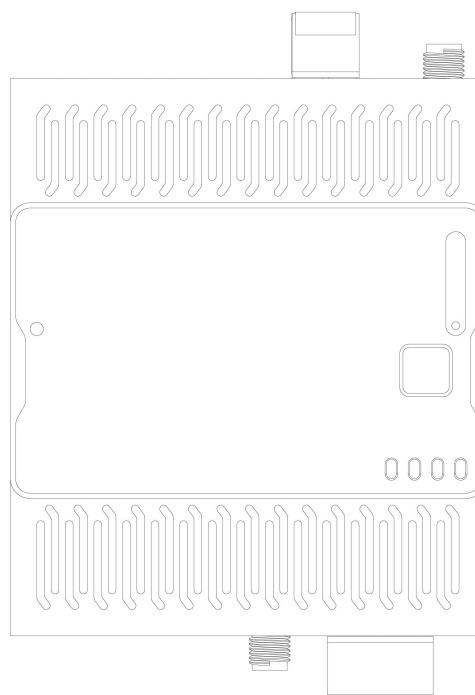
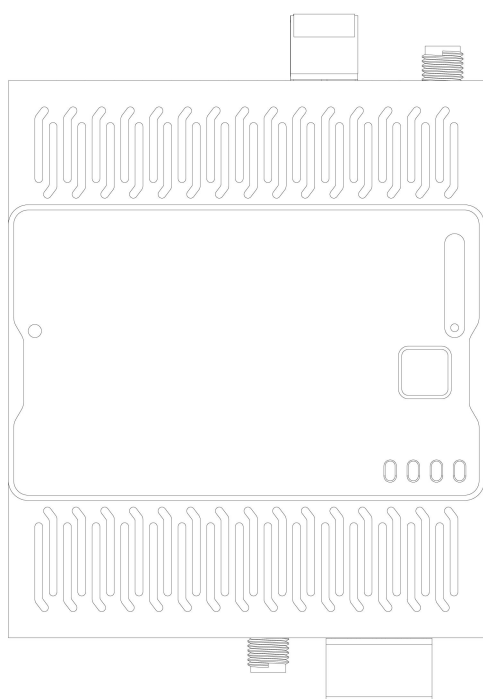


网关：数据工作站

Enertrek_G30 系列

用户手册

08/2025



目 录

1 网关：数据工作站概述	1
1.1 功能概述.....	1
1.2 主要特性.....	2
2 功能	2
2.1 功能、优点简介.....	3
3 网关：数据工作站图示	4
3.1 网关：数据工作站 ENERTREK_G30 系列.....	4
4 硬件和安装	2
4.1 ENERTREK_G30 系列尺寸图(MM).....	2
5 接线	2
5.1 ENERTREK_G30 系列接线示意图.....	2
6 LED 状态指示	2
6.1 网关状态 LED.....	2
6.2 4G 状态 LED.....	3
6.3 网络状态 LED.....	3
6.4 RS485 流量状态 LED.....	4
6.5 以太网通讯 LED.....	4
7 功能按钮	4
7.1 配置按钮.....	4
7.2 复位按钮.....	4
8 网页配置使用	5
8.1 网页连接.....	5
8.2 设备控制配置.....	9
8.3 网络状态页面.....	11

8.4 网络参数配置	11
8.5 设备云平台参数配置	15
8.6 设备管理配置	16
8.7 系统管理	20
9 MQTT 协议	21
10 API 协议	21
11 技术参数	21
11.1 规格参数	21
11.2 电气特性	21
11.3 机械特性	22
11.4 环境特性	22
11.5 串口通信	22
11.6 以太网接口	22
11.7 4G 无线通讯	23

1 网关：数据工作站概述

1.1 功能概述

Enertrek G30 是连接所有 Enertrek 子设备或 RS485 总线设备的以太网网关，也称为数据工作站。它是整个 Enertrek 系统的接入点，集成了 Web 服务器，用于配置网络参数及管理设备的增删改操作。

作为系统核心设备，Enertrek G30 提供数据采集、处理、分析和可视化等多项功能，支持设备管理、故障诊断、工单管理以及人工智能优化控制，助力系统高效运行。

主要功能

数据管理

- 数据采集：支持多协议数据采集及协议转换。
- 数据清洗：实时报警与历史数据库管理。
- 数据规范化与汇总：统一标准化处理，确保数据一致性。

数据分析与存储

- 故障监测与诊断：实时监控设备状态，精准定位故障。
- 数据存储：支持大容量数据的长期存储。
- 数据分析与预测：基于历史数据提供计划预测与智能控制优化。

数据展示与控制

- 数据可视化：提供清晰直观的图表和界面展示。
- 数据报表：生成全面的统计报表。
- 远程控制：支持远程设备操作与管理。

智能优化与诊断

- 节能诊断：优化系统能效，提供节能方案。
- 故障报警：实时报警通知，快速响应异常。

系统集成与接口

- API 数据接口：支持数据对接第三方平台，提升系统集成性。

Enertrek G30 以高性能和多功能特性，满足工业和商业系统对数据管理和优化的需求，为实现智能化管理提供强大支持。

1.2 主要特性

特性	描述
Enertrek Bus 总线	<ul style="list-style-type: none"> • 可连接 Enertrek 系列子设备，构建一体化系统。
RS485 通信接口	<ul style="list-style-type: none"> • 支持连接其他基于 Modbus 协议的第三方设备，实现兼容性扩展。
以太网接口	<ul style="list-style-type: none"> • 用于建立与平台的数据连接，实现实时数据交互。 • 支持访问内置 Web Server，用于设备和网络管理
支持协议	<ul style="list-style-type: none"> • 北向通信协议：MQTT，用于向上层平台发送数据。 • 南向通信协议：Modbus，用于与设备通信和数据采集。
Web Server 功能	<ul style="list-style-type: none"> • 管理设备：支持设备增删改查与状态监控。 • 管理网络参数：配置和调整网络相关设置。

2 功能

网关数据工作站能够通过 Ethernet/WiFi 或 Ethernet/WiFi/4G 实现平台端与 ModBus 串行线路设备之间的连接。通过该网关，平台端可以远程访问串行从站设备的信息，并执行控制、数据采集等操作。

主要功能

数据管理

- 数据采集：实时采集串行从站设备的数据。
- 数据处理与分析：对采集的数据进行清洗、规范化处理及分析。
- 数据报表与展示：生成统计报表，并通过可视化方式展示数据。

系统平台功能

- 设备管理：支持设备的增删改查及运行状态监控。
- 故障诊断：实时监控设备运行情况，快速定位故障并报警。
- 智能优化控制：结合分析数据，提供优化建议或执行自动化控制。

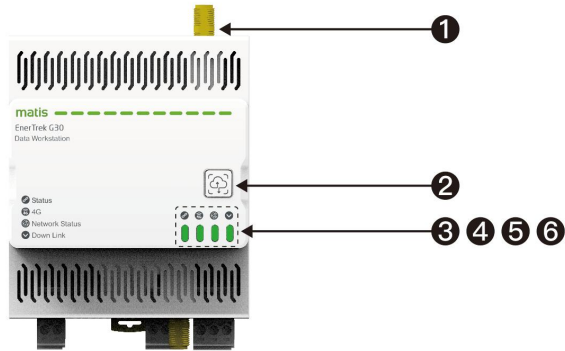
网关数据工作站是平台端远程管理和优化串行设备的重要桥梁，可广泛应用于工业、能源、建筑等领域，助力实现系统智能化和高效化。

2.1 功能、优点简介

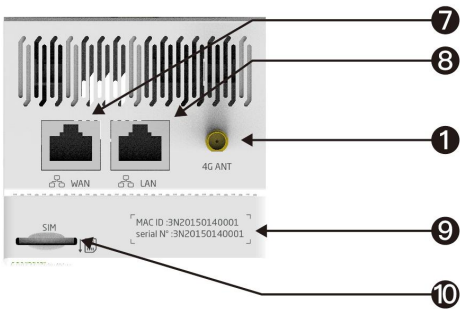
功能	优点
即插即用	<ul style="list-style-type: none">• 直接将 Enertrek 设备或 RS485 串行设备连接到以太网网关，快速部署。• 支持安全超低压 12 VDC 电源供电，确保使用安全。
WebServer 功能	<ul style="list-style-type: none">• 设备配置：通过内嵌的 Web Server，可配置设备及网络参数。• 浏览器访问：基于浏览器操作，兼容所有操作系统，用户体验便捷。
协议转换	<ul style="list-style-type: none">• 将 ModBus 协议数据转换为 MQTT 协议，并封装成 JSON 格式上传至平台，便于直接显示和使用。
数据转换	<ul style="list-style-type: none">• 支持配置多种数据类型，进行数据格式转换，适配不同应用需求。
远程监控	<ul style="list-style-type: none">• 支持平台端远程监测和控制设备，实现数据读取与写入操作。
断网数据存储	<ul style="list-style-type: none">• 在网络中断时，网关内部临时存储数据，待网络恢复后自动补传，确保数据完整性。

3 网关：数据工作站图示

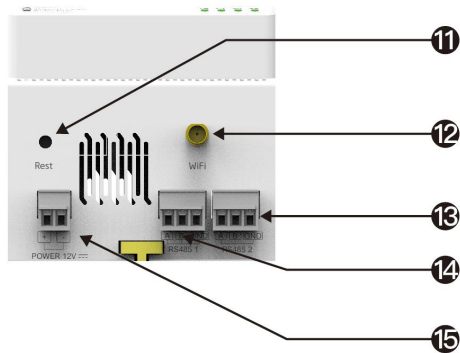
3.1 网关：数据工作站 Enertrek_G30 系列



- 1. 天线_4G
- 3. 网关状态 LED
- 4. 4G 状态 LED
- 5. 网络状态 LED
- 6. 下行状态 LED



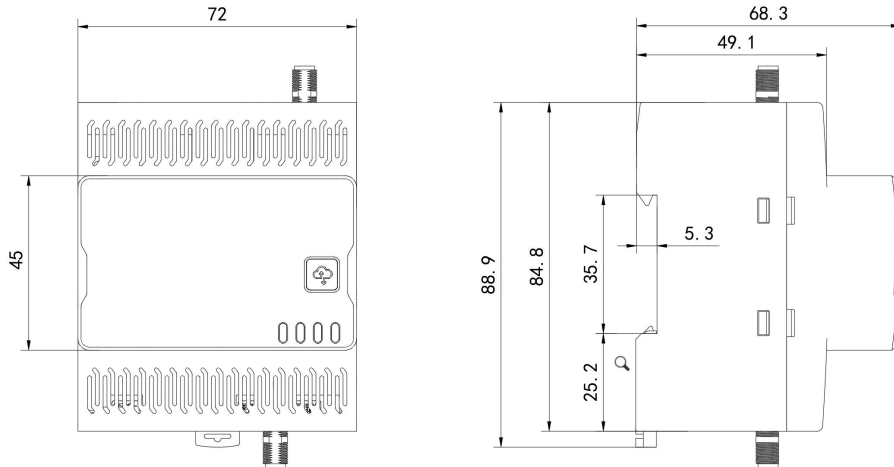
- 7. 网口 1: Ethernet1 网络通讯口
- 8. 网口 2: Ethernet2 配置通讯口
- 9. 设备名称标签
- 10. 4G sim 卡槽



- 11. reset 按键
- 12. 天线_WiFi
- 13. RS485 端口 1
- 14. RS485 端口 2
- 15. 12 Vdc 电源端子块

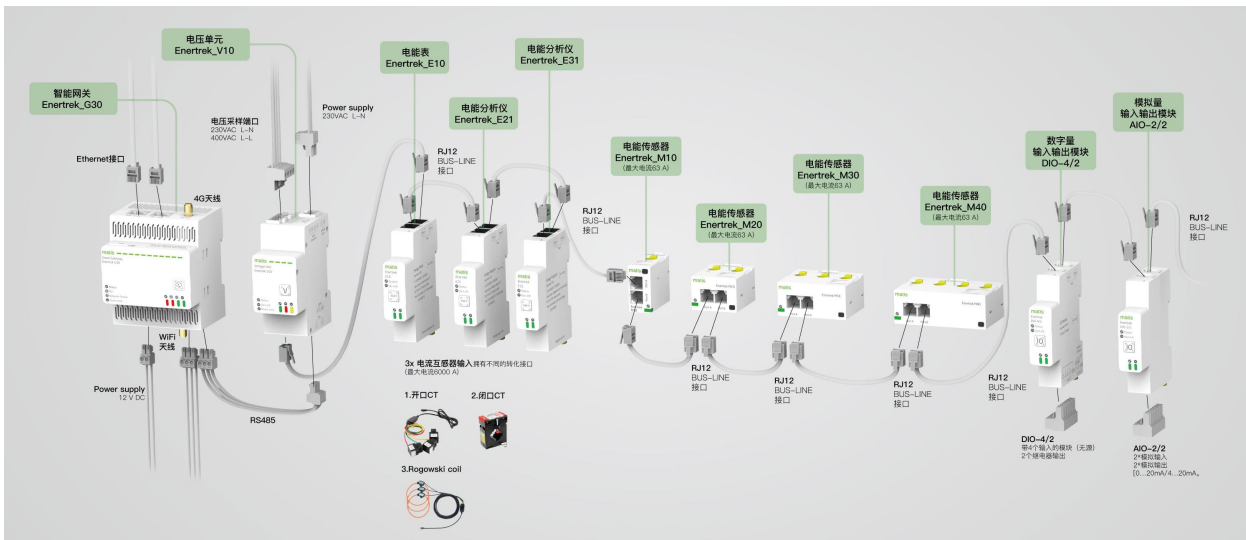
4 硬件和安装

4.1 Enertrek_G30 系列尺寸图(mm)



5 接线

5.1 Enertrek_G30 系列接线示意图



6 LED 状态指示

6.1 网关状态 LED

指示网关的状态。

名称	颜色	状态	说明
运行指示灯 (红色、绿色)	绿灯	初始化/操作	设备运行正常
	绿灯闪烁(2次闪烁/秒)	重置(级别 1)	确认重置按钮(按 5 到 10 秒)IP 设置被重新配置到 DHCP 模式。
	红灯快速闪烁(2次闪烁/秒)	重置(级别 2)	按下重置按钮超过(按 15 到 20 秒)秒时, 红灯快速闪烁(2次闪烁/秒)。
	红灯闪烁(1次闪烁/秒):	重复下行地址	红灯闪烁(1次闪烁/秒): 系统检测到重复的下行设备地址。检查和更换的下行设备地址
	红灯: 不在运行中或硬件故障	故障	红灯: 不在运行中或硬件故障
	红绿灯交替闪烁(2次闪烁/秒)	设备固件升级中	

6.2 4G 状态 LED

指示网关 4G 模组的状态。

名称	LED 指示	状态指示	说明
网络状态指示灯 (绿色)	常亮	4G 模组正常工作	
	熄灭	4G 模组未工作	

6.3 网络状态 LED

网络状态 LED 指示网关的网络状态。

名称	LED 指示	状态指示	说明
网络状态指示灯 (蓝色、橙色)	蓝色常亮	设备 WiFi/以太网/4G 数据通讯正常。	蓝色常亮代表设备已连接到平台
	橙色常亮	设备 WiFi/以太网/4G 数据通讯异常	橙色常亮代表网络异常, 设备未连接到平台

6.4 RS485 流量状态 LED

RS485 串行线路上的流量由蓝色 LED 指示：当网关在 RS485 网络上传输或接收数据时，蓝色 LED 会闪烁；在未传输或接收消息时，蓝色 LED 处于熄灭状态。

名称	LED 指示	状态指示
网络状态指示灯 (蓝色)	蓝色闪烁(正常)	串口数据传输或接收
	蓝色熄灭	未进行数据传输或接收

6.5 以太网通讯 LED

以太网双色 LED 指示以太网端口 ETH1 和 ETH2 的通讯状态。

LED 指示	状态指示
黄色	10Mbps 链路
黄灯闪烁	10Mbps 活动
绿色	100Mbps 链路
绿灯闪烁	100bps 活动

7 功能按钮

7.1 配置按钮

- 激活 WiFi 热点： 长按配置按钮 3-5 秒，启动网关的 WiFi 热点，通过上位机或手机访问内置 Web 页面，用于配置和管理设备。
- 软重启网关： 长按配置按钮 10-15 秒，网关将执行软重启操作。

7.2 复位按钮

- 复位网络设置： 长按复位引脚 5-10 秒，网关的网络配置将恢复为出厂默认值：
 - WAN 口设置为 DHCP 模式；
 - LAN 口 IP 地址恢复为 192.168.120.200；
 - 网页端连接密码恢复为默认值。
- 恢复出厂设置： 长按复位引脚 15-20 秒，设备将恢复至出厂设置，所有用户自定义配置将被清除。

8 网页配置使用

网关内嵌网页配置软件，可通过局域网或 LAN 接口访问。上位机通过内置网页完成网关参数设置、RS485 设备录入及组网调试工作，支持快速配置。

8.1 网页连接

8.1.1 通过 LAN 访问 网关 Webserver

1. 设置上位机 IP（静态）和网关 LAN 口处于同一网段；

网关 LAN 口的默认 IP 地址为 192.168.120.200。本文以通过 LAN 口访问“Enertrek 网关”为例，需将 PC 的有线网卡(IPv4)IP 地址设置到与网关相同的网段(例如 192.168.120.3)，以便正常访问网关的网页配置软件。设置示例如下图所示：

PC 设置，使用固定 IP 地址



2. 通过浏览器访问网关 LAN 口 IP；192.168.120.200

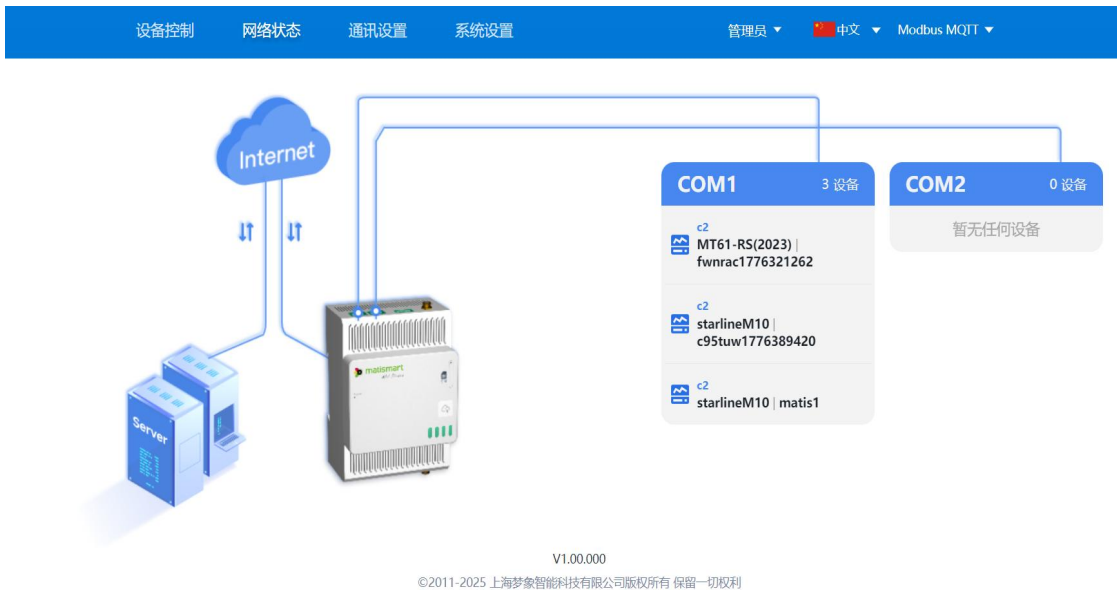
在浏览器中输入网关 LAN 口的 IP 地址并输入密码登录。

设备出厂的密码默认为 123456。



3. 成功登录 Webserver;

登录成功后，您将看到如下图所示的网页界面。

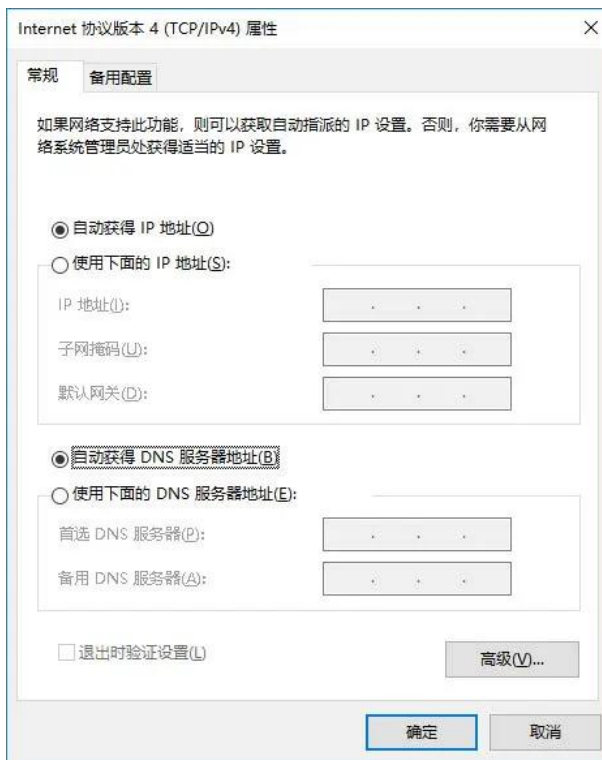


8.1.2 通过 WAN 访问 网关 Webserver

1. 设置上位机 IP (DHCP) 和网关 WAN 口处于同一局域网;

网关 WAN 口默认使用 DHCP 模式。将网线接入 WAN 口后，需将上位机的网络设置为与网关 WAN 口处于同一网段，即同一个局域网内。

PC 设置，推荐自动获取 IP 地址



2. 通过浏览器访问网关 WAN 口 IP;

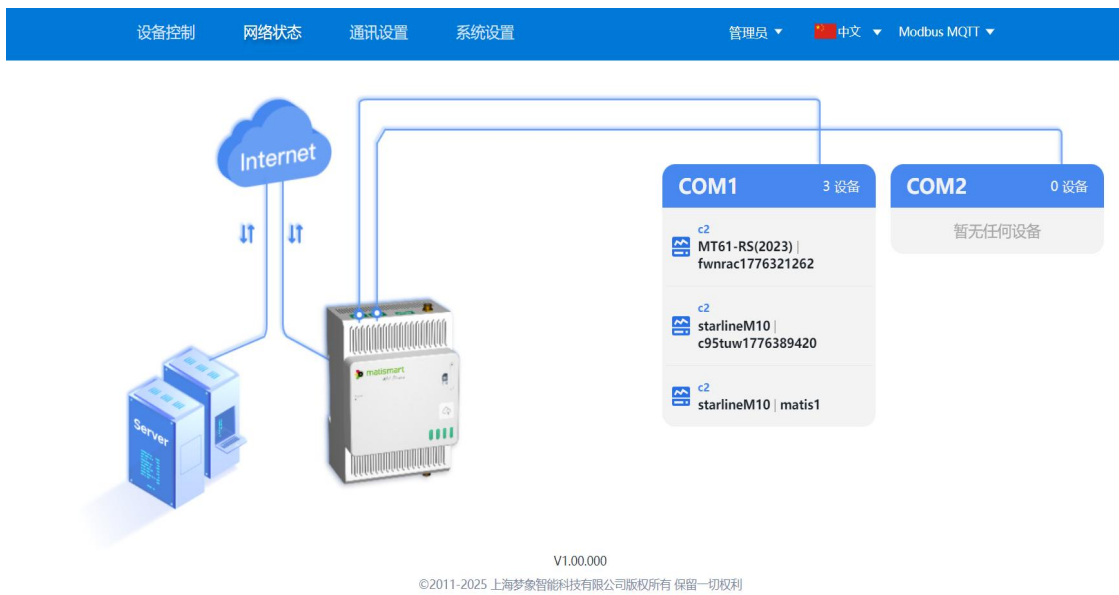
在浏览器中输入网关 WAN 口的 IP 地址（由局域网动态分配，可联系管理员获取网关的具体 IP），然后输入登录用户名和密码进行访问。

设备出厂的密码默认为 **123456**。



3. 成功登录 Webserver;

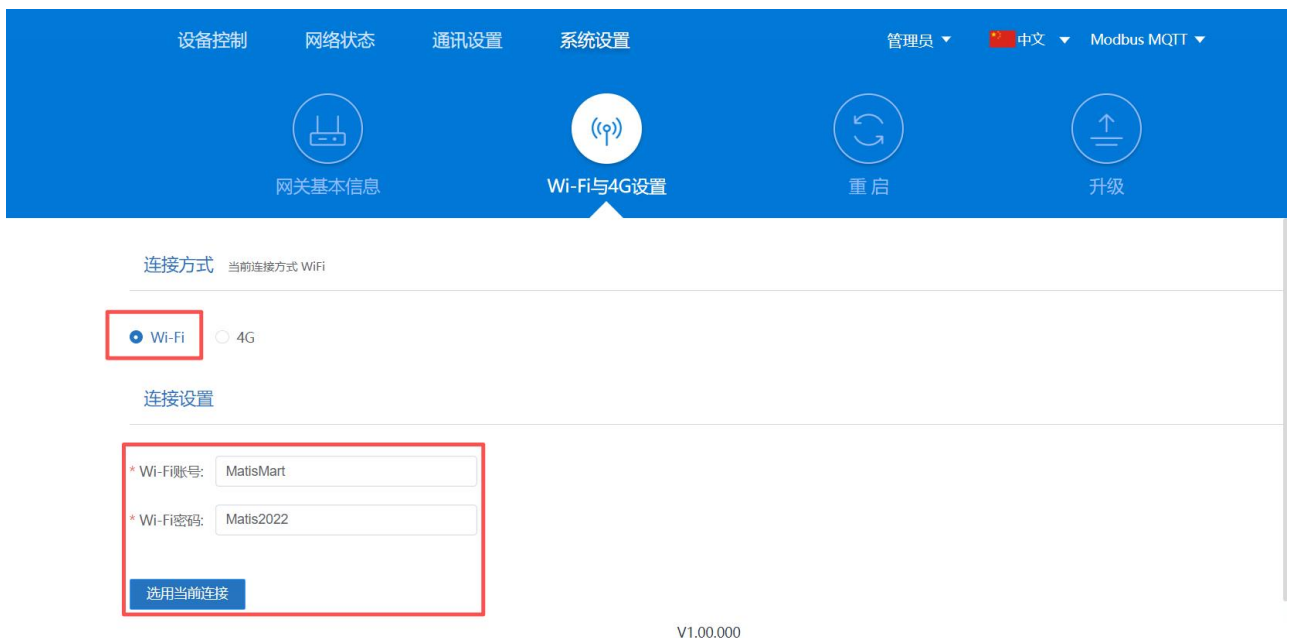
登录成功后，您将看到如下图所示的网页界面。



8.1.3 通过 WiFi 访问 网关 Webserver

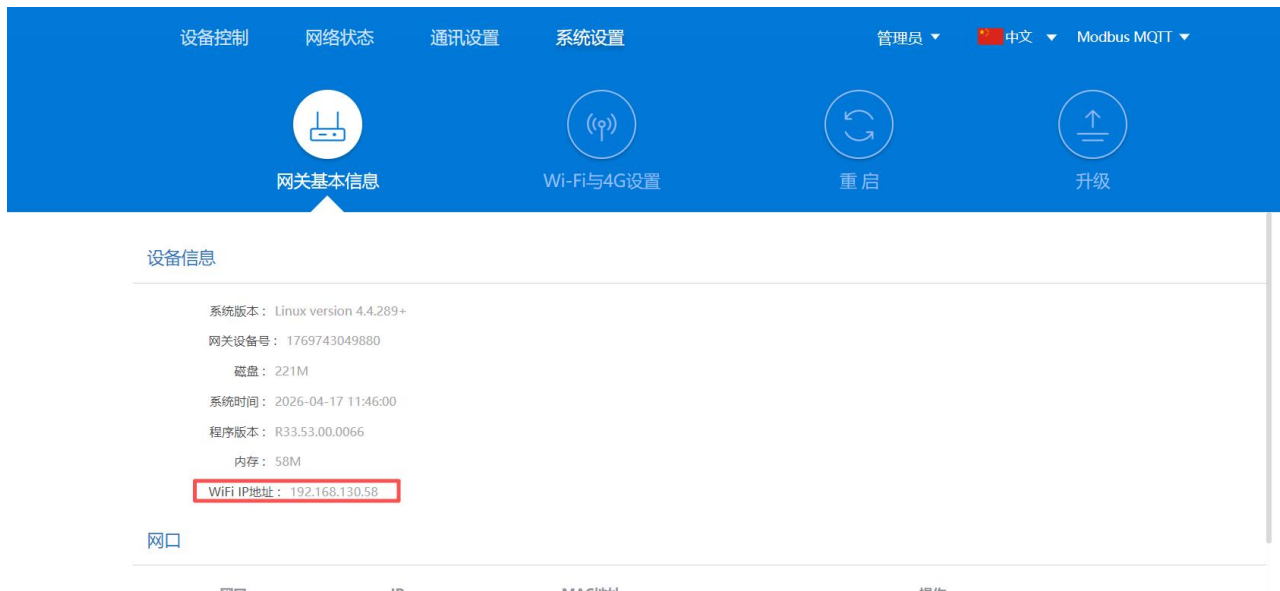
1. 连接 WiFi 网络；

先用网线直接连接电脑，进入 webserver，进入系统设置 > Wi-Fi 与 4G 设置，设置要连接的 WiFi 用户名和密码，点击选用当前连接按键。网关重启。



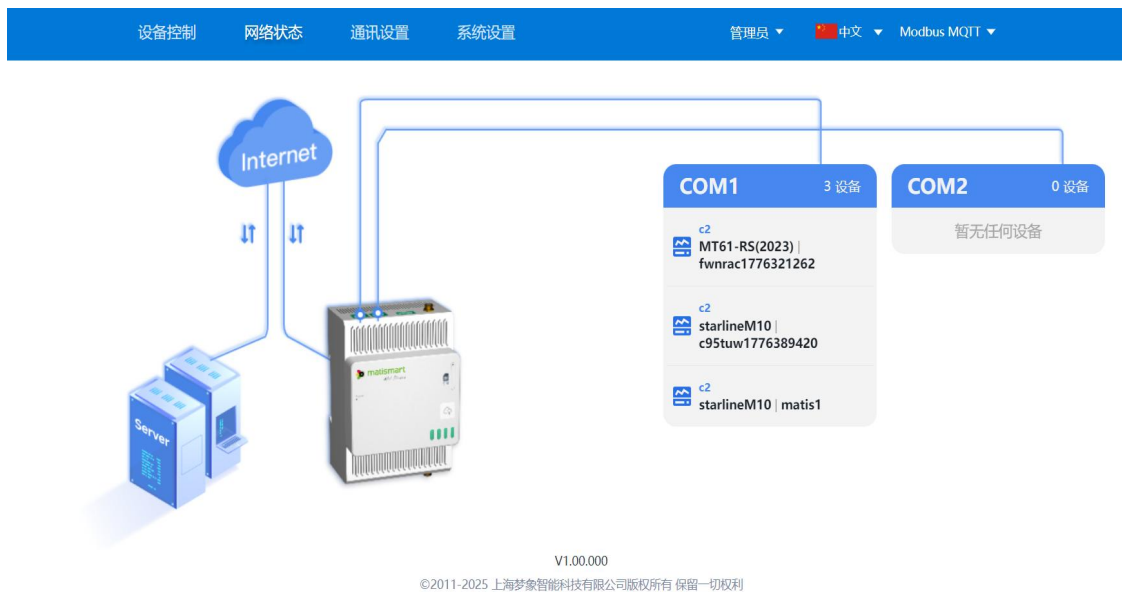
2. 查看 WiFi IP；

- 打开浏览器，再次进入系统设置 > 网关基本信息，可以得到 WiFi IP 地址。



3. 通过浏览器访问网关 WiFi IP;

确保网关和电脑处于同一路由器下，打开浏览器，输入 WiFi 的 IP 地址，登录成功后，您可以看到 webserver 网页界面。

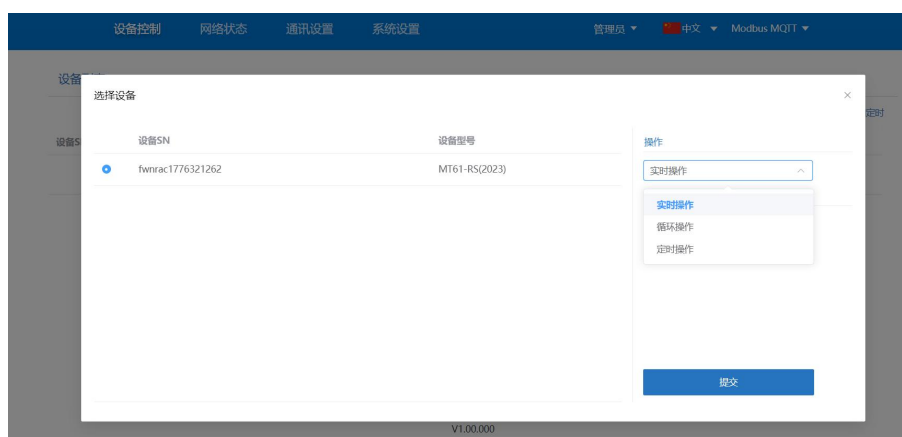


8.2 设备控制配置

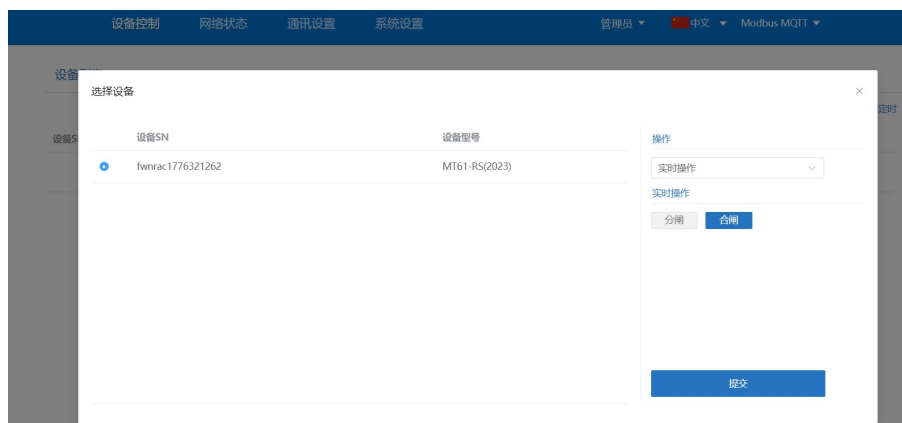
·进入设备控制界面

设备列表						
设备SN	设备型号	定时类型	分合闸	时间	操作	+添加定时
No Data						

·点击添加定时，左侧列表会自动筛选支持控制的设备，选择操作类型



·选择分闸/合闸，点击提交



·如果是定时操作，则会显示在列表，也可以操作删除这个定时

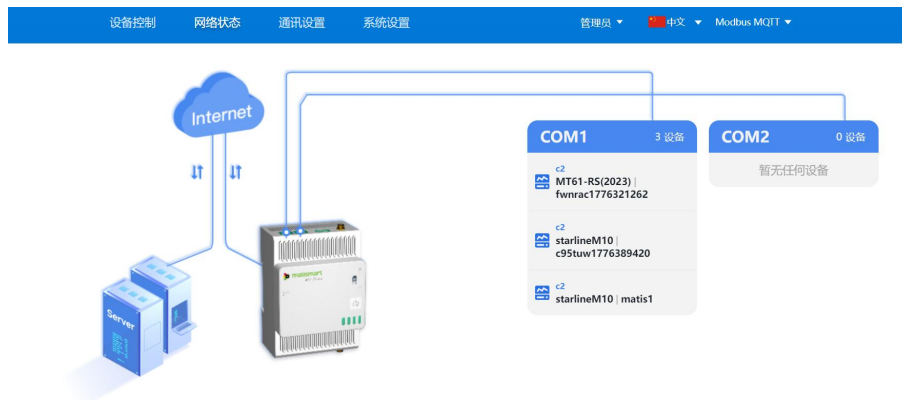
设备SN	设备型号	定时类型	分合闸	时间	操作
fwmrac1776321262	MT61-RS(2023)	循环	合闸	12:42:00	删除

8.3 网络状态页面

进入 webserver 网络状态页面，可以显示网关 > Internet > Server 的连接状态。

如果网关 > Internet 正常，Internet > Server 异常，检查 mqtt 的参数配置。

如果网关 > Internet 异常，检查上网方式的选择，WiFi 配置，APN 配置等等。

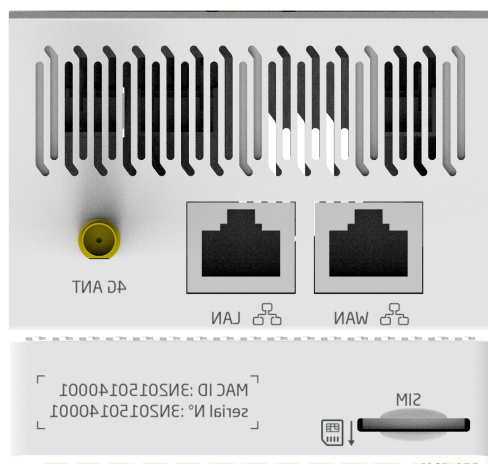


8.4 网络参数配置

8.4.1 配置以太网连接 Internet

1. 连接以太网

- 将网口 1 连接到以太网。



2. 配置网口 1 IP 地址

- 进入配置页面，根据网络类型和现场网络情况设置网口 1 的 IP 地址、子网掩码等参数（适用于静态 IP 模式）。
- 完成设置后，点击提交保存配置。

网口设置 ×

上网方式：动态 ▼

IP 地址：192.168.130.192

子网掩码：255.255.255.0

默认网关：192.168.130.192

保存

8.4.2 配置 4G 拨号连接 Internet

8.4.2.1 将 SIM 卡插入卡槽

1. 插拔 SIM 卡注意事项

- 在插拔 SIM 卡前，务必先断开设备电源，以避免数据丢失或设备损坏。

2. 连接 4G LTE 天线

- 插入 SIM 卡后，将 4G LTE 天线连接到网关的 ANT 接口。

3. 接通电源与自动拨号

- 接通网关电源后，设备将自动进行 4G 拨号连接。

- 可通过网络指示灯查看连接状态：
- 指示灯亮起表示连接成功；
- 若未成功连接，则需手动进行 SIM 卡 PIN 和 APN 配置。

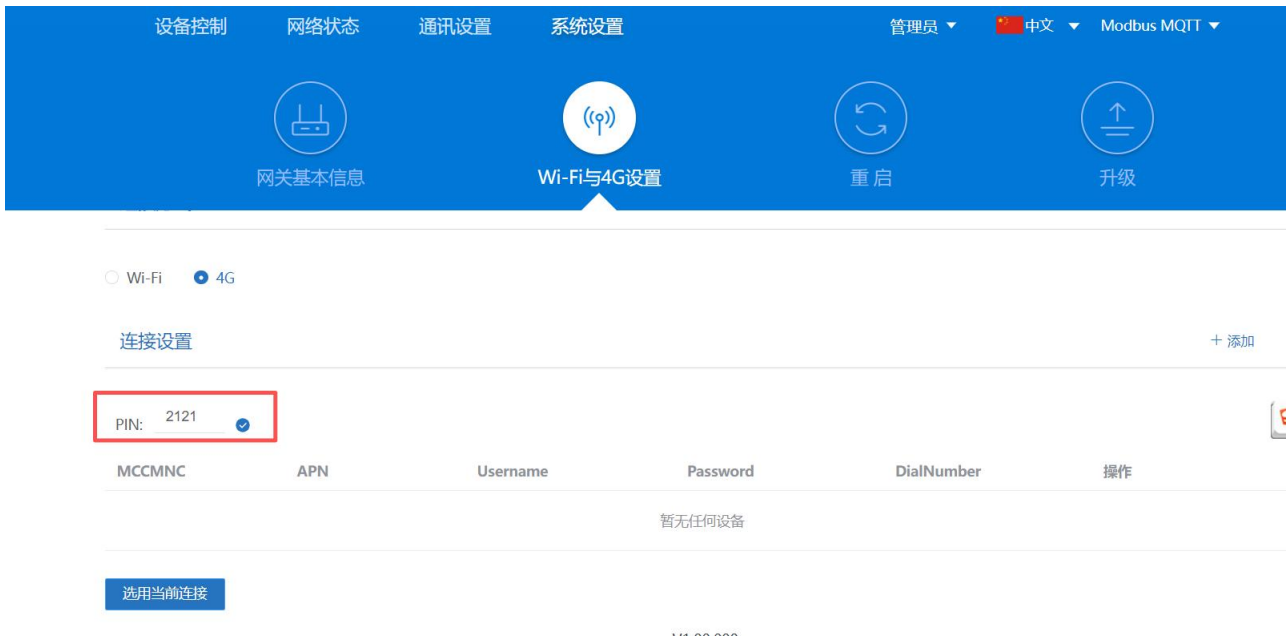
4. PIN 和 APN 配置说明

- PIN 配置：国内通常无需设置，部分国外地区可能需要配置。
- APN 配置：网关已预置大多数国家和地区的 APN，通常无需手动调整。

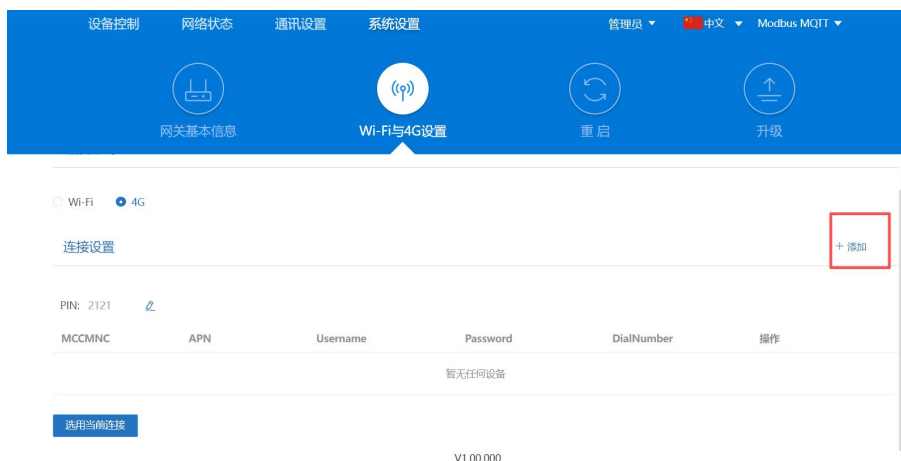
8.4.2.2 配置 4G 卡的 SIM PIN

进入系统设置 > WIFI 与 4G 设置,选择 4G

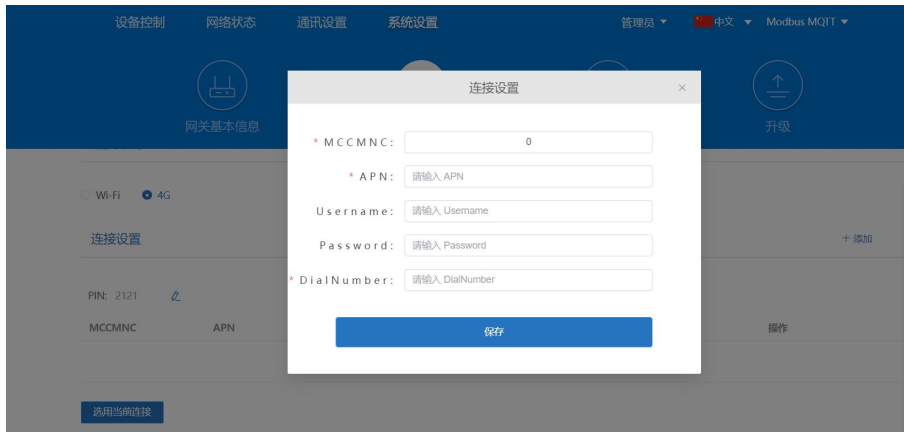
·输入 PIN



·添加 APN

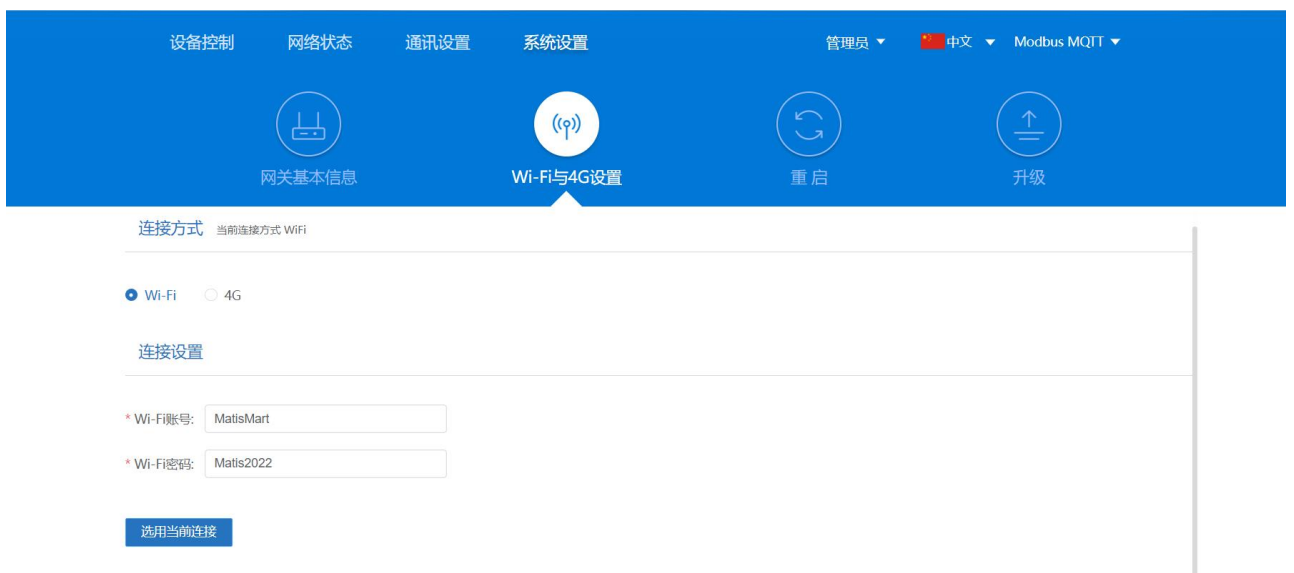


在弹出的对话框中输入对应 SIM 卡的 APN 相关信息后保存



8.4.3 配置 WiFi 连接 Internet

进入系统设置-Wi-Fi 与 4G 设置，选择 Wi-Fi，输入用户名，密码，点击选用当前连接，网关重启。



8.4.4 网络优选功能

1. 网口配置

- 登录 Web Server 界面，进入 系统设置 > 网关基本信息 > 网口 进行配置。



2. 网口功能说明

- 网口 1: 支持静态 IP 和动态 IP 两种模式。
- 网口 2: 仅支持静态 IP，用于访问 Web Server。
- 静态 IP: 用于网关与 PC 通过网线直连访问 Web Server。
- 动态 IP: 用于局域网内访问 Web Server 或连接互联网。

3. 网关版本

- 版本 1: WAN (LAN)。
- 版本 2: WAN (LAN) + 4G。

4. 网络优选规则

- 优先级 1: WAN。
- 优先级 2: WAN > 4G: 当同时使用 Ethernet1 和 4G 时，系统会优先选择 Ethernet1。

8.5 设备云平台参数配置

设备云平台支持以下功能：

- 监视网关状态
- 远程维护设备
- 批量下发网关配置
- 批量升级网关

该平台帮助用户高效便捷地管理网关及现场设备。

网关连接云平台步骤

1. 连接云平台

- 登录 Web Server 界面，进入 通讯设置 > 连接设置。
- 默认配置为麦豆云平台的 MQTT 设置。

连接设置

选择连接名称: 麦豆数据工作站

* 名称: ManaCloud

* Client ID: 1769743049880

* 服务器地址: tcp://101.133.147.225

* 端口: 1883

用户名: 请输入

心跳与配置topic(网关-平台): matis/gateway/up/

心跳与配置topic(平台-网关): matis/gateway/down/

电参量topic(网关-平台): matis/gateway/up/pVariable/

电参量topic(平台-网关): matis/gateway/down/pVariable/

分合闸topic(网关-平台): matis/gateway/up/breakCMD/

分合闸topic(平台-网关): matis/gateway/down/breakCMD

保存

V1.00.000

©2011-2025 上海梦象智能科技有限公司版权所有 保留一切权利

2. 修改 MQTT 配置

- 用户可根据需要，将 MQTT 配置修改为自己的云平台参数，可自定义电参上报周期, TOPIC 前缀，完整 TOPIC 为用户自定义部分加网关 ID(或定制版本为设备 ID), 例如电参量完整 TOPIC 为: matis/gateway/pVariable/17697439880
- MQTT 默认为 5.0，支持 SSL 加密，支持用户上传对应的证书文件。

连接设置

* 端口: 1883

用户名: 请输入

密码: 请输入

电参量上报周期: - 1 + min

SSL安全:

CA文件: AmazonRootCA1.pem

客户端证书: certificate.pem.crt

客户端key文件: private.pem.key

分合闸topic(网关-平台): matis/gateway/up/breakCMD/

分合闸topic(平台-网关): matis/gateway/down/breakCMD

告警topic(网关-平台): matis/gateway/up/alarm/

告警topic(平台-网关): matis/gateway/down/alarm/

保存

V1.00.000

- 此操作需确保用户平台与网关协议已完成对接，支持正常通信。

8.6 设备管理配置

8.6.1 查看网关基本信息

登录 Web Server，进入 系统设置 > 网关基本信息，即可查看网关的基本信息。



8.6.2 串口通道配置

1. 添加通道

- 登录 Web Server，进入 通讯设置 > 串口设置。
- 点击 添加通道 按钮。



2. 配置通道参数

- 输入以下参数：
- 通道名称
- 波特率
- 数据位
- 校验位
- 停止位
- 点击 添加 按钮完成通道配置。



3. 管理通道

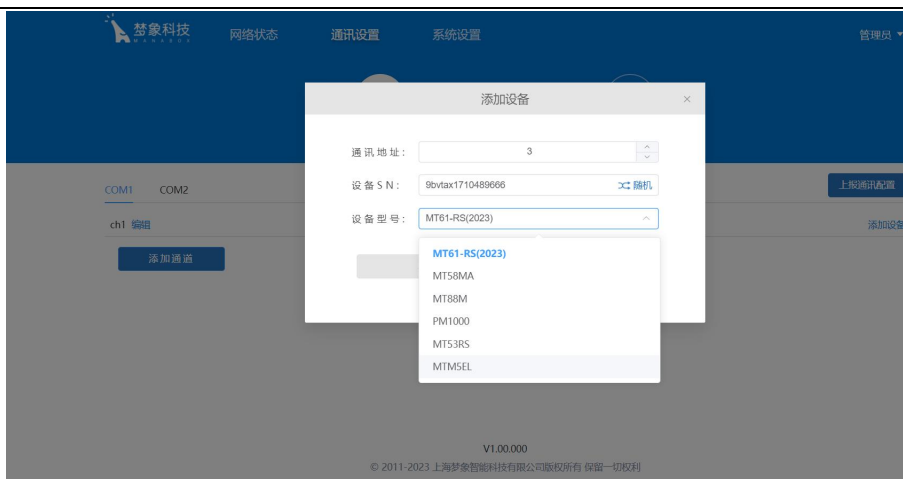
- 通道添加成功后，可点击 **编辑** 按钮对通道进行修改或删除操作。



8.6.3 添加和管理设备

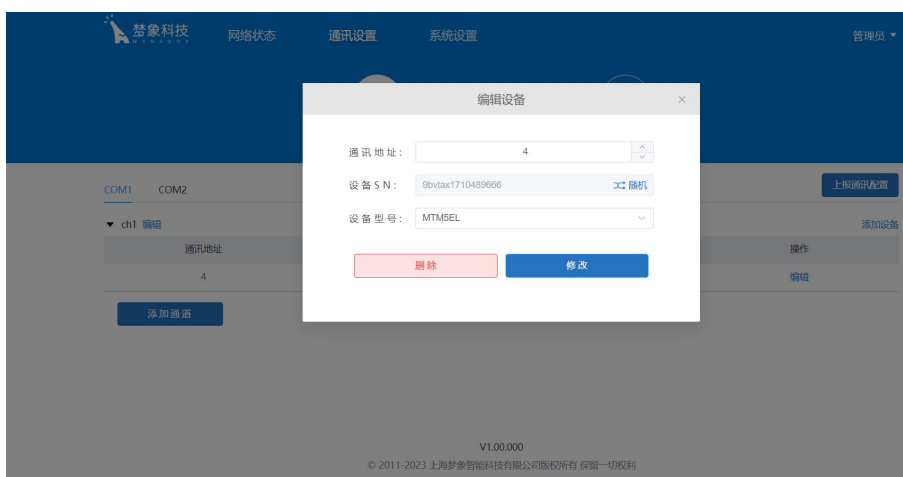
1. 添加设备

- 点击通道后的 **添加设备** 按钮，进入添加设备页面。
- 填写设备的通信地址和 **SN**（设备型号），即可完成设备添加。
- 添加完成后，网关将自动读取设备的电参量数据并上报至平台。



2. 编辑设备

- 点击设备行后的 **编辑** 按钮，可对设备信息进行修改。



3. 同步配置至平台

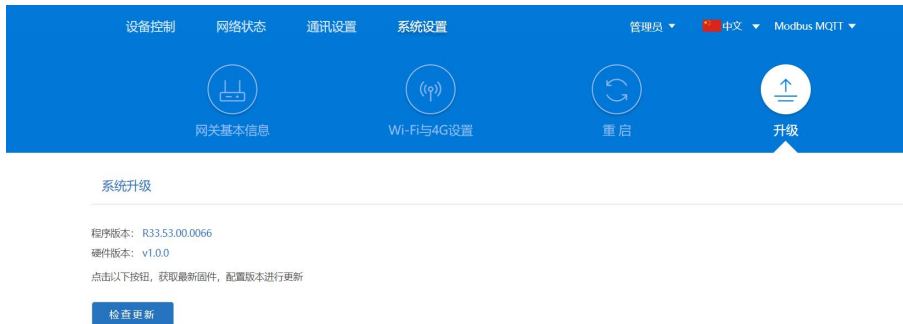
- 完成所有增删改操作后，确保网关已正常联网。
- 点击 **上报通讯配置** 按钮，将当前配置信息同步到平台。
- 注意：若未点击同步按钮，所做修改将不会更新至平台。



8.7 系统管理

8.7.1 固件升级

进入 Webserver 系统设置>升级界面，点击检查更新按钮，如果检查到新版则确认升级即可。



8.7.2 重启

进入 Webserver 系统设置>重启界面，点击重启按钮。



8.7.3 恢复出厂设置

进入 Webserver 系统设置>重启界面，点击恢复按钮。



9 MQTT 协议

详见 MQTT 协议

10 API 协议

详见 API 接口协议

11 技术参数

11.1 规格参数

特性	值
处理器	ARM926EJ-S 核心
RAM	最高运行速度 300 MHz
DDR	内建 64 MB DDR II 内存
eMMC	GB
USB 2.0	USB Host / Device
加解密引擎	<ul style="list-style-type: none"> • ECC-256 • AES-256 • RSA-2048 • SHA-512 • HMAC • 随机数生成器
操作系统	基于 Linux 深度定制

11.2 电气特性

特性	值
电源	12V dc
功耗	≤3W

11.3 机械特性

特性	值
指示灯	网关状态 \ 4G 模组状态 \ 上行通讯 \ 下行通讯
安装	DIN 滑轨
保护等级	IP40 (正面凸出部分)
尺寸	72 x 105 x 71 毫米
重量	136g

11.4 环境特性

特性	值
运行温度	-10 至 55 °C
存放温度	-25 至 70 °C
相对湿度	无冷凝条件下，相对湿度 5 ... 95%
海拔高度	海拔 2000 米以下

11.5 串口通信

特性	有效值	默认值
波特率	9600	9600
	19200	
	38400	
数据位	5, 6, 7, 8	8
校验方式	奇校验	无校验
	偶校验	
	无校验	
停止位	1, 2	1

11.6 以太网接口

特性	有效值
端口数量	2 路

端口速率	1*10/100Mbit/s 自适应 WAN 口，可配置为以太网 LAN 口 1*10/100Mbit/s 自适应以太网 LAN 口，可访问内嵌 Webserver
LAN 协议	Ethernet LAN 协议
WAN 协议	支持静态 IP，DHCP 协议
配置方式	Web 方式、集中配置管理软件

11.7 4G 无线通讯

特性	值
4G	FDD-LTE: B1/B3/B5/B8 TDD-LTE: B34/B38/B39/B40/B41
SIM/UIM 接口	支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡