

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

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本募集说明书“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本募集说明书“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 .....	23
一、基本术语 .....	23
二、专业术语 .....	25
第二节 本次发行概览 .....	28
一、发行人基本情况 .....	28
二、本次发行的基本情况 .....	28
三、本次可转债发行的基本条款 .....	35
四、本次发行的有关当事人 .....	48
五、发行人与本次发行相关机构的关系 .....	49
第三节 风险因素 .....	50
一、政策及市场风险 .....	50
二、经营风险 .....	51
三、技术风险 .....	52
四、财务风险 .....	53

五、募集资金投资项目风险.....	55
六、可转债自身风险.....	60
<b>第四节 发行人基本情况.....</b>	<b>64</b>
一、公司的股本总额及前十名股东的持股情况.....	64
二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况.....	65
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.....	72
四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年 一期作出的重要承诺及履行情况.....	74
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	78
六、发行人所处行业的基本情况.....	88
七、公司主要业务的有关情况.....	110
八、与产品有关的技术情况.....	137
九、与业务相关的主要固定资产及无形资产.....	138
十、重大资产重组.....	153
十一、公司境外经营情况.....	154
十二、报告期内的分红情况.....	154
十三、最近三年公开发行的债务是否存在违约或延迟支付本息的情形.....	158
十四、最近三年平均可分配利润是否足以支付各类债券一年的利息的情况.....	158
<b>第五节 合规经营与独立性.....</b>	<b>159</b>
一、发行人合法合规经营及相关主体受到处罚情况.....	159
二、发行人资金占用和对外担保情况.....	159
三、同业竞争情况.....	160
四、关联方.....	162
五、关联交易情况.....	168

<b>第六节 财务会计信息与管理层分析</b> .....	<b>177</b>
一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平 .....	177
二、最近三年及一期的财务报表 .....	177
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 .....	187
四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表 .....	188
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正 .....	190
六、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策 .....	193
七、财务状况分析 .....	195
八、经营成果分析 .....	223
九、现金流量分析 .....	238
十、资本性支出分析 .....	242
十一、技术创新分析 .....	242
十二、担保、仲裁、诉讼、其他或有和重大期后事项 .....	242
十三、本次发行对上市公司的影响 .....	243
<b>第七节 本次募集资金运用</b> .....	<b>245</b>
一、本次募集资金使用计划 .....	245
二、本次募集资金投资项目的具体情况 .....	245
三、募投项目涉及的审批进展情况 .....	273
四、本次发行对公司经营状况及财务状况的影响 .....	274
五、本次募集资金管理 .....	274
<b>第八节 历次募集资金运用</b> .....	<b>275</b>
一、最近五年内募集资金基本情况 .....	275
二、前次募集资金实际使用情况 .....	275
<b>第九节 声明</b> .....	<b>282</b>

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明 .....	282
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	283
三、保荐机构声明 .....	284
四、发行人律师声明 .....	287
五、会计师事务所声明 .....	288
六、资信评级机构声明 .....	289
七、董事会声明.....	290
<b>第十节 备查文件.....</b>	<b>294</b>

## 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 <b>Maximum Power Point Tracker</b>
SiC	指	碳化硅（化学符号： <b>SiC</b> ）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	<b>CNESA</b> 是中关村储能产业技术联盟（ <b>China Energy Storage Alliance</b> ）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 <b>Low-Voltage Ride Through</b>
PID	指	<b>Potential Induced Degradation</b> ,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（ <b>Active Power Filter</b> ，简称 <b>APF</b> ）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（ <b>Static Var Generator</b> ，简称 <b>SVG</b> ），又称静止同步补偿器（ <b>STATCOM</b> ），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（ <b>Static Var Compensator</b> ）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	<b>LCL</b> 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（ <b>Insulated Gate Bipolar Transistor</b> ）的简称，由 <b>BJT</b> （双极型三极管）和 <b>MOS</b> （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 <b>MOSFET</b> 的高输入阻抗和 <b>GTR</b> 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程序或采取中止发行措施。如确定继续履行发行程序，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应用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 风险因素

投资者在评价本公司此次发行的可转债时，除本募集说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示下述风险因素会依次发生。

### 一、政策及市场风险

#### （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）市场竞争风险

在政策支持下，光伏及储能行业快速发展。良好的市场前景吸引国内外众多企业尝试进入，行业竞争日趋激烈。如未来竞争对手大量进入，将加剧行业竞争，可能对公司市场份额及利润率产生不利影响。

#### （三）受宏观经济周期波动的风险

电力需求量与宏观经济的周期波动具有较强的相关性。目前包括光伏在内的可再生能源消费占我国能源总消费的比例仍然较低，按照我国政府部门制定的能源规划，未来可再生能源的消费占我国能源总消费的比重将有较大的上升空间。但是若宏观经济持续不景气，可能导致市场对电力的需求持续下降，进而影响可再生能源的消费，如果公司未能制定有效对策，可能对公司业务产生

不利影响。

#### **（四）新冠疫情的风险**

报告期各期，公司来自境外地区的业务收入占主营业务收入的比例分别为 29.25%、26.70%、23.06%，受海外市场影响较大。印度为公司目前最大的境外收入来源国。此外，公司还在积极拓展欧洲、中东等海外市场。

2020 年新冠肺炎疫情爆发以来，新冠肺炎疫情在全球多个国家和地区持续传播。2021 年，新冠病毒仍在继续演变，先后出现德尔塔和奥密克戎等传染性更强的变异毒株。

目前尚无法准确预计新冠疫情最终结束时间，若此次疫情持续蔓延、反复，在公司主要外销区域继续扩散，市场环境发生重大不利变化，影响货物运输、市场需求，亦或在后续经营中再次遇到重大疫情、灾害等不可抗力因素，可能会对公司原材料采购、国内外收入及整体经营业绩造成不利影响。

## **二、经营风险**

### **（一）对大功率半导体器件供应商依赖的风险**

公司产品使用的主要原材料为电子元器件，其中 IGBT 功率模块是核心部件。目前 IGBT 功率模块主要依赖国外品牌，有德国的英飞凌、西门康。虽然国内已有部分企业研发并生产 IGBT 功率模块，且近年来技术进步较大，但尚不能完全满足公司需求。如国外品牌供应商不能保证公司对 IGBT 功率模块的持续供应，或提高销售价格，公司的生产经营及产品的利润水平可能会受到不利影响。

### **（二）产品质量控制风险**

公司的电力电子产品为客户系统方案中的核心部件，公司产品的质量直接

决定客户系统方案中的整体性能，客户对产品质量、使用寿命、运行稳定性和可靠性等提出了严格的质量要求。如果公司产品发生或出现严重质量问题，将可能对公司的品牌信誉和品牌形象造成不利影响。

### **（三）产品价格下降的风险**

随着行业技术进步和企业规模化经营，公司光伏逆变器和储能产品的单位成本持续下降，其销售单价也呈下降趋势。报告期内公司通过不断加大研发投入维持合理的利润水平。如果公司对现有产品优化升级、优化设计或推出新产品以及解决方案等措施未能完全抵消产品销售价格下降的影响，可能会影响公司的利润水平。

## **三、技术风险**

### **（一）技术研发风险**

公司自成立以来，始终坚持技术创新和技术突破，不断加大研发投入，在光伏逆变器、储能变流器等电力电子技术应用领域处于业界领先水平。如果未来公司不能持续加大研发投入，保持产品技术的领先性与前瞻性，就可能无法开发出适应市场发展的新产品，从而无法保住产品的技术领先优势，可能会对公司技术实力、核心竞争力和经营业绩产生不利影响。

### **（二）核心技术人员流失和核心技术失密风险**

公司所处电力电子行业具有一定的技术壁垒，核心技术人员是公司进行产品研发的核心保障，是公司掌握电力电子相关技术、获取自主知识产权的重要依赖，也是维持并提升公司核心竞争力的源动力。如果公司不能提供具有市场竞争力的薪酬待遇和切实可行的激励机制，公司将面临核心技术人员流失的风险。此外，虽然公司与核心技术人员签订有保密协议，但仍可能面临核心技术

泄密风险。

## 四、财务风险

### （一）营业收入变动与净利润变动幅度存在差异的风险

2020年度和2021年度公司营业收入较上年同期分别增长8.82%、8.80%，净利润分别增长-7.62%、-23.94%，营业收入变动与净利润变动幅度存在一定差异。营业收入与净利润变化不一致主要系公司光伏逆变器产品毛利率下降、研发投入加大及汇兑损失的影响。未来，如公司不能有效控制产品成本，可能使得公司营业成本的增幅大于营业收入增幅，进而存在营业收入变动与净利润变动幅度持续存在差异的风险。

### （二）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。较高的应收账款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。

### （三）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。

### （四）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。

### **（五）存货跌价风险**

截至 2021 年末，公司存货账面余额为 70,120.38 万元，规模较大。公司存货账面余额较高主要原因系近年部分电子元器件持续涨价及芯片等周期性缺货，公司进行了战略性储备。如未来电子元器件价格大幅下跌或公司产品迭代导致原材料不适用，可能导致存货跌价和损失，给公司财务状况造成不利影响。

### **（六）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。

### **（七）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。

## **五、募集资金投资项目风险**

### **（一）募投项目土地尚未取得的风险**

本此募投项目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 日出具的《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。

## （二）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。

### **（三）研发成果不确定的风险**

本次募投项目之一“研发中心扩建项目”将氢能变换系统作为主要研发方向之一。在双碳背景下，氢能作为中国清洁高效能源生产和消费体系的重要组成部分，不断获得国家政策支持。依托于光伏电站客户资源及电力电子技术行业的技术积累，公司本次拟研究光伏制氢，以及氢转电环节中涉及到的电力电子产品及解决方案。但目前尚无氢能变换系统项目的技术储备，研发成果存在不确定的风险。

### **（四）部分 IPO 募投项目延期的风险**

截至本募集说明书签署日，公司 IPO 募投项目高效智能型逆变器产业化项目、储能双向变流器及系统集成产业化项目及研发中心建设项目均已投产。营销网络建设项目受新冠疫情影响，海外西班牙、迪拜营销网点的建设落后于预期。

公司分别于 2021 年 5 月、2021 年 7 月以自有资金设立了上能西班牙、上能迪拜，截至 2021 年末，已完成上能迪拜办事处的场地租赁。西班牙办事处的场地租赁、迪拜办事处场地装修、相应人员招聘正在进行中，相关办公设备

的购入待场地租赁及装修完成后进行，待基本人员到位后，将进一步加大对西班牙及迪拜市场的市场推广及宣传投入。

第三届董事会第四次会议及第三届监事会第四次会议审议通过，并经独立董事同意，公司将营销网络建设项目达到预计可使用状态时间延期至 2022 年 6 月。若海外新冠疫情进一步蔓延，或公司未按计划对西班牙、迪拜办事处进行人力、财务、营销渠道的投入，可能导致营销网络建设项目不能按期达到预定可使用状态。

### **（五）募投项目新增折旧摊销将导致业绩下滑的风险**

本次募集资金投资项目的资本性投资规模较大，项目建成后固定资产、无形资产将大幅增加，每年预计新增折旧摊销费用共计约 1,900 万元至 2,200 万元。综合考虑折旧摊销的税收挡板作用后进行测算，在新增产能完全消化的情况下，每年新增的折旧摊销费用占近三年年均收入比例为 0.42%-1.31%，占近三年年均净利润的比例为 5.88%-16.02%；在新增产能完全闲置的情况下，每年新增的折旧摊销费用占近三年年均收入的比例为 1.92%-2.11%，占近三年年均净利润的比例为 22.32%-24.64%。如本次募投项目按预期实现效益，公司预计主营业务收入及净利润的增长可能消化本次募投项目新增折旧及摊销费用。但鉴于未来需求存在不确定性，若本次募投项目效益不及预期，新增折旧摊销费用将对公司未来经营业绩产生较大不利影响。

### **（六）新业务无法顺利实施的风险**

公司本次募投项目之一“年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目”中涉及 1GW 储能电池 PACK 自产，之前公司未进行电池 PACK 生产，系公司新业务。基于在光伏逆变系统研发中有关机械、电气、热管理等方面的技术和研发人员的积累、以及光伏逆变器生产中相应生产人员及管理经验的积累，公

司在储能电池 PACK 相关技术、人员及管理等方面已形成一定储备。但如果未来市场环境发生较大变化、或公司既有的相关技术储备、人员储备及管理水平不能满足新业务实施的需要，将可能导致新业务无法顺利实施。

### **（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。

## **六、可转债自身风险**

### **（一）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。

## **（二）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。

## **（三）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。

## **（四）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。

## （五）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。

## （六）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。

### **（七）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。

## 第四节 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：

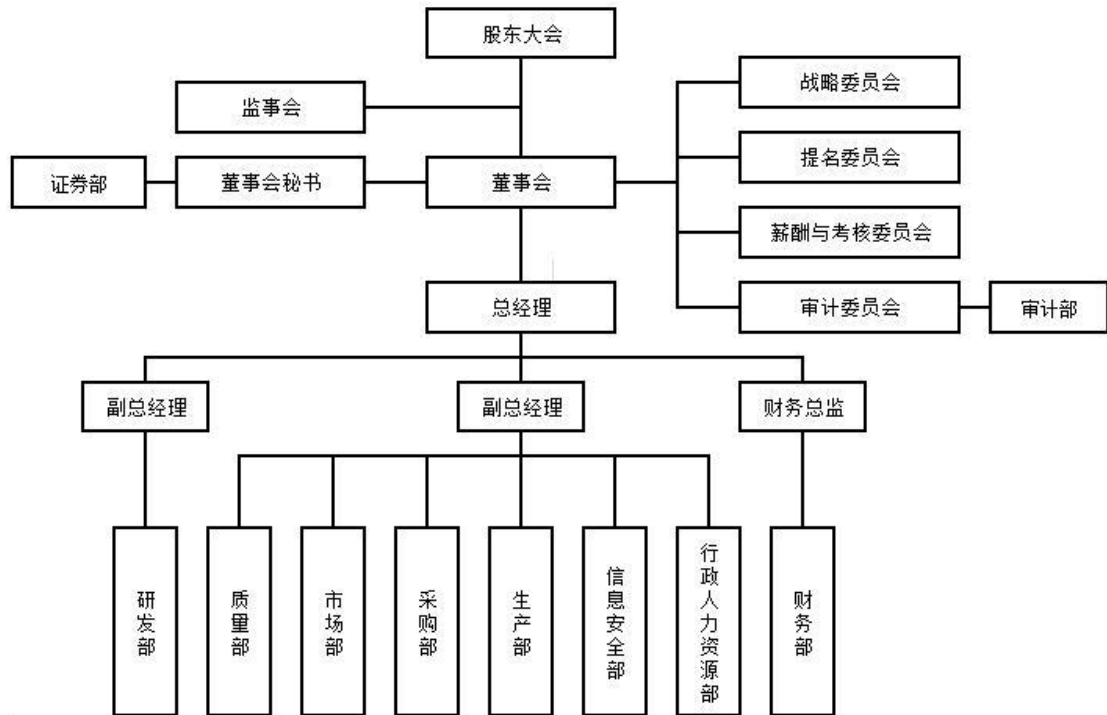
序号	股东名称	股东性质	持股数量 （股）	持股比例 （%）	限售股份数量 （股）
1	吴强	境内自然人	28,170,000	21.34	28,170,000
2	段育鹤	境内自然人	16,420,018	12.44	13,500,000
3	朔弘投资	境内非国有法人	11,700,000	8.86	11,700,000
4	陈敢峰	境内自然人	7,200,460	5.45	6,750,000
5	云峰投资	境内非国有法人	4,500,000	3.41	4,500,000
6	华峰投资	境内非国有法人	4,050,000	3.07	4,050,000
7	李建飞	境内自然人	3,600,000	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			<b>84,353,878</b>	<b>63.90</b>	<b>78,075,000</b>



## 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

## 四、公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员最近三年作出的重要承诺及履行情况

最近三年，公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺内容及履行情况如下：

### （一）首次公开发行时所作承诺及履行情况

首次公开发行时作出的重要承诺及其履行情况参见公司于 2022 年 3 月 30 日在巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）披露的《上能电气股份有限公司 2021 年年度报告》。

### （二）本次向不特定对象发行可转换公司债券所作承诺

1、公司控股股东、实际控制人对本次发行可转债摊薄即期回报填补措施出具的相关承诺如下：

“1、本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、本承诺出具日后至本次向不特定对象发行可转换公司债券发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证券监督管理委员会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

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

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

**2、公司董事、高级管理人员对本次可转债发行摊薄即期回报填补措施出具的相关承诺如下：**

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

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、未来公司如实施股权激励，本人承诺股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日后至本次向不特定对象发行可转换公司债券发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证券监督管理委员会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

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

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

**3、关于持续满足债券余额不高于净资产 50%的承诺**

截至 2021 年 12 月 31 日，公司累计债券余额为 0，公司及其子公司不存在

已获准未发行债券的情形。公司本次拟发行可转债总额为 42,000 万元，本次发行完成后，公司合并范围内累计债券余额为 42,000 万元，占 2021 年 12 月末合并净资产的 47.27%，未超过 50%。

公司承诺申报后每一期末将持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产 50% 的要求。

#### **4、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。”

## 5、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。”

## 6、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。”

## 五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

### (一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况

截至本募集说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况如下：

序号	姓名	职务	性别	任期期间
1	吴强	董事长	男	2021年10月-2024年10月
2	段育鹤	董事、总经理	男	2021年10月-2024年10月
3	陈敢峰	董事、副总经理	男	2021年10月-2024年10月
4	李建飞	董事、副总经理、核心技术人员	男	2021年10月-2024年10月
5	吴超	董事	男	2021年10月-2024年10月
6	陈运萍	董事、董事会秘书、财务总监	男	2021年10月-2024年10月
7	纪志成	独立董事	男	2021年10月-2024年10月
8	熊源泉	独立董事	男	2021年10月-2024年10月
9	权小锋	独立董事	男	2021年10月-2024年10月
10	刘德龙	监事	男	2021年10月-2024年10月
11	高尧	监事	男	2021年10月-2024年10月
12	蒋晓斌	职工代表监事	男	2021年10月-2024年10月
13	赵龙	核心技术人员	男	-
14	姜正茂	核心技术人员	男	-
15	徐巍	核心技术人员	男	-
16	张林江	核心技术人员	男	-
17	马双伟	核心技术人员	男	-
18	杨波	核心技术人员	男	-

## 1、董事会成员

吴强先生简历参见本节之“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”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

段育鹤先生，1973 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。历任江苏省纺织集团无锡公司副总经理，江苏康桥投资发展有限公司总经理，江苏日风新能源科技有限公司监事，上海日风新能源有限公司监事。现任上能电气董事、总经理，无锡思能执行董事，上能宁夏执行董事。

陈敢峰先生，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，中欧国际工商学院 EMBA。历任华为技术有限公司销售工程师、艾默生网络能源有限公司销售部总监。现任上能电气董事、副总经理，上能绿电执行董事，上能香港董事，上能印度董事，无锡思能监事，阳谷思农执行董事兼经理。

李建飞先生，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，高级工程师。历任华为技术有限公司开发工程师，艾默生网络能源有限公司部门经理。现任上能电气董事、副总经理，上能绿电监事，上能印度董事，成都赛特执行董事。

吴超先生简历参见本节之“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”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

陈运萍先生，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，高级会计师、注册会计师、法律职业资格证书。历任无锡龙达实业总公司会计，无锡龙达集佳纺织品有限公司部长，龙达纺织财务总监，江苏正卓恒新会计师事务所项目经理，麟腾博阁监事。现任上能电气董事、董事会秘书、财务总监。

纪志成先生，1959 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，曾任无锡轻工业大学（现为“江南大学”）信息与控制学院助教、讲师、

副教授、教授、院长，曾任江南大学教授、校长助理、发展规划处处长、副校长，现任江南大学二级教授、江南大学无锡市智能制造协同创新中心主任、无锡宝通科技股份有限公司独立董事、无锡贝斯特精机股份有限公司独立董事、湖北宏裕新型包材股份有限公司独立董事。现任上能电气独立董事。

熊源泉先生，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，东南大学教授，博士生导师。现任江西金糠新材料科技有限公司执行董事、南京源紫尚蓝能源科技有限公司监事。现任上能电气独立董事。

权小锋先生，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，苏州大学教授，博士生导师。历任鲁东大学管理学院助教、苏州大学东吴商学院会计系副教授、教授。现任东吴证券股份有限公司独立董事、苏州苏试试验集团股份有限公司独立董事，并担任以下非上市公司江苏汇博机器人技术股份有限公司、苏州速迈医学科技股份有限公司、苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司、江苏新沂农村商业银行股份有限公司、江苏海门农村商业银行股份有限公司、苏州三鑫时代新材料股份有限公司独立董事。现任上能电气独立董事。

## 2、监事会成员

刘德龙先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，正高级人力资源师。历任长江机械厂职员，无锡恒泰电缆机械制造有限公司部门经理，无锡虹业自动化工程有限公司部门经理。现任上能电气监事会主席及行政人力资源部经理，上能宁夏监事，阳谷思农监事，成都赛特监事、唐县晶能监事、唐县思普监事、无锡利福德进出口有限公司监事。

高尧先生，1987 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，注册会计师。历任中国银行无锡惠山支行柜员，无锡奥丰食品有限公司会计，鹰普（中国）有限公司会计。现任上能电气监事、审计人员。



蒋晓斌先生，1989 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科。2012 年 9 月至 2017 年 11 月任公司测试工程师、采购主管，2017 年 11 月至今任上能电气监事、采购部副经理。

### 3、高级管理人员

段育鹤先生、陈敢峰先生、李建飞先生、陈运萍先生简历参见本节“五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）/1、董事会成员”。

### 4、核心技术人员

李建飞先生简历参见董事会成员简介。

赵龙先生，1977 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士。1999 年 7 月至 2000 年 7 月青岛创统电子有限公司研发工程师，2000 年 7 月至 2002 年 6 月任华为电气有限公司研发工程师，2002 年 6 月至 2011 年 5 月任艾默生网络能源有限公司研发工程师、技术专家，2015 年 10 月至 2021 年 10 月担任上能电气监事，2014 年 11 月至今担任上能电气研发部副经理，光伏逆变器产品线总经理。

姜正茂先生，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士，中级工程师。2005 年 7 月至 2010 年 7 月任艾默生网络能源有限公司软件工程师，2010 年 8 月至 2011 年 11 月任深圳科士达股份有限公司软件工程师，2014 年 1 月入职上能电气软件工程师，现任公司研发部副经理，储能产品线总经理。

徐巍先生，1970 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科。1992 年 7 月至 1998 年 5 月任航空工业总公司第 607 研究所结构工程师，1998 年 6 月至 2000 年 3 月任上海东泰科技有限公司培训工程师，2000 年 3 月至 2012 年 2 月任艾默生网络能源有限公司数据管理工程师和结构设计工程师，2014 年 1 月入职上能电气任结构设计工程师，现任公司研发部结构部经理。

张林江先生，1984 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科。2007 年 7 月至 2008 年 9 月任山特电子(深圳)有限公司硬件工程师，2008 年 10 月至 2010 年 8 月任艾默生网络能源有限公司硬件工程师，2014 年 1 月入职上能电气任硬件工程师，现任公司研发大部项目经理、技术专家。

马双伟先生，1981 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士。2006 年 4 月至 2011 年 6 月任艾默生网络能源有限公司工程师，2011 年 6 月至 2011 年 12 月任亿维德机电设备有限公司工程师，2014 年 1 月入职上能电气任研发工程师，现任公司研发部项目经理、技术专家。

杨波先生，1981 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科。2004 年 7 月至 2005 年 7 月任深圳市核达中远通电源技术有限公司研发工程师，2005 年 8 月至 2011 年 5 月任艾默生网络能源有限公司研发工程师，2011 年 7 月至 2012 年 2 月任深圳科士达科技股份有限公司研发工程师，2014 年 1 月入职上能电气任研发工程师，现任公司研发部副经理。

## (二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本募集说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在公司及其子公司以外其他企业任职和兼职情况如下：

姓名	职务	兼职单位	兼职职务
吴强	董事长	龙达纺织	执行董事、总经理
		龙德信	执行董事、总经理
		扬州百思德	监事
		麟腾博阁	董事长、总经理
		云峰投资	执行事务合伙人
		华峰投资	执行事务合伙人
		大昕投资	执行事务合伙人
吴超	董事	龙达集佳	执行董事、总经理
		朔弘投资	执行事务合伙人

		麟腾博阁	监事
刘德龙	监事	无锡利福德进出口有限公司	监事
纪志成	独立董事	江南大学	二级教授
		江南大学无锡市智能制造协同创新中心	主任
		无锡宝通科技股份有限公司	独立董事
		无锡贝斯特精机股份有限公司	独立董事
		湖北宏裕新型包材股份有限公司	独立董事
熊源泉	独立董事	东南大学	教授
		江西金糠新材料科技有限公司	执行董事
		南京源紫尚蓝能源科技有限公司	监事
权小锋	独立董事	苏州大学	教授
		东吴证券股份有限公司	独立董事
		苏州苏试试验集团股份有限公司	独立董事
		江苏汇博机器人技术股份有限公司	独立董事
		苏州速迈医学科技股份有限公司	独立董事
		苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司	独立董事
		江苏新沂农村商业银行股份有限公司	独立董事
		江苏海门农村商业银行股份有限公司	独立董事
		苏州三鑫时代新材料股份有限公司	独立董事

除上述人员外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在其他对外兼职情况。

公司董事、监事、高级管理人员均具备相应的任职资格，符合《公司法》《中共中央关于进一步加强高校党员领导干部兼职管理的通知》、中共中央组织部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定，不存在失信被执行人。

### （三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2021 年度从公司领

取薪酬或津贴情况如下：

姓名	职务	税前报酬总额 (万元)	是否在公司关联方获取报酬
吴强	董事长	62.04	是
段育鹤	董事、总经理	62.04	否
陈敢峰	董事、副总经理	62.04	否
李建飞	董事、副总经理、核心技术人员	62.04	否
吴超	董事	-	是
陈运萍	董事、董事会秘书、财务总监	39.90	否
纪志成	独立董事	7.80	否
熊源泉	独立董事	7.80	否
权小锋	独立董事	7.80	否
刘德龙	监事	22.20	否
高尧	监事	15.93	否
蒋晓斌	职工代表监事	17.60	否
赵龙	核心技术人员	64.66	否
姜正茂	核心技术人员	56.50	否
徐巍	核心技术人员	45.70	否
张林江	核心技术人员	47.67	否
马双伟	核心技术人员	49.64	否
杨波	核心技术人员	49.92	否

#### （四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有公司股份情况

##### 1、直接持股情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持有公司股份及最近三年的变动情况如下：

单位：股、%

序号	姓名	职务	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
			股数	持股比例	股数	持股比例	股数	持股比例
1	吴强	董事长	28,170,000	21.34	15,650,000	21.34	15,650,000	28.46
2	段育鹤	董事、总经理	16,420,018	12.44	10,000,000	13.64	10,000,000	18.18
3	陈敢峰	董事、副总经理	7,200,460	5.45	5,000,000	6.82	5,000,000	9.09
4	李建飞	董事、副总经理、核心技术人员	3,600,000	2.73	2,500,000	3.41	2,500,000	4.55
5	吴超	董事	-	-	-	-	-	-
6	陈运萍	董事、董事会秘书、财务总监	-	-	-	-	-	-
7	纪志成	独立董事	-	-	-	-	-	-
8	熊源泉	独立董事	-	-	-	-	-	-
9	权小锋	独立董事	-	-	-	-	-	-
10	刘德龙	监事	-	-	-	-	-	-
11	高尧	监事	-	-	-	-	-	-
12	蒋晓斌	职工代表监事	-	-	-	-	-	-
13	赵龙	核心技术人员	2,700,000	2.05	2,000,000	2.73	2,000,000	3.64
14	姜正茂	核心技术人员	2,683,400	2.03	1,750,000	2.39	1,750,000	3.18
15	徐巍	核心技术人员	1,079,200	0.82	750,000	1.02	750,000	1.36
16	张林江	核心技术人员	974,540	0.74	750,000	1.02	750,000	1.36
17	马双伟	核心技术人员	778,700	0.59	500,000	0.68	500,000	0.91
18	杨波	核心技术人员	902,300	0.68	500,000	0.68	500,000	0.91
合计			<b>64,508,618</b>	<b>48.87</b>	<b>39,400,000</b>	<b>53.73</b>	<b>39,400,000</b>	<b>71.64</b>

## 2、间接持股情况

(1) 公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在朔弘投资的持股情况

截至 2021 年 12 月 31 日，朔弘投资持有公司 11,700,000 股股份，占公司

总股本的 8.86%。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有朔弘投资股权的情况如下：

序号	姓名	职务	出资额（万元）	出资比例（%）
1	吴超	董事	35.00	4.90
2	吴强	董事长	350.00	48.95
3	段育鹤	董事、总经理	330.00	46.15
合计			<b>715.00</b>	<b>100.00</b>

（2）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在云峰投资的持股情况

截至 2021 年 12 月 31 日，云峰投资持有公司 4,500,000 股股份，占公司总股本的 3.41%。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有云峰投资股权的情况如下：

序号	姓名	职务	出资额（万元）	出资比例（%）
1	吴强	董事长	82.50	33.00

（3）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在华峰投资的持股情况

截至 2021 年 12 月 31 日，华峰投资持有公司 4,050,000 股股份，占公司总股本的 3.07%。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有华峰投资股权的情况如下：

序号	姓名	职务	出资额（万元）	出资比例（%）
1	吴强	董事长	92.00	40.89
2	陈运萍	董事、董事会秘书、财务总监	25.00	11.11
3	刘德龙	监事	8.00	3.56
合计			<b>125.00</b>	<b>55.56</b>

（4）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在大昕投资的持股情况

截至 2021 年 12 月 31 日，大昕投资持有公司 3,330,000 股股份，占公司总

股本的 2.52%。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有大昕投资股权的情况如下：

序号	姓名	职务	出资额（万元）	出资比例（%）
1	吴强	董事长	1,877.58	62.65
2	段育鹤	董事、总经理	162.00	5.41
3	陈敢峰	董事、副总经理	162.00	5.41
4	陈运萍	董事、董事会秘书、财务总监	486.00	16.22
5	高尧	监事	56.70	1.89
6	赵龙	核心技术人员	32.40	1.08
7	马双伟	核心技术人员	6.48	0.22
合计			<b>2,783.16</b>	<b>92.88</b>

除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在间接持有公司股份的情形。

## （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近三年的变动情况

### 1、董事变动情况

2019年初，公司第二届董事会成员包括吴强、段育鹤、陈敢峰、李建飞、吴超、陈运萍、王高、许瑞林、祝祥军，其中王高、许瑞林、祝祥军为独立董事，任期均为三年。

2021年10月13日，公司召开2021年第一次临时股东大会，选举吴强、段育鹤、陈敢峰、李建飞、吴超、陈运萍、纪志成、熊源泉、权小锋为公司第三届董事会成员，其中纪志成、熊源泉、权小锋为独立董事，任期均为三年。

### 2、监事变动情况

2019年初，公司第二届监事会成员包括刘德龙、赵龙、蒋晓斌、高尧，

其中蒋晓斌和高尧为职工代表监事，任期均为三年。

2021年10月13日，公司召开2021年第一次临时股东大会，选举刘德龙、高尧为第三届监事会股东代表监事，与职工代表大会选举的职工代表监事蒋晓斌共同组成第三届监事会，任期三年。

### 3、高级管理人员变动情况

报告期内，公司高级管理人员为段育鹤、陈敢峰、李建飞、陈运萍。

近三年，公司高级管理人员未发生变动。

### 4、核心技术人员变动情况

近三年，核心技术人员稳定，未发生离职等情形。

## （六）公司对董事、高级管理人员及其他员工的激励情况

截至本募集说明书签署日，公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员和其他员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

## 六、发行人所处行业的基本情况

公司的主营业务为电力电子设备的研发、生产、销售。公司专注于电力电子变换技术，运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案。目前公司主要产品包括光伏逆变器（PV Inverter）、储能双向变流器（PCS）以及有源滤波器（APF）、低压无功补偿器（SVG）、智能电能质量矫正装置（SPC）等产品，并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。目前，公司的客户主要是光伏发电等新能源领域知名企业。

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C38 制造业”中的“电气机械和器材制造”；根据中国证监会发布的《上市



公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业为“C 制造业”中的“C38 电气机械和器材制造业”。

## （一）行业监管体制和主要法律法规及政策

### 1、行业主管部门及管理体制

公司所处行业属于制造业中电气机械和器材制造业，行业内一般称为电力电子行业，主管部门主要有国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部。

行业全国性自律组织主要包括中国电力企业联合会、中国资源综合利用协会可再生能源专委会、中国可再生能源学会、中国电源学会、中国光伏行业协会等。

### 2、近三年行业主要政策及法律法规

电气机械和器材制造业是我国装备制造业的核心组成部分，该行业产品技术密集程度相对较高，在提升国民经济质量方面起到不可替代的作用。公司主要产品的应用领域均属于国家于 2017 年 1 月发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》鼓励支持的行业。

习近平总书记在第七十五届联合国大会的讲话中提出中国将采取更加有力的政策和措施控制二氧化碳排放，力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和的能源转型新目标。2021 年 3 月习总书记再次明确了十四五是碳达峰的关键期、窗口期，提出要构建清洁低碳安全高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能；实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统。

2021 年 10 月国务院发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出“大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地

热能等，不断提高非化石能源消费比重。坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。构建以新能源为主体的新型电力系统，提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力。”“深入研究支撑风电、太阳能发电大规模友好并网的智能电网技术。加强电化学、压缩空气等新型储能技术攻关、示范和产业化应用。”

国务院于 2021 年 10 月发布的《2030 年前碳达峰行动方案》指出，要大力发展新能源，加快建设新型电力系统，到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；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。

2020 年 8 月，国家发改委、能源局发布公告“关于公开征求对《国家发展改革委 国家能源局关于开展‘风光水火储一体化’‘源网荷储一体化’的指导意见（征求意见稿）》意见的公告”。公告称，“风光水火储一体化”侧重于电源基地开发，结合当地资源条件和能源特点，因地制宜采取风能、太阳能、水能、煤炭等多能源品种发电互相补充，并适度增加一定比例储能，统筹各类电源的规划、设计、建设、运营、积极探索“风光储一体化”，因地制宜开展“风光水储一体化”，稳妥推进“风光火储一体化”。明确了适度配置储能设施并进行科学调度，实现清洁电力大规模消纳，优化能源结构，促进能源领域与生态环境协调可持续发展，推进生态文明建设。

2021 年 7 月，国家发改委、国家能源局正式发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，《指导意见》中提出，到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能技术装机规模将达 30GW 以上，年均有望保持 50-70% 增速。

2021 年 7 月，国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，

该文件要求各地结合实际情况，在峰谷电价的基础上推行尖峰电价机制，这也标志着在负荷侧储能巨大市场的正式开启。

公司生产经营所涉及相关法律法规及产业政策主要包括：

时间	文件名称	主要相关内容
2021.12	《“十四五”工业绿色发展规划》	积极发挥中央企业、大型企业集团示范引领作用，在主要碳排放行业以及绿色氢能与可再生能源应用、新型储能、碳捕集利用与封存等领域，实施一批降碳效果突出、带动性强的重大工程。鼓励工厂、园区开展工业绿色低碳微电网建设，发展屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵等，推进多能高效互补利用。
2021.11	《关于推进 2021 年度电力源网荷储一体化和多能互补发展工作的通知》	鼓励重大创新示范，各省级能源主管部门应在确保安全的前提下，以需求为导向，优先考虑含光热发电，氢能输储用，梯级电站储能、抽水蓄能、电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能等新型储能示范的“一体化”项目。积极鼓励“一体化”项目在规划、建设、运行各个阶段实现统筹管理，充分发挥虚拟电厂调节作用，积极推进一体化智慧联合调控，系统集成管理体制和商业模式《通知》表示，各省级能源主管部门应开展“一体化”项目评估工作，与国家“十四五”可再生能源发展规划充分衔接，逐项论证明确“一体化”项目立项条件、消纳条件、建设规模、接入系统方案、配套电网工程等，在充分征求相关电力企业意见基础上，于 12 月底前择优纳入本省（区、市）电力规划。
2021.10	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，不断提高非化石能源消费比重。坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用。
2021.08	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能	鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模。对按规定比例要求配建储能或调峰能力的

	力增加并网规模的通知》	可再生能源发电企业，经电网企业按程序认定后，可安排相应装机并网。
2021.07	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	明确 2025 年 30GW 的发展目标，未来五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展，鼓励储能多元发展，进一步完善储能价格回收机制，支持共享储能发展。
2021.07	《“十四五”循环经济发展规划》	推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，完善新能源汽车动力电池回收利用溯源管理体系，推动能源梯级利用。加强废旧动力电池再生利用与梯次利用成套化先进技术装备推广应用。
2021.07	《关于进一步完善分时电价机制的通知》	鼓励工商业用户通过配置储能、开展综合能源利用等方式降低高峰时段用电负荷、增加低谷用电量，通过改变用电时段来降低用电成本。
2021.05	《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》	探索新能源汽车参与电力现货市场的实施路径，研究完善新能源汽车消费和储放绿色电力的交易和调度机制，促进新能源汽车与电网能量高效互动。加强“光储充放”新型充换电站技术创新与试点应用。
2021.05	《关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知》	进一步完善能源资源价格形成机制，推进输配电价和上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制；针对高耗能、高排放行业，完善差别电价、阶梯电价等绿色电价政策；降低岸电使用服务费，推动长江经济带沿线港口全面使用岸电。
2021.05	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	对于保障性并网范围以外仍有意愿并网的项目，可通过自建、合建共享或购买服务等市场化方式落实并网条件后，由电网企业予以并网。并网条件主要包括配套新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、新型储能、可调节负荷等灵活调节能力；在确保安全前提下，鼓励有条件的户用光伏项目配备储能。

2021.03	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	在氢能、储能等前沿科技领域，组织实施未来产业孵化和加速计划、谋划布局一批未来产业，提升清洁能源消纳和存储能力。
2021.03	《推进源网荷储一体化和多能互补发展指导意见》	通过优化整合本地电源侧、电网侧、负荷侧资源，以先进技术突破和体制机制创新为支撑，探索构建源网荷储深度融合的新型电力系统发展路径。
2020.09	《关于加快能源领域新型标准体系建设的指导意见》	在智慧能源、能源互联网、风电、太阳能、地热、储能等新兴领域率先推进新型标准体系建设，发挥示范带动作用。
2020.09	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	加快风光水储互补、先进燃料电池、高效储能与海洋能发电等新能源电力技术瓶颈。
2020.06	《2020 年能源工作指导意见》	要求加大储能发展力度。研究实施促进储能技术与产业发展的政策，开展储能示范项目征集与评选，积极探索储能应用于可再生能源消纳、电力辅助服务、分布式电力和微电网等技术模式和商业模式，建立健全储能标准体系和信息化平台。
2020.03	《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》	加大对分布式能源、智能电网、储能技术、多能互补的政策支持力度，研究制定氢能、海洋能等新能源发展的标准规范和支持政策。
2020.01	《关于加强储能标准化工作的实施方案》	提出建立储能标准化协调工作机制、建设储能标准体系、推动储能标准化示范、推进储能标准国际化等重点任务。
2020.01	《储能技术专业学科发展行动计划（2020—2024 年）》	增设若干储能技术本科专业、二级学科和交叉学科，储能技术人才培养专业学科体系日趋完备，本硕博人才培养结构规模和空间布局科学合理，推动建设若干储能技术学院（研究院），建设一批储能技术产教融合创新平台，推动储能技术关键环节研究达到国际领先水平，形成一批重点技术规范 and 标准，有效推动能源革命和能源互联网发展。

2019.12	关于检查《中华人民共和国可再生能源法》实施情况的报告	推进抽水蓄能等储能电站建设、加强火电灵活性改造，提高电力系统调峰调频能力。进一步完善分布式能源、综合能源微网发展的鼓励机制和政策。
2019.11	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	发展分布式储能服务，实现储能设施混合配置、高效管理、友好并网。
2019.08	《关于开展智能光伏试点示范项目的通知》	提出优先支持建设光伏储能应用等智能光伏示范项目等。
2019.07	《关于深化电力现货市场建设试点工作的意见》	配合电力现货试点，积极推进电力辅助服务市场建设，实现调频、备用等辅助服务补偿机制市场化。建立电力用户参与承担辅助服务费用的机制，鼓励储能设施等第三方参与辅助服务市场。
2019.07	《工业领域电力需求侧管理工作指南》	用能单位利用峰谷电价差、可再生能源消纳等激励措施结合电力市场规则合理配置用电负荷节约电费；在可再生能源消纳等方面都需要利用储能设备、储能技术。
2019.06	《贯彻落实〈关于促进储能技术与产业发展的指导意见〉2019-2020年行动计划》	进一步提出加强先进储能技术研发和智能制造升级，完善落实促进储能技术与产业发展的政策，推进储能项目示范和应用，加快推进储能标准化等。
2019.05	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	<p>1、明确项目类别：光伏扶贫项目、户用光伏、普通光伏电站（6MW 以上）、分布式光伏发电项目（6MW 以下除户用以外）、国家组织实施的专项工程或示范项目；</p> <p>2、实施分类管理：（1）光伏扶贫项目按国家相关政策执行；（2）户用光伏实行年度总量和固定补贴标准单独管理；（3）普通电站、分布式电站、专项工程、示范项目原则上通过招标等竞争性方式组织；</p> <p>3、普通电站、分布式光伏发电项目根据修正后的上网电价由低到高排序遴选纳入补贴范围的项目。</p>

## （二）发行人所处行业在新技术、新产业、新业态、新模式方面的发展情况和未来发展趋势

### 1、光伏产品技术迭代速度进一步加快

随着光伏各部件的技术升级加快，光伏发电技术进入到下一个高速发展时期。光伏组件技术的快速进步，逆变器需要及时升级规格和参数，以适配新型组件的电气特性，从而带动光伏逆变器及配套产品技术的快速迭代升级。为了进一步降低光伏发电的度电成本，逆变器及组成的光伏发电方阵容量也不断升级。逆变器单机容量也朝着更大功率的方向快速发展，市场出现了 300kW+的“组串”逆变器，4MW+的集中/集散式逆变器等更大容量的逆变器机型。基本发电方阵容量也从早期的 1MW 提升至 8MW+，方阵容配比也放开到 1.8: 1 等。伴随着光伏各部件数字化、智能化的提升，快速提升了光伏电站的智能化程度，提升了电站运营效率，降低了电站运维成本，进而降低了光伏发电的度电成本。

### 2、光伏逆变系统具有更高集成度，成为光伏电站的控制中心



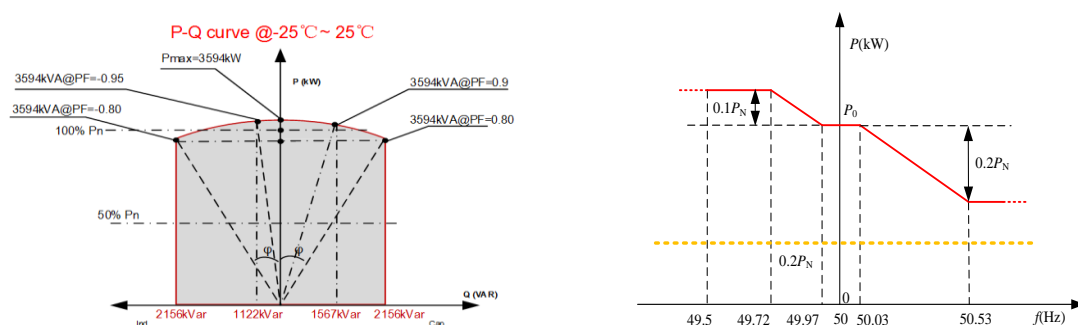
未来的逆变系统包含可直接户外应用的逆变器本体，省掉了传统的逆变器室，同时将集成升压变压器、高低压配电柜、通信管理机、无功补偿设备，甚至可集成与跟踪支架配套的控制系统等。更高的系统集成度，将进一步降低电

站成本，进一步提升性能和可靠性。随着光伏各发电部件数字化、智能化程度的提升，光伏逆变系统可以实现对整个光伏发电单元数据的收集、处理和控制在功能，光伏逆变器也真正的成为了整个光伏发电单元的控制中心，发挥越来越重要的作用。

### 3、光伏等新能源高比例并网带来巨大挑战，光储一体化成为发展趋势

高比例光伏（新能源）并网，其波动性、低转动惯量、间歇性等问题凸显，保障系统安全性和稳定性将面临巨大的挑战。光伏“大基地”项目能够迅速扩大新能源发展规模，有效提升发电质量和经济效益，是推动提前实现碳达峰的有效途径，但也面临有效送出和本地消纳的难题。分布式光伏发电大量接入，对配电网的规划设计、电能质量、系统潮流特性等带来巨大挑战。新能源发电配置电化学储能系统目前被认为是解决上述问题的最佳性价比解决方案，因此大力发展以电化学储能为代表的新型储能系统已经是刻不容缓。“光伏+储能”已成为多国光伏开发的标准配置，目前国内多地加大对可再生能源配套储能的政策支持或相关要求。

### 4、逆变系统与储能系统深度融合，从“被动并网”到“主动参与电网调节”

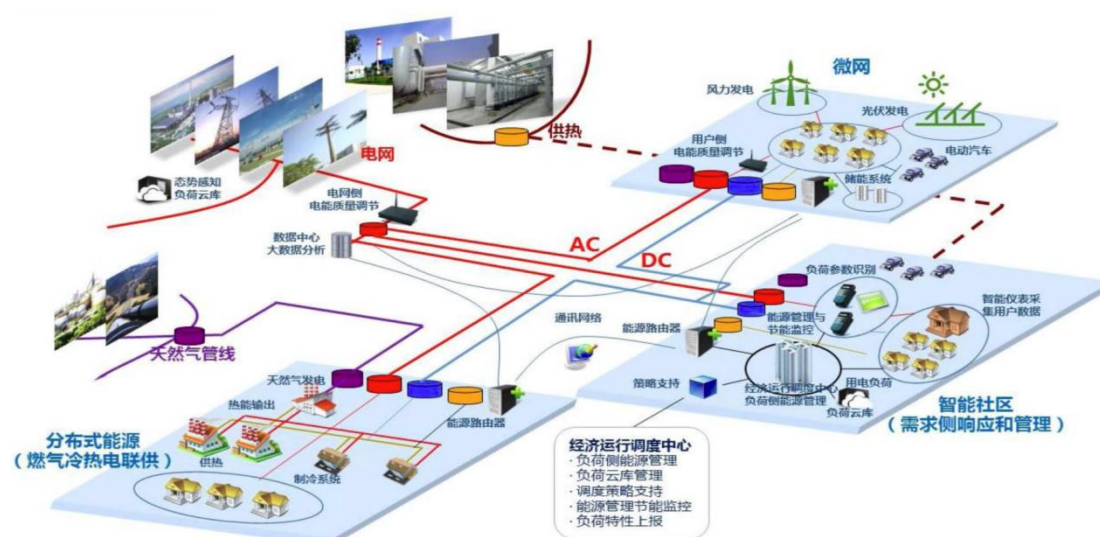


由于光伏发电并网比例的不不断提升，电网对光伏发电系统的要求也越来越高。光伏电站不仅具备基本的发电功能，同时也需要向传统火电一样，承担更多的主动电网调节功能。随着光伏逆变系统的集成度、智能化水平的不断提升，



以及与储能环节的配合，也使得光伏发电的主动电网调节能力不断提升。如：具备高/零电压穿越及连续故障穿越能力、借助储能或者自身电站光伏容量备份，实现对电网的有功支撑功能、逆变系统自身提供的无功输出能力，实现对电网无功的动态支撑、夜间实现无功发电机功能，可持续参与电网的调节、极端弱电网的适应能力，在电网出现振荡工况下的主动抑制能力等。

### 5、基于光伏逆变系统为中心多种能源/负荷/储能的协同工作综合能源利用模式



来源：《“互联网+”下的能源解决方案》

光伏发电系统将诸如风电、水电、火电、氢能发电等多种能源协同工作，通过多种能源互补的方式，发挥光伏发电的最优性能。同时光伏发电为主体的多种能源也会与多种负荷及储能系统组合，组成包含 AC/DC、DC/AC、DC/DC 的交流和直流供电和变换系统，从而形成新型的源/网/荷/储电力系统。

### 6、经济、稳定、安全、智能化是光伏/储能系统大势所趋

无论是光伏发电系统还是储能系统，通过各部件的及系统方案的技术迭代，光伏与储能方案的深度融合，从而实现度电成本的不断降低，也是驱动产业持

续健康发展的源动力。通过储能与光伏等新能源发电方案的融合创新，持续改善新能源发电的并网稳定性，也是解决未来新能源大比例并网的关键。不断提升光伏发电，特别是储能系统的安全性和智能化程度，不仅直接影响电站的整体收益，也是未来电站的基本要求。所以不断降低系统成本，提升系统安全性和稳定性，实现光伏/储能电站的智能化水平是未来发展的必然趋势。

### （三）发行人所处行业市场情况、市场地位、主要竞争对手及行业壁垒

#### 1、公司所处行业市场情况

##### （1）光伏行业

受全球能源体系加快向低碳化转型的影响，可再生能源规模化运用与常规能源的清洁低碳化将成为能源发展的大趋势。根据中国光伏行业协会预测，“十四五”期间，全球光伏年均新增装机或将超过 220GW，我国光伏年均新增装机或将超过 75GW。

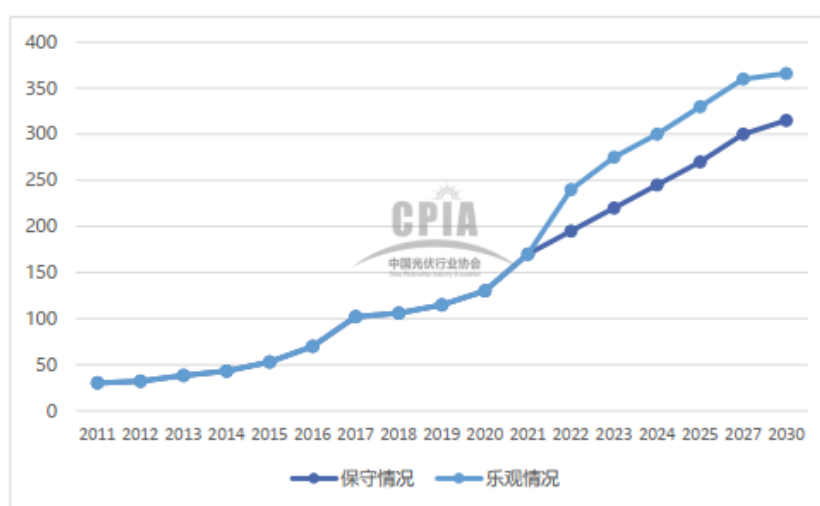
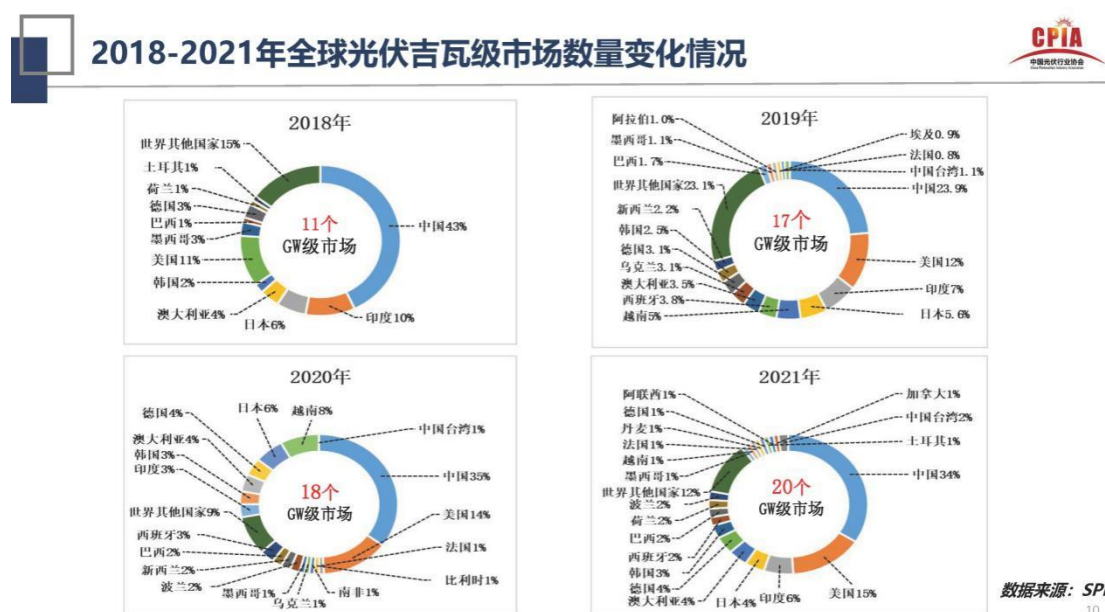


图 64 2011-2021 年全球光伏年度新增装机规模以及 2022-2030 年新增规模预测（单位：GW）

来源：中国光伏行业协会《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》

近年来，全球光伏行业快速发展。根据欧洲太阳能协会（SPE）统计，截

至 2021 年全球已出现如中国、印度、越南、阿联酋、西班牙、韩国等 20 个 GW 级市场。



来源：中国光伏行业协会

中国光伏逆变器行业市场规模连续 5 年保持稳定增长，根据行业研究机构统计，光伏逆变器市场规模从 2016 年的 41 亿元增长至 2020 年的 68 亿元，年均复合增长率为 13.5%。2021 年中国光伏新增装机容量 54.88GW，同比增长 13.9%。

中国光伏发电装机容量增长为光伏逆变器发展的主要驱动力，在光伏市场政策的引导和驱动下，中国光伏发电装机容量的增长与集中式电站、分布式光伏电站的规模扩张可直接推动光伏逆变器需求，其行业规模有望于 2025 年达到 206 亿元。

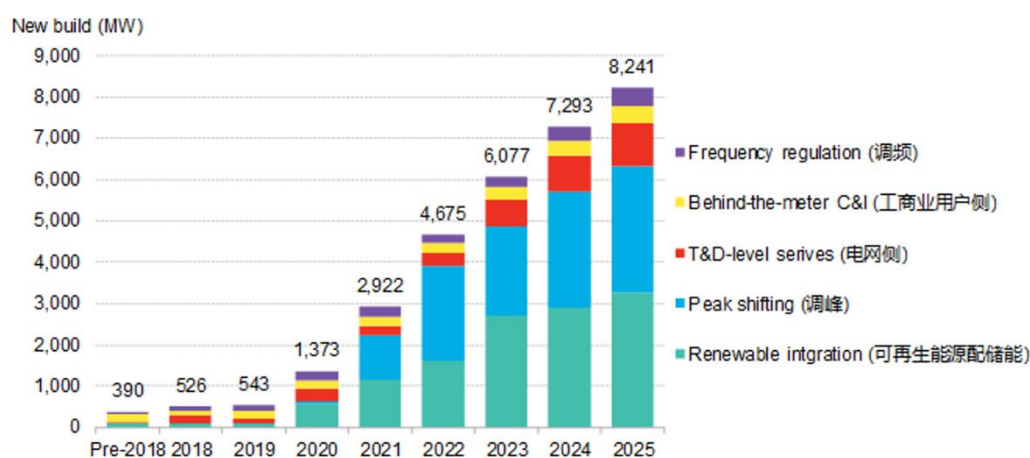
## (2) 储能行业

在此背景下，储能作为电气化时代能源调节的必需品，作用日益凸显。2021 年 7 月 15 日，国家发改委、国家能源局正式印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确到 2025 年新型储能装机规模达 30GW 以上，未来

五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。根据 CNESA 数据，截至 2020 年末，中国电化学储能累计装机规模达 3.3GW，预计未来五年复合增速超 56%；根据彭博新能源财经（BloombergNEF，BNEF）预测，至 2025 年，我国电化学储能新增投运规模将达 8,241MW。储能行业迎来最大发展机遇期。

## BNEF

2021-2025中国电化学储能新增投运规模预测



来源：BNEF

综上，光伏及储能行业未来前景十分广阔。

## 2、发行人市场地位

### （1）光伏逆变器产品的市场地位

光伏逆变器行业整体上竞争较为充分，各国市场除对光伏逆变器企业的产品资质等有要求外，基本无其他特别限制。光伏逆变器行业经过多年的市场竞争，已成为较为稳定、集中的市场格局。2018 年起，国产逆变器份额快速提升，2020 年，排名前六的国产企业出货在全球的占比高达 60%。

Table 4.45 - Grid-connected PV inverter supplier market share estimates in China (mainland)  
Shipments (MW)

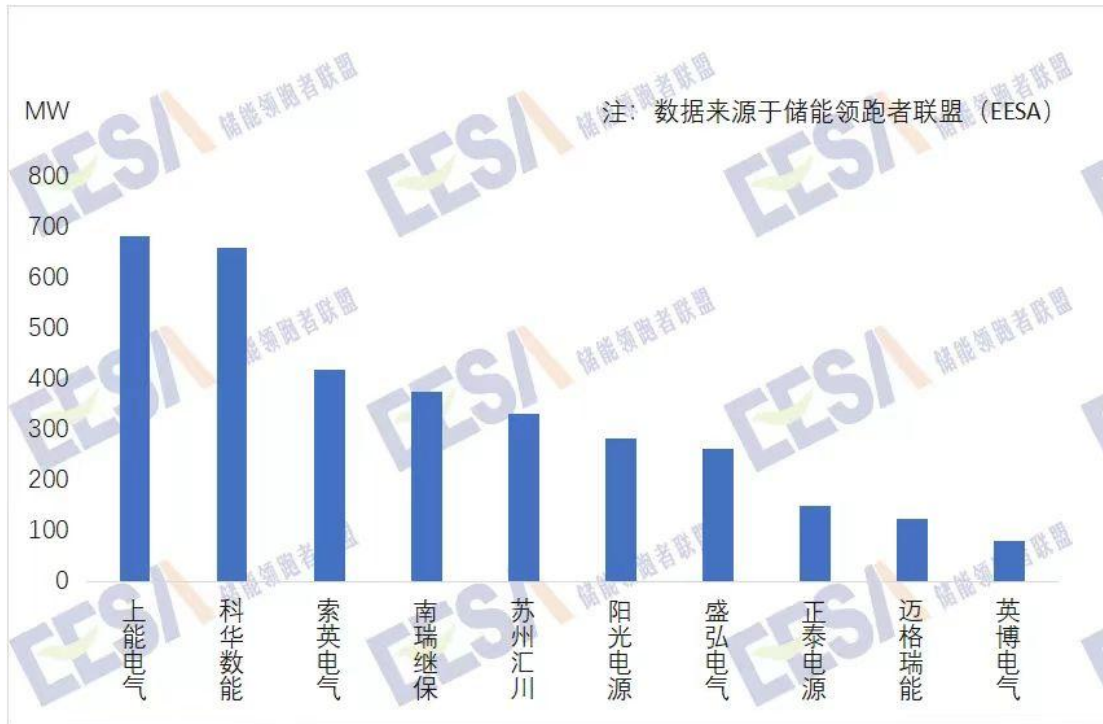
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Company Name	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
>15	>15	>15	14	2	1	1	1	1	1	1	Huawei	<2%	<2%	<2%	2.4%	19.5%	31.6%	31.0%	30.6%	28.4%	25.6%	30.5%
1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	Sungrow	33.5%	33.5%	28.2%	30.6%	28.6%	30.8%	29.9%	23.6%	27.5%	24.4%	26.4%
>15	>15	>15	3	4	4	3	3	3	3	3	Sineng Electric	<2%	<2%	<2%	9.1%	10.9%	8.8%	9.1%	8.0%	9.3%	10.4%	8.6%
>15	>15	>15	>15	11	9	10	10	8	5	4	Qinlong	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	2.6%	4.3%	7.6%	8.3%
>15	>15	14	>15	15	7	13	7	7	4	5	Growatt	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	5.3%	4.9%	10.2%	8.1%
>15	>15	>15	>15	>15	8	8	6	6	7	6	Goodwe	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	5.4%	5.2%	4.5%	4.6%
>15	>15	>15	5	7	5	6	5	5	6	7	Kstar	<2%	<2%	<2%	5.5%	5.7%	4.4%	4.5%	6.8%	6.2%	7.1%	3.0%
>15	>15	>15	>15	>15	>15	>15	8	9	10	8	Kehua	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	3.6%	3.3%	<2%	2.9%
>15	6	2	2	3	3	4	4	4	8	9	TBEA Sunoasis	<2%	5.3%	10.7%	9.2%	11.5%	14.6%	8.5%	7.5%	8.1%	3.5%	2.4%
											Others	46.4%	58.4%	53.2%	30.7%	10.2%	6.1%	9.3%	4.0%	2.9%	4.4%	5.2%
											Total MW Shipped	586	2,549	4,467	11,430	13,328	22,795	33,062	55,995	43,336	33,258	48,867

数据来源：IHS Markit

根据 IHS Markit 的排名，2016 年以来，公司在中国大陆市场排名始终保持前三。根据 Bridge to India 的报告，公司 2021 年在印度市场逆变器并网量排名第二，占比约 18.23%，市场竞争力较强。

## (2) 储能双向变流器产品的市场地位

在电化学储能行业，公司储能双向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项目，产品运行稳定，性能优异。未来随着电化学储能行业步入实现商业化及规模化发展阶段，公司与国内大型央企集团的合作基础及产品示范应用经验将能够保证公司产品在电化学储能行业具有较强的竞争能力。



根据储能领跑者联盟（EESA）的统计，2021 年度，公司在国内储能中大功率储能变流器出货量排名第一，具有较强的竞争力。

### （3）电能质量治理产品的市场地位

公司的电能质量治理产品中，APF 产品市场经近十年的发展，已经形成一定的市场规模，产品也逐步得到用户的认可。国内市场除部分要求较高的应用领域由外国品牌占据外，绝大部分领域目前都被国内品牌取代；公司已经拥有完善的 SVG 系列产品，市场认可度快速上升。

公司的电能质量治理产品已在华为数据中心、隆基制造中心等大型项目得到了广泛运用。公司凭借强大的研发实力，能够保证公司电能质量治理产品的品质。目前，公司研发的高品质产品已开始得到包括高端优质客户的一致认可，从而保证了公司电能质量治理产品的市场竞争能力。

## 3、同行业其他公司

### （1）光伏逆变器行业



### ①阳光电源

阳光电源于 2011 年 10 月 24 日在深圳证券交易所挂牌上市，专注于太阳能、风能、储能等新能源产品的研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业。

### ②华为技术有限公司

华为技术有限公司于 1987 年成立于中国深圳，是全球领先的信息与通信解决方案供应商。华为技术有限公司提供全系列的光伏逆变器、储能及智能监控解决方案。

### ③科士达

科士达成立于 1993 年 3 月，于 2010 年 12 月 7 日在深圳证券交易所挂牌上市，UPS 产品处于国内处于领先地位，是数据中心关键基础设施整体解决方案提供商、新能源解决方案提供商，致力于数据中心关键基础设施产品、太阳能光伏发电系统产品、电动汽车充电系统、储能产品的研发、制造及一体化解决方案应用。

### ④锦浪科技

锦浪科技成立于 2005 年 9 月，于 2019 年 3 月在深圳证券交易所创业板挂牌上市，立足于新能源行业，专注于分布式光伏发电领域，主要从事组串式逆变器研发、生产、销售和服务。

### ⑤固德威

固德威成立于 2010 年 11 月，于 2020 年 9 月 4 日在上海证券交易所科创板挂牌上市，主要从事太阳能光伏逆变器及其监控产品的研发、生产及销售。

## (2) 储能行业

### ①阳光电源

详见本节“六、发行人所处行业的基本情况”之“（三）/3、同行业其他公

司”。

#### ②科华数据

科华数据于 1999 年 3 月成立，于 2010 年 1 月在深圳证券交易所挂牌上市，主营业务为云计算基础服务业务、高端电源业务及新能源业务。

#### ③索英电气

北京索英电气技术有限公司成立于 2002 年，公司位于中关村科技园区，是国内专注于清洁能源和节能技术的创新引领型企业。

#### ④盛弘股份

盛弘股份于 2007 年 9 月注册成立，于 2017 年 8 月 22 日在深圳证券交易所挂牌上市，公司坚持以电能质量、电动汽车充电桩、新能源电能变换设备、储能等产品为主导，提供系统方案。

#### ⑤科陆电子

科华数据于 2000 年 11 月成立，于 2007 年 3 月在深圳证券交易所挂牌上市，主营业务为智能电网业务、新能源业务及综合能源服务。

### 4、发行人竞争优势

#### (1) 研发优势

公司研发团队的核心骨干成员均有在业界知名电源公司的研发经历，核心技术人员有超过 10 年的电力电子装置研发经验，具有很强的研发能力。截至 2021 年末公司研发人员 224 人。

强大的研发团队能够保障公司的持续研发能力。电力电子产品具有明显的生命周期特征，在产品推出后需持续升级和优化，以保持竞争力和利润水平，同时还需与产业链上的其他产品进行系统集成，以提升效率、降低成本。公司的研发团队，具备较强的解决方案提供能力，可以根据下游客户的具体需求，



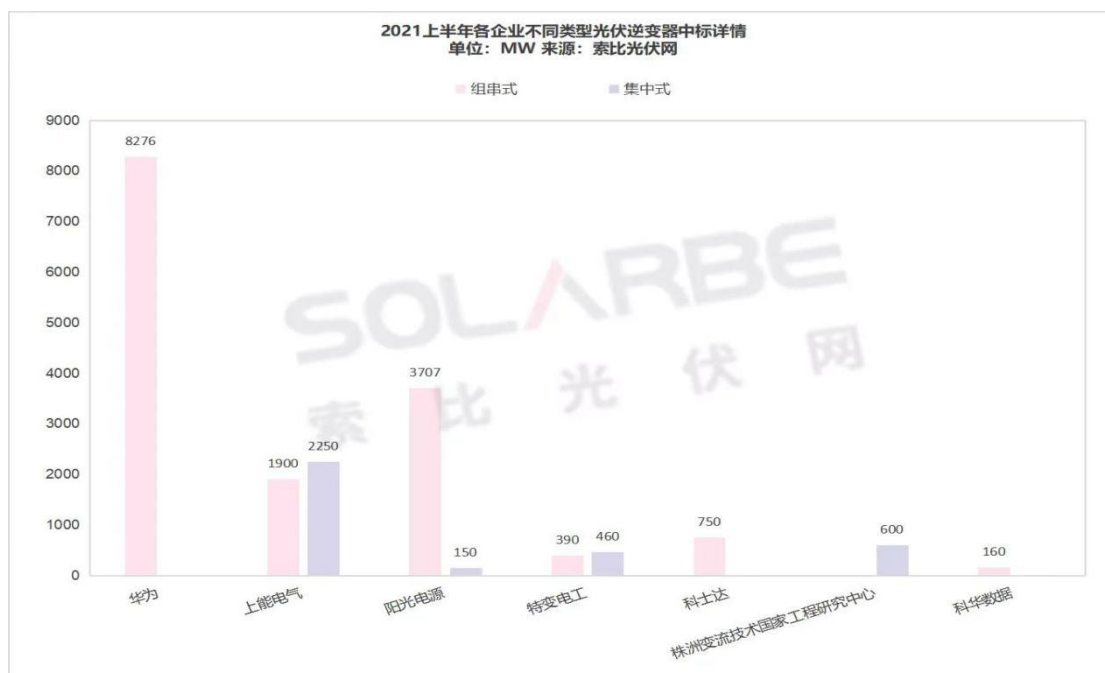
快速准确的为其提供从实体产品生产到整体系统搭建的解决方案，同时还可以根据客户在使用过程中的需求快速为其进行方案调整，公司近年来相继推出了光伏逆变器与变压器产品集成的“逆变升压”一体化方案、与储能设备集成的“光储”一体化方案、1500V 系列兆瓦级高电压大容量逆变器及变流器方案等，从而保证了公司领先的研发优势。

截至目前，公司共取得 149 项授权专利，其中发明专利 16 项，实用新型专利 117 项，外观专利 16 项，软件著作权 39 项。公司建有院士工作站、博士后科研工作站、博士后创新实践基地、CNAS 认证实验室（国家级）、省级企业技术中心、省工程技术研究中心、江苏省能源光伏逆变系统工程中心等。

## （2）大型客户资源优势

公司客户国内以央企集团、省属大型国有企业、大型民营企业、主要光伏系统总包商以及国外大型企业为主。优秀的客户资源能够保障公司拥有持续的订单、增强公司的品牌影响力、有利于公司提升产品品质和持续创新能力。

根据 2021 年上半年华电、中核、大唐、中国能建及中广核、广州发展等大型央国企的光伏逆变器公布的中标信息，光伏逆变器市场份额仍主要集中在一线品牌逆变器生产商中，具体中标情况如下图所示：



数据来源: 索比光伏网

就储能产品而言, 目前公司产品主要应用于发电侧。发电侧以大型储能电站为主, 设备需融入电网生态体系, 对项目招投标参与方要求严格, 准入壁垒较高。

因此, 大型客户资源优势将能够保证公司具有足够的市场份额。

公司成立后一直定位于为行业高端业主提供服务, 已陆续成为了国家电投、中国电建、中国能建、大唐、中核、中广核、华能等央企集团的合格供应商。随着光伏行业投资主体越来越多元化, 公司客户已延伸至省属大型国有企业、大型民营企业、境外客户。

### (3) 项目业绩优势

公司拥有大量的项目成功运作经验, 这是客户选择供应商时决策的重要因素。

公司所处行业的下游大型企业除对供应商有严格的管理制度外, 在项目招投标(竞争性谈判)时, 会对供应商的项目成功运作经验提出较高的要求。对

于高海拔、高寒、高盐雾、高温、强风沙等严酷环境的项目，客户更看重供应商成功的项目运作经验。

#### (4) 产品优势

公司针对下游应用领域推出全面的解决方案，满足客户的多样性需求。针对光伏发电，公司能够为大型地面电站、复杂山地电站、水面电站以及工商业屋顶、户用分布式电站等各种光伏发电系统提供全面的解决方案；针对电化学储能，公司推出了直流侧储能系统解决方案、交流侧储能系统解决方案以及适应微网的储能系统解决方案；针对电能质量治理，公司推出了用于谐波治理的模块化 APF 产品和用于无功补偿的模块化 SVG 产品。

公司拥有集中式、组串式和集散式等各种技术路线的光伏逆变器产品，产品种类齐全，单机产品输出功率范围从 8KW 到 3.40MW，几乎可以覆盖目前所有光伏应用领域的需求。

#### (5) 行业地位及品牌优势

公司凭借深厚的技术积累以及领先的研发技术优势，获得了央企集团等客户的认可，奠定了公司的行业地位和品牌优势，为公司业务的发展壮大打下坚实基础。近年来公司及研发团队多次获得市场、行业协会、行业权威机构认可和好评。

## 5、行业壁垒

### (1) 技术壁垒

电力电子行业属于技术密集型产业，涉及电力、电子、控制理论等多种学科，研发人才需具备电力系统设计、电力电子技术、机械结构设计、微电脑技术、通讯技术、控制技术、软件编程等专业知识，以及产品应用场景知识。产

品从设计、研制到持续创新性改进都需要大量的研发人员共同努力才能完成。研发人员的技术水平、知识的深度和广度都会直接影响到产品的质量和水平，长期技术积累才能有效提高产品的稳定性可靠性。对于新进入者，很难在短期内积累相关技术和各种应用场景知识，从而形成一定的技术壁垒。

### （2）业绩壁垒

公司产品应用行业包括新能源、电力、储能等，行业内的参与者多以大型企业为主，大型企业的采购多以招投标（竞争性谈判）为主。大型企业在招投标或竞争性谈判时，会对供应商有严格的准入门槛，尤其看重项目经验。

从公司主要客户大型央企历次招标结果看，中标的供应商相对比较集中，各供应商基本为行业内的龙头企业，均有大量的项目成功案例。因此对于新进入者而言，很难在短期内获得大量的项目经验，形成一定的业绩壁垒。

### （3）资质壁垒

公司产品的最终用途多与电力能源有关，由于电力能源关系重大国计民生问题，因此对直接或间接作用于电网的相关产品均有严格的认证要求。

光伏逆变器和储能变流器产品在全球主要市场中多有强制认证要求，比如北美的 UL 认证、欧洲市场的 CE 认证等。此外各个国家及其电网公司还有自己的认证标准，比如德国的 VDE 认证、西班牙的 NTS631 认证。我国设有国家标准及能源行业标准认证；电能质量治理设备需满足电力、通信、建筑系列行业标准认证。

对各项认证标准的认知需要较长时间，认证程序相对复杂，技术水平要求较高，测试严格且周期长，从而形成进入本行业的资质壁垒。

### （4）客户黏性壁垒

公司产品多为下游应用领域的核心部件，如光伏逆变器和储能双向变流器为电站的“心脏”设备。公司在为客户服务时不仅仅提供相关产品，还包括一套

完整的解决方案，产品设计的微小变化，对整个电站项目的可靠性、稳定性均可能产生影响。因此客户在选择产品时，通常意味着与产品供应方形成了较为稳定的合作关系。对于新进入者而言，形成了一定的客户黏性壁垒。

#### （5）供应链壁垒

公司属于电力电子行业，具有独特的生命周期特征，产品迭代快，因此对供应商的要求较高。不仅要求供应商能按时提供优质原材料，还要求供应商能应对行业的快速变化，保证本行业的产品优化和升级。对于新进入者而言，需要在短期内培育出好的供应链体系，还需要帮助供应商在规模化生产的前提下降低生产成本，从而形成一定的供应链壁垒。

### （四）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及其发展状况

发行人主要产品为光伏逆变器、储能双向变流器，该产品产业链上游为电子元器件供应商，下游为 EPC 承包商、终端电站业主、集成安装商等。

#### 1、上游行业

公司产品的原材料主要为电子元器件等，电子元器件中 IGBT、CPU、MCU 等半导体控制芯片及无源器件的供应情况对公司影响较大。全球 IGBT 模块行业集中度较高，IGBT 模块对公司产品的可靠性和性能具有关键影响，因此需要保证 IGBT 模块的稳定供应；CPU、MCU 等半导体控制芯片系光伏逆变器核心元器件，目前仍以进口为主。2020 年以来，受新冠疫情及周期性缺货的影响，电子元器件供应相对紧张，亟需解决元器件替代问题。

#### 2、下游行业

公司的客户群体主要是新能源行业内的知名客户，光伏行业的发展对公司光伏逆变器及储能产品的市场空间影响较大。近年来，持续的政策利好为公司

产品提供了广阔的市场。

## 七、公司主要业务的有关情况

### （一）主营业务和主要产品用途

#### 1、主营业务

公司主营业务为电力电子设备的研发、生产、销售。公司专注于电力电子变换技术，运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案。目前公司主要产品包括光伏逆变器（PV Inverter）、储能双向变流器（PCS）以及有源滤波器（APF）、低压无功补偿器（SVG）、智能电能质量矫正装置（SPC）等产品，并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。

#### 2、主要产品

公司主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器及储能系统集成、电能质量治理产品（有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量矫正装置）、电站监控设备及智慧能源管理系统等。

##### （1）光伏逆变器

公司光伏逆变器产品主要包括集中式光伏逆变器、组串式光伏逆变器及集散式光伏逆变器。

目前公司的集中式逆变器可提供 1500V 和 1000V 两种电压等级的产品，其中 1500V 电压等级产品功率段包含 1000/2000/2500/3125/3400/5000/6250/6800KW，1000V 电压等级产品功率段包含 500/630/1000/1260/2000/2500KW，所有系列产品实现大于 99% 的高转换效率，高防护等级、高可靠性设计，满足各种应用场景的需求。产品过载能力强，且支持高容配比设计。



组串式逆变器可提供 8-350KW 全功率段产品，实现了较广的功率覆盖。

采用多电平/软开关变换技术，实现系统效率的最大化。采用超宽 MPPT 电压输入范围设计，可实现户用电站、工商业电站、大型地面电站等全场景应用。

集散式光伏逆变器单机功率 1000-3150KW，可实现组串级 MPPT 跟踪功能、集中变换的功能，可降低大型光伏电站的组串失配损失，可有效提升发电收益，并降低系统成本，系统兼具经济性和并网稳定性双重优点；产品具备高防护等级及 50℃满载高温运行能力，广泛应用于大型地面、水面以及山地、丘陵等复杂场景的光伏电站。

产品示意图如下：

集中式光伏逆变器			
	EP-0500-A EP-0630-A	EP-1000-A-OD EP-1260-A-OD	EP-2000-A-OD EP-2500-A-OD
			
	EP-1000-HA EP-1250-HA	EP-2000-HA-OD EP-2500-HA-OD	EP-2500-HA/HC-UD EP-3125-HA/HC-UD EP-3400-HA-UD

			
	EP-1000-A-OD/35 EP-1260-A-OD/35	EP-2000-A-OD/35 EP-2500-A-OD/35	
			
	EP-2000-HA-OD/35 EP-2500-HA-OD/35	EP-2500-HA/HC-UD/35 EP-3125-HA/HC-UD/35 EP-3400-HA-UD/35	EP-5000/6250/6800- HA-UD/20~35
组串式 光伏逆 变器			
	SN8.0/10/12PT	SN15/17/20PT SN23/25/28PT	SP-50K-L SP-60K-L
			
	SP-70K	SP-110K-L SP-110K-BL	SP-136K



			
	SP-225K-H/SP-250K-H1/SP-250K-INH	SP-250K-H/SP-275K-H1/SP-275K-INH	SP-320K-H/SP-350K-H
集散式光伏逆变器			
	CP-1000-B	CP-1000-B-OD	CP-2000-B-OD
			
	CP-3150-HA-UD	EJB-H24-M12 1500V24 汇 1 智能 MPPT 汇流箱	EJB-16B/C-M4 1100V16 汇 1 智能 MPPT 汇流箱
			
	CP-2000-B-OD/35	CP-3150-HA-UD/35	

(2) 储能产品

公司目前储能产品包括交流储能变流器、直流储能变流器及储能集成系统。

交流储能变流器，已具有140-3450KW全功率段范围产品，支持多机并联功能，扩展方便；具备完善的保护措施，具有主动的故障监视和保护功能；适用于发、输、配、用电网侧及微电网等多用应用场合。

直流储能变流器：采用125kW/182kW模块化设计，可扩展至MW级系统；采用碳化硅功率器件，配合多电平电路拓扑技术，转换效率高，适应范围广。应用于光伏电站直流侧，可解决因组件超配导致的弃光损失问题，该方案系统损耗小，成本低，适用于新建光伏电站和原有存量光伏电站的改造升级。

储能集成系统：采用磷酸铁锂电池，循环寿命长、一致性高、环境适应性好；系统具备故障早期预警及定位、智能温控、分级联动，全面保障储能电池系统安全；集成度高、智能、高效、安全，适用于发电侧、电网侧、用户侧及微电网等储能领域。

<b>储能变流器</b>		
	EH-0500-B/EH-0630-A	EH-2500-HA-UD/EH-2750-HA-UD/ EH-3000-HA-UD/ EH-3150-HA-UD/ EH-3450-HA-UD
		
	EH-0200-HA-M EH-0180-HA-M	

	EH-0160-HA-M EH-0140-HA-M	
箱式储能变流器		
	EH-1000-B-OD/EH-1260-A-OD	EH-2000-B-OD/EH-2500-A-OD
变流升压一体化产品		
	EH-2000-B-OD-35 EH-2500-A-OD-35	EH-2500-HA-UD-35 EH-2750-HA-UD-35 EH-3000-HA-UD-35 EH-3150-HA-UD-35 EH-3450-HA-UD-35
直流变换器		
	ES-0125/ES-0250	ES-0182-HA-M
储能系统集成产品		

	CESS-500-1576	CESS-100-352/CESS-125-352 CESS-100-394/CESS-125-394
--	---------------	--

### (3) 电能质量治理

目前，公司电能质量治理产品主要为有源电力滤波器、低压静止无功发生器、智能电能质量矫正装置。

有源电力滤波器，产品采用模块化并联设计理念，30-150A全功率段模块容量配置，适用于各种非线性负载造成电流畸变的配电系统，极速、高效、全面治理低压配电系统谐波危害。

低压静止无功发生器：产品采用模块化并联设计理念，30-200kvar全功率段模块容量配置，适用于动态无功变化快的配电系统，极速、精准、无极跟踪补偿，有效防止过补欠补，同时可兼具低次谐波滤除功能。

智能电能质量矫正装置：产品采用模块化并联设计理念，30-200kvar全功率段容量配置，适用于电力系统配电台区电能质量治理，以三相不平衡调节为主，兼具无功补偿和谐波消除功能。

有源电力滤波器			
	整柜式（系统） 0-750A	机架式 30/50/75/100/150A	壁挂式 30/50/75/100/150A
低压静止无功发生器			

	整柜式（系统） 0-600kvar	机架式 30/50/75/100/200kvar	壁挂式 30/50/75/100kvar
智能电能质量矫正装置			
	户外机 30/50/75/100kvar	户外机 200kvar	

#### （4）电站监控设备及智慧能源管理系统

目前，公司可为户用、工商业以及地面电站等多种场景提供对应的光伏监控设备，包括数据采集棒、数据采集器、子阵控制器等。监控设备支持4G、WiFi、以太网等多种通讯方式，配备RS485、RJ45、DI/DO、AI等多种通讯接口，支持接入各类气象站、电表、箱变测控等第三方设备。便于客户在各类场景中灵活配置监控组网，轻松搭建电站监控系统。

公司可提供面向各类光伏场景的智能运维管理平台，包括悦享SOLAR及Sienergy两款平台，分别适用于分布式光伏场景和地面电站场景。

**Sienergy智享能源管理系统：**Sienergy智享能源管理系统是面向大型地面电站场景开发的电站级运维管理系统，系统的功能主要包含两个部分：数据配置与显示功能、通信功能。该管理系统依托上能自主研发的逆变器、SAU-100智能数据采集器实现方阵级和站级数据显示；同时通过采集数据结合I-V曲线扫描技术、离散率分析等手段，实现异常发电量告警分析、快速低效/落后/故障的组串诊断、提供专家运维建议，帮助电站实现全生命周期资产保障、智能化运维管理、提升发电量、提高运维效率。

**悦享SOLAR智慧能源管理系统：**悦享SOLAR智慧能源管理系统是面向分布式场景开发的远程监控管理系统，包含手机端的APP以及电脑端的网页界面

两类客户端，系统主要包含信息查看、数据报表、参数设定及固件升级等核心功能。用户可通过系统展示所属电站收益、节能减排等核心指标，也可对设备的各类关键运行信息进行实时监控，且可对电站进行远程故障诊断、设备调试等运维作业，帮助客户有效减少运维人员到站维护的支出。系统作为光伏电站的信息流管理中心，通过物联网、大数据分析、人工智能等技术对电站的各项关键信息进行快速处理和智能分析，帮助客户实现透明化管理、自动化运维、辅助化决策和智能化诊断等应用价值，有效提升客户光伏电站运维方面的体验。

电站监控设备			
	GPRS 数据采集棒 LSG-3	导轨式数据采集器 LD-1/LD4G-2/LDW-1	盒式数据采集器 LP-1/LP-2
			
	4G 数据采集棒 Si-Logger	智能子阵控制柜 SAU-1000-A	
智慧能源管理平台			
	Sienergy 智享能源 管理系统	悦享 SOLAR 智慧能源 管理系统	

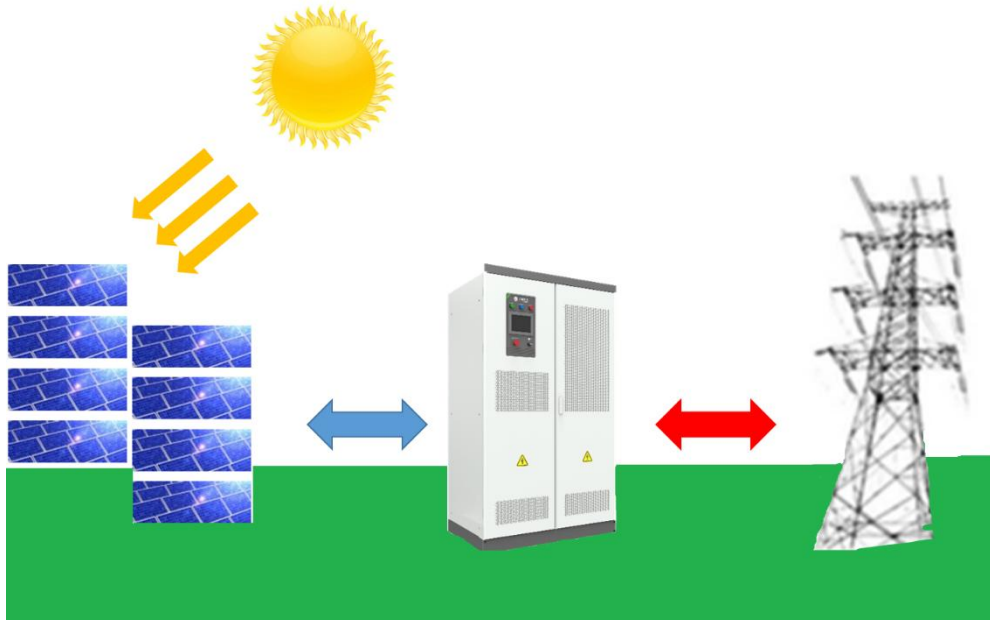
### 3、主要产品用途

#### (1) 光伏逆变器

光伏逆变器是将光伏电池组件发出的直流电能变换成交流电能的电力电子变换装置。公司拥有集中式、组串式和集散式三种主要技术路线的光伏逆变器产品，产品种类齐全，单机产品输出功率范围从 8KW 到 3.4MW。


公司光伏逆变器产品典型应用示意图：







公司能够为大型地面光伏电站、山地光伏电站、水面光伏电站以及工商业屋顶光伏电站、扶贫光伏电站及户用光伏系统等各种光伏发电场景提供解决方案。

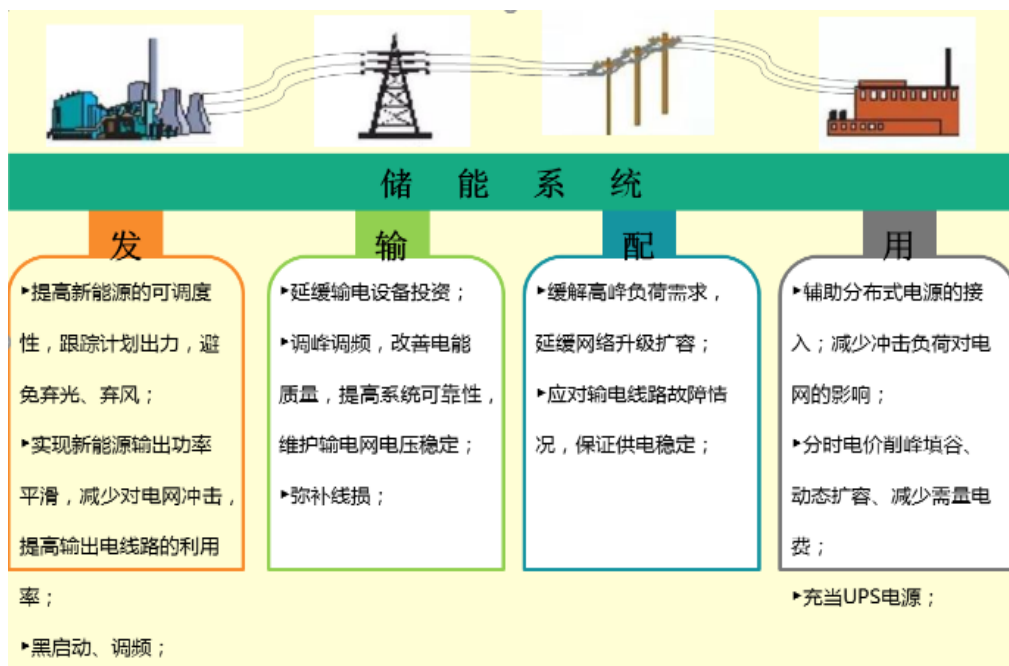
公司光伏逆变器产品典型应用部分案例：

大型地面光伏电站	复杂山地光伏电站
	
越南禄宁县 200MW 大型地面光伏项目	贵州普安 120MW 复杂山地光伏电站
水面光伏电站	工商业屋顶光伏电站
	
广西大化县 100MW 大型水面漂浮项目	广东清远 17.74MW 工商业屋顶光伏电站

扶贫光伏电站	户用光伏系统
	
江西国信景东一期 6.4MW 光伏项目	无锡劲丰村 50kW 光伏电站项目

## (2) 储能双向变流器和储能系统集成产品

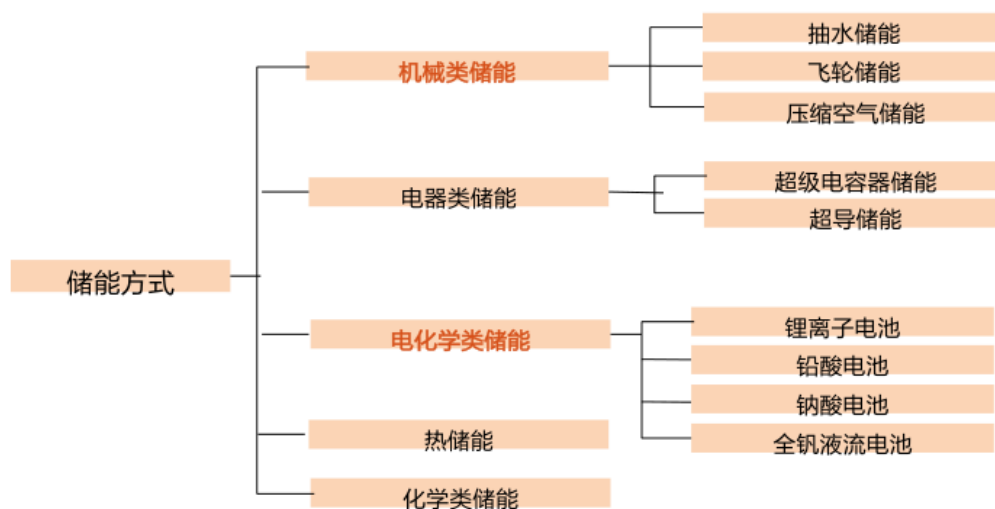
储能特别是电化学储能技术系统可广泛应用在发电侧/电网侧/用户侧，可以有效调节负荷、降低线路损耗，提高电网\设备利用率，改善电网调频、调峰性能等。风电、太阳能发电等可再生能源发电随机性、波动性大，规模化并网影响电网稳定运行。储能系统可为新能源大规模发展和并网提供有力支撑。同时，储能系统作为能源存储转换的关键，可以提高多元能源系统的安全性、灵活性和可调度性，是构建能源互联网和智能电网的核心。储能在电力系统中的作用如下图所示：



储能在电力系统中作用

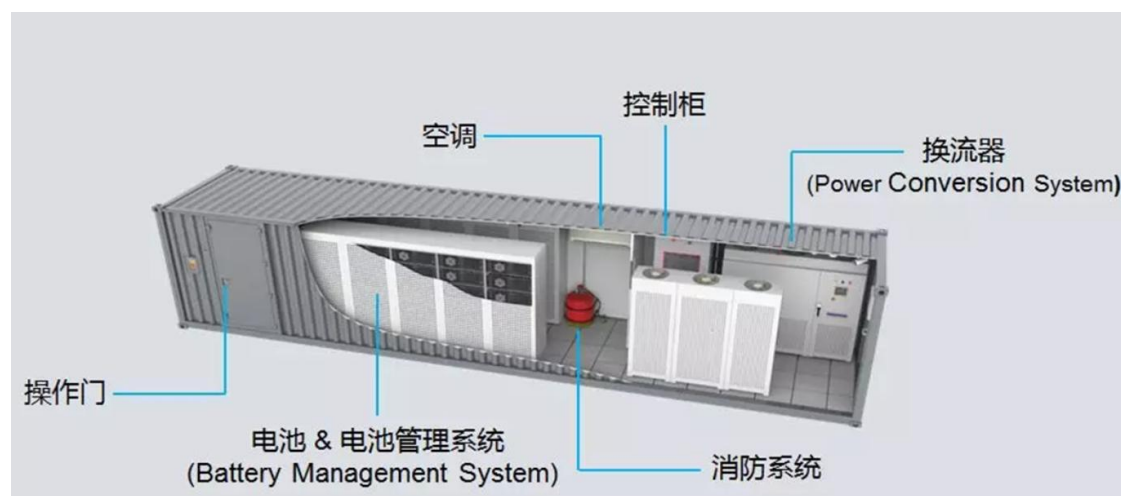


储能涉及领域非常广泛，根据储能过程涉及的能的形式，大类别上可将储能技术分为物理储能和化学储能。物理储能是通过物理变化将能储存起来，可分为机械类储能、电器类储能、热储能等。化学储能是通过化学变化将能储存于物质中，包括电化学储能及其它类化学储能等。其中电化学储能则是电池类储能的总称，而锂离子电池电化学储能则是当前技术发展的重点和热点。



储能方式的分类

将锂离子电池、电能变换系统（PCS）集成在一个箱体内，配以能量管理系统、消防等必要的安全系统就组成了基本的储能系统，而其中的 PCS 和储能电池是系统中最为重要的两个部分，而 PCS 做为系统中唯一具备主动调节和控制的部件，是储能系统中的“心脏”。典型储能系统示意图如下图所示：



典型储能系统组成

储能变流器和储能电池及其能量管理系统是电化学储能系统的核心部分，储能变流器负责能量双向变换、并网控制等功能，电池及其能量管理系统负责能量存储、储能电池状态监测及能量均衡控制等重要功能。

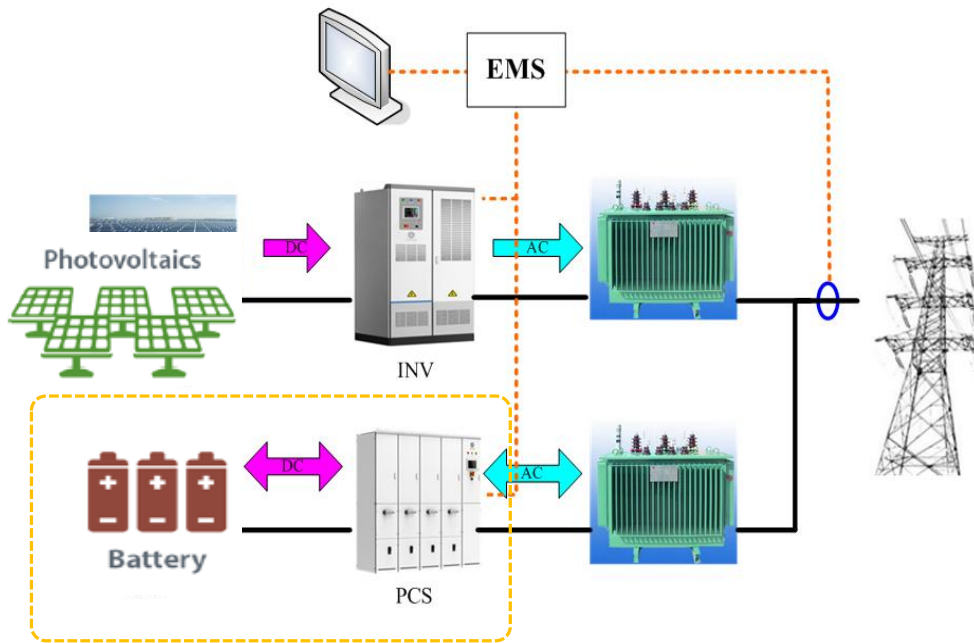
储能变流器（Power Conversion System, PCS），是一种由电力电子变换器件构成的装置，它连接着电池系统和交流电网，是储能系统与外界进行能量交换的关键组成部分。通过能量转换系统可以实现电池储能系统直流电池与交流电网之间的双向能量传递；通过控制策略实现对电池系统的充放电管理、网侧负荷功率的跟踪、电池储能系统充放电功率的控制、正常及离网运行方式下网侧电压的控制等。储能变流器直接影响着储能系统的能量转换效率和储能单元的配置方式，对储能系统经济性有决定性的影响。随着电池技术与电力电子技术的不断进步，PCS 拓扑结构也在不断改进。新型 PCS 拓扑结构正朝着具有更小装置整体损耗、更高可靠性以及形成更加方便和高效架构方向发展。

储能电池是储能系统中能量存储单元，处在储能产业链的核心，直接决定着当前储能系统的产业发展和技术走向。近年来得益于全球电动汽车的发展，快速的推动了以锂离子电池技术为代表的电化学储能电池技术的飞跃式发展，储能电池的性能不断提升，成本也持续下降，从而也快速推动了电化学储能系统的在电力系统中现实应用。

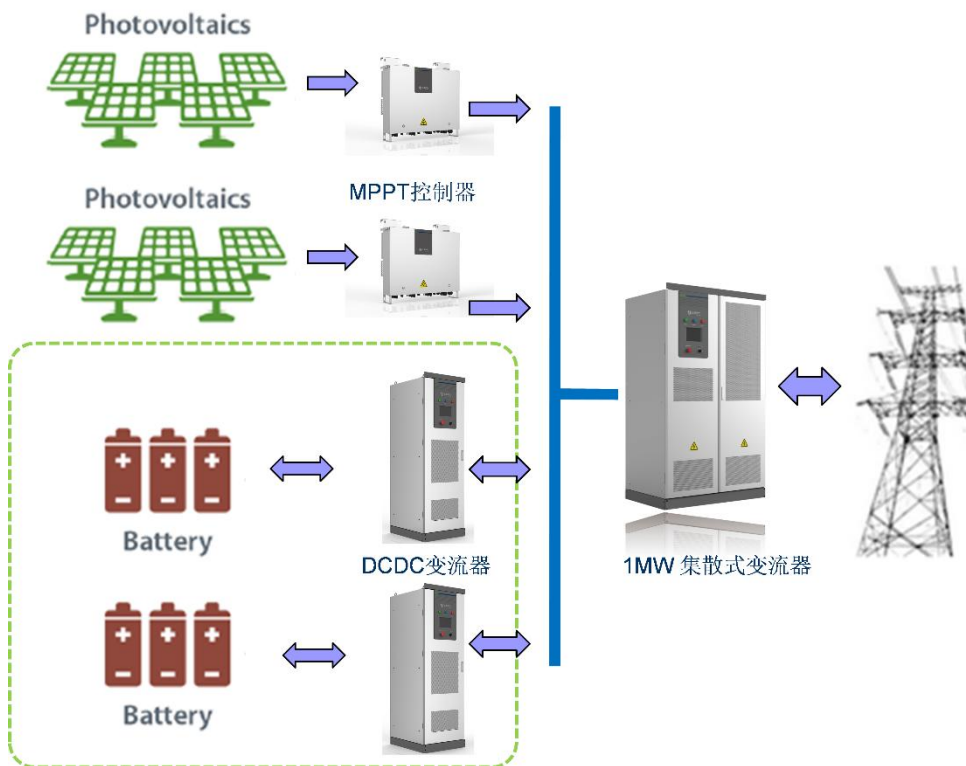
电池能量管理系统负责监测电池组的荷电状态、温度等关键参数，管理能量在串联的储能设备间均衡分布，并预警储能系统故障状态，决定着储能系统能否长期安全可靠运行。

公司能够为削峰填谷、可再生能源消纳（风光储一体化）、电力市场辅助服务（调频、调压、提高电网稳定性）等各种电化学储能系统提供最优解决方案。产品包括专为光伏发电设计的直流储能系统解决方案以及通用交流储能系统解决方案。

公司用于光伏发电的储能双向变流器及储能系统集成产品典型应用示意图：



交流耦合光伏储能系统示意图



直流耦合光伏储能系统示意图

公司储能双向变流器及储能系统集成产品典型案例：

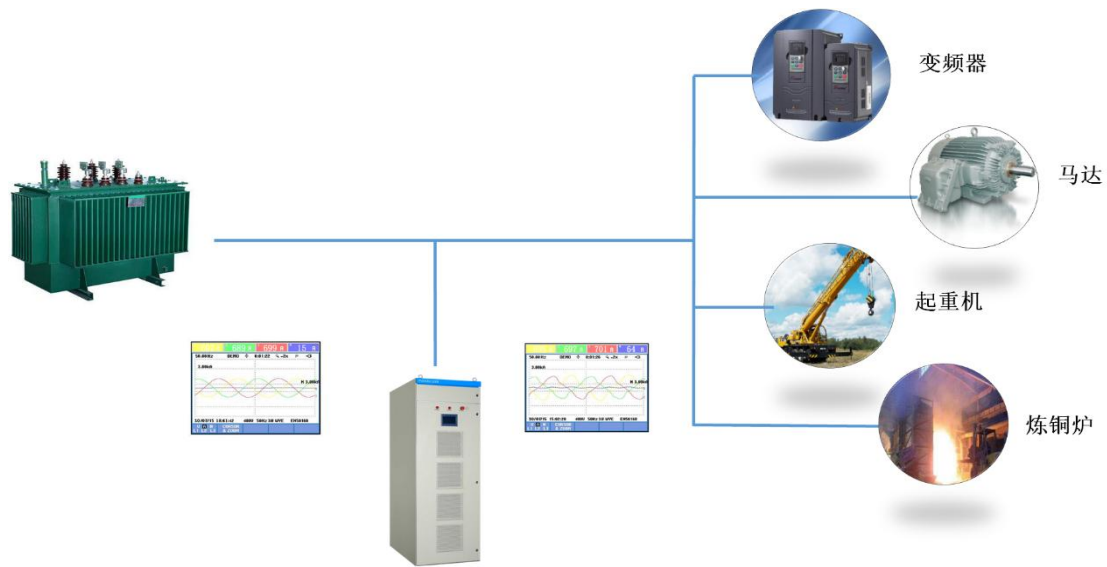
发电侧新能源+储能	
	
宣城风电场 10MW/10MWh 储能项目	张家口“奥运风光城”多能互补 10MW/10MWh 储能项目
独立储能电站	
	
山东德州庆云 100MW/200MWh 储能示范项目	山东海阳 100MW/200MWh 储能示范项目
发电侧火电联合调频	
	
平海火电厂 30MW/15MWh 储能调频项目	桥口电厂火电联合 18MW/9MWh 储能调频项目
电网侧调峰调频	用户侧分布式光伏+储能
	
湖南永州电网侧蚂蟥塘 20MW/40MWh 储能项目	国轩高科 55MW/220MWh 储能项目

### (3) 电能质量治理产品简介



电能质量治理产品是一种用于动态谐波抑制、补偿无功的新型电力电子装置，能够滤除电网中含有的电流谐波成分和提供无功补偿，提高电能质量。广泛应用于工业、商业和机关团体的配电网中，如：地铁、电力系统、电解电镀企业、水处理设备、石化企业、半导体加工企业、大型商场及办公大楼、精密电子企业、机场/港口的供电系统、医疗机构等。

公司电能质量治理产品典型应用示意图：



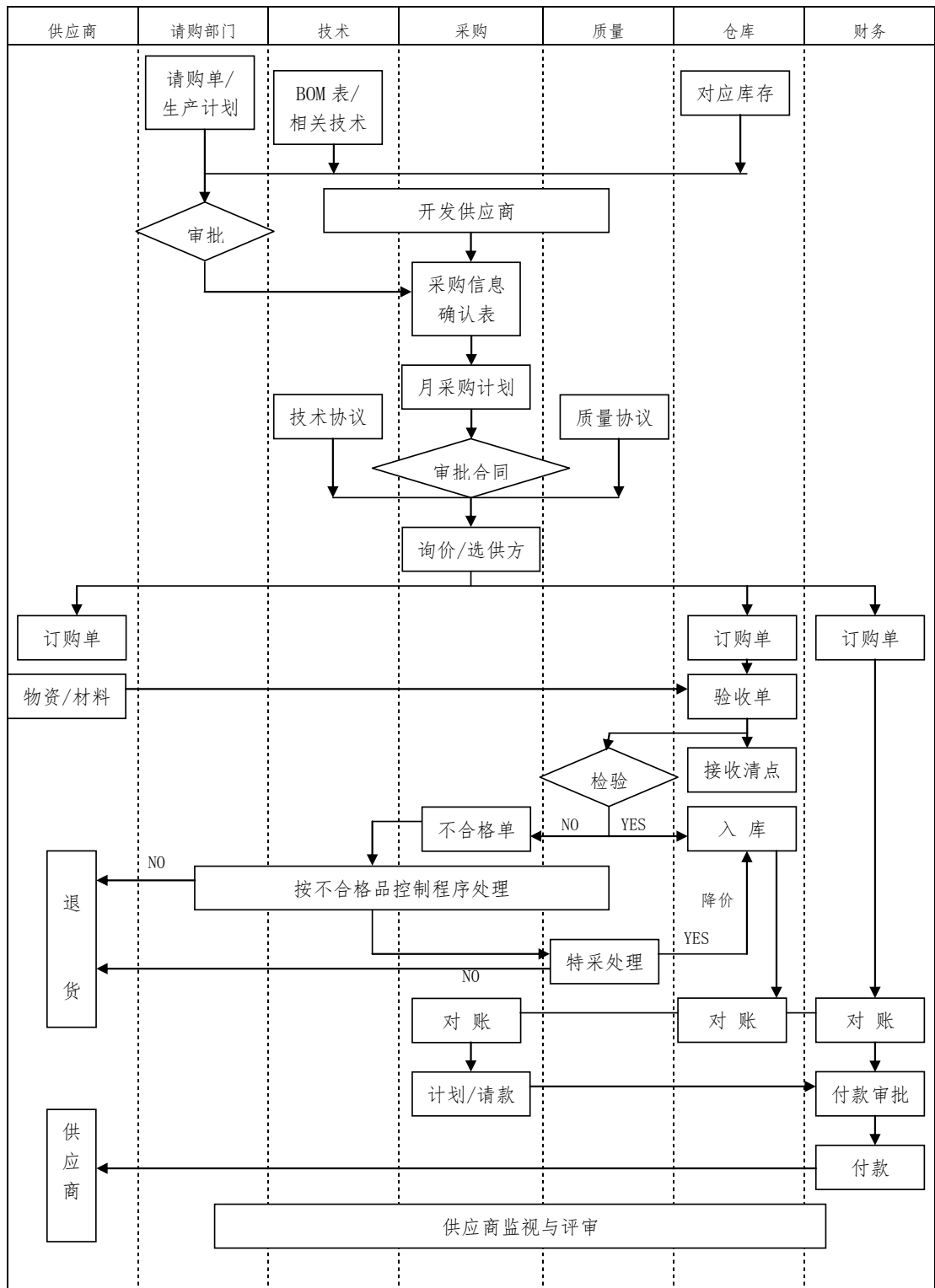
公司电能质量治理产品典型应用案例：

<p>珠海方正科技 PCB 产业园 APF+SVG 项目</p>	<p>国网平高智能集团山西三相不平衡项目</p>
<p>河北省沧州中西医结合医院 APF 项目</p>	<p>浙江绍兴永利印染有限公司 SVG 项目</p>

## （二）公司主要经营模式情况

公司专注于电力电子变换技术，拥有独立完整的产品采购、研发、生产、销售及服务体系。

# 1、采购模式



## (1) 采购计划的制定

采购计划编制前，由技术服务部门编制相应的采购技术文本，如采购物资

的名称、规格或图号、所用材料及用量、产品标准、技术要求和检验要求等。  
特殊情况下需说明采购的形式、供应商的指定等内容。

针对生产用原材料采购，采购部门根据《生产主计划》提出采购需求并输入 SAP 系统，SAP 系统自动确认各部件的最终采购量，采购部门根据确认的最终采购量选择供应商并询价。

针对辅料采购、办公用品采购和消耗品采购，由需求部门每月提供经审核、批准的《月消耗品需求表》，采购部门编制《采购信息确认表》并流转 to 仓储部门，仓管员填写物品的库存信息，以确定其最终采购量。

针对零星物资采购和临时应急采购，由需求部门提供经仓库确认库存、主管批准的《请购单》，由采购部门应急到市场进行采购。

针对设备和设施采购，由需求部门提供经审核、批准的《设备、设施添置申请单》，与技术、生产、质量等相关部门协同寻找供应商，并进行谈判、签约及采购活动。

## （2）采购形式及采购物资种类的确定

根据相关部门提供的意见，采购部门负责确定采购的具体形式，如外购、供料外协、包料外协等。

采购物资分类，由技术部门负责制定《采购产品重要性分类表》，将采购物资分为三类：重要物资（A 类）：构成最终产品的主要部分或关键部分，直接影响最终产品使用或安全性能，可能导致顾客严重投诉的物资；一般物资（B 类）：构成最终产品非关键部位的批量物资，它一般不影响最终产品的质量或即使对使用有影响，但可采取措施予以纠正的物资；辅助物资（C 类）：非直接用于产品本身的起辅助作用的物资，如一般包装材料等。

## （3）供应商的选择

根据《供应商管理规定》对 A、B 类物资相关供应商的产品质量控制能力、



采购的成本、供货执行能力、经营管理能力及员工素质等进行综合评价，并选择合适的供应商，录入《合格供应商分类清单》。

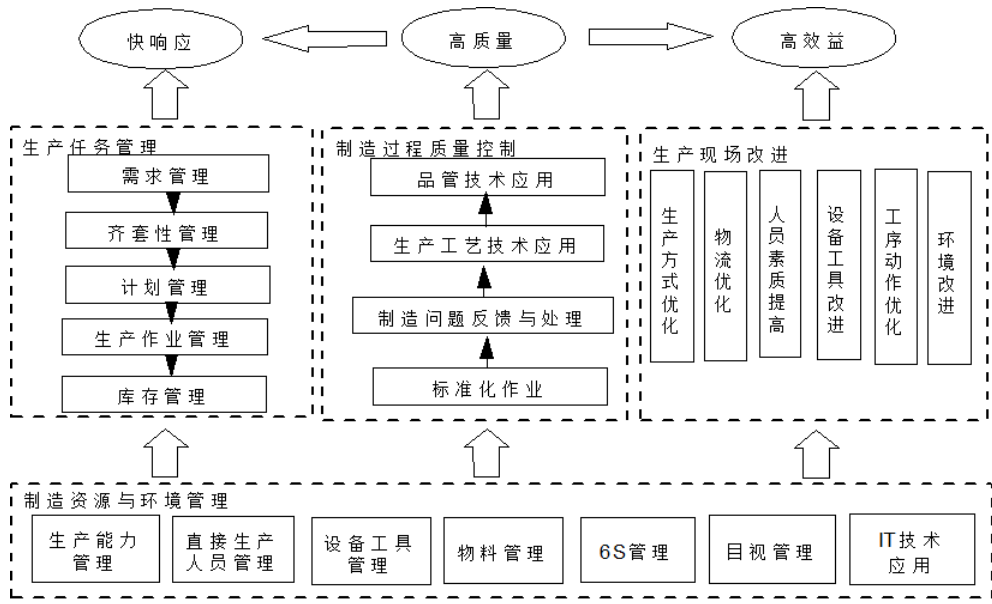
对 C 类物资采用在市场上进行询价比价进行择优选择。

供应商管理包括全程的供应商评价，对录入供应商名录的供应商进行定期评审。

## 2、生产模式

公司生产模式主要为以销定产，即根据市场订单需求和与客户沟通的项目供货计划来综合制定生产计划，并据此确定原材料采购计划和具体的生产作业计划。对于通用性较强的物料，公司会根据订单情况和发货的季节性提前安排备货，以及时调整库存水平，保证在发货高峰期能够按照客户的需要及时发货。

公司的生产管理示意图如下：



以光伏逆变器产品为例，光伏逆变器组成部分主要包括控制单板、主功率单元、电磁元件、电缆组件、风扇组件、电容组件、配电单元组件、结构部件等。公司逆变器产品中所有组件均为自行设计。尤其是在大功率电源产品中的几个重要组成部件如：大功率单元的驱动板、驱动接口板，输入/输出 EMI 滤波器、辅助控制电源等，均为完全自主知识产权。通过自主设计不仅可以实现

产品性能的最优匹配，提升设备可靠性，也有利于降低逆变器的系统成本。

公司大功率光伏逆变器产品采用流水线和模块化的装配模式，将散热风机、交流、直流电容、直流输入配电单元、信号电缆等做成组件方式，在各自的流水线或作业岛上安装，完成后将大部件组件安装到整机上。通过流水线和模块化组装方式，生产效率和产品质量显著提升。

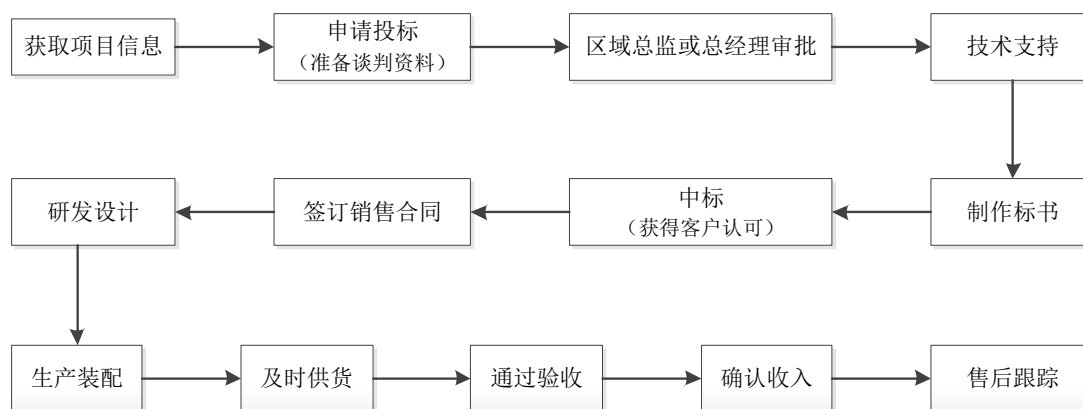
### 3、销售模式

报告期内，公司以直销模式为主，仅在组串式光伏逆变器销售中存在少量经销模式。

公司光伏逆变器产品和储能双向变流器及系统集成产品的客户多为大型企业，以招投标和竞争性谈判方式取得销售订单。

电能质量治理产品的销售以 ODM 业务为主，主要为系统集成商和运营商提供配套产品，目前也在开拓自主品牌的销售业务。

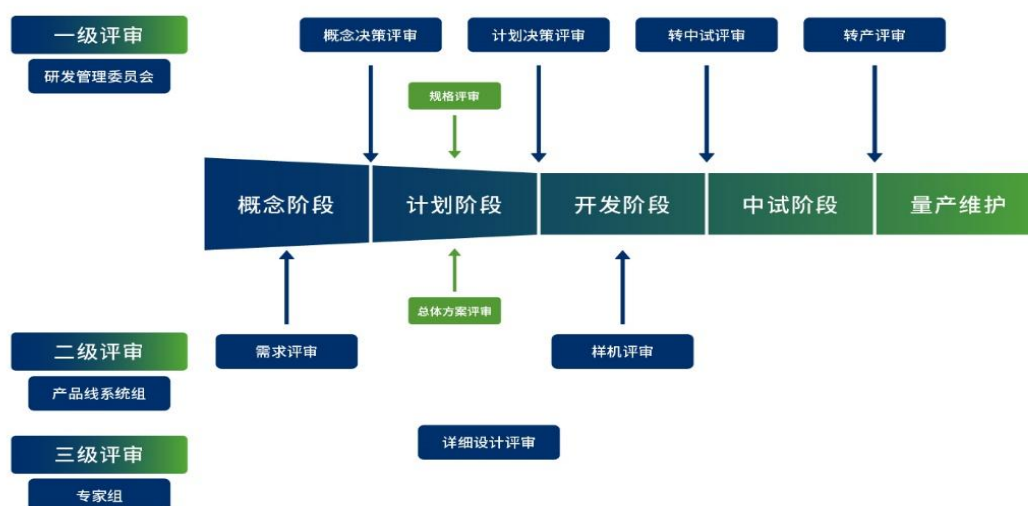
公司销售业务的具体流程主要包括：



公司按业主要求提供产品后，依据合同约定收取货款。大型地面电站的销售合同中一般约定按照项目进度付款，如设定预付款、到货款、验收款、质保金等，且存在质保期，质保期一般为 5 年左右。工商业屋顶、家庭屋顶等分布式电站以及电能质量治理项目的销售合同，对收款约定较为简单，通常包括预付款、发货（到货）款。

## 4、研发模式

公司主要采取自主研发的模式，以市场需求为导向，牢牢把握市场最新信息，紧跟行业最先进最前沿技术及工艺。公司主要采用 IPD 开发框架，项目管理组织为矩阵管理模式，目前已基本形成高效、有序的研发项目评审体系，并定期滚动发布。公司的产品开发周期包括概念、计划、开发、中试、量产五个阶段，按照里程碑评审项目的交付件与过程，以更科学有效地落实项目的规划与执行。具体研发框架如下图所示：



### (三) 公司主营业务经营资质

公司及子公司已取得的生产经营相关的行政许可、备案、注册情况如下：

1、2016年7月25日，上能电气取得无锡海关核发的《海关报关单位注册登记证书》（注册编号：320296507S），长期有效。

2、2021年8月26日，上能电气取得备案登记表编号为“03360483”的《对外贸易经营者备案登记表》。

3、2020年11月5日，无锡思能取得江苏省住房和城乡建设厅核发的《建筑企业资质证书》（证书编号：D232292705），资质类别及等级为“电力工程施工总承包叁级”，有效期至2025年11月2日。

4、2020年11月9日，无锡思能取得国家能源局江苏监督办公室核发的《承装（修、试）电力设施许可证》（许可证编号：4-2-02470-2020），许可类别和等级为“承装类四级、承修类四级、承试类四级”，有效期至2026年11月3日。

#### （四）公司主营业务的具体情况

##### 1、公司主营业务收入的构成分析

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

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
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%
<b>合计</b>	<b>109,153.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>100,358.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>92,248.69</b>	<b>100.00%</b>

##### 2、主要产品产量及销量情况

报告期内公司主要产品的产能、产量和销售情况如下：

产品	指标	2021年度	2020年度	2019年度
光伏逆变器（MW）	产能	8,850.00	7,562.50	5,250.00
	产量	7,109.16	7,312.00	4,801.19
	产能利用率	80.33%	96.69%	91.45%
	销量	7,448.26	5,967.00	4,933.94
	产销率	104.77%	81.61%	102.76%
储能双向变流器（MW）	产量	643.61	150.00	69.62
	销量	619.51	146.00	66.68
	产销率	96.26%	97.33%	95.78%

产品	指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电能质量治理产品 (台)	产量	4,217.00	2,913.00	2,987.00
	销量	3,938.00	2,634.00	2,862.00
	产销率	93.38%	90.42%	95.82%

注 1: 电能质量治理产品与光伏逆变器共用生产线; 储能变流器自 2021 年 11 月有独立产线, 此前与光伏逆变器共用产线。

注 2: 公司全年生产存在不平衡性, 上述产能按照月工作日 22 天, 每天工作 8 小时测算, 造成测算的产能与公司旺季时的产能瓶颈存在差异, 产能利用率也有一定偏差。

### 3、前五大客户

单位: 万元

2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比
1	AVAADA	10,038.05	9.20%
2	国电投	7,330.36	6.72%
3	中国电建	7,211.75	6.61%
4	中国大唐	7,051.62	6.46%
5	中核工业	6,765.21	6.20%
合计		<b>38,396.98</b>	<b>35.18%</b>
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比
1	中国电建	20,113.18	20.03%
2	中国大唐	8,226.03	8.20%
3	中核工业	7,892.35	7.86%
4	国电投	4,637.74	4.62%
5	中国能建	4,074.19	4.06%
合计		<b>44,943.49</b>	<b>44.76%</b>
2019 年度			
序号	客户名称	销售金额	占比
1	中国电建	15,953.19	17.29%
2	国电投	15,202.98	16.48%
3	中国能建	10,604.23	11.50%
4	中国大唐	2,886.74	3.13%
5	BAMBOO CAPITAL GROUP	2,675.13	2.90%
合计		<b>47,322.27</b>	<b>51.30%</b>

注：“中国电建”包括中国电力建设集团有限公司及其全资和控股公司（以下同）；  
“国电投集团”包括国家电力投资集团有限公司及其全资和控股公司（以下同）；  
“中能建集团”包括中国能源建设集团有限公司及其全资和控股公司（以下同）；  
“中国大唐”包括中国大唐集团有限公司及其全资和控股公司（以下同）。  
“中核工业”包括中国核工业集团有限公司及其全资和控股公司（以下同）。  
“AVAADA”包括 Avaada Clean Project Pvt Ltd 和 Avaada Energy Pvt Ltd。

报告期内，公司向单个客户的销售占比未超过 50%，不存在严重依赖少数客户的情况。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有本公司 5% 以上股份的股东在上述客户中未占有任何权益。

## （五）原材料、能源采购耗用和主要供应商

### 1、原材料采购情况

报告期内，公司产品的主要原材料为电子元器件、结构件、变压器等。

报告期内，公司采购原材料情况如下：

单位：万元

主要原材料	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率模块	15,939.85	13.66%	10,944.51	12.68%	7,083.92	10.38%
结构件	14,596.69	12.51%	11,656.79	13.50%	8,815.10	12.91%
变压器	13,660.42	11.71%	19,964.33	23.12%	14,304.27	20.95%
电容	8,165.38	7.00%	5,040.91	5.84%	4,285.08	6.28%
电感	7,081.05	6.07%	4,374.44	5.07%	3,575.92	5.24%
低压电器	5,956.05	5.11%	6,377.90	7.39%	6,979.68	10.22%
电缆	3,997.05	3.43%	2,221.72	2.57%	1,962.55	2.87%
板房	1,913.11	1.64%	1,338.10	1.55%	2,618.85	3.84%
<b>合计</b>	<b>71,309.59</b>	<b>61.12%</b>	<b>61,918.70</b>	<b>71.71%</b>	<b>49,625.36</b>	<b>72.69%</b>

注：2021 年公司储备了较多非主要原材料但交货周期较长的 IC 物料、PCBA 板，导致主要原材料采购占比下降。

### 2、能源耗用情况

公司产品以研发设计为主，生产较为简单，主要为装配、测试、质检等。

因此，公司产品产量与生产用电关系比较显著。报告期内，公司生产用电及单

位耗电量情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
生产用电（度）	2,496,336.00	2,404,074.00	1,684,852.00
产量（MW）	7,752.77	7,462.00	4,870.81
单位耗电量（度/MW）	321.99	322.18	345.91

注：产量包括光伏逆变器产量及储能产品产量

### 3、前五大供应商

单位：万元

2021 年度			
序号	供应商名称	采购金额	占比
1	北京晶川电子技术发展有限责任公司	6,856.74	5.88%
2	正泰电气股份有限公司	5,879.33	5.04%
3	广东明阳电气股份有限公司	5,221.18	4.48%
4	无锡市万锦机械厂	4,252.43	3.64%
5	深圳市三生发科技有限公司	3,930.15	3.37%
合计		<b>26,139.83</b>	<b>22.41%</b>
2020 年度			
序号	供应商名称	采购金额	占比
1	广东明阳电气股份有限公司	9,265.09	10.73%
2	北京晶川电子技术发展有限责任公司	7,574.13	8.77%
3	天津市特变电工变压器有限公司	3,982.99	4.61%
4	上海良信电器股份有限公司	3,810.53	4.41%
5	无锡市万锦机械厂	3,133.65	3.63%
合计		<b>27,766.39</b>	<b>32.16%</b>
2019 年度			
序号	供应商名称	采购金额	占比
1	广东瑞智电力科技有限公司	7,691.99	11.27%
2	北京晶川电子技术发展有限责任公司	4,349.52	6.37%
3	无锡市万锦机械厂	3,051.37	4.47%
4	常州市中环电器有限公司	2,474.62	3.62%
5	合肥 ABB 变压器有限公司	2,187.58	3.20%
合计		<b>19,755.09</b>	<b>28.94%</b>

报告期内，公司向单个供应商的采购比例未超过 50%。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有本公司 5% 以上股份的股东在公司上述供应商中未占有任何权益。

## **（六）出口情况**

### **1、主要进口国有关进出口政策**

报告期内，公司产品已出口至东南亚、中东及欧洲，印度为主要出口目的地。印度对光伏产品的政策限制主要为关税政策。2021 年 2 月起对光伏逆变器的关税由 5% 提高至 20%。

### **2、贸易摩擦对产品出口的影响**

公司目前主要出口目的地为印度，尚未向美国出口，公司产品出口未受中美贸易摩擦影响。

公司已于 2017 年在印度班加罗尔建厂，征收关税对公司影响甚小。

### **3、进口国同类产品的竞争格局**

印度是全球前三大光伏市场之一。目前，印度市场以中国光伏逆变器厂商为主，公司在印度市场上具备较大竞争优势，根据 Bridge to India 的报告，公司 2021 年在印度市场逆变器并网量排名第二，占比约 18.23%，市场竞争力较强。

### **4、新冠疫情影响**

受新冠疫情影响，印度部分光伏项目的安装计划推迟。但随着印度疫情逐渐缓解，以及印度政府为了经济发展的需要，近期部分项目已逐渐恢复。

公司在印度工厂采取了较严格的防疫措施，采取定期消毒、发放防疫物资、隔离就餐等措施防范新冠病毒，保证了工厂的正常生产。



## 5、汇率波动影响

公司出口业务主要以美元、印度卢比等外币结算。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 年汇兑损失约 1,000 万元人民币，对公司业绩产生了较大影响。目前公司已通过外币贷款等方式缓解汇率波动的影响，2021 年度公司汇兑损失为 327.50 万元。

### （七）安全生产及污染治理情况

公司不属于高危险、重污染行业。报告期内，公司及其子公司严格遵守安全生产方面的法律、法规、规章及规范性文件的规定，未发生重大安全事故，不存在安全生产方面的行政处罚。

报告期内，公司及其子公司日常经营活动符合环境保护的要求与标准，不存在因违反有关环境保护方面的法律法规而受到行政处罚且情节严重的情况，未发生环保事故。

## 八、与产品有关的技术情况

### （一）研发投入的构成及占营业收入的比例

报告期内，公司研发费用占当期营业收入的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	9,284.79	7,615.14	5,847.06
营业收入	109,237.43	100,401.27	92,264.87
占比	8.50%	7.58%	6.34%

### （二）核心技术来源

公司主要核心技术包括系统核心技术、软件核心技术，硬件核心技术等，均系自主研发取得。

### （三）报告期内研发形成的重要专利技术及应用情况

报告期内，研发形成的重要专利见本节“九、与业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）/3、专利情况”。

### （四）核心技术人员、研发人员情况

公司经过多年发展，已建立起一支专业的研发队伍，截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 224 人，占员工总数比例 27.93%，其中核心技术人员 7 人。

公司核心技术人员简历见本节“五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）/4、核心技术人员”

报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生变动。

## 九、与业务相关的主要固定资产及无形资产

### （一）主要固定资产

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，主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备和办公设备等四大类，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。

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%
<b>合 计</b>	<b>24,511.21</b>	<b>4,046.69</b>	<b>210.10</b>	<b>20,254.41</b>	<b>82.63%</b>

注：成新率=账面价值/原值\*100%

## 1、房屋建筑物

### (1) 自有房屋情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有的不动产权情况如下：

序号	证书号码	权利人	坐落	土地面积 (m <sup>2</sup> )	房屋面积 (m <sup>2</sup> )	用途	房屋用途	他项权利
1	苏(2021)无锡市不动产权第 0314864 号	上能电气	和惠路 6 号	24,556.10	34,251.55	工业用地	工业、交通、仓储	无
2	渝(2021)渝北区不动产权第 000276777 号	上能电气	渝北区龙溪街道龙华大道 1896 号附 19 号金城国际 1 幢 1-商铺 19	991.50	44.09	其他商服用地	商业服务	无
3	渝(2021)渝北区不动产权第 000276881 号	上能电气	渝北区龙溪街道龙华大道 1896 号附 18 号金城国际 1 幢 1-商铺 18	991.50	54.03	其他商服用地	商业服务	无

### (2) 房屋租赁情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要的房屋租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	房产证号	房屋坐落	租赁期限	租赁面积	用途
1	发行人	张曼睿	X 京房权证海字第 150215 号	北京市海淀区高粱桥斜街 59 号院 12 号楼 2 单元 301 室	2021.08.26-2022.08.25	166.00 平方米	办事处
2	发行人	深圳市鹏荣通科技有限公司	深房地字第 6009121 号	深圳市南山区朗山路 28 号 3 栋西 1 楼	2020.07.01-2022.10.31	1,440.00 平方米	办公
3				深圳市南山区朗山路 28 号 3 栋西 3 楼	2020.01.01-2022.10.31	620.00 平方米	办公
4	发行人	深圳市通产科技发展有限公司		深圳市南山区朗山路 28 号通产材料产业园 8 栋东	2020.11.01-2023.10.31	227.64 平方米	研发

5	无锡分公司	无锡市银天化工设备有限公司	锡房权证字第 HS10006807 60 号	钱桥街道钱威路 225 号	2020.10.01- <b>2022. 3. 31</b>	2,592.00 平方米	厂房
6	上能绿电	无锡恒电新能源科技发展有限公司	锡房权证字第 HS10007900 14 号	无锡惠山经济开发区风电园风能路 59 号 3004 室	2021.09.18- 2024.09.17	300.00 平方米	办公
7	无锡思能	无锡恒电新能源科技发展有限公司	锡房权证字第 HS10007900 26 号	无锡市惠山区创惠路 1 号 4005-10 室	2020.05.14- 2023.05.13	50.00 平方米	办公
8	成都赛特	陈丽娜	川(2018)成都市不动产权第 0122696 号	高新区天府三街 19 号 1 栋 1 单元 24 层 2402 号	2020.11.18- 2022.11.17	220.00 平方米	办公
9	上能宁夏	宁夏同心县同润园投资发展有限公司	—	宁夏同心工业园扶贫产业园标准化厂房 3 期 7-8 号	2021.01.04- 2026.01.04	4,000.75 平方米	厂房
10	上能印度	VN Enterprises	—	Plot survey nos. 50/2,50/3,50/4 and 50/5 Heggadadevanapura, APMC Road, Dasanapura Hobli, Bangalore Rural, Bangalore, Karnataka – 562123, India	2021.07.01- 2026.06.30	87,508.00 平方英尺	厂房
11	上能迪拜	Ascendris Business Centre DMCC	—	Unit1402-29,14th floor,Swiss Tower,Jumeirah Lakes Towers,Dubai	2021.07.15- 2022.07.14	151.97 平方英尺	办公

注：公司于 2021 年 12 月将无锡分公司的厂房租赁合同续签至 2022 年 3 月末。

上能宁夏厂房出租方未提供产权证书，出租方已出具承诺“本公司系宁夏同心工业园区管理委员会出资设立的企业，有权将位于宁夏回族自治区吴忠市同心县的宁夏同心工业园扶贫产业园标准化厂房 3 期 7-8 号（厂房编号）出租给上能宁夏使用，目前该房屋尚未取得产权证书。本公司保证该房屋不存在权利瑕疵或权属纠纷，如若因该房屋产权发生争议导致上能宁夏无法正常使用或者对上能宁夏造成损失的，由本公司向上能宁夏承担赔偿责任。”

## 2、主要生产设备

公司的主要生产设备运行状况良好，截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要生产设备情况如下：

设备名称	数量 (台)	原值 (元)	折旧年限 (年)	成新率	使用 状况
测试平台	13	36,408,414.56	10	95.19%	正常
老化后测试台	3	6,250,753.83	10	85.46%	正常
功率分析仪	8	1,554,599.74	10	53.90%	正常
电网模拟器	2	1,168,141.60	10	91.29%	正常
光伏模拟器	7	1,196,637.05	10	80.77%	正常
老化房	2	406,314.11	10	86.68%	正常
贴片机	1	3,215,575.23	10	98.42%	正常
合 计	<b>36</b>	<b>50,200,436.12</b>	-	-	-

## (二) 无形资产

### 1、土地使用权

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共拥有 1 宗土地，已取得相应的土地使用权证书。具体情况如下：

序号	土地使 用人	土地使用权证号	座落	使用权 类型	用途	土地面积 (平方米)	终止期限	他项 权利
1	上能 电气	苏（2021）无锡市不动产权第 0314864 号	和惠路 6 号	出让	工业、交 通、仓储	24,556.10	2064 年 08 月 07 日	无

## 2、注册商标

截至本募集说明书签署日，公司 13 项境内注册商标、10 项境外注册商标，详情如下：

### (1) 境内注册商标

序号	商标名称	注册号	国际分类号	专用权期限	权利人	取得方式
1.	 SiNeng	10817884	第 7 类	2013.09.07- 2023.09.06	发行人	原始取得
2.	 SiNeng	10817910	第 9 类	2015.04.07- 2025.04.06	发行人	原始取得
3.	 SiNeng	10817948	第 35 类	2013.09.07- 2023.09.06	发行人	原始取得
4.	 SiNeng	10817982	第 42 类	2013.09.07- 2023.09.06	发行人	原始取得
5.	SINEN	14667392	第 9 类 第 35 类 第 42 类	2015.10.28- 2025.10.27	发行人	原始取得
6.		14667394	第 7 类 第 9 类	2016.07.14- 2026.07.13	发行人	原始取得
7.	 SINENG	14667393	第 7 类 第 9 类	2016.07.14- 2026.07.13	发行人	原始取得
8.	上能电气	19581119	第 9 类	2017.09.07- 2027.09.06	发行人	原始取得
9.	上能电气	19581120	第 7 类	2017.09.07- 2027.09.06	发行人	原始取得
10.	SINENG	51186220	第 37 类	2021.08.21- 2031.08.20	发行人	原始取得
11.		51175819	第 9 类	2021.08.21- 2031.08.20	发行人	原始取得
12.	上能电气	51169377	第 7 类	2021.08.21- 2031.08.20	发行人	原始取得
13.		51193650	第 42 类	2021.12.28 至- 2031.12.27	发行人	原始取得

(2) 境外注册商标

序号	商标名称	注册地	注册号/申请号	分类号	专用权期限	权利人	取得方式
1	<b>SINENG</b>	WIPO/MADRID [注 1]	1578883	9	2020.12.14- 2030.12.14	发行人	原始取得
2	<b>SINENG</b>	智利	1351884	9	2021.08.20- 2031.08.12	发行人	原始取得
3	<b>SINENG</b>	阿联酋	348992	9	2021.04.13- 2031.04.13	发行人	原始取得
4	<b>SINENG</b>	沙特阿拉伯	1442025980	9	2021.08.24- 2031.08.23	发行人	原始取得
5	<b>SINENG</b>	美国	6585528	9	2021.12.14- 2031.12.13	发行人	原始取得
6		WIPO/MADRID [注 2]	1578936	9	2020.12.14- 2030.12.14	发行人	原始取得
7		智利	1352010	9	2021.08.20- 2031.08.12	发行人	原始取得
8		阿联酋	348991	9	2021.04.13- 2031.04.13	发行人	原始取得
9		沙特阿拉伯	1442025977	9	2021.08.24- 2031.08.23	发行人	原始取得
10		美国	6585529	9	2021.12.14- 2031.12.13	发行人	原始取得

注 1：截至本募集说明书签署日，公司已就该商标在如下国家/地区取得商标获保护通知：俄罗斯、土耳其、欧盟、蒙古、新加坡、捷克、印度、哈萨克斯坦、乌克兰。

注 2：截至本募集说明书签署日，公司已就该商标在如下国家/地区取得商标获保护通知：俄罗斯、土耳其、欧盟、哈萨克斯坦、蒙古、乌克兰。

### 3、专利情况

截至本募集说明书签署日，本公司已取得发明专利 16 项、实用新型专利 117 项，外观设计专利 16 项。具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
1.	发明	应用于光伏逆变器的预加热除湿方法	2013102239883	2013.06.06	发行人

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
2.	发明	精确检测交流风扇运行状况的故障检测电路及方法	2013101889403	2013.05.20	发行人
3.	发明	同时实现光伏电站负极接地和对地绝缘阻抗检测的装置	2013106566899	2013.12.05	发行人
4.	发明	一种抑制电池板 PID 效应的装置	2014102116515	2014.05.19	发行人
5.	发明	一种光伏发电系统中 MPPT 优化器的控制方法	2015100808997	2015.02.15	发行人
6.	发明	一种用于光伏并网逆变器的共模电压抑制系统	2015100824769	2015.02.15	发行人
7.	发明	一种三电平并网变换器的继电器故障检测方法	2015107283237	2015.10.30	发行人
8.	发明	一种光伏电池板组串健康程度评价方法	2015109195349	2015.12.11	发行人
9.	发明	通过单一接地绝缘阻抗检测网络检测逆变器交、直流侧接地的方法	2015109199138	2015.12.11	发行人
10.	发明	一种三电平逆变器的滞环控制方法	2015107271691	2015.10.30	发行人
11.	发明	一种抗光伏板 PID 效应的虚拟接地系统	2016109214950	2016.10.21	发行人
12.	发明	一种光伏电站系统效率计算方法	2016105763060	2016.07.19	发行人
13.	发明	一种交流共模电压调节装置及应用该装置的光伏系统	2017107229922	2017.08.22	发行人
14.	发明	一种三电平逆变器的直流母线电压平衡控制方法	2018103904595	2018.04.27	发行人
15.	发明	一种三电平拓扑电路、单相逆变器以及三相逆变器	201811645639X	2018.12.30	发行人
16.	发明	一种组串式光伏逆变器老化电路	2019110466301	2019.10.30	发行人
17.	实用新型	大功率电气设备的散热布局结构	201220525177X	2012.10.12	发行人
18.	实用新型	太阳能逆变器中的电容容量检测电路	2012205216899	2012.10.12	发行人
19.	实用新型	用于太阳能逆变器中的交流风扇调速电路	2013202768613	2013.05.20	发行人



序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
20.	实用新型	三相和单相共用的光伏逆变器系统、三相及单相系统	2013203692838	2013.06.25	发行人
21.	实用新型	一种应用于太阳能逆变器的液晶显示屏休眠控制装置	201320373541X	2013.06.25	发行人
22.	实用新型	应用于光伏逆变器直流侧的连接控制结构	2013203740687	2013.06.26	发行人
23.	实用新型	基于自耦变压器的光伏逆变器系统电路结构	2013203740691	2013.06.26	发行人
24.	实用新型	一种光伏逆变器的开关脱扣装置	2014202044813	2014.04.24	发行人
25.	实用新型	一种太阳能光伏发电系统	2014204552228	2014.08.12	发行人
26.	实用新型	一种换流器保护电路及包括该电路的换流器	2014207263573	2014.11.26	发行人
27.	实用新型	一种光伏电池板在线检测系统	2014207942199	2014.12.15	发行人
28.	实用新型	一种带有分布式 MPPT 优化器单元的光伏发电系统	2015201001923	2015.02.11	发行人
29.	实用新型	一种检测光伏电池组件特性参数的装置	2015201110259	2015.02.15	发行人
30.	实用新型	一种功率器件与散热器压接结构	2015202085926	2015.04.08	发行人
31.	实用新型	一种用于光伏系统的采用电路	201520278293X	2015.04.30	发行人
32.	实用新型	一种用于光伏直流汇流箱的电子熔断器	2015202787632	2015.04.30	发行人
33.	实用新型	一种具有储能功能的分布式可再生能源并网系统	2015202785321	2015.04.30	发行人
34.	实用新型	一种用于逆变器电感的绝缘框	2015202779369	2015.04.30	发行人
35.	实用新型	一种分断电路及应用该电路的主动式分断保护装置	2015204745066	2015.06.30	发行人
36.	实用新型	一种快速安装逆变器散热器的工装	201520278046X	2015.04.30	发行人
37.	实用新型	一种三相共轭电感器	2016201530404	2016.02.29	发行人
38.	实用新型	应用于可再生能源并网系统的储能结构	2016201844914	2016.03.10	发行人
39.	实用新型	基于组串式逆变器光伏系统的正	2016204587724	2016.05.19	发行人

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
		负母线能量平衡控制装置			
40.	实用新型	一种带 MPPT 的智能汇流箱	2016203202870	2016.04.15	发行人
41.	实用新型	一种功率电感用散热器	2016207387611	2016.07.13	发行人
42.	实用新型	一种逆变器电感防脱落安装结构	2016203183174	2016.04.15	发行人
43.	实用新型	一种三电平拓扑电路	2016203216977	2016.04.15	发行人
44.	实用新型	一种用于集散式光伏系统的正负 母线能量平衡控制装置	2016204588178	2016.05.19	发行人
45.	实用新型	一种用于逆变器母线电容组件的 绝缘结构	2016205135851	2016.05.31	发行人
46.	实用新型	一种用于光伏系统中消除电池板 PID 效应的装置	2016208653689	2016.08.10	发行人
47.	实用新型	一种光伏储能一体化逆变系统	2016209420116	2016.08.25	发行人
48.	实用新型	一种取消直流熔丝的汇流装置	2016210346640	2016.08.31	发行人
49.	实用新型	一种逆变器组网系统	2016209924283	2016.08.31	发行人
50.	实用新型	一种用于逆变器的散热结构	2016211550211	2016.10.31	发行人
51.	实用新型	一种具有跟踪功能的太阳能电池 板放平装置	2016213837381	2016.12.15	发行人
52.	实用新型	一种模块化智能配电装置	2017203511544	2017.04.05	发行人
53.	实用新型	一种集散式光伏发电储能调频系 统	2017218473969	2017.12.26	发行人
54.	实用新型	一种外置通讯模块的新型结构	2017217153338	2017.12.08	发行人
55.	实用新型	一种用于光伏逆变器的相变散热 系统	201820925839X	2018.06.13	发行人
56.	实用新型	一种用于光伏系统的防凝露装置	2018209259710	2018.06.13	发行人
57.	实用新型	一种并联通讯系统	2018209302890	2018.06.14	发行人
58.	实用新型	一种用于母线短路故障的功率器 件保护电路	2018218415402	2018.11.09	发行人
59.	实用新型	一种用于逆变器的逆变电感盒	2018220195218	2018.12.03	发行人
60.	实用新型	一种用于光伏汇流箱的燃弧检测 装置	2018218516329	2018.11.09	发行人
61.	实用新型	一种逆变器安装挂耳	2018220194840	2018.12.03	发行人
62.	实用新型	一种用于逆变器的升压电感盒	2018220195114	2018.12.03	发行人

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
63.	实用新型	一种浪涌电压吸收保护电路	2018221984771	2018.12.26	发行人
64.	实用新型	一种户外逆变器或汇流箱的散热器密封结构	2018222586733	2018.12.30	发行人
65.	实用新型	一种户外逆变器或汇流箱的接线仓结构	2018222586714	2018.12.30	发行人
66.	实用新型	一种逆变器机箱换气除湿装置及逆变器	2018222698546	2018.12.30	发行人
67.	实用新型	一种光伏逆变系统的辅助电源系统及光伏逆变系统	2019200452295	2019.01.10	发行人
68.	实用新型	一种三电平升压电路	2019201621962	2019.01.30	发行人
69.	实用新型	一种短路保护分断装置、系统及设备	2019205404230	2019.04.19	发行人
70.	实用新型	一种电感盒	2019206151997	2019.04.29	发行人
71.	实用新型	一种功率器件的固定装置	201920311967X	2019.03.12	发行人
72.	实用新型	一种散热系统及储能电池 Pack	2021204955271	2021.03.08	发行人
73.	实用新型	一种散热系统及储能电池 Pack	2021205181371	2021.03.08	发行人
74.	实用新型	一种变流器集成系统	2021200826197	2021.01.12	发行人
75.	实用新型	一种放电功能监测装置、快速放电装置及电器设备	2020230604389	2020.12.17	发行人
76.	实用新型	电路功能检测装置及设备	2020229149335	2020.12.07	发行人
77.	实用新型	一种防尘机构及含有该防尘机构的电子设备	2021203921954	2021.02.22	发行人
78.	实用新型	一种 RS485 通讯电路以及电器装置	2021203997972	2021.02.23	发行人
79.	实用新型	一种变流器集成系统	2021200825349	2021.01.12	发行人
80.	实用新型	一种中压光伏逆变系统及光伏发电系统	2020231671022	2020.12.24	发行人
81.	实用新型	一种循环散热系统及光伏逆变器	2020230623500	2020.12.18	发行人
82.	实用新型	一种功率器件散热结构及逆变器	2020229423397	2020.12.10	发行人
83.	实用新型	一种用于电气设备的卡接结构及电气设备	2020229430263	2020.12.10	发行人
84.	实用新型	一种排风底座以及一种逆变器	202022943030X	2020.12.10	发行人

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
85.	实用新型	一种功率器件压接装置	2020229461223	2020.12.10	发行人
86.	实用新型	一种用于逆变器的相变散热装置及逆变器	202022980638X	2020.12.10	发行人
87.	实用新型	一种风扇故障监测装置、开关电源及电器	2020229149087	2020.12.07	发行人
88.	实用新型	一种用于逆变器的功率模组及逆变器	2020225261726	2020.11.04	发行人
89.	实用新型	三电平拓扑模块、三电平拓扑模组、逆变器以及电器设备	2020224969380	2020.11.02	发行人
90.	实用新型	三电平拓扑模块、三电平拓扑模组、逆变器以及电器设备	2020224992692	2020.11.02	发行人
91.	实用新型	一种应用于功率模块的散热装置以及一种逆变设备	2020223385052	2020.10.19	发行人
92.	实用新型	一种光伏逆变器保护电路	2020222925458	2020.10.14	发行人
93.	实用新型	一种母线电容模组及逆变器	2020222803268	2020.10.13	发行人
94.	实用新型	一种逆变器母线电容模组及逆变器	2020222803272	2020.10.13	发行人
95.	实用新型	一种具有自动保护功能的储能变流器	2020220661883	2020.09.18	发行人
96.	实用新型	一种接线仓	2020218164948	2020.08.26	发行人
97.	实用新型	一种集成电池汇流柜的储能变流器及储能系统	2020218209493	2020.08.26	发行人
98.	实用新型	一种用于抑制电网能量倒灌的储能变流器	2020216882756	2020.08.13	发行人
99.	实用新型	一种升压电感盒	2020215854496	2020.08.03	发行人
100.	实用新型	一种逆变电感盒	2020215903079	2020.08.03	发行人
101.	实用新型	一种光伏逆变器	2020215505902	2020.07.30	发行人
102.	实用新型	一种中点有源箝位三电平逆变器	2020212199479	2020.06.28	发行人
103.	实用新型	一种逆变器的散热结构及逆变器	202021016335X	2020.06.05	发行人
104.	实用新型	一种 485 通讯电路模块及系统	202021017762X	2020.06.05	发行人
105.	实用新型	一种散热装置及逆变器	2020210244997	2020.06.05	发行人
106.	实用新型	一种储能变流器直流侧结构及储	2020207761786	2020.05.12	发行人

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
		能变流器			
107.	实用新型	一种高效散热机箱	2020206899892	2020.04.29	发行人
108.	实用新型	一种机箱散热结构	2020205399979	2020.04.13	发行人
109.	实用新型	光伏逆变器散热系统和光伏逆变器	2020204756930	2020.04.03	发行人
110.	实用新型	一种延时复位电路	2020204623021	2020.04.01	发行人
111.	实用新型	一种三电平升压电路、控制器以及电器装置	202020462666X	2020.04.01	发行人
112.	实用新型	一种集中式光伏逆变系统	202020463483X	2020.04.01	发行人
113.	实用新型	一种 BOOST 电路	2020204336991	2020.03.30	发行人
114.	实用新型	三相逆变器	2020203847913	2020.03.24	发行人
115.	实用新型	一种光伏输入分断保护系统	2020203230167	2020.03.16	发行人
116.	实用新型	电压钳位系统及光伏系统	2020202769654	2020.03.09	发行人
117.	实用新型	一种光伏逆变器直流侧电缆的固定结构	2020202551955	2020.03.04	发行人
118.	实用新型	一种数据采集棒及逆变器	2020202561961	2020.03.04	发行人
119.	实用新型	一种接线仓及逆变器	2020202561976	2020.03.04	发行人
120.	实用新型	一种光伏逆变装置以及光伏电器装置	2020202232748	2020.02.27	发行人
121.	实用新型	一种逆变器	2020202233577	2020.02.27	发行人
122.	实用新型	一种机箱散热结构	2020202237258	2020.02.27	发行人
123.	实用新型	用于逆变器的功率装置及逆变器	2020201313894	2020.01.20	发行人
124.	实用新型	一种汇流箱	2019217109989	2019.10.12	发行人
125.	实用新型	“共正极”DC/DC 变换器及其“共正族”组建的光伏逆变系统	2021211703379	2021.11.26	发行人
126.	实用新型	汇流箱	2021205823903	2021.11.26	发行人
127.	实用新型	一种交流框架断路器及光伏逆变器	2021205831026	2021.11.26	发行人
128.	实用新型	一种电池管理监控采集单元与系统	2021204955943	2021.03.08	发行人
129.	实用新型	光伏逆变器汇流箱接地故障检测装置及光伏逆变器	2021206747818	2021.04.01	发行人

序号	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	权利人
130.	实用新型	一种 ANPC 三电平电路	2021209033260	2021.04.28	发行人
131.	实用新型	逆变器	2021208774256	2021.04.26	发行人
132.	实用新型	低功耗有源滤波器装置	2021208528656	2021.04.23	发行人
133.	实用新型	一种扩展数字 I/O 接口的电路	2021207327325	2021.04.09	发行人
134.	外观设计	光伏逆变器机柜（大功率）	2012304852712	2012.10.12	发行人
135.	外观设计	光伏并网逆变器（小功率）	2015300591986	2015.03.12	发行人
136.	外观设计	电感外壳（小型）	2016301035544	2016.03.31	发行人
137.	外观设计	电感外壳	2016301035559	2016.03.31	发行人
138.	外观设计	壁挂式有源电力滤波器	2016301951466	2016.05.23	发行人
139.	外观设计	机架式有源电力滤波器	2016301951447	2016.05.23	发行人
140.	外观设计	光伏逆变器（12KW）	2018306217105	2018.11.05	发行人
141.	外观设计	汇流箱（1500V）	2018306603618	2018.11.20	发行人
142.	外观设计	光伏逆变器（136KW）	2018306603586	2018.11.20	发行人
143.	外观设计	大组串光伏逆变器	2021301253484	2021.03.09	发行人
144.	外观设计	电能质量治理设备	2020307581793	2020.12.10	发行人
145.	外观设计	电能质量监控装置	2020302602469	2020.05.29	发行人
146.	外观设计	储能变流器	2020302605611	2020.05.29	发行人
147.	外观设计	汇流箱	2020302204315	2020.05.14	发行人
148.	外观设计	光伏逆变器	2020302211709	2020.05.14	发行人
149.	外观设计	数据采集棒	2019307199838	2019.12.23	发行人

#### 4、软件著作权

截至本募集说明书签署日，本公司已取得软件著作权 39 项。具体情况如

下：

序号	证书号	软件名称	著作权人	登记日期	取得方式
1.	软著登字第 1135049 号	上能并网型光伏逆变器监控 软件 V2.0	发行人	2015.12.07	原始取得
2.	软著登字第 1135050 号	上能并网型光伏逆变器核心 算法控制软件 V2.0	发行人	2015.12.07	原始取得
3.	软著登字第 1204092 号	上能组串式并网光伏逆变器 核心算法控制软件 V1.0	发行人	2016.02.02	原始取得

4.	软著登字第 1204227号	上能组串式并网光伏逆变器 机内监控软件 V1.0	发行人	2016.02.02	原始取得
5.	软著登字第 1204101号	上能有源电力滤波器核心控 制软件 V1.0	发行人	2016.02.02	原始取得
6.	软著登字第 1204931号	上能逆变器移动终端软件 V1.0	发行人	2016.02.03	原始取得
7.	软著登字第 1204097号	上能统一网络通信协议转换 卡软件 V2.0	发行人	2016.02.02	原始取得
8.	软著登字第 7972568号	上能储能变流器感应控制系 统软件 V1.0	发行人	2021.08.23	原始取得
9.	软著登字第 7901133号	上能 1000VDC 储能变流器 监控软件 V1.0	发行人	2021.08.10	原始取得
10.	软著登字第 7902237号	上能 1500VDC 储能变流器 监控软件 V1.0	发行人	2021.08.10	原始取得
11.	软著登字第 2207742号	上能绿电组串式并网光伏逆 变器核心算法控制软件 V1.0	上能绿电	2017.11.13	原始取得
12.	软著登字第 2207748号	上能绿电集散式并网光伏逆 变器核心算法控制软件 V1.5	上能绿电	2017.11.13	原始取得
13.	软著登字第 3496695号	上能绿电静态无功发生器核 心控制软件 V1.0	上能绿电	2019.01.22	原始取得
14.	软著登字第 4357627号	上能绿电智能电能质量矫正 装置核心控制软件[简称： SPC 核心控制软件]V1.0	上能绿电	2019.09.09	原始取得
15.	软著登字第 4358935号	上能绿电静态无功发生器机 架监控软件[简称：SVG 机 架监控软件]V1.0	上能绿电	2019.09.09	原始取得
16.	软著登字第 4733720号	上能绿电 1500V 并网型光伏 逆变器核心算法控制软件 V1.0	上能绿电	2019.12.09	原始取得
17.	软著登字第 4733384号	上能绿电 1500V 组串式逆变 器核心控制软件 V1.0	上能绿电	2019.12.09	原始取得
18.	软著登字第 6341500号	逆变器参数属性配置软件 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得

19.	软著登字第 6341492 号	太阳能逆变器模块化生产制 造系统 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得
20.	软著登字第 6342337 号	逆变器使用安装监测软件 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得
21.	软著登字第 6342444 号	太阳能逆变器波动浅析软件 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得
22.	软著登字第 6343355 号	太阳能逆变器型号检测智能 匹配系统 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得
23.	软著登字第 6344027 号	太阳能逆变器设备使用评测 系统 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得
24.	软著登字第 6344060 号	太阳能逆变器温度监控软件 V1.0	上能绿电	2020.11.04	原始取得
25.	软著登字第 6345257 号	太阳能逆变器模块化测试软 件 V1.0	上能绿电	2020.11.05	原始取得
26.	软著登字第 7882689 号	智慧新能源分布式电站管理 系统 APP[简称：分布式电站 管理系统 APP]V2.0	成都赛特	2021.08.06	原始取得
27.	软著登字第 7882688 号	智慧新能源分布式电站管理 系统（pc 端）[简称：分布式 电站管理系统]V2.0	成都赛特	2021.08.06	原始取得
28.	软著登字第 7894778 号	智慧新能源站级监控管理系 统[简称：站级监控管理系 统]V2.0	成都赛特	2021.08.09	原始取得
29.	软著登字第 8609249 号	智慧新能源分布式电站管理 系统 APP[简称：分布式电站 管理系统 APP]V3.0	成都赛特	2021.11.25	原始取得
30.	软著登字第 8609251 号	智慧新能源分布式电站管理 系统[简称：分布式电站管理 系统]V3.0	成都赛特	2021.11.25	原始取得
31.	软著登字第 8395513 号	智慧新能源生产管理算法服 务软件[简称：生产管理算法 服务]V3.0	成都赛特	2021.11.09	原始取得
32.	软著登字第 8395460 号	智慧新能源站级监控管理系 统[简称：站级监控管理系	成都赛特	2021.11.09	原始取得



		统]V3.0			
33.	软著登字第 8609294 号	智慧新能源分布式电站管理 数据报表服务软件[简称：分 布式电站管理数据报表服 务]V3.0	成都赛特	2021.11.25	原始取得
34.	软著登字第 8609237 号	智慧新能源分布式电站管理 算法服务软件[简称：分布式 电站管理算法服务]V3.0	成都赛特	2021.11.25	原始取得
35.	软著登字第 8609292 号	智慧新能源分布式电站管理 设备管理服务软件[简称：分 布式电站管理设备管理服 务]V3.0	成都赛特	2021.11.25	原始取得
36.	软著登字第 8609291 号	智慧新能源分布式电站管理 设备接入服务软件[简称：分 布式电站管理设备接入服 务]V3.0	成都赛特	2021.11.25	原始取得
37.	软著登字第 8344007 号	智慧新能源分布式电站设备 近端管理 APP(Android)[简 称：分布式电站设备近端管 理 APP(Android)]V3.0	成都赛特	2021.11.03	原始取得
38.	软著登字第 8343964 号	智慧新能源生产管理系统[简 称：生产管理系统]V3.0	成都赛特	2021.11.03	原始取得
39.	软著登字第 9243746 号	悦享 Solar APP[简称：悦享 Solar]V3.0	成都赛特	2022.03.01	原始 取得

### （三）特许经营权

截至本募集说明书签署日，公司不存在特许经营权的情形。

## 十、重大资产重组

公司自 2020 年 4 月在深圳证券交易所创业板上市。截至本募集说明书签署之日，上市以来公司未发生重大资产重组。

## 十一、公司境外经营情况

报告期内，公司出口收入情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
出口收入	25,042.34	15,673.55	11,698.25
主营业务收入	109,153.43	100,358.84	92,248.69
占比	22.94%	15.62%	12.68%

报告期各期，公司出口收入分别为 11,698.25 万元、15,673.55 万元、25,042.34 万元，呈快速增长趋势。

报告期内，公司的境外经营实体如下：

序号	公司名称	子公司类型	主要生产经营地	主要业务
1	上能香港	全资子公司	中国香港	境外投资平台
2	上能印度	上能香港之全资子公司	印度	境外工厂
3	上能迪拜	上能香港之全资子公司	迪拜	营销渠道
4	上能西班牙	上能香港之全资子公司	西班牙	营销渠道

上述子公司的情况见本节“二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况”之“（二）/1、控股子公司基本情况”

## 十二、报告期内的分红情况

### （一）公司利润分配政策

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%。

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）最近三年公司利润分配情况**

### **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 年末进行利润分配。

## 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。

## 十三、最近三年公开发行的债务是否存在违约或延迟支付本息的情形

最近三年内，公司未发行过任何形式的公司债券。截至本募集说明书签署日，公司不存在任何形式的公司债券。

## 十四、最近三年平均可分配利润是否足以支付各类债券一年的利息的情况

2019 年、2020 年、2021 年公司的净利润分别为 8,384.29 万元、7,745.36 万元、5,890.90 万元，平均可分配利润为 7,340.18 万元。参考近期债券市场地发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

## 第五节 合规经营与独立性

### 一、发行人合法合规经营及相关主体受到处罚情况

报告期内，公司不存在与生产经营相关的重大违法违规行为及受到处罚的情况；公司及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证监会行政处罚的情况，不存在被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

公司第二届监事会监事赵龙因减持公司股票超出减持计划数量上限，分别于 2021 年 11 月 27 日收到江苏证监局《江苏证监局关于对赵龙采取出具警示函措施的决定》（措施决定书[2021]145 号）、于 2021 年 12 月 15 日收到深交所《关于对赵龙给与通报批评处分的决定》（深证上[2021]1285 号）。公司监事会已于 2021 年 10 月 13 日进行换届选举，赵龙不再担任监事职务。除前述情况外，报告期内，公司董事、监事、高级管理人员未收到其他自律监管措施或纪律处分，前述情况不构成本次发行的实质性障碍。

公司董事、监事和高级管理人员对关于赵龙的上述处分决定所涉及的问题高度重视，将以此为戒，加强法律法规、部门规章和规范性文件的学习，提高规范运作意识。在今后的工作中将严格遵守《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等相关规定，确保公司规范运作，董监高人员确保勤勉尽责，及时、真实、完整、准确地履行上市公司信息披露义务，维护公司及中小股东权益，避免以上事项再次发生。

### 二、发行人资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用

资金的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规担保的情况。

### 三、同业竞争情况

#### (一) 发行人与控股股东、实际控制人不存在同业竞争

截至本募集说明书签署日，除公司及其子公司外，公司控股股东、实际控制人吴强、吴超对外控制的企业情况如下：

序号	公司名称	持股情况	实际从事的业务	细分产品	细分市场	目前与发行人之间竞争关系
1	龙达纺织	吴强、丁峰持股 100%	从事转移印花纸、转移印花布的研究、制造和加工	印花纸、印花加工、印花布	纺织品市场	无竞争
2	龙达集佳	吴超、丁峰持股 100%	从事凹版滚筒的制造、加工及销售	花辊	纺织品市场	无竞争
3	龙德信	吴强持股 65.00%	从事服装、窗帘、床上用品、室内布艺装饰品及其他纺织制品加工、销售	窗帘、厨帘、浴帘、床品	纺织品市场	无竞争
4	扬州百思德	吴强持股 65.00%	从事服装、窗帘、床上用品、室内布艺装饰品、纺织制品的制造、加工及销售	窗帘、厨帘、浴帘、床品	纺织品市场	无竞争
5	上海集佳	吴强之妻丁峰持股 70.00%	从事纺织品、转移印花纸、转移印花布、服装、床上用品批发、贸易	窗帘、厨帘、浴帘、床品贸易	纺织品市场	无竞争
6	麟腾博阁	龙德信持股 51.00%	生产加工销售服装、窗帘、床上用品、室内布艺装饰品。	窗帘、厨帘、浴帘、床品加工	纺织品市场	无竞争
7	朔弘投资	吴超担任唯一执	股东持股平台	仅持有发行人股份		无竞争



		行事务合伙人			
8	云峰投资	吴强担任唯一执行事务合伙人	员工持股平台	仅持有发行人股份	无竞争
9	华峰投资	吴强担任唯一执行事务合伙人	员工持股平台	仅持有发行人股份	无竞争
10	大昕投资	吴强担任唯一执行事务合伙人	员工持股平台	仅持有发行人股份	无竞争

公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均未从事与公司相同、相似业务的情况，公司控股股东、实际控制人控制的其他企业与公司不存在同业竞争的情形。

## （二）避免同业竞争的措施

为避免将来可能发生的同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司首次公开发行股份并上市前，公司控股股东、实际控制人作出如下承诺：

“1、截至本承诺函签署之日，本人及本人直系亲属（包括父母、配偶、子女，下同）不存在自营、与他人共同经营或为他人经营与发行人相同、相似业务的情形，与上能电气之间不存在同业竞争。

2、本人承诺，自本承诺函签署之日，本人（包括本人直系亲属）及所控制的企业将不从事与上能电气生产经营有相同或类似业务的投资，不会以新设、收购或以其他方式控制与上能电气有相同或类似业务的经营性主体，不在中国境内或境外经营、发展或协助他人经营、发展任何与上能电气业务直接或可能竞争的业务、项目或其他任何经济活动，以避免与上能电气的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

3、本人不会利用上能电气实际控制人地位或其他关系进行可能损害上能电气及其他股东合法权益的经营活动。

4、如上能电气进一步拓展业务范围，本人承诺本人及本人控制的企业将

不与上能电气拓展后的业务相竞争；若出现可能与上能电气拓展后的业务产生竞争的情形，本人将采取停止构成竞争的业务、将相竞争的业务以合法方式置入上能电气、将相竞争的业务转让给无关联第三方等方式维护公司利益，消除潜在的同业竞争。

5、本人确认，本承诺函旨在保障全体股东之权益作出，本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺；任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给上能电气造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出，本人违反上述承诺所取得的收益归上能电气所有。本承诺函在本人为上能电气控股股东/实际控制人期间持续有效。”

上市以来，公司控股股东、实际控制人严格遵守公司在首次公开发行股票并上市过程中作出的《上能电气股份有限公司控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺函》相关内容，未发生同业竞争情况，不存在违反避免同业竞争承诺的情况。

#### **四、关联方**

按照《公司法》《企业会计准则第 36 号-关联方披露》《深圳证券交易所股票上市规则》及《上市公司信息披露管理办法》等规范性文件的规定，公司的关联方如下：

##### **（一）发行人控股股东及实际控制人**

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。

## （二）控股股东、实际控制人及其关系密切家庭成员控制的其他企业

截至本募集说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及其关系亲密家庭成员控制的其他企业见本节“三、同业竞争情况”之“（一）发行人与控股股东、实际控制人不存在同业竞争”。

## （三）其他持有公司 5%以上股份的股东

截至本募集说明书签署日，公司其他持有公司 5% 以上股份的股东如下：

序号	发起人名称或姓名	持股数（股）	持股比例
1	段育鹤	29,556,032	12.44%
2	朔弘投资	21,060,000	8.86%
3	陈敢峰	12,960,828	5.45%

注：公司于 2022 年 5 月 16 日完成 2021 年度利润分派，上述股东持股数量相应增加。

## （四）发行人控制的公司

截至本募集说明书签署日，公司共有 9 家全资子公司，基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本/已发行股数	发行人出资比例
1	上能绿电	1,050 万元	100.00%
2	无锡思能	5,000 万元	100.00%
3	成都赛特	1,000 万元	100.00%
4	上能宁夏	5,000 万元	100.00%
5	阳谷思农	50 万元	无锡思能持股 100.00%
6	上能香港	100,000 股	100.00%
7	上能印度	20,000 万元卢比	上能香港持股 100.00%
8	上能西班牙	3 万欧元	上能香港持股 100.00%
9	上能迪拜	5 万元迪拉姆	上能香港持股 100.00%

除上述全资子公司外，公司有 1 家合营、联营企业洮南上能，其基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本/已发行股数	发行人出资比例
1	洮南上能新能源有限公司	100 万元	无锡思能持股 40%

### （五）董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

截至本募集说明书签署日，公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切的主要家庭成员的基本情况如下：

序号	姓名	证件号码	任职情况
<b>董事、监事、高级管理人员</b>			
1	吴强	32022219611031****	董事长
2	段育鹤	23010319730420****	董事、总经理
3	陈敢峰	33062219750219****	董事、副总经理
4	李建飞	21110319720520****	董事、副总经理
5	吴超	32028319871206****	董事
6	陈运萍	32012119740813****	董事、董事会秘书、财务总监
7	纪志成	32021119590326****	独立董事
8	熊源泉	61010319660725****	独立董事
9	权小锋	61052319810408****	独立董事
10	刘德龙	34292219790604****	监事会主席
11	高尧	32028319870505****	监事
12	蒋晓斌	32028319891128****	监事
<b>董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员</b>			
13	丁峰	32022219620307****	董事长吴强的配偶
14	蒋正	32048319901013****	董事吴超的配偶
15	孙莉	23240219730814****	董事段育鹤的配偶
16	孙艳玲	31011019790129****	董事李建飞的配偶

公司关联自然人还包括公司董事、监事、高级管理人员其他关系密切的家庭成员。

**（六）持股 5%以上的自然人股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、施加重大影响或担任重要职务的其他企业**

截至本募集说明书签署日，公司持股 5%以上的自然人股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、施加重大影响或担任重要职务的其他企业如下：

序号	关联方	关联关系	经营范围
1	龙达纺织	吴强持有85%的股权并任执行董事、总经理，丁峰持有15%的股权	纺织品、服装、转移印花纸、转移印花布的研发、制造、加工；纺织品、服装的销售；分布式发电；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
2	龙德信	吴强持有65%的股权并任执行董事、总经理	服装、窗帘、床上用品、室内布艺装饰品及其他纺织制品加工、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
3	麟腾博阁	吴强控制的南通龙德信持有其51%的股权，吴强任董事长、总经理	生产加工销售服装、窗帘、床上用品、室内布艺装饰品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
4	朔弘投资	吴强持有48.9510%的出资份额，吴超持有4.8951%的出资份额并任执行事务合伙人	利用自有资金对外投资；投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
5	云峰投资	吴强持有33%的出资份额并任执行事务合伙人	利用自有资金对外投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

6	华峰投资	吴强持有40.8889%的出资份额并任执行事务合伙人	利用自有资金对外投资。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
7	大昕投资	吴强持有62.6486%的出资份额并任执行事务合伙人	利用自有资金对外投资。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
8	扬州百思德	吴强持有65%的股权	窗帘、床上用品、室内布艺装饰品及其他纺织制品加工、销售,自营或代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
9	上海集佳	丁峰持有70%的股权并任执行董事	纺织品、转移印花纸、转移印花布、服装、床上用品批发、零售,经营各类商品和技术的进出口(不另附进出口商品目录),但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
10	龙达集佳	吴超持有90%的股权并任执行董事、总经理,丁峰持有10%的股权	凹版滚筒的制造、加工及销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
11	江西金糠新材料科技有限公司	熊源泉持股57.50%并担任执行董事,熊源泉配偶张平持股42.50%任总经理	生物油、木醋液、白炭黑、活性炭的研发、生产、加工、销售;水稻、花生、菜籽各种农副产品的深加工、生产与销售;谷壳、花生壳、竹材、木材高附加值产品的研发、生产、销售,以及相关的技术服务与咨询;超级电容、生物油的研究、生产和销售,以及相关的技术服务与咨询;谷糠、竹材、钢材、建材、五金交电、化工产品(不含危险化学品)、环氧树脂、铁精粉、铁矿石、钢渣、铁合金、生铁、电器设备、轮胎及辅助材料、橡胶制品、汽车配件的批发零售;工程机械及配件的销售;自营和代理各类商品及

			技术的进出口业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
13	戴铂新材料(张家港)有限公司	孙莉任财务总监	研发、加工、生产复合材料(包括复合芯材和轻木轮廓板),销售自产产品,并提供相关的技术服务、咨询服务和其他与上述材料相关的服务。复合材料、木材、化工原料(危险化学品除外)、塑料材料、包装材料、纤维布、机器设备及部件的批发、进出口及佣金代理(拍卖除外),并提供相关配套服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
14	无锡利福德进出口有限公司	刘德龙配偶马晓娟持股100%并担任执行董事	许可项目:货物进出口;技术进出口;进出口代理(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)
15	江西八久新材料科技有限公司	熊源泉配偶张平任总经理	一般项目“农林废物资源化无害化利用技术研发,农副产品销售,宠物食品及用品批发,饲料添加剂销售(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

### (七) 曾经的关联方

截至本募集说明书签署日,公司曾经存在的主要关联方如下:

序号	关联方	关联关系
1	王高	曾任发行人独立董事,已于2021年10月13日卸任
2	许瑞林	曾任发行人独立董事,已于2021年10月13日卸任
3	祝祥军	曾任发行人独立董事,已于2021年10月13日卸任
4	赵龙	曾任发行人监事,已于2021年10月13日卸任
5	江苏迅邦建设工程有限公司	无锡思能曾持股100%,已于2020年11月9日对外转让
6	江苏轩能建设工程有限公司	无锡思能曾间接持股100%,已于2020年10月15日对外转让
7	绍兴市集佳纺织科技有限公司	吴强曾持股100%并担任执行董事、经理,已于2018年11月14日注销

8	昆山百思德纺织制品有限公司	吴强曾持股 65% 并担任执行董事、总经理，已于 2019 年 3 月 28 日注销
9	无锡龙德信纺织品贸易有限公司	吴强曾持股 65% 并担任执行董事、总经理，已于 2019 年 1 月 29 日注销
10	无锡龙瑞信机械科技有限公司	吴超曾持股 51% 并担任执行董事、总经理，丁峰曾持股 49%，已于 2019 年 2 月 3 日注销
11	上海日风新能源有限公司	丁峰曾持股 66.67% 并担任执行董事，已于 2021 年 1 月 14 日注销
12	唐县晶能	无锡思能曾持股 100%，已于 2022 年 1 月 10 日注销
13	唐县思普	无锡思能曾持股 100%，已于 2022 年 1 月 4 日注销

报告期内曾经存在前述（一）-（六）项关联方类型但现因注销、转让、换届、离职等原因不再为公司关联方的其他自然人、法人或其他组织亦为公司曾经的关联方。

## 五、关联交易情况

### （一）经常性关联交易

报告期内，除了本公司董事、监事、高级管理人员在公司领取薪酬外，不存在其他经常性关联交易。

报告期内，公司支付的关键管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	455.25	416.73	465.02

### （二）偶发性关联交易

报告期内，关联方为公司银行贷款提供担保，具体情况如下：

序号	担保合同编号	担保方	担保方式	担保金额 (万元)	借款期限/ 最高额担保 期限	担保到期日
1.	2017 年惠山（保）字	龙达纺织	最高额	24,000.00	2017.02.07-	自主合同项下的借款期限



	0014号				2020.02.06	届满之次日起两年
2.	锡农商高保字[2018]第0123010327003号	龙达纺织、龙达集佳、吴强、丁峰、吴超、蒋正、段育鹤、孙莉	最高额	3,000.00	2018.03.27-2020.03.25	主合同约定的债务履行期限届满之日起二年
3.	ZGE2018013	吴强、丁峰、吴超、蒋正	最高额	5,000.00	2018.04.26-2019.04.26	主合同项下的债务履行期限届满日后三年止
	ZGE2018007	龙达纺织				
	ZGE2018008	龙达集佳				
	ZGE2018009	上海日风新能源有限公司				
	ZGE2018010	朔弘投资				
	ZGE2018011	云峰投资				
	ZGE2018012	华峰投资				
4.	BOCHS-D062(2018)-3044-1	龙达纺织	最高额	3,600.00	2018.06.01-2019.06.30	主债务的债务履行期限届满之日后两年止
	BOCHS-D062(2018)-3044-2	吴强、丁峰				
	BOCHS-D062(2018)-3044-3	段育鹤、孙莉				
	BOCHS-D062(2018)-3044-4	吴超、蒋正				
5.	32100520180004526	龙达纺织、吴强、段育鹤	最高额	1,200.00	2018.06.14-2019.06.13	主合同约定的债务履行期限届满之日起二年
	32100520180004527	朔弘投资、云峰投资、华峰投资				
6.	2018年惠山(保)字0061号	龙达纺织	最高额	4,560.00	2018.10.21-2021.10.20	主合同项下债务履行届满之次日起两年
7.	苏银锡(东林)高保合字第2018080713号	龙达纺织	最高额	5,000.00	2018.08.07-2019.06.06	主合同项下债务到期后满两年之日止
	苏银锡(东林)高保合字第2018080711号	吴强、丁峰				

	苏银锡（东林）高保合字第 2018080712 号	段育鹤				
8.	锡农商高保字[2018]第 0123010712001 号	龙达纺织、龙达集佳	最高额	6,428.00	2018.07.12-2019.07.11	主合同约定的债务人履行债务期限届满之日起二年
9.	2018 新锡银最保字第 00114 号	吴强	最高额	12,000.00	2018.06.28-2019.06.28	主合同项下债务履行期限届满之日起两年
	2018 信锡银最保字第 00115 号	丁峰				
	2018 信锡银最保字第 00116 号	段育鹤				
	2018 信锡银最保字第 00117 号	吴超				
	2018 信锡银最保字第 00118 号	蒋正				
	2018 信锡银最保字第 00119 号	孙莉				
	2018 新锡银最保字第 00104 号	龙达纺织				
10.	渤锡分最高保（2018）第 44 号	龙达纺织	最高额	4,000.00	2018.09.10-2019.09.09	主合同项下债务履行期限届满之日起二年
	渤锡分最高保（2018）第 45 号	吴强、丁峰				
11.	HTC320615310ZGDB201900004	华峰投资	最高额	6,000.00	2019.03.25-2021.03.24	自主合同项下的债务履行期限届满日后三年止
	HTC320615310ZGDB201900006	龙达纺织				
	HTC320615310ZGDB201900005	龙达集佳				
	HTC320615310ZGDB201900007	上海日风新能源有限公司				
	HTC320615310ZGDB201900008	朔弘投资				
	HTC320615310ZGDB201900011	吴超、蒋正				

	HTC320615310ZGDB20 1900012	吴强、丁峰				
	HTC320615310ZGDB20 1900009	云峰投资				
12.	BOCHS-D062(2019)- 3026-1	龙达纺织	最高额	9,600.00	2019.06.14- 2020.06.14	主合同项下债务履行期限 届满之日后两年止
	BOCHS-D062(2019)- 3026-2	吴强、丁峰				
	BOCHS-D062(2019)- 3026-3	段育鹤、孙莉				
	BOCHS-D062(2019)- 3026-4	吴超、蒋正				
13.	BZ021719000216	龙达纺织	最高额	5,000.00	2018.09.25- 2020.04.28	主合同项下债务到期后满 两年之日止
	BZ021719000220	段育鹤				
	BZ021719000219	吴超、蒋正				
	BZ021719000218	吴强、丁峰				
14.	11200W819026A	吴强、丁峰	最高额	10,000.00	2019.08.08- 2020.08.01	主合同项下债务履行期限 届满之日起两年
15.	苏银高保字[320201001- 2019]第[861109]号	龙达纺织、吴 强、丁峰、段 育鹤	最高额	5,000.00	2019.09.18- 2020.09.18	主合同项下债务履行期限 届满之日起两年
16.	锡农商高保字[2019]第 0123010705002 号	龙达纺织、龙 达集佳	最高额	6,428.00	2019.07.05- 2020.07.04	主合同项下债务履行期限 届满之日起两年
17.	渤锡分最高保（2019） 第 50 号	龙达纺织	最高额	6,000.00	2019.10.23- 2020.10.22	主合同项下债务履行期限 届满之日起两年
	渤锡分最高保（2019） 第 51 号	吴强、丁峰				
	渤锡分最高保（2019） 第 52 号	吴超、蒋正				
	渤锡分最高保（2019） 第 53 号	段育鹤、孙莉				
18.	2019 信锡银最保字第个 00404 号	吴强	最高额	12,000.00	2019.12.01- 2020.12.01	主合同项下债务履行期限 届满之日起三年
	2019 信锡银最保字第个	丁峰				

	00405 号					
	2019 信锡银最保字第个 00406 号	吴超				
	2019 信锡银最保字第个 00407 号	蒋正				
	2019 信锡银最保字第个 00408 号	段育鹤				
	2019 信锡银最保字第个 00409 号	孙莉				
	2019 信锡银最保字第 00163 号	龙达纺织				
19.	锡农商流字[2019]第 0123010917001 号《流 动资金借款合同》补充 协议	吴强、丁峰、 段育鹤、孙 莉、吴超、蒋 正	保证	300.00	2019.09.17- 2020.09.16	主合同项下债务履行期限 届满之日起三年
20.	锡农商流字[2019]第 0123010917003 号《流 动资金借款合同》补充 协议	吴强、丁峰、 段育鹤、孙 莉、吴超、蒋 正	保证	200.00	2019.09.17- 2020.09.16	主合同项下债务履行期限 届满之日起三年
21.	ZB8401201900000160	龙达纺织	最高额	3,000.00	2019.12.04- 2022.12.04	主合同项下债务履行期限 届满之日起两年
	ZB8401201900000161	吴强、丁峰				
	ZB8401201900000162	段育鹤、孙莉				
	ZB8401201900000163	吴超、蒋正				
22.	渤锡分最高保（2020） 第 79 号	吴强、丁峰	最高额	10,000.00	2020.12.15- 2021.12.14	主合同项下债务履行期限 届满之日起二年
23.	HTC3200615310ZGDB2 02000003	龙达纺织	最高额	30,000.00	2020.03.12- 2022.03.11	自主合同项下的债务履行 期限届满日后三年止
	HTC3200615310ZGDB2 02000005	吴强、丁峰				
	HTC3200615310ZGDB2 02000004	吴超、蒋正				
24.	BZ021720000223	龙达纺织	最高额	15,000.00	2020.05.22- 2021.04.29	主合同项下债务到期后满 三年之日止
	BZ021720000224	吴强、丁峰				
	BZ021720000225	吴超、蒋正				

	BZ021720000226	段育鹤				
25.	BOCHS-D062 (2020) - 3038-1	吴强、丁峰	最高额	12,000.00	2020.07.27-2021.07.27	主合同项下最后到期的主债务的债务履行期限届满之日后两年止
	BOCHS-D062 (2020) - 3038-2	段育鹤、孙莉				
	BOCHS-D062 (2020) - 3038-3	吴超、蒋正				
26.	DB2000000011967	吴强、丁峰	最高额	3,000.00	2020.02.27-2021.02.27	保证期间三年
	DB2000000011960	吴超、蒋正				
27.	锡农商高保字[2020]第0123010108001号	龙达纺织、龙达集佳	最高额	3,000.00	2020.01.08-2021.01.07	主合同约定的债务人履行债务期限届满之日起二年
28.	ZB8401202000000178	吴强、丁峰	最高额	10,000.00	2020.12.01-2023.12.01	自每笔债权合同债务履行期限届满之日起至该债权合同约定的债务履行期限届满之日后两年止
	ZB8401202000000180	段育鹤、孙莉				
	ZB8401202000000179	吴超、蒋正				
29.	苏银高保字 320201001-2020 第 861071 号	吴强、丁峰、段育鹤	最高额	5,000.00	2020.11.23-2021.11.23	债务人在各单笔主合同项下的债务履行期限届满之日起两年
30.	11200W820041A	吴强、丁峰	最高额	10,000.00	2020.09.03-2021.08.16	该笔融资项下债务履行期限届满之日起两年
31.	510XY202001348101	吴强	最高额	8,000.00	2020.05.18-2021.05.17	每笔贷款或其他融资或贵行受让的应收账款债权的到期日或每笔垫款的垫款日另加三年
	510XY202001348101	段育鹤				
32.	《最高额保证合同》(锡农商高保字[2020]第0123010114001号)	龙达纺织、龙达集佳	最高额	6,428.00	2020.01.14-2021.01.13	主合同约定的债务人履行债务期限届满之日起二年
33.	锡农商高保字[2020]第0123011207002号	上能绿电	最高额	4,494.00	2020.12.07-2021.12.06	自主合同约定的债务人履行债务期限届满之日起二年
34.	DB2000000088557	吴强、丁峰	最高额	10,000.00	2020.12.08-2021.12.08	自合同约定债务履行期限届满之日起三年
	DB2000000088558	吴超、蒋正				
	DB2000000088561	段育鹤、孙莉				
35.	锡农商保字【2020】第	上能绿电	流动资	2,000.00	2020.12.30-	自主合同约定的债务人履

	0113011230010-1 号		金贷款 债权		2021.12.29	行债务期限届满之日起二 年
36.	510XY202100018501	吴强	最高额	16,000.00	2020.12.30- 2021.12.29	自合同约定债务履行期届 满之日后三年止
	510XY202100018502	段育鹤				
	510XY202100018503	丁峰				
	510XY202100018504	孙莉				
	510XY202100018505	吴超				
	510XY202100018506	蒋正				
37.	NJ1623 (个人高保) 20210001	吴强、丁峰	最高额	5,000.00	2021.01.05- 2022.01.05	自合同约定债务履行期届 满之日起三年
38.	2021 锡信银最保字第个 00059 号	吴超、蒋正	最高额	12,000.00	2021.01.29- 2022.01.29	自合同约定债务履行期届 满之日后三年止
	2021 锡信银最保字第个 00058 号	吴强、丁峰				
39.	EC154312103190023	吴强	最高额	8,000.00	2021.03.12- 2022.03.11	主合同项下债务人每次使 用授信额度而发生的债务 履行期限届满之日起三年
	EC154312103190022	丁峰				
40.	BZ021721000102	吴强、丁峰	最高额	15,000.00	2021.03.02- 2022.03.01	自合同约定债务履行期届 满之日后三年止
	BZ021721000103	吴超、蒋正				
	BZ021721000101	段育鹤				
41.	BOCHS-D062(2021)- 3023-1	吴强、丁峰	最高额	18,000.00	2021.07.08- 2022.07.08	自合同约定债务履行期届 满之日后三年止
42.	BOCHS-D062(2021)- 3023-2	段育鹤、孙莉				
43.	BOCHS-D062(2021)- 3023-3	吴超、蒋正				
44.	11200W821044A2	段育鹤	最高额	20,000.00	2021.09.01- 2022.08.26	自合同约定债务履行期届 满之日起三年
45.	11200W821044A1	吴强、丁峰	最高额	20,000.00	2021.09.09- 2022.08.26	自合同约定债务履行期届 满之日起三年
46.	苏银高保字 320201001- 2021 第 861101 号	吴强、丁峰、 段育鹤	最高额	8,000.00	2021.11.18- 2022.11.18	债务人在各单笔主合同项 下的债务履行期限届满之 日起三年

47.	担保承诺书	吴强、丁峰	最高额	9,200.00	2021.12.19- 2024.12.19	保证期间三年
-----	-------	-------	-----	----------	---------------------------	--------

报告期内，不存在公司为关联方提供担保的情况，关联方为公司提供的担保未收取费用，为公司融资提供了帮助，未损害公司及股东的利益。

### （三）关联方往来款项余额

报告期各期末，公司不存在应收应付关联方款项。

### （四）关联交易对经营成果的影响

报告期内，除关键管理人员薪酬外，公司的关联交易均为关联方为公司银行贷款提供担保，系股东支持公司业务发展的行为，对公司财务状况和经营成果均不构成重大影响。公司的关联交易决策程序符合《公司章程》《关联交易管理制度》及其他有关法律、法规的规定，不存在损害公司及中小股东利益的情况。

### （五）关联交易制度及执行情况

公司已在《公司章程》《关联交易管理制度》及其他内部制度中明确规定关联交易的决策程序、关联交易信息披露等事项，该等规定符合相关法律、法规及规范性文件的要求。

报告期内，公司董事会、股东大会对应当提交董事会、股东大会审议的重大关联交易进行了审议；关联董事及关联股东均按规定进行了回避表决；公司独立董事对有关关联交易事项发表了独立意见，符合《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定。

报告期内，公司关联交易不存在显失公允的情形，未损害公司及其他股东的利益，符合相关法律、法规的规定。

## （六）减少、规范关联交易的承诺

为减少和规范关联交易，公司首次公开发行股份并上市前，公司、控股股东、实际控制人作出如下承诺：

“1、公司将坚持严格按《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》、《信息披露管理制度》的相关规定，完善内控制度，规范关联交易。

2、对于无法避免或者取消后将给公司正常经营和经营业绩带来不利影响的关联交易，继续本着公平、公开、公正的原则确定交易价格，按规定履行合法程序并订立相关协议或合同，及时进行信息披露，保证关联交易的公允性。

3、对于存在避免或者取消可能、且不会给公司正常经营和经营业绩带来不利影响的关联交易，公司将采取在同等条件下优先与无关联关系的第三方进行交易，降低与关联方的关联交易。

4、保证不通过关联交易损害未来上市公司或公司股东的合法权益。

5、承诺人愿意承担由于违反上述承诺给上市公司造成的直接、间接经济损失、索赔责任及额外的费用支出。”



## 第六节 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
<b>流动资产：</b>			
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
<b>流动资产合计</b>	<b>2,270,965,346.50</b>	<b>2,003,431,840.59</b>	<b>1,305,748,515.64</b>
<b>非流动资产：</b>			
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
<b>非流动资产合计</b>	<b>426,122,986.37</b>	<b>243,727,265.40</b>	<b>90,256,878.36</b>
<b>资产总计</b>	<b>2,697,088,332.87</b>	<b>2,247,159,105.99</b>	<b>1,396,005,394.00</b>
<b>流动负债：</b>			
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
<b>流动负债合计</b>	<b>1,788,446,266.70</b>	<b>1,381,490,396.32</b>	<b>945,015,562.45</b>
<b>非流动负债：</b>			
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
<b>负债合计</b>	<b>1,808,634,822.52</b>	<b>1,402,303,112.56</b>	<b>984,812,228.40</b>
<b>所有者权益：</b>			
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
<b>所有者权益合计</b>	<b>888,453,510.35</b>	<b>844,855,993.43</b>	<b>411,193,165.60</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>2,697,088,332.87</b>	<b>2,247,159,105.99</b>	<b>1,396,005,394.00</b>

## 2、合并利润表

单位：元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
<b>一、营业总收入</b>	<b>1,092,374,265.79</b>	<b>1,004,012,686.06</b>	<b>922,648,706.51</b>
其中：营业收入	1,092,374,265.79	1,004,012,686.06	922,648,706.51
<b>二、营业总成本</b>	<b>1,038,342,518.22</b>	<b>946,066,170.14</b>	<b>831,000,849.17</b>
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	-
<b>三、营业利润</b>	<b>59,513,380.44</b>	<b>70,541,822.76</b>	<b>88,418,716.23</b>
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	-
<b>四、利润总额</b>	<b>59,572,434.44</b>	<b>76,264,807.78</b>	<b>88,418,716.23</b>
减：所得税费用	663,400.73	-1,188,761.76	4,575,849.53
<b>五、净利润</b>	<b>58,909,033.71</b>	<b>77,453,569.54</b>	<b>83,842,866.70</b>
（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	-	-	-
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>-644,796.79</b>	<b>107,575.80</b>	<b>-</b>
（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	-	-	-
<b>七、综合收益总额</b>	<b>58,264,236.92</b>	<b>77,561,145.34</b>	<b>83,842,866.70</b>
(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	-	-	-
<b>八、每股收益</b>			
(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
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
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
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>1,152,044,324.57</b>	<b>1,041,332,244.66</b>	<b>856,885,127.09</b>
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
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>1,040,033,333.38</b>	<b>1,008,569,955.38</b>	<b>759,008,617.78</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>112,010,991.19</b>	<b>32,762,289.28</b>	<b>97,876,509.31</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
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	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>1,508,526,974.11</b>	<b>594,511,256.90</b>	<b>380.25</b>
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	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>1,454,735,996.92</b>	<b>842,319,841.64</b>	<b>15,092,985.75</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>53,790,977.19</b>	<b>-247,808,584.74</b>	<b>-15,092,605.50</b>

项目	2021年度	2020年度	2019年度
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
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
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>188,536,856.20</b>	<b>742,013,734.77</b>	<b>124,513,851.23</b>
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
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>207,056,494.04</b>	<b>270,072,868.52</b>	<b>114,302,926.53</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-18,519,637.84</b>	<b>471,940,866.25</b>	<b>10,210,924.70</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-3,693,078.29</b>	<b>-7,093,894.49</b>	<b>1,744,437.91</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>143,589,252.25</b>	<b>249,800,676.30</b>	<b>94,739,266.42</b>
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
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>685,942,954.55</b>	<b>542,353,702.30</b>	<b>292,553,026.00</b>

## （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
<b>流动资产：</b>			
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
<b>流动资产合计</b>	<b>2,235,692,192.84</b>	<b>1,985,242,757.05</b>	<b>1,279,752,947.57</b>
<b>非流动资产：</b>			
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
<b>非流动资产合计</b>	<b>418,440,886.87</b>	<b>253,563,852.15</b>	<b>86,737,763.08</b>
<b>资产总计</b>	<b>2,654,133,079.71</b>	<b>2,238,806,609.20</b>	<b>1,366,490,710.65</b>
<b>流动负债：</b>			
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
<b>流动负债合计</b>	<b>1,865,691,984.52</b>	<b>1,429,317,503.63</b>	<b>930,598,214.97</b>
<b>非流动负债：</b>			
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
<b>非流动负债合计</b>	<b>14,000,828.72</b>	<b>20,812,716.24</b>	<b>39,796,665.95</b>
<b>负债合计</b>	<b>1,879,692,813.24</b>	<b>1,450,130,219.87</b>	<b>970,394,880.92</b>
<b>所有者权益：</b>			
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
<b>一、营业收入</b>	<b>1,170,429,165.61</b>	<b>1,010,797,905.58</b>	<b>920,976,812.92</b>
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	-
<b>二、营业利润</b>	<b>-13,374,198.86</b>	<b>30,330,954.33</b>	<b>69,689,486.20</b>
加：营业外收入	-	6,409,454.00	-
减：营业外支出	100,000.00	686,468.98	-
<b>三、利润总额</b>	<b>-13,474,198.86</b>	<b>36,053,939.35</b>	<b>69,689,486.20</b>
减：所得税费用	-13,904,796.00	-424,937.76	4,575,849.53
<b>四、净利润</b>	<b>430,597.14</b>	<b>36,478,877.11</b>	<b>65,113,636.67</b>
（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	-	-	-
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>六、综合收益总额</b>	<b>430,597.14</b>	<b>36,478,877.11</b>	<b>65,113,636.67</b>
<b>七、每股收益：</b>			
（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
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
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
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>1,077,612,533.57</b>	<b>1,004,834,135.89</b>	<b>850,318,425.72</b>
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
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>1,026,690,140.30</b>	<b>947,825,352.49</b>	<b>781,617,218.43</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>50,922,393.27</b>	<b>57,008,783.40</b>	<b>68,701,207.29</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
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	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>1,520,291,483.51</b>	<b>594,511,256.90</b>	<b>380.25</b>
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	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>1,446,217,819.80</b>	<b>854,597,652.53</b>	<b>13,832,204.69</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>74,073,663.71</b>	<b>-260,086,395.63</b>	<b>-13,831,824.44</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			

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
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>188,536,856.20</b>	<b>742,013,734.77</b>	<b>115,476,670.40</b>
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
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>206,010,587.48</b>	<b>258,937,139.75</b>	<b>114,302,926.53</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-17,473,731.28</b>	<b>483,076,595.02</b>	<b>1,173,743.87</b>
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
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>103,342,766.81</b>	<b>270,273,332.36</b>	<b>58,154,184.66</b>
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
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>623,401,283.37</b>	<b>520,058,516.56</b>	<b>249,785,184.20</b>

### 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
<b>非经常性净损益合计</b>	<b>1,062.54</b>	<b>2,078.36</b>	<b>1,007.80</b>
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	<b>269,708.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>224,715.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>139,600.54</b>	<b>100.00%</b>

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	<b>227,096.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>200,343.18</b>	<b>100.00%</b>	<b>130,574.85</b>	<b>100.00%</b>

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	<b>78,624.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>63,761.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,100.77</b>	<b>100.00%</b>

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
<b>账面价值</b>	<b>54,709.73</b>	<b>49,219.93</b>	<b>62,296.77</b>

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
<b>合计</b>	<b>61,543.33</b>	<b>6,833.60</b>	<b>54,709.73</b>
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
<b>合计</b>	<b>55,897.69</b>	<b>6,677.76</b>	<b>49,219.93</b>
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
<b>合计</b>	<b>68,982.11</b>	<b>6,685.34</b>	<b>62,296.77</b>

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%
	<b>合计</b>	<b>19,352.78</b>	<b>31.45%</b>
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%
	<b>合计</b>	<b>24,157.83</b>	<b>43.22%</b>
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%
	<b>合计</b>	<b>34,424.50</b>	<b>49.90%</b>

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
<b>合计</b>	<b>77,085.12</b>	<b>67,767.33</b>	<b>68,982.11</b>
坏账准备	8,263.55	7,747.63	6,685.34
<b>资产净额</b>	<b>68,821.57</b>	<b>60,019.71</b>	<b>62,296.77</b>

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	-
<b>应收账款经调整后余额</b>	<b>77,085.12</b>	<b>67,767.33</b>	<b>68,982.11</b>
截至2022年2月28日累计回款	10,113.34	48,630.46	56,778.16
<b>期后回款比例</b>	<b>13.12%</b>	<b>71.76%</b>	<b>82.31%</b>

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%
<b>平均值</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>
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%
<b>平均值</b>	<b>8.35%</b>	<b>11.74%</b>	<b>12.86%</b>
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	<b>2,494.25</b>	<b>2,081.88</b>	<b>1,866.00</b>

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	-	-	-
<b>合计</b>	<b>70,120.38</b>	<b>69,061.53</b>	<b>638.66</b>	<b>53.21</b>	<b>366.98</b>

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	-	-	-
<b>合计</b>	<b>39,005.45</b>	<b>37,919.18</b>	<b>632.86</b>	<b>87.77</b>	<b>365.65</b>

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	-	-	-
<b>合计</b>	<b>26,194.73</b>	<b>25,341.98</b>	<b>427.81</b>	<b>70.10</b>	<b>354.85</b>

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
<b>2021 年 12 月 31 日</b>			
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%
<b>2020 年 12 月 31 日</b>			
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%
<b>2019 年 12 月 31 日</b>			
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
<b>2021年12月31日</b>						
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
<b>合计</b>		<b>2,884.61</b>	<b>44.39%</b>			
<b>2020年12月31日</b>						
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	<b>已验收</b>	2021年
<b>合计</b>		<b>6,813.85</b>	<b>77.62%</b>			
<b>2019年12月31日</b>						
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		<b>221.54</b>	<b>95.79%</b>			

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	<b>4,838.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,392.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>383.04</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>42,612.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,372.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,025.69</b>	<b>100.00%</b>

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
<b>一、账面原值</b>			
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
<b>合计</b>	<b>24,511.21</b>	<b>9,349.37</b>	<b>8,131.72</b>
<b>二、累计折旧</b>			
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
<b>合计</b>	<b>4,046.69</b>	<b>3,023.34</b>	<b>2,203.03</b>
<b>三、资产减值</b>			
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
<b>合计</b>	<b>210.10</b>	<b>210.10</b>	<b>210.10</b>
<b>四、账面价值</b>			
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
<b>合计</b>	<b>20,254.41</b>	<b>6,115.92</b>	<b>5,718.58</b>

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%
<b>合计</b>	<b>24,511.21</b>	<b>4,046.69</b>	<b>210.10</b>	<b>20,254.41</b>	<b>82.63%</b>

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
<b>一、账面原值</b>			
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
<b>合计</b>	<b>3,818.32</b>	<b>3,641.07</b>	<b>2,567.57</b>
<b>二、累计折旧</b>			
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
<b>合计</b>	<b>1,671.04</b>	<b>1,288.49</b>	<b>968.75</b>

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	<b>2,147.28</b>	<b>2,352.57</b>	<b>1,598.82</b>

#### 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
<b>合计</b>	<b>15,527.18</b>	<b>10,799.78</b>	<b>15.00</b>

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%
<b>合计</b>	<b>180,863.48</b>	<b>100.00%</b>	<b>140,230.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>98,481.22</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>178,844.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>138,149.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>94,501.56</b>	<b>100.00%</b>

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%	-	-
<b>合计</b>	<b>15,771.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,518.59</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,513.72</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>56,277.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>49,709.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>44,068.59</b>	<b>100.00%</b>

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	<b>2,018.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,081.27</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,979.67</b>	<b>100.00%</b>

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
	<b>平均值</b>	<b>1.49</b>	<b>1.97</b>	<b>1.93</b>
	<b>公司</b>	<b>1.27</b>	<b>1.45</b>	<b>1.38</b>
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
	<b>平均值</b>	<b>1.06</b>	<b>1.64</b>	<b>1.62</b>
	<b>公司</b>	<b>0.88</b>	<b>1.17</b>	<b>1.11</b>
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%
	<b>平均值</b>	<b>54.42%</b>	<b>43.65%</b>	<b>46.95%</b>
	<b>公司</b>	<b>67.06%</b>	<b>62.40%</b>	<b>70.55%</b>

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
	<b>平均值</b>	<b>5.82</b>	<b>5.41</b>	<b>3.85</b>
	<b>公司</b>	<b>1.86</b>	<b>1.79</b>	<b>1.50</b>
<b>项目</b>	<b>公司简称</b>	<b>2021.12.31</b>	<b>2020.12.31</b>	<b>2019.12.31</b>
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
	<b>平均值</b>	<b>2.95</b>	<b>4.34</b>	<b>4.89</b>
	<b>公司</b>	<b>1.51</b>	<b>2.29</b>	<b>2.73</b>

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
	<b>平均值</b>	<b>45.95</b>	<b>49.47</b>	<b>48.76</b>
	<b>本公司</b>	<b>23.06</b>	<b>26.70</b>	<b>29.25</b>

#### (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%
<b>合计</b>	<b>109,153.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>100,358.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>92,248.69</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>109,153.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>100,358.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>92,248.69</b>	<b>100.00%</b>

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主营业务成本，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%	-	-
<b>合计</b>	<b>82,352.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>74,433.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>64,757.72</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>82,352.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>74,433.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>64,757.72</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>24.55%</b>	<b>-1.28</b>	<b>25.83%</b>	<b>-3.97</b>	<b>29.80%</b>

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
<b>毛利率</b>	<b>22.95%</b>	<b>24.80%</b>	<b>28.00%</b>

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	<b>24.55%</b>	<b>-1.28</b>	<b>25.83%</b>	<b>-3.97</b>	<b>29.80%</b>

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	<b>24.55%</b>	<b>-1.28</b>	<b>25.83%</b>	<b>-3.97</b>	<b>29.80%</b>

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	<b>28.48%</b>	<b>-3.86</b>	<b>32.34%</b>	<b>-1.35</b>	<b>33.69%</b>
公司	<b>24.61%</b>	<b>-1.13</b>	<b>25.74%</b>	<b>-4.07</b>	<b>29.81%</b>

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%
<b>合计</b>	<b>21,266.32</b>	<b>19.47%</b>	<b>19,756.16</b>	<b>19.68%</b>	<b>18,050.05</b>	<b>19.57%</b>

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%
<b>合 计</b>	<b>7,008.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,666.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,525.01</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>合 计</b>	<b>3,864.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,294.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,900.24</b>	<b>100.00%</b>

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
<b>合计</b>	<b>1,437.61</b>		

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升级		《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
<b>合计</b>	<b>1,177.27</b>		

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	<b>-559.86</b>	<b>-1,382.53</b>	<b>-1,888.56</b>

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	<b>-379.26</b>	<b>-6.76</b>	-

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	<b>15.91</b>	<b>640.95</b>	-

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	<b>640.00</b>	——	——

#### 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	<b>10.00</b>	<b>68.65</b>	-

#### 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	<b>66.34</b>	<b>-118.88</b>	<b>457.58</b>

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	<b>18.04%</b>	<b>26.83%</b>	<b>12.02%</b>

#### 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	<b>14,358.93</b>	<b>24,980.07</b>	<b>9,473.93</b>

### （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	<b>11,201.10</b>	<b>3,276.23</b>	<b>9,787.65</b>

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
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>11,201.10</b>	<b>3,276.23</b>	<b>9,787.65</b>

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	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>150,852.70</b>	<b>59,451.13</b>	<b>0.04</b>
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	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>145,473.60</b>	<b>84,231.98</b>	<b>1,509.30</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>5,379.10</b>	<b>-24,780.86</b>	<b>-1,509.26</b>

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
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>18,853.69</b>	<b>74,201.37</b>	<b>12,451.39</b>
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
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>20,705.65</b>	<b>27,007.29</b>	<b>11,430.29</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-1,851.96</b>	<b>47,194.09</b>	<b>1,021.09</b>

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	<b>13,843.60</b>	<b>5,231.98</b>	<b>1,509.30</b>

### （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。

## 第七节 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				<b>53,336.86</b>	<b>42,000</b>

若扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入募资金额，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		<b>36,122.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>25,000.00</b>

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

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 <sup>2</sup> )	总金额 (万元)	占比	本项目合计 (万元)	备注
一	工程费用	m <sup>2</sup>	30,000.00		13,400.00		11,140.00	
1	储能产品生产及配套厂房	m <sup>2</sup>	24,000.00	3,500.00	10,500.00	100.00%	10,500.00	土建施工 0.25 万元/m <sup>2</sup> ；装修 0.10 万元/m <sup>2</sup>
2	研发中心厂房	m <sup>2</sup>	6,000.00	3,500.00	2,100.00			土建施工 0.25 万元/m <sup>2</sup> ；装修 0.10 万元/m <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>
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 m<sup>2</sup>/GW 估算，约 12,000 m<sup>2</sup>，1GWh 自产 PACK 生产车间及仓储配套约 5,000 m<sup>2</sup>，3GWh 储能集成系统使用厂房估算 7,000 m<sup>2</sup>，储能产品生产及配套厂房面积约 24,000 m<sup>2</sup>。

### (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 m<sup>2</sup>，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、电子信息技术、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		<b>5,214.72</b>	<b>100.00%</b>		<b>5,000.00</b>

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 m<sup>2</sup>，其中储能产品生产及配套厂房面积约 24,000 m<sup>2</sup>，研发中心面积 6,000 m<sup>2</sup>，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 <sup>2</sup> )	总金额 (万元)	占比	本项目合计 (万元)	备注
一	工程费用	m <sup>2</sup>	30,000.00		13,400.00		2,260.00	
1	储能产品生产 及配套厂房	m <sup>2</sup>	24,000.00	3,500.00	10,500.00	-	-	土建施工 0.25 万元/m <sup>2</sup> ；装修 0.10 万元/m <sup>2</sup>
2	研发中心厂房	m <sup>2</sup>	6,000.00	3,500.00	2,100.00	100.00%	2,100.00	土建施工 0.25 万元/m <sup>2</sup> ；装修 0.10 万元/m <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>

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

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
<b>1</b>	<b>建设投资</b>	<b>7,936.50</b>	<b>80.93%</b>	
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
<b>2</b>	<b>研发费用</b>	<b>1,870.00</b>	<b>19.07%</b>	<b>否</b>
<b>总计</b>		<b>9,806.50</b>	<b>100.00%</b>	

## (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
<b>总计</b>		<b>63,970.00</b>	<b>17.59%</b>	

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、氢能储能等新兴领域业务	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
<b>经营性流动资产</b>	<b>112,206.78</b>	<b>102.08%</b>	<b>121,856.47</b>	<b>144,878.39</b>	<b>172,249.74</b>
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
<b>经营性流动负债</b>	<b>110,431.74</b>	<b>90.33%</b>	<b>107,829.88</b>	<b>128,201.80</b>	<b>152,422.51</b>
经营性营运资本	1,775.04	-	14,026.59	16,676.59	19,827.24
<b>营运资金缺口</b>					<b>18,052.20</b>

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。

## 第八节 历次募集资金运用

### 一、最近五年内募集资金基本情况

#### (一) 募集资金的数额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会《关于核准上能电气股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可【2020】370号）核准，并经深圳证券交易所同意，上能电气首次公开发行人民币普通股（A股）1,833.36万股，每股面值人民币1元，发行价格为21.64元/股，募集资金总额为人民币39,673.91万元，扣除本次发行的发行费用人民币4,063.74万元（不含税）后，募集资金净额为人民币35,610.17万元。公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）于2020年4月7日对公司首次公开发行股票的资金到位情况进行了审验，并出具苏公W【2020】B021号《验资报告》。

#### (二) 前次募集资金在专项账户的存放情况

截至2021年12月31日，公司前次募集资金在专项账户的存放情况如下：

序号	开户银行名称（全称）	账号	存款类型	2021年末余额（元）
1	中信银行无锡惠山支行	8110501013801508630	活期存款	3,928,077.52
2	兴业银行无锡惠山支行	408460100100131926	活期存款	21,696,554.62
3	中国建设银行股份有限公司 无锡惠山支行	3205016171520000110 0	活期存款	21,948,619.30
4	无锡农村商业银行洛社支行	019801230011992	活期存款	30,712,861.99
5	江苏银行无锡东林支行	27110188000199645	活期存款	261,761.42
合计				<b>78,547,874.85</b>

### 二、前次募集资金实际使用情况

#### (一) 前次募集资金使用情况

1、截至 2021 年 12 月 31 日，公司前次募集资金使用情况如下：

单位：万元

募集资金总额			35,610.17			已累计使用募集资金总额			27,216.42		
累计变更用途的募集资金总额			-			各年度使用募集资金总额：27,216.42					
累计变更用途的募集资金总额比例			0.00%			其中：2020 年度：11,153.14 2021 年度：16,063.28					
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期 (或截止日项目完工程度)	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后投资金额的差额		
1	高效智能型逆变器产业化项目	高效智能型逆变器产业化项目	11,202.84	11,202.84	8,956.96	11,202.84	11,202.84	8,956.96	-2,245.88	已达到可使用状态	
2	储能双向变流器及系统集成产业化项目	储能双向变流器及系统集成产业化项目	8,442.78	8,442.78	6,567.80	8,442.78	8,442.78	6,567.80	-1,874.98	已达到可使用状态	
3	研发中心建设项目	研发中心建设项目	7,213.55	7,213.55	4,285.80	7,213.55	7,213.55	4,285.80	-2,927.75	已达到可使用状态	
4	营销网络建设项目	营销网络建设项目	2,866.00	2,866.00	1,520.86	2,866.00	2,866.00	1,520.86	-1,345.14	2022 年 6 月	

5	补充营运资金	补充营运资金	5,885.01	5,885.01	5,885.01	5,885.01	5,885.01	5,885.01	—	已达到可使用状态
	合计		35,610.17	35,610.17	27,216.42	35,610.17	35,610.17	27,216.42	-8,393.75	—

公司前次募投项目进展符合预期，募集资金投入使用进度与项目建设进度相匹配。募投项目的实施环境未发生重大不利变化，未对本次募投项目的实施造成重大不利影响。

**2、截至 2021 年 12 月 31 日，公司前次募集资金投资项目实现效益情况如下：**

单位：万元

序号	项目名称	截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
				2020 年度	2021 年度	—		
1	高效智能型逆变器产业化项目	不适用	5,133.68	不适用	409.64	—	409.64	不适用
2	储能双向变流器及系统集成产业化项目	不适用	3,882.79	不适用	468.69	—	468.69	不适用
3	研发中心建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	—	不适用	不适用
4	营销网络建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	—	不适用	不适用

5	补充营运资金	不适用	不适用	不适用	不适用	—	不适用	不适用
---	--------	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----

注：“高效智能型逆变器产业化项目”及“储能双向变流器及系统集成产业化项目”于 2021 年 11 月投产，报告期内投产时间较短，未评估预计效益实现情况。

## （二）前次募集资金变更情况

为扩大光伏逆变器产品的销售渠道，促进募集资金投资项目顺利实施，2020年8月26日，公司第二届董事会第十二次会议审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目实施地点的议案》，同意公司调整“营销网络建设项目”募集资金的实施地点，对项目实施地点进行了变更（保留无锡总部，新设阿联酋、西班牙和印度）。该次仅涉及募集资金项目实施方式调整，不涉及募集资金实际投资项目变更。

因2020年新冠疫情爆发，世界各国执行疫情防控政策，公司在海外进行的营销网络建设工作受到了一定影响。为了确保“营销网络建设项目”建设质量，结合项目当前的实施进度，在不改变项目的建设内容、实施主体、募集资金用途及投资规模的前提下，经过审慎研究，公司决定将募投项目“营销网络建设项目”达到预计可使用状态时间从2021年12月延期至2022年6月。该事项已经第三届董事会第四次会议及第三届监事会第四次会议审议通过，独立董事已发表明确同意意见，保荐机构已出具相关核查意见。公司已于2021年12月30日履行了信息披露义务。

截至2021年12月31日，除上述情形外，公司前次募集资金实际投资项目未发生变更。

## （三）前次募集资金项目的实施投资总额与承诺投资总额的差异说明

截至2021年12月31日，公司前次募集资金投资项目实际投资总额与承诺投资总额不存在差异。

## （四）前次募集资金项目对外转让情况

截至2021年12月31日，公司前次募集资金投资项目不存在对外转让情况。

## （五）前次募集资金项目先期投入及置换情况

2020年5月15日，公司第二届董事会第十一次会议审议通过了《关于使用募集资金置换先期投入募投项目自筹资金的议案》，根据《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等规定及公证天业会计师

事务所（特殊普通合伙）出具的《上能电气股份有限公司以自筹资金预先投入募投项目的鉴证报告》（苏公 W[2020]E1301 号），同意公司以募集资金置换预先投入募投项目的截至 2020 年 4 月 30 日的全部自有资金共计人民币 13,712,828.32 元。

## （六）闲置募集资金使用情况及未使用完毕募集资金的情况

公司分别于 2020 年 5 月 16 日、2020 年 6 月 2 日召开第二届董事会第十一次会议和第二届监事会第七次会议、2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金及自有资金进行现金管理的议案》，同意公司在不影响募集资金投资项目建设和正常实施的情况下，使用不超过人民币 3 亿元的闲置募集资金投资安全性高、流动性好、满足保本要求，期限不超过 12 个月的产品，在上述额度范围内，资金可循环使用，自股东大会审议通过之日起 12 个月内有效。具体内容详见公司在巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn/>）披露的相关公告。

公司分别于 2021 年 4 月 20 日、2021 年 5 月 25 日召开第二届董事会第十六次会议和第二届监事会第十一次会议、2020 年年度股东大会，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金及自有资金进行现金管理的议案》，同意公司在不影响募集资金投资项目建设和正常实施的情况下，使用不超过人民币 2 亿元的闲置募集资金投资安全性高、流动性好，期限不超过 12 个月的产品，期限不超过 12 个月的产品，在上述额度范围内，资金可循环使用，自股东大会审议通过之日起 12 个月内有效。具体内容详见公司在巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn/>）披露的相关公告。

尚未使用完毕的募集资金继续专户存储，并根据计划的投资进度使用。

## （七）会计师事务所对前次募集资金使用情况出具的鉴证意见

公证天业于 2022 年 3 月 28 日就公司前次募集资金使用情况出具了《上能电气股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》（苏公 W[2022]E1085 号），结论如下：上能电气董事会编制的前次募集资金使用情况报告已经按照中国证券监督管理委员会证监发行字[2007]500 号《关于前次募集资金使用情况



报告的规定》的规定编制，在所有重大方面真实反映了上能电气截至 2021 年 12 月 31 日止的前次募集资金的实际使用情况。

## 第九节 声明

### 一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

  
吴 强

  
段育鹤

  
陈敢峰

  
李建飞

  
吴 超

  
陈运萍


  
纪志成

  
熊源泉

  
权小锋

全体监事签名：

  
刘德龙

  
高 尧

  
蒋晓斌

高级管理人员签名：

  
段育鹤

  
陈敢峰

  
李建飞

  
陈运萍

上能电气股份有限公司  
2022年6月10日



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。


控股股东、实际控制人：



---

吴强

实际控制人：



---

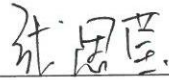
吴超

2022年6月10日

### 三、保荐机构声明

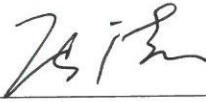
本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

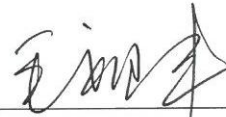


张思莹

保荐代表人：

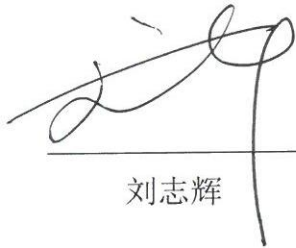


唐涛



毛祖丰

总经理：



刘志辉

董事长、法定代表人（或授权代表）：

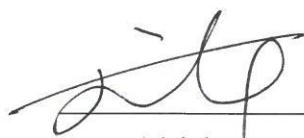


杨华辉



本人已认真阅读上能电气股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



刘志辉

保荐机构董事长（或授权代表）：



杨华耀

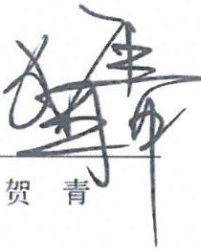


兴业证券股份有限公司  
2022年6月10日

## 联席主承销商声明

本公司已对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募集说明书进行了核查，确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

法定代表人：



贺青



国泰君安证券股份有限公司

2022年6月10日

#### 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读本募集说明书，确认本募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在本募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认本募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

负责人



张利国



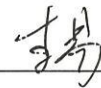
经办律师



曹一然



陈志坚



李易

2022年6月10日



## 五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读上能电气股份有限公司募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
刘勇  


  
孙殷骏  


会计师事务所负责人：

  
张彩斌

公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年6月10日





## 信用评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读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项目的募集说明书, 确认募集说明书及其摘要与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的报告的内容无异议, 确认募集说明书及其摘要不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。募集说明书及其摘要中引用的报告的内容并非是对某种决策的结论或建议, 本机构不对任何投资行为和投资结果负责。

资信评级人员 (签名):

熊 璿  
熊 璿

苑 小 雨  
苑 小 雨

评级机构负责人 (签字):

崔 磊  
崔 磊

东方金诚国际信用评估有限公司



## 八、董事会声明

### (一) 关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

关于除本次向不特定对象发行可转换公司债券外未来十二个月内的其他再融资计划，公司董事会作出如下声明：“自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。”

### (二) 本次发行摊薄即期回报的，董事会按照国务院和证监会有关规定作出的承诺并兑现填补回报的具体措施。

#### 1、填补回报的具体措施

为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报的能力，公司拟采取如下填补措施：

##### (1) 加强募集资金管理和募集资金投资项目实施速度

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司已根据相关法律法规制定了《募集资金管理制度》，公司将严格按照国家相关法律法规及中国证监会、深圳证券交易所的要求，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施进度，争取早日达产并实现预期效益，争取早日实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

##### (2) 提高经营管理和内部控制水平，完善员工激励机制，提升经营效率

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金到位后，公司将继续着力提高内部运营管理水平，提高资金使用效率，完善投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，控制资金成本，提升资金使用效率，加强费用控制，全面有效地控制公司的经营风险。同时，公司将持续推动人才发展体系建设，优化激励机制，最大限度地激发和调动员工积极性，提升公司的运营效率、降低成本，提升公司的经营业绩。

### (3) 加强技术研发，提升核心竞争力

经过长期的业务发展和积累，公司已拥有一支高素质的技术人才队伍。公司将继续加大技术开发力度，选用优秀专业技术人员，进一步提升公司研发实力，提升公司核心竞争力，为公司未来的发展提供技术保障。

### (4) 严格执行分红政策，强化投资者回报机制

为进一步完善公司利润分配政策，增加利润分配决策透明度、更好的回报投资者，维护股东利益，公司已经按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》的相关要求，在《公司章程》及《上能电气股份有限公司未来三年股东回报规划（2021-2023年）》中明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。

### (5) 不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

公司所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，敬请广大投资者注意投资风险。

## **2、公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员关于公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺**

### (1) 控股股东、实际控制人出具的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司控股股东吴强、实际控制人吴强、吴超承诺主要如下：

“

1、本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、本承诺出具日后至本次向不特定对象发行可转换公司债券发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证券监督管理委员会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

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

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

#### （2）公司董事、高级管理人员出具的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员承诺主要如下：

“

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

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、未来公司如实施股权激励，本人承诺股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日后至本次向不特定对象发行可转换公司债券发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证券监督管理委员会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任

何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施”

上能电气股份有限公司董事会

2022年6月10日



## 第十节 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。