

螺纹和螺纹紧固件（螺纹）

一、螺纹基本知识

1. 螺纹的形成和结构

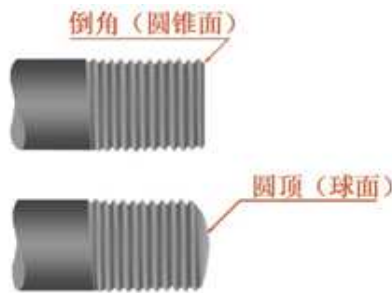
(1) 形成：螺纹是由平面图形（如三角形、矩形、梯形）绕着和它共面的轴线在圆柱（或圆锥）表面上作螺旋运动形成的轨迹。

外螺纹：在圆柱（或圆锥）外表面上的螺纹。

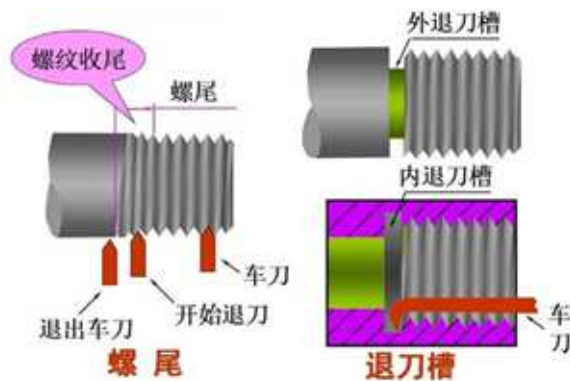
内螺纹：在圆柱（或圆锥）内表面上的螺纹。



(2) 螺纹的结构：



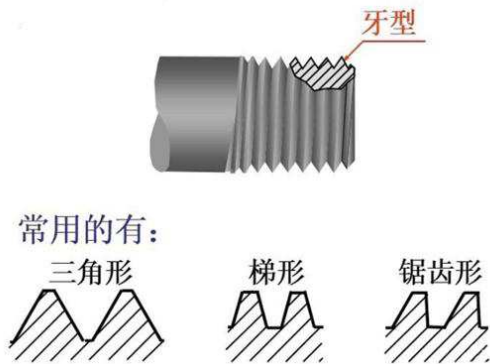
1) 螺纹末端；



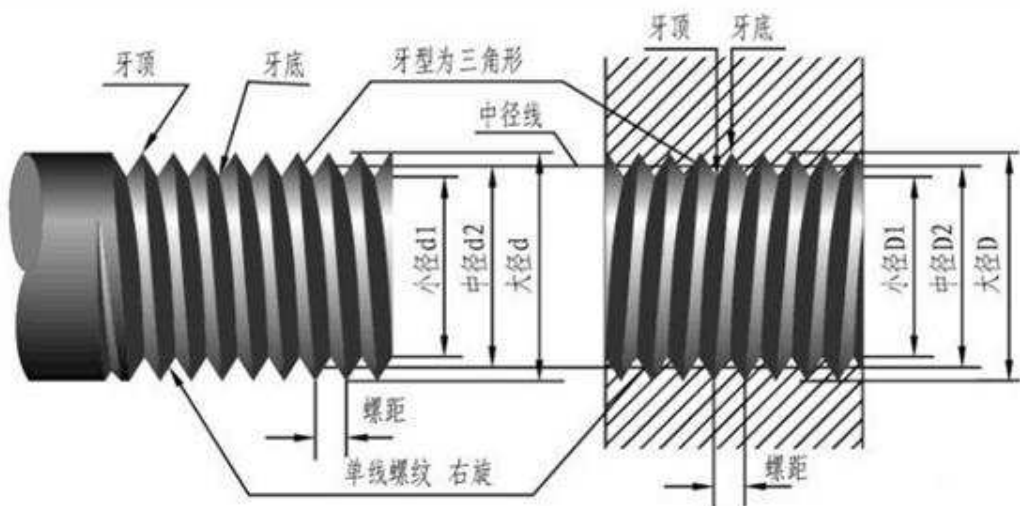
2) 螺尾和退刀槽。

2、螺纹的要素

(1) 螺纹的牙型——在通过螺纹轴线的剖面上，螺纹的轮廓形状。



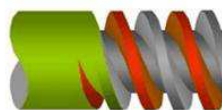
(2) 螺纹的直径——大径、小径、中径



(3) 螺纹的线数 n ——沿一条螺旋线形成的螺纹叫做单线螺纹；沿两条或两条以上在轴向等距分布的螺旋线所形成的螺纹叫做多线螺纹。



单线螺纹

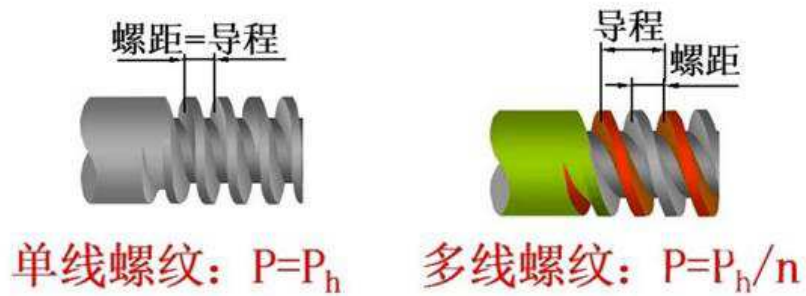


双线螺纹

(4) 螺距和导程

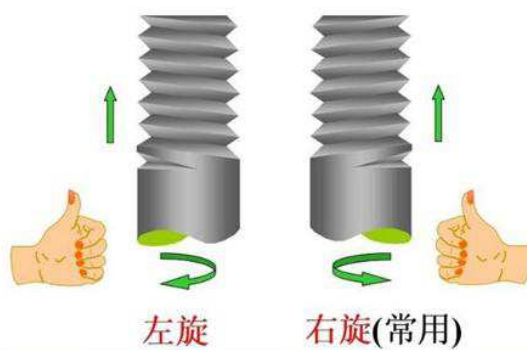
1) 螺纹上相邻两牙在中径线上对应两点之间的轴向距离 P 称为螺距。

2) 同一条螺纹上相邻两牙在中径线上对应两点之间的轴向距离 P_h 称



为导程。

(5) 螺纹的旋向



注意：只有上述各五个要素完全相同的内、外螺纹才能旋合在一起。

3、螺纹的种类

常用的几种螺纹的特征代号及用途

螺纹种类		特征代号	外形图	用途
联接螺纹	普通粗牙	M		是最常用的联接螺纹
	普通细牙			用于细小的精密或薄壁零件
	管螺纹	G		用于水管、油管、气管等薄壁管子上，用于管路的联接。
传动螺纹	梯形螺纹	Tr		用于各种机床的丝杠，做传动用。
	锯齿形螺纹	B		只能传递单方向的动力。

4、标准螺纹

(1) 牙型、直径和螺距，这三个要素都符合标准的螺纹。

(2) 标准螺纹的公差带和螺纹标记均已标准化。螺纹的线数和旋向，如果没有特别注明，则为单线右旋。

(3) 注：若要使内外螺纹正确旋合在一起构成螺纹副，那么内外螺纹的牙型、直径、旋向、线数和螺距必须一致。END

二、螺纹的规定画法

★牙顶用粗实线表示(外螺纹的大径线，内螺纹的小径线)。

★牙底用细实线表示(外螺纹的小径线，内螺纹的大径线)。

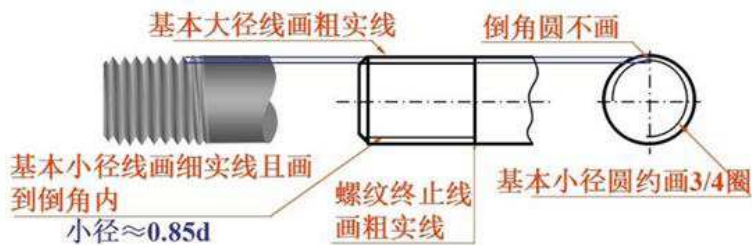
★在投影为圆的视图上，表示牙底的细实线圆只画约 3/4 圈。

★螺纹终止线用粗实线表示。

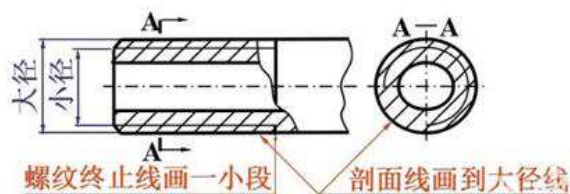
★不论是内螺纹还是外螺纹，其剖视图或断面图上的剖面线都必须画到粗实线。

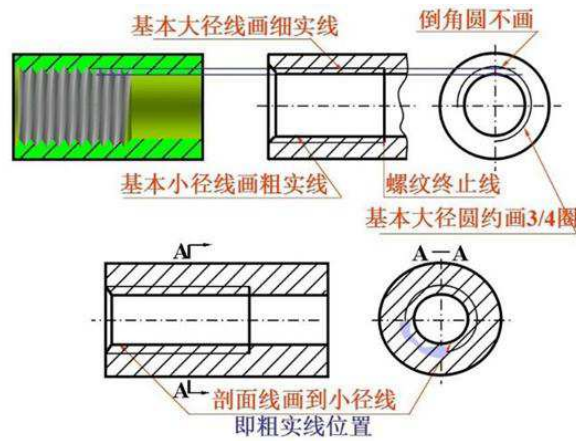
★当需要表示螺纹收尾时，螺尾部分的牙底线与轴线成 30° 。

1、外螺纹画法：

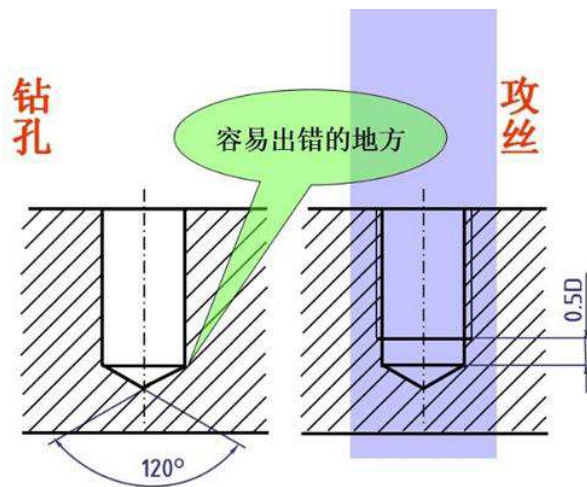


外螺纹剖视画法：

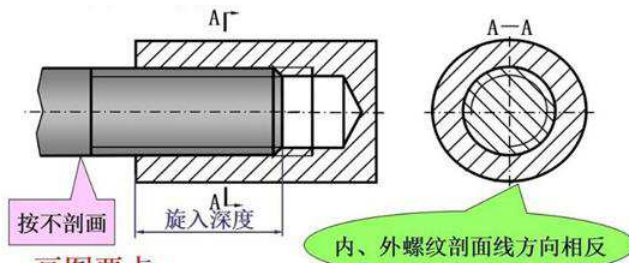




2、内螺纹画法：



3、不穿通螺纹孔的画法：

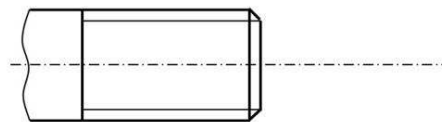


画图要点：

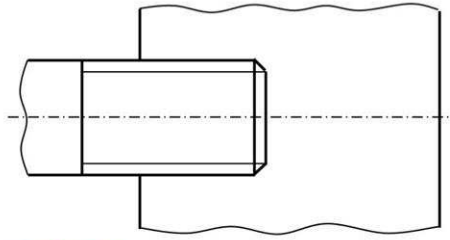
- ★ 大径线和大径线对齐；小径线和小径线对齐。
- ★ 旋合部分按外螺纹画；其余部分按各自的规定画。

4、螺纹连接的画法：

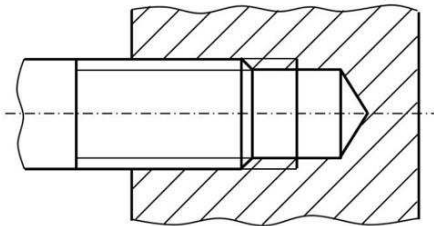
5、螺纹连接画法步骤：



步骤一：★ 画外螺纹



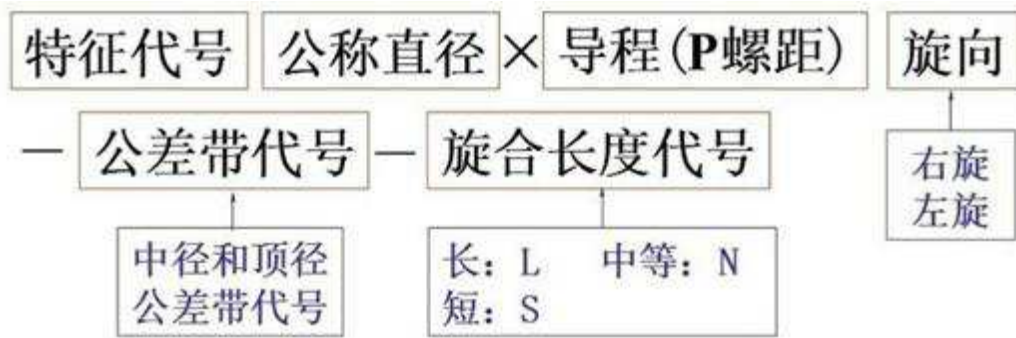
步骤二： ★ 画外螺纹
★ 确定内螺纹的端面位置



步骤三： ★ 画外螺纹
★ 确定内螺纹的端面位置
★ 画内螺纹及其余部分投影

三、螺纹的标注方法

标注的基本格式：



☆单线螺纹 导程 (P螺距) 改为 螺距 。

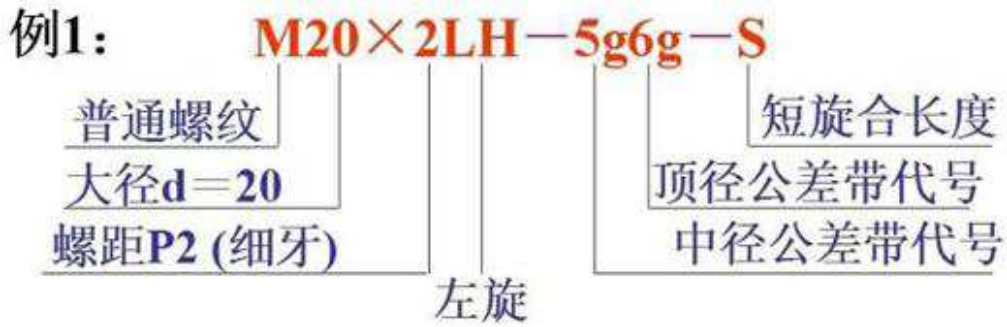
☆粗牙螺纹不标注螺距。

☆右旋螺纹不用标注旋向，左旋时则标注LH。

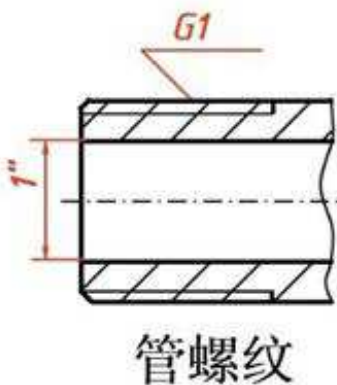
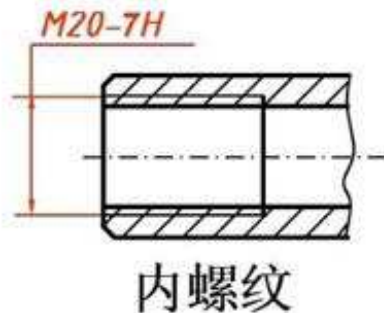
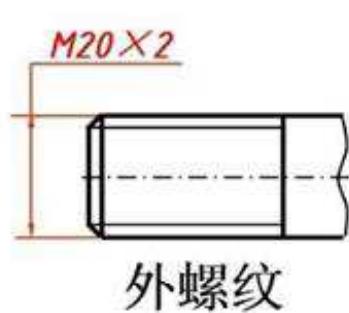
☆公差带代号应按顺序标注中径、顶径公差带代号。

☆旋合长度为中等时，“N”可省略。

标注示例：



标注方法:



注:
G右面的数字
不是管螺
纹的大径,
而是它的尺寸
代号。

记住:
尺寸界线应
从大径引出!