行完成后六个月内不减持上能电气股票及本次发行的可转换公司债券。

3、如本人违反上述承诺违规减持，由此所得收益归上能电气所有，并将依法承担由此产生的法律责任。

4、本人保证本人之配偶、父母、子女、一致行动人将严格遵守短线交易的相关规定，并严格遵守《中华人民共和国证券法》以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的相关规定。

(二) 独立董事关于本次发行的认购意向及承诺函

上能电气股份有限公司（以下简称“上能电气”）拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“本次可转债”），就参与本次可转债发行认购的意向，公司独立董事作出如下承诺：

1、本人承诺将不参与本次可转债发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转债发行认购。

2、如本人违反上述承诺，将依法承担由此产生的法律责任。

3、本人保证本人之配偶、父母、子女将严格遵守短线交易的相关规定，并严格遵守《中华人民共和国证券法》以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的相关规定。

(三) 朔弘投资关于本次发行的认购意向及承诺函

上能电气股份有限公司（以下简称“上能电气”）拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“本次可转债”），截至本承诺函出具日，本企业作为上能电气持股 5%以上的股东，现就参与本次可转债发行认购的意向，本企业作出如下承诺：

1、若本企业或一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月内存在股票减持情形，本企业承诺将不参与本次可转债发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转债发行认购。

2、若本企业及一致行动人在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）

前六个月内不存在股票减持情形，本企业将根据届时市场情况等决定是否参与本次可转债发行认购。若认购成功，本企业承诺将严格遵守短线交易的相关规定，即自本次可转债发行首日起至本次可转债发行完成后六个月内不减持上能电气股票及本次发行的可转换公司债券。

3、如本企业违反上述承诺违规减持，由此所得收益归上能电气所有，并将依法承担由此产生的法律责任。

目 录

声明.....	2
重大事项提示.....	3
一、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	3
二、公司本次发行可转换公司债券不提供担保.....	3
三、公司利润分配政策及分配情况.....	3
四、公司提请投资者仔细阅读募集说明书“风险因素”全文，并特别注意 以下风险.....	8
五、公司持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员关于本次发行的认 购意向及承诺函.....	16
第一节 释义.....	21
一、基本术语.....	21
二、专业术语.....	23
第二节 本次发行概览.....	26
一、发行人基本情况.....	26
二、本次发行的基本情况.....	26
三、本次可转债发行的基本条款.....	33
四、本次发行的有关当事人.....	46
五、发行人与本次发行相关机构的关系.....	47
第三节 发行人基本情况.....	48
一、公司的股本总额及前十名股东的持股情况.....	48
二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况.....	49
三、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况.....	56
第四节 财务会计信息与管理层分析.....	58

一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平	58
二、最近三年的财务报表	58
三、发行人财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况	68
四、最近三年的主要财务指标及非经常性损益明细表	69
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正	71
六、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策	74
七、财务状况分析	76
八、经营成果分析	104
九、现金流量分析	119
十、资本性支出分析	123
十一、技术创新分析	123
十二、担保、仲裁、诉讼、其他或有和重大期后事项	123
十三、本次发行对上市公司的影响	124
第五节 本次募集资金运用	126
一、本次募集资金使用计划	126
二、本次募集资金投资项目的具体情况	126
三、募投项目涉及的审批进展情况	154
四、本次发行对公司经营状况及财务状况的影响	155
五、本次募集资金管理	155
第六节 备查文件	156

第一节 释义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列词汇具有如下涵义：

一、基本术语

上能电气、发行人、公司、本公司、股份公司	指	上能电气股份有限公司
无锡上能、上能有限	指	本公司前身无锡上能新能源有限公司，后更名为上能电气有限公司
上能绿电	指	无锡上能绿电科技有限公司
上能香港	指	上能电气香港科技有限公司
上能印度	指	SINENG ELECTRIC(INDIA) PRIVATE LIMITED，中文名称为“上能电气（印度）有限公司”
无锡思能	指	无锡思能智慧科技有限公司
阳谷思农	指	阳谷思农生态农业发展有限公司
成都赛特	指	成都赛特新能科技有限公司
上能宁夏	指	上能电气（宁夏）有限公司
唐县晶能	指	唐县晶能新能源科技有限公司，已于 2022 年 1 月 10 日注销
唐县思普	指	唐县思普新能源开发有限公司，已于 2022 年 1 月 4 日注销
上能西班牙	指	SINENG ELECTRIC,S.L. 中文名称为“上能电气（西班牙）有限公司”
上能迪拜	指	SINENG ELECTRIC DMCC，中文名称为“上能电气（迪拜）有限公司”
洮南上能	指	洮南上能新能源有限公司
白城上能	指	白城市上能新能源有限公司
本次发行	指	发行人根据本募集说明书所载条件向不特定对象发行可转换公司债券的行为
朔弘投资	指	无锡朔弘投资合伙企业（有限合伙）
云峰投资	指	无锡云峰投资合伙企业（有限合伙）
华峰投资	指	无锡华峰投资合伙企业（有限合伙）
大昕投资	指	无锡大昕投资合伙企业（有限合伙）
龙达纺织	指	江苏龙达纺织科技有限公司
龙达集佳	指	无锡龙达集佳制版有限公司
龙德信	指	南通龙德信纺织品有限公司
龙瑞信	指	无锡龙瑞信机械科技有限公司

昆山百思德	指	昆山百思德纺织制品有限公司
扬州百思德	指	扬州百思德纺织制品有限公司
上海集佳	指	上海集佳纺织品有限公司
麟腾博阁	指	麟腾博阁（南通）纺织品有限公司
上海日风	指	上海日风新能源有限公司
无锡龙德信	指	无锡龙德信纺织品贸易有限公司
艾默生	指	艾默生网络能源有限公司
阳光电源	指	阳光电源股份有限公司
科士达	指	深圳科士达科技股份有限公司
华为	指	华为技术有限公司
特变电工西安公司	指	特变电工西安电气科技有限公司
锦浪科技	指	锦浪科技股份有限公司
固德威	指	江苏固德威电源科技股份有限公司
盛弘股份	指	深圳市盛弘电气股份有限公司
科华数据	指	科华数据股份有限公司
科陆电子	指	深圳市科陆电子科技股份有限公司
《公司章程》	值	《上能电气股份有限公司公司章程》
《股东大会议事规则》	指	《上能电气股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《上能电气股份有限公司董事会议事规则》
《关联交易管理制度》	指	《上能电气股份有限公司关联交易管理制度》
《独立董事工作制度》	指	《上能电气股份有限公司独立董事工作制度》
《信息披露管理制度》	指	《上能电气股份有限公司信息披露事务管理制度》
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
CQC	指	中国质量认证中心
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
报告期、最近三年	指	2019年度、2020年度、2021年度
兴业证券、保荐机构、 联席主承销商	指	兴业证券股份有限公司

国泰君安、联席主承销商	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师、北京国枫	指	北京国枫律师事务所
申报会计师、公证天业	指	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
元	指	人民币元
评级机构、东方金诚	指	东方金诚国际信用评估有限公司
国电投、国电投集团	指	国家电力投资集团有限公司
华能、华能集团	指	中国华能集团有限公司
大唐、大唐集团	指	大唐大唐集团有限公司
国家能源集团	指	国家能源投资集团有限公司
中广核、中广核集团	指	中国广核集团有限公司
晶科电力	指	晶科电力科技股份有限公司
亨通光电	指	江苏亨通光电股份有限公司
中国电建	指	中国电力建设集团有限公司
中核工业	指	中国核工业集团有限公司
中国能建	指	中国能源建设集团有限公司
EPC	指	是指公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的 设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的 承包。

二、专业术语

光伏	指	太阳能光伏效应，又称为光生伏特效应，是指光照使不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
太阳能光伏逆变器、光伏逆变器、逆变器	指	太阳能光伏发电系统中的关键设备之一，其作用是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电
电力电子技术	指	应用于电力领域的电子技术，利用电力电子器件、设备对电能进行变换和控制的技术
平价上网	指	光伏平价上网包括用户侧平价和发电侧平价，用户侧平价即光伏发电成本与工商业、工业、居民用电价格相同，目前已实现；发电侧平价即光伏发电成本与当地火电上网电价同价。
电能质量问题	指	由发电、输配电和用电环节组成的电力系统在电能的传输、控制、转换和使用过程中导致设备故障或不能正常工作或性能降低的电能电压、电流、频率偏差问题

储能双向变流器	指	新能源领域中储能变流器一般代指储能双向变流器（Power Conversion System），简称 PCS。是在各类蓄电池的充电和放电过程中，提供电流的整流和逆变两种变换功能的电力电子设备。
储能系统集成	指	储能系统集成是一种，根据终端需求将电力变换装置、升压装置、电化学储能装置、能量控制系统、安全保障系统等多领域设备及其配套设施进行整合并优化设计用于各场景的储能系统服务。
谐波	指	一个周期电气量的正弦波分量，其频率为基波频率的整数倍。一般由设备的非线性特征引起，使流过非线性设备的电流与所加的电压不呈线性比例关系，就形成非正弦电流，经过傅里叶变换其中整数倍于基波频率的分量称为谐波
谐波治理	指	通过检测、选择在电网中的适当位置安装相应的电力滤波器以吸收或抵消谐波，减少谐波流入电网的过程
金太阳认证	指	我国太阳能光伏产品的权威认证
CE 认证	指	一种安全认证，是产品进入欧洲市场必须通过的认证
TÜV 认证	指	由德国技术监督协会出具的安全认证，是世界上应用范围最广的第三方认证之一，为电气、电子等产品提供质量和安全保证
负载	指	连接在电路中的电源两端的电子元件
V	指	电压的基本单位，简称伏特或伏
VA	指	伏安，电气测量的一种单位，等于 V（伏特）和 A（安培）的乘积，作为表现功率的量度。
Hz	指	中文名赫兹，简称为：赫，是频率的基本单位，是电，磁，声波和机械振动周期循环时频率的单位。即每秒的周期次数（周期/秒）。
UPS	指	即不间断电源，是将蓄电池（多为铅酸免维护蓄电池）与主机相连接，通过主机逆变器等模块电路将直流电转换成交流电的系统设备。
Vdc	指	直流电压（Volt Direct Current）
Vac	指	交流电压（Volt Alternating Current）
Kva	指	千伏安，功率的测量标准。
Kvar	指	千乏，即无功千伏安，是无功功率的单位。
DC-DC 转换器	指	将直流输入电压转变后，输出固定直流电压的转换器。
高次谐波	指	对于任意一信号按傅氏级数分解表示为：第一项称均值或直流分量，第二项称基波或基本振动，第三项称二次谐波，依此类推或把二次谐波以后的统称为高次谐波。
场效应	指	半导体表面电导受垂直电场调制的效应
电晶体	指	一种固态半导体元件，可以用于放大、开关、稳压、信号调制和许多其他功能
DSP	指	DSP 是英文 Digital Signal Processor（数字信号处理器）的缩写,是由大规模或超大规模集成电路芯片组成的用来完成数字信号处理任务的处理器。
MPPT	指	通过逆变器或其他功率调节器控制太阳能电池阵列的输

		出电压或电流，使太阳能电池阵列始终工作在最大功率点上的一项关键技术，英文全称为 Maximum Power Point Tracker
SiC	指	碳化硅（化学符号： SiC ）是一种宽禁带的半导体材料，不但具有击穿电场强度高、热稳定性好，而且还具有载流子饱和漂移速度高、热导率高等特点，可以用来制造各种耐高温的高频大功率器件。
IHS Markit	指	一家提供全球产业资讯关键信息服务的供应商
CNESA	指	CNESA 是中关村储能产业技术联盟（ China Energy Storage Alliance ）的简称
LVRT	指	指光伏发电或风能发电系统并网点电网故障或电压跌落时，发电系统能够保持一定时间的并网运行，并向电网提供一定的无功功率，以支持电网恢复，从而“穿越”低电压时间（区域），是对大规模光伏发电或风力发电接入电网的一种新的技术要求，英文全称为 Low-Voltage Ride Through
PID	指	Potential Induced Degradation ,潜在电势诱导衰减，是光伏电池板的一种特性，指在高温多湿环境下，高电压流经太阳能电池单元便会导致输出下降的现象
APF	指	有源电力滤波器（ Active Power Filter ，简称 APF ）是一种基于有源逆变桥式变流器的谐波电流源，直接并联在电网上，通过实时检测电网电流谐波，产生大小相等、相位相反的谐波，注入电网中抵消电网电流谐波，使其成为正弦波形
SVG	指	静止无功发生器（ Static Var Generator ，简称 SVG ），又称静止同步补偿器（ STATCOM ），是一种基于有源逆变桥式变流器的无功电流源，直接并联在电网上，调节输出电流的相位和幅值，就可以吸收或者发出满足要求的无功电流，实现动态无功补偿的目的
SVC	指	静止型动态无功补偿装置（ Static Var Compensator ）的简称，其由滤波/电容支路和晶闸管控制电抗器支路组成，应用电力电子技术实现快速动态无功补偿的电力电子设备
LCL 滤波器	指	LCL 滤波器，是滤波器的一种结构形式，头部是一组电感串联，中间部分是并联的滤波电容，尾部又串联了一组电感
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管（ Insulated Gate Bipolar Transistor ）的简称，由 BJT （双极型三极管）和 MOS （绝缘栅型场效应管）组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件，兼有 MOSFET 的高输入阻抗和 GTR 的低导通压降两方面的优点
模块组件	指	相对于整机设备而言，模块组件是将元件、器件、结构件及其它辅助材料组合成一体，实现一定的功能，例如功率模块组件主要实现功率变换功能，控制组件实现控制功能。模块组件有利于整机设备的清晰分层和共享复用
瓦(W)、千瓦(KW)、兆瓦(MW)、吉瓦(GW)	指	电的功率单位，具体单位换算为： $1\text{GW}=1,000\text{MW}=1,000,000\text{KW}=1,000,000,000\text{W}$

第二节 本次发行概览

一、发行人基本情况

发行人中文名称	上能电气股份有限公司
发行人英文名称	SINENG ELECTRIC CO.,LTD.
注册地	江苏省无锡市惠山区和惠路6号
股票简称	上能电气
股票代码	300827
上市地	深圳证券交易所创业板

二、本次发行的基本情况

（一）本次发行批准情况

本次发行经公司 2021 年 9 月 27 日召开的第二届董事会第十八次会议审议通过，并经 2021 年 10 月 13 日召开的 2021 年第一次临时股东大会表决通过。

2022 年 3 月 25 日，深圳证券交易所创业板上市委员会于召开了 2022 年第 15 次上市委员会审议会议，审议通过了本次发行申请。

2022 年 5 月 5 日，公司取得中国证监会出具的《关于同意上能电气股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券注册的批复》（证监许可【2022】929 号），本次发行已获中国证监会注册。

（二）发行证券的类型

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。该可转债及未来转换的 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

（三）发行数量

本次可转债的发行数量为 420.00 万张。

（四）证券面值及发行价格

本次发行的可转债每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（五）预计募集资金量及募集资金净额

本次可转债预计募集资金量为人民币 42,000.00 万元（含 42,000.00 万元），扣除发行费用后预计募集资金净额为 41,461.60 万元。

（六）募集资金专项存储的账户

公司已建立募集资金专项存储制度，本次发行可转债的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中。

（七）发行方式与发行对象

1、发行方式

本次发行的上能转债向发行人在股权登记日收市后中国结算深圳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部分（含原股东放弃优先配售部分）通过深交所交易系统网上向社会公众投资者发行。认购金额不足 42,000.00 万元的部分由保荐机构（联席主承销商）兴业证券包销。国泰君安不承担余额包销责任。

2、发行对象

（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 6 月 13 日，T-1 日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的公司全体股东。

（2）网上向一般社会公众投资者发售：持有中国结算深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（3）本次发行的联席主承销商的自营账户不得参与网上申购。

（八）承销方式及承销期

本次发行由联席主承销商以余额包销方式承销。本次发行认购金额不足 42,000.00 万元的部分由保荐机构（联席主承销商）兴业证券包销，包销基数为 42,000.00 万元，联席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。国泰君安不承担余额包销责任。兴业证券包销金额原则上不超过本次发行总额的 30%，即原则上最大包销金额为 12,600.00 万元。当包销金额超过本次发行总额的 30%时，兴业证券将启动内部承销风险评估程序，联席主承销商与发行人协商一致后继续履行发行政程序或采取中止发行措施。如确定继续履行发行政程序，保荐机构（联席主承销商）兴业证券将调整最终包销比例，全额包销投资者认购金额不足的金额，并及时向深交所报告；如确定采取中止发行措施，联席主承销商和公司将及时向深交所报告，公告中止发行原因，并将在批文有效期内择机重启发行。

承销期的起止时间：自 2022 年 6 月 10 日至 2022 年 6 月 20 日。

（九）发行费用

单位：万元

项 目	金 额（不含增值税）
承销及保荐费用	309.43
律师费用	75.47
审计及验资费用	80.00
资信评级费用	42.45
用于本次发行的信息披露费和发行手续费等费用	31.04
合 计	538.40

注：上述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

本次发行的主要日程安排以及停复牌安排如下：

交易日	日期	发行安排
T-2 日	2022 年 6 月 10 日	披露《募集说明书》及摘要、《募集说明书提示性公告》《发行公告》《网上路演公告》
T-1 日	2022 年 6 月 13 日	原股东优先配售股权登记日 网上路演
T 日	2022 年 6 月 14 日	披露《可转债发行提示性公告》 原股东优先配售认购日（缴付足额资金） 网上申购（无需缴付申购资金） 确定网上申购摇号中签率
T+1 日	2022 年 6 月 15 日	披露《网上发行中签率及优先配售结果公告》 网上申购摇号抽签
T+2 日	2022 年 6 月 16 日	披露《中签号码公告》 网上中签缴款（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 6 月 17 日	联席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 6 月 20 日	披露《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安排

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深圳证券交易所上市，具体上市时间公司将另行公告。

（十二）投资者持有期的限制或承诺

本次发行的证券不设持有期限限制。

（十三）违约责任及争议解决机制

公司与本期可转债的受托管理人订立《受托管理人协议》，投资者认购或

持有本次债券将被视为接受此协议。《受托管理人协议》已做如下约定：

1、可转换债券违约情形

以下事件为违约事件：

- (1) 已经不能按期支付本次债券的本金或者利息；
- (2) 已经或预计不能按期支付除本次债券以外的其他有息负债，且可能导致本次债券发生违约的；
- (3) 发行人合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占甲方合并报表相应科目 30% 以上的子公司）已经或预计不能按期支付有息负债，且可能导致本次债券发生违约的；
- (4) 发行人发生减资、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证以致对甲方就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响，或其被托管/接管、注销、解散、申请破产、依法进入破产程序；
- (5) 发行人管理层不能正常履行职责，以致对发行人就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响；
- (6) 发行人或其控股股东、实际控制人因出售其重大资产、无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为，以致对发行人就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响；
- (7) 增信主体（如有）未履行增信文件约定的承诺或义务且对本次债券产生重大不利影响，或增信主体（如有）发生分立、合并、停产停业、被暂扣或者吊销许可证且导致严重影响其增信能力，或其被托管/接管、解散、申请破产、依法进入破产程序或发生其他严重影响其增信能力的情形，且在发生上述情形后发行人未在要求的时间内提供新的增信的；
- (8) 本次债券存续期内，发行人违反《募集说明书》《受托管理协议》项下的陈述与保证、未能按照规定或约定履行信息披露义务、通知义务、信用风

险管理职责等义务与职责以致对发行人就本次债券的还本付息能力产生重大不利影响，且一直持续二十个连续工作日仍未得到纠正；

(9) 任何适用的现行法律、规则、规章、判决，或政府、监管、立法或司法机构或权力部门的指令、法令或命令，或上述规定的解释的变更导致甲方在本协议或本次债券项下义务的履行变得不合法；

(10) 发行人发生其他可能导致违约、可能对还本付息造成重大不利影响的情况。

2、加速清偿及救济措施

(1) 如果《受托管理协议》项下的发行人违约事件发生，根据债券持有人会议规则的约定，有表决权的债券持有人可以通过债券持有人会议形成有效决议，以书面方式通知发行人，宣布本次债券本金和相应利息，立即到期应付。

(2) 在宣布加速清偿后，如果发行人在不违反适用法律规定的前提下采取了以下救济措施，受托管理人经债券持有人会议决议后可以书面方式通知发行人，宣布取消加速清偿的决定：

①向受托管理人提供保证金，且保证金数额足以支付以下各项金额的总和：

A、受托管理人的合理赔偿、费用和开支；

B、所有迟付的利息；

C、所有到期应付的本金；

D、适用法律允许范围内就延迟支付的债券本金计算的复利；

②《受托管理协议》项下发行人违约事件已得到救济或被债券持有人通过会议决议的形式豁免；

③债券持有人会议同意的其他救济措施。

3、违约责任及其承担方式

发行人保证按照本次债券发行条款约定的还本付息安排向债券持有人支付本次债券利息及兑付本次债券本金。若不能按时支付本次债券利息或本次债券到期不能兑付本金，发行人将承担因延迟支付本金和/或利息产生的罚息、违约金等，发行人应就逾期未支付部分按每日万分之五的罚息率向乙方支付罚息，并就受托管理人因发行人违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。

若因非受托管理人原因的情况下，甲方违反《受托管理协议》任何规定和保证（包括但不限于因本次债券发行与上市的申请文件或公开募集文件以及本次债券存续期间内向受托管理人提供或公开披露的其他信息或材料出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏）或因发行人违反与《受托管理协议》或与本次债券发行与上市相关的法律、法规和规则或因受托管理人根据《受托管理协议》提供服务，从而导致受托管理人遭受损失、责任和费用（包括但不限于他人对受托管理人提出权利请求或索赔、监管部门对受托管理人进行行政处罚或采取监管措施的、或受托管理人先行向其他受偿方支付赔偿或补偿的），发行人应对受托管理人给予赔偿（包括但不限于偿付受托管理人一切实际损失、可得利益损失、受托管理人先行向其他受偿方支付的所有赔偿款或补偿款（如有）、就本条款进行调查、准备、抗辩或缴纳罚款所支出的罚款、律师费、仲裁费、诉讼费、差旅费等所有费用），以使受托管理人免受损害。发行人在本条项下的义务在《受托管理协议》终止后仍然有效。

4、法律适用和争议解决

本次可转债发行之《受托管理人协议》适用于中国法律并依其解释。

本《受托管理人协议》项下所产生的或与本协议有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，任何一方当事人均可向乙方所

在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本协议项下的其他权利，并应履行《受托管理人协议》项下的其他义务。

三、本次可转债发行的基本条款

（一）债券期限

本次发行的可转债的期限为自发行之日起六年，即自 2022 年 6 月 14 日至 2028 年 6 月 13 日。

（二）面值

本次发行的可转债每张面值为人民币 100 元。

（三）票面利率

第一年 0.30%、第二年 0.50%、第三年 1.00%、第四年 1.80%、第五年 2.50%、第六年 2.80%。

（四）转股期限

本次可转债转股期自可转债发行结束之日起（2022 年 6 月 20 日）满六个月后的第一个交易日（2022 年 12 月 20 日）起至债券到期日（2028 年 6 月 13 日）止。债券持有人对转股或者不转股有选择权，并于转股的次日成为公司股东。

（五）转股股数的确定方式

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

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

可转债持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股的可转债余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转债余额及该余额所对应的当期应计利息。

（六）评级情况

本次发行的可转债业经东方金诚评级，并出具了《上能电气股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》（东方金诚债评字【2021】822 号），根据该评级报告，上能电气主体信用级别为 A+、本次可转债信用级别为 A+。

在本次可转债存续期内，东方金诚将每年进行一次定期跟踪评级，并出具跟踪评级报告。

（七）保护债券持有人权利的办法及债券持有人会议相关事项

为充分保护债券持有人的合法权益，公司制定了《可转债持有人会议规则》，对本次可转债的债券持有人会议的权限范围、债券持有人会议的召开及决议等作出安排。具体规则详见公司于 2021 年 9 月 28 日披露的《公司可转换公司债券持有人会议规则》。

1、可转债持有人权利范围

- （1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- （2）根据募集说明书约定的条件将持有的本次可转债转为公司股份；
- （3）根据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

持有的本次可转债；

(5) 依照法律、行政法规及《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债本息；

(7) 依照法律、行政法规等相关规定参与或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、可转债持有人会议的权利

(1) 当公司提出变更募集说明书约定的方案时，对是否同意公司的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意公司不支付本次可转债本息、变更本次可转债利率和期限、取消募集说明书中的赎回或回售条款等；

(2) 当公司未能按期支付本次可转债本息时，对是否同意相关解决方案作出决议，对是否通过诉讼等程序强制公司和担保人（如有）偿还债券本息作出决议，对是否参与公司的整顿、和解、重组或者破产等法律程序作出决议；

(3) 当公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必须回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产时，对是否接受公司提出的建议，以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议；

(4) 当担保人（如有）或担保物（如有）发生重大不利变化时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(5) 当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

(6) 在法律、法规、规章及规范性文件等许可的范围内对本规则的修改作出决议；

(7) 法律、法规、规章及规范性文件等规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

3、可转债持有人会议召集及通知

在本次可转债的存续期内，发生下列情形之一的，公司董事会应当召集债券持有人会议：

- (1) 公司拟变更募集说明书的约定；
- (2) 公司未能按期支付本次可转债本息；
- (3) 当公司减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必须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）或其他偿债措施发生重大变化；
- (5) 拟变更、解聘本次可转债债券受托管理人（如有）或受托管理协议（如有）的主要内容；
- (6) 在法律规定许可的范围内拟修改本规则；
- (7) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- (8) 发生根据法律、法规、中国证监会、深交所及本规则的规定，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) 公司董事会提议；
- (2) 单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议；
- (3) 法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

债券持有人会议由公司董事会负责召集。公司董事会应在提出或收到本规则规定的有权机构或人士召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。公司董事会应于会议召开前 15 日在证券监管部门指定媒体或者

深圳证券交易所网站上公告债券持有人会议通知。会议通知应包括以下内容：

- (1) 会议的日期、具体时间、地点和会议召开方式；
- (2) 提交会议审议的事项；
- (3) 以明显的文字说明：全体债券持有人均有权出席债券持有人会议，并可以委托代理人出席会议和参加表决；
- (4) 出席会议者必须准备的文件和必须履行的手续，包括但不限于代理债券持有人出席会议的代理人的授权委托书；
- (5) 确定有权出席债券持有人会议的债券持有人之债权登记日；
- (6) 召集人名称、会务常设联系人姓名及电话号码；
- (7) 召集人需要通知的其他事项。

本规则第九条规定的事项发生之日起 15 日内，如公司董事会未能按本规则规定履行其职责，单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人有权以公告方式发出召开债券持有人会议的通知。

债券持有人会议通知发出后，除非因不可抗力，不得变更债券持有人会议召开时间，也不得变更会议通知中列明的议案；因不可抗力确需变更债券持有人会议召开时间的，不得因此而变更债券持有人债权登记日。发生上述情形时，召集人应在原定债券持有人会议召开日前至少 5 个交易日内以公告的方式通知全体债券持有人并说明原因，但不得因此而变更债券持有人债权登记日。债券持有人会议补充通知应在刊登会议通知的同一指定媒体上公告。

4、可转债持有人会议决策程序

公告的会议通知载明的各项拟审议事项或同一拟审议事项内并列的各项议题应当逐项分开审议、表决。除因不可抗力等特殊原因导致会议中止或不能作出决议外，会议不得对会议通知载明的拟审议事项进行搁置或不予表决。会议对同一事项有不同提案的，应以提案提出的时间顺序进行表决，并作出决议。

债券持有人会议不得就未经公告的事项进行表决。债券持有人会议审议拟审议事项时，不得对拟审议事项进行变更，任何对拟审议事项的变更应被视为一个新的拟审议事项，不得在本次会议上进行表决。

同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

债券持有人会议采取记名方式投票表决。债券持有人或其代理人对拟审议事项表决时，只能投票表示：同意或反对或弃权。未填、错填、字迹无法辨认的表决票所持有表决权对应的表决结果应计为废票，不计入投票结果。未投的表决票视为投票人放弃表决权，不计入投票结果。

若债券持有人为持有公司 5%以上股份的股东、或上述股东、公司及保证人（如有）的关联方，则该等债券持有人在债券持有人会议上可发表意见，但无表决权，并且其代表的本次可转债的张数在计算债券持有人会议表决是否获得通过时不计入有表决权的本次可转债张数。经会议主持人同意，本次债券的保证人（如有）或其他重要相关方可以参加债券持有人会议，并有权就相关事项进行说明，但无表决权。

会议设监票人两名，负责会议计票和监票。监票人由会议主持人推荐并由出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）担任。与公司有关联关系的债券持有人及其代理人不得担任计票人、监票人。

每一审议事项的表决投票时，应当由至少两名债券持有人（或债券持有人代理人）同一名发行人授权代表参加清点，并由清点人当场公布表决结果。律师负责见证表决过程。

会议主持人根据表决结果确认债券持有人会议决议是否获得通过，并应当在会上宣布表决结果。决议的表决结果应载入会议记录。

会议主持人如果对提交表决的决议结果有任何怀疑，可以对所投票数进行

重新点票；如果会议主持人未提议重新点票，出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）对会议主持人宣布结果有异议的，有权在宣布表决结果后立即要求重新点票，会议主持人应当即时组织重新点票。

除本规则另有规定外，债券持有人会议对表决事项作出决议，须经出席（包括现场、网络、通讯等方式参加会议）本次会议并有表决权的债券持有人（或债券持有人代理人）所持未偿还债券面值总额超过二分之一同意方为有效。

5、已明确约定可转债持有人会议按照规定及会议规则的程序要求所形成的决议对全体可转债持有人具有约束力

债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的，经有权机构批准后方能生效。依照有关法律、法规、募集说明书和本规则的规定，经表决通过的债券持有人会议决议对本次可转债全体债券持有人具有法律约束力。

任何与本次可转债有关的决议如果导致变更发行人与债券持有人之间的权利义务关系的，除法律、法规、部门规章和募集说明书明确规定债券持有人作出的决议对发行人有约束力外：

1. 如该决议是根据债券持有人的提议作出的，该决议经债券持有人会议表决通过并经发行人书面同意后，对发行人和全体债券持有人具有法律约束力；
2. 如果该决议是根据发行人的提议作出的，经债券持有人会议表决通过后，对发行人和全体债券持有人具有法律约束力。

（八）转股价格调整的原则及方式

1、初始转股价格的确定依据

本次发行的可转债的初始转股价格为 36.31 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收盘价按经过相应除权、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。同时，初始转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。

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

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

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转债转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况时，将按下述公式对转股价格进行调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A \times k)/(1+k)$ ；

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

派发现金股利： $P1=P0-D$ ；

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

其中： $P1$ 为调整后有效的转股价， $P0$ 为调整前转股价， n 为送股率或转增股本率， k 为增发新股率或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利。

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

当公司可能发生股份回购、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债持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转债持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

(九) 转股价格向下修正条款

1、修正条件与修正幅度

在本可转债存续期间，转股价格不得向上修正。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格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，该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，持有公司本次发行可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日的公司股票交易均价之间的较高者。

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

2、修正程序

公司向下修正转股价格时，须在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），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。

(十) 赎回条款

1、到期赎回条款

本次发行的可转债到期后五个交易日内，公司将以本次发行的可转债票面面值的 112%（含最后一期利息）的价格赎回全部未转股的可转债。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转债转股期内，当下述情形的任意一种出现时，公司有权决定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债：

(1) 在转股期内，如果公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

(2) 当本次发行的可转债未转股余额不足 3,000 万元时。

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

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转债持有人持有的将被赎回的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率；

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

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

(十一) 回售条款

1、有条件回售条款

本次发行的可转债最后两个计息年度内，如果公司股票在任意连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%，可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

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

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

2、附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转债持有人享有一次回售的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不能再行使附加回售权。

上述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：指本次发行的可转债持有人持有的将回售的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率；

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

（十二）转股后的股利分配

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

（十三）向原股东优先配售

原股东可优先配售的可转债数量上限为其在股权登记日收市后（2022年6月13日，T-1日）登记在册的持有公司股份数按每股配售1.7676元面值可转债的比例计算可配售可转债的金额，再按100元/张的比例转换为张数，每1张为一个申购单位。

公司现有A股总股本237,600,864股，无回购专户库存股，即享有原股东优先配售权的股本总数为237,600,864股。按本次发行优先配售比例计算，原A股股东可优先配售的可转债上限总额为4,199,832张，约占本次发行的可转债总额的99.9960%。

（十四）还本付息期限、方式

本次发行的可转债每年付息一次，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。

1、年利息计算

年利息指可转债持有人按持有的可转债票面总金额自可转债发行首日起每满一年可享受的当期利息。年利息的计算公式为：

$$I=B \times i$$

I：指年利息额；

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

i：指可转债当年票面利率。

2、付息方式

（1）本次可转债采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转债发行首日。

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

（3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一个交易日，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）转换成股票的可转债不享受本计息年度及以后计息年度的利息。

（4）可转债持有人所获得利息收入的应付税项由可转债持有人负担。

（十五）本次发行方案的有效期限

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

四、本次发行的有关当事人

(一) 发行人：上能电气股份有限公司

法定代表人	吴强
住所	江苏省无锡市惠山区和惠路6号
联系人	陈运萍
联系电话	0510-83691198
传真	0510-85161899

(二) 保荐机构（联席主承销商）、受托管理人：兴业证券股份有限公司

法定代表人	杨华辉
住所	福建省福州市湖东路268号
联系电话	021-38565735
传真	021-38565707
保荐代表人	唐涛、毛祖丰
项目协办人	张思莹
项目组成员	王增建、葛玉洁、廖禹双、李艳、徐先森

(三) 联席主承销商：国泰君安证券股份有限公司

法定代表人	贺青
住所	中国(上海)自由贸易试验区商城路618号
联系电话	021-38676888
传真	021-68876330
项目组成员	王胜、方亮、张文杰

(四) 律师事务所：北京国枫律师事务所

负责人	张利国
住所	北京市东城区建国门内大街26号新闻大厦7层
联系电话	010-88004488
传真	010-66090016
经办律师	曹一然、陈志坚、李易

(五) 会计师事务所：公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	张彩斌
住所	无锡市滨湖区太湖新城金融三街嘉凯城财富中心 5 号楼十层
联系电话	0510-68798988
传真	0510-68567788
经办注册会计师	刘勇、孙殷骏

(六) 资信评级机构：东方金诚国际信用评估有限公司

法定代表人	崔磊
住所	北京市丰台区东管头 1 号院 3 号楼 2048-80
联系电话	010-62299800
传真	010-62299803
经办人	熊璿、苑小雨

(七) 申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-88668888
传真	0755-82083104

(八) 保荐机构（联席主承销商）收款银行

开户行	中国建设银行福州广达支行
户名	兴业证券股份有限公司
账号	35050187000700002882

五、发行人与本次发行相关机构的关系

截至本募集说明书签署日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、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利益关系。

第三节 发行人基本情况

一、公司的股本总额及前十名股东的持股情况

(一) 本次发行前公司的股本结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司股本结构如下：

股份类别	持股数量（股）	持股比例（%）
一、有限售条件股份	78,075,000	59.15
高管锁定股	26,325,000	19.94
首发前限售股	51,750,000	39.20
二、无限售条件股份	53,925,480	40.85
三、股份总数	132,000,480	100.00

(二) 本次发行前公司前十大股东持股情况

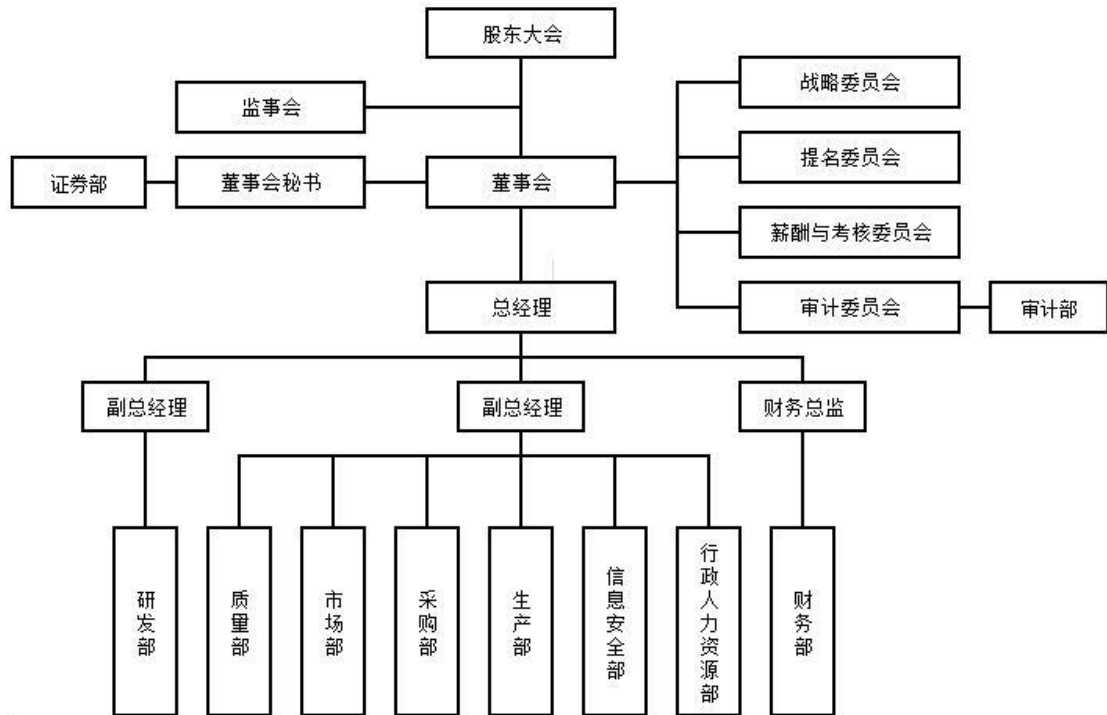
截至 2021 年 12 月 31 日，公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股数量 （股）	持股比例 （%）	限售股份数量 （股）
1	吴强	境内自然人	28,170,000	21.34	28,170,000
2	段育鹤	境内自然人	16,420,018	12.44	13,500,000
3	朔弘投资	境内非国有法人	11,700,000	8.86	11,700,000
4	陈敢峰	境内自然人	7,200,460	5.45	6,750,000
5	云峰投资	境内非国有法人	4,500,000	3.41	4,500,000
6	华峰投资	境内非国有法人	4,050,000	3.07	4,050,000
7	李建飞	境内自然人	3,600,000	2.73	3,375,000
8	大昕投资	境内非国有法人	3,330,000	2.52	3,330,000
9	赵龙	境内自然人	2,700,000	2.05	2,700,000
10	姜正茂	境内自然人	2,683,400	2.03	-
合计			84,353,878	63.90	78,075,000

二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况

(一) 公司的组织结构图

公司已根据《公司法》《上市公司治理准则》等规范性文件及《公司章程》的规定建立了完整的组织架构。截至本募集说明书签署日，公司内部组织结构如下：



(二) 主要对外投资情况

1、控股子公司基本情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司直接或间接控制的子公司共 11 家，基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本/ 已发行股本	实收资本	持股 比例	主要生产 经营地	关联关系
1	上能绿电	1,050 万元	1,050 万元	100%	江苏无锡	上能电气持股 100%
2	无锡思能	5,000 万元	2,020 万元	100%	江苏无锡	上能电气持

						股 100%
3	成都赛特	1,000 万元	200 万元	100%	四川成都	上能电气持股 100%
4	上能宁夏	5,000 万元	2,000 万元	100%	宁夏吴忠	上能电气持股 100%
5	阳谷思农	50 万元	50 万元	100%	山东阳谷	无锡思能持股 100%
6	唐县晶能	100 万元	-	100%	河北保定	无锡思能持股 100%
7	唐县思普	100 万元	-	100%	河北保定	唐县晶能持股 100%
8	上能香港	100,000 股 (合港币 10 万元)	10 万元港币	100%	中国香港	上能电气持股 100%
9	上能印度	20,000 万元卢比	13,850.8044 万元卢比	100%	印度	上能香港持股 100%
10	SINENG ELECTRIC,S .L.	3 万欧元	3,000 欧元	100%	西班牙	上能香港持股 100%
11	SINENG ELECTRIC DMCC	5 万元迪拉姆	-	100%	迪拜	上能香港持股 100%

(1) 上能绿电

名称	无锡上能绿电科技有限公司				
统一社会信用代码	91320206MA1N48MJ9H				
住所	无锡惠山经济开发区风电园风能路 59 号 3004 室				
法定代表人	陈敢峰				
注册资本	1,050 万元				
主要业务	软件产品研发、销售				
成立日期	2016 年 12 月 19 日				
主要财务数据 (单位: 万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021 年末/ 2021 年度	9,892.20	9,427.46	7,296.78	4,447.80

注：2021年财务数据已经公证天业审计。

(2) 无锡思能

名称	无锡思能智慧科技有限公司				
统一社会信用代码	91320206MA21JY024M				
住所	无锡市惠山区创惠路1号4005-10室				
法定代表人	段育鹤				
注册资本	5,000万元				
主要业务	光伏电站开发				
成立日期	2020年5月25日				
主要财务数据 (单位：万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021年末/ 2021年度	2,024.20	1,962.00	1,091.81	141.06

注：2021年财务数据已经公证天业审计。

(3) 成都赛特

名称	成都赛特新能科技有限公司				
统一社会信用代码	91510100MA69YFTQXQ				
住所	中国（四川）自由贸易试验区成都高新区天府三街19号1栋1单元24层2402号				
法定代表人	李建飞				
注册资本	1,000万元				
主要业务	软件开发、软件销售				
成立日期	2020年12月2日				
主要财务数据 (单位：万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021年末/ 2021年度	191.91	116.28	134.06	-83.72

注：2021年财务数据已经公证天业审计。

(4) 上能宁夏

名称	上能电气（宁夏）有限公司				
统一社会信用代码	91640324MA76LEWQ4N				
住所	宁夏同心工业园区扶贫产业园				
法定代表人	段育鹤				
注册资本	5,000万元				

主要业务	太阳能逆变器、电化学储能系统储能变流器等生产和销售				
成立日期	2021年1月19日				
主要财务数据 (单位:万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021年末/ 2021年度	7,624.87	2,443.76	5,848.66	443.76

注:2021年财务数据已经公证天业审计。

(5) 阳谷思农

名称	阳谷思农生态农业发展有限公司				
统一社会信用代码	91371521MA3TXKKB02				
住所	山东省聊城市阳谷县阿城镇镇政府东200米路北				
法定代表人	陈敢峰				
注册资本	50万元				
主要业务	光伏电站开发				
成立日期	2020年9月4日				
主要财务数据 (单位:万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021年末/ 2021年度	122.99	43.07	-	-6.11

注:2021年财务数据已经公证天业审计。

(6) 唐县晶能

名称	唐县晶能新能源科技有限公司				
统一社会信用代码	91130627MA0G62WF64				
住所	河北省保定市唐县向阳北街29号(限办公)				
法定代表人	刘洋				
注册资本	100万元				
主要业务	光伏电站开发				
成立日期	2021年3月26日				
主要财务数据 (单位:万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021年末/ 2021年度	-	-	-	-

注:唐县晶能未实际经营,已于2022年1月10日注销。

(7) 唐县思普

名称	唐县思普新能源开发有限公司				
----	---------------	--	--	--	--

统一社会信用代码	91130627MA0G7DFK4F				
住所	河北省保定市唐县向阳北街山南庄路路东 13 号				
法定代表人	刘洋				
注册资本	100 万元				
主要业务	光伏电站开发				
成立日期	2021 年 3 月 31 日				
主要财务数据 (单位: 万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021 年末/ 2021 年度	-	-	-	-

注: 唐县思普未实际经营, 已于 2022 年 1 月 4 日注销。

(8) 上能香港

名称	上能电气香港科技有限公司				
公司编号	2435386				
住所	香港九龙深水埗元州街 162-188 号 1 楼 162A 铺				
负责人	陈敢峰 (CHEN Ganfeng)				
已发行股本	100,000 股 (合共港币 100,000 元)				
主要业务	一般贸易				
成立日期	2016 年 10 月 5 日				
主要财务数据 (单位: 万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021 年末/ 2021 年度	1,498.69	19.31	-	-29.12

注: 2021 年财务数据已经公证天业审计。

(9) 上能印度

名称	SINENG ELECTRIC(INDIA) PRIVATE LIMITED				
注册号	U74999KA2017FTC104666				
住所	Plot no. 56 & 57, Bommasandra-Jigani Link Road, Industrial Area, Bangalore, Karnataka- 560099, India				
负责人	陈敢峰 (CHEN Ganfeng)				
法定股本	200,000,000 印度卢比				
主要业务	储能、光伏逆变器、风能变流器等产品的生产和销售				
成立日期	2017 年 7 月 14 日				
主要财务数据	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润

(单位: 万元)	2021 年末/ 2021 年度	29,897.89	4,095.54	18,365.25	3,111.76
----------	---------------------	-----------	----------	-----------	----------

注: 2021 年财务数据已经公证天业审计。

(10) 上能西班牙

名称	SINENG ELECTRIC,S.L				
注册号	B06765739				
住所	Velázquez, 108-28006 Madrid(Madrid) 110				
负责人	胡光旺				
注册资本	3 万欧元				
主要业务	营销网络建设				
成立日期	2021 年 5 月 13 日				
主要财务数据 (单位: 万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021 年末/ 2021 年度	2.16	2.16	-	-0.01

注: 2021 年财务数据已经公证天业审计。

(11) 上能迪拜

名称	SINENG ELECTRIC DMCC				
注册号	DMCC190990				
住所	Unit1402-29,14th floor, Swiss Tower, Jumeirah Lakes Towers, Dubai				
负责人	胡光旺				
已发行股本	50,000 元迪拉姆				
主要业务	营销网络建设				
成立日期	2021 年 7 月 15 日				
主要财务数据 (单位: 万元)	项目	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2021 年末/ 2021 年度	-	-	-	-

注: 上能迪拜尚未实际经营。

2、参股子公司基本情况

截至 2021 年 12 月 31 日, 公司共拥有 2 家参股公司, 基本情况如下:

(1) 洮南上能

名称	洮南上能新能源有限公司
统一社会信用代码	91220881MA84TCLT7X
住所	吉林省洮南市通达办事处伍拾叁组(新客运站路南第一排第四户)
法定代表人	皇甫张娟
注册资本	100 万元
主要业务	光伏电站开发
成立日期	2021 年 7 月 21 日
持股比例	无锡思能持股 40%

(2) 白城上能

名称	白城市上能新能源有限公司
统一社会信用代码	91220723MA84RGM9X6
住所	白城市光明北街 39-2 号楼 2 单元 3 层东户
法定代表人	皇甫张娟
注册资本	100 万元
主要业务	光伏电站开发
成立日期	2021 年 7 月 29 日
持股比例	洮南上能持股 100%

3、分公司基本情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共拥有 2 家分公司，基本情况如下：

(1) 深圳分公司

名称	上能电气股份有限公司深圳分公司
统一社会信用代码	914403000857310478
住所	深圳市南山区北环路南头第五工业区 3 栋 1 楼西-1（朗山路 28 号 3 栋 1 楼西-1）
负责人	李建飞
主要业务	研发中心
成立日期	2013 年 12 月 10 日

(2) 无锡第一分公司

名称	上能电气股份有限公司无锡第一分公司
统一社会信用代码	91320206MA20XM6W0P
住所	无锡市惠山区钱桥街道钱威路 225
负责人	文晓飞
主要业务	机械电气设备制造
成立日期	2020 年 3 月 3 日

三、公司控股股东、实际控制人基本情况和上市以来的变化情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

截至本募集说明书签署日，吴强直接持有公司股份的 21.34%；通过云峰投资、华峰投资、大昕投资间接控制公司股份的 9.00%；吴超通过朔弘投资间接控制公司股份的 8.86%，吴强、吴超父子共同控制公司股份 39.20%。吴强为本公司的控股股东，吴强、吴超父子为本公司的实际控制人。

吴强先生，1961 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，高级经济师，中欧国际工商学院 EMBA。1979 年 12 月至 1990 年 7 月任职于无锡县造纸厂，1991 年 7 月至 1999 年 8 月任无锡市龙达实业总公司转印分厂主管，1999 年 8 月至 2003 年 11 月任无锡龙达集佳纺织品有限公司董事长，2003 年 11 月至今任龙达纺织执行董事兼总经理，2009 年 6 月至 2019 年 3 月 30 日任昆山百思德执行董事兼总经理，2010 年 7 月至今任南通龙德信执行董事兼总经理，2011 年 4 月至今任麟腾博阁董事长兼总经理，2015 年 1 月至今任扬州百思德监事，2015 年 9 月至今任华峰投资、云峰投资执行事务合伙人，2017 年 12 月至今任大昕投资的执行事务合伙人。现任公司董事长。

吴超先生，1987 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科。2012 年 10 月至 2014 年 10 月宜信卓越财富投资管理（北京）有限公司职员，2011 年 8 月至今任龙达集佳执行董事、总经理，2016 年 5 月至今任麟腾博阁监事，

2015年9月至今任朔弘投资执行事务合伙人。2012年3月至2015年6月任上能有限执行董事、经理，2015年11月至今任公司董事。

自公司上市以来，公司控股股东、实际控制人未发生变更。

（二）股份是否存在质押或其他有争议情况

截至2021年12月31日，公司控股股东、实际控制人所持有的公司股份不存在质押、冻结的情况。

（三）控股股东、实际控制人投资的其他企业

截至2021年12月31日，除发行人及其子公司外，控股股东吴强、实际控制人吴强、吴超投资的其他企业情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本	直接或间接持股情况
1	龙达纺织	2003年11月13日	3,000万元	吴强持有85%的股权，丁峰（吴强配偶）持有15%的股权
2	南通龙德信	2010年7月7日	2,200万元	吴强持有65%的股权
3	麟腾博阁	2011年4月20日	50万美元	吴强控制的南通龙德信持有其51%的股权
4	扬州百思德	2015年1月12日	500万元	吴强持有65%的股权
5	上海集佳	2003年12月13日	100万元	丁峰持有70%的股权
6	龙达集佳	2005年7月20日	500万元	吴超持有90%的股权，丁峰持有10%的股权
7	朔弘投资	2015年9月8日	-	吴强持有48.9510%的出资份额，吴超持有4.8951%的出资份额
8	云峰投资	2015年9月8日	-	吴强持有33%的出资份额
9	华峰投资	2015年9月8日	-	吴强持有40.8889%的出资份额
10	大昕投资	2017年12月19日	-	吴强持有62.6486%的出资份额

第四节 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的财务状况、经营成果与现金流量。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。

公司提示投资者关注本募集说明书所附财务报告和审计报告全文，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

公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报告经公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并分别出具了报告号为“苏公 W[2020]A020 号”、“苏公 W[2021]A507 号”、“苏公 W[2022]A212 号”标准无保留意见的审计报告。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性。公司的报表重要性水平为最近三年平均税前经常性利润的 5%。

二、最近三年的财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项 目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	786,244,109.79	637,617,672.47	321,007,730.33
交易性金融资产	14,000,000.00	199,000,000.00	-

项 目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据	103,163,337.94	155,709,324.16	68,658,192.67
应收账款	547,097,342.03	492,199,302.34	622,967,700.74
应收款项融资	28,842,940.68	71,265,509.24	-
预付款项	20,502,400.87	16,115,150.39	12,000,899.41
其他应收款	24,942,459.23	20,818,798.11	18,659,953.84
存货	697,783,021.75	386,778,494.41	258,623,604.74
其他流动资产	48,389,734.21	23,927,589.47	3,830,433.91
流动资产合计	2,270,965,346.50	2,003,431,840.59	1,305,748,515.64
非流动资产：			
投资性房地产	1,172,824.79	-	-
固定资产	202,544,148.43	61,159,216.13	57,185,842.56
在建工程	408,891.83	33,048,423.30	326,446.22
使用权资产	9,606,652.65	-	-
无形资产	21,472,765.74	23,525,749.49	15,988,209.15
长期待摊费用	5,062,000.69	1,345,616.54	1,161,525.41
递延所得税资产	30,583,901.06	16,650,489.13	15,444,855.02
其他非流动资产	155,271,801.18	107,997,770.81	150,000.00
非流动资产合计	426,122,986.37	243,727,265.40	90,256,878.36
资产总计	2,697,088,332.87	2,247,159,105.99	1,396,005,394.00
流动负债：			
短期借款	157,718,266.20	155,185,854.17	105,137,180.83
应付票据	995,548,463.09	603,668,332.11	357,428,236.19
应付账款	562,770,175.11	497,093,516.81	440,685,904.08
预收款项	-	56,160.72	3,593,273.36
合同负债	27,413,415.66	3,499,419.06	-
应付职工薪酬	17,255,758.45	17,528,754.71	18,640,865.03
应交税费	9,615,972.28	965,807.43	7,648,433.06
其他应付款	384,505.29	58,867.00	1,618,599.90
一年内到期的非流动负债	3,548,977.51	-	-
其他流动负债	14,190,733.11	103,433,684.31	10,263,070.00
流动负债合计	1,788,446,266.70	1,381,490,396.32	945,015,562.45
非流动负债：			
租赁负债	5,744,480.10	-	-

项 目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预计负债	12,828,747.78	18,612,716.24	28,596,665.95
递延收益	1,265,416.67	2,200,000.00	11,200,000.00
递延所得税负债	349,911.27	-	-
非流动负债合计	20,188,555.82	20,812,716.24	39,796,665.95
负债合计	1,808,634,822.52	1,402,303,112.56	984,812,228.40
所有者权益：			
实收资本（或股本）	132,000,480.00	73,333,600.00	55,000,000.00
资本公积	395,744,707.26	454,411,587.26	116,643,504.77
其他综合收益	-537,220.99	107,575.80	-
盈余公积	30,047,809.26	30,004,749.55	26,356,861.84
未分配利润	331,197,734.82	286,998,480.82	213,192,798.99
归属于母公司所有者权益合计	888,453,510.35	844,855,993.43	411,193,165.60
所有者权益合计	888,453,510.35	844,855,993.43	411,193,165.60
负债和所有者权益总计	2,697,088,332.87	2,247,159,105.99	1,396,005,394.00

2、合并利润表

单位：元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	1,092,374,265.79	1,004,012,686.06	922,648,706.51
其中：营业收入	1,092,374,265.79	1,004,012,686.06	922,648,706.51
二、营业总成本	1,038,342,518.22	946,066,170.14	831,000,849.17
其中：营业成本	823,583,913.71	745,534,753.13	647,609,547.75
税金及附加	2,095,385.32	2,969,785.05	2,890,804.22
销售费用	70,086,294.50	66,668,667.17	85,250,142.34
管理费用	38,646,813.15	32,940,943.71	29,002,424.81
研发费用	92,847,860.07	76,151,351.10	58,470,618.47
财务费用	11,082,251.47	21,800,669.98	7,777,311.58
其中：利息费用	8,129,182.26	12,098,612.01	8,182,519.59
利息收入	2,206,140.62	1,587,731.16	1,482,907.69
加：其他收益	9,311,635.73	22,979,900.47	15,656,496.21
投资收益	5,585,470.67	3,509,149.21	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-5,598,637.08	-13,825,251.53	-18,885,637.32

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-3,792,635.97	-67,591.31	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-24,200.48	-900.00	-
三、营业利润	59,513,380.44	70,541,822.76	88,418,716.23
加：营业外收入	159,054.00	6,409,454.00	-
减：营业外支出	100,000.00	686,468.98	-
四、利润总额	59,572,434.44	76,264,807.78	88,418,716.23
减：所得税费用	663,400.73	-1,188,761.76	4,575,849.53
五、净利润	58,909,033.71	77,453,569.54	83,842,866.70
（一）按经营持续性分类			
1、持续经营净利润	58,909,033.71	77,453,569.54	83,842,866.70
2、终止经营净利润	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1、归属于母公司所有者的净利润	58,909,033.71	77,453,569.54	83,842,866.70
2、少数股东损益	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-644,796.79	107,575.80	-
（一）归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-644,796.79	107,575.80	-
1、不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（1）重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
（2）权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
（3）其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
（4）企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
2、将重分类进损益的其他综合收益	-644,796.79	107,575.80	-
（1）权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
（2）其他债权投资公允价值变动	-	-	-
（3）金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
（4）其他债权投资信用减值准备	-	-	-
（5）现金流量套期储备	-	-	-
（6）外币财务报表折算差额	-644,796.79	107,575.80	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
(7) 其他	-	-	-
(二) 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	58,264,236.92	77,561,145.34	83,842,866.70
(一) 归属于母公司所有者的综合收益总额	58,264,236.92	77,561,145.34	83,842,866.70
(二) 归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益			
(一) 基本每股收益	0.45	1.15	1.52
(二) 稀释每股收益	0.45	1.15	1.52

3、合并现金流量表

单位：元

项目	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	1,139,084,161.73	990,032,069.34	780,064,512.25
收到的税费返还	4,290,807.32	8,278,588.43	3,817,683.28
收到其他与经营活动有关的现金	8,669,355.52	43,021,586.89	73,002,931.56
经营活动现金流入小计	1,152,044,324.57	1,041,332,244.66	856,885,127.09
购买商品、接受劳务支付的现金	829,205,079.92	716,514,789.51	530,649,934.41
支付给职工以及为职工支付的现金	121,390,784.52	89,349,373.39	76,048,833.70
支付的各项税费	12,955,253.64	30,518,286.24	45,125,945.30
支付其他与经营活动有关的现金	76,482,215.30	172,187,506.24	107,183,904.37
经营活动现金流出小计	1,040,033,333.38	1,008,569,955.38	759,008,617.78
经营活动产生的现金流量净额	112,010,991.19	32,762,289.28	97,876,509.31
二、投资活动产生的现金流量：			
取得投资收益收到的现金	5,585,470.67	3,509,149.21	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,641,503.44	2,107.69	380.25
收到其他与投资活动有关的现金	1,501,300,000.00	591,000,000.00	-
投资活动现金流入小计	1,508,526,974.11	594,511,256.90	380.25
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	138,435,996.92	52,319,841.64	15,092,985.75
支付其他与投资活动有关的现金	1,316,300,000.00	790,000,000.00	-
投资活动现金流出小计	1,454,735,996.92	842,319,841.64	15,092,985.75
投资活动产生的现金流量净额	53,790,977.19	-247,808,584.74	-15,092,605.50

项目	2021年度	2020年度	2019年度
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	396,739,104.00	-
取得借款收到的现金	188,536,856.20	345,274,630.77	124,513,851.23
筹资活动现金流入小计	188,536,856.20	742,013,734.77	124,513,851.23
偿还债务支付的现金	180,413,905.00	220,137,180.83	97,845,591.97
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	22,629,712.36	12,324,681.28	15,033,636.44
支付其他与筹资活动有关的现金	4,012,876.68	37,611,006.41	1,423,698.12
筹资活动现金流出小计	207,056,494.04	270,072,868.52	114,302,926.53
筹资活动产生的现金流量净额	-18,519,637.84	471,940,866.25	10,210,924.70
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-3,693,078.29	-7,093,894.49	1,744,437.91
五、现金及现金等价物净增加额	143,589,252.25	249,800,676.30	94,739,266.42
加：期初现金及现金等价物余额	542,353,702.30	292,553,026.00	197,813,759.58
六、期末现金及现金等价物余额	685,942,954.55	542,353,702.30	292,553,026.00

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	708,920,739.96	606,966,722.76	278,239,888.53
交易性金融资产	14,000,000.00	199,000,000.00	-
应收票据	93,154,268.35	155,709,324.16	68,658,192.67
应收账款	728,044,358.05	509,952,134.66	623,180,156.55
应收款项融资	28,342,940.68	71,265,509.24	-
预付款项	19,230,606.30	14,325,778.47	11,911,611.63
其他应收款	48,438,196.92	49,553,639.50	42,592,915.43
存货	560,457,735.00	367,132,036.48	254,670,462.38
其他流动资产	35,103,347.58	11,337,611.78	499,720.38
流动资产合计	2,235,692,192.84	1,985,242,757.05	1,279,752,947.57
非流动资产：			
长期股权投资	52,788,075.00	15,818,075.00	2,498,075.00

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
投资性房地产	1,172,824.79	-	-
固定资产	168,418,141.06	56,073,026.82	51,168,652.28
在建工程	-	33,048,423.30	326,446.22
使用权资产	2,495,014.50	-	-
无形资产	21,388,694.95	23,525,749.49	15,988,209.15
长期待摊费用	3,682,297.58	1,209,528.77	1,161,525.41
递延所得税资产	29,358,102.03	15,891,277.96	15,444,855.02
其他非流动资产	139,137,736.96	107,997,770.81	150,000.00
非流动资产合计	418,440,886.87	253,563,852.15	86,737,763.08
资产总计	2,654,133,079.71	2,238,806,609.20	1,366,490,710.65
流动负债：			
短期借款	157,718,266.20	155,185,854.17	96,100,000.00
应付票据	995,548,463.09	603,668,332.11	357,428,236.19
应付账款	654,044,821.18	547,600,873.36	440,732,510.75
预收款项	-	-	3,593,273.36
合同负债	22,768,564.13	3,499,419.06	-
应付职工薪酬	13,637,555.66	15,063,601.85	16,299,795.67
应交税费	498,940.04	900,866.20	5,181,530.29
其他应付款	5,988,650.61	58,826.00	1,333,585.89
一年内到期的非流动负债	1,954,686.95	-	-
其他流动负债	13,532,036.66	103,339,730.88	9,929,282.82
流动负债合计	1,865,691,984.52	1,429,317,503.63	930,598,214.97
非流动负债：			
租赁负债	172,080.94	-	-
预计负债	12,828,747.78	18,612,716.24	28,596,665.95
递延收益	1,000,000.00	2,200,000.00	11,200,000.00
非流动负债合计	14,000,828.72	20,812,716.24	39,796,665.95
负债合计	1,879,692,813.24	1,450,130,219.87	970,394,880.92
所有者权益：			
实收资本（或股本）	132,000,480.00	73,333,600.00	55,000,000.00
资本公积	395,744,707.26	454,411,587.26	116,643,504.77
盈余公积	30,047,809.26	30,004,749.55	26,356,861.84
未分配利润	216,647,269.95	230,926,452.52	198,095,463.12

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
所有者权益合计	774,440,266.47	788,676,389.33	396,095,829.73
负债和所有者权益总计	2,654,133,079.71	2,238,806,609.20	1,366,490,710.65

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	1,170,429,165.61	1,010,797,905.58	920,976,812.92
减：营业成本	1,042,633,309.99	814,943,375.32	678,411,261.46
税金及附加	1,190,318.05	1,990,482.51	2,400,407.69
销售费用	67,814,926.52	65,688,290.06	85,373,479.40
管理费用	26,496,529.60	27,682,797.56	23,006,081.02
研发费用	61,957,791.73	55,000,495.50	51,257,651.42
财务费用	11,855,800.84	20,249,835.75	6,789,986.20
其中：利息费用	8,047,716.97	10,280,216.68	7,902,366.98
利息收入	1,921,219.39	1,808,109.27	1,403,423.91
加：其他收益	4,960,215.08	14,946,522.45	14,139,354.46
投资收益	27,349,980.07	3,509,149.21	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,190,557.92	-13,298,854.90	-18,187,813.99
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-2,950,124.49	-67,591.31	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-24,200.48	-900.00	-
二、营业利润	-13,374,198.86	30,330,954.33	69,689,486.20
加：营业外收入	-	6,409,454.00	-
减：营业外支出	100,000.00	686,468.98	-
三、利润总额	-13,474,198.86	36,053,939.35	69,689,486.20
减：所得税费用	-13,904,796.00	-424,937.76	4,575,849.53
四、净利润	430,597.14	36,478,877.11	65,113,636.67
（一）持续经营净利润	430,597.14	36,478,877.11	65,113,636.67
（二）终止经营净利润	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	430,597.14	36,478,877.11	65,113,636.67
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
(二) 稀释每股收益	-	-	-

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	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	1,063,476,468.44	973,646,234.28	775,099,297.81
收到的税费返还	-	404,680.25	2,400,541.53
收到其他与经营活动有关的现金	14,136,065.13	30,783,221.36	72,818,586.38
经营活动现金流入小计	1,077,612,533.57	1,004,834,135.89	850,318,425.72
购买商品、接受劳务支付的现金	884,386,865.14	709,404,948.34	559,176,025.80
支付给职工以及为职工支付的现金	93,974,613.86	74,858,219.81	68,999,679.53
支付的各项税费	-502,962.60	11,108,174.37	40,452,846.05
支付其他与经营活动有关的现金	48,831,623.90	152,454,009.97	112,988,667.05
经营活动现金流出小计	1,026,690,140.30	947,825,352.49	781,617,218.43
经营活动产生的现金流量净额	50,922,393.27	57,008,783.40	68,701,207.29
二、投资活动产生的现金流量：			
取得投资收益收到的现金	27,349,980.07	3,509,149.21	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,641,503.44	2,107.69	380.25
收到其他与投资活动有关的现金	1,491,300,000.00	591,000,000.00	-
投资活动现金流入小计	1,520,291,483.51	594,511,256.90	380.25
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	102,947,819.80	51,277,652.53	13,832,204.69
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	36,970,000.00	13,320,000.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	1,306,300,000.00	790,000,000.00	-
投资活动现金流出小计	1,446,217,819.80	854,597,652.53	13,832,204.69
投资活动产生的现金流量净额	74,073,663.71	-260,086,395.63	-13,831,824.44
三、筹资活动产生的现金流量：			

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	396,739,104.00	-
取得借款收到的现金	188,536,856.20	345,274,630.77	115,476,670.40
筹资活动现金流入小计	188,536,856.20	742,013,734.77	115,476,670.40
偿还债务支付的现金	180,413,905.00	211,100,000.00	97,845,591.97
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	22,629,712.36	10,226,133.34	15,033,636.44
支付其他与筹资活动有关的现金	2,966,970.12	37,611,006.41	1,423,698.12
筹资活动现金流出小计	206,010,587.48	258,937,139.75	114,302,926.53
筹资活动产生的现金流量净额	-17,473,731.28	483,076,595.02	1,173,743.87
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-4,179,558.89	-9,725,650.43	2,111,057.94
五、现金及现金等价物净增加额	103,342,766.81	270,273,332.36	58,154,184.66
加：期初现金及现金等价物余额	520,058,516.56	249,785,184.20	191,630,999.54
六、期末现金及现金等价物余额	623,401,283.37	520,058,516.56	249,785,184.20

三、发行人财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础及遵循会计准则的声明

本公司财务报表以持续经营假设为编制基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》、各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释和其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证监会公布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定（2014年修订）》的规定，并基于本公司制定的各项会计政策和会计估计进行编制。

（二）合并财务报表范围

截至2021年12月31日，纳入公司合并报表范围的子公司情况如下：

序号	被纳入合并范围子公司名称	子公司简称	持股比例（%）	
			直接	间接
1	无锡上能绿电科技有限公司	上能绿电	100	-
2	上能电气香港科技有限公司	上能香港	100	-
3	无锡思能智慧科技有限公司	无锡思能	100	-
4	成都赛特新能科技有限公司	成都赛特	100	-
5	SINENG ELECTRIC (INDIA) PRIVATE LIMITED	上能印度	-	100
6	阳谷思农生态农业发展有限公司	阳谷思农	-	100
7	上能电气（宁夏）有限公司	上能宁夏	100	-
8	SINENG ELECTRIC,S.L.	上能西班牙	-	100
9	SINENG ELECTRIC DMCC	上能迪拜	-	100
10	唐县晶能新能源科技有限公司	唐县晶能		100
11	唐县思普新能源开发有限公司	唐县思普		100

（三）合并财务报表范围变化

1、2021 年度合并财务报表范围变化情况

被纳入合并范围子公司名称	本期变动情况	备注
上能电气（宁夏）有限公司	2021 年 1 月新设成立，纳入合并	设立取得
SINENG ELECTRIC,S.L.	2021 年 5 月新设成立，纳入合并	设立取得
SINENG ELECTRIC DMCC	2021 年 7 月新设成立，纳入合并	设立取得
唐县晶能新能源科技有限公司	2021 年 3 月新设成立，纳入合并	设立取得
唐县思普新能源开发有限公司	2021 年 3 月新设成立，纳入合并	设立取得

2、2020 年度合并财务报表范围变化情况

被纳入合并范围子公司名称	本期变动情况	备注
无锡思能智慧科技有限公司	2020 年 5 月 25 日新设成立，纳入合并	设立取得
成都赛特新能科技有限公司	2020 年 12 月 2 日新设成立，纳入合并	设立取得
阳谷思农生态农业发展有限公司	2020 年 9 月 4 日新设成立，纳入合并	设立取得
江苏迅邦建设工程有限公司	2020 年 8 月 7 日收购迅邦建设 100% 的股权，纳入合并，2020 年 11 月 9 日对外处置全部股权	非同一控制下的合并
江苏轩能建设工程有限公司	2020 年 8 月 11 日收购轩能建设 100% 的股权，纳入合并，2020 年 10 月 15 日对外处置全部股权	非同一控制下的合并

3、2019 年度合并财务报表范围变化情况

无。

四、最近三年的主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）主要财务指标

财务指标	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	1.27	1.45	1.38
速动比率（倍）	0.88	1.17	1.11
资产负债率（合并）	67.06%	62.40%	70.55%
资产负债率（母公司）	70.82%	64.77%	71.01%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.73	11.52	7.48
主要财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	1.86	1.79	1.50
存货周转率（次/年）	1.51	2.29	2.73

息税折旧摊销前利润（万元）	8,619.13	10,004.75	10,600.51
归属于发行人股东的净利润（万元）	5,890.90	7,745.36	8,384.29
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	4,828.36	5,667.00	7,376.49
利息保障倍数（倍）	10.60	8.27	11.81
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.85	0.45	1.78
每股净现金流量（元/股）	1.09	3.41	1.72
研发费用占营业收入的比例（%）	8.50%	7.58%	6.34%

注 1：上述指标除资产负债率（母公司）以母公司财务报表的数据为基础计算外，其余指标均以合并财务报表的数据为基础计算。

注 2：上述指标的计算公式如下：

- ① 流动比率=流动资产/流动负债
- ② 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
- ③ 资产负债率=(负债总额/资产总额)×100%（分别以母公司、合并数据为基础）
- ④ 归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益/期末股本总额
- ⑤ 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- ⑥ 存货周转率=营业成本/存货平均余额
- ⑦ 息税折旧摊销前利润=合并利润总额+利息支出（含资本化利息）+计提折旧摊销
- ⑧ 利息保障倍数=息税折旧摊销前利润/（计入财务费用的利息支出+资本化利息）
- ⑨ 每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- ⑩ 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末股本总额
- ⑪ 研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

（二）公司最近三年净资产收益率及每股收益

报告期内，公司净资产收益率及每股收益情况如下所示：

报告期利润	期间	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
归属于发行人股东的净利润	2021 年度	6.80%	0.45	0.45
	2020 年度	11.27%	1.15	1.15
	2019 年度	22.27%	1.52	1.52
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	2021 年度	5.57%	0.37	0.37
	2020 年度	8.24%	0.84	0.84
	2019 年度	19.60%	1.34	1.34

（三）公司最近三年非经常性损益明细表

报告期内，公司的非经常性损益明细情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-2.42	-36.94	-
计入当期损益的政府补助	502.11	2,110.13	1,183.88
债务重组损益	-	-	-
持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生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、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	558.55	350.91	-
单独进行减值测试的应收款项坏账准备转回	187.52	49.13	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	5.91	-30.85	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
所得税影响额	-189.12	-364.03	-176.08
非经常性净损益合计	1,062.54	2,078.36	1,007.80
其中：归属于母公司的非经常性净损益	1,062.54	2,078.36	1,007.80
归属于少数股东的非经常性净损益	-	-	-

五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正

（一）重要会计政策变更

1、2019 年度会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	备注
<p>财政部 2017 年 3 月发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号—套期会计》（财会[2017]9 号），2017 年 5 月发布了《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会[2017]14 号），公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，公司按照新金融工具准则的要求进行追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与新</p>	<p>1、在新金融工具准则下所有已确认金融资产其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以本公司该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的业务模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其</p>

会计政策变更的内容和原因	备注
<p>金融工具准则要求不一致的，公司不进行调整。金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。</p>	<p>他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。</p> <p>2、在减值方面，新金融工具准则有关减值的要求适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款和财务担保合同。新金融工具准则要求采用预期信用损失模型确认信用损失准备，以替代原先的已发生信用损失模型。新减值模型采用三阶段模型，依据相关项目自初始确认后信用风险是否发生显著增加，信用损失准备按 12 个月内预期信用损失或者整个存续期的预期信用损失进行计提。</p>
<p>财政部于 2019 年颁布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6 号)，公司自 2019 年 1 月 1 日起执行。可比期间财务报表追溯调整。</p>	<p>1、资产负债表：</p> <p>资产负债表将原“应收票据及应收账款”项目拆分为“应收票据”和“应收账款”二个项目；</p> <p>资产负债表将原“应付票据及应付账款”项目拆分为“应付票据”和“应付账款”二个项目；</p> <p>资产负债表将增加“交易性金融资产”、“应收款项融资项目”、“债权投资”、“其他债权投资项目”、“交易性金融负债”，减少“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”、“可供出售金融资产”、“持有至到期投资项目”、“其他权益工具投资”、“其他非流动金融资产”、“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债”、“长期应付职工薪酬”项目。</p> <p>2、利润表：</p> <p>将利润表“减：资产减值损失”调整为“加：资产减值损失（损失以“-”号填列）”；</p> <p>利润表增加“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）”、“净敞口套期收益（损失以“-”号填列）”“信用减值损失（损失以“-”号填列）”项目。</p>

2、2020 年度会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	备注
财政部于 2017 年 7 月 5 日发布了修订的《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号）。公司自 2020 年 1 月 1 日开始执行新收入准则，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行新准则与现行准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或其他综合收益。	公司因执行新收入准则，相关调整不影响 2020 年 1 月 1 日公司合并财务报表中归属于母公司股东权益和少数股东权益以及母公司财务报表中股东权益。

3、2021 年度会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	备注
财政部于 2018 年 12 月 7 日发布了修订的《企业会计准则第 21 号——租赁（2018 年修订）》（财会〔2018〕35 号）。公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行新准则与现行准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或其他综合收益。	公司自 2021 年 1 月 1 日起对所有租入资产按照未来应付租金的最低租赁付款额现值（选择简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产及租赁负债，并分别确认折旧及未确认融资费用，不调整可比期间信息。本次会计政策变更不涉及对公司以前年度的追溯调整，不会对本公司财务状况、经营成果产生重大影响。

（二）重要会计估计变更

本报告期公司主要会计估计未发生变更。

（三）报告期内重大会计差错更正事项

1、2019 年度会计差错更正

公司按照证监会发行监管部 2019 年 3 月 25 日发布的《首发业务若干问题解答》的相关要求，对应收票据坏账准备政策做了变更，本公司原对应收票据不计提坏账准备，现在报告期内对应收票据计提坏账准备并追溯调整。本事项更正以后对报告期会计报表各项目的影

响如下：
单位：元

受影响的报告期报表项目名称	2018 年末/2018 年度累积影响数
应收票据	-1,897,702.01
递延所得税资产	284,655.30
盈余公积	-161,304.67
未分配利润	-1,451,742.04
资产减值损失	-1,478,787.24
所得税费用	221,818.09
净利润	1,256,969.15

公司对报告期内涉诉应收账款在现在报告日根据预计可回收情况，基于稳健原则，对报告期应收账款的可收回性重新估计，并调整计提相应的坏账准备，本事项更正以后对报告期会计报表各项目的影晌如下：

单位：元

受影响的报告期报表项目名称	2018 年末/2018 年度累积影响数
应收账款	-4,333,953.50
递延所得税资产	650,093.03
盈余公积	-368,386.05
未分配利润	-3,315,474.42
资产减值损失	1,112,695.50
所得税费用	-166,904.33
净利润	-945,791.17

2、2020 年度会计差错更正

无。

3、2021 年度会计差错更正

无。

六、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策

（一）主要税种和税率

各主体、各业务、各报告期适用的增值税、企业所得税等税种、税率：

税种	计税依据	税率
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在	16%、13%、9%、6%、3% (注)

	扣除当期允许抵扣的进项税额后， 差额部分为应交增值税	
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	30%、25%、16.5%、15%、 12.5%、9%、0%
教育费附加	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	3%
地方教育附加	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	2%

公司不同税率的纳税主体企业所得税税率具体如下：

纳税主体名称	所得税税率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本公司	15%	15%	15%
无锡思能、阳谷思农、成都赛特、上能西班牙、唐县晶能、唐县思普	25%	25%	25%
上能印度	30%	30%	30%
上能香港	16.50%	16.50%	16.50%
上能绿电	12.5%	0%	0%
上能宁夏	9%	-	-
上能迪拜	0%	-	-

（二）税收优惠政策

1、增值税

本公司、上能绿电均为增值税一般纳税人。根据国务院“进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策”（国发[2011]4 号）和财政部、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）的规定，本公司、上能绿电销售自行开发生产的软件产品，按法定税率（根据财政部、国家税务总局、海关总署等三部门发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月 1 日起，本公司、上能绿电发生的增值税应税销售行为所适用的税率，由原 16%调整为 13%）征收增值税后，对增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退。

2、企业所得税

本公司于 2014 年被认定为高新技术企业，2017 年 11 月 17 日取得江苏省科

学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局颁发的编号为 GR201732001852 的《高新技术企业证书》(有效期三年), 2020 年 12 月 2 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局颁发的编号为 GR202032003909 的《高新技术企业证书》(有效期三年)。根据《中华人民共和国企业所得税法》第四章第二十八条的规定, 本公司自取得高新技术企业证书三个年度内减按 15% 的税率征收企业所得税, 母公司 2019 年度、2020 年度及 2021 年度实际执行的企业所得税税率为 15%、15% 和 15%。

上能绿电于 2019 年被认定为软件企业, 根据财政部、税务总局公告“关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告”(2019 年第 68 号), 依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业, 自获利年度起计算优惠期, 第一年至第二年免征企业所得税, 第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税, 并享受至期满为止。上能绿电自 2019 年度开始获利, 享受“两免三减半”优惠。上能绿电 2019 年、2020 年实际执行的企业所得税税率为 0%, 2021 年度实际执行的企业所得税税率为 12.50%。

上能电气(宁夏)有限公司成立于 2021 年 1 月, 根据宁夏回族自治区地方税务局“自治区地税局关于执行自治区加快开放宁夏建设有关税收优惠政策的通知”(宁地税发 2015 年 102 号)公告, 对在宁投资新办且从事国家不限制或鼓励发展的产业, 符合西部大开发税收优惠政策的企业, 除减按 15% 的税率征收企业所得税外, 从其取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起, 第一至第三年免征企业所得税地方分享部分(所得税的 40% 部分), 第四至第六年减半征收企业所得税地方分享部分。上能宁夏 2021 年度实际执行的企业所得税税率为 9%。

七、财务状况分析

(一) 资产结构分析

报告期各期末, 公司资产构成及占资产总额比例情况如下表所示:

单位: 万元

项 目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
-----	------------	------------	------------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	227,096.53	84.20%	200,343.18	89.15%	130,574.85	93.53%
非流动资产	42,612.30	15.80%	24,372.73	10.85%	9,025.69	6.47%
资产总计	269,708.83	100.00%	224,715.91	100.00%	139,600.54	100.00%

报告期各期末，公司资产结构较稳定，以流动资产为主。

1、流动资产构成及变动分析

报告期内，公司流动资产的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	78,624.41	34.62%	63,761.77	31.83%	32,100.77	24.58%
交易性金融资产	1,400.00	0.62%	19,900.00	9.93%	-	-
应收票据	10,316.33	4.54%	15,570.93	7.77%	6,865.82	5.26%
应收账款	54,709.73	24.09%	49,219.93	24.57%	62,296.77	47.71%
应收款项融资	2,884.29	1.27%	7,126.55	3.56%	-	-
预付款项	2,050.24	0.90%	1,611.52	0.80%	1,200.09	0.92%
其他应收款	2,494.25	1.10%	2,081.88	1.04%	1,866.00	1.43%
存货	69,778.30	30.73%	38,677.85	19.31%	25,862.36	19.81%
其他流动资产	4,838.97	2.13%	2,392.76	1.19%	383.04	0.29%
合计	227,096.53	100.00%	200,343.18	100.00%	130,574.85	100.00%

公司流动资产主要为货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款和存货，对主要流动资产状况分析如下：

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	13.68	0.02%	3.52	0.01%	12.41	0.04%
银行存款	54,269.73	69.02%	48,371.99	75.86%	17,658.65	55.01%
其他货币资金	24,341.01	30.96%	15,386.26	24.13%	14,429.72	44.95%
合计	78,624.41	100.00%	63,761.77	100.00%	32,100.77	100.00%

2020 年末货币资金较高，主要系 2020 年首次公开发行股票并上市募集资

金到账，年末部分募集资金尚未使用。

报告期各期末，其他货币资金余额分别为 14,429.72 万元、15,386.26 万元和 24,341.01 万元，以银行承兑汇票保证金及保函保证金为主。

(2) 交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
债务工具投资	1,400.00	19,900.00	-
合计	1,400.00	19,900.00	-

报告期各期末，公司交易性金融资产分别为 0.00 万元、19,900.00 万元和 1,400.00 万元。公司交易性金融资产主要为使用自有资金及暂时闲置募集资金进行现金管理。

(3) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据和坏账准备具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	5,246.78	8,116.68	4,766.85
商业承兑汇票	5,004.47	7,094.60	683.56
信用证	775.91	714.38	1,480.80
应收票据余额	11,027.16	15,925.66	6,931.22
减：坏账准备	710.82	354.73	65.40
账面价值合计	10,316.33	15,570.93	6,865.82

报告期各期末，公司应收票据金额分别为 6,865.82 万元、15,570.93 万元和 10,316.33 万元，2020 年以来应收票据金额增加较多，主要系部分客户推出供应链融资，主推票据结算所致。2021 年公司将票据进行背书支付货款，导致期末应收票据余额下降。

公司主要客户为大型央国企、上市公司，资信情况较好，应收票据不能兑付的可能性较低。

(4) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款和坏账准备具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
账面余额	61,543.33	55,897.69	68,982.11
减：坏账准备	6,833.60	6,677.76	6,685.34
账面价值	54,709.73	49,219.93	62,296.77

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 68,982.11 万元、55,897.69 万元和 61,543.33 万元，应收账款规模较大，主要原因系下游行业结算特点及公司销售规模不断增大所致。公司主要产品光伏逆变器及储能变流器主要应用于大型光伏电站、储能电站，款项支付上通常设定分阶段付款模式，如预付款（发货款）、到货款、验收款、质保金等。同时公司考虑到实际业务可行性及维护客户关系的需要，综合考虑客户资质、背景及过往合作情况等因素，将客户划分为 A、B、C 三类，分别给与不同的信用政策。报告期内，公司对客户信用政策的授予标准保持了一贯性。

①应收账款账龄分析及坏账准备分析

报告期内，公司应收账款计提的坏账准备情况如下所示：

单位：万元

类别	2021.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提的应收账款	1,638.48	1,638.48	-
按组合计提的应收账款	59,904.86	5,195.12	54,709.73
合计	61,543.33	6,833.60	54,709.73
类别	2020.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提的应收账款	1,986.33	1,801.12	185.21
按组合计提的应收账款	53,911.36	4,876.64	49,034.72
合计	55,897.69	6,677.76	49,219.93
类别	2019.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提的应收账款	1,568.31	1,568.31	-
按组合计提的应收账款	67,413.80	5,117.03	62,296.77
合计	68,982.11	6,685.34	62,296.77

② 应收账款前五大客户

报告期各期末，公司应收账款账面余额前五名如下：

单位：万元

期 间	单位名称	应收账款账面余额	占 比
2021年12月31日	AVAADA	4,163.49	6.77%
	中核工业	3,875.63	6.30%
	国电投	3,864.03	6.28%
	中国节能	3,825.83	6.22%
	中国电建	3,623.80	5.89%
	合计	19,352.78	31.45%
2020年12月31日	中国电建	10,964.66	19.62%
	中核工业	4,645.81	8.31%
	中国能建	4,539.49	8.12%
	山西圣熙新能源有限责任公司	2,052.00	3.67%
	国电投	1,955.88	3.50%
	合计	24,157.83	43.22%
2019年12月31日	国电投	12,990.79	18.83%
	中国电建	10,197.26	14.78%
	中国能建	6,391.17	9.26%
	山西圣熙新能源有限责任公司	2,538.00	3.68%
	晶科电力	2,307.27	3.34%
	合计	34,424.50	49.90%

注：上表披露的应收账款前五大为合并口径。

报告期各期末，公司应收账款余额前五名单位欠款合计占全部应收账款余额的比例分别为 49.90%、43.22% 和 31.45%。

截至 2021 年末，公司应收账款中无持有公司 5% 以上表决权股份的股东欠款。

③ 应收账款账龄情况

2020 年 1 月 1 日，公司执行新收入准则，将应收质保金在其他非流动资产下核算，为了便于同期比较，公司将 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日应收账款与其他非流动资产合并计算账龄及坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款（含其他非流动资产-质保金）账龄情况如

下：

单位：万元

账龄	2021年末	2020年末	2019年末
1年以内	59,931.10	47,534.05	52,090.53
1至2年	8,633.85	11,853.31	11,890.82
2至3年	4,250.69	5,320.79	3,581.04
3至4年	2,867.05	1,895.73	1,274.10
4至5年	476.52	1,017.84	61.00
5年以上	925.90	145.61	84.61
合计	77,085.12	67,767.33	68,982.11
坏账准备	8,263.55	7,747.63	6,685.34
资产净额	68,821.57	60,019.71	62,296.77

如上表所示，公司各期末账龄在2年以内的应收账款分别占92.75%、87.63%、88.95%，应收账款质量整体较好，公司主要客户未出现大额逾期付款情况。考虑到公司产品的质保期大多为5年，随着未收回的质保金余额逐步累积，导致账龄2年以上的应收账款占比逐步上升。

④应收账款期后回款情况

公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021年末	2020年末	2019年末
应收账款余额	61,543.33	55,897.69	68,982.11
其他非流动资产（合同质保金）	15,541.78	11,869.64	-
应收账款经调整后余额	77,085.12	67,767.33	68,982.11
截至2022年2月28日累计回款	10,113.34	48,630.46	56,778.16
期后回款比例	13.12%	71.76%	82.31%

注：2020年1月1日起公司执行新收入准则，将合同质保金重分类至其他非流动资产科目。

由上表可见，截至2022年2月28日，2019年末应收账款回款率82.31%，2020年末应收账款回款率71.76%，2021年末应收账款已回款13.12%，公司回款情况总体较好。

⑤应收账款坏账计提情况

公司与同行业可比公司应收账款按照账龄分析法计提坏账准备政策的情况比较如下：

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
锦浪科技	5%	10%	30%	50%	80%	100%
阳光电源	5%	10%	30%	50%	80%	100%
固德威	5%	10%	30%	50%	80%	100%
平均值	5%	10%	30%	50%	80%	100%
上能电气	5%	10%	30%	50%	80%	100%

应收账款坏账整体计提比例对比如下：

可比公司	应收账款坏账计提比例		
	2021年末	2020年末	2019年末
锦浪科技	7.06%	8.01%	9.68%
阳光电源	9.71%	11.08%	11.87%
固德威	8.27%	16.14%	17.04%
平均值	8.35%	11.74%	12.86%
上能电气	11.10%	11.95%	9.69%

经对比，公司应收账款坏账计提比例整体与同行业不存在明显差异。

⑥各期坏账准备的计提和转回对经营业绩的影响

报告期各期末，公司计提、转回或收回的坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
当期计提①	530.91	1,062.29	1,977.21
当期收回或转回②	-	-	-
当期转销或核销③	14.99	-	224.93
④=①-②-③	515.92	1,062.29	1,752.29
利润总额⑤	5,957.24	7,626.48	8,841.87
④/⑤	8.66%	13.93%	19.82%

报告期内，公司主要应收账款方与主要客户相匹配，主要客户还款能力和还款意愿未发生重大不利变化，发行人资产减值准备计提充分，不存在放宽信

用政策突击确认收入的情形。

(5) 应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资账面价值分别为 0.00 万元、7,126.55 万元及 2,884.29 万元，占当期流动资产比例分别为 0.00%、3.56% 及 1.27%。

2020 年末，公司应收款项融资账面价值较高，主要系收到的银行承兑汇票增多所致；2021 年末，公司应收账款融资账面价值较前期大幅减少，主要系公司将银行承兑汇票背书支付货款所致。

(6) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 1,200.09 万元、1,611.52 万元及 2,050.24 万元，占当期流动资产比例分别为 0.92%、0.80% 及 0.90%。主要为预付的与生产经营相关的原材料采购款和检测机构的测试服务费。

(7) 其他应收款

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应收款余额	2,727.12	2,289.91	2,079.81
减：坏账准备	232.88	208.03	213.81
其他应收款	2,494.25	2,081.88	1,866.00

报告期各期末，公司其他应收款主要为投标保证金及备用金。

(8) 存货

① 存货构成情况

报告期各期末，公司存货余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
原材料	46,912.80	66.90%	15,222.58	39.03%	14,283.40	54.53%
在产品及半成品	7,390.06	10.54%	3,016.50	7.73%	6,472.26	24.71%
库存商品	9,319.65	13.29%	11,987.36	30.73%	5,207.80	19.88%
发出商品	6,497.87	9.27%	8,779.01	22.51%	231.27	0.88%

合计	70,120.38	100.00%	39,005.45	100.00%	26,194.73	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

报告期各期末，公司存货余额分别为 26,194.73 万元、39,005.45 万元和 70,120.38 万元，变动较大。

2020 年末存货余额较前期大幅增长，主要原因系 2020 年四季度光伏行业呈爆发式增长，公司根据客户要求排产及发货，导致年末库存商品及发出商品余额较大。

2021 年末存货余额较前期大幅增长，主要原因系受新冠疫情及大宗商品涨价影响，公司主要原材料中部分电子元器件持续涨价、芯片等核心材料全球周期性缺货，公司为满足生产需要，提前进行了战略性备货，原材料数量及采购成本的提高导致期末原材料余额大幅增加。同时，由于 2021 年上游硅料大幅涨价，部分光伏电站出于成本控制的考虑而延期建设，公司相应延缓了发货；但根据既往经验及在手订单情况，公司对常规产品提前组织了生产。

②存货跌价准备计提情况

存货跌价准备计提情况：

单位：万元

项目	2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	46,912.80	324.33	46,588.47	15,222.58	327.60	14,894.98	14,283.40	332.37	13,951.03
在产品及半成品	7,390.06	-	7,390.06	3,016.50	-	3,016.50	6,472.26	-	6,472.26
库存商品	9,319.65	17.75	9,301.90	11,987.36	-	11,987.36	5,207.80	-	5,207.80
发出商品	6,497.87	-	6,497.87	8,779.01	-	8,779.01	231.27	-	231.27
合计	70,120.38	342.08	69,778.30	39,005.45	327.60	38,677.85	26,194.73	332.37	25,862.36

公司在资产负债表日对存货盘点并进行减值测试，依照减值测试的结果对该部分存货计提存货跌价准备。对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。公司存货跌价政策符合《企业会计准则》的相关规定。

报告期内，公司计提存货跌价准备的存货中有 324.33 万元系因收购艾默生的太阳能光伏逆变器业务相关资产而购入的原材料，由于产品升级，公司对该批原材料全额计提存货跌价准备。

③存货库龄情况

2021 年 12 月 31 日

单位：万元

存货项目	存货余额	库龄			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	46,912.80	45,853.95	638.66	53.21	366.98
在产品及半成品	7,390.06	7,390.06	-	-	-
库存商品	9,319.65	9,319.65	-	-	-
发出商品	6,497.87	6,497.87	-	-	-
合计	70,120.38	69,061.53	638.66	53.21	366.98

2020 年 12 月 31 日

单位：万元

存货项目	存货余额	库龄			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	15,222.58	14,136.31	632.86	87.77	365.65
在产品及半成品	3,016.50	3,016.50	-	-	-
库存商品	11,987.36	11,987.36	-	-	-
发出商品	8,779.01	8,779.01	-	-	-
合计	39,005.45	37,919.18	632.86	87.77	365.65

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

存货项目	存货余额	库龄			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	14,283.40	13,430.64	427.81	70.10	354.85
在产品及半成品	6,472.26	6,472.26	-	-	-
库存商品	5,207.80	5,207.80	-	-	-

发出商品	231.27	231.27	-	-	-
合计	26,194.73	25,341.98	427.81	70.10	354.85

如上表所示，报告期各期末公司存货项目库龄集中在 1 年以内，除因收购艾默生的太阳能光伏逆变器业务相关资产而购入的原材料，由于产品升级无法使用外，报告期各期末公司不存在大量的残次冷背品及滞销存货。少量 1 年以上的存货主要是备库的原材料。公司的存货绝大部分按照客户的合同及订单组织生产，与合同及订单相对应，对于常规机型少量备货。

④退换货情况

公司与客户在合同条款中关于产品质量保证、退换货方面进行了约定。报告期内公司退换货金额较少，不存在滞销或大量销售退回。

⑤存货对应的在手订单情况

公司生产模式为“以销定产”，因此报告期期末库存商品、发出商品、在产品中绝大部分与已签订销售订单对应。

报告期各期末，库存商品、发出商品、在产品对应销售合同的情况如下：

单位：万元

项目	余额	对应合同订单金额	占比
2021 年 12 月 31 日			
在产品及半成品	7,390.06	7,026.72	95.08%
库存商品	9,319.65	8,798.92	94.41%
发出商品	6,497.87	6,497.87	100.00%
2020 年 12 月 31 日			
在产品及半成品	3,016.50	2,893.34	95.92%
库存商品	11,987.36	11,158.19	93.08%
发出商品	8,779.01	8,779.01	100.00%
2019 年 12 月 31 日			
在产品及半成品	6,472.26	6,020.87	93.03%
库存商品	5,207.80	4,918.90	94.45%
发出商品	231.27	231.27	100.00%

发行人无对应合同订单的库存商品，主要系对标准产品进行了适当备货。

发出商品根据客户订单要求发出存货，故均有合同订单相匹配。

⑥报告期各期末发出商品所对应的具体情况

报告期各期末，发行人发出商品余额分别为 231.27 万元、8,779.01 万元、6,497.87 万元，发出商品余额较大。

报告期各期末，发出商品所对应的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比	发出商品现所在地	目前状态	预计确认收入时间
2021年12月31日						
1	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	805.07	12.39%	广东	已验收	2022年
3	贵州能辉智慧能源科技有限公司	657.49	10.12%	广东	已验收	2022年
3	ACME Solar Holdings Pvt Ltd	618.01	9.51%	印度	已验收	2022年
4	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	413.19	6.36%	江西	已验收	2022年
5	GeWis Renewpower Pvt Ltd	390.85	6.02%	印度	已验收	2022年
合计		2,884.61	44.39%			
2020年12月31日						
1	Avaada	2,764.99	31.50%	印度	已验收	2021年
2	晶科电力科技股份有限公司	1,786.19	20.35%	山东	已验收	2021年
3	山东电力工程咨询院有限公司	804.24	9.16%	内蒙古	已验收	2021年
4	西北电力物资有限公司	750.80	8.55%	江西	已验收	2021年
5	中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司	707.62	8.06%	贵州	已验收	2021年
合计		6,813.85	77.62%			
2019年12月31日						
1	印度工厂备货	100.33	43.38%	印度	已验收	2020年
2	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	74.21	32.09%	陕西	已验收	2020年

3	兰陵双能新能源科技有限公司	31.00	13.40%	山东	已验收	2020年
4	包头市内新光伏发电有限公司	10.06	4.35%	内蒙古	已验收	2020年
5	中电国瑞物流有限公司	5.94	2.57%	山西	已验收	2020年
合计		221.54	95.79%			

发出商品主要为已经发至客户指定的地点，但尚未完成验收结算程序的商品，待客户完成约定的验收结算程序后确认收入。

公司针对发出商品制定了相关控制措施：

A.产品发运至合同要求或客户指定的发运地点后，由用服部相关人员督促客户确认外观、数量等并签收；

B.验收前，用服人员与客户沟通，给予安装指导；

C.每周针对已发运未验收项目进行统计，针对发出超 3 个月的，由公司用服人员前往现场进行确认，实地观察产品数量、外观、质量，确保产品的安全与完整。

报告期内，公司参照上述管控措施管理发出商品。发出商品不存在损毁灭失风险。

(9) 其他流动资产

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
待摊费用	37.02	0.76%	26.52	1.11%	46.76	12.21%
预缴税金	4,801.96	99.24%	2,366.24	98.89%	333.07	86.95%
待抵扣增值税进项税额	-	-	-	-	3.22	0.84%
合计	4,838.97	100.00%	2,392.76	100.00%	383.04	100.00%

报告期各期末，公司其他流动资产金额分别为 383.04 万元、2,392.76 万元和 4,838.97 万元，主要为预交税金。

2021 年末其他流动资产金额较上年末有大幅增长主要系公司战略储备大量原材料的进项税所致。

2、非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
投资性房地产	117.28	0.28%				
固定资产	20,254.41	47.53%	6,115.92	25.09%	5,718.58	63.36%
在建工程	40.89	0.10%	3,304.84	13.56%	32.64	0.36%
使用权资产	960.67	2.25%	-	-	-	-
无形资产	2,147.28	5.04%	2,352.57	9.65%	1,598.82	17.71%
长期待摊费用	506.20	1.19%	134.56	0.55%	116.15	1.29%
递延所得税资产	3,058.39	7.18%	1,665.05	6.83%	1,544.49	17.11%
其他非流动资产	15,527.18	36.44%	10,799.78	44.31%	15.00	0.17%
合计	42,612.30	100.00%	24,372.73	100.00%	9,025.69	100.00%

报告期内，固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产构成公司主要非流动资产，这四类非流动资产在报告期各期末合计占非流动资产总额比例分别为 81.60%、92.62%和 89.11%。

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面金额分别为 5,718.58 万元、6,115.92 万元和 20,254.41 万元，固定资产账面金额逐年增长，主要系公司购买机器设备、电子设备等所致。2021 年末固定资产大幅增长，主要系公司 IPO 募投项目建成投产，相应资产转固所致。

①固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产的类别构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值			
房屋及建筑物	10,865.07	3,490.53	3,459.14
机器设备	10,763.47	4,314.19	3,284.66
运输工具	297.08	280.14	242.51

电子设备	1,487.58	979.96	878.60
其他	1,098.01	284.54	266.82
合计	24,511.21	9,349.37	8,131.72
二、累计折旧			
房屋及建筑物	1,071.33	844.86	642.41
机器设备	1,632.01	1,122.81	748.78
运输工具	225.70	201.08	176.89
电子设备	870.22	691.99	524.82
其他	247.43	162.61	110.13
合计	4,046.69	3,023.34	2,203.03
三、资产减值			
房屋及建筑物	-	-	-
机器设备	190.28	190.28	190.28
运输工具	0.10	0.10	0.10
电子设备	19.46	19.46	19.46
其他	0.26	0.26	0.26
合计	210.10	210.10	210.10
四、账面价值			
房屋及建筑物	9,793.75	2,645.66	2,816.73
机器设备	8,941.18	3,001.11	2,345.60
运输工具	71.28	78.97	65.52
电子设备	597.89	268.51	334.31
其他	850.32	121.67	156.42
合计	20,254.41	6,115.92	5,718.58

公司固定资产主要由房屋及建筑物、机器设备构成，报告期内，公司业务规模不断扩大、研发投入加大，购置较多研发测试、生产设备来满足研发及生产需求，使得固定资产规模稳步增长。

公司房屋及建筑物为厂房及办公楼。公司不存在员工宿舍、员工集资房等房地产项目；公司及子公司、参股公司亦不存在涉房业务。

报告期内，除收购艾默生光伏事业部时打包购入的固定资产外，公司固定资产均运行正常，未发生可收回金额低于其账面价值的情况，无须计提减值准

备。

②固定资产折旧年限合理性分析

除已提足折旧仍继续使用的固定资产外，本公司对所有固定资产计提折旧。计提折旧时采用平均年限法。本公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

序号	类别	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
1	房屋建筑物	10-20	5	4.75-9.50
2	机器设备	3-10	5	9.50-31.67
3	运输设备	3-5	5	19.00-31.67
4	电子及其他设备	3-5	5	19.00-31.67

本公司于每年年度终了，对固定资产的预计使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。

发行人及同行业可比公司固定资产折旧年限比对情况如下：

证券简称	类别	折旧方法	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
阳光电源	电站	年限平均法	14-25	5	6.79-3.80
	房屋及建筑物	年限平均法	10-45	5	9.50-2.11
	机器设备	年限平均法	5-14	5	19.00-6.79
	运输工具	年限平均法	5-10	5	19.00-9.50
	办公及其他设备	年限平均法	3-10	5	31.67-9.50
科士达	房屋及建筑物	年限平均法	10-35	10	2.57-9
	光伏电站	年限平均法	20	5	4.75
	机器设备	年限平均法	5-10	10	9-18
	运输设备	年限平均法	5	10	18
	电子设备及其他	年限平均法	3-5	5-10	18-31.67
锦浪科技	房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
	专用设备	年限平均法	3-20	5	4.75-31.67
	运输设备	年限平均法	8-10	5	9.50-11.88
	通用设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
	光伏电站	年限平均法	20	5	4.75
固德	房屋建筑物	直线法	20-30	5	3.17-4.75

威	机器设备	直线法	5-10	5	9.50-19.00
	运输设备	直线法	5	5	19.00
	仪器仪表器具	直线法	5	5	19.00
	办公设备及其他	直线法	4	5	23.75
上能 电气	房屋建筑物	年限平均法	10-20	5	4.75-9.50
	机器设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
	运输设备	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67
	电子及其他设备	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

数据来源：上市公司定期报告

报告期内，公司固定资产主要分为房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子及其他设备。公司与同行业可比公司皆采用年限平均法的折旧方法，折旧年限、年折旧率等折旧政策与同行业可比上市公司无显著差异。总体来看，公司固定资产折旧政策与同行业基本相当，会计政策谨慎合理。

③固定资产减值准备计提充分

截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产原值为 24,511.21 万元，账面价值为 20,254.41 万元，公司各项固定资产均处于良好状态，基本可以满足目前生产经营所需。具体情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	10,865.07	1,071.33	-	9,793.75	90.14%
机器设备	10,763.47	1,632.01	190.28	8,941.18	83.07%
运输设备	297.08	225.70	0.10	71.28	23.99%
电子设备	1,487.58	870.22	19.46	597.89	40.19%
其他	1,098.01	247.43	0.26	850.32	77.44%
合计	24,511.21	4,046.69	210.10	20,254.41	82.63%

注：成新率=账面价值/原值*100%

公司固定资产处于良好的运营状态，不存在闲置毁损或无法使用的情况。公司已按稳健会计核算原则制定符合公司经营特点的固定资产折旧政策和估计期限。报告期内，公司已按照各类固定资产的折旧期限足额完整的计提固定资产折旧，公司无因市价持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置导致的固定资产

可收回金额低于其账面价值的情况。

(2) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程分别为 32.64 万元、3,304.84 万元和 40.89 万元，占非流动资产的比例分别为 0.36%、13.56%和 0.10%。2020 年末，公司在建工程金额较大，主要为首发募投项目中基建部分投入；前述在建工程于 2021 年 11 月转固，导致 2021 年末在建工程大幅减少。

报告期各期末，公司在建工程状况良好，期末无减值迹象，无须计提在建工程减值准备。

(3) 使用权资产

根据新租赁准则，将租赁资产计入使用权资产核算。2021 年末，公司使用权资产账面价值为 960.67 万元，占公司期末非流动资产比例为 2.25%。

(4) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,598.82 万元、2,352.57 万元和 2,147.28 万元，占非流动资产的比例分别为 17.71%、9.65%和 5.04%。

①无形资产构成情况

报告期期末，公司无形资产的类别构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值			
土地使用权	1,331.56	1,331.56	1,331.56
技术许可	1,500.92	1,500.92	557.52
软件	985.85	808.59	678.49
合计	3,818.32	3,641.07	2,567.57
二、累计折旧			
土地使用权	197.51	170.88	144.25
技术许可	871.99	683.31	557.52
软件	601.54	434.30	266.97
合计	1,671.04	1,288.49	968.75

三、资产减值			
土地使用权	-	-	-
技术许可	-	-	-
软件	-	-	-
合计	-	-	-
四、账面价值			
土地使用权	1,134.04	1,160.68	1,187.31
技术许可	628.93	817.61	-
软件	384.30	374.29	411.51
合计	2,147.28	2,352.57	1,598.82

②无形资产摊销年限合理性分析

公司无形资产包括土地使用权、技术许可、软件等，其中土地使用权从出让起始日起，按其出让年限平均摊销，公司土地使用权摊销期限为 50 年；技术许可、软件等无形资产按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销，公司的软件摊销期限在 3-10 年。

公司及同行业可比公司无形资产摊销年限比对情况如下：

证券简称	类别	折旧方法	折旧年限(年)
阳光电源	土地使用权	直线法	50
	计算机软件	直线法	2-10
科士达	土地使用权	直线法	按土地使用权年限平均摊销
	软件	直线法	1-10
	商标	直线法	10
锦浪科技	土地使用权	直线法	50
	软件	直线法	5-10
固德威	软件技术	直线法	3-10
	土地使用权	直线法	50
上能电气	土地使用权	直线法	50
	技术许可	直线法	3-5
	软件	直线法	3-10

数据来源：上市公司定期报告

报告期内，公司无形资产主要为土地使用权、软件等。公司与同行业可比

公司皆采用直线法摊销，摊销年限等摊销政策与同行业可比上市公司无显著差异。总体来看，公司无形资产摊销政策与同行业基本相当，会计政策及估计符合谨慎性原则。

③无形资产减值准备计提充分

报告期各期末，公司无形资产均正常使用、运行良好，不存在市价持续下跌或预计可收回金额低于账面价值等减值迹象，无需计提相应的减值准备。

(5) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产的类别构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
未到期的质保金	14,111.84	10,799.78	-
预付工程性质款项	1,415.34	-	15.00
合计	15,527.18	10,799.78	15.00

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 15.00 万元、10,799.78 万元和 15,527.18 万元，占非流动资产的比例分别为 0.17%、44.31%和 36.44%。2020 年和 2021 年，公司其他非流动资产主要为未到期的质保金。

2020 年，公司执行首次执行新收入准则，重新评估主要合同的收入确认时点和计量、核算和列报等方面，确认年末未到期的质保金金额为 10,799.78 万元。

2021 年末，公司未到期的质保金金额为 14,111.84 万元，主要系销售规模增长所致。

(二) 负债结构分析

报告期内，公司负债的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	178,844.63	98.88%	138,149.04	98.52%	94,501.56	95.96%
非流动负债	2,018.86	1.12%	2,081.27	1.48%	3,979.67	4.04%
合计	180,863.48	100.00%	140,230.31	100.00%	98,481.22	100.00%

报告期各期末，公司的负债结构较稳定，以流动负债为主。报告期各期末，流动负债占比分别为 95.96%、98.52% 和 98.88%。

1、流动负债规模及构成分析

报告期内，公司流动负债的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	15,771.83	8.82%	15,518.59	11.23%	10,513.72	11.13%
应付票据	99,554.85	55.67%	60,366.83	43.70%	35,742.82	37.82%
应付账款	56,277.02	31.47%	49,709.35	35.98%	44,068.59	46.63%
预收款项		-	5.62	0.00%	359.33	0.38%
合同负债	2,741.34	1.53%	349.94	0.25%	-	-
应付职工薪酬	1,725.58	0.96%	1,752.88	1.27%	1,864.09	1.97%
应交税费	961.60	0.54%	96.58	0.07%	764.84	0.81%
其他应付款	38.45	0.02%	5.89	0.00%	161.86	0.17%
一年内到期的非流动负债	354.90	0.20%				
其他流动负债	1,419.07	0.79%	10,343.37	7.49%	1,026.31	1.09%
合计	178,844.63	100.00%	138,149.04	100.00%	94,501.56	100.00%

报告期各期末，流动负债主要为短期借款、应付票据及应付账款，合计占公司流动负债分别为 95.58%、90.91% 和 95.95%。

(1) 短期借款

报告期内，公司短期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
抵押借款	-	-	-	-	2,903.72	27.62%
保证借款	15,758.24	99.91%	13,500.00	86.99%	5,800.00	55.17%
信用借款	-	-	2,000.00	12.89%	-	-
质押保证借款					1,000.00	9.51%
票据贴现借款	-	-	-	-	810.00	7.70%

应计利息	13.58	0.09%	18.59	0.12%	-	-
合计	15,771.83	100.00%	15,518.59	100.00%	10,513.72	100.00%

各报告期末，公司短期借款余额总体呈上升趋势，主要是由于公司业务规模持续扩大，营运资金需求主要以银行借款来满足。

报告期内，公司银行信用良好，不存在到期不能偿还的情况。

(2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 35,742.82 万元、60,366.83 万元和 99,554.85 万元，占流动负债的比例分别为 37.82%、43.70%和 55.67%，公司应付票据为银行承兑汇票和商业承兑汇票，主要为向供应商支付的原材料采购款。经过与供应商之间多年的良好合作，为提高资金使用效率，公司与供应商之前形成了“账期+票据”的结算模式，因此报告期各期末，公司应付票据逐步增加。

报告期内，公司未发生应付票据到期未支付的情形。2021 年末，应付票据余额中无应付持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项的情况。

(3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付经营性款项	54,093.20	96.12%	48,808.68	98.19%	43,949.80	99.73%
应付工程性款项	2,183.82	3.88%	900.68	1.81%	118.79	0.27%
合计	56,277.02	100.00%	49,709.35	100.00%	44,068.59	100.00%

报告期内，公司应付账款余额逐渐增加主要系销售规模增长，公司相应增加了原材料采购量所致。

(4) 预收款项及合同负债

报告期各期末，公司预收款项余额分别 359.33 万元、5.62 万元和 0 万元，合同负债分别为 0 万元、349.94 万元和 2,741.34 万元。公司预收款主要为业主或总包方根据合同约定所支付的预付款、到货款等进度款，以及公司对户用型

光伏逆变器产品和电能质量治理产品的销售政策所形成的一定预收款项。

2020年末、2021年末，公司根据新收入准则将部分在向客户转让商品之前已收取的货款列报合同负债。

(5) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 1,026.31 万元、10,343.37 万元和 1,419.07 万元，占当期流动负债比例分别为 1.09%、7.49%和 0.79%。2020 年末其他流动负债金额较大，主要为公司已背书或贴现尚未到期的应收票据及预提的各项费用。

2、非流动负债规模及构成分析

报告期内，公司非流动负债的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	574.45	28.45%	-	-	-	-
预计负债	1,282.87	63.54%	1,861.27	89.43%	2,859.67	71.86%
递延收益	126.54	6.27%	220.00	10.57%	1,120.00	28.14%
递延所得税负债	34.99	1.73%	-	-	-	-
合计	2,018.86	100.00%	2,081.27	100.00%	3,979.67	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债分别为 3,979.67 万元、2,081.27 万元和 2,018.86 万元，主要由租赁负债、预计负债和递延收益构成。

(1) 租赁负债

2021年，公司开始执行新租赁准则。2021年末，租赁负债余额为 574.45 万元，占公司当期非流动负债比例为 28.45%，其中租赁付款额金额为 972.55 万元，未确认融资费用为 43.20 万元，一年内到期的租赁负债为 354.90 万元。

(2) 预计负债

报告期各期末，公司预计负债分别为 2,859.67 万元、1,861.27 万元和 1,282.87 万元，占当期非流动负债比例分别为 71.86%、89.43%和 63.54%。报告期内，公司预计负债主要为各年按照用于大型地面光伏电站光伏逆变器销售收入的 3.5%计提的售后服务费扣减当期使用后结余的金额。

(3) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益的情况如下：

单位：万元

项 目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
大功率模块化 T 型三电平双向储能光伏逆变器的研发专项资金	-	120.00	120.00
高效型光伏并网逆变器建设项目	-	-	1,000.00
面向多场景超大容量储能变流器系统的研发及产业化	100.00	100.00	-
基于大数据协同控制的高效智能集散式光伏逆变成套系统的研发及产业化	-	-	-
生产项目推进补贴款	26.54	-	-
合 计	126.54	220.00	1,120.00

(三) 偿债能力分析

报告期内，公司的偿债能力指标如下：

项 目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	1.27	1.45	1.38
速动比率（倍）	0.88	1.17	1.11
资产负债率（合并）	67.06%	62.40%	70.55%
资产负债率（母公司）	70.82%	64.77%	71.01%

1、流动比率与速动比率分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.38、1.45 和 1.27，速动比率分别为 1.11、1.17 和 0.88。公司流动资产以货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款和存货等项目为主，可收回变现能力较强，且公司流动负债与流动资产存在业务经营上的密切联系，公司短期偿债能力较强，资产流动性较好，面临的流动性风险较低。

2、资产负债率分析

报告期各期末，公司合并层面的资产负债率分别为 70.55%、62.40% 和 67.06%。2020 年公司首次发行股票并在创业板上市后，募集资金到位后整体负债水平有所下降。

报告期内，公司资信情况良好，与多家金融机构长期保持着良好的合作关系，具有较强的短期融资能力，财务风险较低。

3、同行业可比上市公司偿债能力的比较

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的偿债能力比较情况如下：

偿债比率	公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率	阳光电源	1.54	1.55	1.51
	科士达	1.99	2.42	2.31
	锦浪科技	0.96	1.87	2.61
	固德威	1.48	2.03	1.28
	平均值	1.49	1.97	1.93
	公司	1.27	1.45	1.38
偿债比率	公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
速动比率	阳光电源	1.09	1.29	1.24
	科士达	1.58	2.14	2.05
	锦浪科技	0.50	1.42	2.27
	固德威	1.05	1.71	0.94
	平均值	1.06	1.64	1.62
	公司	0.88	1.17	1.11
偿债比率	公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产负债率 (合并)	阳光电源	61.01%	61.20%	61.63%
	科士达	37.32%	31.96%	35.29%
	锦浪科技	64.50%	38.35%	32.34%
	固德威	54.83%	43.09%	58.55%
	平均值	54.42%	43.65%	46.95%
	公司	67.06%	62.40%	70.55%

注：数据来源自上述同行业可比上市公司的招股说明书和定期报告，下同。

报告期内，公司流动比率和速动比率在同行业可比上市公司中处于中间水平，资产负债率略高于同行业可比上市公司，均处于正常合理的水平，总体来看，公司资产负债率合理、盈利能力较强、银行信用良好，总体偿债能力较好。

4、本次发行对公司偿债能力的影响

受政策利好影响，光伏行业迎来较大的发展机遇。公司本次拟发行可转债募集资金 42,000.00 万元，用于年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目、研发中心扩建项目及补充流动资金项目。

(1) 本次发行规模对公司资产负债结构的影响

以 2021 年 12 月 31 日的财务数据进行测算，本次发行完成前后，假设其他财务数据不变，发行人的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	本次发行规模	转股前 (模拟)	转股后 (模拟)
资产总计	269,708.83	42,000.00	311,708.83	311,708.83
负债总计	180,863.48		222,863.48	180,863.48
资产负债率	67.06%		71.50%	58.02%

注：由于尚未确定各期票面利率等要素，上表中测算仅为简单测算，未拆分负债和权益成分。

本次可转债发行完成后、转股前，发行人的总资产和负债将同时增加 42,000.00 万元，资产负债率由 67.06% 上升至 71.50%。

由于可转债兼具股债双重属性，债券持有人可选择是否转股，假设可转债持有人全部转股，那么转股完成后，公司净资产将逐步增加，资产负债率将明显下降，有利于优化发行人资产结构。

(2) 本次发行偿债压力

2021 年，A 股市场向不特定对象发行的可转债票面利率情况列示如下：

时间	平均值	最高值	最低值
第一年	0.33%	0.60%	0.10%
第二年	0.54%	0.80%	0.20%
第三年	0.97%	1.80%	0.30%
第四年	1.56%	3.00%	0.80%
第五年	2.09%	3.80%	1.50%
第六年	2.47%	4.00%	1.80%

注：根据 wind 数据库统计

以本次发行规模上限 42,000 万元进行测算，本次可转债存续期内利息支付的模拟计算情况如下：

单位：万元

时 间	平均值	最高值	最低值
第一年	138.60	252.00	42.00
第二年	226.80	336.00	84.00
第三年	407.40	756.00	126.00
第四年	655.20	1,260.00	336.00
第五年	877.80	1,596.00	630.00
第六年	1,037.40	1,680.00	756.00

由上表可见，可转债整体利率水平较低，发行人付息压力较小。

根据 Wind 数据统计，起息日在 2020 年 1 月至 2021 年 12 月且已完成兑付的可转债中，平均未转股比例为 1.20%。因此，可转债的转股率相对较高，本息偿付压力相对较小。

（四）营运能力分析

报告期内，公司的营运能力指标如下：

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	1.86	1.79	1.50
存货周转率（次/年）	1.51	2.29	2.73

注：公司 2020 年执行新收入准则，累计影响金额调整当期期初，因此 2020 年 1 月 1 日应收账款余额与 2019 年 12 月 31 日应收账款余额有差异。本募集说明书统一采用本年（期）初应收账款余额进行计算，下同。

1、应收账款周转率及存货周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率及存货周转率低于行业平均值，主要受下游客户回款周期较长、公司收入结构及确认时点的影响。

2、同行业可比上市公司营运能力的比较

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的资产周转能力比较情况如下所示：

项 目	公司简称	2021.12.31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
应收账款周转率	阳光电源	2.82	2.64	1.83
	科士达	2.32	1.96	1.90

	锦浪科技	7.74	6.88	4.31
	固德威	10.40	10.14	7.37
	平均值	5.82	5.41	3.85
	公司	1.86	1.79	1.50
项目	公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
存货周转率	阳光电源	2.50	4.47	3.81
	科士达	3.62	4.41	4.75
	锦浪科技	2.68	4.80	7.49
	固德威	3.01	3.68	3.51
	平均值	2.95	4.34	4.89
	公司	1.51	2.29	2.73

数据来源：上述同行业可比上市公司的招股说明书和定期报告。

(1) 应收账款周转率分析

与同行业可比上市公司的应收账款周转率对比可知，公司应收账款周转率与阳光电源、科士达相对接近；锦浪科技与固德威显著高于其他公司，主要由于发行人、阳光电源的产品主要面向下游客户在国内的大型地面光伏电站项目，需要将光伏组件、支架、光伏逆变器、变压器、电网接入许可等齐备后，才能安装并接入电网，投资额较大，整体回款周期较长。而锦浪科技、固德威以组串式光伏逆变器为主，主要客户群体为户用、小型分布式光伏电站，销售区域主要为境外地区。锦浪科技与固德威的外销收入占比较高，而国外客户应收账款信用期总体短于国内客户，因此应收账款周转率整体较高。同行业可比公司境外收入占比统计如下：

项目	公司简称	2021年度	2020年度	2019年度
境外收入占比 (%)	阳光电源	38.02	34.23	25.16
	科士达	35.82	34.82	40.91
	锦浪科技	54.16	60.44	62.56
	固德威	55.79	68.39	66.39
	平均值	45.95	49.47	48.76
	本公司	23.06	26.70	29.25

(2) 存货周转率分析

公司存货周转率低于同行业可比公司，主要原因系各公司销售收入确认政

策方面的差异导致。对于境内销售，阳光电源在产品交付并被客户接受后即确认收入，科士达、固德威、锦浪科技产品安装相对简单，一般在取得客户签收单时即确认收入，其存货中不存在发出商品余额或余额较小，故存货周转率偏高，而公司大型地面电站用光伏逆变器的收入确认相对较为谨慎，以产品交付客户并取得对方验收确认单方可确认收入，各期末存货中包含较多发出商品，故整体存货周转率偏低。

八、经营成果分析

报告期内，公司经营业绩如下所示：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	109,237.43	100,401.27	92,264.87
营业成本	82,358.39	74,553.48	64,760.95
营业利润	5,951.34	7,054.18	8,841.87
利润总额	5,957.24	7,626.48	8,841.87
净利润	5,890.90	7,745.36	8,384.29
归属于上市公司股东的净利润	5,890.90	7,745.36	8,384.29
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	4,828.36	5,667.00	7,376.49

报告期内，公司实现营业收入分别为 92,264.87 万元、100,401.27 万元和 109,237.43 万元；实现的净利润分别为 8,384.29 万元、7,745.36 万元和 5,890.90 万元。

（一）主营业务收入

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司主营业务收入分别为 92,248.69 万元、100,358.84 万元和 109,153.43 万元，占营业收入的比重分别为 99.98%、99.96% 和 99.92%，是营业收入的主要组成部分。其他业务收入主要为废料收入、电费收入等，对公司盈利能力影响较小。

1、主营业务收入构成及变动分析

公司的主营业务产品包括光伏逆变器、储能双向变流器及系统集成产品、电能质量治理产品、备品及技术服务等。

报告期内，公司主营业务收入结构如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
光伏逆变器	88,314.14	80.91%	89,258.06	88.94%	85,073.76	92.22%
储能双向变流器及系统集成产品	14,152.28	12.97%	6,014.57	5.99%	1,942.25	2.11%
电能质量治理产品	3,949.68	3.62%	3,314.62	3.30%	3,396.95	3.68%
备件及技术服务	2,737.33	2.51%	1,771.59	1.77%	1,835.73	1.99%
合计	109,153.43	100.00%	100,358.84	100.00%	92,248.69	100.00%

注：备件及技术服务为单独对外提供服务和销售的部分，不包含光伏逆变器合同中附加的技术服务及备品备件。

报告期内，公司主营业务收入主要来源于光伏逆变器产品，报告期各期光伏逆变器收入占主营业务收入比例分别为 92.22%、88.94% 和 80.91%。

报告期内光伏逆变器产品平均销售单价（不含税）变动情况如下：

产品	2021年度	2020年度	2019年度
收入（万元）	88,314.14	89,258.06	85,073.76
销量（MW）	7,448.26	5,967.00	4,933.94
单价（元/W）	0.12	0.15	0.17

报告期内，公司光伏逆变器产品的平均销售单价呈现下降趋势，主要由于行业技术进步和产品升级（新型号产品以及单机容量增大等）降低了单位制造成本，相应产品平均销售单价也随之下降。

2、主营业务收入的地区分布及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按项目地的构成及变化如下所示：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	83,987.09	76.94%	73,563.83	73.30%	65,263.83	70.74%
境外	25,166.34	23.06%	26,795.02	26.70%	26,984.86	29.25%
合计	109,153.43	100.00%	100,358.84	100.00%	92,248.69	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于国内。2019 年以来境外项目占比

近三成，相对稳定。2019 年公司境外项目中部分系通过国内 EPC 客户“借船出海”，而通过近几年公司海外市场布局，目前自主开发的境外客户增加，海外市场开拓已初具成效。

3、主营业务收入与净利润变动不一致的合理性分析

报告期各期，公司主营业务收入分别为 92,248.69 万元、100,358.84 万元和 109,153.43 万元，净利润分别为 8,384.29 万元、7,745.36 万元及 5,890.90 万元，净利润变动趋势与主营业务收入变动趋势不一致。

2020 年公司营业收入比 2019 年上升 8,110.15 万元，净利润下降 638.93 万元，一方面是由于财务费用增加 1,402.34 万元，其中受美元汇率下跌的影响汇兑损失增加 1,082.06 万元，短期借款增加带来的借款利息支出增加 391.61 万元。此外，公司始终坚持技术创新和技术突破，2020 年进一步加大了研发投入，研发费用比上年增加 1,768.08 万元。以上两方面因素共同导致发行人净利润变动方向与营业收入变动方向相反，具有合理性。

2021 年，公司营业收入比 2020 年增加 8,836.16 万元，净利润下降 1,854.45 万元，一方面由于大宗商品、电子元器件等原料价格上涨，公司整体毛利率有所下降，另一方面，公司继续加大对产品研发及市场开拓的投入，研发费用及销售费用等期间费用较前期上升，具有合理性。

（二）主营业务成本

报告期各期，公司营业成本分别为 64,760.95 万元、74,553.48 万元和 82,358.39 万元。公司营业成本主要为营业成本，报告期各期占比分别为 99.99%、99.84%和 99.99%。

1、主营业务成本分要素构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本按成本明细分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	77,160.74	93.70%	70,308.54	94.46%	61,189.00	94.49%
直接人工	2,430.26	2.95%	1,438.98	1.93%	1,398.85	2.16%

制造费用	2,005.43	2.44%	2,108.91	2.83%	2,169.86	3.35%
运输费	756.52	0.92%	577.21	0.78%	-	-
合计	82,352.95	100.00%	74,433.64	100.00%	64,757.72	100.00%

报告期，公司主营业务成本中直接材料占比为 95%左右，直接人工占比较低，直接材料主要由低压电器、结构件、电感、功率模块、电缆、电容、板房等构成。

公司作为高新技术企业，产品的核心价值主要体现在研发设计上，由研发部门开发出高效率、稳定安全的产品，采购部门根据产品设计图采购，生产部门负责对组件进行组装。研发人员的工资主要体现在研发费用里，因此主营业务成本中主要是直接材料成本，直接人工成本较低。

2、主营业务成本分产品构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本按产品类别结构如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
光伏逆变器	68,048.91	82.63%	67,126.46	90.18%	61,250.51	94.58%
储能双向变流器及系统集成产品	10,682.26	12.97%	4,381.65	5.89%	684.15	1.06%
电能质量治理产品	2,848.86	3.46%	2,295.28	3.08%	2,299.95	3.55%
备件及技术服务	773.17	0.94%	630.24	0.85%	523.10	0.81%
合计	82,352.95	100.00%	74,433.64	100.00%	64,757.72	100.00%

报告期各期，公司主营业务成本分别为 64,757.72 万元、74,433.64 万元和 82,352.95 万元，其中光伏逆变器产品成本分别为 61,250.51 万元、67,126.46 万元和 68,048.91 万元，占公司主营业务成本比例分别为 94.58%、90.18% 和 82.63%。报告期内，公司主营业务成本的变化主要因为光伏逆变器销量增加。2021 年度，受产业政策驱动，储能双向变流器及系统集成产品销量大幅增长，导致了主营业务成本的增加。

（三）毛利率分析

1、主营业务分产品毛利构成及变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率按主要产品类别构成情况如下：

单位：个百分点

项目	2021年度		2020年度		2019年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
光伏逆变器	22.95%	-1.85	24.80%	-3.20	28.00%
电能质量治理产品	27.88%	-2.87	30.75%	-1.54	32.29%
储能双向变流器及系统集成产品	24.52%	-2.63	27.15%	-37.63	64.78%
备件及技术服务	71.75%	7.32	64.43%	-7.07	71.50%
合计	24.55%	-1.28	25.83%	-3.97	29.80%

2020年公司主营业务毛利率较2019年下降3.97个百分点，主要原因系公司主要机型均已为成熟产品，公司通过研发优化成本、技术升级等手段控制成本，可以通过降价的方式应对市场日趋激烈的竞争；此外，集成业务占比的上升，也一定程度拉低了毛利率。

近年来，在技术进步的背景下，包括逆变器在内的光伏行业全产业链产品价格及其成本下降，开启光伏平价上网时代，光伏行业迎来了高速增长。相应地，国家根据社会平均投资成本、运营成本以及技术进步等因素对光伏发电上网标杆电价也进行了适时调整，以促进太阳能光伏发电产业健康发展。过去十年，全球光伏产业发展迅猛，2020年全球平均光伏初始投资成本约883美元/kW，相比2010年的4731美元/KW，降幅达81.3%。2020年中国光伏发电平均初始投资成本约651美元/KW，同比2010年实现降幅83.7%。巨大的降本空间主要由技术迭代和产能释放驱动（华创证券《2021年光伏发电行业研究报告》）。

基于上述背景，报告期内，公司光伏逆变器单位价格和单位成本总体呈现不断下降趋势：

光伏逆变器产品	2021年度	2020年度	2019年度
单位售价（元/W）	0.12	0.15	0.17
单位成本（元/W）	0.09	0.11	0.12
毛利率	22.95%	24.80%	28.00%

同行业可比上市公司中，锦浪科技披露了其主营产品光伏逆变器的各期价格变化情况：

光伏逆变器产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位售价（元/W）	-	0.251	0.327
单位成本（元/W）	-	0.172	0.224
毛利率	25.35%	31.40%	31.65%

经对比，公司产品价格变动趋势与同行业可比公司产品价格变动趋势一致。

2、不同销售模式下主营业务毛利率情况

单位：个百分点

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
直销	24.79%	-1.14	25.93%	-4.10	30.04%
经销	10.88%	-8.79	19.67%	1.81	17.86%
合计	24.55%	-1.28	25.83%	-3.97	29.80%

报告期内，公司销售模式以直销为主，仅在组串式光伏逆变器上存在少量经销。报告期各期，直销模式收入占主营业务收入比重分别为 98.07%、98.41%、98.29%，公司主营业务毛利率主要受直销毛利率变动的的影响。直销毛利率水平与光伏逆变器产品保持同趋势变动。

3、不同销售地域下主营业务毛利率情况

单位：个百分点

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
境内	22.37%	-1.97	24.34%	-6.70	31.03%
境外	31.85%	1.91	29.94%	3.12	26.82%
合计	24.55%	-1.28	25.83%	-3.97	29.80%

报告期内，公司以内销为主，内销收入占当期主营业务收入的比例分别为 70.74%、73.30%、76.94%。2019 年以来，公司来自境外项目的收入占比相对稳定，毛利率波动不大；2020 年内销收入毛利率较上年下降 6.70 个百分点，降幅较大，主要受光伏逆变器产品单价下降的影响。

4、同行业上市公司业务毛利率对比分析

报告期内，本公司与同行业可比上市公司的综合毛利率变化情况如下：

单位：个百分点

公司简称	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	综合毛利率	变化	综合毛利率	变化	综合毛利率
阳光电源	22.25%	-0.82	23.07%	-0.74	23.81%
科士达	31.31%	-5.56	36.87%	1.00	35.87%
锦浪科技	28.71%	-3.11	31.82%	-2.75	34.57%
固德威	31.66%	-5.94	37.60%	-2.90	40.50%
平均值	28.48%	-3.86	32.34%	-1.35	33.69%
公司	24.61%	-1.13	25.74%	-4.07	29.81%

锦浪科技、固德威的毛利率变动趋势与本公司一致，2019 年毛利率上升，2020 年逐步下降，且下降幅度也比较接近。

科士达数据中心行业毛利率较高，新能源行业毛利率较低，根据其 2021 年半年报披露，其新能源行业毛利率仅为 22.22%，比上年同期减少 14.50 个百分点。

5、毛利率下降的影响因素及持续性分析

报告期内，由于光伏逆变器产品在产品结构中占比较大，公司光伏逆变器产品毛利率下降，导致了主营业务毛利率下降。

报告期内，公司以集中式光伏逆变器为主，该类光伏逆变器主要应用于大型地面光伏电站，毛利率相对较低；2020 年以来，公司不断推出有竞争力的组串式光伏逆变器及户用光伏逆变器，这两类产品适用场景更多样，毛利率水平相对较高，形成规模化销售后，将提升现有毛利率水平。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用的发生情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率

销售费用	7,008.63	6.42%	6,666.87	6.64%	8,525.01	9.24%
管理费用	3,864.68	3.54%	3,294.09	3.28%	2,900.24	3.14%
研发费用	9,284.79	8.50%	7,615.14	7.58%	5,847.06	6.34%
财务费用	1,108.23	1.01%	2,180.07	2.17%	777.73	0.84%
合计	21,266.32	19.47%	19,756.16	19.68%	18,050.05	19.57%

报告期内，公司期间费用分别为 18,050.05 万元、19,756.16 万元和 21,266.32 万元，占同期营业收入的比例分别为 19.57%、19.68%和 19.47%，在报告期内保持相对稳定水平。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
售后服务费	2,791.73	39.83%	2,424.26	36.36%	2,346.93	27.53%
职工薪酬	2,062.20	29.42%	1,390.85	20.86%	1,787.24	20.96%
业务招待费	603.37	8.61%	1,077.62	16.16%	1,157.79	13.58%
差旅费	457.78	6.53%	589.33	8.84%	1,057.77	12.41%
运输装卸费	-	-	-	-	903.80	10.60%
广告宣传费	504.16	7.19%	589.69	8.85%	385.53	4.52%
咨询服务费	219.21	3.13%	338.71	5.08%	272.57	3.20%
其他	370.18	5.28%	256.40	3.85%	613.37	7.19%
合计	7,008.63	100.00%	6,666.87	100.00%	8,525.01	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 8,525.01 万元、6,666.87 万元和 7,008.63 万元，占营业收入比率分别为 9.24%、6.64%和 6.42%。

2019 年、2020 年、2021 年，公司售后服务费分别为 2,346.93 万元、2,424.26 万元、2,791.73 万元，主要由于大型地面电站在运行后，免费维保期限较长，因此对于大型地面电站用光伏逆变器根据当期销售收入的 3.5%计提售后服务费，随着公司主营业务收入的增加，计提的售后服务费相应增加。

报告期各期，公司业务招待费分别为 1,157.79 万元、1,077.62 万元和 603.37 万元；销售人员差旅费分别为 1,057.77 万元、589.33 万元和 457.78 万

元，随着公司业务规模的扩大，销售人员人数的增加，公司业务招待费及销售
 人员差旅费增加；2020 年以来，受新冠疫情的影响，销售人员差旅频次及范围
 缩减，导致相关费用下降。

2020 年公司执行新收入准则，运输装卸费属于合同履约成本计入营业成
 本，不再在销售费用科目核算。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的构成情况如下所示：

单位：万元

项 目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,393.74	61.94%	1,805.76	54.82%	1,441.36	49.70%
固定资产折旧	209.48	5.42%	210.50	6.39%	273.66	9.44%
无形资产摊销	63.10	1.63%	96.46	2.93%	66.43	2.29%
房租及物业费	327.63	8.48%	310.06	9.41%	140.27	4.84%
差旅费	344.76	8.92%	166.74	5.06%	345.98	11.93%
业务招待费	142.29	3.68%	147.82	4.49%	240.73	8.30%
专业机构费	227.02	5.87%	429.16	13.03%	137.79	4.75%
其他	156.65	4.05%	127.59	3.87%	254.02	8.76%
合 计	3,864.68	100.00%	3,294.09	100.00%	2,900.24	100.00%

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、折旧摊销、房租与差旅费等，
 管理费用分别为 2,900.24 万元、3,294.09 万元和 3,864.68 万元，占当期营业收入
 比例分别为 3.14%、3.28%和 3.54%，管理费用逐年上升，主要系公司生产经营
 规模逐年扩大，占营业收入比例基本稳定。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用的构成情况如下所示：

单位：万元

项 目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人员人工	5,357.35	57.70%	3,869.28	50.81%	3,505.83	59.96%
直接投入	3,024.29	32.57%	3,281.71	43.09%	2,006.71	34.32%
折旧费用与长期费	903.15	9.73%	464.14	6.09%	334.52	5.72%

用摊销						
合计	9,284.79	100.00%	7,615.14	100.00%	5,847.06	100.00%

报告期内，公司研发费用由人员工资、直接投入和折旧摊销构成，报告期各年分别为 5,847.06 万元、7,615.14 万元和 9,284.79 万元，占当期营业收入比例分别为 6.34%、7.58%和 8.50%。报告期内，公司始终重视研发投入，研发人员及研发项目持续增加。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	812.92	1,209.86	818.25
减：利息收入	220.61	158.77	148.29
汇兑净损失	327.50	908.10	-173.96
金融机构手续费	188.42	220.88	281.73
合计	1,108.23	2,180.07	777.73

（五）利润表其他科目分析

1、其他收益

报告期内，公司的其他收益情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
软件产品增值税退税	429.05	827.86	381.77
与企业日常活动相关的政府补助	502.08	1,470.13	1,183.88
其他	0.03	-	-
合计	931.16	2,297.99	1,565.65

（1）软件产品增值税退税

根据国务院“进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策”（国发[2011]4 号）和财政部、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）的规定，本公司销售自行开发生产的软件产品，按 17%的法定税率征收增值税后，对增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退。

(2) 与企业日常活动相关的政府补助

2021 年度，公司收到的主要政府补助情况如下：

年度	金额 (万元)	资金性质	依据
2021 年度	200.00	省成果转化专项资金	锡科规[2020]263 号市科技局、市财政局转发省财政厅、省科技厅《关于下达省科技成果转化专项资金项目 2020 年贷款贴息及后补助等经费（第二批）的通知》
	120.00	项目验收确认	江苏省科技厅项目验收意见
	38.00	2020 年度区现代产业发展资金	无锡市惠山区工业和信息化局《关于兑现 2020 年度区现代产业发展资金的通知》
	35.03	2021 年度商务发展资金	无锡市商务局、无锡市财政局《关于拨付 2021 年度商务发展资金（第二批项目）的通知》
	28.00	外经贸稳增长发展资金	惠商贸易[2021]2 号《关于拨付 2020 年度外经贸发展扶持资金的通知》
	24.24	2021 省级商务发展资金	无锡市商务局、无锡市财政局《关于拨付 2021 年度商务发展资金（第一批项目）的通知》
	10.00	2020 年度外贸稳增长奖励	无锡市惠山区商务局 2020 年度外贸稳增长资金补贴
	5.40	2020 年度专利资助	惠市监[2021]21 号《关于下达 2020 年度惠山区专利资助项目和经费的通知》
	5.00	惠山经济开发区 2020 年度优秀企业奖励	惠开党发[2021]11 号《中共江苏省无锡惠山经济开发区工作委员会江苏省无锡惠山经济开发区管理委员会关于表彰惠山经济开发区 2020 年度优秀企业的决定》
	5.00	惠山区政府奖励出口	无锡市惠山区商务局证明文件
合计	470.67		

注：表中仅列示单笔 5 万元以上政府补助。下同。

2020 年，公司收到的主要政府补助情况如下：

年度	金额 (万元)	资金性质	依据
2020 年度	1,000.00	高效型光伏并网逆变	无锡市发展和改革委员会《关于印发上能电气高

	器建设项目	效型光伏并网逆变器项目专项验收意见的通知》
150.00	龙头骨干企业培育- 专精特新小巨人：光 伏逆变器研发及产业 化项目	无锡市工农业和信息化局、无锡市财政局文件 《关于拨付 2020 年度第二批省级工业和信息产 业转型升级专项资金的通知》
76.73	2019 年度省级切块 商务发展资金第二批	关于拨付 2019 年度省切块商务发展资金（第二 批）的通知
30.00	2020 年度无锡市工 业发展资金（第二 批）扶持项目资金的 通知	无锡市工业和信息化局、无锡市财政局《关于下 达 2020 年度无锡市工业发展资金（第二批）扶 持项目资金的通知》
23.00	2019 年度外经贸发 展扶持资金	关于拨付 2019 年度外经贸发展扶持资金的通知
20.00	2019 年度江苏省专 精特新小巨人企业奖 励	江苏省工业和信息化厅文件关于公布 2019 年度 江苏省专精特新小巨人企业名单的通知
20.00	无锡惠山区及现代产 业发展资金项目	中共无锡市委文件无锡市惠山区人民政府 关于优化现代产业发展政策的意见
19.00	企业稳岗扩岗“以工 代训”培训补贴	企业稳岗扩岗“以工代训”培训补贴发放名单公示 （第四批）
18.70	线上技能培训补贴	线上培训补贴发放名单公示（第四批）
15.77	2020 年度省级商务 发展资金（第一批）	关于拨付 2020 年度省级商务发展资金（第一 批）的通知
14.49	2020 年无锡市区稳 岗返还	2020 年无锡市区稳岗返还企业名单公示（增发）
10.03	惠山经济开发区科技 发展资金-区级研发项 目奖励补助	关于下达 2019 年度惠山区企业技术研发补助经 费的通知
10.00	无锡市博士后科研工 作站（省博士后创新 实践基地）资助	关于印发《无锡市博士后科研工作站（省博士后 创新实践基地）资助使用规则》的通知
8.00	中国笔试后科学基金 第 68 批面上资助	中国博士后科学基金会《关于公布中国博士后科 学基金第 68 批面上资助获资助人员名单的通 知》

	6.89	2020年省级商务发展专项资金（第一批项目）	无锡市财政局、无锡市商务局《关于拨付2020年省级商务发展专项资金（第一批项目）的通知》
	5.00	2019年度质量强省专项经费-能源管理体系认证	关于转发《江苏财政厅、江苏省市场监督管理局<关于下达2019年度质量强省专项经费的通知>的通知》
	5.00	惠山经济开发区2019年度优秀企业奖励	中共江苏省无锡惠山经济开发区工作委员会、江苏省无锡惠山经济开发区管理委员会《关于表彰惠山经济开发区2019年度优秀企业的决定》
	5.00	外贸扶持资金奖励	无锡市惠山区商务局说明
合计	1,437.61		

2019年，公司收到的主要政府补助情况如下：

年度	金额 (万元)	资金性质	依据
2019年度	800.00	基于大数据协同控制的高效智能集散式光伏逆变成套系统的研发及产业化补助	无锡市科学技术局、无锡市财政局下发的《关于转发江苏省财政厅、江苏省科技厅下达2016年省科技成果专项资金的通知》（锡科计[2016]204号、锡财工贸[2016]92号）
	180.00	2017年江苏省双创计划资助	《关于确定2017年江苏省“双创计划”资助对象的通知》（苏人才办[2017]37号）
	46.33	江苏省商务厅2018年贸易促进计划补助	《省商务厅关于印发江苏省商务厅2018年贸易促进计划的通知》（苏商服[2017]650号）
	39.00	2018年度无锡市科技发展资金第八批科技发展计划项目经费	《关于下达2018年度无锡市科技发展资金第八批科技发展计划项目及经费的通知》（锡科计[2018]311号、锡财工贸[2018]132号）
	30.00	2019年度无锡市科技发展资金	《关于下达2019年度无锡市科技发展资金第七批科技发展计划项目及经费的通知》（锡科规[2019]217号、锡财工贸[2019]75号）
	10.80	2018年度惠山区科技发展扶持项目奖励补助	《关于下达2018年度惠山区科技发展扶持项目奖励补助经费的通知》（惠科发[2019]5号）
	10.00	博士后工作站	《人力资源社会保障部全国博士后管委会关于批准安徽皖维集团有限责任公司等399个单位设立

			博士后科研工作站的通知》（人社部函[2018]127号）
10.00	2017年开发区外贸企业奖励		《江苏省无锡惠山经济开发区管理委员会关于<2017年“强企业、抓项目、促转型”的实施意见>外贸企业奖励补充意见》（惠管发[2018]34号）
10.00	2018年度企业研究开发费用省级财政奖励资金		《市科技局市财政局关于转发省财政厅、省科技厅下达2018年度企业研究开发费用省级财政奖励资金的通知》（锡计科[2019]89号、锡财工贸[2019]33号）
8.14	2019年度无锡市商务资金支持外经贸转型		《关于拨付2019年度无锡市商务发展资金支持外经贸转型升级项目资金（第一批）的通知》（锡商财[2019]175号、锡财工贸[2019]66号）
6.60	暖企行动扶持资金		《江苏省无锡惠山经济开发区管理委员会关于开展“暖企行动”的实施意见》（惠管发[2016]1号）
6.26	稳岗补贴		《关于贯彻实施失业保险支持企业稳定岗位工作的通知》（锡人社规发[2016]4号）、深圳市人力资源和社会保障局下发的《关于申报2019年深圳市企业稳岗补贴的通知》
5.14	扣缴个税手续费返还		财政部、税务总局、人民银行《关于进一步加强代扣代收代征税款手续费管理的通知》（财行[2019]11号）
5.00	2018年度惠山区质量奖入围奖的企业奖励		《关于拨付2018年度全区现代产业发展资金的通知》（惠产政服[2019]1号）
5.00	2018年度惠山区质量奖		无锡市惠山区人民政府下发的《关于印发惠山区质量奖评定管理办法的通知》（惠府发〔2018〕48号）
5.00	惠山区政府奖励出口		无锡市惠山区商务局证明文件
合计	1,177.27		

报告期内，公司收到的政府补助均系与收益相关的政府补助。

2、信用减值损失及资产减值损失

报告期内，公司信用减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
坏账损失	-559.86	-1,382.53	-1,888.56
合计	-559.86	-1,382.53	-1,888.56

报告期各期，公司信用减值损失均为所计提的坏账准备。

报告期内，公司资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
存货跌价准备	-17.75	-	-
合同资产减值损失	-361.51	-6.76	-
合计	-379.26	-6.76	-

2019年，公司因执行新金融工具准则，坏账损失在信用减值科目核算。2020年，公司执行新收入准则，在资产减值损失科目核算合同资产减值损失，2020年度与2021年公司资产减值损失金额分别为-6.76万元和-379.26万元，主要为当期计提的合同资产减值准备。

3、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
政府补助	-	640.00	-
商业赔偿收入	15.91	0.95	-
合计	15.91	640.95	-

2020年度计入营业外收入的640.00万元的政府补助如下：

单位：万元

补助项目	金额	类别	是否属于非经常性损益
无锡市惠山区企业上市挂牌扶持奖励专项资金	600.00	收益相关	是
江苏省绿色金融奖补资金	40.00	收益相关	是
合计	640.00	——	——

4、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
非流动资产报废损失合计	-	36.85	-
其中：固定资产报废损失	-	36.85	-
对外捐赠	10.00	19.47	-
赔款支出	-	11.60	-
罚款或滞纳金	-	0.72	-
合计	10.00	68.65	-

5、所得税费用

报告期内，公司所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
当期所得税费用	1,424.17	2.15	701.19
递延所得税费用	-1,357.83	-121.02	-243.60
合计	66.34	-118.88	457.58

报告期内，公司主要税收政策无变化。

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益占归属于母公司股东的净利润比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
归属于母公司的非经常性损益	1,062.54	2,078.36	1,007.80
归属于母公司股东的净利润	5,890.90	7,745.36	8,384.29
占归属于母公司股东的净利润的比例	18.04%	26.83%	12.02%

九、现金流量分析

报告期内，公司现金流量整体情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
经营活动产生的现金流量净额	11,201.10	3,276.23	9,787.65
投资活动产生的现金流量净额	5,379.10	-24,780.86	-1,509.26
筹资活动产生的现金流量净额	-1,851.96	47,194.09	1,021.09
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-369.31	-709.39	174.44
合计	14,358.93	24,980.07	9,473.93

（一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	113,908.42	99,003.21	78,006.45
收到的税费返还	429.08	827.86	381.77
收到其他与经营活动有关的现金	866.94	4,302.16	7,300.29
经营活动现金流入小计	115,204.43	104,133.22	85,688.51
购买商品、接受劳务支付的现金	82,920.51	71,651.48	53,064.99
支付给职工以及为职工支付的现金	12,139.08	8,934.94	7,604.88
支付的各项税费	1,295.53	3,051.83	4,512.59
支付其他与经营活动有关的现金	7,648.22	17,218.75	10,718.39
经营活动现金流出小计	104,003.33	100,857.00	75,900.86
经营活动产生的现金流量净额	11,201.10	3,276.23	9,787.65

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 9,787.65 万元、3,276.23 万元和 11,201.10 万元。

由于光伏行业特性，普遍回款周期较长，而且公司产品的质保期较长，初期销售沉淀的质保金也越来越多，公司快速增长需要不断支付相应的资金。公司在经历了初期的快速成长后，前期的应收款项（包括质保金）已经逐步收回（行业回款慢，但均能正常收回），逐步形成了稳定的现金流入。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配关系具体分析如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	5,890.90	7,745.36	8,384.29
加：资产减值准备	939.13	1,389.28	1,888.56
固定资产折旧、油气资产折耗、使用权资产折旧、生产性生物资产折旧	1,466.41	848.66	725.71
无形资产摊销	382.55	319.75	156.70
长期待摊费用摊销	171.28	76.76	64.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	2.42	0.09	-
固定资产报废损失	-	36.85	-
财务费用	1,178.72	1,977.70	644.04
投资损失	-558.55	-350.91	
递延所得税资产减少	-1,393.34	-120.56	-243.60
递延所得税负债增加	34.99	-	-
存货的减少	-31,118.21	-12,815.49	-4,926.95
经营性应收项目的减少	-13,262.10	-12,585.39	-17,763.52
经营性应付项目的增加	47,970.61	23,435.06	16,125.56
其他	-503.72	-6,680.93	4,732.73
经营活动产生的现金流量净额	11,201.10	3,276.23	9,787.65

2021 年四季度，公司回款较好，全年经营活动产生的现金流量净额为 11,201.10 万元，净利润为 5,890.90 万元，差异 5,310.20 万元，主要为资产减值准备、折旧摊销、财务费用等非付现成本费用影响以及经营性应付项目有所增加导致，从全年来看经营活动净现金流量与净利润相匹配，具有合理性。

（二）投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
取得投资收益收到的现金	558.55	350.91	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	164.15	0.21	0.04

收到其他与投资活动有关的现金	150,130.00	59,100.00	-
投资活动现金流入小计	150,852.70	59,451.13	0.04
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,843.60	5,231.98	1,509.30
支付其他与投资活动有关的现金	131,630.00	79,000.00	-
投资活动现金流出小计	145,473.60	84,231.98	1,509.30
投资活动产生的现金流量净额	5,379.10	-24,780.86	-1,509.26

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,509.26万元、-24,780.86万元和5,379.10万元。报告期内，公司业务规模发展较快，为提升公司生产经营能力，公司不断添置机器设备，2020年首发上市后，公司根据募集资金使用规划，投建了二期厂房及研发中心。

（三）筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项 目	2021年度	2020年度	2019年度
吸收投资收到的现金	-	39,673.91	-
取得借款收到的现金	18,853.69	34,527.46	12,451.39
筹资活动现金流入小计	18,853.69	74,201.37	12,451.39
偿还债务支付的现金	18,041.39	22,013.72	9,784.56
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,262.97	1,232.47	1,503.36
支付其他与筹资活动有关的现金	401.29	3,761.10	142.37
筹资活动现金流出小计	20,705.65	27,007.29	11,430.29
筹资活动产生的现金流量净额	-1,851.96	47,194.09	1,021.09

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为1,021.09万元、47,194.09万元和-1,851.96万元。随着业务规模的不断扩大，流动资金需求也不断增加。报告期内公司的筹资活动现金流入主要为发行股份募集资金及银行短期借款等；筹资活动现金流出主要为偿还银行借款和利息、支付上市发行费用，以及分配利润。

十、资本性支出分析

（一）报告期内资本性支出情况

报告期内，公司资本性支出情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,843.60	5,231.98	1,509.30
合计	13,843.60	5,231.98	1,509.30

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出具体内容参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”及“第八节 历次募集资金运用”。

十一、技术创新分析

公司技术先进性及具体表现、正在从事的研发项目及进展情况和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 发行人基本情况”之“八、与产品有关的技术情况”

十二、担保、仲裁、诉讼、其他或有和重大期后事项

（一）担保事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

（二）诉讼情况

截至本募集说明书签署日，公司未决诉讼情况如下：

原告	被告	案号	案由	诉讼请求	金额 (万元)	诉讼进展
上能电气股份有限公司（被	蚌埠市汉禹新能源科技有限公司有限	（2021）苏0206民初7582	买卖合同纠纷	本诉： 1.请求判令被告立即向原告支付结欠货款205,200元；	本诉： 20.52 反诉：	本诉： 已开庭，尚

反诉人)	公司	号		<p>2.请求判令被告向原告支付相应的违约金;</p> <p>3.本案诉讼费用由被告承担。</p> <p>反诉:</p> <p>1.请求判令被反诉人承担退货责任,并退还相应货款 450,000 元;</p> <p>2.请求判令被反诉人赔偿发电损失 97,794.54 元;</p> <p>3.本案本诉与反诉的诉讼费用由被告反诉人承担。</p>	54.78	未判决 反 诉 : 已 开 庭 , 尚 未判决
------	----	---	--	---	-------	-------------------------------------

(三) 其他或有事项

截至本募集说明书签署日,公司不存在影响正常经营活动的其他重要事项。

(四) 重大期后事项

截至本募集说明书签署日,公司不存在其他需要披露的重大期后事项。

十三、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换公司债券募集资金主要用途参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

(二) 本次发行完成后,上市公司科技创新情况的变化

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金投向紧密围绕科技创新领域开展,符合国家产业政策以及公司的战略发展规划。募集资金投资项目的顺利实施,可以有效提升公司的研发能力、技术水平和生产规模,并加强公司对研发人才的吸引力,促进公司科技创新水平的提升。

（三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

第五节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币42,000.00万元（含本数），扣除发行费用后拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	备案号	实施主体	项目投资总额	拟投入募集资金
1	年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目	惠行审备[2021]506号	上能电气	36,122.14	25,000
2	研发中心扩建项目	惠行审备[2021]505号	上能电气	5,214.72	5,000
3	补充流动性资金	不适用	上能电气	12,000.00	12,000
合计				53,336.86	42,000

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，则不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）本次募投项目的必要性

在能源低碳化转型的背景下，新能源产业快速发展。光伏、风能、储能等行业快速发展。报告期内，公司营业收入分别为 92,264.87 万元、100,401.27 万元和 109,237.43 万元，报告期各期末，公司短期借款分别为 10,513.72 万元、15,518.59 万元、15,771.83 万元，随着经营规模的不断扩大，公司短期资金需求

呈上升趋势。为抓住发展机遇，实现快速发展，本次公司拟发行 42,000.00 万元可转债。

（二）年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目

1、项目概况

本项目总投资为 36,122.14 万元，拟使用募集资金 25,000 万元。项目规划建设期为 2 年，在项目建设期内主要完成土地购置、厂房建设、设备购置及安装、办公及配套设施建设、完善人员配置等。项目建成后，有利于公司结合过去积累的本行业技术以及成功的项目管理和产品推广经验，继续保持在储能行业内的领先地位，引领技术的发展，获得更大的利润空间。

项目建成达产后，新增产能情况如下：

序号	产品	新增产能
1	储能变流器（GW）	5.00
2	储能集成系统（储能电池 PACK 自产）（GWh）	1.00
3	储能集成系统（储能电池 PACK 外购）（GWh）	2.00

注：本次储能变流器新增产能 5GW，其中 3GW 用于储能系统集成。

2、项目必要性分析

（1）电化学储能行业发展迎来历史机遇

当前国际社会对通过减排减碳应对全球气候变化已基本达成共识，“碳中和”成为应对全球气候变化的必然选择。目前已经发布“碳中和”目标的经济体 GDP 在全球的占比已超过三分之二，目标实现年份集中于 2050 年前后。2020 年 9 月 22 日，习总书记在联合国大会上发表讲话提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取在 2060 年前实现碳中和。”

为了实现“碳达峰、碳中和”目标，以风电、光伏为代表的可再生能源发电占比将进一步提升，根据国际可再生能源机构（IRENA）的预测，2050 年全球超过六成的电力供应来源于太阳能和风能；从装机存量结构来看，全球太阳能发电装机占比有望达到 46.5%，风能发电装机占比有望达到 26.9%，二者合计占比超过 70%；但具有不稳定性、间歇性等问题的可再生能源发电将使得发电侧变得不可控且不稳定，提高了电网在输配容量、电频波动控制等方面的要求。

同时，全球电动汽车持续快速发展，新能源新车销售占比及新能源汽车保有量上升将促使快充电站的快速渗透，即插即充、大电流快充都对电网运行提出了新的要求。

电网需改变运行方式，推动源-网-荷-储多方资源的智能协同互动。电化学储能解决风光发电出力波动性、平衡电源与波动性电力负荷侧功率，是提高电力系统供应安全性、灵活性和综合效率的重要环节，也是支撑能源转型的关键技术。

2021年4月国家发改委和能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见（征求意见稿）》，这是国家层面首次明确提出量化的储能发展目标，即到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达3000万千瓦以上，即年均50-70%的增速是可以保持的；到2030年，实现新型储能全面市场化发展，新型储能装机规模基本满足新型电力系统相应需求。

（2）现有产能设计过小，产能扩张迫在眉睫

经过多年的技术和项目经验积累，公司在储能相关领域形成了较强的竞争优势，储能变流器及系统集成业务发展迅速，积累了丰富的应用经验。随着政策支持力度加大、市场机制逐渐理顺、多领域融合渗透，储能成本的持续下降，我国储能项目装机规模快速增加、商业模式逐渐建立，储能发展市场空间巨大。

目前，公司储能产品与光伏逆变器共用生产线，尚无独立的生产线；公司IPO募投项目“储能双向变流器及储能系统集成产业化项目”已于2021年11月投产，但项目产能仅500MW储能变流器、300MWh储能集成系统，设计过小，生产场地较小，产能扩展空间有限，公司目前在手订单已超过前次募投项目产能。在电化学储能市场即将爆发的历史机遇下，难以全面满足市场需求和公司发展需求。本项目的实施将扩充公司储能变流器及储能系统集成业务的生产能力，同时大幅度升级公司生产线的自动化、智能化程度，增强公司核心竞争力，推动战略目标的实现。

（3）优化产品结构，打造储能行业领先品牌

公司专注于电力电子变换技术，形成了以光伏逆变器为主，利用光伏逆变器的技术平台优势积极拓展电化学储能、电源质量治理等领域的业务结构。经过多年的技术积累和市场拓展，凭借卓越的技术优势、领先的解决方案，公司

光伏逆变器获得了广大客户充分认可，光伏逆变器连续多年出货量位居全球前列，长期稳居全球一线光伏逆变器供应商地位。但目前公司主要收入来源于光伏行业，业务结构仍然较为单一。为保障公司长足发展，拓宽业绩成长空间，降低单一下游应用领域出现行业波动对公司业绩造成的风险，公司需优化产品结构，完善产业链布局，巩固和增强公司在不同应用领域的竞争优势。

近年来，在政策支持、技术进步、成本持续下降及市场需求等因素推动下，电化学储能将迈入快车道，将有望保持高速增长。本项目的顺利实施，加大公司在储能产业的布局，有利于顺应市场发展趋势，扩大生产规模，强化细分市场竞争优势，增强市场影响力，进而提升公司综合竞争力。

3、项目前景及可行性分析

(1) 国家政策大力支持，市场空间广阔

在国家“双碳”目标的引领下，国家各部委不断出台政策，将碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，积极推进能源低碳转型。可再生能源接入引发了系统平衡灵活性增加的需求，这也决定了光伏储能联合的市场潜力巨大。2021年10月国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，其中指出：积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统，到2025年，新型储能装机容量达到3000万千瓦以上，按此数据计算未来五年装机量的年均复合增速将达到56%。同时，储能逆变器存储与释放电量的功能也充分迎合了错峰用电的指导要求。储能行业迎来较大的发展机遇，市场空间广阔。

(2) 公司拥有品类丰富的储能产品体系和完善的质量管理体系

目前，公司已拥有系列化的储能变流器、箱式储能变流器、变流升压一体化产品、直流变换器和储能系统集成产品，能够为客户提供发电侧、电网侧和用户侧储能系统，具备面向多场景应用、单机达到3.45MW超大容量、转换效率超过99%、高可靠性以及低成本等重要特点，已应用于多个重大项目中，独具市场竞争优势。

(3) 公司拥有行业领先的技术实力

公司坚持自主研发，深耕电力电子电能变换和控制领域，积累了丰富的市场经验和技術储备，深挖客户需求，不断创新产品、完善综合解决方案，已具

备突出的自主研发和技术创新能力，先后荣获“高新技术企业”、“创新中国新锐科技企业”、“2020 江苏省科技进步奖一等奖”、“2020 年国家级专精特新小巨人企业”等荣誉，建有博士后科研工作站、CNAS 实验室、企业院士工作站、江苏省工程中心、江苏省工程技术研究中心等，公司的技术实力已获得政府、行业的认可。

在储能方面，公司积极推进储能产品的技术创新和迭代，为储能市场的规模发展储备了经验和技術，其中“大功率模块化 T 型三电平双向储能光伏逆变器的研发”曾成功入选江苏省重点研发计划，“面向多场景超大容量储能变流器系统”获得无锡市重大科技成果转化专项资金计划立项。公司参与制定了《电池储能功率控制系统变流器技术规范（NB/T 31016-2019）》《光储系统用功率转换设备技术规范（NB/T 10186-2019）》《储能变流器与电池管理系统通信协议第 1 部分 CAN 通信协议（TCIAPS0006-2020）》等多项行业、团体标准。

（4）公司拥有品牌优势和丰富的客户资源

公司深耕电力电子行业，持续关注储能领域，经过多年的持续研发和技术积累，奠定了公司的行业地位和品牌优势，为公司储能业务的发展壮大打下坚实基础。近年来公司在储能领域多次获得市场、行业协会、行业权威机构的好评，获得的重要奖项包括 2020 年度中国十大储能 PCS 企业、2020 年度中国储能产业最佳系统集成解决方案企业奖、“北极星杯”2020 年度影响力光储融合解决方案企业、2021 年度中国储能产业最佳储能技术创新奖、2021 年度中国储能产业最佳 PCS 供应商奖、1500V 组串式储能变流器荣获第十五届 SNEC 十大亮点“太瓦级钻石奖”等。凭借领先的行业地位和品牌优势，目前公司储能变流器相关产品已大规模应用在“光伏+储能”、“风电+储能”等领域，如张家口奥运风光城多能互补集成化示范工程、平海电厂火电联合储能调频项目、湖南华润桥口电厂火电调频项目等多个项目，产品运行稳定，性能优异。

根据中关村储能产业技术联盟的统计，2020 年度，公司储能变流器产品在国内的市场占有率处于国内前列，具有较强的竞争力。

同时，公司在光伏逆变器业务领域与国家电投、华能集团、大唐、中核、中广核等央企发电集团以及中能建、中电建等 EPC 总承包单位保持稳定的合作关系。公司拥有的丰富且优质的客户也有利于公司储能变流器及储能集成系统

的推广。

综上，公司本次募投项目有利于抓住储能产品发展机遇，实现快速发展，达产后的产能可以充分消化。

4、募投项目与公司现有业务及发展战略的关系

(1) 公司储能产品的发展概况

近三年，公司储能产品的销售情况如下：

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
储能双向变流器及系统集成产品	14,152.28	12.97%	6,014.57	5.99%	1,942.25	2.11%

注：占比为占主营业务收入的比例

储能双向变流器及储能系统集成一直是公司的主要产品之一，报告期内销售规模持续增长，占公司收入比重逐年增加。

(2) 本次募投项目与公司现有业务及发展战略的关系

①产业链分析

储能变流器上游原材料主要为电力电子元器件（IGBT、电容、电阻、电抗器、PCB 等）、结构件（机柜、机箱等）和其他辅材，上游行业市场竞争较为充分，除少数电子元器件（IGBT）尚需进口外，其他主要电力电子元器件均已实现国产化。近年来随着电力电子技术的不断进步升级，电力电子产品的更新换代速度逐步加快，电力电子元器件价格水平呈逐年降低趋势，相应降低了本行业采购成本；结构件、辅助材料的成本主要为其材料成本，受大宗商品价格影响较大。储能系统集成除储能变流器外，上游还包括储能电池、电池管理系统、能量控制系统及其他配件等，上游行业市场竞争较为充分。

储能变流器下游行业主要参与者储能系统集成商，储能系统集成商从上游零部件设备制造商购买或自行生产关键零部件设备，研发制造电化学储能系统，并向储能电站供应储能系统，因此一些储能变流器厂商同时也做储能系统集成。下游行业的市场需求主要取决于终端用户，包括家用、工商用、新能源发电企业、电网公司和公共服务机构等。在终端用户储能需求的不断增长和行业支持政策的推动下，我国电化学储能大规模商业化即将到来，将推动我国储能变流

器行业快速发展。

②技术关联度分析

公司专注于电力电子产品研发、制造与销售，深耕电力电子电能变换和控制领域。经过多年的发展，公司在储能变流器及储能系统集成的研发和技术方面积累了丰富的经验。项目产品在生产原理、技术要求等方面与现有产品具有一致性。同时，项目产品在质量和性能等方面是现有产品的升级和提高，因此项目产品与现有产品具有较高的技术关联度。

③生产关联度分析

本项目是公司现有产能扩建项目，和公司现有主营产品生产工艺、生产设备等方面具有较强的关联度。较强的生产关联度有利于产品性能的稳定，减少生产费用，降低采购成本，更有利于产品的售后服务，便于产品生产的规范化，人员技术要求的单一化，减少人员成本。

④市场关联度分析

本项目是公司现有产品产能的进一步扩大、产品结构的进一步优化，并且采用公司现有的销售网络，共享市场资源、品牌资源、客户资源、渠道资源及人脉资源，这些都是本项目有力的市场开发基础。

5、项目投资概算

本项目投资总额为 36,122.14 万元，估算明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	比例	拟募集资金投入
1	建设投资	26,163.30	72.43%	-
1.1	建设工程及其他费用	12,104.96	33.51%	12,104.96
1.2	设备购置及安装	11,046.75	30.58%	-
1.2.1	设备购置费	10,725.00	29.69%	10,725.00
1.2.2	设备安装费	321.75	0.89%	316.04
1.3	土地购置费	1,854.00	5.13%	1,854.00
1.4	预备费	1,157.59	3.20%	-
2	铺底流动资金	9,958.85	27.57%	-
总计		36,122.14	100.00%	25,000.00

2021年9月27日，公司第二届董事会第十八次会议审议通过了过《关于公

公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告的议案》等相关议案，于2021年11月29日召开了第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于公司非经常性损益表的议案》《关于前次募集资金使用情况报告的议案》等议案。本次募投项目投资额测算及预计用募集资金投入的部分不包含董事会前投入的资金。

测算依据及测算过程：

(1) 土地购置费

本次募投用地 50 亩，参考无锡惠山区近期土地成交价，按单价 45 万元计算，土地税费合计 2,317.50 万元，按厂房使用面积和研发中心扩建项目进行分摊，本项目分摊 80%，分摊金额 1,854.00 万元。

(2) 建设工程及其他费用

序号	项目名称	单位	数据	工程造价 (元/m ²)	总金额 (万元)	占比	本项目合计 (万元)	备注
一	工程费用	m ²	30,000.00		13,400.00		11,140.00	
1	储能产品生产及配套厂房	m ²	24,000.00	3,500.00	10,500.00	100.00%	10,500.00	土建施工 0.25 万元/m ² ；装修 0.10 万元/m ²
2	研发中心厂房	m ²	6,000.00	3,500.00	2,100.00			土建施工 0.25 万元/m ² ；装修 0.10 万元/m ²
3	市政道路及管网工程				400.00	80.00%	320.00	
4	园林绿化				250.00	80.00%	200.00	
5	围墙及厂门等				150.00	80.00%	120.00	

二	工程建 设其他 费用				1,206.20		964.96	
1	建设单 位管理 费				160.80	80.00%	128.64	工程费用的 1.2%
2	勘察设 计费				335.00	80.00%	268.00	工程费用的 2.5%
3	前期工 作费				335.00	80.00%	268.00	工程费用的 2.5%
4	工程监 理费				187.60	80.00%	150.08	工程费用的 1.4%
5	环境影 响评价 费				10.00	80.00%	8.00	
6	工程招 标代理 费				67.00	80.00%	53.60	工程费用的 0.5%
7	工程保 险费				40.20	80.00%	32.16	工程费用的 0.3%
8	竣工图 编制费				26.80	80.00%	21.44	勘察设计费的 8%
9	施工图 审查费				3.60	80.00%	2.88	1.2元/m ²
10	工程结 算审查 费				40.20	80.00%	32.16	工程费用的 0.3%
合计					14,606.20		12,104.96	

参考同业公司面积/产能比，储能变流器按 2,700 m²/GW 估算，约 12,000 m²，1GWh 自产 PACK 生产车间及仓储配套约 5,000 m²，3GWh 储能集成系统使用厂房估算 7,000 m²，储能产品生产及配套厂房面积约 24,000 m²。

(3) 设备购置费

根据研发、质量、生产等相关部门列出的设备清单，估算设备购置费。

(4) 预备费

预估项目投产所需前期准备费用，一般为项目总投资额的 3%。

(5) 铺底流动资金

以 2018-2020 年（末）数据为基础，计算主要流动资产及流动负债周转率，根据预测的投产后各回收期收入情况，计算各期流动资金本期增加额，以此为基础计算铺底流动资金。

6、项目实施时间及进度安排

本项目建设期为 24 个月，项目实施进度计划见图表：

序号	建设内容	第 1 年				第 2 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备	■							
2	土地购置	■							
3	厂房建设		■	■	■	■	■	■	
4	设备采购、安装、调试						■	■	
5	人员招聘与培训							■	■
6	试运行								■
7	验收投产								■

注：表中“Q1、Q2、Q3、Q4”是指第 1 季度、第 2 季度、第 3 季度和第 4 季度。

7、项目经济效益分析

(1) 项目收益情况

本次项目建成并达产后年平均收入为 259,766.42 万元，净利润为 15,088.36 万元，财务内部收益率（税后）为 37.64%，税后静态投资回收期（含建设期）为 5.39 年，具有良好的经济效益。

(2) 项目效益测算的过程及关键参数的具体选取依据

①项目收入测算

本项目经营预测期共 12 年（建设期 2 年，生产期 10 年），生产期前 5 年为产能爬坡期，投产后第 3 年达产率约 60%，第 4 年达产率约 80%，并在第 5 年 100% 达产并进入稳定运营状态。

本项目的收入测算采用产品预计销量乘以单价得出。产品预计销量与产量相等，产量根据项目实施后新增产能与达产率确定。公司参照生产经营历史数据、在手订单价格情况，同时考虑产品未来市场行情及市场竞争情况预测产品价格进行估算。具体如下表所示：

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
1	储能变流器 (万元)	9,774.08	18,570.74	26,463.31	33,520.19	39,805.23	37,814.96	35,924.22	35,924.22	35,924.22	35,924.22
	单位价格 (元/W)	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18
	销售数量 (GW)	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
2	储能集成系统 (万元) —PACK 自产	25,818.00	49,054.20	69,902.24	88,542.83	105,144.61	99,887.38	94,893.01	94,893.01	94,893.01	94,893.01
	单位价格 (元/Wh)	1.29	1.23	1.17	1.11	1.05	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95
	销售数量 (GWh)	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	储能集成系统 (万元) —PACK 外购	25,818.00	49,054.20	93,202.98	132,814.25	210,289.22	199,774.76	189,786.02	189,786.02	189,786.02	189,786.02
	单位价格 (元/Wh)	1.29	1.23	1.17	1.11	1.05	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95
	销售数量 (GWh)	0.20	0.40	0.80	1.20	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

总计	61,410.08	116,679.14	189,568.52	254,877.27	355,239.06	337,477.11	320,603.25	320,603.25	320,603.25	320,603.25
----	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

注：T1 为生产期第一年，下同。

②项目成本测算

A.营业成本

项目营业成本主要包括各产品的原辅材料成本、用水用电成本、人员工资福利、折旧摊销、修理费用等：

a.各产品的原辅材料成本根据公司生产经营历史数据和产品 BOM 清单，并参考原辅材料市场价格；

b.用水量、用电量参照公司历史经营数据及项目产品产能估算，价格按公司目前用水、用电价格估算；

c.人员工资福利，按成本发生对象归集，其中生产人员、技术人员工资福利进入营业成本；管理人员工资福利进入管理费用，销售人员工资福利进销售费；各工种人员工资福利参考公司目前实际情况；

d.项目折旧摊销按公司目前会计政策估算；修理费用按机器设备年折旧额的 20% 估算。

B.期间费用

项目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，本项目销售费用、管理费用、研发费用、财务费用测算参考公司历史销售费用率、管理费用率、研发费率和财务费率，预计分别为 6.00%、3.02%、6.42% 和 1.37%。本项目投产后各期销售费用、管理费用、研发费用和财务费用数据由销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率乘以项目各期销售收入得出。

C.税金及附加、所得税

增值税按应税销售额的 13% 计算；城市维护建设税按增值税的 7% 计算；教育附加费按增值税的 3% 计算；地方教育附加费按增值税的 2% 计算；房产税按原值一次减除 30% 后余值的 1.2% 计缴；所得税按照 15% 计算。

按照上述测算依据及测算过程，本项目的成本及费用测算结果如下表所示：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
营业收入	61,410.08	116,679.14	189,568.52	254,877.27	355,239.06	337,477.11	320,603.25	320,603.25	320,603.25	320,603.25
减：营业成本	51,300.71	96,444.03	159,561.19	216,383.48	302,280.30	287,439.81	273,341.35	273,341.35	273,341.35	273,341.35
税金及附加	323.06	493.00	654.94	790.51	1,022.53	976.95	933.65	933.65	933.65	933.65
管理费用	1,328.11	2,523.41	4,061.87	5,440.18	7,511.66	7,136.08	6,779.27	6,779.27	6,779.27	6,779.27
销售费用	1,619.16	3,076.41	4,849.90	6,438.35	8,696.99	8,262.14	7,849.03	7,849.03	7,849.03	7,849.03
研发费用	1,144.22	2,174.02	3,330.99	4,366.82	5,711.33	5,425.76	5,154.47	5,154.47	5,154.47	5,154.47
财务费用	1,048.62	2,030.21	3,198.23	4,234.88	5,887.00	5,582.58	5,293.37	5,293.37	5,293.37	5,293.37
利润总额	4,646.19	9,938.05	13,911.40	17,223.05	24,129.26	22,653.79	21,252.10	21,252.10	21,252.10	21,252.10
减：所得税费用	696.93	1,490.71	2,086.71	2,583.46	3,619.39	3,398.07	3,187.81	3,187.81	3,187.81	3,187.81
净利润	3,949.26	8,447.34	11,824.69	14,639.59	20,509.87	19,255.72	18,064.28	18,064.28	18,064.28	18,064.28
毛利率	16.46%	17.34%	15.83%	15.10%	14.91%	14.83%	14.74%	14.74%	14.74%	14.74%
净利率	6.43%	7.24%	6.24%	5.74%	5.77%	5.71%	5.63%	5.63%	5.63%	5.63%

（3）效益预测的合理性

公司本次募投项目预测效益与同行业上市公司 2018-2020 年度的储能产品毛利率对比情况如下：

效益预计指标	项目	2020 年	2019 年	2018 年
毛利率	阳光电源	21.96%	36.51%	28.98%
	科华数据	30.44%	28.49%	22.68%
	盛弘股份	48.38%	49.73%	48.24%
	科陆电子	38.53%	4.89%	29.62%
	平均值	34.83%	29.91%	32.38%
	阳光电源 2021 年再融资募投项目-年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目			28.06%
	公司“年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目”			14.74%

公司本次募投项目毛利率预测指标低于同行业上市公司现有业务，主要原因系本次募投项目中集成系统占比较高，按单个项目看，储能变流器、储能系统集成（PACK 自产）、储能系统集成（PACK 外购）的毛利率分别为 28.89%、15.45%、12.19%，储能变流器产品毛利率与阳光电源类似，略低于市场平均值。公司项目效益测算谨慎、合理。

8、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

本次项目是在前次募投项目的基础上进行扩产，同时大幅度升级公司生产线的自动化、智能化程度，增强公司核心竞争力，推动战略目标的实现。此外，本次募投项目，公司拟建设 3GWh 的储能集成系统，其中 1GWh 采用自产储能电池组，将一定程度上降低成本，提高供货效率。

储能系统，主要由电池组、电池管理系统（BMS）、能量管理系统（EMS）、储能变流器（PCS）以及其他电气设备构成。其中电池组是储能系统最主要的构成部分。公司自产储能变流器，储能集成系统尚需配置电池组、BMS、EMS，此次募投项目中涉及储能电池 PACK 自产，可以视为将业务往上游拓展了一步。从生产工艺上来说，公司将外购电芯并使用智能化组装设备进行组装，即可组成模组，并进一步装配成套为电池包，最终应用于公司储能集

成系统中。后续生产、销售模式与公司现有储能集成系统一致。

本次电池 PACK 自产，电芯为外购，公司主要进行组装。生产工艺相对简单，通过采购智能化设备即可实现，对实施人员无特殊要求，经简单培训即可上岗。公司目前生产光伏逆变器，主要生产工艺亦为组装，已具备丰富的管理经验。

9、项目建设用地情况

本此募投项目的实施地点位于惠山工业转型集聚区惠玉大道以南、邓北路以西地块的工业用地。目前募投项目用地尚在办理过程中。

本次募集资金购置土地，为项目建设用地，不存在土地用途为住宅、商业或商服情形；不存在募集资金直接或变相投向房地产领域情形。

（三）研发中心扩建项目

1、项目概况

公司拟选址无锡市惠山区工业转型集聚区内，新建研发厂房 6,000.00 m²，计划投资 5,214.72 万元，拟加大研发设备投入，引进研发人才，加快新产品的研发，以进一步提升公司的技术研发实力。

2、项目必要性分析

（1）加大研发投入，完善研发环境

公司自成立之日起便深耕电力电子领域，尤其在光伏逆变器领域积累了丰富的技术和经验，出货持续增长、行业地位持续提升。同时，基于光伏逆变器的技术平台优势，公司积极拓展业务领域，积极布局储能、电能质量治理等领域。近年来，在政策支持力度加大、市场机制逐渐理顺、多领域融合渗透及储能成本的持续下降等因素影响下，电化学储能市场将迎来发展的历史机遇期。在此背景下，公司有必要加大电化学储能领域的投入，引进先进研发设备，持续深化储能技术和产品创新，开发出适应多场景应用的电化学储能技术产品。同时，随着新能源发电及储能市场的深入发展，能源管理与智慧运维平台、氢能储能等市场逐步兴起。为应对未来市场竞争和公司发展需求，公司有必要提前拓展上述领域业务。相较于公司现有光伏逆变器、电化学储能和电能质量治理领域业务而言，能源管理与智慧运维平台、氢能储能等新领域业务产品功率较大，因此在研发软硬件设备上与公司现有设备存在一定差异。

为此，公司计划通过本次项目建设，加大相应的研发硬件投入，优化和完善现有研发软硬件环境，为公司增强现有电化学储能领域及开拓新领域业务提供坚实的硬件基础，从而助力公司进一步丰富业务范畴，扩大业务规模，实现快速发展。

（2）把握行业前沿技术，巩固和增强公司行业地位

公司所处电力电子行业属于技术密集型行业，技术、产品迭代速度较快。随着行业技术水平不断提高，对产品的要求不断提升，如果公司不能开发出适应市场发展的新产品，不能掌握领先的电力电子技术，或者不能实现研发成果转化，将会对公司技术实力和经营业绩产生不利影响。公司必须在现有技术储备基础上加大研发投入，扩大研发中心规模，加强研发广度和研发深度，深化公司在光伏逆变器、电能治理、电化学储能及新产品布局等方面的研究，提高现有产品性能、积极开展新产品前瞻研究，确保公司可以牢牢掌控电力电子领域领先技术、持续拓展新应用新市场，增强预研和产品开发制造能力，巩固公司的竞争地位，为公司的长期发展提供技术支持；同时，通过广泛的市场调研，收集市场需求技术动态，了解市场的需求趋势，制定公司长远的技术开发计划，形成新技术、新产品的定义能力，使企业的新产品开发与时俱进，从而使技术创新成为公司向客户提供差异化服务和开拓新兴应用领域的有利支撑，实现公司可持续发展。

（3）引进和培养行业高端人才，为公司发展储备人才基础

目前，公司设有专门的研发中心进行技术、产品研发，为紧跟产业技术前沿、实现未来的可持续发展，公司已规划一批具备市场潜力的技术研发项目，仅靠公司现有的研发人员已无法保证研发项目的顺利实施。因此，通过本项目的顺利实施，引进先进研发设备，大幅改善研发条件与环境，吸引并积累多背景、高素质的专业型人才，扩大研发团队规模，造就一批技术创新带头人，有利于提升企业研发能力，加速科技成果转化，保障业务持续发展。同时，公司研发中心的扩建能够帮助公司紧跟产业技术前沿，吸引并积累多背景、高素质的专业型人才，加强与国内高等科研院所的产学研合作，从而开拓公司对产业发展前瞻性的研究视野，为公司发展储备人才基础。

3、项目前景及可行性分析

（1）氢储能市场迎来发展机遇

整体来看，双碳背景确定了调整能源结构、发展低碳能源的必要性，以化石燃料为主的能源系统将转向可再生能源、氢能等多元化结构，在此背景下，储能势在必行，氢储能将扮演重要角色。目前我国依旧存在弃风、弃光等问题，利用富余的可再生能源电解水制氢，再将氢能运输至能源消费中心利用，可以有效解决可再生能源不稳定及运输问题，氢储能将在储能领域占据一席之地。

（2）公司具备项目实施的技术实力

自成立以来，公司高度重视技术研发工作，深耕电力电子电能变换和控制领域，积累了丰富的研发经验和技術储备，形成了包括系统、软件及硬件在内的多项核心技术，已具备突出的研发和技术创新能力。公司先后荣获“2020 年国家級专精特新小巨人企业”、“创新中国新锐科技企业”、“2020 江苏省科技进步奖一等奖”、“江苏省科技创新发展优秀企业奖”、“中国能源技术领跑企业”等荣誉；在研发平台建设方面，公司建有院士工作站、博士后科研工作站、CNAS 认证实验室（国家级）、省级企业技术中心、江苏省工程中心等；公司也积极投身行业建设，参与《光伏并网逆变器技术规范（NB/T 32004-2018）》《电池储能功率控制系统变流器技术规范 NB/T 31016-2019》等 8 项行业标准、团体标准的制定。截至目前，公司共取得 149 项专利授权，其中发明专利 16 项、实用新型专利 117 项、外观专利 16 项，另有 30 项发明专利、13 项实用新型专利正在申请中。

公司多年积累的技术储备为本项目的实施提供了有力的技术保证。

（3）公司拥有优秀的人才储备、良好的产学研合作基础

公司拥有一支强大的研发队伍，核心技术人员均有在世界 500 强电力电子企业工作的经历。核心骨干成员成功入选江苏省“双创”团队计划，并获得无锡市十大杰出创新团队称号；团队专业结构齐全，覆盖电力电子、计算机、控制工程与控制理论、电子信息技術、结构工程等。公司研发负责人是江苏省科技企业家，省“双创”计划人才、无锡市东方硅谷 530 科技创业领军人才，获得无锡市人民政府颁发的科技创新贡献奖，并于 2014 年被聘为国家太阳能光伏产品质量监督检验中心光伏电站及光伏逆变器领域技术专家。截至 2021 年末，公司拥有技术研发人员 224 人，占公司员工比例达 27.93%，同时签约中国科学院院士 1 名，拥有外部合作专家 23 名。

公司积极与中国科学院电工研究所、浙江大学、华中科技大学无锡研究院、

南京航空航天大学、青岛大学、江南大学等国内重要高校和科研院所开展产学研合作和共建实验室、研究生实践基地，通过产学研合作和技术交流，不断储备研发技术，加强自主研发能力。

公司优秀的人才储备、良好的产学研基础都将为本项目顺利实施提供人才和技术方面的支持。

(4) 公司拥有完善的研发管理机制

公司建立有完善且符合市场运行的研发管理机制，实行开放、流动的管理方式，鼓励创新、鼓励发明、鼓励技术革新、鼓励技术升级，积极营造技术创新氛围，加强人员培训，完善技术人员梯队建设，强化与国内外高校、科研机构的互动合作关系，吸收和接纳携带研发成果的国内外相关研究人员，并积极促进成果转化、落地甚至产业化发展，吸引优秀行业技术人才，建设研发试验基地。

公司主要采取项目责任制推进研发工作，实行计划管理机制，落实完善研发人员的奖励激励机制，提高开发人员及团队的研发积极性，大力挖掘技术人员的潜力潜能。通过内部绩效管理，制定科技创新奖励办法，对重大科技创新成果转化为经济效率的团队或个人给予奖励，同时深化岗位责任制体系管理，完善协调与沟通机制。

完善的研发管理机制，将促进人才优势最大程度的发挥，实现人才资源转化为创新动力，为研发中心的建设提供不竭的动力，为本项目的运营和工作开展提供了良好的保障。

4、募投项目与公司现有业务及发展战略的关系

本项目是在公司现有研发部门的基础上，新建研发楼以扩大研发试验场地、引进先进设备软件、招聘行业高端人才，进一步优化研发软硬件环境以增强公司研发实力；进一步加速新产品研发，在不断优化升级现有产品的基础上积极拓展新领域，加快研发成果转化，积极开展包括储能变流器及储能系统集成、储能系统能源管理与智慧运维平台、分布式托管解决方案、地面站解决方案产品以及集维集控平台、氢能变换系统等在内的课题研究，从而丰富公司技术储备和新产品储备，增强公司的基础核心技术实力，推动公司实现长期可持续健康发展。

5、项目投资概算

(1) 投资概算情况

本项目投资总额为 5,214.72 万元，估算明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	比例	是否属于资本性支出	拟募集资金投入
1	土地购置费	463.50	8.89%	是	463.50
2	建筑工程及其他费用	2,501.24	47.97%	是	2,501.24
3	设备购置及安装	1,452.30	27.85%	-	-
3.1	设备购置费	1,410.00	27.04%	是	1,410.00
3.2	设备安装费	42.30	0.81%	是	25.26
4	软件购置	600.00	11.51%	是	600.00
5	预备费	197.68	3.79%	否	-
总计		5,214.72	100.00%		5,000.00

2021年9月27日，公司第二届董事会第十八次会议审议通过了《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告的议案》等相关议案，于2021年11月29日召开了第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于公司非经常性损益表的议案》《关于前次募集资金使用情况报告的议案》等议案。本次募投项目投资额测算及预计用募集资金投入的部分不包含董事会前投入的资金。

测算依据及测算过程

厂房总面积 30,000 m²，其中储能产品生产及配套厂房面积约 24,000 m²，研发中心面积 6,000 m²，研发中心按 20%分摊土地购置费、建设工程及其他费用成本。

①土地购置费

本次募投用地 50 亩，参考无锡惠山区近期土地成交价，按单价 45 万元计算，土地税费合计 2,317.50 万元，按厂房使用面积和年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目进行分摊，本项目分摊 20%，分摊金额 463.50 万元。

②建设工程及其他费用

序号	项目名称	单位	数据	工程造价 (元/m ²)	总金额 (万元)	占比	本项目合计 (万元)	备注
一	工程费用	m ²	30,000.00		13,400.00		2,260.00	
1	储能产品生产 及配套厂房	m ²	24,000.00	3,500.00	10,500.00	-	-	土建施工 0.25 万元/m ² ；装修 0.10 万元/m ²
2	研发中心厂房	m ²	6,000.00	3,500.00	2,100.00	100.00%	2,100.00	土建施工 0.25 万元/m ² ；装修 0.10 万元/m ²
3	市政道路及管 网工程				400.00	20.00%	80.00	
4	园林绿化				250.00	20.00%	50.00	
5	围墙及厂门等				150.00	20.00%	30.00	
二	工程建设其他 费用				1,206.20		241.24	
1	建设单位管理 费				160.80	20.00%	32.16	工程费用的 1.2%
2	勘察设计费				335.00	20.00%	67.00	工程费用的 2.5%
3	前期工作费				335.00	20.00%	67.00	工程费用的 2.5%
4	工程监理费				187.60	20.00%	36.52	工程费用的 1.4%
5	环境影响评价 费				10.00	20.00%	2.00	
6	工程招标代理 费				67.00	20.00%	13.40	工程费用的 0.5%
7	工程保险费				40.20	20.00%	8.04	工程费用的 0.3%
8	竣工图编制费				26.80	20.00%	5.36	勘察设计费的 8%
9	施工图审查费				3.60	20.00%	0.72	1.2 元/m ²

10	工程结算审查费				40.20	20.00%	8.04	工程费用的0.3%
合计					14,606.20		2,501.24	

总体造价 14,606.20 万元，本项目按 20% 分摊，分摊金额 2,501.24 万元。

③设备购置费

根据研发部门列出的设备清单，估算设备购置费。

④预备费

预估项目投产所需前期准备费用，一般为项目总投资额的 3%。

(2) 资本化情况

本次拟使用募集资金投入部分主要为购建固定资产，如基建、购置机器设备、以及购买土地使用权、软件等无形资产。根据《企业会计准则》，首次执行日及以后发生的开发支出，符合资产确认条件的，应当予以资本化，发行人本次募投项目中拟资本化的部分符合项目实际情况，符合《企业会计准则》的相关规定。

与公司同类项目及同行业可比项目的资本化情况对比如下：

①公司前募“研发中心建设”项目

公司前募“研发中心建设”项目资本化情况如下：

序号	工程名称或费用	投资金额（万元）	占总投资额	是否属于资本性支出
1	建设投资	7,936.50	80.93%	
1.1	工程建设及其他	3,070.16	31.31%	是
1.2	设备购置及安装	3,317.82	33.83%	是
1.3	土地购置费	320.00	3.26%	是
1.4	软件购置	909.12	9.27%	是
1.5	预备费	319.40	3.26%	否
2	研发费用	1,870.00	19.07%	否
总计		9,806.50	100.00%	

(2) 同行业可比项目的资本化情况

同行业可比公司中，阳光电源及锦浪科技本年度进行了再融资，其中阳光电源募投项目之一为“研发创新中心扩建项目”，具体投资情况如下：

序号	项目名称	拟使用募集资金投入金额 (万元)	占募集资金 总额比例	是否属于资本 性支出
2.1	建筑工程费用	35,994.53	9.90%	是
2.2	设备购置及安装费	21,757.33	5.98%	是
2.3	其他费用			
2.3.1	职工培训费	200.00	0.05%	否
2.3.2	项目前期工作费	30.00	0.01%	是
2.3.3	勘察设计费	784.63	0.22%	是
2.3.4	工程监理费	528.72	0.15%	是
2.3.5	环评安监费	15.00	0.00%	是
2.3.6	建设单位管理费	613.60	0.17%	是
2.4	基本预备费	3,046.19	0.84%	否
2.5	铺底流动资金	1,000.00	0.274%	否
总计		63,970.00	17.59%	

阳光电源研发中心投入中，将除职工培训费、预备费及铺底流动资金以外的固定资产、无形资产投入均拟进行资本化。

经对比阳光电源本次募投项目资本化内容，本次研发中心扩建项目拟资本化金额具有合理性。

6、项目实施时间及进度安排

本项目建设期为24个月，项目实施进度计划见图表：

序号	建设内容	第1年				第2年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备	■							
2	土地购置	■							
3	厂房建设		■	■	■	■	■		
4	设备采购、安装调试						■	■	
5	人员招聘与培训							■	■
6	验收投运								■

注：表中“Q1、Q2、Q3、Q4”是指第1季度、第2季度、第3季度和第4季度。

7、项目经济效益分析

本项目为研发项目，旨在拓展公司产品应用领域并实现技术突破，不直接产生经济效益，不进行效益测算。

8、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

本次研发中心扩建与前募项目的对比情况如下：

项目名称	建设地址	主要研究方向	主要设备	主要应用领域
前募-研发中心建设项目	无锡市惠山区和惠路6号	光伏逆变器相关产品升级	光伏逆变器相关实验设备	光伏发电
本次-研发中心建设项目	无锡市惠山区	电化学储能、能源管理与智慧运维平台、氢能储能等新领域业务	储能相关实验设备、监控平台相关设备、氢能等新产品测试平台	电化学储能、氢能

具体研究方向对比情况如下：

现有研发中心研究方向	扩建项目新增研究方向	主要内容	与现有业务的关系	技术可行性	研发预算及时间安排	目前研发投入及进展	已取得或预计可取得的研发成果
光伏逆变器	氢能变换系统	研究可应用光伏等可再生能源产生的电力制备氢气相关技术。同时研究与氢燃料电池相匹配的相关电力电子电源设备。即研究电制氢，氢转电环节中涉及到的电力电子产品及解决方案。	光伏制氢技术与公司现有客户群以及主营的光伏发电业务吻合，具有良好的客户及应用基础。技术上该领域仍属于电力电子变换范畴，可大部分复用公司现有技术平台、供应链平台。	光伏制氢的输入为光伏组件，连接的DC/DC变流器可借鉴公司现有PV直流侧储能变流器相关拓扑和控制技术，其他相关技术需要针对电解槽的部分进行研究投入升级。另外，对于部分新能源场站消纳储能制氢场景前端变流器是AC/DC，此场景与公司交流侧储能变流器和光伏逆变器的拓扑和控制基本重合。同样需要针对后端电解槽的输入端口电学特性进行针对性的研发升级。	预算 3,500 万元，时间预计在 2022.2-2024.2	目前处于需求搜集阶段，零星投入。	中期计划量产光伏制氢场景下不同容量的变流器产品。长期规划自研自产全套光伏制氢系统。
储能变流器及系统	储能变流器及系统	针对不同应用场景开发系列化高可靠性储能变流、储能系统配套产品及系统集成产品，满足源、网、荷各种应用场景的多样	公司在电力电子变换领域拥有多年的技术积累，在光伏、储能领域拥有多年的市场经验积累，针对市场日益增长的储能需求，可快速延	PCS 产品技术平台与公司成熟的光伏技术平台高度重叠，包括集中式技术架构和模块化技术架构等；已经储备储能集成系统 BMS/EMS/安全保护相关技术。	预算 9,000 万元，将持续投入	目前已完成 1000V、1500VDC 集中式和模块化系列 PCS 产品开发，研发已逐	完成各电压等级、多功率规格、多个国家应用的系列变流器产品研发，以及开发系列集成系统产品解决方案。

		化需求。	展储能领域的业务范围。			步投入。	
	智能化集控集维平台	基于先进数据架构及人工智能算法研发智能化集控、集维平台，可将地面光伏电站、分布式光伏电站、储能等多种能源系统统一到一个平台之中，实现综合能源管理、调控与智慧运维。	公司在光伏领域拥有大量的应用，有足够的数据资源积累，也拥有自主技术的集控及运维技术平台，能够支撑新一代智能集控及运维平台的业务开展。	公司已具备了分布式架构软件平台技术、南向接入协议 modbus-TCP， IEC-104， IEC61850 等技术、横向隔离穿越，纵向加密技术；已经储备了无人机，跟踪支架，安防监视等相关技术。	预算 2,000 万元，时间预计为 2022.4-2024.6	具备技术均在其他项目使用，本项目处于前期项目准备阶段。	具备光伏地面电站，分布式光伏电站，储能电站三者单独或者任意组合的集控、集维产品以及解决方案交付能力。

注：表格中预算投入包含资本性支出和费用性支出。

由上表可见，公司本次研发中心扩建项目，拟投入研发的领域与前募存在较大不同，不存在重复建设情形。

9、项目建设用地情况

本项目与年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目共用地块，项目建设用地情况见本节“二、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（一）/9、项目建设用地情况”。

（四）补充流动性资金

1、项目概况

本次向不特定对象发行可转债的募集资金中拟用于补充流动性资金的金额为 12,000 万元，主要用于公司的生产经营，进一步提升公司资金实力，增强公司核心竞争力。

2、补充流动资金的必要性和合理性

近年来，公司业务规模不断扩大，2019 年至 2021 年，公司营业收入分别为 92,264.87 万元、100,401.27 万元、109,237.43 万元，日常营运资金需求相应增加；经营活动现金流量净额分别为 9,787.65 万元、3,276.23 万元、11,201.10 万元。截至 2021 年末，发行人货币资金为 78,624.41 万元，其中存放于境外的款项总额为 6,327.08 万元，因抵押、质押或冻结等对使用有限制的款项总额为 10,030.12 万元。公司资产负债率（合并）为 67.06%。

为进一步巩固和加强公司的市场地位及核心竞争力，提升市场占有率，需要不断加大研发投入，增强营销渠道建设，上述情形均需要大量资金投入，因此本次补充流动资金具有必要性和合理性。

本次募投项目中涉及的支付人员工资、货款、铺底流动资金、预备费、铺底流动资金等不符合资本化条件的支出，均进行了费用化处理，公司将以自有资金支付，未使用本次募集资金。本次募集资金中用于补充流动资金的比例未超过募集资金总额的 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》的要求。

3、补充流动资金的测算依据

公司依据报告期内的营业收入、经营性流动资产和经营性流动负债对流动资金的占用情况，对公司未来三年的流动资金需求进行测算，并作出如下假设：

假设 1：公司各项经营性资产和经营性负债占公司营业收入的比例保持不变（以 2018 年至 2020 年各项指标相应的平均数确认所占比例）；

假设 2：考虑到目前国家双碳政策对新能源产业的积极作用，在 2018 年至 2020 年公司营业收入的复合增长率的基础上增加 10 个百分点预计未来三年的营业收入，并依据上述比例测算经营性流动资产、经营性流动负债以及流动资金需求。

具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2020A	平均销售百分比	2021E	2022E	2023E
营业收入	100,401.27		119,369.72	141,921.82	168,734.61
应收票据	15,570.93	9.55%	11,398.57	13,552.06	16,112.40
应收账款及应收款项融资	56,346.48	60.67%	72,417.71	86,099.34	102,365.78
存货	38,677.85	30.43%	36,319.83	43,181.61	51,339.76
预付账款	1,611.52	1.44%	1,720.36	2,045.38	2,431.81
经营性流动资产	112,206.78	102.08%	121,856.47	144,878.39	172,249.74
应付票据	60,366.83	44.57%	53,199.88	63,250.75	75,200.48
应付账款	49,709.35	44.72%	53,379.57	63,464.39	75,454.49
预收账款（合同负债）	355.56	1.05%	1,250.43	1,486.67	1,767.54
经营性流动负债	110,431.74	90.33%	107,829.88	128,201.80	152,422.51
经营性营运资本	1,775.04	-	14,026.59	16,676.59	19,827.24
营运资金缺口					18,052.20

注：经营性营运资本=经营性流动资产-经营性流动负债

营运资金缺口=2023 年经营性营运资本-2020 年经营性营运资本

根据上表测算，公司 2021 年至 2023 年新增流动资金需求为 18,052.20 万元，本次向不特定对象发行可转换公司债券拟补充流动资金 12,000 万元，具备合理性。

三、募投项目涉及的审批进展情况

截至本募集说明书签署日，本次发行募集资金投资项目涉及的备案、环评等审批情况如下：

序号	项目名称	项目备案情况	环评备案情况
1	年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目	惠行审备[2021]506 号	不适用
2	研发中心扩建项目	惠行审备[2021]505 号	不适用
3	补充流动性资金	不适用	不适用

“年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目”、“研发中心扩建项目”属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中无需办理环评报批手续的建设项目。

四、本次发行对公司经营状况及财务状况的影响

（一）对公司经营状况的影响

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务展开，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，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目的实施是公司正常经营的需要，有助于公司抓住行业发展的机遇，巩固和提高公司在行业内的市场地位和市场影响力。

（二）对公司财务状况的影响

本次募集资金到位后，投资者转股前，公司的总资产、总负债规模会增长，公司的资产负债率将有所提高。投资者转股后，公司净资产规模将增加，资产负债率将逐步降低，有利于优化公司的资本结构，提升公司的抗风险能力。

随着公司募投项目的陆续投入，预计公司营业收入将有所增加，盈利能力进一步增强。但由于募投项目有一定的建设周期及投资回收期，短期内净资产收益率、每股收益存在下降的风险。

五、本次募集资金管理

公司已建立了募集资金专项管理制度，本次发行募集资金将按规定存放于公司董事会指定的专项账户。

第六节 备查文件

- (一) 发行人最近三年的财务报告及审计报告，以及最近一期的财务报告；
- (二) 保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- (三) 法律意见书和律师工作报告；
- (四) 会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告；
- (五) 资信评级报告；
- (六) 证监会对本次发行予以注册的文件；
- (七) 其他与本次发行有关的重要文件。

(本页无正文，为《上能电气股份有限公司创业板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)



上能电气股份有限公司

2022年6月10日