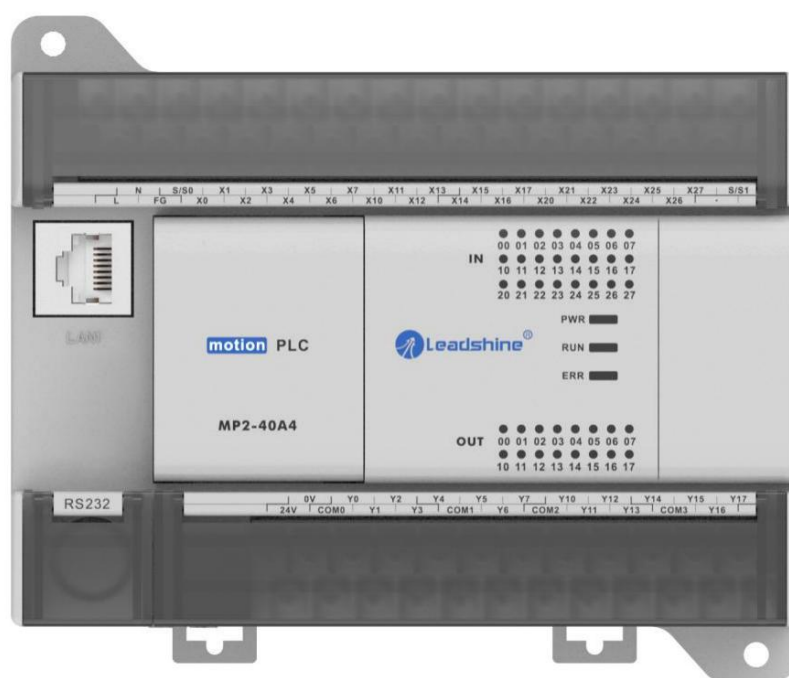


MP2 系列通用运动控制 PLC 用户手册 (硬件篇)



【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏控制器】

版本变更记录

版本	发布时间	修订说明
V0.5	2021 年 3 月 31 日	首次发布版本

目录

安全方面注意事项.....	3	3.5.2 输出接线.....	18
1. 手册说明.....	6	3.6 输入输出降额.....	20
1.1 手册介绍.....	6	3.7 右扩展模块规格.....	20
1.1.1 手册内容主要分类.....	6	3.7.1 各部分名称与功能.....	20
1.2 手册适用范围.....	7	3.7.2 一般规格.....	22
1.3 手册中简称说明.....	9	3.7.3 绝缘与耐压规格.....	22
1.4 关联手册.....	9	3.7.4 电源规格.....	22
2. 产品概要.....	10	3.7.5 规格与接线.....	23
2.1 各部位名称及功能介绍.....	10	3.8 扩展 BD 板规格.....	24
2.1.1 正面.....	10	3.8.1 数字量输入规格.....	24
2.1.2 侧面.....	11	3.8.2 数字量输出规格.....	24
3. 产品规格.....	12	3.8.3 模拟量输入规格.....	25
3.1 一般规格.....	12	3.8.4 模拟量输出规格.....	26
3.1.1 耐压与绝缘电阻试验.....	12	3.8.5 通讯规格.....	27
3.2 电源规格.....	12	3.9 性能规格.....	28
3.2.1 AC 电源.....	12	3.9.1 一般规格.....	28
3.2.2 DC 电源.....	13	3.9.2 软元件规格.....	28
3.3 普通输入规格.....	13	3.10 通信规格.....	29
3.3.1 输入规格.....	13	3.10.1 内置 RS232 通信.....	29
3.3.2 输入接线.....	14	3.10.2 内置 RS485 通信.....	29
3.4 高速计数输入规格.....	15	3.10.3 内置以太网通信.....	30
3.4.1 高速计数器计数模式.....	15	3.11 外形尺寸.....	30
3.4.2 计数范围.....	16	3.11.1 主机.....	30
3.4.3 输入接线.....	16	3.11.2 右扩展模块.....	31
3.4.4 端口分配.....	17	3.11.3 扩展 BD 板.....	33
3.5 普通输出规格.....	17	3.12 端子排列.....	33
3.5.1 输出规格.....	17	3.12.1 主机.....	33
		3.12.2 右扩展模块.....	35
		3.12.3 扩展 BD 板.....	37

4. 产品一览.....	40	7. 1. 2 拆装式端子排的安装/拆卸51	
4. 1 整体构成.....	40	7. 1. 3 电缆的末端处理及扭紧力矩.....	51
4. 1. 1 标准型扩展.....	40	7. 1. 4 工具.....	53
4. 1. 2 网口扩展.....	40	7. 1. 5 接地.....	53
4. 2 主机.....	41	7. 2 输入接线.....	54
4. 3 右扩展模块.....	42	7. 3 输出接线.....	54
4. 4 扩展 BD 板.....	42	8. 试运行调试/维护/异常检查.....	55
4. 4. 1 数字量扩展板.....	43	8. 1 运行与调试.....	56
4. 4. 2 模拟量扩展板.....	43	8. 1. 1 检查产品.....	56
4. 4. 3 通信扩展板.....	43	8. 1. 2 编写与下载程序.....	56
4. 5 SD 存储卡.....	44	8. 1. 3 调试程序.....	56
4. 6 电池.....	44	8. 1. 4 PLC 的指示灯.....	57
4. 7 通讯电缆.....	44	8. 2 日常维护.....	57
4. 8 编程软件.....	44	8. 2. 1 定期检查产品.....	57
5. 系统构成.....	45	8. 2. 2 关于电池.....	58
5. 1 系统构成上的规则.....	46	8. 2. 3 废弃.....	58
5. 1. 1 扩展设备的连接台数.....	46	8. 3 通过 LED 判断故障.....	58
5. 1. 2 关于输入输出点数.....	46	8. 3. 1 PWR LED.....	58
5. 1. 3 关于消耗电流.....	46	8. 3. 2 ERR LED.....	58
5. 2 系统上的编号与分配.....	47	8. 3. 3 输出不动作.....	61
6. 安装.....	48	8. 3. 4 DC24V 输入不动作.....	61
6. 1 安装位置.....	48	9. 电池.....	63
6. 1. 1 安装柜内的安装位置.....	48	9. 1 电池的作用.....	64
6. 1. 2 控制柜内空间.....	48	9. 2 规格.....	64
6. 2 在 DIN 导轨上的安装/拆卸.....	49	9. 3 电池的更换.....	64
6. 2. 1 安装前的准备.....	49	附录 A 电池相关的注意事项.....	65
6. 2. 2 安装方法.....	49	附录 A-1 运输时的处理.....	65
7. 接线.....	51	附录 A-2 废弃时的注意事项.....	65
7. 1 接线的准备工作.....	51	附录 A-3 出口时的注意事项.....	65
7. 1. 1 接线步骤.....	51		

安全方面注意事项


在安装、运行、保养、检查本产品之前，请务必仔细阅读本使用说明书以及其他相关设备的所有附带资料，正确使用。请在熟悉了所有关于设备的知识、安全信息，以及注意事项后使用。



：表示错误使用时，有可能会引起危险，导致死亡或是重伤事故的发生。



：表示错误使用时，有可能会引起危险，导致中度伤害或受到轻伤，也有可能造成物品方面的损害。

此外，即使是  中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

启动、维护保养注意事项



- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
- 进行清扫以及拧紧接线端子时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果在通电的状态下进行操作，则有触电的危险。
- 要在运行过程中更改程序、执行强制输出、RUN，STOP 等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
- 请勿从多个外围设备(编程工具等)同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
- 请按照 MP2 系列用户手册硬件篇指定的内容，正确使用存储器备份用电池。
 - 请勿用做指定以外的用途。
 - 请正确连接电池。
 - 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧，过度施压(震动、冲击、掉落等)等操作。
 - 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
 - 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。
 - 若对电池处理不当，可能会产生由于过度发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因，导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备·其他机器等的故障或误动作的危险。

启动、维护保养注意事项



- 对右扩展模块进行拆装时请务必将电源切断后进行。如果在通电状态下进行拆装的话，有可能造成模块的损伤。
- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
- 对扩展电缆等连接电缆进行拆装时请在断开电源之后再进行操作。否则有可能引起故障、误动作。
- 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外围设备
 - 扩展 BD 板、右扩展模块
 - 电池

安装注意事项



注意

- 请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、C12、H2S、SO2、NO2 等)、可燃性气体的场所、曝露在高温、结露、风雨中的场所、有振动、冲击的场所中使用。否则有可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及变质。
- 请勿直接接触产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
- 产品安装时，请使用 DIN 导轨、或者安装螺丝牢固地固定。
- 请将产品安装在平整的表面上。
- 安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
- 在进行螺栓孔加工及配线作业时，请不要将切屑及电线头落入可编程控制器的通风孔内。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 可编程控制器的通风孔上所安装的防尘罩请在施工结束之后将其拆下。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 扩展电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。接触不良会导致误动作。
- 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外部设备、功能扩展板
 - 扩展 BD 板、右扩展模块
 - 电池

配线注意事项



警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。

废弃注意事项



- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。对电池进行废弃处理时，请按照各地区指定的法律单独进行处理。

运输、保管注意事项



- 运输可编程控制器时，请务必在运输前对可编程控制器上电。
- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受冲击。否则可能造成可编程控制器故障。运输之后，请对可编程控制器进行动作确认。
- 在运送锂电池时，必须按照运输规定进行操作。

1. 手册说明

本手册就整个系统的选型要点、基本单元的规格和安装方法、扩展 BD 板、右扩展模块的规格及输入输出的扩展方法等内容进行了说明。

MP2 系列通用型运动控制 PLC，可以通过组合使用基本单元内置的功能和多种扩展设备(扩展 BD 板、右扩展模块)，实现各种各样的控制。

关于顺控指令、通信控制、模拟量控制、定位控制等，在指令手册中有具体说明。

1.1 手册介绍

1.1.1 手册内容主要分类

1) 基本单元(1 章~9 章)

章节	分类	概要
第1章	手册的介绍	相关手册的介绍及获取的方法，以及手册中使用到的简称的说明
第2章	特点及各部位名称	产品的特点及各部位的名称功能的说明
第3章	产品规格	一般规格、电源规格、输入规格、输出规格、性能规格、通信规格、尺寸、端子定义等
第4章	产品一览	主机、右扩展模块、扩展BD板、SD卡、电池等介绍
第5章	系统构成	所有产品组成系统时的可行性介绍
第6章	安装	产品的安装介绍
第7章	接线	接线准备、输入接线、输出接线介绍
第8章	试运行调试/维护/异常的检查	试运行调试时的操作方法，和维护/异常检查的项目以及错误时的处理方法的说明
第9章	电池介绍	电池的使用介绍

2) 其他(附录 A)

章节	分类	概要
附录A-1	电池运输时的注意	限制对象产品与运输处理方法等的说明
附录A-2	废弃时的注意事项	废弃时如何回收
附录A-3	有关欧盟国家的电池及装有电池的设备处理	说明在欧盟国家废弃电池以及运输时的注意事项

1.2 手册适用范围

本手册为 MP2 系列通用型运动控制 PLC 和 mPLC 所有系列扩展模块的硬件手册，手册涉及以下产品信息：

1、MP2 系列通用型运动控制 PLC 主机

类型	型号
标准型扩展主机	MP2-24A4
	MP2-32A4
	MP2-40A4
	MP2-60A6
	MP2-60A8
	MP2-60A10
	MP2-60A12
	网口型扩展主机
MP2E-60A6	
MP2E-60A8	
MP2E-60A10	
MP2E-60A12	

2、mPLC 所有右扩展模块

类型	型号
标准型扩展	MP-E16X16YT
	MP-E32X
	MP-E32YT
	MP-E8X8YT
	MP-E16X
	MP-E16YT
	网口扩展	MP-E16X16YT-E
MP-E16X-E	
MP-E16YT-E	

3、mPLC 所有扩展 BD 板

系列	型号
----	----

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

数字量扩展 BD 板	MP-2X4Y-BD
模拟量扩展 BD 板	MP-2AD1DA-BD
通讯扩展 BD 板	MP-RS232-BD
	MP-RS485-BD
	MP-RS232-BD-H
	MP-RS485-BD-H

1.3 手册中简称说明

简称	说明
mPLC	雷赛智能运动控制型 PLC
MP2	通用型运动控制 PLC
扩展模块	右侧扩展模块，包括数字量等
扩展 BD 板	扩展 BD 板
mPLC Studio	雷赛智能运动控制型 PLC 编程软件
HMI	人机界面

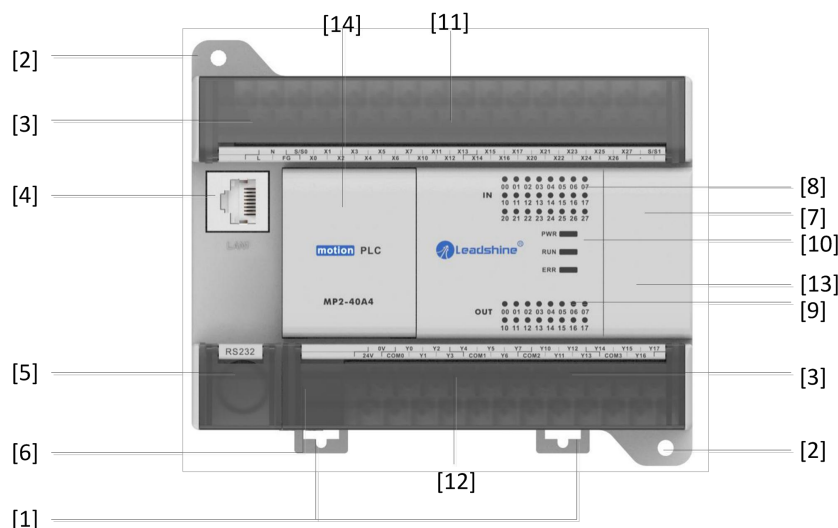
1.4 关联手册

类别	手册	说明
一页纸介绍	MP2 系列通用型运动控制 PLC 介绍彩页	印刷
选型手册	MP2 系列通用型运动控制 PLC 选型手册	印刷、电子
使用手册	MP2 系列通用型运动控制 PLC 使用手册(硬件篇)	电子
	MP2 系列通用型运动控制 PLC 使用手册（基本指令篇）	电子
	MP2 系列通用型运动控制 PLC 使用手册（定位指令篇）	电子
	MP2 系列通用型运动控制 PLC 使用手册(简易篇)	印刷、电子

2. 产品概要

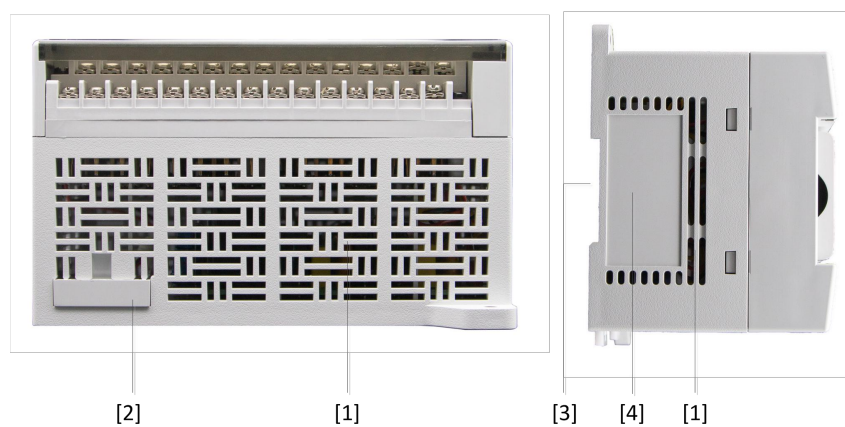
2.1 各部位名称及功能介绍

2.1.1 正面



编号	名称	内容
[1]	DIN 导轨安装用卡扣	用于导轨安装
[2]	螺钉安装孔	用于螺钉安装
[3]	上下翻盖	保护作用
[4]	内置以太网通讯口	用于编程或者与 HMI 的连接
[5]	RS232 通讯口	用于编程或与 HMI 的连接
[6]	RS485 通讯口	用于与 HMI 的连接或者与第三方设备连接
[7]	扩展翻盖	不用时合上，扩展口分标准和网口扩展
[8]	输入信号指示灯	输入状态显示
[9]	输出信号指示灯	输出状态显示
[10]	状态指示灯	PWR、RUN、ERR 状态指示
[11]	输入接线端子	打开翻盖可见
[12]	输出接线端子	打开翻盖可见
[13]	SD 卡	打开翻盖可见
[14]	扩展 BD 板	需要时选配，出厂时机壳盖住

2.1.2 侧面



编号	名称	内容
[1]	PLC 散热孔	用于散热
[2]	电池安装孔	用于电池安装
[3]	导轨槽	用于安装导轨
[4]	铭牌安装位	用于订货显示订货信息

3. 产品规格

3.1 一般规格

项目	规格	
工作环境温度	0℃~60℃	
运输环境温度	-20℃~70℃	
环境相对湿度	5~95%，无凝结（RH等级2，符合IEC61131-2）	
防护等级	IP20	
电磁兼容性	噪声抑制，符合IEC61000-6-2	
机械等级（振动）	IEC60068，Part2-6/10up58Hz	
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	
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）	

3.1.1 耐压与绝缘电阻试验

■ 基本单元、右扩展模块的端子。

端子	耐压	绝缘电阻
电源端子(AC电源)与接地端子之间	AC 1.5kV 1分钟	DC500V 用兆欧表测 5MΩ以上
输入端子(DC24V)与接地端子之间	AC 500V 1分钟	
输出端子(晶体管)与接地端子之间	AC 500V 1分钟	

■ 扩展 BD 板

端子	耐压	绝缘电阻
扩展板的端子与接地端子之间	不可以	不可以

3.2 电源规格

3.2.1 AC 电源

项目	规格
----	----

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

电源电压	110VAC/220VAC
电源电压范围	100VAC~240VAC
允许瞬时停电时间	对10ms以下的瞬时停电会继续运行
电源保险丝	250V 4A
冲击电流	20A AC264V, 5ms以下
DC24V 供给电源	400mA以下
DC5V 扩展电源	800mA 以下

3.2.2 DC 电源

无

3.3 普通输入规格

3.3.1 输入规格

项目		规格
输入点数	MP2-24A2	14
	MP2-32A4	18
	MP2-40A4	24
	MP2E-48A6	28
	MP2E-60A6/A8/A10/A12	36
	MP2-60A6/A8/A10/A12	
输入的连接方式		拆装式端子排 (M3螺丝)
输入方式		双极性, 源型/漏型
输入信号电压		DC电源型:DC24V±20%
输入阻抗		4.3K
ON输入感应电流		高速: 5mA以上 低速: 3.5mA以上
OFF 输入感应电		1.5mA以下
输入响应时间		不低于5uS (MAX 200KHz)
输入回路隔离		光耦隔离

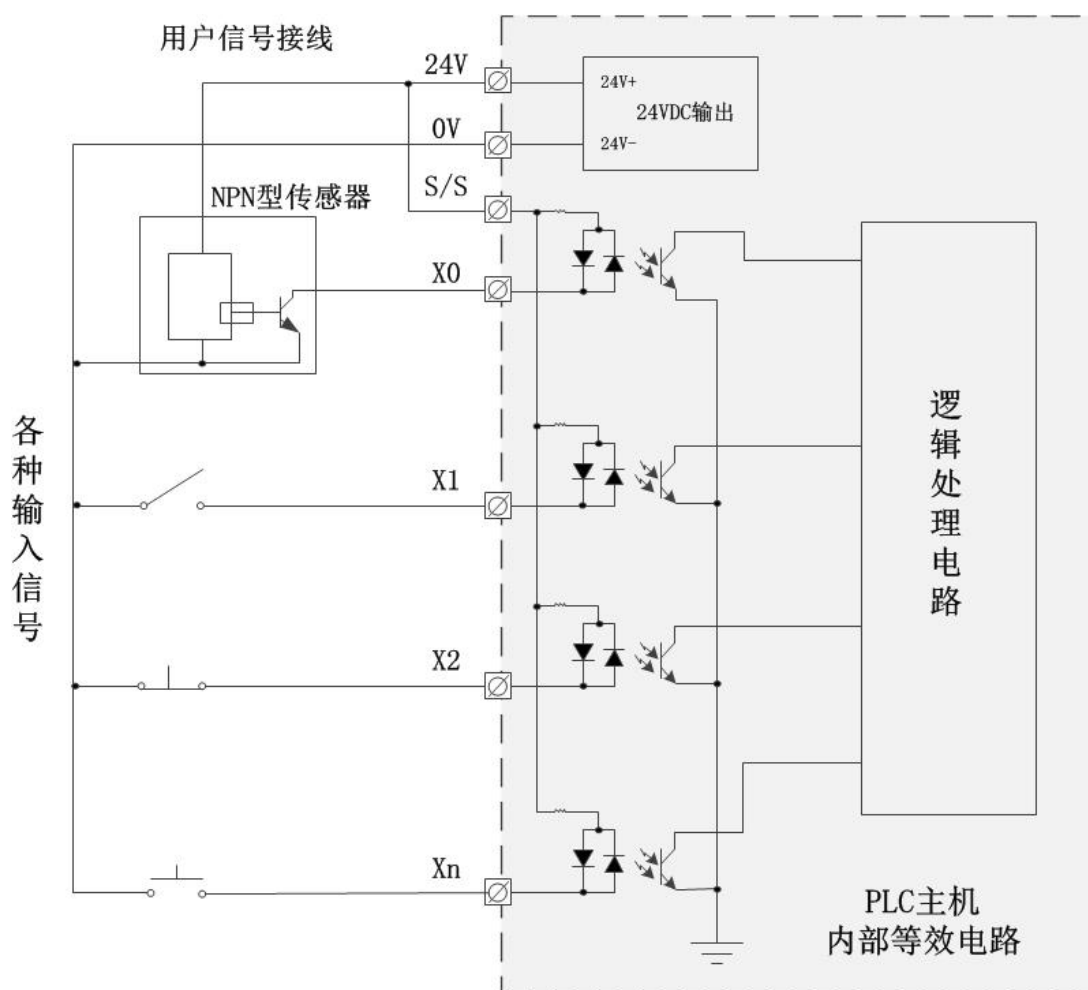
输入动作的显示

光耦驱动时面板上的LED灯亮

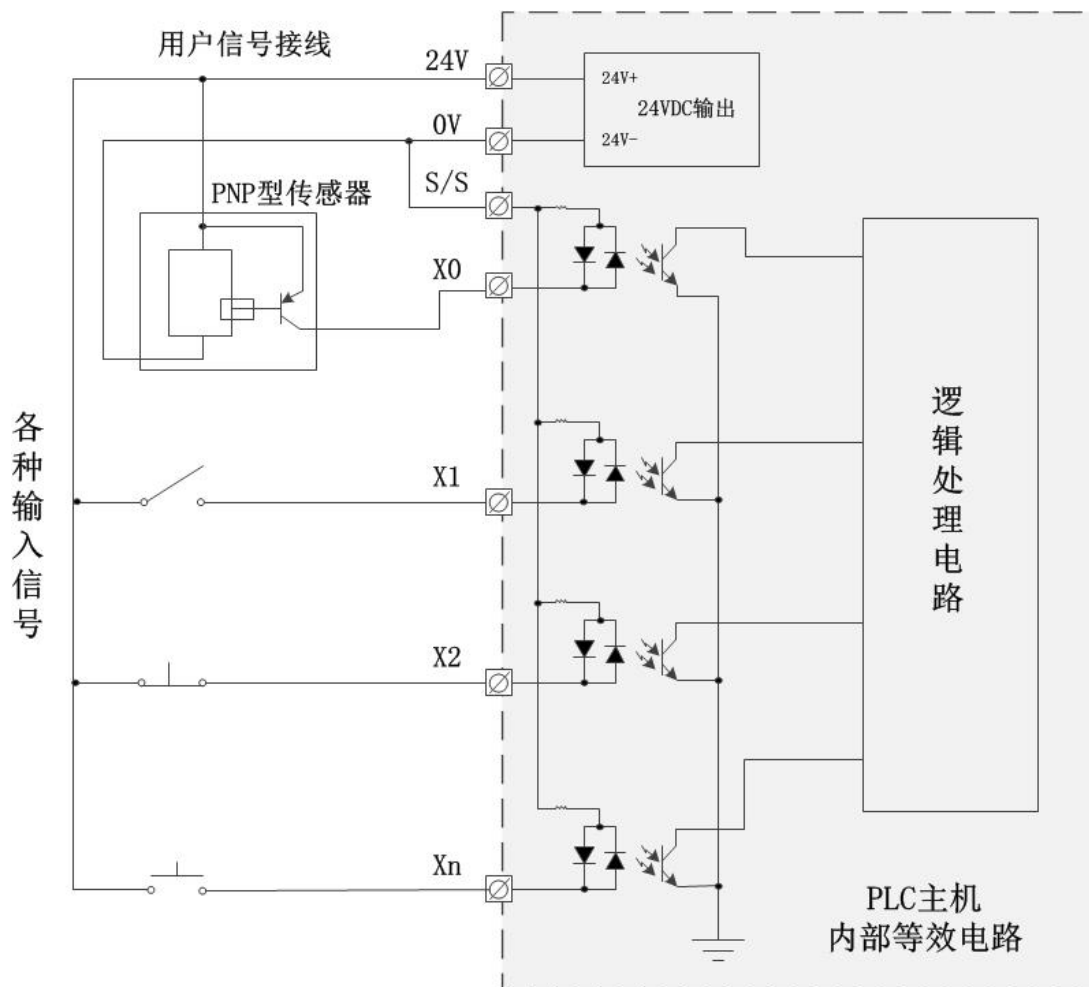
3.3.2 输入接线

S/S 是双极性选择公共端，接 24V 时是漏型（NPN 型），接 0V 时是源型（PNP 型）

■ 输入漏型接线（NPN 型传感器）



■ 输入源型接线（PNP 型传感器）

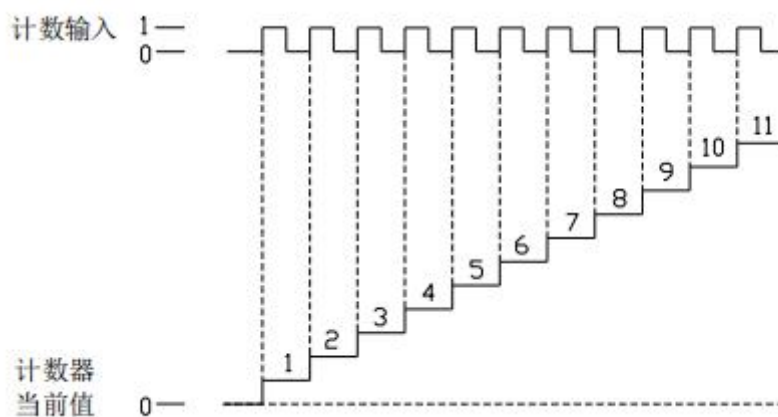


3.4 高速计数输入规格

3.4.1 高速计数器计数模式

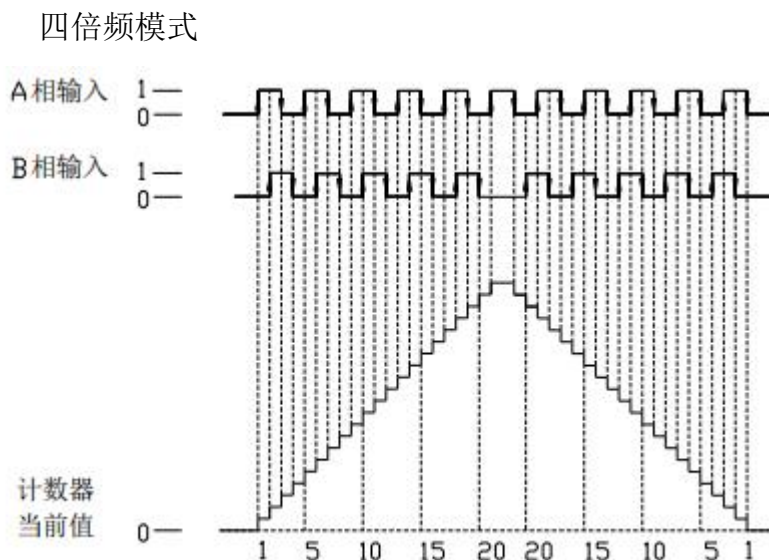
1) 递增模式

此模式下，计数输入脉冲信号，计数值随着每个脉冲信号的上升沿递增计数。



2) AB 相模式

此模式下，高速计数值依照两种差分信号（A 相和 B 相）进行递增或递减计数，默认计数模式为四倍频模式。



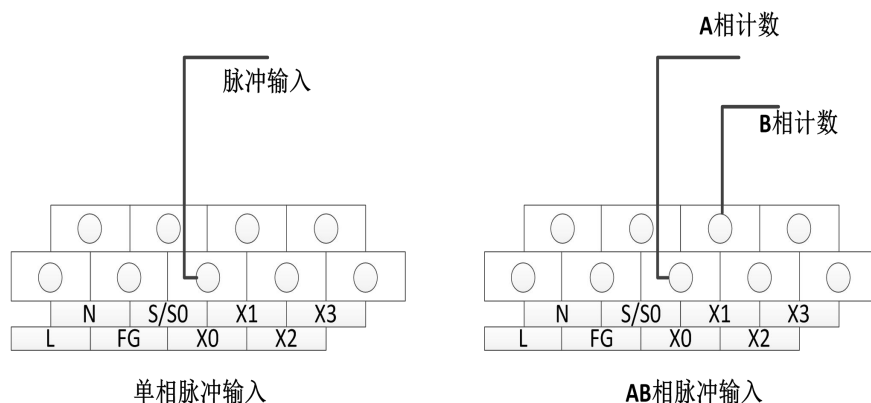
3.4.2 计数范围

高速计数器计数范围为： $K-2, 147, 483, 648 \sim K+2, 147, 483, 647$ 。当计数值超出此范围时，则产生上溢或下溢现象。

所谓产生上溢，就是计数值从 $K+2, 147, 483, 647$ 跳转为 $K-2, 147, 483, 648$ ，并继续计数；而当产生下溢时，计数值从 $K-2, 147, 483, 648$ 跳转为 $K+2, 147, 483, 647$ ，并继续计数。

3.4.3 输入接线

对于计数脉冲输入端接线，依据可编程控制器型及计数器型号不同而稍加区别，其典型的几种输入端子接线方式如下图所示（以 MP2 系列 32 点 PLC 为例）：



3.4.4 端口分配

■ 单相模式

	C235	C236	C237	C238
X000	U/D			
X001				
X002				
X003		U/D		
X004				
X005				
X006			U/D	
X007				
X010				
X011				U/D

■ AB 相模式

	C235	C236	C237	C238
X000	A			
X001	B			
X002	Z			
X003		A		
X004		B		
X005		Z		
X006			A	
X007			B	
X010			Z	
X011				A
X012				B
X013				Z

3.5 普通输出规格

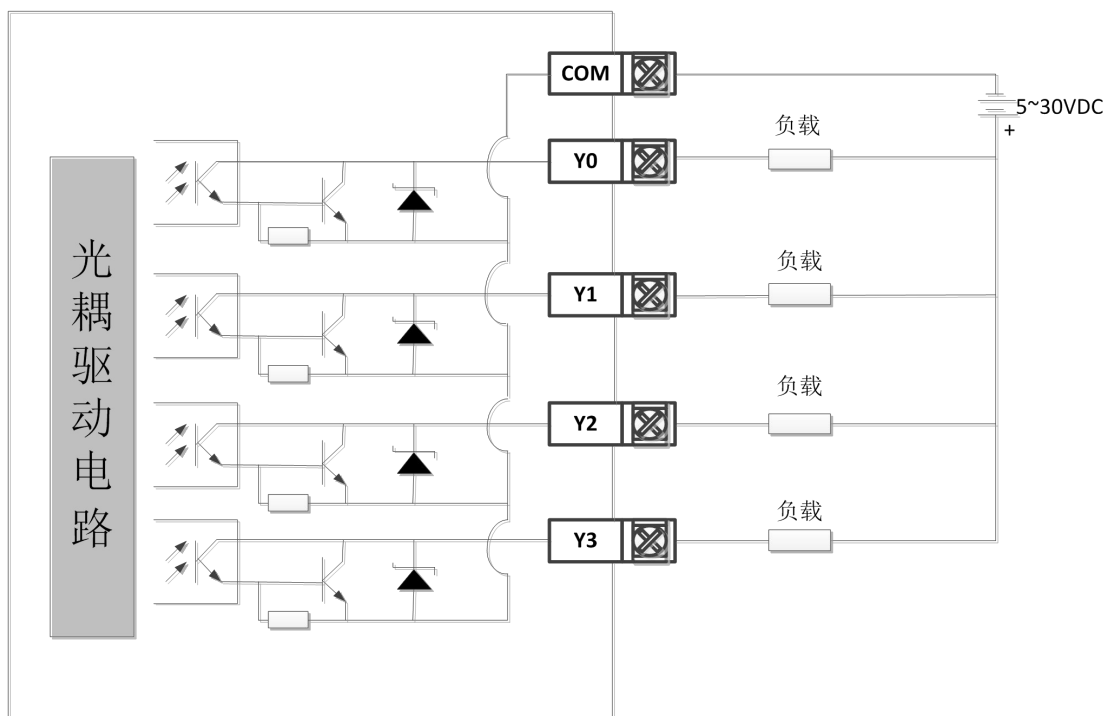
3.5.1 输出规格

项目		规格
输出点数	MP2-24A4	10
	MP2-32A4	14

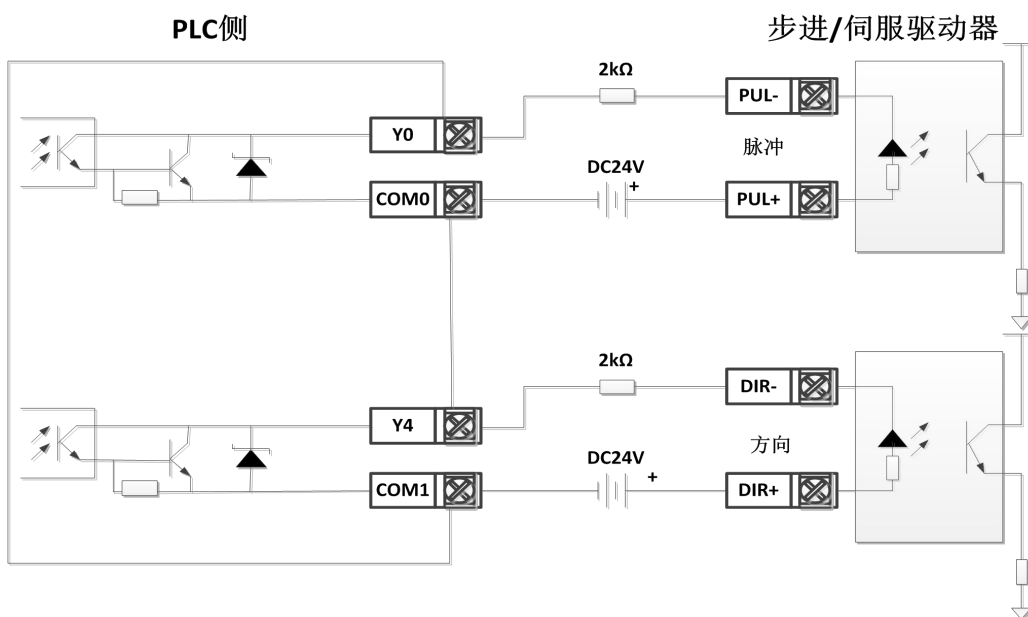
	MP2-40A4	16
	MP2E-48A6	20
	MP2E-60A6/A8/A10/A12	24
	MP2-60A6/A8/A10/A12	24
输出的连接方式		拆装式端子排 (M3螺丝)
输出方式		晶体管/漏型输出
外部电源		5~30VDC
最大负载	阻性负载	0.5A/每路
	感性负载	高速：7.2W/DC24V；低速：12W/DC24V
	电灯负载	高速：0.9W/DC24V、普通：1.5W/DC24V
最小负载		5mA (DC5~24V)
开路漏电流		0.1mA以下/DC30V
高速输出频率		200KHz (最高)
回路隔离		光耦隔离
输出动作的显示		光耦驱动时面板上的LED灯亮
屏蔽传输距离		普通输出：30米以内；高速输出：5米以内
非屏蔽传输距离		普通输出：10米；高速输出：2米以内

3.5.2 输出接线

■ 晶体管输出



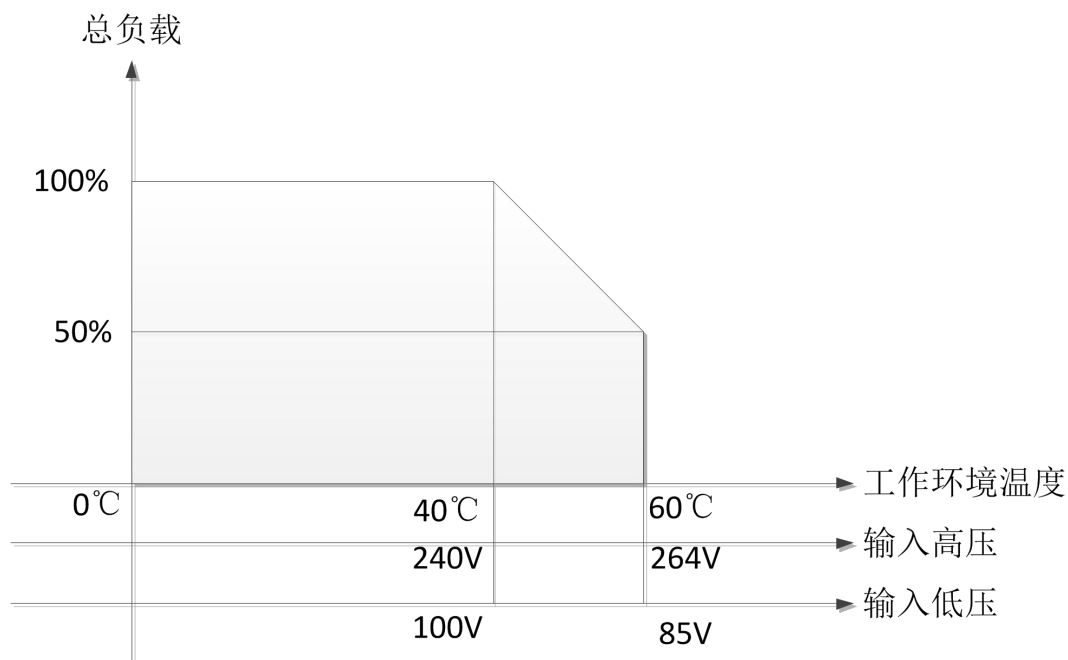
■ 高速脉冲输出



（保证驱动器光耦输入端 12mA 以上可靠工作电流。驱动器脉冲输入为 DC24V 时，不需要串电阻；驱动器脉冲输入为 DC12V 输入时，需串 1K 电阻；驱动器脉冲输入为 DC5V 时，需串 2K 电阻）

3.6 输入输出降额

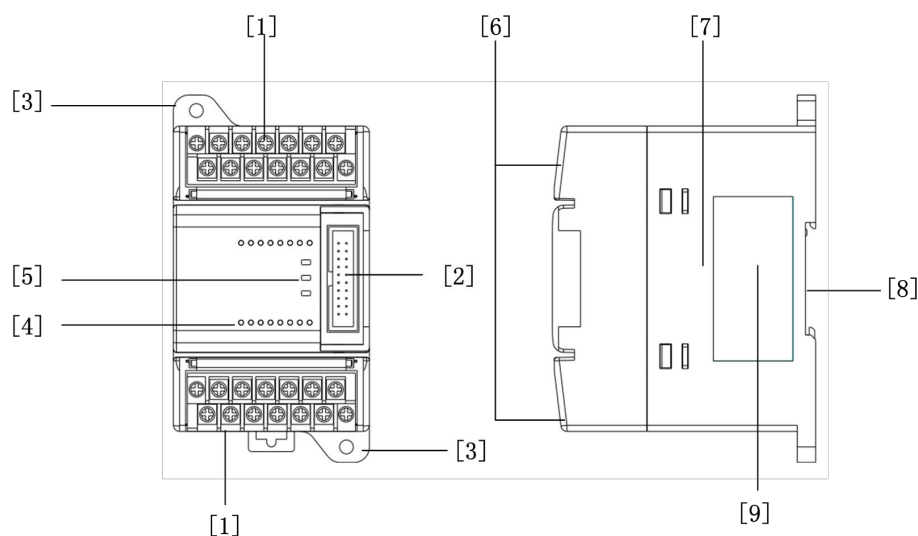
外部高温、高压、欠压降压可能造成机器损坏、输入输出不动作或者误动作，请按照下图降额曲线降额使用产品。



3.7 右扩展模块规格

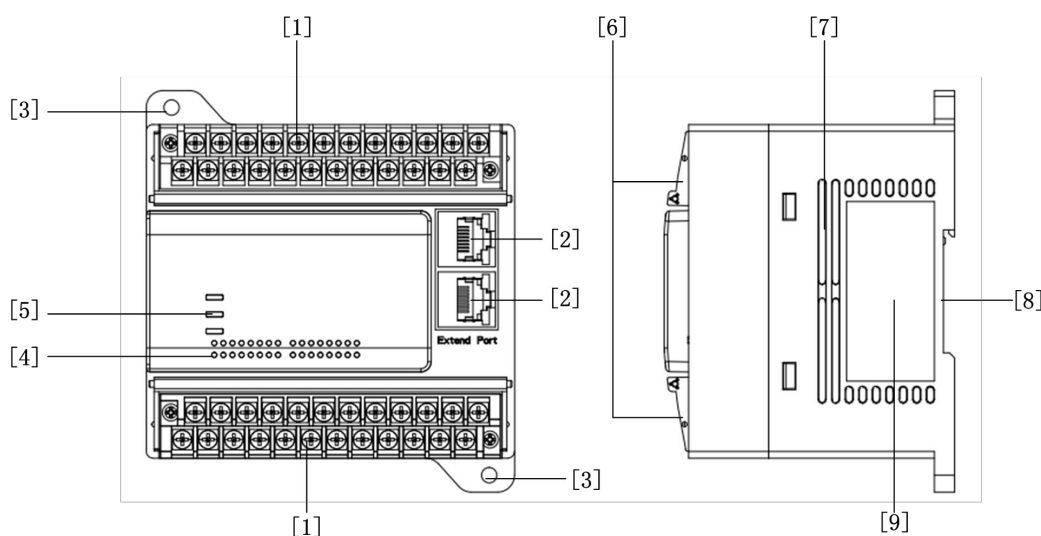
3.7.1 各部分名称与功能

■ 标准型扩展



编号	名称	内容
[1]	输入输出端子	用于输入输出接线
[2]	标准型扩展	用于与主机和下一个扩展的连接
[3]	螺钉安装	用于打孔安装
[4]	输入输出指示灯	用于监视输入输出状态
[5]	状态指示灯	用于监视 CPU 状态、报警等信息
[6]	翻盖	用于阻挡灰尘、杂质
[7]	散热孔	用于模块散热
[8]	导轨安装槽	用于导轨安装
[9]	铭牌	用于贴铭牌信息

■ 网口扩展



编号	名称	内容
[1]	输入输出端子	用于输入输出接线
[2]	网口扩展	用于与主机和下一个扩展的连接
[3]	螺钉安装	用于打孔安装
[4]	输入输出指示灯	用于监视输入输出状态
[5]	状态指示灯	用于监视 CPU 状态、报警等信息
[6]	翻盖	用于阻挡灰尘、杂质
[7]	散热孔	用于模块散热
[8]	导轨安装槽	用于导轨安装

[9]	铭牌	用于贴铭牌信息
-----	----	---------

3.7.2 一般规格

项目	规格	
工作环境温度	0℃~60℃	
环境温度	-20℃~70℃	
环境湿度	5~95%RH	
防护等级	IP20	
电磁兼容性	噪声抑制，符合IEC61000-6-2	
机械等级（振动）	IEC60068, Part2-6/10up58Hz	
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	
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）	

3.7.3 绝缘与耐压规格

端子	耐压	绝缘电阻
DC24V供给电源，以及输入端子(DC24V)与接地端子之间	AC 500V 1分钟	DC500V 用兆欧表测 5MΩ以上
输入端子(DC24V)与接地端子之间	AC 500V 1分钟	
输出端子(晶体管)与接地端子之间	AC 500V 1分钟	

3.7.4 电源规格

项目	规格
电源电压	DC24V
电源电压范围	DC 20.4~28.8V
允许瞬时停电时间	对5ms以下的瞬时停电会继续运行
冲击电流	12A, 0.5ms以下/28.8V DC

3.7.5 规格与接线

■ 数字量输入

参见主机普通数字量规格与接线

项目		规格
输入点数	MP-E8X8YT	8
	MP-E16X	16
	MP-E16X-E	
	MP-E16X16YT	16
	MP-E16X16YT-E	
	MP-E32X	32
输入的连接方式		拆装式端子排 (M3螺丝)
输入方式		双极性, 源型/漏型
输入信号电压		DC电源型: DC24V ± 20%
输入阻抗		4.3K
ON输入感应电流		高速: 5mA以上 低速: 3.5mA以上
OFF 输入感应电		1.5mA以下
输入回路隔离		光耦隔离
输入动作的显示		光耦驱动时面板上的LED灯亮

■ 数字量输出规格

项目		规格
输出点数	MP-E8X8YT	8
	MP-E16YT	16
	MP-E16YT-E	
	MP-32YT	32
	MP-32YT-E	
输出的连接方式		拆装式端子排 (M3螺丝)
输出方式		晶体管/漏型输出

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

外部电源	DC5~30V	
最大负载	阻性负载	0.5A/每路
	感性负载	高速：7.2W/DC24V；低速：12W/DC24V
	电灯负载	高速：0.9W/DC24V、普通：1.5W/DC24V
最小负载	5mA（DC5~24V）	
开路漏电流	0.1mA以下/DC30V	
回路隔离	光耦隔离	
输出动作的显示	光耦驱动时面板上的LED灯亮	
屏蔽传输距离	普通输出：30米以内；高速输出：5米以内	
非屏蔽传输距离	普通输出：10米；高速输出：2米以内	

3.8 扩展 BD 板规格

3.8.1 数字量输入规格

项目	规格
输入点数	2
输入的连接方式	3.81mm 45° 端子排(M2螺丝)
输入方式	漏型/源型
输入信号电压	DC电源型:DC24V±20%
输入阻抗	4.3K
ON输入感应电流	3.5mA以上
OFF 输入感应电	1.5mA以下
输入信号形式	双极性：源型/漏型
输入回路隔离	光耦隔离

3.8.2 数字量输出规格

项目	规格
----	----

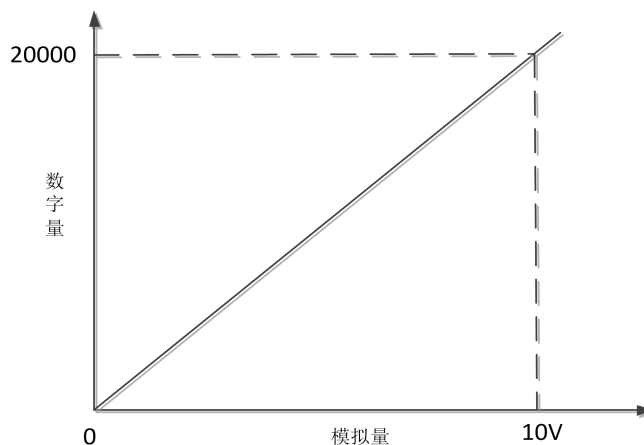
MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

输出点数	4/6	
输出的连接方式	3.81mm 45° 端子排(M2螺丝)	
输出方式	晶体管/漏型输出	
外部电源	DC5~30V	
最大负载	阻性负载	0.5A/每路
	感性负载	低速：12W/DC24V
最小负载	5mA (DC5~24V)	
开路漏电流	0.1mA以下/DC30V	
回路隔离	光耦隔离	
屏蔽传输距离	普通输出：30米以内；	

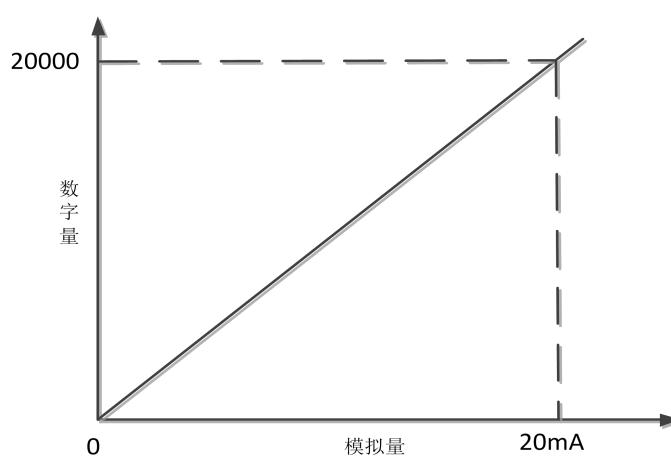
3.8.3 模拟量输入规格

项目	规格
输入点数	2
输入的连接方式	3.81mm 45° 端子排(M2螺丝)
输入方式	电压/电流
精度	±1%
量程	0-10V/0-5V/0-20mA/4-20mA
分辨率	1/65536(16 bit)
数字量范围	软件可设，0-20000
转换速率	10ms

0-10V模数关系图



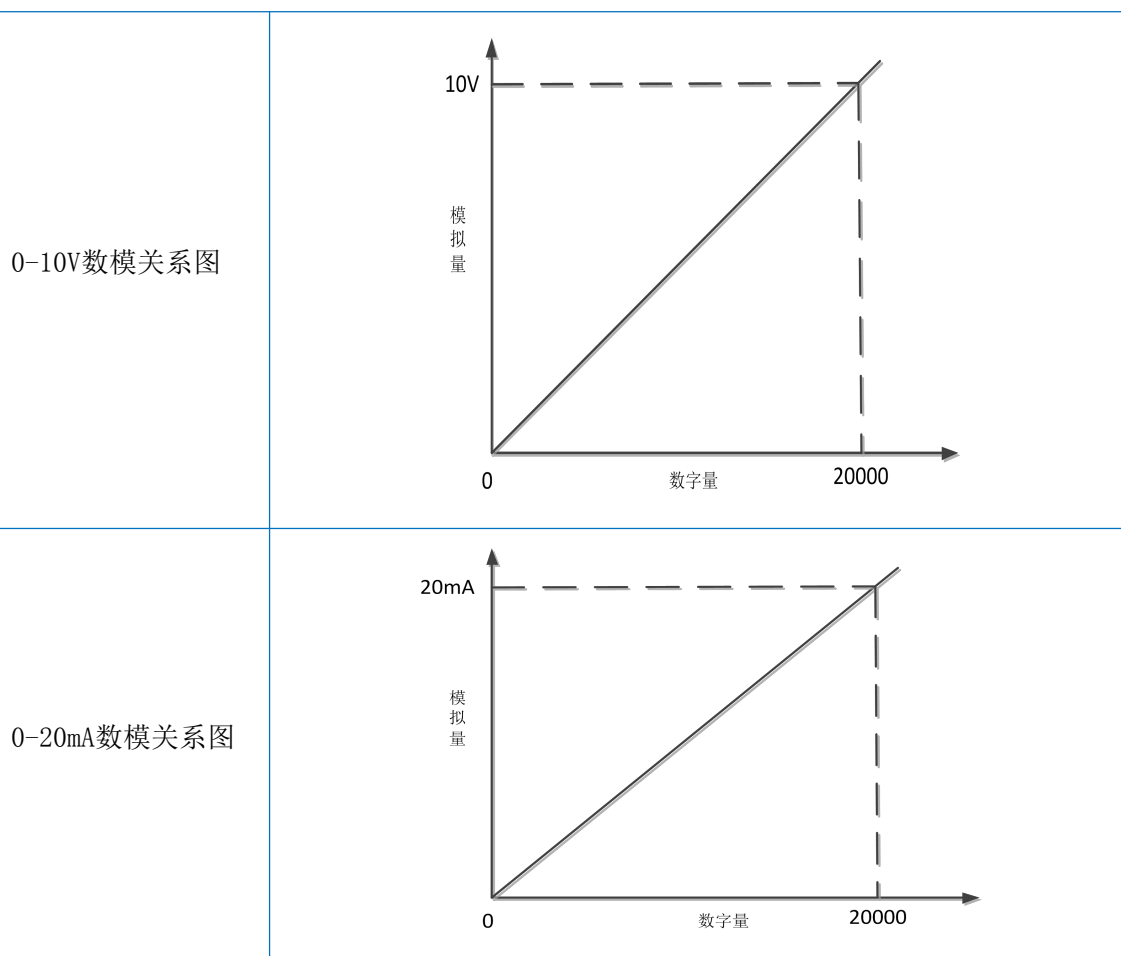
0-20mA模数关系图



3.8.4 模拟量输出规格

项目	规格
输出点数	1
输出的连接方式	3.81mm 45° 端子排(M2螺丝)
输出方式	电压/电流
精度	±1%
量程	0-10V/0-5V/0-20mA/4-20mA
分辨率	1/4096 (12bit)
数字量范围	软件可设, 0-20000
转换速率	10ms

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）



3.8.5 通讯规格

项目	规格	
通道数量	1	
端子连接方式	3.81mm 45° 端子排(M2螺丝)	
通信标准	RS232/RS485	
通讯波特率	4800/9600/38400/115200	
隔离与否	MP-RS232-BD	非隔离
	MP-RS485-BD	非隔离
	MP-RS232-BD-H	隔离
	MP-RS485-BD-H	隔离

3.9 性能规格

3.9.1 一般规格

项目		规格
控制方式		存储程序反复运算
输入输出控制方式		刷新方式，立即刷新
编程规格	编程语言	梯形图（LD）
	编程扩展功能	子程序、中断程序
	恒定扫描	1~2000ms
	固定周期中断	1~60000ms
	定时器性能规格	100ms、10ms、1ms
动作规格	执行类型	待机型、初期执行型、扫描执行型、固定周期执行型、事件执行型
	中断类型	内部定时器中断、输入中断、高速比较一致中断
指令速度		500 μ s/10000 步
存储器容量	程序容量	64KB
	数据存储器	128KB
闪存写入次数		最大 2 万次
时钟功能	设置项目	年、月、日、时、分、秒、星期
	精度	月度 90S 以内
输入输出点数		最大 1024 点
掉电保持		支持，最大 128K

3.9.2 软元件规格

项目	标记	进制	点数
输入继电器	X	8	1024
输出继电器	Y	8	1024
辅助继电器	M	10	7680
状态继电器	S	10	4096
定时器	T	10	512

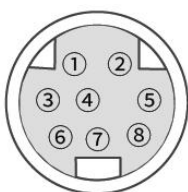
MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

计数器（16 位）	C	10	200
计数器（32 位）	C	10	56
数据寄存器	D	10	8000
扩展寄存器	R	10	16384
VD 寄存器	VD	10	16384
RD 寄存器	RD	10	16384
位元件	B	10	32768
位元件	L	10	32768
位元件	F	10	8000

3. 10通信规格

3. 10. 1 内置 RS232 通信

1. 通信接口图

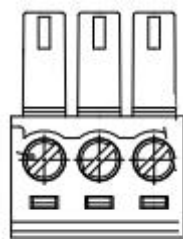


2. 管脚定义

管脚	定义
1	-
2	-
3	-
4	RxD
5	TxD
6	-
7	-
8	GND

3. 10. 2 内置 RS485 通信

1. 通信接口图

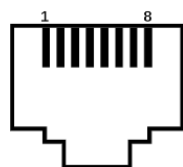


2. 管脚定义

管脚	定义
+	RS485通信信号A
-	RS485通信信号B
GND	RS485通信参考地

3. 10.3 内置以太网通信

1. 通信接口图



2. 管脚定义

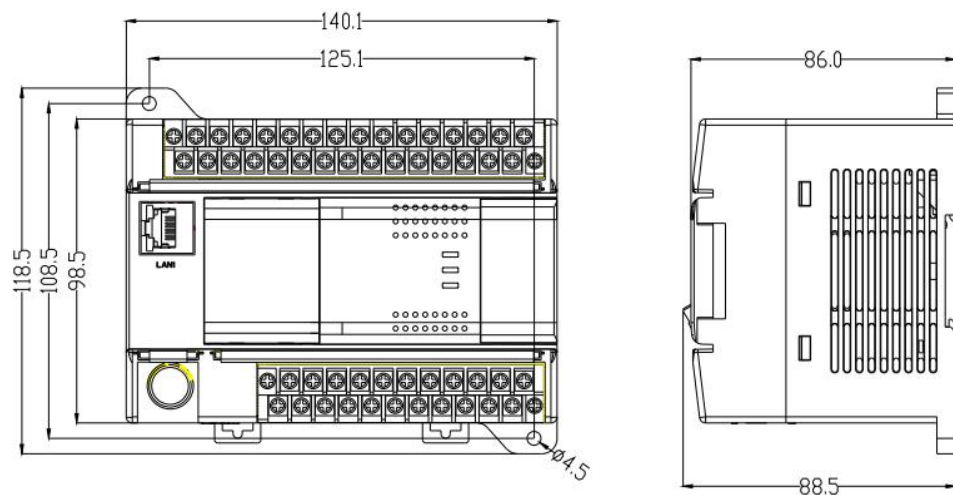
管脚	定义
1	TX+发送
2	TX-发送
3	RX+接收
4	NC空脚
5	NC空脚
6	RX-接收
7	NC空脚
8	NC空脚

3. 11外形尺寸

3. 11.1 主机

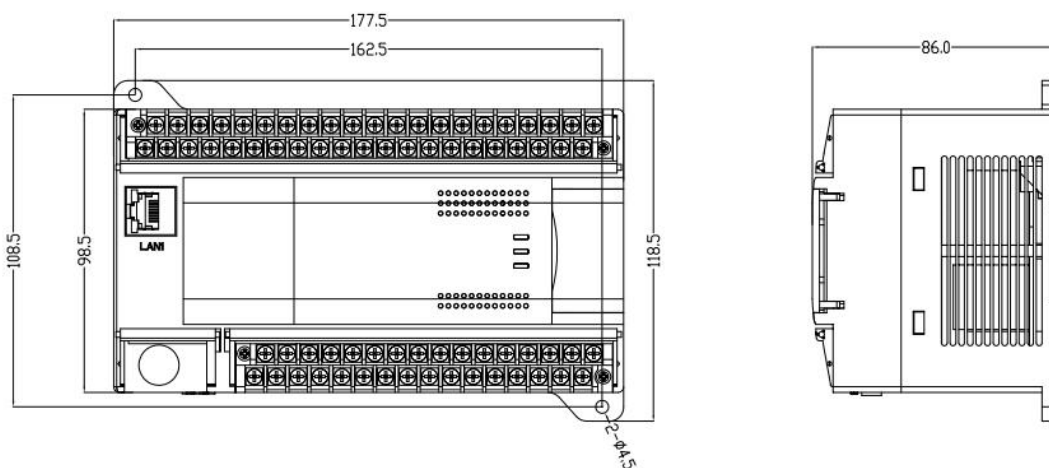
■ 24/32/40 点外形尺寸

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）



适用于：MP2-24A4、MP2-32A4、MP2-40A4

■ 60 点外形尺寸

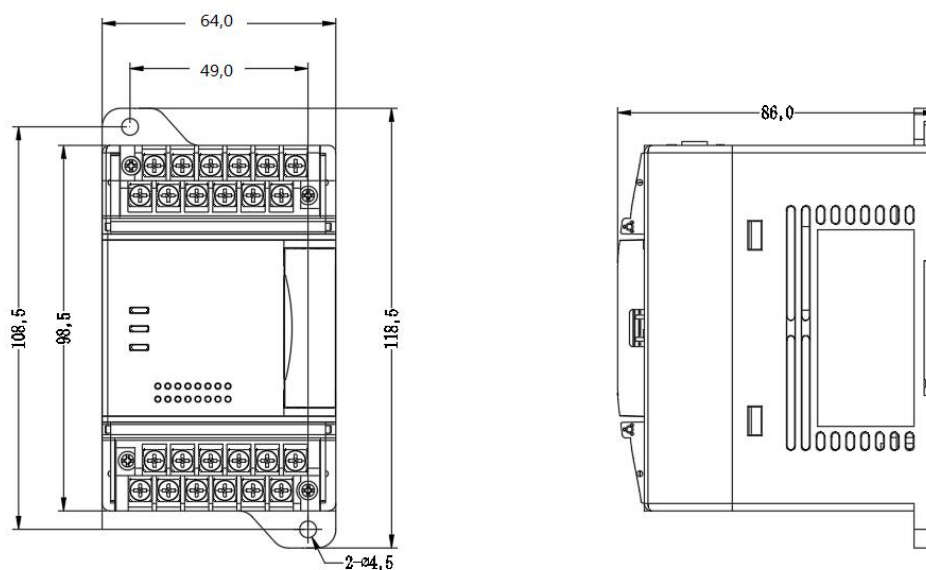


适用于：MP2E-48A6、MP2-60A6/A8/A10/A12、MP2E-60A6/A8/A10/A12

3.11.2 右扩展模块

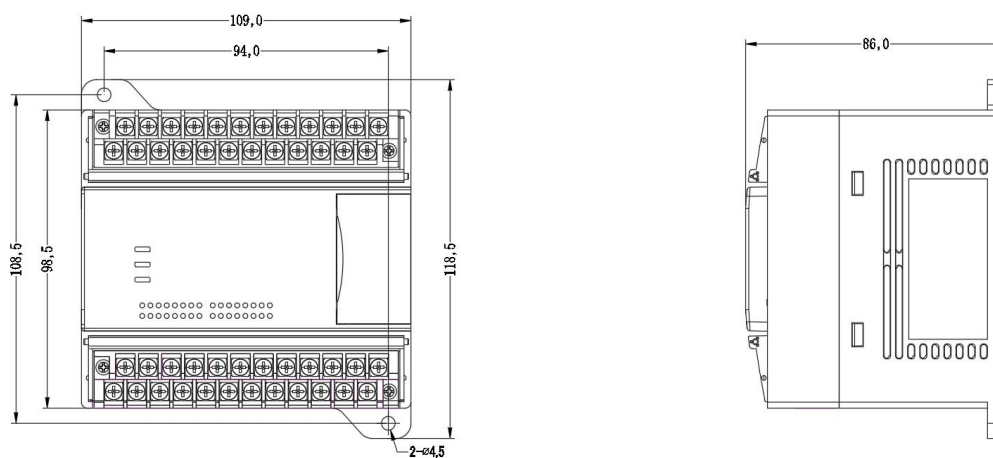
■ 16 点数字量右扩展模块尺寸

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）



适用于：MP-E8X8YT、MP-E16X-E、MP-E16YT-E、MP-E16X

■ 32 点数字量右扩展模块尺寸



适用于：MP-E16X16YT-E、MP-E16X16YT、MP-E32X、MP-E32YT

3.11.3 扩展 BD 板



适用于：所有型号扩展 BD 板

3.12 端子排列

3.12.1 主机

1) 端子定义图

■ 24 点端子排列

	N	S/S0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	.	.	.	.	.	S/S1
L	FG	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	.	.	.	.	.	.
	OV	Y0	Y2	Y4	Y5	Y7	Y10	.	.	.	.	.	.	.
24V	COM0	Y1	Y3	COM1	Y6	COM2	Y11	.	.	.	.	.	.	.

适用于：MP2-24A4

■ 32 点端子排列

	N	S/S0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	.	.	.	S/S1
L	FG	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	.	.	.	.
	OV	Y0	Y2	Y4	Y5	Y7	Y10	Y12	Y14	Y15	.	.	.	.
24V	COM0	Y1	Y3	COM1	Y6	COM2	Y11	Y13	COM3	Y16	.	.	.	.

适用于：MP2-32A4

■ 40 点端子排列

	N	S/S0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	S/S1
L	FG	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	.	
	OV	Y0	Y2	Y4	Y5	Y7	Y10	Y12	Y14	Y15	Y17	.	.	.	
24V	COM0	Y1	Y3	COM1	Y6	COM2	Y11	Y13	COM3	Y16	.	.	.	.

适用于：MP2-40A4

■ 60 点端子排列

N	.	S/S0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	X40	X42	S/S1
L	FG	X0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	X41	X43

0V	Y0	Y2	Y4	Y5	Y7	Y10	Y12	Y14	Y15	Y17	Y20	Y22	Y24	Y25	Y27
24V	COM0	Y1	Y3	COM1	Y6	COM2	Y11	Y13	COM3	Y16	COM4	Y21	Y23	COM5	Y26

适用于：MP2-60A6/A8/A10/A12、MP2E-60A6/A8/A10/A12

2) 端子功能介绍

规格	MP2-24A4	MP2-32A4	MP2-40A4	MP2E-60A6 MP2-60A6	MP2E-60A8 MP2-60A8	MP2E-60A10 MP2-60A10	MP2E-60A12 MP2-60A12
电源	L、N、FG						
电源输出	0V、24V						
高速晶体管输出	Y0-Y3	Y0-Y3	Y0-Y3	Y0-Y3, Y10-Y11	Y0-Y3, Y10-Y13	Y0-Y3, Y10-Y13, Y20-Y21	Y0-Y3, Y10-Y13, Y20-Y23
普通晶体管输出	Y0-Y7, Y10-Y11	Y0-Y7, Y10-Y15	Y0-Y7, Y10-Y17	Y0-Y7, Y10-Y17, Y20-Y27	Y0-Y7, Y10-Y17, Y20-Y27	Y0-Y7, Y10-Y17, Y20-Y27	Y0-Y7, Y10-Y17, Y20-Y27
高速输入	X0-X1			X0-X1, X3-X4			
普通输入	X0-X7, X10-X15	X0-X7, X10-X17, X20-X21	X0-X7, X10-X17, X20-X27	X0-X7, X10-X17, X20-X27, X30-X37, X40-X43	X0-X7, X10-X17, X20-X27, X30-X37, X40-X43	X0-X7, X10-X17, X20-X27, X30-X37, X40-X43	X0-X7, X10-X17, X20-X27, X30-X37, X40-X43

轴控		MP2-24A4	MP2-32A4	MP2-40A4	MP2E-60A6 MP2-60A6	MP2E-60A8 MP2-60A8	MP2E-60A10 MP2-60A10	MP2E-60A12 MP2-60A12
轴 0	PUL0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0	Y0
	DIRO	Y4	Y4	Y4	Y4	Y4	Y4	Y4
轴 1	PUL1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1	Y1

	DIR1	Y5	Y5	Y5	Y5	Y5	Y5	Y5
轴 2	PUL2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2
	DIR2	Y6	Y6	Y6	Y6	Y6	Y6	Y6
轴 3	PUL3	Y3	Y3	Y3	Y3	Y3	Y3	Y3
	DIR3	Y7	Y7	Y7	Y7	Y7	Y7	Y7
轴 4	PUL4				Y10	Y10	Y10	Y10
	DIR4				Y14	Y14	Y14	Y14
轴 5	PUL5				Y11	Y11	Y11	Y11
	DIR5				Y15	Y15	Y15	Y15
轴 6	PUL6					Y12	Y12	Y12
	DIR6					Y16	Y16	Y16
轴 7	PUL7					Y13	Y13	Y13
	DIR7					Y17	Y17	Y17
轴 8	PUL8						Y20	Y20
	DIR8						Y24	Y24
轴 9	PUL9						Y21	Y21
	DIR9						Y25	Y25
轴 10	PUL10							Y22
	DIR10							Y26
轴 11	PUL11							Y23
	DIR11							Y27

3.12.2 右扩展模块

1) 数字量右扩展模块

■ 8 点输入 8 点输出右扩展模块

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

	S/S0	X1	X3	S/S1	X5	X7
S/S0	X0	X2	S/S1	X4	X6	

	Y0	Y1	Y2	COM3	Y5	Y7
COM0	COM1	COM2	Y3	Y4	Y6	

适用于：MP-E8X8YT

■ 16 点输入右扩展模块

	S/S0	X1	X3	S/S1	X5	X7
S/S0	X0	X2	S/S1	X4	X6	

	S/S2	X11	X13	S/S3	X15	X17
S/S2	X10	X12	S/S3	X14	X16	

适用于：MP-E16X

	24V-	·	S/S0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	S/S1
24V+	FG	S/S0	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	S/S1	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

适用于：MP-E16X-E

■ 16 点输出右扩展模块

	24V-
24V+	FG

	0V	·	Y0	Y2	COM1	Y5	Y7	Y10	Y12	COM3	Y15	Y17
24V	·	COM0	Y1	Y3	Y4	Y6	COM2	Y11	Y13	Y14	Y16	

适用于：MP-E16YT-E

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

	Y0	Y1	Y2	COM3	Y5	Y7	
COM0	COM1	COM2	Y3	Y4	Y6		

	Y10	Y11	Y12	COM7	Y15	Y17	
COM4	COM5	COM6	Y13	Y14	Y16		

适用于：MP-E16YT

■ 16 点输入 16 点输出右扩展模块

	24V-	·	S/S0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	S/S1
24V+	FG	S/S0	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	S/S1	

	0V	·	Y0	Y2	COM1	Y5	Y7	Y10	Y12	COM3	Y15	Y17
24V	·	COM0	Y1	Y3	Y4	Y6	COM2	Y11	Y13	Y14	Y16	

适用于：MP-E16X16YT、MP-E16X16YT-E

■ 32 点输入右扩展模块

	24V-	·	S/S0	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	S/S1
24V+	FG	S/S0	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	S/S1	

	0V	·	S/S2	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	S/S3
24V	·	S/S2	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	S/S3	

适用于：MP-E32X

■ 32 点输出模块

	24V-	·	Y0	Y2	COM1	Y5	Y7	Y10	Y12	COM3	Y15	Y17
24V+	FG	COM0	Y1	Y3	Y4	Y6	COM2	Y11	Y13	Y14	Y16	

	0V	·	Y20	Y22	COM5	Y25	Y27	Y30	Y32	COM7	Y35	Y37
24V	·	COM4	Y21	Y23	Y24	Y26	COM6	Y31	Y33	Y34	Y36	

适用于：MP-E32YT

3.12.3 扩展 BD 板

■ 数字量扩展板

S/S	X0	X1	COM	Y0	Y1	Y2	Y3
-----	----	----	-----	----	----	----	----

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

名称	功能
S/S	输入公共端
X0	第 1 点输入
X1	第 2 点输入
COM	输出公共端
Y0	第 1 点输出
Y1	第 2 点输出
Y2	第 3 点输出
Y3	第 4 点输出

适用于：MP-2X4Y-BD

■ 模拟量扩展板

V0+	A0+	V1+	A1+	COM	V0+	A0+	COM
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

名称	功能
V0+	第 1 通道电压输入
A0+	第 1 通道电流输入
V1+	第 2 通道电压输入
A1+	第 2 通道电流输入
COM	模拟量输入通道负
V0+	第 1 通道电压输出
A0+	第 1 通道电流输出
COM	模拟量输出通道负

适用于：MP-2AD1DA-BD

■ 通讯扩展板

A	B	GND	•	TX	RX	GND	•
---	---	-----	---	----	----	-----	---

1) RS232 口

名称	功能
TX	232 发送
RX	232 接收

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

GND	232 地
-----	-------

适用于：MP-RS232-BD、MP-RS232-BD-H

2) RS485 口

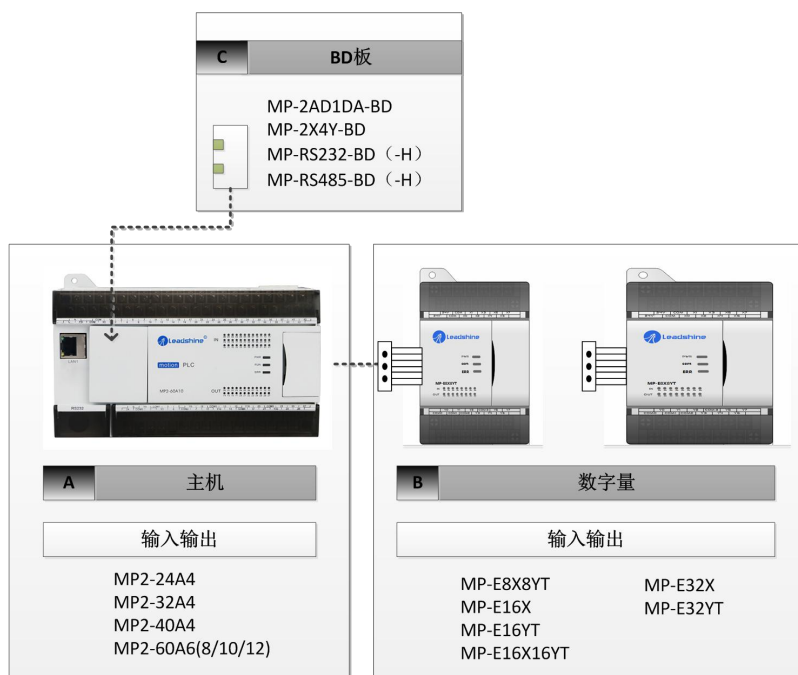
名称	功能
A	485A
B	485B
GND	485 地

适用于：MP-RS485-BD、MP-RS485-BD-H

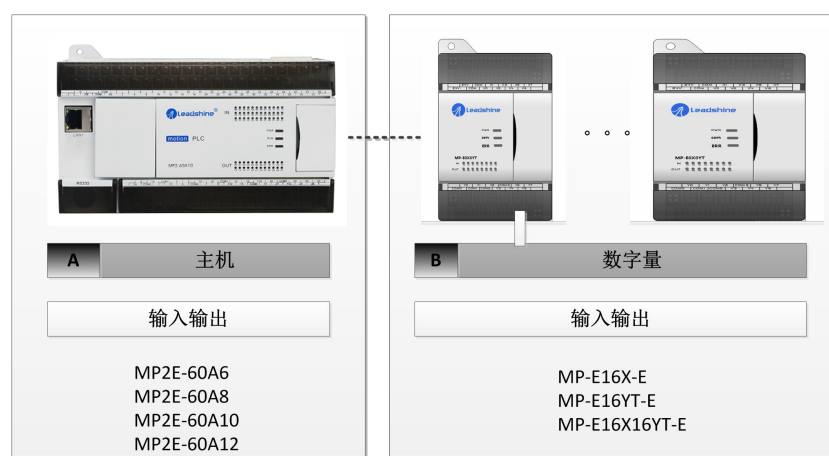
4. 产品一览

4.1 整体构成

4.1.1 标准型扩展

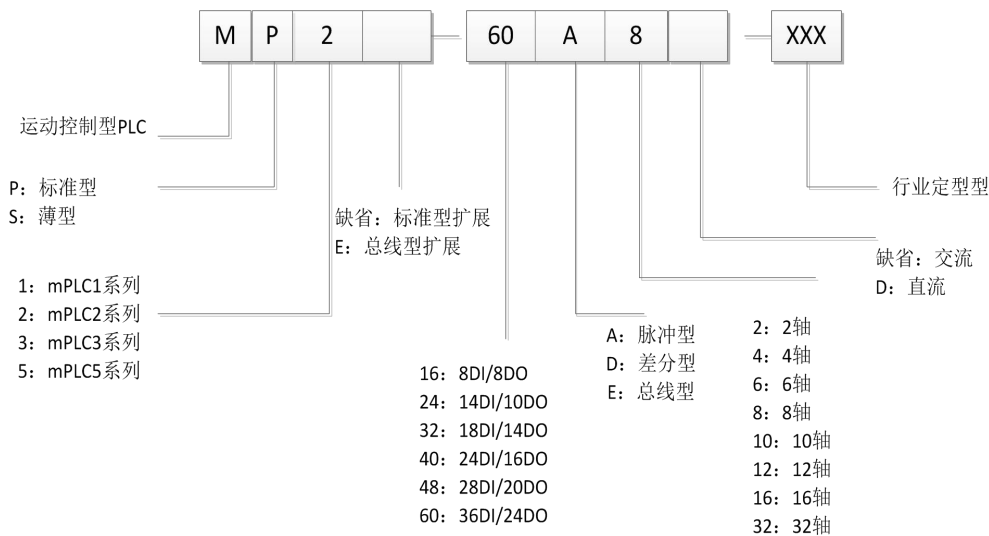


4.1.2 网口扩展



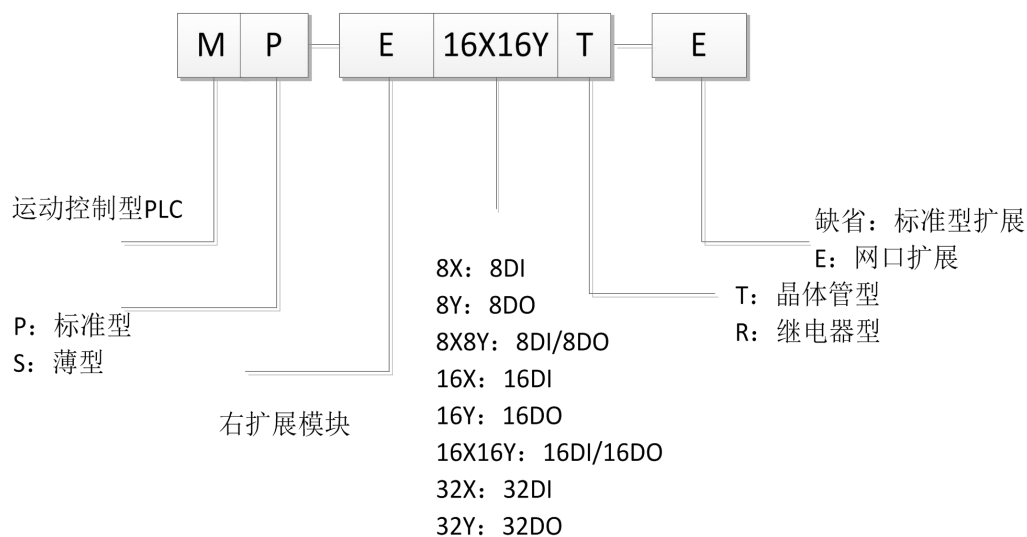
4.2 主机

基本单元是内置了主机、存储器、输入输出、电源的产品。



型号	输入点数	输出点数	输出轴数	输出类型
MP2-24A4	14	10	4	晶体管，漏型
MP2-32A4	18	14	4	晶体管，漏型
MP2-40A4	24	16	4	晶体管，漏型
MP2E-48A6	28	20	6	晶体管，漏型
MP2-60A6	36	24	6	晶体管，漏型
MP2-60A8	36	24	8	晶体管，漏型
MP2-60A10	36	24	10	晶体管，漏型
MP2-60A12	36	24	12	晶体管，漏型
MP2E-60A6	36	24	6	晶体管，漏型
MP2E-60A8	36	24	8	晶体管，漏型
MP2E-60A10	36	24	10	晶体管，漏型
MP2E-60A12	36	24	12	晶体管，漏型

4.3 右扩展模块



数字量扩展				
型号	输入点数	输入类型	输出点数	输出类型
MP-E16X16YT	16	双极性，源型/漏型	16	晶体管，漏型
MP-E32X	32	双极性，源型/漏型	-	-
MP-E32YT	-	-	32	晶体管，漏型
MP-E8X8YT	8	双极性，源型/漏型	8	晶体管，漏型
MP-E16X	16	双极性，源型/漏型	-	-
MP-E16YT	-	-	16	晶体管，漏型
MP-E16X-E	16	双极性，源型/漏型	-	-
MP-E16YT-E	-	-	16	晶体管，漏型
MP-E16X16YT-E	16	双极性，源型/漏型	16	晶体管，漏型

4.4 扩展 BD 板

当主机存在 IO 或模块通道点数不够，或者通讯口不够时，采用右扩展模块的方案成本过高，采用经济的扩展 BD 板是不错的选择。

MP-2AD1DA-BD-XX

① ② ③ ④

序号	说明
①	MP: 运动控制型 PLC
②	2AD1DA: 模拟量扩展, 2 通道输入, 1 通道输出 2X4Y: 数字量扩展, 2 点输入, 4 点输出 RS232: 通讯扩展, RS232 RS485: 通讯扩展, RS485
③	BD: 扩展 BD 板
④	缺省: 非隔离 H: 隔离

4.4.1 数字量扩展板

型号	输入	输出
MP-2X4Y-BD	2 点	4 点

4.4.2 模拟量扩展板

型号	输入	输出
MP-2AD1DA-BD	2 路	1 路

4.4.3 通信扩展板

型号	规格
MP-RS232-BD	RS232 扩展板, 非隔离
MP-RS485-BD	RS485 扩展板, 非隔离
MP-RS232-BD-H	RS232 扩展板, 隔离
MP-RS485-BD-H	RS485 扩展板, 隔离

4.5 SD 存储卡

标准 SD 卡。

4.6 电池

采用标准 CR2450 电池

项目	规格
标称电压 (V)	3.0
标称容量 (mAh)	550
瞬间短路电流 (mA)	≥ 250
标准重量 (g)	6.2

4.7 通讯电缆

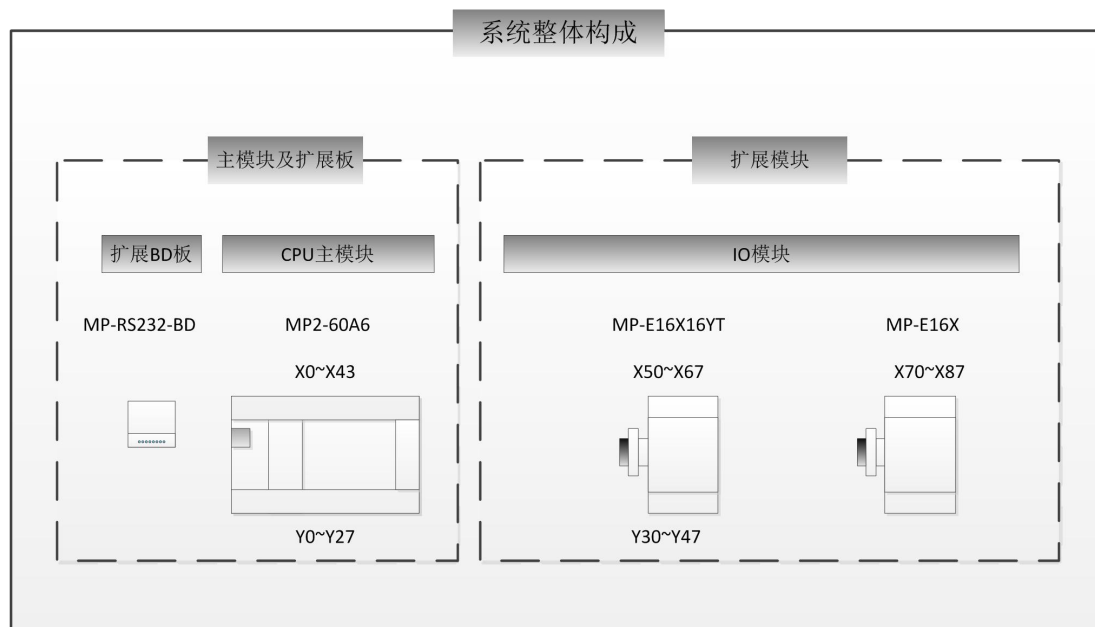
型号	说明
MP-232TX15M	雷赛 mPLC 与雷赛触摸屏通讯线，1.5 米
MP-232-CABLE30	雷赛 mPLC 与雷赛触摸屏通讯线，3 米

4.8 编程软件

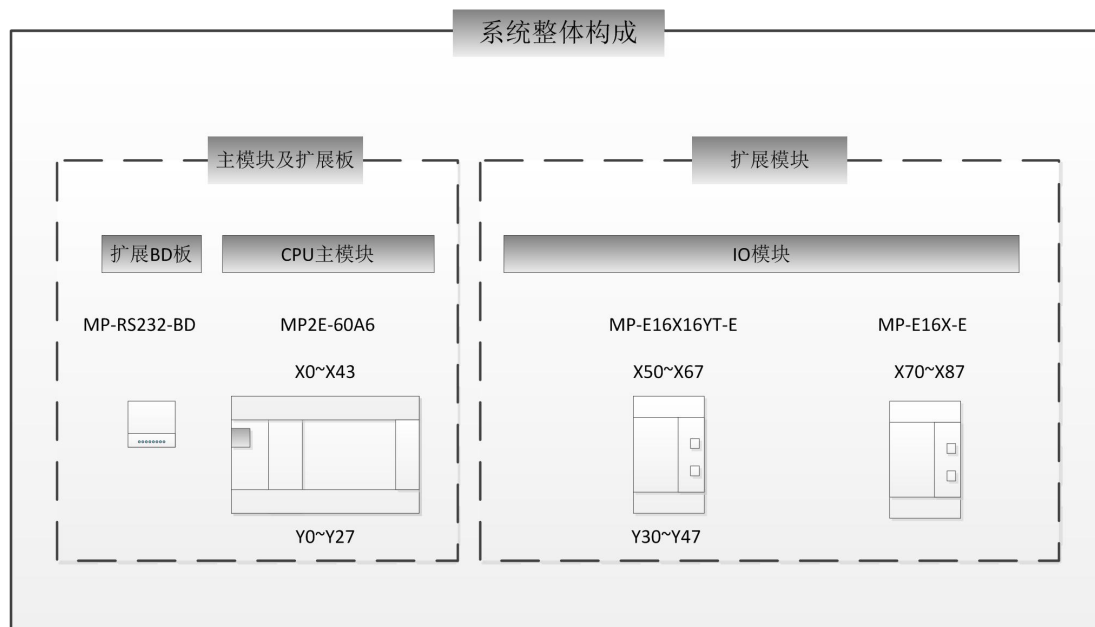
请使用雷赛智能 mPLC Studio 编程软件编程。

5. 系统构成

■ 标准型扩展系统



■ 基于网口扩展的系统



5.1 系统构成上的规则

5.1.1 扩展设备的连接台数



5.1.2 关于输入输出点数



5.1.3 关于消耗电流

■ CPU 模块的电源供应（电流消耗）

类别	型号	电源容量	
		DC5V 电源	DC24V 供给电源
CPU 主机	MP2-24A4	800mA	400mA
	MP2-32A4	800mA	400mA
	MP2-40A4	800mA	400mA

	MP2E-48A6	800mA	400mA
	MP2-60A6/A8/A10/A12	800mA	400mA
	MP2E-60A6/A8/A10/A12	800mA	400mA

■ 扩展模块电源供应

类别	型号	消耗电流	
		DC5V 电源	DC24V 电源
右扩展模块	MP-E8X8YT	150mA	-
	MP-E16X	128mA	-
	MP-E16X-E	-	46mA
	MP-E16YT	168mA	-
	MP-E16YT-E	-	63mA
	MP-E16X16YT-E	-	63mA
	MP-E32X	-	54mA
	MP-E32YT	-	73mA

5.2 系统上的编号与分配

■ 模块的输入输出编号

输入输出编号是分配到模块输入“X”和输出“Y”的 8 进制编号。输入输出编号用于 I/O 模块与主机交换 ON/OFF 数据。

输入输出编号如下所示自动以 8 进制编号进行分配。

X000~X007、X010~X017、X020~X027...

Y000~Y007、Y010~Y017、Y020~Y027...

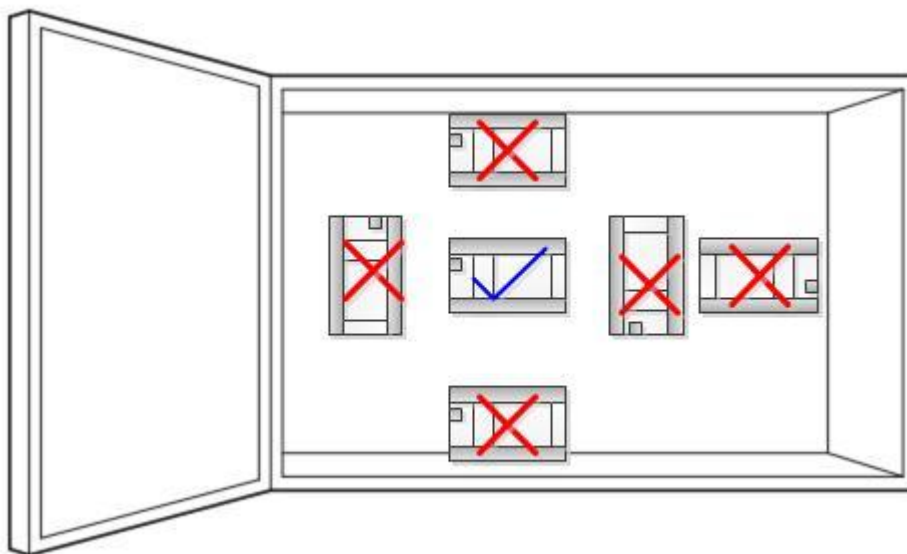
扩展输入输出的编号

扩展的 IO 模块继前段输入编号和输出编号后分别被分配到输入编号和输出编号。假如主机 X 和 Y 未分配完，右扩展模块从另一段 8 进制的 0 开始编号。

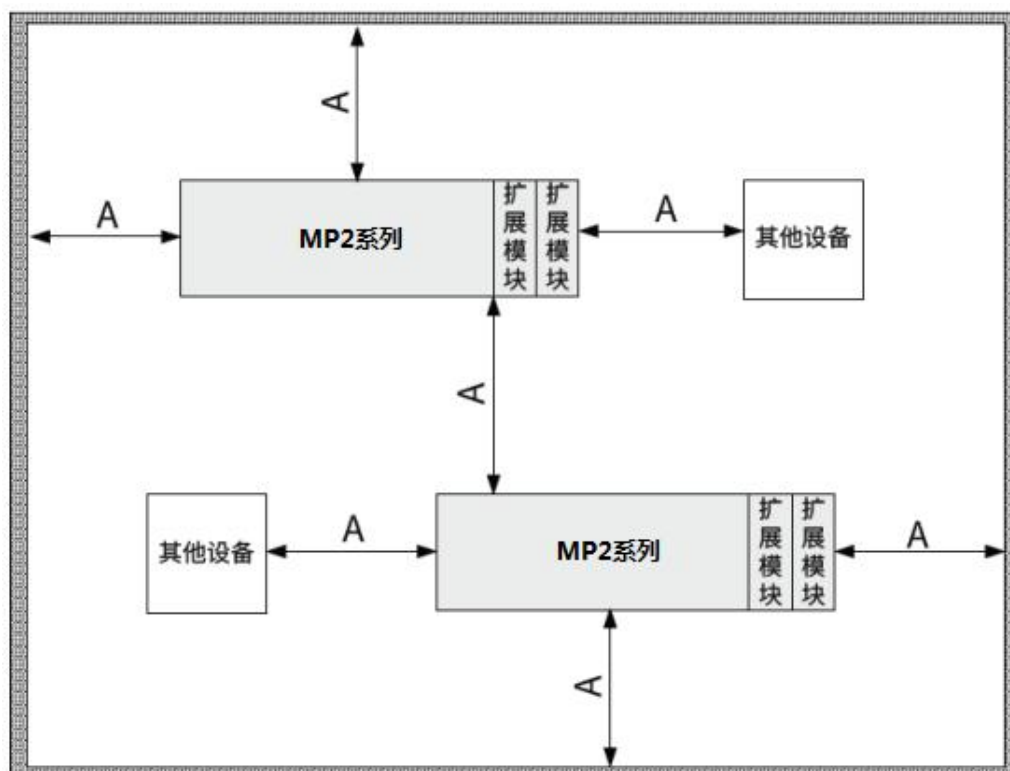
6. 安装

6.1 安装位置

6.1.1 安装柜内的安装位置



6.1.2 控制柜内空间



6.2 在 DIN 导轨上的安装/拆卸

基本单元可以安装在 DIN46277(宽 35mm) 的 DIN 导轨上或者直接螺丝安装。

6.2.1 安装前的准备

1) 连接扩展设备

根据所要扩展的产品，有时候在安装到控制柜内之前需要先安装到基本单元上。

- 在将功能扩展板或特殊适配器安装到控制柜内之前，请先安装到基本单元上。

- 请在将基本单元安装到控制柜中之后再安装扩展 BD 板/模块和特殊功能单元/模块到控制柜内。

- 即使在安装完基本单元之后，仍可以将存储器盒、显示模块安装到基本单元上。

- 即使在安装了基本单元的状态下也可以更换电池。

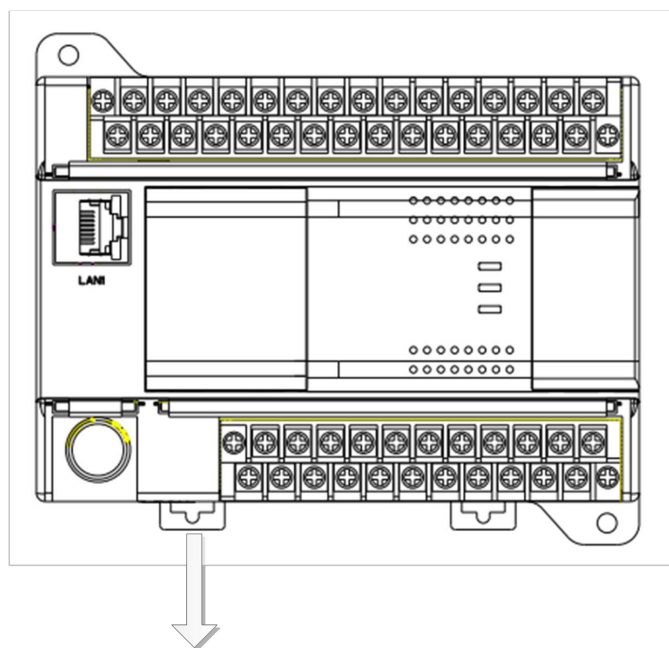
2) 防尘膜的粘贴

请务必将防尘膜贴在产品的通风孔上后，方可进行设置、接线等操作。

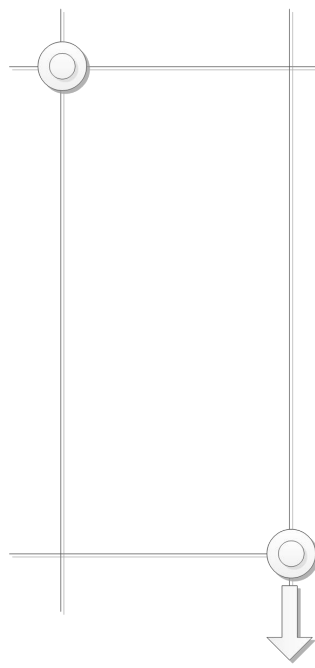
此外，完成设置以及接线作业后，请务必撕下防尘膜。

6.2.2 安装方法

基本单元和右扩展模块的安装，可选用导轨安装或直接螺丝安装。



DIN导轨安装



螺钉安装

基本单元和右扩展模块安装在 DIN46277 导轨（宽 35mm）上。要拆除时，只要拉下 DIN 导轨的装配拉钩，取下产品即可。

7. 接线

7.1 接线的准备工作

7.1.1 接线步骤

在开始接线之前请务必确认电源是否断开。

- 1) 请准备接线所需的压接端子和电缆。
- 2) 对电源端子进行接线。
AC 电源型的场合：连接到[L]， [N]端子上。
DC 电源型的场合（此处指右扩展模块）：连接到[24V+]， [24V-]端子上。
此外，请在电源回路中，设计本章中记载的保护回路。
- 3) 在接地端子上进行 D 类接地。
- 4) 对输入[X]端子进行接线。对于输入 DC24V 输入型的产品，接线选择是双极性（源型/漏型）。
- 5) 对输出[Y]端子进行接线。对于输出接线，选择漏型接线方式。

7.1.2 拆装式端子排的安装/拆卸

- 1) 拆除 将拆装端子排用的螺丝左右均匀地拧松，拆下端子排。
- 2) 安装 将端子排放置于特定位置，将拆装端子排用的螺丝左右均匀地拧紧。
紧固扭矩： $0.4 \sim 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$
拧紧端子排的拆装螺丝时，请注意扭矩不要在规定值以上。
否则可能导致故障、误动作。
* 请注意端子排中央部分不要浮起。

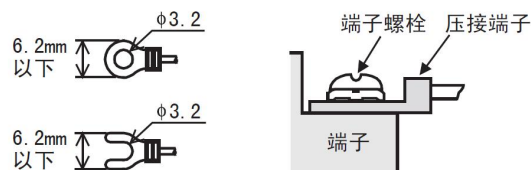
7.1.3 电缆的末端处理及扭紧力矩

MP2 系列可编程控制器的端子螺栓使用的是 M3 规格的。

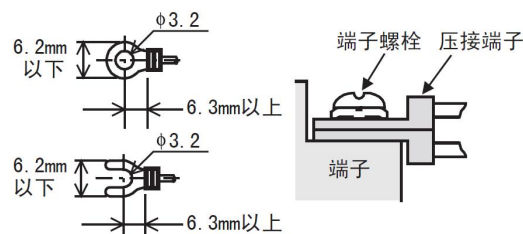
对于电线的末端处理请参照以下内容：

请将扭紧力矩控制在 $0.5 \sim 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ 范围以内。拧紧端子螺丝时，请注意扭矩不要超过规定值。否则可能导致故障、误动作。

- 1) 在 1 个端子上连接 1 根电线的情况下，如下图所示：



2) 在 1 个端子上连接 2 根电线的情况下，如下图所示：



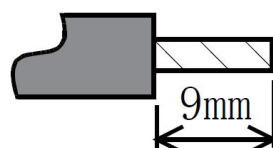
电线的末端处理包括原样地处理绞线和单芯线，以及使用带绝缘套管的棒状端子的方法。

端子紧固扭矩 0.22~0.25N.m

拧紧端子螺丝时，请注意扭矩不要在规定值以上。否则可能导致故障、误动作。

- 原样处理绞线和单芯线的场合
 - 绞线的末端要捻成没有“线须”出来。
 - 请勿对电线的末端上锡。

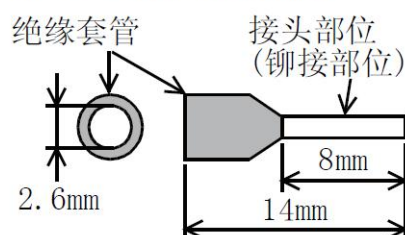
• 绞线/单芯线



- 使用带绝缘套管的棒状端子的场合

由于电线的外皮厚度不同，有时候可能很难插放入绝缘套管，所以请务必参考外形图后选择电线。

- 带绝缘套管的棒状端子

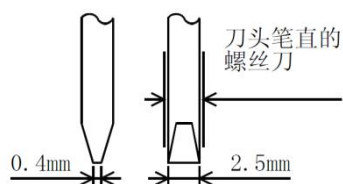


7.1.4 工具

紧固端子时，如右图所示，请使用市场上销售的、刀头不变宽，且形状笔直的小型螺丝刀。

注意事项：

螺丝刀使用握柄部直径较小的精密螺丝刀时，无法取得规定的紧固扭矩。为取得上一页所示的紧固扭矩，请使用以下推荐螺丝刀或者同等类别（握柄直径约 25mm）的螺丝刀。

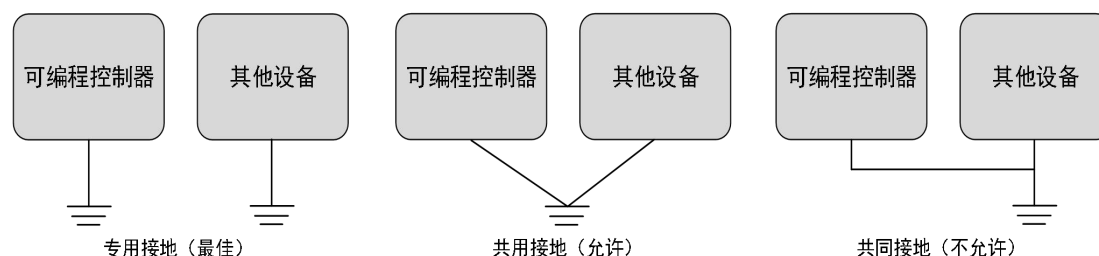


7.1.5 接地

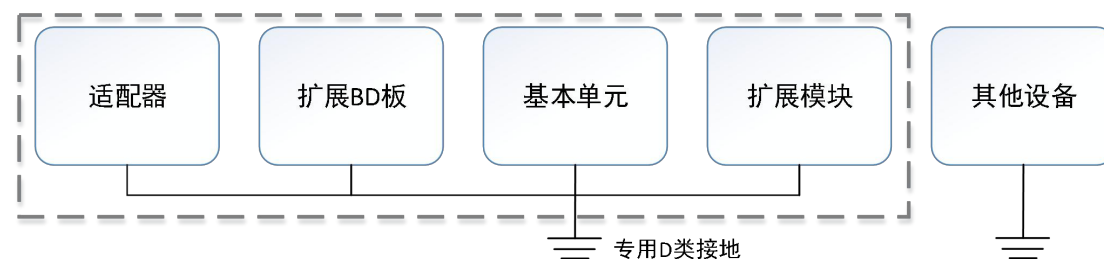
接地时请实施以下的内容。

- 请采用 D 类接地。（接地电阻：100 Ω 以下）
- 尽可能采用专用接地。

无法采取专用接地的情况下，请采用下图中的“共用接地”。



可编程控制器的扩展设备



- 请使用粗细为 AWG 14 (2mm²) 以上的接地线。
- 接地点请尽可能靠近相应的可编程控制器，接地线距离尽可能短。

7.2 输入接线

参照输入接线

7.3 输出接线

参照输出接线

8. 试运行调试/维护/异常检查

启动、维护保养注意事项

警告

- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
- 进行清扫以及拧紧接线端子时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果在通电的状态下进行操作，则有触电的危险。
- 要在运行过程中更改程序、执行强制输出、RUN，STOP 等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
- 请勿从多个外围设备(编程工具)同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
- 请按照 MP2 系列用户手册[硬件篇]指定的内容，正确使用存储器备份用电池。
 - 请勿用做指定以外的用途。
 - 请正确连接电池。
 - 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧，过度施压(震动、冲击、掉落等)等操作。
 - 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
 - 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。
 - 若对电池处理不当，可能会产生由于过度发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因，导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备·其他机器等的故障或误动作的危险。

启动、维护保养注意事项

注意

- 对右扩展模块进行拆装时请务必将电源切断后进行。如果在通电状态下进行拆装的话，有可能造成模块的损伤。
- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
- 对扩展电缆等连接电缆进行拆装时请在断开电源之后再进行操作。否则有可能引起故障、误动作。
- 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外围设备、功能扩展板
 - 扩展 BD 板、右扩展模块

- 电池

废弃注意事项

注意

- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。对电池进行废弃处理时，请按照各地区指定的法律单独进行处理。

运输、保管注意事项

注意

- 运输可编程控制器时，请务必在运输前对可编程控制器上电，确认 BATT 的 LED 灯为 OFF 以及电池的寿命。如 BATT 的 LED 处于 ON 时，及电池寿命过期的状态下进行运输的话，在运输过程中备份的数据有可能不能正确保存。
- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受冲击。否则可能造成可编程控制器故障。运输之后，请对可编程控制器进行动作确认。
- 在运送锂电池时，必须按照运输规定进行操作。

8.1 运行与调试

8.1.1 检查产品

拿到产品之后，请首先检查产品的输入输出端子台是否完好，是否缺少部件。一般而言，此时的 PLC 可以直接连接电源线进行上电检查，PWR 和 RUN 指示灯应常亮。

8.1.2 编写与下载程序

确认产品完好之后，就可以对 PLC 编写程序了，程序的编写在个人电脑中进行。编写完成的程序可以下载到 PLC 中了。一般操作步骤如下：



8.1.3 调试程序

理想情况下，PLC 处于正常运行状态，但如果发现 PLC 中的程序有误，需要修改时，就需要对运行中的 PLC 重新写入程序。

- (1) 使用编程电缆连接 PLC 与电脑；
- (2) 上载 PLC 中的程序；
- (3) 修改上载后的程序，修改过的程序建议另存；
- (4) 暂停 PLC 的运行，将修改后的程序下载到 PLC 中；
- (5) 通过梯形图监控、自由监控等功能对 PLC 进行监控；
- (6) 如仍旧不满足要求，可继续修改程序并下载到 PLC 中，直到满足要求。

8.1.4 PLC 的指示灯

项目	说明（具体由软件说明）
PWR 指示灯说明	电源指示灯： PLC 上电时，PWR 灯亮
RUN 指示灯说明	运行指示灯： PLC 上电时，RUN 灯常亮； 下载用户程序时，RUN 灯灭； 在线下载时，RUN 灯亮绿灯
ERR 指示灯	错误指示灯： ERR 亮红灯时，表示 PLC 运行出错；无故障时，灯灭

8.2 日常维护

8.2.1 定期检查产品

尽管可编程控制器具有一定抗干扰以及较强的稳定性，但也应该养成定期对控制器检查保养的习惯。

检查的项目包括：

- ◆ PLC 的输入输出端子、电源端子是否松动不牢固；
- ◆ 通讯端口是否完好无损；
- ◆ 电源指示灯、输入输出指示灯是否可以点亮；
- ◆ 扫除 PLC 外部积压的灰尘，避免灰尘、导电尘埃落到 PLC 内部；
- ◆ 尽量使 PLC 的运行和存储环境符合本手册中所述的标准。

8.2.2 关于电池

可编程控制器内部并无严重缩短其寿命的元器件，可一直使用下去。但如果是带时钟功能的 PLC，则需定期为其更换电池。

- ◆ 电池的使用寿命一般为 3 年。
- ◆ 发现电池电量下降后，请尽早更换电池。
- ◆ 更换电池后的 PLC，请立即上电，否则可能导致电池耗尽。

8.2.3 废弃

确定要废弃本产品时，请作为工业废弃物处理。

8.3 通过 LED 判断故障

发生异常时，请通过可编程控制器中的各种 LED 的亮灯情况确认可编程控制器的异常内容。

8.3.1 PWR LED

LED 状态	可编程控制器的状态	解决方法
灯亮	电源端子中正确供给了规定的电压	电源正常
闪烁	考虑可能是以下的状态之一。 <ul style="list-style-type: none"> ● 电源端子上没有供给规定的电压、电流。 ● 外部接线不正确。 ● 可编程控制器内部有异常。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 请确认电源电压。 ● 请拆下电源电缆以外的连接电缆后，再次上电，确认状态是否有变化。状态仍未改变的情况下，请联系供应商。
灯灭	考虑可能是以下的状态之一。 <ul style="list-style-type: none"> ● 电源断开。 ● 外部接线不正确。 ● 电源端子上没有供给规定的电压。 ● 电源电缆断开。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 如果电源没有断开，则确认电源和电源线路的情况。当供电情况正常时，请联系供应商。 ● 请拆下电源电缆以外的连接电缆后，再次上电，确认状态是否有变化。状态仍未改变的情况下，请联系供应商。

8.3.2 ERR LED

ERR 灯有三种状态，常亮、闪烁或者常灭，可根据下表的 ERR 灯状态、错误分类与错误代码判断 PLC 错误信息，并依此做出处理方式建议：

错误号	错误分类	内容描述	错误灯亮	是否停机	是否需要重启
-----	------	------	------	------	--------

MP2 系列通用型运动控制 PLC 用户使用手册（硬件篇）

6131	硬件错误 M8061/D8061	配置外扩 RAM 失败	是	是	是
6132	硬件错误 M8061/D8061	FLASH 配置失败	是	是	是
6133	硬件错误 M8061/D8061	网络初始化失败	闪	否	是
6134	硬件错误 M8061/D8061	写入数据到 Flash 错误	是	是	是
6135	硬件错误 M8061/D8061	扩展 IO 模块运行出错	是	是	是
6354	通信错误 M8062/D8062	寄存器操作超出支持的范围	闪	否	否
6355	硬件错误 M8061/D8061	脉冲输出忙	是	是	是
6356	通信错误 M8062/D8062	串口通信器操作超出支持的端口范围	否	否	否
6357	通信错误 M8062/D8062	设置时间的参数格式不正确	否	否	否
6358	通信错误 M8062/D8062	串口通信数据校验和错误	否	否	否
6359	通信错误 M8062/D8062	网络通信数据错误	否	否	否
6361	通信错误 M8062/D8062	PWM 输出频率超出硬件支持范围	否	否	否
6362	通信错误 M8062/D8062	PWM 输出轴号超出硬件支持范围	闪	否	否
6363	通信错误 M8062/D8062	执行运动指令失败	否	否	否
6364	通信错误 M8062/D8062	串口接收数据溢出	否	否	是
6368	通信错误 M8062/D8062	轴位置设置失败	否	否	否
6369	通信错误	获取轴位置失败	否	否	否

	M8062/D8062				
6372	通信错误 M8062/D8062	正在进行 Flash 写操作	否	否	否
6373	通信错误 M8062/D8062	右扩展模块连续收到 3 次错误的数据包	是	是	否
6374	通信错误 M8062/D8062	右扩展模块数据包丢失	是	是	否
6375	通信错误 M8062/D8062	主机收到不合法的数据包	是	是	否
6376	通信错误 M8062/D8062	运行过程中停止失败	否	否	否
6378	通信错误 M8062/D8062	不存在的扩展 IO 输入模块	是	是	否
6379	通信错误 M8062/D8062	不存在的扩展 IO 输出模块	是	是	否
6380	硬件错误 M8061/D8061	系统断电保存数据丢失 解决方法：下载程序，错误自动清除	是	是	否
6381	通信错误 M8062/D8062	扩展 IO 模块断开 解决方法：查看网络是联通，重新启动主机，进行右扩展模块扫描	是	是	是
6382	通信错误 M8062/D8062	右扩展模块配置数据下载错误 解决方法：读 PLC 配置，然后下载配置数据，错误自动清除	是	是	否
6383	通信错误 M8062/D8062	右扩展模块类型不一致 解决方法：读 PLC 配置，然后下载配置数据，错误自动清除	是	是	否
6384	通信错误 M8062/D8062	右扩展模块数量不一致 解决方法：读 PLC 配置，然后下载配置数据，错误自动清除	是	是	否
6385	硬件错误 M8061/D8061	系统时钟丢失 解决方法：进入编程软件，在线 -》设置时钟 -》读取时钟	闪	否	否

		-》设置，错误自动清除			
6386	通信错误 M8062/D8062	执行运动指令的轴正在运动	否	否	否
6387	通信错误 M8062/D8062	扩展 BD 板内部通信出错	是	是	否
6388	通信错误 M8062/D8062	扩展 BD 板配置类型不一致	是	是	否

8.3.3 输出不动作

1. 输出不接通

请将可编程控制器置为 STOP，通过外围设备或是显示模块，对不动作的输出进行强 ON/OFF 动作，以进行确认。

此外，请确认外部接线没有异常。

1) 输出动作的情况下

认为是程序中没有考虑到而使输出置于 OFF。请修改程序。（双线圈或 RST 指令等）

2) 输出不动作的情况下

请确认连接设备的构成以及扩展(延长)电缆的连接。

当外部接线、连接设备构成以及扩展(延长)电缆都没有问题时，认为是由于输出回路损坏导致的。此时，请与供应商联系。

2. 输出不断开。

请将可编程控制器置为 STOP，确认输出是否断开。

并且，请确认外部接线没有异常。

1) 输出断开的情况下

认为是程序中没有考虑到，而使输出置于 ON，所以请确认程序中是否有双线圈。

2) 输出不断开的情况下

认为是由于输出回路损坏导致的，所以请与供应商联系。

8.3.4 DC24V 输入不动作

1. 输入不接通

拆下外部接线，连接公共端子和 0V 端子或是 24V 端子。将没有连接到公共端子上的 0V 端子或是 24V 端子与输入端子之间短路，在显示输入的 LED 和外围设备上确认输入是否接通。

接通情况	解决方法
接通的情况	请确认输入设备中是否内置了二极管或并联电阻。
不接通的情况	<p>使用万用表等工具，对没有连接在公共端子上的 0V 端子，或是 24V 端子与输入端子之间的电压进行测量，确认电压是否为 DC24V。</p> <p>请确认外部接线、连接设备的构成以及扩展（延长）电缆的连接等情况。</p>

2. 输入不断开

请确认输入设备中是否有漏电流。如果漏电流超出 2mA 时，需要连接旁路电阻。

9. 电池

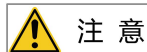
启动、维护保养时的注意事项



请按照本手册指定的内容，正确使用电池。

- 请勿用做指定以外的用途。
- 请正确连接电池。
- 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧，过度施压(震动、冲击、掉落等)等操作。
- 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
- 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。
- 若对电池处理不当，可能会产生发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因，导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备及其他机器等的故障或误动作的危险。

启动、维护保养时的注意事项



在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。

否则有可能引起故障、误动作。

- 外围设备、适配器
- 扩展 BD 板、右扩展模块
- 电池

运输和保管注意事项



在运送锂电池时，必须按照运输规定进行操作。

9.1 电池的作用

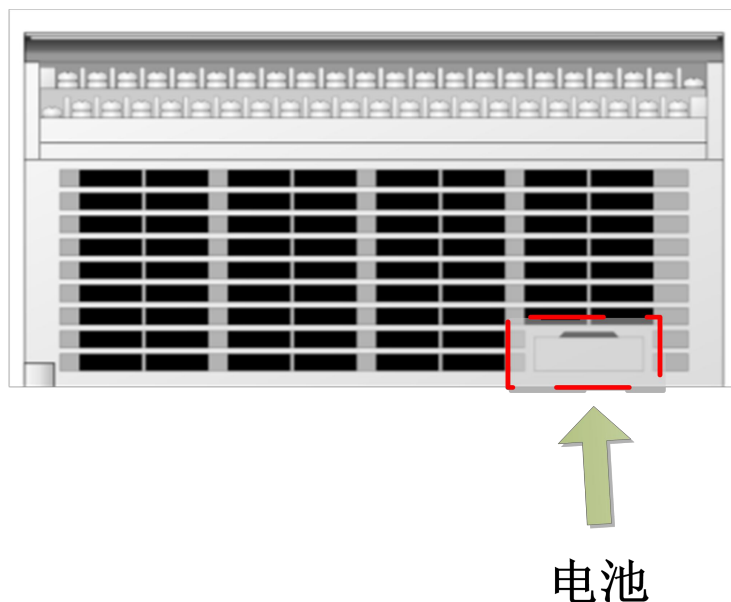
可编程控制器的基本单元掉电时纽扣电池开始为 RTC 芯片供电，保证时间继续运行，基本单元重新上电后由电源系统进行供电，纽扣电池只在掉电的时候使用。

9.2 规格

项目	规格	备注
额定电压	3V	型号 CR2450

9.3 电池的更换

1. 断开电源。
2. 取下电池盖板。



3. 取下旧电池。
将旧电池拉出来，取出。
4. 装上新的电池。
按正确的方向插入新电池的电池。
5. 装上电池盖板。

● 注意

- 1) 电池的使用寿命一般为 3~5 年。
- 2) 发现电池电量下降后，请尽早更换电池。
- 3) 更换电池后的 PLC 电池时钟会恢复到初始值，请重新设定时钟。

附录 A 电池相关的注意事项

附录 A-1 运输时的处理

在运送锂电池时， 必须按照运输规定进行操作。

对应的产品在运输时, 请遵照 IATA 危险物品规定 (IATA Dangerous Goods Regulations)、国际海上危险物品运输规程 (IMDG code) 以及各国运输规定进行。另外, 关于详细内容请向所使用的运输公司进行询问。

附录 A-2 废弃时的注意事项

欧盟国家有对使用完毕的电池进行分类收集的系统。请在各地区的收集/回收中心正确处理使用过的电池。可编程控制器在电池或装有电池的设备的包装上标注了以下标志。



左记标志是指在废弃电池时， 需要与一般垃圾分开处理的意思。

左记标志仅在欧盟国家有效。这个标志是欧洲新电池规定 (2006/66/EC) 的第 20 条“给最终用户的信息” 及附属规定 II 中指定的。

附录 A-3 出口时的注意事项

随着欧洲新电池规定 (2006/66/EC) 的实施， 在欧盟国家销售、出口电池以及装有电池的设备时， 有义务遵守下列规定。

- 显示电池、设备或包装的标志
- 对手册的有关标志进行说明的记载

1) 标志的显示

对未显示标志的电池及装有电池的设备， 在 2008 年 9 月 26 日以后在欧盟国家销售、出口时， 请在设备本体或包装上显示上述标注。

2) 对手册的说明的追加

2008 年 9 月 26 日以后向欧盟国家出口装有可编程控制器的设备时， 在附带可编程控制器手册的情况下， 请附带记载有关电池标志说明书的最新版本。在不附带可编程控制器手册的情况下， 或者附带的手册为没有电池有关标志说明的旧版本的情况， 请另行在各种设备的手册中记载有关电池标志的说明！

要点

在欧洲新电池规定 (2006/66/EC) 实施前生产的电池及装有电池的设备也在规定的对象之内。

深圳市雷赛智能控制股份有限公司

地址：深圳市南山区学苑大道1001号南山智园A3栋9~12楼

邮编：518000

电话：400-885-5521

传真：0755-26402718

Email: marketing@leisai.com

网址: www.leisai.com

上海分公司

地址：上海市淞江区九亭镇涖寅路1881号10栋

电话：021-37829639

传真：021-37829680

北京办事处

地址：北京市朝阳区北苑路13号院领office1号楼A单元606号

电话：010-52086876

传真：010-52086875