

DATA-6216 微功耗测控终端

使用说明书



唐山平升电子技术有限公司

售前咨询：0315-7353609

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 面板以及接口说明.....	3
1.6.1 面板指示灯说明.....	3
1.6.2 按键使用方法及说明.....	4
1.6.3 内部接线端子说明.....	4
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 安装调试所需工具.....	6
2.3.2 安装方式、安装尺寸及安装示意图.....	6
2.3.3 基本安装步骤.....	8
第三章 基本操作及使用	10
3.1 接线说明.....	10
3.1.1 模拟量信号的接线方式.....	10
3.1.2 串口仪表的接线方式.....	10
3.1.3 脉冲表的接线方式.....	11
3.1.4 开关量的接线方式.....	12
3.2 串口维护.....	12
第四章 常见问题解决方法	14
4.1 常见故障分析与处理措施.....	14
4.2 怎样更换电池.....	15

第一章 产品简介

1.1 概述

该产品为微功耗、防水型测控装置，采用高性能锂电池供电，可采集各类仪表、变送器的输出信号并通过无线网络或短消息远程传输数据，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、水利、农业、地质、环保等行业。

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。
- 支持串口、远程、蓝牙(选配)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。

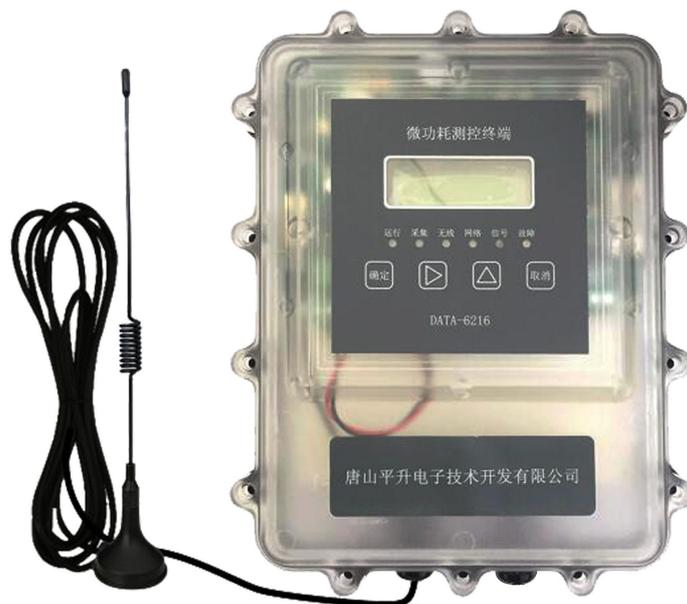
1.3 产品功能

- 通信功能：支持 4G/NB-IoT 两种通讯方式；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：采集压力、水位变送器的标准信号；采集流量计、脉冲表的流量数据；采集其它现场信号。
- 对外供电功能：可对外提供 5V、12V 直流电源，为变送器供电。
- 温湿度采集功能(选配)：支持采集设备的温湿度。
- 近距离调试功能：支持串口、蓝牙(选配)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>2 路 AI、1 路 VEXT：定时采集标准的 4-20mA 或 0-5V 变送器信号</p> <p>1 路串口：RS232、RS485 串口通讯方式可选</p> <p>7 路 PI/DI：可实时采集两路脉冲表信号； 可实时采集开关量变化，支持一键触发上报</p> <p>1 路液晶显示、4 个按键。</p> <p>1 路蓝牙无线通讯(可选)：用于现场无线参数设置</p> <p>1 路远程无线通讯：4G/NB-IOT 等通讯方式可选</p>	
通信误码	$\leq 10^{-6}$	
电池寿命	1~5 年（与数据发送频率有关）	
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）	$\leq 20\text{mA}/14.4\text{V}$ （NB 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，串口设参，蓝牙(选配)设参	
CPU	32 位处理器	
MTBF	$\geq 25000\text{h}$	
存储容量	<p>4M（默认容量——5 分钟存储一次，至少可存 12 个月的数据）</p> <p>8M，16M（更大容量可定制）</p>	
工作环境	温度：-40~+85℃；湿度： $\leq 95\%RH$	
安装方式	壁挂式	
产品尺寸	229×179×69mm	

1.5 产品外观



1.6 面板以及接口说明

1.6.1 面板指示灯说明

产品包含了 6 个指示灯，具体说明如下：

运行	闪烁：周期 1 秒，表示设备处于工作状态。 熄灭：表示设备处于休眠状态。
采集	常亮：表示设备正在采集仪表数据。 熄灭：表示设备未采集仪表数据。
无线	4G 通讯：指示模块的网络运行状态
网络	常亮：表示设备已经登陆网络。 闪烁：表示设备已经与数据中心服务器建立连接。 熄灭：表示设备未登陆网络。
信号	以连续闪烁次数表示设备网络信号强度。 闪烁 1 次：强度低，不符合网络数据传输要求。 闪烁 2 次：强度中，基本保障网络数据的传输。 闪烁 3 次及以上：强度高，可靠保障网络数据的传输。 熄灭：未检测到网络信号。
故障	常亮：表示设备无法登陆网络。 闪烁：表示设备读取串口仪表失败。 熄灭：表示设备工作正常。

1.6.2 按键使用方法及说明

按键需要使用出厂标配的磁棒进行操作。磁棒靠近或轻轻点击按键时，微功耗测控终端会发出一次“嘀”的声响，说明按键操作有效。

面板共有 4 个按键，从左至右依次为：确定键、右移键、上移键、取消键。

其按键的作用如下：

- 通用的作用：测控终端处于休眠状态时，点击按键，测控终端执行一次数据采集操作，再次点击按键，液晶屏背光亮，并显示相关内容。
- 单独按键的作用：
 - 确定键：

在可设置参数位置，点击此键，进入此参数修改界面，

参数修改后，再次点击此键，存储所修改的参数。
 - 右移键：

在普通显示界面，点击此键，进入下一个显示页面；

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：

在普通显示界面，点击此键，显示页面的内容向上滚动 1 项；

在参数修改界面，点击此键，修改当前光标位置的数值。
 - 取消键：

在普通显示界面，点击此键，显示页面将返回到当前页的首行；

在参数修改界面，点击此键，可取消参数的修改。

1.6.3 内部接线端子说明

标示符	说 明
V-	电源输入负极
V+	电源输入正极
VEXT	对外供电电源
AICOM	模拟量输入公共端
AIN1	模拟量输入 1

AIN2	模拟量输入 2
TXD	RS232 数据发送
RXD	RS232 数据接收
RTS	RS232 控制输出
CTS	RS232 控制输入
GND	通讯接口公共端
A	RS485 信号正
B	RS485 信号负
PI1	脉冲输入 1
PI2	脉冲输入 2
PI3	脉冲输入 3
PI4	脉冲输入 4
PI5	脉冲输入 5
PI6	脉冲输入 6
PI7	脉冲输入 7
PICOM	脉冲输入公共端

第二章 产品安装步骤

2.1 概述

DATA-6216 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：

- 请不要带电安装。
- 请确认安装现场有正常的网络信号。

2.2 开箱

为了安全运输，测控终端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。

包装盒内标配产品包括下列组成部分：

- DATA-6216 微功耗测控终端 1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 防水天线 1 条（数量根据用户订货情况包装）
- 安装挂耳（壁挂用） 1 套 2 个（数量根据用户订货情况包装）
- 磁棒 若干(配置总数量)

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

2.3.1 安装调试所需工具

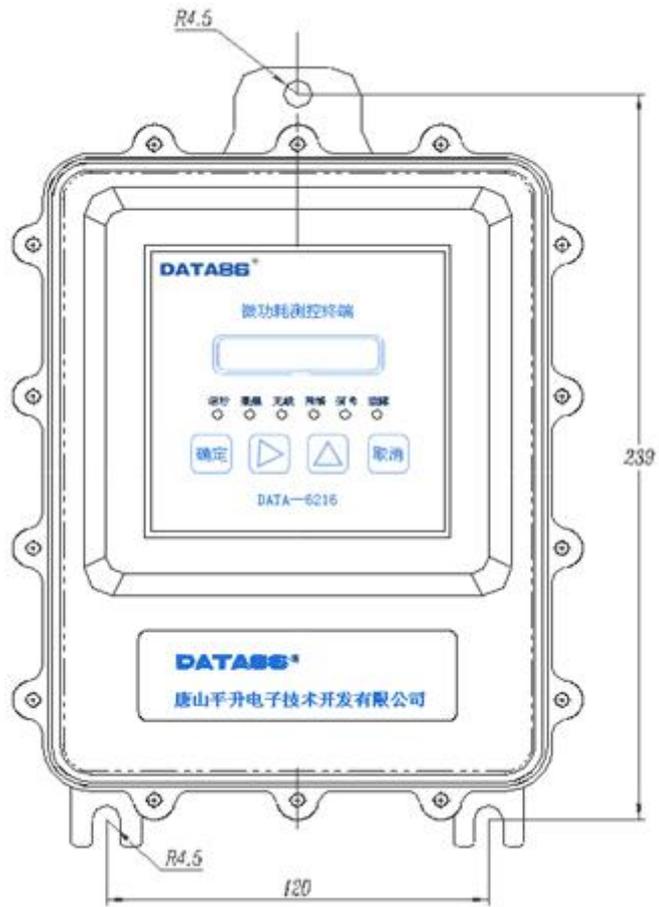
小一字、十字螺丝刀	各 1 个
串口电脑	1 台（串口设参时使用）

2.3.2 安装方式、安装尺寸及安装示意图

安装方式：壁挂式安装

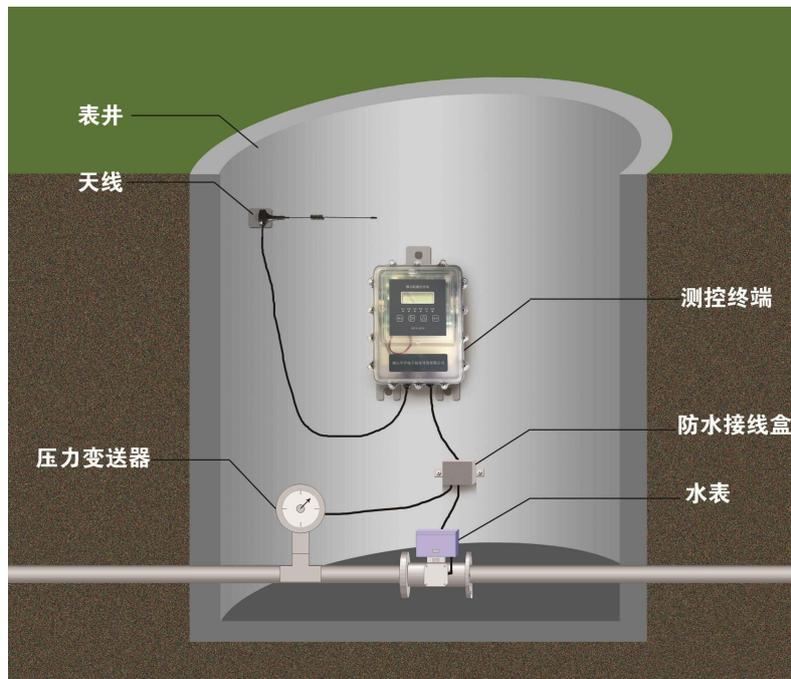
外形尺寸：257mm×179mm×70mm

安装尺寸：239mm×120mm（孔径 R = 4.5mm）



微功耗测控终端安装尺寸图

现场安装示意图:



2.3.3 基本安装步骤

产品的安装主要包含两部分：安装 SIM 卡、接入电源。

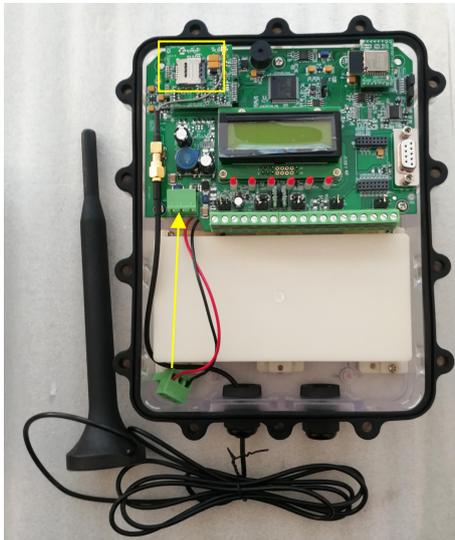
注意：切勿在接通电源后安装 SIM 卡，否则将造成产品损坏。

具体安装步骤如下：

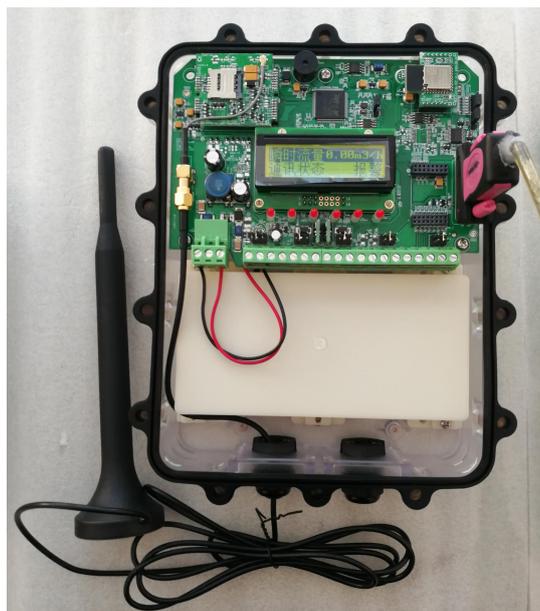
- 1) 打开包装盒，取出测控终端和天线，用螺丝刀拧开产品上盖。



- 2) 安装 SIM 卡以及插入电源接头



- 3) 在 DB9 接头处，插入串口线，连接到电脑，用于设备调试



- 4) 调试完成后，取下串口线，盖上上盖并拧紧。

注意：为保证防水效果，产品的上、下外壳和密封胶圈必须严丝合缝，并拧紧螺丝。

安装螺丝时切记要均匀受力。建议优先安装对角螺丝。



第三章 基本操作及使用

3.1 接线说明

DATA-6216 微功耗测控终端的硬件接口如下：

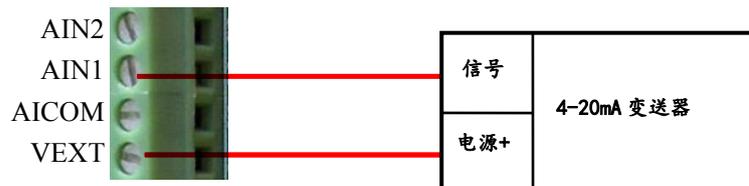
- 2 路 AI、1 路 VEXT：定时采集标准的 4-20mA 或 0-5V 变送器信号
- 1 路串口：RS232、RS485 串口通讯方式可选
- 7 路 PI/DI：

3.1.1 模拟量信号的接线方式

微功耗测控终端包含 1 路对外供电接口，2 路模拟量的采集接口。每路模拟量的采集接口均可采集标准的 4-20mA 或 0-5V 信号。

其具体接线方式如下：

4-20mA 电流型变送器一般为两线制，与微功耗测控终端的接线如下图：

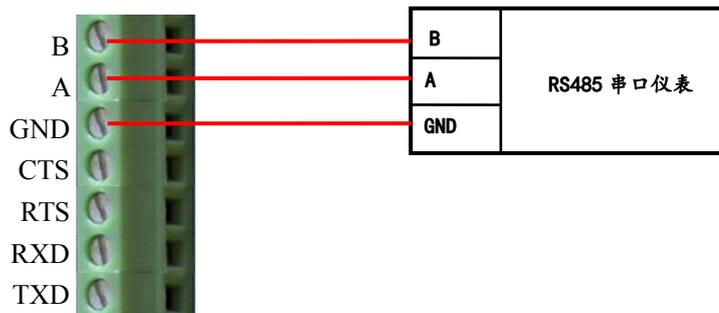


0-5V 电压型变送器与微功耗测控终端的接线如下图：

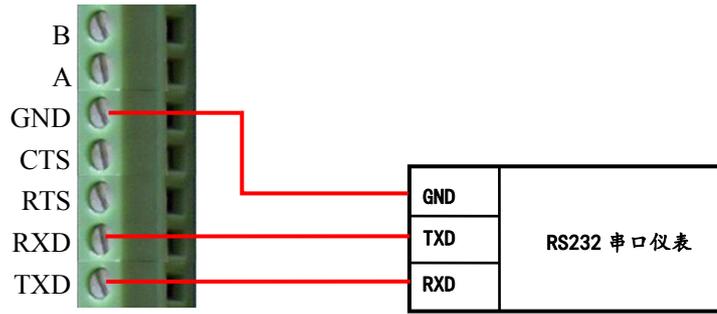


3.1.2 串口仪表的接线方式

微功耗测控终端包含 1 路串口采集接口 RS232 或 RS485 可选。



RS485 串口仪表接线方式



RS232 串口仪表接线方式

3.1.3 脉冲表的接线方式

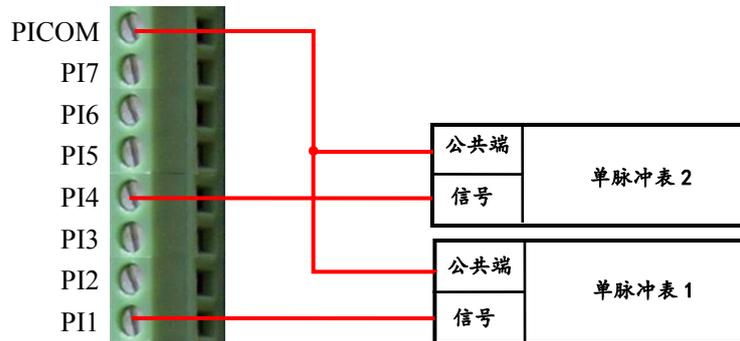
微功耗测控终端包含 6 路脉冲量采集接口。其中每 3 路为一组，可采集 1 个脉冲表。因而设备一共可采集两块脉冲表。

可采集的脉冲表类型有：单脉冲表、双脉冲表、三脉冲表等。

下面举例介绍脉冲表的接线方式。

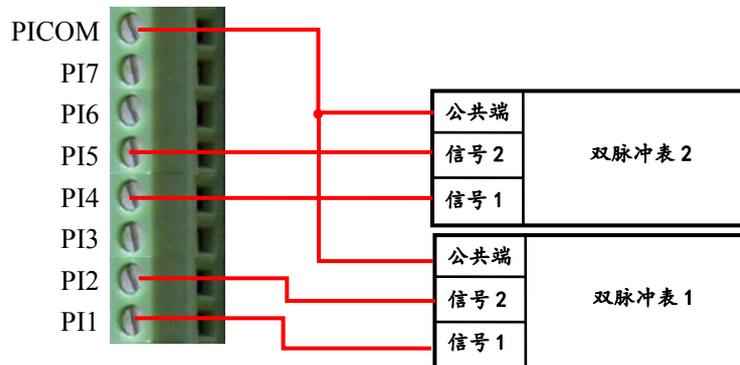
单脉冲水表：

微功耗测控终端默认可以接入两块单脉冲水表。其接线入下图所示：



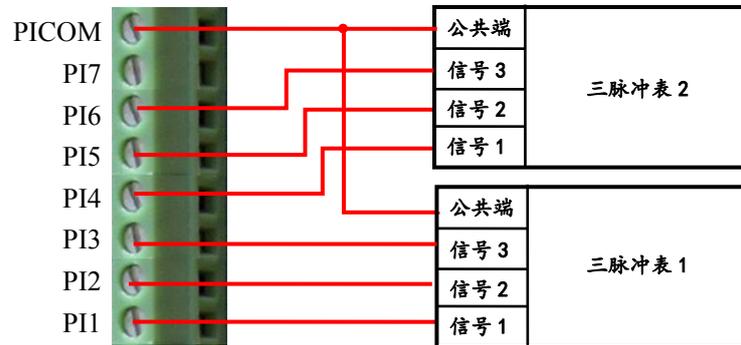
双脉冲表：

微功耗测控终端默认可以接入双脉冲表，其接线入下图所示：



三脉冲水表：

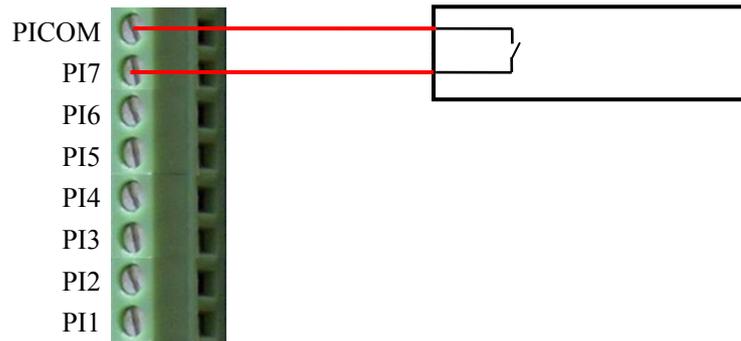
微功耗测控终端默认可以接入两块三脉冲表，其接线入下图所示：



3.1.4 开关量的接线方式

微功耗测控终端的 PI7 作为开关量使用。可用于触犯上报等。

其接线方式如下：



此外，PI7 还可以应用电路板内置按键，应用磁棒点击，实现一键触发功能。

注： PI1-PI6 亦可以作为开关量采集接口，其接线方式与 PI7 相同。

3.2 串口维护

产品可以使用 DB9 串口进行设备维护。

具体步骤：

- 1) 将产品外壳打开，DB9 串口通过连接线，连接到电脑。
- 2) 打开工具软件，点击“系统设置”菜单，设置通讯串口参数(9600, N,8,1)。
- 3) 按下产品按键，打开串口调试功能。



4) 选中产品列表中的相对应的产品型号，同步信息



同步完成后，可在信息栏，查看产品程序的基本信息

5) 点击工具软件菜单栏的

- 参数维护：可设置产品参数
- 数据调试：可查看设备运行状态、采集的数据等。
- 程序管理：可进行程序升级。

第四章 常见问题解决方法

4.1 常见故障分析与处理措施

序号	故障现象	可能原因	处理措施
1	串口 无法设参	◆ 电池原因。	◆ 检查电源端子是否插好，极性是否正确，电池是否有电。
		◆ 计算机串口选择错误。	◆ 检查“工具软件配置”计算机串口选择是否正确，串口配置是否正确，如：波特率、数据位。
		◆ 串口连接线可能有问题。	◆ 检查串口连接线是否断路、短路、接触不良。
		◆ 微功耗测控终端串口故障。	◆ 同厂家联系。
2	未定时启机	◆ 电池原因。	◆ 检查电源端子是否插好，极性是否正确，电池是否有电。
		◆ 上报间隔设置有误。	◆ 检查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。
3	不上网	◆ SIM 卡未插好或天线未连接好。	◆ 检查 SIM 卡是否正确插入，天线是否连接好，请紧固天线连接部位。
		◆ 微功耗测控终端位置信号差。	◆ 查看微功耗测控终端所处位置信号强度，请调整天线位置，使微功耗测控终端信号强度保持最佳状态。
		◆ 微功耗测控终端参数设置有误。	◆ 查看微功耗测控终端接入点、网络传输方式设置是否正确。
		◆ SIM 卡欠费。	◆ 为该卡交费。
		◆ SIM 卡未开通所需功能。	◆ 与移动公司确认此卡是否开通此项功能。
		◆ SIM 卡质量有问题。	◆ 将 SIM 卡插入手机中，检查 SIM 卡质量。
		◆ 电池电量不足。	◆ 更换符合要求的电池。
◆ 微功耗测控终端硬件故障。	◆ 同厂家联系。		

4	上网时网络灯常亮		◆传输方式为纯短信模式。	◆正常。
			◆微功耗测控终端参数设置错误，如：本机号码、端口号、接入点、远程号码等。	◆查看微功耗测控终端参数是否设置正确，接入点、端口号、远程号码添加是否正确。
		专线	◆中心服务器 IP 地址不是固定 IP 。	◆查看中心 IP 是否为固定 IP。
			◆中心站点添加、端口号有误。	◆添加站点是否正确，远程号码是否正确，现场设备端口号是否与监听端口号一致。
			◆中心未添加此测点信息。	◆检查服务器软件是否正确添加此测点信息。
			◆防火墙阻止。	◆设置防火墙访问规则。
		专网	◆A 型机基本参数设置错误，如：本机号码、端口号、接入点等。	◆查看 A 型机参数是否设置正确。
			◆A 型机远程号码设置错误。	◆查看 A 型机远程号码添加是否正确。

4.2 怎样更换电池

选择锂电池供电时，电池需要定期更换。

1、什么情况下可能需要更换电池？

- ① 当查看到上报到中心的电池电压低于 11V 时；
- ② 数据突然之间连续几天没有上报，可能为电池电量不足，需要更换电池；

2、电池的更换步骤

- ① 使用十字螺丝刀拧开四周的紧固螺丝，打开上盖。
- ② 拧下锂电池组的四个固定螺丝，拿出电池组。
- ③ 将新的锂电池组重新使用螺丝固定好。
- ④ 插好电源端子，重新将微功耗测控终端密封好之后进行安装。