

# 滚齿功能 G51.3

用本功能加工（磨削/切削）齿轮时，可使工件轴的旋转与刀具轴（砂轮/滚刀）的旋转同步。同步的比率可通过持续进行指定。

代码格式：G51.3 T\_ L\_ P\_ Q\_ S\_ R\_

代码说明：

指令	描述
T	主控轴（工件齿数）
L	从控轴（刀具滚齿条数） 符号来指定工件轴相对刀具轴的旋转方向 L 为正时，工件轴与刀具轴的旋转方向相同 L 为负时，工件轴与刀具轴的旋转方向相反
P	齿轮螺旋角
Q	齿轮模数或径节
S	主轴速度（有方向）
R	在同步开始时，主控轴与从控轴位置相位调整开关： 0：关闭调整相位(保持主从相位差) 1：开启调整相位(相位差为 0)  在同步开始前，主控、从控主轴需切换到位置方式，并进行定位操作后，主控、从控主轴存在位置相位差，指定 R0 时，同步时主从主轴将保持该相位差进行同步控制。如主控、从控主轴切换到位置方式时，都是定位到 C0 的位置，则相位差为 0 时，R0/R1 的效果是一样的，可缺省指定 R 值。

取值范围：

指令	取值范围
T	1~1000
L	-1000~1000，且不能为 0
P	-90°~90°(最小指令单位)
Q	公制：模数，范围：0.01~100.0mm (Q 不带小数点时为最小指令单位)
S	主轴转速，取值范围受系统参数限制
R	0：关闭 1：开启

## 同步取消：G50.2

注 1：螺旋齿轮补偿的补偿方向与#7700.2（HDR）位参数有关。

注 2：当指令 P 与 Q，只对其中 1 个指令，则系统产生报警。

注 3：工件轴与刀具轴的旋转方向与 L 地址的正负值有关。

注 4：需正确设置好#1260 参数，否则速度会受到影响。

螺旋齿轮补偿：

螺旋齿轮时，要根据齿轮的螺旋角，对 Z 轴（轴向进给轴）的移动进行工件轴的补偿。

通过下式螺旋齿轮补偿。

$$\text{补偿角度} = \frac{Z \times \sin(P)}{\pi \times T \times Q} \times 360 \text{ (米制输入时)}$$

$$\text{补偿角度} = \frac{Z \times Q \times \sin(P)}{\pi \times T} \times 360 \text{ (英制输入时)}$$

其中，

补偿角度：带符号的绝对值（deg）

Z：G51.3 被指定以后的 Z 轴的移动量（mm 或者 inch）

P：齿轮的螺旋角。带符号（deg）

$\pi$ ：圆周率

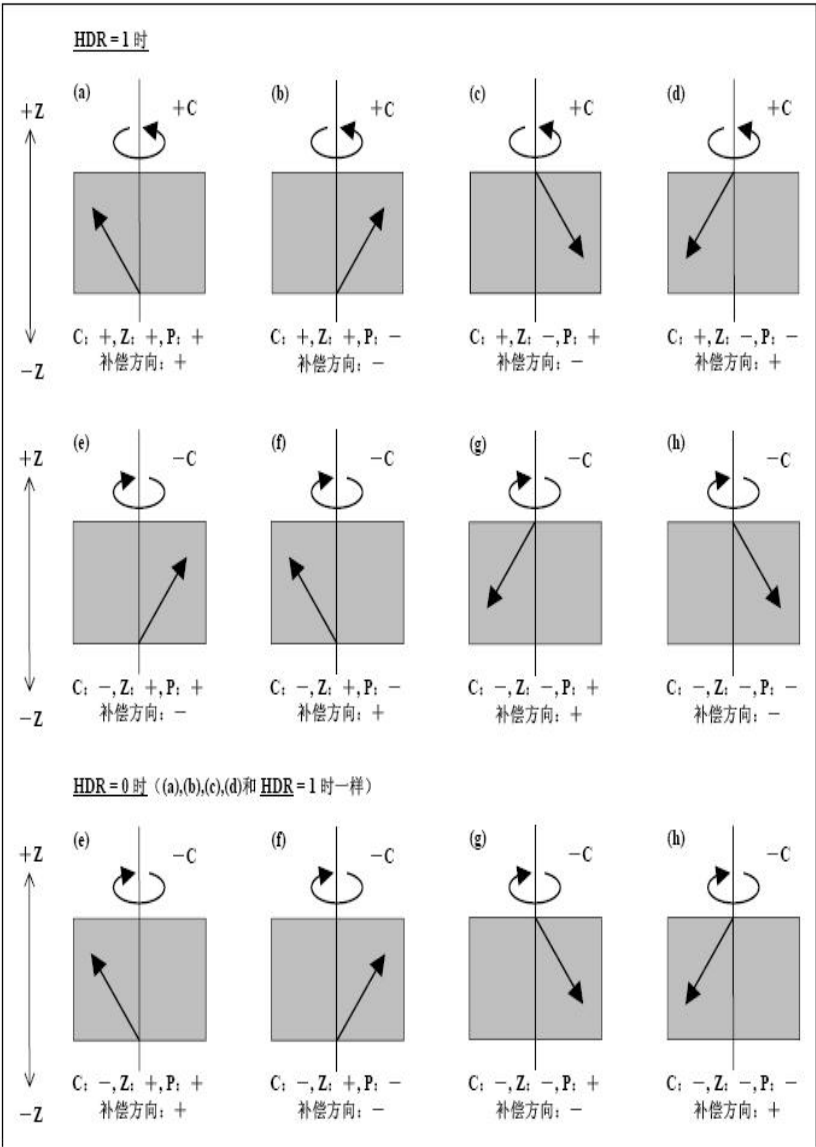
T：齿数

Q：模数（mm），或者是齿轮径节（inch-1）

P、T 和 Q 的值是通过 G51.3 程序段被指定的值

•螺旋齿轮补偿的补偿方向

依据参数 HDR(No.7700#2)而定。



相关参数:

1260		旋转轴一转移动量
[输入类型] 参数输入		
[数据类型] 字路径型		
[数据范围] 1000~99999999 度		
设置旋转轴旋转 1 圈时的移动量。		
7621		设置电子齿轮箱 EGB 加工的刀具旋转轴的上限转速

[输入类型] 参数输入  
 [数据类型] 字路径型  
 [数据范围] 0~99999999 度  
 设置刀具旋转轴的上限转速

<b>7642</b>		电子齿轮箱 EGB 加工中的主控轴
-------------	--	-------------------

[输入类型] 参数输入  
 [数据类型] 字路径型  
 [数据范围] 0~最大的主轴数  
 电子齿轮箱 EGB 加工中的主控轴，即工件主轴。

<b>7643</b>		电子齿轮箱 EGB 加工中的同步轴（从控轴）
-------------	--	------------------------

[输入类型] 参数输入  
 [数据类型] 字路径型  
 [数据范围] 0~最大的主轴数  
 电子齿轮箱 EGB 加工中的同步轴（从控轴），即刀具旋转轴

<b>7700</b>					<b>CREW</b>	<b>ECN</b>	<b>HDR</b>		<b>HBR</b>
-------------	--	--	--	--	-------------	------------	------------	--	------------

- # 0 HBR** 使用电子齿轮箱 EGB 时，系统复位时  
 0: 取消同步控制  
 1: 不取消同步控制
- # 2 HDR** 螺旋齿轮补偿方向  
 0: 为 P 指定负值  
 1: 为 P 指定正值
- # 3 ECN** 同步过程中，是否可以再次指定同步指令  
 0: 不可以，有报警  
 1: 可以，将根据新指定的系数重新同步
- # 4 CREW** 参数#7603.6 = 0 时，电子齿轮箱 EGB 主轴同步中，CS 轴坐标更新  
 0: 更新  
 1: 不更新

#### 相关 GF 信号:

##### 电子齿轮箱 EGB 方式中信号 SYNMOD<F65.6>

[分类] 输出信号  
 [功能] 电子齿轮箱 EGB 方式中信号  
 [输出条件] 下列情形下成为'1'。

·主轴处于电子齿轮箱 EGB 方式同步中，该信号 F66.2=1;