

喷射成形高速钢 HSF8610

SPRAY FORMED HIGH SPEED STEEL



化学成分

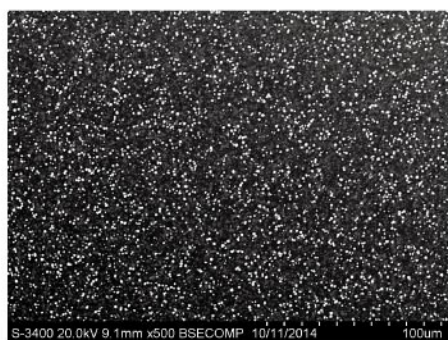
化学成分%	C	Cr	W	Mo	V	Co
	2.30	4.20	6.50	7.00	6.50	10.5
供货状态	软化退火，硬度≤340HB					

成分相似钢种

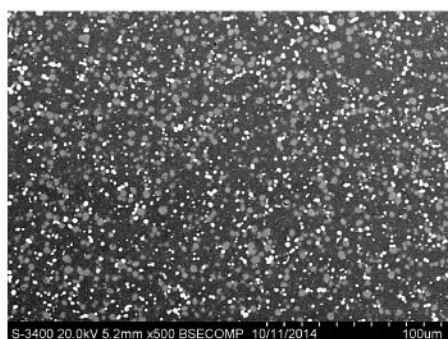
标准	GB	JIS	ISO	ASTM	BÖHLER	ERASTEEL
钢号			HS6-7-6-10			ASP2060

喷射与粉末钢组织对比

喷射超高速凝固并热锻成形，其显微组织细小均匀，特别是碳化物趋向孤立分布，具有优异的机械加工性能和热处理响应性，其机械性能，特别是同等硬度下的冲击韧性、或同等韧性下的使用硬度，与粉末钢的品质相当。与粉末钢的显微组织对比见下图。



粉末钢，500×



喷射钢，500×

钢种特性

该钢种属于钨钼系高钒高钴高速钢，具有高硬度、超耐磨性及良好的红硬性。HSF8610是一种高速切削或切削特硬材料用刀具的理想材料。

- 高的淬回火硬度和高温硬度
- 高的红硬性
- 良好的耐磨性能
- 良好的综合应用性能

应用

- 齿轮刀具
- 铣刀
- 冷作模具
- 车刀
- 其他要求红硬性和耐磨性刀具

物理特性

温度	20°C	400°C	600°C
密度Kg/m ³	7900	7900	7800
弹性模量MPa	250000	222000	200000
热膨胀系数/°C，从20°C起	-	10.6 × 10 ⁻⁶	11.1 × 10 ⁻⁶
热传导系数W/m°C	24	28	27
比热 J/kg°C	420	510	600

供货品种

供货种类	尺寸范围(毫米)
锻制圆钢	φ 95-300
热轧圆钢	φ 8-95
热轧方钢	7.2 × 7.2-25.5 × 25.5
热轧扁钢	(3.5-20) × (16-65)
锻件	圆形 φ (50-300) × (10-300)
	矩形 (20-200) × (5-80)

喷射成形高速钢 HSF8610

SPRAY FORMED HIGH SPEED STEEL



热处理

软化退火

在保护气氛下加热至860~900℃，保温2~4小时后以10℃/h的速度冷却至600℃，出炉空冷。

去应力退火

温度600-700℃，保温2小时后炉冷。

淬火

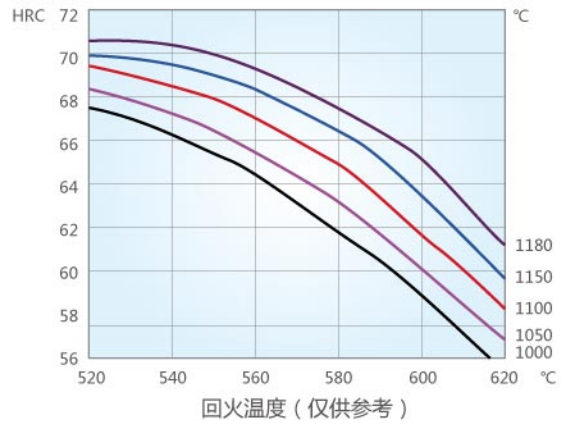
预热分两级，温度为400~500℃和850~900℃；奥氏体化温度为1050~1180℃，加热系数10~12sec/mm；580~620℃分级淬火后，再空冷至室温。

回火

550~570℃，回火3次，每次至少1小时，空冷至室温，最后一次回火温度可根据目标硬度调整为560~580℃。

热处理曲线

热处理曲线见图示。



热处理推荐

刀具	淬火温度℃	回火温度℃
单刃刀具	1180	550-570
多刃刀具	1150-1180	550-570
模具	1050-1150	550-570

表面处理

氮化以及碳氮共渗能够在刀具表面生成坚硬的表层，提高刀具表面耐磨损，耐黏着的能力。

HSF8610适合PVD和CVD涂层。推荐局部位置可以表面处理2-15um的氮化层。

喷射成形高速钢性能对比

河冶品牌	耐磨性	红硬性	韧性	可磨削性
HSF510	短	短	长	长
HSF620	短	短	长	长
HSF640	短	短	长	长
HSF680	长	长	短	短
HSF825	短	短	长	长
HSF825K	短	短	长	长
HSF8610	长	长	短	短