

(379)

低炭素鋼ホットコイルの酸洗ビット

東洋鋼板下松工場 ○松原政信 野村義一郎
後謝敬也

1. 緒言

低炭素鋼ホットコイル酸洗時に生ずるビットイングについて、鋼種間の差、酸洗ビット発生原因、酸洗ビット発生に及ぼす酸洗条件の影響等について調査したので報告する。

2. 実験方法

1) 供試材料: ^{注1)} Al-cc, ^{注2)} Si-cc, キャップド鋼のスケール付ホットコイル。厚さ 2.0 mm

2) 酸洗条件: 硫 酸: 24 w/v %
酸 洗 温 度: 80℃・90℃・98℃
酸 洗 時 間: 30秒・145秒・5分
硫 酸 鉄: 350 g/l

インヒビターの種類: A, B~G の 7 種類

インヒビター濃度: 0.1%・0.2%・0.3%・0.5%・1.0% (対純硫酸重量百分率)

3) 酸洗ビット観察方法: 実体顕微鏡および光学顕微鏡による表面観察

3. 実験結果

1) 鋼種による酸洗ビット発生の相異

上記条件のうち鋼種および酸洗時間を変更し(その他はアンダーラインの条件で実施した)酸洗ビット発生率を調査した結果、図1の如く酸洗時間が30秒、145秒においては酸洗ビットも少なく鋼種間の差は見られないが、酸洗時間が5分になると連鋳材はビット発生が多く、キャップド鋼はほとんど増加していないのが特徴である。写真1は Al-cc ホットコイルの酸洗ビットの表面と断面を示す。

2) 酸洗ビット発生原因

連鋳材の酸洗ビットは圧延方向に並んで発生し、この部分の表層部にはホワイト・ストリーク(顕微鏡下で帯状に白く観察されるためこの様に仮称した)が観察された。E.P.M.A 調査よりこのホワイト・ストリークは、Mnを主体としそれにS又はSiを含むマイクロ偏析により生成され、ホットコイルの板厚中央部にも存在し、表層に存在するものが熱硫酸中で溶解しビットイングを誘発することが判つた。

3) 酸洗ビット発生におよぼす酸洗条件の影響

インヒビターの種類により酸洗ビットは著しく左右され、図1の如くインヒビターBでは5分でもビット発生は非常に少ない。又、酸洗温度が高い程、酸洗液中の Fe^{3+} が多い程酸洗ビットが発生しやすくなることも判明した。

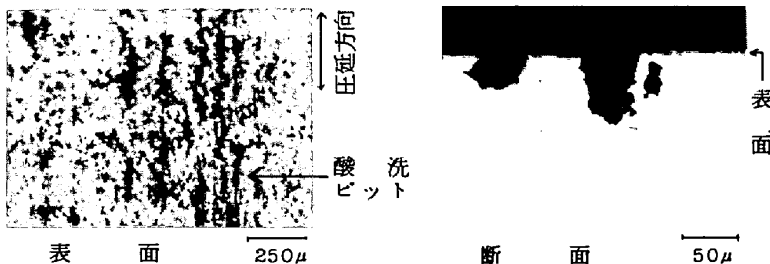


写真1 Al-cc酸洗ビットの表面と断面

注1,2) それぞれ Alキルド 連鋳鋼、Siキルド 連鋳鋼の略。

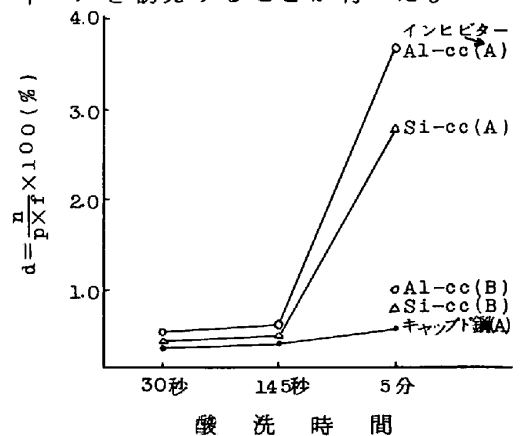


図1 鋼種による酸洗ビット発生率

n: 酸洗ビットによつて占められた格子点数
p: 視野内の総格子点数
f: 視野数(20) 観察倍率: 40X