



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



基体冷作模具钢

特 长

DCMX是通过合金成分的最优化以及产品品质的控制，把粗大碳化物降到极少水平的基体冷作模具钢。

DCMX是兼备了模具性能和模具制造简易性的高性能钢。

<模具性能>

- * 高硬度 · 在重视尺寸变化的热处理条件下可达62HRC的高硬度。耐磨损性良好。
- * 高韧性 · 韧性极高，对降低开裂及崩口可发挥极大的效果。

<模具製造性>

- * 低各向异性 ··· 热处理尺寸变化的各向异性极少，热处理时容易控制尺寸。
- * 切削性 ··· 通过添加易切削元素及降低粗大碳化物，大大提高了切削性能。

主 要 用 途

- ①冷作冲压、冷作锻造等的冲头、冲模以及冷作加工用模具部件。
- ②特别是 · 咬模、有TD、CVD镀膜剥离问题时 ··· 高强度钢板的冲压模等。
· 有热处理尺寸变化、形变问题时 ··· 由镶块组装的冲压模等。
· 有开裂、崩口等问题时 ··· 修整切削刀、冲裁冲头等。

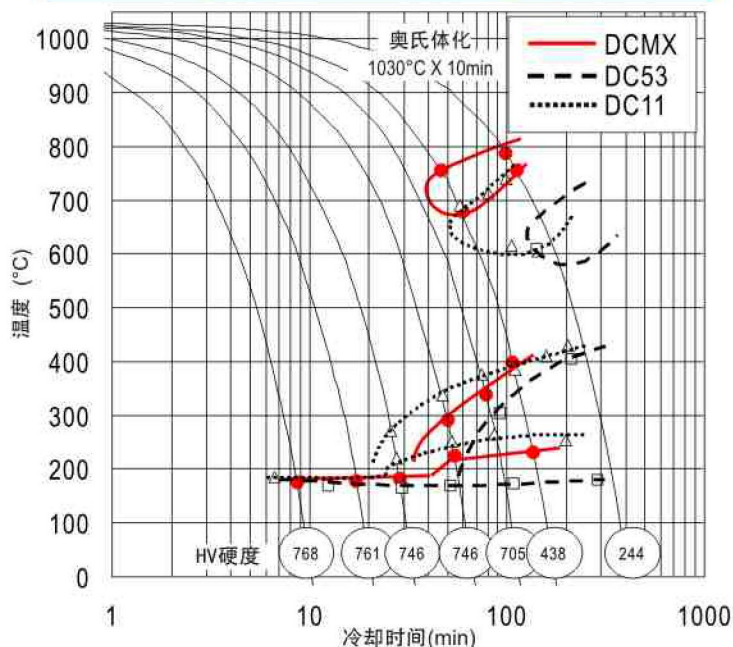
化 学 成 份

- 正在申请专利

热 处 理 条 件

再锻造温度 (°C)	热处理条件(°C)				硬度	
	退火	淬火	回火	稳定化处理	退火状态	淬火回火状态
900~1160	920~980 缓冷	1000~1050 空冷	低温：150~200 高温：480~560 空冷 ≥ 2次	400 X > 1H	≤235HB	52~62HRC

连续冷却相变曲线



物理特性

◆热膨胀系数 (X 10⁻⁶/K 由20°C到各个温度的平均)

100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C	700°C
13.2	13.7	14.0	14.4	14.7	14.9	14.9

◆导热率 (W/mk · [cal/cm · sec · °C])

常温	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
17.1 [0.0409]	18.8 [0.0449]	20.9 [0.0499]	22.6 [0.0540]	24.0 [0.0573]	25.7 [0.0614]

◆比热 (J/kg · K)

常温	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
507	535	570	611	654	719

◆杨氏模量 = 202 GPa

※试片热处理条件 淬火: 1030°C空冷, 回火: 500°C × 2次

冷作模具钢的特征比较

特性		DCMX	DC11	DC53
硬度	低温回火(200°C)	61HRC	61HRC	61HRC
	高温回火(500°C)	62HRC	58HRC	60HRC
	高温回火(520°C)	60HRC	58HRC	63HRC
低异向性		◎	△	○
时效变化(稳定化处理1)		○(○)	○(○)	△(○)
淬透性		○	○	◎
韧性		◎	△	○
疲劳特性		◎	△	○
切削性		◎	△	○
耐磨损性		◎	○	◎
耐砂土磨损性		△	◎	○
线切割加工性 ※2		○	○	◎
低温表面处理特性 ※2		○	○	◎

※1 实施稳定化处理后的时效变化的评估。 △:普通 ○:良 ◎:优 (淡蓝色是特别优越的特性)

※2 为对应线切割加工, PVD处理而实施T>520°C的高温回火时的硬度下降程度的评估。