

(348)

ロール冷却技術の改善

(連続焼鈍法に関する研究 第4報)

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所

伴 誠二 滝沢謙三郎 伊藤重晴

○大蔵峰樹 岩谷二郎 藤村裕一

1. 緒言

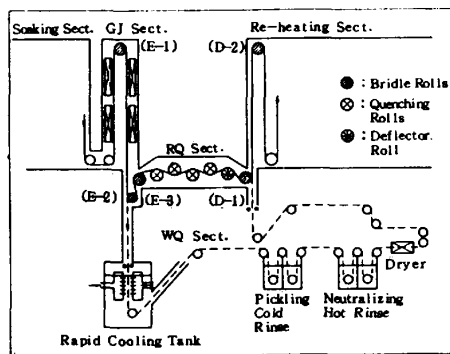
連続焼鈍ラインにおいて、ロール冷却 (Roll Quenching, RQ) を安定して稼働させるためには、ストリップ張力の適正化と冷却ロール表面性状の管理が重要である。⁽¹⁾ 本報では冷却ロール表面材質、表面仕上げが冷却特性におよぼす影響を中心に報告する。

2. RQ設備構成

RQ設備の構成と冷却ロールの配置を Fig. 1、Table 1 に示す。

ブライドルロール設置にともなう熱伝達係数の増大に対処するため、冷却ロール本数の削減 (5 → 4 本) に引き続き、⁽¹⁾ ストリップを冷却ロールと非接触で通板できるように改造した。

本改造により、薄物材減速通板時に発生する過冷却が防止できるようになった。



Roll number	4
Diameter	1400 ㎜
Stroke	700 ㎜
Contact length (before remodeling)	0 ~ 5.40 m (1.27 ~ 6.65 m)
Heat transfer coefficient	1800 ~ 2200 kcal/m ² ·h·°C

Table 1 RQ rolls specification

Fig. 1 Layout of 1st cooling section

3. 冷却ロールの表面材質および表面仕上げ

冷却ロール表面はダル加工後、硬質クロムめっきを施してあり、表面ダルがストリップを冷却する際に偏摩耗する。⁽¹⁾ 高温硬度の高い溶射材質を選定し、実機に組み込みテストを実施した。

3-1 炭化クロム系ダルロール

実験室的に炭化クロム系溶射皮膜の高温安定性を確認した後、実ラインにてテスト使用した。結果は Fig. 2 に示すとおりであり、摩耗形態はクロムめっきの場合と同様である。

3-2 炭化クロム系ブライドルロール

実ラインでの使用結果を Photo. 1 に示す。ラインセンターから 400 ㎜ 付近が鉄の溶着に起因する肌荒れを起こしている。

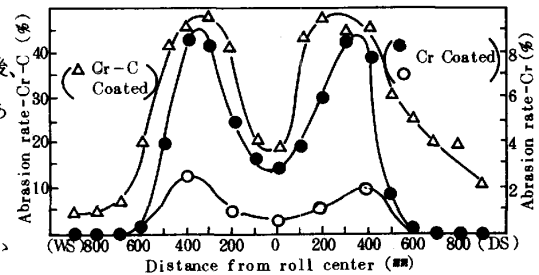


Fig. 2 Abrasion of RQ roll surface

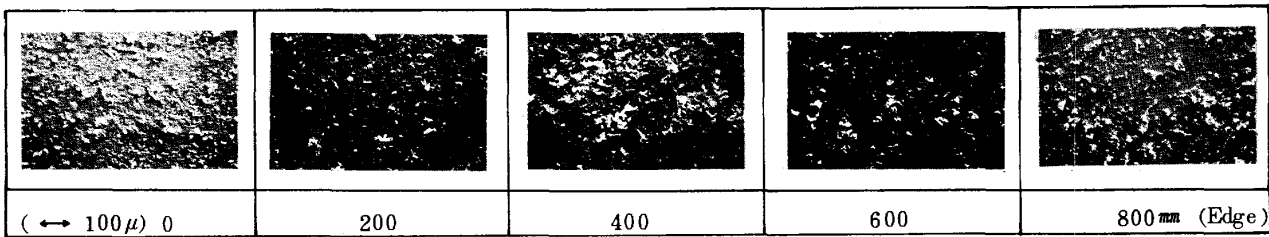


Photo. 1 Cr-C coated RQ roll surface (ground finish, 2 months)

4. 結言

冷却ロールの表面は耐摩耗性のみならず、耐金属溶着性も要求されることが明らかになった。現在、新たな表面材質を開発するための実験室テストを終え、実機テストを実施中である。

参考文献(1) 伴ら：鉄と鋼 70 (1984), S1061

(2) 神戸製鋼技報 Vol. 33 №4 October 1983