



智慧能源 创新生活

USING ENERGY SCIENCE TECHNOLOG TO
CHANG THE STATUS QUO OF LIFFE WISDOM

www.wanzehs.com

15901010665

wanzehs@163.com

北京市经济开发区经海路亦城时代广场T8号楼7层



手机扫一扫
进入官方网站



双轴智能太阳能跟踪电站 产品手册

Dual-axis intelligent solar tracking power plant Product Manual



SMART PHOTOVOLTAIC PRODUCTSE

智慧光伏产品

CONTENTS

目录

PRODUCT FEATURES	
产品特征	01
BASIC SYSTEM INTRODUCTION	
基本系统介绍	02
TECHNICAL PARAMETERS	
技术参数	03
SYSTEM-LEVEL PARAMETERS	
系统级参数	03
SYSTEM HARDWARE AND ENGINEERING DESIGN	
系统硬件与工程设计	04
STRATEGY PARAMETERS	
策略参数	07
CORE COMPETITION ADVANTAGE	
核心竞争优势	08
WZ HELIO ² CLOUD	
全球智慧云平台	09
PLATFORM ARCHITECTURE	
平台架构	09
REAL-TIME MONITORING CENTER	
实时监控中心	11
PRODUCT DIMENSIONS	
产品尺寸	12
FULL-SCALE APPLICATION	
全域应用	13
PRODUCT CASE	
产品案例	14

PRODUCT FEATURES

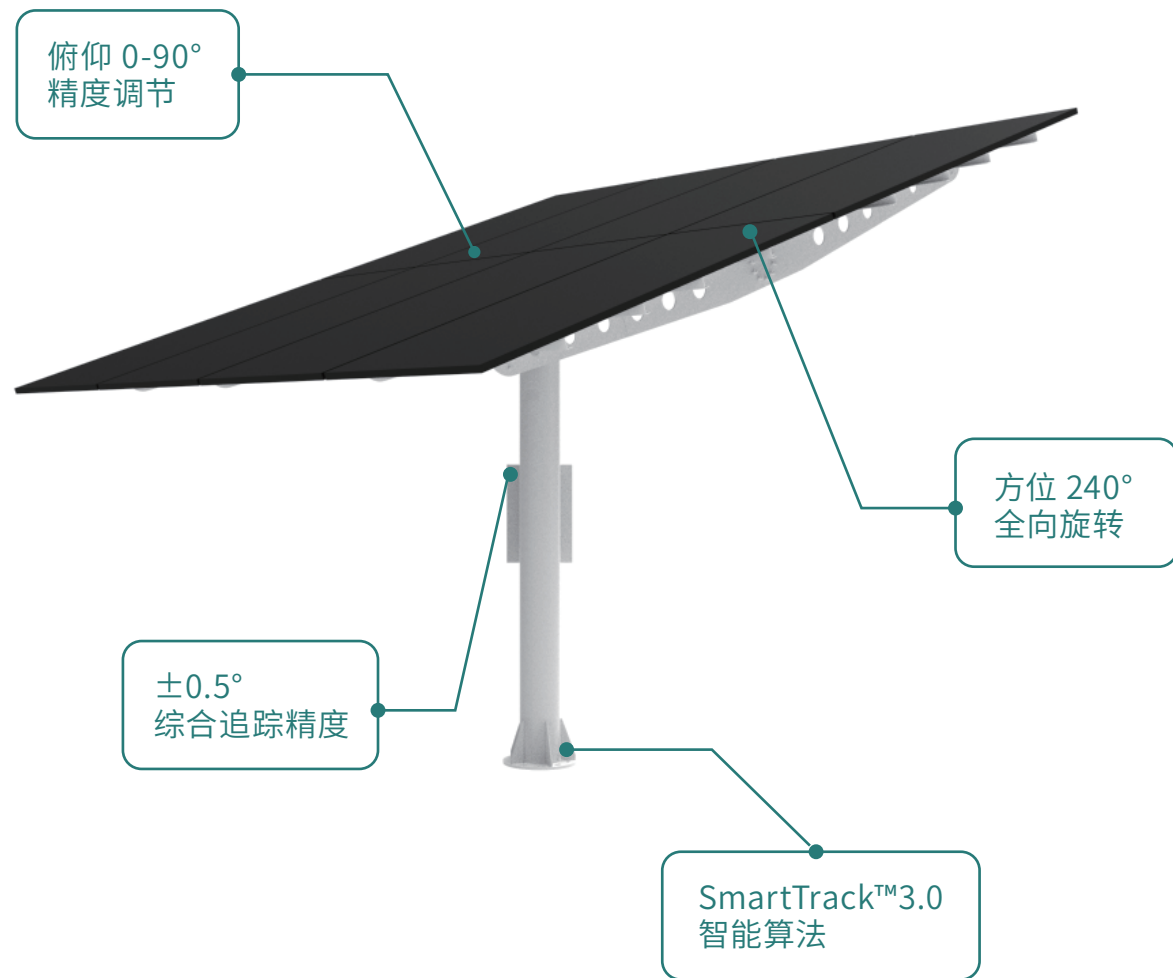
产品特征

I 双轴智能太阳能跟踪电站 /TWO-AXIS INTELLIGENT SOLAR TRACKING POWER STATION

WZ HELIO² 双轴智能太阳能跟踪电站可240°水平 + 90°垂直全域追光，凭借±0.5°超高跟踪精度精准捕获阳光，光能利用率达87%，年均发电增益30%-40%（冬季超 50%），阴雨天发电损失仅 12%，发电量远超传统固定式光伏。

搭载革命性的HELIO² SmartTrack™ 3.0算法引擎，深度融汇天文计算与边缘计算技术，破晓新生。“全域精准追踪：水平360°，垂直90°

搭载智慧云平台，实现远程监控与智能运维，大幅降低80%人工成本，且具备10级抗风、暴雪自洁等恶劣天气防护能力，适配性与安全性更优。



BASIC SYSTEM INTRODUCTION

基本系统介绍

相比传统固定式系统,WZ HELIO² 以智能跟踪科技,实现能效与可靠性的全面超越

发电效能大幅跃升

- 年均发电增益: 30%-40%，冬季最大增益可突破50%。
- 极致光能利用: 综合光能利用率高达87%，位居行业顶尖水平。
- 弱光表现卓越: 阴雨天发电损失低至12%，远低于传统系统40%的损失率。

精准控制与可靠品质

- 超高跟踪精度: ±0.5° 的系统精度，达到业界普通水平的2-4倍。
- 硬核抗风能力: 设计抗风等级12级（已通过12级超强台风的实地考察。）
- 长效稳定运行: 25年设计寿命，首年质保期内故障率低于1%。

全域精准追光

- 系统搭载天文算法引擎。
- 融合北斗 / GPS / GLONASS 三重定位。
- 多源气象数据与双轴姿态实时感知。

真双轴·真智能优势



+30%
年均发电量收益



-80%人力成本
远程智能监控



3重 防护 (机械/感知/AI)
恶劣天气自主防护



-60%全周期成本
软硬件协同运维

TECHNICAL PARAMETERS

技术参数

系统级参数 / SYSTEM-LEVEL PARAMETERS

技术指标	参数值
总光伏功率	8*460 3680w, 460 (NMOT 环境, “标准户外模拟条件” 最大功率中值 449-471;STC 环境下可以更大, 范围是 590-620) STC 是 “统一标准”: 解决了不同厂家不同产品之间的性能对比问题, 避免因测试环境不同导致的参数失真
工作面	35 平米 (水平状态上顶面 360 度旋转)
距地面总高度	5.28 米 (光伏板垂直状态, 最高点距地面的高度极值)
太阳能板离地距离	0.7m
重量	680KG (包括 8 块光伏板 8*33.5, 268 公斤, 342 公斤为机械结构的重量, 70 公斤为 2个电机加总成)
基础	2.4 立方 220.6 的混凝土结构
位置控制	带编码器和位置传感器的闭环系统
电源供电 / 辅助电路	220 交流 / 24 伏直流
方位角范围	0 - 240°
极角范围	0 - 85°
控制单元	意法半导体 STM32 嵌入式控制系统, 配备分布式 I/O 和 485 通讯接口
每个单元需手动操作	通过互联网远程诊断金电源
软件	智慧零碳生态平台
位置精度	±0.5°
驱动方式	2 个直流电机
耐用性	10 级抗风设计
认证	CE

STC (标准测试条件): 辐照度 1000 瓦 / 平方米, 电池温度 25 摄氏度, 波长为 AM1.5

参数优势 / PARAMETER ADVANTAGES

技术指标	参数值	行业对比
装机容量	5.08kW (标准) 3-12.7kW (可扩展)	灵活配置, 适配多场景
年发电量	9,800-11,200kWh	固定式仅6,200kWh
跟踪精度	±0.5°	单轴±2°, 固定式N/A
算法版本	SmartTrack™ 3.0	第三代融合算法
系统效率	≥22.95%	行业领先
MTBF	≥100,000小时	约11年连续运行
抗风等级	工作10级/保护12级+	实测通过12级台风

系统硬件与工程设计 / SYSTEM HARDWARE AND ENGINEERING DESIGN

光伏组件技术参数

技术指标	参数值
组件品牌	正信光电
技术类型	N型SMBB单晶硅
单片功率	590-620W
转换效率	22.95%
开路电压	49.8V
短路电流	16.04A
首年之后衰减	≤0.4%
30年功率保持率	≥84.8%
工作温度	-40°C~+85°C
NMOT参数	44°C±2°C
Voc温度系数	-

► 电机核心技术参数

技术指标	参数值	技术优势
电机类型	直流减速电机	高扭矩高精度
额定功率	91W	低功耗高扭矩
工作电压	DC 24V	安全电压, 防触电
额定扭矩	120 N·m	可驱动8片组件 (5kW)
旋转精度	±0.5°	配合霍尔传感器闭环控制
使用寿命	≥50,000小时	约10-15年, 远超行业平均
噪音等级	<55dB	低噪音设计, 住宅区适用
防护等级	IP65	高等级防尘防水标准
减速比	736:1	精密行星齿轮减速机
润滑方式	终身免维护润滑	全密封设计, 无需补充润滑油
环境温度	-40~+80°C	强温度适应能力
自锁功能	掉电自动锁定	防倒转, 抗风能力强

► 硬件平台参数

部件	型号/参数	型号/参数
主控芯片	STM32F103ZET6	ARM Cortex-M3内核, 72MHz主频
存储	512KB Flash + 64KB SRAM	支持OTA升级
通讯模块	4G全网通 (有人物联)	支持中国移动/联通/电信
定位模块	GPS+北斗+GLONASS三模	±3m精度
外壳材质	航空级6061-T6铝合金	重量轻、散热好、耐腐蚀
防护等级	IP65	防尘防水, 户外全天候
工作温度	-40°C~+85°C	覆盖全球99%地区
MTBF	≥100,000小时	约11年连续运行
认证	CE/FCC/CCC	全球市场准入

► 传感器配置表

传感器名称	精度	采样频率	作用
双轴霍尔传感器	±0.3°	300ms/次	实时反馈设备姿态
GPS定位模块	±3m	1min/次	获取经纬度、海拔、时间
风速传感器	±0.3m/s	300ms/次	大风保护触发
限位传感器	<200ms	300ms/次	获取限位状态, 进行硬件保护

► 传感器配置表

传感器名称	双轴霍尔传感器
精度	GW6K-DNS-CN-G40
采样频率	300ms/次
作用	实时反馈设备姿态
特点	1.国产优选, 行业标杆, 可靠性高; 2.高效率电能转化, 智能组件管理; 3.优质售后服务

| 策略参数 / STRATEGY PARAMETERS

► 策略详情

策略系列	策略编号	策略名称	核心价值	智能触发条件
增效系列	M1	极致发电模式	发电量最大化	标准晴朗天气
	M2	地形避障模式	应对复杂地形	山地、坡地、有遮挡环境
护航系列	M3	静默休眠模式	夜间零功耗	夜间或极低光照
	M4	离网协同模式	提升能源自给率	配套储能系统
守护系列	M8	飓风守护模式	12级台风“零损失”	大风预警或风速>20.8m/s
	M9	暴雪抵御模式	自动除雪	暴雪预警
	M10	尘盾自洁模式	沙尘后自清洁,降人工	沙尘暴预警或PM10>1000
	M11	冰雹抵御模式	抗冰雹冲击	冰雹预警
	M12	雷雨守护模式	应对雷暴与强降雨	雷暴/强降雨预警
运维系列	M5	健康自检模式	故障提前预警	每周日定时或手动触发
	M6	设备检修模式	为安全高效的现场维护而生	人工安全触发
展示系列	M7	时光缩影模式	震撼视觉展示	

► 五大极端天气防护策略

天气类型	智能策略与核心行动	设计标准与验证
台风/飓风	M8 飓风守护模式: 基于智能路径预测, 执行提前平放与双重机械锁定, 风后自动恢复运行	抗风12级 (36m/s) 实测通过
暴雪	M9 暴雪抵御模式: 采用自动抖雪 (倾角60°+微震动) 技术	设计雪压0.6kN/m²
清洁	M10 尘盾自洁模式: 支持快速平放防尘, 沙尘后通过大倾角完成自清洁, 可降低人工清洗成本85%	可选纳米自清洁镀膜, 发电量提升2-3%
冰雹	M11 冰雹抵御模式: 遇冰雹预警时, 自动调整至45-60°防护倾角。	可抵御30mm冰雹
雷暴/强降雨	M12 雷雨守护模式: 配备三级防雷体系(避雷针+接地+SPD), 并拥有IP65/67高等级防护	雷暴/强降雨

| 核心竞争优势 / CORE COMPETITION ADVANTAGE

► 品牌对比

对比维度	WZ HELIO²	其他品牌	优势核心优势
跟踪方式	双轴 (方位+俯仰)	以单轴 (俯仰) 为主	发电量提升15-25%, 能量捕获更充分
跟踪精度	±0.5° 综合跟踪精度	通常为 ±2° 左右	精度提升约4倍, 指向更精准, 散射光利用率更高
智能化水平	多场景策略库	以天文算法为主, 策略固定	具备持续进化能力, 实现从“跟踪”到“感知与决策”的跨越
场景适应性	8大场景全覆盖	以天文算法为主, 策略固定	具备持续进化能力, 实现从“跟踪”到“感知与决策”的跨越
投资成本	约 ¥9/W	约 ¥16-20/W	初始投资降低约45%-55%, 显著提升项目IRR
服务与响应	31个国内服务中心, 24小时到场	服务依赖海外团队, 周期长	本地化支持体系, 确保运维响应速度与问题解决效率
技术路线	坚持双轴技术路径	以单轴产品为主	发电效率先天优势明显, 年均增益稳定在15%以上
核心算法	SmartTrack™ 3.0 智能算法引擎	普遍采用传统天文算法	具备数据驱动、自我优化的能力, 智能化程度领先一代
运维模式	故障提前30-90天预警, 准确率78%	多为事后维护或预警能力弱	实现预测性维护, 大幅减少非计划停机与发电损失
软件生态	PC、小程序、大屏三端协同, 集成智能诊断	多为单一PC端管理平台	用户体验更优, 决策更高效, 赋能现代化智慧运维
场景覆盖	16大场景全覆盖, 产品线完整	主要集中于地面与部分分布式	解决方案更加多元化, 为客户提供一站式选择

迭代能力	全功能OTA远程升级	支持部分升级或无此功能	系统可持续进化, 确保客户资产长期保值增值
------	------------	-------------	-----------------------

WZ HELIO² CLOUD

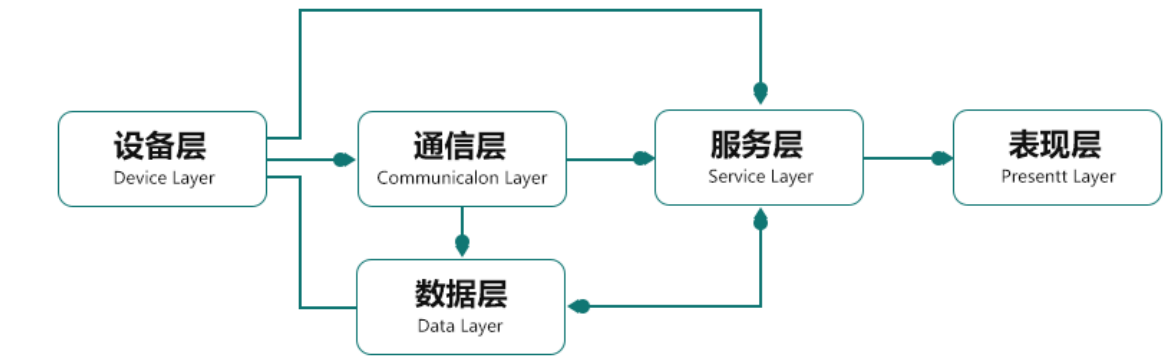
全球智慧云平台

I 平台架构 / PLATFORM ARCHITECTURE

WZ HELIO² Cloud 采用分层式架构, 包括设备层、通信层、服务层、数据层、表现层。

技术架构层次

- 设备层: 光伏太阳花设备 + 控制板 + 物联网通信模块
- 通信层: 腾讯云物联网平台 (数据转发)
- 服务层: .NET Framework 4.5.1 Web API
- 数据层: SQL Server 2012
- 表现层: Vue3 Web应用 + 微信小程序



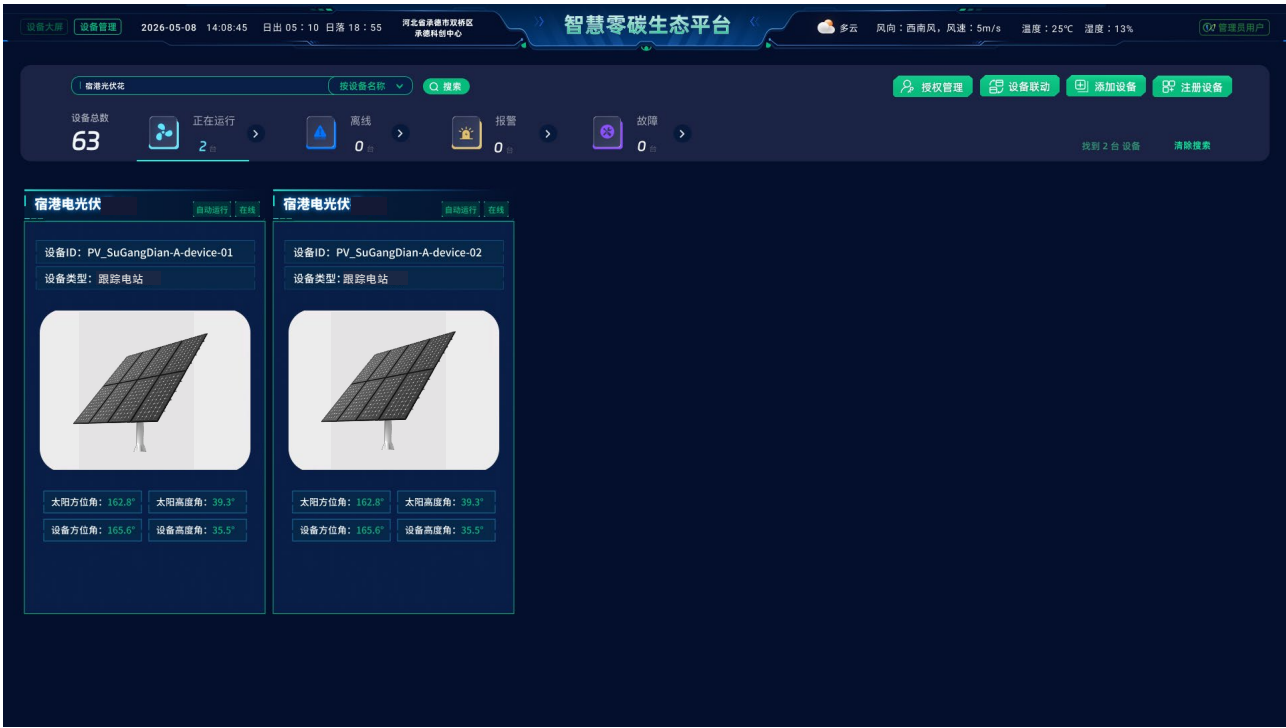
I 实时监控中心 / REAL-TIME MONITORING CENTER

全球智慧云平台 (WZ HELIO² Cloud), 通过PC端与移动小程序的双端协同, 构建了一个集监测与控制于一体的智能化管理平台。平台在完成对光伏太阳花设备数据精准采集、实时传输与故障监控的基础上, 进一步实现了对设备的全面远程控制。用户可直接在平台对设备状态、运行参数等进行设置与调整, 并实时监控发电绩效, 最终为精细化运维与决策提供强大数据驱动。

WZ HELIO² 系统提供一套全面的高级控制功能, 赋予用户从宏观策略到微观执行的精细化管控能力, 实现电站运维的智能化与自动化。



系统具备基于条件的智能触发与联动能力, 赋予电站主动应对风险的能力。用户可以使用简明的“如果...那么...”逻辑定义自动化规则。

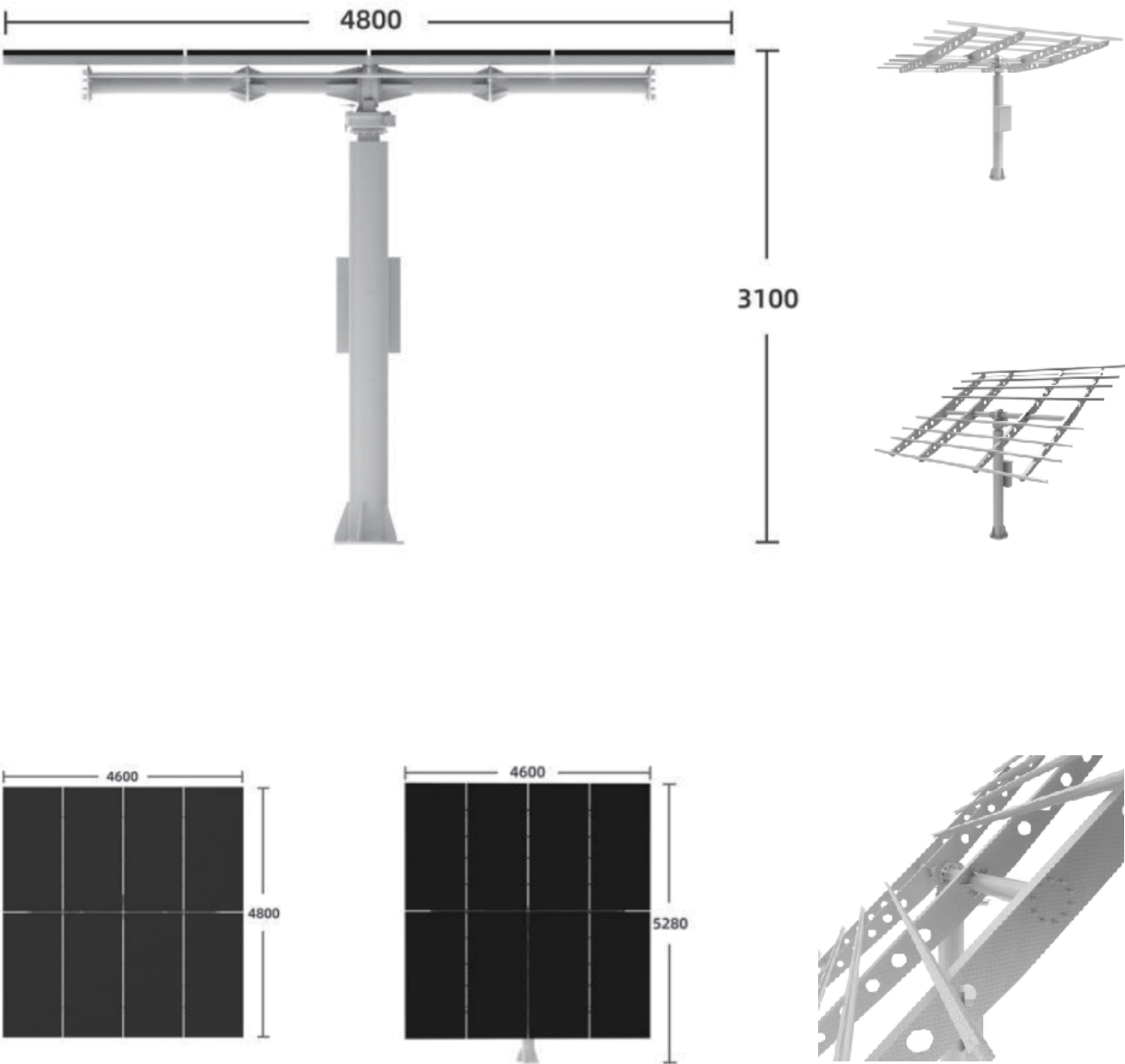


设备详情页主要包括：太阳方位角、太阳高度角、设备方位角、设备高度角、设备上,下,东,西,展开,折叠限位 是否触发,设备展开角度,当前电压值,当前电流值,当前功率值、设备运行状态、运行状态图片等参数。



PRODUCT DIMENSIONS

产品尺寸



FULL-SCALE APPLICATION 全域应用

相比传统固定式系统, WZ HELIO² 以智能跟踪科技, 实现能效与可靠性的全面超越

大型地面电站



规模化结合智能化, 实现
极限增发, 保障投资回报

农光互补



板上发电、板下种植的立体
化生产, 实现一地多收

渔光互补



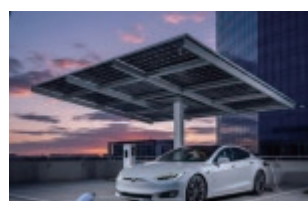
专业工程与科学透光设
计, 双效保障渔电双收

离网 / 海岛



海岛离网光储系统, 以清洁
供电终结高成本污染

充电站



光储充一体化, 打造绿色
交通能源节点

家庭户用



打造家庭高端能源方案,
实现高效收益、智能掌控
与绿色生活

PRODUCT CASE 产品案例

低碳改造, 点亮园区绿色未来

2026 年 1 月, 江苏宿迁智慧零碳示范园区在原有 6 套光伏太阳花系统基础上, 新增 14 套双轴智能太阳能跟踪电站及 6 套光伏太阳花装置, 进一步完善了园区基础设施。项目不仅显著提升了整体发电效率, 更将企业可持续发展的理念, 转化为可感知、可触摸的实体实践。



通过融合尖端太阳能技术与艺术化工业设计, 这些装置致力于打造集视觉展示、互动体验与绿色发电于一体的能源地标, 使清洁能源以生动具象的形式融入公共空间, 传递绿色科技之美。

