

HOST50 立车数控系统



CTB 超同步股份有限公司
CTB Co., Ltd.

CTB-PI-S-2609-01-01

HOST50立车数控系统专为重型立式车床设计的高性能数控系统，融合通道控制、高速高精度插补、大扭矩伺服驱动及多轴同步控制等核心技术。系统采用先进的加减速控制算法、大圆弧前瞻插补算法及三次样条曲面拟合技术，完美适配单柱与双柱立车的刚性结构需求，满足大直径、超重工件的高精度加工要求。



技术特点



HOST50立车数控系统配置全新一代高性能、快响应的多核处理器硬件平台。采用全新一代一体化低功耗、快散热、免维护纯金属结构机箱，坚固耐用，抗干扰性极高，系统及操作站按键设计分类清晰，触感更佳，人机交互体验更好。

产品优势

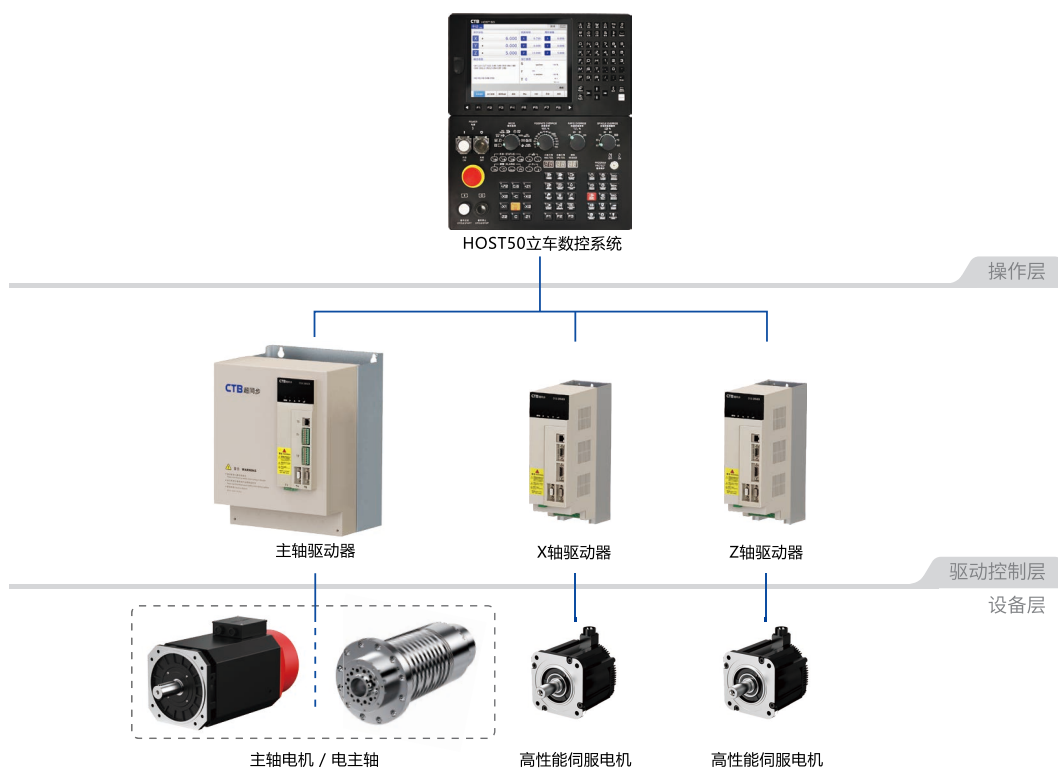
- ◆ 主轴换挡。支持主轴分级换挡控制，兼顾低速大扭矩加工与较高转速加工需求。
- ◆ 大扭矩主轴控制 面向大型、重载回转零件，提供稳定的低速大扭矩主轴控制能力。
- ◆ 断点恢复。支持加工断点记录与恢复，设备恢复运行后可从指定位置继续加工，降低长周期加工中断造成的损失。
- ◆ 具有精优曲面功能，支持2000段程序智能前瞻处理，通过程序压缩和轨迹优化算法，提高加工速度和精度。
- ◆ 具备刀具管理功能，比对刀具使用记录与预设刀具寿命，得出刀具剩余寿命，实现精准的提前寿命警告，并自动换刀。
- ◆ 可选配车铣复合加工，极坐标插补、圆柱面插补，设配端面槽、径向孔加工、多边形加工、螺纹切削。
- ◆ 恒线速车削与恒转速车削无缝切换，防止大圆弧过切。重切削振动抑制算法，适配大切深、高进给工况。
- ◆ 具备系统状态、机床状态的监控功能，各轴数据、报警信息、加工日志的记录功能，语法检查、轨迹预览等功能，方便了程序的校验、故障的诊断和维修。

行业应用

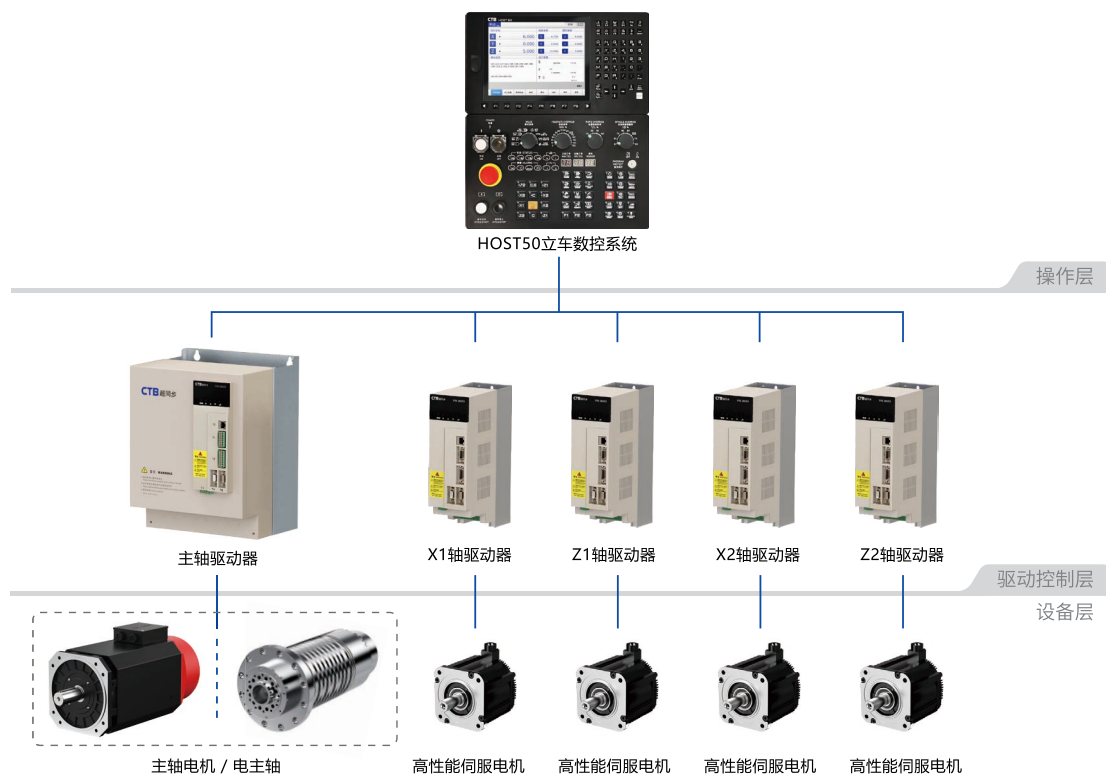
适用于大型盘类、套类和环形零件的内外圆、端面、圆弧、锥面及沟槽加工。方案结构紧凑，可按机床轴数、刀架形式和自动化要求灵活配置。



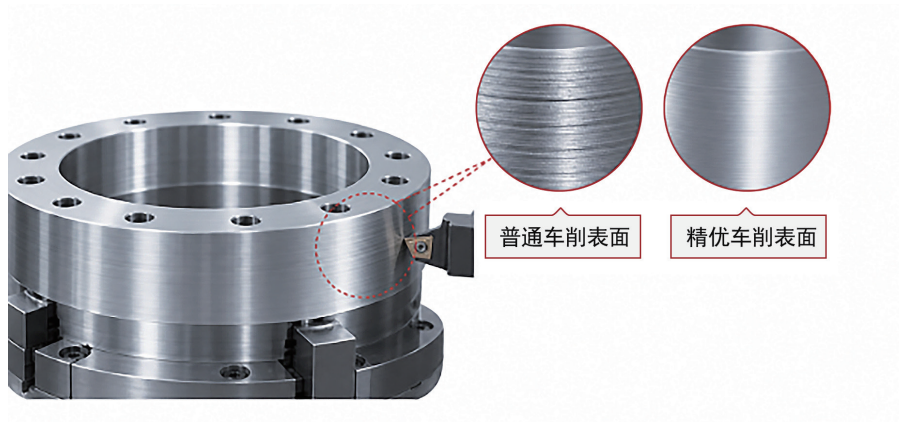
◆ 单柱立式车床应用方案



◆ 双柱立式车床应用方案



针对法兰、大型轴承套圈等大直径曲面零件，系统通过大圆弧预处理、精度优先插补、路径光顺处理等技术，显著减轻大直径切削时的机械振动，提高轮廓精度与表面质量。



◆ 大直径恒线速切削

大直径工件从外圆向中心加工时，刀具所在位置的实际切削直径持续变化。HOST50立车数控系统可根据刀具当前位置动态调整工作台转速，使切削线速度保持稳定，有助于改善端面及大跨度轮廓的表面质量，并延长刀具使用寿命。

$$n = 1000V_c \div \pi D$$

n : 主轴转速, r/min

V_c : 设定切削线速度, m/min

D : 当前加工直径, mm

实际转速受主轴最高转速及工艺设定限制

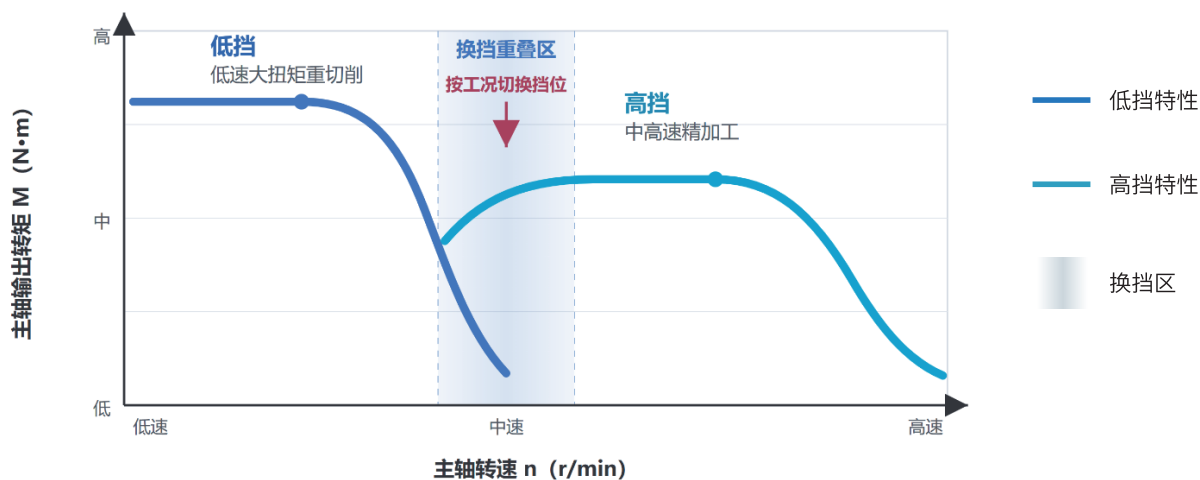


◆ 主轴换挡与大扭矩控制

针对大型盘类、环形件及重载回转零件的加工需求，HOST50立车数控系统支持主轴换挡控制，可根据加工阶段切换主轴挡位。低速加工时发挥大扭矩输出能力，高速加工时兼顾加工效率，满足粗车、半精车和精车等不同工况的控制需求。

主轴换挡与转矩—转速特性

示意图，实际特性以主轴电机及传动配置为准



◆ 断点恢复

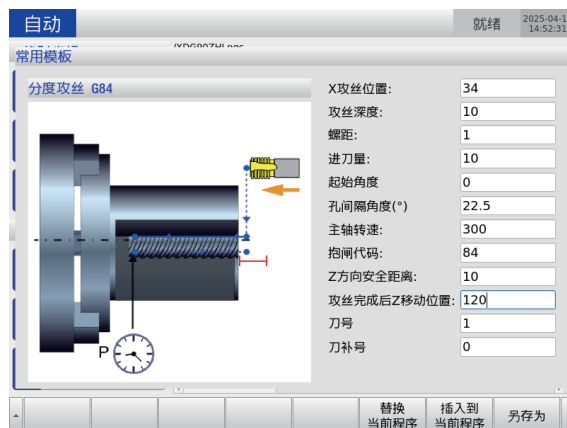
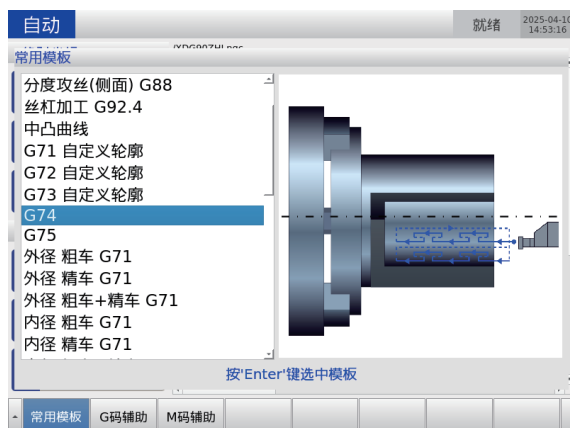
大型工件加工周期长，意外断电或加工中断可能造成较大的时间和材料损失。HOST50立车数控系统支持加工断点记录与恢复。系统重新启动并完成必要的安全检查后，操作人员可根据断点信息恢复加工，减少重复走刀和工件报废风险。

以下是流程图：



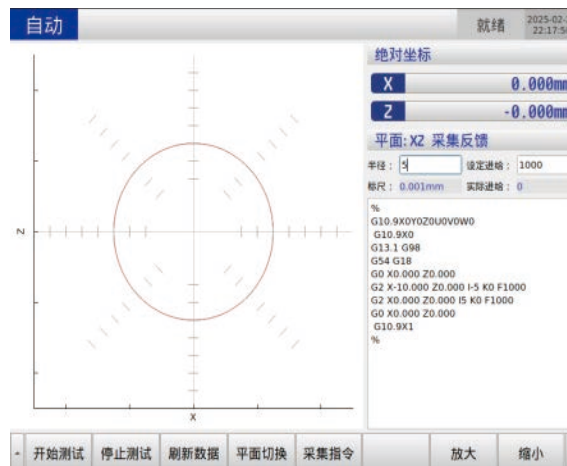
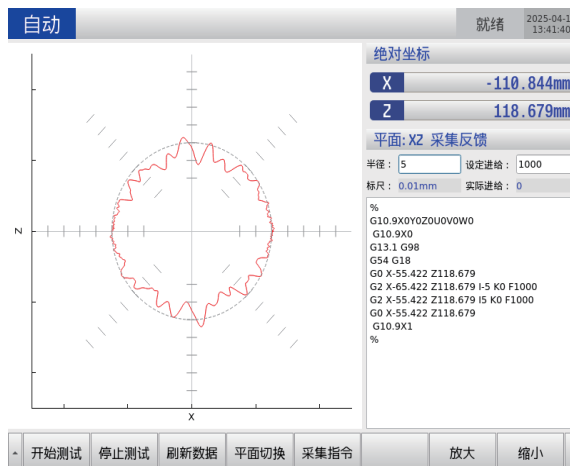
◆ 辅助编程功能

可实现简易快速编程和解决复杂的加工任务。



◆ 圆度误差分析

系统可采集现场圆度数据，并与预设标准圆进行对比分析，以图形方式显示误差变化，为大型环形零件的圆度调试和工艺优化提供参考。



◆ 多级权限管理

给操作人员不同权限，便于保密和防止误操作。

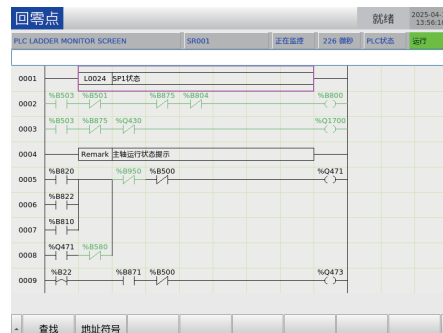
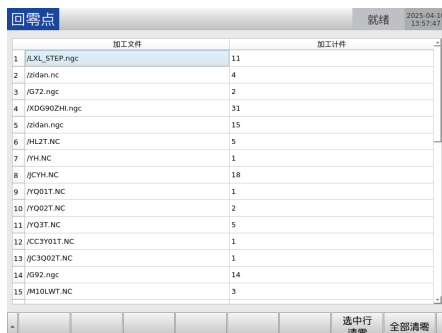


◆ 刀具管理

具备对多种类型刀具进行寿命管理、偏置量管理。



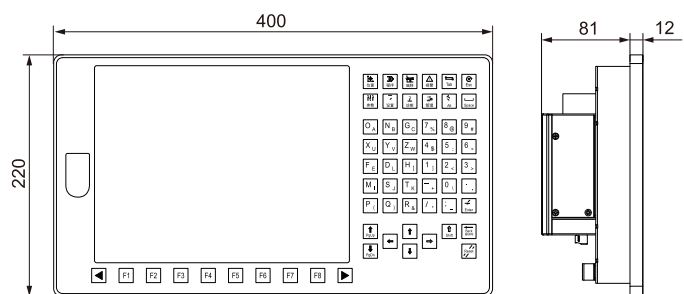
◆ 系统诊断



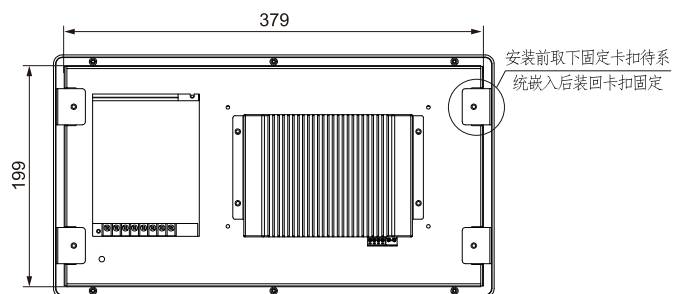
名 称	规 格
轴控制功能	
最大控制轴数	9 个进给轴
PLC 控制轴数	出厂配置 3 轴，可按需求增加
自动加减速	直线、S 曲线加减速、加加速度控制
高速高精加工	高速小线段前瞻、轨迹平滑处理、前瞻和预读高达 2000 段
程序功能	
程序格式	ISO 指令标准
插补功能	定位、直线插补、圆弧插补、螺旋插补、圆柱面插补、极坐标、样条曲线插补
工件坐标系	基本工件坐标系 G54~G59，附加扩展坐标系 G50
刀具补偿	C 刀补功能、299 组刀具补偿
编程功能	共 100 多个 G 指令，包括 10 种常用固定循环、15 种特殊固定循环和复合循环、面铣、坐标系旋转、比例缩放、镜像、刀具长度自动测量、刀具中心点控制、倾斜面加工指令，子程序调用级数为 4 级，用户宏程序
程序储存	程序存储容量为 50G 以上
参考点功能	G28 返回参考点；G29 从参考点返回；G30 返回第 2、3、4 参考点
跳过功能	G31 跳过功能，用于刀具和工件测量
可编程控制功能	可编程行程极限 (G22、G23)、可编程数据输入 (G10)
操作与显示功能	
运行方式选择	自动、MDI、手轮、连续寸动、增量寸动、原点回归
开关操作	单段、跳段、机床锁住、辅助功能锁、选择停、空运行、再启动、急停、循环启动、进给保持、手动连续进给、单步进给、快速进给、手脉试切、手脉、主轴倍率、进给倍率、快速倍率
设定操作	刀具长度补偿测量输入，工件偏置测量输入、参数设定帮助、伺服参数设定
程序操作	新建、编辑、删除、改名、搜索、复制、拷贝、粘贴、读入、传出、后台编辑、动态图形仿真

名 称	规 格
显示	10.4 寸显示器、中英文显示、状态显示、动态图形、时钟、加工时间、运行时间、加工件数、模态信息、实际速度、软硬件版本、梯形图、报警信息、诊断信息、报警履历显示
精度补偿功能	
反向间隙补偿	快速进给和切削进给同时补偿
螺距补偿	插补型双向螺距误差补偿
通信和数据输入输出接口功能	
数据接口功能	后置以太网、前置 USB 接口，通过接口可实现数据传输、DNC 和网络功能
数据输入 / 输出	程序、NC 参数、补偿值、偏置值、宏变量值、PLC 程序、PLC 参数通过数据接口输入输出，可通过以太网、USB 接口
I/O 接口	本地可灵活配置 4 个 I/O 接口。可配置总线远程 I/O 模块，根据远程 I/O 模块，理论可配置无限个 I/O 接口
PLC 功能	
PLC 规格	内置 PLC 梯形图编程，分快慢两级扫描逻辑，快逻辑扫描周期 1ms，慢逻辑取决于梯形图步数，出厂配置最大支持 25000 步（可扩展）。基本指令执行时间不大于 0.1μs。支持梯形图编辑、下载、上传和在线监控。
安全与维护功能	
安全功能	紧急停止、硬限位、软限位、多级权限数据保护，主轴安全速度、进给安全速度、NC 报警，PLC 报警、伺服报警、跟随误差监控
维护功能	报警履历、加工履历、CNC 运行状态诊断、PLC 接口诊断、CNC 和 PLC 数据备份恢复、网络诊断维护、伺服设置与伺服负载及状态监视、诊断
立车方案项目	
单柱立车	X/Z + 工作台主轴，辅助轴按需求扩展
双柱立车	左右刀架、多通道及辅助轴按机床结构配置
I/O	根据刀架、润滑、冷却、排屑和安全单元配置；GM-80F(可选配多个)
刀库形式	刀塔、排刀或刀库，由机床方案确定

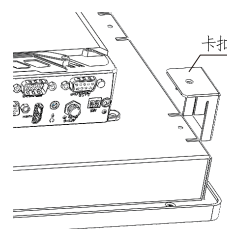
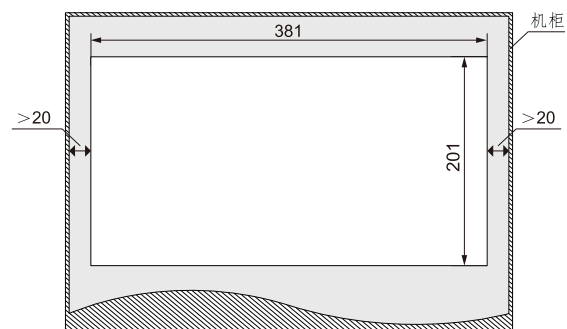
数控系统



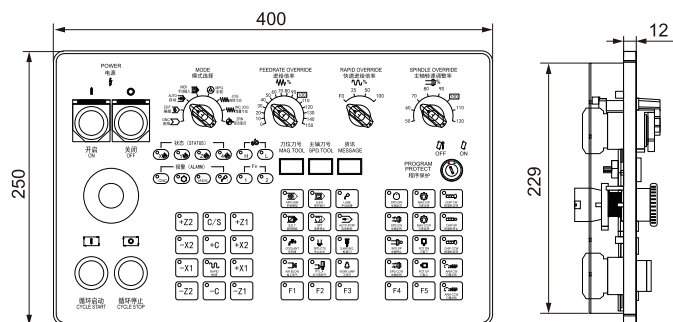
背面视图



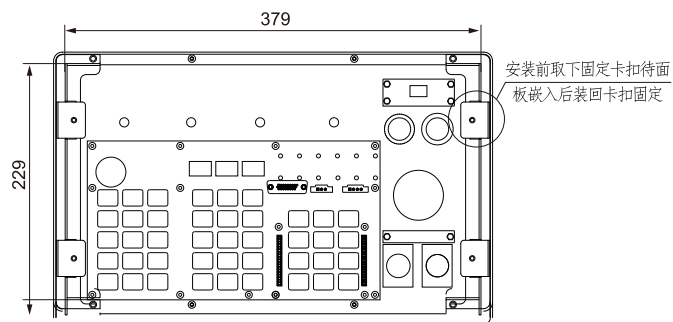
开孔尺寸图



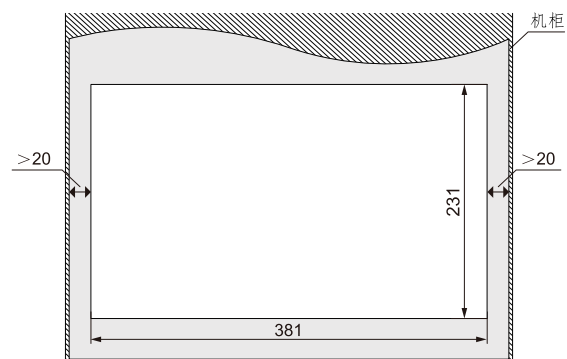
操作面板



背面视图



开孔尺寸图



超越自我 与世界同步 >>>



专业的机电一体化产品制造商



超同步股份有限公司

地址：北京市密云区经济开发区云西六街 9 号

邮编：101500

电话：010-69076533

传真：010-69076577

<http://www.ctb.com.cn>

24 小时全国免费服务电话：400-888-9055



微信公众号



抖音号

产品样本内，说明文字、图样及技术参数随技术发展而更改，恕不另行通知。