INOVANCE
汇川技术

FORWARD, ALWAYS PROGRESSING
进取·永不止步



PS00008837A05

AM500 系列可编程逻辑控制器

用户手册

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.
地址：江苏省苏州市吴中区天鹅荡路52号
总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720
客服：4000-300124
www.inovance.com

扫码下载
掌上汇川App

前言

■ 资料简介

本产品是汇川技术自主开发的新一代中型PLC产品，支持EtherCAT总线控制和双网口网络交换功能，可以通过FB/FC功能实现工艺的封装和复用，通过RS485、以太网和EtherCAT接口可以实现多层次网络通信，最大支持扩展16个模块。还可以通过扩展卡扩展RS485/RS232/CAN/DI/DO/AI/AO/RTC时钟/TF卡等功能。

本手册介绍产品的安装和接线，包括产品信息、机械安装、电气安装等。

■ 符合标准

相关认证类别、指令及标准请参见下表，是否获得相关认证资质以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		符合标准
CE认证	EMC指令	2014/30/EU	**24V DC产品：** EN 61131-2 **220V AC产品：** EN 61131-2 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3
	LVD指令	2014/35/EU	EN 61010-1 EN 61010-2-201
	RoHS指令	2011/65/EU amended by (EU) 2015/863	EN IEC 63000
UL/cUL认证	-		UL 61010-1 UL 61010-2-201 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 CSA C22.2 NO. 61010-2-201
KCC认证	-		-
EAC 认证	-		-

认证名称	指令名称		符合标准
UKCA认证	Safety法规	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016	EN 61010-1 EN 61010-2-201
	EMC法规	Electromagnectic Compatibility Regulations 2016	**24V DC产品：** EN 61131-2 **220V AC产品：** EN 61131-2 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3
	RoHS法规	Directive (RoHS) Regulations 2012	EN IEC 63000

■ 更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
GE20系列扩展卡用户手册	PS00006443	介绍GE20系列扩展卡的产品信息、机械安装、输入连接、输出连接、IO连接、通信连接、扩展卡编程示例等内容。
中型PLC软件使用手册	19010334	介绍中型PLC软件的基本功能、快速入门、网络配置、 编程基础等内容。
中型PLC编程手册（运动控制篇）	19010539	介绍中型PLC运动控制系统组成、运动控制程序机制、 MC指令详解、仿真与调试相关操作。
中型PLC指令手册	19011700	介绍中型PLC的基本指令。
AM500系列可编程逻辑控制器用户手册（本手册）	PS00008837	介绍产品的安装和接线，包括产品信息、机械安装、电气安装等。

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024-10	A05	对上一版本的细小勘误。
2024-08	A04	• 更新*第15页“1.3.1 基本规格”*“EtherNet”说明。 • 更新*第18页“1.3.3 输入规格”*“软件滤波时间”说明。 • 更新*第24页“2.5 安装方法”*“拆卸”说明。 • 更新*第30页“3.2 端子接线”*“输入输出端子接线图”说明。
2024-02	A03	• 在*第11页“1.1 型号与铭牌说明”*新增PNP机型。 • 更新*第13页“1.2 部件说明”*运行状态指示灯说明。 • 在*第15页“1.3.1 基本规格”*脉冲输入新增PNP规格。 • 在*第17页“1.3.2 电源规格”*更新电源规格说明。 • 在*第18页“1.3.3 输入规格”*高速输入（X0～X7）新增PNP规格。 • 在*第18页“1.3.4 输出规格”*输出类型新增PNP规格。 • 在*第页“”*新增PNP输出端子接线。 • 在*第41页“附录”*新增AM52X可编程控制器和GL20扩展模块型号。
2023-11	A02	**新增** • 在*第41页“附录”*新增GE20-TF-RTC存储扩展卡（集成RTC）。 • 在*第15页“1.3.1 基本规格”*CAN规格中新增支持CAN自由协议。

修订日期	发布版本	变更内容
2023-09	A01	• 在*第15页“1.3.1 基本规格”*章节增加CAN规格。 • 在*第34页“4.1 通信组网”*章节增加CAN通信相关说明。 • 在*第41页“附录”*章节增加GE20-CAN-485扩展卡。
2023-06	A00	手册第一次发布。

■ 关于手册获取

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：

- **汇川技术官网**：登录汇川技术官方网站（*www.inovance.com*），“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- **资料二维码**：使用手机扫描产品机身二维码，获取产品配套手册。
- **掌上汇川App**：扫描下方二维码，安装掌上汇川App，在App内搜索获取手册。

■ 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川技术提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《产品保修卡》。

安全注意事项

■ 安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读使用说明书并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤，或设备损坏。
- 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 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。
- 因未遵守本书的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，汇川技术将不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义


危 险 表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。


警 告 表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。


注 意 表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

■ 安全注意事项

- 本说明书中产品的图解，有时为了展示产品细节部分，产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外罩或遮盖物，并按使用说明书的规定操作。
- 本说明书中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。
- 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿防砸鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

开箱验收
 警 告 ● 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！ ● 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！ ● 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

注 意

- 开箱前请检查设备的外包装是否完好 , 有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。

储存与运输时

注 意

- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 避免产品储存时间超过3个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

安装时

危 险

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非专业人员操作！

警 告

- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能会有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 严禁改装本产品！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关IEC标准和当地法律法规要求。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引发火灾的危险。

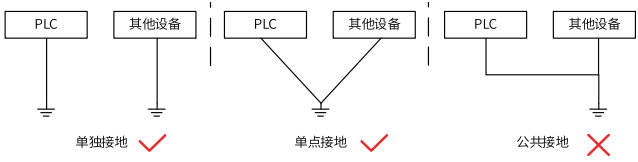
注 意

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。

接线时

危 险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压，确认处在安全电压之下，否则会有触电的危险。
- 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板，否则会有触电的危险。
- 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。接地宜采用单独接地或单点接地，不可采用公共接地。



警 告

- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- 驱动设备与电机连接时，请务必保证产品与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- 接线完成后，请确保所有线缆接线正确，产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆，否则可能有触电危险或损坏产品。



注 意

- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
- 对控制回路接线时，请使用双股绞合屏蔽线，将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地，否则会导致产品动作异常。

上电时



危 险

- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新起动。
- 上电前，请确认电源符合产品要求，避免造成产品损坏或引发火灾！
- 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！



警 告

- 接线作业和参数设定完成后，请进行机器试运行，确认机器能够安全动作，否则可能导致人员受伤或设备损坏。
- 通电前，请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。
- 通电前，请确保产品、电机以及机械的周围没有人员，否则可能导致人员受伤或死亡。

运行时



危 险

- 严禁非专业人员进行产品运行，否则会有导致人员受伤或死亡危险！
- 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！



警 告

- 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则可能引起火灾或产品损坏！

保养时



危 险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备保养等操作。
- 使用PM电机时，即使产品的电源关闭，在电机旋转期间，电机端子上也会产生感应电压。请勿触摸电机端子, 否则可能会有触电风险。



警 告

- 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时



危 险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备检查、维修等操作。



警 告

- 请按照产品保修协议进行设备报修。
- 当保险丝熔断、断路器跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时，请至少等待产品上警告标签规定的时间后，再接通电源或进行机器操作，否则可能导致人员伤亡及设备损坏。
- 设备出现故障或损坏时，务必由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。
- 请按照产品易损件更换指导进行更换。
- 请勿继续使用已经损坏的机器，否则可能会造成人员伤亡或产品更大程度的损坏。
- 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。

报废时



警 告

- 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

■ 安全标识

为了保障安全作业，请务必遵守粘贴在设备上的安全标识，请勿损坏、剥下安全标识。安全标识说明如下：

安全标识	内容说明
	使用产品之前请仔细阅读安全手册和使用说明，否则会有人员伤亡或产品损坏的危险！

1 产品信息

1.1 型号与铭牌说明

■ 型号说明

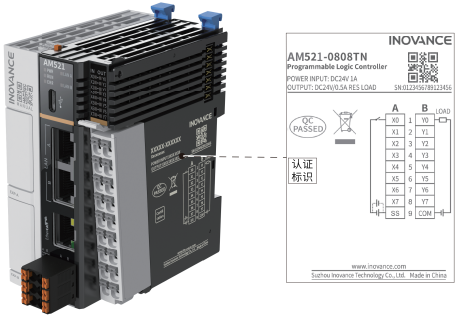
AM ① 52X ② - 0808 ③ TX ④

① **产品系列** AM：AM系列可编程逻辑控制器	③ **输入输出点数** 08：8路输入 08：8路输出
② **机型代号** 5：500系列平台 2：2路以太网口 X：EtherCAT轴数量，1表示8轴，2表示16轴	④ **输出类型** X表示N或P TN：漏型晶体管 TP：源型晶体管

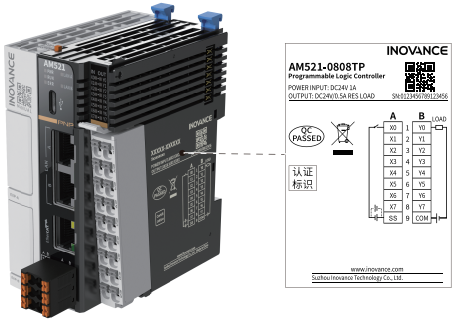
■ 铭牌说明

AM52X系列除型号和SN编码外，铭牌完全相同，以AM521机型为例进行说明。

AM521-0808TN



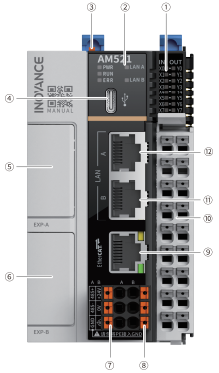
AM521-0808TP



型号	描述	编码
AM521-0808TN	AM500系列8点输入8点输出8轴可编程控制器	01440477
AM522-0808TN	AM500系列8点输入8点输出16轴可编程控制器	01440475
AM521-0808TP	AM500系列8点输入8点输出8轴可编程控制器	01440608
AM522-0808TP	AM500系列8点输入8点输出16轴可编程控制器	01440610

1.2 部件说明

AM52X系列部件完全相同，以AM521-0808TN机型为例进行说明。



序号	端口类型	接口标识	定义	指示灯颜色	说明
①	IO指示灯	IN/OUT	IO状态显示	黄绿色	• 常亮：表示输入或输出有效 • 熄灭：表示输入或输出无效
②	运行状态指示灯	PWR	电源正常	黄绿色	• 常亮：表示供电正常 • 熄灭：表示未供电或供电异常
		RUN	运行正常	黄绿色	• 常亮：表示用户程序正在运行 • 熄灭：表示用户程序停止
		ERR	运行错误	红色	• 熄灭：表示无严重错误 • 闪烁[1]：表示有严重错误发生
		LAN A	LAN A状态指示	黄绿色	• 常亮：表示链接建立成功 • 闪烁：表示正在通信 • 熄灭：表示链接未建立
		LAN B	LAN B状态指示	黄绿色	• 常亮：表示链接建立成功 • 闪烁：表示正在通信 • 熄灭：表示链接未建立
③	拨码开关	RUN/STOP	控制主机运行/停止	-	-
④	Type-C接口		与PC通信	-	-
⑤/-⑥	扩展卡插槽	01/02	扩展卡插槽，用于功能扩展	-	扩展卡选配件请参见*第41页“附录”*
⑦	RS485	485+	485通信信号+	-	-
		485-	485通信信号-	-	-
		GND	485通信地	-	-

序号	端口类型	接口标识	定义	指示灯颜色	说明
⑧	电源接口	+24V	直流24V电源正	-	-
		0V	直流24V电源负	-	-
			PE	-	-
⑨	EtherCAT接口	EtherCAT	用于EtherCAT通信	-	-
⑩	IO端子	–	8路输入，8路输出	-	详细定义请参见*第29页“3.1 端子排列”*
⑪/⑫	以太网口	LAN B/A	以太网通信RJ45接口	-	-



注 意

[1]：若产品出现故障需要断电重启时，务必要在关闭电源后电源指示灯熄灭至少10秒后再进行上电启动操作。

1.3 产品规格

1.3.1 基本规格

项目		规格
关键项目	程序容量	10MByte
	数据容量	20MByte，其中512kByte支持掉电保持
	EtherCAT	• AM521：8轴 • AM522：16轴
	带轴性能	1ms周期4轴同步（运动控制计算的执行时间）
	电子凸轮、插补	支持
	本地扩展	扩展模块：最多可支持16个GL20系列本地扩展模块
		扩展卡：支持10种扩展卡类型，最多同时可支持插入2个扩展卡，支持的扩展卡类型请参见*第41页“附录”*
编程	编程平台	InoProShop软件编程平台（CODESYS）
	编程语言	IEC 61131-3编程语言(LD、ST、SFC、CFC)

项目		规格
通信	EtherCAT	• 一网到底，支持127个EtherCAT从站， 最小同步周期1ms • 从站支持禁用和扫描
	EtherNet	双以太网口对应单网卡，两个以太网口共享一个IP，支持网络交换功能 100M自适应RJ45以太网口
		支持EtherNet/IP主站/从站：做主站，支持16个从站；做从站，支持16个主站
		支持Modbus-TCP主站/从站：做主站，支持63个从站；做从站，支持16个主站
		OPC-UA服务器，支持16个客户端
		TCP/UDP自由协议，支持16个连接
	RS485	支持路数：最多可支持3路（主单元支持1路，扩展卡可扩展2路）
		硬件接口：2 × 3Pin端子（与电源共用端子）
		隔离方式：不隔离
		有无终端电阻：无终端电阻，可以做主站或者从站
		接从站数量：最多支持31个Modbus-RTU从站
		通信波特率：9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、 57600bit/s、115200bit/s
		短路保护：支持24V误插入保护
		支持串口自由协议
	CAN	• 支持CANopen主站：通过扩展卡可支持1路CANopen主站，最多支持63个从站 • 支持CAN自由协议
	USB	支持路数：1路
		USB线距离：1.5m
		USB通信版本：USB2.0，全速
		USB接口：Type-C
		主/从：只能做从，不能做主
		是否可供电：通过USB给主机供电，并下载用户程序（不能带本地模块）

项目		规格
高速IO	脉冲输入	8路硬件输入
		• AM52X-0808TN：最大输入频率200kHz • AM52X-0808TP：最大输入频率100kHz
		最大支持4个编码器轴
		支持A/B相、脉冲/方向、CW/CCW、单相脉冲信号
	脉冲输出	8路硬件输出
		最高输出频率：200kHz
		最大支持4个脉冲轴，与总线轴统一运动控制指令
		支持A/B相、脉冲/方向、CW/CCW、单相脉冲信号
		支持PWM功能（5Hz～200kHz）
用户程序上下载	EtherNet	支持EtherNet监控PLC，上下载用户程序
	TF卡	支持通过GE20系列存储扩展卡下载用户程序
	Type-C	支持Type-C监控PLC，上下载用户程序
固件升烧录	SD卡	支持通过GE20系列存储扩展卡烧录固件
	Type-C	通过Type-C连接PC烧录固件
固件升级	EtherNet	支持通过以太网升级固件
尺寸和重量	尺寸（宽 × 高 × 深）	53mm × 100mm × 80mm
	重量	约197g
IP等级		IP20

1.3.2 电源规格

项目	规格
端子输入电源额定电压	24V DC±10%（21.6V DC～26.4V DC）
端子输入电源额定电流	1A（24V DC时最大值）
总线输出电源额定电压	5.2V DC（4.9V DC ～ 5.5V DC）
总线输出电源额定电流[1]	2A（5V时最大值）
24V输入电源保护	支持短路保护和反接保护
模块热插拔功能	不支持

说明

[1]:扩展模块由AM500系列可编程逻辑控制器供电，扩展模块的总线输入电源额定电流值总和不能大于该电流值（即≤2A），例如GL20-3232ETN-M扩展模块的总线输入电源额定电流值为250mA，AM500系列可编程逻辑控制器最大可扩展2A/250mA=8个此模块。

1.3.3 输入规格

项目		规格
输入类型		数字量输入
输入通道数		8通道
输入方式		源/漏型
输入电压等级		24V DC±10%（21.6V DC～26.4V DC）
高速输入（X0～X7）	输入为ON，输入电流	• AM52X-0808TN：＞4mA • AM52X-0808TP：＞2.5mA
	输入为OFF，输入电流	• AM52X-0808TN：＜2.5mA • AM52X-0808TP：＜1.5mA
	硬件响应时间	2μs(RC时间)
	最高输入频率	• AM52X-0808TN：200kHz • AM52X-0808TP：100kHz
	输入阻抗	• AM52X-0808TN：3.4kΩ • AM52X-0808TP：5.7kΩ
ON电压		⩾15V DC
OFF电压		⩽5V DC
软件滤波时间		• 低速：2ms～1000ms • 高速：200ns~100μs
隔离方式		集成芯片电容隔离方式
公共端方式		8点/公共端（输入电源的极性＋/－均可变更）

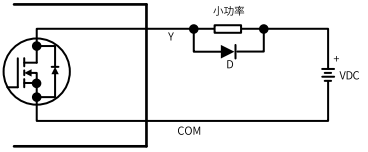
1.3.4 输出规格

项目	规格
输出类型	• TN：晶体管NPN输出 • TP：晶体管PNP输出
输出通道数	8通道

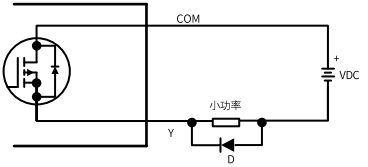
项目		规格
输出电压等级		24V DC±10%（21.6V DC～26.4V DC）
高速输出（Y0～Y7）	输出负载（电阻负载）	0.5A/点，2A/8点
	输出负载（电感负载）	7.2W/点，24W/8点
	输出负载（电灯负载）	5W/点，18W/8点
	硬件响应时间ON/OFF	＜1μs（OFF→ON），＜2μs（ON→OFF）
	负载电流要求	大于10kHz输出使用时，负载电流≥12mA
	最高输出频率	电阻负载200kHz，电感负载0.5Hz，电灯负载10Hz
PWM输出		最大频率200kHz，最小脉冲宽度2.5μs，最小分辨率2.5μs，可调占空比0.01%～99.99%
OFF时漏电流		30μA以下，额定24V电压下
ON时最大残留电压		0.5V DC以下
隔离方式		数字隔离器
公共端方式		8点/公共端（输出电源的极性－）
短路保护功能		每路支持短路保护，断电后恢复
外接感性负载保护		外接感性负载时用户需接续流二极管[1]
输出动作显示		输出为驱动状态时，输出指示灯亮（软件控制）

[1]：D：1N4001(50V/1A)或类似参数二极管如下图所示。

- **AM52X1-0808TN**



- **AM52X1-0808TP**

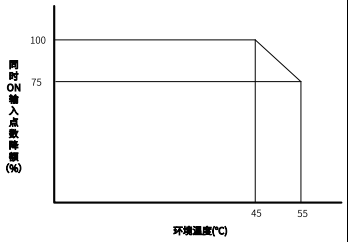
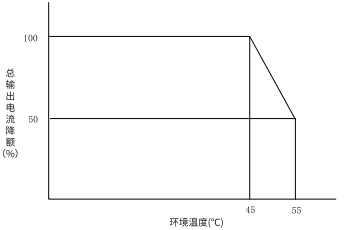


2 机械安装

2.1 安装环境要求

将可编程控制器安装到导轨上时，应在充分考虑操作性、维护性、耐环境性的基础上进行安装。

项目	规格
使用环境	无腐蚀性、可燃气体， 导电性尘埃(灰尘) 不严重的场合
海拔	≤2000m(80kPa)
污染等级	2级
抗干扰度	电源线2kV（IEC 61000-4-4）
过电压类别	I
EMC抗干扰等级	Zone B，IEC61131-2
抗振性	IEC 60068-2-6 5Hz～8.4Hz，3.5mm，8.4Hz～150Hz，1g，X/Y/Z三轴向，10个循环/轴 向
抗冲击性	IEC 60068-2-27 150m/s^2，11ms，±X/Y/Z六个方向，3次/方向，共18次
过流保护装置	1.5A 保险丝
存储温湿度范围	• 存储温度： -20 °C～+60 °C • 相对湿度：＜ 90%RH，无凝露
运输温湿度范围	• 运输温度：-40 °C～+70 °C • 相对湿度：＜ 95%RH，无凝露

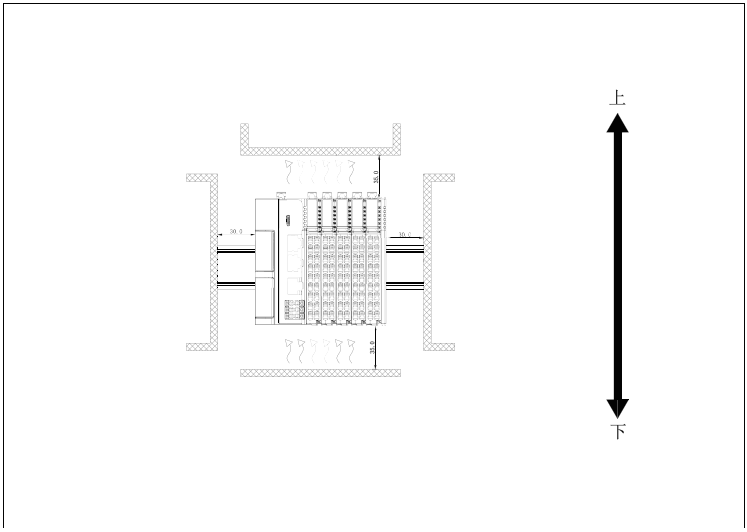
项目	规格
工作温湿度范围	• 工作温度：-20 ℃～+55 ℃（水平方向安装），-20 ℃～+45 ℃（非水平方向安装） • 相对湿度：＜ 95%RH，无凝露 **注意：工作温度大于最高温度时，务必在散热孔方向安装强制风扇或空调。**
安装位置与限制	安装位置：可在4个方向上安装，具体请参见*第22页“2.2 安装位置要求”* 限制： • 水平方向安装时：输入降额：45℃工作时满载，55℃工作时同时ON输入点数降额至75%（即不超过6路），每升高1℃同时ON输入点数降额2.5%  输出降额：45℃工作时满载（即8路总电流不超过2A），在55℃工作时同时ON的输出总电流降额至50%（即8路总电流不超过1A），每升高1℃同时ON输出总电流降额5%  • 非水平方向安装时：同时接入最大输入路数不超过6路，最大输出电流不超过1A，模块数量不超过6个

2.2 安装位置要求

本产品可安装在四个位置（即安装方向）：水平方向、垂直方向、电柜顶部和电柜底部，建议安装在水平方向，不同安装位置对工作温度及其限制要求不同，具体请参见*第20页“2.1 安装环境要求”*。

■ 最佳安装位置

本产品的最佳安装位置为水平方向安装，散热设计为通过自然对流方式，为保证正常的通风散热和预留足够的接线空间，本产品周边必须保留最小的间隙，如下图所示，单位为毫米（mm）。

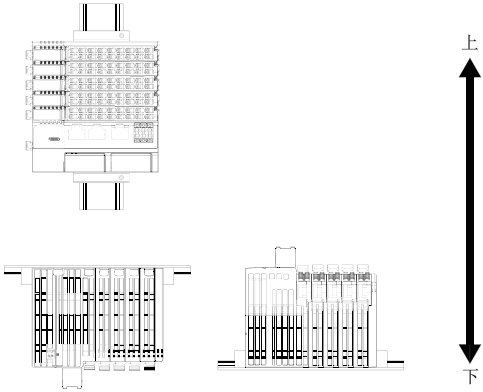


注 意

本产品周边如存在高温热源设备（加热器、变压器、大电阻等），与高温热源设备之间至少保留100mm的间隙。

■ 其他安装位置

其他安装位置的周边间隙要求同以上最佳安装位置要求，其他安装位置如下图所示。



注 意

垂直方向安装时有以下2点要求：

- PLC务必安装在所有IO模块的下方。
- 请在接线时使用线槽等保持线缆，以免线缆重量施加在下侧的导轨卡件上，下侧导轨卡件在线缆重量的作用下下滑，可能会导致本产品未固定在DIN导轨上，从而产生误动作。

2.3 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。

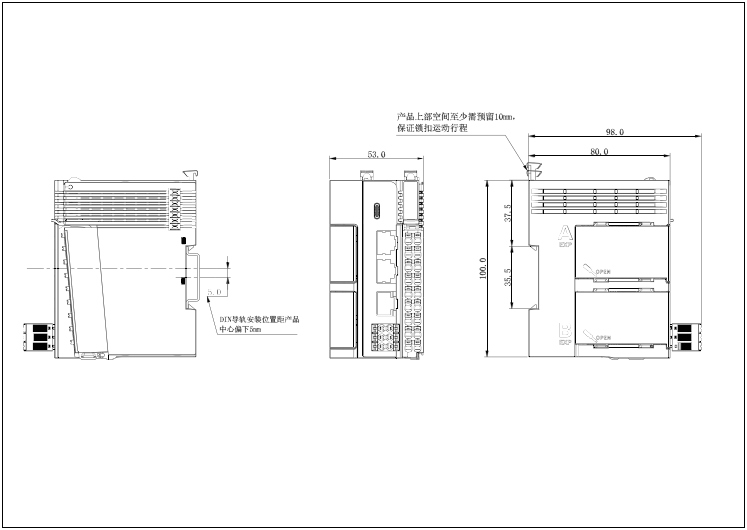
注 意

切勿热拔插模块，热插拔模块可能会造成主机重启、用户数据丢失或损坏等。

- 请勿让主机和模块的外壳、端子掉落或受到冲击，避免主机和模块损坏。

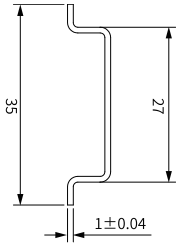
2.4 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为毫米（mm）。



2.5 安装方法

主机采用DIN导轨安装，DIN导轨需符合IEC 60715标准（35mm宽，1mm厚），尺寸信息如下图所示，单位为毫米（mm）。

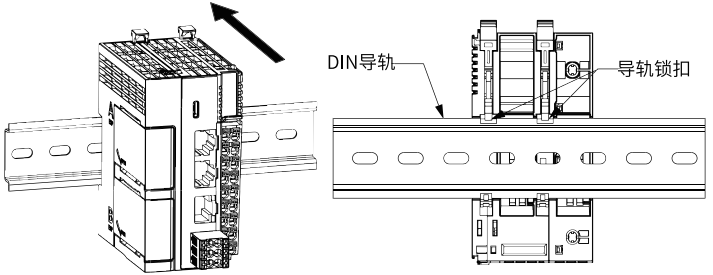


注 意

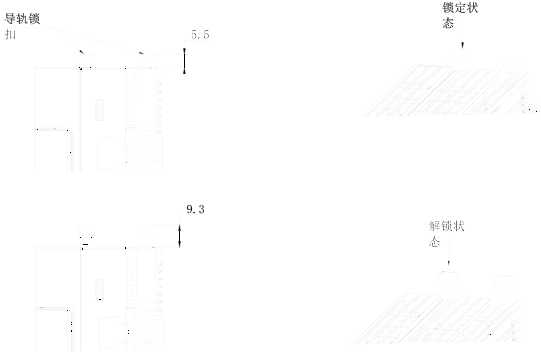
本产品安装到非上述推荐的DIN导轨（特别是DIN导轨厚度不是1.0mm）时，会导致DIN导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

■ 主机安装

1. 安装时将主机对准DIN导轨，按箭头所示方向按压模块，安装到位后有明显的卡合声音，如下图所示。



2. 确认主机的DIN导轨锁扣为锁定状态，导轨锁扣锁定与解锁状态如下图所示。



- 如果DIN 导轨锁扣在下方，则为锁定状态。
- 如果DIN 导轨锁扣在上方，则为解锁状态。

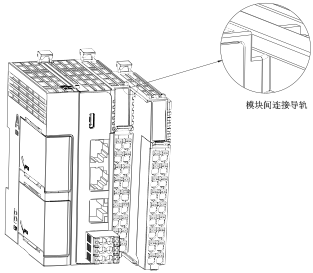
处于解锁状态时，请向下按压DIN导轨锁扣，使其变为锁定状态。

注 意

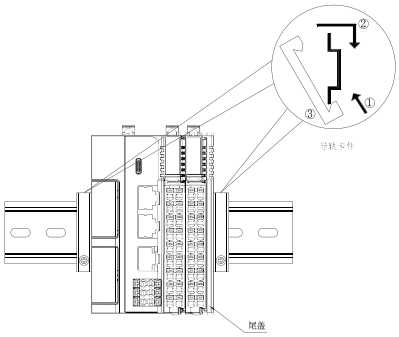
当主机未安装在导轨上时，请将导轨锁扣保持在锁定状态，如长时间处于解锁状态，会导致锁扣失效。

■ 主机与模块安装

主机与模块间装配通过模块的顶部和底部导轨进行滑动安装，如下图所示。

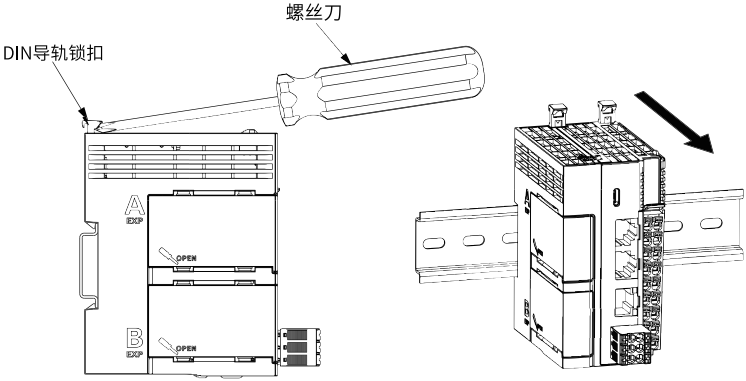


在主单元或模块的两端分别安装一个DIN导轨卡件。安装导轨卡件时，将导轨卡件底部钩住导轨的底部后转动导轨卡件，使导轨卡件上端钩住导轨上端，最后紧固螺钉锁住导轨卡件，如下图所示。



■ 拆卸

使用一字螺丝刀或类似工具向上撬动导轨锁扣，将模块向外拉出，完成后向下按压锁扣顶部。



3 电气安装

3.1 端子排列



左侧信号	左侧端子	右侧端子	右侧信号
X0输入	A1	B1	Y0输出
X1输入	A2	B2	Y1输出
X2输入	A3	B3	Y2输出
X3输入	A4	B4	Y3输出
X4输入	A5	B5	Y4输出
X5输入	A6	B6	Y5输出
X6输入	A7	B7	Y6输出
X7输入	A8	B8	Y7输出
输入公共端SS	A9	B9	输出公共端COM

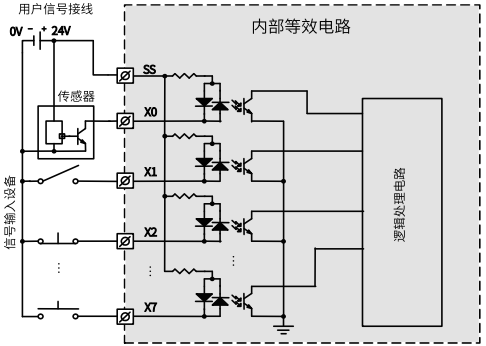
注 意

- 高速 IO 接口扩展电缆的总延长距离应该在 3m 以内使用。
- 布线时，避免与动力线（高电压，大电流）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。

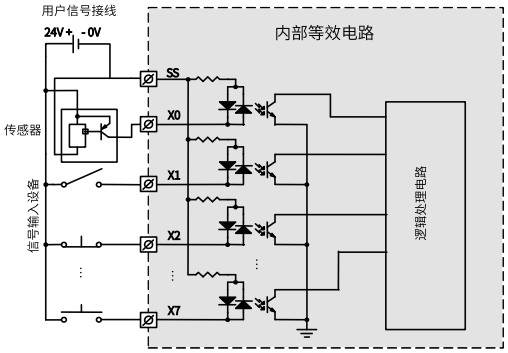
3.2 端子接线

■ 输入端子电路图

- **漏型输入端子电路图**

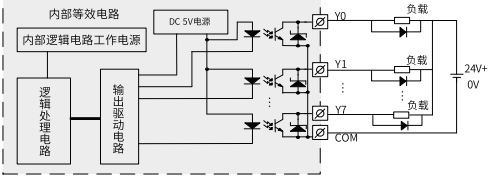


- **源型输入端子电路图**



■ 输出端子电路图

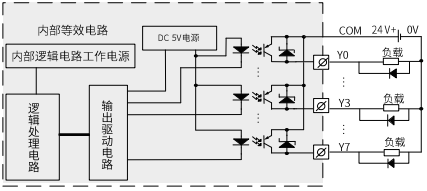
- **漏型输出端子电路图**



说明

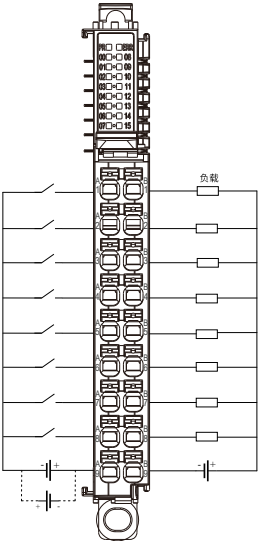
接感性负载时要外接续流二极管，二极管可选用 1N4001 或类似参数二极管。

- **源型输出端子电路图**

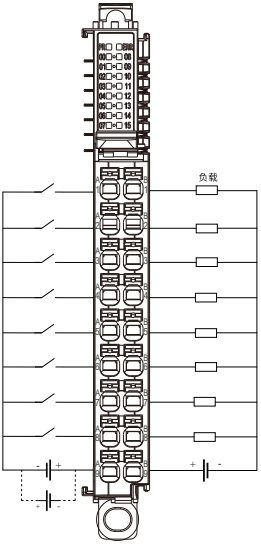


■ 输入与输出端子接线图

- **漏型输入与输出端子接线图**



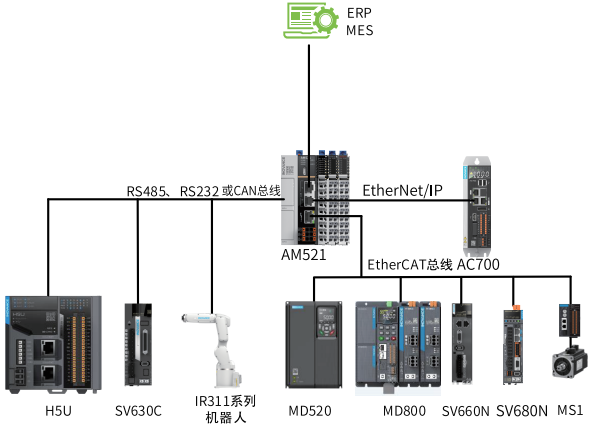
- **源型输入与输出端子接线图**


负载

4 通信连接

4.1 通信组网

本产品通过以太网网口连接至其他站点、ERP、MES等系统；通过EtherCAT接口连接至其它从站上，例如MD520、MD800等变频器产品，SV660N、SV680N等伺服产品，以及其它带EtherCAT的模块等；通过GE20系列扩展卡，采用RS485、RS232或CAN通信连接至H5U、SV630C、IR311系列机器人等产品，示意图如下图所示。

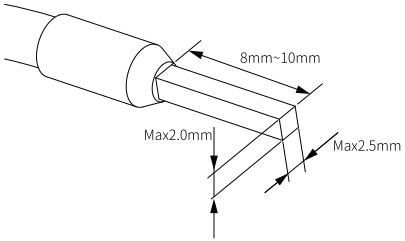


4.2 线缆选型

以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。

配套物料名称	适配线径	
	国标/mm^2	美标/AWG
管型线耳	0.3	22
	0.5	20
	0.75	18
	1.0	18
	1.5	16

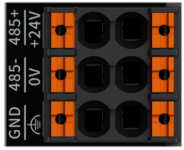
如使用其他管型线耳，请将其压接到绞线，形状和尺寸要求如下图所示。



4.3 线缆连接

■ RS485通信

RS485通信端口和电源端口共用一个端子台，端子左侧为485通信，端子右侧为24V电源。



- 端子定义

信号说明	左侧端子	右侧端子	信号说明
RS485差分对正信号	485+	+24V	直流24V电源正
RS485差分对负信号	485-	0V	直流24V电源负
RS485的通信地端	GND	⏚	PE

- 配线

  请参考*第34页“4.2 线缆选型”*选用管形线缆，将其插入通信端口。

■ 以太网通信

为提高设备通信的可靠性，以太网线要求采用 5 类屏蔽双绞线，带铁壳注塑线。

- 连接：握住带线的水晶头，插入以太网口（RJ45 接口）直至发出“喀擦”声。
- 拆卸：按住水晶头尾部机构将连接器与本产品呈水平方向拔出。

4.4 EtherCAT通信说明

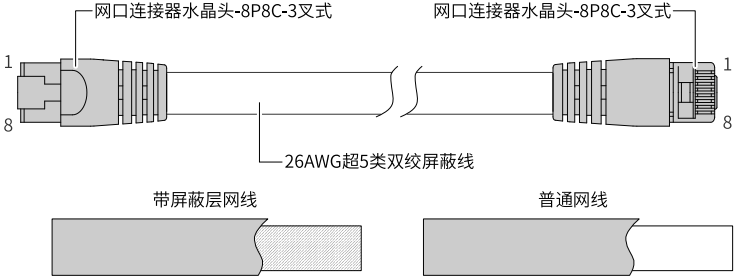
■ EtherCAT 规格

项目	描述
通信协议	EtherCAT 协议
支持服务	CoE （PDO、SDO）
同步方式	伺服采用 DC- 分布式时钟，IO 采用输入输出同步
物理层	100BASE-TX
波特率	100 Mbit/s (100Base-TX)
双工方式	全双工
拓扑结构	线形拓扑结构
传输媒介	网线，见配线部分
传输距离	两节点间小于 100m
从站数	最大支持127个EtherCAT从站
EtherCAT 帧长度	44 字节 ～1498 字节
过程数据	单个以太网帧最大 1486 字节

■ 配线

PLC 可通过 CN3 端口实现 EtherCAT 总线通信，对通信网线的要求如下：

通信网线要求



信号引线分配

引脚	信号	信号方向	信号描述
1	TD+	输出	数据传输 +
2	TD-	输出	数据传输 -
3	RD+	输入	数据接收 +
4	-	-	不使用
5	-	-	不使用
6	RD-	输入	数据接收 -
7	-	-	不使用
8	-	-	不使用

长度要求

在使用 EtherCAT 总线时，设备之间电缆的长度不能超过100 米，超过该长度会使信号衰减，影响正常通信。

技术要求

100% 导通测试，无短路、断路、错位和接触不良现象，推荐使用如下规格的线缆。

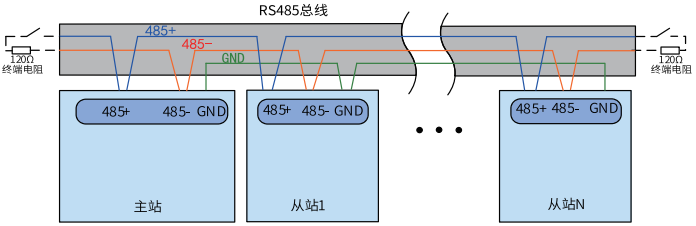
项目	规格
电缆类型	弹性交叉电缆，S-FTP，超 5 类
满足标准	EIA/TIA568A，EN50173，ISO/IEC11801 EIA/TI Abulletin TSB EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线截面	AWG26
导线类型	双绞线
线对	4

4.5 RS485通信说明

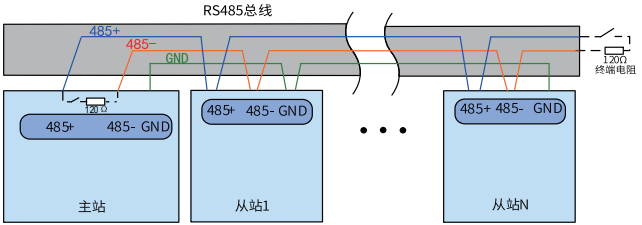
RS485总线推荐使用带屏蔽双绞线连接，485+、485-采用双绞线连接；总线两端分别连接120Ω终端匹配电阻防止信号反射；所有节点485信号的参考地连接在一起；最多连接31个节点，每个节点支线的距离要小于3m。

RS485总线连接拓扑结构如下图所示。

AM300/500系列主机本地RS485通信



GE20系列扩展卡RS485通信



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。

5 运行与维护

5.1 运行与停机操作

在程序写入 PLC 后，请按以下步骤执行开关机操作。

在 PLC 处于 STOP 状态下进行程序写入后，需运行系统时：

1. 将系统设为 RUN 运行状态。
2. 确认 RUN 指示灯常亮，为黄绿色。
3. 需停止运行时，将系统设为 STOP状态，亦可通过上位机后台运行停止。

5.2 TF卡用户程序下载

前提条件

- 已准备一张容量小于等于32GB，文件系统为FAT32的TF卡（Micro SD）。
- 本产品已断电。

操作步骤

1. 使用InoProShop后台软件生成的Application.userprg文件（详细操作见*《中型PLC编程软件使用手册》*9.5.2章“通过SD卡升级”）。
2. 在TF卡的根目录下创建“PLCProgram”目录，将Application.userprg文件拷贝至“PLCProgram”目录。
3. 将TF卡装载到TF存储扩展卡上，并安装到本产品中。
4. 重新对本产品上电，开始将TF卡中的用户程序下载到本产品中，下载过程中RUN指示灯快闪（4Hz频率闪烁）。
5. 下载成功后中RUN指示灯慢闪（1Hz频率闪烁），本产品进入“STOP”状态，取出TF存储扩展卡。
   如果ERR指示灯慢闪，说明下载失败，请检查下载文件的机型和实际机型是否一致。如果都正确，仍然下载失败，请联系汇川技术支持解决。
6. 重新上下电后恢复正常。

5.3 TF卡固件烧录

前提条件

- 已准备一张容量小于等于32G，文件系统为FAT32的TF卡（Micro SD）。
- 本产品已断电。

操作步骤

1. 将固件烧录TF卡装载到TF存储扩展卡上，并安装到本产品中。
2. 重新对本产品上电。

   本产品上的RUN指示灯和ERR指示灯快闪，说明固件正在烧录；RUN指示灯慢闪和ERR指示灯熄灭，说明固件烧录成功；RUN指示灯熄灭和ERR指示灯慢闪，说明固件烧录失败。

3. 固件烧录完成后对本产品下电，取出TF存储扩展卡。
4. 重新对本产品上电。

6 附录

■ AM52X可编程控制器

型号	描述	编码
AM521-0808TN	AM500系列8点输入8点输出8轴可编程控制器	01440477
AM522-0808TN	AM500系列8点输入8点输出16轴可编程控制器	01440475
AM521-0808TP	AM500系列8点输入8点输出8轴可编程控制器	01440608
AM522-0808TP	AM500系列8点输入8点输出16轴可编程控制器	01440610

■ GE20扩展卡

类型	型号	描述	编码	支持卡槽	ID
数字量输入/输出	GE20-4DI	4通道输入 直流24V输入 源型/漏型	01480032	A/B	13
	GE20-4DO-TN	4通道漏型晶体管输出 直流24V输出	01480033	A/B	5
模拟量输入/输出	GE20-2AD1DA-I	2通道模拟量输入和1通道模拟量输出（电流型）	01480027	A/B	11
	GE20-2AD1DA-V	2通道模拟量输入和1通道模拟量输出（电压型）	01480028	A/B	3
通信	GE20-CAN-485	CAN和485通信（RJ45）	01480034	A	15
	GE20-232/485	RS232或RS485通信	01480029	A/B	7
	GE20-232/485-RTC	RS232或RS485通信（带RTC时钟）	01480035	B	14
存储	GE20-TF	TF扩展卡	01480030	B	1
	GE20-TF-RTC	存储扩展卡（集成RTC）	01480050	B	6
时钟	GE20-RTC	时钟扩展卡	01480031	B	9

说明

无扩展卡时对应ID为“0”，扩展卡ID查看方法请参见各扩展卡《用户手册》。

■ GL20扩展模块

模块	型号	描述	编码
数字量	GL20-0016ETP	16点数字量输出（PNP）	01440292
	GL20-1600END	16点数字量输入	01440291
	GL20-0016ETN	16点数字量输出（NPN）	01440293
	GL20-0800END	8点数字量输入	01440381
	GL20-0008ETP	8点数字量输出（PNP）	01440380
	GL20-0008ETN	8点数字量输出（NPN）	01440379
	GL20-0808ETN	8点数字量输入，8点数字量输出（NPN）	01440339
	GL20-0008ER	8点继电器输出模块	01440334
	GL20-3200END	32点数字量输入	01440378
	GL20-0032ETN	32点数字量输出（NPN）	01440377
模拟量	GL20-4AD	4路模拟量输入	01440288
	GL20-4DA	4路模拟量输出	01440287
温度	GL20-4PT	4路热电阻输入型	01440337
通信	GL20-2SCOM	2路串口模块（暂不支持第三方）	01440463
	GL20-2S485	2路RS485扩展模块，目前只支持EtherCAT耦合器（暂不支持第三方）	01440398
电源	GL20-PS2	中继电源模块	01440351