

# 供45#钢薄板 50#钢薄板 40CR薄板零售

产品名称	供45#钢薄板 50#钢薄板 40CR薄板零售
公司名称	苏州利盛模具材料有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区松岗镇107国道89号
联系电话	0755-29626973 18929344466

## 产品详情

### 【参考对应钢号】

我国gb的标准钢号是40cr、德国din标准材料编号1.17035/1.7045、德国din标准钢号41cr4/42gr4、英国en标准钢号18、英国bs标准钢号41cr4、法国afnor标准钢号42c4、法国nf标准钢号38cr4/41cr4、意大利uni标准钢号41cr4、比利时nbn标准钢号42cr4、瑞典ss标准钢号2245、美国aisi/sae/astm标准钢号5140、日本jis标准钢号scr440(h)/scr440、美国aisi/sae/astm标准钢号5140、国际标准化组织iso标准钢号41cr4。

### 【临界点温度】

(近似值)  $a_{cm}=780$

### 【正火规范】

温度850~870 ，硬度179~229hbs。

### 【冷压毛坯软化处理规范】

温度740~760 ，保温时间4~6h，再以5~10 /h的冷速，降温到 600 ，出炉空冷。

处理前硬度 217hbs，软化后硬度 163hbs。

### 【生铁屑保护摆动回火规范】

(670 ± 10) × 2h, 随炉升温, (710 ± 10) × 2h, 随炉降温, (670 ± 10) × 2h, 随炉升温, (710 ± 10) × 2h, 再随炉降温, (670 ± 10) × 2h, 随炉升温, (710 ± 10) × 2h, 随炉降温, 共3个循环, 再降温至550, 出炉空冷。处理后硬度153hbs。

### 【调质处理规范】

淬火温度850 ± 10, 油冷; 回火温度520 ± 10, 水、油空冷。

### 40cr调质硬度

40cr调质以后的硬度大概在hrc32-36之间, 也就是说大概hb330-380之间.

40cr--830-860c油淬-->55hrc

150c回火--55hrc

200c回火--53hrc

300c回火--51hrc

400c回火--43hrc

500c回火--34hrc

550c回火--32hrc

600c回火--28hrc

650c回火--24hrc

### 编辑本段40cr特性及用途

#### 特性

中碳调制钢, 冷墩模具钢。该钢价格适中, 加工容易, 经适当的热处理以后可获得一定的韧性、塑性和耐磨性。正火可促进组织球化, 改进硬度小于160hbs毛坯的切削性能。在温度550~570 进行回火, 该钢具有最佳的综合力学性能。该钢的淬透性高于45钢, 适合于高频淬火, 火焰淬火等表面硬化处理等。

#### 用途

这种钢经调质后用于制造承受中等负荷及中等速度工作的机械零件, 如汽车的转向节、后半轴以及机床

上的齿轮、轴、蜗杆、花键轴、顶尖套等；经淬火及中温回火后用于制造承受高负荷、冲击及中等速度工作的零件，如齿轮、主轴、油泵转子、滑块、套环等；经淬火及低温回火后用于制造承受重负荷、低冲击及具有耐磨性、截面上实体厚度在25mm以下的零件，如蜗杆、主轴、轴、套环等；经调质并高频表面淬火后用于制造具有高的表面硬度及耐磨性而无很大冲击的零件，如齿轮、套筒、轴、主轴、曲轴、心轴、销子、连杆、螺钉、螺帽、进气阀等。此外，这种钢又适于制造进行碳氮共渗处理的各种传动零件，如直径较大和低温韧性好的齿轮和轴。

### 【供货状态及硬度】

退火态，硬度 207hbs。

### 40cr轴类零件

轴类零件是机器中经常遇到的典型零件之一。它主要用来支承传动零部件，传递扭矩和承受载荷。轴类零件是旋转体零件，其长度大于直径，一般由同心轴的外圆柱面、圆锥面、内孔和螺纹及相应的端面所组成。根据结构形状的不同，轴类零件可分为光轴、阶梯轴、空心轴和曲轴等。

轴的长径比小于5的称为短轴，大于20的称为细长轴，大多数轴介于两者之间。

轴用轴承支承，与轴承配合的轴段称为轴颈。轴颈是轴的装配基准，它们的精度和表面质量一般要求较高，其技术要求一般根据轴的主要功用和工作条件制定，通常有以下几项：

(一)尺寸精度起支承作用的轴颈为了确定轴的位置，通常对其尺寸精度要求较高 (it5 ~ it7)。装配传动件的轴颈尺寸精度一般要求较低 (it6 ~ it9)。

(二)几何形状精度轴类零件的几何形状精度主要是指轴颈、外锥面、莫氏锥孔等的圆度、圆柱度等，一般应将其公差限制在尺寸公差范围内。对精度要求较高的内外圆表面，应在图纸上标注其允许偏差。

(三)相互位置精度轴类零件的位置精度要求主要是由轴在机械中的位置和功用决定的。通常应保证装配传动件的轴颈对支承轴颈的同轴度要求，否则会影晌传动件 (齿轮等) 的传动精度，并产生噪声。普通精度的轴，其配合轴段对支承轴颈的径向跳动一般为0.01 ~ 0.03mm，高精度轴 (如主轴) 通常为0.001 ~ 0.005mm。

(四)表面粗糙度一般与传动件相配合的轴径表面粗糙度为 $ra2.5 \sim 0.63 \mu m$ ，与轴承相配合的支承轴径的表面粗糙度为 $ra0.63 \sim 0.16 \mu m$ 。

### 毛坯和材料

(一)轴类零件的毛坯轴类零件可根据使用要求、生产类型、设备条件及结构，选用棒料、锻件等毛坯形式。对于外圆直径相差不大的轴，一般以棒料为主；而对于外圆直径相差大的阶梯轴或重要的轴，常选用锻件，这样既节约材料又减少机械加工的工作量，还可改善机械性能。

根据生产规模的不同，毛坯的锻造方式有自由锻和模锻两种。中小批生产多采用自由锻，大批大量生产时采用模锻。

(二)轴类零件的材料轴类零件应根据不同的工作条件和使用要求选用不同的材料并采用不同的热处理规范（如调质、正火、淬火等），以获得一定的强度、韧性和耐磨性。

40cr是轴类零件的常用材料，它价格便宜经过调质（或正火）后，可得到较好的切削性能，而且能获得较高的强度和韧性等综合机械性能，淬火后表面硬度可达45~52hrc。

40cr等合金结构钢适用于中等精度而转速较高的轴类零件，这类钢经调质和淬火后，具有较好的综合机械性能。

轴承钢gcr15和弹簧钢65mn，经调质和表面高频淬火后，表面硬度可达50~58hrc，并具有较高的耐疲劳性能和较好的耐磨性能，可制造较高精度的轴。

精密机床的主轴（例如磨床砂轮轴、坐标镗床主轴）可选用38crmoaia氮化钢。这种钢经调质和表面氮化后，不仅能获得很高的表面硬度，而且能保持较软的芯部，因此耐冲击韧性好。与渗碳淬火钢比较，它有热处理变形很小，硬度更高的特性。

40cr广泛用于机械制造，这种钢的机械性能很好。但是这是一种中碳钢，淬火性能并不好，40cr可以淬硬至hrc42~46。所以如果需要表面硬度，又希望发挥40cr优越的机械性能，常将40cr表面渗碳淬火，这样就能得到需要的表面硬度。

#### 40cr弹性模数

40cr弹性模数:弹性模量 $e(20^\circ\text{C})$  /mpa 200000 ~ 211700 ，切变模量 $g(20^\circ\text{C})$  80800

#### 编辑本段热处理工艺

##### 淬火工艺

40cr淬火850℃，油冷；回火520℃，水冷、油冷。40cr表面淬火硬度为hrc52-60，火焰淬火能达到hrc48-55。

##### 氮化处理

40cr属于可氮化钢，其所含元素有利于氮化。40cr经氮化处理后可获得较高的表面硬度，40cr调质后氮化处理硬度最高能达到hra72~78，即hrc43~55。

氮化工件工艺路线：锻造 - 退火 - 粗加工 - 调质 - 精加工 - 除应力 - 粗磨 - 氮化 - 精磨或研磨。由于氮化层薄，并且较脆，因此要求有较高强度的心部组织，所以要先进行调质热处理，获得回火索氏体，提高心部机械性能和氮化层质量。软氮化是活性氮化,现在比较常用的是气体氮化。

## 焊接

40cr焊接前注意预热，以防止因基体散热，造成焊缝内部激冷淬裂。焊接后调质前最好加一遍正火。

40cr的焊接性：

结晶时易偏析，对结晶裂纹（一种热裂纹）比较敏感，焊接时容易在弧坑和焊缝中凹下的部分开裂。含碳量较高，快冷时易得到对冷裂纹很敏感的淬硬组织（马氏体组织）。过热区在冷速较大时，很容易形成硬脆的高碳马氏体而使过热区脆化。

焊接工艺要点：

- 1、一般在退火（正火）状态下进行焊接。
- 2、焊接方法不受限制
- 3、用较大线能量，适当提高预热温度，一般预热温度及层间温度可控制在250 ~ 300 之间。
- 4、焊接材料应保证熔敷金属的成分与母材基本相同，如J107 - cr
- 5、焊后应及时进行调质热处理。若及时进行调质处理有困难，可进行中间退火或在高于预热的温度下保温一段时间，以排除扩散氢并软化组织。对结构复杂、焊缝较多的产品，可在焊完一定数量的焊缝后，进行一次中间退火。

生铁屑保护摆动回火规范（670 ± 10） × 2h，随炉升温，（710 ± 10） × 2h，随炉降温，（670 ± 10） × 2h，随炉升温，（710 ± 10） × 2h，再随炉降温，（670 ± 10） × 2h，随炉升温，（710 ± 10） × 2h，随炉降温，共3个循环，再降温至550 ，出炉空冷。处理后硬度153hbs。

## 交货状态

40cr交货状态以热处理(正火、退火或高温回火)或不热处理状态交货,交货状态应在合同中注明。

## 编辑本段表示方法

钢号开头的两位数字表示钢的碳含量，以平均碳含量的万分之几表示，如40cr、25cr2mov合金管 钢中主要合金元素，除个别微合金元素外，一般以百分之几表示。当平均合金含量<1.5%时，钢号中一般只标出元素符号，而不标明含量，但在特殊情况下易致混淆者，在元素符号后亦可标以数字"1"，例如钢号"12crm1v"和"12cr1mov"，前者铬含量为0.4-0.6%，后者为0.9-1.2%，其余成分全部相同。当合金元素平均含量 1.5%、 2.5%、 3.5%.....时，在元素符号后面应标明含量，可相应表示为2、3、4.....等。例如18 cr2ni4wa。

钢中的钒v、钛ti、铝al、硼b、稀土re等合金元素，均属微合金元素，虽然含量很低，仍应在钢号中标

出。例如20mnb钢中。钒为0.07-0.12%，硼为0.001-0.005%。

高级优质钢应在钢号最后加"a"，以区别于一般优质钢。

圆钢:每米重量(公斤)=0.00617 × 直径 × 直径(注:螺纹钢和圆钢相同)