

(387) 熱間圧延鋼板の高速デスクレーリング法の開発

(株)日立製作所 日立研究所 ○伊藤 雅彦 緑川平八郎 湊 昭
日立工場 木村 智明 鈴木 譲治

1. 緒言

近年、熱間圧延工程で鋼板表面に発生するスケールを除去するデスクレーリング設備と後続の冷間圧延設備との連続化が進められている。従来、熱間圧延鋼板のデスクレーリング法としては、硫酸あるいは塩酸を用いたカテナリー方式の酸洗が行われてきた。この方式ではデスクールに長時間かかるので、後続の冷間圧延設備との連続化を図るには、長大なデスクレーリング設備と大規模な廃酸処理設備が必要となる問題がある。本報では、熱間圧延鋼板に繰返し引張り曲げを与えるメカニカルデスクレーリングと流動酸液式酸洗法による高速デスクレーリング法の基礎検討を行なった結果について報告する。

2. 実験方法

供試材には、Table 1に化学組成及び熱間圧延後の巻取り温度を示した4種類の熱間圧延鋼板を用いた。メカニカルデスクレーリングは、板厚2.5mm、板幅180mmの供試材をペイオフリール、ブライドルロール、スケールブレイカー、テンションリールの基本構成から成る試験装置に通板し、鋼板の伸び率は供試材に付与するテンションを変えることにより、0~15%になるようにした。酸洗処理はインヒビターを添加した10wt%塩酸溶液を用い、70℃で流速を変えて行なった。

Table 1 Chemical composition(%) and coiling temperature of samples

	C	Si	Mn	P	S	coiling temp.
A	0.01	0.01	0.12	0.015	0.017	750 ℃
B	0.01	0.01	0.12	0.015	0.017	800
C	0.02	0.01	0.12	0.050	0.006	750
D	0.03	0.01	0.09	0.010	0.015	620

3. 実験結果

- Fig.1にメカニカルデスクレーリング率に及ぼすスケールブレイカーのロール径の影響を示す。伸び率5~15%の範囲ではいずれもロール径が小さくなるほどデスクレーリング性が向上する。
- Fig.2にメカニカルデスクレーリング率に及ぼす伸び率の影響を示す。鋼種により差はあるが、伸び率が大きくなるに従ってデスクレーリング率が高くなり、伸び率約5%以上では飽和する傾向がある。
- Fig.3にメカニカルデスクレーリング材の酸洗時間短縮率に及ぼす伸び率の影響を示す。伸び率の増加により酸洗時間は短縮されるが、伸び率約5%以上になると酸洗時間短縮率は飽和する傾向を示す。
- 酸洗時間は酸液の流速増加に伴い短縮される傾向を示す。

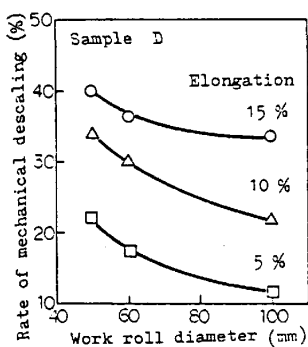


Fig.1 Effect of work roll diameter on rate of mechanical descaling

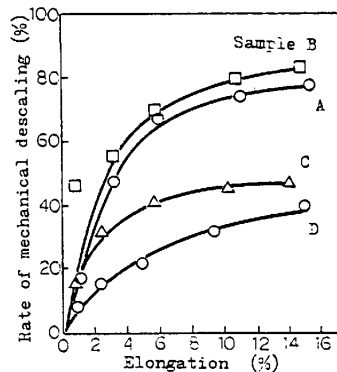


Fig.2 Effect of elongation on rate of mechanical descaling

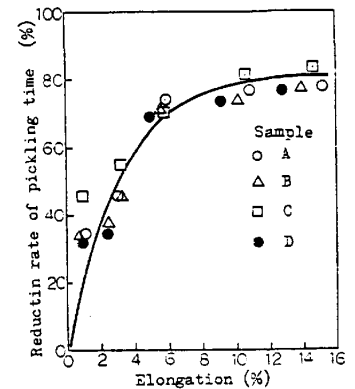


Fig.3 Effect of elongation on reduction rate of pickling time