

NIMC302运动控制器

使用说明书

版本：A



目 录

1 安全说明和警告	III
1.1 重要信息	III
1.2 安全注意事项	III
2 关于手册	5
2.1 简介	5
2.2 适用范围	5
3 技术规格	5
3.1 物理特性与尺寸	5
3.2 技术指标	6
4 硬件接口说明	7
4.1 外观图	7
4.2 电源接口说明	7
4.3 以太网接口说明	7
4.4 恢复出厂设置按钮说明	8
4.5 接口说明	8
4.6 终端电阻选择开关	8
4.7 电源指示灯说明	8
4.8 以太网状态指示灯说明	8
4.9 CAN 口状态指示灯说明	9
4.10 RUN 状态指示灯说明	9
5 PLC 运行	9
5.1 连接方式	9
5.2 PLC 运行	11
6 固件升级	12
6.1 切换固件升级模式	12
6.2 固件升级	12
7 控制器信息	13
7.1 查询控制器信息	13
7.2 修改控制器静态 IP 信息	13
7.3 修改控制器为动态获取 IP 地址	14
7.4 复位控制器	15
8 版本信息	16

1 安全说明和警告

1.1 重要信息

在安装和调试 NIMC302 运动控制器之前，必须仔细阅读本手册；严禁擅自转载、复制本说明书的部分或全部内容；北京立迈胜控制技术有限公司有权为了提高产品的性能，进行技术改造，进一步优化改进硬件和软件，恕不另行通知。

1.2 安全注意事项

这里提示的注意事项，目的是为了您能安全、正确地使用产品，并防患于未然，以免给您和他人造成危害或损伤。请您对其内容充分理解以后再使用本产品。

 警告	在操作时违反本警告事项所示的内容要求，可能会导致人员死亡或负重伤。
 注意	在操作时违反本警告事项所示的内容要求，可能会导致人员负伤或造成物品损坏。
 重要	为了使您能正确地使用产品，在正文的相关使用项目中记载着用户务必遵守的事项。

 警告

整体

- 请勿在爆炸性气体环境、易燃性气体环境、腐蚀性环境、容易沾水的场所以及可燃物附近使用本产品，否则有可能引起火灾或致伤。
- 设置、连接、运行、操作、检查、故障诊断作业请由具备适当资格的人实施，否则有可能引起火灾、致伤或造成设备损坏。
- 请勿在通电状态下进行移动、设置、连接和检查等操作，请切断电源后再进行，否则有可能引起触电或设备损坏。

搬运

- 搬运时请勿手持控制器电缆线，否则有可能造成设备损坏。

安装

- 请将控制器安装在指定的、安全的工作环境中，否则有可能造成设备损坏。

连接

- 控制器的电源输入电压请务必控制在额定范围内，否则有可能引起设备损坏或火灾。
- 控制器的电源，请使用初级和次级强化绝缘的直流电源，否则有可能引起触电。
- 请严格按照连接图进行连接，否则有可能引起设备损坏。
- 请勿强行弯曲、拉扯或夹住连接电缆线。

修理、拆解、改造

- 请勿将控制器进行拆解或改造，否则有可能致伤。需要检查或修理时，请与北京立迈胜控制技术有限公司联系。



注意

整体

- 使用控制器时，请勿超过其规格允许的范围，否则有可能致伤或造成设备损坏。

安装

- 控制器周围请勿堆放妨碍通风的障碍物，否则有可能造成设备损坏。

运行

- 请按指定的参数要求使用控制器，否则有可能造成设备损坏。

保养、检查

- 进行绝缘电阻测量或绝缘耐压试验时，请勿碰触控制器，否则有可能引起触电。

报废

- 控制器报废时，请尽可能将其拆解，作为工业废弃物实施处理。



重要

- 请由具备电气、机械工业等专业知识的人员使用本产品。
- 使用前，请熟读并充分理解「安全说明和警告」，以便正确地使用控制器。
- 本产品是为在一般工业设备中使用而设计制造的。请勿将其用于其它用途。无视本忠告而造成的损失，本公司将不承担任何赔偿责任，特此声明，敬请谅解。

2 关于手册

2.1 简介

NIMC302 运动控制器是北京立迈胜控制技术有限公司最新推出的新一代微型控制器，结合现代控制技术在工业控制中的理念，NIMC302 运动控制器整合了 NIMCS2000 自主 PLC 控制平台、PLC 功能、运动控制功能在同一硬件设备中；该控制器支持 PLC 多种编程语言：梯形图、ST、SFC、FDB 以及 C 语言编程。

NIMC302 控制器兼容主流工业网络标准，支持 CANopen、Modbus RTU 以及 Modbus TCP 多种现场总线通信方式，集成了轻量单轴运动控制库功能；适用于现代工业中小型、便捷的运动控制需求，为您提供简洁、经济而且先进的解决方案。

本手册用于介绍 NIMC302 运动控制器的产品功能、产品设置、产品用途及使用方法等，使用本产品前，请仔细阅读这些说明。

2.2 适用范围

NIMC302 运动控制器

3 技术规格

3.1 物理特性与尺寸

用户如需安装 NIMC302 控制器，请参考 图 2.1 所提供的外观机械尺寸（单位：毫米），图中规定了产品的长、宽、高，以及部分机械结构。

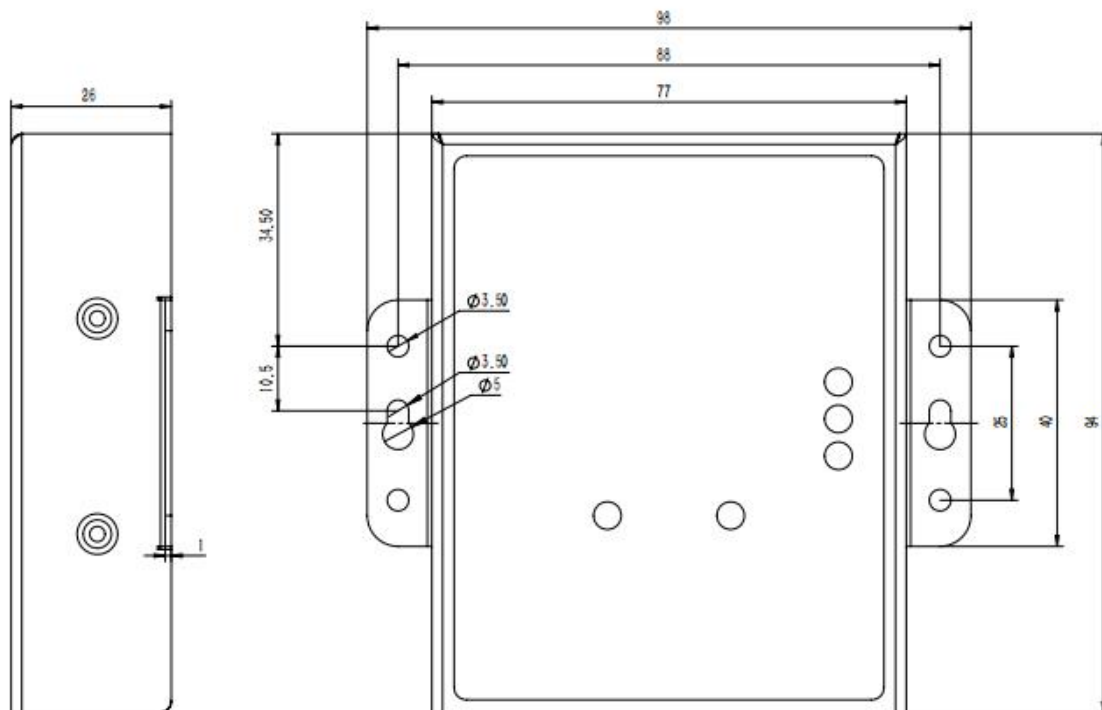


图 3.1 NIMC302 安装机械尺寸

3.2 技术指标

本控制器详细规格参数如下表所示：

表 3-1 NIMC302 规格参数

硬件规格	
外形尺寸	77mmx94mmx26mm
安装方式	螺丝安装
外壳材料	镀锌冷板（CGCC）
系统	
处理器	Cortex-M4 288MHz
内存	512KB
闪存	4032KB
掉电保存	不支持
系统供电要求	
输入电压	9V~52V 直流
控制软件	
NIMCS2000 运行版本	1.0.7 及以上
CANopen	仅支持主站
Modbus RTU	仅支持从站
Modbus TCP	仅支持从站
USB 接口特性	
接口特性	USB 2.0/3.0, Type C 标准接口
以太网接口特性	
端口数量	1
Ethernet	10M/100M RJ45 自适应以太网接口
电气隔离特性	接口采用电磁隔离，隔离电压：2000 Vrms@1min
RS485 接口特性	
端口数量	1
电气隔离特性	电压隔离：3000 Vrms@1min
通讯速率	速率高达 1Mbps
CAN 接口特性	
端口数量	1
通讯速率	通讯波特率在 100Kbps~1Mbps
遵循规范	支持 CAN2.0A,CAN2.0B.符合 ISO/DIS 11898 规范
电气隔离特性	接口采用电磁隔离，隔离电压：3000 Vrms@1min
数据格式	支持 CANopen 协议
环境	
工作环境温度	-40℃~85℃
工作相对湿度	10%RH~85%RH 无凝结
储存环境温度	-40℃~85℃

4 硬件接口说明

本节介绍 NIMC302 的硬件接口信息。

4.1 外观图



图 4.1 NIMC302 外观图

4.2 电源接口说明

NIMC302 控制器电源引脚功能分配如下：

引脚	功能	备注
1	V+	9V~52V
2	V-	
3	NC	空
4	PE	屏蔽保护

4.3 以太网接口说明

NIMC302 控制器的以太网（RJ45）接口外观如图 3.2 所示，各引脚定义如表 3.1 所示。

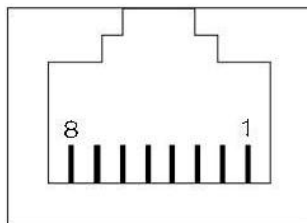


图 4.2 RJ45 接口外观

引脚序号	信号名称	颜色标识
1	TX+	橙
2	TX-	白橙

3	RX+	绿
6	RX-	白绿

表 4.1 RJ45 引脚定义

4.4 恢复出厂设置按钮说明

按恢复出厂设置按钮 3 秒钟以上，NIMC302 控制器即可恢复出厂设置。

4.5 接口说明

NIMC302 控制器拥有 1 个 CAN 接口和一个 RS485 接口，接的信号定义如下表所示。

信号定义	信号说明
H	CANH 信号
L	CANL 信号
PE	外壳地

表 4.2 CAN 接口定义

信号定义	信号说明
A	RS485_A 信号
B	RS485_B 信号
PE	外壳地

表 4.3 485 接口定义

4.6 终端电阻选择开关

NIMC302 控制器的 CAN 口可以通过终端电阻选择开关决定是否接入终端电阻。关于选择开关的说明见表 3.4。

信号定义	信号说明
R1	ON: CAN 通道接入终端电阻 OFF: CAN 通道不接入终端电阻
R2	ON: RS485 通道接入终端电阻 OFF: RS485 通道不接入终端电阻

表 4.4 终端电阻选择开关描述

4.7 电源指示灯说明

NIMC302 控制器有一个电源指示灯 POWER，电源灯亮代表电源正常，电源灯不亮代表电源不正常，请检查电源接入情况。

4.8 以太网状态指示灯说明

NIMC302 控制器的以太网状态指示灯有两个，一个为 SPEED 灯，一个为 LINK 灯，当以太网正确连接后 LINK 灯亮，当以太网有数据传输时 SPEED 灯闪烁。

4.9 CAN 口状态指示灯说明

NIMC302 控制器的 CAN 口对应有 CAN 口指示的灯，红灯闪烁代表 CAN 口有故障，绿灯闪烁代表 CAN 口上有数据传输。CAN 口指示灯说明见表 3.5。

通道	红灯说明	绿灯说明
CAN	闪烁：CAN 口曾经出现过故障	长灭：总线关闭状态 长亮：活动状态 闪烁：正在接收/发送数据

表 4.5 CAN 口状态指示灯说明

4.10 RUN 状态指示灯说明

NIMC302 控制器运行后 RUN 指示灯代表 PLC 运行的状态，指示灯说明见表 3.6。

通道	指示灯	含义
RUN	红灯闪烁代表	没有 PLC 程序
	绿灯慢闪代表	PLC 程序未运行
	绿灯双闪代表	PLC 程序正在运行
	绿灯快闪代表	正在下载 PLC 程序

表 4.6 RUN 状态指示灯说明

5 PLC 运行

5.1 连接方式

➤ 通过串口连接：

插上 USB 后查询电脑设备管理器中端口显示，识别出最新串口号如 COM52，通过 NIMCS2000PLC 编程软件打开工程，进入目标配置界面：输入对应的串口号；控制器类型选择：NIMC302-A，可以连接 PLC 设备进行程序下载以及登录。



图 5-1

➤ 通过网线连接：

使用网线连接 PC 机与 NIMC302 控制器，默认 NIMC302 控制器出厂的 IP 地址为：192.168.0.100，需要先将 PC 机本地网口地址设置为同一网段如 192.168.0.10：

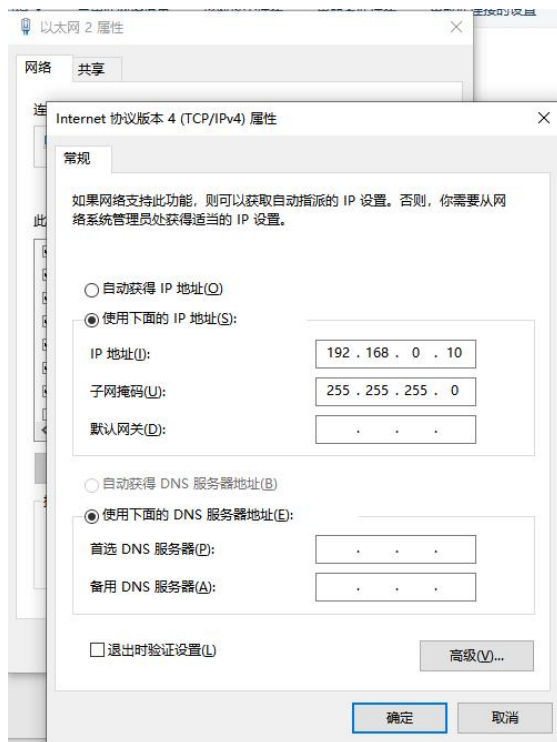


图 5-2

给控制器上电后，在 PC 机上 ping 192.168.0.100，能 ping 通说明 NIMC302 控制器已启动且通信正常。如下图所示：



图 5-3

目标配置按照下图的方式输入 IP 地址进行 PLC 连接：



图 5-4

5.2 PLC 运行

1. 通过 NIMCS2000PLC 软件打开示例工程：NiM_SML_Test

菜单栏中选择“编译”按钮，构建工程



图 5-5

2. 连接 NIMC302 控制器

- (1) 菜单栏中选择“连接 PLC 目标”按钮，连接 PLC



图 5-6

- (2) 菜单栏中选择“传输”按钮，下装工程



图 5-7

- (3) 菜单栏中选择“启动”按钮，启动 PLC



图 5-8

连接控制器成功后，如下显示：

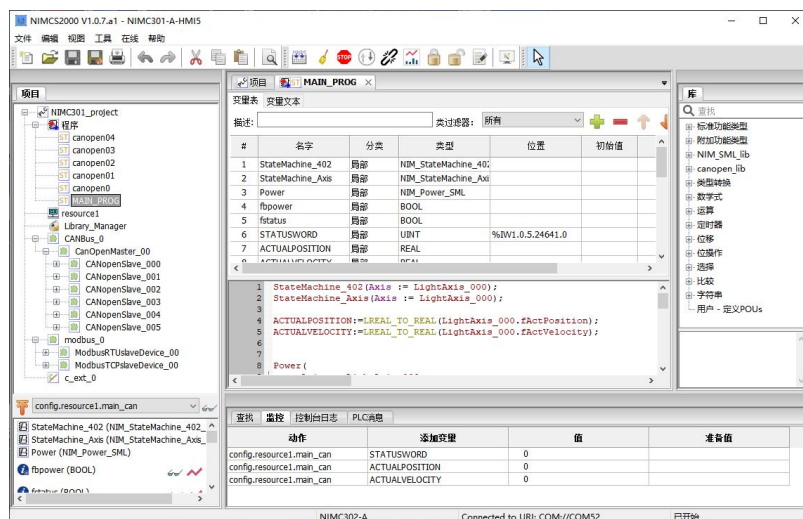


图 5-9

- (4) 菜单栏中选择“停止”按钮，停止 PLC 运行



图 5-10

6 固件升级

6.1 切换固件升级模式

- 1、使用串口或以太网连接控制器，登录 NIMCS2000 V1.0.7 编程软件；
- 2、连接 PLC 设备；
- 3、点击菜单栏中，在线—设置升级标志并重启；
- 4、控制台日志输出：“执行成功”说明指令发送成功，切换为固件升级模式。

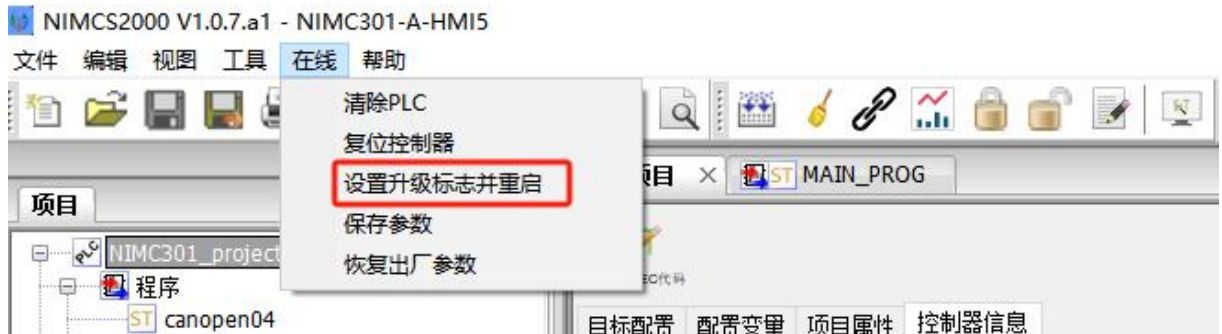


图 6-1

6.2 固件升级

- 1、打开 NiMotionUSBCAN.exe，CAN 总线侦听软件 V1.0.6及以上；
- 2、菜单栏：选择设备—固件升级，弹出固件升级对话框；
- 3、选择本地中的固件文件如：SCS-NIMC302_V1.0.0.a1.bin；
- 4、勾选控制器固件选项；
- 5、点击“开始升级”按钮；
- 6、弹出“固件升级成功”提示，完成固件升级。



图 6-2

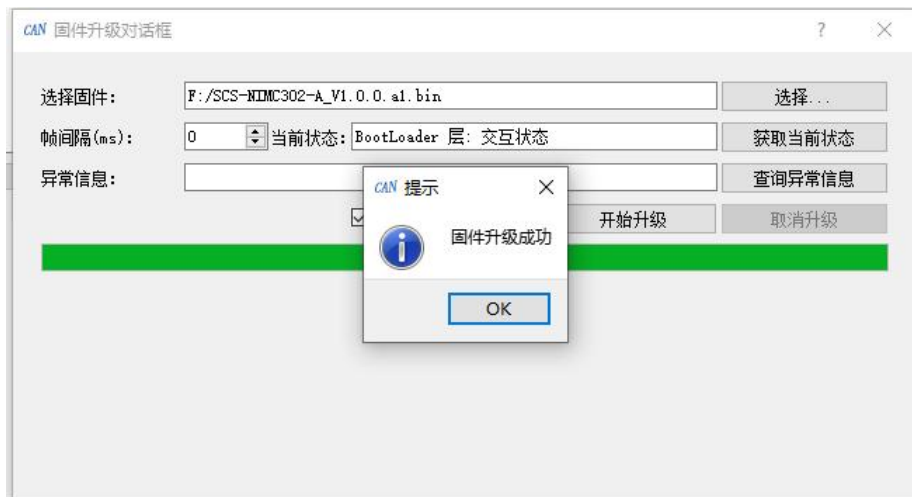


图 6-3

7 控制器信息

7.1 查询控制器信息

- 1、使用串口或以太网连接控制器，登录 NIMCS2000 V1.0.7 编程软件；
- 2、连接 PLC 设备；
- 3、双击项目名称，进入控制器信息页面；
- 4、点击“获取参数”按钮，可以读取当前控制器的设备类型、固件版本、序列号、MAC 地址、设备名称、动态/静态获取 IP 方式、IP 地址、子网掩码、网关、DNS 和端口信息。

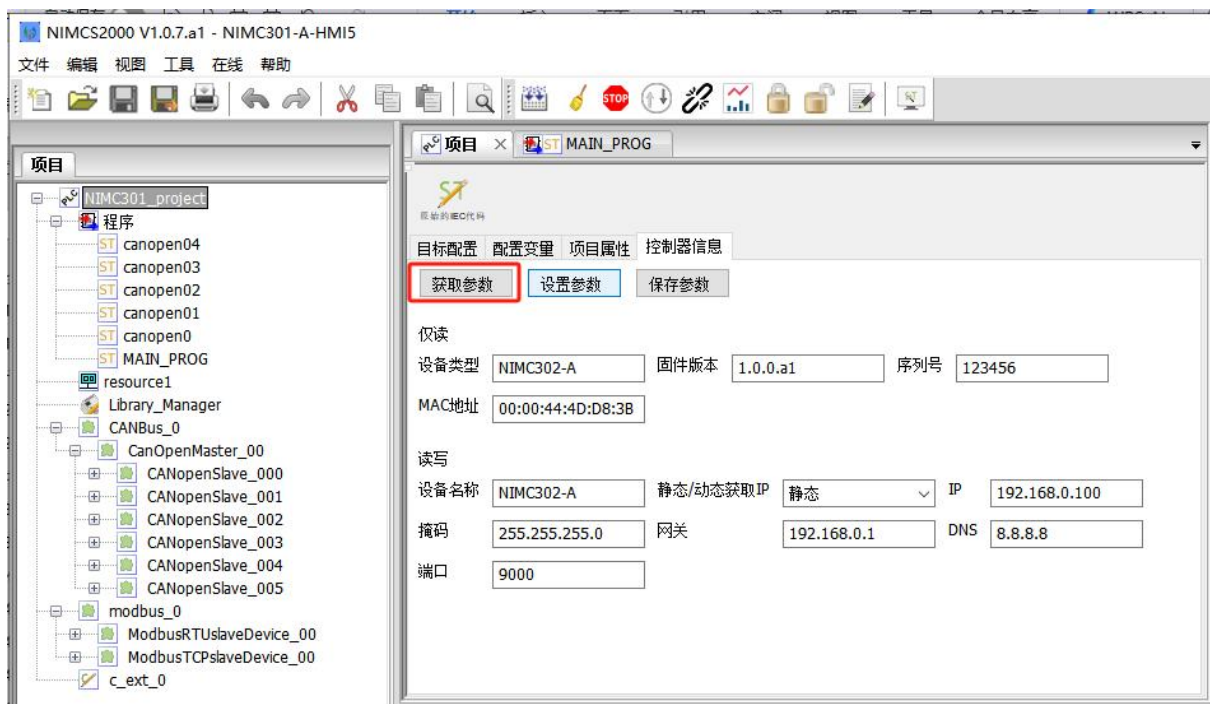


图 7-1

7.2 修改控制器静态 IP 信息

通过控制器信息界面可以修改以太网接口的静态 IP 地址、网关或端口等信息，修改完成后点击“设置参数”按钮，再点击“保存参数”按钮，控制台日志输出“执行成功”字样后，静

态 IP 地址信息修改成功。

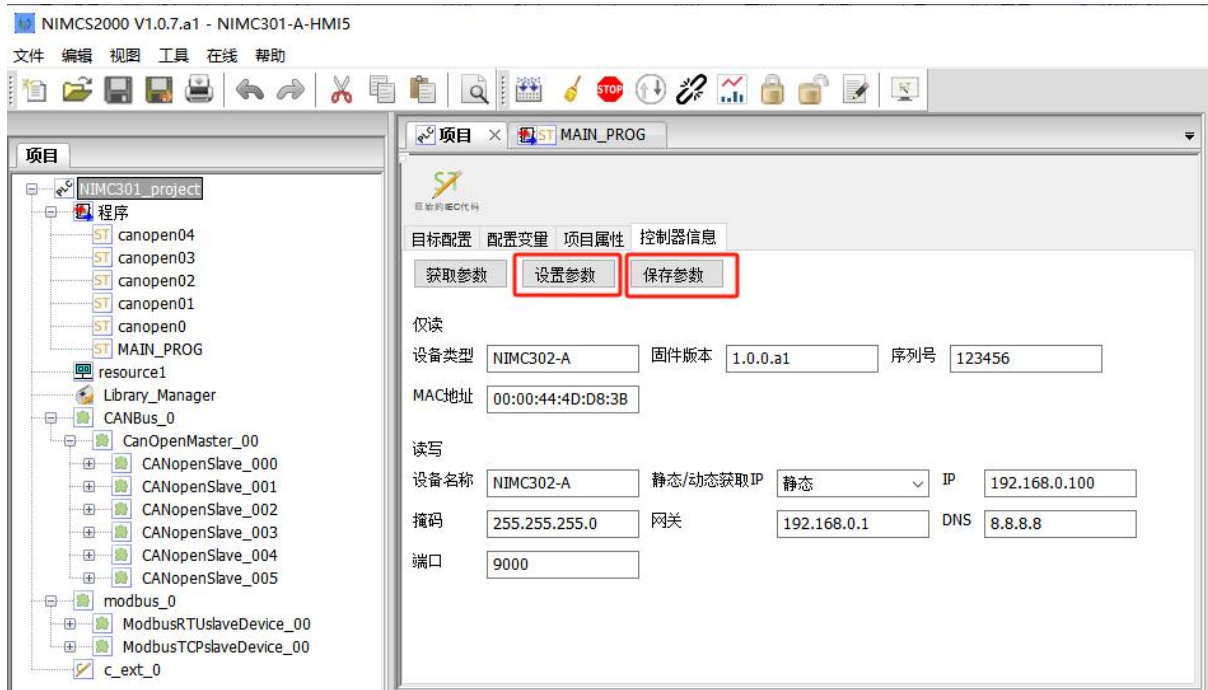


图 7-2

7.3 修改控制器为动态获取 IP 地址

根据用户使用需求，还可以通过控制器信息界面将以太网 IP 地址修改为动态获取 IP 方式，修改完成后点击“设置参数”按钮，再点击“保存参数”按钮，控制台日志输出“执行成功”字样后，动态获取 IP 地址方式修改成功。

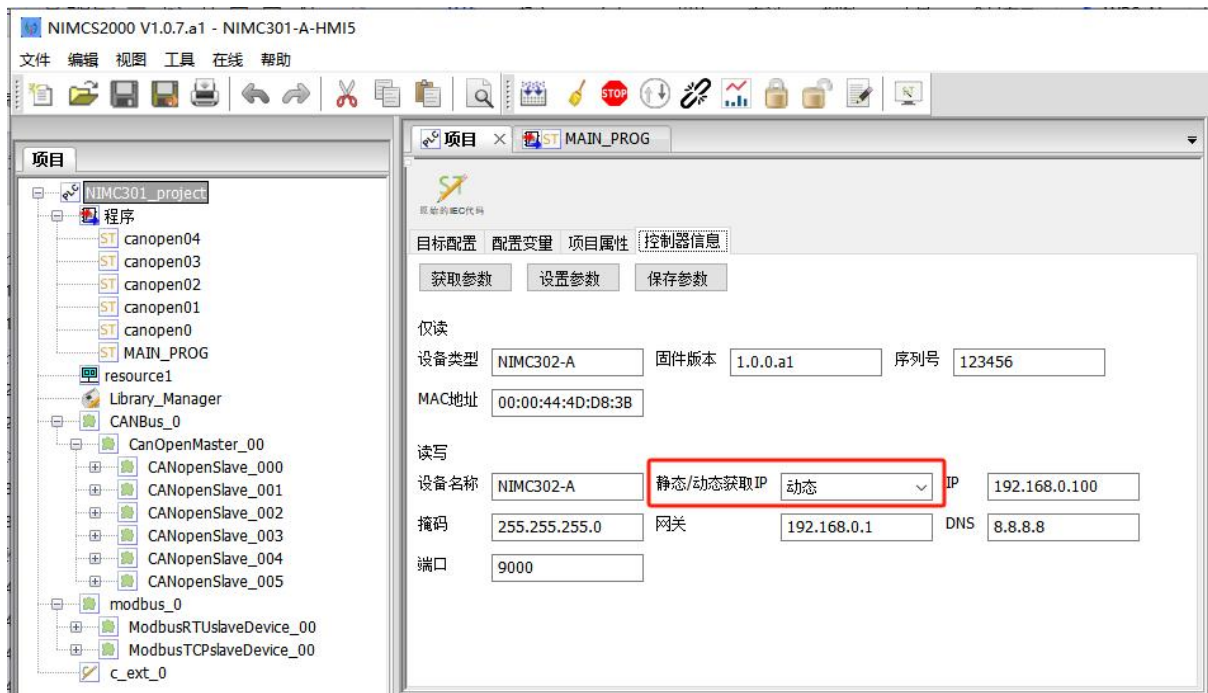


图 7-3

7.4 复位控制器

点击菜单栏中—在线：

清除 PLC：清除 PLC 中已下载的程序；

复位控制器：复位重启控制器；

设置升级标志并重启：将控制器切换到固件升级模式；

恢复出厂参数：恢复出厂默认参数如 IP 地址等；



图 7-4

8 版本信息

手册版本	日期	修改记录
A	2025.5.15	创建



NiMotion官方网站

北京立迈胜控制技术有限公司
Beijing NiMotion Control Technology Co., Ltd.

地 址：北京市大兴区金星路12号院3号楼
电 话：010-60213882
传 真：010-60213882
邮 箱：nimotion@nimotion.com
网 址：www.nimotion.com

南京立迈胜机器人有限公司
Nanjing NiMotion Robotics Co., Ltd.

地 址：南京市六合区虎跃东路8号B6栋
电 话：025-57569916
传 真：025-57569916
邮 箱：salesNJ@nimotion.com
网 址：www.nimotion.net

立迈胜深圳办事处
NiMotion Group Shenzhen Office

地 址：深圳市南山区云谷创新产业园二期4栋
手 机：19926697610
邮 箱：salesSZ@nimotion.com