

DATA-6217C 微功耗测控终端

使用说明书



唐山平升电子技术开发有限公司

售前咨询: 0315-7353661、7353608、7353610、7353619、7815161

地 址: 河北省唐山市高新技术开发区庆北道 37 号

网 址: www.data86.com

版权声明：

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经唐山平升电子技术开发有限公司的书面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载，并不得以任何形式传播。

商标声明：

DATAB6[®] 为唐山平升电子技术开发有限公司的注册商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由拥有该商标的机构所有。

注意：

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

第一章 产品简介	1
1.1 概述	1
1.2 产品特点	1
1.3 产品功能	1
1.4 技术参数	2
1.5 产品外观	3
1.6 按键及液晶显示说明	3
1.6.1 按键使用方法及说明	3
1.6.2 液晶显示说明	4
1.6.3 液晶首行字符及图标说明	5
第二章 产品安装步骤	6
2.1 概述	6
2.2 开箱	6
2.3 配件组装	6
2.3.1 防水接线盒与终端主机安装	6
2.3.2 防水天线与终端主机安装	7
2.3.3 SIM 卡安装	8
2.4 设备的安装	9
2.4.1 固定底板在墙体上的安装	9
2.4.2 主壳在固定底板上的安装	10
2.4.3 电池组安装	11
2.5 天线支架的安装	11
2.6 电池组更换	12
第三章 基本操作及使用	13
3.1 数据采集及处理	13
3.2 液晶面板显示及参数设置	13
3.3 手机蓝牙 APP 使用	15
3.3.1 设参软件的安装环境	15

3.3.2 设参软件的安装	15
3.3.3 设备连接	15
3.3.4 参数设置	16
3.3.5 实时数据	17
3.3.6 程序升级	18
3.3.7 其它功能	19
第四章 常见问题解决方法	20

第一章 产品简介

1.1 概述

该产品为微功耗、防水型监测装置，采用高性能锂电池供电，集压力检测、采集、存储、无线远传等功能于一体，特别适用于不具备供电条件、环境恶劣的监测现场，广泛应用于供水、排水、水利、农业等行业。

1.2 产品特点

- 压力数据检测、采集、存储、传输一体化设计。
- 休眠+唤醒的微功耗设计。
- 高性能锂电池供电。
- 防护等级 IP68，防水、防潮、防浸泡，极端恶劣环境依旧正常工作。
- 电池包外置，SIM 卡卡托外置，现场无需开壳，操作简便，防止进水。
- 支持远程、蓝牙、液晶面板设置工作参数，现场查看数据。
- 支持各家组态软件和用户自行开发软件系统。

1.3 产品功能

- 通信功能：支持 4G 通讯；支持与多中心进行数据通信；
- 工作模式：支持定时唤醒、实时在线两种工作模式。
- 采集功能：1 路标准的 RS485 采集接口，用于采集串口仪表；
1 路可扩展 RS485 通讯接口，用于扩展 AI、PI 等接口
- 对外供电功能：可对外提供 14.4V 直流电源，为仪表供电。
- 近距离调试功能：支持液晶按键调试设备、蓝牙无线调试设备。
- 远程管理功能：支持远程参数设置、程序升级。
- 报警功能：监测数据越限，立即上报告警信息。
- 存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

1.4 技术参数

硬件配置	<p>1 路 RS485 标准的 RS485 采集接口；</p> <p>1 路 RS485 扩展接口；</p> <p>2 路对外供电接口；</p> <p>1 路唤醒按键；</p> <p>1 个液晶显示屏、配 2 个操作按键；</p> <p>1 路蓝牙无线通讯；</p> <p>1 路远程无线通讯。</p>
通信误码	$\leq 10^{-6}$
电池容量	可选：19AH（14.4V）、38AH（14.4V）、76Ah（14.4V）
电池寿命	1~10 年（与数据发送频率、通信方式有关）
供电电源	10V~30V DC，默认电池供电：14.4V
休眠电流	$\leq 30\mu\text{A}$
单次采集平均电流	$\leq 10\text{mA}/14.4\text{V}$
单次通信平均电流	$\leq 60\text{mA}/14.4\text{V}$ （4G 模块）
防护等级	IP68
工作制式	主动上报（空闲休眠、定时唤醒）
设参方式	远程设参，蓝牙设参，按键设参
CPU	32 位处理器
MTBF	$\geq 25000\text{h}$
存储容量	<p>4M（默认容量）</p> <p>8M，16M（更大容量可定制）</p>
工作环境	温度：-40~+85℃；湿度： $\leq 95\%RH$
产品尺寸	298×145×100mm

1.5 产品外观



1.6 按键及液晶显示说明

1.6.1 按键使用方法及说明

设备包含两种按键：

- 唤醒按键：用于唤醒设备以及使能触发按键
- 触摸按键：用于操作液晶显示

注：只有触发唤醒按键后，才能使用触摸按键。

面板共有 2 个触摸按键，从左至右依次为：

- 1) 左键：短按——右移键；长按（按下时间>3S）——确定键；
- 2) 右键：短按——上移键；长按（按下时间>3S）——取消键；

其按键的作用如下：

- 通用功能：
 - 监测终端处于休眠状态时，点击唤醒按键，设备唤醒，液晶屏亮，并显示相关内容。
 - 同时按下 2 个触摸按键(按下时间>3S)，立即执行一次采集、存储、上报操作。

- 单按键功能：
 - 确定键（长按左键）：

在参数显示界面，长按 3s 此键，进入此参数编辑界面；

在参数编辑界面，长按 3s 此键，存储所修改的参数。
 - 右移键（短按左键）：

在参数修改界面，点击此键，光标向右移动，进入下一个数字的编辑。
 - 上移键（短按右键）：

在普通显示界面，点击此键，显示页面的内容向上滚动 1 项；

在参数编辑界面，点击此键，编辑当前光标位置的数值。
 - 取消键（长按右键）：

在参数编辑界面，长按 3s 此键，可退出参数编辑界面，进入显示界面。

在参数显示界面，长按 3s 此键，进入主界面。

1.6.2 液晶显示说明

显示界面效果

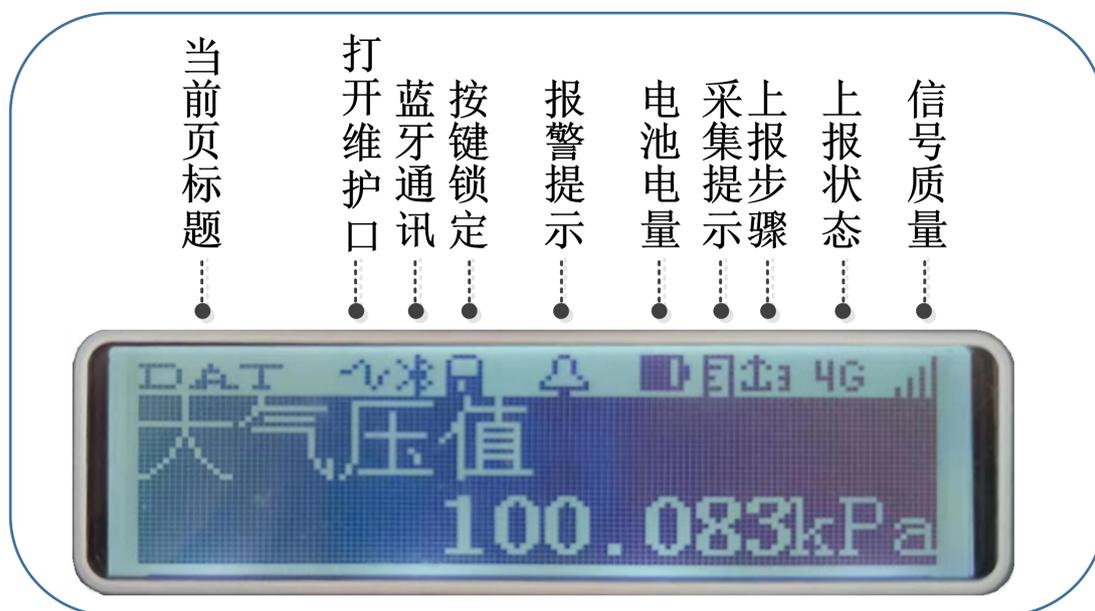


图 1.6.2 界面效果

1.6.3 液晶首行字符及图标说明

	类别	图标	说明	条件
1	当前页标题	DAT	数据页：显示各种数据	单击“▶”键可以在各页之间切换
		PAR	参数页：显示各种参数	
		ERR	报警页：显示报警信息	
2	打开维护口		维护口打开，可以进行维护	长按“▶”键5秒可打开维护口
			维护口关闭	空闲30秒，维护口关闭
3	蓝牙通讯		蓝牙通讯中	手机通过蓝牙维护设备时显示该标识
			蓝牙空闲	无蓝牙通讯时该标识消失
4	按键锁定		按键锁定，此时按键无效	空闲30秒，按键锁定
			解锁后才可操作按键	上下波动侧面按键可解锁
5	报警提示		提示报警，可在ERR页查看详情	产生任何报警信息都会显示该标识
			无报警	无报警时该标识消失
6	电池电量		电池亏电	电池电量<20%
			电池电量等级：低	电池电量20%~40%
			电池电量等级：中	电池电量40%~80%
			电池电量等级：高	电池电量80%~100%
7	采集提示		提示正在采集	设备执行采集任务时显示该标识
			无采集任务	无采集任务时该标识消失
8	上报步骤		开始上报	有上报任务，上网模块开机
			检测sim卡	正在检测sim卡状态
			配置网络	正在注网，获取4G/2G/运营商等信息
			上网	正在拨号，获取IP，信号质量等
			无上报任务	无上报任务时标识消失
9	上报状态		错误状态：硬件故障	步骤时：模块通讯故障
			错误状态：未找到sim卡	步骤时：未插卡或接触不良
			错误状态：网络故障	步骤或时：注网或协商IP失败 (需排查卡欠费、卡服务不匹配、无网络环境等)
			当前是4G网络	步骤或时：会显示当前网络制式
			当前是3G网络	
			当前是2G网络	
			当前是NB网络	
			错误状态：中心1无回应	步骤时：中心未开或协议错误
			上报状态：全部上报任务完成	全部上报任务完成
	无状态指示			
10	信号质量		网络信号等级：差	信号质量：1~16
			网络信号等级：良	信号质量：17~24
			网络信号等级：优	信号质量：24~31
			无网络信号	

第二章 产品安装步骤

2.1 概述

DATA-6217C 微功耗测控终端必须正确安装和配置方可达到设计的功能，为保证正确安装，请用户仔细阅读本说明书。

注意事项：

请确认安装现场有正常的网络信号，参考 1.6.1 中触发采存报的方法，观察液晶屏“信号图标”判断现场信号质量。

2.2 开箱

为了安全运输，产品通常需要合理的包装，当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要时使用。

包装盒内包括下列组成部分：

- | | |
|---------------|-----|
| ● 终端主机（含电池组） | 1 个 |
| ● 防水天线 | 1 条 |
| ● 固定底板 | 1 个 |
| ● 膨胀螺栓 | 2 个 |
| ● 接线盒和密封胶 | 1 套 |
| ● 防水天线固定架（选配） | 1 个 |

开箱后请用户清点物品数量，具体的数量与用户订货合同一致，若发现破损、丢失、配件不符，请及时与厂家联系。

2.3 配件组装

配件组装分为两步：①防水天线与终端主机安装→②SIM 卡安装。组装好后，方可带到现场。

2.3.1 防水接线盒与终端主机安装

核查两者的航插接头内是否存在异物，如有及时清理完后在进行组装。主机左侧第一个航插孔位为变送器航插孔（对应上方文字标记为采集 1）。航插为两组定位结构。对齐固定口后向内水平推去即可。如下图 2.3.1-1、图 2.3.1-2 所示。



图 2.3.1-1 变送器航插



图 2.3.1-2 插拔接口结构

然后将防水接线盒打开，按照如下线序进行接线，灌胶后再将上盖装好即可。

电路板编号	信号
1	V+
2	V-
3	RS485-A
4	RS485-B



图 2.3.1-3 变送器



图 2.3.1-4 变送器

组装完成后，可灌入密封胶防护。

2.3.2 防水天线与终端主机安装

防水天线为 SMB 接口，主机的正面从左向右数，第三个航插接口为天线接口（对应上方文字标记为天线）。插入前请检查是否有异物，以防止接触不良，影响数据上报。接口与安装示意如下图 2.3.2-1、2.3.2-2。



图 2.3.2-1 天线接口结构



图 2.3.2-2 安装示意

2.3.3 SIM 卡安装

SIM 卡安装在主机正面最右侧（对应上方文字标记为 SIM）。

取下防水帽，拔出 SIM 卡卡托。



图 2.3.3-1 防水帽取下

安装 SIM 卡，SIM 卡为标准 micro SIM 卡（中号尺寸卡）。将带有芯片的向外，卡片缺口向内方向安装。如图 2.3.3-2。



图 2.3.3-2 SIM 卡安装示意

SIM 卡安装好后，将 SIM 卡卡托安装到主机上，对齐固定卡槽。拧紧防水帽。



图 2.3.3-3 卡托安装

三个接口安装好效果如下图 2.3.3-4 所示。

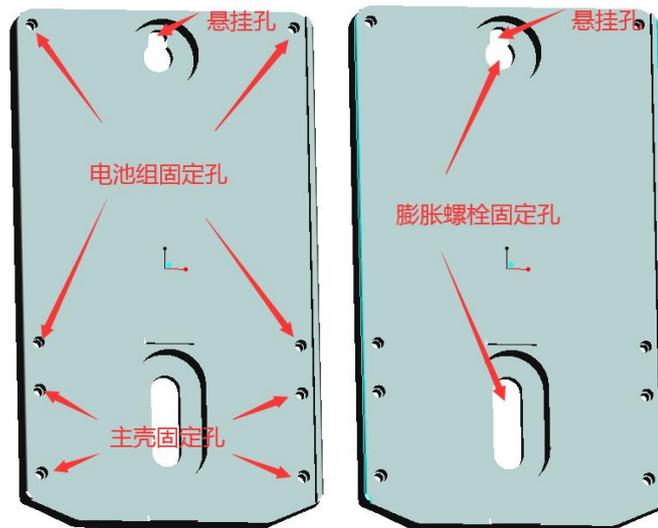


图 2.3.3-4 安装效果

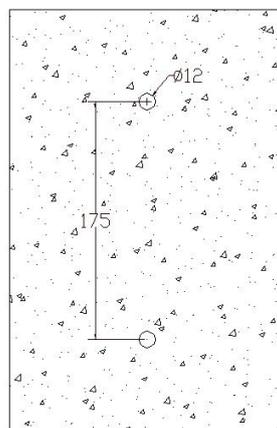
2.4 设备的安装

2.4.1 固定底板在墙体上的安装

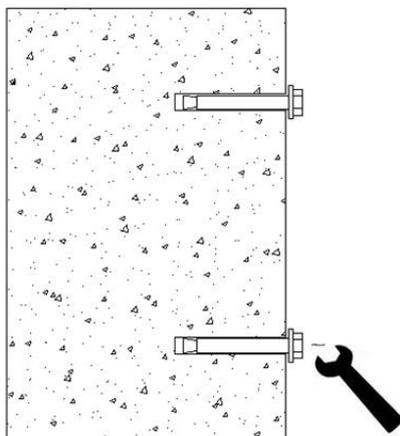
1、固定底板各安装孔功能如下：



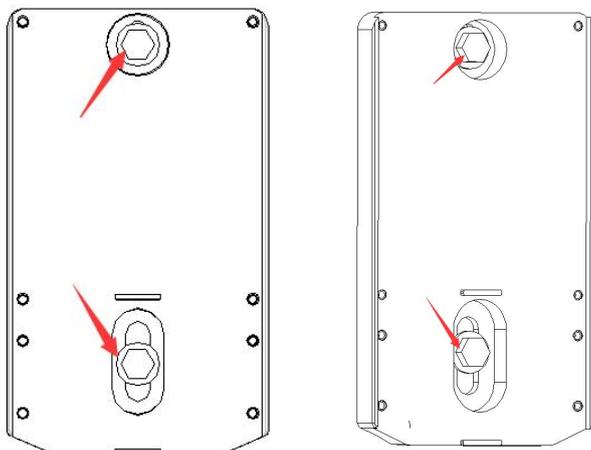
2、用 12mm 钻头在墙体上钻出两个深度 8cm 的安装孔，孔的位置如下图所示。



- 3、将膨胀螺栓放到安装孔中，用扳手拧紧螺栓。



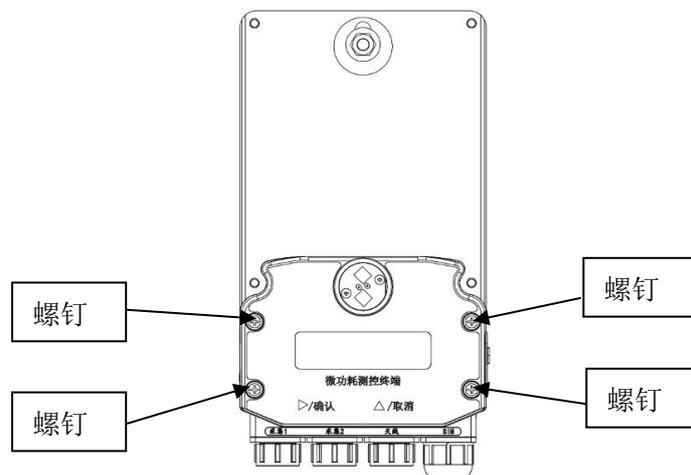
- 4、感觉膨胀螺栓比较紧且在孔内不松动的情况下，拆下螺栓及垫片，把固定底板的安装孔对准墙体上的膨胀螺栓，用垫片及螺栓固定，用 16mm 套筒紧固螺栓。



注意：螺栓不能高出底板的主平面。

2.4.2 主壳在固定底板上的安装

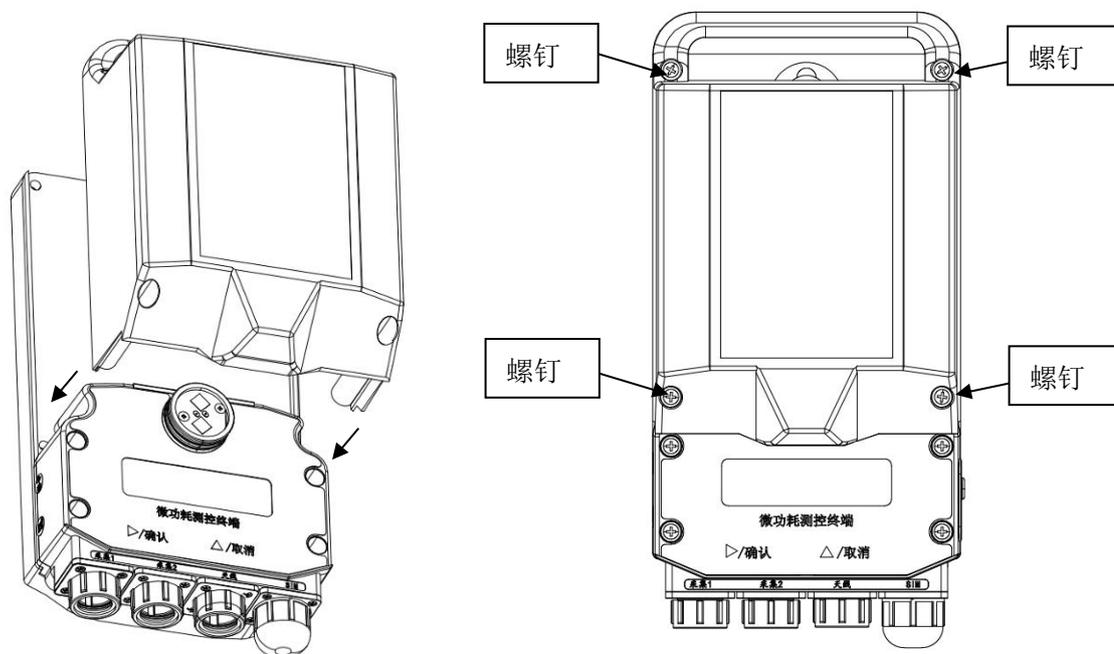
- 1、用主壳上安装的 4 个螺钉将主壳固定到底板上，如下图所示。



2.4.3 电池组安装

- 1、 电池组从上往下插入主壳的接头内，紧固电池组个 4 个螺钉，固定到底板上。

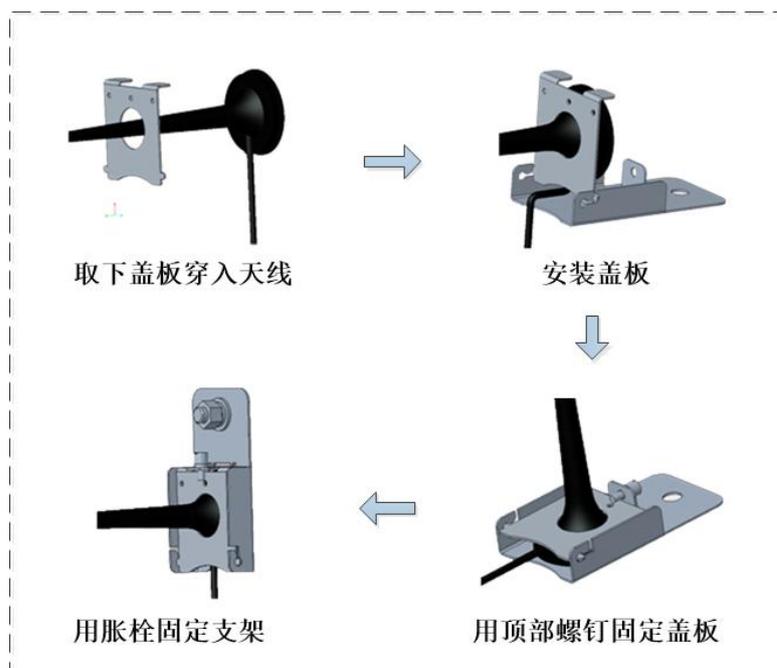
注：可事先在主壳插头的 O 型圈上涂抹少量润滑硅脂。



2.5 天线支架的安装

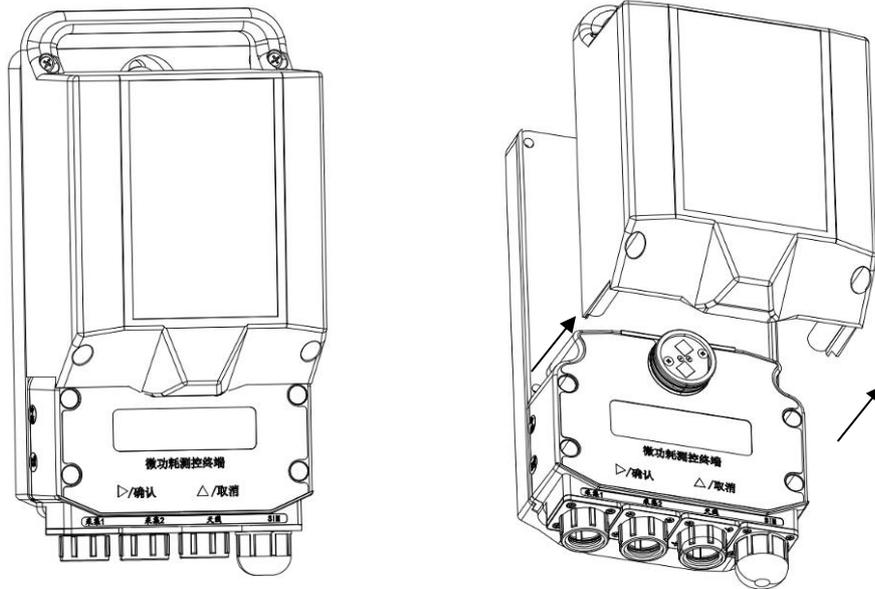
将天线安装到天线支架上，并将支架固定到墙体上。

其步骤如下：



2.6 电池组更换

- 1、 松开电池组四角的安装螺钉，旋出高度 1cm 左右。
- 2、 用小号一字螺丝刀沿主壳与电池组的接缝，轻轻向上撬动电池组，待电池组与主壳逐渐分离后，用手轻轻拔出电池组，直到完全脱离主壳，拆卸过程中注意手扶住电池组，不要让电池组自由脱落。



第三章 基本操作及使用

3.1 数据采集及处理

DATA-6217C 微功耗测控终端为微功耗监测设备，定时采集，并定时存储、上报数据。

以采集压力变送器为例：

变送器的报警状态包含：

- 变送器通讯报警
- 压力数据上限报警
- 压力数据下限报警
- 压力数据变幅报警

根据变送器的状态，存在 3 种设备运行方式：

- 1) 变送器通讯正常，压力数据正常，无上下限、变幅报警时：
设备按照正常状态下的采集、存储、上报时间间隔运行。
- 2) 变送器通讯报警时：
设备按照正常状态下的采集、存储、上报时间间隔运行。
- 3) 变送器通讯正常，压力数据上限报警、下限报警或者变幅报警时：
设备按照报警状态下的采集、存储、上报时间间隔运行，直到
 - 连续 3 次采集压力数据，无报警，设备恢复正常状态下的采集、存储、上报时间间隔运行。
 - 报警状态持续时间 ≥ 3 *正常状态下采集间隔时间，设备恢复正常状态下的采集、存储、上报时间间隔运行。

3.2 液晶面板显示及参数设置

产品包含了 1 个液晶显示屏和 2 个触摸按键，可显示产品的数据、参数以及报警信息，亦可通过液晶和按键给产品设置参数。

2 个按键，根据按下时间长短，实现 4 个功能：

左键：短按——右移键；

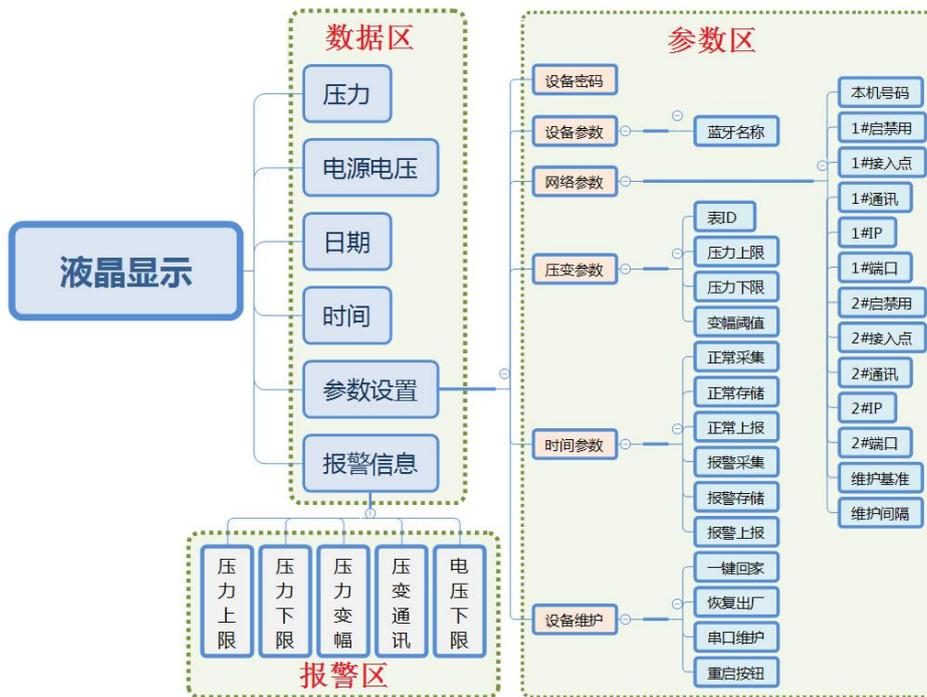
长按（按下时间 $>3S$ ）——确定键；

右键：短按——上移键；

长按（按下时间 $>3S$ ）——取消键；

注：按键操作前，需用外壳右端的唤醒按键触发(按键“向上”再“向下”拨动)。

下图是液晶显示项：



由上图可知，液晶显示主要分为 3 部分：

- 数据区：显示所采集数据等
 - 数据区共包含 6 个显示量。默认显示压力值。
 - 通过“上移键”，可翻看这 6 个显示。
 - 在选中“参数设置”量时，通过“确定键”，进入参数显示区。
 - 在选中“报警信息”量时，通过“确定键”，进入报警状态显示区。
- 参数区：显示产品主要参数，并支持设置参数
 - 在参数区，分为两级：I 级-参数分类名称、II 级-参数显示编辑量。
 - 显示在 I 级-参数分类名称时，按“上移键”，可翻看此级显示项；
按“确定键”，进入对应 II 级显示；
按“取消键”，进入数据区显示。
 - 显示在 II 级-参数显示编辑量时，按“上移键”，可翻看此级显示项；
按“确定键”，进入此项编辑修改模式；
按“取消键”，进入参数 I 级显示区。

注：进入项编辑模式前，需要输入设备密码“1234”，若密码输入错误，则无法进行参数编辑修改。

- 在参数编辑修改状态下，按“上移键”，编辑光标所在位置的数据；
按“向右键”，移动光标到下一个数，进行编辑修改；
按“确定键”，确认此项数据修改；
按“取消键”，取消此项数据修改。

- 报警区：显示产品报警信息
 - 在数据区，选中报警信息量时，通过“确定键”，进入报警状态显示区。通过“取消键”，退出报警区到数据区。
 - 产品报警，自动跳转到报警界面，此时。通过“确定键”，退出报警区到跳转之前的显示位置。

3.3 手机蓝牙 APP 使用

3.3.1 设参软件的安装环境

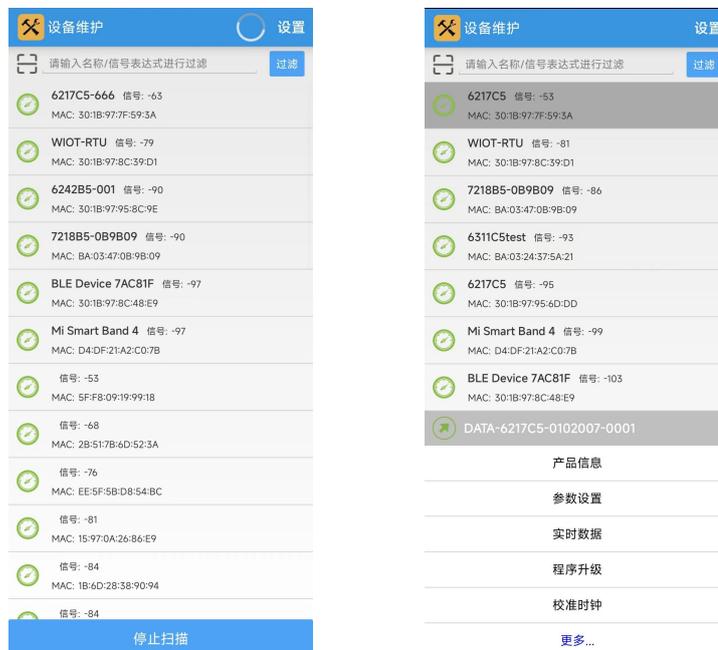
工具软件需安装在 Android 操作系统环境下。

3.3.2 设参软件的安装

手机上点击安装包“设备维护.apk”文件，安装软件。

3.3.3 设备连接

- 打开手机蓝牙，点击手机桌面的“”进入 APP 主界面将自动进行设备扫描，可输入产品型号“6217C”，点击过滤，选择连接的设备进行连接：



3.3.4 参数设置

在连接界面，点击**参数设置**，进入设备参数维护界面。若失败，提示程序版本问题，可参考**程序升级**功能操作，在中心下载对应程序编号，即可成功进入参数维护界面。



每一项里，都有多个参数：

- 基本参数：设置蓝牙识别名称



- 中心网络通讯参数：设置 4G 网络参数，包含 4 个上报中心以及 1 个维护中心的参数；



- 时间参数：设备采集、存储、上报以及加报间隔；



- 压力变送器参数：设置变送器串口参数、报警阈值以及标准大气压参数等；

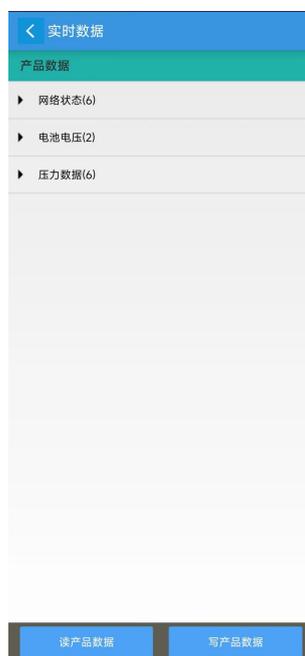
压力变送器参数(12)	
表id	1
供电号	1
<small>0~vert1, 1~vert2, 0xff~不对外供电</small>	
供电延时	2000
<small>ms</small>	
上限报警值	300000
<small>单位: Pa</small>	
下限报警值	100000
<small>单位: Pa</small>	
启用大气压传感器	启用
大气压值	100000
<small>单位: Pa, 填写当地大气压值, 必填</small>	
串口波特率	9600
串口校验	N
串口数据位	8
串口停止位	1

在参数维护界面，点击读产品，读取产品参数；点击写产品，保存修改的设备参数。

点击手机上的返回键 (\triangleleft)，APP 退出参数维护界面，返回到设备连接界面。

3.3.5 实时数据

在连接界面，点击实时数据，进入设备数据调试界面。



点击读产品数据，读取设备数据。

由上图可知，产品数据分为 3 部分

- 网络状态:

网络状态(6)	
中心1状态	无效
中心2状态	无效
中心3状态	无效
上网模块状态	0
0-正常,4-硬件自检错误,5-硬件通讯报警,6-未插入SIM卡,7-GSM网络注册失败,8-GPRS附着失败,9-GPRS激活失败,10-GPRS注册失败,11-GPRS拨号失败,12-协商IP失败,13-SMS中心号码获取失败	
信号质量	0
IMEI	862614063425941

- 电池电压:

电池电压(2)	
电压值	1165
单位: V,如: 1234表示12.34V	
下限报警状态	正常

- 压力数据:

压力数据(6)	
压力值	0
单位: KPa	
上限报警	正常
下限报警	正常
变送器报警状态	报警
大气压值	102861
单位: Pa	
大气压通讯报警	正常

通过 **读产品**，可不断更新产品数据。

点击手机上的 **返回键 (<)**，APP 退出数据调试界面，返回到设备连接界面。

3.3.6 程序升级

在连接界面，点击 **程序升级**，进入程序升级界面。

程序升级	
选择下载程序类型(单击伸缩)	
<input checked="" type="radio"/> 主程序	
<input type="radio"/> 子板程序	
选择获取程序方式(单击伸缩)	
<input type="button" value="从本地选择"/>	<input type="button" value="从中心下载"/>
当前可用程序列表(必选)	
DATA-6217CS-0301001-0001 水文 0001	已发布
DATA-6217CS-0102007-0001 FS 0001	已发布

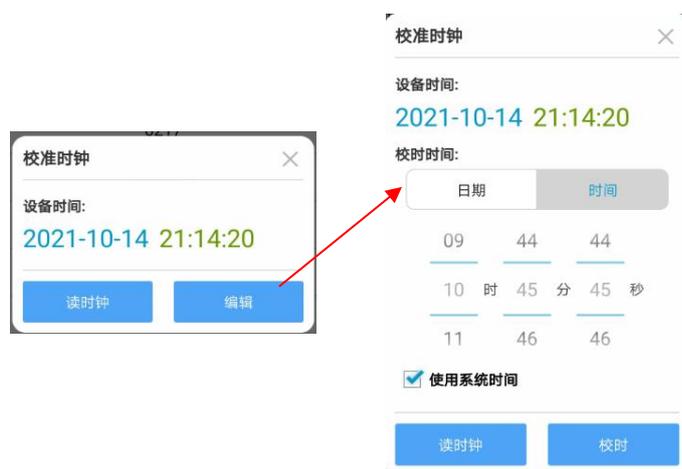
支持从中心下载对应程序，并烧写到设备中。

3.3.7 其它功能

手机蓝牙 APP 还具有校时、清空记录以及恢复出厂、产品重启功能。

在连接界面，点击**更多**，可显示出更多的操作界面。

1. 校准时钟：可以选中“使用系统时间”或自定义日期时间，然后单击“校时”即可实现校准设备时钟的操作。



2. 清空记录：点击**确认**执行操作。



3. 恢复出厂：恢复出厂前的产品参数，点击**确认**执行操作。



4. 产品重启：点击**确认**执行操作。



第四章 常见问题解决方法

常见故障分析与处理措施如下表所示：

序号	故障现象	可能原因	处理措施
1	未定时启机	◆ 电池未安装好	◆ 检查电池是否安装完好。
		◆ 采集存储上报间隔设置有误	◆ 检查采集存储上报间隔设置是否正确。
		◆ 时间基准设置有误	◆ 检查时间基准设置是否正确。
2	不上网 (根据液晶显示查看上网状态)	◆  +  报警，硬件故障	◆ 需要返厂检测
		◆  +  报警，未插卡或接触不良	◆ 重新插入 SIM 卡，再次测试 ◆ SIM 卡质量有问题：将 SIM 卡插入手机中，检查 SIM 卡质量 ◆ 需要返厂检测
		◆  或  +  报警，网络连接失败	◆ 查看监测终端接入点、网络传输方式设置是否正确。 ◆ 检查 SIM 卡是否欠费。 ◆ 与移动公司确认卡是否开通相关业务。 ◆ 信号质量差 ◆ 需要返厂检测
		◆  +  报警，连接中心失败	◆ 中心未开或协议错误
3	按键无反应	◆  报警，电池电量不足	◆ 更换符合要求的电池。
		◆ 液晶显示有  标志，按键处于锁定状态	◆ 需用触发唤醒按键，在显示屏看到无锁定标志后，再进行按键操作。