



# 多通道数据采集终端

# 使用说明书

江苏云基数字科技有限公司

## 1、产品特性

多通道数据采集终端采用低功耗设计，高性能 32 位 ARM 内核微处理器作为核心处理单元，将电源、测量、存储、传输等功能集成在一个设备里，适用于自动采集各类传感器信号，具有定时测量、自动休眠、测量数据存储、故障诊断等功能。终端内置了大容量锂电池，并可外接电源（如太阳能板）及时充电。采集终端采集的传感器数据，可以通过内置的 4G 通信模块传输到平台，也可以将多个采集终端的数据通过有线通信集中到网关节点一起发给平台。如果遇到通信网络故障，可以暂时将数据保存在本地，待网络通讯恢复后再将保存的数据一起发给平台。

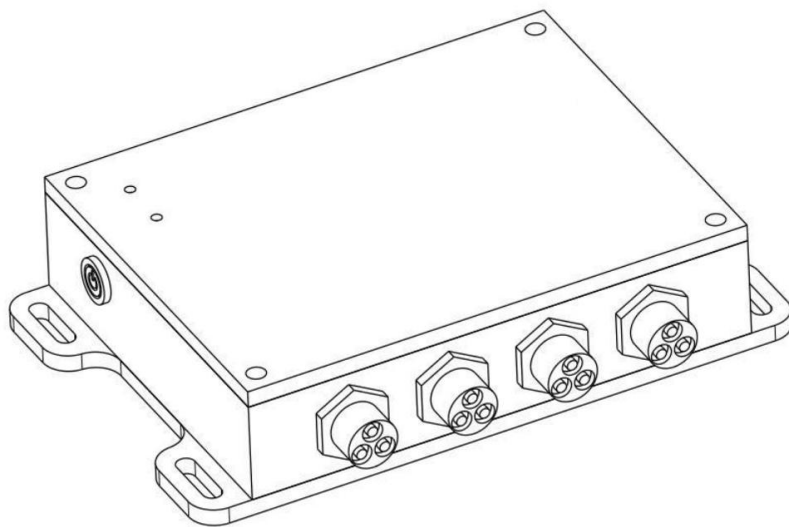
多通道数据采集终端的基础设备是一个 8 通道数据采集单元，是一个可以完全独立的数据采集终端，根据需要可以提供 8 路全振弦信号传感器接口（默认包含热敏电阻温度测量）、8 路全 RS485 传感器接口、8 路全电压/电流/电阻传感器接口、或其他类型的传感器接口。

多通道数据采集终端由一个或多个基础设备组合而成，成为 8 路、16 路、24 路、32 路等单一传感器接口或多种类型传感器混合接口的数据采集终端。组合方式可以是直接叠加，也可以用一根 M8 航空接头的线缆连接，方便现场施工。

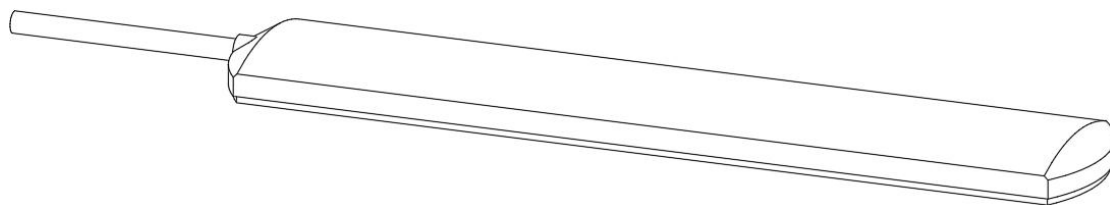
### 终端基础设备参数

型号	CBMF08	存储容量	大于 1 万条数据
通道数	8 通道	传感器接口类型	振弦/RS485/VAR 等
工作湿度	20~100%RH 无冷凝	工作温度	-40℃~70℃
功耗	待机 25uA/工作 60mA	锂电池	12V3000mAH
采样间隔	最小间隔 5 分钟	尺寸	115mmX150mmX40mm

## 2、包装清单



采集终端本体（基础设备示意） ×1

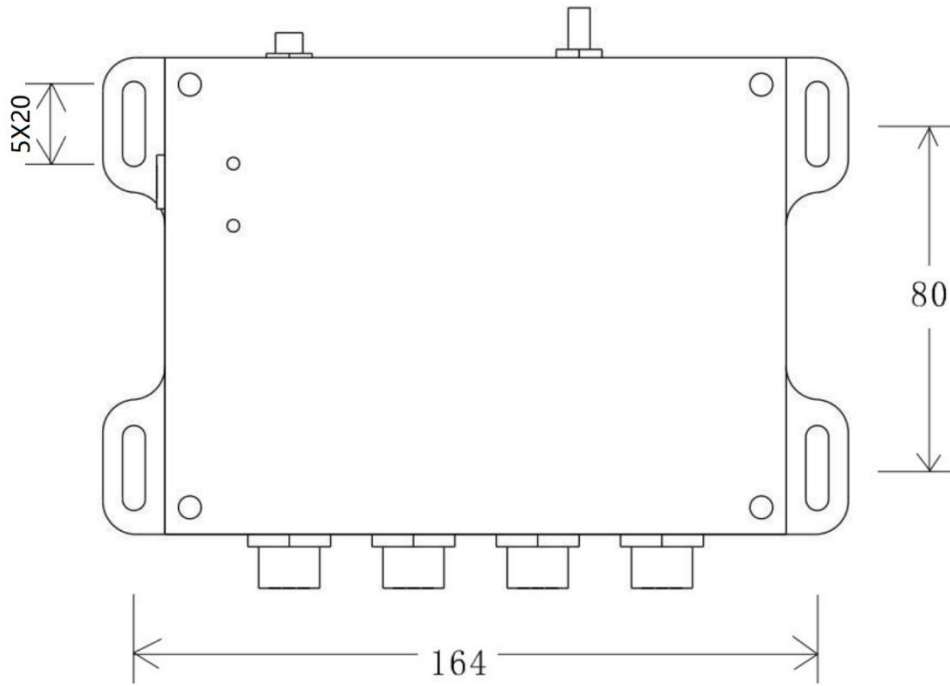


4G 天线 ×1（线径 $\varnothing$  2.8 L=500mm）

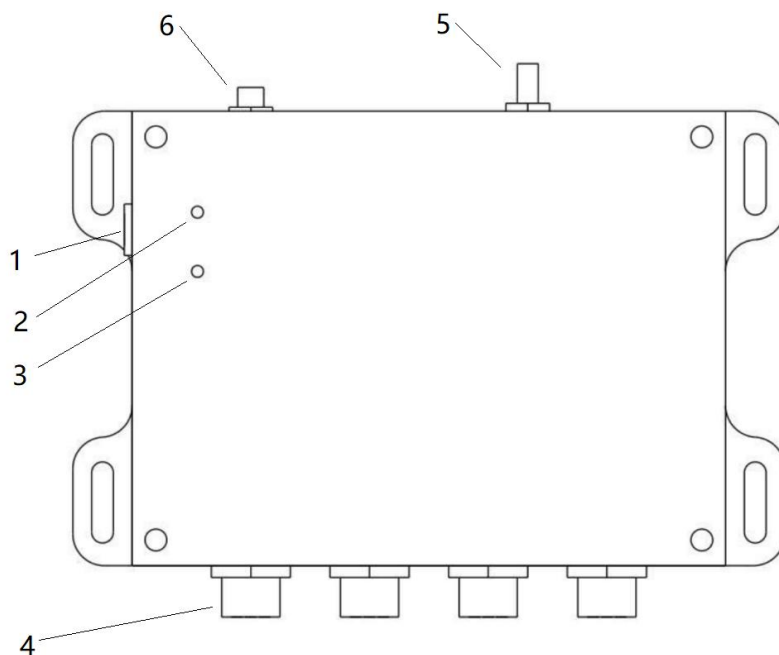


连接线 ×4（L=260mm）

### 3、安装尺寸



#### 4、性能和使用说明



1. 电源按钮：按下一次，设备开始工作，并即时采集传输数据。
2. 充电指示灯（红）：红灯亮为处于充电状态。
3. 状态指示灯（绿）：绿灯亮表示正在采集传感器数据并传输数据，待机状态熄灭。
4. 传感器接口：8 芯 M12 航空接头，每个接头可连两个通道的传感器接口。
5. 4G 天线接口：SMA 外螺内孔。
6. 电源接口：外接电源充电接口，可以直接接太阳能板充电接口，输入要求：直流 18V，电流不小于 100mA。

#### 5、传感器连接方法：

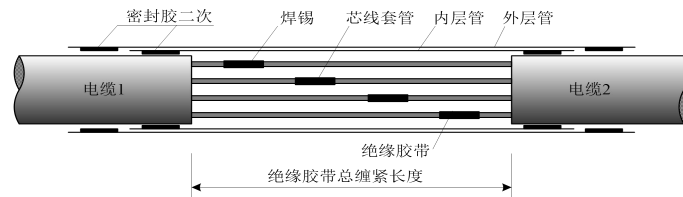


1. 采集终端上每个多芯航空接口，通过一根一拖二的线缆，分成两路四芯的传感器接口，直接连接传感器。
2. 振弦式传感器线缆一般为 4 芯屏蔽电缆，其中红、黑色芯线接振弦式传感器线圈芯线，分别连接传感器接口的红色和黑色线；黄（白）、绿芯线接温度传感器芯线，分别连接传感器接口的黄（白）色和绿色。
3. 传感器线缆安装

传感器线缆布置时不得与交流电缆一同敷设，线缆走线应尽量避免受到移动设备、尖锐材料等的伤害。埋入坝体混凝土中的线缆应详细记录埋设部位，防止灌浆钻孔时伤及缆线。

振弦式传感器可采用专用四芯电缆按照相同颜色芯线将仪器电缆接长，电缆接头可采用热缩管密封电缆接头技术，其步骤如下：

先将仪器电缆头每根芯线套上 $\varnothing 3.0\text{mm}$ （长度3~4cm可自定）细热缩管，然后与电缆每根芯线一一进行对接。各联接芯线再用电烙铁焊锡焊牢，焊锡后将细热缩管复盖住焊锡头，由中间向两边反复转动，用酒精灯或加热器对热缩管进行加热（见图）。



各芯线联接热缩好后，用 J-20 电工自粘绝缘胶带分别缠紧，长度要求复盖住每根芯线。然后用 J-20 电工自粘绝缘胶带总扎紧，要求缠均匀，长度以复盖住所有芯线为宜（见图）。

先在焊锡前套上 $\varnothing 10.0\text{mm}$  二层大热缩管，长度分别为 14~16cm、16~18cm。然后将电缆①，及电缆②再用锉刀锉一下，在电缆锉的位置处缠上 1cm 宽的红色密封胶一圈多，操作时先将密封胶一头稍加热一下，立即卷粘在锉好的电缆①及电缆②上一圈多，再将热缩管内层管套上进行反复转动加热，由中间向两边将气泡赶出，在密封胶位置处多多转动加热，然后再进行第二次上密封胶，操作方法同上，将热缩管外层管套上进行反复转动加热（见图）。

**注意：**所有细、中、粗热缩套管都要事先在焊锡前套好。

## 测试基准值

振弦式传感器的测量值是一个相对基准值的变化量，所以基准取值的准确与否，将直接影响到测值的准确性。

传感器安装完成后，在无外荷载及混凝土水化热结束的情况下，可进行基准值的测试（测试基准值应在无压和恒温的状态下，如早晨测值比较稳定）。记录传感器两天以上的测量值（频率和温度），如果多次测值基本相同（误差 $\leq 0.5\%F.S$ ），此测值可作为基准值。

## 注意事项

振弦式传感器安装定位后应及时测量仪器初值，根据仪器编号和设计编号作好记录并保存，严格保护好设备的引出电缆。

## 6、采集终端功能：

### 1、数据采集

采集器能按集中器设置的采集周期自动采集电能表数据。

### 2、数据存储

采集器能分类存储数据，形成总及各费率正向有功电能示值等历史日数据，保存重点用户电能表的最近 24 小时整点总有功电能数据。

### 3、参数设置和查询

可远程查询或本地设置和查询下列参数：

- a) 支持设置和查询采集周期、电能表通信地址、等参数，并能自动识别和适应不同的通信速率。
- c) 能依据集中器下发或本地通信接口设置的表地址，生成电能表的表地址索引表。

### 4、数据传输

数据传输功能内容如下：

- a) 可以与集中器进行通信，接收并响应集中器的命令，向集中器传送数据。
- b) 中继转发，采集器支持集中器与其它采集器之间的通信中继转发。
- c) 通信转换，采集器可转换上、下信道的通信方式和通信协议。
- d) 对于有存储功能的采集器，，对重要数据的传输应有安全防护措施。

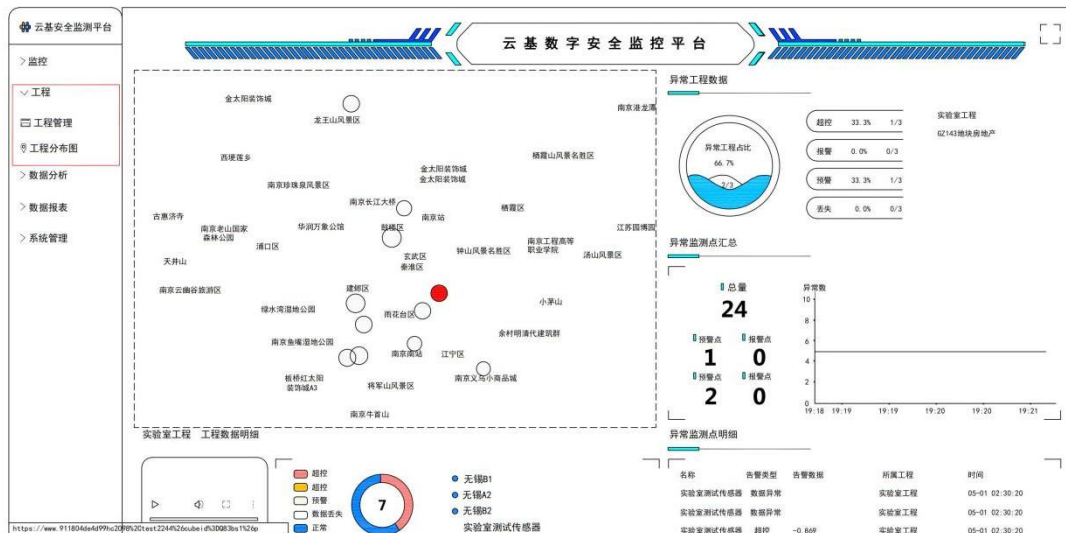
### 5、本地功能

具有电源、工作状态、通信状态等指示。

提供本地维护接口，支持手持设备通过红外通信口等本地维护接口设置参数和现场抄读电能数据。本地参数设置和现场抄表有权限和密码管理。

## 7、如何设置参数：

1. 首先点击工程，点击工程管理。而后点击新建，添加相应的工程。（如图所示）（工程名称、编号、地址、经纬度、负责人等）



2. 在工程下添加相应的传感器（监测点）并配置相应的参数即可。（如图所示）（传感器编号、类型、名称、报警、预警、超控等）

序号	监测点类型	监测点编号	监测点名称	探测	预取值	解取值	超限值	初始值	初始计算值	时间	子通道记录	操作
1	测压计	0000000230175702	无感A1	110.5	103.2	103.2	105.2	-13.44	0	2023-04-13 09:26:09		编辑 删除
2	测压计	0000000530179002	无感B1	60.7	60.81	60.81	62.81	-2.61	0	2023-02-17 16:51:47		编辑 删除
3	测压计	0000000630178202	无感A2	110.5	103.77	103.77	105.77	10.35	0	2023-04-13 09:03:59		编辑 删除
4	测压计	0000000730168201	实验室测式传感器1	0	0	0	0	0	0	2023-04-14 15:54:58		编辑 删除
5	测压计	0000000730168202	实验室测式传感器2	0	0	0	0	0	0	2023-04-14 17:06:05		编辑 删除
6	测压计	0000000730168203	实验室测式传感器3	0	0	0	0	0	0	2023-04-14 17:06:04		编辑 删除
7	测压计	0000000930168102	无感B2	60.8	58.71	58.71	55.71	-3.13	0	2023-04-12 15:46:13		编辑 删除
8	测压计	0000000830145401	空腔测压计	0	0	0	0	0	0	2023-04-17 09:36:21		编辑 删除

## 8、运输和储存

产品在运输和拆封时不受到剧烈冲击，并根据 GB/T1546-1995《仪器仪表包装运输技术条件》规定运输和存贮。

终端的储存环境条件符合：

温度：-40℃~+70℃

相对湿度：5%~100%（不凝露）

无腐蚀性气体。

## 9、责任免除

使用本产品之前，请您务必仔细阅读本产品使用说明书，以便您能更好地使用本产品。江苏云基数字科技有限公司对您未按照使用说明书的要求而操作本产品，或未能正确理解使用说明书的要求而误操作本产品所造成的损失不承担责任。

云基数字致力于不断改进产品功能和性能、提高服务质量，并保留对使用说明书的内容进行更改而不另行通知的权利。

我们已对印刷品中所述内容的硬件和软件一致性作过检查，然而不排除存在偏差的可能性，使用说明书中的图片仅供参考，若有与产品实物不符之处，以产品实物为准。