



钢铁之家

www.steels.org.cn

全球钢号百科!

Global Steel Grade Encyclopedia



涵盖的行业或国家与地区类别



国际材料与试验协会

GJB

国家军用标准



动力机械工程师协会

EU

前欧洲标准化

AISI

美国钢铁学会



德国工业标准

AMS

航空航天材料规范



国际标准

JASO

日本汽车标准组织

EN

欧洲标准

JB

中国机械行业标准

UNS

统一编号系统

UNI

意大利标准



美国机械工程师协会

SS

瑞典标准



国家标准



日本工业标准

D2

对比标准

标准	中国 GB	日本 JIS	德国 DIN	瑞典 ASSAB
牌号	Cr12mo1v1	SKD11	1.2379	XW-42

化学成分：

化学成分	C 1.50	Si 0.3	Mn 0.4	Cr 12	Mo 1.0	V 1.0
出厂状态	软化退火至硬度约为230HB					



主要特性：

■比SKD11更好的耐磨性与韧性；■高抗压强度；■淬硬后高的表面硬度；■优良的整体淬透性；■淬硬时，优良稳定性；■优良的抗回火软化性。

探伤检验：

■ASTMA388-FBHmax.3mm(1/8inch)；■SEP1921-testgroup3-classE.e；■GB/T7736-2001。

主要应用：

■各种冷加工用模具，如冲压模、冲剪模、深冲模、螺丝头冷打模等；
■各种冷加工用工具，如剪切刀、冲头、□轮、精密样板及量规等；
■陶瓷模、PVC耐蚀模等。

热处理：

软性退火：

在保护气氛下，加热至850°C，均热后以每小时10°C炉冷至650°C，然后空冷。

消除应力

模具经粗加工后，应加热至650°C，均热保温两小时，缓慢冷却至500°C，然后空冷。

硬化（淬硬）处理

预热温度：650-750°C

奥氏体化温度：

990-1050°C，通常选择1000-1040°C

氮化温度°C	保温时间*分钟20	淬火后硬HRC0.20
990	65	大约63
1010	45	大约64
1030	30	大约65

*保温时间=模具整体加热到奥氏体化温度后的持续时间。 模具在硬化过程中，必须加以保护以防止脱碳和氧化。

淬冷介质

■油冷(仅适用于很简单的模具)；■在真空炉中,高速气体冷却流动的空气/气体；■在盐炉或流态炉中,180-500°C分级淬火空冷；
■注意:模具冷却至50-70°C后立即回火。

深冷处理

尺寸稳定性要求高的工件应当采用深冷处理.这类处理主要应用于量规量具和某些结构零件上。

淬火后立即将工件冷却到-70至-80°C之间,保持3-4小时,然后在回火,深冷处理可使工件硬度提高1-3HRC.避免形状复杂模具以免增加破裂风险。

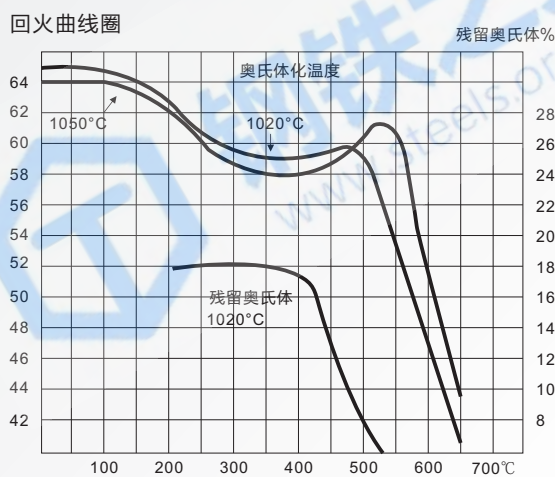
时效温度是110-140°C、保温时间25-100小时。

物理性能：

温度	20°C	200°C	400°C
热膨胀系数	—	—	—
低温回火20°C起/°C		12.3×10^{-6}	
高温回火20°C起/°C		11.2×10^{-6}	12×10^{-6}
热导率系数W/m°C	20.0	21.0	23.0
弹性模量/Mpa	194000	189000	174000
比热J/Kg°C	460	—	—

回火

参照回火曲线图根据所需硬度选择回火温度.回火两次且每次回火后都冷却到室温.最低回火温度是180°C,每次回火至少保温两小时。



氮化处理

工件经氮化处理表面形成硬化层,其具有很高的耐磨性和抗腐蚀性,同时耐腐蚀性能也得到提高.在525°C氨气中氮化处理后,工件表层硬度约为1150HV1。

氮化温度/°C	氮化时间/小时	氮化层深度/毫米
525	20	0.20
525	30	0.25
525	60	0.30

570°C软氮化处理两小时后,工件表层硬度约为800 HV1.具有此硬度的硬化层为10-20微米。

尺寸规格：

板料厚度：6mm-280mm
圆棒直径：Φ3MM-Φ540MM