

分布式光伏市场的机遇与挑战

---资方视角下的分布式光伏市场

演讲人：张邦全
2025年11月

CONTENTS

01

公司介绍

02

行业概况

03

投资偏好

04

新政机遇



01

公司介绍：国资+产业双擎驱动





产业+国资双擎驱动：产业资本与国资巨头联合



碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

- 江苏黄海碧澄能源由地方国资黄海金控和产业资本碧澄能源联合牵头组建，形成资金与资源的双轮支撑。公司充分整合股东方在苏皖地区的资本资源优势，以及碧澄能源在光储电站投建、电力资产运营、综合能源服务、电力交易、碳资产管理与能源物联网等领域的全价值链服务能力，为区域内企业、园区、城市提供经济、智慧、可靠的绿色能源一站式解决方案，致力于成为苏皖地区领先的新型电力系统投资管理和运营服务商。

股东背景

SHAREHOLDERS' BACKGROUND

黄海金控

江苏黄海金融控股集团有限公司，成立于2020年3月，是盐城市人民政府出资设立的市属一档国有企业，注册资本30亿元，信用评级AAA。按照“集团-专业板块公司-项目公司”三级管理架构，设一级集团公司1家，二级专业化公司12家，三级项目公司11家，发展形成基金投资、融资服务资产管理、生态环保和科技人才五个业务板块。集团始终聚焦高质量发展首要任务，围绕“1335”工作思路，加快推进市场化机制改革攻坚，努力探索地方国有资本运营平台高质量发展的新路，加快打造区域一流地方金控集团，更好服务经济社会发展大局。集团产业基金合作对象包括省政府基金、银行、券商、产业集团、基金管理机构等各类金融资。

79支

组建基金

800亿

总规模

碧澄能源

碧澄能源 (PCG Power) 是行业领先的新型电力系统投资管理和运营服务商，也是全球领先的工商业分布式清洁能源电站投资运营商之一。公司致力于为企业、园区、城市提供经济、智慧、可靠的绿色能源一站式解决方案，以新能源光储电站投建为战略支点，整合电力资产运营、综合能源服务、电力交易、碳资产管理与能源物联网科技创新等全价值链业务模块。

1.5GW+

累计开发量

20+

服务省份

300+

服务客户

50+

服务行业

10+

海外战略市场

完善的业务体系为客户提供一站式能源服务

分布式能源资产投资运营

分布式光伏

用户侧储能

分散式风电

绿色能源聚合&交易

碧屿

光储
协同

碧屿

微电网

碧擎

虚拟
电厂

碧擎

聚合
交易

碧桐

购售电

碧桐

AI交易
策略服务

绿色权益资产管理

碧擎

绿证交易

碧曦

碳足迹与碳资产管理：
碳盘查、碳减排、碳认证

数智化平台支撑

数碳管理平台

零碳园区平台

电力交易平台

虚拟电厂平台

光储EMS平台

智慧运维平台

碧云业务平台

收益测算平台

02

行业概况：回归电力属性





工商业分布式光伏凭借场景适配性与政策支持，成为行业转型的核心引擎，正在经历成长蜕变与阵痛



2022年进入爆发期，当年新增装机26.22GW，首次与户用光伏平分"半壁江山"；至2024年底，工商业光伏新增装机已达到88.63GW，占比超30%。这一增长曲线背后，是平价上网政策落地、组件成本下降与企业减碳需求的三重驱动。

省份	暂停区域	暂停时间	核心原因
内蒙古	通辽市奈曼旗全域	2025 年 1 月 20 日起	户用分布式电源接入达稳定极限，电网出现调节能力不足、反送功率受限、电压偏差过大等问题
黑龙江	佳木斯市抚远市、大庆市肇州县、绥化市青冈县、明水县、兰西县、安达市 6 个地区	2025 年 4 月 24 日起	考虑新能源消纳率的可开放容量为 0，区域等级为红色。
福建	龙岩市漳平市全域	2025 年 4 月 16 日起	剩余可开放容量为 0，电网承载力未改善前暂停接入。
广东	韶关、河源、梅州、惠州、湛江、茂名、清远、云浮 8 市共 212 个镇（街）	2025 年 3 月 31 日起	配电网承载能力饱和，部分镇域反送功率超限
广西	崇左市扶绥县 4 个乡镇、凭祥市、天等县 9 个乡镇、宁明县 2 个乡镇、龙州县、大新县 11 个乡镇	2025 年 4 月 15 日起	电网承载力评估等级为红色，存在电压越限风险。
甘肃	定西市通渭县、岷县	2025 年第二季度起	电网消纳能力不足，红色区域暂停接入。
湖南	湘西州古丈县、永顺县、保靖县、泸溪县	2025 年 1 月 9 日起	台区配变容量利用率超 100%，部分县市区可开放容量为 0。
山西	全省范围内电网承载力评估为红色的区域	2025 年 8 月 1 日起	配电网过载严重，需优先保障电网安全。

2025年以来，多地因电网承载力不足暂停分布式项目备案，打乱了企业开发节奏，凸显了电网升级与光伏发展的协同难题。



《关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》



改革重点

推动新能源上网电价全面由市场形成:

新能源项目上网电量原则上全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成。

建立支持新能源可持续发展的价格结算机制:

新能源参与市场交易后，在结算环节建立可持续发展价格结算机制，对纳入机制的电量，按机制电价结算。

区分存量和增量项目分类施策:

存量项目的机制电价与现行政策妥善衔接，增量项目的机制电价通过市场化竞价方式确定。

市场化转型迫使企业彻底改变投资思维。过去依赖补贴与固定电价的盈利模式已难以为继，投资者必须精准研判电力供需、节点负载、交易规则等多重因素。对于自发自用比例低的项目，市场电价波动可能直接导致亏损；而即便组件成本下降，电网接入改造、储能配套等新增成本也会侵蚀利润。这种全新的投资逻辑，让习惯了政策红利的企业面临严峻的适应挑战。

新老项目的电价区别及影响

项目类型	电价类型	集中式		分布式
		普通项目	特殊项目	
531前 老政策	保障部分	150-1100h	1500h	全部电量
	交易部分	200-1200h	少量	0
未来，保障部分不能增长！				
531后 新政策	全部电量	全部参与交易		
		独立报量报价		
		接受市场价格（被动参与， 电网代交易） 进入 机制电量 部分， 执行 机制电价		
		未进入部分， 执行现货电价（交易均价）		
影响情况		执行时间：不同类型项目， 分布式光伏 8-12年		
		西部： 保障小时数小， 新老项目差异不大		
		东部： 保障小时数高， 新老项目差异很大		
		除山东、河北外， 从 100%保障到100%交易， 影响最大		



03

新政下的投资偏好





项目类型



碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

01

自发自用 余电上网

聚焦：江苏、安徽

消纳： $\geq 50\%$

源网荷储一事一议

单个项目0.6MW起投

区域项目包超过5MW不受单个容量限制

优先与消纳挂钩的阶梯电价；

鼓励固定电价

严控低折扣电价、高租金、【折扣+租金模式】

02

纯自发自用 余电不上网

业务类型：

- ① 物理上不具备接入条件(如业主有自备电厂等)
- ② 大型工商业分布式(尚未现货连续运行)

容量：暂不做要求

消纳要求：原则上 $\geq 95\%$

供给率： $< 20\%$ 为标准，若20-40%项目，需合作方兜底一年足额电费回收(合资或者商务对价)

结算方式选择：

- ① 约定消纳电量机制 (补足或超额分享)
- ② 电价调整机制 (次年调价，用多调低，用少调高)

01

独立储能

侧重于电网侧大储

区域：

江苏（苏锡常宁优先）

容量 $\leq 200\text{MWh}$

配合公司战略开发，具体项目一事一议



模式分类



碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

01

新建类项目

招投标:

- ① 原则上保证金由合作方进行垫付并出具标前承诺函;
- ② 明确是否可进行涉及红线条款偏离

预收购: 适用于在建或刚刚并网, 资产未作价 (没有收过电费)

资源置换工程: 大E或者小E, 优先小E

并购: 要求一个包20MW起步

02

存量项目二次开发

核心要点:

- ① 是否在统一红线, 用同一个户号和接入, 接入容量是否满足;
- ② 新老项目可否区分各自用电量及上网部分电量

01

技改项目

客户画像:

- ① 原项目建于2018年531-2020年531
- ② 业主自投, 投入已收回
- ③ 容量1MW以上, 用电量需求较高, 自目前消纳80%左右

电价机制: 固定电价 (0.36-0.4) ;

依据项目消纳资信等情况支付业主一次性转让费;

原备案接入注销后重新签约备案办理接入

项目投资企业要求



碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

01

优先企业

- 1、央国企
- 2、上市公司
- 3、外资
- 4、细分领域龙头企业。

02

准入企业

- 1、集团性质民营企业
- 2、一般民企：注册资本3000万
- 3、注册年限不低于2年。

03

禁止企业

- 1、ST或退市的企业
- 2、连续亏损2年以上的企业
- 3、存在失信被执行、重大诉讼未履约的企业
- 4、被小贷、典当行、资管公司等非银行类贷款机构抵押



项目投资行业要求



碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

优先行业



- 1、航空航天、大数据、食品烟酒、高端装备制造、生物医药、整车制造、人工智能、大宗消费、信息科技、新材料
- 2、CCER和ESG考核的高耗能出口行业。

禁入行业



高污染行业、高温、油污染、粉尘、铁锈、腐蚀性气体等



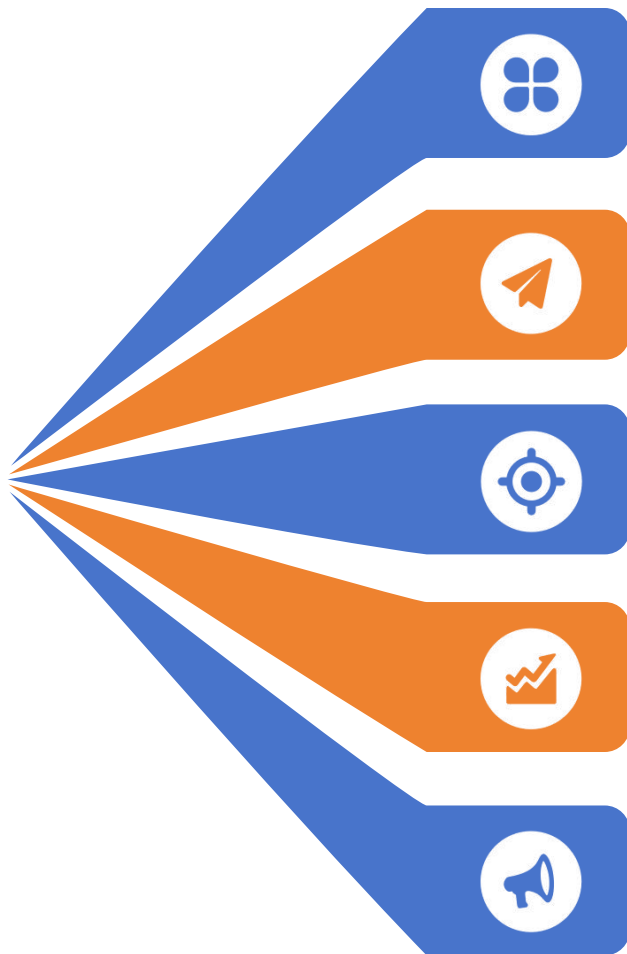
项目投资EMC协议事项要求



碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP



限制转让:限制我方项目公司股权质押、电站权利(所有权转让)、收费权/应收账款质押的条款, 限制股权转让, 且无法沟通修改;

母公司连带担保:要求上级控股公司或关联公司对项目公司无限期或运营期承担连带担保责任

电价风险敞口:在光伏发电时间段内, 乙方承诺其光伏用电平均电价低于国家电网同时段所电价, 否则有权选择电网电价, 等类似存在电价敞口的表述;

维保:未约定维保责任/维保责任不清晰, 或运营期强兜底屋顶维保、防水(包含但不限于维修、保养、维护、养护、修复、修缮等):

拆装:未约定拆装, 或屋顶不限次数/不限面积的拆装,

变压器报停:未约定因业主原因变压器报停导致我司损失的赔偿或顺延运营期的。

- 1、低压项目影响光伏发电, 高压项目影响消纳
- 2、新政后, 报停变压器导致消纳率低于当地要求的情况, 电网调度调低发电功率



1、合规范围：

非标类型	类别	非标定义
建筑物合规手续 非标	A类	厂房、办公楼、公共建筑等标准建筑载体，但在 产证或合规手续方面存在缺陷情况，包括未取得合规手续而先行开工情况；
非标建设载体	B类	厂区红线范围内 阳光棚、光伏车棚、氧化塘、地面、超高架高等 无产权特殊建（构）筑类；
其他	C类	其他在房产合规、建设内容合规方面存在瑕疵或争议的情况（包括地面分布式、设施农用地等）， 不包含在投资范围内。

2、推进原则：

A类事项原则： 四证齐全，但竣工验收+消防验收未办理，合规文件取得与EPC合同中质保金绑定。

B类事项原则： 非标载体：获取法务认可的合规证明文件，或取得业主承诺书面文件。

其中光伏车棚：①备案证中明确建设光伏车棚②当地政府明确豁免工程规划及施工许可文件办理③优先由业主或投资方给自然资源部门和住建部门发函并取得政府书面回函，明确豁免办理工程规划许可证、建筑工程施工许可证。



聚焦苏皖：澄风破浪，碧启新程

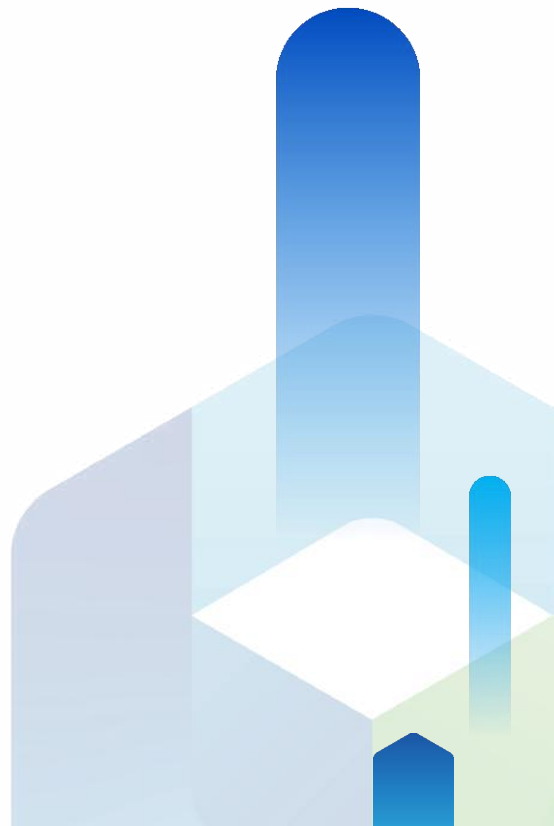


碧澄能源
PCG POWER



黄海金控
HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

- 锚定收益：工商业分布式项目投资IRR7.5%
- 灵活合作模式：大E、小E、合资
- 破局资金枷锁：战略合作伙伴豁免保函
 竣工验收--付至97%
 质保革命--接受保函置换
- 更快报价：24小时
- 更快决策：两周
- 更快验收：并网两周启动初验



04

新政机遇





新政下分布式光伏收益组成：发售一体

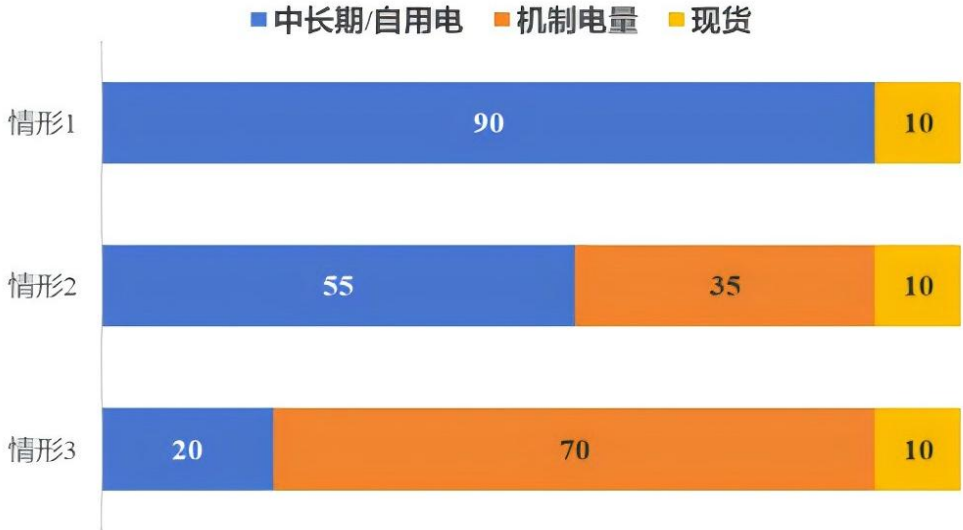


以广东为例：
90%电量-中长期电量

仅参与现货交易的发电量可获得机制电价

机制电量申报比例上限与存量项目机制电量比例衔接，且不高 于 90%；对于竞价周期内已成交的中长期交易电量、绿电电量，相应调减竞价申报比例上限。机制电价申报上下限按照《实施方案》规定执行。

来源：广东征求意见稿





分布式光伏未来发展机遇



绿电直连

从 650 号文的框架搭建，到 1192 号文的细则完善，绿电直连已逐步突破落地梗阻，成为我国新能源消纳与企业减碳的核心路径之一

短期：项目经济性提升，试点加速落地

- ◆费用降低刺激需求：输配电费结构优化后，绿电直连项目度电成本降低 0.05-0.1 元，投资回收期缩短 1-2 年。
- ◆储能配置比例上升：政策倒逼下，直连项目储能配置比例将从当前不足 10% 提升至 30% 以上，推动液流电池、压缩空气储能等技术商业化应用。

中期：市场格局重塑，区域分化加剧

- ◆资源富集区更具竞争力：西北、西南等新能源资源富集区（如青海、内蒙古）依托低电价优势，将重点发展“绿电直连 + 高载能产业”（电解铝、多晶硅）。
- ◆东部园区探索“统购统销”：针对中小企业“负荷小、专线不经济”的痛点，江苏、浙江等地试点“园区级绿电直连”

长期：推动电力系统重构，助力“双碳”目标

- ◆电网角色转型：政策要求电网按接网容量提供稳定供电，未来可能催生“电网备用容量市场”，允许直连项目通过市场化方式购买备用服务，推动电网从“单一供电者”向“综合服务商”转型。
- ◆碳足迹认证体系完善：绿电直连的物理溯源特性，为国际碳规则（如欧盟 CBAM）提供数据支撑。预计 2027 年前，出口导向型企业（光伏组件、动力电池）将优先采用直连模式，推动全球供应链绿色化。

绿电直连将进一步适配不同行业的需求，真正成为全球供应链绿色化的“必选项”而非“可选项”！

2025 年 5 月 (650 号文)

国家发展和改革委员会
国家能源局 文件

发改能源〔2025〕650 号

国家发展改革委 国家能源局关于
有序推动绿电直连发展有关事项的通知

2025 年 9 月 (1192 号文)

国家发展改革委 国家能源局关于完善价格机制促进新能源发电就近消纳的通知

发改价格〔2025〕1192 号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、能源局，国家能源局各派出机构，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司：

大力推动风能、太阳能等新能源资源开发利用，对助力能源绿色低碳转型、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。发展新能源就近消纳，是促进新能源资源开发利用、满足企业绿色用能需求的重要途径。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，推动新能源实现更高水平的就近消纳，现就有关事项通知如下。



分布式光伏未来发展机遇



分布式光伏机遇:(近)零碳园区、零碳乡村



时间	光伏	电价	储能、汽车
白天	大发	谷电	充电
晚上	退出	峰电	放电

应用领域：工业园区、高速服务区、企事业单位

2024年12月12日，中央经济工作会议上，2025年重点工作任务中提到:协同推进降碳减污扩绿增长，加紧经济社会发展全面绿色转型。**建立一批零碳园区，推动全国碳市场建设，建立产品碳足迹管理体系、碳标识认证制度。**

2024年12月13日，工业和信息化部党组扩大会议再次强调:要深入推动工业绿色低碳发展，实施工业节能降碳行动，建设一批零碳工厂零碳工业园区，促进工业资源规模化、高值化利用。

2024年12月26-27日，全国工业和信息化工作会议上强调2025年的重点工作中包括:八是推动工业绿色低碳发展。优化绿色制造和服务体系，**新培育一批绿色工厂、绿色供应链。**加大工业节能降碳攻坚力度，探索推进**零碳工厂、零碳工业园区**建设。

2025年1月3日，国务院新闻办公室举行“中国经济高质量发展成效”系列新闻发布会，国家发展改革委副主任赵辰昕在会上表示，**统筹谋划“十五五”碳达峰行动，研究综合评价考核办法，推进国家碳达峰试点建设，加快建立一批零碳园区、零碳社区、零碳乡村。**



分布式光伏未来发展机遇



碧澄能源
PCG POWER




黄海金控
 HUANGHAI FINANCIAL HOLDING GROUP

用能源及服务的方式为客户提供“综合服务”!

黄海碧澄将进一步延展业务模式，为客户提供“运维”、“保发电量”、“市场化交易”等服务，成为除了投资之外，能提供从开发、建设到运维的**全方位服务的分布式光伏服务商**。

作为分布式光伏资产管理平台，将从低端的“渠道”竞争，
转向“运营能力”竞争！

加快推进**虚拟电厂**作为资源**聚合类新型经营主体**整体参与电力中长期市场和现货市场交易，并明确相应的电量电费计算原则。

到2027年，虚拟电厂建设运行管理机制成熟规范，参与电力市场的机制健全完善，全国虚拟电厂调节能力达到**2000万千瓦以上**；

到2030年，虚拟电厂应用场景进一步拓展，各类商业模式创新发展，全国虚拟电厂调节能力达到**5000万千瓦以上**！

中国南方电网电力调度控制中心
广州电力交易中心

11月4日 星期四

关于征求南方电网新能源参与电力现货市场工作方案（2025年版）（征求意见稿）意见的通知

[illegible]

力量更雄厚。《国家发展委员会》国家发展局为五个单位，即国家发展委员会、经济计划委员会、国家发展银行、国家发展基金及国家发展信托局。1962年1月6日，五个单位同时成立。国家发展局为最高决策机构，综合国家发展计划及国家发展银行之计划，并协调、计划国家发展计划之实施。国家发展委员会为国家发展局之执行机构，其下分设：计划委员会、经济计划委员会、国家发展基金局、国家发展信托局、国家发展银行。

国家发展和改革委员会
国家能源局 文件

經濟學 [2019] 337 号

国家发展改革委 国家能源局关于
加快推进虚拟电厂发展的指导意见

[illegible]

随着生产力的迅速发展,生产力的增长速度,成倍地提高,生产力的增长速度,成倍地提高,生产力的增长速度,成倍地提高。

- 1 -

01

市场化交易
保电价

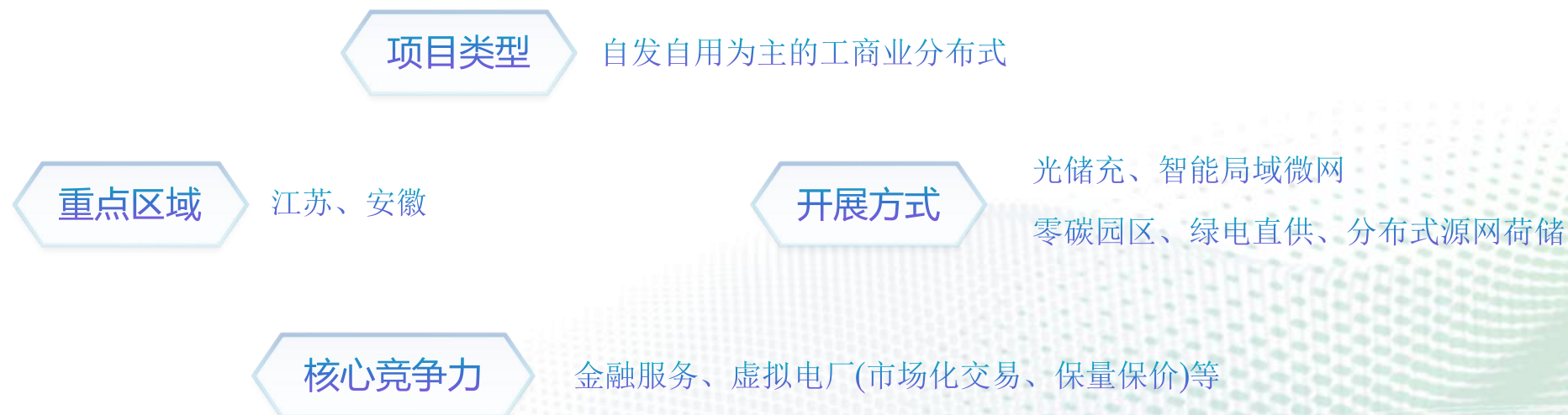
02

日常维护、
智能监控、保发电量

03

渠道、市场开拓

拥抱变化，积极调整，通过新模式、建立新的市场秩序



未来市场展望：选对“区域”，选对“合作伙伴”



THANK YOU



欢迎交流咨询

澄风破浪

碧石启程