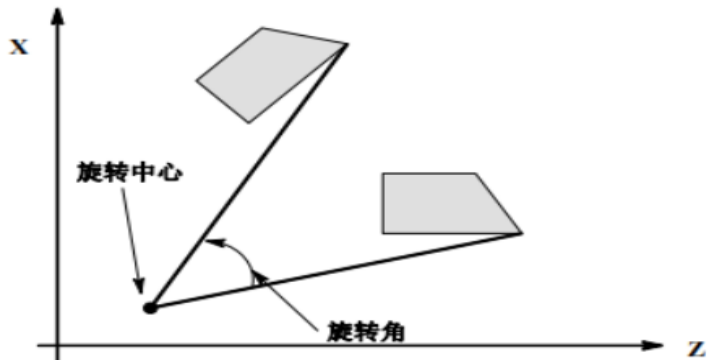


坐标旋转G68.1

指令功能

通过使用坐标旋转功能，就可以旋转程序中指定的形状。譬如，在编制反复旋转了一个形状的图形的程序时，可以将一个形状创建并作为子程序，并旋转以及调用该子程序，这种方法可以缩短程序创建时间和程序的长度。



指令格式

$$\left\{ \begin{matrix} G17 \\ G18 \\ G19 \end{matrix} \right\} \quad G68.1 \quad \alpha_ \quad \beta_ \quad R_; \quad \text{坐标旋转开始}$$

$$G69.1; \quad \text{坐标旋转取消}$$

指令说明

指令字说明

G17/G18/G19	选择要旋转的形状的平面
$\alpha_ \beta_$	指令旋转中心的坐标值（必须为绝对坐标值，否则无效） $\alpha_ \beta_$ 指令的轴必须为当前平面的 2 个轴，否则为无效指令； $\alpha_ \beta_$ 没有指令时,默认指令 G68.1 时的刀具位置为旋转中心；

	指令单轴时,没指令的轴以当前位置为旋转中心。
R_	旋转角度（正值为逆时针方向）； 省略时，以参数 5410 设置的值为旋转角度。

坐标旋转计算

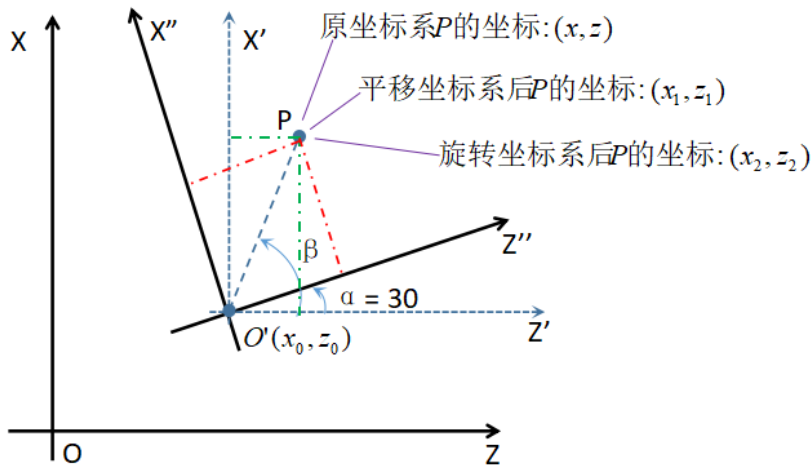
如下图所示，刀具在工件坐标系 P 点，坐标为 (x, z) ，OP 与坐标系的横轴夹角为 β ，坐标系偏移 (x_0, z_0) 后，新坐标值为 $(x - x_0, z - z_0)$ ，旋转坐标系，旋转角度为 α ，旋转后，P 点在新坐标系的坐标为 (x_2, z_2) 。

计算公式为：

$$x_2 = (x - x_0) * \cos \alpha - (z - z_0) * \sin \alpha;$$

$$z_2 = (z - z_0) * \cos \alpha + (x - x_0) * \sin \alpha;$$

计算 x_2 以及 z_2 时，如果 X 轴是直径编程，则需要将 X 轴先以半径编程时的坐标数值带入计算。当算到 x_2 结果后，将计算结果再乘以 2 即可。



编程示例

指令旋转中心 XZ	坐标偏移		旋转坐标		绝对坐标	
	X	Z	X	Z	X	Z
G0X20Z10	0	0	0	0	20.0000	10.0000
G68.1 X40 Z20 R45	40.0000	20.0000	-7.0710	-21.2130	20.0000	10.0000
X10 Z10	40.0000	20.0000	10.0000	10.0000	54.1420	20.0000
X28.284	40.0000	20.0000	28.2840	10.0000	67.0710	7.0710
X20 Z10	40.0000	20.0000	20.0000	10.0000	61.2130	12.9290
G69.1; 旋转取消	0	0	0	0	61.2130	12.9290

注意事项

注 1：坐标旋转开始指令 G68.1 可以在 G00~G03 模态下使用。

注 2：G68.1/G69.1 可以与 G96~G99、G17~G19 共段，与其他指令共段将报警。

注 3：在旋转方式中，除了指定以下指令不报警，指定其他指令将报警。在旋转方式中可以指定的指令有：G00、G01、G02、G03、G98、G99、G80、G83~G89。

注 4：在 G70~G78 中以及 G83~G89 模态下不能指定坐标旋转。

注 5：在进入坐标旋转前要取消刀补，进行坐标旋转处理完成后，再进行刀尖半径补偿，刀具偏置等处理。