

HC-TP31□□□-D

产品使用说明 资料编码 ATC/ITP2320

1 前言

感谢您购买并使用禾川科技股份有限公司自主研发、生产的 HC-TP31 系列 HMI。

本说明书会对表格中的模块进行简要说明：

模块名称	模块型号	功能简介
触摸屏	HC-TP3107-D	7寸[800×480点]、TFT LCD屏、24位色、DC24V、8GB存储、1GB运存、内置 Ethernet 接口
	HC-TP3107L-D	7寸[800×480点]、TFT LCD屏、24位色、DC24V、8GB存储、1GB运存
	HC-TP3110-D	10寸[1024×600点]、TFT LCD屏、24位色、DC24V、8GB存储、1GB运存、内置 Ethernet 接口
	HC-TP3110L-D	10寸[1024×600点]、TFT LCD屏、24位色、DC24V、8GB存储、1GB运存

读者对象

禾川 HC-TP31 系列 HMI 的用户，可以参考本手册进行配线、安装、诊断和后期维护等工作，需要用户具备一定的电气和自动化基础。

本说明书记载了使用禾川 HC-TP31 系列 HMI 的所必须的信息，请在使用前仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

1.1 安全指南

1.1.1 安全图标

在使用本产品时，请务必熟读本手册以及本手册中介绍的相关手册。同时请务必充分注意安全事宜，正确使用。

本手册中所述注意事项仅为本产品直接相关内容。

在本手册中，用“警告”和“注意”对安全注意事项进行等级区分。

警告 ⚠

操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。

注意 ⚠

操作不当可能会导致操作人员遭受轻度、中度伤害，也有可能造成设备损坏等物质损失。

此外，即使是注意 ⚠ 的事项，因具体情况不同，也可能引发重大事故。由于记载的都是重要的内容，所以请务必遵守。


1.1.2 安全规则


设计的注意事项


警告 ⚠


- 触摸屏、电缆的故障，可能会导致输出保持为 ON 的状态或保持为 OFF 的状态。触摸面板的故障，可能会导致触摸开关等输入对象发生误动作。对于有可能引起重大事故的输出信号，应设置外部监控电路。误输出或误动作可能导致事故发生。
- 请不要将触摸屏作为报警装置使用，这样有可能导致重大事故。显示重要的报警或者输出报警的装置，请使用独立并具有冗余性的硬件或者机械互锁的构成。误输出、误动作有可能导致事故发生。
- 触摸屏检测出背光灯故障时，触摸屏将触摸开关的输入变为无效，操作人员将无法对触摸屏进行触摸操作。触摸屏检

- 测出背光灯故障时，可通过触摸屏的系统信号进行确认。
- 当触摸屏的液晶部/背光灯由于故障等原因显示部分变暗时，触摸开关的输入可能仍处于有效状态，从而造成触摸开关的误操作。例如，操作人员可能会误认为是屏幕处于保护状态，想要解除屏保而去触摸显示部位，从而导致触摸开关动作。更改由触摸屏执行监控的连接设备（PLC 等）的程序或参数等时，请快速切断触摸屏电源后重新启动。误输出或误动作有可能导致事故发生。
 - 触摸屏的显示屏采用的是模拟电阻膜方式。在显示屏上同时按压 2 点以上时，如果按压点的中心 附近有开关，该开关将可能动作。请勿在显示屏上同时按压 2 点以上。同时按压 2 点以上有可能因误输出、误动作而导致事故发生。
 - 更改由触摸屏执行监控的连接设备（PLC 等）的程序或参数等时，请快速切断触摸屏电源后重新启动。误输出或误动作有可能导致事故发生。
 - 触摸屏在执行监控时，如果发生通讯故障（包括电缆脱落），触摸屏与可编程控制器 GPU 的通讯将被中断，触摸屏无法动作。在构建使用了触摸屏的系统时，考虑到可能会发生触摸屏通讯故障时，对系统进行重大动作的开关操作请设定通过触摸屏以外的装置进行。否则可能会因为误输出、误动作而导致事故发生。

设计的注意事项	注意 
<ul style="list-style-type: none"> □ 请勿将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起或相互靠得太近。应相距 100mm 以上距离。因为噪声可能导致误动作。 □ 请勿用钢笔及螺丝刀等尖物按压触摸屏的显示屏。有可能导致破损及故障发生。 □ TP 连接以太网使用时，根据系统配置，可使用的 IP 地址会有所限制。 <ul style="list-style-type: none"> - 在以太网网络中连接多台触摸屏时:请勿将触摸屏以及连接设备的 IP 地址设置为 192.168.0.200。 - 在以太网网络中连接 1 台触摸屏时:请勿将除触摸屏以外的连接设备的 IP 地址设置为 192.168.0.200。 □ 如果上述系统配置中将触摸屏地址设置为 192.168.0.200，触摸屏启动时将会发生 IP 地址重复，可能会对 IP 地址设置为 192.168.0.200 的设备的通讯产生不良影响。IP 地址重复时的动作因设备和系统而异 □ 在与触摸屏连接前，请接通连接设备以及网络设备的电源，使其处于可通讯状态。连接设备以及通讯线路为不可通讯状态时，触摸屏可能会发生通讯报警。 □ 触摸屏受到振动和撞击时，或触摸屏上显示特定的颜色时，触摸屏的画面有时会出现闪烁现象。 	

安装的注意事项	警告 
<ul style="list-style-type: none"> □ 在将触摸屏本体安装到控制柜上或从控制柜上拆卸时，必须将系统中正在使用的所有外部供应电源全部断开之后再进行操作。如未全部断开，可能导致产品故障或误动作现象。 	

安装的注意事项	注意 
<ul style="list-style-type: none"> □ 请在符合本说明书中所规定的一般规格环境下使用触摸屏。在不符合说明书中规定的一般规格环境下使用触摸屏，可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或使产品性能变差现象。 □ 将触摸屏安装到控制柜上时，应使用 No.2 十字螺丝刀在规定的扭矩范围内（0.36N·m~0.48N·m）拧紧安装螺栓。如果螺栓拧得过松，有可能导致脱落、短路、误动作。如果螺栓拧得过紧，有可能导致螺栓及产品损坏而导致脱落、短路、误动作。 □ 使用时请将保护膜揭下。如果不揭下就使用，日后可能无法将其揭下。 □ 请勿在阳光直射的场所、高温、粉尘、湿气或振动大的场所使用以及保管本产品。 □ 不要将触摸屏在含油、药品的环境下使用。如果有油、药品浸入设备，会导致故障、误动作。 	

配线的注意事项	警告 
<ul style="list-style-type: none"> □ 在进行接线作业时，必须将系统中正在使用的所有外部供应电源全部断开之后再进行操作。如果未全部断开，可能会 	

引起触电、产品损坏、误动作。

配线的注意事项

注意 ⚠

- 必须将触摸屏电源部分的 FG 端子与触摸屏的专用接地线连接。否则，可能引起触电、误动作。
- 触摸屏的电源线路，应在确认了产品的额定电压及端子排列之后进行正确安装。连接了与额定电压不匹配的电源、或者错误接线，可能导致火灾、故障。
- 应在规定的扭矩范围内(0.5N·m~0.6N·m)紧固触摸屏电源部分的端子螺栓。如果端子螺栓拧得过松，有可能导致短路、误动作。如果端子螺栓拧得过紧，有可能导致螺栓及模块的损坏而引起短路、误动作。
- 应注意防止切屑及线头等杂物掉入产品内。否则可能导致火灾、故障、误动作。
- 通讯电缆安装在触摸屏的接口或与触摸屏连接的产品的连接器上，应在规定的扭矩范围内拧紧安装螺栓和端子螺栓。如果安装螺栓和端子螺栓拧得过松，有可能导致短路、误动作。如果安装螺栓和端子螺栓拧得过紧，有可能导致螺栓及模块的损坏而引起短路、误动作。

测试操作的注意事项

警告 ⚠

- 应在熟读用户操作手册，充分理解操作方法后，进行用户创建的监控画面的测试操作（位软元件的 ON/OFF、字软元件的当前值更改、定时器、计数器的设置值·当前值更改、缓冲存储器的当前值更改）。此外，对于那些对系统有重大影响的软元件请勿通过测试操作更改其数据。否则可能导致误输出、误动作。

启动维护的注意事项

警告 ⚠

- 通电时请勿触摸端子。可能引起触电。
- 清洁或者紧固端子螺栓时，必须从外部将电源全部断开之后再进行操作。如果没有全部断开，可能导致设备故障或者误动作。如果螺栓拧得过松，有可能导致短路、误动作。如果螺栓拧得过紧，有可能由于螺栓或模块损坏引起短路、误动作。

启动/维护的注意事项

注意 ⚠

- 请勿拆解或改造产品。可能导致故障、误动作、人身伤害、火灾。请勿直接接触产品的导电部分或电子部件。可能导致产品的误动作、故障。
- 在拆卸与产品连接的电缆时，请勿用手拉扯电缆部分。如果在与连接产品的状态下拉扯电缆，可能造成产品或电缆的损坏、电缆接触不良从而导致误动作。
- 与产品连接的电缆必须收入套管中或者用夹具进行固定处理。如果未将电缆收入套管或未用夹具
- 进行固定处理，可能出现电缆的晃动及移动、不经意的拉拽等造成产品及电缆损坏、电缆接触不良而导致误动作。
- 请勿使产品掉落或受到强烈撞击。否则可能造成模块损坏。
- 在触碰产品前，必须先与接地的金属物等接触，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，可能导致产品故障或者误动作。

触摸面板的注意事项

注意 ⚠

- 使用模拟电阻膜方式的触摸面板时，通常不需要调整，但是经过长时间使用，对象位置和触摸位置有可能错离。对象位置和触摸领域如发生错离，请调整触摸面板。
- 对象位置和触摸位置发生错离时，有可能导致其他对象动作、或由于误输出、误动作导致其他意料之外的动作。

数据存储设备使用时的注意事项

警告 ⚠

- 如在触摸屏访问过程中拔下安装在触摸屏的 A 驱动器上的 SD 卡，触摸屏的处理将会停止约 20 秒左右。在此期间，将无法操作触摸屏，且画面的更新、报警、日志、脚本等在后台动作的功能也会停止。卸下 SD 卡时，请在触摸屏应用程序画面操作中将 SD 卡访问设为禁止状态后。

数据存储设备使用时的注意事项

注意 ⚠

- 如在触摸屏访问过程中拔下安装在触摸屏上的数据存储设备，可能会导致数据存储设备或文件损坏。如需从触摸屏上拔下数据存储设备，请在通过 SD 卡存取 LED 或系统信号等确认当前未对数据存储设备进行访问之后再拔下。
- 取出 SD 卡时，由于 SD 卡可能会弹出，请用手抵住 SD 卡将其取出。否则可能会因为脱落而导致 SD 卡损坏或故障。
- 取出数据存储设备时，请在触摸屏的实用菜单画面进行数据存储设备的取出操作，在弹出正常结束，通知对话框后，再用手抵住数据存储设备将其取出。否则可能会因为脱落而导致数据存储设备损坏或故障。

报废的注意事项

注意 ⚠

- 产品报废时，应作为工业废弃物处理

运输的注意事项

注意 ⚠

- 产品本身为精密设备，所以在运输时应避免使其受到超过本体使用说明书中记载的一般规格值的掩击。可能会导致产品故障。运输后，应进行产品的动作确认。
- 如果木质包装材料的消毒·除虫用熏蒸剂中所含的卤素类物质（氟、氯、溴、碘等）混入公司产品可能会导致故障。请注意防止残留的熏蒸成分混入公司产品，或采用熏蒸以外的方法（热处理等）进行处理。另外，消毒·除虫措施请在包装前的木材加工阶段实施。

2 产品概要

2.1 型号说明

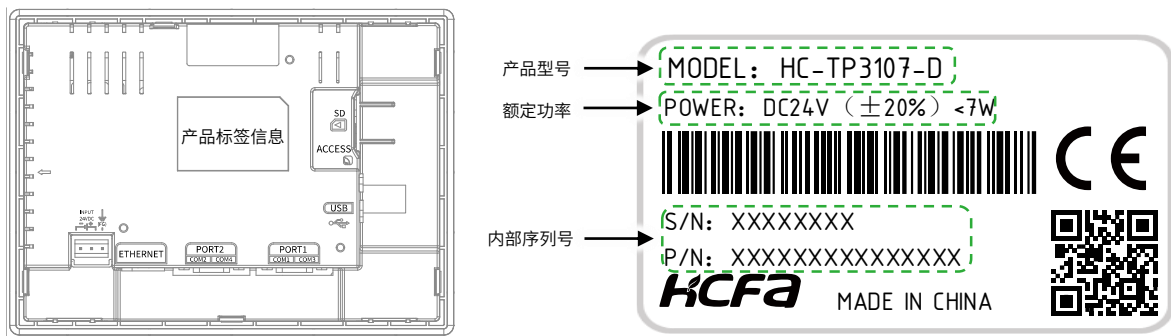
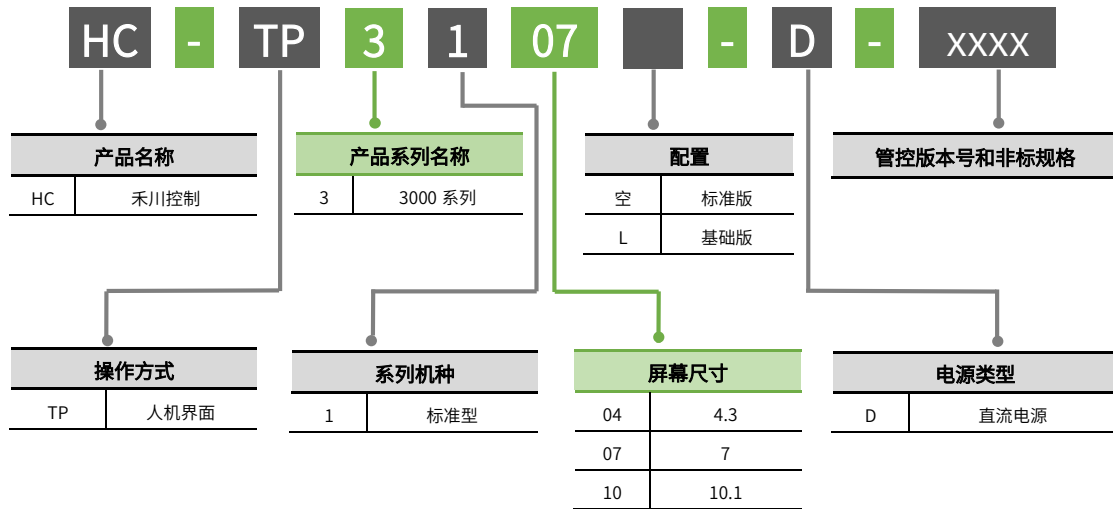


图 1 型号与标签说明

项目	说明
产品信息标签	描述当前产品型号、功率等产品基本信息 (TP3000 系列 HMI 标签信息在背部)
产品型号	显示该产品型号
额定功率	显示该产品额定电压及范围、额定功率 POWER: 额定电压及范围、额定消耗功率
内部序列号	显示该产品内部序列号 P/N、S/N: 内部序列号

2.2 部件说明

2.2.1 接口说明

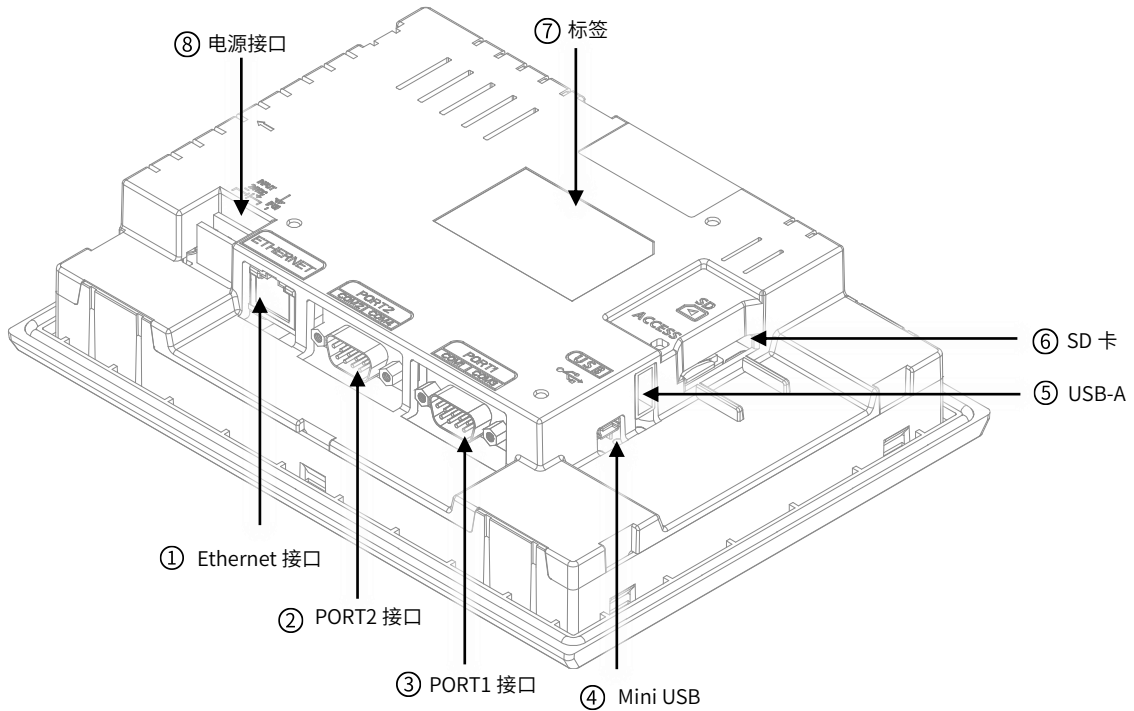


图 2 HC-TP31 系列 HMI 接口介绍

表 1 HC-TP31 系列 HMI 接口说明

编号	端口	功能
(1)	Ethernet 接口*	Ethernet 以太网接口 (RJ45 接口) , 支持 Modbus TCP Server ; 可连接计算机进行用户程序数据上传/下载;
(2)	PORT2*	COM2/COM4 通讯端口 (DB9 公头接口) , COM2 支持 RS232/RS485/RS422; COM4 支持 RS232。详见 2.2.3PORT1/PORT2 通讯端口说明。
(3)	PORT1	COM1/COM3 (DB9 公头接口) , COM1 支持 RS232/RS485/RS422; COM3 支持 RS232。详见 2.2.3PORT1/PORT2 通讯端口说明。
(4)	Mini USB	连接计算机进行用户程序数据上传/下载
(5)	USB-A	Type-A 接口, 支持 U 盘设备, 可进行用户程序数据上传/下载; 支持 U 盘类型: FAT32/NTFS (windows 基本格式) 其他: fat、ext4、ext3、ext2
(6)	SD 卡	支持 micro SD 卡, 可进行用户程序数据上传/下载
(7)	标签	描述当前产品型号、功率等产品基本信息, 详见 2.1 型号说明
(8)	电源接口	DC24V 电源输入接口

➤ 注: HC-TP3107L-D 及 HC-TP3110L-D 无 Ethernet 接口及 PORT2 接口。

2.2.2 电源接口说明

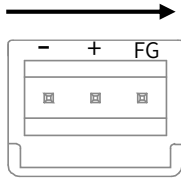


图3 DC24V 电源输入接口

表2 DC24V 电源输入接口说明表

接口 (箭头方向)		说明
INPUT	-	DC24V 负极
	+	DC24V 正极
FG		接地

2.2.3 PORT1/PORT2 通讯端口说明

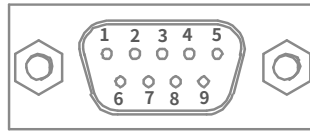


图4 PORT1/PORT2 通讯端口 PIN 引脚 (DB9 公头)

表3 PORT1/PORT2 通讯端口 PIN 引脚说明表

管脚	信号	COM1	COM2	COM3	COM4
Pin1	Rx- (B)	RS422 /RS485	RS422 /RS485		
Pin2	RxD_PLC	RS232	RS232		
Pin3	TxD_PLC	RS232	RS232		
Pin4	Tx-	RS422	RS422		
Pin5	GND				
Pin6	Rx+ (A)	RS422 /RS485	RS422 /RS485		
Pin7	RxD_PC/PLC			RS232	RS232
Pin8	TxD_PC/PLC			RS232	RS232
Pin9	Tx+	RS422	RS422		

- 注: 1. HC-TP3107L-D 及 HC-TP3110L-D 无 PORT2 接口。
2. COM1/COM3 为一个 9 针公座通讯端口, COM2/COM4 为一个 9 针公座通讯端口。

■ RS422 通讯接线

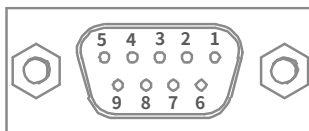


图5 RS422 通讯接线 (DB9 母头)

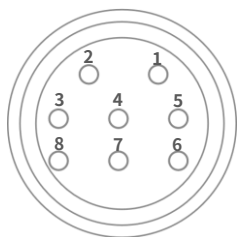
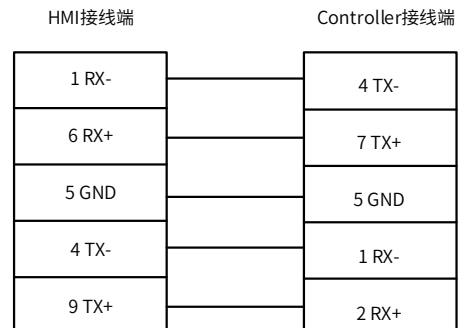


图6 禾川 HCR1/HCR2 的 422 通讯接线 (圆 8PIN 公头)



■ RS232 通讯接线

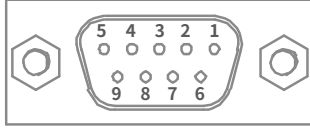
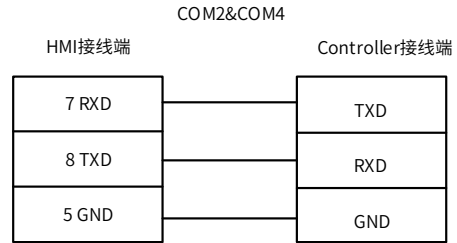
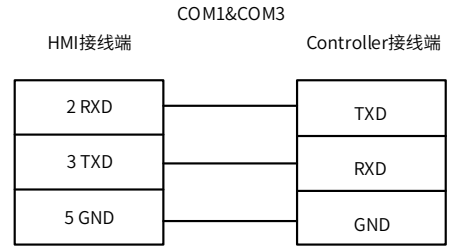


图7 RS232 通讯接线 (DB9 母头)



■ RS485 通讯接线

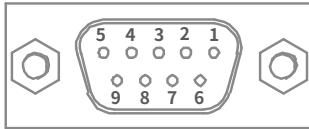
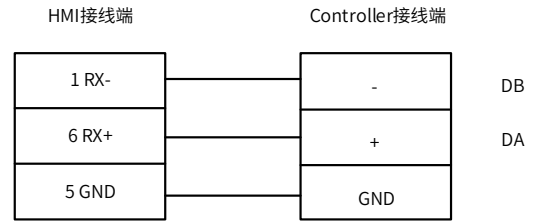
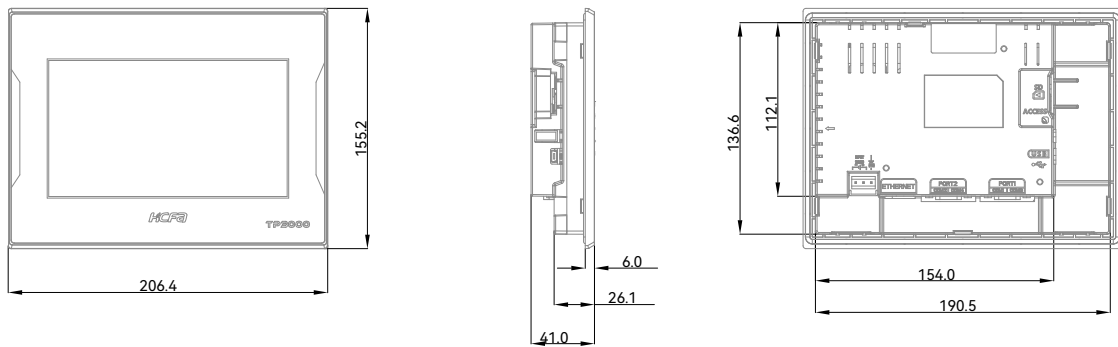


图8 R485 通讯接线 (DB9 母头)



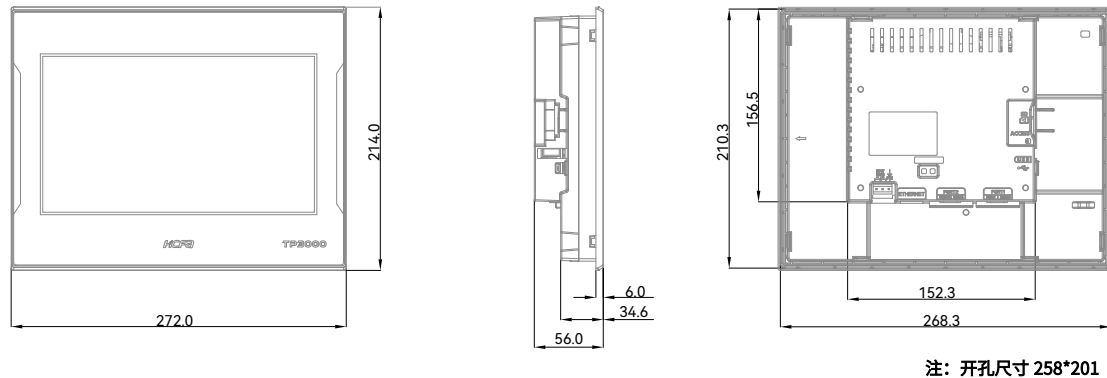
2.3 产品尺寸

■ 产品尺寸



注：开孔尺寸 192*138

图9 HC-TP3107-D及HC-TP3107L-D 安装尺寸 (单位: mm)



注：开孔尺寸 258*201

图 10 HC-TP3110-D 及 HC-TP3110L-D 安装尺寸（单位：mm）

3 规格参数

3.1 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	0~55°C	
	储存温度	-25~70°C, 无结露	
	相对湿度	10~95%, 无结露	
	工作环境	灰尘和腐蚀性气体少	
	海拔/气压	2000 米以下(80kPa)	
	抗振动性	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	抗冲击（碰撞）	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3 个相互垂直轴	
随机跌落	1m, 2 次 包装运输		
防护等级	前面板 IP65, 后壳 IP20		
污染等级	污染度 II		
隔离方式	电源：非隔离		
电源保护	具备雷击浪涌保护		
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	±2kV	
	浪涌	±1kV	
散热方式	自然风冷		
安装方式	面板嵌入安装		
外壳材质	塑料		
认证	CE		

3.2 电源规格

项目	规格
输入电源额定电压	DC24V (DC19.2V ~ DC 28.8V)
电源效率	80%
允许瞬时停电时间	对 5ms 以下的瞬时停电会继续运行。

3.3 性能规格

项目	规格				
	HC-TP3107-D	HC-TP3107L-D	HC-TP3110-D	HC-TP3110L-D	
功耗	< 7W 背光关闭<5W	< 7W 背光关闭<5W	< 8W 背光关闭<5.5W	< 8W 背光关闭<5.5W	
显示	屏幕尺寸	7' 16: 9 TFT LCD 屏		10' 16: 9 TFT LCD 屏	
	分辨率	800×480		1024×600	
	显示色彩	24 位		24 位	
	亮度 (cd/m ²)	300		350	
	背光寿命 (h)	50000		50000	
	LCD 可视角度 (T/B/L/R)	60°/70°/70°/70°		60°/70°/80°/80°	
触控面板	类型	电阻		电阻	
存储	闪存 (Flash)	8GBytes		8GBytes	
	内存 (RAM)	1GBytes		1GBytes	
处理器	A35*4 1.2GHz		A35*4 1.2GHz		
程序下载方式	USB Slave/U 盘/以太网/SD 卡		USB Slave/U 盘/以太网/SD 卡		
实时时钟	支持, 电池设计使用寿命 5 年		支持, 电池设计使用寿命 5 年 (25°C 条件)		
蜂鸣器	支持, 单音色 (长/短/无可调整)		支持, 单音色 (长/短/无可调整)		
外设接口	SD 卡槽	支持 micro SD 卡		支持 micro SD 卡	
	以太网口	1 路, 10M/100M 自适应	不支持	1 路, 10M/100M 自适应 不支持	
	串行接口	PORT1	COM1: RS232/RS485/RS422; COM3: RS232		COM1: RS232/RS485/RS422; COM3: RS232
		PORT2	COM2: RS232/RS485/RS422; COM4: RS232	不支持	COM2: RS232/RS485/RS422; COM4: RS232 不支持
	USB host	1 路		1 路	
	USB device	1 路		1 路	
	规格	外形尺寸	206(W) *155 (H)*41(D)		272(W) *214 (H)*56(D)
		开孔尺寸	192*138		258*201
重量		净重约 535g		净重约 1000g	

3.4 USB 规格

项目	规格	
	USB-A	USB-Mini
传送规格	USB2.0	USB2.0
5V 最大输出电流	1A	1A
最高通信速率	480Mbps (理论)	480Mbps (理论)
支持 U 盘格式	FAT32/NTFS (windows 基本格式); 其他: fat、ext4、ext3、ext2	下载协议