DECOWELL®
德克威尔自动化

为客户创造持续价值

分布式变频器

IX210系列

德克威尔 • 工业智造可靠伙伴



网址：www.welllinkio.com
邮箱：sales@welllinkio.com
地址：南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

全国服务热线:400-096-9016

前言

资料简介

感谢您购买德克威尔 IX210 系列变频器。

IX210 系列变频器是德克威尔公司面向输送，分拣场景开发的专用驱动器，具有 IP54 防护等级、集成远程 IO 控制、结构紧凑、快速部署等特点。

IX210 系列变频器支持异步电机、同步电机，可支持自研 WellBUS 总线协议、PROFINET 协议、EtherCAT 协议等，集成远程控制和本地控制两种方式，适用于光伏、锂电、物流等输送分拣场景。

IX210-WB 是支持德克威尔自研 WellBUS 总线的变频器，可搭配 LS 系列适配器使用，作为 LS 系列从站模块接入 WellBUS 系统，使用前请先阅读 LS 系列使用手册。

本手册主要描述该变频器的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

由于产品和技术会持续更新、优化，本文档内容可能与实际产品存在偏差，敬请谅解。产品升级带来的内容变更恕不另行通知，若文档与实际产品存在不一致，请以实际产品为准。

CONTENT

前言.....2

安全注意事项.....6

1.产品介绍.....9

1.1 产品概述.....9

1.2 命名规则.....9

1.2.1 单驱变频器命名规则.....9

1.2.2 双驱变频器命名规则.....10

1.3 产品技术规格.....11

1.3.1 电气参数.....11

1.3.2 技术规格.....12

1.3.3 环境使用.....13

2.部件说明.....15

2.1 面板指示灯说明.....15

2.2 钥匙开关说明.....17

2.3 本地电机操作按钮.....17

2.4 面板按键说明.....18

2.5 多功能调试口.....19

2.6 面板红外 IR.....19

2.7 通讯及 IO 接口 20

2.7.1 WellBUS 通讯接口 20

2.7.2 本体 DI、DO 接口.....20
2.7.3 变频器输入及电机输出接口.....24
3.配置参数.....26
3.1 上位机配置 Config-Data 参数详解.....26
3.2 上位机配置 DIDO 参数详解.....26
4.使用案例.....29
4.1 WellBUSTestertool 组态实例.....29
4.2 TwinCAT3 组态实例.....34
4.3 KV STUDIO 组态实例.....39
4.4 TIA Portal 组态实例.....50
5.功能码说明.....59
5.1 P0 组：基本功能参数组.....59
5.2 P1 组：电机 1 参数组.....61
5.3 P2 组：输入端子参数组.....62
5.4 P3 组：输出端子参数组.....67
5.5 P4 组：启停控制参数组.....68
5.6 P5 组：V/F 控制参数组.....69
5.7 P6 组：矢量控制参数组.....70
5.8 P7 组：键盘与显示参数组.....71
5.9 P8 组：故障与保护参数组.....72
5.10 P9 组：多段速和简易 PLC 参数组.....75
5.11 PA 组：辅助功能参数组.....78

5.12 PB 组：通讯参数组.....80
5.13 PC 组：WellBUS 控制参数组.....81
5.14 A0 组：故障记录参数组.....82
5.15 A1 组：过程控制 PID 功能参数组.....84
5.16 A2 组：转矩控制参数组.....85
5.17 A3 组：定长、计数、摆频参数组.....86
5.18 A7 组：电机 2 参数组.....87
5.19 AD 组：AIAO 校正参数组.....89
5.20 U0 组：状态监控参数组.....90
6.故障诊断及异常处理.....92
7.通讯地址说明.....95
7.1. 通讯读取功能码数据.....95

安全注意事项

安全声明

01.在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。

02.为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。

03.手册中的“提示”“注意”“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

04.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，因未遵循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。

05.因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

安全等级定义

提示

该标记表示 “对操作的描述进行必要的补充或说明”。

注意

该标记“未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。

警告

该标记表示“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

适用人员警告

01.变频器的安装、调试、维护必须由经过专业培训、具备电气安全知识并熟悉本设备的专业人员进行；

02.非专业人员禁止操作内部元器件或更改内部参数。

安装与布线注意

01.确保变频器周围有足够散热空间（通常≥10cm）；

02.安装面应为金属等阻燃、导热良好的材料。

安装与布线警告

01.禁止在易燃、易爆、腐蚀性气体、导电粉尘、油雾、高湿度或振动剧烈的环境中使用；

02.必须可靠接地（接地电阻≤10Ω）；

03.禁止将电源输入线连接到输出端子；

04.变频器断电后，内部电容仍保持危险电压，至少等待 5 分钟（具体以铭牌或说明书标注为准）后方可打开盖板或接触内部端子；

05.输入电源必须与变频器额定电压一致；

06.主回路配线必须使用 额定温度≥75℃的铜导线；

07.必须在输入侧安装与变频器容量匹配的空气开关或熔断器。

上电运行注意

01.当设置转速追踪、自动重启或外部联动启动功能时，必须明确标识，防止意外启动；

02.变频器启动后可能不按预期方向或转速运行，必须先进行空载试运行，确认参数与电机匹配；

03.禁止在变频器输出侧接入电容、浪涌吸收器或电源。

上电运行警告

01.上电后及运行中，严禁触摸任何端子或内部元件；

02.检修前，必须断开所有输入电源并确认母线电压低于 36V；

03.切勿在上电时拨动本体 DI、DO 高低电平切换拨码。

参数设置修改注意

01.恢复出厂参数前，请备份当前配置；

02.改变电机参数、加减速时间、转矩限制等关键参数后，必须重新进行安全测试；

03.过长或过短的加减速时间可能导致过电压、过电流或机械冲击。

维护与更换注意

01.必须使用防静电工具更换控制板；

02.电解电容、风扇等易损件建议按 2～3 年或 20000 小时定期更换；

03. 维护前：断电→等待≥5 分钟→测量母线电压≤36V，挂“有人工作，禁止合闸”警示牌。

报废处理注意

01.变频器内含电解电容、塑料、金属等材料，报废时请按当地电子废弃物法规处理，禁止直接焚烧或填埋。

1.产品介绍

1.1 产品概述

德克威尔 IX210 系列变频器是一款高防护等级分布式变频器，专为工业现场分布式应用场景设计。该产品集变频驱动与控制于一体，可完美替代传统的“变频柜+IO 电箱”组合方案，适用于恶劣工业环境下的电机调速控制。

产品优势：节省电气柜空间、降低线缆成本、提高现场施工与运维效率。



1.2 命名规则

1.2.1 单驱变频器命名规则

IX210	-	WB	T3	075	S	B	44	P	-	E
①		②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		⑨

序号	名称	含义
①	产品系列	IX210 系列分布式变频器
②	通讯协议	WB: WellBUS EC: EtherCAT PN: PROFINET
③	输入电压等级	S2：单相 220V T3：三相 380V
④	额定功率	075:0.75kW 150:1.5kW 220:2.2kW 370:3.7kW 550:5.5kW
⑤	单双轴	S：单轴 D：双轴
⑥	抱闸	N：不带抱闸 B：带抱闸
⑦	I/O 配置	44：DI 数量为 4，DO 数量为 4
⑧	输出电平信号	P：DO 的电平信号为 PNP N：DO 的电平信号为 NPN
⑨	产品版本	E：经济型 H：高防护型

1.2.2 双驱变频器命名规则

IX210 - WB T3 075 D B 88 P - E
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

序号	名称	含义
①	产品系列	IX210 系列分布式变频器
②	通讯协议	WB: WellBUS EC: EtherCAT PN: PROFINET
③	输入电压等级	S2：单相 220V T3：三相 380V
④	额定功率	075:0.75kW 150:1.5kW 220:2.2kW

⑤	单双轴	S：单轴 D：双轴
⑥	抱闸	N：不带抱闸 B：带抱闸
⑦	I/O 配置	88：DI 数量为 8，DO 数量为 8
⑧	输出电平信号	P：DO 的电平信号为 PNP N：DO 的电平信号为 NPN
⑨	产品版本	E：经济型 H：高防护型

1.3 产品技术规格

1.3.1 电气参数

名称		规格				
功率（kW）		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5
体积		T1				
输出	适配电机容量（kW）	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5
	额定输出电流（A）	2.1	3.8	5.1	9.0	13.0
	输出电压	三相 0V~380VAC				
	最高输出频率	200Hz（可通过参数更改）				
	载波频率	0.8kHz~8.0kHz（可根据负载特性，自动调整载波频率）				
	过载能力	连续输出 150%额定电流 60s，会发生过载				
输入	额定输入电流（A）	2.5	4.6	6.3	11.4	16.7
	额定电压和额定频率	三相 380V AC，50Hz/60Hz				
	电压允许波动范围	-15%~+15%，实际允许范围： 323V AC ~437V AC				
	频率允许波动范围	±5%，实际允许范围：47.5Hz ~ 63Hz				
	电源容量（kVA）	2.3	4.2	5.9	10.4	15.5
	电网类型	TN-S, TN-C-S, TT/IT				
过电压等级		OVC Ⅲ				

污染等级	PD2（符合 IEC/EN 61800-5-1）
保护类别	Class I（符合 IEC/EN 61800-5-1）
防护等级	重载快插接头版本：IP65 格兰头防水接头版本：IP54

1.3.2 技术规格

名称		技术规格
基本功能	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz 模拟设定：最高频率× 0.025%
	控制方式	开环矢量控制（SVC） V/F 控制
	启动转矩	0.25Hz/150%(SVC)
	调速范围	1:200 (SVC)
	稳速精度	±0.5%(SVC)
	转矩控制精度	5Hz 以上±5%（SVC）
	转矩提升	自动转矩提升 手动转矩提升 0.1%～30.0%
	V/F 曲线	四种方式：直线型、多点型、完全 V/F 分离、不完全 V/F 分离
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式 四种加减速时间，加减速时间范围 0.0s~6500.0s
	直流制动	直流制动起始频率：0.00Hz～ 最大频率 制动时间：0.0s～36.0s 制动动作电流值：0.0%～100.0%
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz～50.00Hz 点动加减速时间：0.0s～6500.0s
	简易 PLC、多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	自动电压调整（AVR）	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	逐波限流功能	最大限度减小过流故障，保护变频器正常运行
	转矩限定与控制	对运行期间转矩自动限制，防止频繁过流跳闸； 矢量控制模式可实现转矩控制；

扩展功能	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低，维持变频器短时间内继续运行
	逐波限流	避免变频器频繁地出现过流故障
	虚拟 IO	五组虚拟 DIDO，可实现简易逻辑控制
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围 0.0min~6500.0min
	多电机切换	两组电机参数，可实现两个电机切换控制
	多总线支持	支持 3 种现场总线：Wellbus、PROFINET、EtherCAT
	后台调试软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能； 通过虚拟示波器可实现对变频器内部的状态监视；
保护功能	瞬间过电流保护	在额定输出电流的 250%峰值以上时停机
	过压保护	主回路直流电压在 820V 以上时停机
	欠压保护	主回路直流电压在 350V 以下时停机
	过热保护	逆变桥过热时会触发保护
	过载保护	150%额定电流运行 60s 停机
	过流保护	超过变频器 2.5 倍额定电流峰值停机保护
	制动保护	制动单元过载保护，制动电阻短路保护
	短路保护	输出相间短路保护，输出对地短路保护

1.3.3 环境使用

名称		技术规格
环境	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐分等
	海拔	1000m 以下使用无需降额，1000m 以上每升高 100m 降额 1%，
	环境温度	-10℃～+50℃ 环境温度在 40℃～50℃时，需降额使用，环境温度每升高 1℃降额 1.5%
	存储温度	-20℃～+60℃
	相对湿度	无滴水、无冷凝：5%～95% （符合 IEC 60068-2-3）
	振动	使用场景： 根据 IEC 60068-2-6 测试。5Hz～8.4Hz 时振幅为 3.5mm，8.4Hz～200Hz 时加速度为 1g，10 个循环/轴向 运输场景：

		根据 IEC 60068-2-64 测试。5Hz～100Hz 时功率谱密度为 0.01g2/Hz，200Hz 时功率谱密度为 0.001g2/Hz，Grms 为 1.14g
	冲击	使用/运输场景： 根据 IEC 60068-2-27 测试。加速度为 15g，脉宽为 11ms，三轴向共 18 次
	电磁兼容性	符合 EMC 标准：EN IEC 61800-3:2023（IEC 61800-3:2022；GB/T 12668.3-2025） 使用环境：第二环境（C3 类，工业场所） 发射：CISPR 11 第 1 组 A 类（电源端子传导骚扰、辐射骚扰） 抗扰度：符合 61800-3 第 5.3 条工业环境要求（10 V/m、10 V rms）

2.部件说明



2.1 面板指示灯说明

名称	颜色	状态	含义
RUN（运行指示灯）	绿	亮	变频器运行
		灭	变频器未运行
REM（本地远程控制指示灯）	绿	亮	通讯控制启停
		灭	本地面板旋钮控制启停
FWD-变频器正转方向指示灯	绿	亮	正转
		灭	反转或未转动
REV-变频器反转方向指示灯	绿	亮	反转
		灭	正转或未转动

TUNE（调谐故障指示灯）	红	慢闪	调谐状态
		快闪	故障状态
		灭	无错误
US（系统电源指示灯）	绿	亮	系统侧供电正常
		灭	系统侧未供电
UA（IO 电源指示灯）	红	亮	IO 模块供电异常或未供电
	绿	亮	IO 模块供电正常
ST（WellBUS 总线运行指示灯）	绿	亮	配置模式，接收到总线信号
		灭	未运行，总线故障或未接入总线
		闪烁	IO 运行模式
ERR（总线故障指示灯）	红	亮	总线通讯错误
		灭	设备工作正常
		闪烁	配置错误
MT（系统维护指示灯）	蓝	灭	系统正常
		快闪	模块升级
DI0-DI3（数字量输入状态指示灯）	绿	亮	DI 通道输入有效
		灭	DI 通道输入无效
DO0-DO3（数字量输出状态指示灯）	绿	亮	DO 通道输出有效
		灭	DO 通道输出无效

2.2 钥匙开关说明



钥匙开关	REMOTE	打到 REM 表示 WellBUS 控制、则本地启停无效
	LOCAL	打到 LOC 表示按键控制、则 WellBUS 控制无效

2.3 本地电机操作按钮



本地电机操作旋钮	FWD-正转	控制变频器驱动电机正转。
	REV-反转	控制变频器驱动电机反转。
	STOP	停止电机。

2.4 面板按键说明



按键	PRG（编程键）	一级菜单进入或退出
	△（递增键）	数据或功能码的递增
	▽（递减键）	数据或功能码的递减
	▷（移位键）	在修改参数时，可以选择参数的修改位；在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数
	ENT（确认键）	逐级进入菜单画面、设定参数确认（参数设置状态下）
	RST（复位键）	用于变频器故障报警复位。

2.5 多功能调试口



固件升级拨码	固件升级使能开关。
Type-C	固件升级拨码使能后，通过 Type-C 接口进行固件升级； 通过 Type-C 接口连接上位机调试软件，进行变频器参数的设定。
DI 高低电平切换拨码	DI NPN/PNP 类型切换。

2.6 面板红外 IR



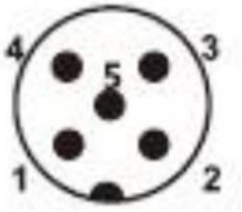
红外	IR	用于 WellBUS 设置参数（包括站号等）

2.7 通讯及 IO 接口

2.7.1 WellBUS 通讯接口

WellBus 通讯接口：用于 WellBus 通讯。分为 M12 航插接口和圆形防水接口两种规格。

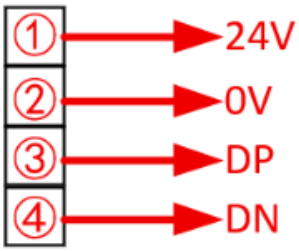
1.M12 航插规格：（M12 A-Code 5pin） *2，针型。



引脚定义：

1	WellBus DP
2	24V
3	0V
4	WellBus DN
5	NC

2.圆形防水接口规格：4pin *2



DP、DN 为 Wellbus 通讯供电；24V、0V 为 IO 负载供电。

2.7.2 本体 DI、DO 接口

本体 DI、DO 接口位于下图所示位置。内部含有 DI、DO 接口及高低电平切换拨码。变频器自带 4DI4DO 的点位，高低电平切换拨码拨至左侧为 NPN，拨至右侧为 PNP。

注意：切勿在上电状态时拨动高低电平切换拨码！

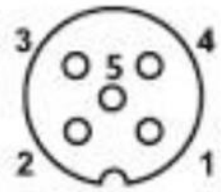


本体 DI、DO 接口

本体 DI 接口：

本体 DI 接口分为 M12 航插接口和三位一体欧式端子两种规格。

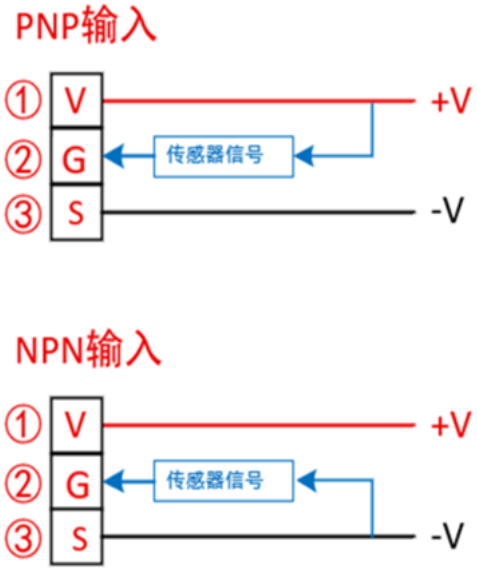
1. M12 航插接口规格：（M12 A-Code 5pin）*4，孔型。



引脚定义（以 DI0 和 DI1 为例）：

1	24V
2	DI1（备用信号输入）
3	0V
4	DI0（主信号输入）
5	NC

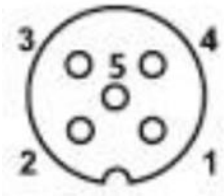
2.三位一体欧式端子



本体 DO 接口：

本体 DO 接口分为 M12 航插接口和三位一体欧式端子两种规格。

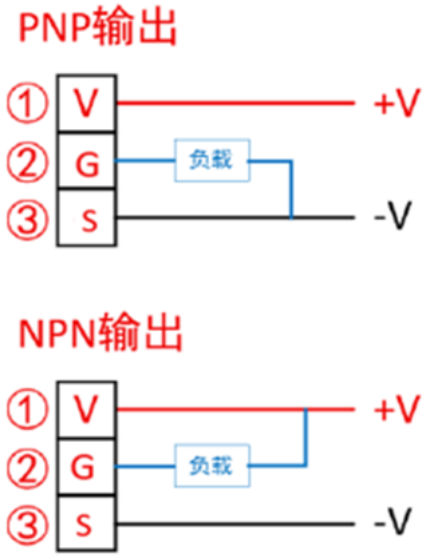
1. M12 航插接口规格：（M12 A-Code 5pin）*4，孔型。



引脚定义（以 DO0 和 DO1 为例）：

1	24V
2	DO1（备用信号输出）
3	0V
4	DO0（主信号输出）
5	NC

2.三位一体欧式端子



2.7.3 变频器输入及电机输出接口

变频器输入及电机输出接口位于下图所示位置，需拧开盖板螺丝。

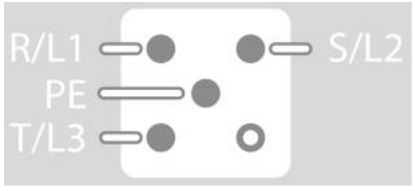


变频器输入及电机输出接口

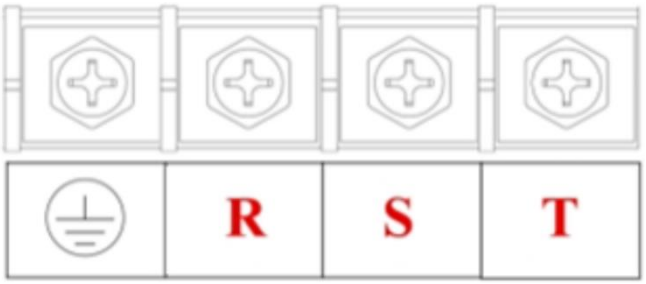
变频器输入接口：

380VAC 主电源接头：

HARTING 接头*2（公头）



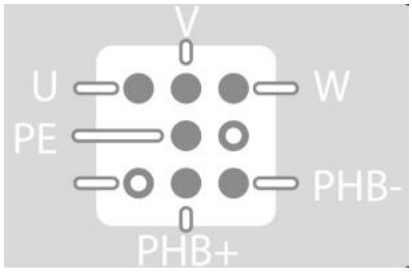
圆形防水接头*2（内接 RST 端子）



电机输出接口：

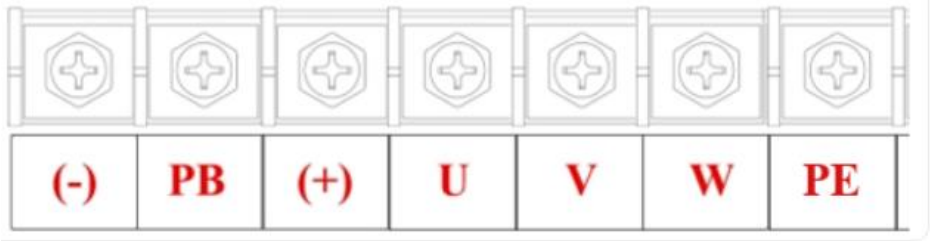
MOTOR 接头选配：

HARTING 接头*1（母头）



圆形防水接头*1（内接 UVW 动力端子）

其中，+、－为制动单元接口；+、PB 为制动电阻接口。



3.配置参数

3.1 上位机配置 Config-Data 参数详解

Config-Data	
字段名	描述
SlaveID	从站 ID
DI Strat Addr	DI 地址起始位
DO Strat Addr	DO 地址起始位
Filter level	滤波等级
Fieldbus error with output	保持/替代选项
Substitute value	替代值

注：滤波等级：驱动卡的滤波等级有 0-3 级可选（默认 0 级），不同滤波等级对应的滤波时间如下表所示。

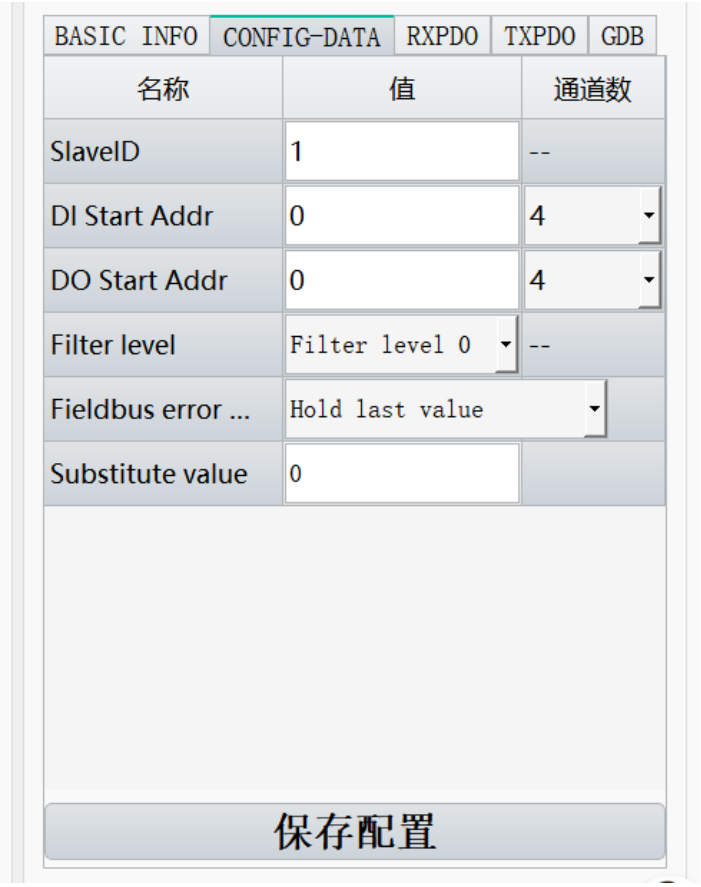
Fieldbus error with output

描述	含义
Hold last value	保持最后值
Enable substitute value	启用替代值

当总线异常输出行为被配置为启用替代值时，总线发生异常，可采用替代值输出，替代值可配置范围为 0～255。

3.2 上位机配置 DIDO 参数详解

以单驱变频器为例，将 DI 和 DO 通道数量均配置为 4 且起始地址均为 0，并保存组态，如下图所示。



RXPDO				
字段名	描述	地址	数据类型	详解
RUN 0	IO 运行状态 1	[0]	Bits	00：初始状态 01：启动 10：反转 11：停止
RUN 1	IO 运行状态 2	[1]	Bits	
ERR	电机故障	[2]	BOOL	
N.A.	--	[3]	Bits	
DI0	DI_0	[8]	BOOL	
DI1	DI_1	[9]	BOOL	
DI2	DI_2	[10]	BOOL	
DI3	DI_3.	[11]	BOOL	

TXPDO				
字段名	描述	地址	数据类型	详解
RUN 0	启停控制 0	[0]	Bits	00：初始状态 01：启动 10：反转 11：停止
RUN 1	启停控制 1	[1]	Bits	
SPEED 0	多段速控制 0	[2]	Bits	00：多段速 1 01：多段速 2 10：多段速 3 11：多段速 4
SPEED 1	多段速控制 1	[3]	Bits	
N.A.	--	[4]	Bits	
DO_0	DO_0	[8]	BOOL	
DO_1	DO_1	[9]	BOOL	
DO_2	DO_2	[10]	BOOL	
DO_3	DO_3	[11]	BOOL	

4.使用案例

4.1 WellBusTesterTool 组态实例

钥匙开关打到 REMOTE 表示 WellBUS 控制，此时变频器可用 WellBUSTesterTool 控制多段速以及启停，按键启停无效。钥匙开关打到 LOCAL 表示按键控制，此时变频器可用本地电机操作旋钮控制启停，FWD 电机正向运行，REV 电机反向运行，STOP 停止，WellBUS 控制无效。



通过面板按键进行变频器参数设定，具体按键定义参考部件说明中面板按键说明，进入菜单界面后逐级设置所需设置的参数，具体参数可参考功能码说明，以下列举部分参数设置说明。

1.按照所控制电机铭牌上参数设置电机功率等：

按下 PRG 键进入菜单，通过递增键、递减键、移位键将功能码设置到 P1-01，按下 ENT 进入电机功率设置界面，再次通过递增键、递减键、移位键将功率值设置为电机上的额定功率值。设置完成后按下 ENT 返回菜单界面并自动跳转到 P1-02，再次按下 ENT 则进入 P1-02

设置界面。同理，通过 P1-02 设置电机额定电压、通过 P1-03 设置电机额定电流、通过 P1-04 设置电机额定频率、通过 P1-05 设置电机额定转速

通过 P0-10 预置频率，频率范围为 0.00Hz～ 最大频率（P0-12），出厂默认值为 50.00Hz。

通过 P0-12 设定最大频率值，范围为 50.00Hz～500.00Hz，出厂默认值为 50.00Hz。

通过 P0-14 设定上限频率数值设定，范围为下限频率（P0-16）～ 最大频率（P0-12），出厂默认值为 50.00Hz。

通过 P0-16 设定下限频率数值设定，范围为 0.00Hz～ 上限频率（P0-14），出厂默认值为 0Hz。

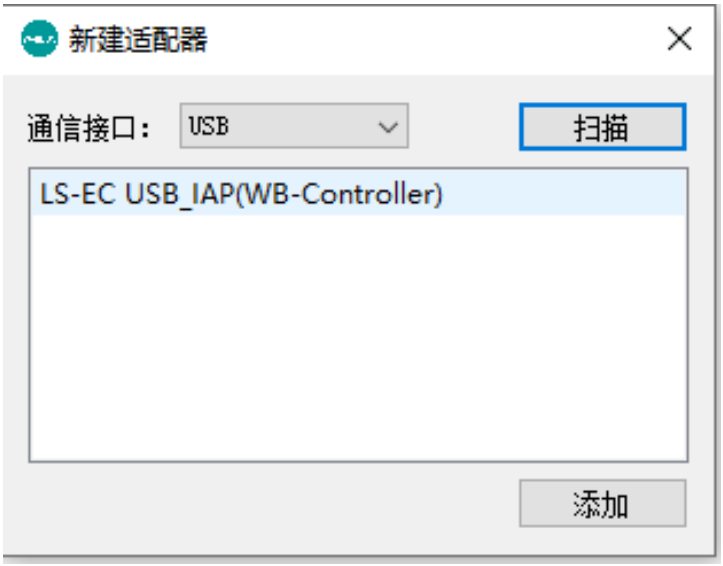
当设定的频率低于下限频率时变频器以 PA-19 设置的方式运行；当设定频率高于上限频率时变频器以上限频率运行。

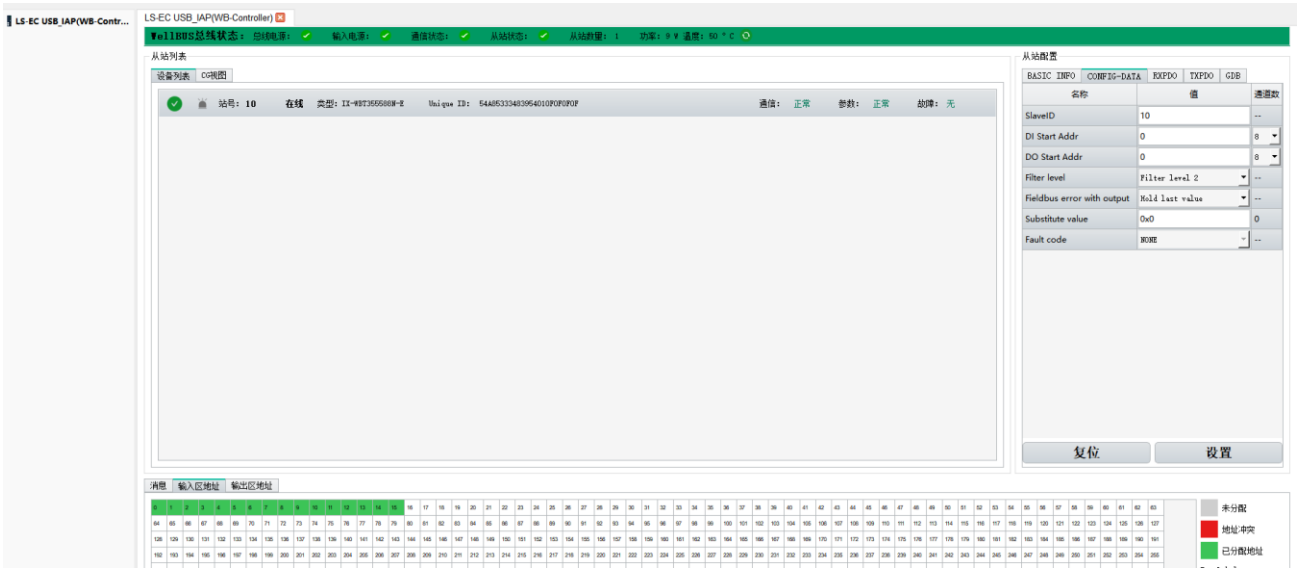
PA-19	频率低于下限频率动作	0：以下限频率运行 （默认） 1：停机 2：零速运行

IX210-WELLBUS 变频器需搭配 LS 主站使用。

IX210-WELLBUS 变频器作为 LS 从站接入，详情请参考德克威尔 LS 系列离散式 IO 模块手册。

打开德克威尔 WellBUSTesterTool，点击新建工程，通信接口选择 USB，扫描适配器添加。

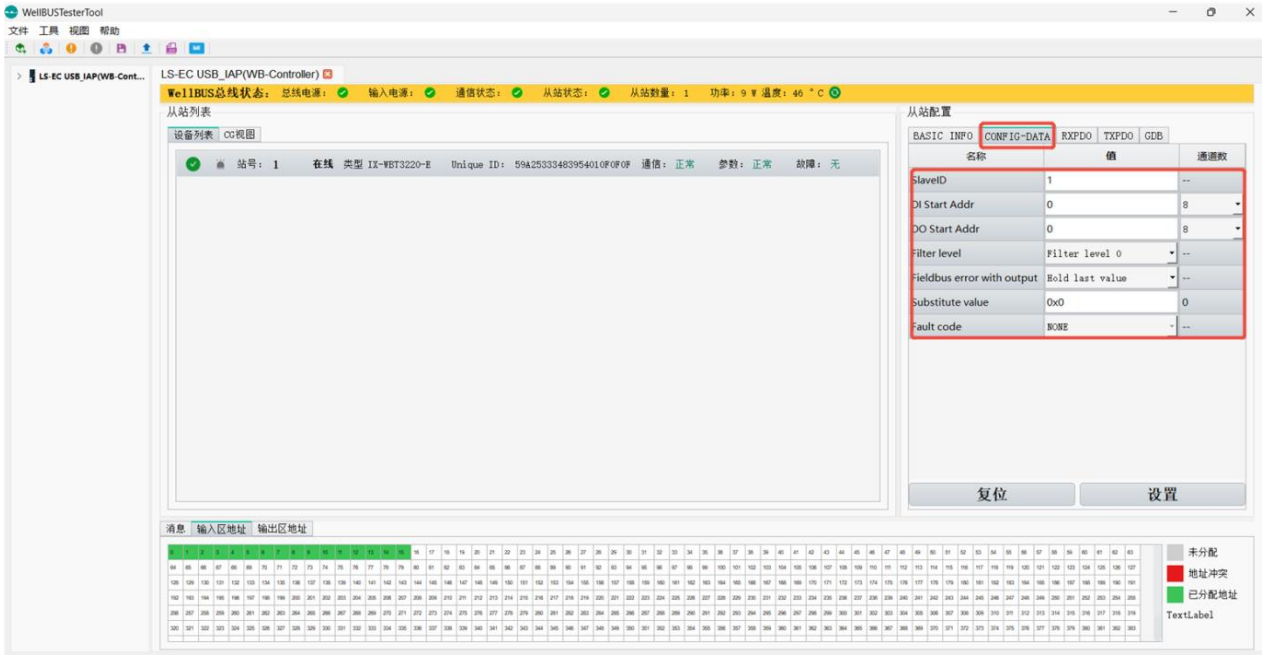




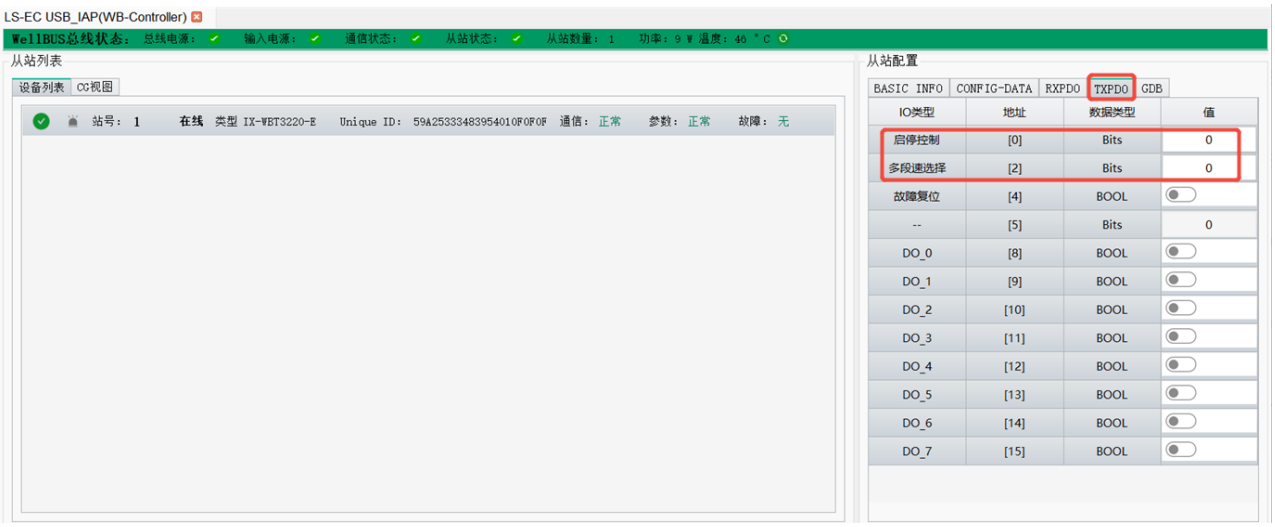
功能码 P9-00～P9-03 为 WellBUS 控制多段速设定，设定范围为-100.0%～100.0%（百分比值对应最大频率 P0-12，例如 P0-12 所设置最大频率为 50Hz，P9-00 设置为 25，所对应的段速频率为 12.5Hz）

PC-00 设置为 1 可使用 WellBUS 通信控制多段速

PC-00 设置为 0 使用 WellBUS 通信控制多段速无效



在 WellBUSTesterTool 中扫描成功后，可在 CONFIG-DATA 中设置变频器站号、DIDO 起始地址、DI 的滤波等级、DO 的总线异常状态输出和替代值。



WellBUS 控制下，在上位机中可进行启停控制以及多段速选择，强制模式下，将启停控制值设为 1，电机正转，设置为 2 则电机反转，设置为 3 则电机停止。

电机启动情况下，多段速选择为 0 则按 P9-00 所对应频率运行，同理多段速选择为 1，2，3 则分别按 P9-01,P9-02,P9-03 所设置的对应频率运行。

例：段速 0

按以下设置：PC-00 设置为 1，P0-12 设置为 50，P9-00 设置为 10（即 5Hz），P9-01 设置为 20（即 10Hz），P9-02 设置为 30（即 15Hz），P9-03 设置为 40（即 20Hz），WellBUS 设置多段速选择=0

结果：设置启停控制=1 电机以 5Hz 频率正转，设置启停控制=2 电机以 5Hz 频率反转。

段速 1

按以下设置：PC-00 设置为 1，P0-12 设置为 50，P9-00 设置为 10（即 5Hz），P9-01 设置为 20（即 10Hz），P9-02 设置为 30（即 15Hz），P9-03 设置为 40（即 20Hz），WellBUS 设置多段速选择=1

结果：设置启停控制=1 电机以 10Hz 频率正转，设置启停控制=2 电机以 10Hz 频率反转。

段速 2

按以下设置：PC-00 设置为 1，P0-12 设置为 50，P9-00 设置为 10（即 5Hz），P9-01 设置为 20（即 10Hz），P9-02 设置为 30（即 15Hz），P9-03 设置为 40（即 20Hz），WellBUS 设置多段速选择=2

结果：设置启停控制=1 电机以 15Hz 频率正转，设置启停控制=2 电机以 15Hz 频率反转。

段速 3

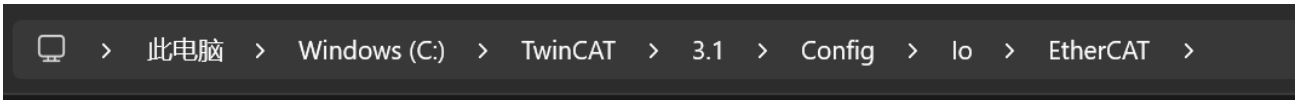
按以下设置：PC-00 设置为 1，P0-12 设置为 50，P9-00 设置为 10（即 5Hz），P9-01 设置为 20（即 10Hz），P9-02 设置为 30（即 15Hz），P9-03 设置为 40（即 20Hz），WellBUS 设置多段速选择=3

结果：设置启停控制=1 电机以 20Hz 频率正转，设置启停控制=2 电机以 20Hz 频率反转。

4.2 TwinCAT3 组态实例

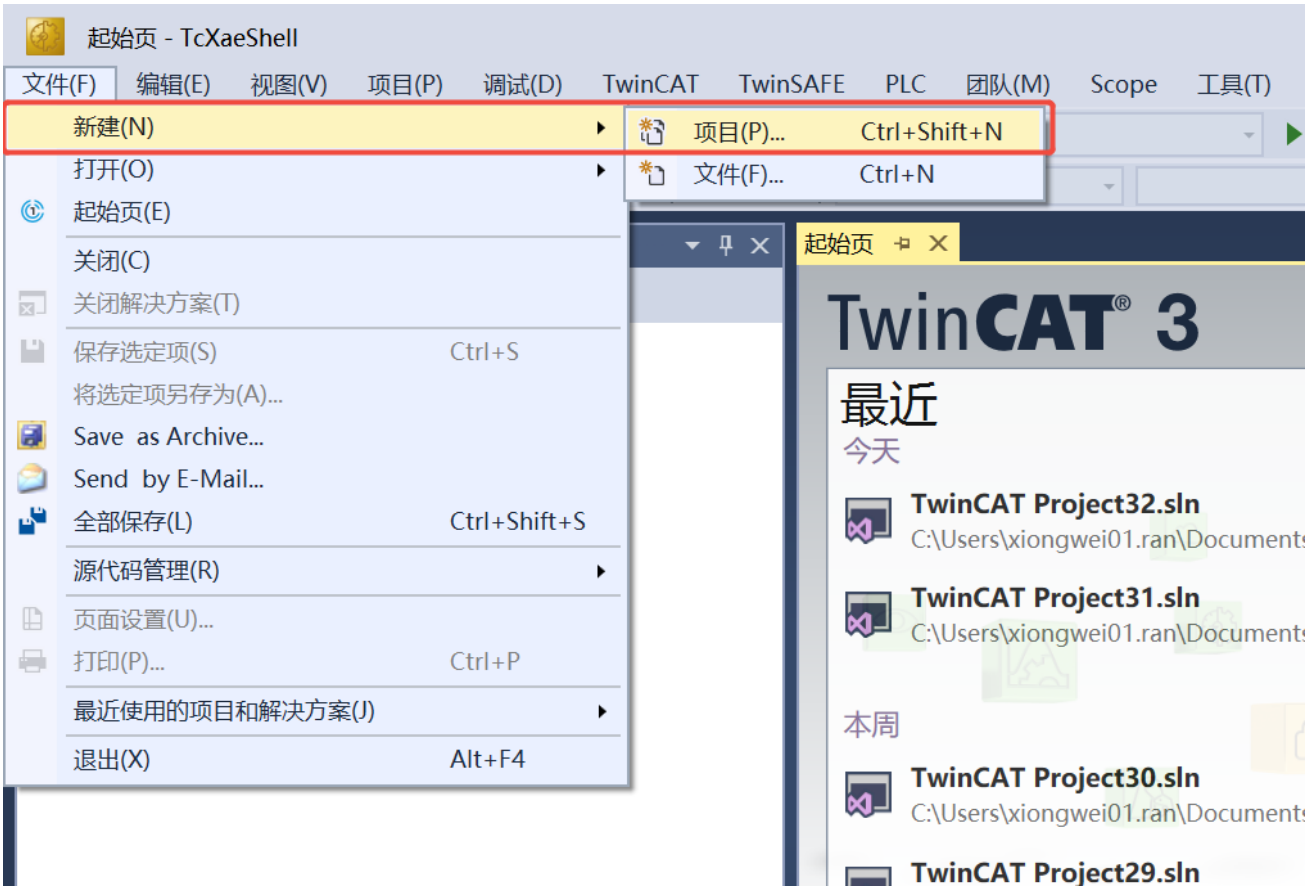
XML 文件安装：

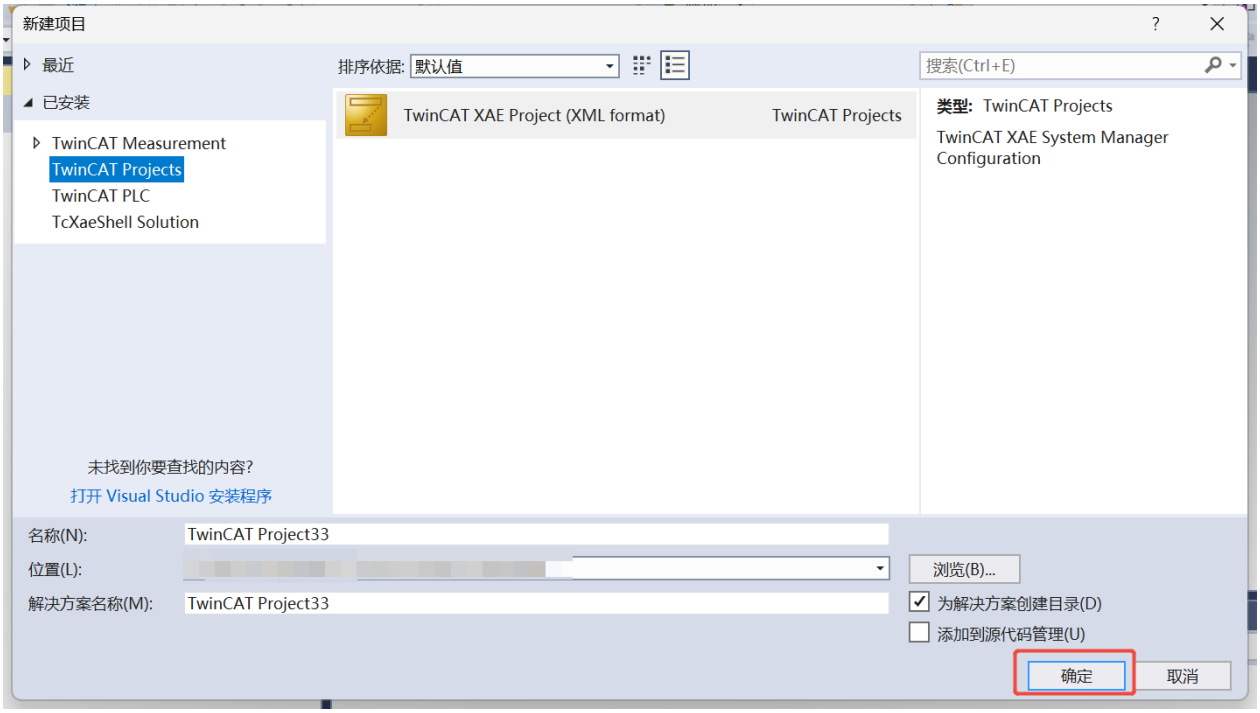
安装 XML 描述文件到 TwinCAT3 中，如图所示。将 LS-EC 配置文件复制到示例默认文件夹下（C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT）



新建工程与设备组态：

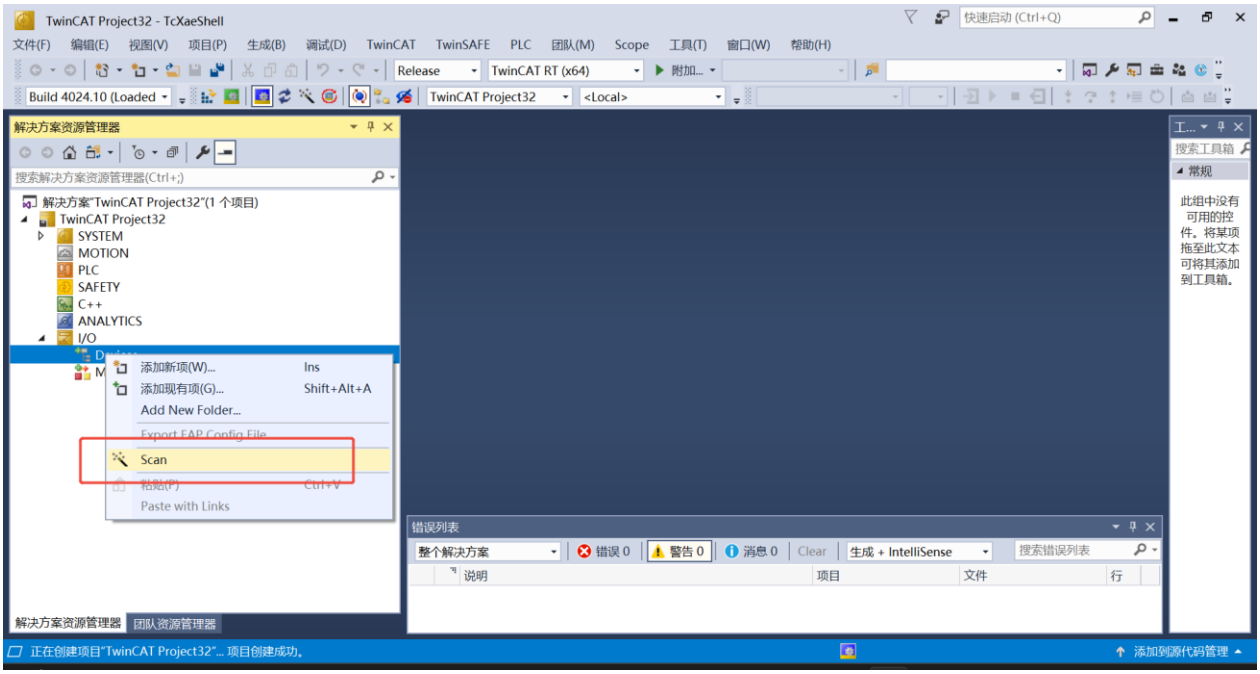
打开 TwinCAT3 软件，在菜单栏中选择“文件”→新建→项目，在新建项目窗口中选择“TwinCAT projects”，如图所示。



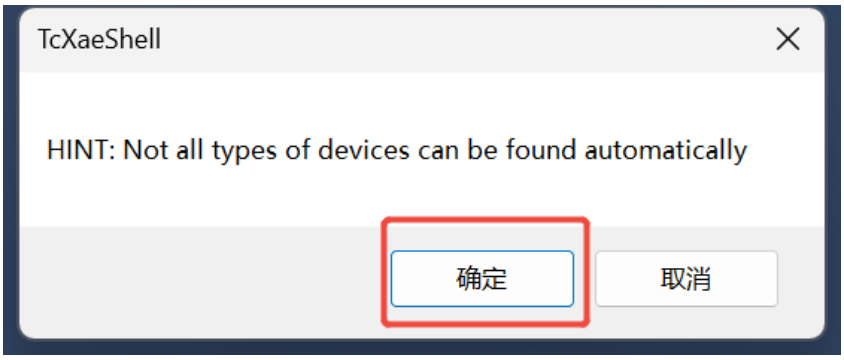


扫描 IO 设备：

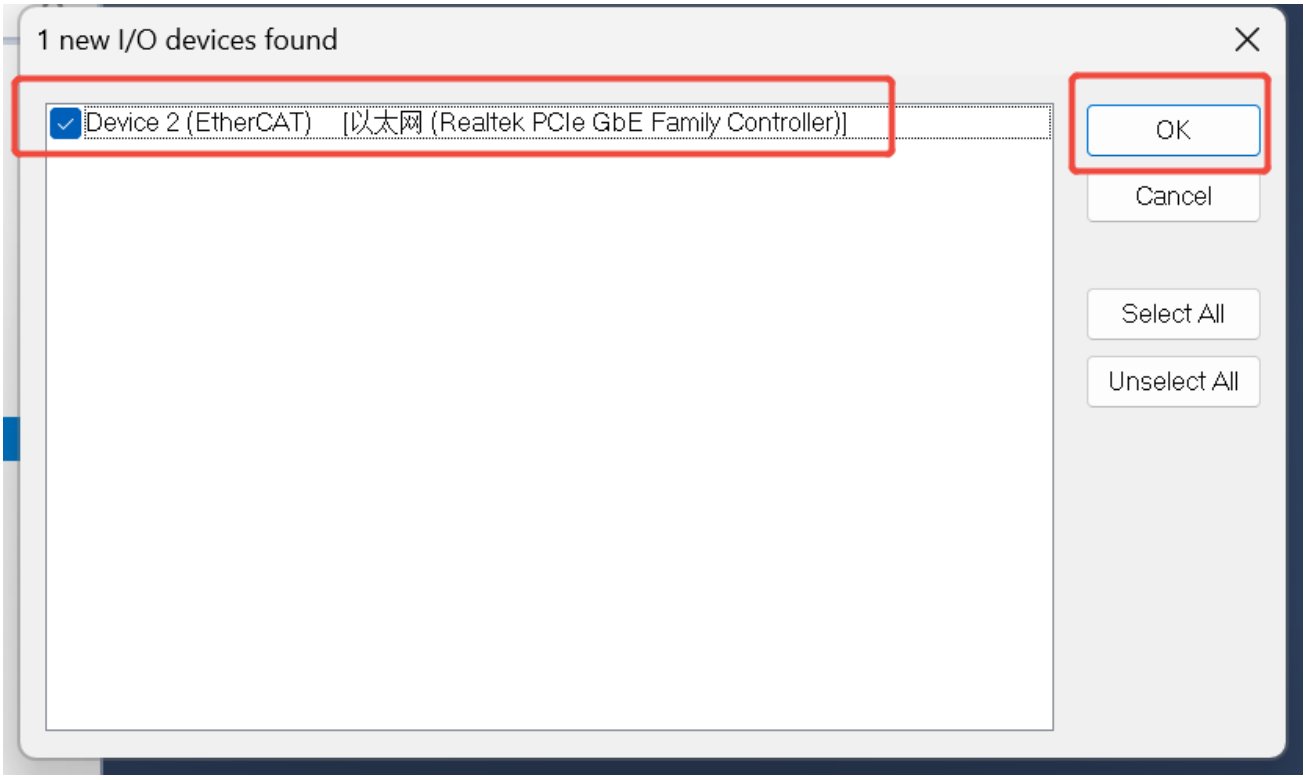
将于编程电脑连接的 IO 扫描到工程中，项目树中点击“I/O”→“Devices”→“Scan”，如图所示。



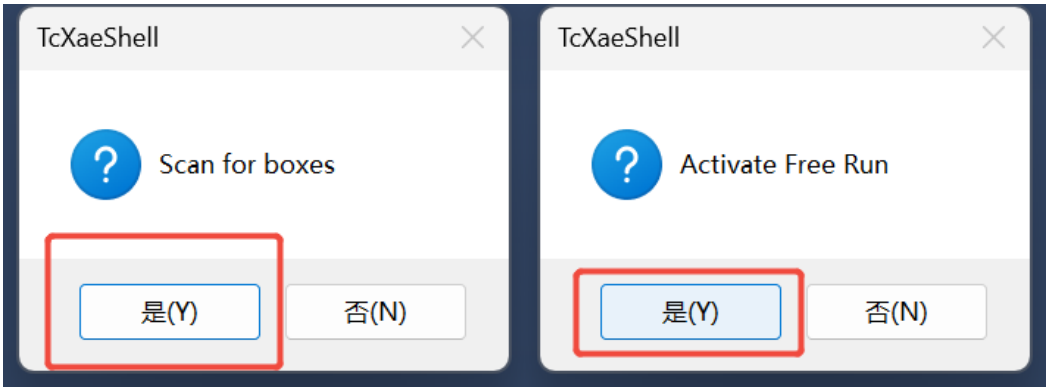
弹出的提示选择“确定”。



选择连接的以太网端口，并电机“OK”。

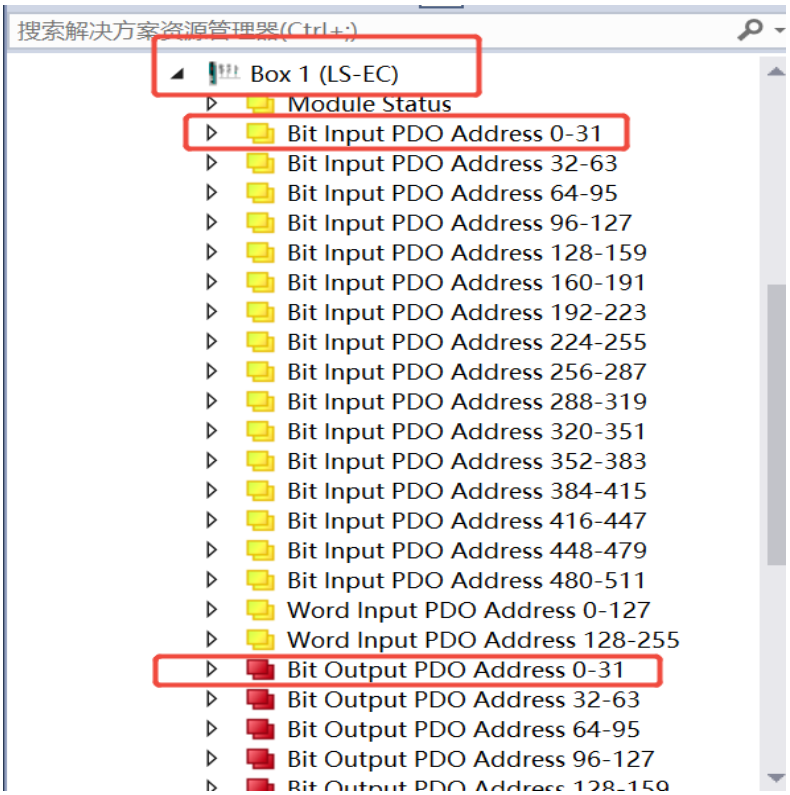


扫描设备并运行。



扫描完成：

模块扫描完成，如图所示。



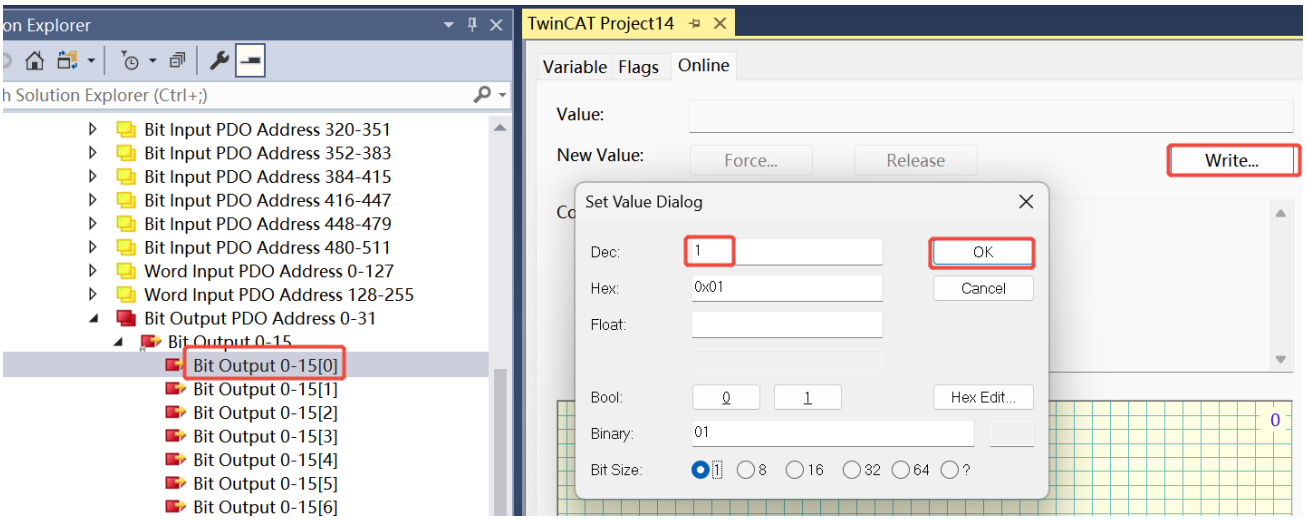
IO 映射：

从站型号	数量	WellBUS 输入地址	WellBUS 输出地址	倍福输入地址	倍福输出地址
IX210 变频器	1	0-11	0-11	0-11	0-11

4DI 对应的倍福输入起始地址为 0,往后共占用 11 个位即 0-11，位于“Bit Input PDO Address 0-31”中，输出地址与输入同理，不做列举。

具体的 PDO 数据请参考“3.2 上位机配置 DIDO 参数详解”章节。

例：点击“Bit Output 0-15[0]”→“Online”，将值写入为 1，则点击启动，正转。将“Bit Output 0-15[0]”写入为 0，“Bit Output 0-15[1]”写入为 1，则电机反转。


on Explorer
h Solution Explorer (Ctrl+;)
Bit Input PDO Address 320-351
Bit Input PDO Address 352-383
Bit Input PDO Address 384-415
Bit Input PDO Address 416-447
Bit Input PDO Address 448-479
Bit Input PDO Address 480-511
Word Input PDO Address 0-127
Word Input PDO Address 128-255
Bit Output PDO Address 0-31
Bit Output 0-15
Bit Output 0-15[0]
Bit Output 0-15[1]
Bit Output 0-15[2]
Bit Output 0-15[3]
Bit Output 0-15[4]
Bit Output 0-15[5]
Bit Output 0-15[6]
TwinCAT Project14
Variable Flags Online
Value:
New Value:
Force...
Release
Write...
Set Value Dialog
Dec:
1
OK
Hex:
0x01
Cancel
Float:
Bool:
0
1
Hex Edit...
Binary:
01
Bit Size:
1
8
16
32
64
?
0

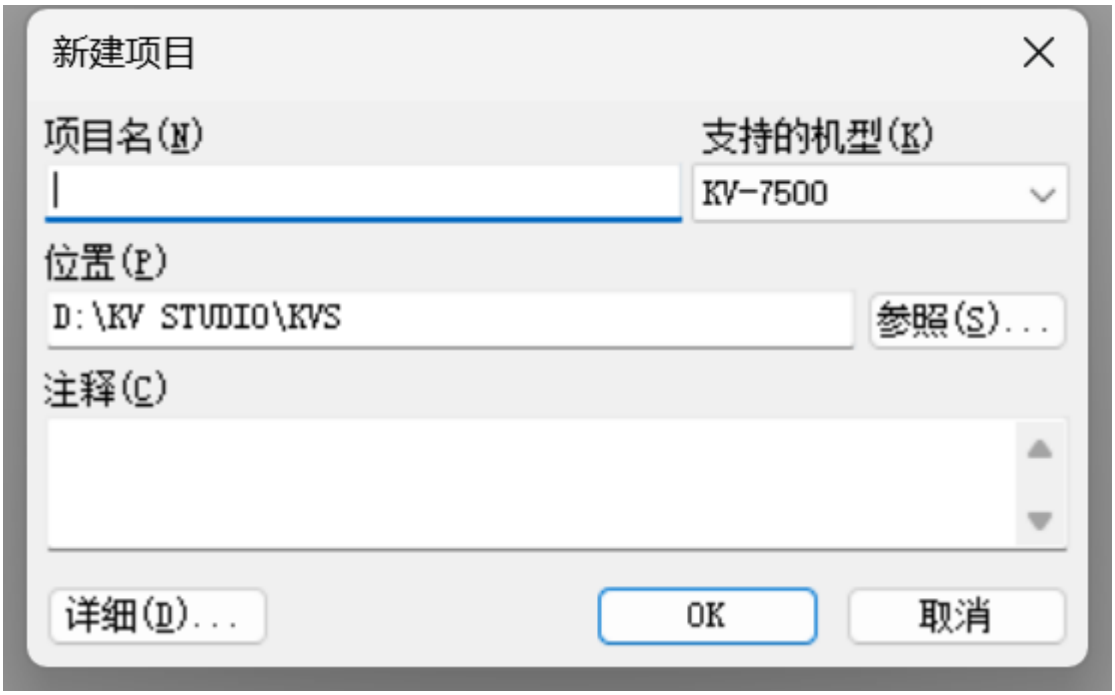
4.3 KV STUDIO 组态实例

创建工程：

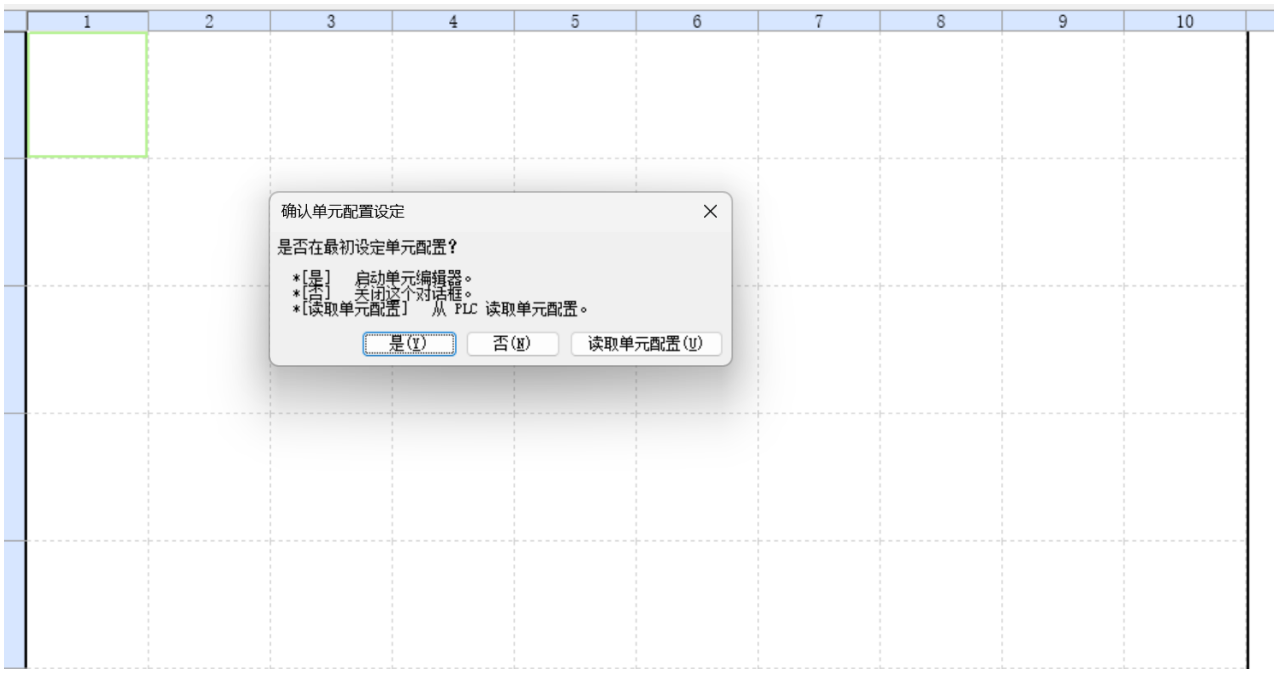
打开 KV-STUDIO 软件，点击“文件”→“新建项目”。



在弹出的新建项目框中，填写项目名和实际搭配的 PLC 类型等信息。点击“OK”。

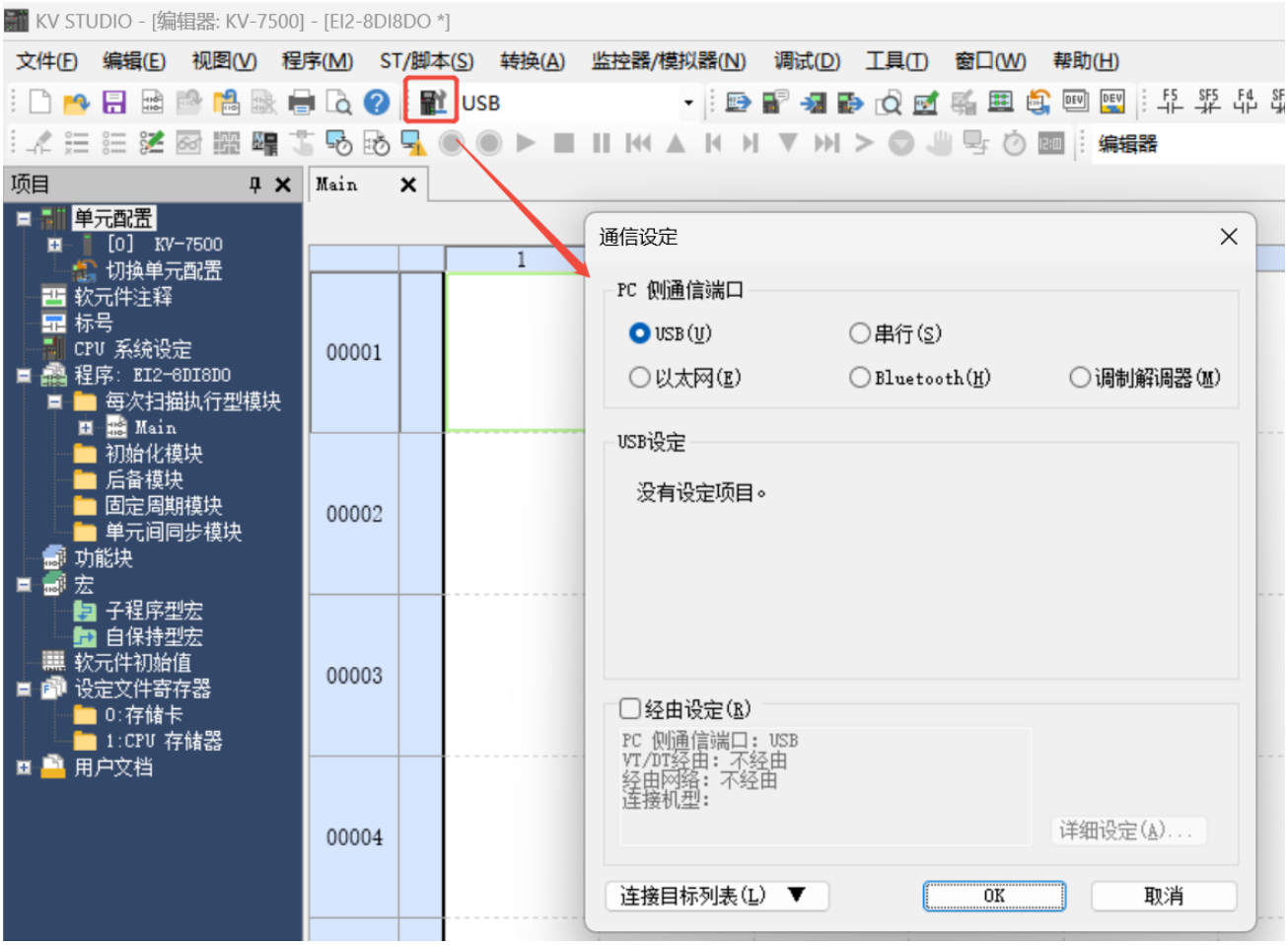


在弹出的确认单元配置设定窗口按实际需求选择“是”“否”或“读取单元配置”。本例中选择“否”。



通信设定：

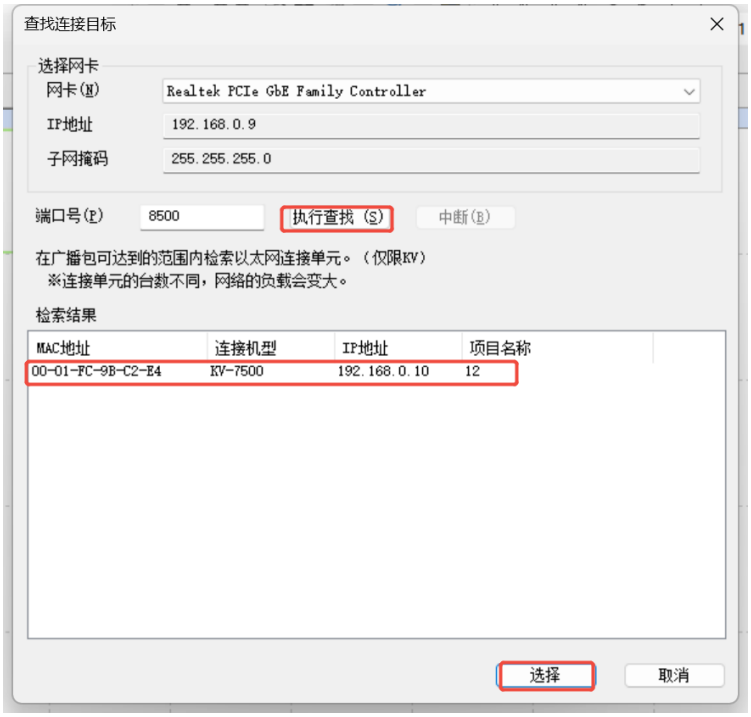
点击“通信设定”后，弹出通信设定窗口。



按照实际连接方式选择通信端口。这里选择以太网，点击“查找连接目标”。



在弹出的查找连接目标窗口点击“执行查找”，选择查找到的设备。

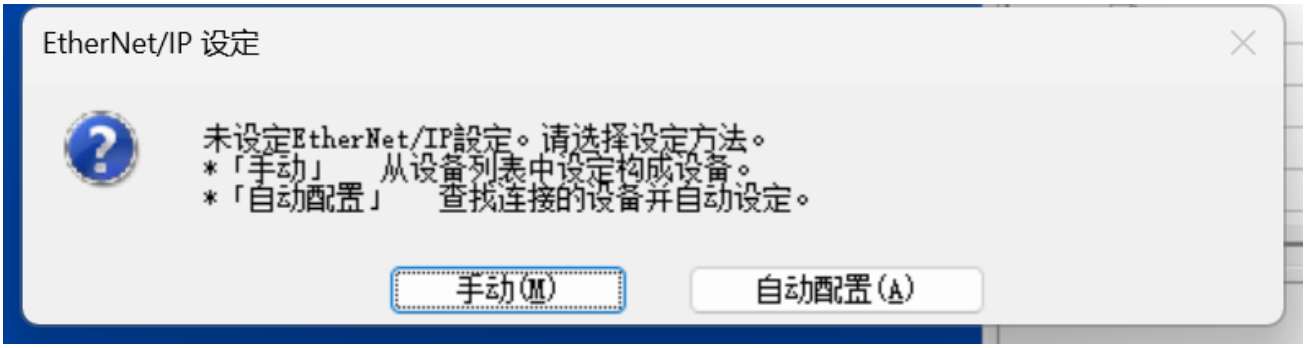


选择完毕后该窗口自动关闭，点击通信窗口的“OK”。

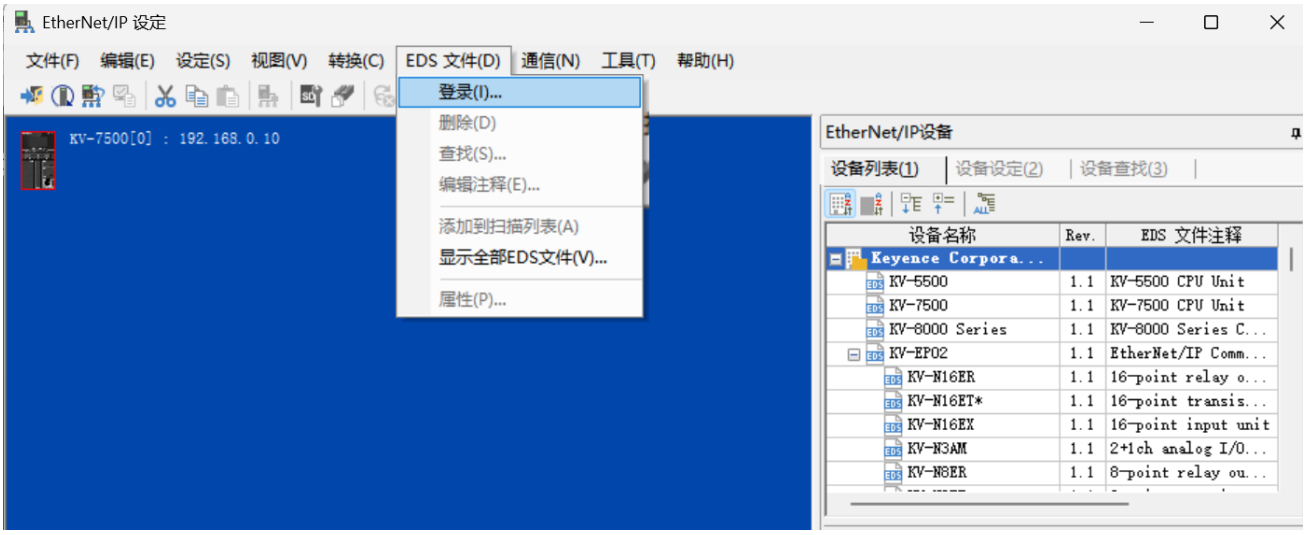


安装 EDS 文件：

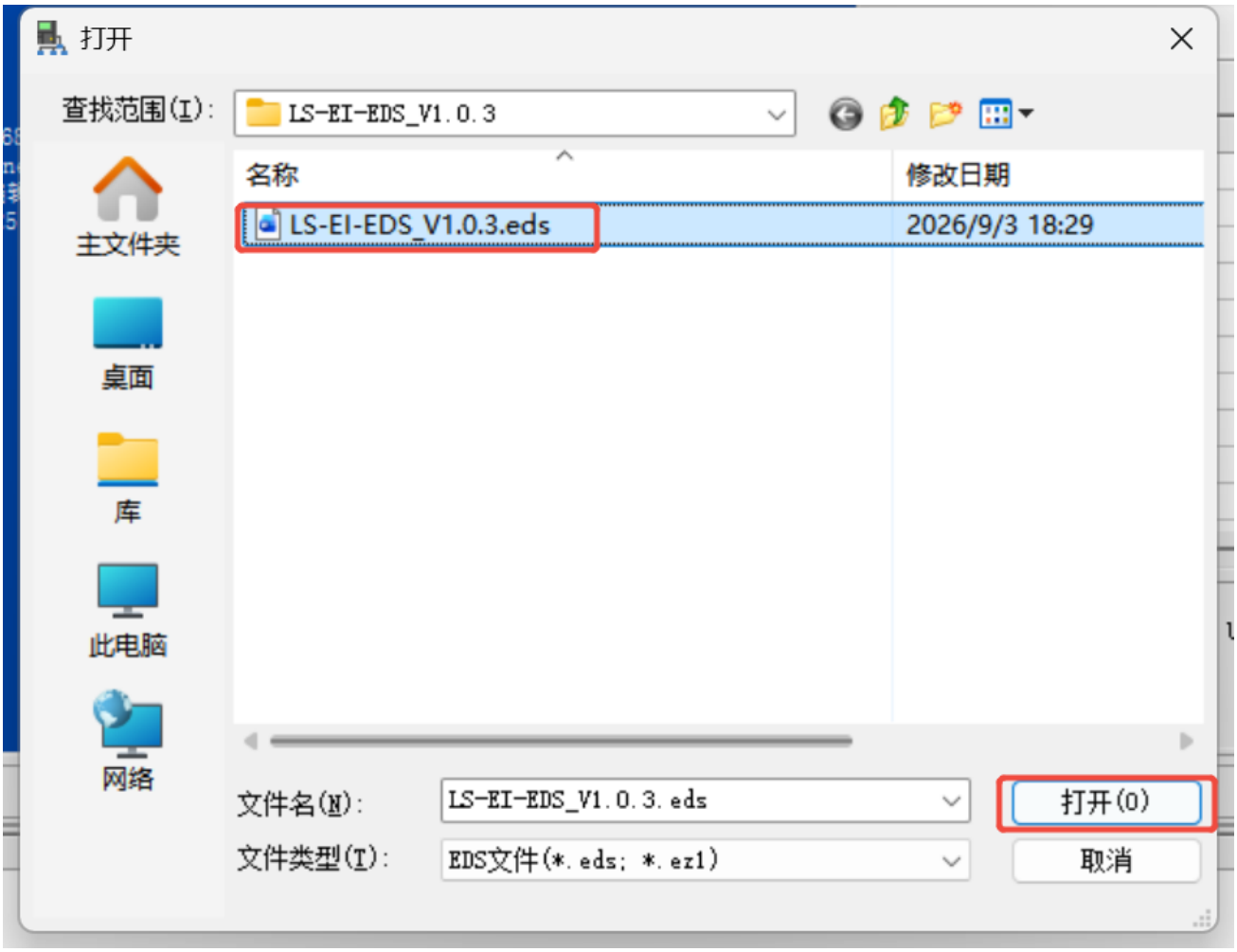
双击项目栏中“EtherNet/IP　R30000　DMI10000”窗口，弹出的 EtherNet/IP 设定窗口，点击“手动”或“自动配置”。



单击 EtherNet/IP 设定窗口中的“EDS 文件”，选择登录。

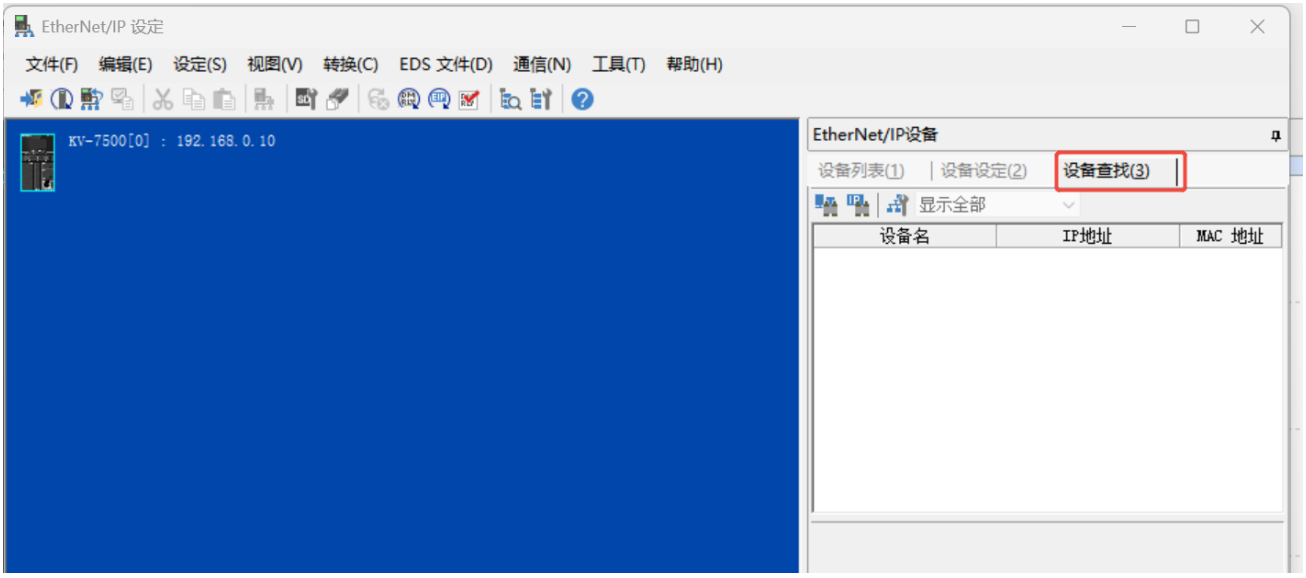


选择对应型号的 EDS 文件，点击“打开”。

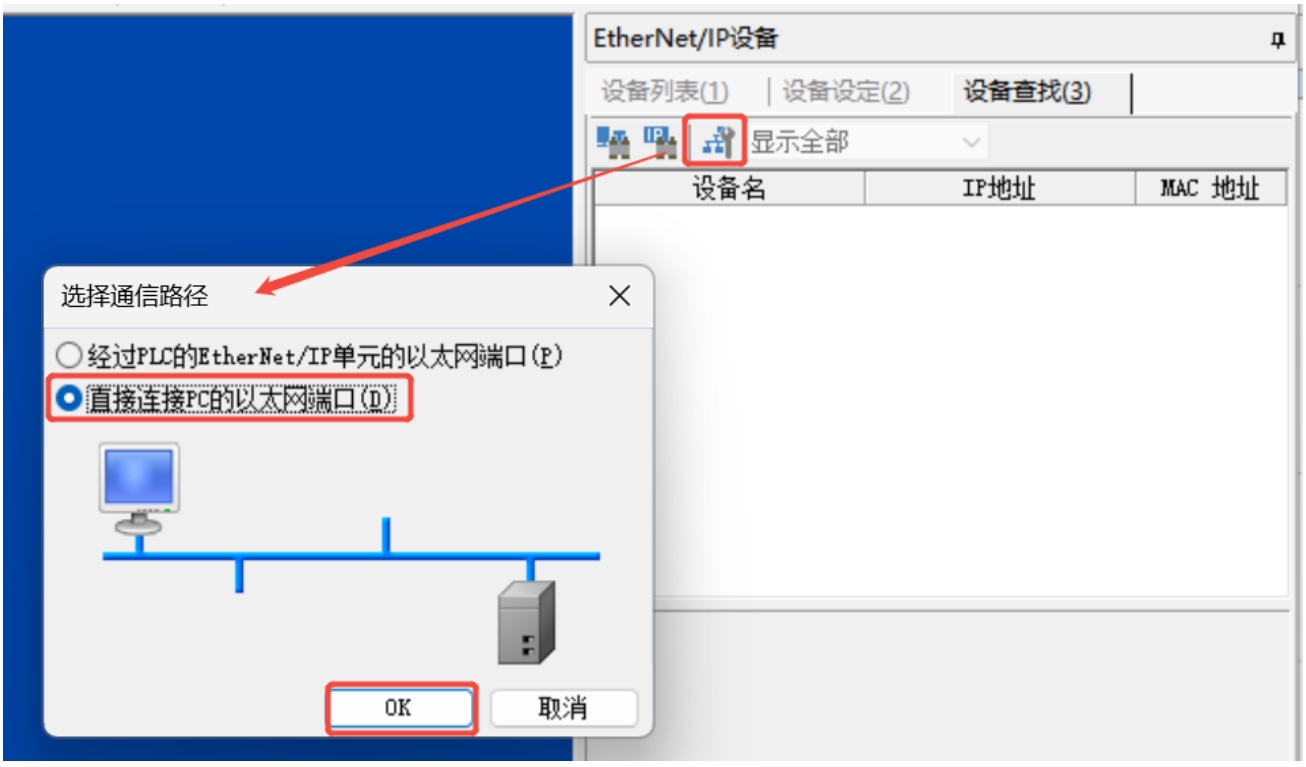


设备组态：

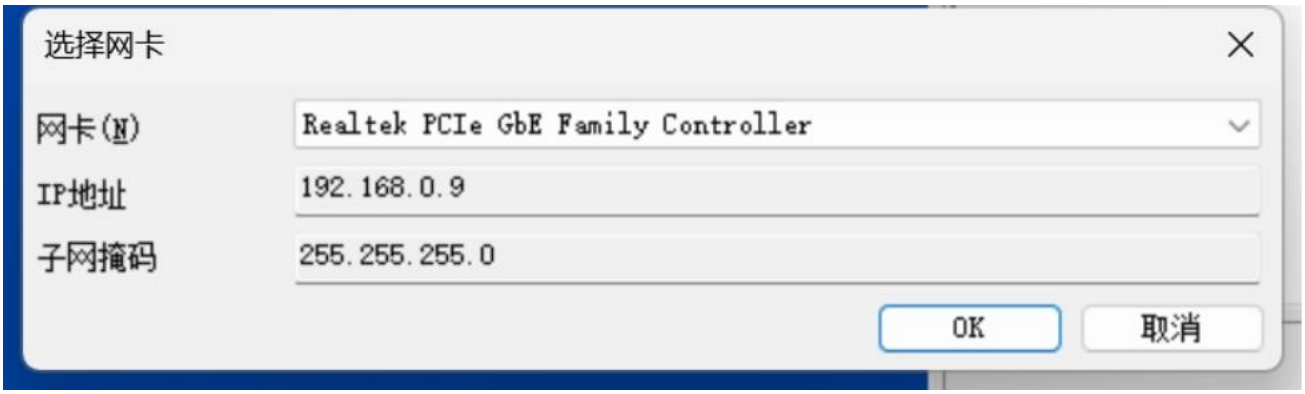
通过手动配置方式进行设备组态，在 EtherNet/IP 设定窗口中切换设备查找界面。



点击“设定设备的通信路径”，弹出的窗口中点击“直接连接 PC 的以太网端口”。



选择连接的 PC 的网卡。



右击设备查找界面空白处，点击设备查找。



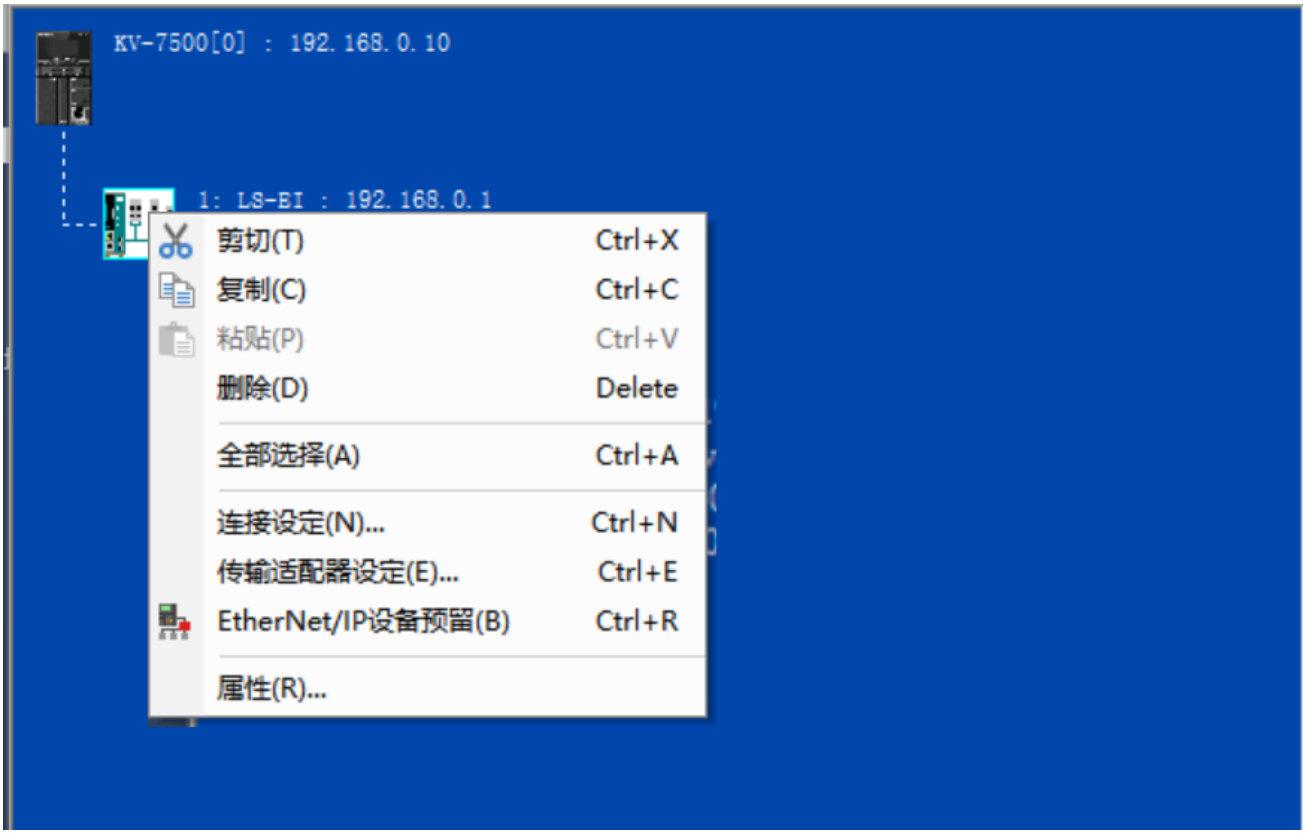
弹出的设备查找设定窗口中点击“确定”。



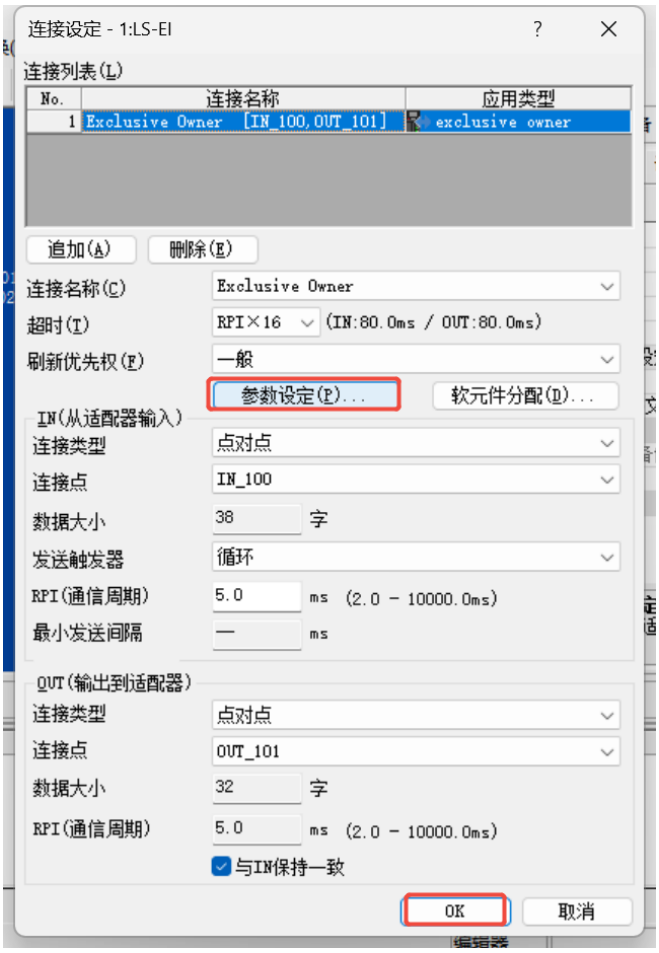
等待查找完成后，鼠标右键点击查找出的模块，点击“添加到扫描设备”，设备被添加到左侧拓扑中。

参数设置：

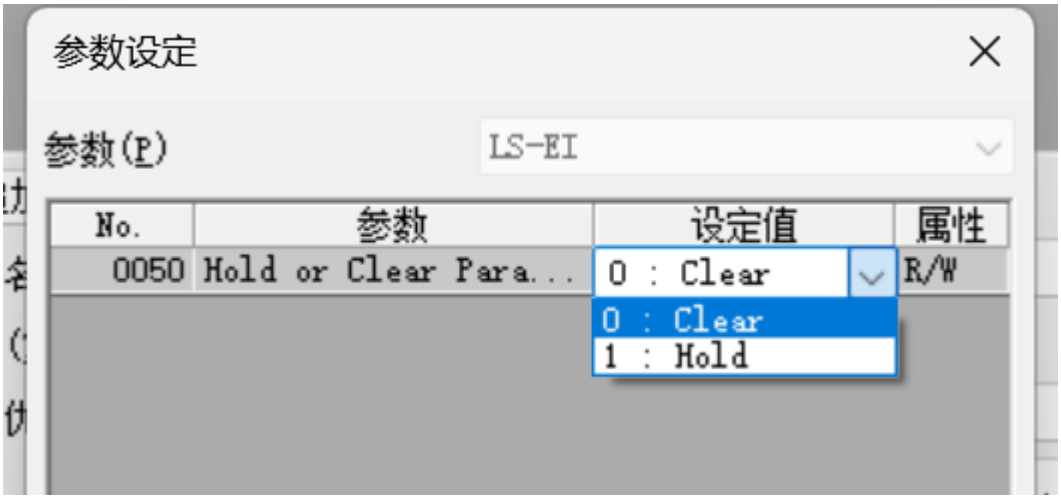
右键点击组态中的 LS-EI，点击“连接设定”。



在连接设定窗口，点击“参数设定”。



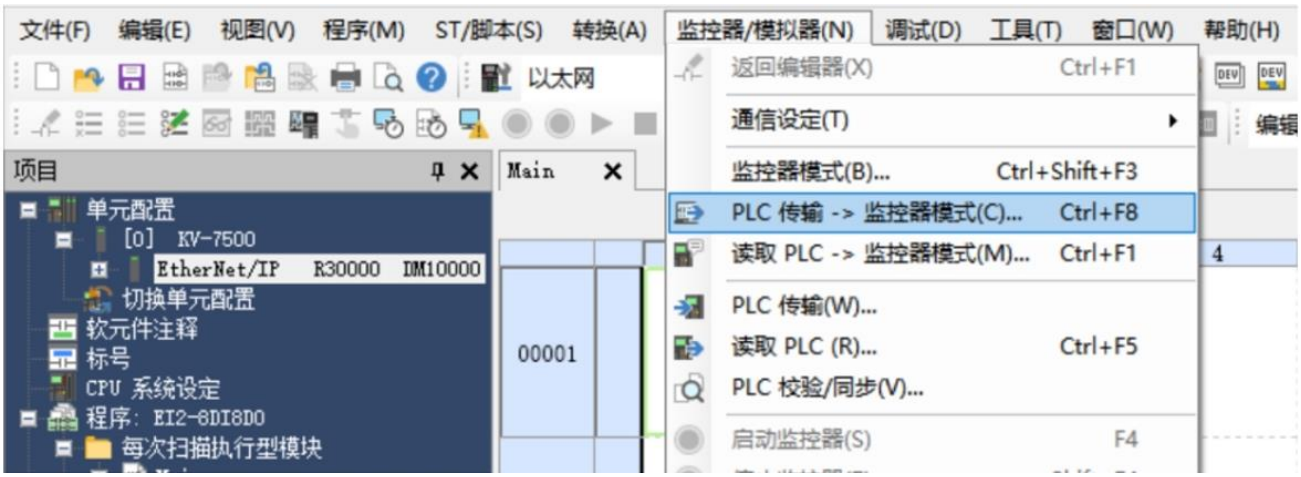
在参数设定窗口，设定参数保持或清零。



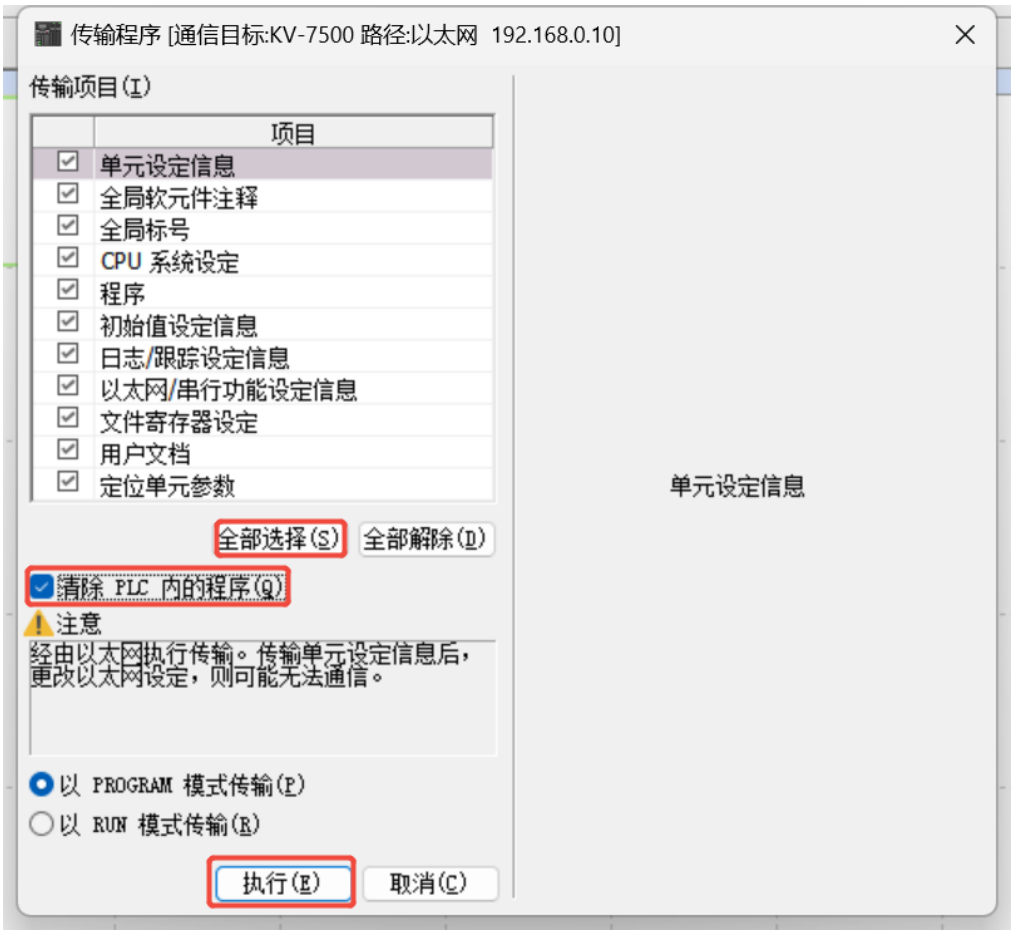
参数设置完成后，在 EtherNet/IP 设定点击“应用”，点击“OK”，之后在单元编辑器窗口点击“应用”，点击“OK”。

组态下载：

点击监控器/模拟器，选择“PLC 传输→监控器模式”。



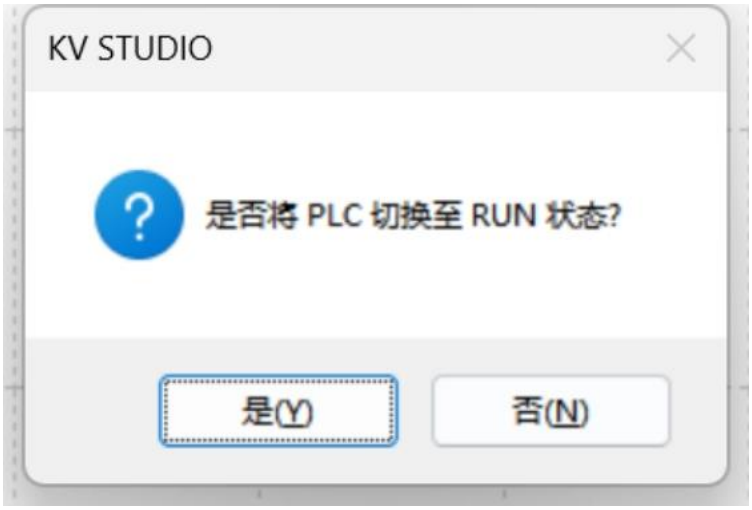
在弹出的传输程序窗口，勾选“清除 PLC 内的程序”，并点击“全部选择”、“执行”。



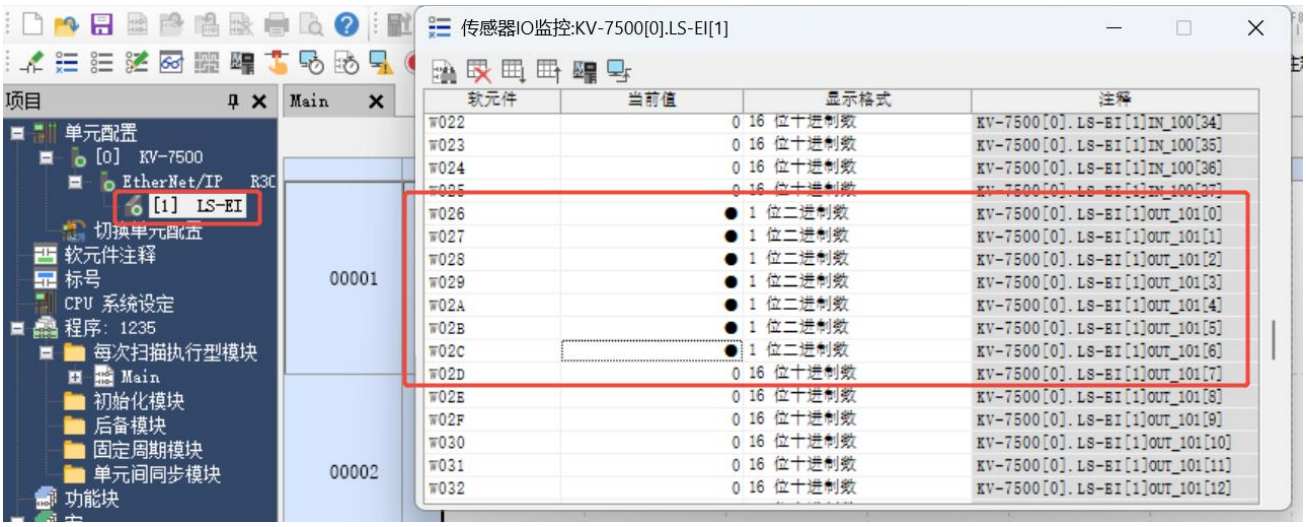
弹出的转换到 PROGRAM 模式后覆盖窗口，点击“是”。



写入完成后，将 PLC 切换至 RUN 状态，点击“是”。



组态完成后，双击项目树中的 LS-EI，即可控制变频器输出。



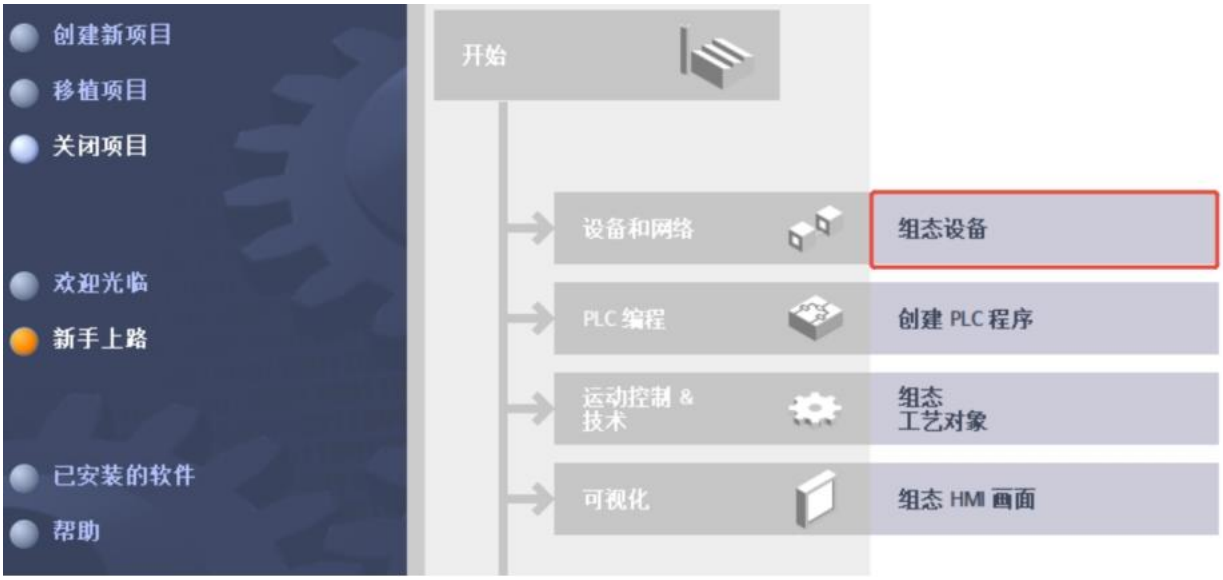
4.4 TIA Portal 组态实例

组态配置：

打开 TIA Portal 软件，点击“创建新项目”，输入项目名称等信息，点击“创建”。



等待项目创建完成后，在界面中点击“组态设备”。



点击“添加新设备”，并在添加设备窗口选择所使用的 PLC 型号，选择完成后点击“添加”。



点击项目树下在线访问中的“更新可访问的设备”，连接 PLC 设备。

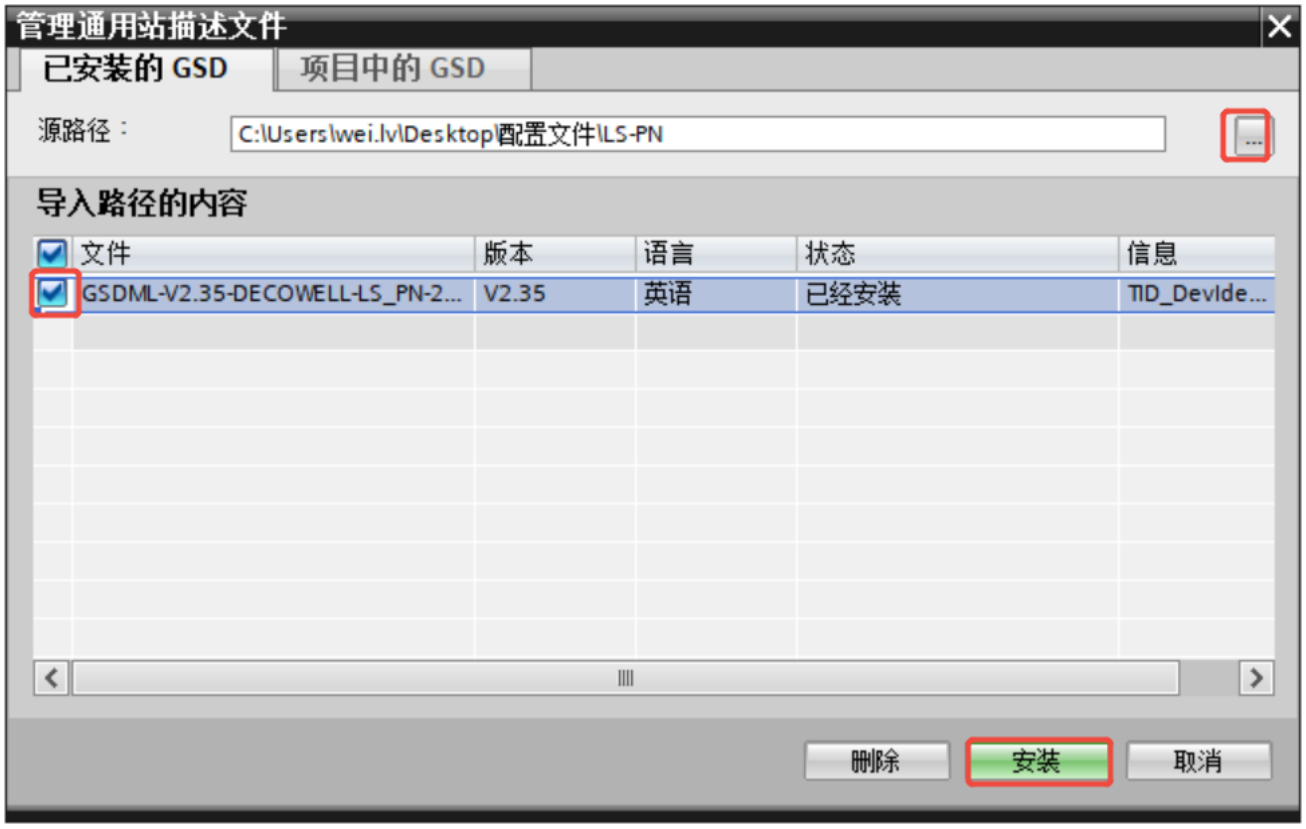
注意：PC 的 IP 需要与 PLC 在同一网段内。



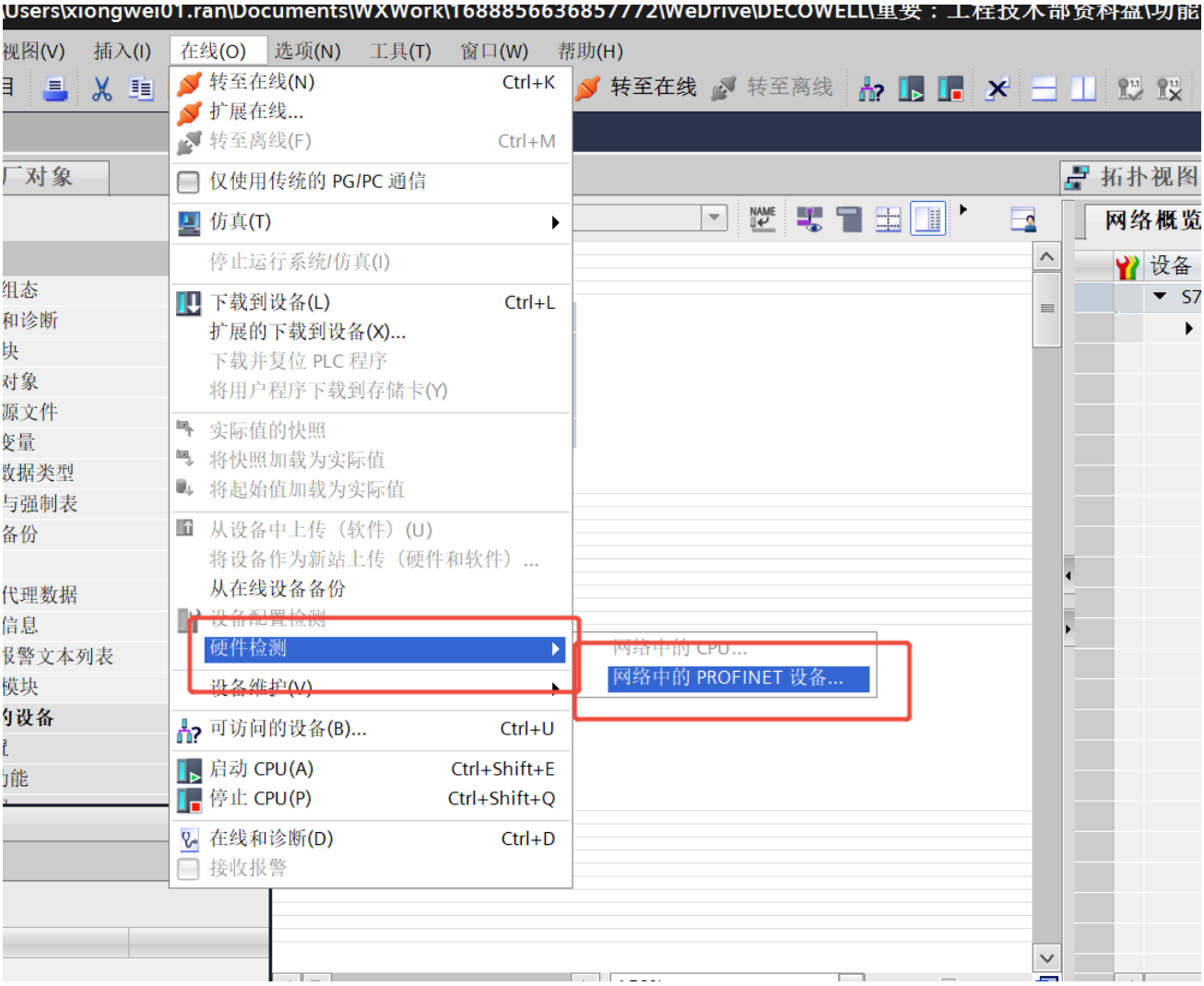
在菜单栏中，点击选项下的“管理通用站描述文件”。



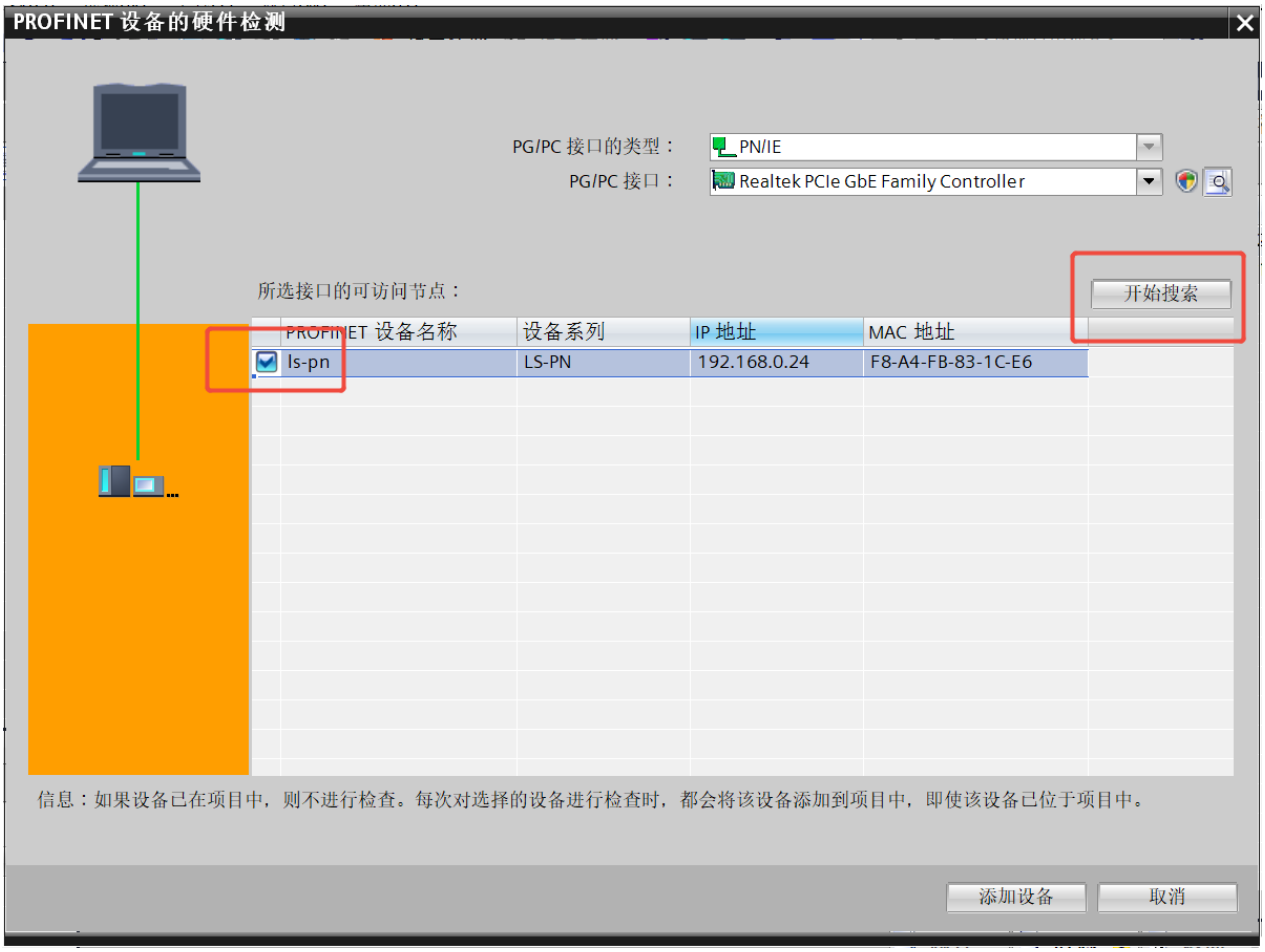
在弹出的窗口中，选择 GSD 文件存放的路径，识别后将要添加的配置文件勾选并安装，若配置文件已安装（如下图所示），则点击“取消”跳过安装步骤。



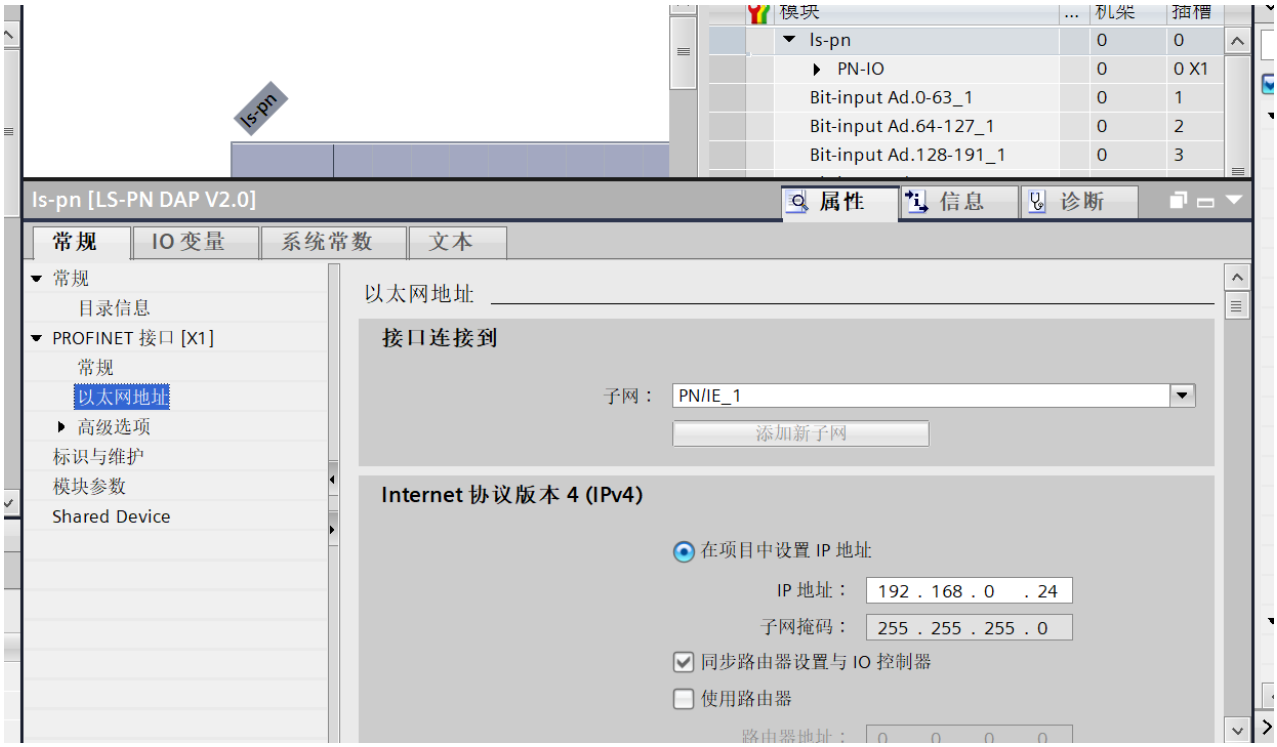
点击“在线”→“硬件检测”→“网络中的 PROFINET 设备”。



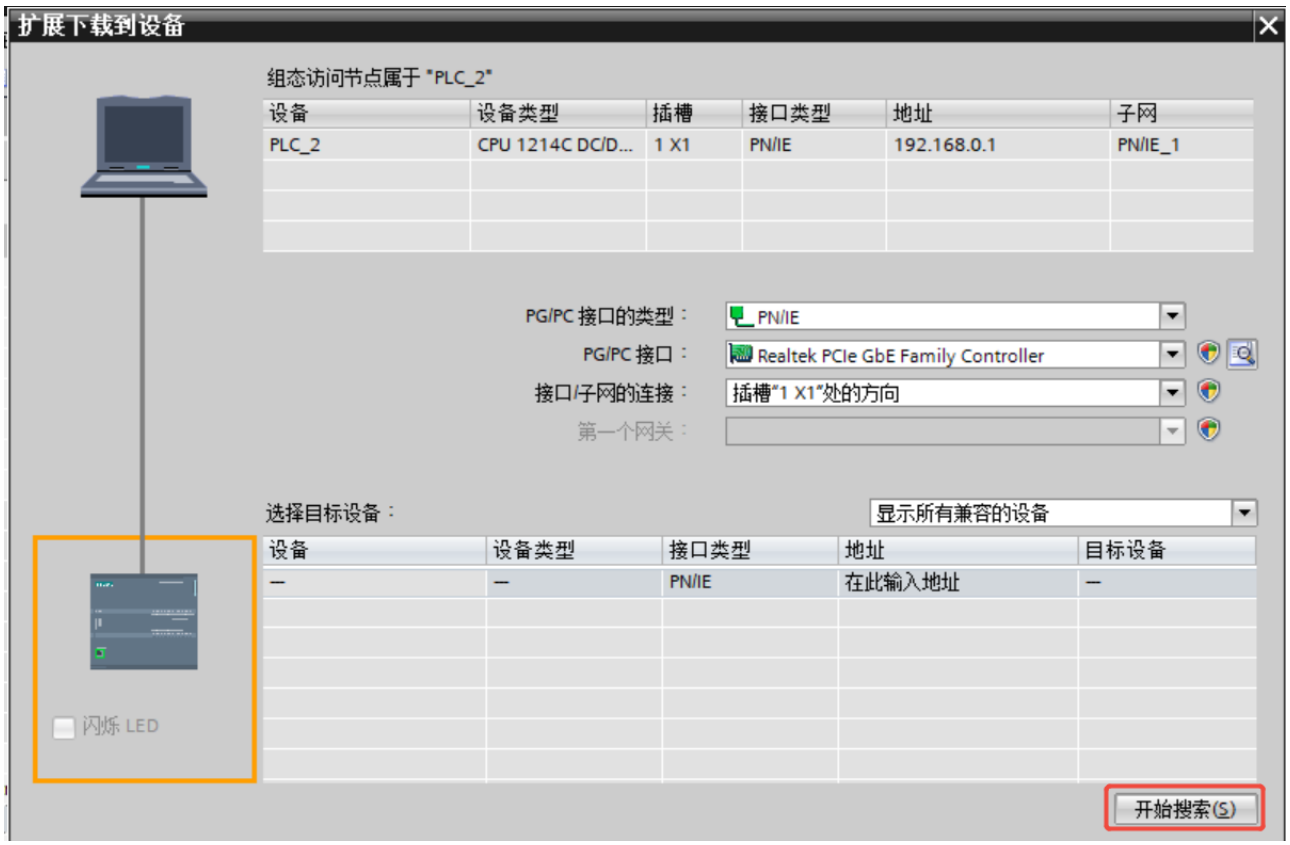
在弹出的硬件检测窗口中，点击“开始搜索”，选中搜索到的设备并添加。



在设备视图中，双击 LS-PN，属性栏中点击以太网地址，可以设置设备的 IP 地址。



在网络视图中，选中 PLC，点击“下载到设备”。在弹出的窗口中，点击“开始搜索”。



设备搜索完毕后，选中 PLC 设备，点击“下载”。



在弹出的“装载到设备前的软件同步”窗口点击“在不同步的情况下继续”。



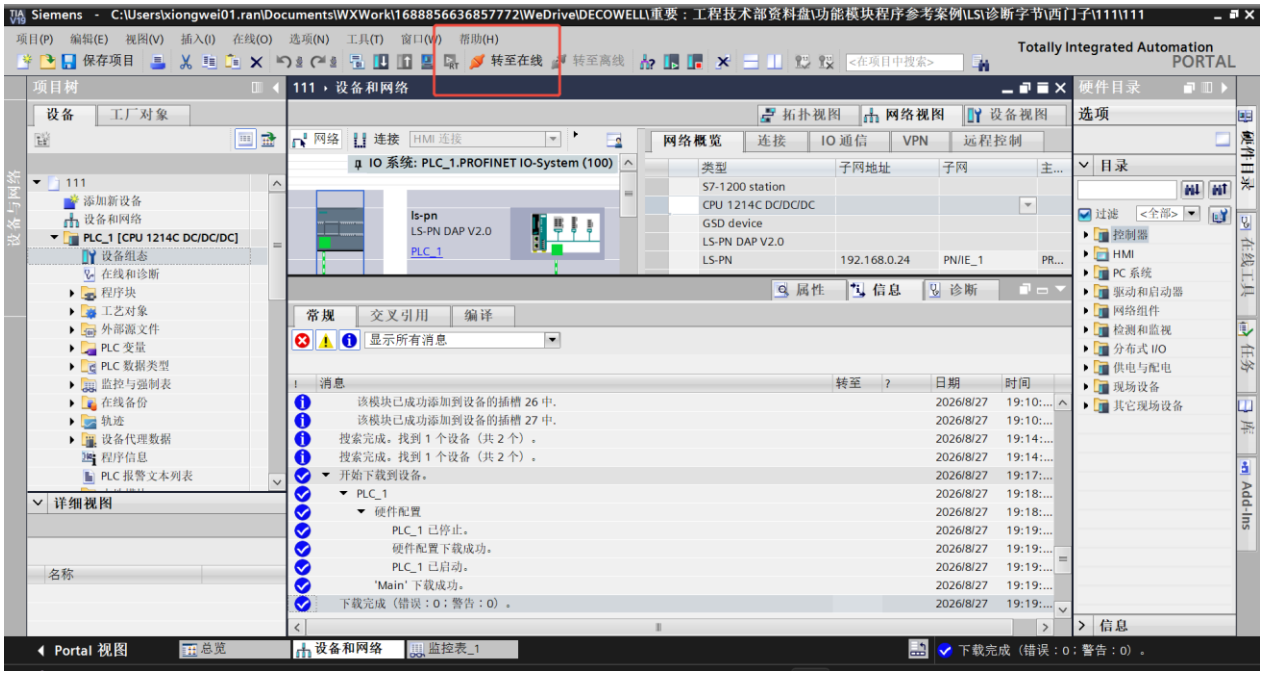
下载预览界面中，停止模块的动作选择“全部停止”，并点击“装载”。



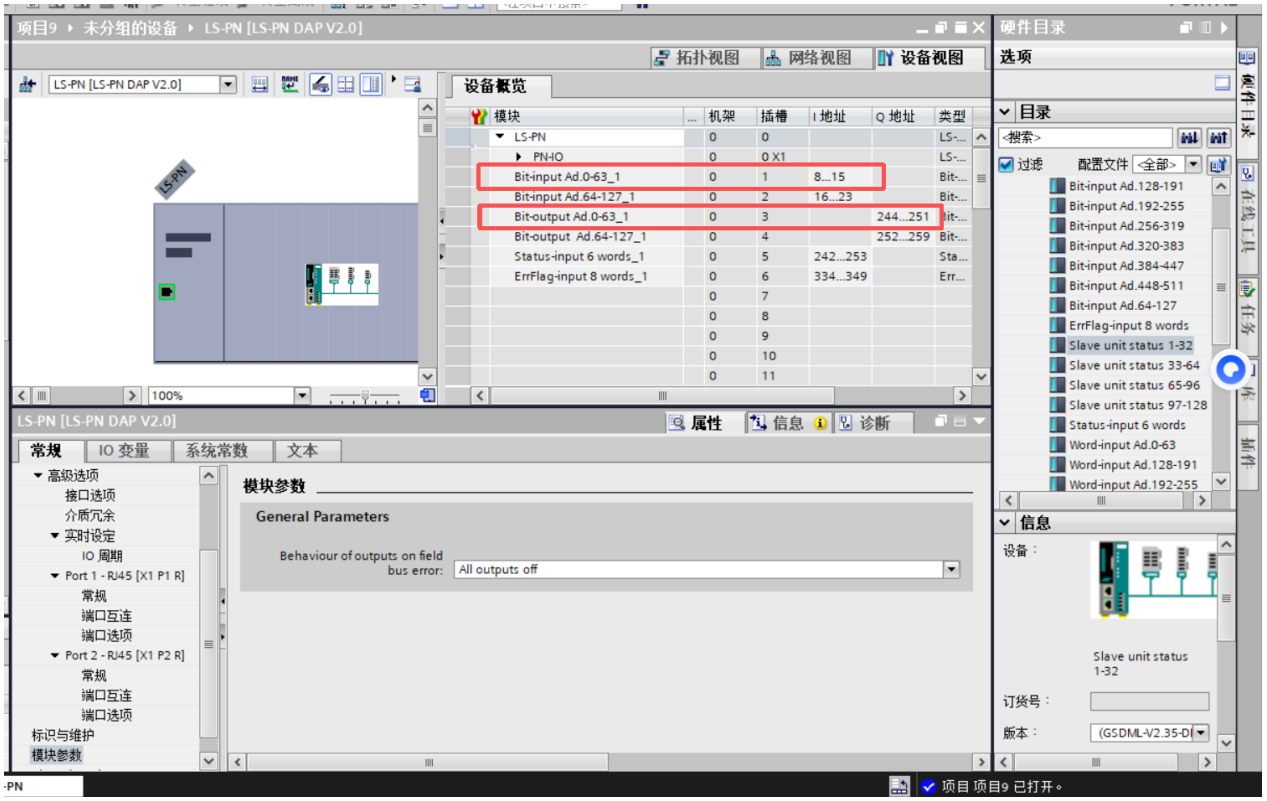
装载完毕后，点击“完成”。

网络视图中选中 PLC，点击“启动 CPU”，在弹出的窗口中，点击“确定”，将 CPU 切换到 RUN 模式。

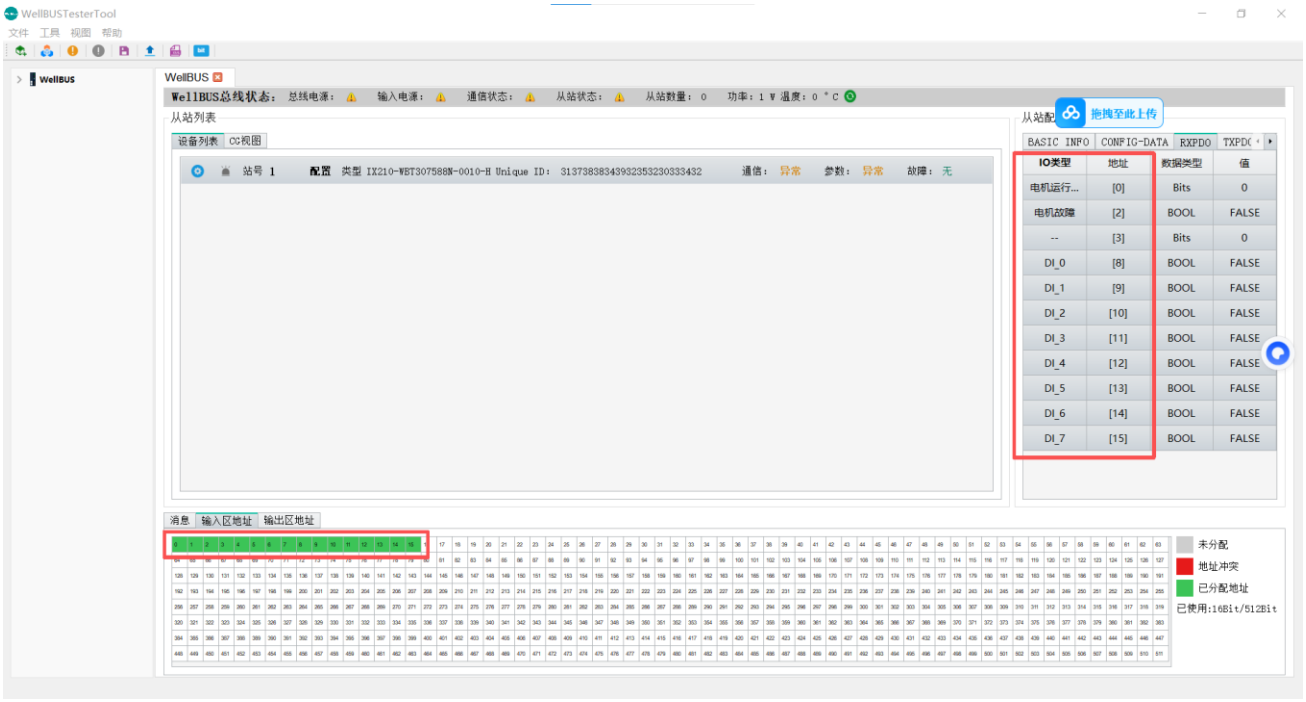
之后点击“转至在线”，图标均为绿色，则连接成功。

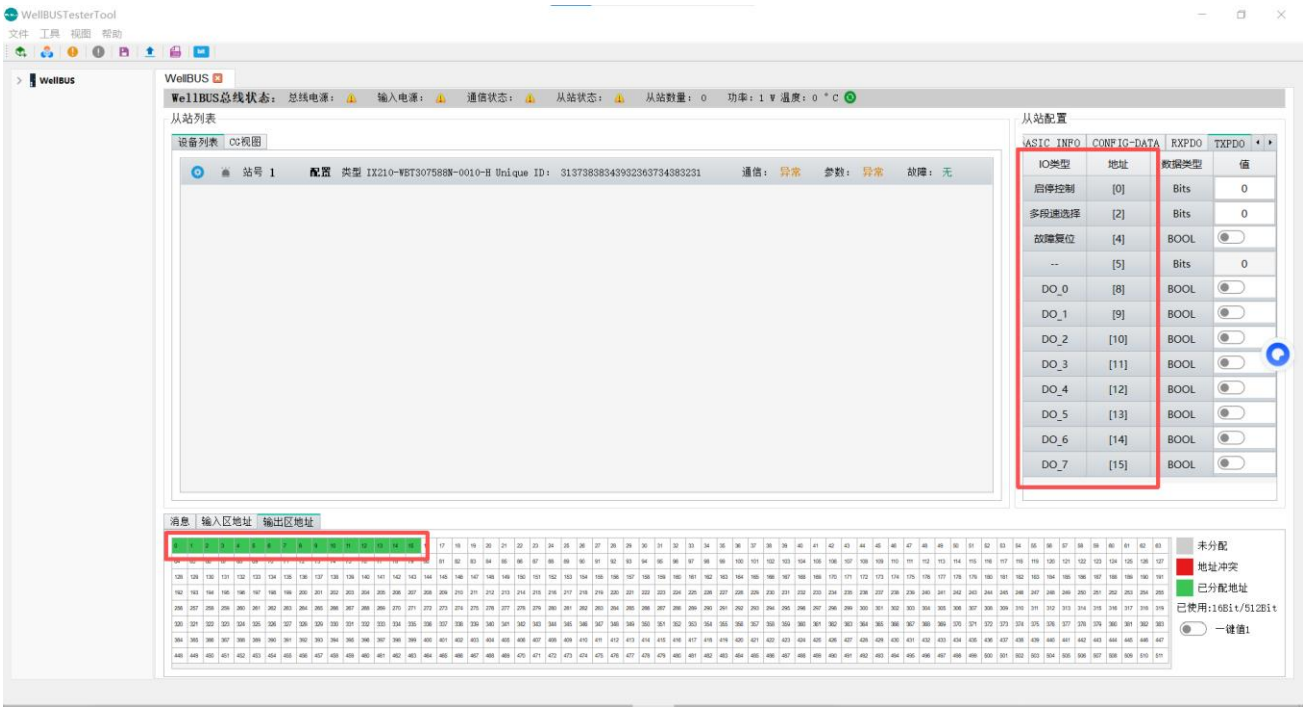


在设备概览中，可以查看设备的 I 地址以及 Q 地址。



这里以双驱变频器为例，RXPDO 和 TXPDO 数据对应如下。





例：在监控表中输入对应的 I 地址和 Q 地址，将 Q244.0 设置为 1，则电机启动正转，将 Q244.0 设置为 0，Q244.1 设置为 1，则电机反转。

5.功能码说明

“☆”：参数在运行过程中可以修改

“×”：参数在运行过程中不能修改

“—”：只读参数，用户不可以修改

5.1 P0 组：基本功能参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P0-01	电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 2：V/F 控制	2	×
P0-02	运行指令选择	0：操作面板 1：端子 2：通讯	0	×
P0-03	主频率 A 来源	0：数字设定（掉电不记忆） 1：数字设定（掉电记忆） 2：AI1 3：AI2 4：AI3 5：脉冲设定 6：多段指令 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定	0	×
P0-04	辅频率 B 来源	同 P0-03	0	×
P0-05	辅频率 B 基准	0：相对于最大频率 1：相对于主频率 A	0	☆
P0-06	辅频率 B 范围	0% ~ 150%	100%	☆
P0-07	频率指令选择	个位：频率来源选择 0：主频率 A 1：频率通道主辅运算结果（由十位决定） 2：主频率 A 和辅频率 B 切换 十位：主辅频率运算关系 0：主 + 辅 1：主 - 辅 2：二者最大值	00	☆

		3：二者最小值		
P0-10	预置频率	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	50.00Hz	☆
P0-11	数字设定频率记忆选择	0：不记忆 1：记忆	0	☆
P0-12	最大频率	50.00Hz～500.00Hz	50.00Hz	×
P0-13	上限频率来源	0：P0-14 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：脉冲 5：通讯给定	0	×
P0-14	上限频率数值设定	下限频率（P0-16）～ 最大频率（P0-12）	50.00Hz	☆
P0-16	下限频率数值设定	0.00Hz～ 上限频率（P0-14）	0.00Hz	☆
P0-18	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0：运行频率 1：设定频率	0	×
P0-20	加减速方式	0：直线加减速 1：动态 S 曲线加减速 1 2：动态 S 曲线加减速 2	0	×
P0-21	加速时间 1	0.00s～650.00s(P0-25=2) 0.0s～6500.0s(P0-25=1) 0s～65000s(P0-25=0)	20.0s	☆
P0-22	减速时间 1	0.00s～650.00s(P0-25=2) 0.0s～6500.0s(P0-25=1) 0s～65000s(P0-25=0)	20.0s	☆
P0-23	S 曲线开始段时间比例	0.0%～(100.0% - P0-24)	30.0%	×
P0-24	S 曲线结束段时间比例	0.0%～(100.0% - P0-23)	30.0%	×
P0-25	加、减速时间的单位	0：1 秒 1：0.1 秒 2：0.01 秒	1	×
P0-26	加、减速时间基准频率	0：最大频率（P0-12） 1：设定频率 2：100Hz 3: 电机额定频率为基准	0	×
P0-27	电机选择	0：电机 1 1：电机 2	0	×
P0-28	载波频率	0.5～16.0KHz	机型确定	☆

P0-29	载波频率随温度调整	0：无效 1：有效	1	☆

5.2 P1 组：电机 1 参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P1-00	电机类型选择	0：异步电机 1：永磁同步电机	0	—
P1-01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	机型确定	×
P1-02	电机额定电压	1V ~ 2000V	机型确定	×
P1-03	电机额定电流	0.01A ~ 655.35A（变频器功率≤55kW） 0.1A ~ 6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	×
P1-04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	机型确定	×
P1-05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm	机型确定	×
P1-06	异步电机定子电阻	0.001 ~ 65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001 ~ 6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-07	异步电机转子电阻	0.00 ~ 65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001 ~ 6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-08	异步电机漏感抗	0.01mH ~ 655.35mH（变频器功率≤55kW） 0.001mH ~ 65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-09	异步电机互感抗	0.1mH ~ 6553.5mH（变频器功率≤55kW） 0.01mH ~ 655.35mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-10	异步电机空载电流	0.01A ~ P1-03（变频器功率≤55kW） 0.1A ~ P1-03（变频器功率>55kW）	调谐参数	×

P1-15	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-16	同步电机 D 轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率≤55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-17	同步电机 Q 轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率≤55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
P1-18	同步电机反电势	0.0V～6553.5V	调谐参数	×
P1-33	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止部分参数调谐 2：异步机动态完整调谐 3：异步机静止完整调谐	0	×

5.3 P2 组：输入端子参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P2-00	DI1 端子功能选择	0：无功能 1：正转运行或运行命令 2：反转运行或正、反运行方向 3：三线式运行控制 4：两线式/三线式切换 5：正转点动 6：反转点动 10：自由停车，即封锁 PWM 输出 11：故障复位 12：多段指令端子 1 13：多段指令端子 2 14：多段指令端子 3 15：多段指令端子 4 16：加减速时间选择端子 1 17：加减速时间选择端子 2 27：本次运行时间清零	2	×
P2-01	DI2 端子功能选择		1	×
P2-02	DI3 端子功能选择		0	×
P2-03	DI4 端子功能选择		0	×
P2-04	DI5 端子功能选择		0	×
P2-05	DI6 端子功能选择		28	×
P2-06	DI7 端子功能选择		29	×

P2-07	DI8 端子功能选择	28: 面板控制运行有效 29：WellBUS 控制运行有效 32：禁止反转 37：直流制动 38：减速直流制动 39：紧急停车 47：外部故障输入（常开） 48：外部故障输入（常闭）	0	×
P2-08	DI9 端子功能选择		0	×
P2-09	DI10 端子功能选择		0	×
P2-10	DI 滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.010s	☆
P2-11	DI 有效状态选择 1	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI1 十位：DI2 百位：DI3 千位：DI4 万位：DI5	00000	×
P2-12	DI 有效状态选择 2	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI6 十位：DI7 百位：DI8 千位：DI9 万位：DI10	00000	☆
P2-13	DI1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P2-14	DI2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P2-15	DI3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P2-16	DI4 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P2-17	DI5 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P2-18	端子命令方式	0：两线式 1 1：两线式 2 2：三线式 1 3：三线式 2	0	×
P2-19	端子加减速变化率	0.001Hz/s ~ 50.000Hz/s	1.00Hz/s	☆
P2-20	AI 曲线 1 最小输入	0.00V ~ P2-22	0.00V	☆
P2-21	AI 曲线 1 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆

P2-22	AI 曲线 1 最大输入	P2-20 ~ +10.00V	10.00V	☆
P2-23	AI 曲线 1 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P2-24	AI 曲线 2 最小输入	0.00V ~ P2-26	0.00V	☆
P2-25	AI 曲线 2 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P2-26	AI 曲线 2 最大输入	P2-24 ~ +10.00V	10.00V	☆
P2-27	AI 曲线 2 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P2-28	AI 曲线 3 最小输入	-10.00V ~ P2-30	-10.00V	☆
P2-29	AI 曲线 3 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆
P2-30	AI 曲线 3 最大输入	P2-28 ~ +10.00V	10.00V	☆
P2-31	AI 曲线 3 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P2-32	AI 曲线 4 最小输入	-10.00V ~ P2-34	0.00V	☆
P2-33	AI 曲线 4 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P2-34	AI 曲线 4 拐点 1 给定	P2-32 ~ P2-36	3.00V	☆
P2-35	AI 曲线 4 拐点 1 给定对应频率百分比	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	☆
P2-36	AI 曲线 4 拐点 2 给定	P2-34 ~ P2-38	6.00V	☆
P2-37	AI 曲线 4 拐点 2 给定对应频率百分比	-100.0% ~ +100.0%	60.0%	☆
P2-38	AI 曲线 4 最大给定	P2-36 ~ +10.00V	10.00V	☆
P2-39	AI 曲线 4 最大给定对应频率百分比	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P2-40	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V ~ P2-42	-10.00V	☆
P2-41	AI 曲线 5 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆
P2-42	AI 曲线 5 拐点 1 给定	P2-40 ~ P2-44	-3.00V	☆
P2-43	AI 曲线 5 拐点 1 给定对应频率百分比	-100.0% ~ +100.0%	-30.0%	☆
P2-44	AI 曲线 5 拐点 2 给定	P2-42 ~ P2-46	3.00V	☆

P2-45	AI 曲线 5 拐点 2 给定对应频率百分比	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
P2-46	AI 曲线 5 最大给定	P2-44～+10.00V	10.00V	☆
P2-47	AI 曲线 5 最大给定对应频率百分比	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P2-48	AI 设定曲线选择	个位：AI1 曲线选择 1：曲线 1 2：曲线 2 3：曲线 3 4：曲线 4 5：曲线 5 百位：AI2 曲线选择同上 千位：AI3 曲线选择同上	321	☆
P2-49	AI1 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P2-50	AI2 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P2-51	AI3 滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P2-52	AI 下限选择	个位：AI1 低于最小输入设定选择 0：对应最小输入设定 1：0.0% 百位：AI2 低于最小输入设定选择同上 千位：AI3 低于最小输入设定选择同上	000	☆
P2-53	AI1 设定跳跃点	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P2-54	AI1 设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.5%	☆
P2-55	AI2 设定跳跃点	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P2-56	AI2 设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.5%	☆
P2-57	AI3 设定跳跃点	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P2-58	AI3 设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.5%	☆
P2-60	脉冲输入最小给定	0.00kHz～P2-62	0.00kHz	☆
P2-61	脉冲输入最小给定对应频率百分比	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P2-62	脉冲输入最大给定	P2-60～100.00kHz	50.00kHz	☆
P2-63	脉冲输入最大给定对应频率百分比	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆

P2-64	脉冲输入滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	—

5.4 P3 组：输出端子参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P3-00	继电器 1 输出选择	0：无输出 1：变频器运行中 2：故障输出 3：频率水平检测 FDT1 到达 4：频率水平检测 FDT2 到达 5：目标频率到达 6：频率到达 1 7：频率到达 2 8：上限频率到达 9：下限频率到达 10：频率限定中 12：电流到达 1 13：电流到达 2 14：零电流检测到达 15：上电时间到达 16：运行时间到达 17：当前运行时间到达 18：定时到达 24：零速运行中（停机时不输出） 25：零速运行中（停机也输出） 27：运行准备就绪 32：电机过载预报警 33：变频器过载预报警 34：欠压输出 35：软件过流输出 36：模块温度到达 38：掉载中 41：下限频率到达 42：抱闸输出控制	0	☆
P3-01	继电器 2 输出选择		0	☆
P3-02	DO1 输出选择		0	☆
P3-03	DO2 输出选择		0	☆
P3-04	DO3 输出选择		0	☆
P3-05	DO 端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：继电器 1 十位：继电器 2 百位：DO1 千位：DO2 万位：DO3	00000	☆
P3-06	继电器 1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆

P3-07	继电器 2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P3-08	DO1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P3-09	DO2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P3-10	DO3 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P3-11	DO 输出无效延时使能	0：无效 1：有效 个位：继电器 1 十位：继电器 2 百位：DO1 千位：DO2 万位：DO3	00000	☆
P3-12	DO3 端子输出选择	0：脉冲输出 1：开关量输出	0	☆
P3-13	AO1 输出选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：输出电压 4：输出转矩（绝对值） 5：输出功率	0	☆
P3-14	AO2 输出功能选择		0	☆
P3-15	DO3 脉冲输出功能选择		0	☆
P3-16	AO1 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P3-17	AO1 增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P3-18	AO2 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P3-19	AO2 增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P3-20	DO3 脉冲输出最大频率	0.01KHz ~ 100.00KHz	50.00KHz	☆

5.5 P4 组：启停控制参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-00	启动方式	0：直接启动 1：转速跟踪再启动	0	—
P4-01	启动频率	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	×
P4-02	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	×

P4-03	启动直流制动电流	0% ~ 100%	0%	×
P4-04	启动直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	×
P4-05	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	×
P4-06	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~ 最大频率（P0-12）	0.00Hz	×
P4-07	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	×
P4-08	停机直流制动电流	0% ~ 100%	0%	×
P4-09	停机直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	×

5.6 P5 组：V/F 控制参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-00	VF 曲线设定	0：直线 V/F 1：多点 V/F 2 ~ 11：保留	0	×
P5-01	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz ~ P5-03	0.00Hz	×
P5-02	多点 V/F 电压点 1	0.0% ~ 100.0%	0.0%	×
P5-03	多点 V/F 频率点 2	P5-01 ~ P5-05	0.00Hz	×
P5-04	多点 V/F 电压点 2	0.0% ~ 100.0%	0.0%	×
P5-05	多点 V/F 频率点 3	P5-03 ~ 电机额定频率(P1-04)	0.00Hz	×
P5-06	多点 V/F 电压点 3	0.0% ~ 100.0%	0.0%	×
P5-12	转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1% ~ 30.0%	机型确定	☆
P5-13	转矩提升截止频率	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	×
P5-16	振荡抑制增益	0 ~ 100	40	☆
P5-18	VF 过励磁增益	0 ~ 200	64	☆
P5-19	VF 过压失速动作电压	200.0V ~ 2000.0V	机型设定	×
P5-20	VF 过压失速使能	0：无效 1：有效	1	×

P5-21	VF 过压失速抑制频率增益	0 ~ 100	30	☆
P5-22	VF 过压失速抑制电压增益	0 ~ 100	30	☆
P5-23	VF 过压失速最大上升限制频率	0 ~ 50Hz	5Hz	×
P5-24	VF 过流失速动作电流	50 ~ 200%	150%	×
P5-25	VF 过流失速使能	0：无效 1：有效	1	×
P5-26	VF 过流失速抑制增益	0 ~ 100	20	☆
P5-27	VF 过流失速动作电流补偿系数	50% ~ 200%	50	×

5.7 P6 组：矢量控制参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P6-00	速度环比例增益 1	1 ~ 100	30	☆
P6-01	速度环积分时间 1	0.01s ~ 50.00s	1.00s	☆
P6-02	切换频率 1	0.00 ~ P6-05	5.00Hz	☆
P6-03	速度环比例增益 2	1 ~ 100	20	☆
P6-04	速度环积分时间 2	0.01s ~ 50.00s	2.00s	☆
P6-05	切换频率 2	P6-02 ~ 最大输出频率（P0-12）	10.00Hz	☆
P6-06	速度控制（驱动）转矩上限源	0：由参数 P6-07 设定 1：AI1 5：通讯给定	0	☆
P6-07	速度控制（驱动）转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
P6-10	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.015s	☆
P6-11	转差补偿系数	50% ~ 200%	100%	☆
P6-12	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆
P6-13	M 轴电流环 Kp	0 ~ 60000	2000	☆

P6-14	M 轴电流环 Ki	0 ~ 60000	1300	☆
P6-15	T 轴电流环 Kp	0 ~ 60000	2000	☆
P6-16	T 轴电流环 Ki	0 ~ 60000	1300	☆

5.8 P7 组：键盘与显示参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-01	MFK 键功能选择	0：MFK 无效 2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动	0	×
P7-02	STOP/REST 键功能	0：只在键盘操作方式下，STOP/REST 键停机功能有效 1：在任何操作方式下，STOP/REST 键停机功能均有效	1	☆
P7-03	用户密码	0 ~ 65535	00000	☆
P7-04	参数初始化	0：无操作 1：恢复出厂参数，不包括电机参数 2：清除记录信息	0	×
P7-06	参数修改属性	0：可修改 1：不可修改	0	☆
P7-08	LED 运行显示参数 1（低 16 位）	位含义： 0：运行频率 1：设定频率 2：母线电压 3：输出电流 4：输出电压 5：输出转矩 6：输出功率 7：DI 输入状态 8：DO 输出状态 9：AI1 电压 10：保留 11~15 保留 16：保留	001F	☆
P7-09	LED 运行显示参数 2（高 16 位）		0000	☆

		17：反馈速度，单位 0.1Hz 电机反馈频率 18：实际反馈速度 19~23：保留 24：AI1 校正前电压 25：保留 26：保留 27：当前上电时间 28：当前运行时间 29：剩余运行时间 30：主频率 X 显示 31：保留		
P7-10	LED 停机显示参数	位的含义 Bit0：设定频率 Bit1：母线电压 Bit2：DI 端子输入状态 Bit3：DO 端子输出状态 Bit4：AI1 电压	3	☆
P7-15	产品号	200	200	—
P7-17	累计上电时间	0h~65535h	—	—
P7-18	累计运行时间	0h~65535h	—	—
P7-19	累计耗电量	0~65535 度	—	—
P7-20	逆变器模块散热器温度	0.0℃~100.0℃	—	—
P7-21	性能软件版本号		—	—
P7-22	功能软件版本号		—	—

5.9 P8 组：故障与保护参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-00	故障自动复位次数	0 ~ 20	0	☆
P8-01	故障自动复位期间故障继电器动作选择	0：不动作 1：动作	0	☆
P8-02	故障自动复位间隔时间	0.1s ~ 100.0s	1.0s	☆
P8-03	故障时保护动作选择 1	个位：电机过载(Er010)	0000	☆

		十位：输入缺相 (Er011) 百位：输出缺相 (Er012) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载故障 (Er019) 0：自由停机 1：降额运行		
P8-04	故障时保护动作选择 2	个位：外部故障 (Er040) 十位：通讯故障 (Err041) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 百位：EEPROM 故障（Er042） 0：自由停机 1：按停机方式停机 千位：上电时间到达 (Er043) 万位：运行时间到达 (Er044) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	00000	☆
P8-05	故障时保护动作选择 3	个位：用户自定义故障 1(Er045) 十位：用户自定义故障 2(Er046) 千位：速度偏差过大 (Er048) 万位：电机超速 (Er049) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	00000	☆
P8-10	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	0	☆
P8-11	异常备用频率设定	0.0%～100.0%(100.0% 对应最大频率 P0-12)	100.0%	☆
P8-13	输入缺相保护选择	个位：输入缺相保护使能（Er011） 十位：接触器吸合保护使能（Er014） 0：无效 1：有效	11	☆
P8-14	输出缺相保护选择	个位：输出缺相保护使能（Er012） 0：无效	01	☆

		1：有效		
P8-15	上电对地短路保护功能	0：无效 1：有效	1	☆
P8-16	启动保护选择	0：无效 1：有效	0	☆
P8-17	制动起始电压	200.0～2000.0V	690.0V	☆
P8-18	制动使用率	0～100%	100%	☆
P8-19	逐波限流使能	0：无效 1：有效	1	☆
P8-20	欠压点设置	200.0～2000.0V	350.0	☆
P8-21	过压点设置	200.0～2000.0V	机型确定	×
P8-22	过压失速增益	0～100	30	☆
P8-23	过压失速保护电压	200.0～2000.0V	760.0V	×
P8-26	电机过载保护选择	0：禁止 1：允许	1	☆
P8-27	电机过载保护增益	0.20～10.00	1.00	☆
P8-28	电机过载预警系数	50%～100%	80%	☆
P8-32	速度偏差过大检测值	0.0%～50.0%	20.0%	☆
P8-33	速度偏差过大检测时间	0.0～60.0s	1.0s	☆
P8-34	过速度检测值	0.0%～50.0%	20.0%	☆
P8-35	过速度检测时间	0.0～60.0s	1.0s	☆
P8-36	瞬停不停功能选择	0：瞬停不停无效 1：瞬时停电时减速 2：瞬时停电时减速停机	0	×
P8-37	瞬停动作暂停判断电压	80.0%～100.0%	85.0%	×
P8-38	瞬停不停电压回升判断时间	0.0s～30.0s	0.5s	×
P8-39	瞬停不停动作判断电压	60.0%～100.0%（标准母线电压）	80.0%	☆
P8-40	瞬停不停增益	0～100	40	☆
P8-41	瞬停不停积分系数	0～100	30	☆
P8-42	瞬停不停动作减速时间	0～300.0s	20.0	×

P8-43	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	☆
P8-44	掉载检出水平	0.0%～100.0%	10.0%	☆
P8-45	掉载检出时间	0.0～60.0s	1.0s	☆

5.10 P9 组：多段速和简易 PLC 参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-00	多段指令 0	-100.0%～100.0%（100%对应最大频率 P0-12）	0	☆
P9-01	多段指令 1	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-02	多段指令 2	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-03	多段指令 3	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-04	多段指令 4	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-05	多段指令 5	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-06	多段指令 6	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-07	多段指令 7	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-08	多段指令 8	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-09	多段指令 9	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-10	多段指令 10	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-11	多段指令 11	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-12	多段指令 12	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-13	多段指令 13	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-14	多段指令 14	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-15	多段指令 15	-100.0%～100.0%	0	☆
P9-16	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0～6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-17	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0～3	0	☆

P9-18	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-19	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-20	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-21	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-22	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-23	简易 PLC 第 3 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-24	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-25	简易 PLC 第 4 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-26	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-27	简易 PLC 第 5 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-28	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-29	简易 PLC 第 6 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-30	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-31	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-32	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-33	简易 PLC 第 8 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-34	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-35	简易 PLC 第 9 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-36	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-37	简易 PLC 第 10 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-38	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-39	简易 PLC 第 11 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-40	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆

P9-41	简易 PLC 第 12 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-42	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-43	简易 PLC 第 13 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-44	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-45	简易 PLC 第 14 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-46	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0 ~ 6500.0s/h	0.0s/h	☆
P9-47	简易 PLC 第 15 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
P9-48	简易 PLC 运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0	☆
P9-49	简易 PLC 掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00	☆
P9-50	简易 PLC 运行时间单位选择	0：s（秒） 1：h（小时）	0	☆
P9-51	多段指令 0 给定方式	0：P9-00 给定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：脉冲 5：PID 给定 6：预置频率 P0-10	0	☆

5.11 PA 组：辅助功能参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
PA-01	运行方向	0：默认方向运行 1：与默认方向相反方向运行	0	×
PA-02	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	☆
PA-03	反转控制	0：允许反转 1：禁止反转	0	☆
PA-04	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率	2.00Hz	☆
PA-05	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
PA-06	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
PA-07	端子点动优先	0：无效 1：有效	0	☆
PA-08	加速时间 2	0.00s ~ 650.00s（P0-25=2） 0.0s ~ 6500.0s（P0-25=1） 0s ~ 65000s（P0-25=0）	20.0s	☆
PA-09	减速时间 2	0.00s ~ 650.00s（P0-25=2） 0.0s ~ 6500.0s（P0-25=1） 0s ~ 65000s（P0-25=0）	20.0s	☆
PA-10	加速时间 3	0.00s ~ 650.00s（P0-25=2） 0.0s ~ 6500.0s（P0-25=1） 0s ~ 65000s（P0-25=0）	20.0s	☆
PA-11	减速时间 3	0.00s ~ 650.00s（P0-25=2） 0.0s ~ 6500.0s（P0-25=1） 0s ~ 65000s（P0-25=0）	20.0s	☆
PA-12	加速时间 4	0.00s ~ 650.00s（P0-25=2） 0.0s ~ 6500.0s（P0-25=1） 0s ~ 65000s（P0-25=0）	20.0s	☆
PA-13	减速时间 4	0.00s ~ 650.00s（P0-25=2） 0.0s ~ 6500.0s（P0-25=1） 0s ~ 65000s（P0-25=0）	20.0s	☆
PA-16	加速时间 1/2 切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率（P0-12）	0.00Hz	☆
PA-17	减速时间 1/2 切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率（P0-12）	0.00Hz	☆
PA-19	频率低于下限频率动作	0：以下限频率运行 1：停机 2：零速运行	0	☆

PA-20	跳跃频率 1	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	0.00Hz	☆
PA-21	跳跃频率 2	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	0.00Hz	☆
PA-22	跳跃频率幅度	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	0.00Hz	☆
PA-23	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0	☆
PA-24	频率检测 FDT1	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	50.00Hz	☆
PA-25	频率检测 FDT1 滞后值	0.0%～100.0%（FDT1）	5.0%	☆
PA-26	频率检测 FDT2	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	50.00Hz	☆
PA-27	频率检测 FDT2 滞后值	0.0%～100.0%（FDT2）	5.0%	☆
PA-28	目标频率到达检出幅度	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-29	频率到达检测值 1	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	50.00Hz	☆
PA-30	频率到达检出 1 幅度	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-31	频率到达检测值 2	0.00Hz～ 最大频率（P0-12）	50.00Hz	☆
PA-32	频率到达检出 2 幅度	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-33	电流到达检测值 1	0.0%～300.0%	100.0%	☆
PA-34	电流到达检测 1 幅度	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-35	电流到达检测值 2	0.0%～300.0%	100.0%	☆
PA-36	电流到达检测 2 幅度	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-37	零电流检测值	0.0%～300.0%	5.0%	☆
PA-38	零电流检测延迟时间	0.01～600.00s	0.10s	☆
PA-39	软件过流点	0.0%～300.0%	200.0%	☆
PA-40	软件过流检测延迟时间	0.00～600.00s	0.00s	☆
PA-41	AI1 输入电压下限	0.00～PA-42	1.00V	☆
PA-42	AI1 输入电压上限	PA-41～11.00V	9.00V	☆
PA-43	模块温度到达	0～100℃	75℃	☆
PA-44	设定累计上电到达时间	0～65000h	—	☆
PA-46	设定累计运行到达时间	0～65000h	—	☆

PA-48	定时功能选择	0：无效 1：有效	0	×
PA-50	定时运行时间	0.0 ~ 6500.0 min	—	×
PA-51	当前运行到达时间设定	0.0 ~ 6500.0 min	—	×
PA-56	风扇控制	0：运行时风扇运行 1：上电风扇运转	0	×

5.12 PB 组：通讯参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
PB-00	通讯协议选择	0：Modbus 协议 1：保留	0	☆
PB-01	本机地址	0：广播地址 1 ~ 247 (Modbus 有效)	1	☆
PB-02	通讯波特率	个位：Modbus 0：300bit/s 1：600bit/s 2：1200bit/s 3：2400bit/s 4：4800bit/s 5：9600bit/s 6：19200bit/s 7：38400bit/s 8：57600bit/s 9：115200bit/s	6	☆
PB-03	Modbus 数据格式	0：无校验(8-N-1) 1：偶校验(8-E-1) 2：奇校验(8-O-1) 3：无校验(8-N-2) (Modbus 有效)	0	☆
PB-04	Modbus 应答延迟	0 ~ 20ms	2	☆
PB-05	串口通讯超时时间	0.1 ~ 60.0s（设置 0 则超时检测无效）	0.0	☆
PB-09	通信扩展卡通讯超时时间	0.1 ~ 60.0s（设置 0 则超时检测无效）	0.0	☆

5.13 PC 组：WellBUS 控制参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-00	WellBUS 通信控制多段速使能	0：无效 1：有效	0	×
PC-10	抱闸控制方式选择	0：无控制; 1：频率和电流都到达自动控制	0	×
PC-11	正转松闸电流	0.0%～150.0%（额定电流）	30.0%	☆
PC-12	正转松闸频率	下限频率（P0-16）～20.00Hz	2.00Hz	×
PC-13	正转松闸前延时	0.00s～10.00s	0.20s	☆
PC-14	正转松闸后延时	0.00s～10.00s	0.30s	☆
PC-15	反转松闸电流	0.0%～150.0%（额定电流）	30.0%	☆
PC-16	反转松闸频率	下限频率（P0-16）～20.00Hz	2.00Hz	×
PC-17	反转松闸前延时	0.00s～10.00s	0.20s	☆
PC-18	反转松闸后延时	0.00s～10.00s	0.30s	☆
PC-19	松闸电流异常时间	0.00s～10.00s（0.00s 此功能无效）	3.00s	☆
PC-20	正转合闸频率	下限频率（P0-16）～20.00Hz	1.00Hz	×
PC-21	正转合闸前延时	0.00s～10.00s	0.20s	☆
PC-22	正转合闸后延时	0.00s～10.00s	0.30s	☆
PC-23	反转合闸频率	下限频率（P0-16）～20.00Hz	1.00Hz	×
PC-24	反转合闸前延时	0.00s～10.00s	0.20s	☆
PC-25	反转合闸后延时	0.00s～10.00s	0.30s	☆
PC-26	制动过程再启动使能	0：不允许制动过程再起动 1：允许制动过程再启动	0	×
PC-27	制动过程再启动等待时间	0.00s~10.00s	0.30s	☆
PC-28	松抱闸方向选择	0：与运行方向同向 1：始终正方向松抱闸	0	×
PC-29	合抱闸方向选择	0：与运行方向同向 1：始终正方向合抱闸	0	×

5.14 A0 组：故障记录参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
A0-00	第三次（最近一次）故障类型	0：无故障 1：加速过电流 2：减速过电流 3：恒速过电流 4：加速过电压 5：减速过电压 6：恒速过电压 7：缓冲电阻过载故障 8：欠压故障 9：变频器过载 10：电机过载 11：输入缺相 12：输出缺相 13：散热器过热 14：接触器故障 15：电流检测故障 16：电机对地短路 17：电机调谐故障 18：掉载故障 19：逐波限流故障 23：编码器故障 24：制动短路故障 25：SVC 失速故障 40：外部故障 41：通讯（超时）故障 42：EEPROM 读写故障 43：上电时间到达 44：运行时间到达 48：速度偏差过大 49：电机超速	—	—
A0-01	第二次故障类型		—	—
A0-02	第一次故障类型		—	—
A0-03	第三次（最近一次）故障时频率		—	—
A0-04	第三次（最近一次）故障时电流		—	—

A0-05	第三次（最近一次）故障时母线电压		—	—
A0-06	第三次（最近一次）故障时输入端子状态		—	—
A0-07	第三次（最近一次）故障时输出端子状态		—	—
A0-08	第三次（最近一次）故障时变频器状态		—	—
A0-09	第三次（最近一次）故障时时间（从本次上电开始计时）		—	—
A0-10	第三次（最近一次）故障时时间（从运行时开始计时）		—	—
A0-13	第二次故障时频率		—	—
A0-14	第二次故障时电流		—	—
A0-15	第二次故障时母线电压		—	—
A0-16	第二次故障时输入端子状态		—	—
A0-17	第二次故障时输出端子状态		—	—
A0-18	第二次故障时变频器状态		—	—
A0-19	第二次故障时时间（从本次上电开始计时）		—	—
A0-20	第二次故障时时间（从运行时开始计时）		—	—
A0-23	第一次故障时频率		—	—
A0-24	第一次故障时电流		—	—
A0-25	第一次故障时母线电压		—	—
A0-26	第一次故障时输入端子状态		—	—
A0-27	第一次故障时输出端子状态		—	—
A0-28	第一次故障时变频器状态		—	—
A0-29	第一次故障时时间（从本次上电开始计时）		—	—
A0-30	第一次故障时时间（从运行时开始计时）		—	—

5.15 A1 组：过程控制 PID 功能参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
A1-00	PID 给定通道	0：A1-01 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定 6：多段指令给定	0	☆
A1-01	PID 数值给定	0.0%～100.0%	50%	☆
A1-02	PID 反馈通道	0：AI1 1：AI2 2：AI3 3：AI1-AI2 4：AI1+AI2 5：PULSE 脉冲设定 6：通讯给定	0	☆
A1-03	PID 作用方向	0：正作用 1：反作用	0	☆
A1-04	PID 给定反馈量程	0～65535	10000	☆
A1-05	PID 比例增益 1	0.0～1000.0	20.0	☆
A1-06	PID 积分时间 1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
A1-07	PID 微分时间 1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
A1-08	PID 比例增益 2	0.0～1000.0	20.0	☆
A1-09	PID 积分时间 2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
A1-10	PID 微分时间 2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
A1-11	PID 参数切换条件	0：不切换 1：通过 DI 端子切换 2：根据偏差自动切换 3：根据运行频率自动切换	0	☆
A1-12	PID 参数切换偏差 1	0.0%～A1-14	20.0%	☆
A1-13	PID 参数切换偏差 2	A1-13～100.0%	80.0%	☆

A1-14	PID 给定变化时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s	☆
A1-15	PID 反馈滤波时间	0.00s ~ 60.00s	0.00s	☆
A1-16	PID 输出滤波时间	0.00s ~ 60.00s	0.00s	☆
A1-17	PID 初值	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A1-18	PID 初值保持时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s	☆
A1-19	PID 反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1% ~ 100.0%	0.0%	☆
A1-20	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s	0.0s	☆
A1-21	PID 反转截止频率	0.00Hz ~ 最大输出频率	0.00Hz	☆
A1-22	PID 偏差极限	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A1-23	PID 两次输出之间偏差的最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
A1-24	PID 两次输出之间偏差的最小值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
A1-25	PID 微分限幅	0.00% ~ 100.00%	0.10%	☆
A1-26	PID 积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分	00	☆
A1-27	PID 运算模式（停机是否运算）	0：停机不运算 1：停机时运算	0	☆

5.16 A2 组：转矩控制参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
A2-00	控制模式选择	0：速度控制 1：转矩控制	0	×
A2-01	转矩上限来源	0：数字设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3	0	×

		4：PULSE 脉冲 5：通讯给定 6：AI1 和 AI2 二者最小值 7：AI1 和 AI2 二者最大值 （1-7 选项的满量程，对应 A2-02 数字设定）		
A2-02	驱动转矩上限设定值	-200.0%～200.0%	150.0%	☆
A2-06	转矩控制正向最大频率	0.00Hz～ 最大频率	50.00Hz	☆
A2-07	转矩控制反向最大频率	0.00Hz～ 最大频率	50.00Hz	☆
A2-08	转矩加速时间	0.00s～650.00s	0.00s	☆
A2-09	转矩减速时间	0.00s～650.00s	0.00s	☆

5.17 A3 组：定长、计数、摆频参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
A3-00	设定长度	0m～65535m	1000m	☆
A3-01	实际长度	0m～65535m	0m	☆
A3-02	每米脉冲数	0.1～6553.5	100.0	☆
A3-03	设定计数值	1～65535	1000	☆
A3-04	指定计数值	1～65535	1000	☆
A3-05	摆频设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0	☆
A3-06	摆频幅度	0.0%～100.0%	0.0%	☆
A3-07	突跳频率幅度	0.0%～50.0%	0.0%	☆
A3-08	摆频周期	0.1s～3600.0s	10.0s	☆
A3-09	摆频的三角波上升时间	0.1%～100.0%	50.0%	☆

5.18 A7 组：电机 2 参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
A7-00	电机类型选择	0：异步电机	0	—
A7-01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	机型确定	×
A7-02	电机额定电压	1V ~ 2000V	机型确定	×
A7-03	电机额定电流	0.01A ~ 655.35A（变频器功率≤55kW） 0.1A ~ 6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	×
A7-04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	机型确定	×
A7-05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm	机型确定	×
A7-06	异步电机定子电阻	0.001 ~ 65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001 ~ 6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
A7-07	异步电机转子电阻	0.00 ~ 65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001 ~ 6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
A7-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH（变频器功率≤55kW） 0.001mH~65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
A7-09	异步电机互感抗	0.1mH ~ 6553.5mH（变频器功率≤55kW） 0.01mH ~ 655.35mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
A7-10	异步电机空载电流	0.01A ~ P1-03（变频器功率≤55kW） 0.1A ~ P1-03（变频器功率>55kW）	调谐参数	×
A7-33	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止部分参数调谐 2：异步机动态完整调谐 3：异步机静止完整调谐	0	×

A7-34	速度环比例增益 1	1 ~ 100	30	☆
A7-35	速度环积分时间 1	0.01s ~ 10.00s	0.50s	☆
A7-36	切换频率 1	0.00 ~ P6-05	5.00Hz	☆
A7-37	速度环比例增益 2	1 ~ 100	20	☆
A7-38	速度环积分时间 2	0.01s ~ 10.00s	1.00s	☆
A7-39	切换频率 2	P6-02 ~ 最大输出频率（P0-12）	10.00Hz	☆
A7-40	速度控制（驱动）转矩上限源	0：由参数 A7-41 设定 1：AI1 5：通讯给定	0	☆
A7-41	速度控制（驱动）转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
A7-44	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.015s	☆
A7-45	转差补偿系数	50% ~ 200%	100%	☆
A7-46	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆
A7-47	M 轴电流环 Kp	0 ~ 60000	2000	☆
A7-48	M 轴电流环 Ki	0 ~ 60000	1300	☆
A7-49	T 轴电流环 Kp	0 ~ 60000	2000	☆
A7-50	T 轴电流环 Ki	0 ~ 60000	1300	☆

5.19 AD 组：AIAO 校正参数组

参数	名称	设定范围	出厂值	更改
AD-00	AI1 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-01	AI1 显示电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-02	AI1 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-03	AI1 显示电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-04	AI2 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-05	AI2 显示电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-06	AI2 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-07	AI2 显示电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-08	AI3 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-09	AI3 显示电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-10	AI3 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-11	AI3 显示电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-12	AO1 目标电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-13	AO1 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-14	AO1 目标电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-15	AO1 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-16	AO2 目标电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-17	AO2 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AD-18	AO2 目标电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AD-19	AO2 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆

5.20 U0 组：状态监控参数组

参数	名称	最小单位
U0-00	运行频率	0.01Hz
U0-01	设定频率	0.01Hz
U0-02	母线电压	0.1V
U0-03	输出电流	0.01A
U0-04	输出电压	1V
U0-05	输出转矩	0.1%
U0-06	输出功率	0.1kW
U0-07	DI 输入状态	1
U0-08	DO 输出状态	1
U0-09	AI1 电压	0.01V
U0-10	AI2 电压	0.01V
U0-17	反馈速度	0.1Hz
U0-23	通讯设定值	0.01%
U0-24	AI1 校正前电压	0.001V
U0-25	AI2 校正前电压	0.001V
U0-27	当前上电时间	1min
U0-28	当前运行时间	0.1min
U0-29	剩余运行时间	0.1min
U0-30	主频率 A 显示	1
U0-32	变频器运行状态	1
U0-33	当前故障	1
U0-34	故障信息	1
U0-58	DI 输入直观显示	1

U0-59	DO 输入直观显示	1

6.故障诊断及异常处理

故障代码	故障类型	故障原因	故障对策
Er001	加速过电流	1.变频器输出回路存在接地或短路 2.控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3.加速时间太短 4.手动转矩提升或 VF 曲线不合适 5.电压偏低 6.对正在旋转的电机进行启动 7.加速过程中突加负载 8.变频器选型偏小	1.排除外围故障 2.进行电机参数调谐 3.增大加速时间 4.调整手动提升转矩或 VF 曲线 5.将电压调至正常范围 6.选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7.取消突加负载 8.选用功率等级更大的变频器
Er002	减速过电流	1.变频器输出回路存在接地或短路 2.控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3.减速时间太短 4.电压偏低 5.减速过程中突加负载 6.没有加装制动电阻	1.排除外围故障 2.进行电机参数调谐 3.增大减速时间 4.将电压调至正常范围 5.取消突加负载 6.加装制动电阻
Er003	恒速过电流	1.变频器输出回路存在接地或短路 2.控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3.电压偏低 4.运行中是否有突加负载 5.变频器选型偏小	1.排除外围故障 2.进行电机参数调谐 3.将电压调至正常范围 4.取消突加负载 5.选用功率等级更大的变频器
Er004	加速过电压	1.输入电压偏高 2.加速过程中存在外力拖动电机运行 3.加速时间过短 4.没有加装制动单元和制动电阻	1.将电压调至正常范围 2.取消此外动力或加装制动电阻 3.增大加速时间 4.加装制动单元及电阻
Er005	减速过电压	1.输入电压偏高 2.减速过程中存在外力拖动电机运行	1.将电压调至正常范围 2.取消此外动力或加装制动电阻 3.增大减速时间

		3.减速时间过短 4.没有加装制动单元和制动电阻	4.加装制动单元及电阻
Er006	恒速过电压	1.输入电压偏高 2.运行过程中存在外力拖动电机运行	1.将电压调至正常范围 2.取消此外动力或加装制动电阻
Er007	缓冲电阻过载	1.供电电压不稳 2.主控板异常	1.将电压调至正常范围 2.寻求技术支持
Er008	欠压故障	1.瞬时停电 2.变频器输入端电压偏低 3.母线电压不正常 4.整流桥及缓冲电阻不正常 5.驱动板异常 6.控制板异常 7.输入电源接线端子松动	1.复位故障 2.调整电压到正常范围 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持 5.寻求技术支持 6.寻求技术支持 7.检查输入电源及接线
Er009	变频器过载	1.负载是否过大或发生电机堵转 2.变频器选型偏小 3.加减速时间太短	1.减小负载并检查电机及机械情况 2.选用功率等级更大的变频器 3.延长加减速时间
Er010	电机过载	1.电机保护参数设定是否合适 2.负载是否过大或发生电机堵转 3.变频器选型偏小 4.加减速时间太短	1.正确设定此参数 2.减小负载并检查电机及机械情况 3.选用功率等级更大的变频器 4.延长加减速时间
Er011	输入缺相	1.三相输入电源异常 2.驱动板异常 3.防雷板异常 4.主控板异常	1.检查并排除外围线路中存在的问题 2.寻求技术支 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持
Er012	输出缺相	1.变频器到电机的引线不正常 2.电机运行时变频器三相输出不平衡 3.驱动板异常 4.模块异常	1.排除外围故障 2.检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持
Er013	散热器过热	1.环境温度过高 2.风道堵塞 3.风扇损坏 4.模块热敏电阻损坏 5.逆变模块损坏	1.降低环境温度 2.清理风道 3.更换风扇 4.更换热敏电阻 5.更换逆变模块

Er014	接触器故障	1.驱动板和电源不正常 2.接触器不正常	1.更换驱动板或电源板 2.更换接触器
Er015	电流检测故障	1.检查霍尔器件异常 2.驱动板异常	1.更换霍尔器件 2.更换驱动板
Er016	电机对地短路	1.电机对地短路	1.更换电缆或电机
Er017	电机调谐故障	1.电机参数未按铭牌设置 2.参数调谐过程超时	1.根据铭牌正确设定电机参数 2.检查变频器到电机引线
Er018	掉载故障	1.变频器运行电流小于 P7-61	1.确认负载是否脱离或 P8-44.P8-45 参数设置是否符合实际运行工况
Er019	逐波限流故障	1.负载是否过大或发生电机堵转 2.变频器选型偏小	1.减小负载并检查电机及机械情况 2.选用功率等级更大的变频器
Er024	制动电阻短路	1.输出电流过高	1.增加加减速时间 2.降低负载
Er025	SVC 失速故障	1.负载过大 2.转矩限制过小（P6-07）	1.降低负载 2.提高转矩限制
Er040	外部故障	1.通过 DI 端子输入外部故障的信号 2.通过虚拟端子输入外部故障的信号	1.复位运行 2.复位运行
Er041	通讯（超时）故障	1.上位机工作不正常 2.通讯线不正常 3.通讯参数设置不正确	1.检查上位机接线 2.检查通讯连接线 3.正确设置通讯参数
Er042	EEPROM 读写故障	1.EEPROM 芯片损坏	1.更换主控板
Er043	上电时间到达	1.累计上电时间达到设定值	1.使用参数初始化功能解除
Er044	运行时间到达	1.累计运行时间达到设定值	1.使用参数初始化功能解除
Er048	速度偏差过大	1.编码器参数设置不正确 2.电机堵转 3.UVW 接线不正确	1.正确设置编码器参数 2.检查机械是否异常 3.检查变频器与电机间的接线是否异常
Er049	电机超速	1.编码参数设定不正确 2.电机没有调谐 3.电机过速检测参数 P8-34.P8-35 设置不合理	1.正确设置编码器参数 2.进行调谐 根据实际情况设置合理参数
Er083	制动器动作异常	抱闸制动器异常 继电器端子异常	1.更换抱闸 2.更换继电器板

7.通讯地址说明

功能码参数的通讯地址如下表，高位为组号，低位为参数序号。

参数组	掉电保持地址
P0 组 ～PF 组	0x0000～0x0FFF
A0 组 ～AF 组	0x1000～0x1FFF
U0 组	0x8000～0x80FF（只读）

7.1. 通讯读取功能码数据

对于P组、A组功能码数据，通讯地址高 16 位为组号，低 16 位直接为功能码在功能组中序号。例如：P0-16 参数，通讯地址为 0x0010，其中 00 代表P0 组功能参数，10 代表功能码在功能组中序号 16 的十六进制数据格式

本手册如有参数更新，恕不另行通知。

南京德克威尔自动化有限公司
Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

400-0969016

地址：南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址：www.welllinkio.com

邮箱：sales@welllinkio.com

德克威尔微信公众号

抖音官方账号