



【扫码了解更多】

输入信号端口功能说明:

功能	端口	说明	功能相关参数设置 (在运行参数或 IO 界面中)
1. 按键	机台按钮	各个机台按钮端口。默认常开，急停可以设常开常闭。	
2. 电批	电批堵转	电批扭力到达，加工时系统检测到该信号即停止电批转动。	IO 相关参数—1. 电批相关参数
	气缸原位	电批气缸原位信号。检测时未收到信号报“气缸返回故障”。	
	深度检测	螺丝锁付完成后深度是否达标。异常报警“深度检测失败”。	
3. 供料器	螺丝就绪	供料器（吹）螺丝是否到位信号。检测到信号后，吸气式去取料；吹气式直接打螺丝。	默认是吸气式，供料方式切换在设备信息—2. 结构参数和电批型号中设置。
	真空检测	吸气式检测螺丝是否吸稳，未收到信号时报警“吸真空异常”。	
4. 工件检测	工件检测	夹具上面的工件放入传感器信号。	IO 相关参数—2. 夹紧与检测
	夹紧到位	夹具夹紧气缸到位信号。	
5. 机械手	水平位移	气缸机械手取走产品动作中，水平方向气缸推出到位信号。	IO 相关参数—7. 气缸机械手—10. 取放产品位置
	垂直位移	取走产品动作中，垂直方向气缸提起到位信号。	
	吸取检测	取走产品动作中，吸取（或夹取）气缸吸取产品成功信号。	
	手动取走	设置了上下料位置后，按了手动取走键后，Y 轴回上料位置。	
6. 光栅	光栅	光栅触发信号。系统检测到信号后立即报警“光栅被触发”。	IO 相关参数—3. 光栅报警
7. 伺服报警	伺服报警	驱动器报警信号。系统检测到信号后会马上报警“驱动器报警”。	IO 相关参数—8. 驱动器报警
8. 更多	粘胶推钉原位	粘胶功能推螺钉气缸原位信号。	IO 相关参数—11. 粘胶功能

输出信号端口功能说明:

功能	端口	说明	功能相关参数设置 (在运行参数或 IO 界面中)
1. 电批	电批驱动	驱动电批转动（正转）信号。	IO 相关参数—1. 电批相关参数—9. 清洁吹气设置
	电批气缸	电批下压气缸推出信号。锁螺丝前输出打开。	
	自由转	智能电批按圈数判断锁附时，取料时电批转动驱动信号。	
	清洁吹气	清洁批头碎屑吹气输出信号。	
2. 供料器	真空吸气或请求螺丝	吸气式是真空吸气输出，吹气式时为请求螺丝输出。	供料方式切换在设备信息—2. 结构参数和电批型号
3. 夹紧	夹紧气缸	夹紧气缸控制信号，输出信号时气缸执行夹紧动作。	IO 相关参数—2. 夹紧与检测
4. 机械手	水平气缸	气缸机械手取走产品动作中，水平方向气缸控制信号。	IO 相关参数—7. 气缸机械手
	垂直气缸	取走产品动作中，垂直方向气缸控制信号。	
	吸取气缸	取走产品动作中，吸取（或夹取）气缸控制信号。	
5. 三色灯	三色灯	报警红灯、运行绿灯、空闲黄灯。	
	外接蜂鸣器	外接蜂鸣器输出信号。	
	刹车信号	电机刹车信号。	
6. 回原点	复位完成	复位完成后输出信号。	
7. 更多	粘胶推钉	粘胶功能中推钉输出信号。	IO 相关参数—11. 粘胶功能—12. 拆螺丝功能
	电批反转	拆螺丝功能中电批反转信号。	
	拆料吹气	拆螺丝功能中拆完螺丝吹气抛料信号。	

IO 端口绑定步骤: 1.IO 菜单界面-输入/输出口配置; 2.点击目标端口按钮; 3.选中要绑定的功能端口。

非常感谢您使用我司的产品，第一次拿到产品时请仔细阅读本手册，您可以从中了解到本产品的电气特性、外围电气连接和总体功能说明，以便您可以快速的将本产品部署在设备上。

系统通用输入输出为 24V 电压域端口，轴信号口为差分输出信号。驱动器使用共阳极接法时，可将阳极接到转接板 5V 端子。USB 口为 U 盘接口，用作系统升级和加工文件参数导入导出。

系统的输入为上拉输入，输入口拉低至 0V 视为有效信号；输出为开漏输出，系统不输出时输出对外悬空；输出有效时输出与电源 0V 导通。

推荐按照本手册的接线示意图（2-3 页）进行接线，设备完成接线后请先进行 24V 对 0V 的导通测试，确认无短路现象时再执行上电操作。上电后触摸屏正常显示，表示为系统已正常工作。若触摸屏未正常显示请执行以下检查：

1. 检测 24V 开关电源是否正常工作；
2. 24V 电路中是否有短路现象。

系统所有的默认密码都是：88888888（8 个 8）。

开机后是运行主页界面，按右上角“进入系统”按钮进入编点和参数设置界面。主要参数设置步骤：

步骤一. 设置各轴参数 [设备信息 -1.电机和速度参数]

每转脉冲数：系统驱动对应轴电机转动一周所需要发出的脉冲个数，即该轴驱动器的细分数。

每转行程：轴电机转动一圈后设备实际运动的距离。

无减速器：每转行程 = 皮带轮周长或丝杆螺距 最大运动速度 = 电机最大转速 \* 每转行程 \* 80%

有减速器：每转行程 = 皮带轮周长或丝杆螺距 / 减速比

轴最大行程：轴移动的最长距离。

原点偏移：原点偏移值可以为 0 或正负值，即捕获到原点位置后，移动到偏移设定的坐标后，再作为 0 坐标。

原点类型：常闭/常开：当电机轴没有触发到原点时，原点捕获传感器输出是低电平或微动开关是闭合状态为常闭，

反之为常开。屏蔽：如选择屏蔽则该轴不使用回原点功能。（只支持 NPN 型传感器）。

复位优先级：分为高、中、低三个优先级。回原点时优先回高优先级的轴，再回中优先级的轴，低优先级的最后，

优先级相同的轴同时执行回原点动作。默认优先级为：XY 低优先级，Z 轴高优先级。

原点位置：X 和 Y 轴的原点安装位置（X 轴可选左或右，Y 轴可选前或后）。

步骤二. 设置各轴加速度 [设备信息 -1.电机和速度参数 - 速度参数按钮]

各轴启停加速度：开环控制推荐在 1000-8000 范围之内；闭环控制推荐设置在 1000-15000 范围之内。具体值需要根据实际机械结构来确定。

急停加速度：

启停加速度小于 6000：急停加速度 = 6000

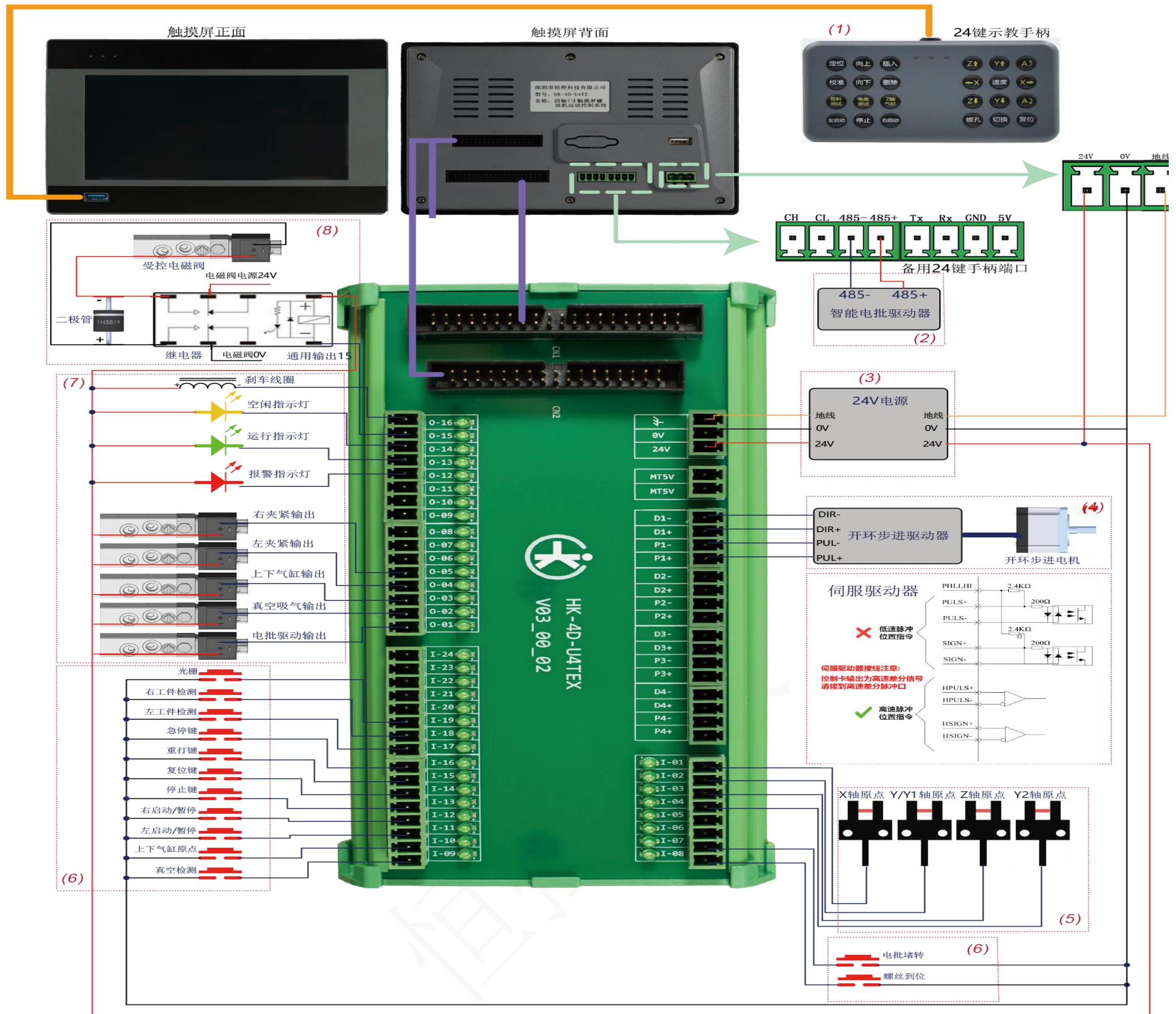
启停加速度大于 6000：急停加速度 = 启停加速度 + 2000。

手动启停加速度：推荐设置在 100-1000 范围之内，便于精确灵活的编程定位和操作设备。

步骤三. 出厂时已经按照接线示意图接线情况，绑定了对应的输入输出端口。接线完成后，可在 IO 界面手动测试接线情况。

可以根据设备实际接线情况重新绑定端口，端口功能说明参考本手册第 4 页进行设置。

# 恒控科技 HK-4D-U4T 螺丝系统接线示意图



## 接线图备注:

- (1): 本系统配备 7 吋触摸屏, 作为人机界面。配备 24 键示教手柄。主卡正面为触摸屏, 背面有接线端口。屏幕开孔尺寸见说明书。
- (2): 需要跟智能电批进行通讯时, 请按照序号图示(2)连接 485 通讯线。
- (3): 系统仅支持 24V 电源, 系统自身最大功率 50W (不包括驱动器、电机等外设)。
- (4): 设备使用开环步进驱动器时, 直接参考示意图接线即可。  
使用闭环驱动器时, 驱动器的报警信号可以通过继电器隔离后连接到系统的通用输入口, 然后在 IO 端口界面绑定驱动器报警端口。
- (5): 本系统只支持 NPN 型传感器, 支持常开和常闭两种信号类型, 默认为常开。可在 [设备信息 - 1.电机和速度参数] 中设置各个轴的原点信号类型。
- (6): 系统的输入口为上拉输入, 输入口拉低至 0V 视为有效信号。输入信号请参考接线图和本手册第 4 页[输入信号端口功能说明]进行设置。
- (7): 系统输出口为开漏输出。输出 0 时端口浮空, 输出 1 时端口连通到内部 0V。输出信号请参考接线图和本手册第 4 页[输出信号端口功能说明]进行设置。
- (8): 若系统输出口是通过继电器隔离后对外部设备进行控制, 请在继电器的受控侧并入一个反向二极管 1N5819, 具体电路如序号(8)所示。

## 注意:

1. 本系统原点传感器安装位置等同于原点位置和行程负限位, 请将原点传感器安装在行程起始位置。
2. 刹车信号注意事项: 优先使用驱动器刹车信号, 确认驱动器无此信号后再连接到系统刹车信号控制脚。  
**闭环步进和伺服电机的刹车控制, 须使用驱动器的刹车控制端口。**
3. 系统只支持 FAT32 格式的 U 盘, 文件放置到根目录即可 (需要留出 U 盘连接线)。
4. 设备电气装配完成后请执行如下检测, 以杜绝产生安全隐患!  
使用万用表直流电压档测量板卡 PGND 与 EGND 之间电压。若不为 0V, 则表示相应电源出现漏电, 需要进行排查处理, 下图为正常测量结果。



 **深圳市恒控科技有限公司**

电话 : 185-6585-5343

网址 : <https://www.heng-kong.com/>

地址 : 深圳市宝安区西乡街道固兴社区华丰国际机器人产业园二期D栋四楼

