

(473) 熱間圧延におけるメカニカルデスケーリング技術の開発

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 神馬照正 大西良弘○森 俊量
山崎雅之

1 諸言

熱間圧延におけるデスケーリングは、各水平圧延機前面において、高圧水を噴射し、行なっているが、近年、省エネルギーの積極的推進のため、圧延工程での材料温度降下の防止技術の開発、およびデスケの電力原単位の低減のニーズが高まってきた。筆者等は、温度降下が少なく、かつ、電力原単位の低いデスケール技術の開発を目ざし、帯状ワイヤーブラシと高圧水によるデスケールを実機ミルで行なった。さらに、ロールタイプのブラシの可能性を確認するため、Al板を用いラボ実験を行なったので、これらについて、以下に報告する。

2 実験方法 及び 装置

2-1 帯状ブラシと高圧水のデスケール効果確性

図-1に、実験装置を示す。同装置を用い、帯状ブラシのみのデスケール効果と、帯状ブラシと高圧水流量を変化させた場合のデスケール効果を調査した。

2-2 Al板を用いたブラシロールの基礎特性の調査

図-2に、実験装置を示す。同装置を用い、ブラシ線径、及びブラシロール回転数を変化させて、ブラシロールの基礎特性について調査した。

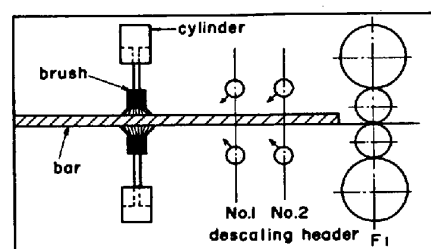


Fig-1 Layout of brush bar

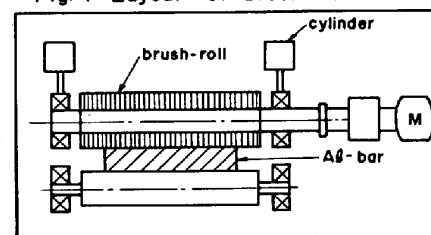


Fig-2 Test device of brush roll

3 実験結果

3-1 帯状ブラシと高圧水のデスケール効果

図-3に各デスケ条件における、スケール欠陥発生状況を示す。

- (1) 帯状ワイヤブラシのみでは、完全なデスケールは、困難である。
- (2) 帯状ブラシと高圧水の組合せにおいては、ブラシを使用することにより、高圧水の流量を半減することができる。
- (3) 高圧水の流量に比例して、温度降下量は減少できる。

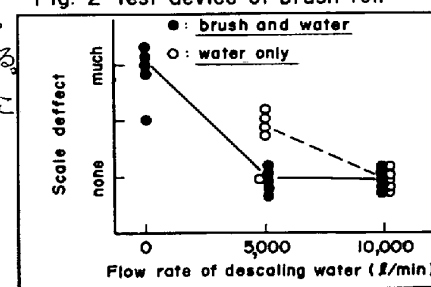


Fig-3 Descaling condition and scale defect

3-2 Al板を用いたブラシロール基礎特性の調査

- (1) ブラシ線径が細い程、摩擦係数が増大し、モーター負荷が大きくなる。
- (2) ブラシロールによるAl板の研削後の表面粗さはブラシ線径が太い程粗く、熱間スラブを想定した場合の線状スケール発生限界のブラシ線径は、0.5φ以下と考える。
- (3) ブラシロールを実機に適用する場合のブラシロールの必要モーター容量は120kW/mである。

4 まとめ

- (1) 帯状ブラシを用いることにより、高圧水使用量が、半減できることが判明した。
- (2) Al板を用いた、ブラシロール基礎特性調査より、実機ミルへブラシロールを適用した場合、ブラシロール線径は0.5φ以下、モーター容量は、120kW/m必要であることが判明した。
- (3) 今後、実機ミルにブラシロールのテスト設備を設置し、ブラシロールによるデスケール効果を調査する。