XC 系列可编程序控制器

用户手册［硬件篇］（XC1/XC2/XC3/XC5/XCM/XCC）

无锡信捷电气股份有限公司

资料编号　PC01 20140423 3.3

XINJE 信捷电气

XC 系列可编程序控制器
用户手册［硬件篇］
(XC1/XC2/XC3/XC5/XCM/XCC)

资料编号 PC 01 20140423 3.3

安全注意事项

目录

前言

XC 系列产品概述 1

本体规格参数 2

系统构成 3

电源规格及接线方法 4

输入规格及接线方法 5

输出规格及接线方法 6

运行、调试、维护 7

扩展设备 8

软元件的切换 9

附录

基本说明

- 感谢您购买了信捷 XC 系列可编程序控制器。
- 本手册主要介绍 XC 系列可编程序控制器的硬件特性等内容。
- 在使用产品之前，请仔细阅读本手册，并在充分理解手册内容的前提下，进行接线。
- 软件及编程方面的介绍，请查阅相关手册。
- 请将本手册交付给最终用户。

用户须知

- 只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作，如有使用不明的地方，请咨询本公司的技术部门。
- 手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用，不保证一定动作。
- 将该产品与其他产品组合使用的时候，请确认是否符合有关规格、原则等。
- 使用该产品时，请自行确认是否符合要求以及安全，对于本产品故障而可能引发机器故障或损失时，请自行设置后备及安全功能。

责任申明

- 手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。
- 我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。
- 手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与信捷公司联系。

- 电话：0510-85134136 85123803
- 传真：0510-85111290
- 地址：无锡市滴翠路 100 号创意产业园 7 号楼 4 楼
- 邮编：214072

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD. 版权所有

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料及其中的内容，违者要对造成的损失承担责任。保留包括实用模块或设计的专利许可及注册中提供的所有权力。

二 O 一 O 年 四月

安全注意事项

在使用本产品之前，请务必仔细阅读这一部分的内容，并在充分了解产品的使用、安全、注意事项等内容后操作。请在非常注意安全的前提下，正确进行产品接线。

在产品使用过程中可能引发的问题基本载入了安全注意事项，并且全部以注意和危险两个等级来注明，其他未竟事项，请遵守基本的电气操作规程。

注意	错误使用时，可能会产生危险，有可能受到中度的伤害或受轻伤的情况下，以及有可能造成财产损失的情况下。
危险	错误使用时，可能会产生危险，引发人身伤亡或者受到严重伤害，以及有可能造成严重的财产损失的情况下。

- **拿到产品时的确认**

注意
1. 受损的控制器、缺少零部件的控制器，或者是型号不符合要求的控制器，请勿安装。 有受伤的危险。

- **产品的系统设计**

危险
1. 请在控制器的外部设计安全回路，确保控制器运行异常时，整个系统也能安全运行。 有引起误动作、故障的危险。

注意
1. 请勿将控制接线与动力接线捆缚在一起，原则上要分开 10cm。 有可能引起误动作、产品损坏。

- **产品的安装**

危险
1. 在安装控制器前，请务必断开所有外部电源。 有触电的危险。

注意

1. 请在手册的一般规格中规定的环境条件下，安装和使用本产品。
   请勿在潮湿、高温、有灰尘、烟雾、导电性粉尘、腐蚀性气体、可燃性气体、以及有振动、冲击的场所中使用。
   有可能引起触电、火灾、误动作、产品损坏等。
2. 请勿直接触摸产品的导电部位。
   有可能引起误动作、故障。
3. 请使用 DIN46277 导轨或 M3 螺丝固定本产品，并请安装在平整的表面。
   错误的安装可能引起误动作、产品损坏。
4. 进行螺丝孔的加工时 ，请切勿使切割粉末、电线碎屑掉入产品外壳内。
   有可能引起误动作、故障。
5. 用扩展电缆链接扩展模块时，请确认连接紧密、接触良好。
   有可能导致通讯不良、误动作。
6. 连接外围设备、扩展设备、电池等设备时，请务必断电操作。
   有可能引起误动作、故障。

- **产品的接线**

危险

1. 在对控制器进行接线操作前，请务必断开所有外部电源。
   有触电的危险。
2. 请将 AC 或 DC 电源正确连接到控制器的专用电源端子上。
   接错电源，可能会烧毁控制器。
3. 对控制器上电、运行前，请盖好端子台上的盖板。
   有触电的危险。

注意

1. 请勿使用外部 24V 电源连接到控制器或扩展模块的 24V、0V 端子上。
   有可能造成产品的损坏。
2. 请使用 $2mm^2$ 的电线对控制器及扩展设备的接地端子进行第三种接地，不可与强电系统公共接地。
   有可能造成故障、产品损坏等。
3. 请勿对空端子进行外部接线。
   有可能引起误动作、产品损坏。
4. 进行螺丝孔的加工时 ，请切勿使切割粉末、电线碎屑掉入产品外壳内。
   可能引起误动作、故障等。
5. 使用电线连接端子时，请注意务必拧紧，且不可使导电部分接触到其他电线或端子。
   有可能引起误动作、产品损坏。

- **产品的运行、维护**

危险
1. 对控制器上电后，请勿触摸端子。 有触电的危险。 2. 请勿带电对端子进行接线、拆线等操作。 有触电的危险。 3. 对控制器中的程序进行更改之前，请务必先对其 STOP。 有可能引起误动作。

注意
1. 请勿擅自拆卸、组装本产品。 有可能造成产品的损坏。 2. 请在断电的情况下，插拔连接电缆。 有可能造成电缆的损坏、引起误动作。 3. 请勿对空端子进行外部接线。 有可能引起误动作、产品损坏。 4. 拆卸扩展设备、外围设备、电池时，请先断电。 有可能引起误动作、故障等。 5. 产品废弃时，请按工业废弃物处理。

D

目 录

安全注意事项 ..... A

前言 ..... - 1 -

本手册的内容构成 ..... - 1 -
手册的适用范围 ..... - 3 -
手册中的约定俗成 ..... - 4 -
关联手册 ..... - 5 -
手册的获取途径 ..... - 6 -

1 XC 系列产品概述 1

1-1．产品特点 3
1-1-1．基本单元 3
1-1-2．扩展单元 6
1-2．型号构成及型号表 7
1-2-1．基本单元型号构成及型号表 7
1-2-2．扩展单元型号构成及型号表 10
1-3．各部分说明 13

2 本体规格参数 15

2-1．规格参数 17
2-1-1．一般规格 17
2-1-2．性能规格 18
2-2．外形尺寸 26
2-3．端子排列 28
2-4．通讯接口 31

3 系统构成 33

3-1．系统构成 35
3-2．外围设备 36
3-2-1．编程软件 36
3-2-2．人机界面 37
3-2-3．网络模块 38
3-3．构成原则 40
3-4．扩展模块定义号分配 42
3-5．产品的安装 43

4 电源规格及接线方法 45

4-1．电源规格 47
4-2．AC 电源 DC 输入型 48

5 输入规格及接线方法 49

5-1．输入规格 51
5-2．DC 输入信号（AC 电源型） 52

5-3．高速计数输入.....54
5-3-1．计数模式.....54
5-3-2．高速计数范围.....56
5-3-3．高速计数器输入接线.....56
5-3-4．输入端口分配.....57
5-3-5．AB 相计数倍频设置方式.....61

6 输出规格及接线方法.....63

6-1．输出规格.....65
6-2．继电器输出处理.....66
6-3．晶体管输出处理.....68

7 运行、调试、维护.....71

7-1．运行与调试.....73
7-2．日常维护.....74

8 扩展设备.....75

8-1．扩展模块概述.....77
8-2．输入输出模块.....79
8-3．模拟量温度模块.....82
8-3-1．XC-E8AD(-H).....83
8-3-2．XC-E4AD2DA(-H).....84
8-3-3．XC-E4AD2DA-B-H.....85
8-3-4．XC-E4AD(-H).....86
8-3-5．XC-E4DA(-H).....87
8-3-6．XC-E4DA-B-H.....88
8-3-7．XC-E2DA(-H).....89
8-3-8．XC-E2AD-H.....90
8-3-9．XC-E6PT(-P)(-H).....91
8-3-10．XC-E2PT-H.....92
8-3-11．XC-E6TCA-P、XC-E2TCA-P.....93
8-3-12．XC-E3AD4PT2DA(-H).....94
8-3-13．XC-E2AD2PT2DA.....96
8-4．扩展 BD 板.....98
8-4-1．XC-2AD2PT-BD.....100
8-4-2．XC-2AD2DA-BD.....101
8-4-3．XC-4AD-BD.....102
8-4-4．XC-COM(-H)-BD.....103
8-4-5．XC-SD-BD.....104
8-4-6．XC-TBOX -BD.....106
8-4-7．XC-OFC -BD.....107
8-4-8．XC-PBOX -BD.....108

9 软元件的切换.....109

9-1．功能概述.....111

9-2．操作方法 112
9-3．通过人机界面操作 113

附录 1 特殊软元件一览表 117

附录 1-1．特殊辅助继电器一览 118
附录 1-2．特殊数据寄存器一览 126
附录 1-3．扩展模块地址一览 132
附录 1-4．特殊 FLASH 寄存器一览 136

附录 2 指令一览表 139

附录 2-1．基本指令一览 140
附录 2-2．应用指令一览 141
附录 2-3．特殊指令一览 144
附录 2-4．运动控制指令一览 146

附录 3 特殊功能版本要求 147

附录 4 PLC 功能配置一览 148

附录 5 常见问题 Q&A 149

前 言

以下将介绍本手册的内容构成、手册的适用范围、手册中的约定俗成、关联手册介绍以及手册资料的获取途径。

本手册的内容构成

本手册涉及 XC 系列可编程控制器的选型、系统构成，主要介绍 XC 系列可编程控制器的基本单元的规格参数、输入输出接线、运行维护等，同时记载了扩展模块和扩展 BD 板的参数、外形、特点等。

本手册按内容的不同，共分 9 章节内容，各章节内容概览如下：

1．系列产品概述

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的性能特点、型号构成以及全系列产品构成、产品各部分说明等。

2．本体规格参数

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的基本单元的一般规格、性能规格、端子排列、产品外形尺寸、接口说明等。

3．系统构成

本章主要介绍由 XC 系列可编程控制器为中心的系统组成、外围设备、扩展设备、本体与扩展设备连接的原则、产品的安装、I/O 点数的计算、输入输出等地址号的分配等。

4．电源规格及接线

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的电源规格、接线方法等。

5．输入规格及接线

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的输入规格、输入接线、高速计数处理等。

6．输出规格及接线

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的输出规格、继电器输出处理、晶体管输出处理等。

7．运行、调试、维护

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的运行、调试步骤、日常维护等。

8．扩展设备

本章主要介绍输入输出扩展模块、模拟量温度处理模块、MA 系列模块、网络连接模块的规格、外形尺寸以及端子排列。

9．软元件的切换

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的一大特色功能，即输入、输出点的自由切换功能。

附录 1．特殊软元件一览表

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器中功能性软元件、寄存器，以及扩展模块地址分配等。

附录 2．指令一览表

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器所支持的基本指令、应用指令以及特殊指令等。

附录 3．特殊功能版本要求

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器的部分功能相对应的软件和硬件版本要求。

附录 4．PLC 功能配置一览

本章主要介绍 XC 各子系列机型配置的主要功能，以便选型之用。

附录 5．常见问题 A&Q

本章主要介绍 XC 系列可编程控制器使用过程中可能出现的问题和解决办法。

手册的适用范围

本手册为 XC 系列可编程控制器产品的硬件手册，该手册涉及以下产品信息：

1．XC 系列可编程控制器基本单元

- XC1 系列
  10 点、16 点、24 点、32 点的所有机型。
- XC2 系列
  14 点、16 点、24 点、32 点、40 点、42 点、48 点、60 点的所有机型。
- XC3 系列
  14 点、24 点、32 点、42 点、48 点、60 点的所有机型。
- XC5 系列
  24 点、32 点、48 点、60 点的所有机型。
- XCM 系列
  24、32 点、60 点的所有机型。
- XCC 系列
  32 点的所有机型。

2．XC 系列可编程控制器扩展模块

- 输入输出扩展
  8 点：XC-E8X 、XC-E8PX、XC-E8YR、XC-E8YT
  16 点：XC-E16X、XC-E16PX、XC-E16YR、XC-E16YT、XC-E8X8YR、XC-E8PX8YR、XC-E8X8YT、XC-E8PX8YT
  32 点：XC-E32X-E、XC-E32PX-E、XC-E32X-C、XC-E32YR-E、XC-E32YR-C、XC-E32YT-E、XC-E16X16YR-E、XC-E16PX16YR-E、XC-E16X16YR-C、XC-E16PX16YR-C、XC-E16X16YT-E 、XC-E16X16YT-C
- 模拟量扩展
  AD 型：XC-E4AD(-H)、XC-E8AD(-H)、XC-E2AD-H
  DA 型：XC-E2DA(-H)、XC-E4DA(-H)、XC-E4DA-B-H
  AD/DA 型：XC-E4AD2DA(-H)、XC-E4AD2DA-B-H
- 温度扩展
  热电偶：XC-E6TCA-P、XC-E2TCA-P
  PT100 测温：XC-E6PT(-P)(-H)、XC-E2PT-H
- 混合扩展
  模拟量温度混合：XC-E3AD4PT2DA(-H)、XC-E2AD2PT2DA

3．XC 系列可编程控制器扩展 BD 板

- 测温/AD 输入 BD 板
  XC-2AD2PT-BD
- 模拟量输入 BD 板
  XC-4AD-BD
- 模拟量输入输出 BD 板
  XC-2AD2DA-BD
- 通讯 BD 板
  XC-COM(-H)-BD
- SD 卡扩展 BD 板

XC-SD-BD

- 以太网接入 BD 板
  XC-TBOX-BD
- 光线通讯扩展 BD 板
  XC-OFC-BD
- PROFIBUS 通讯扩展 BD 板
  XC-PBOX-BD

手册中的约定俗成

限于篇幅，手册中可能使用一定的简称来代替原有的名称，现将这些可能涉及到的名称列于下表，以便对照。

简称	解释
XC 系列 PLC	XC 全系列可编程控制器的总称
XC1 系列	XC1 系列可编程控制器的总称
XC2 系列	XC2 系列可编程控制器的总称
XC3 系列	XC3 系列可编程控制器的总称
XC5 系列	XC5 系列可编程控制器的总称
XCM 系列	XCM 系列可编程控制器的总称
XCC 系列	XCC 系列可编程控制器的总称
基本单元或本体	XC 全系列可编程控制器的基本单元的简称
扩展设备或扩展单元	XC 系列可编程控制器的扩展模块及扩展 BD 板的总称
扩展模块	XC 系列可编程控制器的全部扩展模块的总称
扩展 BD	XC 系列可编程控制器的全部扩展 BD 板的总称
输入输出扩展或 I/O 扩展	XC 系列可编程控制器的全部输入输出扩展模块的简称
模拟量扩展	XC 系列可编程控制器的全部模拟量扩展模块的简称
温度扩展	XC 系列可编程控制器的全部温度扩展模块的简称
外围设备	编程软件、人机界面、网络模块的总称
编程软件	XC 系列 PLC 编程软件 XCPPro 的总称
人机界面	TG、TH、TP、OP、MP 系列产品的总称
TG 系列	TG 系列触摸屏的总称
TH 系列	TH 系列触摸屏的总称
TP 系列	TP 系列触摸屏的总称
OP 系列	OP 系列文本显示器的总称
MP 系列	MP 系列触摸显示器的总称
网络模块	G-BOX、T-BOX 的总称

关联手册

本手册只涉及 XC 系列 PLC 的硬件方面的情况，其他方面的应用，如编程、指令的应用，请查阅相关手册资料。以下将列出相关手册以供用户参考。

手册名称	手册简介	备注
安装使用手册		
XC1 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XC1 系列基本单元的规格、尺寸、安装、接线等内容	印刷版 随机附送
XC2 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XC2 系列基本单元的规格、尺寸、安装、接线等内容	
XC2-40/42 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XC2-40/42 系列机型的规格、尺寸、安装、接线等内容	
XC3 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XC3 系列基本单元的规格、尺寸、安装、接线等内容	
XC3-42 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XC3-42 系列机型的规格、尺寸、安装、接线等内容	
XC5 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XC5 系列基本单元的规格、尺寸、安装、接线等内容	
XCM 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XCM 系列基本单元的规格、尺寸、安装、接线等内容	
XCC 系列可编程控制器安装使用手册	介绍 XCC 系列基本单元的规格、尺寸、安装、接线等内容	
编程软件手册		
XC 系列可编程控制器用户手册【软件篇】	介绍 XC 系列 PLC 的编程软件 XCPPro 的使用方法和技巧等	电子版 需另外索取
指令编程手册		
XC 系列可编程控制器用户手册【指令篇】	介绍 XC 系列可编程控制器的基本指令、应用指令、特殊功能指令、通讯等的应用方法	电子版 需另外索取
XC 系列可编程控制器用户手册【基本指令篇】	介绍 XC 系列可编程控制器的基本指令、应用指令、通讯等的应用方法	印刷版 需另外索取
XC 系列可编程控制器用户手册【特殊指令篇】	介绍 XC 系列可编程控制器的特殊功能指令，包括本体 PID、C 语言、BLOCK 等内容	印刷版 需另外索取
扩展设备手册		
XC 系列 PLC 扩展模块用户手册	介绍 XC 系列的扩展模块的特点、参数、地址、外形尺寸、端子及接线等	印刷版、电子版 需另外索取
XC 系列特殊功能扩展 BD 用户手册	介绍 XC 系列的模拟量、温度扩展 BD 板的特点、参数、地址、外形尺寸、端子及接线等	电子版 需另外索取
应用案例手册		
XC 系列可编程控制器应用案例集锦	介绍 XC 系列可编程控制器的典型应用案例	电子版 需另外索取

专用机型手册		
XCM 系列运动控制 PLC 用户手册	介绍 XCM 系列运动控制专用机型的规格参数、外形尺寸等	电子版 需另外索取
XCC 系列高速运动 PLC 用户手册	介绍 XCC 系列高性能型 PLC 的规格参数、运动指令的用法等	电子版 需另外索取
XC3-19AR-E 模拟量专用机型用户手册	介绍 XC3-19AR-E 的产品特点、规格参数、外形尺寸、端子等用法	电子版 需另外索取

手册的获取途径

对于前面所列出的手册，用户一般可通过以下几种途径来获取：

1. 印刷版手册
   请向购买产品的供应商、代理商、办事处咨询索取。

2. 电子版手册
   （1）登陆信捷官方网站 www.thinget.com 或 www.xinje.com 查询下载。
   （2）向购买产品的供应商、代理商、办事处索取产品的用户光盘。

1 XC 系列产品概述

XC 系列 PLC 拥有种类丰富、功能强大的基本单元和扩展单元。本章将就 XC 系列 PLC 的主要性能特点、全系列产品概览、产品各部分介绍以及产品的型号构成这四部分内容展开说明。

1-1．产品特点

1-2．型号构成及型号表

1-3．各部分说明

1-1．产品特点

1-1-1．基本单元

1 机型丰富

XC 系列 PLC 的基本单元具备多个子系列产品线，机型丰富，多种组合可自由选择。

- I/O 点数　10、14、16、24、32、40、42、48、60 点
- 输出类型　晶体管、继电器、晶体管继电器混合
- 输入类型　PNP、NPN
- 电源类型　AC220V、DC24V
- 子系列※1　XC1、XC2、XC3、XC5、XCM、XCC

系列	类型	描述
XC1	经济型	包含 10、16、24、32 点规格。 适用于一般性、小点数的简单应用的场合，不支持自由通讯等高级功能和扩展模块及 BD 板。
XC2	基本型	包含 14、16、24、32、40、42、48、60 点规格。 具备 XC 系列的基本功能，本体不可扩展模块，但支持 BD 板的扩展（14、16、40、42 点除外），拥有高速的运算处理速度。
XC3	标准型	包含 14、24、32、42、48、60 点规格。 属于 XC 系列的标准机型，功能齐全，能够满足绝大多数用户的使用需求。
XC5	增强型	包含 24、32、48、60 点规格。 除保留 XC3 系列的全部功能外，24/32 点指定机型拥有 4 路脉冲输出功能。
XCM	运动控制型	包含 24、32、60 点规格。 除具备 XC 系列的基本功能外，还拥有强大的脉冲输出功能，是专为运动控制而设计的机型，具备丰富的运动控制指令。
XCC	高速运动型	包含 32 点规格。 除具备基本功能外，支持运动控制指令，具有更多脉冲输出通道和高速计数通道。

- 专用机型　XC3-19AR-E（模拟量专用机型）※2

※1：各子系列及其具体型号产品对应的非基本性功能，请翻阅本书的附录 4。

※2：　XC3-19AR-E 不纳入本手册的介绍范围，关于该产品的使用，请查阅《XC3-19AR-E 用户手册》。

2 功能强大

XC 系列 PLC 具备充实的基本功能和多种特殊功能，各个子系列由于面向的应用场合不同，其功能也不尽相同。

充实的基本功能

- 高速运算
  基本处理指令 0.2～0.5us，扫描时间 10,000 步 5ms，程序容量高达 256K。
- 丰富的扩展
  基本单元一般可支持 7 个不同种类、型号的扩展模块和 1 个扩展 BD 板。
- 多通讯口
  基本单元具备 1～3 个通讯口，支持 RS232、RS485，可连接多种外部设备，如变频器、仪表、打印机等。
- 充裕的软元件容量
  XC 系列 PLC 的 6 个子系列，具备不同规格的内部资源数目，以适应不同场合的需求。
  资源量最多可达 1024 点流程 S、8768 点中间继电器 M、544 点输入继电器 X、544 点输出继电器 Y、640 点定时器 T、640 点计数器 C、9024 点数据寄存器 D、7152 点 FD、36864 点扩展寄存器 ED、16 点保密寄存器 FS。
- 两种编程方式
  XC 系列 PLC 支持两种编程方式，即命令语编程和梯形图编程。这两种编程可相互切换编辑。
- 丰富的指令集
  指令丰富，除具备基本的顺序控制、数据的传送和比较、四则运算、数据的循环和移位，还支持脉冲输出、高速计数、中断、PID 等特殊指令。
- 实时时钟
  XC 系列 PLC 可内置时钟，用于时间控制。
- 外形小巧，安装方便
  XC 系列 PLC 拥有小巧的外形，安装方便，导轨和螺丝两种方式任选。

增强的特殊功能

- 高速脉冲计数，高达 80KHz
  XC2/XC3/XC5 系列 PLC 的基本单元配备了 3 通道、2 相高速计数器和高速计数比较器，可进行单相、脉冲＋方向、AB 相 3 种模式进行计数，频率可达 80KHz。
- 强大的通讯组网能力
  由于配备多通讯口，同时又支持多种通讯协议，如 Modbus 协议、自由通讯协议等，因此可组建不同的通讯网络。
  Modbus 组网中，PLC 可作主或从；可通过 T-BOX 模块组成以太网络；还可通过 G-BOX 接入 GPRS 网络。
- 高速脉冲输出，高达 200KHz
  XC 系列 PLC※1 一般具有 2 个脉冲输出端子，可输出高达 200KHz 的脉冲。特殊机型※2 拥有 3~10 路脉冲输出功能。

- 中断功能
  XC 系列 PLC 具有中断功能，分为外部中断、定时中断以及高速计数中断，可满足不同的中断需求。
- I/O 点的自由切换
  XC 系列 PLC 独有的特殊功能，针对端子损坏处理而开发的技术，无需改动程序就可实现正常的运行。
- C 语言编辑功能块
  利用 C 语言来编写功能块，具有更加优越的程序保密性。同时，由于引进了 C 语言丰富的运算函数，因此可实现各种功能。节省了内部空间，提高了编程效率。
- 本体 PID 功能
  XC 系列 PLC※1 的基本单元也具有 PID 控制功能，同时还可进行自整定控制。
- 顺序功能块 BLOCK
  在顺序功能块中，可实现指令的顺序执行，特别适用于脉冲输出、通讯、运动控制、变频器读写等功能，简化了程序的编写。
- 24 段高速计数中断
  XC 系列 PLC※1 的高速计数器拥有 24 段 32 位的预置值，每一段都可产生中断，实时性好，可实现电子凸轮功能。
- PWM 脉宽调制
  XC 系列 PLC※1 具有 PWM 脉宽调制功能，可用于对直流电机的控制。
- 频率测量
  XC 系列 PLC※1 可实现对频率的测量。
- 精确定时
  XC 系列 PLC※1 可进行精确定时，精确定时器为 1ms 的 32 位定时器。
- 运动控制
  XCM 系列 PLC 为运动控制专用机型，可实现圆弧插补、定位控制等功能。

※1：这里的 XC 系列 PLC 是泛指可以实现所叙功能的 PLC，也就是说，并不是所有的 XC 系列 PLC 都可以实现所叙述的功能。关于 PLC 对应的具体功能，可参见附录 4。

※2：这里的特殊机型是指 XC5 系列 24、32 点机型以及 XCM、XCC 系列机型。

3 编程方便

在 XCPPro 编程软件※1 中进行 XC 系列 PLC 的程序编写，可明显地感受到软件的人性化，以及易上手性。

- 梯形图编程和指令表编程可随时切换编辑。
- 具有软元件注释、梯形图注释、指令提示等功能。
- 提供多种特殊指令的编辑面板，编写指令更加方便。
- 完善的监控模式：梯形图监控、自由监控、软元件监控。
- 多窗口显示，管理更方便。

※1：关于 XCPPro 软件的更加详细的应用，请查阅《XC 系列可编程控制器用户手册【软件篇】》。

1-1-2．扩展单元

1 扩展模块

为了更好的满足现场的控制需求，XC 系列 PLC 可外部扩展模块，每个基本单元可扩展 7 个模块。

- 种类丰富
  输入输出扩展模块、模拟量处理模块、温度控制模块以及混合模块。
- 外形小巧
- DC24V 电源（32 点 I/O 模块为 AC220V 电源）。
- 模拟量、温度模块均内置 PID 调节功能。

输入输出模块	模拟量处理模块	温度控制模块	混合模块
电源：DC24V AC220V 输入点数：8-32 点 输出点数：8-32 点 输出类型：晶体管 继电器	电源：DC24V 类型：DA、AD AD/DA DA 通道数：2、4 路 AD 通道数：4、8 路	电源：DC24V 温度输入：PT100 热电偶 测温通道数：6 通道 PID 控制：内置	电源：DC24V AD：3 通道 温度：4 通道 PT100 DA：2 通道

2 扩展 BD 板

XC 系列 PLC 除可外接扩展模块外，还可扩展 BD 板。BD 板外形更加小巧，薄薄一片，可直接安装在基本单元上，不占用多余空间。

- 模拟量温度：XC-2AD2PT-BD
- 模拟量：XC-2AD2DA-BD、XC-4AD-BD
- 通讯：XC-COM(-H)-BD
- SD 卡扩展：XC-SD-BD
- 以太网：XC-TBOX-BD
- 光纤：XC-OFC-BD
- Profibus：XC-PBOX-BD

※1：扩展 BD 板需要安装并且配置好后才可使用，具体操作请查阅《XC 系列 PLC 扩展模块用户手册》。
※2：部分机型不支持扩展 BD 板，详见附录 4。

1-2．型号构成及型号表

1-2-1．基本单元型号构成及型号表

1 基本单元型号构成

XC 系列 PLC 的基本单元型号构成一般如下：

XC3－○○ □－□
1　2　3　4

1：系列名称　XC1、XC2、XC3、XC5、XCM、XCC

2：输入输出点数　10、14、16、24、32、40、42、48、60

3：输入形式为 NPN 时　R：继电器输出

T：晶体管输出

RT：继电器/晶体管混合输出（晶体管为 Y0、Y1）

输入形式为 PNP 时　PR：继电器输出

PT：晶体管输出

PRT：继电器/晶体管混合输出（晶体管为 Y0、Y1）

4：供电电源　E：AC 电源（220V）

C：DC 电源（24V）

※1：一般而言，时钟和 RS485 通讯口为标准配置，但某些机型除外，具体请查阅本书附录 4。

2 基本单元型号一览

- **XC1 系列型号表**

型号					输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	AC 电源		DC 电源			
	继电器输出	晶体管输出	继电器输出	晶体管输出		
NPN型	XC1-10R-E	XC1-10T-E	XC1-10R-C	XC1-10T-C	5 点	5 点
	XC1-16R-E	XC1-16T-E	XC1-16R-C	XC1-16T-C	8 点	8 点
	XC1-24R-E	XC1-24T-E	XC1-24R-C	XC1-24T-C	12 点	12 点
	XC1-32R-E	XC1-32T-E	XC1-32R-C	XC1-32T-C	16 点	16 点
PNP型	XC1-10PR-E	XC1-10PT-E	XC1-10PR-C	XC1-10PT-C	5 点	5 点
	XC1-16PR-E	XC1-16PT-E	XC1-16PR-C	XC1-16PT-C	8 点	8 点
	XC1-24PR-E	XC1-24PT-E	XC1-24PR-C	XC1-24PT-C	12 点	12 点
	XC1-32PR-E	XC1-32PT-E	XC1-32PR-C	XC1-32PT-C	16 点	16 点

- **XC2 系列型号表**

型号							输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	AC 电源			DC 电源				
	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出		
NPN型	XC2-14R-E	XC2-14T-E	XC2-14RT-E	XC2-14R-C	XC2-14T-C	XC2-14RT-C	8 点	6 点
	XC2-16R-E	XC2-16T-E	XC2-16RT-E	XC2-16R-C	XC2-16T-C	XC2-16RT-C	8 点	8 点
	XC2-24R-E	XC2-24T-E	XC2-24RT-E	XC2-24R-C	XC2-24T-C	XC2-24RT-C	14 点	10 点
	XC2-32R-E	XC2-32T-E	XC2-32RT-E	XC2-32R-C	XC2-32T-C	XC2-32RT-C	18 点	14 点
	-	XC2-40T-E	-	-	-	-	24 点	16 点
	XC2-42R-E	XC2-42T-E	XC2-42RT-E	XC2-42R-C	XC2-42T-C	XC2-42RT-C	24 点	18 点
	XC2-48R-E	XC2-48T-E	XC2-48RT-E	XC2-48R-C	XC2-48T-C	XC2-48RT-C	28 点	20 点
	XC2-60R-E	XC2-60T-E	XC2-60RT-E	XC2-60R-C	XC2-60T-C	XC2-60RT-C	36 点	24 点
PNP型	XC2-14PR-E	XC2-14PT-E	XC2-14PRT-E	XC2-14PR-C	XC2-14PT-C	XC2-14PRT-C	8 点	6 点
	XC2-16PR-E	XC2-16PT-E	XC2-16PRT-E	XC2-16PR-C	XC2-16PT-C	XC2-16PRT-C	8 点	8 点
	XC2-24PR-E	XC2-24PT-E	XC2-24PRT-E	XC2-24PR-C	XC2-24PT-C	XC2-24PRT-C	14 点	10 点
	XC2-32PR-E	XC2-32PT-E	XC2-32PRT-E	XC2-32PR-C	XC2-32PT-C	XC2-32PRT-C	18 点	14 点
	XC2-42PR-E	XC2-42PT-E	XC2-42PRT-E	XC2-42PR-C	XC2-42PT-C	XC2-42PRT-C	24 点	18 点
	XC2-48PR-E	XC2-48PT-E	XC2-48PRT-E	XC2-48PR-C	XC2-48PT-C	XC2-48PRT-C	28 点	20 点
	XC2-60PR-E	XC2-60PT-E	XC2-60PRT-E	XC2-60PR-C	XC2-60PT-C	XC2-60PRT-C	36 点	24 点

- **XC3 系列型号表**

型号							输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	AC 电源			DC 电源				
	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出		
NPN型	XC3-14R-E	XC3-14T-E	XC3-14RT-E	XC3-14R-C	XC3-14T-C	XC3-14RT-C	8 点	6 点
	XC3-24R-E	XC3-24T-E	XC3-24RT-E	XC3-24R-C	XC3-24T-C	XC3-24RT-C	14 点	10 点
	XC3-32R-E	XC3-32T-E	XC3-32RT-E	XC3-32R-C	XC3-32T-C	XC3-32RT-C	18 点	14 点
	XC3-42R-E	XC3-42T-E	XC3-42RT-E	XC3-42R-C	XC3-42T-C	XC3-42RT-C	24 点	18 点
	XC3-48R-E	XC3-48T-E	XC3-48RT-E	XC3-48R-C	XC3-48T-C	XC3-48RT-C	28 点	20 点
	XC3-60R-E	XC3-60T-E	XC3-60RT-E	XC3-60R-C	XC3-60T-C	XC3-60RT-C	36 点	24 点
PNP型	XC3-14PR-E	XC3-14PT-E	XC3-14PRT-E	XC3-14PR-C	XC3-14PT-C	XC3-14PRT-C	8 点	6 点
	XC3-24PR-E	XC3-24PT-E	XC3-24PRT-E	XC3-24PR-C	XC3-24PT-C	XC3-24PRT-C	14 点	10 点
	XC3-32PR-E	XC3-32PT-E	XC3-32PRT-E	XC3-32PR-C	XC3-32PT-C	XC3-32PRT-C	18 点	14 点
	XC3-42PR-E	XC3-42PT-E	XC3-42PRT-E	XC3-42PR-C	XC3-42PT-C	XC3-42PRT-C	24 点	18 点
	XC3-48PR-E	XC3-48PT-E	XC3-48PRT-E	XC3-48PR-C	XC3-48PT-C	XC3-48PRT-C	28 点	20 点
	XC3-60PR-E	XC3-60PT-E	XC3-60PRT-E	XC3-60PR-C	XC3-60PT-C	XC3-60PRT-C	36 点	24 点

- **XC5 系列型号表**

型号							输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	AC 电源			DC 电源				
	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出		
NPN型	-	XC5-24T-E	-	-	XC5-24T-C	-	14 点	10 点
	-	XC5-32T-E	-	-	XC5-32T-C	-	18 点	14 点
	XC5-48R-E	XC5-48T-E	XC5-48RT-E	XC5-48R-C	XC5-48T-C	XC5-48RT-C	28 点	20 点
	XC5-60R-E	XC5-60T-E	XC5-60RT-E	XC5-60R-C	XC5-60T-C	XC5-60RT-C	36 点	24 点
PNP型	-	XC5-24PT-E	-	-	XC5-24PT-C	-	14 点	10 点
	-	XC5-32PT-E	-	-	XC5-32PT-C	-	18 点	14 点
	XC5-48PR-E	XC5-48PT-E	XC5-48PRT-E	XC5-48PR-C	XC5-48PT-C	XC5-48PRT-C	28 点	20 点
	XC5-60PR-E	XC5-60PT-E	XC5-60PRT-E	XC5-60PR-C	XC5-60PT-C	XC5-60PRT-C	36 点	24 点

- **XCM 系列型号表**

型号							输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	AC 电源			DC 电源				
	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出		
NPN型	-	XCM-24T4-E	-	-	XCM-24T4-C	-	14 点	10 点
	-	XCM-24T3-E	-	-	XCM-24T3-C	-	14 点	10 点
	-	XCM-32T4-E	-	-	XCM-32T4-C	-	18 点	14 点
		XCM-32T3-E			XCM-32T3-C		18 点	14 点
	-	XCM-60T-E	-	-	XCM-60T-C	-	28 点	20 点
PNP型	-	XCM-24PT4-E	-	-	XCM-24PT4-C	-	14 点	10 点
	-	XCM-24PT3-E	-	-	XCM-24PT3-C	-	14 点	10 点
	-	XCM-32PT4-E	-	-	XCM-32PT4-C	-	18 点	14 点
		XCM-32PT3-E			XCM-32PT3-C		18 点	14 点
	-	XCM-60PT-E	-	-	XCM-60PT-C	-	28 点	20 点

- **XCC 系列型号表**

型号							输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	AC 电源			DC 电源				
	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合输出		
NPN 型	-	XCC-32T-E	-	-	XCC-32T-C	-	18 点	14 点
PNP 型	-	XCC-32PT-E	-	-	XCC-32PT-C	-	18 点	14 点

※1：XC1 系列还可定制 20 点机型。

1-2-2．扩展单元型号构成及型号表

1 输入输出扩展模块

输入输出扩展模块的型号构成如下：

XC－E○□○□
1 2 3 4 5 6

1：系列名称　　XC
2：指代扩展模块　　E
3：输入点数　　8、16、32
4：输入专用　　NPN 输入时：X
　　PNP 输入时：PX
5：输出点数　　8、16、32
6：输出形式　　YR：继电器输出
　　YT：晶体管输出

● 输入输出扩展模块型号一览

型号				输入输出总点数	输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	输入	输出				
		继电器输出	晶体管输出			
NPN型	XC-E8X	-	-	8 点	8 点	-
	-	XC-E8YR	XC-E8YT	8 点	-	8 点
	-	XC-E8X8YR	XC-E8X8YT	16 点	8 点	8 点
	XC-E16X	-	-	16 点	16 点	-
	-	XC-E16YR	XC-E16YT	16 点	-	16 点
	-	XC-E16X16YR-E	XC-E16X16YT-E	32 点	16 点	16 点
	-	XC-E16X16YR-C	XC-E16X16YT-C	32 点	16 点	16 点
	XC-E32X-E	-	-	32 点	32 点	-
	-	XC-E32YR-E	XC-E32YT-E	32 点	-	32 点
	-	XC-E32YR-C	-	32 点	-	32 点
PNP型	XC-E8PX	-	-	8 点	8 点	-
	-	XC-E8PX8YR	XC-E8PX8YT	16 点	8 点	8 点
	XC-E16PX	-	-	16 点	16 点	-
	-	XC-E16PX16YR-E	-	32 点	16 点	16 点
	-	XC-E16PX16YR-C	-	32 点	16 点	16 点
	XC-E32PX-E	-	-	32 点	32 点	-

2 模拟量温度扩展

模拟量、温度模块的型号构成如下所示：

XC－E 4AD 4DA 6PT 6TCA 2WT－P
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 扩展模块　　E
② 模拟量输入　　4AD：4 路模拟量输入
　　8AD：8 路模拟量输入
③ 模拟量输出　　2DA：2 路模拟量输出
　　4DA：4 路模拟量输出
④ PT100 温度检测　　6PT：6 路 PT100 测温输入
⑤ K 型热电耦温度检测　　6TCA：6 路热电偶温度输入（V3.1 以上版本）
⑥ 压力测量　　2WT：2 路压力传感器模拟量输入
⑦ P、I、D 调节　　P：内置 PID 调节
　　空：不带 PID 调节

- 模拟量、温度扩展模块型号一览

型号		描述
模拟量输入	XC-E8AD(-H)	8 路模拟量输入
	XC-E4AD(-H)	4 路模拟量输入
	XC-E2AD-H	2 路模拟量输入
模拟量输入输出	XC-E4AD2DA(-H)	4 路模拟量输入，2 路模拟量输出
	XC-E4AD2DA-B-H	4 路模拟量输入，2 路模拟量输出
模拟量输出	XC-E2DA(-H)	2 路模拟量输出
	XC-E4DA(-H)	4 路模拟量输出
	XC-E4DA-B-H	4 路模拟量输出
温度测量	XC-E6PT(-P)(-H)	6 路 PT100 测温，内置 PID 调节
	XC-E2PT-H	2 路 PT100 测温
	XC-E6TCA-P	6 路 K 型热电偶测温，　每路 PID 单独调节
	XC-E2TCA-P	2 路 K 型热电偶测温，　每路 PID 单独调节
	XC-E3AD4PT2DA(-H)	3 路模拟量输入，4 路 PT100 测温，2 路模拟量输出
	XC-E2AD2PT2DA	2 路模拟量输入，2 路 PT100 测温，2 路模拟量输出

3 扩展 BD 板

模拟量温度扩展 BD 板的型号构成如下：

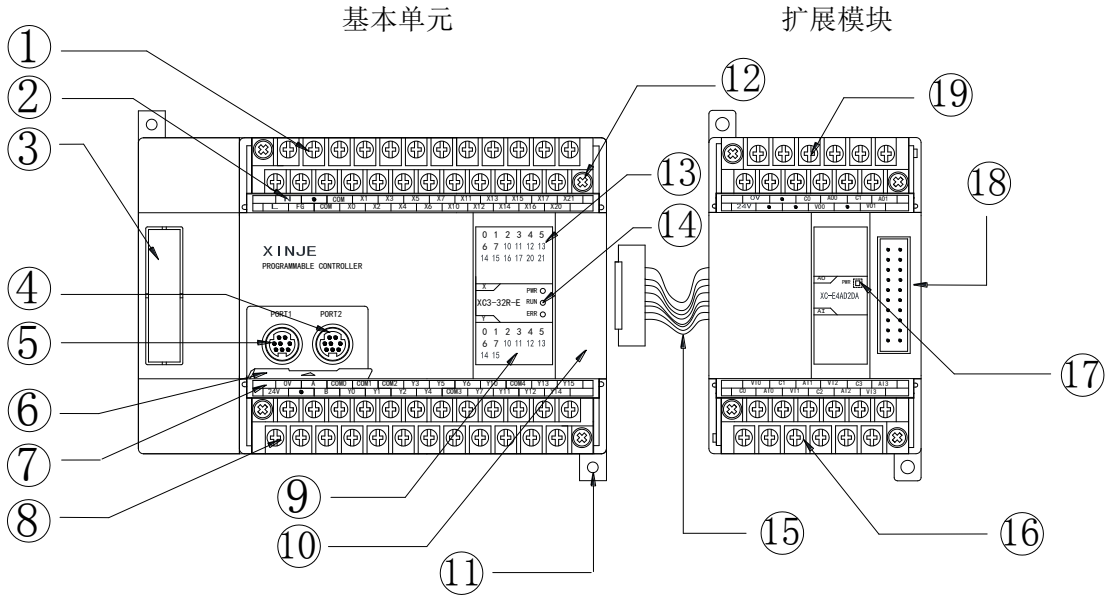
XC－4AD 6PT 6TC– P– BD
①　②　③　④　⑤

① 模拟量输入　　4AD：4 路模拟量输入
　　8AD：8 路模拟量输入
② PT100 温度检测　　6PT：6 路 PT100 测温输入
③ K 型热电耦温度检测　　6TC：6 路热电偶测温输入
④ P、I、D 调节　　P：内置 PID 调节
　　空：不带 PID 调节
⑤ 扩展 BD 板　　BD

- 扩展 BD 板型号一览

型号		描述
温度测量	XC-2AD2PT-BD	2 路模拟量输入，2 路 PT100 测温
模拟量	XC-2AD2DA-BD	2 路模拟量输入，2 路模拟量输出
通讯	XC-COM(-H)-BD	RS-485/232 通讯
SD 卡扩展	XC-SD-BD	用于 SD 卡的数据存储备份等
以太网	XC-TBOX-BD	用于接入以太网
光纤	XC-OFC-BD	用于光纤通讯
Profibus	XC-PBOX-BD	用于 Profibus 通讯

1-3．各部分说明



各部分名称如下：

①：输入端子、电源接入端子
②：输入标签
③：扩展 BD 板安装位置
④：通讯口 2
⑤：通讯口 1
⑥：通讯口盖板
⑦：输出标签
⑧：输出端子、24V 输出端子
⑨：输出动作指示灯
⑩：扩展模块接入口
⑪：安装孔（2 个）
⑫：端子台安装/拆卸螺丝
⑬：输入动作指示灯
⑭：动作指示灯
PWR：电源指示灯
RUN：运行指示灯
ERR：出错指示灯
⑮：扩展模块连接电缆
⑯：输出端子
⑰：动作指示灯
PWR：电源指示灯
⑱：扩展模块接入口
⑲：输入端子、电源输入端子

2 本体规格参数

本章将以 XC 系列 PLC 的基本单元为说明对象，介绍基本单元的一般规格、性能规格、外形尺寸、端子排列，以及通讯接口说明。

扩展单元的介绍，请查阅第 8 章。

2-1．规格参数

2-2．外形尺寸

2-3．端子排列

2-4．通讯接口

2-1．规格参数

2-1-1．一般规格

项目	规格
绝缘电压	DC 500V 2MΩ以上
抗噪声	噪声电压 1000Vp-p　1us 脉冲 1 分钟
空气	无腐蚀性、可燃性气体
环境温度	0℃~60℃
环境湿度	5%~95%（无凝露）
通讯口 1※1	RS-232，连接上位机、人机界面编程或调试
通讯口 2※2	RS-232/RS-485，联网或连接智能仪表、变频器等
通讯口 3※3	BD 板扩展通讯口 RS-232C/RS-485
安装	可用 M3 的螺丝固定或直接安装在的导轨上※4
接地	第三种接地（不可与强电系统公共接地）※5

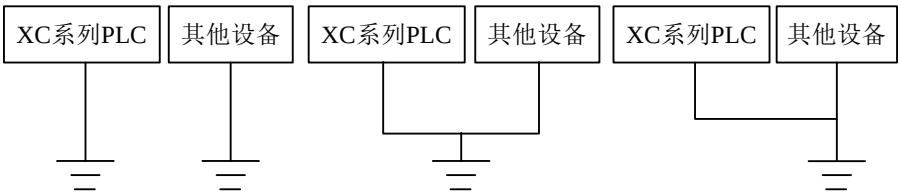
※1：所有的基本单元都具备通讯口 1，供编程、通讯用。

※2：XC3-14 点的基本单元不具有通讯口 2。

※3：通讯口 3 为扩展 BD 板 XC-COM-BD 上的通讯口，基本单元需扩展该 BD 才可使用。个别机型不支持扩展 BD 板。

※4：导轨的规格为 DIN46277，宽 35mm。

※5：接地宜采用单独接地或共用接地，不可采用公共接地。



单独接地　　共用接地　　公共接地

2-1-2．性能规格

1 XC1 系列

项 目		规 格			
程序执行方式		循环扫描方式			
编程方式		指令、梯形图并用			
处理速度		0.5 us			
停电保持		使用 FlashROM			
用户程序容量※1		32KB			
I/O 点数※2	总点数	10 点	16 点	24 点	32 点
	输入点数	5 点 X0~X4	8 点 X0~X7	12 点 X0~X13	16 点 X0~X17
	输出点数	5 点 Y0~Y4	8 点 Y0~Y7	12 点 Y0~Y13	16 点 Y0~Y17
内部线圈（X）※3		64 点：X0~X77			
内部线圈（Y）※4		64 点：Y0~Y77			
内部线圈（M）		448 点	M0~M199 【M200~M319】※5		
			特殊用※6M8000~M8079		
			特殊用※6M8120~M8139		
			特殊用※6M8170~M8172		
			特殊用※6M8238~M8242		
			特殊用※6M8350~M8370		
流程（S）		32 点	S0~S31		
定时器（T）	点数	80 点	T0~T23：100ms 不累计		
			T100~T115：100ms 累计		
			T200~T223：10ms 不累计		
			T300~T307：10ms 累计		
			T400~T403：1ms 不累计		
			T500~T503：1ms 累计		
	规格	100mS 定时器：设置时间 0.1~3276.7 秒 10mS 定时器：设置时间 0.01~327.67 秒 1mS 定时器：设置时间 0.001~32.767 秒			
计数器（C）	点数	40 点	C0~C23：16 位顺计数器		
			C300~C314：32 位顺/倒计数器		
	规格	16 位计数器：设置值 K0~32,767 32 位计数器：设置值-2147483648~＋2147483647			
数据寄存器（D）		288 字	D0~D99 【D100~D149】※5		

		特殊用※6D8000~D8029
		特殊用※6D8060~D8079
		特殊用※6D8120~D8179
		特殊用※6D8240~D8249
		特殊用※6D8306~D8313
		特殊用※6D8460~D8469
FlashROM 寄存器（FD）	510 字	FD0~FD411
		特殊用※6FD8000~FD8011
		特殊用※6FD8202~FD8229
		特殊用※6FD8306~FD8315
		特殊用※6 FD8323~FD8335
		特殊用※6FD8350~FD8384
高速处理功能	无	
口令保护	6 位长度 ASCII	
自诊断功能	上电自检、监控定时器、语法检查	

2 XC2 系列

项 目		规 格							
程序执行方式		循环扫描方式							
编程方式		指令、梯形图并用							
处理速度		0.5us							
停电保持		使用 FlashROM 及锂电池							
用户程序容量※1		128KB							
I/O 点数※2	总点数	14 点	16 点	24 点	32 点	40 点	42 点	48 点	60 点
	输入点数	8 点 X0~X7	8 点 X0~X7	14 点 X0~X15	18 点 X0~X21	24 点 X0~X27	24 点 X0~X27	28 点 X0~X33	36 点 X0~X43
	输出点数	6 点 Y0~Y5	8 点 Y0~Y7	10 点 Y0~Y11	14 点 Y0~Y15	16 点 Y0~Y17	18 点 Y0~Y21	20 点 Y0~Y23	24 点 Y0~Y27
内部线圈（X）※3		544 点：X0~X1037							
内部线圈（Y）※4		544 点：Y0~Y1037							
内部线圈（M）		8768 点	M0~M2999 【M3000~M7999】※5						
			特殊用※6M8000~M8767						

流程（S）		1024 点	S0~S511 【S512~S1023】
定时器（T）	点数	640 点	T0~T99：100ms 不累计
			T100~T199：100ms 累计
			T200~T299：10ms 不累计
			T300~T399：10ms 累计
			T400~T499：1ms 不累计
			T500~T599：1ms 累计
			T600~T639：1ms 精确定时
	规格	100mS 定时器：设置时间 0.1~3276.7 秒 10mS 定时器：设置时间 0.01~327.67 秒 1mS 定时器：设置时间 0.001~32.767 秒	
计数器（C）	点数	640 点	C0~C299：16 位顺计数器
			C300~C598：32 位顺/倒计数器
			C600~C618：单相高速计数器
			C620~C628：双相高速计数器
			C630~C638：AB 相高速计数器
	规格	16 位计数器：设置值 K0~32,767 32 位计数器：设置值-2147483648~＋2147483647	
数据寄存器（D）		2612 字	D0~D999 【D4000~D4999】※5
			特殊用※6D8000~D8511
			特殊用※6D8630~D8729
FlashROM 寄存器（FD）		496 字	FD0~FD111
			特殊用※6FD8000~FD8383
保密寄存器（FS）※12		16 字	FS0~FS15
高速处理功能		高速计数、脉冲输出、外部中断	
口令保护		6 位长度 ASCII	
自诊断功能		上电自检、监控定时器、语法检查	

3 XC3 系列

项 目	规 格
程序执行方式	循环扫描方式
编程方式	指令、梯形图并用
处理速度	0.5us
停电保持	使用 FlashROM 及锂电池

用户程序容量※1		128KB					
I/O 点数※2	总点数	14 点	24 点	32 点	42 点	48 点	60 点
	输入点数	8 点 X0~X7	14 点 X0~X15	18 点 X0~X21	24 点 X0~X27	28 点 X0~X33	36 点 X0~X43
	输出点数	6 点 Y0~Y5	10 点 Y0~Y11	14 点 Y0~Y15	18 点 Y0~Y21	20 点 Y0~Y23	24 点 Y0~Y27
内部线圈（X）※3		544 点：X0~X1037					
内部线圈（Y）※4		544 点：Y0~Y1037					
内部线圈（M）		8768 点	M0~M2999 【M3000~M7999】※5				
			特殊用※6M8000~M8767				
流程（S）		1024 点	S0~S511 【S512~S1023】				
定时器（T）	点数	640 点	T0~T99：100ms 不累计				
			T100~T199：100ms 累计				
			T200~T299：10ms 不累计				
			T300~T399：10ms 累计				
			T400~T499：1ms 不累计				
			T500~T599：1ms 累计				
			T600~T639：1ms 精确定时				
	规格	100mS 定时器：设置时间 0.1~3276.7 秒 10mS 定时器：设置时间 0.01~327.67 秒 1mS 定时器：设置时间 0.001~32.767 秒					
计数器（C）	点数	640 点	C0~C299：16 位顺计数器				
			C300~C598：32 位顺/倒计数器				
			C600~C618：单相高速计数器				
			C620~C628：双相高速计数器				
			C630~C638：AB 相高速计数器				
	规格	16 位计数器：设置值 K0~32,767 32 位计数器：设置值-2147483648~＋2147483647					
数据寄存器（D）		9024 字	D0~D3999 【D4000~D7999】※5				
			特殊用※6D8000~D9023				
FlashROM 寄存器（FD）		4080 字	FD0~FD3055				
			特殊用※6FD8000~FD9023				
扩展内部寄存器（ED）※7		16384 字	ED0~ED16383※8				
保密寄存器（FS）※12		16 字	FS0~FS15				
高速处理功能		高速计数、脉冲输出、外部中断					
口令保护		6 位长度 ASCII					
自诊断功能		上电自检、监控定时器、语法检查					

4 XC5 系列

<table>
<tr><th colspan="2">项 目</th><th colspan="4">规 格</th></tr>
<tr><td colspan="2">程序执行方式</td><td colspan="4">循环扫描方式</td></tr>
<tr><td colspan="2">编程方式</td><td colspan="4">指令、梯形图并用</td></tr>
<tr><td colspan="2">处理速度</td><td colspan="4">0.5us</td></tr>
<tr><td colspan="2">停电保持</td><td colspan="4">使用 FlashROM 及锂电池</td></tr>
<tr><td colspan="2">用户程序容量※1</td><td colspan="4">96KB</td></tr>
<tr><td rowspan="3">I/O 点数※2</td><td>总点数</td><td>24 点</td><td>32 点</td><td>48 点</td><td>60 点</td></tr>
<tr><td>输入点数</td><td>14 点
X0~X15</td><td>18 点
X0~X21</td><td>28 点
X0~X33</td><td>36 点
X0~X43</td></tr>
<tr><td>输出点数</td><td>10 点
Y0~Y11</td><td>14 点
Y0~Y15</td><td>20 点
Y0~Y23</td><td>24 点
Y0~Y27</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部线圈（X）※3</td><td colspan="4">544 点：X0~X1037</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部线圈（Y）※4</td><td colspan="4">544 点：Y0~Y1037</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">内部线圈（M）</td><td rowspan="2">8768 点</td><td colspan="3">M0~M3999
【M4000~M7999】※5</td></tr>
<tr><td colspan="3">特殊用※6M8000~M8767</td></tr>
<tr><td colspan="2">流程（S）</td><td>1024 点</td><td colspan="3">S0~S511
【S512~S1023】</td></tr>
<tr><td rowspan="8">定时器（T）</td><td rowspan="7">点数</td><td rowspan="7">640 点</td><td colspan="3">T0~T99：100ms 不累计</td></tr>
<tr><td colspan="3">T100~T199：100ms 累计</td></tr>
<tr><td colspan="3">T200~T299：10ms 不累计</td></tr>
<tr><td colspan="3">T300~T399：10ms 累计</td></tr>
<tr><td colspan="3">T400~T499：1ms 不累计</td></tr>
<tr><td colspan="3">T500~T599：1ms 累计</td></tr>
<tr><td colspan="3">T600~T639：1ms 精确定时</td></tr>
<tr><td>规格</td><td colspan="4">100mS 定时器：设置时间 0.1~3276.7 秒
10mS 定时器：设置时间 0.01~327.67 秒
1mS 定时器：设置时间 0.001~32.767 秒</td></tr>
<tr><td rowspan="6">计数器（C）</td><td rowspan="5">点数</td><td rowspan="5">640 点</td><td colspan="3">C0~C299：16 位顺计数器</td></tr>
<tr><td colspan="3">C300~C598：32 位顺/倒计数器</td></tr>
<tr><td colspan="3">C600~C618：单相高速计数器</td></tr>
<tr><td colspan="3">C620~C628：双相高速计数器</td></tr>
<tr><td colspan="3">C630~C638：AB 相高速计数器</td></tr>
<tr><td>规格</td><td colspan="4">16 位计数器：设置值 K0~32,767
32 位计数器：设置值-2147483648~＋2147483647</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">数据寄存器（D）</td><td rowspan="2">9024 字</td><td colspan="3">D0~D3999
【D4000~D7999】※5</td></tr>
<tr><td colspan="3">特殊用※6D8000~D9023</td></tr>
</table>

FlashROM 寄存器（FD）	8176 字	FD0~FD7151
		特殊用※6FD8000~FD9023
扩展内部寄存器（ED）※7	36864 字	ED0~ED36863
保密寄存器（FS）※12	16 字	FS0~FS15
高速处理功能	高速计数、脉冲输出、外部中断	
口令保护	6 位长度 ASCII	
自诊断功能	上电自检、监控定时器、语法检查	

5 XCM 系列

项 目		规 格		
程序执行方式		循环扫描方式		
编程方式		指令、梯形图并用		
处理速度		0.5us		
停电保持		使用 FlashROM 及锂电池		
用户程序容量※1		160KB		
I/O 点数※2	总点数	24 点	32 点	60 点
	输入点数	14 点 X0~X15	18 点 X0~X021	36 点 X0~X43
	输出点数	10 点 Y0~Y11	14 点 Y0~Y015	24 点 Y0~Y27
内部线圈（X）※3		544 点：X0~X1037		
内部线圈（Y）※4		544 点：Y0~Y1037		
内部线圈（M）		8768 点	M0~M2999 【M3000~M7999】※5	
			特殊用※6M8000~M8767	
流程（S）		1024 点	S0~S511 【S512~S1023】	
定时器（T）	点数	640 点	T0~T99：100ms 不累计	
			T100~T199：100ms 累计	
			T200~T299：10ms 不累计	
			T300~T399：10ms 累计	
			T400~T499：1ms 不累计	
			T500~T599：1ms 累计	
			T600~T639：1ms 精确定时	
	规格	100mS 定时器：设置时间 0.1~3276.7 秒 10mS 定时器：设置时间 0.01~327.67 秒 1mS 定时器：设置时间 0.001~32.767 秒		
计数器（C）	点数	640 点	C0~C299：16 位顺计数器	

			C300~C598：32 位顺/倒计数器
			C600~C618：单相高速计数器
			C620~C628：双相高速计数器
			C630~C638：AB 相高速计数器
	规格	16 位计数器：设置值 K0~32,767 32 位计数器：设置值-2147483648~＋2147483647	
数据寄存器（D）		5024 字	D0~D2999 【D4000~D4999】※5
			特殊用※6D8000~D9023
FlashROM 寄存器（FD）		1980 字	FD0~FD1519
			特殊用※6FD8000~FD8349
			特殊用※6FD8890~FD8999
扩展内部寄存器（ED）※7		36864 字	ED0~ED36863
保密寄存器（FS）※12		16 字	FS0~FS15
高速处理功能		高速计数、脉冲输出、外部中断	
口令保护		6 位长度 ASCII	
自诊断功能		上电自检、监控定时器、语法检查	

6 XCC 系列

项 目		规 格	
程序执行方式		循环扫描方式	
编程方式		指令、梯形图并用	
处理速度		0.5us	
停电保持		使用 FlashROM 及锂电池	
用户程序容量※1		256KB	
I/O 点数※2	总点数	32 点	
	输入点数	18 点 X0~X021	
	输出点数	14 点 Y0~Y015	
内部线圈（X）※3		544 点：X0~X1037	
内部线圈（Y）※4		544 点：Y0~Y1037	
内部线圈（M）		8768 点	M0~M2999 【M3000~M7999】※5
			特殊用※6M8000~M8767
流程（S）		1024 点	S0~S511 【S512~S1023】
定时器（T）	点数	640 点	T0~T99：100ms 不累计
			T100~T199：100ms 累计
			T200~T299：10ms 不累计

			T300~T399：10ms 累计
			T400~T499：1ms 不累计
			T500~T599：1ms 累计
			T600~T639：1ms 精确定时
	规格	100mS 定时器：设置时间 0.1~3276.7 秒 10mS 定时器：设置时间 0.01~327.67 秒 1mS 定时器：设置时间 0.001~32.767 秒	
计数器（C）	点数	640 点	C0~C299：16 位顺计数器
			C300~C598：32 位顺/倒计数器
			C600~C618：单相高速计数器
			C620~C628：双相高速计数器
			C630~C638：AB 相高速计数器
	规格	16 位计数器：设置值 K0~32,767 32 位计数器：设置值-2147483648~＋2147483647	
数据寄存器（D）		9024 字	D0~D3999 【D4000~D7999】※5
			特殊用※6D8000~D9023
FlashROM 寄存器（FD）		2032 字	FD0~FD1007
			特殊用※6FD8000~FD9023
扩展内部寄存器（ED）※7		36864 字	ED0~ED36863
保密寄存器（FS）※12		16 字	FS0~FS15
高速处理功能		高速计数、脉冲输出、外部中断	
口令保护		6 位长度 ASCII	
自诊断功能		上电自检、监控定时器、语法检查	

※1：用户程序容量，指保密下载时的最大程序容量。

※2：I/O 点数，指用户可从外部接入、输出信号的端子数。

※3：X，指内部输入继电器，超出 I 点数的 X 可用作中间继电器。

※4：Y，指内部输出继电器，超出 O 点数的 Y 可用作中间继电器。

※5：【】标志，为默认的断电保持区域，可更改，修改地址参阅附录 1-4。

※6：特殊用，指被系统占用的特殊用途的寄存器，不可另作他用，详情参阅附录 1。

※7：只有硬件版本在 V3.0 及以上的基本单元，才具有内部扩展寄存器 ED。

※8：硬件版本为 V3.2 的 XC3 系列 14 点机型的 ED 个数为 0。

※9：输入线圈、输出继电器/晶体管的编号为八进制数，其他存储器的编号均为十进制数。

※10：没有与外设实连的 I/O 可作为快速内部继电器使用。

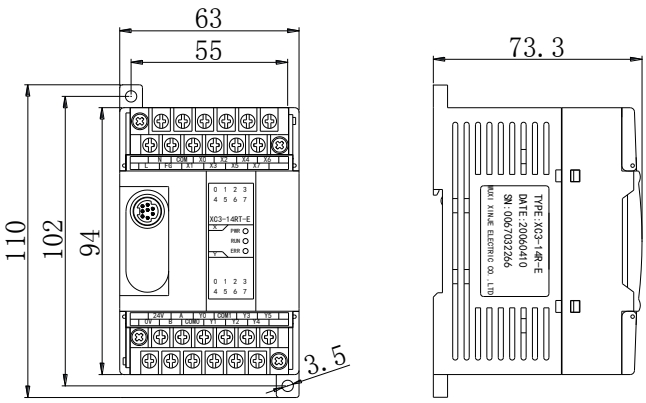
※11：FlashROM 寄存器不用设停电保持，停电时（无电池）其数据不会丢失。

※12：V3.3K 及以后的编程软件中新添加，FS 寄存器是挤占原先部分 FD 寄存器，故 V3.3K 及以后的编程软件中 FD 寄存器会有所减少。

2-2．外形尺寸

1 1 号图

（单位：mm）

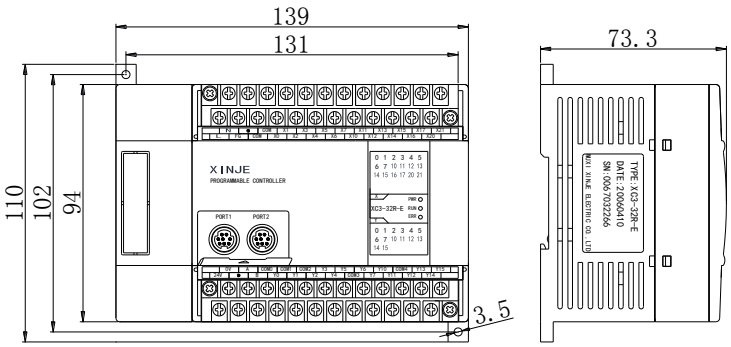


适用机型

系列名称	点数
XC1 系列	10/16 点
XC2 系列	14/16 点
XC3 系列	14 点

2 2 号图

（单位：mm）

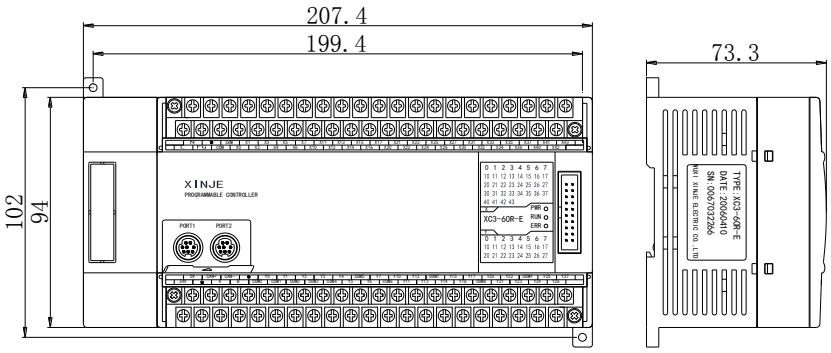


适用机型

系列名称	点数
XC1 系列	24/32 点
XC2 系列	24/32 点
XC3 系列	24/32 点
XC5 系列	24/32 点
XCM 系列	24/32 点
XCC 系列	32 点

3 3 号图

（单位：mm）

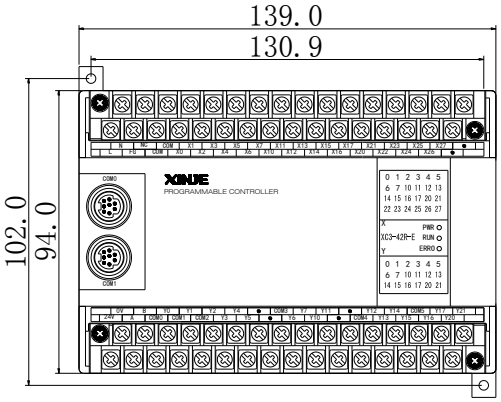


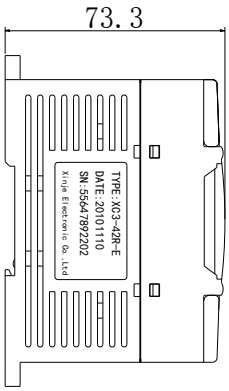
适用机型

系列名称	点数
XC2 系列	48/60 点
XC3 系列	48/60 点
XC5 系列	48/60 点
XCM 系列	60 点

4 号图

（单位：mm）



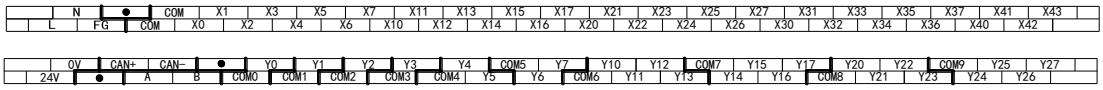


适用机型

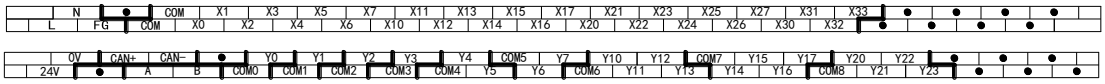
系列名称	点数
XC2 系列	40/42 点
XC3 系列	42 点

2-3. 端子排列

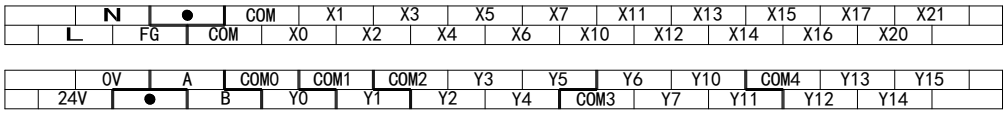
- 图 A



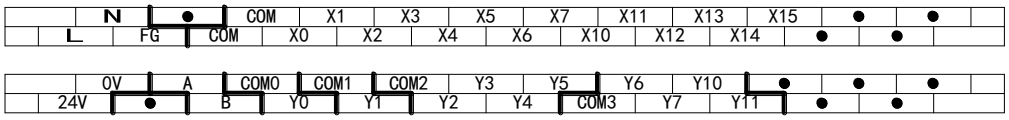
- 图 B



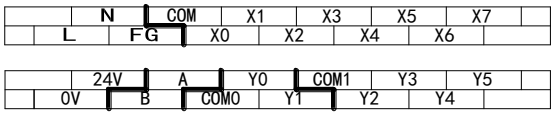
- 图 C



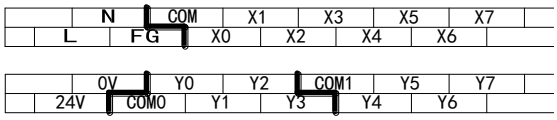
- 图 D



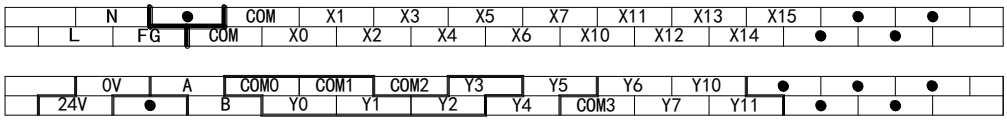
- 图 E



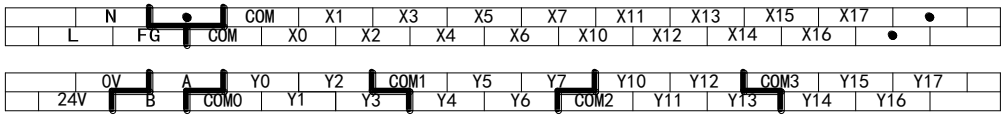
- 图 F



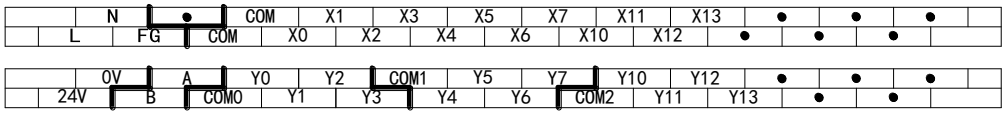
- 图 G



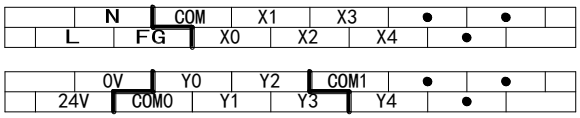
- 图 H



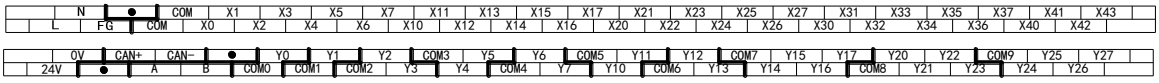
- 图 I



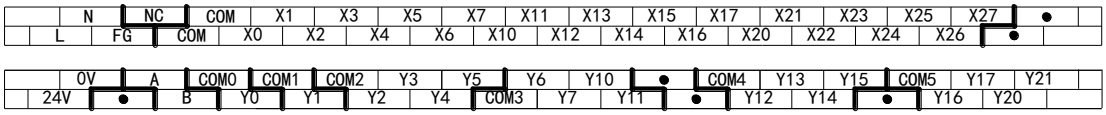
- 图 J



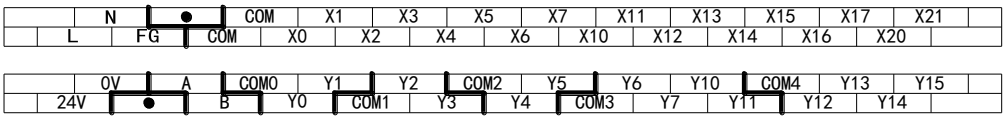
- 图 K



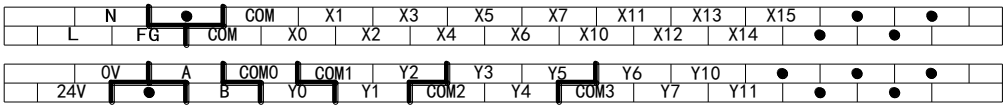
- 图 L



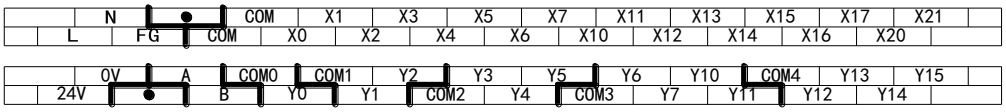
- 图 M



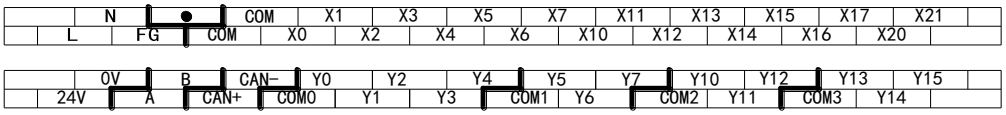
- 图 N



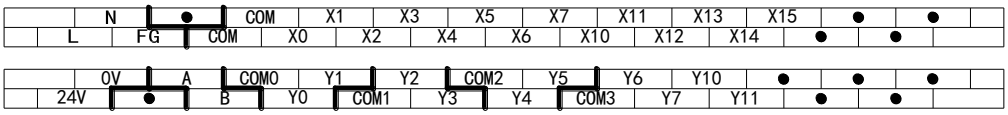
- 图 O



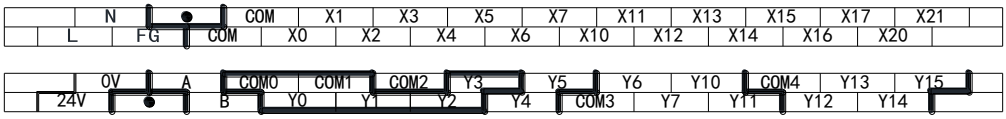
- 图 P



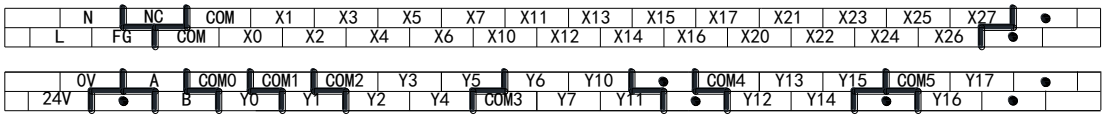
- 图 Q



- 图 R



- 图 S



各图对应的机型，请参照下表：

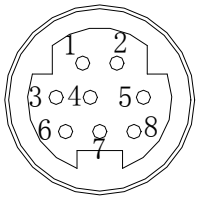
图例	适用机型	备注
A	XC2-60、XC3- 60、XC5- 60	36 入/24 出
B	XC2-48、XC3- 48、XC5- 48	28 入/20 出
C	XC2-32、XC3- 32	18 入/14 出
D	XC2-24、XC3- 24	14 入/10 出
E	XC2-14、XC3- 14	8 入/6 出
F	XC1- 16、XC2-16	8 入/8 出
G	XC5- 24RT	14 入/10 出
H	XC1- 32	16 入/16 出
I	XC1- 24	12 入/12 出
J	XC1-10	5 入/5 出
K	XCM-60	36 入/24 出
L	XC2-42、XC3-42	24 入/18 出
M	XCM-32T4、XC5-32T	18 入/14 出
N	XCM-24T3	14 入/10 出
O	XCM-32T3	18 入/14 出
P	XCC-32	18 入/14 出
Q	XCM-24T4、XC5-24T	14 入/10 出
R	XC5-32RT	18 入/14 出
S	XC2-40T	24 入/16 出

注意：XC5-24/32RT 机型的 Y2、Y3 的公共端为 COM1。

2-4．通讯接口

1	通讯口 1

通讯口 1 引脚图如下：

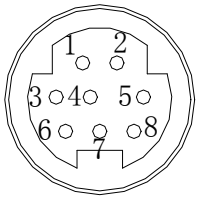


2：PRG
4：RxD
5：TxD
6：VCC
8：GND

Mini Din 8 芯插座（孔）

2	通讯口 2

通讯口 2[※1] 引脚图如下：



4：RxD
5：TxD
8：GND

Mini Din 8 芯插座（孔）

3	编程电缆

编程电缆接线如下：

Mini Din 8 芯插头（针）　　DB9 插头（孔）

※1：图中只标出通讯口 2 中的 RS232 引脚，由于 RS485 端子已外置（A、B），因此这里不再列出。

3 系统构成

XC 系列 PLC 作为控制器，可外接多种外围设备、扩展设备。本章将以 XC 系列 PLC 的基本单元为核心，介绍基本单元与外围设备、扩展设备的连接，内容包括外围设备简要介绍、本体与扩展设备的连接原则、产品的安装、点数的计算，以及输入输出等地址号的分配。扩展单元的介绍，请查阅第 8 章。

3-1．系统构成

3-2．外围设备

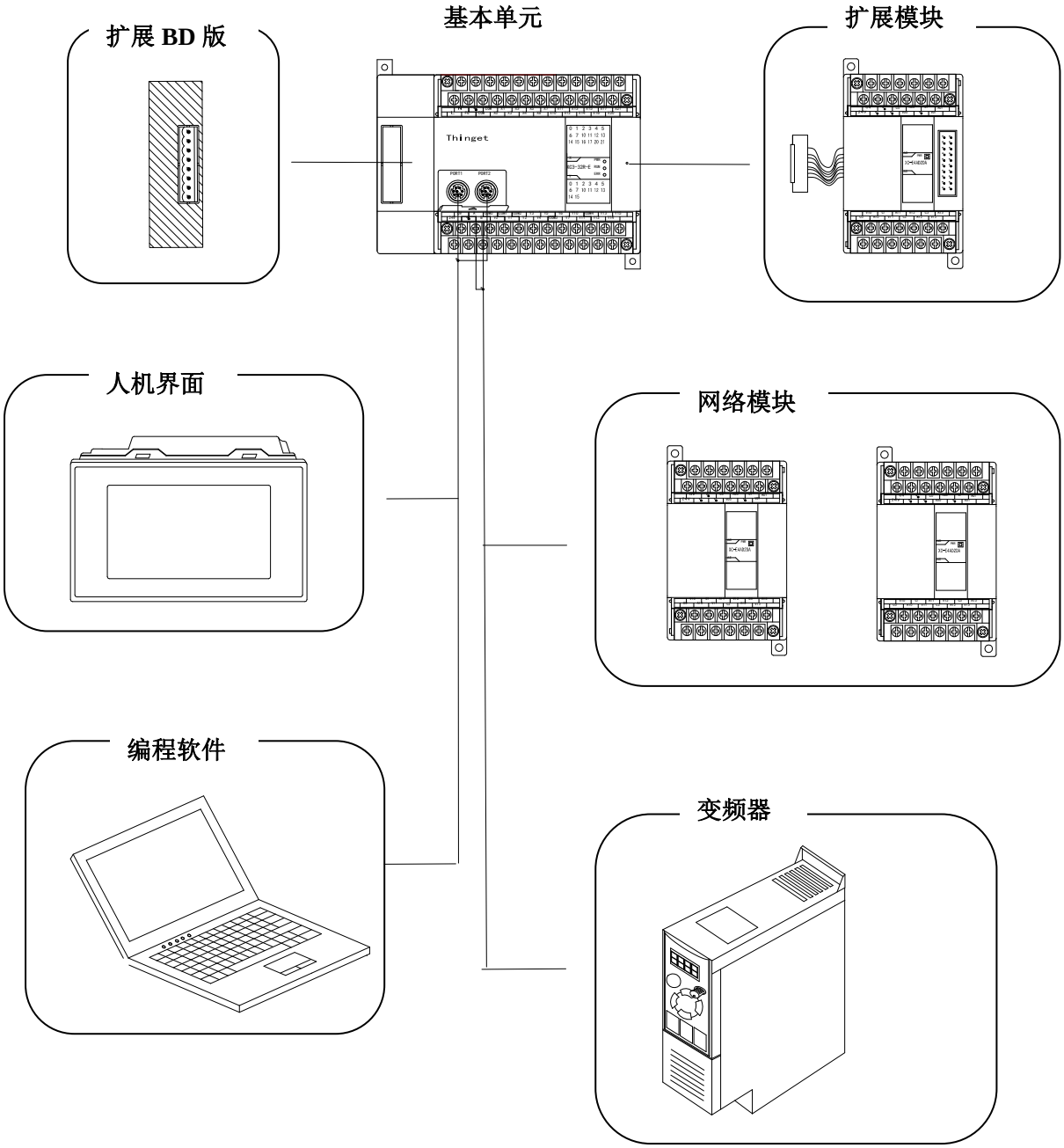
3-3．构成原则

3-4．扩展模块定义号分配

3-5．产品的安装

3-1．系统构成

下图是根据 XC 系列 PLC 的基本配置而构筑的系统结构图，通过该图，可大致了解 PLC 和外围设备、扩展设备等的连接情况，以及各个 PLC 各个通讯、连接、扩展口的典型应用。



※1：以上各个通讯口的连接设备，仅作示例用，实际通讯口可连接多种设备。

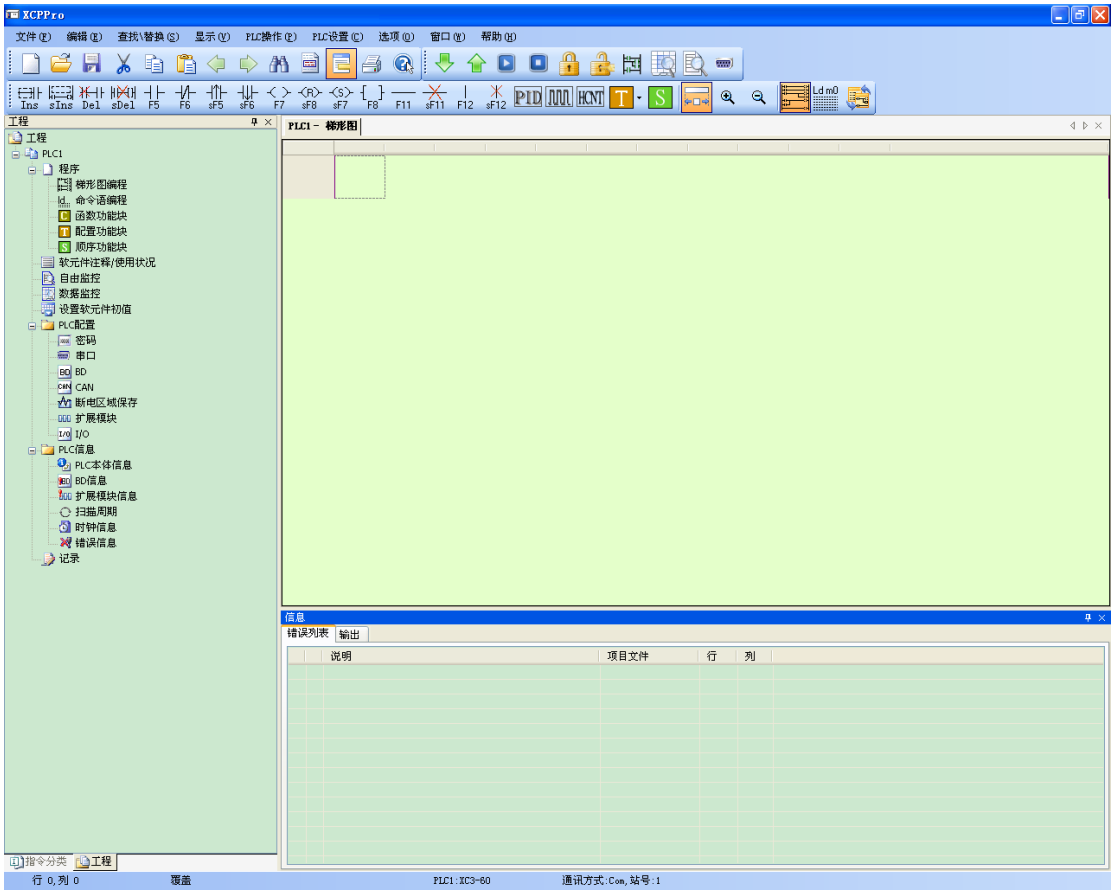
3-2．外围设备

XC 系列 PLC 的基本单元可以连接多种外围设备。

3-2-1．编程软件

在编程软件中，可实现对 PLC 写入或上传程序、实时监控 PLC 的运行、配置 PLC 等功能。将编程软件 XCPPro 安装到个人 PC 机之后，使用编程电缆※1，通过基本单元的通讯口 1 或通讯口 2，即可实现 PLC 与编程软件的连接。

- 软件的界面



※1：请使用信捷公司提供的 PLC 专用下载电缆，也可自行制作电缆，连接方法，请参阅 2-4 节。

3-2-2．人机界面

人机界面是实现 PLC 与操作人员之间交互性的界面。人机界面可以方便快捷地将操作人员的动作送达 PLC，PLC 再执行该动作。

XC 系列 PLC 的基本单元支持各种人机界面的连接，连接建立在通讯协议一致的基础上，一般可通过 Modbus 协议，具体参数依据具体连接的人机界面而定。

信捷公司的人机界面可直接与基本单元连接通讯（通讯参数已保持一致），目前，信捷人机界面产品分为触摸屏 TE、TG、TH、TP 系列、文本显示器 OP 系列、触摸显示器 MP 系列。

1 TE/TG/TH /TP 系列

- 尺寸　4.3”、7”、8”、10.1”、10.4”、15.6”
- 显示　1600 万色、65536 色、256 真彩色
- 操作　显示区域触摸操作
- 接口　RS232、RS422、RS485、USB、以太网接口
- 通讯　可直接与信捷变频器、多种 PLC、变频器、仪表通讯
  直接驱动面板打印机，支持多种打印机
  配备双口，可同时连接 2 台不同设备
  支持自由格式协议，用户自由编写驱动程序
- 配方　汉字配置，可直接输入中文
- 画面　丰富的立体 3D 图库，文字特效、数据采集、数据备份等
- 密码　九级权限设置
- 高级　开放的高级功能、动画轨迹设计等

2 OP 系列

- 尺寸　3.7”、5.7”
- 显示　黄绿色 LCD、256 真彩色
- 按键　7 个、20 个、42 个，屏幕不可触摸
- 接口　RS232、RS485
- 通讯　直接与多种 PLC 通讯
  直接与信捷变频器通讯
- 时钟　可内置

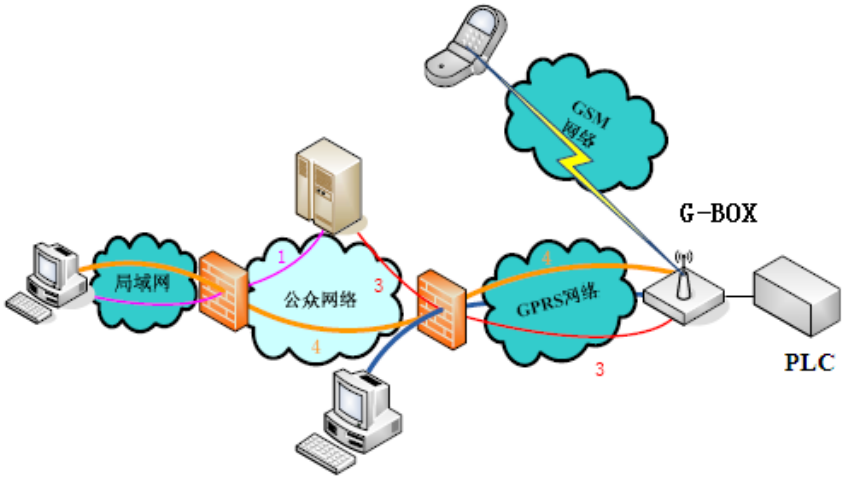
3 MP 系列

- 尺寸　3.7”、7”
- 显示　256 真彩色、黄绿色 LCD、蓝白色 LCD
- 按键　26 个、42 个，显示区域可触摸
- 接口　RS232、RS485
- 通讯　直接与多种 PLC 通讯
  直接与信捷变频器通讯
- 时钟　可内置

3-2-3．网络模块

PLC 本身可组成 Modbus 网络，当基本单元配置了特定的网络模块之后，还可接入 GPRS 网络、以太网络等。

1 G-BOX

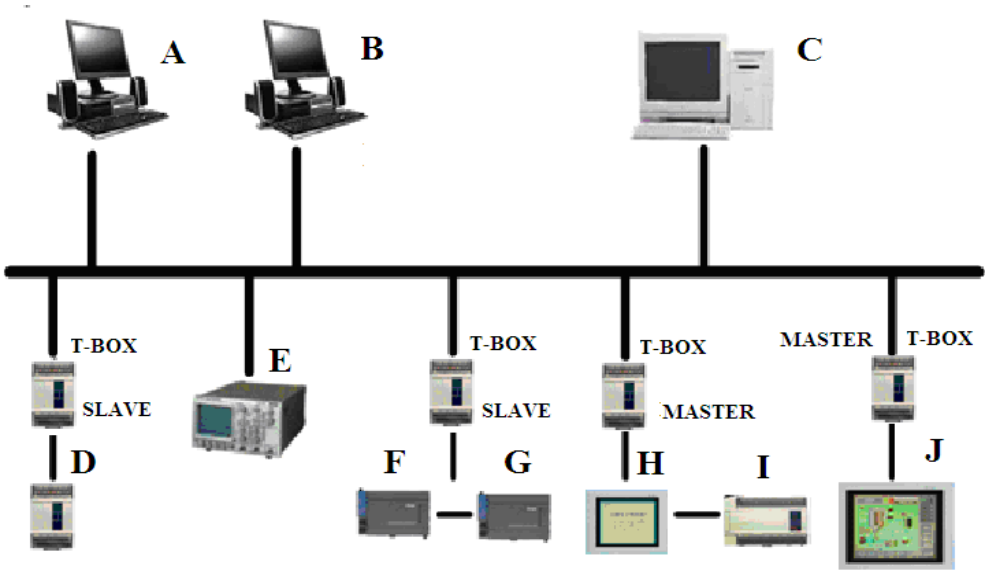


- 无线数据传输，开放透明。
- 对 PLC 进行远程编程和诊断，实现程序上下载。
- 内部集成 TCP/IP 协议栈的数据传输终端，支持 TCP、UDP、DNS、PPP 等多种协议。
- 标准工业接口（RS-232 或 RS-485）。
- 支持持久在线模式，具有断线重拨和心跳功能。
- 支持短信数据 SMS 的收发，对 PLC 实现控制。
- 支持本地配置。
- 支持 GPRS 网络和 GSM 网络两种通信方式。
- 特别适用于分布式系统远程监控等应用场合。

2 T-BOX

T-BOX 作为一种工业以太网模块，支持 Modbus-RTU 串口设备，设计运用于工业以太网控制系统。

- IP 设备的 PLC 程序远程集中式维护，诊断。
- IP 设备的 PLC 程序远程集中式监控。
- 传统 Modbus 通讯为一主多从形式，速度较慢，通过 T-BOX 连接，对于多站点大型设备系统而言，可实现主控 PLC 和各分站 PLC 的数据交换功能。

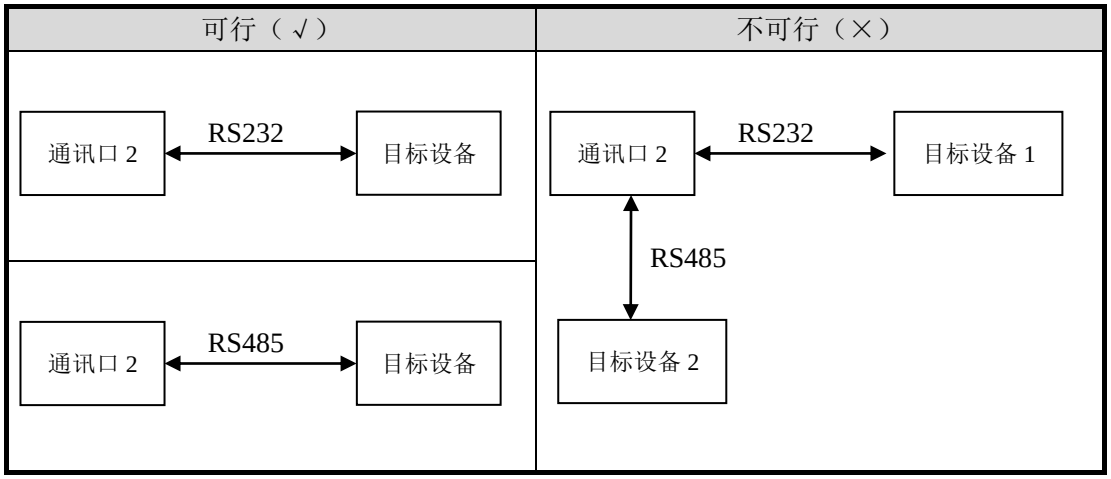


- 实现灵活的分布式自动化结构，简化系统管理。
- 通过 RJ45 标准接口进行以太网访问，基于标准 TCP/IP 协议进行通讯。
- 通过工业以太网，实现系统远程编程，监控和诊断，以节省时间和经费。
- 通过以太网存储和操纵数据信息，为简化过程数据的处理和归档打下基础。
- 可使以太网与自动化控制设备互相通讯，使得这些设备可用于复杂的系统中。
- 高性价比并以简单形式将以太网连接到所有自动化的设备和层次。
- 易于维护，支持简单的用户友好诊断功能。

3-3．构成原则

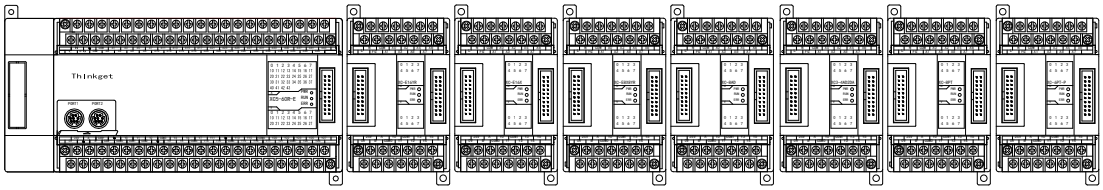
关于通讯口

- XC 系列的基本单元一般配备通讯口 1 和通讯口 2。
- 原则上，2 个通讯口都可用于编程下载、通讯。需要注意的是，不可同时修改 2 个通讯口的通讯参数，否则将无法再用于编程下载。
- 通讯口 2 具备 RS232 和 RS485 两种接口模式，但通讯口 2 不能同时使用这 2 种模式，也就是说，任何时候，通讯口 2 只能用于一种接口模式。



关于扩展设备

- 一般说来，基本单元可以扩展不同种类的扩展模块，也可以混合扩展，输入输出扩展、模拟量、温度扩展均可。
- 一个基本单元最多只能接 7 个扩展模块、1 个扩展 BD 板。



- 使用扩展连接电缆接好基本单元和扩展模块之后，扩展模块的 PWR 指示灯亮，则扩展模块可正常使用；扩展 BD 板安装到基本单元上之后，还需要经过必要的配置才可使用。

关于点数的计算

- 点数是实际输入、输出的点数。
- 当连接扩展模块之后，总点数= 基本单元的点数+扩展模块点数。
- 输入输出开关量序号为八进制数。
- 输入输出模拟量序号为十进制数。
- 经过扩展之后的总点数最多可达 284 点。

点数计算举例

基本单元 XC3-32R-E（18I/14O）连接 5 个扩展模块，分别是 XC-E8X8YR、XC-E16X、XC-E32YR、XC-E2AD、XC-E4DA。那么，总点数应该是：

I 总数：18 + 8 + 16 = 42

O 总数： 14 + 8 +32 = 54

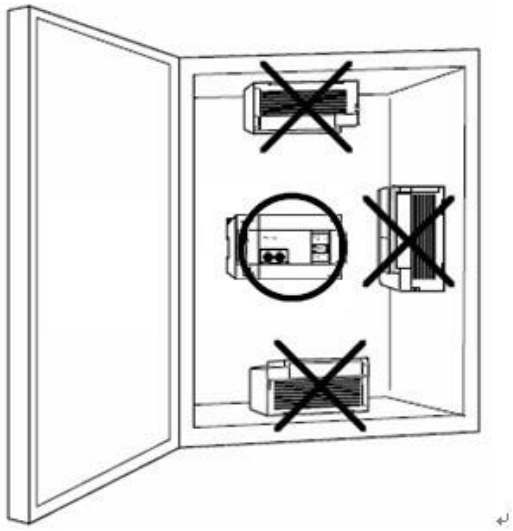
总点数：I 总数 + O 总数 = 42+54=96

3-4. 扩展模块定义号分配

单元	类别	定义号（作为寄存器）	最大点数/通道数
扩展模块 1#	输入开关量 X	X100~X137	32 点
	输出开关量 Y	Y100~Y137	32 点
	输入模拟量 ID	ID100~ID131	16 通道
	输出模拟量 QD	QD100~QD131	16 通道
	模块设定值 D	D8250~D8259	-
扩展模块 2#	输入开关量 X	X200~X237	32 点
	输出开关量 Y	Y200~Y237	32 点
	输入模拟量 ID	ID200~ID231	16 通道
	输出模拟量 QD	QD200~QD231	16 通道
	模块设定值 D	D8260~D8269	-
扩展模块 3#	输入开关量 X	X300~X337	32 点
	输出开关量 Y	Y300~Y337	32 点
	输入模拟量 ID	ID300~ID331	16 通道
	输出模拟量 QD	QD300~QD331	16 通道
	模块设定值 D	D8270~D8279	-
扩展模块 4#	输入开关量 X	X400~X437	32 点
	输出开关量 Y	Y400~Y437	32 点
	输入模拟量 ID	ID400~ID431	16 通道
	输出模拟量 QD	QD400~QD431	16 通道
	模块设定值 D	D8280~D8289	-
扩展模块 5#	输入开关量 X	X500~X537	32 点
	输出开关量 Y	Y500~Y537	32 点
	输入模拟量 ID	ID500~ID531	16 通道
	输出模拟量 QD	QD500~QD531	16 通道
	模块设定值 D	D8290~D8299	-
扩展模块 6#	输入开关量 X	X600~X637	32 点
	输出开关量 Y	Y600~Y637	32 点
	输入模拟量 ID	ID600~ID631	16 通道
	输出模拟量 QD	QD600~QD631	16 通道
	模块设定值 D	D8300~D8309	-
扩展模块 7#	输入开关量 X	X700~X737	32 点
	输出开关量 Y	Y700~Y737	32 点
	输入模拟量 ID	ID700~ID731	16 通道
	输出模拟量 QD	QD700~QD731	16 通道
	模块设定值 D	D8310~D8319	-
BD 模块	输入开关量 X	X1000~X1037	32 点
	输出开关量 Y	Y1000~Y1037	32 点
	输入模拟量 ID	ID1000~ID1031	16 通道
	输出模拟量 QD	QD1000~QD1031	16 通道
	模块设定值 D	D8320~D8329	-

3-5．产品的安装

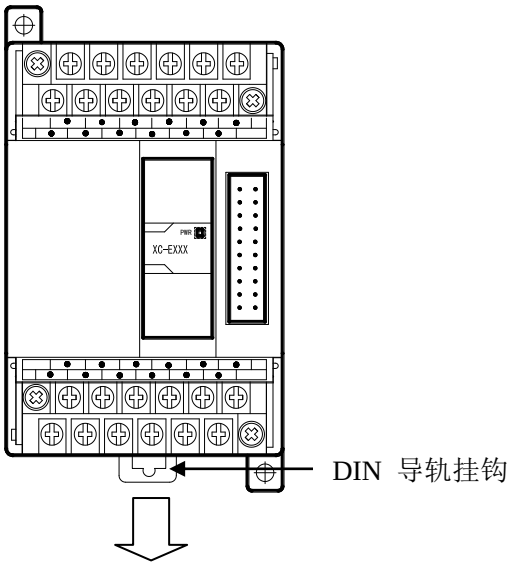
1 安装位置



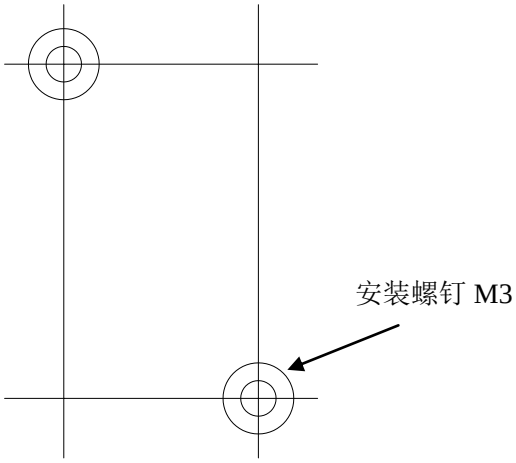
2 安装方法

基本单元和扩展模块的安装，可选用导轨安装或直接螺丝安装。

- 使用 DIN46277 导轨安装



- 螺丝直接安装



基本单元和扩展模块安装在 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。

3 安装环境

请在 2-1-1 节中规定的环境条件下安装产品。

4 电源规格及接线方法

本章介绍 XC 系列 PLC 的电源电路的组成、规格、外部接线方法。章节中的接线示例，因所使用的产品的不同而有所不同，主要是端子位置的变化。各型号产品的端子请参阅 2-3 节。

4-1．电源规格

4-2．AC 电源 DC 输入型

4-1．电源规格

XC 系列可编程控制器基本单元的电源规格如下表所示：

1 AC 电源型

项目	内容
额定电压	AC100V~240V
电压允许范围	AC90V~265V
额定频率	50/60Hz
允许瞬间断电时间	中断时间≤0.5 个交流周期，间隔≥1 秒
冲击电流	最大 40A 5ms 以下/AC100V 最大 60A 5ms 以下/AC200V
最大消耗功率	12W
传感器用电源	24VDC±10% 最大 400mA

※1：电源线请用 2mm^2 以上的电线，以防止电压下降。

※2：即使出现 10ms 以内的断电，可编程序控制器仍可继续工作。当长时间地断电或异常电压下降时，可编程序控制器就停止工作，输出也呈 OFF 状态，当电源恢复供电时，可编程序控制器就自动开始运行。

※3：基本单元和扩展模块的接地端子互相连接，并可靠接地（第三种接地）。

2 DC 电源型

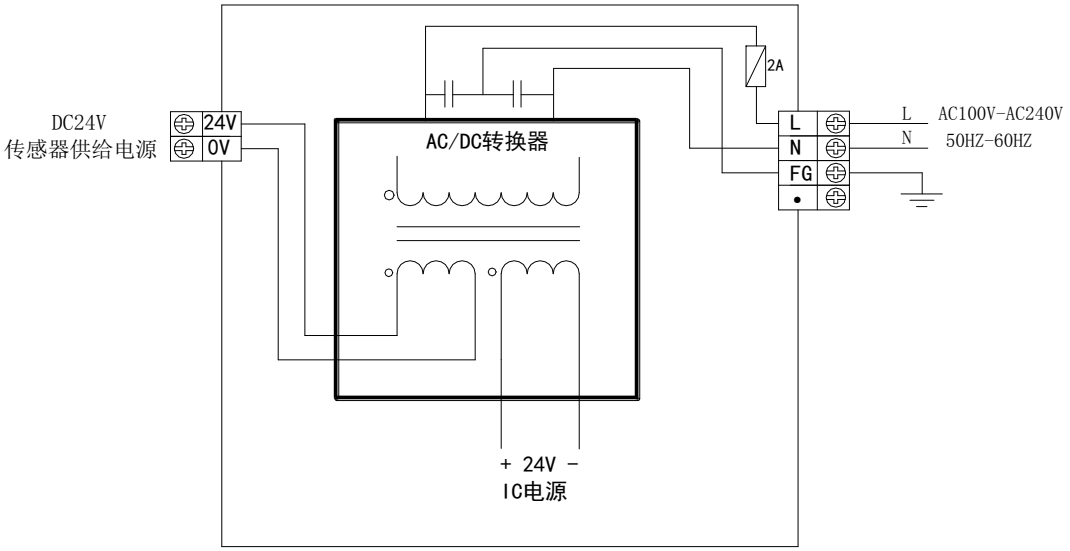
项目	内容
额定电压	DC24V
电压允许范围	DC21.6V~26.4V
输入电流（仅基本单元）	120mA DC24V
允许瞬间断电时间	10ms DC24V
冲击电流	10A DC26.4V
最大消耗功率	12W
传感器用电源	24VDC±10% 最大 400mA

3 本体输出电源

PLC 本体可以对外提供直流 24V 电源，其中本体 I/O 点数在 24 以下（不包括 24 点）的可以对外提供 200mA 电流；本体 I/O 点数在 24 点以上（包括 24 点）可以对外提供 400mA 电流。

4-2．AC 电源 DC 输入型

1 组成接线



※1：电源接在 L，N 端子间。

※2：24V、COM 端子可以作为传感器用供给电源 400mA/DC24V 使用。另外，这个端子不能由外部电源供电。

※3：[•] 端子是空端子，请不要对其进行外部接线或作为中继端子使用。

※4：基本单元和扩展单元的 [COM] 端子请相互连接。

5 输入规格及接线方法

本章介绍 XC 系列 PLC 的输入规格、外部接线方法。章节中的接线示例，因所使用的产品的不同而有所不同，主要是端子位置的变化。各型号产品的端子请参阅 2-3 节。

5-1．输入规格

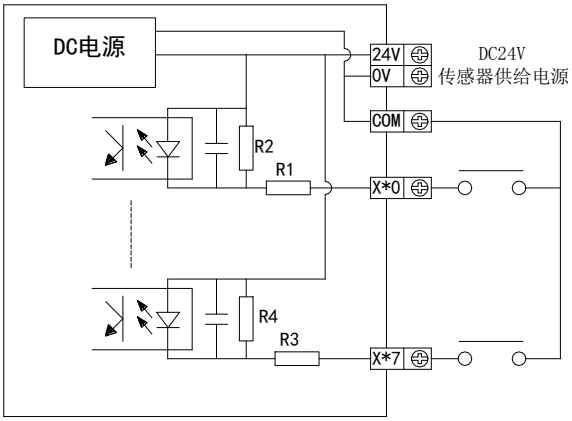
5-2．DC 输入信号（AC 电源型）

5-3．高速计数输入

5-1．输入规格

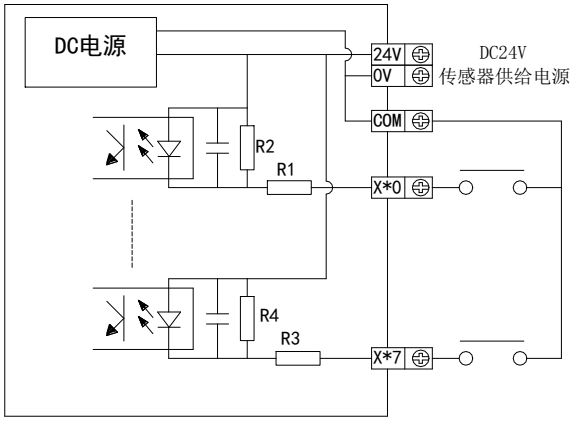
1 基本单元

输入信号电压	DC24V±10%
输入信号电流	7mA/DC24V
输入 ON 电流	4.5mA 以上
输入 OFF 电流	1.5mA 以下
输入响应时间	约 10ms
输入信号形式	接点输入或NPN开集电极晶体管
电路绝缘	光电耦合绝缘
输入动作显示	输入 ON 时 LED 灯亮



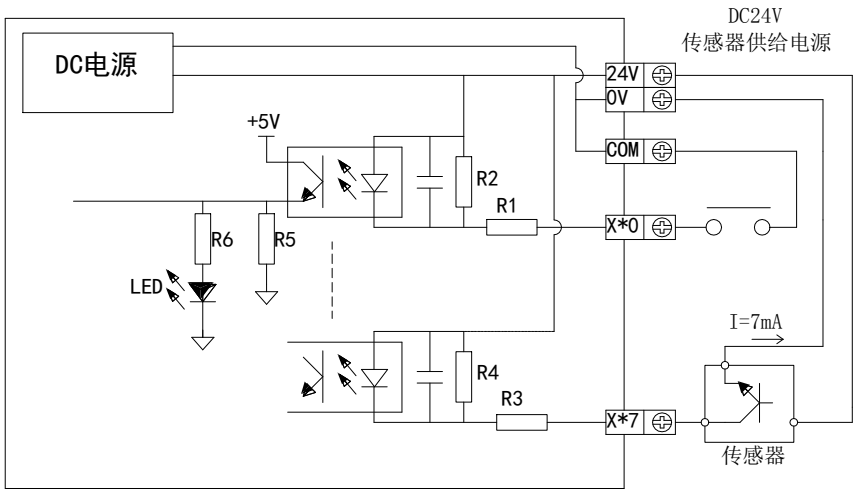
2 扩展模块

输入信号电压	DC24V±10%
输入信号电流	7mA/DC24V
输入 ON 电流	4.5mA 以上
输入 OFF 电流	1.5mA 以下
输入响应时间	约 10ms
输入信号形式	接点输入或NPN开集电极晶体管
电路绝缘	光电耦合绝缘
输入动作显示	输入 ON 时 LED 灯亮



5-2．DC 输入信号（AC 电源型）

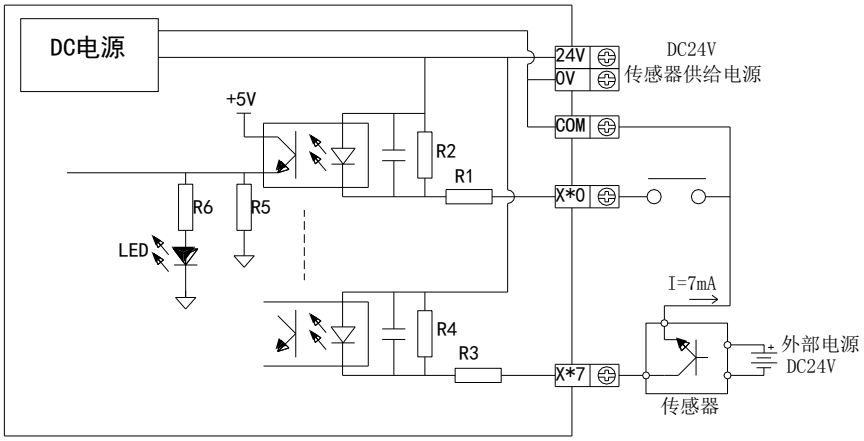
1 DC 输入信号



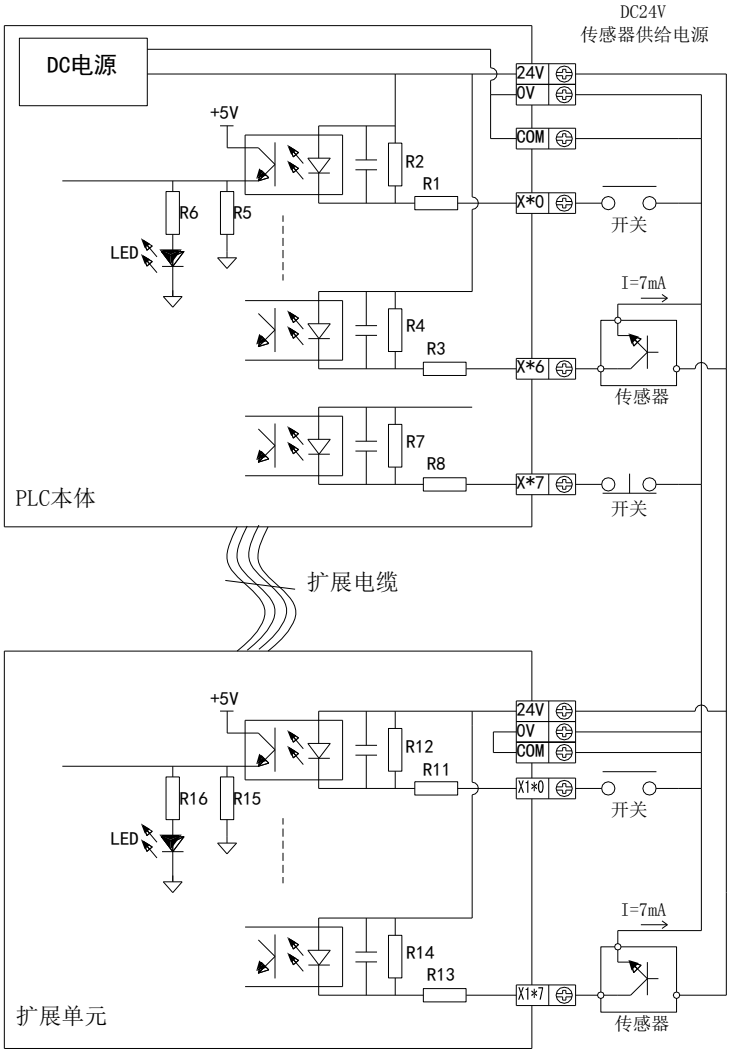
- 输入端子
  输入端子和 COM 端子之间用无电压接点或 NPN 开集电极晶体管接通时，则输入为 ON，这时对应输入的 LED 灯亮。可编程控制器内有多个输入 COM 端子可连接。
- 输入回路
  输入的一次回路和二次回路间用光耦合器进行绝缘隔离，二次回路中设有 C-R 滤波器。这是为防止由输入接点振动的或输入线混入的噪音，引起误操作而设置的。由于上述原因，对于输入 ON→OFF，OFF→ON 的变化，在可编程控制器内部，响应时间滞后约 10ms。输入端子内置有数字滤波器。
- 输入灵敏度
  该可编程控制器的输入电流是 DC24V 7mA，但是为了可靠动作起见，需要使其 ON 时，则为 3.5mA 以上的电流，OFF 时则为 1.5mA 以下的电流。

2 传感器用外部回路

XC 系列可编程控制器的输入电流由它内部的 24V 电源提供，所以如果用外部电源驱动光电开关等传感器时，这个外部电源电压应为 DC24V±4V，传感器的输出晶体管请用 NPN 开集电极型。

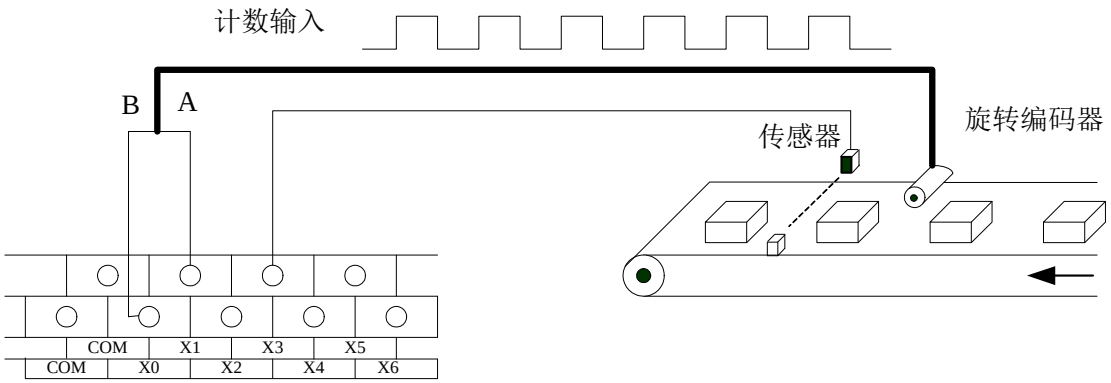

DC电源
24V
0V
DC24V
传感器供给电源
COM
+5V
R2
R1
X*0
R6
R5
LED
I=7mA
R4
R3
外部电源
DC24V
X*7
传感器

3 输入接线


DC24V
传感器供给电源
DC电源
24V
0V
COM
+5V
R2
R1
X*0
开关
R6
R5
LED
I=7mA
R4
R3
X*6
传感器
R7
R8
X*7
开关
PLC本体
扩展电缆
+5V
24V
0V
COM
R12
R11
X1*0
开关
R16
R15
LED
I=7mA
R14
R13
X1*7
传感器
扩展单元

5-3．高速计数输入

XC 系列 PLC 具有与可编程控制器扫描周期无关的高速计数功能，通过选择不同计数器来实现针对测量传感器和旋转编码器等高速输入信号的测定，其最高测量频率可达 80KHz。

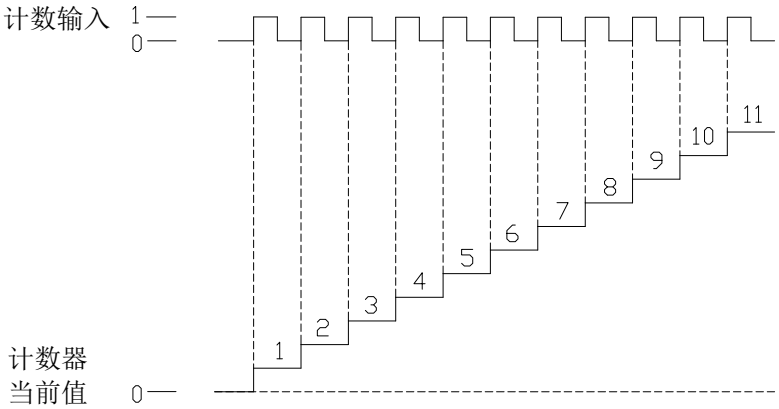


5-3-1．计数模式

XC 系列高速计数功能共有三种计数模式，分别为递增模式，脉冲+方向输入模式，AB 相模式。

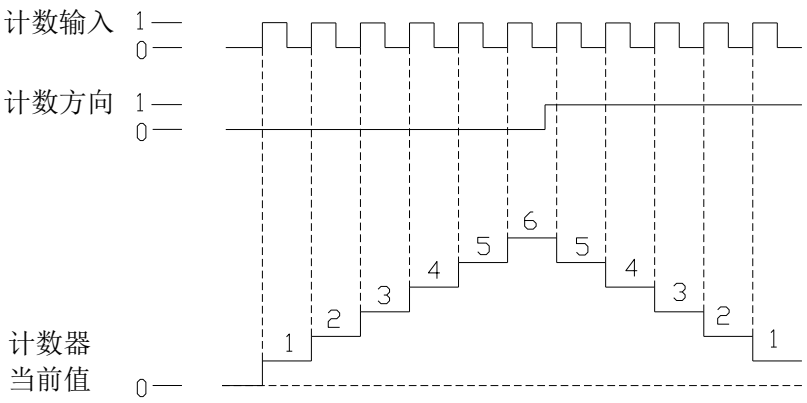
1 递增模式

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 脉冲+方向输入模式

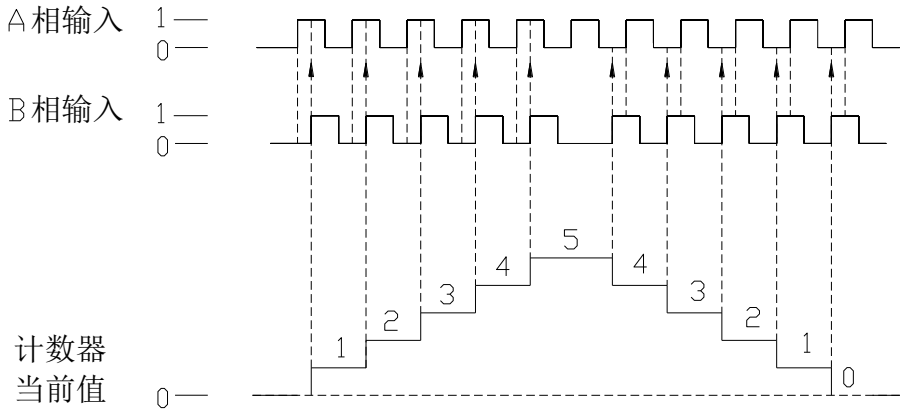
此模式下，脉冲信号和方向信号都被输入，而计数值则根据方向信号状态进行递增或递减计数，当计数方向为 OFF 时，则在计数输入上升沿进行加计数；当计数方向为 ON 时，则在计数输入上升沿进行减计数。



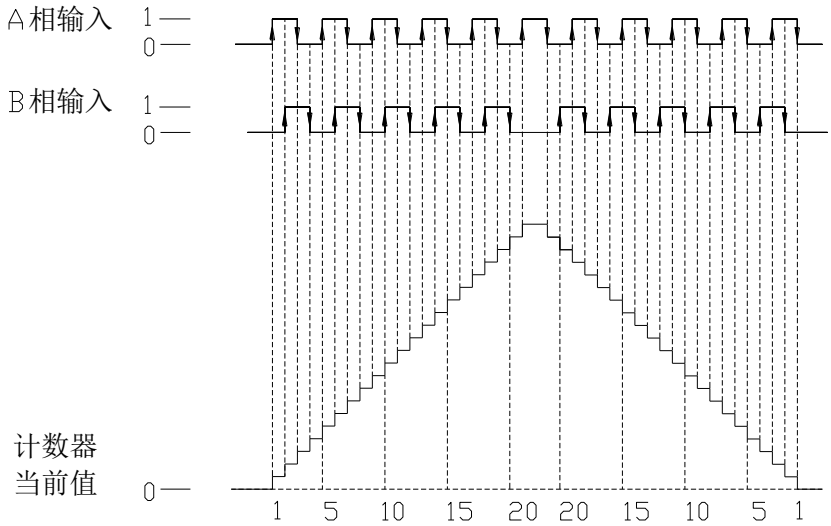
3 AB 相模式

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，根据倍频数，又可分为一倍频和四倍频两种模式，但其默认计数模式为四倍频模式。

一倍频模式



四倍频模式



5-3-2．高速计数范围

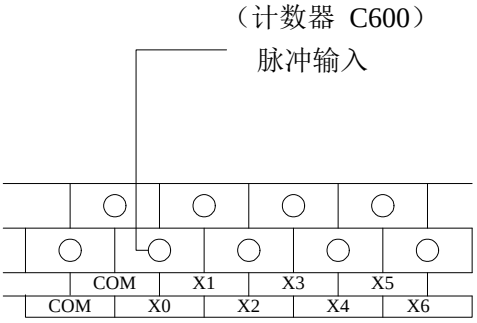
高速计数器计数范围为：K-2,147,483,648 ~ K+2,147,483,647。当计数值超出此范围时，则产生上溢或下溢现象。

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。

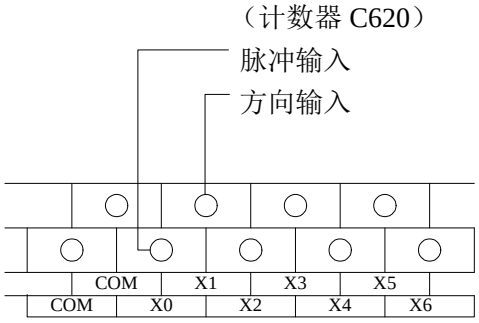
5-3-3．高速计数器输入接线

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 XC3 系列 48 点 PLC 为例）：

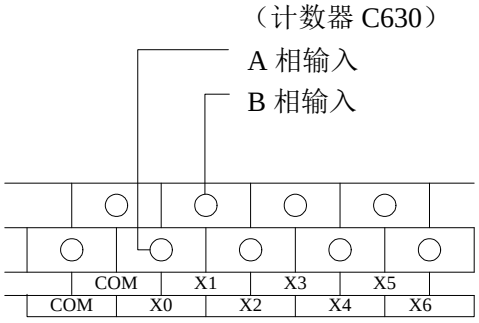
1	**递增模式**



2	**脉冲+方向输入模式**



3	**AB 相模式**



5-3-4．输入端口分配

1、XC 系列 PLC 的高速计数路数如下表所示：

PLC 型号		具有的高速计数路数		
		递增模式	脉冲+方向模式	AB 相模式
XC2 全系列		5	2	2
XC3 系	14 点	4	2	2
	24/32/42 点	6	3	3
	48/60 点	4	2	2
XC5 系	24/32 点	2	1	1
	48/60 点	6	3	3
XCM 系	24/32 点 4 轴	2	1	1
	24/32 点 3 轴	4	2	2
	60 点	4	0	3
XCC 系	32 点	5	0	5

2、高速计数输入端子的定义：

字母含义说明：

U	Dir	A	B
计数脉冲输入	计数方向判断 （OFF 时为递增计数，ON 时为递减计数）	A 相输入	B 相输入

在通常情况下，X0、X1 端子在单相和 AB 相模式下输入频率可达 80KHz；其它端子在单相和 AB 相模式下最高频率分别可达 10KHz 和 5KHz。当 X 输入端不作为高速输入端口使用时，可作为普通输入端子使用。具体端口分配和功能如下表所示：

XC2 全系列 PLC																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	80K	80K	10K	10K	10K						80K	10K				80K	5K	
4 倍频																√		
计数中断	√	√	√	√	√						√					√		
X000	U										U					A		
X001		U									Dir					B		
X002																		
X003			U									U					A	
X004												Dir					B	
X005																		
X006				U														
X007					U													
X010																		
X011																		
X012																		

XC3 系列 14 点 PLC																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	10K	10K	10K	10K							10K	10K				5K	5K	
4 倍频																	√	
计数中断	√	√	√	√								√					√	
X000	U										U					A		
X001											Dir					B		
X002		U																
X003			U															
X004												Dir					A	
X005				U								U					B	

XC3-19AR-E																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	10K	10K	10K	10K							10K	10K				5K	5K	
4 倍频																	√	
计数中断	√	√	√	√								√					√	
X000	U										U					A		
X001											Dir					B		
X002		U										U					A	
X003												Dir					B	
X004			U															
X005				U														

XC3 系列 48/60 点 PLC																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	80K	80K	10K	10K							80K	80K				80K	80K	
4 倍频																	√	
计数中断	√	√	√	√								√					√	
X000	U										U					A		
X001											Dir					B		
X002		U										U					A	
X003												Dir					B	
X004			U															
X005				U														

XC3 系列 24/32/42 点 PLC 及 XC5 系 48/60 点 PLC																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	80K	80K	10K	10K	10K	10K					80K	10K	10K			80K	5K	5K
4 倍频																√		√
计数中断	√	√	√	√	√	√					√					√		
X000	U										U					A		
X001		U									Dir					B		
X002																		
X003			U									U					A	
X004												Dir					B	
X005																		
X006				U									U					A
X007													Dir					B
X010																		
X011					U													
X012						U												

XCC 系列 32 点 PLC																		
	递增模式										AB 相模式							
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C630	C632	C634	C636	C638			
最高频率	80K	80K	80K	10K	10K						80K	80K	80K	10K	10K			
4 倍频											√	√	√	√	√			
计数中断	√	√	√	√	√						√	√	√	√	√			
X000	U										A							
X001											B							
X002		U										A						
X003												B						
X004			U										A					
X005													B					
X006				U										A				
X007														B				
X010					U										A			
X011															B			

XC5 系列 24/32 点 PLC、XCM-24/32T4																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	80K	10K									80K					80K		
4 倍频																√		
计数中断	√	√									√					√		
X000	U										U					A		
X001											Dir					B		
X002																		
X003		U																

XCM-24/32T3																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	80K	10K	10K	10K							80K	10K				80K	10K	
4 倍频																√		
计数中断	√	√									√					√		
X000	U										U					A		
X001											Dir					B		
X002																		
X003		U										U					A	
X004												Dir					B	
X005																		
X006			U															
X007				U														

* X7 不能和 Y0 输出同时使用。

XCM-60T																		
	递增模式										脉冲+方向输入模式					AB 相模式		
	C600	C602	C604	C606	C608	C610	C612	C614	C616	C618	C620	C622	C624	C626	C628	C630	C632	C634
最高频率	80K	10K	10K	10K												80K	10K	10K
4 倍频																√	√	√
计数中断	√	√														√		
X000	U															A		
X001		U														B		
X002																		
X003																		
X004																		
X005																		
X006			U														A	
X007																	B	
X010				U														A
X011																		B

5-3-5．AB 相计数倍频设置方式

对于 AB 相计数，可通过对特殊 FLASH 数据寄存器 FD8241，FD8242，FD8243 内数据修改来设定倍频值，当值为 1 时为 1 倍频，当为 4 时为 4 倍频。

寄存器名称	功能	设置值	含义
FD8241	C630 的倍频数	1	1 倍频
		4	4 倍频
FD8242	C632 的倍频数	1	1 倍频
		4	4 倍频
FD8243	C634 的倍频数	1	1 倍频
		4	4 倍频

※1：更多关于高速计数方面的应用，请参阅《XC 系列可编程控制器用户手册【指令篇】》。

※2：对某一特定机型而言，只有 1 个轴能设置成 1 倍频或 4 倍频，其余 2 个分别为 1 倍频和 4 倍频。

6 输出规格及接线方法

本章介绍 XC 系列 PLC 的输出规格、外部接线方法。章节中的接线示例，因所使用的产品的不同而有所不同，主要是端子位置的变化。各型号产品的端子请参阅 2-3 节。

6-1．输出规格

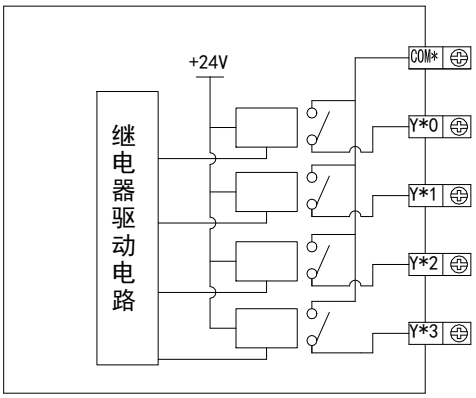
6-2．继电器输出处理

6-3．晶体管输出处理

6-1．输出规格

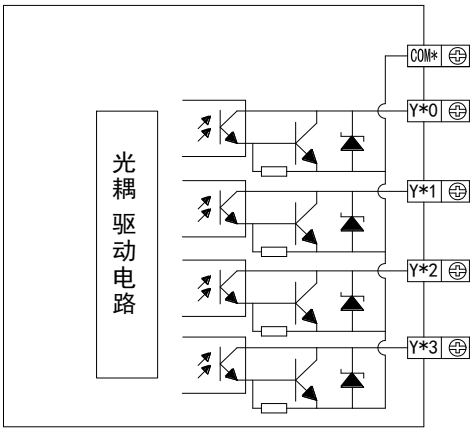
1 继电器输出

外部电源		AC250V、DC30V 以下
电路绝缘		机械绝缘
动作指示		LED 指示灯
最大负载	阻性负载	3A
	感性负载	80VA
	灯负载	100W
最小负载		DC5V　2mA
响应时间	OFF→ON	10ms
	ON→OFF	10ms



2 普通晶体管输出

外部电源		DC5~30V 以下
电路绝缘		光耦绝缘
动作指示		LED 指示灯
最大负载	阻性负载	0.5A
	感性负载	8W/DC24V
	灯负载	1.5W/DC24V
最小负载		DC5V　2mA
响应时间	OFF→ON	0.2ms 以下
	ON→OFF	0.2ms 以下



3 高速脉冲输出

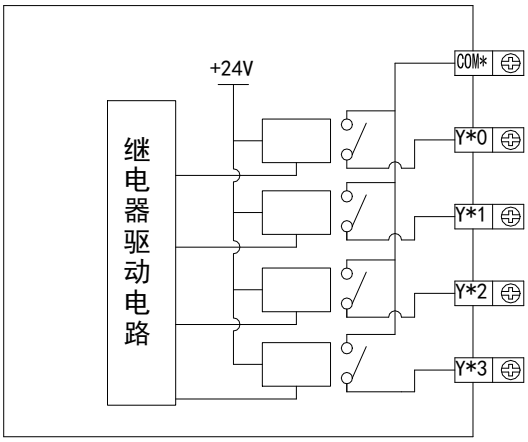
机型	RT 或 T 型
高速脉冲输出位	一般为 Y0、Y1；XC5 系列 24/32 点机型为 Y0~Y3
外部电源	DC5~30V 以下
动作指示	LED 指示灯
最大电流	50mA
脉冲最大输出频率	200KHz

* XCM-24/32T4、XCM-24/32T3、XCM-60T、XCC-32 的输出位分别为 Y0~Y3、Y0~Y2、Y0~Y11、Y0~Y4。

* 脉冲输出 Y1 与扩展 BD 板不可同时使用。

6-2．继电器输出处理

1	继电器 输出电路



- **输出端子**
  继电器输出型有 2~4 个公共端子。因此各公共端块单元可以驱动不同电源电压系统（例如：AC200V，AC100V，DC24V 等）的负载。

- **回路绝缘**
  在继电器输出线圈和接点之间，可编程控制器内部电路和外部电路负载电路之间是电气绝缘的。另外各公共端块间也是相互分离的。

- **动作显示**
  输出继电器的线圈通电时 LED 灯亮，输出接点为 ON。

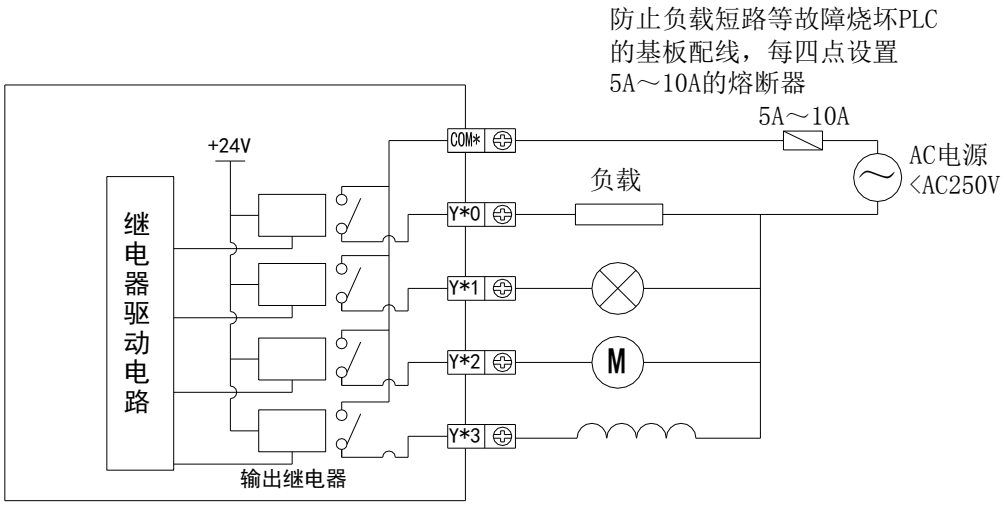
- **响应时间**
  从输出继电器的线圈通电或切断，到输出接点为 ON 或 OFF 的响应时间都是约 10ms

- **输出电流**
  对于 AC250V 以下的电流电压，可驱动纯电阻负载的输出电流为 3A/1 点，电感性负载 80VA 以下（AC100V 或 AC200V）及灯负载 100W 以下（AC100V 或 AC200V）。

- **开路漏电流**
  输出接点 OFF 时无漏电流产生，可直接驱动氖光灯等。

- **继电器输出接点的寿命**
  接触器、电磁阀等电感性交流负载的标准寿命：根据本公司寿命试验得出的继电器的大致标准，20VA 的负载约为 300 万次，35VA 的负载约为 100 万次，80VA 的负载动作寿命约为 20 万次。但是，如果负载并联浪涌吸收器，寿命会显著延长。

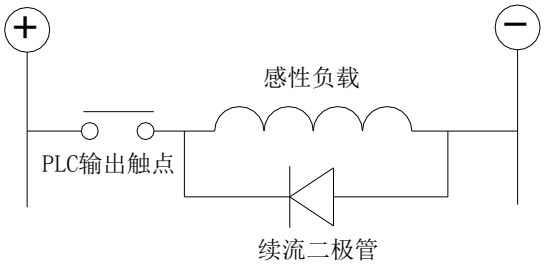
2 输出接线示例



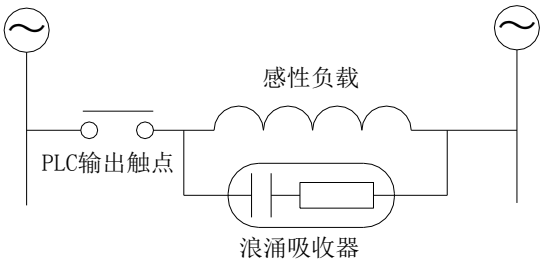
3 输出电路组成

- 直流电感性负载，请并联续流二极管。如果不接续流二极管，接点寿命会显著降低。请选用容许反向耐压超过负载电压 5~10 倍、顺向电流超过负载电流的续流二极管。
- 交流电感性负载并联浪涌吸收器，会减少噪声，延长输出继电器使用寿命。

4 直流负载



5 交流负载

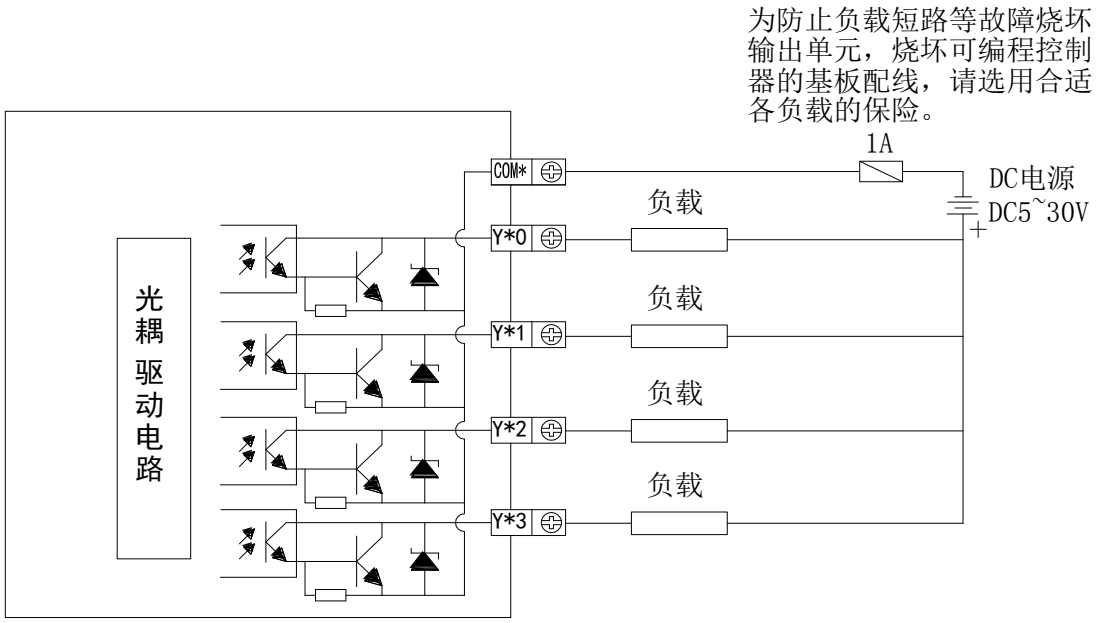


6-3．晶体管输出处理

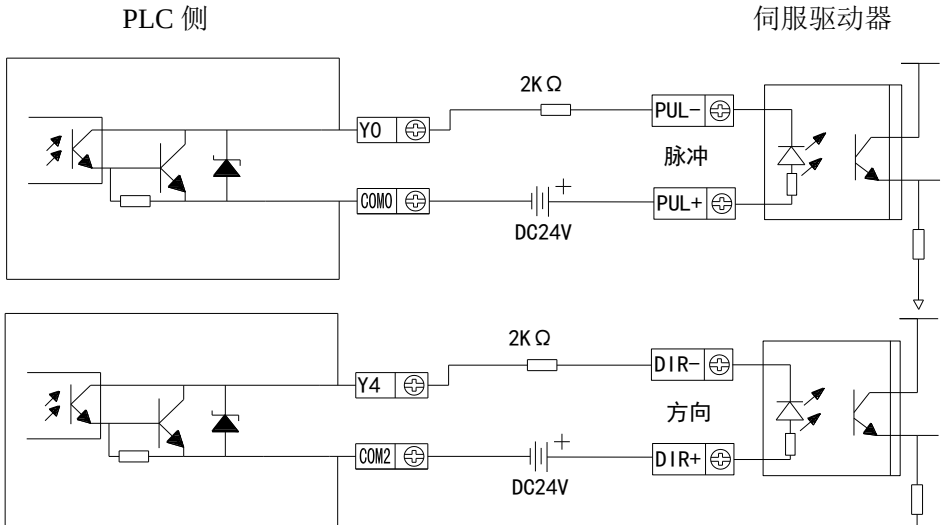
晶体管输出类型可分高速脉冲输出和普通晶体管两种类型。

1 普通晶体管输出

- 输出端子
  基本单元的晶体管输出有 1~4 个公共端的输出。
- 外部电源
  负载驱动用电源请使用 DC5~30V 的稳压电源。
- 电路绝缘
  可编程控制器内部回路同输出晶体管之间是用光电耦合器进行绝缘隔离。此外各公共端块之间也是相互分离的。
- 动作表示
  驱动光耦合时，LED 灯亮，输出晶体管为 ON。
- 响应时间
  可编程控制器从光电耦合器驱动（或切断）到晶体管 ON（或 OFF）所用的时间为 0.2ms 以下。
- 输出电流
  每输出 1 点的电流是 0.3A。但是由于温度的上升限制的原因，每输出 4 点的合计为 0.5A 的电流。
- 开路电流
  0.1mA 以下。



例：下面是 RT 型/T 型 PLC 与步进电机驱动器的接线示意图。



（保证驱动器光藕输入端 8~15mA 可靠工作电流）

7 运行、调试、维护

本章介绍 XC 系列 PLC 从编程到投入使用的过程，这其中涉及 PLC 的运行、调试以及日常维护等内容。

7-1．运行与调试

7-2．日常维护

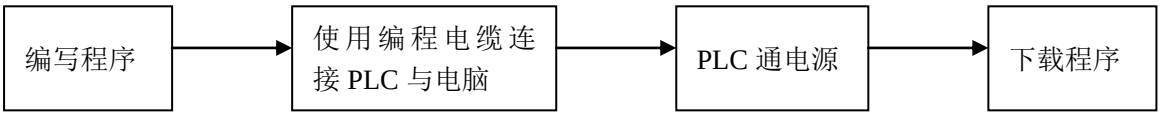
7-1．运行与调试

1 产品的检查

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，有否缺少部件。一般而言，此时的 PLC 可以直接使用电源线上电检查，PWR 和 RUN 指示灯应常亮。

2 程序的编写和下载

确认产品完好之后，可以为 PLC 编写程序，程序的编写在个人电脑中进行。编写完成后，将程序下载到 PLC 中。一般操作步骤如下：



※1：请在 PLC 上电之前连接编程电缆，这样能有效防止串口被烧坏！对于连接 BD 板和扩展模块，也是同样的操作。

3 程序的调试

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。

- 使用编程电缆连接 PLC 与电脑；
- 上载 PLC 中的程序；
- 修改上载后的程序，修改过的程序建议另存；
- 暂停 PLC 的运行，将修改后的程序下载到 PLC 中；
- 使用梯形图监控、自由监控等功能对 PLC 加以监控；
- 如仍旧不满足要求，可继续修改程序并及时下载到 PLC 中，直到满足要求。

4 PLC 的指示灯

- PLC 处于正常运行时，指示灯 PWR 和 RUN 应常亮。
- 指示灯 ERR 常亮时，表示 PLC 运行出现问题，请及时更正程序。
- 指示灯 PWR 不亮，则电源出现问题，应检查电源接线。

7-2．日常维护

1 产品的定期检查

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 运行、存储环境符合本书 2-1-1 中所述的标准。

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 3~5 年。
- 如果继电器输出型 PLC 需要经常频繁地开合继电器，或者是驱动大容量的负载时，电池寿命可能会缩短。
- 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。

3 废弃

确定要废弃本产品时，请作为工业废弃物处理。

8 扩展设备

XC 系列 PLC 的扩展设备包括扩展模块和扩展 BD 板，扩展模块分为输入输出扩展模块、模拟量、温度扩展模块，BD 板则主要是模拟量温度、通讯方面的应用。通过扩展设备，XC 系列 PLC 在温度、流量、液位、压力等过程控制系统中得到了广泛的应用。

8-1．扩展模块概述

8-2．输入输出模块

8-3．模拟量温度模块

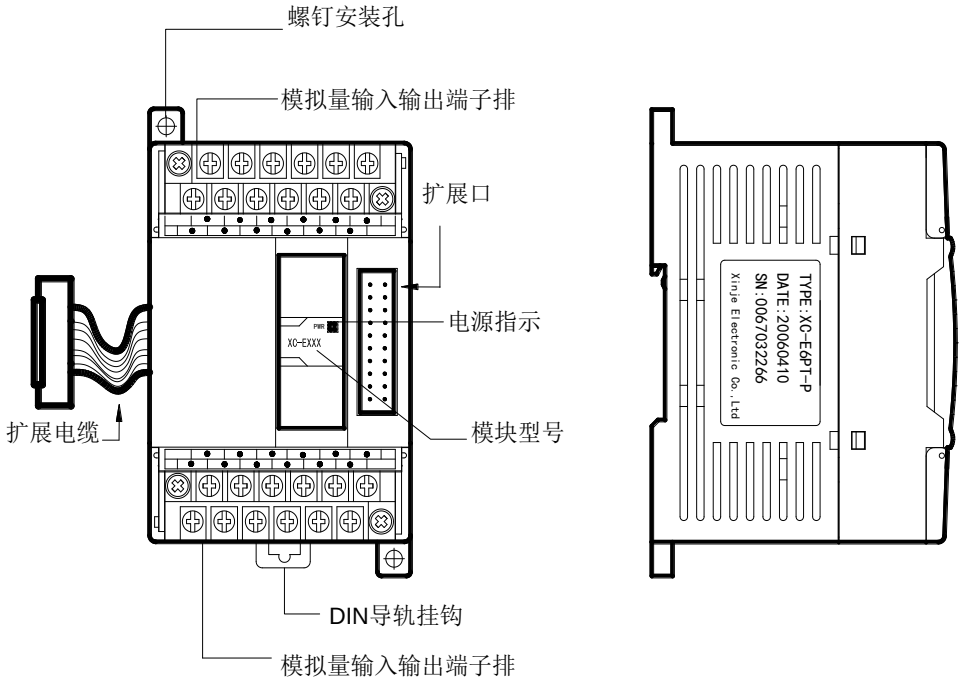
8-4．扩展 BD 板

8-1．扩展模块概述

1 一般规格

项目	内容
使用环境	无腐蚀性气体
环境温度	0℃~60℃
保存环境温度	-20~70℃
环境湿度	5~95%
保存环境湿度	5~95%
安装	可用 M3 的螺丝固定或直接安装在 DIN46277（宽 35mm）

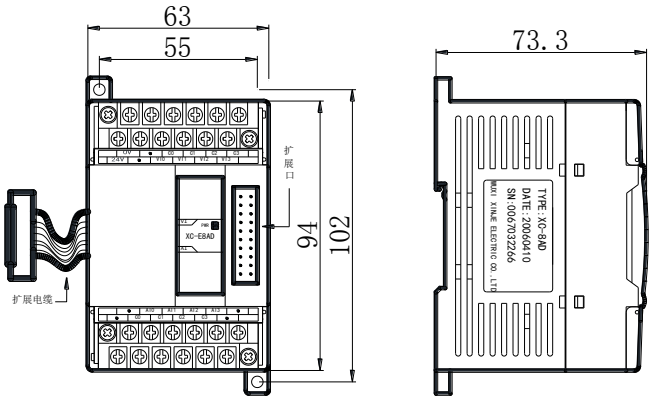
2 模块结构



名 称	功 能
电源指示	上电时该指示灯亮
模块型号	该特殊功能模块的型号
扩展口	连接其他扩展模块
模拟量输入输出端子排	用于连接模拟量输入、输出和外部设备的端子，可拆卸
DIN 导轨挂钩	用于直接安装模块，拆卸时拉下 DIN 导轨拉钩即可
螺钉安装孔	此孔中旋入螺钉(M3)来完成模块安装
扩展电缆	基于此电缆完成与 PLC 扩展通讯口的连接，实现数据传送

3 外形尺寸

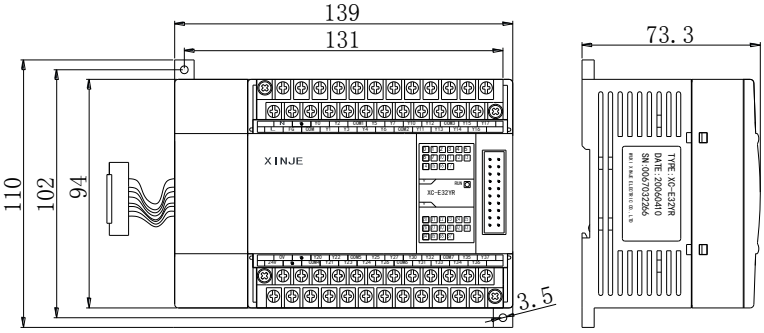
- 1 号图（单位：mm）



适用机型

模块类型	机型
输入输出	8 点、16 点
模拟量	全部
温度	全部
混合	全部

- 2 号图（单位：mm）

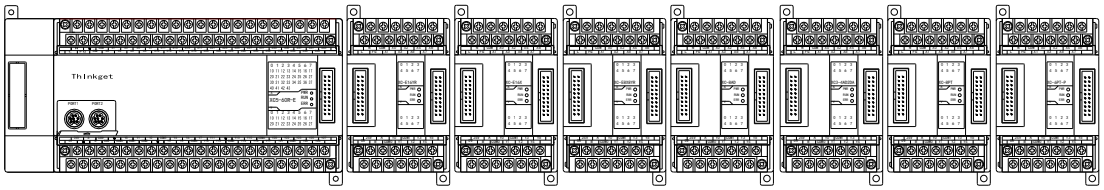


适用机型

模块类型	机型
输入输出	32 点
模拟量	无
温度	无
混合	无

4 模块配置

XC 系列模块可以安装在 XC 系列 PLC 的主单元右边：



- 输入输出开关量序号为八进制数。
- 输入输出模拟量序号为十进制数。
- PLC 本体最多可外接 7 个扩展模块以及一个 BD 模块，种类不受限制，可以为输入输出开关量，也可以是模拟量、温度控制模块等。

8-2．输入输出模块

输入输出扩展模块，点数 8~32、输入型、输出型、输入输出型、晶体管输出、继电器输出。

1 型号一览

具体产品型号如下：

型号				输入输出总点数	输入点数（DC24V）	输出点数（R，T）
	输入	输出				
		继电器输出	晶体管输出			
NPN型	XC-E8X	-	-	8 点	8 点	-
	-	XC-E8YR	XC-E8YT	8 点	-	8 点
	-	XC-E8X8YR	XC-E8X8YT	16 点	8 点	8 点
	XC-E16X	-	-	16 点	16 点	-
	-	XC-E16YR	XC-E16YT	16 点	-	16 点
	-	XC-E16X16YR-E	XC-E16X16YT-E	32 点	16 点	16 点
	-	XC-E16X16YR-C	XC-E16X16YT-C	32 点	16 点	16 点
	XC-E32X-E	-	-	32 点	32 点	-
	XC-E32X-C	-	-	32 点	32 点	-
	-	XC-E32YR-E	XC-E32YT-E	32 点	-	32 点
	-	XC-E32YR-C	XC-E32YT-C	32 点	-	32 点
PNP型	XC-E8PX	-	-	8 点	8 点	-
	-	XC-E8PX8YR	XC-E8PX8YT	16 点	8 点	8 点
	XC-E16PX	-	-	16 点	16 点	-
	-	XC-E16PX16YR-E	-	32 点	16 点	16 点
	-	XC-E16PX16YR-C	-	32 点	16 点	16 点
	XC-E32PX-E	-	-	32 点	32 点	-

2 模块规格

- 电源规格

  一般为 DC24V（后缀“-E”的 32 点 I/O 扩展为 AC220V）

- 输入规格

项目	内容
输入信号电压	DC24V±10%
输入信号电流	7mA/DC24V
输入 ON 电流	4.5mA 以上
输入 OFF 电流	1.5mA 以下
输入响应时间	约 10ms
输入信号形式	接点输入或 NPN 开集电极晶体管
电路绝缘	光电耦合绝缘
输入动作显示	输入 ON 时 LED 灯亮

- 继电器输出规格

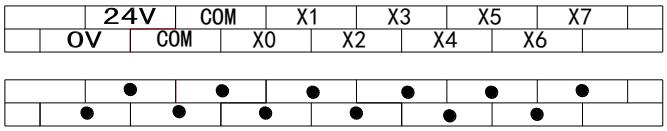
项目		内容
外部电源		AC250V、DC30V 以下
电路绝缘		机械绝缘
动作指示		LED 指示灯
最大负载	阻性负载	3A
	感性负载	80VA
	灯负载	100W
最小负载		DC5V　2mA
响应时间	OFF→ON	10ms
	ON→OFF	10ms

- 晶体管输出规格

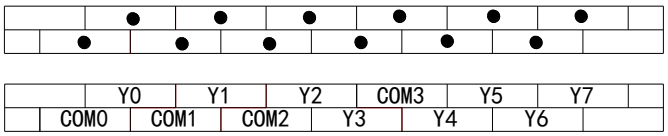
项目		内容
外部电源		DC5~30V 以下
电路绝缘		光耦绝缘
动作指示		LED 指示灯
最大负载	阻性负载	0.5A
	感性负载	8W/DC24V
	灯负载	1.5W/DC24V
最小负载		DC5V　2mA
响应时间	OFF→ON	0.2ms 以下
	ON→OFF	0.2ms 以下

3 端子排列

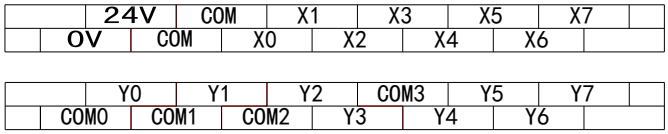
- XC-E8X



- XC-E8YR、XC-E8YT



- XC-E8X8YR、XC-E8X8YT



- XC-E16X

	24V	COM	X1	X3	X5	X7	
0V	COM	X0	X2	X4	X6		

	COM	X11	X13	X15	X17	●	
COM	X10	X12	X14	X16	●		

- XC-E16YR、XC-E16YT

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

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

- XC-E32X

	N	●	COM	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	●			
L	FG	COM	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	●				

	0V	●	COM	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	●			
24V	●	COM	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	●				

- XC-E32YR、XC-E32YT

	N	●	Y0	Y2	COM1	Y5	Y7	Y10	Y12	COM3	Y15	Y17			
L	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				

- XC-E16X16YR

	N	●	COM	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	●			
L	FG	COM	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	●				

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

8-3．模拟量温度模块

模拟量、温度模块作为 XC 系列 PLC 的特殊功能模块，可以配合基本单元，应用在温度、压力、流量、液位等过程控制系统中。

更详细地关于模拟量、温度扩展模块的应用，请参阅《XC 系列扩展模块用户手册》。

具体型号如下表所示：

型 号	功 能
XC-E8AD(-H)	8 通道模拟量输入模块(14bit)；4 通道电流输入，4 通道电压输入
XC-E4AD2DA(-H)	4 通道模拟量输入(14bit)、2 通道模拟量输出 (12bit) 模块；输入输出电压电流均可选
XC-E4AD2DA-B-H	4 通道模拟量输入(14bit)、2 通道模拟量输出 (12bit) 模块；输入电压电流均可选；输出电压
XC-E4AD(-H)	4 通道模拟量输入模块(14bit)；电流、电压可选
XC-E4DA(-H)	4 通道模拟量输出模块(12bit)；电流、电压可选
XC-E4DA-B-H	4 通道模拟量输出模块(12bit)；电压输出
XC-E2DA(-H)	2 通道模拟量输出模块(12bit)；电流、电压可选
XC-E2AD-H	2 通道模拟量输入模块(14bit)；电流、电压可选
XC-E6PT(-P)(-H)	-100～350℃，6 通道 Pt100 温度采集模块，精度 0.1 度，含 PID 运算
XC-E2PT-H	-100～327℃，2 通道 K 型热电偶温度采集模块，精度 0.01 度
XC-E6TCA-P	0～1000℃或 0～1300℃，6 通道热电偶温度采集模块，精度 0.1 度，含 PID 运算
XC-E2TCA-P	0～1000℃或 0～1300℃，2 通道热电偶温度采集模块，精度 0.1 度，含 PID 运算
XC-E3AD4PT2DA(-H)	3 通道 14 位精度电流输入、4 通道 PT100 温度输入和 2 通道 10 位精度电压输出
XC-E2AD2PT2DA	2 通道 16 位精度电流输入、2 通道 PT100 温度输入和 2 通道 10 位精度电压输出
XC-EnXmY	n 点输入，m 点输出，具体请查阅扩展模块用户手册

8-3-1．XC-E8AD(-H)

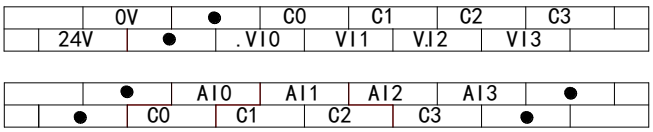
1 模块特点

- 8 通道模拟量输入：前 4 路为电压输入，可以选择 0～5V、0～10V 两种模式；后 4 路为电流输入，可以选择 0～20mA、4～20mA 两种模式。
- 14 位的高精度模拟量输入。
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元右边连接 7 台模块。
- 带 PID 调节功能。
- XC-E8AD-H 模拟、数字部分电源隔离处理。

2 模块规格

项目	电压输入（0CH-3CH）	电流输入(4CH-7CH)
模拟量输入范围	DC0～5V、0～10V	0～20mA、4～20mA
最大输入范围	±15V	0～40mA
数字输出范围	14 位二进制数	
PID 输出值	0～K4095	
分辨率	1/16383（14Bit）	
综合精确度	1%	
转换速度	20ms/通道	
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA	

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	VI0	VI0+电压输入	CH1	VI1	VI1+电压输入
	C0	VI0-电压输入		C1	VI1-电压输入
CH2	VI2	VI2+电压输入	CH3	VI3	VI3+电压输入
	C2	VI2-电压输入		C3	VI3-电压输入
CH4	AI0	AI0+电流输入	CH5	AI1	AI1+电流输入
	C0	AI0-电流输入		C1	AI1-电流输入
CH6	AI2	AI2+电流输入	CH7	AI3	AI3+电流输入
	C2	AI2-电流输入		C3	AI3-电流输入
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-2．XC-E4AD2DA(-H)

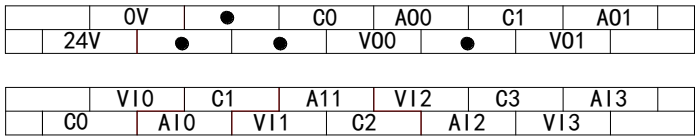
1 模块特点

- 4 通道模拟量输入：可以选择电压输入和电流输入两种模式。
- 2 通道模拟量输出。
- 14 位的高精度模拟量输入。
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元右边连接 7 台模块。
- 4 通道 A/D 具有 PID 控制功能。
- XC-E4AD2DA-H 模拟、数字部分电源隔离处理；电流输出为拉电流。

2 模块规格

项 目	模拟量输入		模拟量输出	
	电压输入	电流输入	电压输出	电流输出
模拟量输入范围	0~5V,0~10V	0~20mA,4~20mA	-	
最大输入范围	DC±15V	0~40mA	-	
模拟量输出范围	-		0~5V、0~10V (外部负载电阻 2KΩ~1MΩ)	0~20mA、4~20mA (外部负载电阻小于 500Ω)
数字输入范围	-		12 位二进制数(0~4095)	
数字输出范围	14 位二进制数(0~16383)		-	
分辨率	1/16383(14Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(14Bit)		1/4095(12Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(12Bit)	
PID 输出值	0~K4095			
综合精确度	1%			
转换速度	20ms/1 通道		3ms/1 通道	
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA			

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	AI0	电流模拟量输入	CH1	AI1	电流模拟量输入
	VI0	电压模拟量输入		VI1	电压模拟量输入
	C0	CH0 模拟量输入公共端		C1	CH1 模拟量输入公共端
CH2	AI2	电流模拟量输入	CH3	AI3	电流模拟量输入
	VI2	电压模拟量输入		VI3	电压模拟量输入
	C2	CH2 模拟量输入公共端		C3	CH3 模拟量输入公共端
CH0	AO0	电流模拟量输出	CH1	AO1	电流模拟量输出
	VO0	电压模拟量输出		VO1	电压模拟量输出
	C0	CH0 模拟量输出公共端		C1	CH 1 模拟量输出公共端
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-3．XC-E4AD2DA-B-H

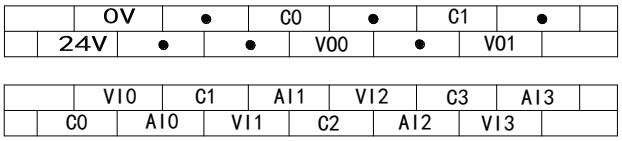
1 模块特点

- 4 通道模拟量输入：可以选择电压输入和电流输入两种模式。
- 2 通道模拟量输出：电压。
- 14 位的高精度模拟量输入。
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元右边连接 7 台模块。
- 4 通道 A/D 具有 PID 控制功能。
- XC-E4AD2DA-B-H 模拟、数字部分电源隔离处理。

2 模块规格

项 目	模拟量输入		模拟量输出
	电压输入	电流输入	电压输出
模拟量输入范围	0~10V、0~5V	0~20mA、4~20mA	-
最大输入范围	DC±15V	0~40mA	-
模拟量输出范围	-		-5V~5V、-10~10V (外部负载电阻 2KΩ~1MΩ)
数字输入范围	-		12 位二进制数(-2048~2047)
数字输出范围	14 位二进制数(0~16383)		-
分辨率	1/16383(14Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(14Bit)		1/4095(12Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(12Bit)
PID 输出值	0~K4095		
综合精确度	1%		
转换速度	20ms/1 通道		3ms/1 通道
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA		

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	AI0	电流模拟量输入	CH1	AI1	电流模拟量输入
	VI0	电压模拟量输入		VI1	电压模拟量输入
	C0	CH0 模拟量输入公共端		C1	CH1 模拟量输入公共端
CH2	AI2	电流模拟量输入	CH3	AI3	电流模拟量输入
	VI2	电压模拟量输入		VI3	电压模拟量输入
	C2	CH2 模拟量输入公共端		C3	CH3 模拟量输入公共端
CH0	VO0	电压模拟量输出	CH1	VO1	电压模拟量输出
	C0	CH0 模拟量输出公共端		C1	CH1 模拟量输出公共端
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-4．XC-E4AD(-H)

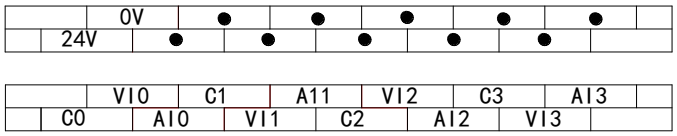
1 模块特点

- 4 通道模拟量输入：可以选择电压输入和电流输入两种模式，其中电压输入有 0～5V、0～10V，电流输入有 0～20mA、4～20mA 两种模式。
- 14 位的高精度模拟量输入。
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元右边连接 7 台 XC-E4AD 模块。
- 4 通道 A/D 具有 PID 控制功能。
- XC-E4AD-H 模拟、数字部分电源隔离处理。

2 模块规格

项 目	模拟量输入（AD）	
	电压输入	电流输入
模拟量输入范围	DC0～5V、0～10V	0～20mA、4～20mA
最大输入范围	DC±18V	0～40mA
模拟量输出范围	-	
数字输入范围	-	
数字输出范围	14 位二进制数（0～16383）	
分辨率	1/16383(14Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(14Bit)	
PID 输出值	0～K4095	
综合精确度	0.8%	
转换速度	20ms/1 通道	
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA	

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	AI0	电流模拟量输入	CH1	AI1	电流模拟量输入
	VI0	电压模拟量输入		VI1	电压模拟量输入
	C0	CH0 模拟量输入公共端		C1	CH1 模拟量输入公共端
CH2	AI2	电流模拟量输入	CH3	AI3	电流模拟量输入
	VI2	电压模拟量输入		VI3	电压模拟量输入
	C2	CH2 模拟量输入公共端		C3	CH3 模拟量输入公共端
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-5．XC-E4DA(-H)

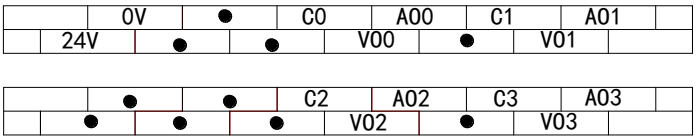
1 模块特点

- 4 通道模拟量输出：可以选择电压输出和电流输出两种模式，其中电压输出有 0～5V、0～10V，电流输出有 0～20mA、4～20mA 两种模式。
- 12 位的高精度模拟量输出。
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元侧连接 7 台模块。
- XC-E4DA-H 的模拟、数字部分电源隔离处理；电流输出为拉电流。

2 模块规格

项 目	电压输出	电流输出
模拟量输出范围	DC0～5V、0～10V (外部负载电阻 2KΩ~1MΩ)	0～20mA、4～20mA (外部负载电阻小于 500Ω)
数字输入范围	12 位二进制数	
分辨率	1/4095(12Bit)；转换数据以 16 进制形式存入 PLC(12Bit)	
综合精确度	0.8%	
转换速度	3ms/1 通道	
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA	

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	AO0	电流模拟量输出	CH1	AO1	电流模拟量输出
	VO0	电压模拟量输出		VO1	电压模拟量输出
	C0	CH0 模拟量输出公共端		C1	CH1 模拟量输出公共端
CH2	AO2	电流模拟量输出	CH3	AO3	电流模拟量输出
	VO2	电压模拟量输出		VO3	电压模拟量输出
	C2	CH2 模拟量输出公共端		C3	CH3 模拟量输出公共端
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-6．XC-E4DA-B-H

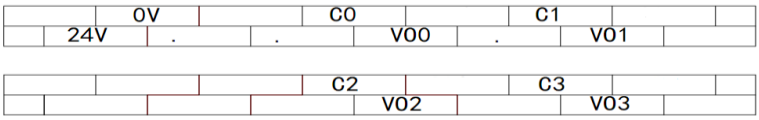
1 模块特点

- 4 通道模拟量电压输出：有-5V～5V、-10V～10V；
- 12 位的高精度模拟量输出；
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元侧连接 7 台模块；
- XC-E4DA-B-H 的模拟、数字部分电源隔离处理。

2 模块规格

项 目	电压输出
模拟量输出范围	DC-5～5V、-10～10V
	(外部负载电阻 2KΩ~1MΩ)
数字输入范围	12 位二进制数
分辨率	1/4095(12Bit)；转换数据以 16 进制形式存入 PLC(12Bit)
综合精确度	1%
转换速度	3ms/1 通道
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	VO0	电压模拟量输出	CH1	VO1	电压模拟量输出
	C0	CH0 模拟量输出公共端		C1	CH1 模拟量输出公共端
CH2	VO2	电压模拟量输出	CH3	VO3	电压模拟量输出
	C2	CH2 模拟量输出公共端		C3	CH3 模拟量输出公共端
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-7．XC-E2DA(-H)

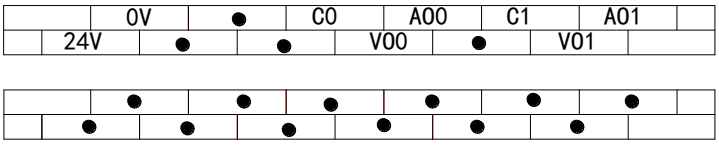
1 模块特点

- 2 通道模拟量输出：可以选择电压输出和电流输出两种模式，其中电压输出 0～5V、0～10V，电流输出 0～20mA、4～20mA；
- 12 位的高精度模拟量输出；
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元侧连接 7 台模块；
- XC-E2DA-H 的模拟、数字部分电源隔离处理；电流输出为拉电流。

2 模块规格

项 目	电压输出	电流输出
模拟量输出范围	DC0～5V、0～10V	0～20mA、4～20mA
	(外部负载电阻 2KΩ~1MΩ)	(外部负载电阻小于 500Ω)
数字输入范围	12 位二进制数	
分辨率	1/4096(12Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(12Bit)	
综合精确度	1%	
转换速度	3ms/1 通道	
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA	

3 端子排列



通道	端子名	信号名
CH0	AO0	电流模拟量输出
	VO0	电压模拟量输出
	C0	CH0 模拟量输出公共端
CH1	AO1	电流模拟量输出
	VO1	电压模拟量输出
	C1	CH1 模拟量输出公共端
-	24V	+24V 电源
	0V	电源公共端

8-3-8．XC-E2AD-H

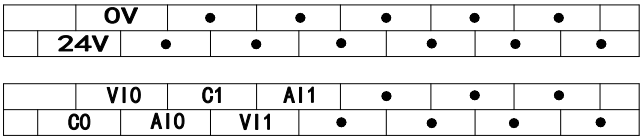
1 模块特点

- 2 通道模拟量输入：可以选择电压输入和电流输入两种模式，其中电压输入有 0～5V、0～10V，电流输入有 0～20mA、4～20mA 两种模式。
- 14 位的高精度模拟量输入。
- 作为 XC 系列的特殊功能模块，最多可在 PLC 主单元右边连接 7 台模块。
- 2 通道 A/D 具有 PID 控制功能。
- XC-E2AD-H 模拟、数字部分电源隔离处理。

2 模块规格

项 目	模拟量输入（AD）	
	电压输入	电流输入
模拟量输入范围	DC0～5V、0～10V	0～20mA、4～20mA
最大输入范围	DC±18V	0～40mA
模拟量输出范围	-	
数字输入范围	-	
数字输出范围	14 位二进制数（0～16383）	
分辨率	1/16383(14Bit);转换数据以 16 进制形式存入 PLC(14Bit)	
PID 输出值	0～K4095	
综合精确度	0.8%	
转换速度	20ms/1 通道	
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA	

3 端子排列



通道	端子名	信号名
CH0	AI0	电流模拟量输入
	VI0	电压模拟量输入
	C0	CH0 模拟量输入公共端
CH1	AI1	电流模拟量输入
	VI1	电压模拟量输入
	C1	CH1 模拟量输入公共端
-	24V	+24V 电源
	0V	电源公共端

8-3-9．XC-E6PT(-P)(-H)

1 模块特点

- 铂热电阻输入，分度号 Pt100。
- 6 通道输入，6 通道输出，2 组 PID 参数（每 3 路一组 PID 参数）。
- 1mA 恒流输出，不受外界环境变化影响。
- 分辨率精度为 0.1℃。
- 作为 XC 的特殊功能模块，最多可连接 7 台模块。

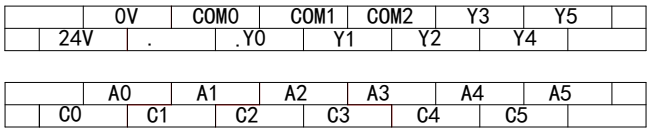
2 模块规格

项目	内容
模拟量输入信号	Pt100 铂热电阻
测量温度范围	-100℃～500℃
数字输出范围	-1000～5000，带符号位 16 位，二进制
控制精度	±0.5℃
分辨率	0.1℃
综合精确度	1%（相对最大值）
转换速度	20ms/1 通道
模拟量用电源	DC24V±10%，50mA

※1：无信号输入时，其通道数据为 3500。

※2：根据实际需要，连接 Pt100 铂热电阻。

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
CH0	A0	0CH 热电阻输入端	CH1	A1	1CH 热电阻输入端
	C0	0CH 热电阻输入公共端		C1	1CH 热电阻输入公共端
CH2	A2	2CH 热电阻输入端	CH3	A3	3CH 热电阻输入端
	C2	2CH 热电阻输入公共端		C3	3CH 热电阻输入公共端
CH4	A4	4CH 热电阻输入端	CH5	A5	5CH 热电阻输入端
	C4	4CH 热电阻输入公共端		C5	5CH 热电阻输入公共端
	Y0	输出 0 通道		Y1	输出 1 通道
	Y2	输出 2 通道		Y3	输出 3 通道
	Y4	输出 4 通道		Y5	输出 5 通道
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			
COM0、COM1、COM2：输出公共端					

8-3-10．XC-E2PT-H

1 模块特点

- 具有 2 通道 PT100 温度输入。
- 采用 DC-DC 电源隔离设计，增强系统抗干扰能力。
- 显示温度精度为 0.01℃。
- 作为 XC 的特殊功能模块，最多可连接 7 台。

2 模块规格

项目	内容
模拟量输入信号	Pt100 铂热电阻
测量温度范围	-100℃～327℃
数字输出范围	-10000～32767，带符号位 16 位，二进制
控制精度	±0.5℃
分辨率	0.01℃
综合精确度	1%（相对最大值）
转换速度	20ms/1 通道
模拟量用电源	DC24V±10%，50mA

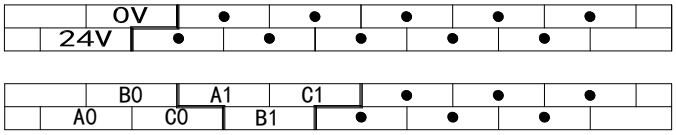
※1：无信号输入时，其通道数据为 32767。

※2：根据实际需要，连接 Pt100 铂热电阻。

3 版本要求

- 温度传感器：铂热电阻 PT100。
- PLC 本体：硬件版本 V3.2 及以上版本。
- 编程软件：XCPPro V3.3L 及以上版本。

4 端子排列



通道	端子名	信号名
CH0	A0	0CH 热电阻输入端
	B0	
	C0	0CH 热电阻输入公共端
CH1	A1	1CH 热电阻输入端
	B1	
	C1	1CH 热电阻输入公共端

8-3-11．XC-E6TCA-P、XC-E2TCA-P

1 模块特点

- 支持多种热电偶类型（K 型、S 型、E 型、N 型、J 型、T 型、R 型）。
- 采用 DC-DC 电源隔离设计，增强系统抗干扰能力。
- 显示温度精度为 0.1℃。
- 独立设置每路温度通道 PID 参数值，具有单独寄存器地址空间。
- 支持 PID 实时自整定功能。允许设备在各种状态下（冷态、加热状态、过渡状态等），进行 PID 自整定，得到合适 PID 整定值。
- 基于 PLC 本体通讯指令 FROM 和 TO 指令进行数据交换，增加产品运用灵活性，节省交互数据量，扩大数据存储空间。

2 模块规格

项　目	规　格
模拟量输入信号	K、S、E、N、J、T、R 型热电偶
测量温度范围	0℃～1000℃
数字输出范围	0～4095，不带符号位 12 位，十进制
控制精度	0.1℃
分辨率	0.1℃
综合精确度	0.1℃
转换速度	20ms/1 通道
模拟量用电源	DC24V±10%，50mA
转换速度	20ms/1 通道

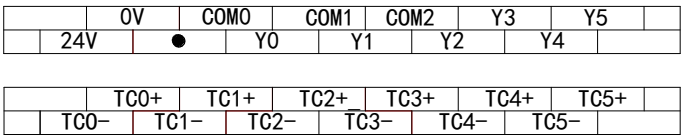
※1：无信号输入时，其通道数据为 4095。

※2：根据实际需要，连接热电阻。

3 适用环境

- PLC 本体：硬件版本 V3.1e 及以上版本。
- 编程软件：XCPPro V3.1b 及以上版本。
- 温度传感器：K 型热电偶，S 型热电偶，E 型热电偶，N 型热电偶，J 型热电偶，T 型热电偶，R 型热电偶。

4 端子排列



通道	端子名	注释	通道	端子名	注释
CH0	TC0+	CH0 温度输入端＋	CH1	TC1+	CH1 温度输入端＋
	TC0-	CH0 温度输入端－		TC1-	CH1 温度输入端－
CH2	TC2+	CH2 温度输入端＋	CH3	TC3+	CH3 温度输入端＋
	TC2-	CH2 温度输入端－		TC3-	CH3 温度输入端－
CH4	TC4+	CH4 温度输入端＋	CH5	TC5+	CH5 温度输入端＋
	TC4-	CH4 温度输入端－		TC5-	CH5 温度输入端－
Y0~Y5		输出通道 Y0～Y5 模拟量输出：以数字量形式，范围 0~4095 开关量输出：以占空比形式，在接通时间内 Y 输出			
—	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

注意：XC-E2TCA-P 的输入端子和输出端子只有 2 路。

8-3-12．XC-E3AD4PT2DA(-H)

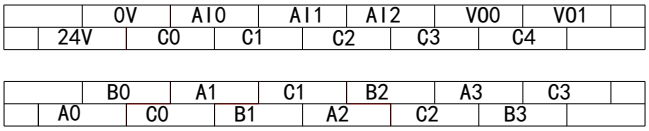
1 模块特点

- 具有 3 通道 14 位精度电流输入、4 通道 PT100 温度输入和 2 通道 10 位精度电压输出
- 3 通道的电流 0~20mA、4~20mA 输入可选和 2 通道的电压 0~5V、0~10V 输出可选，通过上位机设定
- 铂电阻输入，分度号为 PT100
- 3 通道 A/D 和 4 通道 PT 输入具有 PID 调节功能。
- 作为 XC 的特殊功能模块，最多可连接 7 台。
- XC-E3AD4PT2DA-H 模拟、数字部分电源隔离处理，电流输出为拉电流。

2 模块规格

项目	模拟量电流输入(AD)	温度输入（PT）	模拟量电压输出(DA)
模拟量输入	DC0～20mA、4～20mA	PT100	-
测温范围	-	-100~350℃	-
最大输入范围	DC0～40mA	-	-
模拟量输出范围	-	-	DC0~5V、0~10V(外部负载电阻2KΩ~1MΩ)
数字输入范围	-	-	10位2进制数(0~1023)
数字输出范围	14 位 2 进制数(0~16383)	-1000~3500	-
分辨率	1/16383(14Bit)；转换数据以 16 进制形存入 PLC(14Bit)	0.1℃	1/1023(10Bit)；转换数据以 16 进制形式存入 PLC(10Bit)
PID 输出值	0~K4095		-
综合精确度	1%	±0.5℃	1%
转换速度	20ms/1 通道		3ms/1 通道
模拟量用电源	DC24V±10%，100mA		

3 端子排列



通道	端子名	信号名	通道	端子名	信号名
0CH	AI0	0CH 电流输入	1CH	AI1	1CH 电流输入
	C0	0CH 电流输入公共端		C1	1CH 电流输入公共端
2CH	AI2	2CH 电流输入			
	C2	2CH 电流输入公共端			
0CH	A0	0CH 温度输入	1CH	A1	1CH 温度输入
	B0	-		B1	-
	C0	0CH 输入公共端		C1	1CH 输入公共端
2CH	A2	2CH 温度输入	3CH	A3	3CH 温度输入
	B2	-		B3	-
	C2	2CH 输入公共端		C3	3CH 输入公共端
0CH	VO0	0CH 电压输出	1CH	VO1	1CH 电压输出
	C3	0CH 电压输出公共端		C4	1CH 电压输出公共端
-	24V	+24V 电源			
	0V	电源公共端			

8-3-13．XC-E2AD2PT2DA

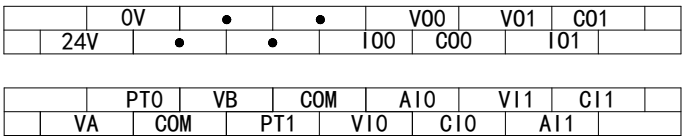
1 模块特点

- 具有 2 通道 16 位精度模拟量输入、2 通道 PT100 温度输入和 2 通道 10 位精度电压输出。
- 2 通道的电流、电压可选，电流 0~20mA、4~20mA 可选；电压 0~5V、0~10V 可选，通过上位机设定。
- 2 通道 A/D 和 2 通道 PT 输入具有 PID 调节功能。
- 采用 DC-DC 电源隔离设计，增强系统抗干扰能力。
- 显示温度精度为 0.01℃。
- 独立设置每路温度通道 PID 参数值，具有单独寄存器地址空间。
- 支持 PID 实时自整定功能。允许设备在各种状态下（冷态、加热状态、过渡状态等），进行 PID 自整定，得到合适 PID 整定值。
- 基于 PLC 本体通讯指令 FROM 和 TO 指令进行数据交换，增加产品运用灵活性。节省交互数据量，扩大数据存储空间。
- 作为 XC 的特殊功能模块，最多可连接 7 台。

2 模块规格

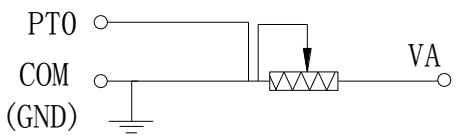
<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="2">模拟量输入(AD)</th><th>温度输入(PT)</th><th colspan="2">模拟量电压输出(DA)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">模拟量输入</td><td>电流</td><td>0～20mA、4～20mA</td><td rowspan="2">PT100</td><td colspan="2" rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>电压</td><td>0～5V、0～10V</td></tr>
<tr><td>测温范围</td><td colspan="2">-</td><td>-100~327℃</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>最大输入安全范围</td><td colspan="2">DC0～40mA</td><td>-</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">模拟量输出范围</td><td colspan="2" rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td>电压</td><td>0～10V、0～5V</td></tr>
<tr><td>电流</td><td>0～20mA、4～20mA</td></tr>
<tr><td>数字输入范围</td><td colspan="2">-</td><td>-</td><td colspan="2">10 位 2 进制数(0~1023)</td></tr>
<tr><td>数字输出范围</td><td colspan="2">16 位 2 进制数</td><td>-10000~32767</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>分辨率</td><td colspan="2">1/65535(16Bit)</td><td>0.01℃</td><td colspan="2">1/1023(10Bit)</td></tr>
<tr><td>PID 输出值</td><td colspan="3">0~K4095</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>综合精确度</td><td colspan="2">0.8%</td><td>±0.01℃</td><td colspan="2">0.8%</td></tr>
<tr><td>转换速度</td><td colspan="3">20ms/1 通道</td><td colspan="2">3ms/1 通道</td></tr>
<tr><td>模拟量用电源</td><td colspan="5">DC24V±10%，100mA</td></tr>
</table>

3 端子排列



名称	端子定义	注释		
输入端子	PT0,PT1	温度输入通道	模拟量输入，铂热电阻 PT100 温度传感器（-100℃～32℃）	
	VI0,VI1	模拟量输入通道	电压模拟量输入	0~10V 或者 0~5V
	AI0,AI1		电流模拟量输入	0~20mA 或者 4~20mA
输出端子	VO0,VO1	模拟量输出通道	电压模拟量输出	以数字量形式，范围：0~1023
	IO0,IO1		电流模拟量输出	以数字量形式，范围：0~1023

三线制 PT100 铂热电阻的输入接线方式，具体方式如下：

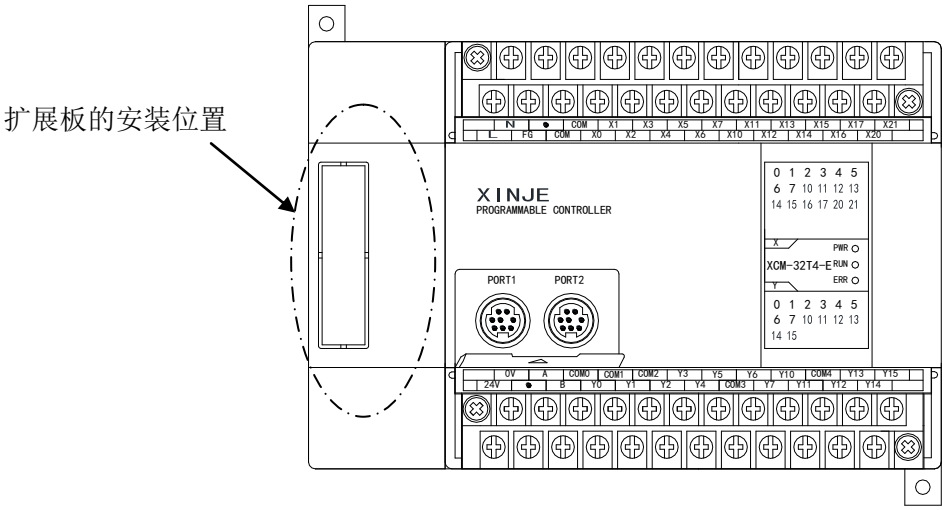


其中，对于一般的三线制 PT100 铂热电阻，可根据导线颜色区分其接线方式，其中相同颜色的两根导线可随机接至 PT1 及 COM 端子侧，另一端可接至 VA 端。

8-4. 扩展 BD 板

1	安装

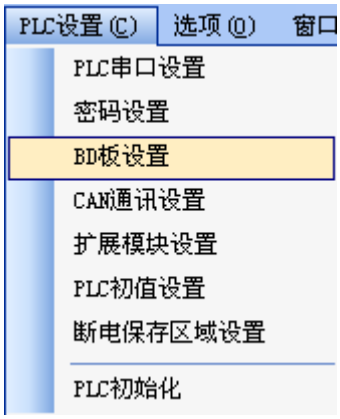
打开 PLC 左侧扩展板顶盖(如下图虚线所示)，然后对准针脚安装上去，并用螺丝固定住，再盖好扩展板顶盖就安装完成了。



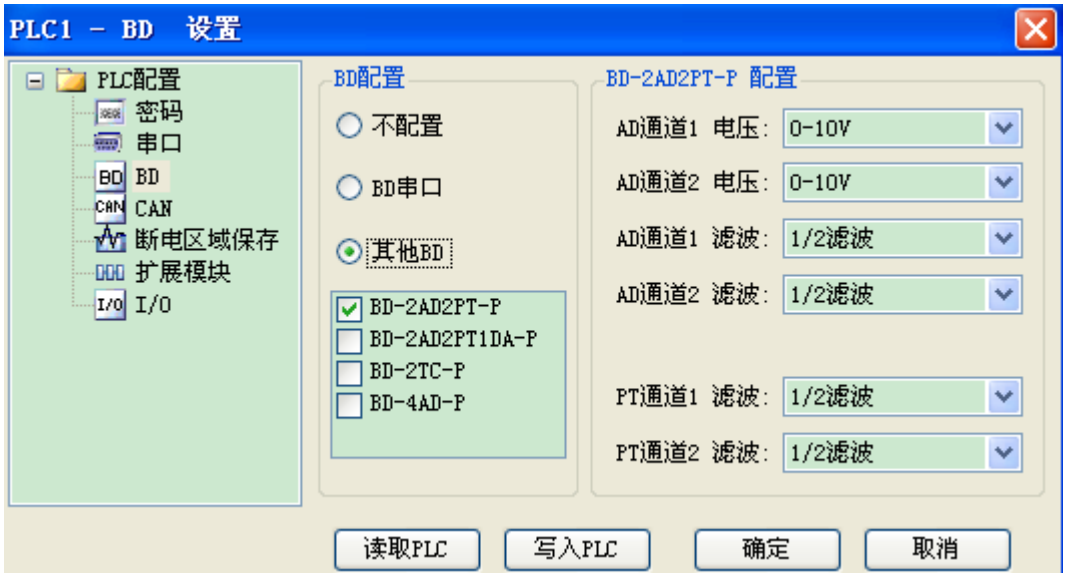
2	配置

1） 将 BD 正确安装到本体上；

2） 通过 XCPPro 软件进行联机，在“PLC 设置”菜单中选择“BD 板设置”（如下图）；



3） 在“BD 配置”中选择“其他 BD”，勾选相应的 BD 板型号，并在右侧对 BD 板进行基本设置，最后下载用户程序即可。



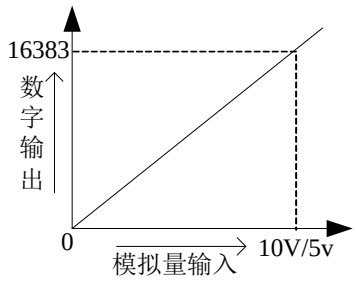
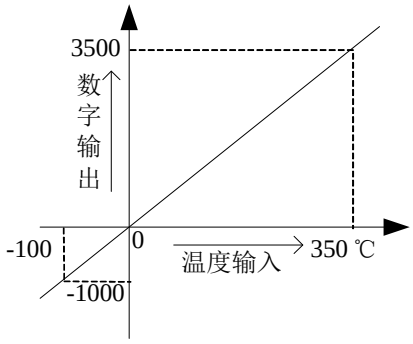
※1：如果是配置 XC-COM-BD 或 XC-TBOX-BD，则“BD 配置”选项应选择“BD 串口”。

8-4-1．XC-2AD2PT-BD

1 特点

- 14 位的高精度模拟量输入。
- 2 通道的电压 0~10V、0~5V 可选模拟量输入，2 通道温度模拟量输入。
- 铂金测温电阻体（Pt100 2 线式）温度传感器用模拟输入。

2 规格

项目	电压输入	温度输入
模拟量输入信号	DC0~5V、0~10V（输入电阻 300kΩ）	铂电阻 Pt100（2 线式）
温度测量范围	-	-100~350℃
分辨率	0.15mV（10/16383）	0.1℃
数字输出范围	0~16383	-1000~3500
综合精确度	满刻度的±0.8%	
转换时间	15ms×4 通道	
PID 输出值	0~K4095	
空载缺省值	0	3500
输入特性		
绝缘	在 PLC 的各个通道之间没有绝缘	
点数占用	0 点（因为是通过数据寄存器操作的，所以不受主 PLC 的标准最大控制点数的限制。）	

8-4-2．XC-2AD2DA-BD

1 特点

- 14 位的高精度模拟量输入。
- 10 位的高精度模拟量输出。
- 2 通道的电压 0~10V、0~5V 可选模拟量输入。
- 2 通道的电流 0~20mA、4~20mA 可选模拟量输出。

2 规格

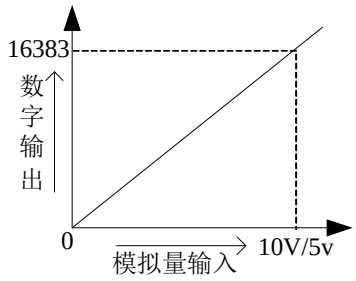
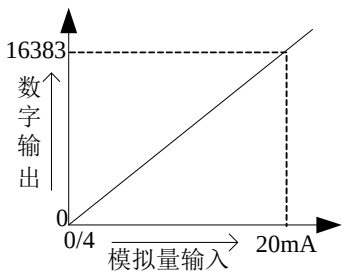
项目	电压输入	电流输出
模拟量输入范围	DC0~5V、0~10V（输入电阻 300kΩ）	-
模拟量输出范围	-	DC0~20mA、4~20mA（外部负载电阻小于 500Ω）
分辨率	1/16383（14Bit）；转换数据以 16 进制形式存入 PLC（14Bit）	1/1023（10Bit）；转换数据以 16 进制形式存入 PLC（12Bit）
数字输出范围	14 位二进制数（0~16383）	-
数字输入范围	-	10 位二进制数（0~1023）
综合精确度	满刻度的±0.8%	
转换时间	15ms×2 通道	3ms/1 通道
PID 输出值	0~K1023	-
绝缘	在 PLC 的各个通道之间没有绝缘	
点数占用	0 点（因为是通过数据寄存器操作的，所以不受主 PLC 的标准最大控制点数的限制。）	

8-4-3．XC-4AD-BD

1 特点

- 14 位的高精度模拟量输入。
- 前 2 通道的电压 0~10V、0~5V，后 2 通道的电流 0~20mA、4-20mA 可选模拟量输入。

2 规格

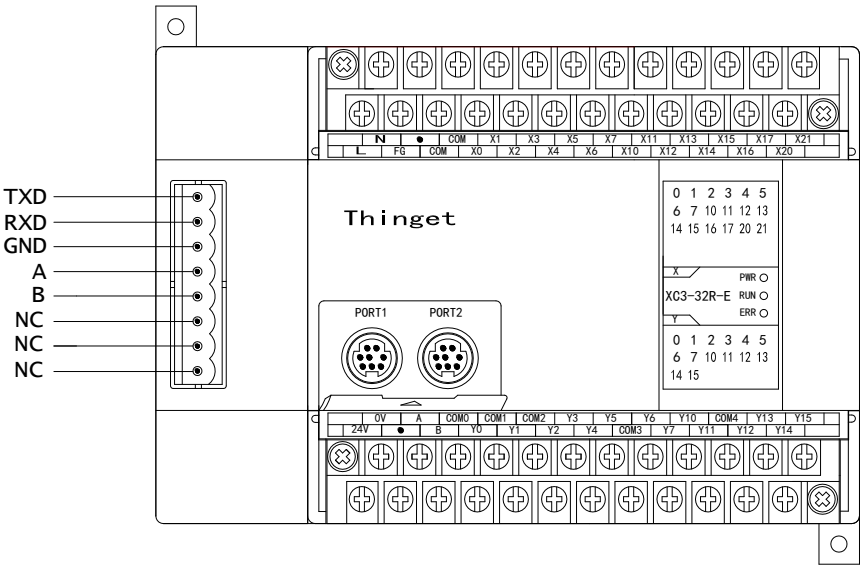
项目	电压输入	电流输入
模拟量输入信号	DC0~5V、0~10V（输入电阻 13.3kΩ）	0~20mA、4-20mA
分辨率	1/16383（14Bit）;	
数字输出范围	14 位二进制数（0~16383）	14 位二进制数（0~16383）
综合精确度	满刻度的±1%	
转换时间	15ms×4 通道	
PID 输出值	0~K4095	
空载缺省值	0	
输入特性		
绝缘	在 PLC 的各个通道之间没有绝缘	
点数占用	0 点（因为是通过数据寄存器操作的，所以不受主 PLC 的标准最大控制点数的限制。）	

8-4-4．XC-COM(-H)-BD

1 特点

- 可作 RS-485 通讯用
- 可作 RS-232 通讯用
- RS-232 和 RS-485 通讯不能同时用
- XC-COM-H-BD 的 RS485 带隔离

2 引脚



※1：TXD、RXD、GND 为 RS-232 通讯接口用。

※2：A、B 为 RS-485 通讯接口用。

※3：RS-232 和 RS-485 通讯不可同时用。

8-4-5．XC-SD-BD

1 特点

- 用于安装 SD 卡，扩充 XC 本体内部容量用
- PLC 本体可对 SD 卡进行数据读写操作，支持 FROM、TO 指令
- 支持 4 种数据类型（单字、双字、浮点、字符）
- XC 本体软硬件版本要求为V3.2 及以上

2 规格

SD 卡的外形如右所示：

1）SD 卡

- XC-SD-BD 扩展板出厂时，未安装 SD 卡，用户需自备 MicroSD（TF 卡），卡容量必须不大于 2GB。
- 将 SD 卡安装在 BD 板上之前，请先使用读卡器在电脑上格式化为 FAT16 格式。
- SD 卡可带电插拔，但插拔后必须等待至少 5 秒时间。

2）SD 卡中的文件规范

- SD 卡支持存放“.csv”格式文件，这些文件必须存放在 SD 卡的根目录下。
- 所有“.csv”文件必须以“dataxxx.csv”来命名，“xxx”为文件索引号，范围为 001~999，当 xxx 小于 100 时，左起添 0 补齐。如文件索引号为 1 时，该文件正确的命名为“data001.csv”。

3）SD 卡中的数据类型及格式

- SD 卡支持 4 种数据类型，分别是单字（W）、双字（DW）、浮点（Fm.n）和字符（Sx）。
- 各类型数据范围及占用空间，见下表：

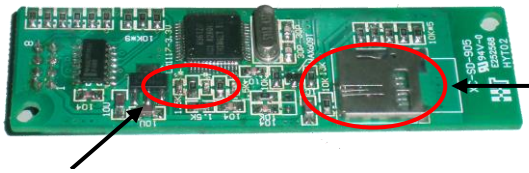
数据类型	W	DW	Fm.n(m<=15,n<=15)	Sx(x<=16)
数据范围	-32768～32767	-2147483648～2147483647	-18446742974197923840～18446742974197923840	\
SD 卡中占用字符数	6	11	m+1+n	2*x
WORD 数	1	2	2	x

注意：（1）当数据实际长度小于存储在 SD 卡中占用字符数时，左起用空格补齐。如某单字数据为 454，小于 W 类型所占用的 6 个字符，因此左起补 6-3 = 3 个空格，实际占用为“∟∟∟454”（∟表示空格）。

（2）当 Fm.n 为负数时，符号位“-”也占用一个字符，如定义的浮点类型为 F5.3，将数据“-12345.123”写入 SD 卡后，将删除最低有效位，该数据将变成“-12345.12”。

（3）字符 Sx 的 x 代表 word 长度，而非字符长度。

3	SD 卡安装



SD 卡安装位置

LED 指示灯

BD 板具有 3 个 LED 指示灯，从左到右，分别为 POWER、RUN、ERROR。

POWER：通电后常亮；

RUN：PLC 和 BD 板通讯正常时，闪烁；

PLC 和 BD 板通讯异常时，常亮；

ERROR：无错误时，熄灭；

没有 SD、坏 SD、SD 没有格式化时，长亮；

其他错误时，闪烁。

8-4-6．XC-TBOX -BD

1	特点

- XC 系列 PLC 专用以太网扩展 BD 板，用于接入以太网
- 支持 MODBUS-RTU 协议
- 适用于远程监控、程序上下载、维护等
- XC 系列 PLC 编程软件 XCPPro 版本要求为Ｖ3.0f

2	规格

1）特点

- 灵活的分布式自动化结构，简化系统管理。
- 标准 RJ45 接口访问以太网，标准 TCP/IP 协议通讯。
- 通过以太网，可实现系统远程编程、监控和诊断，节省时间和经费。
- 通过以太网，可存储和操纵数据信息，简化过程数据的处理和归档。
- 以简单形式将 PLC 接入以太网，实现与其他设备互相通讯。
- 高性价比，易于维护，支持简单的用户友好诊断功能。

2）系统组成

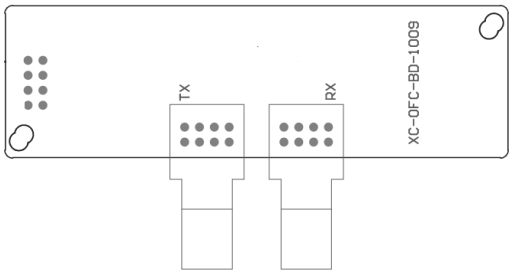
一个工业以太网控制系统包括：XC-TBOX-BD、连入网络单元的PC、信捷XC系列PLC及其上位机软件XCPPro、接入以太网的人机或其他设备、网络连接设备（集线器、路由器、交换机等）、双绞电缆或屏蔽同轴电缆等传输数据线。

8-4-7．XC-OFC -BD

使用光纤 BD 通讯，通讯波特率高通讯速度快，信号使用光波传输抗干扰能力强通讯距离远最大可传输 1KM，组网方便支持的下位机从站多网络中最大可连接 254 个站。

1 特点

- TX：光纤通讯 BD 板的发送接口
- RX：光纤通讯 BD 板的接收接口



2 规格

模拟量输入范围	DC 0~39.0625mV
数字输出范围	0~65535
分辨率	0.596uV
转换速度	20ms/通道
使用环境	无腐蚀性气体
环境温度	0℃~60℃
保存环境温度	-20~70℃
环境湿度	5~95%
保存环境湿度	5~95%

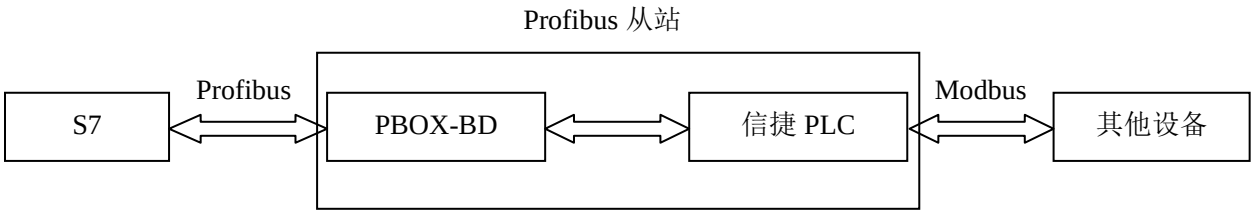
8-4-8．XC-PBOX -BD

特殊扩展 BD 板 XC-PBOX-BD，作为 Profibus DP 从站，实现 XC 系列 PLC 与 Profibus DP 现场总线系统的互连。

1 特点

- Profibus 的理论地址范围：0~127（127 为广播地址）。
- 最多可用 32 个主站，总的站数可达 127 个（多主）。
- 模块中设置的 PLC 的串口 3 站号应该与 Profibus 从站即 XC-PBOX-BD 的站号一样（在组态时应注意二者一致），由于 XC 系列 PLC 的站号是 1~255，所以 PLC 站号的设置范围是 1~126。

2 示意图



9 软元件的切换

本章将主要介绍 XC 系列 PLC 的一大特色功能，即实现软元件的切换。由于该功能的加入，使得用户日常维护 PLC 的工作量大大减少。对于现场维护人员而言，再也不必为端子的损坏而苦恼了。

9-1．功能概述

9-2．操作方法

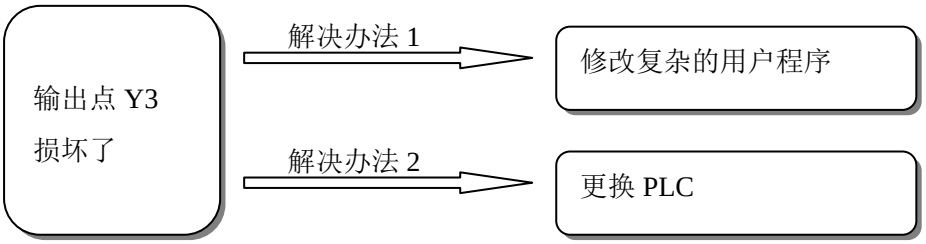
9-3．通过人机界面操作

9-1．功能概述

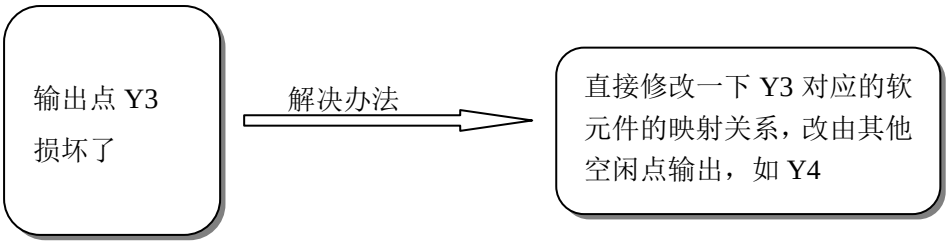
对用户而言，在使用 PLC 的过程中经常会遇到这样的苦恼，当内部光耦、继电器或晶体管遭遇损坏的时候，对应的输入/输出点将无法使用，解决的途径要么是重新修改繁杂的程序，要么是向厂家寻求帮助，这样不但繁琐，而且周期长，影响了用户正常的作业进度。

由信捷公司自主开发的新型 PLC 可以帮助用户轻松解决这一难题，终端用户只须在操作现场，利用文本显示器或者触摸屏进行简单修改，PLC 便又可以照常使用了。操作简单快捷而有效。

从前（复杂，未必有效）



现在（简单，快捷有效）



9-2．操作方法

对于损坏的输入/输出点，我们通过改变它的映射关系，将损坏的点改由其他点执行，这一实现是不需要改动用户程序的。在 PLC 的特殊寄存器中，我们分配了一段地址供用户修改这种映射关系。用户只要找到修改损坏的输入/输出点的映射地址，在该地址中把数值改成替换的输入/输出点的数值即可。

下表为修改输入/输出点的映射地址：

表 1 输入点的映射地址

编号	功能	说明
FD8010	X00对应I**	X0对应输入映像I**的编号
FD8011	X01对应I**	
FD8012	X02对应I**	
……	……	
FD8073	X77对应I**	

表 2 输出点的映射地址

编号	功能	说明
FD8074	Y00对应 O**	Y0对应输出映像O**的编号
FD8075	Y01对应 O**	
FD8076	Y02对应 O**	
……	……	
FD8137	Y77对应 O**	

如上表所示，在地址为 FD8010 的特殊寄存器中，其原数值为 0，当我们将数值改为 7 时，程序中所涉及到的 X0，都只对应于外部输入点 X7。需要注意的是，此时也须将 FD8017 中的数值改为 0，即实现互换。那么原 X0 将对应外部输入点 X7，原 X7 将对应外部输入点 X0。

※1：修改完成后，须对 PLC 重新上电，方能有效。

※2：在更改各输入/输出点映射时，请注意，输入输出点编号为八进制数，而地址编号为十进制数，请务必对号入座。

※3：修改时，请务必进行映射的互换，即修改 X0 的地址为 5 时，需要将 X5 的地址修改为 0。

※4：映射关系，请务必注意一一对应。

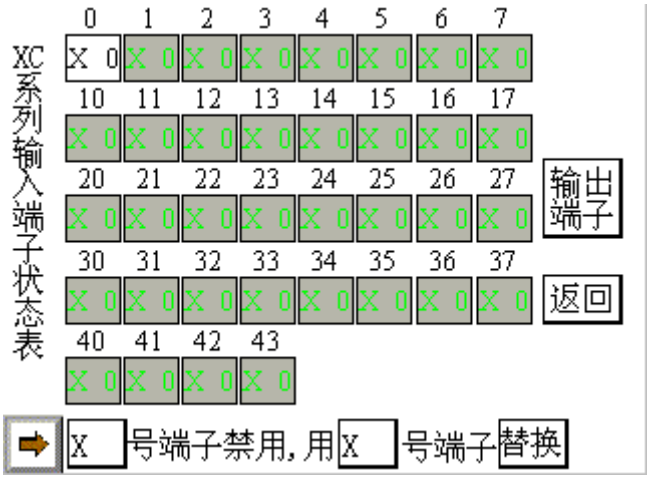
※5：直接联机修改 FD 中数值的方法可行但不推荐，建议采用 9-3 节的方法。

9-3．通过人机界面操作

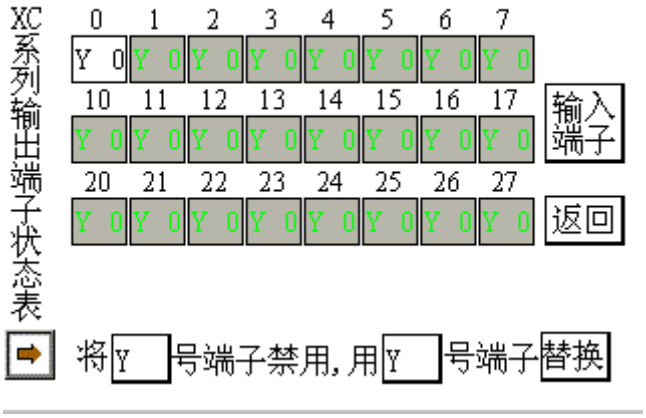
用户虽然可以直接通过 XCP Pro 软件对 PLC 进行修改，但并不直观，而且在 PLC 无法联机的情形下，这一途径也行不通。因此，这里建议直接使用人机界面来实现这一操作。下面将以实例来说明。

在 TP 出厂时，已经内置了两个画面，分别为 60004 和 60005，用于输入、输出点映射的更改，在实际操作时，只要在画面上放置画面跳转按钮，跳转到这两个画面，再进行修改操作即可。

修改输入点映射的画面（60004）如下所示：



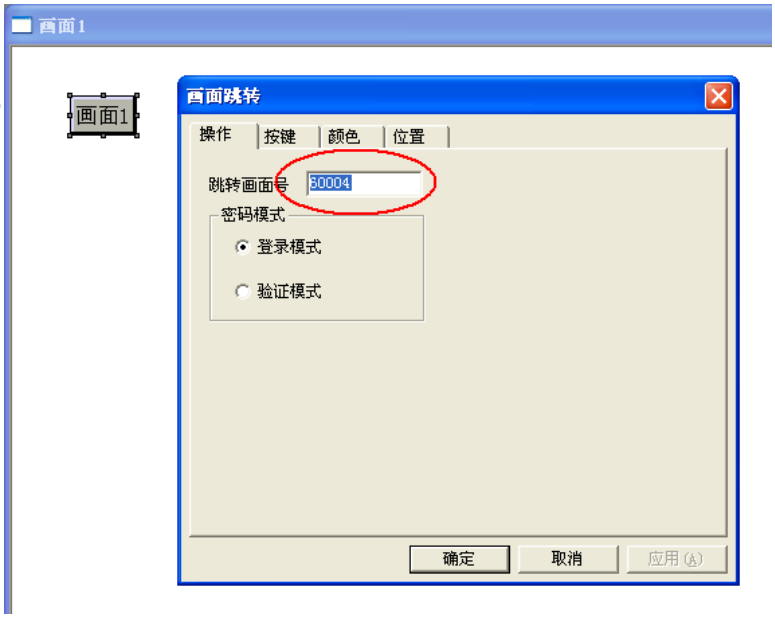
修改输出点映射的画面（60005）如下所示：



从上面的画面可以看出，画面中已经将全部的输入、输出端子都列了出来，并且改动也非常简单。下面按步骤说明。

Step1

放置画面跳转按钮，指定跳转到画面60004



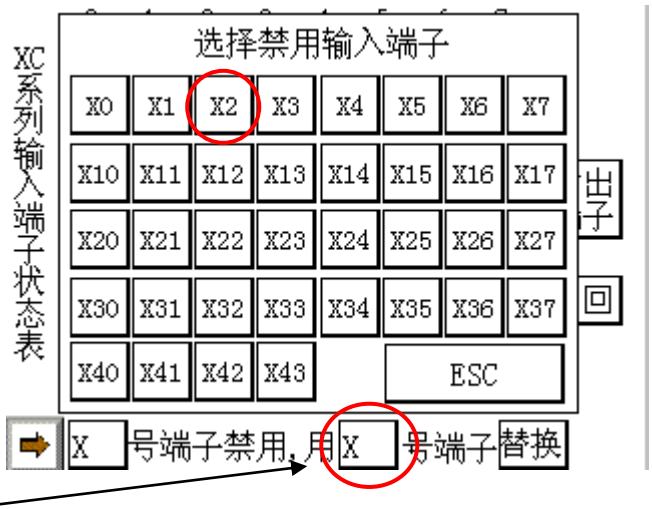
Step2

点击“画面1”按钮，进入输入端子的修改表

单击，弹出如下窗口：

Step3

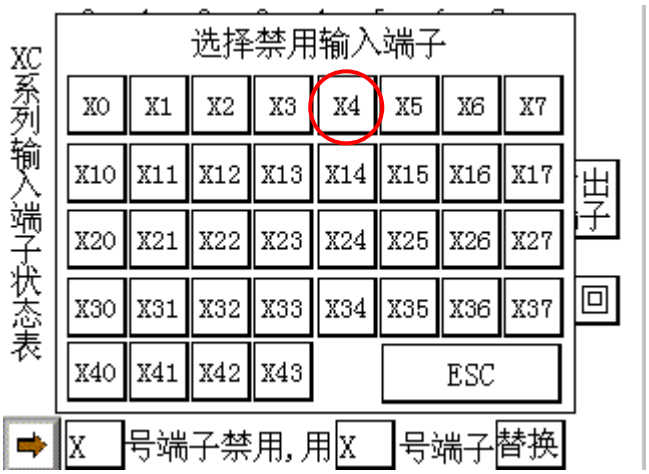
在弹出的窗口中单击X2，将损坏的X2端子禁用



继续单击，弹出替换窗口：

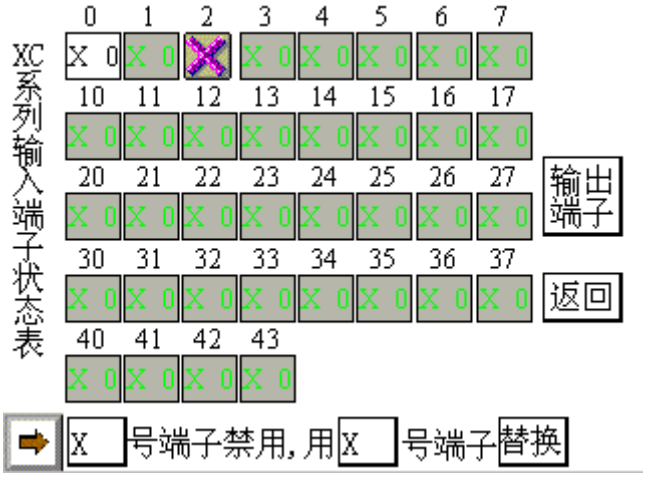
Step4

在弹出的窗口中单击 X4，将损坏的 X2 端子替换为 X4



Step5

点击“替换”按钮，状态表发生了变化，原 X2 的状态变成了 ，表示已被禁用



如上所示，只需轻松五步就可解决 I/O 点的替换，避免修改程序，更换 PLC 等麻烦的措施，简单几个操作就可以如常使用了，真正做到了方便易用，贴近用户需求。

※1：修改完成后，须对 PLC 重新上电，方能有效。

附录 1 特殊软元件一览表

附录 1 主要介绍 XC 系列 PLC 中特殊软元件、数据寄存器、FlashROM 寄存器的功能用途，此外，还涉及扩展模块地址的分配表，便于用户快速翻阅查找。

附录 1-1．特殊辅助继电器一览

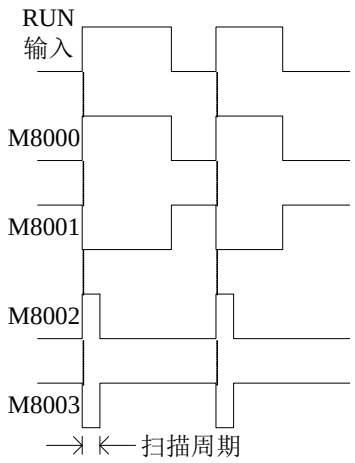
附录 1-2．特殊数据寄存器一览

附录 1-3．特殊模块地址一览

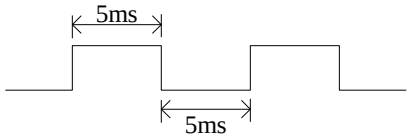
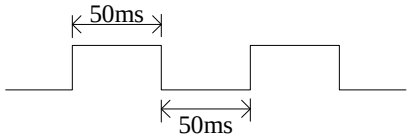
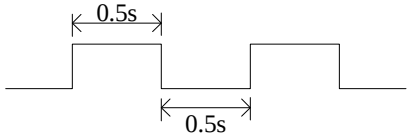
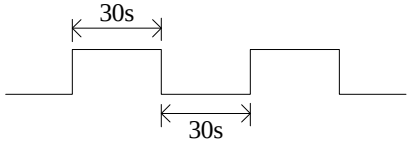
附录 1-4．特殊 Flash 寄存器一览

附录 1-1．特殊辅助继电器一览

PC 状态（M8000-M8003）

地址号	功能	说明	
M8000	运行常 ON 线圈		PLC 运行时一直为 ON
M8001	运行常 OFF 线圈		PLC 运行时一直为 OFF
M8002	初始正向脉冲线圈		PLC 开始运行后第一个扫描周期为 ON
M8003	初始负向脉冲线圈		PLC 开始运行后第一个扫描周期为 OFF

时钟（M8011-M8014）

地址号	功能	说明
M8011	以 10ms 的频率周期震荡	
M8012	以 100ms 的频率周期震荡	
M8013	以 1 秒钟的频率周期震荡	
M8014	以 1 分钟的频率周期震荡	

标志（M8020-M8029）

地址号	功能	说明
M8020	零	加减运算结果为 0 时
M8021	借位	减法运算发生借位
M8022	进位	加法运算结果发生进位时，换位结果溢出发生时

PC 模式（M8030-M8038）

地址号	功能	说明
M8030	PLC 初始化	
M8031	非保持寄存器清除	驱动此 M 时，可以将 Y,M,S,TC 的 ON/OFF 映像储存器和 T,C,D 的当前值全部清零。
M8032	保持寄存器清除	
M8033	存储器保持停止	当可编程控制器 RUN→STOP 时，将映像寄存器和数据寄存器中的内容保留下来
M8034	所有输出禁止	将 PC 的外部输出接点全部置于 OFF 状态
M8038	参数设定	通讯参数设定标志

步进阶梯（M8041-M8046）

地址号	功能	说明
M8045	所有输出复位禁止	在模式切换时，所有输出复位禁止
M8046	STL 状态动作	M8047 动作中时，当 S0~S999 中有任何元件变为 ON 时动作

中断（M8050-M8059）

地址号	功能	说明
M8050 I000□	禁止输入中断 0	执行 EI 指令后，即使中断许可，但是当此 M 动作时，对应的输入中断将无法单独动作 例如：当 M8050 处于 ON 时，禁止中断 I000□
M8051 I010□	禁止输入中断 1	
M8052 I020□	禁止输入中断 2	
M8053 I030□	禁止输入中断 3	
M8054 I040□	禁止输入中断 4	
M8055 I050□	禁止输入中断 5	
M8056 I40□□	禁止定时中断 0	执行 EI 指令后，即使中断许可，但是当此 M 动作时，对应的定时器中断将无法单独动作
M8057 I41□□	禁止定时中断 1	
M8058 I42□□	禁止定时中断 2	
M8059	禁止中断	禁止所有中断

错误检测（M8067-M8072）

地址号	功能	说明
M8067	运算错误	计算的时候发生
M8070	扫描超时	
M8071	没有用户程序	内部码校验错
M8072	用户程序错误	执行码或配置表校验错

通讯（M8120-M8148）

	地址号	功能	说明
串口1	M8120		
	M8121		
	M8122	串口 1 正在发送标志	
	M8123		
	M8124	串口 1 正在接收标志	
	M8125	接收不完整标志	自由格式通讯时，接收正常结束，但接受到的数据个数少于需接受的个数
	M8126		
	M8127	接收错误标志	
	M8128	接收正确标志	
	M8129		
串口2	M8130		
	M8131		
	M8132	串口 2 正在发送标志	
	M8133		
	M8134		
	M8135	接收不完整标志	自由格式通讯时，接收正常结束，但接受到的数据个数少于需接受的个数
	M8136		
	M8137	接收错误标志	
	M8138	接收正确标志	
	M8139		
串口3	M8140		
	M8141		
	M8142	串口 3 正在发送标志	
	M8143		
	M8144	串口 3 正在接收标志	
	M8145	接收不完整标志	自由格式通讯时，接收正常结束，但接受到的数据个数少于需接受的个数
	M8146		
	M8147	接收错误标志	
	M8148	接收正确标志	
	M8149		

高速计数中断完成标志（M8150-M 8169）

地址号	计数器号	功能	说明
M8150	C600	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8151	C602	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8152	C604	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8153	C606	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8154	C608	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8155	C610	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8156	C612	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8157	C614	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8158	C616	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8159	C618	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8160	C620	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8161	C622	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8162	C624	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8163	C626	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8164	C628	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8165	C630	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8166	C632	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8167	C634	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8168	C636	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON
M8169	C638	计数中断完成标志	计数中断完成，标志为 ON

脉冲输出（M8170~M8238）

地址号	高频脉冲号	功能	说明
M8170	PULSE_1	正在发出脉冲标志	脉冲输出中为 1
M8171		32 位脉冲发送溢出标志	溢出为 1
M8172		方向标志	1 为正方向，对应方向口输出为 ON
M8173	PULSE_2	正在发出脉冲标志	脉冲输出中为 1
M8174		32 位脉冲发送溢出标志	溢出为 1
M8175		方向标志	1 为正方向，对应方向口输出为 ON
M8176	PULSE_3	正在发出脉冲标志	脉冲输出中为 1
M8177		32 位脉冲发送溢出标志	溢出为 1
M8178		方向标志	1 为正方向，对应方向口输出为 ON
M8179	PULSE_4	正在发出脉冲标志	脉冲输出中为 1
M8180		32 位脉冲发送溢出标志	溢出为 1
M8181		方向标志	1 为正方向，对应方向口输出为 ON

M8182	PULSE_5	正在发出脉冲标志	脉冲输出中为 1
M8183		32 位脉冲发送溢出标志	溢出为 1
M8184		方向标志	1 为正方向，对应方向口输出为 ON

绝对、相对选择位

地址号	功能	说明
M8190	C600 绝对相对选择位(24 段)	1 为绝对 0 为相对
M8191	C602 绝对相对选择位(24 段)	1 为绝对 0 为相对
M8192	C604 绝对相对选择位(24 段)	1 为绝对 0 为相对
M8193	C606 绝对相对选择位(24 段)	1 为绝对 0 为相对
M8194	C608 绝对相对选择位(24 段)	1 为绝对 0 为相对
M8195	C610 绝对相对选择位(24 段)	……
M8196	C612 绝对相对选择位(24 段)	
M8197	C614 绝对相对选择位(24 段)	
M8198	C616 绝对相对选择位(24 段)	
M8199	C618 绝对相对选择位(24 段)	
M8200	C620 绝对相对选择位(24 段)	
M8201	C622 绝对相对选择位(24 段)	
M8202	C624 绝对相对选择位(24 段)	
M8203	C626 绝对相对选择位(24 段)	
M8204	C628 绝对相对选择位(24 段)	
M8205	C630 绝对相对选择位(24 段)	
M8206	C632 绝对相对选择位(24 段)	
M8207	C634 绝对相对选择位(24 段)	
M8208	C636 绝对相对选择位(24 段)	
M8209	C638 绝对相对选择位(24 段)	

地址号	高频脉冲号	功能	说明
M8210	PULSE_1	检查每段用户设置脉冲个数和频率是否正确的标志	1 为发现错误（用于多段脉冲）
M8211		是否忽略错误，继续发送脉冲标志	默认忽略 0；设为 1 时，停止发送
M8212	PULSE_2	检查每段用户设置脉冲个数和频率是否正确的标志	1 为发现错误（用于多段脉冲）
M8213		是否忽略错误，继续发送脉冲标志	默认忽略 0；设为 1 时，停止发送
M8214	PULSE_3	检查每段用户设置脉冲个数和频率是否正确的标志	1 为发现错误（用于多段脉冲）
M8215		是否忽略错误，继续发送脉冲标志	默认忽略 0；设为 1 时，停止发送

M8216	PULSE_4	检查每段用户设置脉冲个数和频率是否正确的标志	1 为发现错误（用于多段脉冲）
M8217		是否忽略错误，继续发送脉冲标志	默认忽略 0；设为 1 时，停止发送
M8218	PULSE_5	检查每段用户设置脉冲个数和频率是否正确的标志	1 为发现错误（用于多段脉冲）
M8219		是否忽略错误，继续发送脉冲标志	默认忽略 0；设为 1 时，停止发送

顺/倒计数

地址号	计数器号	功能	说明
M8238	C300~C498	顺/倒计数控制	0 为增计数，1 为减计数，默认 0

24 段高速计数中断循环（M8270~M8289）

地址号	计数器号	说明	
M8270	24 段高速计数中断循环(C600)	如果设置为 1，则中断循环，否则所有中断只执行一次	
M8271	24 段高速计数中断循环(C602)		
M8272	24 段高速计数中断循环(C604)		
M8273	24 段高速计数中断循环(C606)		
M8274	24 段高速计数中断循环(C608)		
M8275	24 段高速计数中断循环(C610)		
M8276	24 段高速计数中断循环(C612)		
M8277	24 段高速计数中断循环(C614)		
……	……		
M8279	24 段高速计数中断循环(C618)		
M8280	24 段高速计数中断循环(C620)	如果设置为 1，则中断循环，否则所有中断只执行一次	
M8281	24 段高速计数中断循环(C622)		
……	……		
M8284	24 段高速计数中断循环(C628)		
M8285	24 段高速计数中断循环(C630)	如果设置为 1，则中断循环，否则所有中断只执行一次	

……	……		
M8289	24 段高速计数中断循环(C638)		

模块读写（M8340~M8341）

地址号	功能	说明
M8340	模块读错误标志（读指令）	
M8341	模块写错误标志（写指令）	

BLOCK 执行（M8630~M8730）

地址号	功能	说明
M8630	BLOCK1 正在执行标志	
M8631	BLOCK2 正在执行标志	
……	……	……
……	……	……
……	……	……
M8729	BLOCK100 正在执行标志	

附录 1-2．特殊数据寄存器一览

时钟（D8010-D8019）

地址号	功能	说明
D8010	当前扫描周期	0.1ms，ms 为单位
D8011	扫描时间的最小值	0.1ms，ms 为单位
D8012	扫描时间的最大值	0.1ms，ms 为单位
D8013	秒（时钟）	0~59（BCD 码形式）
D8014	分钟（时钟）	0~59（BCD 码形式）
D8015	小时（时钟）	0~23（BCD 码形式）
D8016	日（时钟）	0~31（BCD 码形式）
D8017	月（时钟）	0~12（BCD 码形式）
D8018	年（时钟）	2000~2099（BCD 码形式）
D8019	星期（时钟）	0（日）~6（六）（BCD 码形式）

错误检测（D8067-D8098）

地址号	功能	说明
D8067	运算错误代码序号	除 0 错
D8068	锁存发生错误代码序号	
D8069		
D8070	超时的扫描时间	1ms 单位
D8074	偏移寄存器 D 的编号	
D8097		
D8098		

通讯（D8120-D8149）

	地址号	功能	说明
串口1	D8120		
	D8121		
	D8122	串口 1 传送数据剩余数	
	D8123	串口 1 接收数据数	
	D8126		
	D8127	通讯错误代码	7: 硬件错误 10: 无起始符 8: CRC 校验错误 11: 无终止符 9: 局号错误 12: 通讯超时
	D8128	Modbus 通讯错误（主机发送错误时，从机的回复信息）	0：正确 1：功能号不支持 2：地址错误（越界） 3：数据长度错误 4：数据错误 8：数据存储错误（擦写 Flash）
	D8129		
串口2	D8130		
	D8131		
	D8132	串口 2 传送数据剩余数	
	D8133	串口 2 接收数据数	
	D8136		
	D8137	通讯错误代码	7: 硬件错误 10: 无起始符 8: CRC 校验错误 11: 无终止符 9: 局号错误 12: 通讯超时
	D8138	Modbus 通讯错误（主机发送错误时，从机的回复信息）	0：正确 1：功能号不支持 2：地址错误（越界） 3：数据长度错误 4：数据错误 8：数据存储错误（擦写 Flash）
	D8139		
串口3	D8140		
	D8141		
	D8142	串口 3 送数据剩余数	
	D8143	串口 3 接收数据数	
	D8146		
	D8147	通讯错误代码	7: 硬件错误 10: 无起始符 8: CRC 校验错误 11: 无终止符 9: 局号错误 12: 通讯超时
	D8148	Modbus 通讯错误（主机发送错误时，从机的回复信息）	0：正确 1：功能号不支持 2：地址错误（越界） 3：数据长度错误 4：数据错误 8：数据存储错误（擦写 Flash）
	D8149		

高速计数中断状态（D8150-D8169）

地址号	计数器号	功能	说明
D8150	C600	当前段(表示第 n 段)	
D8151	C602	当前段	
D8152	C604	当前段	
D8153	C606	当前段	
D8154	C608	当前段	
D8155	C610	当前段	
D8156	C612	当前段	
D8157	C614	当前段	
D8158	C616	当前段	
D8159	C618	当前段	
D8160	C620	当前段	
D8161	C622	当前段	
D8162	C624	当前段	
D8163	C626	当前段	
D8164	C628	当前段	
D8165	C630	当前段	
D8166	C632	当前段	
D8167	C634	当前段	
D8168	C636	当前段	
D8169	C638	当前段	

脉冲输出（D8170-D8220）

地址号	高频脉冲号	功能	说明
D8170	PULSE_1	累计脉冲个数低 16 位	
D8171		累计脉冲个数高 16 位	
D8172		当前段(表示第 n 段)	
D8173	PULSE_2	累计脉冲个数低 16 位	
D8174		累计脉冲个数高 16 位	
D8175		当前段(表示第 n 段)	
D8176	PULSE_3	累计脉冲个数低 16 位	
D8177		累计脉冲个数高 16 位	
D8178		当前段(表示第 n 段)	
D8179	PULSE_4	累计脉冲个数低 16 位	
D8180		累计脉冲个数高 16 位	
D8181		当前段(表示第 n 段)	
D8182	PULSE_5	累计脉冲个数低 16 位	
D8183		累计脉冲个数高 16 位	

D8184		当前段(表示第 n 段)	
D8190	PULSE_1	当前次脉冲个数低 16 位	
D8191		当前次脉冲个数高 16 位	
D8192	PULSE_2	当前次脉冲个数低 16 位	
D8193		当前次脉冲个数高 16 位	
D8194	PULSE_3	当前次脉冲个数低 16 位	
D8195		当前次脉冲个数高 16 位	
D8196	PULSE_4	当前次脉冲个数低 16 位	
D8197		当前次脉冲个数高 16 位	
D8198	PULSE_5	当前次脉冲个数低 16 位	
D8199		当前次脉冲个数高 16 位	
D8210	PULSE_1	出错脉冲段位置	
D8212	PULSE_2	出错脉冲段位置	
D8214	PULSE_3	出错脉冲段位置	
D8216	PULSE_4	出错脉冲段位置	
D8218	PULSE_5	出错脉冲段位置	
D8220		频率测量精度	表示小数点后的位数，1 表示×10，2 表示×100

绝对定位/相对定位/原点回归（D8230-D8239）

地址号	脉冲号	功能	说明
D8230	PULSE_1	绝对、相对定位指令的频率上升时间（Y0）	
D8231		原点回归指令的频率下降时间（Y0）	
D8232	PULSE_2	绝对、相对定位指令的频率上升时间（Y1）	
D8233		原点回归指令的频率下降时间（Y1）	
D8234	PULSE_3	绝对、相对定位指令的频率上升时间（Y2）	
D8235		原点回归指令的频率下降时间（Y2）	
D8236	PULSE_4	绝对、相对定位指令的频率上升时间（Y3）	
D8237		原点回归指令的频率下降时间（Y3）	
D8238	PULSE_5	绝对、相对定位指令的频率上升时间	
D8239		原点回归指令的频率下降时间	

注意：

1：当作为绝对、相对定位指令的频率上升时间时，对应的寄存器中设定的数值需满足公式：

$$\text{相应寄存器（D8230、D8232……）} = \frac{\text{上升时间（ms）}\times 100\text{K}}{\text{设定频率}}$$

例如：执行绝对指令 DRVA K30000 K3000 Y0 Y4，而设定上升时间为 100ms，则寄存器 D8230（单字）中设定的值为 3333=[100(ms)×100K(Hz)] ÷3K(Hz)。

2：以上脉冲输出相关线圈与寄存器适用于 XC2、XC3、XC5、XCM（24 点与 32 点）以及 XCC 系列 PLC，而 XCM 系列 60 点十轴的脉冲输出相关线圈与寄存器请参照《XCM 运动控制型 PLC 用户手册》。

模块读写（D8315-D8316）

地址号	功能	说明
D8315	读模块错误类型	
D8316	写模块错误类型	

顺序功能块（D8630-D8730）

地址号	作用	功能	说明
D8630	BLOCK1 当前执行的指令	BLOCK 监控的时候用这个值	
D8631	BLOCK2 当前执行的指令	BLOCK 监控的时候用这个值	
……	……	……	……
……	……	……	……
D8729	BLOCK100 当前执行的指令	BLOCK 监控的时候用这个值	

扩展模块错误信息（D8600-D8627）

地址号	功能	说明	模块号
D8600	读模块错误次数		扩展模块 1
D8601	读模块错误	1. 模块 CRC 校验错误 2. 模块地址错误 3. 模块接收数据长度错误 4. 模块接收缓冲区溢出 5. 模块超时错误 6. PLC 接受数据 CRC 校验错误 7. 未知错误	
D8602	写模块错误次数		
D8603	写模块错误	……	
D8604	读模块错误次数		扩展模块 2
D8605	读模块错误	……	
D8606	写模块错误次数		
D8607	写模块错误	……	
D8608	读模块错误次数		扩展模块 3
D8609	读模块错误	……	
D8610	写模块错误次数		
D8611	写模块错误	……	
D8612	读模块错误次数		扩展模块 4
D8613	读模块错误	……	

D8614	写模块错误次数		
D8615	写模块错误	……	
……	……	……	……
……	……	……	……
D8624	读模块错误次数		扩展模块 7
D8625	读模块错误	……	
D8626	写模块错误次数		
D8627	写模块错误	……	

附录 1-3．扩展模块地址一览

以第一扩展模块为例说明（第 2~7 扩展模块地址号依次加 100）：

通道	AD 信号	DA 信号	PID 输出值	PID 启停控制位	设定值	PID 参数：Kp、Ki、Kd、控制范围 Diff、死区范围 Death
XC-E8AD(-H)						
0CH	ID100	-	ID108	Y100	QD100	Kp-----QD108 Ki------QD109 Kd-----QD110 Diff----QD111 Death--QD112
1CH	ID101	-	ID109	Y101	QD101	
2CH	ID102	-	ID110	Y102	QD102	
3CH	ID103	-	ID111	Y103	QD103	
4CH	ID104	-	ID112	Y104	QD104	
5CH	ID105	-	ID113	Y105	QD105	
6CH	ID106	-	ID114	Y106	QD106	
7CH	ID107	-	ID115	Y107	QD107	
XC-E4AD(-H)						
0CH	ID100	-	ID104	Y100	QD100	Kp-----QD104 Ki-----QD105 Kd-----QD106 Diff---QD107 Death--QD108
1CH	ID101	-	ID105	Y101	QD101	
2CH	ID102	-	ID106	Y102	QD102	
3CH	ID103	-	ID107	Y103	QD103	
XC-E2AD-H						
0CH	ID100	-	ID102	Y100	QD100	Kp-----QD102 Ki-----QD103 Kd-----QD104 Diff---QD105 Death--QD106
0CH	ID101	-	ID103	Y101	QD101	
XC-E4AD2DA(-H)、XC-E4AD2DA-B-H						
0CH	ID100	-	ID104	Y100	QD102	Kp-----QD106 Ki------QD107 Kd-----QD108 Diff----QD109 Death--QD110
1CH	ID101	-	ID105	Y101	QD103	
2CH	ID102	-	ID106	Y102	QD104	
3CH	ID103	-	ID107	Y103	QD105	
0CH	-	QD100	-	-	-	
1CH	-	QD101	-	-	-	

XC-E4DA(-H)、XC-E4DA-B-H

通道号	一号单元	二号单元	三号单元	四号单元	五号单元	六号单元	七号单元
0CH	QD100	QD200	QD300	QD400	QD500	QD600	QD700
1CH	QD101	QD201	QD301	QD401	QD501	QD601	QD701
2CH	QD102	QD202	QD302	QD402	QD502	QD602	QD702
3CH	QD103	QD203	QD303	QD403	QD503	QD603	QD703

XC-E2DA(-H)

通道号	一号单元	二号单元	三号单元	四号单元	五号单元	六号单元	七号单元
0CH	QD100	QD200	QD300	QD400	QD500	QD600	QD700
1CH	QD101	QD201	QD301	QD401	QD501	QD601	QD701

XC-E6PT(-P)(-H)

通道	当前温度	设定温度	PID 启停控制位	前 3 路 PID 值	后 3 路 PID 值
0CH	ID100	QD100	Y100	Kp：QD106 Ki：QD107 Kd：QD108 Diff：QD109	Kp：QD110 Ki：QD111 Kd：QD112 Diff：QD113
1CH	ID101	QD101	Y101		
2CH	ID102	QD102	Y102		
3CH	ID103	QD103	Y103		
4CH	ID104	QD104	Y104		
5CH	ID105	QD105	Y105		

XC-E6TCA-P、XC-E2TCA-P

相关参数	注释及说明				
	通道	Ch0	Ch1	……	Ch5
通道显示温度值	模块 1	ID100	ID101	ID10×	ID105
PID 触点输出 （返回本体的 X 输入）	模块 1	X100	X101	X10×	X105
通道热电偶连接状态 （0 为接线，1 为断偶）	模块 1	X110	X111	X11×	X115
PID 自整定错误位（0 为正常，1 为自整定参数错误）	模块 1	X120	X121	X12×	X125
使能通道信号	模块 1	Y100	Y101	Y10×	Y105
自整定 PID 控制位	自整定触发信号，当置 1 时进入自整定阶段。 自整定结束后，PID 参数值和控温周期数值被刷新，并自动将该控制位清 0。 用户亦可读出其状态，为 1 时表示处于自整定过程中，为 0 时表示未进行自整定或自整定已经结束。				
PID 输出值 （运算结果）	数字量输出值取值范围为 0～4095。 在 PID 输出为模拟量控制（如蒸汽阀门开度或可控硅导通角）时，可将该数值传送给模拟量输出模块，以实现控制要求。				
PID 参数值 （P、I、D）	通过 PID 自整定得到的最佳参数值。 若当前 PID 控制不能很好的满足控制要求，用户亦可直接写入经验 PID 参数，模块依照用户设定的 PID 参数进行 PID 控制。				
PID 运算范围 （Diff） （单位 0.1℃）	PID 算法在设定温度的±Diff 摄氏度范围内起作用。在实际温控环境中，当温度低于 $T_{设定温度}-T_{Diff}$ 时，PID 输出为最大值；当温度高于 $T_{设定温度}+T_{Diff}$ 时 PID 输出为最低值。				
温度偏差值 δ （单位 0.1℃）	（采样温度值＋温度偏差值 δ）/10＝ 显示温度值。此时通道温度显示值就可以与实际温度相等或尽可能接近。该参数为有符号数，单位 0.1℃，停电带保持，出厂缺省值为 0。				

设定温度值 （单位 0.1℃）	控制系统的目标温度值。调整范围为 0～1000℃，精度为 0.1℃。
控温周期 （单位 0.1 秒）	控制周期调整范围 0.5 秒～200 秒，最小精度为 0.1 秒。写入值为实际控温周期值乘以 10，即 0.5 秒控制周期需写入 5，200 秒控制周期需写入 2000。
校准环境温度值 （单位 0.1℃）	用户认为环境温度值与模块通道显示温度值不一致时，可以将已知的环境温度值写入该参数。模块在被写入的这一刻，将温度偏差值δ计算出来，并保存。 计算温度偏差值δ=校准环境温度值－采样温度值。单位 0.1℃。 例如：在热平衡状态，用户用水银温度计测得环境温度为 60.0℃，当时显示温度为 55.0℃(对应采样温度 550)，温度偏差值δ=0 。此时，用户向该参数写入 600，温度偏差值δ被重新计算为 50（5℃），于是显示温度 =（采样温度值＋温度偏差值δ）/10 =60℃。 **注意：用户输入校准温度值时，确认和环境温度一致。该数据非常重要，一旦输入错误，会导致计算温度偏差值δ严重错误，进而影响显示温度。
自整定输出幅度	自整定时的输出量，以%为单位，100 就表示占空比为满刻度输出的 100%，80 为满刻度输出的 80%。

XC-E3AD4PT2DA(-H)

通道	AD 信号	PID 输出值	PID 启停控制位	设定值	PID 参数：Kp、Ki、Kd、控制范围 Diff、死区范围 Death
0CH	ID100	ID107	Y100	QD102	Kp------- QD109 Ki------- QD110 Kd------- QD111 Diff------ QD112 Death---- QD113
1CH	ID101	ID108	Y101	QD103	
2CH	ID102	ID109	Y102	QD104	
通道	**PT 信号**	**PID 输出值**	**PID 启停控制位**	**设定值**	
3CH	ID103	ID110	Y103	QD105	
4CH	ID104	ID111	Y104	QD106	
5CH	ID105	ID112	Y105	QD107	
6CH	ID106	ID113	Y106	QD108	
通道	**DA 信号**	-	-	-	-
0CH	QD100	-	-	-	
1CH	QD101	-	-	-	

XC-E2AD2PT2DA

相关参数	注释及说明				
	通道	PT0（0.01℃）	PT1（0.01℃）	AD0	AD1
通道显示当前值	模块 1	ID100	ID101	ID102	ID103
PID 触点输出 （返回本体的 X 输入）	模块 1	X100	X101	X102	X103
通道连接断路检测 （0 为接线，1 为断线）	模块 1	X110	X111	X112	X113

PID 自整定错误位（0 为正常，1 为自整定参数错误）	模块 1	X120	X121	X122	X123
使能通道信号	模块 1	Y100	Y101	Y102	Y103
自整定 PID 控制位	自整定触发信号，当置 1 时进入自整定阶段。 自整定结束后，PID 参数值和周期数值被刷新，并自动将该控制位清 0。 用户亦可读出其状态，为 1 时表示处于自整定过程中，为 0 时表示未进行自整定或自整定已经结束。				
PID 输出值 （运算结果）	数字量输出值取值范围为 0～4095。 在 PID 输出为模拟量控制（如蒸汽阀门开度或可控硅导通角）时，可将该数值传送给模拟量输出模块，以实现控制要求。				
PID 参数值 （P、I、D）	通过 PID 自整定得到的最佳参数值。 若当前 PID 控制不能很好的满足控制要求，用户亦可直接写入经验 PID 参数，模块依照用户设定的 PID 参数进行 PID 控制。				
PID 运算范围 （Diff）	PID 算法在设定温度的±Diff 设置范围内起作用。在实际控制环境中，倘若当前值低于 $T_{设定温度}-T_{Diff}$ 时，PID 输出为最大值；而当前值高于 $T_{设定温度}+T_{Diff}$ 时 PID 输出为最低值。（单位依据通道类型及设置范围不同而不同）				
偏差值 δ	（采样值＋偏差值 δ ）/10 = 显示值。此时通道采样值就可以与实际值相等或尽可能接近。该参数为有符号数，停电带保持，出厂缺省值为 0。（单位依据通道类型及设置范围不同而不同）				
设定温度值	控制系统的目标值。对于温度控制，其调整范围为 0～1000℃，精度为 0.01℃。				
控温周期 （单位 0.1 秒）	控制周期调整范围 0.5 秒～200 秒，最小精度为 0.1 秒。写入值为实际控温周期值乘以 10，即 0.5 秒控制周期需写入 5，200 秒控制周期需写入 2000。				
实际值	用户认为实际值与模块通道显示值不一致时，可以将已知的环境实际值写入该参数。模块在被写入的这一刻，将偏差值 δ 计算出来，并保存。 计算偏差值 δ =环境实际值－采样当前值。（单位依据通道类型及设置范围不同而不同） 例如：在热平衡状态，用户用水银温度计测得环境温度为 60℃，当时显示温度为 55℃（对应采样温度 550），温度偏差值 δ =0 。此时，用户向该参数写入 600，温度偏差值 δ 被重新计算为 50（5℃），于是显示温度 =（采样温度值＋温度偏差值 δ ）/10 =60℃。 **注意：用户输入环境实际值时，确认和环境值相一致。该数据非常重要，一旦输入错误，会导致计算偏差值 δ 严重错误，进而影响显示值。				
自整定输出幅度	自整定时的输出量，以%为单位，100 就表示占空比为满刻度输出的 100%，80 为满刻度输出的 80%。				

附录 1-4．特殊 Flash 寄存器一览

1、 I 滤波

编号	功能	初始值	说明
FD8000	X 端口输入滤波时间	10	单位 ms
FD8002		0	
FD8003		0	
……		0	
FD8009		0	

2、 I 映射

编号	功能	初始值	说明
FD8010	X00 对应 I**	0	X0 对应输入映像 I**的编号
FD8011	X01 对应 I**	1	初始值均为 8 进制数
FD8012	X02 对应 I**	2	
……	……	依次类推	
FD8073	X77 对应 I**	77	

3、 O 映射

编号	功能	初始值	说明
FD8074	Y00 对应 I**	0	Y0 对应输入映像 O**的编号
FD8075	Y01 对应 I**	1	初始值均为 8 进制数
FD8076	Y02 对应 I**	2	
……	……	依次类推	
FD8137	Y77 对应 I**	77	

4、 I 属性

编号	功能	初始值	说明
FD8138	X00 属性	均为 0	0：正逻辑；其他：反逻辑
FD8139	X01 属性		
FD8140	X02 属性		
……	……		
FD8201	X77 属性		

5、 软元件断电保持区域

	软元件	设置区域	功能	系统默认值	掉电记忆范围
XC1 系列	D	FD8202	D 断电保存区域起始标号	100	D100~D149
	M	FD8203	M 断电保存区域起始标号	200	M200~M319
	T	FD8204	T 断电保存区域起始标号	640	未设置
	C	FD8205	C 断电保存区域起始标号	320	C320~C631
	S	FD8206	S 断电保存区域起始标号	512	未设置
XC2 系列	D	FD8202	D 断电保存区域起始标号	4000	D4000~D4999
	M	FD8203	M 断电保存区域起始标号	3000	M3000~M7999
	T	FD8204	T 断电保存区域起始标号	640	未设置
	C	FD8205	C 断电保存区域起始标号	320	C320~C639
	S	FD8206	S 断电保存区域起始标号	512	S512~S1023
XC3 系列	D	FD8202	D 断电保存区域起始标号	4000	D4000~D7999
	M	FD8203	M 断电保存区域起始标号	3000	M3000~M7999
	T	FD8204	T 断电保存区域起始标号	640	未设置
	C	FD8205	C 断电保存区域起始标号	320	C320~C639
	S	FD8206	S 断电保存区域起始标号	512	S512~S1023
	ED	FD8207	ED 断电保存区域起始标号	0	ED0~ED16383
XC5 系列	D	FD8202	D 断电保存区域起始标号	4000	D4000~D7999
	M	FD8203	M 断电保存区域起始标号	4000	M4000~M7999
	T	FD8204	T 断电保存区域起始标号	640	未设置
	C	FD8205	C 断电保存区域起始标号	320	C320~C639
	S	FD8206	S 断电保存区域起始标号	512	S512~S1023
	ED	FD8207	ED 断电保存区域起始标号	0	ED0~ED36863
XCM 系列	D	FD8202	D 断电保存区域起始标号	4000	D4000~D4999
	M	FD8203	M 断电保存区域起始标号	3000	M3000~M7999
	T	FD8204	T 断电保存区域起始标号	640	未设置
	C	FD8205	C 断电保存区域起始标号	320	C320~C639
	S	FD8206	S 断电保存区域起始标号	512	S512~S1023
	ED	FD8207	ED 断电保存区域起始标号	0	ED0~ED36863
XCC 系列	D	FD8202	D 断电保存区域起始标号	4000	D4000~D7999
	M	FD8203	M 断电保存区域起始标号	3000	M3000~M7999
	T	FD8204	T 断电保存区域起始标号	620	未设置
	C	FD8205	C 断电保存区域起始标号	320	C320~C639
	S	FD8206	S 断电保存区域起始标号	512	S512~S1023
	ED	FD8207	ED 断电保存区域起始标号	0	ED0~ED36863

6、 通讯

	编号	功能	初始值	说明
通讯口1	FD8210	通讯模式 （通讯站号）	1	255（FF）为自由格式， 1~254 位 modbus 站号
	FD8211	通讯格式	8710	波特率，数据位，停止位，校验（详见基本指令篇）
	FD8212	字符超时判断时间	3	单位 ms，设为 0 时表示无超时等待
	FD8213	回复超时判断时间	300	单位 ms，设为 0 时表示无超时等待
	FD8214	起始符	0	高 8 位无效
	FD8215	终止符	0	高 8 位无效
	FD8216	自由格式设置	0	8/16 位缓冲，有/无起始符，有/无终止符
通讯口2	FD8220	通讯模式 （通讯站号）	1	255（FF）为自由格式， 1~254 位 modbus 站号
	FD8221	通讯格式	8710	波特率，数据位，停止位，校验（详见基本指令篇）
	FD8222	字符超时判断时间	3	单位 ms，设为 0 时表示无超时等待
	FD8223	回复超时判断时间	300	单位 ms，设为 0 时表示无超时等待
	FD8224	起始符	0	高 8 位无效
	FD8225	终止符	0	高 8 位无效
	FD8226	自由格式设置	0	8/16 位缓冲，有/无起始符，有/无终止符
通讯口3	FD8230	通讯模式 （通讯站号）	1	255 为自由格式， 1~254 位 modbus 站号
	FD8231	通讯格式	8710	波特率，数据位，停止位，校验（详见指令篇）
	FD8232	字符超时判断时间	3	单位 ms，设为 0 时表示无超时等待
	FD8233	回复超时判断时间	300	单位 ms，设为 0 时表示无超时等待
	FD8234	起始符	0	高 8 位无效
	FD8235	终止符	0	高 8 位无效
	FD8236	自由格式设置	0	8/16 位缓冲，有/无起始符，有/无终止符

※1：特殊 FLASH 数据寄存器修改数据后，需重新上电才有效！

附录 2 指令一览表

附录 2 中将列出 XC 系列 PLC 支持的所有指令，这些指令包括基本指令、应用指令、特殊功能指令以及运动控制指令，这些指令所对应实现的系列范围也有所说明。

该部分只为用户可以快速查阅指令的功能。更加详细的关于指令的应用，请查阅《XC 系列可编程控制器用户手册【指令篇】》。

附录 2-1．基本指令一览

附录 2-2．应用指令一览

附录 2-3．特殊指令一览

附录 2-4．运动控制指令一览

附录 2-1．基本指令一览

助记符	功 能
LD	运算开始常开触点
LDI	运算开始常闭触点
OUT	线圈驱动
AND	串联常开触点
ANI	串联常闭触点
OR	并联常开触点
ORI	并联常闭触点
LDP	上升沿检出运算开始
LDF	下降沿检出运算开始
ANDP	上升沿检出串联连接
ANDF	下降沿检出串联连接
ORP	脉冲上升沿检出并联连接
ORF	脉冲下降沿检出并联连接
LDD	直接从触点上读取状态
LDDI	直接读取常闭触点
ANDD	直接从触点上读取状态，串联连接
ANDDI	直接读取常闭触点，串联连接
ORD	直接从触点上读取状态，并联连接
ORDI	直接读取常闭触点，并联连接
OUTD	直接输出到触点
ORB	串联回路块的并联连接
ANB	并联回路块的串联连接
MCS	新母线开始
MCR	母线复归
ALT	线圈取反
PLS	上升沿时接通一个扫描周期
PLF	下降沿时接通一个扫描周期
SET	线圈接通保持
RST	线圈接通清除
OUT	计数线圈的驱动
RST	输出触点的复位，当前值清零
END	输入输出处理以及返回到第 0 步
GROUP	指令块折叠开始
GROUPE	指令块折叠结束
TMR	定时

附录 2-2．应用指令一览

分类	助记符	功 能	适用机型					
			XC1	XC2	XC3	XC5	XCM	XCC
程序流程	CJ	条件跳转	√	√	√	√	√	√
	CALL	子程序调用	√	√	√	√	√	√
	SRET	子程序返回	√	√	√	√	√	√
	STL	流程开始	√	√	√	√	√	√
	STLE	流程结束	√	√	√	√	√	√
	SET	打开指定流程，关闭所在流程	√	√	√	√	√	√
	ST	打开指定流程，不关闭所在流程	√	√	√	√	√	√
	FOR	循环范围开始	√	√	√	√	√	√
	NEXT	循环范围结束	√	√	√	√	√	√
	FEND	主程序结束	√	√	√	√	√	√
数据比较	LD=※1	开始（S1）=（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	LD>※1	开始（S1）>（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	LD<※1	开始（S1）<（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	LD<>※1	开始（S1）≠（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	LD>=※1	开始（S1）≥（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	LD<=※1	开始（S1）≤（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	AND=※1	串联（S1）=（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	AND>※1	串联（S1）>（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	AND<※1	串联（S1）<（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	AND<>※1	串联（S1）≠（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	AND>=※1	串联（S1）≥（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	AND<=※1	串联（S1）≤（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	OR=※1	并联（S1）=（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	OR>※1	并联（S1）>（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	OR<※1	并联（S1）<（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	OR<>※1	并联（S1）≠（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	OR>=※1	并联（S1）≥（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
	OR<=※1	并联（S1）≤（S2）时导通	√	√	√	√	√	√
数据传送	CMP※1	数据的比较	√	√	√	√	√	√
	ZCP※1	数据的区间比较	√	√	√	√	√	√
	MOV※1	传送	√	√	√	√	√	√
	BMOV	数据块传送	√	√	√	√	√	√
	PMOV	数据块传送	√	√	√	√	√	√
	FMOV※1	多点重复传送	√	√	√	√	√	√
	EMOV	浮点数传送	√	√	√	√	√	√
	FWRT※1	FlashROM 的写入	√	√	√	√	√	√
	MSET	批次置位	√	√	√	√	√	√

	ZRST	批次复位	√	√	√	√	√	√
	SWAP	高低字节交换	√	√	√	√	√	√
	XCH※1	两个数据交换	√	√	√	√	√	√
数据运算	ADD※1	加法	√	√	√	√	√	√
	SUB※1	减法	√	√	√	√	√	√
	MUL※1	乘法	√	√	√	√	√	√
	DIV※1	除法	√	√	√	√	√	√
	INC※1	加 1	√	√	√	√	√	√
	DEC※1	减 1	√	√	√	√	√	√
	MEAN※1	求平均值	√	√	√	√	√	√
	WAND※1	逻辑与	√	√	√	√	√	√
	WOR※1	逻辑或	√	√	√	√	√	√
	WXOR※1	逻辑异或	√	√	√	√	√	√
	CML※1	取反	√	√	√	√	√	√
	NEG※1	求负	√	√	√	√	√	√
数据移位	SHL※1	算术左移		√	√	√	√	√
	SHR※1	算术右移		√	√	√	√	√
	LSL※1	逻辑左移		√	√	√	√	√
	LSR※1	逻辑右移		√	√	√	√	√
	ROL※1	循环左移		√	√	√	√	√
	ROR※1	循环右移		√	√	√	√	√
	SFTL※1	位左移		√	√	√	√	√
	SFTR※1	位右移		√	√	√	√	√
	WSFL	字左移		√	√	√	√	√
	WSFR	字右移		√	√	√	√	√
数据转换	WTD	单字整数转双字整数		√	√	√	√	√
	FLT※1	16 位整数转浮点数		√	√	√	√	√
	FLTD※1	64 位整数转浮点数		√	√	√	√	√
	INT※1	浮点转整数		√	√	√	√	√
	BIN	BCD 转二进制		√	√	√	√	√
	BCD	二进制转 BCD		√	√	√	√	√
	ASCI	16 进制转 ASCⅡ		√	√	√	√	√
	HEX	ASCⅡ转 16 进制		√	√	√	√	√
	DECO	译码		√	√	√	√	√
	ENCO	高位编码		√	√	√	√	√
	ENCOL	低位编码		√	√	√	√	√
浮点运算	ECMP※2	浮点数比较		√	√	√	√	√
	EZCP※2	浮点数区间比较		√	√	√	√	√
	EADD※2	浮点数加法		√	√	√	√	√
	ESUB※2	浮点数减法		√	√	√	√	√
	EMUL※2	浮点数乘法		√	√	√	√	√
	EDIV※2	浮点数除法		√	√	√	√	√

	ESQR※2	浮点数开方		√	√	√	√	√
	SIN※2	浮点数 SIN 运算		√	√	√	√	√
	COS※2	浮点数 COS 运算		√	√	√	√	√
	TAN※2	浮点数 TAN 运算		√	√	√	√	√
	ASIN※2	浮点数反 SIN 运算		√	√	√	√	√
	ACOS※2	浮点数反 COS 运算		√	√	√	√	√
	ATAN※2	浮点数反 TAN 运算		√	√	√	√	√
时钟	TRD	时钟数据读取		√	√	√	√	√
	TWR	时钟数据写入		√	√	√	√	√

※1：如无特别说明，指令一般为 16 位，并且不具有 32 位指令形式。以※1 标识的指令具有 32 位指令形式，一般 32 位指令的表达为其相应的 16 位指令前加“D”，如 ADD 的 32 位指令为 DADD。

※2：以※2 标识的指令为 32 位指令，并且不具有 16 位指令形式。

※3：“√”表示所在系列支持该条指令。

附录 2-3．特殊指令一览

分类	助记符	功能	适用机型					
			XC1	XC2	XC3	XC5	XCM	XCC
脉冲输出	PLSY※1	单段无加减速脉冲输出		√	√	√	√	√
	PLSR※1	相对位置多段脉冲控制		√	√	√	√	√
	PLSF※1	可变频率脉冲输出		√	√	√	√	√
	PLSA※1	绝对位置多段脉冲控制		√	√	√	√	√
	PLSNEXT/PLSNT	脉冲段切换		√	√	√	√	√
	PLSMV※2	脉冲数立即刷新		√	√	√	√	√
	STOP	脉冲停止		√	√	√	√	√
	ZRN※1	原点回归		√	√	√	√	√
	DRVA※1	绝对位置单段脉冲控制		√	√	√	√	√
	DRVI※1	相对位置单段脉冲控制		√	√	√	√	√
	PTO	相对位置多段脉冲控制			√	√	√	√
	PTOA	绝对位置多段脉冲控制			√	√	√	√
	PSTOP	脉冲停止			√	√	√	√
	PTF	可变频率单端脉冲输出			√	√	√	√
高速计数	HSCR※2	32 位高速计数读取		√	√	√	√	√
	HSCW※2	32 位高速计数写入		√	√	√	√	√
MODBUS 通讯	COLR	MODBUS 线圈读		√	√	√	√	√
	COLW	MODBUS 单个线圈写		√	√	√	√	√
	MCLW	MODBUS 多个线圈写		√	√	√	√	√
	REGR	MODBUS 寄存器读		√	√	√	√	√
	REGW	MODBUS 单个寄存器写		√	√	√	√	√
	MRGW	MODBUS 多个寄存器写		√	√	√	√	√
自由格式通讯	SEND	自由格式数据发送		√	√	√	√	√
	RCV	自由格式数据接收		√	√	√	√	√
	RCVST	释放串口		√	√	√	√	√
精确定时	STR	精确定时		√	√	√	√	√
	STRR	读精确定时寄存器		√	√	√	√	√
	STRS	停止精确定时		√	√	√	√	√
中断	EI	允许中断		√	√	√	√	√
	DI	禁止中断		√	√	√	√	√
	IRET	中断返回		√	√	√	√	√
BLOCK	SBSTOP	停止 BLOCK 的运行		√	√	√	√	√
	SBGOON	继续执行被暂停的 BLOCK		√	√	√	√	√
	WAIT	等待		√	√	√	√	√
读写模块	FROM	读取模块		√	√	√	√	√
	TO	写入		√	√	√	√	√
其他	FRQM※2	频率测量		√	√	√	√	

	PWM	脉宽调制		√	√	√	√	√
	PID	PID 运算控制		√	√	√	√	√
	NAME_C	C 语言功能块		√	√	√	√	√

※1：如无特别说明，所述指令一般为 16 位，并且不具有 32 位指令形式。以※1 标识的指令具有 32 位指令形式，一般 32 位指令的表达为其相应的 16 位指令前加“D”，如 ADD 的 32 位指令为 DADD。

※2：以※2 标识的指令为 32 位指令，并且不具有 16 位指令形式。

※3：“√”表示该系列支持当前指令。

附录 2-4．运动控制指令一览

助记符	功能	适用机型					
		XC1	XC2	XC3	XC5	XCM	XCC
ABS	绝对地址					√	√
CCW※2	圆弧逆时针插补					√	√
CHK	伺服检查					√	√
CW※2	圆弧顺时针插补					√	√
DRV※2	高速定位					√	√
DRVR	电气回零					√	√
DRVZ	机器回零					√	√
FOLLOW※2	随动指令					√	√
INC	增量地址					√	√
LIN※2	线性插补定位					√	√
PLAN※2	平面或空间选择					√	√
TIM※2	稳定时间					√	√
SETR	设定电气零点					√	√
SETP※2	设定坐标系					√	√

※1： 以※1 标识的指令具有 32 位指令形式，一般 32 位指令的表达为其相应的 16 位指令前加“D”，如 ADD 的 32 位指令为 DADD。

※2： 以※2 标识的指令为 32 位指令形式，并且不具有 16 位指令形式。

※3：XCM-60 点机型暂不支持运动控制指令。

附录 3 特殊功能版本要求

一般情况下，手册中所涉及到的功能、指令均没有软件、硬件版本上的限制。但某些特殊功能却对 PLC 的硬件版本、编程软件的版本有一定要求。该部分将列出需要注意的这些功能、指令，用户在实际使用的时候，请务必注意版本的要求。

功能	硬件版本	软件版本
多点重复传送的 32 位指令 DFMOV	V3.0 及以上	V3.0 及以上
浮点数传送指令 EMOV	V3.3 及以上	V3.3 及以上
格雷码与二进制转换指令 GRY、GBIN	V3.3 及以上	V3.3 及以上
反三角函数运算	V3.0 及以上	V3.0 及以上
时钟的读写	V2.51 及以上	V3.0 及以上
高速计数的读写	V3.1c 及以上	V3.0 及以上
高速计数中断	V3.1c 及以上	V3.0 及以上
脉冲输出 PTO、PTOA、PSTOP、PTF	V3.3 及以上	V3.3 及以上
自由格式通讯释放串口指令 RCVST	V3.1e 及以上	V3.1f 及以上
精确定时的读取	V3.0e 及以上	V3.0 及以上
精确定时的停止	V3.0e 及以上	V3.0 及以上
C 语言编写功能块	V3.0c 及以上	V3.0 及以上
本体 PID 功能	V3.0 及以上	V3.0 及以上
顺序功能块 BLOCK	V3.2 及以上	V3.1h 及以上
外接 T-BOX、XC-TBOX-BD	V3.0g 及以上	V3.0f
外接 G-BOX	V3.0i 及以上	V3.0 及以上
外接 XC-SD-BD	V3.2 及以上	V3.2 及以上
读写 XC-E6TCA-P、XC-E2AD2PT2DA	V3.1f 及以上	V3.1b 及以上
扩展内部寄存器 ED	V3.0 及以上	V3.0 及以上
保密寄存器 FS	V3.3 及以上	V3.3K 及以上

附录 4 PLC 功能配置一览

这部分主要是为方便用户查阅各个系列型号产品的功能配置情况，通过该表，可以很容易的对产品型号的选择作出判断。

○用户选择　×不支持　　√支持

系列及点数	时钟	通信		扩展模块	BD 板	高速计数路数			脉冲输出路数（T 型/RT 型）	外部中断
		485 通信	自由通信			递增模式	脉冲+方向	AB 相		
XC1 系列										
XC1-10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
XC1-16	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
XC1-24	×	√※2	×	×	×	×	×	×	×	×
XC1-32	×	√※2	×	×	×	×	×	×	×	×
XC2 系列										
XC2-14	○	○	○	×	×	5	2	2	2	3
XC2-16	○	×	×	×	×	5	2	2	2	3
XC2-24	○	√	√	×	√	5	2	2	2※1	3
XC2-32	○	√	√	×	√	5	2	2	2※1	3
XC2-40/42	○	√	√	×	×	5	2	2	2※1	3
XC2-48	○	√	√	×	√	5	2	2	2※1	3
XC2-60	○	√	√	×	√	5	2	2	2※1	3
XC3 系列										
XC3-14	×	○	○	×	×	4	2	2	2	1
XC3-24	○	√	√	√	√	6	3	3	2※1	3
XC3-32	○	√	√	√	√	6	3	3	2※1	3
XC3-42	○	√	√	√	×	6	3	3	2※1	3
XC3-48	○	√	√	√	√	4	2	2	2	3
XC3-60	○	√	√	√	√	4	2	2	2	3
XC3-19AR	○	√	√	×	×	4	2	2	2	3
XC5 系列										
XC5-24	○	√	√	√	√	2	1	1	4※1	5
XC5-32	○	√	√	√	√	2	1	1	4※1	5
XC5-48	○	√	√	√	√	6	3	3	2※1	3
XC5-60	○	√	√	√	√	6	3	3	2※1	3
XCM 系列										
XCM-24/32T4	○	√	√	√	√	2	1	1	4※1	5
XCM-24/32T3	○	√	√	√	√	4	2	2	3※1	3
XCM-60	○	√	√	×	√	4	0	3	10※1	4
XCC 系列										
XCC-32	○	√	√	√	√	5	0	5	5	5

※1：使用 BD 板后，Y1 不可用于脉冲输出。

※2：485 通信时只能做为 Modbus 从站。

附录 5 常见问题 Q&A

在运行或调试 PLC 的时候，用户可能会因为缺乏一定的经验而遇到一些难以解决的问题。这部分内容主要针对用户最可能碰到的问题，提出了解决方法，以供用户参考。

Q1：条件成立了，为什么对应的线圈却没有置位？

A1：可能出现的原因有以下两点：

（1）可能在多处使用了同一个线圈，执行二重线圈输出，在二重线圈输出时，后侧的线圈优先动作。

（2）此时，对该线圈的复位条件也成立导致。用户可通过监控功能查找该复位点，修改程序。

Q2：脉冲发送指令置 ON，脉冲却没有输出？

A2：程序里可能有多处使用了脉冲发送指令。

Q3：为什么高速计数已接入，而 PLC 高速计数器却没有数据？

A3：可能出现的原因有以下两点：

（1）请确认当前使用的 PLC 是否带有高速计数光耦。（一般会在 PLC 标签上标明，此外在购买之前请说明需带高速计数光耦的要求）

（2）当用户的软件版本为 3.0，而硬件版本为 2.5，可能导致无法识别高速计数，此时，用户可以换用 2.5 的软件，或者将硬件升级到 3.0。

注意：用旧版本打开程序时可能不成功，用户可以采用编程语句的复制粘贴实现。

Q4：通讯口 1 和通讯口 2 有什么区别？

A4：通讯口 1 和通讯口 2 的通信参数都可以重设，区别在于通讯口 1 可通过上电停止 PLC 功能，恢复为默认通信参数。

Q5：自由格式通讯为什么无法通讯起来？

A5：首先检查通讯参数设置是否正确，如果使用串口 2 通讯，就要将通讯模式 FD8220 修改为 HFF，FD8221 通讯格式设置为相应的参数。

Q6：为什么 PLC 里的时间没有变化？

A6：XC3 系列 14 点 PLC 及一体机 XP1 系列不带时钟。

Q7：为什么 PLC 与外围设备无法通讯上？

A7：通讯失败一般归纳为以下几个问题：

（1）通讯参数：PLC 通讯口与外围设备的通讯参数设置可能不一致。

（2）通讯线：连接可能不正确，或接触不良，用户可更换通讯线重试。

（3）通讯串口：检查通讯串口，可以通过下载 PLC 程序来检查，下载成功则排除串口问题。

（4）如果以上均排除，请与我公司联系。

Q8：PLC 内的电池电量能维持多久？

A8：一般能维持 3~5 年。

Q9：为什么热电偶接入温度模块后，在常温下温度跳动幅度就很大？

A9：可能出现的原因有以下两点：

（1）检测热电偶的冷端是否与其外壳短路，如果短路，请更换热电偶。

（2）外界干扰，热电偶，温度模块等弱电部分与强电部分需要分隔开来，并保证它们之间相隔一段距离。如果设备使用有电机、变频器，确保它们正确接地。

备 注

无锡信捷电气股份有限公司

江苏省无锡市蠡园开发区滴翠路 100 号

创意产业园 7 号楼四楼

邮编： 214072

电话： (0510) 85134136

传真： (0510) 85111290

网址：www.xinje.com

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD.

4th Floor Building 7,Originality Industry park, Liyuan Development Zone, Wuxi City, Jiangsu Province

214072

Tel: (510) 85134136

Fax: (510) 85111290