

(224) 極低炭素, 窒素25Cr-3Mo鋼の研究-2

新日本製鐵(株) 基礎研究所 ○小川洋之, 伊藤 功,
 桑原正年

I 緒言

前報において, 25Cr-3Mo鋼の耐孔食性に対するC, N, Nb含有量の影響について, 検討した結果を示したが, 本報においては, これら諸元素及びNiの衝撃靱性, 引張り性に対する影響を調べた。

II 実験試料および方法

前報と同じ方法を用いて, 溶製, 圧延を行なった。熱延板からVノッチシャルピー試験片(JIS 4号)と引張り試験片(JIS 13号B)をきり出して試験に供した。シャルピー試験は各種の温度で時効した試料についても行なった。

Ni%	Y.S. Kg/mm ²	T.S. Kg/mm ²	Elongn. %
0	35.0	47.6	28.7
0.6	37.0	49.0	24.6
1.0	38.8	49.0	24.0

表1 25Cr-3Mo鋼の引張り性に対する微量Niの影響

III 実験結果

図1に再結晶焼鈍状態(1000℃×60minWQ)で行なったシャルピー衝撃試験の衝撃値遷移曲線を示した。Nbが添加された場合, 遷移温度は上昇する。しかし, 図2に示すように, 時効処理を行なうとNb添加材のほりがむしろ脆化域が小さくなっている。図2にみられるNb添加材の場合, 500℃附近の脆化ノーズは比較的短時間で出現する。このような脆化挙動の差はNbの存在の有無によって析出物が異なってくるためであると考えられる。次に, 引張り試験の結果を表1および表2に示した。本報で用いた試料は0.8%Niが添加されており, 引張り試験結果に影響を与えている。表1は25Cr-3Mo鋼に対する微量Ni添加の影響, 表2は25Cr-3Mo-0.8Ni鋼に対するC, Nの影響を示した。表1, 2にみられるように, C, Nの影響にくらべて, 微量Niの影響が大きいことがわかった。

C %	N %	Y.S. Kg/mm ²	T.S. Kg/mm ²	Elongn. %
0.008	0.0130	44.8	55.7	21.4
0.007	0.0054	44.5	54.0	23.9
0.002	0.0052	39.7	50.9	24.0

表2 25Cr-3Mo-0.8Ni鋼の引張り性に対するC, Nの影響

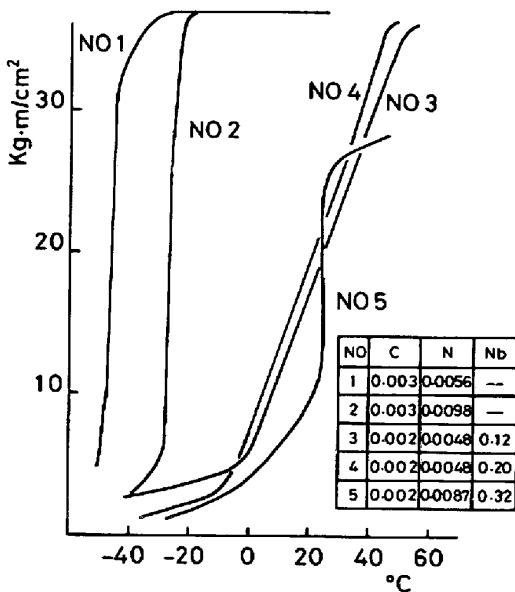


図1 25Cr-3Mo-0.8Ni鋼の焼鈍状態でのシャルピー衝撃試験遷移曲線

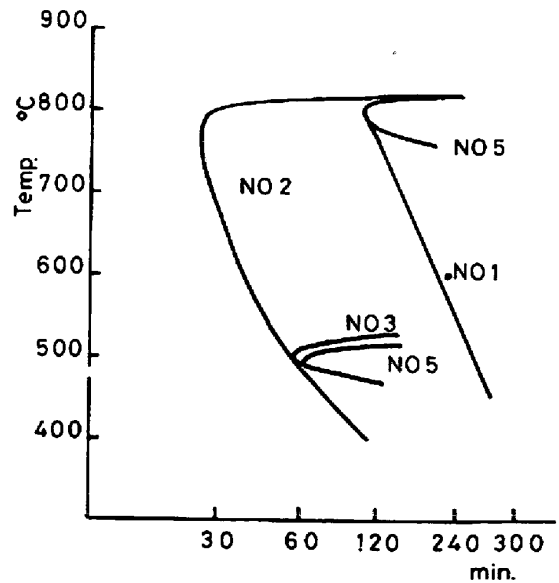


図2 25Cr-3Mo-0.8Ni鋼の脆化曲線