

住友金属工業(株) 中央技術研究所 中西睦夫, 渡辺征一, 古澤 遵
 鹿島製鉄所 山本隆夫, 藤本光春
 大阪本社 佐伯迪昭

1. 緒言

2 1/4 Cr - 1 Mo 鋼の焼もどし脆化感受性を低下させるには J 因子を小さくすることが有効である。

したがって Si + Mn 量を低減することは不純物元素を減らすことと同じように重要であるが, Si および Mn を同時に減らすと焼ならし時の焼入性が不足し, 焼もどし脆性は低くなっても強靱性の絶対値が不足する問題を生ずる。B 処理は微量添加で焼入性を向上させるので低 Si - 低 Mn - 低 P - Al - B 処理 2 1/4 Cr - 1 Mo 鋼は焼もどし脆性を著るしく軽減した高靱性鋼として位置づけることができる。本鋼の焼もどし脆化感受性および基本特性を標準鋼と比較して示す。

2. 内容

実験室溶製材による検討項目は以下の通りである。① Si, Mn, 不純物元素の影響, ② 焼ならし冷却速度, ③ 応力除去焼鈍条件。また本検討に基づいて実際に転炉溶製して試作した鋼板の性能も合せて報告する。

3. 結果

- 1) 低 Mn 化は低 Si 化と同様に焼もどし脆性の抑制に有効であり, かつ Al - B 処理はこの効果に影響を与えない。(Fig. 1, Fig. 2)
- 2) 低 Si - 低 Mn および P 量を 0.010 % 以下にすることにより焼もどし脆性は殆んど全く抑制できる。(Fig. 1)
- 3) Al - B 処理によりフェライト変態を抑制しておけば低 Mn 化による強度の低下分は殆んどない。(Fig. 3)

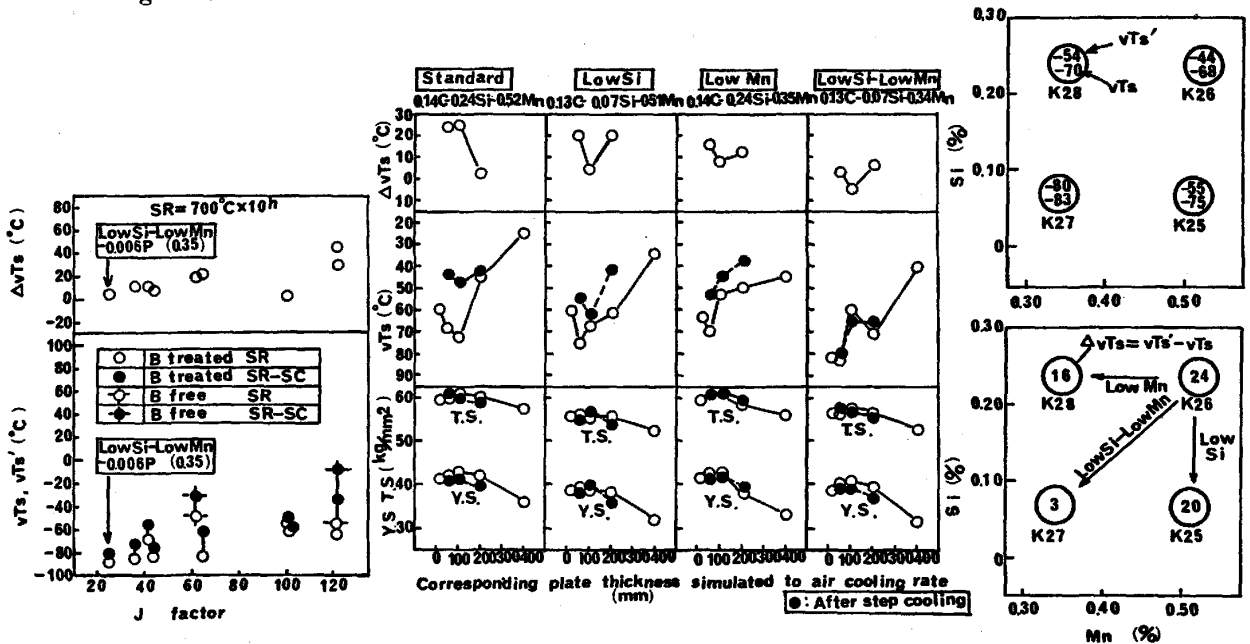


Fig. 1 Influence of J factor on the temper embrittlement

Fig. 3 Influence of cooling rate on the strength and toughness of various type of 2 1/4 Cr - 1 Mo (P = 0.013 %)

Fig. 2 Influence of Si and Mn on the temper embrittlement