

WAYON ENERGY

惟远能源技术



四合一KZ730-ECAT1通信扩展卡  
----用户手册 (Profinet协议使用说明)

惟远能源技术股份有限公司

地址：湖南省湘潭市雨湖区白石西路28号

邮编：411201

电话：+86-0731-52808039-2588

邮箱：electric@wasion.com

# 前言

## ■ 资料简介

本手册介绍KZ730-ECAT1扩展卡的规格、尺寸、安装、接线、通信协议、通信相关功能码以及通讯实例等。本文档用于介绍Profinet协议的使用。

---

## 说明

- 本手册要求相应的KZ730-ECAT1卡软件版本为1.00或以上(卡安装好并上电后，在变频器查询功能码)，配套设备描述XML文件名为“GSDML-V2.4-WE730-ECAT-20251017”。
  - 本手册以KZ730-ECAT扩展卡插入WE730变频器中使用为例进行介绍。如您需将本扩展卡插入其它变频器中使用，请与技术人员确认是否支持并索取相应技术资料。
- 

## ■ 关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取：

登录惟远技术官网网站 ([www.wayonenergy.cn](http://www.wayonenergy.cn))，“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。

## ■ 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，惟远能源技术提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《产品保修卡》。

## 目录

前言 .....	- 1 -
安全注意事项 .....	- 3 -
1 产品信息 .....	- 9 -
1.1 简介 .....	- 9 -
1.2 适配的变频器 .....	- 10 -
1.3 技术规格 .....	- 11 -
1.4 接口说明 .....	- 11 -
2 安装与接线 .....	- 13 -
2.1 安装 .....	- 13 -
2.2 接线 .....	- 14 -
2.2.1 Profinet的连接拓扑 .....	- 14 -
2.2.2 EMC布线指导 .....	- 15 -
3 通信说明 .....	- 16 -
3.1 Profinet通信协议说明 .....	- 16 -
3.2 通信相关功能码 .....	- 18 -
3.3 通信实例 .....	- 22 -
4 故障处理 .....	- 31 -

# 安全注意事项

## ■ 安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读产品手册并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤，或设备损坏。
- 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本手册的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，惟远能源技术将不承担任何法律责任。

## ■ 安全等级定义

	<b>危 险</b>	表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
	<b>警 告</b>	表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。
	<b>注 意</b>	表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

## ■ 安全注意事项

- 本手册中产品的图解，有时为了展示产品细节部分，产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外罩或遮盖物，并按手册的规定操作。
- 本手册中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。
- 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿安防鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

### 开箱验收

	<b>警 告</b>	
		<ul style="list-style-type: none"><li>开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！</li><li>开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！</li><li>请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！</li></ul>



## 注意

- 开箱前请检查设备的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。

## 储存与运输时



## 警告

- 请务必使用专业的起重设备，且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 垂直起吊产品前，请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠，否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 产品被起重设备吊起时，产品下方禁止人员站立或停留。
- 用钢丝绳吊起产品时，请平稳匀速吊起，勿使产品受到振动或冲击，勿使产品翻转，也不要使产品长时间处于被吊起状态，否则有导致人员受伤或产品损坏的危险！



## 注意

- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- 请严格按照产品要求储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 避免产品储存时间超过3个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

## 安装时



## 危险

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的人员才能操作。严禁非专业人员操作！



## 警告

- 安装前请务必仔细阅读产品手册和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能会有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 严禁改装本产品！
- 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关IEC标准和当地法律法规要求。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引发火灾的危险。



## 注意

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。

## 接线时



## 危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压，确认处在安全电压之下，否则会有触电的危险。
- 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板，否则会有触电的危险。
- 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。



## 警告

- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- 驱动设备与电机连接时，请务必保证产品与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- 请按照手册中规定的紧固力矩进行端子螺丝紧固，紧固力矩不足或过大，可能导致连接部分过热、损坏，引发火灾危险。
- 接线完成后，请确保所有线缆接线正确，产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆，否则可能有触电危险或损坏产品。



## 注意

- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
- 对控制回路接线时，请使用双股绞合屏蔽线，将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地，否则会导致产品动作异常。

### 上电时



## 危险

- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新起动。
- 上电前，请确认电源符合产品要求，避免造成产品损坏或引发火灾！
- 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！



## 警告

- 接线作业和参数设定完成后，请进行机器试运行，确认机器能够安全动作，否则可能导致人员受伤或设备损坏。
- 通电前，请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。
- 通电前，请确保产品、电机以及机械的周围没有人员，否则可能导致人员受伤或死亡。

### 运行时



## 危 险

- 严禁非专业人员进行产品运行，否则会有导致人员受伤或死亡危险！
- 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！



## 警 告

- 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则可能引起火灾或产品损坏！

### 保养时



## 危 险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备保养等操作。
- 使用PM电机时，即使产品的电源关闭，在电机旋转期间，电机端子上也会产生感应电压。请勿触摸电机端子，否则可能会有触电风险。



## 警 告

- 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

### 维修时



## 危 险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备检查、维修等操作。



## 警告

- 请按照产品保修协议进行设备报修。
- 当保险丝熔断、断路器跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时,请至少等待产品上警告标签规定的时间后,再接通电源或进行机器操作,否则可能导致人员伤亡及设备损坏。
- 设备出现故障或损坏时,务必由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修,并做好维修记录。
- 请按照产品易损件更换指导进行更换。
- 请勿继续使用已经损坏的机器,否则可能会造成人员伤亡或产品更大程度的损坏。
- 更换设备后,请务必重新进行设备接线检查与参数设置。

## 报废时



## 警告

- 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废,以免造成财产损失或人员伤亡!
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收,避免污染环境。

## ■ 安全标识

为了保障安全作业,请务必遵守粘贴在设备上的安全标识,请勿损坏、剥下安全标识。安全标识说明如下:

安全标识	内容说明
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 使用产品之前请仔细阅读安全相关手册和使用说明,否则会有人员伤亡或产品损坏的危险!</li><li>● 在通电状态下和电源切断后10分钟内,请勿触摸端子部分或拆下盖板,否则会有电击危险!</li></ul>

## 1 产品信息

1.1 简介

KZ730-ECAT1卡是Profinet现场总线适配卡，符合国际通用的Profinet以太网标准。该卡安装在WE系列变频器上，提高通讯效率，便于实现变频器组网功能，使变频器成为现场总线的从站，接受现场总线主站控制。

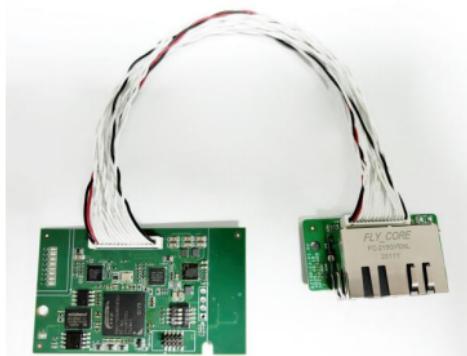


图1-1 KZ730-ECAT1卡外观图

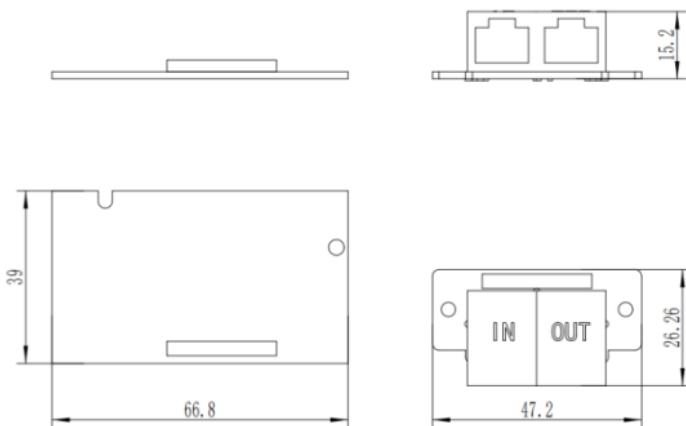


图1-2 KZ730-ECAT卡尺寸图 (单位:mm)

## 1.2 适配的变频器

扩展卡	适配的变频器
KZ730-ECAT1	WE730-4T-XXXX

本手册以KZ730-ECAT1扩展卡插入WE730系列变频器中使用为例进行介绍，如需在其它变频器上使用KZ730-ECAT1卡，请与技术人员确认是否支持并索取相应技术资料。

## 1.3 技术规格

项目	技术规格
实时类	RT
最小数据更新周期	> 1 ms
节点数	最多65535 (取决于PLC性能)
波特率	100Mbps全双工
传输媒介	超五类或更好以太网线
传输距离	两节点间最大100m
拓扑	总线型、树型、星型
环网 (MRP)	不支持
优先启动 (快速启动)	支持
非周期读写	不支持
周期数据	最多读写各12个功能码

## 1.4 接口说明

KZ730-ECAT1卡的接口和指示灯布局如下图所示。排针插头J5用于与变频器连接，位于KZ730-ECAT1卡的背面。KZ730-ECAT卡提供两个网口J16，用于KZ730-ECAT1卡与ECAT卡(PLC/ECAT主站)连接通信。



图1-3 KZ730-ECAT2卡接口布局

表1-1 KZ730-ECAT卡指示灯说明

图示名称	硬件名称	功能说明
J5	排针插头	检查FD-07是否为3
J16	网口	采用标准以太网RJ45型插座，无方向，用J16于ECAT卡与ECAT卡（PLC）连接通信。
	电源指示灯	用于电源状态指示。 亮：表示上电正常； 不亮：表示上电不正常，请检测安装是否正确。
D3	PLC通信状态指示灯	参见第15页“表1-2”。
D8	变频器通信状态指示灯	

## 说明

- KZ730-ECAT1卡安装完成后，面朝RJ45网口，左侧为J2，右侧为J3，无方向，任意一个与近PLC端相连均可。
- 为保证工作稳定性，推荐选用超五类屏蔽双绞线网线。

表1-2 KZ730-ECAT2卡状态指示灯说

指示灯		状态描述	处理方法
D3	绿色常亮	与ECAT主站连接正常	无
	绿色常灭	与ECAT主站连接异常	主站确认IP,设备名称等或更换ECAT卡
D8	绿色常亮	与变频器通讯正常	无
	绿色常灭	与变频器通讯异常	确认变频器FD-07是否为3

## 2 安装与接线

### 2.1 安装

KZ730-ECAT1卡设计为内嵌入WE730系列变频器中使用，安装前请关断变频器供电电源，等待约10分钟后，变频器充电指示灯彻底熄灭才能进行安装。在KZ730-ECAT卡插入变频器后请固定相应的螺钉，避免板间信号插座受外部信号电缆拉力而损坏，其安装示意图如下图“图2-1”所示。

KZ730-ECAT1卡安装在变频器上，需要将KZ730-ECAT卡的接地端子和变频器端子正确连接，如下图“图2-2”所示。

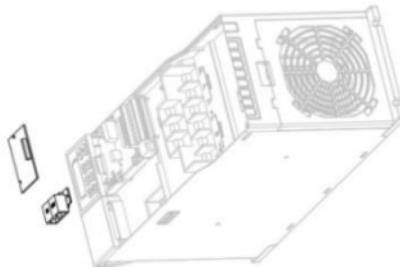


图2-1 KZ730-ECAT1卡安装示意图

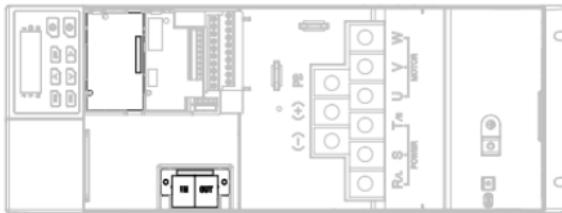


图2-2 KZ730-ECAT1卡和变频器连接示意图



## 注意

本扩展卡不允许带电拆装。

## 2.2 接线

### 2.2.1 Profinet的连接拓扑

Profinet支持的拓扑结构包括总线型、星型、树型等，通过合理的利用交换机，可以实现多种多样的组网。



图2-3 总线型连接拓扑图

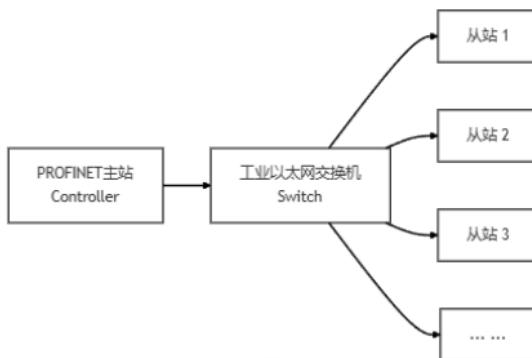


图2-4 星型连接拓扑图

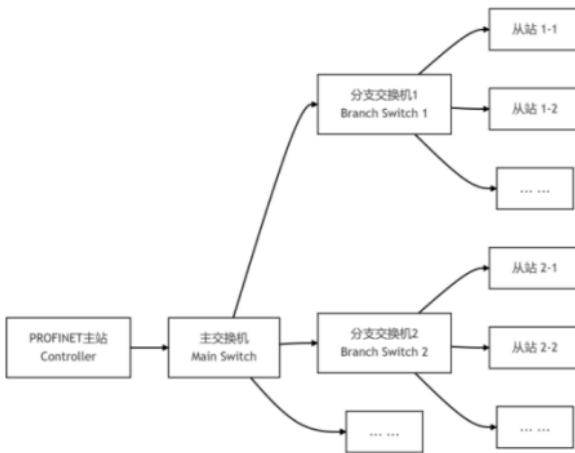


图2-5 树型连接拓扑图

## 2.2.2 EMC布线指导

- 现场安装调试时，需要将通信信号线和动力线分不同线槽走线，严禁通信线与动力线捆在一起走线，否则很容易出现通信干扰问题。
- 电机外壳必须要接到变频器的接地端子（PE端子），而且电机外壳侧的地线必须要良好搭接，否则达不到良好接地效果。
- 建议使用屏蔽线缆，屏蔽层接到变频器接地端子（PE 端子）。
- 可以通过卡上面的状态指示灯来判断通信的连接状态，状态指示灯具体含义请参见“表1-2”。

### 3 通信说明

#### 3.1 Profinet通信协议说明

##### ■ 数据传送格式

KZ730-ECAT1卡根据需要选择不同长度PZD的传输格式进行传输，用户可以在组态中设置各PZD对应的功能。

每种数据格式支持的功能参见下表。

数据类型	数据长度	支持功能
Standard telegram 1	PZD-2/2	变频器命令、频率设置 变频器状态，运行频率读取
Standard telegram 2	PZD-4/4	变频器命令、频率设置 2个功能参数周期性写入 变频器状态，运行频率读取 2个功能参数周期性读取
Standard telegram 3	PZD-6/6	变频器命令、频率设置 4个功能参数周期性写入 变频器状态，运行频率读取 4个功能参数周期性读取
Standard telegram 4	PZD-8/8	变频器命令、频率设置 6个功能参数周期性写入 变频器状态，运行频率读取 6个功能参数周期性读取
Standard telegram 5	PZD-10/10	变频器命令、频率设置 8个功能参数周期性写入 变频器状态，运行频率读取 8个功能参数周期性读取
Standard telegram 6	PZD-12/12	变频器命令、频率设置 10个功能参数周期性写入 变频器状态，运行频率读取 10个功能参数周期性读取

## ■ PZD区数据描述

通过PZD区数据，主站可实时更改和读取变频器数据，并且进行周期性的数据交互。数据的通讯地址由变频器直接配置。具体功能如下：

- 变频器控制命令、目标频率实时给定
- 变频器当前状态、运行频率实时读取
- 变频器与Profinet主站之间功能参数、监视参数数据实时交互

PZD过程数据主要完成主站与变频器之间周期性数据交互，交互数据见下表。

主站发送数据PZD区		
变频器命令	变频器目标频率	变频器功能参数实时更改
PZD1	PZD2	PZD3~PZD12

变频器响应数据PZD区		
变频器状态	变频器运行频率	变频器功能参数实时读取
PZD1	PZD2	PZD3~PZD12

## ■ 主站发送数据描述

主站发送数据PZD描述		
		变频器命令字 (命令源需设置为通讯)
PZD1	01, 正转运行 02, 反转运行 03, 正转点动 04, 反转点动	05, 自由停机 06, 减速停机 07, 故障复位 08, 紧急停车
PZD2	变频器目标频率 (频率源需设置为通讯给定)，给定范围为反向频率上限 (负值) 到正向频率上限 (包含小数位，如2000对应变频器20.00Hz)。当给定的目标频率超过范围时，以上限频率运行。	
PZD3 ~ PZD12	实时读取功能参数值(F组)、监视参数值(U组)，F0-00~FE-31对应PZD3~PZD12。在变频器的FE组手动设置映射无效。	

## ■ 变频器响应数据描述

变频器响应数据PZD描述	
PZD1	变频器运行状态信息。 1：正转； 2：反转； 3：停止
PZD2	变频器运行频率(单位：0.01Hz)。返回当前变频器实际运行频率， 返回数据值为十六位有符号数据。
PZD3 ~PZD12	实时读取功能参数值(F组)、监视参数值(U组)，F0-00~FE-31对应 PZD3~PZD12。在变频器的FE组手动设置映射无效。

## 3.2 通信相关功能码

### ■ 变频器通信卡设置

不同系列的变频器，通信配置略有差异，如下：

- 变频器通信卡设置、变频器上电后需要设置功能码FD-07为3后，KZ730-ECAT卡才能与变频器正常通信。

功能参数	名称	设定范围	设定值	含义
FD-07	串口通信协议选择	0: 无 1: CANopen 2: Ethercat 3: Profinet 4: Ethernet IP 5: Modbus TCP/IP	3	协议选择为特殊通信卡网桥

### ■ 通信控制相关功能码

功能码	名称	设定范围	十进制地址
0x1000	通信运行频率	-10000~10000 (十进制) 单位：0.01%	4097
0x2000	通信控制命令	0001: 正转运行 0002: 反转运行 0003: 正转点动 0004: 反转点动 0005: 自由停机 0006: 减速停机 0007: 故障复位	8193

		0008：紧急停车	
0x2001	数字控制输出	BIT0 : DO1      BIT1 : DO2 BIT2 : 继电器 T1    BIT3 : 继电器T2 BIT4 : HD0      BIT5 : VD01 BIT6 : VD02      BIT7 : VD03 BIT8 : VD04      BIT9 : VD05	8194
0x2002	模拟量A01	0-1000表示 0.0%-100.0%	8195
0x2003	模拟量A02	0-1000表示 0.0%-100.0%	8196
0x2004	高速脉冲	0-1000表示 0.0%-100.0%	8197

在使用KZ730-ECAT1卡时，写入的PZD1默认映射为0x1000(地址)， PZD2默认映射为0x2000(地址)。

## ■ 通讯监控相关功能码

功能码	名称	单位	十进制地址
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz	28673
U0-01	设定频率(Hz)	0.01Hz	28674
U0-02	母线电压(V)	0.1V	28675
U0-03	输出电压(V)	1V	28676
U0-04	输出电流(A)	0.01A	28677
U0-05	输出功率(kW)	0.1kW	28678
U0-06	DI 输入状态	H.0000	28679
U0-07	DO 输出状态	H.0000	28680
U0-08	设定转矩	0.10%	28681
U0-09	输出转矩 (%)	0.10%	28682
U0-10	保留	0	28683
U0-11	保留	0	28684
U0-12	AI1 电压 (V)	0.01V	28685
U0-13	AI2 电压 (V)	0.01V	28686
U0-14	PID设定	1	28687

U0-15	PID反馈	1	28688
U0-16	计数值	1	28689
U0-17	长度值	1	28690
U0-18	运行转速	1RPM	28691
U0-19	反馈速度(Hz)	0.01Hz	28692
U0-20	负载速度显示	0.01Hz	28693
U0-21	PLC 阶段	1	28694
U0-22	通讯设定值	0.01%	28695
U0-23	主频率 A 显示	0.01Hz	28696
U0-24	辅频率 B 显示	0.01Hz	28697
U0-25	PULSE输入脉冲 频率 (kHz)	0.01kHz	28698
U0-26	PULSE输入脉冲频率	1Hz	28699
U0-27	线速度	0.01Hz	28700
U0-28	AI1 校正前电压	0.001V	28701
U0-29	AI2 校正前电压	0.001V	28702
U0-30	VF 分离目标电压	1V	28703
U0-31	VF 分离输出电压	1V	28704
U0-32	保留	0	28705
U0-33	保留	0	28706
U0-34	保留	0	28707
U0-35	保留	0	28708
U0-36	运行状态	1: 正转 2: 反转 3: 停止	28709
U0-37	当前故障状态	0	28710
U0-38	当前上电时间	1Min	28711
U0-39	当前运行时间	0.1Min	28712
U0-40	剩余运行时间	0.1Min	28713
U0-41	保留	0	28714
U0-42	保留	0	28715

U0-43	保留	0	28716
U0-44	保留	0	28717
U0-45	保留	0	28718
U0-46	查看任意内存地址值	1	28719
U0-47	保留	0	28720
U0-48	旋变位置	1	28721
U0-49	功率因素角度	0.1度	28722
U0-50	ABZ位置	1	28723
U0-51	转矩补偿量	0.10%	28724

在使用KZ730-ECAT1卡时，读取的PZD1默认映射为U0-36，PZD2默认映射为U0-00。

---

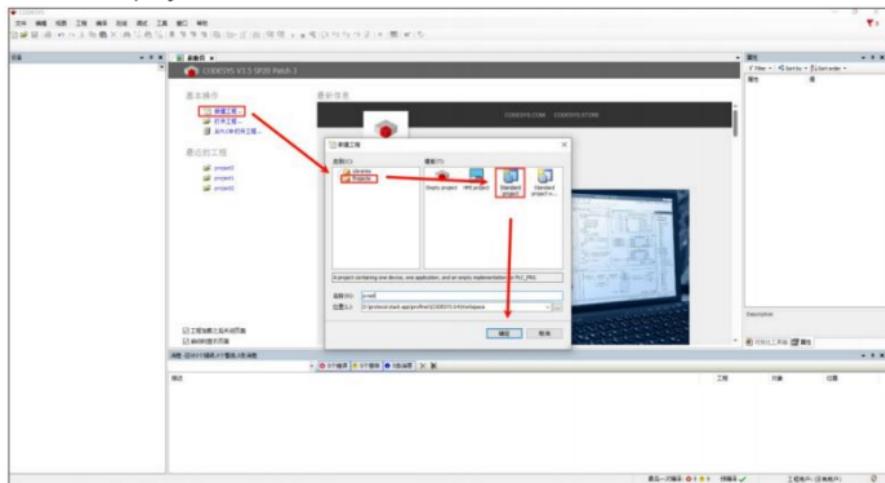
**说明** 其它类型变频器的PZD定义请参照其用户手册，此处不再赘述。

---

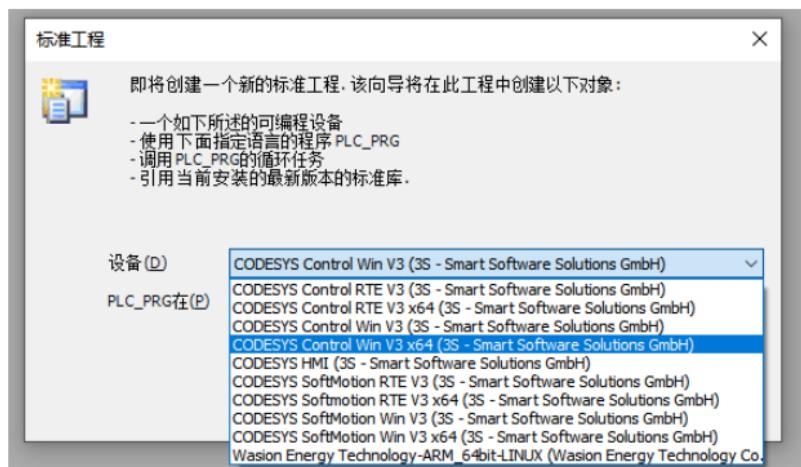
### 3.3 通信实例

本实例介绍KZ730-ECAT1卡搭配Codesys使用例程。

1.首先打开 **CODESYS V3.5 SP20 Patch 3**，依次选择 -> 新建工程 -> Project ts -> Standard project，配置工程名称及位置后点击确定：



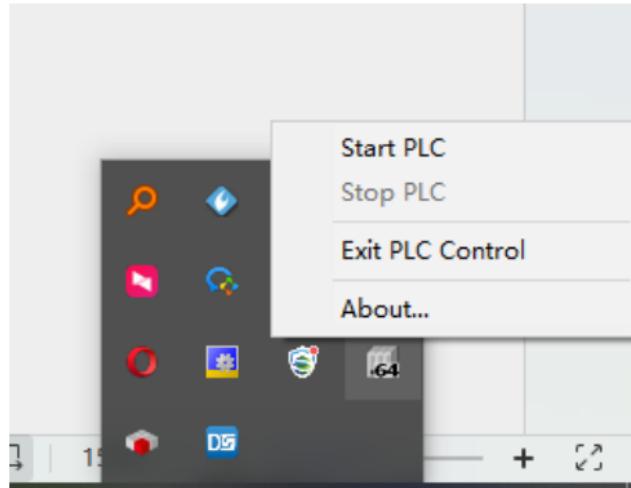
2.弹出下面这个弹窗后保持默认配置(CODESYS Control Win V3 (CODESYS) / x64 (CODESYS))点击确定：



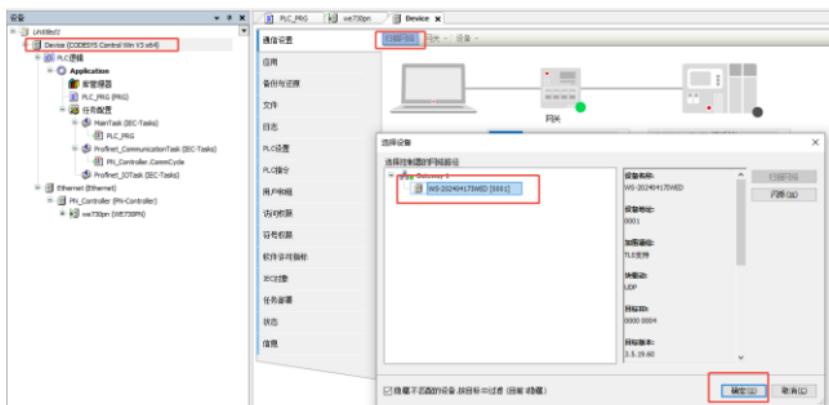
### 3.Gateway 及 软 PLC 启动

依次打开下面两个软件：

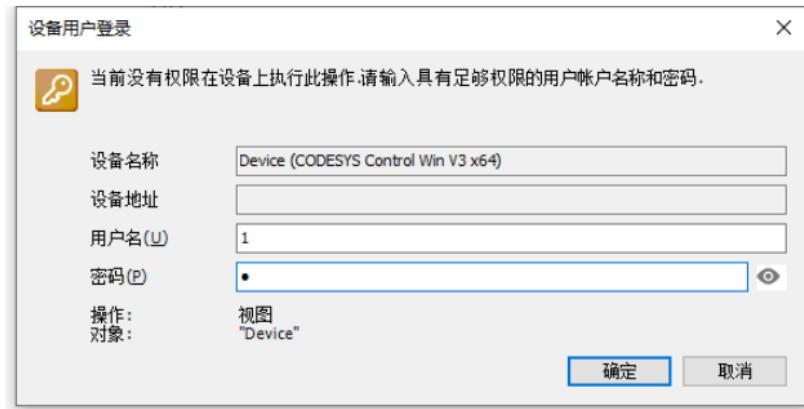
- CODESYS Gateway V3 (右键 Start Gateway)
- CODESYS Control Win V3 -x64 SysTray (右键 Start PLC)



4.回到 CODESYS 主站软件，双击 Device(CODESYS Control Win V3 x64) -> 通信设置 -> 扫描网络：



5.弹出设备用户登录窗口后，配置用户名和密码（用户名自定义）：

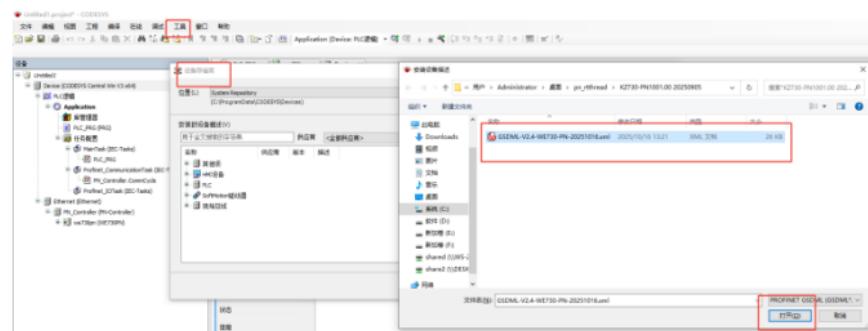


5.检查网关设备及软 PLC 设备是否在线：



6.安装Profinet设备库

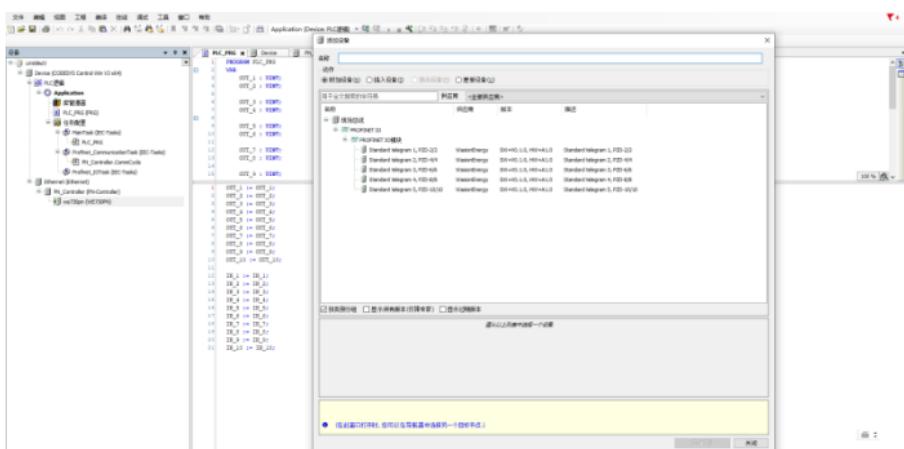
导入WE730的Profinet配置文件GSDML-V2.4-WE730-ECATXXXX.xml导入WE730的Profinet配置文件，若有存在其他版本的配置文件，需先删除。界面如下图所示。



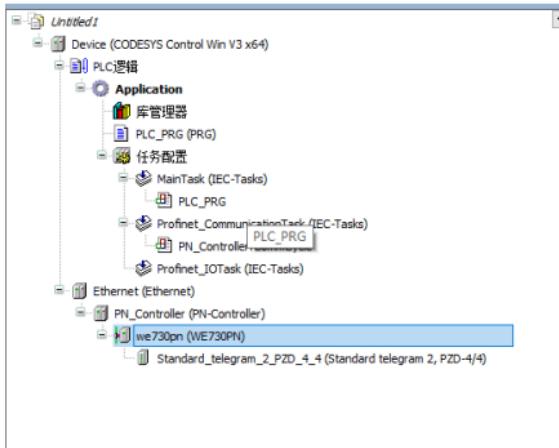
## 7. 安装成功如下图所示：



## 8. 根据不同的需求，选择不同的模块：



## 9. 如下图添加了4输入4输出通道设备：



## 10. 其中前两个输入输出通道固定，设置通道映射地址

输出1: 0x1001 (对应变频器0x1000) 通信设定值

输出2: 0x2001 (对应变频器0x2000) 通信控制命令输入

输入1: 0x7025 (对应变频器0x7024 = U0-36) 运行状态

输入2: 0x7001 (对应变频器0x7000 = U0-00) 运行频率

另外，用户根据自己需求输入需要控制输入输出的内容，

其中OUT Parameter表示映射到需要主机写入数据到变频器的地址

其中IN Parameter表示映射到需要从变频器读取数据到主机的地址

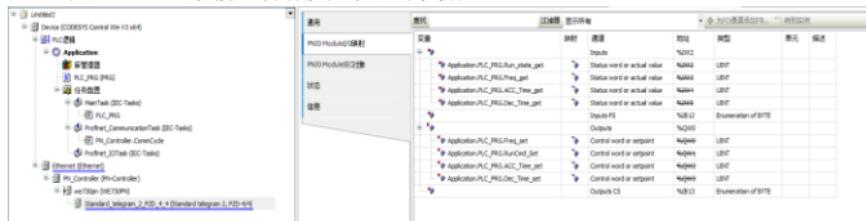
参数	值	数据类型	比特值	描述
PZD3[drive->slave]	61461	Unsigned16	0..65535	
PZD4[drive->slave]	61462	Unsigned16	0..65535	

以上图举例，

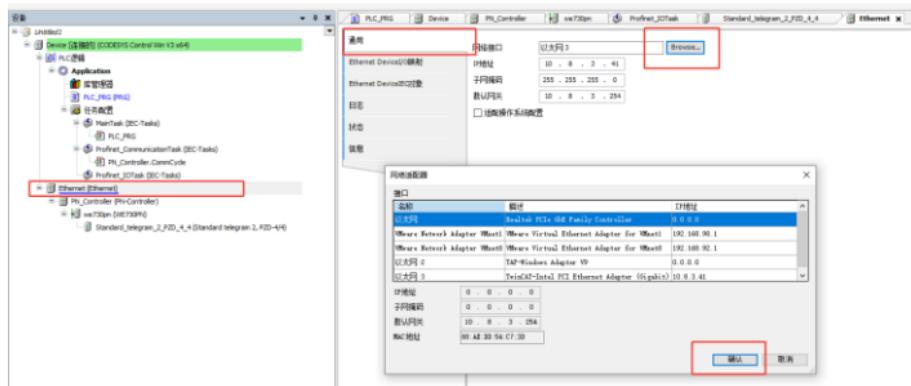
PZD3 : 61461 = 0xF015 对应变频器实际地址 (F0-20) : 加速时间1

PZD3 : 61462 = 0xF016 对应变频器实际地址 (F0-21) : 减速时间1

## 11. 设置通道映射的地址到实际的数据变量，如下图所示：



## 12. 根据硬件连接选择实际的网口：



## 13. 设置Profinet主站网络端口的网关参数，和PC端网段须一致。



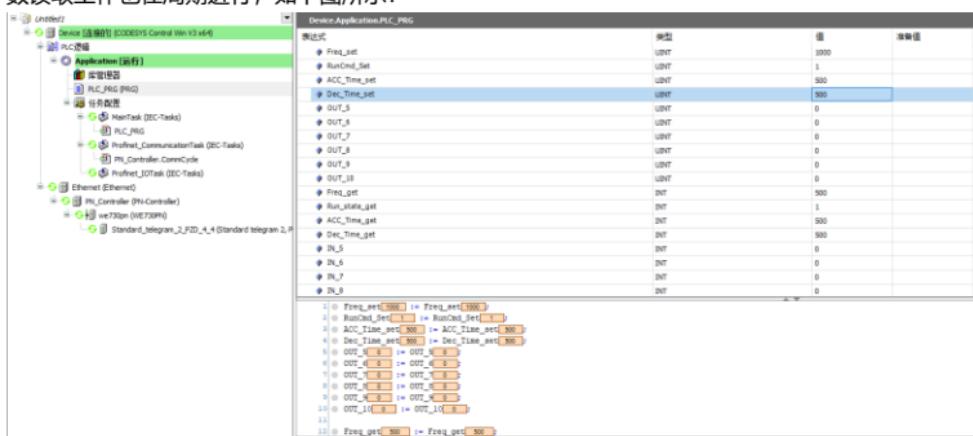
## 14. 编译程序，登录，运行，连接设备成功则如下图所示：



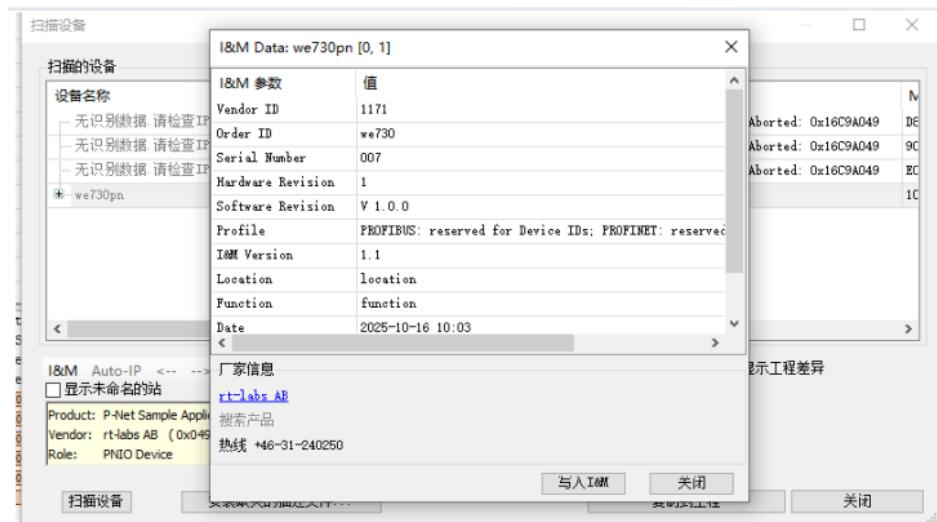
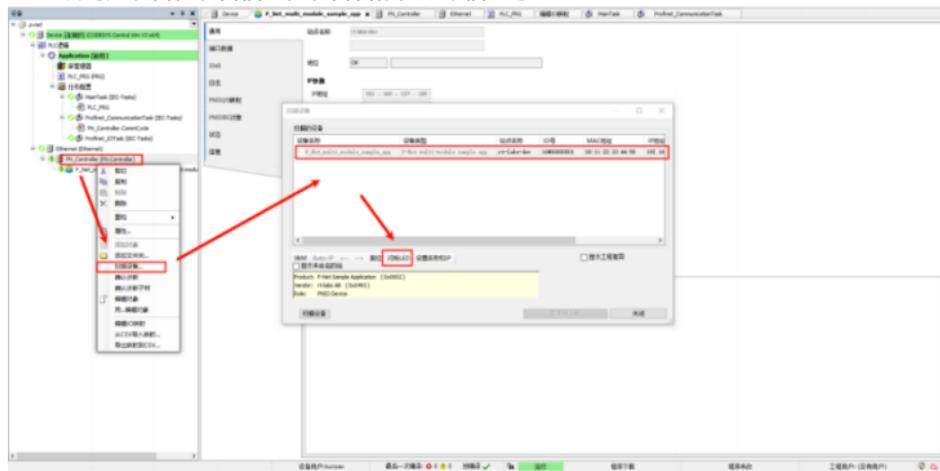
## 15. 将通道映射地址数据下发，如下图所示：



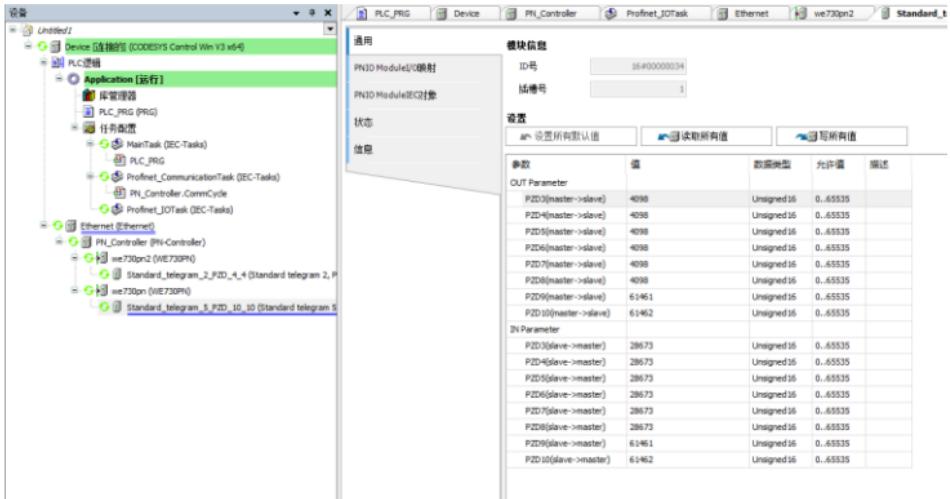
## 16. 切换到数据操作界面，通过对输出参数的设置，即可对变频器进行控制，同时，对变频器的参数读取工作也在周期进行，如下图所示：



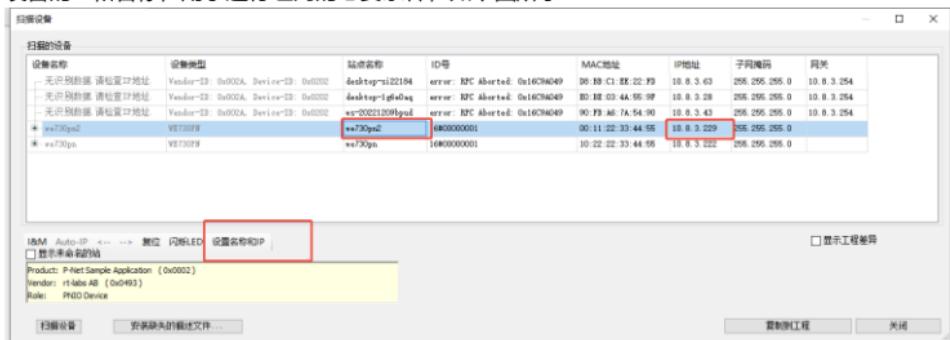
17. 查看对应设备，设备信息，设备名称，版本信息等。



## 18. 多个从设备连接（组网）示意图如下图所示：



## 19. 其中设备与设备采用MAC做为唯一标识，组网之前，扫描到从设备之后，可根据MAC设置从设备的IP和名称，用于进行组网的必要条件，如下图所示：



需设置站点名称, IP地址等, 用于做从设备的驱动。

如上图:

从设备1: we730ECAT的mac为10:22:22:44:55, 站点名称: we730ECAT, IP地址: 10.8.3.222

从设备1: we730ECAT2的mac为00:11:22:44:55, 站点名称: we730ECAT2, IP地址: 10.8.3.229

MAC地址可从通过变频器面板获取, 功能码: FD-22~FD24。

设置好的名称和IP会保存。IP可通过变频器面板获取, 功能码: FD-10~FD20。

## 4 故障处理

故障描述	解决措施
变频器上电后，只有电源灯亮，D8灭表明ECAT卡与变频器通讯未建立	1.检查FD-07是否为3 。 2.查看变频器程序版本是否为V1.08以上（功能码FF-07）
下载组态后，无法连接 D3灯常灭	1.请检查线缆是否连接正常。 2.请检查前一级ECAT节点是否正常工作。 3.请检查是否通过PLC给该节点分配设备名称。 4.请检查组态使用的GSDML是否正确。