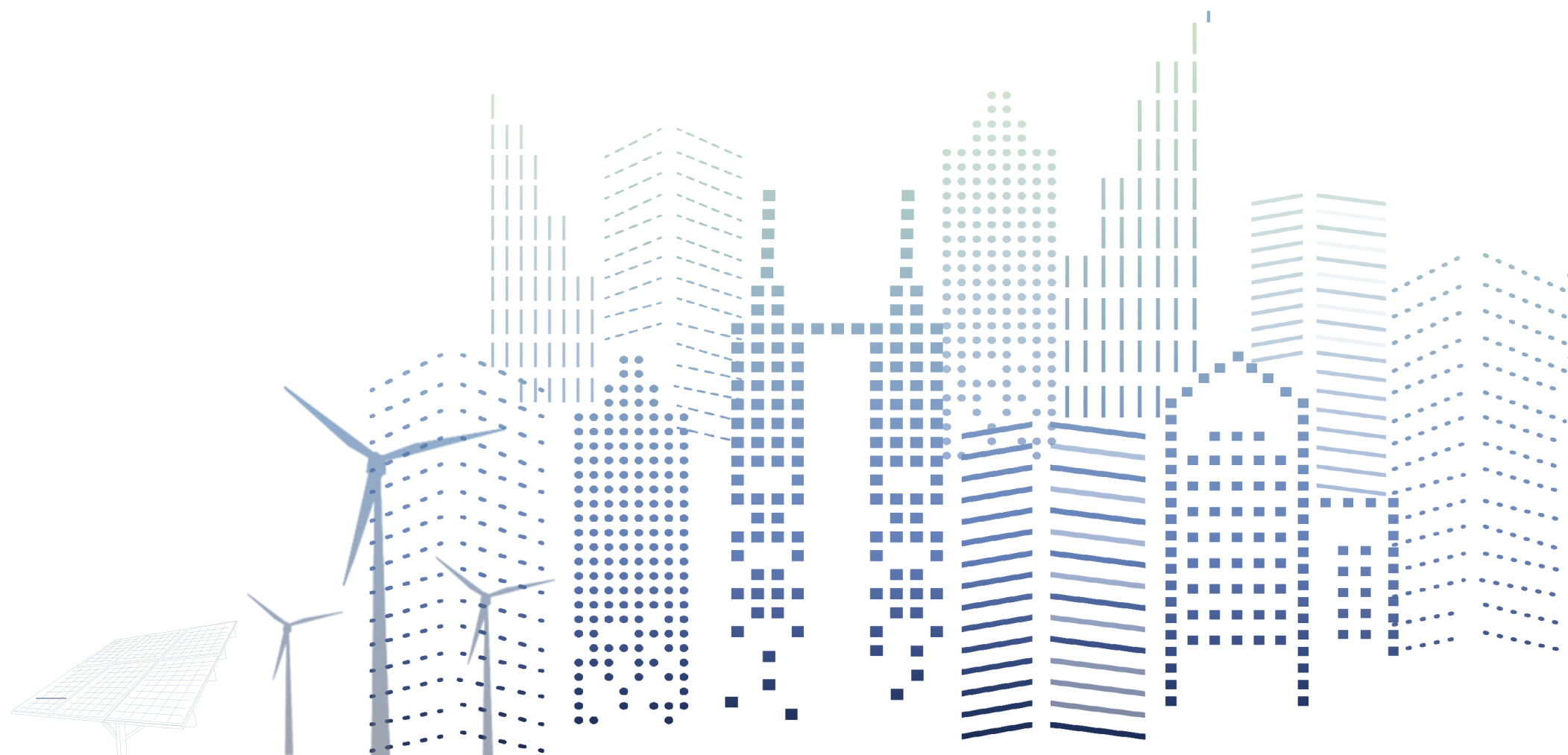
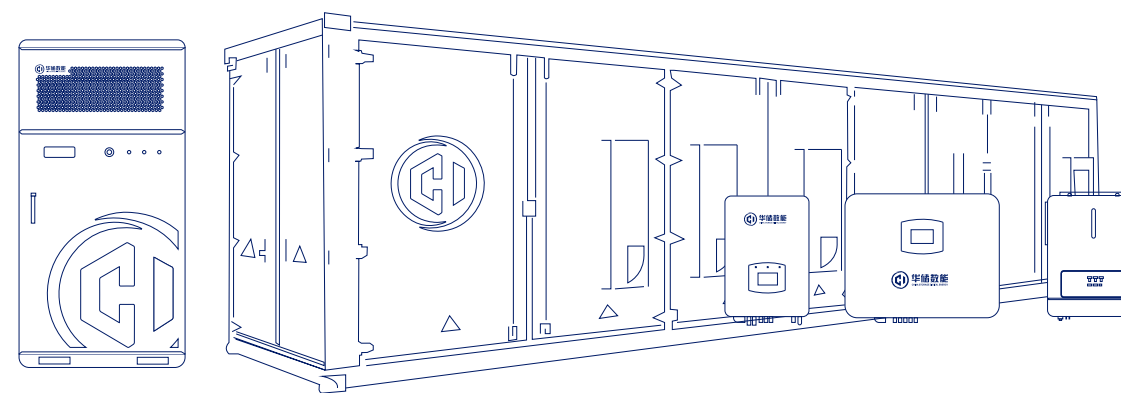


Application Scenario



华储数能产品 应用场景解决方案



CONTENTS

目 录

01

企业介绍

| | |
|-----------|----|
| 公司简介 | 01 |
| 发展历程 | 02 |
| 核心技术/业务 | 03 |
| 企业荣誉 | 04 |
| 服务网络/合作伙伴 | 05 |
| 发展团队 | 06 |
| 生产制造 | 07 |

02

产品应用

| | |
|-----------|----|
| 应用价值 | 08 |
| 极致安全 | 09 |
| 经济高效/电网友好 | 10 |
| 应用产品解决方案 | 12 |
| 储能产品 | 16 |

03

项目案例

| | |
|-----|----|
| 源网侧 | 30 |
| 用户侧 | 31 |



企业使命

致力于为客户提供高技术、高品质的产品与服务



公司愿景

成为一流的智慧储能系统一站式解决方案服务商

公司简介

Company Profile

华储（青岛）新能源科技有限公司成立于2021年，公司总部位于山东省青岛市，是山东省内领先的智慧储能系统解决方案服务商，也是一家专业从事电力电子创新技术研发、设计、制造、销售和服务全方位支撑的高科技企业。

公司深耕储能领域，融合电力电子与电网支撑技术，通过电力高效存储及变换技术，基于物联网和大数据技术的探究，本着高效能、高安全、高可靠、低运维以及长寿命的产品设计理念，依托自研的智能数字化平台，打造发电侧、电网侧、用户侧、微电网多场景及储能系统集成解决方案，具备光伏逆变器、混合逆变器、储能PCS等相关电力电子产品的自主研发生产能力。

公司始终践行以用户需求为导向，强化研发制造能力，不断深化产品研发的深度与广度，持续拓展产品业务体系，具备集中式、分布式多种技术路线，覆盖5-5000kWh容量。

公司以市场为中心，长期关注用户需求，持续强化创新举措，紧随行业发展的步伐，携手多方共同推进储能行业的进步，努力实现共创、共赢的高质量发展。

20+

高端技术型人才
HIGH-END TECHNICAL TALENTS

50+

行业专利
INDUSTRY PATENT

1.0GWh

国内外累计装机规模
CUMULATIVE INSTALLED CAPACITY
AT HOME AND ABROAD

24h

线上技术服务
ONLINE TECHNICAL SERVICE

DEVELOPMENT PROCESS

发展历程



2018
独立开发BMS系统及管理
平台; 应用于小型锂电池
租赁项目行业遥遥领先

2019
自主研发电池远程维护系统
为中国铁塔西藏无人区移动
基站提供服务

2020
华储锂电产品通过国家锂
电池产品质量检测认证;
自主研发自动化锂电池
PACK生产线;完成锂电池
PACK衍架机器人自动化
生产线设计

2021
华储（青岛）新能源科技有限公司成立
座落于青岛城阳区，专注于为全国提供
智慧储能系统解决方案，助力“双碳”

2022
不断扩展储能系统应用，自研光储
逆变器，PCS储能变流器，EMS能量
管理系统等，提供高品质的综合能
源服务

2023
华储数能400MW/800MWh山西右玉独立
储能电站项目、商丘1.25MW/2.5MWh光
伏配储项目、温州200kW/430kWh用户侧
储能项目等多项储能项目交付完成，全年
总产值达5亿

CORE TECHNOLOGY

核心技术

全栈自研“3S”系统——BMS、PCS、EMS系统、安全及高效热管理系统，系统兼容性极高，系统转换率高，运营成本低，达到经济高效。



一.高效均衡BMS

1.核心技术-芯片级均衡技术；

2.分布式数据采集分析；

3.能源与资产管理(打破信息孤岛，挖掘数据价值；能源管理调度，整站资产管理)；

4.智能安全动态运维管理(电池性能监测；电池安全预警；设备远程管理；系统智能巡检；系统闭环处理)。



二.高性能多功能PCS

1.智能高效

- 三电平拓扑、最高效率> 99%；
- 快速功率响应、±100% 充放电转换100ms、调度更快速；
- 支持1.1倍长期过载，1.2倍短时过载；
- 具备离网V/F输出和黑启动等功能；
- 支持恒压、恒流、恒交流功率、恒直流功率等多种充放电模式。

2.智慧互联

- 集成 RS485、CAN等通信端口；
- 支持 MODBUS-RTU/CAN2.0B等规约。

3.安全可靠

- 支持 LVRT/HVRT，电网适应性强；
- 主、被动孤岛检测；
- 完备的保护措施，保障系统可靠运行。

4.经济友好

- 体积小、初投低；
- 支持多机交直流并联、灵活扩容。



三.智能运维EMS(本地+远程)

自主研发生产的EMU，支持多种控制策略；支持物联网通讯协议MQTT，实现云边协同；自研EMS云端平台接收分布式储能(EMS、EMU)的数据，实现云平台储能系统的全面管理和优化，确保系统的高效、安全与智能运行。

高精度：电芯级监控，直接定位问题电芯；系统高度集成，全面无死角监控。

提效率：模块化设计，拆卸简单，不影响系统运行。

省费用：无需驻场人员，云端数据挖掘分析。



四.高效热管理系统

1.实时监测电芯温度、电流、电压、气体等数据，评估电芯健康状态，提前预警，减少热失控损失；

2.精密温控目标、结构优化与集成、增强系统安全与稳定性特点，智能液冷温控，电芯温差≤2.5℃。



五.极致安全系统

安全预警系统设计(全面系统监测烟雾、温度及CO等有害气体，设置低、高值预警及火灾报警，其中火灾)；

三级消防系统设计：PACK级消防、柜体内消防、水消防灭火系统。

CORE BUSINESS

核心业务

项目开发 & 电站设计

研发及技术应用

储能设备制造及集成

储能电站运营

HONORS COMPETENCY

荣誉资质



» 企业荣誉



» 资质认证



SERVICE NETWORK

服务网络



合作伙伴 Development Team



国轩高科
GOTION HIGH-TECH



UVC
攸能创



BYD



中國建築



EVE
亿纬锂能



KELONG
利华技术



华朔
HUA SHUO



REPT
瑞浦兰钧



长合汽车
CHANGHE TECH



跃迪集团



汉唐电动汽车
HAN TANG ELECTRIC VEHICLE



Sinexcel
盛弘股份



2

博士学历



10+

技术岗位



10年+

电力行业经验



50+

独家专利



15+

硕士学历

DEVELOPMENT TEAM

发展团队

技术主管

许先生

Mr. Xu

技术总监(直流侧)

计算机专业，从事模拟电路，集成电路的设计研发约三十年，主导开发了BMS电池管理系统、EMS能源管理系统并已成功应用于多项储能电站项目。主导完成TBOX车互联系统，细分市场占有80%；“BLE无钥匙进入系统”发明专利项目，受邀赴韩国与现代汽车商务合作谈判；“补偿式电源远程管理系统”发明专利，解决了西藏无人区电站不断电的问题；在模拟电路，集成电路相关行业多项发明专利。

徐先生

Mr. Xu

技术总监(交流侧)

2008年毕业于南昌大学(博士)中国电源学会、电工技术学会、直流配电联盟等学会理事，5项国家标准、行业标准和团体标准的主要起草人，高级工程师。十余年新能源行业头部企业工作经历，历经研发工程师、研发主管、研发总监、事业部总裁等职位，具有新能源业务板块从零开拓履历，产值从零到三个亿；深耕电力电子行业十余年，开发多款储能变流器、光伏逆变器；主导开发全球最领先的固态变压器SST产品及工程化应用，相关专利超过100项。

田先生

Mr. Tian

博士，2014年毕业于北京理工大学，从事电力电子产品研发设计十余年，专注于产品硬件设计，人工智能算法设计，具备产品跨界拓展的经验，当前主要负责公司产品新技术开发。

靳先生

Mr. Jin

硕士，新能源光储行业深耕十余年，致力于推动可持续能源技术的发展。专注于产品集成方案设计，凭借丰富的经验和创新思维，成功将先进技术与实际应用相结合，为客户提供高效、可靠的能源解决方案。在EMS（能源管理系统）平台的搭建方面，积极探索智能化管理的可能性，致力于提升能源使用效率，降低运营成本。目前，主要负责华储数能工商业储能产品线的技术开发，推动产品从概念到落地的全过程，确保每一项技术都能满足市场需求。

DEVELOPMENT TEAM

生产制造

华储数能拥有独立全自动化PACK生产线、储能产品集成组装生产线、储能PCS变流器逆变器生产线、固态变压器SST生产线、自研“3S”——PCS、BMS、EMS系统与生产线，并持有多项生产专利与荣誉。凭借着优秀的产能与供货品质，华储数能被中国(山东)储能高质量发展大会组委会评选为2023储能行业最具影响力企业、最佳安全解决方案供应商。同时华储数能注重产品自研，拥有独立自研实验室、老化实验室，采购多项专业研发实验工具及多项整机出厂测试平台，确保生产产品质量。

-生产线实拍-



PCS变流器、逆变器生产线



PACK生产线



集装箱储能产品生产线



一体柜储能产品生产线



精工集成
质量保证



知名品牌高质量电芯
超长循环寿命



自主研发生产EMS云端系统
简易操作，信息掌上管理



自主研发生产PCS变流器
模块化设计，高适配性



自主研发BMS电池管理系统
多模型融合算法，高效安全



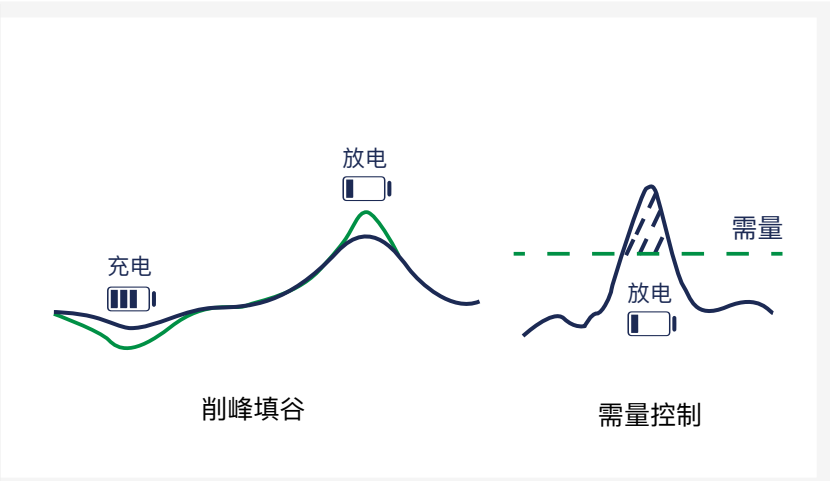
自研逆变器系列产品
高度适配，品质保障

APPLIED VALUE

应用价值

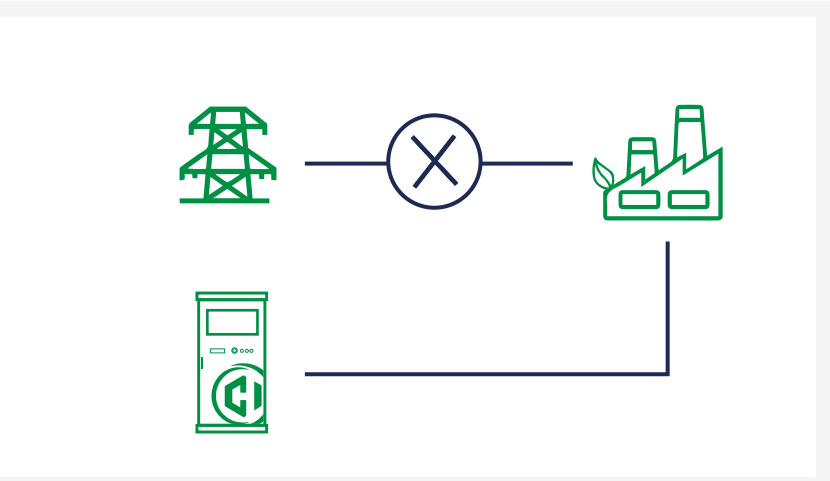
电费节约

削峰填谷减少电度电费
需量控制减少容量电费



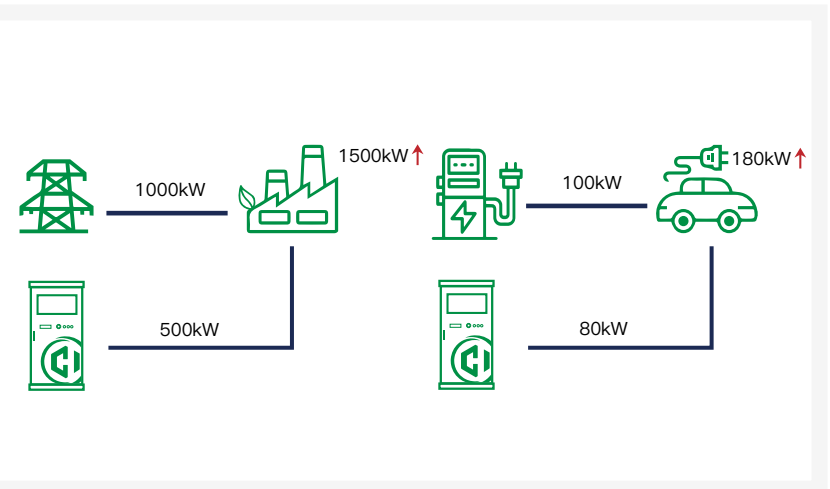
备用电源

在电网停电或者限电情况下
进行放电，保障用电



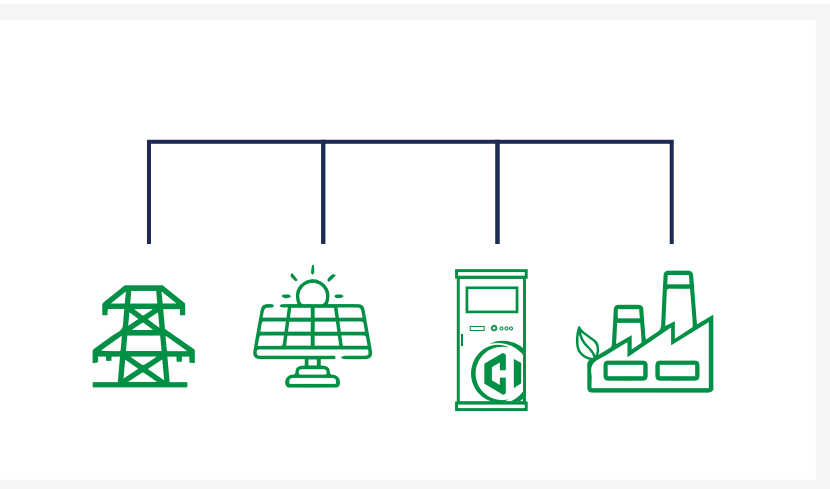
电力扩容

在配电容量不能满足负载需求时
进行放电，满足负载需求，从而
达到虚拟扩容的效果



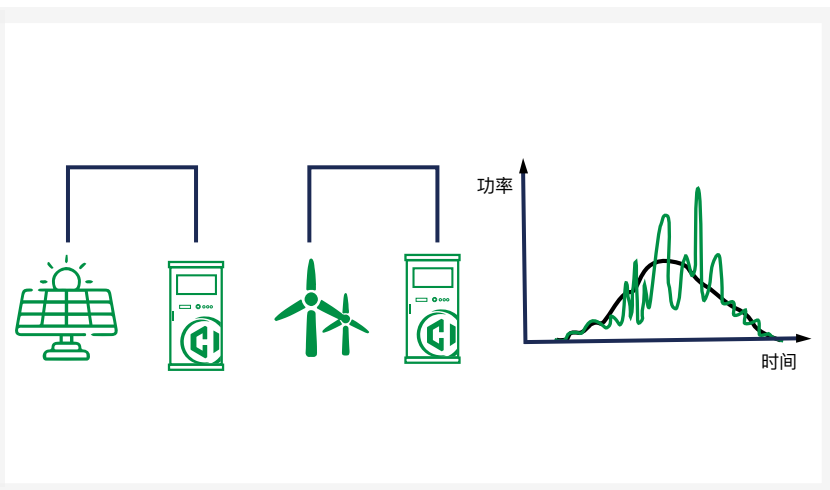
光储微网

可实现电费节约，备用电源等
应用，为岛屿、山区等无法与
电网相连的地区，提供稳定的
供电



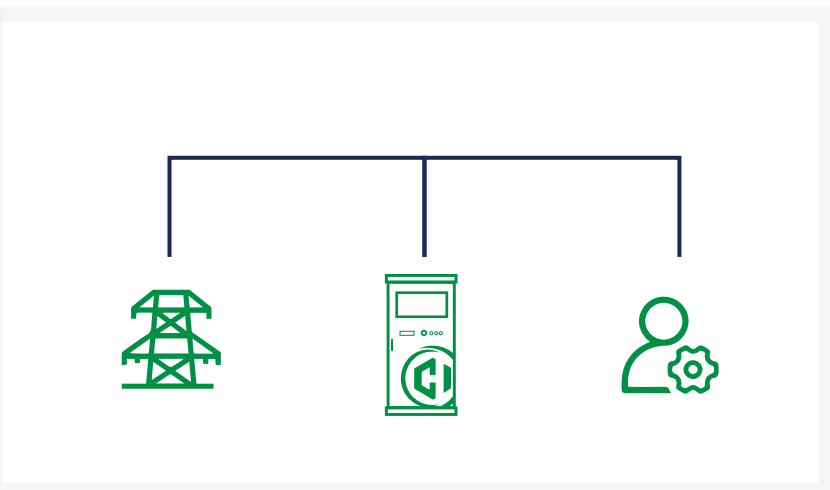
风光消纳

将光伏白天发出的剩余电量进行
储存以备晚上放电
对风电的出力波动进行平滑



需求响应

接收电网调度，享受调度补贴



EXTREME SAFETY

极致安全

1.精准预测

通过热失控预警器，实时监测烟雾、温度、可燃气体（一氧化碳、VOC），达到预警值时，安全系统自动启动声光报警器，发送警示到华储EMS云平台，及时提醒相关人员；水浸检测达预警值时，自动触发系统停机，推送故障信息至华储EMS云平台。

2.及时消防

电池包内配置全氟己酮气体消防，舱体内配置系统级水、气体消防，一旦发生热失控，系统快速启动保护，即刻扑灭热失控。此外，舱壁满足最高2小时耐火，阻止热失控蔓延，减少对周边设备影响，争取消防时间。

PACK级消防



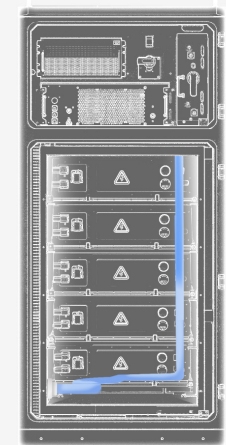
- 全氟己酮汽化吸热
- 多次点动喷射
- 大药剂量防止阻燃

柜体内消防



- 快速扩散，高效灭火
- 使用方便，不易老化
- 无残留物，环境友好

水消防灭火系统



- 高效灭火
- 使用方便
- 自然环保

三级消防系统设计

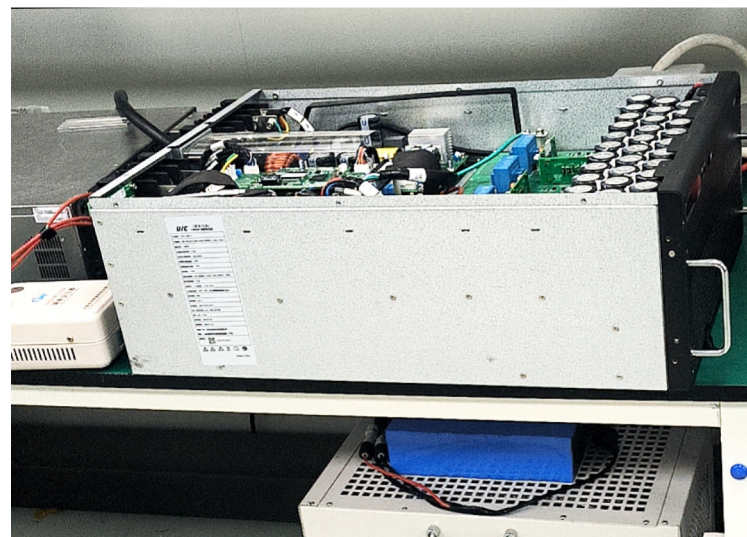
3. 产品出厂测试，保障系统稳定性



储能产品测试平台



综合实验室



PCS测试平台




电芯分容柜

ECONOMICAL AND EFFICIENT

经济高效,降低运营成本

1.极简安装,节省建站成本

采用PCS、EMS、BMS一体化设计,全栈自研,出厂前预安装预调试,现场“一次接线、一键设置”即可并网,减少人工建站成本。支持面对面、背靠背、无缝肩并肩灵活布局,减少占地面积,满足寸土寸金的工商业应用场景。



2.在线监控,减少管理成本

搭载云平台,具备GWh级接入能力,随时随地监控运行状态及收益数据,远程设置调度参数。



实时收益更新
电站运行监控
智能故障告警
智能报表下载

生产计划
电价计划
负荷预测
功率预测
调度管理


3.高效便捷,降低运维成本

EMS系统支持第三方云接入,即插即用,同时还支持智能无线运维。实时检查产品运行工况;远程通过APP/Web端进行云端策略配置,支持专家远程检查电站运行情况,免去上站运维成本。



4.一站式服务,全周期陪伴

公司建立完善的服务体系,为客户提供全生命周期的服务。从最初的方案设计,到未来的扩容升级。在设备售前、售中和售后采用24小时服务和技术支持。对设备运行中出现的问题做出迅速反应,第一时间解决客户的问题与要求。



现场保修

定期维护

远程答疑

GRID FRIENDLY 电网友好

Step1 弱网运行

在弱网环境下,华储数能的储能系统能够持续稳定运行,确保了在电网条件不佳时,储能电站仍能发挥支撑作用,为用户提供连续可靠的电力供应。

Step2 一二次调频支撑

华储数能的储能系统具备灵活的一、二次调频功能,能够快速响应电网频率变化,自动调整功率输出,帮助稳定电网频率。

Step3 高效能量调度

华储数能够高效调度储能系统的有功和无功功率输出,实现充放电模式的快速切换。

Step4 故障电压穿越保障

储能系统设计中融入了强大的故障电压耐受能力,在电网发生故障导致电压骤降的情况下,华储数能的储能设备能够继续稳定运行而不脱网。

全场景覆盖
ALL-SCENARIO

全生态适应
ALL-ECOLOGY



全地形

- 沙漠
- 戈壁
- 平原
- 山地
- 高原
- 海滨

全气候

- 高温
- 高寒
- 高盐雾
- 高海拔
- 强降雪
- 多雷暴
- 沙戈荒
- 极旱
- 强风沙



电源侧解决方案

储能系统在电源侧提供能量存储及输出管理功能，优化发电出力曲线，减少新能源弃风弃光，提高可再生能源发电占比，同时提供系统惯量控制及调峰调频等功能，优化能源结构

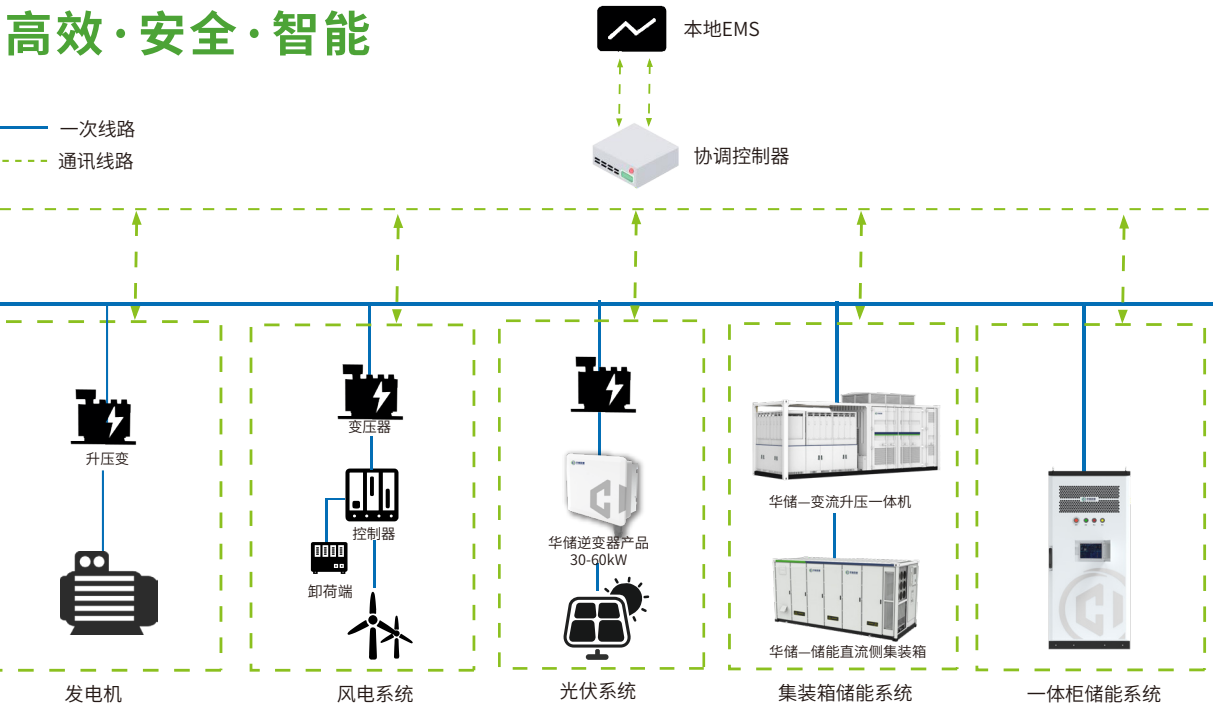


PROFIT MODEL

盈利模式 >>>

- 可再生能源削峰填谷
- 提供备用容量
- 平滑功率随机波动
- 风光电场调度跟踪
- 调频辅助服务

让电力管理变得更 >>> 高效·安全·智能

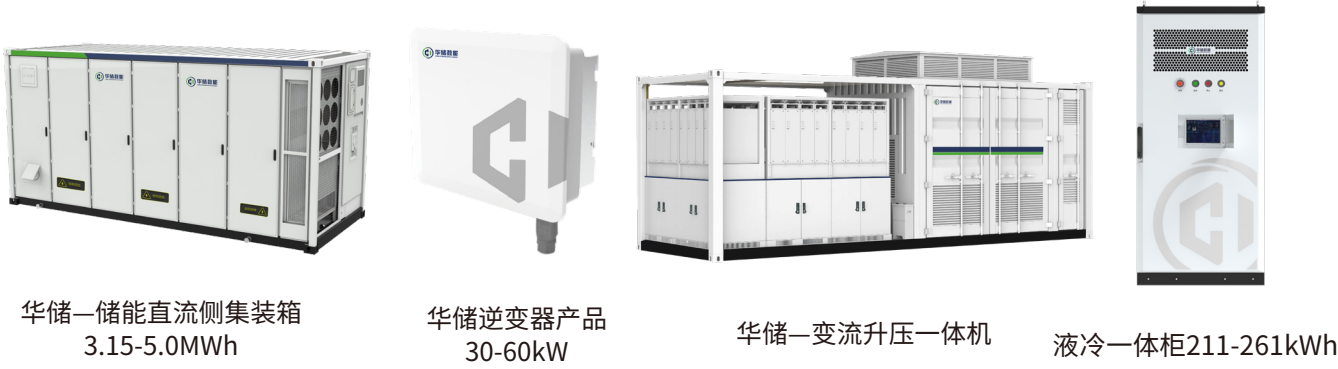


HIGHLIGHTS

方案亮点 >>>

- 电网友好**：有效弥补和抑制光伏发电的随机性、间歇性和不稳定性，改善光伏发电品质，协助电网调峰调频，平滑输出电能
- 安全可靠**：能量管理智能调配，三级消防系统，较传统方案安全性提升2倍
- 高耐久性**：采用储能专用电芯，电池模块化设计结合电池分布式冷却设计，温控更合理，通过权威测试认证
- 应用灵活**：智能化消防泄压、多层级联动，场景化定制综合能源解决方案，全面响应源网侧客户诉求

推荐产品 >>>



电网侧解决方案

储能系统为电网提供智慧的负荷管理，根据电网负荷情况进行调峰调频，同时确保输配电设备稳定运行，接纳更多的可再生能源，为新型电力系统传输提供有力支撑。

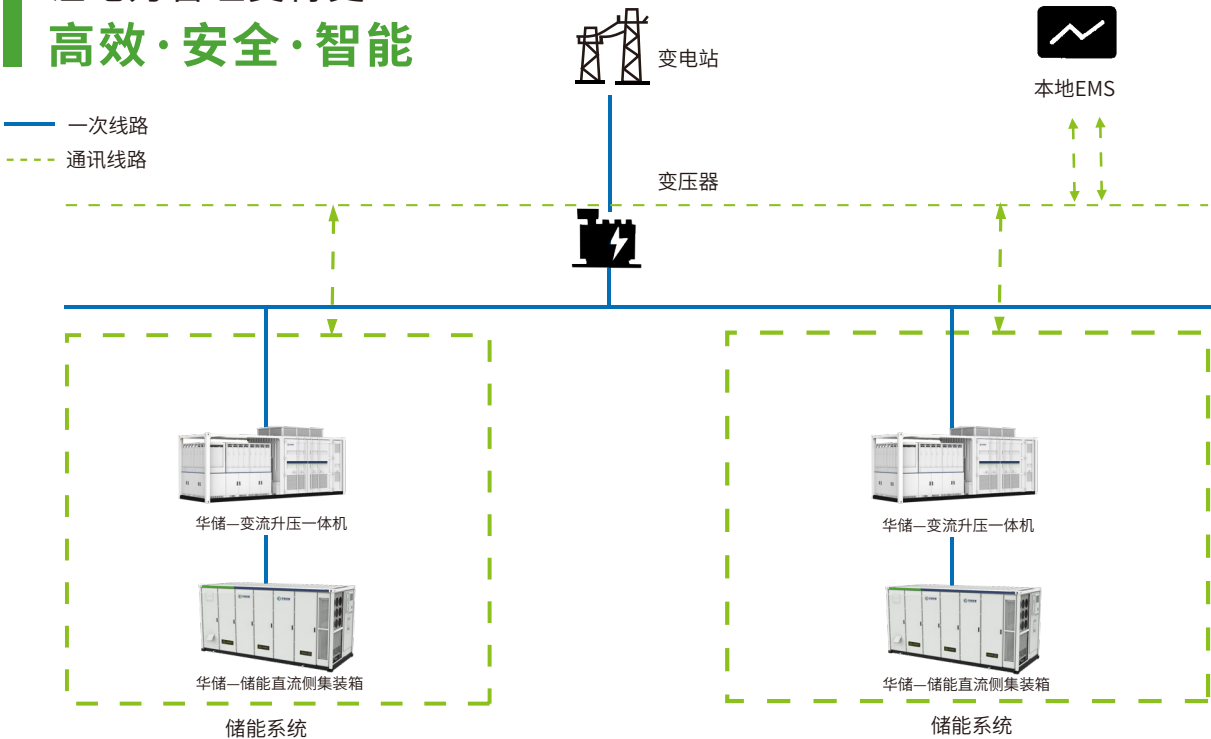


PROFIT MODEL

盈利模式 >>>

- 响应调峰调频指令获得补贴
- 动态无功支撑,保障电网稳定运行
- 为输变电设备减压,缓解容量阻塞
- 延缓输配电扩容升级,降低电网成本

让电力管理变得更 >>> 高效·安全·智能



HIGHLIGHTS

方案亮点 >>>

电网友好

有效弥补和抑制光伏发电的随机性、间歇性和不稳定性,改善光伏发电品质,协助电网调峰调频,平滑输出电能

安全可靠

能量管理智能调配
三级消防系统,较传统方案安全性提升2倍

高耐久性

采用储能专用电芯,电池模块化设计结合电池分布式冷却设计,温控更合理,通过权威测试认证

应用灵活

智能化消防泄压、多层级联动,场景化定制综合能源解决方案,全面响应源网侧客户诉求

推荐产品 >>>



华储—变流升压一体机



华储—储能直流侧集装箱
3.42-5.0MWh



华储—储能直流侧集装箱
3.13MWh(1C)

用户侧解决方案

—— 户用

储能系统为工商业及户用用户提供高效的能源管理服务，通过削峰填谷，需求侧响应，需量管理等商业模式实现全生命周期用电费用的大幅降低，同时还可以扩展至通信基站备电，光储充系统，虚拟电厂等新型应用，提高用电保障，助力新型电力系统高速转型。



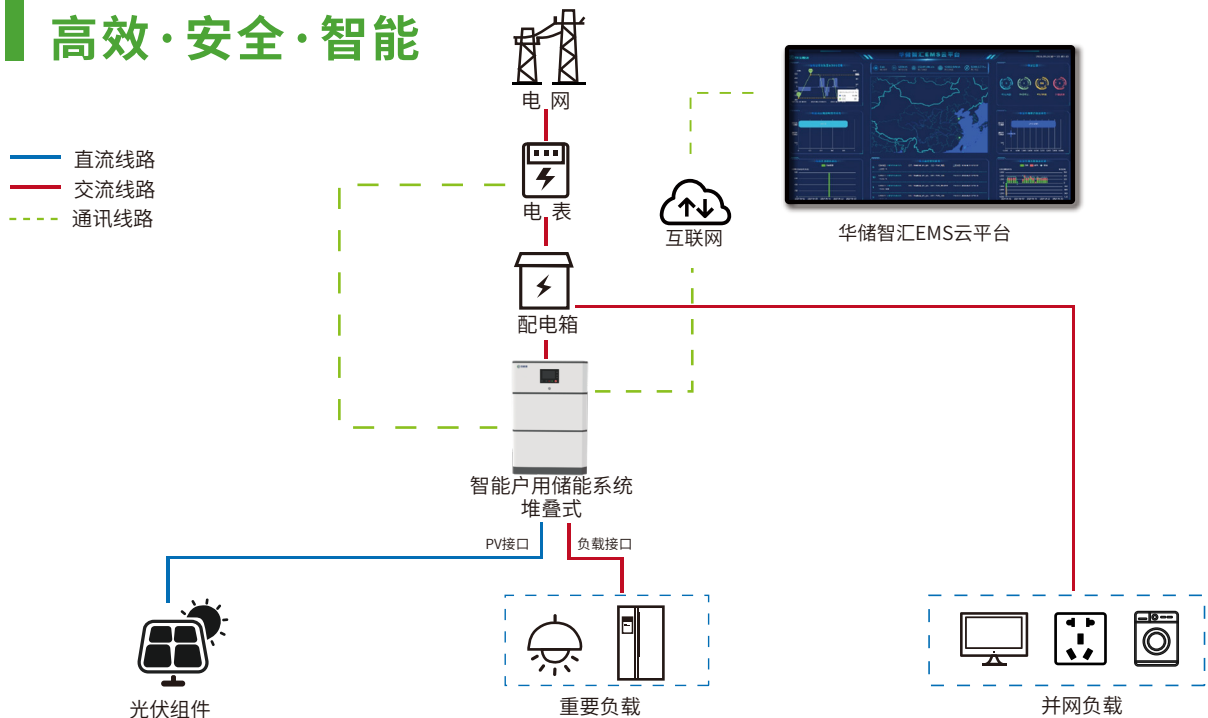
PROFIT MODEL

盈利模式>>>

- 需求侧响应获得补贴
- 降低需量电费
- 针对负荷需求进行峰谷套利
- 参与虚拟电厂运营
- 提高分布式可再生能源消纳能力

让电力管理变得更>>>

高效·安全·智能



HIGHLIGHTS

方案亮点>>>

简易安装

模块化结构，标准化连接，设计极度简化
智慧能源系统可以根据需求进行合理扩展

收益提升

让家庭自给自足，增加家庭的能源独立性
自动优化能源分配，节省用电成本

安全可靠

产品已获得安全认证，内置多层安全保护措施
有效防止电池在充电或使用过程中发生异常

智能运维

智慧能源系统可一键启动，为用户带来极佳体验
通过智慧能源管理应用，用户可轻松查看设备状态

推荐产品>>>



户用储能(堆叠式)



户用储能(壁挂式)



户用储能(机架式)



华储智汇EMS云平台

用户侧解决方案

— 工商业

储能系统为工商业及户用用户提供高效的能源管理服务，通过削峰填谷，需求侧响应，需量管理等商业模式实现全生命周期用电费用的大幅降低，同时还可以扩展至通信基站备电，光储充系统，虚拟电厂等新型应用，提高用电保障，助力新型电力系统高速转型。

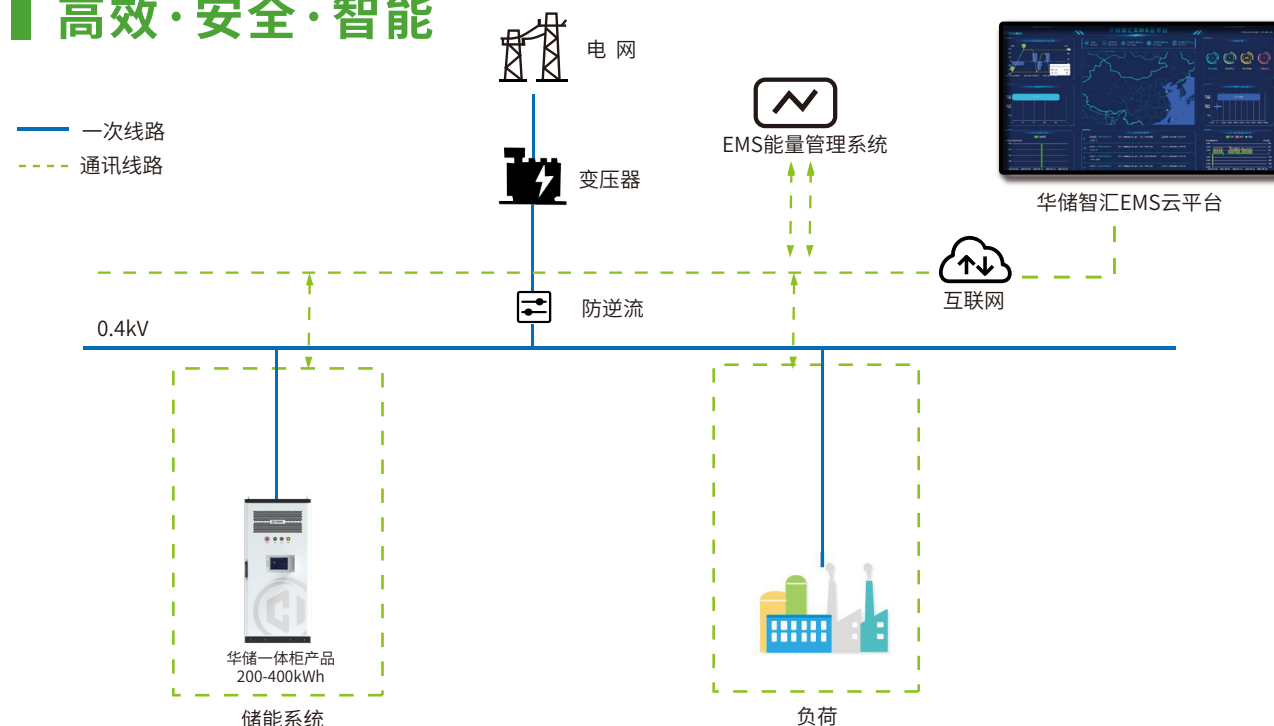


PROFIT MODEL

盈利模式 >>>

- 需求侧响应获得补贴
- 降低需量电费
- 针对负荷需求进行峰谷套利
- 参与虚拟电厂运营
- 提高分布式可再生能源消纳能力

让电力管理变得更 >>> 高效·安全·智能



HIGHLIGHTS

方案亮点 >>>

电网友好

并离网模式，根据企业负荷曲线进行调整
在并网时做峰谷套利或需量控制降低电费

安全稳定

实现调峰、调频，改善新能源发电质量
削峰填谷、需量控制，可作为备用电源

应用灵活

内置削峰填谷、需量控制等多样化储能系统应用
即插即用，灵活部署

智能运维

云端AI智能控制，多能互补，全面降低客户
用电成本，能量云加持，支持APP远程监控

推荐产品 >>>



华储光储一体机
50kW-100kWh



液冷一体柜211kW-261kWh



液冷一体柜215kW-372/418kWh



华储智汇EMS云平台

HCSN-211/215/233-100/261-125

液冷储能一体柜



| | HCSN-211 | HCSN-215 | HCSN-233 | HCSN-261 |
|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 额定充放电功率kW | 100 | 100 | 100 | 125 |
| 最大充放电功率kW | 110 | 110 | 110 | 137 |
| 电网电压范围 | 400V AC±10% 50Hz | | | |
| 电芯类型 | 300Ah磷酸铁锂电池 | 280Ah磷酸铁锂电池 | 280Ah磷酸铁锂电池 | 314Ah磷酸铁锂电池 |
| 系统串并联数 | 1P44S*5 | 1P48S*5 | 1P52S*5 | |
| 标称电压 | 704V | 768V | 832V | |
| 电压范围 | 600-792V | 672-864V | 728-936V | |
| 单电池PACK电量kWh | 42.24 | 43 | 46.6 | 52.25 |
| 相对温度 | 0-95% | | | |
| 温控方式 | 液冷 | | | |
| 电池系统电量 | 211 | 215 | 232 | 261 |
| 运行时长h | 2 | | | |
| 电池寿命 | ≥8000次 | | | |
| 最大效率 | 0.982 | | | |
| 尺寸（宽*高*深）mm | 1000*2200*1350 | | | |
| 重量kg | 2.6T | 2.5T | 2.7T | 2.8T |
| 工作温度 | -20℃-50℃ | -20℃-60℃ | -25℃-60℃ | |
| 并离网切换装置 | 可选配 | | | |
| 防护等级 | IP55 | | | |
| 通讯方式 | RS485，以太网，4G | | | |
| 消防系统 | 全氟己酮 | | | |
| 显示 | 触控屏(PLUS版) | | | |

高安全

- 电芯通过行业严苛测试
- 采用三级消防设计:PACK级消防、柜体内消防、水喷淋灭火系统
- 配置可燃气体检测、提前预警系统安全状态

长寿命

- 采用行业领先的储能专用电芯，寿命更长
- 电池模块化设计，分布式冷却设计，能量密度更高
- 智能液冷温控，电芯温差更小，降低系统辅助功耗

智能化

- HMI10.1寸大屏控制更方便
- 可实时采集、监控储能各部件状态信息
- 系统运行数据分析，智能终端显示

易运维

- 系统模块化设计和预安装设计，安装、维护便捷
- 储能系统自诊断自修复功能，省去人工现场运维
- 配套远程监控平台，支持远程运维和升级
- 支持并网+离网工作模式

HCSN-372/418-215

液冷储能一体柜



| | HCSN-372 | HCSN-418 |
|--------------|------------------|-------------|
| 额定充放电功率kW | 215 | |
| 最大充放电功率kW | 236 | |
| 电网电压范围 | 690V AC±10% 50Hz | |
| 电芯类型 | 280Ah磷酸铁锂电池 | 314Ah磷酸铁锂电池 |
| 系统串并联数 | 1P52S*8 | |
| 标称电压 | 1331.2V | |
| 电压范围 | 1164.8~1497.6V | |
| 单电池PACK电量kWh | 46.6 | 52.25 |
| 相对温度 | 0~95% | |
| 温控方式 | 液冷 | |
| 电池系统电量 | 372 | 418 |
| 运行时长h | 2 | |
| 电池寿命 | ≥8000次 | |
| 最大效率 | 0.982 | |
| 尺寸（宽*高*深）mm | 1400*2355*1300 | |
| 重量kg | 3.8T | |
| 工作温度 | -20℃~60℃ | |
| 并离网切换装置 | 可选配 | |
| 防护等级 | IP54 | |
| 通讯方式 | RS485，以太网，4G | |
| 消防系统 | 全氟己酮 | |
| 显示 | 触控屏(PLUS版) | |



高安全

- 电芯通过行业严苛测试
- 采用三级消防设计:PACK级消防、柜体内消防、水喷淋灭火系统
- 配置可燃气体检测、提前预警系统安全状态



长寿命

- 采用行业领先的储能专用电芯，寿命更长
- 电池模块化设计，分布式冷却设计，能量密度更高
- 智能液冷温控，电芯温差更小，降低系统辅助功耗



智能化

- HMI10.1寸触摸屏,当地数据查看及操作
- 可实时采集、监控储能各部件状态信息
- 系统运行数据分析，智能终端显示



易运维

- 系统模块化设计和预安装设计，安装、维护便捷
- 储能系统自诊断自修复功能，省去人工现场运维
- 配套远程监控平台，支持远程运维和升级
- 支持并网+离网工作模式

HCSN-103-50-GC

光储一体机



本质安全

AI智能预警，全方位立体式消防，探、防、泄、消多重防护，实现产品的本质安全，电气多维融合感知，多层次熔断保护光储内部集成，更统一总线控制



灵活适配

集成2~4路MPPT，具备连接多路光伏接口具备100%三相不平衡，支持灵活配置负载具备黑启动功能，短时间内建立电压支撑装配式或植入式自由选择、多场地适应



可靠供电

具有电网电源和备用电源接口，保障重要负载不间断，可为巡线无人机提供充电电源；具备离网并网运行功能，并网状态支持光伏优先、自发自用、余电上网、余电存储、零反馈电量等多种设置模式



智能监控

智能化远程运营、管理和控制光、储、市电多能互补，合理利用



成本优化

All In One设计，模块化安装，占地面积仅1.21㎡工商业全场景适用，并网友好工厂预制整体交付，整机运输快速安装

光储一体机

| | | | |
|------------|----------------|-------------|------------------|
| 最大输入功率 | 50kW | 最大充/放电电流 | 90A |
| 启动电压 | 200V | 额定输出功率 | 50kW |
| 光伏最大电压 | 1000Vdc | 最大输入视在功率 | 50kVA |
| 光伏额定电压 | 630Vdc | 并网最大输入视在功率 | 50kVA |
| MPPT工作电压范围 | 200~850Vdc | 离网最大输入视在功率 | 50kVA |
| MPPT数量 | 4 | 最大输出电流 | 75A |
| 单路MPPT输入路数 | 2 | 额定电压（输入及输出） | 3L/N/PE;400V |
| 最大输入电流 | 30A | 电网频率 | 50Hz/60Hz |
| 最大短路电流 | 40A | 电压总谐波失真 | <3%@额定功率线性负载 |
| 额定能量 | 103.68kWh | 最大效率 | 98.4% |
| 额定容量 | 150Ah | 欧洲效率 | 97.5% |
| 额定电压 | 691.2Vdc | 工作温度 | 20C~50℃(45℃以上限额) |
| 电池电压范围 | 604.8~777.6Vdc | 储存温度 | 20℃~45℃ |
| 额定充/放电电流 | 75A | 相对湿度 | 5~95%,无凝露 |
| 尺寸(W*D*H) | 1100*1100*2200 | 海拔高度 | 2000m(2000米以上降额) |
| 重量 | 1300kg | 散热方式 | 智能空调、智能风扇 |
| 防护等级 | IP54 | 通信方式 | RS485, 以太网, 4G |

HCSN-J3.13MWh

储能集装箱(1C)



高效灵活

工厂预组装、即插即用、简化现场安装和调试



安全可靠

多级电气保护和水消防
多维智能传感系统监控电池、电气和结构安全状态，实现系统的主动安全管理



高度集成

系统模块化设计和预安装设计，安装、维护便捷
储能系统自诊断自修复功能，省去人工现场运维



长寿命

采用行业领先的8000次储能专用LFP电芯，寿命更长
电池模块化设计，分布式冷却设计，能量密度更高
智能风冷温控，电芯温差更小，降低系统辅助功耗

| HCSN-3130 | | | | | |
|-----------|----------|--------|--------------|-------------|-----------------|
| 系统额定能量 | 3130kWh | 充放电倍率 | 1C | 消防系统 | 七氟丙烷/全氟己酮 |
| 额定充放电功率 | 3130kW | 电压范围 | 952-1224V | 尺寸（宽*深*高）mm | 12192*2438*2896 |
| 电芯容量 | 90Ah | 工作温度范围 | -20℃-45℃ | 重量 | ≈49T |
| 配置 | 2P20S*17 | 相对湿度 | 0-95% | 防护等级 | IP54 |
| 标称电压 | 1088V | 电池寿命 | > 6000次 | 热管理系统 | 风冷 |
| 电池簇数量 | 16 | 通讯方式 | RS485，以太网，4G | | |

HCSN-J3.42MWh

储能集装箱



节省投资

节省占地面积和现场工作量
电池和PCS全液冷设计，确保生命周期内实现最佳性能，延长电池系统寿命
智能温控技术，减少辅助功耗，降低成本



安全可靠

数字建模技术助力电池生命周期分析，实现对电池安全的早期预警
多维智能传感系统监测电池、电气和结构的安全状态，保障系统的主动安全管理
多级电气保护和消防设计



高度集成

电池簇、PDU的集成设计，调试时间缩短超过4小时
单开门设计实现灵活安装，优化空间利用，减少运维工作量



高效灵活

精确的电池状态算法，指导电池运行及电力调度，使电站 RTE 提高2%
对每个电池簇的充放电进行智能调控，提升系统的放电容量



| HCSN-3420 | | | | | |
|-----------|-----------|--------|----------------|-------------|----------------|
| 系统额定能量 | 3421.4kWh | 充放电倍率 | 0.5C | 消防系统 | 七氟丙烷/全氟己酮 |
| 额定充放电功率 | 1750kW | 电压范围 | 1108.8-1425.6V | 尺寸（宽*深*高）mm | 6058*2438*2896 |
| 电芯容量 | 300Ah | 工作温度范围 | -30℃-45℃ | 重量 | ≈37T |
| 配置 | 1P44S*9 | 相对湿度 | 0-95% | 防护等级 | IP54 |
| 标称电压 | 1267.2V | 电池寿命 | >6000次 | 热管理系统 | 液冷 |
| 电池簇数量 | 9 | 通讯方式 | RS485，以太网，4G | | |

HCSN-J5.0MWh

储能集装箱



节省投资

节省占地面积和现场工作量
智能液体冷却系统可使电池在整个生命周期中实现最佳性能，延长电池系统的寿命
适应各种工况的热管理控制策略，降低了辅助功耗并节省了成本



灵活适配

数字建模技术助力电池生命周期 AI分析，实现对电池安全的早期预警
多维智能传感系统监测电池、电气和结构的安全状态，保障系统的主动安全管理
多级电气保护和灭火设计



高度集成

容量高达 5MWh，能量密度提高 34%



高效灵活

精确的电池状态算法，指导电池运行及电力调度，使电站 RTE 提高2%



| HCSN-5015 | | | | | |
|-----------|----------|--------|--------------|-------------|----------------|
| 系统额定能量 | 5015kWh | 充放电倍率 | 0.5C | 消防系统 | 全氟己酮+水消防 |
| 额定充放电功率 | 2508kw | 电压范围 | 1040-1497.6V | 尺寸（宽*深*高）mm | 6058*2438*2896 |
| 电芯容量 | 314Ah | 工作温度范围 | -30℃-60℃ | 重量 | ≈44T |
| 配置 | 1P104S*4 | 相对湿度 | 5-95% | 防护等级 | IP55 |
| 标称电压 | 1331.2V | 电池寿命 | >8000次 | 热管理系统 | 液冷 |
| 电池簇数量 | 12 | 通讯方式 | RS485，以太网，4G | | |



塔机式
高速并离网切换
兼容性UP，支持并机，支持柴电接入
弱电网并网SCR<1.5

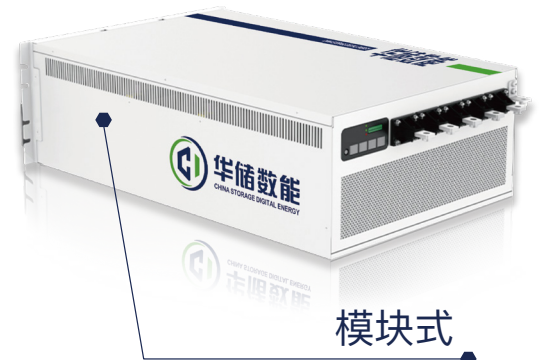
- 智能高效

 - 三电平拓扑、最高效率> 99%
 - 快速功率响应
 - 支持 1.1 倍长期过载，1.2倍短时过载
 - 具备离网V/F输出和黑启等功能
 - 支持恒压、恒流等多种充放电模式
- 智慧互联

 - 集成 RS485、CAN 等通信端口
 - 支持 MODBUS-RTU/CAN2.0B 等规约
- 安全可靠

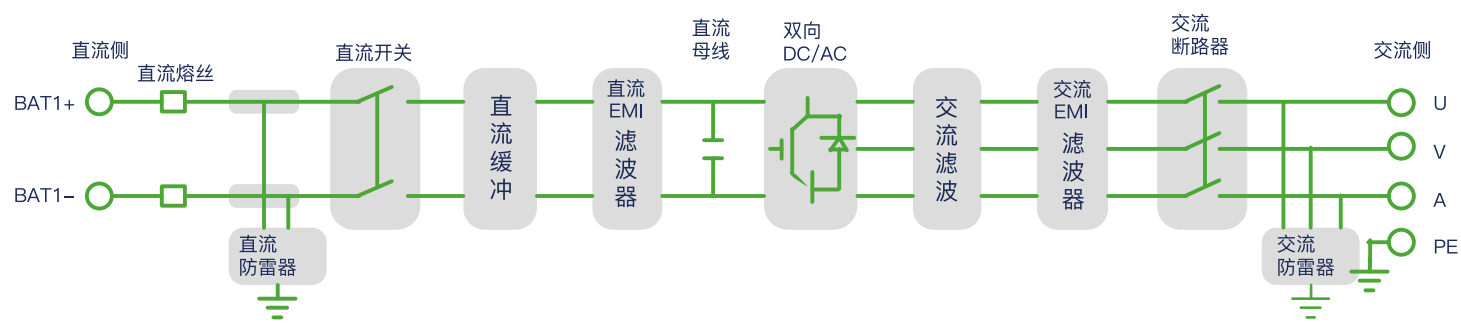
 - 支持 LVRT/HVRT，电网适应性强
 - 主、被动孤岛检测
 - 完全的保护措施，保障系统可靠运行
- 经济友好

 - 体积小、初投低
 - 支持多机交直流并联、灵活扩容



模块式
三电平模块化设计，双向能量转换
智能化削峰填谷本地自动运行
无易损件，模块化可N+1冗余

| | PCS1-100K | PCS1-250K | PCS1-500K | PCS1-630K |
|-------------|----------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 直流电压范围 | 630-900V | 580-900V | | |
| 最大输入电流 | 175A | 459A | 917A | 1155A |
| 额定交流功率 | 100kVA | 250kVA | 500kVA | 630kVA |
| 最大功率 | 110kVA | 275kVA | 550kVA | 693kVA |
| 额定电网电压 | 400V±15% | | | |
| 额定电网频率 | 50Hz/60Hz±2.5Hz | | | |
| 交流电流谐波 | <3%(额定功率时) | | | |
| 交流电流直流分量 | <0.5% In | | | |
| 功率因数 | ±1 | | | |
| 额定交流电压 | 400V±15% | | | |
| 交流电压谐波 | <3%(线性负载) | | | |
| 直流电压分量 | <0.5% Un(线性负载平衡) | | | |
| 额定电网频率/范围 | 50Hz/45-55Hz | | | |
| 隔离方式 | 非隔离 | | | |
| 最大效率 | 98.50% | | 99.10% | |
| 冷却方式 | 强制风冷 | | | |
| 防护等级 | IP20 | | | |
| 尺寸（宽*高*深）mm | 485*220*780mm | 800*1900*800mm | 900*1900*900mm | 1100*1900*900mm |
| 上位机通讯方式 | ModBusTCP/RTU，CAN2.0 | | | |
| 通讯接口 | RS485,CAN,网口 | | | |



PWS1-3450K-H

变流升压一体机



- ✓ 支持并网运行、离网运行
- ✓ 装机量与单位容量成本反比
- ✓ 非步入设计，全舱外作业

| PWS1-3450K-H | | | | | |
|--------------|-----------|-------------|------------------|--------|-------------------------------------|
| 额定交流功率 | 3450kVA | 直流工作电压范围 | 1000-1500 Vdc | 冷却方式 | 智能风冷 |
| 接线方式 | 三相三线 | 最大直流电流 | 3872A | 允许相对湿度 | 0-100%（无冷凝） |
| 交流过载能力 | 3795kVA | 自动缓冲功能 | 具备 | 允许海拔高度 | 5000m（>2000m定制） |
| 允许电网电压 | 690Vac | 最大转换率 | 99.03% | 通信协议 | Modbus-RTU/TCP/IEC61850/EC104 |
| 允许电网频率 | 50/60Hz | 尺寸（宽*深*高）mm | 6700*3000*3100 | 通信方式 | RS485/Ethernet |
| 总电流谐波畸变率 | ≤3% | 重量 | 16T | 标准 | GB/T 34120,IEC62477,EN61000,EN62116 |
| 功率因数 | 0.99/-1~1 | 防护等级 | IP55（变压器IP54） | | |
| 最大直流电压 | 1500Vdc | 允许环境温度 | -20℃-60℃(>45℃降额) | | |

PWS2-5000K-H

变流升压一体机(组串)



高效稳定

1500V系统，直流宽电压范围
直流侧独特多分支接入，避免电池簇直接并联，有效解决环流问题



电网友好

具备 LVRT和HVRT功能，具备有功无功四象限调节功能
具备源网荷精准切换，构网型功能



高度集成

逆变升压一体化设计，高度集成化
提高空间利用率，易于安装部署，独特模块化设计，功率配置灵活



智能协同

具备削峰填谷自动运行策略，具备VSG/PQ/VF多种运行模式
具备离网并机，黑启动功能

| PWS2-5000K-H | | | | | |
|--------------|-----------------|-------------|----------------|--------|-----------------------|
| 额定交流功率 | 5160kVA | 直流接入路数 | 24 | 允许环境温度 | -20℃-60℃ |
| 接线方式 | 三相三线 | 每路最大直流电流 | 237A | 冷却方式 | 风冷 |
| 交流过载能力 | 5688kVA | 稳压精度 | ≤±1% | 允许相对湿度 | 0~95%(无凝露) |
| 允许电网电压 | 690(-15%~10%)V | 稳流精度 | ≤±1% | 允许海拔高度 | 3000m (>3000m降频) |
| 允许电网频率 | 50/60 (-5-5) Hz | 最大转换率 | 99% | 通讯接口 | RS485,LAN,CAN |
| 总电流谐波畸变率 | ≤3% | 尺寸（宽*深*高）mm | 9000*3300*3100 | 通讯方式 | ModbusTCP/RTU, IEC104 |
| 功率因数 | 0.99/-1-1 | 重量 | 20T | BMS接入 | 支持 |
| 直流电压范围 | 1000V-1500V | 防护等级 | IP66 | | |



堆叠式

| | GLV1-P48-100Ah-1 | GLV1-P51.2-100Ah-1 | GLV2-P48-100Ah-2 | GLV2-P51.2-100Ah-2 |
|-----------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 标称容量(Ah) | 102 | | 102 | |
| 标称能量(kWh) | 5(1P16S) | | 10(2P16S) | |



壁挂式

| | GBP51.2V-100Ah-1 | GBP51.2V-100Ah-2 |
|-----------|------------------|------------------|
| 标称电压(V) | 51 | |
| 标称容量(Ah) | 102 | 102 |
| 标称能量(kWh) | 5(1P16S) | 10(2P16S) |



机架式

| | HC51.2V-100Ah-1 | HC51.2V-100Ah-2 |
|-----------|-----------------|-----------------|
| 标称容量(Ah) | 102 | 102 |
| 标称能量(kWh) | 5(1P16S) | 10(2P16S) |



- 最大充电/放电电流可达120A
- 支持柴油发电机的离网应用
- UPS电平切换时间（<10ms），始终支持关键负载
- 支持并网运行
- 灵活安排逆变器充放电时间
- 可以快速堆叠电池进行扩展
- 多种工作模式可配置

| | ESS1-4.6K1P-02-LV-F-AIO | ESS1-5K1P-02-LV-F-AIO | ESS1-6K1P-02-LV-F-AIO |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 直流输入（PV） | | | |
| 最大允许输入功率 | 8kW | | |
| 额定输入电压 | 350V | | |
| 启动电压 | 120V | | |
| MPPT电压范围 | 120-520V | | |
| 最大输入电流 | 15A/15A | | |
| MPPT数量/最大光伏组串路数 | 2/2 | | |
| 交流输出(逆变器) | | | |
| 额定输出功率 | 4.6kW | 5kW | 6kW |
| 最大输出功率 | 4.6kW | 5.5kW | 6.6kW |
| 最大输出视在功率 | 4.6kVA | 5.5kVA | 6.6kVA |
| 额定输出电流 | 20.9A | 22.7A | 27.3A |
| 最大输出电流 | 23.2A | 25.2A | 30A |
| 并离网切换时间 | < 10ms | | |
| 交流输入 | | | |
| 最大输入功率 | 10kW | | |
| 最大输入电流 | 50A | | |
| 额定电网输入电压/频率 | L/N/PE 220V/230V 50Hz/60Hz | | |
| 系统参数 | | | |
| 尺寸（宽*高*厚） | 610*436*257mm | | |
| 冷却方式 | 强制风冷 | | |
| 防护等级 | IP65 | | |
| 通讯方式 | RS485/WIFI/GPRS | | |
| 电池参数 | | | |
| 电池种类 | 磷酸铁锂 | | |
| 电池容量 | 5.12kWh | | |
| 额定电压 | 51.2V | | |
| 工作电压范围 | 40-58.4V | | |
| 可并联最大数量 | 4 | | |



户用三相光伏逆变器
10–25kW

最大效率98.5%
MPP电流32A，适配大功率组件

IP66高防护等级
自适应复杂电网

智能远程监控维护，运维效率提升
支持防逆流控制



工商业三相光伏逆变器
30–60kW

最大MPPT电流40A
内置PID修复功能
适配高功率及双面组件

IP66高防护等级
快插端子设计
接线简单快捷

OTA在线固件远程升级
系统更新无忧



混合逆变器
单相低压3–8kW

最大120A/140A充放电流
MPPT电流15A/16A

支持柴电接入
支持电机负载接入

关键负载UPS并离网
切换时间<10ms



混合逆变器
三相高压8–20kW

支持三相不平衡负载
支持1.1倍持续过载
支持离网1.5倍短时过载

2路MPPT/4路
组串输入，最大
26A输入电流

关键负载UPS并离网
切换时间<10ms

- 核心技术-芯片级均衡技术
- 分布式数据采集分析
- 能源与资产管理(打破信息孤岛，能源管理调度整站资产管理)
- 智能安全动态运维管理



从控
BMU

采集单体电池信息

- 监测电池单体电压、温度；
- 包内电池均衡；
- 信息上送；
- 热管理、异常报警。

主控
BCU

采集电池簇信息，收集BMU信息

- 电池簇电流采集，总电压采集，漏电检测；
- 电池状态异常时断电保护；
- 在BMS的管理下可单独完成容量标定和SOC标定，作为后续充放电管理的依据。

总控
BAU

对整体电池堆集中管理

- 电池阵列的充放电管理；
- 电池组故障诊断报警；
- 电池阵列内各种异常及故障情况的安全保护；
- 与PCS、EMS等其他设备通信等。

BMS是电池储能系统的核心子系统之一，负责监控电池储能单元内各电池运行状态，保障储能单元安全可靠运行。BMS能够实时监控、采集储能电池的状态参数，并进行分析计算，得到更多的系统状态评估参数，并根据特定保护控制策略实现对储能电池本体的有效管控，保证整个电池储能单元的安全可靠运行。



电站数据一目了然



电量与收益统计



智能数据统计，位置分布查询



故障告警



智能调控，柔性负荷，综合呈现



- 模块化安装
- 智能数据统计
- 配合EMS云端平台，智慧能源管理
- 智能数据采集
- 智能数据分析

| ECU848F | | | |
|---------|---------------------------------|---------|------------------------------|
| 处理器 | Cortex-A7 800Mhz | 通信 | 4G全网通模块 |
| 储存 | eMCC 8G | 安装方式 | 导轨式/壁挂式 |
| 以太网 | 4路 10M/100M自适应网口 | 电源 | 9-36V DC |
| 串口 | 8路带隔离RS485接口，其中2路RS485/232兼容 | 功耗 | <10W |
| DI | 16路干接点 | 工作温度 | -30℃-70℃ |
| DO | 10路继电器输出带隔离，触点容量5A@AC250V/DC30V | 湿度范围 | 5-90%相对湿度 |
| CAN | 1路 | 尺寸L*W*H | 230mm*130mm*60mm(外壳尺寸，不包括接口) |



源网侧·独立储能电站

山西右玉 400MW/800MWh独立储能项目

项目地点：山西·右玉

项目规模：400MW/800MWh

盈利模式：电力现货交易、调峰调频



源网侧·光伏配储

河南商丘 1.25MW/2.5MWh光伏配储项目

项目地点：河南·商丘

项目规模：1.25MW/2.5MWh

盈利模式：可再生能源并网，平抑可再生能源波动



用户侧·峰谷套利

浙江温州 工商业用户侧储能项目

项目地点：浙江·温州
项目规模：200kW/430kWh
盈利模式：峰谷套利



电力储能·用户侧

江苏连云港 台区柔性互联项目

项目地点：江苏·连云港



用户侧·低电压储能

湖南省 低电压储能治理方案

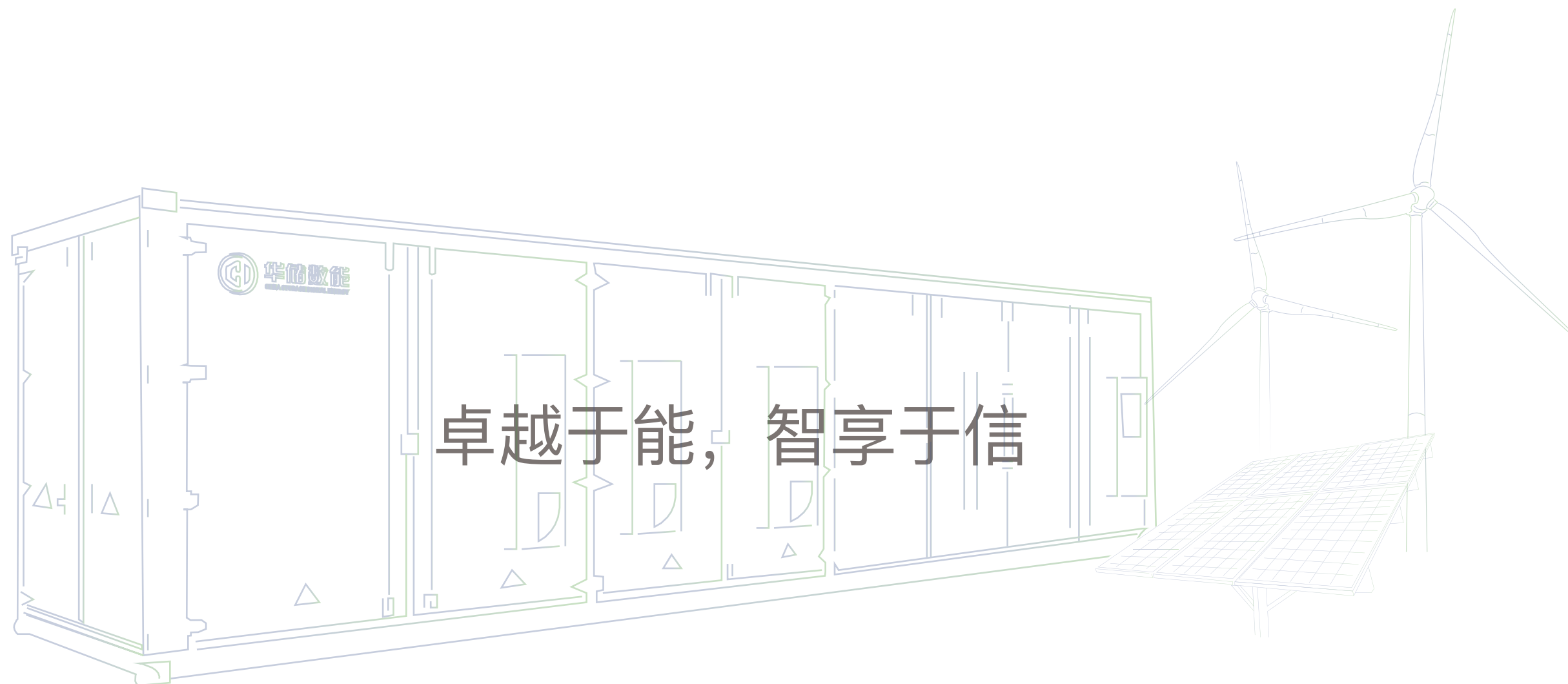
项目地点：湖南省
盈利模式：改善用电质量，降低用电成本



电力储能·用户侧

内蒙古 多柔性开关项目

项目地点：内蒙古



卓越于能，智享于信

华储（青岛）新能源科技有限公司

China storage (Qingdao) New Energy Technology Co., Ltd

☎ 400-885-7775

✉ huachushuneng@163.com



官方网站 <http://www.huachuenergy.com>