

# 螺旋线画整圆（三种模式）

本文档内容仅供参考，如使用中存在问题请与技术支持取得联系。

## 1. 实现功能

由于圆弧插补指令目前无法直接规划画一个整圆，本案例使用螺旋线指令（Z 轴配置为虚轴）实现画整圆功能。

## 2. 使用设备

使用设备：XDH-30A16

上位机软件：XDPro

## 3. 具体配置

配置 X、Y 轴为实轴，Z 轴为虚轴（实际空间中 Z 轴不动作），使用螺旋线运动【G\_HELICAL】画一个圆心为（50，0）半径为 50 的圆。当前位置（0，0，0）。

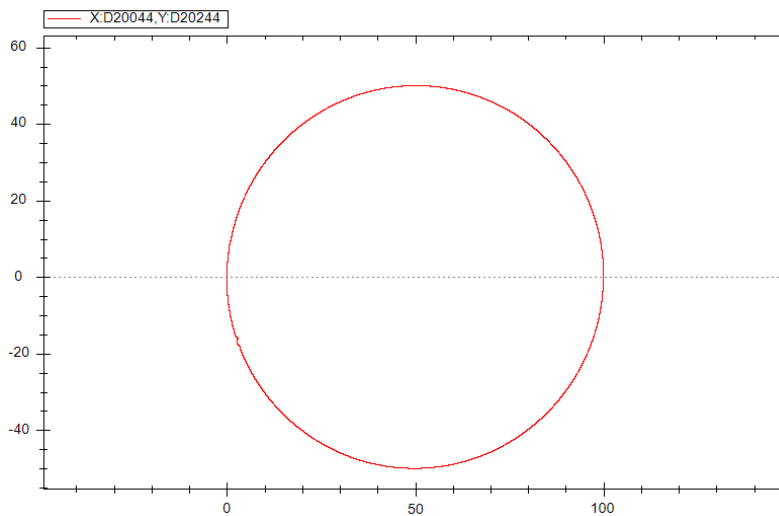
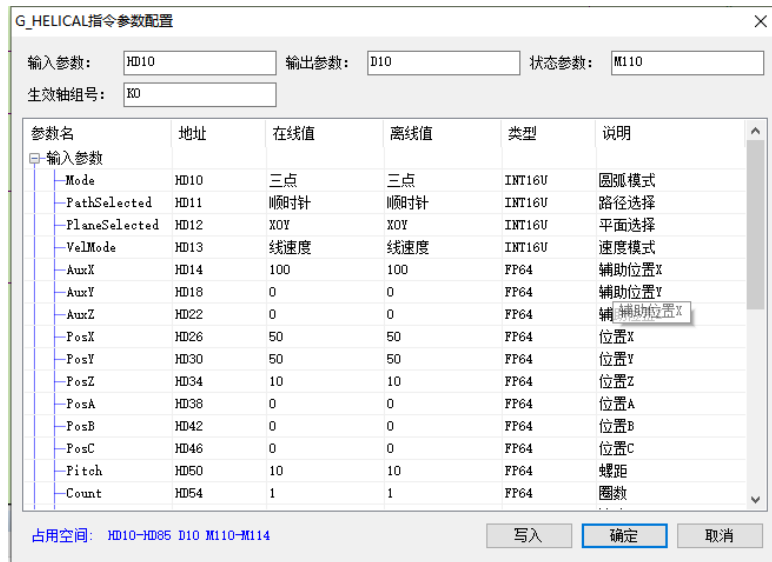
螺旋线运动【G\_HELICAL】使用可参考《XDH XLH XG2 系列可编程控制器用户手册（高级运动控制篇）》5-2-2-6 章节。

## 4. 三种方式画整圆

### 4.1 三点模式画整圆

该模式下路径选择参数不生效，且辅助点中径向位置无效。

- 起点坐标（0，0，0），目标点坐标（50，50，10），辅助点坐标（100，0，0）；
- 当前位置 Z 与目标位置 Z 必须有差值，否则会报错 5059(轴向位移量为 0，非法)；
- 螺距设为 10（螺距必须设置，否则指令执行会报错）；
- 圈数设为 1（设为 0 的话只能走到目标点，画不完一个整圆）。



## 4.2 圆心模式画整圆

该模式下辅助点径向位置无效。

- 当前位置 (0, 0)，圆心位置：辅助点坐标 (50, 0)，终点坐标 (100, 0)，及路径选择确定唯一的圆。
- 当前位置 Z 与目标位置 Z 必须有差值，否则会报错 5059(轴向位移量为 0，非法)。
- 螺距设为 10 (螺距必须设置，否则指令执行会报错 5058[轴距输入值为 0，非法])。
- 圈数设为 1 (设为 0 的话只能走到目标点，画不完一个整圆)。

G\_HELICAL指令参数配置

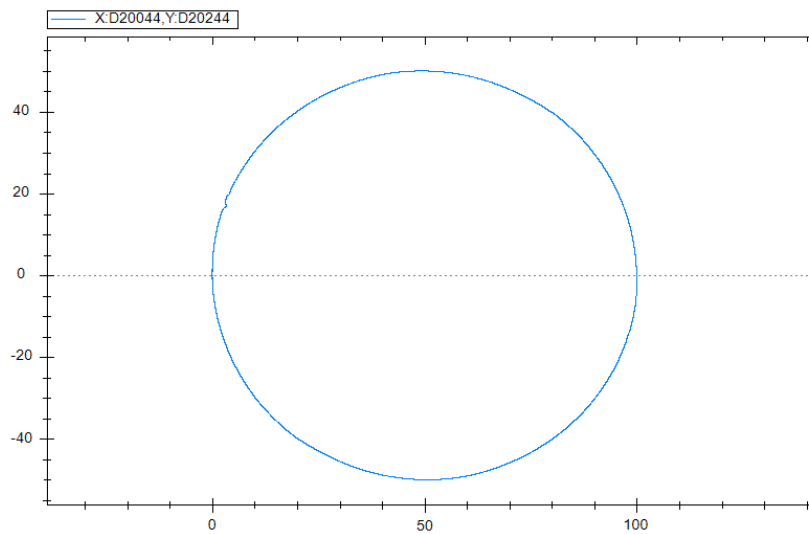
输入参数: HD10    输出参数: D10    状态参数: M110

生效轴组号: R0

参数名	地址	在线值	离线值	类型	说明
Mode	HD10	圆心	圆心	INT16U	圆弧模式
PathSelected	HD11	顺时针	顺时针	INT16U	路径选择
PlaneSelected	HD12	XOY	XOY	INT16U	平面选择
VelMode	HD13	线速度	线速度	INT16U	速度模式
AuxX	HD14	50	50	FP64	辅助位置X
AuxY	HD18	0	0	FP64	辅助位置Y
AuxZ	HD22	0	0	FP64	辅助位置Z
PosX	HD26	100	100	FP64	位置X
PosY	HD30	0	0	FP64	位置Y
PosZ	HD34	10	10	FP64	位置Z
PosA	HD38	0	0	FP64	位置A
PosB	HD42	0	0	FP64	位置B
PosC	HD46	0	0	FP64	位置C
Pitch	HD50	10	10	FP64	螺距
Count	HD54	1	1	FP64	圈数

占用空间: HD10-HD55 D10 M110-M114

写入    确定    取消



### 4.3 半径模式画整圆

该模式下辅助点仅径向矢量值有效。

- 当前当前位置 (0, 0)，终点坐标 (100, 0)，半径：辅助点坐标 (0, 0, 50)，路径选择参数选择优劣弧，辅助点 Z 轴值的正负决定轨迹旋转方向（正逆负顺）；
- 当前位置 Z 与目标位置 Z 必须有差值，否则会报错 5059(轴向位移量为 0，非法)；
- 螺距设为 10（螺距必须设置，否则指令执行会报错 5058[轴距输入值为 0，非法]）；
- 圈数设为 1（设为 0 的话只能走到目标点，画不完一个整圆）。

G\_HELICAL指令参数配置

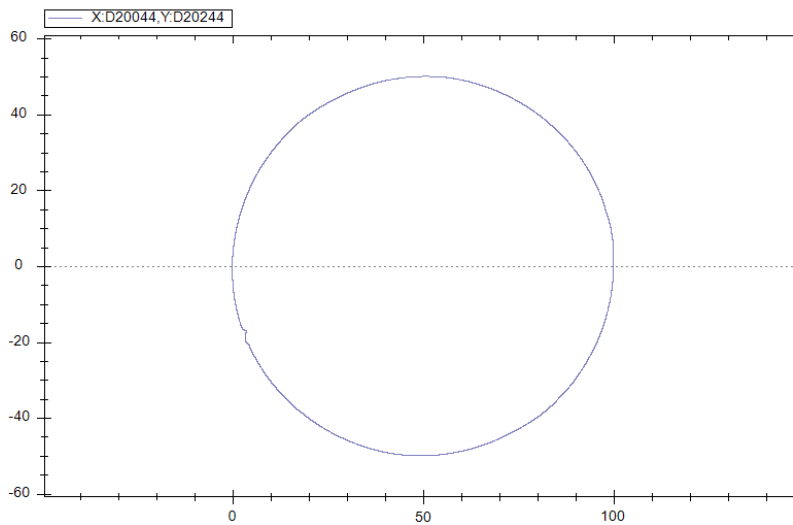
输入参数: HD10    输出参数: D10    状态参数: M110

生效轴组号: R0

参数名	地址	在线值	离线值	类型	说明
Mode	HD10	半径	半径	INT16U	圆弧模式
PathSelected	HD11	顺时针	顺时针	INT16U	路径选择
PlaneSelected	HD12	XOY	XOY	INT16U	平面选择
VelMode	HD13	线速度	线速度	INT16U	速度模式
AuxX	HD14	0	0	FP64	辅助位置X
AuxY	HD18	0	0	FP64	辅助位置Y
AuxZ	HD22	50	50	FP64	辅助位置Z
PosX	HD26	100	100	FP64	位置X
PosY	HD30	0	0	FP64	位置Y
PosZ	HD34	10	10	FP64	位置Z
PosA	HD38	0	0	FP64	位置A
PosB	HD42	0	0	FP64	位置B
PosC	HD46	0	0	FP64	位置C
Pitoh	HD50	10	10	FP64	螺距
Count	HD54	1	1	FP64	圈数

占用空间: HD10-HD85 D10 M110-M114

写入    确定    取消



### 5. 注意事项

- 指令中速度，加速度，加加速度参数要设置速度参数，速度参数如果不设会报错 5008；
- 当前位置 Z 与目标位置 Z 必须有差值，否则会报错 5059。