

# EG 网关串口连接永宏 PLC 应用案例



V1.1

河北蓝蜂信息科技有限公司

2021-08-23

## EG 网关串口连接永宏 PLC 应用案例

一. 准备工作.....	1
1.1 物料准备.....	1
1.2 EG20 网关准备工作.....	1
1.3 PLC 准备工作.....	1
二. PLC 的 Modbus 从站创建.....	2
三. EMCP 平台设置.....	2
3.1 新增 EG 设备.....	2
3.2 远程配置网关.....	3
3.2.1 绑定网关.....	3
3.2.2 通讯参数设置.....	4
3.2.3 创建设备驱动.....	5
3.3 添加变量.....	6
3.4 报警信息设置.....	8
3.5 历史报表管理.....	8
3.6 画面组态.....	9
四. 实验效果.....	9

前言：永宏 PLC 是一款国产优秀的可编程控制器，广泛应于工业控制领域，是一款性能高，运行稳定的控制器。此次我们要把永宏 FBs/B1 系列 PLC 通过 Modbus 协议连接 EG 系列网关，连接到 EMCP 物联网云平台（简称 EMCP），实现电脑 Web 页面、手机 APP 和微信对永宏 PLC 的远程监控。

## 一. 准备工作

### 1.1 物料准备

- 1) 永宏 PLC 一台（注意带 COM2 或 COM4），和自带的编程电缆。
- 2) 河北蓝蜂科技的 EG20 网关模块一台。
- 3) SIM 卡一张，有流量大卡（移动、联通、电信）
- 4) 联网电脑一台
- 5) 电工工具、导线若干

物料准备如下：



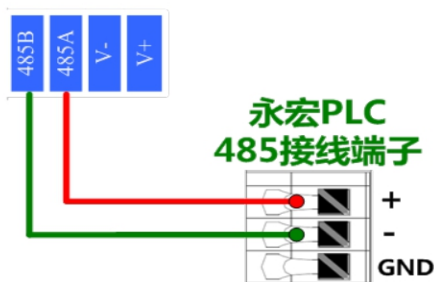
### 1.2 EG20 网关准备工作

我们需要对网关（其他 EG 系列网关类似，**以下均以 EG20 网关来介绍**）连接天线、插上 SIM 卡（移动/联通/电信流量卡，大卡）或者使用能够上网的网线插入 EG20 网关的 **WAN** 口、连接 12V 或 24V 的电源适配器。

### 1.3 PLC 准备工作

PLC 连接电源，将编程电缆插上 PLC 的 COM1 口，另一端连电脑的 COM 口（或是 USB-232 线），此口为电脑配置 PLC 参数用。

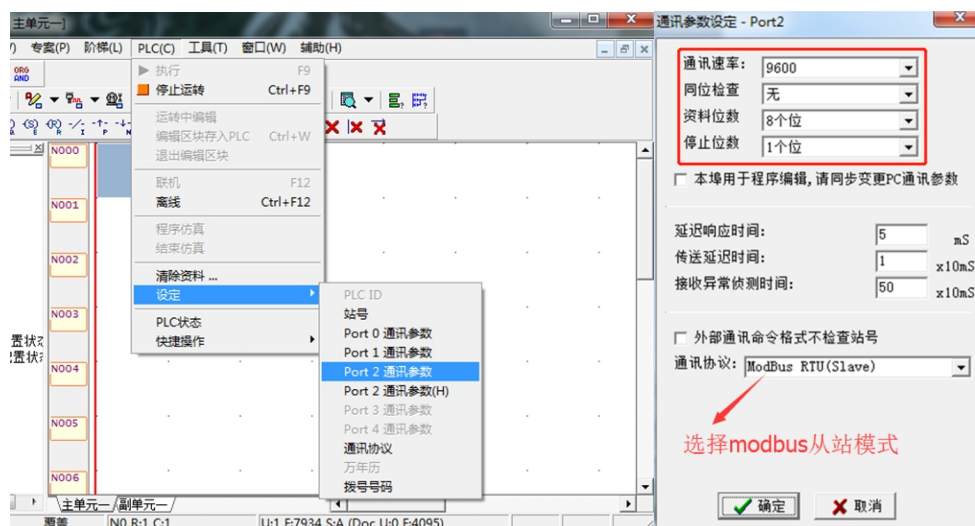
PLC 的 485 串口(COM2 或 COM4 口) 连接到 EG 网关的 RS-485A 和 RS-485B 接线端子。此口用于 PLC 和 EG20 网关通讯。如下图：



## 二. PLC 的 Modbus 从站创建

打开《WinProLadder》编程软件,根据自己所使用的 PLC 新建工程。点击右上角的“PLC”选择“联机”与 PLC 进行联机,之后选择“设定”设置 port2 或 port4 通讯参数。在弹出的窗口中设置通讯参数。

本案例中,永宏 PLC 的 Modbus 从站号为 1,同时将串口参数设置为 9600, 8, N, 1。



这里需要说明的是,永宏 PLC 已经集成 Modbus 协议,支持 Modbus 协议通讯主、从机模式,并将其内部的寄存器和 Modbus 寄存器做了对应,这里我们使用的是**从站模式和网关进行通讯**。

Modbus 地址表见下文 3.3 节。

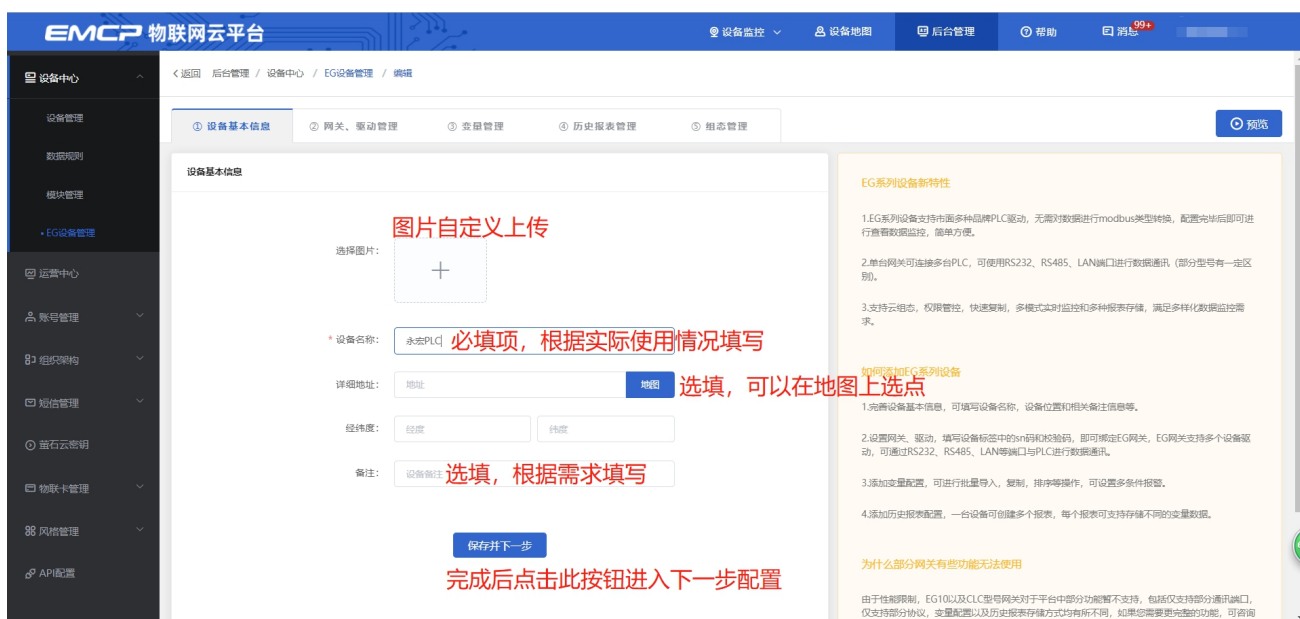
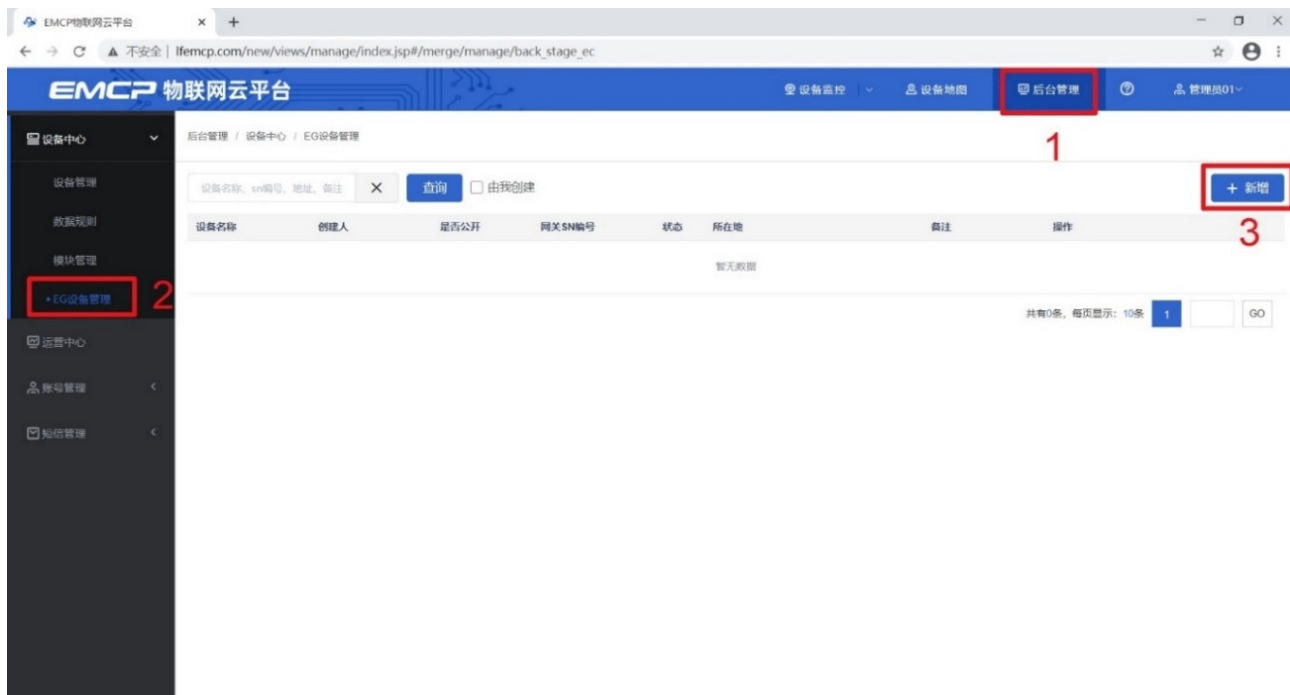
## 三. EMCP 平台设置

在对 EMCP 平台进行设置之前,首先确认 EG20 网关和永宏 PLC 的 RS-485 线是否连接无误。

用管理员账号登录 EMCP 平台 [www.lfemcp.com](http://www.lfemcp.com) (建议使用 360 浏览器极速模式、谷歌浏览器 (Google Chrome) 或者支持 Chromium 内核的浏览器),对 EMCP 云平台进行设置。登录 EMCP 后首先进入设备列表显示页面,因为我们未创建任何设备,所以是一个空页面。

### 3.1 新增 EG 设备

步骤: 点击【后台管理】(只有管理账号才有此权限) → 【设备中心】 → 【EG 设备管理】 → 【+新增】 → 填写设备信息 → 点击【保存】。其中,【设备名称】必填,其余选项均可选填。



## 3.2 远程配置网关

远程配置最主要两个地方需要配置，一是配置网关 485 通讯参数，二是在平台上创建和永宏 PLC 通讯的 Modbus 设备驱动，下面分步骤对此功能进行讲解。**注：网关只有在线后才可以进行远程配置。**

### 3.2.1 绑定网关

步骤：点击【②：网关、仪表管理】→【绑定网关】→填写【SN 编号】和【验证码】→【保存并下一步】。

SN 和验证码在网关的机壳标签上，SN 为 12 位纯阿拉伯数字，验证码为 6 位英文字母。【备注】可以根据需求填写，编辑完成后点击【保存并下一步】。



此时在“网关基本信息中”可以看到绑定的网关是否连接到平台（成功登录平台可以看到“在线”绿色字样，如果不成功则显示“离线”灰色字样，此时请检查网络或网络信号）。

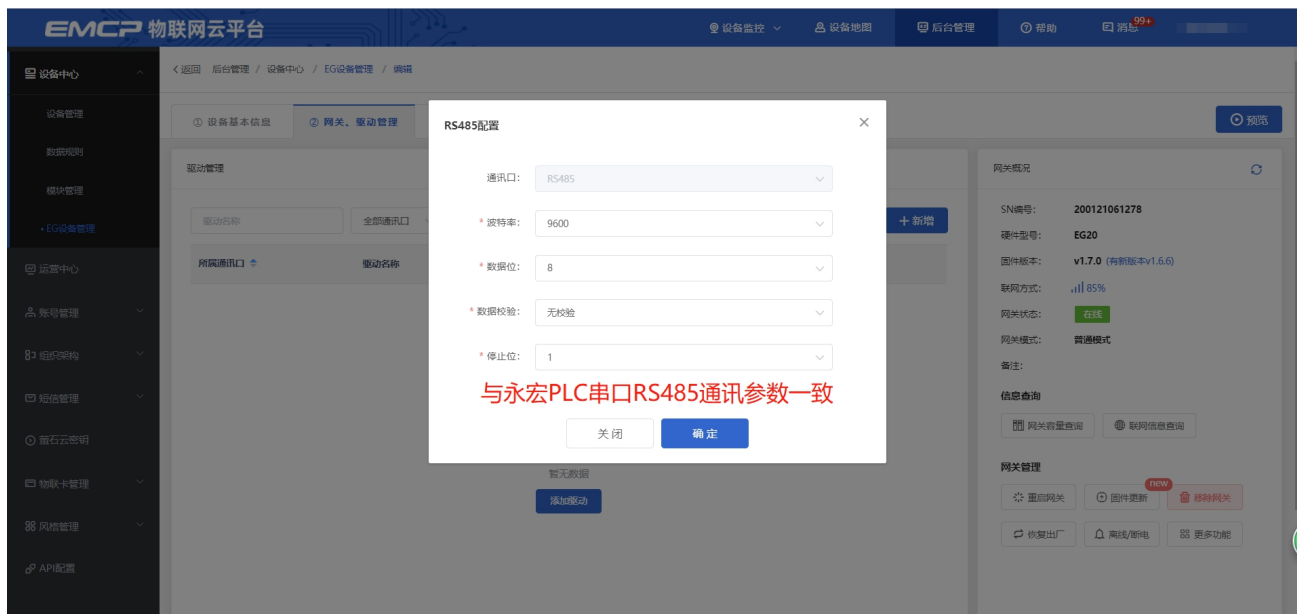


### 3.2.2 通讯参数设置

我们要使用 RS-485 和永宏 PLC 进行通讯，所以我们要设置 EG20 网关的 RS-485 口通讯参数。

步骤：点击【通讯口配置】→选择【RS485 配置】在弹出窗口中设置【波特率】【数据位】【数据校验】【停止位】→点击【保存】。





### 3.2.3 创建设备驱动

在通讯参数设置完成后，点击界面中央的【添加驱动】→填写设备驱动信息→【保存】。或者点击【+新增】也可以进行添加驱动的操作。



#### 基本配置介绍:

【通讯口】：在下拉选项中选择 RS485。

【驱动名称】：必填项，自定义即可。

【品牌】、【型号】：必填项，如图所示，分别选择“通用 ModBus 设备”和“Modbus RTU”。

【设备地址】：必填项，为网关所连设备的 Modbus 从站地址（范围 1-255），此地址必须和 PLC 的从站设置一致，所以图中填写为 1。

#### 高级配置介绍:

【最小采集时间】：是网关采集设备数据的时间间隔，单位：ms。如设置 1000ms，即网关 1s 采集一次设备数据。

【通讯等待时间】：网关接收通讯数据等待时间。可根据需要进行调整，默认 1000ms。

【16 位整型】、【32 位整型】、【32 位浮点型】：是指对应数据类型的解码顺序。如果厂家给的表格没有标明，建议不要进行修改，**直接选择默认即可。**

【分块采集方式】：0—按最大长度分块：采集分块按最大块长处理，对地址不连续但地址相近的多个分块,分为一块一次性读取,以优化采集效率；1—按连续地址分块：采集分块按地址连续性处理,对地址不连续的多个分块，每次只采集连续地址,不做优化处理。**直接选择默认即可。**

【4 区 16 位写功能码】：写 4 区单字时功能码的选择。**直接选择默认即可。**

### 3.3 添加变量

步骤：点击【③：变量管理】→【+添加变量】→填写变量信息→【保存】。或者点击右上角【+新增】按钮也可进行添加变量操作。



【仪表、PLC】：选择刚才创建的“永宏 PLC”驱动即可。

【变量名称】：自定义即可，必填项，不能有重复。

【单位】：自定义即可，选填项。在列表展示时，变量会带上单位展示。

【寄存器类型】：为模块读取设备 MODBUS 寄存区的标志符。具体内容见下方介绍说明。

【寄存器地址】：地址填写时不带寄存区标志符。具体内容见下方介绍。

【读写方式】：可选择变量的读写方式，根据需求修改。注意离散输入和输入寄存器不能选择“读写”。

【数据类型】：根据需要选填即可。

点击高级配置有如下显示：



【小数位数】：根据需要选填即可。

【死区设置】：根据需要填写即可。更详细的说明请参考后面的“？”帮助。

【采集公式】【写入公式】：根据需要填写即可。更详细的说明请参考后面的“？”帮助。

【状态列表】：可将数值直接与文本映射。如值为“10”，映射字段为“设备故障状态”，则当采集到变量的值为“10”时，会直接在设备监控和历史报表中显示“设备故障状态”。

※此款 PLC 的内部元件编号与对应的 Modbus 地址编号如下表示：

ModBus 通讯协议	FATEK 通讯协议	说 明
000001~000256	Y0~Y255	接点输出
001001~001256	X0~X255	接点输入
002001~004002	M0~M2001	内部继电器
006001~007000	S0~S999	步进继电器
009001~009256	T0~T255	定时器“计时到”状态接点
009501~009756	C0~C255	计数器“计数到”状态接点
400001~404168	R0~R4167	R 类寄存器
405001~405999	R5000~R5998	保持型寄存器或只读寄存器
406001~408999	D0~D2998	D 类寄存器
409001~409256	T0~T255	定时器现在值寄存器
409501~409700	C0~C199	计数器现在值寄存器(16 位)
409701~409812	C200~C255	计数器现在值寄存器(32 位)

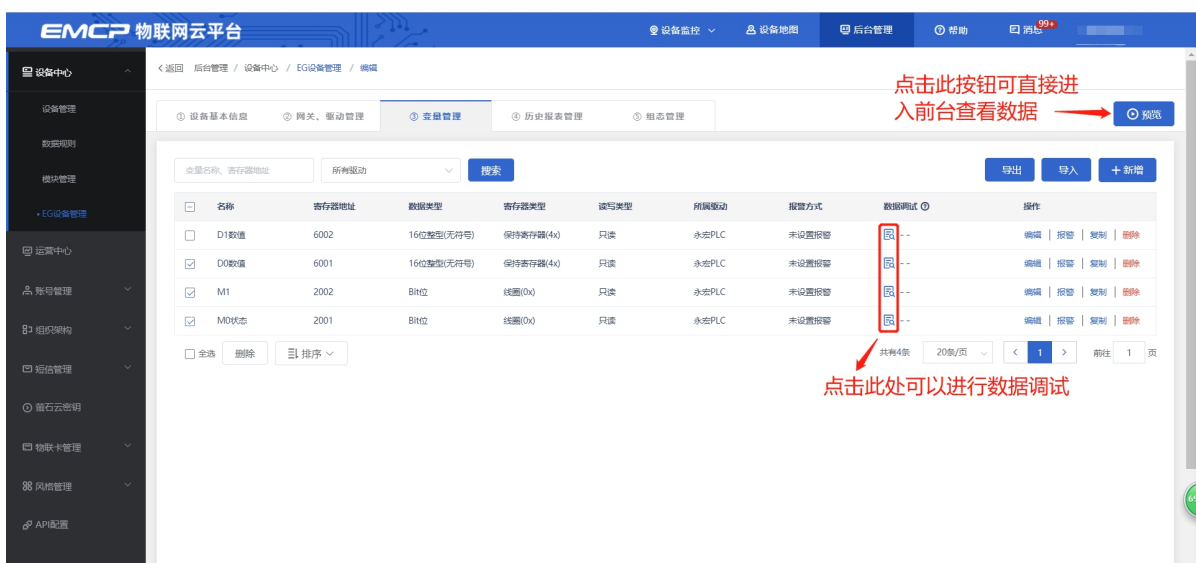
表中 Modbus 通讯地址是 0X 的地址（上表中前 6 行），平台对应的寄存器类型为“线圈 (0X)”；4X 对应为“保持寄存器 (4X)”（上表中后 6 行）。

举例说明：

M0 对应的 Modbus 地址为 002001，平台选择寄存器为“线圈 (0X)”，寄存器地址为 2001；

D1 对应的 Modbus 地址为 406002，平台选择寄存器为“保持寄存器 (4X)”，寄存器地址为 6002。

添加完成后变量管理如下图所示，此时可以点击数据【数据测试】按钮检查数据是否正确，或者点击【预览】直接进入前台查看数据。



EMCP 物联网云平台

设备中心 / 设备管理 / 设备中心 / EG设备管理 / 编辑

① 设备基本信息 ② 网关、驱动管理 ③ 变量管理 ④ 历史报表管理 ⑤ 组态管理

变量名称、寄存器地址 所有驱动 搜索 导出 导入 +新增

名称	寄存器地址	数据类型	寄存器类型	读写类型	所属驱动	报警方式	数据测试	操作
<input type="checkbox"/> D1数值	6002	16位整型(无符号)	保持寄存器(4X)	只读	永宏PLC	未设置报警	测试	编辑   报警   复制   删除
<input checked="" type="checkbox"/> D0数值	6001	16位整型(无符号)	保持寄存器(4X)	只读	永宏PLC	未设置报警	测试	编辑   报警   复制   删除
<input checked="" type="checkbox"/> M1	2002	Bit位	线圈(0X)	只读	永宏PLC	未设置报警	测试	编辑   报警   复制   删除
<input checked="" type="checkbox"/> M0状态	2001	Bit位	线圈(0X)	只读	永宏PLC	未设置报警	测试	编辑   报警   复制   删除

共4条 20条/页 < 1 > 前往 1 页

点击此按钮可直接进入前台查看数据

点击此处可以进行数据调试

### 3.4 报警信息设置

可以根据需要给变量设置报警，当产生报警时，会在电脑网页端进行报警展示，在手机 APP 和微信进行报警推送。设置步骤：点击需要报警的变量后面的【报警】→【新增】→填写报警信息与条件→【确定】。如下图所示：



### 3.5 历史报表管理

创建完变量后可以点击“④历史报表管理”根据自己的需求创建历史报表。【历史报表】可以满足不同的应用场景下，来记录历史数据，【历史曲线】是根据报表生成的曲线，方便客户以曲线形式查看变量变化趋势。如下图界面所示：



**周期存储：**按照固定时间间隔，定时对数据存储记录。

**条件存储：**当某一变量到达一定条件，对部分数据进行“间隔存储”或“单次存储”。

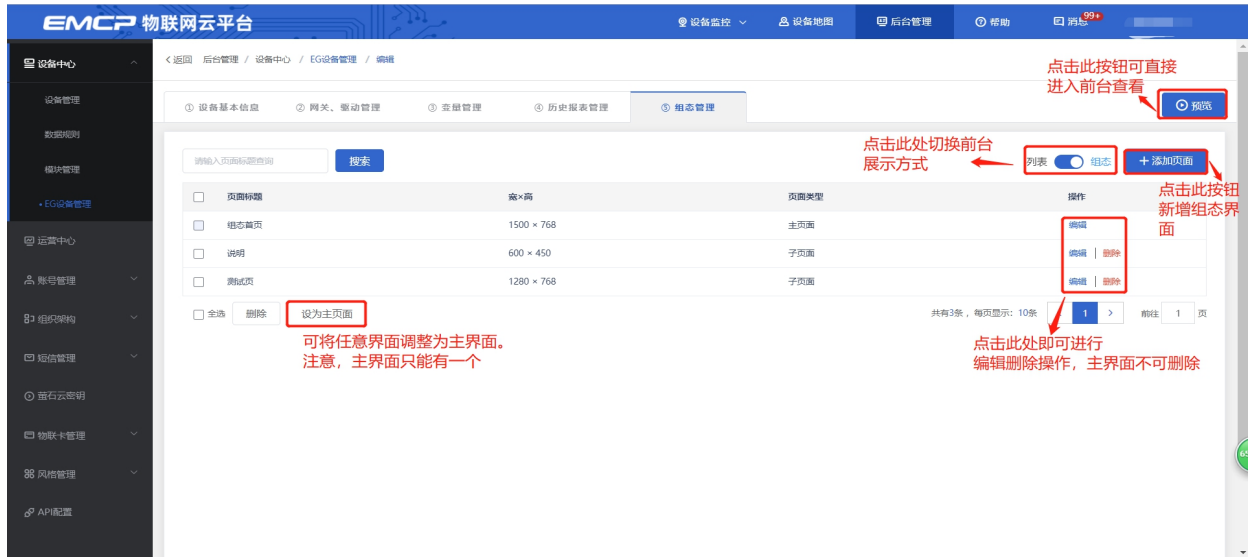
**变化存储：**当某一变量变化超出一定范围后（高低限），对部分数据进行单次记录（如：某一数据报

警后对关联数据进行记录)。

### 3.6 画面组态

点击【⑤组态管理】即可进入组态管理界面，此处可以设置数据监控中的展示方式（组态展示或列表展示，默认为组态展示）。可以在此处选择使用组态展示形式来展示对应数据规则。

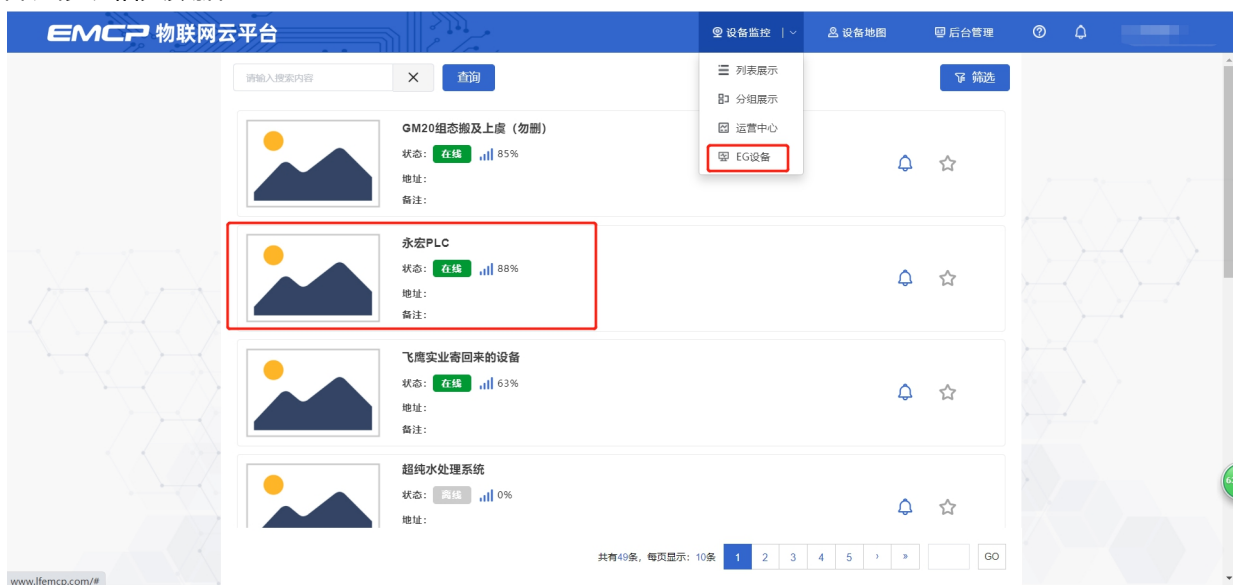
如下图界面所示：



点击界面中间的组态界面列表后方的【编辑】项，进入编辑页面。通过组态编辑页面我们可以任意绘制图片、文字、数显框、按钮、指示灯、管道、设备等控件，详细功能请参考《EG 设备组态编辑使用说明》。

## 四. 实验效果

用户登录 EMCP 平台 ([www.lfemcp.com](http://www.lfemcp.com))，点击“永宏 PLC”设备的图片或设备名称进入设备即可查看、修改相关数据。





河北蓝蜂信息科技有限公司

技术支持：400-808-6168

官方网站：[www.lanfengkeji.com](http://www.lanfengkeji.com)