

# SSF-VIB-Z600 无线传感器 使用说明手册

版本 V3.4

# 警 示

1. 非专业人员不得拆解!
2. 传感器优先采用垂直向上安装（垂直向上安装内部电池容量损失最小，水平安装电池容量下降 15%~20%，垂直向下安装电池容量下降 50%~60%，这是锂亚电池自身的特性）!
3. 传感器供电标准电池为 3.6V 的一次性锂亚电池，严禁使用高于该电压的电池给传感器供电比如锂电池!
4. 网关的供电电源严禁超过 36V，超过之后电路板有损坏的风险!
5. 使用前请详细阅读使用手册!

## 修订记录Revision record

日期 Date	修订版本 Revision version	修改描述 change Description	作者 Author
2023.03.15	V1.0	初版编写	张潇
2023.03.31	V1.1	增加网关下发节点配置功能，删除串口配置	张潇
2023.05.10	V1.2	网关增加状态灯、手动分时	张潇
2023.05.24	V1.3	节点改为同步采集，修改相关说明	张潇
2023.06.30	V1.4	增加电量自动重置，辅轴波形可取消	张潇
2023.09.01	V1.5	网关及节点版本升级	张燕
2023.09.14	V1.6	增加 3.1 章节“产品安装方式”，增加 4.2.2 章节“网关 IP 复位操作”，节点列表增加信号强度值 RSSI、电量值和电量状态的显示信息	张燕
2023.10.17	V1.7	增加批量添加节点的时候可设发送时间的间隔，网关安装方式增加新版外壳安装方式	张燕
2023.10.26	V1.8	修改网关网口 IP 需要增加重启网关的步骤	张燕
2023.11.13	V1.9	第 7 章节增加两条注意事项	张燕
2023.11.22	V2.0	增加 4.1.2 章节“连网口 IP 登录网页方式”、4.5 章节“RS485 通讯”、4.6 章节“网关重启”，调整部分配置网页，修改第 7 章节注意事项，4.2.1 章节网口 IP 配置增加注意事项	张燕
2023.12.01	V2.1	修改第 4.2.1 章节“网口 IP 配置”的注意事项	张燕
2023.12.22	V2.2	增加 4.2.1.2 章节“MQTT 配置网关网口 IP 参数”、4.7 章节“网关定时上报消息”，第 4.4 章节“mqtt topics 设置”涉及主题增加一条	张燕
2024.01.02	V2.3	修改 3.3 章节基本参数说明，修改参数名称：原有“发送时间”和“分时”改成“上报时间点”	张燕
2024.03.11	V2.4	修改 7 章节第 5 条“网关供电电源”注意事项	张燕
2024.03.26	V2.5	修改第 3.2 章节网关指示灯状态内容	张燕
2024.04.18	V2.6	第 4.7 章节增加“网关注册消息”	张燕
2024.06.18	V2.7	第 2.2 章节增加配套网关 YE8582 和 YE8582L 的产品介绍，第 2.3 章节更改产品外观图，第 2.5 章节更改产品内部图，第 4 章节针对网关型号、版本增加细节描述区分	张燕
2024.07.25	V2.8	增加 Z 轴短波形长度，更新第 2.4 产品尺寸图	张燕
2024.10.31	V2.9	增加第 2.6 章节配套网关的接口说明	张燕
2024.12.10	V3.0	更改第 2.5 章节产品内部图，修改第 4.4 和 4.7 章节内容，修改第 7 章注意事项	张燕

2025. 1. 20	V3. 1	第 2. 6. 1. 1 章节修改网关电源插头实物图	张燕
2025. 3. 18	V3. 2	第 7 章节增加网关 4G 通讯注意事项	张燕
2025. 4. 22	V3. 3	第 4. 6 章节增加 MQTT 远程重启网关系统，更新第 4. 4 章节内容	张燕
2025. 8. 6	V3. 4	手册正文之前增加“警示”内容，修改第 3. 3 章基本参数说明	张燕

# 目录

警 示 .....	2
修订记录 Revision record .....	3
关于该使用说明手册 .....	7
1 产品概述与型号说明 .....	8
1.1 产品概述 .....	8
1.2 型号说明 .....	8
2 硬件组成与技术指标 .....	9
2.1 硬件组成 .....	9
2.2 技术指标 .....	9
2.3 产品实物外观图 .....	12
2.4 产品尺寸图 .....	12
2.5 产品内部图 .....	13
2.6 配套网关接口说明 .....	13
2.6.1 网关 YE8582 .....	13
2.6.2 网关 YE8582L .....	16
3 产品使用方法 .....	17
3.1 产品安装说明 .....	17
3.2 基本操作流程说明 .....	19
3.3 基本参数说明 .....	20
4 软件配置 .....	23
4.1 登录网关配置网页 .....	23
4.1.1 连 YE8582 网关无线 AP 登录 .....	23
4.1.2 连网关以太网登录 .....	24

4.2 基本配置 .....	24
4.2.1 以太网 IP 配置 .....	24
4.2.2 以太网 IP 复位操作 .....	26
4.2.3 NTP 服务器地址配置 .....	26
4.2.4 网关手动对时 .....	27
4.2.5 mqtt 连接状态查看 .....	28
4.2.6 网关以太网 MAC 地址查看 .....	29
4.3 mqtt 服务器地址设置 .....	29
4.4 mqtt topics 设置 .....	30
4.5 RS485 通讯 .....	30
4.5.1 RS485 接口定义 .....	30
4.5.2 Slave ID 和波特率配置 .....	30
4.5.3 RS485 通讯规约 .....	31
4.6 网关系统重启 .....	32
4.7 网关上报消息 .....	32
4.7.1 网关 4G 通讯相关消息 .....	33
4.7.2 网关心跳消息 .....	33
4.8 节点配置和查看 .....	34
4.8.1 新增节点 .....	34
4.8.2 修改节点 .....	37
4.8.3 删除节点 .....	39
4.8.4 重置电量 .....	39
5 平台数据查看 .....	41
6 维护检查 .....	42
7 注意事项 .....	43

## 关于该使用说明手册

### 如何使用该文档

该手册包含了关于警示、产品介绍、配置及使用操作等详细信息。

Z600 无线传感器使用说明手册包含了型号说明、技术指标、使用方法、软件配置、维护检查、注意事项等操作详细信息。

### 符号和术语

<b>粗体</b>	标题、参数名、需要注意条目
<i>斜体</i>	需要注意条目
<u>下划线</u>	需要注意条目
标红	需要注意条目

# 1 产品概述与型号说明

## 1.1 产品概述

无线传感器主要用于监测机械设备的振动和温度，掌握设备的运行状态，保证设备的安全运行。

Z600 是集物联网和振动传感器为一体的新型振动测量仪，该测量仪集成了三轴振动和温度传感器，高性能低功耗的 ARM 处理器，24 位 AD 转换器和数字信号处理单元，通过 Zigbee 与网关直接进行通信，将振动温度特征信息和实时波形传送到上位机监控软件。

## 1.2 型号说明

本无线传感器型号为 Z600，代表含义如下：

Z：通讯方式：Zigbee；1：第一代产品；01：版本号。

## 2 硬件组成与技术指标

### 2.1 硬件组成

Z600 无线传感器是一种基于 Zigbee 无线协议进行传输的数据采集传感器，由敏感件、壳体、电池、信号处理模块和无线模块五个部分组成。

以下即为 Z600 无线传感器的优点：

- 高度稳定的电路设计和仪器结构设计，加以标准总线体系结构，使仪器具有很高的可靠性及可维护性。
- 高精度数据采集，采用先进的无线传输方式，辅以仪器独特的信号处理机制，为测量人员提供快速、准确、可靠的测量分析结果。
- 使用方便简单，极大地节约了测试中由于反复布设有线数据采集设备而消耗的人力和物力。
- 灵活的软件配置，可使 Z600 无线传感器适用于多种测试场合。客户可以根据自身的需求，便捷的进行配置。

### 2.2 技术指标

#### 振动测量参数

- 量程：Z 轴：±50g；X/Y 轴：±16g
- 频率响应：Z 轴：2-12000Hz (±3dB)；X/Y 轴：0.5-1600Hz
- 采样频率：
  - Z 轴：51200Hz (最大)、32768Hz (默认)、16384Hz、8192Hz、4096Hz 可选
  - X/Y 轴：4096Hz 固定
- 采样长度：
  1. Z 轴：短波形长度：4096、8192、16384、32768 (默认)、49152、51200、65536、98304、102400、131072、262144 可选；长波形长度：0 或者大于 4096 且为 1024 的 2 次幂倍数，同步采集版本 (默认出厂版本) 最大 320K 即 327680，异步采集版本最大 4M
  2. X/Y 轴：波形长度 4096
- 非线性度：≤1%
- 带宽内噪声：Z 轴：≤50ug/√Hz X/Y 轴：≤210ug/√Hz
- 输出信号：
  - Z 轴：加速度峰值、加速度有效值、速度有效值、包络值；原始加速度波形
  - X/Y 轴：加速度有效值、速度有效值；原始加速度波形

## 温度测量参数

- 温度单元：LMT01
- 测温范围：-50°C~+150°C（温度芯片测量范围，非产品测量范围）
- 测量精度：±1°C

## 电气及结构参数

- 供电：DC3.6V（默认配置 8500mAh 锂亚电池）
- 工作时间：默认 8.5AH 锂亚电池，采样率 Z 轴 32768Hz、XY 轴 4096Hz，采样时长 1 秒，在 25°C 环境标准工作间隔下：
  - 10 分钟采集计算，2 小时发送一次波形，工作 2 年；
  - 10 分钟采集计算并发送，2 小时发送一次波形，工作 1.5 年。
- 壳体材料：不锈钢、阻燃 ABS
- 最大发射功率：20dBm
- 通信距离（可视、空旷、无障碍、无干扰）：
  - 450m（YE8582 网关）、230m（YE8582L 网关）
- 通信方式：2.4G
- 安装螺栓：M8×1
- 重量：~225g

## 环境及防护参数

- 工作温度：-40°C~+85°C
- 工作湿度：10%~95%RH
- 防护等级：IP67
- 防爆等级：ExialICT4Ga(8.5AH) / ExialICT<sub>200</sub>130°C Da(8.5AH)

## 配套网关

型号	SSF-VIB-H300 YE8582	SSF-VIB-H300L YE8582L
照片		
供电	DC24V (18-26V)	DC24V (9-28V)
功耗	10W 以内	10W 以内
终端接入个数	最大 64 个	最大 64 个
对外通讯	以太网, 可选配光纤、4G、485	以太网、485, 可选配 4G
存储空间	内部自带 2G 存储	标配 16G SD 卡存储
配置网页	访问 WiFi 或以太网 IP 地址	访问以太网网口 IP 地址
通讯协议	MQTT	MQTT
标配天线 (Zigbee)	8dBi 玻璃钢天线	5.5dBi 吸盘天线
覆盖距离	450m (空旷可视)	230m (空旷可视)
工作温度	-40~+75°C	-40~+75°C
壳体材料	不锈钢	铝合金
安装方式	壁挂安装	导轨安装
外形尺寸	240*200*57.2mm	144.8*54*111.3mm
防护等级	IP66	无
防爆等级	ExiaIICT6Ga/ ExiaIICT <sub>200</sub> 80°C Da	无

## 2.3 产品实物外观图



图 2-1 Z600 无线传感器实物外观图

## 2.4 产品尺寸图

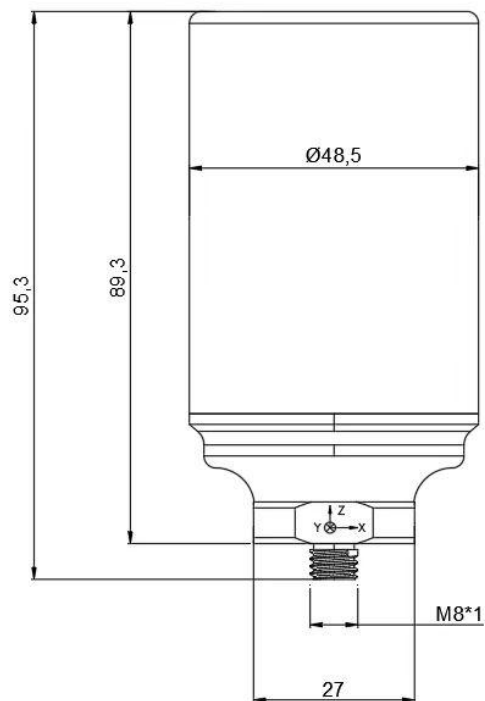


图 2-2 Z600 无线传感器尺寸图

## 2.5 产品内部图



图 2-3 Z600 无线传感器内部图

图中所示为 Z600 无线传感器内部图，图中右边侧面白色电源插头接口，传感器使用前确认接口牢固，无松动；正面下方黑色拨码为传感器电源开关，向右拨为开，向左拨为关。

备注：如果传感器是开机状态，这时候关机立马再开机，可能会因为还在休眠状态所以指示灯不亮，将传感器关机等待 1 分钟左右再打开电源开关。

## 2.6 配套网关接口说明

### 2.6.1 网关 YE8582

#### 2.6.1.1 电源 Power



电源插头的线缆线色定义为：

红（白）：外部 DC24V 供电正极；

黑：外部 DC24V 供电负极。



也可以选择使用我司的 220V 交流转 DC24V 适配器电源（只是普通电源，不是本安电源）。



### 2.6.1.2 RS485 通讯接口

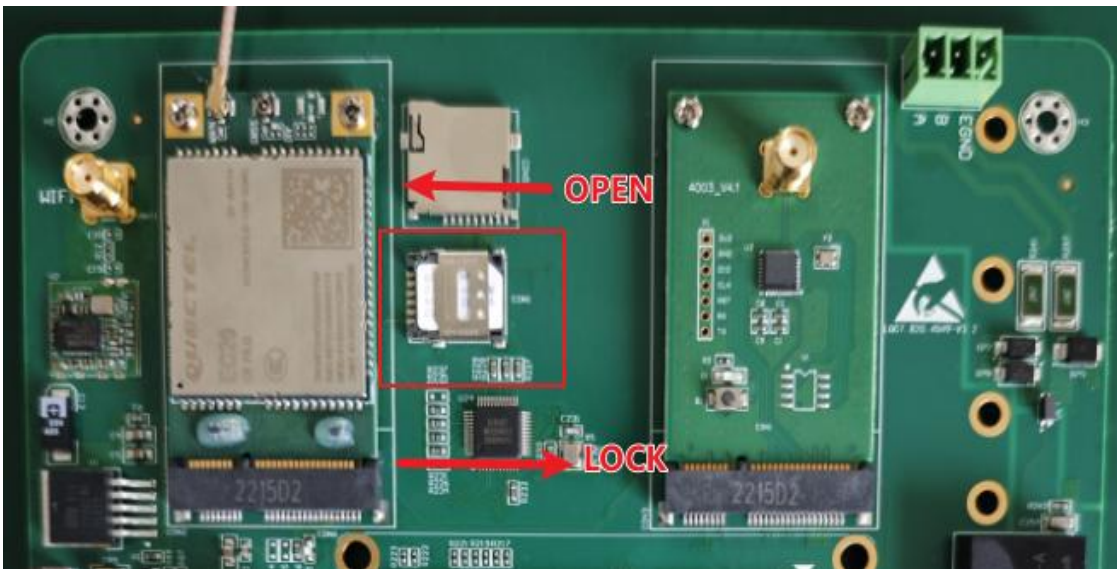
A: RS485-A; B: RS485-B; GND: RS485 参考地。





### 2.6.1.3 4G 通讯

网关 4G 通讯是选配，请在出厂前备注。



### 2.6.1.4 以太网网口

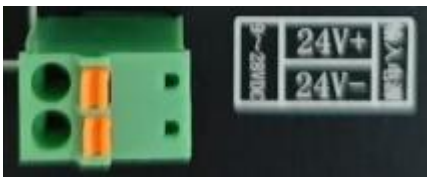


### 2.6.1.5 光纤



### 2.6.2 网关 YE8582L

#### 2.6.2.1 电源 Power 接口



24V+: 外部 DC24V 供电正极;

24V-: 外部 DC24V 供电负极。

#### 2.6.2.2 RS485 通讯接口



A: RS485-A; B: RS485-B; RGND: RS485 参考地。

#### 2.6.2.3 4G 通讯

网关 4G 通讯是选配，请在出厂前备注。



#### 2.6.2.4 以太网网口



## 3 产品使用方法

### 3.1 产品安装说明

#### 传感器安装

**安装位置：**选择能反应出被测设备的振动特性的位置作为传感器的安装位置，应位于振动明显的关键位置，这些关键位置包括输入输出位置、轴承及轴承座位置等。例如测量旋转类设备，测量位置应靠近轴承，应尽量靠近轴承中心线上。

**安装方向：**传感器的测振方向应该与待测方向一致，否则会造成测量误差。

#### 安装注意点：

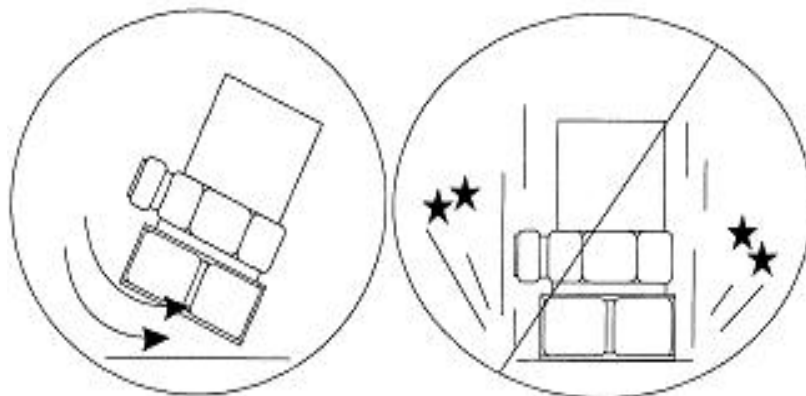
1. 安装前应对传感器与被测设备接触的表面进行处理，要求安装表面平整，不能有油污、尘土、碎屑等杂物。当安装面不平整时，应加工使之平整。当表面有油漆，也最好去除表面油漆之后再安装传感器。

2. 传感器安装要与被测设备良好固定，保证紧密接触，连接牢固，振动过程中不能有松动。

#### 安装方式：

1. 当测振方向为 Z 轴单向或者 X/Y 辅轴不作为测量点，且安装面上方便钻安装螺纹孔（孔深要比传感器的螺栓长），可以使用**螺栓安装**。安装前在安装面上涂一层硅脂以改善贴合性能。

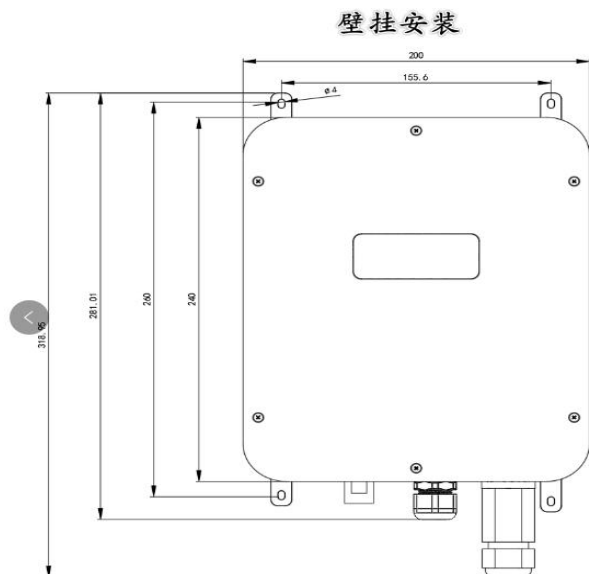
2. 如果被测面不宜钻安装螺孔，推荐使用**磁座安装（+胶粘）**。磁座安装时，应禁止磁座安装底面正面直接吸到工件测试表面，防止吸合瞬间产生很大的冲击加速度损坏传感器，而是要先以一点接触安装面后再轻轻转动传感器使安装面贴合，如下图所示。为了使振动传感器和设备更加牢固，防止对设备进行长期振动监控而导致传感器产生一定的偏移（或者因为设备安装表面太窄），在磁吸座与设备接合面的**外圈**涂一定量的 AB 胶可以长时间固定。



## 网关安装

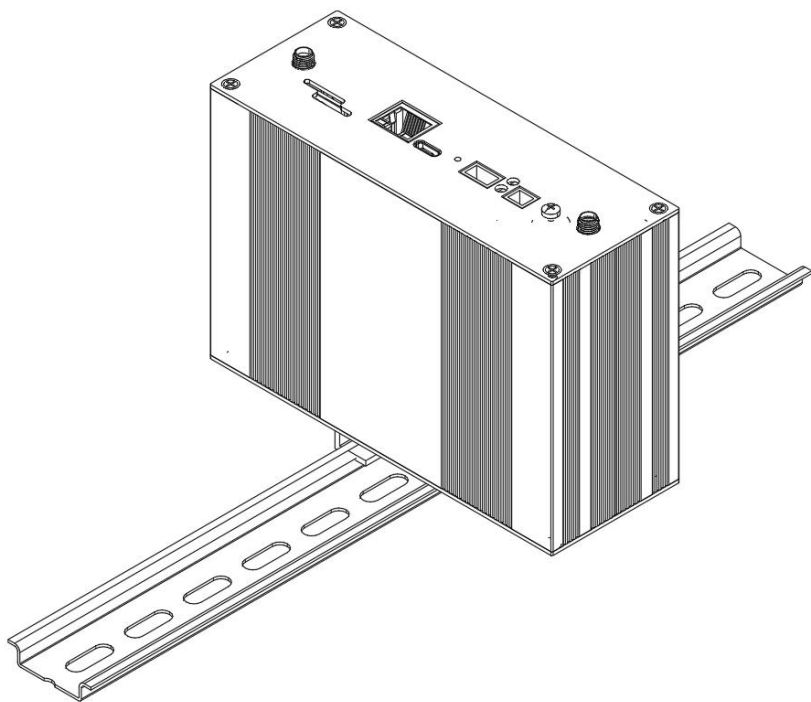
### 1. YE8582 网关（支架与网关一体）

**壁挂安装：**使用配套的 4 个 M4 不锈钢膨胀螺丝（管 6\*30+钉 M4\*30）将网关固定在所需安装的地方。



### 2. YE8582L 网关

**导轨安装：**将网关底部的导轨卡扣卡在所需安装的导轨上。



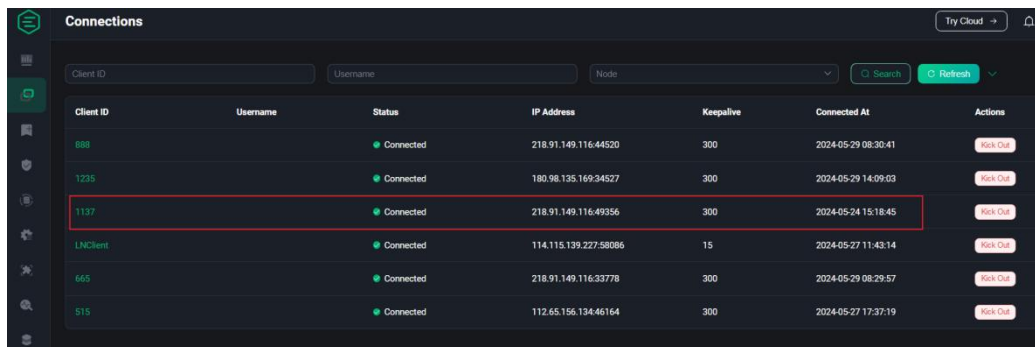
## 3.2 基本操作流程说明

以网关连接我司在公网的测试 MQTT 服务器为示例：

(1) 电源 DC24V 给网关供电，需确认供电电压和接线定义(配套的插头接线：红色或者白色是 V+、黑色是 V-)，也可以选购我司的标准 220V 交流转 DC24V 的电源（只是普通电源，不是本安电源）。网关 Power 红灯亮起表示网关开始工作，网关初始上电配置阶段需要 2-3 分钟；

(2) 将网关以太网或者 4G 通讯连接公网（我司测试服务器在公网）；

(3) 登录我司测试 MQTT 服务器管理网页，网址：<http://114.115.139.227:18083>，用户名:admin 密码: admin1234，点击设备列表可查看网关在线状态，网关 Client ID 初始为网关终端 SN 号，可见网关侧面粘贴的设备信息标签；



Client ID	Username	Status	IP Address	Keepalive	Connected At	Actions
688		Connected	218.91.149.116:44520	300	2024-05-29 08:30:41	Kick Out
1235		Connected	180.98.135.169:94527	300	2024-05-29 14:09:03	Kick Out
1137		Connected	218.91.149.116:49356	300	2024-05-24 15:18:45	Kick Out
LINCClient		Connected	114.115.139.227:58086	15	2024-05-27 11:43:14	Kick Out
665		Connected	218.91.149.116:33778	300	2024-05-29 08:29:57	Kick Out
515		Connected	112.65.156.134:46164	300	2024-05-27 17:37:19	Kick Out

(4) 将 Z600 无线传感器拧下上盖，拨动电源开关，打开电源（多台传感器至少错开 20 秒开机，避免同时开机出现个别传感器注册网关失败的情况）；

(5) 传感器开机后，绿灯常亮 20 秒（预留给蓝牙配置模式），之后绿灯闪烁 6 次后常亮，连上网关之后指示灯立即熄灭，传感器即进入工作状态，若此时信号不好未能连上网关，指示灯在常亮一段时间后会闪烁 4 次后熄灭，等待下一次发送时重新连接，也可关闭传感器电源，等待 1 分钟后重新开机尝试，若一直未能连上建议更换传感器位置；

(6) 传感器进入工作状态后，每到设定的特征值间隔时，指示灯常亮，采集存储特征值数据，采集完毕后指示灯熄灭，或者每到设定的特征值间隔时，指示灯常亮，采集并发送特征值数据，完毕后指示灯熄灭；每到设定的波形间隔时，指示灯常亮，采集完毕后指示灯熄灭；每到设定的上报时间点时，传感器将之前周期内存储的特征值数据及波形数据发送至网关，发送完毕后熄灭，若此刻未能连上网关，指示灯在常亮后闪烁 4 次后熄灭，此包数据丢失，发送失败；

(7) 登录数据平台可查看传感器的数据，具体步骤见第 5 章节；

(8) 网关指示灯状态说明：

- PWR：网关电源指示灯，网关上电后红灯常亮，供电正常；
- SYS：网关系统工作状态指示灯，网关上电后 40 秒后闪烁，网关启动工作；
- NET：网关网络状态指示灯，网关连上 MQTT 服务器常亮，发送数据时会闪烁；
- Zigbee：网关 Zigbee 通讯状态指示灯，通讯异常时该指示灯不亮。

### 3.3 基本参数说明

#### 1. 特征值间隔 (min)

特征值间隔是指传感器按此间隔采集计算特征值并保存或者采集计算后直接发送，最多存储 100 包特征值。例如：设置成 10min，表示从 00:00:00 开始每隔 10min 采集一包特征值。

#### 2. 短波形间隔 (min)

短波形间隔是指传感器采集并保存短波形的时间间隔，例如：设成 120min，表示从 00:00:00 开始每隔 120min 保存一包短波形。短波形间隔必须是特征值间隔的整数倍，且要大于最大上报时间点。

#### 3. 长波形间隔 (h)

长波形间隔是指传感器采集并保存长波形的时间间隔，必须是短波形间隔的整数倍。需要注意两者的时间单位不同，计算时注意换算。

#### 4. 上报时间点 (min)

上报时间点是指传感器在波形间隔内向网关上报波形数据的时间点。网关节点列表里所有节点（传感器）的上报时间点不能相同，否则会导致节点发送数据相互冲撞；此外，相邻节点之间的上报时间点的差值必须大于等于发送时间。

传感器发送不同长度的波形所需要的发送时间如下：

1) 传感器默认工作模式：特征值不单独随特征值间隔发送（随波形一起发送）。传感器发送不同长度的波形所需要的发送时间如下：

波形长度	32768	49152	65536	98304	102400	131072	262144	327680
	32K	48K	64K	96K	100K	128K	256K	320K
发送时间 min	1	1	1	2	2	2	3	5

2) 传感器特征值可单独发送的工作模式，传感器发送不同长度的波形所需要的发送时间如下：

波形长度	32768	49152	65536	98304	102400	131072	262144	327680
	32K	48K	64K	96K	100K	128K	256K	320K
发送时间 min	2	2	2	3	3	3	4	6

**备注：**该表格是基于长波形长度比短波形长的约定下，如果短波形设置的长度比长波形长，则将短波形的长度代入表格。

**注意：**传感器的工作模式二选一，请在出厂前备注！

## 5. 间隔 (min)

默认为 0，此参数用于批量添加节点。当批量添加节点时，节点的上报时间点会依次增加间隔时间。例如：批量添加 3 个节点，数量设为 3，第一个节点的上报时间点为 0 的话，间隔设为 2 (min)，那么这 3 个节点的上报时间点 (min) 依次为：0、2、4。

## 6. 波形长度

短波形 Z 长度：0、4096、8192、16384、32768、49152、51200、65536、98304、102400、131072、262144 可选，默认 32768，0 表示不发送 XYZ 轴的短波形但会按短波形间隔发送特征值；

波形 X/Y 长度：4096，可设 0，任意一个设为 0 的话表示不发送 X 轴和 Y 轴的波形及特征值；

长波形 Z 长度：默认 65536，可设 0 表示不发 Z 轴长波形，或者设成大于 4096 且为 1024 的 2 次幂倍数。同步采集版本（默认出厂版本）最大 320K 即 327680。

## 7. 综上所述

网关节点列表下的节点参数须满足以下条件，不满足会导致传感器工作异常：

- 短波形间隔必须是特征值间隔的整数倍；
- 长波形间隔必须是短波形间隔的整数倍；
- 最大上报时间点 < 短波形间隔；
- 特征值间隔  $\geq$  发送时间；
- 相邻节点之间的上报时间点的差值  $\geq$  发送时间；
- 所有节点的特征值间隔、短波形间隔、长波形间隔分别设成一致。

## 8. 举例说明

### 1. 特征值随波形一起发送（传感器默认模式）：

参数按以下示例参数设置好：特征值间隔 2min，短波形间隔 10min，长波形间隔 1h，短波形 Z 轴长度 32768，波形 X/Y 轴长度 4096，长波形 Z 轴长度 0。

例如：一台网关配有 2 个传感器，节点 1 的上报时间点 (min) 设为 0，节点 2 的上报时间点 (min) 设为 4。

(1) 按此配置，在整点第一个周期内：

节点 1 采集 0 分的特征值以及 0 分的短波形，在 0 分的上报时间点发特征值及波形数据；

节点 2 采集 0 分、2 分、4 分的特征值以及 0 分的短波形，在 4 分的上报时间点发特征值及波形数据。

(2) 在整点第二个周期内：

节点 1 采集 2 分、4 分、6 分、8 分、10 分的特征值以及 10 分的短波形，在 10 分的上报时间点发特征值及波形数据；节点 2 采集 6 分、8 分、10 分、12 分、14 分的特征值以及 10 分的短波形，在 14 分的上报时间点发特征值及波形数据。

(3) 在整点第三个周期内：

节点 1 采集 12 分、14 分、16 分、18 分、20 分的特征值以及 20 分的短波形，在 20 分的上报时间点发特征值及波形数据；节点 2 采集 16 分、18 分、20 分、22 分、24 分的特征值以及 20 分的短波形，在 24 分的上报时间点发特征值及波形数据。

••• 以此类推。

## 2. 特征值可单独发送模式：

参数按以下示例参数设置好：特征值间隔 10min，短波形间隔 120min，长波形间隔 24h，短波形 Z 长度 32768，波形 X/Y 长度 4096，长波形 Z 长度 0。

例如：一台网关配有 5 个节点，起始 1 号节点的上报时间点 (min) 设 1，数量设 5，间隔设 2，则 2 号节点至 5 号节点的上报时间点分别为 3、5、7、9。

### 一、特征值

1、在特征值间隔的第一个周期内：

节点 1、2、3、4、5 采集 0 分的特征值，并依次发送特征值；

2、在特征值间隔的第二个周期内：

节点 1、2、3、4、5 采集 10 分的特征值，并依次发送特征值；

3、在特征值间隔的第三个周期内：

节点 1、2、3、4、5 采集 20 分的特征值，并依次发送特征值；

••• 以此类推。

### 二、波形

1、在波形间隔的第一个周期内：

节点 1、2、3、4、5 采集 0 分的短波形，并依次在 1 分、3 分、5 分、7 分、9 分的上报时间点发送波形数据；

2、在波形间隔的第二个周期内：

节点 1、2、3、4、5 采集 120 分的短波形，并依次在 1 分、3 分、5 分、7 分、9 分的上报时间点发送波形数据；

3、在波形间隔的第三个周期内：

节点 1、2、3、4、5 采集 240 分的短波形，并依次在 1 分、3 分、5 分、7 分、9 分的上报时间点发送波形数据；

••• 以此类推。

所有传感器出厂前已按要求或者默认参数设好，用户可在网关配置界面根据实际需要更改相应的参数，具体修改步骤见第 4 章节软件配置内容。

**备注：**如果要求出厂前不指定传感器和网关的配对关系，必须先要做传感器和网关配网的操作，详细内容可参考“[Z600 传感器配网操作指导手册](#)”。

## 4 软件配置

### 4.1 登录网关配置网页

#### 4.1.1 连 YE8582 网关无线 AP 登录

- (1) 给 YE8582 网关供电，网关右侧面红色 Power 红灯亮起表示网关开始工作，网关初始上电配置阶段需要 2-3 分钟。
- (2) 电脑无线连接 YE8582 网关的无线 AP，网关 AP 名称为 YE8582\_SN，例如 YE8582\_2401148，其中 2401148 是网关的 7 位终端 SN 号，密码默认 88888888（8 个 8），相关信息见网关设备标签。



- (3) 进入网关配置网页，打开网址：<http://192.168.88.1/index.html>，用户名：admin，密码 admin，点击登入。

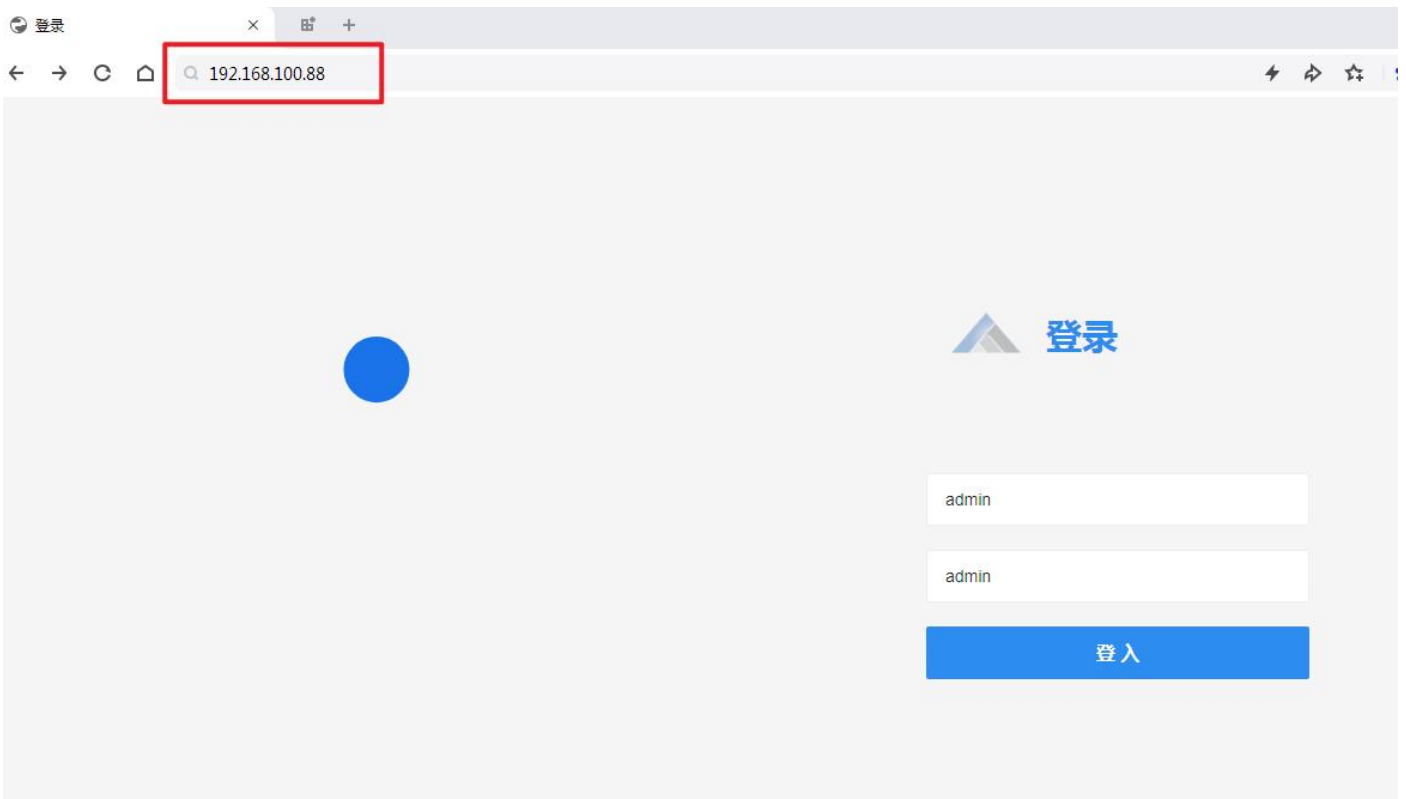


备注：如果在登入后发现配置网页为空或者刷不出来时，首先检查电脑与网关的连接状态（尝试重新连接网关的无线热点，如果网关刚上电或者刚重启，需要等 2-3 分钟再连接网关的无线热点），其次可以关闭浏览器后重新登入，依旧刷新不出来的话可以把浏览器关闭，清空浏览器缓存后再次尝试打开网页登入。如果在登入后提示 SN 号已不同请重新登录，重新登录后依然提示这个，清空浏览器缓存后关闭浏览器后再次尝试打开网页登入。

## 4.1.2 连网关以太网登录

(1) 网关的以太网 IP 初始是静态地址, 如 192.168.100.88, 将电脑以太网 IP 地址设为 192.168.100.XX 网段, 将网关的以太网口连接电脑 (直连或者通过中间网络设备);

(2) 电脑打开网址: <http://192.168.100.88>, 用户名: admin, 密码: admin, 点击登入。



**注意:** 如果是 YE8582 网关在 V3.0.0 之前的固件版本 (升级栏-当前主服务版本号), 推荐使用连接网关的无线 AP 访问网关的热点 IP 登录配置网页修改参数, 网关与 MQTT 服务器如果是连接状态也可访问网关的以太网 IP 登录, 但如果网关和服务器是断开状态, 断开期间 YE8582 网关会定期重置以太网网络, 重置期间电脑会连不上网关以太网, 断开状态期间访问以太网 IP 地址登录配置网页修改参数可能会失败。

## 4.2 基本配置

点击左侧菜单栏的“基本配置”:

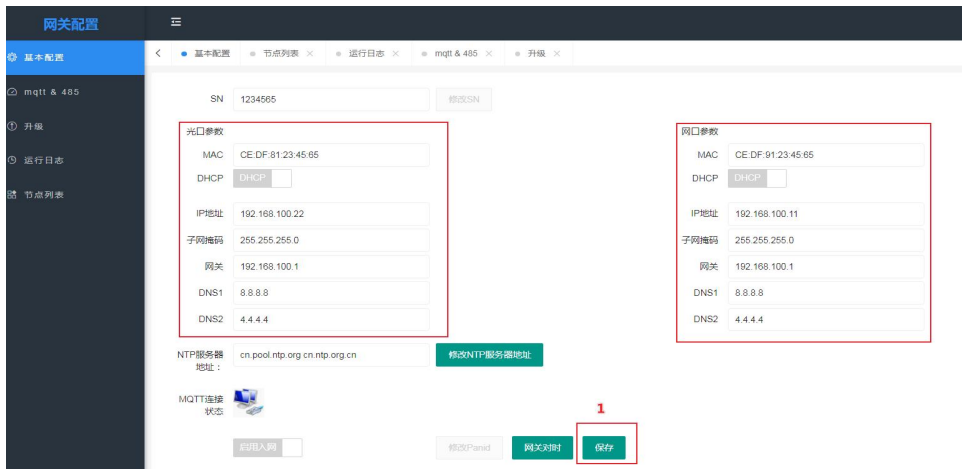
### 4.2.1 以太网 IP 配置

#### 4.2.1.1 网页配置以太网 IP 参数

(1) YE8582 网关:

网关的以太网 IP 初始为静态方式, 如 IP 地址为 192.168.100.88, 子网掩码 255.255.255.0, 网关 192.168.100.1, DNS1 服务器 8.8.8.8, DNS2 服务器 8.8.4.4。如需修改成 DHCP 方式, 勾选“DHCP”框, “DHCP 框”由灰变蓝, “静态 IP 方式”变成“DHCP 方式”, 之后点击下方的绿色“保存”按钮, 会有“提交成功”的提示。

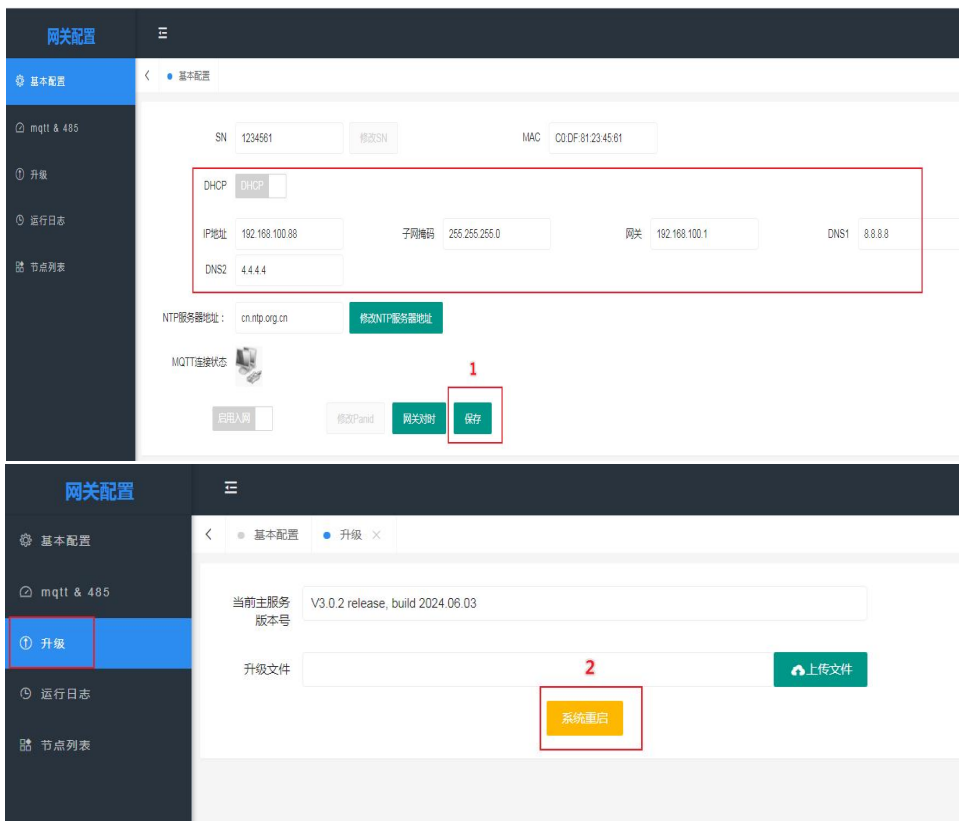
**注意：**查看和修改 IP 地址要在网关以太网口是有**连接**的前提下，网关以太网未连接会出现 IP 为空、修改不成功导致网页上显示的 IP 与网关实际 IP 不一致的情况，出现这种情况时将网关以太网口连接到电脑或路由器、交换机等设备，之后再重新设置保存一下需要的静态 IP 地址或者 DHCP 方式。



## (2) YE8582L 网关：

网关的以太网 IP 初始为静态方式：IP 地址为 192.168.100.88，子网掩码 255.255.255.0，网关 192.168.100.1，DNS1 服务器 8.8.8.8，DNS2 服务器 8.8.4.4。如需修改成 DHCP 方式，勾选“DHCP”框，“DHCP 框”由灰变蓝，“静态 IP 方式”变成“DHCP 方式”，之后点击下方的绿色“保存”按钮，会有“提交成功”的提示。

与网关 YE8582 有区别，网关 YE8582L 点击“保存”之后需要**重启**网关。远程重启网关的步骤：点击左侧菜单“升级”，点击右侧的黄色按钮“系统重启”，等待 2-3 分钟网关完成重启工作。



### 4.2.1.2 MQTT 远程配置 IP 参数

电脑和网关都连接同一个 mqtt 服务器，电脑把要修改的 IP 参数通过 mqtt 下发给对应网关。主用 mqtt topic 中的“配置下行”命令，详细命令格式见“Z600 YE8582 (YE8582L) 网关传输协议格式”的第 3.1 节“MQTT 远程配置网关 IP 参数”。

#### 3. MQTT 远程配置

##### 3.1 配置网关 IP 参数

默认 Topic : configdown\_XXXX, 和网关配置保持一致, 见图 1

数据格式:

```
{
  "gatewaySN": "1234561",
  "ip": "192.168.100.33",
  "mask": "255.255.255.0",
  "gateway": "192.168.100.1",
  "dns1": "8.8.8.8",
  "dns2": "4.4.4.4",
  "dhcp": "0",
  "ip2": "192.168.100.44",
  "mask2": "255.255.255.0",
  "gateway2": "192.168.100.1",
  "dns1_2": "8.8.8.8",
  "dns2_2": "4.4.4.4",
  "dhcp2": "0"
}
```

### 4.2.2 以太网 IP 复位操作

(1) YE8582 网关通电且以太网是**连接**状态，复位键 Default 如有堵孔螺丝需要先拿掉，使用回形针等尖状物伸进去按住黑色复位按键，等待 6 秒后松开，网关 SYS 指示灯常亮 5 秒后恢复闪烁，复位操作完成。操作结束后，如有堵孔螺丝需要再拧上（注意螺丝不要顶到复位键）。

(2) YE8582L 网关通电，使用回形针等尖状物伸进去按住黑色复位按键 Reset，等待 6 秒后松开，网关 SYS 指示灯常亮 5 秒后恢复闪烁，复位操作第一步完成。之后需要将网关**断电重启**。

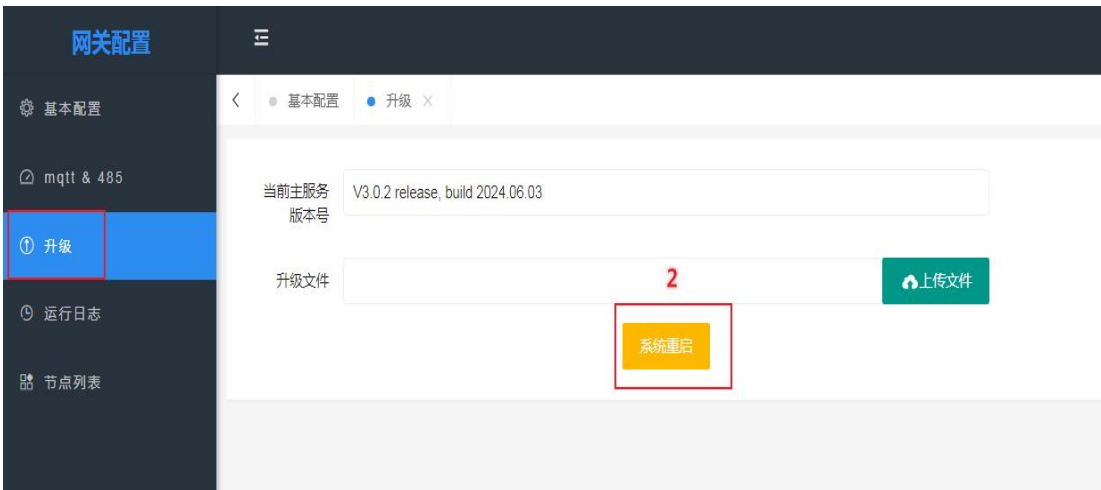
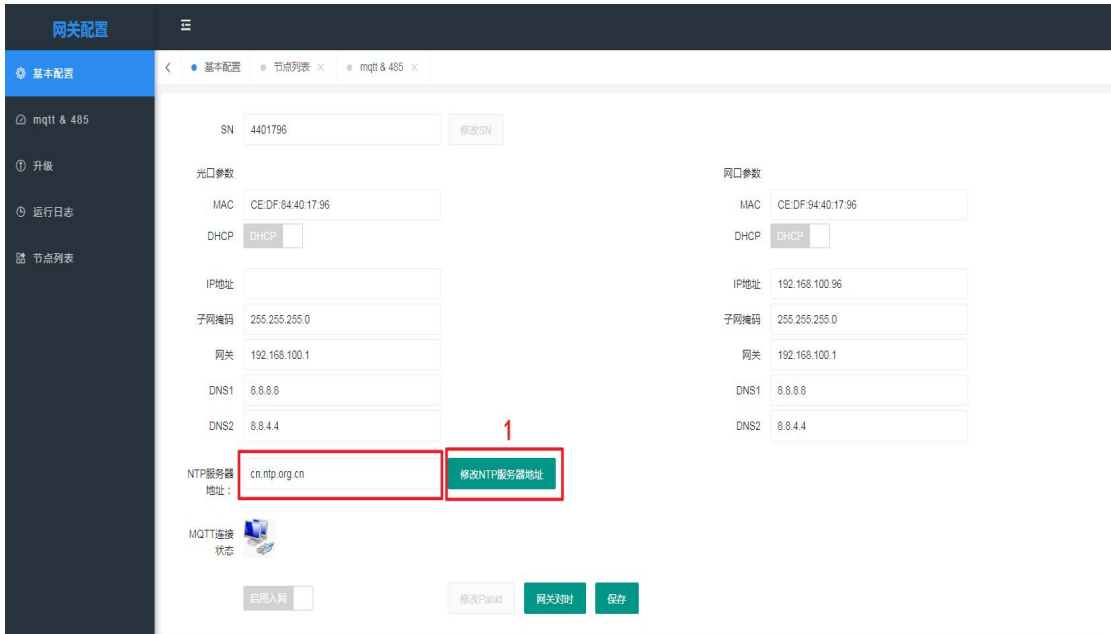
备注:

1. 复位后网关的以太网 IP 恢复成初始静态 IP: 192.168.100.88, 子网掩码 255.255.255.0, 网关 192.168.100.1, DNS1 服务器 8.8.8.8, DNS2 服务器 4.4.4.4;

2. YE8582 网关的以太网网口和光口同时存在的版本: 以太网光口复位后地址为 192.168.100.88, 以太网网口复位后地址为 192.168.100.99。

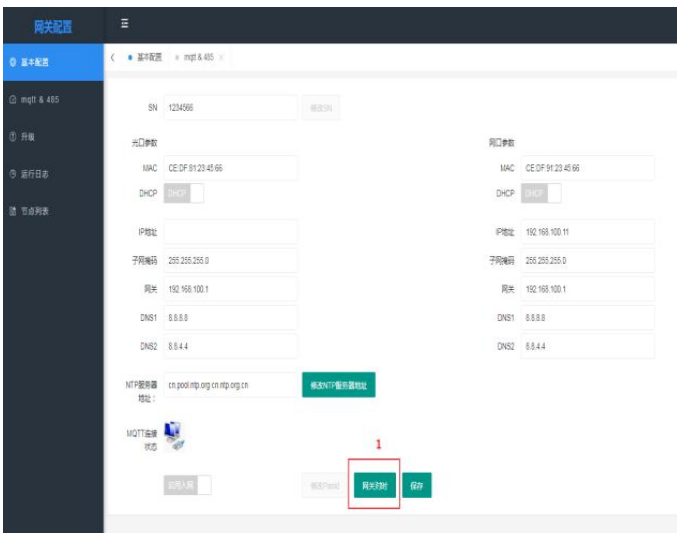
### 4.2.3 NTP 服务器地址配置

网关通过连接 NTP 服务器进行时间同步, 连不上 NTP 服务器会造成系统时间不准确进而导致传感器的时间不准确! NTP 服务器地址初始为 cn.ntp.org.cn, 该地址是公网地址, 网关连接到公网才能跟该 NTP 服务器同步到时间。如需修改, 输入实际内网搭设的 NTP 服务器地址, 点击“修改 NTP 服务器地址”按钮, 有修改 NTP 提交成功需重启的提示, 网关**重启**后生效。



#### 4.2.4 网关手动对时

网关长时间断电第一次上电后或者网关长时间连不上 NTP 服务器，网关的系统时间会跟实际有误差从而影响传感器的时间，需要给网关手动校时。点击下方的“网关对时”按钮，会有“提交成功”的提示，网关会同步电脑的时间，运行日志里也会出现校时的日志信息。



```
2024-06-18 08:58:29 "date -s \"2024-6-18 8:58:32\""
```

```
2024-06-18 08:58:30 set timezone return is : 0
```

```
2024-06-18 08:58:32 set time return is : 0
```

```
2024-06-18 08:58:31 sync time to bios return is : 0
```

## 4.2.5 mqtt 连接状态查看

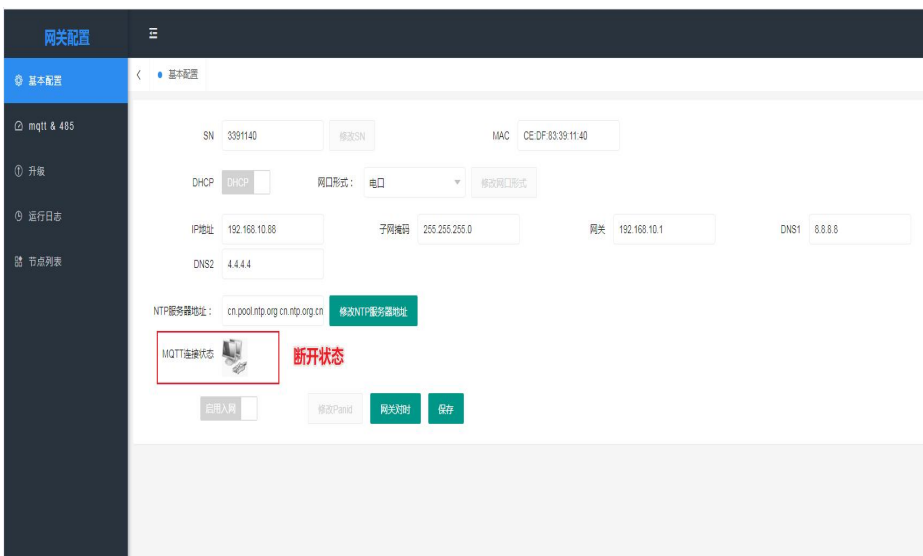
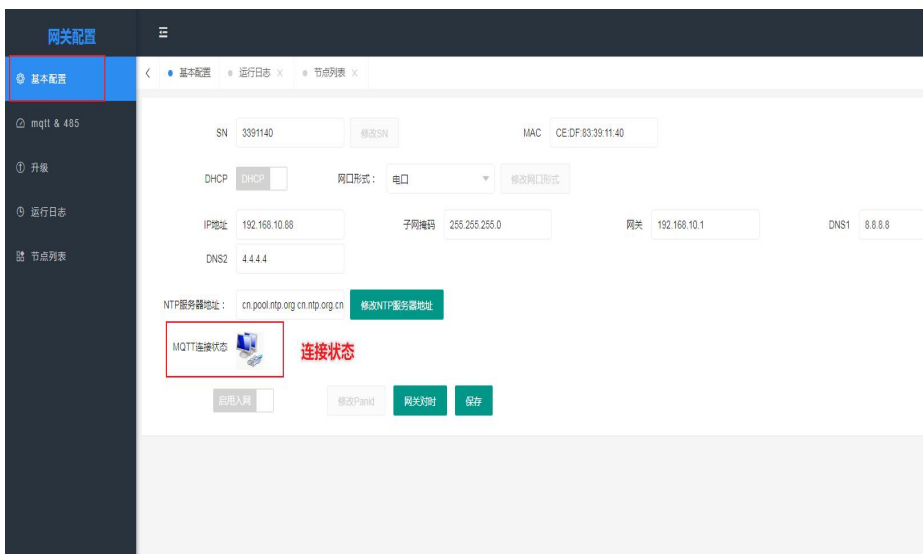
有两种不同的图标表示网关与 mqtt 服务器的连接状态和断开状态。

### 1) 连接状态

网关检测到网关与 mqtt 服务器是连接状态，此时，当网关收到节点的数据后会立即发给 mqtt 服务器，不会把节点的数据存储在网关内部存储空间；

### 2) 断开状态

网关检测到网关与 mqtt 服务器是断开状态，此时，当网关收到节点的数据后会先把数据存储在存储空间（存满新数据覆盖旧数据），等网关检测到网关与 mqtt 服务器是连接状态后，网关会把存储的离线数据一次性发给 mqtt 服务器并释放存储空间。



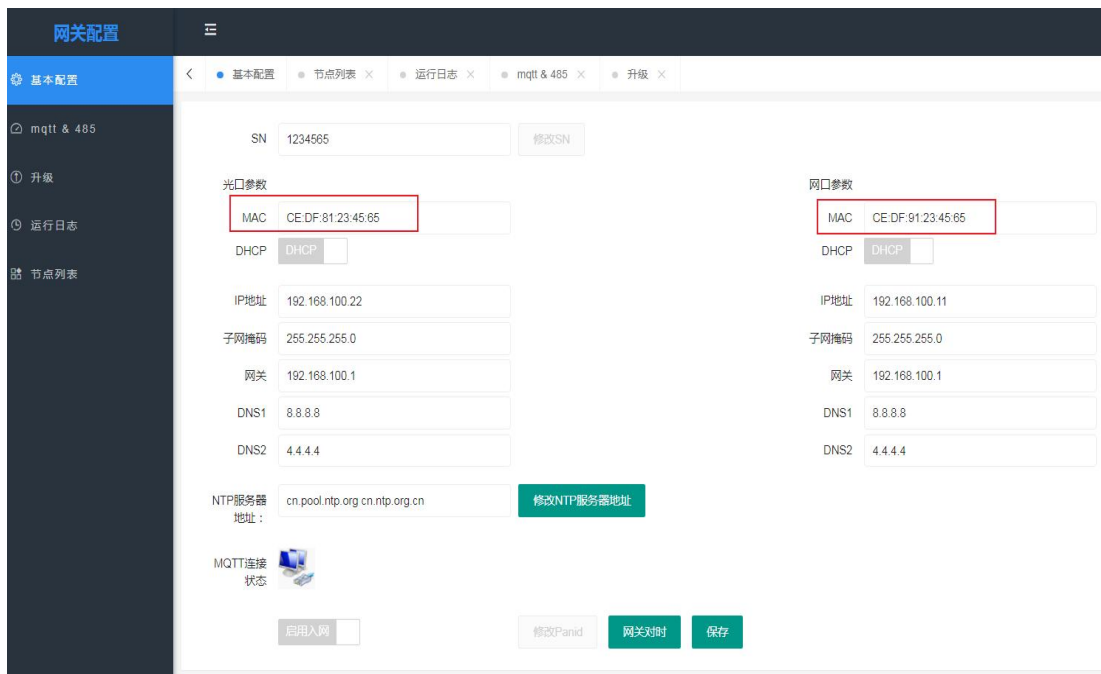
### 注意:

1. 存在一种情况是网关实际已经与 mqtt 服务器断开了，但是网关还没有检测到断开（等网关检测到断开需要几分钟时间），在网关检测到断开之前的这几分钟期间还是显示连接状态，这时候网关收到节点的数据就不会存储在内部空间会直接发走，此数据很可能会丢失。

2. 网关增加了断连 mqtt 服务器一小时后会自动重启的机制，在自动重启过程中（两三分钟）如果传感器正在向网关发送数据，此数据可能会丢失。

#### 4.2.6 网关以太网 MAC 地址查看

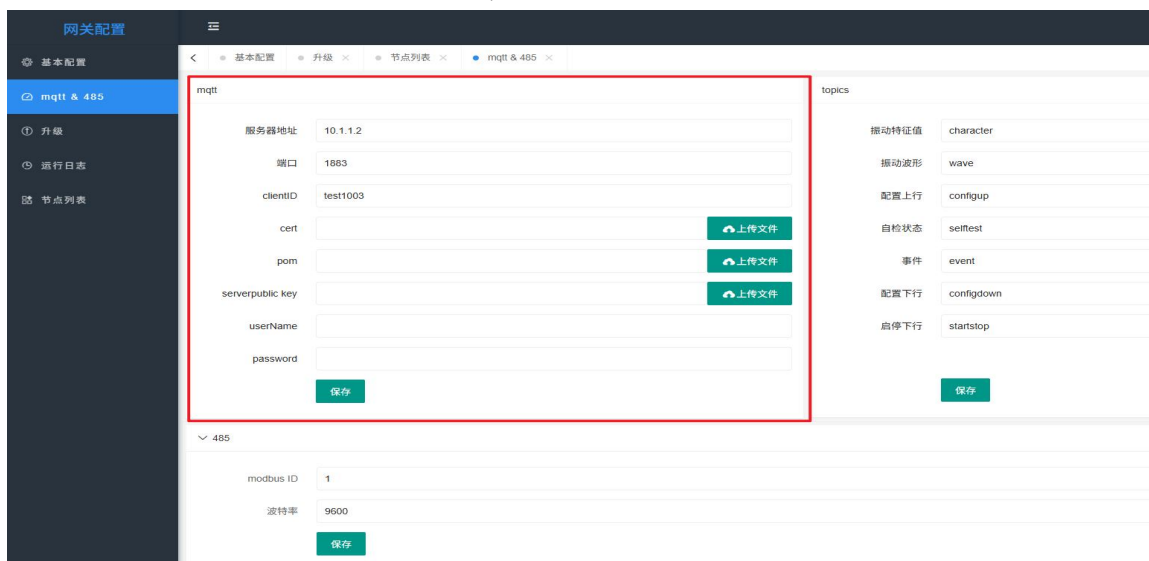
网关配置网页“基本配置”栏有显示网关以太网的 MAC 地址，该地址是固定地址，MAC 地址末尾与网关的终端 7 位 SN 号一致。



备注：如果是网关 YE8582 以太网网口和光口同时存在的版本，会存在 2 个 MAC 地址。

#### 4.3 mqtt 服务器地址设置

点击左侧菜单栏的“mqtt & 485”，进入右侧“mqtt”分栏，出厂默认为我司测试 mqtt 服务器地址：114.115.139.227，端口 1883，初始 clientID 为网关终端 SN 号。可根据实际需求修改，修改完点击 mqtt 分栏下方的“保存”按钮，会有“提交成功”的提示。



## 4.4 mqtt topics 设置

点击左侧菜单栏的“mqtt & 485”，进入右侧“topics”分栏，可以修改相关主题，修改完毕后点击 topics 分栏下方的“保存”按钮，会有“提交成功”的提示，网关系统重启后生效。

YE8582 网关目前涉及到的主题是：**特征值、波形、自检状态、事件、配置下行、启停下行**，以及固定的 4G 联网注册主题 **register**。

YE8582L 网关目前涉及到的主题是：**特征值、波形、自检状态、事件、配置下行、启停下行**。

中文描述	MQTT 主题
振动特征值	character
振动波形	wave
配置上行	configup
自检状态	selftest
事件	event
配置下行	configdown
启停下行	startstop

**保存**

## 4.5 RS485 通讯

### 4.5.1 RS485 接口定义

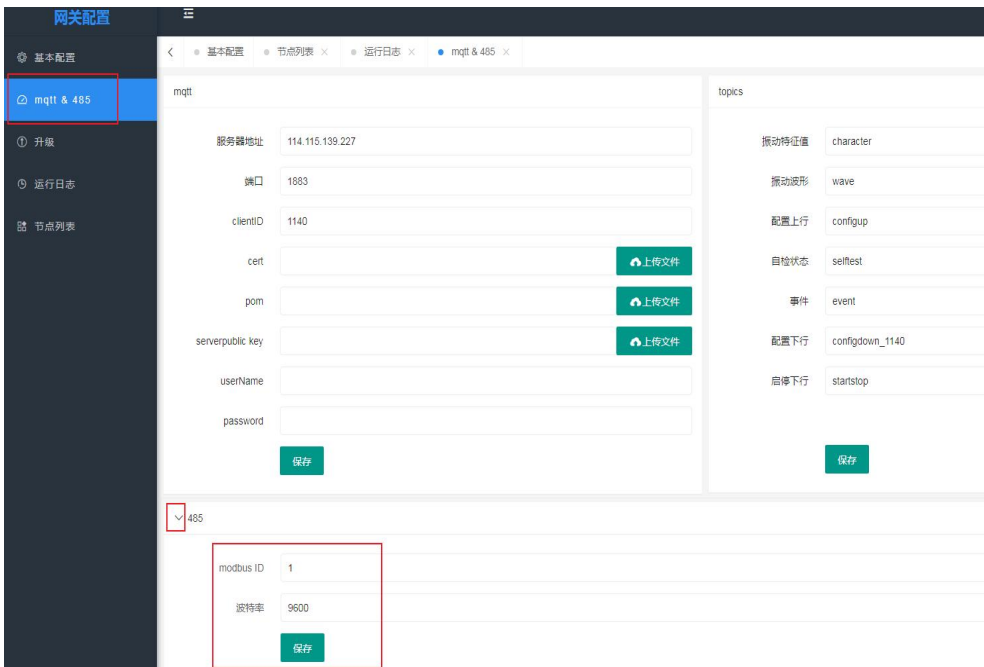
网关 RS485 通讯是选配，请在出厂前备注。

接线：A: RS485-A；B: RS485-B；GND: RS485 参考地。

具体接线以实际版本为准。

### 4.5.2 Slave ID 和波特率配置

点击左侧菜单栏“mqtt&485”，点击“485”左侧的箭头可展开详细信息：modbus ID、波特率。网关初始 ID 为 1、波特率为 9600bps。ID 在 1-255（整数）可设，波特率在 1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、115200 可配置，可根据实际需求修改，修改完点击下方的“保存”按钮，会有“提交成功”的提示，网关重启后生效。



### 4.5.3 RS485 通讯規約

本协议约定为网关 YE8582/YE8582L 与主控制器之间的通讯方式及数据格式，具体寄存器地址定义参考“Z600 YE8582/YE8582L 网关传输协议格式”。

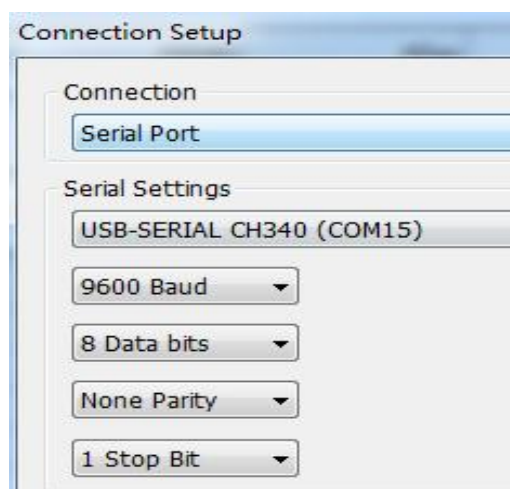
1. 协议类别：Modbus RTU，大端模式；
2. 硬件接口：RS485；
3. 默认通讯参数：

Slave ID 为 1、波特率 9600、8 位数据位、1 位停止位，无校验；

4. 支持 03 功能码。

为方便调试，我们用第三方 Modbus Poll 软件示例，具体使用步骤如下：

1. 电脑用 USB 转 RS485 工具与网关 RS485 的 A、B、GND 连接好后，打开 Modbus Poll 软件，点击 Connection-connect，将通讯参数改成如下配置，串口号根据实际选择：



2. 设置从站地址（初始为 1）、03 功能码，软件自动读取传感器发给网关的特征值数据。

	Alias	00000	Alias	00020	Alias	00040	Alias	00060
0	SN	10006	value	0.0797074	value	0.0598731		0
1		--		--		--		0
2	ch-电量	4	ch-Y轴	3	ch-Z轴	1		0
3	type	1000	type-加速度有...	0	type-加速度峰值	9		
4	value	0.649401	value	0.0598731	value	0.0899615		
5		--		--		--		
6	ch-温度	5	ch-Y轴	3				0
7	type	5	type-速度有效值	1				0
8	value	26.1571	value	0.0899615				0
9		--		--				0
10	ch-信号强度	6	ch-Z轴	1				0
11	type	1001	type-加速度有...	0				0
12	value	56.0648	value	0.0199264				0
13		--		--				0
14	ch-X轴	2	ch-Z轴	1				0
15	type-加速度有...	0	type-速度有效值	1				0
16	value	0.0598731	value	0.00996307				0
17		--		--				0
18	ch-X轴	2	ch-Z轴	1				0
19	type-速度有效值	1	type-包络	2				0

## 4.6 网关系统重启

如需重启网关系统，点击左侧菜单栏的“升级”，然后点击右侧的黄色按钮“系统重启”，等待 2-3 分钟网关完成重启工作。如需继续配置参数，等待 2-3 分钟后重新连接网关登录配置网页。



也可以通过 MQTT 远程下发重启命令给对应网关，详细命令格式见“Z600 YE8582/YE8582L 网关传输协议格式”。

## 4.7 网关上报消息

网关主要将传感器上传的**特征值**和**波形**数据上报给 MQTT 服务器，此外还会上报网关 4G 通讯注册消息和 4G 通讯信号强度消息，以及网关定时上报的心跳消息。

### 4.7.1 网关 4G 通讯相关消息

1. YE8582 网关通过 4G 通讯连接上 MQTT 服务器时，会上报注册消息给 MQTT 服务器，订阅主题为固定的 register；

2. YE8582/YE8582L 网关通过 4G 通讯连接上或者发数据给 MQTT 服务器时，会上报 4G 通讯信号强度值给 MQTT 服务器，订阅主题为 event；

详细格式见“Z600 YE8582/YE8582L 网关传输协议格式”第 4 节“网关上报消息”。

Topic: register

上报时间：网关 4G 通讯连上 MQTT 服务器时

数据格式：

```
{
  "configdownName": "configdown",
  "gatewaySn": "1234561",
  "iccid": "89860323145140819248",
  "macAddress": "ce:df:91:23:45:61",
  "selftestName": "selftest"
}
```

默认 Topic：event，和网关配置保持一致，见图 1

上报间隔：网关通过 4G 通讯连上或者发数据给 MQTT 服务器时

数据格式：

```
{
  "deviceSn": "2024888",
  "event": "checkdbm:-51,time:2024-12-25 12:45:17",
  "msgId": 1
}
```

### 4.7.2 网关心跳消息

网关上电后每隔 10 分钟会上报心跳消息给 MQTT 服务器，订阅主题用 mqtt topic 中的“自检状态”命令，详细格式见“Z600 YE8582/YE8582L 网关传输协议格式”第 4 节“网关上报消息”。

#### 4.2 心跳消息

默认 Topic：selftest\_XXXX，和网关配置保持一致，见图 1

上报间隔：10 分钟

数据格式：

```
{
  "dhcp": 0,
  "dns1": "8.8.8.8",
  "dns2": "4.4.4.4",
  "gateway": "192.168.10.1",
  "gatewaySN": "3391137",
  "gatewayState": 0,
  "ip": "192.168.10.137",
  "mask": "255.255.255.0",
  "states": [{ "batt": 97, "id": 230100069, "issi": 3300, "lastTime": "2023-12-21 17:50:12", "status": 1 }, { "batt": 97, "id": 230100074, "issi": 4500, "lastTime": "2023-12-21 17:50:12", "status": 1 }, { "batt": 97, "id": 231100003, "issi": 3000, "lastTime": "2023-12-21 17:50:12", "status": 1 } ],
  "status": true
}
```

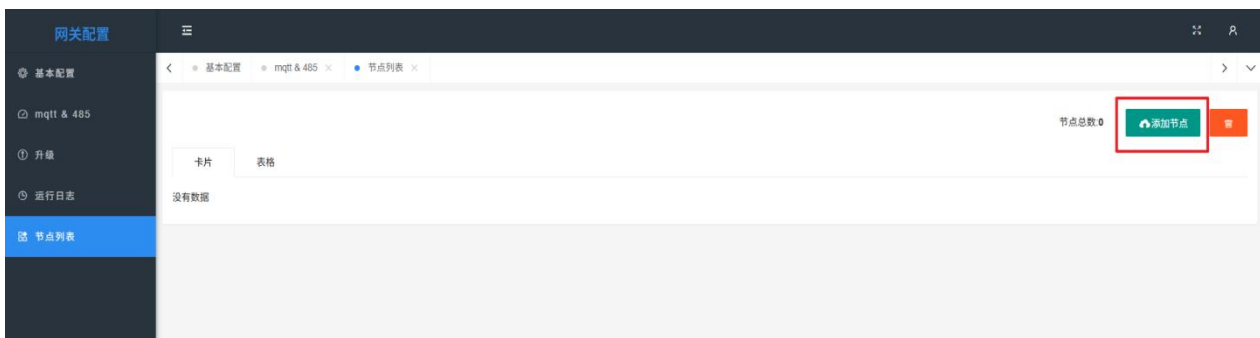
## 4.8 节点配置和查看

出厂前传感器都已经加入到对应网关的节点列表里了，如果需要额外添加新节点、删除节点、修改已有节点的参数，或者需要重置节点的电量，可参照以下操作，不做变动可跳过此部分内容。

**备注：**如果要求出厂前不指定传感器和网关的配对关系，必须先要做传感器和网关配网的操作，详细内容可参考“Z600 传感器配网操作指导手册”。传感器和网关一旦配网成功之后，没有修改过传感器的 PanID 或者下发过网关的 PanID 或信道参数的话，在节点列表修改、删除、新建节点都不需要再做配网操作！

### 4.8.1 新增节点

(1) 点击左侧菜单栏的“节点列表”，选择右上方“添加节点”按钮；



修改

起始SN:	888800012	数量:	1
型号:	Z101		
发射功率	20	上报时间点 (分):	0
间隔(分):	2		
Z轴采样率:	4096	XY轴采样率:	4096
特征值间隔 (分钟)	240	短波形间隔 (分钟)	1440
长波形间隔 (小时)	24		
短波形Z长度 (点数)	4096	波形X长度 (点数)	4096
波形Y长度 (点数)	0	长波形Z长度 (点数)	0

重置电量

下发

(2) 输入起始 SN、数量、型号、上报时间点(分钟)、间隔(分钟)、特征值间隔(分钟)、短波形间隔(分钟)、长波形间隔(小时)、波形 X 长度、波形 Y 长度、长波形 Z 长度, 下拉选项框选择 Z 轴采样率、短波形 Z 长度后, 点击右上角“下发”按钮, 关闭对话框, 可以在卡片和表格下看到已经添加的节点。




- 1) **SN:** 必须与被添加传感器底座的序列号一致(例如 230100001, 共 9 位数字), 不可随意设置, 否则会造成网关下发参数对该节点不起作用;
- 2) **数量:** 表示添加节点的数量, 默认 1 表示添加 1 个, 设 10 表示批量添加 10 个节点, 以起始 SN 开始依次+1, 上报时间点依次+间隔, 其余参数一致;
- 3) **间隔:** 默认为 0, 此参数用于批量添加节点。当批量添加节点时, 上报时间点会依次增加间隔时间。例如: 批量添加 3 个节点, 如果第一个节点的上报时间点为 0, 间隔设为 2, 那么这 3 个节点的上报时间点依次为: 0, 2, 4;
- 4) **发射功率:** 20dB, 默认最大, 如需修改请联系我司;
- 5) **上报时间点:** 表示节点在波形间隔内向网关上报波形数据的时间点。网关节点列表**所有节点的上报时间点不能相同**, 否则会导致节点发送的数据相互冲撞;此外, 相邻节点之间的上报时间点的**差值**必须大于等于**发送时间**。
- 6) **型号:** 默认 Z600;
- 7) **Z 轴采样率:** 51200 (最大)、32768 (默认)、16384、8192、4096 可选;
- 8) **XY 轴采样率:** 4096 固定;
- 9) **波形 X 长度、波形 Y 长度:** 0 或者 4096, 只要任意一个设为 0 的话表示不发送 X 轴和 Y 轴的短波形及特征值;
- 10) **短波形 Z 长度:** 0、4096、8192、16384、32768、49152、51200、65536、98304、102400、131072、262144 可选, 默认 32768, 选择 0 表示不发送 Z 轴及 XY 轴的短波形、但会按照短波形的间隔发送特征值;
- 11) **长波形 Z 长度:** 0 或者大于 4096 且为 1024 的 2 次幂倍数, 默认 65536。同步采集版本(默认出厂版本)最大 320K 即 327680。

### (3) 特征值间隔、短波形间隔、长波形间隔:

特征值间隔要大于等于发送时间, 短波形间隔必须是特征值间隔的整数倍且要大于最大上报时间点, 长波形间隔必须是短波形间隔的整数倍。需要注意时间单位不同, 长波形单位是小时, 特征值和短波形间隔是分钟, 计算时注意换算。

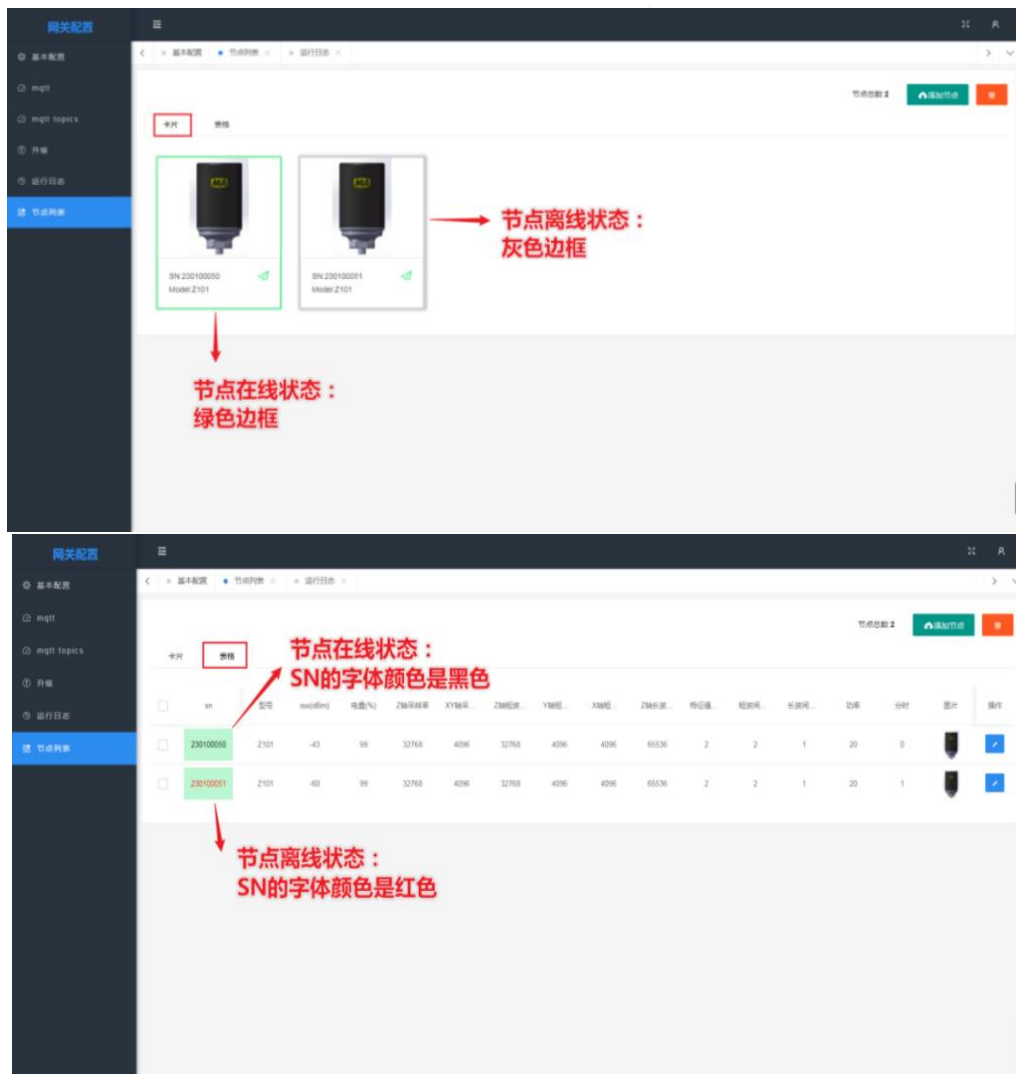
为避免节点之间发送数据产生冲撞, 每台网关的节点列表下的所有节点的特征值间隔、短波形间隔、长波形间隔**分别要设成一致**。设置合理参数的详细规则见第 3.3 章节基本参数说明。

(4) 在卡片和表格会显示添加的节点，表格下展现目前已添加节点的基本参数：**SN 号、型号、rssi 信号强度(dBm)、电量(%)、Z 轴采样率、X/Y 轴采样率、Z 轴短波形长度、Y 轴波形长度、X 短波形长度、Z 轴长波长度、特征值间隔(分钟)、短波间隔(分钟)、长波间隔(小时)、发射功率、上报时间(分钟)**，还有节点图片及操作按钮。

sn	型号	rssi(dBm)	电量(%)	Z轴采样率	XY轴采...	Z轴短波...	Y轴短...	X轴短...	Z轴长波...	特征值...	短波间...	长波间...	功率	上报时...	图片	操作
240401898	Z101	-65	99	32768	4096	32768	4096	4096	65536	1	1	24	20	14		
240401899	Z101	-63	99	32768	4096	32768	4096	4096	65536	1	1	24	20	15		
240401900	Z101	-56	99	32768	4096	32768	4096	4096	65536	1	1	24	20	16		
240401901	Z101	-57	99	32768	4096	32768	4096	4096	65536	1	1	24	20	17		

### 节点在线/离线状态:

新增节点刚结束后的状态默认是离线状态：卡片下的节点图标是“灰色”边框，表格下的节点 SN 是“红色”字体；当网关收到传感器开机连上的注册消息以及每次定时上报的数据后，该节点会变成在线状态：卡片下的节点图标是“绿色”边框，表格下的节点“黑色”字体；超过两个短波形间隔没有收到数据，或网关重启后，节点会变成离线状态(离线状态下信号强度和电量值缺省显示“--”)。



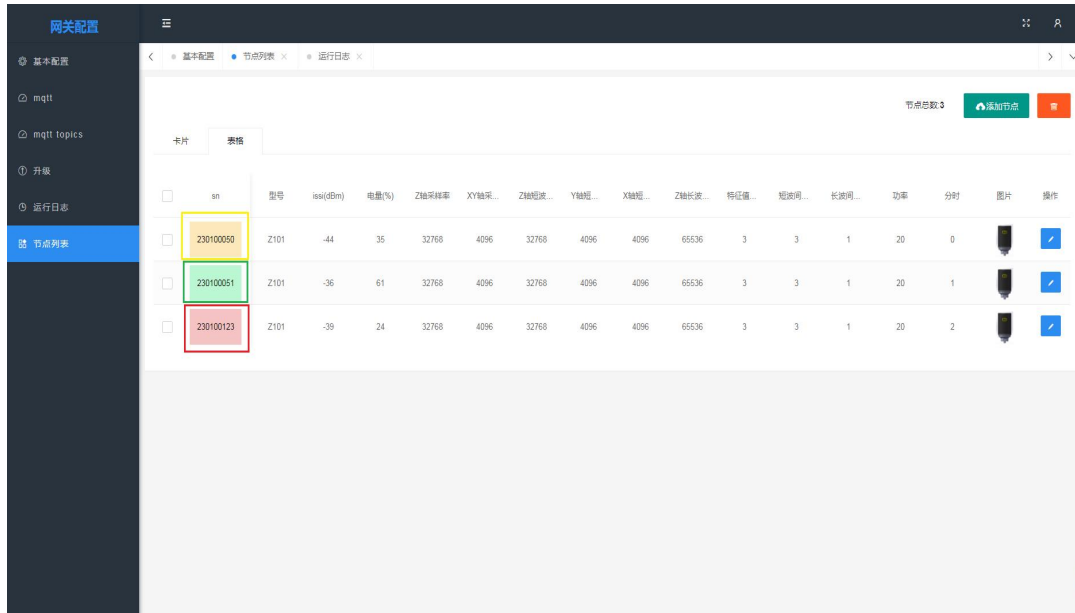
## 节点电量状态：

表格下 SN 的不同背景颜色表示不同的电量情况：

当节点的电量值小于 30%，SN 号背景是红色，提醒节点电池电量低，需要及时更换电池否则可能会影响节点正常工作（当节点的电量值低于 **5%**时，必须更换**全新**电池并重置电量成 100%）；

当电量值在 30%和 60%之间，SN 号背景是黄色，提示节点电池电量不足；

当电量值 $\geq 60\%$ ，SN 号背景是绿色，电量值越大表示电量越充足。



sn	型号	isid(Bm)	电量(%)	Z轴采样率	XY轴采...	Z轴短波...	Y轴短...	X轴短...	Z轴长波...	特征值...	短波调...	长波调...	功率	分秒	图片	操作
230100050	Z101	-44	35	32768	4096	32768	4096	4096	65536	3	3	1	20	0		
230100051	Z101	-36	61	32768	4096	32768	4096	4096	65536	3	3	1	20	1		
230100123	Z101	-39	24	32768	4096	32768	4096	4096	65536	3	3	1	20	2		

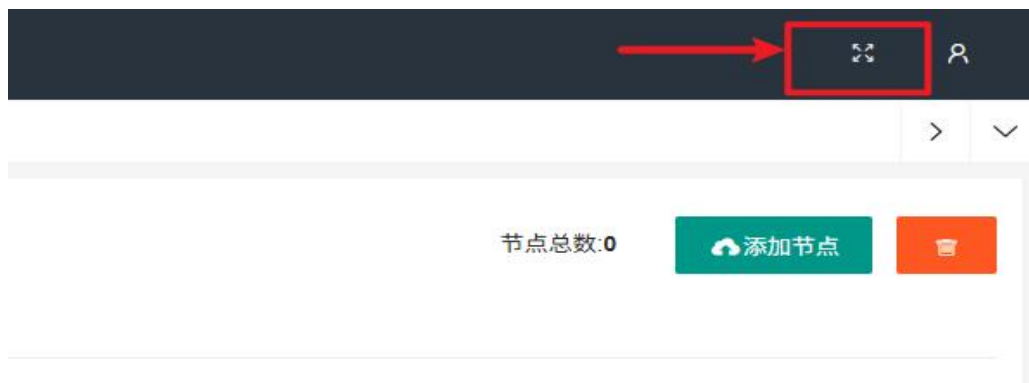
备注：如果新增的传感器没有在当前需要配置的网关入过网（即传感器没有设置过连接当前需要配置的网关的配网参数 PanID），需要对传感器进行设置，使其只连接到当前的网关，无需设置跳过此步骤，详细内容可参考“Z600 传感器配网操作指导手册”。

### 4.8.2 修改节点

如果需要修改节点列表里已有节点的参数，有以下两种方式：

(1) **节点列表修改**：进入节点列表，进卡片然后**双击**选择要修改的节点图标，或者进表格然后单击要修改节点的右侧“操作”按钮，进入对应节点参数界面，改完新参数，点击右下角“下发”按钮，关闭对话框检查是否修改成功，等待节点上传两三包波形数据后执行新参数。

备注：电脑进行配置时若看不见蓝色的下发按钮，可点击右侧的“放大”界面按钮。



修改
✕

起始SN:	<input type="text" value="10001"/>	数量:	<input type="text" value="1"/>
型号:	<input type="text" value="Z101"/>		
发射功率:	<input type="text" value="20"/>	上报时间点 (分):	<input type="text" value="0"/>
间隔(分):	<input type="text" value="0"/>		
Z轴采样率:	<input type="text" value="32768"/>	XY轴采样率:	<input type="text" value="4096"/>
特征值间隔 (分钟):	<input type="text" value="10"/>	短波形间隔 (分钟):	<input type="text" value="120"/>
长波形间隔 (小时):	<input type="text" value="24"/>		
短波形Z长度 (点数):	<input type="text" value="32768"/>	波形X长度 (点数):	<input type="text" value="4096"/>
波形Y长度 (点数):	<input type="text" value="4096"/>	长波形Z长度 (点数):	<input type="text" value="65536"/>

⌂ 重置电量
✓ 下发

**备注：**起始 SN、型号不好直接修改，如需修改可以先删除节点后添加节点；如需批量修改节点参数，可以先批量删除节点后批量添加节点。

(2) **mqtt 下发参数修改：**电脑和网关都连接 mqtt 服务器，电脑把要修改的节点参数通过 mqtt 下发给该节点对应的网关，主题用 mqtt topic 中的“配置下行”命令，详细命令格式见“Z600 YE8582/YE8582L 网关传输协议格式”的第 3.2 节“MQTT 配置节点参数”。

### 3.2 MQTT 配置节点参数

默认 Topic : configdown\_XXXX, 和网关配置保持一致, 见图 1

数据格式:

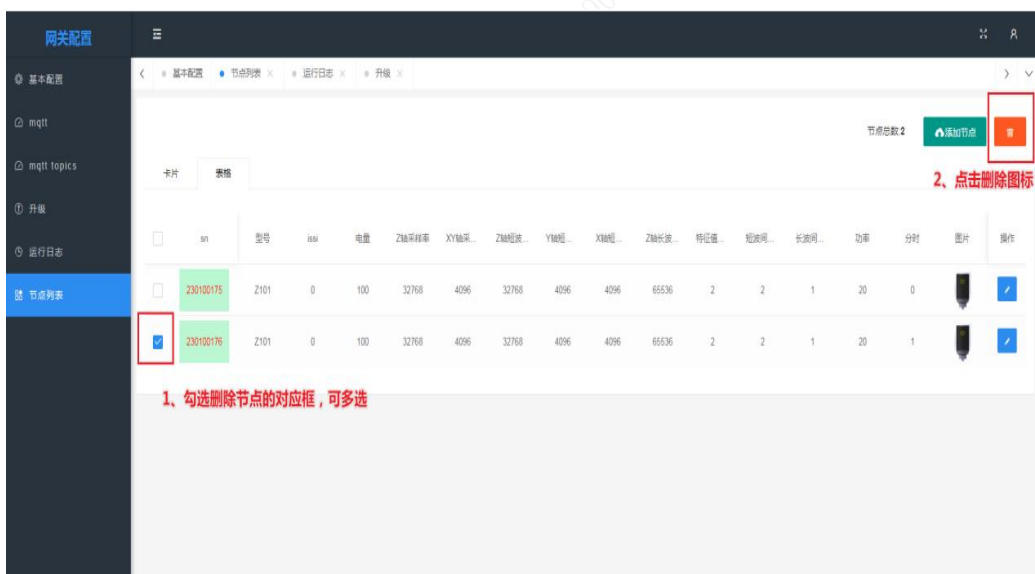
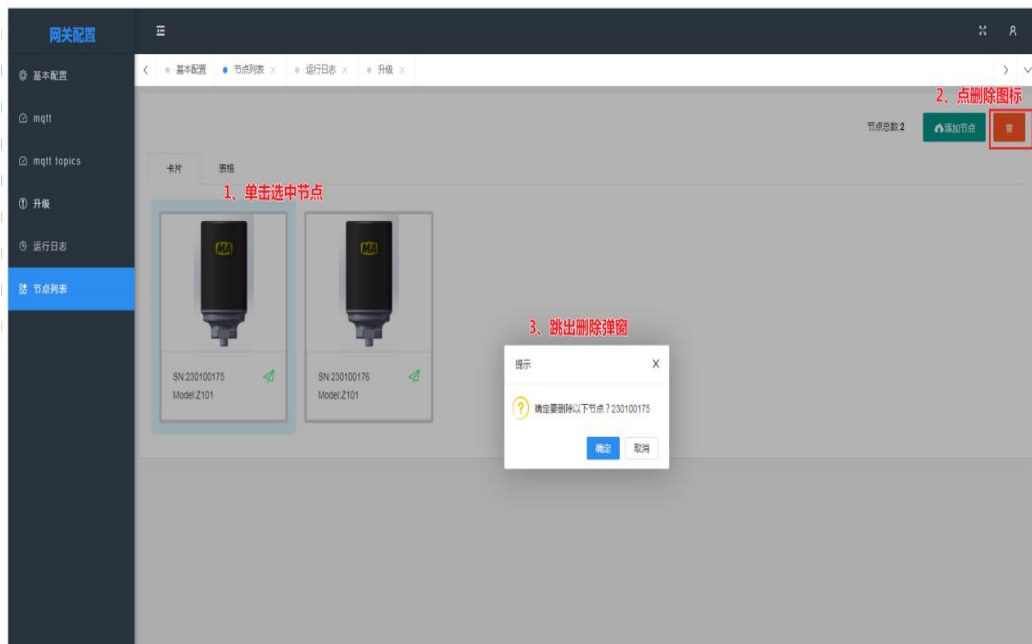
```
{
  "sn": "1055",
  "fsZ": "32768",
  "fsXY": "4096",
  "shortwaveLenZ": "32768",
  "shortwaveLenX": "4096",
  "shortwaveLenY": "4096",
  "longwaveLenZ": "131072",
  "characterSpan": "1",
  "shortwaveSpan": "1",
  "longwaveSpan": "24"
}
```

(该数据代表修改 Sn 为 1055 的设备参数, 修改哪一项参数, 就填 SN 加需要修改的参数选项)

**备注：**SN、型号、上报时间点 (min) 不可通过 mqtt 下发修改。

### 4.8.3 删除节点

进入节点列表，在卡片下单击选择要删除的节点，或者在表格下在把要删除的节点的勾选框选中可多选，然后单击右上角的“删除”按钮，出现提示框，核对信息后再点击“确定”按钮，之后会出现已删除的提示，刷新网页后已删除的节点就不会出现在节点列表里了。



**备注：**删除的节点不再接收节点列表参数，但如果删除的节点在该网关入过网且没有离网，它还是会按照之前的参数正常工作，这会对现有节点产生冲撞的可能。如果该节点不再使用，可以将节点关机或者从该网关网络里离网，节点离网操作参考“Z600 传感器配网操作指导手册”，即将节点的PanID从原本网关PanID值改成其他值点“修改”，节点就会离开原有网关Zigbee网络。

### 4.8.4 重置电量

当传感器的电量值低于**5%**须更换电池，否则会工作异常(电量值低于**5%**，传感器上传的振动值为固定值**0**)，更换全新电池之后的电量值需要重置成**100%**，两种重置方式如下：

## (1) 网关发送重置电量命令给传感器

进卡片然后双击选择要修改的节点，或者进表格然后单击需要修改节点的右侧“操作”按钮，进入对应节点参数界面，点击左下角“重置电量”按钮，出现提交成功提示即可，不要再点“下发”按钮，等待节点上传两三包波形数据后电量即可重置成 100%。

The screenshot shows a configuration interface for a node. It contains four input fields for waveform parameters: '短波形Z长度 (点数)' with value 32768, '波形X长度 (点数)' with value 4096, '波形Y长度 (点数)' with value 4096, and '长波形Z长度 (点数)' with value 65536. At the bottom left, there is a button labeled '重置电量' (Reset Battery) which is highlighted with a red rectangular box. At the bottom right, there is a blue button labeled '下发' (Send).

## (2) 传感器硬件自动重置

电量硬件自动重置功能是指：当传感器采集到的电池电压连续 3 次小于 2.9V 后，换上新电池后，采集到的电压连续 3 次大于 3.3V 后，电量值将会自动重置为 100%，目前这个电压值未进行上报。

**注意：**极低或者极高温下有可能会误触发，极低或者极高温下电池电量本身会下降，忽然进入常温电池电量提升，自动触发重置电量。该功能可以通过蓝牙配置关闭。

蓝牙连接节点关闭自动重置电量功能的步骤如下：

- 1) 安卓手机先打开蓝牙，然后打开“无线配置”APP；
- 2) 传感器开机（如果已经是开机状态，关机等待 60 秒后再开机），开机前 20 秒给蓝牙连接，在此期间指示灯绿灯常亮，过了 20 秒就自动进入 ZigBee 模式，需要关机等待 60 秒后再重新开机；
- 3) 找到对应的节点，节点蓝牙名称为 YE\_Device\_SN，例如 YE\_Device\_230100176，230100176 是节点的 SN 号，找不到的话可以点击下发的“重新扫描”按钮，或者在进程里关闭“无线配置”的 APP，之后在对应的节点右侧点击“连接”按钮；
- 4) 进入界面，“电量自动重置”默认是“开”，下拉选项选择“关”，然后点击“修改”按钮；
- 5) 如需继续工作，点击下方“切换 ZigBee 模式”即进入工作模式，不使用关机即可。

The screenshot shows the '节点参数' (Node Parameters) configuration screen. At the top, there is a back arrow and the title '节点参数'. Below the title, there is a 'PanID' field with the value '665'. The '电量自动重置' (Auto Reset Battery) option is set to '开' (On) and is highlighted with a red rectangular box. Below this, there is a blue '修改' (Modify) button. At the bottom, there is a section titled '节点信息' (Node Information) with the following details: S N: 230100176, 版本: 2.8, 型号: Z101, 位数: 16位, 电量: 1, 稳定时间(ms): 1000, and 电量自动重置: 开.

## 5 平台数据查看

**注意：该平台为测试专用，非在线监测长期运行平台，会定期清理保存的数据，请使用平台测试时及时将测试数据导出，避免数据被清理。**

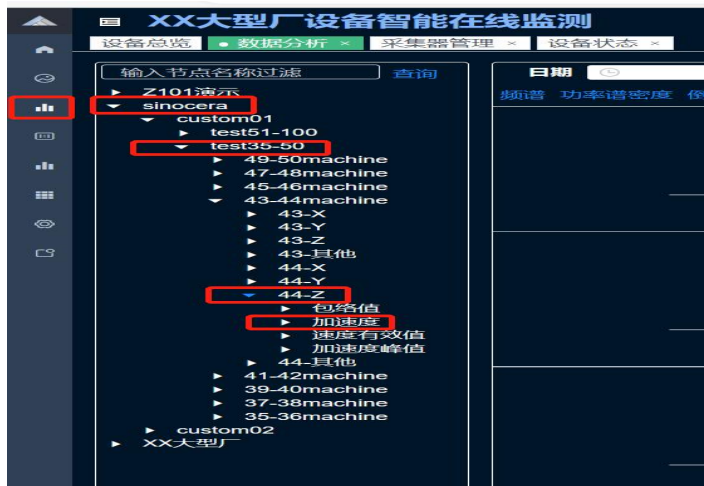
1. 电脑连接公网，打开我司测试平台网址 <http://114.115.139.227:8089/>;
2. 用户名 admin，密码\*\*\*（请联系我司销售或技术获取登录密码），点击登录；

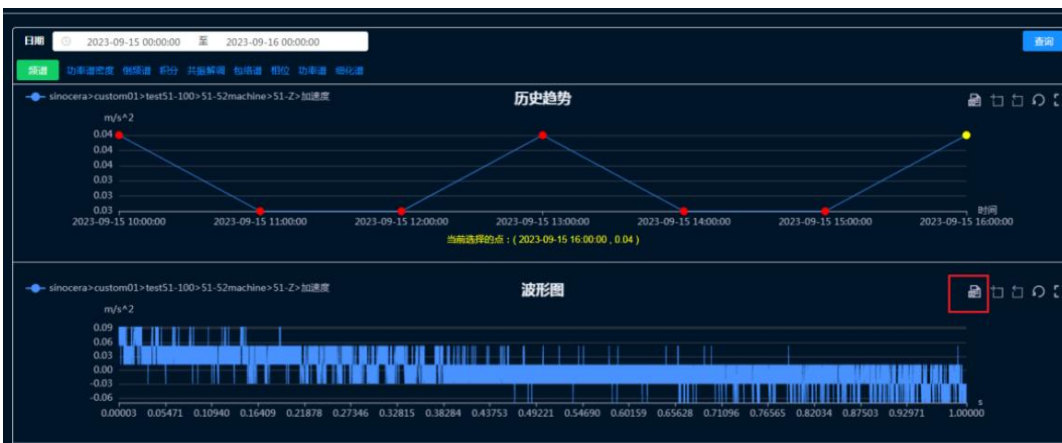


3. 进入应用管理-采集器管理页面，在关键字中输入 SN 可以查询具体的安装位置，例如测试节点 44 号已经绑定在“43-44machine”位置；



4. 进入数据分析，找到对应的安装位置，勾选需要查看的特征值后，在右侧白框日期内选择需要查询的时间段，点击右侧的蓝色查询按钮，即可出现历史特征值记录，当选择加速度时，点击历史趋势下的红点可以查看对应的原始波形及频谱图，点击波形右上角的“导出 excel”可以导出波形数据。





### 备注:

当数据分析栏的下拉选项菜单无法展开时，关闭浏览器重新打开网页，多次关闭浏览器重新打开后还是无法展开下拉选项菜单的话，清除浏览器缓存后再重新打开网页。

## 6 维护检查

表 6-1 无线传感器维护检查

故障现象	故障判断和解决方法	备注
传感器信号灯不亮	先确认一下传感器的电池接口是否牢固，确保电池接口无松动后再开机；之后检查电池电压是否正常（低于 3.5V 为不正常），电池电压输出不正常或者传感器的电量值低于 5%，请更换电池；如果电池电压和电量值正常，请将传感器关机等待一分钟之后再打开传感器的电源开关。	

传感器无法联网	如果传感器连续出现无法联网情况，将传感器放至网关附近重启，如果还是不能联网，请检查网关，如网关工作正常，请联系售后。		
网关状态灯不对	如果网关电源红灯不亮，先确认一下网关电源接线是否松动，确保接线无松动后再上电，之后检查电源适配器 24V 是否正常，如果电源适配器不正常，请更换电源适配器；如果网关刚上电等待几分钟后只有一个电源红灯亮，其他三个状态灯都不亮，请断电重启网关，如果断电重启后还是不正常，请联系售后；如果网关 NET 灯不亮，请检查网关 MQTT 通讯是否正常。		

## 7 注意事项

1. 安装固定无线传感器请确保安装固定好，安装松动不牢靠会出现共振，导致采样数据不准；传感器正面（底座型号位置）方向朝向网关，这样传感器和网关的 ZigBee 信号可以形成最佳的匹配，从而提高连接的稳定性；
2. 平底磁吸盘安装不能用于固定弧面，那样是点接触，会导致频率响应不正确；
3. 自行购买电池更换时请注意电池型号和接线不能错，并确认电池盒上盖硅胶套完全压住电池，如果电池高度不够，可以适当在电池顶部粘一层 EVA 泡棉；
4. 布网成功需确认服务器已收到数据，室内部署时建议信号强度要小于 90，室外部署时，为避免天气因素对信号强度的影响，建议晴天部署时信号强度小于 85（信号强度绝对值越小，表示信号质量越好）；
5. 电池激活：无线传感器长时间关闭状态，锂亚电池长时间不工作会导致内部输出电流变小，需要进行激活，表现出来的现象为无线传感器采集会重启，只有温度数据没有振动数据，经过较长时间后会恢复正常；
6. 网关 4G 通讯不支持私有基站，通用基站的专网卡需要更换 4G 通讯模组（出厂前备注）；请注意天线附近避免有遮挡尤其是金属，装上 4G 卡之后先检查 4G 通讯是否正常，确认正常通讯之后，再把网关上盖装上；
7. 网关 4G 通讯流量预估：单个传感器 1 小时发送一次波形（采样长度 32K），一个月流量预估 1G；

8. mqtt 服务器在搭建时需要设置合适的参数“**最大报文大小**”，最大报文大小建议至少配置 10MB，设置过小会导致服务器不允许通过数据量过大的报文比如传感器 Z 轴的波形数据，从而导致服务器自动断开与网关的连接；
9. 网关在出厂前会设置好一个 ZigBee 信道号，目前我司在 11、15、20、25 这四个 ZigBee 优选的通道里选择设置。实际现场部署建议提前告知我司，以便在出厂前将同一区域临近部署的网关错开设置信道号；
10. 软件功能会有部分更新，以实际版本为准；

商业秘密&LN20904