

Serration of Fe-Ni Austenitic Steels at Very Low Temperatures and Its Computer Simulation

By Koji SHIBATA *et al.*

液体ヘリウムなどの冷媒中におけるオーステナイト系 Fe-Ni 合金の変形挙動と比較しながら、極低温で生じるセレーションの計算機シミュレーションについて検討した。シミュレーションは、試験片を要素に分割しそれぞれの要素において微小時間の変形量と温度変化を、熱活性化による転位の運動方程式と、塑性変形による仕事より変換された熱と試料中へ伝導する熱および冷媒中に伝達する熱の間のバランス式などから計算し、それを繰り返すことによつて行つた。極低温における転位の運動に関してはいまだ明らかにされていないところもあるが、それほど無理な仮定を設けなくても、セレーション挙動とそれに伴う現象が計算によつて良く再現できることが結論された。またこのシミュレーション法を用いセレーションに及ぼすいくつかの因子の影響を考察した。

Effects of Carbon on Creep-rupture Strength and Toughness of High Cr-Mo Heat Resisting Steels Containing V and Nb

By Toshio FUJITA *et al.*

本研究は V, Nb 添加 (9~10)Cr-(1.8~2)Mo フェライト系耐熱鋼のクリープ破断特性と常温靱性におよぼす C の影響を調べた。C 量はクリープ破断強度を低下させずに靱性を改善するため、0.02~0.23% の範囲で変化させた。10Cr-2Mo 系鋼と 9Cr-1.8Mo 系鋼のクリープ破断強度とシャルピー吸収エネルギーの相違を δ フェライト/マルテンサイト相比、析出物、微視組織などから調べた。

この結果、0.14%C 添加 9Cr-1.8Mo-0.1V-0.05Nb 鋼は 800°C 焼もどしにおいてすぐれた靱性を示した。また本鋼の 10⁴h-破断強度は 550°C では SUS 316 オーステナイト系ステンレス鋼、600°C では SUS 304 とほぼ同等な強度であつた。クリープ破断強度とシャルピー吸収エネルギーから、最適 δ フェライト量は 10~20% である結論を得た。

Technical Reports

Effect of Chemical Composition of Mold Powder on the Erosion of Submerged Nozzles for Continuous Casting of Steel

By Yukihiro NAKAMURA *et al.*

連铸浸漬ノズルのパウダーライン部に使用されている、ジルコニア-黒鉛質耐火物の溶損メカニズムを明らかにするため、高周波溶解炉で種々のモールドパウダーを用いて侵食テストを行つた。その結果、低粘度あるいは高ふつ素含有パウダーがジルコニア-黒鉛質耐火物を著しく溶損することがわかつた。

ジルコニア-黒鉛質耐火物の侵食挙動は、モールドパウダーの化学成分に基づくイオン結合強度を考慮した塩基度によつて、うまく説明できる。また、侵食テスト後サンプルの微構造観察から、モールドパウダーの低粘性成分の耐火物への侵入はカーボン結合を破壊し、またジルコニア粒を細粒化し、その結果ジルコニア-黒鉛質耐火物の溶損を、より進行させる。

Development of Galvanized High-strength High-carbon Steel Wire

By Yukio YAMAOKA *et al.*

0.85 wt% C-1.19 wt% Si-1.19 wt% Mn の成分をもつ高炭素鋼線材を鉛パテント処理すると、引張強さは普通高炭素鋼線材より 17 kgf/mm² も高い値を示す。この線材を用いて、歪み時効を抑えるため直冷伸線加工を行い、5, 6, 7 mm の高強度太径亜鉛めつき鋼線を製造した。

この新しい Si-Mn 系亜鉛めつき鋼線は普通の高炭素亜鉛めつき鋼線と比べて、引張強さで 20~30 kgf/mm²、疲労強度で 7~10 kgf/mm² も高い値であつた。脆化も認められず、10 時間後のリラクゼーション値も通常高炭素亜鉛めつき鋼線の 1/3 と小さい。

このような新しい高強度亜鉛めつき鋼線は長大橋用ケーブルなどの用途に対して有用である。

ISIJ Activity Report

Summary of the Symposia Held during the 111th ISIJ Meeting, April 1986

「鉄と鋼」第 72 年 (1986), 10 号, p. 1654 に掲載された第 111 回春季講演大会討論会報告を英訳したものである。

New Technology

Repair Technology of Upper Shaft Lining at Blast Furnace

住友金属工業(株)・鹿島製鉄所

High Purity CO Gas Recovery System for BOF Gas

川崎製鉄(株)・鉄鋼研究所

Solid-phase (Gelatinized) Storage System of Waxy Crude Oil

新日本製鉄(株)・プラント事業部

Low Fin Tubes for Moisture-separator-reheater for Nuclear Power Plant

(株)神戸製鋼所・鉄鋼生産本部

Index to Vol. 26

Preprints for the 111th ISIJ Meeting

—Part VI (continued from Vol. 26, No. 11)—

会員には「鉄と鋼」あるいは「Trans. ISIJ」のいずれかを毎号無料で配付いたします。「鉄と鋼」と「Trans. ISIJ」の両誌希望の会員には、特別料金 5,000 円の追加で両誌が配付されます。