



中国电站业务介绍

致力于成为全球光伏智慧能源解决方案的领导者



- 01 天合光能集团介绍
- 02 中国电站业务介绍
- 03 一站式智慧能源解决方案
- 04 典型案例



天合光能
集团

天合光能简介

(股票代码: 688599)



1

光伏产品

光伏高效组件

跟踪支架业务

2

光伏系统

大型电站开发与建设

智慧分布式能源解决方案

3

智慧能源

储能智能解决方案

能源云平台

综合能源服务



天合光能发展历程



财务稳健

Trina solar
天合光能



2022年全年营业收入

850.52亿元

同比增长

91.21% ▲



2022年全年归母净利润

36.80亿元

同比增长

103.97% ▲

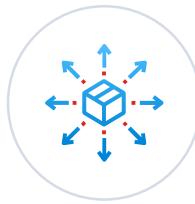


总资产

899.76亿元

同比增长

41.61% ▲



2022年全年出货量

43.09GW

同比增长

73.75% ▲

数据截止：2022年年底

品牌声誉



世界物联网排行榜
500强

胡润中国
500强

全球新能源企业
500强

财富中国
500强

联合国技术领先
蓝天奖杯

BloombergNEF



全球最具融资价值
组件品牌

中国民营企业
500强

中国制造企业
500强

全球最佳表现
组件制造商

中国战略性新兴产
业领军企业100强

科创板企业
科创能力20强

国际工业设计大奖
Red Dot红点奖

中国光伏行业
标志性品牌

波士顿咨询公司
全球挑战者百强

全球能源转型
创新100企业

行业领导者



高纪凡
中国光伏行业协会
首任理事长



高纪凡
民建中央常委
江苏省政协常委



高纪凡
江苏改革开放40周年
突出贡献先进个人



高纪凡
达沃斯论坛
年会导师

WORLD
ECONOMIC
FORUM

高纪凡
联合国UNDP
可持续发展顾问委员会
创始成员



高纪凡
B20中国工商理事会
副主席

G20
CHINA

天合光能
中美可持续城镇化
CEO理事会成员

PAULSON INSTITUTE
保尔森基金会

创新平台



2010-2022
创造和刷新世界纪录

25^次



国家企业
技术中心



国家技术创新
示范企业



光伏行业首个
国家技术发明奖





中国电站 业务

中国电站业务里程碑

2016-2017年
尝试

尝试农光互补模式，将国际顶尖技术和现代农业相结合
“颍上古城170MW水面漂浮式光伏电站项目”荣获
“年度最大水面漂浮电站奖项”

2020-2022年
创新

马尔代夫27个岛微电网项目全部投入使用
首个大型用户侧储能项目并网
青海大型“源网荷储一体化零碳产业园”签约
天合运维子品牌揭牌

2013年
突破

首个电站项目落户甘肃武威 50MW

2011年
成立

成立常州天合智慧能源工程有限公司/布局国内电站业务

2014-2015年
成果

建成亚洲单体容量最大的山地光伏项目 300MW
建成华东地区单体容量最大的渔光互补光伏发电项目 120MW

2017-2019年
领跑

启动“百万屋顶计划”光伏进入家庭
建成并网国家领跑者计划项目5个总计770MW

2025年
愿景★ 成为全球光伏智慧能源解决方案的领导者

全球电站业务布局



10GW+
全球项目累计并网

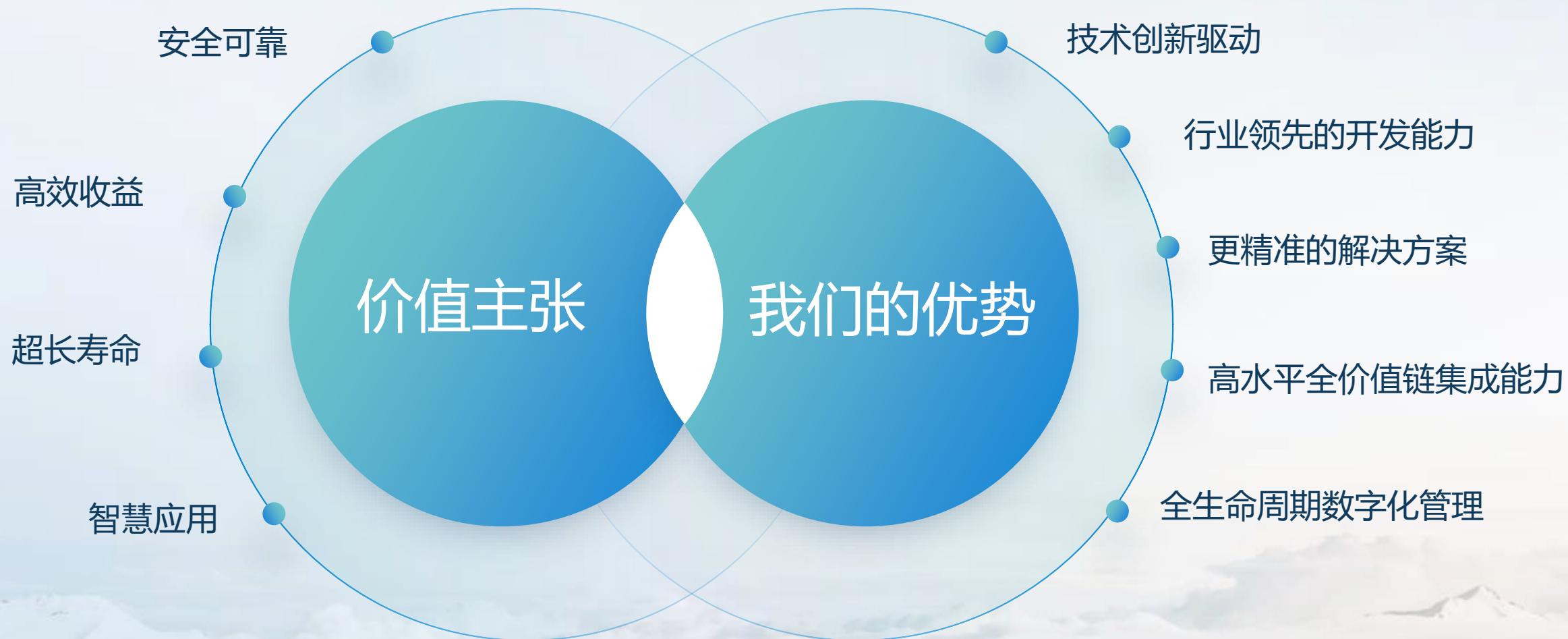


17年+
项目开发经验



● 国内集中式光伏电站开发区域 ● 海外光伏电站开发区域

价值主张与优势



灵活稳健的资金支持



| 行业领先的现金流水平 |

| 健康的财务能力 |

| 优异的资产管理能力 |

与全球金融知名机构的长期合作 |



人才优势



运营管理团队

30余人，博士、硕士及中级以上职称人员超过20人

开发团队

下设6个区域即华东、华中、华南、华北、西北、东北，以及海外组和储能组，优质项目储备量达到20GW

设计团队

50余人，高级工程师、工程师占半数

质量检测评估团队

10余人，经验、设备齐全，提供丰富专业的质量评估报告

天合运维

270余人，其中中高级技师、技师超过30人,另设20余人提供专业、及时的电站分析数据。

资质与荣誉

Trina solar
天合光能



电力工程施工
总承包贰级资质



电力行业（新能源发电）
专业乙级资质



承装（修、试）电力设施
许可证三级资质





一站式智慧能源
解决方案

业务覆盖

专注新能源产业一站式智慧能源解决方案



在新能源电站市场，天合光能是投资者最值得信赖的终身合作伙伴，为客户提供开发、融资、设计、建设、调试、运维一站式系统集成解决方案。天合光能拥有一支实力雄厚、专业完备、能力出众的光伏电站、储能电站、风电场设计团队，严谨的采购流程，成熟的施工管理团队，多年的光伏电站开发建设经验，超10GW的电站实践积累，用品质与真诚铸就天合电站辉煌。



开发 风光资源评估、电站项目选址、项目开发手续办理、可研报告出具



融资 多种融资模式、融资成本分析



设计 光伏电站设计、储能电站设计、风电场设计、源网荷储设计、零碳园区设计



建设 光伏、储能、智能微网、风电场总承包业绩

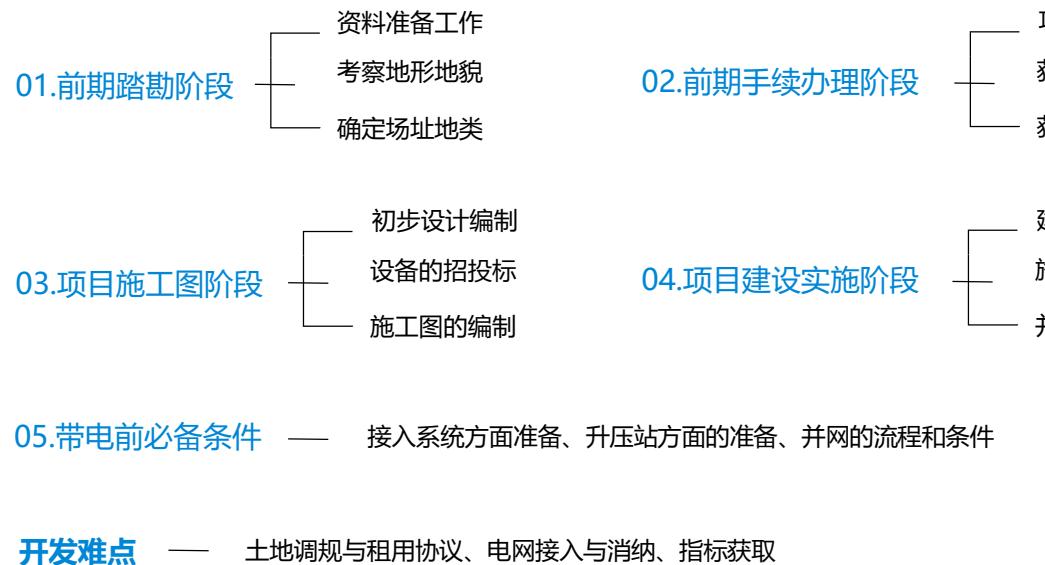


运维 各类电站运维业绩超过3GW、Trina smart cloud 提供智慧能源管理云服务

卓越服务 开发实力



开发流程



开发成果

自2011年成立常州天合智慧能源工程有限公司，布局国内电站业务以来，光伏电站开发、建设、并网总量已突破10GW，储能电站1.5GWh，优质储备项目合计超过20GW。

卓越服务 智能设备



TrinaStorage
天合储能

2022年累计出货超2GWh



全球出货量130GW+



全球安装量9GW+

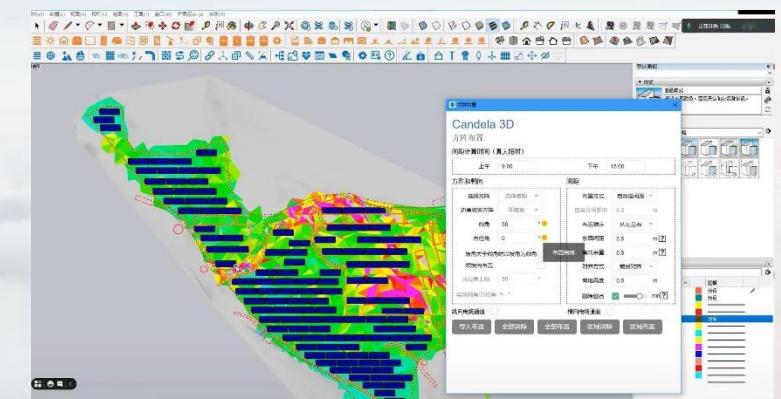
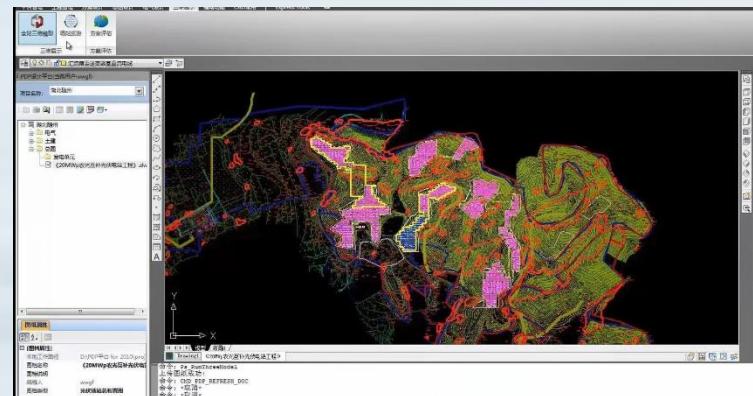
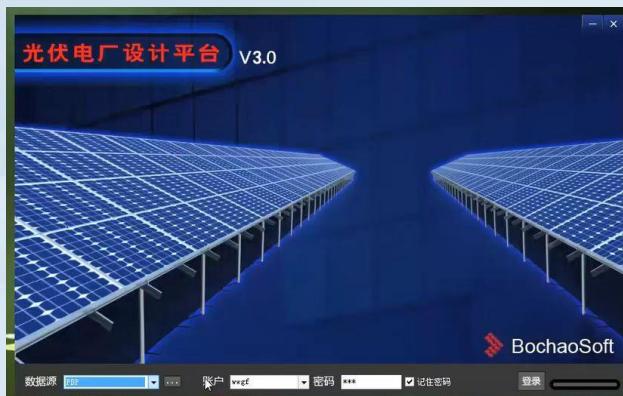


天合运维业绩3GW+

卓越服务 数字化设计平台



集数字化风光资源评估、数字化工程设计与三维送电线路
路设计功能于一体，实现电站全生命周期设计管理，出
具符合国内及国际标准的三维数字化设计方案。



卓越服务 系统解决方案



智慧光伏 用科技贴近阳光 用智慧蓄积能量

天合跟踪是一家集研发、制造、工程设计、安装和维护于一体的整体智能跟踪支架企业。

天合跟踪在全球开发了超过9GW的太阳能，在五大洲设有办事处，并开展了300多个项目。天合跟踪为客户提供最先进的技术和卓越的质量。

天合跟踪支架适应广泛的应用场景，为客户提供定制化的解决方案。

天合跟踪解决方案是产品与软硬件相结合的专业化服务。

用科技贴近阳光 用智慧蓄积能量

天合跟踪智能解决方案

- 高可靠支架
- 智慧云平台+智能控制系统
- 本土化创新服务

不止于支架 ●

智能化促进光伏电站2.0时代发展



卓越服务 系统解决方案

智慧储能 安全可靠 经济高效 智慧管理

天合储能始终以客户需求为导向，以技术创新为发展动力，凭借领先的自主创新能力丰富的研发经验，为客户提供包括需求分析、方案设计、系统集成安装调试和验收交付等全生命周期的完整系统解决方案服务和高效可靠的储能系统产品与服务。

 先进储能电池研究院

 电力电子技术研发中心

 全球储能工程研究院（海外）

 数字能源研究院

电网侧储能

缓解电网阻塞

延缓扩容升级

发电侧储能

电力调峰

辅助服务

系统调频

新能源配储

01

工商业储能

自发自用

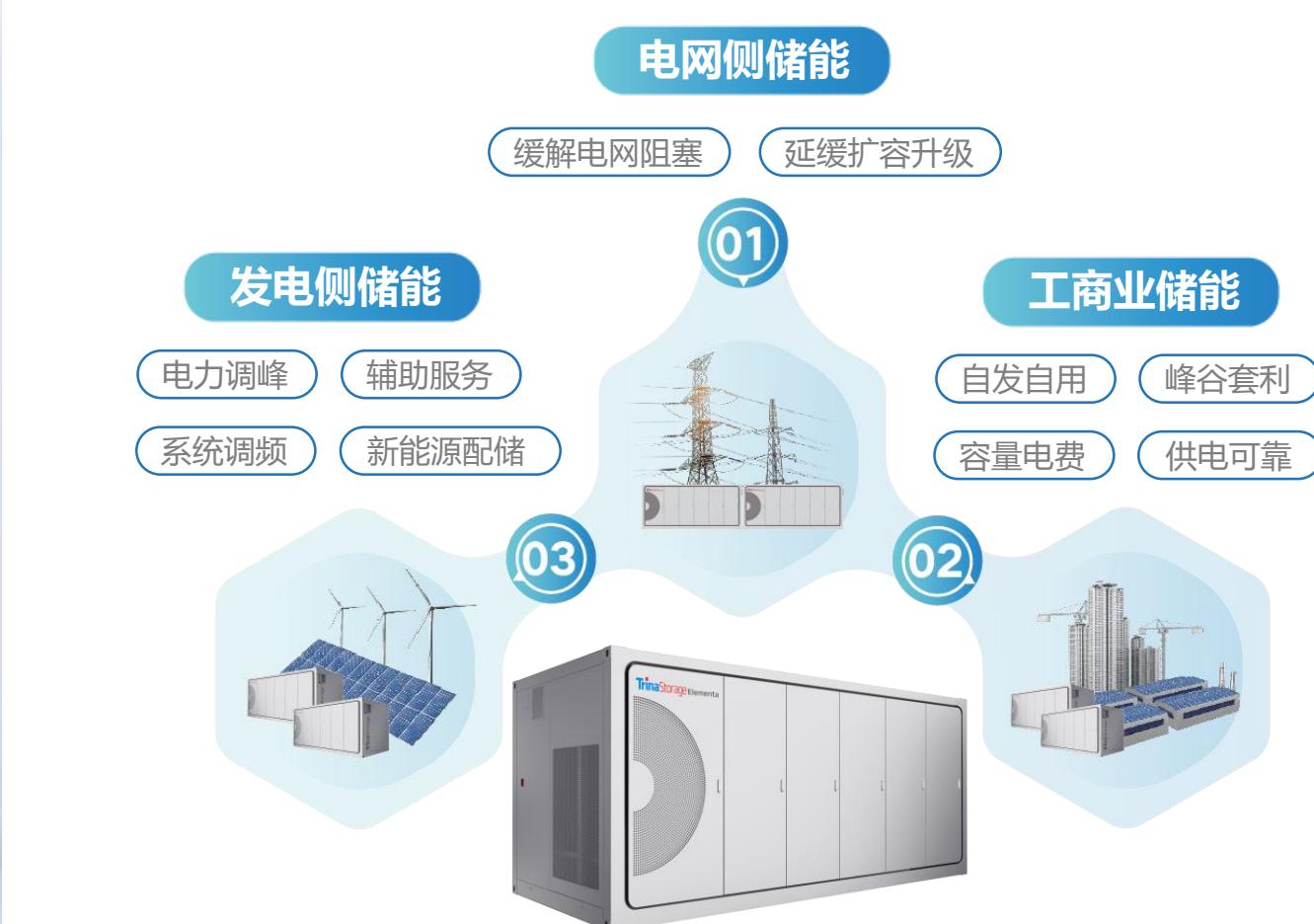
峰谷套利

容量电费

供电可靠

03

02



卓越服务 智能运维



天合运维 安全高效、服务全面、可量化可评价



安全运维贯彻始终，守住安全底线



标准化管理体系，保证电站运行质量



细致的投入产出把控，电站收益最大化，做到运维可评价

运维容量：地面超2.5GW，分布式近320MW，风电250MW

运维类型：荒漠、山地、高原、水面、渔光互补、农光互补、屋顶等

服务内容：巡检、清洗、调试、抢修、技改、人才输出等

电压等级：220kV, 110kV, 66kV, 35kV, 20kV, 10kV, 6kV, 400/380/220V

天合智慧云控制系统



天合智慧云是集智能跟踪、远程监视&控制、数据采集、在线分析、智能运维等为一体的新一代智能跟踪整体解决方案。

远程监控

通过硬件与软件的智能互联，可实时监控全站设备并获取运行状态，凭借对全站数据的实时采集与在线分析，以及PR诊断，实现异常、故障设备的快速定位与维修建议反馈；

提前预警

结合气象预测数据，充分发挥极端天气保护策略，在大风、雨雪、冰雹等天气到来前，调整支架到目标保护角度，使系统具备抵御极端天气能力；

故障定位

当跟踪支架异常运转时，可及时下发遥调指令到NCU，调整TCU运行模式与支架角度，实现远程精准控制；

智能诊断

未来，采用大数据+AI人工智能算法，实现设备运行状态感知与预测，全面开启跟踪支架智能运维新篇章。



典型案例

大型地面电站



项目介绍

- 装机容量总计250MW，占地面积9559亩。
- 该项目将实现“农业+光伏+旅游+扶贫”四位一体，打造既能满足基本的发电需求，又集观光旅游、技术展示、精准扶贫于一体的高科技光伏农业精品项目。
- 该项目将全部采用转换效率达20.67%的天合光能N型单晶双面光伏组件，结合天合智能优配系统，充分考虑当地资源环境特点，力争做到发电效益最大化。



项目介绍

- 长治市位于山西省东南部，地处太行山之巅，平均海拔1100多米，素有“与天为党”之说，太阳能资源显著优于周边省市。同时，长治市电网发达，接入和消纳条件良好。平顺县是高海拔县区，拥有大量荒山荒坡未利用土地，拥有发展光伏发电得天独厚的自然条件及电网资源优势。平顺项目规划250MW，占地面积约919公顷，分为三个片区，11个子地块建设。
- 该项目将采用天合光能N型单晶双面组件，这款组件由天合光能N型单晶双面电池，结合双面组件封装工艺等先进的组件技术制作而成。

项目介绍

- 2017年09月29日12时08分，山西阳泉市采煤沉陷区国家先进技术光伏发电示范基地獐儿坪-山北50MW光伏发电项目成功并网，标志着天合光能于去年中标“2016年山西阳泉市采煤沉陷区国家先进技术光伏发电示范基地建设项目”的项目实现并网发电。



复杂山地电站



云南·建水
300MW项目

项目介绍

1132080

组件数量

8530亩

项目占地

- 云南建水300兆瓦项目是由天合光能开发建设的大型地面电站，项目于2015年并网发电，它是迄今为止云南地区最大的单体容量光伏电站，该项目占地约5.7平方公里（8530亩），安装了天合光能组件1132080片；该项目的建成，将为红河州电网提供优质清洁电能，对优化能源结构，满足建水县工农业的用电需求，发展新能源产业，促进经济发展有着积极的作用。



安徽·两淮
170MW领跑者项目

项目介绍

520000
组件数量

18000万度
年平均发电量

179460吨
减少二氧化碳排放/年

- 淮北项目总投资约3.2亿元，已于2017年9月27日率先并网，是当年安徽省两淮地区首个并网的领跑者项目。项目充分利用了淮北市濉溪县南坪镇任楼煤矿采煤沉陷形成的1500余亩水面，共采用天合光能双玻组件12万余块，其中1万余块为天合光能PERC高效单晶组件。预计并网后的25年中，该电站将发电27227小时，总发电量约为10.91亿千瓦时。

渔光互补电站



项目介绍

- 在水产养殖水面上方布置光伏组件，立体布置，做到一地两用，下层为水产养殖，上层用于光伏发电，能极大的提高单位面积土地的经济价值。光伏发电规模化应用将会有效地降低项目成本，使得应用规模进一步扩大。还可以实现清洁电力的可持续发展，生态的可持续发展和社会的可持续发展。在开发循环渔业的同时为响水提供绿色电力，与“生态、节能、环保”的主题一致。

•项目所在地：中国,江苏省,盐城市响水县

•项目规模：120MW 占地面积约3853亩

•天合光能双玻组件+常规组件,总共480,000片

•减排二氧化碳: 10.98万吨/年

•年预期发电量：13504.45万度

光储柴智能微网



马尔代夫

项目介绍

4.6MW

光伏系统

6MW

柴油发电机

4.97MW

储能系统

- 马尔代夫岛屿分散，大小不一，无法建设大型发电站。高峰时期，全国81%的发电量来自于燃烧柴油。为改善当地能源结构减少碳排放，马尔代夫环境能源部携手天合储能为马尔代夫的27个岛屿提供光储微电网解决方案。项目容量包括4.6MW光伏系统，6MW柴油发电机以及4.97MWh储能系统。该微电网项目将能够解决约11000居民的生活用电问题，改变岛内的柴油机单一供电模式，减少柴油发电断电或不稳定对居民用电的影响。同时实现每年减排二氧化碳约8,000吨，助力马尔代夫实现2020年成为“碳中和”国家的目标。

电网侧共享储能



项目介绍

100MW/200MWh

储能系统

20466.8m²

项目占地

- 该项目由80个1.25MW/2.5MWh集装箱式电池仓，40个PCS交直流转换一体舱，分三列布置；站址南侧设置升压站一座，储能电池仓经PCS逆变升压后接入升压变电站10kV母线，10kV母线汇流后通过1回110kV线路接入220kV变电站110kV母线上。项目建成将缓解邵阳电网供电压力，促进湘西南地区新能源消纳，增加电网调峰能源，具有削峰填谷双重功效，减少火电机组启停调峰，提高电网运行经济性。

农光互补电站



云南 · 西双版纳茶园

51MW项目

- 项目场址为茶园，在茶树上架设天合的透明双玻组件，既不影响茶树生长，还将空间立体高效利用，大大提高土地和光能利用率，实现农业与光伏产业的互补。光伏茶园也是全国光伏农业发电项目首创。该项目选用了天合光能Duomax双玻组件197,800块，于2015年并网发电，每年减排二氧化碳：8万吨，年预期发电量8000万度。



常州 · 孟河

5MW项目

- 孟河农光互补项目占地面积约300亩，总投资约5000万元人民币，以果蔬种植、中药材种植、渔业养殖为主，是集生态种植、光伏农业科学研究、休闲旅游、科普教育、健康养生于一体的现代化特色农业园，也是天合光能将国际顶尖技术和现代农业相结合的一个展示窗口。

沙漠治理电站



甘肃·张掖

200MW光伏治沙项目

牧光互补电站



吉林省·双辽电站

50MW项目

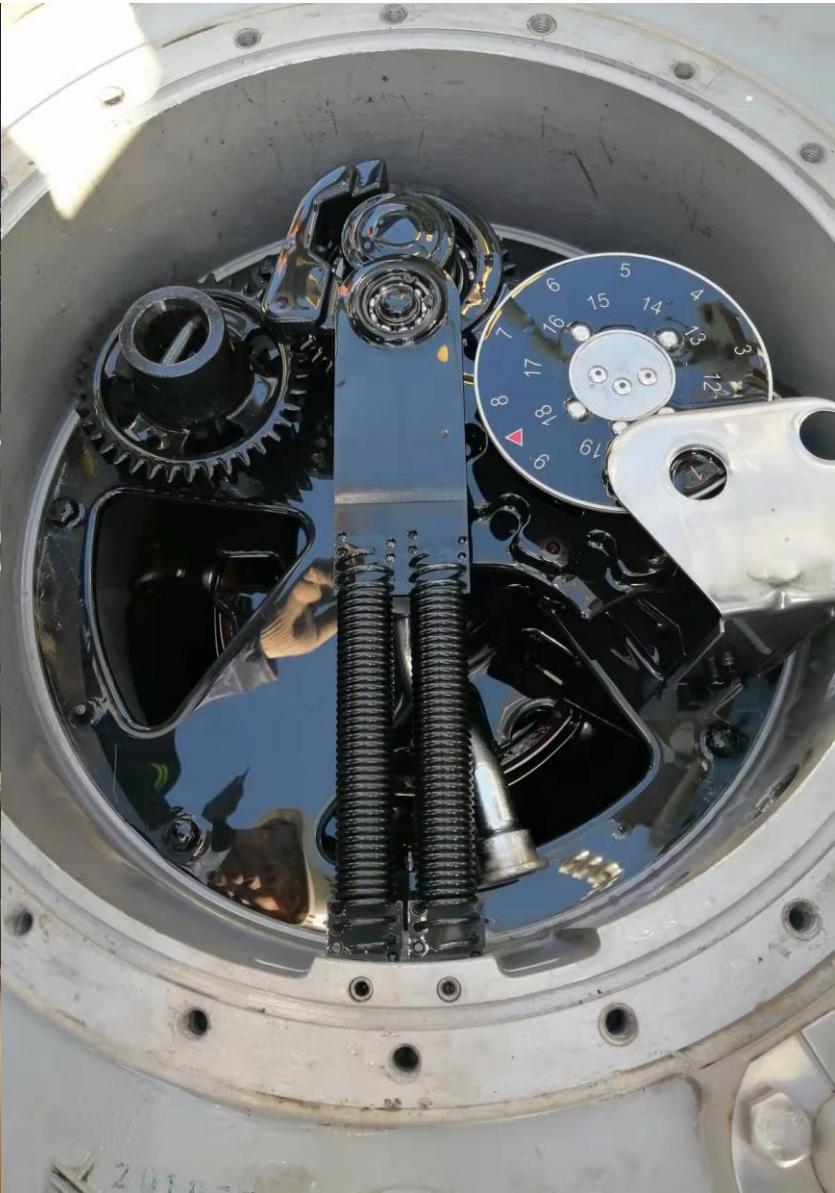


吉林省·双辽电站

50MW项目

- 双辽电站是天合光能在我国东北地区的首个电站项目，是天合光能在“光伏+”项目中的又一尝试。光伏与畜牧业结合形成“畜光互补”的新优势。双辽项目位于吉林省中部的双辽市辽西街鹿场，全部采用天合光能255W—265W多晶硅组件，共计89040片。项目选择“固定倾角”和“部分可调”两种安装方式。
- 该项目地选址平整开阔无遮挡，辐照条件好，适合发展多种业务模式；草原地带，无粉尘污染，减少清洗组件的投入，有效降低运维成本。

包头110kV主变抢修项目





天赋能源 合而为一

Power Beyond Solar