

(641) SUS430熱延板の鋭敏化挙動

川崎製鉄(株)鉄鋼研究所○三浦和哉 工博 吉岡啓一 鈴木重治

1. 緒言

SUS430熱延板を860℃以上の温度に加熱後冷却すると、Cr-炭窒化物の溶解、再析出に起因して鋭敏化を生じ、酸洗による粒界浸食の発生あるいは耐食性、耐酸化性劣化等の問題を生じる。本報告では、SUS430熱延板の高温熱処理における鋭敏化挙動におよぼす合金元素(Al, Nb)添加、熱間圧延パススケジュールの影響を実験室的に検討した。

2. 実験方法

Table 1に示すAlあるいはAl, Nbを含有するSUS430小型鋼塊をFig. 1に示すように粗圧延での圧下スケジュール、粗圧延後のシートバーの保持時間を変化させて熱間圧延し、800℃~1050℃の短時間焼鈍を行った後シュトラウス試験により鋭敏化の有無を調査した。

3. 実験結果

3-1 Al含有鋼

(1)熱延中のシートバーの1min保持により鋭敏化温度は1000℃以上に上昇するが、1min以上では保持時間の延長と共に鋭敏化温度が低下する(Fig. 2)。

(2)粗圧延最終パスの圧下率の増加(38%→50%)により、鋭敏化温度は上昇するがシートバーの保持により鋭敏化温度が低下する(Fig. 2)。

3-2 Al-Nb含有鋼

Al含有鋼へのNb添加により850℃付近に鋭敏化温度域が現われ、Nb添加量の増加によりその温度域は拡大する(Fig. 3)。しかし10min以上の焼鈍で鋭敏化は回復する(Fig. 4)。

Table 1 Chemical composition (wt%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	Nb	N
0.06	0.3	0.3	0.03	0.003	16.3	0.10	0~0.10	0.01

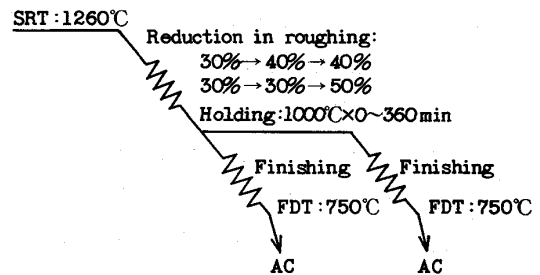


Fig. 1 Hot-rolling conditions

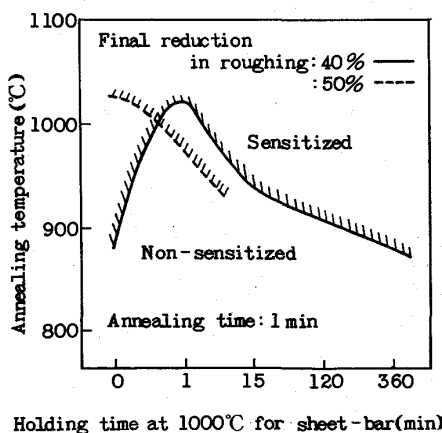


Fig. 2 Effect of hot-rolling conditions on sensitization of steels containing Al.

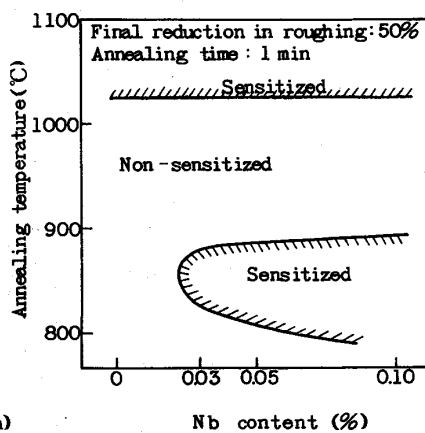


Fig. 3 Effect of Nb content on sensitization of steels containing Al and Nb.

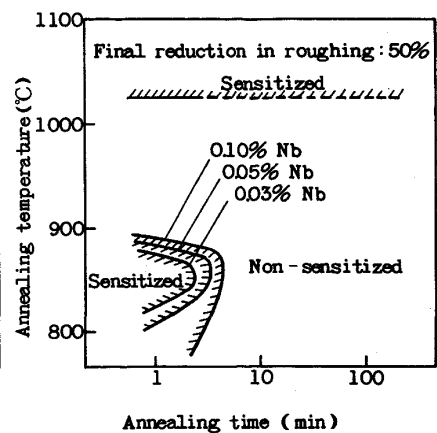


Fig. 4 Effect of Nb content and annealing conditions on sensitization of steels containing Al and Nb.