



PS00011154A04

# ITU7000 系列显控一体机 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](http://www.inovance.com)



扫码下载  
掌上汇川App

# 目录

法律及声明 . . . . .	2
前言 . . . . .	3
1 基本安全说明 . . . . .	6
1.1 安全注意事项 . . . . .	6
1.2 工业信息安全 . . . . .	8
2 产品信息 . . . . .	10
2.1 铭牌与命名规则 . . . . .	10
2.2 部件说明 . . . . .	11
2.3 基本参数 . . . . .	13
3 机械设计 . . . . .	15
3.1 安装要求 . . . . .	15
3.2 安装尺寸 . . . . .	15
3.3 安装方式 . . . . .	16
4 电气设计 . . . . .	17
4.1 电源规格 . . . . .	17
4.2 端子接线 . . . . .	18
4.3 输入与输出端口 . . . . .	19
4.4 通信规格 . . . . .	25
5 编程参考 . . . . .	27
5.1 变量规格 . . . . .	27
5.2 固件升级 . . . . .	30
6 附录 . . . . .	39
6.1 触控标准 . . . . .	39
6.2 配件订货信息 . . . . .	39
服务与支持 . . . . .	41

# 法律及声明

## ■ 版权声明

版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司 2023。保留一切权利

本资料著作权属深圳市汇川技术股份有限公司所有，未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、翻译，并不得以任何形式传播。

侵权必究。

## ■ 商标声明

**INOVANCE 汇川技术** 是深圳市汇川技术股份有限公司及其关联公司的注册商标，本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。若第三方未经书面授权由于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

## ■ 免责声明

由于产品和技术不断更新、完善，本文档的内容可能与实际产品不完全相符，敬请谅解。若存在偏差，请以实际产品为准。

产品升级造成的内容变更，恕不另行通知。

## ■ 关于废弃物的处理

本产品（含选配件）的存放、使用、弃置应遵守当地的法律及法规要求。

## ■ 对人员的要求

本文档所属的产品/系统只允许合格的专业人员进行操作。其操作必须遵守本文档的相关说明，特别是安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

## ■ 按规定使用本产品

正确的运输、储存、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提，必须保证允许的环境条件，必须遵循本文档的相关提示进行操作。

# 前言

## ■ 资料简介

本产品集成HMI（Human Machine Interface，人机界面）+PLC（Programmable Logic Controller，可编程逻辑控制器）功能，控制部分直接采用一体机的形式，将电流信号、压力信号和温度信号直接接入一体机，并在HMI触摸屏上显示、监控、记录系统各参数的运行情况。增加以太网和4G功能，可以实现物联网应用，相比以前的空压机控制系统，集成度高，界面显示友好，抗干扰性更强。

本手册介绍产品的机械设计、电气设计和编程参考等内容。

## ■ 符合标准

本产品符合以下标准：

认证名称	指令名称		符合标准
CE认证	EMC指令	2014/30/EU	<b>24V DC产品：</b> EN 61131-2 <b>220V AC产品：</b> 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 61010-1 UL 61010-2-201 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 CSA C22.2 NO. 61010-2-201
KCC认证	-		-
EAC认证	-		-

认证名称	指令名称		符合标准
UKCA认证	Safety法规	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016	EN 61010-1 EN 61010-2-201 EN 61131-2
	EMC法规	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	<b>24V DC产品：</b> EN 61131-2 <b>220V AC产品：</b> 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
ITU7000系列显控一体机用户手册	PS00011154	介绍产品的机械设计、电气设计和编程参考等内容。

## ■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025-08	A04	第19页“4.3.1 数字量输入”章节新增接线图。
2025-04	A03	更新第15页“3.2 安装尺寸”。
2024-11	A02	对上一版本手册进行细节勘误。
2023-09	A01	<b>新增内容</b> 新增第18页“4.2 端子接线”。 <b>修改内容</b> 更新第15页“3.2 安装尺寸”。
2023-04	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](http://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》。

# 1 基本安全说明

## 1.1 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，并请务必把本手册交给最终用户。

### 控制系统设计时



警 告

- 互锁电路以及紧急停止、常规保护、正反转等其他电路应设置在本产品以外；用于防止设备损坏的装置(如上、下和往复移动限位)应设置在本产品以外；
- 在本产品以外设置“故障保护电路”，以防止不安全的意外机械移动（如本产品不能检测的输入/输出控制区发生错误时，这些区域中可能会出现意外移动）；
- 请务必设计一个用户程序，在本产品发生显示、控制、通讯、电源等故障时，能确保用户系统安全；
- 确保本产品及其主控制器之间的通讯故障不会造成设备功能异常，避免人身伤害或设备损坏。
- 使用时请勿将带电物体接触产品金属外壳。

## 注意

- 请勿在触摸面板上设计可能导致操作员人身伤害或设备损坏的开关，请单独设计执行重要操作的开关，否则错误输出或故障可能引发事故；
- 请勿创建用于控制设备安全操作的触摸面板开关，如紧急停止开关。请单独设置硬件开关来执行此类操作，否则可能造成严重的人身伤害或设备损坏；
- 请勿将本产品用作可能造成严重人身伤害、设备损坏或系统停机等重大报警的警示设备。请使用独立的硬件与/或机械互锁来设计重要的报警指示以及它们的控制/触发设备。

## 安装时

### 警告

- 请正确安装本产品，本产品限于室内使用，请确保使用环境符合下文“基本参数：一般规格”的要求；
- 请勿安装于强磁场、阳光直射、高温、有易燃气体、蒸汽或者粉尘的场合，否则有爆炸危险；
- 请勿在可能发生温度剧烈变化或湿度很大的环境中使用本产品，否则可能导致设备内部产生冷凝水，导致设备损坏；
- 请确保所有线缆接头都牢固连接到本产品上。如果连接松动，可能会产生错误的输入或输出信号。

### 注意

- 请按照本手册建议的储存温度范围内安装本产品，否则可能造成LCD屏显示故障。

## 配线时

### 危险

- 安装、配线等作业，请务必在切断全部电源后进行；避免带电状态进行接线、插拔线缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；
- 请按本手册所述，将直流电源的配线接于专用端子上；
- 进行螺丝孔加工和接线时，勿使金属屑或电线头掉入HMI内部，以免发生故障、电子元件损坏或火灾；
- 接线完成后应仔细检查，确保工作电压和接线端子的位置均正确无误。否则可能会引起火灾或事故。

### 注意

- 为避免触电，在连接本产品的电源前，请先切断电源；
- 本产品的输入电源是DC24V，如果所供应的电源不在DC24V±20%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

- 在使用过程中，要注意对HMI面板进行保护，使用手进行触摸操作，避免使用工具去触摸显示面板，对外力过大造成面板损坏由用户负责；
- 锂电池、LCD屏、电容器等可能含有危害健康和污染环境的成份，产品废弃时，请按工业废弃物处理。

### 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。

## 电池使用时

### 警告

- 请避免更换类型不正确的电池。
- 请勿将电池丢入火中或热炉中，请勿机械压碎或切割电池。
- 请勿将电池放在极端高温的环境中。
- 请勿吞食电池，有化学灼伤危险。
- 本产品包含纽扣电池。如果不小心吞入纽扣电池，在2小时内就会造成人体内部严重灼伤，并可能导致死亡。

### 注意

- 请将新电池和用过的电池远离儿童。
- 如果电池仓没有关紧，请停止使用本产品并远离儿童。
- 如果您认为可能吞入电池或电池进入到身体的任何部位，请立即就医。

## 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。

## 1.2 工业信息安全

本产品提供接口连接到网络并通过网络接口传输数据。为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施相应的工业信息安全保护机制，以确保工厂、系统、机器和网络的安全运行。

客户负责在产品和客户网络或任何其他网络之间提供并持续确保安全连接，防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在安全连接并采取适当安全措施（例

如，使用杀毒软件、安装防火墙）的情况下，才能将该系统、机器连接到企业网络或互联网。

INOVANCE汇川技术不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。



## 注 意

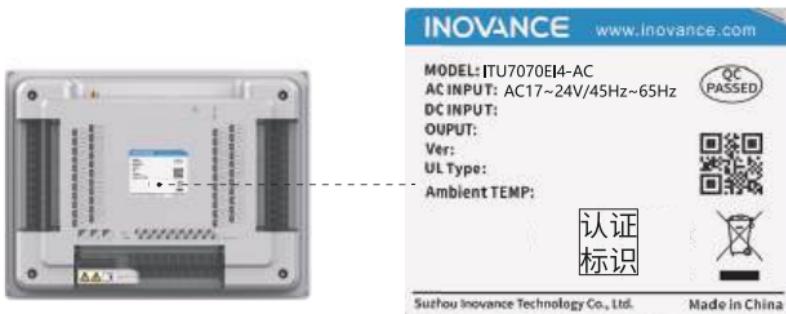
篡改软件（如：病毒、木马、蠕虫等）会引起不安全的驱动状态，可使设备处于不安全的运行状态，从而可能导致死亡、重伤和财产损失。请严格遵循如下事项：

- 始终使用最新版本的软件。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新版本的程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。
- 制定并维持相应的保护措施（例如但不限于：部署杀毒软件、防火墙、WAF、IPS/IDS、态势感知系统、应用身份验证、为数据加密等），防止移动存储设备中的文件受到恶意软件的破坏，并保护产品、网络、系统和接口，防止出现未经授权的访问、干扰、入侵、泄露数据或信息失窃。
- 调试结束后检查所有和安全相关的接口及设置。

## 2 产品信息

### 2.1 铭牌与命名规则

#### ■ 铭牌



#### ■ 命名规则

ITU 7 070 T I4 -AC

① 产品族类 ITU: 显控一体HMI	③ 屏幕尺寸 070: 7"	物联网类型 ⑤ 空: 无物联网接入 I4: 4G接入
② 产品系列 7: 7000系列	性能类型 ④ T: 标准配置 E: 高性能	行业专机代号 ⑥ AC: 空压机专用

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
ITU7070T-AC	通用标准配置无物联网显控一体机（空压机专用）	01450185
ITU7070TI4-AC	通用标准配置有物联网显控一体机（空压机专用）	01450187
ITU7070E-AC	通用高性能配置无物联网显控一体机（空压机专用）	01450186
ITU7070EI4-AC	通用高性能配置有物联网显控一体机（空压机专用）	01450188

## 2.2 部件说明



编号	端口名称	端口标识	端口功能说明
①	启动运行	RUN	启动空压机运行，由B32401元件值控制，RUN按下时，B32401=ON，由用户程序控制
②	停止运行	STOP	停止空压机运行，由B32402元件值控制，STOP按下时，B32402=OFF，由用户程序控制
③	状态指示灯	POWER	红色常亮：显控一体机供电正常
		RUN	绿色常亮：空压机运行正常，由B32399控制，B32399=ON 点亮，B32399=OFF熄灭
		ALARM	告警指示灯（红色），由M8301元件值控制，B32400=ON时，指示灯亮；B32400=OFF时，指示灯灭，由用户程序自定义控制告警指示灯闪烁或常亮

编号	端口名称	端口标识	端口功能说明
④	温度传感器信号输入	PT1+/PT2+	用于检测空压机温度，采用PT100或PT1000传感器 PT1+~PT7+: PT100/PT1000输入正极 NC: 空余引脚，不用连接 PTA-、PTB-: 输入共地端
		PT3+/PT4+	
		PT5+/PT6+	
		PT7+	
		NC	
		PTA-/PTB-	
⑤	电机电流信号输入	CT1A/CT1B/CT1C	可分别进行2个三相交流电机的电流及缺相检测 CT1A/CT1B: 通道1电流互感器输出1、2 CT1C: 通道1电流互感器公共端 CT2A/CT2B: 通道2电流互感器输出1、2 CT2C: 通道2电流互感器公共端
		CT2A/CT2B/CT2C	
	压力检测信号输入	P1-/P2-/PA+	
		P3-/P4-/PB+	P1-/P2-/P3-/P4-: 1~4通道压力传感器输入端 PA+/PB+: 输出压力传感器供电电源
⑥	RS485通信端口	24VIN+/24VIN-	24V+/24V-: 电源输入端，不区分正负极 PE: 保护地
		PE	
⑦	数字信号输入	485+0/485-0/ GND0	3路485输出端及通信地
		485+1/485-1/ GND1	
	X0/X1/X2/X3/X4	485+2/485-2/ GND2	X0/X1/X2/X3/X4: 普通开关量输入 X5/X6/X7/X10: PTC输入，兼容普通开关量输入，漏型输入 SS: 数字量输入公共端
		X5/X6/X7/X10/SS	
⑥	三相电输入	A、B、C	用于检测三相交流ABC的线电压和相序
⑦	USB通信端口	USB	接口标准：USB 2.0 Host, 用于连接U盘 通信速率≥100Mbps (1m线缆)

编号	端口名称	端口标识	端口功能说明
⑧	继电器输出	Y0~Y13/CA/CB/ CC/CD/CE/CF	Y0~Y13：继电器输出端 CA：Y0~Y1公共端 CB：Y2~Y3公共端 CC：Y4~Y5公共端 CD：Y6~Y7公共端 CE：Y10~Y11公共端 CF：Y12~Y13公共端
⑨	网口	EtherNET	标准以太网接口RJ45，支持10M/100M自适应 以太网通信
⑩	SIM卡插座	SIM	用于4G联网（使用L610） 注：只有ITU7070TI4-AC和ITU7070EI4-AC具有物联网功能
	SD卡	TF	用于软件升级
	恢复出厂	RE	上电时，长按该按键至出现蜂鸣器响声进入恢复出厂设置状态



## 注意

AutoShop软件界面的COM0, COM1为显控一体机内部通信端口，用户请勿配置。

## 2.3 基本参数

该产品的显示规格、系统规格等内容如下表所示：

显示规格	
尺寸	7 "
分辨率	800*480
亮度	350
显示颜色	24位真彩色
背光源	LED
背光灯寿命	30000H
显示类型	横屏
系统规格	
CPU	A7四核1.2GHz

DRAM	256MB DDR3
Flash	256MB
RTC	支持
触摸屏类型	4线工业电阻式
<b>功能规格</b>	
输入电压	17V AC~24V AC/ 45Hz~65Hz
输入最大电流	2A
<b>端口规格</b>	
以太网	1个
串口	COM0 (RS485) COM1 (RS485) COM2 (RS485)
USB	1个
SD卡	支持
<b>结构规格</b>	
外壳颜色	冷灰色
外壳材料	ABS+PC工程塑料
开孔尺寸 (宽×高)	243mm×179.5mm
安装板最大厚度	6.5mm
外形尺寸 (宽×高×深)	258mm×194mm×67mm
重量	1.38kg
<b>环境规格</b>	
工作温度	-10°C~+55°C
存储温度	-25°C~+70°C
工作湿度	10%RH~95%RH (无冷凝)
冷却方式	自然冷却
海拔	<2000m
面板防护等级	前面板IP56
<b>认证</b>	
CE认证	符合

### 3 机械设计

#### 3.1 安装要求

##### ■ 安装注意事项

安装前, 请确保产品处于断电状态。

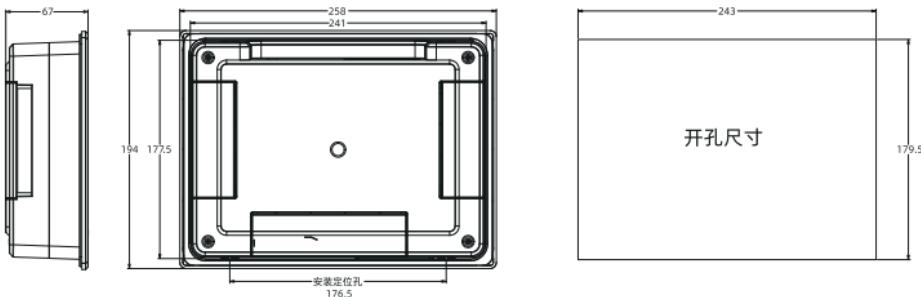
- 请勿使模块的外壳、端子排、连接器掉落或受到冲击, 避免损坏本产品。
- 请勿拆解本产品, 否则可能损坏产品。
- 请勿用过大力矩紧固本产品, 避免损坏端子。
- 为避免使用环境中产品顶部滴水造成内部器件失效, 在安装产品前, 需将包装箱内附带的防水标签沿产品 顶部密封圈边缘居中贴合。

##### ■ 安装环境要求

本产品在-10°C到55°C的温度范围内稳定工作, 超过该范围可能造成HMI器件损坏、运行异常或性能下降。如需在特殊场合使用, 请向本产品提供商咨询。

- 请避免在有强烈机械振动的环境中安装本产品。
- 本产品应安装在深度超过100毫米的盘柜中, 四周保持至少25毫米的空间距离。
- 请确保本产品安装时远离强干扰线缆和设备, 例如: 交流电源线、PLC输出模块、变频器、继电器等, 设备的输入和输出线缆都必须采用屏蔽线缆, 并将屏蔽线缆妥善接地。
- 本产品前面板符合IP56的防护规定, 即当对盘柜表面喷淋液体时, 液体不会渗入盘柜内部。

#### 3.2 安装尺寸

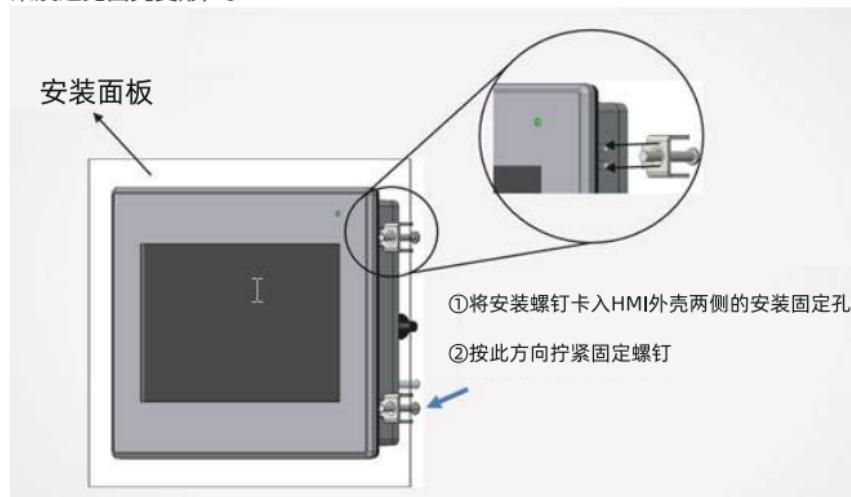


显示尺寸	产品规格		开孔尺寸建议	
	外形尺寸 宽×高×深(mm)	安装尺寸 W×H (mm)	W+2(mm)	H+2(mm)
7.0"	258×194×67	241×177.5	243	179.5

### 3.3 安装方式

本系列产品支持NEMA-4安装标准,安装示意图如下:

1. 把产品放入面板开好的安装孔中。
2. 从面板背面将安装配件（随附）分别卡入产品外壳四周外侧的安装孔内，如下图中①所示。
3. 逐个锁紧安装螺钉(如下图中②所示)，推荐扭力值：6.0+/-0.5kgf.cm（以达到防水效果及避免面壳变形）。



#### 注 意

为保证符合NEMA-4的密封规范，所有随产品提供的安装配件（汇川公司配件，编码：20140061）必须使用，不要过分用力锁紧安装螺钉，并且安装面板的弯曲度不能超过0.010°。

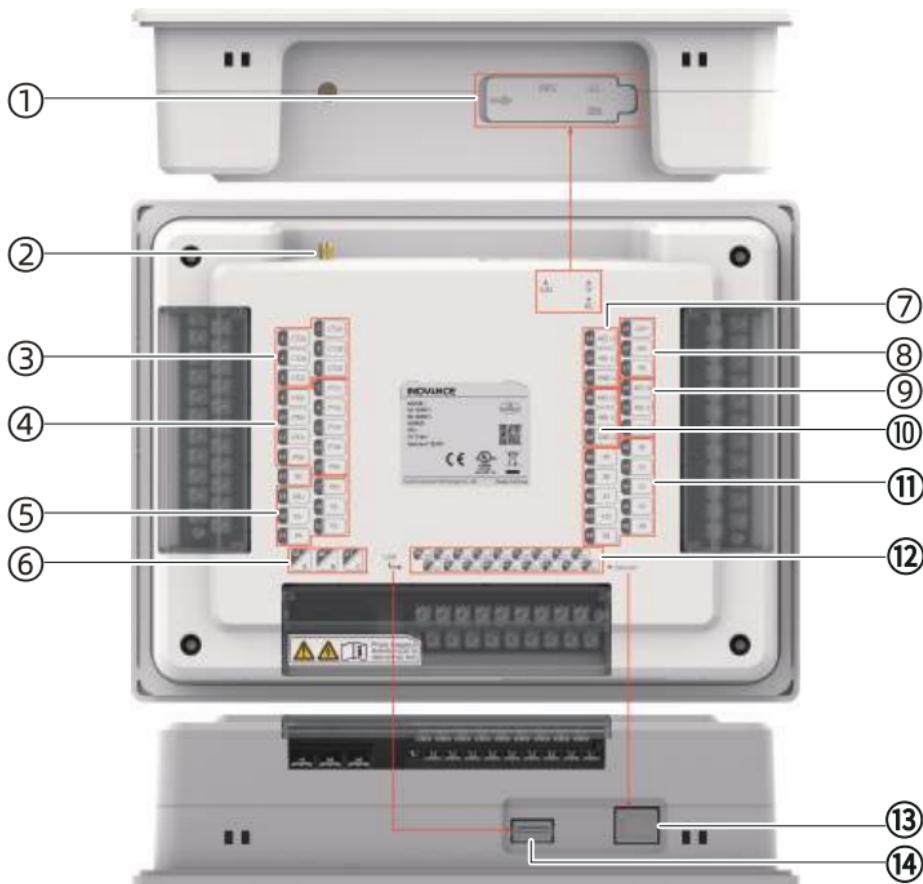
## 4 电气设计

### 4.1 电源规格

该产品采用外接20V交流输入，详细规格数据如下表所示：

项目	规格
输入通道	1
输入连接方式	7.62mm间距栅栏式端子台
输入类型	支持AC 20V
输入电压范围	AC 17V~24V / 45Hz~65Hz
最大输入电流	2A
过压保护	不支持
24V+	电源
24V-	电源
PE	保护地

## 4.2 端子接线



端子	说明
①	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIM: SIM卡槽</li> <li>• TF: TF卡槽</li> <li>• RF: 复位按钮</li> </ul>
②	天线接口
③	交流互感器信号输入接口
④	PT100或PT1000温度传感器信号输入接口
⑤	电流型压力传感器信号输入接口

端子	说明
⑥	三相电输入接口
⑦	COM1通讯接口
⑧	交流电源输入端口
⑨	COM0通讯接口
⑩	COM2通讯接口
⑪	9路DI信号输入
⑫	12路继电器信号输出
⑬	百兆以太网接口
⑭	USB 2.0接口

## 4.3 输入与输出端口

### 4.3.1 数字量输入

#### ■ X0~X4基本规格

项目	规格
输入通道数	5
输入连接方式	7.62mm栅栏式端子台
输入类型	普通开关量
输入速率	<10Hz
隔离方式	光耦隔离

#### ■ X5~X7、X10基本规格

项目	规格
输入通道数	4
输入连接方式	7.62mm栅栏式端子台
输入类型	支持PTC输入；兼容普通开关量输入
输入方式	漏型输入
输入为ON的电阻	小于800Ω
输入为OFF的电阻	大于2.5kΩ
输入速率	<10Hz
隔离方式	光耦隔离

## ■ 用户接口

名称	类型	功能
X0	输入	普通开关量输入
X1	输入	普通开关量输入
X2	输入	普通开关量输入
X3	输入	普通开关量输入
X4	输入	普通开关量输入
X5	输入	PTC输入，兼容开关数字量
X6	输入	PTC输入，兼容开关数字量
X7	输入	PTC输入，兼容开关数字量
X10	输入	PTC输入，兼容开关数字量
SS	输入	DI公共端

## ■ 接线图

DI与外部设备连接时，推荐接法如下：

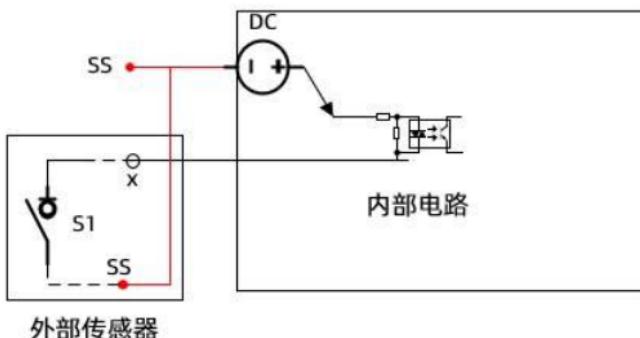


图4-1 普通开关量型

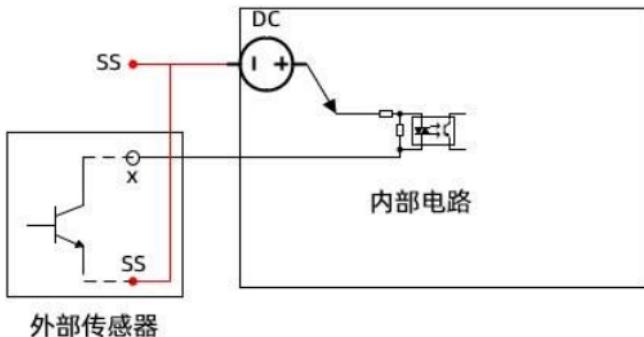


图4-2 PNP漏型输入传感器

### 4.3.2 继电器输出

#### ■ 基本规格

项目	规格
输出通道	12
输出类型	继电器输出
输出回路电压	AC 220V DC 24V以内
ON响应时间	20ms以下 (硬件响应)
OFF响应时间	20ms以下 (硬件响应)
最小负载	5mA/DC 5V
最大负载	阻性负载 AC 220V 3A/点 (7路) ; AC220 5A/点 (5路) DC 30V 3A/点 (7路) ; DC30V 5A/点 (5路)
	感性负载 AC 220V, 80VA
	容性负载 不推荐
	隔离方式 继电器隔离
寿命	不小于50K次

#### ■ 用户接口

名称	类型	功能	备注
Y0	输出	继电器输出	最大5A/点
Y1	输出	继电器输出	最大5A/点

名称	类型	功能	备注
CA	公共端	Y0~Y2公共端	总电流不得超过10A
Y2	输出	继电器输出	最大5A/点
Y3	输出	继电器输出	最大5A/点
CB	公共端	Y2~Y3公共端	总电流不得超过10A
Y4	输出	继电器输出	最大5A/点
Y5	输出	继电器输出	最大3A/点
CC	公共端	Y4~Y5公共端	总电流不得超过8A
Y6	输出	继电器输出	最大3A/点
Y7	输出	继电器输出	最大3A/点
CD	公共端	Y6~Y7公共端	总电流不得超过6A
Y10	输出	继电器输出	最大3A/点
Y11	输出	继电器输出	最大3A/点
CE	公共端	Y10~Y11公共端	总电流不得超过6A
Y12	输出	继电器输出	最大3A/点
Y13	输出	继电器输出	最大3A/点
CF	公共端	Y12~Y13公共端	总电流不得超过6A

### 4.3.3 PT100或PT1000温度采样

#### ■ 基本规格

项目	规格
输入通道	标配：4路PT100/PT1000（兼容） 高配：7路PT100/PT1000（兼容）
输入连接方式	7.62mm间距栅栏式端子
传感器类型	PT100或PT1000
传感器接线方式	两线制
温度检测范围	PT100/PT1000：-50°C~350°C
检测精度	满量程±1%
隔离方式	不隔离

## ■ 用户接口

名称	类型	功能	备注
PT1+	输入	第1通道PT100/PT1000输入正极	-
PT2+	输入	第2通道PT100/PT1000输入正极	-
PT3+	输入	第3通道PT100/PT1000输入正极	-
PT4+	输入	第4通道PT100/PT1000输入正极	-
PTA-	输入	PT1~PT4输入电源端（负端）	-
PT5+	输入	第5通道PT100/PT1000输入正极	仅适用于增强版
PT6+	输入	第6通道PT100/PT1000输入正极	仅适用于增强版
PT7+	输入	第7通道PT100/PT1000输入正极	仅适用于增强版
PTB-	输入	PT5~PT7输入共地端	-

### 4.3.4 压力采样

## ■ 基本规格

项目	规格
输入通道	4
输入连接方式	7.62mm间距栅栏式端子台
输入电流范围	4~20mA标准电流型压力传感器
采样精度	满量程±1%
隔离方式	非隔离

## ■ 用户接口

名称	类型	功能
PA+	输出	压力传感器供电电源
P1-	输入	第1通道压力传感器输入端
P2-	输入	第2通道压力传感器输入端
PB+	输出	压力传感器供电电源
P3-	输入	第3通道压力传感器输入端
P4-	输入	第4通道压力传感器输入端

### 4.3.5 CT电流检测

#### ■ 基本规格

项目	规格
输入通道	2
输入连接方式	7.62mm间距栅栏式端子台
输入电流范围	CT1：支持有效值为0~100mA/20mA交流电输入，通过MOS管切换量程。 CT2：支持有效值为0~20mA/5mA交流电输入，通过MOS管切换量程。
输入频率	45Hz~65Hz
采样精度	常温下（校准后）：±1% 全温度（校准后）：±2%
隔离方式	互感器隔离

#### ■ 用户接口

名称	类型	功能
CT1A	输入	通道1电流互感器输出1
CT1B	输入	通道1电流互感器输出2
CT1C	输入	通道1电流互感器公共端
CT2A	输入	通道2电流互感器输出1
CT2B	输入	通道2电流互感器输出2
CT2C	输入	通道2电流互感器公共端

### 4.3.6 三相电检测

#### ■ 基本规格

项目	规格
输入通道	1
输入连接方式	11mm间距栅栏式端子台
三相电输入电压规格	208~660VAC Y型接线方式
三相电输入频率	45Hz~65Hz
三相电线电压采样精度	常温下（校准后）：±1% 全温度（校准后）：±2%

项目	规格
相序检测功能	支持
隔离方式	非隔离

## ■ 用户规格

名称	类型	功能
A	输入	三相电A相接线端子
B	输入	三相电B相接线端子
C	输入	三相电C相接线端子

## 4.4 通信规格

### 4.4.1 RS485规格

## ■ 基本规格

项目	规格
输出通道	3
输出连接方式	7.62mm间距栅栏式端子台
输出类型	标准RS485
输出速率	波特率可配置， 支持115200 bps（包括）以内的常规波特率
支持协议	支持Modbus-RTU从站、Modbus-ASC从站、Modbus主站配置（RTU、ASC）、自由协议
隔离方式	非隔离

## ■ 用户接口

名称	类型	功能
485+0	通信	第1路485输出端
485-0	通信	第1路485输出端
GND0	通信	第1路485通信地
485+1	通信	第2路485输出端
485-1	通信	第2路485输出端
GND1	通信	第2路485通信地
485+2	通信	第3路485输出端

名称	类型	功能
485-2	通信	第3路485输出端
GND2	通信	第3路485通信地

## 4.4.2 以太网规格

### ■ 基本规格

项目	规格
输出通道	1
输出连接方式	标准以太网接口（带灯RJ45）
输出类型	以太网
输出速率	100M
功能	支持HMI程序下载、PLC程序下载

### ■ 用户接口

名称	类型	功能
EtherNET	通信	以太网接口，推荐超5类带屏蔽网线连接

## 4.4.3 USB规格

项目	规格
接口形式	USB type-A，用于外接U盘
接口标准	USB 2.0
通讯速率	满足USB 2.0 协议
带载能力	≤300mA
短路保护	支持短路保护

## 5 编程参考

### 5.1 变量规格

ITU7x-KS显控一体机PLC增加温度、压力、电机电流、三相相序的检测端口，这些端口的数据采集工作由PLC的系统软件自动完成，变量定义如下表所示：

变量地址	变量定义	变量地址	变量定义
压力输入			
R30035	P1压力	B30035	P1断线标志；1=断线
R30037	P2压力	B30037	P2断线标志；1=断线
R30039	P3压力	B30039	P3断线标志；1=断线
R30041	P4压力	B30041	P4断线标志；1=断线
R30506	P1量程 (Mpa)	R30522	P1滤波值
R30507	P2量程 (Mpa)	R30523	P2滤波值
R30508	P3量程 (Mpa)	R30524	P3滤波值
R30509	P4量程 (Mpa)	R30525	P4滤波值
温度输入			
R30019	PT1温度	B30019	PT1断线标志；1=断线
R30021	PT2温度	B30021	PT2断线标志；1=断线
R30023	PT3温度	B30023	PT3断线标志；1=断线
R30025	PT4温度	B30025	PT4断线标志；1=断线
R30027	PT5温度	B30027	PT5断线标志；1=断线
R30029	PT6温度	B30029	PT6断线标志；1=断线
R30031	PT7温度	B30031	PT7断线标志；1=断线
R30510	PT1型号	R30526	PT1滤波值
R30511	PT2型号	R30527	PT2滤波值
R30512	PT3型号	R30528	PT3滤波值
R30513	PT4型号	R30529	PT4滤波值
R30514	PT5型号	R30530	PT5滤波值
R30515	PT6型号	R30531	PT6滤波值
R30516	PT7型号	R30532	PT7滤波值
三相电机电流输入			

变量地址	变量定义	变量地址	变量定义
R30013	CT1A的电流值	R30016	CT2A的电流值
R30014	CT1B的电流值	R30017	CT2B的电流值
R30015	CT1C的电流值	R30018	CT2C的电流值
B30013	CT1缺相标志	B30016	CT2缺相标志
R30502	CT1变比	R30503	CT2变比
R30504	CT1量程；0: 100mA, 1: 20mA	R30505	CT2量程；0: 20mA, 1: 5mA
R30518	CT1A滤波值0-20	R30519	CT1B滤波值0-20
R30520	CT2A滤波值0-20	R30521	CT2B滤波值0-20
三相电源电压ABC检测输入			
R30005	缺相检测标志位	1	A相缺相
		2	B相缺相
		3	C相缺相
		4	AB相缺相
		5	AC相缺相
		6	BC相缺相
R30006	VAB	R30007	VAC
R30008	VBC	R30009	相序检测
R30533	VAB滤波值	R30534	VAC滤波值
R30535	VBC滤波值	R30536	V相序滤波值
指示灯和按键			
B32399	运行“RUN”指示灯控制， B32399=ON时，“RUN”指示 灯亮；B32399=OFF 时，“RUN”指示灯灭，由用 户程序控制。	B32400	告警“ALM”指示灯控制， B32400=ON时，告警灯亮； B32401=OFF时，告警灯灭， 由用户程序控制。
B32401	按键检测控制，“RUN”按下 时，B32401=ON	B32402	按键检测控制，“STOP”按 下时，B32402=ON
Modbus寄存器			

变量地址	变量定义	变量地址	变量定义
R30620	Modbus指令激活寄存器 1：指令配置 非1：界面配置	R30621	com0 Modbus协议切换寄存器 1：主站->从站 2：从站->主站 其他值：无效值
R30622	com1 Modbus协议切换寄存器 1：主站->从站 2：从站->主站 其他值：无效值	R30623	com2 Modbus协议切换寄存器 1：主站->从站 2：从站->主站 其他值：无效值
串口属性配置寄存器			
R30615	1：寄存器配置 非1：界面配置	-	-
com0属性配置			
R30600	串口配置开关 1：正常通信 2：修改配置 3：确认修改	R30601	波特率 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 115200
R30602	停止位 1：停止位为1 2：停止位为2	R30603	数据位 1: 数据位为7 2: 数据位为8
R30604	校验位 1：无校验 2：奇校验 3：偶校验	R30616	超时时间 设置后有效，如果该寄存器值为0，则超时时间为界面配置值，有效值为100~10000（单位ms）。
com1属性配置			
R30605	串口配置开关 1：正常通信 2：修改配置 3：确认修改	R30606	波特率 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 115200

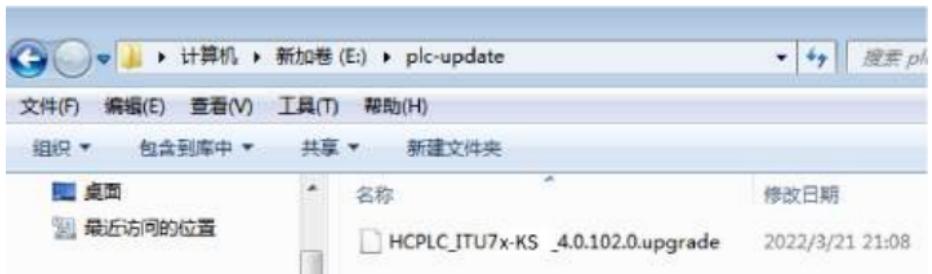
变量地址	变量定义	变量地址	变量定义
R30607	停止位 1：停止位为1 2：停止位为2	R30608	数据位 1：数据位为7 2：数据位为8
R30609	校验位 1：无校验 2：奇校验 3：偶校验	R30617	超时时间 设置后有效，如果该寄存器值为0，则超时时间为界面配置值。有效值为100~10000（单位ms）。
com2属性配置			
R30610	串口配置开关 1：正常通信 2：修改配置 3：确认修改	R30611	波特率 1：9600 2：19200 3：38400 4：57600 5：115200
R30612	停止位 1：停止位为1 2：停止位为2	R30613	数据位 1：数据位为7 2：数据位为8
R30614	校验位 1：无校验 2：奇校验 3：偶校验	R30618	超时时间 设置后有效，如果该寄存器值为0，则超时时间为界面配置值，有效值为100~10000（单位ms）。

## 5.2 固件升级

### 5.2.1 PLC固件升级

该产品支持AutoShop后台软件、U盘或者SD卡进行升级PLC固件，具体操作步骤如下所示：

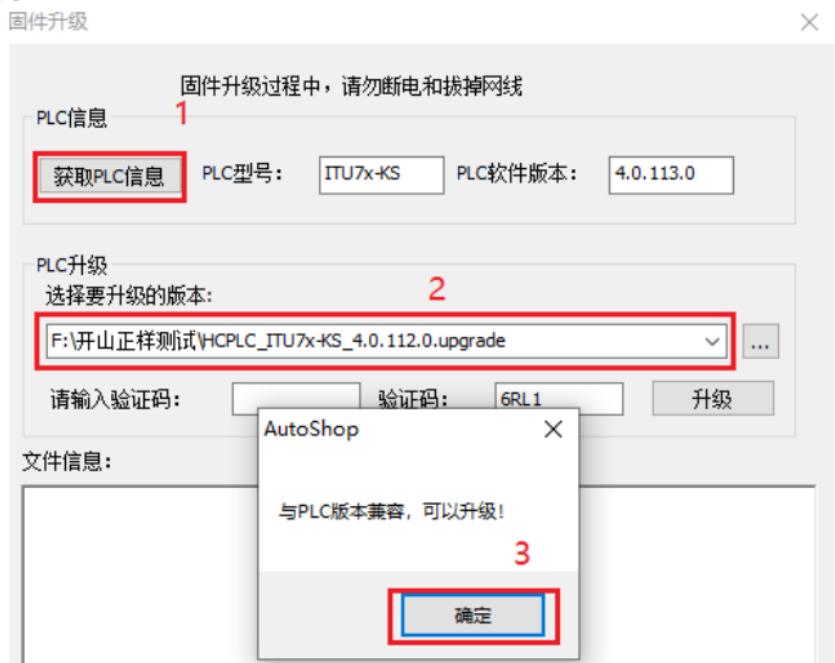
- 将PLC固件文件放在“plc-update”升级目录下，如下图所示。



2.选择“工具(T)>固件升级”，如下图所示。



3.单击“获取PLC信息”，选择需要升级的“.upgrade”文件，单击“确定”，如下图所示。



4.在“请输入验证码”框中填写验证码，如下图所示。

## 固件升级

X

固件升级过程中，请勿断电和拔掉网线

### PLC信息

获取PLC信息

PLC型号：

ITU7x-KS

PLC软件版本：

4.0.12.0

### PLC升级

选择要升级的版本：

F:\HCPLC\_ITU7x-KS\_4.0.112.0.upgrade

请输入验证码：

G9HD

验证码：

G9HD

升级

### 文件信息：

5.单击“升级”，弹出“下载进度”，如下图所示。

## 固件升级

X

固件升级过程中，请勿断电和拔掉网线

### PLC信息

获取PLC信息

PLC型号：

ITU7x-KS

PLC软件版本：

4.0.1.0

### PLC升级

选择要升级

F:\开山正

下载进度



22%

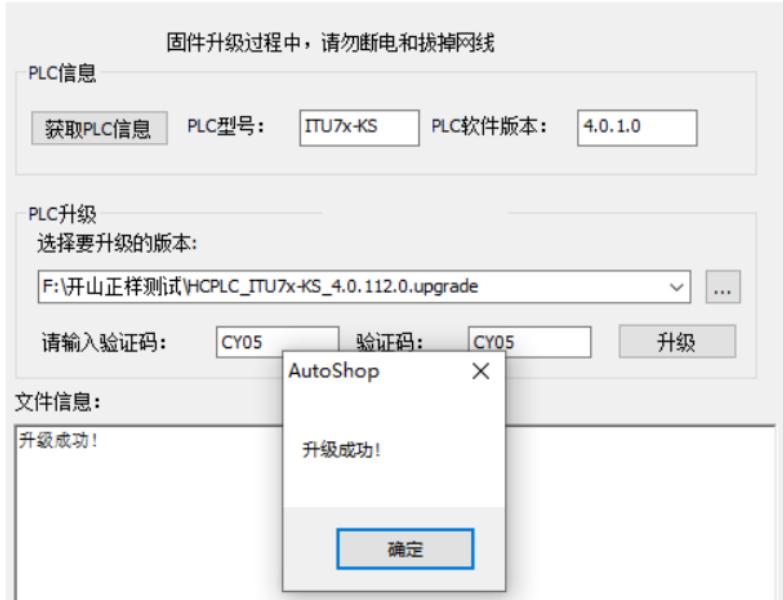
请输入验

升级

### 文件信息：

正在下载中

6.单击“升级成功”弹窗中的“确定”，如下图所示，升级完成后该设备将自动重启。



## 5.2.2 HMI固件升级

该产品支持U盘/ SD卡或者上位机两种方式升级HMI固件，具体操作方法和步骤如下所示。

### ■ 方法一：通过U盘/ SD卡升级HMI固件

1. 将带有HMI固件的U盘或者SD卡插入设备。
2. 待“下载”按钮由灰变绿后，单击按钮进入固件升级页面，如下图所示。



3. 单击“挂载设备”的选项，选中所插入的挂载设备，如下图所示。



4. 选择升级的HMI固件文件“firmware.zip”，如下图所示。

下载

返回

挂载设备：SDCARD 导出编码选择：GBK

名称	大小	类型	修改日期
* System Volume Information		Folder	23 Mar 2022 23:54:46
firmware.zip	21.2 MB	zip 文件	23 Mar 2022 23:54:02

升级：PLC工程 HMI工程

5. 单击“HMI工程”进行固件升级，待升级完成后手动重启即可使用，如下图所示。

下载

返回

挂载设备：SDCARD 导出编码选择：GBK

名称	大小	类型	修改日期
* System Volume Information		Folder	23 Mar 2022 23:54:46
firmware.zip	21.2 MB	zip 文件	23 Mar 2022 23:54:02

升级：PLC工程 HMI工程

Download

返回

挂载设备：SDCARD

名称	大小	类型	修改日期
* System Volume Information		Folder	21 Mar 2022 16:09:58
HCP-PLC_ITU7x_KS_4.0.112.0.upgr...	3.9 MB	upgrade 文件	1 Mar 2022 10:21:42

更新中请不要操作触摸屏。  
触摸屏更新完成后会自动重启。

确认

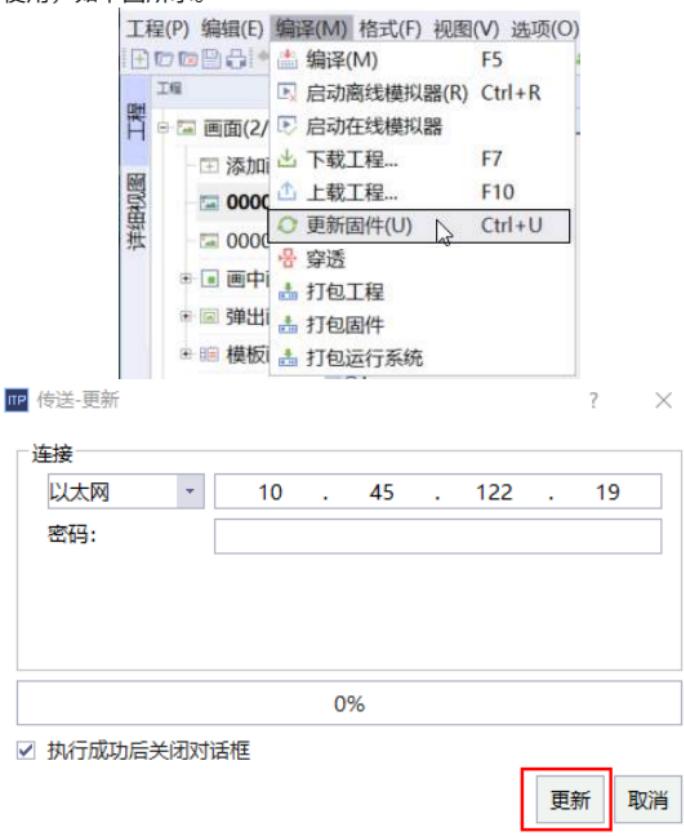
升级：PLC工程 HMI工程 更多

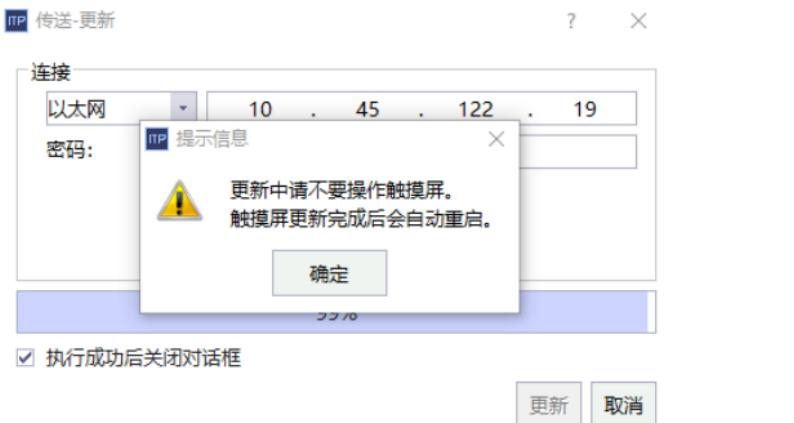
## ■ 方法二：通过“InoTouchPad”软件升级HMI固件

1. 将HMI固件文件“firmware.zip”放入上位机“InoTouchPad”的安装目录中，如下图所示。

名称	修改日期	类型	大小
examples.7z	2022/3/19 14:16	7z Archive	8,343 KB
firmware.zip	2022/3/19 16:47	zip Archive	21,752 KB
firmware_tiny.zip	2022/3/19 16:48	zip Archive	6,591 KB
fontslim.dll	2022/3/3 14:16	应用程序扩展	1,819 KB
Graphics.7z	2022/3/19 14:16	7z Archive	12,559 KB
HCPLC_AP70X_41.20.10.0.upgrade	2022/3/3 14:16	UPGRADE 文件	24,393 KB
HistoryModule.dll	2022/3/3 14:16	应用程序扩展	183 KB
HMIAutoRun.exe	2022/3/19 16:34	应用程序	1,180 KB

2. 单击  打开“InoTouchPad”软件，选择“编译(M)>更新固件(U)”在弹出的“传送-更新”窗口中选择“以太网”连接方式，单击“更新”，待升级完成后手动重启即可使用，如下图所示。

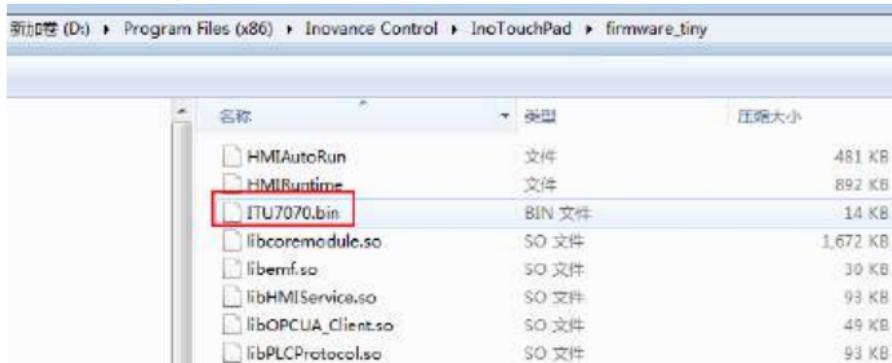




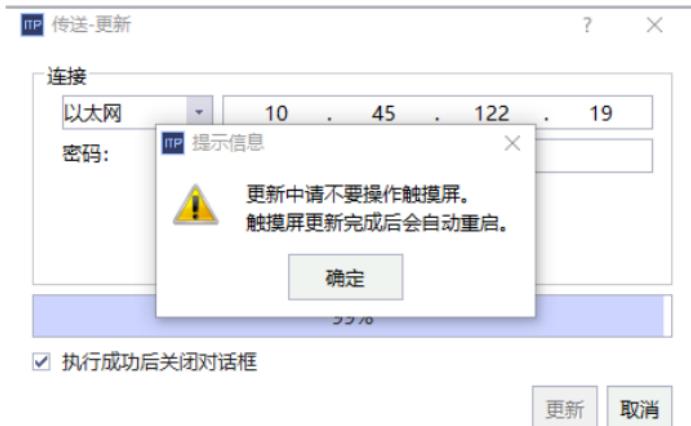
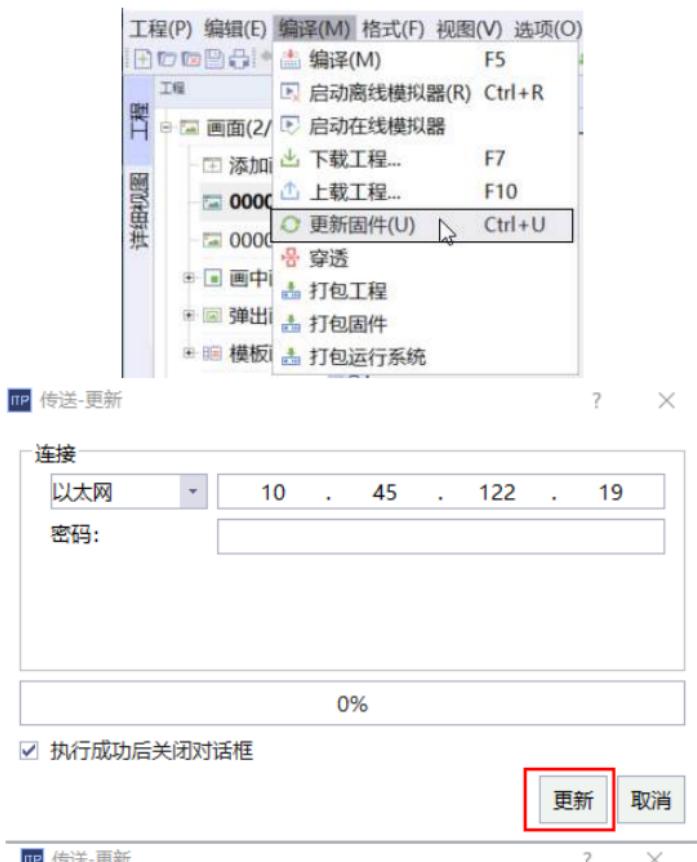
### 5.2.3 IO板固件升级

本产品支持通过上位机InoTouchPad的方式进行IO板固件的升级，具体操作方法如下所示。

- 将IO板的固件“ITU7070.bin”文件放置在“InoTouchPad”的安装目录中的“firmware\_tiny.zip”下（注：固件包名称必须为“ITU7070.bin”）。



- 单击  打开 “InoTouchPad” 软件，选择 “编译(M)>更新固件(U)”，在弹出的“传送-更新”窗口中选择 “以太网” 连接方式，单击 “更新”，待升级完成后手动重启即可使用，如下图所示。



# 6 附录

## 6.1 触控标准

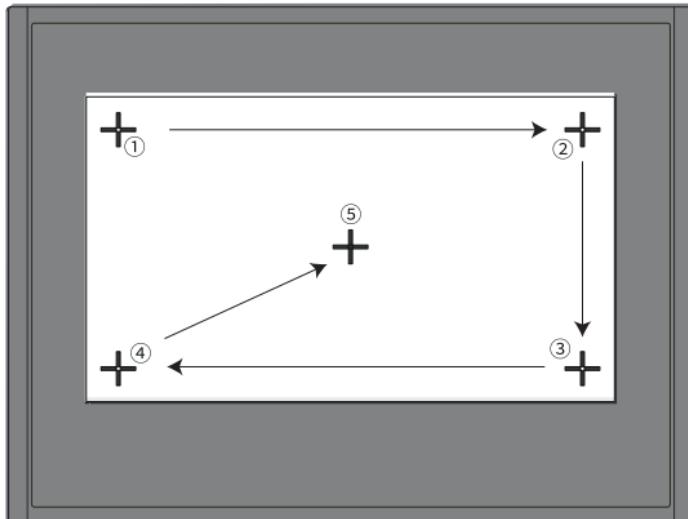
本产品在使用过程中，如出现触控不灵敏或触控异常，请使用触控校准程序来进行校准。

### ■ 进入触控校准程序

通过系统设置菜单进入：HMI上电启动后，当屏幕提示“长按进入设置面板”时，手指轻按住屏幕直至显示“释放进入设置界面”，输入系统设置密码，弹出系统设置菜单，单击“校准”选项。

### ■ 触控校准具体操作

1. 进入校准模式后，屏幕左上角出现一个“+”，如下图所示。
2. 使用触控笔或者手指点触“+”的中间，点触成功后“+”会按图示的箭头方向移动。  
(轻而准确地在“+”光标的中心点一下，当目标在屏幕上移动时，重复该动作。)
3. 完成5点的点触校准后，“+”光标会消失，此时点触屏幕空白处可退出；若校准失败光标会重新回到屏幕中央，重复如下图所示5点校准即可。



## 6.2 配件订货信息

配件订购信息请参考下表所示。

名称	型号	技术要求	订货编码
电流互感器CT1	AKH-0.66/Z Z-2*F10 5A/5mA	0.5级10Ω 1匝5A 5mA 0.66KV 50Hz	13050119
	AKH-0.66/Z Z-2*F10 20A/20mA	0.5级10Ω 1匝20A 20mA 0.66KV 50Hz	13050117
	AKH-0.66/Z Z-2*F10 40A/20mA	0.5级10Ω 1匝40A 20mA 0.66KV 50Hz	13050116
	AKH-0.66/Z Z-2*F36 400A/100mA	0.5级10Ω 1匝400A 100mA 0.66KV 50Hz	13050115
	AKH-0.66/Z Z-2*F36 200A/100mA	0.5级10Ω 1匝200A 100mA 0.66KV 50Hz	13050114
	AKH-0.66/Z Z-2*F36 100A/20mA	0.5级10Ω 1匝100A 20mA 0.66KV 50Hz	13050112
电流互感器CT2	AKH-0.66/Z Z-2*F10 2.5A/5mA	0.5级10Ω 1匝2.5A 5mA 0.66KV 50Hz	13050111
	AKH-0.66/Z Z-2*F10 5A/5mA	0.5级10Ω 1匝5A 5mA 0.66KV 50Hz	13050120
	AKH-0.66/Z Z-2*F10 10A/20mA	0.5级10Ω 1匝10A 20mA 0.66KV 50Hz	13050118
	AKH-0.66/Z Z-2*F10 40A/20mA	0.5级10Ω 1匝40A 20mA 0.66KV 50Hz	13050121
	AKH-0.66/Z Z-2*F36 80A/20mA	0.5级10Ω 1匝80A 20mA 0.66KV 50Hz	13050113

## 服务与支持

如果您在产品使用或运行过程中发生安全事故，或操作和维护设备的过程中遇到难题，且查阅了相关文档仍未能解决，我们提供了多种技术支持服务渠道，以确保您的需求得到及时响应。

- 渠道一：关注“汇川技术服务”微信公众号，点击“智能客服”，即可享受7×24小时的产品支持服务，包括功能应用咨询、故障处理指导、手册资料获取等。



- 渠道二：拨打全国统一服务热线：4000-300124，服务时间：周一至周六，8:30 - 12:00，13:30 - 17:30。
- 渠道三：访问汇川官网（[www.inovance.com](http://www.inovance.com)），享受资料下载、售前咨询、售后支持、返修申请、真伪鉴别等服务。
- 渠道四：如需设备安装调试、保外故障处理、驻厂陪产、备件购买、维修等服务，可访问掌上汇川App-服务商城下单（下载链接：<https://zshc.inovance.com/download>或至手机各大应用市场/App Store下载体验）。

我们始终致力于为您提供高效、专业的技术支持，期待您的满意与信赖。