

511



AWT200-LW 智能 DTU

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

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新规格。

目录

| | |
|---------------|---|
| 一、 概述..... | 1 |
| 二、 产品型号..... | 1 |
| 三、 功能特点..... | 1 |
| 四、 典型应用..... | 1 |
| 五、 技术参数..... | 2 |
| 六、 安装与接线..... | 3 |
| 七、 面板灯定义..... | 4 |
| 八、 用户配置..... | 4 |

一、概述

AWT200-LW 系列的 LoRa 网关是一款基于 SX1302 射频芯片的 LoRaWan 网关产品。有多个不同频段不同型号的产品供选择，以满足不同地区不同需求的客户群体。该网关可以方便的为用户提供快速的 LoRaWan 网络接入和 LoRaWan 无线业务。

AWT200-LW 数据通讯网关可应用于各种终端设备的数据采集与数据分析，网关与终端设备之间通过无线信息传输，无需繁琐布线，具有传输距离远、抗干扰能力强、网络容量大、性价比高，适用于多种应用场合。

二、产品型号

| 产品型号 | 频率范围 | 功能描述 |
|-----------------|---------------|----------|
| AWT200-LW470 | 470MHz-480MHz | 以太网接入 |
| AWT200-LW470-4G | 470MHz-480MHz | 4G-以太网接入 |
| AWT200-LW868 | 863MHz-870MHz | 以太网接入 |
| AWT200-LW868-4G | 863MHz-870MHz | 4G-以太网接入 |
| AWT200-LW923 | 902MHz-928MHz | 以太网接入 |
| AWT200-LW923-4G | 902MHz-928MHz | 4G-以太网接入 |

表 1

三、功能特点

- 1、支持 8 个通道 BW125KHZ 的 LoRa 数据接收
- 2、动态频率调节，保存通讯稳定性
- 3、内置网页配置工具，便捷的设置网关参数
- 4、可选 4G 模块接入网络
- 5、支持修改 NS 服务器地址
- 6、可在 NS 网页上添加终端节点，并支持不同节点之间分组管理

四、典型应用

AWT200-LW 通过无线射频采集终端节点的数据，通过以太网或 4G，将数据上传至设定的 NS 平台处理，亦可接收平台下发的信息传输至指定终端节点，实现对不同终端节点的灵活精确控制。

此外 AWT200-LW 还适用于：物联网低功耗应用(IoT)、自动抄表、智慧城市、工业自动化、智能家居等场景。

Acrel-EIoT能源物联网云平台

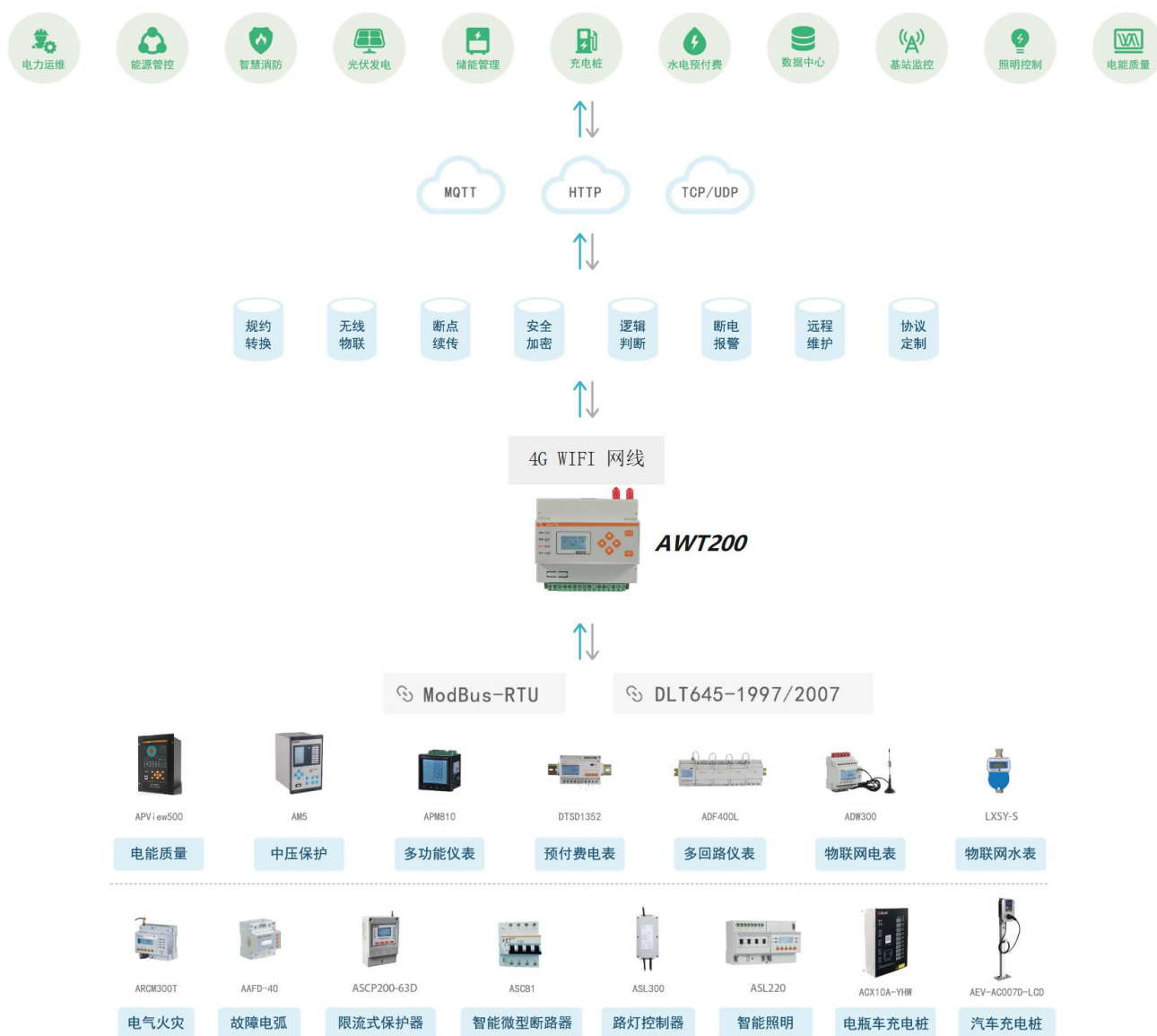


图 1

五、 技术参数

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| 外形 | |
| 接口 | RS485: 接线端子 AI/DI/DO: 接线端子 |
| 尺寸 | 6 模 (108mmX88mmX70mm) 导轨, 阻燃 ABS 材料 |
| 性能 | |
| 处理器 | M4 内核 |
| 主频 | 168MHZ |
| 存储 | 8G TF 卡 |
| 通信接口 | |
| 以太网 | 10M/100M * 1, 电气隔离 |
| 串口 | RS485* (4/8) : 485A、485B、GND, 电气隔离 |

| 串口参数 | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----|-------|
| 波特率 | 1200~115200bps | 验位 | 无、奇、偶 |
| 数据位 | 7~8 位 | 流控 | 无流控 |
| 软件 | | | |
| IP 方式 | IPV4、IPV6 | | |
| 协议 | TCP、UDP、HTTP、DHCP | | |
| 配置方式 | WEB 浏览器、远程调试 | | |
| 通信方式 | TCP/IP 直接通讯、LORA | | |
| 通信协议 | LORAWAN | | |
| 固件升级 | Windows 桌面软件、WEB 浏览器、串口升级 | | |
| 工作模式 | | | |
| 终端节点, AWT200-LW 网关, NS 服务器, 应用服务器 | | | |
| 电源要求 | | | |
| 电源 | DC 12-24V (配电源适配器) | | |
| 环境要求 | | | |
| 操作温度 | -20°C~+55°C | | |
| 储存温度 | -40°C~+85°C | | |
| 湿度范围 | <95%RH, 不结露 | | |

六、 安装与接线

外形尺寸

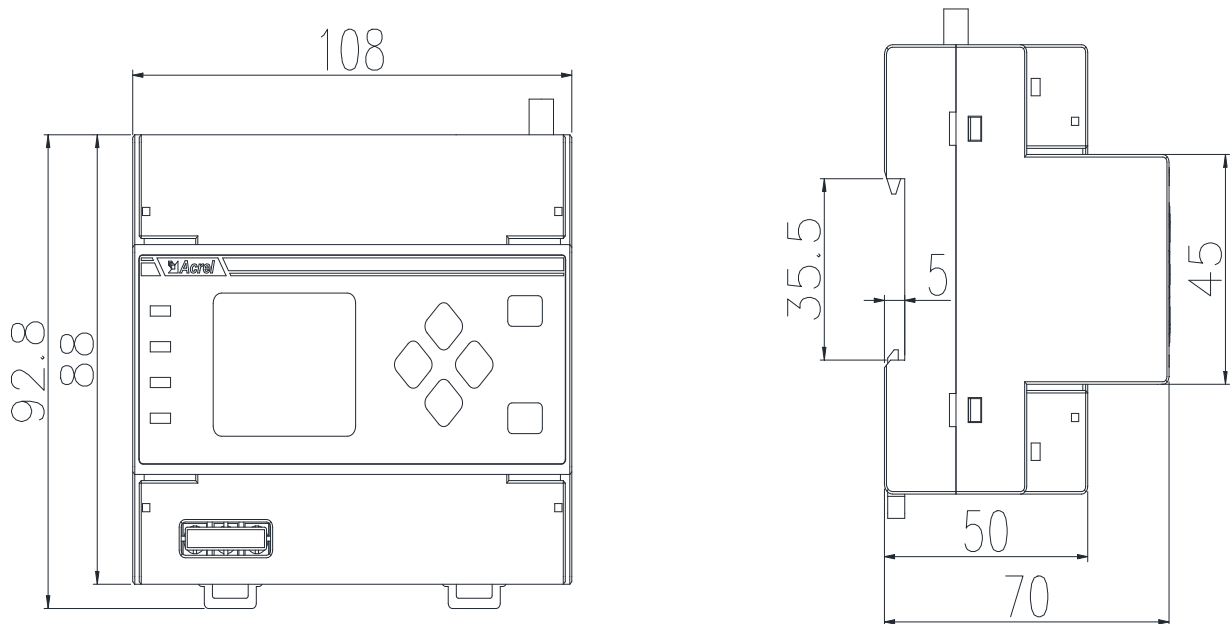


图 2

安装方式

AWT200-LW 数据通讯网关均采用 35mm 标准导轨安装方式。

接线说明

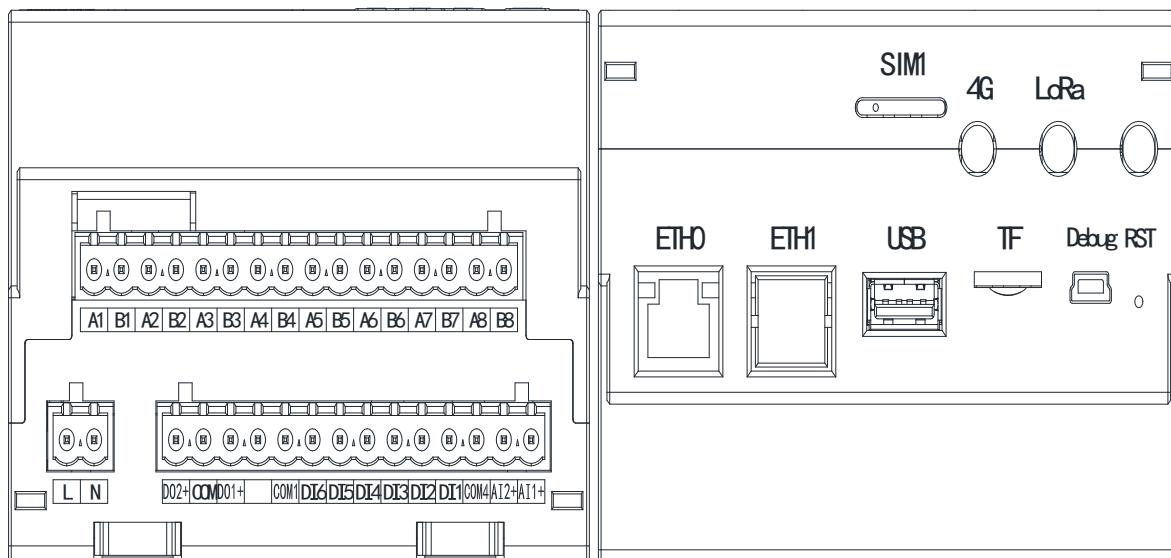


图 3

七、 面板灯定义

各状态指示灯均应采用中文字符标注其功能，指示灯颜色及指示状态具体如下：

状态指示灯（绿色）：快闪（工作正常），慢闪或不亮（异常状态）

通讯指示灯（绿色）：闪烁（与终端设备通讯中）

网络指示灯（红色）：常亮（网络连接状态正常），快闪（与平台通讯中），慢闪（连网中）

报警指示灯（红色）：常亮（发生故障），不亮（无故障发生）

八、 用户配置

使用内嵌网页配置网关各项参数：

1、 登录 WEB 配置界面

在浏览器地址输入栏输入网关的 IP 地址，回车后出现登录界面，如图 4 所示。在登录界面输入用户名和密码“admin”，点击“login”即可进入配置界面。

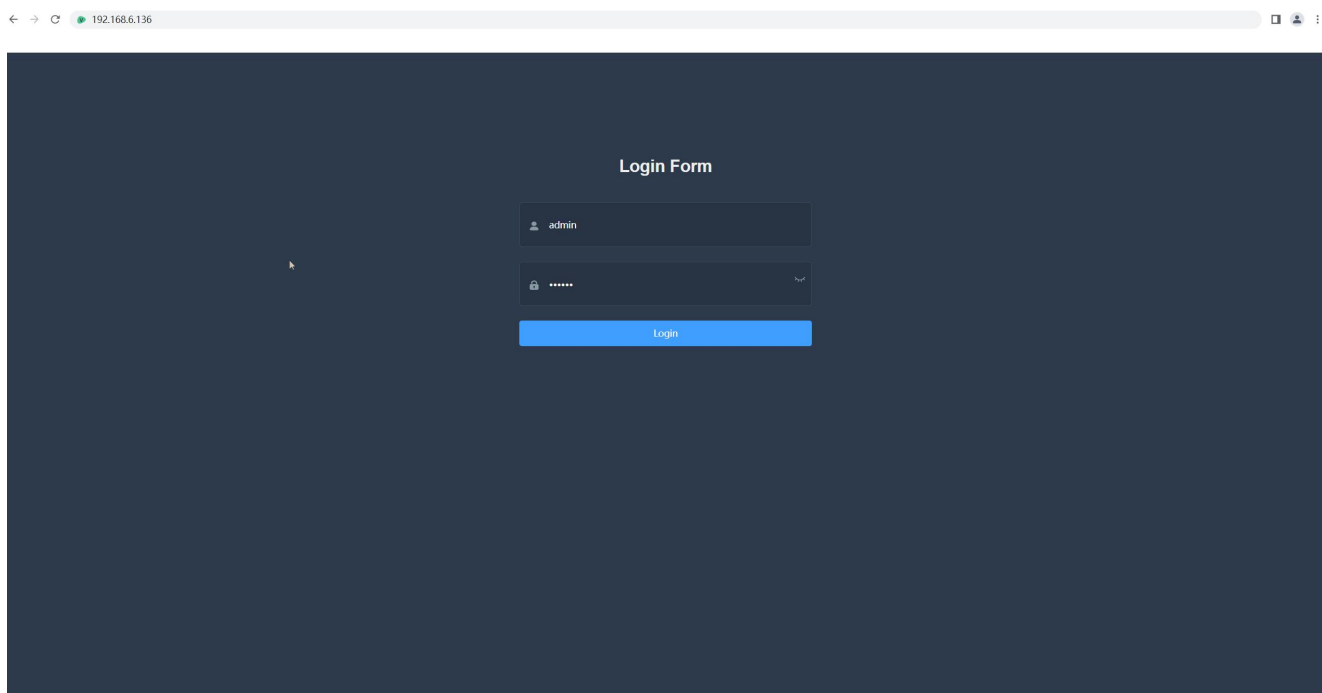


图 4 登录界面

2、常用设置界面。

成功登录进入网关配置页面后，首先会进入到常用设置界面，如下图 5 所示，左边栏为导航栏目，包含网关状态、常用设置、能等几个主菜单栏。右上角为网关重启按钮。常用设置界面，该页面内可查看网关的网络状态及参数，也可以配置网关的上网方式，静态 ip 及 DHCP 上网。

当使用静态 ip 上网时，需设置：IP 地址、网关、子网掩码等参数，然后点击“应用”即可设置完成；

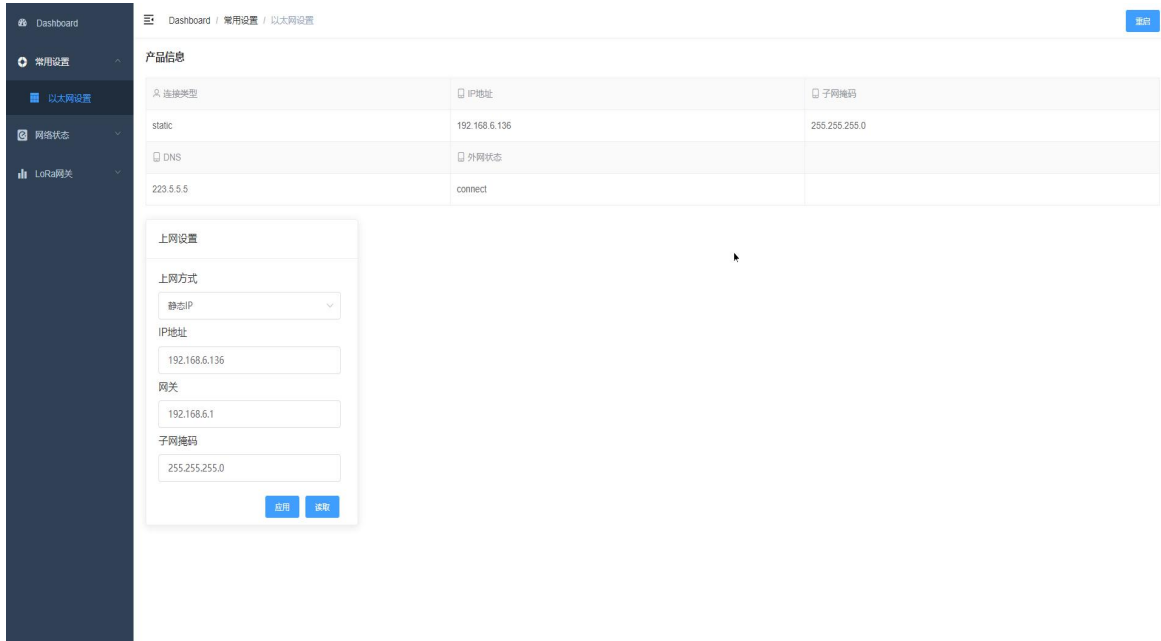


图 5 常用设置

如果需要自动获取 ip 地址上网，如图 6，只需选择 DHCP 后，点击应用即可完成设置。

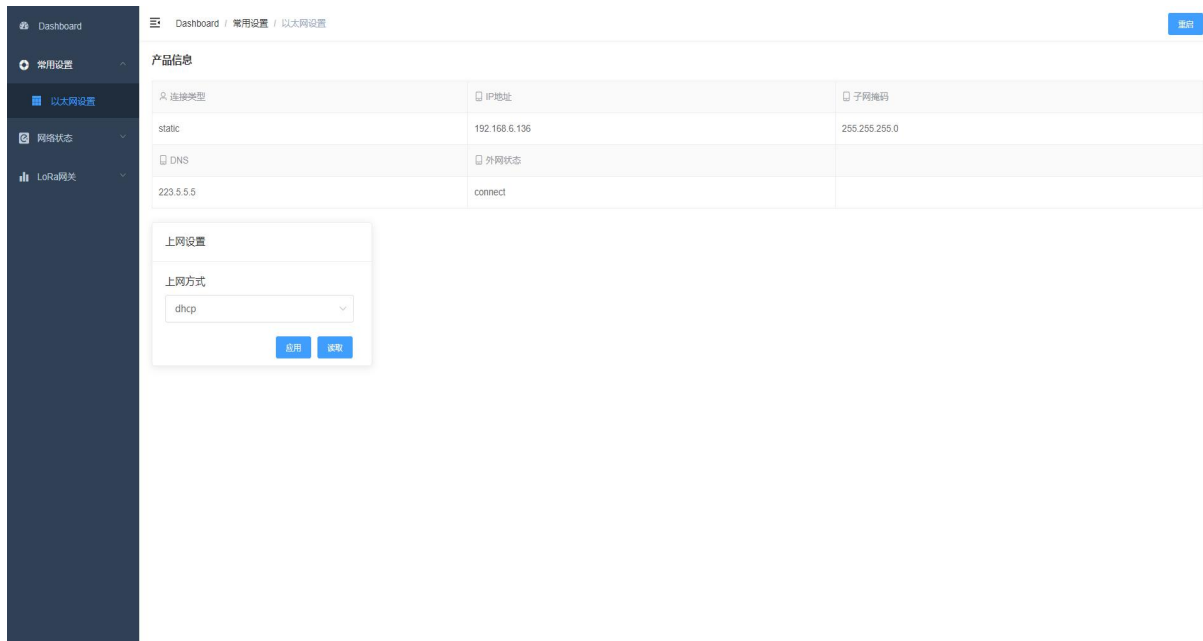


图 6 dhcp 上网设置

3、健康监控。

查看网关工作状态，切换到康健监控页面如下图 7 后，即可查看网关的工作情况。健康监控界

面包含网关的产品信息和链路工作概况。网关产品信息包含网关型号、系统 ROM 版本和网关 ID 等信息。网关链路概况包含 LoRa 射频工作状态、LoRaWAN 网关工作状态、网络介质、互联网连接状态和 LoRa 服务器连接状态等状态信息。

通过网关链路概况可以诊断网关的工作状态，如射频电路是否正常工作，网络是否通畅，是否已经连接 LoRa 服务器等。

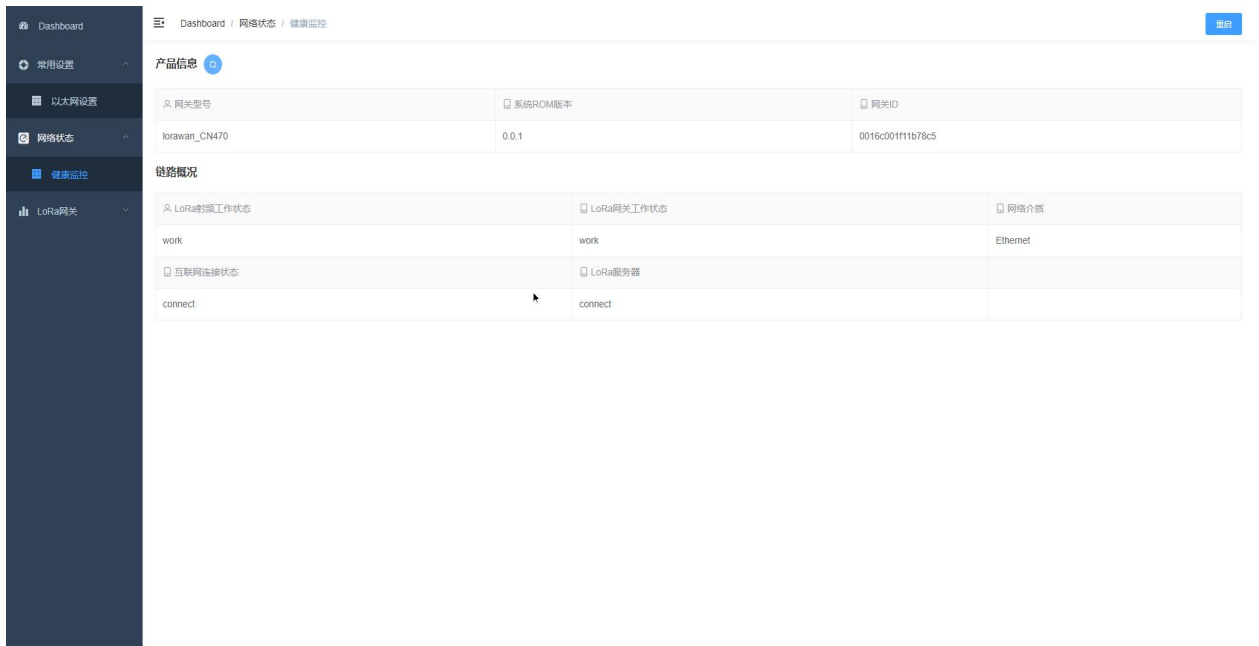


图 7 健康监控

4、Lora 射频

网关具备 2 路硬件射频通道，分别为射频 0 和射频 1，可通过自定义 ISM 频段的方式手动分配射频 0 和射频 1 的通道，总共 8 个上行数据通道，每个通道支持 LoRa 扩频因子 7~12。通道频率和射频通道中心频率的关系为：

$$\text{通道频率} = \text{射频中心频率} + \text{通道偏移频率}。$$

注意：每个射频通道的带宽为约 900KHz，因此最大通道频率-最小通道频率不能超过 900kHz

网关通道的默认参数：不同型号网关的默认 ISM 频段皆不相同，各 ISM 频段的默认值如下表所示。

| 网关型号 | 地区名称 | 使用频段 | 信道方案 |
|--------------|------|-------------|-----------|
| AWT200-LW470 | 中国 | 470-510 MHz | CN470-510 |
| AWT200-LW868 | 欧洲 | 863-870 MHz | EU863-870 |
| AWT200-LW923 | 美国 | 902-928 MHz | US902-928 |

如下图 7 所示，其中中心频点 0、1 频率分别为：471800000hz 与 472600000hz，根据下表的通道偏移频率即可计算出，总共 8 个上行数据通道频率。

| | | 中心频点 | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| radio_0_freq -300000 | radio_0_freq -100000 | radio_0_freq | radio_0_freq +100000 | radio_0_freq +300000 |
| radio_1_freq -300000 | radio_1_freq -100000 | radio_1_freq | radio_1_freq +100000 | radio_1_freq +300000 |

根据上表可算出图 7 中网关的 8 个上行数据通道，分别为：

| | | |
|------|--------------------|-------------|
| 通道 1 | 471800000 - 300000 | 471,500,000 |
| 通道 2 | 471800000 - 100000 | 471,700,000 |
| 通道 3 | 471800000 + 100000 | 471,900,000 |
| 通道 4 | 471800000 + 300000 | 472,100,000 |
| 通道 5 | 472600000 - 300000 | 472,300,000 |
| 通道 6 | 472600000 - 100000 | 472,500,000 |
| 通道 7 | 472600000 + 100000 | 472,700,000 |
| 通道 8 | 472600000 + 300000 | 472,900,000 |

信标通过定期发送数据包来同步节点和网关的时间，需要终端节点支持信标功能，默认开启。

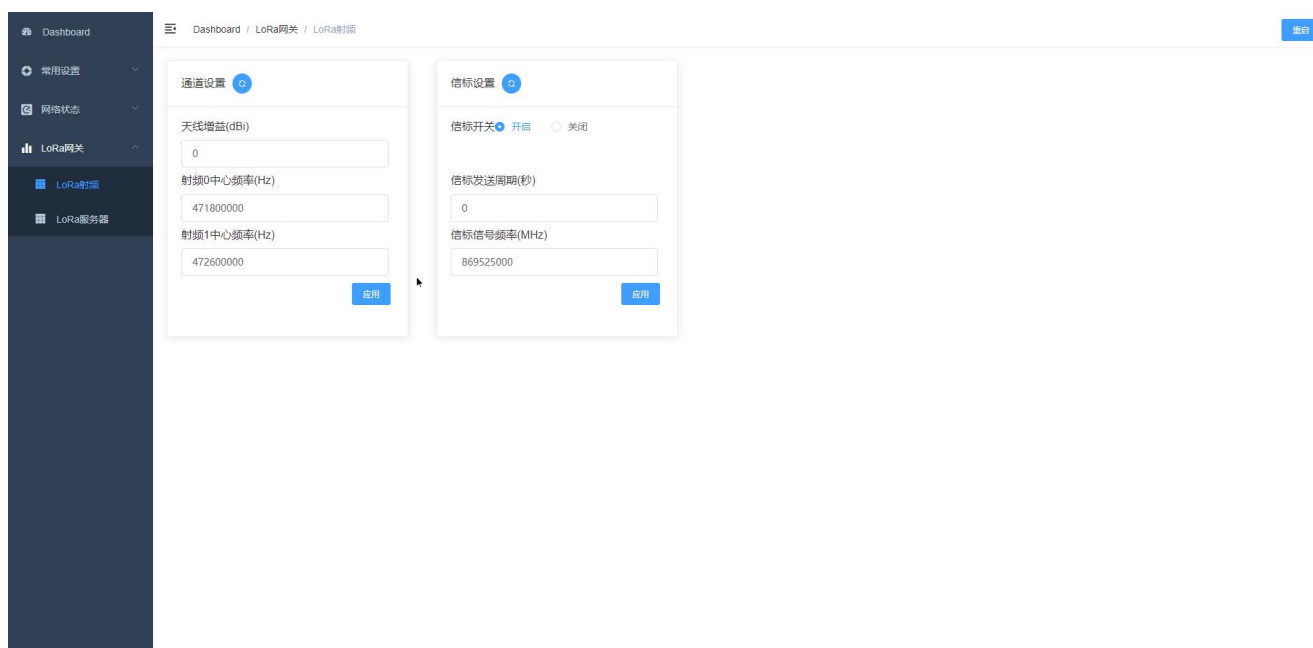


图 8 Lora 射频

5、lora 服务器

在此页面中，可以查看网关包含服务器 IP 地址、端口、心跳和超时等参数，也可以对这些参数进行设置，如图 9 所示。

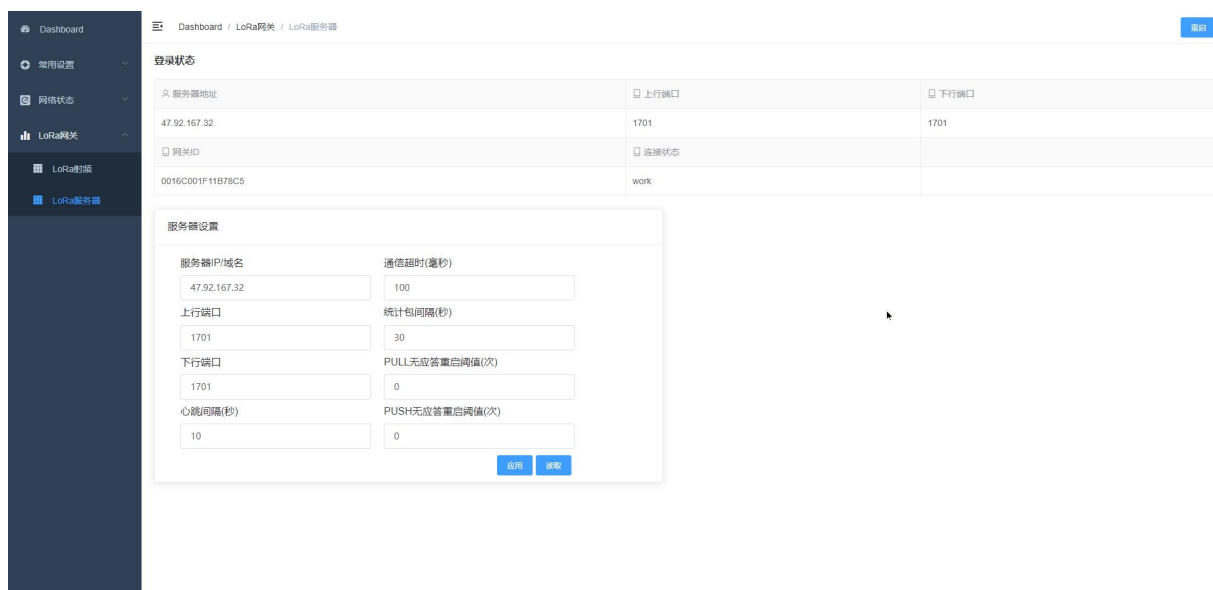


图 9 Lora 服务器设置

| 参数 | 默认值 | 说明 |
|-----------------|--------------|--|
| 服务器 IP/域名 | 47.92.167.32 | LoRa 服务器的 IP 地址或域名 |
| 上行端口 | 1701 | LoRa 服务器的上行通信端口 |
| 下行端口 | 1701 | LoRa 服务器的下行通信端口 |
| 心跳间隔 | 10 秒 | 该参数是网关向服务器发送心跳包以保持不掉线的时间间隔。 需要根据网络情况酌情设置，太短会增加网络带宽和流量占用（4G 等无线可能会比较敏感）， 太长会导致运营商断开数据通道 |
| 通信超时 | 100 毫秒 | 和服务器通信的超时时间，一般根据网络顺畅度和最大延迟时间而定 |
| 统计包间隔 | 30 秒 | 统计包数据包含间隔时间内的网关收发情况 |
| PULL 无应答重启阈值（次） | 0 | 暂不支持 |
| PUSH 无应答重启阈值（次） | 0 | 暂不支持 |

注意事项：

- 1、在修改网关配置后，当弹出提示框，修改成功时，配置即修改成功。
- 2、修改完网关配置后，请点击页面右上角的重启按钮，或断电等方式重启网关，使修改的配置生效。
- 3、重启完成后，可再次登录进入本配置页面，查看修改后的结果。

说明书修订记录

| 日期 | 旧版本 | 新版本 | 修改内容 |
|-----------|-----|------|---------|
| 2023.3.13 | | V1.0 | 1、第一次修订 |
| | | | |

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel.cn

邮箱：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：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

传真：0086-510-86179975

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：sales@email.acrel.cn

邮编：214405