

397

# AF-HK100 数据采集传输仪

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

ACREL CO., Ltd.

2020.08

# 申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

# 目录

1. 概述.....	4
2. 产品型号规格.....	4
3. 技术参数.....	4
4. 安装接线说明.....	6
4.1 安装尺寸.....	6
4.2 外形尺寸.....	6
4.3 接线及接口说明.....	7
5. 产品操作说明.....	10
5.1 主菜单框图.....	10
5.2 实时数据.....	11
5.3 历史数据.....	12
5.3.1 导出历史数据.....	13
5.4 版本信息.....	13
5.5 日志.....	14
5.6 设置.....	14
5.6.1 网络设置.....	15
5.6.2 协议设置.....	15
5.6.3 串口设置.....	16
5.6.4 LORA 设置.....	16
5.6.5 设备设置.....	17
5.6.6 系统设置.....	17
5.6.6.1 远程升级功能.....	18
5.6.6.2 USB 升级功能.....	18
6. 安装注意事项.....	19
7. 常见故障分析.....	19
8. 出厂配置清单.....	20

## 1. 概述

AF-HK100 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪是应环保领域各级国控、省控及市控污染源环境在线监控（监测）系统的需求而开发研制的产品，通过模拟通道、开关通道、数字通道（RS232/485/LoRa）与前端各类监测仪器/仪表实现无缝连接，进行本地数据采集、存储、处理与展示，并通过 4G/有线等网络将数据远传至监控中心。

## 2. 产品型号规格

型号	功能
AF-HK100	触摸屏显示，8 路开关量输入，4 路开关量输出，8 路模拟量输入，SD 卡数据存储，USB 数据读取，以太网通讯，Lora 通讯，485/232 通讯
AF-HK100/4G	触摸屏显示，8 路开关量输入，4 路开关量输出，8 路模拟量输入，SD 卡数据存储，USB 数据读取，以太网通讯，Lora 通讯，485/232 通讯，4G 通讯

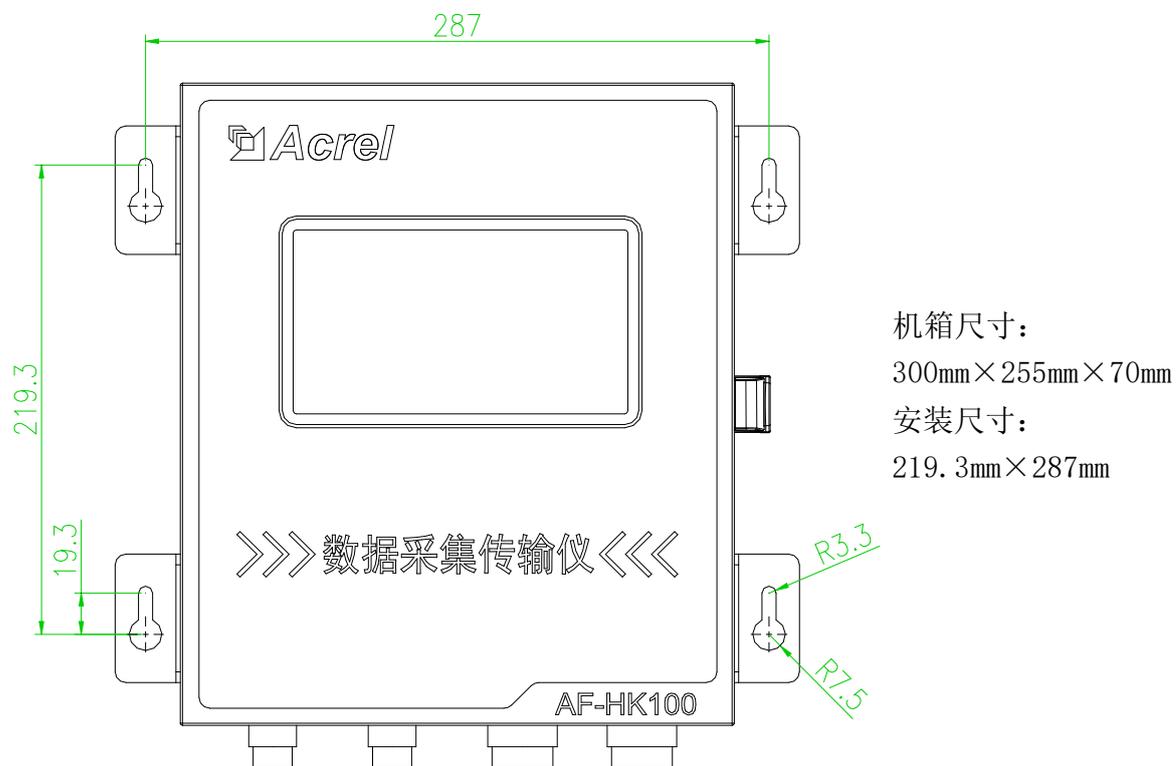
## 3. 技术参数

功能	开关量输入	8 路, 有源湿接点 (DC12V) / 无源干接点可配置, 带光电隔离 推荐 0.5 平方线接入 <b>注: 无特殊备注时出厂默认配置为无源干接点</b>
	开关量输出	4 路, 无源干节点, 触点容量 DC30V/5A、AC250V/5A
	模拟量输入	8 路, 4-20mA/0-20mA/0-5V, 可配置 推荐 0.5 平方线接入 <b>注: 无特殊备注时出厂默认配置为 4-20mA</b>
通讯	以太网: 10M/100M, 1 路; 串口: RS485/RS232, 6 路, 可选; 无线: LoRa 470MHz; 4G 全网通, 外置吸盘天线;	
通讯协议	符合 HJ212 要求	
USB	USB2.0, 支持 U 盘导出数据	
电源	AC 220V ± 15%/50Hz, ≤ 15W 后备电池: 7.4VDC/6.0AH 外部电源断电后, 持续供电工作 6h	
误差	数据采集误差: ≤ 1% 系统时钟计时误差: ± 0.5%	
存储卡	支持最大 32G 容量	
存储容量	至少存储 14400 条记录	
绝缘阻抗	20MΩ 以上	

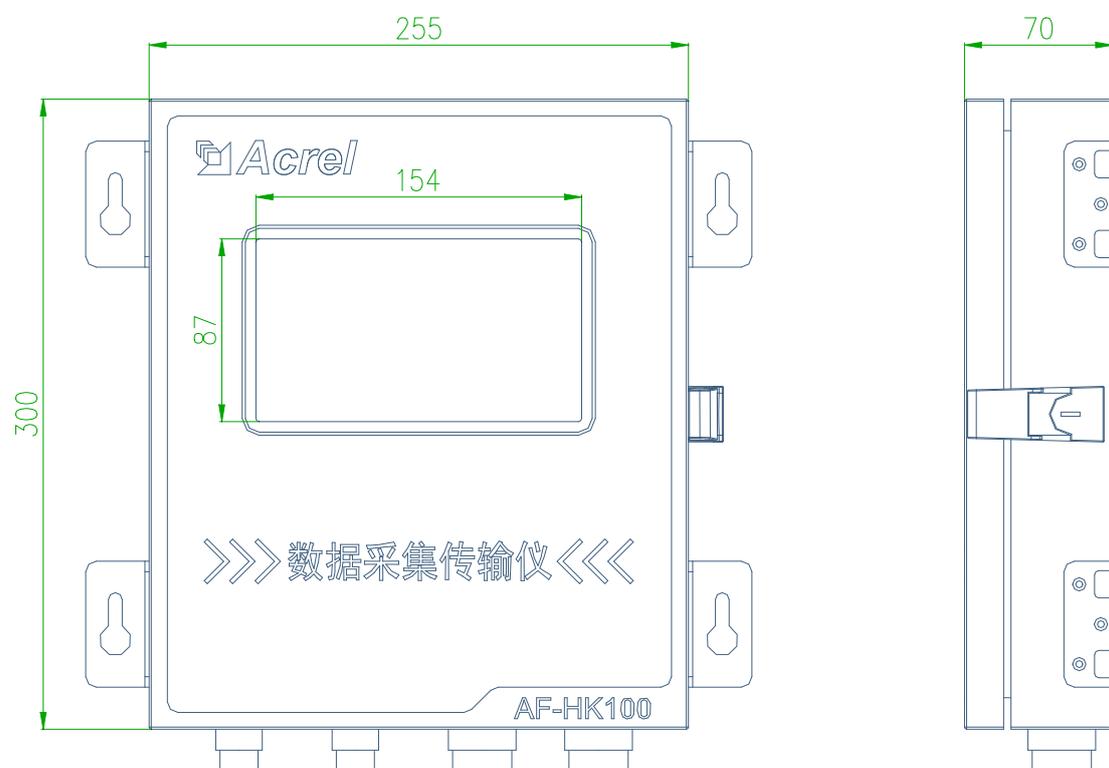
平均无故障连续运行时间	1440h 以上	
断电保护	外部供电切断情况下能保证数据采集传输仪连续工作 6h 外部电源断电时主动上报该事件	
显示	7.0 寸真彩 TFT，分辨率 800×480，电阻式触摸屏	
安装方式	壁挂式	
4G 通讯	工作频段	LTE-FDD B1 B3 B5 B8 LTE-TDD B34 B38 B39 B40 B41 CDMA B1 B5 B8 LORA LoRa 460~510MHz
	传输速率	LTE-FDD 下行速率最大 150Mbps 上行速率最大 50Mbps LTE-TDD 下行速率最大 130Mbps 上行速率最大 35Mbps CDMA 下行速率最大 3.1Mbps 上行速率最大 1.8Mbps GSM 下行速率最大 107Kbps 上行速率最大 85.6Kbps LORA 62.5kbps
环境	工作温度：-20℃~+60℃ 储存温度：-40℃~+80℃ 相对湿度：≤95%RH 海拔高度：≤2500m	
电磁兼容	GB/T 17626.2 静电放电抗扰性试验 3 级； GB/T 17626.4 电快速瞬变脉冲群抗扰性试验 3 级； GB/T 17626.5 冲击（浪涌）抗扰性试验 4 级；	
执行标准	HJ477—2009 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求 HJ212—2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准	

## 4. 安装接线说明

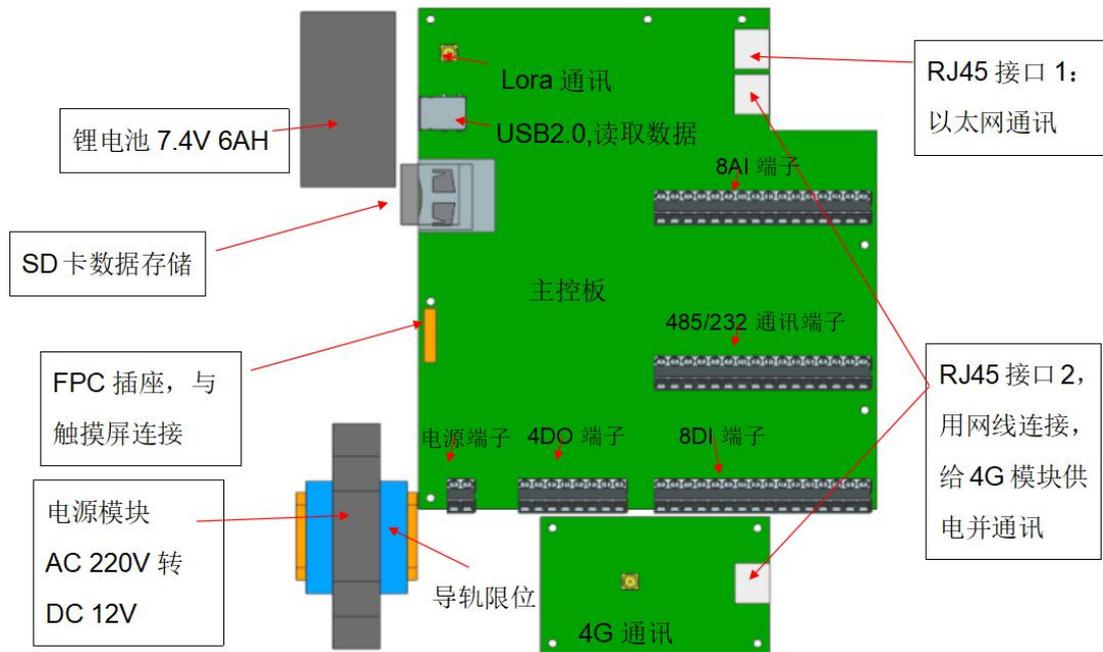
### 4.1 安装尺寸



### 4.2 外形尺寸



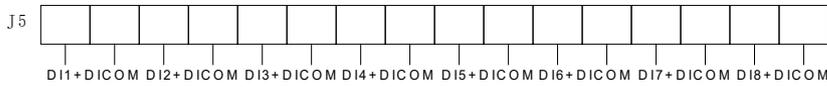
### 4.3 接线及接口说明



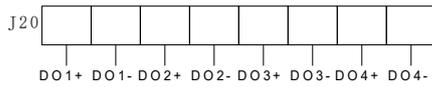
端子排布:



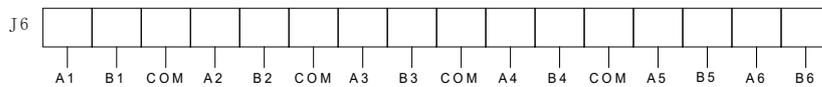
8AI 端子



8DI 端子



4DO 端子



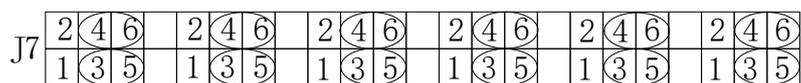
485/232 通讯端子

接线示意图:

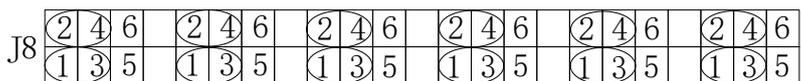
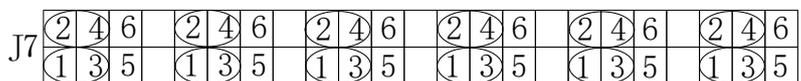
DI 有源 DI1-DI8为正 J3  $\begin{matrix} \textcircled{1} & \textcircled{2} & \textcircled{3} \end{matrix}$

DI 无源 DI1-DI8为正 J3  $\begin{matrix} \textcircled{1} & \textcircled{2} & \textcircled{3} \end{matrix}$  J4  $\begin{matrix} \textcircled{1} & \textcircled{2} \end{matrix}$

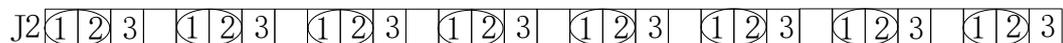
485通讯 (共COM)



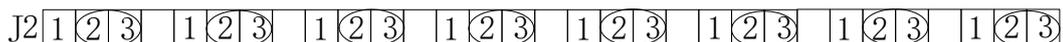
232通讯 (共COM)



模拟量输入电流信号



模拟量输入电压信号



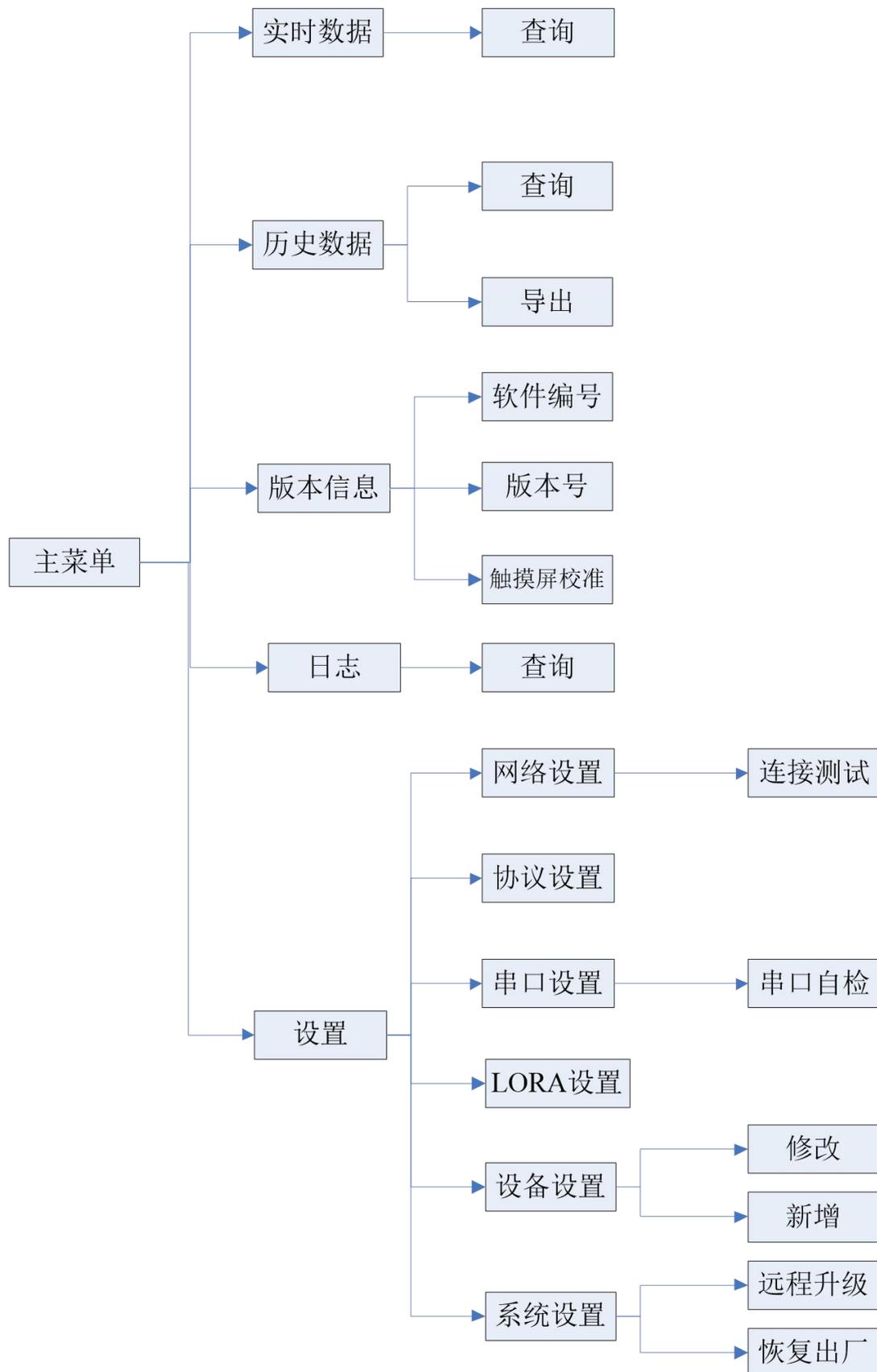
注:  $\textcircled{\quad}$  为跳线帽, 需短接。

接口	说明
LORA	无线通讯
USB	连接 USB 存储设备, 用于数据导出, 备份, 升级等用途
RJ45 接口 1	连接以太网通讯
RJ45 接口 2	连接 4G 通讯模块
SD 卡	为 SIM 卡槽接口
8AI 端子	连接 4~20mA 电流信号, AI1~AI8 为正, AGND 为负, 8 个 AGND 端子内部都是连通的; 出厂时跳线默认为 AI, 测量 4~20mA 电流信号, 如果要测量 1~5V 电压信号, 可以将对应通道的

	跳线 AI 跳成 AU 连接状态
FPC 插座	与触摸屏连接
485/232 通讯端子	RS485/RS232, 6 路, 可选
电源端子	为 12V 电压输入引脚
4DO 端子	带 4 路干节点继电器输出, 每个通道相互独立
8DI 端子	无源干接点时, 短接 J4, 短接 J3 右边 2 个插针 有源湿接点时, 短接 J3 左边 2 个插针

## 5.产品操作说明

### 5.1 主菜单框图



## 5.2 实时数据

“实时数据”界面，显示各路采集量的当前值，包括所有的输入信号，8路数字量和8路模拟量通道的输入值。每页最多显示8个污染物参数，点击“上一页”和“下一页”来切换查看；

点击“上翻”和“下翻”按钮，可以查看“COM与LORA通道”、“模拟输入通道”、“数字量输入、输出通道”。

COM与LORA通道：



安科瑞数据采集仪

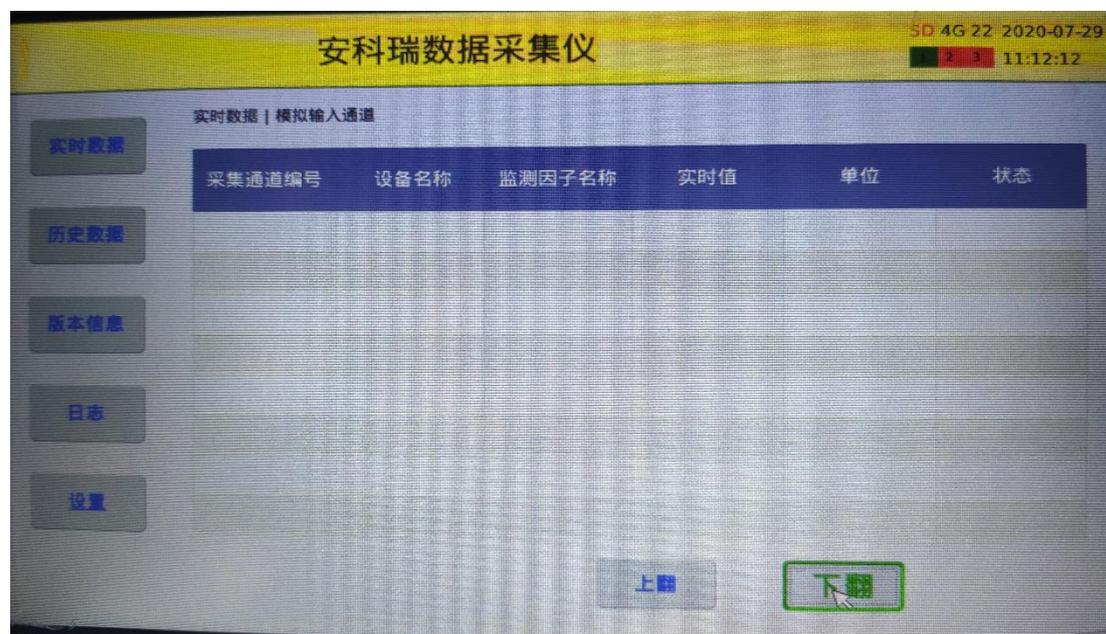
SD 4G 26 2020-07-29 11:11:41

实时数据 | COM与LORA通道 选择通道: LORA 上一页 下一页

设备名称	状态	Ua(V)	Ub(V)	Uc(V)	Ia(A)	Ib(A)	Ic(A)	
ADW_224_17	正常	221.80	222.00	221.80	0.00	0.00	0.00	0
ADW_221_18	正常	221.90	222.00	221.90	0.00	0.00	0.00	0
ADW_221_19	正常	221.70	221.90	221.80	0.00	0.00	0.00	0
ADW_221_20	正常	221.80	222.00	221.90	0.00	0.00	0.00	0
ADW_221_21	正常	221.70	221.80	221.80	0.00	0.00	0.00	0
ADW_182_22	正常	221.50	221.60	221.50	0.00	0.00	0.00	0
ADW_182_23	正常	221.40	221.50	221.40	0.00	0.00	0.00	0
ADW_182_24	正常	221.70	221.80	221.60	0.00	0.00	0.00	0

上翻 下翻

模拟输入通道：



安科瑞数据采集仪

SD 4G 22 2020-07-29 11:12:12

实时数据 | 模拟输入通道

采集通道编号	设备名称	监测因子名称	实时值	单位	状态
--------	------	--------	-----	----	----

上翻 下翻

数字量输入输出通道:



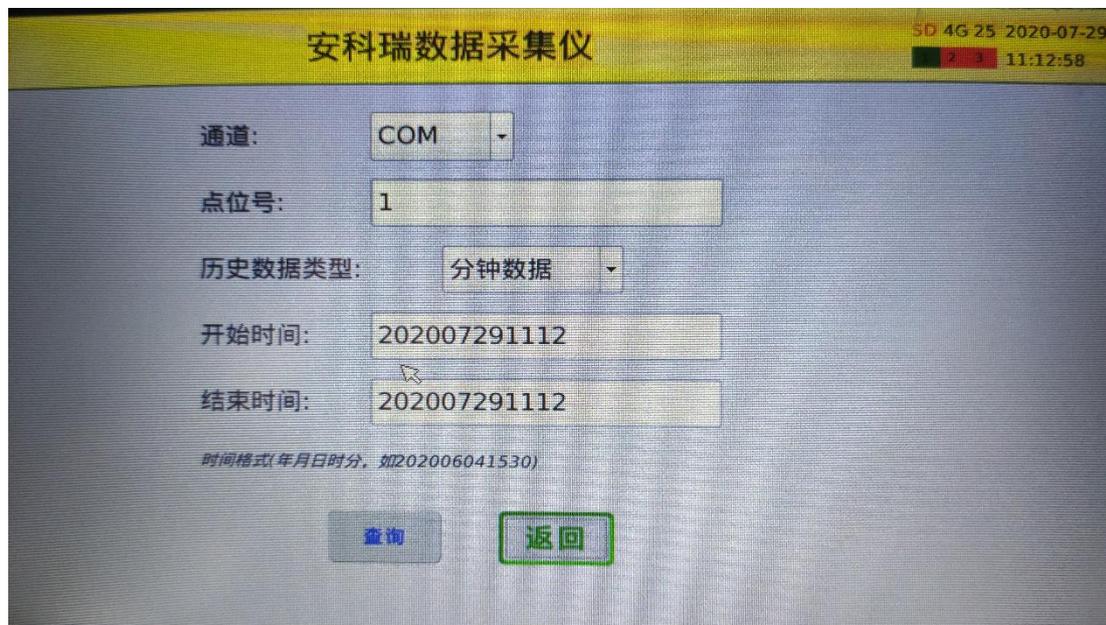
The screenshot shows the '实时数据 | 数字量输入输出通道' (Real-time Data | Digital Input/Output Channels) page. It features a table with two columns: '数字量输入通道' (Digital Input Channels) and '数字量输出通道' (Digital Output Channels). Each column has a '通道' (Channel) and a '值' (Value) column. The input channels are DI1 through DI8, and the output channels are DO1 through DO4. All values are currently 'OFF'. The page includes navigation buttons for '上翻' (Previous) and '下翻' (Next).

数字量输入通道	值	数字量输出通道	值
DI1	OFF	DO1	OFF
DI2	OFF	DO2	OFF
DI3	OFF	DO3	OFF
DI4	OFF	DO4	OFF
DI5	OFF		
DI6	OFF		
DI7	OFF		
DI8	OFF		

### 5.3 历史数据

点击“历史数据”，输入密码进入历史数据菜单。

可以输入“通道”、“点位号”、“历史数据类型”、“开始时间”、“结束时间”，点击查询，可查询所需时段内的所有历史数据，数据存储时间为每 15 分钟保存一次。



The screenshot shows the '历史数据' (Historical Data) query form. It includes the following fields and controls:

- 通道: COM (dropdown menu)
- 点位号: 1 (text input)
- 历史数据类型: 分钟数据 (dropdown menu)
- 开始时间: 202007291112 (text input)
- 结束时间: 202007291112 (text input)

时间格式(年月日时分, 如202006041530)

Buttons: 查询 (Query), 返回 (Return)

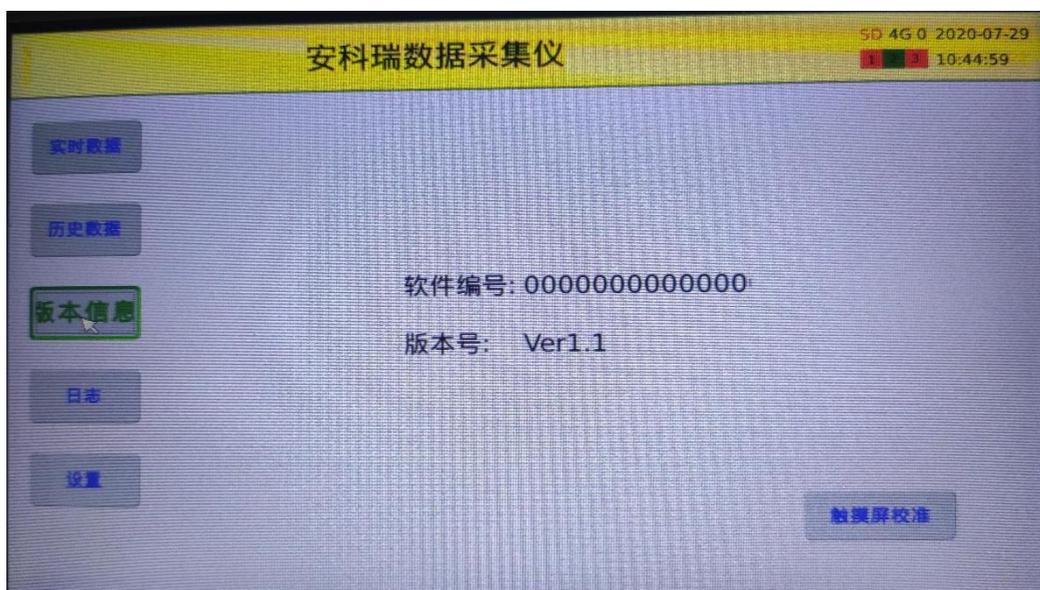
### 5.3.1 导出历史数据

在历史数据界面可以对这一段时间的历史数据进行导出，数据将被导出到 U 盘中。



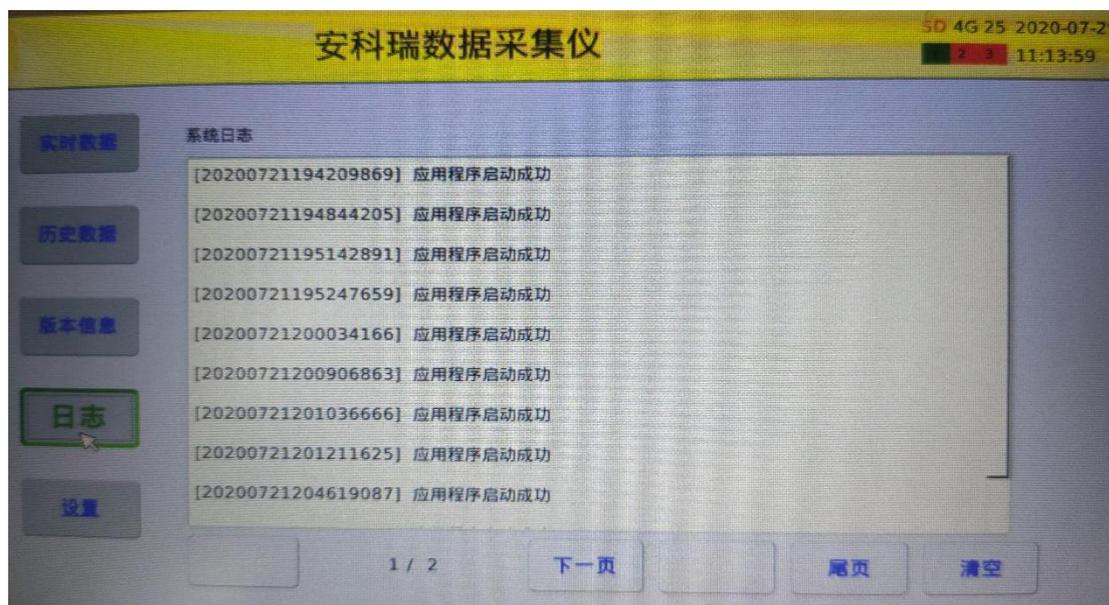
### 5.4 版本信息

点击“版本信息”进入版本信息菜单，可以查看软件编号和版本号。在该界面还可进行触摸屏校准。



## 5.5 日志

点击“日志”，进入日志菜单，记录一些近期的重要日志。



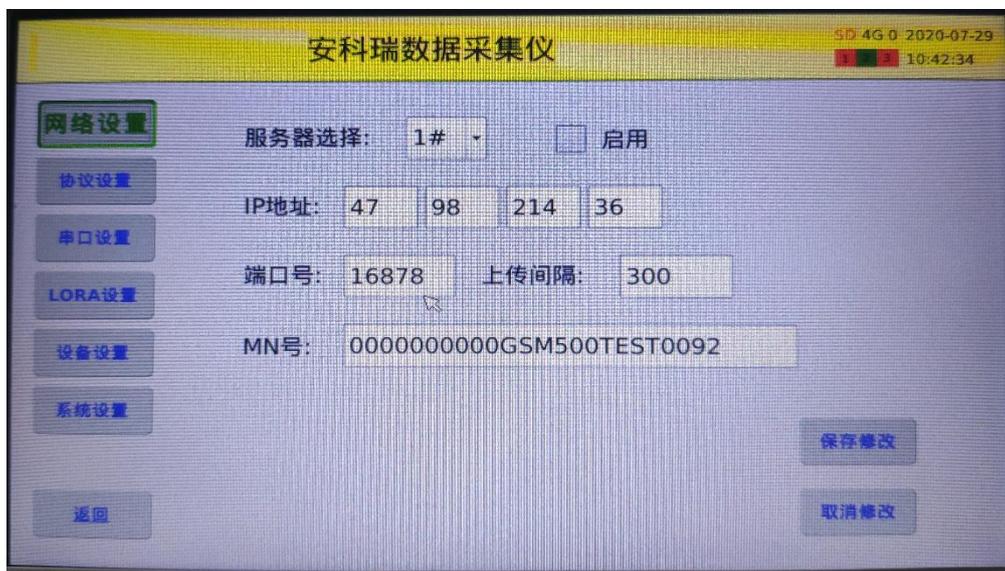
## 5.6 设置

点击“设置”，输入密码进入设置菜单（密码为 0001）。设置菜单包含：网络设置、协议设置、串口设置、LORA 设置、设备设置和系统设置。



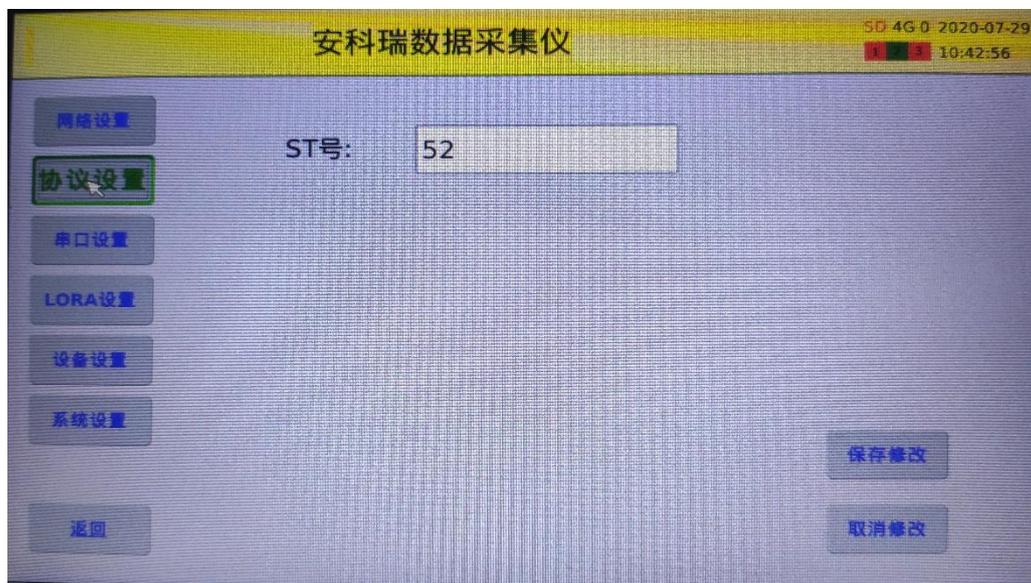
### 5.6.1 网络设置

点击“网络设置”，进入网络设置界面。该界面可设置所连接服务器的一些参数，设置完成后可进行连接测试。



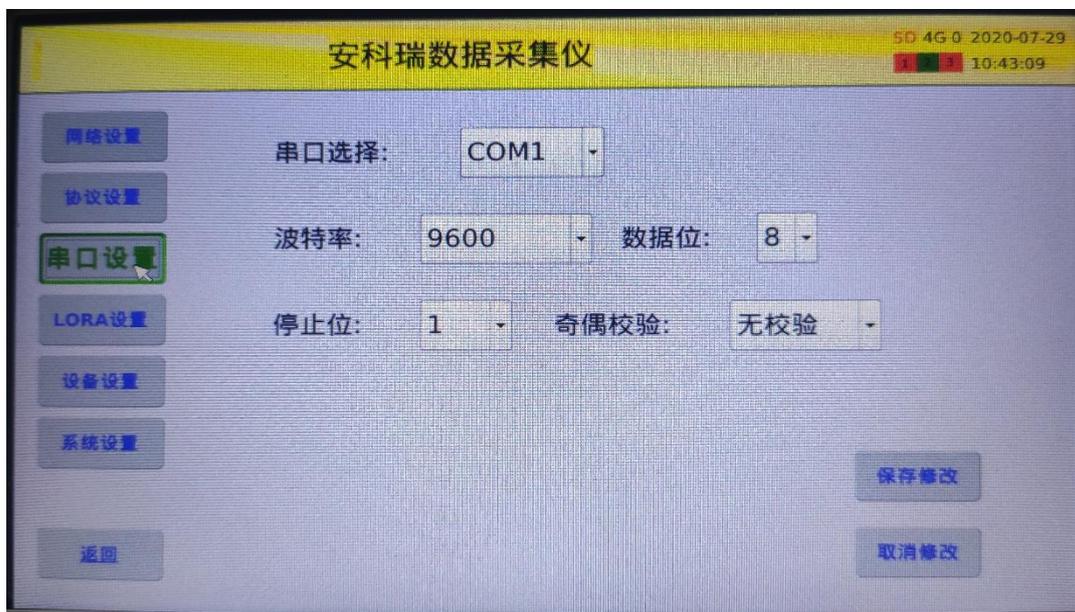
### 5.6.2 协议设置

点击“协议设置”，进入协议设置界面。该界面可设置环保协议相关参数。



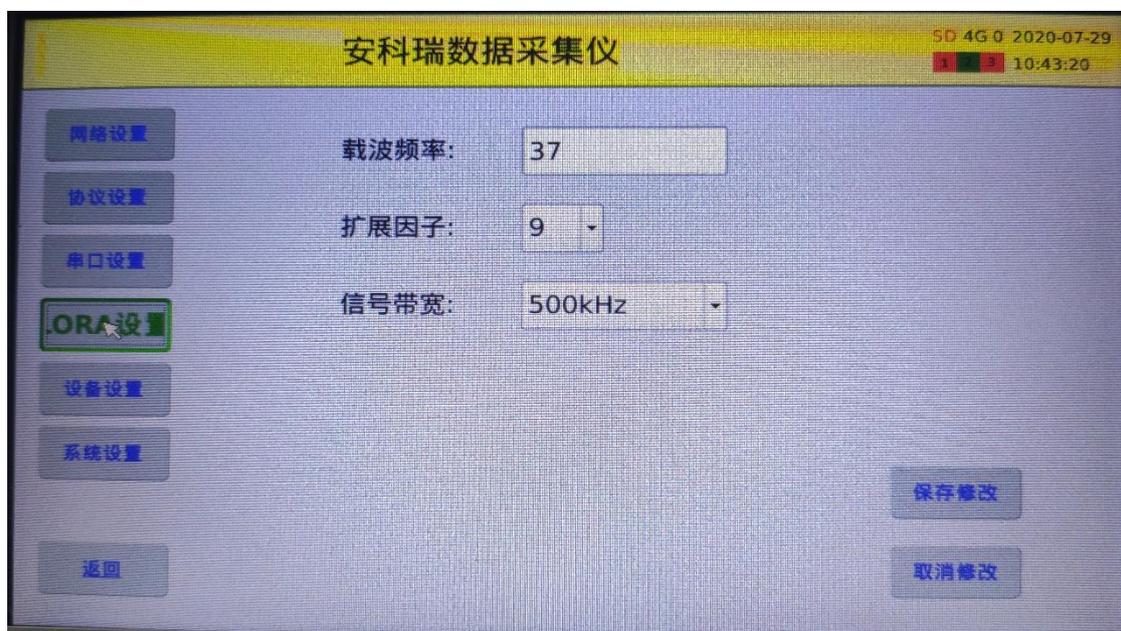
### 5.6.3 串口设置

点击“串口设置”，进入串口设置界面。该界面可设置串口相关参数，共有 6 个 COM 口，设置完成可进行连接测试。



### 5.6.4 LORA 设置

点击“LORA 设置”，可进入 LORA 设置界面。该界面可设置 LORA 相关参数。



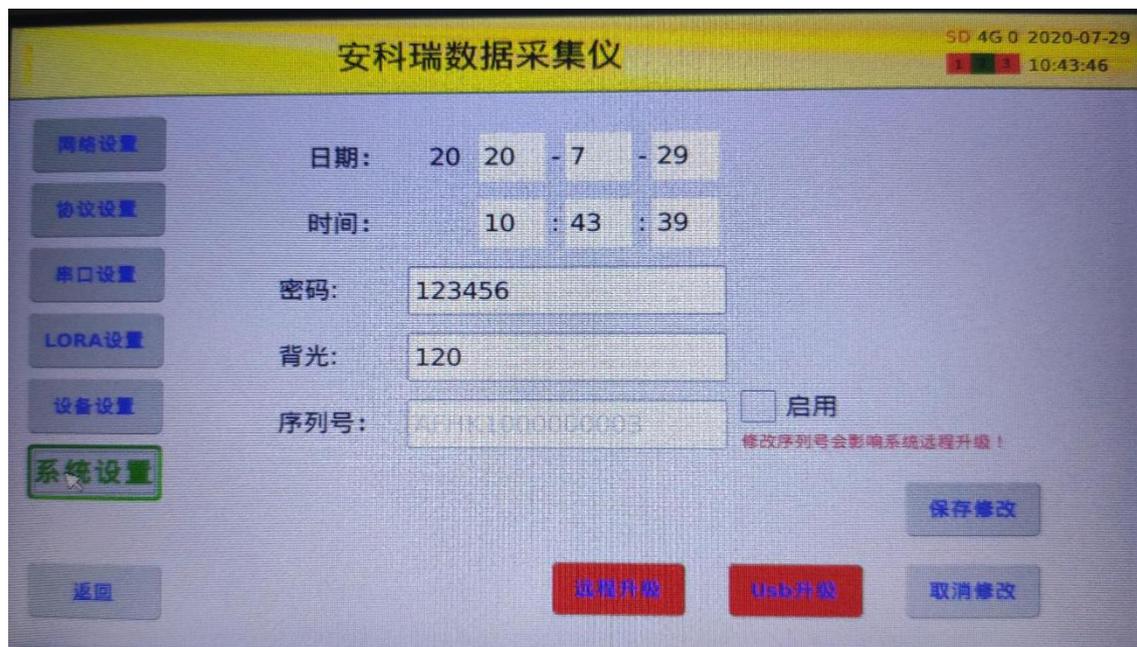
### 5.6.5 设备设置

点击“设备设置”，进入设备设置界面。该界面选择通道后，该通道下挂载的所有设备会在表格中读出来，选定某一个设备可对其进行删除、修改和新增。



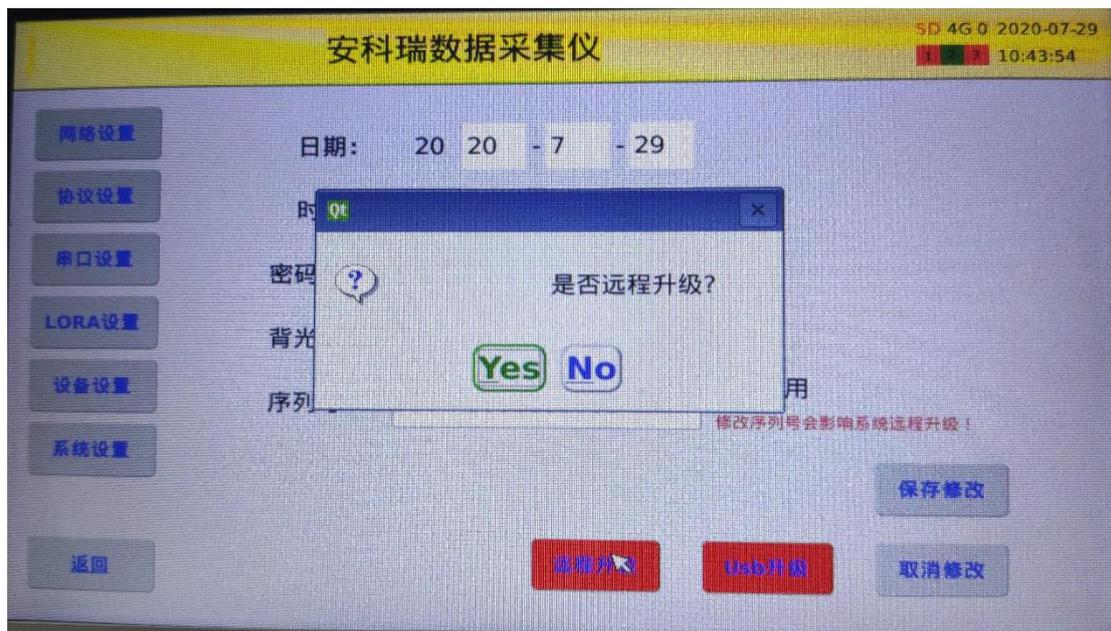
### 5.6.6 系统设置

点击“系统设置”，可进入系统设置界面。该界面可设置系统相关参数，同时有远程升级和恢复出厂功能入口。



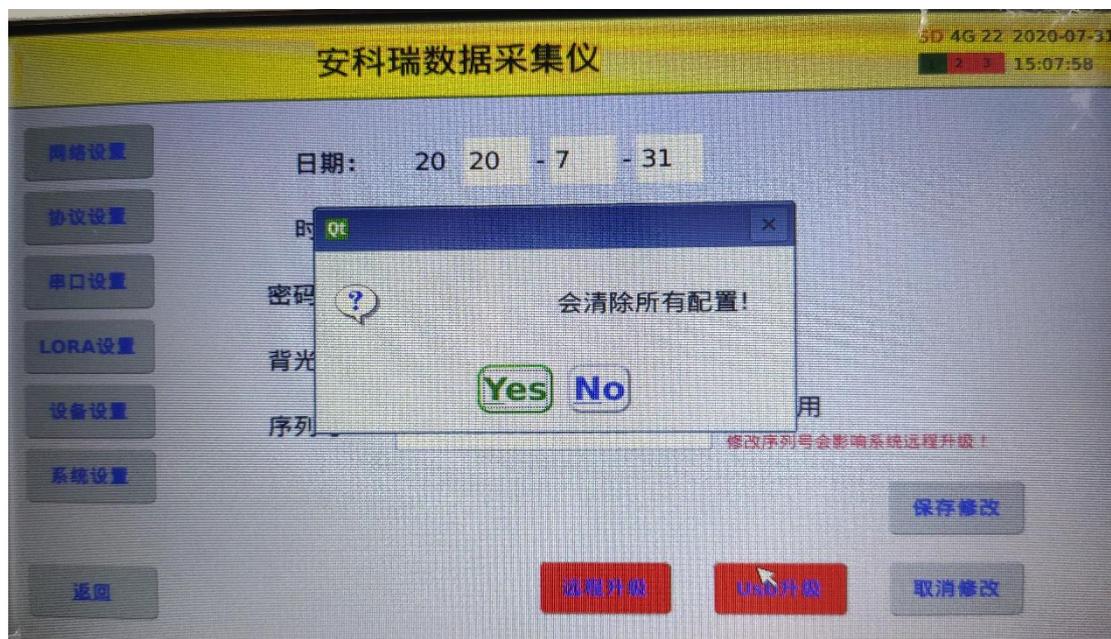
### 5.6.6.1 远程升级功能

点击“远程升级”可远程对数采仪进行升级。



### 5.6.6.2 USB 升级功能

点击“USB 升级”可将所有的设置参数恢复成出厂默认值。



## 6. 安装注意事项

现场安装的环境直接影响到数采仪的使用，可靠性，以及使用寿命。为保证数采仪正常可靠运行，安装环境应注意

- (1) 应安装在室内，不要安装在走廊、屋檐下等地方；
- (2) 远离灰尘、粉尘；
- (3) 无腐蚀性气体；
- (4) 安装点应稳定无振动；
- (5) 远离热源；
- (6) 电源接入线选择无干扰的电源系统；
- (7) 避免太阳光直射；
- (8) 不能在潮湿、霉菌滋生地安装；
- (9) 接地良好，要求接地电阻小于  $4 \Omega$ ；
- (10) 注意防雷，如安装在雷电多发的地区，可以考虑在网线输入端外加以以太网防雷器。

## 7. 常见故障分析

故障内容	分析	备注
上电无显示	检查电源电压是否在工作电压范围内 检查触摸屏与线路板之间的软排是否蓝色面朝上	
通讯不正常	检查通讯设置中地址、波特率、检验位等是否与上位机一致 检查接线是否牢靠	
4G 通讯不正常	检查通讯设置中地址、波特率、检验位等是否与上位机一致 检查接线是否牢靠	
LORA 通讯不正常	检查通讯设置中地址、波特率、检验位等是否与上位机一致 检查接线是否牢靠	
以太网通讯不正常	检查 IP 地址、子网掩码、网关地址、端口号等设置是否正确 检查上位机与仪表网络地址是否同一网段 检查以太网通讯 J19 指示灯是否发亮，不发亮则重插网线	
SD 卡读取不正常	检查 SD 卡是否松动，SD 卡是否损坏(在通讯或显示中查看) 若仍持续故障，重启仪表后，故障不消除，则需返厂检修	

## 8.出厂配置清单

名称	数量
主机	1 台
电源线	1 根
SD 卡	1 个
网线	1 条
吸盘天线	4G 配 1 个
	LORA 配 1 个
安装螺丝和螺母	4 套

**总部：安科瑞电气股份有限公司**

地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号

电话：(86)021-69158300      69158301      69158302

传真：(86)021-69158303

服务热线：800-820-6632

网址：[www.acrel.cn](http://www.acrel.cn)

E-mail: ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

**生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司**

地址：江阴市南闸街道东盟路 5 号

电话(传真)：(86)0510-86179970

邮编：214405

E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com

更改记录:

更改日期	更改前	更改后	更改内容