

40CR 长安富真供应合金钢40CR圆钢 圆棒 切割零售

产品名称	40CR 长安富真供应合金钢40CR圆钢 圆棒 切割零售
公司名称	东莞市富真特钢有限公司
价格	7.50/kg
规格参数	品牌:济源特钢 牌号:40CR 交货状态:轧材
公司地址	广东省东莞市长安镇S358省道712号(新安路段))
联系电话	0769-88002548 18038325503

产品详情

40cr

40cr合金钢

中文名 40cr合金钢 外文名 40cr alloy

stee 试样毛坯尺寸 25

临界点温度 acm=780 正火规范 温度850~870

现货规格： 16/18/20/22/25/28/30 32/35/38/40/45/48/50 55/60/65/70/75/80/85 90/95/100

概述

40cr合金钢是我国我国gb的标准钢号，40cr合金钢是机械制造业使用广泛的钢之一。调质处理后具有良好的综合力学性能，良好的低温冲击韧性和低的缺口敏感性。钢的淬透性良好，水淬时可淬透到 28~60mm,油淬时可淬透到 15~40mm。40cr合金钢除调质处理外还适于氰化和高频淬火处理。切削性能较好，当硬度为hb174~229时，相对切削加工性为60%。40cr合金钢适于制作中型塑料模具。 [1]

40cr合金钢力学性能

试样毛坯尺寸 (mm) : 25 热处理：次淬火加热温度 () : 850 ; 冷却剂：油

第二次淬火加热温度 () : - 回火加热温度 () : 520 ; 冷却剂 : 水、油
抗拉强度 (b/mpa) : 980 屈服点 (s/mpa) : 785 断后伸长率 (5/%) : 9
断面收缩率 (/%) : 45 冲击吸收功 (aku2/j) : 47
布氏硬度 (hbs100/3000) (退火或高温回火状态) : 207

40cr合金钢参考对应钢号

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、化组织iso标准钢号41cr4。

40cr合金钢物理性能

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) $\times 2h$, 随炉升温 , (710 ± 10) $\times 2h$, 随炉降温 , (670 ± 10) $\times 2h$, 随炉升温 , (710 ± 10) $\times 2h$, 再随炉降温 , (670 ± 10) $\times 2h$, 随炉升温 , (710 ± 10) $\times 2h$, 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合金钢特性

中碳调制钢,冷墩模具钢。40cr合金钢加工容易,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,40cr合金钢具有佳的综合力学性能。40cr合金钢的淬透性高于45钢,适合于高频淬火,火焰淬火等表面硬化处理等。

40cr合金钢用途

40cr合金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、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合金钢弹性模数:弹性模量 $e(20)$ /mpa 200000 ~ 211700 , 切变模量 $g(20)$ 80800

40cr合金钢腐蚀损伤

40cr合金圆钢在各种环境条件下，因腐蚀而受到的损伤或破坏形态是多种多样的。

一些常见的腐蚀破坏形态：a)均匀腐蚀b)电偶腐蚀c)缝隙腐蚀d)孔蚀e)晶间腐蚀f)应力腐蚀g)腐蚀疲劳h)氢鼓泡i)磨损腐蚀[2]。【1】均匀腐蚀——腐蚀均匀地分布在金属表面。它属于全面腐蚀的一种形式。

【2】电偶腐蚀(双金属接触腐蚀)——两种不同的40cr合金圆钢在同一种电解质溶液中发生电联接(相互接触或用导线联接)，电位较负(较活泼)的金属更强烈地受到腐蚀，电位较正(较不活泼)的40cr合金圆钢或电子导体的腐蚀减缓。这种由于不同金属的接触并产生电流而引起的腐蚀称为双金属接触腐蚀或电偶腐蚀。例如当用铜螺钉把两块钢板联接在一起时，螺钉周围的40cr合金圆钢比其它部位的钢板腐蚀严重得多。防护措施：力求避免异40cr合金圆钢相接触；在异40cr合金圆钢接触处要采取绝缘措施等。【3】

缝隙腐蚀——40cr合金圆钢之间或金属与非金属之间，由于存在特定的狭小缝隙、缝隙限制了与腐蚀有关的物质的扩散，从而造成了缝隙内的腐蚀，称为缝隙腐蚀。该腐蚀与孔穴、搭接缝、垫片底面、沉积物、螺帽、铆钉等处存在少量不易流动的积液有关。防护措施：力求有较合理的结构设计，减少各类缝隙；设计容器时要避免死角，便于排净液体，力求使用不吸湿材料做垫片。【4】孔蚀——在40cr合金圆钢表面的局部区域产生向深处发展的小孔的腐蚀形态。孔蚀是对设备破坏性大的腐蚀形态之一。通常容易受到孔蚀破坏的金属有钢铁、不锈钢、钛、铝、镍等。一般来说，提高40cr合金圆钢材料的纯度和表面光洁度，除去介质中的氧和氧化剂、提高介质的流动速度等，都利于减缓孔蚀的速度。【5】晶间腐蚀(晶界腐蚀)——当晶界(晶粒与晶粒之间)或其邻近区域产生局部腐蚀，而晶粒的腐蚀相对很小时，这种局部腐蚀称为晶间腐蚀。这种腐蚀常发生在不锈钢、铝铜合金、镍合金等设备的焊口附近。【6】

应力腐蚀破裂——40cr合金圆钢材料在固定的拉应力和特定的腐蚀介质的共同作用下所引起的破坏。其特征是应力腐蚀裂纹的外观为脆性机械断裂。裂纹只发生在金属的局部区域，由表及里发展，一般与作用力垂直。它的破坏常常是无先兆的，其发展速度可达孔蚀发展速度的数百万倍。造成设备渗漏，或受压设备发生爆炸。是各种腐蚀形态中危害大的一种。【7】

腐蚀疲劳——40cr合金圆钢材料在腐蚀介质和循环应力的联合作用下引起的损坏。腐蚀疲劳的外观特征是表面有短而粗的裂纹群，一般无分支，断口大部分有腐蚀产物覆盖，小部分呈粗糙的结晶状脆性断口。【8】氢鼓泡——当40cr合金圆钢表面由于腐蚀反应或阴极保护而有氢析出时，它渗入40cr合金圆钢，使材料内部产生鼓泡以致破坏。防护措施：减少材料中的缺陷以提高抗氢鼓泡能力；采用氢扩散率低的合金，例如镍钢；除去介质中的有害成分；使用缓蚀剂、涂料和衬里等。【9】

磨损腐蚀——腐蚀介质及其与40cr合金圆钢表面的相对运动的共同作用所引起的金属的加速破坏或腐蚀。它有几种特殊形式：(1)湍流腐蚀——动的介质在40cr合金圆钢设备的某些特定部位形成的湍流所引起的腐蚀。外观特征为金属表面呈凹槽和深谷状波纹。凹槽和深谷内表面光滑无腐蚀产物。例如管壳式热交换器进口附近，由管径大转到管径小的过流区产生湍流腐蚀。(2)冲刷腐蚀——高速流体直接不断地冲击金属表面所引起的腐蚀。例如在高速流体突然变向的弯管处发生这种腐蚀。(3)空泡腐蚀——腐蚀介质与40cr合金圆钢作高速相对运动，在金属表面局部区产生涡流；伴随着气泡的迅速形成和破灭不断破坏表面膜而产生的腐蚀。例如泵叶轮上发生的腐蚀就是一例。(4)磨振腐蚀——在受载的两块相互接触的材料表面之间，由于摩擦、振动和大气的联合作用所产生的腐蚀。这种腐蚀发生在各种机械及联接件中，例如滚动轴承、齿轮、螺栓联接件及许多化工机械零件。防护措施：选用耐磨耐蚀材料，在设备的造型上力求避免产生湍流、涡流，采用涂料和衬里，除去环境中的腐蚀物，用高韧性低粘度的油脂润滑接触面等。