

前 言

感谢您购买本公司的产品！感谢您对环保事业做出的贡献！

本手册是关于设备的功能、设置、安装、接线方法、操作方法、故障时的处理方法等的说明书。在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用。

请将本手册妥善保存，以便随时翻阅和操作时参考。

注意事项

本手册内容如因功能升级而有修改时，恕不另行通知。

如果您在使用过程中对我们的产品或者服务有任何建议或意见，请与我们联系。

说明书版本

版本	日期	内容
V2.0	2013-07-02	创建文档
V2.1	2013-08-02	正式发布
V2.6	2018-03-02	修改部分使用功能
V2.7	2018-10-12	修改网口导出功能与修改部分仪表型号
V2.8	2020-03-24	修改部分使用功能

请安全使用本设备

为了您能安全使用本设备，操作时请务必遵守下述安全注意事项。如果不按照本手册的说明操作，有导致设备不能正常使用的可能，甚至有导致损坏设备的危险，如因此导致设备故障，我公司不承担责任。

警 告

- 只有受过培训的专职人员才能进行设备安装调试和操作。
- 接通电源之前请确认设备的电源电压是否与供电电压一致。
- 电源需要有接地端。
- 必须在设备断电的情况下进行接线。
- 必须在设备断电的情况下插拔 SIM 卡。
- 未经过培训的人员，不得打开设备外壳。

第一章、概 述	6
1-1. 产品的通信方式说明	6
1-2. 产品的数据采集原理	6
1-3. 产品特点	7
第二章、产品技术参数	9
2-1. 外形图	9
2-2. 技术参数	10
2-3. 使用条件	10
第三章、安装与维护	11
3-1. 接线前的准备	11
3-2. 接线说明	12
3-3. 跳线说明	13
3-4. 安装注意事项	14
3-5. 设备的维护与保养	14
3-6. 设备的保修	14
3-7. 设备安装尺寸:	15
第四章、显示和键盘操作	16
4-1. 主菜单	16
4-2. 采集量显示	16
4-3. 显示符号说明	18
4-4. LED 指示灯说明	18
4-5. 键盘	19
4-6. 系统设置	21
4-6-1. 采集器参数设置:	22
4-6-2. 网络参数设置:	23
4-6-3. 服务器参数设置:	24
4-6-4. 串口参数设置:	27
4-6-5. 模拟量参数设置:	31
4-6-6. 远程升级:	34
4-6-7. 查询产品编码:	38
4-6-8. 扩展参数:	39
4-6-9. 隐藏的功能和菜单:	40
4-7. 历史记录查询	42

4-7-1. 输入查询起始时间:	43
4-7-2. 查询记录:	43
4-7-3. 查询小时数据:	44
4-7-4. 查询日数据:	45
4-7-5. 查询月数据:	46
4-7-6. 小时总量曲线:	47
4-7-7. 日总量曲线:	48
4-7-8. 月总量曲线:	49
4-7-9. 历史记录导出:	50
第五章、K37 现场安装流程说明	53
5-1、安装前准备	53
5-2、系统设置	53
5-3、前端仪表连接	54
5-4、连网	54
第六章、常见故障及处理方法	56
6-1、无显示	56
6-2、不能联网	56
6-3、开机与关机方法	56
6.4、模拟量采集数据不准确或者采集不到数据	57
6.5、串口采集不到数据	58
附录一 污染物编码表	60
一、噪声	60
二、废气	61
三、废水	62
附录二 K37 支持的智能仪表型号列表	63
附录三 数采仪作 MODBUS 从站输出	70
附录四 自定义仪表型号 3333、4444 的设置说明	72
附件五 产品的售后服务	75
附件六 产品保修卡	76
附件七 数采仪验收参考资料	77

第一章、概 述

1-1. 产品的通信方式说明

环境监测数据采集系统，对厂矿、企业等单位产生的污水排放、废气排放、环保设施的运行等进行实时监控，从而为环保监测管理部门对这些排放点进行集中管理提供了有效的手段。环境监测信息中心与污染源监测点通过网络进行数据通信，有多种网络可以选择，如无线 2/3/4G (全网通)通信方式，具有实时性强、无须布线、通信费用低廉、网络覆盖面广等优点。如有条件的地方，也可采用 ADSL 拨号上网的方式，具有速度快、费用低、通信稳定可靠等优点。而如果污染源所属单位已有宽带，并可以提供节点给数采仪使用，则可以直接加以使用，这样也就不会因此产生通信费用。

K37 环保数采仪，是按照《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》（HJ 477-2009）的标准开发的新一代智能数据采集器，全面满足标准对采集器的各种要求。K37 包含了多种常见的通信方式，技术要求和性能指标达到并优于标准中的要求。软件上，K37 完全支持《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T 212-2005、HJ212-2017）通信协议。K37 配备的以太网接口，既可以使用现场已有的以太网宽带网络通信，也可以自行直接通过 ADSL 拨号上网。K37 配备的 2/3/4G 通信功能，使得 K37 在没有有线网络可用的情况下，能通过 2/3/4G(全网通)无线通信方式，与监控中心保持正常的通信。对于特殊的要求，如边远地区可能没有 2/3/4G 信号，K37 还可以通过电话线拨号的方式进行通信。

1-2. 产品的数据采集原理

K37 环保数采仪，包含 6 个 RS-232 串口，1 个 RS-485 串口，8 路 4-20mA 模拟信号输入口、8 路开关量输入口。其中，6 个数字通信口 RS-232，用来与具有同类接口的智能仪器仪表进行通信，读取仪表的数据，这

类仪表有 COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪、总磷在线检测仪、重金属离子在线监测仪、流量计等。如果有的仪表带有 RS-485 接口，则可以直接使用 K37 的 RS-485 串口进行数据读取。8 路 4-20mA 输入端口，用来接标准的 4-20mA 变送器电流信号，如有些型号的 PH 计、流量计、压力变送器等，还可以接电流互感器，用来测量环保设施的运行电流，从而可以监控这些环保设施的运行功率。而 8 路开关量输入，可以用来监测环保设施的开停状态。

1-3. 产品特点

K37 环保数采仪，是新一代环境监测、污染源监控专用数据采集器，按照工业级标准设计，针对环境监测的各种要求做了专门的优化，配备了丰富齐全的通信接口，支持以太网、ADSL、2/3/4G(全网通)、PSTN 等，满足不同现场环境下对远程通信的要求。

K37 环保数采仪，能自动根据用户的设置实现对各种水污染源和大气污染源的监控，自动对各种前端仪表进行采集和控制，不需修改程序。

K37 环保数采仪，配备了丰富的采集控制端口，有 6 路隔离的 RS-232，1 路隔离的 RS-485，8 路高精度的模拟量采集，8 路隔离的开关量采集，2 路继电器输出。

K37 环保数采仪，内置了国内市场上常见的各种环保仪器仪表和在线监测仪的协议，用户可自行选择这些仪器仪表的厂家和型号，通过对 K37 进行简单的配置即可正常使用，无需修改 K37 的程序，方便了用户的选型、配套和使用。

K37 环保数采仪，配备了可保存一年历史数据的存储器，掉电不丢失，还配备了 5.7 吋液晶屏，用户可随时查看采集的实时数据和历史数据，设置系统参数和前端仪器仪表的参数。

K37 环保数采仪，配备了内置的锂电池，保证在外部电源掉电的情况下，K37 最少还可以正常工作 6 小时。

K37 环保数采仪，支持《HJ/T212-2005 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》通信协议、《HJ212-2017 污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》通信协议，也支持第三方的上位机通信协议。

K37 环保数采仪，支持多中心通信，可同时与多个后台服务器按不同协议进行通信，而且各服务器可采用不同的通信方式，如使用 2/3/4G 与一个服务器通信，但同时使用以太网与另一个服务器通信，而且通信方式完全由用户设定。

K37 环保数采仪，不需要用户进行二次开发，只需正确设置即可正常使用，K37 的设备代码（固件）由厂家直接开发，保证了整个系统的高度优化和稳定可靠。

对于支持反控功能的通讯协议和支持反控功能的仪表，K37 可以实现反控功能。

K37 环保数采仪，采用工业级的硬件，一体化设计，从硬件上保证了系统的稳定性和可靠性。K37 配备了高可靠性的软件系统，基于公司多年的采集器和控制器的开发经验，K37 所有的软硬件完全独立自主开发，并拥有完全的自主知识产权。

第二章、产品技术参数

K37 环保数采仪是安装在污染源排放口的数据采集通信单元，它通过 RS-232、RS-485、4-20mA 电流信号等对污染源的各个参数进行采集，通过 2/3/4G(全网通)、ADSL、以太网等通信方式与远程监控中心进行通信。

K37 的缺省配置是带以太网和 GPRS（移动 2G、联通 2G），不支持 CDMA。如需同时支持 2/3/4G(全网通)，请在订货时指明，我们会提供符合您具体要求的产品。

2-1. 外形图



2-2. 技术参数

- 6路带隔离的RS-232接口，波特率范围：1200-115200，支持Modbus协议，已内置多种仪表协议，详见附件二；
- 1路带隔离的RS-485接口，波特率范围：1200-115200，支持Modbus协议，已内置多种仪表协议，详见附件二；
- 8路模拟量输入通道，16位分辨率，支持4-20mA电流信号，0-5V电压信号，可配置为输入4路4-20mA差分电流信号，或者4路0-5V差分电压信号；
- 8路带隔离的开关量输入通道，输入电压范围：0-5VDC，可接受最高30VDC的电压输入；
- 2路继电器输出，负载能力为24VDC/1A；
- 内置以太网接口；
- 内置GPRS通信模块（可选配CDMA，2/3/4G(全网通)）；
- 320 X 240点阵的LCD，配16个触摸按键的薄膜键盘；
- 内置存储器可以保存一年的历史数据（容量4G），掉电不丢失；
- 内置可充电锂电池，保证断电情况下最少正常运行6小时；
- 选用工业级的部件，高可靠性、高稳定性；
- 设备代码（固件）可以远程升级。

2-3. 使用条件

电 源：220VAC，50HZ；

功 率：25W；

工作温度：-20℃ — +70℃；

工作湿度：0 — 99%RH；

外形尺寸：251 X 206 X 87 mm；

重 量：2KG；

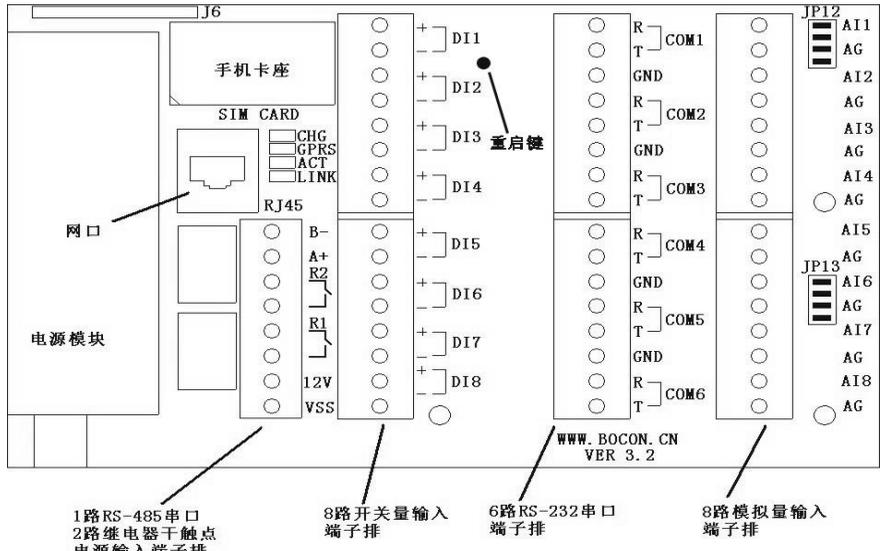
防护等级：IP65。

第三章、安装与维护

3-1. 接线前的准备

- 一、请确认 K37 的电源是断开的，准备连接的仪器仪表的电源也都是断开的；
- 二、请确认 4-20mA 信号的正负极性；
- 三、请确认串口信号的地线和收、发信号线；
- 四、请确认 K37 与仪器仪表的最大通信距离：RS-232 为 15 米，RS-485 为 1 千米，4-20mA 电流信号小于 1 千米，必须使用屏蔽电缆；
- 五、拧开 K37 面板四角的四颗螺钉，轻轻打开面板，可以见到内部的接线板和四排接线端子；
- 六、由于所有的电线电缆都必须穿过防水接头才能进入 K37 内部，为了达到最好的防护效果，请尽量对同一类信号用一条多芯电缆。如所有的模拟量信号用一条电缆从最右边的防水接头进入，连接到内部的模拟量端子；
- 七、接好线后，需要将防水接头尽量拧紧。盖上面板后，也需要将面板上的四颗螺钉拧紧，从而使整个设备达到最好的密封防护效果。

3-2. 接线说明



K37 的接线板示意图如上所示，现将接线端子排按照从右到左的顺序具体说明如下：

- 最右边的端子排是 8 路模拟量输入端口，编号为 AI1 到 AI8，缺省设置为读取 4-20mA 的电流信号，每路可以读取一路 4-20mA 的电流信号。请将 4-20mA 电流信号的正极分别对应接到 AI1 到 AI8 端子，将负极接到对应的标号为“AG”的端子上。所有的标号为“AG”的端子都是模拟地线，在 K37 内部是连通的；

- K37 带有 6 路 RS-232 串口，主板上的标号为 COM1-COM6，接线方法说明如下：

R，接收端，信号从仪表进入 K37；

T，发送端，信号从 K37 发送到仪表；

GND，地线。

- K37 带有 8 路开关量输入端口，编号为 DI1 到 DI8，可以读取 0-30VDC 的直流电压信号，请将输入信号的正极分别对应接到“+”端子，

将负极接到对应的“-”端子上。每个通道都有正、负端，分别接到信号源的正、负端即可。由于通道间是彼此隔离的，所以各路 DI 的负端彼此不通，接线时请注意：

- K37 带有 1 路 RS-485 串口，标号为 A+和 B-，在串口设置处的编号为串口 7，其中 A+是 485 总线的正端，也就是 A 端；B-是 485 总线的负端，也就是 B 端；

- K37 带有 2 路继电器输出，为干触点方式。标号分别是 R1 和 R2；

- 标号为“RJ45”的接口是以太网插座，也就是网口；

- 标号为“SIM CARD”的接口是 SIM 卡（手机卡）插座，用于安装手机卡，只有当使用 GPRS/CDMA 无线通信时才需要安装 SIM 卡；

- 标号为“12V”和“VSS”的端子是 K37 的主板电源接口，接到内部的开关电源输出端上，出厂时已经接好；

3-3. 跳线说明

接线板靠近模拟量端子边有 2 组跳线，分别是 JP12 和 JP13，通过设置这 2 组跳线，可以实现采集不同类型的模拟量信号。

- 如果不接跳线，则采集 0-5VDC 的电压信号；

- 如果横接跳线，则对应的通道采集 4-20mA 的电流信号，此种接法为出厂缺省设置；

- 如果竖接跳线，则对应的 2 个通道采集 4-20mA 的差分电流信号，其中奇数号的脚接差分信号正极，偶数号的脚接负极。共可以读取 4 路差分信号；

- 每路都可以单独设置为采集电压还是采集电流。

3-4. 安装注意事项

虽然 K37 具有 IP65 的防护等级,对于安装环境并没有特别的要求,能够在恶劣的环境条件下正常工作,但是在条件允许的情况下,尽量遵守以下注意事项,可延长设备的使用寿命。

- 一、尽量安装在室内,不要安装在屋檐、走廊等地方;
- 二、尽量远离粉尘、灰尘,无腐蚀性气体;
- 三、尽量远离易燃、易爆、易腐蚀性物质;
- 四、安装点应稳定无震动;
- 五、远离热源;
- 六、避免阳光直射;
- 七、避免在潮湿的地方安装;
- 八、电源接入点应无大的电源扰动,电源供应稳定充足;
- 九、GPRS 天线不可放于屏蔽金属盒内部,应注意防雷。

3-5. 设备的维护与保养

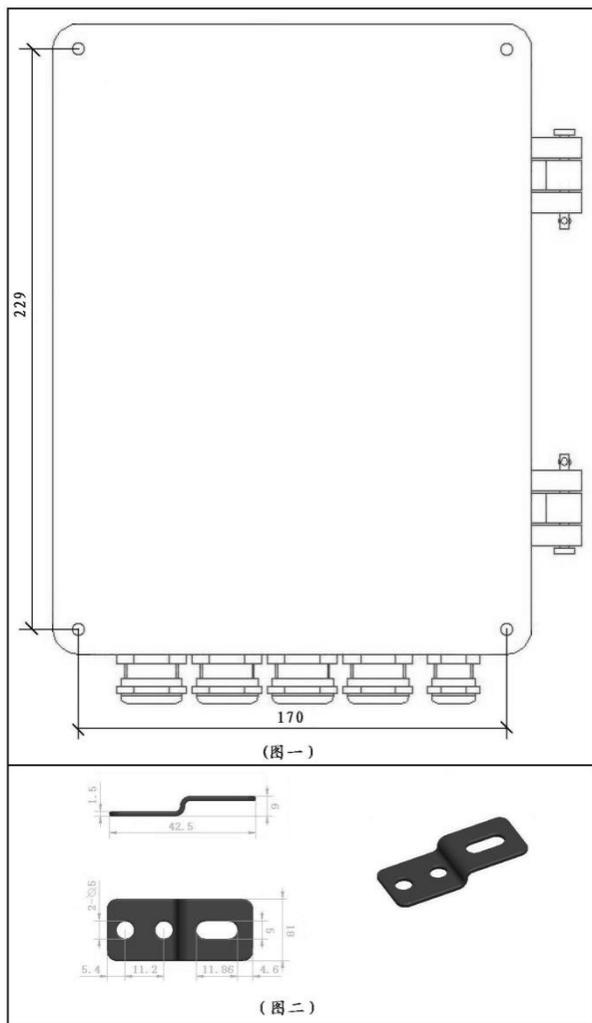
- 一、保证电源的供应稳定;
- 二、电源线、信号线、天线和网线等可靠连接;
- 三、拧紧固定面盖的四颗螺钉,以达最佳防护效果;
- 四、拧紧防水接头,每个防水接头尽量只穿一条多芯电缆,防止雨水和腐蚀性气体渗透进设备内部;
- 五、GPRS 或 CDMA 通信时,请保持 SIM 卡有足够的通信费用。

3-6. 设备的保修

设备自出货之日起,免费保修一年。人为损坏的情况不在保修范围之内。

具体保修条款请参考本说明书后面的“产品的售后服务”。

3-7. 设备安装尺寸:



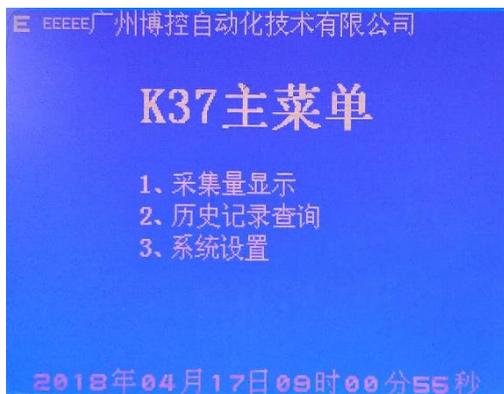
使用 4mm 螺钉选择图二所示固定片中任一圆孔，将固定片固定于图一所示的机壳底面，然后再使用螺栓通过固定片上的一字孔将机壳整体固定于机柜中。

第四章、显示和键盘操作

4-1. 主菜单

主菜单显示如下，有三个命令选项：

- 1、采集量显示，用来显示实时数据；
- 2、历史记录查询，用来查看系统保存的历史数据；
- 3、系统设置，用来查看和配置系统参数。



4-2. 采集量显示

E EEEEE 广州博控自动化技术有限公司			
累计流量	211.60	m ³	
化学需氧量	9.900	mg/L	N
氨氮	2.100	mg/L	N
氯气	6.000	mg/m ³	N
总磷	8.000	mg/L	N
瞬时流量	0.000	L/s	D
	0.000		D

2018年04月17日11时37分13秒

采集量显示就是实时数据显示，以全中文的方式显示各路采集量的当前值，包括所有在使用的输入信号，有 8 路模拟量输入值，以及 7 路串口仪表的输入值等。只有设置为使用的有效通道才会进行数据采集和显示，没有设置的通道不会在这里显示，也不会采集，如何设置采集通道，请参考系统设置里关于模拟量通道和串口的设置。参数按照先模拟量数据后串口数据的顺序显示。

每屏最多显示 8 个参数，如果设置为在用的参数个数超过 8 个，则自动分页显示，每 3 秒钟自动切换一次页面。显示屏的左边是污染物参数的列表，参数名的后面是测量值，右边是单位（如有），单位后面的符号表示仪表的状态，底部是当前系统时间。如果是连续变化的量，则显示数据会实时变化，如 PH 值、流量等；如果不是连续变化的量，如化学需氧量（COD）等，则需要前端仪表完成一次测量显示数据才能更新一次。

参数单位：根据《HJ/T212-2005》的要求，如流速为 L/s（升每秒），水污染物浓度为 mg/L（毫克每升），气污染物浓度为 mg/m³（毫克每立方米）等，也可根据需求进行修改单位，具体设置参考系统设置中的扩展参数。

仪表状态：单位后面的符号表示仪表的运行状态，“N”表示正常，“T”表示超标，“D”表示故障。

正常状态下不显示开关量的值，按切换键可打开和关闭开关量的显示，按其他任意键则退出采集量显示界面，回到主菜单。8 个通道的开关量以十六进制方式显示在下方，如“DI=01”表示通道 1 是开的状态，其他通道是关的状态，“DI=60”表示通道 6 和 7 是开的状态，其他通道是关的状态。

如果采集量显示状态下连续 30 分钟内没有按键操作，则屏幕自动关闭，进入休眠状态，系统仍正常运行，此时可通过键盘上的指示灯来确定设备的运行情况，电源灯应常亮，运行灯应匀速闪烁。屏幕休眠时，按任意键都会自动唤醒显示。

4-3. 显示符号说明

如果屏幕的左上角出现天线符号，则表示当前有链路在使用无线通信方式 GPRS 或者 CDMA，旁边的竖线条数表示信号的强弱程度，信号最强为四条，最弱是零条（无信号）。如果没有天线符号，则会出现字符“E”或者“A”，分别代表以太网通信（Ethernet），和 ADSL 直接拨号通信方式。紧靠着还有 5 个字符显示，代表共计 5 个中心的远程连接状态，如果是“C”，就表示与对应的服务器是正常联机的；如果对应的链路是无线方式，则用“N”表示未与服务器联机，“G”表示未联机，但是 GPRS 是在线的；如果对应的链路是以太网，则用“E”表示未联机。只有当对应的链路在用，对应位置的字符才会显示，否则不会显示。

屏幕的右上角会根据键盘的输入模式显示“123”、“ABC”、“abc”，表示当前的输入方式分别是数字、大写字符、小写字符。

如果外部电源掉电，则系统会自动切换到内部电池供电，此时屏幕的右上角会显示电池符号，根据电量显示 0-4 格电量，4 格表示电池电量为满的。

4-4. LED 指示灯说明

在 K37 的键盘上，左边从上到下有 3 个 LED，最上面的标识为“电源”的是电源指示灯，应该常亮。中间的标识为“运行”的是状态指示灯，正常时应该是 0.5 秒亮，0.5 秒灭，即以一秒的周期均匀闪烁，用来指示系统工作状态，特别是当显示关闭的时候，观察运行指示灯可判断 K37 的工作状态是否正常。最下面的标识为“通信”的是远程通信指示灯，当有数据发送给远程服务器的时候会闪烁，如果通信指示灯一直不亮，则说明网络不通或者服务器不可用。

K37 的内部还有 4 个 LED，在 RJ45 以太网接口的附近，用于进一步指示相关单元的工作状态。标识为“GPRS”的指示灯在使用 2/3/4G 通信时有效，如果 GPRS 模块没启动，则常灭，如果已启动，正在接入网络，则会以大约一秒的周期快闪，如果已经接入网络，则大约 3-4 秒快闪一

下，如果有数据交换，则以闪烁频度指示数据量的大小。标识为“CHG”的指示灯表示电池的充电状态，如果为亮，表示正在充电，如果为灭，表示电池已充满。标识为“LINK”的指示灯表示以太网线是否接好，标识为“ACT”的指示灯表示以太网通信的通信状态，“LINK”和“ACT”指示灯只有在以太网通信时有效，未使用以太网时这 2 个指示灯的状态无效。

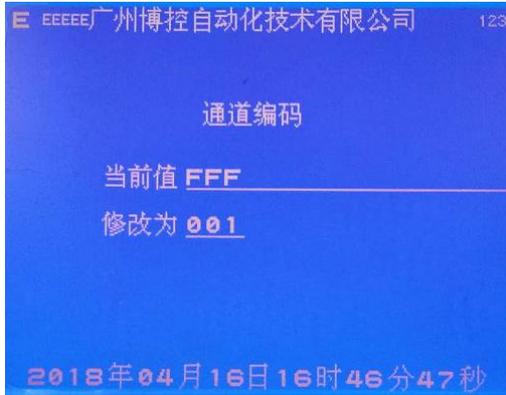
4-5. 键盘

K37 有一个 16 键的轻触键盘，包括 0-9 计 10 个数字键，以及小数点、切换、向上、向下、取消、确定计 6 个功能键。数字键还可以输入字符和符号，通过按“切换”键在数字、大写字符、小写字符之间循环切换，同时屏幕的右上角会对应显示“123”、“ABC”、“abc”。当显示为“123”时，输入的就是数字；当显示为“ABC”时，输入的是大写字符，此时可以连续按压同一个键，实现输入不同的字符。如连续按“1”键，输入就在“A”、“B”、“C”这 3 个字符之间切换，连续按键的超时时间是 1 秒钟，如果超时，则输入的是新的字符。“0”键在字符模式下，可输入各种符号，如“+”、“-”、“@”、“%”等。当用户返回时，系统会自动对用户输入的数据做类型转换，以符合用户对输入参数的要求如输入“拨号名称”时转换为字符串，输入“量程上限”时转换为浮点数等。

在各级菜单下，用户可以使用上下键选择子菜单，也可以直接按对应的数字键来选择子菜单，按确定键选择，按取消键退出当前菜单，返回上一级菜单。

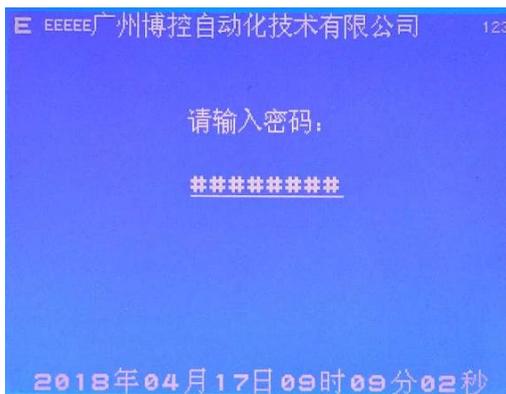
在任何状态下，如果连续 2 分钟内没有任何操作，则系统会自动退出当前状态，返回上一级菜单。如果当前状态是主菜单，则 2 分钟后进入实时数据显示画面。

当用户选择了修改某个参数时，系统会切换到参数输入界面，参数输入界面的显示如下：



上图显示为用户选择修改“通道编码”这个参数，如果用户选择修改其它参数，则系统会自动显示对应的参数名称。当前值一栏显示的是系统的当前配置。修改为一栏接受用户的输入，用户可按切换键在数字、大写、小写字符之间切换。用户按确定键确认修改，如果输入正确，则修改生效。系统显示修改成功的信息后返回菜单显示。如果输入错误，则显示错误信息后返回菜单显示。如果用户按取消键，则系统显示取消操作的信息后返回菜单显示。

当用户进入历史数据查询或者系统设置菜单时，系统需要用户输入有效的密码。输入密码的界面如下，用户输入的字符以“#”号代替，密码只能是数字，最多八位。如果输入密码有效，则进入选择的菜单，如果密码不对，则显示密码错误的信息后返回到主菜单。



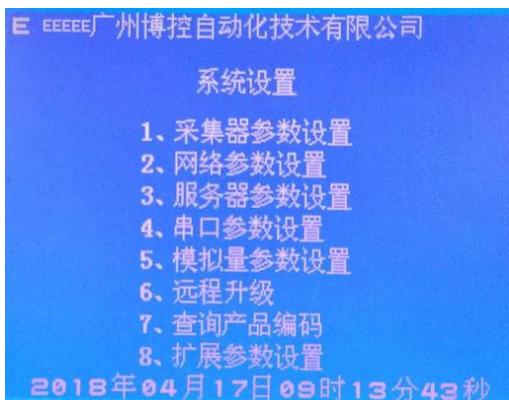
4-6. 系统设置

选择主菜单的系统设置命令后，系统会提示输入密码，用户通过键盘输入密码，用户可以按切换键在数字、字符键之间切换，如果密码正确，则会自动显示系统设置菜单。

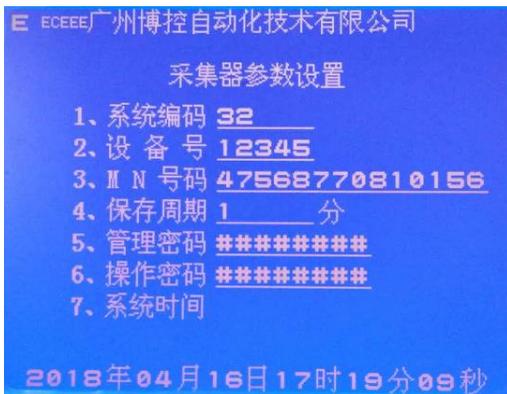
系统配置了2级密码，第一级为操作密码，如果使用操作密码登陆，则进入系统设置菜单后，用户只能查看所有的配置信息，但是没有权限修改，缺省的操作密码为“12345678”。

第二级为管理密码，如果使用管理密码登陆，则拥有所有的权限，既可以查看，也可以修改所有的参数，包括操作密码和管理密码，缺省的管理密码为“88888888”。

用户可随时按取消键退出系统设置菜单，返回主菜单，系统设置菜单显示如下：



4-6-1. 采集器参数设置:



系统编码: 《HJ/T212-2005》通信协议所定义的编码，定义如下：

21	地表水监测
22	空气质量监测
23	区域环境噪声监测
31	大气环境污染源
32	地表水体环境污染源
33	地下水体环境污染源
34	海洋环境污染源
35	土壤环境污染源
36	声环境污染源
37	振动环境污染源
38	放射性环境污染源
41	电磁环境污染源
91	系统交互

设备号: 是设备的编号（ID号，识别码），管理设备用，可修改。

MN号码: 《HJ/T212-2005》《HJ212-2017》通信协议中的设备代码，可不设置。

保存周期: 保存历史记录的最小周期，单位：分钟。

管理密码：是第二级密码，拥有所有的权限。

操作密码：是第一级密码，只有查看的权限，没有修改的权限。

系统时间：用来修改设备的当前时间。进入系统时间设置界面，系统会提示输入时间的格式。正确输入时间，按下“确定”，输入的时间立刻生效。

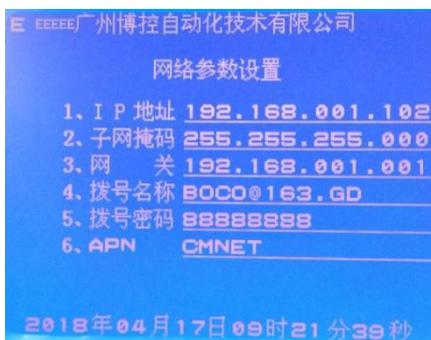
注意事项：

1、服务器参数设置项可以设置独立的 MN 号码，此处 MN 号码项无需输入；

2、保存周期应设置为监控平台要求上传分钟历史数据的周期；

3、系统时间修改输入格式为 YYMMDDHHmmSS；例如：将系统时间修改为 2018 年 2 月 25 日 12 时 37 分 0 秒，那么输入 180225123700；2018 年输入 18，2 月输入 02。

4-6-2. 网络参数设置：



以太网通信时需要设置以下参数，如不清楚，请咨询网络管理员。

I P 地址：K37 的网络 IP 地址。

子网掩码：K37 的子网掩码。

网 关：K37 的网关地址。

使用拨号网络时需要设置以下参数，适用 ADSL、GPRS、CDMA。

拨号名称：拨号的用户名称。

拨号密码：拨号的密码。

APN：接入点名称，只有 GPRS 通信才需要设置。

如果是 ADSL，则拨号名称和拨号密码输入在开户时由电信局提供的用户名称和密码。

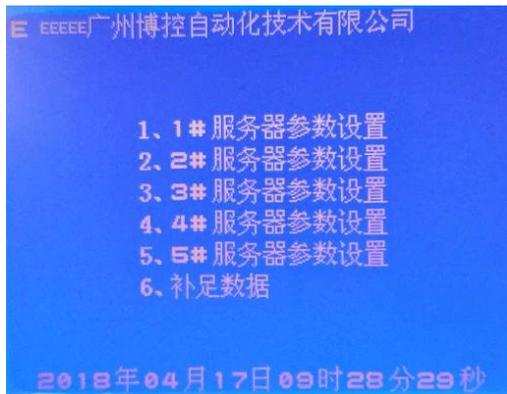
如果是 GPRS，则以中国移动为例，拨号名称、密码无需输入，APN 使用缺省值“CMNET”；如果是 GPRS 专用网络如 VPDN，则 APN 需输入专用网络指定的字符串。

如果是 CDMA，则拨号名称和密码输入“CARD”（不包括引号），如果是 CDMA 专用网络，如 VPDN，则需输入专用网络指定的拨号名称和密码。

注意事项：

1、K37 不支持 DHCP 协议，不能像电脑那样自动获取 IP，所以需要手动设置正确的 IP 地址，子网掩码和网关。

4-6-3. 服务器参数设置：

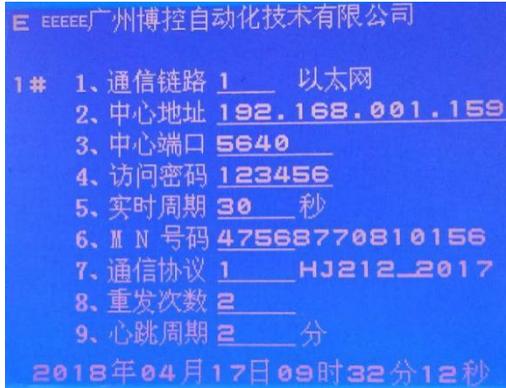


目前 K37 可以同时支持 5 个中心，每个中心可以使用自己的通信协议，从而支持一点多传。为了正常使用，最少设置一个中心，保证最少有一个中心服务器在正常工作。其他不用的中心服务器，可进入相对应的中心服务器参数设置将通讯链路设置为 0，具体请参考服务器参数设置。由于网络或者其他原因，中心服务器端有可能会缺失数据的现象，这时可以进入补足数据设置界面进行数据补足，具体设置参考补足数据设置。

服务器参数设置

选择 1#服务器参数设置，按下确定键，即进入 1#服务器参数设置菜单。共计五个服务器，每个服务器有一套参数，各自独立。

以 1#服务器为例，具体说明参数设置。



通信链路： K37 与上位机进行通信所使用的通信方式，定义如下：

- 0 --- NONE
- 1 --- 以太网
- 2 --- GPRS
- 3 --- CDMA

5 个上位机可分别使用不同的链路同时进行通信，如其中一个链路使用 VPN 或 VPDN 专网方式与环保局的服务器通信，同时另一个链路使用公网将数据副本发送给运营企业。

通信链路设为 0，则显示“NONE”，表示 K37 不使用此服务器。对于只需要一个或者二个中心的系统，请将其他不用的服务器的通讯链路设置为 0。显示屏左上角显示的符号为与服务器连接的相关状态信息，如设

置 5#服务器通讯链路为 0，则显示器左上角从左往右排列的第 5 个状态符号将自动消失。

中心地址：上位机（监控中心）的 IP 地址（也可以是域名）。

中心端口：上位机的端口号。

访问密码：服务器的访问密码，K37 凭此密码登陆服务器和通信。

实时周期：实时数据的上传时间间隔，单位是秒。

MN 号码：环保局平台分配的 MN 号码。

通讯协议：和服务器通讯所使用的协议，具体定义如下：

1 --- HJ212_2017

2 --- HJ/T212_2005

重发次数：每条记录超时重发的次数，所有需要上传的数据 K37 都会自动发送，重发次数设为 1，则超时就会再发 1 次，设为 0 不重发。

心跳周期：心跳包的上传时间间隔，单位分钟，如平台协议要求采集器上传心跳包，则需要按要求设置；不需要上传心跳包，则将心跳周期设为 0。

补足数据设置

选择补足数据，按下“确定”，进入补足数据设置界面。

服务器：上位机（监控中心）所对应的_#服务器，如果设置在 1#服务器，则此处输入 1。

开始时间：需要补足数据的开始时间。

结束时间：需要补足数据的结束时间。

选择补足数据，按下“确定”，系统提示“开始补足数据”，即按照所设置的开始时间和结束时间的区间进行补发历史数据

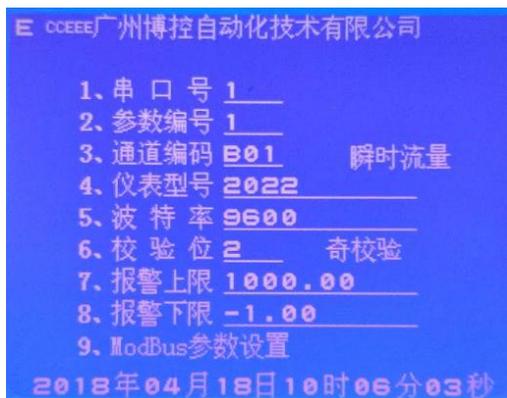
注意事项:

1、每一个服务器可单独设置环保局分配的 MN 号码，采集器中的 MN 号码无需再次设置。MN 号码需设置正确，否则即使 K37 连接上监控平台，监控平台也无法正确接收数据；

2、实际使用中，如果将多于一个中心地址和中心端口设为相同，则多个通信链路会指向同一个服务器，会导致该服务器出现数据异常的状况。

3、如果将通信链路设置为 2 采用 GPRS 通信，而 K37 没有正常连接上监控平台，那么 K37 间隔 10 分钟左右会自动重启一次，此属于正常现象。

4、污染物编码使用 HJ/T212_2005 中定义的编码，当通讯协议设置为 2 时，系统自动使用 HJ/T212_2005 中的编码生成的数据发往平台。当通讯协议设置为 1 时，则自动转为 HJ212_2017 中的编码生成的数据发往平台。如果在 HJ/T212_2005 编码表中找不到环保局要求采集的污染物编码，请联系我司技术人员。

4-6-4. 串口参数设置:

带有数字通信口的智能仪表要接入系统，就需要在这里进行正确的设置。K37 共有 6 个 RS-232 串口，1 个 RS-485 串口，最少可同时接入 7 台智能仪表，对它们进行采集和控制。K37 的主板上接线端子标号为

“COM1”到“COM6”的6个RS-232串口就对应此处的串口号1-6号，而RS-485则对应此处的串口号7。

串口号：输入范围：1 - 7，其中1 - 6对应设备的6路RS-232串口，也就是标号为COM1 - COM6的接口。7为RS-485，对应的标号为A+，B-。

参数编号：输入范围：1-20。由于串口设备可能有多个参数，这些参数中的某些要求采集，其他的可能不需要，如一些烟气连续监测系统，则可以根据这些串口设备的参数采集顺序，分别进行编号，缺省为：此参数编号就对应串口设备的参数输出顺序。只有进行了正确编号和设置的参数才会被采集。目前K37最多可从一个串口设备中读取20个参数。对于只有一个主要测量数据的仪表，则只需要设置1号参数编号的配置即可。如流量计，只需要设置参数编号为1的通道编码为“B01”，由于没有累计流量的编码，所以累计流量自动设为2，只会采集和上传，而不会显示。又如COD在线监测仪，需要将参数编号为1的通道编码设为COD的编码“011”，其他设为不用。

通道编码：本通道的污染物代码，根据《HJ/T212-2005》，为2-3位的字符编码，如“001”为PH值，“011”为COD值，“02”为二氧化硫等。如果是不用的通道，编码需要设置成“FFF”，则K37就不采集此通道的数据。具体请参考说明书后面的污染物编码表。

仪表型号：接到本通道的仪表的型号编码，只能输入已经支持的厂家的型号编码，请参考本说明书后面的仪表型号列表。

波特率：本通道的仪表通信速度，可选择的范围：1200-115200BPS。

校验位：本通道的奇偶校验位的设置，定义如下：

- | | |
|---|---------|
| 0 | --- 无校验 |
| 1 | --- 偶校验 |
| 2 | --- 奇校验 |

报警上限：如果实际采样值高于报警上限，则触发报警，自动上传报警信号和报警数据。

报警下限: 如果实际采样值低于报警下限, 则触发报警, 自动上传报警信号和报警数据。

如果本通道出现超标报警, 则 K37 会根据通信协议向上位机发送报警信息, 同时内部继电器 R1 会短时闭合一秒钟后断开, 也就是输出一个脉冲信号给外部的采样设备, 继电器 R2 则会保持常闭, 用于指示有报警情况发生, 直到所有通道的数据都回复到正常水平, 没有报警了, R2 才会断开。

如果某通道不需要报警, 则只要将此通道的报警上限和报警下限同时都设置为 0 即可。

Modbus 参数设置: 自定义 modbus 参数, 可配合自定义仪表型号使用, 具体参考本手册附件二附录 4

设备地址: 仪表地址, 取值范围 1-255

数据排序: 如仪表定义的瞬时流量数据类型为浮点数, 字节排序为 1032, 则此处设置为 5。具体定义如下:

0	--- int
1	--- uint
2	--- L-1032
3	--- L-3210
4	--- L-0123
5	--- F-1032
6	--- F-3210
7	--- F-0123
8	--- F-2301

开始寄存器: 仪表数据所保存在的寄存器开始地址, 可向仪表厂家获取, 如读取瞬时流量的寄存器地址为 40001-40002, 则此处输入 40001

寄存器数量: 实际读取数值所占用的寄存器数量, 如瞬时流量数据类型为浮点数, 占 2 个字节, 则此处输入 2

485 映射: 目的是可接入多个使用 RS485 线路传输的仪表。数采仪默认接入 RS485 的参数设置只有串口 7, 当接入其他使用 RS485 传输的仪表

时，则需要其他原为 RS232 的通道中开启 485 映射并在该串口中设置参数。具体定义如下：

0	--- 否，使用 232 传输
1	--- 是，使用 485 传输

模式：

0	--- RTU
1	--- ASCII

具体设置方法，请参考以下例子的步骤：

A、用户准备了一台九波声迪的 WL-1A1 型流量计，准备接到 K37 的 COM2 上；

B、将串口线接好，串口线的一端为 DB9，连接到流量计的串口上，另一端为 3 芯电线，按照接线方法一节的说明接到 K37 的 COM2 的对应端子上；

C、查污染物编码表，得到流量的编码为“B01”，所以将 COM2 的参数编号 1 的通道编码设为“B01”，参数编号 2-20 的通道编码全部设为“FFF”；

D、设置好流量计的波特率和校验位，例如：9600，无校验，选择好通信协议，如选择一号协议，表示为怡文的通信协议。如果串口仪表只有一种协议，则不需要选择；

E、设置好 K37 的 COM2 通道的波特率和校验位，需要与仪表的波特率及校验位相同，这里就是 9600，无校验；

F、查已支持的厂家仪表型号，得到九波声迪 WL-1A1 型流量计的编码为“1001”，则将 K37 的 COM2 通道的仪表型号设为“1001”，设置完成，现在 K37 就会自动从仪表采集瞬时流量和累计流量的实时数据；

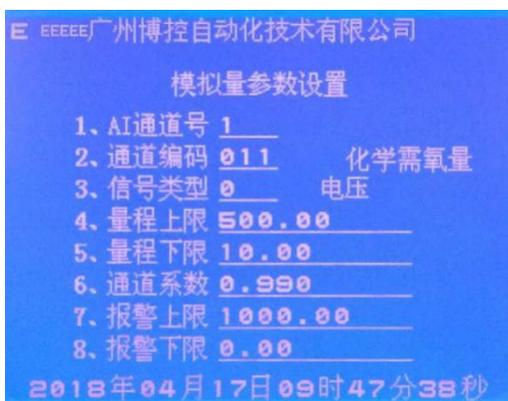
G、根据要求设置报警上下限；

H、退出设置界面，进入采集量显示显示界面，应该看到 K37 显示的污水流速的数据的值会动态更新，并且与流量计上显示的数据保持一致。如果 K37 显示的流量数据一直没有变化，则可能是与流量计通信有问题，需要仔细检查相关参数以及接线是否正确；

I、如果系统在正常运行中，由于其他原因需要更换其它型号的仪表，则只需要按照以上步骤重新设置即可；

J、如果系统在正常运行中，由于现场或者设备的原因需要改变仪表接入的通道号，如本来是接到 COM2，现在需要变更到 COM6，则应该首先将 COM6 按照以上步骤设置好，然后将 COM2 的所有参数编码都改为“FFF”，这样 K37 就会自动切换到 COM6 读取流量数据，而不会继续在 COM2 上读。切换通道不会影响数据的采集、保存、查找和上传。

4-6-5. 模拟量参数设置：



带有模拟量输出接口的仪表要接入系统，就需要在这里进行正确的设置。K37 共有 8 路模拟量采集通道，可采集 4-20mA 的电流信号，和 0-5V 的电压信号，对于单端输入信号，可以同时采集 8 路，对于差分输入信号，可以同时采集 4 路。K37 的主板上，接线端子标号为“AI1”到“AI8”就对应此处的 AI 通道号 1-8 号。

AI 通道号：输入范围：1 - 8，对应 K37 主板上的端子 AI1 - AI8。

通道编码：本通道的污染物代码，根据《HJ/T212-2005》，为 2-3 位的字符编码，如“001”为 PH 值，“011”为 COD 值，“02”为 SO2 等。如果是不用的通道，编码需要设置成“FFF”，则 K37 就不采集此通道的

数据，具体请参考说明书后面的污染物编码表。

信号类型：设置输入信号的类型，定义如下：

- 0 --- 电压 (0 - 5V)
- 1 --- 电流 (4 - 20mA)
- 2 --- 差分信号 (0 - 5V)

每个通道可根据前端仪表的输出信号类型独立设置采集信号的类型，设置好后还需要将 K37 的接线端子旁的跳线进行正确设置。如何设置硬件跳线请参考 3-3 节跳线说明。

量程上限：本通道的实际污染物的量程上限，也就是仪表标称在满量程输出 (20mA 输出) 时表示的实际测量数据的输出值。用来将 4-20mA 电流值映射到量程范围内，得到实际采样数据。

量程下限：本通道的实际污染物的量程下限，也就是仪表在 4mA 时的输出值。用来将 4-20mA 电流值映射到量程范围内，得到实际采样数据。

通道系数：对采样数据作调整的因子。

报警上限：如果实际采样值高于报警上限，则触发报警，自动上传报警信号和报警数据。

报警下限：如果实际采样值低于报警下限，则触发报警，自动上传报警信号和报警数据。

如果本通道出现超标报警，则 K37 会根据通信协议向上位机发送报警信息，同时内部继电器 R1 会短时闭合一秒钟后断开，也就是输出一个脉冲信号给外部的采样设备，继电器 R2 则会保持常闭，用于指示有报警情况发生，直到所有通道的数据都回复到正常水平，没有报警了，R2 才会断开。

如果某通道不需要报警，则只要将此通道的报警上限和报警下限同时都设置为 0 即可。

注意：

1、量程上下限必须与前端仪表的上下限相同，如果量程上下限的设置不正确或者与前端仪表不匹配，会导致采集数据不准确；

2、通道系数仅限于当仪表的输出不能与采集器准确匹配时微调使用，不能故意用于调大或者调小实际读数；

3、由于未正确设置量程上下限或通道系数而导致的采集数据不准确，本公司不负任何责任。

具体设置方法，请参考以下例子的步骤：

A、用户准备了一台 PH 计，准备接到 K37 的 AI3 上；

B、将信号线接好，其中 PH 计输出的正极连接到 K37 的“AI3”端子上，PH 计输出的负极连接到对应的“AG”端子上；

C、查污染物编码表，得到 PH 值的编码为“001”，所以将 AI3 通道的编码设为“001”；

D、将 AI3 通道的量程上限设为 14.0；

E、将 AI3 通道的量程下限设为 0.0；

F、将 AI3 通道的系数设为 1.0；

G、根据要求设置报警上下限。设置完成，现在 K37 就会自动从仪表采集 PH 值的实时数据；

H、退出设置界面，进入实时数据显示界面，应该看到 K37 显示的 PH 值的数据会动态更新，并且与 PH 计上显示的数据保持一致。如果 K37 显示的 PH 数据一直没有变化，则可能是接线有问题，需要仔细检查相关参数是否设置正确；

I、如果 K37 显示的数据与仪表上显示的数据不一致，则可能是量程设置不对，需要核对传感器的输出信号的单位，量程等。如果所有的设置都正确无误，但是 K37 显示的数据还是与仪表显示的数据有误差，则可以适当调整通道系数的值，通道系数的调整范围是 0.8 到 1.2；

J、如果系统在正常运行中，由于现场或者设备的原因需要改变仪表接入的通道号，如本来是接到 AI3，现在需要变更到 AI6，则应该首先将 AI6 按照以上步骤设置好，然后将 AI3 的通道编码改为“FFF”，这样 K37 就会自动切换到 AI6 读取 PH 数据，而不会继续在 AI3 上读。切换通道不会影响数据的采集、保存、查找和上传。

4-6-6. 远程升级：

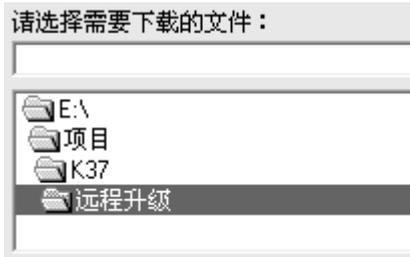
一. 远程升级操作方法

1. 打开“广州博控设备远程升级”软件，如下图 1：



图 1

(1) 在中间左边对话框中，选择 BIN 程序所在的文件夹（“广州博控设备远程升级”软件与 BIN 程序必须在同一个盘里），如下图 2



在中间右边对话框中，左单击 BIN 程序，选中 BIN 程序就可以了，如下图 3

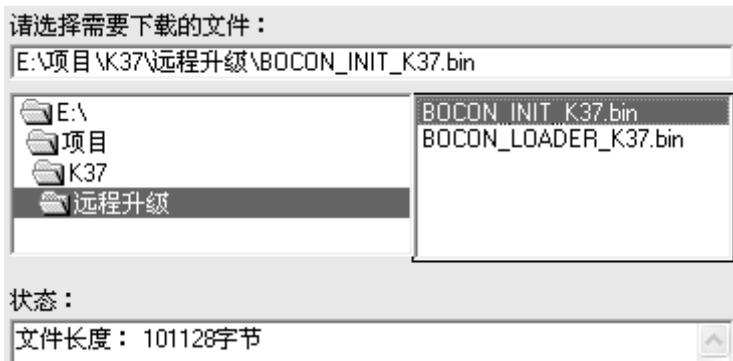


图 3

2. 在“K37 主菜单”界面里，选择“3、系统设置”，进入“系统设置”界面；

3. 在“系统设置”界面里，选择“2、网络参数设置”，进入“网络参数设置”界面；

4. 在“网络参数设置”界面里，设置一下，IP 地址、子网掩码和网关，如下图 4：

- (1) IP 地址必须设置成唯一的，在同一个以太网里，不能有其它的电脑或者设备与它有相同的 IP 地址；
- (2) 子网掩码和网关设置成与升级那台电脑相同的参数就行了。

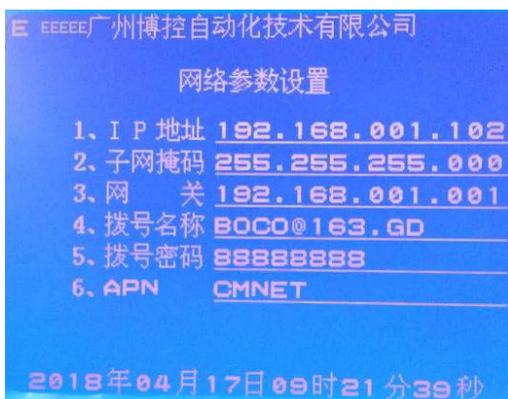
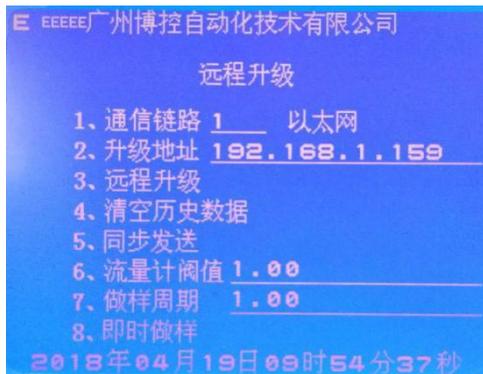


图 4

5. 返回到“系统设置”界面，选择“6、远程升级”，进入“远程升级”界面，如下图 5：

- (1) “1、通信链路”设置成“1”，采用以太网模式升级程序；
- (2) “升级地址”设置成升级电脑的 IP 地址；
- (3) 选择“3、远程升级”，然后按“确定”，就可以了。

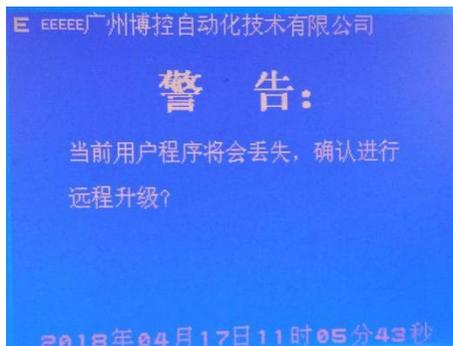


通信链路： K37 远程升级所使用的通信方式，定义如下：

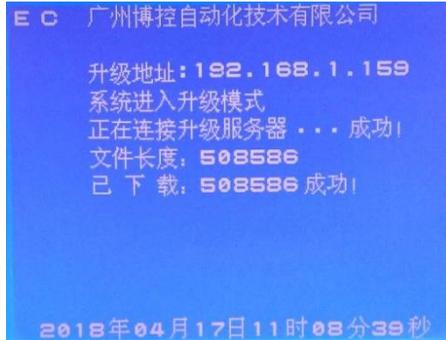
1 —— 以太网

升级地址： K37 的设备代码（固件）远程升级的服务器 IP 地址，也可以是域名，可以与中心地址相同，也可以不同。

远程升级： 对 K37 的设备程序（固件）进行远程升级更新。用户在升级之前请确认升级地址已正确设置，远程升级的服务器程序已经启动，并加载了正确的升级代码。一旦进入远程升级，系统会显示如下警告信息：



按取消键返回设置界面，按确定键就会马上退出用户程序，进入远程升级模式。一旦连接上升级服务器，K37 现有的设备程序将会丢失，只能通过远程升级重新下载新的设备程序。远程升级的界面如下：

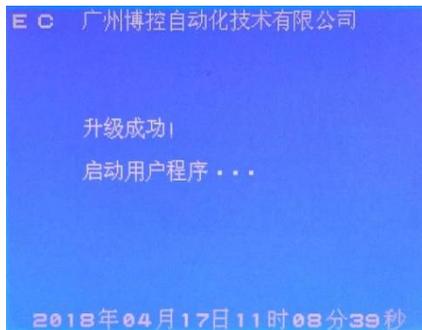


文件长度：正在下载的设备程序的字节数。

已 下 载：动态显示已经下载到设备的字节数。

最后会显示下载成功或者失败的信息。

如果升级成功，则会显示：



然后系统会自动启动用户程序。

如果升级失败，则系统自动重新进行远程升级。

一旦升级成功，则系统会自动运行新的设备程序，而不会重新激活远程更新功能。

清空历史数据： 清空保存在数采仪上的所有历史数据

同步发送： 停止发送历史数据，并以当前时间为起点，向监控中心服务器发送实时污染源数据

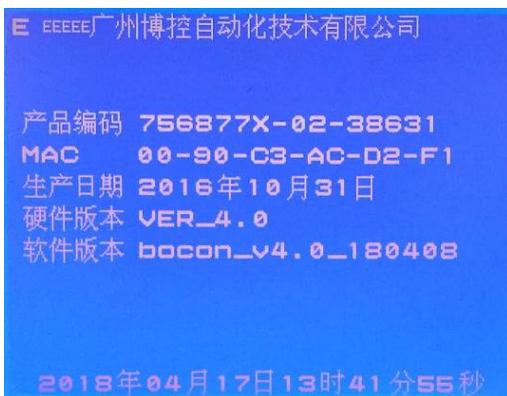
流量计阈值： 设置流量计阈值

做样周期： 设置做样周期

即时做样： 发送指令使在线监控（监测）仪器仪表立即进入采样测试。

4-6-7. 查询产品编码：

查询设备的编码和相关信息。



产品编码： 是设备的唯一识别码和序列号，出厂时固化在设备里，不能修改。

MAC ：以太网的物理地址，也是唯一的。

生产日期： 设备的生产日期，出厂时固化在设备里。

硬件版本： 设备硬件的版本号。

软件版本： 设备软件的版本号。

4-6-8. 扩展参数:

氧量上限: 用于设置氧量上限值;

烟道面积: 用于设置烟道面积, 配合计算标况流量或者热态流量;

大气压力: 用于设置大气压力;

空气系数: 用于设置空气系数;

速度场系数: 用于设置速度场系数;

累计流量: 用于设置统计累计流量的初始值, 以该数值为起点进行计算实际产生的累计流量

数据单位: 用于修改数采仪当前所使用的单位, 并使用该单位进行统计数据并发送至监控平台。如监控平台需要采集的烟气压力单位为 Mpa, 则进入烟气压力项, 修改当前数值为 2。具体设置参看以下定义。

烟气压力: 定义如下

0	--- pa
1	--- Kpa
2	--- Mpa

标况流量: 定义如下

0	--- m ³ /s
1	--- m ³ /h

瞬时流量: 定义如下

0	--- L/s
1	--- m ³ /h

仪表单位：用于修改单位，匹配仪表当前所使用的单位。如仪表的烟气压力单位为 Mpa，则进入烟气压力项，修改当前数值为 2。具体设置参看以下定义。

烟气压力:定义如下

0	---	pa
1	---	Kpa
2	---	Mpa

标况流量:定义如下

0	---	m ³ /s
1	---	m ³ /h

瞬时流量:定义如下

0	---	L/s
1	---	m ³ /h

4-6-9. 隐藏的功能和菜单:

如果用户使用管理密码登陆，则还有以下几个隐藏的功能可以选用，而如果使用操作密码登陆，则这些功能不可用。

强制关机：当外部电源断电后，系统自动切换到内部电池供电，电池供电可以保证最少 6 小时正常工作，如果由于其他原因希望能够关闭采集器，则可以在系统设置的主界面下，长按“切换”键超过 2 秒钟，采集器就会自动关机。关机后需要外部电源上电才能重新启动采集器。

串口自检：在串口参数设置子菜单下，按“切换”键 2 秒，可进入隐藏的第九项子菜单“RS-232 Self Test”，就是串口自检，用来测试 6 个 RS-232 串口是否正常，自检的串口上不要接其他仪表。方法如下：

当屏幕显示“COM1 Test”时，将采集器的 COM1 的“T”和“R”端子用导线短接，构成一个闭合的回路，观察屏幕显示，如果显示“COM1 OK”，就表示 COM1 是正常的。如果在 2 分钟内没有接成有效的回路，或者本串口硬件有故障，则在连续测试 2 分钟都不成功后显示“COM1 Fail”，然后自动转到下一个串口测试。用户可随时长按“取消”键取消当前串口的自检。

当采集器按照顺序自检完 COM1-COM6 共 6 个 RS-232 串口后，显示自检结果，然后退回到串口参数设置子菜单。

串口 7 是 RS-485，不能进行自检测试。

模拟量校准：在模拟量参数设置子菜单下，按“9”后再按“确定”键，可进入隐藏的第九项子菜单“AI Calib”，就是模拟量通道校准。以校准 4 - 20mA 电流为例，用户使用向上、向下键进行选择，用数字键输入数据。其中第一项“AiCh=1”，表示模拟量通道号，当选中第一项时，可输入数字“1”到“8”选择模拟量通道 AI1 到 AI8，则下面动态显示的毫安值就是对应通道的电流值。用户可随时按“取消”键退出校验，返回模拟量参数设置子菜单。

警告：设备在出厂前已对所有的模拟量通道做过校准，若非特殊情况，不建议用户重新校准。模拟量通道的重新校准需要精密恒流源和恒压源，并严格按照以下步骤操作。不正确的使用本功能可能会导致模拟量通道不能正常采集数据，或者数据不准，由于此种原因导致的模拟量通道数据异常，本公司不负任何责任。

将恒流源接到选中的通道上，先输入一个小的电流值，如 5.1mA，选择第二项“Low”，输入实际的电流值 5.1（显示 Low =5.100），按“确定”键。然后将恒流源调到一个较大的电流值，如 17.6mA，选择第三项“High”，输入实际的电流值 17.6（显示 High=17.600），按“确定”键，则采集器自动重新校准本通道，显示“Calib OK”信息，并动态显示本通道校准后的电流值。调节恒流源的输出，观察在整个量程范围内

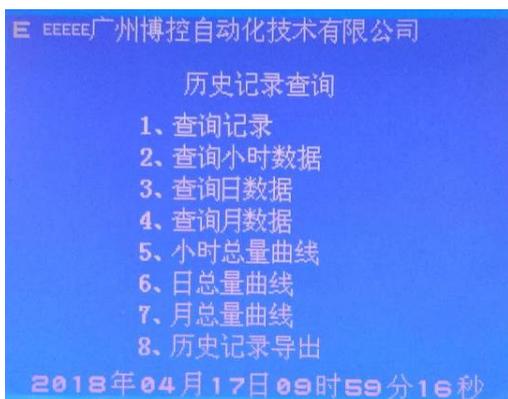
的准确性和精度是否符合要求。

按照相同的方法重新校验其他通道。

如果将信号类型设为电压，则可以用恒压源校准对应通道的 0-5V 电压，注意此时接线板的跳线设置要做调整。

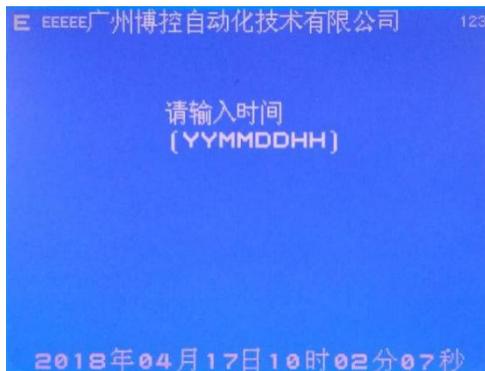
4-7. 历史记录查询

如果用户选择主菜单的历史记录查询命令，则系统会提示输入密码，操作密码和管理密码都可进入。进入历史记录查询子菜单后，系统显示如下：



共计有八个查询记录的选项，分别按照不同的方式进行查询和显示，功能各有不同，详见以下说明。

4-7-1. 输入查询起始时间:



根据查询要求的不同，可能需要输入完整的年、月、日、时、分、秒，或者只需要输入一部分，如年、月、日即可。其中年之需要输入两位数字。需查询 2018 年 04 月 16 日 0 时开始的分钟数据，则输入 18041600。

4-7-2. 查询记录:

此功能可查看设备内部保存的历史记录的原始数据，也就是按照设定的保存周期存储在 K37 里的分钟记录。可查询并显示指定的时间点开始的记录，显示每条记录的详细数据。系统首先提示用户输入需要查询的起始时间，按指定的格式输入年、月、日、时、分，如果输入正确的话，系统开始自动搜索历史数据，如找到有效记录，则显示如下：

污染物	均值	总量
化学需氧量	9.90	0.00
氨氮	2.10	0.00
氯气	6.00	0.00
总磷	8.00	0.00
瞬时流量	0.00	0.00
	0.00	0.00

表的上部显示的是记录时间，污染物列表显示目前有效的污染物名称，每页最多显示 8 个，如超过 8 个，则会分页显示，用户可按切换键查看其他页的数据。

按上下键查看上一条和下一条数据。

按切换键查看分页显示的数据。

按确定键在“均值/总量”和“最大值/最小值”以及“折算值”（如果有折算值的话）之间切换。

总量表示在本采样保存周期内各污染物的累计排放值。总量的计算以污染物的排放速度为基准进行计算。如对于废水来说，需要在采集器上接了流量计才能进行正确统计，否则不能得到准确得总量统计结果。

以下各时段数据的查询以及总量的含义与此相同。

4-7-3. 查询小时数据：

此功能查询指定的小时时段的统计数据，以报表的形式显示各污染物的小时均值和小时总量。系统首先提示用户输入需要查询的时间，按指定的格式输入年、月、日、时，如果输入正确的话，系统开始自动搜索历史数据，如找到有效记录，则显示如下：

E EEEEE广州博控自动化技术有限公司		
18年04月13日11时		
污染物	小时均值	小时总量
化学需氧量	9.90	0.18
氨氮	2.10	0.04
瞬时流量	6.00	18.00
总磷	8.00	0.14
空	0.00	0.00
烟尘	0.00	0.00
空	0.00	0.00

2018年04月17日13时50分52秒

表的上部显示的是指定的时间，后面的数据是本时段有效记录总数，污染物列表显示目前有效的污染物名称，每页最多显示8个，如超过8个，则会分页显示，用户可按切换键查看其他页的数据。

按上下键查看上一条和下一条数据。

按切换键查看分页显示的数据。

按确定键在“均值/总量”和“最大值/最小值”之间切换。

4-7-4. 查询日数据：

此功能查询指定日期的日统计数据，以报表的形式显示各污染物的日均值和日总量。系统首先提示用户输入需要查询的时间，按指定的格式输入年、月、日，如果输入正确的话，系统开始自动搜索历史数据，如找到有效记录，则显示如下：

EEEEEE 广州博控自动化技术有限公司
18年04月13日

污染物	日均值	日总量
化学需氧量	9.90	1.76
氨氮	2.10	0.37
瞬时流量	6.00	178.20
总磷	8.00	1.43
	0.00	0.00
	0.00	0.00
空	0.00	0.00

2018年04月17日 10时29分31秒

表的上部显示的是指定的时间，后面的数据是本时段有效记录总数，污染物列表显示目前有效的污染物名称，每页最多显示8个，如超过8个，则会分页显示，用户可按切换键查看其他页的数据。

按上下键查看上一条和下一条数据。

按切换键查看分页显示的数据。

按确定键在“均值/总量”和“最大值/最小值”之间切换。

4-7-5. 查询月数据:

此功能查询指定月份的统计数据，以报表的形式显示各污染物的月均值和月总量。系统首先提示用户输入需要查询的时间，按指定的格式输入年、月，如果输入正确的话，系统开始自动搜索历史数据，如找到有效记录，则显示如下：

广州博控自动化技术有限公司
09年10月

污染物	月均值	月总量
PH值	7.12	7.12
化学需氧量	15.66	91206.19
汞	0.536	9214.79
铅	1.36	5256.12
镍	3.12	62112.56
铜	7.68	52196.37
锰	0.378	6121.15
氨氮	17.32	51312.67

2009年10月16日09点45分33秒

表的上部显示的是指定的时间，后面的数据是本时段有效记录总数，污染物列表显示目前有效的污染物名称，每页最多显示 8 个，如超过 8 个，则会分页显示，用户可按切换键查看其他页的数据。

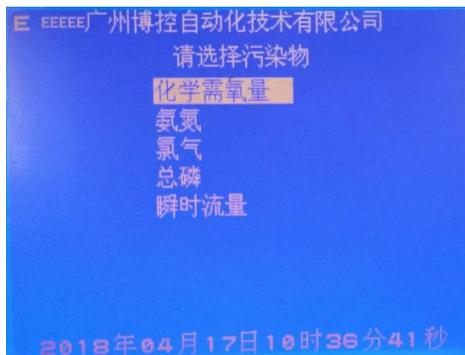
按上下键查看上一条和下一条数据。

按切换键查看分页显示的数据。

按确定键在“均值/总量”和“最大值/最小值”之间切换。

4-7-6. 小时总量曲线:

此功能以曲线的方式显示指定污染物的某一天内的各小时总量，每个页面显示一天的所有小时总量的曲线。系统首先提示用户输入需要查询的时间，按指定的格式输入年、月、日、时，如果输入正确的话，系统会显示当前有效的污染物的列表，列表显示如下：

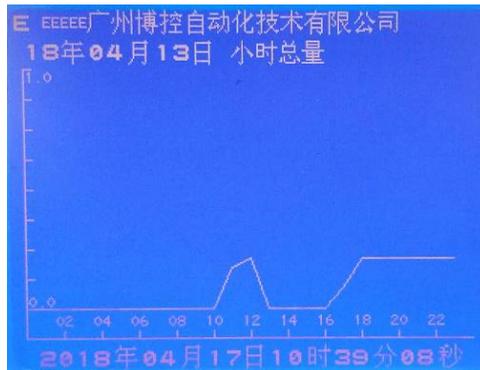


用户使用上下键进行选择，按确定键后系统开始自动搜索历史数据，如找到有效记录，则以曲线方式显示。每次只显示一种污染物的曲线，如要查询其它污染物的曲线，则需要重新进行选择。

由于搜索统计需要几秒到十几秒的时间，所以请耐心等待。

小时曲线主要用来查看指定污染物一天的小时总量的变化趋势，如用户想要了解小时总量的具体数据，可选择菜单的“查询小时数据”功能。

如下图显示的是化学需氧量的 18 年 04 月 13 日的曲线图，横坐标为 0-23 小时，纵坐标为小时总量，纵坐标的上部显示数据是污染物的当前时间段的小时总量最大值，供参考用。如果没有数据的时间点，数据以 0 表示，显示如下：



用户可随时按上下键查看前一天和后一天的曲线。如要查询其它污染物的曲线，请按取消键退回到上一级菜单重新进行选择。

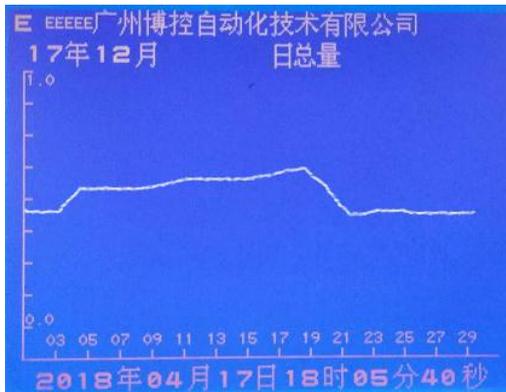
4-7-7. 日总量曲线：

此功能以曲线的方式显示指定污染物的日总量，每个页面显示一个月的所有日总量的曲线。系统首先提示用户输入需要查询的时间，按指定的格式输入年、月，如果输入正确的话，系统会显示污染物的列表。选定污染物后系统开始自动搜索历史数据，如找到有效记录，则以曲线

方式显示。每次只显示一种污染物的曲线，如要查询其它污染物的曲线，则需要重新进行选择。

日曲线主要用来查看指定污染物日总量的月度变化趋势，如果用户想要了解日总量的具体数据，可选择菜单的“查询日数据”功能。

如下图显示的是化学需氧量的17年12月份的曲线图，横坐标为1-31天，纵坐标为日总量，纵坐标的上部显示数据是污染物的当前时间段的日总量最大值，供参考用。如果没有数据的时间点，数据以0表示，显示如下：



用户可随时按上下键查看上月和下月的曲线。如要查询其它污染物的曲线，请退回到上一级菜单重新进行选择。

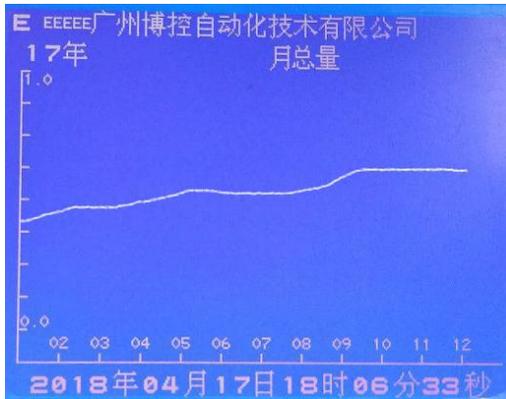
4-7-8. 月总量曲线:

此功能以曲线的方式显示指定污染物的月总量，每个页面显示一年的所有月份的月总量曲线。系统首先提示用户输入需要查询的时间，按指定的格式输入年、月，如果输入正确的话，系统会显示污染物的列表，列表显示与小时总量曲线相同。确定污染物后系统开始自动搜索历史数

据，如找到有效记录，则以曲线方式显示。每次只显示一种污染物的曲线，如要查询其它污染物的曲线，则需要重新进行选择。

月曲线主要用来查看指定污染物月总量的年度变化趋势，如果用户想要了解月总量的具体数据，可选择菜单的“查询月数据”功能。

如下图显示的是化学需氧量的 17 年的曲线图，横坐标为 1-12 月，纵坐标为月总量，纵坐标的上部显示数据是污染物的当前时间段的月总量最大值，供参考用。如果没有数据的时间点，数据以 0 表示，显示如下：



用户可随时按上下键查看上一年和下明年的曲线。如要查询其它污染物的曲线，请退回到上一级菜单重新进行选择。

4-7-9. 历史记录导出：

2018 年 10 月 11 日之前的全部 K37 都已以串口（com）程序导出
2018 年 10 月 11 日之后的 K37 全部以网口程序导出数据。

A. 操作步骤

a) 将 K37 用网线连接到台式电脑（或笔记本电脑）的网口，或接到与台式电脑（或笔记本电脑）同一以太网的交换机网口上。

b) 进入 K37 系统设置，进入服务器参数设置，进入补足数据设置界面，输入要导出历史数据的开始时间，结束时间

c) 进入服务器参数设置，进入 5#服务器参数设置，在中心地址输入 K37 连接的电脑 IP 地址，中心端口输入：12345。

 或笔记本电脑) 双击打开导出工具目录下的 startup.bat 。K37 左上角第五个服务器显示 C

e) 进入 K37 历史记录查询，选择 8 历史记录导出，按确定键，K37 等待 TCP 连接，准备导出数据，5 分钟内没有 TCP 连接，会自动退出导出数据

B. 注意事项。

a) 历史数据会自动保存在电脑 D 盘目录下，生成下面 5 种历史数据文件。实时数据只有部分版本才有。

- rtd_data.csv 实时数据
- minute_data.csv 分钟数据
- hour_data.csv 小时数据
- day_data.csv 日数据
- month_data.csv 月数据

b) 数据导出完成后，要及时备份数据文件，当每次打开导出工具时，会删除旧的数据文件！

c) K37 会导出设置的时间段内的所有类型数据，如果没有，则不会生成相应的数据文件。

d) 数据导出过程中，可通过 <http://localhost> 查看接收的数据包，或者在浏览器地址栏输入电脑的 IP 地址。

e) 数据导出过程中，网络断开连接时，K37 会自动停止导出，等待网络重新连接。超过 5 分钟还未连接，K37 会退出数据导出功能。请检查网络，重新导出数据。

C. 常见问题：

a) 导出失败：检查 K37 的设置是否正确，是否有历史数据，是否正常连接到电脑，重新操作。

b) 导出数据中只有编码没有名字：当数据有非国标编码时，导出的数据中只有编码没有名字。需要修改工具目录中的 pollantinfo.txt 文件，将非国标编码和相应的名字添加到文件中并保存。

c) TCP 不能连接：检查网线连接，检查是否重复打开导出软件，检查 IP 和端口是否被占用。

d) 不能进入导出历史记录菜单：点击导出历史记录不能进入菜单，这种情况是导出过程中被中断，请重启 K37 重新进行导出操作。

e) 导出数据不完整：导出的数据中有些时间没有记录，通过 K37 的历史数据查询功能，查询对应时间是否有记录；数据导出的过程中自动停止了，检查网络是否不稳定。当网络断线 5 分钟以上，数据导出会自动终止。

第五章、K37 现场安装流程说明

5-1、安装前准备

根据环保局平台性质可分为公网与专网。

如果确认是公网，则企业只需向环保局询问分配给企业的 MN 号码、以及要传输数据平台的 IP 与端口等。如果使用有线网络进行传输，则需准备好路由器、光纤等接通网络，并分配给数采仪能联网的 IP、子网掩码、网关。如果使用手机卡传输，则需到中国移动、中国联通、中国电信营业厅购买 SIM 流量卡。

如果确认是专网，则需要向问分配给企业的 MN 号码、以及要传输数据平台的 IP 与端口等，还需获取环保局分配给企业的 IP 地址、子网掩码、网关等配置信息。如果使用手机 SIM 卡传输数据则还需获取指定的 APN 字符串。

5-2、系统设置

- 1、拆开包装，检查 K37 是否完好无损，若有损坏请与我司联系；
- 2、K37 配备了固定片，按照本手册第三章 3-7 将固定片固定于机壳底部，再安装在墙壁上；
- 3、插头接上标准 220V 电源，K37 激活开机启动，按键盘任意键进入主菜单，选择【3 系统设置】；
- 4、密码：操作密码为：12345678 此密码可查看所有配置信息，不具有修改权限。管理密码：拥有所有权限，缺省设置为 88888888，如需更改，请牢记更改后的密码；密码遗失只能返厂初始化；
- 5、选择【1 采集器参数设置】，进入采集器参数设置界面；
- 6、设置系统编码。根据现场实际情况，大气环境污染源设置为成 31，地表水体环境污染源设置为 32。其它可参照 4-6-1；
- 7、设置设备号。可直接使用缺省设置：999。也可根据现场情况进行更改，可改为 1-65535 之间的数字；

8、设置 MN 号码。此项无需输入；

9、设置保存周期。数采仪保存历史记录的最小周期，以分钟为单位。保存周期应设置为监控平台要求上传分钟历史数据的周期；

10、设置系统时间。此项用来校准系统时间。选择修改系统时间，系统会提示输入时间的格式，如果输入正确，按下“确定”，则系统当前时间被修改，即时生效；。

5-3、前端仪表连接

模拟量：1：与前端仪表通信方式为模拟量：拆开面盖四个角的螺丝，最右边端子排为 8 路模拟量接口。AI 为正端 AG 为负端。接入第 1 路模拟量接口，应在模拟量参数设置的 AI 通道号改为 1，设置对应的污染物因子通道编码（可参照附件 1），信号类型 1 为电流，2 为电压。接着设置好量程就完成模拟量参数设置，界面污染物最右端状态显示会由原来的 D 变成 N 显示数值应与前端仪表相近。

数字量：拆开面盖四个角的螺丝，有 6 路 232 接线端子 COM1-COM6。T 接线端子为接收端对应回九针的第 2 个针孔，接线端子为发送端对应回九针的第 3 个针孔。GND 则为第 5。若接入第 1 路，应在串口参数设置的串口号改成 1，设置对应的污染物因子通道编码（可参照附件 1），仪表型号根据相应的仪表厂家由我司根据仪表协议不同制定相应的仪表型号。波特率需要与前端仪表匹配方能正常通讯。当串口线接、仪表型号、波特率正确，界面污染物最有段状态显示会有原来的 D 变成 N 显示数值应与前端仪表一致。RS-485 为串口 7。

5-4、连网

服务器参数设置→1#服务器参数设置→若使用以太网传输数据则把通讯链路修改成 1→中心地址为：环保局平台 IP，按确认键进行修改（按切换键把数字与英文字母进行切换，△按键为删除）→中心端口：输入平台的接收数据端口。

当 K37 联网参数配置好后，第一路通信链路为 1-以太网，K37 左上角会显示 EcEEEE（三个小字母代表相应的服务器 1#、2#、3#、4#、5#），“c”为 1#服务器正常连上平台，“E”为没连上平台；

当连不上平台，先查看 K37 网口处旁边的 LINK 应为长亮，若不长亮，请检查网线是否有问题。ACT 灯应不停闪烁。面板的通信灯在 K37 发送数

据时会闪烁。若平台为专网网络则需要 K37 的网络参数设置配置好 IP、子网掩码、网关等参数。

手机卡连网（拆、放手机卡时数采仪请断电关机，通信链路改为“2”GPRS）：其它设置可参照以太网的设置，APN（手机卡为移动的设置：cmnet、联通；uninet）。当把通信链路修改为 2GPRS 时，K37 左上角会显示 NNN。

如果 1#服务器连接成功则第一个小写字母会变成 C。如果用手机卡传输数据是专网则需要设置相对应的 APN。左上角若显示“G”为 K37 收到移动信号没成功连上平台。正常的变化应为 N→G→C。以上需要设置的参数需认真核对是否正确。

第六章、常见故障及处理方法

6-1、无显示

1、请检查设备有没有上电，观察“电源”指示灯和“运行”指示灯，如果“电源”灯不亮，“运行”灯也不闪烁，则设备没有上电，接上电源即可。

2、如果“电源”指示灯常亮，“运行”指示灯正常闪烁，但无显示，应是显示屏自动休眠，按任意键可唤醒显示，回复到正常状态。

3、如果“电源”指示灯常亮，“运行”指示灯不闪烁，则可能是设备故障，请联系我们。

6-2、不能联网

1、请确认后台服务器处于正常状态，能够接受设备的联机请求。

2、如果是以太网方式，请检查设备 IP，子网掩码，网关的设置是否正确，如不清楚，请询问网络管理员。请检查网口旁的“LINK”灯是否常亮，“ACT”灯是否闪烁，如果不是，则需检查网线是否连接正常。

3、如果是 ADSL 方式，请检查用户名称、拨号密码是否正确，以及 ADSL Modem 和电话线路是否正常。

4、如果使用 2/3/4G 方式，请检查 SIM 卡是否还有足够的余额，观察信号强度是否有 2 格以上，注意观察是否会出现“G”符号。如果会短时出现“G”符号，则说明信号强度和 SIM 卡都正常，可能是服务器没有开启。如果 SIM 卡余额不足，请及时充值；如果信号强度不够，请调整天线的位置，尽量将天线安装到户外或者无遮蔽的地方。

6-3、开机与关机方法

● 开机方法

将 K37 的电源插头接到 220V 电源上，K37 就可以开机。

● 重启方法

保持接通外部电源，打开 K37 外壳，正对着 K37，DI1-DI2 之间有一个小按键，按下此按键即重启系统；

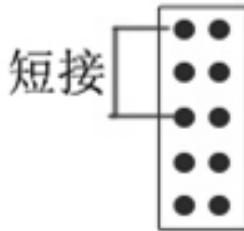
● 关机方法

K37 关机前需切断外部 220V 电源，以下三种方法可以实现关机：

1、方法一：**【主菜单】【系统设置】**，进入系统设置界面，长按**【切换】**按键超过 2 秒即实现关机；在正常的情况下，建议使用这种方法关机；

2、方法二：打开 K37 外壳，正对着 K37，DI1-DI2 之间有一个小按键，按下此按键即关机；

3、方法三：打开 K37 外壳，再打开显示屏的保护外壳，正对着 K37，在显示屏的右边有一个十针的插槽，左边从上往下数，使用镊子工具将第一针与第三针短接，如下图



6.4、模拟量采集数据不准确或者采集不到数据

● 模拟量参数设置是否正确

1、**【主菜单】【系统设置】【模拟量参数设置】**，进入模拟量参数设置界面

2、修改**【AI 通道号】**，去相应 AI 通道参数设置表里，查看一下**【信号类型】**、**【量程上限】**和**【量程下限】**是否设置正确。

- 信号类型： 0----电压
 1----电流
 2----差分

- 量程上限：本通道的实际污染物的量程上限，也就是仪表标称

在满量程输出(20 毫安输出)时表示的实际测量数据的输出值。

- 量程下限：本通道的实际污染物的量程下限，也就是仪表在 4 毫安时的输出值。

● K37 采集到的电流信号是否准确

- 1、 使用万用表测量仪表给 K37 的电流信号是多少毫安；
- 2、 【主菜单】【系统设置】【模拟量参数设置】，进入模拟量参数设置界面，先按 9，然后按确定，进入 K37 模拟量校准界面，如下图



- 3、 按【向上】或者【向下】，选中【AiCh】，输入相应数字，然后就可以查看到当前本通道采集到电流值是多少毫安；
- 4、 如果 K37 的采集电流值与万用表测量的电流值相同，说明仪表输出的电流信号有问题，请与仪表厂家联系。

6.5、串口采集不到数据

● 串口参数设置是否正确

- 1、 【主菜单】【系统设置】【串口参数设置】，进入串口参数设置界面
- 2、 查看一下，【通道编码】【仪表型号】【波特率】和【校验位】设置是否正确。

● 接线是否正确

- 1、R，接收端，信号从仪表进入 K37，正常情况下，接 DB9 的第三针；
- 2、T，发送端，信号从 K37 发送到仪表，正常情况下，接 DB9 的第二针；
- 3、GND，地线，正常情况下，接 DB9 的第五针；
- 4、如果接线正确，但还是读取不到数据的情况下，尝试一下，将 R 与 T 互换一下。

● 自检 K37 串口是否正常

- 1、【主菜单】【系统设置】【串口参数设置】，进入串口参数设置界面，按“切换”键，进入 K37 串口自检界；
- 2、使用镊子或导线将 COM1 的 T 与 R 短接；
- 3、COM1 自检完成，再将需要检测的串口 T 与 R 短接，无需检测的串口可长按“取消”键进行取消，如下图



● 使用电脑进行测试

- 1、串口参数设置、接线无误，自检也可以正常通过；
- 2、将电脑与 K37 通过串口线连接起来，使用串口调试工具，监听 K37 发送出来读取仪表的命令，再与仪表厂家提供的协议进行校对，如果是 K37 发出的命令不正确，则需要更改串口仪表程序；
- 3、如果 K37 发送出来的命令正确，使用串口调试工具把这条指令发送到仪表上，看仪表是否有数据返回；如果仪表没有数据返回，查看仪表串口通信模块设置是否正确或者是否有故障。

附录一 污染物编码表

一、噪声

编 码	名 称		编 码	名 称
B03	噪声			
L10	累计百分声级 L10		Ldn	昼夜等效声级 Ldn
L5	累计百分声级 L5		Leq	30 秒等效声级 Leq
L50	累计百分声级 L50		LMn	最小的瞬时声级
L90	累计百分声计 L90		LMx	最大的瞬时声级
L95	累计百分声级 L95		Ln	昼间等效声级 Ln
Ld	夜间等效声级 Ld			

二、废气

编 码	名 称	编 码	名 称
B02	废气		
S01	O2 含量	16	苯系物
S02	烟气流速	17	甲苯
S03	烟气温度	18	二甲苯
S04	烟气动压	19	甲醛
S05	烟气湿度	20	苯并(a)芘
S06	制冷温度	21	苯胺类
S07	烟道截面积	22	硝基苯类
S08	烟气压力	23	氯苯类
01	烟尘	24	光气
02	二氧化硫	25	碳氢化合物
03	氮氧化物	26	乙醛
04	一氧化碳	27	酚类
05	硫化氢	28	甲醇
06	氟化物	29	氯乙烯
07	氰化物	30	二氧化碳
08	氯化氢	31	汞及其化合物
09	沥青烟	32	铅及其化合物
10	氨	33	镉及其化合物
11	氯气	34	锡及其化合物
12	二硫化碳	35	镍及其化合物
13	硫醇	36	铍及其化合物
14	硫酸雾	37	林格曼黑度
15	铬酸雾	99	其他气污染物
01Z	粉尘折算	02Z	二氧化硫折算
03Z	氮氧化物折算		

三、废水

编 码	名 称		编 码	名 称
B01	污水流速			
001	pH 值		031	总锰
002	色度		032	总铁
003	悬浮物		033	总银
010	生化需氧量 (BOD5)		034	总铍
011	化学需氧量 (CODcr)		035	总硒
015	总有机碳		036	锡
020	总汞		037	硼
021	烷基汞		038	钼
022	总镉		039	钡
023	总铬		040	钴
024	六价铬		041	铊
025	三价铬		060	氨氮
026	总砷		061	有机氮
027	总铅		065	总氮
028	总镍		080	石油类
029	总铜		101	总磷
030	总锌			

附录二 K37 支持的智能仪表型号列表

一、所有输出模拟信号的仪表，请直接在系统设置的模拟量参数设置处设定好相关参数就可以直接使用，此处列表列明的是带有 RS-232 或者 RS-485 接口，需要按照仪表协议读取数据的智能仪表。

二、如果对于只有一个主测量值的仪表，一般只读取主测量值，如果是流量计，还会读取第二个测量值：累计流量。对于带有测量时间的仪表，也会读取仪表的采样时间。对于有多个测量值的仪表，如烟气连续监控系统，则会自动读取多个测量值。由于数采仪的程序空间有限，不同客户的程序，包含的仪表型号种类与数量不相同，下面只列出了部分仪表型号，如果下面不能查询到的仪表型号，请与技术人员沟通。

仪表型号 仪表名称或者厂家

1001: 九波流量计，字符串通信。

1002: 九波声迪 WL-1A(怡文协议)

1003: 青岛环科 SWC 小流量计---字符串通信，仪表主动发送，读瞬时，累计。

1004: 无锡求信流量计---字符串通信，读瞬时，累计。

1005: 沈阳兰申 MAG511 系列

1006: 上海光华电磁流量计，与 沈阳兰申 MAG511 系列一样。
---16 进制通信，读瞬时，累计。

- 1009: 重庆华正水文仪器有限公司---字符串通信, 仪表主动发送, 读瞬时, 累计。
- 1013: 北京环科 HBML-3 型流量计---16 进制通信, 读瞬时, 累计。
- 1014: 重庆水文流量计协议 型号:WHZJ---16 进制通信, 读瞬时, 累计。
- 1016: 江苏太仓创造
- 1017: 大连博克斯流量计---modbus 协议, 从机地址 1, 功能码 3, 地址 1, 数量 48, 读瞬时 float0123, 累计 long0123。
累计/10.
- 1018: 江苏博克斯流量计 V2---16 进制通信, 读瞬时/10, 累计
- 1019: 重庆华正水文流量计
- 1021: 西门子流量计---modbus 协议, 读瞬时、累计, 地址不连续。
(读取寄存器 41009、41010 的数据, 浮点数)
- 1022: 江苏 明渠流量计---modbus 协议, 读瞬时、累计, 地址不连续。
- 1028: 肯特流量计
- 1029: 电磁流量计---modbus 协议, 从机地址 1, 功能码 3, 地址 0, 数量 7, 瞬时 float3210, 累计小数+整数。

- 10321: 江苏博克斯流量计 V2 版---modbus 协议, 从机地址可设置, 功能码 3, 地址 2, 数量 4, 瞬时 long3210 /10, 累计 long3210.
- 1037: LMAG 流量计协议
- 1514: 科盛流量计
- 1515: 添加泰肯流量计协议
- 2001: 哈希 COMmax---modbus 协议, 从机地址可设, 功能码 3, 地址 0, 数量 6, float3210。
- 2002: 广州怡文 EST-2001B ---16 进制通信。
- 2003: 岛津 TOC-4100CN
- 2008: 兰州连华 5B-5
- 2009: 北京环科 COD---字符串通信, 读 COD。
- 20101: 南京鸿凯新协议
- 2013: 南京锐泉环保技术有限公司 RenQ-IV 型 COD 在线分析仪通信协议---字符串通信。
- 2014: 宇星
- 2019: 怡杉环保 YSM-COD 通讯协议
- 2034: 南京港能 cod
- 2035: 厚天协议

- 2050: 华时捷 modbus
- 3001: 广州怡文 EST-2004 氨氮在线监测仪---字符串通信。
- 3004: YSM-A 氨氮仪器 怡杉环保 YSM-COD 通讯协议. doc
- 3005: EST2003 总磷在线监测仪通讯格式
- 3009: 江苏锐泉 RENQ-IV 型 氨氮在线分析仪
- 3011: 读取岛津总磷、总氮
- 3506: 中兴 ZE-C310---modbusRTU, 从机地址 1, 功能码 03, 地址 0, 数量 2.
- 8011: 计算折算值---需要有氧含量值(小于 21), 要设置过量空气系数(大于 0)。
- 8012: 计算烟气热态流量---用烟道截面积和 SO₂, 计算热态流量。
- 8013: 计算烟气流速---公式: $B02 / (3600 * \text{串口 8 报警上限})$ 。
- 8014: 串口 1、2 采用仪表型号 8014, 其他串口只能采用 8114 (仪器发送数据到数采仪周期在 30S 之内)、8214 (仪器发送数据到数采仪周期在 60S 之内), 四个仪表型号均需要在设置之后重启数采仪。
- 8111: 计算折算值, 计算数据需要湿转干---需要有氧含量, 烟气温度, 烟气湿度, 烟气压力, 过量空气系数(大于 0)
- 8112: 计算烟气标况流量---需要有烟气流速, 烟气温度, 烟气湿度, 烟气压力。烟道截面积, 大气压力。

- 8114: 国标 212 协议（串口延时 33s 后关闭）
- 8211: 计算折算值, 计算数据需要湿转干, 但是氧含量不需要转---同 8011。
- 8214: 国标 212 协议（串口延时 63s 后关闭）
- 8056: 河北 2.0 通讯协议, 烟气无空格
- 8156: 河北 2.0 通讯协议, 烟气有空格
- 2034: 连接港能、中绿（选港能协议）设备：设置跟连接松下协议一样，设置方法：在同一个串口的 modbus 参数设置，倍率调整改成 5（除以 10），改成 6（除以 100）、改成 7（除以 1000）、改成 8（除以 10000）；
- 连接 COD, modbus 参数设置，设备地址修改成 1；
- 连接氨氮, modbus 参数设置，设备地址修改成 2；
- 连接总磷, modbus 参数设置，设备地址修改成 3；
- 连接六价铬, modbus 参数设置，设备地址修改成 4；
- 连接总镍, modbus 参数设置，设备地址修改成 5；
- 连接总氮, modbus 参数设置，设备地址修改成 6；
- 连接总铬, modbus 参数设置，设备地址修改成 7；
- 连接总铜, modbus 参数设置，设备地址修改成 8；
- 连接总锌, modbus 参数设置，设备地址修改成 9。

4444: 连接富铭、厚天仪器, 选协议一: 串口设置 (采用功能码 03), modbus 参数设置, 设备地址按照下面说明修改, 数据排序 6, 开始寄存器 0, 寄存器数量 2, 模式 1 (ASCII)。设备地址修改, 根据仪表的通讯地址来修改 (新版厚天设备有地址可以设置), 如果没有设备地址可以修改时 (旧版仪表不可以设置地址), 需按照以下来设置:

连接 COD, modbus 参数设置, 设备地址修改成 1;

连接氨氮, modbus 参数设置, 设备地址修改成 2;

连接总磷, modbus 参数设置, 设备地址修改成 3;

连接总氮, modbus 参数设置, 设备地址修改成 4;

连接总锌, modbus 参数设置, 设备地址修改成 9;

连接总镍, modbus 参数设置, 设备地址修改成 10;

连接总铜, modbus 参数设置, 设备地址修改成 11;

连接总铅, modbus 参数设置, 设备地址修改成 12;

连接总铬, modbus 参数设置, 设备地址修改成 13;

连接六价格, modbus 参数设置, 设备地址修改成 14。

3333: 通用标准 modbus 协议, 功能码 04 (串口为 1 个停止位) (常用)。(详细设置参考附录 2)

4444: 通用标准 modbus 协议, 功能码 03。(串口为 1 个停止位) (常用) (详细设置参考附录 2)

5555: 通用标准 modbus 协议, 功能码 04 (串口为 2 个停止位)

(不常用)

6666: 通用标准 modbus 协议, 功能码 03 (串口为 2 个停止位)

(不常用)

三、K37 支持的仪表种类还在不断增加, 如有其他种类的在线分析仪和未列明的仪表型号, 请与我们联系, 我们会及时加入到 K37 的设备驱动列表中。

附录三 数采仪作 modbus 从站输出

数采仪作 modbus 从站, 通讯协议为 modbus RTU, 通讯接口支持 RS485、RS232, 输出实时数据, 数据类型是浮点数。

一、通讯接口

通讯接口可自行选择 RS485 或者 RS232, 如果选择 RS232, 则进入系统设置-》4 串口参数设置, 串口号选择 2, 详细设置参考如下图表

通讯接口	串口号	通道编码	仪表型号
RS232 (COM2)	2	FFF	10000
RS485	7	FFF	10000

二、串口参数设置

- 1、进入串口号参数设置界面;
- 2、设置对应串口号, RS232 进入串口 2, RS485 进入串口 7;
- 3、设置串口的波特率和校验位。(校验位最好设置为无校验)

三、设备地址和数据排序

- 1、进入 modbus 参数设置界面;
- 2、设置设备地址和数据排序, 如下图;

数据排序列表

数据排序	说明
5	数据类型是浮点数(float), 排序是 1-0-3-2
6	数据类型是浮点数(float), 排序是 3-2-1-0
7	数据类型是浮点数(float), 排序是 0-1-2-3
8	数据类型是浮点数(float), 排序是 2-3-0-1

四、数据存放寄存器

1、采集量显示界面, 数据显示在第几行, 决定数据存放在哪个寄存器。

2、第一行数据对应寄存器是 40001 和 40002; 第二行数据对应寄存器是 40003 和 40004, 如果是废水的瞬时流量, 下一行数据需要偏移两个寄

寄存器，因为瞬时流量下两个寄存器是用于保存累积流量。例如第一行显示是废水，第二行显示是化学需氧量；那么，废水对应寄存器是 40001 和 40002，累积流量对应寄存器是 40003 和 40004，化学需氧量对应寄存器是 40005 和 40006。

3、注意所有数据需要一起读，不能只读部分寄存器数据。

附录四 自定义仪表型号 3333、4444 的设置说明

目前支持自定义设置的参数有：

- 1、设备地址
- 2、字节排序
- 3、开始寄存器地址
- 4、寄存器数量

3333 启用 04 功能码

4444 启用 03 功能码

某 COD 水质在线监测仪通讯协议示例：

主机发送信息帧：02 04 9C 41 00 02 BA 4F

从机应答信息帧：02 04 04 41 44 CC CD 08 38

说明：

主机发送信息帧，02 为从机地址；04 为功能码；9C 41 从机测量数据存放地址起始位 40001；00 02 读取 2 个字节；BA 4F 为 CRC 码。

仪器测量数据为 12.3 mg/L。

从机应答消息帧，02 为从机地址；04 为功能码；04 回复字节 4 个；41 44 CC CD 测量结果；08 38 为 CRC 码。

41 44 CC CD 为 float 型数值 12.3 的二进制表示。

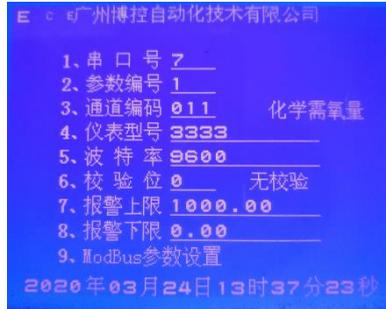
根据以上通讯协议示例，K37 设置如下：

进入串口参数设置：

通道编码：011

仪表型号：3333

如下图



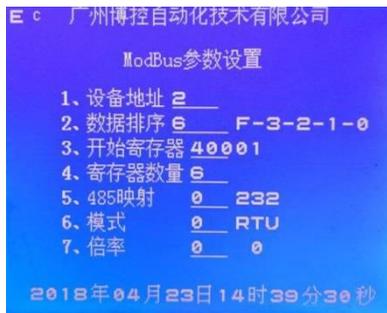
Modbus 参数设置:

设备地址: 02

开始寄存器地址: 40001

数据排序: 6

如下图



设置好后, K37 读取到正确的数值, 如下图



注意事项：目前仅支持设置设备地址、数据排序、开始寄存器地址、寄存器数量。

在连接过程中，通常会遇到以下问题：

1、主界面中状态显示 N，数值显示 0 或者无限大（或小），则说明 K37 和仪表已通讯上，数据排序不符合当前数据帧要求，修改数据排序并观察数值。

2、主界面中状态显示 D，数值显示 0。说明 K37 和仪表未通讯上，线路不通，或者 K37modbus 设备地址和仪表 modbus 地址不相匹配。检查修正设备地址和线路是否正常。

如仪表协议中所提供的主机发送信息帧和响应信息帧不是标准定义的 modbus 信息帧（可参考 modbus 协议）则不适用本设置。请与我们联系。

附件五 产品的售后服务

一、产品的退换

用户自验收货物起一个月内，如出现非人为损坏的质量问题，如由于产品的设计和 / 或制造缺陷和 / 或软件瑕疵而发生的产品故障，本公司免费为用户更换一台同型号同规格的产品。

二、产品的保修期限

凡符合本公司所规定的保修范围与条件，即可享受整机免费保修一年的服务。

三、产品的保修条件

1、保修期从用户收货之日算起。在保修期内，如产品在正常工作下发生故障，本公司将免费对产品提供维修服务，用户须负责送修一程的运输费用。如由于人为或者是操作不当或自然损耗 / 灾害而产生的故障，用户须负责全部的维修费用，并支付由此而产生的一切运输费用。

2、如由于产品的设计和 / 或制造缺陷和 / 或生的产品故障，本公司负责免费维修，用户须负责送修一程的运输费用。

3、由于自然灾害、雷电、事故等不可抗拒因素对产品造成的设备损坏或故障，本公司有义务提供咨询和维修服务，但不属免费保修范围。

四、产品的返修事项

1、对保修期过后的产品返修，只收取零件成本费用，人工费用不收取，但用户须负责送修一程的运输费用。

2、对维修更换后的硬件将享有三个月的保质期。

3、本公司如要更换价值高的零件必须向用户说明情况。

4、不能修复的产品，本公司将征求用户处理意见。

5、本公司在修好产品好后通知用户，用户收到通知七天内须支付零件费用。

附件六 产品保修卡

产品名称				出厂编号	
用户单位				购买日期	
用户地址				邮 编	
联 系 人		电 话		传 真	
经销商（盖章） 					

注：请在购买三个月内把本卡邮寄回本公司！

附件七 数采仪验收参考资料

设备名称	环保数采仪
设备出厂编号	数采仪右侧可见
生产商	广州博控自动化技术有限公司
代理商	(在哪家公司购买)
生产许可证编号	空
环保产品认证编号	CCAEP-EP-2020-138
是否有适用性检测报告	有; 文号: NO.2017-036
设备型号	K37
通过验收时间	(按现场情况填写)
接受信号类型 (模拟/数字)	(按现场情况填写)
通讯方式	(按现场情况填写)
数据采集单元: 数字输入通道数量 模拟量输入通道数量 开关量输入通道数量	数字输入通道数量 6路 232 1路 485 模拟量输入通道数量 8路 开关量输入通道数量 8路
通讯协议	国标 212
存储容量	4G
显示单元	320x240 点阵 LCD
其他	