

日本鋼管(株)技術研究所 ○酒井潤一 本田正春
松島 巖

1. 緒言

フェライト/オーステナイトから成る二相ステンレスの腐食挙動は、材料の成分系、熱履歴などによって異なる。耐食性に影響する因子として前記二点の他に、フェライト/オーステナイトの相比も同時に考慮する必要がある。本報では、Cr, Ni, Mo, Nなどの成分とフェライト/オーステナイトの相比の耐食性におよぼす影響を検討した。

2. 実験

①試料 Cr, Ni, MoおよびNを表1の範囲で変化させたものを大気中で溶製し、50kgインゴットに造塊した後、10mm厚さまで熱間圧延した。1050°Cで溶体化後、試料を採取した。

②腐食試験 試験片を#220で湿式研磨、脱脂したのち孔食試験(6%FeCl₃+0.05N・HCl, 50°C, 24時間浸漬)を行なった。

3. 結果

(1)Cr, Niの効果: 供試材の孔食試験結果をCr, Ni量で整理し、図1に示す。Cr, Niがある値以上含有されると、良い耐食性が得られる領域がある。この領域はCr量によって異なるが、概ね40~70%のフェライト相が存在する。

(2)Mo, Nの効果: 孔食におよぼすMo, Nの影響を各々独立に25%Cr-7%Niの組成の鋼で検討した結果を図2に示す。孔食はMoが増加すると減少し、3%Mo以上で孔食は生じないようになった。Nも同様に添加量が増すにしたがい孔食は減少し、0.2%Nで生じないようになった。

4. 結論

(1)良好な耐孔食性が得られるCr, Ni領域がある。この領域のフェライト相は約40~70%である。

(2)Mo, Nは添加量が増すにしたがい、耐孔食性は向上する。

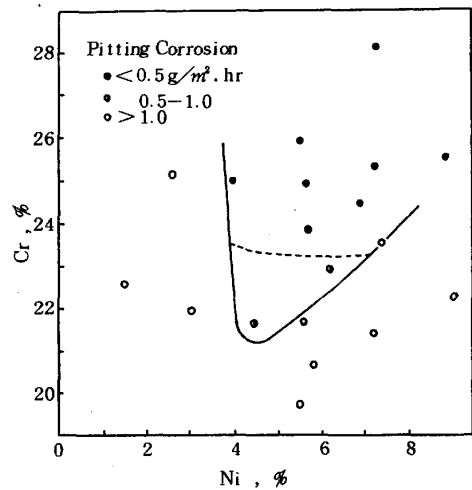


Fig. 1. Effects of the Cr and Ni content on resistance to pitting corrosion.

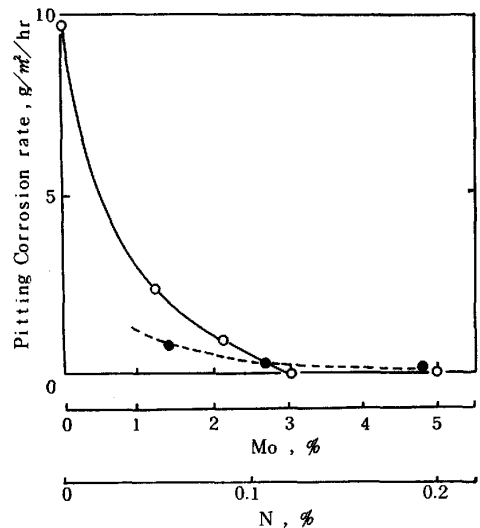


Fig. 2. Effects of the Mo and N contents on resistance to pitting corrosion of 25Cr-7Ni.

Table 1. Chemical composition range (%)

Cr	Ni	Mo	N
19.8/28.2	0.0/9.1	0.1/5.0	0.06/0.18