

NK530M 集成数控系统厂商手册

版次：2020 年 4 月 3 日 第 1 版

作者：产品支持部

上海维宏电子科技股份有限公司 版权所有

目录

| | | |
|-------|-------------------|----|
| 1 | 系统简介 | 1 |
| 1.1 | NK530M 主机 | 3 |
| 1.1.1 | 正面 | 3 |
| 1.1.2 | 背面 | 4 |
| 1.2 | WH301 按键面板 | 5 |
| 1.2.1 | 正面 | 5 |
| 1.2.2 | 背面 | 7 |
| 1.3 | WH308M 操作面板 | 8 |
| 1.3.1 | 正面 | 8 |
| 1.3.2 | 背面 | 11 |
| 1.4 | 软件主界面 | 12 |
| 2 | 接线 | 13 |
| 2.1 | 示意图 | 13 |
| 2.1.1 | 尺寸图（单位：mm） | 13 |
| 2.1.2 | 连接示意图 | 14 |
| 2.1.3 | 电源开关电气原理图 | 15 |
| 2.2 | 信号类型 | 16 |
| 2.2.1 | 开关量输入信号 | 16 |
| 2.2.2 | 继电器输出信号 | 17 |

| | | |
|-------|---------------------------|----|
| 2.2.3 | 模拟量输出信号 | 17 |
| 2.2.4 | 差分输出信号 | 18 |
| 2.3 | 接口定义 | 18 |
| 2.3.1 | 手轮接口 | 19 |
| 2.3.2 | 脉冲轴接口 | 20 |
| 2.3.3 | MECHARTROLINK-II 接口 | 21 |
| 3 | 调试 | 22 |
| 3.1 | 选择系统配置 | 23 |
| 3.2 | 调整端口极性 | 23 |
| 3.3 | 设置总线调试参数 | 25 |
| 3.4 | 调整轴方向 | 26 |
| 3.5 | 执行回机械原点 | 26 |
| 3.5.1 | 执行增量式回机械原点 | 26 |
| 3.5.2 | 执行绝对式设定基准 | 27 |
| 3.6 | 设置工作台行程 | 28 |
| 3.7 | 调整速度 | 29 |
| 3.7.1 | 设置主轴转速 | 29 |
| 3.7.2 | 设置进给速度 | 30 |
| 3.7.3 | 设置空程速度 | 31 |
| 3.7.4 | 设置手动高速/低速 | 32 |
| 3.8 | 执行预热与磨损 | 33 |
| 3.9 | 设置自动调机 | 33 |
| 3.9.1 | 设置驱动器站地址 | 34 |
| 3.9.2 | 设置驱动器参数 | 38 |
| 3.9.3 | 执行驱动器自动调机（安川） | 38 |

| | | |
|-------|---------------------|----|
| 3.9.4 | 执行驱动器自动调机（维智） | 41 |
| 4 | 快速开始 | 44 |
| 4.1 | 执行对刀 | 44 |
| 4.1.1 | 执行固定对刀 | 44 |
| 4.1.2 | 执行第一次/换刀后对刀 | 45 |
| 4.2 | 设置工件坐标系 | 47 |
| 4.2.1 | 手动选择工件坐标系 | 48 |
| 4.2.2 | 确定工件原点 | 48 |
| 4.2.3 | 设置工件偏置和公共偏置 | 50 |
| 4.3 | 装载程序文件 | 51 |
| 4.3.1 | 装载本机/可移动盘程序 | 52 |
| 4.3.2 | 装载网络路径程序 | 53 |
| 4.4 | 执行模拟仿真 | 57 |
| 4.5 | 运行程序 | 58 |
| 4.5.1 | 执行开始加工 | 59 |
| 4.5.2 | 执行选刀加工 | 59 |
| 4.5.3 | 执行选行加工 | 62 |
| 5 | 常用操作 | 63 |
| 5.1 | 执行回固定点 | 63 |
| 5.2 | 执行回工件原点 | 64 |
| 5.3 | 设置用户指令 | 64 |
| 5.4 | 设置刀具补偿 | 65 |
| 5.5 | 设置丝杠误差补偿 | 66 |
| 5.6 | 执行加工统计 | 67 |
| 5.7 | 计算工件长度 | 68 |

| | | |
|--------|--------------------|----|
| 5.8 | 设置镜像与旋转 | 69 |
| 5.9 | 导入/导出数据 | 70 |
| 5.10 | 设定高速高精等级 | 71 |
| 5.11 | 监控负载 | 72 |
| 5.12 | 执行辅助整定 | 73 |
| 5.12.1 | 生成轨迹误差图 | 73 |
| 5.12.2 | 调试驱动器参数 | 74 |
| 5.13 | 执行打孔攻丝 | 76 |
| 5.14 | 使用 NcGateway | 78 |
| 5.15 | 查看系统/计算机信息 | 79 |
| 5.15.1 | 查看系统信息 | 79 |
| 5.15.2 | 查看计算机信息 | 81 |
| 5.16 | 查看报警/日志/诊断 | 82 |
| 5.16.1 | 查看报警 | 82 |
| 5.16.2 | 查看日志 | 83 |
| 5.16.3 | 查看诊断信息 | 84 |
| 6 | 系统维护 | 85 |
| 6.1 | 注册软件 | 85 |
| 6.2 | 重新备份系统 | 86 |
| 6.3 | 升级软件 | 88 |
| 6.4 | 打包软件 | 89 |
| 6.5 | 升级公共文件 | 90 |
| 6.6 | 维护机床 | 91 |
| 6.7 | 导出 PC 日志 | 91 |
| 7 | 常见问题 | 92 |

| | | |
|--------|-----------------------------------|-----|
| 7.1 | 常见报警信息 | 92 |
| 7.1.1 | 该程序运行范围超出机械行程。 | 93 |
| 7.1.2 | 回机械原点尚未完成，无法使用该功能。 | 93 |
| 7.1.3 | X / Y / Z 轴回机械原点误差超出允许范围。 | 93 |
| 7.1.4 | 当前加工状态无法执行该操作。 | 93 |
| 7.1.5 | 仿真状态下无法执行该操作。 | 94 |
| 7.1.6 | X / Y / Z 轴正（负）向限位报警。 | 94 |
| 7.1.7 | X / Y / Z 轴回机械原点粗精定位开关距离太近。 | 94 |
| 7.1.8 | X / Y / Z 轴伺服报警。 | 95 |
| 7.1.9 | ESTOP 紧停按键按下。 | 95 |
| 7.1.10 | “设备名称”连接异常！ | 95 |
| 7.1.11 | 油位报警。 | 96 |
| 7.1.12 | 主轴报警。 | 96 |
| 7.1.13 | 没有加工文件。 | 96 |
| 7.1.14 | 脉冲回馈超过参数的设定范围。 | 97 |
| 7.1.15 | 对刀超程报警。 | 97 |
| 7.1.16 | 端子板未连接。 | 97 |
| 7.1.17 | 面板未连接。 | 98 |
| 7.2 | 自动换刀常见问题..... | 98 |
| 7.2.1 | 非法当前刀具号。 | 98 |
| 7.2.2 | 非法目标刀具号。 | 99 |
| 7.2.3 | 各 Z 轴当前刀具号不相同。 | 99 |
| 7.2.4 | 主轴上无刀，不能换刀。 | 99 |
| 7.2.5 | 未检测到吸尘罩到位信号或吸尘罩已落下，请检查！ | 100 |
| 7.2.6 | 警告：刀盘推出到位检测超时。 | 100 |

| | | |
|--------|----------------------|-----|
| 7.2.7 | 警告：主轴松刀信号检测超时。 | 100 |
| 7.2.8 | 警告：主轴夹刀信号检测超时。 | 100 |
| 7.2.9 | 警告：刀盘收回到位检测超时。 | 101 |
| 7.2.10 | 目标刀号与当前刀号相同 | 101 |
| 7.3 | 自动调机（安川）常见问题..... | 101 |
| 7.3.1 | 调机指令返回异常。 | 101 |
| 7.3.2 | 调谐失败。 | 101 |
| 7.3.3 | 动作不良。 | 102 |
| 7.3.4 | 自动调机因异常被中断。 | 102 |
| 7.3.5 | 惯量推算不良。 | 102 |
| 7.4 | 自动调机（维智）常见问题..... | 102 |
| 7.4.1 | 调机指令返回异常。 | 102 |
| 7.4.2 | 动作不良。 | 102 |
| 7.4.3 | 自动调机因异常被中断。 | 103 |
| 8 | 软件参数说明..... | 103 |
| 8.1 | 进给轴常规..... | 103 |
| 8.2 | 位置反馈..... | 103 |
| 8.3 | 补偿 | 104 |
| 8.4 | 速度/加速度限制 | 105 |
| 8.5 | 回转轴（转台） | 105 |
| 8.6 | 不规范轴..... | 105 |
| 8.7 | 总线驱动器..... | 106 |
| 8.8 | 主轴常规..... | 106 |
| 8.9 | 攻丝 | 106 |
| 8.10 | 润滑 | 107 |

| | | |
|--------|------------------|-----|
| 8.11 | 加工 | 108 |
| 8.12 | 冷却 | 108 |
| 8.13 | 控制器常规 | 108 |
| 8.14 | 手轮 | 109 |
| 8.15 | G 代码选项 | 109 |
| 8.16 | 文件翻译 | 113 |
| 8.16.1 | PLT 文件翻译参数 | 113 |
| 8.16.2 | DXF 文件翻译参数 | 113 |
| 8.16.3 | ENG 文件翻译参数 | 114 |
| 8.17 | 换刀 | 115 |
| 8.18 | 换刀工作台行程 | 117 |
| 8.19 | 手动 | 118 |
| 8.20 | 自动 | 118 |
| 8.21 | 暂停 | 119 |
| 8.22 | 参考点 | 119 |
| 8.23 | 测量 | 121 |
| 8.24 | 预热与磨损 | 121 |
| 8.25 | 操作其他 | 122 |
| 8.26 | 用户界面常规 | 123 |
| 8.27 | 位置界面 | 124 |
| 8.28 | 排屑 | 125 |
| 9 | 驱动器参数说明 | 126 |
| 9.1 | 安川驱动器参数 | 126 |
| 9.1.1 | Pn000 | 126 |
| 9.1.2 | Pn002 | 126 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 9.1.3 Pn008 | 127 |
| 9.1.4 Fn010 | 128 |
| 9.1.5 Pn100 | 128 |
| 9.1.6 Pn101 | 128 |
| 9.1.7 Pn102 | 128 |
| 9.1.8 Pn103 | 129 |
| 9.1.9 Pn109 | 129 |
| 9.1.10 Pn10A..... | 129 |
| 9.1.11 Pn11F | 129 |
| 9.1.12 Pn140 | 129 |
| 9.1.13 Pn160 | 130 |
| 9.1.14 Pn170 | 131 |
| 9.1.15 Pn20E 和 Pn210 | 131 |
| 9.1.16 Pn212 | 131 |
| 9.1.17 Pn401 | 132 |
| 9.1.18 Pn408 | 132 |
| 9.1.19 Pn409 | 133 |
| 9.1.20 Pn40C | 133 |
| 9.1.21 Pn460 | 133 |
| 9.1.22 Pn503 | 134 |
| 9.1.23 Pn506 | 134 |
| 9.1.24 Pn509 | 134 |
| 9.1.25 Pn50A..... | 134 |
| 9.1.26 Pn50B..... | 134 |
| 9.1.27 Pn50E | 135 |
| 9.1.28 Pn50F | 135 |
| 9.1.29 Pn510 | 136 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 9.1.30 Pn514 | 137 |
| 9.1.31 Pn520 | 137 |
| 9.1.32 Pn522 | 137 |
| 9.1.33 Pn600 | 137 |
| 9.2 维智驱动器参数 | 138 |
| 9.2.1 Pr000 | 138 |
| 9.2.2 Pr008 | 138 |
| 9.2.3 Pr009 和 Pr010 | 138 |
| 9.2.4 Pr011 | 139 |
| 9.2.5 Pr014 | 139 |
| 9.2.6 Pr015 | 139 |
| 法律声明 | 140 |

WEIHONG

1 系统简介

NK530M 集成数控系统（以下简称 **NK530M**）由硬件和软件两大部分组成。

硬件

- [NK530M 主机](#)
- [WH301 按键面板](#)
- [WH308M 操作面板](#)
- [Lambda 控制器](#)

根据轴配置或软件功能选择：

- [Lambda 5S](#)：脉冲型，最多支持 5 个轴。
- [Lambda 5E](#)：脉冲型，最多支持 5 个轴。
- [Lambda 5M](#)：总线型，最多支持 16 个轴。
- [Lambda 21A](#)：脉冲型，最多支持 5 个轴。
- [Lambda 21B](#)：总线型，最多支持 16 个轴。
- [Lambda 21C](#)：总线型，最多支持 16 个轴。
- [Lambda 21E](#)：总线型，最多支持 16 个轴。
- [D 型二排电缆线 DB9M/F](#)。

各个硬件之间的接线请参见 [接线](#)。

软件

本系统软件基于嵌入式平台，分为：

- 整合软件：
 - 三轴标准：包括 X、Y、Z 轴。
 - 三轴双 Y：包括 X、Y1、Y2 和 Z 轴。
 - 三轴转台：包括 X、Y、Z 轴。（Y 轴为转台。）
 - 四轴标准（A 型）：包括 X、Y、Z、A 轴。
 - 五轴标准（AC 型）：包括 X、Y、Z、A、C 轴。
 - 五轴非联动（AB 型）：包括 X、Y、Z、A、B 轴。（B 轴为非联动轴，不能和其他轴一起运动。）
- 多 Z 软件：
 - 联动配置
 - 轮动配置

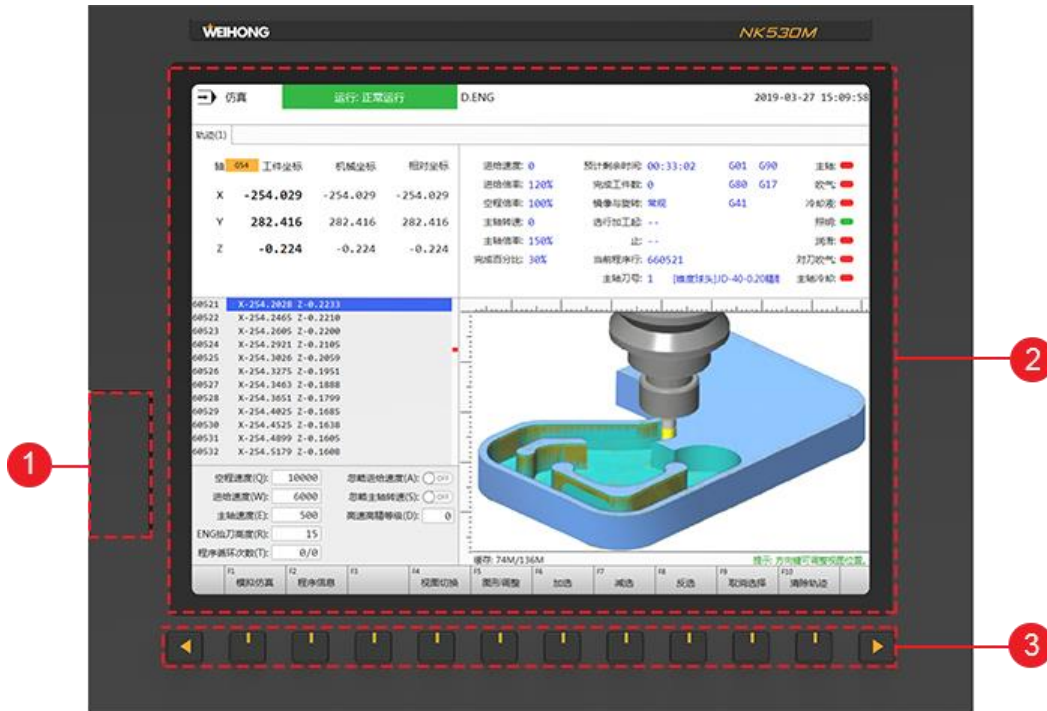
本文以 **整合软件三轴标准配置** 为参考进行介绍说明。其软件主界面参见 [软件主界面](#)。

1.1 NK530M 主机

该部分介绍 NK530M 主机的正面布局和背面布局。

1.1.1 正面

NK530M 主机正面示意图如下：



1. USB 接口

掀开 USB 接口的盖子后，可外接鼠标、键盘、可移动盘。

2. 用户界面

用户界面友好，操作简便。

详情请参见 [软件主界面](#)。

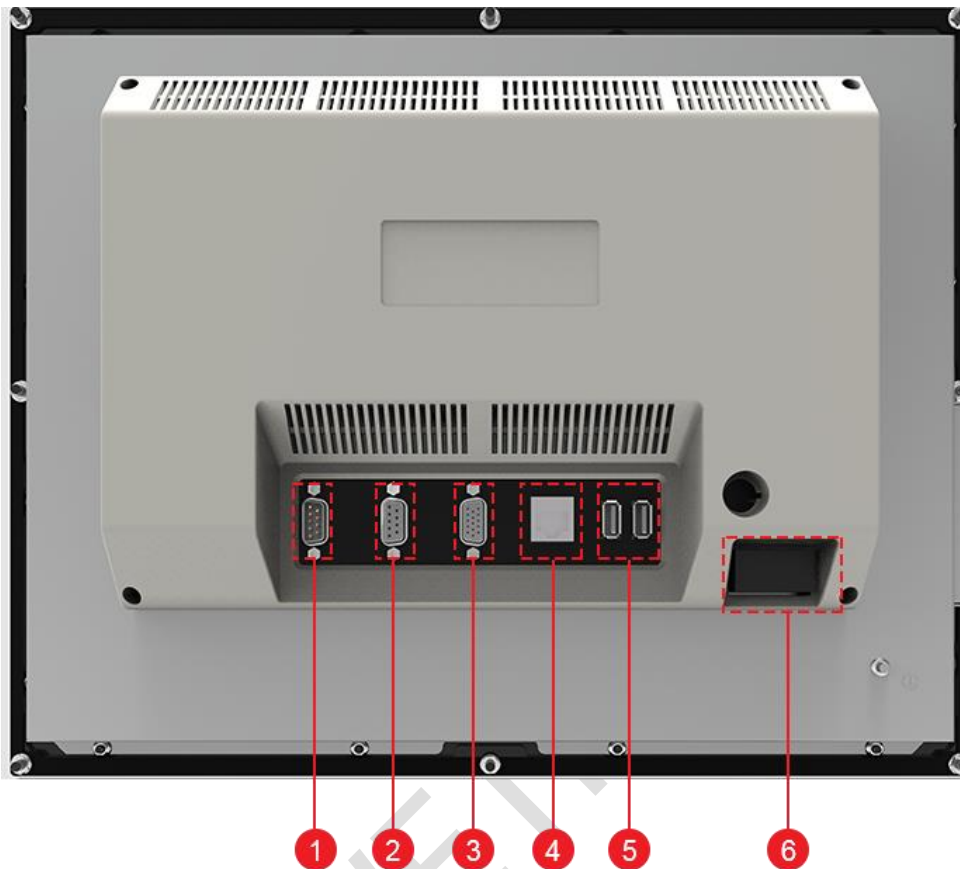
3. 操控按键区

包括 **F1** ~ **F10** 及上一页、下一页按键。

用于激活软件界面下方水平排列的软件功能和翻页。

1.1.2 背面

NK530M 主机背面示意图如下：



1. DB9 芯接口
用于连接按键面板。
2. 控制器接口
用于连接 Lambda 控制器。
3. VGA 接口
用于连接 VGA 设备，根据实际需求连接。
4. 网口
传输速率 1000Mbps。

5. USB 接口

共有 2 个，用于外接鼠标、键盘、可移动盘。

6. 电源接口

用于连接 24V 电源。

1.2 WH301 按键面板

该部分介绍 WH301 按键面板的正面布局和背面布局。

1.2.1 正面

WH301 按键面板正面示意图如下：



1. 系统操作按键区

- : 用于复位系统。
- : 用于切换至 **NcGateway** 页面。
- : 用于切换至 **加工** 页面。
- : 用于切换至 **轨迹** 页面。

- : 用于切换至 **程序** 页面。
- : 用于切换至 **系统** 页面。
- : 用于切换至 **参数** 页面。

2. 编辑按键区

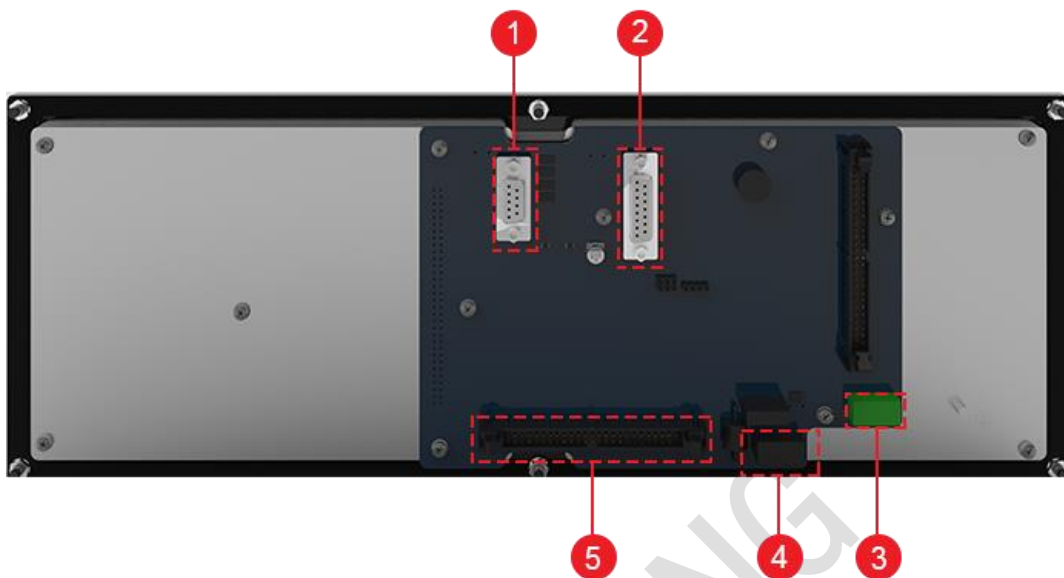
-  / : 用于删除文本。
- : 用于插入文本。
-  / : 用于上下翻页。
- : 用于回到首页。
- : 用于回到尾页或文本最后一行。
-  /  /  / : 用于上下左右移动光标。
- : 用于使用选择功能。

3. 数字按键区

4. 字母按键区

1.2.2 背面

WH301 按键面板背面示意图如下：



1. DB9 芯接口
用于连接 **NK530M** 主机。
2. 手轮接口
用于连接手轮。
3. 紧停信号接口
用于连接 **WH308M** 操作面板的紧停信号接口。
4. 面板电源接口
用于连接 24V 电源。
5. 50P 接口
用于连接 **WH308M** 操作面板的 50P 接口。

1.3 WH308M 操作面板

该部分介绍 NK530M 使用的 WH308M 操作面板的正面布局和背面布局。

1.3.1 正面

WH308M 操作面板正面示意图如下：



1. 电源开关
用于控制系统电源的开关。
2. 模式选择旋钮
用于选择加工模式并切换至相应页面，包括 程序、轨迹、MDI、手轮、连续、步进、参考点。
3. 进给倍率旋钮
用于调节进给倍率（0% ~ 120%）。
4. 快速进给倍率旋钮
用于调节空程倍率（0% ~ 100%）。
5. 主轴转速倍率旋钮
用于调节主轴转速倍率（50% ~ 120%）。

6. 紧停开关

用于当机器处于危险状态时停止机床运转，保护人身和机床的安全。

危险解除后，可通过顺时针旋转按钮解除紧停报警。

7. 指示灯

- 回机械原点指示灯：轴回机械原点时，对应指示灯亮。
- 系统指示灯：控制器出故障、伺服报警时，对应指示灯亮。
- 异禁指示灯：机床、刀库、润滑油，气压异常时，对应指示灯亮。
- 夹具指示灯：夹具夹紧时，指示灯亮。
- 第二参考点指示灯：Z轴回到第二个参考点时，指示灯亮。

8. LED 数字显示区

用于显示刀盘号和当前的主轴刀号。

9. 程序锁

用于开启/关闭程序编辑功能。

10. 程序开始/停止按钮

用于开始/停止加工程序。

11. 轴方向按键区

用于手动运动机床各轴或微调功能。在 **手动** 模式下：

- 同时按下任一轴方向键和 **快速** 按键，机床以手动高速运动。
- 单独按下任一轴方向键，机床以手动低速运动。

12. 常用功能按键

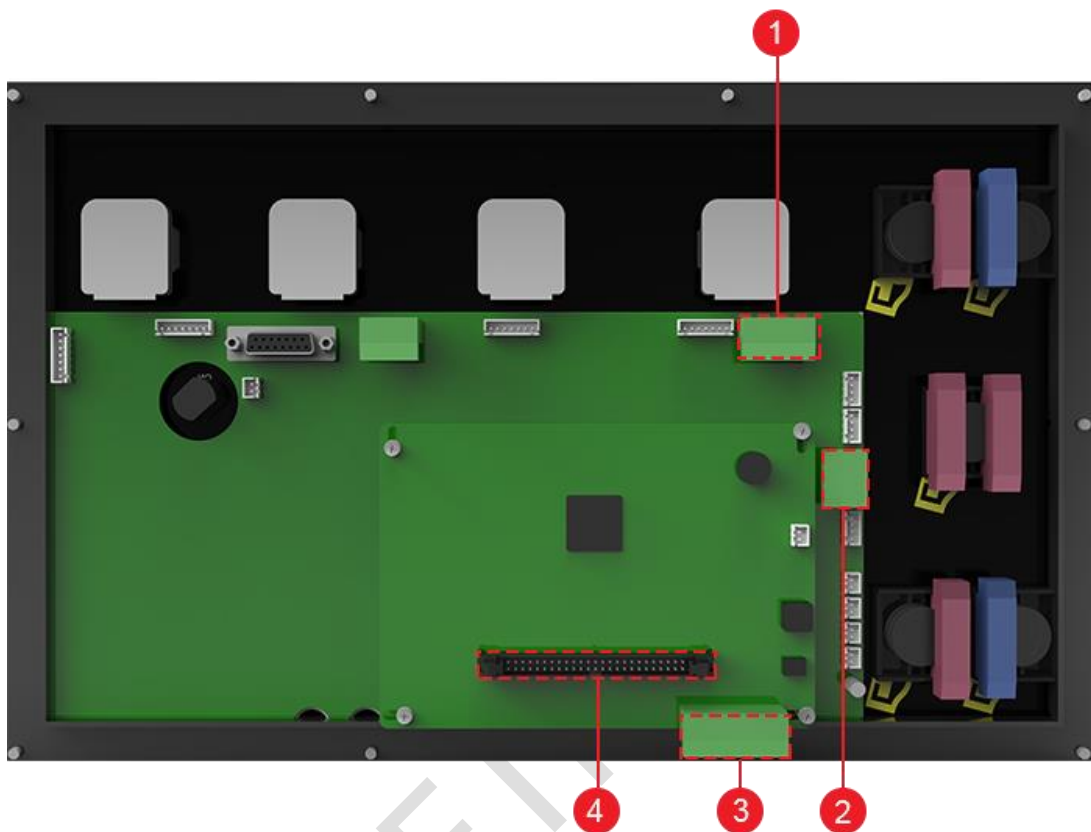
- 用于执行加工操作，包括 **选择跳跃、选择停止、程序暂停、手轮引导、单段执行、断点继续**。
- 用于开启/关闭常用端口，包括 **切削液、加工吹气、照明灯**。

13. 辅助功能按键

- 主轴控制按键
用于控制主轴运动，包括 主轴准停、主轴正转、主轴停止 和 主轴反转 按键。
- 刀库按键
用于控制刀库运动，包括 刀库正转 和 刀库反转。
- 排屑按键
用于排屑，包括 排屑正转 和 排屑反转 按键。
- 扩展按键
用于自定义的功能，包括 **F1**、**F2**、**F3** 和 **F4** 按键。
- 真空吸附按键
用于开启/关闭真空吸附功能。
- 润滑按键
用于开启/关闭润滑功能。

1.3.2 背面

WH308M 操作面板背面示意图如下：



1. 机床电源开关接口
用于连接机床电源开关。
详情请参见 [电源开关电气原理图](#)。
2. 紧停信号接口
用于连接 **WH301** 按键面板的紧停信号接口。
3. 面板电源接口
用于连接 24V 电源。
4. 50P 接口
用于连接 **WH301** 按键面板的 50P 接口。

1.4 软件主界面

NK530M 整合软件的交互用户界面布局如下：



1. 状态栏

显示以下信息：

- 当前模式，如参考点、连续、自动等。
- 机床当前状态，如空闲、运行等。
- 加工文件的名称。
- 加工时间。

2. 信息提示栏

显示加工进程、报警等信息。

3. 功能区页面

显示子功能窗口信息。

4. 功能按钮区

显示 **F1 ~ F10** 操作按键对应的含义。

含义随子功能界面而不同。

2 接线

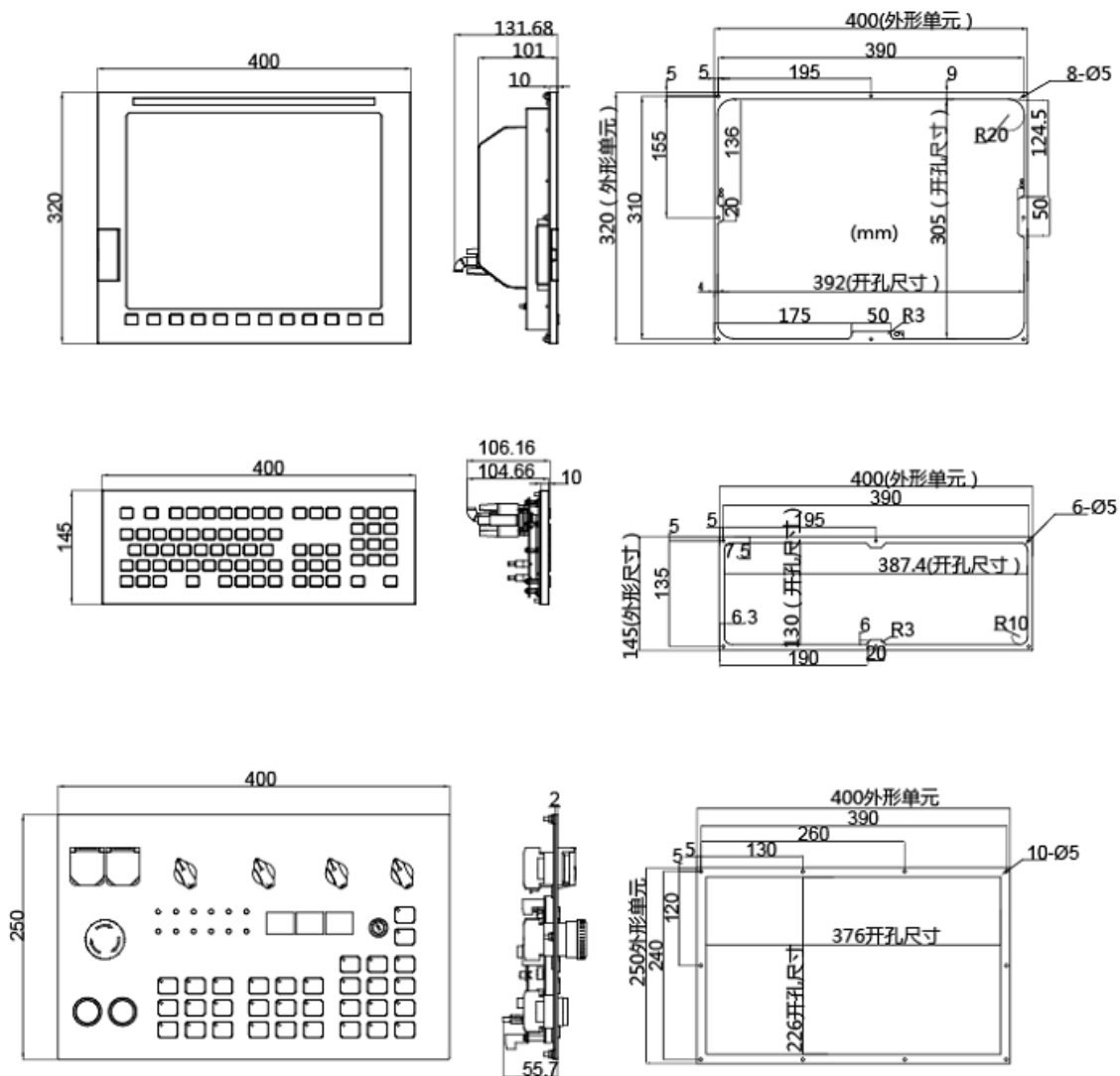
该部分介绍 **NK530M** 硬件接线所需的示意图、可支持的信号类型以及 Lambda 控制器的接口。

2.1 示意图

该部分介绍 **NK530M** 尺寸图、连接示意图以及电源开关电气原理图。

2.1.1 尺寸图（单位：mm）

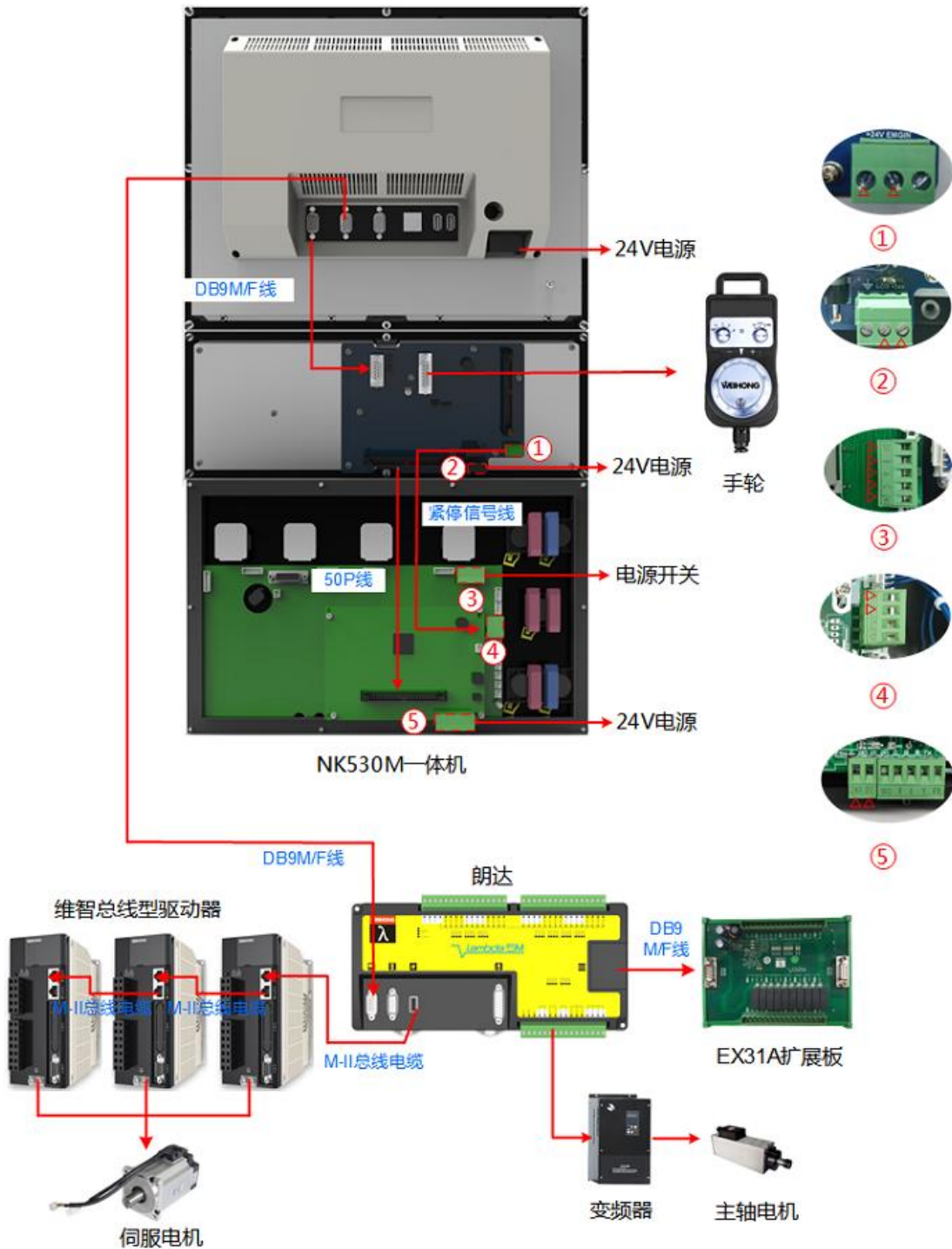
尺寸图如下所示：



2.1.2 连接示意图

NK530M 连接示意图包括总线控制系统与非总线控制系统的连接示意图，两种系统连接示意图类似，以总线控制系统连接示意图为例：

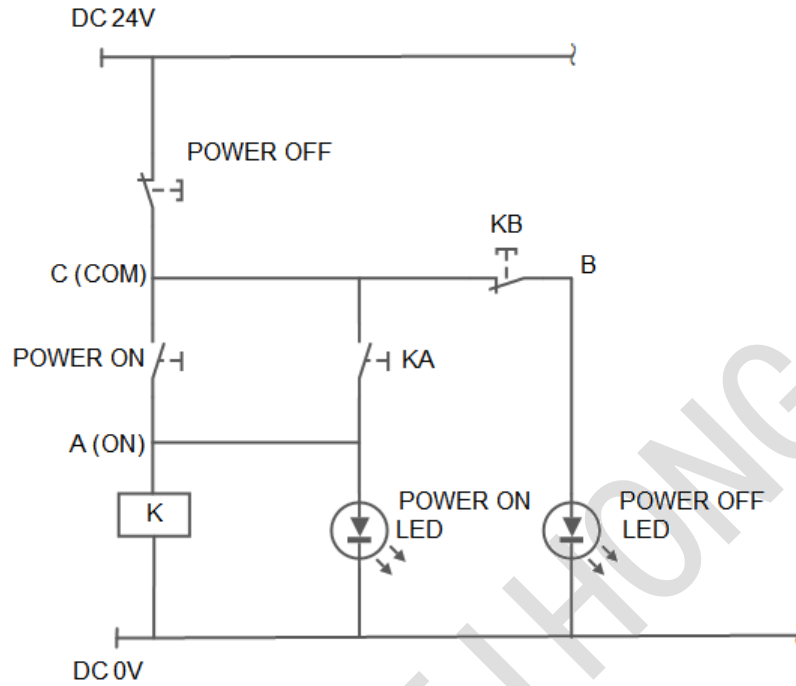
总线控制系统连接示意图如下所示：



2.1.3 电源开关电气原理图

电源开关电气原理图是 **WH308M** 操作面板上的机床电源开关接口与机床电源开关之间的连接原理图。

电源开关电气原理图如下所示：



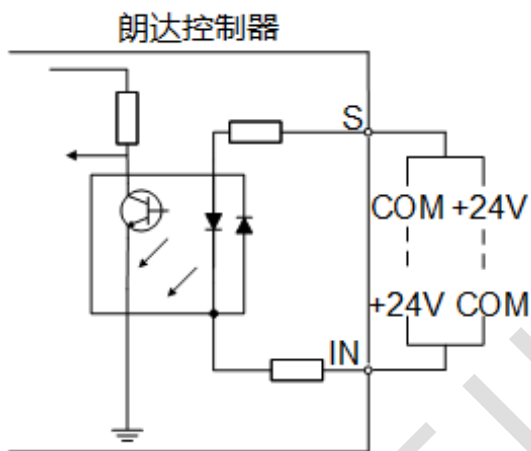
2.2 信号类型

支持以下信号类型：

- 开关量输入信号
- 继电器输出信号
- 模拟量输出信号
- 差分输出信号

2.2.1 开关量输入信号

开关量输入信号示意图如下：



开关量输入信号可支持高/低电平输入有效：

- 接常开时，与 COM 导通表示接收信号。
- 接常闭时，与 COM 断开表示接收信号。

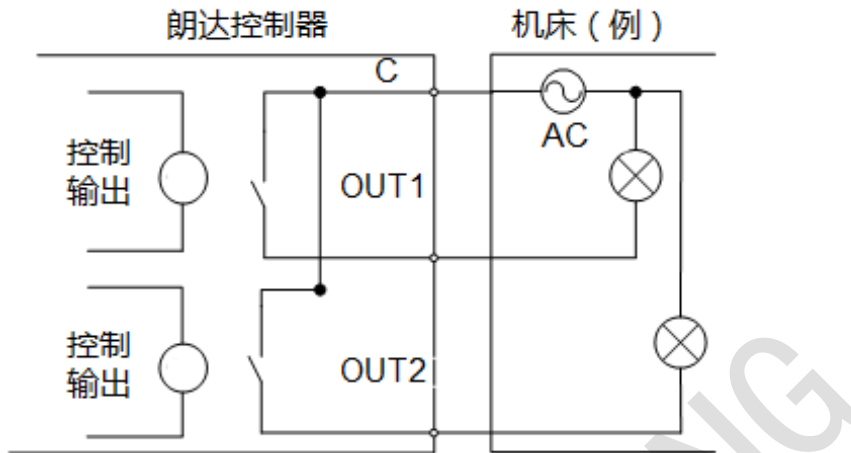
信号输入端支持高/低电平有效：

- 当 Lambda 控制器公共端 S 接 COM，输入端为高电平有效。
- 当 Lambda 控制器公共端 S 接 +24V，输入端为低电平有效。

2.2.2 继电器输出信号

Lambda 控制器的输出类型为继电器输出。

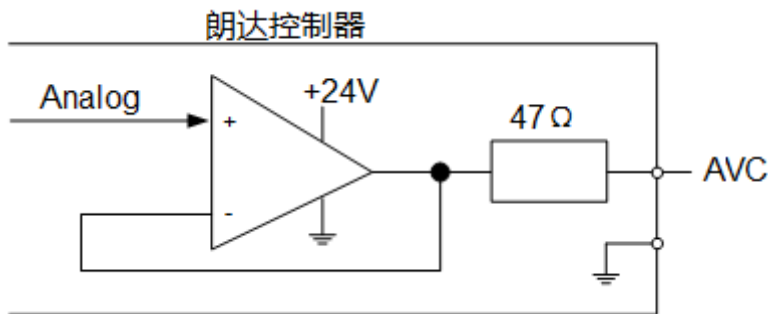
继电器触点带负载能力为 AC 250V/5A。可控制小功率的 220V 交流负载。若接大功率负载，可连接接触器，如下图所示：



2.2.3 模拟量输出信号

AVC 为 0 ~ 10V 的可控电压输出，外接变频器的模拟电压频率指令输入端。

通过改变电压来控制变频器的频率，从而控制主轴转速。

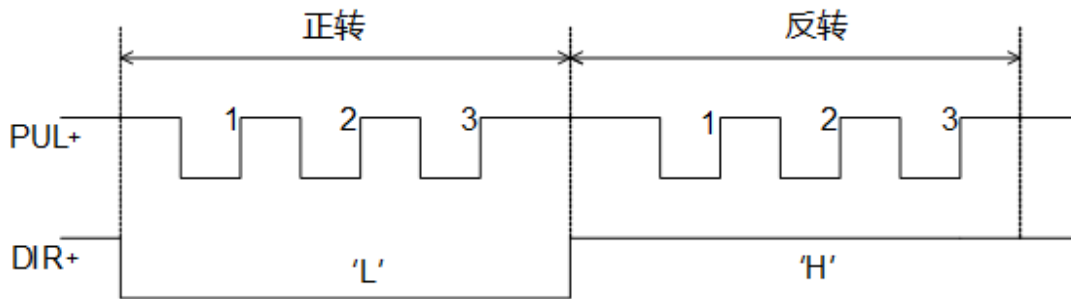


2.2.4 差分输出信号

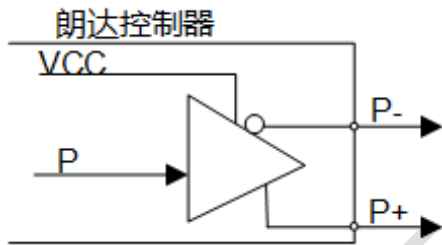
控制驱动器运动的脉冲指令形式为脉冲+方向，负逻辑。最高脉冲频率 1MHz。

总线系统控制驱动器运动的指令为 M-II 指令，故无此信号。

差分信号脉冲指令输出指令类型如下图所示：



差分信号输出信号如下图所示：



2.3 接口定义

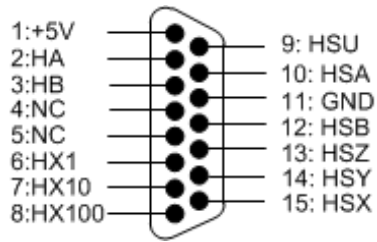
该部分介绍 Lambda 控制器的接口，**NK530M** 支持多种 Lambda，接口定义类似，以下以 Lambda 21B 为例介绍接口。

包括：

- 手轮接口
- 脉冲轴接口
- MECHARTROLINK-II 接口

2.3.1 手轮接口

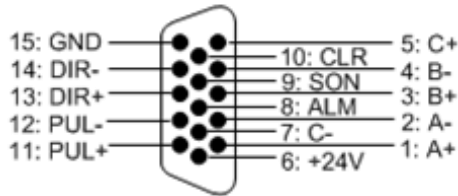
接口示意图及说明如下：



| 信号名称 | 说明 |
|-------|------------|
| +5V | 为手轮供电 |
| HA | 编码器 A 相信号 |
| HB | 编码器 B 相信号 |
| NC | 无信号连接 |
| HX1 | 选择 X1 倍率 |
| HX10 | 选择 X10 倍率 |
| HX100 | 选择 X100 倍率 |
| HSU | 选择 4 轴 |
| HSA | 选择 5 轴 |
| GND | 数字地 |
| HSB | 选择 6 轴 |
| HSZ | 选择 Z 轴 |
| HSY | 选择 Y 轴 |
| HSX | 选择 X 轴 |

2.3.2 脉冲轴接口

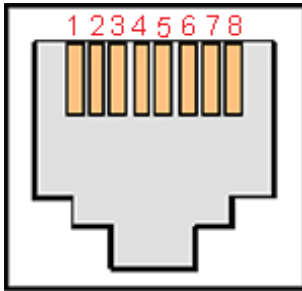
接口示意图及说明如下：



| 信号名称 | 说明 |
|-------------------|--|
| A+/A-/B+/B-/C+/C- | 编码器 A 相/B 相/C 相反馈信号输入。差分信号传输方式。接受来自驱动分频器（等效于 RS422）的编码器信号（A 相/B 相/C 相）的差分输出。 |
| ALM | 驱动器报警信号输入。当驱动器检测到故障时，此输出（晶体管）切断。 |
| SON | 伺服 ON 信号输出。此信号用于开启（通电状态）及关闭（非通电状态）伺服马达。当此信号连接到 COM-时，动态制动器将释放，驱动器允许工作（伺服使能）。 |
| CLR | 驱动器报警清除信号输出。此信号为解除警报状态/警告状态，只能解除有可解除属性的报警。 |
| PUL+/PUL- | 脉冲输出。差分信号传输方式。 |
| DIR+/DIR- | 方向输出。差分信号传输方式。 |
| +24V、GND | DC24V 电源输出。与驱动器连接。 |

2.3.3 MECHARTROLINK-II 接口

接口示意图及说明如下：



RJ45插座

| 引脚编号 | 信号名称 | 说明 |
|------|----------|------------------------------|
| 1 | M2_485_N | MECHARTROLINK-II（安川总线）的差分负信号 |
| 2 | M2_485_P | MECHARTROLINK-II（安川总线）的差分正信号 |
| 3~8 | - | 无信号连接 |
| 外壳 | GNDP | RJ45 屏蔽壳接大地 |

3 调试

通过此部分的内容，您可快速了解 **NK530M** 的基本调试流程，并开始调试。

总线控制系统与非总线控制系统的调试流程大致相同，该部分以总线控制系统调试流程为例进行介绍。


总线控制系统基本调试流程如下：

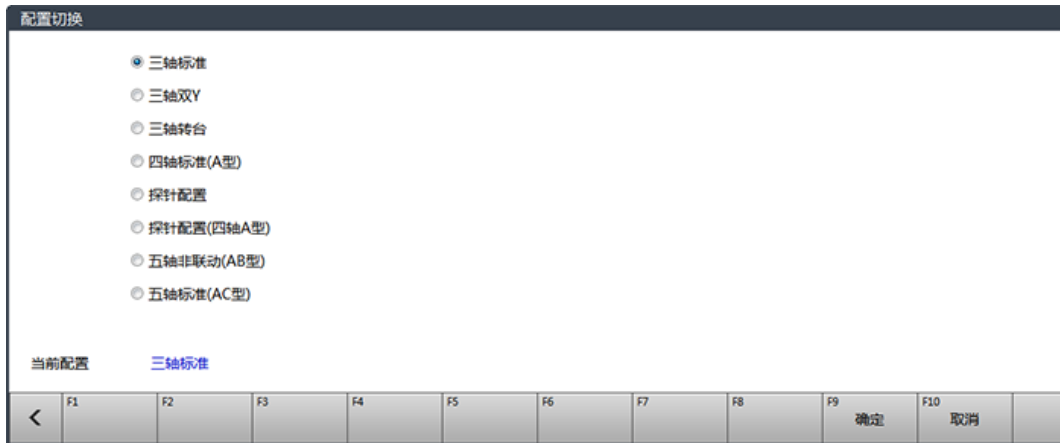
1. 选择系统配置。
2. 调整端口极性。
3. 设置总线调试参数。
4. 调整轴方向。
5. 执行回机械原点。
6. 设置工作台行程。
7. 调整速度。
8. 设置预热与磨损。
9. 设置自动调机。

3.1 选择系统配置



该操作用于选择系统配置。

按照以下步骤，选择系统配置：

1. 按  → **F3**，弹出 **配置切换** 对话框：



对话框下方 **当前配置** 后蓝色文字显示系统当前的配置。

2. **可选：** 若当前配置非所需配置，按  或 ，选择目标配置，并按 **F9** 确定，系统弹出对话框提示 **设置成功, 重启软件后生效, 是否立即重启软件?**
3. 按 **F9**，重启生效。

3.2 调整端口极性

该操作通过控制端口的极性来监控机床状态。

软件中端口的极性根据开关的类型设定：


- 常闭型开关极性设为 **NC**。
- 常开型开关极性设为 **NO**。

机床状态与端口的关系如下所示：



- 输入端口：● 无信号；● 有信号。
- 输出端口：● 无信号；● 有信号。

调整端口极性前，确保电气线路已正确连接。

按照以下步骤，调整端口极性：

1. 按  → 3，进入 端口 页面：

| 参考点 | | 空闲 | | 2020-02-28 09:41:39 | |
|---------|----|---------|----|---------------------|--|
| 报警列表(1) | | 日志(2) | | 端口(3) | |
| 诊断(4) | | 钻攻调试(5) | | | |
| 名称 | 极性 | PLC地址 | 状态 | 描述 | |
| 输入端口 | | | | | |
| ● X00 | NO | 00116 | 正常 | X轴正向限位 | |
| ● X01 | NO | 00117 | 正常 | X轴机械原点 | |
| ● X02 | NO | 00118 | 正常 | X轴负向限位 | |
| ● X03 | NO | 00119 | 正常 | Y轴正向限位 | |
| ● X04 | NO | 00120 | 正常 | Y轴机械原点 | |
| ● X05 | NO | 00121 | 正常 | Y轴负向限位 | |
| ● X06 | NO | 00122 | 正常 | Z轴正向限位 | |
| ● X07 | NO | 00123 | 正常 | Z轴机械原点 | |
| ● X08 | NO | 00124 | 正常 | Z轴负向限位 | |
| ● X09 | NO | 00125 | 正常 | 4轴正向限位 | |
| ● X10 | NO | 00126 | 正常 | 4轴机械原点 | |
| ● X11 | NO | 00127 | 正常 | 4轴负向限位 | |
| ● X12 | NO | 00128 | 正常 | 主轴报警 | |
| ● X13 | NO | 00129 | 正常 | 准停到位 | |
| ● X14 | NO | 00130 | 正常 | 程序启动 | |
| ● X15 | NO | 00131 | 正常 | 程序停止 | |
| ● X16 | NO | 00008 | 正常 | 通用输入 | |
| ● X17 | NO | 00009 | 正常 | 抱闸 | |
| ● X18 | NO | 00010 | 正常 | 通用输入 | |
| ● X19 | NO | 00011 | 正常 | 通用输入 | |
| ● X20 | NO | 00012 | 正常 | 通用输入 | |
| ● X21 | NO | 00013 | 正常 | 通用输入 | |
| ● X22 | NO | 00014 | 正常 | 通用输入 | |

2. 观察 紧停信号、程序启动、程序停止、对刀超程保护、各轴 机械原点 等输入端口前是否为 ●：
3. 可选：若输入端口前为 ●，按  / ，选择需要修改的输入端口、输出端口，并按 **F4** 修改该端口极性。

调整端口极性后，根据实际情况，进行以下操作：

- 若需进行仿真测试来判断端口信号有无输出，按 **F1** 或 **F2**。
端口前 **T** 表示该端口处于测试下。
- 若需取消模拟信号和仿真测试，用真实硬件信号代替模拟信号，按 **F3**。
- 若需设置滤波时长，按 **F5**。
系统排除出现时间小于该时长的信号。

- 若需监测端口，按 **F6**。
在 **诊断** 页面查看监测内容。
- 若需显示所有的输入 / 输出端口，包括系统出厂时隐藏未使用、未定义及一些功能固定的端口，按 **F7**。
再次按 **F7**，恢复出厂状态。
- 若需设置在软件与 **Lambda** 控制器断开连接之后需要保护的端口，按 **F8**。
未设置的端口默认使用 **端口状态保持**，即端口状态在软件与 **Lambda** 控制器断开前后保持一致。


3.3 设置总线调试参数

该操作用于设置总线控制系统的调试参数，防止机床运动时造成损坏。

设置总线调试参数前，确保：

- 实际为总线控制系统，且参数 **N50000 控制系统类型** 的值为 **1**。
- 控制器为 **Lambda 5M** 或 **Lambda 21B** 等总线型 **Lambda** 控制器。


按照以下步骤，设置总线调试参数：

1. 按  → **F1** → **F8**，输入制造商密码，按实际情况设置以下操作参数：
 - **N11000** 编码器反馈功能
 - **N11001** 编码器类型详情请参见 [位置反馈参数](#)。
2. 按 **WH301** 按键面板的 **2**，按实际情况设置以下轴参数：
 - **N16000** 驱动器站地址
 - **N16020** 编码器位数
 - **N74100** 丝杠螺距详情请参见 [总线驱动器参数](#) 和 [参考点参数](#)。

3.4 调整轴方向

该操作用来确保机床运行方向与 **右手法则** 中规定的一致，避免机床运动时，因轴方向不正确造成机床损坏。

以 X 轴为例，按照以下步骤，调整轴方向：

1. 按  → **2** → **F8**，输入制造商密码，查看参数 **N10000 轴方向(X)** 的值：
 - 1: 正方向
 - -1: 负方向
2. 根据 **右手法则**，判定 X 轴的正方向。
3. 在 **连续 / 手轮 / 步进** 模式下，按 **X+** 或 **X-** 移动 X 轴，并观察 X 轴的移动方向是否与 **右手法则** 判定的一致：
 - 一致：轴方向设置正确。
 - 不一致：修改参数 **N10000 轴方向(X)** 的值为相反的值。

举例


当前参数 **N10000 轴方向(X)** 的值为 **1**。手动移动 X 轴并发现 X 轴朝着负方向运动。此时，需将参数值修改为 **-1**。

3.5 执行回机械原点

该操作用于加工前执行回机械原点。

根据编码器类型，该操作分为：

- **执行增量式回机械原点**：适用于增量式编码器。
- **执行绝对式设定基准**：适用于绝对式编码器。

按  → **F1** → **F8**，输入制造商密码，通过参数 **N11001 编码器类型** 设置编码器类型。

3.5.1 执行增量式回机械原点

该操作用于执行回机械原点，即机床坐标系的原点，在机床出厂前经过设计制造和调试调整后，这个原点便被确定下来。

增量式回机械原点前，确保编码器为增量式编码器且软件参数 **N11001 编码器类型** 设为 **0**。

按照以下步骤，执行增量式回机械原点：


1. 在参考点模式下，按 ，进入加工页面：

| 参考点 | | 空闲 | | test.nc | | 2020-02-28 09:44:31 | |
|---------|-----------------------------|---------|---------|-----------|-----------|---------------------|---------------|
| 加工(1) | | | | | | | |
| 轴 | G54 | 工件坐标 | 机械坐标 | 相对坐标 | 进给速度: 0 | 已加工时间: 00:00:00 | G00 G90 主轴: ● |
| X | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 进给倍率: 0% | 完成工件数: 0 | G80 G17 吹气: ● | |
| Y | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 空程倍率: 0% | 镜像与旋转: 常规 | G40 冷却液: ● | |
| Z | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 主轴转速: 0 | 选行加工起: -- | 照明: ● | |
| | | | | 主轴倍率: 50% | 止: -- | 润滑: ● | |
| | | | | 完成百分比: 0% | 当前程序行: 0 | 对刀吹气: ● | |
| | | | | | 主轴刀号: 1 | 主轴冷却: ● | |
| 00000 % | | | | 工件偏置 | | | |
| 00001 | 00100 | | | G CODE | X | Y | Z |
| 00002 | G17G40G49G80 | | | 公共偏置 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00003 | G91G28Z0 | | | G54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00004 | M06T08 | | | G55 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00005 | (D6E) | | | G56 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00006 | G90G54G00X0Y0 | | | G57 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00007 | G43H08Z90.S1000M03 | | | G58 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00008 | G00X-28.111Y-106.614Z90.M09 | | | G59 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 00009 | Z68. | | | 刀具补偿 | | | |
| 00010 | G01Z63.F105 | | | 绝对输入(F) | | | |
| 00011 | X-28.961Y-105.801F350 | | | 刀号 | 刀具名称 | 刀具长度 | 长度磨损 |
| | 螺距 | 历史均值 | 本次测量值 | 1 | | 0.000 | 0.000 |
| X轴: | 10.000 | | | 2 | | 0.000 | 0.000 |
| Y轴: | 10.000 | | | 3 | | 0.000 | 0.000 |
| Z轴: | 5.000 | | | 4 | | 0.000 | 0.000 |
| | | | | 5 | | 0.000 | 0.000 |
| | | | | 6 | | 0.000 | 0.000 |
| | | | | 7 | | 0.000 | 0.000 |
| | | | | 8 | | 0.000 | 0.000 |
| F1 | X轴 | F2 | Y轴 | F3 | Z轴 | F4 | F5 |
| | 回机械原点 | | 回机械原点 | | 回机械原点 | | F6 XY轴 |
| | | | | | | | 回机械原点 |
| | | | | | | F7 | 基准设定 |
| | | | | | | F8 | 全部回 |
| | | | | | | F9 | 刀盘回原点 |
| | | | | | | F10 | 清除历史记录 |

2. 选择目标轴回机械原点：

- 若需 X 轴回机械原点，按 **F1**。
- 若需 Y 轴回机械原点，按 **F2**。
- 若需 Z 轴回机械原点，按 **F3**。
- 若需 X 轴和 Y 轴同时回机械原点，按 **F6**。
- 若需 Z 轴先回机械原点后，X 轴和 Y 轴同时回，按 **F8**。

出于安全，建议先回 Z 轴，再回 X 轴和 Y 轴。

回机械原点后，软件中对应的轴名称前出现  的标志，操作面板上对应的回机械原点指示灯亮。

3.5.2 执行绝对式设定基准


该操作用于设定编码器的零点（即基准）。在保存或导出基准设置后，遇到软件重启或更新、断电、紧停等情况无需重复设定。

执行绝对式设定基准前，确保：

- 使用的编码器为绝对式编码器且软件参数 **N11001 编码器类型** 设为 **1**。
- 维智驱动器参数 **Pr015** 的设为 **0**，且软件参数 **N11000 编码器反馈功能** 设为 **是**。

以 X 轴为例，按照以下步骤，绝对式设定基准：

1. 手动移动 X 轴至机床某个固定位置。
2. 在 **参考点** 模式下，按  → **F7** → **F1**，设定 X 轴基准。

系统读取并记录 X 轴机械坐标，设定后 X 轴名称前出现  的标志，基准设定成功。

重启软件，使设定生效。

为避免软件更新后之前设定的基准信息丢失需要重新设定基准，按 **F8**，将设定的基准导出至可移动盘根目录下。

更新软件后，按 **F7**，将保存好的基准数据导入至软件中。


注意： 由于时序问题，软件读取绝对值需花费一定时间，基准设定时界面会出现卡顿，请耐心等待。

3.6 设置工作台行程

该操作通过设置工作台行程的上限和下限来设置机床在 X、Y、Z 三个方向的有效运动范围，从而起到软限位的保护作用。

若为初次设置工作台行程，设置前，确认机床运动的实际有效范围，以防意外。

按照以下步骤，设置工作台行程：

1. 按  → **2**，进入 **进给轴参数** 页面。
2. 将参数 **N10040 检查工作台行程范围有效** 设为 **是**，启用工作台行程。
3. 根据实际情况，设置以下参数：
 - **N10020 工作台行程下限**
 - **N10030 工作台行程上限**详情请参见 [进给轴常规参数](#)。

3.7 调整速度

包括以下操作：

- 设置主轴转速。
- 设置进给速度。
- 设置空程速度。
- 设置手动高速/低速。

3.7.1 设置主轴转速

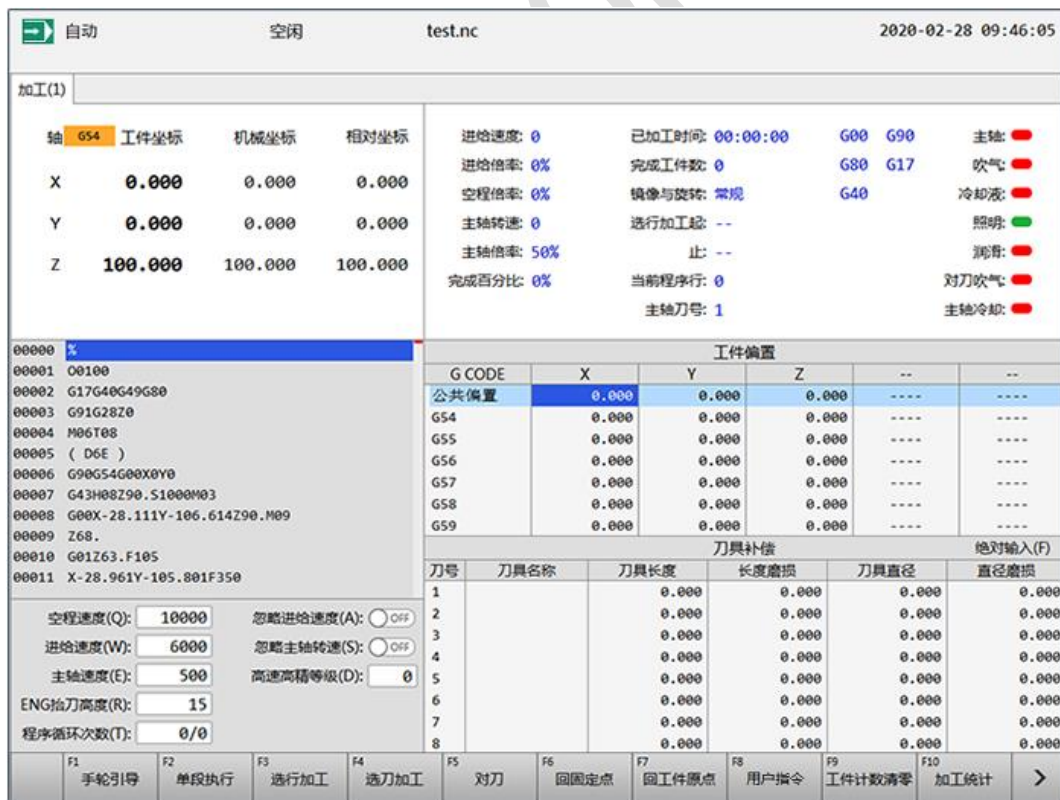
该操作用于设置主轴转速的参数值和调节主轴倍率。

当前主轴转速是由 **主轴转速** 和 **主轴倍率** 来控制：

当前主轴转速 = 主轴转速 × 主轴倍率

按照以下步骤，设置主轴转速：

1. 在自动模式下，按 ，进入加工页面：



The screenshot shows the CNC control interface in 'MACH' mode. The top bar indicates '自动' (Auto), '空闲' (Idle), 'test.nc', and the date '2020-02-28 09:46:05'. The main area is divided into several sections:

- 加工(1) (Machining 1):** A table showing coordinates for axis G54.

| 轴 | G54 工件坐标 | 机械坐标 | 相对坐标 |
|---|----------|---------|---------|
| X | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Y | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Z | 100.000 | 100.000 | 100.000 |
- Parameters:** A list of machine parameters such as '进给速度: 0', '主轴转速: 0', '主轴倍率: 50%', etc.
- 工件偏置 (Workpiece Offset):** A table showing offsets for G CODEs G54 through G59.

| G CODE | X | Y | Z | -- | -- |
|--------|-------|-------|-------|------|------|
| 公共偏置 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G55 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G56 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G57 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G58 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G59 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
- 刀具补偿 (Tool Compensation):** A table showing tool compensation data for tools 1 through 8.

| 刀号 | 刀具名称 | 刀具长度 | 长度磨损 | 刀具直径 | 直径磨损 |
|----|------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
- Control Panel:** Includes buttons for '手轮引导' (Handwheel Guide), '单段执行' (Single Block), '选行加工' (Select Line), '选刀加工' (Select Tool), '对刀' (Tool Setting), '回固定点' (Return to Home), '回工件原点' (Return to Workpiece Origin), '用户指令' (User Command), '工件计数清零' (Reset Workpiece Count), and '加工统计' (Machining Statistics).

2. 选择主轴转速的指定方式:

- 若需由程序指定, 关闭 **忽略主轴转速** (默认设置)。
- 若需由系统指定, 按 **WH301** 按键面板上的 **S**, 开启 **忽略主轴转速**后, 按 **E** 并在弹出的对话框里输入主轴转速的设定值。

3. 通过 **WH308M** 操作面板上的主轴倍率旋转按钮调节主轴倍率。

3.7.2 设置进给速度

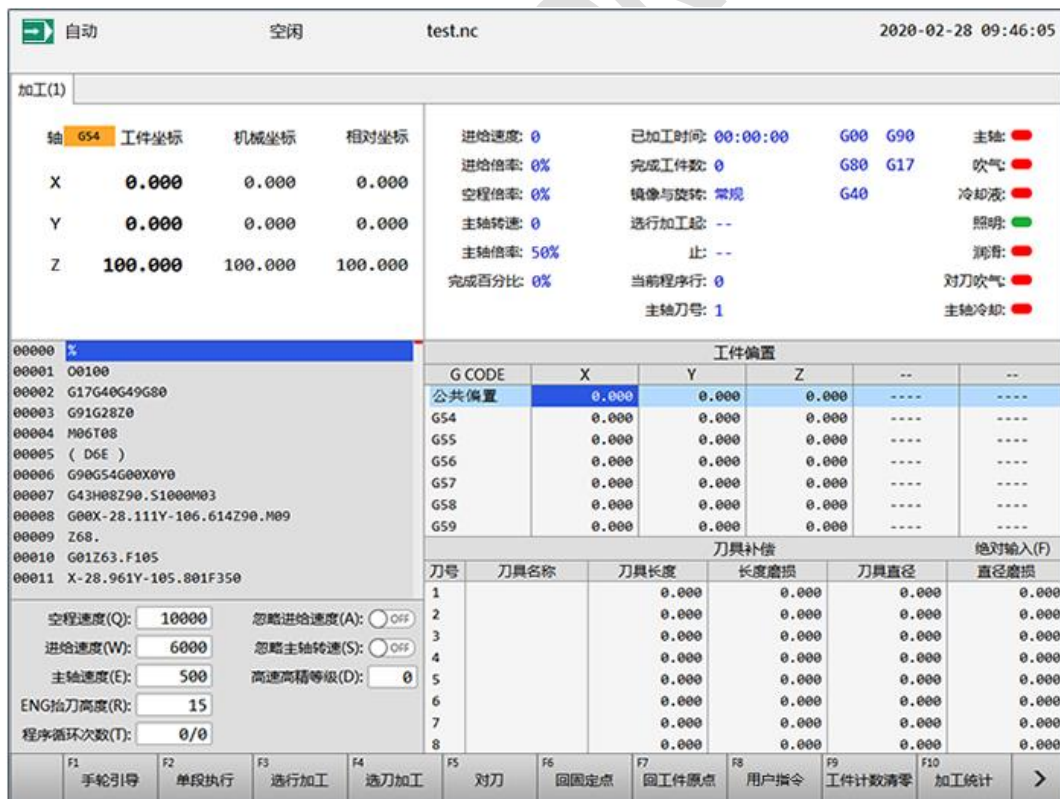
该操作用于设置进给速度的参数值和调节进给倍率。

当前进给速度是由 **进给速度** 和 **进给倍率** 来控制:

当前进给速度 = 进给速度 × 进给倍率

按照以下步骤, 设置进给速度:

1. 在 **自动** 模式下, 按 , 进入 **加工** 页面:



The screenshot shows the CNC control interface in '加工' (Machining) mode. The top bar indicates '自动' (Automatic) mode, '空闲' (Idle) status, and the program name 'test.nc'. The date and time are '2020-02-28 09:46:05'.

The main display area is divided into several sections:

- 加工(1)**: Shows axis coordinates (G54) for X, Y, and Z. X and Y are at 0.000, while Z is at 100.000.
- 进给速度**: Feed rate is 0, feed rate multiplier is 0%, and spindle speed is 50%.
- 已加工时间**: 00:00:00.
- 完成工件数**: 0.
- 当前程序行**: 0.
- 主轴刀具**: 1.
- 工件偏置**: A table showing G-codes and their corresponding X, Y, Z, and diameter compensation values.
- 刀具补偿**: A table showing tool numbers, names, lengths, length compensation, diameters, and diameter compensation values.
- 绝对输入(F)**: A table showing absolute input values for diameter compensation.
- 参数设置**: A section for adjusting parameters like '空程速度(Q): 10000', '进给速度(W): 6000', '主轴速度(E): 500', 'ENG拾刀高度(R): 15', and '程序循环次数(T): 0/0'.
- 功能键**: A row of function keys (F1-F10) for navigation and control.

2. 选择进给速度的指定方式:

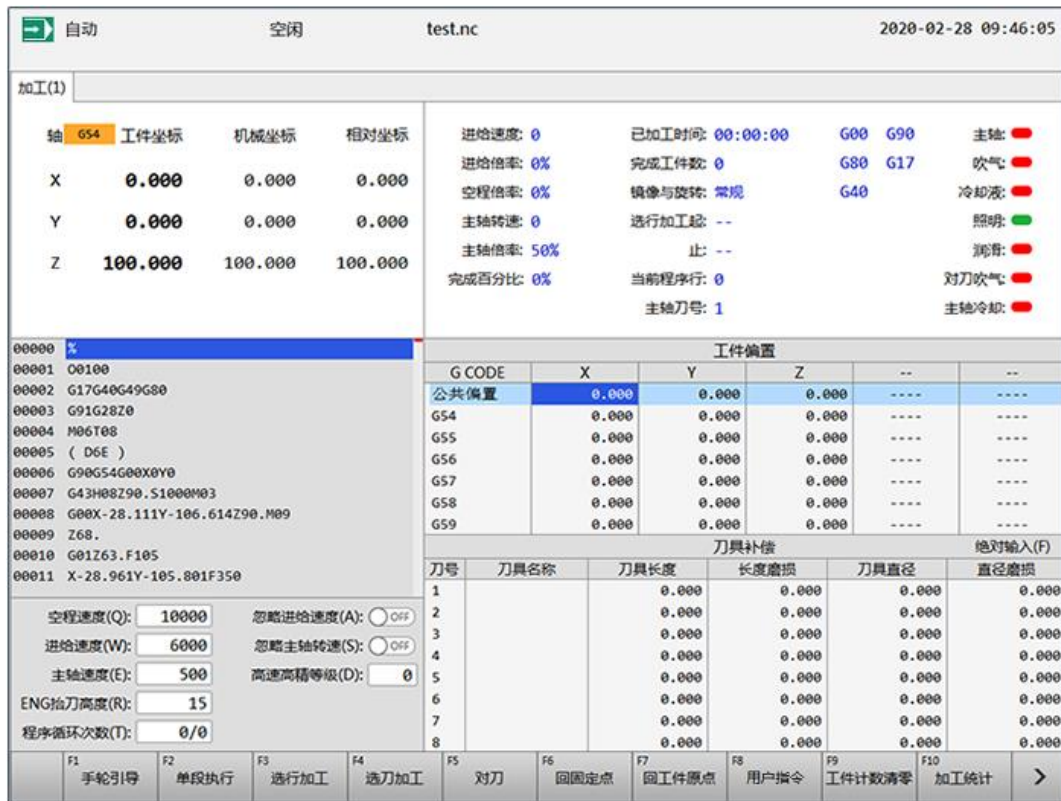
- 若需由程序指定, 关闭 **忽略进给速度** (默认设置)。
- 若需由系统指定, 按 **WH301** 按键面板上的 **A**, 开启 **忽略进给速度**后, 按 **W** 并在弹出的对话框里输入进给速度的设定值。

3. 通过 **WH308M** 操作面板上的进给速度倍率旋转按钮调节进给速度倍率。

3.7.3 设置空程速度

按照以下步骤, 设置空程速度:

1. 在自动模式下, 按 , 进入加工页面:



| 轴 | 工件坐标 | 机械坐标 | 相对坐标 |
|---|---------|---------|---------|
| X | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Y | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Z | 100.000 | 100.000 | 100.000 |

| G CODE | X | Y | Z | -- | -- |
|--------|-------|-------|-------|------|------|
| 公共偏置 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G55 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G56 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G57 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G58 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| G59 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |

| 刀号 | 刀具名称 | 刀具长度 | 长度磨损 | 刀具直径 | 直径磨损 |
|----|------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

空程速度(Q): 10000 忽略进给速度(A): OFF

进给速度(W): 6000 忽略主轴转速(S): OFF

主轴速度(E): 500 高速高精等级(D): 0

ENG抬刀高度(R): 15

程序循环次数(T): 0/0

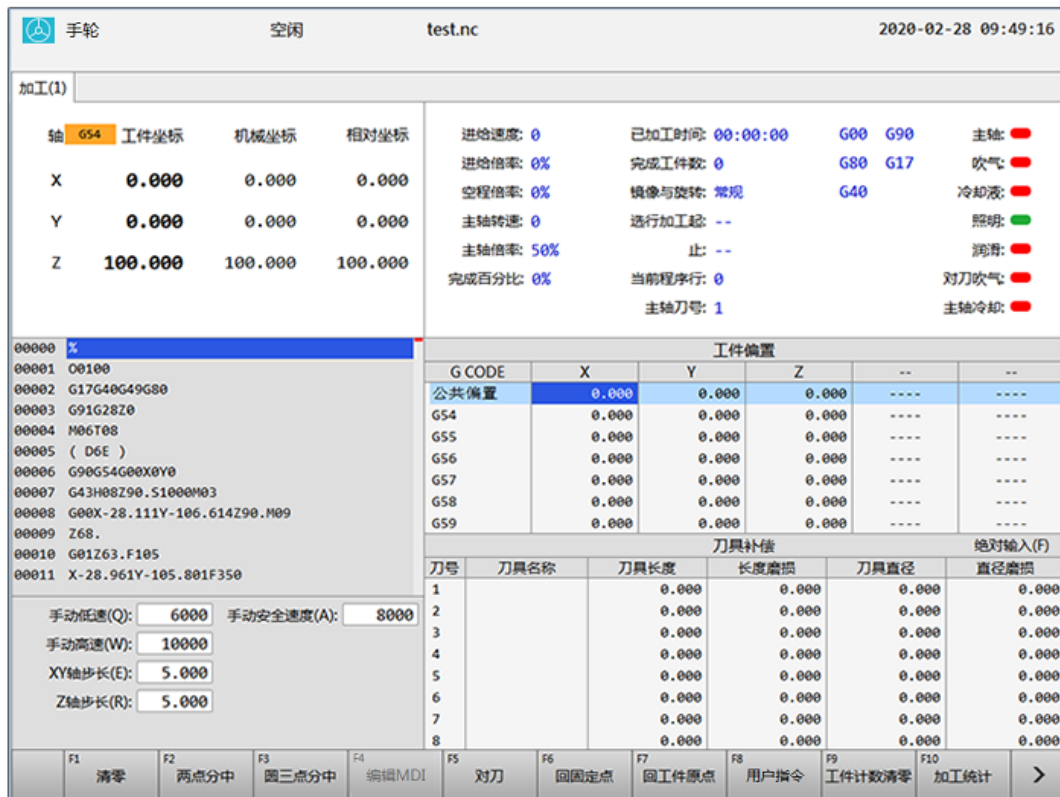
2. 按 **WH301** 按键面板上的 **Q** 并在弹出的对话框中输入空程速度设定值。

3.7.4 设置手动高速/低速

该操作用于设值步进速度和步长来设置手动高速或手动低速。

按照以下步骤，设置手动高速/低速：

1. 在手轮模式下，按 ，进入加工页面：



The screenshot shows the CNC control interface in manual mode. The top bar displays '手轮' (Handwheel), '空闲' (Idle), 'test.nc', and the date '2020-02-28 09:49:16'. The main area is divided into several sections:


- 加工(1) (Work 1):** A table showing axis coordinates (G54 work coordinates, mechanical coordinates, relative coordinates) for X, Y, and Z axes. X, Y, and Z are all set to 0.000, except for Z which is 100.000.
- Parameters:** A list of parameters including feed rate (0), spindle speed (0), and completion percentage (0%).
- 工件偏置 (Work Offset):** A table with columns for G CODE, X, Y, Z, and two empty columns. Values for G54-G59 are all 0.000.
- 刀具补偿 (Tool Compensation):** A table with columns for 刀号 (Tool No.), 刀具名称 (Tool Name), 刀具长度 (Tool Length), 长度磨损 (Length Wear), 刀具直径 (Tool Diameter), and 直径磨损 (Diameter Wear). Values for tools 1-8 are all 0.000.
- 绝对输入(F) (Absolute Input F):** A table with columns for 刀号 (Tool No.) and 直径磨损 (Diameter Wear). Values for tools 1-8 are all 0.000.
- Manual Speed Settings:** Input fields for '手动低速(Q): 6000' and '手动安全速度(A): 8000'. Other fields include '手动高速(W): 10000', 'XY轴步长(E): 5.000', and 'Z轴步长(R): 5.000'.
- Bottom Bar:** Function keys F1-F10: F1 (清零), F2 (两点分中), F3 (圆三点分中), F4 (编辑MDI), F5 (对刀), F6 (回固定点), F7 (回工件原点), F8 (用户指令), F9 (工件计数清零), F10 (加工统计).

2. 按 **WH301** 按键面板上的 **Q/W**，在弹出的对话框中输入手动高速/低速的设定值。
3. 按 **E/R**，在弹出的对话框中输入 XY 轴步长 / Z 轴步长的设定值。

3.8 执行预热与磨损

该操作用于试运行机床，测试主轴最高/最低转速等性能，调整相关参数使机床达到最好的加工状态。

执行预热与磨损时，机床应处于运行状态，任何停止动作（如：手动停止、紧停、因警报限位造成的停止等）都将使此过程结束。

按  并设置 **预热与磨损参数** 和 **润滑参数**，当所有轴回完机械原点后，若参数 **N78000 预热与磨损开关** 设为 **是**，系统自动进行预热与磨损。

说明：

- 若磨损过程先结束，即使预热中的主轴转速未达到最大转速，预热过程结束。
- 若主轴预热过程先结束，主轴维持最大转速，直至磨损过程结束。
- 控制润滑油泵开关的输出端口触发一次后打开，打开的持续时间由参数 **N41002 润滑油泵开启时间** 决定。

3.9 设置自动调机

该操作用于根据当前机床状态，调整伺服驱动器的伺服增益和参数配置，优化响应性。

X、Y、Z 轴自动调机分开进行，某一轴调机完成后再对下一轴进行调机。

设置自动调机前，确保：

1. 参数 **N50000 控制系统类型** 设为 **1**。
2. 驱动器与控制系统已正确接线并且正常通讯。

按照以下步骤，设置自动调机：

1. **设置驱动器站地址**。
2. **设置驱动器参数**。
3. **执行自动调机**：
 - **执行驱动器自动调机（安川）**。
 - **执行驱动器自动调机（维智）**。

3.9.1 设置驱动器站地址

该操作用于设置驱动器站地址，实现控制系统、Lambda 控制器和驱动器三者信息的正常传递。

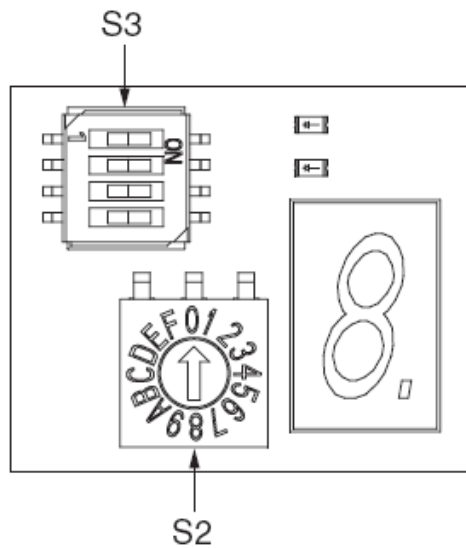
站地址的设置方式因驱动器的品牌而异：

- 设置驱动器站地址（安川）。
- 设置驱动器站地址（维智）。

3.9.1.1 设置驱动器站地址（安川）

该操作通过旋转开关（S2）和拨动开关（S3）组合设置来设置安川总线驱动器站地址。

旋转开关（S2）和拨动开关（S3）示意图如下：



按照以下步骤，为安川驱动器设置站地址：

1. 修改 S3 的 3 号开关，其余使用出厂设置。

详情请参考 [S3 开关设定说明](#)。

2. 旋转 S2 至所需设定的值。

详情请参考 [S2 开关设定说明](#)。

注意： 驱动器站地址设置与参数 **N16010 驱动器站地址设定开关** 的设置保持一致。

3. 重启驱动器。

3.9.1.1.1 S3 开关设定说明

S3 开关编号、相关说明和出厂设定如下所示：

| 开关编号 | 说明 | 出厂设定 |
|------|--|------|
| 1 | 设定通信速度。 OFF: 4Mbps (M1) ; ON: 10Mbps (M2) | ON |
| 2 | 设定传输字节数。 OFF: 17 字节; ON: 32 字节 | ON |
| 3 | 设定站地址。 OFF: 实际地址=40H+S2; ON: 实际地址=50H+S2 | OFF |
| 4 | 系统预约 (不可变更) | OFF |

3.9.1.1.2 S2 开关设定说明

站地址对应的 S3 的 3 号开关状态和 S2 开关编号如下所示：

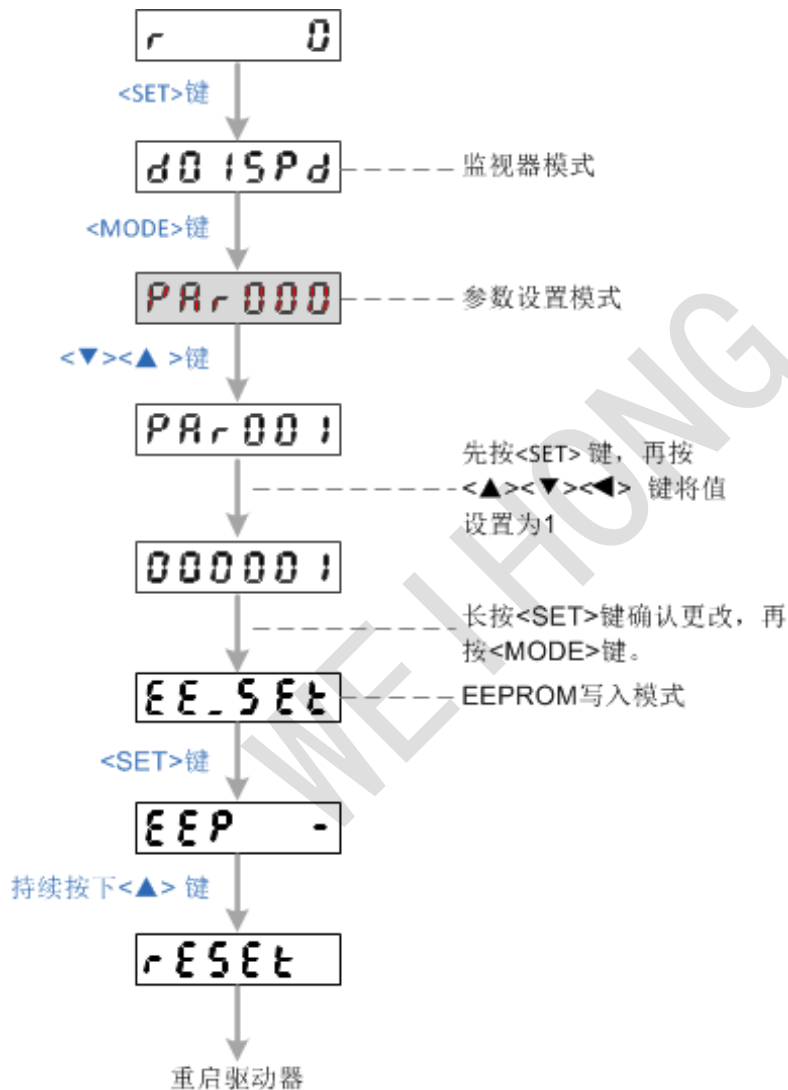
| S3 的 3 号 | S2 | 站地址 | S3 的 3 号 | S2 | 站地址 |
|----------|----|-----|----------|----|-----|
| OFF | 0 | 无效 | ON | 0 | 50H |
| OFF | 1 | 41H | ON | 1 | 51H |
| OFF | 2 | 42H | ON | 2 | 52H |
| OFF | 3 | 43H | ON | 3 | 53H |
| OFF | 4 | 44H | ON | 4 | 54H |
| OFF | 5 | 45H | ON | 5 | 55H |
| OFF | 6 | 46H | ON | 6 | 56H |
| OFF | 7 | 47H | ON | 7 | 57H |
| OFF | 8 | 48H | ON | 8 | 58H |
| OFF | 9 | 49H | ON | 9 | 59H |
| OFF | A | 4AH | ON | A | 5AH |
| OFF | B | 4BH | ON | B | 5BH |
| OFF | C | 4CH | ON | C | 5CH |
| OFF | D | 4DH | ON | D | 5DH |
| OFF | E | 4EH | ON | E | 5EH |
| OFF | F | 4FH | ON | F | 5FH |

3.9.1.2 设置驱动器站地址（维智）

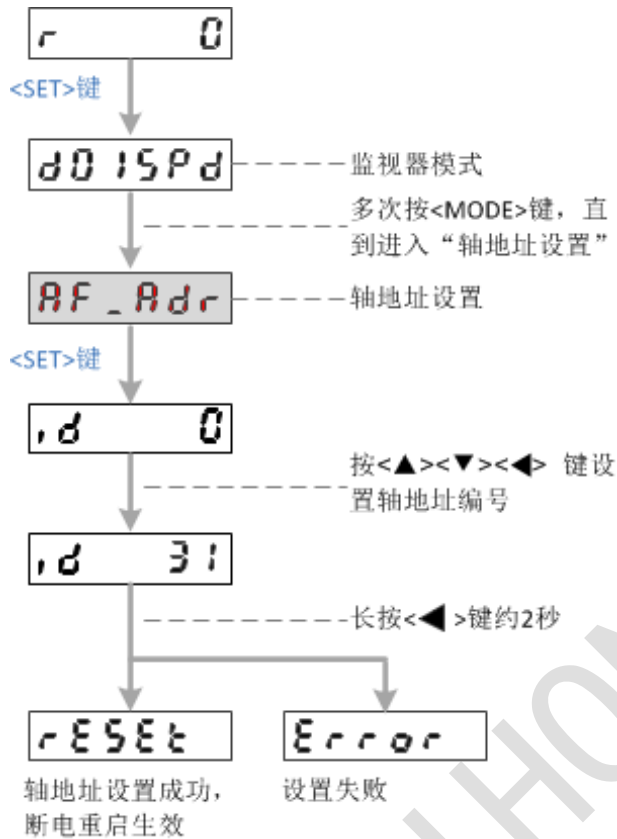
该操作通过在维智驱动器操作面板设置驱动器参数来设置驱动器站地址。

按照以下步骤，为维智驱动器设置站地址：

- 按照以下流程，将驱动器参数 **Pr001 控制模式设定** 设为 **1**，选择位置控制模式：



2. 按照以下流程，设置站地址编号：



建议按顺序设置站地址编号（如，X轴：1；Y轴：2；Z轴：3.....）。


注意： 站地址编号设为0时表示不启用通信功能。

3. 重启驱动器。

3.9.2 设置驱动器参数

该操作用于设置驱动器参数，在机床调机/驱动器自动调机过程中，通过驱动器面板或在系统的驱动器参数界面上修改驱动器参数值。

按照以下步骤，设置驱动器参数：

1. 按  → 5，进入 **驱动器参数** 子页面。
2. 根据实际连接的驱动器，设置以下参数：
 - 安川驱动器
 - Pn000 功能选择基本开关 0
 - Pn20E 电子齿轮比（分子）
 - Pn210 电子齿轮比（分母）
 - Pn212 编码器分频脉冲数
 - 维智驱动器
 - Pr000 旋转方向设定
 - Pr008 电机旋转一圈的指令脉冲数
 - Pr009 第 1 指令分倍频分子
 - Pr010 第 1 指令分倍频分母
 - Pr011 电机旋转一圈输出的脉冲数
 - Pr015 绝对式编码器设定


详情请参见 [安川驱动器参数](#) 和 [维智驱动器参数](#)。

3.9.3 执行驱动器自动调机（安川）

执行安川驱动器自动调机前，确保驱动器处于下列状态：


- 主回路电源为 ON。
- 无超程现象。
- 无警报或警告。
- 增益切换选择开关设为手动增益切换（Pn139=n.□□□0）。
- 无电机测试功能设为无效（Pn00C=n.□□□0）。
- 硬件基极封锁（HWBB）功能设为无效。
- 参数的写入禁止设定未设为 **禁止写入**（Fn010= n.□□□0）。
- 免调功能为无效（Pn170=n.□□□0）。
- 驱动器站地址和控制系统软件设置一致。

按照以下步骤，执行安川驱动器自动调机：

1. 按  → **5** → **F8**，进入 **自动调机** 页面：




2. 按照以下步骤，设定轴及范围：

1. 按 ，选择调机轴。
2. 运动该轴至安全位置，按 **F2**，设定第一极限。
3. 运动该轴至另一位置，按 **F3**，设定第二极限。

注意： 设定完第二极限后请不要移动机床，否则，需重新设定第二极限。

3. 按照以下步骤，设定功能选项：

1. 按 **F1**，进入 **设定功能选项** 子页面。
2. 按 ，根据实际情况，选择机构和模式。

详情请参考 [机构和模式说明](#)。

4. 按 **F1**，开始惯量推定，完成后按 **F2**。推定结果显示在窗口中，并自动写入到相关参数。

对各轴调机 2 ~ 3 次，若调机结果前后偏差不大，结束自动调机；若调机 5 次后，结果偏差仍较大，手动调整驱动器参数。

自动调机完成后，重启驱动器。

若调机失败，参见 [自动调机（安川）常见问题](#)。

3.9.3.1 机构和模式说明

该部分介绍机构和模式设定值及相关说明。

- 机构

| 设置项 | 说明 |
|------|-------------------------|
| 刚体系统 | 适用于刚体系统等刚性较高的机构。 |
| 皮带 | 适用于皮带等刚性较低的机构。 |
| 滚珠丝杠 | 适用于滚珠丝杠等刚性较高的机构或直线伺服电机。 |

- 模式

| 设置项 | 说明 |
|--------|---|
| 标准 | 除调整增益外，还自动调整陷波滤波器、A 型抑振。 |
| 定位 | 进行定位用途专用调整。除调整增益外，还自动调整模型追踪控制、陷波滤波器、A 型抑振和振动抑制。 |
| 加强过冲抑制 | 在定位用途中进行注重不超调的调整。除调整增益外，还自动调整陷波滤波器、A 型抑振和振动抑制。 |

3.9.4 执行驱动器自动调机（维智）

执行维智驱动器自动调机前，确保驱动器处于下列状态：


- 主回路电源为 ON。
- 无超程现象。
- 无警报或警告。
- 驱动器站地址和控制系统软件设置一致。

按照以下步骤，执行维智驱动器自动调机：

1. 按  → **5** → **F8**，进入自动调机页面：




2. 按照以下步骤，设定轴及范围：

1. 按 ，选择调机轴。
2. 运动该轴至安全位置，按 **F2**，设定第一极限。
3. 运动该轴至另一位置，按 **F3**，设定第二极限。

注意： 设定完第二极限后请不要移动机床，否则，需重新设定第二极限。

3. 按照以下步骤，设定功能选项：

1. 按 **F1**，进入 **设定功能选项** 子页面

2. 按  并根据实际情况，设置初始模式和初始刚性。

详情请参见 [初始模式与初始刚性说明](#)。

4. 按 **F1**，开始惯量推定，完成后按 **F2**。推定结果显示在窗口中，并自动写入到相关参数。

5. 按 **F3** 进入 **刚性设置**，设置相关参数并按 **F2** 查看结果，反复调整参数，直至调机结果满意。

调机完成后，重启驱动器。

若调机失败，参见 [自动调机（维智）常见问题](#)。

3.9.4.1 初始模式与初始刚性说明

该部分介绍初始模式与初始刚性设定值及相关说明。

- 初始模式

| 设定值 | 说明 |
|---------------|--------------------------------------|
| 标准（轨迹控制负载变化大） | 基本模式（重视稳定性）。不进行可变载荷及摩擦补偿，也不使用增益切换。 |
| 定位（小摩擦） | 注重定位的模式。水平轴等无可变载荷，摩擦也建议使用小滚珠螺杆驱动等机器。 |
| 垂直轴（可变载荷大） | 除定位模式外，还补偿垂直轴等的可变载荷，便于抑制定位稳定时间的偏差。 |
| 摩擦补偿（动摩擦大的负载） | 除垂直轴模式外，还通过摩擦较大的皮带驱动轴等，缩短定位稳定时间。 |

- 初始刚性

| 机构类型 | 刚性范围 |
|--------------|-------|
| 大型搬运、传送设备 | 0~13 |
| 皮带传动机构 | 5~16 |
| 机械手 | 10~20 |
| 滚珠丝杆+皮带传动 | 13~25 |
| 直连滚珠丝杆或高刚性机构 | 18~31 |

4 快速开始

通过该部分内容，您可快速熟悉 **NK530M** 的加工流程，并开始加工。

按照以下步骤，开始加工：

1. 执行对刀。
2. 设置工件坐标系。
3. 装载程序文件。
4. 执行模拟仿真。
5. 运行程序。

4.1 执行对刀

该操作用于测量所选的刀具，以保证所选的刀具能在毛坯件上正常加工。

对刀类型分为：

- 浮动对刀
- 固定对刀
- 第一次/换刀后对刀：默认方式。

浮动对刀使用较少，该操作主要介绍后两种常用的对刀方式。


4.1.1 执行固定对刀


该操作用于在机床某一固定位置进行对刀以重新确定刀具长度偏置，避免加工时由于刀具磨损或刀具断裂等原因更换刀具，导致刀具的长度和夹持的位置发生变化，实现准确加工。常用于带刀库的机床。

执行固定对刀前，确保：

1. 参数 **N75006 对刀类型选择** 的值设为 **1**。
2. 参数 **N75210 固定对刀仪位置** 的值与对刀仪实际位置相符。

按照以下步骤，执行固定对刀：

1. 在 **自动 / 连续 / 手轮 / 步进** 模式下，按  → **F8**，输入制造商密码，根据实际情况设置以下参数：
 - N75001 对刀快速速度
 - N75002 对刀粗定位速度
 - N75003 对刀精定位速度详情请参见 [测量参数](#)。

2. 按  → F5，弹出 固定对刀（测量刀具长度）对话框：

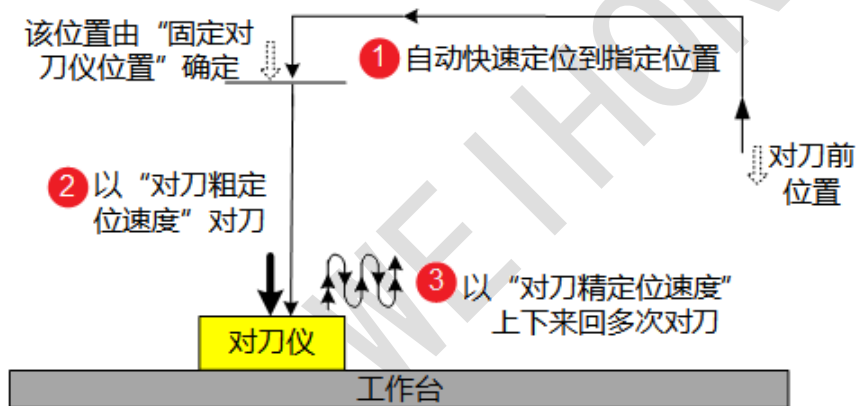


3. 在 设置刀具号 输入框，输入目标刀具号。

4. 按 F1，对所选择的刀具进行固定对刀。

注意： 当输入的刀具号与当前主轴刀具号不相同，系统会先自动换刀再进行固定对刀。

系统自动按照如下所示过程进行对刀，并将对刀结果保存至刀具长度中：



固定对刀完成后，需将刀具移动到工件表面进行清零。详情请参见 [清零](#)。

4.1.2 执行第一次/换刀后对刀


该操作用于将刀差值补偿到工件偏置中。

执行第一次/换刀后对刀前，确保参数 N75006 对刀类型选择 设为 2。

按照以下步骤，执行第一次/换刀后对刀：


1. 手动移动 Z 轴到工件表面，通过手动清零确定工件原点。

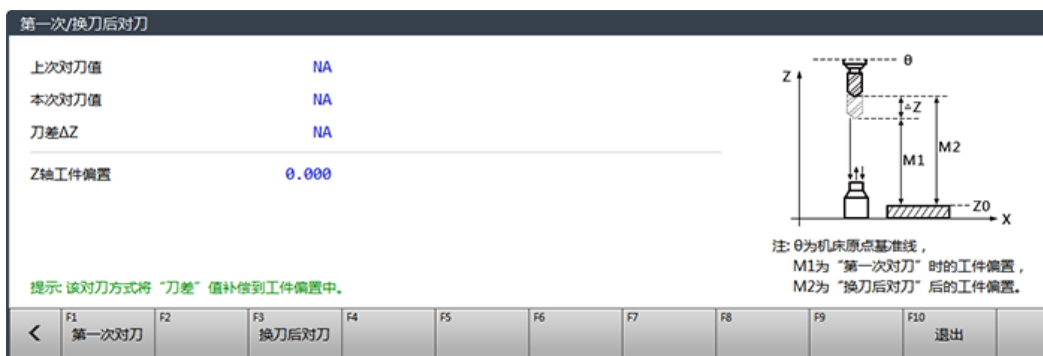
详情请参见 [清零](#)。

2. 在自动/连续/手轮/步进模式下，按  → **F8**，输入制造商密码，根据实际情况设置以下参数：

- N75001 对刀快速速度
- N75002 对刀粗定位速度
- N75003 对刀精定位速度
- N75007 对刀回退距离

详情请参见 [测量参数](#)。

3. 按  → **F5**，弹出第一次/换刀后对刀对话框：

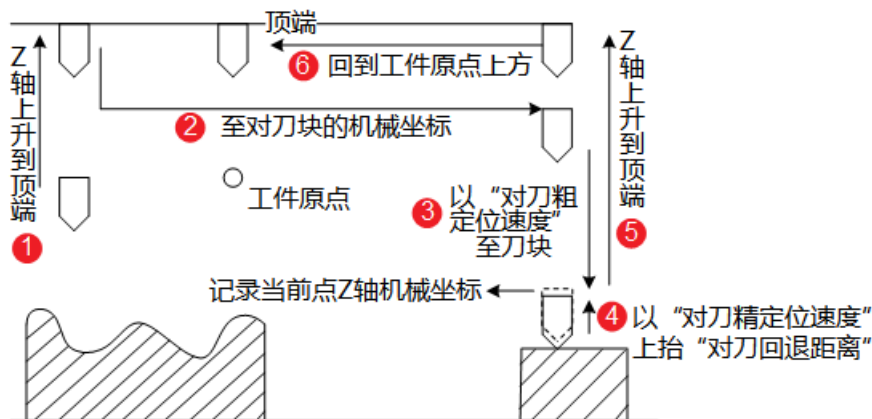


4. 按照实际情况，选择以下操作：

- 若为第一次对刀，按 **F1**，进行第一次对刀，系统自动记录此时的 Z 轴机械坐标值。
- 若为换刀或断刀后对刀，按 **F3**，进行换刀后对刀，系统自动恢复当前点 Z 轴的工件坐标值。

注意： 进行第一次对刀后才能进行换刀后对刀。

系统自动将对刀结果自动记录到刀具偏置，第一次对刀过程与换刀后对刀过程一致：

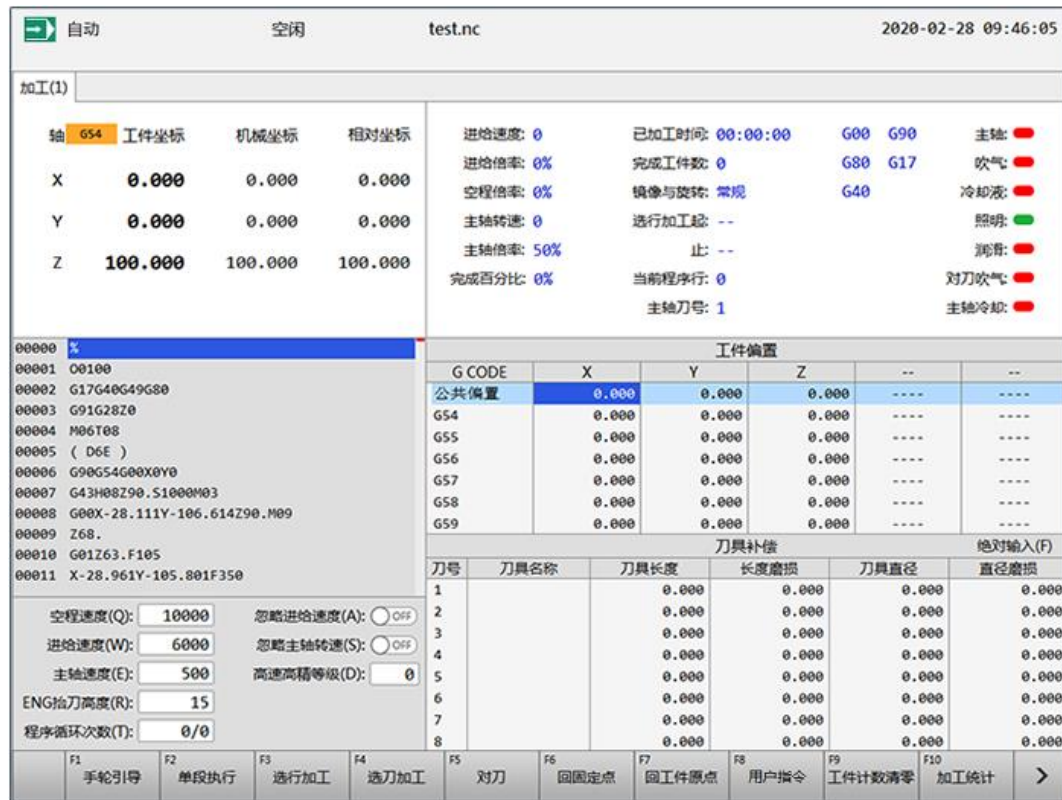


4.2 设置工件坐标系

该操作用于选择工件坐标系，设置工件原点并设置工件偏置和公共偏置。

按照以下步骤，设置工件坐标系：

1. 在自动模式下，按  进入加工页面：



The screenshot shows the MACH CNC control interface in '加工(1)' (Work) mode. The top bar indicates '自动' (Auto) mode, '空闲' (Idle) status, and the program 'test.nc'. The date and time are '2020-02-28 09:46:05'.

The main area is divided into several sections:

- 加工(1) 轴 654 工件坐标:** Shows X, Y, and Z coordinates in both mechanical and relative systems. X and Y are at 0.000, while Z is at 100.000.
- 进给速度 (F):** 0. 进给倍率: 0%. 空程倍率: 0%. 主轴转速 (S): 0. 主轴倍率: 50%. 完成百分比: 0%.
- 已加工时间:** 00:00:00. 完成工件数: 0. 选行加工数: --. 止: --. 当前程序行: 0. 主轴刀号: 1.
- 工件偏置 (Work Offsets):** A table showing offsets for G-codes G54 through G59. All offsets are currently 0.000.
- 刀具补偿 (Tool Compensation):** A table showing compensation values for 8 tools. All values are 0.000.
- 绝对输入 (F):** A table showing absolute input values for 8 tools. All values are 0.000.
- 参数设置:** Includes fields for '空程速度(Q): 10000', '进给速度(W): 6000', '主轴速度(E): 500', 'ENG抬刀高度(R): 15', and '程序循环次数(T): 0/0'. There are also toggle switches for '忽略进给速度(A): OFF' and '忽略主轴转速(S): OFF', and a dropdown for '高速高精等级(D): 0'.
- 底部功能键:** F1 手轮引导, F2 单段执行, F3 选行加工, F4 选刀加工, F5 对刀, F6 回固定点, F7 回工件原点, F8 用户指令, F9 工件计数清零, F10 加工统计.

2. 选择以下方式，选择坐标系：
 - 系统自动读取程序文件中的坐标系（默认设置）。
 - 手动选择工件坐标系。
3. 确定工件原点。
4. 设置工件偏置和公共偏置。

4.2.1 手动选择工件坐标系

该操作用于从 G54 ~ G59 中手动选择加工时所用的工件坐标系。

按照以下步骤，手动选择工件坐标系：

1. 在非参考点模式下，按 / ，移动光标至 **工件偏置** 区域内的目标工件坐标系栏。

该栏坐标系显示为蓝色。

2. 按 → **F7**，切换至目标工件坐标系。

加工页面的黄色框 显示切换后的工件坐标系。

4.2.2 确定工件原点

该操作用于根据相对于工件上的某个点，来确定工件原点。

按照以下步骤，确定工件原点：

1. 在 **连续 / 手轮 / 步进** 模式下，按 ，进入 **加工** 页面：

| 轴 | | G54 工件坐标 | 机械坐标 | 相对坐标 | 进给速度: 0 | 已加工时间: 00:00:00 | G01 G91 | 主轴: | | |
|--|----------|----------|---------|------|------------|-----------------|---------|---------|-------|-------|
| X | -124.487 | -74.487 | -74.487 | | 进给倍率: 50% | 完成工件数: 0 | G80 G18 | 吹气: | | |
| Y | -138.244 | -88.244 | -88.244 | | 空程倍率: 100% | 镜像与旋转: 常规 | G40 | 冷却液: | | |
| Z | -58.600 | -8.600 | -8.600 | | 主轴转速: 0 | 选行加工起: -- | | 照明: | | |
| | | | | | 主轴倍率: 100% | 止: -- | | 润滑: | | |
| | | | | | 刀具号: 1 | 当前程序行: 0 | | 对刀吹气: | | |
| | | | | | 刀盘号: 1 | 完成百分比: 0% | | 主轴冷却: | | |
| # MDI手动编程输入 # | | | | | 工件偏置 | | | | | |
| | | | | | G CODE | X | Y | Z | -- | -- |
| | | | | | 公共偏置 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | ---- | ---- |
| | | | | | G54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| | | | | | G55 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| | | | | | G56 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| | | | | | G57 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| | | | | | G58 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| | | | | | G59 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | ---- | ---- |
| | | | | | 刀具补偿 | | | 绝对输入(F) | | |
| | | | | | 刀号 | 刀具名称 | 刀具长度 | 长度磨损 | 刀具直径 | 直径磨损 |
| | | | | | 1 | 20 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 2 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 3 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 4 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 5 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 6 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 7 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | | | 8 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 手动低速(Q): 1200 手动安全速度(A): 1200 手动高速(W): 3000 XY轴步长(E): 5.000 Z轴步长(R): 5.000 | | | | | | | | | | |
| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 | |
| 清零 | 两点分中 | 圆三点分中 | 编辑MDI | 对刀 | 回固定点 | 回工件原点 | 用户指令 | 工件计数清零 | 加工统计 | > |

2. 选择以下方式:

- 清零
- 分中: 建议在 **手轮** 模式下进行。

4.2.2.1 清零

该操作用于清零各轴当前的工件坐标, 并将对应轴或全部轴的机械坐标值设置为相应的工件偏置值。

按照以下步骤, 清零:

1. 将机床刀具移动至要设为工件原点的位置。
2. 按 **F1**, 选择需要进行清零操作的轴:
 - 若需将当前 X 轴的工件坐标清零, 按 **F1**。
 - 若需将当前 Y 轴的工件坐标清零, 按 **F2**。
 - 若需将当前 Z 轴的工件坐标清零, 按 **F3**。
 - 若需将当前 X 轴和 Y 轴的工件坐标清零, 按 **F6**。
 - 若需将当前所有轴的工件坐标清零, 按 **F10**。

清零后, 工件坐标变为零。

4.2.2.2 分中

该操作用于当工件原点无法直接确定但已知在两间中间或圆心处时。适用于确定规则工件 (规则矩形/圆形) 的工件原点, 并设置工件偏置。

根据工件的形状, 该操作分为:

- 两点分中: 通过记录规则矩形毛坯两点坐标, 自动计算出其中心点坐标, 并将其作为工件原点。
- 圆三点分中: 通过记录圆形毛坯圆周三点坐标, 自动计算出其中心点坐标, 并将其作为工件原点。


二者操作方法类似, 该操作以两点分中为例。

在分中某轴时, 需注意其他轴保持不动。

以 X 轴为例，按照以下步骤，分中：

1. 按 **F2**，弹出 **两点分中** 对话框：





2. **可选：** 若所需工件坐标系与默认工件坐标系不同时，按 ，选择目标工件坐标系。

加工页面同步更新为所选的工件坐标系。

3. **可选：** 若需使用分中棒进行精确定位，在 **分中主轴转速** 输入框设置分中时主轴转速并按 **F6**。

分中主轴转速 的值不宜过大。默认为 **500 RPM**。


若不使用分中棒，按  / ，启动主轴，主轴转速为软件中的设定值或程序文件中的设定值。






4. 移动 X 轴至工件的一侧，按 **F1**，记录 X 轴的机械坐标。
5. 移动 X 轴至工件的另一侧，按 **F2**，系统根据当前位置坐标和上一步记录的坐标计算出 X 轴的中心点坐标，并将其设置为工件原点。

4.2.3 设置工件偏置和公共偏置

设置工件偏置针对某一工件坐标系，用来设置工件原点相对于机械原点的偏置；设置公共偏置针对所有坐标系，用来调整各轴的工件原点。

按照以下步骤，设置工件偏置和公共偏置：

1. 在非参考点模式下，按 ，进入 **加工** 页面。

2. 按  /  /  / ，选择对应轴工件偏置的输入框，按  并在弹出的对话框里输入修改值。

3. 按照以下步骤，设置公共偏置：

1. 按  /  /  / ，选择公共偏置的输入框，按  并在弹出的对话框里输入修改值。
2. 可选： 若需调整 Z 轴的公共偏置，按  → **F8 / F9**，输入 Z 轴进给量的调整值。

该值本身不区分正负且为累加值。仅对 Z 轴的公共偏置有效。

4.3 装载程序文件

该操作用于装载不同路径下的程序文件。

在 **程序** 页面，装载不同路径下的程序文件：

- 本机程序
- 可移动盘程序
- 网络路径程序

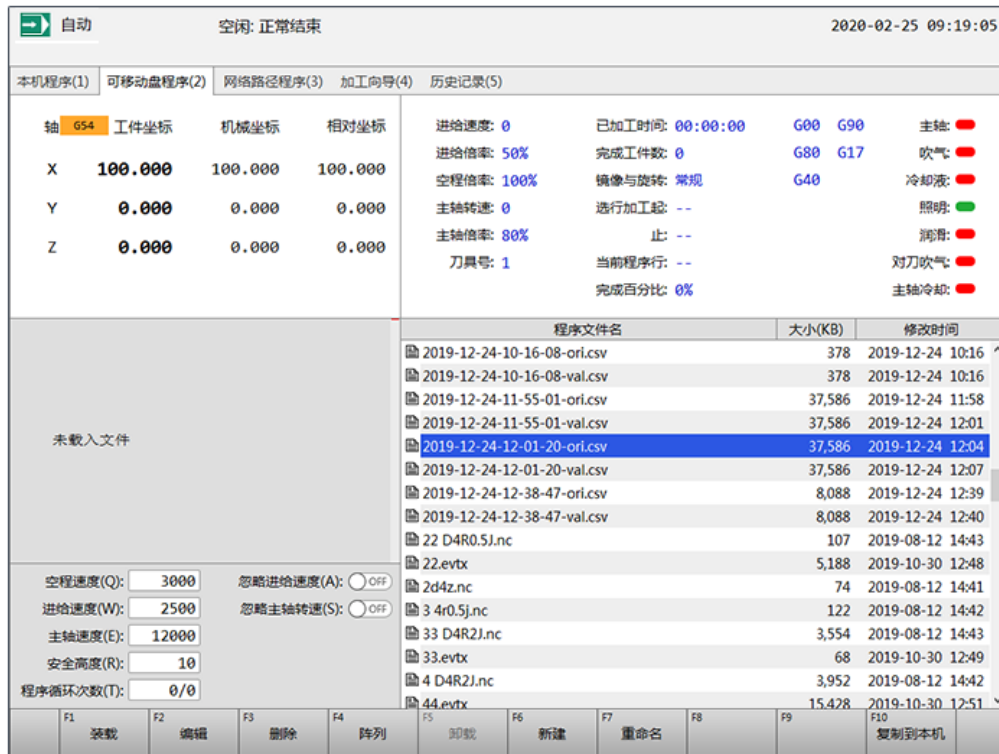
4.3.1 装载本机/可移动盘程序

该操作用于装载显示在一体机根目录 D\\NcFiles 下的程序文件及文件夹内的程序文件或显示在移动设备根目录下的程序文件及文件夹内的程序文件。

以可移动盘程序为例，按照以下步骤，装载本机/可移动盘程序：

1. 将可移动盘插入 **NK530M** 一体机。

2. 按  → 2，进入 **可移动盘程序** 页面：



3. **可选：** 若需新建一个程序文件，按 **F6**。

4. 按  / ，选择目标程序文件。

5. **可选：** 若需使用阵列功能，按 **F4** → **F1**，设置 **行数**、**列数**、**行间距** 及 **列间距**，生成矩形阵列文件。

生成的新文件出现在 **本机程序** 页面。

6. **可选：** 若需使用镜像复制功能，按 **F4** → 按 **F2**，选择 **镜像方向**，并设置 **位置偏移量**，生成镜像复制文件。

生成的新文件出现在 **本机程序** 页面。

7. 可选：若需编辑目标程序文件，按 **F2**。
8. 按 **F1**，装载目标程序文件。

装载本机/可移动盘程序后，根据实际情况，进行以下操作：

- 若需删除目标程序文件，按 **F3**。
- 若需卸载已装载的程序文件，按 **F5**。
- 若需重命名目标程序文件，按 **F7**。
- 若需将目标程序文件复制到一体机或可移动盘，按 **F10**。

4.3.2 装载网络路径程序

该操作通过将 **NK530M** 和 PC 端（个人电脑）建立正确的连接，实现 **NK530M** 和 PC 端之间的文件传输，从而访问 PC 端或其他一体机中的共享文件。

按照以下步骤，装载网络路径程序：


1. 设置 IP 地址。
2. 验证连接。
3. 访问共享的程序文件。

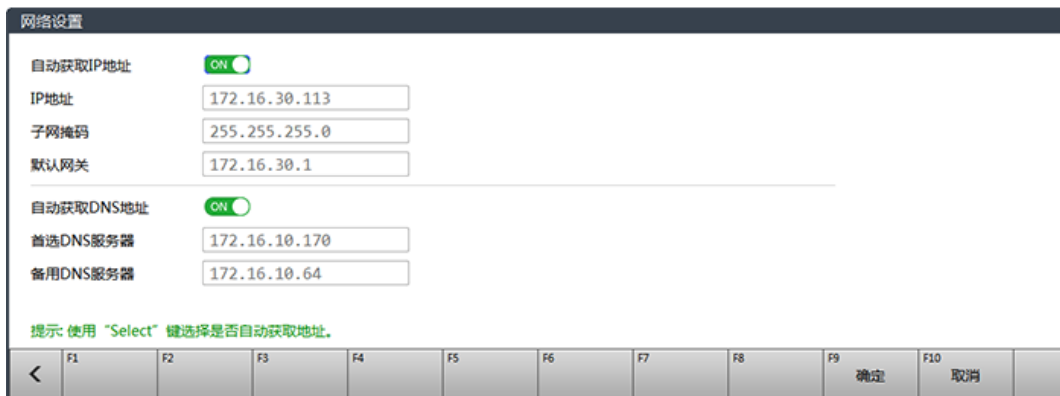
4.3.2.1 设置 IP 地址




该操作用于建立 PC 端与 **NK530M** 之间的网络连接通道。IP 地址可自动获取或手动设置。前者为系统默认的方式。

设置 IP 地址前，先将 PC 端与 **NK530M** 置于同一子网内。

以手动设置 IP 地址，按照以下步骤，手动设置 IP 地址：

1. 按  → 2 → **F1**，弹出 **网络设置** 对话框：



2. 按 ，关闭自动获取 IP 地址。
3. 按  / ，选择对应的输入框，并设置以下地址：
 - **IP 地址：**前三组与 PC 端设置一致，最后一组与 PC 端设置不一致。
 - **子网掩码：**与 PC 端一致。
 - **默认网关：**与 PC 端一致。
4. 按 **F9**，退出 **网络设置** 对话框并保存设置。


新的网络信息显示在 **计算机信息** 页面 **网络连接状态** 区域。

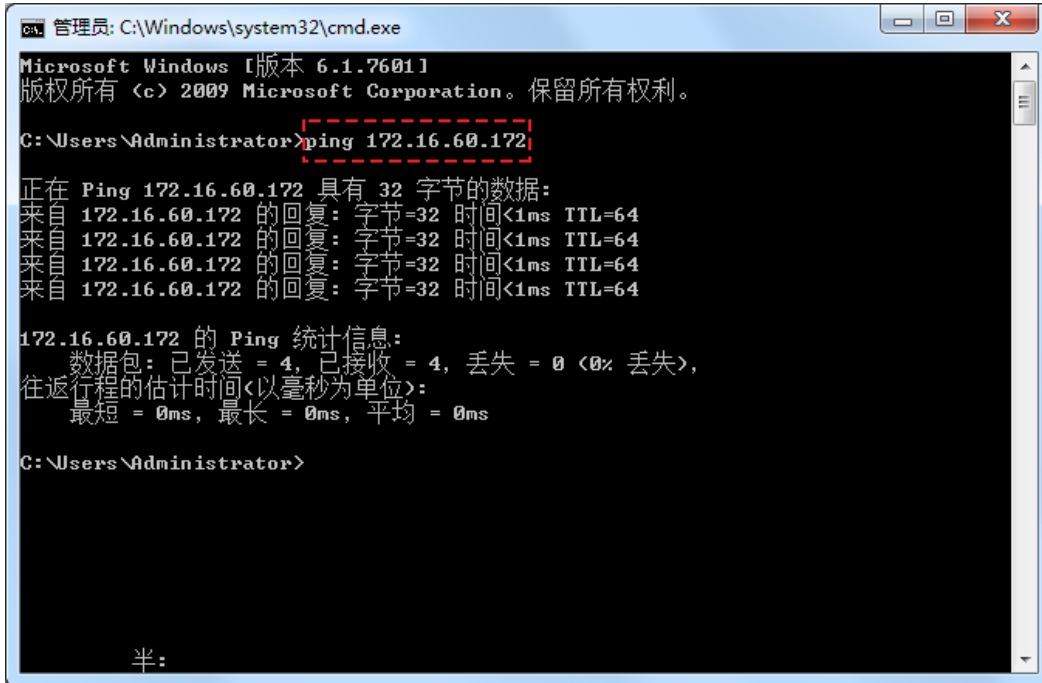
4.3.2.2 验证连接

该操作用于 IP 地址设置后，通过 **ping** 命令来验证 PC 端与 **NK530M** 之间的网络连接通道是否成功建立。

按照以下步骤，验证连接：

1. 在 PC 端同时按下 **Win + R** 键，在 **运行** 对话框内输入 **cmd**，并单击 **确定**，调用命令窗口。
2. 输入 **ping + NK530M 的 IP 地址**。
例如：ping 172.16.60.172。

3. 按 ，查看 ping 结果：



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 172.16.60.172

正在 Ping 172.16.60.172 具有 32 字节的数据:
来自 172.16.60.172 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 172.16.60.172 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 172.16.60.172 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 172.16.60.172 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

172.16.60.172 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

ping 通，网络连接通道成功建立。

若连接失败，按照以下步骤，进行故障排查：

1. 查看路由器对应的网线接口是否有指示。
2. 查看 **NK530M** 的 IP 地址设置是否正确。

详情请参见 [设置 IP 地址](#)。

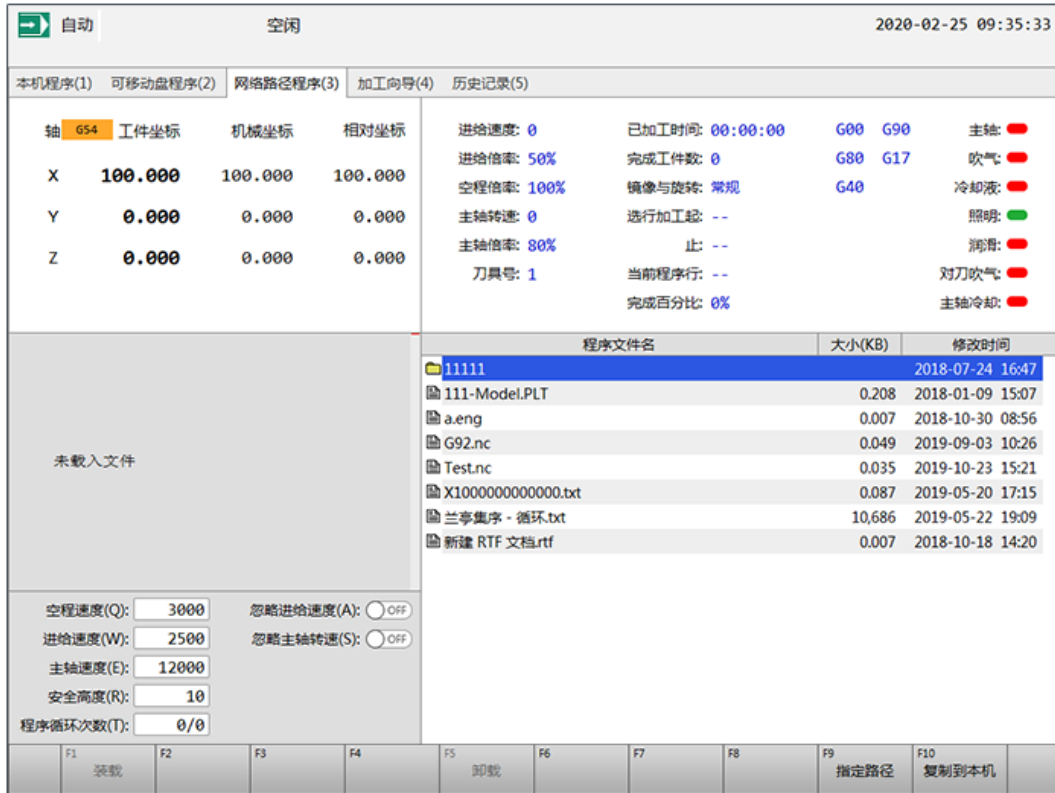
4.3.2.3 访问共享的程序文件

该操作用于成功建立网络连接通道后，从 **NK530M** 访问 PC 端或其他一体机中的共享文件。

若访问 PC 端的文件夹，先将目标文件夹属性设置为 **共享文件夹**。

按照以下步骤，访问共享的程序文件：

1. 按  → 3，进入 **网络路径程序** 页面：



2. 按 **F9**，弹出 **浏览文件夹** 对话框：



3. 选择 **网络** → 目标 PC 端名，找到所需共享的文件夹，并点击 **确定**，共享文件中的文件列表显示在 **网络路径程序** 页面。

4. 按 / 选择目标程序文件。
5. 按 **F1**，装载目标程序文件进行加工。

访问共享的程序文件后，根据实际情况，进行以下操作：

- 若需卸载已装载的程序文件，按 **F5**。
- 若需将程序文件复制至本机，按 **F10**。

4.4 执行模拟仿真

该操作用于为用户提供了一个快速逼真的模拟加工环境，便于用户预先了解机床要做的运动形式，防止因编写加工程序时的失误而造成机床的损坏。

执行模拟仿真前，确保目标程序文件已加载。

按照以下步骤，执行模拟仿真：

1. 按 → **F1**。系统进入仿真状态后，页面下方出现 **仿真** 操作按键：

2. **可选：** 根据实际情况，调整运动轨迹：
 - 若需调整视图，按 **F4**。包括：正视图、后视图、俯视图、仰视图、左视图、右视图、西北等轴侧视图、西南等轴侧视图、东南等轴侧视图、东北等轴侧视图。
 - 若需放大图形，查看当前加工点，按 **F5**。
 - 若需缩小图形，查看当前加工点，按 **F6**。
 - 若需显示当前加工点，按 **F7**。
 - 若需图形适应窗口，按 **F8**。
3. **可选：** 若需载入轨迹，按 **F9**。
4. **可选：** 若需清除轨迹窗口已加载的轨迹，按 **F10**。
5. **可选：** 若需查看加工范围，按 **F2**：

| 加工范围 | | | |
|------|--------|---------|---------|
| 轴 | 最小 | 最大 | 范围 |
| X: | 50.000 | 164.995 | 114.995 |
| Y: | 30.836 | 69.164 | 38.327 |
| Z: | 46.796 | 149.000 | 102.204 |

提示: 当坐标值为红色字体时, 表示加工行程超出机床软限位。

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| < | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | 确定 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

4.5 运行程序

运行程序前，确保：

- 已回机械原点。
- 已装载目标程序文件。

按照以下方式，运行程序：

- 若需自动从程序起始行加工至程序结束行，**执行开始加工**。
- 若需选择刀具加工部分程序，**执行选刀加工**。
- 若需自定义程序段起始、结束行并加工，**执行选行加工**。

4.5.1 执行开始加工

该操作用于自动从程序起始行加工至程序结束行。

通过 **WH308M** 操作面板，进行以下操作：

- 当程序中出现 \ 时，若需跳过该行程序，加工前按下 。
- 若需当程序中有 M01 程序停止，加工前按下 。
- 若需暂停加工，按 。
- 若加工过程中出现断电、紧停等异常情况，按 ，机床快速移动到断点处，系统从断点行继续加工。

在自动模式下，按 ，系统自动开始加工。

4.5.2 执行选刀加工

该操作用于当程序文件中包含多把刀具，并且每把刀加工的工件部位不同时，选择其中几把刀具，加工工件某个部分。仅适用于 **G** 代码文件和 **ENG** 代码文件。

执行选刀加工前，确保：

- 若装载文件为 **G** 代码文件，参数 **N62022 G 代码选刀有效** 设为是。
- 若装载文件为 **ENG** 代码文件，参数 **N65203 使用 ENG 文件选刀加工功能**、**N65207 使用 ENG 文件修改刀具号** 和 **N65208 自动修改刀具号** 设为是。

按照以下步骤，执行选刀加工：

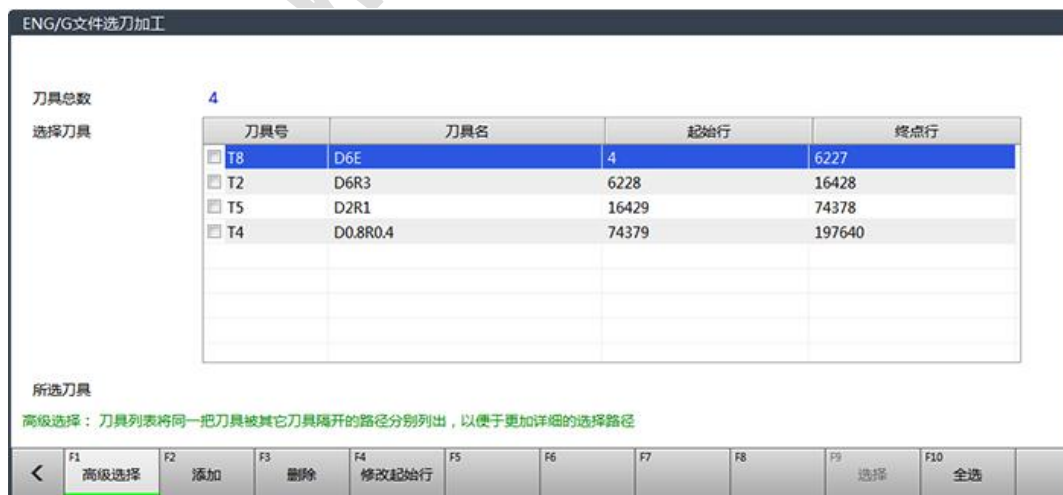
1. 根据装载文件类型，选择以下方式，装载程序文件：
 - 含有多把刀的 5.50 至 5.53 版本的 **ENG** 文件：
 1. 装载 **ENG** 文件。
 2. **可选：** 若 **ENG** 文件中有系统无法识别的刀具号，自动弹出 **修改 ENG 文件刀具号** 对话框，选中需要修改的刀具，按 **F1**，设置完后，按 **F9** → **F9**：



- 装载的文件为含有多把刀的 **G** 代码文件或 5.50 至 5.53 以外版本的 **ENG** 文件。



详情请参见 [装载程序文件](#)。

2. 在 **自动** 模式下，按  → **F4**，弹出 **ENG/G 文件选刀加工** 对话框：



3. **可选：** 若需处于非高级选择状态，按 **F1**：
- **高级选择（默认设置）：** 处于高级选择状态，界面显示 **刀具号、刀具名** 以及对应的程序段 **起始行** 和 **终点行**，便于选择某把刀具的一个程序段。

例如：刀具 T1 对应程序段 1~5 行 和 50~70 行，界面显示二个程序段的信息，可单独选中 T1 对应程序段 1~5 行 或 50~70 行。
 - **非高级选择：** 处于非高级选择状态，界面显示 **刀具号** 和 **刀具名**，选中目标刀具即选中该刀具的所有程序段。

例如：刀具 T1 对应程序段 1~5 行 和 50~70 行，选中刀具 T1，即选中 T1 对应程序段 1~5 行 和 50~70 行。
4. **可选：** 若需修改刀具信息中 **起始行**，按 **F4** 并在弹出的对话框里输入修改值。
5. 根据实际情况，选择刀具：
- 若需选择部分刀具，重复按  /  → **F2** → **F9**，选择目标加工刀具并添加，直至添加完所有目标加工刀具。
 - 若需选择全部刀具，按 **F10**。
- 选刀成功后，若需重新选择刀具，进入 **ENG/G 文件选刀加工** 对话框，重新选择。



4.5.3 执行选行加工

该操作通过自定义程序段起始、结束行号或通过搜索指定目标刀具号对应的程序段，实现程序的跳段执行。

按照以下步骤，执行选行加工：

1. 在自动模式下，按  → **F3**，弹出 **选行加工** 对话框：



- 当前行：显示当前加工程序指令所在行号。
 - 总行：显示当前程序文件中程序指令总行数。
2. 选择以下方式，指定加工的 **起始行**：
 - 在 **起始行** 输入框直接输入起始行号。
有效输入范围：[当前行号，结束行号]。
 - 在 **搜索刀具号** 输入框，指定刀具号，并按 **F2** 进行搜索，系统自动搜索该刀具号所在的程序行，并将其作为起始行。
多次按此键可搜索文件中该刀具所在的不同程序行。
该操作仅支持 **G** 代码文件。
 3. 指定加工的 **结束行**。
有效输入范围：[起始行号，总行号]。
 4. **可选**：若需重置起始行或结束行，按  / ，选择 **起始行** 或 **结束行** 对话框并按 **F1**。

设定后，可在软件各个页面的文件名行及 **加工信息** 页面查看目标程序文件的起止行号。

5 常用操作

通过该部分内容，您可快速熟悉 **NK530M** 的常用操作的使用方法。

包括以下内容：

- 执行回固定点
- 执行回工件原点
- 设置用户指令
- 设置刀具补偿
- 设置丝杠误差补偿
- 执行加工统计
- 计算工件长度
- 设置镜像与旋转
- 导入/导出数据
- 设定高速高精等级
- 监控负载
- 执行辅助整定
- 执行打孔攻丝
- 使用 NcGateway
- 查看系统/计算机信息
- 查看报警/日志/诊断

5.1 执行回固定点

该操作用于加工结束后，执行回固定点。回固定点时，Z 轴自动抬高，工作台移动到离加工区域较近位置，操作员可直接更换工件。建议将固定点坐标设为换刀位置，便于当前程序加工完成后直接回换刀位置进行换刀。

固定点指机床上的某一固定位置。

按照以下步骤，执行回固定点：

1. 非参考点模式下，按 ，进入加工页面。
2. 按 **F6**，回固定点。

5.2 执行回工件原点

该操作用于回到工件坐标系的原点位置（即工件原点）。回工件原点时，为避免回工件原点后刀尖碰伤工件表面，故 Z 轴回到安全高度。

按照以下步骤，执行回工件原点：

1. 非参考点模式下，按 ，进入加工页面。
2. 按 **F7**，回工件原点。

5.3 设置用户指令

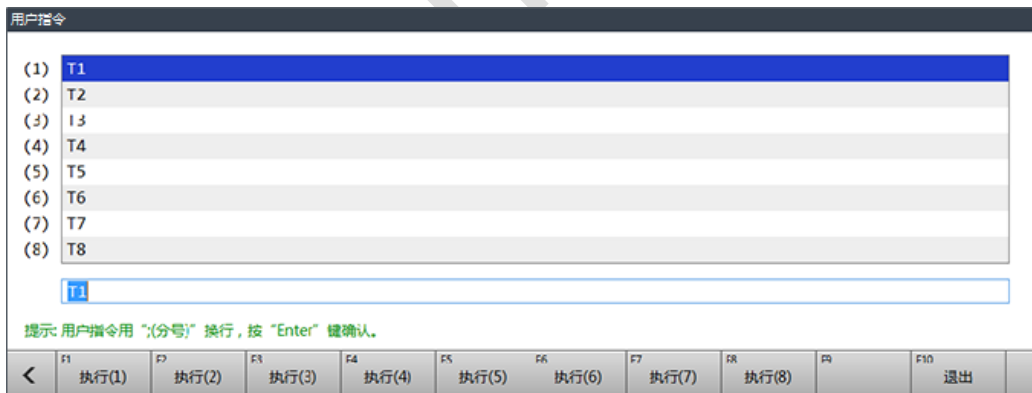
该操作用于通过用户指令自由输入编程指令并执行。




用户指令主要包括：换刀指令、主轴指令、辅助指令等。

本操作以输入换刀指令为例。

按照以下步骤，设置用户指令：

1. 非参考点模式下，按 ，进入加工页面。
2. 按 **F8**，进入用户指令对话框：



3. 按  / ，选择输入行，输入刀具号，按  确认。
4. 按下对应的执行按键（**F1 ~ F8**），系统开始执行换刀。

例如：在行 1 输入的命令，则按 **F1** 执行。

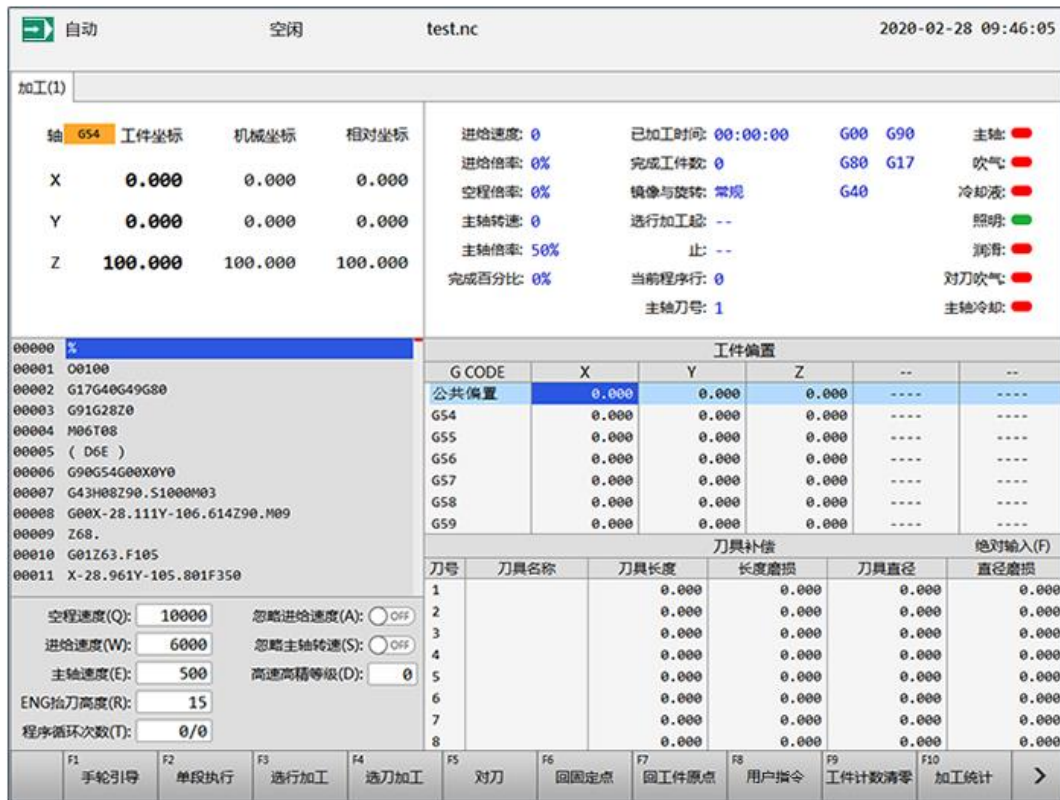
若自动换刀失败，参见 [自动换刀常见问题](#)。

5.4 设置刀具补偿

该操作用于在刀具补偿界面中设置参数值。







按照以下步骤，设置刀具补偿：

1. 在非参考点模式下，按 ，进入加工页面：



The screenshot shows the MACH CNC control interface. At the top, it indicates '自动' (Auto) mode, '空闲' (Idle) status, and 'test.nc' program. The date and time are '2020-02-28 09:46:05'. The main area is divided into several sections:

- 加工(1) (Work 1):** Shows axis coordinates (X, Y, Z) in work, mechanical, and relative coordinates. For example, Z is 100.000 in work coordinates.
- Parameters:** Includes feed rate (0), feed rate multiplier (0%), spindle speed (0), and completion percentage (0%).
- 工件偏置 (Work Offset):** A table showing offsets for G-codes G54 through G59.
- 刀具补偿 (Tool Compensation):** A table with columns for tool number, name, length, length wear, diameter, and diameter wear. All values are currently 0.000.
- Settings:** Includes spindle speed (10000), feed rate (6000), and other parameters.
- Bottom Panel:** Contains function keys F1 through F10 for various operations like '手轮引导' (Handwheel Guide), '单段执行' (Single Block Execute), etc.

2. 按 ，将光标切换至刀具补偿区域。
3. 按  /  /  / ，选择设置项。
4. 按 ，在弹出的对话框中设置值。

5.5 设置丝杠误差补偿

该操作用于消除螺距误差和由于反向间隙的存在所带来的误差。

设置丝杠误差双向补偿前，将参数 **N12000 丝杠误差补偿功能** 设置为 **2**。

按照以下步骤，设置丝杠误差补偿：

1. 按  → **4**，进入 **丝杠误差补偿** 页面：

| 机床与控制参数(1) | | 进给轴参数(2) | | 软件定制与选项(3) | | 丝杠误差补偿(4) | | 驱动器参数(5) | |
|------------|----|----------|---------|------------|-------|-----------|--|----------|--|
| | | 编号 | | 坐标位置 | | 单向误差 | | | |
| X轴(Q) | 1 | | | 0.000 | | 0.500 | | | |
| | 2 | | | 50.000 | | 1.000 | | | |
| Y轴(W) | 3 | | | 100.000 | | 1.320 | | | |
| | 4 | | | 150.000 | | 1.100 | | | |
| Z轴(E) | 5 | | | 200.000 | | 1.230 | | | |
| | 6 | | | 250.000 | | 2.200 | | | |
| | 7 | | | 300.000 | | 3.100 | | | |
| | 8 | | | 350.000 | | 1.500 | | | |
| | 9 | | | 400.000 | | 3.200 | | | |
| | 10 | | | 450.000 | | 3.250 | | | |
| | 11 | | | 500.000 | | 4.320 | | | |
| | 12 | | | 550.000 | | 3.021 | | | |
| | 13 | | | 600.000 | | 1.230 | | | |
| 14 | | | 650.000 | | 1.100 | | | | |
| 15 | | | 700.000 | | 3.200 | | | | |
| 16 | | | 750.000 | | 1.000 | | | | |
| 17 | | | 800.000 | | 2.200 | | | | |

反向间隙 X(A): μm Y(S): μm Z(D): μm

提示: 误差补偿操作执行应用后, 必须回机械原点 (非绝对值) 或重启软件 (绝对值)。
 导入功能: 单向补偿、双向补偿切换时, 均需重新导入使用的文件, 更新页面中的误差值显示。

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|------|----|----|-----|
| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 |
| 插入 | 删除 | 检查 | 设置 | 导入 | 导出 | 全部删除 | 应用 | | |

2. 按 **WH301** 按键面板上的 **Q / W / E**，选择轴。
3. 选择以下方式，设置各轴补偿数据：

- 按 **F1**，插入补偿数据编号，按 ，在弹出的对话框中设置各轴补偿数据。
- 按  /  /  / ，选择目标轴，按 ，在弹出的对话框中设置各轴补偿数据。
- 按 **F4**，在弹出的对话框通过快捷键输入设定值，并点击 **确定**。

4. 按 **A/S/D**，设置各轴反向间隙。
5. 按 **F8**，设置生效，补偿数据写入驱动。

设置丝杠误差补偿后，根据实际情况，进行以下操作：

- 导出补偿数据，按 **F6**。
- 若需将补偿数据导入可移动盘，按照以下步骤导入：
 1. 插入可移动盘，按 **F5**，进入 **导入** 对话框。
 导入 **.lin**，**.rtl**，**axeserr.dat** 三种类型文件。系统支持从移动盘中导入文件。
 2. 多个磁盘时，按 **F1** 选择盘符，再选择文件，按 **F9** 导入。

5.6 执行加工统计

该操作用于显示历史及当前加工文件的统计信息。

按照以下步骤，执行加工统计：

1. 非参考点模式下，按 ，进入 **加工** 页面。
2. 按 **F10**，进入 **加工统计** 对话框：

| 加工统计 | | | | | |
|------|---------------|---------------------|----------|-----------|------|
| 序号 | 程序名称 | 加工开始时间 | 总加工时间 | 总加工长度 | 加工件数 |
| 2 | 标准测试：连续小线段.nc | 2020-03-26 14:56:09 | 00:00:06 | 11.795 | 2 |
| 1 | 标准测试：连续小线段.nc | 2020-03-25 14:15:23 | 01:38:44 | 20552.405 | 3484 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------|----|----|----|----|----|----|----|----------|-----|
| < | F1 全部清除 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 确定 | F10 |
|---|------------|----|----|----|----|----|----|----|----------|-----|

3. 按 **F9**，确定。

5.7 计算工件长度

该操作通过将轴移动到工件一端，清除该轴的相对坐标，再将轴移动到工件另一端，此时的工件坐标为该工件的工件长度。

各轴相对坐标的初始值与工件原点坐标一致，坐标清零后，相对坐标的值为当前坐标与清零位置的相对距离。

按照以下步骤，计算工件长度：

1. 非参考点模式下，按 ，进入加工页面。
2. 按  → **F1**，切换至相对坐标区域：

| 轴 | G58 | 工件坐标 | 机械坐标 | 相对坐标 |
|---|-----|--------|--------|--------|
| X | | 28.615 | 28.615 | 0.000 |
| Y | | -3.403 | -3.403 | -3.403 |
| Z | | 10.000 | 0.000 | 0.000 |

3. 按 **F2** 清除当前 X 轴相对坐标。

清除相对坐标不影响绝对坐标和机械坐标，可继续使用原坐标加工。

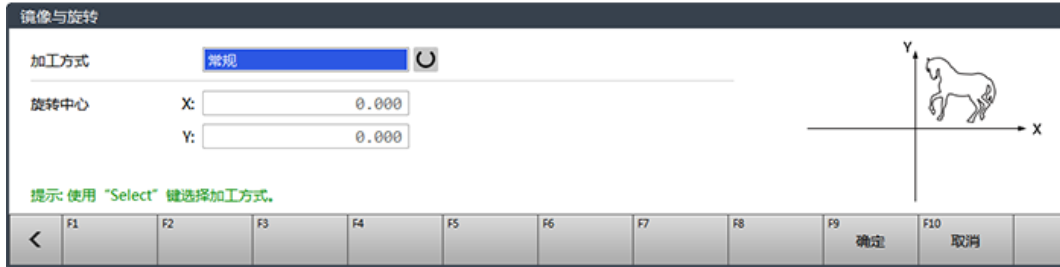
4. 移动 X 轴到工件另一侧，此时区域上 **相对坐标** 显示的数值即是工件在 X 轴方向上的长度。


5.8 设置镜像与旋转

该操作用于沿 X 轴 / Y 轴镜像加工程序或沿顺时针 90° / 顺时针 180° / 逆时针 90° 旋转加工程序。


按照以下步骤，设置镜像与旋转：

1. 在自动模式下，按  →  → F6，弹出 **镜像与旋转** 对话框：



2. 按 ，根据实际情况，选择加工方式：
 - 常规：不镜像且不旋转。
 - 沿 X 轴镜像
 - 沿 Y 轴镜像
 - 顺时针 90°
 - 顺时针 180°
 - 逆时针 90°
3. **可选：**若选择加工方式为 **顺时针 90° / 顺时针 180° / 逆时针 90°**，设置旋转中心 X / Y 轴坐标。

若不设置旋转中心，系统默认将工件原点设为旋转中心。


设置镜像与旋转后，按 ，在 **轨迹** 页面查看镜像与旋转信息。

5.9 导入/导出数据


该操作用于导入/导出基准数据、丝杠误差补偿数据和驱动器参数。

导入/导出数据前，将可移动盘等移动设备插入 **NK530M**。

按照以下步骤，导入/导出数据：

1. 按  → **F6**，弹出 **数据导入导出** 对话框：




2. 按  选择文件存放路径。
3. 可选： 若需删除 / 重命名文件，按 **F5 / F6**。
4. 选中目标文件，按 **F8** 或 **F9** 并根据实际需要，在弹出的对话框里选择以下数据类型：
 - 基准数据： 仅在使用绝对值编码器时才可选择。
 - 丝杠误差补偿数据： 反向间隙和螺距误差补偿数据。
 - 驱动器参数： 仅在参数 **N50000 控制系统类型** 设为 **1** 时才可选择。参数详情请参见 [安川驱动器参数](#) 和 [维智驱动器参数](#)。

5.10 设定高速高精等级

该操作用于设定 1 ~ 5 等级的高速高精参数，并根据需求为目标程序文件选择合适的高速高精等级。

按照以下步骤，设定高速高精等级：

1. 按  → **F10**，进入 **高速高精参数** 页面，设定 1 ~ 5 等级的相关参数：

| 高速高精参数 | | | | | |
|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| 加加速度: | 80000 | 80000 | 150000 | 150000 | 150000 |
| 加速度: | 500 | 800 | 800 | 800 | 1000 |
| 减速度: | 500 | 800 | 800 | 800 | 1000 |
| 转弯参考速度: | 200 | 200 | 400 | 600 | 600 |
| 参考圆最大速度: | 2000 | 2000 | 2800 | 3600 | 3600 |
| 圆弧运动最小速度: | 60 | 60 | 60 | 60 | 300 |
| 轨迹平滑时间: | 0.010 | 0.010 | 0.020 | 0.020 | 0.030 |

底部功能键: < F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 退出


2. 装载目标程序文件。
3. 按 ，进入 **轨迹** 页面，按 **WH301** 按键面板上的 **D**，并根据需求在 **高速高精等级** 输入框内输入目标等级。等级范围：[1, 5]。

5.11 监控负载

该操作用于查看进给轴的负载率，即一段时间内转矩与额定转矩的比值的有效值，并根据数据判断电机运行是否正常，便于机床调试。

监控负载前，确保参数 **N50000 控制系统类型** 设为 **1**。

按照以下步骤，监控负载：

- 按 ，进入 **轨迹** 页面，在 **负载率** 区域查看 X / Y / Z 轴的负载率：

| 轴 | G54 工件坐标 | 机械坐标 | 剩余距离 |
|---|----------|---------|-------|
| X | 0.269 | 50.269 | 0.000 |
| Y | -0.963 | 49.037 | 0.000 |
| Z | 132.750 | 182.750 | 0.000 |

| 进给速度: 0 | 预计剩余时间: --:--:-- |
|------------|------------------|
| 进给倍率: 120% | 完成工件数: 3484 |
| 空程倍率: 100% | 镜像与旋转: 常规 |
| 主轴转速: 0 | 进行加工起: -- |
| 主轴倍率: 70% | 止: -- |
| 刀具号: 1 | 当前程序行: 0 |
| | 完成百分比: 0% |

| 负载率 | |
|-----|-----|
| X | 1% |
| Y | 28% |
| Z | 0% |

- 根据 **负载率** 区域的数据判断电机运行状况并进行相应操作：

- 安全范围：进度条小于 1/2，数据为 0% ~ 100%，颜色为蓝色。
- 过载：进度条 1/2 ~ 3/4，数据为 100% ~ 150%，显示为黄色。
若长时间处于此状态，选用电机功率过小或安装问题。
- 严重过载：进度条超过 3/4，数据为 150% ~ 200%，显示为红色。
若长时间处于此状态，选用电机功率过小或安装问题。

5.12 执行辅助整定

该操作用于在 XY、XZ 平面模拟加工圆和六边形，根据生成的轨迹误差图调试驱动器参数，能提高加工效果。


执行辅助整定前，确保参数 **N50000 控制系统类型** 设为 **1**。

按照以下步骤，执行辅助整定：

1. 生成轨迹误差图。
2. 调试驱动器参数。

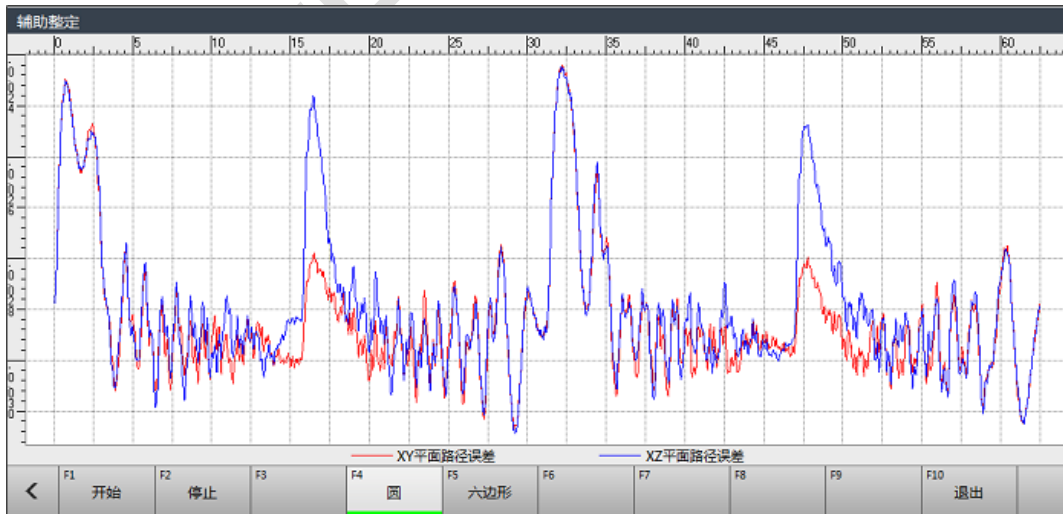
5.12.1 生成轨迹误差图

按照以下步骤，生成轨迹误差图：

1. 按  → **F5**，进入 **驱动器参数** 页面，根据实际情况，设置增益调整参数。
2. 按 **F9**，进入 **辅助整定** 页面。
3. 按 **F1**，开始加工程序中的标准刀路，模拟加工完后，点击 **F2**。

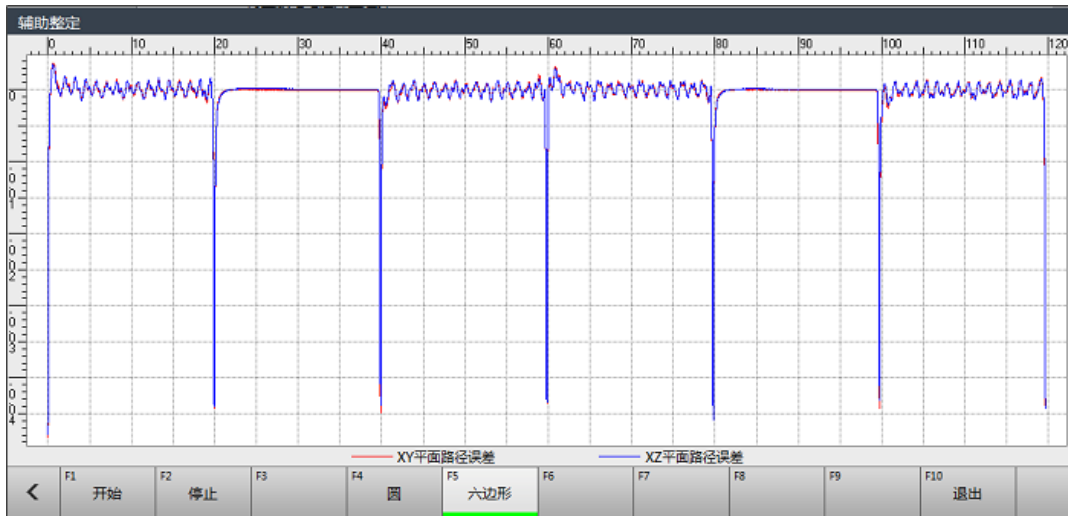
模拟加工停止后，界面中自动显示 XY、XZ 平面圆形轨迹误差图：

- XY 平面轨迹误差为红色。
- XZ 平面轨迹误差为蓝色。



若未生成轨迹误差图，系统报错。

4. 若需显示 XY、XZ 平面六边形轨迹误差图，按 **F5**：



5.12.2 调试驱动器参数

该操作用于调试与刚性相关的参数和与摩擦补偿相关的参数。

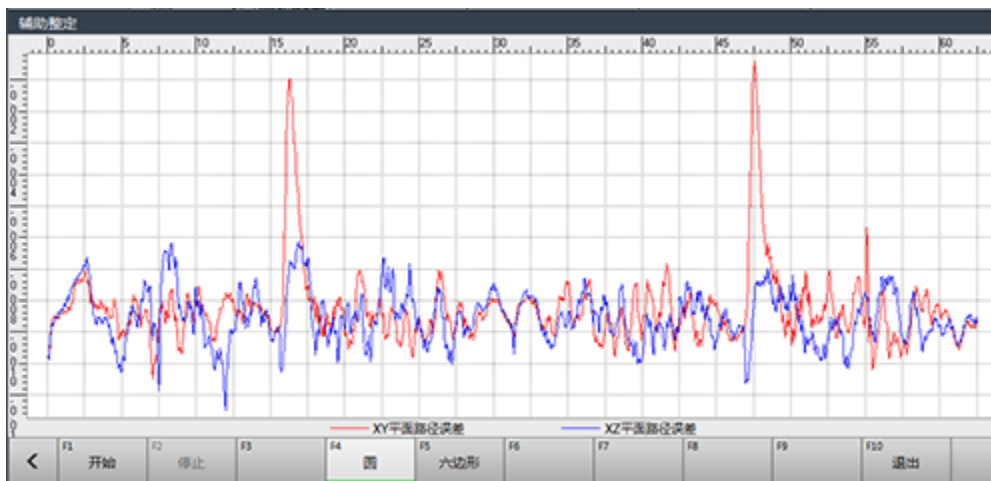
参数详情请参见 [安川驱动器参数](#) 和 [维智驱动器参数](#)。

以圆形误差轨迹图为例，按照以下步骤，调试驱动器参数：

1. 调试位置环增益，根据圆的效果，将误差值控制在微米级，同时三个轴的增益保持一致。
2. 调试速度环增益，根据圆的误差数值，在不引起机床抖动的同时，不断拉环增益，将误差值控制在微米级。

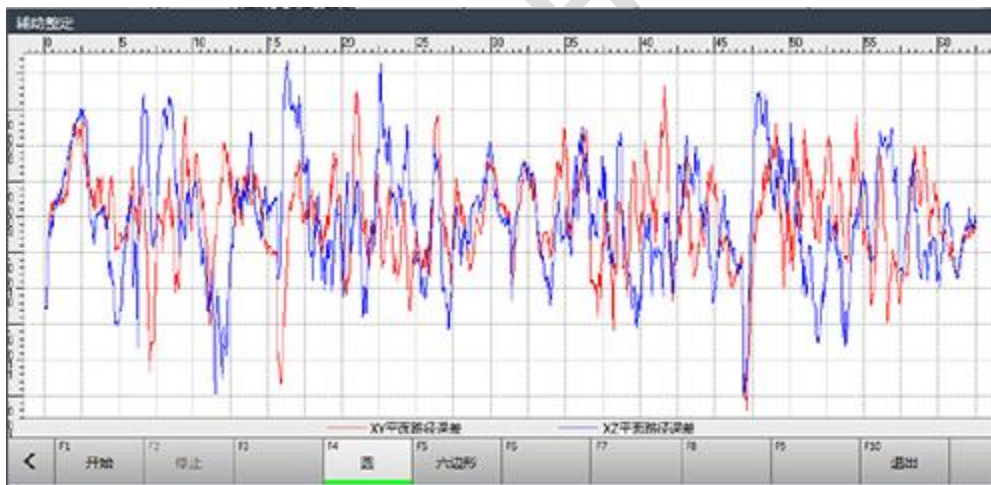
3. 调试摩擦补偿。

以下图为例，判断出在换象限和起步阶段出现了误差峰值。此时，从零开始不断增加摩擦补偿值直到误差消除：



4. 通过调试正负向转矩补偿、转矩滤波器、反向间隙补偿等伺服参数，将过象限点的误差值与圆总体误差值保持在 3 微米以内。

圆的误差分析中，正常示例如下图所示：



5.13 执行打孔攻丝




该操作用于配置硬件和设置参数来实现打孔攻丝，用于雕铣机及钻攻机的刚性攻丝。

执行打孔攻丝前，根据攻丝类型选择硬件配置并接线：


- 若需使用同步攻丝，即系统控制 z 轴和主轴运动，满足高速、高精和高稳定性的要求，采用总线型硬件配置。
- 若需使用追随攻丝，即系统控制主轴运动，z 轴随主轴的运动而动，满足高速的要求，采用非总线型硬件配置。

参数详情请参见 [安川驱动器参数](#) 和 [维智驱动器参数](#)。

按照以下步骤，执行打孔攻丝：

1. 按  → F6 → F8，输入制造商密码，找到并设置 [攻丝参数](#)。
2. [设置主轴转速](#) 并按 ，查看主轴转向及转速是否正确。
3. 按 ，查看主轴旋转 1~2 圈后是否定位到一个固定角度。

若未定位到一个固定角度，重新调试。

4. 按  → 5, 进入 钻攻调试 页面:

| 报警列表(1) | | 日志(2) | | 端口(3) | | 诊断(4) | | 钻攻调试(5) | |
|---|-------|-------------|-------|---------------------|----|-------|----|---------|-----|
| 轴 | G54 | 工件坐标 | | 机械坐标 | | 剩余距离 | | | |
| X | | 0.000 | | 0.000 | | 0.000 | | | |
| Y | | 0.000 | | 0.000 | | 0.000 | | | |
| Z | | 100.000 | | 100.000 | | 0.000 | | | |
| 当前速度: 0 mm/min | | 主轴角度: 0 | | Z轴理想位置: 0.000000 mm | | | | | |
| 进给倍率: 0% | | 采集脉冲数(Z): 0 | | Z轴反馈位置: 0.000000 mm | | | | | |
| 主轴转速: 0 rpm | | 采集脉冲数(S): 0 | | 钻攻动态误差: 0.000000 mm | | | | | |
| 主轴倍率: 50% | | | | 钻攻最大误差: 0.000000 mm | | | | | |
| 自定义钻攻深度(H): <input type="text" value="10"/> mm 自定义钻攻进给速度(V): <input type="text" value="300"/> mm/min 自定义钻攻主轴转速(S): <input type="text" value="300"/> rev/min 自定义孔底暂停时间(P): <input type="text" value="1000"/> ms | | | | | | | | | |
| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 | F10 |
| 执行调试 | 保存到U盘 | | 旋转轴测向 | | | | | | |

- 按 **F4**, 观察主轴是否正传两圈、反转两圈。
- 设置参数 自定义钻攻深度、自定义钻攻进给速度、自定义钻攻主轴转速 和 自定义孔底暂停时间 并按 **F1**。
- 查看 钻孔动态误差, 设置增益调整参数:
 - 若动态误差为负值, Z 轴响应慢。此时, 调高 Z 轴刚性或调低主轴刚性。
 - 若动态误差为正值, Z 轴响应快。此时, 调低 Z 轴刚性或调高主轴刚性。

5.14 使用 NcGateway

NcGateway 内嵌在系统中，用于提供数据接口和通信协议。

详情请参见 [维宏 NcGateway 数据网关用户手册](#)。

按照以下步骤，使用 NcGateway：

1. 按  → **F5**，进入 NcGateway 页面：



2. 根据实际情况，进行以下操作：

- 若需查看或编辑设备信息，按 **F1**。
- 若需管理数据，按 **F2**。
- 若需远程监控设备，按 **F3**。
- 若需获得在线报修服务或注册设备，按 **F4**。
- 若需设置系统，按 **F5**。

使用 NcGateway 后，若需退出 NcGateway 页面，按 **F7**。

5.15 查看系统/计算机信息


该操作用于查看系统和计算机信息。

- 查看系统信息。
- 查看计算机信息。

5.15.1 查看系统信息

系统信息包括 CNC 软件信息、CNC 硬件信息、板卡剩余时间和驱动器剩余时间。

按照以下步骤，查看系统信息：

1. 按 ，进入 **系统信息** 页面查看系统信息：



2. **可选：** 根据实际需求进行以下操作：


- 若需注册驱动器，按 **F1**。
详情请参见 [注册驱动器](#)。
- 若需维护系统，按 **F2**。
详情请参见 [维护系统](#)。

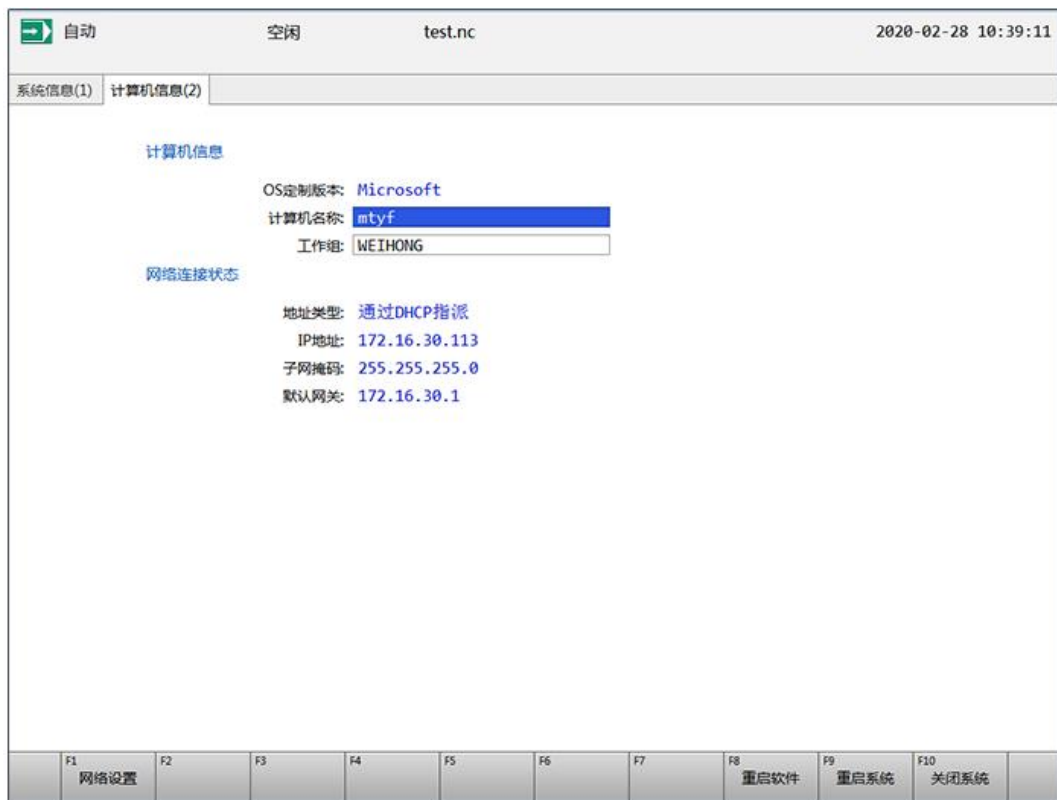
- 若需切换系统配置，按 **F3**。
详情请参见 [选择系统配置](#)。
- 若需切换语言，按 **F4**。
NK530M 支持中英双语。
- 若需使用维宏云助手，按 **F5**。
详情请参见 [使用 NcGateway](#)。
- 若需导入导出数据，按 **F6**。
详情请参见 [导入导出数据](#)。
- 若需切换到桌面，按 **F7**。
- 若需重启软件，按 **F8**。
- 若需重启系统，按 **F9**。
- 若需关闭系统，按 **F10**。




5.15.2 查看计算机信息

计算机信息包括计算机信息和网络连接状态。

按照以下步骤，查看计算机信息：

1. 按  → 2，进入 **计算机信息** 页面查看信息：



2. 可选：若需修改计算机名称 / 工作组，按  / ，选择 **计算机名称 / 工作组**，按 ，在弹出的对话框中输入修改值并按 **F9**。
3. 可选：若需修改网络设置，按 **F1** 进行修改。

5.16 查看报警/日志/诊断


该操作用于查看报警、日志和诊断信息。

- 查看报警。
- 查看日志。
- 查看诊断信息。

5.16.1 查看报警

报警包括现存报警和历来报警。通过查看报警寻找解决方法。

按照以下步骤，查看报警：


1. 按 ，进入 **报警列表** 页面查看报警。默认显示现存报警。
2. 按 **F2**，查看历来报警：

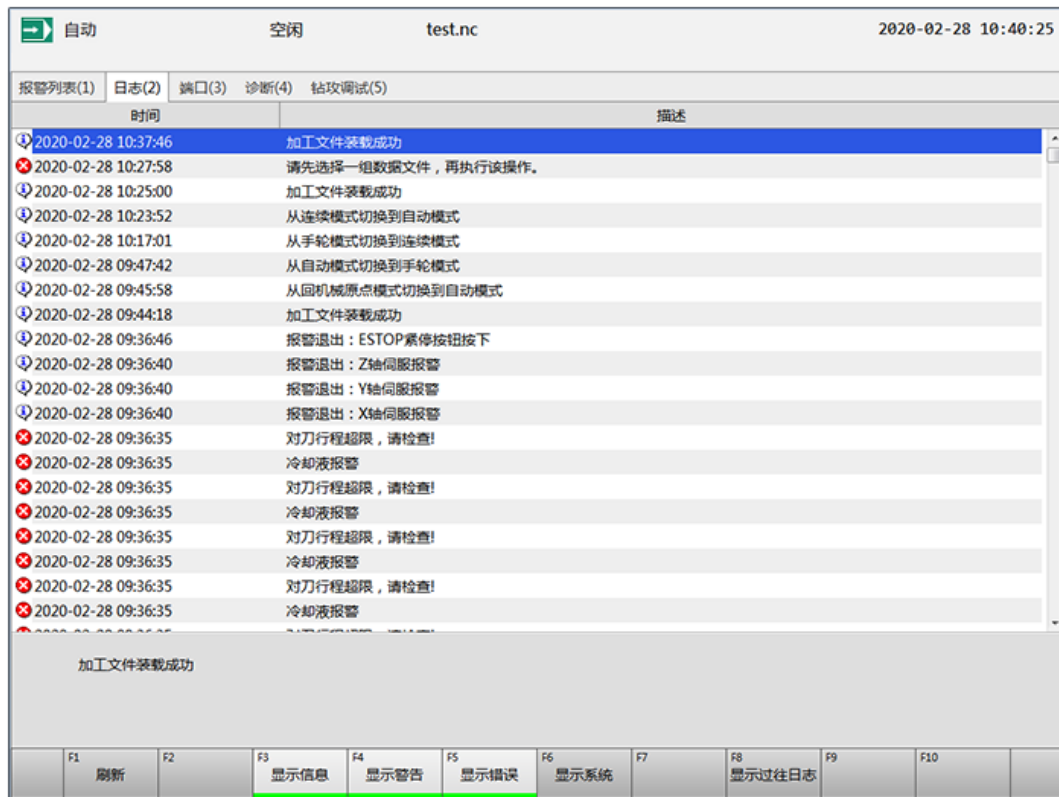
| 报警列表(1) | | 日志(2) | 端口(3) | 诊断(4) | 钻攻调试(5) |
|---------------|---------------------|---------------------|-------|-------|---------|
| 描述 | 报警进入时间 | 报警退出时间 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-28 09:35:31 | 2020-02-28 09:36:46 | | | |
| ✖ Z轴伺服报警 | 2020-02-28 09:35:31 | 2020-02-28 09:36:40 | | | |
| ✖ Y轴伺服报警 | 2020-02-28 09:35:31 | 2020-02-28 09:36:40 | | | |
| ✖ X轴伺服报警 | 2020-02-28 09:35:31 | 2020-02-28 09:36:40 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-26 08:40:32 | 2020-02-26 08:42:16 | | | |
| ✖ Z轴伺服报警 | 2020-02-26 08:40:32 | 2020-02-26 08:42:11 | | | |
| ✖ Y轴伺服报警 | 2020-02-26 08:40:32 | 2020-02-26 08:42:11 | | | |
| ✖ X轴伺服报警 | 2020-02-26 08:40:32 | 2020-02-26 08:42:11 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-25 14:42:44 | 2020-02-25 14:43:17 | | | |
| ✖ Z轴伺服报警 | 2020-02-25 14:42:44 | 2020-02-25 14:43:14 | | | |
| ✖ Y轴伺服报警 | 2020-02-25 14:42:44 | 2020-02-25 14:43:14 | | | |
| ✖ X轴伺服报警 | 2020-02-25 14:42:44 | 2020-02-25 14:43:14 | | | |
| ✖ Z轴伺服报警 | 2020-02-25 14:40:17 | 2020-02-25 14:41:00 | | | |
| ✖ Y轴伺服报警 | 2020-02-25 14:40:17 | 2020-02-25 14:41:00 | | | |
| ✖ X轴伺服报警 | 2020-02-25 14:40:17 | 2020-02-25 14:41:00 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-25 14:40:17 | 2020-02-25 14:40:31 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-25 11:57:26 | 2020-02-25 11:57:28 | | | |
| ✖ Z轴伺服报警 | 2020-02-25 11:49:28 | 2020-02-25 11:52:18 | | | |
| ✖ Y轴伺服报警 | 2020-02-25 11:49:28 | 2020-02-25 11:52:18 | | | |
| ✖ X轴伺服报警 | 2020-02-25 11:49:28 | 2020-02-25 11:52:18 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-25 11:49:28 | 2020-02-25 11:49:52 | | | |
| ✖ ESTOP紧急按钮按下 | 2020-02-25 11:28:47 | 2020-02-25 11:28:59 | | | |
| ✖ Z轴伺服报警 | 2020-02-25 09:01:41 | 2020-02-25 09:02:46 | | | |
| ✖ Y轴伺服报警 | 2020-02-25 09:01:41 | 2020-02-25 09:02:46 | | | |
| ✖ X轴伺服报警 | 2020-02-25 09:01:41 | 2020-02-25 09:02:46 | | | |

5.16.2 查看日志

日志包括用户重要的操作及系统事件。

按照以下步骤，查看日志：

1. 按  → 2，进入日志页面查看日志。默认显示操作信息，警告和错误：



2. 按 **F6**，查看系统日志。

3. 按 **F8**，查看过往日志。


查看日志后，根据实际情况，进行以下操作：

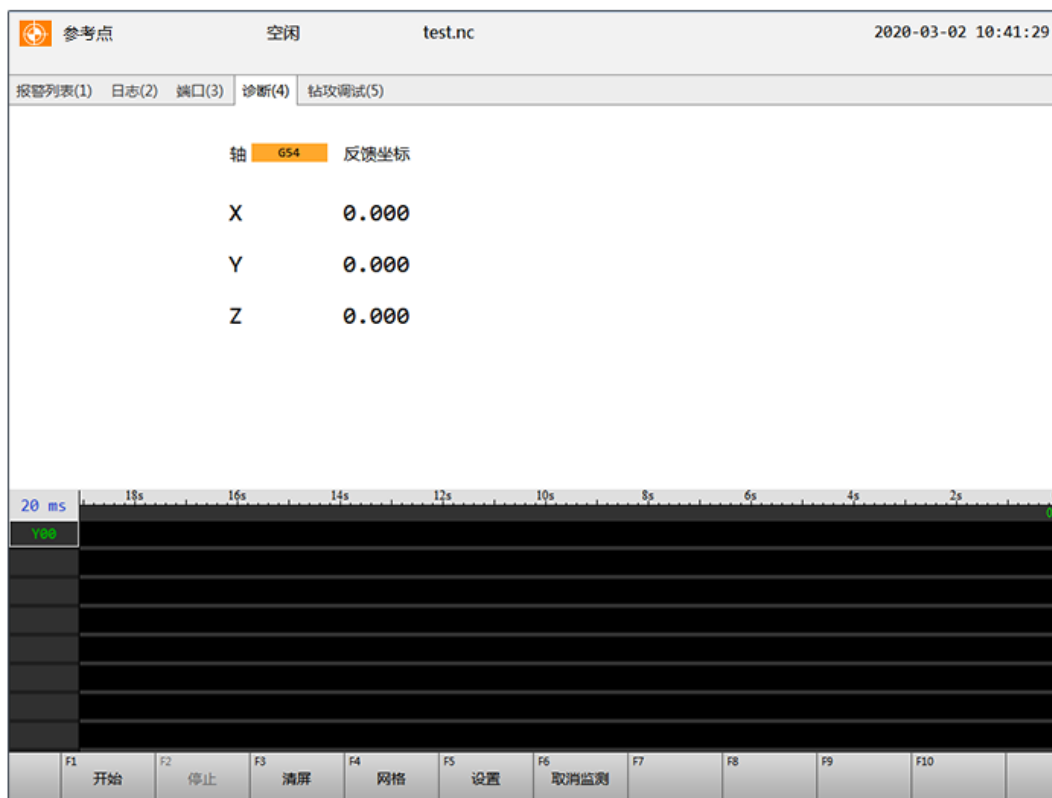
- 若需刷新日志，按 **F1**。
- 若需清除所有日志，按 **F2**。

5.16.3 查看诊断信息

诊断信息为当前各轴的反馈坐标。

按照以下步骤，查看诊断信息：

1. 按  → 4，进入 **诊断** 页面：



2. 按 ，在弹出对话框中输入有效端口名称或 PLC 地址并按 **F9**。

3. 按 **F5** 并按  设置采样周期。

诊断后，页面自动显示当前各轴的反馈坐标数据。

6 系统维护

通过该部分内容，您可快速熟悉 **NK530M** 系统维护的相关操作。

包括以下内容：


- 注册软件
- 重新备份系统
- 升级软件
- 打包软件
- 升级公共文件
- 维护机床
- 导出 PC 日志

6.1 注册软件

该操作用于获取软件使用时间。

软件过期状态下，无法使用 **程序开始**、**断点继续** 等执行加工动作的指令。

若需在注册软件的过程中，自动注册驱动器，执行以下操作：

1. 按  → **F6**，进入 **总览** 页面。
2. 将参数 **启动驱动器注册功能** 设为 **是**。

按照以下步骤，注册软件：

1. 按 ，在 **系统信息** 页面，按 **F1**，进入 **注册** 对话框，查看注册码：





设备号随注册次数而改变，体现在设备号码最后三位数字。例如，当注册次数为 0 时，最后三位为 000，当注册次数为 1 时，最后三位为 001。

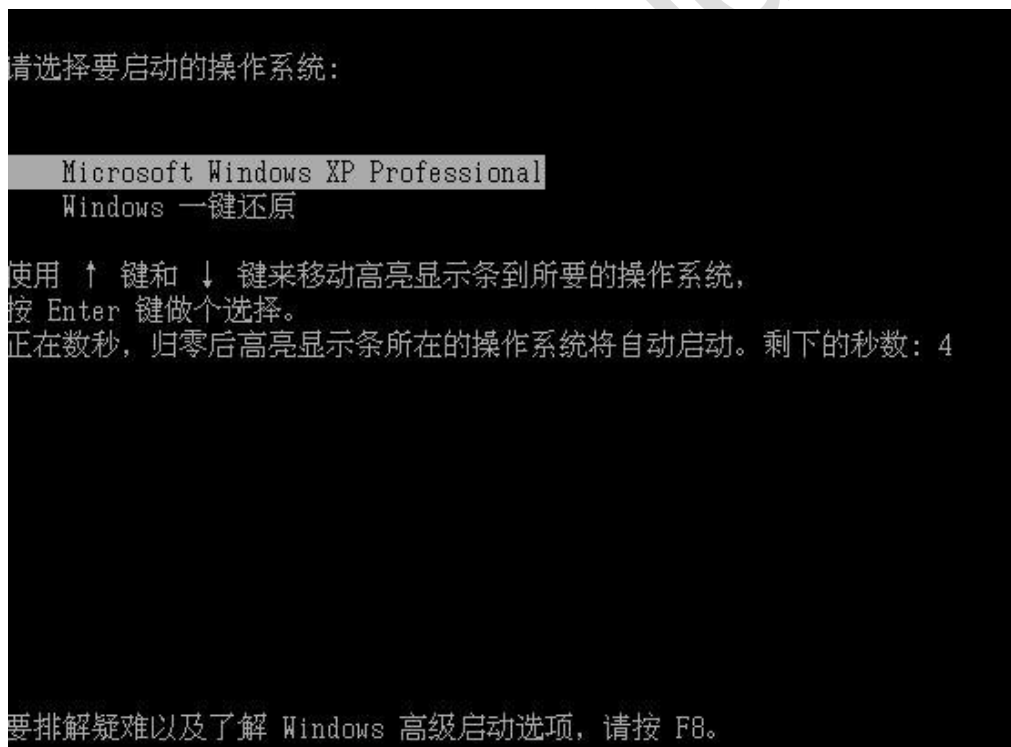
2. 选择以下方式，获取注册码：
 - 将设备号码发送给机床制造商 / 开发商，获取注册码。
 - 扫描二维码，获取注册码。
3. 在输入框 **请输入您的注册码** 中输入注册码，并点击 **确定**。

6.2 重新备份系统





该操作用于在数控系统首次上电开机或完成调试后，立即进行重新备份操作，即重新备份操作系统和软件。

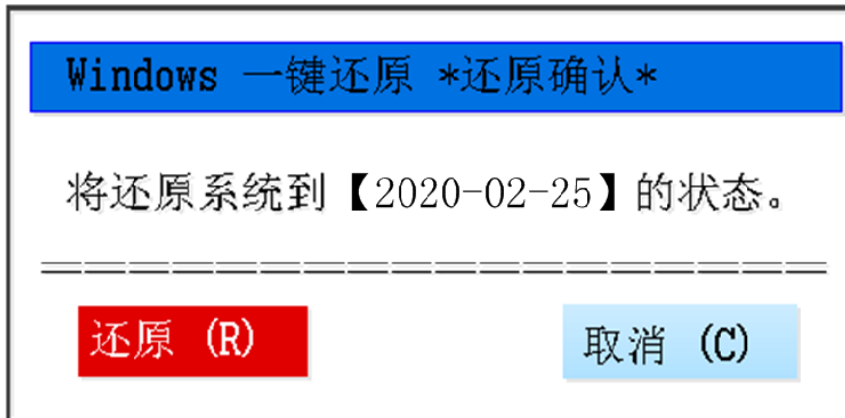
按照以下步骤，重新备份系统：




1. 上电开机后，屏幕显示 **Timeout** 页面，数秒后进入 **操作系统** 选择页面。
2. 按  / ，选择 **Windows 一键还原**，进入一键还原系统对话框：

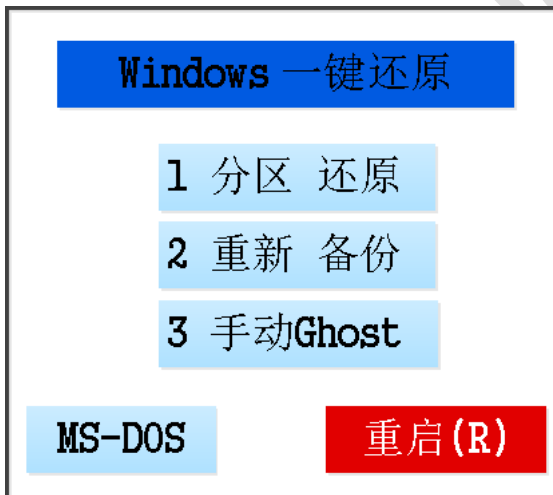


3. 选择以下方式，设置 Windows 一键还原 还原确认。

- 按  / ，选择 取消，并按  确认。
- 按 WH301 按键面板上的 C →  确认。



4. 按  / ，选择 2 重新 备份，按  确认。




重新备份系统完成后，系统自动重启。




6.3 升级软件

该操作用于将已设置好参数的软件，升级备份作为更新软件。

按照以下步骤，升级软件：

1. 在系统空闲状态下，按  → **1** → **F2**，进入 **系统维护** 页面：




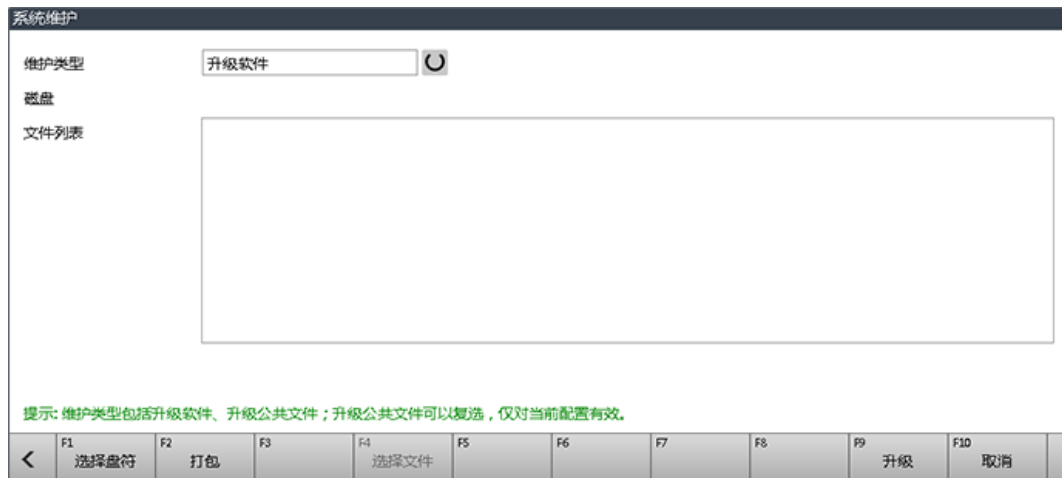
2. 按 , 选择 **升级软件**。
3. **可选**：若有多个可移动盘，按 **F1** 选择文件位置。
4. 按  / , 在 **文件列表** 选择目标文件。
5. 按 **F9**，升级软件。




6.4 打包软件

该操作用于将已设置好参数的软件，打包备份作为原始数据保留。

按照以下步骤，打包软件：



1. 在系统空闲状态下，按  → **1** → **F2**，进入 **系统维护** 页面：

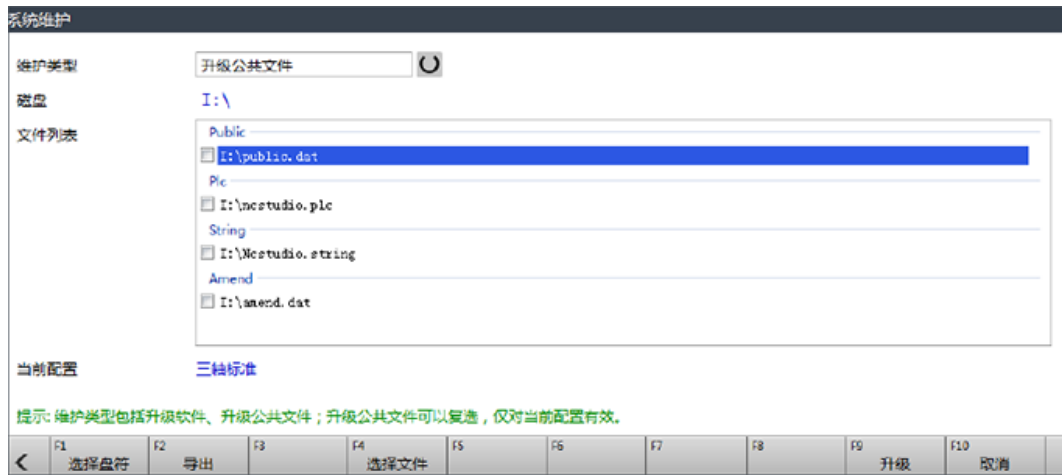




2. 按 ，选择 **打包软件**。
3. **可选：** 若有多个可移动盘，按 **F1** 选择文件位置。
4. 按  / ，在 **文件列表** 选择目标文件。
5. 按 **F2**，打包软件。

6.5 升级公共文件

此操作只对当前配置有效。

1. 空闲状态下，按  → **1** → **F2**，进入 **系统维护** 页面。
2. 在 **系统维护** 页面中，按 ，选择 **升级公共文件**：





3. **可选：** 若有多个可移动盘，按 **F1** 选择文件位置。
4. 按  /  → **F4**，在 **文件列表** 选择目标文件。
5. 按 **F9**，当前配置下的公共文件升级。

设置升级公共文件后，可进行以下操作：

若需将当前配置下的公共文件导出，按 **F2**。

6.6 维护机床

该操作用于维修时间到期后，提示需要售后维修。

1. 按  →  → **F1**，进入 **机床维护** 页面：

| 机床维护 | |
|-------|-------------------------|
| 设备状态 | 需维护 |
| 维护周期 | 28 |
| 剩余天数 | -200 超出维护周期 |
| 设备号码 | WHNC-300A-X5GN-01D6-001 |
| 维护授权码 | <input type="text"/> |

< F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 确定 F10 取消

2. 将维护代码发给机床制造商，获得对应的维护授权码。
3. 在输入框 **维护授权** 中输入维护授权码，并点击 **确定**。

6.7 导出 PC 日志

该操作用于使用过程中，若系统出现问题，可通过导出 PC 日志，查询问题原因。

导出 PC 日志前，确保插入可移动盘。

- 按  →  → **F9**，将 **Windows** 系统的操作日志导出到可移动盘中。

7 常见问题

通过该部分内容，您可快速熟悉 **NK530M** 运行时的常见问题，快速排除故障。

包括以下内容：

- 常见报警信息
- 自动换刀常见问题
- 自动调机（安川）常见问题
- 自动调机（维智）常见问题

若按照列出的解决方法无法排除故障或出现其他故障，请及时联系我司技术销售工程师。

7.1 常见报警信息

包括以下常见报警信息：

- 该程序运行范围超出机械行程。
- 回机械原点尚未完成，无法使用该功能。
- X/Y/Z 轴回机械原点误差超出允许范围。
- 当前加工状态无法执行该操作。
- 仿真状态下无法执行该操作。
- X/Y/Z 轴正（负）向限位报警
- X/Y/Z 轴回机械原点粗精定位关距离太近。
- X/Y/Z 轴伺服报警。
- ESTOP 紧停按键按下。
- “设备名称”连接异常！
- 油位报警。
- 主轴报警。
- 没有加工文件。
- 脉冲回馈超过参数的设定范围。
- 对刀超程报警。
- 端子板未连接。
- 面板未连接。

7.1.1 该程序运行范围超出机械行程。

产生原因

加工程序文件范围超出了系统设置的工作台行程上下限。

解决方法

1. 检查工件原点设置是否合理。
2. 检查加工程序文件。
3. 重新设置工作台行程，使工作台行程范围扩大。

7.1.2 回机械原点尚未完成，无法使用该功能。

产生原因

参数 **N74001** 加工前须先回机械原点 设置为 是，但加工前却未执行回机械原点。

解决方法

先执行回机械原点，再使用该功能。

7.1.3 X/Y/Z 轴回机械原点误差超出允许范围。

产生原因

1. 原点开关精度存在误差。
2. 编码器原点精度存在误差。

解决方法

1. 检测原点开关、传动机构。
2. 检测系统编码器零点信号。

7.1.4 当前加工状态无法执行该操作。

产生原因

可能在加工状态下执行了非法操作，例如修改参数等。

解决方法

停止加工，在空闲状态下再执行某些操作。

7.1.5 仿真状态下无法执行该操作。

产生原因

可能在仿真状态下执行了非法操作，例如修改参数、按下某些快捷键等。

解决方法

停止仿真，在空闲状态下再执行该操作。

7.1.6 X/Y/Z 轴正（负）向限位报警。

产生原因

1. X/Y/Z 轴正（负）向限位端口极性错误。
2. X/Y/Z 轴运动过程中直接撞上限位开关。
3. 限位开关异常。

解决方法

1. 修改 X/Y/Z 轴正（负）向限位端口的端口极性。
2. 手动移动 X/Y/Z 轴离开限位开关。
3. 检查限位开关是否正常。

7.1.7 X/Y/Z 轴回机械原点粗精定位开关距离太近。

产生原因

实际安装的粗精定位开关距离小于系统参数 **N74110 粗精定位开关最小距离** 设置的值。

解决方法

重新调整原点开关与编码器零点的实际位置，使其距离应在 [粗精定位开关最小距离，丝杠螺距-粗精定位开关最小距离] 之间。

7.1.8 X/Y/Z 轴伺服报警。

产生原因

1. X/Y/Z 轴伺服报警端口极性错误。
2. X/Y/Z 轴伺服驱动器本身发生报警。

解决方法

1. 修改 X/Y/Z 轴伺服报警端口极性。
2. 检查 X/Y/Z 轴伺服连接线是否正常。

7.1.9 ESTOP 紧停按键按下。

产生原因

1. 按下 ESTOP 紧停按键。
2. ESTOP 紧急停止端口极性错误。

解决方法

1. 将 ESTOP 紧停按钮顺时针旋转弹出。
2. 修改 ESTOP 紧急停止端口的极性。

7.1.10 “设备名称”连接异常！

产生原因

控制盒或端子板连接中断。

解决方法

检查设备连接情况，确认无误后，按 **复位** 键使用 **设备重连** 功能。若连接不成功，仍为紧停报警状态，重复上述步骤。

注意： 设备重连仅重连控制盒和扩展板，并不会重连接键板。

7.1.11 油位报警。

产生原因

1. 油箱内油位线低于油位检测信号以下，输出报警信号。
2. 油箱油位报警信号输出异常。
3. 油位报警端口极性错误。

解决方法

1. 油箱内油量过少，需加油。
2. 检查油箱油位输出继电器或者电磁阀是否损坏。
3. 修改油位报警端口的极性。

7.1.12 主轴报警。

产生原因

1. 主轴报警端口极性错误。
2. 主变频器发生报警。

解决方法

1. 修改主轴报警端口的极性。
2. 根据变频器报警的类型，查找问题的原因。

7.1.13 没有加工文件。

产生原因

系统没有载入加工文件，而进行加工。

解决方法

需先载入加工文件。

7.1.14 脉冲回馈超过参数的设定范围。

产生原因

设定参数以用来检测发出的脉冲与回来的脉冲的差值超过参数的设定值。

解决方法

1. 检查伺服系统是否稳定或者电机编码器是否异常。
2. 检查驱动器参数、系统参数等设置是否正确。

7.1.15 对刀超程报警。

产生原因

1. 对刀仪损坏，输出超程端口报警信号。
2. 对刀过程中，因为没有拿到对刀信号，Z轴继续向下，碰到了超程报警端口。
3. 系统硬件故障，导致该端口一直有信号。

解决方法

1. 更换对刀仪。
2. 上抬Z轴。
3. 更换系统硬件。

7.1.16 端子板未连接。

产生原因

1. 线缆未连接牢靠。
2. 端子板连接状态端口极性错误。
3. 朗达控制器硬件故障。

解决方法

1. 将线缆重新插拔，重启软件是故障是否消失。
2. 修改端子板连接状态端口的极性。
3. 根据朗达端子板 SYSTEM 指示灯判断产生问题的原因并解决。
4. 更换新的朗达控制器。

7.1.17 面板未连接。

产生原因

1. 面板连接状态端口极性错误。
2. 线缆未连接牢靠。
3. 面板故障。

解决方法

1. 修改面板连接状态端口的极性。
2. 将线缆重新插拔，重启软件。
3. 更换新的面板。

7.2 自动换刀常见问题

包括以下自动换刀的常见问题：

- 非法当前刀具号。
- 非法目标刀具号。
- 各 Z 轴当前刀具号不相同。
- 主轴上无刀，不能换刀。
- 未检测到吸尘罩到位信号或吸尘罩已落下，请检查！
- 警告：刀盘推出到位检测超时。
- 警告：主轴松刀信号检测超时。
- 警告：主轴夹刀信号检测超时。
- 警告：刀盘收回到位检测超时。
- 目标刀号与当前刀号相同

7.2.1 非法当前刀具号。

产生原因

当前刀具号设置错误。

解决方法

正确设置当前刀具。在 **自动** 模式下，按  →  → **F2**，输入正确的的刀具号。

7.2.2 非法目标刀具号。

产生原因

1. 刀库容量参数设置错误。
2. **T** 指令程序编写错误。

解决方法



1. 修改刀库容量参数设置。
2. 修改 **T** 指令程序编写。

7.2.3 各 Z 轴当前刀具号不相同。

产生原因

各 Z 轴当前刀具号不相同。

解决方法

确认刀具无误，并将刀具号设为相同值。在自动模式下，按  →  → **F2**，输入当前主轴上的刀具的刀具号。

7.2.4 主轴上无刀，不能换刀。

产生原因

1. 主轴上刀具安装错误。
2. 夹刀信号端口极性错误。
3. 夹刀信号端口接线错误。

解决方法

1. 检查主轴上刀具安装是否正确。
2. 修改夹刀信号端口极性。
3. 检查夹刀信号端口接线是否正确。

7.2.5 未检测到吸尘罩到位信号或吸尘罩已落下，请检查！

产生原因

1. 吸尘罩到位信号端口极性错误。
2. 吸尘罩到位信号端口接线错误。

解决方法

1. 修改吸尘罩到位信号端口极性。
2. 检查吸尘罩到位信号端口接线是否正确。

7.2.6 警告：刀盘推出到位检测超时。

产生原因

刀盘收回到位检测超时。

解决方法

检测刀盘推出到位信号端口及端口接线，确保正常无误。

7.2.7 警告：主轴松刀信号检测超时。

产生原因

主轴松刀信号检测超时。

解决方法

检测主轴松刀信号端口及端口接线，确保正常无误。

7.2.8 警告：主轴夹刀信号检测超时。

产生原因

主轴夹刀信号检测超时。

解决方法

检测主轴夹刀信号端口及端口接线，确保正常无误。

7.2.9 警告：刀盘收回到位检测超时。

产生原因

刀盘收回到位检测超时。

解决方法

检测刀盘收回到位信号端口及端口接线，确保正常无误。

7.2.10 目标刀号与当前刀号相同

产生原因

1. 刀具不正确。
2. 程序中换刀指令连续重复。

解决方法

1. 检查实际的刀具是否为目标刀具。
2. 检查程序中换刀指令是否连续重复。

7.3 自动调机（安川）常见问题

包括以下自动调机时的常见问题：

- 调机指令返回异常。
- 调谐失败。
- 动作不良。
- 自动调机因异常被中断。
- 惯量推算不良。

7.3.1 调机指令返回异常。

解决方法

重新调机。

7.3.2 调谐失败。

解决方法

1. 调整参数 **Pn522 定位完成幅度**，扩大定位完成幅度。
2. 调整速度环增益（若机床震动，则调小）。

7.3.3 动作不良。

解决方法

1. 确保驱动器没有报警、警告。
2. 确保驱动器主回路电源 ON。
3. 确保驱动器无超调（出现超调则将位置环增益调小）。
4. 确保硬件基级封锁无效。

7.3.4 自动调机因异常被中断。

解决方法

重新调机。

7.3.5 惯量推算不良。

解决方法

将参数 **Pn 324 转动惯量推定开始值** 设为原参数值的 2 倍。

7.4 自动调机（维智）常见问题

包括以下自动调机时的常见问题：

- 调机指令返回异常。
- 动作不良。
- 自动调机因异常被中断。

7.4.1 调机指令返回异常。

解决方法

重新调机。

7.4.2 动作不良。

解决方法

1. 确保驱动器没有报警、警告。
2. 确保驱动器主回路电源 ON。
3. 确保驱动器无超调（出现超调则将位置环增益调小）。
4. 确保站地址设置正确。

7.4.3 自动调机因异常被中断。

解决方法

重新调机。

8 软件参数说明

该部分介绍厂商需用到的参数。

8.1 进给轴常规

N10000 轴方向 (X/Y/Z)

进给轴的运动方向。

N10010 脉冲当量 (X/Y/Z)

每个控制脉冲在对应的进给轴上产生的位移或者角度。

N10020 工作台行程下限 (X/Y/Z)

在工作台行程范围检查有效的情况下，允许的工作台行程下限的机械坐标值。

N10030 工作台行程上限 (X/Y/Z)

在工作台行程范围检查有效的情况下，允许的工作台行程上限的机械坐标值。

N10040 检查工作台行程范围有效

是否启用工作台行程范围检查。

N10050 对刀工作台行程上限机械坐标 (X/Y/Z)

对刀工作台行程上限的机械坐标值。

N10060 对刀工作台行程下限机械坐标 (X/Y/Z)

对刀工作台行程下限的机械坐标值。

N10080 对刀行程有效

对刀行程有效。

8.2 位置反馈

N11000 编码器反馈功能

是否使用编码器反馈功能。

N11001 编码器类型

0: 增量式编码器; 1: 绝对式编码器。

N11110 轴编码器方向

合法值 1 或者-1。

N11130 检查轴编码器误差

检查轴编码器误差。

N11140 轴编码器稳态允差

如果该轴在静止的时候，反馈值与输出值的误差大于该值，则报警。

N11150 轴编码器动态允差

如果该轴在运动的时候，反馈值与输出值的误差大于该值，则报警。

N11160 PG 分频比 (X4)

电机转动一圈经伺服分频的编码器反馈脉冲数。

N11190 紧停调整位置

在编码器反馈打开时，是否启用紧停取消后调整位置功能。仅在使用增量式编码器时生效，使用绝对值编码器时总会调整位置。

N11200 电机旋转模式

1: 以 CW 为正转方向; -1: 以 CCW 为正转方向。此参数仅在启用“绝对式编码器”功能时才需要设置。

N11303 紧停等待时间

紧停取消，轴使能打开后，等待机床完全停止下来的时间。

N11306 双 Y 间距稳态允差

Y1Y2 在静止时，间距反馈值与输出值的误差大于该值，则报警。(双 Y 配置有效)。

N11307 双 Y 间距动态允差

Y1Y2 在运动过程中，间距反馈值与输出值的误差大于该值，则报警。(双 Y 配置有效)。

N11308 双 Y 矫正距离限制

紧停后是否校正 Y1Y2 的最大限制距离，小于该范围才校正。(双 Y 配置有效)。

N11309 设置参考点等待时间

回完机械原点后等待机床完全停止下来，再设定参考点标志。

N11350 检查双 Y 间距编码器误差

检查双 Y 间距编码器误差。

8.3 补偿

N12000 丝杠误差补偿功能

0: 不补偿; 1: 单向补偿，补偿反向间隙和单向误差数据; 2: 双向补偿，使用正向误差和反向误差数据综合补偿。

N12001 启动方向间隙补偿功能

是: 则补偿参数中反向间隙数据; 否: 则从误差文件中读取反向间隙和螺距误差数据, 进行综合补偿。

N12020 过象限补偿有效

系统是否使能圆弧过象限尖角补偿功能。

N12100 平滑时间

弧过象限尖角补偿的参数。

N12101 补偿倍率

过象限补偿倍率, 数值越大, 作用越大。

N12102 延迟时间

过象限补偿开始生效的时间延迟。

8.4 速度/加速度限制

N13000 各轴最大速度

各个进给轴允许的最大速度。

8.5 回转轴（转台）

N14001 旋转轴编程单位

转台方式下, 加工文件中旋转轴数据的度量单位。可选择的值: 0: 角度 (单位度); 1: 旋转工件表面距离 (单位毫米)。

N14002 旋转工件直径

转台模式下, 待加工工件的编程直径。

N14003 旋转轴最大转速

在任何情况下, 旋转轴的转速都不会超过该值。该数值应该由机床的机械电气特性确定。

N14004 旋转轴角加速度

在任何情况下, 旋转轴的加速度都不会超过该值, 其对普通旋转轴也有效。该数值由机床的机械电气特性确定。

N14005 旋转轴数据显示单位

在程序界面上, 旋转轴显示的数值使用何种单位。可选择的值: 0: 角度; 1: 毫米。

8.6 不规范轴

N15020 轴类型 (X/Y/Z)

1: 线形轴; 2: 旋转轴; 3: 没有最短路径的旋转轴。

N15030 旋转轴控制半径 (X/Y/Z)

角度计算长度的标准。

8.7 总线驱动器

N16000 驱动器站地址

与驱动器站地址旋转开关设定一致，0：无效地址。(双 Y 配置下，Y2 轴地址固定为 4)。

N16010 驱动器站地址设定开关地址

与驱动器站地址拨动开关设定一致。

N16020 编码器位数

伺服电机编码器位数。

N16030 电子齿轮比 (分子)

与驱动器参数电子齿轮比 (分子) 设定一致。

N16040 电子齿轮比 (分母)

与驱动器参数电子齿轮比 (分子) 设定一致。

8.8 主轴常规

N20001 主轴最大转速

主轴电机的额定转速，应该与变频器的设定一致。

N20002 主轴速度

主轴的转速，应该与变频器的设定一致。

N20005 主轴冷却关闭延迟

主轴停止后关闭冷却的延时时间。

N20006 中分时主轴转速

分中时主轴的转速，应该与变频器的设定一致。

N20010 主轴启动延时

主轴接收到启动命令后的延迟时间，以便能让主轴在启动的时候达到一个设定转速。

N20011 主轴停止延时

主轴接收到停止命令后的延迟时间，以便能让主轴在结束的时候完全停止。

8.9 攻丝

N21000 攻丝功能类型

0：无攻丝功能；1：同步攻丝；2：追随攻丝。

N21001 攻丝时主轴角加速度

攻丝时主轴的速度变化率。

N21002 攻丝回退时主轴角加速度

攻丝回退时主轴的速度变化率。

N21003 攻丝时主轴角加加速度

攻丝时主轴的加速度变化率。

N21004 攻丝回退时主轴角加加速度

攻丝回退时主轴的加速度变化率。

N21005 攻丝时主轴起跳角速度

攻丝时主轴起跳角速度。

N21008 攻丝前准停

攻丝前准停。

N21009/N21010/N21011 位置环增益

X/Y/Z 位置环增益。伺服单元位置环的响应性由位置环增益决定。位置环增益的设置越高，则响应性越高，定位时间越短。

N21019/N21020/N21021 速度前馈系数

X/Y/Z 速度前馈系数。速度前馈控制量百分比，速度前馈系数越高，因速度产生的位置滞后越小。

N21029 变频器模式切换输出口

控制模拟量与脉冲位置模式切换输出口 PLC 地址。

N21030 主轴准停到位端口

主轴准停到位端口 PLC 地址。

N21031 主轴准停输出口

主轴准停输出口 PLC 地址。

N21032 显示攻丝调试页面

是：显示攻丝调试页面；否：不显示攻丝调试页面。

N21034 全脉冲控制

是：主轴采用全脉冲控制方式；否：主轴雕铣采用模拟量速度控制，攻丝采用位置脉冲控制。

8.10 润滑

N41000 定期自动启动润滑油泵

系统是否自动定期打开润滑油泵，加注润滑油。

N41001 启动润滑油泵时间间隔

两次润滑油泵开启的时间间隔。

N41002 润滑油泵开启时间

每次开启润滑油泵的加注时间。

8.11 加工

N42000 加工任务结束通知类型

加工任务结束后，通知操作者的类型。0：红灯不亮，1：红灯亮 2 秒，2：红灯闪烁，直到用户有鼠标或键盘输入。

N42001 G28 指令有效

是否支持 G28 指令。

N42002 修改权限检查

系统信息相关页面修改时，是否设置权限检查，为是则进行权限检查，需输入密码。

N42004 加工范围显示类型

当前程序页面下可选择显示加工范围或是运动范围，0：记录的加工范围包括 G00，1：记录的加工范围不包括 G00。

N42010 镜像空移至原始点

做镜像图形时，是否先空移动至原始点。

N42031~N42035 启动驱动器注册（第 1~5 组）

是：启动驱动器注册功能，否：不启动驱动器注册功能。

N42040 阵列加工支持 M3 指令

阵列加工时，是否保留加工文件中的 M3 指令。

8.12 冷却

N43001 程序开始时开启冷却液

为是：程序开始时冷却液自动开启；否：程序开始时冷却液不自动开启。

N43002 程序停止时关闭冷却液

为是：程序结束时冷却液自动关闭；否：程序结束时冷却液不自动关闭。

N43003 刀具寿命

冷却液开启，冷却液流量报警检测的延迟时间。

8.13 控制器常规

N50000 控制系统类型

0：非总线控制系统；1：总线控制系统。请注意，总线控制系统需要使用 LD5M 控制器。

N50011/N50012/N50013/N50014/N50015/N50016/N50017 扩展板连接有效 (扩展板 1~7)

1/2/3/4/5/6/7 扩展板连接有效。

8.14 手轮

N52001 严格手轮脉冲计数

如果采用严格手轮计数，系统将会运动手轮所指定的距离；反之，机床只有在手轮摇动时才运动。

N52002 手轮方向

手轮转动方向与进给方向的关系。1：同向，-1：反向。

N52003 手轮倍率 X1 挡

手轮倍率 X1 档。

N52004 手轮倍率 X10 挡

手轮倍率 X10 档。

N52005 手轮倍率 X100 挡

手轮倍率 X100 档。

N52008/N52009 手轮引导倍率分子/分母

手轮引导倍率。在手轮引导过程中，手轮转动速度与进给速度的比值。值越大，手轮引导的速度越快。

N52010 手轮加速度

值越小，运动越平稳。

N52012 手轮切换轴时减速

是：会减小机床的震动，但有可能产生过冲；否：会引起机床震动。

N520013 禁止手轮引导倒行

如果是：那么在手轮引导加工时，逆时针摇动手轮，加工停止不动；否则执行手轮倒行。

N52030 手轮连接模式

0：朗达控制器；1：面板；2：面板自带。

8.15 G 代码选项

N62000 减速距离

快速定位过程中，主轴离目标位置多远开始减速，然后使用接近速度运动。

N62001 接近速度

定位过程中，刀具快接近工件时的进给速度。

N62020 圆弧 IJK 编程

在圆弧的 IJK 编程方式下，I、J、K 代表圆心坐标较起点坐标在 X、Y、Z 三个方向上的增量值。

N62021 圆弧半径公差

IJK 编程时起点和终点半径最大容差。

N62022 G 代码选刀有效

在加工 G 代码（或者可以转换为 G 代码的加工文件，除了 ENG 和 NCE 时，如果有多把刀，可以进行选刀加工。

N62410 刀具补偿有效

使用数控加工代码中的刀具半径补偿指令。

N62411 刀补类型

指定刀补的类型。1：一般模式；2：求交模式；3：插入模式。

N62412 刀补方向

指定刀补的方向。0：不刀补；1：左刀补；2：右刀补。

N62413 干涉检测图形个数

干涉检测图形个数。

N62414 开启干涉规避

否：不开启，是：开启，开启干涉功能会规避某些坏点引起的干涉。

N62730 G73_G83 退刀量

使用（高速）深孔往复排屑钻时每次进给后的回退量。

N62760 G76_G87 定向钻头停止方向

0/1: (G17:+X/-X) 2/3: (G17:+Y/-Y)。

N62770 符号决定方向

绝对编程时，旋转轴是否使用符号决定方向编程方式。修改本参数后，请检查当前加载的文件。

N63000 前瞻距离

系统会在当前点前后一段距离内分析情况，以决定插补策略。

N63001 衔接速度前瞻距离

系统会在当前点前后一段距离内分析情况，以决定速度规划策略。

N63002 准停时间

在尖锐弯角处，用来克服由伺服系统引起的滞后效应的额外停止时间。

N63003 最大前瞻路径数

LEP 专用，单次规划最大路径数。

N63006 轨迹平滑时间

时间越长工件表面越光滑，但是有些细节可能会消弱；范围：0-0.064 秒。

N63007 轨迹预处理方式

加工前的轨迹预处理方式。可选择值：0：不处理；1：容差处理；2：光顺处理；3：截角平滑；4：滤波平滑。

N63008 轨迹预处理精度

为了工件整体的光洁度，轨迹预处理时的精度。范围：0-0.1。

N63009 轨迹预处理最大角度

当线段连接角度大于该数值时候，不再做轨迹预处理。

N63030 去坏点线段长度限制

小于此长度的微段会进行坏点考察。

N63031 去坏点线段角度限制

与相邻段夹角大于此角度的微段会进行坏点考察。

N63032 G00 叠加速度长度限制

长度限制越大 G00 连接处精度越低，速度越快。

N63050/N63052/N63052 前馈补偿增益

X/Y/Z 前馈补偿增益。

N64000 起跳速度

加工过程中的最小速度。

N64020 空程速度

机床定位时的默认速度（不是加工时的速度）。

N64040 进给速度

机床加工时的默认速度（不是定位时的速度）。

N64060 最大进给速度

机床加工时的最大速度。

N64100 单轴加工加速度

机床加工时，各个进给轴的最大加速度。

N64101 单轴空程加速度

机床定位时，各个进给轴的最大加速度。

N64103 加速加速度

加速时的加速度。

N64104 减速加速度

减速时的加速度。

N64120 转弯加速度

进给运动发生在相邻轴上的最大加速度，推荐值为 1~2 倍单轴加速度。

N64150 加加速度

单轴加速度的变化率。

N64200 高速衔接有效

允许在加工线段连接处自动调整速度，以保证高速加工的平稳性。

N64201 高速衔接最大角度

当线段连接角度大于该数值时候，不再自动调整速度，而是使用起跳速度开始运行。

N64203 插补算法选择

0: 梯形算法, 1: S 型算法, 2: LEP 算法, 3: 加速度梯形算法, 4: 高速梯形算法
(部分机型可用)。

N64204 后减速时间

时间越长速度越顺滑，该参数不会影响轨迹精度。

N64205 LEP 最小速度

采用 LEP 算法插补过程中最小的速度。

N64206 转弯参考速度

转弯时的速度。此值越大，效率越高，精度越差。建议范围: [300, 1200]。

N64207 圆弧限速有效

圆弧限速是否有效。

N64208 参考圆最大速度

直径 10mm 圆对应的最大允许速度。

N64209 圆弧运动最小速度

机床作圆弧运动时的最小速度。

N64241 接近最大连接角度时降速

计算连接速度时，连接角度接近最大连接角度时是否降速。

N64244 性能优化

系统会在当前点前后一段距离内分析情况，以决定速度规划策略。

N64245 性能优化预处理段数

性能优化时预处理的段数，对速度规划结果没有影响。

N64248 平滑优化有效

在进行轨迹平滑或后加减速处理时进行优化，提高效率。

N64249 单轴运动速度平滑

开启后，单轴运动将被约束使速度更平稳。

N64250 短线段速度光顺有效

消除加工短线段时出现的速度波动。

N64251 短线段速度光顺最大波动周期

短线段的波动周期小于最大波动周期，则进行光顺。

N64252 短线段速度光顺效率因子

短线段效率降低小于效率因子，则进行光顺。

8.16 文件翻译

8.16.1 PLT 文件翻译参数

N65000 抬到高度

加工 PIT 格式的文件时需要的参数。

N65001 PLT 单位

PLT 单位。

N65002 刀间距

PLT 区域加工时刀间距。

N65003 加工深度

二维文件加工深度。

8.16.2 DXF 文件翻译参数

N65100 抬刀高度

加工 DXF 格式的文件时需要的参数。

N65101 加工深度

二维文件加工深度。

N65102 每次加工量

二维加工时的每次下刀量。

N65103 使用首点作为零点

用 DXF 中的首点作为零点。

N65104 形状独立加工有效

每次加工一个形状，直到该形状加工完成后再加工下一个。

N65105 底部加工有效

[三维切割]每次到工件表面才进行阀门操作。

8.16.3 ENG 文件翻译参数**N65200 抬到高度**

加工 ENG 格式的文件时需要的参数。

N65201 换刀提示

在加工 ENG 文件时遇到换刀暂停并提示换刀。

N65203 使用 ENG 文件选刀加工功能

使用此功能，则可按给定的刀具号进行加工。

N65204 深孔加工方式

加工深孔的方式：0：往复排屑；1：高速往复排屑；2：抬高到安全高度。

N65205 退刀量

使用高速往复排屑方式钻深孔时每次进给后的回退量。

N65206 强制使用刀具补偿功能

刀具补偿有效时,是：翻译 ENG 文件引用刀具半径补偿指令;否：翻译 ENG 文件不引用刀具半径补偿指令。

N65207 使用 ENG 文件修改刀具号

使用此功能，则可修改刀具号进行加工。此功能仅支持 5.50 至 5.53 版本。

N65208 自动修改刀具号

ENG 文件修改刀具号功能开启后，可以自动修改刀具号。此功能仅支持 5.50 至 5.53 版本。

N65210 Z 轴下刀类型

加工精雕刀路点开始时,Z 轴的下刀类型。0：从安全高度下刀；1：从最高点(工作台上限 - 1)下刀。

N65211 换刀前抬刀

换刀指令暂停前 Z 轴是否抬刀到抬刀高度。否：不抬刀；是：抬刀。

N65212 忽略坐标系指令

忽略 G 代码（或者可以转换为 G 代码的加工文件，除了 Eng 和 NCE）中的坐标系指令。

N65213 单次打孔结束后 Z 轴上抬类型

单次打孔结束后 Z 轴上抬类型。0：上抬至 R 平面；1：上抬至指定工件坐标位置，只对 ENG 文件生效。

N65214 单次打孔结束后 Z 轴位置

单次打孔结束后 Z 轴上抬类型为 1 且当前文件类型为 ENG 的时候，使用此工件坐标值。

N65215 下刀速度方式

下刀速度方式。0：采用加工速度方式；1：快速横移速度方式。

N65217 G00 强制抬刀到抬刀高度

ENG5.5 文件中，Z 轴 G00 上抬过程中，若目标位置小于抬刀高度，则将目标位置修改为抬刀高度。

N65218 忽略 M08/M09 指令

忽略 ENG 加工文件中的 M08/M09 指令。

8.17 换刀

N66000 换刀提示有效

遇到换刀指令时暂停并提示换刀。

N66002 换刀时刀具号相同暂停

换刀提示有效功能启用时，如果执行 T 指令时，当前目标刀具号相同，且此参数设置为是：则暂停；否则不暂停。

N66005 换刀上位

换刀上位。

N66006 换刀下位

换刀下位。

N66007 换刀时主轴位置 X

圆盘换刀过程中主轴松夹刀时所在的位置。

N66017 换刀前置点 X

进入刀库前减速 X 轴位置。

N66018 换刀前置点 Y

进入刀库前减速 Y 轴位置。

N66028 换刀移动速度

换刀时主轴移动速度。

N66029 Z 轴上位下位速度

机床在换刀过程中 Z 轴上刀位下刀位所用的速度。

N66030 换刀后自动对刀

换刀后是否执行自动对刀。

N66032 刀库容量

刀库容量。

N66033 检查换刀刀具号

是：限制换刀指令中刀具号必须在（0，255）范围内；否：不限制刀具号范围，保持刀具号不变。

N66036 圆盘刀库数刀信号端口地址

圆盘刀库数刀信号端口地址。

N66037 圆盘刀库刀盘原点信号端口地址

圆盘刀库刀盘原点信号端口地址。

N66038 圆盘刀库刀盘正转输出端口地址

圆盘刀库刀盘正转输出端口地址。

N66039 圆盘刀库刀盘反转输出端口地址

圆盘刀库刀盘反转输出端口地址。

N66040 数刀正转输出延时

数刀时正转输出到最后一个刀位后延时关闭。

N66041 数刀反转输出延时

数刀时反转输出到最后一个刀位后延时关闭。

N66042 刀盘回原点输出延时

刀盘回原点时输出到有原点信号后延时关闭。

N66045 主轴松刀到位信号端口

主轴松刀到位信号端口 PLC 地址。

N66046 主轴夹刀到位信号端口

主轴夹刀到位信号端口 PLC 地址。

N66047 外接松夹刀信号端口

主轴松/夹刀输出端口 PLC 地址。

N66048 主轴松/夹刀输出端口

主轴松/夹刀输出端口 PLC 地址。

N66050 伺服刀盘转到速度

伺服刀盘在换刀或刀盘正反转时的转动速度。

N66085 刀臂原点信号

ATC 刀库的刀臂回到原点位置时的检测信号。

N66086 刀臂刹车信号

ATC 刀库的刀臂走到设定位置需要停止时的信号。

N66087 刀臂扣刀信号

ATC 刀库的刀臂走到扣刀位置时的检测信号。

N66088 刀套回到到位信号

ATC 刀库的刀套回到水平状态的检测信号。

N66089 刀套倒刀到位信号

ATC 刀库的刀套倒到垂直状态的检测信号。

N66090 刀臂输出信号

ATC 刀库中，控制刀臂运动的输出信号。

N66091 刀套回到输出信号

ATC 刀库中，控制刀套回到水平状态的输出信号。

N66092 刀臂倒刀输出信号

ATC 刀库中，控制刀套倒到垂直状态的输出信号。

N66093 刀库类型

0: 无刀库; 1: 直排带门卡刀; 2: 直排带门放刀; 3: 直排无门卡刀; 4: 直排无门放刀; 5: 带门卡刀伺服; 6: 带门放刀伺服; 7: 无门卡刀伺服; 8: 无门放刀伺服; 9: 带门卡刀圆盘; 10: ATC 刀库; 11: 放刀半圆伺服; 12: 卡刀半圆伺服。

N66096 刀盘转动安全高度

飞碟式刀库中，当 Z 轴高于此高度时，才允许刀盘转动。

N66114/N66115/N66116 刀具坐标

X/Y/Z 刀具坐标。

8.18 换刀工作台行程**N67000 换刀工作台行程下限（机械坐标 X）**

换刀时工作台行程下限的机械坐标值。

N67001 换刀工作台行程下限（机械坐标 Y）

换刀时工作台行程下限的机械坐标值。

N67002 换刀工作台行程下限（机械坐标 Z）

换刀时工作台行程下限的机械坐标值。

N67010 换刀工作台行程上限（机械坐标 X）

换刀时工作台行程上限的机械坐标值。

N67011 换刀工作台行程上限（机械坐标 Y）

换刀时工作台行程上限的机械坐标值。

N67012 换刀工作台行程上限（机械坐标 Z）

换刀时工作台行程上限的机械坐标值。

N67020 检查换刀工作台行程

检查换刀工作台行程

8.19 手动

N71000 手动低速

手动模式下的默认速度。

N71001 手动高速

手动模式下的高速运行时的速度。

N71002 回机械原点前最大手动速度

回机械原点前，手动模式下的最高可达速度。

8.20 自动

N72001 忽略程序中进给速度

如果该参数设置为是，加工文件中指定的进给速度和空程速度将无效,而使用系统指定的进给速度和空程速度。

N72002 忽略程序中主轴转速

如果该参数设置为“是”，加工文件中指定的转速将无效。

N72003 空程速度固定

如果该参数设置为“是”，空程倍率将受到空程倍率开关控制，如果实际没有空程倍率开关则固定设置为 100%；如果设置为“否”，空程倍率则跟随进给倍率控制。

N72004 停止时停转主轴

加工停止的时候，主轴是否自动停止转动。

N72005 空程倍率拨到 0 时实际倍率值

空程速度固定且面板空程倍率为 0 时，实际空程倍率受此参数值控制。

N72008 开始时启动主轴

加工开始的时候，主轴是否自动开始转动。

N72009 循环加工间隔

循环加工时，两次加工任务间隔时间。

N72010 检查工件坐标范围有效 (X/Y/Z)

是否启用工件坐标范围检查。

N72020 工件坐标下限 (X/Y/Z)

在检查工件坐标范围有效的情况下，允许的工件坐标值下限。

N72030 工件坐标上限 (X/Y/Z)

在检查工件坐标范围有效的情况下，允许的工件坐标值上限。

N76062 软限位减速时间

系统从运行到软限位停止所需要的时间，该数值太小会造成冲击。

8.21 暂停

N73000 暂停继续时落刀速度

暂停后再继续加工时 Z 轴落刀（回到暂停前的切削点）的速度。

N73001 暂停时抬刀速度

暂停时 Z 轴抬刀的速度。

N73002 暂停时 Z 轴定位方式

暂停时 Z 轴上抬方式。可选择值:0: 到指定提刀量; 1: 到指定工件坐标; 2: 到指定机械坐标; 3: 到固定位置。

N73003 暂停时 Z 轴位置

当参数设置为 1 时候生效，指定暂停的时候 Z 轴停止位置的工件坐标值。

N73004 暂停时 Z 轴提刀量

当参数设置为 0 时候生效，指定暂停的时候 Z 轴相对于暂停前的抬刀高度。

N73005 暂停时停转主轴

加工暂停的时候，主轴是否自动停止转动。

N73006 暂停时 Z 轴位置机械坐标

当参数设置为 2 时候生效，指定暂停的时候 Z 轴停止位置的机械工件坐标量。

N73007 暂停时回到固定点 (X/Y/Z)

当参数设置为 3 时候生效，指定暂停的时候回到指定位置。

8.22 参考点

N74001 加工前须回机械原点

加工前须回机械原点。

N74010 机械原点位置 (X/Y/Z)

机械原点所在位置的机械坐标，默认是 0。

N74020 粗定位阶段方向 (X/Y/Z)

在回机械原点过程中，粗定位阶段的运动方向。

N74030 粗定位阶段速度 (X/Y/Z)

在回机械原点过程中，粗定位阶段的进给速度。

N74040 粗定位开关端口地址 (X/Y/Z)

各个轴粗定位开关的输入端口的 PLC 地址。

N74050 精定位阶段方向 (X/Y/Z)

在回机械原点过程中，精定位阶段的运动方向。

N74060 精定位阶段速度 (X/Y/Z)

在回机械原点过程中，精定位阶段的进给速度。

N74070 精定位开关端口地址 (X/Y/Z)

各个轴精定位开关的输入端口的 PLC 地址。

N74080 回退距离 (X/Y/Z)

在回机械原点精定位阶段结束后，附加的移动距离。正值朝正方向运动，否则反之。

N74090 回机械原点精定位次数

回机械原点过程中精定位次数。

N74100 丝杠螺距 (X/Y/Z)

丝杠转动一圈，对应的进给轴上产生的位移或者角度。

N74110 粗精定位开关最小距离 (X/Y/Z)

用于检测回机械原点时粗精定位开关是否过于接近，其有效输入范围: $[0, \text{丝杠螺距}/2]$ 。粗精定位开关距离的有效区间: $[\text{最小距离}, \text{丝杠螺距} - \text{最小距离}]$ 。

N74120 粗精定位开关距离误差限

本次回机械原点结果与历史平均记录比较，允许的误差范围。

N74130 机械减速比 (分子)

机床减速机构中输入速度与输出速度比值的分子。

N74140 机械减速比 (分母)

机床减速机构中输入速度与输出速度比值的分母。

N74270 启用全部回子程序

使用 BKREF-All 作为全部回操作的执行子程序。

8.23 测量

N75000 对刀信号的端地址

对刀信号的输入端口 PLC 地址。

N75001 对刀快速速度

对刀时从最高点移动到对刀起始高度时的速度。

N75002 对刀粗定位速度

对刀时首次定位对刀仪表面的速度。

N75003 对刀精定位速度

对刀时逼近对刀仪表面的速度。

N75004 对刀精定位次数

对刀过程中逼近对刀仪表面时精定位次数。

N75005 对刀后刀具行为

对刀完成后刀具的行为。0：不动；1：回固定点；2：回工件原点。

N75007 对刀回退距离

系统第一次获取对刀仪信号后的上抬距离。

N75020 最大对刀容差

多次对刀过程中，最大允许的对刀误差值。

N75024 对刀超程保护信号端口地址

对刀超程保护端口 PLC 地址。

N75025 对刀超程保护

是：对刀超程保护有效；否：对刀超程保护无效。

N75100 浮动对刀仪厚度

浮动对刀仪表面到工件零点的厚度。

N75210 固定对刀仪位置 (X/Y/Z)

固定对刀仪所在位置的机械坐标。

N75303 刀具长度补偿方式

1：使用 T 指令；2：使用 G43/G44 H_指令。使用 G49 指令可取消刀具长度和长度磨损。

8.24 预热与磨损

N78000 预热与磨损开关

所有轴回完机械原点后是否自动进行预热与磨损。

N78001 预热开关

轴预热功能开关。

N78002 磨损开关

丝杠磨损功能开关。

N78100 预热中开启冷却液

主轴预热过程中打开工件冷却。

N78110 预热起始转速

主轴预热过程的起始转速。

N78111 预热最高转速

主轴预热过程的最高转速。

N78112 主轴转速增加量

主轴预热过程中每间隔一段时间，主轴转速增加的值。

N78113 转速增加时间间隔

主轴预热过程中，每隔该段时间间隔，主轴转速增加。

N78200 磨损中开启润滑油

丝杠磨损过程中开启润滑油。

N78210/N78211/N78212 磨损终点位置

X/Y/Z 磨损终点位置。丝杠磨损过程，轴运动到的终点机械坐标位置。

N78220 磨损次数

丝杠磨损过程，从机械原点到磨损终点的往复次数。

N78221 磨损速度

丝杠磨损过程中，轴运动的速度。

8.25 操作其他

N79000 Z 向进刀速度选择

0: 不处理； 1: 仅 Z 单独向下工进有效； 2: 含有 Z 轴向下工进分量有效。

N79001 Z 向进刀速度

Z 向进刀速度。

N79003 安全高度

相对于工件坐标零点计算；系统认为在此高度上水平运动是安全的。在执行回零点操作和断点继续操作时使用。

N79004 强制使用 Z 向进刀

加工过程中，强制使用 Z 向进刀，G00 分解时按照 Z-XY 平面分解。

N79100 加工结束后刀具行为

次开始加工前刀具的行为。0：不动；1：Z 轴抬到最高点(工作台上限-1)处,XY 轴移动到工件坐标原点处；2：抬到安全高度。

N79101 断点继续时插入之前的换刀和主轴指令。

每次加工程序正常结束后刀具的行为。0：不动，1：回固定点，2：回工件原点，3：回机械原点。

N79102 断点继续时插入之前的换刀和主轴指令

断点继续或者选行加工时，插入之前的换刀和主轴指令。

N79110 固定点机械坐标 (X/Y/Z)

固定点所在位置的机械坐标。

N79401/N79402 主轴切换时轴位置

Z1/Z2 是否是义齿机界面。

8.26 用户界面常规**N80000 支持加工任务**

在程序文件中显示加工任务页面。

N80002 支持工件补偿

在高级加工中显示工件补偿页面。

N80005 对刀类型选择

0：浮动对刀 1：固定对刀 2：第一次/换刀后对刀。

N80010 支持扩展工件偏置坐标系

显示 120 组扩展工件偏置。

N80018 显示剩余时间

支持扩展工件偏置坐标系。

N80020 切换页面组时弹出右边栏

是否在切换页面组时，弹出右边栏。

N80021 端口页面排列方式

是：启用数字小键盘，编辑输入时弹出。否：不启用。

N80040 清零方式

存在公共偏置时的清零方式；1：选择是否保留公共偏置；2：选择清零时是否计算公共偏置。

N80050 显示详细的调试信息

目前仅在带编码器的回机械原点处使用，用于显示回机械原点过程中的一些详细信息。

N80090 使用新进给倍率调节算法

是否使用新进给倍率调节算法。

N80112 开机启动界面显示时间

开机启动界面显示时间，范围：1-5 秒。

8.27 位置界面

N81000 自动加载轨迹

加工文件装入后，自动分析加工轨迹。

N81001 自动加载轨迹文件限制

只有在加工文件小于该值时,才自动加载文件轨迹。

N81010 填充颜色

填充颜色。

N81011 绘制工作台边框

绘制工作台边框。

N81012 绘制网络

绘制网络。

N81015 打开文件清空视图

打开新的文件的时候是否需要清除当前视图的内容。

N81017 显示工件坐标原点

显示工件坐标原点。

N81018 背景颜色一

背景颜色一。

N81019 背景颜色二

背景颜色二。

N81020 G00 颜色（运行时）

G00 颜色（运行时）。

N81021 G01 颜色（运行时）

G01 颜色（运行时）。

N81022 G02 颜色（运行时）
G02 颜色（运行时）。

N81023 G03 颜色（运行时）
G03 颜色（运行时）。

N81032 G00 颜色（载入时）
G00 颜色（载入时）。

N81033 G01 颜色（载入时）
G01 颜色（载入时）。

N81034 G02 颜色（载入时）
G02 颜色（载入时）。

N81035 G03 颜色（载入时）
G03 颜色（载入时）。

N81045 网格颜色
网格颜色。

N81046 坐标颜色
坐标颜色。

N81049 工件原点颜色
工件原点颜色。

N81050 机械原点颜色
机械原点颜色。

8.28 排屑

N91340 A 轴保护开关
是：开启 A 轴保护；否：关闭 A 轴保护。

N91341 定期自动启动排屑
系统是否自动定期打开排屑。

N91342 启动排屑时间间隔
两次排屑开启的时间间隔。

N91343 排屑开启时间
每次开启排屑的时间。

9 驱动器参数说明

9.1 安川驱动器参数

9.1.1 Pn000

- 名称：功能选择基本开关 0
- 出厂值：0000
- 说明：
 - 0 位（旋转方向选择）：
 - 0：以 CCW 方向为正转方向。将线性编码器正计数方向设为正方向。
 - 1：以 CW 方向为正转方向（反转模式）。将线性编码器倒计数方向设为正方向（移动方向反转模式）。
 - 1 和 2 位：预约参数。（请勿变更）
 - 3 位（未连接编码器时的旋转型/线性型启动选择）：
 - 0：未连接编码器时，作为旋转型伺服电机对应伺服单元启动。
 - 1：未连接编码器时，作为直线伺服电机对应伺服单元启动。

9.1.2 Pn002

- 名称：功能选择基本开关 2
- 出厂值：0000
- 说明：
 - 0 位（总线指令位置、速度控制）：
 - 0：将 P_TLIM、N_TLIM、TFF 的设定值设为无效。
 - 1：将 P_TLIM，N_TLIM 作为转矩限制值使用。
 - 2：将 TFF 作为转矩前馈输入使用。
 - 3：OPTION 位域 P_CL，N_CL 为有效时，将 P_TLIM、N_TLIM 作为转矩限制值使用。

- 1 位（转矩控制选择）：
 - 0：将转矩控制的速度限制值（VLIM）的设定值设为无效。
 - 1：转矩控制的速度限制值（VLIM）作为速度限制值使用。
- 2 位（编码器的使用方法）：
 - 0：根据编码器的规格使用编码器。
 - 1：将编码器用作增量型编码器。
 - 2：将绝对值编码器用作 1 圈绝对值编码器。（旋转型电机）
- 3 位（外部编码器的使用方法，适用旋转型电机）：
 - 0：不使用外部编码器。
 - 1：以电机 CCW 方向旋转，外部编码器正向移动使用。
 - 2：预约参数。（请勿变更）
 - 3：以电机 CCW 方向旋转，外部编码器反向移动使用。
 - 4：预约参数。（请勿变更）

9.1.3 Pn008

- 名称：功能选择基本开关 8
- 出厂值：0000
- 说明：
 - 0 位（电池欠电压的警报 / 警告选择）：
 - 0：将电池欠电压设定为警报（A.830）。
 - 1：将电池欠电压设定为警告（A.930）。
 - 1 位（欠电压时的功能选择）：
 - 0：不检出欠电压警告。
 - 1：检出欠电压警告，通过上位装置执行转矩限制。
 - 2：检出主回路欠电压警告，通过 Pn424、Pn425 执行转矩限制（伺服单元单体上执行）。

- 2 位（警告检出选择）：
 - 0：检出警告。
 - 1：不检出警告（A.971 除外）。

9.1.4 Fn010

- 名称：参数写入禁止设定
- 出厂值：0000
- 设定值：0000
- 说明：
 - 0000：写入许可，允许修改用户参数 PnXXX 和部分辅助功能参数 FnXXX。
 - 0001：写入禁止，禁止修改用户参数 PnXXX 和部分辅助功能参数 FnXXX。

9.1.5 Pn100

- 名称：速度环增益
- 设定范围：10 ~ 20000
- 单位：Hz
- 出厂值：400

9.1.6 Pn101

- 名称：速度环积分时间参数
- 设定范围：15 ~ 51200
- 单位：ms
- 出厂值：2000

9.1.7 Pn102

- 名称：位置环增益
- 设定范围：10 ~ 20000
- 出厂值：400

9.1.8 Pn103

- 名称：转动惯量比
- 设定范围：0 ~ 20000
- 出厂值：100

9.1.9 Pn109

- 名称：前馈
- 设定范围：0 ~ 100
- 出厂值：0

9.1.10 Pn10A

- 名称：前馈滤波时间参数
- 单位：ms
- 设定范围：0 ~ 6400
- 出厂值：0

9.1.11 Pn11F

- 名称：位置积分时间参数
- 单位：ms
- 说明：0 ~ 50000
- 出厂值：0

9.1.12 Pn140

- 名称：模型追踪控制类开关
- 出厂值：0100
- 说明：
 - 0 位（模型追踪控制选择）：
 - 0：不使用模型追踪控制。
 - 1：使用模型追踪控制。

- 1 位（振动抑制选择）：
 - 0：不进行振动抑制。
 - 1：对特定频率附加振动抑制功能。
 - 2：对 2 种不同的频率附加振动抑制功能。
- 2 位（振动抑制功能调整选择）：
 - 0：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，不自动调整振动抑制功能。
 - 1：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，自动调整振动抑制功能。
- 3 位（速度前馈（VFF）/转矩前馈选择）：
 - 0：不同时使用模型追踪控制和速度/转矩前馈。
 - 1：同时使用模型追踪控制和速度/转矩前馈。

9.1.13 Pn160

- 名称：防振控制类开关
- 出厂值：0010
- 说明：
 - 0 位（A 型抑振控制选择）：
 - 0：不使用 A 型抑振控制。
 - 1：使用 A 型抑振控制。
 - 1 位（A 型抑振控制调整选择）：
 - 0：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，不自动调整 A 型抑振控制。
 - 1：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，自动调整 A 型抑振控制。
 - 2 和 3 位：预约参数。（请勿变更）

9.1.14 Pn170

- 名称：免调整类开关
- 出厂值：-
- 说明：
 - 0 位（免调整选择）：
 - 0：使免调整功能无效。
 - 1：使免调整功能有效。
 - 1 位（速度控制时的控制方法）：
 - 0：用作速度控制。
 - 1：用作速度控制，并将上位装置用于位置控制。
 - 2 位（免调整调整值）：0 ~ 7：设定免调整调整值。
 - 3 位（免调整负载值）：0 ~ 2：设定免调整负载值。

9.1.15 Pn20E 和 Pn210

- 名称：电子齿轮比(分子)、电子齿轮比(分母)
- 出厂值：1
- 说明：电子齿轮比固定为 1:1。

9.1.16 Pn212

- 名称：编码器分配脉冲数
- 设定范围：16 ~ 230。具体数值根据 PG 分频比设定。
- 出厂值：2048
- 典型值：脉冲当量为 0.001，且没有减速机的情况下，螺距为 10mm 时，此参数设置为 2500；螺距为 5mm 时，此参数设置为 1250。

9.1.17 Pn401

- 名称：第 1 段第 1 转矩指令滤波时间参数
- 单位：ms
- 设定范围：0 ~ 65535
- 出厂值：100

9.1.18 Pn408

- 名称：转矩类功能开关
- 出厂值：0000
- 说明：
 - 0 位（陷波滤波器的选择 1）：
 - 0：第 1 段陷波滤波器无效。
 - 1：使用第 1 段陷波滤波器。
 - 1 位（速度限制选择）：
 - 0：速度限制值使用 **电机最高速度** 和 Pn407 设定值中的较小值；或者速度限制值使用 **电机最高速度** 和 Pn480 设定值中的较小值。
 - 1：速度限制值使用 **过速度警报检出速度** 和 Pn407 设定值中的较小值；或者速度限制值使用 **过速度警报检出速度** 和 Pn480 设定值中的较小值。
 - 2 位（陷波滤波器的选择 2）：
 - 0：第 2 段陷波滤波器无效。
 - 1：使用第 2 段陷波滤波器。
 - 3 位（摩擦补偿功能选择）：
 - 0：不使用摩擦补偿功能。
 - 1：使用摩擦补偿功能。

9.1.19 Pn409

- 名称：第 1 段陷波滤波器频率
- 设定范围：50 ~ 5000
- 单位：Hz
- 出厂值：5000

9.1.20 Pn40C

- 名称：第 2 段陷波滤波器频率
- 设定范围：50 ~ 5000
- 单位：Hz
- 出厂值：5000

9.1.21 Pn460

- 名称：陷波滤波器调整开关 1
- 出厂值：0101
- 说明：
 - 0 位（陷波滤波器调整选择 1）：
 - 0：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，不自动调整第 1 段陷波滤波器。
 - 1：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，自动调整第 1 段陷波滤波器。
 - 1 位：预约参数。（请勿变更）
 - 2 位（陷波滤波器调整选择 2）：
 - 0：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，不自动调整第 2 段陷波滤波器。
 - 1：在执行自动调整（无上位指令）、自动调整（有上位指令）、自定义调整的过程中，自动调整第 2 段陷波滤波器。
 - 3 位：预约参数。（请勿变更）

9.1.22 Pn503

- 名称：速度一致信号输出范围
- 设定范围：0 ~ 100
- 单位：min⁻¹
- 出厂值：10

9.1.23 Pn506

- 名称：制动器指令-伺服 OFF 延迟时间
- 单位：ms
- 出厂值：0
- 说明：视具体情况定。电机带刹车时设置。

9.1.24 Pn509

- 名称：瞬间停止保持时间
- 设定范围：20 ~ 50000
- 单位：ms
- 出厂值：20

9.1.25 Pn50A

- 名称：输入信号选择 1
- 出厂值：1881
- 设定值：8881
- 说明：3 位：8：将信号一直固定为 正转侧可驱动。

9.1.26 Pn50B

- 名称：输入信号选择 2
- 出厂值：8882
- 设定值：8888
- 说明：0 位：8：将信号一直固定为 正转侧可驱动。

9.1.27 Pn50E

- 名称：输入信号选择 1
- 出厂值：0000
- 设定值：0000
- 说明：
 - 0 位（定位完成输出（/COIN）信号的分配）：
 - 0：无效（不使用上述信号输出）。
 - 1：从 CN1-1、-2 输出端子输出上述信号。
 - 2：从 CN1-23、-24 输出端子输出上述信号。
 - 3：从 CN1-25、-26 输出端子输出上述信号。
 - 1 位（速度一致输出（/V-CMP）信号的分配）：0~3：完成输出（/COIN）信号的分配相同。
 - 2 位（旋转检出输出（/TGON）信号的分配）：0~3：与定位完成输出（/COIN）信号的分配相同。
 - 3 位（伺服准备就绪输出（/S-RDY）信号的分配）：0~38：与定位完成输出（/COIN）信号的分配相同。

9.1.28 Pn50F

- 名称：输入信号选择 2
- 出厂值：0100
- 设定值：0100
- 说明：
 - 0 位（转矩限制检出输出（/CLT）信号的分配）
 - 0：无效（不使用上述信号输出）。
 - 1：从 CN1-1、-2 输出端子输出上述信号。
 - 2：从 CN1-23、-24 输出端子输出上述信号。
 - 3：从 CN1-25、-26 输出端子输出上述信号。

- 1 位（速度限制检出输出（/VLT）信号的分配）：0~3：与转矩限制检出输出（/CLT）信号的分配相同。
- 2 位（制动器控制输出（/BK）信号的分配）抱闸：1：从 CN1-1、-2 输出端子输出上述信号。
- 3 位（警告输出（/WARN）信号的分配）：0~3：与转矩限制检出输出（/CLT）信号的分配相同。

9.1.29 Pn510

- 名称：输入信号选择 3
- 出厂值：0000
- 设定值：0000
- 说明：
 - 0 位：（定位接近输出（/NEAR）信号的分配）
 - 0：无效（不使用上述信号输出）。
 - 1：从 CN1-1、-2 输出端子输出上述信号。
 - 2：从 CN1-23、-24 输出端子输出上述信号。
 - 3：从 CN1-25、-26 输出端子输出上述信号。
 - 1/2/3 位：预约参数。（请勿变更）

9.1.30 Pn514

- 名称：输入信号选择 4
- 出厂值：0000
- 设定值：0000
- 说明：
 - 0/1/3 位：预约参数。（请勿变更）
 - 2 位（护输出（/PM）信号的分配）
 - 0：无效（不使用上述信号输出）。
 - 1：从 CN1-1、-2 输出端子输出上述信号。
 - 2：从 CN1-23、-24 输出端子输出上述信号。
 - 3：从 CN1-25、-26 输出端子输出上述信号。

9.1.31 Pn520

- 名称：位置偏差过大警报值
- 设定值：5242880

9.1.32 Pn522

- 名称：定位完成幅度
- 出厂值：7
- 设定值：200

9.1.33 Pn600

- 名称：再生电阻容量
- 设定值：0
- 单位：W
- 说明：根据机型（上限值为适用伺服单元的最大输出容量（W））。

9.2 维智驱动器参数

9.2.1 Pr000

- 名称：旋转方向设定
- 设定值：1
- 说明：根据实际情况指定指令的方向和电机旋转方向的关系。
 - 正向指令时：0：电机旋转方向为 CW 方向；1：电机旋转方向为 CCW 方向。
 - 负向指令时：0：电机旋转方向为 CCW 方向；1：电机旋转方向为 CW 方向。

注意： CW/CCW 方向从轴侧看电机为顺/逆时针方向。

9.2.2 Pr008

- 名称：电机每旋转 1 圈的指令脉冲数
- 设定值：0
- 说明：设置为 0 时，参数 Pr009 与 Pr010 有效。

参数 Pr008、Pr009 和 Pr010 之间的关系，请参见 Pr008、Pr009、Pr010 的设定值组合关系。

9.2.3 Pr009 和 Pr010

- 名称：第 1 指令分倍频分子、指令分倍频分母
- 设定范围：0~2³⁰
- 设定值：1
- 典型值：螺距 5mm，编码器分辨率 10000，连轴器直连，脉冲当量 0.001mm 时，Pr009=10000，Pr010=螺距 5mm/脉冲当量 0.001mm=5000。即 Pr009/Pr010=10000/5000=2/1。
- 说明：参数 Pr008、Pr009 和 Pr010 之间的关系，请参见 Pr008、Pr009、Pr010 的设定值组合关系。

9.2.4 Pr011

- 名称：电机每旋转 1 圈的输出脉冲数
- 设定值：2500
- 典型值：脉冲当量为 0.001，且没有减速机的情况下，螺距为 10mm 时，此参数设置为 2500；螺距为 5mm 时，此参数设置为 1250。

9.2.5 Pr014

- 名称：位置偏差过大设置
- 设定值：需计算
- 说明：根据 **Pr520 位置设定单位选择** 设定单位和偏差计算方式。

9.2.6 Pr015

- 名称：绝对值编码器设定
- 设定值：0
- 说明：根据实际情况设定 17 位/23 位绝对式编码器的使用方法：
0：作为绝对值编码器使用。
1：作为增量式编码器使用。
2：作为绝对值编码器使用，忽略多次旋转的计数器溢出。
具体数值请根据机床实际运行情况设定。

法律声明

声明：

上海维宏电子科技股份有限公司（以下简称“维宏公司”）为维护合法权益，在您安装、复制、使用本软件产品前，特别声明如下：如果您安装、复制或以其他方式使用了本软件产品，则视为您已同意，向本公司作以下保证：不在本声明规定的条款之外，使用、拷贝、修改、租赁或转让本系统或其中的任何一部分。

一、 保证：

(一)

1. 只在一台机器上使用本系统；

2. 仅为在同一台机器上使用，出于备份或档案管理的目的，以机器可读格式制作本系统的拷贝；

3. 仅在我司同意，且他方接受本声明的条款和条件的前提下，将本系统及许可声明转让给另一方使用。

4. 如若发生转让，原文档及其伴随文档的所有拷贝必须一并转交对方，或将未转交的拷贝全部销毁；

5. 只在以下之一前提下，将本系统用于多用户环境或网络系统上：

1) 本系统明文许可可以用于多用户环境或网络系统上；

2) 使用本系统的每一节点及终端都已购买使用许可。

(二)

1. 不对本系统再次转让许可；

2. 不对本系统进行逆向工程、反汇编或解体拆卸；

3. 不拷贝或转交本系统的全部或部分，但本声明中明文规定的除外。

您将本系统或拷贝的全部或局部转手给另一使用方之时，您的被许可权即自行终止。

本系统的版权和所有权：

我司对本系统及文档享有版权，并受国家版权法及国际协约条款的保护。您不可以从本软件中去掉其版权声明；并保证为本系统的拷贝（全部或部分）复制版权声明。您同意制止以任何形式非法拷贝本系统及文档。

二、 售后担保：

维宏公司担保，在正常使用的情况下，自售出之日起九十天内，其软件载体无材料或工艺缺陷。经验证确有缺陷时，维宏公司的全部责任就是退换其软件载体；也是给您的唯一补偿。因事故、滥用或错误应用导致的载体缺陷，售后担保无效。退换的载体享受原担保期剩余时间，或三十天的担保；取其长者优先。

除上述内容之外，本系统不享受任何其他形式的售后担保。

三、 责任有限：

上述担保，无论是明示或暗示，为担保的全部内容，包括对特殊应用目的的商品性和适应性担保。无论遵循本声明其他条款与否，就使用本系统而产生的：利润损失、可用性损失、商业中断，或任何形式的间接、特别、意外或必然的破坏，或任何其他方的索赔，维宏公司及其代理、销售人概不负责。即使事先维宏公司被告知此类事有可能发生，也不承担。

四、 许可终止：

若您违反本声明的任一条款与条件，维宏公司可能随时会终止许可。终止许可之时，您必须立即销毁本系统及文档的所有拷贝，或归还给维宏公司。

五、 适用法律：

《著作权法》、《计算机软件保护条例》、《专利法》等相关法律法规。
至此，您肯定已经仔细阅读并已理解本声明，并同意严格遵守各条款和条件。

上海维宏电子科技股份有限公司

专业·专心·专注

SPECIALIZED/CONCENTRATED/FOCUSED



上海维宏电子科技股份有限公司

地址：上海市奉贤区沪杭公路1590号

邮编：201401 咨询热线：400 882 9188

邮箱：weihong@weihong.com.cn

网址：www.weihong.com.cn