

# 粉末冶金高速度工具鋼 ASP<sup>®</sup>2060

## 化学成分

C	Cr	Mo	W	Co	V
2.30	4.2	7.0	6.5	10.5	6.5

## 相当する材質基準

- ヨーロッパ: HS 6-7-6-10
- ドイツ: W.Nr. 1.3241

## 納入硬さ

軟化焼きなまし材 340 HB以下

## 解説

ASP 2060は、熱間硬さと耐磨耗性両方を要求する用途向けの非常に高合金の鋼種である。

## 用途

- 歯切り工具
- タップ
- ブローチ
- ドリル
- エンドミル
- 冷間加工用工具
- 軸受およびその他のコンポーネント

## 供給形状

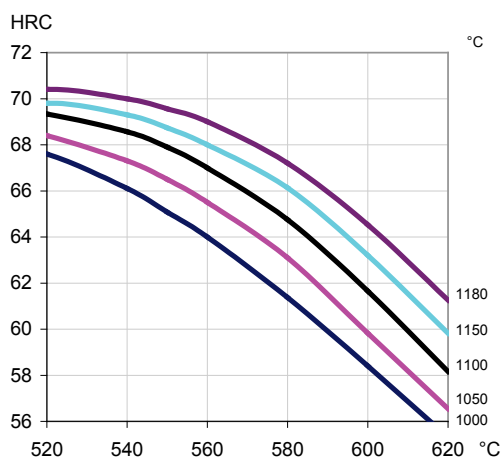
- 丸鋼
- 鍛造品
- 平・角鋼
- バイト用セクション

供給可能な製品の表面状態：引抜肌、研磨肌、熱間加工肌、ピーリング肌、粗旋削肌

## 熱処理

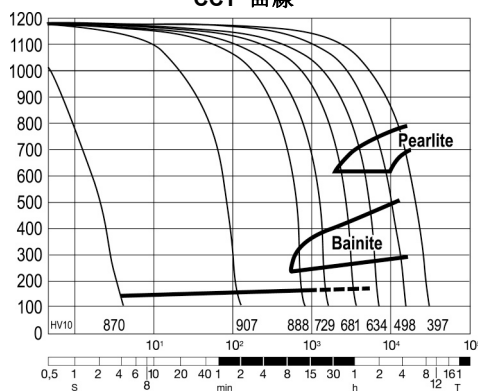
- 保護雰囲気中で850~900°Cで3時間軟化焼きなまし後、10°C / 時間の冷却速度で700°Cまで徐冷。その後、大気冷却。
- 600°C~700°Cで約2時間、応力除去焼きなましをした後、500°Cまで徐冷。
- 450~500°Cと850~900°Cの2段階で予熱後、選択した使用硬さに適した温度でオーステナイト化し、保護雰囲気中で焼入れをする。その後40~50°Cまで冷却。
- 560°Cで3回焼戻し。各焼戻しの保持時間は最低1時間を推奨。焼戻しと焼戻しの間は室温(25°C)まで下げる。

## 焼入れのためのガイドライン



焼戻し温度 (°C)  
焼入れ、クエンチ、1時間X3回の  
焼戻し後の硬さ

## CCT 曲線



曲線に従って冷却した後の硬さ  
焼入れ温度1150°C。

## 加工

ASP 2060は以下の加工を行うことができる。

- 機械加工 (研削、旋削、ミーリング)
- 鏡面研磨
- 塑性加工
- 放電加工
- 溶接(予熱や母材成分の溶接材料の使用を含む特殊な工程)。

## 研削

研削中に、焼戻し温度を超えるような表面の局所的な温度上昇は避けてください。砥石の選択については、研削砥石メーカーからアドバイスを受けることをお勧めします。

## 表面処理

この鋼種は、PVDとCVDコーティングに適した材料である。窒化が要求される場合は、厚さ2~15μmの浅い窒化層が推奨される。必要があれば、水蒸気処理（四三酸化鉄皮膜形成）を行うこともできる。

## 特性

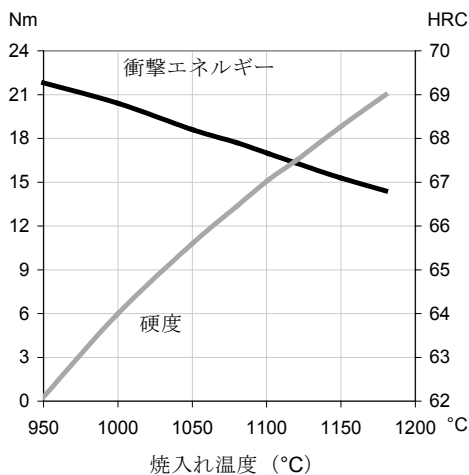
### 物理的特性

	温度		
	20°C	400°C	600°C
密度 g/cm <sup>3</sup> (1)	7.9	7.9	7.8
弾性係数 kN/mm <sup>2</sup> (2)	250	222	200
熱膨張係数 対 °C (2)	-	10.6x10 <sup>-6</sup>	11.1x10 <sup>-6</sup>
熱伝導率 W/m°C (2)	24	28	27
比熱 J/kg °C (2)	420	510	600

(1)=軟化焼きなまし材

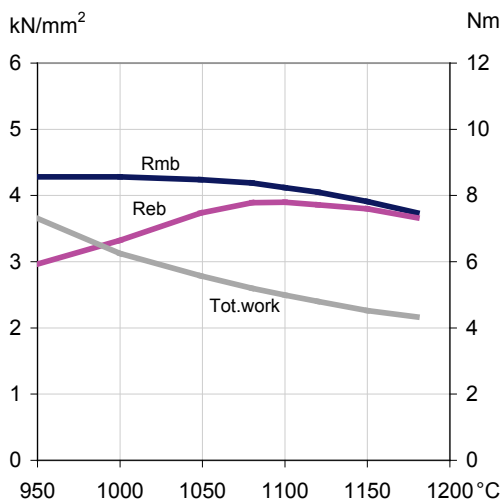
(2)=1180°Cで焼入れ後、560°C X 1時間で3回焼戻し

### 衝撃値



素材寸法 **9x12 mm**  
**560°C X 1時間**で3回焼戻し  
 切欠なしの試験片 **7 x 10 x 55 mm**

## 4点曲げ強さ



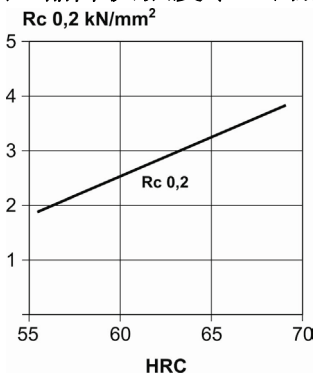
焼入れ温度 (°C)  
 素材寸法  $\varnothing$  6 mm  
 560°C X 1時間で3回焼戻し  
 試験片寸法  $\varnothing$  4.7 mm

Rmb = 最大曲げ強さ kN/mm<sup>2</sup>

Reb = 破壊までの仕事量 kN/mm<sup>2</sup>

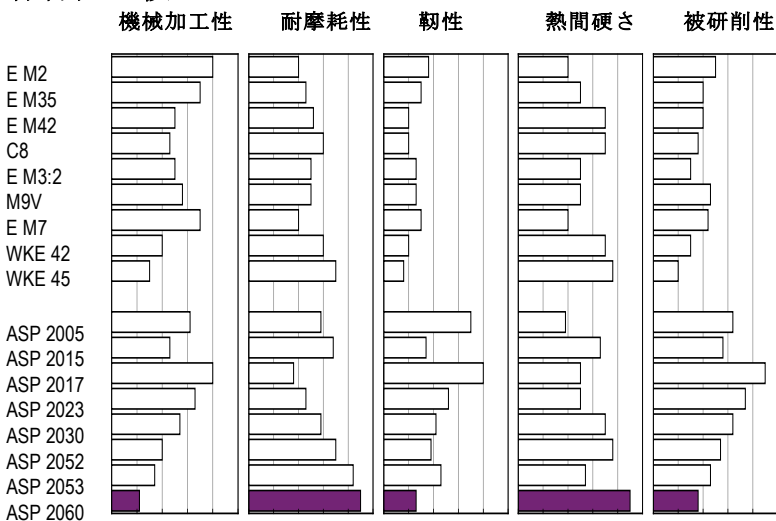
Tot. work = 曲げ降伏点 Nm

### 圧縮降伏強度 (0.2%耐力)



試験片: 10 mm  $\varnothing$ のくびれを持った砂時計形状

### 各特性比較



### 材料安全データシート

MSDS: B