

EG 网关串口连接永宏 PLC 应用案例



V1.0

河北蓝蜂信息科技有限公司

2021-05-21

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
四. 实验效果	7
五. 辅助功能介绍	8
5.1 画面组态功能	8
5.2 微信功能	9
5.3 报警推送功能	9
5.4 历史报表和历史曲线功能	10
5.5 新增账号	12
5.6 视频监控功能	13
5.7 风格定制/系统定制服务	13

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：



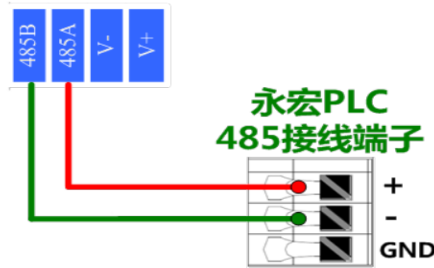
1.2 EG20 网关准备工作

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

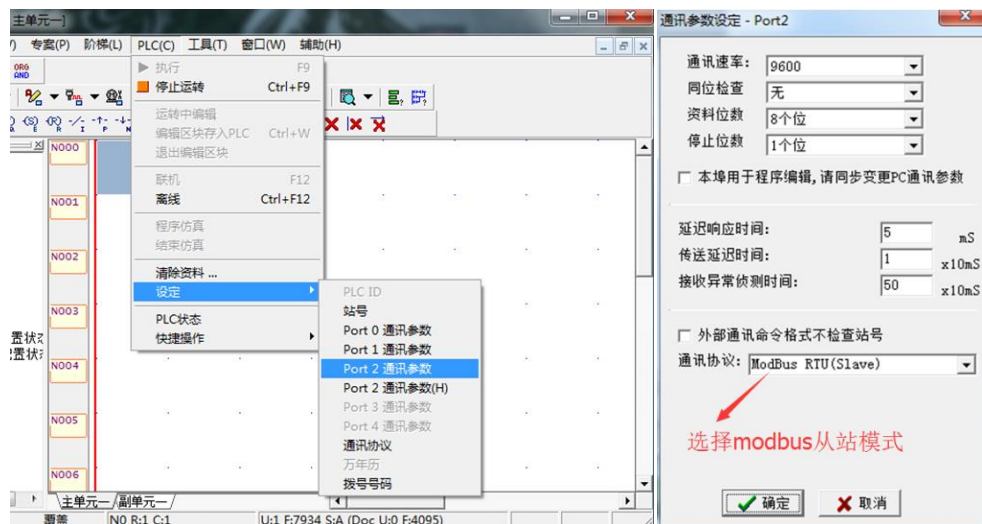
PLC 连接电源，将编程电缆插上 PLC 的 COM1 口，另一端连电脑的 COM 口（或是 USB-232 线），此口为电脑配置 PLC 参数用。

PLC 的 485 串口(COM2 或 COM4 口+/-端子) 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, Modbus 站号为 1, 将串口参数改为 9600、8、N、1。



这里需要说明的是,永宏 PLC 已经集成 Modbus 协议集,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**。

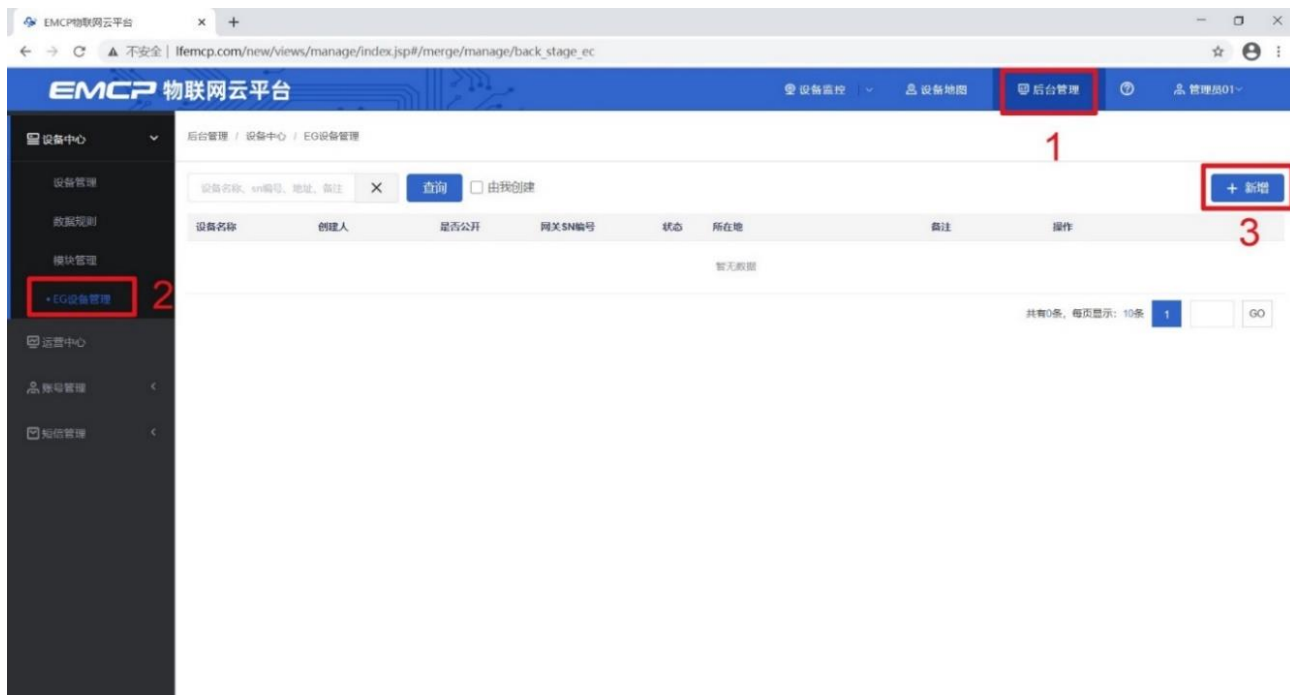
三. EMCP 平台设置

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 (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,其余选项均可不填。



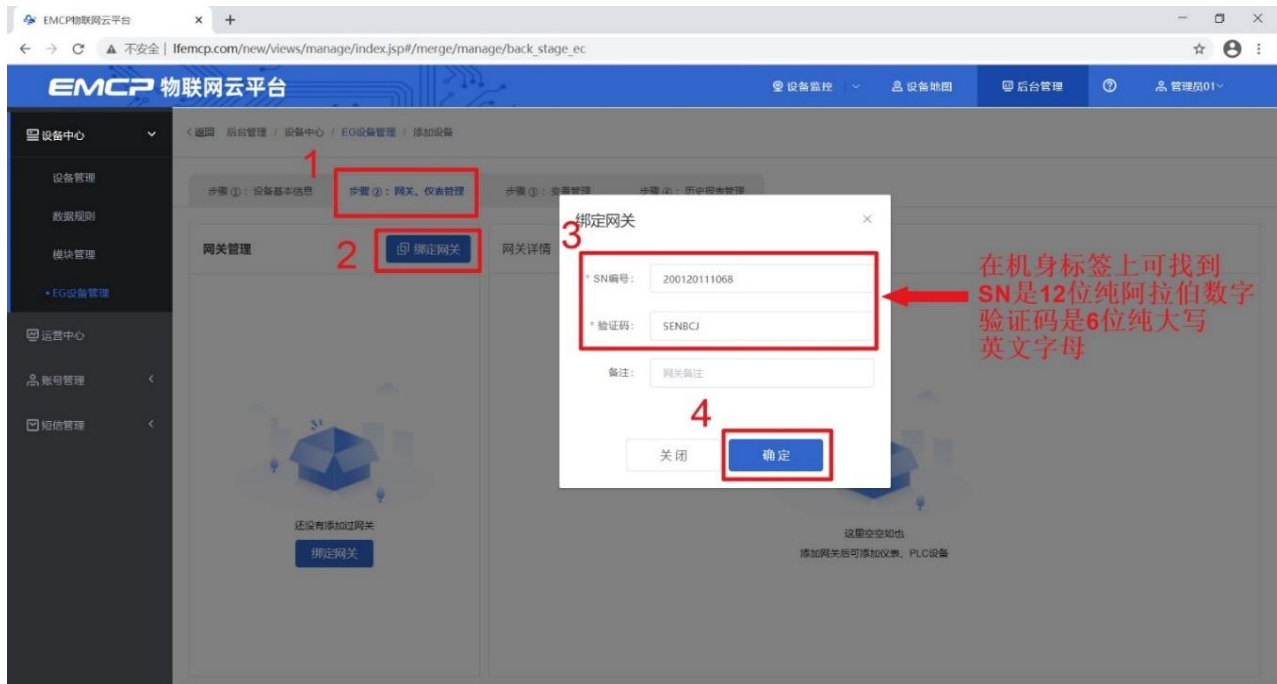
3.2 远程配置网关

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【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 位纯大写英文字母。【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）。



3.2.2 通讯参数设置

我们要使用 RS-485 和仪器仪表进行通讯，所以我们要设置 EG20 网关的 RS-485 口通讯参数。

步骤：点击【RS485】→填写【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

点击 RS485 后方的【添加驱动】→填写设备驱动信息→【保存】。



基本配置介绍:

【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【步骤③：变量管理】→【+添加变量】→填写变量信息→【保存】。



【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。

【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 类缓存器
405001~405999	R5000~R5998	保持型缓存器或只读缓存器
406001~408999	D0~D2998	D 类缓存器
409001~409256	T0~T255	定时器现在值缓存器
409501~409700	C0~C199	计数器现在值缓存器(16 位)
409701~409812	C200~C255	计数器现在值缓存器(32 位)

表中 Modbus 通讯地址是 0X 的地址（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)”（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；

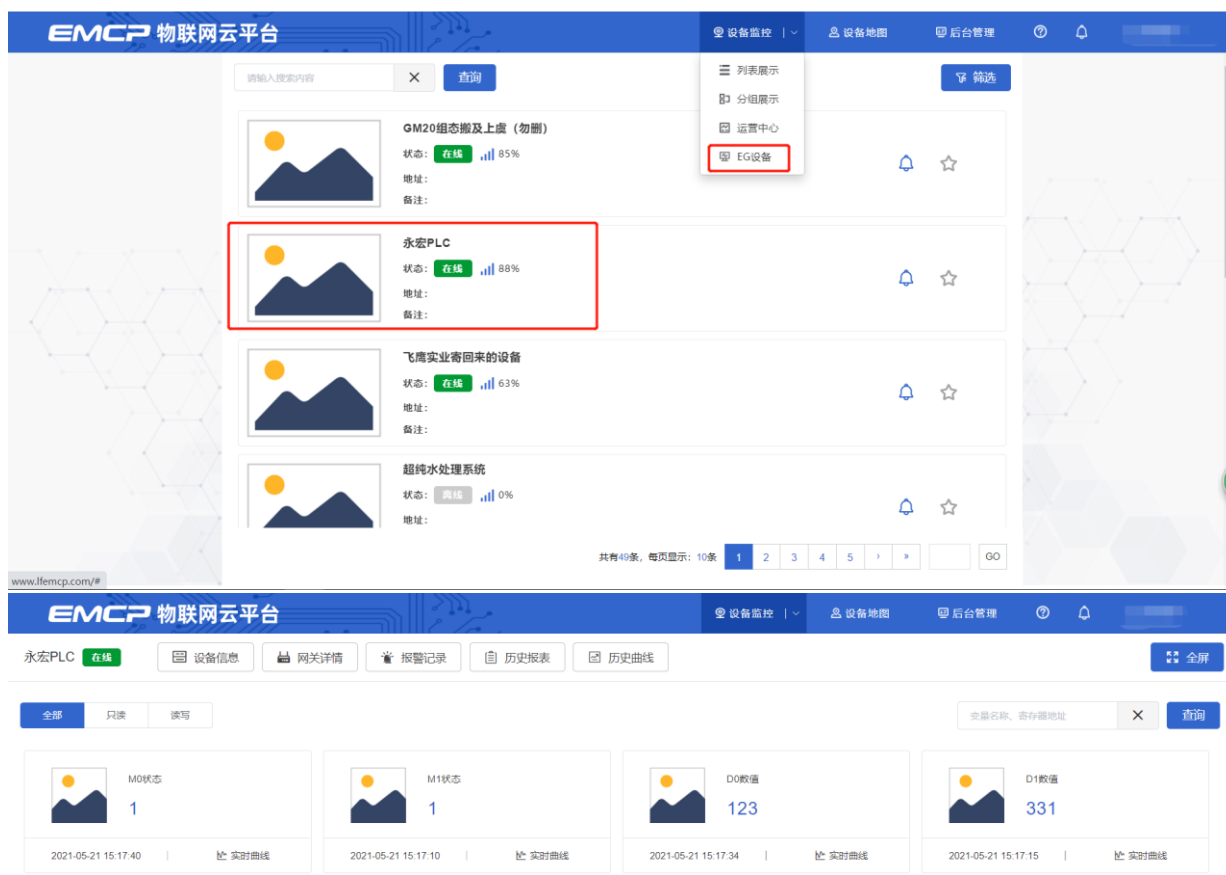
D1 对应的 Modbus 地址为 406002，平台选择寄存器为“保持寄存器 (4X)”，寄存器地址为 6002。

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，减少切换前台看数据的次数。



四. 实验效果

用户登录 EMCP 平台 (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。



五. 辅助功能介绍

5.1 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、设备等等空间，详细功能请参考《EG 设备组态编辑使用说明》。



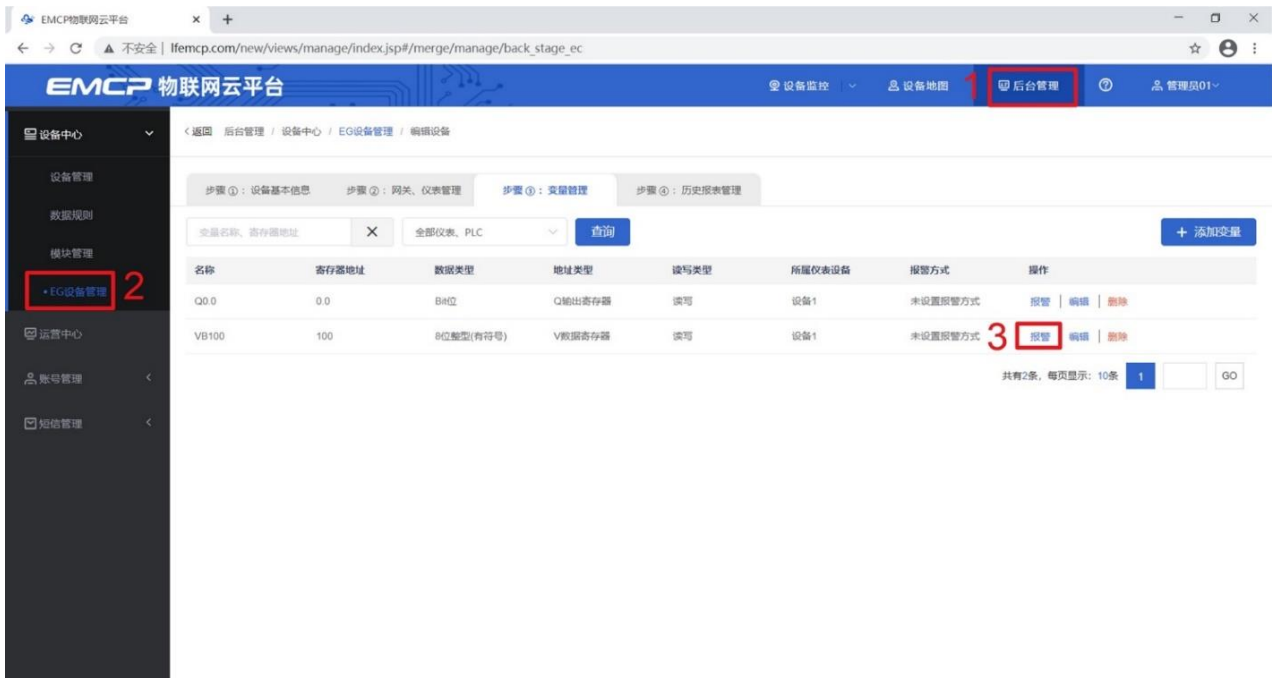
5.2 微信功能

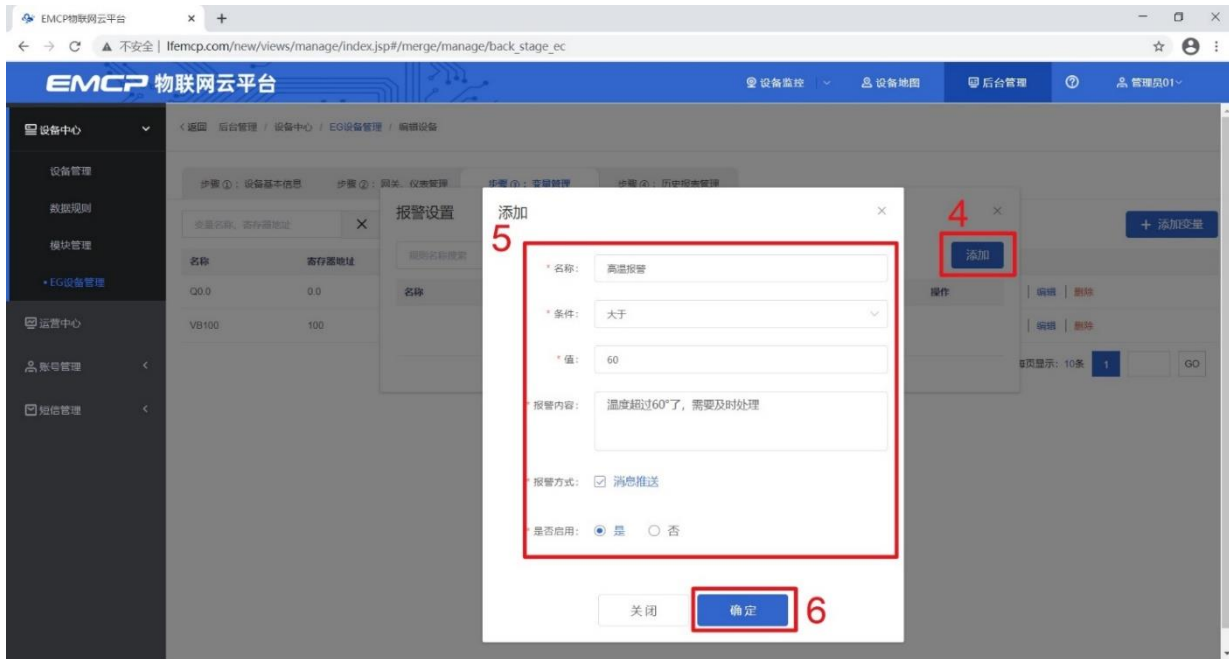
微信关注“EMCP 物联网云平台”公众号，按照提示绑定平台账号，即可使用微信监控设备，接收报警信息。为了便于对设备的管理建议将“EMCP 物联网云平台”公众号“置顶”。



5.3 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

开始时间 结束时间 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	

5.4 历史报表和历史曲线功能

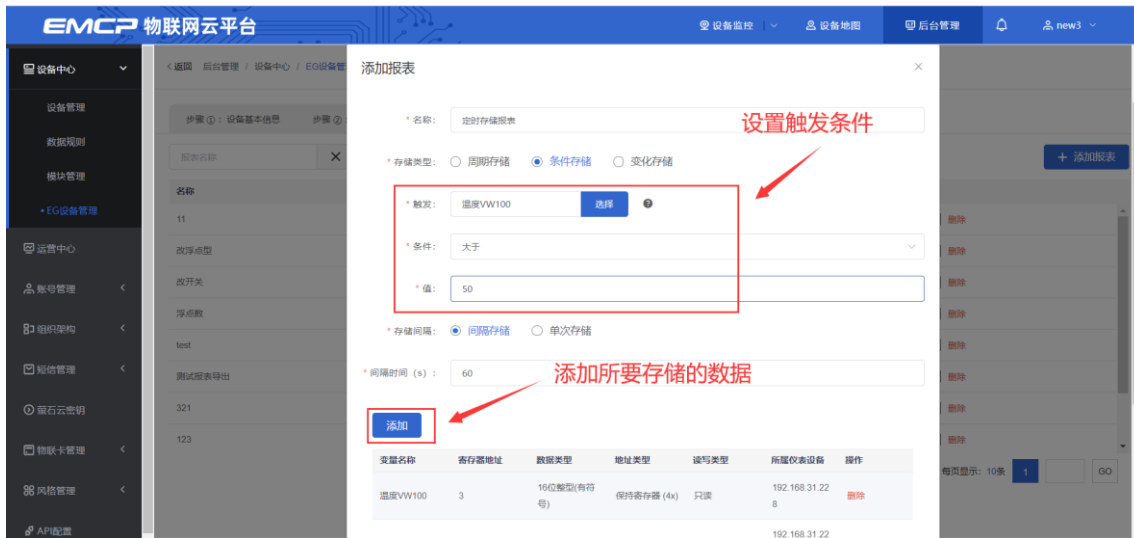
【历史报表】可以满足不同的应用场景下，来记录历史数据，【历史曲线】是根据报表生成的曲线，方便客户以曲线形式查看变量变化趋势。添加步骤：点击【后台管理】→【EG 设备管理】→【编辑】→【步骤④：历史报表管理】→【+添加报表】→填写变量信息→【保存】。

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）。

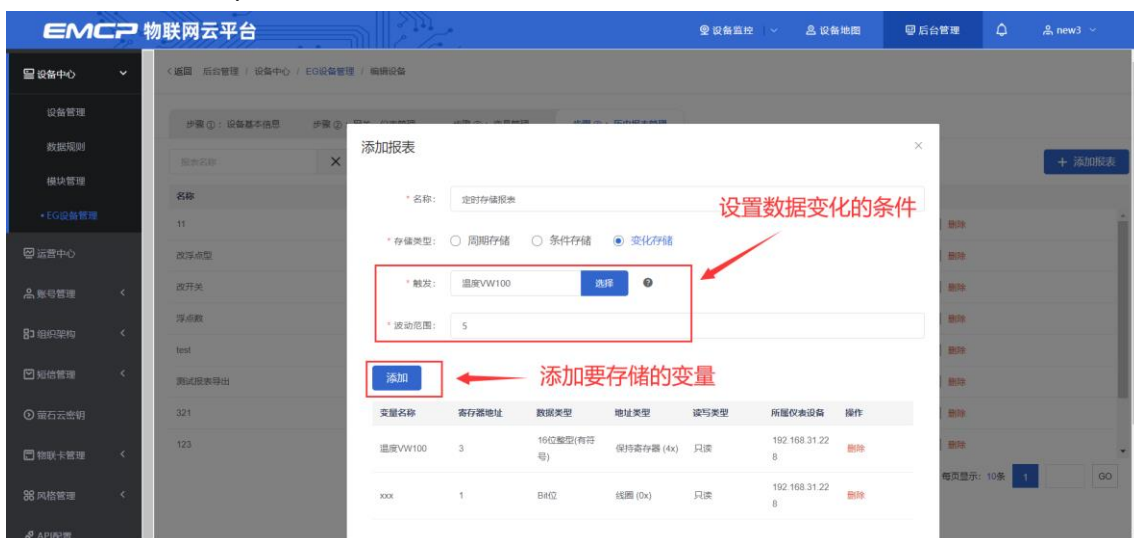
周期存储：按照固定时间间隔，定时对数据存储记录。



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）。



历史报表

×

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

×



5.5 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。



5.6 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。

5.7 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