

MC500PLUS系列运动控制中型PLC

用户手册

2025年10月

Copyright © 2025 Leadshine Technology Co., Ltd.

All Rights Reserved.

前言

感谢您使用MC500PLUS系列运动控制中型PLC，我们为您提供高端运动控制系统。

本手册主要描述以运动控制为核心所构建的MC500PLUS系列运动控制中型PLC产品，包括产品系统构成、功能规格、安装、接线、故障排除等。在使用本产品前，请您仔细阅读说明书，以便更清楚地掌握产品的特性，更安全地使用本产品。关于本产品的用户程序开发环境的使用及用户程序设计方法，请参考本公司另外发行的《LeadSys Studio指令手册》，《LeadSys Studio编程及应用手册》，资料版本请以雷赛公司网站（<https://www.leisai.com/>）最新公布为准。

■ 版权说明

本手册版权归深圳市雷赛智能控制股份有限公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

本手册中的信息资料仅供参考。由于改进设计和功能等原因，雷赛公司保留对本资料的最终解释权，内容如有更改，恕不另行通知。

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025年10月	V1.0	初版发行

■ 资料获取方式

本手册不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取：

1. 前往雷赛公司网站（<https://www.leisai.com/>）→服务与支持→下载中心，选取您需要的产品资料。

2. 扫描产品机身二维码，获取产品配套手册。

3. 联系您身边的雷赛技术人员。



资料二维码

目录

前言	1
安全注意事项	4
第1章 产品概要	7
第2章 产品信息	8
2.1 命名规则	8
2.2 外部接口	8
第3章 产品规格	11
3.1 一般规格	11
3.2 电源规格	12
3.3 输入规格	12
3.4 输出规格	13
3.5 环境规格	14
第4章 电气设计	15
4.1 端子排布	15
4.2 端子接线	16
4.2.1 输入端子接线图	16
4.2.2 输出端子接线图	17
4.3 线缆选型与制作	18
4.4 接线注意事项	19
第5章 通信连接	20
5.1 以太网连接	20
5.2 RS485 连接	21
5.3 RS232 & CAN连接	22
5.4 Type-C连接	24
第6章 机械安装	25
6.1 安装要求及建议	25
6.1.1 安装环境要求	25
6.1.2 安装位置要求	25
6.1.3 安装注意事项	26
6.1.4 安装尺寸	26
6.1.5 安装方法	27
第7章 运行和维护	28
7.1 运行与停机操作	28
7.2 备用电池的维护	28
7.3 恢复出厂默认IP地址	29
7.4 U盘更新用户程序	29
7.5 U盘升级固件	29
7.6 PLC断电操作	30
第8章 维修检查	31
8.1 注意事项	31
8.2 日常检查	31
8.3 定期检查	32

第9章 附录.....	33
-------------	----

安全注意事项

■ 安全声明

- ◆ 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- ◆ 为保障人和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及说明书中的所有安全注意事项。
- ◆ 说明书中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全事项的补充。
- ◆ 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- ◆ 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我公司将不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义

▲危险 “危险”表示如不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。

▲警告 “警告”表示如不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。

▲注意 “注意”表示如不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

请妥善保管本说明书以备需要时阅读，并请务必将本说明书交给最终用户。

■ 控制系统设计时

▲警告

- ◆ 互锁电路以及紧急停止、常规保护等电路应设置在本产品以外；用于防止设备损坏的装置(如上、下和往复移动限位)应设置在本产品以外；
- ◆ 在本产品以外设置“故障保护电路”，以防止不安全的意外机械移动（如本产品不能检测的输入/输出控制区发生错误时，这些区域中可能会出现意外移动）；
- ◆ 请务必设计一个安全程序，在本产品发生显示、控制、通讯、电源等故障时，能确保用户系统安全；
- ◆ 确保本产品及其主控制器之间的通讯故障不会造成设备功能异常，避免人身伤害或设备损坏；
- ◆ 使用时请勿将带电物体接触产品金属外壳。

▲注意

- ◆ 请勿在触摸屏上设计可能导致操作员人身伤害或设备损坏的开关，请单独设计执行重要操作的开关，否则错误输出或故障可能引发事故；
- ◆ 请勿在触摸屏上创建用于控制设备安全操作的开关，如紧急停止开关。请单独设置硬件开关来执行此类操作，否则可能造成严重的人身伤害或设备损坏；

◆ 请勿将本产品用作可能造成严重人身伤害、设备损坏或系统停机等重大报警的警示设备。请使用独立的硬件与/或机械互锁来设计重要的报警指示以及它们的控制/触发设备。

■ 安装时

⚠警告

◆ 请正确安装本产品，本产品限于室内使用，请确保使用环境符合下文“基本参数：一般规格”的要求；

◆ 请勿安装于强磁场、阳光直射、高温、有易燃气体、蒸汽或者粉尘的场合，否则有爆炸危险；

◆ 请勿在可能发生温度剧烈变化或湿度很大的环境中使用本产品，否则可能导致设备内部产生冷凝水，导致设备损坏；

◆ 请确保所有线缆接头都牢固连接到本产品上。如果安装不当，可能会导致起火，或误动作。

⚠注意

◆ 请按照本说明书建议的工作温度范围内安装本产品，否则可能导致设备故障。

■ 配线时

⚠警告

◆ 安装、配线等作业，请务必在切断全部电源后进行；避免带电状态进行接线、插拔线缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；

◆ 请按本手册所述，将直流电源的配线接于专用端子上；

◆ 进行螺孔加工和接线时请避免金属屑或电线头掉入控制器内，否则会发生故障、电子元件损坏或火灾；

◆ 接线完成后应仔细检查，确保工作电压和接线端子的位置均正确无误，否则可能会引起火灾或事故。

◆ 接地宜采用单独接地或单点接地，不可采用公共接地。请使用 AWG22~20(0.3~0.5mm²)的接地线。接地点请尽可能的靠近 PLC，请尽量使接地线距离短。

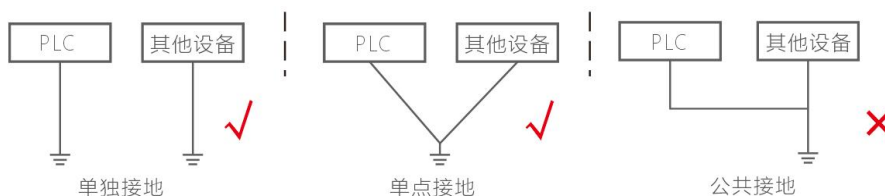


图1-1 接地类型

⚠注意

◆ 在接通电源前，请仔细检查所有的配线及开关的状态等；

- ◆ 请勿强行扭曲或拉拽电缆，否则可能导致断线；
- ◆ 请勿对本品施加超过指定范围的电压或电流。否则可能会导致故障或火灾。

■ 运行/保养时

⚠注意

- ◆ 请不要在通电过程中及切断电源后立即触碰装置，否则可能导致触电、烫伤；
- ◆ 在操作人员直接接触机械部分的位置，如装载和卸载机械工具的位置，或者机械自动运转的地方，必须仔细考虑现场手动装置或其他备用手段的功能，它需要独立于可编程控制器之外，可以启动或者中断系统的自动运行；
- ◆ 如需在系统运转的情况下修改程序，须考虑采用加锁或其它防护措施，确保只有获授权的人员才能进行必要的修改；
- ◆ 拆装模块或进行通讯电缆的连接或拆除时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开。如果未全部断开，否有可能导致触电或误动作。

■ 废弃时

⚠注意

- ◆ 请确认电池的标签，使用制造日期在 2 年以内的电池；
- ◆ 请按照工业废弃物处理；废弃电池应根据各地区制定的法令单独处理。

第1章 产品概要

MC500PLUS系列产品是雷赛自主开发的新一代增强型运动控制中型PLC，支持8~32个EtherCAT总线轴、127个EtherCAT从站，以及6路高速计数器、6路本地脉冲轴。具备符合IEC61131-3标准的6种编程语言，可通过FB/FC功能实现工艺的封装和复用。自带RS485、RS232、以太网接口，可实现多层次网络通信。

本说明书的对象为以下产品：

产品型号	EtherCAT总线轴数	IO点数	脉冲轴数/编码器轴数	供电方式	扩展能力
MC508PLUS	8	16点输入 16点输出	6轴200KHZ/6 轴200KHZ	DC24V	右扩模块×32
MC516PLUS	16				
MC532PLUS	32				
MC564PLUS	64				

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本说明书。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术人员，以获得帮助，有利于正确使用本产品。

第2章 产品信息

2.1 命名规则

雷赛MC系列PLC主机命名规则					
<u>MC</u>	<u>5</u>	<u>08</u>	<u>CS</u>	-	<u>XXX</u>
① PLC类别	② 功能分类	③ 支持EtherCAT轴数	④ 产品定位	-	⑤ 设计定制
①	MC: 中型PLC				
②	3: 基本型 5: 轨迹型				
③	08: 8轴 16: 16轴 32: 32轴 64: 64轴				
④	CS: 通用版 PLUS: 进阶版				
⑤	特殊用途定制型号				

2.2 外部接口

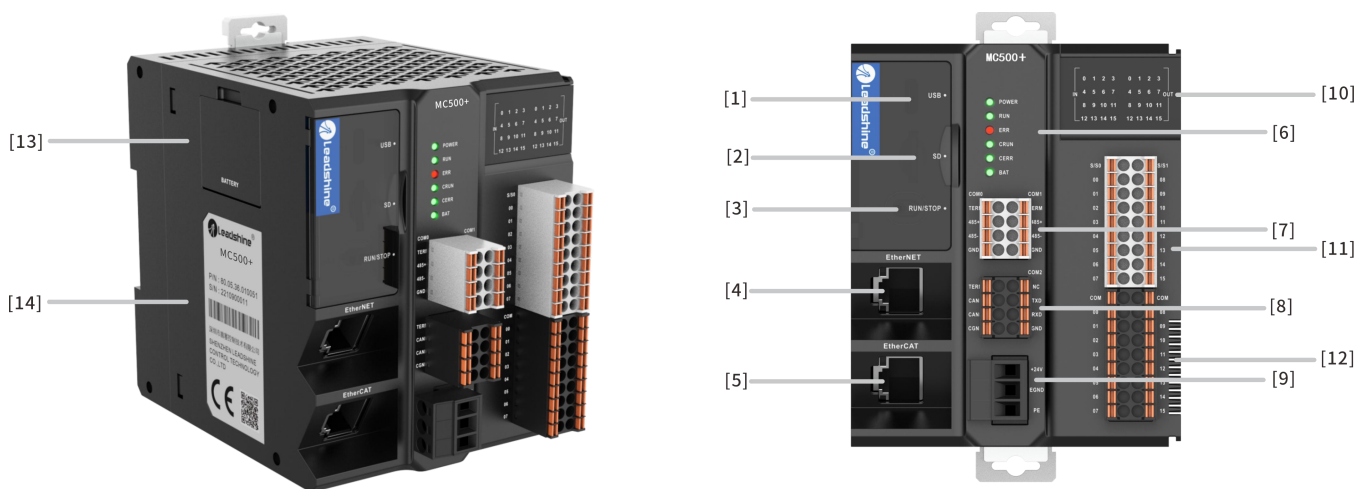


图2-1 MC500PLUS系列产品正面外部接口

编号	名称	标识	定义	说明	
[1]	USB接口		Type-C接口	1、支持程序上下载、软件监控调试、固件升级； 2、支持连接U盘（FAT32格式，容量≤32G）； 3、支持免电源程序调试功能（DC24V供电状态下不影响，相互隔离）	
[2]	SD卡插槽		SD卡插槽	1、支持标准micro SD卡，FAT32格式，容量≤32GB，安装方式为自弹式，规格15mm×11mm×1mm； 2、支持升级固件、更新用户程序、文件读写功能；	
[3]	运行/停止拨码	RUN/STOP	RUN-系统运行 STOP-系统停止	1、拨到RUN，PLC切到运行状态，本体及各扩展模块按程序运算逻辑输出； 2、拨到STOP，PLC切到停止状态，本体及各扩展模块按编程软件中设定的停止状态输出； 3、五秒内来回拨动5次及以上，触发RESET功能，此时Run灯闪烁，恢复默认IP并释放对应连接；	
[4]	以太网口	EtherNET	以太网通信，RJ45接口	1、支持Modbus-TCP协议、Ethernet/IP协议、Socket协议； 2、默认IP：192.168.1.3；	
[5]	EtherCAT接口	EtherCAT	EtherCAT通信，RJ45接口	支持EtherCAT总线主站；	
[6]	状态指示灯	POWER	电源状态，黄绿色	1、电源供电正常时，指示灯常亮； 2、电源未接通或断开后，指示灯灭；	
		RUN	运行状态，黄绿色	1、程序正常运行时，指示灯常亮； 2、程序异常时，指示灯灭；	
		ERR	故障状态，红色	1、系统出现非停机性故障时指示灯闪烁； 2、系统出现严重错误时指示灯常亮，可登录PLC在日志信息中查看；	
		CRUN	CAN运行状态，黄绿色	CAN总线正常运行时，指示灯常亮；	
		CERR	CAN故障状态，红色	CAN总线故障时，指示灯闪烁；	
		BAT	电池故障状态，红色	电池电量低时，指示灯闪烁；	
[7]	RS485接口	左侧COM0	R	RS485终端电阻信号	R与485+短接时，表示接入485终端电阻
			485+	RS485通信信号A	Modbus-RTU协议、串口自由协议

			485-	RS485通信信号B		
			GND	RS485通信信号地		
		右侧 COM1	R	RS485终端电阻信号	R与485+短接时，表示接入485终端电阻	
			485+	RS485通信信号A	Modbus-RTU协议、串口自由协议	
			485-	RS485通信信号B		
			GND	RS485通信信号地		
[8]	CAN	左侧 CAN	R	CAN终端电阻信号	R与H短接时，表示接入CAN终端电阻	
			H	CAN差分对H信号	CANopen协议、CAN2.0协议	
			L	CAN差分对L信号		
			GND	CAN通信信号地		
	RS232	右侧 COM2	NC	无	空端子，不支持任何功能	
			TXD	RS232通信数据发送	Modbus-RTU协议、串口自由协议	
			RXD	RS232通信数据接收		
			GND	RS232通信信号地		
[9]	电源接口	+24V		外部供电电源		
		EGND			直流电源24V输入负	
		PE		接地	接大地	
[10]	I/O指示灯	--	输入/输出指示灯	1、16路输入，16路输出 2、信号有效时亮灯，信号无效时灯灭		
[11]	I/O端子	--	输入/输出端子	1、上侧，本体16路数字量输入； 2、下侧，本体16路数字量输出；		
[12]	右扩模块接口	--	在PLC主机右侧扩展模块	1、支持最多32个R2系列扩展模块； 2、支持数字量、模拟量、温度、编码器模块； 3、模块不支持热插拔；		
[13]	电池卡座	BATTERY	用于电池安装	卡座中可安装备用电池		
[14]	产品标签	--	产品标签	产品型号、质量追溯二维码等信息		

第3章 产品规格

3.1 一般规格

型号规格	MC508PLUS	MC516PLUS	MC532PLUS	MC564PLUS
带轴能力	EtherCAT 8轴+脉冲6轴	EtherCAT 16轴+脉冲6轴	EtherCAT 32轴+脉冲6轴	EtherCAT 64轴+脉冲6轴
脉冲轴	6路脉冲轴200kHz 模式可选A/B相、脉冲+方向、CW/CCW、单相，支持探针、飞拍			
高速计数器	6路编码器轴200kHz 模式可选A/B相（1/2/4倍频）、脉冲+方向、CW/CCW、单相，支持预置、探针、飞拍、比较中断			
主机IO点	16点输入（源型/漏型），16点输出（漏型） 支持6路输入中断（IN0-IN5） 支持4路PWM（OUT8/OUT9/OUT10/OUT11）			
本地模块扩展	支持32个R2系列扩展模块，包括数字量、模拟量、温度（≤4个）、编码器模块（≤4个）			
数据/程序存储容量	程序容量20Mbyte，数据容量40Mbyte（其中1Mbyte支持掉电保持）			
	容量		地址范围	
	I区（%I）	128K Bytes	%IW0 ~ %IW131071	
	Q区（%Q）	128K Bytes	%QW0 ~ %QW131071	
	M区（%M）	512K Bytes	%MW0 ~ %MW524287	
以太网	1路，IP地址：192.168.1.3； 支持Modbus-TCP协议、Ethernet/IP协议、Socket协议； 支持程序上下下载、软件监控调试、固件升级；			
EtherCAT	1路，支持最大128个从站			
RS232	1路，支持Modbus-RTU协议、串口自由协议；			
RS485	2路，支持Modbus-RTU协议、串口自由协议；			
CAN	1路，支持最大31个从站，支持CANopen、CAN2.0协议			
USB	1路，Type-C接口，支持免电源程序调试功能，程序上下下载、软件监控调试、固件升级；			

	支持Type-C接口U盘，FAT32格式，最大32GB容量，支持升级固件、程序；
SD卡	1路，支持microSD卡，FAT32格式，最大32GB容量，支持升级固件、程序；
拨码开关	RUN/STOP拨码：支持切换PLC运行状态，5s内来回拨动5次或以上，可恢复出厂IP设置；
运控功能	支持点对点、齿轮同步、凸轮同步、连续插补、小线段前瞻、G代码、轴组机械手控制
RTC时钟	年、月、日、时、分、秒、星期，精度：月误差±120秒
编程软件	LeadSys Studio V3.2及以上版本
编程语言	ST、LD、CFC、SFC、FBD、IL
输入电源	DC24V，支持短路/反接保护
尺寸	高*宽*深，100.00*82.00*98.50（单位：mm）
安装方式	DIN导轨安装

3.2 电源规格

项目	规格
额定输入电压	DC24V
允许输入电压范围	20.4VDC~28.8VDC
允许瞬间断电时间	对10ms以下的瞬时停电会继续运行
冲击电流	2A，DC28.8V
输入保护	支持短路保护，支持反接保护
额定功率	15W
输出电源	不支持
总线输出电源	最大输出电流1A，DC24V（右扩模块供电）
模块热插拔功能	不支持

3.3 输入规格

输入信号支持NPN/PNP类型（双极性）。当信号电压绝对值在DC5.0V以下时，为断开状态（OFF）；

当信号电压绝对值大于DC15.0V时，为闭合状态（ON）；电压值在DC5V~15V之间时，信号状态无效。输入端设计的闭合状态输入信号的额定电压为DC24V±20%，在额定输入信号电压条件下，取用信号电流4~10mA。

项目	规格
信号输入方式	S/S0、S/S1端子与DC24V短接时为漏型输入； S/S0、S/S1端子与0V短接时为源型输入
输入电压/电流	DC24V(-15% - +20%),5mA
输入阻抗	高速输入口3.3KΩ，普通输入口4.7KΩ
OFF-ON状态	高于DC15V，电流3mA以上
ON-OFF状态	低于DC5V，电流1mA以下
滤波功能	各输入口支持数字滤波设定
公共接线端	S/S0公共端分配IN0~IN7，S/S1公共端分配IN8~IN15
输入保护	光电耦合隔离、抗干扰滤波
输入ON/OFF响应时间	硬件响应2us
输入频率	高速输入口200KHz，普通输入口1KHz

3.4 输出规格

输出信号为NPN类型（漏型）。当输出有效（状态“ON”）时为低电平状态；输出无效（状态“OFF”）时为高电平状态。其中高速输出口支持200KHz频率，需保证驱动器光耦输入端12mA以上可靠工作电流。

项目	规格
输出频率	高速输出口200KHz，普通输出口10KHz
输出电流	500mA/路(峰值/全负载)
输出电压	DC5~24V
最大输出电流	电阻负载：0.5A/1点 感性负载：7.2W/24VDC 灯负载：1.5W/DC24V，
ON/OFF响应时间	小于0.5ms/100mA以上
ON/OFF最大漏电流	0.1mA以下/24VDC
输出方式	NPN
最大负载	0.5A/点，2.4A/COM
最小负载	5mA（5~30VDC）

输出保护	短路保护，过流保护，光电隔离
动作指示	光耦被驱动时LED点亮
输出点公共端	COM0公共端分配OUT0~OUT7，COM1公共端分配OUT8~OUT15

3.5 环境规格

项目	规格	
工作环境温度	0°C~60°C	
保存环境温度	-20°C~70°C	
环境湿度	10%~95%RH（无凝露）	
防护等级	IP20	
电磁兼容性	噪声抑制，符合IEC61000-6-2	
工作振动	10~2000hz / 0.15mm 能正常工作，不会造成器件松动或其他异常	
耐电压	AC 500V 1分钟	各端子与接地端子之间
绝缘电阻	经DC500V 绝缘电阻计测量后5MΩ以上	
接地	D种接地(接地电阻:100Ω以下)，不允许与强电系统共同接地	
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃(灰尘)不严重的地点	
抗腐蚀能力	恒定盐雾 48 小时，实验温度 35°±2°C，盐雾浓度为 5±1%NaCl 溶液，6.5<pH<7.2	
海拔/气压	海拔2000m以下，86 Kpa~106 KPa 能正常工作	

第4章 电气设计

4.1 端子排布

■ 输入端子如下:

输入端子							
S/S0		S/S1		丝印标识	说明	丝印标识	说明
00		08	S/S0	输入0~7公共端	S/S1	输入8~15公共端	
01		09	00	高速输入口0	08	高速输入口8	
02		10	01	高速输入口1	09	高速输入口9	
03		11	02	高速输入口2	10	高速输入口10	
04		12	03	高速输入口3	11	高速输入口11	
05		13	04	高速输入口4	12	普通输入口12	
06		14	05	高速输入口5	13	普通输入口13	
07		15	06	高速输入口6	14	普通输入口14	
			07	高速输入口7	15	普通输入口15	

■ 输出端子如下

输出端子							
COM		COM		丝印标识	说明	丝印标识	说明
00		08	COM	输出0~7公共端	COM	输出8~15公共端	
01		09	00	高速输出口0	08	高速输出口8	
02		10	01	高速输出口1	09	高速输出口9	
03		11	02	高速输出口2	10	高速输出口10	
04		12	03	高速输出口3	11	高速输出口11	
05		13	04	高速输出口4	12	普通输出口12	
06		14	05	高速输出口5	13	普通输出口13	
07		15	06	高速输出口6	14	普通输出口14	
			07	高速输出口7	15	普通输出口15	

4.2 端子接线

4.2.1 输入端子接线图

■ 输入类型

- 1、输入端可接收双极性信号，便于用户输入源型或漏型信号。
- 2、将输入公共点“S/S”与用户端子上的“COM”或用户外部输入回路电源的负端连接，为源型输入，可接PNP型传感器。
- 3、将输入公共点“S/S”与用户端子上的“+24V”连接改变输入方式，设置为接NPN型传感器（漏型输入方式），此时用户端子上的“COM”端为漏型输入方式的接地公共端。

■ 输入口等效电路

◆ 漏型输入接线（NPN型传感器）

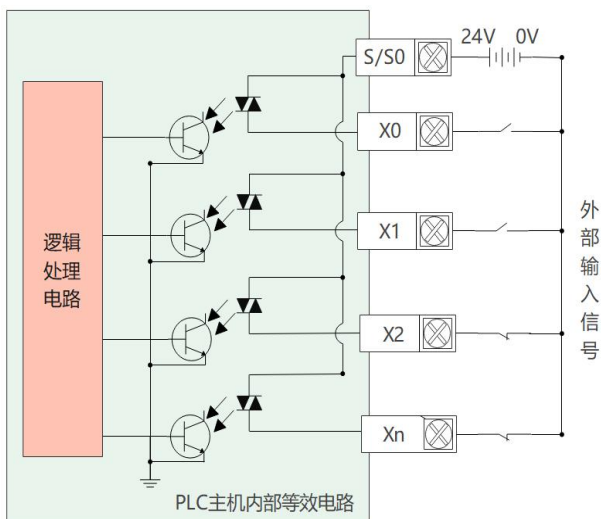


图4-1 漏型输入接线（NPN型传感器）

◆ 源型输入接线（PNP型传感器）

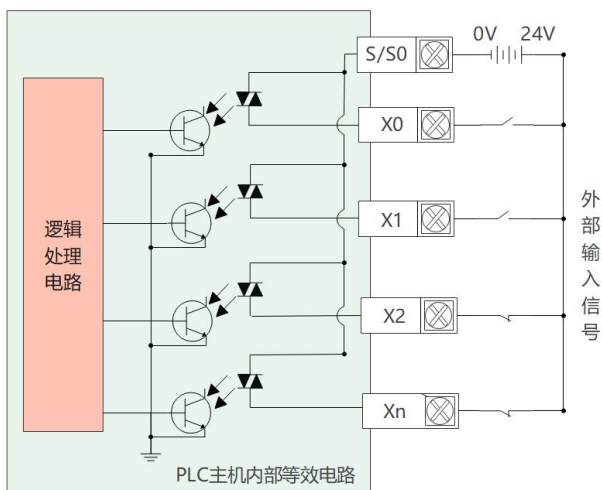


图4-2 源型输入接线（PNP型传感器）

4.2.2 输出端子接线图

■ 输出特性

1、输出端口为干接点输出方式，输出有效（状态“1”）时为闭合状态；输出禁止（状态“0”）时为断开状态；依据输出点数配置，每 8 个输出点共用一个公共端 COM；

2、每个端口的负载电流不得超过允许的电流限制，且每组输出端口的负载电流之和不得超过其公共端的允许最大电流；

3、当驱动直流回路的感性负载（如继电器线圈）时，用户电路需并联续流二极管；若驱动交流回路的感性负载时，用户电路需并联 RC 浪涌吸收电路，以保护 PLC 的输出继电器触点。继电器输出端口不宜接入容性负载，若有必要，需保证其冲击浪涌电流小于上述说明中的允许最大电流；

4、每个晶体管输出端口除须遵守允许最大电流外，对模块所有输出端口的总电流还有限制，以保证所有输出端口导致的发热限制在允许范围；

5、晶体管输出具备过流保护功能，短路过流保护最大不能超过 1.6A。

■ 输出口等效电路

◆ 普通晶体管输出接线图

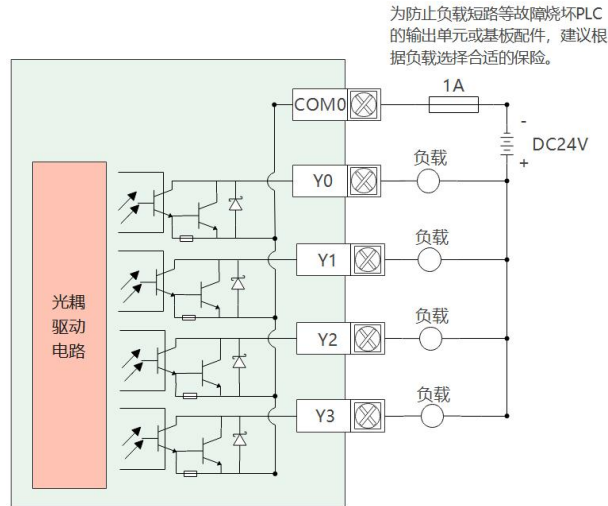


图4-3 普通晶体管输出接线图

◆ 高速脉冲输出接线图

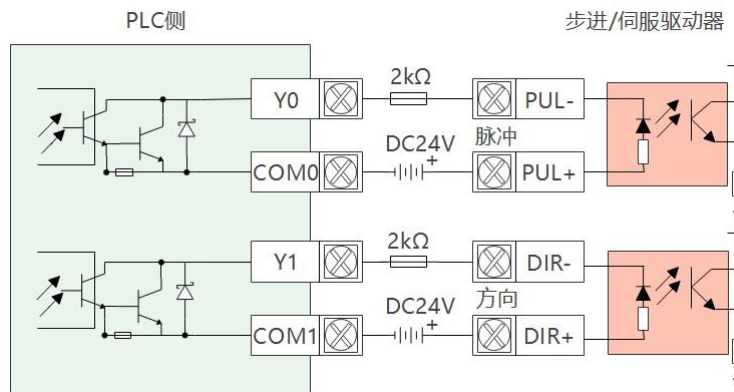


图4-4 高速脉冲输出接线图

4.3 线缆选型与制作

■ 线缆选型：

下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

适用型号	配套物料名称	适配线径	
		国标/mm ²	美标/AWG
电源线	管型线耳	0.5-1.5	16-24
信号线	管型线耳	0.5-1.5	16-24
接地线	管型线耳	≥2	14-15

■ 线缆制作:

- 1.剥除电缆绝缘层，露铜部分为11-14mm，将线缆穿入线号套管；
- 2.将电缆的导体部分穿入线耳圆形孔中，使用线耳厂商推荐的压线钳压接；

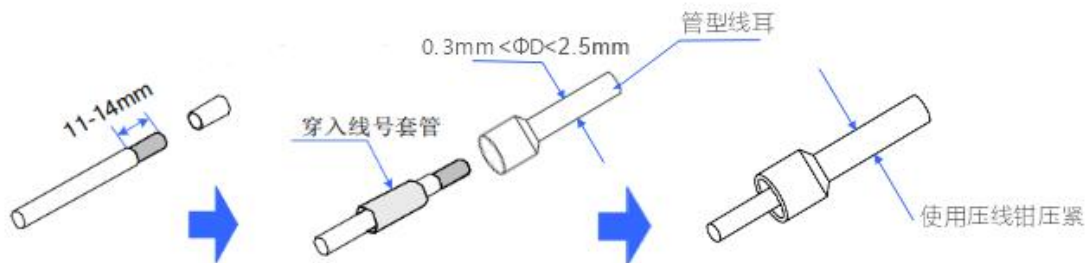


图4-5 线缆制作示意图

4.4 接线注意事项

- 接线时请核对端子丝印，防止线缆接错，否则可能导致短路烧坏器件；
- I/O信号布线时，避免与动力线等传输强干扰信号的电缆捆在一起，应该分开走线并且避免平行走线；
- 高速I/O口推荐使用屏蔽线缆，以提高抗干扰能力，线长建议3m以内；
- 若采用集电极输出点连接高速输入点时，建议增加并接电阻（上拉/下拉）于相应Xn点与S/Sn点之间，建议使用2W/1K Ω 电阻；
- 输出口连接继电器、电磁阀等感性负载时，当感性负载突然关断时，会在触点间产生很大的反向电动势，并产生电弧放电，有可能击穿输出晶体管，用户应根据使用情况，必要时在负载上并联续流二极管，延长产品使用寿命。二极管需满足反向电压是负载电压的5~10倍，正向电流大于负载电流；
- 输出口不允许连接较大容性负载，否则在通道关断时有可能故障。

第5章 通信连接

5.1 以太网连接

- PLC以太网口可通过以太网电缆连接到集线器或交换机上，通过集线器或交换机与其它网络设备相连，实现多点连接。也可通过1根以太网电缆与计算机、HMI等进行点对点连接。
- 为提高设备通信的可靠性，以太网连接线缆请使用超五类以上的屏蔽双绞线缆（铝箔+编织网双屏蔽直连式电缆），如图所示：

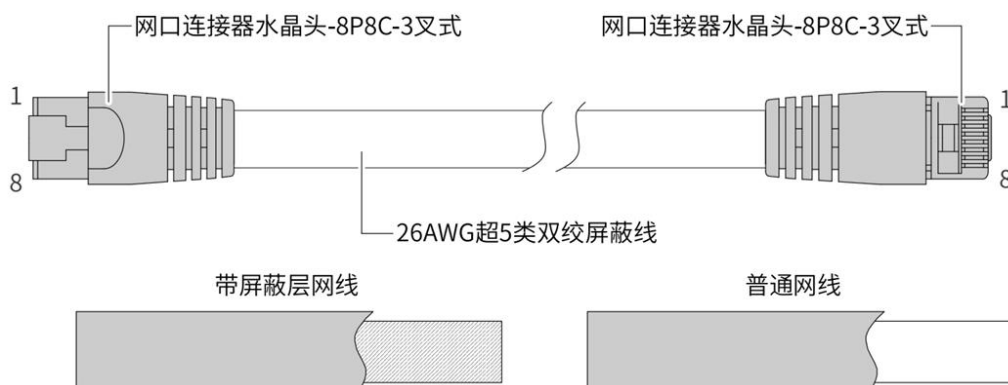


图5-1 以太网线缆

- 引脚定义

引脚	功能	描述	通讯接口图
1	Tx+	发送数据+	
2	Tx-	发送数据-	
3	Rx+	接收数据+	
4	--	不使用	
5	--	不使用	
6	Rx-	接收数据-	
7	--	不使用	
8	--	不使用	

- 技术要求

100%导通性，无短路、断路、错位和接触不良现象，推荐使用满足EIA/TIA568A，EN50173，ISO/IEC11801，EIA/TIAbulletin TSB，EIA/TIA SB40-A&TSB36标准的线缆。

5.2 RS485 连接

■ RS485 通信口丝印如下

- ◆ 端子左侧 COM0 为 RS485-1，端子右侧 COM1 为 RS485-2；

COM0	端口号：COM0		端口号：COM1	
	丝印标识	说明	丝印标识	说明
TERM	R	RS485终端电阻信号，R与485+短接时，表示接入485终端电阻	R	RS485终端电阻信号，R与485+短接时，表示接入485终端电阻
485+	485+	RS485通信信号A	485+	RS485通信信号A
485-	485-	RS485通信信号B	485-	RS485通信信号B
GND	GND	RS485通信信号地	GND	RS485通信信号地

RS485总线连接拓扑结构如下图所示，RS485总线推荐使用带屏蔽双绞线连接，485+、485-采用双绞线连接；总线两端分别连接120欧姆终端匹配电阻防止信号反射（RS485内置120Ω，R与485+短接时，表示接入485终端电阻）；所有节点485信号的参考地连接在一起；最多连接31个节点，每个节点支线的距离要小于3米。固定线缆时不要和交流电源线、高压线缆等捆扎在一起，避免通信信号受干扰影响。

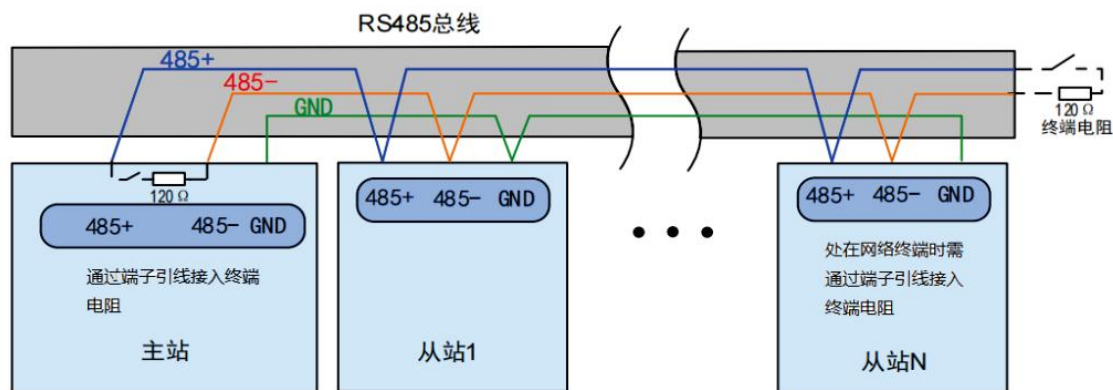


图5-2 RS485总线通信示意图

RS485接口规格说明：

项目	规格描述
物理层	RS485，支持主/从站，最大从站数31个
终端电阻	RS485内置120Ω，R与485+短接时接入
波特率bps	可设4800/9600/19200/38400/57600/115200
最大通信距离	100米

拓扑结构	线型、总线型
传输介质	类别5或更高等级的双绞线电缆

5.3 RS232 & CAN连接

■ RS232 通信口丝印如下

- ◆ 端子右侧 COM2 为 RS232;

		CAN		端口号: COM2	
		丝印标识	说明	丝印标识	说明
	COM2	R	CAN终端电阻信号, R与H短接时, 表示接入CAN终端电阻	NC	空端子, 不支持任何功能
		H	CAN差分对H信号	TXD	RS232通信数据发送
		L	CAN差分对L信号	RXD	RS232通信数据接收
		GND	CAN通信信号地	GND	RS232通信信号地

使用RS232串口通信时, 需要将主机的数据接收引脚和串口设备的数据发送引脚连接, 主机的数据发送引脚和串口设备的数据接收引脚连接, 以及主机和串口设备之间接地引脚的直接连接。固定线缆时不要和电源线、高压线缆等捆扎在一起, 避免通信信号受干扰影响。

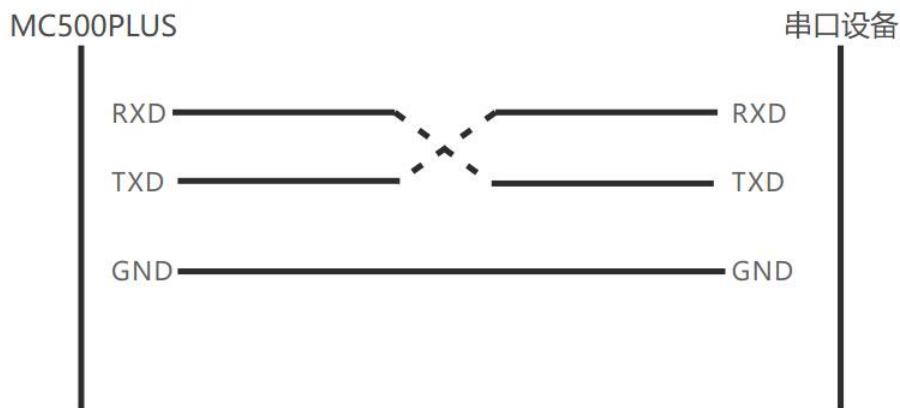


图5-3 RS232总线通信示意图

RS232接口规格说明:

项目	规格描述
物理层	RS232, 支持主/从站, 最大从站数1个
波特率bps	可设4800/9600/19200/38400/57600/115200
最大通信距离	15米

拓扑结构	点对点
传输介质	类别5或更高等级的双绞线电缆

◆ 端子左侧为 CAN;

组成CAN网络时，所有设备的三根线均要一一一对对应连在一起，总线的两端分别连接120欧姆终端匹配电阻防止信号反射（CAN已内置电阻，R与H短接时，表示接入CAN终端电阻）；固定线缆时不要和交流电源线、高压线缆等捆扎在一起，避免通信信号受干扰影响。

CAN总线连接拓扑结构如下所示：

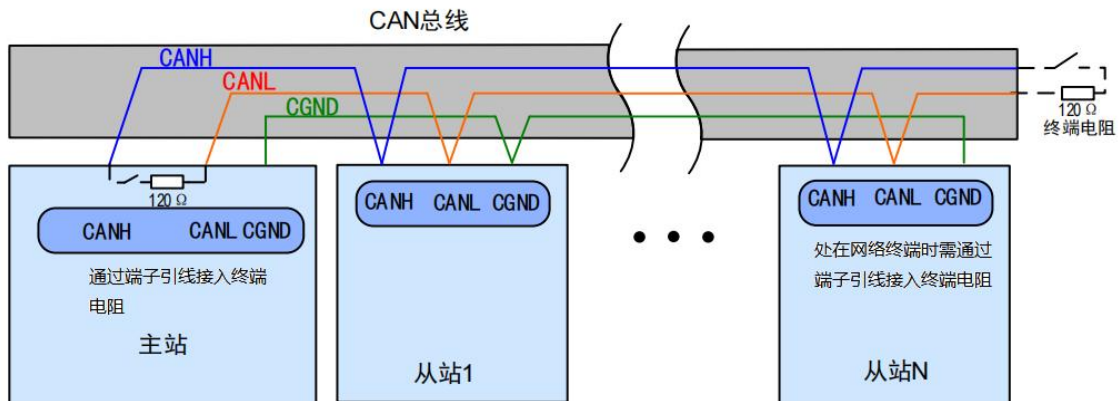


图5-4 CAN总线通信示意图

CAN接口规格说明：

项目	规格描述
物理层	CAN，支持主站，最大从站数31个
终端电阻	CAN内置120Ω，R与H短接时接入
波特率kbits/s	可设10/20/50/100/125/250/500/800/1000
最大通信距离	1000米
拓扑结构	线型、总线型
传输介质	类别5或更高等级的双绞线电缆

CANopen传输速率与传输距离关系如下表所示：

波特率(bit/s)	总线最大长度 (m)
1M	20
500k	90
250k	150

125k	300
50k	1000

5.4 Type-C连接

- MC500PLUS系列PLC本体标配1个Type-C接口，支持5V电源给PLC供电，安装驱动后，Type-C口虚拟为网口，支持和连接上位机软件监控调试，程序上下载，PLC虚拟网口IP地址固定为192.168.88.88；
- 支持通过Type-C口连接U盘（FAT32格式，最大容量32G），通过U盘可升级PLC固件与更新用户程序。



图5-5 Type-C接口图

第6章 机械安装

6.1 安装要求及建议

下面对 MC500PLUS 系列 PLC 的安装进行说明，应充分考虑操作性、维护性和耐环境性，请按照本手册中的说明以正确安装。

6.1.1 安装环境要求

请勿安装或保管在下列场所。否则可能导致烧毁、运行停止、误动作。

- 日光直射的场所
- 环境温度或相对湿度超出规格中规定范围的场所
- 温度变化剧烈容易引起结露的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 尘土、粉尘、盐分、铁屑较多的场所
- 有水、油、化学品等飞沫喷溅的场所
- 直接致使本体产生振动或冲击的场所

在下列场所使用时，请充分采取遮蔽措施。

- 产生强高频干扰的设备附近
- 可能因静电等产生干扰的场所
- 产生强电场或磁场的场所
- 可能受到辐射的场所
- 附近有电源线或动力线通过的场所

6.1.2 安装位置要求

关于MC500PLUS系列在控制柜内的安装，安装时请尽量远离高压设备、动力设备。为了利于通风及更换，MC500PLUS系列应保持与电控箱之间留出50mm以上的距离（如下图示意），确保足够的通风空间。若有模块的安装需求，请预留足够的空间。

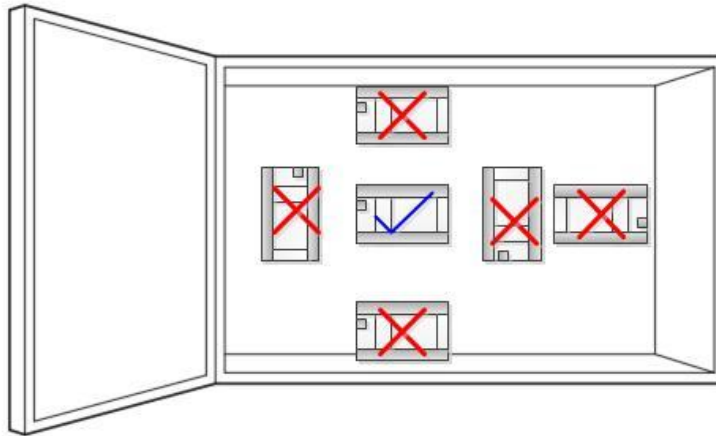


图6-1 PLC在电柜中安装位置

6.1.3 安装注意事项

- 安装或拆卸主机和模块前，请确保主机和模块处于断电状态
- 切勿热插拔模块，热插拔模块可能会造成损坏
- 请勿让主机和模块掉落或受到冲击，避免主机和模块损坏

6.1.4 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为毫米（mm）。

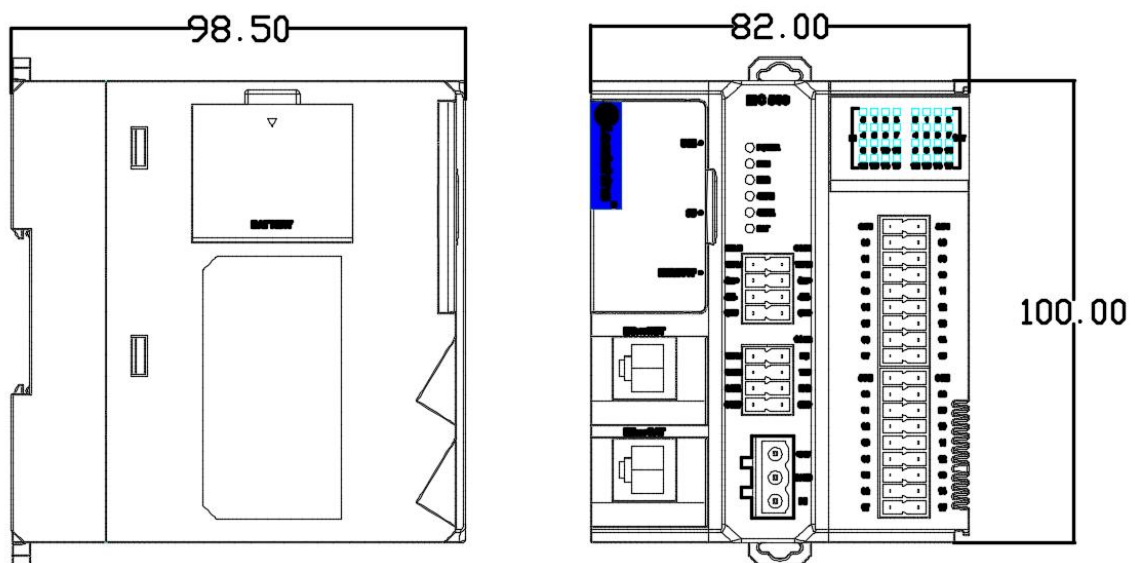


图6-2 主机外观尺寸

6.1.5 安装方法

MC500PLUS系列采用DIN导轨安装，用户可参照下表DIN导轨信息，自行选择需要的导轨。

长度×深度×厚度 (mm)	固定螺钉	示意图
35×7.5×1	M4	

第7章 运行和维护

7.1 运行与停机操作

■ 在 PLC 处于 STOP 状态下进行程序写入后，请按照以下步骤执行开关机操作：

◆ 需要运行系统时：

- 1、将RUN/STOP开关置为RUN位置；
- 2、确认RUN指示灯为常亮，颜色为黄绿色；

◆ 需停止运行时

- 1、将RUN/STOP开关置为STOP位置，也可以通过上位机后台停止运行；
- 2、此时RUN指示灯为熄灭状态；

7.2 备用电池的维护

◆ PLC 本体的备用电池用于实时时钟 RTC 计时：

- 1、如果未安装电池或电池处于放电状态，则PLC断电后时钟会停止计时；
- 2、电池的最长使用寿命是3年，具体取决于使用环境；当电池电量即将耗尽时，“BAT”指示灯会亮红灯提示，请及时进行更换；

◆ 更换电池步骤

- 1、将PLC拨码开关设置到STOP停止运行，关闭PLC电源；
- 2、打开电池/拨码开关卡座的盖板，用镊子取出旧电池；
- 3、将新电池推入电池卡座，随后关闭盖板；

◆ 注意事项：

更换电池操作最好在供电条件下完成，如果PLC已经断电，请在拔下电池30秒内更换电池，这样RTC时钟能保持正常。

7.3 恢复出厂默认IP地址

主机出厂默认的以太网口的IP地址为192.168.1.3；如果对该IP地址进行修改后，又忘记了IP地址，此时可以进行以下操作：

- 在有PC环境的情况下，通过Type-C接口连接PLC主机，通过LeadSys Studio软件对主机的IP地址进行设置；
- 在没有PC环境的情况下，可以通过快速地切换“RUN/STOP”开关的状态，来触发对主机IP地址的初始化设置，触发标准为：5秒内来回拨动次数达到5次或者以上，初始化后主机恢复为出厂默认的IP地址。

在Leadsys Studio软件中编译生成Runtime系统文件，存放到U盘的根目录下，再把U盘装载到PLC主机上

7.4 U盘更新用户程序

在LeadSys Studio软件中编译生成Runtime系统文件（菜单栏-编译-生成Runtime系统文件），将系统文件放置在U盘的根目录下，再把U盘装载到PLC主机上，将PLC上电即可进行程序更新；

过程中若RUN灯闪烁3次（1HZ），表示程序更新成功；若ERR灯闪烁3次（1HZ），表示程序更新失败。

注意事项：

- U盘容量应小于等于32G，文件系统为FAT32；
- 请不要热插拔U盘，可能导致文件损坏；
- 若程序下载失败，请检查下载文件的机型和实际机型是否一致，如果一致，仍然下载失败，请联系我公司技术支持解决。

7.5 U盘升级固件

联系我公司技术获取PLC固件文件，将.fwupdate 格式固件文件放置在U盘的根目录下，再把U盘装载到PLC主机上，将PLC上电，PLC会进入固件升级模式；

过程中若RUN灯闪烁3次（1HZ），表示固件升级成功；若ERR灯闪烁3次（1HZ），表示固件升级失败。

注意事项:

- U盘容量应小于等于32G，文件系统为FAT32；
- 请不要热插拔U盘，可能导致文件损坏；
- 若固件升级失败，请联系我公司技术支持解决。

7.6 PLC断电操作

当PLC供电电源断开时，需等待PLC指示灯面板的POWER灯完全熄灭后，再重新给PLC供电启动用户程序运行。如果使用Type-C通讯线与PLC连接调试时，PLC断电后需拔掉Type-C通讯线完整断电，切记保证POWER灯完全熄灭后方可重启PLC。

第8章 维修检查

8.1 注意事项

进行各项维修保养时，请注意以下事项，错误或者不慎的操作可能造成人员与设备的伤害。

- 请确认周遭环境并非暴露在腐蚀性物质、易燃性物质或灰尘堆积处，避免MC500PLUS系统故障或引起火灾。
- 请确认输入电压在额定范围内。若需拆装，请先关闭外部电源后，再行拆装端子或螺钉以免人员触电。
- 更换主机后，请确认所有程序和参数均已写入新的主机，再行启动运行MC500PLUS，避免受控对象产生误动作。
- 在接触模块之前请先触摸接地金属或配戴防静电手环，以释放人体中的静电，避免损坏模块。
- 请确认MC500PLUS系统与线圈、加热器等热源保持适当距离，避免组件温度过高。
- 多次重复插拔模块可能造成模块与背板之间接触不良。
- 在运转与维护时，请确认安装的稳固性，避免不预期的震动造成SC3U系统与受控对象的毁坏。

8.2 日常检查

针对日常检查的项目进行说明。

序号	检查项目	检查内容	处置方法
1	外观检查	目视检查是否有脏污堆积	清洁灰尘脏污
2	背板导轨安装情况	检查DIN固定螺钉是否松动，背板与DIN导轨是否安装妥当	确认背板与导轨安装妥当
3	模块的安装情况	检查模块是否松动，以及模块固定勾与螺钉是否牢固	确认安装牢固
4	端子连接情况	检查连接线缆端子是否松动	妥善连接端子
5	POWER灯	检查POWER LED是否为常亮	输入电压是否正常、接线是否牢靠或电源模块损坏
6	主机POWER、RUN、ERR指示	检查POWER LED是否为常亮	排查是否运行正常

	灯	检查RUN LED是否为常亮 检查ERR LED是否为闪烁或常亮	
--	---	-------------------------------------	--

8.3 定期检查

针对6个月~1年实施1~2次左右的检测项目进行说明；请在设备搬迁改造或改变接线等情况下实施检查。

序号	检查项目	检查内容	处置方法
1	电源电压	测量输入的DC电源是否符合电源模块的规格	确认供电系统
2	周围环境温度、湿度	使用温度计、湿度计测试电控柜内的环境温度和湿度是否符合产品规格	确认环境变化的原因并及时处理确认环境符合规格要求
3	空气	检查是否有腐蚀性、可燃性气体	确认产生的源头及时处理确保系统在可靠环境下工作
4	外观检查	检查是否有脏污堆积	清除脏污
5	端子连接状态	检查端子螺丝、电缆连接器是否松动	确保连接牢靠
6	模块连接状态	检查模块是否松动,以及模块之间是否固定牢固	确保模块连接牢固
7	PLC系统诊断日志	检查是否有新增错误日志	针对问题处理

第9章 附录

■ R2 系列扩展模块

模块	型号	描述
数字量输入模块	PM-1600	16点数字量输入(DC漏型/源型)
	PM-3200	32点数字量输入(DC漏型/源型)
	PM-3200-1	32点数字量输入(DC漏型/源型), MIL接口
	PM-3200-2	32点数字量输入(DC漏型/源型), 富士通接口
数字量输出模块	PM-0016-N	16点数字量输出(晶体管漏型)
	PM-0016-R	16点数字量输出(继电器)
	PM-0032-N	32点数字量输出(晶体管漏型)
	PM-0032-N-1	32点数字量输出(晶体管漏型), MIL接口
	PM-0032-N-2	32点数字量输出(晶体管漏型), 富士通接口
	PM-0016-P	16点数字量输出(晶体管源型)
数字量输入输出模块	PM-1616-N	16点数字量输入(DC漏型/源型), 16点数字量输出(晶体管漏型)
模拟量输入模块	PM-A0400-IV	4通道模拟量输入(电压/电流型), 分辨率16Bit
模拟量输出模块	PM-A0004-IV	4通道模拟量输出(电压/电流型), 分辨率16Bit
编码器模块	PM-E0200-S	2通道编码器输入, 单端输入
	PM-E0200-D	2通道编码器输入, 差分输入
温度模块	PM-T0400-TC	4通道输入热电偶温度检测, 精度0.1°C
	PM-T0400-TR	4通道输入热电阻温度检测, 精度0.1°C

客户咨询中心

目录索取 · 技术咨询 · 产品解惑

400-885-5521 销售热线

400-885-5501 技术热线

更多最新的雷赛资讯，请扫码关注！



公众号



视频号

成就客户 共创共赢

深圳市雷赛智能控制股份有限公司
China Leadshine Technology Co., Ltd.

深圳市南山区沙河西路3157号南山智谷产业园B栋15-20层
邮 编：518052
电 话：400-885-5521 传 真：0755-26402718
网 址：www.leisai.com E-Mail: marketing@leisai.com

上海分公司
上海市嘉定区金园五路 601 号

济南代表处
济南市天桥区滨河商务中心 D 座 2003 室

广佛代表处
广州市番禺区汉溪大道西 218 号李锦记大厦 A 塔 8032

川渝代表处
成都市武侯区人民南路四段 27 号商鼎国际 1 栋 1 单元 23 楼
A2309 房

温州代表处
浙江省温州市瓯海区潘桥街道宁波路阳光城愉景嘉园 8 幢
2604

杭州代表处
杭州市钱塘区白杨街道 6 号大街 260 号正泰中自科技园 19
幢 1006 室

大连代表处
辽宁省大连市沙河口区滨河街 60-1 号新星海中心 A 座
1106 室

北京分公司
北京市大兴区绿地启航国际 3 号楼 1109 室

苏州代表处
江苏省苏州市苏州工业园区金尚路 1 号仙峰大厦南楼 7 层

东莞代表处
广东省东莞市南城区黄金路 1 号东莞天安数码城 F 区 3 栋
604

武汉代表处
湖北省武汉市东湖新技术开发区长城园路 2 号海贝孵化器
209

南京代表处
南京市江宁区科建路天韵南京科创产业园 1155 号 F 栋 403
室

长沙代表处
长沙市开福区湘江北路三段 1500 号北辰时代广场 A3 区
3426 房

中珠江代表处
中山市东区长江路 33 号汉宏盈基商务中心 9 层 906

※本产品资料中所刊载的产品性能和规格，如因产品改进等原因发生变更时，恕不另行通知，敬请谅解。