

特殊製鋼

工博 日下邦男 下尾聰夫
○松岡滋樹

1. 目的

打抜型として使用する型鋼はHRC 58以上の硬さおよび耐摩耗性が必要であるが、硬化処理にさいし体積の膨張がないことが要求される。また切削によって型を作る場合でも、切削が容易でその後の硬化処理に対して寸法のくるいのないことが要求される。このような用途に対しては、時効硬化性鋼が最適である。

Ti 2.3% 添加 18% Ni マルエージング鋼は、HRC 60の時効硬度が得られるが、耐摩耗性の点では不十分であるので、われわれはマルテンサイト地に硬い炭化物を分布させて耐摩耗性の向上をはかることを目的に実験を行なった。

2. 供試材

供試材は高周波誘導炉でTable 1の化学成分の500g鋼塊を溶製し鍛伸して各試験片とした。

Table 1 Chemical Composition of Specimens

Type	C	Ni	Mo	Co	Ti	W
A	0.01~0.4	18	5	9	2.3	5
B	0.01~0.3	10	10	18	—	—
C	0.01~0.4	10	10	18	—	8

3. 結果

本系の変態点はW添加により低下し、Cの多くなるにつれて若干上昇の傾向を示す。溶体化温度を1000~1150°C、時効温度400~600°C、時効時間500hまでについて硬度を測定した結果、18Ni-5Mo-9Co-2Ti-5WのA系では溶体化硬度におよぼすCの影響はほとんど認められないが、B系およびC系ではCの多くなるにつれて溶体化硬度は上昇の傾向を示し、とくにB系において顕著である。時効硬度は500°Cで最も高くなる。Fig 1, Fig 2に硬度曲線を示す。

時効にさいしての寸法変化はC 0.2~0.4%のA系のものは、収縮を示し、時効温度の高い場合ほどその程度が大となる。

大越式摩耗試験の結果、B系ではC 0.1%でまたC系ではC 0.2%付近で耐摩耗性が最良となった。

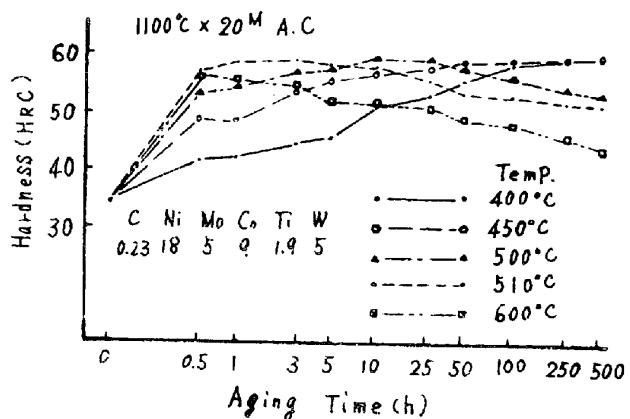


Fig 1

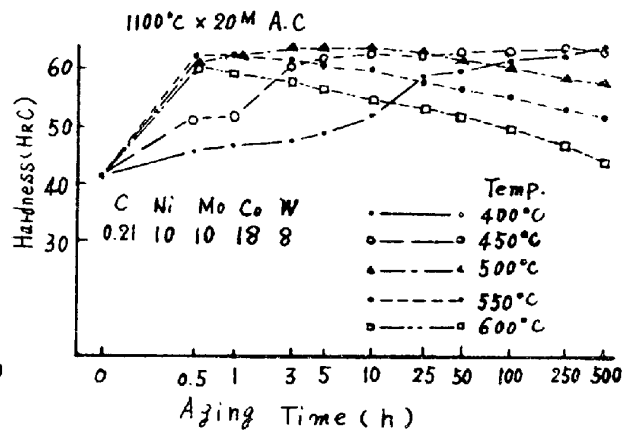


Fig 2.