

证券代码：300274

股票简称：阳光电源

SUNGROW

阳光电源股份有限公司

SUNGROW POWER SUPPLY CO.,LTD.

(安徽省合肥市高新区习友路 1699 号)

**2021 年度向特定对象发行 A 股股票
募集说明书
(注册稿)**

保荐机构(主承销商)



(北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层)

二〇二一年八月

重大风险提示

公司特别提示投资者对下列重大风险给予充分关注,并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。本募集说明书中如有涉及未来的业绩预测等方面的内容,均不构成本公司对任何投资者及相关人士的承诺,投资者及相关人士均应对此保持足够的风险认识,并且应当理解计划、预测与承诺之间的差异。

一、新增产能无法及时消化的风险

本次“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”建成投产后,公司光伏逆变器、风电变流器、储能逆变器产品产能将分别新增 70GW、15GW、15GW,较现有产能有大幅度提升。发行人结合近年销售实现、现有产能利用率、在手订单、行业政策、市场需求、扩产后产能利用率、可比公司扩产情况等因素对本次募投项目新增产能的消化可行性进行了论证分析。

(一) 报告期内营业收入实现情况

随着新能源行业不断发展,光伏逆变器、风电变流器、储能系统市场需求持续扩大,报告期内公司主营业务发展迅速,近年来营业收入规模大幅增长,2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年第一季度,公司分别实现营业收入 103.69 亿元、130.03 亿元、192.84 亿元和 33.47 亿元,2018 年至 2020 年营业收入年均复合增长率为 36.37%,持续保持高速增长趋势。报告期内,各产品营业收入情况如下:

单位:万元

产品	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年
光伏逆变器	171,387.30	742,254.70	357,871.13	358,243.67
风电变流器	20,450.45	141,461.10	29,371.24	1,438.29
储能系统	23,429.57	116,851.30	54,307.41	38,306.94

(二) 现有产能利用率

报告期内,公司光伏逆变设备、风电变流器、储能变流器产能及产能利用率情况如下:

单位:MW

产品	项目	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年
----	----	--------------	--------	--------	--------

光伏逆变器	产能	8,450.00	26,800.00	22,100.00	20,600.00
	产量	9,983.80	35,523.75	17,941.30	16,732.00
	产能利用率	118.15%	132.55%	81.18%	81.22%
风电变流器	产能	500.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
	产量	2,721.20	16,045.25	3,160.70	318.00
	产能利用率	544.24%	806.26%	158.04%	15.90%
储能变流器	产能	75.00	300.00	300.00	300.00
	产量	862.29	985.78	311.98	151.00
	产能利用率	1,149.72%	328.59%	103.99%	50.33%

近年来，可再生能源发电市场需求旺盛，但受制于生产设备数量，生产场所限制，公司产能不足的瓶颈问题日渐显现，光伏逆变器、风电变流器、储能变流器产品产能利用率持续维持高负荷状态。在销售快速增长的背景下，公司产能不足的情况加剧，公司亟待突破产能瓶颈，提高生产能力。

（三）发行人在手订单情况

由于可再生能源行业市场变化较快且光伏逆变器、风电变流器、储能系统产品市场供给较为稳定，故下游客户一般根据市场实时情况并结合自身需求进行采购，公司长期销售订单占比较低。截至本募集说明书签署日，公司光伏逆变器、风电变流器、储能系统产品在手未交货订单充足，合计金额约 651,063.36 万元。

从 1997 年成立起，公司就致力于以光伏逆变器为核心的可再生能源变电设备的研发、生产和销售，积累了良好的口碑，市场认可度高，具有稳定且持续的获取订单能力，销售逐年快速增长，盈利能力突出。未来随着“碳达峰、碳中和”目标的持续推进，光伏逆变器、风电变流器、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、风电变流器、储能系统产品订单将大幅增加。

（四）行业政策及预计市场规模情况

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，能源低碳化已经成为国际共识，世界各国积极出台政策措施推动可再生能源开发利用，行业发展前景可期。习近平总书记于 2020 年 9 月在联合国大会上向国际社会做出庄严承诺，中国力争二氧化碳排放 2030 年前达到峰值、2060 年前实现碳中和，这一目标的提出为中国能源发展设定了新的航标，进一步指明了能源转型变革的战略方向。国家能源局预计“十四五”期间可再生

能源年均装机规模将大幅提升，到“十四五”末，可再生能源的发电装机占中国电力总装机的比例将超过 50%；可再生能源在全社会用电量增量中的比重将达到三分之二左右，在一次能源消费增量中的比重将超过 50%；同时 2030 年风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上，可再生能源市场空间巨大。

2021 年 5 月，IEA 对外发布《2050 年净零排放：全球能源行业路线图》，据 IEA 的预测，为满足全球碳中和条件，未来 10 年全球可再生能源平均年度新增装机规模至少要达到 730GW，约是 2019 年新增装机容量的 4 倍；全球光伏及风电在总发电量中的占比将从目前的 9% 提升至 2030 年的 40%。结合 IEA 预测数据及市场竞争格局情况，对未来 5 年光伏、风电、储能全球新增装机规模及发货量预测如下：

单位：GW

类别	项目	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏	新增装机规模	155	187	227	274	332
	发货量预测	47	63	81	100	124
风电	新增装机规模	111	127	146	168	193
	发货量预测	17	20	25	30	37
储能	新增装机规模	7.6	10.7	15.2	21.6	30.7
	发货量预测	1.5	2.3	3.6	5.6	8.5

（五）投产后预计产能利用率情况

本次募投资项目投产后，产能逐年释放，于第三年达到满产状态。假设产销比达到 100% 的情况下，根据 IEA 预测数据及公司历史数据推测，预计发行人未来各年产能、产量、产能利用率情况如下：

单位：GW

产品	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
光伏逆变器	产能	59	78.6	103.8	103.8	103.8
	产量	47	63	81	100	124
	产能利用率	79.66%	80.15%	78.03%	96.34%	119.46%
风电变流器	产能	7	12	17	17	17
	产量	17	20	25	30	37
	产能利用率	242.86%	166.67%	147.06%	176.47%	217.65%
储能变流器	产能	5.7	9.9	15.3	15.3	15.3

	产量	1.5	2.3	3.6	5.6	8.5
	产能利用率	26.32%	23.23%	23.53%	36.60%	55.56%

本次募投项目投产后，风电变流器产能利用率将持续超过 100%、光伏逆变器产能利用率亦接近饱和状态。储能变流器产能考虑到储能装机规模未来极有可能出现爆发式增长，故公司扩产计划适当超前，以应对储能市场快速增长的弹性。此外，考虑到光伏集中式逆变器、风能变流器、储能变流器可共用产线，在部分产品生产较低时发行人可通过调整产能分配的方式保证产能充分利用。故本次募投项目投产后，发行人整体产能利用率还将维持高位，不存在产能闲置的情形。

（六）同行业参与者扩产情况

光伏逆变器等电力转换设备行业发展多年，市场竞争充分，目前同行业参与者主要包括锦浪科技、上能电气、固德威等。近年来，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，扩产幅度均超 50%，部分公司扩产幅度超过 100%，行业整体处于扩张周期。同行业可比公司近年来扩产计划具体情况如下：

公司名称	市场占有率 ^注	项目名称	时间	现有产能	扩产产能	扩产幅度
锦浪科技	4.1%	年产 12 万台分布式组串并网逆变器新建项目	2019 年	200,000 台	120,000 台	60.00%
		年产 40 万台组串式并网及储能逆变器新建项目	2020 年	320,000 台	400,000 台	125.00%
上能电气	3.5%	高效智能型逆变器产业化项目	2020 年	5,250MW	3,000MW	57.14%
		储能双向变流器及储能系统集成产业化项目	2020 年	69.62MW	500MW	718.18%
固德威	2.6%	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目（二期）	2020 年	270,000 台	283,200 台	104.89%

注：市场占有率数据根据 IHS Markit 统计得出

为了应对同行业大幅扩产，公司有必要同步扩充优质产能以维持公司行业龙头地位。未来，随着本次募投项目投产，发行人可满足快速增长的市场需求，进一步提高公司市场份额。

尽管发行人基于现有产能利用率、近年销售实现及现有在手订单、国家政策、市场需求、同行业竞争格局等因素对本次发行募集资金投资项目的新增产能消化进行了可行性研究。但是本次扩产规模较大，在项目实施及后续经营过程中，如果公司市场开拓出现滞后、新增订单不足、同行业参与者发展迅猛、行业政策或者市场环境发生不利变化，公司新增产能将存在无法及时消化的风险，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和公司的整体经营业绩。

二、主要销售国政策和新冠肺炎疫情的风险

报告期各期，公司外销业务收入占主营业务收入的比例分别为 13.34%、25.20%、34.33%和 50.57%。随着发行人外销业务收入比例不断提高，公司产品销售情况及整体盈利情况受海外市场的影响越来越大。2020 年新冠疫情爆发，全球出现经济活动减弱、人口流动性降低、企业大范围停工停产。虽然我国迅速应对并积极部署疫情防控工作，各级政府陆续出台方案推迟复工复产，有效控制了疫情的蔓延趋势，但目前国外疫情情况仍处于蔓延状态，国外经济增速明显下滑，对公司业务产生一定程度的影响。

报告期各期，发行人主要国家或地区外销收入分布情况如下：

单位：万元

区域	2021 年 1-3 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
美国	33,938.84	20.08%	165,160.81	25.02%	65,119.74	19.90%	20,005.30	14.48%
欧洲	46,325.70	27.41%	116,924.79	17.71%	64,682.60	19.77%	43,283.92	31.32%
印度	15,228.04	9.01%	34,069.03	5.16%	20,605.69	6.30%	10,759.30	7.79%
其他	73,540.6	43.51%	343,997.3	52.11%	176,775.1	54.03%	64,138.3	46.41%
合计	169,033.18	100.00%	660,151.96	100.00%	327,183.08	100.00%	138,186.77	100.00%

（一）美国贸易政策和新冠肺炎疫情的影响

报告期各期，发行人来自美国的销售收入分别为 20,005.30 万元、65,119.74 万元、165,160.81 万元和 33,938.84 万元，占发行人外销收入比重分别为 14.48%、19.90%、25.02%和 20.08%。受中美贸易摩擦的不利影响，美国自 2019 年 5 月起将从中国进口的逆变器产品纳入征税范围，关税税率由之前的零税率提高至 25%。但发行人于 2018 年在印度班加罗尔市设立生产基地，出口美国的产品直接从印度发货，而美国未对从印度

进口的逆变器产品征收关税，公司提前布局印度工厂缓冲了一部分中美贸易摩擦的影响。根据 IHS 数据，2019 年和 2020 年度，美国光伏新增装机分别为 12.70GW 和 17.99GW，2020 年虽受到新冠疫情影响，美国新增装机仍同比明显增长 41.65%。公司已实现营销及服务体系的本地化，在疫情背景下，公司转变销售模式，将主要销售活动如商务拜访、市场宣传和技术研讨由线下转到线上。2020 年在美国实现销售收入同比增长 153.63%，增幅高于美国新增装机增幅，美国新冠疫情对公司销售活动未造成重大不利影响。

（二）欧洲贸易政策和新冠肺炎疫情的影响

报告期各期，发行人来自欧洲的销售收入分别为 43,283.92 万元、64,682.60 万元、116,924.79 万元和 46,325.70 万元，占发行人外销收入比重分别为 31.32%、19.77%、17.71%和 27.41%。2013 年欧盟开始对从中国进口的光伏产品如太阳能电池组件执行双反政策，并于 2018 年 9 月到期，但发行人逆变器属于电器类产品，未受此贸易保护政策的影响，报告期内欧洲对于进口中国逆变器产品执行零关税的政策。根据 IHS 数据，2019 年和 2020 年度，欧洲区域光伏新增装机分别为 21.37GW 和 19.09GW，2020 年受新冠疫情影响，部分国家采取封城措施，光伏装机量略有下滑。由于公司已实现营销及服务体系的本地化，在疫情背景下，公司转变销售模式，将主要销售活动如商务拜访、市场宣传和技术研讨由线下转到线上。2020 年在欧洲装机量略有下滑的背景下公司销售收入仍同比增长 80%。欧洲新冠疫情对公司销售活动未造成重大不利影响。截至本募集说明书签署日，欧洲大部分国家疫情逐步好转，逐步解封，各国政府在加快疫苗注射速度。伴随新冠疫情逐步好转，欧洲新增装机容量预计逐渐恢复正常。根据 IHS 预测数据，欧洲 2021 年、2022 年、2023 年、2024 年预计装机规模分别为 29.12GW、34.36GW、37.63GW 和 44.03GW，年均复合增长率为 14.77%。

（三）印度贸易政策和新冠肺炎疫情的影响

报告期各期，发行人来自印度的销售收入分别为 10,759.30 万元、20,605.69 万元、34,069.03 万元和 15,228.04 万元，占发行人外销收入比重分别为 7.79%、6.30%、5.16%和 9.01%。印度 2021 年 2 月起对逆变器关税从 5%提高到 20%，但由于发行人在印度班加罗尔市设有生产基地，印度地区销售的产品直接从印度发货，不受印度关税政策影响。根据 IHS 数据，2019 年和 2020 年度，印度光伏新增装机分别为 7.94GW 和 3.82GW，2020 年新增装机容量同比下降 51.86%，主要系印度自 2020 年 2 月起，印度对进口的太

太阳能电池征收 20%的普遍性关税，除此之外，进口来自中国的光伏组件额外征收 15% 的防卫性关税。从销售数据来看，2020 年印度装机量同比大幅下降的背景下公司销售收入仍同比增长 65.34%。2021 年第一季度，印度已完成光伏装机 2GW。根据 IHS 预测数据，2021 年印度预计装机规模为 7.49GW，基本恢复至疫前水平。虽然受新冠疫情爆发影响，印度部分光伏项目的安装计划推迟，但政府为了保证经济增长，近期部分项目装机计划逐渐恢复。总体而言，随着印度疫情逐渐缓解，印度政府出于经济发展的需求逐渐恢复光伏项目计划，印度新冠疫情对公司销售活动影响有限。

此外，在生产方面，目前公司在印度班加罗尔设有 10GW 逆变器产能，印度疫情自 2021 年 5 月初爆发以来，公司积极采取应对措施，每天进行工厂消毒、发放防疫物资，确保了工厂正常生产；在 5 月 10 日-5 月 24 日当地政府宣布对旅行、社交和进入公共场所实施严格的限制，发行人印度工厂亦停产两周，自 5 月 25 日起生产恢复正常。为确保未来工厂正常运转，公司已积极协调当地疫苗资源，预计 6 月中旬可实现对员工进行疫苗接种，下一步工厂将继续采取定期消毒、发放防疫物资、定期测温、隔离就餐、按期接种疫苗等措施防范新冠病毒，确保工厂正常生产。总体而言，公司在印度班加罗尔的生产工厂停产风险较小。

海外市场面临出口国贸易政策和反垄断政策方面的不确定性，随着国际经济形势的不断变化，不排除未来相关国家对逆变器或其他电力转换设备产品的进口贸易政策、反垄断政策等方面发生变化的可能性，公司可能面临主要销售国政策变化带来的不利影响的风险。此外，若此次疫情持续蔓延，市场环境发生重大不利变化，亦或在后续经营中再次遇到重大疫情、灾害等不可抗力因素，可能会对公司生产经营、国内外收入业绩造成较大不利影响。

三、汇率波动的风险

报告期内，公司海外收入的结算货币以美元、澳币和欧元为主。汇率波动对公司的影响主要体现在：一方面，受人民币汇率波动影响，以本币计量的营业收入变化，对主要产品的毛利水平产生直接影响；另一方面，自确认销售收入形成应收账款至收汇期间，公司因人民币汇率波动而产生汇兑损益，亦直接影响公司业绩。

报告期内，公司汇兑损益明细如下表所示：

单位：万元

币种	2021年1-3月	2020年	2019年	2018年
美元	-3,195.41	21,891.17	-4,949.07	-2,892.88
欧元	-544.09	-1,024.13	-251.02	680.88
澳元	1,928.45	-509.79	84.13	30.00
其他币种	163.41	506.07	-353.80	-259.43
合计	-1,647.64	20,863.32	-5,469.75	-2,441.41

2020年下半年，受国内外抗疫形势和经济恢复情况，以及美联储货币宽松政策的影响，人民币兑美元汇率升值幅度超过7%，全年汇兑损失金额超过2亿元，整体对公司经营业绩产生较大不利影响。虽然公司通过开展套期保值、持续监控、及时结售汇等方式对冲了一部分风险，但未来随着公司外销收入规模持续增长，若人民币兑美元、澳元和欧元汇率出现大幅波动或人民币兑美元汇率升值趋势长期延续，而公司未能及时与客户调整外币销售价格，可能会对公司收入及利润水平产生较大不利影响。

四、募投项目土地无法取得的风险

本次募集资金投资项目“年产100GW新能源发电装备制造基地项目”拟于合肥市高新区明珠大道与长宁大道交口东南角KN1-2、KN2地块实施，截至本募集说明书签署日，发行人已取得KN1-2地块不动产权登记证，KN2地块目前正在履行取得土地使用权出让的前置程序。

（一）发行人已履行的前置程序

2021年4月8日，合肥高新技术产业开发区建设发展局就KN2地块编制了《阳光电源项目红线定位图》（以下简称“《红线定位图》”），明确KN2地块位于明珠大道与石莲南路西南角，土地面积130,752平方米，合196.1279亩。

2021年4月23日，发行人与合肥高新技术产业开发区管理委员会签署了《年产100GW新能源发电装备制造基地项目（二期）投资合作协议书》（以下简称“《投资合作协议书》”），约定由发行人在合肥高新技术产业开发区投资（建设）年产100GW新能源发电装备制造基地项目，位于合肥高新区明珠大道与长宁大道交口东南角（明珠大道与石莲南路交口西南角）。

（二）募投项目土地取得预计不存在重大风险

目前，发行人已就前述拟用于募投项目的土地取得《红线定位图》，并与合肥高新技术产业开发区管委会签署了《投资合作协议书》，且已取得合肥市人民政府出具的《合肥市人民政府关于阳光电源股份有限公司年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目有关事项的回复意见》（以下简称“《回复意见》”）。根据《回复意见》，募投项目用地符合土地利用总体规划，合肥市政府将及时协调推进项目用地的有关工作，项目所涉土地地块后续办理不动产权证书不存在重大障碍和不确定性。

此外，发行人还取得了合肥高新技术产业开发区管理委员会出具的《关于阳光电源股份有限公司项目用地情况的说明》（以下简称“《用地情况说明》”）。根据《用地情况说明》，“阳光电源股份有限公司（以下简称“阳光电源”）拟在我区投资建设年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目，项目用地涉及 KN2 地块符合土地利用总体规划，目前正在办理相关审批程序，尚未办理不动产权证。本区有符合该项目用地要求的其他地块，如当前地块审批时间较长，影响项目开工建设的，我委将积极协调其他的地块，确保该项目整体进度不受影响”。

综上，根据《投资合作协议书》《回复意见》《用地情况说明》，募投项目土地取得预计不存在重大风险。

（三）本次募投项目实施预计不存在重大不确定性

根据发行人说明，发行人已完成 KN1-2 地块（对应土地面积 86,007.10 平方米，合 129.01 亩）施工设计、施工准备工作，其中所涉厂房（对应建筑面积合计 92,107 平方米）已经完成地基基础建设，目前厂房主体结构已完成百分之二十，计划于 9 月封顶，设备安装计划于 11 月开始，12 月竣工后可先投产使用；其余厂房（建筑面积合计 45,392.83 平方米）已启动土方开挖工作，计划于 2022 年 5 月竣工交付使用。同时本次 100GW 新能源发电装备制造基地项目涉及的配套项目供电、给排水、供气及综合管网等公用设施目前已同步开工建设，预计年内能完工投入使用。发行人预计于 2021 年底取得 KN2 地块的土地使用权，对应土地面积 130,752 平方米，合 196.1279 亩。目前发行人正在进行施工设计等前期准备工作，计划 2021 年底前完成招标、采购工作并开展土建施工，土建施工规划进度与发行人预计取得土地使用权的进度相吻合。同时，由于本次 100GW 新能源发电装备制造基地项目涉及的配套项目供电、给排水、供气及综合管网等公用设施已先行开工建设，预计后期项目建设投产时间将会进一步缩短。

尽管如此，截至本募集说明书签署日，发行人尚未取得年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目涉及的 KN2 地块土地使用权，未办理不动产权证。如果未来募投项目用地的取得进展晚于预期或发生其他变化，导致该用地无法落实，则年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目可能面临着募投项目用地无法取得、募投项目延期实施或者变更实施地点的风险。

五、组件价格上涨的风险

组件价格影响公司电站投资开发业务营业成本和毛利。报告期各期，公司电站投资开发业务毛利分别为 111,713.76 万元、126,151.20 万元、78,035.40 万元和 6,153.38 万元，占公司主营业务毛利的比例分别为 43.35%、40.83%、17.67%和 6.21%。2020 年下半年以来，由于光伏行业预期装机量高导致组件价格短期失衡，组件价格呈现一定程度的上涨，根据万得资讯数据，晶硅光伏组件周平均价格从 2020 年 7 月下旬的 0.16 美元/瓦上涨至 2021 年 6 月中旬的 0.20 美元/瓦，增幅约 25%。组件价格上涨导致公司电站投资开发业务光伏电站的安装出现一定程度的暂缓，对公司光伏电站项目的开发和建设有所影响。截至本募集说明书签署日，公司有 8 个项目因组件价格上涨存在延期开工或完工（预计）的情况。经测算，上述项目不存在减值迹象。

从行业总体供需情况来看，组件供给略大于需求，不存在较大的供需失衡，因行业对今年全球装机期望过高背景下导致的组件价格上涨不改变组件价格长期总体走势。随着上下游之间的博弈进行，上游硅料价格高企、下游组件库存量大、下游开工率下降，预计组件价格将逐步回归合理水平，进而使得全球装机达到预期成为可能。根据万得资讯数据，晶硅光伏组件周平均价格自 5 月中旬至今稳定在约 0.20 美元/瓦。此外，随着各国推进光伏平价上网的政策支持以及光伏行业技术的不断进步，将使得未来光伏组件价格总体继续呈现下降趋势，全球装机量恢复增长。

尽管如此，短期来看，组件价格上涨会导致公司电站项目推迟开工情形增加、毛利下降，影响电站投资开发业务的收入水平和毛利率水平。如果组件价格持续维持高位，将对公司的组件采购产生较大影响，从而对公司电站投资开发业务的盈利能力产生一定不利影响。

公司声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对公司所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，公司经营与收益的变化，由公司自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

目 录

重大风险提示	2
一、新增产能无法及时消化的风险	2
二、主要销售国政策和新冠肺炎疫情的风险	6
三、汇率波动的风险	8
四、募投项目土地无法取得的风险	9
五、组件价格上涨的风险	11
第一节 发行人基本情况	9
一、发行人基本信息	9
二、发行人的股权结构	9
三、控股股东及实际控制人情况	10
四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况	11
五、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容	21
六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略	28
七、发行人对外投资情况	29
第二节 本次证券发行概要	42
一、本次发行的背景和目的	42
二、发行对象及其与公司的关系	46
三、本次发行的发行价格及定价方式、发行数量、限售期	46
四、募集资金投向	48
五、本次发行是否构成关联交易	48
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化	49
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况及尚须呈报批准的程序	49
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	50
一、本次募集资金运用计划	50
二、本次募集资金投资项目的基本情况及经营前景分析	59
三、募集资金投向与公司现有业务及未来发展战略的关系	87
四、本次募集资金投资项目的实施能力及资金缺口的解决方式	88

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	89
一、本次发行后公司业务及资产的变动或整合计划	89
二、本次发行后公司控制权结构的变化	89
三、本次发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况	89
四、本次发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况	89
第五节 与本次发行相关的风险因素	90
一、国内外市场波动风险	90
二、国际环境复杂多变的风险	90
三、行业政策变动风险	91
四、行业竞争激烈的风险	91
五、技术研发风险	91
六、原材料价格波动风险	91
七、汇率波动的风险	92
八、募投项目土地无法取得的风险	92
九、审批风险	94
十、募集资金不足甚至发行失败的风险	94
十一、股票市场价格波动风险	95
十二、即期回报被摊薄的风险	95
十三、主要销售国政策和新冠肺炎疫情的风险	95
十四、新增产能无法及时消化的风险	98
十五、组件价格上涨的风险	102
第六节 与本次发行相关的声明	103
发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明	104
发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明	105
发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明	109
发行人控股股东、实际控制人声明	110
保荐机构声明	111

发行人律师声明	114
会计师事务所声明	115
董事会声明	116

释 义

本募集说明书中，除非文意另有所指，下列词语具有如下含义：

阳光电源、发行人、公司、本公司、上市公司	指	阳光电源股份有限公司
本次向特定对象发行股票、本次向特定对象发行、本次发行	指	阳光电源股份有限公司 2021 年度向特定对象发行 A 股股票
定价基准日	指	阳光电源股份有限公司本次向特定对象发行 A 股股票的发行期首日
股东大会	指	阳光电源股份有限公司股东大会
董事会	指	阳光电源股份有限公司董事会
监事会	指	阳光电源股份有限公司监事会
A 股	指	在深交所上市的每股面值为人民币 1.00 元的公司普通股
证券法	指	《中华人民共和国证券法》
公司章程	指	阳光电源股份有限公司章程
中金公司、保荐机构	指	中国国际金融股份有限公司
通力	指	上海市通力律师事务所
光伏	指	太阳能光伏效应，又称为光生伏特效应，是指光照使不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
逆变器、光伏逆变器	指	太阳能光伏发电系统中的关键设备之一，其作用是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电
集中式逆变器	指	将很多并行的光伏组件连到同一台集中逆变器的直流输入端，做最大功率峰值跟踪以后，再经过逆变后并入电网，功率相对较大，主要应用于光照均匀的集中式地面大型光伏电站等集中式光伏发电系统
组串式逆变器	指	对几组（一般为 1-4 组）光伏组件进行单独的最大功率峰值跟踪，再经过逆变以后并入交流电网，一台组串式逆变器可以有多个最大功率峰值跟踪模块，功率相对较小，主要应用于分布式发电系统，在集中式光伏发电系统亦可应用
储能变流器	指	连接于储能电池和交流电网之间的电力转换设备，具有对电池充电和放电功能，可用于光伏、风力发电功率平滑、削峰填谷、微型电网等多种场合
风电变流器	指	将风电机组内发电机在自然风的作用下发出电压频率、幅值不稳定的电能转换为频率、幅值稳

		定、符合电网要求的电能，并且并入电网的设备
光伏方阵	指	由若干个光伏组件或光伏板在机械和电气上按一定方式组装在一起并且具有固定的支撑结构而构成的直流发电单元
交直流配电	指	交流和直流混合在一起的配电网
中压变压器	指	输入电压介于 1KV-10KV 之间的变压器
环网柜	指	一组输配电气设备装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备，其核心部分采用负荷开关和熔断器，被广泛使用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑、工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站中
物联网	指	一个基于互联网、传统电信网等的信息承载体，它让所有能够被独立寻址的普通物理对象形成互联互通的网络
储能	指	电能的储存
EPC	指	即工程总承包，是指公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责
碳中和	指	企业、团体或个人直接或间接产生的温室气体排放总量，通过使用可再生能源、植树造林、节能减排等方式，以抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“净零排放”
碳达峰	指	在某一个时点，二氧化碳的排放不再增长达到峰值，之后逐步回落
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
全国人大	指	中华人民共和国全国人民代表大会
能源局	指	国家能源局
长三角	指	长江三角洲地区，简称长三角，包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省，共 41 个城市，是中国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一
Bloomberg	指	彭博有限合伙企业（Bloomberg L.P.），简称为彭博（Bloomberg），是全球商业、金融信息和

		财经资讯的领先提供商
IEA	指	国际能源署, 经济合作与发展组织的辅助机构之一, 协调各成员国的能源政策, 减少对进口石油的依赖, 在石油供应短缺时建立分摊石油消费制度, 促进石油生产国与石油消费国之间的对话与合作
IRENA	指	国际可再生能源机构, 是为了在全球范围内, 积极推动可再生能源向广泛普及和可持续利用的快速转变而成立的国际组织
GWEC	指	全球风能协会, 于 2005 年初成立, 旨在推动风能成为全球一种重要的能源
BMS	指	电池管理系统, 是保护动力电池使用安全的控制系统, 时刻监控电池的使用状态, 通过必要措施缓解电池组的不一致性
EMS	指	能量管理系统, 是现代电网调度自动化系统总称, 可以进行数据采集与监视、自动发电控制与网络应用分析
QCC	指	质量管理小组, 由基层员工组成的小组, 通过适当的训练及引导, 使小组能通过定期的会议去发掘、分析及解决质量管理有关的问题
UL	指	全球知名的检测认证机构和标准开发机构之一
Enel-GUIDA	指	意大利国家电力公司 (Enel) 制定的标准, 在意大利受到广泛认可
AS4777	指	澳大利亚标准, 只有符合该标准的光伏组件与逆变器才能用于澳大利亚境内光伏系统的设计与安装
CEC	指	美国加利福尼亚州能源委员会的简称, 凡外置电源出口美国的加州, 都必须满足该认证
CSA	指	加拿大标准协会, 是加拿大最大的专为制定工业标准的非盈利性机构
VDE	指	直接参与德国国家标准制定的欧洲最有经验的且在世界上享有很高声誉的认证机构之一
CE	指	产品进入欧洲市场必须通过的认证
TÜV	指	德国 TÜV 集团为产品定制的一个安全认证标志, 得到全球广泛认可
IPD	指	产品集成开发管理流程
IPMT	指	集成组合管理团队
IHS Markit	指	IHS Markit Ltd., 该公司创立于 1959 年, 在纽交所上市, 股票代码: INFO, 总部位于英国伦敦, 是一家全球商业资讯服务的多元化供应商, 在全球范围内为推动经济发展的各个行业和市场提供关键信息、分析和解决方案

LCOE	指	平均度电成本
SMA	指	SMA Solar Technology AG, 艾思玛太阳能技术股份公司
华为	指	华为技术有限公司
锦浪科技	指	锦浪科技股份有限公司
固德威	指	江苏固德威电源科技股份有限公司
上能电气	指	上能电气股份有限公司
晶科科技	指	晶科电力科技股份有限公司
特变电工	指	特变电工股份有限公司
正泰电器	指	浙江正泰电器股份有限公司
派能科技	指	上海派能能源科技股份有限公司
国家电投	指	国家电力投资集团有限公司
三峡新能源	指	中国三峡新能源(集团)股份有限公司
隆基股份	指	隆基绿能科技股份有限公司
金风科技	指	新疆金风科技股份有限公司
10米法 EMC 暗室	指	按照 10m 测试距离设计的半电波暗室, 主要由主暗室、控制室和功放室组成(可选择传导测试室), 用于 10m 或者 3m 距离的辐射抗扰度测试和辐射发射的符合性测试
环境试验箱	指	模拟自然气候环境进行试验的箱体
直流负载	指	连接直流电源的电子原件
低电压穿越测试平台	指	对当电网的端电压降低到一定值的情况下, 设备不脱离电网而继续维持运行, 甚至还可为系统提供一定无功以帮助系统恢复电压的能力进行测试的平台
CNAS	指	China National Accreditation Service for Conformity Assessment, 中国合格评定国家认可委员会
BV	指	Bureau Veritas, 必维国际检验集团
SGS	指	Societe Generale de Surveillance S.A., 通标标准技术服务有限公司
UL	指	Underwriters' Laboratories, 美国保商实验室
DEKRA	指	Deutscher Kraftfahrzeug überwachungsverein, 德国机动车监督协会
鉴衡	指	北京鉴衡认证中心
WMT	指	Witnessed Manufacturer's Testing, 工厂目击测试
自组网	指	一种移动通信和计算机网络相结合的网络
数字孪生	指	充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据, 集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程, 在虚拟空间中完成映射, 从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程

瓦(W)、千瓦(kW)、兆瓦(MW)、吉瓦(GW)	指	电的功率单位，具体单位换算为 $1\text{GW}=1,000\text{MW}=1,000,000\text{kW}=1,000,000,000\text{W}$
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期	指	2018年、2019年、2020年、2021年1-3月

本募集说明书中部分合计数与各数值直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

第一节 发行人基本情况

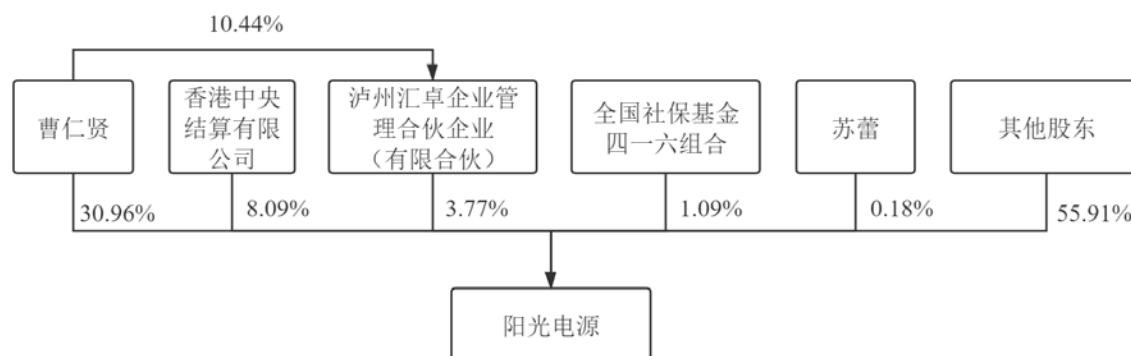
一、发行人基本信息

注册中文名称:	阳光电源股份有限公司
注册英文名称:	SUNGROW POWER SUPPLY CO.,LTD.
注册资本:	145,679.735 万元
法定代表人:	曹仁贤
成立日期:	1997 年 11 月 28 日
股票上市地:	深交所
A 股简称:	阳光电源
A 股代码:	300274
住所:	安徽省合肥市高新区习友路 1699 号
邮政编码:	230088
电话号码:	0551-65325617
传真号码:	0551-65327800
电子信箱:	dshms@sungrow.cn、kangml@sungrowpower.com

二、发行人的股权结构

(一) 发行人股权结构情况

截至 2021 年 3 月 31 日,阳光电源股权结构如下图所示:



注：曹仁贤先生与苏蕾女士系夫妻关系。

(二) 发行人主要股东持股情况

截至 2021 年 3 月 31 日，阳光电源前十大股东及持股情况如下表所示：

序号	股东名称	股东性质	持股数量(股)	持股比例
1	曹仁贤	境内自然人	451,008,000	30.96%
2	香港中央结算有限公司	境外法人	117,840,273	8.09%
3	泸州汇卓企业管理合伙企业(有限合伙)	境内一般法人	54,866,201	3.77%
4	全国社保基金四一六组合	基金、理财产品等	15,856,524	1.09%
5	中国银行股份有限公司－华泰柏瑞中证光伏产业交易型开放式指数证券投资基金	基金、理财产品等	13,330,556	0.91%
6	麒麟亚洲控股有限公司	境外法人	12,027,305	0.83%
7	郑桂标	境内自然人	11,976,360	0.82%
8	天津礼仁投资管理合伙企业(有限合伙)－卓越长青私募证券投资基金	基金、理财产品等	9,000,000	0.62%
9	赵为	境内自然人	7,576,000	0.52%
10	科威特政府投资局	境外法人	7,470,898	0.51%
	总计	-	700,952,117	48.12%

注：曹仁贤先生存在 12,000,000 股份已被质押情形，除此之外前十大股东无其他质押或冻结情况。

三、控股股东及实际控制人情况

截至 2021 年 3 月 31 日，曹仁贤先生通过直接和间接方式合计持有公司 31.53% 股权，为阳光电源的控股股东、实际控制人。

本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过 437,039,205 股（含本数），若按本次向特定对象发行数量的上限实施，则本次发行完成后公司总股本将由发行前的 1,456,797,350 股增加到 1,893,836,555 股，公司实际控制人合计持有公司总股本的 24.26%。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

公司控股股东及实际控制人为曹仁贤：

曹仁贤先生，中国国籍，无境外永久居留权，1968 年 7 月出生，硕士，研究员，现任第十三届全国人大代表，中国光伏行业协会理事长，中国电源学会副

理事长，合肥工业大学博士生导师。曹仁贤先生 1993 年 6 月至 1998 年于合肥工业大学任教，1998 年 7 月~2001 年 7 月任职于阳光电源，2001 年 7 月~2007 年 8 月任阳光电源执行董事、总经理，2007 年 8 月至今任阳光电源董事长、总经理。现任阳光电源董事长兼总裁。

四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

发行人主要产品服务包括光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、智慧能源运维服务、充电设备、制氢系统等。根据国家统计局《国民经济行业分类和代码表》(GB/T4754-2017)，发行人所处行业为“C38 制造业”中的“电气机械和器材制造类”下属的“C3825 光伏设备及元器件制造”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012 年修订)，公司所处行业为“C38 电气机械和器材制造业”。

(一) 行业管理体制及行业法规政策

1、行业主管部门及监管体制

公司专注于太阳能、风能、储能等新能源领域，属于国家鼓励发展的可再生能源行业。根据《中华人民共和国可再生能源法》第五条规定：“国务院能源主管部门对全国可再生能源的开发利用实施统一管理。国务院有关部门在各自的职责范围内负责有关的可再生能源开发利用管理工作”。国家发改委负责相关可再生能源产业政策、发展规划以及项目的审批、生产运行以及投资管理。本行业主管部门为国家能源局，负责推进能源可持续发展的实施，组织可再生能源和新能源的开发利用，组织指导能源行业的能源节约、能源综合利用和环境保护工作。

2、行业协会组织及监管体制

中国循环经济协会(原中国资源综合利用协会，于 2013 年 11 月 30 日更名)下设的可再生能源专业委员会是本行业的主管协会。该协会成立于 2002 年，致力于推动可再生能源领域技术进步和先进技术的推广，积极促进中国可再生能源产业的商业化发展，为政府部门、其它组织及协会、科研单位和企业之间搭建沟通的桥梁，充当国内外可再生能源领域联系和交流的纽带，引导行业内企业健康、公平地参与市场竞争。

中国光伏行业协会是由中华人民共和国民政部批准成立、中华人民共和国工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会,于2014年6月27日在北京成立,是全国性、行业性、非营利性社会组织。其宗旨是在遵守宪法、法律、法规和国家政策,遵守社会道德风尚的前提下,维护会员合法权益和光伏行业整体利益,加强行业自律,保障行业公平竞争,营造良好的发展环境,提升行业自主创新能力并推动国际交流与合作,组织行业积极参与国际竞争,统筹应对贸易争端。

3、可再生能源领域主要法律法规及产业政策

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
1	2020年11月	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	全国人大	加快推动绿色低碳发展。强化绿色发展的法律和 policy 保障,发展绿色金融,支持绿色技术创新,推进清洁生产,发展环保产业,推进重点行业和重要领域绿色化改造。推动能源清洁低碳安全高效利用
2	2020年10月	关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见	财政部、国家发改委、国家能源局	就项目合理利用小时数、项目补贴电量、补贴标准等补贴资金有关事项作出补充
3	2020年9月	关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见	国家发改委、科技部、工信部、财政部	加快突破风光水储互补、先进燃料电池、高效储能与海洋能发电等新能源电力技术瓶颈,建设智能电网、微电网、分布式能源、新型储能、制氢加氢设施、燃料电池系统等基础设施网络
4	2020年5月	关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见	国务院	加强可再生能源开发利用,加快风电、光伏发电就地消纳,继续加大西电东送等跨省区重点输电通道建设,提升清洁电力输送能力
5	2020年3月	关于2020年风电、光伏发电建设管理有关事项的通知	国家能源局	积极推动平价上网项目建设,合理确定需要国家财政补贴项目竞争配置规模,促进光伏发电技术进步和成本降低
6	2020年1月	关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见	财政部、国家发改委、国家能源局	以收定支,合理确定新增补贴项目规模;充分保障政策延续性和存量项目合理收益;全面推行绿色电力证书交易;持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡;积极支持户用分布式光伏发展;通过竞争性方式配置新增项目
7	2019年5月	关于2019年风电、光伏发电建设管理有关事项的通知	国家能源局	完善需要国家补贴项目竞争配置机制,推动平价上网项目建设,减少行业发展对国家补贴的依赖
8	2019年4月	关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知	国家发改委	完善集中式光伏发电上网电价形成机制,适当降低新增分布式发电补贴标准
9	2019年1月	关于积极推进风电、光伏发电无补	国家发改委、国家能源局	推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设,并提出相关支持政策

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
		贴平价上网有关工作的通知		
10	2018年11月	关于实行可再生能源电力配额制的通知	国家能源局	加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系,促进可再生能源开发利用,对电力消费设定可再生能源配额
11	2018年10月	清洁能源消纳行动计划(2018-2020年)	国家发改委、国家能源局	2020年,确保光伏发电利用率高于95%,弃光率低于5%
12	2018年10月	关于2018年光伏发电有关事项的通知	国家发改委、财政部、国家能源局	已经纳入2017年及以前建设规模范围,且在今年6月30日(含)前并网投运的普通光伏电站项目,执行2017年光伏电站标杆上网电价;今年5月31日(含)之前已备案、开工建设,且在今年6月30日(含)之前并网投运的合法合规的户用自然人分布式光伏发电项目,纳入国家认可规模管理范围,标杆上网电价和度电补贴标准保持不变
13	2018年5月	关于2018年光伏发电有关事项的通知	国家发改委、财政部、国家能源局	合理把握发展节奏,优化光伏发电新增建设规模。加快光伏发电补贴退坡,降低补贴强度。发挥市场配置资源决定性作用,进一步加大市场化配置项目力度
14	2018年4月	智能光伏产业发展行动计划(2018-2020年)	国家能源局、住建部、工信部等六部门	进一步提升我国光伏产业发展质量和效率,加快培育新产品新业态新动能,实现光伏智能创新驱动和持续健康发展,支持清洁能源智能升级及应用。到2020年,智能光伏工厂建设成效显著,行业自动化、信息化、智能化取得明显进展;智能制造技术与装备实现突破,支撑光伏智能制造的软件和装备等竞争力显著提升;智能光伏产品供应能力增强并形成品牌效应,“走出去”步伐加快;智能光伏系统建设与运维水平提升并在多领域大规模应用,形成一批具有竞争力的解决方案供应商
15	2017年9月	关于促进储能产业与技术发展的指导意见	国家能源局、财政部等五部门	首次明确储能战略定位,提出未来10年我国储能技术与发展目标。第一阶段实现储能由研发示范向商业化初期过渡;第二阶段实现商业化初期向规模化发展转变。“十四五”期间,形成较为完整的产业体系,全面掌握国际领先的储能关键技术和核心装备,形成较为完善的技术和标准体系
16	2016年2月	关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见	国家发改委	发展储能和电动汽车应用新模式:鼓励整合小区、楼宇、家庭应用场景下的储电、储热、储冷、清洁燃料存储等多类型的分布式储能设备及社会上其他分散、冗余、性能受限的储能电池、不间断电源、电动汽车充放电桩等储能设施,建设储能设施数据库,将存量的分布式储能设备通过互联网进行管控和运营

序号	时间	文件名称	颁布部门	法律法规、产业政策具体内容
17	2015年7月	关于推进新能源微电网示范项目建设的指导意见	国家能源局	新能源微电网代表了未来能源发展趋势，是推进能源发展及经营管理方式变革的重要载体，是“互联网+”在能源领域的创新性应用，对推进节能减排和实现能源可持续发展具有重要意义
18	2014年10月	关于规范光伏电站投资开发秩序的通知	国家能源局	制止光伏电站投资开发中的投机行为。申请光伏电站项目备案的企业应以自己为主（作为控股方）投资开发为目的，能够按照规划和年度计划及时开展项目建设。对于不以自己为主投资开发为目的、而是以倒卖项目备案文件或非法转让牟取不当利益为目的的企业，各级能源主管部门应规定其在一定期限内不能作为投资主体开发光伏电站项目。在光伏电站前期工作中企业间正常的技术服务和商业合作应依法合规进行。出于正当理由进行项目合作开发和转让项目资产，不能将政府备案文件及相关权益有偿转让。已办理备案手续的项目的投资主体在项目投产之前，未经备案机关同意，不得擅自将项目转让给其他投资主体。项目实施中，投资主体发生重大变化以及建设地点、建设内容等发生改变，应向项目备案机关提出申请，重新办理备案手续
19	2013年7月	关于促进光伏产业健康发展的若干意见	国务院	把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点，建立适应国内市场的光伏产品生产、销售和服务体系，形成有利于产业持续健康发展的法规、政策、标准体系和市场环境。上网电价及补贴的执行期限原则上为20年
20	2009年12月	中华人民共和国可再生能源法	全国人大	将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，增加能源供应，改善能源结构，保障能源安全，保护环境，实现经济社会的可持续发展，推动可再生能源市场的建立和发展

（二）所属行业形势分析

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，能源低碳化已经成为国际共识，世界各国积极出台政策措施推动可再生能源开发利用，行业发展前景可期。截至2020年底，全球已有超过40个国家和经济体宣布碳中和目标，美国新任总统拜登在上台伊始就签署行政令重返《巴黎协定》，英国、法国、新西兰等国家也通过立法形式明确未来实现温室气体净零排放。

随着全球碳中和的推进，可再生能源将保持高速发展态势。根据IEA的预测，为满足全球碳中和条件，未来30年全球可再生能源平均年度新增装机规模

至少要达到 700GW，是 2019 年新增装机容量的 4 倍。IRENA 则预测 2050 年全球电力消费中约有 86% 的电力来自非化石能源（可再生能源和核能），即低碳电力相比 2019 年将增长 7 倍。在技术创新、规模效应的推动下，光伏、风电发电成本持续下降，在全球已成为最便宜的电力来源，未来十年仍有较大降本潜力，将推动光伏、风电装机量持续提升，逐渐成为主力能源。根据 IEA 预测，全球光伏和风电在总发电量中的占比将从目前的 7% 提升至 2040 年的 24%。

近年来，我国着力推动能源绿色低碳转型，相关政策的落地推动可再生能源行业发展取得历史性成就，为应对全球气候变化和促进能源可持续发展作出了积极贡献。习近平总书记于 2020 年 9 月在联合国大会上向国际社会做出庄严承诺，中国力争二氧化碳排放 2030 年前达到峰值、2060 年前实现碳中和，这一目标的提出为中国能源发展设定了新的航标，进一步指明了能源转型变革的战略方向。习近平总书记主持召开的中央财经委员会第九次会议又明确我国要构建清洁低碳安全高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能，实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，并构建以新能源为主体的新型电力系统。

在碳中和的背景下，我国光伏、风电等可再生能源未来发展可期。国家能源局预计“十四五”期间可再生能源年均装机规模将大幅提升，到“十四五”末，可再生能源的发电装机占中国电力总装机的比例将超过 50%；可再生能源在全社会用电量增量中的比重将达到三分之二左右，在一次能源消费增量中的比重将超过 50%；中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，同时 2030 年风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上，可再生能源市场空间巨大。

（三）行业竞争格局

1、光伏逆变器等电力转换设备

光伏逆变器等电力转换设备行业发展多年，市场竞争充分，行业集中度持续提升，头部逆变设备企业市场地位持续提升，并依托规模效应在供应链中形成较强的话语权。公司聚焦清洁电力转换领域，持续加大研发投入，强化技术创新，深入推进全球战略部署，公司全球影响力持续提升，领先优势不断扩大。

2、电站投资开发

近年来，随着全球可再生能源的发展，全球可再生能源电站开发市场保持持续增长态势，行业主要参与者包括发电企业、设备类企业和第三方投资商，行业竞争格局比较分散。公司依托全球品牌优势、集成技术优势，已形成国内光伏开发、国内风电场开发、海外光伏开发、海外风电场的业务布局，处于行业第一梯队。

3、储能系统

近年来，全球储能市场处于快速成长期，目前储能以电化学储能系统为主，主要包括电池组、储能逆变器、BMS 和 EMS。行业主要参与者包括逆变器类企业、储能电芯类企业和电气设备类企业，市场竞争日趋激烈。公司该项业务布局早、项目经验多、储能系统集成技术持续强化，公司坚持无电芯战略，与上游电芯厂商保持良好的关系，目前已在全球建立良好的品牌影响力，处于领先市场地位。

（四）主要竞争对手情况

1、光伏逆变器等电力转换设备

公司光伏逆变器等电力转换设备领域的竞争对手主要包括华为、SMA、锦浪科技（300763.SZ）、固德威（688390.SH）、上能电气（300827.SZ）等。

（1）华为

华为技术有限公司成立于 1987 年 9 月 15 日，注册资本 403.41 亿元，是全球领先的信息与通信技术（ICT）解决方案供应商，专注于 ICT 领域，2013 年进入光伏逆变器市场，主要产品为组串式逆变器，并提供从电站设备到智能运维全系统智能化分布式光伏解决方案。

（2）SMA

SMA 是全球最早进入逆变器行业的企业之一，成立于 1981 年，总部位于德国，一直致力于研发光伏逆变器和系统技术，主营产品包括组串式逆变器、集中式逆变器、太阳能储能系统、定制化能源解决方案等。

(3) 锦浪科技 (300763.SZ)

锦浪科技股份有限公司成立于 2005 年 9 月 9 日, 注册资本 1.46 亿元, 公司主要提供光伏逆变器、风力逆变器、风光混合逆变器、储能并网一体式混合逆变器等产品。

(4) 固德威 (688390.SH)

江苏固德威电源科技股份有限公司成立于 2010 年 11 月 5 日, 注册资本 0.88 亿元, 主营业务产品包括光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器以及 SEMS 智慧能源管理系统。公司长期专注于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售, 为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案。

(5) 上能电气 (300827.SZ)

上能电气股份有限公司成立于 2012 年 3 月 30 日, 注册资本 0.73 亿元, 主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器、以及有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量矫正装置等产品, 并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案。

2、电站投资开发

公司电站投资开发领域的竞争对手主要包括晶科科技 (601778.SH)、特变电工 (600089.SH)、正泰电器 (601877.SH) 等。

(1) 晶科科技 (601778.SH)

晶科电力科技股份有限公司成立于 2011 年 7 月 28 日, 注册资本 27.66 亿元, 是专业从事清洁能源的服务商, 晶科科技主营业务主要分为光伏电站运营和光伏电站 EPC 两大板块, 涉及太阳能光伏的电站开发、电站投资、电站建设、电站运营和电站管理等环节, 以及光伏电站 EPC 工程总承包、电站运营综合服务解决方案等。

(2) 特变电工 (600089.SH)

特变电工股份有限公司成立于 1993 年 2 月 26 日，注册资本 37.14 亿元，主要从事输变电业务、新能源业务及能源业务：输变电业务主要包括变压器、电线电缆及其他输变电产品的研发、生产和销售，输变电国际成套系统集成业务等；新能源业务主要包括多晶硅、逆变器的生产与销售，为光伏、风能电站提供设计、建设、调试及运维等全面的能源解决方案；能源业务主要包括煤炭的开采与销售、电力及热力的生产和供应。

(3) 正泰电器 (601877.SH)

浙江正泰电器股份有限公司成立于 1997 年 8 月 5 日，注册资本 21.51 亿元，主要从事低压电器类产品和太阳能组件产品销售、光伏电站的发电销售、光伏电站的 EPC 总承包服务以及运维服务。2016 年末，浙江正泰电器股份有限公司完成对浙江正泰新能源开发有限公司的收购，形成了“低压电器+光伏新能源”双主业。

3、储能系统

公司储能系统领域的竞争对手主要包括派能科技 (688063.SH)、锦浪科技 (300763.SZ)、固德威 (688390.SH) 等。

(1) 派能科技 (688063.SH)

上海派能能源科技股份有限公司成立于 2009 年 10 月 28 日，注册资本 1.55 亿元，主要从事储能电池系统、磷酸铁锂电芯、模组的研发、生产和销售，公司产品可广泛应用于电力系统的发、输、配、用等环节以及通信基站和数据中心等场景。

(2) 锦浪科技 (300763.SZ)

详见本节之“四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况”之“(四) 主要竞争对手情况”的相关内容。

(3) 固德威 (688390.SH)

详见本节之“四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况”之“(四) 主要竞争对手情况”的相关内容。

（五）发行人竞争优劣势

1、发行人竞争优势

经过多年积累和发展，无论在业务布局、技术研发、产品质量，还是在品牌、客户资源和经营规模方面，公司都形成了自身独特的优势，为公司未来可持续发展奠定了坚实基础。

（1）全球化业务布局优势

公司成立伊始就树立了全球化的发展战略，目前公司已在海外建设了超 20 家分子公司，全球五大服务区域，50 余个服务网点，拥有 80 多家认证授权服务商和多个重要的渠道合作伙伴，公司现有业务已基本覆盖全球各大区域，出货数量逐年攀升。全球化业务布局优势帮助公司深耕全球市场，及时洞察全球客户需求，形成完善的供应链及服务能力，及时满足客户需求，持续为客户创造价值。

（2）技术研发优势

公司始终以技术创新作为企业发展的动力源，高度重视产品和技术工艺的研发，采用先进的 IPD 产品集成开发管理流程，建立了涵盖产品研发、工程设计、测试验证、工艺制造等领域的研发体系。

公司培育了一支研发经验丰富、自主创新能力较强的专业研发队伍，截至 2021 年 3 月底，公司研发人员占比约 40%，先后承担了 20 余项国家重大科技、重点研发计划项目，主持参与制定了多项国家、行业标准。截至 2021 年 3 月底，公司拥有境内外专利权合计 1,611 项，是行业内为数极少的掌握多项自主核心技术的企业之一。依托领先的技术储备，公司还积极推动行业内相关标准的制定和优化，先后组织起草了多项中国国家标准。

（3）产品可靠性和性能优势

公司高度重视产品质量管理体系建设，通过内审、管评、QCC、卓越质量奖等方式持续改进完善产品质量管理体系，公司产品质量国际领先，可靠性和稳定性受到客户一致好评。

公司积极开展创新技术工作，产品覆盖光、风、储、电、充多个领域。推出

的高效、高功率密度光伏逆变设备，最高效率全线突破 99%，达到世界领先水平。同时，公司还于近日发布全球功率最大组串逆变器 SG320HX，最大输出功率可达 352kW，全面满足当下超高功率组件、高容配比解决方案的需求，具有少投资、多发电、高防护、低运维等性能优势。

(4) 品牌优势

在行业内，公司品牌知名度与美誉度较高且持续提升，公司先后荣获“国家重点新产品”、“中国驰名商标”、中国新能源企业 30 强、全球新能源企业 100 强、国家级“守合同重信用”企业、亚洲最佳企业雇主等荣誉，是国家级博士后科研工作站设站企业、国家高技术产业化示范基地、国家认定企业技术中心、国家级工业设计中心、《福布斯》“中国最具发展潜力企业”等，综合实力位居全球新能源发电行业第一方阵。

(5) 客户资源优势

经过多年业务发展，公司积累了丰富的客户资源，客户范围覆盖国家电投、三峡新能源等大型央企、国企，同时也与隆基股份、金风科技等业内龙头企业建立了深厚的合作关系。良好丰富的客户资源成为公司营收和利润增长的重要推动力，助力公司树立新能源行业龙头品牌，拓宽公司业内领先的护城河。

(6) 规模优势

公司是国内最早从事逆变器产品研发生产的企业，且龙头地位稳固，2015 年起出货量首次超越连续多年排名全球发货量第一的欧洲公司，成为全球光伏逆变器出货量最大的公司，2020 年全球市占率 27%左右，产品已批量销往德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等 150 多个国家和地区，截至 2020 年底，公司在全球市场已累计实现逆变设备装机超 154GW。同时，公司积极布产，现有生产规模在行业中处于领先地位。凭借规模优势，公司集中采购单价更优，生产、运营成本不断降低，盈利能力持续提升，公司的市场竞争力因此增强。

2、发行人竞争劣势

可再生能源行业尤其电站投资开发领域属于资金密集型产业，随着业务领域不断拓宽以及生产经营规模快速提升，公司对运营资金的需求量也大幅增加。近

年来，公司虽然经营情况良好，经营现金流为正，且通过外部借贷等方式进行融资，推动主营业务发展，但相较其他大型央、国企，公司资金实力仍相对较弱。

五、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人主要产品及服务

报告期内发行人主要产品有光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、智慧能源运维服务、充电设备、制氢系统等，并致力于提供全球一流的清洁能源全生命周期解决方案。

1、光伏逆变器

从 1997 年公司成立起，公司就致力于以光伏逆变器为核心的光伏系统设备研发和生产，为全球用户提供一流的光伏系统解决方案，让人人享用清洁电力。

光伏逆变器是光伏发电系统主要部件之一，连接光伏方阵和电网，是确保光伏电站长期可靠运行和提升项目投资回报的关键。公司倡导“因地制宜，科学设计”的理念，根据光伏电站规模、附着建筑和地势等因素，合理选择逆变器类型，保障光伏电站在全生命周期内的最大价值。

组串式光伏逆变器：转化效率高，性能安全可靠，可满足户内、户外等不同的应用环境要求，广泛应用于住宅、商业屋顶、农场等中小型光伏发电系统。

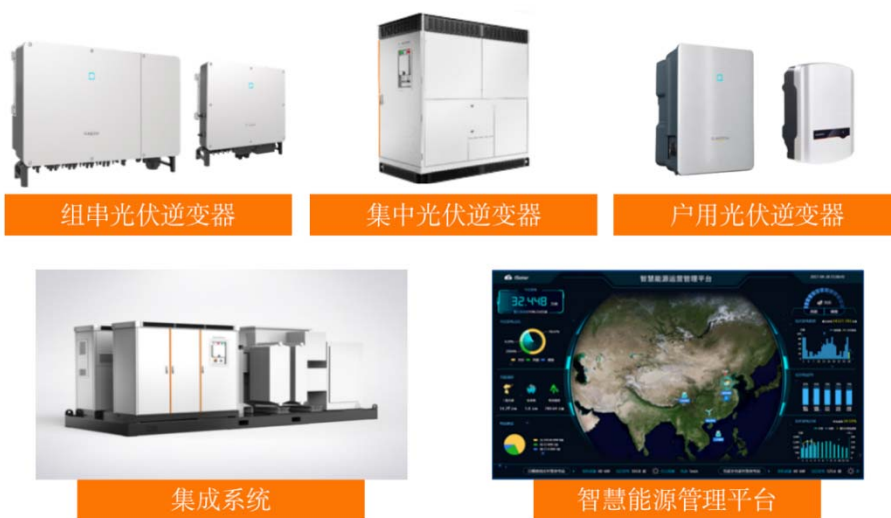
集中式光伏逆变器：产品转化效率高，性能安全可靠，能适应高寒、低温、高海拔等多种环境，广泛应用于荒漠、高原、商业屋顶等大、中型光伏发电系统。

户用光伏逆变器：高功率密度，高颜值，安装维护简单，可自动适应复杂电网环境，延长发电时间，有效提升发电收益，同时内置防雷及高精度漏电流保护，具备储能接口和多种通讯方式，满足户内、户外等不同的应用环境要求，广泛应用于住宅屋顶、庭院等户用光伏发电系统。

集成方案：集成光伏逆变器、交直流配电（选配）、中压变压器、环网柜、系统监控、火灾报警、环境监测（选配）等功能模块、集成了大量的交流电缆，降低了损耗，为客户创造更高的经济效益。能适应高寒、低温、高海拔等多种环境，广泛应用于荒漠、高原、商业屋顶等大、中型光伏发电系统。

智慧能源管理平台：通过物联网技术、人工智能及大数据分析技术，帮助集团客户实现光伏、储能等多种能源的集中运营运维管理，打造智慧能源大脑。全面满足客户多种能源全生命周期不同层次的管理需求，实现稳增投资收益、保障资产安全、规范运营管理、辅助集团决策四大核心价值。

光伏逆变器涵盖 3~6800kW 功率范围，全面满足各种类型光伏组件和电网并网要求，高效稳定运行于高温、高湿、高海拔、风沙、盐雾等各种自然环境。产品远销全球 150 多个国家和地区，连续四年发货量全球第一，并被彭博新能源财经评为“全球最具融资价值的逆变品牌”。截至 2020 年 12 月，阳光电源在全球市场已累计实现逆变设备装机超 154GW。



2、电站投资开发业务

基于二十多年的可再生能源核心技术积淀，公司致力于提供全球领先的智慧能源解决方案和服务。公司将清洁能源技术与电力电子技术、储能技术、云计算技术紧密结合，依托雄厚的融资实力、卓越的系统核心装备研制能力、领先的投资开发设计能力，为客户提供光伏、风力电站的开发、设计、建设、智慧运维等涵盖项目全生命周期的整体解决方案。

大型地面光伏电站解决方案：公司大型地面光伏电站项目类型覆盖各类应用场景，通过强大的技术研发实力、丰富的电站投资开发经验以及完善的智慧运维体系，大幅提升光伏电站的投资回报率，为客户创造更大的价值。与此同时，土地综合治理、农光互补、水面漂浮、林光互补等多种新型综合利用形式，为环境

综合治理及新能源产业应用提供了更广阔想象空间。

分布式能源解决方案：从多元化、个性化能源需求出发，凭借全球领先的电站投资开发技术实力和综合能源服务体系，为企业提供分布式光伏和储能系统咨询、开发、投资、交付、运维等清洁能源全生命周期解决方案，助力企业实现能耗自主管理、多元资产保价增值，推动企业进入零排放时代。

家庭光伏解决方案：公司家庭光伏以“多发电”为核心价值，以智能化、数字化为依托，独家设计、集成开发端到端智能家用光伏系统，全系统智能产品专属定制，云平台智能互联，精细化智能运维，目前已成为全球首个荣获德国 TÜV 认证的户用品牌。

风力电站解决方案：风场类型涵盖高低温、高海拔、低风速、沿海等不同运行环境，构建平原风电、山地风电、海上风电以及风光互补等良性生态系统及发展格局，满足客户多元化需求，实现价值最大化。



3、风电变流器

公司风电变流器产品是集电力电子、现代传动控制理论及新能源应用技术于一体的传动变频装置。变流器规格涵盖 2MW-12MW 功率等级，电压等级 690V，900V，1140V，3300V，包括全功率风电变流器和双馈风电变流器，全面覆盖国内主流风机机型，适用于盐雾、高寒、高原、沿海、高湿等各种风场环境。随着风电进入平价时代，进一步创新优化各个部件性能、实现全产业链的降本增效成为行业共同任务。阳光电源专注于电力电子行业 20 余年，最新研发的大功率双馈风冷主控一体型变流器、3MW-12MW 多款三电平变流器等产品，率先为国内多家主流整机厂批量配套供货。



风电变流器

4、储能系统

公司储能业务依托全球领先的新能源电源变换技术和一流的锂电池技术,专注于锂电池储能系统研发、生产、销售和服务,可提供储能变流器、锂电池、EMS 等储能核心设备,实现辅助新能源并网,电力调频调峰,需求侧响应,微电网、户用等储能系统解决方案,是全球一流的储能设备及系统解决方案供应商。

作为国内最早涉足储能领域的企业之一,公司储能系统广泛应用在中国、美国、英国、加拿大、德国、日本、澳大利亚、印度等众多国家。



储能变流器

锂电池

EMS

辅助新能源并网方案

微电网储能系统

5、新能源汽车驱动系统

凭借雄厚的清洁电力转换技术积累和研发优势,公司将逆变器应用拓展至电动汽车产业,为新能源汽车提供高品质的驱动系统。公司现有产品适用于纯电动大、中、小型商用车及乘用车、物流专用车等,产品采用模块化设计,功能完善,

能耗低，续驶里程长，可靠性高，最高效率达 98.5%。自推出以来，采用公司电机控制器的各类新能源汽车已平稳运行于北京、深圳、厦门、合肥、南昌、大连、杭州等地，应用车辆运行平稳高效、动力强劲，深受客户好评。

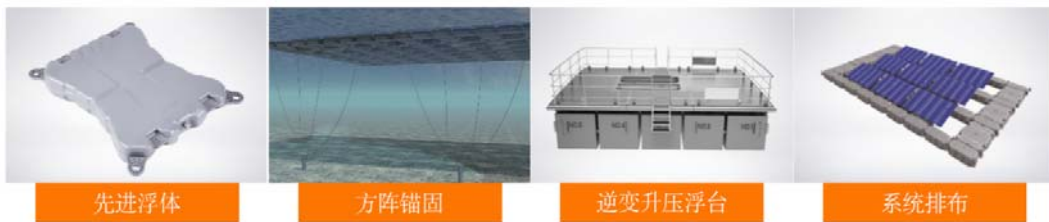
自进入电动汽车行业以来，公司已获得“中国工业设计红星奖”、“2015 电动车辆技术卓越奖”、世界三大设计奖之一的“红点最佳设计奖”等荣誉，并在历届新能源汽车 TOP50 评奖中，斩获“创新部件奖”、“新能源核心零部件先进企业”、“最佳创新新能源客车动力驱动企业”等桂冠。2020 年，阳光电动力单品交付超 6 万台，助力宏光 MINI 成为人民的代步车。



新能源汽车驱动系统

6、水面光伏系统

公司水面光伏依托集团 20 余年的光伏行业技术积累及市场优势，组建了有多名行业专家组成的浮体研发团队；申请先进浮体、方阵锚固、逆变升压浮台、水面系统运维等方面专利一百余件，牵头和参与制定多项浮体技术相关标准，致力于成为值得信赖的水面光伏系统及解决方案供应商。阳光水面光伏系统全球市场占有率连续三年第一。



先进浮体

方阵锚固

逆变升压浮台

系统排布



水面光伏解决方案

7、智慧运维解决方案

依托公司交直流转换技术和电站集成实践、154GW+设备运维经验、18GW+智维平台接入总量、8GW+电站运维容量，通过技术驱动和运维管理创新，公司为全球光伏电站资产提供覆盖全生命周期的规范化、体系化运维解决方案。其技术实力领跑全球，有助于提升光伏系统效率，保障业主投资收益。



智慧运维解决方案

8、充电设备

“阳光乐充”根植于阳光电源深厚的电子电气技术积累，协同阳光户外逆变技术，利用集团在电力电子产品长寿命、高可靠设计和应用方面的经验，以“可靠、高效、智能”为核心理念打造电动汽车充电设备产品线，并致力于提供智慧充电一体化综合解决方案。

充电+模式：阳光乐充与阳光电源的光伏、储能产品实现生态对接，为充电站提供光储充一体化解决方案，让车主及运营商乐享充电科技。



充电设备

阳光乐充

光储充一体化解决方案

（二）公司主要经营模式

1、采购模式

公司产品所需的原材料主要包括电气件、组件、电子件、结构件等。在日常经营中，公司持续进行合格供应商开发和供应商评估，根据客户需求选择优质、

高效的供应商。公司以客户订单及销售预测为基础，实行按需采购的模式，同时结合采购周期、生产计划及市场供求情况进行原材料采购，合理优化库存，降低采购成本。

公司采购中心负责原材料的采购。对于原材料供应商的选择，公司根据产品质量、价格、交期等对供应商做出综合评价，经审批通过后列入合格供应商名录，通过与其签订采购框架协议和需求订单，约定采购产品类别、质量责任、结算方式、交货计划等。公司建立了合格供应商管理体系，定期对供应商货物质量、交期进行考核。多年来，公司与主要供应商在合作过程中形成了稳定、良好的合作关系。

2、生产模式

公司生产实行“以销定产”的计划管理模式，其中集成型产品按订单生产，标准化单品按订单和备货两种方式生产。

生产计划部每年根据销售部门提供的年度销售计划制定年度生产计划，销售部门每月提出下月销售计划，生产计划部根据销售计划、库存量、生产设备情况制定下月月度生产计划，同时根据交货情况灵活制定周计划。

生产车间根据生产计划与生产指令组织生产。制造部负责具体产品的生产流程管理，监督安全生产，组织部门的生产质量规范管理工作；质量管理负责监督生产执行情况，对生产过程的各项关键质量控制点进行监督检查，并负责对原材料、半成品、成品的质量检验。

3、销售模式

公司采用直销与渠道经销相结合的销售模式。其中集中式逆变设备、储能系统产品和电站投资开发业务主要采用直销模式，而部分户用和工商业逆变设备等产品则采用渠道经销模式。

直销模式下，客户多为大型企业，通常采用招投标的方式获得订单，通过大区与大客户协同营销的方式展开业务。渠道经销模式下，公司在开拓经销商的同时，也通过展会、广告等方式向终端客户进行市场推广。

六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 现有业务发展安排

1、提升产能，满足不断增长的市场需求

公司坚持以市场需求为导向，通过有针对性的、科学的产能规划设计，以满足国内外市场的需求变化。在市场需求快速增长的背景下，公司逆变器、储能、风电变流器等产品的产能利用率维持高负荷状态，通过实施本次募集资金投资项目，将进一步提升产能，满足市场需求，提高产品的市场占有率。

2、以技术创新助力双碳目标达成

公司将持续加大研发创新力度，积极打造面向全球的创新研发中心，强化关键技术、未来技术的研发储备；深入洞察产品需求，夯实技术平台建设，推进产品快速迭代升级，保持产品持续领先，助力“碳达峰、碳中和”目标实现。

3、加速全球战略部署，稳固提升全球市场地位

未来公司将持续深耕全球市场，加快推进逆变器、储能、新能源投资开发、水面光伏业务全球化布局，持续优化全球营销、服务网络，加强全球渠道体系建设，积极布局海外第二工厂，持续提升海外员工本地化率，强化全球化支撑能力体系，提升全球影响力。

4、大力推进光、风、储、电、氢协同发展

公司将聚焦光、风、储、电、氢主航道，继续深耕光伏、风电、储能、新能源汽车等领域，同时积极拓展制氢、电动汽车充电等新业务，积极构建新能源生态圈。通过各领域市场及技术间的协同优势，打造风光发电、光储、风储、光储充、新能源制氢等多种类型的系统解决方案，实现业务协同发展。

5、加快提升组织经营能力，驱动公司规模发展

着力打造公司数字化经营体系，构建组织能力提升体系，加强公司精细化管理水平，提升公司整体经营和盈利能力，推动公司竞争优势持续提升，促进核心业务保持领先优势。

（二）未来发展战略

公司将继续秉持“让人人享用清洁电力”的使命，始终以成就客户为原点，聚焦清洁电力领域，坚定光风储电氢主航道，持续纵深发力，深入洞察市场需求及发展趋势，加大研发创新力度，深化全球战略部署，持续提升核心竞争优势，扩大全球领先地位，充分发挥光风储电氢协同优势，打造智慧能源生态，努力成为清洁电力转换技术全球领跑者。

公司将以本次向特定对象发行股票为契机，提升公司主营产品的产能，加快新产品、新技术的研发，加强产品核心竞争力，扩大市场占有率；持续加速全球战略部署，推进各业务的协同发展，强化公司组织经营能力，进一步巩固和增强公司竞争优势。

七、发行人对外投资情况

（一）最近一期末对外投资情况

1、财务性投资及类金融投资的相关认定标准

（1）财务性投资

根据中国证监会《关于上市公司监管指引第2号——有关财务性投资认定的问答》的规定：财务性投资除监管指引中已明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外，对于上市公司投资于产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应认定为财务性投资：（1）上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；（2）上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。

根据《创业板上市公司证券发行上市审核问答（2020）》问题10的规定：（1）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓

展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

(2) 类金融投资

根据中国证监会《创业板上市公司证券发行上市审核问答（2020）》问题 20 的规定：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

2、最近一期末对外投资情况

截至 2021 年 3 月末，公司持有的交易性金融资产、长期股权投资和其他非流动金融资产具体情况如下：

单位：万元

会计科目	截至 2021 年 3 月末余额	是否涉及财务性投资	涉及财务性投资金额
交易性金融资产	103,853.12	否	-
长期股权投资	40,668.27	是	23,358.81
其他非流动金融资产	19,852.19	否	-

(1) 交易性金融资产和其他非流动金融资产

截至 2021 年 3 月末，公司的交易性金融资产余额为 103,853.12 万元。其中，49,050.26 万元系购买的结构存款银行理财产品，公司购买上述理财产品旨在不影响正常生产经营的前提下提高暂时闲置资金的使用效率和管理水平，为公司及股东获取更多回报。54,802.85 万元系公司预计一年内转让的对电站项目子公司的投资。

截至 2021 年 3 月末，公司的其他非流动金融资产余额为 19,852.19 万元。

公司与第三方签订合作协议，约定部分项目公司所投资建设的电站项目建成后即将该项目公司的股权转让给第三方，故公司在合作协议签订后将该项目公司的投资转入其他非流动金融资产，对于预计一年内对外转让的项目公司股权则由“其他非流动金融资产”转入“交易性金融资产”核算。公司交易性金融资产和其他非流动资产核算的均为项目公司股权。由于系公司主营业务的业务模式，不属

于财务性投资。

(2) 长期股权投资

截至 2021 年 3 月末，公司的长期股权投资明细如下：

序号	公司名称	认缴金额（元）	实缴金额（元）	初始投资时点	后续投资时点	持股比例	账面价值（元）	占最近一期末归母净资产比例	是否属于财务性投资
1	甘肃同飞阳光能源有限公司	4,900,000.00	4,900,000.00	2012	-	49.00%	6,447,287.73	0.06%	否
2	合肥阳光中安新能源投资管理有限公司	5,100,000.00	5,100,000.00	2018	-	51.00%	8,431,103.31	0.08%	是
3	合肥易钧财赢投资管理中心（有限合伙）	10,000,000.00	10,000,000.00	2017	-	18.62%	7,901,867.52	0.07%	是
4	合肥泰通新能源投资有限公司	34,756,920.00	34,756,920.00	2018	-	30.00%	27,939,161.95	0.26%	否
5	合肥中安阳光新能源产业投资合伙企业（有限合伙）	227,460,000.00	121,573,183.58	2018	-	6.80%	122,582,367.84	1.13%	是
6	江苏龙源阳光新能源科技有限公司	500,000,000.00	153,000,000.00	2020	-	100.00%	138,708,155.49	1.28%	否
7	三峡阳光（青岛）股权投资管理有限公司	4,500,000.00	4,500,000.00	2019	-	45.00%	2,825,598.99	0.03%	是
8	睿源清洁能源投资（天津）合伙企业（有限合伙）	750,000,000.00	32,850,000.00	2020	-	50.00%	32,850,000.00	0.30%	是
9	三峡阳光（青岛）清洁能源产业投资合伙企业（有限合伙）	295,000,000.00	59,000,000.00	2020	-	39.57%	58,997,151.10	0.54%	是

上述长期股权投资中：①第 1、4、6 项为公司主营业务相关公司，其中，甘肃同飞阳光能源有限公司系公司为了拓宽电站开发建设业务、满足甘肃当地招商引资的要求而设立的公司。合肥泰通新能源投资有限公司系公司为开发建设电站而建立的项目公司，项目建成后业主方 J 要求发行人保留 30% 的股权，以便于项目后期运营维护及管理工作。江苏龙源阳光新能源科技有限公司系发行人为开发建设电站而建立的，2020 年公司已与业主方 K 签署预收购协议及其补充协议，约定项目建成并网后向 K 转让 51% 股权。②第 2、3、5、7、8、9 项为股权投资企业。

1) 公司投资合肥阳光中安新能源投资管理有限公司和合肥中安阳光新能源产业投资合伙企业（有限合伙）简要情况说明

2016 年 9 月，公司与安徽省铁路发展基金股份有限公司、安徽省高新技术产业投资有限公司共同投资设立阳光中安新能源投资管理有限公司（以下简称“阳光中安”），其中公司认缴 510 万元（已于 2016 年 10 月完成实缴），股权占比 51%。2018 年 11 月，阳光中安与安徽中安资本管理有限公司、安徽省铁路发展基金股份有限公司、第一创业证券股份有限公司、阳光新能源开发有限公司共同设立合肥中安阳光新能源产业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“新能源基金”）。根据合伙协议，该基金主要用于收购公司开发建设的电站项目，由安徽中安资本管理有限公司担任基金管理人，由阳光中安担任基金执行事务合伙人。基金设投资决策委员会，其成员为四名，由第一创业证券股份有限公司提名一名、阳光中安提名三名，决策需全票通过，投委会决策基金投资、退出、股东权利行使及收益分配方案等事宜。前述投资时间均发生于本次向特定对象发行股票的董事会决议日前六个月以前。

公司对阳光中安和新能源基金的股权投资为公司围绕现有主业进行的产业投资，符合公司主业及战略发展方向。但基于谨慎性考虑，公司对阳光中安和新能源基金的投资认定财务性投资。

2) 公司投资合肥易钧财赢投资管理中心（有限合伙）简要情况说明

合肥易钧财赢投资管理中心（有限合伙）（以下简称“易钧财赢”）于 2016 年 3 月 21 日设立。2017 年 7 月，公司增资 1,000 万元，持有易钧财赢 18.622% 的合伙份额，现已全部投资完毕。前述投资时间发生于本次向特定对象发行股票的董事会决议日前六个

月以前。

易钧财赢投资项目中包含从事半导体、小电器、光学制造、医药研发等与公司主营业务无关的公司。基于谨慎性考虑，公司对易钧财赢的投资属于财务性投资。

3) 公司投资三峡阳光（青岛）股权投资管理有限公司、三峡阳光（青岛）清洁能源产业投资合伙企业（有限合伙）简要情况说明

2019年7月，公司与中国三峡新能源（集团）股份有限公司（以下简称“三峡能源”）共同投资设立三峡阳光（青岛）股权投资管理有限公司（以下简称“三峡阳光”），其中公司认缴600万元（已于2019年8月完成实缴）。2020年6月23日公司将三峡阳光15%的股权转让给天津峡光管理咨询有限公司，截至2021年3月31日，公司持有三峡阳光45%的股权。2020年1月，公司与青岛市市级创业投资引导基金管理中心、三峡能源、三峡阳光、城发集团（青岛）产业资本管理有限公司共同设立三峡阳光（青岛）清洁能源产业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“三峡阳光基金”），其中公司2020年12月出资5,900万元，持有三峡阳光基金39.5729%的合伙份额。根据合伙协议约定，三峡阳光基金主要投资清洁能源、氢能源上下游产业链的重点环节和关键领域的目标公司。

截至2021年3月31日，公司对三峡阳光和三峡阳光基金的股权投资为公司围绕现有主业进行的产业投资，符合公司主业及战略发展方向。但基于谨慎性考虑，公司对三峡阳光和三峡阳光基金的投资属于财务性投资。

4) 公司投资睿源清洁能源投资（天津）合伙企业（有限合伙）简要情况说明

睿源清洁能源投资（天津）合伙企业（有限合伙）（以下简称“睿源清洁能源”）于2018年5月18日设立。2019年8月，公司与三峡清洁能源股权投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）、三峡建信（北京）投资基金管理有限公司签订合伙协议，2020年12月出资3,285万元，持有其49.997%的合伙份额。根据合伙协议约定，该基金主要投资新能源领域。

截至2021年3月31日，公司入伙睿源清洁能源后该基金投资项目为公司围绕现有主业进行的产业投资，符合公司主业及战略发展方向。但基于谨慎性考虑，公司对睿源

清洁能源的投资属于财务性投资。

综上，公司截至 2021 年 3 月末的财务性投资金额为 23,358.81 万元，占 2021 年 3 月末归属于母公司所有者权益 1,086,784.67 万元的比例为 2.15%。

（二）被投资企业未被认定为财务投资的原因

1、甘肃同飞阳光能源有限公司（以下简称“甘肃同飞”）

（1）甘肃同飞与公司主营业务密切相关

甘肃同飞的主营业务为电子、电器设备的生产，设立的目的是为了拓宽公司电站开发建设的主营业务，满足当地招商引资的要求。因此甘肃同飞与公司电站开发建设的主营业务密切相关。

（2）甘肃同飞给公司带来的行业资源、客户、订单

甘肃同飞设立于 2012 年 5 月 30 日，最初是公司的全资子公司，设立目的是当时为了满足当地招商引资产业的要求，拓宽公司的主营业务，包括电站投资开发业务及逆变器本地化销售。设立初期，甘肃同飞生产逆变器等光伏电站相关组件销售给公司的主要客户及甘肃当地客户。2017 年，因公司内部资源整合需要，公司将甘肃同飞 51% 的股权出售给合肥同飞机电工程有限公司。

借助在当地的投资，公司获得了酒泉朝阳新能源发电有限公司肃州区 50MW 并网光伏发电项目、酒泉三阳新能源发电有限公司肃州区 50MW 并网光伏发电项目以及敦煌辉煌新能源发电有限公司 30MW 光伏电站项目的指标。上述三个电站项目由公司直接投资，目前已经投产使用。

（3）甘肃同飞2019、2020和2021年1-3月财务数据

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
资产总额	3,259.99	3,260.00	3,254.87
负债总额	1,835.75	1,830.75	1,755.85
所有者权益合计	1,424.24	1,429.25	1,499.02
项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度

营业收入	-	-	-
净利润	-5.01	-94.39	-129.04

（4）投资设立甘肃同飞的目的

公司投资设立甘肃同飞是为了满足当地的招商引资要求而对当地产业的配套投资，主要目的为了拓展公司电站开发建设的主营业务，获取电站开发建设的机会。

基于上述，公司对甘肃同飞的投资不属于财务性投资。

2、合肥泰通新能源投资有限公司（以下简称“合肥泰通”）、江苏龙源阳光新能源科技有限公司（以下简称“龙源阳光”）

（1）合肥泰通、龙源阳光与公司主营业务密切相关

公司的主营业务中电站开发为 BT 交易模式，即“建设--移交”：公司通过投标或者政府的招商引资，获取新能源电站的建设、发电等许可证后，再利用技术、经验和资金，进行新能源电站的建设，电站并网后，将项目公司和电站交易给业主。

基于上述交易模式，就合肥泰通而言，公司于 2018 年 7 月中标客户 J 储能电站 EPC 总承包后，以合肥泰通的全资子公司宿州市华阳新能源有限公司为埇桥祁县 50MW 采煤沉陷区水面光伏发电项目（以下简称“祁县项目”）投资主体进行电站开发建设。根据公司与客户 J 签署的《股权转让协议》约定，公司的控股子公司阳光新能源开发有限公司已将合肥泰通 70% 的股权转让给了客户 J，截至目前阳光新能源开发有限公司仍持有合肥泰通 30% 的股权。因此，合肥泰通与公司电站开发建设的主营业务密切相关。

就龙源阳光而言，龙源阳光系公司为开发建设蕲春县北阳新能源发电有限公司蕲春县赤东镇 100MW 农光互补发电项目（以下简称“蕲春项目”）而建立的，2020 年公司已与业主方 K 签署预收购协议及补充协议，约定项目建成并网后向 K 转让 51% 股权。因此，龙源阳光与公司电站开发建设的主营业务密切相关。

（2）合肥泰通、龙源阳光给公司带来的行业资源、客户、订单

鉴于祁县项目的良好合作，自 2018 年至今，公司与客户 J 还陆续合作了安徽海创新材料 3.35MWp 分布式光伏发电项目等 13 个项目 EPC 总承包，涉及分布式光伏电站

共计 47MW、储能电站共计 52MWh。

龙源阳光的大股东龙源投资隶属于龙源电力集团股份有限公司，后者是中国最早开发风电的专业化公司，系国家能源投资集团有限责任公司下属公司，于 2009 年在香港主板成功上市。依托国家能源投资集团有限责任公司、龙源电力集团股份有限公司的资源、资金优势，龙源阳光可以为公司在项目开发端形成协同。

（3）2019、2020和2021年1-3月财务数据

①合肥泰通

单位：万元

项目	2021年3月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
资产总额	36,197.81	43,346.70	41,736.90
负债总额	19,307.71	26,718.78	26,840.04
所有者权益合计	16,890.10	16,627.92	14,896.86
项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度
营业收入	1,210.59	4,947.44	5,307.04
净利润	262.18	1,337.46	1,479.69

②龙源阳光

单位：万元

项目	2021年3月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
资产总额	15,353.83	15,258.10	不适用
负债总额	146.52	0.05	不适用
所有者权益合计	15,207.31	15,258.05	不适用
项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度
营业收入	-	-	不适用
净利润	-50.74	-41.95	不适用

（4）设立合肥泰通、龙源阳光的目的

公司对合肥泰通的投资使得双方在产品、项目合作等方面进行着全方位的合作，有利于公司拓展主业。

公司通过投资龙源阳光有效协同行业下游电站投资领域，依托国家能源投资集团有

限责任公司、龙源电力的资源、资金优势，为公司在项目开发端形成协同，达成拓展主业目的。

基于上述，公司对合肥泰通、龙源阳光的投资不属于财务性投资。

（三）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

2021年2月2日，公司召开了第四届董事会第六次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票的相关议案。自本次董事会决议日前六个月（2020年8月2日）起至今，公司已实施或拟实施财务性投资的情形及类金融投资的情况具体分析如下：

1、设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司投资产业基金的情况如下：

2020年1月，公司与青岛市市级创业投资引导基金管理中心、三峡能源、三峡阳光、城发集团（青岛）产业资本管理有限公司共同设立三峡阳光基金，其中公司2020年12月出资5,900万元，持有三峡阳光基金39.5729%的合伙份额。

睿源清洁能源于2018年5月18日设立。2019年8月，公司与三峡清洁能源股权投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）、三峡建信（北京）投资基金管理有限公司签订合伙协议，2020年12月出资3,285万元，持有其49.997%的合伙份额。

基于谨慎性考虑，公司对三峡阳光基金和睿源清洁能源的投资属于财务性投资。截至2021年3月末，公司对三峡阳光基金的投资5,900万元和对睿源清洁能源的投资3,285万元发生在本次发行董事会决议日前六个月以内，发行人已召开第四届董事会第九次会议审议调整本次发行方案募集资金金额，将上述投资额合计9,185万元从本次募集资金总额中扣除。

2、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施借予他人款项、拆借资金的情形，不存在拆借资金余额。

3、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在委托贷款情形。

4、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不涉及集团财务公司情形。

5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司存在使用闲置资金购买结构性存款等理财产品的情形，主要为在满足公司各项资金使用需求的基础上，使用暂时闲置的资金购买了一年期以内的“风险较低、流动性好、安全性高”的结构性存款等理财产品。公司购买上述产品旨在保障公司正常经营运作和资金需求的前提下进行现金管理，以提高资金使用效率，获得一定的收益，符合公司和全体股东的利益。

公司使用暂时闲置资金购买的结构性存款等理财产品均属于“风险较低、流动性好、安全性高的产品，且投资期限基本均在一年以内。因此，上述结构性存款、收益凭证不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于《创业板上市公司证券发行上市审核问答（2020）》规定的财务性投资或类金融业务。

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司使用闲置资金购买的结构性存款等理财产品明细如下：

单位：万元

购买产品	购买银行	购买日期	赎回日期	购买金额	已赎金额	未赎金额	预计年收益率
理财产品	工商银行	2020/8/21	2020/11/12	5,600.00	5,600.00	-	3.45%
理财产品	工商银行	2020/11/25	2021/4/14	6,500.00	6,500.00	-	3.20%
券商理财产品	国盛证券	2021/1/22	2021/7/20	3,000.00	-	3,000.00	4.10%
信托理财产品	信托计划	2020/10/14	2021/4/13	2,000.00	2,000.00	-	5.10%
信托理财产品	华金证券	2021/01/28	2021/07/28	1,048.00	-	1,048.00	4.40%
理财产品	东亚银行	2021/1/8	2021/3/9	10,000.00	10,000.00	-	2.80%
理财产品	交通银行	2021/1/8	2021/3/22	20,000.00	20,000.00	-	3.05%
理财产品	交通银行	2021/1/8	2021/2/22	30,000.00	30,000.00	-	3.00%
理财产品	中信银行	2021/1/11	2021/2/10	6,000.00	6,000.00	-	2.90%
理财产品	中信银行	2021/1/11	2021/2/10	8,000.00	8,000.00	-	2.90%
理财产品	中信银行	2021/1/11	2021/2/10	6,000.00	6,000.00	-	2.90%

理财产品	交通银行	2021/2/25	2021/4/6	10,000.00	10,000.00	-	3.05%
理财产品	中信银行	2021/2/26	2021/3/29	20,000.00	20,000.00	-	2.70%
理财产品	汇丰银行	2021/1/19	2021/2/22	\$1,000.00	\$1,000.00	-	注 1
理财产品	汇丰银行	2021/2/26	2021/4/2	\$1,000.00	\$1,000.00	-	注 2
理财产品	汇丰银行	2021/3/1	2021/3/30	\$1,000.00	\$1,000.00	-	注 3
理财产品	广发银行	2021/3/12	2021/4/16	10,000.00	10,000.00	-	3.07%
理财产品	工商银行	2021/4/1	2021/5/6	10,000.00	10,000.00	-	3.00%
理财产品	中信银行	2021/4/20	2021/5/25	15,000.00	15,000.00	-	3.15%
理财产品	广发银行	2021/4/23	2021/5/28	10,000.00	10,000.00	-	2.70%
理财产品	浦发理财	2021/4/30	2021/5/31	10,000.00	10,000.00	-	3.20%
理财产品	浦发银行	2021/5/8	2021/5/24	30,000.00	30,000.00	-	2.70%
理财产品	光大银行	2021/5/14	2021/6/14	10,000.00	-	10,000.00	3.15%
理财产品	杭州银行	2021/3/31	2021/4/30	10,000.00	10,000.00	-	3.05%
理财产品	招商银行	2021/4/8	2021/5/21	10,000.00	10,000.00	-	3.06%
理财产品	杭州银行	2021/4/6	2021/4/26	50,000.00	50,000.00	-	3.00%
理财产品	杭州银行	2021/5/31	2021/6/15	10,000.00	-	10,000.00	2.85%
理财产品	杭州银行	2021/6/4	2021/6/15	10,000.00	-	10,000.00	2.85%
理财产品	杭州银行	2021/6/7	2021/6/23	5,000.00	-	5,000.00	2.85%

注 1：如 2 月 19 日汇率高于 6.5310，以 6.5310 结汇 1000 万美元；如 2 月 19 日汇率低于 6.5310，获得 2% 的存款利息；

注 2：如 3 月 31 日汇率高于 6.5160，以 6.5160 结汇 1000 万美元；如 3 月 31 日汇率低于 6.5160，获得 2% 的存款利息；

注 3：如 3 月 29 日汇率高于 6.5080，以 6.5080 结汇 1000 万美元；如 3 月 31 日汇率低于 6.5080，获得 2% 的存款利息。

6、金融或类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在经营金融业务情形，亦不存在经营融资租赁、商业保理、小贷业务等类金融业务情形。

7、拟实施的财务性投资的具体情况

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在拟实施财务性投资的相关安排。

综上，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，基于谨慎性考虑，公司对三峡阳光基金和睿源清洁能源的投资属于财务性投资，公司已召开第四届董事会第九次会议

审议调整本次发行方案募集资金金额，将上述投资额合计 9,185.00 万元从本次募集资金总额中扣除。除此之外，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资的情形。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、可再生能源替代化石能源已成为全球主要经济体战略方向

全球气候危机推动了低碳和绿色发展，实现碳中和是全球可持续发展的关键，而电气化、高比例可再生能源和能源效率提升是实现碳中和的三个主要途径，其中提高可再生能源比例是关键。

全球主要国家都在积极推进碳减排和促进可再生能源的发展。欧盟不断提高碳排放目标，《欧洲气候法》确定到 2030 年将碳排放量与 1990 年相比减少 60%，并声明到 2050 年所有欧盟国家都应实现净零排放。美国总统拜登就任后立即重新加入了《巴黎协定》，承诺在 4 年里向可再生能源和基础设施等领域投入 2 万亿美元，并在其《清洁能源革命和环境正义计划》中，拟确保美国在 2035 年前实现无碳发电，在 2050 年前达到碳“净零排放”，实现“100%清洁能源消费”。日本、韩国也宣布了使温室气体排放量在 2050 年之前实质上减为零的目标。

中国近年来也加快了向低碳、绿色方向的转型。习近平总书记在 2020 年 9 月的第七十五届联合国大会上提出 30-60 目标“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”，并在 12 月气候雄心峰会上提出到 2030 年中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右。发展清洁能源已上升至国家发展战略，我国新能源产业正迎来前所未有的重大发展机遇。

2、可再生能源综合经济性上升显著，加速替代传统化石能源

成本是可再生能源替代传统化石能源的重要制约因素，靠补贴无法实现可持续发展。近年来，在技术进步和规模效应的促进下，光伏、风电和储能成本持续下降，可再生能源发电经济性上升显著。

光伏领域，1500V 系统解决方案成为主流，高容配比有效降低了成本，跟踪支架+双玻双面大幅提高了系统发电量，智能设备有效降低了系统运维成本。随着人工智能和大数据的广泛应用，系统和运维将进一步优化设计和控制，降低整个生命周期内的成本。

风电领域，叶片大型化、塔筒大型化将进一步提升风机功率，提高发电量和年利用小时数。在风电智能监控、智能运维、故障智能诊断和预警等方面，大数据和人工智能技术逐步得到运用，有效提高了系统的可靠性、运行效率和工作寿命。

储能领域，电化学储能尤其是锂离子电池储能成为未来发展趋势。锂电池成本持续下降，储能集成技术不断优化改进，多级能量管理和热管理系统、多级熔断技术、多级安全联动机制和储能舱体结构优化将促使整个系统更经济、更安全。

在可再生能源消纳方面，2019 年 5 月，国家发改委印发《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》，明确了可再生能源电力消纳保障机制的整体思路；2020 年 3 月，又和能源局联合印发了《省级可再生能源电力消纳保障实施方案编制大纲的通知》，进一步对保障机制的落地实施和各省的大纲编制提供了参考，两者共同建立了促进可再生能源消纳的长效机制。

特高压有助于将西部、北部等丰富的可再生能源输送到中部、东部等地，缓解供应和需求的不平衡，促进可再生能源的消纳。截至 2020 年 9 月，我国已建成 28 条特高压，已核准未建成 8 条，待核准 7 条，将大大提高未来可再生能源的消纳能力和发电规模。

此外，绿色电力证书（绿证）制度作为代替新能源补贴的有效补充，也一定程度上提高了新能源的需求。全国碳排放权交易市场将于今年正式投运，随着国家对碳配额的逐步收紧，可再生能源的生态效益逐步转换为经济效益，促进了绿色能源的长期需求。

当前部分地区光伏、风电的 LCOE 已低于煤电，随着光风储成本的快速下降，预计光储、风储 LCOE 也将在未来 5 年内低于煤电，风光发电将摆脱间歇式能源的不稳定性，实现对传统化石能源的加速替代。

3、可再生能源发电市场前景广阔

在政策、经济性、配套设施等的共同促进下，新能源发电市场发展前景广阔，将为新能源设备行业提供长期良好的发展机遇。

光伏发电领域，根据 IHS Markit 预计，2024 年全球光伏累计装机容量将达到 1,607GW，较 2020 年复合增长率达 20%。受益于光伏行业装机规模爆发，未来逆变器行业成长空间广阔，新增逆变器需求将大幅提升。此外，全球存量装机逆变器替换需求亦呈现出加速上升趋势。当前于 2005 年前后光伏装机快速增长的欧洲地区已经开始步入替换阶段，而后续伴随 2010 年左右以中国、日本为主的亚太、北美市场进入装机高峰，未来光伏逆变器的替换需求有望持续快速增长。新增需求叠加存量替换需求将共同推动逆变器市场规模持续增长。

风电领域，根据 Bloomberg 预计，预计到 2025 年全球风电累计装机规模将超过 1000GW，年均新增 70GW 以上。2020 年是我国风电大爆发的一年，根据国家能源局数据推算，新增并网容量达到了近 71.67GW，同比增长 178%。随着消纳能力的逐步改善，以及海上风电的发展，预计我国风电将持续保持高速增长态势。

储能领域，根据 Bloomberg 预计，未来全球储能装机规模将呈现出爆炸式增长，预计累计装机规模将由 2019 年的 22GWh 增长到 2050 年的 5,827GWh，年均复合增长率 18% 以上，并将吸引近万亿美元的投资，公司将充分享受市场扩充带来的红利，储能业务收入可期。

（二）本次发行的目的

1、扩充优质产能，满足快速增长的市场需求，巩固领先优势

公司为专注于太阳能、风能、储能等新能源电源设备的研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业，自成立以来一直立足于新能源行业，目前已成为世界领先的新能源龙头企业。

受益于新能源发电市场规模快速提升，近年来公司营业规模大幅增长，2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年一季度，公司分别实现营业收入 103.69 亿元、130.03 亿元、192.86 亿元和 33.47 亿元，2018 年至 2020 年营业收入年均复合增长率为 36.38%。2020 年，虽受全球卫生事件影响导致一季度销量下滑，但是公司及时采取有效措施，积极推动复工复产，同时随着全球化部署加速落地，公司出货量快速提升，2020 年逆变设备全球出货量达到 54GW，同比增长 157%。在销售快速增长的背景下，公司产能不足的

情况加剧，逆变设备产能利用率持续超过 100%，处于超负荷状态。随着新能源发电市场的发展和公司逆变设备的应用范围不断扩大，公司经营规模快速增长，公司现有产能不足的状态将会进一步加剧。公司实施本次募投项目，将有效缓解现有产能不足的局面，满足快速增长的市场需求，进一步巩固领先优势。

2、全面升级全球营销服务体系，助力公司全球市场份额扩张

海外成熟市场更加注重产品品牌、质量、可靠性以及商家长期服务能力，对逆变器等设备价格敏感度较低。海外销售价格及产品毛利率高于国内同类型产品。因此海外市场是全球各主流设备厂商争夺的战略重地。

公司近年来持续优化销售策略，大力开展海外销售网点建设，加强与地区渠道商合作，于 2020 年实现海外销售收入 66.02 亿元，同比提升 101.77%。2020 年，公司全球市占率约 27%，市场份额位列前茅。目前，公司所生产的逆变器等新能源设备已批量销往德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等 150 多个国家和地区，公司在国内外的销售网络布点较国内、国外同业具有明显优势。

通过本次发行，公司将设立全球营销服务中心总部，升级全球销售服务体系，以快速响应客户需求、提供产品系统解决方案、为客户及渠道商提供培训、提升售后服务质量，从而加速渗透海外市场销售渠道，强化品牌认知，实现全球市场份额扩张。

3、加大研发创新投入，持续提升公司核心竞争力

研发能力是新能源设备企业的核心竞争力之一。通过研发，不断迭代产品、扩张产品线、保持产品品质是新能源设备企业持续提升市场份额的关键因素。

公司持续重视研发创新力度，2015 年至 2020 年研发投入累计近 27 亿元，年均复合增长率 41%，远超国内其他竞争者。截至 2021 年 3 月底，公司研发人员占比约 40%，先后承担了 20 余项国家重大科技、重点研发计划项目，主持参与制定了多项国家、行业标准。截至 2021 年 3 月底，公司拥有境内外专利权合计 1,611 项，是行业内为数极少的掌握多项自主核心技术的企业之一。

通过本次发行，公司将进一步加大研发投入力度，打造全球领先的专业化研发测试队伍，完善系统化的研发测试管理体系，提升产品研发效率和产品品质，扩大公司在行

业内的技术领先优势。

4、优化公司财务结构，支持业务快速发展

随着行业市场规模快速增长及公司市场份额持续提升，公司经营规模不断扩大，流动资金需求也进一步扩大。

近年来，公司通过多种融资渠道筹集资金以满足发展需求，资产负债率有所提高。2018年末、2019年末、2020年末和2021年3月末，公司资产负债率分别为57.85%、61.63%、61.20%和60.63%。

通过本次发行，公司资产负债结构得到优化，抗风险能力增强，市场竞争力进一步提升，为公司长期可持续发展奠定稳健的基础。

二、发行对象及其与公司的关系

本次向特定对象发行的发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及法律法规规定可以购买人民币普通股（A股）股票的法人、自然人或其他投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的2只以上产品认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象，只能以自有资金认购。最终发行对象由股东大会授权董事会在获得深交所审核通过，并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会及深交所的相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

截至本募集说明书签署日，公司本次向特定对象发行尚无确定的对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。发行对象与公司之间的关系将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露。

三、本次发行的发行价格及定价方式、发行数量、限售期

（一）发行价格及定价方式

本次发行的定价基准日为本次发行的发行期首日。

本次发行的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（注：定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额÷定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）。若公司在本次发行的定价基准日至发行日期间发生除权、除息事项，将对前述发行价格作相应调整。

最终发行价格将在本次发行经过深交所审核通过并获得中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深交所的相关规定，根据竞价结果由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，前述发行底价将作相应调整。具体调整方式如下：

假设调整前发行价格为 P_0 ，每股送红股或转增股本数为 N ，每股派息为 D ，调整后发行价格为 P_1 ，则：

- 1、分红派息： $P_1 = P_0 - D$ ；
- 2、资本公积转增股本或送股： $P_1 = P_0 / (1 + N)$ ；
- 3、两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$ 。

其中， P_0 为调整前发行价格， D 为每股分红派息金额， N 为每股资本公积转增股本或送股数， P_1 为调整后发行价格。

（二）发行数量

本次向特定对象发行 A 股股票的发行数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过 437,081,805 股（含本数），最终发行股票数量上限以深交所审核通过并报中国证监会同意注册的数量为准。

在本次发行首次董事会决议公告日至发行日期间，因派息、送股、资本公积金转增股本、股权激励、股票回购注销等事项及其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次发行的股票数量上限将进行相应调整。

（三）限售期

本次发行完成后，发行对象所认购的公司本次发行股份自本次发行结束之日起 6 个月内不得转让，法律、法规及规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。在上述股份锁定期限内，认购对象就其所认购的本次发行的股份，由于本公司送红股、转增股本的原因增持的本公司股份，亦应遵守上述约定。限售期满后按照中国证监会及深交所的有关规定执行。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 363,758.52 万元，扣除发行费用后拟用于以下项目，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资规模	募集资金投入
1	年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目	245,187.00	241,787.00
2	研发创新中心扩建项目	64,970.00	63,970.00
3	全球营销服务体系建设项目	49,835.00	49,835.00
4	补充流动资金项目	8,166.52	8,166.52
	合计	368,158.52	363,758.52

在本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若实际募集资金净额少于上述项目投入金额，在最终确定的本次募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

五、本次发行是否构成关联交易

本次向特定对象发行的发行对象为符合中国证监会规定的不超过 35 名投资者。

本次向特定对象发行的对象不包括公司控股股东、实际控制人及其控制的关联人。因此本次发行不构成公司与控股股东及实际控制人之间的关联交易。

截至本募集说明书签署日，本次向特定对象发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因其他关联方认购公司本次向特定对象发行股份构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

公司的控股股东和实际控制人是曹仁贤先生。

截至 2021 年 3 月 31 日，曹仁贤先生通过直接和间接方式合计持有公司 31.53% 股权。

本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过 437,039,205 股（含本数），若按本次向特定对象发行数量的上限实施，则本次发行完成后公司总股本将由发行前的 1,456,797,350 股增加到 1,893,836,555 股，本次发行完成后，曹仁贤持有公司股份占公司股份总数的 24.26%，仍为公司的控股股东、实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况及尚须呈报批准的程序

本次向特定对象发行相关事项已经公司第四届董事会第六次会议、2021 年第一次临时股东大会、第四届董事会第九次会议、第四届董事会第十次会议审议通过。

本次向特定对象发行 A 股股票尚待获得中国证监会同意注册。在获得中国证监会同意注册的文件后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行和上市事宜，履行本次向特定对象发行 A 股股票相关程序。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金运用计划

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 363,758.52 万元，扣除发行费用后拟用于以下项目，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资规模	募集资金投入
1	年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目	245,187.00	241,787.00
2	研发创新中心扩建项目	64,970.00	63,970.00
3	全球营销服务体系建设项目	49,835.00	49,835.00
4	补充流动资金项目	8,166.52	8,166.52
合计		368,158.52	363,758.52

(一) 100GW 新能源发电装备制造基地项目

“100GW 新能源发电装备制造基地项目”预计总投资金额为 245,187.00 万元，具体投资情况及拟使用募集资金情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	比例	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程费用	96,584.00	39.39%	96,584.00
2	设备购置费用	89,531.00	36.52%	89,531.00
3	设备安装费	2,455.55	1.00%	2,455.55
4	其他费用	10,655.16	4.35%	7,255.16
5	基本预备费	9,961.29	4.06%	9,961.29
6	铺底流动资金	36,000.00	14.68%	36,000.00
合计		245,187.00	100.00%	241,787.00

1、建筑工程费用具体情况如下：

序号	建筑工程类别	建筑面积(平方米)	合计(万元)
1	1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#厂房	267,034	78,776.00
2	1#、2#宿舍	31,883	11,159.00

3	地下建筑	13,510	4,053.00
4	项目广场、道路、绿化工程	-	618.00
5	项目水、电及综合管网广场	-	1,978.00
合计		312,427	96,584.00

2、设备购置费具体情况如下：

序号	设备名称	数量(套)	平均单价(万元)	总价(万元)
1	主要生产设备	219	20.82	25,636.01
2	检验检测设备	23	2,683.70	61,725.00
3	公用辅助设备	74	28.51	2,110.00
合计		316	不适用	89,531.00

3、设备安装费情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	设备安装费金额
1	主要生产设备安装费	1,284.80
2	检验检测设备安装费	1,111.05
3	公用辅助设备安装费	59.70
合计		2,455.55

4、其他费用具体情况如下：

单位：万元

序号	其他费用明细	合计
1	勘察设计费	927.76
2	工程监理费	732.05
3	项目前期工作费	20.00
4	职工培训费	155.00
5	建设单位管理费	912.25
6	土地购置费	7,908.10
合计		10,655.16

主要的价格假设取值如下：

- 1) 勘察设计费按计价格[2002]10号文件5折计取，为927.76万元；
- 2) 工程监理费按照按发改价格[2007]670号文5折计取，为732.05万元；

3) 项目前期工作费主要包括项目建议书、可行性研究报告等编制费, 结合本地区市场价格按 20 万元计取;

4) 职工培训费按 1000 元 / 人·月, 人员 1550 人, 培训 1 个月, 为 155 万元;

5) 建设单位管理费按财建〔2016〕504 号文计取, 为 912.25 万元;

6) 项目购置土地 308.91 亩, 土地价格按照合肥市工业用地指导价 25.6 万元 / 亩计取。土地购置费 7,908.10 万元。

5、基本预备费

基本预备费按建筑工程费、设备购置费、设备安装费和其他费用之和的 5% 计取, 本项目基本预备费为 9,961.29 万元。

6、铺底流动资金

流动资金采用分项详细估算法进行估算, 根据产品生产、原材料储备等需要, 并考虑产品销售情况和应收帐款、应付帐款收支状况, 参照企业现有实际水平, 铺底流动资金占项目达产前流动资金的 30%, 本项目所需铺底流动资金 36,000.00 万元。

(二) 研发创新中心扩建项目

“研发创新中心扩建项目”预计总投资金额为 64,970.00 万元, 具体投资情况及拟使用募集资金情况如下:

单位: 万元

序号	工程或费用名称	合计	比例	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程费用	36,994.53	56.94%	35,994.53
2	设备购置及安装费	21,757.33	33.49%	21,757.33
3	其他费用	2,171.95	3.34%	2,171.95
4	基本预备费	3,046.19	4.69%	3,046.19
5	铺底流动资金	1,000.00	1.54%	1,000.00
合计		64,970.00	100.00%	63,970.00

1、建筑工程费用具体情况如下:

序号	建筑工程类别	建筑面积 (平方米)	合计(万元)
1	研发创新综合楼土建工程	59,936.37	16,782.18
2	研发创新综合楼地上建筑: 室内外装饰工程	47,323.54	10,411.18
3	研发创新综合楼地上建筑: 安装工程	47,323.54	6,294.03
4	研发创新综合楼地下建筑: 安装工程	12,612.83	1,513.54
5	铝板墙面改造	7,800.00	468.00
6	门窗改造	4,500.00	270.00
7	玻璃幕墙改造	4,200.00	420.00
8	项目道路广场、绿化及景观工程	-	285.00
9	项目室外水、电及综合管网工程	-	550.60
合计		183,696.28	36,994.53

2、设备购置及安装费具体情况如下:

序号	设备名称	数量(套)	平均单价 (万元)	总价(万元)
1	主要研发、中试等设备	669	28.26	18,906.68
2	办公信息化设备	1,130	0.64	720.00
3	公用辅助设备	35	18.57	650.00
4	设备安装费		不适用	1,480.65
合计		1,834	不适用	21,757.33

3、其他费用具体情况如下:

单位: 万元

序号	其他费用明细	合计
1	项目前期工作费	30.00
2	勘察设计费	784.63
3	工程监理费	528.72
4	环评安监费	15.00
5	职工培训费	200.00
6	建设单位管理费	613.60
合计		2,171.95

主要的价格假设取值如下:

1) 项目前期工作费主要包括项目建议书、可行性研究报告等编制费, 结合

本地区市场价格按 45 万元计取；

- 2) 勘察设计费按计价格[2002]10 号文件 8 折计取，为 784.63 万元；
- 3) 工程监理费按照按发改价格[2007]670 号文 8 折计取，为 528.72 万元；
- 4) 环评安监费结合本地区市场价格按 15 万元计取；
- 5) 职工培训费按 1000 元 / 人·月,人员 1000 人，培训 2 个月，为 200 万元；
- 6) 建设单位管理费按财建〔2016〕504 号文计取，为 613.60 万元。

4、基本预备费

基本预备费按建筑工程费、设备购置费、设备安装费和其他费用之和的 5% 计取，本项目基本预备费为 3,046.19 万元。

5、铺底流动资金

铺底流动资金根据项目建成后，研发中心产品中试材料采购、研发测试、人员工资、水电等燃料动力及其他管理费用支出等需要，参照企业现有实际水平需要估列，本项目所需铺底流动资金 1,000.00 万元。

(三) 全球营销服务体系建设项目

“全球营销服务体系建设项目”预计总投资金额为 49,835.00 万元，具体投资情况及拟使用募集资金情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	比例	拟使用募集资金投入金额
1	场地投入费用	33,515.00	67.25%	33,515.00
2	设备购置费用	2,154.20	4.32%	2,154.20
3	品牌推广费用	5,800.00	11.64%	5,800.00
4	人员费用	5,418.00	10.87%	5,418.00
5	其他费用	575.40	1.15%	575.40
6	基本预备费	2,372.40	4.76%	2,372.40
合计		49,835.00	100.00%	49,835.00

1、场地投入费用具体情况如下：

序号	场地名称	建筑面积(平方米)	合计(万元)
1	上海全球营销服务中心办公用房购置及装修改造	6,000.00	30,000.00
2	欧洲大区场地租赁	1,250.00	280.00
3	美洲大区场地租赁	2,500.00	1,075.00
4	亚太大区场地租赁	2,000.00	430.00
5	南部非洲大区场地租赁	1,000.00	300.00
6	中东大区场地租赁	500.00	65.00
7	国内光伏大区场地租赁	500.00	200.00
8	国内储能大区场地租赁	500.00	120.00
9	欧洲大区办公、员工公寓及仓库升级改造	1,250.00	100.00
10	美洲大区办公、员工公寓及仓库升级改造	1,000.00	100.00
11	亚太大区办公、员工公寓及仓库升级改造	2,000.00	160.00
12	南部非洲大区办公、员工公寓及仓库升级改造	1,000.00	50.00
13	中东大区办公、员工公寓及仓库升级改造	500.00	25.00
14	国内光伏大区办公、员工公寓及仓库升级改造	500.00	30.00
15	国内储能大区办公、员工公寓及仓库升级改造	500.00	30.00
16	德国、荷兰营销网点租赁及装修改造	550.00	550.00
合计		21,550.00	33,515.00

2、设备购置费用具体如下：

单位：万元

序号	设备购置	合计
1	上海全球营销服务中心设备购置	855.00
2	欧洲大区营销网点设备购置	269.80
3	美洲大区营销网点设备购置	270.70
4	亚太大区营销网点设备购置	141.70
5	南部非洲大区营销网点设备购置	52.70
6	中东大区营销网点设备购置	54.50
7	国内光伏营销网点设备购置	270.70
8	国内储能大区营销网点设备购置	141.70
9	德国、荷兰营销网点设备购置	97.40
合计		2,154.20

3、品牌推广费具体如下所示：

单位：万元

序号	品牌推广费	金额
1	欧洲大区品牌建设及推广	1,250.00
2	美洲大区品牌建设及推广	1,300.00
3	亚太大区品牌建设及推广	1,200.00
4	南部非洲大区品牌建设及推广	100.00
5	中东大区品牌建设及推广	350.00
6	国内大区品牌建设及推广	1,600.00
合计		5,800.00

4、人员费用

单位：万元

序号	岗位	人数	人员费用
1	上海营销服务中心	150	3,150.00
2	欧洲大区	28	588.00
3	美洲大区	23	483.00
4	亚太大区	13	273.00
5	南部非洲区	3	63.00
6	中东大区	5	105.00
7	国内大区	36	756.00
合计		258	5,418.00

5、其他费用

单位：万元

序号	其他费用明细	合计
1	项目前期工作费	15.00
2	职工培训费	51.60
3	建设单位管理费	508.80
合计		575.40

主要的价格假设取值如下：

- 1) 项目前期费用按有关规定并考虑实际需要计取；
- 2) 职工培训费按 1000 元 / 人·月,培训 2 个月计取；

3) 建设单位管理费按财建〔2016〕504号文计取。

6、基本预备费

基本预备费按建筑工程费、设备购置费、设备安装费和其他费用之和的5%计取为2,372.40万元。

发行人本次向特定对象发行股票募集资金投资项目主要用于年产100GW新能源发电装备制造基地项目、研发创新中心扩建项目、全球营销服务体系建设项目等。上述业务发展计划与公司目前主营业务相辅相成，是对公司现有核心业务的合理提升和拓展，各项投资数额规模与发行人现有投资规模不存在重大差异。上述发展计划的实施不仅将扩大公司现有业务的规模，巩固和提升公司现有的市场地位与市场份额，也将从整体上提高公司的核心竞争力，实现公司总体业务的增长。

(四) 本次募集资金中资本性支出与非资本性支出的情况

本次募集资金中资本性支出与非资本性支出的金额、比例情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金投入金额	是否属于资本性支出	占募集资金总额比例
100GW 新能源发电装备制造基地项目				
1.1	建筑工程费用	96,584.00	是	26.55%
1.2	设备购置费用	89,531.00	是	24.61%
1.3	设备安装费	2,455.55	是	0.68%
1.4	其他费用			
1.4.1	职工培训费	155.00	否	0.04%
1.4.2	勘察设计费	927.76	是	0.26%
1.4.3	工程监理费	732.05	是	0.20%
1.4.4	项目前期工作费	20.00	是	0.01%
1.4.5	建设单位管理费	912.25	是	0.25%
1.4.6	土地购置费	4,508.10	是	1.24%
1.5	基本预备费	9,961.29	否	2.74%
1.6	铺底流动资金	36,000.00	否	9.90%
	小计	241,787.00		66.47%

研发创新中心扩建项目				
2.1	建筑工程费用	35,994.53	是	9.90%
2.2	设备购置及安装费	21,757.33	是	5.98%
2.3	其他费用			
2.3.1	职工培训费	200.00	否	0.05%
2.3.2	项目前期工作费	30.00	是	0.01%
2.3.3	勘察设计费	784.63	是	0.22%
2.3.4	工程监理费	528.72	是	0.15%
2.3.5	环评安监费	15.00	是	0.00%
2.3.6	建设单位管理费	613.60	是	0.17%
2.4	基本预备费	3,046.19	否	0.84%
2.5	铺底流动资金	1,000.00	否	0.27%
小计		63,970.00		17.59%
全球营销服务体系建设项目				
3.1	场地投入费用	33,515.00	是	9.21%
3.2	设备购置费用	2,154.00	是	0.59%
3.3	品牌推广费用	5,800.00	否	1.59%
3.4	人员费用	5,418.00	否	1.49%
3.5	其他费用			
3.5.1	职工培训费	51.60	否	0.01%
3.5.2	项目前期工作费	15.00	是	0.00%
3.5.3	建设单位管理费	508.80	是	0.14%
3.6	基本预备费	2,372.40	否	0.65%
小计		49,835.00		13.70%
4	补充流动资金	8,166.52	否	2.25%
合计		363,758.52		100.00%

在本次向特定对象发行募集资金到位之前,公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入,并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若实际募集资金净额少于上述项目投入金额,在最终确定的本次募集资金投资项目范围内,公司将根据实际募集资金数额,按照项目的轻重缓急等情况,调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额,募集

资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的基本情况及经营前景分析

(一) 年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目

1、项目基本情况

项目名称	年产100GW新能源发电装备制造基地项目
实施主体	阳光电源
项目总投资	245,187.00万元
项目建设内容	公司将扩建具有国际领先水平的新能源发电装备制造基地，形成年新增100GW新能源发电装备生产能力，其中新增70GW光伏逆变设备、15GW风电变流器、15GW储能变流器产能
项目建设地点	合肥市高新区明珠大道与长宁大道东南角的阳光产业园

2、项目建设的必要性

(1) 全球共识驱动行业发展和市场爆发

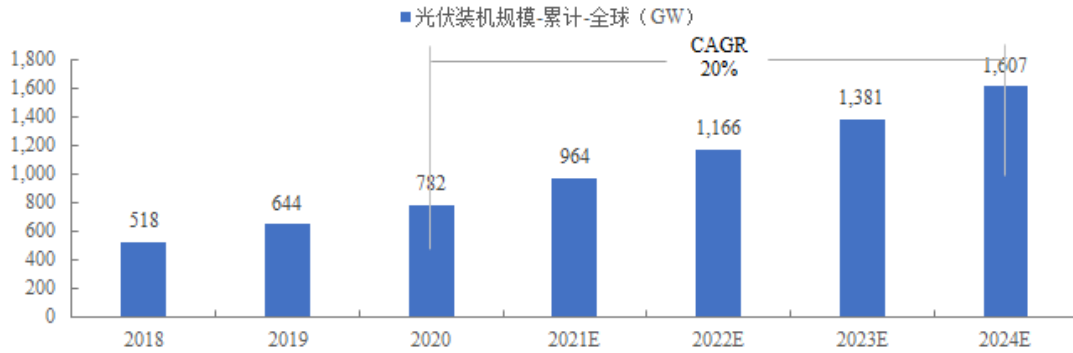
碳达峰/碳中和目标的提出，重塑了世界能源发展生态。各国政府高度重视可再生能源发展利用，相继颁布清洁能源未来规划，明确发展目标。习近平总书记在12月气候雄心峰会上提出到2030年中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。美国总统拜登宣布2050年之前美国要实现100%的清洁能源经济和净零排放，到2030年将海上风能增加一倍；欧盟将2030年温室气体减排目标（包括减排量和清除量）基于1990年排放水平削减55%，可再生能源至少占比32%，并呼吁欧洲2050年实现气候中立；澳大利亚总理莫里森则表示十年内澳电网中的可再生能源发电量将增加一倍，占比50%。

政策的支持和新能源发电市场的发展将带动逆变设备需求快速增长：

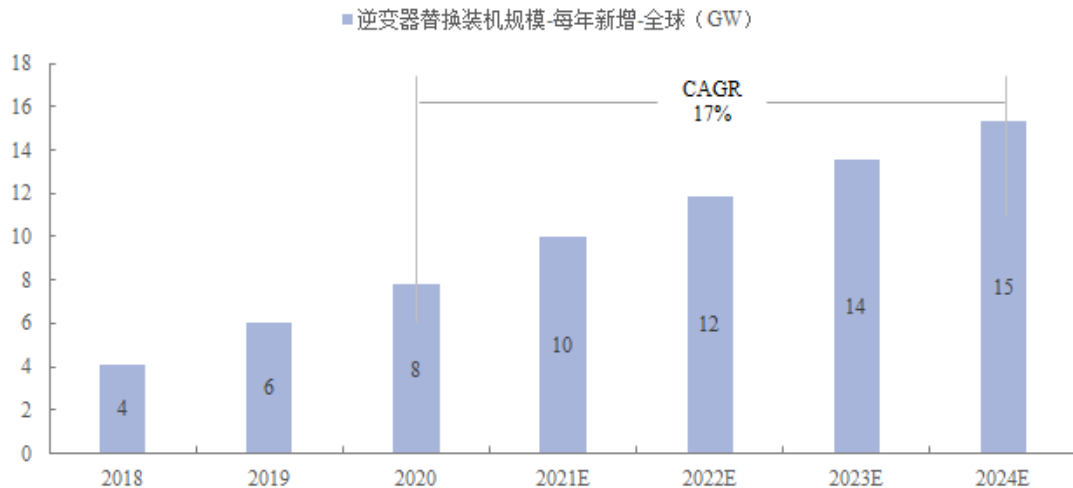
①光伏装机爆发带动新增逆变器需求，存量逆变器替换空间扩大，共同推动逆变器市场井喷

近年来，随着光伏行业技术进步，光伏转换效率提升，光伏项目经济性日益凸显，刺激光伏装机规模快速增长。

根据 IHS Markit 统计，截至 2020 年底，全球光伏累计装机容量已达到 782GW，同比增长 24%。同时由于光伏发电成本持续降低等因素，未来光伏新增装机规模还将上涨，预计 2024 年全球光伏累计装机容量将达到 1,607GW，较 2020 年复合增长率达 20%。



此外，全球存量装机逆变器替换需求亦呈现出加速上升趋势。当前于 2005 年前后光伏装机快速增长的欧洲地区已经开始步入替换阶段，而后续伴随 2010 年左右以中国、日本为主的亚太、北美市场进入装机高峰，未来光伏逆变器的替换需求有望持续快速增长。根据 IHS Markit 的报告显示，2020 年全球逆变器替换需求为 8GW，2024 年有望增长至 15GW，复合增长率达 17%。



新增需求叠加存量替换需求将共同推动逆变器市场井喷。

②国家政策大力支持，风电消纳能力改善，机组成本下降显著，风电装机规模加速增长

为实现我国 2030 年非化石能源占一次能源消费比重 25% 这一战略发展目标,我国积极支持可再生能源产业,为风电行业的持续发展营造良好的政策环境。2020 年,根据国家能源局“能并尽并”原则,具备并网条件的新能源发电项目,国家政策支持采取有效措施,保障按期并网。2020 年 10 月在北京召开的 2020 北京国际风能大会暨展览会(CWP2020)上,国家能源局新能源和可再生能源司副司长任育之表示“风电产业作为清洁能源的重要力量之一,必将承担更多责任,也必将迎来更大的发展空间”。国家电网亦表示将年均投入超过 700 亿美元,推动电网向能源互联网升级,促进能源清洁低碳转型,助力实现“碳达峰、碳中和”的目标。在国内碳达峰/碳中和的政策要求下,电网未来有望持续为新能源装机提供支持,风电装机规模将快速增长。

近年来,国家多次发布政策,落实风电消纳问题。国家发改委、国家能源局于 2018 年 10 月 30 日印发的《清洁能源消纳行动计划(2018-2020 年)》要求 2018 年清洁能源消纳取得显著成效,到 2020 年,基本解决清洁能源消纳问题。更为重要的是,近年来我国特高压技术方面取得重大突破,多条特高压输电线路投入运营,已能基本实现远距离、大容量、低损耗电力运输,风电消纳能力不断改善,化解我国能源资源分布不均衡的情况,有效提升了风电资源平均利用小时数,为新增风电项目的投资建设提供巨大空间。

风电制造技术方面,伴随技术提升以及上游原材料价格的下降,风电机组销售价格不断下降。近年来我国新增装机中大容量风机及大直径风轮占比的不断提高,提升了发电效率,降低了风力发电成本。

风电资源平均利用小时数的提升,加上风力发电成本的降低,帮助企业盈利水平增长,大大刺激风电企业的装机意愿。根据国家能源局统计,2020 年我国风电新增并网容量 71.67GW,同比增长 178%。

③储能行业大发展,技术升级助力步入光风储新时代

随着储能技术的进步,储能系统成本快速下降。以电化学储能成本中占比近九成的锂离子电池为例,2010 年至今磷酸铁锂(LFP)电池价格下降近 80%,循环寿命增加近两倍,带动储能成本快速下降,为储能的发展提供内部动能。伴随储能发电成本持续下降,储能的经济效益优势日渐凸显,带动近年全球储能装机

规模快速增长。后续随着储能配比的提升，增速将呈现出爆炸增长态势。根据 Bloomberg 的预计，随着未来全球储能装机速度的提升，2050 年全球累计装机规模有望达到 5,827GWh，较现有水平上升几个量级。

(2) 现有产能超负荷运转，产能扩张迫在眉睫

受益于新能源发电市场规模快速提升，公司近年来营业收入规模大幅增长，2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年一季度，公司分别实现营业收入 103.69 亿元、130.03 亿元、192.86 亿元和 33.47 亿元，2018 年至 2020 年营业收入年均复合增长率为 36.38%。2020 年，虽受全球卫生事件影响一季度销量下滑，但是公司及时采取有效措施，积极推动复工复产，同时全球化部署加速落地，公司出货量快速提升，2020 年逆变设备全球出货量达到 54GW，同比增长 157%。在销售快速增长的背景下，公司产能不足的情况加剧，逆变设备产能利用率持续超过 100%，处于超负荷状态，产能远远无法满足市场需求，扩张迫在眉睫。

报告期内，公司光伏逆变设备、风电变流器、储能变流器产能及产能利用率情况如下：

单位：MW

产品	项目	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年
光伏逆变器	产能	8,450.00	26,800.00	22,100.00	20,600.00
	产量	9,983.80	35,523.75	17,941.30	16,732.00
	产能利用率	118.15%	132.55%	81.18%	81.22%
风电变流器	产能	500.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
	产量	2,721.20	16,045.25	3,160.70	318.00
	产能利用率	544.24%	806.26%	158.04%	15.90%
储能变流器	产能	75.00	300.00	300.00	300.00
	产量	862.29	985.78	311.98	151.00
	产能利用率	1,149.72%	328.59%	103.99%	50.33%

近年来，可再生能源发电市场需求旺盛，但受制于生产设备数量，生产场所限制，公司产能不足的瓶颈问题日渐显现，光伏逆变器、风电变流器、储能变流器产品产能利用率持续维持高负荷状态。在销售快速增长的背景下，公司产能不足的情况加剧，公司亟待突破产能瓶颈，提高生产能力，故本次年产 100GW 新

能源发电装备制造基地项目具有必要性。

本次募投项目投产后，产能逐年释放，于第三年达到满产状态。假设产销比达到 100%的情况下，根据 IEA 预测数据及公司历史数据推测，发行人未来各年产能、产量、产能利用率况如下：

单位：GW

产品	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
光伏逆变器	产能	59	78.6	103.8	103.8	103.8
	产量	47	63	81	100	124
	产能利用率	79.66%	80.15%	78.03%	96.34%	119.46%
风电变流器	产能	7	12	17	17	17
	产量	17	20	25	30	37
	产能利用率	242.86%	166.67%	147.06%	176.47%	217.65%
储能变流器	产能	5.7	9.9	15.3	15.3	15.3
	产量	1.5	2.3	3.6	5.6	8.5
	产能利用率	26.32%	23.23%	23.53%	36.60%	55.56%

由上表可见，本次募投项目投产后，光伏逆变器、风电变流器产能利用率还将维持高位，不存在产能闲置的情况。储能变流器产能考虑到储能装机规模极有可能出现爆发式增长，故公司扩产计划适当超前，以应对储能市场快速增长的弹性。此外，考虑到光伏集中式逆变器、风能变流器、储能变流器可共用产线，在部分产品生产较低时可调整产能分配，保障产能资源不会闲置，因此本次募投项目产能规划具有合理性。

(3) 增强规模效应，扩大市场份额，巩固公司行业龙头地位

公司作为全球光伏逆变器制造龙头企业，国际市场市占率逐年攀升，2020 年全球市占率约 27%，市场份额位列前茅。凭借优异的产品性能和可靠的产品质量，公司在亚洲、欧洲、美洲及澳洲等多个国家和地区积累了众多客户，并与客户形成了长期稳定的合作关系。

本项目实施后，通过扩建产能规模，公司在满足光伏、风电、储能行业增长需求的同时，提升生产资源的利用效率，增强规模化效应，强化竞争优势，从而进一步提高市场份额，巩固公司行业龙头地位。

(4) 同行业参与者扩产趋势明显

光伏逆变器等电力转换设备行业发展多年，市场竞争充分，目前同行业参与者主要包括锦浪科技、上能电气、固德威等。近年来，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，扩产幅度均超 50%，部分公司扩产幅度超过 100%，行业整体处于扩张周期。同行业可比公司近年来扩产计划具体情况如下：

公司名称	市场占有率 ^注	项目名称	时间	现有产能	扩产产能	扩产幅度
锦浪科技	4.1%	年产 12 万台分布式组串并网逆变器新建项目	2019 年	200,000 台	120,000 台	60.00%
		年产 40 万台组串式并网及储能逆变器新建项目	2020 年	320,000 台	400,000 台	125.00%
上能电气	3.5%	高效智能型逆变器产业化项目	2020 年	5,250MW	3,000MW	57.14%
		储能双向变流器及储能系统集成产业化项目	2020 年	69.62MW	500MW	718.18%
固德威	2.6%	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目(二期)	2020 年	270,000 台	283,200 台	104.89%

注：市场占有率数据根据 IHS Markit 统计得出

为了应对同行业大幅扩产，公司有必要同步扩充优质产能以维持公司行业龙头地位。未来，随着本次募投项目投产，发行人可满足快速增长的市场需求，进一步提高公司市场份额，因此实施本次募投项目具有必要性。

综上，发行人现有产能维持高负荷状态，报告期内营业收入快速增长，在手订单充足，公司市场份额领先，客户资源、全球业务布局占优。可再生能源行业整体发展趋势良好，在政策引导和能源结构调整的背景下市场需求景气度高。此外，同行业可比公司近年来扩张迅速，行业竞争加剧。因此，发行人本次实施年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目具有必要性和合理性。

3、项目经营前景及可行性分析

(1) 国家产业政策的大力支持为本次项目实施提供了政策保障

近年来,随着全球经济和社会的发展,增加能源供应、积极开发利用可再生能源、保障能源安全、减少碳排放、保护生态环境成为国际社会共识,世界各国高度重视清洁能源行业的发展。

党的十九大以来,习近平总书记站在全局高度谋划我国能源结构与可持续发展的关系,形成我国能源供给革命的顶层设计,并提出力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值,努力争取 2060 年前实现碳中和。同时《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》(发改能源〔2019〕19 号)、《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》(财建〔2020〕4 号)等一系列可再生能源政策相继落地,从引导、支持、鼓励和规范多个维度为可再生能源的健康发展提供政策保障。行业政策加速落地,指明了未来可再生能源行业发展道路,助力可再生能源行业快速成长。

(2) 逆变设备具有广阔的市场空间,为项目实施提供了市场基础

各国新能源政策的推出,从宏观战略与具体规划两个层面共同推动新能源行业发展。随着行业技术进步,新能源发电成本大幅降低,新能源发电项目经济性日益凸显,进一步刺激可再生能源装机规模快速增长。根据 IHS Markit 预计,2024 年全球光伏累计装机容量将达到 1,607GW,较 2020 年复合增长率达 20%;根据 Bloomberg 预计,到 2025 年全球风电累计装机规模将超过 1,000GW,年均新增 70GW 以上;根据 Bloomberg 预计,储能累计装机规模预计由 2019 年的 22GWh 增长到 2050 年的 5,827GWh,年均复合增长率 18%以上,新能源发电市场多点爆发。

整体来看,全球新能源行业在过去十年呈现出高速增长态势,且未来新增装机规模将加速扩张,广阔的市场空间为本次项目顺利实施提供了强大的市场基础,将有效保证公司新增产能的消化。

(3) 优质的口碑及品牌知名度为项目实施提供了客户基础

公司作为全球光伏逆变器的龙头企业,历经多年的市场培育和积淀,得到了下游客户的广泛认可和高度评价,先后荣获“国家重点新产品”、“中国驰名商标”、

全球新能源企业 500 强、国家级“守合同重信用”企业、“中国工业大奖”、亚洲最佳企业雇主等荣誉，是国家级博士后科研工作站设站企业、国家高技术产业化示范基地、国家认定企业技术中心、国家级工业设计中心、《福布斯》“中国最具发展潜力企业”等。

公司凭借优质的口碑及品牌知名度，积累起了丰富的客户资源，涵盖了德国、意大利、澳大利亚、美国、日本、印度等 150 多个国家和地区，为本次项目顺利实施提供了强大的客户基础。

(4) 完善的研发体系和强大的人才队伍为项目实施提供技术和团队保障

公司始终专注于新能源发电领域，坚持以市场需求为导向、以技术创新作为企业发展的动力源，高度重视产品和技术工艺的研发，采用先进的 IPD 产品集成开发管理流程，建立了涵盖产品研发、工程设计、测试验证、工艺制造等领域完善的研发体系。

同时，公司培育了一支研发经验丰富、自主创新能力强的专业研发队伍，并汇集了一大批新能源发电领域的知名专家、学者和优秀管理人才，形成了一支具有高度责任感的人才队伍。

凭借完善的研发体系和强大的人才队伍，公司先后承担了 20 余项国家重大科技计划项目，主持起草了多项国家标准，累计获得专利超过 1,000 多项，是行业内为数极少的掌握多项自主核心技术的企业之一，为本次项目顺利实施提供坚实的技术和团队保障。

(5) 公司在手订单充足

由于可再生能源行业市场变化较快且光伏逆变器、风电变流器、储能系统产品市场供给较为稳定，故下游客户一般根据市场实时情况并结合自身需求进行采购，公司长期销售订单占比较低。截至本募集说明书签署日，公司光伏逆变器、风电变流器、储能系统产品在手未交货订单充足，合计金额约 651,063.36 万元。

从 1997 年成立起，公司就致力于以光伏逆变器为核心的可再生能源变电设备的研发、生产和销售，积累了良好的口碑，市场认可度高，具有稳定且持续的获取订单能力，销售逐年快速增长，盈利能力突出。未来随着“碳达峰、碳中和”

目标的持续推进，光伏逆变器、风电变流器、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、风电变流器、储能系统产品订单将大幅增加。

4、项目投资概算情况

序号	工程或费用名称	合计（万元）
1	建筑工程费用	96,584.00
2	设备购置费用	89,531.00
3	设备安装费	2,455.55
4	其他费用	10,655.16
5	基本预备费	9,961.29
6	铺底流动资金	36,000.00
合计		245,187.00

5、项目经济效益

本项目完成建设后，预计使用期为 10 年，内部收益率为 36.30%（税后），采用 12.00% 为折现率获得的项目净现值为 416,787.00 万元，投资回收期为 5.45 年（税后，含建设期），项目经济效益较好。本次募投项目效益测算过程如下：

（1）假设条件

本项目的财务经济效益分析按照《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《投资项目可行性研究报告指南》和国家现行财税制度的原则进行测算。

本项目的主要产品为光伏逆变器、风电变流器、储能变流器。该项目计算期 13 年，其中建设期 3 年，运营期 10 年。本次测算假设项目投产后当年达到设计生产能力的 60%，第二年达到设计生产能力的 80%，以后各年达到 100% 生产能力。

本项目采用净现金流折现的方法进行效益测算。

（2）计算基础

本项目产品销售价格根据产品生产成本及目前市场价格为基础，预测投产后系列产品价格如下表：

序号	产品名称	年产量	价格	总产值
----	------	-----	----	-----

		(GW)	(万元/GW)	(万元)
1	光伏逆变器	70	16,000.00	1,120,000.00
2	风电变流器	15	9,000.00	135,000.00
3	储能变流器	15	30,000.00	450,000.00
合计		100		1,705,000.00

项目产品缴纳增值税，按国家新的增值税转型政策，项目新增的机器设备、建筑工程等固定资产的进项税额从项目投产年开始在当期的销项税额中予以抵扣。增值税税率为 13%、9%，城建税率为 7%，教育附加费率为 3%，地方教育费附加率 2%。

(3) 计算过程

1) 主营业务收入分析

投产后当年达到设计生产能力的 60%，第二年达到设计生产能力的 80%，项目 100%达产年份的产品销售现金流入为 1,508,849.56 万元。

2) 总成本费用分析

项目总成本费用包括主营业务成本、期间费用等。考虑建设单位管理费、职工培训费等递延资产从项目受益年（第 4 年）开始按 5 年进行等额摊销，项目投产后正常年份（第 9 年）年总成本费用为 1,323,087.24 万元。

① 主营业务成本

主营业务成本由项目原辅材料、水电费、直接人工、制造费组成。

原辅材料、水电费用按工艺提供的年耗量，按现行市场价格计算。达产年外购原辅材料费用为 1,009,420.36 万元，外购水电费用为 607.19 万元。

工资及福利费按企业现有工资水平并考虑到工资增长因素，管理及技术人员按 14 万元 / 人·年计算，生产人员按 12 万元 / 人·年计算。达产年共需新增职工 1550 人（管理及技术人员 250 人），年工资及福利费用为 19,100.00 万元。

制造费包括修理费、折旧费、其他制造费用。折旧费参照公司现有会计政策制定。修理费按折旧费的 30% 计取，达产年共需修理费用 4,281.83 万元。其他制

造费按销售收入的 2.5% 计取共计 37,721.24 万元。

②管理费用

管理费按销售收入的 8.0% 计取共计 120,707.96 万元。

③销售费用

产品销售费用指企业在产品销售过程中所发生的各项费用,包括应由企业负担的广告费、展览费、销售部门人员工资、职工福利费、差旅费等。此项费用,按企业年销售额的 7.5% 估算,则年销售费用为 113,163.72 万元。

④财务费用

利息支出计算,流动资金借款利息计入期间财务费用,正常年利息支出为 3,654.00 万元。

3) 利润分析

项目正常年份毛利率 28.06%,利润总额为 177,980.69 万元,所得税按利润总额的 15% 计算,正常年份所得税 26,697.10 万元,税后净利润 151,283.59 万元。正常年份主要效益指标如下:

单位: 万元

序号	项目	金额
1	产品销售收入	1,508,849.56
2	销售税金及附加	7,781.63
3	主营业务成本	1,085,403.40
4	销售费用	113,163.72
5	管理费用	120,707.96
6	财务费用	3,654.00
7	利润总额	177,980.69
8	所得税	26,697.10
9	净利润	151,283.59

4) 现金流量分析

项目计算期内, T4 年现金流入 905,309.73 万元, T5 年现金流入 1,207,079.65

万元，T6-T12 年现金流入 1,508,849.56 万元，T13 年项目现金流入 1,684,653.60 万元；T1-T2 年项目现金流出 83,674.80 万元，T3 年项目现金流出 41,837.40 万元，T4 年项目现金流出 826,449.90 万元，T5 年项目现金流出 1,078,916.63 万元，T6-T13 年项目现金流出 1,343,135.03 万元。

公司选用市场较为通行的 12% 作为折现率。经测算，本次募投项目内部收益率为 36.30%（税后），项目净现值为 416,787.00 万元（税后），投资回收期为 5.45 年（税后，含建设期）。

（4）报告期内，发行人相关产品的主要效益指标或同行业可比上市公司可比项目的主要效益指标情况

1) 预测期与报告期的毛利率、期间费用率

发行人各产品预测期与报告期的毛利率情况如下：

产品	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年	报告期平均值	预测期
光伏逆变器	39.46%	35.23%	34.95%	32.79%	35.61%	28.02%
风电变流器	29.89%	24.63%	21.65%	34.43%	27.65%	28.02%
储能系统	28.27%	21.96%	36.51%	28.98%	28.93%	28.02%

近年来，光伏、风电等可再生能源在政策支持和技术推动下市场规模快速扩大。然而时至今日光伏、风电发电量在全球总发电量占比仍然不足 10%，离各国既定的可再生能源发展目标相差甚远。未来各国将加大光伏、风电发展进程，光伏、风电装机规模将迅速扩张，市场空间广阔。逆变设备作为将直流电能转变成定频定压或调频调压交流电的电气设备，是新能源发电系统的核心部件，未来受益于光伏、风电等新能源发展的历史性大趋势，新增需求巨大。近年来光伏逆变器、风电变流器、储能变流器的价格变动与原材料价格变动基本保持一致，产品毛利率虽呈小幅上下波动，但整体保持稳定，未来行业还将继续朝着增效降本的目标进行技术研发、工艺改进，推进产品价格优化。

发行人预测期与报告期的期间费用率情况如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年	报告期平均值	预测期
----	--------------	--------	--------	--------	--------	-----

管理费用率	4.02%	6.31%	7.58%	7.50%	6.35%	8.00%
销售费用率	5.62%	5.01%	7.06%	6.73%	6.11%	7.50%

2021年1-3月,由于发行人年终奖金尚未发放,故管理费用率、销售费用率较低,若剔除2021年1-3月,则预测期与历史期间的期间费用率情况如下:

项目	2020年	2019年	2018年	报告期平均值	预测期
管理费用率	6.31%	7.58%	7.50%	7.13%	8.00%
销售费用率	5.01%	7.06%	6.73%	6.27%	7.50%

综上,发行人预测期毛利率、期间费用率与报告期的差异较小,预测期的毛利率、期间费用率与市场发展规律吻合,本次效益测算谨慎、合理。

2) 募投项目预计效益与可比项目对比

同行业可比公司中锦浪科技、上能电气、固德威以及发行人过往募投建设项目同公司本次募投项目相似,锦浪科技年产40万台组串式并网及储能逆变器新建项目、锦浪年产12万台分布组串并网逆变器新建项目、上能电气高效智能型逆变器产业化项目、固德威智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目(二期)、阳光电源年产100万千瓦太阳能光伏逆变器项目、年产500万千瓦(5GW)光伏逆变成套装备项目与“年产100GW新能源发电装备制造基地项目”预计内部收益率(税后)对比情况具体如下表所示:

公司	项目名称	内部收益率(税后)
锦浪科技(2020年再融资)	年产40万台组串式并网及储能逆变器新建项目	33.47%
锦浪科技(IPO)	年产12万台分布组串并网逆变器新建项目	26.52%
上能电气(IPO)	高效智能型逆变器产业化项目	37.87%
固德威(IPO)	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目(二期)	27.18%
阳光电源(IPO)	年产100万千瓦太阳能光伏逆变器项目	48.05%
阳光电源(2015年再融资)	年产500万千瓦(5GW)光伏逆变成套装备项目	29.90%
可比项目平均值		33.83%
阳光电源本次募投项目	年产100GW新能源发电装备制造基地项目	36.30%

A股同行业上市公司固德威“光伏逆变器”毛利率、上能电气“光伏逆变器”毛利率、锦浪科技“逆变器”毛利率同公司“年产100GW新能源发电装备

制造基地项目”预测毛利率对比情况具体如下表所示：

效益预计指标	项目	2020年	2019年	2018年
毛利率	锦浪科技	31.06%	34.61%	34.28%
	上能电气	24.80%	28.00%	26.69%
	固德威	37.09%	41.02%	32.36%
	平均值	30.98%	34.54%	31.11%
	公司“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”			28.06%

“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”预测毛利率符合行业整体变化趋势，略低于锦浪科技“逆变器”、固德威“光伏逆变器”毛利率及上能电气“光伏逆变器”毛利率平均值，发行人对本次募投项目毛利率进行了谨慎合理的预计。

综上，本次募投项目内部收益率计算具有合理性。

3) 本次募投项目相关效益指标优于可比项目的原因及合理性

公司本次募投项目相关效益指标整体与可比公司平均值相近，不存在效益指标显著优于可比项目的情况，公司采用的假设审慎、合理。本次募投项目内部收益率指标略高于可比项目，主要是因为公司高度重视产品研发投入，产品种类及产品性能处于行业领先地位，本次“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”中大功率逆变器、储能变流器等产品附加值较高；此外，通过对比可比项目的投入产出效益可以看出，固德威智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目（二期）总投资为 21,021.00 万元，新增销售收入 121,235.59 万元，投入产出比为 5.76；上能电气高效智能型逆变器产业化项目总投资 15,038.00 万元，销售收入 78,490.00 万元，投入产出比为 5.22；阳光电源本次实施的年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目，由于公司丰富的生产经营经验和规模效应，整体投入产出比较高，总投资 245,187.00 万元，可实现销售收入 1,508,849.56 万元，投入产出比为 6.2，高于固德威、上能电气等可比募投项目投入产出效益，在毛利率接近的情况下，投入产出效益越高，对项目内部收益率的提升作用更为明显。因此“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”的内部收益率（税后）略高于锦浪科技、上能电气、固德威等可比募投项目内部收益率（税后）平均值，但整体上发

行人对内部收益率的预计具有合理性。

6、项目实施准备、建设周期和整体进度安排

目前，公司已配备人员组成项目筹建组，完成市场调研和可行性研究分析，并开展初步规划设计工作。

项目计划建设期 36 个月，该项目整体进度安排如下表所示：

项目	M1-M6	M7-M20	M21-M28	M29-M36
项目前期工作准备、施工设计、施工准备				
设备询价、招标、订购、土地施工				
设备安装调试、人员培训、试生产				

7、项目报批情况

截至本募集说明书签署日，“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”已获得合肥市高新区经贸局于 2021 年 4 月 21 日出具的《合肥高新区经贸局项目备案表》，项目代码为 2103-340161-04-05-906996。同时本项目已完成环评批复手续，获得合肥市生态环境局出具的《关于对“阳光电源股份有限公司年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”环境影响报告表的审批意见》（环建审[2021]10020 号）。

（二）研发创新中心扩建项目

1、项目基本情况

项目名称	研发创新中心扩建项目
实施主体	阳光电源
项目总投资	64,970.00万元
项目建设内容	项目通过新建研发创新综合楼，配套完善中试车间，新增先进、高效的创新研发、检验检测及中试设备，形成高水平的创新研发体系
项目建设地点	安徽省合肥市高新技术产业开发区习友路与金桂路交口

2、项目建设的必要性

（1）进一步提高企业全球核心竞争力

作为国内新能源发电领域的技术领先者,公司已形成了大量的技术成果和雄厚的技术储备。近年来,随着行业技术的快速进步和产品迭代速度的提升,公司技术创新能力和技术成果转化能力面临更快发展的需求。为了继续巩固公司现有市场,积极拓展更广阔的市场,公司必须有强大的技术创新和转化能力,设计、开发出符合国际新能源发电领域实际需求的高端产品,从而进一步提高企业核心竞争力。然而,随着公司规模的不不断壮大,国际同行业间的竞争日益加剧,公司现有研发场地、软硬件设备条件、实验环境等方面均不满足当前创新研发工作的开展,限制了公司研发能力的提升。

通过本项目实施,公司新建高规格研发创新中心一座,引进先进研发设备,吸引行业高端研发人才,为公司的新产品开发、技术升级提供有力保障。

(2) 进一步优化创新环境, 集聚全球高端人才

企业研发中心是企业开展创新活动的主要平台,也是企业自主创新能力建设的关键环节。当前全球科学技术日新月异,日益激烈的市场竞争必须要求企业建立科学完善的创新研发体系,保持持续的科技创新状态,否则随时有可能被新的技术所超越。实践证明,只有拥有强大的研发实力,才能在最短时间内根据国际行业发展需要,开发出适应广大客户需求的高端产品;同时,引进和培育高层次研发人才是企业开展创新研发活动,提升公司创新实力的根本保证;打造国际化高端人才集聚平台,优化创新研发环境,有利于吸引更多的全球化高端人才集聚。

通过本项目实施,利用本研发创新中心的建设,一方面通过改善研发条件,依托项目优越的交通区位条件,有利于吸引一批国内外相关专业领域高端人才的集聚,从而大幅提升公司的核心竞争力。

(3) 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

发行人现有研发中心面积超过 3 万平方米,目前已建成国内一流的可再生能源电源研发试验平台,拥有 10 米法 EMC 暗室、320 立方环境试验箱、5.5MW 屋顶光伏实验电站、6MW 直流源和负载、3MW 低电压穿越测试平台、35kV 光伏中压实验平台等国内顶尖试验测试设备,检测能力通过 CNAS 认可,并先后

获得了 TUV 南德、TUV 北德、CSA、BV、SGS、UL、DEKRA、鉴衡等国内外知名检测机构的 WMT 工厂目击测试实验室资质。各研发中心情况如下：

中心名称	面积 (m ²)	成立时间	地址
研发中心楼	22,275 (其中用于研发 14,850)	2013.07	合肥市高新区习友路 1699 号
研发一车间	6,340	2009.07	
研发二车间	6,340	2013.04	
研发三车间	6,340	2013.04	
上海研发分中心	1,758	2011.08	上海市浦东新区祖冲之路 887 弄 78 号张江高科四标园区

目前，发行人各研发中心研发设备原值约 3.5 亿元，部分中试设备购置时间较早，整体成新率约 60%，设备成新率偏低。

综上，发行人现有各研发中心成立时间较早、设备成新率偏低，难以满足未来发行人新技术、新产品的研发需求，故本次研发创新中心扩建项目具有必要性。

3、项目经营前景及可行性分析

(1) 具备专业研发队伍和技术积累

公司始终专注于新能源发电领域，坚持以市场需求为导向、以技术创新作为企业发展的动力源，培育了一支研发经验丰富、自主创新能力较强的专业研发队伍，截至 2021 年 3 月底，公司研发人员占比约 40%，先后承担了 20 余项国家重大科技、重点研发计划项目，主持参与制定了多项国家、行业标准。截至 2021 年 3 月底，公司拥有境内外专利权合计 1,611 项，是行业内为数极少的掌握多项自主核心技术的企业之一。公司专业研发队伍和技术积累为本项目实施提供了技术保障。

(2) 具备领先的研发管理流程

公司目前引入领先的产品集成开发管理流程，建立了完备的集成组合管理团队。始终保持以客户需求为出发点，以产品满足客户需求为结束点的研发导向，通过不断规范、完善公司产品的设计开发流程，保障公司研发的持续性、稳定性，能够根据客户需求不断迭代产品。目前公司所研发产品先后通过 UL、TÜV、CE、

Enel-GUIDA、AS4777、CEC、CSA、VDE 等多项国际权威认证与测试，市场认可度高。领先的研发管理流程为本项目顺利实施提供了管理保障。

(3) 新建研发中心拟对现有产品或生产体系的具体提升

1) 现有研发中心研发方向与扩建项目研发方向的区别

与现有研发中心相比，本次研发创新中心扩建项目将在现有光伏、风电、储能研发基础上进一步扩宽研发范围，加强可再生能源技术研发的深度和广度。在深度上，发行人将围绕新时代可再生能源大规模、高比例、高质量的发展特点，根据“构建以新能源为主体的新型电力系统”的新要求，研制具有更高性能的新能源发电系统及核心设备，例如逆变器将由支撑电网向自组网方向发展。在广度上，发行人新增了可再生能源制氢、新能源汽车充电桩等方向，同时随着大数据、人工智能等技术的发展，发行人也在积极探索相关行业与新能源发电相结合的机会，由此产生了许多交叉技术的研发需求，如系统智慧解决方案、智能化运维、数字孪生技术、多场景清洁能源解决方案等。现有研究方向与扩建项目新增研发方向的对比情况如下：

现有研发中心研究方向	扩建项目新增研究方向	主要内容	与现有业务的关系
光伏逆变器	电动汽车充电设备	研究包括从 7KW 到 120KW、160KW、180KW 乃至未来 350KW 的充电系统和换电系统	与公司现有的光伏逆变器产品共用部分电力电子技术和拓扑结构，工作原理存在相似之处，在具体器件选型和功率等级方面存在差异
风电变流器	可再生能源制氢装备及系统	研究可将光伏、风电等可再生能源产生的电力转换成与电解槽匹配的直流电，进行制氢；同时研究碱性电解槽和 PEM 电解槽装备以及氢气纯化、分离、冷却等一整套光伏、风电制氢的解决方案	市场有协同，光伏制氢、风电制氢的客户基本一致。技术上有协同，可再生能源制氢涉及变功率技术，该技术可与逆变器、风能变流器可共器件
储能变流器及系统	光储充一体化	通过光伏发电为新能源车充电站提供电源，通过储能系统保障充电站电源的稳定性	光储充一体化是在公司现有的光伏、储能、充电桩业务基础上进行业务的融合
水面光伏系统	智能运维	研究拓展运维业务方向，开发水面光伏，新能源制氢，	与公司现有业务存在协同，可依托公司电站投资开发业

		光储充一体化等方面的运维需求	务、逆变器等电力转换设备业务获取电站运维资源；与公司现有技术存在协同，依托逆变器、光伏云、储能集成技术、氢能技术等提供一揽子综合技术解决方案
新能源汽车驱动系统	能源数字服务	研究把风光储电氢能源的发电侧和应用侧进行连接，优化运行调度和供需匹配，实现从发电、输配电、用电环节的数字化，更好的支撑未来的能源稳定运行	目前公司已布局风光储电氢业务，掌握电力转换技术，已开发各系统的数字化，未来将依托现有的技术积累，瞄准未来高比例可再生能源数字化应用场景，拓展数字能源服务业务
光伏、风电、储能系统集成与运维	虚拟发电	研究通过现代快速通讯手段和数据集成方式，将分布式能源虚拟成一个大型发电厂	公司在多年风光储电氢设备业务方面积累下来的数据资源，能够为虚拟发电技术提供数据基础
/	碳资产管理	运用科学手段对工业生产的全过程中涉及碳排放的环节进行调研和定量分析，以便更好地进行碳减排，碳管理，碳交易	依托公司风光储电氢等低碳业务，为客户提供经济可行的综合零碳解决方案，帮助客户早日实现零碳目标

2) 现有研发中心研发设备与扩建项目研发设备的区别

本次研发创新中心扩建项目将打造全球一流的清洁能源发电研发创新中心，随着公司规模壮大，业务拓展，公司现有研发场地有限，研发设备的先进性难以满足公司未来新技术、新产品的研发需求，无法支撑公司未来快速发展。

本次研发创新中心扩建项目，将在现有研发设备基础上从三个方向提升公司研发、测试设备的先进性。新增设备方向及拟新增的主要设备情况如下：

新增设备方向	拟新增的主要设备	总价（万元）
对现有设备扩容、扩量	步入式高低温湿热环境试验箱	85
	高低温湿热环境试验箱	55
	3立方环境试验箱	28
	高速测功仪	660
	功率循环测试系统	500
	电网模拟器（3MW）	500
	电网模拟器（1MW）	120

	电网模拟器（600KWL-N0-670V）	400
	电网模拟器（Chroma61860）	350
打造光伏、风电等新技术、新产品开发平台	7MW 功率试验台	600
	太阳辐射观测系统（硬件+应用软件）	300
	RTLAB 仿真平台	500
搭建新研究方向的研发平台	人工智能核心平台系统（硬件+软件源代码）	300
	1MW 气液分离、纯化、数据采集及分析系统	230
	膜电极制备设备（喷涂机+膜电极压合设备）	220
	300KW 电控测试台架	150
	充电桩测试系统	90

综上，发行人本次研发创新中心扩建项目与前次研发中心建设项目在建设内容、研发方向和研发设备方面存在差异，本次研发中心扩建后，发行人研发设备的先进性将有显著提升，满足发行人未来研发需求，具有必要性。

3) 扩建项目拟对现有产品或生产体系的具体提升，不属于重复建设情形

本次研发创新中心扩建项目将大幅提升公司的研发创新能力，对于现有产品型谱完善、新产品研究开发起到至关重要的作用。在“构建以新能源为主体的新型电力系统”新形势下，担负并网控制重任的光伏逆变器、风电变流器等电源产品将迎来更多的技术挑战，需要搭建更为完善的研发试验平台以对相关技术和产品进行验证。例如，开展全电力电子化可再生能源灵活组网与智能控制技术、大规模电力电子系统实时仿真和动态模拟技术等的研究，均需要结合新的实验平台来完成。因此本次研发中心扩建项目可以推动公司建立成熟先进的研发试验平台、提高公司整体研发能力、助力新产品开发、保障发行人的产品始终处于行业领先地位，成为发行人不断发展壮大的源动力。

综上，发行人现有各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前次研发中心建设项目区别较大，建设内容、研发方向和研发设备存在差异，故本次扩建项目与前次项目不存在重复建设的情形，本次研发中心扩建项目具有可行性。

4、项目投资概算情况

序号	工程或费用名称	合计(万元)
1	建筑工程费用	36,994.53
2	设备购置及安装费	21,757.33
3	其他费用	2,171.95
4	基本预备费	3,046.19
5	铺底流动资金	1,000.00
合计		64,970.00

5、项目经济效益

本项目不直接产生经济效益，研发创新中心扩建项目建设完成后，公司研发实力和创新能力将得到提升，为公司各产品线和前沿技术的开发提供技术支撑，有利于公司提升客户服务能力及拓展新客户，增强公司整体的盈利能力和核心竞争力。

6、项目实施准备、建设周期和整体进度安排

目前，公司已配备人员组成项目筹建组，完成市场调研和可行性研究分析，并开展初步规划设计工作。

项目计划建设期 36 个月，该项目整体进度安排如下表所示：

项目	M1-M6	M7-M22	M23-M32	M33-M34	M35-M36
项目前期工作准备、施工设计、施工准备					
研发等设备的订购和运输、研发创新大楼土建施工及中试车间改造阶段					
设备安装调试					
试运营、人员培训、项目竣工验收					

7、项目报批情况

截至本募集说明书签署日，“研发创新中心扩建项目”已获得合肥市高新区经贸局于 2021 年 3 月 1 日出具的《合肥高新区经贸局项目备案表》，项目代码为 2103-340161-04-05-286455。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设

项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》，本项目无需办理环境影响评价手续。

（三）全球营销服务体系建设项目

1、项目基本情况

项目名称	全球营销服务体系建设项目
实施主体	阳光电源
项目总投资	49,835.00万元
项目建设内容	项目拟于上海设立公司全球营销服务中心总部，并于德国及荷兰新建营销网点，同时对原有欧洲地区、美洲地区、亚太地区、南部非洲区、中东地区以及国内6大区域营销网点进行升级

2、项目建设的必要性

（1）公司全球化发展与现有营销服务体系不匹配的现状亟需改善

近年来，公司高度重视全球化战略发展，积极布局全球营销网点，公司现有业务已基本覆盖全球各大区域，全球出货数量逐年攀升。但公司现有营销网点布局分散，针对部分新能源发电重点地区覆盖仍不足。

长三角是我国经济发展最快的地区之一，新能源领域企业众多，新能源建设投资规模常年位居全国前列。

上海位于长三角之腹地，享受着便利的交通资源，是我国重要的对外交流窗口，为国际经贸合作的重要枢纽节点和关键支撑点。公司于上海设立全球营销服务中心总部，将能充分享受上海于交通、贸易、对外交流等方面的优势，打造公司对外宣传的窗口，加速公司扩展海外及长三角市场，拓宽公司产品推广渠道，帮助客户更有效的了解公司产品，树立品牌形象。

全球营销服务体系建设有利于拓宽公司产品销售区域，加强与各地区销售渠道及终端客户的交流联系，把控全球市场需求动向，及时响应和服务客户，进一步增强客户粘性及品牌知名度，帮助公司全球可持续发展。

（2）行业特点决定了客户维护和售后服务的必要性

新能源发电领域是一个客户品牌黏度较高的市场，客户一经建立良好合作，

后续更换的意愿较低,与客户的前期交流及后期售后服务对公司扩大销售规模起着至关重要的作用。

全球各地资源分布情况差异较大,用户的用电习惯也不尽相同,各地区市场对产品的需求也千差万别。公司在销售产品时,需要在销售前期及时了解不同地区客户需求,针对性制定销售战略,为客户提供相应的产品及解决方案。客户在使用产品过程中,公司需要为客户及渠道商提供必要的培训,针对客户的突发需求,能够及时响应,保障售后服务的质量。

因此,公司不断完善全球营销服务体系,建立快速、高效的客户服务机制是开拓海外业务、提升全球市场份额的必然选择。

(3) 建设分销渠道网络, 加强消费者市场覆盖, 提升户用产品市占率

海外市场户用产品占比更高,客户主要为安装商、户用投资者等,较集中式产品客户更为复杂。通过建设分销渠道网络,能够进一步拓宽市场覆盖范围,显著提升本地化服务能力,更贴近客户需求,增强客户黏性,从而进一步提升公司户用产品全球市场占有率。

(4) 客户分布、报告期内海外(欧洲、美洲等)及国内6大区域收入实现情况

公司经过多年积累已与海内外主要可再生能源发电厂商建立了合作关系,公司目前亚太、美洲、欧洲大区收入占比较高,亚太大区主要客户包括 A、B、C 等;美洲大区主要客户包括 D、E、F 等;欧洲大区主要客户包括 G、H、I 等。

公司近年来持续优化销售策略,加速拓展海外市场,大力发展海外销售网点建设,加强地区渠道商合作,出口销售规模及出口销售收入占比逐年攀升。2018年、2019年、2020年和2021年1-3月,公司分别实现海外收入138,186.77万元、327,183.08万元、660,151.96万元和169,033.18万元,2018年至2020年公司出口销售收入复合增长率达到118.57%。

报告期内发行人海外及国内等6大区域收入实现情况如下:

单位:万元

区域	2021年1-3月	2020年	2019年	2018年
----	-----------	-------	-------	-------

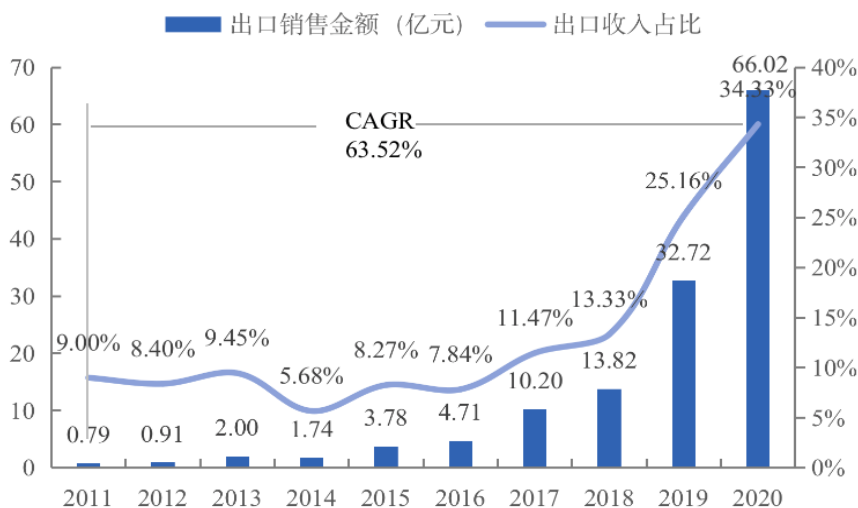
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
国内	165,245.14	49.43%	1,262,825.81	65.67%	971,398.27	74.80%	897,359.37	86.66%
亚太	81,248.32	24.31%	329,160.78	17.12%	162,040.34	12.48%	52,186.60	5.04%
欧洲	46,325.70	13.86%	116,924.79	6.08%	64,682.60	4.98%	43,283.92	4.18%
美洲	36,055.09	10.79%	193,529.07	10.06%	95,674.98	7.37%	41,337.88	3.99%
中东	5,398.12	1.61%	14,244.99	0.74%	2,968.94	0.23%	823.69	0.08%
南部非洲	5.95	0.00%	6,292.33	0.33%	1,816.22	0.14%	554.68	0.05%
合计	334,278.32	100.00%	1,922,977.77	100.00%	1,298,581.34	100.00%	1,035,546.14	100.00%

综上，公司已与海外各大厂商建立了良好的合作关系，海外客户范围广，同时近年来公司海外收入占比快速提升，公司海外销售服务能力的提升具有重要意义，故本次全球营销服务体系建设项目具备合理性和必要性。

3、项目经营前景及可行性分析

(1) 海外市场空间广阔，公司出口规模持续提升

公司近年来持续优化销售策略，加速拓展海外市场，大力发展海外销售网点建设，加强地区渠道商合作，出口销售规模及出口销售收入占比逐年攀升。2011年至2020年公司出口销售收入复合增长率达到63.52%，2020年实现主营业务出口销售收入66.02亿元，收入占比提升至34.33%。



资料来源：公司年报

近年来，公司全球市占率逐年攀升，2020年全球市占率约27%，市场份额位列前茅。公司所生产的逆变器等新能源设备已批量销往德国、意大利、澳大利

亚、美国、日本、印度等 150 多个国家。2020 年，虽受全球卫生事件影响一季度销量下滑，但是公司及时采取有效措施，积极推动复工复产，2020 年逆变设备全球累计装机量达到 154GW，增速迅猛。未来随着海外市场平价上网进一步推进，海外新能源发电装机量将持续提升，海外市场空间广阔，公司出口规模也将因此获益。

(2) 品牌知名度和客户认可度高

公司是国内最早从事逆变器产品研发生产的企业之一，龙头地位稳固，市场占有率领先。公司一直坚持在国内外市场实行自主品牌战略，经过多年发展，公司积累了丰富的市场及品牌推广经验和众多典型案例，公司品牌知名度持续提升，先后荣获“国家重点新产品”、“中国工业大奖”、“中国驰名商标”、中国新能源企业 30 强、全球新能源企业 100 强、国家级“守合同重信用”企业、亚洲最佳企业雇主、《福布斯》“中国最具发展潜力企业”等荣誉，是国家级博士后科研工作站设站企业、国家高技术产业化示范基地、国家认定企业技术中心、国家级工业设计中心、全国制造业单项冠军示范企业等，公司的品牌知名度及市场认可度有助于公司扩大销售区域，增加经营规模。

4、项目投资概算情况

序号	工程或费用名称	合计（万元）
1	场地投入费用	33,515.00
2	设备购置费用	2,154.20
3	品牌推广费用	5,800.00
4	人员费用	5,418.00
5	其他费用	575.40
6	基本预备费	2372.40
合计		49,835.00

(1) 拟购买办公场所的规定用途、金额、面积、地段及其合理性

1) 拟购买办公场所的规定用途、金额、面积、地段

发行人本次仅有全球营销服务体系建设项目涉及对外购买办公场所，发行人拟通过在上海虹桥国际商务区购买办公场所建设公司全球营销服务中心，目前发

行人已基本确定所购办公场所，该办场所规定用途为商业服务，面积约 6,000 平方米，金额约 30,000 万元人民币，单价为 5 万元/平方米。

2) 购买面积的合理性

发行人本次全球营销服务体系建设项目拟购置办公场所面积为 6,000 平方米，其中拟建设人员培训场所及会议室 1,000 平方米，形象展示厅 1,200 平方米，办公场所 3,800 平方米，拟新增办公人员 150 人，对应人均办公面积约 25 平方米，未来还将持续增加上海办公人员。近年来，其他上市公司拟建设或购置营销中心项目对应人均办公面积如下：

公司名称	募投项目	新增办公面积 (平方米)	人员数量(人)	人均办公面积 (平方米)
云涌科技	营销中心和服务体系建设项目	1,600.00	60	26.67
开尔新材	珐琅板绿色建筑幕墙营销中心建设项目	1,600.00	40	40.00
大亚圣象	研发营销中心大楼	1,966.69	150	13.11
康普顿	润滑油区域营销中心建设项目	3,630.00	131	27.71

与其他上市公司相比，发行人上海全球营销服务中心总部人均办公面积处于合理范围，建筑面积与公司业务人员规模匹配，符合公司日常经营及未来业务发展需求，购买面积具有合理性。

3) 购买金额的合理性

发行人本次全球营销服务体系建设项目拟购置办公场所面积为 6,000 平方米，金额约 30,000 万元人民币，单价为 5 万元/平方米。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)
虹桥世界中心	30,000.00	6,000.00	50,000.00
虹桥新地中心	39,000.00	5,972.10	65,303.66
虹桥汇	27,000.00	6,000.00	45,000.00
上海富力环球中心	37,000.00	6,100.00	60,655.74

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，上海虹桥国际商务区相似面积商业办公楼目前售价均价在 45,000.00 元/平方米至 65,303.66 元/平方米之间，总价为 27,000.00 万元至 39,000.00 万元，公司拟购买的办公楼价格与周边商业办公楼价格相近，不存在重大差异，购买金额具有合理性。

(2) 外购办公场所全部用于自用，不存在募集资金变相流向房地产领域的情形

截至本募集说明书签署日，发行人不存在持有投资性房地产情况。发行人本次全球营销服务体系建设项目通过在上海购置办公场所，欲将其打造为公司全球营销服务中心总部。所购买办公场所面积约 6,000 平方米，系根据公司未来业务、人员发展规划计算得出，满足全球化发展的需求，办公场所价格及人均办公面积与其他同类项目可比。因此，本次募集资金投资项目部分用于购买办公场所属于募投项目的必要支出。本次外购办公场所将全部用于公司自用，不存在募集资金变相流向房地产领域的情形。

根据发行人出具的《关于募投项目外购办公场所用途的承诺函》，发行人承诺：“本公司不存在房地产开发资质，没有其他土地储备，亦没有其他房地产开发项目，不持有商品房销（预）售许可证，也不存在持有投资性房地产的情形，本次营销服务中心总部成立后，所购买的办公场地均自用，办公场所面积系根据公司未来业务、人员发展规划计算得出，不存在募集资金变相流向房地产领域的情形。”

综上所述，发行人本次全球营销服务体系建设项目所外购办公场所与公司现有业务需求以及未来发展规划相匹配，人均办公面积与其他同类项目可比，未来将全部用于自用，发行人不存在募集资金变相流向房地产领域的情形。

5、项目经济效益

本项目不直接产生经济效益，全球营销服务体系建设项目作为本公司未来战略发展的重要组成部分，经济效益主要体现在拓展营销渠道、提升销售和客户服务能力、增强品牌影响力等方面。项目实施完成后，将为公司产品的推广提供有力的保障和支持，有利于扩大公司营销网络布局和提升市场占有率，为公司可持

续发展奠定坚实的基础。

6、项目实施准备、建设周期和整体进度安排

目前，公司已配备人员组成项目筹建组，完成市场调研和可行性研究分析，并开展初步规划设计工作。

项目计划建设期 24 个月，该项目整体进度安排如下表所示：

项目	M1-M4	M5-M10	M11-M18	M19-M20	M21-M24
项目前期工作准备、区域选址					
装修、设备采购					
试运营、人员培训					
项目竣工验收					

7、项目报批情况

截至本募集说明书签署日，“全球营销服务体系建设项目”已获得合肥市高新区经贸局于 2021 年 3 月 1 日出具的《合肥高新区经贸局项目备案表》，项目代码为 2103-340161-04-05-414392。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》，本项目无需办理环境影响评价手续。

（四）补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟使用本次募集资金 8,166.52 万元补充流动资金，从而满足经营规模持续增长带来的资金需求，优化公司财务结构，降低财务风险。

2、补充流动资金的必要性分析

（1）公司业务规模快速增长，营运资金需求逐步增加

公司为专注于太阳能、风能、储能等新能源电源设备的研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业，自成立以来一直立足于新能源行业，目前已逐步成为世界领先的新能源龙头企业。随着行业市场规模快速增长及公司市场份额持续提升，公司经营规模不断扩大，流动资金需求也进一步扩大。通过本次发行，

公司补充流动资金，为公司长期可持续发展奠定稳健的基础。

(2) 优化公司财务结构、降低财务风险

公司在日常经营中面临着市场环境变化、国家信贷政策变化、流动性降低等风险，通过本次发行补充流动资金，能够增强公司的资金实力，优化公司财务结构，从而降低公司财务风险，实现公司长期持续稳定发展。

(3) 提高公司应对社会重大公共安全风险能力

2020 年伊始，新型冠状病毒肺炎在世界多个地区和国家爆发。受此影响，众多企业出现营运资金周转紧张、无法支付员工薪酬、无法保障企业正常经营的情况。虽然我国迅速应对并积极部署疫情防控工作，有效控制了疫情的蔓延趋势，但目前国外疫情仍处于蔓延状态，经济增速明显下滑。新冠疫情使得企业经营风险加大，补充流动资金可提高公司应对社会重大公共安全风险能力。

3、补充流动资金的可行性

公司本次募集资金部分用于补充流动资金，旨在改善公司日常及未来运营面临的资金压力，支持公司业务发展，符合行业经营需要。

同时，本次发行募集资金用于补充流动资金符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》等规章制度关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

三、募集资金投向与公司现有业务及未来发展战略的关系

发行人本次向特定对象发行 A 股股票募集资金主要用于年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目、研发创新中心扩建项目、全球营销服务体系建设项目和补充流动资金。上述业务发展计划与公司目前主营业务相辅相成，是对公司现有核心业务的合理提升和拓展。上述发展计划的实施不仅将扩大公司现有业务的规模，巩固和提升公司现有的市场地位与市场份额，也将从整体上提高公司的核心竞争力，实现公司总体业务的增長。

公司目前积累的资源、技术、客户等优势，将成为本次发行募投项目实施的有力支撑和保障。公司拟通过本次发行进一步扩大公司新能源发电装备产品产

能，解决现有产能紧缺的局面，提升行业市场份额；通过扩建研发创新中心进一步提高公司的研发创新能力，保持公司行业市场竞争地位，为长远发展打好基础；通过建设全球营销服务体系，加强客户服务销售能力，支撑公司国际化发展战略，增厚上市公司业绩；通过补充流动资金，进一步全面深化产业链布局，优化公司财务结构。本次募投项目实施完毕后，公司将加强在光伏、风电、储能等可再生能源领域产品的布局。本次发行符合现行国家政策导向和法律法规规定，符合公司的长远发展战略及全体股东的利益。

四、本次募集资金投资项目的实施能力及资金缺口的解决方式

公司已对募集资金投资项目的实施进行详细规划，公司具备实施本次募集资金投资项目的技术研发能力、营销能力、品牌及商誉支撑、市场与客户等资源保障，具体详见本节之“二、本次募集资金投资项目的基本情况及经营前景分析”中“项目经营前景及可行性分析”的相关内容。

若本次发行实际募集资金净额少于募集资金投资项目拟投入募集资金总额，在最终确定的本次募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金投资项目与公司主营业务密切相关，符合国家相关产业政策和公司战略目标，项目实施后不会导致公司的主营业务发生变化。随着募投项目陆续建成投产，公司将进一步提升现有可再生能源业务规模，提升并巩固公司在可再生能源行业的龙头地位，保证公司的长期可持续发展，维护股东的长远利益。

二、本次发行后公司控制权结构的变化

截至 2021 年 3 月 31 日，曹仁贤先生通过直接和间接方式合计持有公司 31.53% 股权。本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过 437,039,205 股（含本数），若按本次向特定对象发行数量的上限实施，则本次发行完成后公司总股本将由发行前的 1,456,797,350 股增加到 1,893,836,555 股，公司实际控制人合计持有公司总股本的 24.26%。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

三、本次发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，公司本次发行尚无确定的对象，因而无法确定本次发行后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况。该等情况将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露。

四、本次发行后公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署日，公司本次发行尚无确定的对象，因而无法确定本次发行后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况。该等情况将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露。

第五节 与本次发行相关的风险因素

一、国内外市场波动风险

近年，世界各国政府对可再生新能源行业普遍持鼓励态度，在此影响下，相关国家的产业政策、财政政策会对光伏行业的发展给予适当的支持。但是，具体到不同国家或地区，光伏行业的发展并不均衡。目前，公司不断开拓新兴市场，巩固传统市场，跟随各个市场变化调整产品销售策略和产品结构。未来公司若无法持续地紧跟全球光伏市场的波动，不能及时调整公司的销售、生产模式，将可能对公司的持续发展带来不利影响。

目前，光伏产业正在全球规模化发展，除欧洲、美国等传统市场之外，印度、南美、东南亚等地区和国家的光伏发电市场亦迅速地发展。但是，受制于复杂的国际经济形势，各国的贸易政策会随着国际政治形势的变动和各自国家经济发展阶段而不断变动。若公司产品销往的国家或地区的贸易政策趋于保守，地区贸易保护主义抬头，将影响公司向该地区的出口销售，进而影响公司的整体业务发展。

二、国际环境复杂多变的的风险

2018年、2019年、2020年和2021年一季度，公司主营业务海外销售收入分别为13.82亿元、32.72亿元、66.02亿元和16.90亿元，占营业收入的比重分别为13.34%、25.20%、34.33%和50.57%，占比逐年提升。在光伏产业全球规模化发展的趋势下，海外市场的稳定性和可预期性对公司未来业务发展非常重要，中国与其他国家和地区的关系变化会对公司海外业务产生很大影响。当前国际环境复杂多变，各国的贸易政策会随着国际政治形势的变动和各自国家经济发展阶段而不断变动。例如美国301调查的征税对象包括光伏逆变器，欧盟、印度、土耳其等部分国家和地区也存在针对中国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形。除贸易政策外，公司海外销售亦受到各国市场环境、法律环境、政治环境、监管环境等因素的差异及其变动的的影响。例如土耳其于2018年下半年货币大幅贬值、经济增速大幅放缓，英国于2020年1月30日获批退出欧盟导致的未来英国贸易政策的不确定性等。未来如果公司海外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端，或者因政治、

经济环境变化出台不利于公司产品出口的相关贸易及关税政策，将会对公司的海外业务开拓和海外市场销售产生不利影响。

三、行业政策变动风险

新能源发电行业属于各国普遍关注和重点发展的新兴产业。近年来随着新能源发电行业技术的不断进步，发电成本逐年下降，光伏和风电占各国总发电量的比重不断上升。但光伏和风电行业受政策的影响大，行业景气度受政策关联度高。未来若公司主要市场的光伏和风电政策出现重大变化，将使得市场需求呈现较大波动，从而出现公司销量、价格及经营业绩大幅波动的风险。

四、行业竞争激烈的风险

我国政府鼓励和支持可再生能源行业尤其是光伏行业的发展，在此推动下我国光伏发电规模增长迅速，光伏产业处于快速发展的阶段；全球光伏产业亦呈现规模化发展趋势。在国内市场以及国外市场持续向好的情况下，国内外众多新兴企业尝试进入光伏产业，公司所在光伏行业面临着日趋激烈的竞争。随着竞争者数量增加，竞争者业务规模的扩大，行业竞争的日趋激烈可能会对公司的市场份额、定价及利润水平产生一定不利影响。

五、技术研发风险

光伏逆变器行业属于技术密集型行业。公司多年来一直专注于逆变器领域，注重自主研发和技术创新，积极研发新一代产品。但是随着行业技术水平不断提高，对产品的要求不断提升，若公司无法快速按照计划推出适应市场需求的新产品，将影响公司产品的市场竞争力，对公司业务发展造成不利影响。

六、原材料价格波动风险

公司的主要产品为光伏逆变器，主要原材料为电气件、电子件、结构件以及辅料等。此外，公司主营业务之一的电站投资开发业务主要原材料为光伏组件。目前，公司原材料供应商所在行业总体处于充分竞争状态，在采购原材料时可以选择的厂商数量较多。

但未来因经济周期的波动以及市场供需不平衡导致的原材料价格大幅波动，将对公司的原材料采购产生较大影响，从而对公司的盈利能力产生一定不利影响。

七、汇率波动的风险

报告期内，公司海外收入的结算货币以美元、澳币和欧元为主。汇率波动对公司的影响主要体现在：一方面，受人民币汇率波动影响，以本币计量的营业收入变化，对主要产品的毛利水平产生直接影响；另一方面，自确认销售收入形成应收账款至收汇期间，公司因人民币汇率波动而产生汇兑损益，亦直接影响公司业绩。

报告期内，公司汇兑损益明细如下表所示：

单位：万元

币种	2021年1-3月	2020年	2019年	2018年
美元	-3,195.41	21,891.17	-4,949.07	-2,892.88
欧元	-544.09	-1,024.13	-251.02	680.88
澳元	1,928.45	-509.79	84.13	30.00
其他币种	163.41	506.07	-353.80	-259.43
合计	-1,647.64	20,863.32	-5,469.75	-2,441.41

2020年下半年，受国内外抗疫形势和经济恢复情况，以及美联储货币宽松政策的影响，人民币兑美元汇率升值幅度超过7%，全年汇兑损失金额超过2亿元，整体对公司经营业绩产生较大不利影响。虽然公司通过开展套期保值、持续监控、及时结售汇等方式对冲了一部分风险，但未来随着公司外销收入规模持续增长，若人民币兑美元、澳币和欧元汇率出现大幅波动或人民币兑美元汇率升值趋势长期延续，而公司未能及时与客户调整外币销售价格，可能会对公司收入及利润水平产生较大不利影响。

八、募投项目土地无法取得的风险

本次募集资金投资项目“年产100GW新能源发电装备制造基地项目”拟于合肥市高新区明珠大道与长宁大道交口东南角KN1-2、KN2地块实施，截至本募集说明书签署日，发行人已取得KN1-2地块不动产权登记证，KN2地块目前正在履行取得土地使用权出让的前置程序。

（一）发行人已履行的前置程序

2021年4月8日，合肥高新技术产业开发区建设发展局就KN2地块编制了《阳光电源项目红线定位图》（以下简称“《红线定位图》”），明确KN2地块位于明珠大道与石莲南路西南角，土地面积130,752平方米，合196.1279亩。

2021年4月23日，发行人与合肥高新技术产业开发区管理委员会签署了《年产100GW新能源发电装备制造基地项目（二期）投资合作协议书》（以下简称“《投资合作协议书》”），约定由发行人在合肥高新技术产业开发区投资（建设）年产100GW新能源发电装备制造基地项目，位于合肥高新区明珠大道与长宁大道交口东南角（明珠大道与石莲南路交口西南角）。

（二）募投项目土地取得预计不存在重大风险

目前，发行人已就前述拟用于募投项目的土地取得《红线定位图》，并与合肥高新技术产业开发区管委会签署了《投资合作协议书》，且已取得合肥市人民政府出具的《合肥市人民政府关于阳光电源股份有限公司年产100GW新能源发电装备制造基地项目有关事项的回复意见》（以下简称“《回复意见》”）。根据《回复意见》，募投项目用地符合土地利用总体规划，合肥市政府将及时协调推进项目用地的有关工作，项目所涉土地地块后续办理不动产权证书不存在重大障碍和不确定性。

此外，发行人还取得了合肥高新技术产业开发区管理委员会出具的《关于阳光电源股份有限公司项目用地情况的说明》（以下简称“《用地情况说明》”）。根据《用地情况说明》，“阳光电源股份有限公司（以下简称“阳光电源”）拟在我区投资建设年产100GW新能源发电装备制造基地项目，项目用地涉及KN2地块符合土地利用总体规划，目前正在办理相关审批程序，尚未办理不动产权证。本区有符合该项目用地要求的其他地块，如当前地块审批时间较长，影响项目开工建设的，我委将积极协调其他的地块，确保该项目整体进度不受影响”。

综上，根据《投资合作协议书》《回复意见》《用地情况说明》，募投项目土地取得预计不存在重大风险。

（三）本次募投项目实施预计不存在重大不确定性

根据发行人说明，发行人已完成 KN1-2 地块（对应土地面积 86,007.10 平方米，合 129.01 亩）施工设计、施工准备工作，其中所涉厂房（对应建筑面积合计 92,107 平方米）已经完成地基基础建设，目前厂房主体结构已完成百分之二十，计划于 9 月封顶，设备安装计划于 11 月开始，12 月竣工后可先投产使用；其余厂房（建筑面积合计 45,392.83 平方米）已启动土方开挖工作，计划于 2022 年 5 月竣工交付使用。同时本次 100GW 新能源发电装备制造基地项目涉及的配套项目供电、给排水、供气及综合管网等公用设施目前已同步开工建设，预计年内能完工投入使用。发行人预计于 2021 年底取得 KN2 地块的土地使用权，对应土地面积 130,752 平方米，合 196.1279 亩。目前发行人正在进行施工设计等前期准备工作，计划 2021 年底前完成招标、采购工作并开展土建施工，土建施工规划进度与发行人预计取得土地使用权的进度相吻合。同时，由于本次 100GW 新能源发电装备制造基地项目涉及的配套项目供电、给排水、供气及综合管网等公用设施已先行开工建设，预计后期项目建设投产时间将会进一步缩短。

尽管如此，截至本募集说明书签署日，发行人尚未取得年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目涉及的 KN2 地块土地使用权，未办理不动产权证。如果未来募投项目用地的取得进展晚于预期或发生其他变化，导致该用地无法落实，则年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目可能面临着募投项目用地无法取得、募投项目延期实施或者变更实施地点的风险。

九、审批风险

本次向特定对象发行 A 股股票方案已经公司董事会、股东大会批准，并已经深交所审核通过，尚待获得中国证监会同意注册。能否获得相关审核机构的批准以及最终获得批准的时间均存在不确定性。

十、募集资金不足甚至发行失败的风险

本次发行采取向特定对象发行 A 股股票方式，于本募集说明书签署日尚未确定发行对象。本次向特定对象发行的结果将受到证券市场整体走势、公司股价变动以及投资者对本次发行方案认可程度等多种因素的影响，本次发行存在募集资金不足甚至发行失败的风险。

十一、股票市场价格波动风险

公司股票价格的波动不仅取决于公司的经营状况，同样也受到全球宏观经济政策调整、国内外政治形势、经济周期波动、通货膨胀、股票市场的投机行为、重大自然灾害的发生、投资者心理预期等多种因素的影响，因此公司股票价格存在不确定性风险，从而给投资者带来投资收益的不确定性。

十二、即期回报被摊薄的风险

本次向特定对象发行完成后，公司的总股本和净资产将会增加，但募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间。本次向特定对象发行完成后，如果建设期内公司净利润无法实现同步增长或者本次募集资金建设项目达产后无法实现预期效益，公司的每股收益、净资产收益率等指标存在被摊薄的风险。

十三、主要销售国政策和新冠肺炎疫情的风险

报告期各期，公司外销业务收入占主营业务收入的比例分别为 13.34%、25.20%、34.33%和 50.57%。随着发行人外销业务收入比例不断提高，公司产品销售情况及整体盈利情况受海外市场的影响越来越大。2020 年新冠疫情爆发，全球出现经济活动减弱、人口流动性降低、企业大范围停工停产。虽然我国迅速应对并积极部署疫情防控工作，各级政府陆续出台方案推迟复工复产，有效控制了疫情的蔓延趋势，但目前国外疫情情况仍处于蔓延状态，国外经济增速明显下滑，对公司业务产生一定程度的影响。

报告期各期，发行人主要国家或地区外销收入分布情况如下：

单位：万元

区域	2021年1-3月		2020年		2019年		2018年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
美国	33,938.84	20.08%	165,160.81	25.02%	65,119.74	19.90%	20,005.30	14.48%
欧洲	46,325.70	27.41%	116,924.79	17.71%	64,682.60	19.77%	43,283.92	31.32%
印度	15,228.04	9.01%	34,069.03	5.16%	20,605.69	6.30%	10,759.30	7.79%
其他	73,540.6	43.51%	343,997.3	52.11%	176,775.1	54.03%	64,138.3	46.41%
合计	169,033.18	100.00%	660,151.96	100.00%	327,183.08	100.00%	138,186.77	100.00%

（一）美国贸易政策和新冠肺炎疫情的影响

报告期各期，发行人来自美国的销售收入分别为 20,005.30 万元、65,119.74 万元、165,160.81 万元和 33,938.84 万元，占发行人外销收入比重分别为 14.48%、19.90%、25.02%和 20.08%。受中美贸易摩擦的不利影响，美国自 2019 年 5 月起将从中国进口的逆变器产品纳入征税范围，关税税率由之前的零税率提高至 25%。但发行人于 2018 年在印度班加罗尔市设立生产基地，出口美国的产品直接从印度发货，而美国未对从印度进口的逆变器产品征收关税，公司提前布局印度工厂缓冲了一部分中美贸易摩擦的影响。根据 IHS 数据，2019 年和 2020 年度，美国光伏新增装机分别为 12.70GW 和 17.99GW，2020 年虽受到疫情影响，美国新增装机仍同比明显增长 41.65%。公司已实现营销及服务体系的本地化，在疫情背景下，公司转变销售模式，将主要销售活动如商务拜访、市场宣传和技术研讨由线下转到线上。2020 年在美国实现销售收入同比增长 153.63%，增幅高于美国新增装机增幅，美国新冠疫情对公司销售活动未造成重大不利影响。

（二）欧洲贸易政策和新冠肺炎疫情的影响

报告期各期，发行人来自欧洲的销售收入分别为 43,283.92 万元、64,682.60 万元、116,924.79 万元和 46,325.70 万元，占发行人外销收入比重分别为 31.32%、19.77%、17.71%和 27.41%。2013 年欧盟开始对从中国进口的光伏产品如太阳能电池组件执行双反政策，并于 2018 年 9 月到期，但发行人逆变器属于电器类产品，未受此贸易保护政策的影响，报告期内欧洲对于进口中国逆变器产品执行零关税的政策。根据 IHS 数据，2019 年和 2020 年度，欧洲区域光伏新增装机分别为 21.37GW 和 19.09GW，2020 年受新冠疫情影响，部分国家采取封城措施，光伏装机量略有下滑。由于公司已实现营销及服务体系的本地化，在疫情背景下，公司转变销售模式，将主要销售活动如商务拜访、市场宣传和技术研讨由线下转到线上。2020 年在欧洲装机量略有下滑的背景下公司销售收入仍同比增长 80%。欧洲新冠疫情对公司销售活动未造成重大不利影响。截至本募集说明书签署日，欧洲大部分国家疫情逐步好转，逐步解封，各国政府在加快疫苗注射速度。伴随新冠疫情逐步好转，欧洲新增装机容量预计逐渐恢复正常。根据 IHS 预测数据，欧洲 2021 年、2022 年、2023 年、2024 年预计装机规模分别为 29.12GW、34.36GW、37.63GW 和 44.03GW，年均复合增长率为 14.77%。

（三）印度贸易政策和新冠肺炎疫情的影响

报告期各期，发行人来自印度的销售收入分别为 10,759.30 万元、20,605.69 万元、34,069.03 万元和 15,228.04 万元，占发行人外销收入比重分别为 7.79%、6.30%、5.16% 和 9.01%。印度 2021 年 2 月起对逆变器关税从 5% 提高到 20%，但由于发行人在印度班加罗尔市设有生产基地，印度地区销售的产品直接从印度发货，不受印度关税政策影响。根据 IHS 数据，2019 年和 2020 年度，印度光伏新增装机分别为 7.94GW 和 3.82GW，2020 年新增装机容量同比下降 51.86%，主要系印度自 2020 年 2 月起，印度对进口的太阳能电池征收 20% 的普遍性关税，除此之外，进口来自中国的光伏组件额外征收 15% 的防卫性关税。从销售数据来看，2020 年印度装机量同比大幅下降的背景下公司销售收入仍同比增长 65.34%。2021 年第一季度，印度已完成光伏装机 2GW。根据 IHS 预测数据，2021 年印度预计装机规模为 7.49GW，基本恢复至疫前水平。虽然受新冠疫情爆发影响，印度部分光伏项目的安装计划推迟，但政府为了保证经济增长，近期部分项目装机计划逐渐恢复。总体而言，随着印度疫情逐渐缓解，印度政府出于经济发展的需求逐渐恢复光伏项目计划，印度新冠疫情对公司销售活动影响有限。

此外，在生产方面，目前公司在印度班加罗尔设有 10GW 逆变器产能，印度疫情自 2021 年 5 月初爆发以来，公司积极采取应对措施，每天进行工厂消毒、发放防疫物资，确保了工厂正常生产；在 5 月 10 日-5 月 24 日当地政府宣布对旅行、社交和进入公共场所实施严格的限制，发行人印度工厂亦停产两周，自 5 月 25 日起生产恢复正常。为确保未来工厂正常运转，公司已积极协调当地疫苗资源，预计 6 月中旬可实现对员工进行疫苗接种，下一步工厂将继续采取定期消毒、发放防疫物资、定期测温、隔离就餐、按期接种疫苗等措施防范新冠病毒，确保工厂正常生产。总体而言，公司在印度班加罗尔的生产工厂停产风险较小。

海外市场面临出口国贸易政策和反垄断政策方面的不确定性，随着国际经济形势的不断变化，不排除未来相关国家对逆变器或其他电力转换设备产品的进口贸易政策、反垄断政策等方面发生变化的可能性，公司可能面临主要销售国政策变化带来的不利影响的风险。此外，若此次疫情持续蔓延，市场环境发生重大不利变化，亦或在后续经营中再次遇到重大疫情、灾害等不可抗力因素，可能会对公司生产经营、国内外收入业绩造

成较大不利影响。

十四、新增产能无法及时消化的风险

本次“年产 100GW 新能源发电装备制造基地项目”建成投产后，公司光伏逆变器、风电变流器、储能逆变器产品产能将分别新增 70GW、15GW、15GW，较现有产能有大幅度提升。发行人结合近年销售实现、现有产能利用率、在手订单、行业政策、市场需求、扩产后产能利用率、可比公司扩产情况等因素对本次募投项目新增产能的消化可行性进行了论证分析。

（一）报告期内营业收入实现情况

随着新能源行业不断发展，光伏逆变器、风电变流器、储能系统市场需求持续扩大，报告期内公司主营业务发展迅速，近年来营业收入规模大幅增长，2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年第一季度，公司分别实现营业收入 103.69 亿元、130.03 亿元、192.84 亿元和 33.47 亿元，2018 年至 2020 年营业收入年均复合增长率为 36.37%，持续保持高速增长趋势。报告期内，各产品营业收入情况如下：

单位：万元

产品	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年
光伏逆变器	171,387.30	742,254.70	357,871.13	358,243.67
风电变流器	20,450.45	141,461.10	29,371.24	1,438.29
储能系统	23,429.57	116,851.30	54,307.41	38,306.94

（二）现有产能利用率

报告期内，公司光伏逆变设备、风电变流器、储能变流器产能及产能利用率情况如下：

单位：MW

产品	项目	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年
光伏逆变器	产能	8,450.00	26,800.00	22,100.00	20,600.00
	产量	9,983.80	35,523.75	17,941.30	16,732.00
	产能利用率	118.15%	132.55%	81.18%	81.22%
风电变流器	产能	500.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00

	产量	2,721.20	16,045.25	3,160.70	318.00
	产能利用率	544.24%	806.26%	158.04%	15.90%
储能变流器	产能	75.00	300.00	300.00	300.00
	产量	862.29	985.78	311.98	151.00
	产能利用率	1,149.72%	328.59%	103.99%	50.33%

近年来，可再生能源发电市场需求旺盛，但受制于生产设备数量，生产场所限制，公司产能不足的瓶颈问题日渐显现，光伏逆变器、风电变流器、储能变流器产品产能利用率持续维持高负荷状态。在销售快速增长的背景下，公司产能不足的情况加剧，公司亟待突破产能瓶颈，提高生产能力。

（三）发行人在手订单情况

由于可再生能源行业市场变化较快且光伏逆变器、风电变流器、储能系统产品市场供给较为稳定，故下游客户一般根据市场实时情况并结合自身需求进行采购，公司长期销售订单占比较低。截至本募集说明书签署日，公司光伏逆变器、风电变流器、储能系统产品在手未交货订单充足，合计金额约 651,063.36 万元。

从 1997 年成立起，公司就致力于以光伏逆变器为核心的可再生能源变电设备的研发、生产和销售，积累了良好的口碑，市场认可度高，具有稳定且持续的获取订单能力，销售逐年快速增长，盈利能力突出。未来随着“碳达峰、碳中和”目标的持续推进，光伏逆变器、风电变流器、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、风电变流器、储能系统产品订单将大幅增加。

（四）行业政策及预计市场规模情况

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，能源低碳化已经成为国际共识，世界各国积极出台政策措施推动可再生能源开发利用，行业发展前景可期。习近平总书记于 2020 年 9 月在联合国大会上向国际社会做出庄严承诺，中国力争二氧化碳排放 2030 年前达到峰值、2060 年前实现碳中和，这一目标的提出为中国能源发展设定了新的航标，进一步指明了能源转型变革的战略方向。国家能源局预计“十四五”期间可再生能源年均装机规模将大幅提升，到“十四五”末，可再生能源的发电装机占中国电力总装机的比例将超过 50%；可再生能源在全社会用电量增量中的比重将达到三分之二左右，

在一次能源消费增量中的比重将超过 50%；同时 2030 年风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上，可再生能源市场空间巨大。

2021 年 5 月，IEA 对外发布《2050 年净零排放：全球能源行业路线图》，据 IEA 的预测，为满足全球碳中和条件，未来 10 年全球可再生能源平均年度新增装机规模至少要达到 730GW，约是 2019 年新增装机容量的 4 倍；全球光伏及风电在总发电量中的占比将从目前的 9% 提升至 2030 年的 40%。结合 IEA 预测数据及市场竞争格局情况，对未来 5 年光伏、风电、储能全球新增装机规模及发货量预测如下：

单位：GW

类别	项目	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏	新增装机规模	155	187	227	274	332
	发货量预测	47	63	81	100	124
风电	新增装机规模	111	127	146	168	193
	发货量预测	17	20	25	30	37
储能	新增装机规模	7.6	10.7	15.2	21.6	30.7
	发货量预测	1.5	2.3	3.6	5.6	8.5

（五）投产后预计产能利用率情况

本次募投资项目投产后，产能逐年释放，于第三年达到满产状态。假设产销比达到 100% 的情况下，根据 IEA 预测数据及公司历史数据推测，预计发行人未来各年产能、产量、产能利用率情况如下：

单位：GW

产品	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
光伏逆变器	产能	59	78.6	103.8	103.8	103.8
	产量	47	63	81	100	124
	产能利用率	79.66%	80.15%	78.03%	96.34%	119.46%
风电变流器	产能	7	12	17	17	17
	产量	17	20	25	30	37
	产能利用率	242.86%	166.67%	147.06%	176.47%	217.65%
储能变流器	产能	5.7	9.9	15.3	15.3	15.3
	产量	1.5	2.3	3.6	5.6	8.5
	产能利用率	26.32%	23.23%	23.53%	36.60%	55.56%

本次募投项目投产后，风电变流器产能利用率将持续超过 100%、光伏逆变器产能利用率亦接近饱和状态。储能变流器产能考虑到储能装机规模未来极有可能出现爆发式增长，故公司扩产计划适当超前，以应对储能市场快速增长的弹性。此外，考虑到光伏集中式逆变器、风能变流器、储能变流器可共用产线，在部分产品生产较低时发行人可通过调整产能分配的方式保证产能充分利用。故本次募投项目投产后，发行人整体产能利用率还将维持高位，不存在产能闲置的情形。

（六）同行业参与者扩产情况

光伏逆变器等电力转换设备行业发展多年，市场竞争充分，目前同行业参与者主要包括锦浪科技、上能电气、固德威等。近年来，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，扩产幅度均超 50%，部分公司扩产幅度超过 100%，行业整体处于扩张周期。同行业可比公司近年来扩产计划具体情况如下：

公司名称	市场占有率 ^注	项目名称	时间	现有产能	扩产产能	扩产幅度
锦浪科技	4.1%	年产 12 万台分布式组串并网逆变器新建项目	2019 年	200,000 台	120,000 台	60.00%
		年产 40 万台组串式并网及储能逆变器新建项目	2020 年	320,000 台	400,000 台	125.00%
上能电气	3.5%	高效智能型逆变器产业化项目	2020 年	5,250MW	3,000MW	57.14%
		储能双向变流器及储能系统集成产业化项目	2020 年	69.62MW	500MW	718.18%
固德威	2.6%	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目（二期）	2020 年	270,000 台	283,200 台	104.89%

注：市场占有率数据根据 IHS Markit 统计得出

为了应对同行业大幅扩产，公司有必要同步扩充优质产能以维持公司行业龙头地位。未来，随着本次募投项目投产，发行人可满足快速增长的市场需求，进一步提高公司市场份额。

尽管发行人基于现有产能利用率、近年销售实现及现有在手订单、国家政策、市场需求、同行业竞争格局等因素对本次发行募集资金投资项目的新增产能消化进行了可行性研究。但是本次扩产规模较大，在项目实施及后续经营过程中，如果公司市场开拓出现滞后、新增订单不足、同行业参与者发展迅猛、行业政策或者市场环境发生不利变化，公司新增产能将存在无法及时消化的风险，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和公司的整体经营业绩。

十五、组件价格上涨的风险

组件价格影响公司电站投资开发业务营业成本和毛利。报告期各期，公司电站投资开发业务毛利分别为 111,713.76 万元、126,151.20 万元、78,035.40 万元和 6,153.38 万元，占公司主营业务毛利的比例分别为 43.35%、40.83%、17.67%和 6.21%。2020 年下半年以来，由于光伏行业预期装机量高导致组件价格短期失衡，组件价格呈现一定程度的上涨，根据万得资讯数据，晶硅光伏组件周平均价格从 2020 年 7 月下旬的 0.16 美元/瓦上涨至 2021 年 6 月中旬的 0.20 美元/瓦，增幅约 25%。组件价格上涨导致公司电站投资开发业务光伏电站的安装出现一定程度的暂缓，对公司光伏电站项目的开发和建设有所影响。截至本募集说明书签署日，公司有 8 个项目因组件价格上涨存在延期开工或完工（预计）的情况。经测算，上述项目不存在减值迹象。

从行业总体供需情况来看，组件供给略大于需求，不存在较大的供需失衡，因行业对今年全球装机期望过高背景下导致的组件价格上涨不改变组件价格长期总体走势。随着上下游之间的博弈进行，上游硅料价格高企、下游组件库存量大、下游开工率下降，预计组件价格将逐步回归合理水平，进而使得全球装机达到预期成为可能。根据万得资讯数据，晶硅光伏组件周平均价格自 5 月中旬至今稳定在约 0.20 美元/瓦。此外，随着各国推进光伏平价上网的政策支持以及光伏行业技术的不断进步，将使得未来光伏组件价格总体继续呈现下降趋势，全球装机量恢复增长。

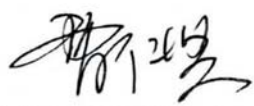
尽管如此，短期来看，组件价格上涨会导致公司电站项目推迟开工情形增加、毛利下降，影响电站投资开发业务的收入水平和毛利率水平。如果组件价格持续维持高位，将对公司的组件采购产生较大影响，从而对公司电站投资开发业务的盈利能力产生一定不利影响。

第六节 与本次发行相关的声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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

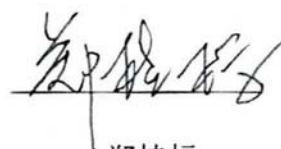
全体董事：



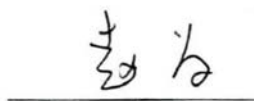
曹仁贤



张许成



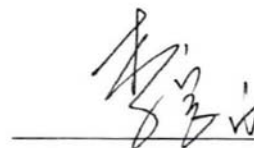
郑桂标



赵为



刘振



李宝山



顾光



李明发



阳光电源股份有限公司

2011年8月4日

发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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

全体董事：

曹仁贤

张许成

郑桂标

赵为


刘振

李宝山

顾光

李明发


阳光电源股份有限公司
2021年8月4日

发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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

全体董事：

曹仁贤

张许成

郑桂标

赵为

刘振

李宝山

顾光

顾光

李明发



发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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

全体董事：

曹仁贤

张许成

郑桂标

赵为

刘振

李宝山

顾光


李明发



发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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

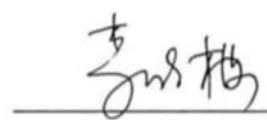
全体监事：



陶高周



何为



李晓梅



阳光电源股份有限公司

2011年8月4日

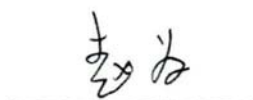
发行人及全体董事、监事、高级管理人员的声明

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

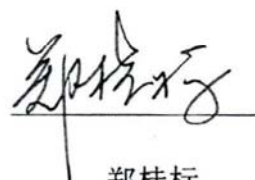
全体高级管理人员：



曹仁贤



赵为



郑桂标



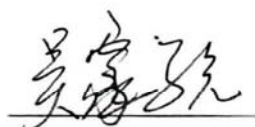
顾亦磊



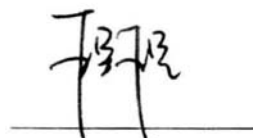
张友权



陈志强



吴家貌



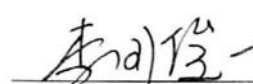
程程



解小勇



邓德军



李国俊



阳光电源股份有限公司
2021年8月24日

发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东、实际控制人：



曹仁贤



阳光电源股份有限公司

2021年8月4日

保荐机构声明

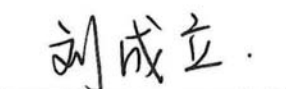
本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人签名：



沈如军

保荐代表人签名：

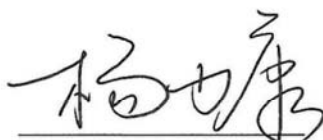


刘成立



李吉喆

项目协办人签名：



杨力康



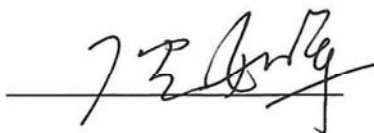
中国国际金融股份有限公司

2021 年 8 月 4 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读阳光电源股份有限公司 2021 年度向特定对象发行 A 股股票之募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人签名：



沈如军



中国国际金融股份有限公司

2021 年 8 月 4 日

保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读阳光电源股份有限公司 2021 年度向特定对象发行 A 股股票之募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

首席执行官签名：



黄朝晖



中国国际金融股份有限公司

2021 年 8 月 4 日

发行人律师声明

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

经办律师：



黄艳



夏慧君

律师事务所负责人：



韩炯



2021年8月4日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办注册会计师签名：



					
---	---	---	---	--	---

宛云龙

蒋伟

姚娜

会计师事务所负责人签名：

肖厚发

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)



2011年8月4日

董事会声明

（一）阳光电源股份有限公司董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明

除本次发行外，阳光电源股份有限公司（以下简称“公司”）未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排其他股权融资计划时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）公司董事会关于本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报及填补措施

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的有关规定，为保障中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行 A 股股票事项对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺，承诺内容详见公司于巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）发布的《2021年度向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报的风险提示及填补回报措施和相关主体承诺的公告》（公告编号：2021-007）。

阳光电源股份有限公司董事会

2021年8月4日

董 事 会