



## WR1000 风能评估测量系统

WR1000 风能评估测量系统由数据采集器、通信模块、气象传感器和太阳能电源系统构成。系统具备多信道的接入能力，根据现场的实际通讯条件，可采用无线高频电台（VHF）、无线通讯模块（GPRS）等信道进行数据的远程传输。在无日照情况下可具有持续工作 30 天。目前我们的设备在全中国各地及国外，环境特别恶劣的情况都有使用，设备运行稳定、可靠，数据记录完整。

### 系统概述

前期建立测风塔系统进行风能资源观测，对风能资源调查与评估、制定风能资源开发规划、风场微观选址和设计有着重要的作用。

WR1000 风能评估测量系统，该系统以美国 CSI 公司的 CR1000 数据采集器为核心，进行风电场项目前期的风能资源分析评估，寻找风资源丰富的区域，进行选址和建设规划。系统的采样频率可以根据用户需要自定义（频率范围取决于所选传感器）。输出数据可以根据用户需要和行业标准来灵活定义，并设置所采集数据的计算与分析。数据记录保存在 CF 卡中，数据存储间隔可以根据用户需要调整。

WR1000 风能评估测量系统由数据采集器、通信模块、气象传感器和太阳能电源系统构成。系统具备多信道的接入能力，根据现场的实际通讯条件，可采用无线高频电台（VHF）、无线通讯模块（GPRS）等信道进行数据的远程传输。在无日照情况下可具有持续工作 30 天。

目前我们的设备在全中国各地及国外，环境特别恶劣的情况都有使用，设备运行稳定、可靠，数据记录完整。

### 产品特点

- 可实时显示数据、定时接收数据。
- 实时记录采集数据，存储在 CF 卡中。
- 系统可以长时间自动运行，实时发送数据，发送邮件，自动定时下载数据，无需人员采集数据。

- 多种数据传送方式，如有线 485、光纤、MODBUS 等，无线 GSM、GPRS/CDMA、3G、4G、卫星、电台等。
- 采集器可靠性高，工作温度范围宽（标准工作温度-25~50°C，可扩展到-55~85°C），低功耗，保证在野外复杂环境下长期稳定工作。
- PC 软件简化整个数据收集、编程、数据检索、数据显示和分析。软件可以自动从网络获取数据，误差校验可保证数据完整率。可实时监控数据，便于管理和维护。
- 采集器通道类型包括模拟、脉冲、开关、数字信号等，每个通道都能够独立运算，适用各类传感器。几乎所有的传感器都可以直接连接到采集器，不需信号转换。
- 配备功能强大的 CSI 数据采集器，并可以控制报警、设备关闭等。
- 风速传感器的材料，适合条件恶劣和大风地区，寿命可长达 20 年。
- 系统可以同时接入太阳能辐射仪器。其他测量参数可选接温度、湿度、气压等传感器。
- 数采自带 4MB 的数据内存，可通过扩展模块、CF 存储卡增加存储能力，\*\*大支持 16G。CF 卡支持热插拔，用户可以在任何时间取卡而不影响系统正常运行。对于常规风能客户，4MB 内存可以存储 200 天左右数据。
- 可接 CR1000KD 手持器，或者通过 PDA 的软件和接口进行连接，使用电脑可以直接连接数据采集器，实时查看并下载数据。
- 输出数据为表格式，便于在 Excel 和各种数据处理软件和数据库软件下调用
- 风场建成后可以通过增加模块升级为风场实时监测系统

#### 系统配置

我们的 WR1000 风能系统根据所选测风传感器的类型还增加为 WR1000-2D 和 WR1000-3D 两种，其它主配件均不变。传感器选用英国 gill 公司生产的二维和三维风传感器，其中 WindObserver 和 Windmaster/WindMasterPro 均通过了 MEASNET 关于“线性输出”的要求，并附上了证明附件。2 维和 3 维风测量在风能领域\*\*重要。风速数据能用来确定风力发电机安装的位置。

WR1000-2D 系统主要配置二维风速风向传感器，可连接多层常规测风传感器，支持各种 AC 脉冲、开关和方波脉冲及电压信号输出的风速探头。CR1000 控制口可直接连接开关和方波信号，LLAC4 可以接入 AC 脉冲，这样总共可接入 10 层风速、4 层风向、温度、气压、湿度等传感器。

WR1000-3D 型风能监测站主要用于长期固定的风能监测，实现无人值守，数据自动采集。该系统采用 CR1000 型数据采集器为采集和控制核心。主要传感器为 GILL 的工业用三维超声风速仪输出三维风速分量（U、V、W）和声速（C），即使在恶劣的环境下也可确保系统的正常运行和可靠的数据采集。该系统可支持 2 个三维超声风速仪 10Hz 的同步测量。