



PS00016198A02

GL20-2HC 2 通道高速计数模块 用户手册

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：江苏省苏州市吴中区天鹅荡路52号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720

客服：4000-300124

www.inovance.com



扫码下载
掌上汇川App

前言

■ 资料简介

GL20-2HC 2通道高速计数模块支持2通道AB相差分（1/2/4倍频），单端AB相，单相脉冲+方向。最高支持4MHz（单端接口最高支持500kHz）信号输入；每个通道包含2路探针输入、1路比较输出、2路DI、1路DO。

本手册介绍产品的产品信息、产品规格、机械安装、电气安装、程序调试、故障诊断和版本匹配说明等。

■ 符合标准

相关认证类别、指令及标准请参见下表，是否获得相关认证资质以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		符合标准
CE认证	EMC指令	2014/30/EU	24V DC产品: EN 61131-2:2020 AC产品: EN 61131-2:EN 61000-3-2:EN 61000-3-3
	LVD指令	2014/35/EU	EN 61010-1:EN 61010-2-201
	RoHS指令	2011/65/EU amended by (EU) 2015/863	EN IEC 63000
UL/cUL认证	-		UL 61010-1UL 61010-2-201CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1CSA C22.2 NO. 61010-2-201
KCC认证	-		-
EAC认证	-		-
UKCA认证	Safety法规	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016	EN 61010-1:EN 61010-2-201
	EMC法规	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	24V DC产品: EN 61131-2:2020 AC产品: EN 61131-2:EN 61000-3-2:EN 61000-3-3
	RoHS法规	Directive (RoHS) Regulations 2012	EN IEC 63000

■ 更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
GL20-RTU-PN通信接口模块用户手册	PS00007594	介绍产品信息、机械安装、电气安装、程序调试和故障诊断等。
GL20-RTU-ECT32通信接口模块用户手册	PS00013434	介绍产品信息、机械安装、电气安装、程序调试和故障诊断等。
GL20-2HC 2通道高速计数模块用户手册(本手册)	PS00016198	介绍产品信息、机械安装、电气安装、程序调试、故障诊断和版本匹配说明等。

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025-01	A02	新增内容 <ul style="list-style-type: none">● 细小勘误。● 新增功能说明章节内容：第27页“功能说明”。● 新增程序调试章节内容：第61页“6.2 适配西门子PLC”。● 新增对象字典章节内容：第77页“对象字典”。● 新增地址空间章节内容：第83页“地址空间”、第86页“9.3 输出PDO参数”。● 新增参数说明章节内容：第90页“附录1：参数说明”。 修改内容 <ul style="list-style-type: none">● 修改第15页“3.1 安装注意事项”。● 修改第16页“3.3 安装方式说明”。● 修改第22页“4.3 端子接线图”。● 修改第75页“故障诊断”。● 修改第98页“10.4 附录4：版本匹配说明”。
2024-08	A01	细小勘误。
2024-04	A00	手册第一次发布。

■ 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：

- **汇川技术官网**：登录汇川技术官方网站 (www.inovance.com) ，“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- **资料二维码**：使用手机扫描产品机身二维码，获取产品配套手册。
- **掌上汇川App**：扫描下方二维码，安装掌上汇川App，在App内搜索获取手册。



■ 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川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》。

安全注意事项

安全声明

1. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
2. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
3. 手册中的“注意”、“警告”和“危险”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。
4. 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。
5. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，汇川将不承担任何法律责任。

安全等级定义



危险

“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



警告

“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注意

“注意”如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

控制系统设计时



危险

- 请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或可编程控制器故障时，控制系统依然能安全工作。
- 超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。



警告

- 务必在可编程控制器的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关。
- 为使设备安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构。
- 可编程控制器CPU检测到本身系统异常后可能会关闭所有输出；当控制器部分电路故障时，可能导致其输出不受控制，为保证正常运转，需设计合适的外部控制电路。
- 可编程控制器的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为ON或OFF状态。
- 可编程控制器设计应用于室内、过电压等级II级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于可编程控制器的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

安装时



警告

- 只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能安装本产品。
- 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作。
- 请勿在下列场所使用可编程控制器：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。
- 可编程控制器为Open type设备，请安装在带门锁的控制柜内（控制柜外壳防护>IP20），只有经电气设备相关培训、有充分电气知识的操作者才可以打开控制柜。



注意

- 安装时，避免金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作。
- 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作。
- 安装时，应使其与各自的连接器紧密连接，将模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可能导致误动作、故障及脱落。

配线时



危险

- 只有经电气设备相关培训、有充分电气知识的专业维护人员才能进行本产品的配线。
- 在配线作业时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，可能导致触电或设备故障、误动作。
- 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。否则会导致触电或者设备损坏。



注意

- 为避免触电，在连接本产品的电源前，请先切断电源。
- 本产品的输入电源规格见技术规格中数据，所供应的电源请严格按照技术规格中数据提供。如果所供应的电源不在要求范围内，将会严重损坏本产品，因此，请定时检查交换式电源供应器所提供的DC电源是否稳定。

运行、保养时



注意

- 只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能进行产品的运行保养。
- 通电状态下请勿触摸端子，否则可能导致触电或误动作。
- 清洁模块时，必须完全断开系统使用的外部供应电源。否则可能导致触电。
- 拆装模块或进行通讯电缆的连接或拆除时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开。如果未全部断开，有可能导致触电或误动作。

安全性建议

- 在操作人员直接接触机械部分的位置，如装载和卸载机械工具的位置，或者机械自动运转的地方，必须仔细考虑现场手动装置或其他备用手段的功能，它需要独立于可编程控制器之外，可以启动或者中断系统的自动运行。
- 如需在系统运转的情况下修改程序，须考虑采用加锁或其它防护措施，确保只有获授权的人员才能进行必要的修改。

报废时



注意

- 请按工业废弃物处理；废弃电池时应根据各地区制定的法令单独进行。
- 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。

目录

前言.....	1
安全注意事项.....	1
1 产品信息	6
1.1 型号与铭牌说明	6
1.2 部件说明	7
1.3 产品尺寸	9
1.4 备件及选配件	9
2 产品规格	11
2.1 电气规格	11
2.2 技术规格	13
2.3 环境规范	14
3 机械安装	15
3.1 安装注意事项	15
3.2 安装方向要求	15
3.3 安装方式说明	16
4 电气安装	20
4.1 连接线缆	20
4.2 端子说明	21
4.3 端子接线图	22
5 功能说明	27
5.1 概述	27
5.2 计数器功能	27
5.3 信号测量	32
5.4 门控功能	34
5.5 清零功能	37

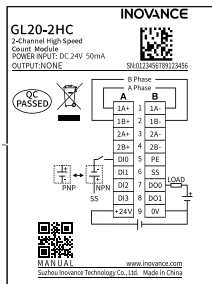
5.6 预设功能	41
5.7 探针功能	44
5.8 比较功能	49
5.9 数字量输入功能	54
5.10 数字量输出功能	56
6 程序调试	58
6.1 适配AC800 PLC	58
6.2 适配西门子PLC	61
7 故障诊断	75
8 对象字典	77
8.1 配置参数	77
8.2 输入PDO参数	79
8.3 输出PDO参数	81
8.4 诊断参数	82
9 地址空间	83
9.1 概述	83
9.2 输入PDO参数	83
9.3 输出PDO参数	86
10 附录	90
10.1 附录1: 参数说明	90
10.2 附录2: 不同模块组态与通信周期的对应关系	96
10.3 附录3: 使用探针功能时外部输入信号和模块组态的对应关系	97
10.4 附录4: 版本匹配说明	98

1 产品信息

1.1 型号与铭牌说明







G
①
L
②
20
③
-
2
④
HC
⑤

① 产品族G：控制器通用模块	④ 计数通道数2路I/O通道
② 产品类型L：本地模块	⑤ 模块类型AB高速计数从站模块
③ 系列号20：20系列模块	-



基于上述命名规则和铭牌信息，本产品的相关订货数据如下表所示：

型号	描述	整机编码	适用机型
GL20-2HC	GL20-2HC 2通道高速计数模块	01440519	AC800系列等

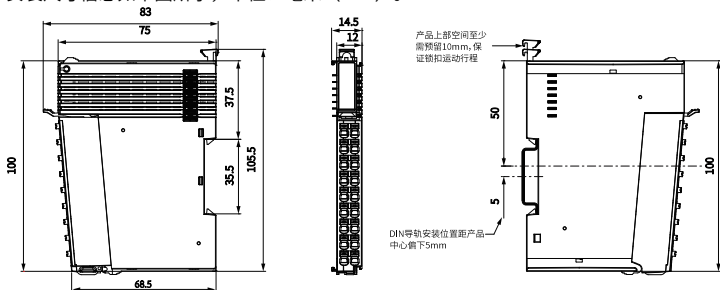
序号	接口名称	功能定义			
①	信号指示灯	PR (POWER+RUN)	上电/运行指示灯	黄绿色	<ul style="list-style-type: none">● 常亮：表示模块正常运行● 快闪：表示模块编址成功● 慢闪：表示模块上电，未编址成功● 熄灭：表示模块未上电或模块异常
		ERR	错误指示	红色	模块24V掉电或故障时点亮，详细定义说明请参见第21页“4.2 端子说明”章节
		1A/1B/2A/2B (左侧)	1A/1B/2A/2B差分信号输入指示，输入为驱动状态时，指示灯常亮，否则熄灭		
		DI0~DI3 (左侧)	DI0~DI3数字量输入通道指示，输入为驱动状态时，指示灯常亮，否则熄灭		
		1A/1B/2A/2B (右侧)	1A/1B/2A/2B差分输入断线指示，输入断线时，指示灯亮，否则熄灭；详细定义说明请参见第21页“4.2 端子说明”章节 <ul style="list-style-type: none">● GL20-2HC模块仅支持差分接法的断线检测功能，不支持单端接法的断线检测功能● 断线检测功能可通过软件关闭（通过配置参数800nh:1bit9选择是否开启断线检测，默认不开启），在断线检测功能使能的情况下，可通过指示灯判断断线检测故障（相对应红色指示灯）		
		DO0~DO1 (右侧)	DO0~DO1数字量输出通道指示，输出为驱动状态时，输出指示灯常亮，否则熄灭		
②	用户端子	详细定义说明请参见第21页“4.2 端子说明”			
③	颜色标识		红色：数字量输出		橙色：模拟量输出
			灰色：数字量输入		绿色：模拟量输入
			白色：通信		蓝色：其他模块

说明

- 快闪：200ms常亮，200ms熄灭，以此周期循环
- 慢闪：200ms常亮，1s熄灭，以此周期循环

1.3 产品尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位：毫米（mm）。

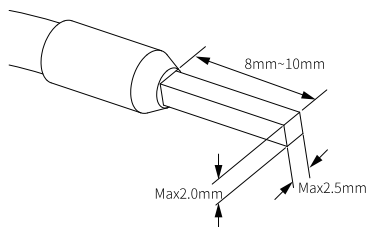


1.4 备件及选配件

以下表中线耳线径仅供用户参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

配套物料 名称	适配线径		KST		苏州源利	
	国标/mm ²	美标/AWG	型号	压线钳	型号	压线钳
管型线耳	0.3	22	E0308	KST2000L	0308	YAC-5
	0.5	20	E0508		0508	
	0.75	18	E7508		7508	
	1.0	18	E1008		1008	
	1.5	16	E1508		1508	

如使用其他管型线耳，请将其压接到绞线，形状和尺寸要求如下图所示。



2 产品规格

2.1 电气规格

■ 电源规格

项目	规格
总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~5.25V DC)
总线输入电源额定电流	95mA (5V时典型值)
端子输入电源额定电压	24V DC (20.4V DC~28.8V DC)
端子输入电源额定电流	50 mA (24V时典型值)
端子输出电源额定电压	无
端子输出电源额定电流	无
模块热插拔功能	不支持

■ 差分计数输入规格

项目	规格
输入类型	计数器输入 (单相脉冲+方向、AB相, CW/CCW)
输入方式	差分输入
输入通道	2
差分输入电压等级	RS422电平 (逻辑0<200 mV; 逻辑1>200 mV)
最高输入频率	4MHz
断线检测	支持
ON/OFF响应时间	100ns/100ns
计数范围	32位
测频范围	0.04Hz~4MHz
计数精度	100ppm
是否隔离	是
输入动作显示	输入为驱动状态时, 输入指示灯亮 (软件控制)

■ 单端输入规格

项目	规格
输入类型	数字量输入
输入方式	单端输入, 漏型 (NPN) /源型 (PNP)

项目	规格
输入通道	4（计数通道是2通道，每通道AB相）
测频范围	0.04Hz~500kHz
断线检测	不支持
输入电压等级	24V DC（20.4V DC~28.8V DC）
输入电流（典型）	50 mA（24V时典型值）
ON电压	>15V DC
OFF电压	<5V DC
硬件响应时间ON/OFF	250ns/250ns
软件滤波时间	支持（滤波参数，默认值）
输入阻抗	参考值5.3k Ω ~7.6k Ω
是否隔离	是
输入动作显示	输入为驱动状态时，输入指示灯亮（软件控制）
输入降额	无

■ 输出规格

项目	规格
输出类型	数字量输出
输出方式	源型（NPN）
输出通道	2
输出电压等级	24V DC（20.4V DC~28.8V DC）
输出负载（电阻负载）	0.5A/点，1A/模块
输出负载（电感负载）	7.2W/点，14.4W/模块
输出负载（电灯负载）	5W/点，10W/模块
硬件响应时间ON/OFF	1 μ s/1 μ s
OFF时漏电流	$\leq 10\mu$ A
开关频率	电阻负载100Hz，电感负载0.5Hz，电灯负载10Hz
是否隔离	是
输出动作显示	输出为驱动状态时，输出指示灯亮（软件控制）
输出降额	无
保护功能	短路保护，两路共用一个过流保护

2.2 技术规格

■ 基本规格

项目	规格
IP等级	IP20
尺寸（宽 × 高 × 深）	12mm × 100mm × 75mm
重量	约65g

■ 软件规格

项目	规格
输入PDO数据量	112字节
输出PDO数据量	120字节
故障停机输出状态模式	<ul style="list-style-type: none">● 0：输出0● 1：输出1● 2：保持当前值 默认值为0
故障停机输出预设值	0或1
输出端口异常检测和指示	无
输出通道逻辑电平配置	支持
独立的通道使能配置	不支持
诊断上报功能配置	支持
停机模式下	按故障停机状态模式和预设值输出，不再刷新
IO映射	仅支持按位访问、按字节范围和按字访问

说明

常见的故障停机场景如下：

- 后台启停；
- 拔网线或手动切换状态导致GL20通信接口模块总线处于非运行通信状态；
- 本地总线停止。

2.3 环境规范

项目	规格
安装/使用环境	无导电粉尘、导电纤维、爆炸性粉尘、可燃性气体，水雾/油污、腐蚀性粉尘和腐蚀性气体；无强烈振动和重复性冲击
海拔	≤2000米
污染等级	2级
抗干扰度	电源线2kV (IEC 61000-4-4)
过电压类别	I
EMC抗干扰等级	Zone B, IEC61131-2
抗静电等级	接触放电+/-6kV，空气放电+/-8kV
抗振性	<ul style="list-style-type: none">● 使用场景：根据IEC60068-2-6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IEC60068-2-64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
抗冲击性	使用/运输场景：根据IEC60068-2-27测试；峰值加速度15g，脉宽11ms，三轴向共18次
工作温湿度	<ul style="list-style-type: none">● 温度：-20°C~+55°C● 湿度：<95%RH (30°C)，无凝露
存储温湿度	<ul style="list-style-type: none">● 温度：-20°C~+60°C● 湿度：<95%RH (30°C)，无凝露
运输温湿度	<ul style="list-style-type: none">● 温度：-40°C~+70°C● 湿度：<95%RH (40°C)，无凝露

说明

- 在+55°C工作温度下工作时只能使用单通道计数功能，另一通道需要复位；在+45°C工作温度下工作时支持双通道计数功能。
- 工作温度超过+45°C时建议安装风扇或空调进行降温。

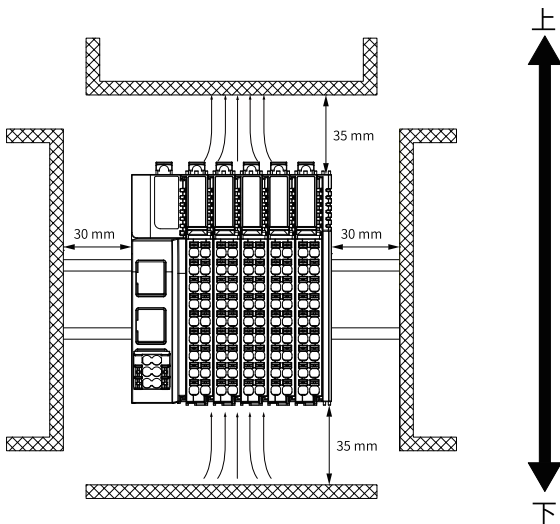
3 机械安装

3.1 安装注意事项

- 安装或拆卸模块前，请确保模块处于断电状态。
- 切勿热插拔模块，热插拔模块对模块自身存在过流冲击、过压冲击的风险，可能导致模块损坏；对通信接口模块或PLC主机可能导致重启、用户数据丢失或损坏等。
- 请勿让模块的外壳、端子掉落或受到冲击，避免模块损坏。

3.2 安装方向要求

本产品仅支持水平方向安装，且周边必须保留最小的间隙，以保证通风散热和预留足够的接线空间，如下图所示。同时有降额要求，具体请参见第13页“2.2 技术规格”的环境规范。

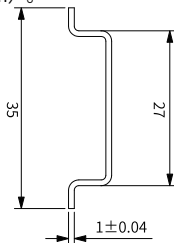


说明

本产品周边如存在高温热源设备（加热器、变压器、大电阻等），与高温热源设备之间至少保留100mm的间隙。

3.3 安装方式说明

模块采用DIN导轨安装，DIN导轨需符合IEC 60715标准（35mm宽，1mm厚），尺寸信息如下图所示，单位：毫米（mm）。

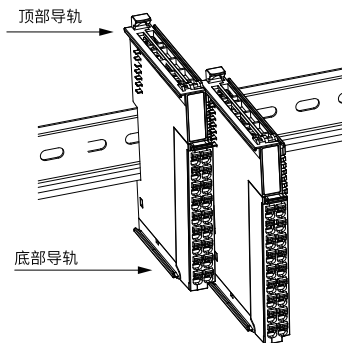


注意

准备的DIN导轨如厚度尺寸不符，会导致产品DIN导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

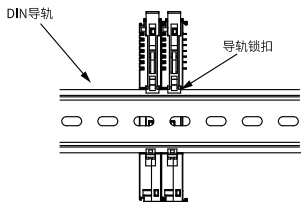
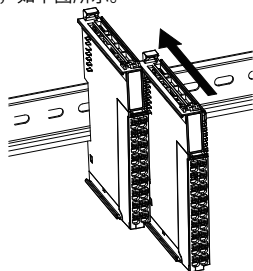
■ 模块间安装

IO模块间装配通过模块的顶部和底部导轨进行滑动安装，如下图所示。

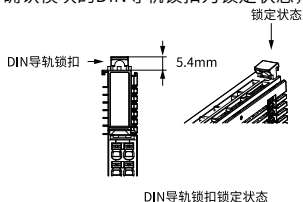


■ 模块安装在导轨上

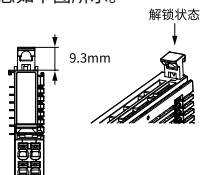
1. 安装时将模块对准DIN导轨，按箭头所示方向按压模块，安装到位后有明显的卡合声音，如下图所示。



2. 确认模块的DIN导轨锁扣为锁定状态，导轨锁扣锁定与解锁状态如下图所示。



DIN导轨锁扣锁定状态



DIN导轨锁扣解锁状态

- 如果DIN 导轨锁扣在下方，则为锁定状态。

- 如果DIN 导轨锁扣在上方，则为解锁状态。

处于解锁状态时，请向下按压DIN导轨锁扣，使其变为锁定状态。

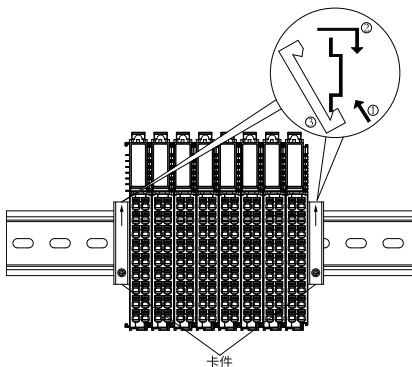


注意

当模块未安装在导轨上时，请将导轨锁扣保持在锁定状态，如长时间处于解锁状态，会导致锁扣失效。

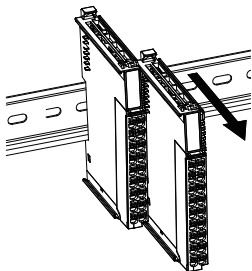
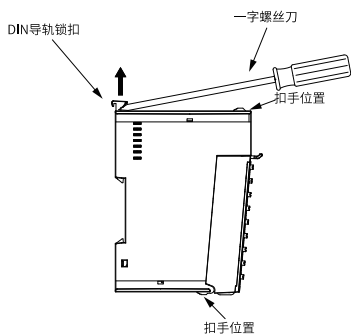
3. 在主单元或模块的两端分别安装一个DIN导轨卡件，如下图所示。

安装导轨卡件时，将导轨卡件底部钩住导轨的底部后转动导轨卡件，使导轨卡件上端钩住导轨上端，最后紧固螺钉锁住导轨卡件。



拆卸

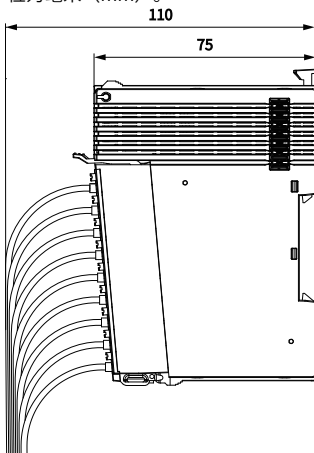
使用一字螺丝刀或类似工具向上撬动导轨锁扣，在扣手位置（凸起部位）将模块向外拉出，完成后向下按压锁扣顶部。



4 电气安装

4.1 连接线缆

连接线缆如下图所示，单位为毫米（mm）。



说明

为保证模块的可靠性，建议模块24V输入和通信接口模块24V输入使用不同的电源模块。

4.2 端子说明



说明	左侧信号	左侧端子	右侧端子	右侧信号	说明
计数器1信号A 差分正端	1A+	A1	B1	1A-	计数器1信号A 差分负端
计数器1信号B 差分正端	1B+	A2	B2	1B-	计数器1信号B 差分负端
计数器2信号A 差分正端	2A+	A3	B3	2A-	计数器2信号A 差分负端
计数器2信号B 差分正端	2B+	A4	B4	2B-	计数器2信号B 差分负端
数字量输入通 道0	DI0	A5	B5	G	计数器差分信 号屏蔽层
数字量输入通 道1	DI1	A6	B6	SS	数字量输入公 共端
数字量输入通 道2	DI2	A7	B7	DO0	数字量输出通 道0
数字量输入通 道3	DI3	A8	B8	DO1	数字量输出通 道1
输入24V电源 正端	24V	A9	B9	0V	输入24V电源 负端

GL20-2HC模块具有两个高速计数通道，每一个通道包含不同的计数、DI和DO端口，如下表所示。

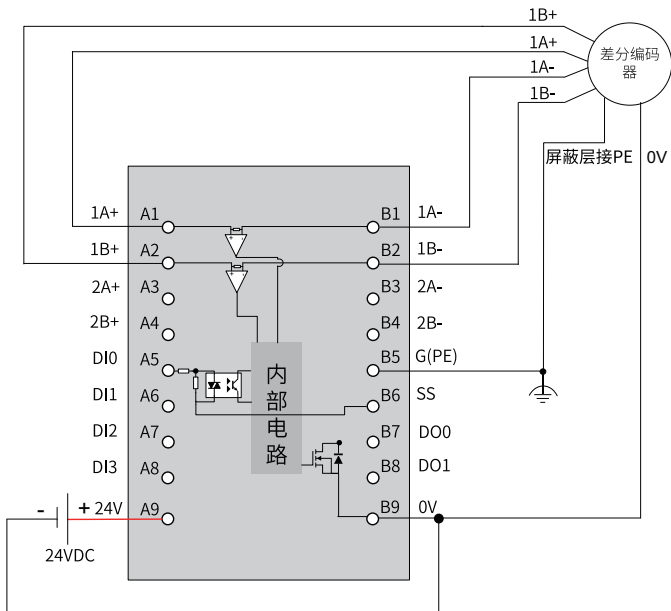
计数通道	差分输入端口	单端输入端口	DI端口	DO端口
GH0	1A+、1A-、1B+和1B-	DI0和DI1	DI0和DI1	DO0
GH1	2A+、2A-、2B+和2B-	DI2和DI3	DI2和DI3	DO1

GL20-2HC模块具有四路DI接口和两路DO接口，分别为DI0、DI1、DI2、DI3、DO0和DO1，这些编号属于物理端口编号，软件功能描述均采用逻辑编号，物理编号和逻辑编号的对应关系如下表所示。

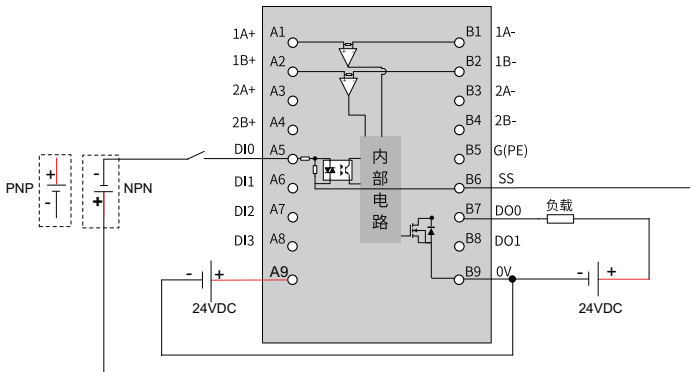
通道	物理编号	逻辑编号
CH0	DI0	DI0
	DI1	DI1
	DO0	DO0
CH1	DI2	DI0
	DI3	DI1
	DO1	DO0

4.3 端子接线图

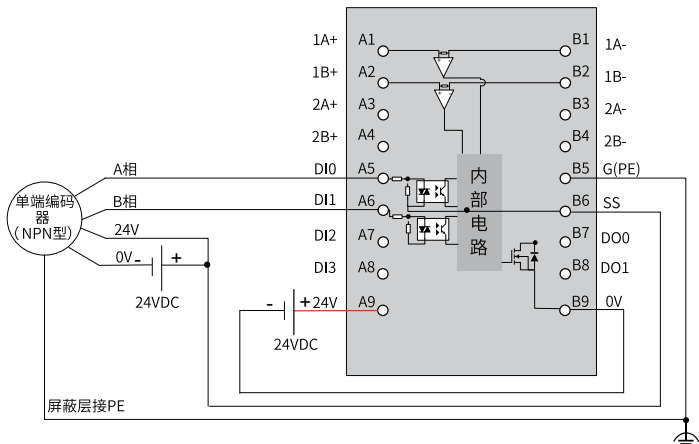
- 适用于输出422电平特性的差分编码器，差分编码器电气接线图如下图所示。



数字量输入输出点电气接线图如下图所示。



- GL20-2HC模块最大支持连接2个差分编码器:1A和1B为一组，2A和2B为一组（图示以1A和1B为一组连接为例，如需连接2A和2B一组，则连接方法相同。）
- GL20-2HC模块最大支持连接4路DI数字量输入:DI0、DI1、DI2、DI3(图示以DI0为例,如需连接DI1、DI2、DI3,则连接方法相同。)
- GL20-2HC模块最大支持连接2路DO数字量输出：DO0和DO1（图示以DO0为例，如需连接DO1，则连接方法相同。）
- GL20-2HC模块差分接法和单端接法二选一，不能同时使用。
- 屏蔽层接PE端子。
- 适用于集电极输出晶体管NPN类型的单端编码器，单端编码器电气接线图（NPN类型）如下图所示。



- GL20-2HC模块最大支持连接2个单端编码器：DI0和DI1为一组，DI2和DI3为一组（图示以DI0和DI1为一组连接为例，如需连接DI2和DI3一组，则连接方法相同。）
- GL20-2HC模块公共端SS接电源24V。
- GL20-2HC模块最大支持连接2路DO数字量输出：DO0和DO1（图示以DO0为例，如需连接DO1，则连接方法相同。）
- GL20-2HC模块差分接法和单端接法二选一，不能同时使用。
- 适用于集电极输出晶体管PNP类型的单端编码器，单端编码器电气接线图（PNP类型）如下图所示。

5 功能说明

5.1 概述

GL20-2HC模块搭配GL20-RTU-ECT32通信接口模块组态时，最多可支持4个GL20-2HC模块扩展，且仅支持组态中的前四个槽位。

GL20-2HC模块搭配GL20-RTU-ECT32通信接口模块使用时，通过对象字典进行数据访问，功能说明以通信接口模块后第一扩展槽位为例进行说明，其它第二、第三和第四槽位定义相同，对象字典按照通信接口模块定义，依次偏移0x40，每个槽位的对象字典定义如下：

槽位	配置参数	PDO输入参数	PDO输出参数	诊断参数
1	800nh	600nh	700nh	A000h
2	804nh	604nh	704nh	A040h
3	808nh	608nh	708nh	A080h
4	80Cnh	60Cnh	70Cnh	A0C0h

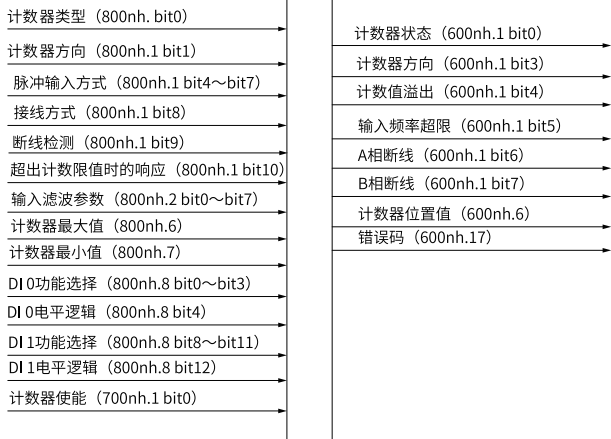
对象字典中的字母n代表计数通道，范围0和1，例如模块位于第一槽位时对象字典定义为800nh、600nh、700nh，表示第0通道时为8000h、6000h、7000h，表示第1通道时为8001h、6001h、7001h。

5.2 计数器功能

模块支持2个通道的计数器，实现A、B相端口输入的差分脉冲或者单端脉冲计数。如果选用单端信号输入，则对应的DI端子需要配置为计数模式，否则功能将无法使用；使用时按照如下所示的计数器功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。

■ 配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。



■ 参数说明

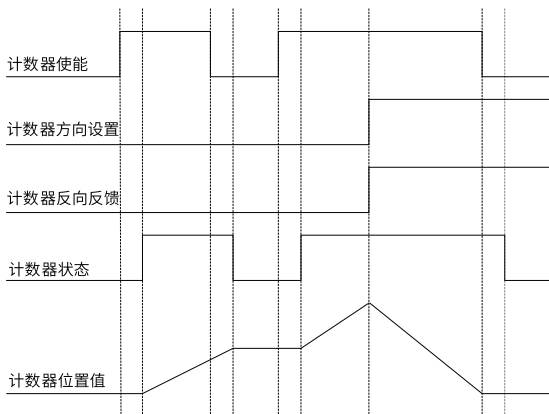
名称	参数	值范围	默认值	说明
计数器类型	800nh.bit0	0: 线型 1: 环型	0	每通道支持32位计数范围，用户可通过设置最大值和最小值进行改变。线型：在最大值和最小值之间计数，到达最大值或最小值后可按照超出最大值或最小值时的计数设置进行相应。环型：在最大值和最小值之间计数，正向计数超过最大值之后跳转到最小值，反向计数时小于最小值则跳转到最大值。
计数器方向	800nh.1 bit1	0: A相超前B相 (正向) 1: B相超前A相 (反向)	0	设置计数器增加方向。

名称	参数	值范围	默认值	说明
脉冲输入方式	800nh.1 bit4~ bit7	0: AB相1倍频 1: AB相2倍频 2: AB相4倍频 3: 脉冲+方向4: CW/CCW5: 单相 计数 (A) 6: 单 相计数 (B)	0	根据实际的计数器输入信号设置输入方式。 <ul style="list-style-type: none"> ● AB相: 可连接支持AB相信号的增量编码器, A相信号和B相信号的相位差需为90°。 ● 脉冲+方向: 可连接支持脉冲+方向信号的增量编码器。 ● CW/CCW: 可连接支持CW/CCW信号的增量编码器 ● 单相A: 可连接不带方向信号的脉冲编码器。 ● 单相B: 可连接不带方向信号的脉冲编码器。
接线方式	800nh.1 bit8	0: 差分接线1: 单端接线	0	根据实际情况选择接线方式, 请参考第22页“4.3 端子接线图”。
断线检测	800nh.1 bit9	0: 不开启断线检测1: 开启断线检测	0	该功能仅支持检测差分接口的断线。
超出计数限值时的响应	800nh.1 bit10	0: 停止计数1: 继续计数	0	该参数和上文“计数器类型”参数配置有关。 <ul style="list-style-type: none"> ● 线型: 选择停止计数时, 当到达计数最大值或最小值后, 停止计数并产生计数值溢出报警, 要重新开始计数, 必须重新使能计数器; 选择继续计数时, 正向计数超过最大值之后跳转到最小值, 反向计数时小于最小值则跳转到最大值。 ● 环型: 无效参数。

名称	参数	值范围	默认值	说明
输入滤波参数	800nh.2 bit0~ bit7	1: 50ns 2: 100ns 3: 200ns 4: 500ns 5: 1μs 6: 2μs7: 5μs 8: 10μs 9: 20μs 10: 50μs 11: 100μs 12: 200μs 13: 500μs 14: 1ms 15: 2ms 16: 5ms 17: 10ms 18: 20ms19: 50ms 20: 100ms	2	通过该参数,可以有效抑制计数输入A相和B相处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用,滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间。滤波参数的选择应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间条件,在条件允许的情况下,该参数设置的越大,抗干扰能力越强。
计数器最大值	800nh.6	-2147483647~ +2147483647	21474836- 47	计数器最大限值,可以限制计数范围,必须输入一个大于计数器最小值的值。
计数器最小值	800nh.7	-2147483648~ +2147483646	- 21474836- 48	计数器最小限值,可以限制计数范围,必须输入一个小于计数器最大值的值。
DI功能选择	800nh.8 bit0~ bit3	0: 普通输入1: 探针功能2: 计 数 3: 清04: 预 置5: 门控	0	该参数和“接线方式”参数配置有关。单端接线: 对应相的DI口应配置为计数功能,否则计数器无法工作。差分接线: 无效参数。
DI电平逻辑	800nh.8 bit12	0: 正逻辑1: 反 逻辑	0	该参数和“接线方式”参数配置有关。单端接线: 可设置DI信号的电平逻辑。差分接线: 无效参数。
计数器使能	700nh.1 bit0	0: 无效1: 有效	-	此信号有效且无其它异常时,计数器使能。
计数器状态	600nh.1 bit0	0: 无效1: 有效	-	计数器使能且无异常时有效。
计数器方向	600nh.1 bit3	0: 无效1: 有效	-	反馈当前的计数方向。

名称	参数	值范围	默认值	说明
计数值溢出	600nh.1 bit4	0: 无效1: 有效	-	该参数和上文“计数器类型”参数配置有关。线型：超过最大值或最小值时有效。环型：无效参数。
输入频率超限	600nh.1 bit5	0: 无效1: 有效	-	该参数和上文“计数器类型”参数配置有关。差分接线：输入频率大于4MHz时有效。单端接线：输入频率大于500kHz时有效。
A相断线	600nh.1 bit6	0: 无效1: 有效	-	开通断线检测功能且差分接口的A相接线异常时有效。
B相断线	600nh.1 bit7	0: 无效1: 有效	-	开通断线检测功能且差分接口的B相接线异常时有效。
计数器位置值	600nh. bit6	-2147483648~ +2147483647	-	反馈当前的计数器位置值。
错误码	600nh. bit17	0	-	计数通道异常时反馈错误码，详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

■ 时序图

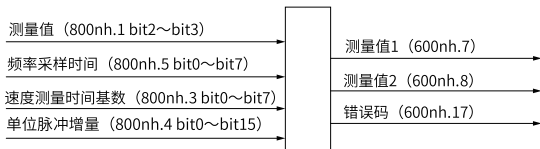


5.3 信号测量

本模块可以测量每个计数器通道输入的A、B相脉冲频率、周期和转速。使用时按照如下所示的信号测量功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。

■ 配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。



■ 参数说明

名称	参数	值范围	默认值	说明
测量值	800nh.1 bit2~bit3	0: 不测量1: 频率 2: 周期3: 转速	0	<p>外部输入信号的最大频率受接线方式（请参考第22页“4.3 端子接线图”）的影响，选用差分接口时，支持最大输入频率为4MHz，选用单端接口时，支持最大输入频率为500kHz。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 不测量：信号测量功能和其它相关配置参数均无效。 ● 频率：计数器输入信号频率，单位为Hz。 ● 周期：计数器输入信号周期，单位为ms。 ● 转速：计数器输入信号转速，单位取决于速度测量时间基数。
频率采样时间	800nh.5 bit0~bit7	3: 500us 4: 1ms 5: 2ms6: :5ms 7: 10ms 8: :20ms9: 50ms 10: 100ms 11: 200ms 12: 500ms 13: 1s 14: 2s15: 5s 16: 10s 17: 20s 18: 25s	10	<p>选择的样时间应满足输入信号的周期小于采样时间的条件，在条件允许的情况下，该参数设置的越大，获取到的测量值越稳定准确。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 不测量：此参数无效。 ● 频率、周期、转速：周期和转速的测量基于信号频率，此参数和频率计算强相关，在设置时间范围内统计输入脉冲信号数量，计算出信号频率，使用时应选择适当的参数，采样时间的选择应满足输入信号的周期小于采样时间的条件，在条件允许的情况下，该参数设置的越大，获取到的测量值越准确。

名称	参数	值范围	默认值	说明
速度测量时间基数	800nh.3 bit0~bit7	1: ms2: 10ms3: 100ms4: 1s5: 60s	2	该参数和上文“测量值”参数配置有关。 ● 转速：该参数决定转速的单位，默认r/min。 ● 不测量、频率、周期：此参数无效。
单位脉冲增量	800nh.4 bit0~bit15	0~65535	10	该参数和上文“测量值”配置有关。 ● 转速：动作一圈输出的脉冲数。 ● 不测量、频率、周期：此参数无效。
测量值1	600nh.7	频率： 0Hz~16000000Hz 周期： 0ms~25000ms 转速：由速度测量时间、单位脉冲增量和外部输入信号共同决定。	-	测量值1：测量值整数部分。测量值=测量值1+测量值2÷10 ⁸ 。
测量值2	600nh.8	频率： 0Hz~16000000Hz 周期： 0ms~25000ms 转速：由速度测量时间、单位脉冲增量和外部输入信号共同决定。	-	测量值2：测量值小数部分，值为实际值乘以10 ⁸ 后取整上传，使用时注意单位转换。测量值=测量值1+测量值2÷10 ⁸ 。
错误码	600nh.17	0	-	测量功能异常时反馈错误码，详细定义请考第75页“故障诊断”章节。

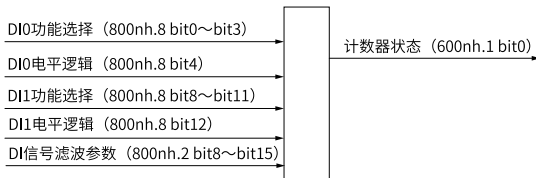
5.4 门控功能

本模块可以测量每个计数器通道输入的A、B相脉冲频率、周期和转速。使用时按照如下所示的门控功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。正确设置参数后，计数器使能

(请参考第27页“5.2 计数器功能”的“参数说明”)和门控信号同时有效时,计数器才会使能,具体定义请参考如下表所示的参数。

配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息,其它第二、第三和第四槽位定义相同。



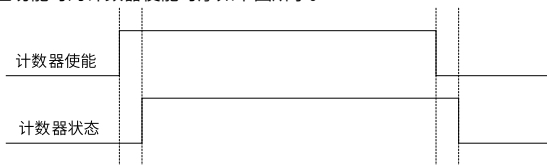
参数说明

名称	参数	值范围	默认值	说明
DI功能选择	800nh.8bit0~bit3	0: 普通输入 1: 探针功能2: 计数 3: 清04: 预置5: 门控	0	DI端子设置为门控功能时, 启用门控功能。
DI电平逻辑	800nh.8bit12	0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	设置DI信号的电平逻辑。

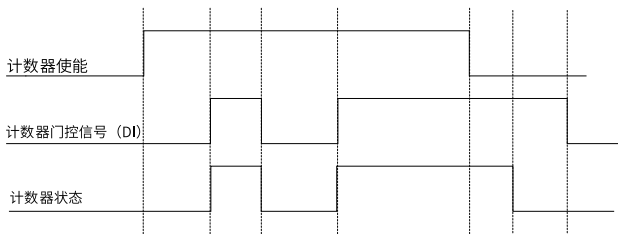
名称	参数	值范围	默认值	说明
DI信号滤波参数	800nh.2bit8 ~bit15	0: 不滤波滤波类型 11: 100ns 2: 500ns 3: 1μs 4: 100μs 5: 250μs 6: 500μs 7: 1ms 8: 2ms 9: 4ms 10: 8ms 11: 16ms 12: 32ms 滤波类型232: 100ns 33: 500ns 34: 1μs35: 100μs 36: 250μs 37: 500μs 38: 1ms 39: 2ms 40: 4ms41: 8ms 42: 16ms 43: 32ms	7	通过该参数,可以有效抑制输入处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用。滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间针对DI信号,设置的两种不同的滤波类型,可以根据实际情况,选用不同的类型。选择的滤波参数应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间的条件,在条件允许的情况下,该参数设置的越大,抗干扰能力越强。
计数器状态	600nh.1bit0	0: 无效1: 有效	-	计数器使能、门控信号有效且无异常时有效。多个DI设置为门控功能时,多个端子的门控信号同时满足时才能启动计数器。

■ 时序图

不使用门控功能时的计数器使能时序如下图所示。



使用门控功能时的计数器使能时序如下图所示。

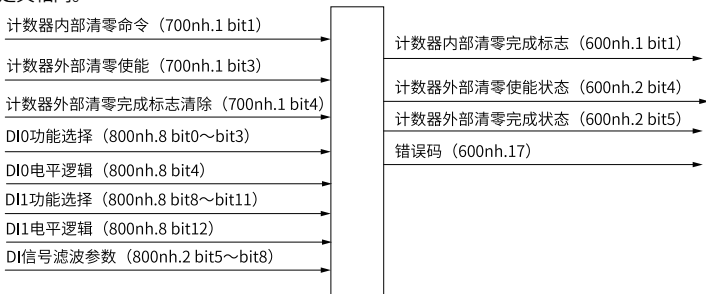


5.5 清零功能

每路计数器都支持清零功能，可通过内部命令或外部DI信号进行计数器清零，如果选择外部清零功能，则至少有一个DI需要配置为清零模式，使用时按照如下所示的清零功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。正确设置参数后，当DI输入触发信号或有内部触发命令时，计数器的位置值被重置为0，具体定义请参考如下表所示的数说明。

配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。



说明

- 内部清零命令优先级高于外部清零功能，当内部清零和外部清零均使能时，仅内部清零命令有效。
- 清零功能优先级高于预设功能。

■ 参数说明

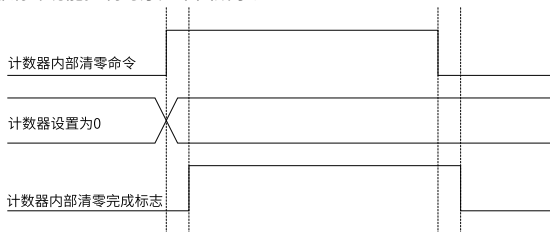
名称	参数	值范围	默认值	说明
计数器内部清零命令	700nh.1 bit1	0: 无效1: 有效	-	该信号有效时, 计数器进行清零操作。
计数器外部清零使能	700nh.1 bit3	0: 无效1: 有效	-	该信号有效且无其它异常时, 外部清零功能使能。计数器内部清零有效时, 此功能无效。
计数器外部清零完成标志清除	700nh.1 bit4	0: 无效1: 有效	-	此功能用于清除外部清零完成标志, 如果触发后不清除完成标志, 则不会执行下次清零动作。
DI功能选择	800nh.8 bit0~bit3	0: 普通输入 1: 探针功能 2: 计数 3: 清 04: 预置5: 门 控	0	使用外部清零功能时, 至少需要一个DI端子设置为清零功能, 否则功能无法工作且产生异常报警。
DI电平逻辑	800nh.8 bit12	0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	可设置DI信号的电平逻辑。

名称	参数	值范围	默认值	说明
DI信号滤波参数	800nh.2 bit8~bit15	0: 不滤波滤波 类型11: 100ns 2: 500ns 3: 1μs 4: 100μs 5: 250μs 6: 500μs 7: 1ms 8: 2ms 9: 4ms 10: 8ms 11: 16ms 12: 32ms滤波类型 232: 100ns 33: 500ns 34: 1μs35: 100μs 36: 250μs 37: 500μs 38: 1ms 39: 2ms 40: 4ms41: 8ms 42: 16ms 43: 32ms	7	通过该参数,可以有效抑制输入处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用。滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间针对DI信号,设置的两种不同的滤波类型,可以根据实际情况,选用不同的类型。选择的滤波参数应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间的条件,在条件允许的情况下,该参数设置的越大,抗干扰能力越强。
计数器内部清零完成标志	600nh.1 bit11	0: 无效1: 有效	-	计数器内部清零命令有效且无异常时有效;内部清零命令无效时,将自动清除内部清零完成标志。
计数器外部清零使能状态	600nh.2 bit4	0: 无效1: 有效	-	计数器内部清零命令无效、计数器外部清零使能且无异常时有效。

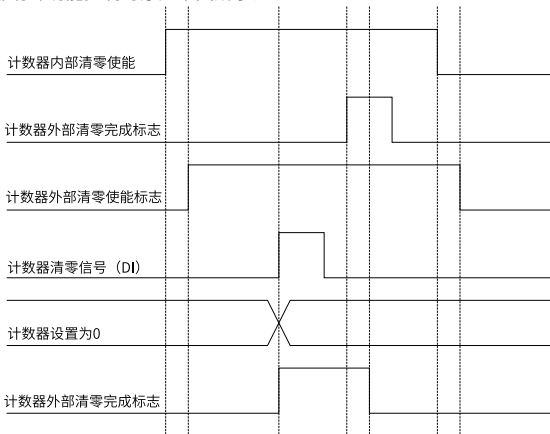
名称	参数	值范围	默认值	说明
计数器外部清零完成标志	600nh.2 bit5	0: 无效1: 有效	-	计数器外部清零使能且DI输入有效信号时有效, 需要通过外部清零完成标志清除位清除, 否则不会执行下次清零动作。
错误码	600nh. bit17	0	-	清零功能异常时反馈错误码, 详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

■ 时序图

计数器内部清零功能控制时序如下图所示。



计数器外部清零功能控制时序如下图所示。

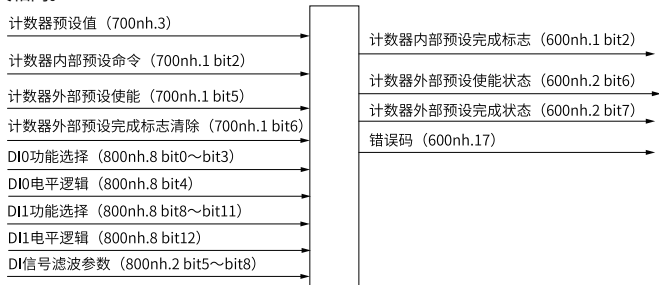


5.6 预设功能

每路计数器都支持预设功能，可通过内部命令或外部DI信号进行计数器预设，如果选择外部预设功能，则至少有一个DI需要配置为预设模式，使用时按照如下所示的预设功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。正确设置参数后，当DI输入触发信号或有内部触发命令时，计数器的位置值被重置为预设值，具体定义请参考如下表所示的参数说明。

配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。



说明

- 内部预设命令优先级高于外部预设功能，当内部预设和外部预设均使能时，仅内部预设命令有效。
- 清零功能优先级高于预设功能。

参数说明

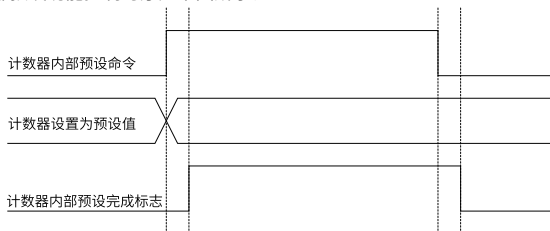
名称	参数	值范围	默认值	说明
计数器预设值	700nh.3	-2147483648~+2147483647		预设值需要在最大值和最小值之间。
计数器内部预设命令	700nh.1 bit2	0: 无效1: 有效		该信号有效时，计数器进行预设操作。

名称	参数	值范围	默认值	说明
计数器外部预设使能	700nh.1 bit5	0: 无效1: 有效		该信号有效且无其它异常时，外部预设功能使能。计数器内部预设有效时，此功能无效。
计数器外部预设完成标志清除	700nh.1 bit6	0: 无效1: 有效		此功能用于清除外部预设完成标志，如果触发后不清除完成标志，则不会执行下次预设动作。
DI功能选择	800nh.8 bit0~ bit3	0: 普通输入 1: 探针功能2: 计数 3: 清04: 预置5: 门控	0	使用外部预设功能时，至少需要一个DI端子设置为预设功能，否则功能无法工作且产生异常报警。
DI电平逻辑	800nh.8 bit12	0: 正逻辑 1: 反 逻辑	0	设置DI信号的电平逻辑。
DI信号滤波参数	800nh.2- bit8~ bit15	0: 不滤波滤波类 型11: 100ns 2: 500ns 3: 1μs 4: 100μs 5: 250μs 6: 500μs 7: 1ms 8: 2ms 9: 4ms 10: 8ms 11: 16ms 12: 32ms滤波类 型232: 100ns 33: 500ns 34: 1μs35: 100μs 36: 250μs 37: 500μs 38: 1ms 39: 2ms 40: 4ms41: 8ms 42: 16ms 43: 32ms	7	通过该参数，可以有效抑制输入处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用。滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间针对DI信号，设置的两种不同的滤波类型，可以根据实际情况，选用不同的类型。选择的滤波参数应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间的条件，在条件允许的情况下，该参数设置的越大，抗干扰能力越强。
计数器内部预设完成标志	600nh.1 bit11	0: 无效1: 有效	-	计数器内部预设命令有效且无其它异常时有效。内部预设命令无效时，将自动清除内部预设完成标志。

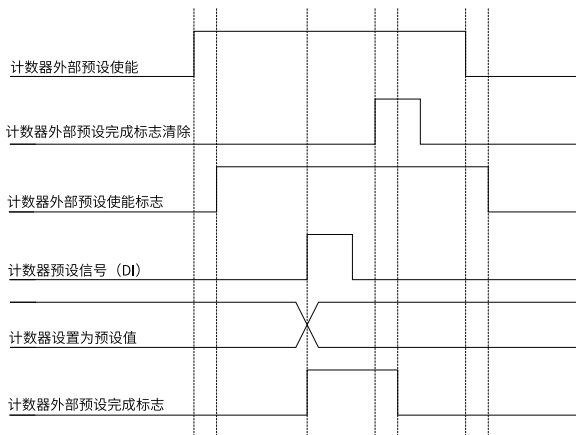
名称	参数	值范围	默认值	说明
计数器外部预设使能状态	600nh.2 bit4	0: 无效1: 有效	-	计数器内部预设命令无效、计数器外部预设使能且无异常时有效。
计数器外部预设完成标志	600nh.2 bit5	0: 无效1: 有效	-	计数器外部预设使能且DI输入有效信号时有效，需要通过外部预设完成标志清除位清除，否则不会执行下次预设动作。
错误码	600nh. bit17	0	-	预设功能异常时反馈错误码，详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

■ 时序图

计数器内部预设功能控制时序如下图所示。



计数器外部预设功能控制时序如下图所示。

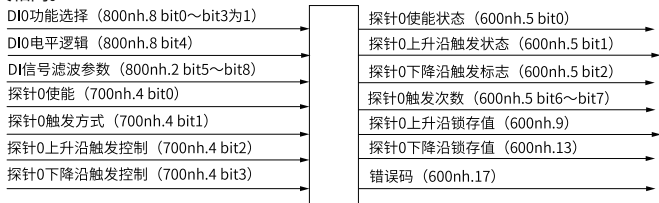


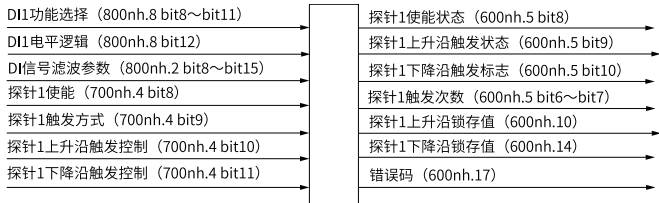
5.7 探针功能

每路计数器都可配置两路探针功能，探针信号输入端子和DI端子复用，需要将对应的DI配置为探针输入模式，使用时按照如下所示的探针功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。正确设置参数后，当DI输入触发信号或有内部触发命令时，计数器的位置值被重置为预设值，具体定义请参考如下表所示的参数说明。

配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。





说明

- 在使用探针功能前详细阅读探针功能介绍和使用探针功能时外部输入信号和组态的关系（请参考第75页“故障诊断”）
- 两次探针触发的时间间隔应大于8ms。

参数说明

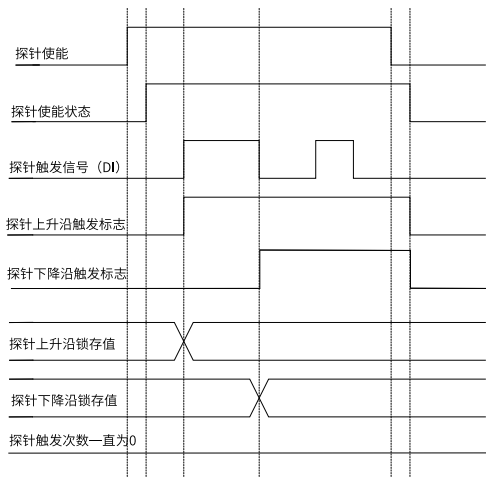
名称	参数	值范围	默认值	说明
DI功能选择	800nh.8 bit0~bit3	0: 普通输入 1: 探针功能2: 计数 3: 清04: 预置5: 门控	0	用作探针功能时，对应的DI端子需要配置为探针功能，否则探针功能无法使用。
DI电平逻辑	800nh.8 bit12	0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	设置DI信号的电平逻辑。

名称	参数	值范围	默认值	说明
DI信号滤波参数	800nh.2 bit8~ bit15	0: 不滤波滤波类型 11: 100ns 2: 500ns 3: 1μs 4: 100μs 5: 250μs 6: 500μs 7: 1ms 8: 2ms 9: 4ms 10: 8ms 11: 16ms 12: 32ms滤波类型 232: 100ns 33: 500ns 34: 1μs35: 100μs 36: 250μs 37: 500μs 38: 1ms 39: 2ms 40: 4ms41: 8ms 42: 16ms 43: 32ms	7	通过该参数,可以有效抑制输入处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用。滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间针对DI信号,设置的两种不同的滤波类型,可以根据实际情况,选用不同的类型。选择的滤波参数应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间的条件,在条件允许的情况下,该参数设置的越大,抗干扰能力越强。
探针使能	700nh.4 bit0	0: 无效1: 有效	-	此信号有效且无其它异常时,探针功能使能。
探针触发模式	700nh.4 bit1	0: 单次触发 1: 连续触发	-	单次触发: 如果上升沿触发使能位有效,则在DI第一次上升沿时锁存位置值;如果下降沿触发使能位有效,则在DI第一次下降沿时锁存位置值。连续触发: 如果上升沿触发使能位有效,则在DI每一次上升沿时锁存位置值;如果下降沿触发使能位有效,则在DI每一次下降沿时锁存位置值。
探针上升沿触发控制	700nh.4 bit2	0: 无效1: 有效	-	此信号有效且无其它异常时,探针上升沿锁存功能使能。

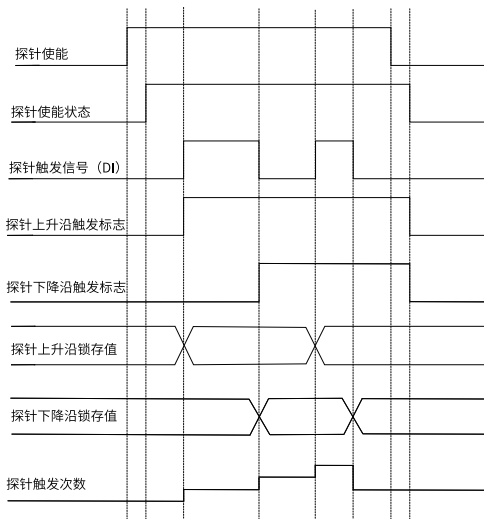
名称	参数	值范围	默认值	说明
探针下降沿触发控制	700nh.4 bit3	0: 无效1: 有效	-	此信号有效且无其它异常时，探针下降沿锁存功能使能。
探针使能状态	600nh.5 bit0	0: 无效1: 有效	-	探针使能位有效且无其它异常时有效。
探针上升沿触发标志	600nh.5 bit1	0: 无效1: 有效	-	仅在DI第一次上升沿触发时有效并一直保持，探针使能位无效或有其它异常时无效。
探针下降沿触发标志	600nh.5 bit2	0: 无效1: 有效	-	仅在DI第一次下降沿触发时有效并一直保持，探针使能位无效或有其它异常时无效。
探针触发次数	600nh.5 bit6~ bit7	0~3	-	该参数和“探针触发模式”参数配置有关。单次触发：此参数无效连续触发：DI每触发一次且锁存有效时，该参数加1，该参数在0~3范围内循环累加。
探针上升沿锁存值	600nh.9	-2147483648~ +2147483647	-	DI上升沿触发时锁存的位置值。
探针下降沿锁存值	600nh.13	-2147483648~ +2147483647	-	DI下降沿触发时锁存的位置值。
错误码	600nh.17	0	-	探针功能异常时反馈错误码，详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

■ 时序图

探针单次触发时序如下图所示。



探针连续触发时序如下图所示。

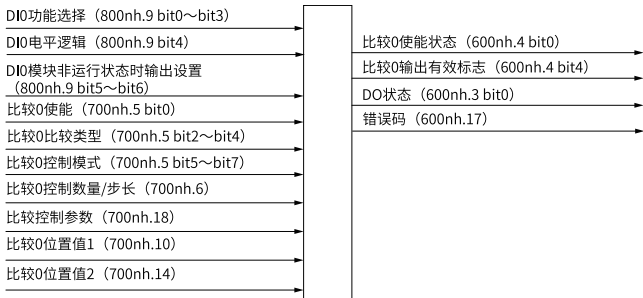


5.8 比较功能

每路计数器可配置一路比较输出，比较信号输出端子和DO端子复用，需要将DO配置为比较输出模式。使用时按照如下所示的比较预设功能配置参数和反馈信息，分别设置参数。正确设置参数后，当前位置和比较位置相等时通过DO输出比较信号，具体定义请参考如下表所示的参数说明。

■ 配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。



参数说明

名称	参数	值范围	取值范围	说明
DIO功能选择	800nh.8 bit0 ~bit3	0: 普通输出 1: 比较输出	0	用作比较功能时, DO0端子需要配置为比较功能, 否则比较功能无法使用。
DIO电平逻辑	800nh.8 bit12	0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	设置DO0信号的电平逻辑。
DIO模块非运行状态时输出设置	800nh.9 bit5 ~bit6	0: 输出 01: 输出 12: 保持	0	此参数可以设置DO0在模块处于非运行状态时的输出状态。
比较0使能	700nh.5 bit0	0: 无效 1: 有效	0	此信号有效且无其它异常时, 比较功能使能。
比较0比较类型	700nh.5 bit2 ~bit4	1: 多点比较 2: 等间距比较	0	<ul style="list-style-type: none"> ● 多点比较: 根据用户下发的比较位置进行比较输出, 可以依次输出多个比较点, 最大支持1024个比较点。注意: 两个比较点间的时间间隔应不小于8倍的总线通信周期。 ● 等间距比较: 用户指定比较的起止范围和比较步长, 模块根据设定的参数, 依次输出比较控制信号。终止位置不参与比较输出。

名称	参数	值范围	取值范围	说明
比较0控制模式	700nh.5 bit5~bit7	1: 时间控制 2: 脉冲控制 3: 电平控制	0	<ul style="list-style-type: none"> ● 时间控制: 有效信号输出指定的保持时间。 ● 脉冲控制: 根据计数器脉冲输入个数确定有效信号的保持时间。 ● 电平控制: 比较点符合比较输出时, 翻转有效信号的电平。
比较0控制数量/步长	700nh.6	数量: 1~1024步长: - 32768~1、 1~32767	0	<p>该参数和“比较0比较类型”参数配置有关。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 多点比较: 比较点数量。 ● 等间距比较: 比较点之间的间隔 (步长)
比较控制参数	700nh.18	0	0	<p>该参数和“比较0比较类型”参数配置有关。注意: 两次比较输出信号不能重叠, 否则功能执行异常。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 时间控制: 比较输出信号的保持时间, 单位μs, 最小可设置10μs。 ● 脉冲控制: 计数器脉冲输入个数, 此时, 比较输出信号的保持时间=计数器脉冲个数*脉冲周期。 ● 电平控制: 值为初始电平, 仅最低位有效, 为0时表示低电平, 为1时表示高电平, 比较输出有效时输出电平翻转。
比较0位置值1	700nh.10	-21474836- 48~214748- 3647	0	<p>该参数和“比较0比较类型”参数配置有关。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 多点比较: 比较位置值 ● 等间距比较: 比较起始位置
比较0位置值2	700nh.14	-21474836- 48~214748- 3647	0	<p>该参数和“比较0比较类型”参数配置有关。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 多点比较: 无效参数。 ● 等间距比较: 比较终止位置。
比较0使能状态	600nh.4 bit0	0:无效 1: 有效	-	比较0使能位有效且无其它异常时有效。

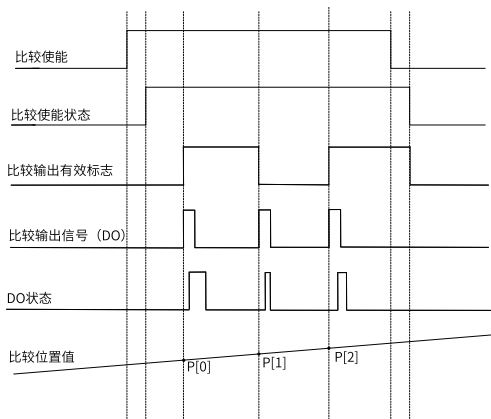
名称	参数	值范围	取值范围	说明
比较0输出有效标志	600nh.4 bit4	0/1	-	该参数和“比较0比较类型”参数配置有关。 ● 多点比较：比较点符合条件且开始比较输出时，该位翻转一次。 ● 等间距比较：最后一个符合条件的比较点开始输出时，该位翻转一次。
DO0状态	600nh.3 bit0	0/1	-	反馈DO0输出状态。如果比较输出信号的保持时间偏小或者两次比较输出信号间隔过小时，DO0状态可能因信号延迟问题，并不能实时反馈输出状态，可能在PLC任务中检测不到状态变化，但DO0正常输出。
错误码	600nh.17	0	-	比较功能异常时反馈错误码，详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

说明

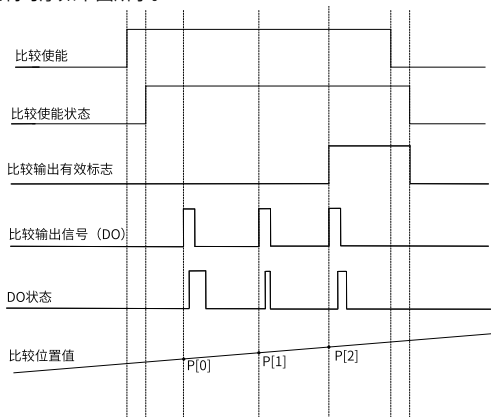
以上参数和比较功能相关的时间数据均受总线通信周期和通信接口模块组态大小的影响，通信周期或组态越大，则时间数据也越大，所以在使用该功能时，根据实际情况，保证足够的时间间隔，通信接口模块后扩展2个GL20-2HC模块时测定，以上时间的总线通信周期为6ms，组态和通信周期的关系请参考第96页“10.2 附录2：不同模块组态与通信周期的对应关系”章节。

■ 时序图

多点比较控制时序如下图所示。



等间距比较控制时序如下图所示。

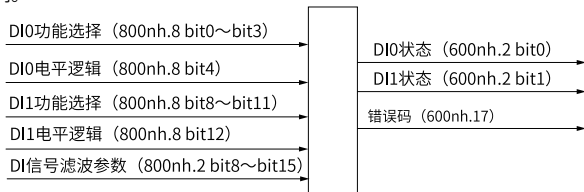


5.9 数字量输入功能

每路计数器都配备两路路数字量输入端子，用作普通输入功能时，需要将端子配置为普通输入模式。使用时按照如下所示的数字量输入功能配置参数和反馈信息，分别设置参数，具体定义请参考如下表所示的参数说明。

■ 配置参数与反馈信息

以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。

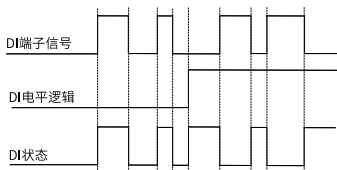


■ 参数说明

名称	参数	值范围	默认值	说明
DI功能选择	800nh.8 bit0~bit3	0: 普通输入 1: 探针功能2: 计数 3: 清04: 预置5: 门控	0	用作普通DI时，DI端子需要配置为普通输出功能。
DI电平逻辑	800nh.8 bit12	0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	设置DI信号的电平逻辑。

名称	参数	值范围	默认值	说明
DI信号滤波参数	800nh.2 bit8~bit15	0: 不滤波滤波类型11: 100ns 2: 500ns 3: 1μs 4: 100μs 5: 250μs 6: 500μs7: 1ms 8: 2ms 9: 4ms 10: 8ms 11: 16ms 12: 32ms滤波类型232: 100ns 33: 500ns 34: 1μs35: 100μs 36: 250μs 37: 500μs 38: 1ms 39: 2ms 40: 4ms41: 8ms 42: 16ms 43: 32ms	7	通过该参数,可以有效抑制输入处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用。滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间针对DI信号,设置的两种不同的滤波类型,可以根据实际情况,选用不同的类型。选择的滤波参数应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间的条件,在条件允许的情况下,该参数设置的越大,抗干扰能力越强。
DI1状态	600nh.2 bit0	01	-	反馈DI1输出状态。
DI2状态	600nh.2 bit1	01	-	反馈DI2输出状态。
错误码	600nh.17	0	-	DI功能异常时反馈错误码,详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

■ 时序图

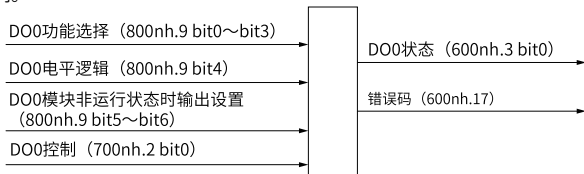


5.10 数字量输出功能

每路计数器都配备一路数字量输出子，用作普通输入功能时，需要将端子配置为普通输出模式。使用时按照如下所示的数字量输出功能配置参数和反馈信息，分别设置参数，具体定义请参考如下表所示的参数说明。

配置参数与反馈信息

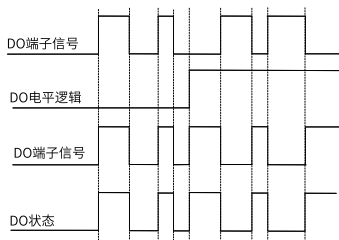
以通信接口模块后第一扩展槽位为例配置参数与反馈信息，其它第二、第三和第四槽位定义相同。



参数说明

名称	参数	值范围	默认值	说明
DO0功能选择	800nh.9 bit0~bit3	0: 普通输出1: 比较输出	0	用作普通DO时，DO0端子需要配置为普通输出功能。
DO0电平逻辑	800nh.9 bit4	0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	设置DO0信号的电平逻辑。
DO0模块非运行状态时输出设置	800nh.9 bit5~bit6	0: 输出01: 输出1	0	此参数可以设置DO0在模块处于非运行状态时的输出状态。
DO0控制	700nh.2 bit0	0/1	-	DO0输出信号控制。
DO0状态	600nh.3 bit0	0/1	-	反馈DO0输出状态。
错误码	600nh.17	0	-	DO功能异常时反馈错误码，详细定义请参考第75页“故障诊断”章节。

■ 时序图



6 程序调试

6.1 适配AC800 PLC

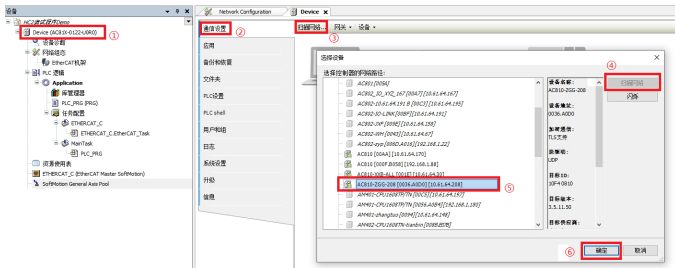
■ 前提条件

- 已正确完成线缆连接。
- 已进行上电和启动运行。

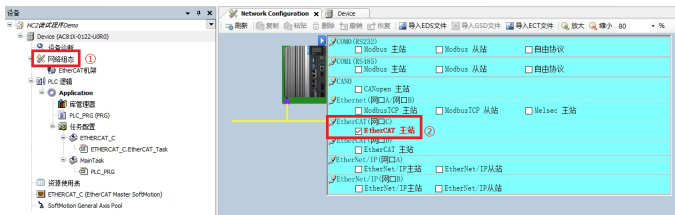
■ 操作步骤

1. 连接主站PLC。

- a. 在左侧“设备”导航树中双击“Device(AC81X-0122-U0R0)” ①进入Device网页，然后在Device网页内选择“通信设置” ②并单击进入通信设置界面。在通信设置界面单击“扫描网络” ③④扫描设备。在扫描到的在线设备中选中需要连接的目标设备 ⑤，并单击“确认” ⑥进行连接，如下图所示。



- b. 在左侧“设备”导航树中双击“网络组态”，在Network Configuration界面选择“EtherCAT（网口C）”下的“EtherCAT主站”并勾选使能PLC的EtherCAT通信协议，如下图所示。

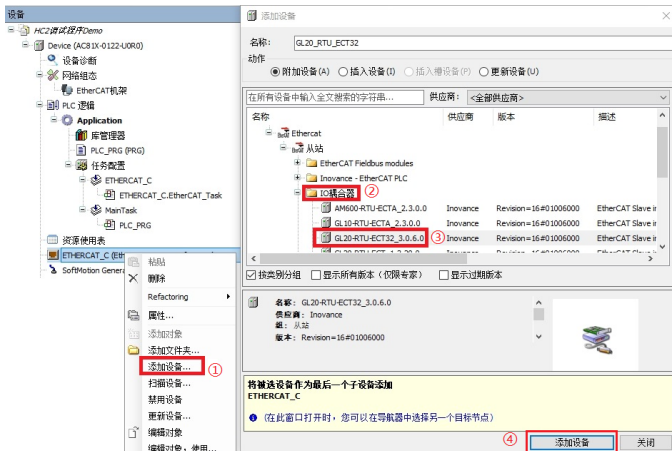


2. 添加从站设备。

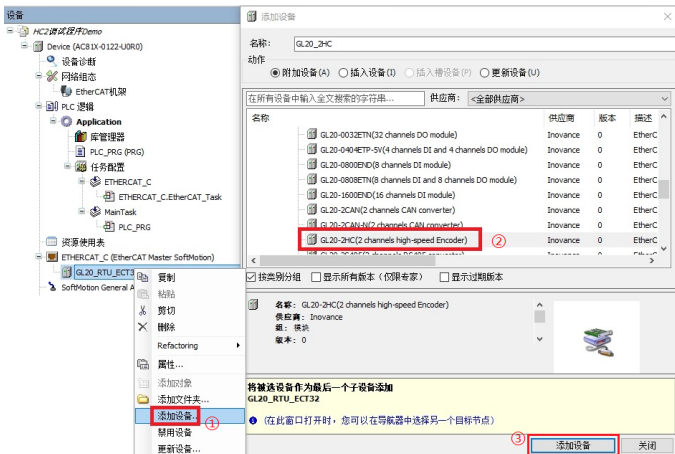
- a. 在左侧“设备”导航树中右击“EtherCAT总线”后在选项框中选择“添加设备”①进入弹窗。在添加设备弹窗内的“IO通信接口模块”②下选择“GL20-RTU-ECT32_x.x.x.x”③并单击“添加设备”④完成通信接口模块的添加，如下图所示。

说明

x表示XML版本号。



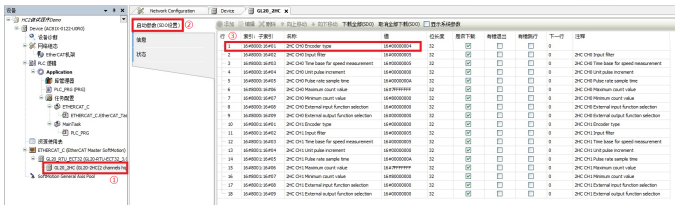
- b. 在左侧“设备”导航树中右击“GL20_RTU_ECT32”通信接口模块后在右侧选项框中选择“添加设备”并单击进入添加设备弹窗。在添加设备窗口内所支持的模块中选择“GL20-2HC”模块，并单击“添加设备”完成扩展模块的添加，如下图所示。



3. 运行设备。

以下以使能CH0通道的计数和测频功能为例进行说明。

- a. 在左侧“设备”导航树中双击“GL20-2HC”①扩展模块进入GL20-2HC网页，并在GL20-2HC界面单击选择“启动参数(SDO设置)”②设置参数。然后根据对象字典定义详细请参考第81页“8.3 输出PDO参数”，输入正确的参数③，如下图所示。



- b. 根据下图所示步骤操作。


- 1). 如果工程设置无异常，可以进行登录和运行操作，具体操作步骤如下：

- i. 在界面上方工具栏中单击  编译按钮进行编译，如下图所示。



- ii. 编译通过后在界面上方工具栏中单击  登录按钮登录并下载工程，如下图所示。

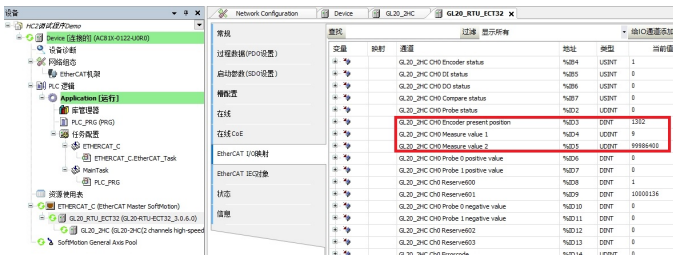


- iii. 登录并下载成功后在界面上方工具栏中单击  运行工程，如下图所示。



- 2). 在左侧“设备”导航树中双击“GL20_RTU_ECT32”通信接口模块进入GL20_RTU_ECT32页签。在GL20_RTU_ECT32界面选择“EtherCAT I/O映射”，根据对象字典定义，单击变量并启用计数器，如下图所示。

- c. 在对应的对象字典中获取位置值和测量值，如下图所示。



变量	映射	通道	地址	类型	当前值
GL20_RTU_ECT32 Encoder status			%284	USINT	1
GL20_RTU_ECT32 CH0 DI status			%285	USINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 DO status			%286	USINT	0
GL20_RTU_ECT32 Compare status			%287	USINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 Probe status			%282	USINT	0
GL20_RTU_ECT32 Encoder present position			%283	DINT	1332
GL20_RTU_ECT32 Measure value 1			%284	USINT	9
GL20_RTU_ECT32 Measure value 2			%285	USINT	99984400
GL20_RTU_ECT32 CH0 Probe 0 positive value			%286	DINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 Probe 1 positive value			%287	DINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 Reserve600			%288	DINT	1
GL20_RTU_ECT32 CH0 Reserve601			%289	DINT	10001136
GL20_RTU_ECT32 CH0 Probe 0 negative value			%290	DINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 Probe 1 negative value			%291	DINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 Reserve602			%292	DINT	0
GL20_RTU_ECT32 CH0 Reserve603			%293	DINT	0

6.2 适配西门子PLC

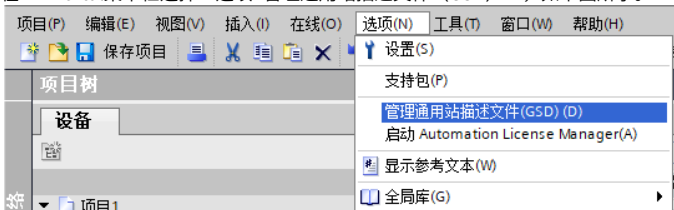
■ 前提条件


- 已正确完成线缆连接。
- 已进行上电和启动运行。

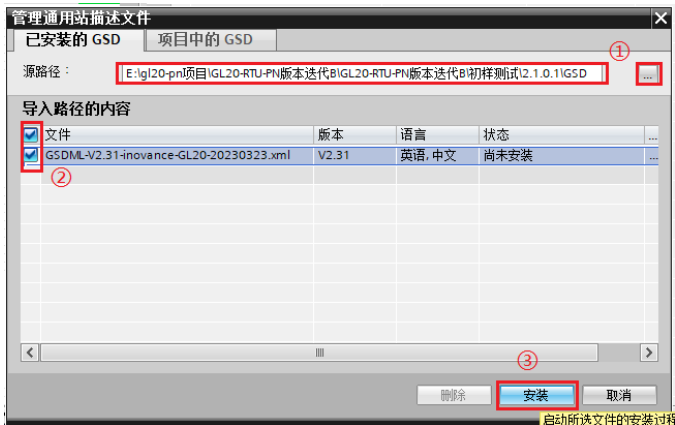
■ 操作步骤

1. 导入GSD文件。

- a. 在TIA Portal菜单栏选择“选项>管理通用站描述文件（GSD）”，如下图所示。



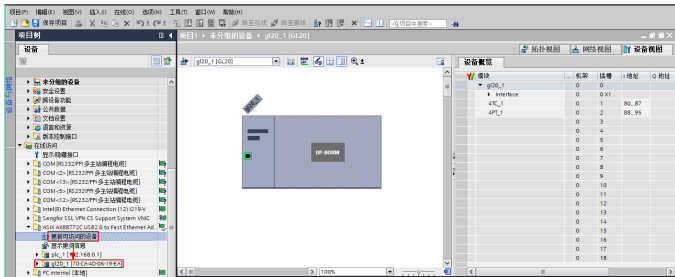
- b. 在打开的对话框中单击 , 选择GSD文件所在路径（软件自动索引文件），勾选GSD文件，单击“安装”，安装GSD文件。



启动所选文件的安装过程

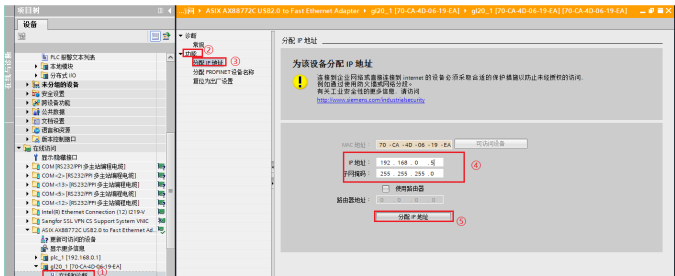
2. 连接GL20-RTU-PN通信接口模块。

- a. 在主界面中选择“项目树设备在线访问”，在PLC对应网卡下双击“更新可访问的设备”，扫描在线的GL20-RTU-PN模块，扫描成功将显示在下方，如图中“gl20_1[70-CA-4D-06-19-EA]”。

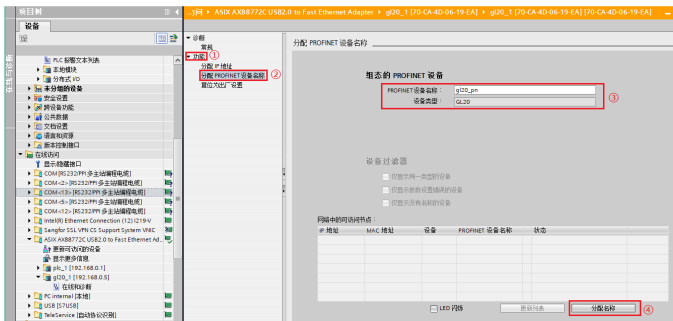


b. GL20-RTU-PN模块分配IP地址和PROFINET设备名称。

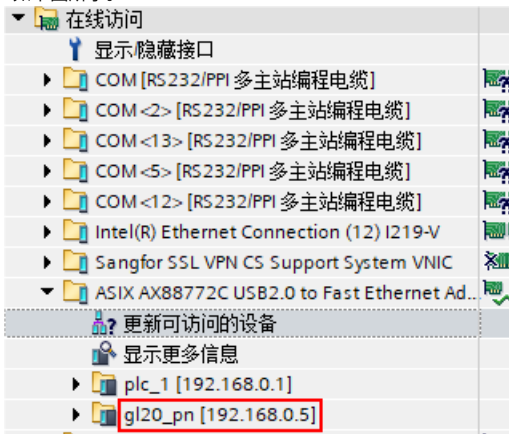
在已扫描的GL20-RTU-PN模块下双击“在线和诊断”，在右侧界面中选择“功能分配IP地址”，配置GL20-RTU-PN模块IP地址和子网掩码，单击“分配IP地址”，如下图所示。



c. 选择“功能分配PROFINET设备名称”，配置PROFINET设备名称，单击“分配名称”，如下图所示。



d. 检查配置结果。配置成功后在左侧项目树PLC对应网卡下显示PROFINET设备名称和IP地址，如下图所示。

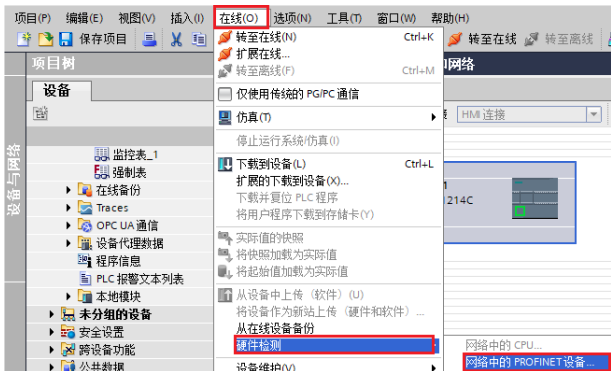


3. 添加扩展模块。

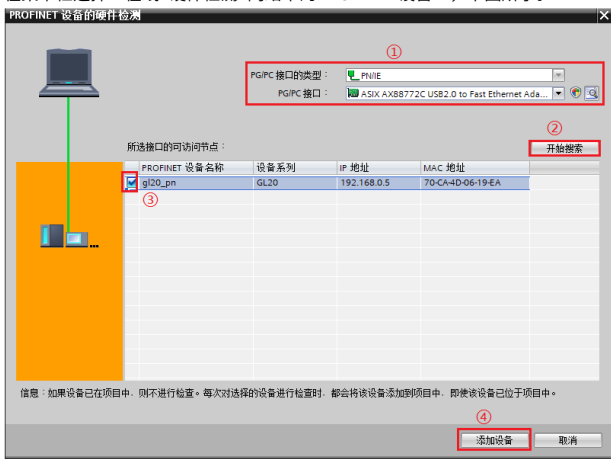
a. 组态GL20-RTU-PN和扩展模块，有以下两种方式，采取其中一种即可。

● 自动组态

1). 在菜单栏选择“在线>硬件检测>网络中的PROFINET设备”，下图所示。



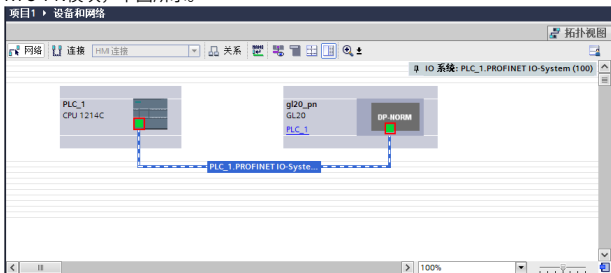
- 2). 选择对应的网卡，单击“开始搜索”，勾选待组态的GL20-RTU-PN模块，单击“添加设备”。添加成功后，将弹出设备的硬件检测成功完成的提示框。在菜单栏选择“在线>硬件检测>网络中的PROFINET设备”，下图所示。



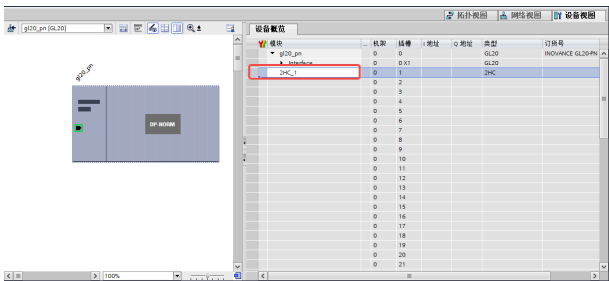
说明

若添加设备失败，请先断开PLC与GL20-RTU-PN模块之间网线连接，按照自动组态步骤再重新连接。

- 3). 按住鼠标左键拖动PLC绿色框至GL20-RTU-PN模块绿色框，连接PLC和GL20-RTU-PN模块，下图所示。

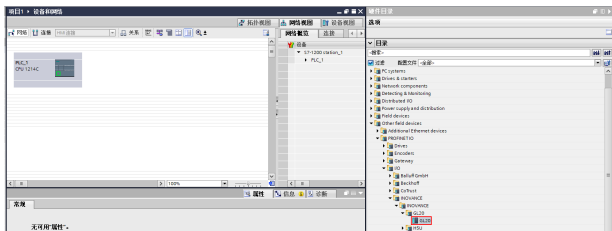


- 4). 双击网络视图中的GL20-RTU-PN模块，打开设备视图，如下图所示。

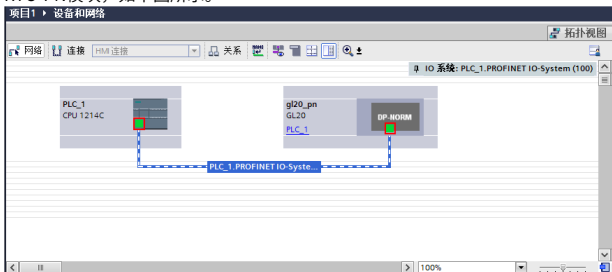


● 手动组态

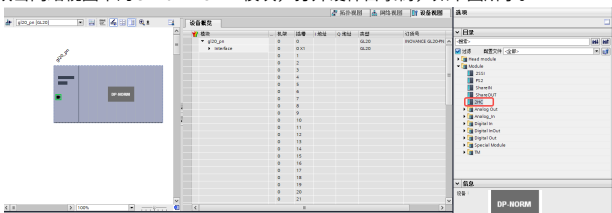
- 1). 在硬件目录中双击“GL20”或拖动“GL20”至网络视图中，如下图所示。



- 2). 按住鼠标左键拖动PLC绿色框至GL20-RTU-PN模块绿色框，连接PLC和GL20-RTU-PN模块，如下图所示。



- 3). 双击网络视图中的GL20-RTU-PN模块，打开硬件目录树，如下图所示。



- 4). 根据扩展模块实际安装顺序依次双击右侧硬件目录树中的扩展模块，添加扩展模块并自行分配地址，如下图所示。

名称	选项	说明
计数器类型	线型环型	<p>分为线型和环形两种类型，每通道支持32位计数范围，用户可通过设置最大值和最小值进行改变。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 线性：在最大值和最小值之间计数，到达最大值或最小值后可按照超出最大值或最小值时的计数设置进行相应。 ● 环型：在最大值和最小值之间计数，正向计数超过最大值之后跳转到最小值，反向计数时小于最小值则跳转到最大值。
方向	正向：A相超前B相反向：B相超前A相	设置计数器增加方向。
测量值	<ul style="list-style-type: none"> ● 0：不测量 ● 1：频率 ● 2：周期 ● 3：转速 	<ul style="list-style-type: none"> ● 频率：计数器输入信号频率，单位为Hz。 ● 周期：计数器输入信号周期，单位为ms。 ● 转速：计数器输入信号转速，单位取决于速度测量时间基数。
信号类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 1倍频 ● 2倍频 ● 4倍频 ● 脉冲+方向 ● CW/CCW ● 单相计数（A） ● 单相计数（B） 	<p>根据实际的计数器输入信号设置输入方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AB相：可连接支持AB相信号的增量编码器，A相信号和B相信号的相位差需为90°。 ● 脉冲+方向：可连接支持脉冲+方向信号的增量编码器。 ● CW/CCW：可连接支持CW/CCW信号的增量编码器 ● 单相A：可连接不带方向信号的脉冲编码器。 ● 单相B：可连接不带方向信号的脉冲编码器。
接线方式	差分接线单端接线	根据实际情况选择接线方式，请参考第22页“4.3 端子接线图”。
断线检测	不开启断线检测开启断线检测	该功能仅支持差分接口的断线检测。
超出计数限值响应	停止计数继续计数	<p>该参数和“计数器类型”参数配置有关。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 线型：选择停止计数时，当到达计数最大值或最小值后，停止计数并产生计数值溢出报警，要重新开始计数，必须重新使能计数器；选择继续计数时，正向计数超过最大值之后跳转到最小值，反向计数时小于最小值则跳转到最大值。 ● 环型：无效参数。
睡眠控制	关闭睡眠模式 打开睡眠模式	睡眠功能可有效降低模块功耗，从而降低模块的发热量。

名称	选项	说明
计数器滤波参数	50ns、100ns、200ns500ns、1μs、2μs5μs、10μs、20μs 50μs、100μs、200μs 500、1ms、2ms5ms、10ms、20ms50ms、100ms	通过该参数，可以有效抑制计数输入A相和B相处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用，滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间。滤波参数的选择应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间条件，在条件允许的情况下，该参数设置的越大，抗干扰能力越强。
DI滤波参数	100ns、500ns、1μs 100μs、250μs、500μs1ms、2ms、4ms 8ms、16ms、32ms	通过该参数，可以有效抑制输入处的干扰。对保持时间小于设置时间的信号产生抑制作用。滤波参数的选取应介于有效信号的40%到60%之间针对DI信号，设置的两种不同的滤波类型，可以根据实际情况，选用不同的类型。选择的滤波参数应满足输入信号的有效信号保持时间大于滤波时间的条件，在条件允许的情况下，该参数设置的越大，抗干扰能力越强。
速度测量的时间基数	1ms、10ms、100ms、1s、60s	转速：该参数决定转速的单位，默认转每分钟。频率、周期：此参数无效。
单位脉冲增量	0~65535	转速：动作一周输出的脉冲数。频率、周期：此参数无效。
频率采样周期	500us、1ms、2ms5ms、10ms、20ms50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s5s、10s、20s、25s	采样时间的选择应满足输入信号的周期小于采样时间的条件，在条件允许的情况下，该参数设置的越大，获取到的测量值越稳定准确。
计数通道最大计数值	2147483647	计数器最大限值，可以限制计数范围，必须输入一个大于计数器最小值的值。
计数通道最小计数值	-2147483648	计数器最小限值，可以限制计数范围，必须输入一个小于计数器最大值的值。
DI 0功能选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通输入 ● 探针功能 ● 计数 ● 清0 ● 预置 ● 门控 	用作普通DI时，DI端子需要配置为普通输入功能。
电平逻辑	正逻辑 反逻辑	设置DI0信号的电平逻辑。


名称	选项	说明
DI 1功能选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通输入 ● 探针功能 ● 计数 ● 清0 ● 预置 ● 门控 	用作普通DI时，DI端子需要配置为普通输入功能。
电平逻辑	正逻辑 反逻辑	设置DI 1信号的电平逻辑
DO 0功能选择	普通输出比较输出	用作普通DO时，DI端子需要配置为普通输出功能。
电平逻辑	正逻辑 反逻辑	设置DO0信号的电平逻辑。
模块非运行时输出设置	输出0 输出1保持	此参数可以设置DO0在模块处于非运行状态时的输出状态。

b. 转速：动作一周输出的脉冲数。

频率、周期：此参数无效。

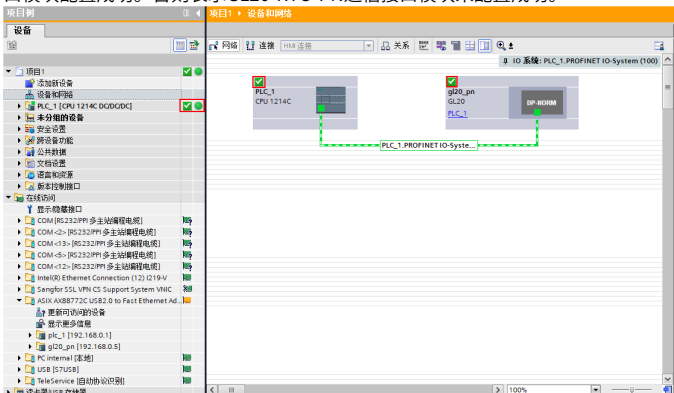
在工具栏中单击  图标，打开“下载预览”弹框，如下图所示。



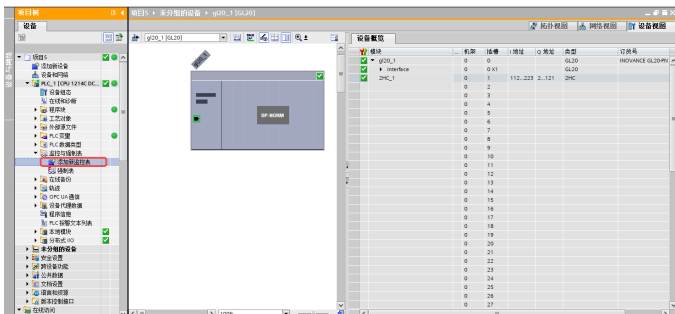
c. 单击“装载”，下载程序至设备。在工具栏中单击  转至在线，打开如下图所示的弹框，勾选“PLC_1”和“转至在线”，单击右下方“转至在线”。



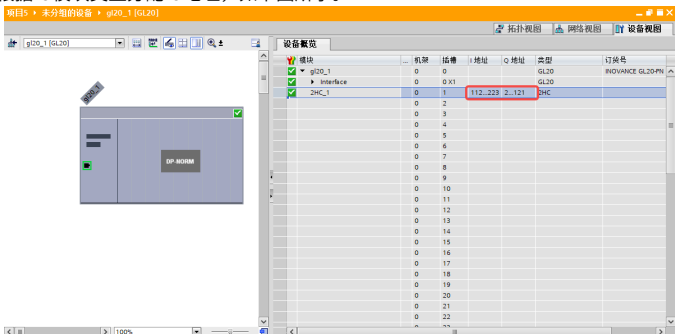
- d. 若如下图所示项目树和网络视图都显示绿色图标。则表示GL20-RTU-PN通信接口模块配置成功。否则表示GL20-RTU-PN通信接口模块未配置成功。



- e. 选择项目树中“监控与强制表>添加监控表”。如下图所示。



f. 根据IO模块类型分配IO地址，如下图所示。



根据模块分配的IO首地址和模块过程数据的偏移地址确定监控数据的变量地址。

过程数据的偏移地址可通过适配GL20-RTU-PN通信接口模块时的数据定义查询，请参考第83页“9.2 输入PDO参数”和第86页“9.3 输出PDO参数”。

上图中I地址的首地址是112，计数器通道0的计数器通道状态偏移地址为0，数据类型是USINT，可通过地址%IB112获取该数据；计数器位置值的偏移地址为8，数据类型是DINT，可通过地址%ID120获取该数据，同样的方法，可通过地址%ID124和%ID128得到测量值。Q地址的首地址是2，计数器通道0的计数器通道控制命令偏移地址为0，数据类型是UINT，可通过地址%QW2获取该数据。

如下图所示，通过计数器控制命令使能计数器通道，计数器通道状态显示使能状态。计数器位置值和测量值显示当前的位置值和频率。

7 故障诊断

模块发生故障时，可通过组态软件查看故障代码。

● 模块故障码

故障码	故障描述	解决方法
5003h	模块外部24V电源掉电	模块供电电源不稳或电源掉电
其它	-	请参考通信接口手册故障描述章节

● 模块通道故障码

故障码	故障描述	解决方法
2100h	预设值超范围	预设值最大值或预设值<最小值
2101h	计数器配置错误	<ul style="list-style-type: none"> 命令使能单端计数功能，但DI未配置成计数功能 命令使能的单端接口和DI配置的计数接口不一致 DI0和DI1同时配置成计数模式 计数器配置为差分接口，但同时DI0或DI1配置成了计数模式
2102h	信号类型不支持	信号类型≠允许值，允许值：AB相1倍频、AB相2倍频、AB相4倍频、脉冲+方向、CW/CCW、单相计数（A）、单相计数（B）
2103h	计数器限值错误	最大值≤最小值
2104h	单位脉冲增量设置错误	单位脉冲增量<1
2105h	速度测量的时间基数设置错误	时间基数≠允许值，允许值参考800nh.3
2106h	输入滤波参数设置错误	输入滤波参数≠允许值，允许值参考800nh.2
2107h	频率采样时间设置错误	频率采样时间≠允许值，允许值参考800nh.5
2108h	清零功能配置错误	命令使能了清零功能，但DI未配置成清零功能
2109h	预设功能配置错误	命令使能了预设功能，但DI未配置成预设功能
210Ah	比较0功能配置错误	命令使能了比较功能，但DO未配置成比较功能
210Eh	探针0功能配置错误	命令使能了探针功能，但DI未配置成探针功能
2112h	DO0 参数错误	配置参数≠允许值，允许值：普通输出、比较输出
2116h	DI0 参数错误	配置参数≠允许值，允许值：普通输入、探针功能、计数、清0、预置、门控
2117h	DI1 参数错误	配置参数≠允许值，允许值：普通输入、探针功能、计数、清0、预置、门控

故障码	故障描述	解决方法
6800h	A相断线	A相断线
6801h	B相断线	B相断线
6802h	频率超限	差分接口：频率 $4M \times$ 倍频系数；单端接口：频率 $500k \times$ 倍频系数
6803h	计数值上溢	计数值最大值
6804h	计数值下溢	计数值<最小值
6805h	比较0数量/步长超范围	数量1024或数量<1或步长=0
6809h	比较0输出保持时间/脉冲数量配置错误	保持时间<10或脉冲数量<1
680Dh	比较0输出的起止位置和步长方向配置错误	起止位置相等；开始位置<终止位置，步长<0；开始位置终止位置，步长0
6811h	比较0的比较值超范围	比较值最大值或比较值<最小值
6815h	比较0类型错误	比较类型 \neq 允许值，允许值：多点比较、等间距比较
6819h	比较0输出控制模式错误	控制模式 \neq 允许值，允许值：时间控制、脉冲控制、电平控制
681Dh	DO0 短路故障	DO0短路

8 对象字典

8.1 配置参数

索引	子索引	数据类型	说明	访问类型	默认值	定义
800-nh	1	UDINT	CHn Encoder type	RW	0x00000-000	800nh.1详细请参考 第90页 “10.1.1 计数器类型 (CHn Encoder type) ”
	2	UDINT	CHn Input filter	RW	0x00000-702	800nh.2详细请参考 第90页 “10.1.2 输入滤波参数 (CHn Input filter) ”
	3	UDINT	CHn Time base for speed measurement	RW	0x00000-005	800nh.3详细请参考 第91页 “10.1.3 速度测量时间基数 (CHn Time base for speed measurement) ”
	4	UDINT	CHn Unit pulse increment	RW	0x00000-000	800nh.4详细请参考 第91页 “10.1.4 单位脉冲增量 (CHn Unit pulse increment) ”

索引	子索引	数据类型	说明	访问类型	默认值	定义
800-nh	5	UDINT	CHn Pulse rate sample time	RW	0x00000-00A	800nh.5详细请参考 第91页 “10.1.5 脉冲频率采样时间 (CHn Pulse rate sample time) ”
	6	DINT	CHn Maximum count value	RW	0x7FFFF-FFF	800nh.6详细请参考 第91页 “10.1.6 计数器最大值 (CHn Maximum count value) ”
	7	DINT	CHn Minimum count value	RW	0x80000-000	800nh.7详细请参考 第91页 “10.1.7 计数器最小值 (CHn Minimum count value) ”
	8	UDINT	CHn External input function selection	RW	0x00000-000	800nh.8详细请参考 第92页 “10.1.8 外部输入功能选择 (CHn External input function selection) ”
	9	UDINT	CHn External output function selection	RW	0x00000-000	800nh.9详细请参考 第92页 “10.1.9 外部输出功能选择 (CHn External output function selection) ”

8.2 输入PDO参数

索引	子索引	数据类型	描述	访问类型	定义
600nh	1	USINT	CHn Encoder status	RO	600nh.1详细请参考 第92页 “10.1.10 计数器状态 (CHn Encoder status)”
	2	USINT	CHn DI status	RO	600nh.2详细请参考 第92页 “10.1.11 数字量输入状态 (CHn DI status)”
	3	USINT	CHn DO status	RO	600nh.3详细请参考 第93页 “10.1.12 数字量输出状态 (CHn DO status)”
	4	USINT	CHn Compare status	RO	600nh.4详细请参考 第93页 “10.1.13 比较功能状态 (CHn Compare status)”
	5	UDINT	CHn Probe status	RO	600nh.5详细请参考 第93页 “10.1.14 探针功能状态 (CHn Probe status)”
	6	DINT	CHn Encoder present position	RO	600nh.6详细请参考 第93页 “10.1.15 计数器位置值 (CHn Encoder present position)”
	7	UDINT	CHn Measure value 1	RO	600nh.7详细请参考 第93页 “10.1.16 测量值1 (CHn Measure value 1)”
	8	UDINT	CHn Measure value 2	RO	600nh.8详细请参考 第94页 “10.1.17 测量值2 (CHn Measure value 2)”

索引	子索引	数据类型	描述	访问类型	定义
600nh	9	DINT	CHn Probe 0 positive value	RO	600nh.9详细请参考 第94页 “10.1.18 探针0上升沿锁存值 (CHn Probe 0 positive value) ”
	10	DINT	CHn Probe 1 positive value	RO	600nh.10详细请参考 第94页 “10.1.19 探针1上升沿锁存值 (CHn Probe 1 positive value) ”
	11	DINT	CHn Reserve600	-	-
	12	DINT	CHn Reserve601	-	-
	13	DINT	CHn Probe 0 negative value	RO	600nh.13详细请参考 第94页 “10.1.20 探针0下降沿锁存值 (CHn Probe 0 negative value) ”
	14	DINT	CHn Probe 1 negative value	RO	600nh.14详细请参考 第94页 “10.1.21 探针1下降沿锁存值 (CHn Probe 1 negative value) ”
	15	DINT	CHn Reserve602	-	-
	16	DINT	CHn Reserve603	-	-
	17	DINT	CHn Error code	RO	600nh.17详细请参考 第94页 “10.1.22 错误码 (CHn Error code) ”

8.3 输出PDO参数

索引	子索引	数据类型	说明	访问类型	定义
700nh	9	INT	CHn Reserve702	-	-
	10	DINT	CHn Compare 0 position value 1	RW	700nh.10详细请参考 第96页 “10.1.29 比较0位置值1 (CHn Compare 0 position value 1) ”
	11	DINT	CHn Reserve703	-	-
	12	DINT	CHn Reserve704	-	-
	13	DINT	CHn Reserve705	-	-
	14	DINT	CHn Compare 0 position value 2	RW	700nh.14详细请参考 第96页 “10.1.30 比较0位置值2 (CHn Compare 0 position value 2) ”
	15	DINT	CHn Reserve706	-	-
	16	DINT	CHn Reserve707	-	-
	17	DINT	CHn Reserve708	-	-
	18	UDINT	CHn Compare function command parameter	RW	700nh.18详细请参考 第96页 “10.1.31 比较功能控制参数 (CHn Compare function command parameter) ”

索引	子索引	数据类型	说明	访问类型	定义
700nh	9	INT	CHn Reserve702	-	-
	10	DINT	CHn Compare 0 position value 1	RW	700nh.10详细请参考 第96页 “10.1.29 比较0位置值1 (CHn Compare 0 position value 1) ”
	11	DINT	CHn Reserve703	-	-
	12	DINT	CHn Reserve704	-	-
	13	DINT	CHn Reserve705	-	-
	14	DINT	CHn Compare 0 position value 2	RW	700nh.14详细请参考 第96页 “10.1.30 比较0位置值2 (CHn Compare 0 position value 2) ”
	15	DINT	CHn Reserve706	-	-
	16	DINT	CHn Reserve707	-	-
	17	DINT	CHn Reserve708	-	-
	18	UDINT	CHn Compare function command parameter	RW	700nh.18详细请参考 第96页 “10.1.31 比较功能控制参数 (CHn Compare function command parameter) ”

8.4 诊断参数

索引	子索引	数据类型	说明	访问类型	定义
A00nh	1	UINT	Module Diagnosis information	RO	模块故障请参考 第75页 “故障诊断” 的“模块通道故障码”
	2	UINT	Ch0 Diagnosis information	RO	
	3	UINT	Ch1 Diagnosis information	RO	

9 地址空间

9.1 概述

GL20-2HC模块搭配GL20-RTU-PN耦合器组态时，最多可支持4个GL20-2HC模块扩展，且仅支持组态中的前四个槽位。

GL20-2HC模块搭配GL20-RTU-PN耦合器使用时，模块过程数据采用首地址加偏移地址的形式进行访问，不同槽位上的过程数据偏移地址相同，首地址在TIA Portal软件中自动分配或手动指定，偏移地址请参考第83页“9.2 输入PDO参数”和第86页“9.3 输出PDO参数”。

9.2 输入PDO参数

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
0	USINT	CH0 Encoder status	RO	600nh.1详细请参考第92页“10.1.10 计数器状态 (CHn Encoder status)”
1	USINT	CH0 DI status	RO	600nh.2详细请参考第92页“10.1.11 数字量输入状态 (CHn DI status)”
2	USINT	CH0 DO status	RO	600nh.3详细请参考第93页“10.1.12 数字量输出状态 (CHn DO status)”
3	USINT	CH0 Compare status	RO	600nh.4详细请参考第93页“10.1.13 比较功能状态 (CHn Compare status)”
4~7	UDINT	CH0 Probe status	RO	600nh.5详细请参考第93页“10.1.14 探针功能状态 (CHn Probe status)”
8~11	DINT	CH0 Encoder present position	RO	600nh.6详细请参考第93页“10.1.15 计数器位置值 (CHn Encoder present position)”

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
12~15	UDINT	CH0 Measure value 1	RO	600nh.7详细请参考第93页“10.1.16 测量值1 (CHn Measure value 1)”
16~19	UDINT	CH0 Measure value 2	RO	600nh.8详细请参考第94页“10.1.17 测量值2 (CHn Measure value 2)”
20~23	DINT	CH0 Probe 0 positive value	RO	600nh.9详细请参考第94页“10.1.18 探针0上升沿锁存值 (CHn Probe 0 positive value)”
24~27	DINT	CH0 Probe 1 positive value	RO	600nh.10详细请参考第94页“10.1.19 探针1上升沿锁存值 (CHn Probe 1 positive value)”
28~35	DINT	Reserve	-	-
36~39	DINT	CH0 Probe 0 negative value	RO	600nh.13详细请参考第94页“10.1.20 探针0下降沿锁存值 (CHn Probe 0 negative value)”
40~43	DINT	CH0 Probe 1 negative value	RO	600nh.14详细请参考第94页“10.1.21 探针1下降沿锁存值 (CHn Probe 1 negative value)”
44~51	DINT	Reserve	-	-
52~55	UDINT	CH0 Error code	RO	600nh.17详细请参考第94页“10.1.22 错误码 (CHn Error code)”
56	USINT	CH1 Encoder status	RO	600nh.1详细请参考第92页“10.1.10 计数器状态 (CHn Encoder status)”

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
57	USINT	CH1 DI status	RO	600nh.2详细请参考 第92页 “10.1.11 数字量输入状态 (CHn DI status)”
58	USINT	CH1 DO status	RO	600nh.3详细请参考 第93页 “10.1.12 数字量输出状态 (CHn DO status)”
59	USINT	CH1 Compare status	RO	600nh.4详细请参考 第93页 “10.1.13 比较功能状态 (CHn Compare status)”
60~63	UDINT	CH1 Probe status	RO	600nh.5详细请参考 第93页 “10.1.14 探针功能状态 (CHn Probe status)”
64~67	DINT	CH1 Encoder present position	RO	600nh.6详细请参考 第93页 “10.1.15 计数器位置值 (CHn Encoder present position)”
68~71	UDINT	CH1 Measure value 1	RO	600nh.7详细请参考 第93页 “10.1.16 测量值1 (CHn Measure value 1)”
72~75	UDINT	CH1 Measure value 2	RO	600nh.8详细请参考 第94页 “10.1.17 测量值2 (CHn Measure value 2)”
76~79	DINT	CH1 Probe 0 positive value	RO	600nh.9详细请参考 第94页 “10.1.18 探针0上升沿锁存值 (CHn Probe 0 positive value)”

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
80~83	DINT	CH1 Probe 1 positive value	RO	600nh.10详细请参考第94页“10.1.19 探针1上升沿锁存值 (CHn Probe 1 positive value) ”
84~91	DINT	Reserve	-	-
92~95	DINT	CH1 Probe 0 negative value	RO	600nh.13详细请参考第94页“10.1.20 探针0下降沿锁存值 (CHn Probe 0 negative value) ”
96~99	DINT	CH1 Probe 1 negative value	RO	600nh.14详细请参考第94页“10.1.21 探针1下降沿锁存值 (CHn Probe 1 negative value) ”
100~107	DINT	Reserve	-	-
108~111	UDINT	CH1 Error code	RO	600nh.17详细请参考第94页“10.1.22 错误码 (CHn Error code) ”

9.3 输出PDO参数

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
0~1	UINT	CH0 Encoder command value	RW	700nh.1详细请参考第94页“10.1.23 计数器控制命令值 (CHn Encoder command value) ”
2~3	UINT	CH0 DO function command value	RW	700nh.2详细请参考第95页“10.1.24 数字量输出功能命令值 (CHn DO function command value) ”
4~7	DINT	CH0 Encoder preset value	RW	700nh.3详细请参考第95页“10.1.25 计数器预设值 (CHn Encoder preset value) ”

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
8~11	UDINT	CH0 Probe function command value	RW	700nh.4详细请参考第95页“10.1.26 探针功能命令值 (CHn Probe function command value)”
12~15	UDINT	CH0 Compare function command value	RW	700nh.5详细请参考第95页“10.1.27 比较功能命令值 (CHn Compare function command value)”
16~17	INT	CH0 Compare 0 command size/step	RW	700nh.6详细请参考第95页“10.1.28 比较0命令数量或步长 (CHn Compare 0 command size or step)”
18~23	INT	Reserve	-	-
24~27	DINT	CH0 Compare 0 position value 1	RW	700nh.10详细请参考第96页“10.1.29 比较0位置值1 (CHn Compare 0 position value 1)”
28~39	DINT	Reserve	-	-
40~43	DINT	CH0 Compare 0 position value 2	RW	700nh.14详细请参考第96页“10.1.30 比较0位置值2 (CHn Compare 0 position value 2)”
44~55	DINT	Reserve	-	-
56~59	UDINT	CH0 Compare command parameter	RW	700nh.18详细请参考第96页“10.1.31 比较功能控制参数 (CHn Compare function command parameter)”
60~61	UINT	CH1 Encoder command value	RW	700nh.1详细请参考第94页“10.1.23 计数器控制命令值 (CHn Encoder command value)”

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
62~63	UINT	CH1 DO function command value	RW	700nh.2详细请参考 第95页 “10.1.24 数字量输出功能命令值 (CHn DO function command value) ”
64~67	DINT	CH1 Encoder preset value	RW	700nh.3详细请参考 第95页 “10.1.25 计数器预设值 (CHn Encoder preset value) ”
68~71	UDINT	CH1 Probe function command value	RW	700nh.4详细请参考 第95页 “10.1.26 探针功能命令值 (CHn Probe function command value) ”
72~75	UDINT	CH1 Compare function command value	RW	700nh.5详细请参考 第95页 “10.1.27 比较功能命令值 (CHn Compare function command value) ”
76~77	INT	CH1 Compare 0 command size/step	RW	700nh.6详细请参考 第95页 “10.1.28 比较0命令数量或步长 (CHn Compare 0 command size or step) ”
78~83	INT	Reserve	-	-
84~87	DINT	CH1 Compare 0 position value 1	RW	700nh.10详细请参考 第96页 “10.1.29 比较0位置值1 (CHn Compare 0 position value 1) ”
88~99	DINT	Reserve	-	-
100~103	DINT	CH1 Compare 0 position value 2	RW	700nh.14详细请参考 第96页 “10.1.30 比较0位置值2 (CHn Compare 0 position value 2) ”

偏移地址	数据类型	描述	访问类型	定义
104~115	DINT	Reserve	-	-
116~119	UDINT	CH1 Compare command parameter	RW	700nh.18详细请参考 第96页 “10.1.31 比较功能控制参数 (CHn Compare function command parameter) ”

10 附录

10.1 附录1：参数说明

10.1.1 计数器类型（CHn Encoder type）

Bit位	说明	默认值
0	计数器类型0：线型1：环型	0
1	计数方向0：A相超前B相（正向）1：B相超前A相（反向）	0
3~2	测量值0：不测量1：频率2：周期3：转速	0
7~4	脉冲输入方式0：AB相1倍频 1：AB相2倍频 2：AB相4倍频3：脉冲+方向4：CW/CCW 5：单相计数（A） 6：单相计数（B）	0
8	接线方式0：差分接口1：单端接口	0
9	断线检测（仅差分接口有效）0：不开启断线检测1：开启断线检测	0
10	超出计数限值的响应（仅线性计数有效）0：停止计数 1：继续计数	0
13~11	保留	0
14	休眠控制（打开该功能后，整个通道的所有功能均失效，）0：关闭休眠模式1：打开休眠模式	0
31~15	保留	0

10.1.2 输入滤波参数（CHn Input filter）

Bit位	说明	默认值
7~0	计数信号滤波参数1：50ns 2：100ns 3：200ns 4：500ns 5：1μs 6：2μs 7：5μs 8：10μs 9：20μs 10：50μs 11：100μs 12：200μs 13：500μs 14：1ms 15：2ms 16：5ms 17：10ms 18：20ms 19：50ms 20：100ms	2
15~8	DI信号滤波参数0：不滤波滤波类型11：100ns 2：500ns 3：1μs 4：100μs 5：250μs 6：500μs 7：1ms 8：2ms 9：4ms 10：8ms 11：16ms 12：32ms滤波类型232：100ns 33：500ns 34：1μs 35：100μs 36：250μs 37：500μs 38：1ms 39：2ms 40：4ms 41：8ms 42：16ms 43：32ms	7
31~16	保留	0

10.1.3 速度测量时间基数 (CHn Time base for speed measurement)

Bit位	说明	默认值
7~0	转速测量的时间基数1: 1ms 2: 10ms 3: 100ms 4: 1s 5: 60s	5
31~8	保留	0

10.1.4 单位脉冲增量 (CHn Unit pulse increment)

Bit位	说明	默认值
15~0	设置值小于等于65535	0
31~16	保留	0

10.1.5 脉冲频率采样时间 (CHn Pulse rate sample time)

Bit位	说明	默认值
7~0	3: 500us 4: 1ms 5: 2ms 6: 5ms7: 10ms 8: 20ms 9: 50ms 10: 100ms11: 200ms 12: 500ms 13: 1s 14: 2s15: 5s 16: 10s 17: 20s 18: 25s	10
31~8	保留	0

10.1.6 计数器最大值 (CHn Maximum count value)

Bit位	说明	默认值
31~0	计数器计数最大值, 设置值小于等于2147483647	2147483647

10.1.7 计数器最小值 (CHn Minimum count value)

Bit位	描述	默认值
31~0	计数器计数最小值, 设置值大于等于-2147483648	-2147483648

10.1.8 外部输入功能选择 (CHn External input function selection)

Bit位	描述	默认值
3~0	DI 0 功能选择0:普通输入1: 探针功能2: 计数3: 清零4: 预设5:门控	0
4	DI 0电平逻辑0: 正逻辑 1: 反逻辑	0
7~5	保留	0
15~8	DI 1 功能选择 (功能同DI 0)	0
31~16	保留	0

10.1.9 外部输出功能选择 (CHn External output function selection)

Bit位	说明	默认值
3~0	DO 0 功能选择0:普通输出 1:比较输出	0
4	DO 0电平逻辑0: 正逻辑 1: 反逻辑	0
6~5	模块非运行态时输出设置0: 输出0 1: 输出12: 保持	0
31~7	保留	0

10.1.10计数器状态 (CHn Encoder status)

Bit位	说明
0	计数器计数状态0: 停止计数1: 计数器正常计数
1	内部清0完成标志0: 无效 1: 清0完成
2	内部预设完成标志0: 无效1: 预设完成
3	计数方向0: 方向相同1: 方向相反
4	计数值溢出
5	频率超限
6	A相断线
7	B相断线

10.1.11数字量输入状态 (CHn DI status)

Bit位	说明
0	DI0状态
1	DI1状态
2	保留
3	保留

Bit位	说明
4	外部清零使能
5	外部清零完成
6	外部预设使能
7	外部预设完成

10.1.12 数字量输出状态 (CHn DO status)

Bit位	说明
0	DO0状态
7~1	保留

10.1.13 比较功能状态 (CHn Compare status)

Bit位	说明
0	比较0使能
3~1	保留
4	比较0输出有效
7~5	保留

10.1.14 探针功能状态 (CHn Probe status)

Bit位	说明
0	0:探针未使能 1:探针使能
1	探针上升沿触发标志0:未触发1:触发
2	探针下降沿触发标志0:未触发1:触发
5~3	保留
7~6	探针0触发次数, 范围是0~3, 连续模式下每触发一次加1
15~8	探针1功能定义 (同探针0)
31~16	保留

10.1.15 计数器位置值 (CHn Encoder present position)

Bit位	说明
31~0	当前的计数器位置值

10.1.16 测量值1 (CHn Measure value 1)

Bit位	说明
31~0	测量值的整数部分

10.1.17测量值2 (CHn Measure value 2)

Bit位	说明
31~0	测量值的小数部分，该值等于实际值乘以 10^8 后取整上传

10.1.18探针0上升沿锁存值 (CHn Probe 0 positive value)

Bit位	说明
31~0	探针0上升沿锁存值

10.1.19探针1上升沿锁存值 (CHn Probe 1 positive value)

Bit位	说明
31~0	探针1上升沿锁存值

10.1.20探针0下降沿锁存值 (CHn Probe 0 negative value)

Bit位	说明
31~0	探针0下降沿锁存值

10.1.21探针1下降沿锁存值 (CHn Probe 1 negative value)

Bit位	说明
31~0	探针1下降沿锁存值

10.1.22错误码 (CHn Error code)

Bit位	说明
31~0	错误码，具体请参考第75页“故障诊断”章节

10.1.23计数器控制命令值 (CHn Encoder command value)

Bit位	说明
0	计数器使能0：禁止 1：使能
1	内部清0
2	内部预设使能
3	外部清0使能
4	外部清0完成标志清除
5	外部预设使能
6	外部预设完成标志清除
15~7	保留

10.1.24数字量输出功能命令值 (CHn DO function command value)

Bit位	说明
0	DO0输出控制
15~1	保留

10.1.25计数器预设值 (CHn Encoder preset value)

Bit位	说明
31~0	设置值在计数器最大值和计数器最小值之间

10.1.26探针功能命令值 (CHn Probe function command value)

Bit位	说明
0	探针0使能0: 不使能 1: 使能
1	探针0触发模式0: 单次触发 1: 连续触发
2	探针0上升沿锁存控制0: 上升沿不锁存 1: 上升沿锁存
3	探针0下降沿锁存控制0: 下降沿不锁存 1: 下降沿锁存
7~4	保留
15~8	探针1 (定义同探针0)
31~16	保留

10.1.27比较功能命令值 (CHn Compare function command value)

Bit位	说明
0	比较0使能0: 不使能 1: 使能
1	保留
4~2	比较0比较类型1: 多点比较 2: 等间距比较
7~5	比较0控制模式1: 时间控制 2: 脉冲控制 3: 电平控制
31~8	保留

10.1.28比较0命令数量或步长 (CHn Compare 0 command size or step)

Bit位	说明
15~0	多点比较: 比较点数量 等间距比较: 比较点之间的间隔 (步长)

10.1.29比较0位置值1 (CHn Compare 0 position value 1)

Bit位	说明
31~0	多点比较：比较位置值等间距比较：比较起始位置

10.1.30比较0位置值2 (CHn Compare 0 position value 2)

Bit位	说明
31~0	多点比较：无效参数等间距比较：比较终止位置

10.1.31比较功能控制参数 (CHn Compare function command parameter)

Bit位	说明
31~0	时间控制：比较输出信号的保持时间，单位 μs ，最小可设置 $10\mu\text{s}$ 脉冲控制：计数器脉冲输入个数，此时，比较输出信号的保持时间=计数器脉冲个数*脉冲周期电平控制：值为初始电平，仅最低位有效，为0时表示低电平，为1时表示高电平，比较输出有效时输出电平翻转

10.1.32模块故障信息 (Module Diagnosis information)

Bit位	说明
16~0	记录模块故障信息，具体请参考第75页“故障诊断”章节

10.1.33通道0故障信息 (Ch0 Diagnosis information)

Bit位	说明
16~0	记录通道0故障信息，具体请参考第75页“故障诊断”章节

10.1.34通道1故障信息 (Ch1 Diagnosis information)

Bit位	说明
16~0	记录通道1故障信息，具体请参考第75页“故障诊断”章节

10.2 附录2：不同模块组态与通信周期的对应关系

GL20-2HC搭配GL20-RTU-ECT32通信接口模块使用时，不同组态和通信周期的关系如下表所示。

组态	模块数量	EtherCAT通信最小周期 (μs)
n*2HC	n=1	3000
	n=2	5000
	n=3	6000
	n=4	7000
n*2HC+m*IO(16)	n=1, m=15	4000
	n=2, m=14	6000
	n=3, m=13	7000
	n=4, m=12	8000
n*2HC+m*IO(32)	n=1, m=31	5000
	n=2, m=30	6000
	n=3, m=29	8000
	n=4, m=28	9000
4*2HC+n*2S485+m*IO (16)	n=1, m=11	8000
	n=2, m=10	9000
	n=3, m=9	9000
	n=4, m=8	9000
4*2HC+n*2S485+m*IO (32)	n=1, m=27	9000
	n=2, m=26	10000
	n=3, m=25	10000
	n=4, m=24	10000

说明

IO模块指数字量输入输出模块、模拟量模块和温度模块。

10.3 附录3：使用探针功能时外部输入信号和模块组态的对应关系

GL20-2HC搭配GL20-RTU-PN使用探针功能时，外部输入信号和组态的关系如下表所示。

组态	模块数量	外部最小输入周期 (μs)
n*2HC	n=1	5000
	n=2	6000
	n=3	7000
	n=4	7000
n*2HC+m*IO(16)	n=1; m=15	8000
	n=2; m=14	8000
	n=3; m=13	9000
	n=4; m=12	9000
n*2HC+m*IO(32)	n=1; m=31	10000
	n=2; m=30	11000
	n=3; m=29	11000
	n=4; m=28	12000

说明

IO模块指数字量输入输出模块、模拟量模块和温度模块。

10.4 附录4：版本匹配说明

GL20-2HC 2通道高速计数模块固件和通信接口模块固件请联系汇川技术人员获取，XML文件和AutoShop/InoProShop软件从官网GL20系列产品页面“软件与调试工具”下方获取，具体链接请参见<https://www.inovance.com>，版本匹配说明如下表所示。

模块固件版本	通信接口模块固件版本	XML/GSD文件版本	InoProShop版本
单板软件： 1.2.3.0及以上	<ul style="list-style-type: none"> GL20-RTU-ECT32：单板软件 3.0.1.0及以上 GL20-RTU-PN：单板软件 2.2.3.0及以上 	<ul style="list-style-type: none"> GL20-RTU-ECT32：3.0.7.0及以上 GL20-RTU-PN：GSDML-V2.31-inovance-GL20-20230901及以上 	InoProShop-V1.8.1.3