

证券简称：科士达

证券代码：002518

# **KSTAR 科士达**

关于深圳科士达科技股份有限公司  
向特定对象发行股票  
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



**申万宏源证券承销保荐有限责任公司**  
**SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES CO., LTD**

（新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室）

二〇二四年三月

## 深圳证券交易所：

贵所于 2024 年 3 月 8 日出具的《关于深圳科士达科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2024〕120008 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。深圳科士达科技股份有限公司（以下简称“科士达”、“发行人”或“公司”）与申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“申万宏源承销保荐”或“保荐人”）、中勤万信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”）、上海市锦天城律师事务所（下称“发行人律师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中所使用的术语、名称、缩略语与《募集说明书》中的含义相同。

本回复中涉及公司的 2020 年度、2021 年度、2022 年度的财务数据业经发行人会计师审计，2023 年三季度财务数据未经审计。

为方便阅读，本回复采用以下字体：

<b>审核问询函所列问题</b>	<b>黑体（加粗）</b>
对问询函所列问题的回复、中介机构核查意见	宋体
<b>对审核问询函所列问题的回复涉及募集说明书等申请文件补充、修订披露内容</b>	<b>楷体（加粗）</b>

本回复中部分合计数与各明细数之和的尾数差异系四舍五入所致。

## 目 录

问题 1 .....	3
问题 2 .....	52
其他问题 .....	148

问题 1. 发行人本次拟募集资金总额不超过 237,341.13 万元。截至 2023 年 9 月 30 日, 公司货币资金账面余额为 194,660.04 万元; 一年内到期的非流动资产账面余额为 10,028.54 万元, 为一年内到期的大额存单; 其他非流动资产中可转让定期存单账面余额为 42,240.47 万元。最近一年及一期, 公司对第一大客户销售收入分别为 110,638.89 万元和 115,309.57 万元, 销售占比分别为 25.14% 和 28.34%。同期, 发行人向第一大供应商采购电芯等原材料金额分别为 71,473.21 万元和 78,953.99 万元, 采购占比分别为 24.23% 和 29.04%。截至最近一期末, 公司长期股权投资账面余额为 145.40 万元, 包括对宜丰县长科环境发展有限公司 (以下简称长科环境) 等三家公司的投资, 其中长科环境经营范围为污水处理及其再生利用等; 其他权益工具投资账面余额为 8,406.09 万元, 包括对深圳峰林创业投资有限公司 (以下简称峰林创投)、深圳峰林一号新兴产业创业投资基金合伙企业 (有限合伙) (以下简称峰林一号创投) 等五家公司的股权投资, 其中深圳今日人才信息科技有限公司经营范围包括教育咨询等。发行人持有建筑施工安全生产许可证, 截至 2023 年 9 月 30 日, 公司投资性房地产账面余额为 7,415.13 万元, 在建工程中南山区科技联合大厦项目账面价值为 5,951.33 万元。报告期内, 发行人存在新能源收入、配套产品收入和其他业务收入, 其中其他业务收入分别为 3,149.43 万元、4,157.09 万元、4,200.73 万元和 2,777.31 万元。

请发行人补充说明: (1) 结合公司营运资金保有量、货币资金持有量、资产负债结构、购买大额存单及理财产品情况等, 说明本次融资的必要性及融资规模的合理性; (2) 结合发行人与第一大客户和供应商的合作背景、具体合作方式、相关协议签订情况及主要条款、交易情况等, 说明发行人和相关主体合作是否稳定, 是否对第一大客户和供应商存在重大依赖, 境外业务是否受到中美贸易摩擦等因素影响, 发行人相关业绩增长是否可持续; (3) 结合发行人投资长科环境的背景、与发行人主营业务是否密切相关、投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等, 说明发行人未将其认定为财务性投资的原因及合理性; 结合发行人对峰林创投、峰林一号创投等历次投资的时间和金额、是否均已全额实缴、与发行人主营业务的相关性等, 说明是否存在拟投入的财务性投资, 是否符合相关要求; 自本次发行董事会决议日前六个月至今, 发行人新投入或拟投入的财务性投资的具体情况, 并结合相关财务报表科目的具体情况, 说明发行人最近一期末是否

持有金额较大的财务性投资；(4) 发行人所持建筑施工安全生产许可证对应的业务及其开展情况，南山区科技联合大厦的房产性质，发行人持有的商业用地、投资性房地产具体情况、取得方式和背景，相关房产、土地的开发、使用和处置计划，发行人控股、参股子公司是否从事或计划从事房地产业务，是否具有房地产开发资质及持有资质的具体情况，如是，说明为确保募集资金不变相流入房地产业务的措施及有效性，并请出具相关承诺；(5) 发行人、子公司和参股公司是否涉及教育等相关业务，如是，请说明相关业务的经营模式、经营内容、报告期内的开展情况、业务合规性以及后续业务开展的规划安排，是否符合国家产业政策和主管部门的监管要求；(6) 新能源能源收入、配套产品和其他业务的具体内容，业务经营是否合法合规。

请发行人补充披露 (2) 涉及的相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师对 (1) (2) (3) (4) 核查并发表明确意见，请发行人律师对 (4) (5) 核查并发表明确意见。

## 【回复】

### 一、发行人说明

(一) 结合公司营运资金保有量、货币资金持有量、资产负债结构、购买大额存单及理财产品情况等，说明本次融资的必要性及融资规模的合理性

截至 2023 年 9 月 30 日，公司可自由支配资金为 222,885.20 万元，未来资金需求为 468,515.11 万元，资金缺口预计为 245,629.92 万元，具体测算过程如下：

项目	计算公式	金额 (万元)
<b>可自由支配资金</b>		
截至 2023 年 9 月 30 日货币资金	①	194,660.04
受限资金	②	24,794.32
交易性金融资产	③	750.47
一年内到期的非流动资产	④	10,028.54
其他非流动资产—可转让定期存单	⑤	42,240.47
<b>可自由支配资金</b>	<b>A=①-②+③+④+⑤</b>	<b>222,885.20</b>
<b>未来资金需求</b>		
营运资金保有量	⑥	161,856.47

项目	计算公式	金额（万元）
未来三年新增营运资产缺口	⑦	71,321.13
本次募投项目资金需求	⑧	173,077.24
正在进行的其他项目投资需求	⑨	62,260.27
<b>总体资金需求合计</b>	<b>B=⑥+⑦+⑧+⑨</b>	<b>468,515.11</b>
<b>总体资金缺口</b>	<b>B-A</b>	<b>245,629.92</b>

注：受限资金包括银行承兑汇票保证金、保函保证金、存放在境外的款项总额。

公司可自由支配资金、未来资金需求各项目的测算过程如下：

### 1、可自由支配资金

截至 2023 年 9 月 30 日，公司货币资金、交易性金融资产、一年内到期的非流动资产、其他非流动资产中的可转让定期存单合计为 247,679.52 万元，剔除银行承兑汇票保证金等受限资金 24,794.32 万元之后，剩余可自由支配的资金规模为 222,885.20 万元。

### 2、未来资金需求

#### (1) 营运资金保有量

①结合经营管理经验、现金收支等情况，公司最低保留六个月经营活动现金流出的资金，对应的营运资金保有量金额为 161,856.47 万元，具体如下：

公司为维持平稳运行，保证在客户未及时回款、宏观或市场重大不确定等情况下必要的和基本的经营性现金支出的需要，通常需预留一定期间的可动用资金。公司管理层结合经营管理经验、现金收支等情况，一般需持有满足六个月经营活动现金流出的资金作为日常营运资金储备，因此将六个月的经营活动现金流出作为公司营运资金保有量，经测算，金额为 161,856.47 万元：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动现金流出	366,693.81	367,291.57	253,236.72	226,701.40
最近三年一时期平均现金流出	26,976.08			
满足六个月的营运资金保有量	161,856.47			

(2) 结合发行人和可比公司历史上货币资金覆盖付现成本费用的月数情况，

公司营运资金保有量为 165,850.94 万元至 200,116.56 万元，具体如下：

付现成本费用为企业主要的成本费用项目（包含营业成本、税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用等），扣除无需现金支付的费用（折旧、摊销）。通过计算发行人和可比公司全部货币资金覆盖付现成本费用的月数，可以作为维持运营所需的付现成本费用月数的参考。

发行人 2022 年末和 2023 年 9 月末的货币资金覆盖当期付现成本费用的月数分别为 5.74 和 5.35 个月，具体测算如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月/ 2023 年 9 月 30 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日
营业成本	272,758.02	300,154.31
销售费用	23,919.21	29,883.64
管理费用	8,700.17	11,069.39
研发费用	15,395.03	17,284.72
财务费用	-2,954.58	-2,253.57
税金及附加	4,245.28	4,703.37
所得税费用	13,327.46	11,322.92
减：折旧及摊销	7,927.12	10,308.18
付现成本费用合计	327,463.46	361,856.60
月平均付现成本（A）	36,384.83	30,154.72
货币资金余额（B）	194,660.04	172,961.18
<b>覆盖月数（B/A）</b>	<b>5.35</b>	<b>5.74</b>

由于不同可比公司的业务及经营情况存在差异，2022 年末可比公司货币资金覆盖付现成本费用的月数在 1.55-8.00 个月之间，平均覆盖月数 4.18 个月，具体测算如下：

单位：万元

项目	易事特	英威腾	中恒电气	科华数据	阳光电源	锦浪科技	固德威	上能电气
营业成本	343,542.50	286,312.57	126,731.61	398,403.98	3,037,580.66	391,549.58	318,152.89	193,424.71
销售费用	23,612.83	37,177.87	10,526.46	50,743.90	316,926.35	25,338.99	33,922.38	11,045.45
管理费用	10,080.22	20,870.25	9,649.53	22,543.77	61,231.47	18,181.30	19,661.15	5,104.59
研发费用	20,483.76	40,177.83	17,804.48	34,810.31	169,215.62	30,118.92	34,782.25	14,428.10

项目	易事特	英威腾	中恒电气	科华数据	阳光电源	锦浪科技	固德威	上能电气
财务费用	18,464.94	-636.14	-76.87	8,977.96	-47,724.42	3,645.17	-9,491.44	1,872.71
税金及附加	3,579.14	2,675.93	1,318.50	2,447.82	14,261.45	1,434.25	1,274.94	470.01
所得税费用	6,378.85	293.24	-994.25	5,255.45	43,852.58	12,403.03	5,383.15	-500.71
减：折旧及摊销	31,020.71	10,032.17	5,298.29	53,192.46	46,771.64	25,625.47	8,190.44	3,579.87
付现成本费用合计	395,121.53	376,839.37	159,661.17	469,990.72	3,548,572.07	457,045.77	395,494.88	222,264.99
月平均付现成本	32,926.79	31,403.28	13,305.10	39,165.89	295,714.34	38,087.15	32,957.91	18,522.08
货币资金余额	184,062.53	72,178.83	41,670.00	60,846.14	1,166,660.15	157,700.77	157,665.13	148,251.73
<b>覆盖月数</b>	<b>5.59</b>	<b>2.30</b>	<b>3.13</b>	<b>1.55</b>	<b>3.95</b>	<b>4.14</b>	<b>4.78</b>	<b>8.00</b>

注：由于可比公司未披露 2023 年 1-9 月财务报表附注，此处以 2022 年数据作为参考

结合发行人和可比公司历史上货币资金覆盖付现成本费用的月数，基于谨慎考虑，公司营运资金保有量为 5.5 个月的付现成本费用，基于发行人 2022 年度及 2023 年 1-9 月付现成本费用计算结果，则营运资金保有量为 165,850.94 万元至 200,116.56 万元。

综上所述，结合公司经营管理经验、现金收支等情况，上述两种方式计算结果相近，公司按照 6 个月的经营活动现金流出计算营运资金保有量金额为 161,856.47 万元，具备合理性。

## (2) 未来三年新增营运资产缺口

未来新增营运资产缺口系指公司在不改变主营业务经营的条件下，随着未来营收规模增长，为维持业务经营而需新增投入的经营性资金。公司未来三年新增营运资产缺口计算公式如下：新增营运资产缺口=2025 年末营运资产金额-2022 年末营运资产金额；营运资产金额=经营性流动资产金额-经营性流动负债金额。

公司于 2021 年开始重点发展光伏及储能业务，且未来仍会将相关业务作为公司的战略发展方向，基于此，将 2020 年或 2021 年作为测算历史营收复合增长率的基准期。公司 2020-2022 年营业收入复合增长率为 34.78%；将 2023 年 1-9 月营业收入年化，测算 2021-2023 年营业收入复合增长率为 39.04%；同行业可比公司 2020-2022 年营业收入复合增长率的平均值为 37.53%、中位数为 39.17%。结合行业发展远景、公司业务持续拓展、正在投资建设项目及本次募投项目投产后产能增加等因素，预计未来三年公司业务规模将持续增长。



参考历史增长情况，基于谨慎考虑，此处假设未来三年公司营业收入增速为30.00%，测算2023-2025年营运资产缺口（该营业收入增长率仅用于测算营运资产增加额，不代表公司对未来经营业绩作出承诺）。

假设公司主营业务、经营模式保持稳定不发生重大变化，公司2023-2025年各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入保持较稳定的比例关系，选取2020-2022年为基期，公司2023-2025年各年末的经营性流动资产、经营性流动负债=各年估算营业收入×（2020-2022年各项经营性流动资产、经营性流动负债均值占2020-2022年营业收入均值的比重）。

单位：万元

项目	最近3年占营业收入比重平均数	2022年	2023年E	2024年E	2025年E
<b>营业收入(A)</b>	-	<b>440,068.95</b>	<b>572,089.64</b>	<b>743,716.53</b>	<b>966,831.49</b>
应收票据	0.35%	1,259.41	1,997.96	2,597.35	3,376.56
应收账款	33.62%	129,662.80	192,317.80	250,013.14	325,017.08
应收款项融资	1.25%	3,991.23	7,136.27	9,277.15	12,060.29
预付款项	0.75%	2,427.80	4,288.69	5,575.30	7,247.89
存货	19.75%	95,756.35	112,966.74	146,856.76	190,913.79
合同资产	0.00%	-	-	-	-
<b>经营性流动资产小计(B)</b>	<b>55.71%</b>	<b>233,097.59</b>	<b>318,707.46</b>	<b>414,319.70</b>	<b>538,615.61</b>
应付票据	17.33%	78,898.85	99,132.92	128,872.79	167,534.63
应付账款（剔除工程、设备款）	23.65%	99,298.79	135,314.46	175,908.80	228,681.44
合同负债	3.78%	20,339.58	21,608.30	28,090.79	36,518.03
<b>经营性流动负债小计(C)</b>	<b>44.76%</b>	<b>198,537.22</b>	<b>256,055.68</b>	<b>332,872.38</b>	<b>432,734.10</b>
<b>营运资产需求量(D=B-C)</b>	<b>10.95%</b>	<b>34,560.38</b>	<b>62,651.78</b>	<b>81,447.32</b>	<b>105,881.51</b>
<b>营运资产缺口</b>		<b>71,321.13</b>			

注：上述预测仅作为营运资产缺口测算之用，不构成公司的盈利预测和业绩承诺

### （3）本次募投项目资金需求

本次募投项目“光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目”“光储系统集成产品生产基地建设项目”“电池模组生产基地（二期）建设项目”“福州研发中

心建设项目”的投资资金总额为 173,077.24 万元。本次募投项目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整体战略发展方向，有利于进一步稳固公司在行业内的竞争地位，提高市场份额和规模优势，增强公司整体运营效率，促进业务整合与协同效应，从而提升公司盈利能力和综合竞争力。

#### (4) 正在进行的其他项目投资需求

截至 2023 年 9 月 30 日，除了本次募投项目投资以外，公司正在进行的其他项目投资需求为 62,260.27 万元，均为已完成备案、正在装修或工程建设的项目，具体如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	项目内容	实施进展	预计完成时间	投资总额	截至 2023 年 9 月末已投入资金	未来三年资金需求
1	电池模组生产基地（三期）建设项目	公司拟在霞浦工厂扩大工商业储能及大储所配备储能电池的产能，资金用于建设厂房、宿舍及购买生产线，项目建成后新增年产储能电池模组 2GWh	已完成备案	2026 年	26,700.00	-	26,700.00
2	越南生产基地建设项目	公司拟在越南建设生产基地以更好的拓展国际业务，资金用于建设厂房、宿舍及购买生产设备，项目建成后新增年产不间断电源 10,000 套、光伏逆变器 500MWh、储能变流器 250MWh 和充电桩产能 5,000 套	已完成一期项目基础工程建设	2024 年完成一期项目验收，2026 年完成二期项目验收	14,000.00	4,494.75	9,505.25
3	数据中心配电系统生产线建设项目	公司拟对数据中心 UPS 产品的配电进行升级，以更好的应对数据中心市场未来产品的需求变化，资金用于建设厂房及购买生产设备，项目建成后新增年产 UPS 配套锂电池系统 1GWh	已完成备案	2026 年	10,000.00	-	10,000.00
4	观澜工厂改造项目	公司拟将充电桩产线迁往深圳观澜工厂，资金用于工厂翻新改造和高低压配电	厂房装修工程正在进行	2024 年	1,650.00	-	1,650.00
5	惠州精密空调车间建设项目	公司拟将精密空调产线迁往惠州工厂，资金用于工厂装修和生产测试设备投资	厂房装修工程正在进行	2024 年	500.00	-	500.00
6	南山区科技联合大厦项目	南山区科技联合大厦是深圳市南山区首次尝试多家企业联合竞拍土地建设办公大楼，也是深圳市首次组织大规模“联建”工作，资金将用于公司支付项目建设款项	按照施工进度支付项目建设款项	2026 年	13,079.35	5,951.33	7,128.02

序号	项目名称	项目内容	实施进展	预计完成时间	投资总额	截至2023年9月末已投入资金	未来三年资金需求
7	江西生产基地建设项目	公司基于江西当地政府资源,拟在江西扩大电池极板的产能,资金用于建设厂房、高低压配电、购买辅助设施和生产设备,项目建成后将新增连铸连轧极板 142 万 KVAH 和重力浇铸极板 56.7 万 KVAH	已与第三方签订土地勘测合同及厂房设计合同	2024 年	6,777.00	-	6,777.00
<b>合计</b>					<b>72,706.35</b>	<b>10,446.08</b>	<b>62,260.27</b>

### 3、货币资金持有量

截至 2023 年 9 月 30 日, 公司货币资金具体构成情况如下表所示:

单位: 万元

项目	金额
库存现金	4.54
银行存款	173,101.39
其他货币资金	21,554.10
<b>合计</b>	<b>194,660.04</b>
其中: 存放在境外的款项总额	3,240.55

如上表所示, 公司货币资金主要由银行存款、其他货币资金、库存现金组成。其中, 银行存款 173,101.39 万元, 包括存放在境外的款项总额 3,240.55 万元; 其他货币资金包括银行承兑汇票保证金、保函保证金。

公司所处数据中心及新能源行业的客户回款周期较长, 因此通常需预留一定规模的货币资金作为日常营运资金储备。截至 2023 年 9 月 30 日, 同行业可比公司货币资金余额的平均值为 262,945.47 万元、中位数为 152,648.63 万元, 公司货币资金余额规模与同行业公司情况相当, 公司货币资金规模具备合理性。

### 4、购买大额存单及理财产品情况

#### (1) 大额存单

截至 2023 年 9 月 30 日, 公司一年内到期的非流动资产金额为 10,028.54 万元, 包括一年内到期的大额存单本金 10,000.00 万元、应收利息 28.54 万元; 公司其他非流动资产金额为 43,897.77 万元, 主要为可转让定期存单及预付工程、

设备款，其中可转让定期存单金额为 42,240.47 万元，包括本金 42,000.00 万元、应收利息 240.47 万元。公司购买大额存单本金的具体情况如下：

序号	银行名称	类型	购买日期	期末本金（万元）	期限	利率
<b>一期内到期的非流动资产</b>						
1	兴业银行股份有限公司	三年期大额存单	2020/12/7	5,000.00	3 年	3.64%
2	广发银行股份有限公司	三年期大额存单	2021/8/2	5,000.00	3 年	3.60%
<b>小计</b>				<b>10,000.00</b>	/	/
<b>其他非流动资产</b>						
3	兴业银行股份有限公司	三年期大额存单	2022/12/26	5,000.00	3 年	3.15%
4	农业银行股份有限公司	三年期大额存单	2022/3/3	2,000.00	3 年	3.35%
5	农业银行股份有限公司	三年期大额存单	2022/3/15	2,000.00	3 年	3.35%
6	中国银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/1/12	2,000.00	3 年	3.10%
7	中国银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/1/5	5,000.00	3 年	3.10%
8	平安银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/1/20	3,000.00	3 年	3.15%
9	宁波银行股份有限公司	三年期大额存单	2022/9/28	10,000.00	3 年	3.45%
10	平安银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/3/21	5,000.00	3 年	3.15%
11	平安银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/3/21	5,000.00	3 年	3.15%
12	广发银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/7/19	1,500.00	3 年	3.10%
13	广发银行股份有限公司	三年期大额存单	2023/7/20	1,500.00	3 年	3.10%
<b>小计</b>				<b>42,000.00</b>	/	/
<b>合计</b>				<b>52,000.00</b>	/	/

## （2）理财产品

截至 2023 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产金额为 750.47 万元，主要系理财产品，包括本金 750.00 万元、应收利息 0.47 万元。公司购买理财产品本金的具体情况如下：

序号	产品发行机构	产品名称	购买日期	期末本金 (万元)	期限	产品风险 类型
1	兴银理财有限 责任公司	兴业银行添 利3号净值 型理财产品	2023/8/18	250.00	无固定 期限	R1 低风 险
2	徽银理财有限 责任公司	徽银理财徽 安活期化净 值型理财产 品	2023/9/15	500.00	无固定 期限	R1 低风 险
合计				<b>750.00</b>	/	/

## 5、资产负债结构

公司财务结构较为稳健，报告期各期末，公司资产负债率分别为 31.96%、37.32%、41.92%和 39.90%，与同行业上市公司资产负债率的对比情况如下：

财务指标	股票简称	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产负债率 (合并口径)	易事特	46.52%	51.18%	52.12%	54.37%
	英威腾	48.50%	52.49%	46.35%	41.21%
	中恒电气	29.23%	31.20%	28.29%	35.25%
	科华数据	63.81%	60.76%	61.14%	58.09%
	阳光电源	66.32%	67.97%	61.01%	61.20%
	锦浪科技	62.59%	71.55%	64.50%	38.35%
	固德威	57.66%	60.66%	54.83%	43.09%
	上能电气	72.46%	77.72%	67.06%	62.40%
	平均值	<b>55.88%</b>	<b>59.19%</b>	<b>54.41%</b>	<b>49.25%</b>
	科士达	<b>39.90%</b>	<b>41.92%</b>	<b>37.32%</b>	<b>31.96%</b>

数据来源：Wind

报告期内，公司经营状况良好，始终保持稳健的财务结构，因此，报告期各期末，公司资产负债率均低于同行业上市公司平均水平。但随着公司生产经营规模的增长，公司经营性负债大幅上涨，导致资产负债率整体呈上升趋势。公司基于谨慎的财务管理策略，希望始终保持稳健的财务结构，以抵御公司生产经营规模扩张带来的经营风险，通过股权融资相对更有利于资产负债率的稳定。

综上所述，公司可自由支配的资金为 222,885.20 万元，未来资金需求为 468,515.11 万元，资金缺口预计为 245,629.92 万元；通过股权融资更符合公司谨慎的财务管理策略、有利于公司资产负债率的稳定，以抵御生产经营规模扩张带

来的经营风险。除上述资金需求外，在境外业务不断发展和产业链投资并购需求的背景下，公司预计还存在完善海外分支机构和营销网络，并围绕产业链上下游延伸进行投资并购等资金需求。因此，公司本次拟募集不超过 237,341.13 万元，本次融资具备必要性、融资规模具备合理性。

**(二) 结合发行人与第一大客户和供应商的合作背景、具体合作方式、相关协议签订情况及主要条款、交易情况等，说明发行人和相关主体合作是否稳定，是否对第一大客户和供应商存在重大依赖，境外业务是否受到中美贸易摩擦等因素影响，发行人相关业绩增长是否可持续**

**1、发行人与第一大客户的合作情况**

**(1) 第一大客户与发行人的合作背景及具体合作方式**

发行人与第一大客户于 2020 年 12 月开始接洽合作，双方于 2021 年 6 月签订 UPS 产品的合作协议并小规模供货，于 2022 年 1 月正式签署储能电池模组的 ODM 框架协议并持续扩大交易金额。

发行人目前是第一大客户低压电池包的主要供应商，主要向其销售户储电池 PACK 产品。2022 年俄乌危机、电价高昂等因素推动海外储能市场井喷，户储储能产品需求迎来大爆发，第一大客户基于光伏逆变器及优化器领域的优势，逐步切入到户储储能产品领域，因此在国内重点探索户储电池 PACK 的 ODM 供应商。第一大客户基于与发行人在数据中心 UPS 领域的 ODM 合作经验，认可公司的 ODM 能力和产品质量，籍此与公司在户储电池 PACK 方面形成 ODM 模式合作，在储能行业高速增长的背景下，2022 年下半年开始发行人与第一大客户的交易额大幅增加，双方合作具有商业合理性。

**(2) 第一大客户与发行人的合作协议签署情况及主要条款**

报告期内，发行人与第一大客户签署了 ODM 框架协议，该协议长期有效；第一大客户根据自身需求分批次向发行人发出采购订单，对数量、价格及交货时间等进行约定，同时双方实时沟通并更新具体交货安排。合作协议的主要条款如下：

项目	条款内容
交期	以 PO 订单的交付日期或双方邮件确认为准

项目	条款内容
产品交付	按照国际贸易术语 FOB 办理货物的交付
产品验收	客户在产品到达交付点后 20 天内对产品进行验收
付款	货到 45 天根据 PO 订单开具发票付款
质量保证	发行人提供 10 年的保修服务

### (3) 交易情况

报告期内，发行人与第一大客户的交易金额占比情况如下：

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向第一大客户销售金额 (A)	115,309.57	110,638.89	179.51	-
营业收入 (B)	406,837.16	440,068.95	280,591.98	242,254.88
占比 (C=A/B)	<b>28.34%</b>	<b>25.14%</b>	<b>0.06%</b>	-

报告期内，发行人向第一大客户销售金额占营业收入的比例分别为 0.00%、0.06%、25.14%和 28.34%，2021 年下半年受俄乌冲突所带来的能源价格上涨导致欧洲户储产品需求上涨的影响，双方的合作规模快速增长并持续深入；近期随着欧洲能源价格回落，欧洲户储市场逐步进入去库存周期，在周期内第一大客户采购量可能存在一定波动。除户储产品外，发行人与第一大客户在 2023 年四季度新增开展户外柜一体机即工商业储能系统的合作。截止 2023 年 12 月 31 日，发行人对第一大客户的在手订单金额约 1.11 亿美元（约 7.90 亿人民币）。

综上，发行人与第一大客户的合作具备稳定性，发行人对其销售占比较高但未超过 50%，不构成重大依赖。

发行人已于募集说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（二）公司对最主要客户存在依赖的风险”、“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、业务经营风险”之“（二）公司对最主要客户存在依赖的风险”提示相关风险如下：

“报告期各期，公司前五大客户销售金额占当期营业收入的比例分别为 17.51%、18.88%、35.75%和 40.05%。其中，2022 年、2023 年 1-9 月第一大客户未发生变化，销售占比分别为 25.14%、28.34%，占比较高。若未来公司与该客户的储能产品业务合作规模进一步增长，存在公司向该客户销售金额及占比进一

步增加的可能性。若未来公司与该客户的合作关系终止或发生变化，或该客户因其自身经营原因、宏观经济环境、地缘政治冲突、行业去库存周期持续较长时间等因素发生重大不利变化而减少对公司产品的采购，而公司新客户拓展不及预期，将会对公司未来经营业绩产生不利影响。”

## 2、发行人与宁德时代的合作情况

### (1) 宁德时代与发行人的合作背景及具体合作方式

最近一年及一期，发行人第一大供应商为宁德时代。宁德时代为全球锂离子电池的龙头企业，发行人为了增加储能产业链核心设备的生产及经营能力，于2019年与宁德时代合资设立了宁德时代科士达新能源科技有限公司。2020年发行人根据自身的战略规划，开始与宁德时代洽谈采购合作事项，并经过产品测试等程序之后建立采购合作关系。

发行人与宁德时代及其下属子公司厦门新能安科技有限公司（以下简称“厦门新能安”）签署年度框架协议，对年度预计采购数量进行约定以保证供应稳定性，并根据实际生产需求向其发出采购订单。

### (2) 宁德时代与发行人的合作协议签署情况及主要条款

报告期内，发行人与宁德时代及其子公司厦门新能安签署了年度框架协议，发行人根据实际需求向其下采购订单。框架协议的主要条款如下：

项目	条款内容
交期	以 PO 订单交付日期或双方邮件确认的交期为准
产品交付	以 PO 订单的交付地点或双方邮件确认为准；产品运抵合同指定交付地点视为产品交付
产品验收	以双方签定的《技术协议》为准，于到货 7-10 天内对产品进行验收
付款	(1) 合同分批发货，以 PO 订单结算，发行人应于 PO 订单下达后 7-10 个自然日内，向宁德时代支付 PO 订单总额 10%-15%的货款作为预付款；(2) 发货前 7-10 个自然日支付 PO 总额 85%-90%的货款
质量保证	宁德时代保证提供的产品应符合国家相关行业标准或产品企业标准，同时满足经双方确认的技术文件（包括但不限于图纸、外协品规格书、检验规范等）的要求；对其出售的电芯产品，到货验收后产品质量参考双方签订的规格书，在符合合同约定的条款事项内，宁德时代提供有偿维修服务

### (3) 交易情况

报告期内，发行人与宁德时代及其子公司厦门新能安的交易金额占比情况如



下：

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
向宁德时代及其子公司 厦门新能安采购金额(A)	78,953.99	71,473.21	3,343.31	894.95
采购总额(B)	271,844.42	295,000.21	201,140.06	130,761.80
占比(C=A/B)	<b>29.04%</b>	<b>24.23%</b>	<b>1.66%</b>	<b>0.68%</b>

2020年至2022年及2023年1-9月，发行人对宁德时代及其子公司厦门新能安的采购占比分别为0.68%、1.66%、24.23%、29.04%。宁德时代是新能源龙头企业，在品牌、技术、产能等方面具有领先优势，其电芯经过一系列严格的测试与认证，在技术先进性、使用稳定性以及循环和存储性能等方面处于领先地位，发行人向其采购电芯能够保障储能电池产品的整体品质及供应稳定性，具有合理性。

综上，报告期内，发行人与宁德时代的合作具备稳定性，发行人对其采购占比未超过50%，不构成重大依赖。

发行人已于募集说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（三）公司对最主要供应商存在依赖的风险”、“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、业务经营风险”之“（三）公司对最主要供应商存在依赖的风险”提示相关风险如下：

“报告期各期，公司前五大原材料供应商采购金额占当期原材料采购总金额的比例分别为21.76%、21.09%、37.30%和41.35%。其中，2022年、2023年1-9月第一大供应商未发生变化，采购占比分别为24.23%、29.04%，占比较高。若未来公司与该供应商的储能电池业务合作规模进一步增长，存在公司向该供应商采购金额及占比进一步增加的可能性。若公司向该供应商采购电芯等原材料难以得到及时响应，且公司无法通过自身生产或者寻找替代供应商的方式满足原材料采购需求，将对公司的生产经营产生不利影响。”

### 3、境外业务是否受到中美贸易摩擦等因素影响

报告期发行人营业收入境内外销售情况如下：

单位：万元、%

地区	2023年1-9月		2022年度	
	金额	比例	金额	比例

境内	157,441.63	38.70	194,726.34	44.25
境外	249,395.53	61.30	245,342.61	55.75
合计	406,837.16	100.00	440,068.95	100.00
其中：美国地区	946.95	0.23	2,187.64	0.50
地区	2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例
境内	180,075.07	64.18	157,901.64	65.18
境外	100,516.90	35.82	84,353.24	34.82
合计	280,591.98	100.00	242,254.88	100.00
其中：美国地区	1,181.12	0.42	1,062.68	0.44

从上表可以看出，报告期内发行人境外销售收入和境外销售占比逐年增加，境外业务发展情况良好，销往美国地区的销售额分别为 1,062.68 万元、1,181.12 万元、2,187.64 万元及 946.95 万元，销售额较低，且销售额占比均低于 1%，因此中美贸易摩擦对发行人境外业务影响较小。

除中美贸易摩擦外，巴以冲突及俄乌冲突可能对公司经营造成影响：

#### （1）巴以冲突

公司第一大客户 2006 年成立于美国特拉华州，办公地址位于以色列赫兹利亚。根据第一大客户 2022 年年度报告，除以色列员工外，其在全球其他区域拥有 2,224 名员工，占员工总数的比例为 45.15%，位于欧洲、美国、韩国等国家或地区，包含生产人员、销售人员及高管等类型员工。同时，公司向第一大客户销售的储能电池 PACK 主要运往欧洲地区。报告期内公司与第一大客户合作稳定，发行人境外业务受巴以冲突影响较小。

#### （2）俄乌冲突

一方面，俄乌冲突进一步加剧了能源价格的高位波动，2021 年下半年，欧洲电力批发价格持续快速上涨，欧洲居民新合同电价也相应阶段性上涨，推动了海外户用储能需求快速增长。据统计，2023 年全球户用储能市场装机将达到 13.3GWh，欧洲户用储能市场规模将达到 9.57GWh，库存出清后，随着新能源的逐步推广使用及储能技术的成熟，未来欧洲户储产品市场预计将保持增长；另一方面，公司向以上冲突涉及相关地区或国家销售占比较低。因此，报告期内俄乌

冲突对发行人境外业务不存在重大不利影响。

发行人已于募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、业务经营风险”之“（四）宏观环境变化风险”提示相关风险如下：

“国际形势动荡、贸易保护主义、突发的公共卫生事件、国内外大宗商品短缺或价格上涨等因素均可能影响企业的发展。国内外不确定因素增多，经济形势复杂多变，未来国际国内宏观经济走势、市场需求变化、原材料价格变化等，会对公司及上下游行业的景气程度、生产经营情况产生影响，从而影响公司经营业绩。”

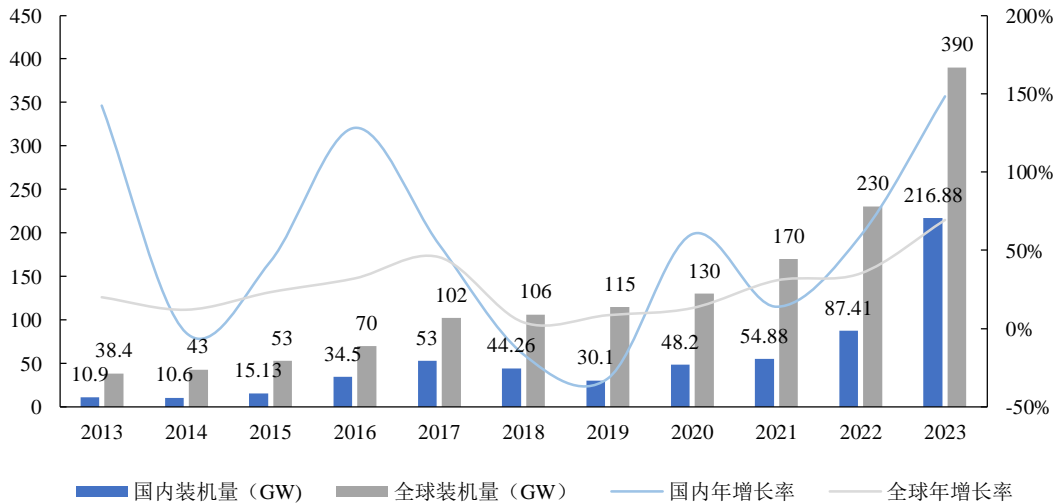
#### 4、发行人相关业绩增长是否可持续

##### （1）下游市场需求保持增长态势

##### ①光伏储能行业快速发展，逆变器需求持续增长

根据中国光伏行业协会数据，全球新增光伏装机总量已从 2013 年的 38.4GW 增长为 2023 年的 390GW，复合增长率达 26.09%；国内新增光伏装机总量已从 2013 年的 10.9GW 增长为 2023 年的 216.88GW，复合增长率达 34.86%。

2013-2023 年国内及全球光伏新增装机量趋势图



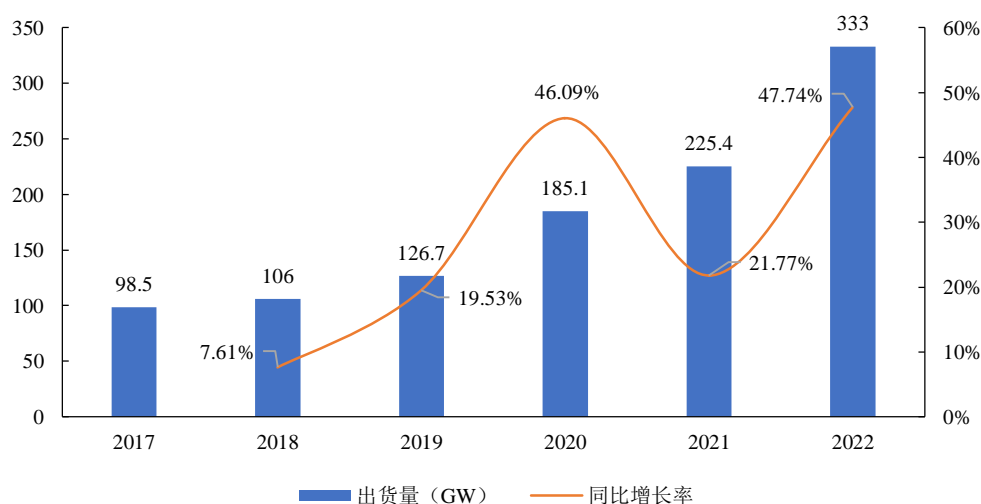
资料来源：中国光伏行业协会

在第二十八届联合国气候变化大会（《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会、COP28）上，超过 100 个国家达成了一项重要协议，即在 2030 年全球可再生能源装机容量增至 3 倍，至少达到 11,000GW，具体而言，到 2030 年，

光伏装机容量将从 2022 年的 1,055GW 增加到 2030 年的 5,457GW。根据中国光伏行业协会数据，2030 年，乐观情况下，全球和国内光伏新增装机量将达到 587GW 和 317GW；保守情况下，全球和国内光伏新增装机量将达到 512GW 和 252GW。

光伏装机容量的迅速增长将会带动主产业链及相关逆变器出货量的增加。光伏逆变器是太阳能光伏发电系统的核心部件，其将光伏发电系统产生的直流电通过电力电子变换技术转换为生活所需的交流电，是光伏电站最重要的核心部件之一。光伏逆变器的行业发展情况与全球光伏产业的发展趋势一致，近年来保持较快增长。根据 Wood Mackenzie 数据显示，全球光伏逆变器出货量由 2017 年的 98.5GW 增长至 2022 年的 333GW，复合年均增长率为 27.59%。

2017-2022 年全球光伏逆变器出货量趋势图



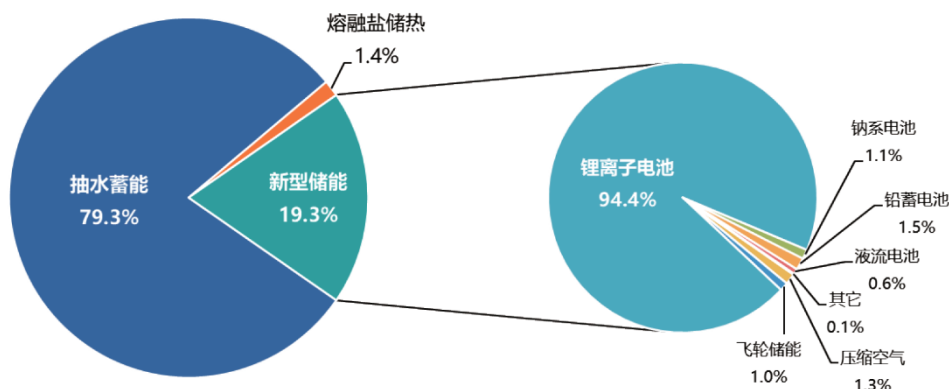
资料来源：Wood Mackenzie

据 S&P Global 预测，2023 年全球光伏逆变器出货量将超过 400GW，预计 2023-2030 年全球逆变器出货量将达到 3.7TW，其中亚洲将占总出货量的 60%。与此同时，产业发展早期装机的逆变器经过长时间运行已开始逐步释放置换需求。根据权威第三方认证机构 DNV 的测算模型，组串式逆变器的使用寿命通常在 10-12 年，超过一半的组串式逆变器需要在 14 年内进行更换（集中式逆变器则需要更换部件），而光伏组件的运行寿命一般超过 20 年。因此，自 2020 年开始，光伏逆变器已进入置换周期，存量光伏发电系统中光伏逆变器的置换需求将逐步显现。

②新型储能市场渠道库存积压具有结构性和阶段性特点，整体市场需求仍处于快速增长阶段

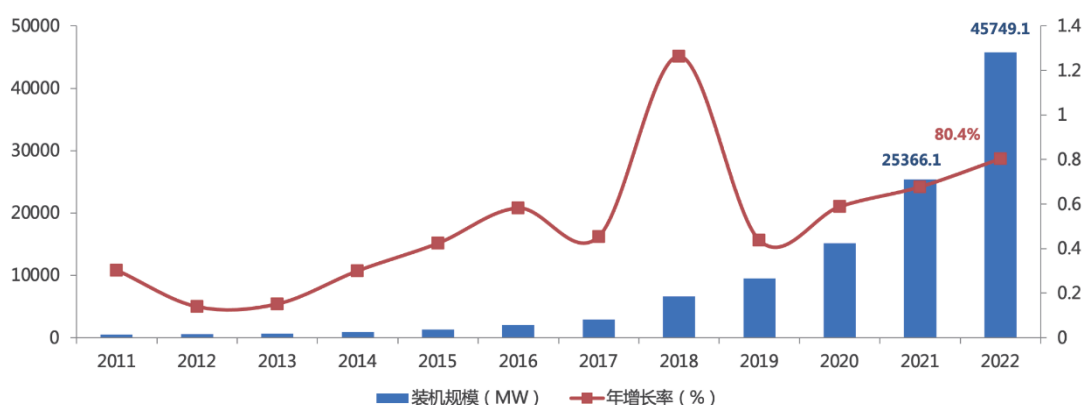
得益于国家利好政策密集出台，新型储能的商业模式日渐成熟，系统初始投资成本持续降低。根据中国能源研究会储能专委会/中关村储能产业技术联盟（CNESA）全球储能项目库的统计，截至 2022 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模 237.2GW，年增长率 15%。抽水蓄能累计装机规模占比首次低于 80%，与 2021 年同期相比下降 6.8%；新型储能累计装机规模达 45.7GW，年增长率 80%，锂离子电池仍占据主导地位，年增长率超过 85%，其在新型储能中的累计装机占比与 2021 年同期相比上升 3.5%。

2000 年至 2022 年全球电力储能市场累计装机规模



数据来源：CNESA

2000 年至 2022 年全球新型储能市场累计装机规模

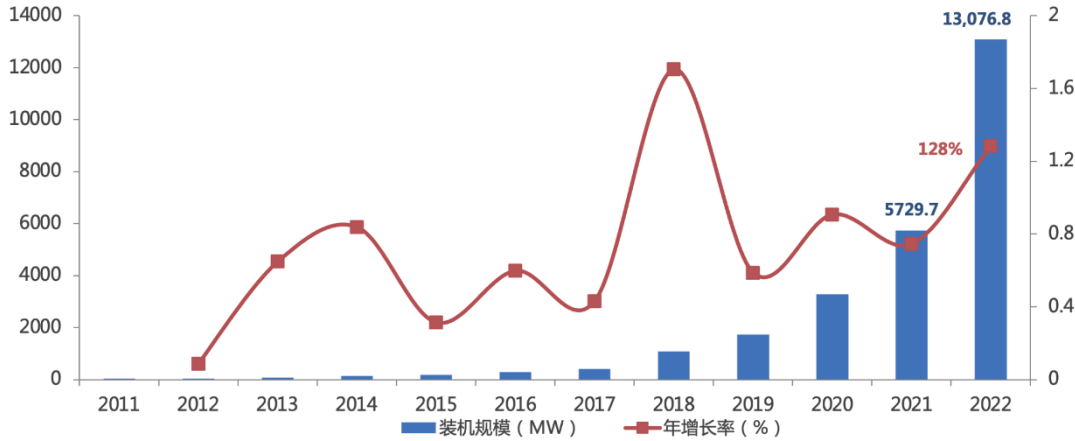


数据来源：CNESA

2022 年，中国新增投运电力储能项目装机规模首次突破 15GW，达到 16.5GW，其中新型储能新增规模创历史新高，功率规模达到 7.3GW，同比增长 200%，能量规模达到 15.9GWh，同比增长 280%；新型储能中，锂离子电池占据主导地位，

比重达 97%，此外，压缩空气储能、液流电池、钠离子电池、飞轮等其它技术路线的项目，在规模上有所突破，应用模式逐渐增多。

2000 年至 2022 年中国新型储能市场累计装机规模



数据来源：CNESA

发行人的储能产品所涉及的新型储能应用场景可以分为大功率储能(以下简称“大储”)、工商业储能、户用储能、数据中心储能。具体如下表所示：

按电力系统环节划分		按应用场景划分	用途
表前储能	电源侧储能	大功率储能	(1)平滑风光发电出力,解决新能源消纳问题; (2)为火电传统能源机组提供调频辅助服务。
	电网侧储能		(1)实现系统调频; (2)缓解电网阻塞,提高输配电能力;当线路负荷大于线路容量时,线路阻塞、无法输电。将储能系统安装在线路上游,能够储存无法输送的电能,当线路负荷小于线路容量时,储能系统再向线路放电; (3)延缓输配电设备新建时间:在线路负荷与线路容量接近的输配电设备中,储能系统能够通过提高输配电能力,延缓输配电设备的扩容和新建。
表后储能	用户侧储能	工商业储能	(1)电力自发自用; (2)保障用电的稳定性;
		户用储能	(3)削峰填谷,可降低用电成本,并利用峰谷价差套利。
数据中心储能			(1)防止断电、缺电事故发生对数据中心造成的网络瘫痪、中断风险; (2)利用峰谷价差,降低设备用电成本。

储能是构建新型电力系统的强力支撑,随着储能技术的成熟,成本逐步下降,

工商业用户安装储能系统的需求逐步旺盛。在商场或充电站等场景中，负荷的启停时间较为集中，经常导致变压器过载，也存在工业生产的大负荷启停导致超过需量的情况；在偏远地区或海岛，没有稳定的电网，可以通过安装储能系统，来替代柴油发电机或者支撑稳定负载，提升供电的稳定性。从用户侧看，我国的电能替代率将进一步提升，包括电动汽车的接入，这表明用电量还有增长的空间。从电源侧、电网侧看，以风能和光能为代表的新能源具有间歇性、波动性的特征，新能源的大规模接入将给电网带来较大压力，独立储能电站正在成为大功率储能产品的主流形式。因此，工商业用户配备储能、大功率储能产品调节电力供需平衡是大势所趋。随着数字化经济加速发展，算力成为社会重要生产力之一，而数据中心成为数字化转型发展的基础设施。国家能源局数据显示，2022年，全国数据中心耗电量达到2,700亿千瓦时，约占全社会用电量约3%。伴随着AIGC、区块链、云计算等创新技术的高速发展，如何构建高效、节能的新一代数字基础设施，成为关乎“双碳”战略落地的重要步骤。在“碳中和”“东数西算”等政策的推动下，数据中心采用新型储能技术已成趋势。

2024年1月25日，国家能源局举行新闻发布会。数据显示，截至2023年底，全国已建成投运新型储能项目累计装机功率规模达31.39GW，容量规模为66.87GWh，2023年新增装机功率规模约22.60GW，容量规模为48.70GWh，较2022年底增长超过260%。根据《储能产业研究白皮书2023》的预测，保守场景下，预计2027年新型储能累计功率规模将达到97.0GW，2023-2027年复合年均增长率（CAGR）为49.3%；理想场景下，预计2027年新型储能累计功率规模将达到138.4GW，2023-2027年复合年均增长率（CAGR）为60.3%。

储能行业市场规模大幅增长的同时，细分领域的情况也各不相同。2023年，储能产业链上游电芯价格大幅回落，给大功率储能市场带来较大的降本压力；户用储能市场随着世界能源危机的缓解和欧洲电价的回落，产生了阶段性的库存积压；而全球范围工商业储能市场和数据中心储能市场的需求迎来增长。

## **（2）公司在行业内具备竞争优势**

### **①产品研发及技术创新优势**

公司坚持“市场导向+技术驱动”的研发方向，通过坚持自主创新，逐步提升

产品核心竞争力。经过多年的技术积累与沉淀，在行业内形成了较强的产品竞争力、技术创新能力等核心优势。与此同时，公司先后被评为国家级高新技术企业、国家技术创新示范企业、广东省诚信示范企业，组建了广东省太阳能光伏发电企业工程技术研究中心、深圳市企业工程实验室等研发机构，公司的技术中心被国家发改委等五部门认定为国家级企业技术中心。

在多位电力电子领域学科带头专家共同组建的技术顾问委员会的专业指导和多位专业工程师构成的研发团队的共同努力下，公司以其国家级企业技术中心为依托，在研发水平上始终保持着行业领先地位。截至 2023 年 9 月底，公司已获得有效境内授权专利 302 项，其中发明专利 49 项，实用新型 151 项，公司具备较强技术优势，研发实力已成为驱动公司在全球市场上业绩持续增长的核心动力。

## ②产品优势

发行人的光伏逆变器产品在防水、防风沙、防腐蚀、结构及内部电气排布和保护性算法等多个方面进行了全方位优化，以保证设备在恶劣的环境下，逆变器仍能够长时、高效、安全、稳定运行，为实现经济效益、社会效益和生态效益的统一提供强有力支撑。如发行人生产的 GSM 系列光伏升压逆变一体机具备 IP55 防护等级、C5 防腐等级，具备夜间 SVG 修复功能，能从容应对高湿度、高盐雾腐蚀等恶劣环境的考验。

发行人的储能产品提供了优质、科学的系统解决方案，具备完善的售后服务体系。如发行人生产的 BlueE 系列户用光储一体机，其内置宁德时代 LFP 电芯，具备一体化设计、即插即用、便捷运维安装等优势，为 24 小时家庭绿电提供可能性；而 KAC-BC 系列工商业光储一体机采用宁德时代 LFP 电芯，采用双重消防系统和 1+1 冗余设计，有效保证了储能系统的安全可靠。

## ③营销网络优势

公司采用“大渠道+大行业+大客户+大项目”的销售模式，依托遍布全球的客户网，持续强化核心渠道建设，支持有实力的客户做大做强，与发行人共同成长壮大。同时，针对行业客户属性，加强售前技术支持和售后服务团队的人员配比；



针对不同行业领域的差异化需求，为客户提供专业化的解决方案和技术服务，最终使得技术能力+售后服务驱动的销售能力不断提升。对于国际营销，公司将持续完善海外分支机构和营销网络，不断加强本土化的销售、服务团队建设，截至2023年12月31日，公司已建立意大利、荷兰、澳大利亚、越南、印度、南非等海外子公司，并根据海外目标市场筹划新增分支机构，为海外业务的持续发展提供重要保障。

#### ④供应链优势

公司三大核心产品包括数据中心关键基础设施产品、新能源光伏及储能系统产品和新能源汽车充电桩。公司供应链平台基于 ISO 质量和环境管理体系，依托 CRM 客户管理系统、ERP 系统、MES 系统，全面导入卓越绩效管理，整个供应链平台实现资源共享；发挥原材料集中采购优势，快速响应，确保产品质量。公司积极调配供应链高效运作，满足国内外产品发货需求；继续推进精益化生产管理、WMS 管理系统，使公司在品质、成本、交付上进一步提高。同时，公司器件分析实验室依托大型 X-ray3D 检测仪、金相显微镜、体视显微镜、综合电抗测试仪等先进设备，在原材料检验和器件失效分析方面取得明显成效，充分保障原材料器件品质。

#### ⑤品牌优势

科士达从 1993 年成立至今，坚持技术创新。在“线下活动+线上数字媒体”的营销模式下，品牌知名度辐射全球众多国家和地区。科士达品牌（“科士达 KSTAR”、“KSTAR”）的影响力不断提升。报告期内，公司获得 2022 深圳企业 500 强榜单、2022 中国能源企业（集团）500 强榜单、2022 年度长三角枢纽低碳技术创新奖、2022 年度创新解决方案奖、2023 中国光伏逆变器上市企业 15 强、2023 中国储能企业 20 强（综合类）、2023 中国储能系统企业 20 强、高工储能—2023 储能产业 TOP50 等奖项。同时，公司获得 2022 年度中国充电设施行业十大影响力品牌、电源系统新能源系统竞争力十强品牌、影响力光伏逆变器品牌、2022 中国十大智能安全充电桩品牌、影响力光储融合解决方案企业、2022 年度最佳系统集成解决方案供应商奖、2023“北极星杯”储能影响力创新企业、2023 充电桩十大影响力品牌、2023 充电桩十大智能安全品牌、2023 数据中心技

术创新奖、2023 数据中心用户满意品牌奖、2022-2023 新一代信息技术创新产品、2022-2023 新一代信息技术创新企业、大湾区数据中心产品技术卓越奖等奖项。

### （3）公司具备良好产能消化措施及充足的在手订单

截至目前，公司已在全国近 30 个省（自治区）的省会（首府）城市以及直辖市设立了完善的销售及服务机构。未来，公司将在山东、河北、河南等分布式光伏的重点市场区域实施渠道下沉战略，进一步加密在重点区域的市场网络，不断扩大市场覆盖范围，提升公司的产品影响力。

公司在以电力电子技术为核心的电源行业深耕三十余载，具有深厚的技术沉淀和良好的品牌形象，与中国铁塔、三大运营商等大型国有企业建立了长久的美好合作关系。公司将借鉴与大型国有企业合作的丰富经验，进一步加大光储逆变器领域重点客户的开拓力度，力争与其他大型电力集团建立合作关系。

目前，公司已在全球东南亚、南亚、南美、非洲、中东等地区设立销售及服务机构，积极筹备、推进光储逆变器相关产品的海外市场认证和市场推广工作。针对北美户储市场，科士达推出户用 E10KT-NA 北美版光储一体机，目前已具备 UL1973 认证证书。公司将继续拓展海外市场，建设海外营销中心或子公司，不断提升在光储领域的国际影响力。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单金额合计为 19.64 亿元，主要为储能锂电池、光伏逆变器等产品，公司订单数量及订单覆盖率较为充足。

综上，根据未来增长的下游市场需求，公司自身在手订单充足，具备扩产的现实基础，且具有较强的竞争优势，除外部市场环境及产业政策出现重大不利影响或行业去库存周期持续较长时间等情况外，发行人相关业绩增长具备可持续性。

发行人已于募集说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（一）新能源光伏及储能行业产能过剩风险”、“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“一、业务经营风险”之“（一）新能源光伏及储能行业产能过剩风险”披露相关风险如下：

“在实现碳中和、碳达峰的目标与保障能源安全的驱动下，全球新能源光伏及储能行业处于高速发展阶段。面对广阔的发展前景和旺盛的市场需求，行业内

主要企业持续扩张产能，同时吸引较多新增市场参与者加入竞争，导致行业新增产能大幅增加，市场竞争加剧。若下游市场需求增速不及行业扩产速度，或行业去库存周期持续较长时间，则新能源光伏及储能行业将存在一定产能过剩的风险，可能对公司未来经营业绩产生不利影响，导致存在收入波动以及经营业绩下滑的风险。”

**（三）结合发行人投资长科环境的背景、与发行人主营业务是否密切相关、投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等，说明发行人未将其认定为财务性投资的原因及合理性；结合发行人对峰林创投、峰林一号创投等历次投资的时间和金额、是否均已全额实缴、与发行人主营业务的相关性等，说明是否存在拟投入的财务性投资，是否符合相关要求；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资的具体情况，并结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资**

**1、结合发行人投资长科环境的背景、与发行人主营业务是否密切相关、投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等，说明发行人未将其认定为财务性投资的原因及合理性**

长科环境为发行人全资子公司长新金阳光和江西长新电源有限公司（以下简称“长新电源”）共同设立的公司，主要系为了双方共同使用包括污水处理设施和废水在线监测的生产经营过程中必需的环保设施。

发行人于 2018 年收购长新电源持有长新金阳光的 100.00% 股权，由于长新金阳光与长新电源在宜丰工业园内共用部分环保设施，为确保收购交易完成后长新金阳光在宜丰工业园进行生产经营活动时享有相关环保设施的使用权，保证其生产经营活动能够合法合规地开展，发行人与长新电源约定共同新设公司长科环境用于承接共用的环保设施及其所在土地和厂房。长科环境自设立以来并未接受第三方客户的订单，其设立主要系为长新金阳光提供生产经营所必须的环保设施配套，未新增行业资源或客户、订单等。

综上，长新金阳光对长科环境的投资不以获取短期投资收益为目的，且其与公司主营业务具有相关性和协同性，不属于财务性投资。

2、结合发行人对峰林创投、峰林一号创投等历次投资的时间和金额、是否均已全额实缴、与发行人主营业务的相关性等，说明是否存在拟投入的财务性投资，是否符合相关要求；

发行人对峰林创投、峰林一号创投历次投资的时间和金额情况如下表所示：

单位：万元

主体	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资时间	实缴出资金额	是否已全额实缴
峰林创投	180.00	18.00%	2016年1月	180.00	是
峰林一号创投	10,000.00	52.36%	2016年2月	5,000.00	否，但无需进一步出资

峰林创投主要从事战略性新兴产业领域的对外投资，为深圳峰林一号新兴产业创业投资基金合伙企业（有限合伙）的私募基金管理人，发行人对峰林创投的投资属于财务性投资。发行人已于2016年1月向峰林创投投资180.00万元，并完成了注册资本实缴。

峰林一号创投主要从事战略性新兴产业领域的对外投资，系产业基金，发行人投资峰林一号创投的主要目的为加快新兴产业的战略布局，拓展投资渠道，提升综合竞争能力，故该投资属于财务性投资。

峰林一号创投设立于2015年10月，设立时约定合伙人以人民币现金方式认缴，分两次出资，各缴纳认缴金额的50%。公司已于2016年2月缴纳认缴的首次出资款5,000万元。峰林一号创投全体合伙人于2023年9月签署新的合伙协议，约定合伙人无需追缴第二次出资。

峰林一号创投存续期为10年，包括7年投资期及3年回收期。截至本回复出具之日，峰林一号创投投资期已满，处于回收期。回收期内，峰林一号创投不再对外新增项目投资，且项目实现退出即进行本金及投资收益的分配。

发行人其他投资历次投资的时间和金额情况如下表所示：

单位：万元

序号	主体	经营范围	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资时间	实缴出资金额	是否已全额实缴	是否属于财务性投资
1	上海 槿天 新能	从事新能源技术、计算机技术、电子技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，合同能源管	600.00	20.00%	2015年 7月	600.00	是	否

序号	主体	经营范围	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资时间	实缴出资金额	是否已全额实缴	是否属于财务性投资
	源科技有限公司	理, 自有设备租赁 (不得从事金融租赁), 商务咨询, 电子商务 (不得从事增值电信业务、金融业务), 电子产品及配件、电子元器件、计算机、软件及辅助设备 (除计算机信息系统安全专用产品)、汽车、充电桩设备、汽车配件、环保设备的销售, 从事货物进出口及技术进出口业务, 实业投资。(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)						
2	江苏东方惠达新能源科技有限公司	新能源技术开发及技术咨询; 太阳能电池组件、光伏发电用逆变器、电力器材的销售; 电力技术咨询; 电力设施工程总承包 (承装、承修、承试供电设施和受电设施除外); 光伏发电项目及风力发电项目建设、维护、运营管理及技术咨询; 太阳能发电系统设备及组件研发、销售、技术咨询和安装工程服务; 物联网设备及软件的技术开发; 数据处理服务 (除电信业务); 节能技术开发; 节能设备、电子元件、电气设备、化工原料 (除危险品)、环保设备的销售。(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)	300.00	15.00%	2017年7月	75.00	否	否
3	宜丰县长科环境发展有限公司	污水处理及其再生利用; 废旧资源加工、再生利用; 工业废物 (不含危险化学品) 处置及综合利用; 废旧金属、废旧塑料购销; 新能源技术研发和咨询服务。(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)	121.00	10.00%	2020年1月	121.00	是	否
4	合肥威达尔能源科技有限公司	一般项目: 新兴能源技术研发; 节能管理服务; 在线能源监测技术研发; 在线能源计量技术研发; 运行效能评估服务; 工业互联网数据服务; 5G 通信技术服务; 云计算装备技术服务; 互联网数据服务; 物联网应用服务; 互联网安全服务; 人工智能双创服务平台; 计量技术服务; 工程管理服务; 工业设计服务; 技术服务、技	150.00	5.56%	2022年5月	150.00	是	否

序号	主体	经营范围	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资时间	实缴出资金额	是否已全额实缴	是否属于财务性投资
		术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；余热余压余气利用技术研发；余热发电关键技术研发；采矿行业高效节能技术研发；电力行业高效节能技术研发；能量回收系统研发；风电场相关系统研发；风力发电技术服务；海上风电相关系统研发；机电耦合系统研发；资源循环利用服务技术咨询；科技中介服务；太阳能发电技术服务；配电开关控制设备研发；知识产权服务（商标代理服务、专利代理服务除外）；发电技术服务；合同能源管理；物联网技术研发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；项目策划与公关服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工业工程设计服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；受公务员主管部门和公务员所在机关委托开展公务员委托培训（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）						
5	上海林众电子科技有限公司	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；电子产品销售；包装材料及制品销售；汽车零配件批发；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；半导体器件专用设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	3,000.00	1.31%	2023年8月	3,000.00	是	否
6	娄底交发新能源有限公司	新能源汽车充电桩、充电站的开发、建设、运营及技术服务；新能源汽车销售及售后服务；新能源汽车充电信息化平台开发运营；充电服务；休闲、餐饮、住宿服务；食品零售；软	30.00	1.00%	-	-	否	否

序号	主体	经营范围	认缴出资 额	认缴出 资比例	实缴出 资时间	实缴出 资金额	是否已全 额实缴	是否属于 财务性投 资
	司	件开发；计算机网络平台的开发及建设；光伏电站系统集成；信息技术咨询服务；大数据处理技术的研究、开发；信息处理和存储支持服务；汽车租赁；新能源汽车动力电池的销售；废旧新能源汽车动力电池的回收与加工；电力输送设施的安装、维修和试验；不间断供电电源、光伏设备及元器件制造；共享汽车服务。（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）						
7	深圳 今日 人才 信息 科技 有限 公司	一般经营项目是：计算机软硬件信息系统软件的开发、销售；信息系统设计、集成、运行维护；网络商务服务；信息技术咨询；经济信息咨询；企业管理咨询；商务信息咨询；商业信息咨询；科技信息咨询；市场调研；市场营销策划；企业形象策；商务信息咨询；通信工程设计、施工；通信工程、计算机网络开发与技术服务；供应链管理；信息技术服务；通讯技术服务；软件开发；数据处理信息技术和业务流程外包服务；档案处理、管理；供应链管理；以承接服务外包方式从事系统应用管理和维护、信息技术支持管理、呼叫中心、数据处理信息技术和业务流程外包服务；水暖电工程；物业管理；汽车租赁；互联网平台软件技术服务；云软件技术服务；数据处理与储存服务；信息系统集成；软件和信息技术运行以及维护；建筑劳务分包；工业设计、时装设计、包装装潢设计、多媒体设计、动漫及衍生产品设计、动漫产品设计、饰物装饰设计、展台设计、规划模型设计、沙盘模型设计，教育咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：人才中介服务；劳务派遣；人力资源服务；第二类增值电信业务中的	3,000.00	2.75%	2021年 6月	3,000.00	是	是

序号	主体	经营范围	认缴出资额	认缴出资比例	实缴出资时间	实缴出资金额	是否已全额实缴	是否属于财务性投资
		呼叫中心业务和信息服务业务；打印、复印服务；快递业务。出版物（含音像制品）批发、零售。						

(1) 第 1 至 6 项非财务性投资部分

上述非财务性投资部分的股权投资与公司主营业务具有相关性和协同性，不属于财务性投资，不纳入拟投入的财务性投资计算口径，无需从本次募集资金中扣除。

(2) 第 7 项财务性投资部分

第 7 项股权投资发行人已全部实缴出资，不存在尚未实缴且未来拟投入资金的情形。

综上所述，发行人不存在拟投入的财务性投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》等相关要求。

**3、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资的具体情况，结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资**

发行人本次发行董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资的情况。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司财务报表中可能涉及财务性投资（包括类金融业务的投资）的主要科目如下：

单位：万元

科目	账面价值	其中：财务性投资金额
货币资金	194,660.04	-
交易性金融资产	750.47	-
其他应收款	2,202.92	-
一年内到期的非流动资产	10,028.54	-
其他流动资产	1,777.60	-
长期股权投资	145.40	-
其他权益工具投资	8,406.09	5,256.09



科目	账面价值	其中：财务性投资金额
其他非流动资产	43,897.77	-
交易性金融负债	31.90	-
<b>合计</b>		<b>5,256.09</b>
2023年9月末归属于母公司股东的净资产		405,468.77
<b>财务性投资占2023年9月末归属于母公司股东的净资产的比重</b>		<b>1.30%</b>

#### (1) 货币资金

截至2023年9月30日，公司货币资金金额为194,660.04万元，主要包括库存现金、银行存款、其他货币资金，其中银行存款为活期存款或短期定期存款，不属于财务性投资。

#### (2) 交易性金融资产

截至2023年9月30日，公司交易性金融资产金额为750.47万元，其中本金为750.00万元，应收利息金额为0.47万元，主要系为了提高临时闲置资金使用效率，以现金管理为目的而购买的理财产品。上述理财产品风险评级均为R1低风险级别，属于投资风险较低的理财产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

#### (3) 其他应收款

截至2023年9月30日，公司其他应收款余额为2,202.92万元，主要为应收押金、保证金、备用金等，系生产经营产生，不属于财务性投资。

#### (4) 一年内到期的非流动资产

截至2023年9月30日，公司一年内到期的非流动资产金额为10,028.54万元，为一年内到期的大额存单，其中一年内到期的大额存单本金为10,000.00万元，应收利息金额为28.54万元。公司购买的可转让定期存单系公司进行现金管理，提高资金使用效率而购买的收益固定、安全性高的定存产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

#### (5) 其他流动资产

截至 2023 年 9 月 30 日，公司其他流动资产金额为 1,777.60 万元，主要为增值税待抵扣进项税和企业所得税，不属于财务性投资。

(6) 长期股权投资

截至 2023 年 9 月 30 日，公司长期股权投资为对联营企业的投资，金额为 145.40 万元，具体投资情况如下：

单位：万元

被投资单位名称	2023 年 9 月末账面价值	经营范围	是否认定为财务性投资
上海槿天新能源科技有限公司	24.40	从事新能源技术、计算机技术、电子技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，合同能源管理，自有设备租赁（不得从事金融租赁），商务咨询，电子商务（不得从事增值电信业务、金融业务），电子产品及配件、电子元器件、计算机、软件及辅助设备（除计算机信息系统安全专用产品）、汽车、充电桩设备、汽车配件、环保设备的销售，从事货物进出口及技术进出口业务，实业投资。（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）	否
江苏东方惠达新能源科技有限公司	0.00（注）	新能源技术开发及技术咨询；太阳能电池组件、光伏发电用逆变器、电力器材的销售；电力技术咨询；电力设施工程总承包（承装、承修、承试供电设施和受电设施除外）；光伏发电项目及风力发电项目建设、维护、运营管理及技术咨询；太阳能发电系统设备及组件研发、销售、技术咨询和安装工程服务；物联网设备及软件的技术开发；数据处理服务（除电信业务）；节能技术开发；节能设备、电子元件、电气设备、化工原料（除危险品）、环保设备的销售。（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）	否
宜丰县长科环境发展有限公司	121.00	污水处理及其再生利用；废旧资源加工、再生利用；工业废物（不含危险化学品）处置及综合利用；废旧金属、废旧塑料购销；新能源技术研发和咨询服务。（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）	否
<b>合计</b>	<b>145.40</b>		

注：江苏东方惠达新能源科技有限公司由于历史亏损，导致长期股权投资按权益法核算账面价值减计为 0。

①上海槿天新能源科技有限公司

上海槿天新能源科技有限公司主要从事充电桩研发、生产和销售，是公司新能源充电设备业务的下游企业，与公司主营业务具有相关性和协同性，不属于财务性投资。

②江苏东方惠达新能源科技有限公司

江苏东方惠达新能源科技有限公司主要从事分布式光伏发电项目的开发和销售，是公司光伏逆变器及储能业务的下游企业，公司报告期内与其存在业务往来，不属于财务性投资。

③宜丰县长科环境发展有限公司

长科环境不属于财务性投资，详细论述请见本回复“问题 1/一/（三）/1、结合发行人投资长科环境的背景、与发行人主营业务是否密切相关、投资后新取得的行业资源或新增客户、订单等，说明发行人未将其认定为财务性投资的原因及合理性”。

（7）其他权益工具投资

截至 2023 年 9 月 30 日，公司其他权益工具投资金额为 8,406.09 万元，具体情况如下：

单位：万元

被投资单位名称	2023 年 9 月末账面价值	经营范围	是否认定为财务性投资
深圳峰林创业投资有限公司	180.00	一般经营项目是：创业投资；股权投资；投资管理；创业投资基金、创业投资基金管理（不得以公开方式募集资金、不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资基金、股权投资基金管理（不得以公开方式募集资金、不得从事公开募集基金管理业务）；受托管理股权投资基金。（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集基金管理业务）	是
深圳峰林一号新兴产业创业投资基金合伙企业（有限合伙）	5,000.00	一般经营项目是：创业投资基金、创业投资基金管理（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务。）；股权投资基金、股权投资基金	是

被投资单位名称	2023年9月末账面价值	经营范围	是否认定为财务性投资
		<p>管理（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务。）；受托管理创业投资、股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务。）；开展股权投资和企业上市咨询业务（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务。）；创业投资；投资咨询（不含限制项目）；为创业企业提供创业管理服务业务；受托管理创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）</p>	
深圳今日人才信息科技有限公司	76.09	<p>一般经营项目是：计算机软硬件信息系统软件的开发、销售；信息系统设计、集成、运行维护；网络商务服务；信息技术咨询；经济信息咨询；企业管理咨询；商务信息咨询；商业信息咨询；科技信息咨询；市场调研；市场营销策划；企业形象策；商务信息咨询；通信工程设计、施工；通信工程、计算机网络开发与技术服务；供应链管理；信息技术服务；通讯技术服务；软件开发；数据处理信息技术和业务流程外包服务；档案处理、管理；供应链管理；以承接服务外包方式从事系统应用管理和维护、信息技术支持管理、呼叫中心、数据处理信息技术和业务流程外包服务；水暖电工程；物业管理；汽车租赁；互联网平台软件技术服务；云软件技术服务；数据处理与储存服务；信息系统集成；软件和信息技术运行以及维护；建筑劳务分包；工业设计、时装设计、包装装潢设计、多媒体设计、动漫及衍生产品设计、动漫产品设计、饰物装饰设计、展台设计、规划模型设计、沙盘模型设计，教育咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：人才中介服务；劳务派遣；人力资源服务；第二类增值电信业务中的呼叫中心业务和信息服务业务；打印、复印服务；快递业务。出版物（含音像制</p>	是

被投资单位名称	2023年9月末账面价值	经营范围	是否认定为财务性投资
		品) 批发、零售。	
合肥威达尔能源科技有限公司	150.00	一般项目：新兴能源技术研发；节能管理服务；在线能源监测技术研发；在线能源计量技术研发；运行效能评估服务；工业互联网数据服务；5G 通信技术服务；云计算装备技术服务；互联网数据服务；物联网应用服务；互联网安全服务；人工智能双创服务平台；计量技术服务；工程管理服务；工业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；余热余压余气利用技术研发；余热发电关键技术研发；采矿行业高效节能技术研发；电力行业高效节能技术研发；能量回收系统研发；风电场相关系统研发；风力发电技术服务；海上风电相关系统研发；机电耦合系统研发；资源循环利用服务技术咨询；科技中介服务；太阳能发电技术服务；配电开关控制设备研发；知识产权服务（商标代理服务、专利代理服务除外）；发电技术服务；合同能源管理；物联网技术研发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；项目策划与公关服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工业工程设计服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；受公务员主管部门和公务员所在机关委托开展公务员委托培训（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）	否
上海林众电子科技有限公司	3,000.00	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；电子产品销售；包装材料及制品销售；汽车零配件批发；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；半导体器件专用设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	否
合计	8,406.09	-	-

①深圳峰林创业投资有限公司

峰林创投属于财务性投资，详细论述请见本回复“问题 1/一/（三）/2、结合发行人对峰林创投、峰林一号创投等历次投资的时间和金额、是否均已全额实缴、与发行人主营业务的相关性等，说明是否存在拟投入的财务性投资，是否符合相关要求”。

②深圳峰林一号新兴产业创业投资基金合伙企业（有限合伙）

峰林一号创投属于财务性投资，详细论述请见本回复“问题 1/一/（三）/2、结合发行人对峰林创投、峰林一号创投等历次投资的时间和金额、是否均已全额实缴、与发行人主营业务的相关性等，说明是否存在拟投入的财务性投资，是否符合相关要求”。

③深圳今日人才信息科技有限公司

深圳今日人才信息科技有限公司主要从事人力资源服务，为“与公司主营业务无关的股权投资”，属于财务性投资。

④合肥威达尔能源科技有限公司

合肥威达尔能源科技有限公司主要从事光伏逆变器的销售，是公司光伏逆变器及储能业务的下游企业，与公司主营业务具有相关性和协同性，不属于财务性投资。

⑤上海林众电子科技有限公司

上海林众电子科技有限公司主要从事功率半导体模块的研发与制造，聚焦于工业自动化、电梯、电动汽车、光伏新能源等行业，以成熟的功率半导体研发设计和制造管理经验，为客户快速提供标准产品及个性化定制服务。该公司属于产业链上游企业，不属于财务性投资。

（8）其他非流动资产

截至 2023 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产金额为 43,897.77 万元，主要系预付设备及工程款、可转让定期存单，其中预付设备及工程款金额为 1,657.30 万元，与公司日常经营相关；可转让定期存单金额为 42,240.47 万元，包含本金 42,000.00 万元，应收利息金额为 240.47 万元。

公司利用闲置自有资金购买大额定期存单，是在不影响公司正常生产经营的前提下充分利用闲置资金，提高资金的使用效率和管理水平，为公司及股东获取较好的投资回报，公司购买的大额定期存单风险较低，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

#### （9）交易性金融负债

截至 2023 年 9 月 30 日，公司交易性金融负债金额为 31.90 万元，为远期结售汇产品。

由于公司境外销售主要采用美元及欧元进行结算，为降低汇率波动对公司经营业绩的影响，公司基于境外销售业务发展需要，适时适量开展远期结售汇业务。公司开展该业务系正常生产经营过程中为了有效对冲汇率波动对经营业绩造成的扰动而采取的常规措施，遵循合法、审慎、安全、有效的原则，以规避和防范汇率风险为目的，不存在投机套利的交易行为，不构成财务性投资。

#### （10）其他

公司 2019 年 7 月参与了娄底交发新能源有限公司的设立，认缴了 1% 的股权，但没有实缴出资。该公司主要从事新能源充电桩销售业务，是公司新能源充电设备业务的下游企业，公司报告期内与其存在业务往来，不属于财务性投资。

综上所述，截至 2023 年 9 月末，公司持有的财务性投资明细情况如下：

单位：万元

财务性投资明细	2023 年 9 月末金额	占 2023 年 9 月末归属于母公司股东的净资产比例	未来处置计划
持有深圳峰林创业投资有限公司 18.00% 的股权	180.00	0.04%	暂无进一步出资或处置计划
持有深圳峰林一号新兴产业创业投资基金合伙企业（有限合伙）52.36% 的股权	5,000.00	1.23%	该基金的合伙人无进一步出资义务，公司无进一步出资计划；该基金已处于回收期，不再对外新增项目投资
持有深圳今日人才信息科技有限公司 2.75% 的股权	76.09	0.02%	暂无进一步出资或处置计划
<b>合计</b>	<b>5,256.09</b>	<b>1.30%</b>	

截至 2023 年 9 月 30 日，公司认定的财务性投资金额为 5,256.09 万元，占 2023 年 9 月末归属于母公司股东的净资产比例为 1.30%，占比较小。

综上所述，发行人对长科环境的投资未认定为财务性投资符合公司的实际情况，具有合理性；发行人不存在拟投入的财务性投资，符合相关要求；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资；发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资。

**（四）发行人所持建筑施工安全生产许可证对应的业务及其开展情况，南山区科技联合大厦的房产性质，发行人持有的商业用地、投资性房地产具体情况、取得方式和背景，相关房产、土地的开发、使用和处置计划，发行人控股、参股子公司是否从事或计划从事房地产业务，是否具有房地产开发资质及持有资质的具体情况，如是，说明为确保募集资金不变相流入房地产业务的措施及有效性，并请出具相关承诺**

#### **1、发行人所持建筑施工安全生产许可证对应的业务及其开展情况**

发行人持有“（粤）JZ安许证字（2023）024225”《安全生产许可证》，许可范围为建筑施工，有效期为2023年9月8日至2026年9月8日。

根据《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》第二条的规定，国家对建筑施工企业实行安全生产许可制度，建筑施工企业未取得安全生产许可证的，不得从事建筑施工活动；建筑施工企业是指从事土木工程、建筑工程、线路管道和设备安装工程及装修工程的新建、扩建、改建和拆除等有关活动的企业。

发行人主营产品之一为新能源充电设备，具体产品包含充电桩和充电机，发行人从事的充电桩安装业务属于《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》项下需取得安全生产许可的建筑施工活动，为此持有“（粤）JZ安许证字（2023）024225”《安全生产许可证》。

#### **2、南山区科技联合大厦的房产性质**

2019年2月，包括发行人在内的14家企业（以下简称“联合建设合作方”）通过联合竞买共同取得位于深圳市留仙洞总部基地留仙大道与同发南路交汇处东南角的国有建设用地使用权。联合建设合作方共同投资建设联合大厦。联合大厦在土地出让年期内不得转让或出租，仅允许联合建设合作方的内部成员之间按照深圳市南山区人民政府的租金指导价进行转租调剂。



该地块土地用途为新型产业用地（M0），主体建筑物性质为研发用房，此外还包括配套商业、食堂、公交场站和物业服务用房。联合建设合作方按照《南山区科技联合大厦联建项目协议书》等约定就研发用房、配套商业、食堂、物业服务用房进行权属登记。发行人作为联合建设合作方之一，有权取得的南山区科技联合大厦房产的房产性质包括研发用房、配套商业、食堂和物业服务用房。

### 3、发行人持有的商业用地、投资性房地产具体情况、取得方式和背景，相关房产、土地的开发、使用和处置计划

（1）发行人截至报告期末持有的商业用地均系发行人受让房产而取得，具体情况如下：

序号	权利人	不动产权证号	土地用途	土地使用权 截止日期	取得方式和 背景	房产使用情况	开发、使用 及处置计划
1	科士达	京（2020）大不动产权第0013870号	办公	2060.04.18	以物抵债 （详见下列第（2）项列表序号8之“取得方式和背景”）	对外出租（详见下列第（2）项列表序号8之“房产使用情况”）	正常使用，无进一步计划
2	科士达	X京房权证市股字第010425号	商业/ 办公	2051.06.18	自购自用	自用	正常使用，无进一步计划
3	科士达	沪（2022）嘉字不动产权第018960号	商办	2056.03.30	自购自用	自用	正常使用，无进一步计划
4	科士达	沪（2022）嘉字不动产权第018961号	商办	2056.03.30	自购自用	自用	正常使用，无进一步计划

（2）发行人截至报告期末持有的投资性房地产的资产净值为7,415.13万元，具体情况如下：

序号	权利人	不动产权证号	取得方式和 背景	截至2023年9月30日的 资产净值（万元）	房产使用情况	开发、使用 和处置计划
1	科士达	粤（2017）深圳市不动产权第0150815号	自购自用	770.42	出租	正常使用，无进一步计划
2	科士达	粤（2017）深圳市不动产权第0150790号	自购自用	745.71	出租	正常使用，无进一步计划
3	科士达	粤（2017）深圳	自购自用	614.21	出租	正常使用，无

序号	权利人	不动产权证号	取得方式和背景	截至 2023 年 9 月 30 日的资产净值 (万元)	房产使用情况	开发、使用和处置计划
		市不动产权第 0150786 号				进一步计划
4	科士达	粤 (2017) 深圳市不动产权第 0150779 号	自购自用	751.36	出租	正常使用, 无进一步计划
5	科士达	粤 (2017) 深圳市不动产权第 0150774 号	自购自用	1,390.00	出租	正常使用, 无进一步计划
6	科士达	粤 (2017) 深圳市不动产权第 0151434 号	自购自用	755.46	出租	正常使用, 无进一步计划
7	科士达	粤 (2017) 深圳市不动产权第 0151411 号	自购自用	1,397.59	出租	正常使用, 无进一步计划
8	科士达	京 (2020) 大不动产权第 0013870 号	南京东送电力科技有限公司以其购买的房屋抵偿其欠付发行人的货款	361.95	出租	正常使用, 无进一步计划
9	科士达	深房地字第 4000349868 号	自购自用	81.89	出租	正常使用, 无进一步计划
10	科士达	深房地字第 5000433124 号	自建自用	546.54	部分出租	发行人拟用于生产充电桩产品

**4、发行人控股、参股子公司是否从事或计划从事房地产业务，是否具有房地产开发资质及持有资质的具体情况，如是，说明为确保募集资金不变相流入房地产业务的措施及有效性，并请出具相关承诺**

截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业未从事或计划从事房地产业务，不具有房地产开发资质，具体情况如下：

序号	主体名称	主体类型	主营业务	是否从事或计划从事房地产业务	是否具有房地产开发资质
1	深圳市科士达电气系统有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
2	广东科士达工业科技有限公司	控股子公司	UPS、逆变器电源产品、制冷空调设备等的研发、生产、销售及相关服务	否	否

序号	主体名称	主体类型	主营业务	是否从事或计划从事房地产业务	是否具有房地产开发资质
3	深圳科士达新能源有限公司	控股子公司	光伏逆变器、配电柜等的研发、生产、销售及相关服务	否	否
4	江西长新金阳光电源有限公司	控股子公司	铅酸电池的研发、生产及销售	否	否
5	深圳毅科达能源投资有限公司	控股子公司	变压器、散热器、机箱等产品的贸易业务	否	否
6	深圳市科士达软件科技有限公司	控股子公司	计算机软件的技术开发、销售、技术服务等	否	否
7	安徽科士达新能源科技有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
8	深圳科士达售电有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
9	安徽科士达光伏有限公司	控股子公司	太阳能光伏发电及售电业务	否	否
10	深圳科士达集成有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
11	宁德时代科士达科技有限公司	控股子公司	储能装置材料及器材、储能装置及其管理系统等的研发、生产和销售	否	否
12	广东友电新能源科技有限公司（2023年11月14日注销）	控股子公司	小型逆变器的生产、销售	否	否
13	广东科士达清能科技有限公司	控股子公司	数据中心关键基础设施产品、新能源光伏产品的销售	否	否
14	福建科士达新能源科技有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
15	深圳科士达未来新能源有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
16	江苏科士达能源科技有限公司	控股子公司	充电桩组装和测试等业务	否	否
17	宁德市友电科技有限公司	控股子公司	无实际经营业务	否	否
18	深圳科士达科技股份有限公司光明分公司	分公司	无实际经营业务	否	否
19	深圳科士达科技股份有限公司北京分公司（2023年12月26日注销）	分公司	无实际经营业务	否	否
20	深圳科士达新能源	分公司	协助科士达销售不断电系统并	否	否

序号	主体名称	主体类型	主营业务	是否从事或计划从事房地产业务	是否具有房地产开发资质
	有限公司台湾分公司		提供科士达客户售后服务		
21	科士达（香港）有限公司	控股子公司	投资控股	否	否
22	南非科士达科技股份有限公司	控股子公司	在南非进口和分销逆变器和电力备用设备	否	否
23	科士达科技澳大利亚有限公司	控股子公司	处理关于科士达逆变器在澳大利亚市场的销售、技术支持、项目管理和售后服务方面的业务	否	否
24	荷兰科士达科技股份有限公司	控股子公司	提供和销售光伏逆变器（PV Inverter）、不间断电源（UPS）、互联网数据中心（IDC）、精密空调、电动汽车充电器（EV-Charger）、监控系统和软件以及提供相关服务	否	否
25	印度科士达科技股份有限公司	控股子公司	UPS、精密制冷、空调、配电服务、电池、网络服务柜以及环境监测系统的进口、出口、制造和经营业务。创新和开发与可再生能源解决方案相关的产品线	否	否
26	科士达（越南）有限公司	控股子公司	主要从事电子零件制造、通信设备制造	否	否
27	科士达意大利有限责任公司	控股子公司	光伏电池板、电池、光伏配套产品、家用和工业电气材料以及照明产品的零售	否	否
28	科士达新能源（香港）有限公司	控股子公司	商业	否	否
29	上海槿天新能源科技有限公司	参股子公司	充电桩研发、生产、销售	否	否
30	宜丰县长科环境发展有限公司	参股子公司	污水处理	否	否
31	江苏东方惠达新能源科技有限公司	参股子公司	分布式光伏发电项目开发和销售	否	否
32	深圳峰林创业投资有限公司	参股子公司	战略性新兴行业领域的对外投资（股权投资、管理私募股权投资基金）	否	否
33	深圳峰林一号新兴产业创业投资基金合伙企业（有限合	参股企业	战略性新兴行业领域的对外投资	否	否

序号	主体名称	主体类型	主营业务	是否从事或计划从事房地产业务	是否具有房地产开发资质
	伙)				
34	深圳今日人才信息科技有限公司	参股子公司	人力资源服务	否	否
35	合肥威达尔能源科技有限公司	参股子公司	光伏逆变器的销售	否	否
36	娄底交发新能源有限公司	参股子公司	充电桩销售	否	否
37	上海林众电子科技有限公司	参股子公司	功率半导体的研发和制造	否	否

此外，发行人承诺，其将严格按照《深圳科士达科技股份有限公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》披露的用途，规范使用募集资金，不会通过变更募集资金用途的方式使本次募集资金用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务，亦不会通过其他方式使本次募集资金直接或间接流入房地产开发领域。

**（五）发行人、子公司和参股公司是否涉及教育等相关业务，如是，请说明相关业务的经营模式、经营内容、报告期内的开展情况、业务合规性以及后续业务开展的规划安排，是否符合国家产业政策和主管部门的监管要求**

截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业不涉及教育相关业务。发行人的参股企业深圳今日人才信息科技有限公司的经营范围虽包含教育培训，但其实际从事人力资源服务，不涉及《中共中央办公厅国务院办公厅印发关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》《教育部办公厅关于进一步明确义务教育阶段校外培训学科类和非学科类范围的通知》中的学科教育、非学科教育等教育业务。

**（六）新能源能源收入、配套产品和其他业务的具体内容，业务经营是否合法合规**

**1、新能源能源收入具体内容**

报告期各期，公司新能源能源收入金额分别为 4,358.32 万元、4,535.29 万元、4,931.51 万元和 3,502.37 万元，主要为公司控股子公司安徽光伏所运营的光伏电

站发电业务所产生的售电收入。

## 2、配套产品具体内容

报告期各期，公司配套产品收入金额分别为 6,988.10 万元、16,117.25 万元、17,929.46 万元和 5,570.81 万元，主要为智慧电源、数据中心业务和光伏逆变器及储能业务的配套产品。公司配套产品类别较多，主要包括电池箱、配电柜、IC 类电子元器件、PCBA 板、SNMP 适配器等，具体情况如下：

单位：万元

分类	2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
电池箱	966.05	17.34%	5,355.88	29.87%	3,697.70	22.94%	676.02	9.67%
配电柜	524.27	9.41%	1,444.73	8.06%	4,320.40	26.81%	196.32	2.81%
IC 类电子元器件	404.43	7.26%	1,920.51	10.71%	73.68	0.46%	8.88	0.13%
PCBA 板	451.23	8.10%	953.36	5.32%	555.94	3.45%	649.08	9.29%
SNMP 适配器	372.92	6.69%	960.65	5.36%	626.48	3.89%	401.67	5.75%
其他	2,851.91	51.19%	7,294.34	40.68%	6,843.04	42.46%	5,056.12	72.35%
<b>合计</b>	<b>5,570.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,929.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,117.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,988.10</b>	<b>100.00%</b>

注：其他类配套产品明细类别较多，主要包含通信电源系统、配电柜母线、电池架以及其他配件、散料等

## 3、其他业务具体内容

报告期各期，公司其他业务收入金额分别为 3,149.43 万元、4,157.09 万元、4,200.73 万元和 2,777.31 万元，主要为产品维护费、房租、废品及其他零星收入。

单位：万元

分类	2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
产品维护费	1,600.29	57.62%	2,104.21	50.09%	1,911.07	45.97%	1,414.98	44.93%
房租	421.54	15.18%	1,071.39	25.50%	1,334.16	32.09%	1,336.39	42.43%
废品及其他零星	755.48	27.20%	1,025.13	24.40%	911.86	21.94%	398.06	12.64%
<b>合计</b>	<b>2,777.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,200.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,157.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,149.43</b>	<b>100.00%</b>

## 4、业务经营合法合规情况

公司及其并表范围内子公司和分公司已取得包括经营光伏电站所需的电力

业务许可证在内，从事相关业务所需的资质许可，且截至报告期末相关资质许可均在有效期内。

公司及其并表范围内子公司和分公司的经营范围和经营方式符合有关法律、法规、规章及规范性文件的规定；公司及其并表范围内子公司和分公司报告期内生产经营不存在因违反相关法律、法规、规章或规范性文件而受到重大行政处罚的情形，业务经营合法合规。

## **二、中介机构核查意见**

### **（一）核查程序**

#### **1、保荐人核查程序**

保荐人履行了以下核查程序：

（1）查阅发行人报告期内的财务报表、查阅报告期末发行人货币资金、大额存单及理财产品明细情况，了解公司资金用途；查阅同行业可比上市公司的财务数据，并与公司进行对比；测算公司资金缺口，分析本次融资的必要性及融资规模的合理性；

（2）通过官网、国家企业信用信息公示系统等渠道查询第一大客户和第一大供应商的信息，了解其所在地、成立时间、主营业务等信息；获取报告期内发行人对第一大客户和供应商的交易明细表，了解发行人与第一大客户和供应商的交易内容、交易金额、在手订单情况；获取并查阅发行人与第一大客户和供应商的主要合同，并访谈相关的业务人员，了解发行人与其合作背景、合作历史、目前的合作情况等信息；

（3）获取并查阅公司最近一期末财务报表，逐个核查可能与财务性投资相关会计科目，并取得理财产品协议、大额存单截图、参股公司投资协议、参股公司财务报表、基金运营报告等原始资料进行核对；对发行人管理层进行访谈，了解公司对财务性投资的进一步出资或处置计划，以及自本次发行相关董事会前六个月至今公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况；

(4) 查阅发行人持有的《安全生产许可证》和对应业务及开展情况的确认文件以及《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》；查阅南山区科技联合大厦对应的《深圳市土地使用权出让合同书》《深圳市土地使用权出让合同书补充协议书》《南山区科技联合大厦联建项目协议书》《深圳市南山区产业发展监管协议》；查阅发行人及其并表范围内境内子公司的不动产登记信息查询结果、商业用地的购置合同等相关协议、付款凭证、完税凭证和不动产权证、商业用地对外出租的出租合同以及关于对外出租房屋的确认文件；查阅发行人关于商业用地、投资性房地产具体情况、取得方式和背景以及开发、使用和处置计划的确认文件；查阅发行人 2023 年三季度报告；查阅发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业关于是否从事或计划从事房地产业务、是否具有房地产开发资质及持有资质的具体情况确认文件；查阅发行人关于不涉及房地产业务相关事项的承诺函；查阅境外法律意见书；

(5) 查阅发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业关于是否从事教育业务的确认文件以及《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》和《教育部办公厅关于进一步明确义务教育阶段校外培训学科类和非学科类范围的通知》；查阅境外法律意见书；

(6) 查阅收入成本明细表，了解新能源能源收入、配套产品及其他业务的具体构成；查阅发行人持有的《电力业务许可证》等资质许可文件；查阅相关主管部门出具的发行人合法合规证明。

## 2、发行人会计师核查程序

针对上述问题（1）（2）（3）（4），发行人会计师履行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人报告期内的财务报表、查阅报告期末发行人货币资金、大额存单及理财产品明细情况，了解公司资金用途；查阅同行业可比上市公司的财务数据，并与公司进行对比；测算公司资金缺口，分析本次融资的必要性及融资规模的合理性；



(2) 通过官网、国家企业信用信息公示系统等渠道查询第一大客户和第一大供应商的信息，了解其所在地、成立时间、主营业务等信息；获取报告期内发行人对第一大客户和供应商的交易明细表，了解发行人与第一大客户和供应商的交易内容、交易金额、在手订单情况；获取并查阅发行人与第一大客户和供应商的主要合同，并访谈相关的业务人员，了解发行人与其合作背景、合作历史、目前的合作情况等信息；

(3) 获取并查阅公司最近一期末财务报表，逐个核查可能与财务性投资相关会计科目，并取得理财产品协议、大额存单截图、参股公司投资协议、参股公司财务报表、基金运营报告等原始资料进行核对；对发行人管理层进行访谈，了解公司对财务性投资的进一步出资或处置计划，以及自本次发行相关董事会前六个月至今公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况；

(4) 查阅发行人持有的《安全生产许可证》和对应业务及开展情况的确认文件以及《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》；查阅南山区科技联合大厦对应的《深圳市土地使用权出让合同书》《深圳市土地使用权出让合同书补充协议》《南山区科技联合大厦联建项目协议书》《深圳市南山区产业发展监管协议》；查阅发行人及其并表范围内境内子公司的不动产登记信息查询结果、商业用地的购置合同等相关协议、付款凭证、完税凭证和不动产权证、商业用地对外出租的出租合同以及关于对外出租房屋的确认文件；查阅发行人关于商业用地、投资性房地产具体情况、取得方式和背景以及开发、使用和处置计划的确认文件；查阅发行人 2023 年三季度报告；查阅发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业关于是否从事或计划从事房地产业务、是否具有房地产开发资质及持有资质的具体情况确认文件；查阅发行人关于不涉及房地产业务相关事项的承诺函；查阅境外法律意见书。

### 3、发行人律师核查程序

针对上述问题（4）（5），发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人持有的《安全生产许可证》和对应业务及开展情况的确认文件以及《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》；查阅南山区科技联合大厦对应的《深圳市土地使用权出让合同书》《深圳市土地使用权出让合同书补充协

议书》《南山区科技联合大厦联建项目协议书》《深圳市南山区产业发展监管协议》；查阅发行人及其并表范围内境内子公司的不动产登记信息查询结果、商业用地的购置合同等相关协议、付款凭证、完税凭证和不动产权证、商业用地对外出租的出租合同以及关于对外出租房屋的确认文件；查阅发行人关于商业用地、投资性房地产具体情况、取得方式和背景以及开发、使用和处置计划的确认文件；查阅发行人 2023 年三季度报告；查阅发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业关于是否从事或计划从事房地产业务、是否具有房地产开发资质及持有资质的具体情况确认文件；查阅发行人关于不涉及房地产业务相关事项的承诺函；查阅境外法律意见书；

(2) 查阅发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业关于是否从事教育业务的确认文件以及《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》和《教育部办公厅关于进一步明确义务教育阶段校外培训学科类和非学科类范围的通知》；查阅境外法律意见书。

## **(二) 核查意见**

### **1、保荐人核查意见**

经核查，保荐人认为：

(1) 发行人可自由支配的资金无法满足未来经营需要，仍存在较大资金缺口，股权融资更符合公司谨慎的财务管理策略，有利于公司资产负债率的稳定，公司本次融资具备必要性，融资规模合理；

(2) 发行人与第一大客户和供应商合作关系稳定，发行人对第一大客户和供应商不存在重大依赖；报告期内中美贸易摩擦、巴以冲突对发行人境外业务影响较小，俄乌冲突对发行人境外业务不存在重大不利影响；除外部市场环境及产业政策出现重大不利影响或行业去库存周期持续较长时间等情况外，发行人相关业绩增长具备可持续性；

(3) 长新金阳光对长科环境的投资不以获取短期投资收益为目的，且其与公司主营业务具有相关性和协同性，不属于财务性投资；根据包含发行人在内的

所有合伙人无需向峰林一号创投实缴第二次出资等情形，发行人不存在拟投入的财务性投资，符合相关要求；发行人本次发行董事会决议日前六个月至今，不存在实施或拟实施财务性投资的情况；最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资；

（4）发行人开展的充电桩安装业务属于《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》项下需取得安全生产许可的建筑施工活动，发行人为此持有“（粤）JZ安许证字（2023）024225”《安全生产许可证》；南山区科技联合大厦主体建筑物性质为研发用房，此外还包括配套商业、食堂、公交场站和物业服务用房，作为联合建设合作方之一的发行人有权取得的南山区科技联合大厦房产的房产性质包括研发用房、配套商业、食堂和物业服务用房；发行人截至报告期末持有的商业用地共4处，均系发行人受让房产而取得，截至本回复出具日，其中1处商业用地由发行人对外出租，其余3处商业用地由发行人自用，发行人对该等商业用地无进一步开发、使用和处置计划；发行人截至报告期末的投资性房地产的资产净值为7,415.13万元，该等房产系通过受让或自建取得，截至本回复出具日，除发行人拟于其中1处房产生产充电桩产品外，其他房产无进一步开发、使用和处置计划；截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业未从事或计划从事房地产业务，不具有房地产开发资质；发行人承诺本次募集资金不会直接或间接流入房地产开发领域；

（5）截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业不涉及教育相关业务；

（6）截至报告期末，发行人新能源能源收入、配套产品和其他业务经营合法合规。

## 2、发行人会计师核查意见

经核查，针对上述问题（1）（2）（3）（4），发行人会计师认为：

（1）发行人可自由支配的资金无法满足未来经营需要，仍存在较大资金缺口，股权融资更符合公司谨慎的财务管理策略，有利于公司资产负债率的稳定，公司本次融资具备必要性，融资规模合理；

(2) 发行人与第一大客户和供应商合作关系稳定，发行人对第一大客户和供应商不存在重大依赖；报告期内中美贸易摩擦、巴以冲突对发行人境外业务影响较小，俄乌冲突对发行人境外业务不存在重大不利影响；除外部市场环境及产业政策出现重大不利影响或行业去库存周期持续较长时间等情况外，发行人相关业绩增长具备可持续性；

(3) 长新金阳光对长科环境的投资不以获取短期投资收益为目的，且其与公司主营业务具有相关性和协同性，不属于财务性投资；根据包含发行人在内的所有合伙人无需向峰林一号创投实缴第二次出资等情形，发行人不存在拟投入的财务性投资，符合相关要求；发行人本次发行董事会决议日前六个月至今，不存在实施或拟实施财务性投资的情况；最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资；

(4) 发行人开展的充电桩安装业务属于《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》项下需取得安全生产许可的建筑施工活动，发行人为此持有“（粤）JZ安许证字〔2023〕024225”《安全生产许可证》；南山区科技联合大厦主体建筑物性质为研发用房，此外还包括配套商业、食堂、公交场站和物业服务用房，作为联合建设合作方之一的发行人有权取得的南山区科技联合大厦房产的房产性质包括研发用房、配套商业、食堂和物业服务用房；发行人截至报告期末持有的商业用地共 4 处，均系发行人受让房产而取得，截至本回复出具日，其中 1 处商业用地由发行人对外出租，其余 3 处商业用地由发行人自用，发行人对该等商业用地无进一步开发、使用和处置计划；发行人截至报告期末的投资性房地产的资产净值为 7,415.13 万元，该等房产系通过受让或自建取得，截至本回复出具日，除发行人拟于其中 1 处房产生产充电桩产品外，其他房产无进一步开发、使用和处置计划；截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业未从事或计划从事房地产业务，不具有房地产开发资质；发行人承诺本次募集资金不会直接或间接流入房地产开发领域。

### 3、发行人律师核查意见

经核查，针对上述问题（4）（5），发行人律师认为：

(1) 发行人开展的充电桩安装业务属于《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》项下需取得安全生产许可的建筑施工活动，发行人为此持有“（粤）JZ安许证字（2023）024225”《安全生产许可证》；南山区科技联合大厦主体建筑物性质为研发用房，此外还包括配套商业、食堂、公交场站和物业服务用房，作为联合建设合作方之一的发行人有权取得的南山区科技联合大厦房产的房产性质包括研发用房、配套商业、食堂和物业服务用房；发行人截至报告期末持有的商业用地共 4 处，均系发行人受让房产而取得，截至本回复出具日，其中 1 处商业用地由发行人对外出租，其余 3 处商业用地由发行人自用，发行人对该等商业用地无进一步开发、使用和处置计划；发行人截至报告期末的投资性房地产的资产净值为 7,415.13 万元，该等房产系通过受让或自建取得，截至本回复出具日，除发行人拟于其中 1 处房产生产充电桩产品外，其他房产无进一步开发、使用和处置计划；截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业未从事或计划从事房地产业务，不具有房地产开发资质；发行人承诺本次募集资金不会直接或间接流入房地产开发领域；

(2) 截至本回复出具日，发行人及报告期末并表范围内子公司和分公司以及参股企业不涉及教育相关业务。

**问题 2. 发行人本次募资用于光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目（项目一）、光储系统集成产品生产基地建设项目（项目二）、电池模组生产基地（二期）建设项目（项目三）、福州研发中心建设项目（项目四）和补充流动资金，各项目分别拟使用募集资金 8.17 亿元、3.56 亿元、3.20 亿元、1.88 亿元和 6.92 亿元。项目一建成达产后新增年产 30,600 台光伏逆变器和 103,700 台储能变流器的产能，其中储能变流器新增产能较现有产能 23,760 台提升较大，且单位产能设备投资额为 3,561.34 万元/GW，高于同行业可比公司及发行人已建项目。项目二建成达产后新增光伏升压逆变一体机 500 台、储能升压一体机 500 台、集装箱电池储能系统 100 套、户外柜一体机 1,000 台的产能，现有产品未统计相关产品产能。项目三建成达产后新增年产 1GWh 的储能电池 PACK 和 1GWh 的 UPS 锂电 PACK 的产能。项目一、项目二、项目三的毛利率分别为 24.79%、**

19.29%和 16.15%。项目一将建设 17,050 平方米宿舍，项目三建设 15,055.74 平方米办公区宿舍及门卫，项目四拟使用募集资金 10,125 万元购置 4,500 平方米的办公场地。根据申报材料，发行人尚有闲置办公楼。此外，公司测算未来三年新增营运资产缺口时，假设未来三年公司营业收入增速为 30%。项目一目前尚未取得不动产权证书。项目三由发行人控股子公司宁德时代科士达科技有限公司实施，少数股东宁德时代新能源科技股份有限公司不就本项目同比例提供借款或增资。

请发行人补充说明：（1）本次募投项目各产品之间、募投各产品与公司现有产品在核心技术、生产工艺、生产流程、使用原材料和设备、下游客户等方面的区别和联系，产能能否替代，是否涉及新产品，最近一年及一期与本次募投项目相关各产品销售金额及占比情况，发行人在技术、人员和市场方面的储备情况；

（2）结合报告期内行业发展情况、市场容量、同行业公司产能扩张及下游客户需求情况、本次募投项目产品竞争优势、发行人在手订单或意向性合同的签署情况、现有产能、拟建及在建项目产能释放计划、现有及本次募投项目实施后市场占有率等，说明本次募投项目产能规模合理性、产能消化措施及有效性，是否存在产能闲置的风险；（3）本次募集资金用于宿舍、办公场地等的具体投资金额及占比情况，结合现有及在建（租赁）工厂、宿舍及办公场所等各自面积和实际使用情况，说明公司实施本次募投项目新建厂房、宿舍等规模的必要性、合理性，项目建成后人均面积是否与发行人当前或可比公司存在较大差异，是否存在闲置情形，是否均为公司自用，是否计划出租或出售，是否能确保本次募集资金不变相投向房地产相关业务，拟采取的措施及有效性，并结合现有研发场地安排、人员数量、研发规划、闲置办公楼情况等分析说明新建福州研发中心的必要性、相关投资规模的合理性，是否存在重复建设，项目是否有明确选址或意向房产；

（4）结合公司最新经营情况，国内外在手订单、意向性订单情况及变动趋势，行业发展情况等，说明以 30%的收入增长率测算公司未来三年新增营运资产缺口的合理性，本次拟使用 6.92 亿元募集资金用于补充流动资金的必要性、合理性；（5）本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据，结合单价、单位成本等关键参数，同行业上市公司相同、类似业务或可比项目情况，说明本次募投项目效益测算是否谨慎、合理，并结合本次募投项目固定资产、无形资产等投资

进度安排，量化分析相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响；（6）项目一单位产能设备投资额高于同行业可比公司及发行人已建项目的原因及合理性，剔除相关因素后是否依然存在较大差异，本次募投项目具体支出的测算过程和测算依据，投资测算是否合理、谨慎；本次募投各项目相关支出项目是否属于资本性支出，是否使用本次募集资金投入，本次募集资金补流比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；（7）项目一不动产证书取得进度及后续计划，是否存在重大不确定性；项目三少数股东不按同比例提供借款或增资的原因，是否存在损害上市公司利益的情形，是否符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 相关要求。

请发行人补充披露（1）（2）（5）（7）相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师对（3）（4）（5）（6）核查并发表明确意见，请发行人律师对（7）核查并发表明确意见。

## 【回复】

### 一、发行人说明

（一）本次募投项目各产品之间、募投各产品与公司现有产品在核心技术、生产工艺、生产流程、使用原材料和设备、下游客户等方面的区别和联系，产能能否替代，是否涉及新产品，最近一年及一期与本次募投项目相关各产品销售金额及占比情况，发行人在技术、人员和市场方面的储备情况

1、本次募投项目各产品之间、募投各产品与公司现有产品的区别和联系，产能能否替代，是否涉及新产品，最近一年及一期与本次募投项目相关各产品销售金额及占比情况

发行人光伏逆变器及储能设备的介绍具体详见募集说明书“第一节 发行人基本情况”之“四、主要业务模式、产品或服务的主要内容”之“（二）主要产品及服务”之“2、光伏逆变器及储能设备”。本次募投项目为发行人基于现有光伏储能产品基础上的扩产与升级，产能无法替代。募投产品之间、募投产品与现有产品之间的联系和区别情况如下表所示：

项目	募投产品	新增产能	募投产品之间的关系	与现有产品的关系
光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	组串式逆变器	30,000 台	-	扩产
	户用储能变流器	100,000 台	-	扩产
	工商业储能变流器	3,000 台	1,000 台用于项目二中的户外柜一体机	扩产
	集中式逆变器	600 台	500 台用于项目二中的光伏升压逆变一体机	扩产
	大型储能变流器	700 台	500 台用于项目二中的储能升压一体机，100 台用于项目二中的集装箱电池储能系统	扩产
光储系统集成产品生产基地建设项目	光伏升压逆变一体机	500 台	由项目一中的 500 台集中式逆变器集成	扩产
	储能升压一体机	500 台	由项目一中的 500 台大型储能变流器集成	扩产
	户外柜一体机	1,000 台	由项目一中的 1,000 台工商业储能变流器和项目三中的储能电池集成	扩产
	集装箱电池储能系统	100 台	由项目一中的 100 台大型储能变流器和项目三中的储能电池集成	扩产
电池模组生产基地（二期）建设项目	储能电池 PACK	1GWh	其中部分用于项目二的集装箱电池储能系统和户外柜一体机	升级 <sup>1</sup>
	UPS 锂电 PACK	1GWh	-	升级 <sup>2</sup>

注 1：公司现有储能电池 PACK 主要用于户用储能系统产品，使用的方型电芯原材料的容量为 100Ah；本次募投项目扩产的储能电池 PACK 产品主要用于工商业和大型储能系统产品，使用的方型电芯原材料的容量将提升为 280Ah 或以上；

注 2：公司现有数据中心产品配备电池主要以铅酸蓄电池为主，本次募投项目扩产的 UPS 锂电 PACK 是作为铅酸蓄电池的替代升级。

本次募集资金投向发行人主业，不涉及新产品，本次发行募集资金投向与主业的关系如下：

项目	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	光储系统集成产品生产基地建设项目	电池模组生产基地（二期）建设项目
是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是，募投项目的建设是对公司现有光伏逆变器和储能变流器产能的有效补充，是在公司现有产品研发及生产经验基础上，进一步完善生产基地布局的重要举措。	是，募投项目的建设是对公司现有光储系统集成产品产能的有效补充，是在公司现有产品研发及生产经验基础上，进一步完善生产基地布局的重要举措。	是，募投项目的建设是对公司现有储能电池 PACK 产能的有效补充，是在公司现有产品研发及生产经验基础上，进一步扩产的重要举措。



项目	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	光储系统集成产品生产基地建设项目	电池模组生产基地（二期）建设项目
是否属于对现有业务的升级	是，通过募投项目建设，将增加生产场地、优化生产布局、购置先进生产设备与智能管理系统，提高公司光伏逆变器、储能变流器产品生产效率和产品性能。	是，通过募投项目建设，将增加生产场地、优化生产布局、购置先进生产设备与智能管理系统，提高公司光储系统集成产品生产效率和产品性能。	是，通过募投项目建设，将在现有的应用领域内对数据中心配电产品做替代升级，并对现有储能电池 PACK 的电芯容量进行升级。
是否属于基于现有业务在其他应用领域拓展	否	否	否
是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否	否	否
是否属于跨主业投资	否	否	否
其他	无	无	无

注：本次募投项目扩产的 UPS 锂电 PACK，在生产工艺和生产流程上与现有储能电池 PACK 相似度高，在下游客户方面与公司现有铅酸蓄电池相互重叠，因此不属于新产品。UPS 锂电 PACK 在技术、人员和市场方面的情况详见本题回复之“3、发行人在技术、人员和市场方面的储备情况”

发行人最近一年及一期与本次募投项目相关各产品销售金额及占比情况如下表所示：

募投项目	募投产品	2023年1-9月		2022年	
		销售金额（万元）	占比	销售金额（万元）	占比
光伏逆变器	组串式逆变器	39,818.69	19.62%	37,889.64	20.63%
	集中式逆变器	1,150.52	0.57%	1,007.60	0.55%
储能变流器	户用储能变流器	9,456.91	4.66%	6,878.57	3.74%
	工商业储能变流器	118.85	0.06%	34.61	0.02%
	大型储能变流器	446.2	0.22%	211.21	0.11%
电池 PACK	储能电池 PACK	132,793.27	65.44%	126,617.58	68.93%
光储系统集成产品	光伏升压逆变一体机	10,430.96	5.14%	8,535.27	4.65%
	储能升压一体机	3,155.49	1.55%	1,081.27	0.59%
	集装箱电池储能系统	1,430.96	0.71%	362.1	0.20%
	户外柜一体机（仅电池柜部分）	1,051.50	0.52%	-	-

募投项目	募投产品	2023年1-9月		2022年	
		销售金额 (万元)	占比	销售金额 (万元)	占比
	其他	3,073.08	1.51%	1,067.94	0.58%
	光伏逆变器及储能收入	202,926.43	100.00%	183,685.79	100.00%

2、本次募投项目各产品之间、募投各产品与公司现有产品在核心技术、生产工艺、生产流程、使用原材料和设备、下游客户等方面的区别和联系

(1) 光伏逆变器和储能变流器产品在核心技术、生产工艺、生产流程、使用原材料和设备等方面的区别和联系

①核心技术和使用原材料的区别和联系

公司现有光伏逆变器和储能变流器产品按照功率段和应用场景划分可分为户用组串式逆变器、工商业组串式逆变器、地面电站组串式逆变器、集中式逆变器、户用储能变流器、工商业储能变流器、大功率储能变流器七类，本次募投项目是针对除户用组串式逆变器以外的现有产品进行扩产。光伏逆变器和储能变流器在原理上基本相同，技术同源。但由于应用场景不同，不同功率段的光伏逆变器和储能变流器的核心技术有所差异。就使用原材料而言，光伏逆变器和储能变流器的相似程度很高，主要基于功率段及产品尺寸的不同，产品会出现布局方案，散热设计等方面的差异，原材料尺寸和性能也会有所差别，具体情况对比如下：

项目	光伏逆变器				储能变流器		
产品名称	户用组串式逆变器	工商业组串式逆变器	地面电站组串式逆变器	集中式逆变器	户用储能变流器	工商业储能变流器	大功率储能变流器
功率范围	3kW-40kW	30kW-136kW	175kW-320kW	1.25MW-3.125MW	3.68kW-12kW	50kW-250kW	500kW-1.75MW

项目	光伏逆变器				储能变流器		
应用场景	住宅屋顶、庭院等户用光伏发电系统。	商业屋顶、农场等中小型光伏发电系统。	山地丘陵电站、商业屋顶等大、中型光伏发电系统。	荒漠、高原、渔业等大型地面/水面光伏电站系统。	住宅、庭院、小型企业等储能场景	中小型工商业储能场景	大、中型工商业储能场景；荒漠、高原、渔业等大型地面/水面储能场景。
通用核心技术	1、高效的拓扑结构设计，提高变流器的效率和能量转换率；2、最大功率点追踪算法技术，实现光伏系统的最大功率输出；3、光伏 IV 诊断技术，实现对光伏系统性能和状态的评估，为光伏系统的运行和维护提供了重要支持；4、适应不稳定电网，支持并网功率恢复、电网不平衡治理；5、高压穿越/低压穿越直流母线控制技术，实现了对电网电压突变时的稳定响应和保护，确保了系统的可靠性和安全性。						
技术发展方向	安全和简化设计	高效率和智能控制	高功率密度	注重大容量处理和长距离输电	高效能的电池管理系统和智能家居系统的集成	高效率的能量转换和复杂场景下的运行优化	电网互联的稳定性和高效率的能量转换
通用原材料	1、电子元器件：IGBT、PCB、电阻、电容等； 2、磁性器件：电感、电流互感器等； 3、结构件：机箱、连接器、散热器等； 4、配电：开关、线材、风扇等； 5、其他辅助材料。						
特殊原材料	-	-	-	铜排、变压器等	-	-	铜排、变压器等

公司针对相关产品发展方向所进行的核心技术研究成果如下表所示：

产品名称	核心技术研究成果
户用组串式逆变器	1、通过应用于光伏逆变器直流拉弧检测的专利技术，预防屋顶光伏潜在的火灾风险； 2、通过一种散热结构设计，取消风扇，使得产品的噪音更小； 3、通过光伏逆变器的输出功率控制方法专利，提升逆变器的功率输出精度，更好的实现防逆流，避免大规模使用分布式光伏对电网的影响； 4、通过三电平升压电路及其控制方法，提升逆变器的输出电能质量，改善家庭用电环境。

产品名称	核心技术研发成果
工商业组串式逆变器	1、通过光伏逆变器的输出功率控制方法，提升逆变器的功率输出精度，更好的实现防逆流，避免大规模使用分布式光伏对电网的影响； 2、通过三电平升压电路及其控制方法，提升逆变器的输出电能质量，改善工商业用电环境； 3、通过逆变器噪声抑制方法，减少噪声； 4、通过应用于光伏逆变器直流拉弧检测的专利技术，预防屋顶光伏潜在的火灾风险。
地面电站组串式逆变器	1、通过多 MPPT 追踪控制技术，提高复杂地形情况下的光伏发电量； 2、通过有源中点钳位三电平控制，实现直流 1,500V 输入、交流 800V 输出，提升产品的功率密度，降低电站的单位发电成本； 3、通过专利的逆变器并网控制技术，适应新能源渗透率高下的新型弱电网。
集中式逆变器	1、通过有源中点钳位三电平控制，实现直流 1,500V 输入、交流 800V 输出，提升产品的功率密度，降低电站的单位发电成本； 2、通过逆变器并网控制技术，适应新能源渗透率高下的新型弱电网； 3、通过新型户外设计及散热设计，提升逆变器的功率密度，降低电站的单位发电成本； 4、通过单级光伏逆变器专利技术，减少能量转换次数，提升发电效率。
户用储能变流器	1、通过单相控制实现对不平衡功率的调节，提高了 PCS 输出功率的控制精度，同时降低了成本； 2、通过全场景多模态的电池包并联电路设计方法，实现电池包的并联均流，提升电池包使用寿命； 3、通过电流互感器接线检测方法和装置，户用储能变流器可以实现电流检测、安全保护、能量管理、系统优化和故障诊断等功能，从而提高储能系统的性能、可靠性和安全性； 4、通过光伏逆变储能系统及其控制方法，可以实现光伏发电集成、能量平衡与调节、削峰填谷、应急备用电源和电网支持与调度响应等功能，为用户提供可靠、高效、经济的能源解决方案。
工商业储能变流器	1、通过种平衡板电路控制方法，工商业储能变流器可以有效管理电池组内部单体之间的电压平衡，提高电池组的性能和可靠性，从而更好地满足工商业领域对储能系统的需求； 2、通过并离网切换控制技术，可以实现应急备用电源、微电网支持、削峰填谷、电能质量改善以及可再生能源集成等功能，为电力系统提供灵活、可靠和高效的运行支持； 3、通过多能互补混合控制技术，实现能量存储与释放管理和电网支持与调度响应。

产品名称	核心技术研发成果
大功率储能变流器	<p>1、通过有源中点钳位三电平控制技术，大功率储能变流器可以实现对储能系统的高效稳定控制，提高系统的电力质量、转换效率和可靠性，为储能技术的广泛应用和发展提供支持；</p> <p>2、通过智能自适应的并网控制技术以及户外严苛的散热设计，可以实现设备的稳定性、可靠性和高效性，提高储能系统在户外环境下的适应能力和使用寿命，为电力系统的安全运行和可持续发展提供支持；</p> <p>3、基于变压器的不平衡防逆流治理方法，通过有效的电流控制和变换，实现了电网功率的平衡和防止逆流。</p>

截至 2023 年 12 月 31 日，募投项目相关产品专利储备情况如下：

产品大类	产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利类型	申请日	法律状态
光伏逆变器	通用专利	2009101897583	一种逆变器电源装置	发明	2009/8/26	授权
		2009101905217	一种并网逆变器	发明	2009/9/29	授权
		2010100444057	一种电感与散热装置的固定方法	发明	2010/1/13	授权
		2012101688679	单级光伏逆变器	发明	2012/5/28	授权
		2013100973514	控制光伏逆变器的并网功率恢复的方法及装置	发明	2013/3/25	授权
		201310574423X	光伏逆变器网络化设备软件升级方法及系统	发明	2013/11/15	授权
		2019101934105	光伏逆变器的电流互感器极性自适应性	发明	2019/3/14	授权
		2020101452463	有源中点钳位型三电平变换器及其操作方法和控制装置	发明	2020/3/5	授权
		202010423215X	有源中点嵌位型三电平变换器及其控制方法和控制装置	发明	2020/5/19	授权
		US17073455	有源中点嵌位型三电平变换器及其控制方法和控制装置 /CONTROLFACTI VENEUTRAL- POINTCLAMPEDTH REE- LEVELCONVERTE R	发明	2020/10/19	授权

产品 大类	产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利 类型	申请日	法律 状态
		EP202098018	有源中点嵌位型三电平变换器及其控制方法和控制装置 /ACTIVENEUTRAL-POINTCLAMPEDTHREE-LEVELCONVERTER,THECONTROLLINGMETHODANDTHECONTROLLETHEMHEREOF	发明	2020/11/25	实质审查
		2020114348256	一种三电平升压电路及其控制方法	发明	2020/12/10	授权
		2022111342740	光伏系统控制方法、装置、电子设备及可读存储介质	发明	2022/9/16	受理
		202211742709X	光伏逆变器散热测试方法、装置、电子设备及存储介质	发明	2022/12/27	受理
		2022117304600	光伏逆变器的输出功率控制方法及装置	发明	2022/12/30	受理
		2023117335800	一种逆变器噪声抑制方法、装置、设备及存储介质	发明	2023/12/15	受理
		2021220322465	一种光伏逆变器面板组装紧固件	实用新型	2021/8/26	授权
		2021226685068	一种功率变换电路的晶圆布局结构	实用新型	2021/11/3	授权
		202323583824X	一种应用于光伏逆变器直流拉弧检测的拉弧发生器	实用新型	2023/12/27	受理
	户用组串式光伏逆变器	2013100973514	控制光伏逆变器的并网功率恢复的方法及装置	发明	2013/3/25	授权
		2014103712898	一种光伏发电系统的MPPT补偿器	发明	2014/7/30	授权
		2022231594097	一种逆变器顶部防尘罩及逆变器	实用新型	2022/11/28	授权
		2022236007126	逆变器的电感走线板结构及逆变器	实用新型	2022/12/29	授权
		2023227406850	一种散热结构	实用新型	2023/10/12	受理

产品大类	产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利类型	申请日	法律状态	
	工商业组串式光伏逆变器	2020114385607	一种最大功率追踪方法及系统	发明	2020/12/10	授权	
		2022117304600	光伏逆变器的输出功率控制方法及装置	发明	2022/12/30	实质审查	
		2023113078198	一种光伏系统控制方法及装置	发明	2023/10/10	实质审查	
		2023235838292	一种逆变器的背面散热结构	实用新型	2023/12/27	受理	
		2023235838396	一种散热组件及逆变器	实用新型	2023/12/27	受理	
	地面电站组串式光伏逆变器	2021116512211	连通电路及光伏逆变系统	发明	2021/12/29	实质审查	
	集中式逆变器	2014103712883	一种光伏发电系统	发明	2014/7/30	授权	
		2014204272068	一种高效率低成本的光伏发电系统	实用新型	2014/7/30	授权	
		2023235405440	逆变器起吊结构	实用新型	2023/12/25	受理	
		2023236145510	一种集装箱机柜防尘罩结构及集装箱机柜	实用新型	2023/12/28	受理	
	储能变流器	通用专利	2020106851101	一种具备防逆流功能的并离网供电系统及其控制方法	发明	2020/7/16	授权
			2021101502490	一种并网的快速预同步控制方法及控制系统	发明	2021/2/3	授权
			2021115042543	光储系统控制方法、控制电路、光储系统及电子设备	发明	2021/12/9	实质审查
2023113737903			储能变流器及储能变流器控制方法	发明	2023/10/20	公开	
2023115892265			一种基于变压器的不平衡防逆流治理方法及系统	发明	2023/11/23	公开	
2023115819698			基于单相控制的电网不平衡治理方法及装置	发明	2023/11/23	公开	
2023118708606			一种光伏逆变储能系统及其控制方法	发明	2023/12/28	公开	
户用储能变流器		2023116890182	一种电流互感器接线检测方法和装置	发明	2023/12/8	受理	

产品 大类	产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利 类型	申请日	法律 状态
	大功率储 能变流器	202322949576X	一种储能变流器电源 装置	实用 新型	2023/11/1	受理

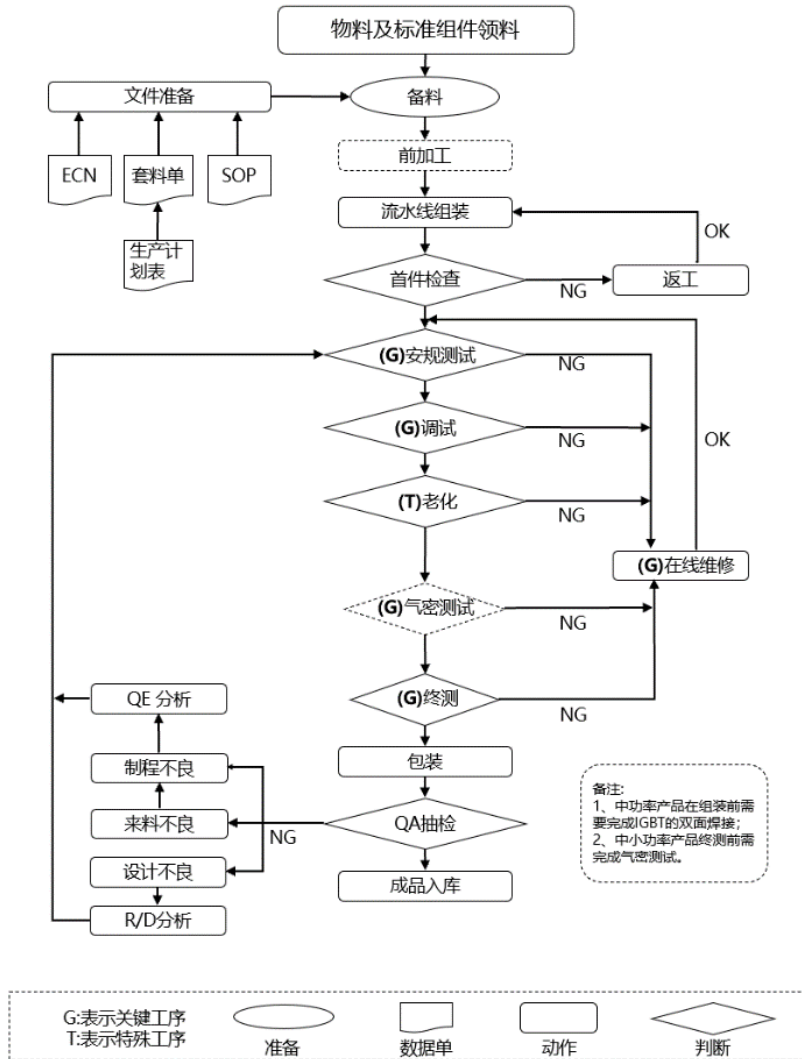
## ②生产工艺、生产流程、使用设备的区别和联系

就公司现有光伏逆变器和储能变流器产品而言，按功率段划分，可分为大、中、小功率产品。大功率产品指集中式逆变器和大型储能变流器；中功率产品指地面电站组串式逆变器、工商业组串式逆变器和工商业储能变流器；小功率产品指户用组串式变流器和户用储能变流器。

一般情况下，相同功率段的光伏逆变器和储能变流器产线可进行柔性转换，生产工艺、生产流程、使用原材料和设备方面，光伏逆变器及储能变流器存在较高相似性，其生产工艺流程图如下：



# 光伏逆变器和储能变流器生产工艺流程图



一般情况下，由于工序差异及产品尺寸差异过大，大功率产线与中小功率产线不可共线生产；而中功率产线可以实现向下兼容，快速切换为小功率段产线进行生产，但小功率产线若需改造成大功率产线，则需要设备进行替换及调试。三类产品线主要工序、设备使用情况对比如下表所示：

大功率产品工序	中功率产品工序	小功率产品工序	工序内容及差异	主要设备	设备是否可以共用
-	前加工	-	内容：该工序主要为重要组件进行前加工； 差异：中功率产品使用的PCBA无法提前实现IGBT安装的双面焊接，需要在组装工序前使用选择性波峰焊设备完成焊接	选择性波峰焊设备	中功率产品线间可共用
流水线组装	流水线组装	流水线组装	内容：该工序主要为完成产品组件的装配工作； 差异：不同功率产品线工序类似，但是由于产品尺寸、布局设计及使用原材料的差异，导致装配效率和配备人员比例会有所差异	全自动倍速生产线	中功率产品线可以通过调整人员兼容小功率产品的生产
安规检查	安规检查	安规检查	内容：该工序主要为对产品进行漏电、击穿等安全测试	智能安规综合分析仪	可共用
调试：初测	调试：初测	调试：初测	内容：该工序主要为完成产品进入老化工序前的功能测试； 差异：大功率产品输出功率较大，需要更多的测试设备	单向PV模拟器、电源柜、光伏模拟器、机柜、交流源等	单向PV模拟器、电源柜可共用； 光伏模拟器、机柜、交流源为大功率产品专用
老化	老化	老化	内容：该工序主要通过仿真出一种高温、恶劣的环境来检测产品的可靠性。 差异：由于功率段和产品尺寸的差异，导致老化设备的功率、尺寸和负载也存在差异。	老化柜、老化负载和配电	不可共用
-	气密性测试	气密性测试	内容：该工序主要为在产品入库前对其气密防水性进行测试，验证产品是否达到既定防水等级。 差异：由于大功率产品主要集成于机柜内，不直接暴露于室外，因此无需在集成前完成气密性测试。	气密性测试仪	中小功率产品线可共用

大功率产品工序	中功率产品工序	小功率产品工序	工序内容及差异	主要设备	设备是否可以共用
终测	终测	终测	内容：该工序主要为完成产品入库前的最终功能测试。 差异：由于大功率产品的测试内容和中小功率产品差异较大，且输出功率较大，因此测试平台所包含的测试设备有所差异。	终测测试平台	中功率产品线可以通过调整测试程序兼容小功率产品的终测
包装	包装	包装	内容：该工序主要为完成产品包装； 差异：中小功率产品主要通过纸箱包装，而大功率产品主要通过木箱进行包装。	门式起重机、自动包装机	中小功率产品可共用自动包装机； 门式起重机为大功率产品专用

## (2) 光储系统集成产品在核心技术、生产工艺、生产流程、使用原材料和设备等方面的区别和联系

### ①核心技术和使用原材料的区别和联系

公司现有需要完成集成工序的光储系统集成产品包括光伏升压逆变一体机、储能升压一体机、集装箱电池储能系统、户外柜一体机四类。本次募投项目是对公司现有光储系统集成产品的扩产。就使用原材料而言，光储系统集成产品的差异主要出现在其集成成品配件的不同，除此之外功率段及产品尺寸的不同，产品也会出现布局方案，散热设计等方面的差异，原材料尺寸和性能也会有所差别。相关产品的核心技术相似度高，但因为应用场景的不同，其技术侧重点有所差异，具体情况对比如下：

产品名称	光伏升压逆变一体机	储能升压一体机	集装箱电池储能系统	户外柜一体机
应用场景	荒漠、高原、渔业等大型地面/水面光伏电站系统	荒漠、高原、渔业等大型地面/水面储能场景	荒漠、高原、渔业等大型地面/水面储能场景	工商业储能场景

产品名称	光伏升压逆变一体机	储能升压一体机	集装箱电池储能系统	户外柜一体机
核心技术及方向	升压一体集成技术、变压器事故油处理、消防可靠性、光伏电池最大功率点追踪技术、快速稳定的电网接入能力以及有效的逆变和升压转换技术等	升压一体集成技术、变压器事故油处理、消防可靠性、电池管理系统的智能优化、高功率密度的能量转换和电池充放电的稳定性控制技术等	EMS 集成控制技术、智能温控技术、模块化设计、大容量的电池储存以及集成的智能管理系统等	EMS 集成控制技术、智能温控技术、防水防尘设计、恶劣环境下的稳定性和温度控制技术
通用原材料	1、电子元器件：电阻、电容、IGBT 等； 2、磁性器件：电感、变压器、传感器等； 3、结构件：机柜、机箱、连接器、散热器等； 4、其他辅助材料。			
特殊成品配件	集中式逆变器、升压机	大型储能变流器、升压机	大型储能变流器、储能电池柜、升压机、集装箱	工商业储能变流器、储能电池柜

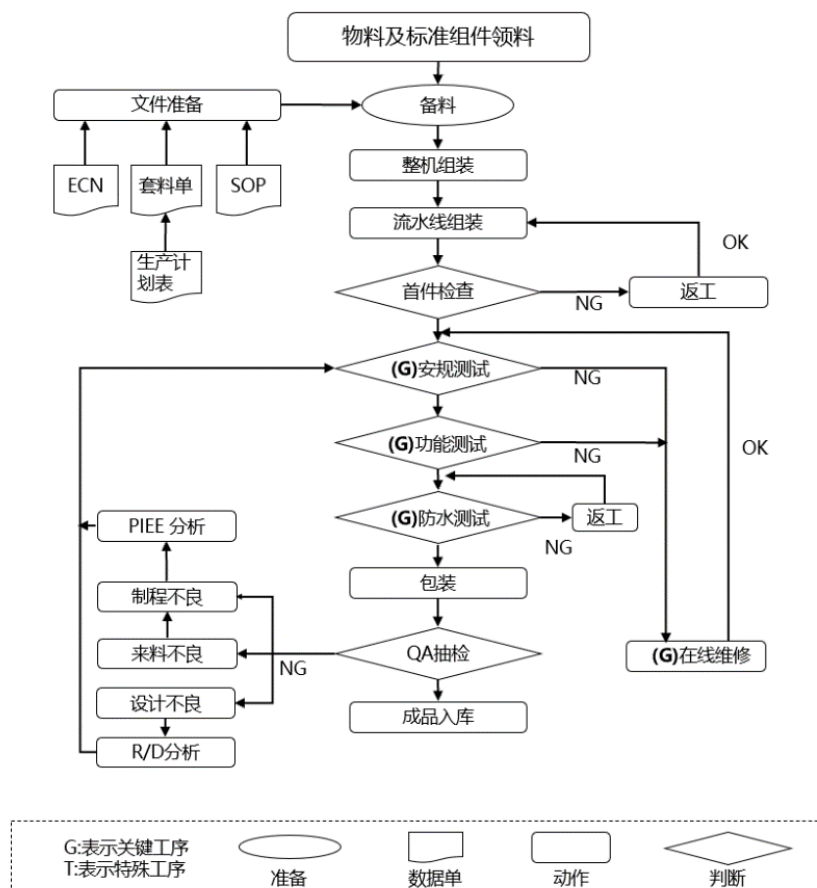
截至 2023 年 12 月 31 日，募投项目相关产品专利储备情况如下：

产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利类型	申请日	法律状态
光伏升压逆变一体机	2020229642411	一种光伏一体机及其变压器事故油处理装置	实用新型	2020/12/10	授权
	2021114156867	逆变升压设备的测试系统	发明	2021/11/25	实质审查
储能升压一体机	2020229451378	一种光伏储能逆变升压一体机及其火灾告警保护系统	实用新型	2020/12/10	授权
	2023118541646	一种电池仓风道、储能系统及其控制方法	发明	2023/12/28	受理
集装箱电池储能系统、户外柜一体机	2022214778812	一种储能电池柜的风道结构	实用新型	2022/6/14	授权
	2022111418561	储能电柜温控系统控制方法、装置、电子设备及存储介质	发明	2022/9/19	实质审查
	2023107562615	储能空调、储能空调控制方法及储能电池柜温控系统	发明	2023/6/25	实质审查
	2023236484030	一种储能电池包的风道结构	实用新型	2023/12/29	受理

②生产工艺、生产流程、使用设备的区别和联系

公司光储系统集成产品的生产工艺、生产流程存在较高相似性，其生产工艺流程图如下：

## 光储系统集成产品生产工艺流程图



在生产工序和使用设备方面，由于产品尺寸的原因，除集装箱电池储能系统外，其他光储系统集成产品产线可进行柔性转换，集装箱电池储能系统和其他光储系统集成产品产线设备使用情况对比如下表所示：

集装箱电池储能系统	其他光储系统集成产品	工序内容及差异	主要设备	设备是否可以共用
备料	备料	该工序主要完成产品原材料的运输转移。由于大功率产品尺寸和重量较大,因此需要使用行吊完成备料工作,而中小功率产品是通过叉车完成备料工作。	行吊、电动叉车、机动叉车	行吊为大功率产品专用;电动叉车和机动叉车可共用
整机组装	整机组装	该工序主要为完成主要配件的装配集成工作。由于集装箱电池储能系统过于庞大,无法通过自动生产流水线完成组装,只能通过行吊和叉车辅助完成。	自动生产流水线、组装工具、行吊、电动叉车、机动叉车	行吊为集装箱电池储能系统产线专用 组装工具、电动叉车和机动叉车可共用; 除集装箱电池储能系统外的其他光储系统集成产品线之间可通过调整人员配比共用自动生产流水线
安规检查	安规检查	该工序主要为对产品进行漏电、击穿等安全测试	智能安规综合分析仪	可共用
老化	老化	该工序主要通过仿真出一种高温、恶劣的环境来检测产品的可靠性。由于功率段和产品尺寸的差异,导致老化设备的功率、尺寸和负载也存在差异。	老化房、老化负载和配电	除集装箱电池储能系统外的其他光储系统集成产品线之间可共用
功能测试	功能测试	该工序主要为完成产品入库前的电池簇调试和系统调试等功能测试工作。	终测测试设备	可共用
淋雨测试	淋雨测试	该工序主要对产品的防水性进行测试,验证产品是否达到既定防水等级。	全自动喷淋房	可共用

集装箱电池储能系统	其他光储系统集成产品	工序内容及差异	主要设备	设备是否可以共用
包装	包装	该工序主要为完成产品包装。 集装箱电池储能系统产线无需完成相关包装工序	码垛机器人、AGV 运输车、产品自动打包流水线	除集装箱电池储能系统外的其他光储系统集成产品线之间可共用

### (3) 铅酸蓄电池、储能电池 PACK 和 UPS 锂电 PACK 在核心技术、生产工艺、生产流程、使用原材料和设备、下游客户等方面的区别和联系

①铅酸蓄电池、储能电池 PACK 和 UPS 锂电 PACK 在使用原材料和下游客户的区别和联系

公司现有电池产品是要是分为两类，一类是针对数据中心解决方案所配备的铅酸蓄电池，另一类是针对储能产品所配备的电芯容量为 100Ah 的储能电池 PACK。本次募投项目产品也是分为两类，一类是针对数据中心解决方案所配备的 UPS 锂电 PACK，另一类是针对工商业和大型储能产品所配备的电芯容量为 280Ah 及以上的储能电池 PACK。

铅酸蓄电池、储能电池 PACK 和 UPS 锂电 PACK 在使用原材料上存在较大差异，但从核心技术、生产工艺流程和适用设备来讲，UPS 锂电 PACK 和不同容量电芯的储能电池 PACK 相似度较高，而铅酸蓄电池则属于另一种技术路线。但从应用场景和下游客户来说，UPS 锂电 PACK 和铅酸蓄电池的下游客户是重叠的，而储能电池 PACK 产品主要针对储能系统相关应用场景。具体情况对比如下：

产品名称	储能电池 PACK	UPS 锂电 PACK	铅酸蓄电池
原材料	1、电芯：方形铁锂电芯（100Ah、280Ah 或以上）； 2、BMS：BMS 电池管理单元、CCS 集成母排等； 3、其他辅助材料：端板、钢带、功率端子、钣金外壳、线束板、等	1、电芯：UPS 磷酸铁锂电芯、电芯保护板； 2、结构件：铜镍焊片、青稞绝缘纸和塑胶外壳等	1、正极材料：二氧化铅； 2、负极材料：纯铅； 3、电解液：稀硫酸； 4、外壳：ABS 塑料；5、安全阀：三元乙丙橡胶等

产品名称	储能电池 PACK	UPS 锂电 PACK	铅酸蓄电池
应用场景	住宅、庭院、工商业储能场景；荒漠、高原、渔业等大型地面/水面储能场景。	数据中心解决方案	
下游客户	1、发电侧和电网侧：发电集团、电网公司、第三方投资者等； 2、用户侧：家庭、商业楼宇、工厂、医院等	金融、通信、IDC、互联网、政府机构、轨道交通、工业制造、电力、医疗、教育等行业和领域的下游客户	

## ②铅酸蓄电池的核心技术、生产流程和使用设备情况

工序	使用设备	工序内容及核心技术
合金板栅浇铸	一锅八机供铅系统、平切式铸板机	行业内在该工序主要使用的技术为重力浇铸，即铅合金熔化后，将熔融合金以重力方式注入到板栅模具中，通过循环水冷却方式使板栅快速稳定成型。发行人掌握圆角专利板栅技术，可以有效减少蓄电池内部短路，提高活性物质利用率，达到提高蓄电池安全性能和节能降耗的目的
涂板/表面干燥	铅锭冷压粒切机、铅粉机、自动合膏机、双面涂板机、自动极板固化室等	将铅粉及其它添加剂配方、纯水、硫酸按照一定的配比和顺序添加、混合搅拌成膏状物（铅膏），一般经过干混、加水湿混、加酸酸混、出膏几个步骤后将和膏制备的铅膏直接涂覆在板栅表面
固化	自动极板固化室	将涂片完成的正负极板放置在高温高湿的环境中进行固化，并在一定时长后转为高温干燥环境进行干燥。完成板栅表面腐蚀，以达到板栅与铅膏牢固结合；完成铅膏向 $PbSO_4$ 的转化，以便于获得电池化成后最佳的 $PbO_2$ 比例
分刷片	自动极板滚切机	完成送片、刷耳、锯挂耳、轨转换、分板和收板等工序
包板	包板机	对正极板、负极板、隔板进行包封配组
铸焊	铸焊机、穿壁焊机、烧焊机、检测穿壁焊机等	铸焊机、烧焊机为将极组的正负极耳各熔为一体并入电池槽，而后再通过穿壁焊机将相邻单格串联联接，最后经穿壁焊机质量检测合格进入下一道工序
加酸	灌酸机	加酸前称重，对不合格半成品进行剔除；12头加酸，单格酸定量精度： $\leq \pm 0.5\%FS$ ，集中供冷酸有利于酸温的稳定性；加酸后称重，对加酸不合格品进行剔除
化成	母线式电池化成充放电电源	对注入电解液的蓄电池进行化成，包括充电和放电，经多次循环后完成 $PbSO_4$ 向活性物质（正 $PbO_2$ 负 $Pb$ ）的转化。



工序	使用设备	工序内容及核心技术
在线检测	大电流在线放电检测机、蓄电池全自动多功能检测机	通过对蓄电池的开路电压、内阻和 5 秒大电流放电测试，保障合格蓄电池的电性能符合要求。发行人掌握一种蓄电池用散热防酸保护垫盘的专利，可以有效地保持蓄电池所需的散热间距，减少热失控的风险，还可以有效地避免蓄电池在搬运安装过程中跌落碰撞导致外壳受损，防止使用寿命周期内出现漏酸而引起短路火灾。

③公司现有储能电池 PACK 产品和募投项目所涉及的储能电池 PACK 产品及 UPS 锂电 PACK 在生产工艺、生产流程、使用设备等方面的区别和联系

公司现有储能电池 PACK 产品和募投项目所涉及的储能电池 PACK 产品及 UPS 锂电 PACK 的生产工序基本一致，但是储能电池 PACK 和 UPS 锂电 PACK 所使用设备一般情况下无法共用，而不同电芯规格型号的储能电池 PACK 之间，则需要通过改造设备和相关程序实现产线的转换，但基于转换效率和专线管理的考虑，一般情况下不同电芯规格的储能电池 PACK 产线也都是专线运行。具体对比情况如下：

具体工序	关键设备	工序差异	UPS 锂电 PACK 和储能电池 PACK 的设备共用情况	不同电芯规格的储能电池 PACK 设备共用情况
电芯上料	机器人	电芯规格型号、来料包装规格差异	1、上料方式及工装夹具均无法兼容二者产品； 2、UPS 锂电 PACK 采用的是 UPS 电芯，半自动设备上料； 3、储能 PACK 采用的是方形大电芯，机器人自动上料	设备共用需通过对上料工装治具、机械夹爪、视觉程序和自动化控制程序进行改造
电芯分选	OCV 测试设备	1、UPS 锂电 PACK 采用的是 UPS 电芯； 2、储能电池 PACK 采用的是方形大电芯； 3、电芯尺寸和容量的差异	1、生产设备工装治具无法兼容； 2、产线转换更换工装治具调试设备需要耗费大量工时	设备共用需通过对测试工装治具、视觉程序和自动化控制程序进行改造

具体工序	关键设备	工序差异	UPS 锂电 PACK 和储能电池 PACK 的设备共用情况	不同电芯规格的储能电池 PACK 设备共用情况
模组堆叠	机器人搬运堆叠机构	电芯规格型号和堆叠产品尺寸差异	无法兼容	设备共用需通过对搬运机构工装治具和自动化控制程序进行改造
线外前加工	线外加工流水线	产品结构差异	设备共用需改造流水线及配套组装设备	设备共用需改造流水线及配套组装设备
焊接	激光焊接设备	模组堆叠尺寸和焊接方式差异	1、无法兼容； 2、UPS 锂电 PACK 采用的是镍片小功率电阻焊接； 3、储能电池 PACK 采用的是铝巴片大功率激光焊接	设备共用需对焊接机构、铜嘴安装板及铜嘴和自动化控制程序进行改造
PACK 组装	PACK 组装流水线	堆叠模组产品尺寸差异	1、生产设备工装治具及运控程序均是独立，无法兼容； 2、切换产品更换工装治具调试设备需要耗费大量工时	设备共用需对 PACK 线体的工装治具、扭力设备和自动化控制程序进行改造
性能测试	电池系统测试仪	测试端口、电流、电压、阻值差异	设备共用需通过改造测试端口、测试控制程序、电源测试模块	设备共用需通过改造测试端口、测试控制程序、电源测试模块
老化	老化测试设备			
通讯测试	通讯测试设备			
包装入库	包装流水线	PACK 组装尺寸差异	包装尺寸不同，采用的生产设备、工装无法兼容。	设备共用需改造生产设备和工装

公司不同电芯容量规格的储能电池 PACK 之间在生产工序上涉及的核心技术基本一致，但和 UPS 锂电 PACK 则存在一定的差异，具体对比如下：

工序	通用技术方案	储能电池 PACK 特有技术及方案	UPS 锂电 PACK 特有技术及方案
电芯上料	将锂电芯从原材料的包装中取出，并依次将电芯放置在生产线上等待检测和组装。	使用自动机械手同时对多颗电芯进行抓取，并将电芯放入生产自动流水线。	根据电芯的尺寸，设置不同的电芯轨道，通过人工上料或者自动上料，将电芯放置于对应的电芯轨道。

工序	通用技术方案	储能电池 PACK 特有技术及方案	UPS 锂电 PACK 特有技术及方案
电芯分选	通过工装设备，采集电芯的交流内阻和电压等信息，并通过采集到电芯信息判断电芯是否适合进行组装。	采用自动检测技术，将采集到的电芯内阻和电压信息上传并判定。对不符合要求的电芯进行自动移出生产线处理，并给出信号提示。	利用设备探针探测电芯的信息，并进行判定，对不符合要求的电芯手动移除。设备自动完成对电芯进行贴面垫。
模组堆叠	依靠工装治具，将锂电芯挨个进行成组堆放，并通过按压设备对电芯进行挤压和捆扎固定。	通过自动化机械臂进行电芯搬运和电芯贴胶、电芯堆叠，通过气动自动挤压设备对成组后的电芯进行挤压，并自动放置钢带等捆扎设备对模组进行固定。	通过电芯堆放工装以及四轴机械手将电芯放在治具对应位置，通过 CCD 极性检测对电芯进行自动检验，并自动放置焊接镍片，实现快速的电芯模组成组。
模组焊接	通过功率焊接设备，将电芯的极柱材料与焊接材料进行熔合的过程。	采用大功率的激光焊接技术，对电芯极柱进行清洗和极柱焊接。	采用自动电阻焊技术，对电芯极尔和镍片进焊接熔合，检查焊接效果，对采样线束进行焊接等。

使用时长方面，相比于传统的铅酸电池方案，循环寿命更长的锂电池方案的使用时长与 UPS 的生命周期基本一致；成本方面，随着锂电池应用的普及，以及相关产业上下游的不断降本提效，锂电 UPS 的成本仍有很大的优化空间；应用场景方面，在“东数西算”的大背景下，超大型、高密型的数据中心越来越多，锂电的高能量密度特性可以满足大型数据中心长时间备电的需求，高倍率特性能够应对大型高密机柜场景，高循环次数适应清洁能源的使用。

以公司中大功率锂电 UPS 产品为例，产品无中线设计，对于云数据中心或者超大型的数据中心来讲，可明显降低施工成本，并且锂电相比铅酸电池更加环保，锂电 UPS 自身的低碳特性更优。目前公司 YMK 系列锂电 UPS 已经应用于海内外的多个项目中。

截至 2023 年 12 月 31 日，募投项目相关产品专利储备情况如下：

产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利类型	申请日	法律状态
通用专利	2022117430957	软起电路及电池启动系统	发明	2022/12/29	实质审查
储能电池 PACK	CN202321262304.6	一种储能系统过流保护电路	实用新型	2023-05-24	授权

产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利类型	申请日	法律状态
	CN202320433336.1	一种电芯成型模组	实用新型	2023-03-09	授权
	CN202222995669.1	一种储能系统双电源供电启动电路	实用新型	2022-11-10	授权
	CN202222659483.9	一种双电流检测的储能电池包	实用新型	2022-10-10	授权
	CN202221477881.2	一种储能电池柜的风道结构	实用新型	2022-06-14	授权
	CN202220848702.5	一种电池模组转运工装装置	实用新型	2022-04-13	授权
	CN202220849334.6	锂电池充放电双重保护电路	实用新型	2022-04-13	授权
	CN202122690549.6	全自动电芯上料夹爪及电芯上料机械手	实用新型	2021-11-04	授权
	CN202111254278.8	一种储能电池包的并联限流方法	发明授权	2021-10-27	授权
	CN202122355839.5	锂电池包关断失效的双重保护电路	实用新型	2021-09-28	授权
	2022104835584	电池包并联电路、设计方法、电池及充放电系统	发明	2022/4/29	实质审查
	2022117430942	电池模组管理电路及系统	发明	2022/12/29	公开
	US18139957	BATTERY PACK PARALLEL CIRCUIT AND DESIGN METHOD THEREFOR BATTERY,AND CHARGE/DISCHARGE SYSTEM	发明	2023/4/27	公开
	EP231706037	BATTERY PACK PARALLEL CIRCUIT AND DESIGN METHOD THEREFOR BATTERY,AND CHARGE/DISCHARGE SYSTEM	发明	2023/4/28	实质审查
	2023115011949	一种电池状态检测电路及方法	发明	2023/11/13	实质审查
UPS 锂电 PACK	2020105739960	一种用于 UPS 的正负锂电池并机系统	发明	2020/6/22	授权
	2022115571397	电池报警方法、装置、电子设备及可读存储介质	发明	2022/12/2	实质审查

产品分类	专利号/申请号	专利名称	专利类型	申请日	法律状态
	2023118661370	锂电池组充电控制方法、装置及存储介质	发明	2023/12/29	受理

#### (4) 本次募投项目各产品之间、募投各产品与公司现有产品在下游客户方面的区别和联系

公司募投产品和现有产品面向不同的下游应用领域和客户，但亦有部分交集，具体对比如下：

分类	系统或成品	组件	应用场景	下游客户
小功率产品	户用组串式逆变器		住宅屋顶、庭院等户用光伏发电系统	国内外家庭用户
	户用光储一体机	户用储能变流器 储能电池 PACK (100Ah 电芯)	住宅屋顶、庭院等户用光伏储能场景	
中功率产品	工商业组串式逆变器		商业屋顶、农场等中小型光伏发电系统	国内外商业楼宇、工厂、医院等客户
	户外柜一体机	工商业储能变流器 储能电池 PACK (100Ah 或 280Ah 及以上电芯)	商业屋顶、农场等中小型光伏储能场景	
大功率产品	地面电站组串式逆变器		山地丘陵电站、商业屋顶等大、中型光伏发电系统	国内外发电集团、电网公司、第三方投资者等
	光伏升压逆变一体机	集中式逆变器	荒漠、高原、渔业等大型地面/水面光伏电站系统	
	储能升压一体机和集装箱电池储能系统	大型储能变流器 储能电池 PACK (280Ah 及以上电芯)	荒漠、高原、渔业等大型地面/水面光伏电站系统	
数据中心解决方案		UPS 锂电 PACK	金融、通信、IDC、互联网、政府机构、轨道交通、工业制造、电力、医疗、教育等行业和领域的数据中心应用	部分行业领先的下游客户会率先使用 UPS 锂电 PACK 作为数据中心配电，以提升产品整体循环寿命

分类	系统或成品	组件	应用场景	下游客户
		铅酸蓄电池		部分成本敏感且对电池循环寿命要求低的客户仍会选择铅酸蓄电池

### 3、发行人在技术、人员和市场方面的储备情况

本次募集资金项目均围绕公司现有的主营业务进行，与公司现有的主营业务相关，与公司生产经营、技术水平以及管理水平相适应。发行人具备实施募集资金投资项目的技术、人员和市场等方面储备。

#### (1) 技术储备

公司秉承“坚持自主创新，不断提升产品竞争力”的核心价值观，经过多年的技术积累与沉淀，在行业内具备了较强的产品竞争力和技术创新能力。公司先后被评为国家级高新技术企业、国家技术创新示范企业、广东省诚信示范企业；并依托公司的技术中心组建了广东省太阳能光伏发电企业工程技术研究中心、深圳市企业工程实验室等研发机构，公司的技术中心被国家发改委等五部门认定为国家级企业技术中心。公司在来自国内知名高校的多位电力电子领域学科带头专家共同组建的技术顾问委员会的专业指导下，并以公司的国家级企业技术中心为依托，在公司多位专业工程师构成的研发团队的努力下，公司的研发水平始终保持着行业领先地位。

截至 2023 年 9 月末，公司已获得有效授权专利 302 项，其中发明专利 49 项、实用新型 151 项，公司的技术优势和研发实力已成为驱动公司在全球市场上业绩持续增长的核心动力。公司具备光伏逆变器、储能系统及锂电池 PACK 研发、设计的技术基础。

以本次募投项目所涉及的主要升级产品 UPS 锂电 PACK 为例，核心技术主要涉及机械、电气、热管理等方面。公司在前述方面的储备具体如下：

在机械方面，电池组需要具有足够的强度和刚度，在振动、冲击（海运、陆运、吊装、地震）等机械载荷下不发生形变和功能异常；有足够的安全防护，不会造成起火或爆炸事故。由于公司光伏逆变器产品已有类似的要求，已具备了较

强的机械和钣金设计能力。

在电气方面，电池组需要满足长期高电压大电流工作、满足绝缘耐压要求、实现电芯电量均衡，做到单体电芯的故障监控、电芯事故预警、故障保护等，这些工作需要通过电池管理系统 BMS 进行监控管理。锂电池的 BMS 系统需要监控的电池数量较多，因此复杂程度较高。在上述方面，公司已经具备多年的电力和电子方面的经验积累，且经过较长时间预研开发，已形成完整的技术储备和产品方案。

在热管理方面，为应对因电池内阻和电气部件阻抗而导致充放电条件下的电池内部发热，公司锂电柜设计有模组级及机柜级两级消防单元，当机架内环境温度达到设定值时，触发消防系统动作，进行机架内全浸灭火，整个过程可在数秒内完成。公司多年来在光伏逆变器产品中积累了丰富的散热、保温、热均衡方面的技术经验，在热管理系统设计上具有一定优势。

## **(2) 人员储备**

公司自成立以来始终重视技术创新的投入，坚持自主创新，随着公司经营业绩的增长，公司研发技术团队进一步壮大。截至 2023 年 9 月 30 日，公司技术人员 770 人，占公司员工总数的 19.24%；其中研发人员 555 人，占公司员工总数的 13.86%。公司核心技术人员拥有多年的行业从业经验，具备跨专业、跨学科的理论知识和技术工艺，对行业产品的技术发展方向、市场需求的变化有着前瞻性的把握能力。同时，为持续优化公司人才梯队结构，扩充人才队伍，公司不断引进优秀的专业人才，丰富人才储备，并通过“导师制”、“传帮带”、培训平台等多种机制进行人才队伍的培养，保障募投项目的顺利实施。

以本次募投项目所涉及的主要升级产品 UPS 锂电 PACK 为例，其生产工序与储能电池 PACK 相似度较高，公司于 2020 年步入储能电池 PACK 领域，霞浦北区储能电池 PACK 项目（以下简称“北区项目”）2021 年投产至今，项目生产团队已经经过专业化培训及上工生产，储备了充足的管理人员和熟练工人，为项目持续研发、实施，保持技术创新性提供了有力保障。

## **(3) 市场储备**

公司产品和服务遍及世界各地,通过多年在数据中心 UPS 领域的深耕细作,已建立了日趋完善的境内和境外的营销体系,在下游市场积累了众多优质、稳定的客户资源与大型央企、国企、政府机构等优质客户资源建立了稳定的合作关系,募投项目涉及产品能够通过原有客户建立进一步的合作并完成渗透。

对于新能源光伏储能市场,公司在国内大型光伏电站、工商业/户用分布式光伏及储能都取得一定成绩,与国家电网、中核集团、国能集团、中石化、正泰安能等关键客户开展项目合作。经过多年的市场开拓和培育,公司目前已成为国内具有独特竞争优势的光储充产品供应商,在 2022 年第九届中国国际光储充大会上,公司获得“2022 年度最佳系统集成解决方案供应商奖”,在 2023 年 EESA 第二届中国国际储能展览会上,公司获得“2023 年度最具影响力企业奖”。

综上所述,公司本次募集资金投资项目围绕公司现有主营业务展开,在人员、技术、市场等方面均具有良好储备。本次募投项目投产后,公司将进一步提升企业品牌影响及行业内的知名度,进而提升企业的综合竞争力,提高市场份额。

在市场竞争日益激烈的行业背景下,如果发行人不能持续完善各类激励机制,建立更具吸引力的薪酬制度,改善研发人员办公和住宿环境,发生技术人员大量流失或离职技术人员恶意泄露发行人技术机密导致发行人核心技术泄密,将在一定程度上影响发行人市场竞争力,对发行人的技术创新、新产品开发、业务持续增长等产生不利影响。发行人已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”之“三、技术风险”处对相关风险补充披露如下:

“发行人所处行业属于知识和技术密集型行业,技术和人员是推动公司持续快速发展的根本动力。如果发行人**不能持续完善各类激励机制,建立更具吸引力的薪酬制度,改善技术人员办公和住宿环境**,发生技术人员大量流失或离职技术人员恶意泄露发行人技术机密导致发行人核心技术泄密,将在一定程度上影响发行人市场竞争力,对发行人的技术创新、新产品开发、业务持续增长等产生不利影响。”



(二) 结合报告期内行业发展情况、市场容量、同行业公司产能扩张及下游客户需求情况、本次募投项目产品竞争优势、发行人在手订单或意向性合同的签署情况、现有产能、拟建及在建项目产能释放计划、现有及本次募投项目实施后市场占有率等，说明本次募投项目产能规模合理性、产能消化措施及有效性，是否存在产能闲置的风险

1、光伏储能行业发展迅速，市场容量持续增长，同行业公司纷纷进行产能扩张抢占市场

(1) 光伏行业

①行业发展情况和市场容量

光伏行业发展情况和市场容量的介绍具体详见本回复“问题 1”之“(二)”之“4、发行人相关业绩增长是否可持续”之“(1) 下游市场需求保持增长态势”之“①光伏储能行业快速发展，逆变器需求持续增长”。

②同行业公司产能扩张

近年来，我国光伏产业发展迅速，光伏装机容量持续攀升，可再生能源景气度高，市场需求旺盛，同行业市场占有率靠后的公司积极通过新建产能和对原有产线改造升级来扩充产能，阳光电源、锦浪科技、固德威等光伏逆变器行业头部企业近两年先后宣布扩产计划，以应对下游快速增长的市场需求，抢占市场份额。同行业可比公司近年来扩产计划具体情况如下：

公司简称	产品	现有产能	预计扩充产能	预计建设期
阳光电源	光伏逆变器	33.8GW	70GW	36 个月
锦浪科技	组串式逆变器	77 万台/11.16GW	95 万台/13.77GW	-
古瑞瓦特	光伏逆变器	238.7 万台/34.59GW	61.3 万台/8.88GW	-
固德威	组串式逆变器	10.78GW	30GW	36 个月
上能电气	光伏逆变器	8.85GW	-	-
合计		<b>99.18GW</b>	<b>122.65GW</b>	-
科士达	光伏逆变器	13.03 万台/6.52GW	3.06 万台/7.86GW	36 个月

注 1：阳光电源现有产能及扩充产能数来自其募集说明书披露的 2021 年 3 月末产能\*4；古瑞瓦特现有产能及扩充产能数据来自其港股上市申请书披露的 2022 年末产能；锦浪科技现

有产能及扩充产能数据来自 2023 年半年度报告；固德威现有产能及扩充产能数据来自其 2022 年向特定对象发行股票问询回复披露的产能；上能电气现有产能数据来自 2022 年向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书披露的 2021 年末产能；预计扩充产能数据未包括规模未披露的扩产计划；

注 2：同行业上市公司披露产能口径（台数/功率）有所不同，无统一标准，考虑到行业数据库、行业研究机构及可比公司统计以功率口径为主，因此公司本次募投项目产能以功率口径衡量。参考固德威在 2022 年向特定对象发行股票问询回复披露的换算口径（6.90 万台/1GW）对锦浪科技和古瑞瓦特的现有产能和预计扩充产能进行示意性折算；

注 3：参考发行人历史销售情况，发行人现有产品的换算口径为 2 万台/1GW；本次扩产光伏逆变器涉及 3 万台中大功率组串式逆变器和 600 台集中式逆变器，扩产产能以相对应功率进行换算。

上述统计可知，随着光伏行业下游市场需求的增长，为把握行业的扩张趋势、获得良好竞争地位，同行业可比公司均通过扩建产能提升市场占有率，占据优势市场地位，但行业合计新增产能均低于行业容量扩充情况。根据 Wood Mackenzie 数据，2022 年，中国厂商合计占全球逆变器市场份额达 86%，其中阳光电源、锦浪科技、古瑞瓦特、固德威和上能电气即上述同行业可比公司合计占有率达 45%。根据 S&P Global 预计 2023-2030 年全球逆变器出货量将达到 3.7TW，年均出货量约为 462.5GW。假设上述同行业可比公司扩充产能全部实现达产，即年均产量为 221.83GW 并全部出货，占全球年均出货量之比也未超过 50%。可见上述同行业可比公司扩产前后市场占有率较为接近，扩产幅度为 123.66%，较为合理。发行人扩产幅度为 120.55%，与同行业扩产幅度较为接近，扩产产能仅占未来预计全球逆变器年均出货量的 1.70%，占比较小，发行人扩产产能规模合理。

## （2）储能行业

### ①行业发展情况和市场容量

储能行业发展情况和市场容量的介绍具体详见本回复“问题 1”之“（二）”之“4、发行人相关业绩增长是否可持续”之“（1）下游市场需求保持增长态势”之“②新型储能市场渠道库存积压具有结构性和阶段性特点，整体市场需求仍处于快速增长阶段”。

### ②同行业扩产情况

#### A、储能变流器

在储能市场快速增长背景下，储能变流器将迎来需求爆发，未来发展空间广

阔。储能变流器亦主要由中国厂家参与竞争,根据 CNESA 全球储能数据库统计,2023 年,海外市场中,发行人在储能变流器出货量排名第六,具有一定的竞争优势,相关同行业可比公司产能及扩产计划具体情况如下:

公司简称	产品	现有产能	预计扩充产能	预计建设期
阳光电源	储能变流器	0.3GW	15GW	36 个月
锦浪科技	储能逆变器	10 万台/1.45GW	-	30 个月
古瑞瓦特	储能逆变器	69.5 万台 /10.07GW	-	-
固德威	储能逆变器	4.92GW	10GW	36 个月
上能电气	储能双向变流器	0.64GW	5GW	24 个月
合计		<b>17.38GW</b>	<b>30GW</b>	
科士达	储能变流器	2.38 万台 /0.48GW	10.37 万台 /2.14GW	36 个月

注 1: 阳光电源现有产能及扩充产能数据来自其募集说明书披露的 2021 年 3 月末产能\*4; 古瑞瓦特现有产能及扩充产能数据来自其港股上市申请书披露的 2022 年末产能,其拟募集 10 亿美元用于新建和扩建现有生产设施与设备、供应链升级等,但未披露储能逆变器具体扩产规划; 锦浪科技现有产能及扩充产能数据来自其募集说明书披露的 2021 年末产能; 固德威产能数据来自其 2022 年向特定对象发行股票问询回复披露的 2022 年 9 月末产能; 上能电气现有产能数据来自 2022 年向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书披露的 2021 年末产能,预计扩充产能数据未包括规模未披露的扩产计划;

注 2: 同行业上市公司披露产能口径(台数/功率)有所不同,无统一标准,考虑到行业数据库、行业研究机构及可比公司统计以功率口径为主,因此公司本次募投项目产能以功率口径衡量。参考固德威在 2022 年向特定对象发行股票问询回复披露的换算口径(6.90 万台/1GW)对锦浪科技和古瑞瓦特的现有产能和预计扩充产能进行示意性折算;

注 3: 参考发行人历史销售情况,发行人现有产品的换算口径为 5 万台/1GW; 发行人本次扩产储能变流器涉及 10 万台户用储能变流器、3,000 台工商业储能变流器和 700 台大型储能变流器,扩产产能以相对应功率进行换算。

起点研究院(SPIR)数据显示,2023 年全球储能 PCS 出货量约为 84GW,同比增长 110%; 预计 2024 年出货量增至 151GW,同比增长 79.8%; 2030 年出货量将增至 1,773GW,2023-2030 年复合增速达 53.3%。全球储能 PCS 市场正处于快速发展阶段,整体市场的潜力依然很大,发行人扩产产能规模合理。

## B、储能电池

储能电池的市场与储能变流器一样,均受益于光伏储能行业景气度的提升。除了光伏储能行业之外,随着锂电池技术成熟、应用推广、成本逐渐降低等综合因素,众多 UPS 厂商均在积极布局锂电 UPS 的研发生产,且已经在大型医院改

造项目、医疗设备配套、科研院所不间断电源保障等领域进行快速推广。未来，随着新型数据中心的统筹推进，预计锂电 UPS 会在国家枢纽节点、各地新型数据中心、边缘数据中心及各类“老旧小散”数据中心中加速应用。在光伏储能市场和锂电 UPS 市场快速增长背景下，储能电池亦将迎来需求的大幅增长，未来发展空间广阔。同属储能电池行业公司产能及扩产计划具体情况如下：

公司简称	产品	现有产能	预计扩充产能	建设期
固德威	储能电池	-	4.5GWh	36 个月
上能电气	储能集成系统	0.3GWh	3GWh	24 个月
派能科技	储能电池	8.5GWh	10GWh	24 个月
鹏辉能源	储能电池	5.33GWh	10GWh	-
科士达	UPS 锂电 PACK/储能电 池 PACK	4GWh	1GWh+1GWh	36 个月

注：派能科技产能来自 2022 年年度报告披露的 2022 年年末数据；鹏辉能源产能来 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）；固德威产能来自 2022 年向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复（修订稿）；上能电气产能来自向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书

就公司扩产的储能电池 PACK 而言。一方面，由上述统计可见，随着储能行业下游市场需求的增加，固德威、上能电气、派能科技和鹏辉能源等行业内储能电池厂商纷纷扩产。根据锂电池行业数据库高工锂电（GGII）数据，2023 年全球储能电池出货量达 225GWh，同比增长达 50%，预计 2027 年全球储能电池出货量将超过 400GWh，市场广阔。另一方面，公司储能电池 PACK 可以与储能逆变器搭配出售。考虑到公司本次募投项目达产后新增储能变流器出货量约为 2.14GW，从公司成套采购储能系统的客户来看，储能电池 PACK 与储能变流器功率配比约为 80%-200%不等，因此公司未来对储能电池的需求能够覆盖本次扩充的 1GWh 产能。

就公司扩产的 UPS 锂电 PACK 而言，当前铅酸电池在我国数据中心储能领域的市场占有率超过 90%，锂离子电池渗透率不足 10%。近三年，在“双碳”战略背景下，作为算力经济的底座以及知名的高耗能产业，数据中心承担着探寻碳中和可行道路的责任，不少头部 UPS 厂商相继发出锂电 UPS 新品，并在应用场景、安全性、经济性方面不断进行创新。由于拥有能量密度大、循环次数多的特

性，使得锂电具备了长期“充电—放电”循环的可能性。根据权威咨询机构赛迪顾问发布的《2022-2023 年中国 UPS 市场研究年度报告》数据显示，2023-2025 年，在数实融合加速、算力经济快速发展等因素影响下，UPS 将继续在数据中心、制造业、基站等领域发挥保障作用，预计将保持快速增长态势，2025 年中国 UPS 规模将达到 122.3 亿元。2022 年公司中国 UPS 市场销量为 24.3 万台，位列本土品牌第一，销量占比约 14.2%。此外，模块化 UPS 市场和 200kVA 以上 UPS 市场（按销售额）公司均位居第四。目前公司 YMK 系列锂电 UPS 已经应用于海内外的多个项目中，以 800kVA 的 UPS 产品为例，一般情况下会配备 400KWh 的锂电柜，凭借发行人在数据中心 UPS 市场的行业地位，预计能够消化 1GWh 的 UPS 锂电 PACK 的产能。

综上所述，在实现碳中和、碳达峰的目标与保障能源安全的驱动下，全球新能源光伏及储能行业处于高速发展阶段。面对广阔的发展前景和旺盛的市场需求，行业内主要企业持续扩张产能，同时吸引较多新增市场参与者加入竞争，导致行业新增产能增加，市场竞争加剧，但行业未来市场容量预计能够覆盖主要厂商的合计产能。若下游市场需求增速不及行业扩产速度，或行业去库存周期持续较长时间，则新能源光伏及储能行业将存在一定产能过剩的风险，可能对公司未来经营业绩产生不利影响，导致公司存在收入波动以及经营业绩下滑的风险。

## **2、国内外下游客户持续释放需求**

### **(1) 国内下游客户需求情况**

发行人与中核集团、华电集团、国电投集团等国内大型发电集团建立稳固的合作关系，并深耕省属大型国有企业、大型民营能源投资集团。

根据国际能源网/光伏头条（PV-2005）统计，2023 年，光伏逆变器招投标项目中，定标项目数量高达 675 个，合计容量 187.82GW，其中有 110.75GW 确定了中标人以及中标份额，发行人以 2.16GW 的中标规模，排名 2023 年光伏逆变器企业中标排行第八位。以“五大六小”为代表的央企能源企业以及中国电建、中国能建、中石油、中石化、国家电网、南方电网、中煤集团等 24 家央企，主导了光伏逆变器招投标市场。2023 年，大基地项目纷纷开工上马，新增集中式光伏装机创历史新高。在此带动之下，对于匹配地面电站的大功率组串式逆变器需

求在迅速上升。这为发行人未来消化新增的光伏逆变器及光伏系统产能提供了充足的下游需求。

2023年，我国储能市场共有251个项目完成招标，总规模达到99.78GWh，涉及范围为EPC、PC、储能系统、电池系统、储能电芯等，包括与发行人开展过业务合作的中广核、华电集团、华能集团在内等十大能源央企完成了56.05GWh储能集采招标工作。公司各版块主营业务下游客户重合度较高，发行人可以通过提供更全面的“光储充”综合服务获得竞争优势，这为发行人未来消化新增的储能变流器和储能系统产能提供了充足的需求空间。

2022年2月，国家发改委和能源局印发关于《“十四五”新型储能发展实施方案》（简称《实施方案》）的通知。在发展目标中，《实施方案》明确，到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。其中，电化学储能技术性能进一步提升，系统成本降低30%以上。到2030年，新型储能全面市场化发展，国内新型储能核心技术装备自主可控，技术创新和产业水平稳居全球前列，市场机制、商业模式、标准体系成熟健全，与电力系统各环节深度融合发展，基本满足构建新型电力系统需求，全面支撑能源领域碳达峰目标如期实现。发行人相关客户和潜在客户关于“十四五”期间的新能源规划、装机目标情况如下表所示：

公司	“十四五”期间的新能源规划、装机目标
国家电投	到2025年国家电投电力装机将达到2.2亿千瓦，清洁能源装机比重提升到60%。
华电国际	力争在2025年实现碳达峰，新增新能源装机7,500万千瓦，非化石能源装机占比达到50%以上；力争到2030年，非化石能源装机占比达到65%。
华能国际	到2025年，发电装机达到3亿千瓦左右，新增新能源装机8,000万千瓦以上，确保清洁能源装机占比50%以上，到2035年，发电装机突破5亿千瓦，清洁能源装机占比75%以上。
中国广核	“十四五”期间，中国广核将保持每年300万千瓦以上发展速度，预计到“十四五”末，中国广核境内新能源在运装机总容量将突破4,000万千瓦。
国家能源集团	新能源新增总装机任务约1.2亿千瓦。
中国节能集团	“十四五”期间，集团计划新增新能源装机8,000万千瓦以上，确保清洁能源装机占比50%以上。
国电电力	新增新能源装机3,500万千瓦，清洁能源装机占比达到40%以上。

公司	“十四五”期间的新能源规划、装机目标
三峡能源	“十四五”期间，预计年新增装机不少于 500 万千瓦。
长江电力	“十四五”期间，公司总的新能源装机规划力争突破千万千瓦级规模，其中风电装机占比约为 30%，光伏装机占比约为 70%。
大唐集团	根据其“十四五”规划，到 2025 年实现碳达峰，清洁能源占比 50%以上，若不考虑除新能源外其余清洁能源增长，其新能源新增装机预计在 3,800 万千瓦左右。
中国电建	“十四五”期间集团(股份)公司境内外新增控股投产风光电装机容量 30GW。
中国能建	中国能建《践行碳达峰、碳中和“30·60”战略目标行动方案(白皮书)》发布，提出到 2025 年，控股新能源装机力争达到 20GW 以上。

数据来源：各公司官网或官方平台公示的发展规划

国内的用户侧储能以工商业储能为主，根据 EESA 统计 2023 年国内工商业储能投运约 2.6GWh，预期 2024 年新增投运量有望超 6GWh，同比增速有望维持在 100%以上。受不同省/市/区分时电价政策、补贴政策、产业发展基础等影响，工商业储能市场差异将持续扩大，短期内江浙粤等省市将占据绝大部分市场需求，部分企业将率先在区域市场形成品牌知名度和渠道影响力。

未来伴随着工商业储能应用场景的不断挖掘，工商业储能将在较长的一段时间内维持高增速发展。越来越多的工商业用户通过参与需求侧响应、虚拟电厂等获取收益。随新能源占比提升，多数省份峰谷价差仍将呈现扩大趋势，午间低谷电价模式在更多省份实施。在（光）储充、碳市场覆盖行业范围扩大、分布式光伏配储政策带动下，细分场景下工商业储能有望规模化应用，同时细分行业、细分场景与工商业储能的结合将进一步加强，在零碳园区、港口岸电、光储直柔、石油+储能、微电网等典型应用场景的储能需求持续扩大。在“东数西算”的国家战略以及 AI 快速发展背景下，算力成为数据中心发展的最大驱动力，高工产业研究院（GGII）预计未来五年锂电 UPS 产品渗透率将加快提升，发行人工商业储能和数据中心储能市场需求将被快速激活。

## （2）国外下游客户需求情况

2022 年，在俄乌冲突、传统能源供给紧张、电价大幅上涨的全球背景之下，世界各国先后调整光伏装机目标，加快能源结构转型进程，户用储能系统经济效益明显，其需求迎来快速增长，据霞光智库数据显示，2022 年全球户储新增装机功率和容量为 7.1GW 和 15GWh，装机容量较 2021 年同比增长 134%。2023 年

户储市场的高预期导致渠道商库存阶段性积压，不同区域呈现结构性库存分布。在此行业背景下，2023年下半年，发行人及时调整生产策略，公司储能电池 PACK 进入去库周期。户储市场渠道库存积压对发行人的影响是阶段性的，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人储能电池 PACK 在手订单合计约为 8.06 亿元，2024 年随着发行人在手订单逐渐释放需求，发行人预计会逐渐提升储能电池 PACK 的生产量。

户用储能产品的经济性在全球范围内仍在持续提升，户用储能行业将继续维持高景气度，户用储能产品的渗透率整体还处于低位，未来仍有较大增量空间，根据霞光智库数据，预计 2025 年，户储新增装机功率和容量将达到 50GW 和 122.2GWh，全球户储渗透率将达 28%。部分海外市场具体情况如下：

国家/地区	户用储能行业前景
欧洲	<p>欧洲目前是全球范围内户储产品的第一大市场，终端需求持续存在，发行人在意大利、荷兰设有子公司，各国政府积极推出财政补贴政策，提升户储产品的经济性，出货量短暂放缓后将恢复增长趋势。2023 年出货速度放缓，主要系 2022 年为海外户储爆发元年，欧洲分销商为避免不确定因素造成交货期过长而大量下单以满足激增需求，从而导致库存过剩，也给 2023 年带来较大的去库存压力。</p> <p>据 EESA 对全球主要户用储能市场的追踪和统计，2023 年全球户用储能市场装机将达到 13.3GWh，欧洲户用储能市场规模将达到 9.57GWh，库存出清后，欧洲作为户储产品成熟市场将继续增长。</p>
美国	<p>投资税收抵减政策（Investment Tax Credit，以下简称“ITC”）和自发电激励计划（Self-Generation Incentive Program）对户用光储有着重大的推动作用。2022 年 IRA 法案宣布政府将拨款 3,690 亿美元用于能源安全和气候投资，加强了 ITC 力度，最高补贴可抵免 80%，大幅降低光储配置成本，充分利好户用光储发展。</p> <p>另外，自 2020 年以来，受通胀和能源危机等多因素影响，美国居民电价不断走高，2023 年的居民电价相比 2019 年上涨了 33.5%，同时各州停电事故频发，居民用电安全缺乏保障，这些因素都迫使更多用户考虑配备家用储能系统。针对北美户储市场，发行人推出户用 E10KT-NA 北美版光储一体机，延续一体机设计理念，目前已具备 UL1973 认证证书。</p> <p>美国的户储市场前景可观，霞光智库预计至 2025 年美国新增装机容量将达到 13.2GWh，累计户储装机将从 2019 年的 0.51GWh 高速增长至 2025 年的 15.79GWh。</p>



国家/地区	户用储能行业前景
澳大利亚	<p>澳大利亚光照资源充足，2021 年以人均 1.05kW 的光伏装机量居全球首位，户用光伏渗透率较高。受全球能源危机的影响，户用光伏配储的动力增强。2022 年新安装的所有光伏系统中约有 15% 配备储能，虽高于 2021 年的 8%，但户用光伏配储仍存在较大的渗透空间。</p> <p>发行人在澳大利亚设有子公司，按 IEA 预计 2025 年澳大利亚户用光伏累计装机将达到 22.3GW，户储累计装机有望达到 6.7GWh，相较目前市场具有较大的成长空间。</p>
南非	<p>南非部分地区电力供应不稳定导致居民用电受限，终端客户存在备电需求，是户储产品的新兴市场，发行人在南非设有子公司，负责相关产品销售。</p> <p>短期内该市场户储产品有一定去库存压力，主要系市场起步阶段价格竞争较为激烈，南非属于中等收入发展中国家，消费者支付能力有限，品牌意识未完全树立，导致消费者对价格较为敏感，在此背景下部分本地供应商通过委外贴牌或以次充好的方式低价竞争，导致自主品牌商短期有一定去库存压力。</p>
东南亚	<p>东南亚部分岛屿地区位于电网覆盖区以外或电力系统基础设施较为脆弱，居民用电存在断电现象，当地居民具有备电户用储能产品需求。发行人已在越南设立子公司建设工厂，在印度设有子公司，在东南亚户储产品市场有较大空间的背景下，发行人有机会提升该地区户储产品营业收入。</p>

时代科士达是发行人与宁德时代的合资公司，主营储能电池 PACK 产品，其电芯产自宁德时代，产品质量受到市场认可，发行人在保证产品质量的前提下利用品牌优势降低综合成本，在国内大型光伏电站、工商业/户用分布式光伏及储能领域均与海外电力安装商、户用光伏和储能运营商等客户深入合作并取得客户信任，公司储能业务快速发展。

未来从需求端看，全球表前储能依旧旺盛，2023 年中、美、欧陆续宣布加大可再生能源建设，未来中、美仍是全球表前储能最主要市场。其中美国市场因区域电网高度分散和独立，设施老旧，对于储能需求更加旺盛，但受限于并网困难、劳动力短缺以及供应链等因素，虽有高额投资补贴激励，但短期装机增速有限，仍有海量储能项目排队等待并网。中国在技术创新与持续降本推动下，锂电储能度电成本逼近抽水蓄能，应用规模将持续扩大。

受双碳战略及区域能源结构影响，东南亚、中东、南亚、澳洲、南非、南美等地的表前储能需求也在持续增长。根据高工产业研究院（GGII）预测，2024 年全球表前装机仍将高于出货增速，装机量将突破 130GWh。储能系统（表前和表后）全球出货将突破 160GWh，储能电池全球出货量将突破 200GWh。

综上，未来国内大型国央企为达成“十四五”期间的新能源规划、装机目标

将释放大功率光伏储能项目需求，与此同时，工商业储能和数据中心储能市场的激活将给整个储能行业带来新的活力，而户用储能市场更看重企业发掘海外用户需求的能力，随着阶段性库存积压问题的解决，户储产品生产厂家发货量将恢复增长趋势，因此发行人光伏及储能产品的下游客户需求具备可持续性。

### 3、本次募投项目产品的竞争优势

储能行业发展情况和市场容量的介绍具体详见本回复“问题 1”之“(二)”之“4、发行人相关业绩增长是否可持续”之“(2)公司在行业内具备竞争优势”。

### 4、发行人在手订单或意向性合同覆盖充足

未来随着“碳达峰、碳中和”目标的持续推进，光伏逆变器、储能系统市场需求量将快速提升，预计未来公司光伏逆变器、储能系统产品订单将持续增加。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人募投项目相关产品拥有的在手订单情况如下：

募投项目	募投产品	截至 2023 年 12 月 31 日 在手订单（万元）
光伏逆变器、储能变流器 生产基地建设项目	组串式逆变器	31,104.14
	集中式逆变器	746.10
	户用储能变流器	2,688.34
	工商业储能变流器	298.74
	大型储能变流器	68.40
光储系统集成产品生产基 地建设项目	光伏升压逆变一体机	2,807.50
	集装箱电池储能系统	1,259.04
	户外柜一体机（仅电池柜部 分）	3,032.46
电池模组生产基地（二 期）建设项目	储能电池 PACK	80,610.20
合计		122,614.92

公司已经与中核集团、华电集团、国电投集团等国内大型发电集团建立稳固的合作关系，并深耕省属大型国有企业、大型民营能源投资集团。随着光伏产业链上游价格下降，地面光伏项目经济效益回升，同时受益于国家风光大基地项目将进入大规模并网周期，公司产品销售有望进一步起量。

公司积极布局海外户用储能市场，产品现已通过 TUV 认证、欧洲 CE 认证、

美国 UL 认证等多项产品质量/安规认证，公司未来将积极布局和开拓海外储能市场。

锂电池具有体积较小、重量较轻、能量密度较高的特点，在快充、寿命方面具有很大优势。无论是配套模块化 UPS，还是作为储能产品，锂电池都具有自己独特的优势，预计锂电池将成为数据中心备电的重要方案。

公司本次募投项目规划产品均已具备产出成品的能力，客户群体与公司现有产品重合程度较高，预计可以为本次募投规划产品后续的量产销售提供有力保障。

## 5、现有产能、拟建及在建项目产能释放平稳，募投项目实施完成后发行人市场占有率将进一步提升

### (1) 现有产能、拟建及在建项目产能释放计划

本次发行拟募集资金 237,341.13 万元，用于光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目（以下简称“项目一”）、光储系统集成产品生产基地建设项目（以下简称“项目二”）、电池模组生产基地（二期）建设项目（以下简称“项目三”）。除了本次募投项目外，公司现正推进的投资项目亦会增加前述光伏及储能产品的产能，相关的规划投资项目包括电池模组生产基地（三期）建设项目（下文简称“三期项目”）、UPS 配套锂电池系统设备生产线项目（下文简称“锂电 UPS 项目”），相关的在建项目为科士达（越南）有限公司不间断电源生产线项目（以下简称“越南项目”），公司光伏及储能产品现有产能、拟建及在建项目产能释放计划如下表所示：

单位：台

产品分类	项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
光伏逆变器	合计产能	130,284	131,284	139,404	152,644	159,764	165,884	165,884
	现有产能	130,284	130,284	130,284	130,284	130,284	130,284	130,284
	项目一	-	-	6,120	18,360	24,480	30,600	30,600
	越南项目	-	1,000	3,000	4,000	5,000	5,000	5,000
储能变流器	合计产能	23,760	24,760	47,500	89,980	111,720	132,460	132,460

产品分类	项目	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
	现有产能	23,760	23,760	23,760	23,760	23,760	23,760	23,760
	项目一	-	-	20,740	62,220	82,960	103,700	103,700
	越南项目	-	1,000	3,000	4,000	5,000	5,000	5,000
储能电池 PACK	合计产能	<b>275,000</b>	<b>275,000</b>	<b>302,500</b>	<b>336,875</b>	<b>391,875</b>	<b>440,000</b>	<b>481,250</b>
	现有产能	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000
	项目三	-	-	13,750	34,375	48,125	68,750	68,750
	三期项目产能	-	-	13,750	27,500	68,750	96,250	137,500
UPS 锂电 PACK	合计产能	-	-	<b>20,625</b>	<b>48,125</b>	<b>82,500</b>	<b>116,875</b>	<b>137,500</b>
	项目三	-	-	13,750	34,375	48,125	68,750	68,750
	锂电 UPS 项目	-	-	6,875	13,750	34,375	48,125	68,750
光伏升压 逆变一体机	项目二	-	-	<b>150</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
储能升压 一体机		-	-	<b>150</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
集装箱电 池储能系 统		-	-	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
户外柜一 体机		-	-	<b>300</b>	<b>600</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>

注 1: 项目一为光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目, 新增年产 30,000 台组串式逆变器、600 台集中式逆变器、100,000 台户用储能变流器、3,000 台工商业储能变流器、700 台大型储能变流器;

注 2: 项目三为电池模组生产基地(二期)建设项目, 新增年产 1GWh 储能电池 PACK、1GWh UPS 锂电 PACK 产品(基于日生产 20 小时, 年生产 300 天);

注 3: 三期项目为电池模组生产基地(三期)建设项目, 新增年产 2GWh 储能电池 PACK(基于日生产 20 小时, 年生产 300 天);

注 4: 锂电 UPS 项目为 UPS 配套锂电池系统设备生产线项目, 新增年产 1GWh 锂电 UPS 的 PACK(基于日生产 20 小时, 年生产 300 天)

注 5: 越南项目为科士达(越南)有限公司不间断电源生产线项目, 新增年产 10,000 套不间断电源(UPS), 1,000 套数据中心微模块, 500MW 光伏逆变器, 250MW 储能变流器, 电动汽车充电产品 5,000 套;

注 6: 所有新增产能按照月工作日 22 天, 每天工作 8 小时测算;

注 7: 越南项目中的光伏逆变器产能按照 100kW/台换算, 储能变流器按照 50kW/台换算;

注 8: 项目三、三期项目和锂电 UPS 项目中的电池 PACK 按照 5.12kWh/台换算;

注 9: 现有产能按最新产线数量年化计算。

注 10: 光储集成产品未统计现有产能, 主要原因是均为在包括集中式逆变器、储能变流器和储能电池等现有成品的基础上, 根据订单需求进行整合组装。报告期内, 公司光储集成产品的产销量规模较小, 目前光储集成产品无固定生产场所、设备和人员, 需要通过占用光明工厂场地、其他产线的人员和测试老化设备来完成整套装配及测试工作, 因此无法假设一个准确的工作时间和工作效率来计算合理的现有产能。

## (2) 现有及本次募投项目实施后市场占有率情况

### ①光伏逆变器

发行人 2023 年 1-9 月光伏逆变器(含集成系统或系统组件)销售额约 51,400.17 万元, 年化销售额约为 68,533.56 万元。根据 S&P Global 数据, 2023 年全球光伏逆变器市场规模约为 220 亿美元(约 1,540 亿元人民币), 则 2023 年公司光伏逆变器的市场占有率为 0.45%。预计本次募投项目实施完成后, 发行人光伏逆变器产品市场占有率将进一步提升。

### ②储能变流器

近年来, 全球储能市场呈现出高速增长态势, 催生对于储能变流器的巨大需求, 储能变流器市场前景广阔。发行人凭借与海外电力安装商、户用光伏和储能运营商等客户的深入合作, 其 2023 年 1-9 月储能变流器(含集成系统或系统组件)销售额约 13,177.45 万元, 年化销售额约为 17,569.93 万元。起点研究院(SPIR)数据显示, 2023 年全球储能 PCS 市场规模约为 218 亿元, 同比增长 70.6%。则 2023 年公司储能变流器的市场占有率为 0.81%。根据起点研究院(SPIR)预计 2024 年市场规模增至 347 亿元, 同比增长 59.0%。预计本次募投项目实施完成后, 发行人储能变流器产品市场占有率将进一步提升。

### ③储能锂电池

据高工产研储能研究所(GGII)调研数据统计, 2023 年全球储能锂电池出货 225GWh, 同比增长 50%, 其中中国储能锂电池出货 206GWh, 同比增长 58%。

2023年1-9月，公司储能电池PACK出货量为0.69GWh，年化出货量约为0.91GWh，2023年公司全球储能锂电池市场占有率约为0.40%。根据起点研究院（SPIR）预计2030年全球储能锂电池出货量将达到2,139.88GWh，预计本次募投项目实施完成后，发行人在工商业和大型储能系统产品以及数据中心储能电池产品市场占有率将进一步提升。

综上所述，本次募投项目涉及的光伏储能行业发展迅速，市场容量持续增长，同行业公司纷纷进行产能扩张抢占市场。发行人积累了一定的优质客户并持续开拓新客户，伴随着国内外下游客户持续释放需求，发行人凭借技术优势、产品优势、营销网络优势、供应链优势和品牌优势，通过扩大产能抢占市场。发行人相关产品的在手订单充足，新增产能规模合理，产能释放平稳。发行人未来会在现有业务的基础上积极布局和开拓海外储能市场，预计将有效消化新增产能。若未来下游光伏或储能行业等终端市场出现需求增速不及预期、行业技术路线发生重大变化、市场需求变动、行业竞争加剧等情况导致公司订单减少而公司市场拓展不力，公司新增产能不能完全消化，则公司本次募集资金投资项目存在一定的市场拓展和产能闲置风险，对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。

发行人已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”处对相关风险补充披露如下：

#### “一、业务经营风险

##### （一）新能源光伏及储能行业产能过剩风险

在实现碳中和、碳达峰的目标与保障能源安全的驱动下，全球新能源光伏及储能行业处于高速发展阶段。面对广阔的发展前景和旺盛的市场需求，行业内主要企业持续扩张产能，同时吸引较多新增市场参与者加入竞争，导致行业新增产能大幅增加，市场竞争加剧。若下游市场需求增速不及行业扩产速度，**或行业去库存周期持续较长时间**，则新能源光伏及储能行业将存在一定产能过剩的风险，可能对公司未来经营业绩产生不利影响，**导致存在收入波动以及经营业绩下滑的风险**。

#### 四、募集资金投资项目的相关风险

## （二）市场拓展不力和产能闲置风险

募投项目建设完成后，公司新能源光伏及储能产品的产能将大幅增长，对公司未来市场开拓能力提出了更高的要求。若未来下游光伏或储能行业等终端市场出现需求增速不及预期、行业技术路线发生重大变化、市场需求变动、行业竞争加剧等情况导致公司订单减少而公司市场拓展不力，公司新增产能不能完全消化，则公司本次募集资金投资项目存在一定的市场拓展和产能闲置风险。”

（三）本次募集资金用于宿舍、办公场地等的具体投资金额及占比情况，结合现有及在建（租赁）工厂、宿舍及办公场所等各自面积和实际使用情况，说明公司实施本次募投项目新建厂房、宿舍等规模的必要性、合理性，项目建成后人均面积是否与发行人当前或可比公司存在较大差异，是否存在闲置情形，是否均为公司自用，是否计划出租或出售，是否能确保本次募集资金不变相投向房地产相关业务，拟采取的措施及有效性，并结合现有研发场地安排、人员数量、研发规划、闲置办公楼情况等分析说明新建福州研发中心的必要性、相关投资规模的合理性，是否存在重复建设，项目是否有明确选址或意向房产

### 1、本次募集资金用于宿舍、办公场地等的具体投资金额及占比情况

本次募集资金用于宿舍、办公场地等的具体投资金额及占比情况如下表所示：

序号	募投项目	投资项目	建筑面积 (平方米)	投资额 (万元)	占比 (%)
1	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	厂房	49,100.00	17,827.57	21.18%
		宿舍	20,650.00	7,497.75	8.91%
		地下车库及设备用房	21,600.00	7,842.68	9.31%
		合计	<b>91,350.00</b>	<b>33,168.00</b>	<b>39.39%</b>
		投资总额	-	<b>84,194.38</b>	<b>100.00%</b>
2	光储系统集成产品生产基地建设项目	厂房1(集装箱式)	12,000.00	3,840.00	10.48%
		厂房2(柜式)	22,000.00	7,040.00	19.21%
		智能化仓储物流中心	10,000.00	3,400.00	9.28%
		辅助用房	3,000.00	960.00	2.62%
		合计	<b>47,000.00</b>	<b>15,240.00</b>	<b>41.58%</b>

序号	募投项目	投资项目	建筑面积 (平方米)	投资额 (万元)	占比 (%)
		<b>投资总额</b>	-	<b>36,656.16</b>	<b>100.00%</b>
3	电池模组生产基地 (二期) 建设项目	生产区建筑	48,880.16	15,641.65	46.81%
		办公区宿舍及 门卫	15,055.74	5,570.62	16.67%
		<b>合计</b>	<b>63,935.90</b>	<b>21,212.27</b>	<b>63.48%</b>
		<b>投资总额</b>	-	<b>33,413.57</b>	<b>100.00%</b>
4	福州研发中心建设 项目	普通办公区	1,500.00	3,225.00	17.14%
		实验室建设	3,000.00	6,900.00	36.68%
		<b>场地购置及装 修合计</b>	<b>4,500.00</b>	<b>10,125.00</b>	<b>53.82%</b>
		<b>投资总额</b>	-	<b>18,813.13</b>	<b>100.00%</b>

## 2、本次募投项目新建厂房、宿舍存在必要性和合理性

截至 2023 年 9 月 30 日，公司现有及在建（租赁）工厂、宿舍及办公场所等各自面积和实际使用如下表所示：

序号	地址	厂房/办公 建筑面积 (平方米)	宿舍面积 (平方米)	实际使用情况
1	深圳市光明高新园区 科士达科技工业园	67,789.26	16,696.42	1、生产：智慧电源及数据 中心设备（中大功率）、新 能源充电设备、光伏逆变器 （中大功率）、储能变流器 和光储系统集成产品； 2、员工办公； 3、员工住宿
2	惠州市仲恺高新区和 畅七路西 2 号	96,764.35	31,919.63	1、生产：智慧电源及数据 中心设备（小功率）和光伏 逆变器（小功率）； 2、员工办公； 3、员工住宿
3	宁德市霞浦经济开发 区	40,177.55	4,638.06	1、生产：储能电池 PACK； 2、员工办公； 3、员工住宿
4	江西省宜丰县工业园	24,233.01	3,338.60	1、生产：铅酸蓄电池； 2、员工办公； 3、员工住宿



序号	地址	厂房/办公 建筑面积 (平方米)	宿舍面积 (平方米)	实际使用情况
5	安徽省金寨县光伏电站综合楼	1,104.84	678.60	光伏电站发电
6	深圳市南山区高新技术产业园区深圳软件园 401	777.61	-	出租
7	深圳市南山区高新技术产业园区深圳软件园 402	1,251.60	-	员工办公
8	北京市大兴区欣雅街 15 号院 5 号楼 5 层 511	128.13	-	出租
9	北京市海淀区知春路 113 号 1 号楼 2003、2004、2005	406.10	-	员工办公
10	上海市嘉定区鹤旋东路 98 弄 2 号 801 室、802 室	530.00	-	员工办公
11	深圳市南山区大新路 198 号	4,209.47	-	出租
12	深圳市龙华区福城街道科士达电源工业厂区厂房	19,187.42	5,862.72	在建（正在装修）

截至 2023 年 9 月 30 日，公司的主要工厂、宿舍和办公场所均处于正常运作状态，部分房产出租，位于深圳市龙华区福城街道科士达电源工业厂区的厂房正处于装修状态，后期计划用于生产公司的充电桩设备，不存在闲置厂房。

报告期内，公司主要产品的产能利用率情况如下：

单位：台/套

产品分类	项目	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
智慧电源及数据中心设备	产能	1,414,512	1,886,016	1,886,016	1,886,016
	产量	1,544,164	1,953,077	2,006,848	1,537,541
	产能利用率	<b>109.17%</b>	<b>103.56%</b>	<b>106.41%</b>	<b>81.52%</b>
新能源充电设备	产能	32,868	43,824	44,880	44,880
	产量	27,892	28,045	13,658	39,673
	产能利用率	<b>84.86%</b>	<b>63.99%</b>	<b>30.43%</b>	<b>88.40%</b>

产品分类	项目	2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
光伏逆变器及储能变流器	产能	85,965	93,192	36,300	30,281
	产量	85,930	76,327	26,855	18,450
	产能利用率	<b>99.96%</b>	<b>81.90%</b>	<b>73.98%</b>	<b>60.93%</b>
储能电池	产能	126,042	137,500	34,375	-
	产量	124,524	146,401	8,505	208
	产能利用率	<b>98.80%</b>	<b>106.47%</b>	<b>24.74%</b>	-

注 1：产能利用率=产量/产能×100%

注 2：产能按照月工作日 22 天，每天工作 8 小时测算

注 3：组串式逆变器和储能变流器共用产线，两种产品产能有所差异，公司根据排产情况分配产线

注 4：公司 2020 年储能电池产品全部委托第三方企业代工生产

根据上表所示，发行人 2023 年 1-9 月主要产品产能利用率较高。深圳光明和惠州高新区现有厂房和宿舍使用紧张，具备扩产现实需要，因此项目一和项目二分别在深圳光明和惠州高新区新建厂房、宿舍存在必要性和合理性。

2023 年 1-9 月，发行人储能电池 PACK 的产能利用率为 98.80%，由于 2023 年下半年包括储能电池 PACK 在内的户储产品进入去库存周期，发行人及时调整生产策略，预计 2023 年第四季度储能电池 PACK 产能利用率有所下降。然而，截至 2023 年 12 月 31 日，发行人储能电池 PACK、户外柜一体机和集装箱电池储能系统的在手订单分别约为 8.06 亿元、0.30 亿元和 0.13 亿元，可见发行人储能电池 PACK 仍有较大需求，2024 年随着发行人在手订单逐渐释放需求，发行人预计会逐渐提升储能电池 PACK 的生产量，储能电池 PACK 产能瓶颈问题依然存在，扩产存在现实基础。另一方面，在全球 AI 及算力快速发展背景下，锂电 UPS 产品渗透率将加快提升，UPS 锂电池将逐渐成为数据中心解决方案的重要配电方式，发行人需要及时投入 UPS 锂电池 PACK 的产线以应对市场变化。

综上，项目三在宁德霞浦新建厂房、宿舍存在必要性和合理性。

3、项目建成后人均厂房和宿舍面积与发行人当前或可比公司不存在较大差异，具有合理性，不存在闲置房产，均为公司自用，无出租或出售计划，发行人已作出不涉及房地产业务的承诺

#### (1) 人均厂房和宿舍面积情况

截至 2023 年 9 月 30 日, 发行人当前厂区和募投项目建成后人均厂房和宿舍面积情况对比如下表所示:

项目	园区/募投项目	厂区面积(平方米)	人数	人均厂房面积	宿舍面积(平方米)	人数	人均宿舍面积	备注
当前厂区	深圳光明区工业园	67,789.26	1,785	37.97	16,696.42	774	21.58	生产基地
	惠州高新区工业园	96,764.35	998	96.96	31,919.63	988	32.32	生产基地
	宁德霞浦工业园	40,177.55	437	92.01	4,638.06	109	42.55	生产基地
	江西宜丰工业园	24,233.01	306	79.28	3,338.60	134	24.91	生产基地
募投项目	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	49,100.00	465	105.59	20,650.00	349	59.17	项目地位于深圳光明新购土地
	光储系统集成产品生产基地建设项目	34,000.00	101	336.63	-	-	-	项目地位于惠州高新区工业园内部
	电池模组生产基地(二期)建设项目	48,880.16	470	104.00	15,055.74	235	64.06	项目地位于宁德霞浦工业园

注: 人数为公司 2023 年 1-9 月各季度末的加权平均数

结合募投项目和当前厂区的人均厂房面积和人均宿舍面积数据, 募投项目建成后人均厂房面积和人均宿舍面积都有所提升, 详细情况分析如下:

深圳光明区工业园作为公司最主要的生产基地, 目前负责生产智慧电源及数据中心设备(中大功率)、新能源充电设备、光伏逆变器(中大功率)、储能变流器和光储系统集成产品, 生产任务重, 生产空间有限, 人均厂房面积较小, 严重制约了公司的生产能力。光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目建成后, 作为示范工厂, 其自动化智能化生产程度高, 人均厂房面积提升具有合理性。光储系统集成产品生产基地建设项目建成后, 将承担公司的光伏储能集成产品的生产任务, 相关集成产品体积规格较大, 需要使用大型行吊、叉车等生产设备进行生产, 相关产品体积、重量较大, 无法实现工业上楼, 生产场地及存储场地均为大

平层，因此项目生产场地及存储场地建筑面积较大，人均厂房面积较大具有合理性。电池模组生产基地（二期）建设项目建成后，人均厂房面积与当前厂区较为接近。

深圳光明区工业园和宁德霞浦工业园当前人均宿舍面积较小，主要原因系目前除高管宿舍为单间之外，员工宿舍多为6人间、8人间，员工住宿条件相对而言较为拥挤。光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目和电池模组生产基地（二期）建设项目建成后，作为示范工厂，为进一步改善员工住宿环境，提升员工幸福感，公司新建宿舍拟提升员工住宿标准，具有合理性。

## （2）人均研发面积情况

截至2023年9月30日，发行人和同行业可比公司人均研发面积情况对比如下表所示：

公司简称	项目	面积 (平方米)	人数	人均研发 面积(平方 米/人)	备注
阳光电源	研发创新中心扩建项目	59,936.37	1,824	32.86	注1
德业股份	逆变器研发中心建设项目	24,000.00	490	48.98	注2
英威腾	英威腾苏州产业园二期研发办公项目	88,400.00	1,363	64.86	注3
科华数据	研发中心项目	15,000.00	698	21.49	注4
<b>平均值</b>				<b>42.05</b>	
科士达	深圳光明区工业园技术中心	8,117.09	555	14.63	
	福州研发中心建设项目	4,500.00	105	42.86	注5

注1：面积数据来源于阳光电源于2021年度向特定对象发行A股股票募集说明书，研发人员数量来源于阳光电源2020年年度报告；

注2：面积数据来源于德业股份2022年度向特定对象发行A股股票募集说明书及对审核问询函的回复，研发人员数量来源于德业股份2022年年度报告；

注3：面积数据来源于英威腾2020年4月《关于全资子公司投资建设英威腾苏州产业园二期的公告》，研发人员数量来源于英威腾2020年年度报告；

注4：面积数据和人员数量来源于科华数据股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复报告；

注5：福州研发中心建设项目的预研人数按照项目稳定运行后公司研发总人数的10%设置

公司本次研发中心项目购买场地的面积，是根据公司研发中心未来研发方向、

人员配备、设备方案等多方面谨慎预算的，人均面积设置合理，和同行业可比公司不存在较大差异，公司目前人均研发面积较小，项目实施后将进一步优化研发试验环境，积极开展行业新技术、新应用等前沿研究，从而有效提升公司的研发测试实力、缩短产品研发测试周期、降低研发生产成本，并持续优化产品性能，增强公司研发实力，提升公司的市场竞争力。

公司未来以募集资金新建厂房、宿舍和研发中心均基于业务发展的需要，不存在出租、出售该等房产的明确计划，公司不存在变相投资房地产情形，且已作出不涉及房地产业务的承诺，具体如下：

“1、本公司及本公司并表范围内子公司和分公司、参股企业的经营范围、主营业务不包含房地产开发经营等相关内容；

2、本公司及本公司并表范围内子公司和分公司、参股企业均未持有从事房地产开发经营业务的资质，亦不存在住宅房地产或商业地产等房地产开发、经营业务，不存在独立或联合开发房地产项目的情况，也不存在从事房地产开发的业务发展规划；

3、本公司将严格按照《募集说明书》披露的用途，规范使用募集资金，不会通过变更募集资金用途的方式使本次募集资金用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务，亦不会通过其他方式使本次募集资金直接或间接流入房地产开发领域。”

综上，募投项目建成后人均厂房面积、宿舍面积和研发面积设置合理，与发行人当前或可比公司不存在较大差异，具有合理性，不存在闲置情形，均为公司自用。公司及其控股子公司、参股子公司经营范围均不包含以营利为目的从事房地产开发及经营的业务，且均未从事房地产开发及经营业务，不具备开发房地产业务的能力。公司上述房产购置与公司的现有业务以及未来的发展战略紧密联系，未来将全部自用，不存在出租或出售的计划，不存在变相开发房地产业务的相关情形。

4、结合现有研发场地安排、人员数量、研发规划、闲置办公楼情况等分析说明新建福州研发中心的必要性、相关投资规模的合理性，是否存在重复建设，项目是否有明确选址或意向房产

(1) 新建福州研发中心具有必要性，不存在重复建设

① 现有研发场地安排、人员数量、闲置办公楼情况

发行人现有组织架构下，发行人的研发中心设立在公司研发大楼，与此同时，子公司科士达新能源、科士达软件、广东清能以及母公司部分职能部门均在研发大楼办公，研发大楼地处深圳市光明高新园区科士达科技工业园，办公条件较为局促。截至 2023 年 9 月 30 日，公司拥有 555 位研发人员，多数为电源和机房产品专业研发技术工程师，研发中心现有办公面积为 8,117.09 平方米，研发人员人均办公面积为 14.63 平方米，场地容量已趋于饱和，难以满足公司进一步发展的需求。截至 2023 年 9 月 30 日，研发中心研发机器设备成新率约 22.80%，设备较为老旧，无法满足公司研发需求，亟待改善。公司现有场地、软硬件设施配置以及人员条件已无法满足公司对于重要窗口期的发展需求。未来，随着公司人员规模的持续扩充，公司办公环境的空间拥挤问题及延展性问题、软硬件设施的稳定性问题将日益加剧。

未来三到五年，将是中国新能源储能从初具规模到全面高速成长的黄金时期。公司坚定贯彻落实《“十四五”新型储能发展实施方案》提出的发展方向和重要举措，聚焦光伏逆变器、储能变流器、储能电池 PACK、数据中心 UPS 等核心业务，进一步提升公司在新能源市场的影响力，打造“光储充”多维度业务模式，并面向未来智慧能源管理一体化、系统解决方案等应用场景加大预研投入，提升硬件产品+技术服务能力。

结合公司目前未自用的自有房产情况，具体情况详见“问题 2”之“(三)”之“2、本次募投项目新建厂房、宿舍存在必要性和合理性”。发行人选择在福州而不是深圳建设研发中心的主要原因为：

A、深圳研发人员成本较高

公司现有研发中心地处深圳，土地和生活成本较高，研发人员成本较高，公

司亟需选择更合适的区域建设研发中心，以加强公司预研能力。而福州作为福建省省会城市，生活环境较好，本市和周边拥有众多高等院校，人才供应充足且用人成本较低，能够更好地解决公司研发人才紧缺和用人成本之间的矛盾。

#### B、有利于搭建时代科士达的研发平台

公司控股子公司时代科士达地处福建，已与福州大学合作设立产学研合作基地，在福州设立研发中心为后续校企合作奠定基础。

#### C、研发人员方向对口，有合作基础

随着高压、高频及高温领域应用的逐渐提高，以碳化硅和氮化镓为代表的第三代半导体应用对器件的高频化和可靠性等性能提出了要求。公司与中国电源学会磁技术专委会专家及福州大学相关领域教授有研究合作，公司旨在新型宽禁带半导体器件与磁集成技术有所突破。

综上，结合公司现有研发场地安排和人员数量，如果不能及时完成更高水平的研发条件建设，公司的研发能力将受到限制，不仅会影响公司的研发效率，亦难以及时满足市场需求，从而影响公司战略目标的实现。结合公司闲置办公楼情况分析，虽然公司在深圳仍有部分房产正在对外出租，但是在深圳建设新的研发中心解决不了公司目前所遇到的主要矛盾，因此新建福州研发中心存在必要性和合理性。

#### ②研发规划

与现有研发中心相比，本次研发创新中心扩建项目将以公司主营业务为基础，瞄准前沿技术趋势与未来发展方向，构建覆盖公司现有产品所涉及电力电子领域全链条全体系的综合性研究，包括数字孪生实验平台的建设，大数据系统模型算法研究以及创新联合体产学研新模式的初步尝试，加强公司电源技术研发的深度。在深度上，发行人将进行基于弱电网适应性的可靠并网系统、基于新型宽禁带半导体器件、磁集成技术的高效 V2G 电源模块和基于 AI 法的大数据分析技术的相关研究。在广度上，发行人可基于公司目前许多交叉技术的研发需求，将预研成果运用于同基于电力转换技术的主营业务产品。现有研究方向与扩建项目新增研发方向的对比情况如下：

研发中心	研究方向	主要研发内容	与现有业务关系
现有研发中心	2年以内可以面向市场销售的电力电子及配套产品	主要研发数据中心产品，新能源光伏储能产品，电动汽车充电桩产品，智能监控产品及配电一体化产品等	以市场为基础，以营利为导向。在现有公司配套体系下根据市场需求进行项目开发，主要进行有明确销售需求的产品化开发
募投研发中心	未来3-5年有市场前景的产品预研以及需要依托高校配合进行产学研配套开发的技术攻关项目	基于弱电网适应性的可靠并网系统研究； 基于新型宽禁带半导体器件与磁集成技术的高效V2G电源模块； 基于AI法的大数据分析技术研究	以公司主营业务为基础，瞄准前沿技术趋势与未来发展方向，构建覆盖电力电子领域全链条全体系的综合性研究，包括数字孪生实验平台的建设，大数据系统模型算法研究以及创新联合体产学研新模式的初步尝试

本次研发中心扩建项目将大幅提升公司的研发创新能力，研发领域将涵盖各类新能源功率变换装置和系统，并与智能电网系统应用紧密结合，包括电池储能系统优化管理、多形态多能量流功率变换系统、与智能电网系统的智能无缝耦合控制。利用以碳化硅和氮化镓为代表的第三代半导体器件快速发展的机会，通过高频化和集成化技术路线，结合高频磁元件技术，电磁兼容抑制技术和智能化控制等技术，提升功率变换器的效率和功率密度，减低装置体积和重量，提升公司产品的技术水平。

综上，发行人现有研发中心成立时间较早、设备成新率偏低，难以满足未来新技术、新产品的研发需求，且本次扩建项目将帮助公司现有产品型谱完善，提升发行人整体研发能力，保障发行人研发水平持续处于行业领先地位，故本次研发中心扩建项目具有必要性。此外，公司本次扩建项目与现有研发中心建设项目区别较大，建设内容、研发方向存在差异，故本次扩建项目与现有研发中心不存在重复建设的情形。

**(2) 新建福州研发中心相关投资规模具备合理性，发行人正在考察项目选址，尚无明确意向房产**

本次募投项目按照项目定员及人均面积进行测算，公司购买房产用途情况如下：



类型	面积 (平方米)	购置单价 (万元/平方米)	装修单价 (万元/平方米)	购置总价 (万元)	装修总价 (万元)	合计 (万元)
普通办公区	1,500.00	2.00	0.15	3,000.00	225.00	3,225.00
实验室建设	3,000.00	2.00	0.30	6,000.00	900.00	6,900.00
<b>合计</b>	<b>4,500.00</b>					<b>10,125.00</b>

研发中心项目所有研发实验室均有防尘、防静电、防潮等要求，且需按照一定净级标准进行建设，对不同实验室内每平方米的粉尘颗粒大小、压差的变化幅度、温度与湿度的变化等均有不同要求，根据实验室的实验需求需要布置不同的实验区域，因此对面积需求度较高，且装修单价高于普通办公区。

发行人具备购置自有房产作为办公场所的需求，计划使用 10,125.00 万元募集资金购置 4,500.00 平方米的办公场所，目前尚未确定购置办公场所具体地点，购置地点拟在福建省福州市核心文教区范围内，购买单价约 2 万元/平方米，计划购买办公房产及对应土地性质和规划用途均为非住宅，现正根据项目进展情况进行考察。发行人对拟购买办公场所及周边类似商业办公楼进行了考察对比，具体情况如下：

办公楼地址	总价（万元）	建筑面积（平方米）	单价（元/平方米）
台江榕金大厦	23,000.00	10,000.00	23,000.00
台江源利明珠	8,800.00	4,500.00	19,555.56
仓山万达广场 A 区	32,000.00	16,000.00	20,000.00
台江富邦总部大厦	26,500.00	12,000.00	22,083.33

注：上述单价来自于发行人实地考察报价以及 58 同城、安居客、链家等网络查询结果，具体购买价格最终需以购买合同约定为准

根据上表，公司考察办公楼目前售价均价在 19,555.56 元/平方米至 23,000.00 元/平方米之间，与公司预计购买单价不存在重大差异，购买金额具有合理性。

综上所述，福州研发中心的投资规模具备合理性，发行人正在考察项目选址，尚无明确意向房产。

**(四) 结合公司最新经营情况，国内外在手订单、意向性订单情况及变动趋势，行业发展情况等，说明以 30%的收入增长率测算公司未来三年新增营运资产缺口的合理性，本次拟使用 6.92 亿元募集资金用于补充流动资金的必要性、合理性**

综合考虑公司最新经营情况、在手订单情况及行业发展情况等，以 30%增长率测算公司未来三年新增营运资产缺口具备合理性，具体分析如下：

### 1、公司最新经营情况

发行人 2023 年 1-9 月经营业绩及同比变化情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	406,837.16	440,068.95	280,591.98	242,254.88
2020-2022 年复合增长率	34.78%			
2021-2023 年复合增长率（2023 年 1-9 月年化）	39.04%			

报告期各期，发行人营业收入增长较快，其中 2020-2022 年营业收入复合增长率为 34.78%；以 2023 年 1-9 月数据年化，测算 2021-2023 年营业收入复合增长率为 39.04%。

### 2、国内外在手订单、意向性订单情况及变动趋势

报告期末至 2024 年 3 月 11 日，发行人在手订单变化情况如下：

单位：万元

项目	2024.03.11	2023.12.31	2023.09.30
国内在手订单	83,544.96	68,816.15	66,621.98
国外在手订单	125,815.49	127,632.12	139,216.99
合计	209,360.45	196,448.27	205,838.97

如上表所示，报告期末至 2024 年 3 月 11 日，发行人在手订单规模整体维持在较高水平，公司在手订单充足、业务开拓能力良好。

### 3、行业发展情况

### (1) 数据中心行业

据中国信息通信研究院报告显示，2022 年我国数字经济规模达到 50.2 万亿元，同比名义增长 10.3%，已连续 11 年显著高于同期 GDP 名义增速，数字经济占 GDP 比重相当于第二产业占国民经济的比重，达到 41.5%，数字经济逐渐成为推动我国经济发展的重要动能。IDC 是数字经济的底座，几乎所有大规模使用、存储、运算数据的新型技术都将有效推进数据中心产业的发展。在新基建政策与国家数字化转型发展战略的共同作用下，中国数据中心行业快速发展，技术水平、服务质量不断提升。2022 年我国数据中心市场规模达 1,900.7 亿元，2017-2022 年复合增长率达 29.96%。随着我国各地区、各行业数字化转型的深入推进，我国数据中心市场保持持续增长态势，预计 2023 年市场规模将达 2,470.1 亿元。

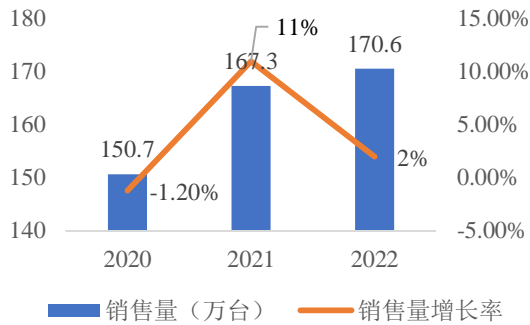
2017-2023 年中国数据中心市场规模预测趋势图



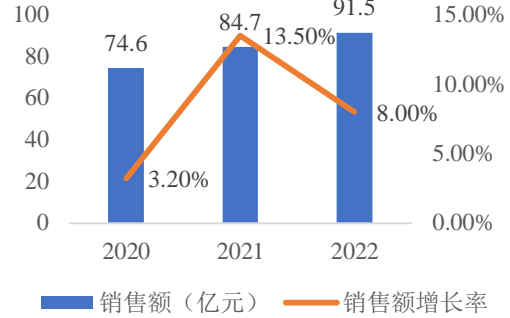
数据来源：中国信通院、中商产业研究院整理

根据赛迪顾问发布的《2022-2023 年中国 UPS 市场研究年度报告》，2022 年中国 UPS 市场销售额提升至 91.5 亿元、同比增长 8.00%，销量达到 170.6 万台、同比增长 2%。2023-2025 年，在数实融合加速、算力经济快速发展等因素影响下，UPS 将继续在数据中心、制造业、基站等领域发挥保障作用，预计将保持快速增长态势，2025 年中国 UPS 规模将达到 122.3 亿元。

2020-2022 年中国 UPS 市场销售量



2020-2022 年中国 UPS 市场销售额



数据来源：赛迪顾问

## (2) 新能源光伏行业及储能行业

发行人所处新能源光伏行业及储能行业发展前景广阔，具体参见本回复之“问题 1”之“(二)”之“4、发行人相关业绩增长是否可持续”之“(1) 下游市场需求保持增长态势”。

## (3) 同行业可比公司营业收入稳步增长

报告期内，发行人同业可比公司营业收入整体呈增长趋势，2020-2022 年营业收入复合增长率的平均值为 37.53%、中位数为 39.17%，以 2023 年 1-9 月数据年化测算 2021-2023 年营业收入复合增长率的平均值为 37.88%、中位数为 29.74%，具体如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-9 月营收	2022 年营收	2021 年营收	2020 年营收	2020-2022 年复合增长率	2021-2023 年复合增长率 (2023 年 1-9 月年化)
易事特	383,320.38	474,164.08	429,700.48	417,081.29	6.62%	9.06%
英威腾	330,213.19	409,687.70	300,877.51	228,643.42	33.86%	20.97%
中恒电气	97,815.68	160,910.09	181,887.27	143,349.52	5.95%	-15.32%
科华数据	550,187.52	564,849.79	486,570.63	416,758.76	16.42%	22.79%
阳光电源	4,641,463.48	4,025,723.92	2,413,659.87	1,928,564.13	44.48%	60.12%
锦浪科技	464,138.60	588,960.14	331,241.47	208,437.07	68.10%	36.69%
固德威	565,034.81	471,023.65	267,811.38	158,908.41	72.17%	67.72%
上能电气	331,064.76	233,854.18	109,237.43	100,401.27	52.62%	101.02%

公司名称	2023年1-9月营收	2022年营收	2021年营收	2020年营收	2020-2022年复合增长率	2021-2023年复合增长率(2023年1-9月年化)
平均数					37.53%	37.88%
中位数					39.17%	29.74%

综上所述，发行人报告期内营业收入快速增长，截至2024年3月11日在手订单充足、业务开拓能力良好；公司所处数据中心、新能源光伏及储能行业发展前景广阔，虽然在短期内新能源光伏及储能行业受到阶段性和结构性渠道库存积压的影响，但中长期向好趋势不变，公司未来经营符合行业中长期发展预期。因此，公司参考历史增长情况，选取过去较长一段时间的经营业绩作为测算未来三年经营情况的依据，可较为全面地体现公司发展情况、降低短期波动带来的不确定影响，以30%的收入增长率测算未来三年新增营运资产缺口具备合理性；据此测算公司2023-2025年新增营运资产缺口为71,321.13万元，公司本次拟使用募集资金补充流动资金（含福州研发中心建设项目视同补流部分）71,202.34万元，未超过未来三年新增营运资产缺口，补充流动资金规模具备必要性、合理性。

**（五）本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据，结合单价、单位成本等关键参数，同行业上市公司相同、类似业务或可比项目情况，说明本次募投项目效益测算是否谨慎、合理，并结合本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，量化分析相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响**

### 1、本次募投项目相关产品单价、销量的具体测算依据

本次募投项目单价在目前已有产品价格的基础上，考虑了未来市场进一步放量及成本进一步降低情况下做出的单价预测，单价下降幅度会趋于平缓；相关产品销量是根据募投项目建成后总产能测算，假设公司达产年销量等于产能，募投项目建设期均为3年，T1、T2年为基础设施建设，T2、T3分批投入设备，产能从T3年开始逐步释放，到T6年满产，具体情况如下表所示：

项目	测算依据	T1	T2	T3	T4	T5	T6	...	T13
光伏逆变器、储能变流器	项目达产率	-	-	20%	60%	80%	100%	...	100%

项目	测算依据	T1	T2	T3	T4	T5	T6	...	T13
产基地建设项目	单价变动幅度	-	-	-	-5%	-5%	-3%	...	-1%
光储系统集成产品生产基地建设项目	项目达产率	-	-	30%	60%	80%	100%	...	100%
	单价变动幅度	-	-	-	-5%	-5%	-3%	...	-1%
电池模组生产基地（二期）建设项目	项目达产率	-	-	20%	50%	70%	100%	...	100%
	单价变动幅度	-	-	-	-5%	-5%	-3%	...	-1%

## 2、本次募投项目效益测算具备谨慎性和合理性

### (1) 光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目

光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目主要经济指标具体如下：

募投项目总体财务状况	不含建设期	含建设期
年平均销售收入（万元）	124,353.78	98,092.78
年平均所得税（万元）	712.81	548.32
年平均净利润（万元）	7,223.21	5,471.22
毛利率	20.43%	20.17%
净利率	5.81%	5.58%

经测算，本项目投资回收期为 7.54 年（税后），财务内部收益率（税后）为 15.55%，具有良好的经济效益。具体如下：

序号	指标	税后	税前
1	内部收益率	15.55%	16.27%
2	净现值（万元）	13,008.42	15,791.16
3	投资回收期（含建设期、年）	7.54	7.36

募投项目效益测算中关键测算指标的具体确定依据主要参考公司历史水平、相关法律法规要求及同行业可比公司情况进行综合考虑，以项目达产率达 100% 的 T6 年为例，募投项目销量、单价、单位成本、毛利率等主要关键指标的测算情况及测算依据如下：

单位：万元

序号	项目	达产后（T6年）情况	测算依据
1	营业收入	138,616.04	营业收入=组串式逆变器+集中式逆变器+户储能变流器+工商业储能变流器+大型储能变流器
1.1	组串式逆变器	62,957.43	销售收入=销量*单价
1.1.1	销量（台）	30,000.00	根据募投项目建成后总产能测算
1.1.2	单价（元/台）	20,985.81	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.2	集中式逆变器	9,454.59	销售收入=销量*单价
1.2.1	销量（台）	600.00	根据募投项目建成后总产能测算
1.2.2	单价（元/台）	157,576.50	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.3	户储能变流器	52,525.50	销售收入=销量*单价
1.3.1	销量（台）	100,000.00	根据募投项目建成后总产能测算
1.3.2	单价（元/台）	5,252.55	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.4	工商业储能变流器	5,252.55	销售收入=销量*单价
1.4.1	销量（台）	3,000.00	根据募投项目建成后总产能测算
1.4.2	单价（元/台）	17,508.50	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.5	大型储能变流器	8,425.97	销售收入=销量*单价
1.5.1	销量（台）	700.00	根据募投项目建成后总产能测算
1.5.2	单价（元/台）	120,370.94	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
2	生产成本	109,271.48	各项成本加总测算
2.1	外购原辅材料费用	94,941.15	参照公司历史年该类型产品原辅材料占销售收入占比进行测算
2.2	直接工资及福利费用	5,300.67	通过业务预计规模预估的项目劳动定员，按照公司员工的历史工资水平计算，且在预计时按照年均5%的增长幅度测算
2.3	制造费用	9,029.66	为各项制造费用加总
2.3.1	折旧费	4,871.18	在项目固定资产原值基础上折旧，其中房屋建筑物折旧年限为20年，生产设备10年、5年，残值率皆为10%
2.3.2	外购燃料动力费用	1,386.16	根据公司历史经验，按销售收入的1%进行测算
2.3.3	其他制造费用	2,772.32	按销售收入的2%进行测算
3	毛利率（%）	21.17%	基于营业收入与生产成本的差值确认
4	期间费用率（%）	13.50%	参考公司历史水平确定

序号	项目	达产后（T6年）情况	测算依据
5	税金及附加	753.69	根据法律法规进行确定
6	所得税费用	1,083.27	按照 25%的所得税税率测算
7	净利率（%）	6.34%	通过营业收入与各项成本费用的差值确认净收入，净利率=净收入/营业收入

其中单价、单位成本等关键参数与同行业上市公司相同、类似业务或可比项目对比情况如下：

①组串式逆变器、户用储能变流器和工商业储能变流器

公司	类型	单价 (万元/台)	单位成本 (万元/台)	毛利率 (%)	功率段
古瑞瓦特	户用并网储能逆变器	5,940.00	3,397.68	42.8	3kW~6kW
		9,705.00	5,551.26		4kW~10kW
	大功率工商业逆变器	18,069.00	11,148.57	38.3	100kW~125kW
		18,973.00	11,706.34		124kW~150kW
公用事业逆变器	29,703.00	19,544.57	34.2	175kW~253kW	
三晶股份	户用储能逆变器	10,965.94	6,282.39	42.71	6kW~13kW
	工商业并网逆变器	20,400.26	12,042.27	40.97	25kW~125kW
科士达 (T6年情况)	户用储能变流器	<b>5,252.55</b>	<b>3,957.17</b>	<b>24.66</b>	<b>3.68kW~12kW</b>
	工商业储能变流器	<b>17,508.50</b>	<b>13,715.83</b>	<b>21.66</b>	<b>50kW~200kW</b>
	组串式逆变器	<b>20,985.81</b>	<b>16,859.61</b>	<b>19.66</b>	<b>110kW~320kW</b>

注：古瑞瓦特数据来源于 2023 年 5 月披露的港股招股说明书；三晶股份数据来源于 2023 年 12 月披露的招股说明书；科士达募投项目产品以上功率段并非严格限制，根据具体场景可能功率段有所拓展

公司本次扩产的组串式光伏逆变器主要是工商业组串式逆变器和地面电站组串式逆变器，功率段较高，由同行业可比公司类似产品的单价可知，组串式逆变器和储能变流器产品单价随着功率段的提升而提升。以扩产的功率段来说，公司募投产品达产年（T6 年）单价和毛利率相对较低是由于充分考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素，单价和单位成本设置谨慎合理。

②集中式逆变器和大功率储能变流器



公司本次募投项目扩产的集中式逆变器和大型储能变流器是 MW 级标准产品，主要面向国内集中式电站投资者或发电集团，下游客户通常进行集中采购并公开招投标，该类产品的单价和单位成本通常用功率单价表示。达产年（T6 年）具体情况如下：

公司	类型	单价 (元/W)	单位成本 (元/W)	毛利率 (%)	功率
科士达 (T6 年 情况)	集中式逆变器	0.0573	0.0489	14.66	2.5~3.125MW
	大型储能变流器	0.0602	0.0496	17.66	1.375~2.5MW

注：以上功率段并非严格限制，根据具体场景可能功率段有所拓展，假设本次扩产集中式逆变器平均功率约为 2.75MW，大型储能变流器平均功率约为 2MW

#### A、集中式逆变器

中国华能集团有限公司 2024 年逆变器框架协议采购招标中标候选人公示如下：

标段	功率	采购规模 (MW)	中标候选人	含税中标价格 (万元)	含税单价 (元/W)
集中式逆变器	3.125MW 及以上 (直流 1,500V)	1,000MW	阳光电源股份有限公司	9,300.00	0.0930
			上能电气股份有限公司	8,882.01	0.0888
			株洲变流技术国家工程研究中心有限公司	9,270.24	0.0927
			科华数据股份有限公司	8,900.00	0.0890
平均中标价格（含税）					<b>0.0909</b>
平均中标价格（不含税）					<b>0.0804</b>
光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目-集中式逆变器（不含税）					<b>0.0573</b>

注：数据来源于中国华能集团有限公司 2024 年逆变器框架协议采购招标中标候选人公示

由上表可知集中式逆变器产品的平均不含税中标价格为 0.0804 元，但未公布相关单位成本信息。结合同行业可比公司上能电气 2022 年度报告信息，其光伏逆变器产品毛利率约为 19.64%。募投产品集中式逆变器达产年（T6 年）不含税单价和毛利率相对较低是由于充分考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素。因此募投项目涉及的集中式逆变器单价、单位成本、毛利率设置谨慎合理。

## B、大型储能变流器

2023年9月20日，中国电力国际发展有限公司发布2023年新能源项目集中招标公告。招标范围包含2023年第二次框架采购储能变流器设备4个标段，具体情况如下：

中标候选人	采购规模	含税报价（万元）	含税单位报价（元/W）
标段：储能变流器设备 1			
许继电气股份有限公司	100 套共 335MW	2,907.80	0.087
深圳市禾望科技有限公司		2,900.10	0.087
标段：储能变流器设备 2			
深圳市禾望科技有限公司	90 套共 301.5MW	2,610.09	0.087
北京索英电气技术股份有限公司		2,832.80	0.094
标段：储能变流器设备 3			
北京索英电气技术股份有限公司	60 套共 201MW	1,888.53	0.094
北京英博电气股份有限公司		1,688.40	0.087
标段：储能变流器设备 4			
北京英博电气股份有限公司	50 套共 167.5MW	1,407.00	0.084
许继电气股份有限公司		1,453.90	0.087
平均中标价格（含税）			<b>0.088</b>
平均中标价格（不含税）			<b>0.0779</b>
光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目-大型储能变流器（不含税）			<b>0.0602</b>

注：数据来源于新源智储（中国电力国际发展有限公司子公司）2023年第二次框架采购中标候选人公示

由上表可知的大型储能变流器产品的平均不含税中标价格为 0.0779 元，但未公布相关单位成本信息。结合同行业可比公司上能电气 2022 年度报告信息，其储能双向变流器及储能系统集成产品毛利率约为 12.36%，阳光电源储能系统产品毛利率为 23.24%，发行人募投产品大型储能变流器达产年（T6 年）毛利率设置为 17.66%较为合理；不含税单价相对较低是由于充分考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素。因此募投产品单价、单位成本、毛利率设置谨慎合理。

## (2) 光储系统集成产品生产基地建设项目

光储系统集成产品生产基地建设项目主要经济指标具体如下：

募投项目总体财务状况	不含建设期	含建设期3年
年平均销售收入（万元）	76,265.59	60,911.40
年平均所得税（万元）	578.57	445.06
年平均净利润（万元）	3,966.62	3,095.15
毛利率	17.47%	17.33%
净利率	5.20%	5.08%

经测算，本项目投资回收期为7.34年（税后），财务内部收益率（税后）为16.33%，具有良好的经济效益。具体如下：

经济指标	税后	税前
内部收益率	16.33%	17.53%
净现值（万元）	7,582.71	9,835.91
投资回收期（含建设期、年）	7.34	7.08

募投项目效益测算中关键测算指标的具体确定依据主要参考公司历史水平、相关法律法规要求及同行业可比公司情况进行综合考虑，以项目达产率达100%的T6年为例，募投项目销量、单价、毛利率、净利率等主要关键指标的测算情况及测算依据如下：

单位：万元

序号	项目	达产后（T6年）情况	测算依据
1	营业收入	85,185.64	营业收入=光伏升压逆变一体机+储能升压一体机+集装箱电池储能系统+户外柜一体机
1.1	光伏升压逆变一体机	18,466.00	销售收入=销量*单价
1.1.1	销量（台）	500	根据募投项目建成后总产能测算
1.1.2	单价（元/台）	369,319.92	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.2	储能升压一体机	24,161.73	销售收入=销量*单价
1.2.1	销量（台）	500	根据募投项目建成后总产能测算
1.2.2	单价（元/台）	483,234.60	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素

序号	项目	达产后（T6年）情况	测算依据
1.3	集装箱电池储能系统	29,426.54	销售收入=销量*单价
1.3.1	销量（台）	100	根据募投项目建成后总产能测算
1.3.2	单价（元/台）	2,942,653.60	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.4	户外柜一体机	13,131.38	销售收入=销量*单价
1.4.1	销量（台）	1,000	根据募投项目建成后总产能测算
1.4.2	单价（元/台）	131,313.75	按照基础产品测算单价，同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
2	生产成本	70,032.96	各项成本加总测算
2.1	外购原辅材料费用	65,288.68	参照公司历史年该类型产品原辅材料占销售收入占比进行测算
2.2	直接工资及福利费用	1,076.50	通过业务预计规模预估的项目劳动定员，按照公司员工的工资水平计算，且在预计时按照年均5%的增长幅度测算
2.3	制造费用	3,667.78	为各项制造费用加总
2.3.1	折旧费	1,964.06	在项目固定资产原值基础上折旧，其中房屋建筑物折旧考虑土地使用年限，折旧年限为31年，生产设备分为10年、5年，残值率皆为10%
2.3.2	外购燃料动力费用	851.86	根据公司历史经验，按销售收入的1%进行测算
2.3.3	其他制造费用	851.86	根据公司历史经验，按销售收入的1%进行测算
3	毛利率（%）	17.79%	基于营业收入与生产成本的差值确认
4	期间费用率（%）	11.20%	参考公司历史水平确定
5	税金及附加	356.38	根据法律法规进行确定
6	所得税费用	675.08	按照25%的所得税税率测算
7	净利率（%）	5.38%	通过营业收入与各项成本费用的差值确认净收入，净利率=净收入/营业收入

公司本次募投项目扩产的光储系统集成产品主要面向国内集中式电站投资者或发电集团，下游客户通常进行集中采购并公开招投标，该类产品的单价和单位成本通常用功率或容量单价表示。达产年（T6年）具体情况如下：

公司	类型	单价	单位成本	毛利率 (%)	功率/容量
科士达 (T6年 情况)	光伏逆变升压一体机	0.1231 元/W	0.1021 元/W	17.03	2.5~3.125MW
	储能升压一体机	0.1757 元/W	0.1451 元/W	17.43	2.5~3.45MW
	集装箱电池储能系统	0.5885 元/Wh	0.4889 元/Wh	16.93	约 5MWh
	户外柜一体机	0.6566 元/Wh	0.5159 元/Wh	21.43	100~400KWh

注：以上功率段并非严格限制，根据具体场景可能功率段有所拓展，假设本次扩产光伏逆变升压一体机约为 3MW；储能升压一体机平均功率约为 2.75MW；集装箱电池储能系统平均容量约为 5MWh；户外柜一体机平均容量约为 200KWh

单价、单位成本等关键参数与同行业上市公司相同、类似业务或可比项目对比情况如下：

#### ①光伏升压逆变一体机

招标时间	招标量	招标型号	中标人	含税招标报价 (万元)	含税招标单价 (元/W)
2023年10月8号	1GW	逆变升压一体机	阳光能源	19,800.00	0.1980
			上能电气	19,000.00	0.1900
			科华数据	17,300.00	0.1730
			阿米加科技有限公司	20,400.00	0.2040
			平高集团	17,000.00	0.1700
			许继电气	16,640.00	0.1664
平均报价 (含税)					<b>0.1836</b>
平均报价 (不含税)					<b>0.1625</b>
光储系统集成产品生产基地建设项目-光伏升压逆变一体机 (不含税)					<b>0.1231</b>

注：数据来源于中国核工业华兴建设有限公司新能源项目逆变升压一体机入围采购中标结果公告公示

根据 2023 年 8 月中国核工业华兴建设有限公司新能源项目逆变升压一体机入围采购中标结果公告公示，该项目平均不含税报价为 0.1625 元/W，但未公布相关单位成本信息。结合同行业可比公司上能电气 2022 年度报告信息，其光伏逆变器产品毛利率约为 19.64%。募投产品光伏升压逆变一体机达产年 (T6 年) 单价和毛利率相对较低是由于充分考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素。因此募投项目涉及的集中式逆变器单价、单位成本、

毛利率设置谨慎合理。

②储能升压一体机

时间	招标量	中标人	含税招标报价 (万元)	含税招标单价 (元/W)
2023年9月28日	标段 1: 360MW	南京南瑞继保工程技术有限公司	9,423.86	0.2618
		中车株洲电力机车研究所有限公司	11,520.00	0.32
	标段 2: 240MW	北京索英电气技术股份有限公司	6,277.37	0.2616
		中车株洲电力机车研究所有限公司	7,680.00	0.32
平均价格(含税)				<b>0.2909</b>
平均价格(不含税)				<b>0.2574</b>
光储系统集成产品生产基地建设项目-储能升压一体机(不含税)				<b>0.1757</b>

注：数据来源于龙源电力 2023 年第二批储能电池系统、PCS、EMS 集采招投标

根据龙源电力 2023 年第二批储能电池系统、PCS、EMS 集采招投标信息可知，预装式变流升压一体舱（即“储能升压一体机”）结果公告公示，该项目不含税平均中标价格为 0.2574 元/W，但未公布相关单位成本信息。结合同行业可比公司阳光电源 2022 年度报告信息，其储能系统产品毛利率约为 23.24%。募投产品储能升压一体机达产年（T6 年）单价和毛利率相对较低是由于充分考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素。因此募投项目涉及的储能升压一体机单价、单位成本、毛利率设置谨慎合理。

③集装箱电池储能系统和户外柜一体机

光储系统集成产品生产基地建设项目所涉及的集装箱电池储能系统和户外柜一体机产品均为配备储能电池的储能系统，根据国际能源网数据，2023 年我国储能中标项目规模合计 99.78GWh，规模同比增长近 300%。其中最为常见的 2 小时储能系统的全年不含税报价区间为 0.67 元/Wh~1.68 元/Wh。公司本次募投项目扩产的电池集装箱系统和户外柜一体机平均配储约 5MWh 和 200KWh，达产年（T6 年）不含税单价分别为 0.5885 元/Wh 和 0.6566 元/Wh，单价偏低是因为公司考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素做出的单价测算。结合沃太能源审核问询函的回复信息，2023 年 1-6 月，其工商

业储能系统及部件境内销售毛利率为 8.67%，境外销售毛利率为 30.58%，发行人的集装箱电池储能系统和户外柜一体机产品主要销往境外，达产年（T6 年）毛利率分别为 16.93%和 21.43%，处于合理区间。募投项目涉及产品单价、单位成本、毛利率设置谨慎合理。

### （3）电池模组生产基地（二期）建设项目

电池模组生产基地（二期）建设项目主要经济指标具体如下：

募投项目总体财务状况	不含建设期	含建设期
年平均销售收入（万元）	141,123.01	111,427.04
年平均所得税（万元）	2,623.09	2,017.76
年平均净利润（万元）	10,952.83	8,224.41
毛利率（%）	18.43%	18.39%
净利率（%）	7.76%	7.38%

经测算，本项目投资回收期为 5.68 年（税后），财务内部收益率为 27.31%（税后），具有良好的经济效益。具体如下：

序号	指标	税后	税前
1	内部收益率	27.31%	30.21%
2	净现值（万元）	38,753.47	48,544.77
3	投资回收期（含建设期）	5.68	5.44

募投项目效益测算中关键测算指标的具体确定依据主要参考公司历史水平、相关法律法规要求及同行业可比公司情况进行综合考虑，以项目达产率达 100% 的 T6 年为例，募投项目销量、单价、毛利率、净利率等主要关键指标的测算情况及测算依据如下：

单位：万元

序号	项目	达产后（T6 年）情况	测算依据
1	营业收入（万元）	163,360.43	营业收入=储能电池 PACK+UPS 锂电池 PACK
1.1	储能电池 PACK（万元）	60,060.28	销售收入=销量*单价
1.1.1	销量（GWh）	1.00	根据募投项目建成后总产能测算

序号	项目	达产后 (T6年) 情况	测算依据
1.1.2	单价 (元/Wh)	0.60	按照基础产品测算单价, 同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
1.2	UPS 锂电池 PACK	103,300.15	销售收入=销量*单价
1.2.1	销量 (GWh)	1.00	根据募投项目建成后总产能测算
1.2.2	单价 (元/Wh)	1.03	按照基础产品测算单价, 同时考虑了未来随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价的因素
2	生产成本	132,442.58	各项成本加总测算
2.1	外购原辅材料费用	123,228.98	参照公司历史年该类型产品原辅材料占销售收入占比进行测算
2.2	直接工资及福利费用	4,665.40	通过业务预计规模预估的项目劳动定员, 按照公司员工的历史工资水平计算, 且在预计时按照年均 5% 的增长幅度测算
2.3	制造费用	4,548.19	为各项制造费用加总
2.3.1	折旧费	1,280.98	在项目固定资产原值基础上折旧, 其中房屋建筑物折旧考虑土地使用年限, 折旧年限为 35 年, 生产设备分为 10 年、5 年, 残值率皆为 10%
2.3.2	外购燃料动力费用	1,633.60	根据公司历史经验, 按销售收入的 1% 进行测算
2.3.3	其他制造费用	1,633.60	根据公司历史经验, 按销售收入的 1% 进行测算
3	毛利率 (%)	18.93%	基于营业收入与生产成本的差值确认
4	期间费用率 (%)	9.13%	财务费用按照总投资的 5% 进行估算, 其他费用参考公司历史水平确定
5	税金及附加	663.51	根据法律法规进行确定
6	所得税费用	3,019.41	按照 25% 的所得税税率测算
7	净利率 (%)	7.54%	通过营业收入与各项成本费用的差值确认净收入, 净利率=净收入/营业收入

其中单价、单位成本等关键参数与同行业上市公司相同、类似业务或可比项目对比情况如下:

公司	产品/项目	单位售价 (元/Wh)	单位成本 (元/Wh)	毛利率	备注
派能科技 (2023 年 1-6 月)	储能电池系统	1.84	1.10	40.22%	
艾罗能源	储能电池	1.97	1.26	36.04%	



公司	产品/项目	单位售价 (元/Wh)	单位成本 (元/Wh)	毛利率	备注
上能电气- 2022 可转债	储能集成系统	1.29	-	-	
固德威- 2022 年定增	2.7GWh 储能电 池生产基地建 设项目	1.35	-	-	针对用户 侧，平均储 能量为 5.4kWh
	1.8GWh 储能电 池生产基地建 设项目	1.06	-	-	主要针对地 面电站，平 均储能量为 138kWh
科士达-电池模组生产基地 (二期) 建设项目-储能电池 PACK		<b>0.60</b>	<b>0.48</b>	<b>20.76%</b>	
科士达-电池模组生产基地 (二期) 建设项目-UPS 锂电 PACK		<b>1.03</b>	<b>0.85</b>	<b>17.86%</b>	

注：2023 年 1-6 月派能科技单位售价=储能电池系统收入/储能系统产品销量；艾罗能源数据来源于 2023 年 12 月披露的招股说明书中列示的其 2021 年的价格和成本；上能电气数据来源于 2022 年 6 月披露的募集说明书中列示的募投产品设置价格；固德威数据来源于 2022 年 12 月披露的审核问询函的回复。

公司本次募投项目扩产的储能电池 PACK 单价和毛利率偏低是因为公司考虑了 2023 年下半年全球储能市场的价格下降因素做出的单价测算，且公司本次扩产的储能电池 PACK 产品主要应用于工商业或大型储能系统，参考固德威针对地面电站和用户侧的储能电池单价差，公司储能电池 PACK 单价和毛利率设置谨慎合理。发行人 UPS 锂电 PACK 产品的单价相比储能电池 PACK 来说较高，主要原因系 UPS 锂电 PACK 产品使用的电芯相比储能电池 PACK 的单位成本较高。综上所述，募投项目涉及产品单价、单位成本、毛利率设置谨慎合理。

#### (4) 本次募投项目效益测算谨慎、合理

2020 年以来同行业可比公司中已披露相关数据的募投项目及其公司主体，与公司本次募投项目运营期（即不含建设期）平均毛利率对比如下：

公司简称	毛利率数据来源	2022 年	2021 年	2020 年
锦浪科技	年度报告	27.43%	25.35%	31.06%
	年产 95 万台组串式并网 及储能逆变器新建项目	26.15%		

公司简称	毛利率数据来源	2022年	2021年	2020年
	年产40万台组串式并网及储能逆变器新建项目			32.41%
阳光电源	年度报告	29.31%	28.73%	33.27%
	年产100GW新能源发电装备制造基地项目			28.06%
固德威	年度报告	36.48%	32.93%	38.51%
	年产20GW并网逆变器及2.7GWh储能电池生产基地建设项目			28.40%
	年产20GW并网、储能逆变器及1.8GWh储能电池生产基地建设项目			29.28%
上能电气	年度报告	16.33%	23.16%	24.94%
	年产5GW储能变流器及储能系统集成建设项目			14.74%
发行人	年度报告	24.66%	19.44%	28.19%
	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目			20.43%
	光储系统集成产品生产基地建设项目			17.47%
	电池模组生产基地（二期）建设项目			18.43%

对比同行业公司，发行人募投项目毛利率低于同行业均值，主要原因是公司基于谨慎性原则，对比同行业已发行再融资项目，充分考虑了未来募投产品的市场竞争，对未来营业收入的指标的测算较为合理与谨慎。

同行业募投项目内部收益率均值为35.06%，具体对比情况如下：

序号	公司	项目	内部收益率
1	锦浪科技	年产95万台组串式并网及储能逆变器新建项目	27.12%
		年产40万台组串式并网及储能逆变器新建项目	33.47%
2	阳光电源	年产100GW新能源发电装备制造基地项目	36.30%
3	固德威	年产20GW并网逆变器及2.7GWh储能电池生产基地建设项目	36.28%
		年产20GW并网、储能逆变器及1.8GWh储能电池生产基地建设项目	39.56%
4	上能电气	年产5GW储能变流器及储能系统集成建设项目	37.64%
均值			35.06%
发行人		光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	15.55%

序号	公司	项目	内部收益率
		光储系统集成产品生产基地建设项目	16.33%
		电池模组生产基地（二期）建设项目	27.31%

对比同行业公司，光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目和光储系统集成产品生产基地建设项目的内部收益率低于同行业均值，主要原因是公司基于谨慎性原则，对比同行业已发行再融资项目，充分考虑了未来募投产品的市场竞争，对未来营业收入的指标的测算较为合理与谨慎。公司电池模组生产基地（二期）建设项目的内部收益率与同行业均值接近。

综上所述，结合各生产型募投项目效益测算的具体情况、测算过程及测算依据，公司毛利率、内部收益率等收益指标存在合理性，与同行业同类项目指标的对比，本次募投项目的效益测算谨慎、合理。

### 3、实施募投项目而新增的折旧摊销不会对公司业绩产生重大不利影响

本次募投项目存在较大的固定资产及无形资产投资，光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目用地手续正在办理中，达产后将新增折旧摊销费用具体情况如下：

项目名称	资产类别	预计投入金额（万元）	预计转固时点（年）	折旧摊销年限（年）	运营稳定期年新增折旧摊销金额（万元）
光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	房屋建筑物	42,748.89	T+3	20	1,923.70
	设备	30,860.85	T+3	10	2,777.48
	软件	850.00	T+3	5	170.00
	<b>小计</b>	<b>74,459.74</b>			<b>4,871.18</b>
光储系统集成产品生产基地建设项目	房屋建筑物	16,907.53	T+3	31	490.86
	设备	14,480.01	T+3	10	1,303.20
	软件	850.00	T+3	5	170.00
	<b>小计</b>	<b>32,237.54</b>			<b>1,964.06</b>
电池模组生产基地（二期）建设项目	房屋建筑物	22,507.52	T+2	35	578.76
	设备	5,913.52	T+3	10	532.22
	软件	850.00	T+3	5	170.00
	<b>小计</b>	<b>29,271.04</b>			<b>1,280.98</b>
福州研发中心建设项目	房屋建筑物	9,288.99	T+2	20	418.00
	设备	4,272.42	T+3	5	769.04

项目名称	资产类别	预计投入金额 (万元)	预计转固时点 (年)	折旧摊销年限 (年)	运营稳定期年新增折旧摊销金额 (万元)
	软件	1,646.27	T+3	5	329.25
	小计	<b>15,207.68</b>			<b>1,516.30</b>
募投项目合计	房屋建筑物	<b>91,452.93</b>			<b>3,411.32</b>
	设备	<b>55,526.80</b>			<b>5,381.94</b>
	软件	<b>4,196.27</b>			<b>839.25</b>
	合计	<b>151,176.00</b>			<b>9,632.52</b>

本次测算以公司 2022 年度营业收入和净利润为基准，假设未来测算年度公司原有营业收入和净利润保持 2022 年度水平。结合本次募投项目的投资进度、项目收入及业绩预测，本次募投项目折旧及摊销对公司未来经营业绩的影响如下：

项目	计算期												
	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
1、本次募 投项目新 增折旧摊 销 (a)	0.00	996.77	9,632.52	9,632.52	9,632.52	9,632.52	9,632.52	8,024.23	8,024.23	8,024.23	8,024.23	8,024.23	5,717.78
2、对营业收入的影响													
现有营业 收入 (2022年 度不含募 投项目 (b))	440,068.95												
新增营业 收入 (c)	0.00	0.00	98,182.01	234,358.35	302,467.67	387,162.11	375,547.24	366,451.70	357,585.61	350,433.90	351,307.11	347,794.04	344,316.10
预计营业 收入 (含 募投项目 (d=b+c))	440,068.95	440,068.95	538,250.96	674,427.30	742,536.62	827,231.06	815,616.19	806,520.65	797,654.56	790,502.85	791,376.06	787,862.99	784,385.05
新增折旧 摊销占预 计营业收 入比重 (a/d)	0.00%	0.23%	1.79%	1.43%	1.30%	1.16%	1.18%	0.99%	1.01%	1.02%	1.01%	1.02%	0.73%
3、对净利润的影响													

项目	计算期												
	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13
现有净利润（2022年度不含募投项目）（e）	68,202.81												
新增净利润（f）	0.00	-996.77	928.00	14,108.92	18,896.22	25,855.05	23,925.39	24,405.06	23,164.76	22,105.17	21,915.85	21,227.03	22,261.89
预计净利润	68,202.81	67,206.04	69,130.81	82,311.73	87,099.03	94,057.86	92,128.20	92,607.87	91,367.57	90,307.98	90,118.66	89,429.84	90,464.70
新增折旧和摊销占预计净利润的比例	0.00%	1.48%	13.93%	11.70%	11.06%	10.24%	10.46%	8.66%	8.78%	8.89%	8.90%	8.97%	6.32%

注：上述预测仅作为募投项目折旧、摊销金额对未来盈利能力影响测算使用，不构成公司未来盈利预测

由上表可见，公司募投项目达产后（T6），预计年均新增折旧摊销费用为9,632.52万元，占公司预计营业收入的比例为1.16%，占公司预计净利润的比例为10.24%。随着募投项目按照预期实现效益，新增收入可完全覆盖新增资产带来的折旧摊销费用，故因实施募投项目而新增的折旧摊销不会对公司业绩产生重大不利影响。

发行人已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”处补充披露相关风险：

#### “四、募集资金投资项目的相关风险

##### （四）新增资产折旧摊销的风险

本次募集资金投资项目建成后，固定资产及无形资产将大幅增加，由于本次募集资金投资项目不能在短期内完全产生效益，新增固定资产、无形资产的折旧摊销费会对公司短期内的经营业绩造成一定压力，在项目建设达到预定可使用状态后，公司每年将新增大额折旧费和摊销费，募投项目达产期新增折旧摊销费合计为9,632.52万元，占预期营业收入和净利润的比例均较小，募投项目带来的新增收入预计可以覆盖上述折旧摊销费用，并给公司贡献新增净利润，增强公司盈利能力，但受到宏观环境、市场竞争和行业技术迭代等因素的影响，公司募集资金投资项目存在无法实现预期收益的风险。因此，本次募集资金投资项目将存在因固定资产、无形资产增加而导致的折旧摊销费大量增加而影响公司业绩的风险。”

（六）项目一单位产能设备投资额高于同行业可比公司及发行人已建项目的原因及合理性，剔除相关因素后是否依然存在较大差异，本次募投项目具体支出的测算过程和测算依据，投资测算是否合理、谨慎；本次募投各项目相关支出项目是否属于资本性支出，是否使用本次募集资金投入，本次募集资金补流比例是否符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定；

1、本次募投项目具体支出的测算过程和测算依据，本次募投各项目相关支出项目是否属于资本性支出，是否使用本次募集资金投入

##### （1）光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目

项目总投资84,194.38万元，其中，资产投资81,748.64万元，预备费1,634.97万元，铺底流动资金810.76万元。本次融资拟将81,748.64万元募集资金用于建设本项目，拟使用募集资金投入金额中不包含董事会前投入的资金，具体投资明细如下表所示：

单位：万元

序号	投资项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投资金额	是否资本性支出
1	资产投资:	81,748.64	97.10%	81,748.64	
1.1	土地使用权	4,499.76	5.34%	4,499.76	是
1.2	建安工程	39,652.80	47.10%	39,652.80	是
1.3	工程建设其他费用	1,982.64	2.35%	1,982.64	是
1.4	设备购置及安装	35,613.44	42.30%	35,613.44	是
2	预备费	1,634.97	1.94%	-	否
3	铺底流动资金	810.76	0.96%	-	否
	<b>合计</b>	<b>84,194.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>81,748.64</b>	

### ①建筑工程费

根据公司建设规划需要，公司拟新增 91,350.00 平方米建筑面积，新工厂将打造成公司未来的示范工厂，厂房除了满足日常生产需要还会进行展厅的布局，除此之外，新工厂将会新增大量员工，需要配置宿舍、食堂等配套用房。具体安排如下：

序号	功能区间	面积合计（平方米）
1	厂房	49,100.00
2	宿舍	17,050.00
3	食堂	1,000.00
4	熟食中心	1,000.00
5	宿舍架空层	1,600.00
6	地下车库及设备用房	21,600.00
	<b>合计</b>	<b>91,350.00</b>

根据深圳当地工程建筑造价情况以及结合公司历史建筑单价，本项目建筑工程费用如下图所示：

序号	成本项目	面积合计（平方米）	土建及装修单价（元/平方米）	T1（万元）	T2（万元）	T3（万元）	合计（万元）
1	建筑安装工程费	91,350.00	3,631.00	16,584.00	16,584.00	-	33,168.00
2	前期开发工程费	-	-	2,558.00	-	-	2,558.00
3	基础设施费	-	-	610.00	-	-	610.00



序号	成本项目	面积合计 (平方米)	土建及装修单价 (元/平方米)	T1 (万元)	T2 (万元)	T3 (万元)	合计 (万元)
4	强弱电配电	-	-	-	3,316.80	-	3,316.80
	<b>合计</b>	<b>91,350.00</b>		<b>19,752.00</b>	<b>19,900.80</b>	-	<b>39,652.80</b>

## ②设备及安装购置费

项目设备选型遵循以下原则：

技术先进性：设备技术指标、工艺参数在行业内居于领先地位；运行稳定可靠；能耗指标低于同类产品；工艺流程的组织更趋合理。

经济性原则：紧密结合本企业的实际研发需要，考察不同生产厂家产品的质量、信誉、使用效果、售后服务等因素，从保障生产的角度，按照不同组合，设计设备配置方案，提出设备清单。

单价依据：设备购置费系根据公司历史采购价格及经第三方设备供应商询价取得的市场价格测算。

项目设备购置及安装费合计 35,613.44 万元，其中生产设备购置费为 33,108.04 万元，安装费按生产设备购置费的 5%估算，合计 1,655.40 万元，生产管理用信息系统购置费用为 850.00 万元，具体如下所示：

单位：万元

序号	名称	T1	T2	T3	合计
1	生产设备	-	17,946.56	15,161.48	<b>33,108.04</b>
2	安装费	-	897.33	758.07	<b>1,655.40</b>
3	生产管理用信息系统	-	850.00	-	<b>850.00</b>
	<b>设备购置及安装含税合计</b>	-	<b>19,693.89</b>	<b>15,919.56</b>	<b>35,613.44</b>

所涉及生产设备如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	T2	T3
1	PCBA 生产设备	16,767.99	8,635.71
2	组装设备	776.27	349.08
3	线材设备	402.30	236.70
4	自动仓储系统	-	5,940.00
	<b>合计</b>	<b>17,946.56</b>	<b>15,161.48</b>

其中 PCBA 生产设备主要是贴片机、多功能机、ICT（用于元器件检测）、ATE（用于功能检测）等，组装设备主要是全自动倍速生产线和功率测试仪等，线材设备主要是裁线、标签、压接端子一体机和彩排线裁线、标签、压接、穿孔一体机等，自动仓储系统主要是组装材料立体自动仓储系统和湿敏电子料自动仓储系统等。

### ③土地使用权投资

项目名称	土地面积 (m <sup>2</sup> )	单价 (元/平方米)	项目概算价 (万元)
土地使用权	17,474.79	2,500.00	4,368.70
契税	-	-	131.06

### ④工程建设其他费用投资

本项目工程建设其他费用按建安工程费用的 5%估算，合计 1,982.64 万元。

### ⑤预备费投资

本项目预备费按资产投资的 2%估算，合计 1,634.97 万元。

### ⑥铺底流动资金投资

本项目铺底流动资金根据项目运营期预计的流动资金缺口的 23%估算，合计 810.76 万元。

## (2) 光储系统集成产品生产基地建设

项目总投资 36,656.16 万元，其中，资产投资 35,565.52 万元，预备费 711.31 万元，铺底流动资金 379.33 万元。本次拟将 35,565.52 万元募集资金用于建设本项目，本次拟使用募集资金投入金额中不包含董事会前投入的资金，具体投资明细如下表所示：

单位：万元

序号	投资项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投资金额	是否资本性支出
1	资产投资：	35,565.52	97.02%	35,565.52	-
1.1	建安工程	17,528.00	47.82%	17,528.00	是
1.2	工程建设其他费用	876.40	2.39%	876.40	是
1.3	设备购置及安装	17,161.12	46.82%	17,161.12	是

序号	投资项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投资金额	是否资本性支出
2	预备费	711.31	1.94%	-	否
3	铺底流动资金	379.33	1.03%	-	否
	<b>合计</b>	<b>36,656.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>35,565.52</b>	

①建筑工程费

项目场地为自有土地，装修费用 17,528.00 万元，具体如下图所示：

序号	功能区间	面积合计 (平方米)	土建及装修单 价(元/平方 米)	合计(万元)
1	厂房1(集装箱式)	12,000.00	3,200.00	3,840.00
2	厂房2(柜式)	22,000.00	3,200.00	7,040.00
3	智能化仓储物流中心	10,000.00	3,400.00	3,400.00
4	辅助用房	3,000.00	3,200.00	960.00
5	配电			1,088.00
6	生产车间用气工程			200.00
7	生产车间和办公区域网络弱电工程			1,000.00
	<b>合计</b>	<b>47,000.00</b>		<b>17,528.00</b>

②设备及安装购置费

项目设备购置及安装费合计 17,161.12 万元，其中生产设备购置费为 15,534.40 万元，安装费按生产设备购置费的 5%估算，合计 776.72 万元，生产管理用信息系统购置费用为 850.00 万元，具体如下表所示：

单位：万元

序号	名称	T1	T2	T3	合计
1	生产设备	-	9,680.80	5,853.60	<b>15,534.40</b>
2	安装费	-	484.04	292.68	<b>776.72</b>
3	生产管理用信息系统	-	850.00		<b>850.00</b>
	<b>设备购置及安装含税合计</b>	-	<b>11,014.84</b>	<b>6,146.28</b>	<b>17,161.12</b>

其中所涉及生产设备如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	T2	T3
1	集装箱电池储能系统生产设备	768.47	1,536.93

序号	设备名称	T2	T3
2	光伏储能一体机生产设备	2,158.33	4,316.67
3	智能仓储	6,754.00	
	合计	<b>9,680.80</b>	<b>5,853.60</b>

### ③工程建设其他费用

本项目涉及工程建设其他费用按照建安工程总金额的 5%计提，合计 876.40 万元。

### ④预备费投资

本项目预备费按资产投资的 2%估算，合计 711.31 万元。

### ⑤铺底流动资金投资

本项目铺底流动资金根据项目运营期预计的流动资金缺口的 24%估算，合计 379.33 万元。

## (3) 电池模组生产基地（二期）建设项目

项目总投资 33,413.57 万元，其中，资产投资 32,011.50 万元，预备费 640.23 万元，铺底流动资金 761.84 万元。本次拟将 32,011.50 万元募集资金用于建设本项目，本次拟使用募集资金投入金额中不包含董事会前投入的资金，具体投资明细如下表所示：

单位：万元

序号	投资项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投资金额	是否资本性支出
1	资产投资：	32,011.50	95.80%	32,011.50	
1.1	建安工程	23,333.50	69.83%	23,333.50	是
1.2	工程建设其他费用	1,166.68	3.49%	1,166.68	是
1.3	设备购置及安装	7,511.33	22.48%	7,511.33	是
2	预备费	640.23	1.92%	-	否
3	铺底流动资金	761.84	2.28%	-	否
	合计	<b>33,413.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,011.50</b>	

### ①建筑工程费

项目建安工程总额为 23,333.50 万元，具体如下表所示：

项目	面积 (平方米)	土建单价 (万元/平方米)	装修单价 (万元/平方米)	投资总额 (万元)
生产区建筑	48,880.16	0.22	0.1	15,641.65
办公区宿舍及门卫 3	15,055.74	0.22	0.15	5,570.62
高低压配电工程	-	-	-	2,121.23
<b>合计</b>	<b>63,935.90</b>	-	-	<b>23,333.50</b>

②软硬件设备投资情况

项目设备购置及安装费合计 7,511.33 万元，其中生产设备购置费为 6,344.12 万元，安装费按生产设备购置费的 5%估算，合计 317.21 万元，生产管理用信息系统购置费用为 850.00 万元，具体如下表所示：

单位：万元

序号	名称	T1	T2	T3	合计
1	生产设备	-	3,172.06	3,172.06	<b>6,344.12</b>
2	安装费	-	158.60	158.60	<b>317.21</b>
3	生产管理用信息系统	-	850.00		<b>850.00</b>
	<b>设备购置及安装合计</b>	-	<b>4,180.66</b>	<b>3,330.66</b>	<b>7,511.33</b>

主要生产设备投资明细详见下表：

单位：万元、台、万元/台

项目	数量	单价	总额
PACK 电箱装配生产线	2	1,909.56	3,819.12
PACK 电池模组综合测试系统	2	55.00	110.00
电池模组 PACK 性能测试机	2	90.00	180.00
质检用测试设备及工具	1	295.00	295.00
湿敏电子料自动仓储系统	5	200.00	1,000.00
点料机	5	32.00	160.00
分捡台	5	28.00	140.00
AGV 配料车	15	26.00	390.00
电动手拖车	10	3.80	38.00
电动叉车	2	26.00	52.00
货架	200	0.80	160.00
<b>合计</b>			<b>6,344.12</b>

### ③工程建设其他费用投资

本项目工程建设其他费用按照建安工程的 5%估算，合计 1,166.68 万元。

### ④预备费

本项目预备费按照资产投资的 2%估算，合计 640.23 万元。

### ⑤铺底流动资金

本项目铺底流动资金根据项目运营期预计的流动资金缺口的 23%估算，拟投入 761.84 万元。

综上所述，结合各生产型募投项目效益测算的具体情况、测算过程及测算依据存在合理性，本次募投项目的效益测算谨慎、合理。

## (4) 福州研发中心建设项目

项目总投资 18,813.13 万元，其中，固定资产投资 16,813.13 万元，建设期研发人员薪酬 2,000.00 万元。本次向特定对象发行拟将 18,813.13 万元募集资金用于建设本项目，本次拟使用募集资金投入金额中不包含董事会前投入的资金，具体投资明细如下表所示：

单位：万元

序号	投资项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投资金额	是否资本性支出
1	资产投资：	16,813.13	89.37%	16,813.13	
1.1	场地购置及装修	10,125.00	53.82%	10,125.00	是
1.2	软硬件设备购置	6,688.13	35.55%	6,688.13	是
2	建设期研发人员薪酬	2,000.00	10.63%	2,000.00	否
	合计	18,813.13	100.00%	18,813.13	

### ①建筑工程费

本项目场地为购置，其中购置单价参考市场价格，装修费用根据功能需求进行测算，具体如下表所示：

单位：万元、平方米、元/平方米

类型	面积	购置单价	装修单价	购置总价	装修总价	合计
普通办公区	1,500.00	20,000.00	1,500.00	3,000.00	225.00	3,225.00
实验室建设	3,000.00	20,000.00	3,000.00	6,000.00	900.00	6,900.00

类型	面积	购置单价	装修单价	购置总价	装修总价	合计
合计	4,500.00					10,125.00

②设备及安装购置费

本项目设备购置费用合计 6,688.13 万元，主要设备投资明细如下表所示：

单位：万元

序号	设备类型	投资金额
1	50K 光储测试平台	1035.00
2	500K 光储测试平台	552.00
3	平台通用设备	275.41
4	传导实验室	69.00
5	辐射实验室	345.00
6	EMS 实验室	103.50
7	负载房&配电房	121.90
8	防尘试验室	46.00
9	防水试验室	23.00
10	跌落试验室	5.75
11	盐雾试验室	40.25
12	振动试验室	69.00
13	环境试验室	517.50
14	安规常规测试室	1.59
15	50K 光储测试平台（安规电气测试）	230.00
16	安规设备	93.90
17	其他	17.25
18	物理实验室	172.50
19	无损探伤实验室	230.00
20	无损探视实验室	138.00
21	金相分析实验室	34.50
22	化学实验室	11.50
23	SEM/EDS 实验室	172.50
24	IT 设备	522.79
25	软件	1,860.29
	合计	6,688.13

③项目实施费用

本项目实施费用为研发人员工资，合计 2,000 万元。

## 2、本次投资测算是否合理、谨慎

### (1) 单位产能设备投资额具备谨慎性和合理性

①项目一单位产能设备投资额高于同行业可比公司及发行人已建项目存在合理性，剔除相关因素后不存在较大差异

发行人已建和在建项目单位产能设备投资金额情况、同行业可比项目单位产能设备投资金额情况对比如下：

公司名称	融资项目	项目名称	扩产设备功率段类型	设备购置及安装费(万元)	扩充产能	单位产能设备投资额(万元/GW)
德业股份	2022 年向特定对象发行股票	年产 25.5GW 组串式、储能式逆变器生产线建设项目	户用逆变器的基础上增加工商业及地面电站场景下的组串及储能逆变器	76,378.40	25.5GW	2,995.23
锦浪科技	2022 年向特定对象发行股票	年产 95 万台组串式逆变器新建项目	小功率组串式逆变器	35,863.28	95 万台(折合约 13.77GW)	2,604.45
	2020 年非公开发行股票	年产 40 万台组串式并网及储能逆变器新建项目	小功率组串式逆变器	12,787.66	40 万台(折合约 5.80GW)	2,204.77
固德威	2023 年向特定对象发行股份	20GW 并网逆变器	小功率组串式逆变器	49,005.55	20GW	2,450.28
上能电气	2021 年向特定对象发行可转债	年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目	小功率储能变流器	11,046.75	5GW	2,209.35
发行人	已建项目	广东工业扩建一期项目	小功率组串式逆变器	1,356.00	1GW	1,356.00
	2023 年向特定对象发行股票	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	工商业及地面电站大型组串式逆变器、集中式逆变器和全系列储能变流器	35,613.44 28,526.44(剔除因素后)	13.43 万台(约 10GW)	3,561.34 2,852.64

注 1：部分上市公司未披露功率口径的产能，功率口径及台数口径基于各公司产品结构、型号存在一定差异，原则上并不可直接对比；

注 2：锦浪科技的募投项目扩充产能基于行业产能功率数和台数的换算口径(6.9 万台/1GW)进行示意性折算；



注 3：光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目产能基于实际生产产品（年产 30,000 台组串式逆变器、600 台集中式逆变器、100,000 台户用储能变流器、3,000 台工商业储能变流器、700 台大型储能变流器的产能）产能功率数和台数的换算口径进行示意性折算；

注 4：发行人设备购置安装费剔除自动仓储系统、生产管理用信息系统后合计为 28,526.44 万元；

注 5：德业股份数据来源于 2023 年 9 月披露的募集说明书；锦浪科技数据分别来源于 2020 年 10 月与 2022 年 12 月披露的募集说明书；固德威数据来源于 2022 年 12 月披露的问询函回复；上能电气数据来源于 2022 年 6 月披露的募集说明书。

发行人与部分同行业上市公司之间单位产能设备投资额的部分存在差异，主要系同行业上市公司的项目产品功率段差异较大导致，具体分析如下：

锦浪科技两个募投项目和固德威 20GW 并网逆变器募投项目主要为面向分布式光伏发电系统的中低功率组串式逆变器，项目规划产品结构较为接近，因此相关项目单位产能设备购置及安装费的相关数值处于同一水平；而德业股份在户用逆变器（功率段小于 30kW）的基础上还计划扩产工商业及地面电站场景下的组串及储能逆变器（功率段范围为 30~136kW），因此相对于锦浪科技和固德威而言，德业股份扩产产品功率段更高，其单位产能设备投资额也更高。由同行业扩产项目单位产能设备投资额可知，扩产产品涉及的功率段范围越高，单位产能设备投资额也越高，主要原因如下：

技术路线及原理方面，高、低功率组串逆变器差异较小，均采用分立器件的模块化设计，利用拓扑电路结构将直流电转为交流电。但由于组串逆变器输出功率提升将带来更大的接入电流，直流电压损耗、功率器件承受力、电压范围和输入电流兼容性、散热控温等因素均构成了技术难点，因此对其生产中原材料标准、结构设计、控制算法提出了更高的要求。生产工艺及产线设备方面，高、低功率逆变器主要生产流程相同，具体差异主要体现在产线及设备，随着产品功率段的提高，对 ATE 等测试设备容量要求更高，硬件和结构的不同会使得高功率逆变器的工艺工序更加复杂，对设备的先进程度要求也会更高，因此设备投资额也更高。

公司已建项目广东工业扩建一期项目生产的组串式逆变器产品主要是户用组串式逆变器产品（功率段范围为 3-40kW），所涉及功率段较小；公司本次光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目中的逆变器产品主要是针对工商业及地面电站逆变器产品（功率段范围为 110-320kW）和集中式逆变器，其中的储能变流器产品是覆盖全部功率段储能变流器的扩产。

由于发行人本次扩产产品功率段显著高于同行业公司扩产产品，且本次募投项目旨在打造光储示范工厂，在整机、老化、PCBA 等环节均采购全自动化设备，分别投资 850 万元安装生产管理信息系统和 5,940.00 万元安装全自动仓储系统，且随着国家、行业及产业政策对产品质量、耗能、排放及污染重视性的日益提高，本次募投项目从自动化、瑕疵率、环保集约性等角度考虑购买设备，剔除生产管信息系统和全自动仓储系统采购价格后，发行人单位产能投资额为 2,852.64 万元/GW，和德业股份的单位产能投资额接近，和其他同行业可比公司单位产能投资额平均水平不存在较大差异。

### ②光储系统集成产品生产基地建设

发行人光储系统集成产品生产基地建设项目，其设备采购主要系集装箱电池储能系统生产设备、光伏储能一体机生产设备和相关智能仓储设备，该项目主要负责将非集成化的成品进行组装集成，需要较多的重型运输和组装设备，和一般的非集成化产品的生产线设备有较大差异且公司前期无相关建设项目。此外，同行业可比公司无类似募投项目数据可供参考，因此无法进行单位产能设备投资额的对比。

### ③电池模组生产基地（二期）建设项目

发行人已建和在建项目单位产能设备投资金额情况、同行业可比项目单位产能设备投资金额情况如下表所示：

公司名称	融资项目	项目名称	设备投资总额 (万元)	规划 产能	单位产能设备 投资额(万元 /GWh)
上能电气	2022 年可转换债券	年产 5GW 储能变流器及储能系统集成建设项目	4,730.00	1GWh	4,730.00
固德威	2022 年向特定对象发行股份	年产 2.7GWh 储能电池	13,369.73	2.7GWh	4,951.75
		年产 1.8GWh 储能电池	10,934.92	1.8GWh	6,074.96
发行人	已建项目	北区项目	6,060.00	4GWh	1,515.00
	待建项目	电池模组生产基地（三期）建设项目	9,296.05	2GWh	4,648.03
		UPS 配套锂电池系统设备生产线	3,615.20	1GWh	3,615.20

公司名称	融资项目	项目名称	设备投资总额 (万元)	规划 产能	单位产能设备 投资额(万元 /GWh)
	2023年 向特定对 象发行股 份	电池模组生产基地(二期)建设项目	7,511.33	2GWh	3,755.66

注1: 上能电气“年产5GW储能变流器及储能系统集成建设项目”项目中明确储能系统集成(即“电池模组PACK”)项目为1GW,其中1,720万元募投项目辅助设备费用按照储能变流器、储能系统集成设备均摊;

注2: 上能电气数据来源于2022年6月披露的募集说明书;固德威数据来源于2022年12月披露的问询函回复。

公司储能电池生产项目主要系基于外采电芯基础上进行储能电池PACK自产,与上能电气及固德威的生产工序较为一致。发行人待建项目电池模组生产基地(三期)建设项目扩产的2GWh电池PACK均为储能电池PACK,与同行业单位产能设备投资额较为一致,UPS配套锂电池系统设备生产线项目的单位产能投资额略低于平均水平,基于谨慎性考虑,发行人电池模组生产基地(二期)建设项目单位产能设备投资额略低于同行业可比公司平均水平存在合理性。已建北区项目单位产能设备投资额较低,主要原因是本次募投项目与已建项目相比,公司在生产环节采购自动化程度更高的设备,打造湿敏电子料自动仓储系统,并接入信息化管理系统,本次募投项目单位产能投资额较高存在合理性,与扩产产能相匹配。

## (2) 单位面积建设工程投入具备谨慎性和合理性

募投项目单位基建造价主要参照公司历史建造经验,结合募投项目产能规划、当地建筑标准和指标测算,并向第三方工程施工单位初步询价预估,进而测算本项目的工程建设投资金额。

公司本次募投项目与同行业上市公司扩产项目的单位面积建设工程投入对比如下:

公司名称	融资项目	项目名称	实施地点	建设工程 费(万元)	建筑面积 (平方米)	单位面积 建设工程 (元/平 米)
阳光电源	2021年 向特定对 象发行股 份	年产100GW新能源发电装备制造基地项目	安徽省合肥市	96,584.00	312,427.00	3,091.41

公司名称	融资项目	项目名称	实施地点	建设工程费(万元)	建筑面积(平方米)	单位面积建设工程(元/平方米)
固德威	2023年向特定对象发行股份	年产20GW并网逆变器及2.7GWh储能电池生产基地建设项目	安徽省广德市	39,680.00	124,000.00	3,200.00
		年产20GW并网、储能逆变器及1.8GWh储能电池生产基地建设项目	安徽省广德市	27,840.00	87,000.00	3,200.00
锦浪科技	2022年向特定对象发行股票	年产95万台组串式逆变器新建项目	浙江省宁波市	74,070.00	143,000.00	5,179.72
	2020年非公开发行股票	年产40万台组串式并网及储能逆变器新建项目	浙江省宁波市	19,750.00	65,000.00	3,038.46
上能电气	2021年向不特定对象发行可转债	年产5GW储能变流器及储能系统集成建设项目	江苏省无锡市	10,500.00	24,000.00	43,75.00
		研发中心扩建项目	江苏省无锡市	2,100.00	6,000.00	3,500.00
发行人	2023年向特定对象发行股票	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	广东省深圳市	33,168.00	91,350.00	3,630.87
		光储系统集成产品生产基地建设项目	广东省惠州市	15,240.00	47,000.00	3,242.55
		电池模组生产基地(二期)建设项目	福建省宁德市	23,333.50	63,935.90	3,649.51

注：阳光电源数据来源于2021年8月披露的募集说明书；固德威数据来源于2022年12月披露的问询函回复；锦浪科技数据分别来源于2020年10月与2022年12月披露的募集说明书；上能电气数据来源于2022年6月披露的募集说明书。

由上表可知，同行业可比公司的建安工程单价约为每平方米3,552.86元，与发行人募投项目的建安工程单价较为接近，具备合理性。

福州研发中心投资规模合理性具体详见本回复“问题2”之“(三)”之“4”之“(2)新建福州研发中心相关投资规模具备合理性，发行人正在考察项目选址，尚无明确意向房产”。

综上所述，结合投资构成测算过程和测算依据、发行人待建项目单位产能投资金额和单位面积基建造价投入情况和同行业可比项目情况，募投项目投资测算具备合理性和谨慎性。

### 3、本次募集资金补流比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

#### (1) 《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定的具体要求

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》：

“（一）通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。

对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

（二）金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金。

（三）募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。

（四）募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产。

（五）上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性。”

（2）公司本次募集资金资本性支出占比不低于 70%、非资本性支出占比未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

本次向特定对象发行募集资金总额不超过人民币 237,341.13 万元，扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金	占募集资金总额比	是否资本性支出
1	光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目	84,194.38	81,748.64	34.44%	是
2	光储系统集成产品生产基地建设项目	36,656.16	35,565.52	14.98%	是
3	电池模组生产基地（二期）建设项目	33,413.57	32,011.50	13.49%	是
4	福州研发中心建设项目	18,813.13	18,813.13	7.93%	-
4.1	其中：场地购置及装修	10,125.00	10,125.00	4.27%	是
4.2	软硬件设备购置	6,688.13	6,688.13	2.82%	是
4.3	建设期研发人员薪酬	2,000.00	2,000.00	0.84%	否
5	补充流动资金	69,202.34	69,202.34	29.16%	否
合计		<b>242,279.58</b>	<b>237,341.13</b>	<b>100.00%</b>	

其中，资本性支出金额合计 166,138.79 万元、占比本次募集资金总额的比例不低于 70%，非资本性支出金额合计 71,202.34 万元，占本次募集资金总额的比例不高于 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

**（七）项目一不动产证书取得进度及后续计划，是否存在重大不确定性；项目三少数股东不按同比例提供借款或增资的原因，是否存在损害上市公司利益的情形，是否符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 相关要求**

**1、项目一不动产证书取得进度及后续计划，是否存在重大不确定性**

科士达新能源就项目一即“光伏逆变器、储能变流器生产基地建设项目”（以下简称“项目一”）已竞得项目用地并缴纳地价款，且已签署“深土交成（2023）56 号”《成交确认书》、“深光产监协（2023）第 5 号”《深圳市光明区产业发展监管协议》和“深地合字（2023）7113 号”《深圳市国有建设用地使用权出让合同》，目前已向深圳不动产登记中心光明登记所提交《深圳市不动产登记综合申请表》，深圳不动产登记中心光明登记所将在地（权）籍调查结果确认之后出具深圳市不动产登记中心受理业务通知书，不动产权证书的取得不存在重大不确定性。

**2、项目三少数股东不按同比例提供借款或增资的原因，是否存在损害上市公司利益的情形，是否符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 相关要求**

求

根据时代科士达 2023 年度第二次股东会决议，时代科士达的股东即发行人与宁德时代同意时代科士达就项目三即“电池模组生产基地（二期）建设项目”（以下简称“项目三”）向发行人申请不超过 4 亿元的借款，借款期限不超过五年（以实际借款到账日起算），借款利率参照实际借款到账日全国银行间同业拆借中心最近一次公布的五年期贷款市场报价利率确定，发行人借款金额不足以覆盖项目三总投资金额的部分由时代科士达自筹。该借款条件系结合全国银行间同业拆借中心贷款市场报价利率、公司综合资金成本、项目三实施进度等因素并基于保护发行人及其股东利益的原则确定，具备公允性。

根据上述股东会决议，时代科士达少数股东宁德时代确认其系基于对参股公司的管理方式以及经营战略等方面的考虑，不就项目三同比例提供借款。此外，时代科士达系发行人持股 80%的控股子公司且持有时代科士达 20%股权的少数股东宁德时代不是发行人的控股股东、实际控制人及其关联人，发行人就项目三向时代科士达提供借款不构成《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》项下的财务资助，少数股东宁德时代无需按照相关规定以同等条件或者出资比例向时代科士达提供借款。因此，宁德时代不就项目三同比例提供借款具备合法性和合理性。

发行人目前持有时代科士达 80%的股权，为时代科士达的控股股东；时代科士达的董事会由 3 名董事组成，其中 2 名董事刘程宇和陈绍辉系发行人提名董事；时代科士达的总经理陈绍辉、财务负责人陈丹由发行人提名。发行人可以通过时代科士达的股东会、董事会、总经理和财务负责人有效控制项目三的实施和募集资金的使用。此外，发行人已制定《募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用以及管理与监督等方面做出了明确的规定。因此，发行人能够对项目三的实施和募集资金的使用形成有效监管。

综上所述，项目三的实施主体的少数股东不按同比例提供借款，不存在损害发行人利益的情形，符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-8 相关要求。

## 二、中介机构核查意见

### (一) 核查程序

#### 1、保荐人核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人定期报告、产品彩页、行业研究报告、募投项目可行性研究报告，获取发行人主要产品原材料、设备和下游客户清单、生产工艺流程图以及主要产品专利情况表，走访相关生产车间、厂区，访谈相关研发人员，以了解本次募投项目涉及产品的实际情况，分析本次募投项目各产品和现有产品的区别和联系以及其技术、人员和市场方面的储备情况；

(2) 查阅行业研究报告、同行业可比公司公开信息、下游客户官网及公告了解行业发展情况、市场容量、同行业公司产能扩张及下游客户需求情况；查阅发行人定期报告、官方网站、产品彩页及专利证书等了解本次募投项目产品竞争优势和产能消化措施的有效性；获取发行人在手订单和意向合同和销售情况表，查阅本次募投项目可行性研究报告，了解公司产能释放计划并计算发行人的市场占有率，分析本次募投项目产能规模合理性、是否存在产能闲置的风险；

(3) 获取发行人房产查册、租赁台账及合同，复核现有及在建（租赁）工厂、宿舍及办公场所的面积情况，访谈公司相关人员了解相关场地的实际使用情况；查阅同行业可比公司公开资料，计算募投项目建成后的人均面积，分析其合理性；获取公司出具的《关于不涉及房地产业务相关事项的承诺函》，并实地走访和访谈相关人员了解研发场地安排、人员数量、研发规划、是否有明确意向选址等情况，结合公司房产使用情况分析新建福州研发中心的必要性和投资规模的合理性；通过查询 58 同城、安居客、链家等平台，计算分析相关投资规模的合理性；

(4) 查阅发行人财务报表、在手订单数据，查阅行业研究报告、同行业公司披露的公开信息，了解发行人最新经营情况、国内外在手订单、意向性订单情况及变动趋势、所处行业发展情况等，分析以 30%的收入增长率测算公司未来三年新增营运资产缺口的合理性、本次募集资金补充流动资金的必要性、合理性；



(5) 查阅募投项目可行性研究报告、同行业可比公司公开资料、行业公开招标公示，了解产品单价、销量测算依据，分析本次募投项目效益测算的谨慎性和合理性；了解本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，量化分析折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响；

(6) 查阅募投项目可行性研究报告、同行业可比公司公开资料、公司已建产线相关设备投资清单等，综合分析本次募投项目设备投资额的合理性；获取公司本次募投项目的可研报告、投资明细测算表，复核测算过程；获取公司本次募集资金使用计划，核查各项投资构成是否属于资本性支出，核查资本性支出、非资本性支出的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；

(7) 查阅项目一的项目用地相关《成交确认书》、《深圳市光明区产业发展监管协议》和《深圳市国有建设用地使用权出让合同》、土地价款缴纳凭证以及发行人关于项目一的项目用地的不动产权证办理进度的确认文件；查阅时代科士达的工商档案、2023 年度第二次股东会决议文件、发行人与宁德时代签署的《宁德时代科士达新能源科技有限公司合资经营合同》以及发行人关于向时代科士达提名董事、总经理、财务负责人情况的确认文件；查阅《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》关于财务资助的规定；查阅发行人的《募集资金管理办法》。

## 2、发行人会计师核查程序

针对上述问题（3）（4）（5）（6），发行人会计师履行了以下核查程序：

(1) 获取发行人房产查册、租赁台账及合同，复核现有及在建（租赁）工厂、宿舍及办公场所的面积情况，访谈公司相关人员了解相关场地的实际使用情况；查阅同行业可比公司公开资料，计算募投项目建成后的人均面积，分析其合理性；获取公司出具的《关于不涉及房地产业务相关事项的承诺函》，并实地走访和访谈相关人员了解研发场地安排、人员数量、研发规划、是否有明确意向选址等情况，结合公司房产使用情况分析新建福州研发中心的必要性和投资规模的合理性；通过查询 58 同城、安居客、链家等平台，计算分析相关投资规模的合理性；

(2) 查阅发行人财务报表、在手订单数据，查阅行业研究报告、同行业公

司披露的公开信息，了解发行人最新经营情况、国内外在手订单、意向性订单情况及变动趋势、所处行业发展情况等，分析以 30%的收入增长率测算公司未来三年新增营运资产缺口的合理性、本次募集资金补充流动资金的必要性、合理性；

(3) 查阅募投项目可行性研究报告、同行业可比公司公开资料、行业公开招标公示，了解产品单价、销量测算依据，分析本次募投项目效益测算的谨慎性和合理性；了解本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，量化分析折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响；

(4) 查阅募投项目可行性研究报告、同行业可比公司公开资料、公司已建产线相关设备投资清单等，综合分析本次募投项目设备投资额的合理性；获取公司本次募投项目的可研报告、投资明细测算表，复核测算过程；获取公司本次募集资金使用计划，核查各项投资构成是否属于资本性支出，核查资本性支出、非资本性支出的比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

### **3、发行人律师核查程序**

针对上述问题（7），发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 查阅项目一的项目用地相关《成交确认书》、《深圳市光明区产业发展监管协议》和《深圳市国有建设用地使用权出让合同》、土地价款缴纳凭证以及发行人关于项目一的项目用地的不动产权证办理进度的确认文件；查阅时代科士达的工商档案、2023 年度第二次股东会决议文件、发行人与宁德时代签署的《宁德时代科士达新能源科技有限公司合资经营合同》以及发行人关于向时代科士达提名董事、总经理、财务负责人情况的确认文件；查阅《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》关于财务资助的规定；查阅发行人的《募集资金管理办法》。

## **(二) 核查意见**

### **1、保荐人核查意见**

经核查，保荐人认为：

(1) 本次募投项目为发行人光伏储能产品的扩产与升级。公司本次募投项目围绕公司现有主营业务展开，在人员、技术、市场等方面均具有良好储备，最近一年一期相关产品销售情况良好。

(2) 本次募投项目产能规模设置合理，发行人未来会在现有业务的基础上积极布局和开拓海外储能市场，预计将有效消化新增产能，但如果下游客户受宏观经济、产业政策、国际关系影响出现需求增长放缓，以及市场需求变动或行业竞争加剧导致公司订单减少或公司的客户拓展不及预期，募投项目新增产能可能无法得到有效的消化，从而出现产能闲置风险，对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。

(3) 本次募投项目新建厂房、宿舍存在必要性和合理性，项目建成后人均厂房和宿舍面积与发行人当前或可比公司不存在较大差异，具有合理性，不存在闲置房产，均为公司自用，无出租或出售计划，发行人已作出不涉及房地产业务的承诺。本次扩建福州研发中心项目与现有研发中心不存在重复建设的情形，投资规模具备合理性，发行人正在考察项目选址，尚无明确意向房产。

(4) 发行人以 30% 的收入增长率测算未来三年新增营运资产缺口具备合理性，本次拟使用募集资金补充流动资金（含视同补流部分）71,202.34 万元具备必要性、合理性；

(5) 本次募投项目相关单价、销量的具体测算依据合理，结合同行业上市公司类似产品单价、行业内相关项目毛利率情况，本次募投项目效益测算相对谨慎、合理；实施募投项目而新增的折旧摊销不会对公司业绩产生重大不利影响。

(6) 项目一单位产能设备投资额高于同行业可比公司及发行人已建项目存在合理性，剔除相关因素后差异较小，本次募投项目具体支出的测算过程和测算依据相对合理、谨慎。本次募集资金补流比例符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；

(7) 截至本回复出具日，发行人已就项目一的项目用地向深圳不动产登记中心光明登记所提交《深圳市不动产登记综合申请表》，深圳不动产登记中心光明登记所将在地（权）籍调查结果确认之后出具深圳市不动产登记中心受理业务通知书，不动产权证书的取得不存在重大不确定性；项目三的实施主体的少数股

东不按同比例提供借款系基于其对参股公司的管理方式以及经营战略等方面的考虑，不存在损害发行人利益的情形，符合《监管规则适用指引——发行类第6号》6-8相关要求。

## 2、发行人会计师核查意见

经核查，针对上述问题（3）（4）（5）（6），发行人会计师认为：

（1）本次募投项目新建厂房、宿舍存在必要性和合理性，项目建成后人均厂房和宿舍面积与发行人当前或可比公司不存在较大差异，具有合理性，不存在闲置房产，均为公司自用，无出租或出售计划，发行人已作出不涉及房地产业务的承诺。本次扩建福州研发中心项目与现有研发中心不存在重复建设的情形，投资规模具备合理性，发行人正在考察项目选址，尚无明确意向房产。

（2）发行人以30%的收入增长率测算未来三年新增营运资产缺口具备合理性，本次拟使用募集资金补充流动资金（含视同补流部分）71,202.34万元具备必要性、合理性；

（3）本次募投项目相关单价、销量的具体测算依据合理，结合同行业上市公司类似产品单价、行业内相关项目毛利率情况，本次募投项目效益测算相对谨慎、合理；实施募投项目而新增的折旧摊销不会对公司业绩产生重大不利影响。

（4）项目一单位产能设备投资额高于同行业可比公司及发行人已建项目存在合理性，剔除相关因素后差异较小，本次募投项目具体支出的测算过程和测算依据相对合理、谨慎。本次募集资金补流比例符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定。

## 3、发行人律师核查意见

经核查，针对上述问题（7），发行人律师认为：

（1）截至本回复出具日，发行人已就项目一的项目用地向深圳不动产登记中心光明登记所提交《深圳市不动产登记综合申请表》，深圳不动产登记中心光明登记所将在地（权）籍调查结果确认之后出具深圳市不动产登记中心受理业务通知书，不动产权证书的取得不存在重大不确定性；项目三的实施主体的少数股东不按同比例提供借款系基于其对参股公司的管理方式以及经营战略等方面的

考虑，不存在损害发行人利益的情形，符合《监管规则适用指引——发行类第6号》6-8相关要求。

### **其他问题**

**请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。**

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

### **【回复】**

#### **一、发行人说明**

**（一）请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。**

公司已在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则重新披露了对公司及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行了梳理排序。

**（二）请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。**

公司于2023年7月1日公告《2023年度向特定对象发行A股股票预案》，从公告预案日至本问询函回复出具日，以“科士达”为关键词，网络检索等方式

进行检索，剔除公告及公告相关描述信息以及同类类似及重复信息，媒体报道的主要情况如下：

序号	日期	媒体名称	文章标题	说明
1	2024-03-11	深圳商报	货币资金 19 亿、大额存单 1 亿，科士达大额定增遭问询	1、主要关注事项：公司资金充裕，2023 年三季度末货币资金逾 19 亿元，还有一年内到期的大额存单 1 亿元以及定期存单逾 4 亿元，在此背景下，本次融资的必要性。 2、情况说明：本次融资具有必要性，发行人已在本回复问题 1 之“一”之“（一）”就本次募投的必要性进行说明。
2	2023-07-20	每日经济新闻	科士达披露控股股东减持计划或可套现超 4 亿元	1、主要关注事项：质疑控股股东减持套现。 2、情况说明：控股股东的减持原因均为自身资金需要，减持行为合法合规，不存在违反承诺情形。

综上，自本次发行预案公告日以来，公司未发生社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行且发行人未在本次发行相关披露或申请文件中进行披露或说明的媒体报道情况，本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露事项。

## 二、中介机构核查意见

### （一）核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

通过百度资讯、微信、企查查等工具检索公司自本次发行预案公告日至本问询函回复出具之日相关媒体报道的情况，查看是否存在与公司相关的重大舆情或媒体质疑，并与本次发行相关申请文件进行对比。

### （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

自本次发行预案公告日以来，公司未发生社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行且发行人未在本次发行相关披露或申请文件中进行披露或说明的媒体报道情况，本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露事项。保荐人将持续关注有关该项目的媒体报道等情况，如果出现媒体等对该项目信息披露真实性、准确性、完整性提

出质疑的情形，将及时进行核查。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于深圳科士达科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）





（本页无正文，为《关于深圳科士达科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



任 成



曾文辉

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2024年3月29日



## 保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读《关于深圳科士达科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本次审核问询函回复的核查过程、本公司内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：

  
张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2024年3月29日