

ZTZ-3 小型光伏实证气象监测系统

✦ 实证需求

近年来，在国家“双碳”目标引领下，光伏发电的研究应用得以快速发展，光伏组件、支架、逆变器、储能等关键设备、产品的理论研究、技术研发和实验室实验水平均在快速提升，但我国乃至全球对户外实际工作环境下光伏发电设备及系统实际运行的专业性、系统性研究较少，已建成光伏发电系统的实际运行性能无法有效评估问题凸显。市场需要一套可精准评估发电效率的实证监测系统，为新技术、新产品、新方案的实际应用效果提供科学的检验对照数据支撑。

✦ 核心产品

ZTZ-3 小型光伏实证气象监测系统，聚焦产品实证、技术实验、性能检测、质量认证、系统方案评估、创新实践的需求，采用智能控制一体化设计，同步采集气象数据与发电数据，标准测量要素包含**倾斜总辐射、组件背板温度与 PV 电流**，系统还可进行灵活拓展，对水平总辐射、大气温度、大气湿度、大气压力、风向、风速等要素进行测量分析。



基础气象设备可一箱搞定。

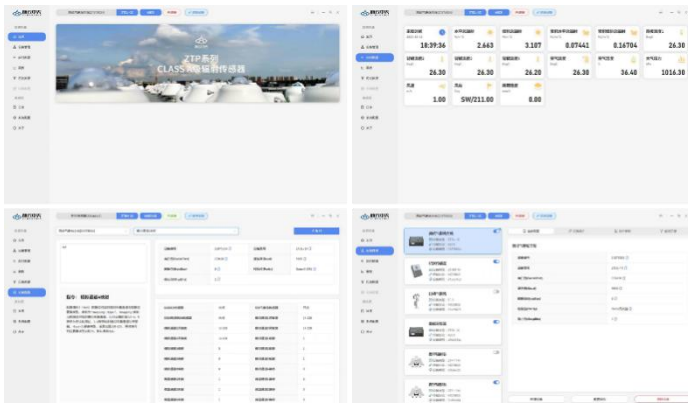
防爆箱既是保护设备在野外环境正常工作的防护外壳（IP67），还是便于工程师随时收纳转移的设备箱。



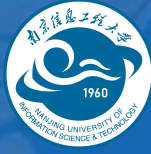
防爆箱中含倾斜辐射表、辐射表支架、数据采集器、背板温度传感器、辐射表线缆、电源线缆。



采集器已提前调试完毕,可通过箱体外航空插头直接与设备进行连接。



配套专业软件,实现数据传输、数据管理、数据在线分析与数据可视化。



✧ 产品优势

- 自有产权 Class A 级辐射表，突破“卡脖子”限制，供货稳定
- 产品稳定性高，可在各种环境下稳定工作
- 数据精度高，评估结果可靠
- 方案设计多层次、多阶梯，满足的各种实证需求

✧ 核心价值

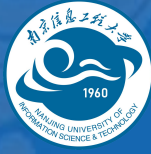
揭示在真实运行环境下不同材料、不同结构、不同技术的产品性能，反映不同应用场景下发电系统的发电能力、性能衰减、耐候性及可靠性，为新技术、新产品、新材料的推广应用提供数据支撑和行业指导，促进产品迭代升级。

通过系统户外实证测试，分析设备匹配之间的问题，促进产业协同发展。

提出系统效率最高的最优设计方案，建立不同产品户外实证应用动态数据库，推动行业技术进步和产业发展。

✧ 技术参数

ZTZ-3 小型光伏实证气象监测系统		
型号	名称	介绍
一、传感器及采集模块		
ZTP-11	倾斜总辐射表	测量范围: 0~4000 W/m ² 等级/ISO 9060: Class-A 响应时间 (95%): < 0.5s 零偏移 A (200W/m ²): < 1W/m ² 零偏移 B (5K/hr): < 1W/m ² 非稳定性: < 0.5%/3year 非线性误差(1000W/m ²): < 0.2% 方向响应(1000W/m ²): < 10W/m ² 温度响应(@40°C): < 1%
PVT	组件温度传感器	测量范围: -55°C- +125°C 测量精度: ±0.1°C(-55° to +70°C)
ZTDL1X	数据采集器	数据采集单元 (11 路输入 (3 路数字, 4 路模拟, 4 路 PT100 温度) 和 2 路 485 数字输出, 可扩展)



ENC14/16	防爆箱	规格：防冻裂、防紫外、防水、防腐蚀等 防护等级：IP67
\	供电单元	低温锂电池+充电器，保证 5 天连续供电
二、安装平台		
ZT-23	传感器不锈钢支架	规格：自动站支架、传感器固定支架，仪表安装后不对辐射传感器产生遮挡
三、可选配		
\	无线传输模块	安装无线通讯模块可将监测数据实时回传至集中监控云平台
\	集中监控软件云平台	数据采集：实时采集气象站、逆变器数据，保证数据连续性、完整性；数据存储，实时和历史数据存储，并支持远程站点管理 运维管理：系统管理、设备管理、监控界面、日志更新、报警算法 数据分析：所有气象、电力参数实时数据图表展示、年月日不同时间尺度展示 仪表盘管理：单个场站关键参数看板、组件效率预警、太阳辐射、积灰预警等 数据库管理：数据结构、存储 系统运维：每年的每台设备系统运维费用（系统维护、数据存储、云资源、带宽等）