

1. 緒言

KCL設備¹⁾では、直接焼入れ処理等を目的としてスリットジェットノズルと、パイプamina及び斜方スプレインノズルを組合せた冷却装置を増設した。本報では、増設部分のうち、スリットジェット冷却装置部とその制御の概要および特徴について報告する。

2. スリットジェット冷却装置の概要と特徴

① 構成：Fig.1に本装置の概要を示す。上部はスリットジェットノズルと水切りロールとを一体構造としている。これにより、鋼板とスリットジェットノズル間の距離を一定に保ち、冷却特性の変動を防止している。

下部は搬送ロールを水切りロール兼用とし、上部と対称の配置とした。また鋼板衝突後の冷却水をスムーズに流すため、上下部にガイド板を設けている。

② 上ロール位置制御：上ロール位置制御には2つの種類が有る。第1は、仕上圧延完了時の板厚を検知し、スクリージャッキにてギャップを設定する位置制御であり、第2は、鋼板の装置進入に少量圧下し、それ以後に行なわれる定圧制御である。定圧制御時にはロードセルにより反力を検知し、油圧シリンダ出力を一定に保ち、鋼板の変形に追随する機能を有する。

③ スリットジェットノズル：Fig.2にノズル各部分の流量分布を示す。ヘッド部とノズル部間にオリフィスを設けることなどにより、給水配管などに起因する偏流を防止し、均一な流量分布を実現している。また、普通圧延時には、熱変形を防止するために、上部ノズルをパスラインより約1mの位置に退避させ、さらに水冷を行っている。下部ノズルは冷却水を常時充満・オーバーフローさせて変形を防止している。

3. 工場実験結果

スリットジェット冷却装置部のみを用いて実験した結果をFig.3に示す。鋼板の幅方向温度分布はもとより平坦度についても良好な結果が得られた。

4. 結言

各種機能を備えたスリットジェット冷却装置の実用化に成功した。

〈参考文献〉

1)大番屋ら：今講演大会発表予定

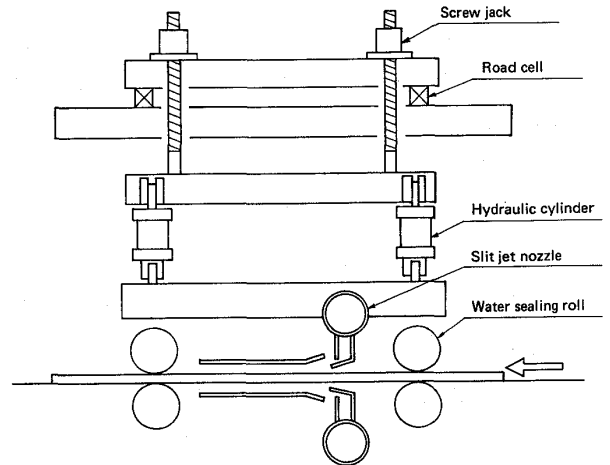


Fig. 1 Section of slit jet equipment

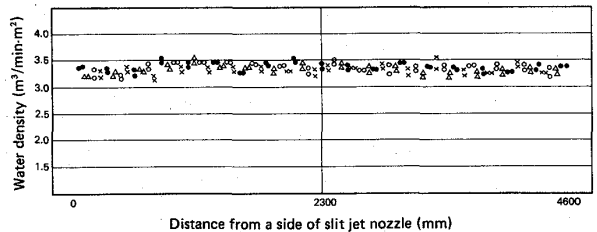


Fig. 2 Water flow distribution across a nozzle

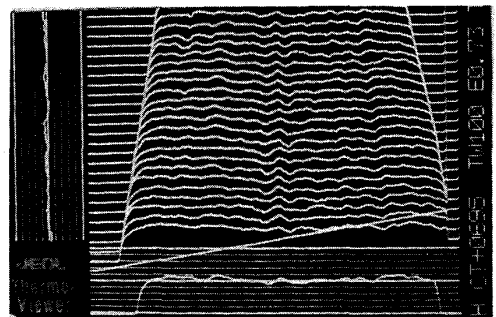


Plate size: 25x3200x12600 (mm)
Starting cooling temperature: 930°C
Finishing cooling temperature: 695°C
Amount of water: 30m³/min.

Fig. 3 Temperature distribution after cooling by slit jet