

# 螺纹要素

## ① 螺纹的牙型

三角型 梯形 锯齿形



## ② 螺纹的大径、小径和中径

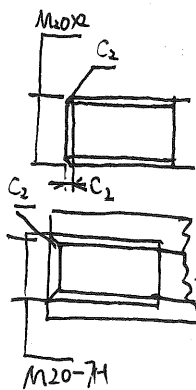
大径：与外螺纹牙顶或内螺纹牙底相切的假想圆柱面的直径

分别用  $d$ 、 $D$  表示

小径：与外螺纹牙底或内螺纹牙顶相切的假想圆柱面的直径，分别用  $d_1$ 、 $D_1$  表示

用  $d_1$ 、 $D_1$  表示

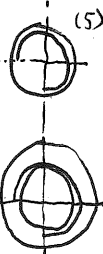
联接螺纹 M  
普通细牙  
管螺纹 G  
传动梯形螺纹 Tr  
锯齿形螺纹 B



## (3) 螺距 P 和导程 $P_n$

(4)  $P_n = nP$  (n 为线数)

(5) 旋向



## 螺纹的标准

### 1. 标注的基本格式

特征代号 公称直径  $\times$  螺距 (P 螺距)  
M 20 2  
Tr 40 14 (P7)

单线螺纹 螺距

粗牙不标注螺距

左旋 LH

旋合长度为中等时，

N 省略

## 螺纹紧固件

### 1. 六角螺母

标记示例

螺母 GB/T 6170 M12

### 2. 六角头螺栓

螺栓 GB/T 5780 M12  $\times$  80  
螺距 80

### 3. 垫圈

垫圈 GB/T 97.1 12

### 4. 螺钉

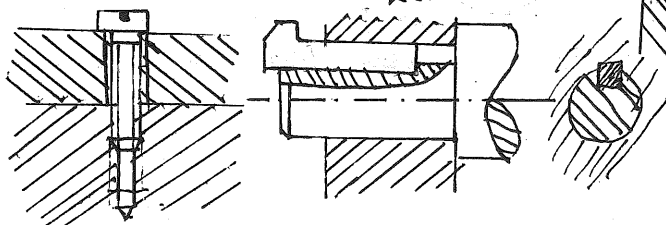
螺钉 GB/T 65 M12  $\times$  1

开槽圆柱头螺钉

键 16  $\times$  100 GB/T 1096-1979

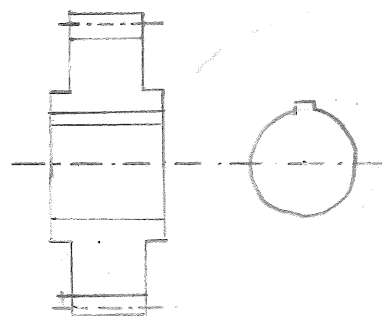
销 GB/T 119.1-2000 10M6  $\times$  50

公称直径 10mm  
长 50mm 的 B 型圆柱销



齿数 Z  
模数 m  $\frac{P}{\pi} = m$   
分度圆  $d = mz$

齿顶圆画粗实线  
分度圆画点划线  
齿根圆在剖视图  
中画粗实线，在端  
视图中画细实线或  
省略不画  
在非圆投影视图中  
中轮齿部分不画剖面线



## 滚动轴承

向心轴承 — 径向力

推力轴承 — 轴向力

向心推力轴承 — 同时承受径向力和轴向力

前置代号、基代号、后置代号

轴承类型代号 尺寸系列代号 内径代号

6 2 04

d 内径  
D 外径  
B 宽度

中径、顶径、底径

旋向 — 公差带代号 — 旋合长度代号

LH — 5g 6g — S

— 7H — L

$\alpha = 20^\circ$   $ha^* = 1$   $c^* = 0.25$

标准直齿圆柱齿轮的尺寸

模数 m

齿数 z

齿顶圆  $ha = ha^* m = m$

齿底圆  $hf = ha + c = ha^* m + c^* m = (ha^* + c^*) m = 1.25m$

全齿高  $h = 2.25m$

分度圆直径  $d = mz$

齿顶圆直径  $da = m(z+2)$

齿根圆直径  $df = m(z-2.5)$

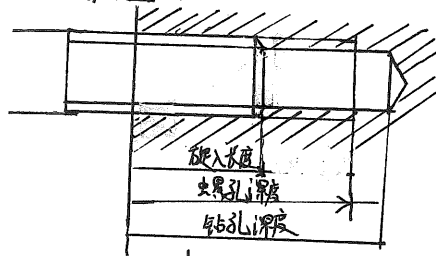
齿距  $p = \pi m$

齿厚  $s = \frac{\pi m}{2}$

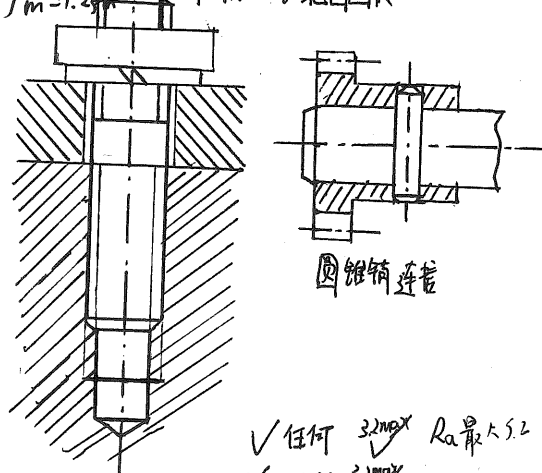
槽宽  $e = \frac{\pi m}{2}$

中心距  $a = \frac{m(z_1+z_2)}{2}$

## 螺纹连接



## 螺纹紧固件的装配图画法



✓ 任何 3.2max  $Ra$  最大 5.2  
✗ 不去除 3.2max  
✓ 去除 3.2max  $Ra$  最大 3.2  $\mu m$   
3.2 去除 3.2max  $Ra$  最大 1.6  $\mu m$   
6.3 去除 3.2max  $Ra$  最大 1.6  $\mu m$   
上限值 3.2  $\mu m$   
下限值 1.6  $\mu m$