

# 冷轧板 SPCC

## 材料介绍

SPCC 是应用最广泛的商业质量冷轧碳钢板，不可热处理强化，通过冷轧和退火工艺控制性能。其最大优势是优良的冷成形性（延伸率 $\geq 34\%$ ）、高精度的尺寸控制和优异的表面质量，适合各种冲压、深冲和涂镀加工。作为基板可加工成电镀锌板、热镀锌板、彩涂板等高附加值产品，广泛应用于汽车、家电、电子、建筑等领域。与热轧板 SPHC 相比，SPCC 表面质量和尺寸精度更高，但价格也相对较高。

## SPCC 冷轧板材料物性表

### 1. 化学成分 (%)

元素	C	Mn	P	S	Alta	Si	备注
含量	$\leq 0.12\sim 0.15$	$\leq 0.6\sim 0$	$\leq 0.045\sim 0.10$	$\leq 0.025\sim 0.05$	$\geq 0.020$	$\leq 0.05$	低碳钢，良好成形性

特点：低碳含量 ( $\leq 0.15\%$ ) 确保高延展性和优良的冷成形性能



## 材料数据 ▾

## 2. 物理性能

性能参数	数值	单位	备注
密度	7.8~7.85	g/cm <sup>3</sup>	标准钢材密度
熔点范围	1480~1526	°C	固相线-液相线
弹性模量	200~215	GPa	拉伸状态
泊松比	0.29	—	
剪切模量	82	GPa	
热膨胀系数	11.2~13.8	×10 <sup>-6</sup> /°C	20~100°C
热导率	25~93	W/(m·K)	随温度变化
比热容	465	J/(kg·K)	
电阻率	1.43~1.74×10 <sup>-7</sup>	Ω·m	20°C
居里温度	770	°C	铁磁性转变
表面光泽	光亮/麻面	—	光面(B)/麻面(D)可选



材料数据 ▾

3. 力学性能 (按调质度)

调质度	抗拉强度 Rm (MPa)	延伸率 A (%)	硬度 HRB	特性说明
退火态 (O)	270~410	≥34	50~70	完全软化, 成形性最佳
1/8 硬 (8)	270~390	≥30	60~75	轻度加工硬化
1/4 硬 (4)	270~410	≥28	65~80	轻度强化
1/2 硬 (2)	270~430	≥24	70~85	半硬, 强度与成形性平衡
全硬 (1)	270~450	≥18	80~90	硬态, 高强度
全硬 (C)	≥270	≥32~39	85 HRB / 170 HV	冷硬卷板, 加工硬化态

注: SPCC 2 B 表示 1/2 硬质光面, 只保证硬度, 其他性能不做保证

4. 工艺性能

项目	性能等级	说明
冷成形性	★★★★★ 极佳	可深冲、弯曲、冲压, 适合复杂形状零件
焊接性	★★★★☆ 良好	电阻焊、电弧焊、激光焊均适用
可切削性	★★★☆☆ 一般	低碳钢切削性中等, 需锋利刀具
表面质量	★★★★★ 优秀	表面光洁度高, 尺寸精度高
涂镀性	★★★★★ 极佳	电镀锌、热镀锌、彩涂基板首选
热处理	—	不可热处理强化, 仅退火软化或冷作硬化





## 材料数据 ▸

**5. 特性与应用**

核心特性	典型应用
表面质量高, 光洁度好	家电外壳、汽车内饰板、家具面板
尺寸精度高	精密冲压件、电子外壳、办公设备
冷成形性优良	深冲容器、油箱、灯罩、支架
涂镀性能优异	电镀锌板(EG)、热镀锌板(GI)、彩涂板(PPGI)基板
焊接性良好	汽车车身、结构件、管道配件
成本经济	自行车零件、五金制品、建筑用板

