

喷射成形高速钢 HSF620

SPRAY FORMED HIGH SPEED STEEL



化学成分

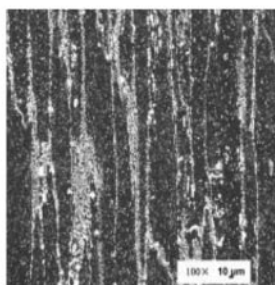
化学成分%	C	Cr	W	Mo	V	Co
	0.90	4.40	5.80	5.30	2.10	-
供货状态	软化退火，硬度≤255HB					

成分相似钢种

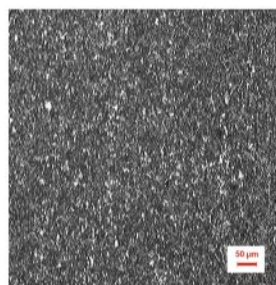
标准	GB	JIS	ISO	ASTM	BÖHLER	ERASTEEL
钢号	W6Mo5Cr4V2	SKH51	HS6-5-2	M2	S600	EM2

喷射钢、电渣钢组织与性能对比

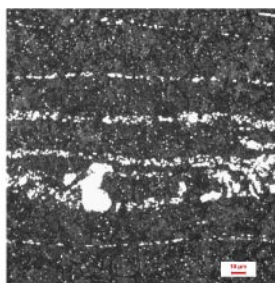
喷射超高速凝固并热锻成形，其显微组织细小均匀，特别是碳化物趋向孤立分布，具有优异的机械加工性能和热处理响应性，其机械性能，特别是同等硬度下的冲击韧性、或同等韧性下的使用硬度，和工模具的使用寿命显著优于进口优质电渣钢，与粉末钢的品质相当。与电渣钢的显微组织对比见下图。



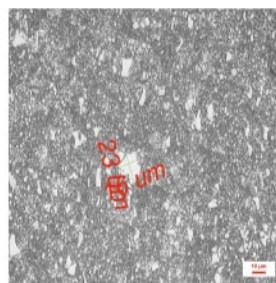
电渣钢碳化物不均匀度，100×



喷射钢碳化物不均匀度，100×

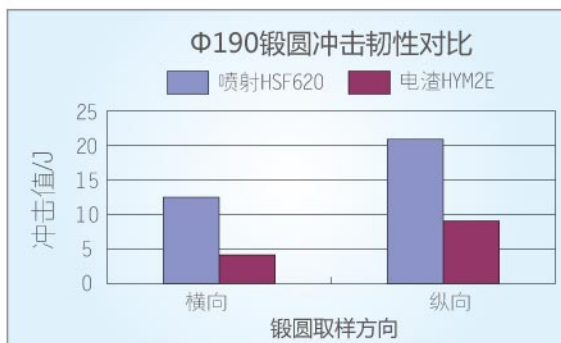


电渣钢碳化物颗粒度，500×



喷射钢碳化物颗粒度，500×

品质参数：超高速凝固喷射钢HSF620的抗拉强度比传统工艺（电渣+热锻）钢提高25%，冲击韧性提高70-100%。高抗冲击耐磨性，优异的淬透性和硬度稳定性及回火抗力，较好的组织和性能各向同性。



钢种特性

HSF620是钨钼系通用高速钢，具有较好的加工工艺性能，以及较高的硬度和韧性的配合，因此在刀具和模具制造业中广泛应用。不仅适用于制造各种类型的一般工具，还可以制造大型及热塑成型工具。

- 精确的化学成分控制
- 合理的合金度和碳饱和度
- 高纯净度
- 碳化物颗粒细小均匀
- 优异的冷热加工工艺性能
- 优异的热处理性能

应用

- 拉刀
- 滚刀
- 铣刀
- 大截面丝锥
- 高品质模具

物理特性

温度	20°C	400°C	600°C
密度Kg/m ³	8100	8100	8000
弹性模量MPa	225000	200000	180000
热膨胀系数/°C，从20°C起	-	12.1 × 10 ⁻⁶	13.4 × 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
热轧盘条	φ 5.5-17
热轧方钢	7.2 × 7.2-25.5 × 25.5

喷射成形高速钢 HSF620

SPRAY FORMED HIGH SPEED STEEL



供货种类	尺寸范围(毫米)
热轧扁钢	(3.5-20) × (16-65)
热轧钢带	(1.5-3.0) × (35-65)
冷拉材	φ 2.5-16.5
冷轧钢带	(0.65-1.80) × (25-55)
锻件	圆形 φ (50-300) × (10-300)
	矩形 (20-200) × (5-80)

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20℃/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。

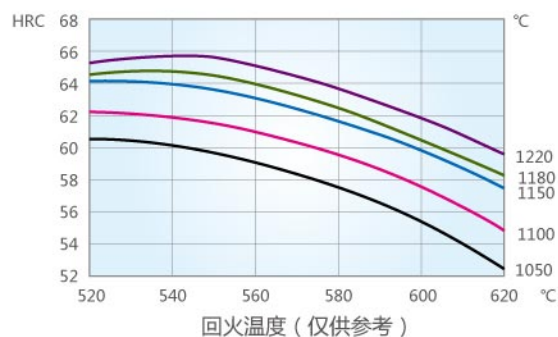
淬火

预热分两级，温度为400~500℃和850~900℃；奥氏体化温度为1150~1200℃，加热系数10~15sec/mm；580~620℃分级淬火后，再空冷至室温。

回火

550~570℃，回火3-4次，每次至少1小时，空冷至室温。

热处理曲线



热处理推荐

刀具	淬火温度℃	回火温度℃
单刃刀具	1220	550-570
多刃刀具	1180-1220	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高硬度的表层，提高刀具表面耐磨损、耐黏着的能力。

HSF620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	中短	中短	长	长
HSF640	中	中	长	长
HSF680	长	长	短	中
HSF825	中短	中	长	长
HSF825K	中短	中	长	长
HSF8610	长	长	短	中