

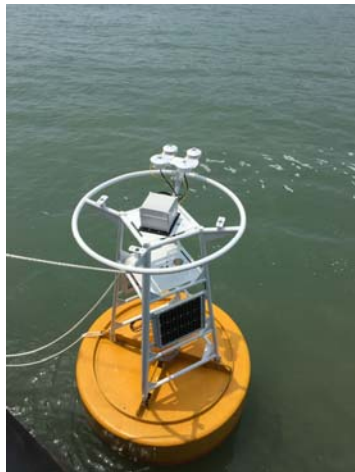
辐射气象站 BRWS-100

系统概述

由宝利恒科技提供的辐射气象站能够针对太阳辐射及其衍生的各种辐射指标进行连续在线监测，系统采用全球领先的荷兰Kipp & Zonen系列辐射传感器，可以针对不同应用提供最优化解决方案。此外，辐射气象站通过选配专业的气象传感器能够提供完整的气象数据，可将应用范围扩展到更多领域。

应用领域

- 太阳能发电：计算光伏和光热发电系统的效率
- 气象气候研究：组建符合 WMO 和 ISO 标准的小型气象站和全球观测网络
- 水文学：蒸发蒸腾研究
- 能量平衡：组建基于涡度相关法的通量塔
- 工业测试：研究产品和材料暴露于环境中的影响
- 农业：光照对植物生长的作用
- 环境保护：研究空气污染物的传播特性及其对地区的影响
- 公共健康：太阳辐射和气溶胶对空气质量的影响
- 遥感：数据真实性检测



技术特点

- ✓ 采用全球领先的太阳辐射传感器，保证数据准确性
- ✓ 能够获取完整太阳辐射数据，包括总辐射、长波辐射、直接辐射、紫外辐射、净辐射、光合有效辐射、反照率、日照时数等（可选）
- ✓ 可选配高精度气象传感器
- ✓ 可对每个测量单独设置运行参数
- ✓ 多种通讯方式，包括：2/3/4/5G 移动通讯、WiFi、USB、卫星通讯
- ✓ 无线实时数据访问和参数更改
- ✓ 提供最大的可靠性，保证长期超低维护运行
- ✓ 用户图形界面（GUI）进行直观编程（见 LinkComm）

系统组成*

数据采集器



X-Link 系列数据采集器



A760 系列遥测数据采集器

太阳辐射传感器



总辐射	长波辐射	直接辐射	紫外辐射	净辐射	反照率	园艺	日照时数
SP Lite2 总辐射表	CGR3 长波辐射表	CHP1 直接辐射表	CUV5 紫外辐射计	NR Lite2 净辐射计	CMA11 反照率计	PQS1 光合有效辐射传感器	CSD3 日照时数传感器
CM4 高温总辐射表	SGR3 长波辐射表		SUV5 紫外辐射计	CNR4 净辐射计			
CMP3/6/10/11/21/22 系列总辐射表	CGR4 长波辐射表	SHP1 直接辐射表	SUV-A UVA 辐射计				
SMP3/6/10/11/21/22 系列总辐射表	SGR4 长波辐射表		SUV-B UVB 辐射计				
			SUV-E UVE 辐射计				

无线通讯模块



卫星通讯模块



移动通讯模块

气象传感器



WS500-UMB 复合型气象传感器

- 温度
- 湿度
- 风速
- 风向
- 气压

附件

- ✓ 防护机箱
- ✓ 供电套件
- ✓ 安装支架
- ✓ 连接线缆

*系统组成根据实际应用从以上组件选配



技术参数*

测量

- ✓ 测量间隔: 1 秒至 24 小时
- ✓ 最大并行测量通道: 16 个
- ✓ 模拟通道: 2 个单端, 2 个差分, 1 个 4-20mA

单端模拟通道

- ✓ 通道数: 2
- ✓ 输入信号: 0-5V
- ✓ 分辨率: 0.3μV
- ✓ 精度 @25°C: 典型 0.04%

气象 土壤 水体 农业 生态

差分模拟通道

- ✓ 通道数: 2
- ✓ 范围 (通过开关选择) : $\pm 39\text{mV}$; $\pm 312\text{mV}$; $\pm 2.5\text{V}$
- ✓ 分辨率: $0.3 \mu\text{V}$ @ $\pm 2.5 \text{V}$ scale
- ✓ 精度 @25°C: 0.04 % typ. FS over 2.5 V

4-20mA模拟通道

- ✓ 量程: 0-22mA
- ✓ 分辨率: $< 1\text{nA}$
- ✓ 精度@25°C: 0.14 % FS
- ✓ 回路阻抗: 200 Ohm

数字输入输出

- ✓ 输入通道数: 2
- ✓ 输入类型: 0-15 V, 可选低电平输入状态, 计数, 频率
- ✓ 最大输入频率: 10 KHz, 可选抖动抑制, 内部上拉
- ✓ 输出通道数: 1
- ✓ 输出类型:
 - 开/关/脉冲
 - 开路集电极 w/100 ohm 限制电阻器
 - 100 mA, 15 V max

其它输入输出:

- ✓ Precision analog reference: 2 terminals, 2.5 V, 10.0 mA (total)
- ✓ Switch 12V: 1A, 1 port, overloaded protected
- ✓ Protected 12 V: 0.75 A, 1 port
- ✓ RS-485: 1 port; SDI-12, ModBus, Python 编程定制通讯
- ✓ RS-232: DB9; terminal interface, User interface, ModBus, Python 编程定制通讯
- ✓ USB Device 口 (Micro B): 1 port; PC/MAC communication 使用 Sutron LinkCOMM 软件
- ✓ USB Host 口 (Type A): 1 port; 设置, 固件升级, U 盘下载

工作条件

- ✓ 温度: $-40 \sim +70^\circ\text{C}$
- ✓ 湿度: 0-95%非结露

其它关键参数

- ✓ 时钟: 实时时钟, 内置电池
- ✓ 精度: 最大 $\pm 9.3\text{s/month}$ (首年) ; 最大 $\pm 2.4 \text{ min /year}$ (首年) ; 最大 $\pm 4.5 \text{ min /year}$ (10年)
- ✓ 存储容量: 240000 个读书, 闪存存储
- ✓ USB 接口: 串口通讯/USB 端口
- ✓ 内部太阳能充电器: 适用 5-20W (最大 30W) , 自动浮充模式保护电池

无线通讯

- ✓ 移动数传模块 (可选)
- ✓ 卫星数传模块 (可选)

SDI-12接口

- 规范版本: V1.3
- 500mA, 带短路保护

规格

- 尺寸: 11.4cm × 15.8cm × 4.1cm (高 × 长 × 宽)
- NEMA-4 防护箱尺寸: 18.5cm × 24.2cm × 13.2cm (高 × 长 × 宽)
- 重量: 0.5kg
- 防护等级: IP66 (使用 NEMA-4 防护箱)
- 认证标准: CE, FCC, ISED

供电要求

- 电压: 9–20 VDC; 10–16 VDC for SDI-12 Compliance
- 消耗: < 1 mA typ. @12.5 VDC

太阳总辐射

- 光谱范围: 285 to 2800 nm
- 灵敏度: 7 to 14 $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$
- 响应时间: < 5 s
- 零点偏移 A: < 7 W/m^2
- 零点偏移 B : < 2 W/m^2
- 方向误差 (最高至 80°, 1000 W/m^2 束) : < 10 W/m^2
- 灵敏度的温度依存性 (-10 °C~+40 °C) : < 1 %
- 工作温度范围: -40 °C to +80 °C
- 最大太阳辐照度: 4000 W/m^2
- 视角: 180 °

复合型气象传感器

- 防护等级 IP66
- 规格 直径 150 mm 高度 287 mm
- 重量 1.2Kg
- 接口 RS485, 双线连接方式, 半双工
- 电源 24VDC $\pm 10\%$ (无加热时)
- 工作温度 -50...75 °C
- 工作湿度 0...100% RH
- 加热功率 20VA @ 24VDC

温度

- 原理 NTC 负温度系数热敏电阻
- 测量范围 -50...60 °C
- 精度 ± 0.2 °C (-20...50 °C)
- 其他 ± 0.5 °C (>-30 °C)

相对湿度

- 原理 电容式
- 测量范围 0...100 % RH
- 精度 ± 2 % RH

气压

- 原理 MEMS 电容式
- 测量范围 300...1200 hPa
- 精度 ± 0.5 hPa (0 ... +40°C)

风向

- 原理 超声波
- 测量范围 0 – 359.9°
- 精度 均方根误差 < 3 ° (>1.0 m/s)

风速

- 原理 超声波
- 测量范围 0...75 m/s
- 单位 m/s; km/h; mph; kts
- 精度 测量值±0.3 m/s
- 或最大值的 3% (0~35 m/s) 5% (>35m/s)

*以上技术参数仅作参考，根据配置调整技术参数会有所不同。



Kipp & Zonen系列辐射传感器

附：宝利恒产品线

- **ADCON GRABS全地形全天候遥测技术**，组建适应各种生态类型不同区域跨度的无线监测网（无手机信号也可组建各种区域跨度的气象、土壤、水体无线监测网）；
- **各类无线监测站**，包括气象站、土壤墒情站、水质站、水位站、流量站、蒸渗仪、降雨站、雨滴谱站、太阳辐射站、空气质量站等；
- **GO BluexBOX-ISA在线全光谱水质分析系统**，不消耗试剂快速检测COD/ BOD等数十项水质指标；
- **Lufft系列气象站**，适用于交通、气象、农业、环保、水文、公共服务等的气象站领导品牌；
- **Kipp & Zonen全系列太阳辐射测量仪器**，全球太阳辐射传感器第一品牌；
- **Kipp & Zonen全系列大气科学仪器**，包括LAS大口径闪烁仪，光学微波闪烁仪、BREWER自动跟踪分光光度计、天空辐射计；
- **Sutron系列数据采集控制器**，功能强大的数据采集和控制器，用于气象、农业、海洋、交通、水资源、湍流通量、环保、岩土工程、基建设施、光伏等领域的数据采集；
- **aeroqual系列在线/便携空气质量检测仪**，实现大气污染物的实时快速监测；
- **FLUO-IMAGER便携式三维荧光光谱仪**，有机污染物的现场快速检测利器；
- **ROW原位溢油水中油监测系统**，安装于水面上10米内即可对各类油品进行监测报警；
- **Rocksand/Cadence高精度HD XRF重金属分析仪**，专利双曲面弯晶（DCC）技术，卓越的检出限和准确性，参与2020 NASA火星探索计划；
- ……

公司名称：北京宝利恒科技有限公司

办公电话：010-62827929

公司网址：www.blhtech.cn

电子邮件：info@blhtech.cn

微信公众号：北京宝利恒科技

办公地址：北京市海淀区中国农大国际创业园2号楼7层

