

S50C

材料介绍

S50C 是日本 JIS 标准的中碳优质碳素结构钢，对应国标 50 钢、美标 AISI1050，是机械制造中最常用的中碳钢之一。S50C 钢材为高强度中碳钢，冷变形塑性低、焊接性能、淬透性差，但无回火脆性，切削性能尚可。用于制造耐磨性要求高，动载荷及冲击作用不大的机械加工件和弹簧件，如锻造齿轮、拉杆、轧辊、轴、摩擦盘、农用掘土犁铧、重负荷心轴等。

材料特性

强度高，耐磨性好；耐磨优于低碳钢。常温冲击良好，低温韧性一般；抗疲劳较好，适合轴类、齿轮等循环载荷件；退火或球化后易加工；淬火后难切削；焊接性差，冷裂倾向大，需预热 + 焊后热处理。冷变形塑性低：冷弯、冷镦性能差，多热加工。

常用于汽车车身结构、车架、底盘、桥梁、高层建筑、机械设备等稳定性，承载能力高的地方。

材料参数

S50C 化学元素成分含量(%)

成分	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	更多
最小值	0.47	0.15	0.6	-	-	-	-	-	Cr+No≤0.35
最大值	0.53	0.35	0.9	0.03	0.035	0.2	0.2	0.3	

材料数据 ▸

中国		中国台湾	日本	韩国	美国		国际标准组织	德国	
GB	ISC	CNS	JIS	KS	ASTM/AISI	UNS	ISO	DIN EN/DIN	W-Nr.
50	U20502	S50C	S50C	SM50C	1050	G10500	C50E4	C50E Ck53	1.1210

力学性能

抗拉强度 σ_b (MPa): $\geq 630(64)$

屈服强度 σ_s (MPa): $\geq 375(38)$

冲击韧性值 α_{kv} (J/cm²): $\geq 39(4)$

硬度: 未热处理, $\leq 241\text{HB}$; 退火钢, $\leq 207\text{HB}$

硬度: 未热处理, $\leq 241\text{HB}$; 退火钢, $\leq 207\text{HB}$

