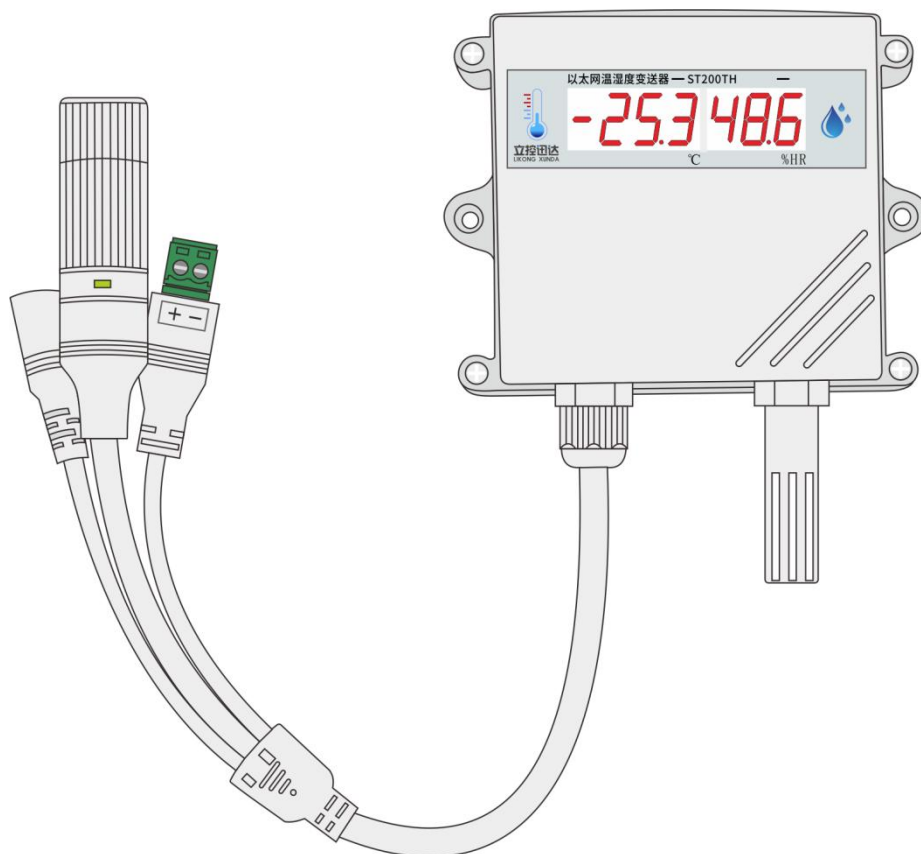


ST200TH

以太网温湿度变送器

版本号：V2.1.0

使用说明



目录

第 1 章 产品简介	2
1.1 产品描述	2
1.2 功能特点	2
1.3 命名规则	2
1.4 型号说明	3
第 2 章 快速使用	5
2.1 使用前准备	5
2.2 设备连接	5
2.3 设备测试	6
第 3 章 硬件说明	9
3.1 技术参数	9
3.2 接口说明	10
3.3 外形尺寸	11
3.4 安装方式	11
第 4 章 功能说明	12
4.1 以太网有线连接	12
4.2 WIFI 无线连接	12
4.3 POE 供电	13
4.4 设备发现	13
4.5 温湿度、气压数据获取	13
4.6 恢复默认设置	13
第 5 章 参数设置及调试	14
5.1 登录设备	14
5.2 显示界面	14
第 6 章 Modbus-TCP 协议说明	26
故障排除:	28
免责声明:	29

第 1 章 产品简介

1.1 产品描述

ST200TH 系列是一款用于环境检测的温湿度、气压采集设备。一体式或外接高精度数字传感器，将采集到的数据通过以太网上传到用户数据平台或其他云平台。支持 MQTT、TCP、Modbus-TCP、HTTP 等常用协议，支持 POE 或外接电源供电。采用工业化设计标准，保证设备可长时间稳定运行。

1.2 功能特点

- 支持 RJ45 有线和 WIFI 无线网络连接
- 支持 MQTT、TCP、Modbus-TCP、HTTP 等常用协议
- 支持 TCP Server、TCP Client、HTTP Client、MQTT Client 多种工作模式
- 可测量温度、湿度、气压
- 支持 POE 或外接电源 DC9-30V 宽电压供电
- 支持一体式或外接式传感器
- 开放 SDK，用户可二次开发
- 带一路 RS485 转网络通讯接口，可接入其他 485 通讯设备
- 供电端口具有过压、过流、反接保护功能
- 防水外壳、防水 RJ45 接口

1.3 命名规则

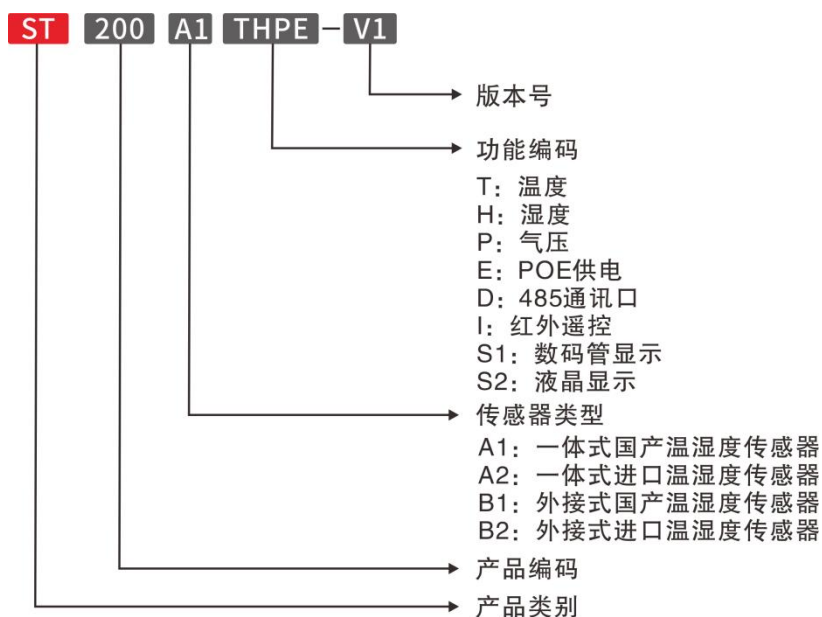


图 1.1 型号命名规则

1.4 型号说明

型号	说明
ST200A2TH	测量温湿度，一体化进口传感器，DC 供电
ST200A2THP	测量温湿度气压，一体化进口传感器，DC 供电
ST200A2THD	测量温湿度，一体化进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯
ST200A2THPD	测量温湿度气压，一体化进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯
ST200A2THE	测量温湿度，一体化进口传感器，POE 供电
ST200A2THPE	测量温湿度气压，一体化进口传感器，POE 供电
ST200A2THDE	测量温湿度，一体化进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯
ST200A2THPDE	测量温湿度气压，一体化进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯
ST200A2THS1	测量温湿度，一体化进口传感器，DC 供电，数码管显示
ST200A2THPS1	测量温湿度气压，一体化进口传感器，DC 供电，数码管显示
ST200A2THDS1	测量温湿度，一体化进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯，数码管显示
ST200A2THPDS1	测量温湿度气压，一体化进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯，数码管显示
ST200A2THES1	测量温湿度，一体化进口传感器，POE 供电，数码管显示
ST200A2THPES1	测量温湿度气压，一体化进口传感器，POE 供电，数码管显示
ST200A2THDES1	测量温湿度，一体化进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯，数码管显示
ST200A2THPDES1	测量温湿度气压，一体化进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯，数码管显示
ST200B2TH	测量温湿度，外接进口传感器，DC 供电
ST200B2THP	测量温湿度气压，外接进口传感器，DC 供电
ST200B2THD	测量温湿度，外接进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯
ST200B2THPD	测量温湿度气压，外接进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯
ST200B2THE	测量温湿度，外接进口传感器，POE 供电
ST200B2THPE	测量温湿度气压，外接进口传感器，POE 供电
ST200B2THDE	测量温湿度，外接进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯
ST200B2THPDE	测量温湿度气压，外接进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯
ST200B2THS1	测量温湿度，外接进口传感器，DC 供电，数码管显示
ST200B2THPS1	测量温湿度气压，外接进口传感器，DC 供电，数码管显示
ST200B2THDS1	测量温湿度，外接进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯，数码管显示

ST200B2THPDS1	测量温湿度气压，外接进口传感器，DC 供电，带一路 485 通讯，数码管显示
ST200B2THES1	测量温湿度，外接进口传感器，POE 供电，数码管显示
ST200B2THPES1	测量温湿度气压，外接进口传感器，POE 供电，数码管显示
ST200B2THDES1	测量温湿度，外接进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯，数码管显示
ST200B2THPDES1	测量温湿度气压，外接进口传感器，POE 供电，带一路 485 通讯，数码管显示

表 1.1 型号对比说明

第 2 章 快速使用

2.1 使用前准备

类型	设备	说明
硬件	ST200 温湿度变送器	
	电脑	Windows7、Windows10、Windows11 系统一台
	电源	DC9-30V 电源一个（如果是 POE 供电且已准备 POE 交换机就无需准备直流电源）
	交换机	POE 供电或普通交换机
线材	网线	双 RJ45 头直连型网线
软件	设备发现工具软件	
软件获取地址： https://www.likong-iot.com		
协议接入文档： https://docv2.likong-iot.com		

2.2 设备连接

设备可通过有线或 WIFI 无线两种方式接入网络。

1、有线连接

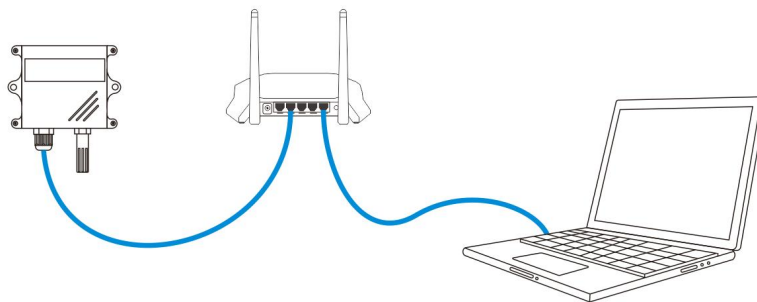


图 2.1

2、WIFI 无线连接

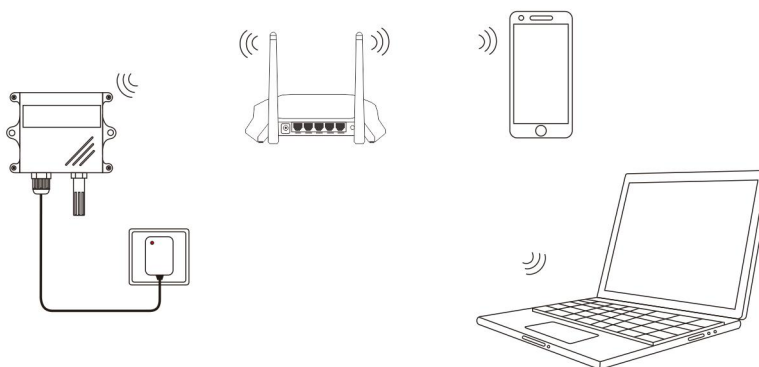


图 2.2

2.3 设备测试

设备内部集成了 web 界面，在浏览器中输入设备 IP 地址进入 web 界面可以查看信息和配置参数。通过设备发现工具或者连接设备 AP 热点可查看 IP 地址。

2.3.1 使用发现工具进入 web

设备接入网络（电脑和设备是在同一网段内），在电脑上打开“设备发现工具”如图 2.3。

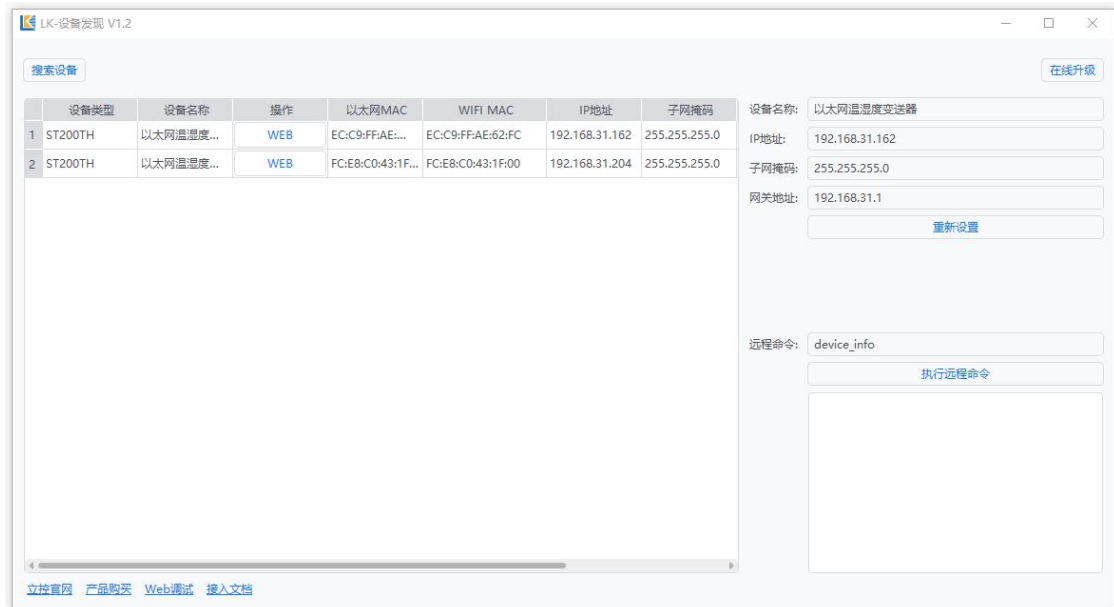


图 2.3

1、点击“搜索设备”按钮，在设备信息栏中会显示局域网内所有的设备，选中需要测试的设备然后点击“WEB”按钮会弹出登录窗口如图 2.4。



图 2.4

默认用户名：admin，密码：12345678，点击“登录”按钮可进入设备 web 界面如图 2.5。

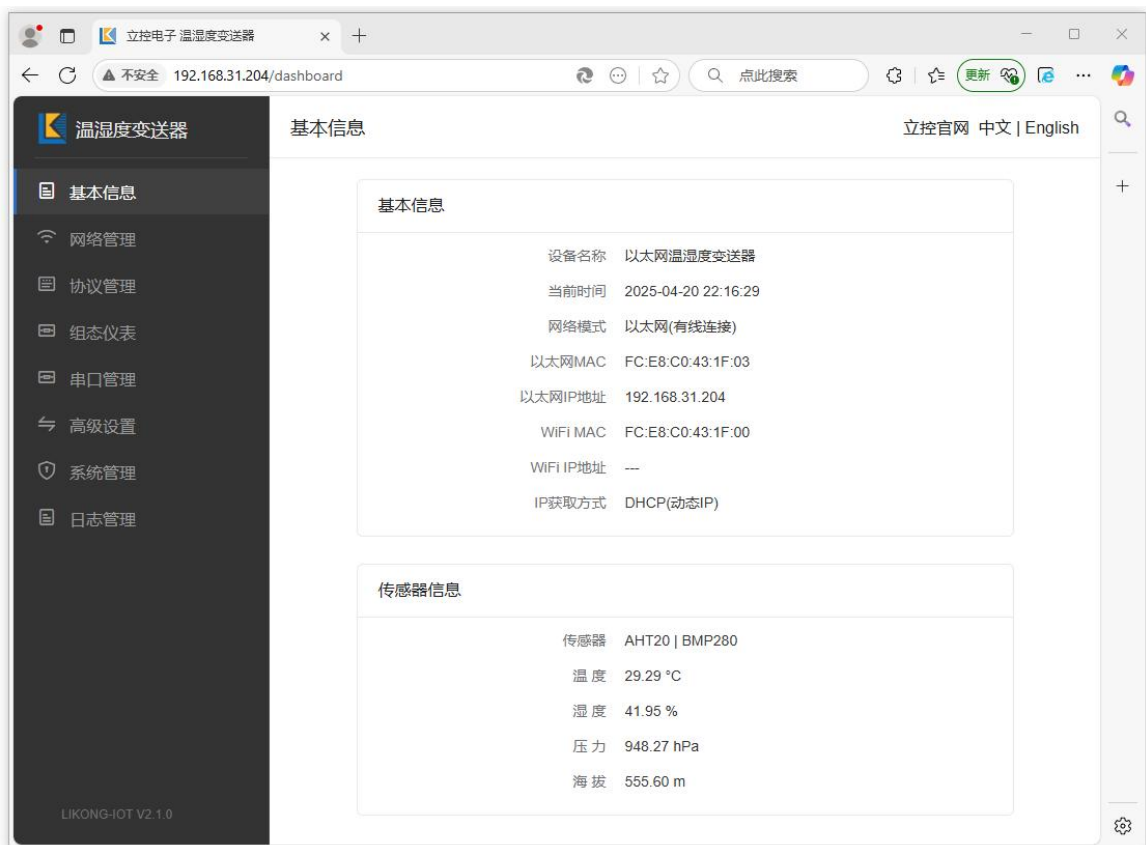


图 2.5

2、在设备发现工具中选中设备可在右侧的信息栏里修改 IP 相关参数，点击“重新设置”按钮会弹出用户名密码输入框，输入设备 web 登录的用户名和密码后点击“确定”按钮即可。

3、设备发现工具也可获取设备信息，选中设备在远程命令框内输入“device_info”点击“执行远程命令”按钮可获取到温湿度等信息，如图 2.6。



图 2.6

2.3.2 连接设备 AP 热点进入 web

1、设备通电后会开启一个名为“ST200TH_XXXX”的 AP 热点（XXXX 是设备 WIFI MAC 的后四位，在设备背面的标签上可以看到 MAC 地址），连接至此热点，默认密码为“12345678”。连接成功后

会弹出登录界面如图 2.4（如未弹出登录界面请打开 IE 浏览器在地址栏输入 192.168.4.1）。默认用户名：admin，密码：12345678，点击“登录”按钮可进入设备 web 界面如图 2.5。

2、AP 热点只有在通电后会开启,10 分钟后自动关闭。必须在 10 分钟内进入设备 web,在基本信息里查看 IP 地址并复制（有线连接复制以太网 IP，WIFI 连接复制 WIFI IP 地址），然后在 IE 地址栏输入 IP 地址重新进入 web 再进行其他参数的配置。注意，重新进入设备 web 时要断开与设备 AP 的连接。

设备 web 的其他选项及参数设置详见第 5 章参数设置及调试。

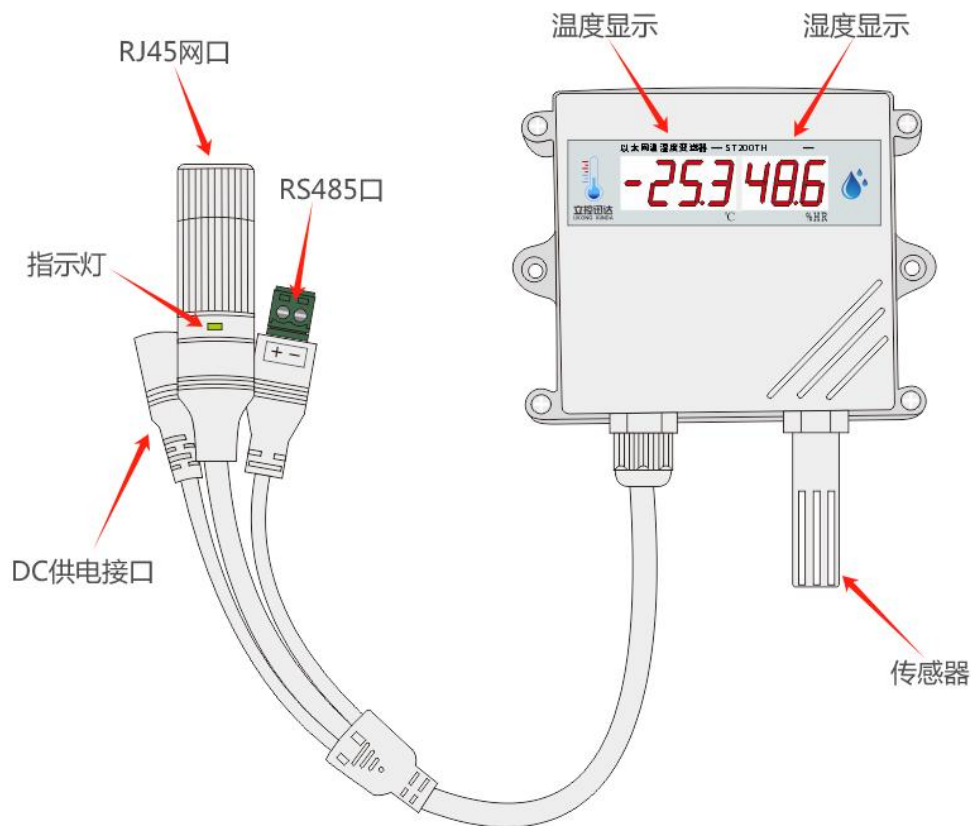
第 3 章 硬件说明

3.1 技术参数

项目		参数
供电	供电电压	DC9-30V/1A 或 POE 供电
	功耗	<1.5W
接口	网络接口	防水 RJ45 (10M/100M) 插座
	电源接口	5.5*2.5DC 电源插座
网络	联网方式	有线或 WIFI 无线以太网连接
	网络协议	MQTT、TCP、Modbus-TCP、HTTP
	工作做模式	TCP Server、TCP Client、Modbus-TCP、HTTP Client、MQTT Client
	IP 获取方式	DHCP (默认)、静态 IP
	连接数量	TCP Server 模式最多支持 4 个客户端连接
	WIFI 天线类型	内置 PCB 板载
	WIFI 频率	2.4GHZ
	WIFI 标准	802.11b/g/n
传感器	传感器类型	一体式或外接式可选（外接标准线长 1 米）
	温度测量范围	-40~+80℃
	湿度测量范围	0~100%RH
	温度测量精度	±0.2℃
	湿度测量精度	±2%RH (25℃)
	温湿度分辨率	温度：0.01℃ 湿度：0.01%RH
	气压测量范围	300~1100hPa (30~110kPa)
	气压测量精度	±0.12hPa
其他	工作温湿度	-40℃~+80℃、0~100%RH（无凝结）
	存储温湿度	-40℃~+105℃、0~100%RH（无凝结）
	产品尺寸	117×129×42mm (L×W×H)
	外壳材质	ABS
	外壳防护等级	IP66
	安装方式	螺丝固定

※ 传感器的参数与具体型号相关请参照传感器参数对照表

3.2 接口说明



1、DC 供电接口，非 POE 供电的型号需要外接电源，接口类型为 5*2.5 圆形 DC 电源座。电压范围 DC9-30V，选配电源功率需大于等于 5W。

2、RJ45 网口，标准 10/100M 以太网水晶头防水插座，POE 版本满足标准（1236 芯供电）和非标准（4578 芯供电 45 是正极 78 是负极）两种供电方式。

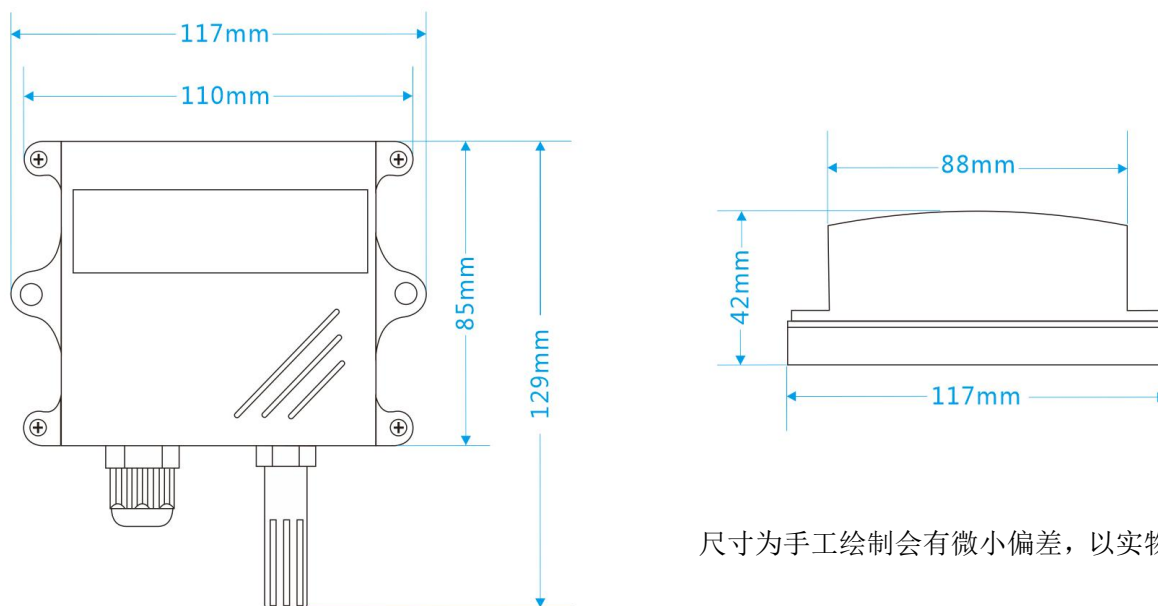
3、RS485 口，一路透传 485 转网络接口，用于扩展连接其他 485 通讯设备。“+”接 485 设备“A”或“D+”，“-”接 485 设备“B”或“D-”。部分型号没有 485 功能无此接口。

5、指示灯，RJ45 网口上有一颗绿色指示灯，通电后会亮，联网成功后灯闪烁。

6、传感器，分为一体式和外接式两种，用于检测环境温湿度和气压的核心部件。传感器外壳内有 PE 滤芯可有效保护内部的传感器部件不受雨水、灰尘侵蚀。

6、温湿度显示，前 4 位显示温度单位℃，后 3 位显示湿度单位%RH。部分型号无显示功能。

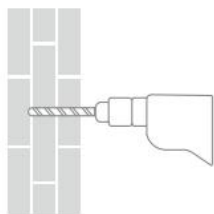
3.3 外形尺寸



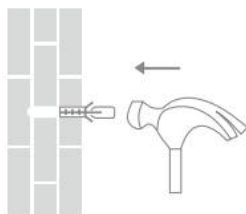
尺寸为手工绘制会有微小偏差，以实物为准

3.4 安装方式

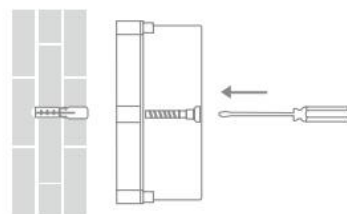
用两颗 4*30 的膨胀螺栓固定，安装步骤如下



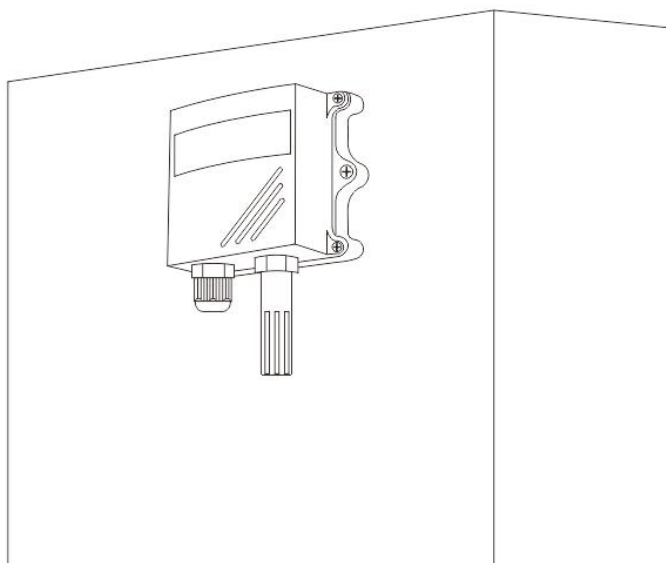
①用电钻开两个直径 5mm，
间距 105mm 的孔



②塞入膨胀管



③对齐孔位，拧紧螺丝



第 4 章 功能说明

4.1 以太网有线连接

如图 4.1 温湿度变送器通过网线与路由器或交换机连接到以太网，非 POE 供电的型号需要外接电源适配器，适配器的规格第 3.2 章节有介绍。默认是通过 DHCP 获取 IP 地址，联网成功后 RJ45 网口处的绿色指示灯开始闪烁。如果无法获取 IP 地址，通电后通过 WIFI 连接温湿度变送器的 AP 登录进去手动修改 IP 地址。

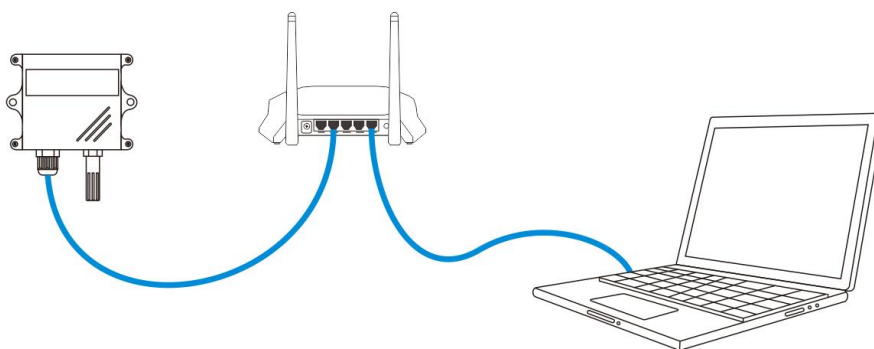


图 4.1

4.2 WIFI 无线连接

如图 4.2 温湿度变送器与无线路由器通过 WIFI 连接到以太网，需要先配网后才能连上路由器。设备通电后会打开一个名称为“ST200TH_XXXX”的 AP 热点，将电脑或手机连接至此热点，默认密码为“12345678”。连接成功后会自动跳转到设备 WEB 登录界面，如未跳转可在 IE 地址栏输入 192.168.4.1 打开，具体参数设置详见第 5 章节。默认是通过 DHCP 获取 IP 地址，联网成功后 RJ45 网口处的绿色指示灯开始闪烁。

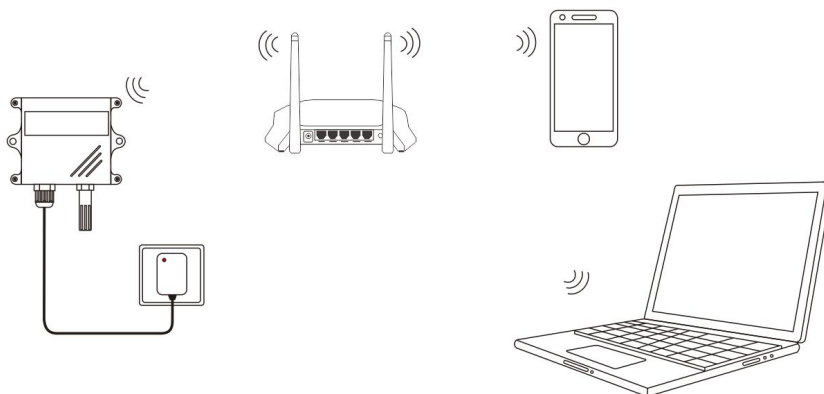


图 4.2

4.3 POE 供电

此功能只针对有 POE 功能的型号，兼容符合 IEEE 802.3af/at 标准的供电设备（1236 芯供电），同时也兼容非标准 POE 供电（4578 芯供电），POE 电压不得超过 50V。

4.4 设备发现

电脑上通过设备发现工具可以搜索到局域网内在线的所有设备，可修改设备 IP 相关参数和登录设备 WEB 界面。也可在设备通电后 10 分钟内连接设备的 AP 热点进入 WEB 界面。

4.5 温湿度、气压数据获取

详见技术文档“ST200THPE 以太网温湿度变送器开发技术文档”。

获取方式 <https://docv2.likong-iot.com>。

4.6 恢复默认设置

恢复默认设置有三种途径：

- 1、在 WEB 界面“系统管理”选项中点击“重置”按钮进行设备重置。
- 2、打开温湿度变送器外壳，在电路板上有一个白色的按键，如图 4.4。按下此按键不松 5 秒，待按键上方绿色指示灯快速闪烁后松开，设备会自动重启恢复默认设置。
- 3、按下设置按键不松然后通电，待电路板上绿色指示灯快速闪烁后松开，恢复默认设置。

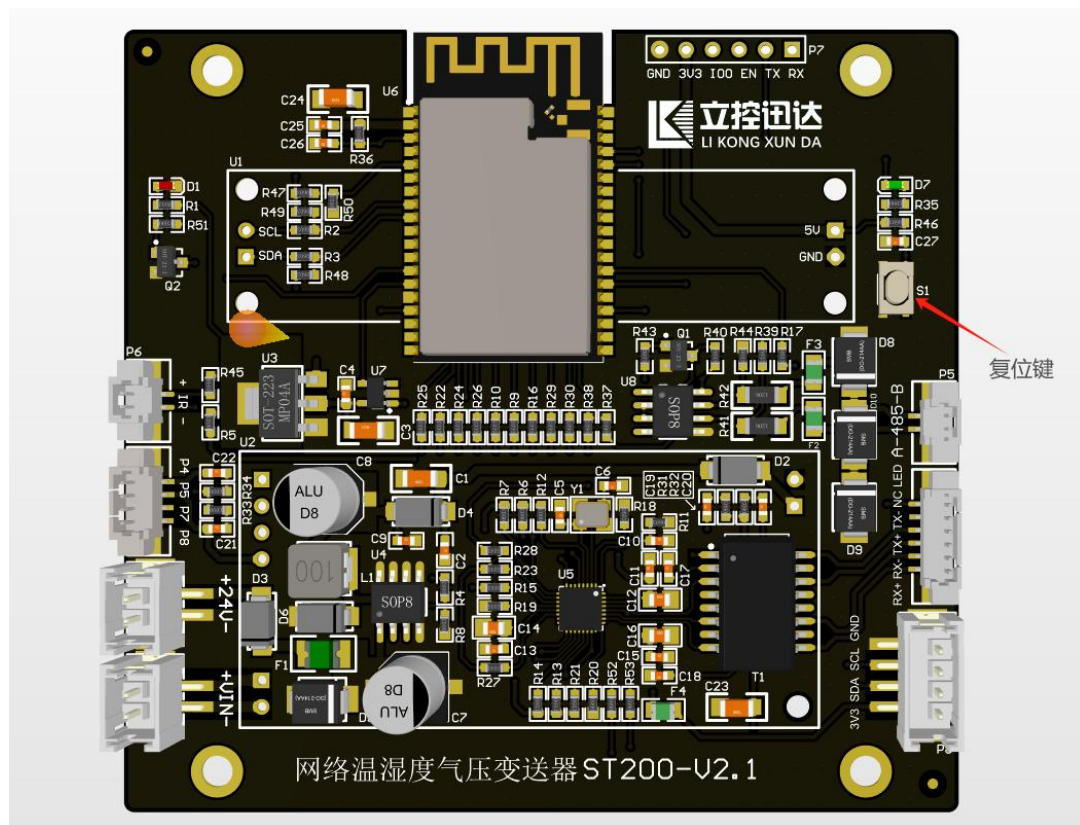
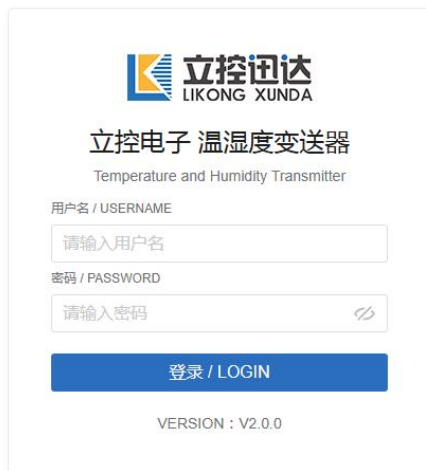


图 4.4

第 5 章 参数设置及调试

5.1 登录设备

发现设备后复制设备的 IP 地址到浏览器，弹出设备登录界面如图 5.1。



立控迅达
LIKONG XUNDA

立控电子 温湿度变送器
Temperature and Humidity Transmitter

用户名 / USERNAME
请输入用户名

密码 / PASSWORD
请输入密码

登录 / LOGIN

VERSION : V2.0.0

图 5.1

5.2 显示界面

如图 5.1 在设备登录窗口输入默认用户名：admin，密码：12345678 点击登录按钮进入设备的 WEB 界面。PC 端进入的界面如图 5.2，手机端登录的界面如图 5.3。

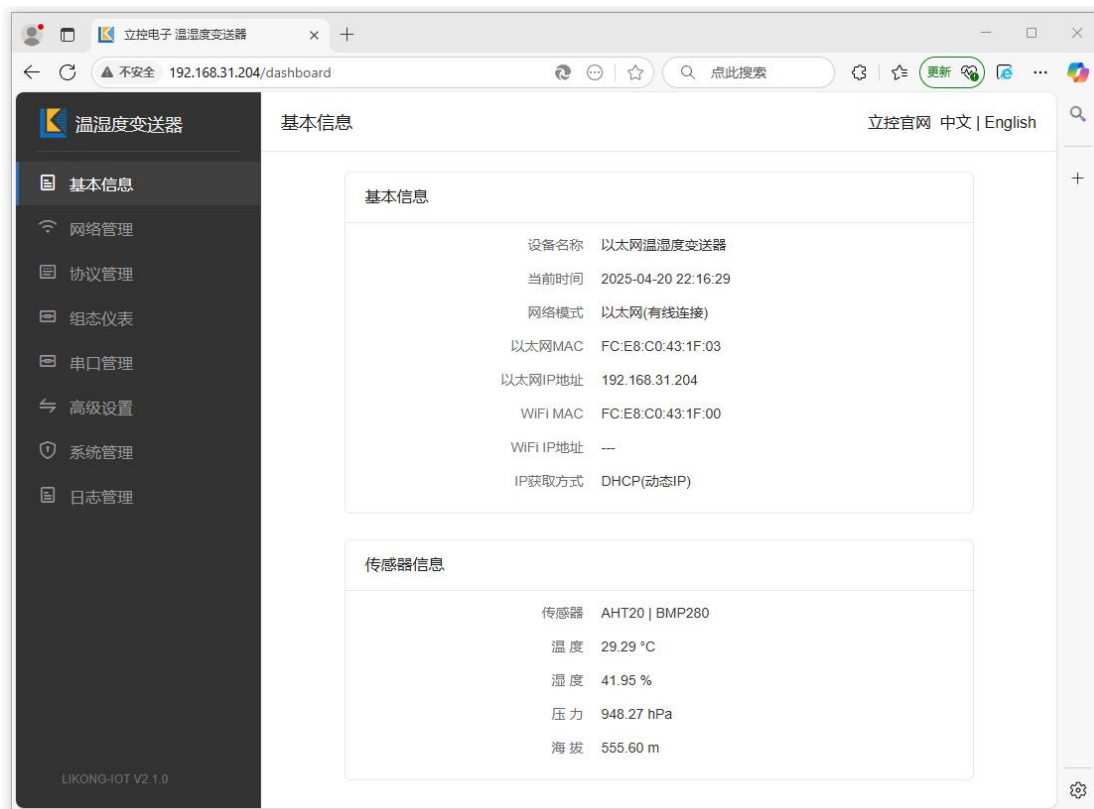


图 5.2



图 5.3

手机端进入其他选项请点击



呼出菜单，如图 5.4。

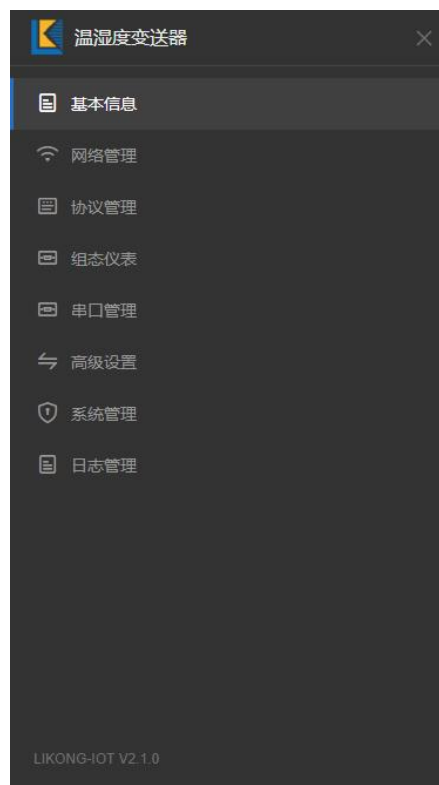


图 5.4

5.2.1 基本信息

显示设备的联网状态、IP 地址、MAC 地址等基本信息和传感器的数值，如图 5.2。

5.2.2 网络管理

设置联网方式和 IP 地址以及 WIFI 相关设置，如图 5.5。

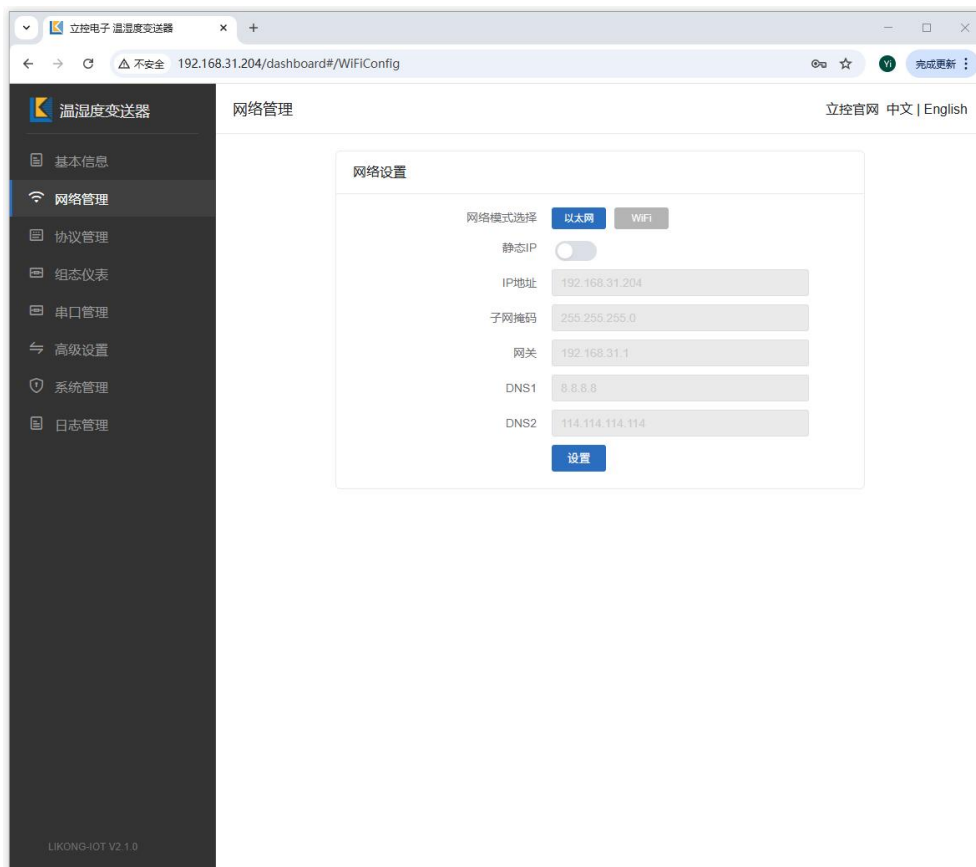


图 5.5

网络连接可以选择有线或者 WIFI，IP 地址默认是 DHCP 自动获取，可设置静态 IP 手动输入（静态 IP 不可设置为 192.168.4.2，这个 IP 地址是 AP 的网关地址）。选择 WIFI 连接需要输入 WIFI 名称和密码，选择 WIFI 模式点击“搜索”按钮可以搜索到可用的 WIFI 列表，如图 5.6，搜索过程需要几秒的时间。选中需要接入的网络名称，输入 WIFI 密码然后点击“设置”按钮，会弹出一个重启设备的提示窗，点击确定即可。

修改网络连接模式后 IP 可能会发生改变，刷新网页后如果无法进入请用发现工具搜索并重新进入。若 WIFI 密码填写错误会导致设备无法联网也无法开启 AP，用发现工具也无法找到，此时需要打开外壳通过电路板手上的复位按键恢复出厂设置，具体操作请看第 4.6 章节介绍。

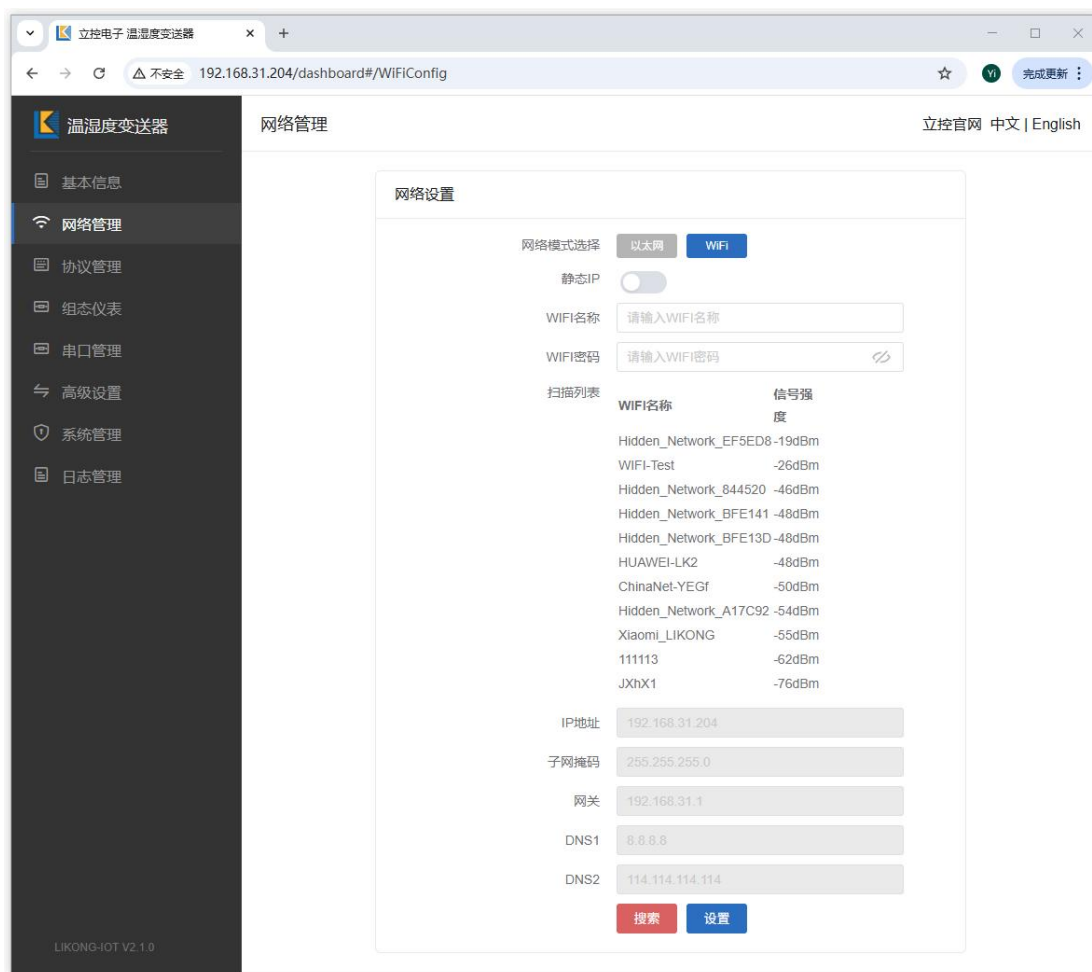


图 5.6

5.2.3 协议管理

协议管理选项里包含了 MQTT、TCP、HTTP 三种网络通讯的协议配置，如图 5.7。可以同时启用多个协议（同时开启多个协议对系统内存消耗很大，不需要用到的协议建议关闭），同时 3 种协议都具备定时上报的功能，上报间隔时间可设置。设备出厂默认 MQTT 协议开启，其他协议关闭，启用或禁用后需点击“设置”按钮会弹窗提醒重启，点击重启后生效。如果协议参数配置错误导致无法联网找不到设备，可以尝试打开外壳通过电路板手上的复位按键恢复出厂设置，具体操作请看第 4.6 章节介绍。

MQTT 协议默认开启连接到立控 MQTT 服务器用于远程维护，如禁用 MQTT 或连接到其他服务器地址将无法通过立控云平台进行远程维护。注意 MQTT 协议的 ClientID 不能与其他设备的重复。

TCP 协议有 TCPServer、TCPClient、ModbusTCP 三中工作模式，TCPServer 最多支持连接 5 个客户端（客户端连接的多消耗内存大可能会造成设备卡顿或重启）。TCPServer 和 ModbusTCP 只需要设置端口号，TCPClient 模式需要设置服务器 IP 地址和端口。

HTTP 协议目前仅支持 POST 请求方式，只需要填入 URL 和上报的间隔时间即可。

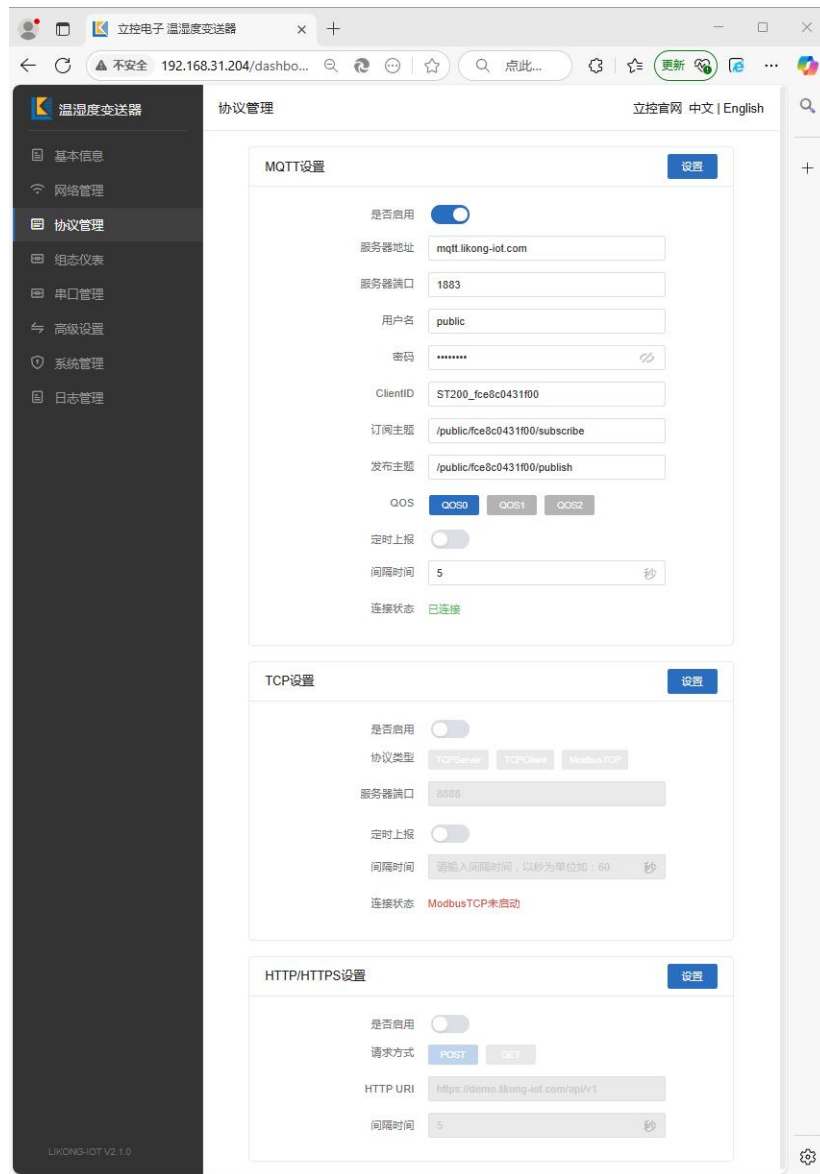


图 5.7

5.2.4 组态仪表

采集到的温度、湿度、气压和通过气压换算的海拔高度等实时信息通过二维坐标显示出来，如图 5.8。



图 5.8

5.2.5 串口管理

设置串口工作模式、网络协议、串口参数和串口调试，如图 5.9。此串口是用于连接其他 485 通讯的设备，如液位、风速、光照、气体等传感器，将 485 转成网络上传到云台平台或数据中心。部分型号无串口功能，则没有串口管理这个设置选项。

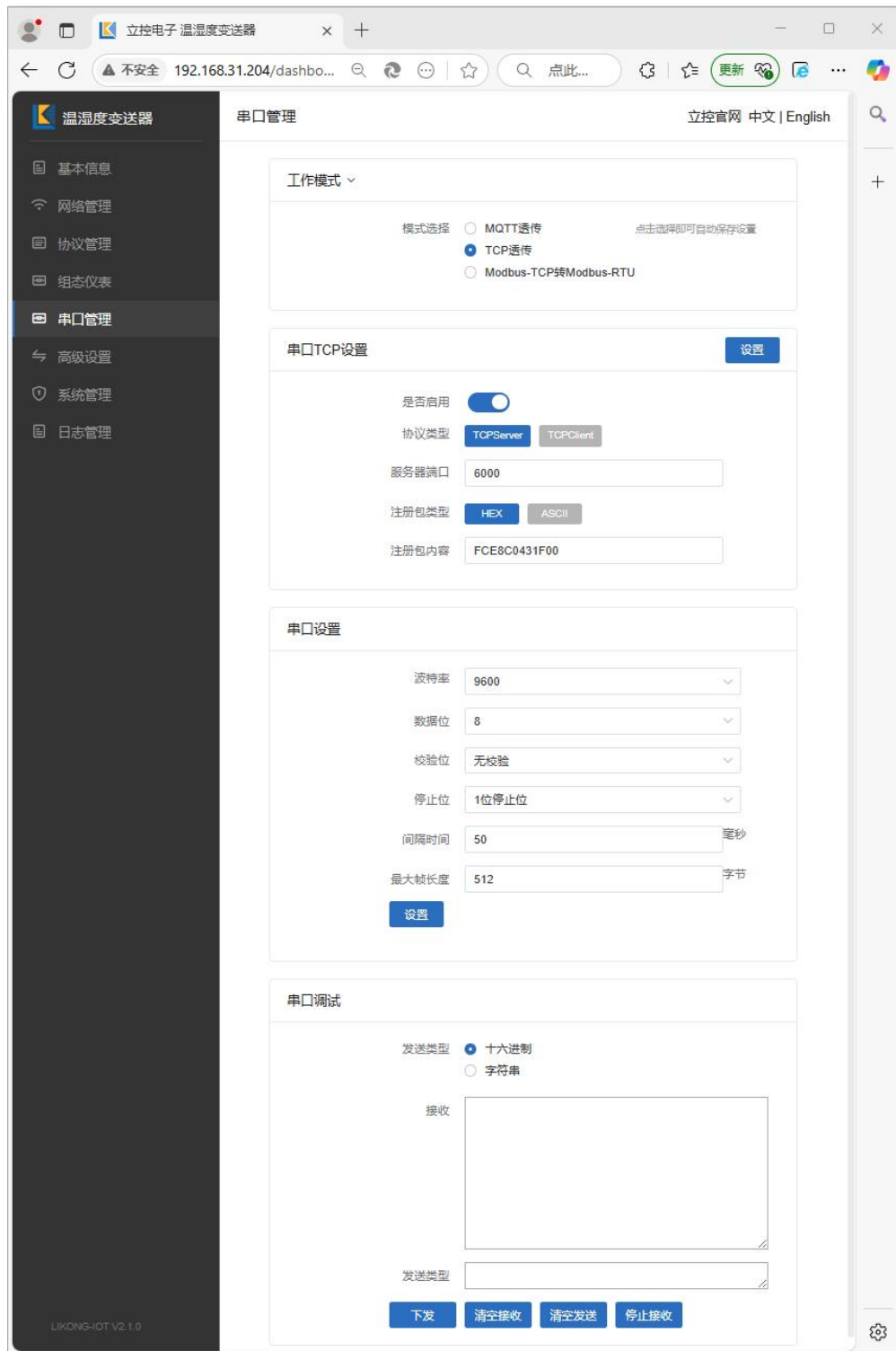


图 5.9

1、工作模式

串口转网络有 MQTT 透传、TCP 透传、Modbus-TCP 转 Modbus-RTU 三种，选择好工作模式后需要在下面的协议设置里面启用才可填写相关参数，然后在点击“设置”按钮会弹窗提示重启设备点“确认”即可，如图 5.10。

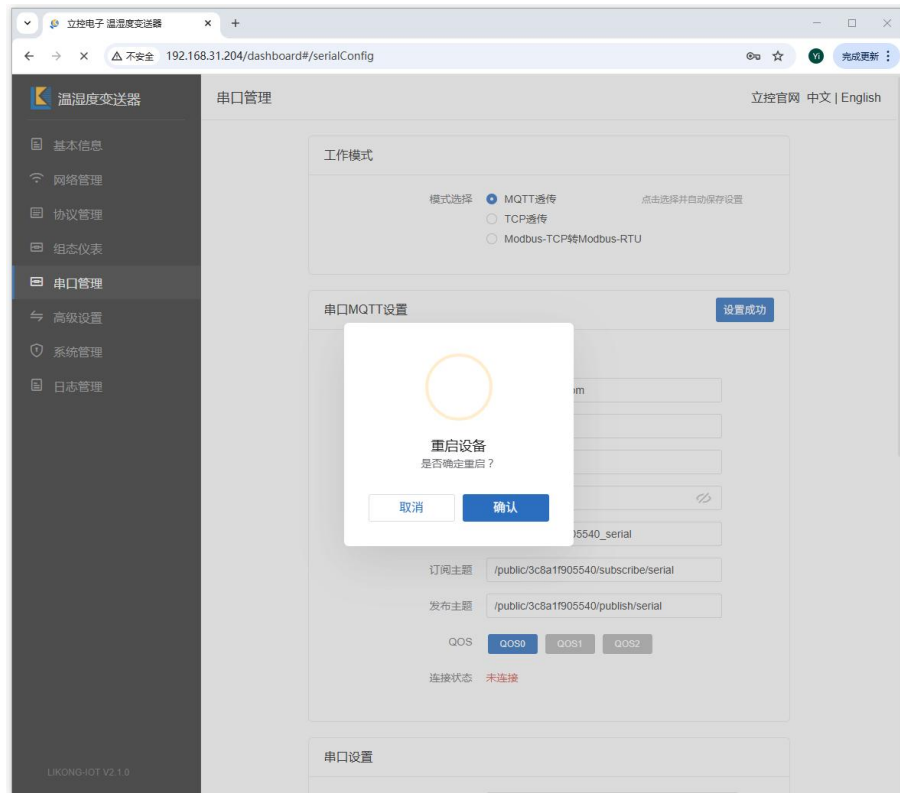


图 5.10

TCP 透传模式下支持支持心跳包和注册包同时支持 HEX 和 ASCII 码两种格式，内容和心跳间隔时间可编辑最大支持 64 个字符。默认发送心跳包和注册包，如不需要删除即可，如图 5.11。

工作模式

模式选择

☐ MQTT透传
 ☒ TCP透传
 ☐ Modbus-TCP转Modbus-RTU

点击选择并自动保存设置

串口TCP设置

设置

是否启用

协议类型

TCPServer

TCPClient

服务器地址

请输入服务器地址，如：tcp.example.com

服务器端口

6000

注册包类型

HEX

ASCII

注册包内容

F024F97CDD50

心跳包类型

HEX

ASCII

心跳包内容

ST200TH

心跳间隔

30

秒

图 5.11

2、串口设置

设置串口波特率、数据位、校验位等相关参数如图 5.12。

串口设置

波特率	9600	▼
数据位	8	▼
校验位	无校验	▼
停止位	1位停止位	▼
间隔时间	50	毫秒
最大帧长度	512	字节

设置

图 5.12

3、串口调试

用于测试串口收发数据，接收区域显示串口收到的数据，发送区域可输入要发送的内容点击“下发”按钮即可通过串口发送出去。支持十六进制和字符串显示格式，如图 5.13

[illegible]

图 5.13

5.2.6 高级设置

高级设置选项可以对传感器的参数进行补偿修正和显示亮度设置（部分型号无显示功能，则亮度设置无效），如图 5.12。

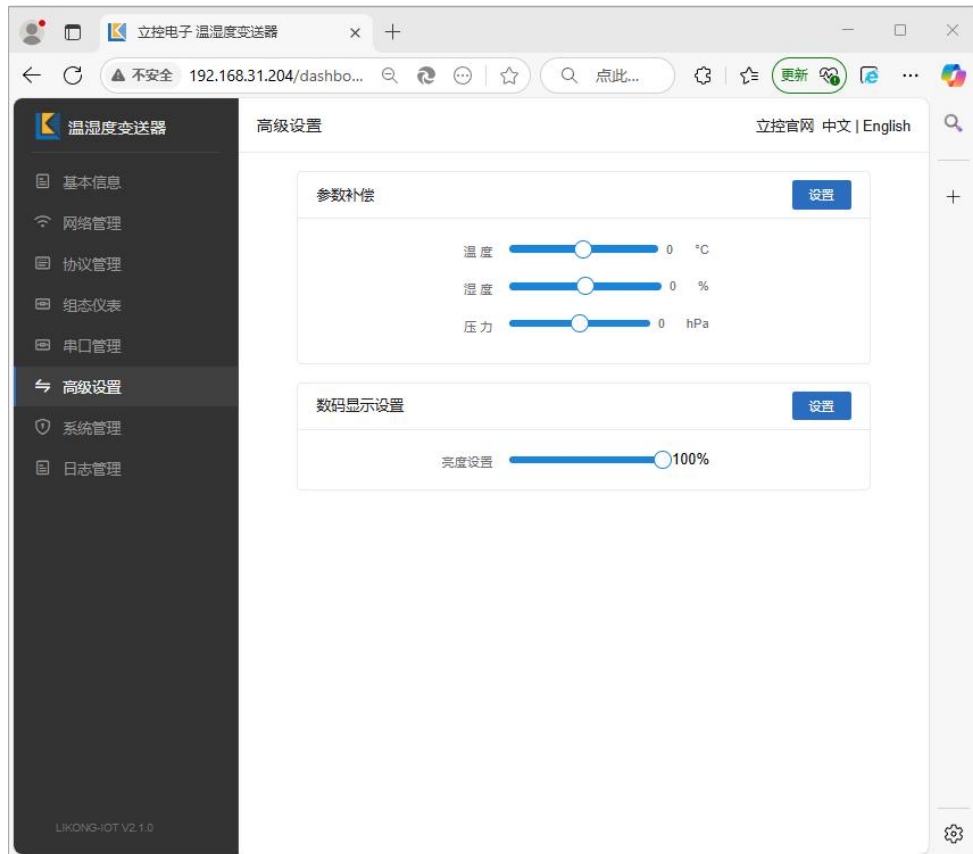


图 5.12

5.2.7 系统管理

系统管理选项里可以查看硬件参数、登录设置、OTA 升以及重启设备和重置设备，如图 5.13。

1、硬件参数

显示设备硬件和固件版本号和运行的相关参数，不可修改。

2、登录设置

可修改设备名称、登录设备 WEB 界面的用户名和密码，修改后点击“设置”按钮即可生效。

3、OTA 固件升级

对设备的固件进行远程升级，OTA 操作可能会影响之前的参数设置，需谨慎操作。

4、重启设备

部分参数修改保存后需要重启设备才能生效，点击“重启”按钮后设备会软重启。

5、重置设备

设备需要恢复到出厂状态时可以点击“重置”按钮，系统会弹出重启设备的提示框，点击“确认”后设备会自动重启恢复至出厂默认状态。

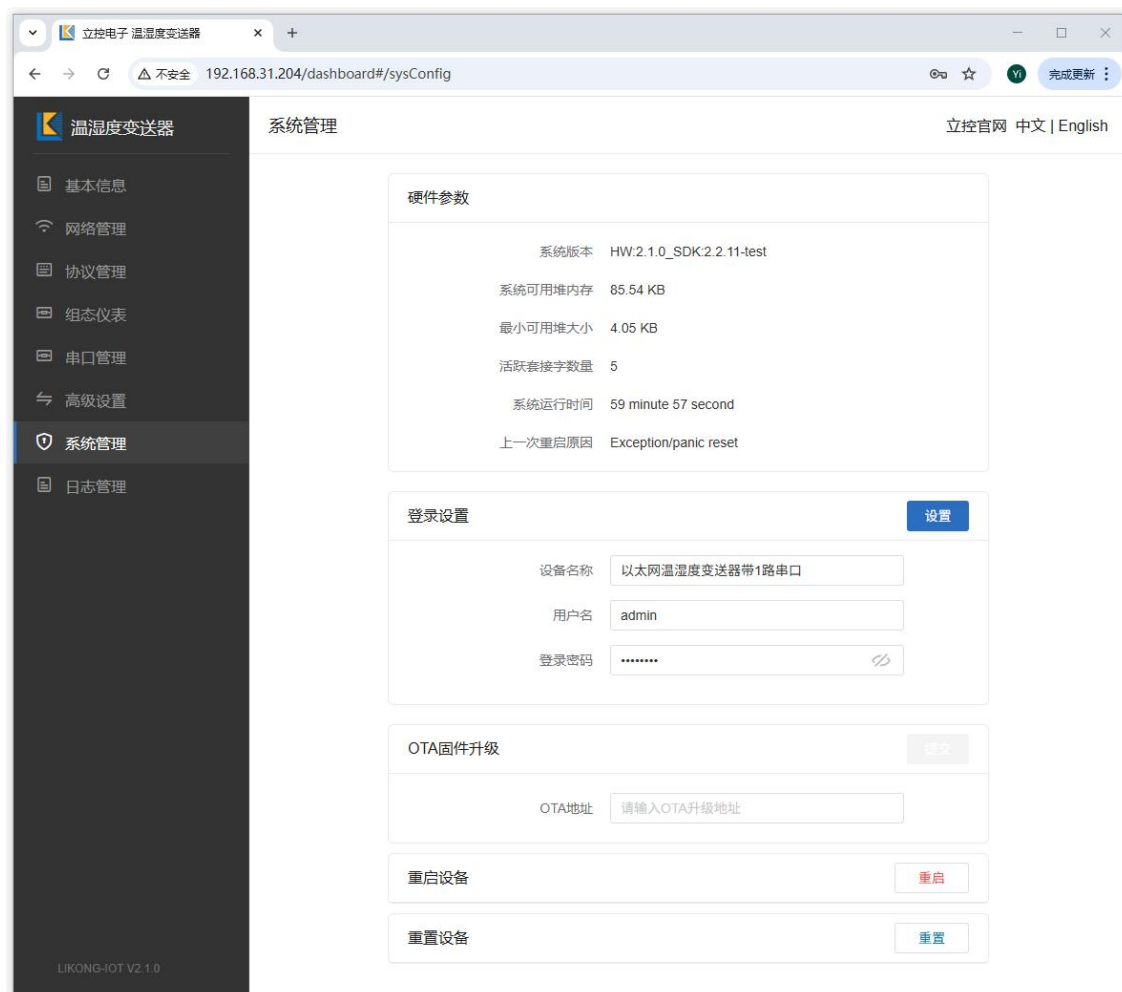


图 5.13

5.2.8 日志管理

日志用于调试时方便查看设备运行时的相关数据和状态信息，如图 5.14。由于日志占用的资源比较大默认是关闭状态，需要查看时点击“启用日志”。设备正常运行时建议关闭日志，确保设备能够长时间稳定运行。

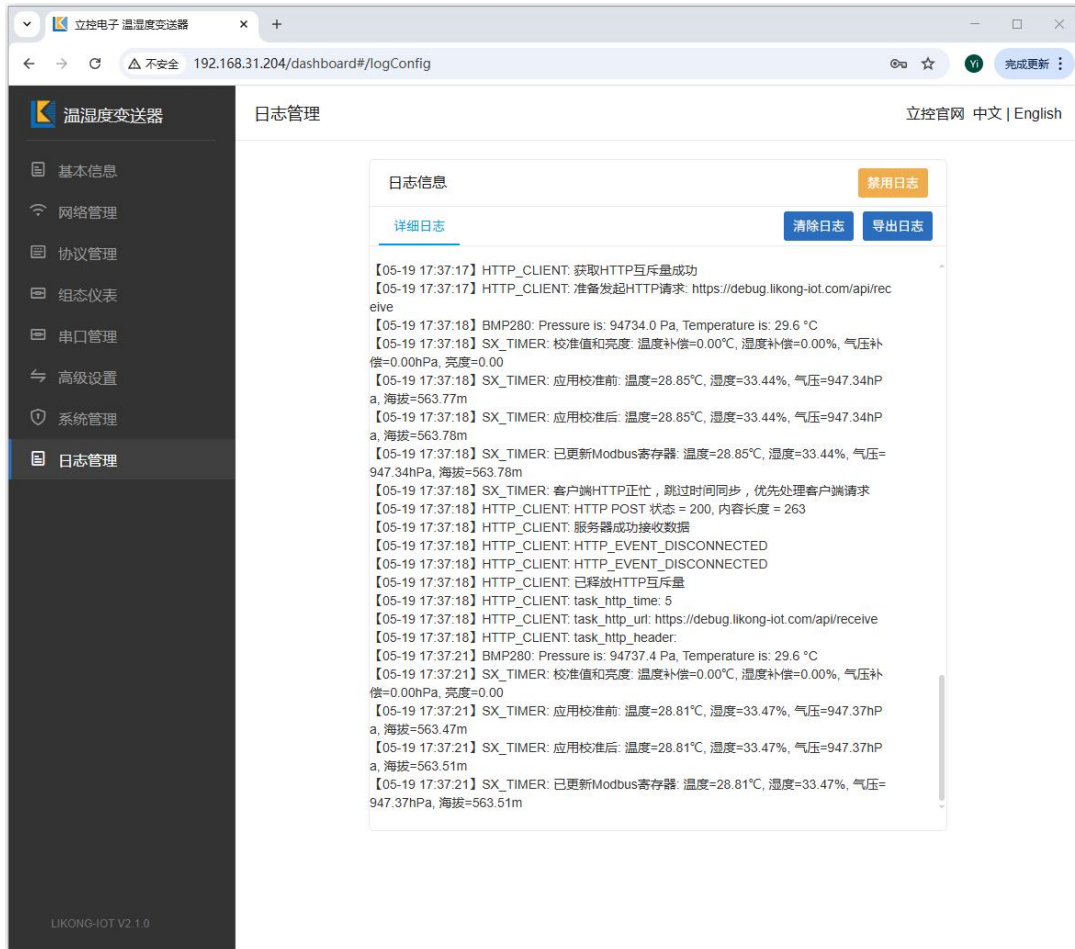


图 5.14

第 6 章 Modbus-TCP 协议说明

6.1、功能码定义

功能码	定义	操作
0X03	读寄存器数据	读取一个或多个寄存器数据
0X06	写单个寄存器	把一组二进制数据写入单个寄存器
0X10	写多个寄存器	把多组二进制数据写入多个寄存器

6.2、保持寄存器（0X03）寄存器表

寄存器地址	描述	格式	支持功能码	备注
0X0000 0X0007	设备型号	ASCII	0X03	
0X0008 0X000F	硬件版本号	ASCII	0X03	
0X0010 0X0017	固件版本号	ASCII	0X03	
0X0018 0X001F	MAC	HEX	0X03	高位在前低位在后， 无冒号
0X002F				

6.3、输入寄存器（0X04）寄存器表

寄存器地址	描述	格式	支持功能码	备注
0X0000	温度	单精度浮点	0X04	单位：℃
0X0001				
0X0002	湿度	单精度浮点	0X04	单位：%RH
0X0003				
0X0004	气压	单精度浮点	0X04	单位：hPa
0X0005				
0X0006	高度	单精度浮点	0X04	单位：米
0X0007				
0X0008	温度补偿	单精度浮点	0X04、0X10	范围：-20~20℃
0X0009				
0X000A	湿度补偿	单精度浮点	0X04、0X10	范围：-20~20%RH
0X000B				
0X000C	气压补偿	单精度浮点	0X04、0X10	范围：-500~500hPa
0X000D				
0X000E	显示亮度	单精度浮点	0X04、0X10	范围：0~8
0X000F				

故障排除：

- 1、通电后 RJ45 网口指示灯不亮，检查供电电源是否正常，正负极有没有接反。POE 供电时检查供电设备是否满足标准，网线是否连接正确。
- 2、无法连接网络，通电后连接设备 AP 查看联网模式是否正确，是否获取到 IP 地址。
- 3、无温湿度、气压信息显示，检查传感器是否连接正常。

免责声明：

本文档提供相关产品的使用说明。本文档并未授予任何知识产权的许可。并且，本产品的销售和 / 或使用我们不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。本产品为商业级产品，并非设计用于医疗、救生、航天航空或维生等用途。我们可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

公司名称：西安立控电子科技有限公司

技术支持：18392501558