



K340

冷間工具鋼

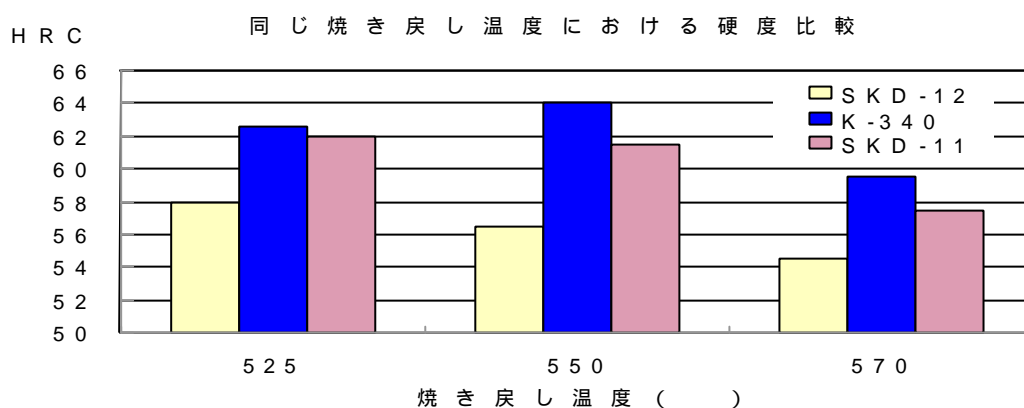
ウツデホルム株式会社

Bohler K-340 は、SKD11 の高温焼き戻しでの硬度不足、靱性の低さを補った“汎用性”の高い冷間作業用工具鋼です。

SKD11 より高い硬度

高温焼き戻し時の高度維持範囲が広く、窒化や PVD コーティングのような表面処理に適しています。

(例) 1080 焼入 / 550 焼戻し HRC63-64
1080 焼入 / 570 焼戻し HRC59-60



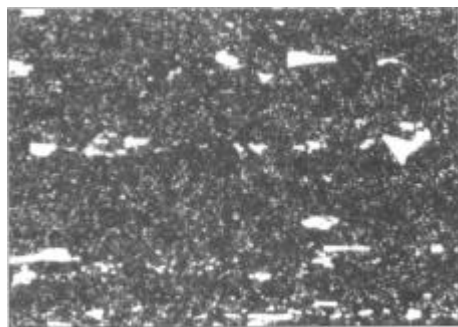
SKD11 を越える靱性

低温・高温焼き戻しいずれの場合にもSKD11 より靱性値に優れています。

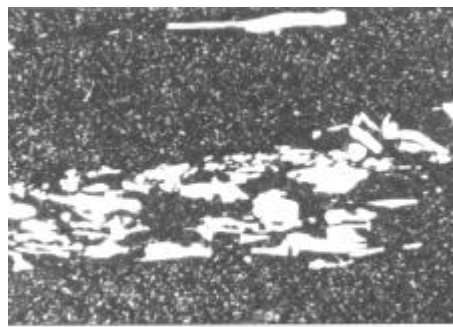
(例) 衝撃値 1040 焼入 / 200 焼戻し(HRC61)35Joule
1060 焼入 / 560 焼戻し(HRC60)35Joule
(BOHLER K110 / SDK11 の約 3倍)

SKD11 より炭化物が小さく均一

巨大炭化物の改善がされ、偏析の少ない均一な組織になっています。
被切削性・研削性にすぐれ、放電加工後の平均面あさは SKD11 より20-30%改善されます。



Böhler K 340



W.-Nr. 1.2379

1.概略

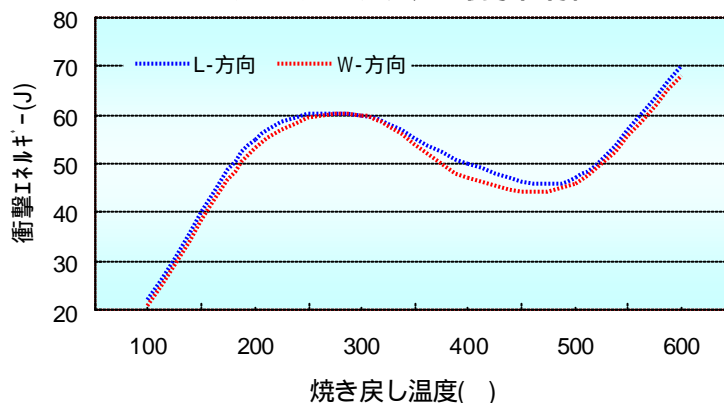
| | | | | | | | |
|--------|------------|------|------|------|------|------|---------|
| 分析値(%) | C | Si | Mn | Cr | Mo | V | Others |
| | 1.10 | 0.90 | 0.40 | 8.30 | 2.10 | 0.50 | +Nb, Al |
| 相当規格 | | | | | | | |
| 納入硬度 | Max.235 HB | | | | | | |

K340 は、SKD11 の高温焼き戻しでの硬度不足と靱性の低さを補った“汎用性”の高い冷間作業用工具鋼です。特徴として以下の点が上げられます。

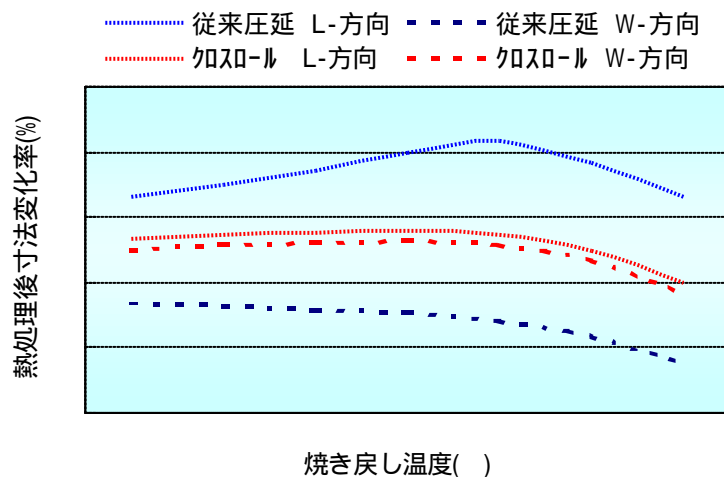
焼き入れ性が大変良い 放電加工性が非常によい。
機械加工性が良好です

また K340 シート材はクロスロール圧延で製造されており、圧延 (L) 方向とその直角 (W) 方向の機械的特性値のバラツキが非常に少なく、熱処理時の変寸率が安定している。(L と W の変寸値がほぼ同じ) という利点があります。

クロスロール圧延と衝撃値特性



クロスロール圧延材の熱処理変寸特性



2.用途

せん断加工用工具 (パンチ、ダイ)
 抜き型・切断型・トリミング型 順送型・FB型
 冷間成型用工具
 引抜き、押し出し工具・コイン製造用 転造ダイス・曲げ型・絞り型、
 ロール
 成型用 矯正機用 転造用・圧延用
 冷間圧鍛造用工具 シェアブレード
 プラスチック金型 測定工具 木工用工具

3.熱処理**焼 鈍**

表面の脱炭防止をして 800-850 まで充分加熱後 10-20 / 時間で炉冷し、その後空冷してください。

歪み取り

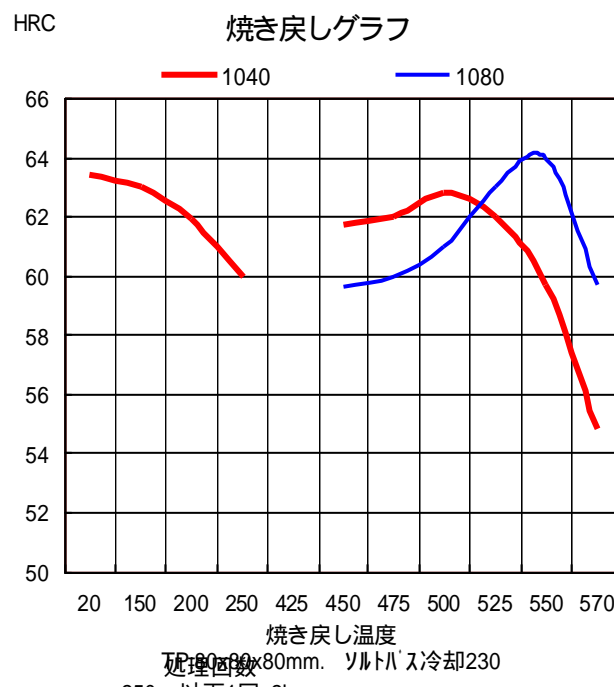
荒加工後、650 まで加熱し1-2 時間保持してください。その後500 まで炉冷し、それから空冷してください。

焼き入れ

予熱温度 650-750
 焼入温度 1040-1080
 冷却方法 油冷・ソルトバス・衝風・加圧空気・霧囲気中。

焼戻し

焼戻しグラフを参照してください。必要とする硬度を焼戻し温度から設定します。焼戻しの回数は2 回おこなってください。焼戻しの温度は最低 180 で、保持時間は少なくとも2 時間です。



4. 物理特性

| | | |
|---|-------|---------------------------------------|
| 比 重 | (20) | 7.68 kg/dm ³ |
| 熱伝導率 | (20) | 20.0 W/(m.K) |
| 比 熱 | (20) | 460 J/(kg.K) |
| 電気抵抗 | (20) | 0.64 Ohm.mm ² /m |
| 弾性係数 | (20) | 211X10 ³ N/mm ² |
| 熱膨張係数 (20 から1 上昇毎に)10 ⁻⁶ m/(m.K) | | |
| 100 | 200 | 300 |
| 400 | 500 | |
| 11.0 | 11.4 | 11.7 |
| 12.1 | 12.4 | |

5. 加工条件

| 超硬による旋削加工 | | | |
|------------|----------|----------|----------|
| | 仕上加工 | 中加工 | 荒加工 |
| 切込深さ mm | 0.5-1.0 | 1-4 | 4-8 |
| 送り mm/rev | 0.1-0.3 | 0.2-0.4 | 0.3-0.6 |
| 工具タイプ ISO | P25, P35 | P25, P35 | P25, P35 |
| 切削速度 m/min | 140-210 | 140-180 | 100-130 |

| 高速度鋼工具による旋削加工 | | | |
|---------------|-------|-------|-------|
| | 仕上加工 | 中加工 | 荒加工 |
| 切込深さ mm | 0.5 | 3 | 6 |
| 送り mm/rev | 0.1 | 0.4 | 0.8 |
| 切削速度 m/min | 20-30 | 15-20 | 10-18 |

| 超硬工具によるドリル加工 | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| | 3-8 | 8-20 | 20-40 |
| ドリル径 mm | | | |
| 送り mm/rev | 0.02-0.05 | 0.05-0.12 | 0.12-0.18 |
| 切削速度 m/min | 50-35 | 50-35 | 50-35 |

| 超硬工具によるミリング加工 | | |
|---------------|---------|---------|
| | 仕上加工 | 中加工 |
| 送り mm/rev | -0.2 | 0.2-0.4 |
| 切削速度 m/min | 100-150 | 60-110 |
| 工具タイプ ISO | P25 | P25 |