

目录

一、西门子 V90 伺服报文介绍	1
二、ECAT 从站转 PN 主站模块连接西门子 V90 伺服通讯示例(速度控制模式)	9
三、从站转 PN 主站模块连接西门子 V90 伺服通讯示例(基本定位器控制(EPOS))	19

GMD 高迈德
工业领域通讯专家

一、西门子 v90 伺服报文介绍

速度控制模式下

1, 标准报文 1: 包含输入输出各 2 个字;

输出:

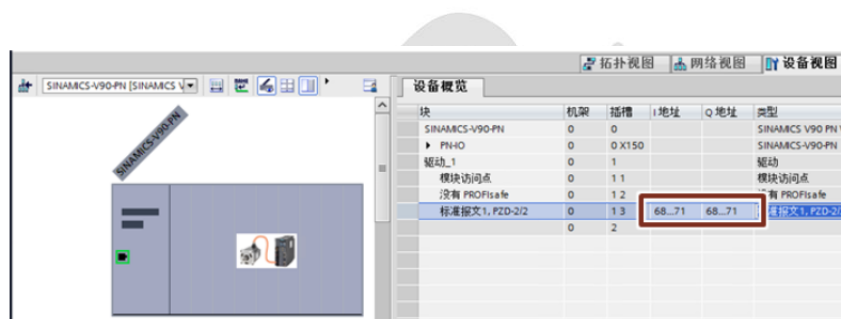
第 1 个控制字控制电机启停 (047E-047F),

第 2 个控制字设定电机目标速度;

输入:

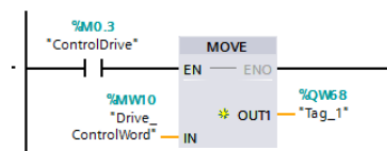
第 1 个字状态字,

第 2 个字实际速度值;

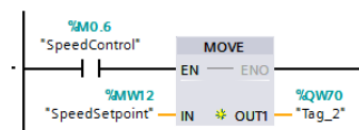


在OB1中调用MOVE命令, 发送对驱动的控制字及速度给定:

1. 通过第一个控制字进行驱动器的起停控制 (16#047E->16#047F)



2. 通过第二个控制字可以指定电机运行的速度 (十六进制16#4000, 即十进制的16384对应 p2000 速度参数值)



例如, V90 PN的p2000=3000rpm, 如果SpeedSetpoint设置为十进制的8192 (即十六进制的16#2000), 则表示速度给定为1500rpm。

选择报文

当前报文： 1: 标准报文 1, PZD-2/2 辅助报文： ----

过程数据（PZD）会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向（PZD数量 = 2）： 传输方向（PZD数量 = 2）：

STW1 (PZD1) ZSW1 (PZD1)

报文	描述	值	报文	描述	值
STW1	控制字1	047EH	ZSW1	状态字1	EB31H
bit0	上升沿 = ON (可以使能脉冲) ; 0 = OFF1 (...	0	bit0	1 = 准备接通就绪	1
bit1	1 = 无OFF2 (可以使能脉冲) ; 0 = OFF2 (...	1	bit1	1 = 运行就绪	0
bit2	1 = 无OFF3 (可以使能脉冲) ; 0 = OFF3 (...	1	bit2	1 = 运行使能	0
bit3	1 = 允许使能 (可以使能脉冲) ; 0 = 禁止运...	1	bit3	1 = 存在故障	0
bit4	1 = 运行条件 (可以使能斜坡函数发生器) ; ...	1	bit4	1 = 自由停车无效 (OFF2无效)	1
bit5	1 = 继续斜坡函数发生器 ; 0 = 冻结斜坡函数...	1	bit5	1 = 快速停车无效 (OFF3无效)	1
bit6	1 = 使能设定值 ; 0 = 禁止设定值 (设置斜坡...	1	bit6	1 = 禁止接通生效	0
bit7	上升沿 = 1. 应答故障	0	bit7	1 = 存在报警	0
bit8	保留	0	bit8	1 = 速度设定值与实际值的偏差在t_off公差内	1
bit9	保留	0	bit9	1 = 控制请求	1
bit10	1 = 通过PLC控制	1	bit10	1 = 达到或超出rctn的比较值	0
bit11	1 = 设定值取反	0	bit11	1 = 达到I、M或P的限值	1
bit12	保留	0	bit12	1 = 打开电机抱闸	0
bit13	保留	0	bit13	1 = 无电机过温报警	1
bit14	保留	0	bit14	1 = 电机正向旋转 (n_act >= 0) ; 0 = 电机反...	1
bit15	保留	0	bit15	1 = 功率单元无过热过载报警	1

2, 标准报文 2: 包含输入输出各 3 个字;

输出:

第 1 个控制字控制电机启停 (047E-047F H),

第 2 个字控制设定电机目标速度;

第 3 个字为控制字 2;

输入:

第 1 个字状态字, 获取电机运行状态,

第 2 个字为电机实际速度,

第 3 个字为状态字 2;

速度控制模式

选择报文

当前报文： 2: 标准报文 2, PZD-4/4 辅助报文： ----

过程数据（PZD）会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向（PZD数量 = 4）： 传输方向（PZD数量 = 4）：

STW2 (PZD4) ZSW2 (PZD4)

报文	描述	值	报文	描述	值
STW2	控制字2	0000H	ZSW2	状态字2	0000H
bit0	保留	0	bit0	保留	0
bit1	保留	0	bit1	保留	0
bit2	保留	0	bit2	保留	0
bit3	保留	0	bit3	保留	0
bit4	保留	0	bit4	保留	0
bit5	保留	0	bit5	1 = 报警等级位0	0
bit6	保留	0	bit6	1 = 报警等级位1	0
bit7	保留	0	bit7	保留	0
bit8	1 = 运行至固定挡块	0	bit8	1 = 运行至固定挡块	0
bit9	保留	0	bit9	保留	0
bit10	保留	0	bit10	1 = 脉冲使能	0
bit11	保留	0	bit11	保留	0
bit12	主站生命符号, 位0	0	bit12	从站生命符号, 位0	0
bit13	主站生命符号, 位1	0	bit13	从站生命符号, 位1	0
bit14	主站生命符号, 位2	0	bit14	从站生命符号, 位2	0
bit15	主站生命符号, 位3	0	bit15	从站生命符号, 位3	0

3, 标准报文 3: 包含输出 5 个字, 输入 9 个字;

输出:

第 1 个控制字控制电机启停 (047E-047F),

第 2, 3 个字控制字设定电机目标速度,

第 4 个字控制字 2,

第 5 个字编码器 1 控制字;

输入:

第 1 个字状态字,

第 2, 3 个字实际速度值;

第 4 个字状态字 2;

第 5 个字编码器 1 状态字;

第 6, 7 个字编码器 1 实际位置 1;

第 8, 9 个字编码器 1 实际位置 2;

选择报文

当前报文: 3 : 标准报文 3, PZD-5/9 辅助报文: ---

过程数据 (PZD) 会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向 (PZD数量 = 5): 传输方向 (PZD数量 = 9):

STW1 (PZD1)			ZSW1 (PZD1)		
报文	描述	值	报文	描述	值
STW1	控制字1	047EH	ZSW1	状态字1	EB31H
bit0	上升沿 = ON (可以使能脉冲); 0 = OFF1 (...	0	bit0	1 = 准备就绪	1
bit1	1 = 无OFF2 (可以使能脉冲); 0 = OFF2 (...	1	bit1	1 = 运行就绪	0
bit2	1 = 无OFF3 (可以使能脉冲); 0 = OFF3 (...	1	bit2	1 = 运行使能	0
bit3	1 = 允许使能 (可以使能脉冲); 0 = 禁止运...	1	bit3	1 = 存在故障	0
bit4	1 = 运行条件 (可以使能斜坡函数发生器); ...	1	bit4	1 = 自由停车无效 (OFF2无效)	1
bit5	1 = 继续斜坡函数发生器; 0 = 冻结斜坡函数...	1	bit5	1 = 快速停车无效 (OFF3无效)	1
bit6	1 = 使能设定值; 0 = 禁止设定值 (设置斜坡...	1	bit6	1 = 禁止接通生效	0
bit7	上升沿 = 1. 应答故障	0	bit7	1 = 存在报警	0
bit8	保留	0	bit8	1 = 速度设定值与实际值的偏差在t_off公差内	1
bit9	保留	0	bit9	1 = 控制请求	1
bit10	1 = 通过PLC控制	1	bit10	1 = 达到或超出rctn的比较值	0
bit11	1 = 设定值取反	0	bit11	1 = 达到I、M或P的限值	1
bit12	保留	0	bit12	1 = 打开电机抱闸	0
bit13	保留	0	bit13	1 = 无电机过热报警	1
bit14	保留	0	bit14	1 = 电机正向旋转 (n_act >= 0); 0 = 电机反...	1
bit15	保留	0	bit15	1 = 功率单元无过载报警	1

4, 西门子报文 102, 包含输出 6 个字, 输入 10 个字;

输出:

第 1 个字为控制字;

第 2, 3 个字为目标速度;

第 4 个字为控制字 2;

第 5 个字为扭矩减少;

第 6 个字为编码器 1 控制字;

输入:

第 1 个字为状态字;

第 2, 3 个字为实际速度;

第 4 个字为控制字 2;

第 5 个字为消息字;

第 6 个字为编码器 1 状态字;

第 7, 8 个字编码器 1 实际位置 1;

第 9, 10 个字编码器 1 实际位置 2;

选择报文

当前报文：102：西门子报文 102, PZD-6/10 辅助报文：-----

过程数据（PZD）会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向（PZD数量 = 6）：G1_STW (PZD6)

报文	描述	值
G1_STW	编码器1控制字	0000H
bit0	请求功能1	0
bit1	请求功能2	0
bit2	请求功能3	0
bit3	请求功能4	0
bit4	请求命令位0	0
bit5	请求命令位1	0
bit6	请求命令位2	0
bit7	飞速测量模式/搜索参考点挡块	0
bit8	保留	0
bit9	保留	0
bit10	保留	0
bit11	保留	0
bit12	保留	0
bit13	请求绝对值周期	0
bit14	请求驻留编码器	0
bit15	请求应答编码器故障	0

传输方向（PZD数量 = 10）：MELDW (PZD5)

报文	描述	值
MELDW	消息字	0000H
bit0	1 = 斜坡上升/斜坡下降完成；0 = 斜坡函数发...	0
bit1	1 = 扭矩利用率[%] < 扭矩阈值2	0
bit2	1 = n_act < 速度阈值3 (p2161)	0
bit3	1 = n_act <= 速度阈值2	0
bit4	1 = Vdc_min控制器激活	0
bit5	保留	0
bit6	1 = 无电机过温报警	0
bit7	1 = 功率单元无过热过载报警	0
bit8	1 = 速度设定值与实际值的偏差在t_on公差内	0
bit9	保留	0
bit10	保留	0
bit11	1 = 控制器使能	0
bit12	1 = 驱动就绪	0
bit13	1 = 脉冲使能	0
bit14	保留	0
bit15	保留	0

5，辅助报文：补充报文 750，包含输出 3 个字，输入 1 个字

输出：

第 1 个字为推力设定值；

第 2 个字为力极限上限/电机；

第 3 个字为力极限下限/发电；

输入：

第 1 个字为推力实际值；

速度控制模式

选择报文

当前报文：1：标准报文 1, PZD-2/2 辅助报文：750：补充报文 750, PZD-3/1

过程数据（PZD）会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向（PZD数量 = 5）：M_LIMIT_POS (PZD4)

报文	描述	值
M_LIMIT_POS	力极限上限/电机	0000H

传输方向（PZD数量 = 3）：M_ACT (PZD3)

报文	描述	值
M_ACT	推力实际值	0000H

基本定位控制器模式

1，标准报文 7，包含输入输出各两个字

输出：

第 1 个字为控制字 1；

第 2 个字为位置程序段选择；

输入：

第 1 个字为位置状态字 1；

第 2 个字为 EPOS 选定程序段；

选择报文

当前报文: 7: 标准报文 7, PZD-2/2 辅助报文: -----

过程数据 (PZD) 会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向 (PZD数量 = 2): 传输方向 (PZD数量 = 2):

SATZANW (PZD2)			AKTSATZ (PZD2)		
报文	描述	值	报文	描述	值
SATZANW	位置程序段选择	07D0H	AKTSATZ	EPOS 选定程序段	0000H
bit0	1 = 运行程序段选择, 位 0	0			
bit1	1 = 运行程序段选择, 位 1	0			
bit2	1 = 运行程序段选择, 位 2	0			
bit3	1 = 运行程序段选择, 位 3	0			
bit4	1 = 运行程序段选择, 位 4	1			
bit5	1 = 运行程序段选择, 位 5	0			
bit6	保留	1			
bit7	保留	1			
bit8	保留	1			
bit9	保留	1			
bit10	保留	1			
bit11	保留	0			
bit12	保留	0			
bit13	保留	0			
bit14	保留	0			
bit15	1 = 激活 MDI; 0 = 取消 MDI;	0			

激活 Windows

2, 标准报文 9, 包含输出 10 个字, 输入 5 个字;

输出:

第 1 个字为控制字 1;

第 2 个字为位置程序段选择;

第 3 个字为控制字 2;

第 4, 5 个字为 MDI 位置;

第 6, 7 个字为 MDI 速度;

第 8 个字为 MDI 加速度;

第 9 个字为 MDI 减速度;

第 10 个字为 MDI 模式;

输入:

第 1 个字为位置状态字 1;

第 2 个字为 EPOS 选定程序段;

第 3 个字为状态字 2;

第 4, 5 个字为位置实际值;

选择报文

当前报文: 9: 标准报文 9, PZD-10/5 辅助报文: -----

过程数据 (PZD) 会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向 (PZD数量 = 10): 传输方向 (PZD数量 = 5):

MDI_MOD (PZD10)			ZSW1 (PZD1)		
报文	描述	值	报文	描述	值
MDI_MOD	MDI 模式	0000H	ZSW1	位置状态字 1	03B1H
bit0	1 = 已选择绝对定位, 0 = 已选择相对定位;	0	bit0	1 = 准备接通	1
bit1	绝对定位模式位 0;	0	bit1	1 = 准备运行 (直流母线电压已载入, 脉冲抑...	0
bit2	绝对定位模式位 1;	0	bit2	1 = 运行使能 (驱动跟随 n_set)	0
bit3	保留	0	bit3	1 = 存在故障	0
bit4	保留	0	bit4	1 = 自由停车无效 (OFF2无效)	1
bit5	保留	0	bit5	1 = 快速停车无效 (OFF3无效)	1
bit6	保留	0	bit6	1 = 禁止接通生效	0
bit7	保留	0	bit7	1 = 存在报警	1
bit8	保留	0	bit8	1 = 跟随误差在公差内	1
bit9	保留	0	bit9	1 = 已请求控制	1
bit10	保留	0	bit10	1 = 到达目标位置	0
bit11	保留	0	bit11	1 = 已设置参考点	0
bit12	保留	0	bit12	上升沿 = 运行程序段已激活	0
bit13	保留	0	bit13	1 = 固定设定值	0
bit14	保留	0	bit14	1 = 轴加速	0
bit15	保留	0	bit15	1 = 轴减速	0

激活 Windows

3, 西门子报文 110, 包含输出 12 个字, 输入 7 个字;

输出：

- 第 1 个字为控制字 1；
- 第 2 个字为位置程序段选择；
- 第 3 个字为位置控制字；
- 第 4 个字为控制字 2；
- 第 5 个字为位置速度倍率；
- 第 6, 7 个字为 MDI 位置；
- 第 8, 9 个字为 MDI 速度；
- 第 10 个字为 MDI 加速度；
- 第 11 个字为 MDI 减速度；
- 第 12 个字为 MDI 模式；

输入：

- 第 1 个字为位置状态字 1；
- 第 2 个字为 EPOS 选定程序段；
- 第 3 个字为位置状态字；
- 第 4 个字为状态字 2；
- 第 5 个字为消息字；
- 第 6, 7 个字为位置实际值；

基本定位器控制模式

选择报文

当前报文：

110：西门子报文 110, PZD-12/7

辅助报文：

过程数据（PZD）会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向（PZD数量 = 12）：

POS_STW (PZD3)

传输方向（PZD数量 = 7）：

ZSW2 (PZD4)

报文	描述	值
POS_STW	位置控制字	0000H
bit0	1 = 跟踪模式生效；0 = 跟踪模式无效	0
bit1	1 = 设置参考点；0 = 不设置参考点；	0
bit2	1 = 参考点挡块生效	0
bit3	保留	0
bit4	保留	0
bit5	1 = Jog，增量定位生效；0 = Jog，速度生...	0
bit6	保留	0
bit7	保留	0
bit8	保留	0
bit9	保留	0
bit10	保留	0
bit11	保留	0
bit12	保留	0
bit13	保留	0
bit14	保留	0
bit15	保留	0

报文	描述	值
ZSW2	状态字2	0000H
bit0	保留	0
bit1	保留	0
bit2	保留	0
bit3	保留	0
bit4	保留	0
bit5	1 = 报警等级位0	0
bit6	1 = 报警等级位1	0
bit7	保留	0
bit8	1 = 运行至固定挡块	0
bit9	保留	0
bit10	1 = 脉冲使能	0
bit11	保留	0
bit12	从站生命符号，位0	0
bit13	从站生命符号，位1	0
bit14	从站生命符号，位2	0
bit15	从站生命符号，位3	0

选择报文

当前报文：110. 西门子报文 110, PZD-12/7

辅助报文：----

过程数据（PZD）会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向（PZD数量 = 12）：STW2 (PZD4)

传输方向（PZD数量 = 7）：MELDW (PZD5)

报文	描述	值
STW2	控制字2	0000H
bit0	保留	0
bit1	保留	0
bit2	保留	0
bit3	保留	0
bit4	保留	0
bit5	保留	0
bit6	保留	0
bit7	保留	0
bit8	1 = 运行至固定挡块	0
bit9	保留	0
bit10	保留	0
bit11	保留	0
bit12	主站生命符号, 位0	0
bit13	主站生命符号, 位1	0
bit14	主站生命符号, 位2	0
bit15	主站生命符号, 位3	0

报文	描述	值
MELDW	消息字	0000H
bit0	1 = 斜坡上升/斜坡下降完成; 0 = 斜坡回	0
bit1	1 = 扭矩利用率[%] < 扭矩阈值2	0
bit2	1 = jn_act < 速度阈值3 (p2161)	0
bit3	1 = jn_act <= 速度阈值2	0
bit4	1 = Vdc_min控制器激活	0
bit5	保留	0
bit6	1 = 无电机过热报警	0
bit7	1 = 功率单元无过热过载报警	0
bit8	1 = 速度设定值与实际值的偏差在t_on公	0
bit9	保留	0
bit10	保留	0
bit11	1 = 控制器使能	0
bit12	1 = 驱动就绪	0
bit13	1 = 脉冲使能	0
bit14	保留	0
bit15	保留	0

激活 Windows

4, 西门子报文 111, 包含输入输出各 12 个字;

输出:

第 1 个字为控制字 1;

第 2 个字为位置控制字 1;

第 3 个字为位置控制字 2;

第 4 个字为控制字 2;

第 5 个字为位置速度倍率;

第 6, 7 个字为 MDI 位置;

第 8, 9 个字为 MDI 速度;

第 10 个字为 MDI 加速度;

第 11 个字为 MDI 减速度;

第 12 个字为用户自定义 PZD;

输入:

第 1 个字为位置状态字 1;

第 2 个字为位置状态字 1;

第 3 个字为位置状态字 2;

第 4 个字为状态字 2;

第 5 个字为消息字;

第 6, 7 个字为位置实际值;

第 8, 9 个字为速度实际值;

第 10 个字为故障代码;

第 11 个字为报警代码;

第 12 个字为用户自定义 PZD;

当前报文: 111: 西门子报文 111, PZD-12/12 辅助报文: ----

过程数据 (PZD) 会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向 (PZD数量 = 12): STW1 (PZD1)

传输方向 (PZD数量 = 12): ZSW1 (PZD1)

报文	描述	值	报文	描述	值
STW1	控制字 1	047EH	ZSW1	位置状态字 1	03B1H
bit0	1 = 上升沿 = ON (可以使能脉冲); 0 = OFF...	0	bit0	1 = 准备接通	1
bit1	1 = 无OFF2 (可以使能脉冲); 0 = OFF2...	1	bit1	1 = 准备运行 (直流母线电压已载入, 脉...	0
bit2	1 = 无OFF3 (可以使能脉冲); 0 = OFF3...	1	bit2	1 = 运行使能 (驱动跟随 n_set)	0
bit3	1 = 允许运行 (可以使能脉冲); 0 = 禁止...	1	bit3	1 = 存在故障	0
bit4	1 = 不拒绝运行任务; 0 = 拒绝运行任务 (...)	1	bit4	1 = 自由停车无效 (OFF2无效)	1
bit5	1 = 无立即停止; 0 = 立即停止;	1	bit5	1 = 快速停车无效 (OFF3无效)	1
bit6	1 = 上升沿 = 激活运行任务	1	bit6	1 = 禁止接通生效	0
bit7	1 = 上升沿 = 应答故障	0	bit7	1 = 存在报警	1
bit8	1 = Jog 1 信号源	0	bit8	1 = 跟随误差在公差内	1
bit9	1 = Jog 2 信号源	0	bit9	1 = 已请求控制	1
bit10	1 = 通过 PLC 控制	1	bit10	1 = 到达目标位置	0
bit11	1 = 开始回参考点; 0 = 停止回参考点;	0	bit11	1 = 已设置参考点	0
bit12	保留	0	bit12	1 = 上升沿 = 运行程序段已激活	0
bit13	1 = 上升沿 = 外部程序段更改	0	bit13	1 = 固定设定值	0
bit14	保留	0	bit14	1 = 轴加速	0
bit15	保留	0	bit15	1 = 轴减速	0

基本定位器控制模式

选择报文

当前报文: 111: 西门子报文 111, PZD-12/12 辅助报文: ----

过程数据 (PZD) 会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

接收方向 (PZD数量 = 12): POS_STW2 (PZD3)

传输方向 (PZD数量 = 12): POS_ZSW1 (PZD2)

报文	描述	值	报文	描述	值
POS_STW2	位置控制字 2	0000H	POS_ZSW1	位置状态字 1	0000H
bit0	1 = 跟踪模式生效	0	bit0	生效的运行程序段位 0	0
bit1	1 = 设置参考点	0	bit1	生效的运行程序段位 1	0
bit2	1 = 参考点挡块生效	0	bit2	生效的运行程序段位 2	0
bit3	保留	0	bit3	生效的运行程序段位 3	0
bit4	保留	0	bit4	生效的运行程序段位 4	0
bit5	1 = Jog, 增量定位生效; 0 = Jog, 速度生...	0	bit5	生效的运行程序段位 5	0
bit6	保留	0	bit6	保留	0
bit7	保留	0	bit7	保留	0
bit8	保留	0	bit8	1 = 反向停止挡块生效	0
bit9	1 = 开始反向搜索参考点; 0 = 开始正向搜...	0	bit9	1 = 正向停止挡块生效	0
bit10	保留	0	bit10	1 = Jog 生效	0
bit11	保留	0	bit11	1 = 主动回参考点生效	0
bit12	保留	0	bit12	保留	0
bit13	保留	0	bit13	1 = 运行程序段生效	0
bit14	1 = 软限位开关激活	0	bit14	1 = 设置生效	0
bit15	1 = 停止挡块激活	0	bit15	1 = MDI 生效; 0 = MDI 无效;	0

选择报文

当前报文: 111: 西门子报文 111, PZD-12/12 辅助报文: ----

过程数据 (PZD) 会根据PROFIdrive报文编号自动设置。通过以下表格可以查看所选报文的结构及其PZD的值。

PZD结构及数值

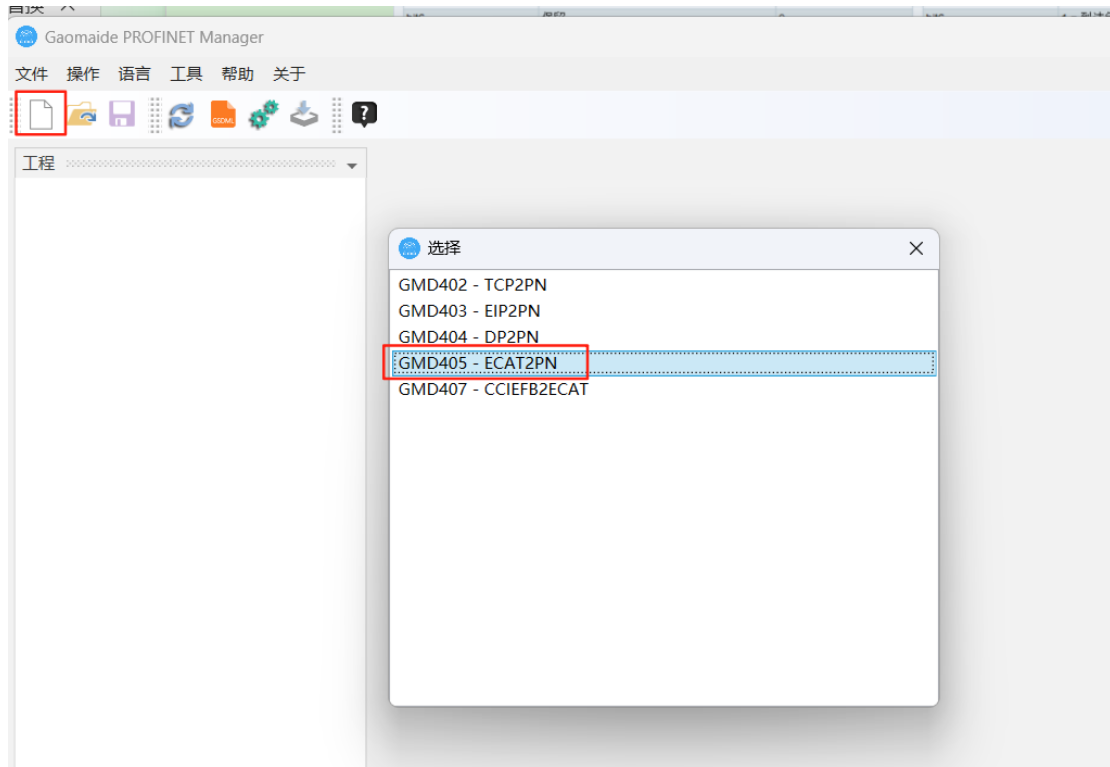
接收方向 (PZD数量 = 12): STW2 (PZD4)

传输方向 (PZD数量 = 12): POS_ZSW2 (PZD3)

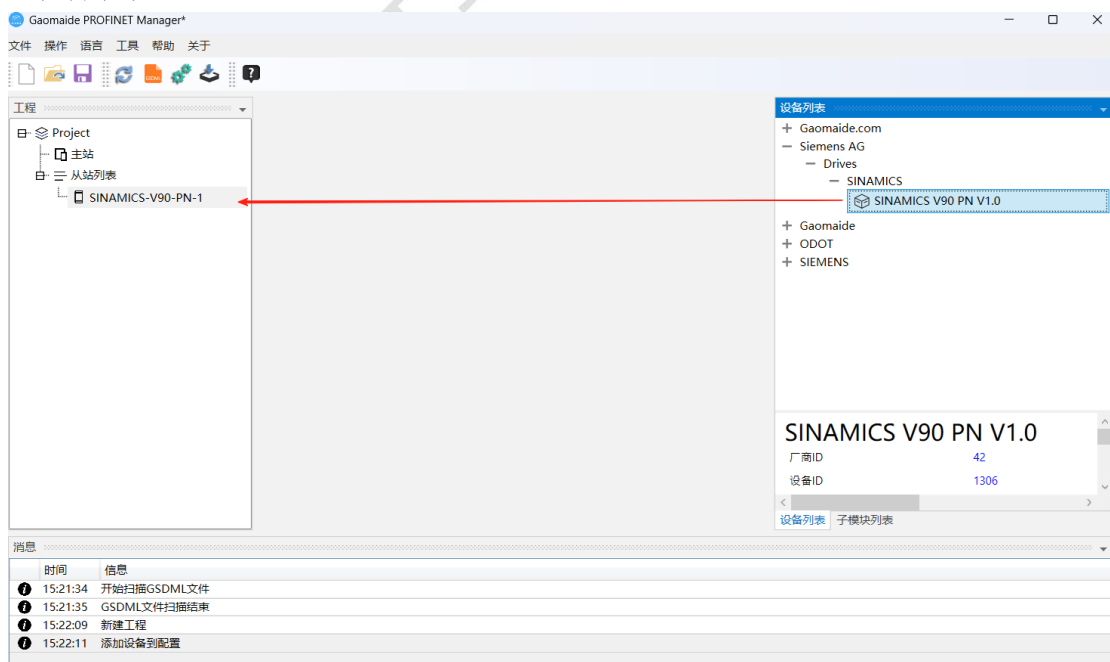
报文	描述	值	报文	描述	值
STW2	控制字2	0000H	POS_ZSW2	位置状态字 2	0000H
bit0	保留	0	bit0	1 = 跟踪模式生效	0
bit1	保留	0	bit1	1 = 速度限制生效	0
bit2	保留	0	bit2	1 = 设定值可用	0
bit3	保留	0	bit3	保留	0
bit4	保留	0	bit4	1 = 轴正向移动	0
bit5	保留	0	bit5	1 = 轴反向移动	0
bit6	保留	0	bit6	1 = 到达反向软限位开关	0
bit7	保留	0	bit7	1 = 到达正向软限位开关	0
bit8	1 = 运行至固定挡块	0	bit8	1 = 位置实际值 <= 限位开关位置 1	0
bit9	保留	0	bit9	1 = 位置实际值 <= 限位开关位置 2	0
bit10	保留	0	bit10	1 = 通过运行程序段设置的直接输出 1	0
bit11	保留	0	bit11	1 = 通过运行程序段设置的直接输出 2	0
bit12	主站生命符号, 位0	0	bit12	1 = 已到达固定停止点	0
bit13	主站生命符号, 位1	0	bit13	1 = 已到达固定停止点夹零扭矩	0
bit14	主站生命符号, 位2	0	bit14	1 = 运行到固定停止点生效	0
bit15	主站生命符号, 位3	0	bit15	1 = 运行指令生效	0

二、ECAT 从站转 PN 主站模块连接西门子 V90 伺服通讯示例(速度控制模式)

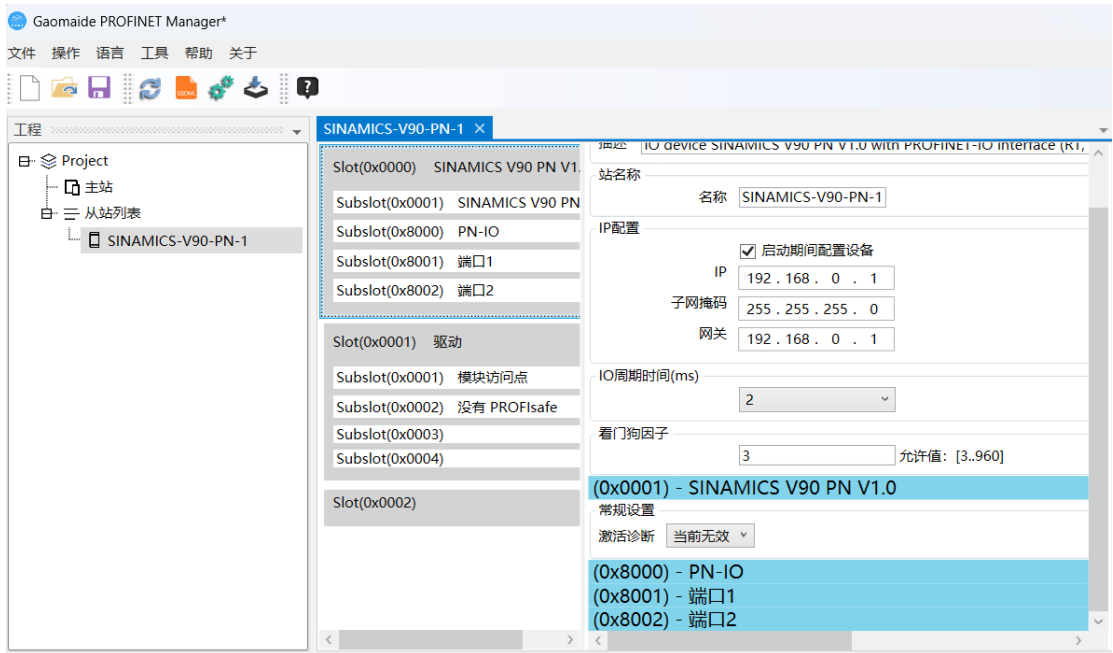
1, 打开 Gaomaide PROFINET Manager 配置软件, 新建工程-选择 ECAT-08PN



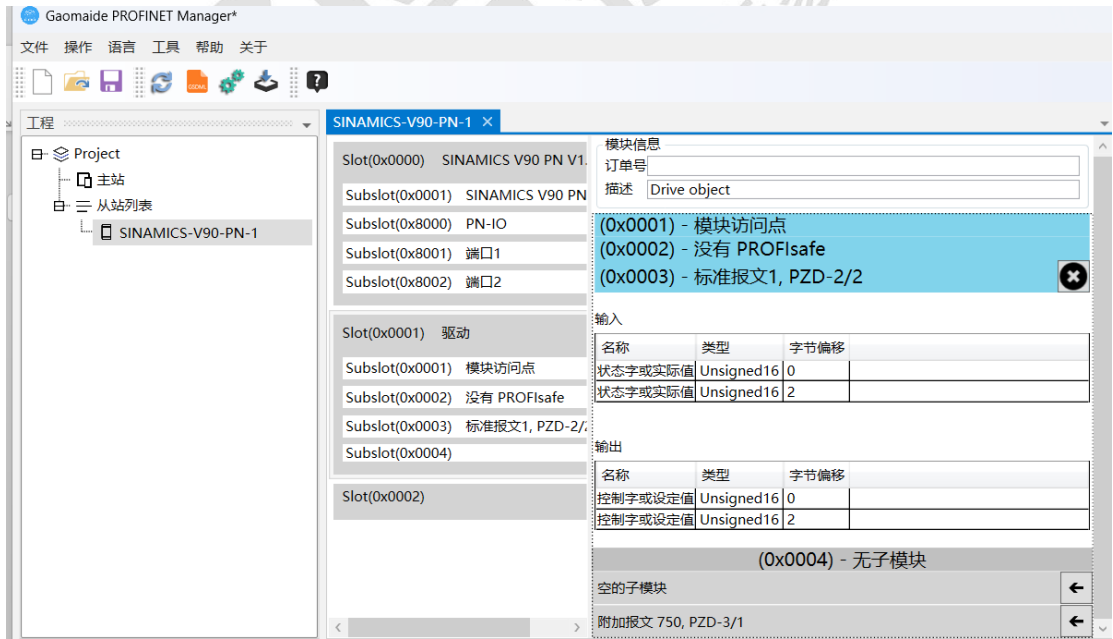
2, 菜单栏点击-操作-导入 GSDML, 找到 V90 的 GSD 文件导入软件, 导入成功后添加到工程目录下



3, 双击添加的 V90 伺服, 设置 V90 的站名称, IP, 子网掩码, 网关等参数, 勾选启动期间配置设备



点击 Slot (0x0001), 选择标准报文 1, 添加好后如下图所示



4, 右键从站列表的设备, 点击“分配设备名称”, 选择正确网卡, 点击开始, 更新列表, 状态显示“不一致”, 则需要点击“分配名称”, 分配好后状态显示“一致”, 关闭窗口

分配设备名称

配置中的设备

设备名称

SINAMICS-V90-PN-1

设备类型

SINAMICS V90 PN V1.0

设备列表

IP	MAC	设备	设备名称	状态
192.168.0.2	00:1C:06:3A:D1:AE	SINAMICS V90 PN	sinamics-v90-pn	不一致

更新列表

分配名称

以太网

停止

分配设备名称

配置中的设备

设备名称

SINAMICS-V90-PN-1

设备类型

SINAMICS V90 PN V1.0

设备列表

IP	MAC	设备	设备名称	状态
192.168.0.2	00:1C:06:3A:D1:AE	SINAMICS V90 PN	sinamics-v90-pn-1	一致

更新列表

分配名称

以太网

停止

5, 点击菜单栏“通信”

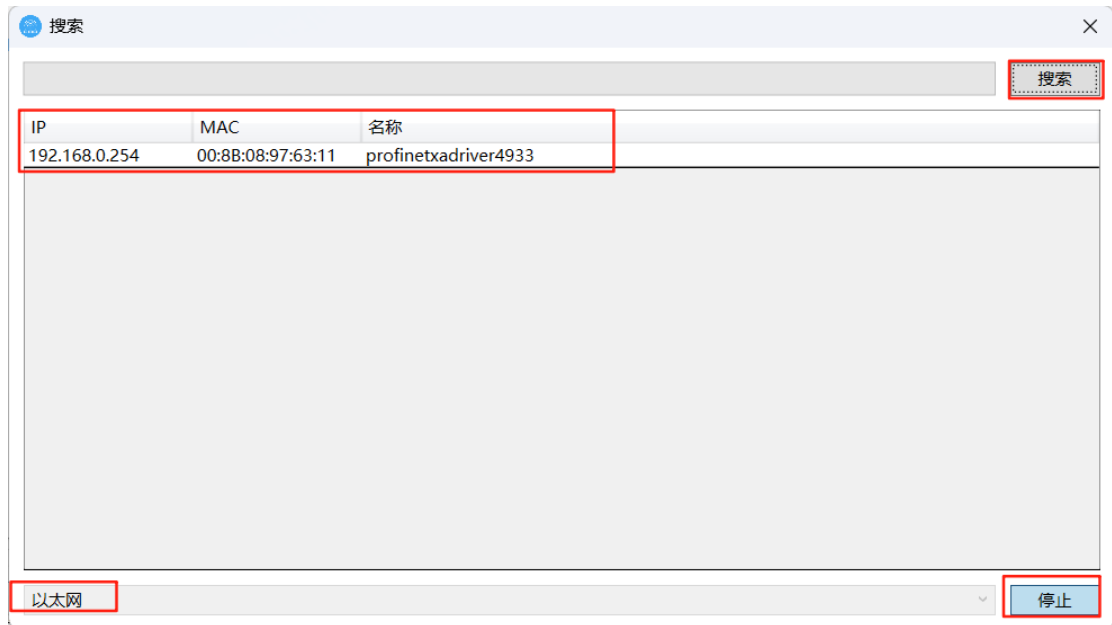
通信

IP: 192 . 168 . 0 . 254

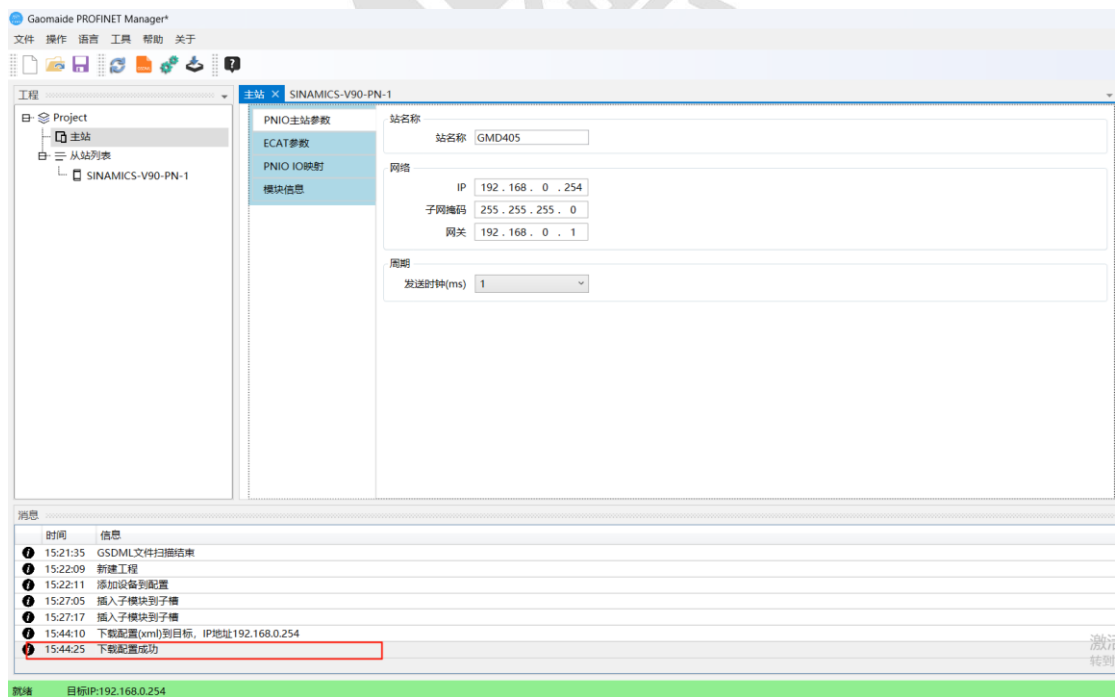
搜索

确定

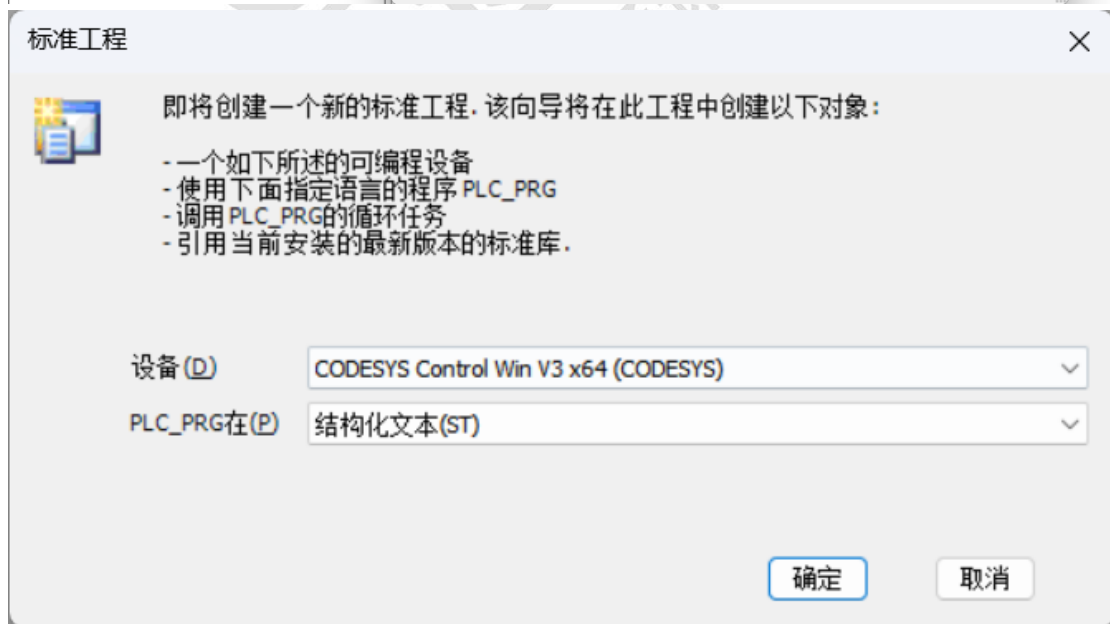
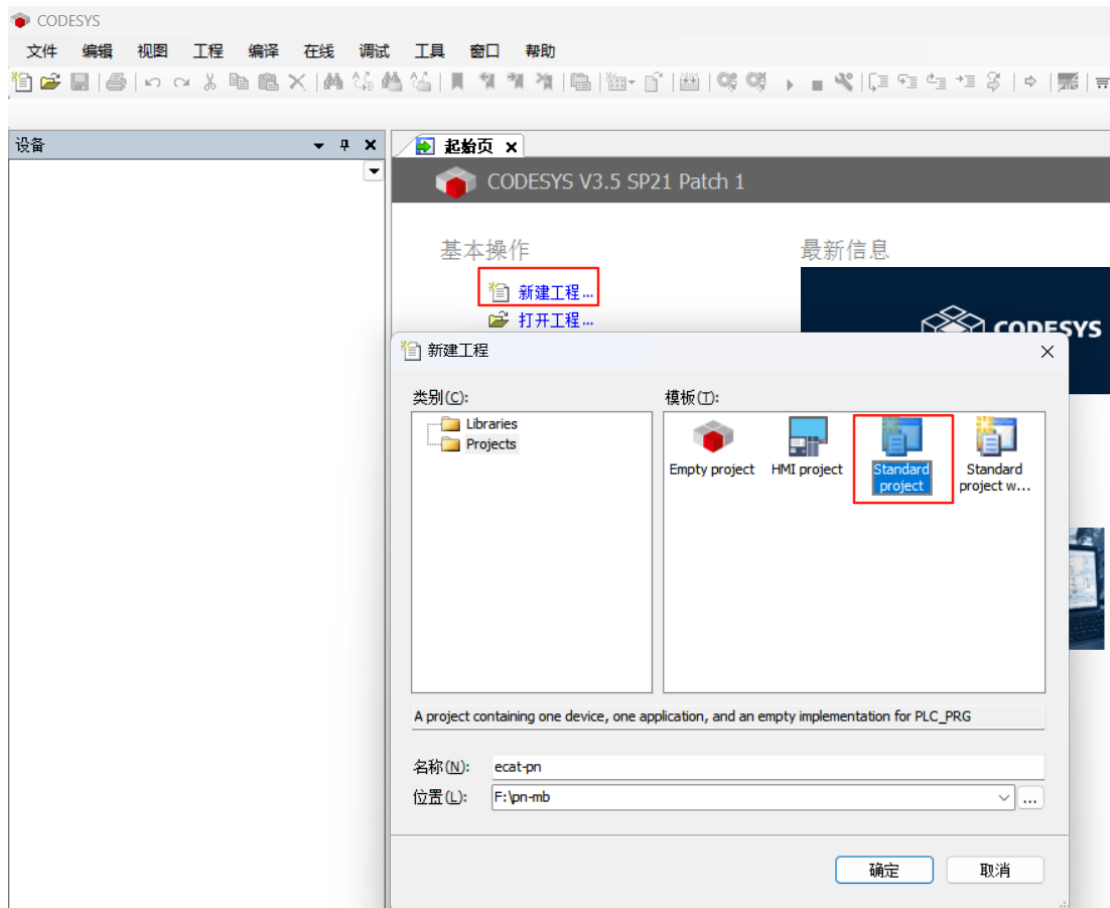
搜索设备，选择对应网卡搜索设备



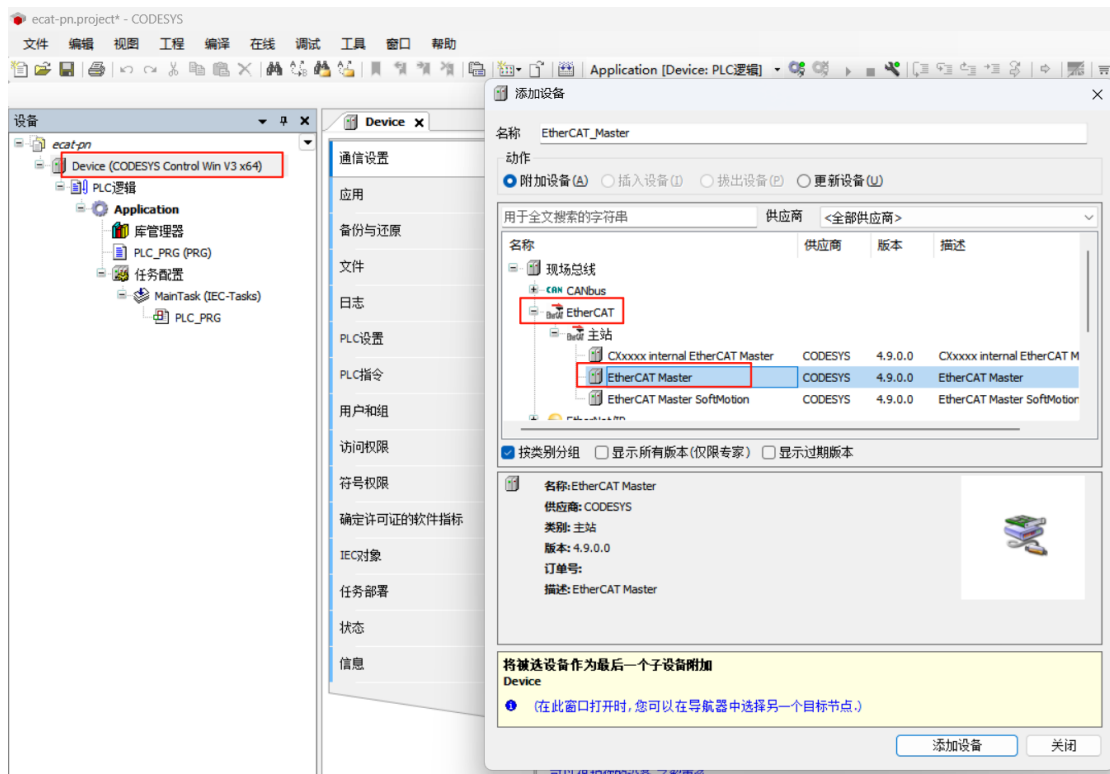
双击搜索到的设备，点击确定，再点击下载，下载完如下图所示，提示下载成功



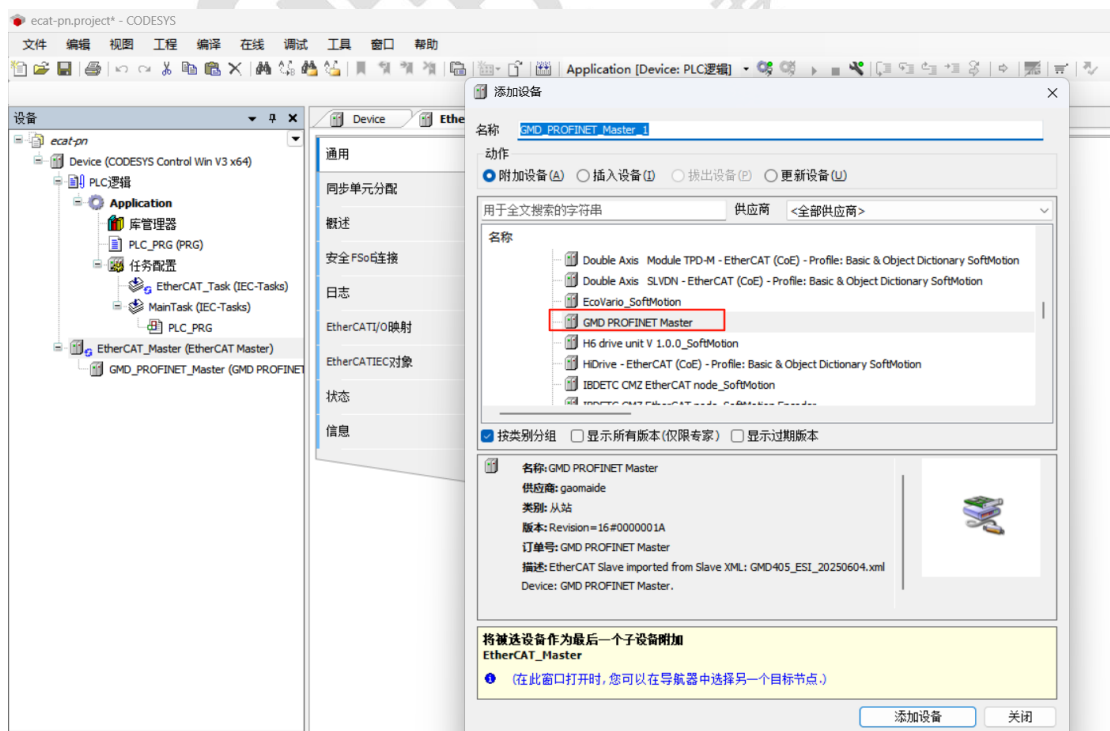
6，打开 CODESYS 软件，新建工程



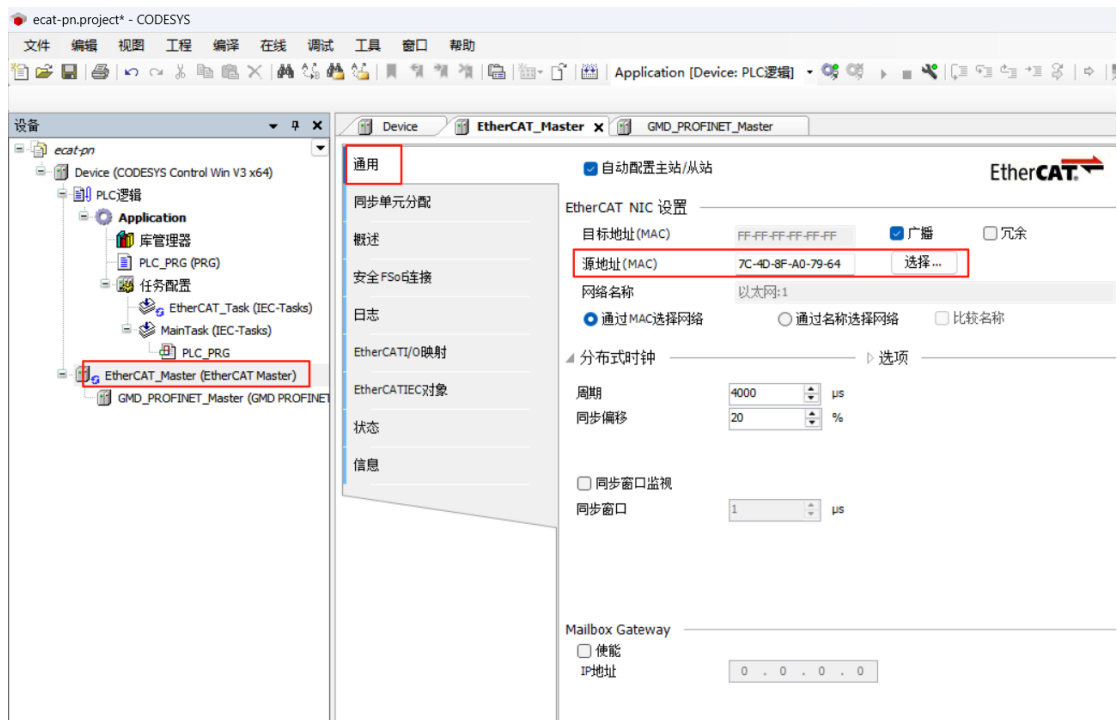
7, 右键“Device”，添加设备，选择 EtherCAT 总线，EtherCAT Master



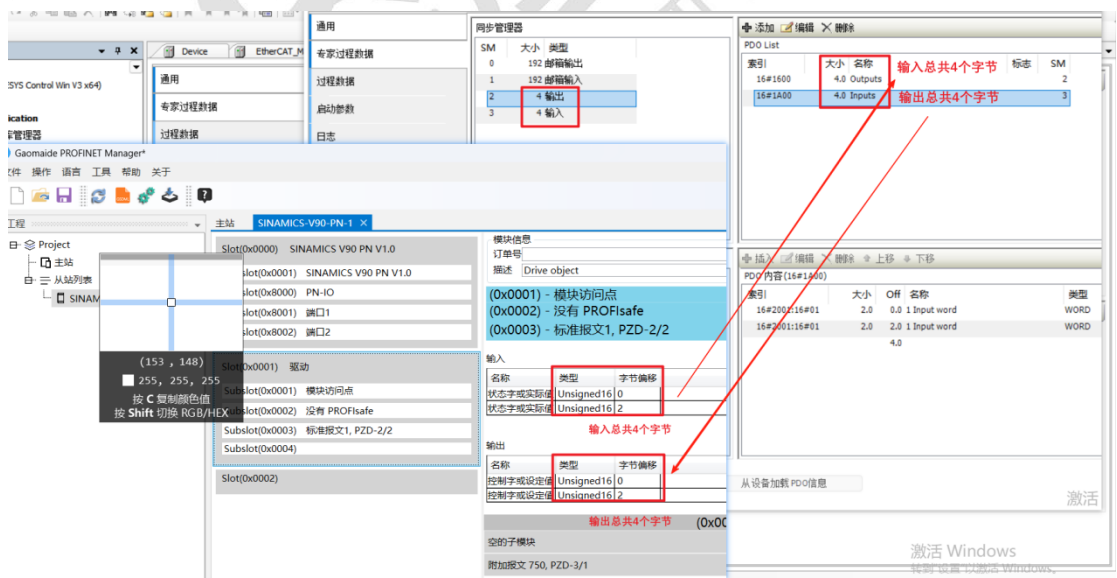
8，右键“EtherCAT Master”，添加设备，选择“GMD PROFINET Master”



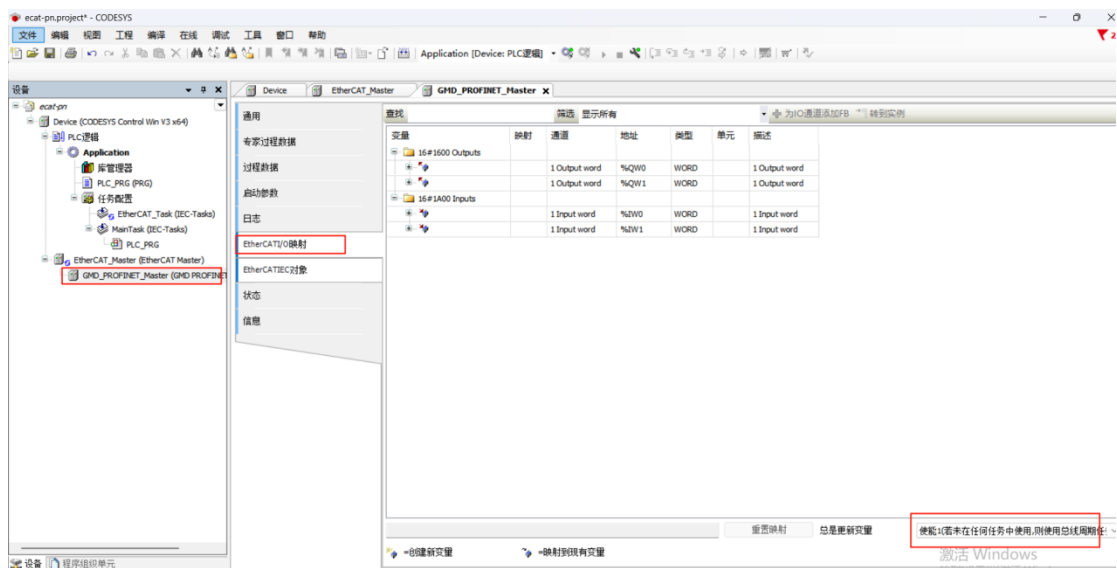
8，双击 EtherCAT Master，源地址选择对应网卡



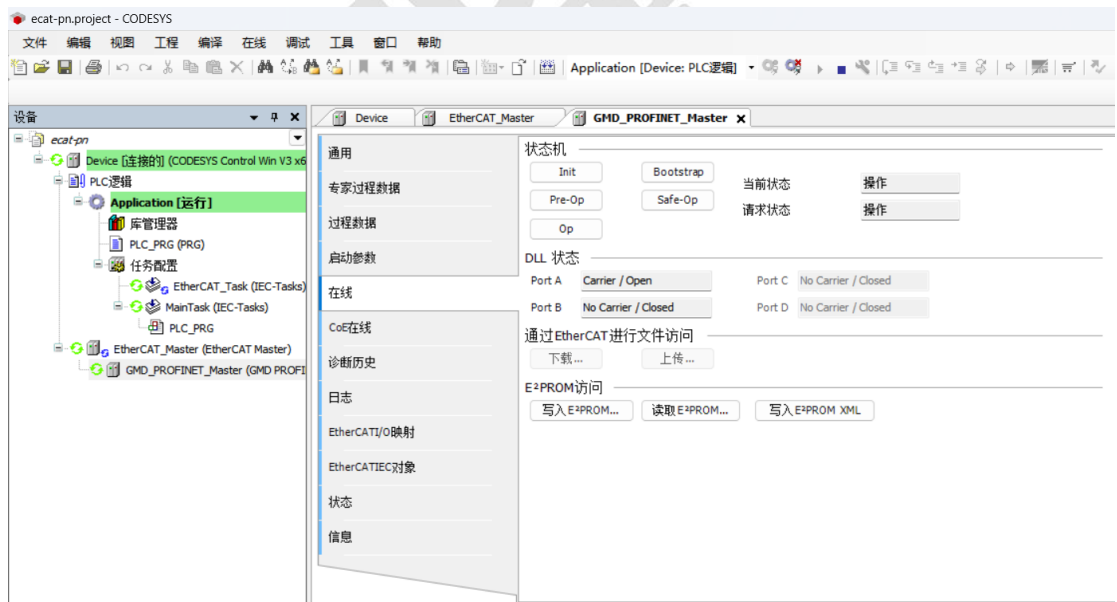
9, 双击 GMD PROFINET Master, 勾选专家设置, 点击专家过程数据, 设置输入输出字节长度 (根据 Gaomaide PROFINET Manager 中 Slot 槽总输入输出字节配置, 设置 PROFINET 侧和 EtherCAT 侧输入输出字节大小相同) 如下图



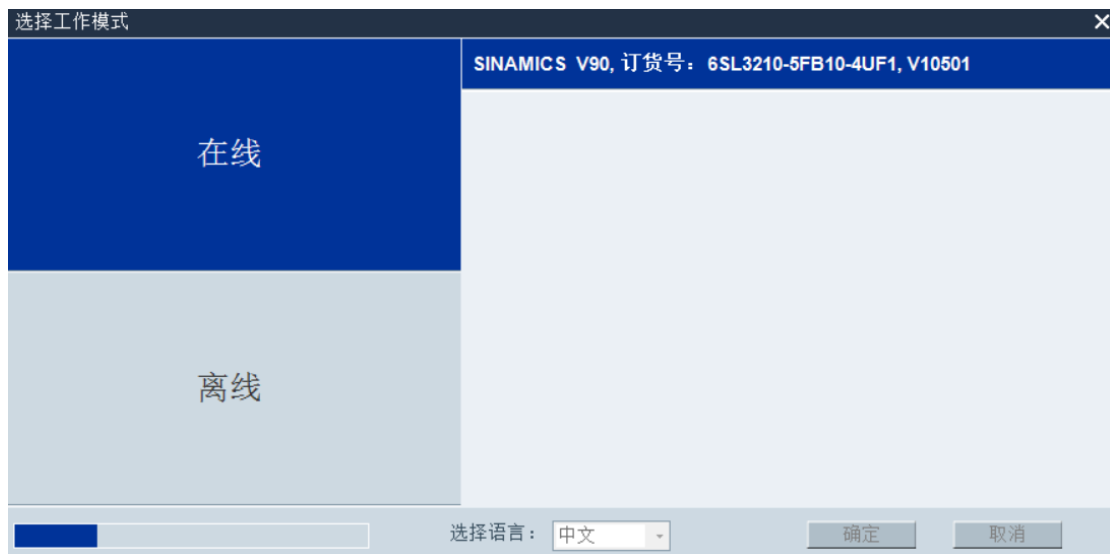
点击 EtherCAT/I/O 映射, 右下角使用父设备设置改为使能 1



11, 编译工程, 登录--运行, 点击在线, 点击写入 E² PROM XML, 写入成功后点击“在线-热复位”, 复位后重新运行, 查看模块运行状态, 显示正常说明配置完成, 如下图



12, 配置完成后, 接下来就是读写数据来控制 V90 PN 设备运行, 用西门子伺服 V90 PN USB 线连接电脑和伺服, 打开西门子 V90 PN 配置软件 V-ASSISTANT, 如下图



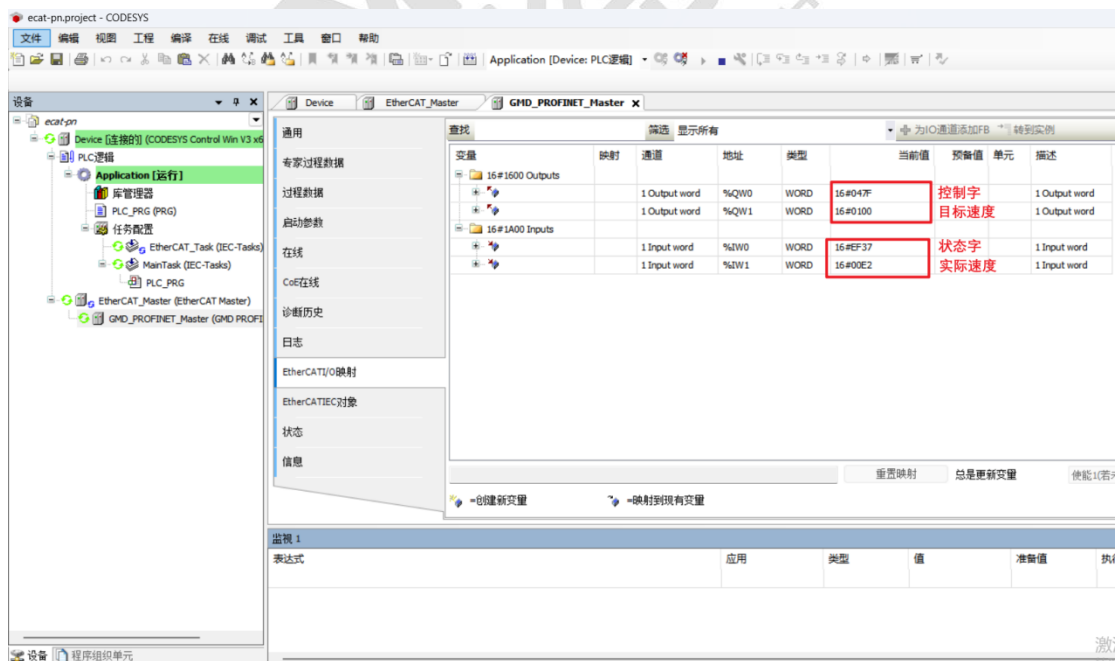
打开后如下图



13, 控制模式改成速度控制, 点击设置 PROFINET, 选择报文: 标准报文 1; 写入 ROM 保存数据



14, 在 codesys 软件中写入数据控制 V90 PN 运行, 标准报文包含输入输出各 2 个字, 输出分别为控制字和目标速度字, 输入分别为状态字和实际速度字, 控制字控制电机启停 (16# 047E 停止--->047F 启动), 给目标速度值 16# 0100, 控制字 16# 047E--->047F, 电机启动, 可以监控状态字和实际速度字, 如下图



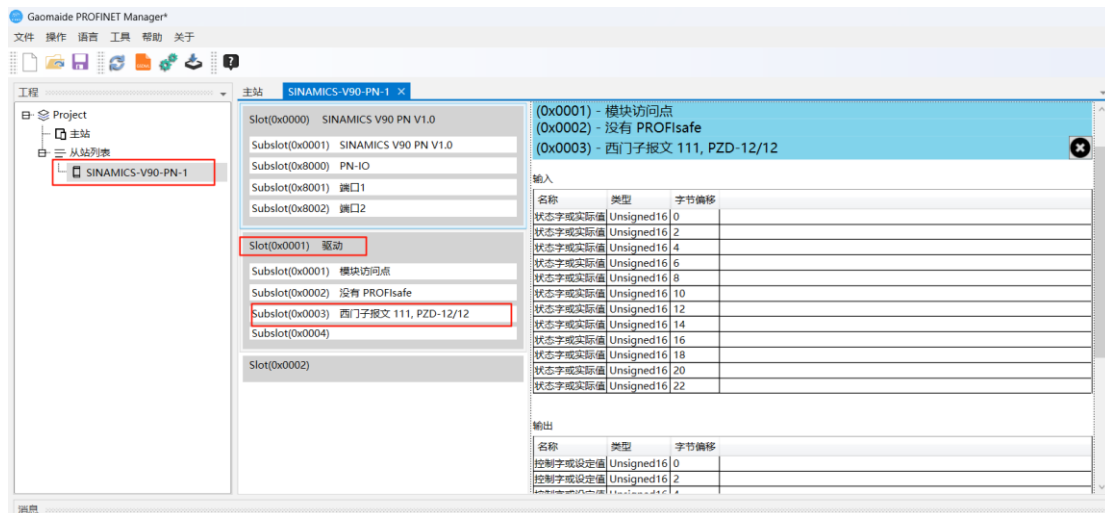
给定速度, 使能电机, 电机按设置速度运行, 点击反馈的实际速度和给定目标速度一致。

注意:

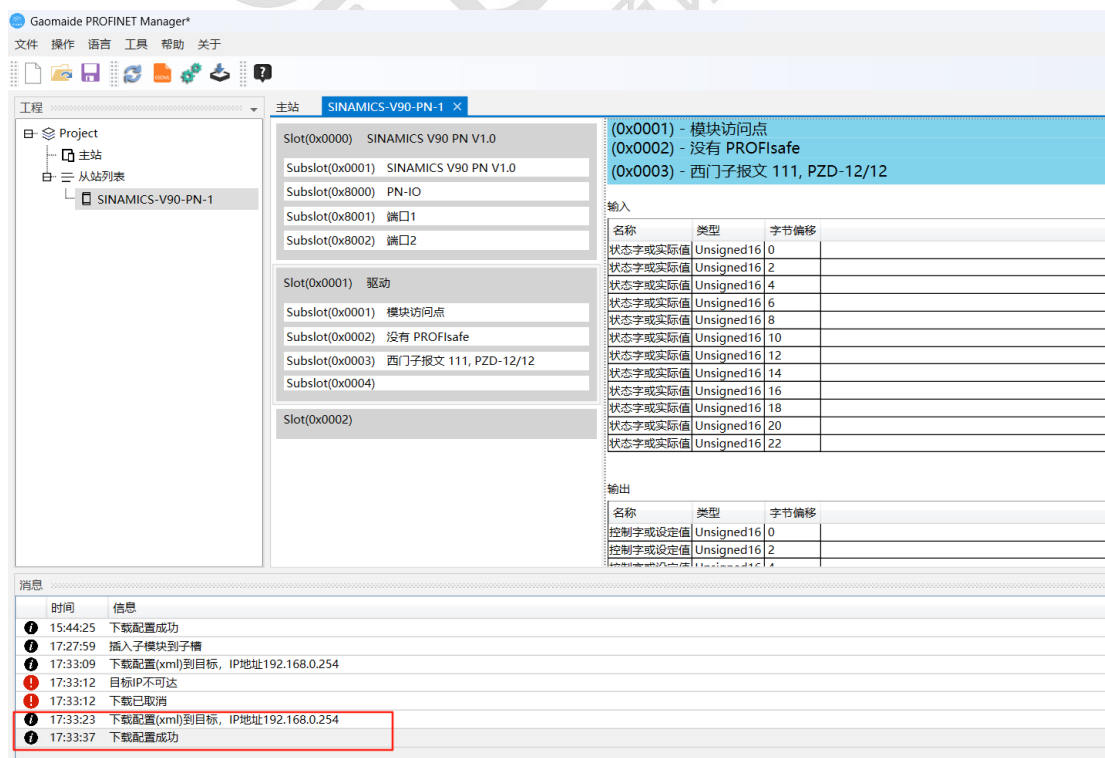
1, 如果伺服存在故障, 需要先清楚故障才能使能, 电机才会运行, 控制字 Bit7 位写 1 清除故障。

三、ECAT 从站转 PN 主站模块连接西门子 V90 伺服通讯示例(基本定位器控制(EPOS))

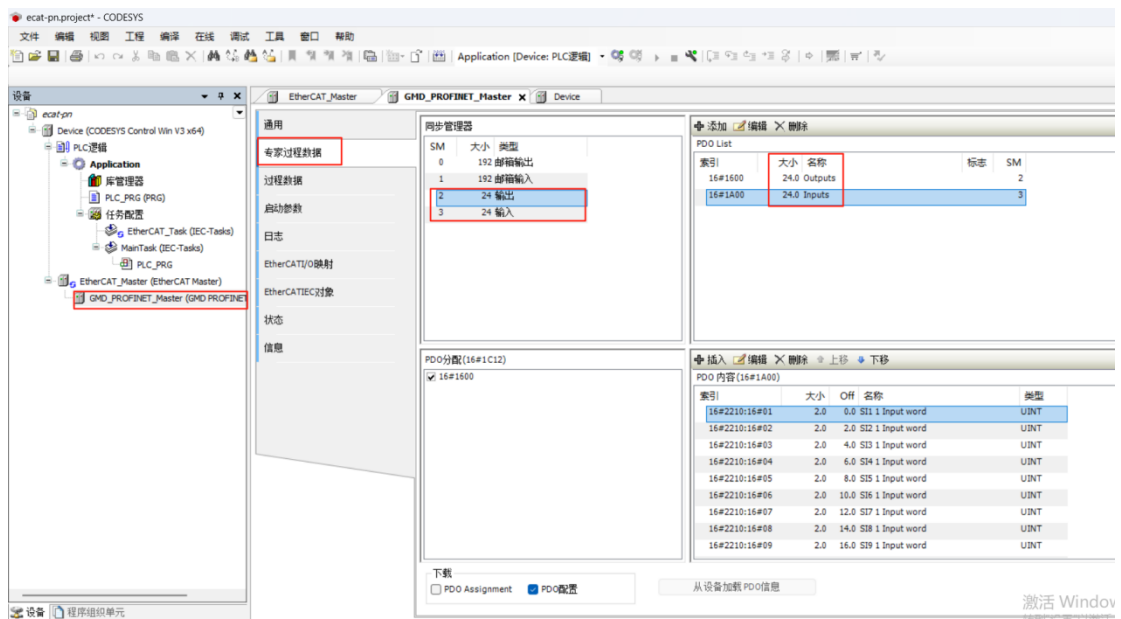
1, 打开 Gaomaide PROFINET Manager 配置软件, 按第二步 1--4 配置好模块, 双击 V90 PN, 点击 Slot (0x0001), 选择西门字报文 111, 如下图



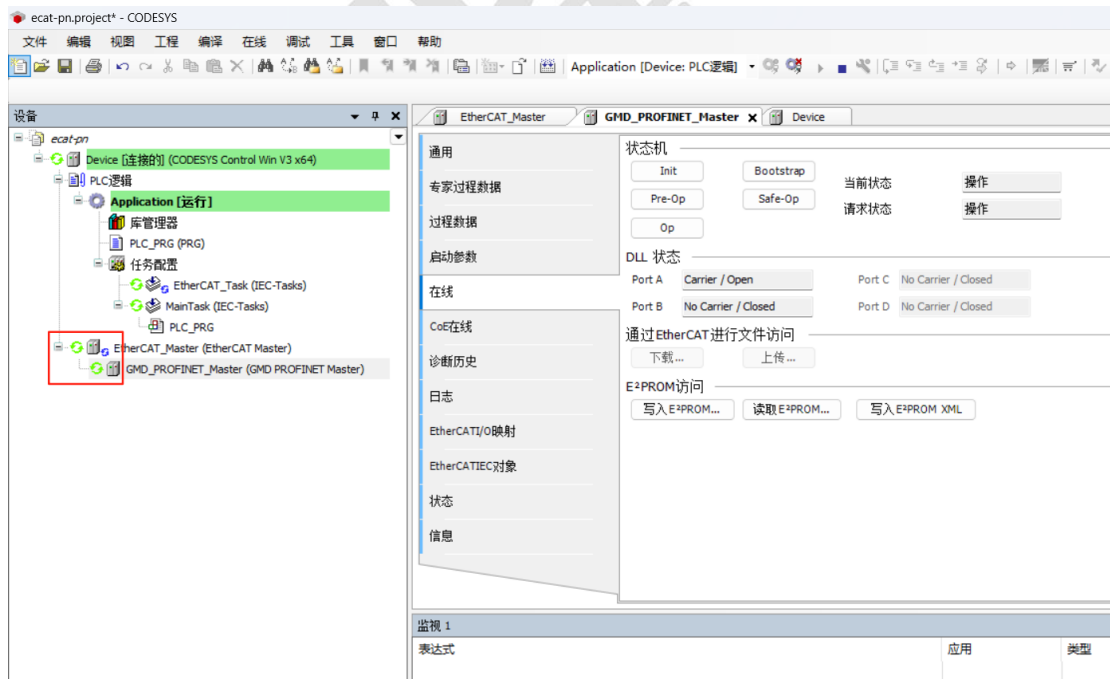
2, 下载配置到模块



3, 打开 CODESYS 软件项目, 修改 PDO 映射大小 (修改成和西门子 111 报文输入输出字节大小一致), 如下图



4, 编译, 下载, 运行, 检查模块和 CODESYS 连接正常没有报错



5, 在 CODESYS 读写数据控制 V90 PN 运行

1) EtherCAT 侧和 PROFINET 侧地址对应关系如下

配置软件界面

SINAMICS-V90-PN-1

Slot(0x0000)	SINAMICS V90 PN V1.0	Status word or actual value	Unsigned16	16
Subslot(0x0001)	SINAMICS V90 PN V1.0	Status word or actual value	Unsigned16	18
Subslot(0x8000)	PN-IO	Status word or actual value	Unsigned16	20
Subslot(0x8001)	Port 1	Status word or actual value	Unsigned16	22
Subslot(0x8002)	Port 2			

Outputs

Name	Type	Byte Offset
Control word or setpoint	Unsigned16	0
Control word or setpoint	Unsigned16	2
Control word or setpoint	Unsigned16	4
Control word or setpoint	Unsigned16	6
Control word or setpoint	Unsigned16	8
Control word or setpoint	Unsigned16	10
Control word or setpoint	Unsigned16	12
Control word or setpoint	Unsigned16	14
Control word or setpoint	Unsigned16	16
Control word or setpoint	Unsigned16	18
Control word or setpoint	Unsigned16	20
Control word or setpoint	Unsigned16	22

(0x0004) - No subn

empty submodule

Supplementary telegram 750, PZD-3/1

CODESYS界面

筛选 显示所有

通道	地址	类型	当前值	
SI1 1 Output word	%QW0	UINT	16#0000	SWT1控制字
SI2 1 Output word	%QW1	UINT	16#0000	位置控制字1
SI3 1 Output word	%QW2	UINT	16#0000	位置控制字2
SI4 1 Output word	%QW3	UINT	16#0000	SWT2控制字
SI5 1 Output word	%QW4	UINT	16#0000	位置速度倍率
SI6 1 Output word	%QW5	UINT	16#0000	MDI位置
SI7 1 Output word	%QW6	UINT	16#0000	MDI速度
SI8 1 Output word	%QW7	UINT	16#0000	MDI速度
SI9 1 Output word	%QW8	UINT	16#0000	MDI加速度
SI10 1 Output word	%QW9	UINT	16#0000	MDI减速度
SI11 1 Output word	%QW10	UINT	16#0000	MDI减速度
SI12 1 Output word	%QW11	UINT	16#0000	用户自定义
SI1 1 Input word	%IW0	UINT	16#0000	
SI2 1 Input word	%IW1	UINT	16#0000	
SI3 1 Input word	%IW2	UINT	16#0000	

重置映射 总是更新变量 使能1(若未在任何任务中使)

射到现有变量

EtherCAT_Master

GMD_PROFINET_Master X Device

通用

专家过程数据

过程数据

启动参数

在线

CoE在线

诊断历史

日志

EtherCATI/O映射

EtherCATIEC对象

状态

信息

总线未运行. 显示的变量可能不是真实的

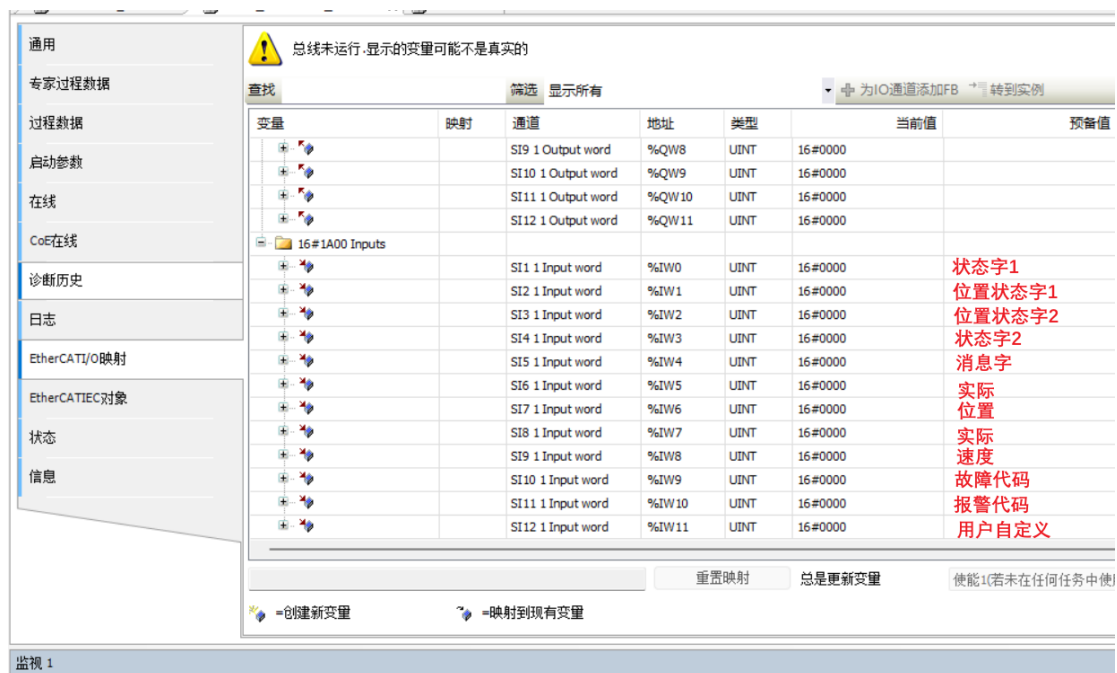
查找 筛选 显示所有

为IO通道添加FB 转到实例

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值
16#1600 Outputs						
		SI1 1 Output word	%QW0	UINT	16#0000	SWT1控制字
		SI2 1 Output word	%QW1	UINT	16#0000	位置控制字1
		SI3 1 Output word	%QW2	UINT	16#0000	位置控制字2
		SI4 1 Output word	%QW3	UINT	16#0000	SWT2控制字
		SI5 1 Output word	%QW4	UINT	16#0000	位置速度倍率
		SI6 1 Output word	%QW5	UINT	16#0000	MDI位置
		SI7 1 Output word	%QW6	UINT	16#0000	MDI速度
		SI8 1 Output word	%QW7	UINT	16#0000	MDI速度
		SI9 1 Output word	%QW8	UINT	16#0000	MDI加速度
		SI10 1 Output word	%QW9	UINT	16#0000	MDI减速度
		SI11 1 Output word	%QW10	UINT	16#0000	MDI减速度
		SI12 1 Output word	%QW11	UINT	16#0000	用户自定义
16#1A00 Inputs						
		SI1 1 Input word	%IW0	UINT	16#0000	
		SI2 1 Input word	%IW1	UINT	16#0000	
		SI3 1 Input word	%IW2	UINT	16#0000	

重置映射 总是更新变量 使能1(若未在任何任务中使)

创建新变量 映射到现有变量

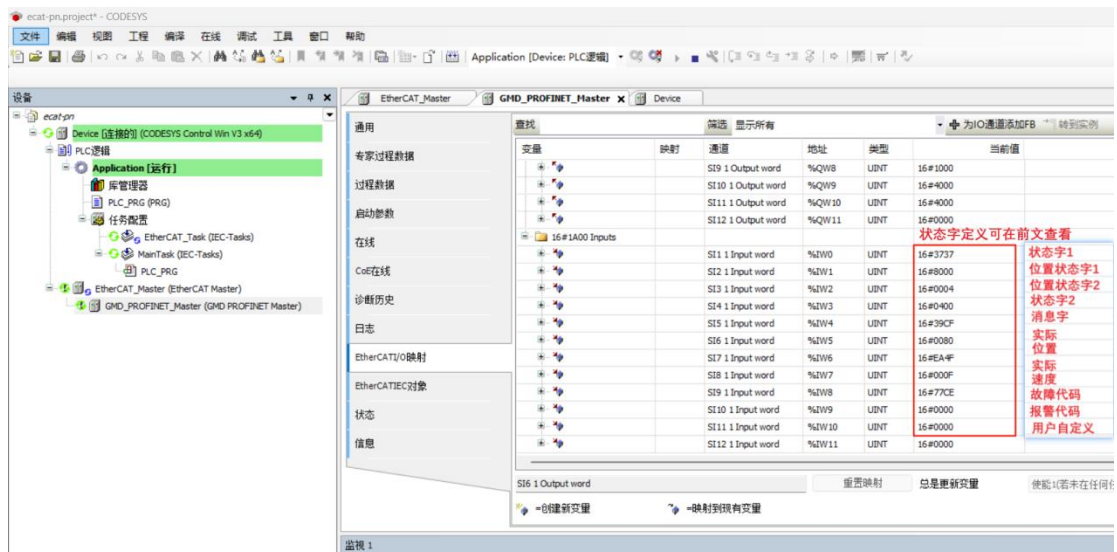


2) 相对运行模式

- 1, SWT1 控制字写 16# 043E (如果伺服有报错先写 16# 04BE, 再写 16# 043E) ;
- 2, 位置控制字写 16# 8000 (相对运行模式) ;
- 3, 位置速度倍率默认写 16# 4000 ;
- 4, 根据实际情况写入 MDI 位置, 示例写入 16# 0008 0000 ;
- 5, 写入 MDI 速度值, 示例写入 16# 0000 0100 ;
- 6, MDI 加速度写值 16# 4000 ;
- 7, MDI 减速度写值 16# 4000 ;
- 8, SWT1 控制字写 16# 043F 使能电机, 再写 16# 047F, 电机运行
- 9, 相对运行方向由相对位置正负来确定。

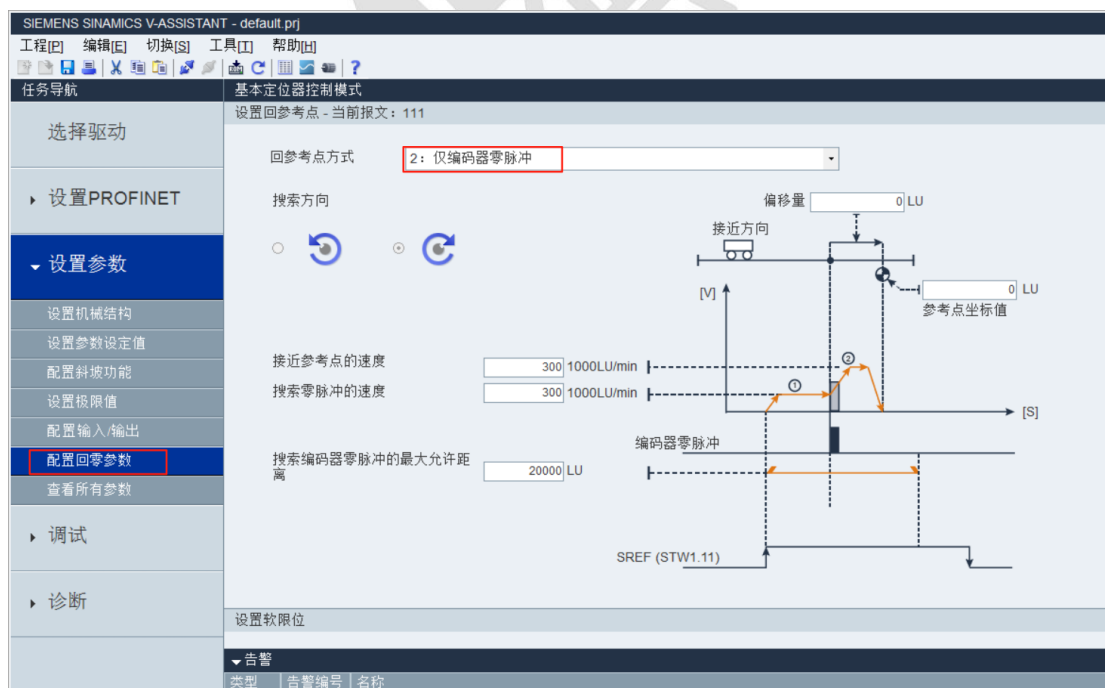


电机反馈状态查看

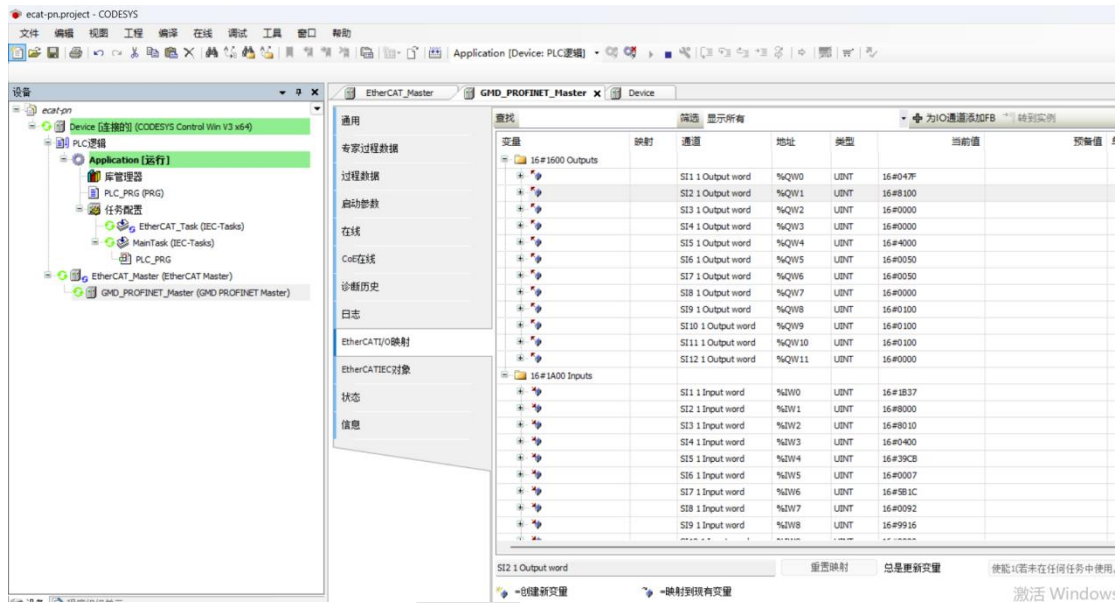


3) 绝对定位模式

- 1, 在 V-ASSISTANT 软件中设置回零参数（由于没有连接外部信号，示例选择仅编码器零脉冲）；



- 2, 位置控制字写 16# 0300（主动回零）；
- 3, 写入 MDI 速度值，示例写入 16# 0000 0100 ；
- 4, MDI 加速度写值 16# 4000 ；
- 5, MDI 减速度写值 16# 4000 ；
- 6, SWT1 控制字写 16# 043E（如果伺服有报错先写 16# 04BE，再写 16# 043E），再写 16# 043F，再写 16# 047F，完成编码器回零操作；
- 7, 位置控制字写 16# 8100（绝对定位模式）；
- 8, 位置速度倍率默认写 16# 4000；
- 9, 根据实际情况写入 MDI 位置，示例写入 16# 0050 0050 ；
- 10, SWT1 控制字写 16# 043E --> 16# 043F 使能电机，再写 16# 047F，电机运行



4) 连续运行模式（按指定速度运行）

- 1, 位置控制字写 16# C300（正方向）；
- 2, MDI 速度写 16# 1000；
- 3, SWT1 控制字写 16# 043E --> 16# 043F 使能电机，再写 16# 047F，电机运行；
- 4, 电机运行方向由位置控制字 1 的 Bit9,10 控制；（16 进制为 16# C300 和 16# C500）。

5) 按指定速度点动

- 1, 位置控制字 1 写入 16# 4300；
- 2, 位置速度倍率默认写 16# 4000；
- 3, MDI 速度写 16# 1000；
- 4, SWT1 控制字写 16# 043E --> 16# 043F 使能电机；再写 16# 053F（或 16# 063F 反方向），电机运行；
- 5, 点动方向由 SWT1 控制字的 Bit8,9 控制；（16 进制为 16# 053F 和 16# 063F）。