

EG 网关网口连接西门子 PLC 应用案例



V1.1

河北蓝蜂信息科技有限公司

2021-05-11

EG 网关网口连接西门子 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. EMCP 平台设置.....	2
2.1 新增 EG 设备.....	2
2.2 远程配置 DTU.....	3
2.2.1 绑定网关.....	3
2.2.2 通讯参数设置.....	4
2.2.3 创建设备驱动.....	4
2.3 添加变量.....	6
2.4 西门子 1200 (1500) PLC 注意事项.....	7
三. 实验效果.....	8
四. 辅助功能介绍.....	9
4.1 画面组态功能.....	9
4.2 微信功能.....	9
4.3 报警推送功能.....	10
4.4 历史报表和历史曲线功能.....	11
4.5 新增账号.....	14
4.6 视频监控功能.....	14
4.7 风格定制/系统定制服务.....	14

前言：西门子 PLC 广泛应于工业控制领域，是一款性能高、稳定性强的 PLC 设备。此文档将介绍如何使用 EG 系列网关通过网口连接西门子 PLC，并添加到 EMCP 物联网云平台，实现电脑 Web 页面、手机 APP 和微信对西门子 PLC 的远程监控和控制。网关可连接 S7-200SMART、S7-1200、S7-1500 等西门子 PLC，以下主要以 S7-200SMART 西门子 PLC 为例。

一. 准备工作

1.1 物料准备

- 1、西门子 200SMART PLC 一台。
- 2、EG 系列网关一台，含天线（以下用 EG20 网关作为实例）。
- 3、SIM 卡一张，有流量，大卡。
- 4、网线一条。
- 5、联网电脑一台（WinXP/Win7/Win8/Win10 操作系统）
- 6、12V 或 24V 电源适配器一个。
- 7、电工工具、导线若干。

物料准备如下：



1.2 EG20 网关准备工作

网关相关技术参数与使用说明，可参考《EG20 用户使用手册》。

- 1、保证网关可以正常联网，可通过 4G 卡（移动/联通/电信流量卡，大卡）联网（需接上随网关附带的天线）或通过网线联网（需将路由器出来的网线接到网关的 WAN 口）；
- 2、网关接 12V 或 24V 直流电源，上电。（注意，电源正负极不要接反）

1.3 PLC 准备工作

- 1、将 PLC 的网口与 EG20 的 LAN 口，用网线连接。
- 2、PLC 按要求接电源，并上电。

网线接线如下：

注意：EG 网关网线连接 PLC 时一定要插到 LAN 口上。

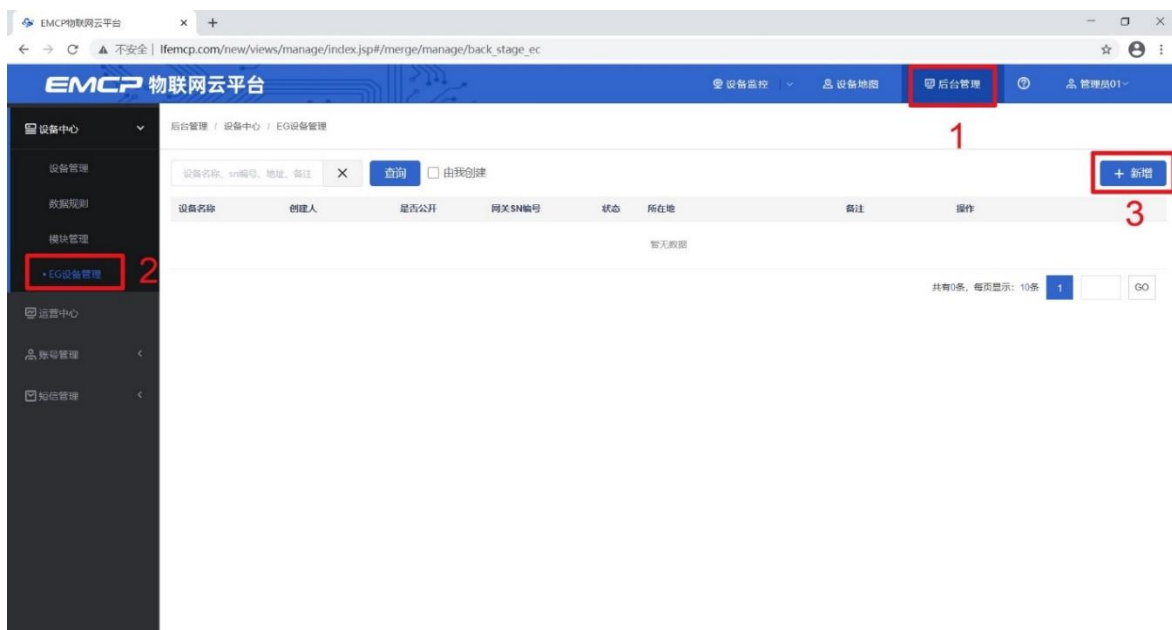


二. EMCP 平台设置

用管理员账号登录 EMCP 平台 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。具体操作参照《EMCP 物联网云平台用户手册》。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, 我们需要按照以下步骤进行操作。

2.1 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。





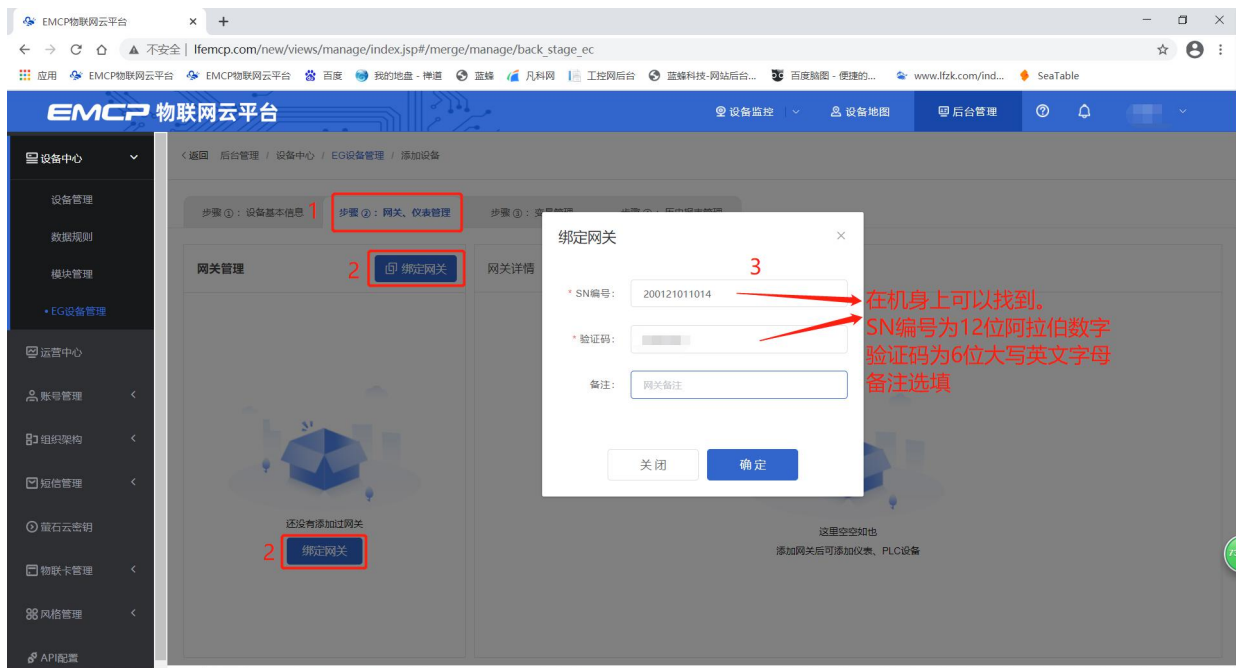
2.2 远程配置 DTU

EG 设备管理网关配置中最主要两个地方需要配置，一是配置网关 LAN 口通讯参数，二是创建西门子 PLC 的设备驱动，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。**

2.2.1 绑定网关

步骤：点击【步骤②：网关、仪表管理】→【绑定网关】→填写【SN 编号】和【验证码】→【确定】。

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【确定】。



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）。



2.2.2 通讯参数设置

我们要使用网线和 PLC 进行通讯，所以我们要设置 EG20 网关的 LAN 口通讯参数。

步骤：点击【LAN】→选择配网方式→填写【IP】和【子网掩码】→点击【保存】。建议在端口设置中选择手动设置 IP 地址。此案例中 PLC 的 IP 地址为 192.168.2.2。



注意：

- 1、此处的 IP 地址是 EG20 网关的 LAN 口 IP 地址，要和 PLC 同一网段。
- 2、如果网关是使用网线上网，此处填写的网关 LAN 口 IP 地址和 PLC 的 IP 地址都不要与 WAN 口 IP 地址同一网段（点击【联网信息】即可查看 WAN 口 IP 地址）。

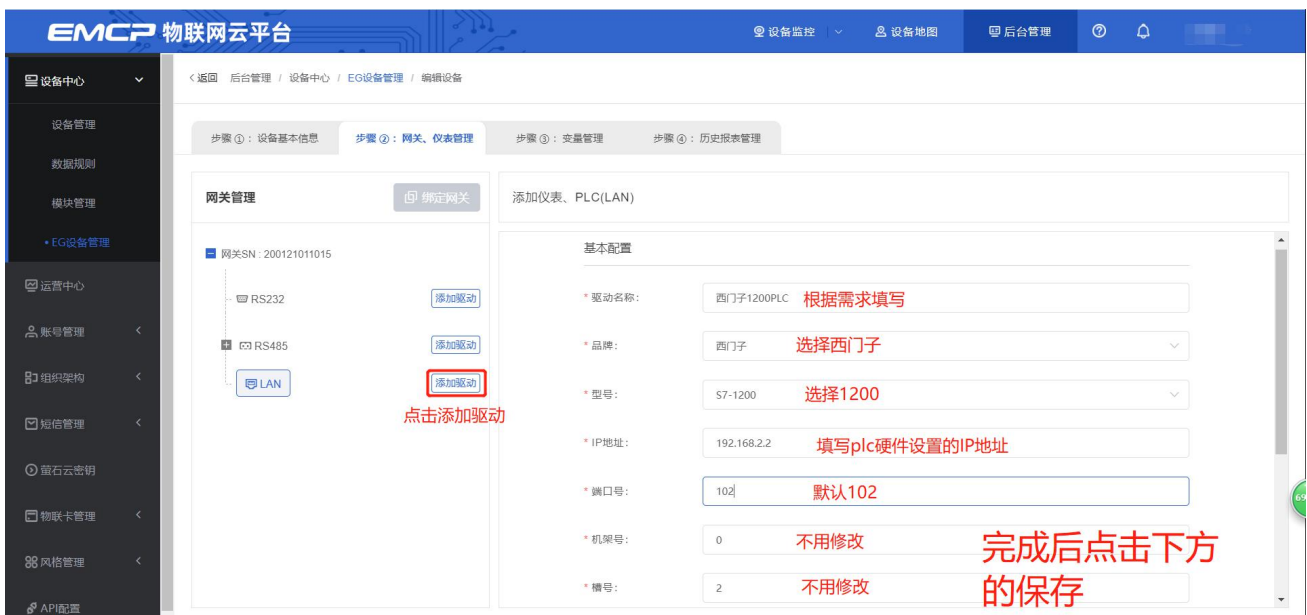
2.2.3 创建设备驱动

点击【LAN】后面的【添加驱动】→填写设备驱动信息→【保存】。端口号默认为 102。

下为西门子 smart200 驱动参数设置图：



下为西门子 S7-1200 驱动参数设置图 (S7-1500PLC 选择 S7-1200 驱动，配置相似)：



基本配置介绍：

【驱动名称】：必填项，自定义即可，当有多个驱动时进行区分。

【品牌】：必填项，选择“西门子”。

【型号】：必填项，根据实际连接的设备型号选择填写。

【IP 地址】：必填项，为网关所连设备的 PLC 的 IP 地址，此地址必须和 PLC 内部设置的“IP 地址”一致，如果不一致请修改。

【端口号】：填写 102，此为西门子通讯默认端口号。

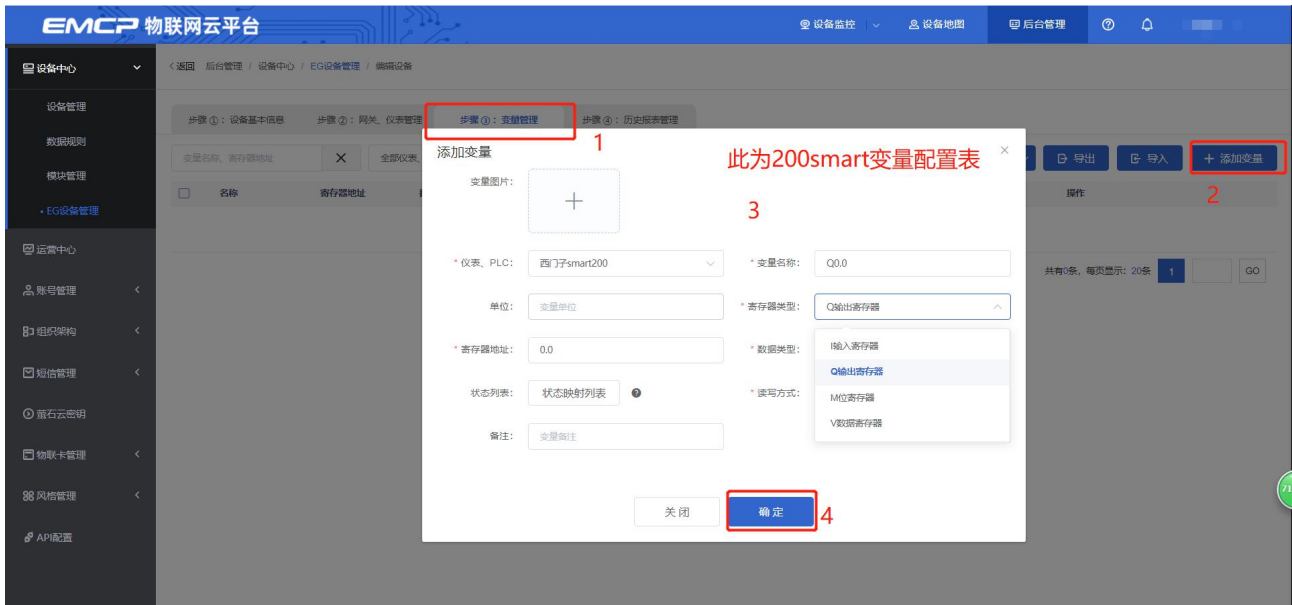
高级配置介绍:

【最小采集周期】：是网关采集设备数据的时间间隔，单位：ms。默认 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，单位：ms。可根据需要进行调整，默认 1000ms。

2.3 添加变量

步骤：点击【步骤③：变量管理】→【+添加变量】→填写变量信息→【保存】。



变量介绍:

【仪表、PLC】：必填，选择刚才创建的驱动即可。根据实际情况选择。

【变量名称】：必填，自定义即可。注意不能有重复的名称。

【单位】：非必填，自定义即可。在列表展示时，变量会带上单位展示。

【寄存器类型】：必填，和西门子 PLC 中一致。

【寄存器地址】：必填，地址填写时不带寄存器标志符，具体对应设置见下方图片。

【数据类型】：必填，和 PLC 中设置一致。

【小数位数】：非必填，根据需求填写。

【死区设置】：非必填，默认即可。根据需要填写即可。更详细的说明请参考后面“？”帮助。

【状态列表】：非必填。可将数值直接与文本映射。如值为“10”，映射字段为“设备故障”，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”。

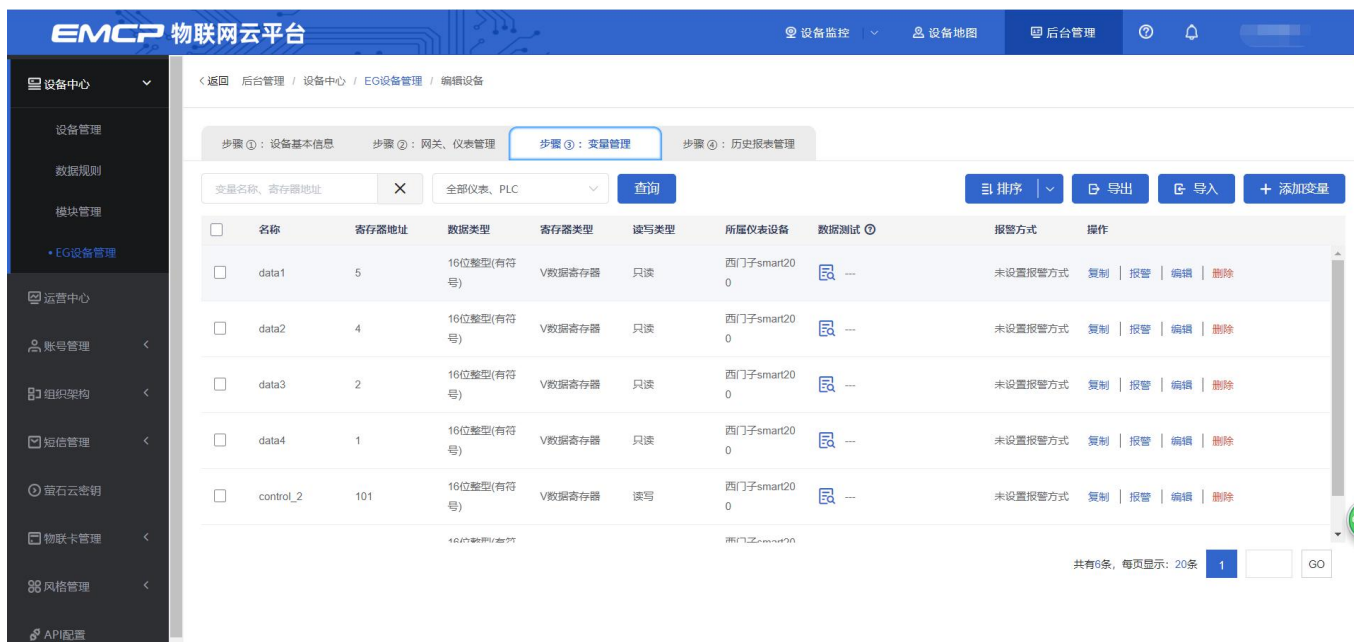
【数值运算】：非必填。可将采集到的数据根据填写的公式进行计算，更详细的说明请参考后面的“？”帮助。

【读写方式】：可根据需求自行修改该寄存器的读写方式，默认为只读。

PLC 各寄存区变量在平台添加填写示例如下图所示：

PLC变量地址		EMCP平台变量填写指导			PLC变量地址		EMCP平台变量填写指导		
寄存器	变量举例	寄存器类型	寄存器地址	数据类型	寄存器	变量举例	寄存器类型	寄存器地址	数据类型
I区	I1.0	I输入寄存器	1.0	Bit位	V区	V120.0	V数据寄存器	120.0	Bit位
	IB0		0	8位整形		VB15		15	8位整形
	IW10		10	16位整形		VW20		20	16位整形
	ID100		100	32位整形或浮点型		VD32		32	32位整形或浮点型
Q区	Q0.1	Q输出寄存器	0.1	Bit位	DB块	DB4.DBX2.0	DB数据块	4.2.0	Bit位
	QB3		3	8位整形		DB4.DBB0		4.0	8位整形
	QW5		5	16位整形		DB4.DBW1		4.1	16位整形
	QD10		10	32位整形或浮点型		DB4.DBD5		4.5	32位整形或浮点型
M区	M10.1	M位寄存器	10.1	Bit位					
	MB1		1	8位整形					
	MW2		2	16位整形					
	MD4		4	32位整形或浮点型					

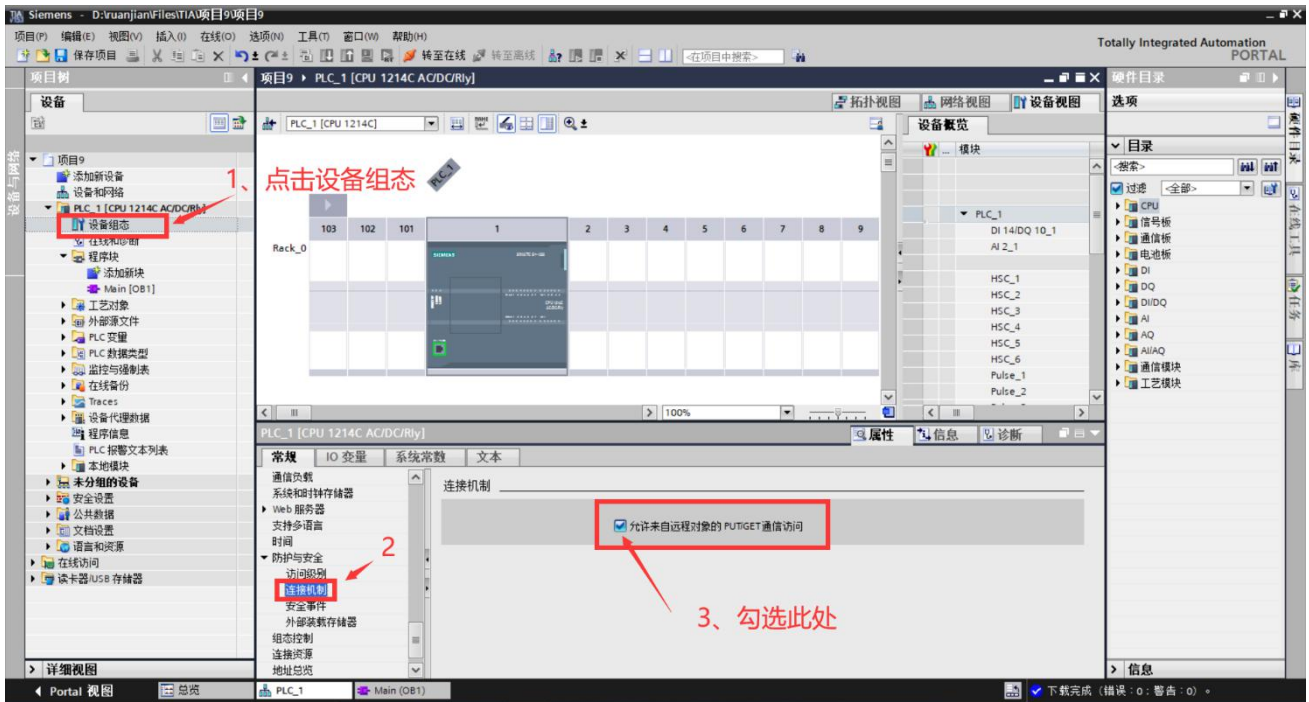
添加完成后，【变量管理】如下图所示，此时可以点击【数据测试】按钮检查变量值能否采集到，或者值是否正确。



2.4 西门子 1200 (1500) PLC 注意事项

当使用西门子 1200 驱动和下位机 PLC 通讯时，有些型号的 PLC 会出现平台配置没问题但读不到数据，在数据测试处显示通讯超时的情况。

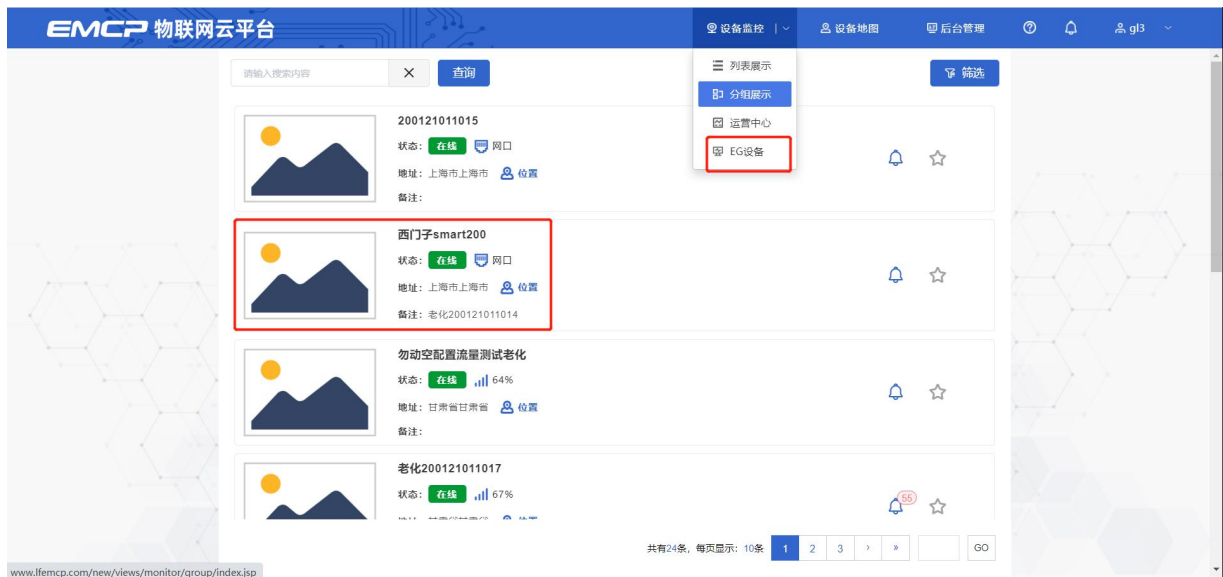
具体解决方案如下图：



勾选后重新给 PLC 下载程序，重启 PLC 即可采集到数据。

三. 实验效果

用户登录 EMCP 平台 (www.lfemcp.com)，点击“西门子 smart200”设备的图片或设备名称进入设备即可查看、修改相关数据。





四. 辅助功能介绍

4.1 画面组态功能

通过“点击【后台管理】→【EG 设备管理】→【组态编辑】→启用【组态方式】”这几个步骤来选择使用组态展示形式来展示对应数据规则。点击【组态页面管理】中【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、设备等等控件，详细功能请参考《EG 设备组态编辑使用说明》。



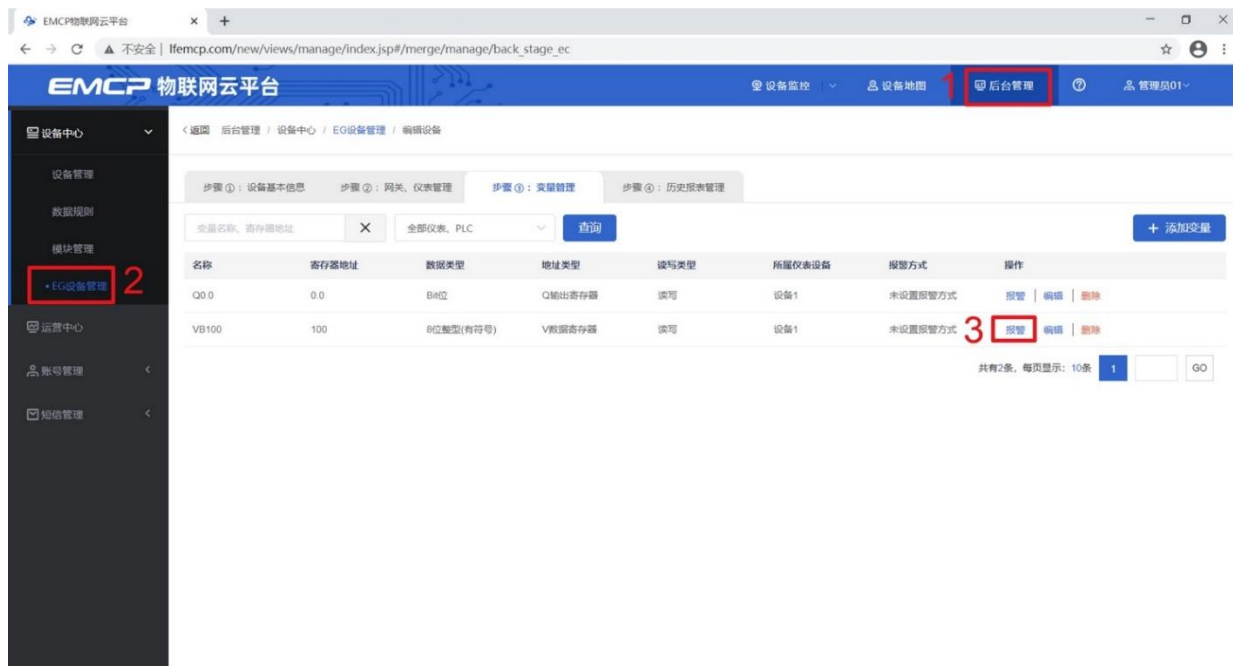
4.2 微信功能

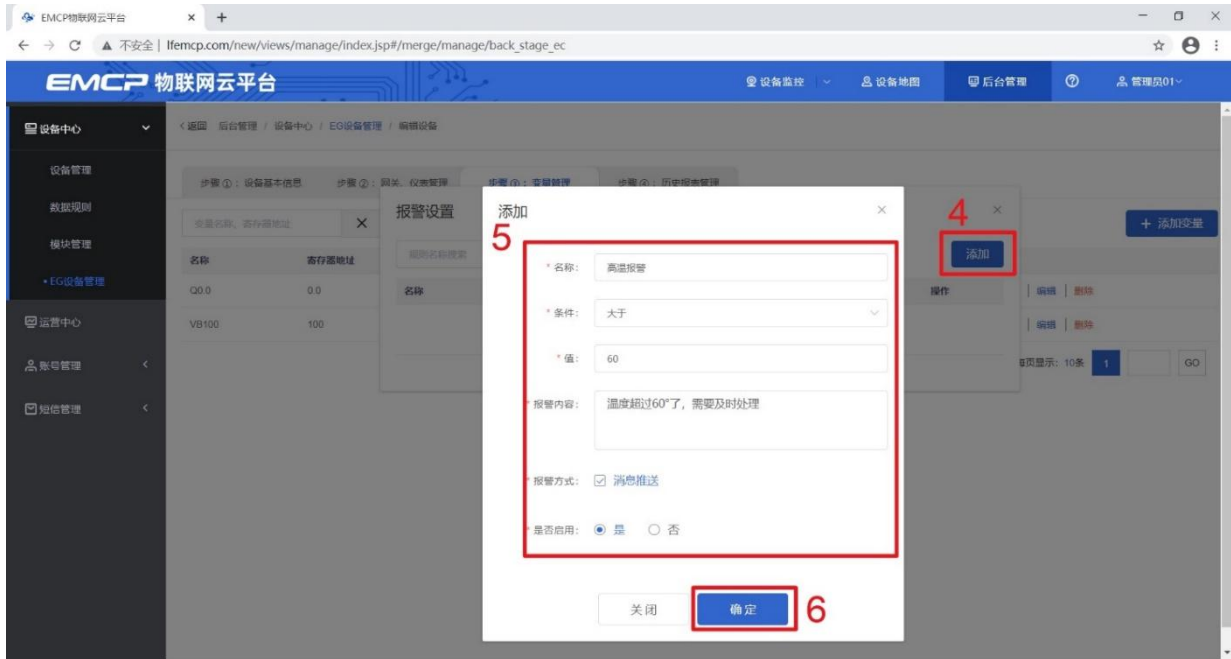
微信关注“EMCP 物联网云平台”公众号，按照提示绑定平台账号，即可使用微信监控设备，接收报警信息。为了便于对设备的管理，建议将“EMCP 物联网云平台”公众号置顶。



4.3 报警推送功能

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【后台管理】→【EG 设备管理】→【编辑】→【步骤③：变量管理】→点击需要报警的变量后面的【报警】→【添加】→填写报警信息与条件→【确定】。设置及效果如下：





报警记录

未解除的报警

报警时间	报警解除时间	报警值	报警详情	操作
2021-01-27 10:44:35	2021-01-27 10:44:42	61	温度超过60°了, 需要及时处理	
2021-01-27 10:43:32	2021-01-27 10:44:18	70	温度超过60°了, 需要及时处理	

4.4 历史报表和历史曲线功能

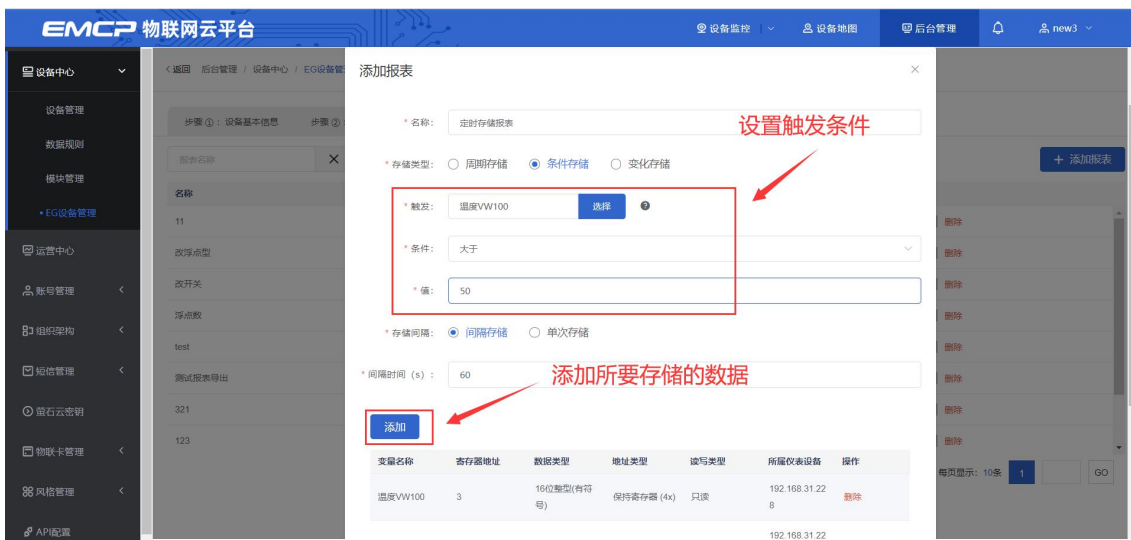
【历史报表】可以满足不同的应用场景下，来记录历史数据，【历史曲线】是根据报表生成的曲线，方便客户以曲线形式查看变量变化趋势。添加步骤：点击【后台管理】→【EG 设备管理】→【编辑】→【步骤④：历史报表管理】→【+添加报表】→填写变量信息→【保存】。

这里我们可以根据需要创建多种类型的数据报表，EG20 作为边缘计算网关，会将报表在本地存储一份，定期同步到平台，即使出现网络中断也可以保证历史数据的连续性、准确性（断点续传）。

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），对部分数据进行单词记录（如：某一数据报警后对关联数据进行记录）。

添加报表

* 名称: 定时存储报表

* 存储类型: 周期存储 条件存储 变化存储

* 触发: 温度VW100

* 波动范围: 5

变量名称	寄存器地址	数据类型	地址类型	读写类型	所属仪表设备	操作
温度VW100	3	16位整型(有符号)	保持寄存器 (4x)	只读	192.168.31.22 8	删除
xxx	1	8位	线圈 (0x)	只读	192.168.31.22 8	删除

历史报表

数据 | 2021-01-19 15:16:34 | 2021-01-19 15:46:34 | 查询 | 历史报表 | 历史曲线 | + 字段筛选

时间	数据
2021-01-19 15:44:04	12
2021-01-19 15:44:03	12
2021-01-19 15:44:02	12
2021-01-19 15:44:01	12
2021-01-19 15:44:00	12
2021-01-19 15:43:59	12
2021-01-19 15:43:58	12
2021-01-19 15:43:57	12
2021-01-19 15:43:56	12
2021-01-19 15:43:55	12

共有1601条, 每页显示: 10条 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | 161 | > | >> | GO

历史曲线



4.5 新增账号

管理员账号创建完设备后，可以通过【账号管理】选项为用户创建一个单独的账号供其访问所属的设备。此功能主要为用户开通一个专属的账号，用户查看自己所属的设备。【内部账号】同属于一个数据池，内部账号相互之间可以授权设备；【外部账号】与【内部账号】分属不同的数据池，内外部账号之间不可以相互授权设备。具体内容见《EMCP 云平台账号管理使用说明 V1.0》和《EMCP 云平台组织架构使用说明 V1.1》。



4.6 视频监控功能

EMCP 平台可实现萤石云摄像头的接入，从而实现 web、APP、微信等终端对现场视频监控功能。具体操作方法见《EMCP 物联网云平台视频使用说明 V4.1》。

4.7 风格定制/系统定制服务

对于大中型企业，我们还为用户提供平台和软件定制服务，介绍如下：

风格定制服务：风格定制是在原有 EMCP 平台基础上实现用户个性化风格的显示，整个服务依旧运行在原 EMCP 平台服务器上的，布局、功能和架构等基础内容不做改变。风格定制内容主要体现在电脑网页、手机网页、安卓 APP、微信公众平台的登录域名、登录页、平台名称、平台图标等。适合企业品牌建设。

私有云部署服务：为将 EMCP 系统部署到用户的服务器上，除了显示风格的定制，还可以更改系统的功能的增加、布局显示的改变以及数据分析等服务。

如有需求可联系蓝蜂销售人员。

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