

(459)

連続機に於ける電磁攪拌装置用非磁性鋼の検討

久保田鉄工(株)

鋳鋼研究所

西原久延, 舟石久志, 山上喜昭, 新谷京直

校方鋳鋼工場 藤崎 斌

1. 緒言 連続铸造設備用電磁攪拌装置に使用されるロールには、Cr-Ni-Fe系非磁性鋼が使用されて...

2. 実験方法及びその結果 供試材は30kg高周波炉にて第1表の成分にて溶け込ませた後、150mmφ x 90mmφ x 510mmの鋼造品より採取した。

- (1) 透磁率変化に及ぼす組成及び時刻温度、時間の影響 (2) 高温特性に及ぼす時刻温度、時間の影響 (3) 高温衝撃特性に及ぼす組成及び温度の影響 (4) 熱衝撃特性に及ぼす影響 (5) 組織の安定性、向応力腐食割れ特性等。

以上の実験結果の結果より次に事が明らかになつた。

- i) Cr-Mn-Fe系材料のミクロ組織はCr/(Mn+2Ni)比が0.3~0.9で完全と相に於る。 ii) 時刻温度、時間の影響が少く、透磁率が安定に組織状態を示すのはCr/(Mn+2Ni)比が0.5にある。 iii) Cr/(Mn+2Ni)比が増加するほど強度が低下する傾向がある。 iv) Cr/(Mn+2Ni)比が0.3~0.9の範囲内ではCr/(Mn+2Ni)比が増加すると透磁率の変動の向は相違性は見られず、T=。

v) Cr/(Mn+2Ni)比が0.3の鋼種は電磁攪拌ロール材として可成り特性を發揮する。(図1,2参照)

vi) 鋼種NO.4について熱処理条件(900;1000,1100,1200) x 3HR/in Wの4種が考へられ、これら4種の炭化物析出状態、組織とも最も理想的であった1100°C x 3HR/in Wの熱処理条件として決定した。(写真1参照)

3. 結言 Cr/(Mn+2Ni)比R度として一連の供試材を試験研究した結果Cr/(Mn+2Ni)比0.3材を採用した。(特許出願中) 電磁攪拌ロール材として従来材24Cの倍以上の熱疲労に耐え得る材料として現在各製鉄所にて実機テストをして貰つています。これらの結果については後報したい。

Table with chemical composition data for Cr-Ni and Cr-Mn systems. Columns include C, Si, Mn, Cr, Ni, Nb, and Cr/(Mn+2Ni) ratio.

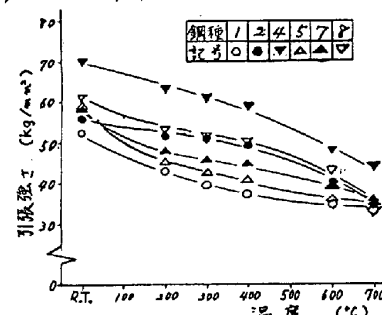


図1 高温機械的性質

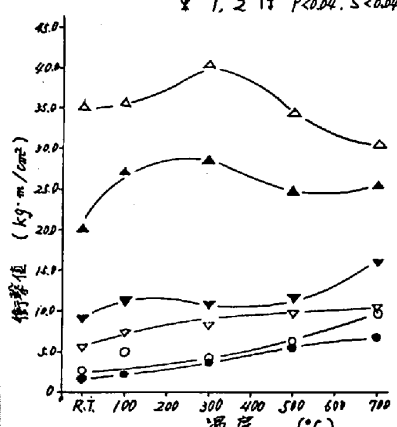
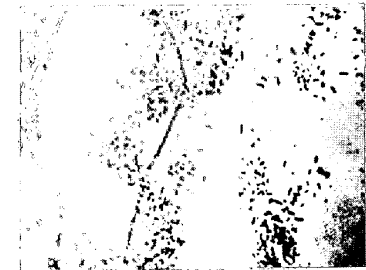


図2 高温衝撃特性

写真1. 採用材の顕微鏡組織 倍率: x400 (1)酸電解エッチ