

PC5E系列远程I/O扩展模块用户手册

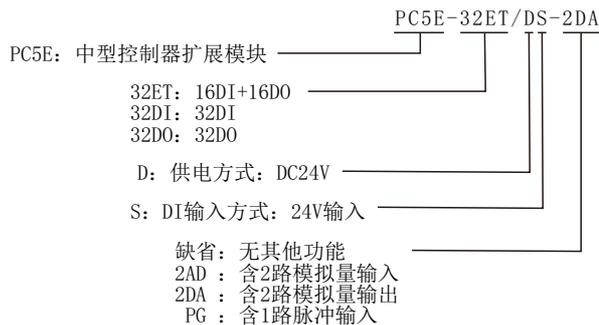
感谢您购买本产品。

本手册的内容是关于PC5E系列EtherCAT(有源)远程I/O扩展模块各部件的名称、外形尺寸、安装及配线。在使用之前,请仔细阅读本手册及关联产品手册,在熟知设备的知识、安全信息及注意事项等所有相关内容之后再使用本产品。

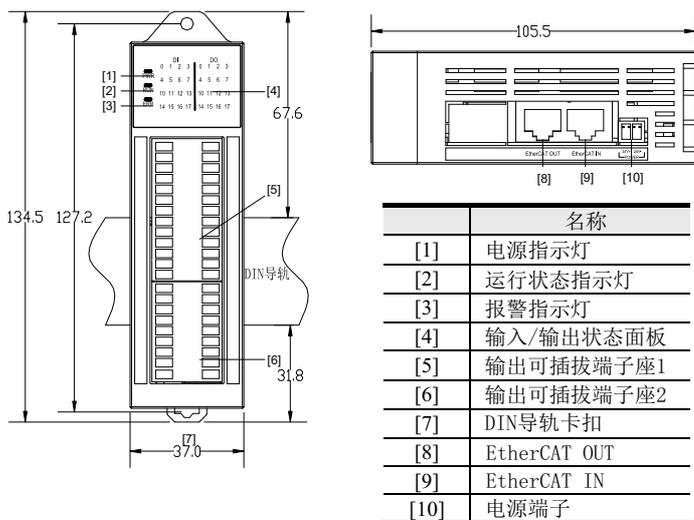
手册编码: 32020117, 版本: V 2.3, 归档: 2020年07月07日

1 产品介绍

1.1 型号组成



1.2 结构组成和尺寸



2 安装工程

2.1 一般规格

扩展模块类型及配置

型号	输入点数	输出点数	输出类型
PC5E-32ET/DS (...)	16	16	晶体管
PC5E-32DI/DS (...)	32	0	晶体管
PC5E-32DO/DS (...)	0	32	晶体管

基本规格

项目	规格
环境温度	工作温度: -5~55℃; 存储温度: -40~70℃
相对湿度	5~95%RH, 无凝露
耐机械应力	符合 IEC61131-2 标准
抗电磁干扰	符合 IEC61131-2 标准
耐压与绝缘	符合 IEC61131-2、UL508 标准
接地	D类接地(接地电阻: 100Ω以下) 禁止与强电系统共同接地, 详见 3.3 节
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体, 导电性尘埃不严重的环境
使用高度	2000m以下, 符合 IEC61131-2 标准 不能在超过大气压的环境下使用。否则有可能引起故障。

机械应力规格

项目	规格			
	频率 (Hz)	加速度 (m/s ²)	单向振幅 (mm)	X、Y、Z 每个方向各 10 次循环
正弦振动	DIN 导轨安装时	5~57	—	
	螺栓直接安装时	5~57	—	3.5
		57~150	10	—
随机振动	频率 (Hz)	加速度谱密度 (m ² /s ³)	—	X、Y、Z 每个方向各 30 分钟
		(dB/Oct)	—	
	产品带包装条件下	5~20	1.92	
冲击	类型	加速度 (m/s ²)	脉宽 (ms)	±X、±Y、±Z 每个方向各 100 次
		180	6	
	产品带包装条件下	正弦半波脉冲	—	
跌落	产品带包装条件下, ±X、±Y、±Z 每个方向各 1 次			

安全规格

名称	规定值	测试条件
绝缘电阻	直流输入对壳体间	≥5MΩ 环境温度25±5℃;相对湿度90%(无冷凝);试验电压位190VDC
	直流输入对用户输入, 输出端子间	≥5MΩ 环境温度25±5℃;相对湿度90%(无冷凝);试验电压位190VDC
绝缘强度	直流输入对壳体间	应能承受50Hz, 500VDC的交流电压或等效直流电压1分钟, 无击穿或飞弧现象;漏电压≤5mA
	直流输入对用户输入, 输出端子间	应能承受50Hz, 500VDC的交流电压或等效直流电压1分钟, 无击穿或飞弧现象;漏电压≤5mA

2.2 安装模式

安装时的注意



注意

- 请在电控箱中使用
请勿在有尘土、油烟、导电性灰尘、腐蚀性气体(海风、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂等)、可燃性气体的场所、会暴露在高温、结露、风雨的场所、以及有振动和冲击的场所中使用。
否则可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及老化。
- 请勿直接接触产品的导电部位。
否则可能导致误动作、故障。
- 对于产品的安装, 请使用 DIN 导轨、或者螺栓加以牢固地固定。
- 请将产品安装在平整的表面上。
安装表面如有凹凸不平, 电路板会过度受力, 可能导致不良发生。
- 请勿将切割粉末及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。
否则会导致火灾、故障、误动作。
- 在施工结束后, 请务必确认可编程控制器通风孔未被堵塞。
否则有可能导致火灾、故障、误动作。
- 请务必将扩展电缆、连接外围设备用的电缆、输入输出电缆以及电池等的连接电缆准确牢固地安装在指定的连接器上。
否则可能由于接触不良导致产生误动作。
- 请务必将功能扩展板准确牢固地安装在指定的连接器上。
否则可能由于接触不良导致产生误动作。
- 拆装下列设备时请务必断开电源。
 - 功能扩展板
 - 扩展模块
- 为了防止温度上升, 请勿采取地面、天花板及垂直方向的安装方式。
请按照 2.2 节的图所示, 务必水平地安装在墙面上。
- 在模块本体、其它设备以及构成物件之间(A部分), 请留出 20mm 以上的空间; 模块上需要留出 100mm 以上的空间(B部分), 以利于散热。此外, 请尽量远离高压线、高压设备、动力设备。

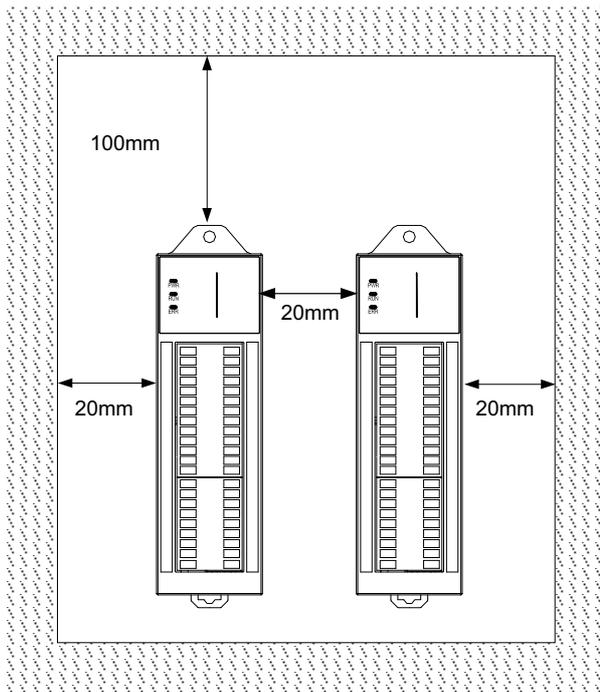
配线时的注意事项



危险

- 在进行安装、配线等作业时, 请务必在断开所有的外部电源之后方可操作。
否则有可能导致产品损伤, 误动作。

控制柜



2.3 DIN 导轨的安装/拆卸

产品可以安装在 DIN46277(35mm 宽度)的 DIN 导轨上。

2.4 直接安装(M4 螺栓安装)

可以将产品直接安装(螺栓)到盘面上。

2.4.1 安装孔螺距

产品的安装孔螺距请参照外形尺寸。

2.4.2 安装方法

- 1) 参考外形尺寸图，在安装面上对安装孔进行加工。
- 2) 将可编程控制器对准到孔上，用 M4 螺栓进行安装。不同产品的安装孔螺距及个数将有所不同。请参照外形尺寸图。

3 电源/输入/输出规格及外部配线示例

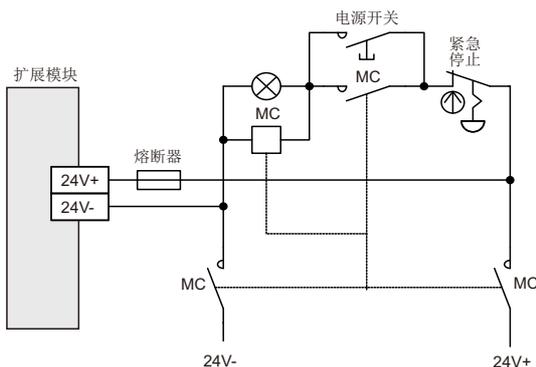
3.1 电源规格及外部配线示例

有源扩展模块的电源规格如下表所示。

3.1.1 电源规格

项目	规格
电源额定电压	DC24V
电源电压允许范围	±10%

3.1.1 电源配线示例

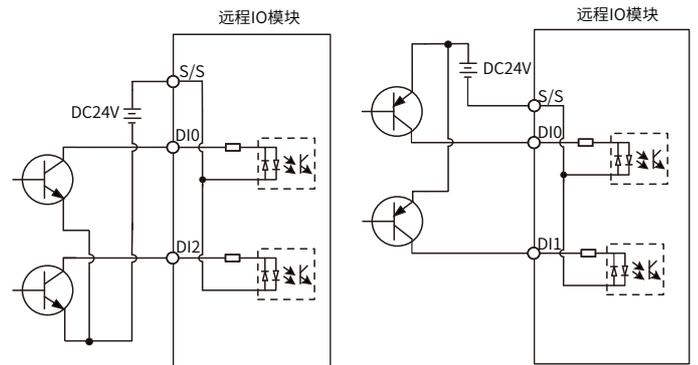


3.2 输入规格及外部配线示例

3.2.1 输入规格

项目	规格
输入方式	漏型/源型，用户可通过 S/S 进行选择
输入信号电压	DC24V ±10%
输入阻抗	5.6kΩ
输入信号电流	5.3mA/DC24V
ON 状态电流	4mA 以上
OFF 状态电流	1.5mA 以下
输入响应时间	15us
输入信号形式	无电压触点输入 漏型输入时：NPN 型晶体管，集电极开路形式 源型输入时：PNP 型晶体管，集电极开路形式
输入电路绝缘	光电耦合器隔离
输入物理连接	P3.5可插拔接线端子
输入动作指示	光电耦合器被驱动时面板上的 LED 灯亮

3.2.2 输入的连接示例



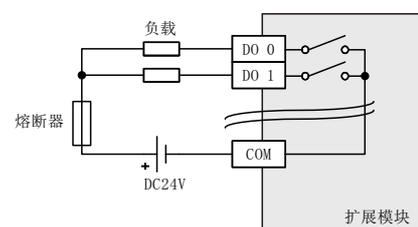
(DI接线，漏型方式输入，外部电源) (DI接线，源型方式输入，外部电源)

3.3 输出规格及外部配线示例

3.3.1 输出规格

项目	规格	
	晶体管型输出	
输出方式	晶体管	
外部电源	DC20~30V	
最大负载	电阻负载	0.5A/1 点。 每个公共端负载电流： 输出8点共用：1.6A
	感性负载	12W/DC24V
开路时漏电流	小于 0.1mA/DC30V	
ON 电压	小于 1.5V	
输出电路绝缘	光电耦合器隔离	
熔断器保护	无	
输出物理连接	不可拆卸端子排	
输出动作指示	光电耦合器被驱动时 面板上的 LED 灯亮	

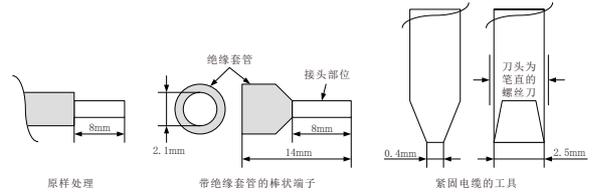
3.3.2 输出的连接示例



设计方面的注意事项  **注意**

- ◆ 请在中型控制器(PC5M)上电前,先把远程IO扩展模块(PC5E)上电。如果运行过程中,中型控制器的电源单独断开,扩展模块的输出点将保持电源断开时的输出状态。
- ◆ 控制线请勿靠近主回路或动力线等,或是与主回路、动力线等捆绑布线。隔开 100mm 以上的距离为理想状态。否则可能由于电磁干扰引起误动作。
- ◆ 使用时请勿对连接外围设备的连接端子施力。否则可能断线,引起故障。
- ◆ 对于主模块与扩展模块的电源,请同时上电或断开。
- ◆ 电源发生了不足 10ms 的瞬间停电时,可编程控制器也将继续动作。
- ◆ 发生了长时间停电及电压异常偏低时,可编程控制器将停止,输出也将 OFF。但是,电源恢复后将自动重新启动。(RUN 输入 ON 时)

推荐的电缆制备方式如下图所示。将制备好的电缆固定在端子排时,工具请使用刀头不变宽,形状笔直的小型螺丝刀。



4 端子排列

PC5E-32ET---(I/O)				PC5E-32DI---(I/O)				PC5E-32DO---(I/O)			
引脚序号	信号名	引脚序号	信号名	引脚序号	信号名	引脚序号	信号名	引脚序号	信号名	引脚序号	信号名
1	S/S	2	S/S	1		2		1		2	
3	D10	4	D110	3		4		3		4	
5	D11	6	D111	5		6		5		6	
7	D12	8	D112	7		8		7		8	
9	D13	10	D113	9		10		9		10	
11	D14	12	D114	11		12		11		12	
13	D15	14	D115	13		14		13		14	
15	D16	16	D116	15		16		15		16	
17	D17	18	D117	17		18		17		18	
19	COM 0	20	COM 0	19		20		19		20	
21	D00	22	D010	21		22		21		22	
23	D01	24	D011	23		24		23		24	
25	D02	26	D012	25		26		25		26	
27	D03	28	D013	27		28		27		28	
29	D04	30	D014	29		30		29		30	
31	D05	32	D015	31		32		31		32	
33	D06	34	D016	33		34		33		34	
35	D07	36	D017	35		36		35		36	

I/O区PIN脚定义表

配线时的注意事项  **危险**

- ◆ 在进行安装、配线等作业时,请务必在断开所有的外部电源之后方可操作。否则有可能导致产品损伤,误动作。

配线时的注意事项  **注意**

- ◆ 电源配线,请按照本手册所记载的步骤对电源端子进行连接。如果将 AC 电源连接到直流的输入输出端子及电源端子的话,可编程控制器将被烧毁。
- ◆ 请不要在外部对空端子进行配线。否则有可能会损坏产品。
- ◆ 主模块的接地端子请使用 2mm² 以上的电线进行D类接地(接地电阻 100Ω 以下)。但是请不要与强电系统进行共同接地(参照 3.3 节)。
- ◆ 进行螺孔加工及配线作业时,请不要将切割粉末及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。否则会导致火灾、故障、误动作。
- ◆ 使用 100m 以内的输入输出配线均可以达到标准规定的抗电磁干扰效果,但由于缩短配线会减小电磁干扰的幅度,在通常的情况下,从安全的方面考虑,请将配线长度控制在 20m 以内为佳。
- ◆ 扩展电缆是易于受到电磁干扰的部分。使用扩展延长电缆时,请将可编程控制器的扩展延长电缆与其它的动力线分开 30~50mm 以上进行配线。

3.4 使用电缆的末端处理及扭紧力矩

配线时的注意事项  **危险**

- ◆ 请按照下列注意事项,正确地端子排进行接线。否则有触电、短路、断线、损坏产品的可能性。
 - 电缆末端选用的尺寸请遵守本手册的要求。
 - 如果电缆为多股导线,末端请作捻线处理,捻线后不能出现“线须”。
 - 电缆的末端请勿上锡。
 - 请勿连接规定尺寸以外的电缆或者是超过芯线数的电线。
 - 固定电缆时,请勿对端子排的连接电线部分直接施力。
 - 固定电缆时,施力请勿超出紧固扭矩的范围。

电缆的末端处理包括原样处理和使用带绝缘套管的柱状端子两种方法。

原样处理的场合

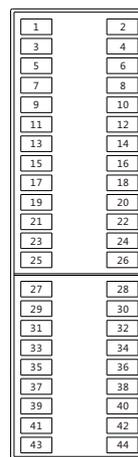
- ◆ 如果电缆为多股导线,末端请作捻线处理,捻线后不能出现“线须”。
- ◆ 请勿对电缆的末端上锡。

使用带绝缘套管的柱状端子的场合

- ◆ 由于电缆的外皮厚度不同,有时可能很难插入绝缘套管,所以请务必选择合适的电缆和套管配套使用。

按照信号类型,推荐选用导线的截面积和型号如下表所示。

线缆	导线截面	推荐导线号	紧固扭矩	
直流电源 (24V+/-)	2.0mm ²	AWG14	0.35~0.5Nm	
信号线	1根电线	0.2~2.0mm ²		AWG14~24
	2根电线	0.2~1.0mm ²		AWG17~24



PIN脚序号图

PC5E-32ET/DS			
引脚序号	信号名	引脚序号	信号名
37	-	38	-
39	-	40	-
41	GND	42	GND
43	PE	44	PE
PC5E-32ET/DS-2AD			
引脚序号	信号名	引脚序号	信号名
37	AI V1	38	AI V2
39	AI I1	40	AI I2
41	GND	42	GND
43	PE	44	PE
PC5E-32ET/DS-2DA			
引脚序号	信号名	引脚序号	信号名
37	AO V1	38	AO V2
39	AO I1	40	AO I2
41	GND	42	GND
43	PE	44	PE
PC5E-32ET/DS-PG			
引脚序号	信号名	引脚序号	信号名
37	PG+	38	DIR+
39	PG-	40	DIR-
41	GND	42	GND
43	PE	44	PE

功能区PIN脚定义表

5 DI/DO

5.1 数字输入输出Pn参数说明

PC5E-32ET/DS系列						
PN	内容	备注	默认值	读写性	生效方式	对象字典 16#6000 子索引
1100	数字输入	DI 0~DI 15		只读	-	
1101	数字输出	DO 0~DO 15; [0, 65535]		只写	立即生效	
1116	总线掉线后DO是否保持输出	0-模块掉线后,DO输出清零。1-模块掉线后,保持DO输出	0	读写	立即生效	16#1E
1200	系统错误码	系统错误码		只读	-	
1300	DI滤波时间	DI滤波时间,单位:0.2ms; [0, 100]		读写	立即生效	16#05
1324	DI输入极性选择	范围: [0, 65535]		读写	立即生效	16#06

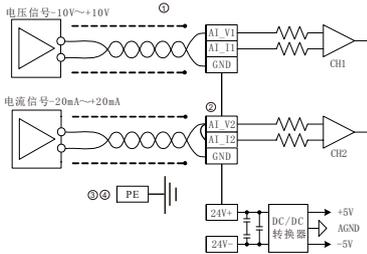
6 附录

6.1 2通道模拟量输入使用说明

6.1.1 2通道模拟量输入规格

项目		指标
信号类型	电压	-10V~+10V, 输入阻抗51kΩ
	电流	-20mA~+20mA, 输入阻抗250Ω
AD位数	12bit	
采样周期	低速模式: (10±2%) ms×通道数 高速模式: (2.5±2%) ms×通道数 (不使用的通道不进行转换, 也不占用时间)	
最低分辨率	电压	5mV
	电流	20μA
精度	±1%输入范围±1位	

6.1.2 2通道模拟量输入外部配线示例



图中的①~④表示布线时必须注意的4个方面:

- ①电压或电流等模拟量信号接线建议采用屏蔽线或双绞线, 并且接线应远离电源线。
- ②当接入电流信号时, 应将 V 端子与 I 端子短接。
- ③在现场接地良好的情况下, 将模块的接地端 PE 良好连接现场地, 否则不建议将 PE 连接, 可能会将干扰引入模块。
- ④在现场 PE 接地良好的情况下, 如果模拟量信号电缆上存在过多的电气干扰, 请将屏蔽线的屏蔽层与模块接地端 PE 相连接。

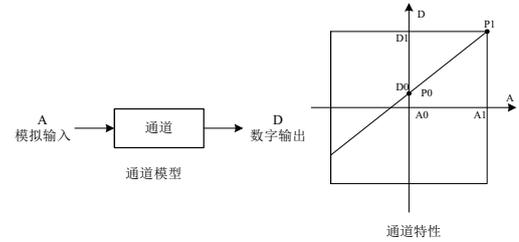
6.1.3 2通道模拟量输入Pn参数说明

PC5E-32ET/DS-2AD						
PN	内容	备注	默认值	读写性	生效方式	对象字典 16#6000 子索引
1102	通道1输入模式	0 电压输入模式 (-10V~+10V, 输出数据-10000~10000) 1 电流输入模式 (4mA~20mA, 输出数据 0~20000) 2 电流输入模式 (-20mA~20mA, 输出数据-20000~20000) 3 通道关闭	0	读写	立即生效	16#09
1103	通道2输入模式	0 电压输入模式 (-10V~+10V, 输出数据-10000~10000) 1 电流输入模式 (4mA~20mA, 输出数据 0~20000) 2 电流输入模式 (-20mA~20mA, 输出数据-20000~20000) 3 通道关闭	0	读写	立即生效	16#0A
1108	通道1采样周期	0~7, 默认3	3	读写	重启生效	16#18
1109	通道2采样周期	0~7, 默认3	3	读写	重启生效	16#19
1110	通道1测量值	-10000 ~ 10000	0	只读		
1111	通道2测量值	-10000 ~ 10000	0	只读		
1112	通道1两点法A0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#0B
1113	通道1两点法D0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#0C
1114	通道1两点法A1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#0D
1115	通道1两点法D1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#0E
1128	通道2两点法A0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#1A
1129	通道2两点法D0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#1B
1130	通道2两点法A1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#1C
1131	通道2两点法D1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#1D
1304	通道1滤波时间	1~999ms	1	读写	立即生效	16#07
1305	通道2滤波时间	1~999ms	1	读写	立即生效	16#08

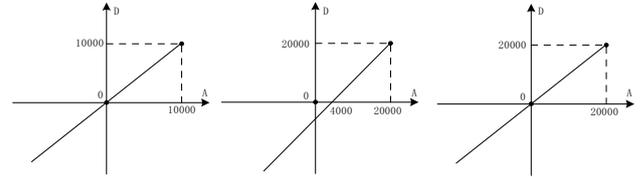
PN1112~PN1115, PN1128~PN1131为AD通道特性设置数据缓存器。使用两点法设置通道特性。

D0、D1表示通道输出的数字量。A0、A1表示通道实际输入模拟量, 每通道占用4个字。D0、A0初始值为0, D1、A1初始值为10000。A0、A1数据的单位依据通道输入类型确定。当输入类型是电压时, 单位为mV, 当输入类型是电流时, 单位为μA。

输入通道特性为通道输入模拟量A与通道数字输出D之间的线性关系, 可由用户设置。每个通道可以理解为下图所示的模型。由于其为线性特性, 因此只要确定两点 P0 (A0, D0)、P1 (A1, D1), 即可确定通道的特性。其中, D0表示模拟量输入为A0时通道输出数字量, D1表示模拟量输入为A1时通道输出数字量。



设置通道特性的目的是为了消除模块的现场线性误差, 由于模块使用环境温度不同及使用连接电缆的原因, 会带来误差, 用户可以通过设定通道特性来消除此类误差。
三种模式推荐的特性调整数据如下:



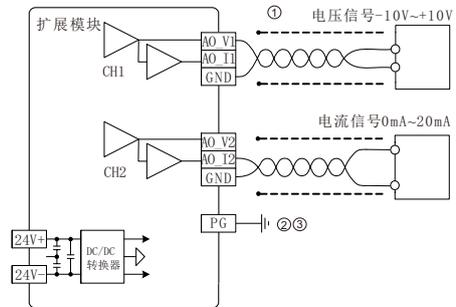
模式0: (0, 0) (10000, 10000)
模式1: (4000, 0) (20000, 20000)
模式2: (0, 0) (20000, 20000)

6.2 2通道模拟量输出使用说明

6.2.1 2通道模拟量输出规格

项目		指标
信号类型	电压	-10V~+10V, 外接负载电阻 2kΩ~1MΩ
	电流	0mA~20mA, 外接最大负载电阻500Ω
DA位数	12bit	
输出周期	(500±2%) μs×通道数 (不使用的通道不进行转换, 也不占用时间)	
最低分辨率	电压	5mV
	电流	20μA
精度	±1%输出范围±1位	

6.2.2 2通道模拟量输出外部配线示例



图中的①~③表示布线时必须注意的3个方面:

- ①电压或电流等模拟量信号接线建议采用屏蔽线或双绞线, 并且接线应远离电源线。
- ②在现场接地良好的情况下, 将模块的接地端 PG 良好连接现场地, 否则不建议将 PG 连接, 可能会将干扰引入模块。
- ③在现场 PG 接地良好的情况下, 如果模拟量信号电缆上存在过多的电气干扰, 请将屏蔽线的屏蔽层与模块接地端 PG 相连接。

6.2.3 2通道模拟量输出Pn参数说明

PC5E-32ET/DS-2DA						
PN	内容	备注	默认值	读写性	生效方式	对象字典 16#6000 子索引
1102	通道1输出模式	0 电压输出模式 (-10V~+10V, 输出数据-10000~10000) 1 电流输出模式 (4mA~20mA, 输出数据 0~20000) 2 电流输出模式 (0mA~20mA, 输出数据 0~20000) 3 通道关闭	0	读写	立即生效	16#09

PC5E-32ET/DS-2DA						
PN	内容	备注	默认值	读写性	生效方式	对象字典16#6000子索引
1103	通道2输出模式	0 电压输出模式 (-10V~10V, 输出数据-10000~10000) 1 电流输出模式 (4mA~20mA, 输出数据 0~20000) 2 电流输出模式 (0mA~20mA, 输出数据 0~20000) 3 通道关闭	0	读写	立即生效	16#0A
1106	通道1输出值	-10000 ~ 10000	0	只写	立即生效	
1107	通道2输出值	-10000 ~ 10000	0	只写	立即生效	
1112	通道1两点法A0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#0B
1113	通道1两点法D0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#0C
1114	通道1两点法A1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#0D
1115	通道1两点法D1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#0E
1117	总线掉线后是否保持输出	0-模块掉线后, 不输出模拟量。 1-模块掉线后, 保持输出	0	读写	立即生效	16#1F
1128	通道2两点法A0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#1A
1129	通道2两点法D0	-10000 ~ 10000	0	读写	立即生效	16#1B
1130	通道2两点法A1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#1C
1131	通道2两点法D1	-10000 ~ 10000	10000	读写	立即生效	16#1D

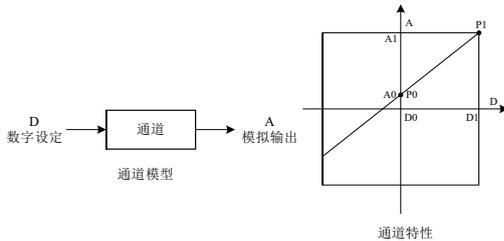
使用时的注意事项 **注意**

◆ 注意: 如果设置的输出值超出了设定的阈值, 模块将保持上次的正确输出。

PN1112-PN1115, PN1128-PN1131为DA通道特性设置数据缓存器。使用两点法设置通道特性。

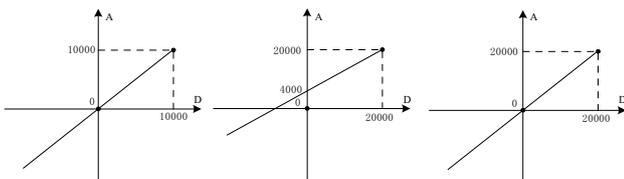
D0、D1表示通道设定的数字量。A0、A1表示通道实际输出模拟量, 每通道占用4个字。D0、A0初始值为0, D1、A1初始值为10000。A0、A1数据的单位依据通道输出类型确定。当输出类型是电压时, 单位为mV, 当输出类型是电流时, 单位为 μ A。

输出通道特性为通道设定的数字量D与通道模拟输出A之间的线性关系, 可由用户设置。每个通道可以理解为下图所示的模型。由于其为线性特性, 因此只要确定两点 P0 (A0, D0)、P1 (A1, D1), 即可确定通道的特性。其中, A0表示通道设定数字量为D0时输出的模拟量, A1表示通道设定数字量为D1时输出的模拟量。



设置通道特性的目的是为了消除模块的现场线性误差, 由于模块使用环境温度的不同及使用连接电缆的原因, 会带来误差, 用户可以通过设定通道特性来消除此类误差。

三种模式推荐的特性调整数据如下:



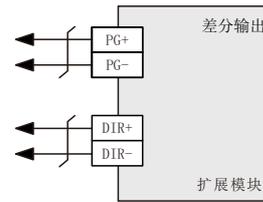
模式0: (0, 0) (10000, 10000)
模式1: (0, 4000) (20000, 20000)
模式2: (0, 0) (20000, 20000)

6.3 脉冲输出使用说明

6.3.1 脉冲输出规格

项目	PG+, PG-, DIR+, DIR-
输出方式	差分输出
ON电压	—
响应时间	OFF→ON ON→OFF
	2 μ s
输出电路绝缘	光电耦合器隔离
输入物理连接	可插拔端子排
输出高电平电压	3V
输出低电平电压	0V
最大频率	100KHz
最小频率	60Hz

6.3.2 脉冲输出外部配线示例

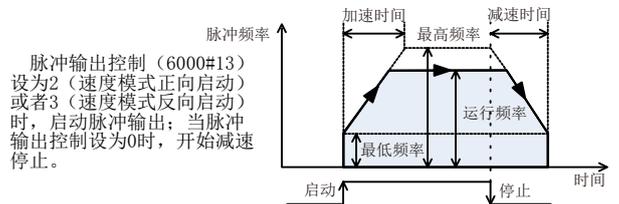


6.3.3 脉冲输出Pn参数说明

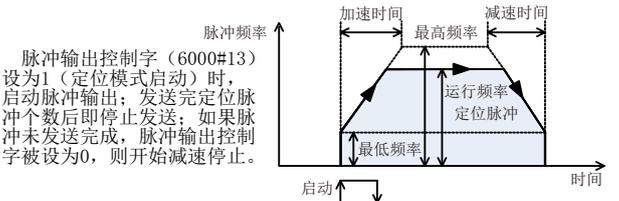
PC5E-32ET/DS-PG						
PN	内容	备注	默认值	读写性	生效方式	对象字典16进制
1155	脉冲输出极性选择	0-1	0	读写	重启生效	6000#17
1144	最小频率	发送脉冲的最小频率, 60-100000HZ	1000	读写	立即生效	6000#20
1146	加速时间	零速到最高频率的加速时间, 单位ms, 1-5000	200ms	读写	立即生效	6000#21
1147	减速时间	最高频率到零速的减速时间, 单位ms, 1-5000	200ms	读写	立即生效	6000#22
1140	定位脉冲	[-2147483648, 2147483647], 正负号控制方向	0	只写	立即生效	6000#12
1142	运行频率	60-100000HZ (应大于减速时最小脉冲频率)	0	只写	立即生效	6000#14
1148	脉冲输出控制	0-停止, 1-定位启动, 2-速度模式正向启动, 3-速度模式反向启动	0	只写	立即生效	6000#13
1154	累计脉冲清零	0>1, 跳变清零	0	只写	立即生效	6000#04
1149	脉冲状态	0: idle; 1: busy	0	只读		7000#06
1150	当前频率	0-100000HZ	0	只读		7000#0A
1152	累计脉冲	[-2147483648, 2147483647], 显示已发送的脉冲	0	只读		7000#0B
	掉线后保持	0-模块掉线后, 不输出脉冲. 1-模块掉线后, 保持输出		读写		6000#1F

6.3.4 脉冲输出Pn参数说明

模式1: 速度模式



模式2: 定位模式



关于质保

对于非属本公司责任事故所造成的伤害, 和由本公司产品的故障所引起的客户机会损失、利益损失以及无论本公司有否预见到的由于特别事件所造成的损害、间接损害、事故赔偿、非本公司产品以外的损伤以及其他业务的赔偿, 本公司概不负责。

关于本手册

在本书中, 并没有对工业知识产权及其他权利的执行进行保证, 也没有对执行进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题, 本公司将不负任何责任。请妥善保管好产品中附带的使用说明书, 以便需要时可以取出阅读, 并且必须将其交至需要它的最终使用者手中。该印刷品发行于2020年7月。基于可持续发展的需要, 有时可能会在不预先通知的情况下对本文中描述的产品进行修改和改进, 还请见谅。



安全使用注意事项

- ◆ 本产品是以一般工业为对象, 作为通用产品所制造的产品, 不可为以用于关系到人身安全的状况下所使用的设备或者系统为目的而设计、制造的产品。
- ◆ 在计划将本产品应用于原子能、电力、航空航天、医疗、载人运载工具的设备或系统等的特殊用途时, 在对此进行研究商讨之际, 请照会本公司的营业窗口。
- ◆ 虽然本产品是在严格的质量管理体系下进行制造的, 但是在计划将本产品应用于由于本产品的故障有可能导致重大事故或者损失的设备上时, 请在系统上设置备用及失效安全系统。