
埃姆斯边缘控制器

IMS-C500 系列使用说明书

Version 1. 25

目录

1.1 概述	1
1.1.1 产品介绍	1
1.1.2 产品参数	1
1.2 硬件介绍	2
1.2.1 外观介绍	2
1.2.2 端口介绍	2
1.2.3 指示灯	2
1.2.4 通信接口	3
1.2.4.1 网口	3
1.2.4.2 CAN 端口	3
1.2.4.3 485 端口	3
1.2.4.4 无线 LoRa 端口	4
1.2.4.5 无线 WiFi 端口	4
1.2.4.6 IO 接口	4
1.3 控制器配置和使用	5
1.3.1 打开工程	5
1.3.2 配置数据库	5
1.3.2.1 添加边缘控制器	5
1.3.2.2 添加模块	6
1.3.2.3 添加模块通道	7
1.3.3 搭建逻辑图	8
1.3.3.1 进行逻辑图搭建	8
1.3.3.2 进行逻辑图编译	8
1.3.4 更新控制器数据	9
1.3.4.1 设置电脑固定 IP	9
1.3.4.2 搜索设备	9
1.3.4.3 修改 IP 地址	10
1.3.4.4 更改 WIFI 配置	11
1.3.4.5 更改 GW	11
1.3.4.6 下发数据库	12
1.3.4.7 控制器配置说明	12
1.3.4.8 恢复出厂设置	13

1.1 概述

1.1.1 产品介绍

IMS-C500 系列控制器支持边缘计算，兼容多种协议，可实现数据库界面化（零代码）配置以及图形化逻辑编程（零代码），能进行离线数据采集与控制，支持接入埃姆斯云平台，可通过公众号、短信进行报警推送。此外，该系列控制器支持手机端和 PC 端图形组态，方便用户随时随地进行监控和操作。它能够存储历史数据并供用户随时查看，同时支持远程升级，确保设备始终保持最新状态。

CPU 是 Cortex-A7 处理器，内存为 256MB，储存支持 TF 卡扩容，主频为 900MHz，供电电压使用的是 9-36V（双路冗余）的直流电或者 85-265Vac（单路）交流电，其工作温度范围在-25℃-75℃，尺寸为 125*80*52mm（不含端子）。

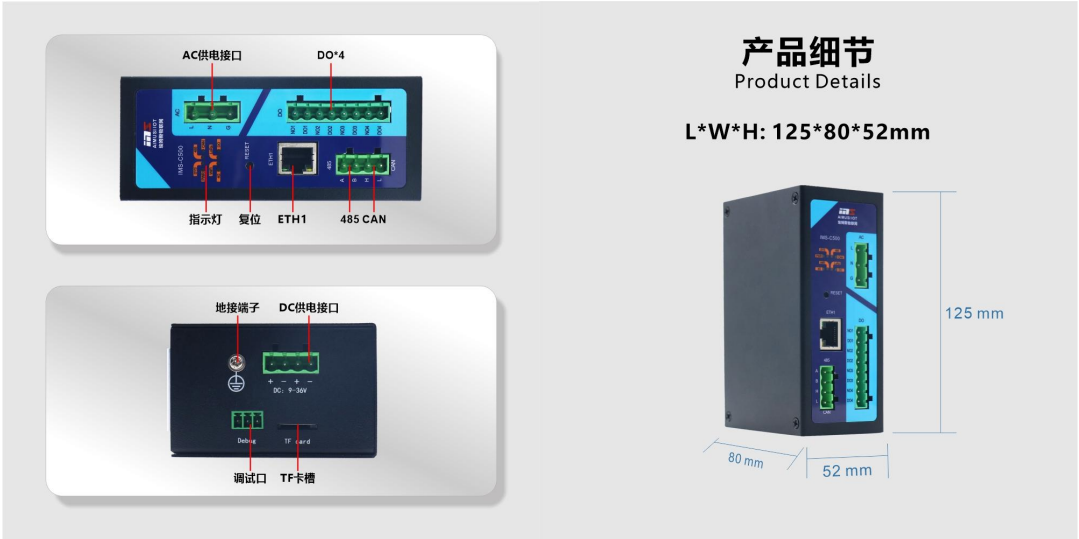
该系列控制器的联网方式为 WIFI/有线，附加的功能有 DO*4 路（常开），通讯口包含 RJ45/485/CAN/LoRa/WIFI/ZigBee，通信协议包含 Modbus/CanOpen/OPC/IEC61850/IEC104/MQTT 或者自定义等，其安装方式有壁挂式（挂耳、导轨）或者桌面式。

1.1.2 产品参数

产品参数			
CPU	Cortex-A7	内存	256MB
储存	支持 TF 卡扩容	主频	900MHz
云平台	埃姆斯云平台	供电	DC：9-36V(双路冗余) AC：85-265Vac(单路)
工作温度	-25℃-75℃	尺寸	125*80*52mm(不含端子)
联网方式	WiFi/有线		
附加功能	DO*4 路(常开)		
通讯口	RJ45/485/CAN/WiFi/LoRa/Zigbee		
协议	modbus/CanOpen/OPC/IEC61850/IEC104/MQTT/自定义/等		
安装方式	壁挂式（挂耳、导轨），桌面式		

1.2 硬件介绍

1.2.1 外观介绍



注意：RS485 接口接 A、B，右边一列是附加的功能 DO*4 路（常开）

1.2.2 端口介绍

端口号	描述说明
ETH1	RJ45,10M/100M
RS485	隔离
CAN	隔离
DO	4 路，常开触点，5A 负载能力
LoRa	(选配)支持星型组网、令牌组网
WiFi	(选配)仅支持 2.4G 频段，支持 AP 和 STA 模式

1.2.3 指示灯

指示灯	标识	描述说明
电源指示灯	PWR	供电亮灯，断电灭灯
系统指示灯	SYS	设备正常工作时灯闪烁；设备异常时常亮或快速闪烁
通讯指示灯	CAN	数据交互时闪烁，发送红色，接收绿色
通讯指示灯	485	数据交互时闪烁，发送红色，接收绿色
通讯指示灯	WIFI	数据交互时闪烁，发送红色，接收绿色
通讯指示灯	LoRa	数据交互时闪烁，发送红色，接收绿色
输出指示灯	DO	数据交互时闪烁，发送红色，接收绿色

1.2.4 通信接口

1.2.4.1 网口

IMS-C500 硬件上具备一个标准的 RJ45 网口座，支持 LAN 模式。

网口	网口模式	默认值	DHCP
ETH1	LAN	默认地址：192.168.10.1	静态地址

该端口支持 modbusTCP,IEC61850,OPC,MQTT，自定义等协议。支持对接埃姆斯云平台。
ETH1 支持 IDE 的调试功能。

1.2.4.2 CAN 端口

IMS-C500 硬件上具备一路 CAN 接口，具体参数如下表。

串口类型	串口参数	范围	默认值
CAN	波特率	10K~1M	250K
	帧形式	标准帧，扩展帧	标准帧

该端口支持 CanOpen，自定义等协议。

1.2.4.3 485 端口

IMS-C500 硬件上具备一路 485 接口，具体参数如下表。

串口类型	串口参数	范围	默认值
RS485	波特率	1200~115200	9600
	校验位	无校验，奇校验，偶校验	无校验
	数据位	7,8	8
	停止位	1,2	1

该端口支持 modbusRTU、自定义等协议。

1.2.4.4 无线 LoRa 端口

IMS-C500 支持无线 LoRa 通信，具体参数如下表。

端口类型	串口参数	范围	默认值
LoRa	设备地址	0~200	1
	Device 地址	0~65535	11
	信道	0~255	10
	延迟时间	1500~10000(ms)	1500
	从机列表		1,2

该端口选配，标准版不支持。

该端口支持星型组网和令牌组网方式，协议支持自定义协议。

星型组网：传输距离远，通信慢。地址 200 为主机，其他为从机。

令牌组网：传输距离近，通信快。不分主机从机。

1.2.4.5 无线 WiFi 端口

IMS-C500 支持无线 WiFi，具体参数如下表。

端口类型	串口参数	范围	默认值
WiFi	设备地址	0~255	0
	延迟时间	0~10000(ms)	10
	从机列表		1,2

该端口选配，标准版不支持。

该端口支持 modbusTCP、MQTT、自定义等协议。

1.2.4.6 IO 接口

IMS-C500 支持 DO*4 路（常开，干节点），具体参数如下表。

IO 接口	数量	标准
DO	4	干节点

1.3 控制器配置和使用

1.3.1 打开工程

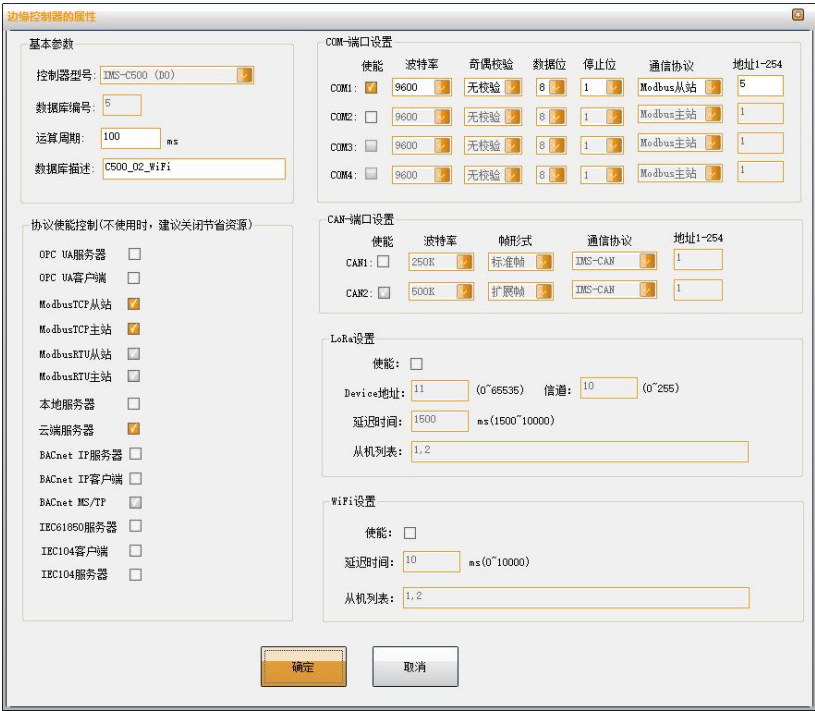
打开 IDE，点击“系统设置”，将网段设置为控制器网段（例如 192.168.10.255），然后选择自定义的工程路径。



1.3.2 配置数据库

1.3.2.1 添加边缘控制器

进入 IDE 点击“数据库”添加边缘控制器，设置基本参数和端口等，在数据库主界面树状图中，选中控制器通过右键属性也可更改控制器的属性配置。



界面说明	
参数	描述说明
控制器型号	设备型号
数据库编号	可设置为 1-200 之间
运算周期	控制器进行数据运算的周期
数据库描述	对该控制器的描述
CAN 端口设置	设置 CAN 端口参数
COM 端口设置	设置 COM 口参数
LoRa 设置	设置 lora 参数
WiFi 设置	设置 WiFi 参数

1.3.2.2 添加模块

选中模块类型，直接右键添加模块（或菜单栏《模块配置》添加模块）。选中模块右键，可进行属性更改，增减模块等操作，以添加模拟量输入 AI 为例。

界面说明	
参数	描述说明
描述	添加模块的描述
端口设置	设置控制器与模块间的通信端口，及通信协议，及协议参数
Modbus 协议	设置设备地址等相关参数，注意 IP 地址为控制器所连接的电脑的 IP 地址

具体模块通信协议配置，可参考通信协议配置文档。

1.3.2.3 添加模块通道

选中需要添加通道的模块，空白区域单击右键，选择添加数据点（或菜单栏《数据点配置》添加数据点）。选中模块通道后右键，可进行属性更改，增减数据点，复制粘贴等操作，以为模拟量输入 AI 模块添加通道为例，添加模块通道后保存数据。

模拟量输入(AI-5-31-4-38500)

点属性

点名: 5_31AI_001

描述:

协议参数

寄存器地址: 9000

收发地址: 0

收发索引: 38500

数据类型: 17-float:DC BA

空间索引: 0

量程配置

工程单位: 无单位

通信码值上限: 65535

通信码值下限: 0

物理量程上限: 65535

物理量程下限: 0

偏置: 0

报警

报警屏蔽

报警上限: 10

报警下限: -10

报警死区: 0

速率限制: 0

网络配置

小信号切除值: 0.1 %

例外报告死区: 1 %

最小间隔时间: 1 s

最大间隔时间: 30 s

本地转发

有线/WiFi LoRa Other

云转发(云透传)

有线/有线

云平台

上传

网关

转发协议: 0-关闭

确认

取消

界面说明	
参数	描述说明
点名	数据点的名称，建议英文+数字形式
描述	数据点的描述
协议参数：	
寄存器地址	做从机时用，主要实现对数据点重新排序
收发地址	哪个控制器
收发索引	哪个索引号
数据类型	确定此变量的数据类型及输出字节序，从站才有用，主站不需关注此字节序
空间索引	OPC 协议特有的，是一个协议必须的参数，这个值是根据 OPC 服务器具体的配置决定的

量程配置：	
工程单位	该点的单位名称，可选择列表框中单位，也可自行定义
通信码值	模块跟控制器通信数据范围
物理量程	通信码值对应的物理量范围
偏置	设置偏移量
报警	设置相应的报警参数
网络配置：	
小信号切除值	当小于多少时，认为为 0。比如传感器在零点附近时会出现漂移，当小于一定值时就认为是 0
例外报告死区	当数据小范围波动时可认为数据不变，也就不上报，这样可以节省网络带宽和流量
最小时间间隔	数据上报的最小间隔
最大广播间隔	即使数据一直未变，也需要隔一定时间上报一次，以便知道设备是好的
本地转发	选择端口，实现本地透传
云转发	实现异地透传
上传云平台	上传埃姆斯云平台

1.3.3 搭建逻辑图

1.3.3.1 进行逻辑图搭建

选择刚添加的控制器，从工具箱拖拽功能块，连线方式搭建逻辑。

1.3.3.2 进行逻辑图编译

点击菜单栏的“编译”，编译成功会弹出提示框显示。



1.3.4 更新控制器数据

1.3.4.1 设置电脑固定 IP

根据电脑自动获取到的 IP 设置固定的 IP，本机电脑 IP 为 192.168.0.199，可去网络和共享中心的更改适配器设置出更改以太网属性，设置固定 IP 为 192.168.10.199，可同时设置多个，比如 192.168.11.199 等。



1.3.4.2 搜索设备

进入 IDE，点击“更新数据”，点击“扫描设备”可直接扫描出已有的设备，也可点击“扫描设备”旁边的设置按钮，选择设置的对应网段，然后点击“扫描设备”，搜索后会显示出该网段下的所有设备，根据设备 SN、描述、IP 等信息选择设备，选中后，左下角当前设备会显示出该设备 IP，点击左边的“读取 IP 配置”，即可获取到控制器的 IP 数据，同样也可修改控制器 IP 数据。如果已经更改默认的 10 网段，比如改成 0 网段，则选择 192.168.0.255 后点击“扫描设备”，即可搜索出更改网段后的控制器。点击后 IP 地址会自动填充到 IP 输入框内，无需用户手动输入。



1.3.4.3 修改 IP 地址

选择设备后，可读取 IP 配置，在 ETH1、WiFi 输入框内填入要修改的设备 IP，点击设置 IP 配置，点击 yes，等待设备返回 IP “配置成功” 字样后，重新读取设备 IP 检查是否更改成功。若检查无误则点击“重启控制器”按钮重启设备使 IP 生效。



1.3.4.4 更改 WIFI 配置

进入 IDE 的更新数据连接获取控制器，然后去配置读取所有 WiFi 配置，然后将获取到的 WiFi 名称和密码更改成电脑连接的，然后点击“下发”按钮后，点击“重启”按钮重启控制器（本机已配置好）。



1.3.4.5 更改 GW

进入 IDE 的“更新数据”读取一下 IP 看看网关（GW）是什么，将其根据电脑的 wlan0 实际 IP 地址更改（比如本机的是 192.168.0.161，就改成 192.168.0.1）。



1.3.4.6 下发数据库

选择设备后，点击下方“数据库”按钮，选择工程路径里面的 IOTFile 文件夹里面对应的.fdb 文件, 点击“下发”，然后点击 Yes，即会显示是否下发成功。下发成功后，若修改了控制器属性则需要重启设备，若只是修改数据库和逻辑则无需重启。



1.3.4.7 控制器配置说明

选择设备后，点击下方的“配置”按钮，每台设备都会有初始的配置信息，点击“读取”按钮即可获取该设备的所有配置信息，如果想要更改相关的配置信息，则必须先读取配置之后再选择相关的配置，比如“系统”、“对时”、“IEC104”、“Lora”、“WiFi”等，然后更改成所需要的信息之后，点击“下发”按钮，下发配置显示成功之后还需点击“重启”按钮才可使修改过的配置生效。

其次，配置页面还能对控制器进行手动对时操作，点击“手动对时”按钮即会在显示板显示对时结果。再者，还可以通过点击“恢复出厂”按钮对控制器的所有信息进行还原出厂设置。



1.3.4.8 恢复出厂设置

当控制器需要恢复出厂设置时，有以下两种方法可使控制器恢复出厂设置。

方法一：利用控制器背后小孔里的黑色小按钮。连续按下此按钮五次，便可让控制器恢复到出厂设置状态(连续按下此按钮三次则是删除数据库)。

方法二：借助文件传输工具。直接选中控制器的 IP，然后在配置页面点击恢复出厂按钮，这样也可使控制器恢复至出厂时的默认配置。

1. 点击恢复出厂设置按钮时会显示信息，并自动进行重启



2. 点击恢复出厂设置后的设备 IP 和 GW 也会恢复默认的 IP

