

42crmo钢材质的力学性能|42crmo材质的热处理工艺

产品名称	42crmo钢材质的力学性能 42crmo材质的热处理工艺
公司名称	山东鲁锻高合特钢有限公司
价格	12.00/公斤
规格参数	交货状态:单独锻打，六面见光 化学成分:国标 交货方式:铣光后过磅重量结算
公司地址	兖州区龙桥北路
联系电话	18264777199 18264777199

产品详情

42CrMo钢材属于超高强度钢，具有高强度和韧性，淬透性也较好，无明显的回火脆性，调质处理后有较高的疲劳极限和抗多次冲击能力，低温冲击韧性良好。42CrMo钢材适宜制造要求一定强度和韧性的大、中型塑料模具。

化学成份

碳 C : 0.38 ~ 0.45%

硅 Si : 0.17 ~ 0.37%

锰 Mn : 0.50 ~ 0.80%

硫 S : 允许残余含量 0.035%

磷 P : 允许残余含量 0.035%

铬 Cr : 0.90 ~ 1.20%

镍 Ni : 允许残余含量 0.30%

铜 Cu : 允许残余含量 0.30%

钼 Mo : 0.15 ~ 0.25%

力学性能

硬度 : 退火,147~241HB, 42CrMo

42CrMo力学性能 :

抗拉强度 σ_b (MPa) : 1080(110)

屈服强度 σ_s (MPa) : 930(95)

伸长率 δ_5 (%) : 12

断面收缩率 ψ (%) : 45

冲击功 A_{kv} (J) : 63

冲击韧性值 k_{v2} (J/cm²) : 78(8)

硬度 : 217HB

为提高模具寿命达到80万模次以上,可对预硬钢实施淬火加低温回火的加硬方式来实现。淬火时先在500-600 预热2-4小时,然后在850-880 保温一定时间(至少2小时),放入油中冷却至50-100 出油空冷,淬火后硬度可达50-52HRC,为防止开裂应立即进行200 低温回火处理,回火后,硬度可保持48HRC以上。

盐浴渗钒处理

42CrMo钢材的中性盐浴渗钒处理工艺,42CrMo钢材经中性盐浴渗钒处理可获得碳化物渗层。

一、碳钒化合物,该渗层组织均匀,具有良好的连续性和致密性,厚度均匀,结构致密,具有很高的显微硬度和较高的耐磨性,表面硬度、耐磨性及抗粘着性等性能大幅度提高。

二、VC在奥氏体中的溶解度比它在铁素体中的溶解度高,随着温度的降低,VC从铁素体中析出,使合金强化及晶粒细化,化合物层表现出较高的硬度。42CrMo钢材属于高碳高铬莱氏体钢,碳化物含量高,约占20%,且常呈带状或网状不均匀分布,偏析严重,而常规热处理又很难改变碳化物偏析的状况,严重影响了钢的力学性能与模具的使用寿命。而碳化物的形状、大小对钢的性能也有很大的影响,尤其大块状尖角碳化物对钢基体的割裂作用比较大,往往成为疲劳断裂的策源地,为此必须对原材料轧制钢材进行改锻,充分击碎共晶碳化物,使之呈细小、均匀分布,纤维组织围绕型腔或无定向分布,从而改善钢材的横向力学性能。

锻造时对钢坯从不同方向进行多次墩粗和拉拔,并采用“二轻一重”法锻造,即坯料始锻时要轻击,防止断裂,在980~1020℃中间温度可重击,以保证击碎碳化物,42CrMo钢材未改锻,采用固溶双细化处理,即500及800℃左右二级预热,1100~1150℃固溶处理,淬入热油或等温淬火,750℃高温回火,机加工后960℃加热油冷后进行热处理,也可使碳化物细化、棱角圆整化,晶粒细化。

42CrMo回火

42CrMo钢材推荐的回火规范

42CrMo钢材

方案

淬火温度 /

回火

用途

加热温度 /

介质

硬度HRC

1020~1040

消除应力

去除应力,降低硬度

150~170

200~275

400~425

油或硝盐

—

61~63

57~59

55~57

1115~1130

去除应力及形成二次硬化

去除应力及形成二次硬化

510~520 多次回火

-78 冷处理

加510~520 一次回火

-78 冷处理加一次510~520 回火，再-78 冷处理

—

60~61

60~61

61~6

42CrMo淬火

42CrMo钢材

方案

一次预热/

第二次预热/

淬火温度/

冷却

在介质中冷却

介质温度/

介质

硬度

(HRC)

550~660

840~860

950~1000

1020~1040

1115~1130

油

油

熔融硝盐

20~60

20~60

400~550

400~450

至室温

至油温

5~10min

空冷

空冷

58~62

62~63

42~50

对应牌号

俄罗斯 OCT 38XM、

美国AISI 4140/4142、

英国BS 708M40/708A42/709M40、

法国NF 40CD4/42CD4、

德国DIN 41CrMo4/42CrMo4、

日本JIS SCM4、

国际ISO 683/1 3

淬火规范

普通淬火、回火规范：淬火温度1000~1050 ，淬油或淬气，硬度60HRC；回火温度160~180 ，回火时间2h，或回火温度325~375 ，回火次数2~3次。

物理性能

1)临界点温度(近似值)：Ac1=730 ° C、Ac3=800 ° C、Ms=310 ° C。

2)线胀系数:温度20~100 ° C/20~200 ° C/20~300 ° C /20 ~400 ° C/20~500 ° C /20~600 ° C,

线胀系数: 11.1 × 10K/12.1 × 10K/12.9 × 10K/13.5 × 10K/13.9 × 10K/14.1 × 10K。

3)弹性模量:温度20 ° C/300 ° C/400 ° C/500 ° C/600 ° C,

弹性模量210000MPa/185000MPa/ 175000MPa/165000MPa/155000MPa

工艺规范

热加工规范

加热温度1150 ~1200 ° C,开始温度1130 ~1180 ° C,终止温度> 850 ° C, > 50mm时,缓冷。

正火规范

正火温度850~900 ° C,出炉空冷。

高温回火规范

回火温度680~700 ° C,出炉空冷。

淬火、回火规范

预热温度680 ~700 ° C,淬火温度840~880 ° C,油冷,回火温度580 ° C,水冷或油冷,硬度 217HBW。

亚温淬火强韧化处理规范

淬火温度900 ° C,回火温度560 ° C,硬度(37 ± 1) HRC

感应淬火、回火规范

淬火温度900 ° C,回火温度150~180 ° C,硬度54 ~60HRC。

典型应用举例

适宜制作要求一定强度和韧性的大中型塑料模具。

圆钢的牌号后有A符号的，表示的是磷和硫的含量较低优质钢，42CRMO和42CRM0A在其他方面没有区别，而我们知道，磷和硫的含量会严重影响钢材的性能和强度的。带A的表示优质，杂质少，性能更好

度是42CrMo钢材的特性之一，42CrMo钢材每种规格都有一定的密度，不同规格（42CrMo板材、42CrMo棒材、42CrMo带材、42CrMo线材、42CrMo管材）的密度一般是不同。一般来说，不管42CrMo钢材处于什么状态，随着温度、压力的变化，体积或密度也会发生相应的变化。42CrMo密度代表着42CrMo钢材每单位体积内的质量，间接的影响着42CrMo钢材价格。所以，42CrMo密度也是选材一个重要的考虑因素，请上海鄱梭商贸来与大家一起分享下您所不知道的42CrMo密度。

产品名称：结构级热轧钢板。

交货状态：锻造。钢厂：齐鲁特钢

42CrMo化学成份范围值:注：实际化学成分以钢厂质保书为准。碳C： 0.50硫S： 0.050磷P： 0.050氮N: 0.009

42CrMo力学性能范围值:注：实际力学性能以钢厂质保书为准。St60 BR>42CrMo屈服点（ s/MPa）：33542CrMo断后伸长率（ 5/%）： 1042CrMo试样尺寸：试样毛坯尺寸为2.5mm联系：（1）（8）（5）（6）（2）（4）（3）（7）（7）（7）（8）42CrMo密度有三种，包括真密度、似密度和有效密度，它到底在42CrMo材料中起到什么样的作用：1.工厂在铸造42CrMo钢材之前，需估计熔化多少金属，可根据模子的容积和42CrMo钢材密度算出需要的金属量2.计算很难称量的42CrMo钢材规格的质量或形状比较复杂的42CrMo钢材的体积。3.鉴别42CrMo钢材中的未知成分 42CrMo钢材的密度和加入的合金成分有关。只要知道了42CrMo合金钢的成分，就可以计算出42CrMo钢材的密度了，误差比较小。有必要先来了解下42CrMo成分： 42CrMo品种规格与供应状态：-----|——42CrMo棒材规格: 3mm-600mm圆棒齐全，长度2米至6米|——42CrMo线材规格：直条或盘圆： 3-25|——42CrMo板材/带材规格：箔材：0.2mm以下 薄板：0.2-4.0mm