

Rogerwell
罗杰韦尔

Connect Program 编程手册 V1.8



罗杰韦尔控制系统（广州）股份有限公司

2023 年 7 月

目录

一、概述.....	1
二、编程介绍.....	2
1. 菜单介绍.....	2
2. 按钮介绍.....	4
3. 功能块介绍.....	5
4. 编程步骤.....	19
5. 编程实例.....	20
6. PCC3216&PGW 配置	22
7. 程序下载.....	23
三、软件点位定义.....	33

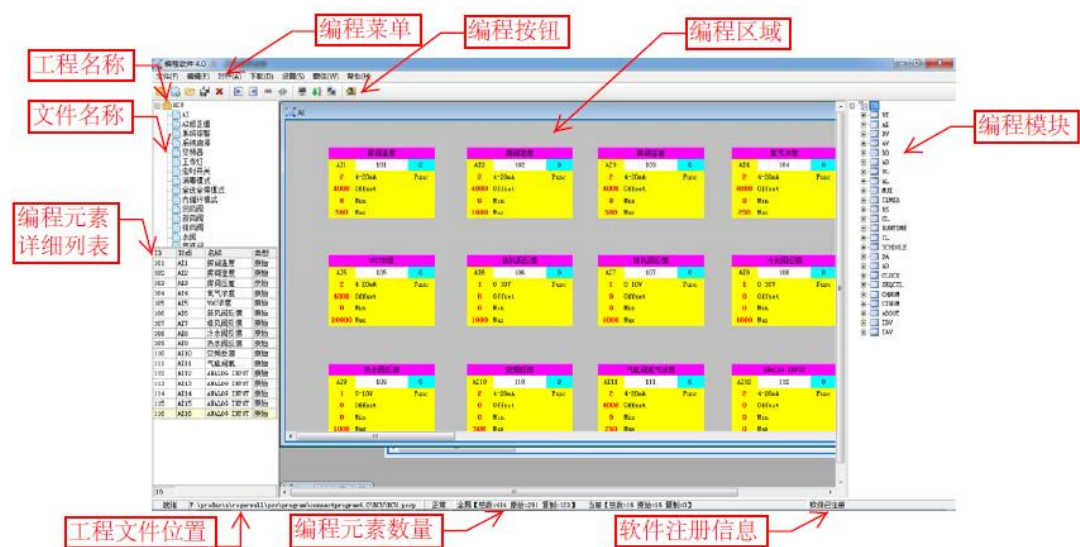
一、概述

罗杰韦尔控制系统（广州）股份有限公司是一家高新技术企业，成立与 2010 年，研发具有自主知识产权的控制系统，推出的新一代编程软件，采用成熟的简单、便捷的功能块编程方式，通过简单的拖拽方法，将输入、输出、功能块连接起来，完成控制功能的编辑，主要用于中央空调群控系统、空调机温湿度控制、集水井及污水泵控制、送排风机自动控制、照明控制等领域。

此编程软件适用与罗杰韦尔公司的控制器。

二、编程介绍

Connect Program 采用的图形化编程工具，所有的功能块及 IO 点通过快捷方式直接可以引用，编程时只需要把所用的 IO 点及功能块放到编程区域，IO 点与功能块之间的连接是通过鼠标单击拖动方式进行，连接成功后编程软件会自动显示连接线，同时在功能块的相应位置显示连接的 IO 点地址。



1. 菜单介绍

1.1 文件

新建工程：新建工程，可以自己命名工程名称

新建文件：新建文件，就是在工程下面的文件，一个工程可以建很多的文件，实现不同的功能

打开工程：打开已经存在的工程文件

关闭工程：关闭已经打开的工程

退出：退出程序

1.2 编辑

保存：保存当前编辑的文件

保存全部：保存所有文件

属性：选中模块，点击属性，可以查看模块属性

截屏：可以直接截取编程屏幕显示

注释：点击注释，随时注释程序

全选：选择全部调用的模块

锁定：锁定编辑的模块，使模块不可以随便拖动

解锁：解除锁定的模块

1.3 对齐

左对齐：将选中的模块左侧对齐

右对齐：将选中的模块右侧对齐

上对齐：将选中的模块上侧对齐

下对齐：将选中的模块下侧对齐

置前：将选中的模块置前一层

置后：将选中的模块置后一层

1.4 下载

编译：编译软件，形成下载文件

下载配置：打开下载配置页面

打开超级终端：打开超级终端

打开 NetAssist：打开网络助手

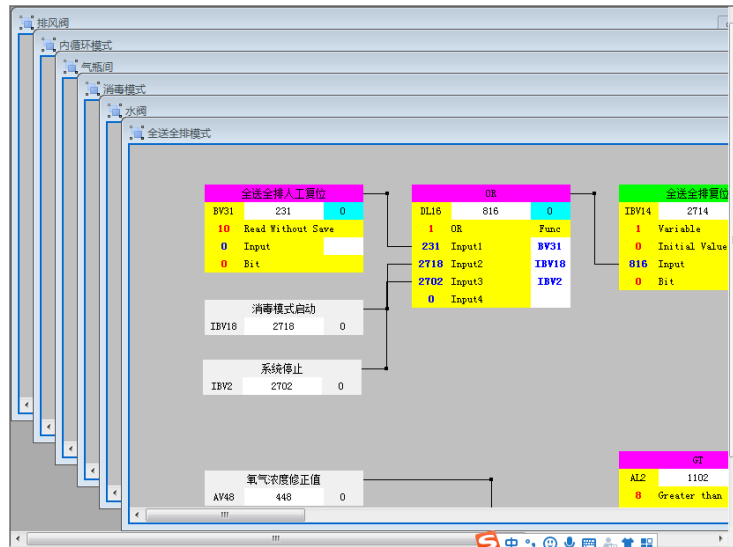
1.5 设置

参数设置：设置使用的模块数量（这个只用于程序测试阶段，不适用
编程人员）

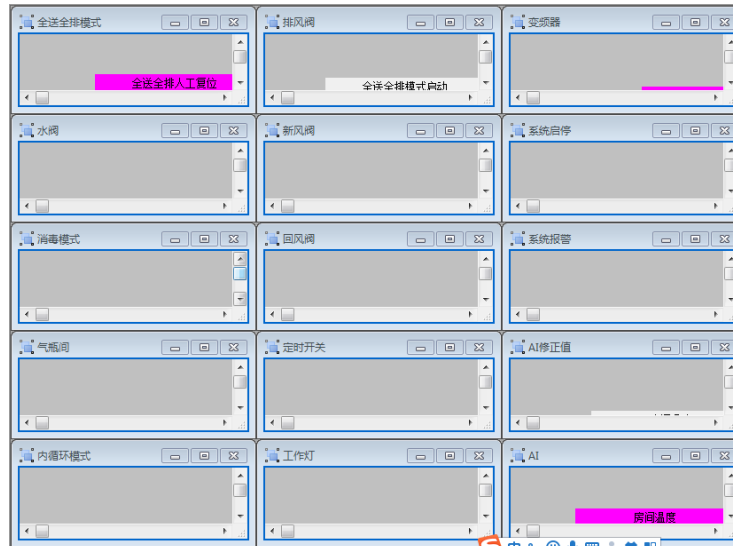
语言：可以选择中文或英文菜单

1.6 窗体

层叠排列：使编程文件层叠排列



水平排列：使编程文件水平排列



垂直排列：使编程文件水平排列

1.7 设置帮助

机器码：点击获取机器码，通过机器码获取编程软件授权。

关于： 软件信息

2. 按钮介绍



 显示和隐藏工程列表  显示和隐藏编程模块列表  锁定模块

 解除锁定模块  编译软件  下载软件  在线运行显示

 退出软件

3. 功能块介绍

● IO 功能块：

① 数字量输入（1~96）

BINARY INPUT			功能块名称，支持输入中文。
BI 1	1	OFF	

BI1 代表数字量输入 1，数字 1 代表在编程时其他功能块引用该 DI 的编号，依次类推。

② 模拟量输入（101~196）

ANALOG INPUT			功能块名称，支持输入中文。
AI 1	101	0	Function: 双击打开窗口选择传感器类型：0 代表 NCT10K（默认，且数值放大 10 倍），1 代表 0-10V，2 代表 4-20ma，3 代表 0-5V。
0	NTC10K	Func	Offset: 偏移值，传感器类型为 4-20ma 时，双击打开窗口，将 Offset 设置为 4000；输入是 2-10V 时，双击打开窗口，将传感器类型选 0-10V，Offset 设置 2000。
0	Offset		Min: 量程最小值，双击打开窗口输入最小值，仅电压电流有效。
0	Min		Max: 量程最大值，双击打开窗口输入最大值，仅电压电流有效。
0	Max		

AI1 代表模拟量输入 1，数字 101 代表在编程时其他功能块引用该 AI 的编号，依次类推。

③ 数字量值（201~400）

BINARY VALUE		
BV1	201	0
0	Read/Write	
0	Input	
0	Bit	

功能块名称，支持输入中文。

Read/Write: 读写功能定义，双击打开窗口选择功能:

0 代表 Read and Save (默认), BV 值由上位机给定且断电保存上一次值;

1 代表 Write and Save , BV 值由 Input 单元号数值给定且断电保存上一次值;

10 代表 Read Without Save , BV 值由上位机给定且断电不保存上一次值;

11 代表 Write Without Save , BV 值由 Input 单元号数值给定且断电不保存上一次值。

Input: 输入值，左边链接开关量/多态输出功能块编号，右边显示其编号地址。

Bit: 按位读取操作，双击打开窗口修改位数(默认最低位 0)。

BV1 代表数字量值 1，数字 201 代表在编程时其他功能块引用该 BV 的编号，依次类推。

④ 模拟量值（401~600）

ANALOG VALUE		
AV1	401	0
0	Read/Write	
0	Input	

功能块名称，支持输入中文

Read/Write: 读写功能定义，双击打开窗口选择功能:

0 代表 Read and Save (默认), AV 值由上位机给定且断电保存上一次值;

1 代表 Write and Save , AV 值由 Input 驱动模块数值给定且断电保存上一次值;

10 代表 Read Without Save , AV 值由上位机给定且断电不保存上一次值;

11 代表 Write Without Save , AV 值由 Input 驱动模块数值给定且断电不保存上一次。

Input: 输入值，左边链接模拟量功能块编号，右边显示其编号地址。

AV1 代表模拟量值 1，数字 401 代表在编程时其他功能块引用该 AV 的编号，依次类推。

⑤ 数字量输出（601~648）

BINARY OUTPUT		
BO1	601	0
0	OR	
0	Delay On	
0	Delay Off	
0	Bit	

功能块名称，支持输入中文。

OR: 或操作，左边链接开关量/多态输出功能块编号，右边显示其编号地址。

Delay On: 延时开操作，双击打开窗口输入延时时间，单位为秒。

Delay Off: 延时关操作，双击打开窗口输入延时时间，单位为秒。

Bit: 按位读取操作，双击打开窗口修改位数(默认最低位 0)。

BO1 代表数字量输出通道 1，数字 601 代表在编程时其他功能块引用该 BO 的编号，依次类推。

⑥ 模拟量输出（701~748）

ANALOG OUTPUT		
AO1	701	0
0	Out	
0	Min	
0	Max	
0	Offset	

功能块名称，支持输入中文。

Out: 或操作，左边链接模拟量功能块编号(如 AV/AL 等)，右边显示其编号地址。

Min: 量程最小值，双击打开窗口输入最小值。

Max: 量程最大值，双击打开窗口输入最大值。

Offset: 偏移设定:2-10V 输出，可以将 Offset 设定为 $(\text{Max}-\text{Min}) \times 2 = (1000-0) \times 2 = 200$ 。

AO1 代表数字量输出通道 1，数字 701 代表在编程时其他功能块引用该 AO 的编号，依次类推。

● 逻辑功能块：

1. 数字量逻辑块（801~1100）

DIGITAL LOGIC		
DL 1	801	0
0	NA	Func
0	Input1	
0	Input2	
0	Input3	
0	Input4	

功能块名称，支持输入中文。

Function Code: 双击打开窗口选择逻辑功能码:
1 代表 OR 或运算，2 代表 NOR 或非运算，3 代表 AND 与运算，
4 代表 NAND 与非运算，5 代表 XOR 异或运算，6 代表 NXOR 同或运算。

Input1~4: 运算输入端，左边链接开关量功能编号（如 BI/BV/ADL 等），右边显示其编号地址。

DL1 代表数字量逻辑块 1，数字 801 代表在编程时其他功能块引用该 DL 的编号，依次类推。

2. 模拟量逻辑块（1101~1300）

ANALOG LOGIC		
AL 1	1101	0
0	NA	Func
0	Input1	
0	Input2	
0	Input3	
0	Input4	

功能块名称，支持输入中文。

Function Code: 双击打开窗口选择逻辑功能码:

1 代表 Maximum 取最大值, 2 代表 Minimum 取最小值, 3 代表取 Average 平均值, 4 代表 Add 加运算, 5 代表 Sub 减运算, 6 代表 Multiply 乘运算, 7 代表 Divide 除运算, 8 代表 Greater than 大于比较运算, 9 代表 Less than 小于比较运算, 10 代表 Greater than or equal 大于等于比较运算, 11 代表 Less than or equal 小于等于比较运算, 12 代表 Equal 等于比较运算, 13 代表 Not equal 不等于比较运算, 14 代表 Dewpoint Temperature 露点温度计算。 , 15 代表 Square Root 开平方计算

Input1~4: 运算输入端, 左边链接模拟量功能块编号(如 AI/AV 等), 右边显示其编号地址。

注意: 当逻辑功能码数值为 (1-5) 时, Input1-4 均有效;

当逻辑功能码数值为 (6-13) 时, 仅 Input1-2 有效。

当逻辑功能码数值为 (14) 时, 仅 Input1-2 有效, Input1 为温度, Input2 为湿度。

当逻辑功能码数值为 (15) 时, 仅 Input1 有效。

AL1 代表模拟量逻辑块 1, 数字 1101 代表在编程时其他功能块引用该 AL 的编号, 依次类推。

3. 数据选择块（1301~1400）

MULTIPLEXER		
MUX 1	1101	OFF
0	Disable	
0	Input1	
0	Input2	

功能块名称，支持输入中文

Disable/Enable: 使能端, 左边链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等), 右边显示其编号地址。

当数据选择块使能端的数值=0, 模块输出 Input1 的绑定功能块的值(支持任意值);

当数据选择块使能端的数值=1, 模块输出 Input2 的绑定功能块的值(支持任意值)。

Input1~2: 输入端, 左边链接任意功能块编号, 右边显示其编号地址。

MUX1 代表数据选择块 1, 数字 1101 代表在编程时其他功能块引用该 MUX 的编号, 依次类推。

4. 定时器块（1401~1500）

TIMER		
TM1	1401	OFF
0	Disable	
0	Sec	
0	On Delay	

功能块名称，支持输入中文

Disable/Enable: 使能端，链接开关量功能块(建议 BI/BV/DL 等);

Sec: 延时时间(单位秒)，链接模拟量功能块(建议 AV/IAV 等);

On Delay: 接通延时或断开延时选择。链接开关量功能块(建议 BI/BV/DL 等);

当 On Delay 的数值为 0 时，为接通延时，

当使能端的数值为 1，定时器开始计时，到达 Sec 时间，定时器输出置 1;

当使能端的数值为 0，定时器复位，输出置 0;

当 On Delay 的数值为 1 时，为断开延时，

当使能端的数值为 0，定时器开始计时，到达 Sec 时间，定时器输出置 1;

当使能端的数值为 1，定时器复位，输出置 0;

TM1 代表定时器输出 1，数字 1401 代表在编程时其他功能块引用该 TM 的编号，依次类推。

5. RS 触发器块（1501~1600）

RS		
RS1	1501	OFF
0	Reset	
0	Set	
0	RS	

功能块名称，支持输入中文

Reset: 复位端(R)，链接开关量功能块编号(建议 BI/BV/DL 等);

Set: 置位端(S)，链接开关量功能块编号(建议 BI/BV/DL 等);

RS: 复位优先(RS)或置为优先(SR)选择，链接开关量功能块编号(建议 BI/BV/DL 等);

左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。

当 RS 的数值为 0 时，为复位优先(RS)

当 R=0, S=1, 输出=1; 当 R=1, S=0, 输出=0;

当 R=0, S=0, 输出不定; 当 R=1, S=1, 输出=0;

当 RS 的数值为 1 时，为置位优先(SR)

当 R=0, S=1, 输出=1; 当 R=1, S=0, 输出=0;

当 R=0, S=0, 输出不定; 当 R=1, S=1, 输出=1;

RS1 代表 RS 触发器 1，数字 1501 代表在编程时其他功能块引用该 RS 的编号，依次类推。

6. PID 控制回路块（1601~1630）

CONTROL LOOP			功能块名称，支持输入中文
CL1	1601	OFF	Stop/Start: PID 使能端，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等)；数值=0，禁用 PID，数值=1，激活 PID。 Input: 输入过程值，链接模拟量功能块编号(如 AI/AV/AL 等)； Setpoint: 设定值，链接模拟量功能块编号(如 AI/AV/AL 等)； Proportion: 比例系数，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等)； Integration: 积分系数，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等)； Derivative: 微分系数，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等)； Direct/Reverse Acting: PID 正反方向，链接开关量功能块编号(如 BV 等)，数值 0=正方向，1=反方向； 左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。
0	Stop		
0	Input		
0	Setpoint		
0	Proportion		
0	Integration		
0	Derivative		
0	Direct Acting		
0	Deadband		Deadband: 死区，PID 调节范围区域，双击打开窗口输入数值，在设定值加减该值的范围内，CL 模块输出为 PID 调节；在该范围以外，CL 模块输出为最大或最小值。例如正向模式下，设定值为 24 度，Deadband 为 2，则在 22 度至 26 度之间该模块为 PID 输出，当温度低于 22 度时，输出为最小值，当超过 26 度时，输出为最大值。
0	Min Output		Min Output: 最小值输出，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等)；
0	Max Output		Max Output: 最大值输出，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等)； 左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。

CL1 代表 PID 控制回路 1，数字 1601 代表在编程时其他功能块引用该 CL 的编号，依次类推。

7. 累计运行时间块（1701~1800）

RUNTIME			功能块名称，支持输入中文
RT1	1701	0	Disable/Enable: 使能端，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等)； Time Min: 累计运行时间输入输出端，链接模拟量功能块编号(如 AV 等)； 左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。
0	Disable		
0	Time Min		当使能端=1 时，每分钟自动将运行时间输入值加 1； 当使能端=0 时，不改变运行时间输入值，可在上位机修正运行时间。 注意：该功能块的输出值直接赋值给输入值，所以输出值不需链接其他功能块。

RT1 代表累计运行时间 1，数字 1701 代表在编程时其他功能块引用该 RT 的编号，依次类推。

8. 时间故障轮换块（1801~1810）

TIME LOOP			功能块名称，支持输入中文
TL1	1801	OFF	Total Num: 定义总的设备数量（最大数量 6），链接模拟量功能块编号(如 AV/ IAV 等)； Run Num: 需要运行设备数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/ IAV 等)； Runtime1-6: 1-6#设备累计运行时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/ IAV 等)； Fault1-6: 1-6#设备故障状态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/IBV 等)； 左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。 该模块主要应用于设备最优化启停控制，先定义总的设备数量，当需要运行台数增加时，模块自动启动运行时间最短且无故障的设备；当需要运行减少时自动关闭运行时间最长的设备。
0	Total Num		
0	Run Num		
0	Runtime1		
0	Runtime2		
0	Runtime3		
0	Runtime4		
0	Runtime5		
0	Runtime6		
0	Fault1		
0	Fault2		
0	Fault3		
0	Fault4		
0	Fault5		
0	Fault6		
	Output1	0	Output1~6: 1-6#设备输出，显示输出状态，不需链接功能块； 模块输出值为 16 位数：低 6 位有效，按位读取各值： 第 0 位为 Output1 : 1#设备输出 第 1 位为 Output2 : 2#设备输出 第 2 位为 Output3 : 3#设备输出 第 3 位为 Output4 : 4#设备输出 第 4 位为 Output5 : 5#设备输出 第 5 位为 Output6 : 6#设备输出
	Output2	0	
	Output3	0	
	Output4	0	
	Output5	0	
	Output6	0	

TL1 代表时间故障轮换 1, 数字 1801 代表在编程时其他功能块引用该 TL 的编号，依次类推。

9. 时间表块（1901~1910）

SCHDULE			功能块名称，支持输入中文
SC1	1901	OFF	1/2/3 On: 组 1/2/3 开启时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV) 1/2/3Off: 组 1/2/3 关闭时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV) Validity: 时间表输入有效值，低 7 位有效，数值 1=有效，0=无效 第 0 位为星期一有效，第 1 位为星期二有效，第 2 位为星期三有效，第 3 位为星期四有效，第 4 位为星期五有效，第 5 位为星期六有效，第 6 位为星期日有效； 左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。 每天最多支持 3 个时间段，时间必须由小到大排列，模块输出值为 0 或 1 时间格式为时+分 如 8 时 10 分：810 / 18 时 00 分：1800
0	1 On		
0	1 Off		
0	2 On		
0	2 Off		
0	3 On		
0	3 Off		
0	Validity		

SC1 代表时间表 1，数字 1901 代表在编程时其他功能块引用该 SC 的编号，依次类推。

10. 数模转化块（2001~2010）

DIGITAL TO ANALOG			功能块名称，支持输入中文
DA1	2001	OFF	为 4DI 转 1AI 模块定制开发的功能块 Input: 实际 AI 输入端，链接 AI 功能块编号，右边显示其编号地址；注意;前提需将 AI 类型设置为 0-10V，量程为 0-10000 Output1~6: 1-4#DI 输入，显示输 DI 状态，不需链接功能块； 模块输出值为 32 位数：低 4 位有效，按位读取各值 第 0 位为 Output1 : DI1 第 1 位为 Output2 : DI2 第 2 位为 Output3 : DI3 第 3 位为 Output4 : DI4
0	Input		
	Output1	0	
	Output2	0	
	Output3	0	
	Output4	0	

DA1 代表数模转化 1，数字 2001 代表在编程时其他功能块引用该 DA 的编号，依次类推。

11. 模数转化块（2101~2101）

ANALOG TO DIGITAL			功能块名称，支持输入中文
AD1	2101	OFF	Disble/Enable: PID 使能端，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等); 数值=0, 禁用 AD, 输出值=0, 数值=1, 激活 AD。 Input: 输入过程值，链接模拟量功能块编号(如 AI/AV/AL 等); Sequence1-3: 序列 1-3, Sequence1< Sequence2< Sequence3,链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等); 左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。 Deadband: 阈值，双击打开窗口修改数值; 当 Input>=Sequence1,Output1=1; 当 Input=0,Output1=0; 当 Input>=Sequence2,Output2=1; 当 Input<= Sequence2- Deadband,Output2=0; 当 Input>=Sequence3,Output3=1; 当 Input<= Sequence3- Deadband,Output3=0;
0	Disable		
0	Input		
0	Sequence1		
0	Sequence2		
0	Sequence3		
0	Deadband		Output1~3: 三档输出，显示输出状态，不需链接功能块; 模块输出值为 32 位数: 低 3 位有效，按位读取各值; 第 0 位为 Output1 : 第一档输出; 第 1 位为 Output2 : 第二档输出; 第 2 位为 Output3 : 第三档输出;
	Output1	0	
	Output2	0	
	Output3	0	

AD1 代表模数转化 1，数字 2101 代表在编程时其他功能块引用该 AD 的编号，依次类推。

12. 内部时钟块（2201~2201）

CLOCK			功能块名称，支持输入中文
CK1	2201	0	Set: 内部时钟设定值，链接 AV 功能块编号，右边显示其编号地址; 时钟设定值格式为设定标志位(固定值 1)+星期(1-7)+小时(00-23)+ 分钟(00-59) 如需设定时间为周一 8 时 10 分，设定值应是 110810 时钟输出值格式为设定星期(1-7)+小时(00-23)+ 分钟(00-59) 如当前时间为周日 9 时 00 分，输出值应是 70900
0	Set		

CK1 代表内部时钟 1，数字 2201 代表在编程时其他功能块引用该 CK 的编号，依次类推。

13. 顺序启停块（2301~2310）

SEQCTL			功能块名称，支持输入中文
SE1	2301	0	
0	Sys On/Off		Sys On/Off: 系统启停，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	Unit On/Off		Unit On/Off: 单元启停，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CTV Open		CTV Open: 冷却塔阀门开启状态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CWV Open		CTV Open: 冷却水阀门状开启态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CHV Open		CTV Open: 冷冻水阀门开启状态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CWP Status		CWP Status: 冷却泵运行状态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CHP Status		CHP Status: 冷冻泵运行状态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CH Status		CH Status: 冷水主机运行状态，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CWP On Time		CWP On Time: 冷却泵启动时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CHP On Time		CHP On Time: 冷冻泵启动时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CH On Time		CH On Time: 冷水主机启动时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CH Off Time		CHP Off Time(Sys): 冷冻泵系统关机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CHP Off Time (Sys)		CHP Off Time(Unit): 冷冻泵单元关机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CHP Off Time (Unit)		CWP Off Time(Sys): 冷却泵系统关机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CWP Off Time (Sys)		CWP Off Time(Unit): 冷却泵单元关机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CWP Off Time (Unit)		CT & Valve Off Time: 冷却塔及冷却塔/冷却水/冷冻水蝶阀关闭时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	CT & Valve Off Time		
	CWV/CTV/CT Output	0	Output1~5: 5 类设备输出，显示输出状态，不需链接功能块;
	CHV Output	0	模块输出值为 31 位数: 低 5 位有效，按位读取各值;
	CWP Output	0	第 0 位为 CWV/CTV/CT Output : 冷却水蝶阀、冷却塔蝶阀、冷却塔风机输出
	CHP Output	0	第 1 位为 CHV Output : 冷冻水蝶阀输出
	CH Output	0	第 2 位为 CWP Output : 冷却泵输出
			第 3 位为 CHP Output : 冷冻泵输出
			第 4 位为 CH Output : 冷水主机输出

SE1 代表顺序启停 1，数字 2301 代表在编程时其他功能块引用该 SE 的编号，依次类推。

14. 主机数量块（2401~2402）

CHNUM			功能块名称，支持输入中文
CH1	2401	0	
0	Sys On/Off		Sys On/Off: 系统启停，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	First Start Num		First Start Num: 初次启动数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Min Run Num		Min Run Num: 最小运行数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Max Run Num		Max Run Num: 最小运行数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Add Condition		Add Condition: 加机条件，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	Sub Condition		Sub Condition: 减机条件，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	First Add/Sub Time		First Add/Sub Time: 初次加减机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 1 To 2		First Add/Sub Time: 初次加减机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 2 To 1		Time From 1To2: 从 1 到 2 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 2 To 3		Time From 2To1: 从 2 到 1 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 3 To 2		Time From 2To3: 从 2 到 3 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 3 To 4		Time From 3To2: 从 3 到 2 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 4 To 3		Time From 3To4: 从 3 到 4 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 4 To 5		Time From 4To3: 从 4 到 3 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 5 To 4		Time From 4To5: 从 4 到 5 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 5 To 6		Time From 5To4: 从 5 到 4 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Time From 6 To 5		Time From 5To6: 从 5 到 6 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
			Time From 6To5: 从 6 到 5 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

功能块名称，支持输入中文

Sys On/Off: 系统启停，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);

First Start Num: 初次启动数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Min Run Num: 最小运行数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Max Run Num: 最小运行数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Add Condition: 加机条件，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);

Sub Condition: 减机条件，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);

First Add/Sub Time: 初次加减机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

First Add/Sub Time: 初次加减机时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 1To2: 从 1 到 2 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 2To1: 从 2 到 1 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 2To3: 从 2 到 3 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 3To2: 从 3 到 2 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 3To4: 从 3 到 4 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 4To3: 从 4 到 3 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 4To5: 从 4 到 5 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 5To4: 从 5 到 4 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 5To6: 从 5 到 6 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

Time From 6To5: 从 6 到 5 台的所需时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);

左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。

CH1 代表主机数量计算 1，数字 2401 代表在编程时其他功能块引用该 CH 的编号，依次类推。

15. 冷却塔数量块（2501~2502）

CTNUM			功能块名称，支持输入中文
CT1	2501	0	CT On/Off: 冷却塔启停，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	CT On/Off		Min Run Num: 最小运行数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Min Run Num		Max Run Num: 最小运行数量，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Max Run Num		Input Temp: 输入温度，链接模拟量功能块编号(如 AI/IAV 等);
0	Input Temp		Set Temp: 设定温度，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Set Temp		Temp Threshold: 温度阈值，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Temp Threshold		Off Time: 冷却塔关闭时间，链接模拟量功能块编号(如 AV/IAV 等);
0	Off Time		左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。
	Output1	0	Output1~4: 预留输出显示。
	Output2	0	
	Output3	0	
	Output4	0	

CT1 代表冷却塔数量计算 1, 数字 2401 代表在编程时其他功能块引用该 CT 的编号，依次类推。

16. 控制异常块（2601~2700）

ABNORMAL OUT			功能块名称，支持输入中文
AB1	2601	0	Control: 控制输入端，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	Control		Feedback: 反馈输入端，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	Feedback		Reset: 复位输入端，链接开关量功能块编号(如 BI/BV/DL 等);
0	Reset		FB Delay Time: 反馈延时时间，链接模拟量功能块编号(如 AI/IAV 等);
0	FB Delay Time		左边输入功能块编号；右边显示功能块地址。
			功能:
			当控制端=1 时，定时时间达到反馈延时时间，反馈端仍然=0，锁定输出=1;
			当控制端=1 时，定时时间未达到反馈延时时间，反馈端已经=1，输出=0;
			或当控制端=0，反馈端=0/1，复位端=0，输出=0;
			或当复位端=1，复位输出=0;

AB1 代表控制异常 1, 数字 2601 代表在编程时其他功能块引用该 AB 的编号，依次类推。

17. 内部数字量块（2701~2900）

INTERNAL BINARY VALUE			功能块名称，支持输入中文
IBV1	2701	0	Constant/Variable: 常量/变量定义，双击打开窗口选择功能： 0 代表 Constant 常量(默认)，IBV 值由 Initial Value 数值给定； 1 代表 Variable 变量，IBV 值由 Input 单元号数值给定。
0	Constant	Func	Initial Value: 常量初始值，双击打开窗口修改数值。
0	Initial Value		Input: 输入值，左边链接开关量/多态输出功能块编号，右边显示其编号地址。
0	Input		Bit: 按位读取操作，双击打开窗口修改位数(默认最低位 0)。
0	Bit		

IBV1 代表内部数字量 1, 数字 2701 代表在编程时其他功能块引用该 IBV 的编号，依次类推。

18. 内部模拟量块（2901~3100）

INTERNAL ANALOG VALUE			功能块名称，支持输入中文
IAV1	2901	0	Constant/Variable: 常量/变量定义，双击打开窗口选择功能： 0 代表 Constant 常量(默认)，IAV 值由 Initial Value 数值给定； 1 代表 Variable 变量，IAV 值由 Input 单元号数值给定。
0	Constant	Func	Initial Value: 常量初始值，双击打开窗口修改数值。
0	Initial Value		Input: 输入值，左边链接模拟量输出功能块编号，右边显示其编号地址。
0	Input		

IAV1 代表内部模拟量 1, 数字 2901 代表在编程时其他功能块引用该 IAV 的编号，依次类推。

备注：

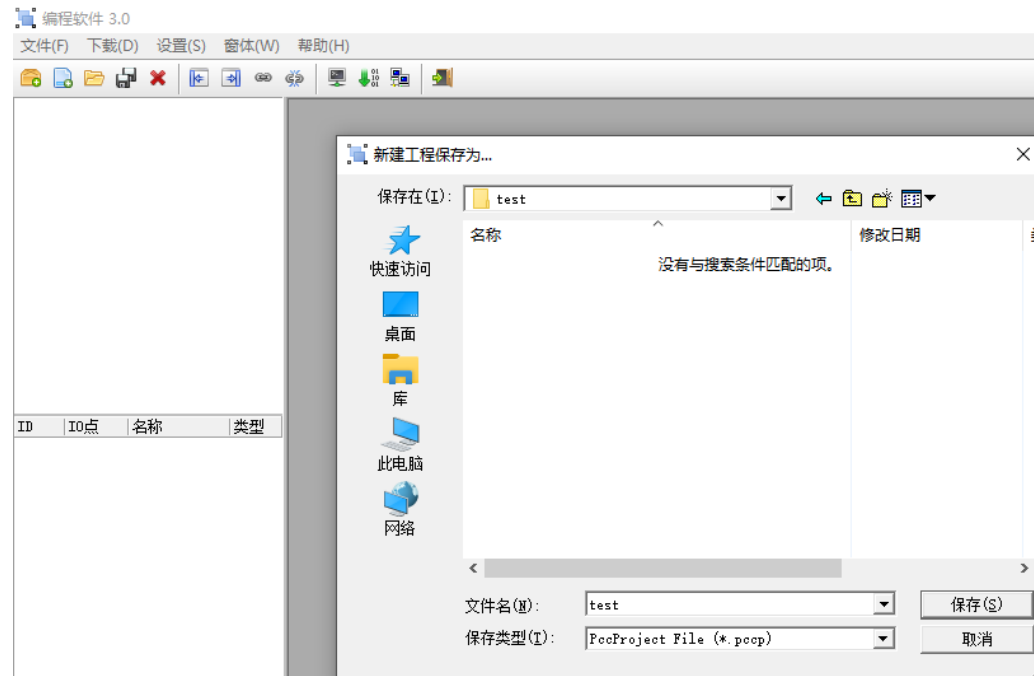
PCC3216 支持全部的 IO 功能块

PCC 系列 BACnet MS/TP 控制器仅支持部分 IO 功能块。如下

功能块	最大数量
DL	30
AL	20
MUX	20
RUNTIME	10
TIMER	10
RS	10
CL	8
TL	4
ADL	1
AI2DI	10
CLOCK	1
SCHEDULE	10
SEQCTL	1
CH	1
CT	1
ABOUT	10
IBV	20
IAV	20

4. 编程步骤

4.1 新建工程



4.2 新建文件



一个工程可以新建多个文件，一个文件相当于与子程序。

在文件编程区域拖拽 IO 块编写逻辑关系。

为了保证程序的一致性及可读性，我们建议编程时使用以下步骤：

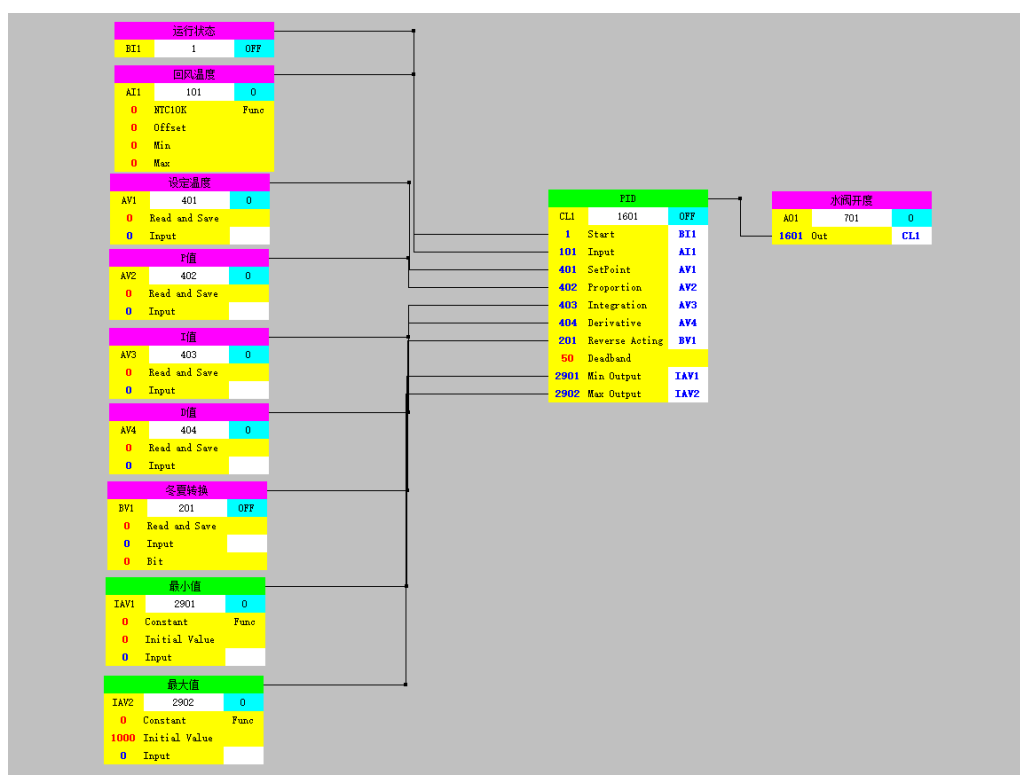
首先确定控制逻辑及使用的 IO 点和中间变量,将需要用到的所有输入点 (AI/DI)放到编程区域的左边,然后将用到的设定值或者中间变量放到输入点的旁边，接着把需要用到的逻辑运算模块（DL/AL）及 PID 调节模块（CL）放到中间，最后将用到的输出点（AO/DO）放到最右边。

5. 编程实例

① 空调机温度控制

控制逻辑：

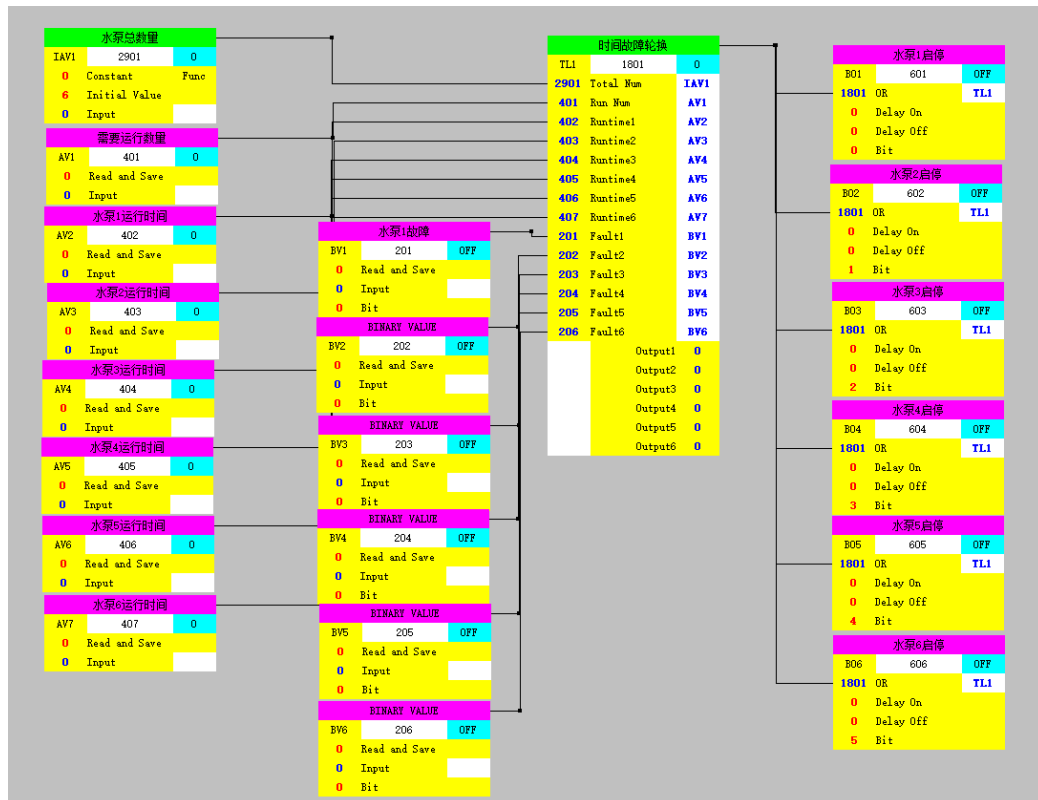
1. 当风机状态为停止时，水阀控制输出为 0；
2. 当 BV1 为 1 时，代表制冷（夏季）模式；BV1 为 0 时代表制热（冬季）模式；
3. 当风机运行时，DDC 根据温度自动调节水阀开度。



② 时间故障轮换

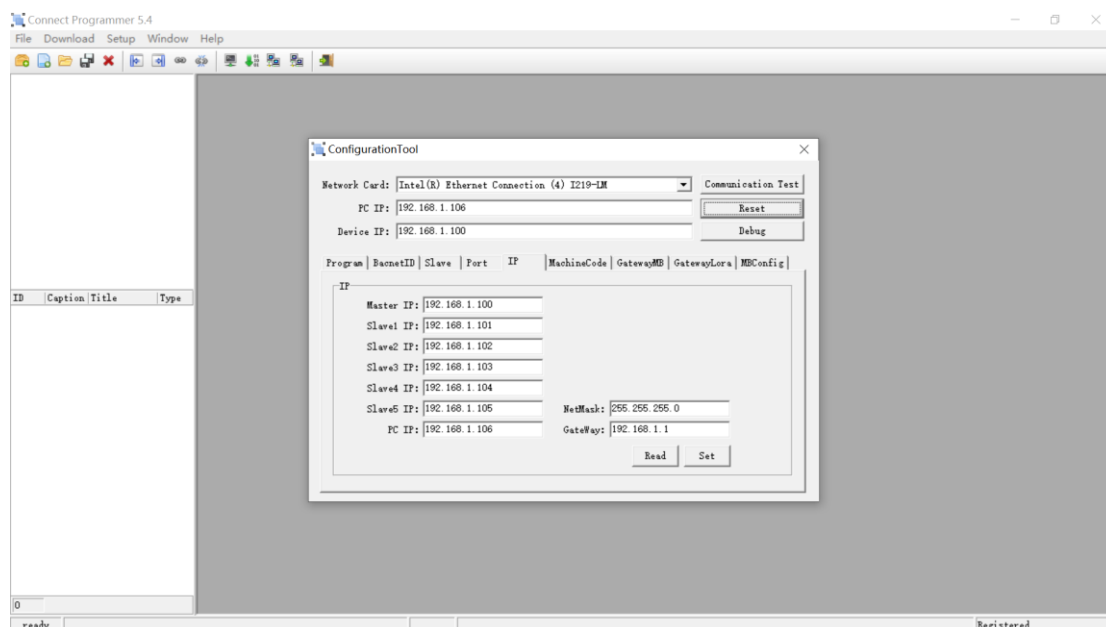
控制逻辑：

1. 当水泵需要运行数量=0，所有水泵输出为 0；
2. 当水泵需要运行数量=1，优先选择启动运行时间最短且无故障的水泵，水泵发生故障，自动启动另外 5 台水泵中运行时间最短且无故障的水泵。



6. PCC3216&PGW 配置

4.1 IP 地址设定

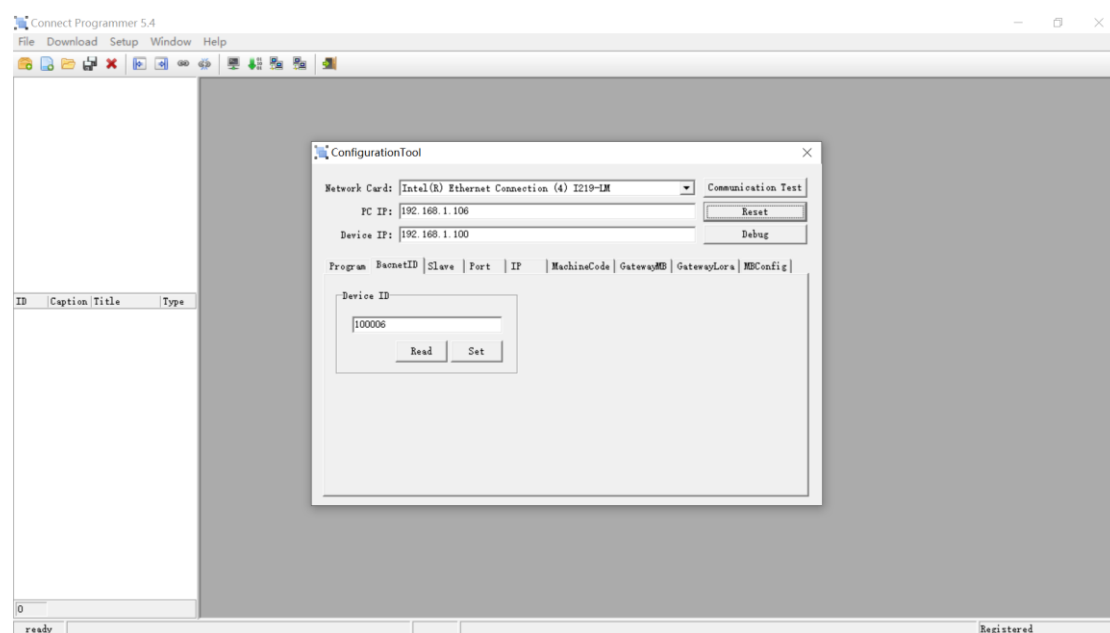


在 Master IP 处可输入 IP 地址，子网掩码和网关 IP，点击 Set，重启控制器，新的 IP 地址生效。

4.2 Bacnet Device ID 设定

控制器出厂的 Bacnet Device ID 是 100001，恢复出厂设置不会覆盖修改后的 Device ID。

在下载配置 Configuration Tool 中，选择 Bacnet ID



点击 Read，可读取当前控制器的设备 ID

在 Device ID 处可输入其他 ID，点击 Set，不用重启控制器，新的 ID 立即生效。

7. 程序下载

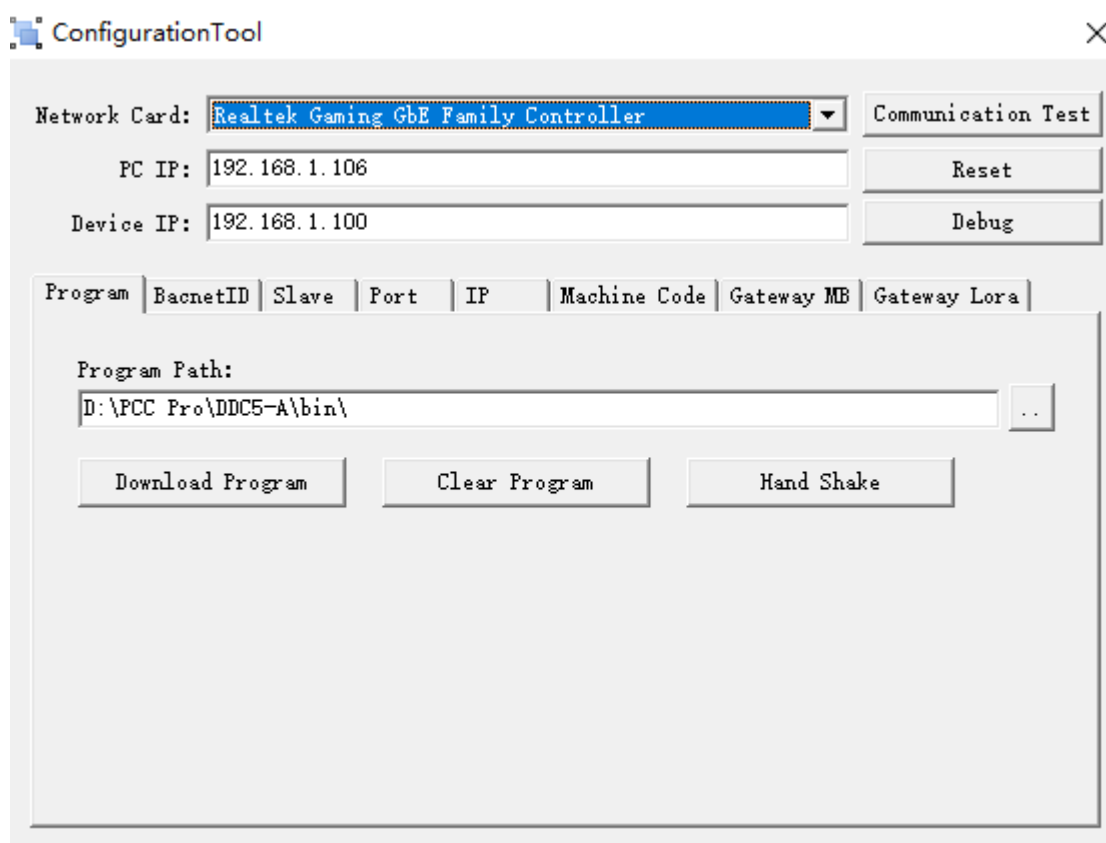
4.1 PCC 程序文件生成：

按照上述的步骤在编程窗口完成程序编写后，在工具栏，点击编译（编译为 bin 文件），等待软件提示编译成功。



4.2 PCC3216 程序下载：

打开下载-下载配置，如下图所示：



网卡没有错误情况下，程序路径自己填入；如果程序路径是空白，可以手动添加。

PC IP:192.168.1.106（模块出厂设置对应 PC 的地址，只能在对应网卡属性修改）

Device IP:192.168.1.100（默认 IP，可在输入框修改）

先点击 Hand Shake 与模块建立握手连接。

再点击 Download Program，提示会提示下载成功或失败信息。

提示



Download Program Success!

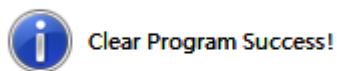
确定

提示下载成功，需点击 Reset 重启控制器，程序生效。

4.3 PCC3216 程序清除：

点击 Clear Program，提示程序清除成功或失败信息。

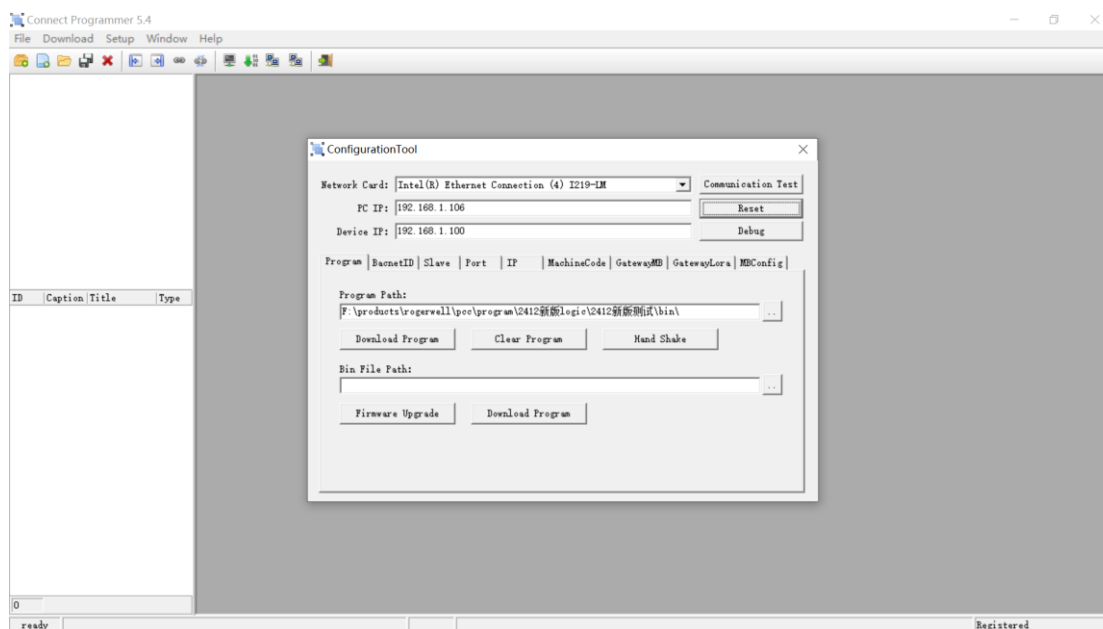
提示



确定

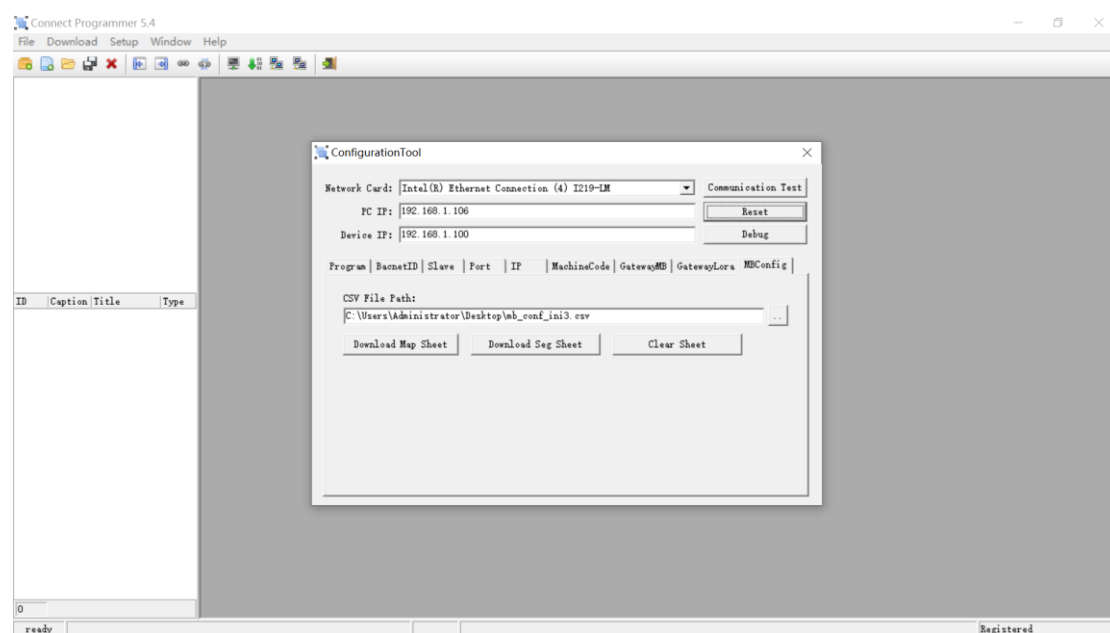
4.4 PGW 程序下载：

打开下载-下载配置，如下图所示：



点击 Communication test 测试 PGW 通讯正常，点击 Hand shake 握手成功！

点击 MBConfig 按钮，进入 PGW 下载界面：



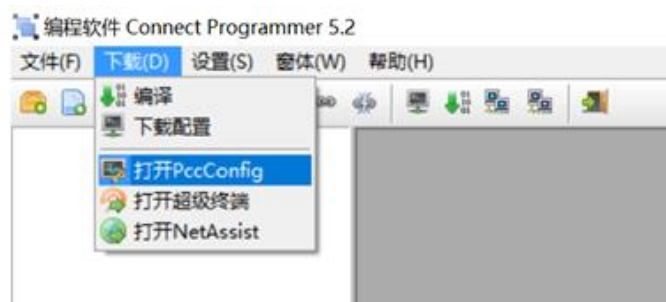
选择下载的 PGW 文件，此文件格式为 .csv 格式

点击 Download Map Sheet, 下载成功后，再点击 Download Seg Sheet，下载成功后，点击 Reset 按钮重启 PGW，下载完成。

4.5 PCC 系列 BAC net MS/TP 其它控制器程序下载：

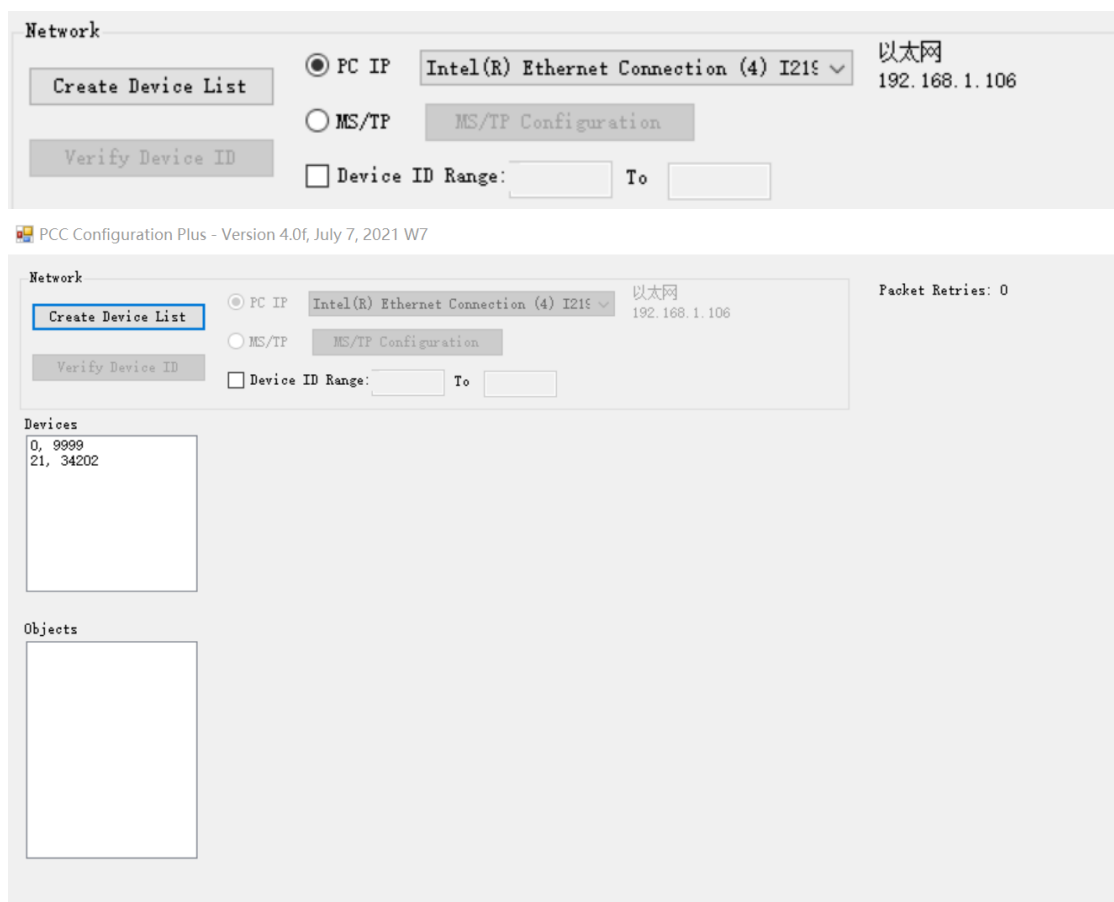
确保 BACnet MS/TP 控制器连接到 PCROUTER 或 PCNET 上，且 PCROUTER 或 PCNET 的 IP 地址与编程计算机在同一网段

1) 打开 下载-打开 PccConfig，如下图所示：





2) 点击 Create Device List，软件可以搜索总线上的所有 MS/TP 的控制器，显示在 Devices 框中，如下图所示：



3) 选择一个 Devices 框中的设备，点击 Verify Device ID, 设备所有的 Objects 显示在 Objects 框中，如下图所示：

The image shows two screenshots of the Rogerwell software interface, illustrating the process of verifying a device ID and viewing its objects.

Top Screenshot:

- Network:** PC IP is selected, showing 'Intel(R) Ethernet Connection (4) I219' and '以太网 192.168.1.106'. Packet Retries: 0.
- Buttons:** 'Create Device List', 'Verify Device ID', and 'MS/TP Configuration'.
- Devices:** A list with '0, 9999' and '21, 34202' (highlighted).
- Objects:** An empty box.

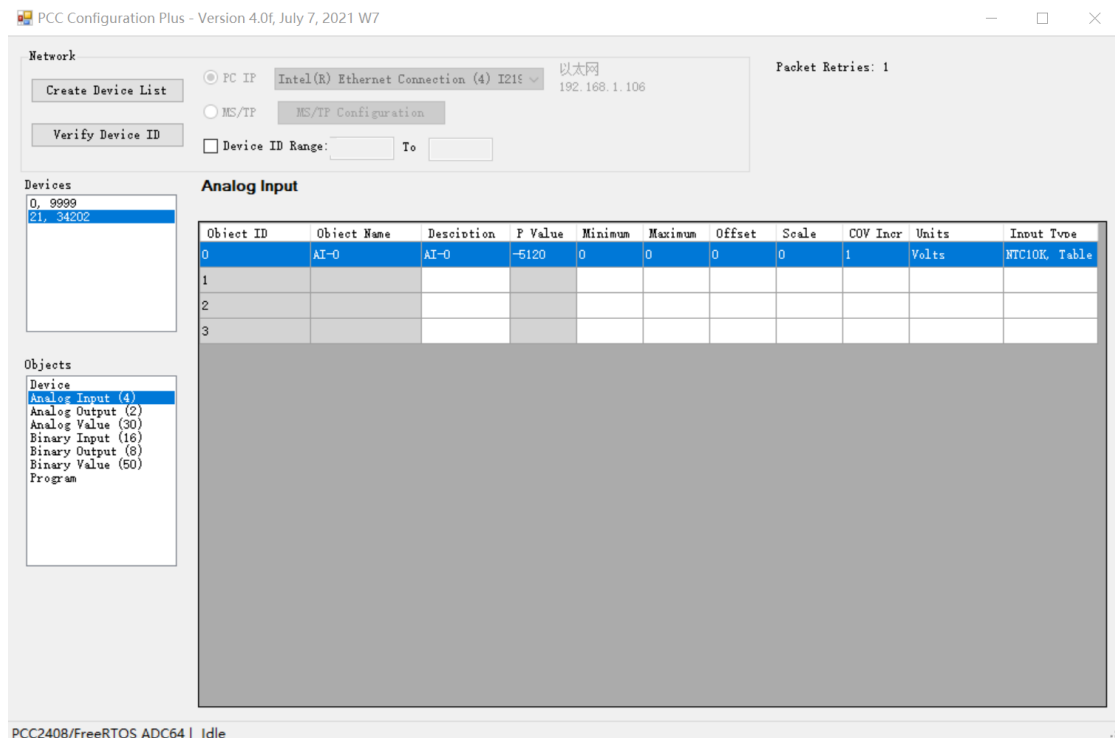
Bottom Screenshot:

- Network:** Same as the top screenshot.
- Buttons:** 'Verify Device ID' is highlighted.
- Devices:** Same as the top screenshot.
- Objects:** A list containing: 'Device', 'Analog Input (4)', 'Analog Output (2)', 'Analog Value (30)', 'Binary Input (16)', 'Binary Output (8)', 'Binary Value (50)', and 'Program'.
- Device:** A section showing 'Device ID' as '34202' with a 'Write' button. Below it, 'Vendor' is 'Rogerwell Control System Ltd', 'Model' is 'PCC2408/FreeRTOS ADC64', and 'Version' is '1.0, 6-19, 2022'.
- Device MS/TP Parameters:** A section with 'Read MS/TP Parameters' button, and fields for 'Baud Rate' (dropdown), 'MAC Address' (text box), and 'Max Master' (text box), each with a 'Write' button.

在此界面，可以修改设备的 Device ID，波特率，MAC 地址，Max Master 地址。

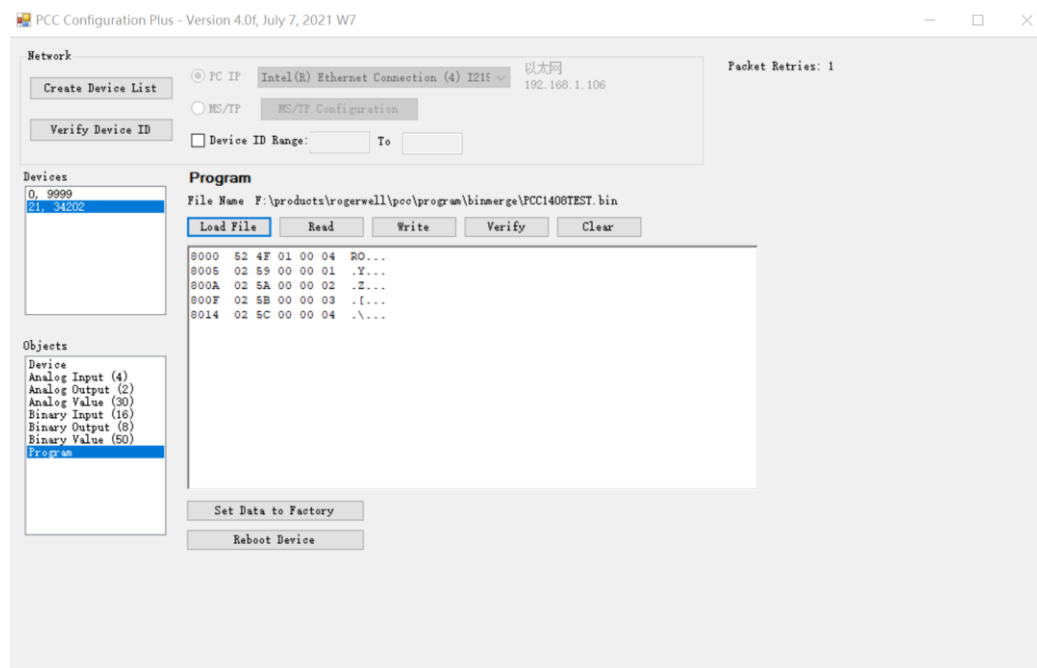
备注：Device ID 不建议修改，波特率默认为 38400，不要修改，MAC 地址可以根据实际需要修改，Max Master 地址可以根据实际情况修改。

4) 不同类型的 Objects 可以通过点击 Object 类型名称打开详细资料，不同的 Object 点位，可以通过点击 Object ID 号打开详细资料，如下图：



备注：所有的 AI,DI 为只读点位，Present Value 不可以修改，所有的 AO,AV,BO,BV 的 Present Value 可以手动修改。所有 AI,AO,AV,BI,BO,BV 点位都有 1-16 级优先级，1 为最高级，16 为最低级。

5) 在 Objects 框内选择 Program, 进入到程序下载界面，此界面可以载入程序，读取控制器里的程序，下载程序，校验程序，清除程序；可以将控制器恢复出厂设置和重启控制器（注：控制器下载完程序，必须重启，程序才可以执行；如下图：

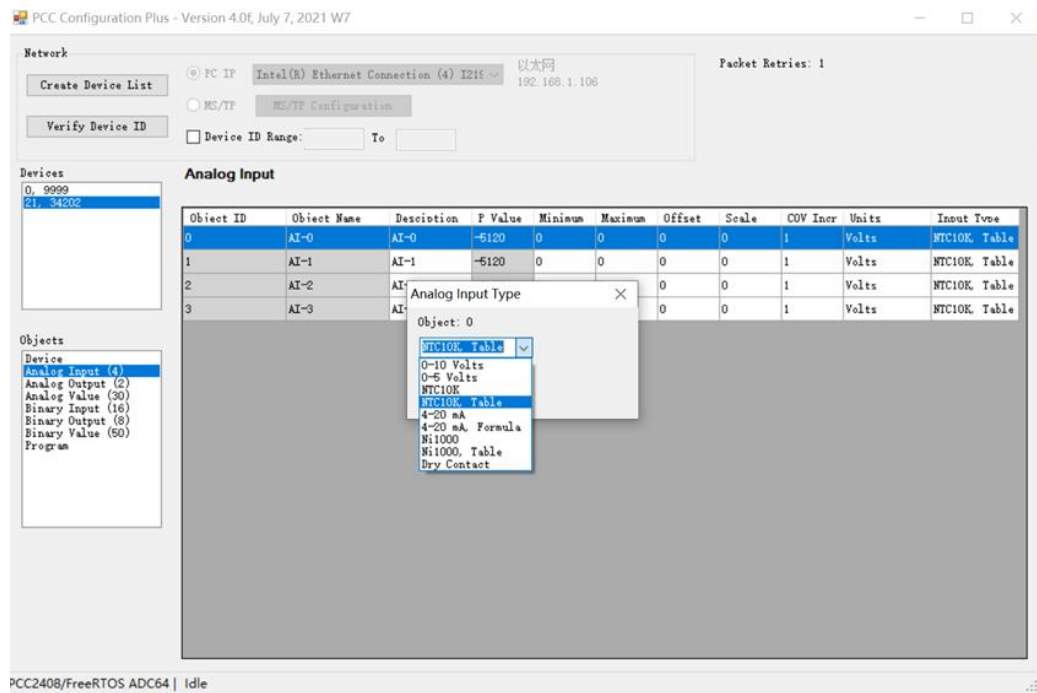


6) PCC 系列 BACnet MS/TP 控制器，AI 输入点的设置：

6.1 读取 AI 所有参数（注：AI 的数据都是乘以 10 倍的数据）：

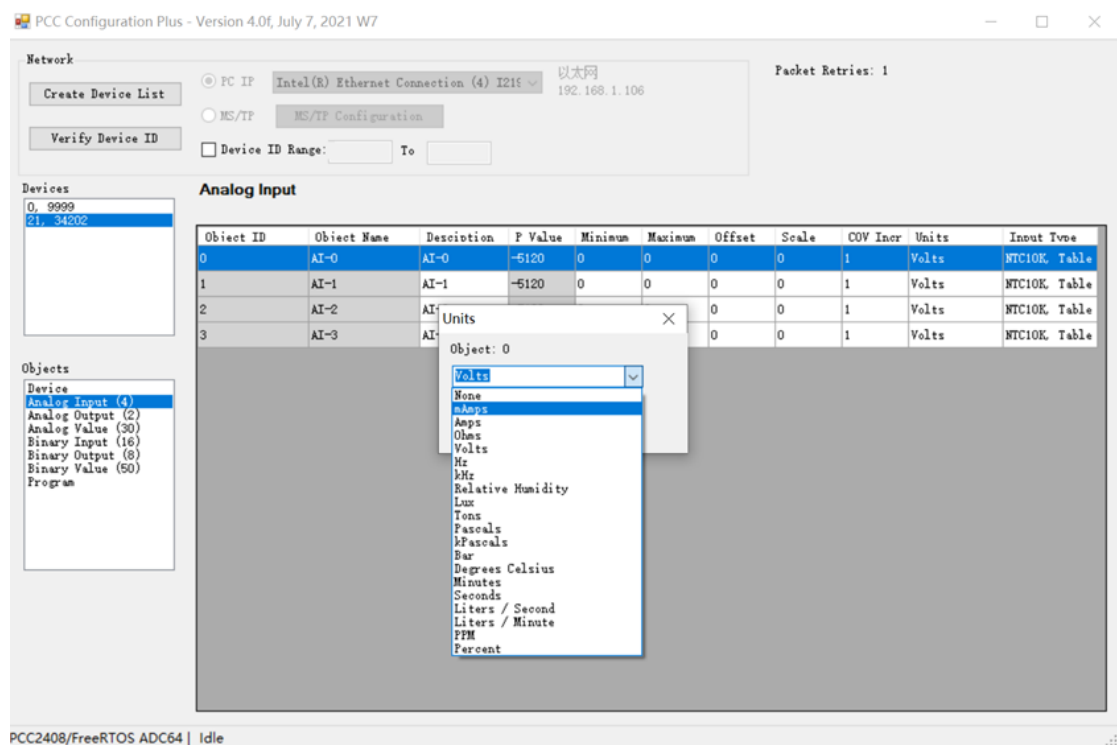
Analog Input										
Object ID	Object Name	Description	P Value	Minimum	Maximum	Offset	Scale	COV Incr	Units	Inout Type
0	AI-0	AI-0	-5120	0	0	0	0	1	Volts	NTC10K, Table
1	AI-1	AI-1	-5120	0	0	0	0	1	Volts	NTC10K, Table
2	AI-2	AI-2	-5120	0	0	0	0	1	Volts	NTC10K, Table
3	AI-3	AI-3	-5120	0	0	0	0	1	Volts	NTC10K, Table

6.2 设置 AI 的输入类型，双击输入类型，选择适用点的类型（注：输入点的类型必须和控制器跳线的类型匹配：



(注：默认温度输入为 NTC10K Table)

6.3 设置 AI 的单位，双击单位，选择适用点的单位：



6.4 设置 AI 的最大值、最小值、偏移值、放大/缩小比例、COV 参数，这些设置主要服务于 0-10V 或 4-20mA 的输入类型，

最小值 Minimum= 传感器最小量程

最大值 Maximum= 传感器最大量程

偏移值 Offset= 0（信号类型 0-10V 或者 0-20mA）

Offset= -2（信号类型 2-10V 或者 4-20mA）

比例系数 Scale= (Maximum-Minimum)/(10+Offset)

如下所示 AI0 是 0-10V 代表湿度 0-100%;AI1 是代表 4-20mA 代表 0-2000Pa:

PCC Configuration Plus - Version 4.0f, July 7, 2021 W7

Network

Create Device List

PC IP: Intel(R) Ethernet Connection (4) I219... 以太网 192.168.1.106

MS/TP: MS/TP Configuration

Verify Device ID

Device ID Range: To

Packet Retries: 21

Devices

0, 9999

21, 34202

Objects

Device

Analog Input (4)

Analog Output (2)

Analog Value (30)

Binary Input (16)

Binary Output (8)

Binary Value (50)

Program

Analog Input

Object ID	Object Name	Description	P Value	Minimum	Maximum	Offset	Scale	COV Incr	Units	Input Type
0	AI-0	AI-0	0	0	1000	0	100	1	Volts	0-10 Volts
1	AI-1	AI-1	-5000	0	2000	-2	250	1	Pascals	4-20 mA
2	AI-2	AI-2	-5120	0	0	0	0	1	Volts	NTC10K, Table
3	AI-3	AI-3	-5120	0	0	0	0	1	Volts	NTC10K, Table

PCC2408/FreeRTOS ADC64 | Idle

三、软件点位定义

物理数字量点位(BO1-48 和 BI1-96)对应关系定义:

		主机点位	主机点位		主机点位	主机点位
		Bacnet	Modbus		Bacnet	Modbus
	BO	BO	Coils 01	BI	BI	Discrete Inputs 02
本机	1	0	0	1	0	10000
	2	1	1	2	1	10001
	...	...	...	...	...	...
	7	6	6	15	14	10014
	8	7	7	16	15	10015
从机 1	1	8	8	1	16	10016
	2	9	9	2	17	10017
	...	...	...	...	...	...
	7	14	14	15	30	10030
	8	15	15	16	31	10031
从机 2	1	16	16	1	32	10032
	2	17	17	2	33	10033
	...	...	...	...	...	...
	7	22	22	15	46	10046
	8	23	23	16	47	10047
从机 3	1	24	24	1	48	10048
	2	25	25	2	49	10049
	...	...	...	...	...	...
	7	30	30	15	62	10062
	8	31	31	16	63	10063
从机 4	1	32	32	1	64	10064
	2	33	33	2	65	10065
	...	...	...	...	...	...
	7	38	38	15	78	10078
	8	39	39	16	79	10079
从机 5	1	40	40	1	80	10080
	2	41	41	2	81	10081
	...	...	...	...	...	...
	7	46	46	15	94	10094

	8	47	47	16	95	10095
--	---	----	----	----	----	-------

物理模拟量点位(AO1-48 和 AI1-96)对应关系定义:

		主机点位	主机点位		主机点位	主机点位
		Bacnet	Modbus		Bacnet	Modbus
	AO	AO	Holding Registers 03	AI	AI	Input Registers 04
本机	1	0	40000	1	0	30000
	2	1	40002	2	1	30002
	...	...	...	...	...	...
	7	6	40012	15	14	30028
	8	7	40014	16	15	30030
从机 1	1	8	40016	1	16	30032
	2	9	40018	2	17	30034
	...	...	...	...	...	...
	7	14	40028	15	30	30060
	8	15	40030	16	31	30062
从机 2	1	16	40032	1	32	30064
	2	17	40034	2	33	30066
	...	...	...	...	...	...
	7	22	40044	15	46	30092
	8	23	40046	16	47	30094
从机 3	1	24	40048	1	48	30096
	2	25	40050	2	49	30098
	...	...	...	...	...	...
	7	30	40060	15	62	30124
	8	31	40062	16	63	30126
从机 4	1	32	40064	1	64	30128
	2	33	40066	2	65	30130
	...	...	...	...	...	...
	7	38	40076	15	78	30156
	8	39	40078	16	79	30158
从机 5	1	40	40080	1	80	30160
	2	41	40082	2	81	30162
	...	...	...	...	...	...
	7	46	40092	15	94	30188
	8	47	40094	16	95	30190

Modbus 模拟量均为 32 位整数(ABCD)。

主机虚拟点位（BV1-200 和 AV1-200）对应关系定义：

主机点位	主机点位	主机点位		主机点位	主机点位	主机点位
	Bacnet	Modbus			Bacnet	Modbus
BV	BV	Coils 01		AV	AV	Holding Registers 03
1	0	48		1	0	40096
2	1	49		2	1	40098
3	2	50		3	2	40100
4	3	51		4	3	40102
5	4	52		5	4	40104
6	5	53		6	5	40106
7	6	54		7	6	40108
8	7	55		8	7	40110
9	8	56		9	8	40112
10	9	57		10	9	40114
...	...	...		...	...	...
191	190	238		191	190	40476
192	191	239		192	191	40478
193	192	240		193	192	40480
194	193	241		194	193	40482
195	194	242		195	194	40484
196	195	243		196	195	40486
197	196	244		197	196	40488
198	197	245		198	197	40490
199	198	246		199	198	40492
200	199	247		200	199	40494

Modbus 模拟量均为 32 位整数(ABCD)。