



项目分析

	零件要求	实施要点	相关知识
1	定位尺寸	电极丝定位 电极丝校正 线切割编程	1. ISO代码; 2. 电极丝的定位方法; 3. 电极丝垂直度校正; 4. 3B代码



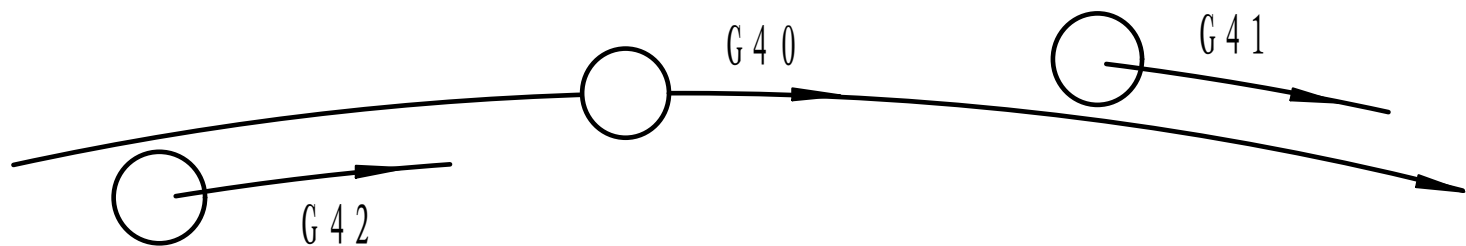


二、相关知识

(一) ISO编程

1. 加工指令代码

1) G40、G41、G42 (电极丝补偿指令)





2) G00 G01 G02 G03

3) C功能指令

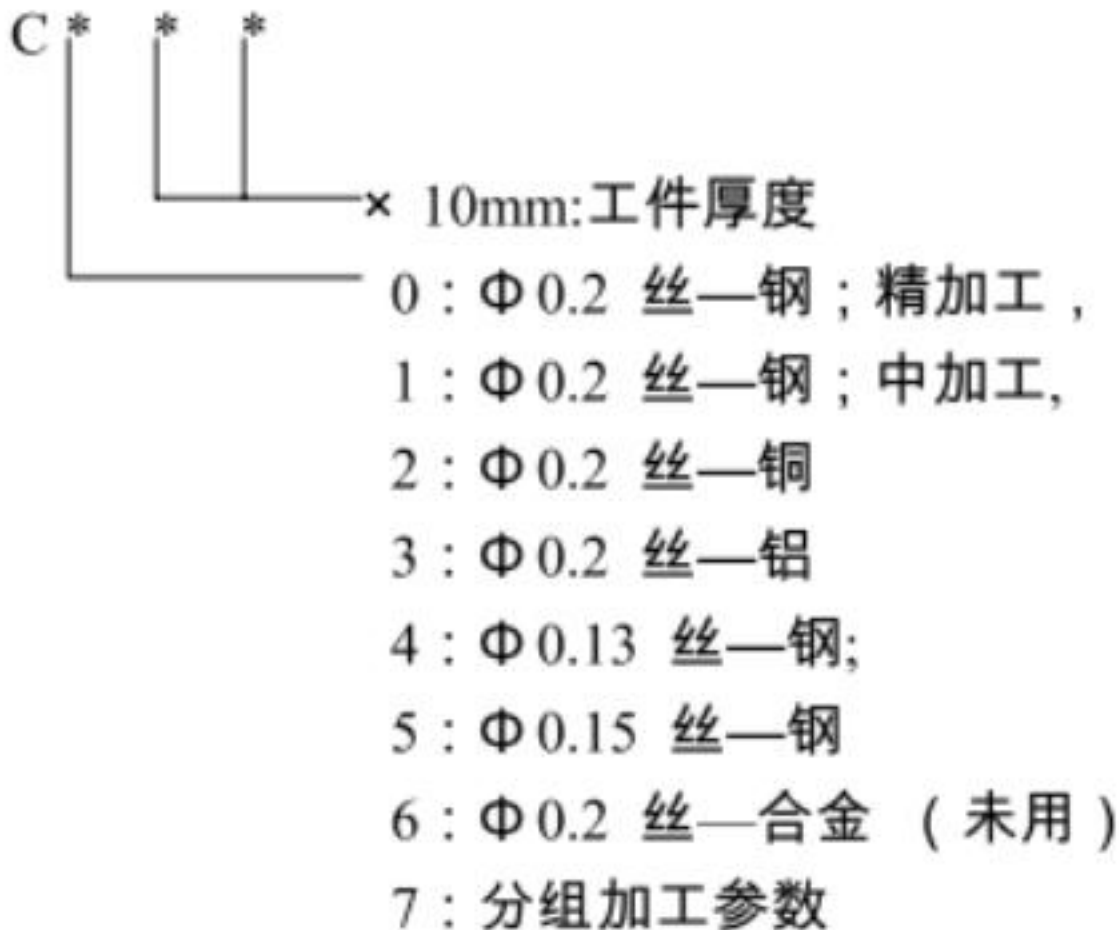




表7-1 精加工参数表

工件材料Cr12 热处理C59-C65 钼丝直径0.2mm

参数号	ON	OFF	IP	SV	GP	V	加工速度	粗糙度Ra
C001	02	03	2.0	01	00	00	11	2.5
C002	03	03	2.0	02	00	00	20	2.5
C003	03	05	3.0	02	00	00	21	2.5
C004	06	05	2.0	02	00	00	20	2.5
C005	08	07	3.0	02	00	00	32	2.5
C006	09	07	3.0	02	00	00	30	2.5
C007	10	07	3.0	02	00	00	35	2.5
C008	08	09	4.0	02	00	00	38	2.5
C009	11	11	4.0	02	00	00	30	2.5

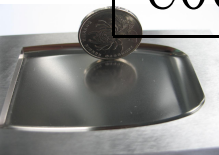
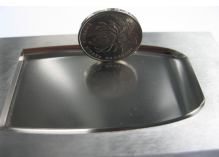




表7-2分组加工参数表

工件材料：Cr12 热处理C59-C65 钼丝直径：0.2mm
适用于厚度50mm及以下工件的加工，以提高效率，改善粗糙度

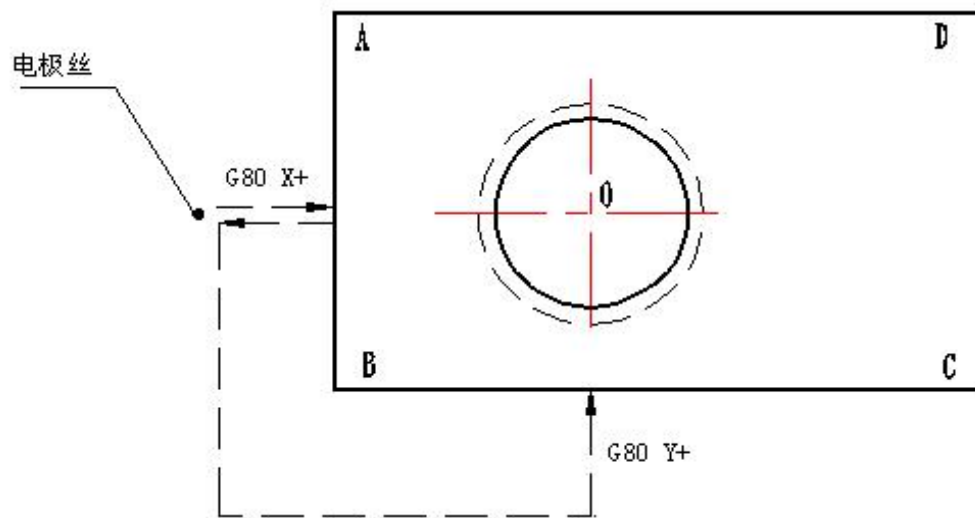
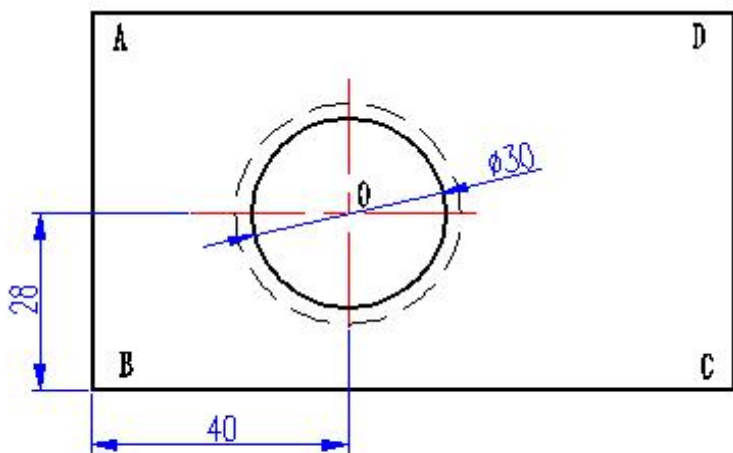
参数号	ON	OFF	IP	SV	GP	V	加工速度	粗糙度Ra
C701	03	03	3.5	03	01	00	19	2.6
C702	03	03	3.5	03	01	00	22	2.5
C703	03	05	3.5	03	01	00	20	2.5
C704	03	05	4.0	03	01	00	26	2.5
C705	03	07	5.0	03	01	00	30	2.5





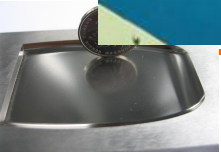
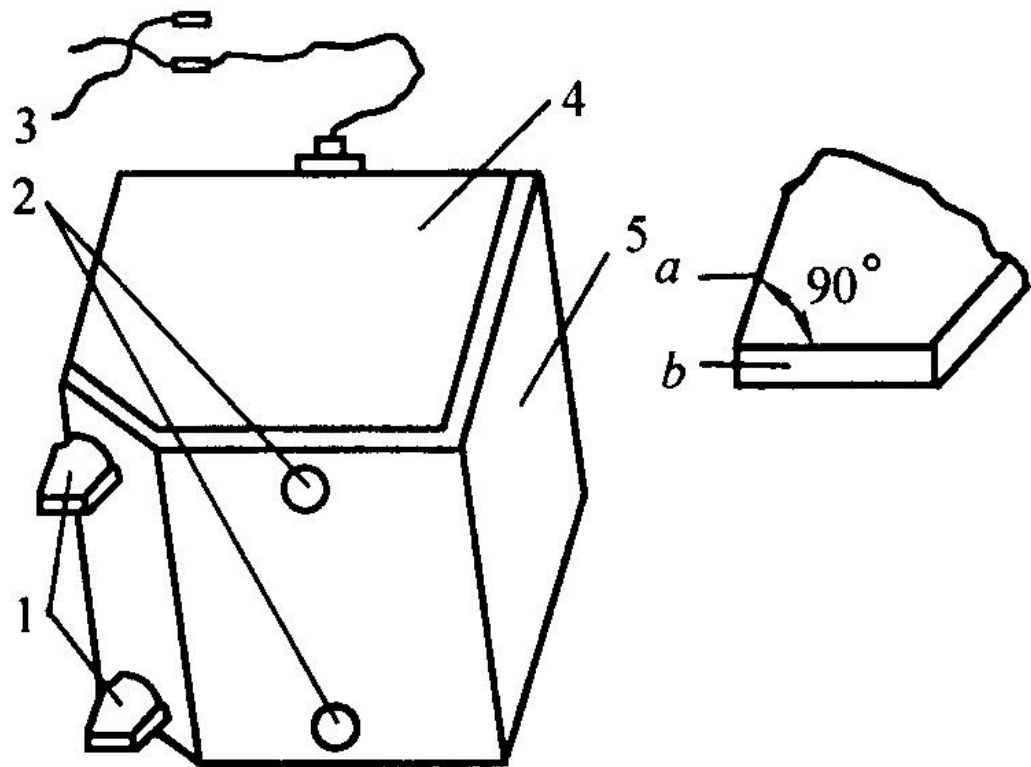
2. 线切割电极丝的精确定位

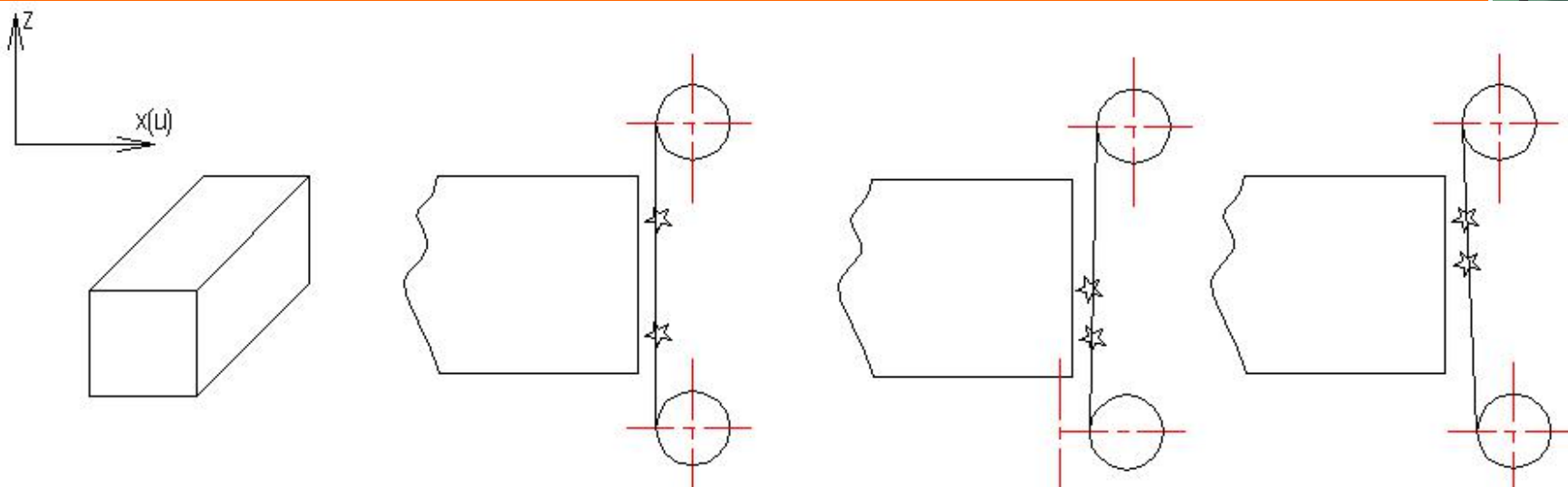
例 1 如图所示，ABCD为矩形工件，矩形件中有一直径为 $\text{Ø}30\text{mm}$ 的圆孔，现由于某种需要欲将该孔扩大到 $\text{Ø}35\text{mm}$ 。已知AB、BC边为设计、加工基准，电极丝直径为 0.18mm ，请写出相应操作过程及加工程序。





(二) 电极丝垂直度的校正





(1) 找正块使用一次后，其表面会留下细小的放电痕迹。

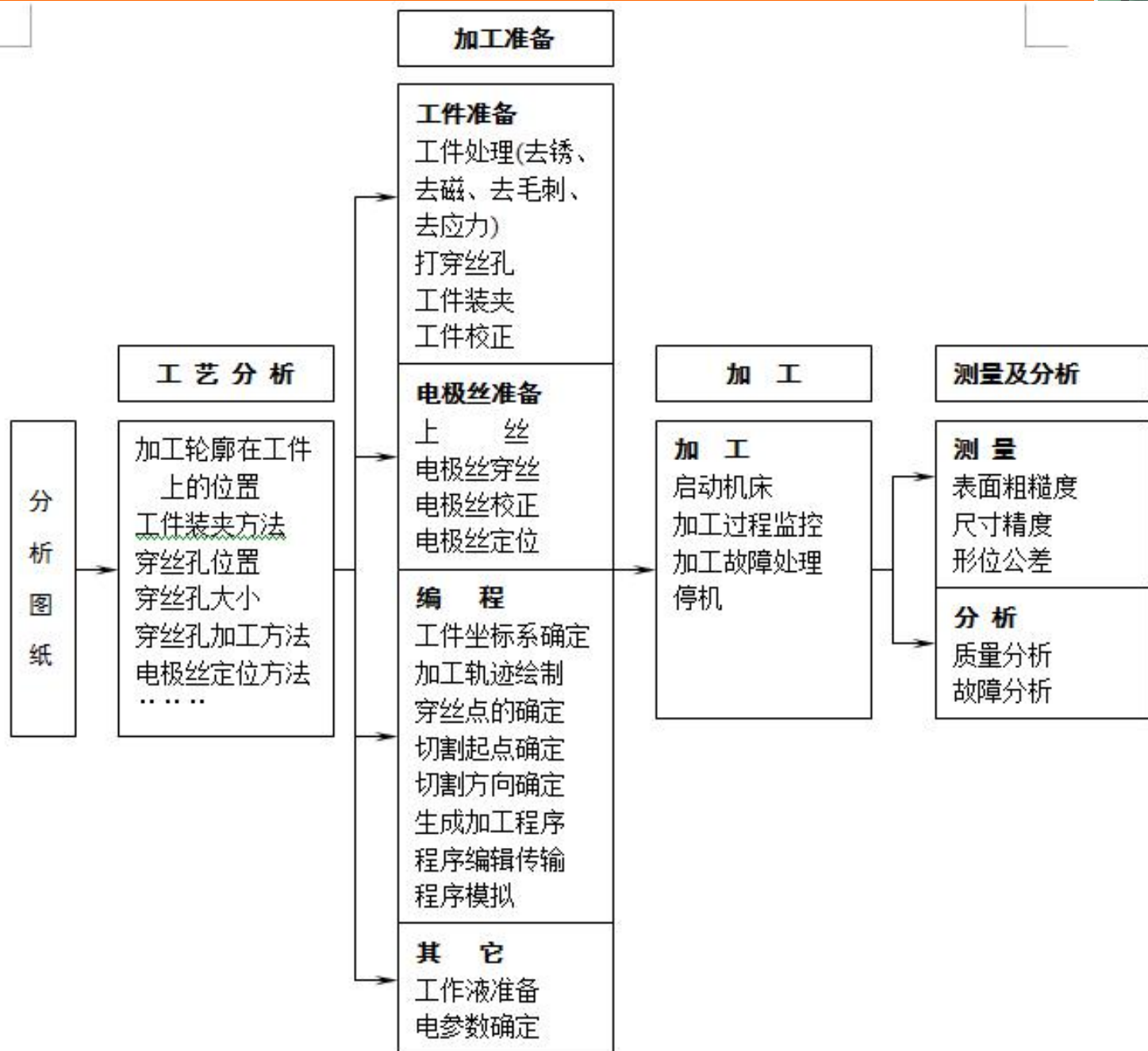
(2) 在精密零件加工前，分别校正U、V轴的垂直度后，需要再检验电极丝垂直度校正的效果。

(3) 在校正电极丝垂直度之前，电极丝应张紧，张力与加工中使用的张力相同。

(4) 在用火花法校正电极丝垂直度时，电极丝要运转，以免电极丝断丝。



三 项目 实施





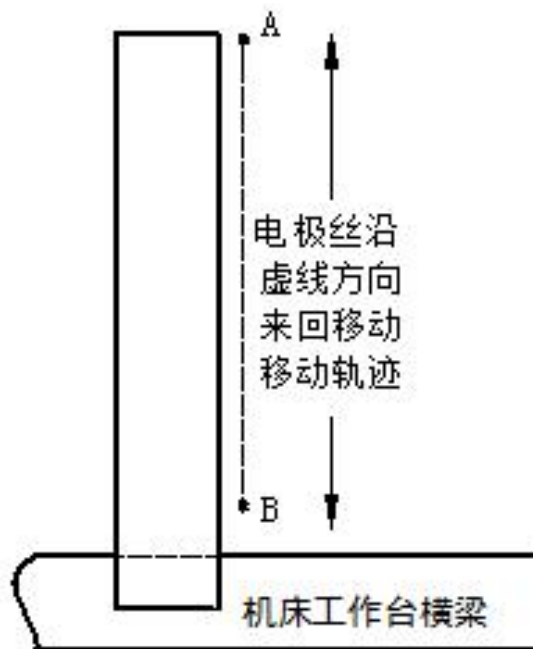
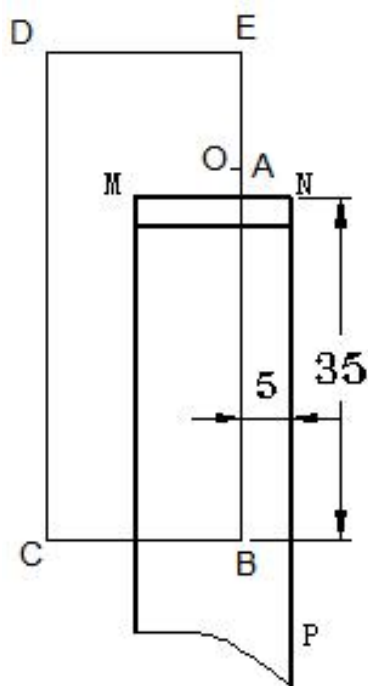
(二) 加工准备

1. 工艺分析

1) 加工轮廓位置确定

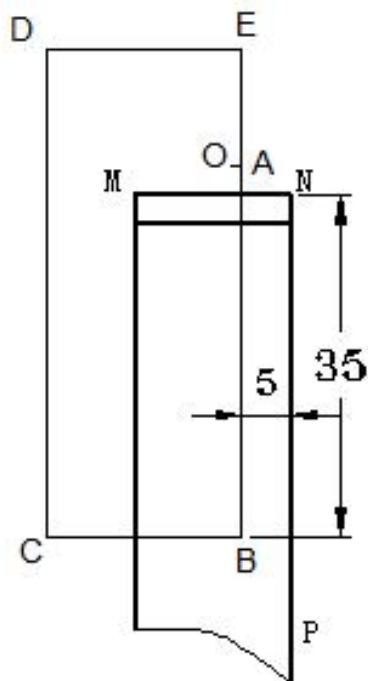
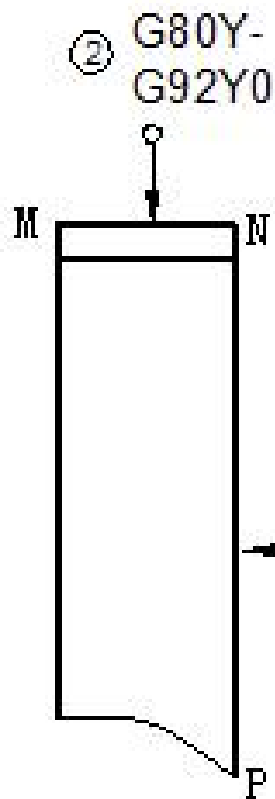
3) 穿丝孔位置确定

2) 装夹方法确定

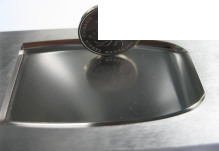
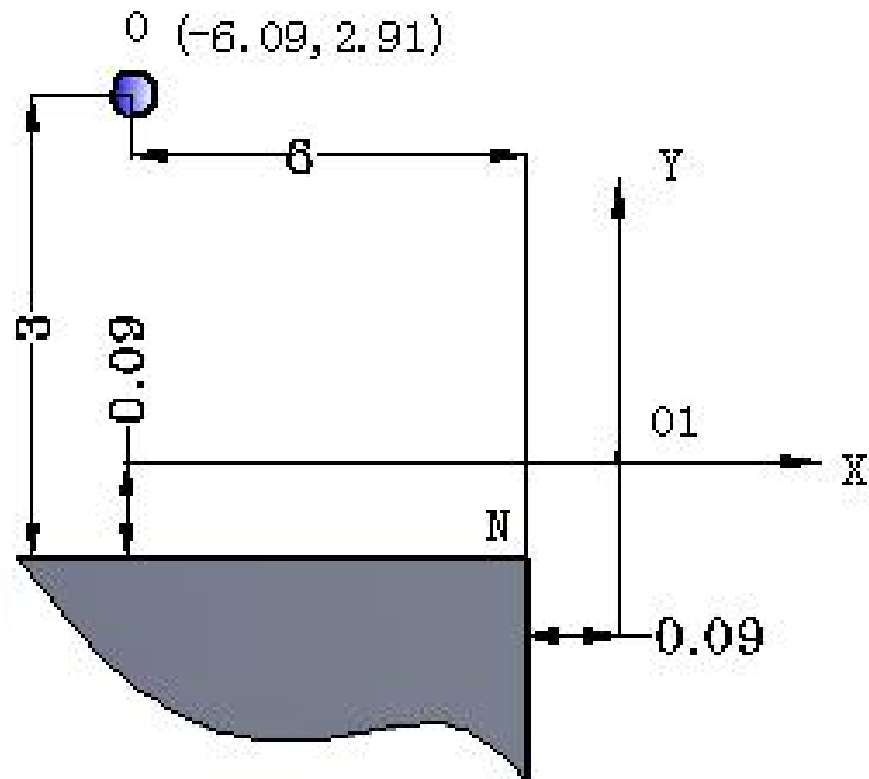




- 2. 工件准备
- 3. 电极丝准备
- 4. 程序编制



③ M05G00X-6.09 Y2.91





四、拓展知识

（一）3B代码编程

1. 线切割3B代码程序格式

B	X	B	Y	B	J	G	Z
分隔符	X坐标	分隔符	Y坐标	分隔符	计数长度	计数方向	加工指令

B—分割符，把X、Y、J数据分割开；

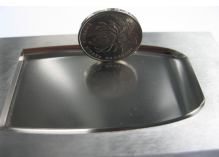


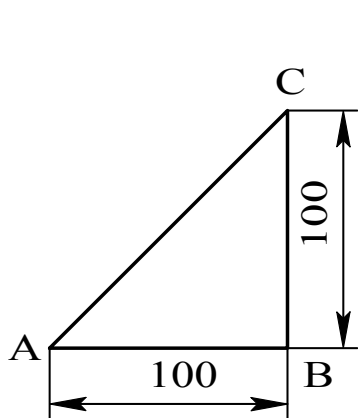


2.直线的3B代码编程

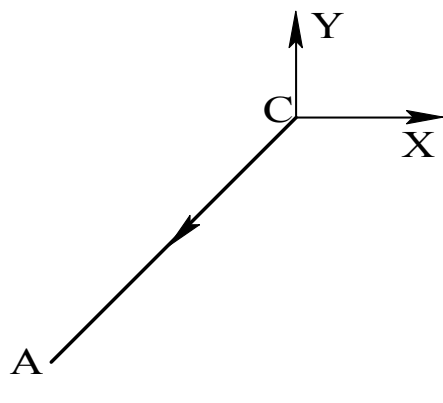
X、Y值确定

- 以直线的**起点为原点**，建立直角坐标系；
- X、Y表示直线终点的坐标**绝对值**；
- **单位为um**；
- 可用直线的终点坐标除以它们的最大公约数
- 若直线与X轴或Y轴重合，则X、Y的值均可写为0 。

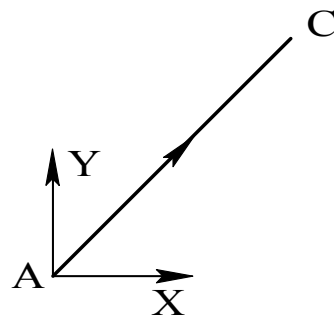




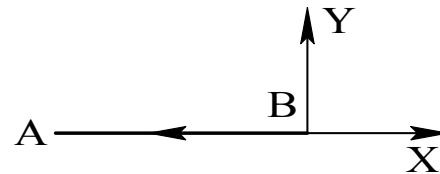
(a)



(b)



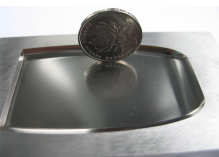
(c)



(d)

3B代码

直线	B	X	B	Y	B	J	G	Z
CA	B	1	B	1	B	100000	Gy	L3
AC	B	1	B	1	B	100000	Gy	L1
BA	B	0	B	0	B	100000	Gx	L3

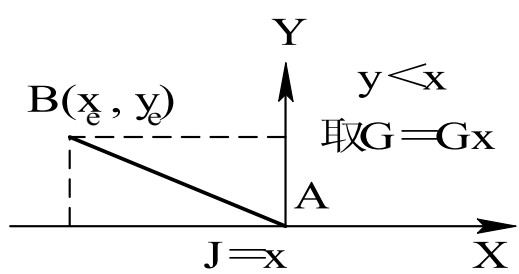




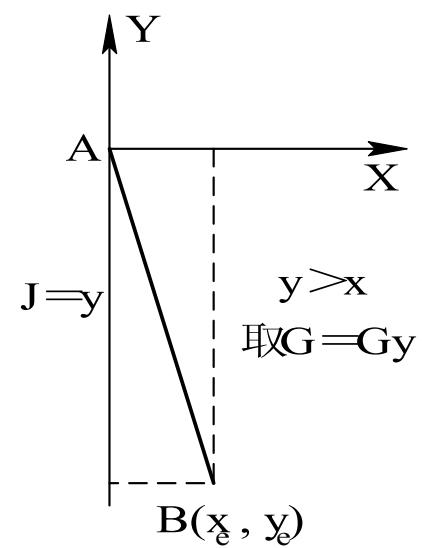
G的确定

确定加工时的计数方向

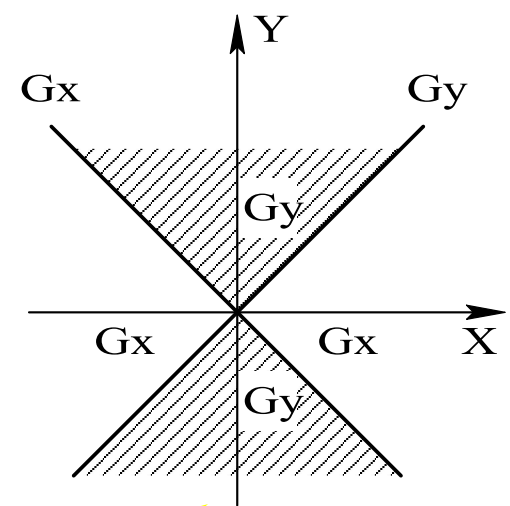
➤ 以直线的起点为原点，建立直角坐标系，取该直线终点坐标绝对值大的坐标轴作为计数方向。



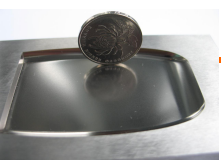
(a)



(c)



$y=x$, 线段在一、三象限 $G=G_y$
 线段在二、四象限 $G=G_x$





J的确定

J为计数长度，以微米为单位；

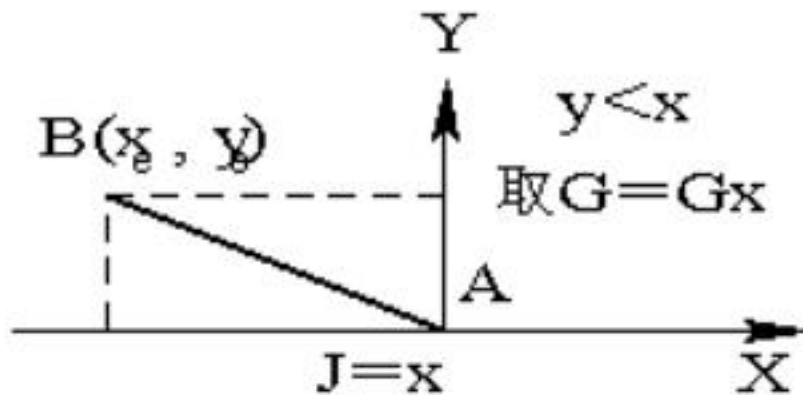
J为六位数，不足前面补零。

J的大小： $G=G_X$ 将直线向X轴投影得到长度的

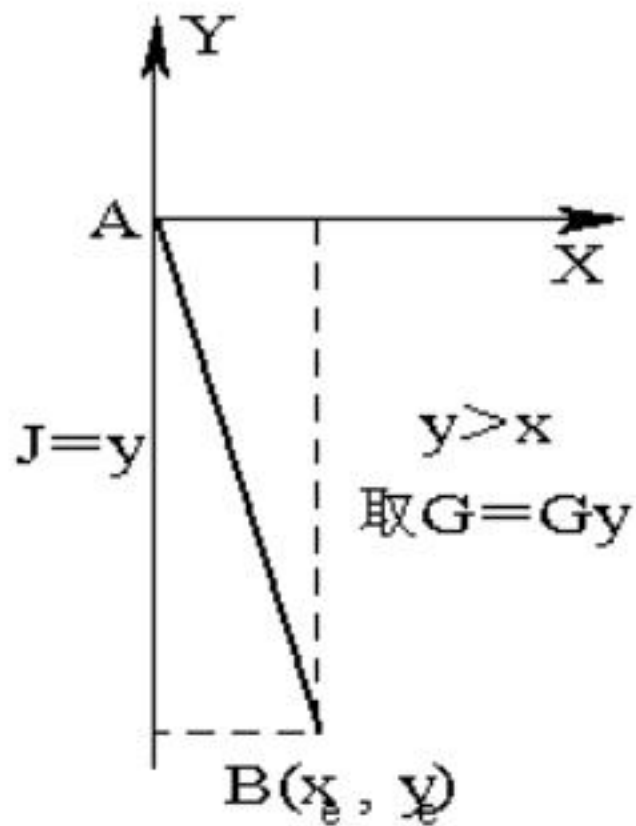
绝对值 $G=G_Y$ 将直线向Y轴投影得到长度的绝对

值





(a)



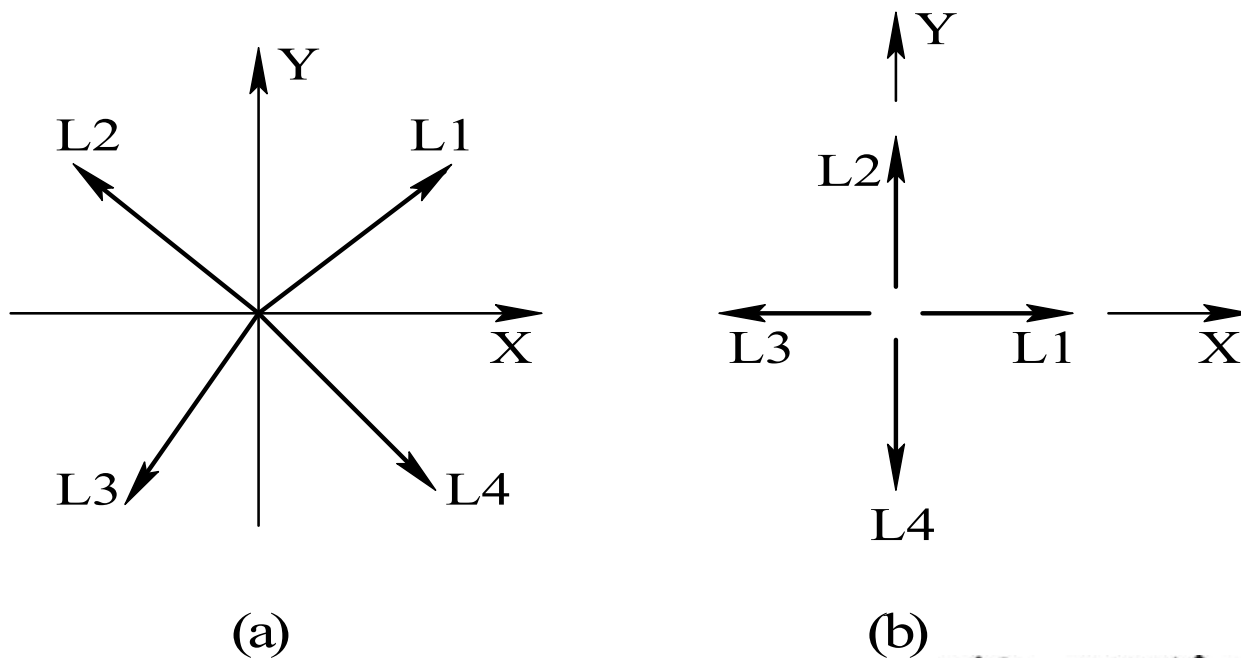
(b)





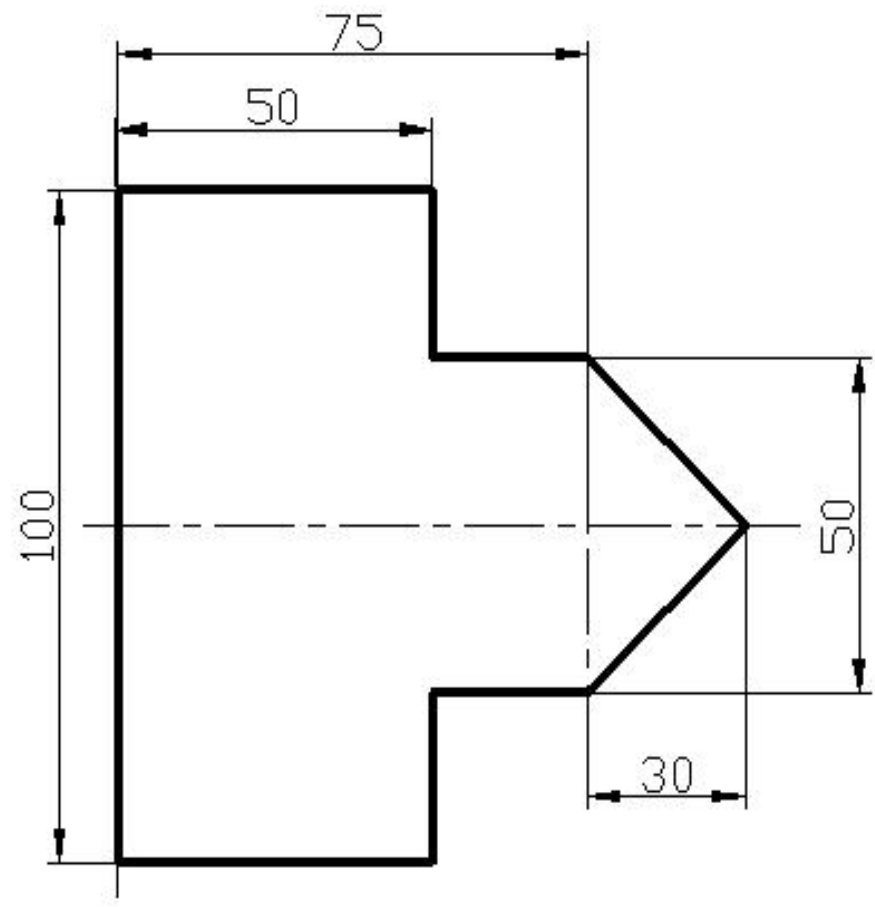
Z的确定

- 加工指令Z按照直线走向和终点的坐标不同可分为L1、L2、L3、L4，如图（a）；





例1 直线3B指令





2. 圆弧的3B代码编程

X、Y值确定

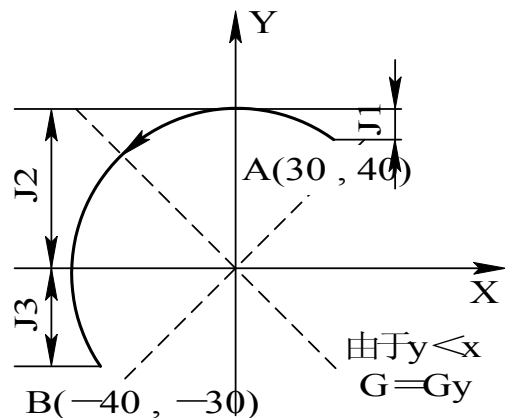
- 以圆弧的**圆心为原点**，建立直角坐标系
- X、Y表示**圆弧起点**的坐标**绝对值**
- 单位为um



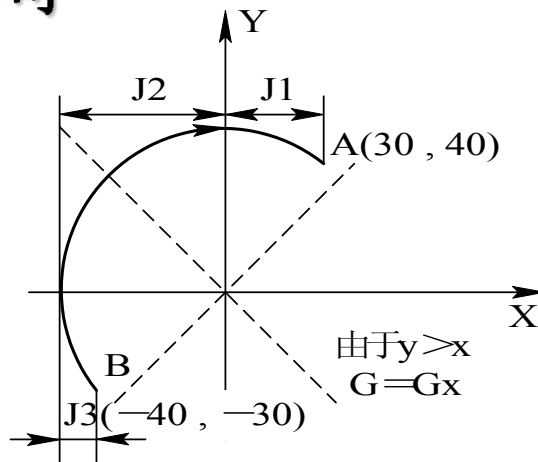


G的确定

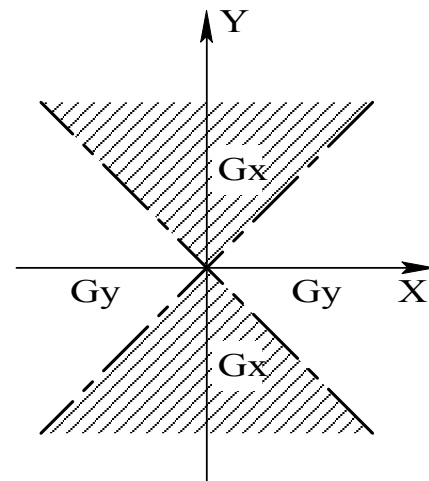
- 以**圆心为原点**，建立直角坐标系，取**终点坐标绝对值小**的坐标轴作为计数方向。 令 $x = |x_e|$ ， $y = |y_e|$
- 若 $y < x$ ，则 $G = Gy$ (如图 (a) 所示)；
- 若 $y > x$ ，则 $G = Gx$ (如图 (b) 所示)；
- 若 $y = x$ ，则 Gx 、 Gy 均可



(a)



(b)



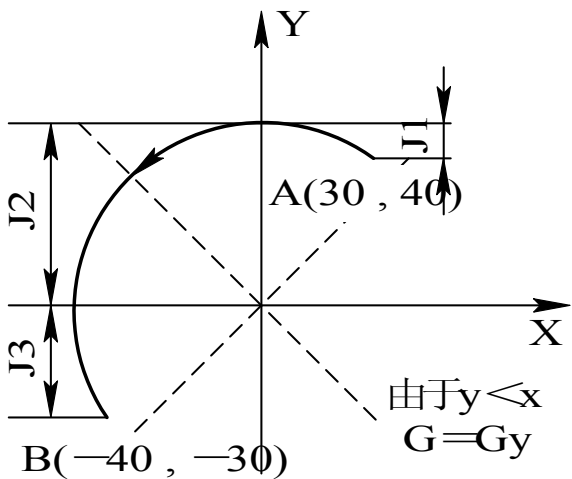
(c)



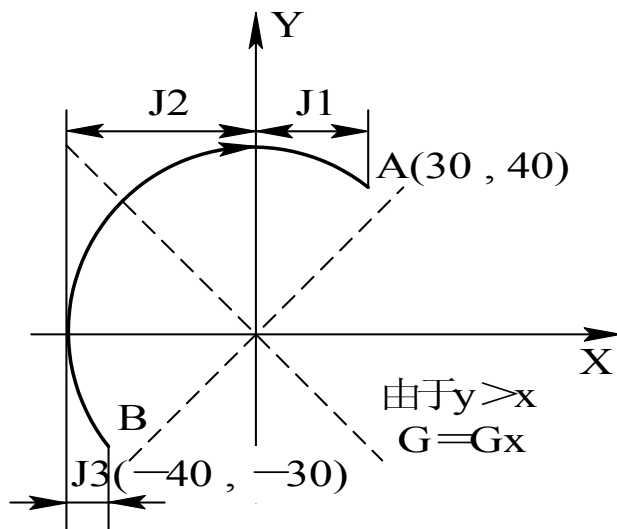


J的确定

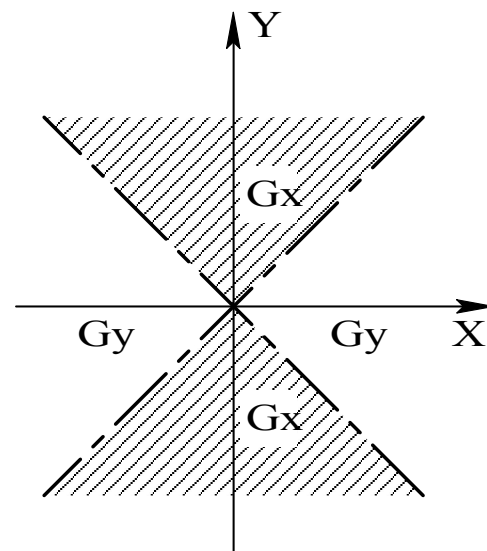
- J为计数长度，以微米为单位；
 - J为六位数，不足前面补零。
 - J的大小：



(a)



(b)



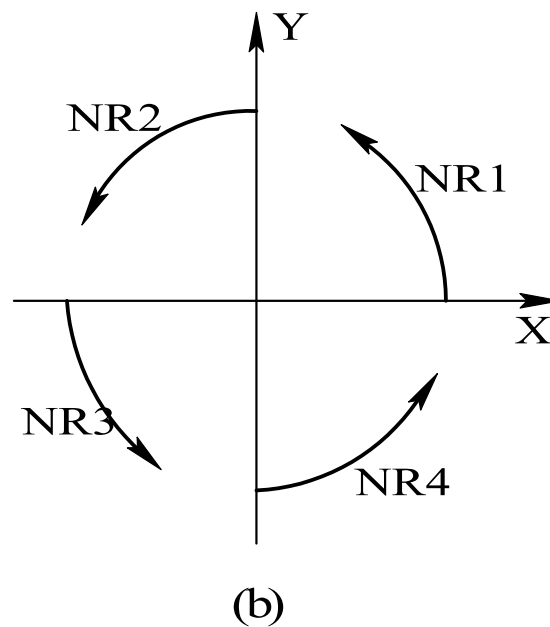
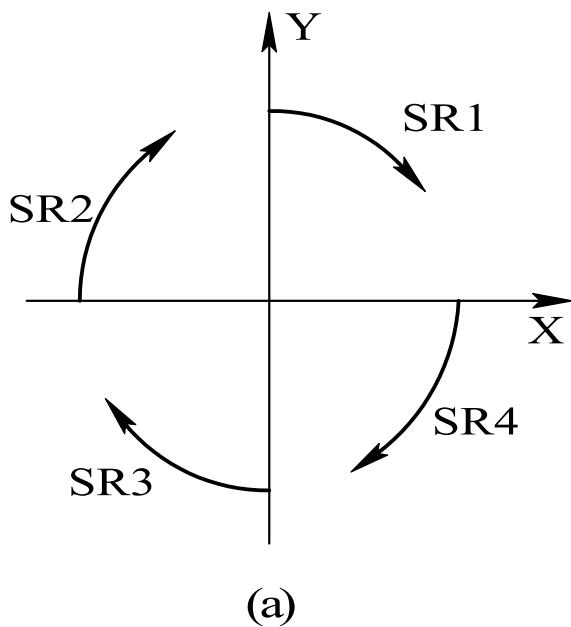
(c)

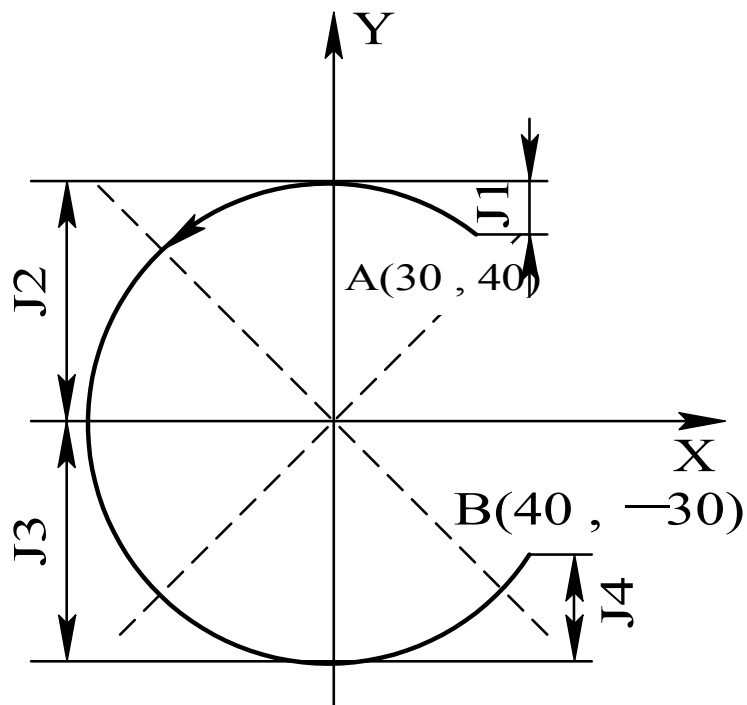




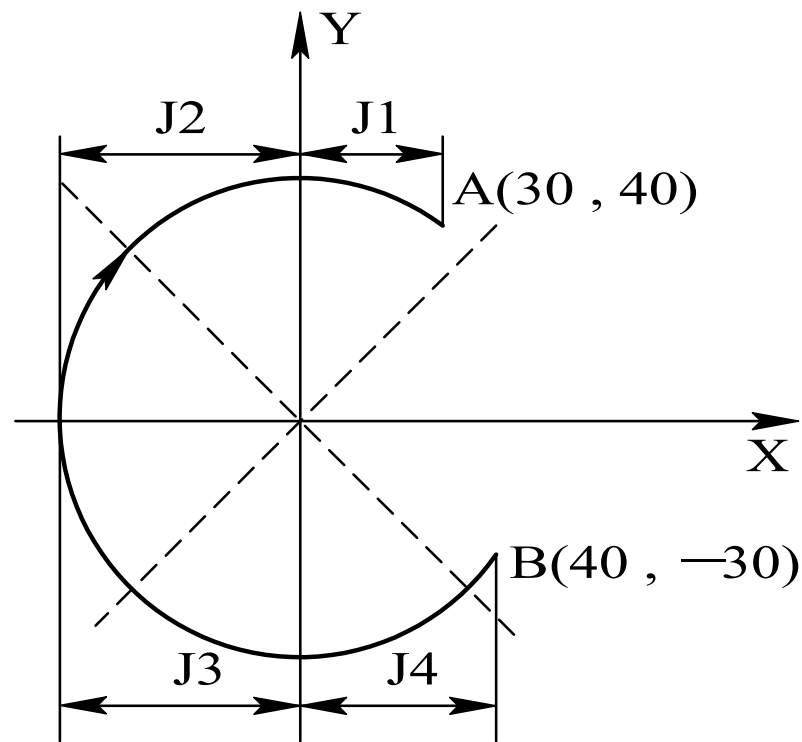
Z的确定

- 加工指令Z按照起点所在象限可分为R1、R2、R3、R4，如图（a）；
- 按切割的走向可分为顺圆S和逆圆N





(a)



(b)

