

# (339) ロール冷却における均一冷却技術 (連続焼鈍法に関する研究 第3報)

(株) 神戸製鋼所 加古川製鉄所 伴 誠二 伊藤重晴 岩谷二郎  
○大蔵峰樹 岡野正之

## 1. 緒 言

当社の連続焼鈍ラインは1次冷却設備として、ロール冷却方式 (Roll Quenching, RQ) と水焼入れ方式 (Water Quenching, WQ) の2方式を兼備している<sup>(1)</sup>。RQ方式は主として軟鋼板製造用に使用され、冷却速度が100~400 °C/S と比較的速く、設備が簡単であるという特長を有する。本報ではRQ時のストリップ張力と水冷ロール表面性状が冷却特性におよぼす影響について報告する。

## 2. RQ時のストリップ張力

RQ時のストリップには3 kg/mm<sup>2</sup>以上の高張力を付加することが必要であることを見出し、RQ入・出側を改造し、ブライドルロールを設置した。

本改造工事により水冷ロールの熱伝達係数が増大し、水冷ロール本数の削減が可能となった。

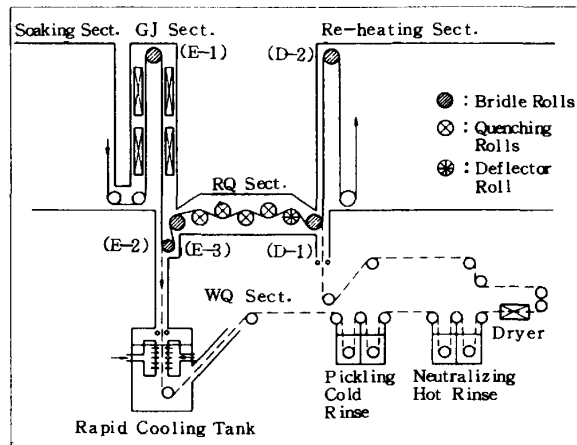


Fig.1 Layout of 1st cooling section

Table 1 Specification of RQ bridle rolls

		Motor	Diameter	Surface
Entry	E-1	37 kW	1,400 mm	Bright
	E-2	75 kW	1,000 mm	Dull
	E-3	50 kW	1,400 mm	Dull
Delivery	D-1	95 kW	1,400 mm	Dull
	D-2	75 kW	1,400 mm	Bright

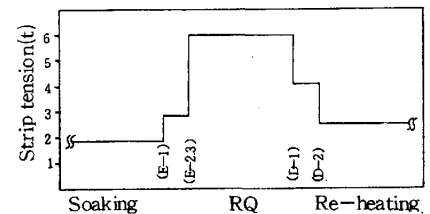


Fig.2 Strip tension pattern

RQ設備の構成と仕様をFig.1,2およびTable 1に示す。

## 3. 水冷ロールの表面性状

水冷ロール表面はダル加工後、硬質クロムめっきを施してある。水冷ロール表面のダルが偏摩耗することにより、板巾方向の熱伝達係数に差が生じ、冷却むらが発生する。

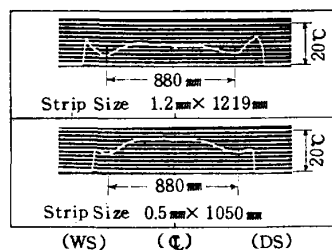


Fig.3 Thermal Patterns of strip after RQ

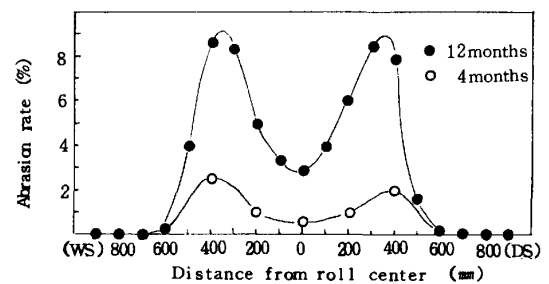


Fig.4 Abrasion of RQ roll surface

RQ後の板温度分布と水冷ロール表面のダル摩耗分布の例をFig.3, 4に示す。

## 4. 結 言

RQ時のストリップ張力、水冷ロールの表面性状と冷却特性について調査し、その基本特性を操業に適用することにより、絞り、破断等のトラブルを大幅に減少できた。現在、水冷ロール表面材質、表面仕上げ等を改善すべく種々のテストを実施中である。

参考文献(1) 神戸製鋼技報 Vol. 33 No.4 October 1983