

(398) 冷却ロール表面材質およびロールクラウンの改善

(連続焼鈍法に関する研究 第6報)

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所 滝沢謙三郎 伊藤重晴 ○大蔵峰樹 岩谷二郎 永井克弘
試作実験センター 川田昭二

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、冷却ロール表面性状の管理と並んで冷却ロールクラウンを最適化することが重要である。本報では表面にセラミクスを溶射した冷却ロールの実機使用結果と、冷却ロールのクラウンが通板性におよぼす影響について報告する。

2. 冷却ロールの表面材質

クロムめっきを施した冷却ロール表面は、ストリップを冷却する際に偏摩耗⁽¹⁾し、炭化クロム系溶射等高温硬度の高い皮膜を表面に形成させたロールは、摩耗は生じないが表面に鉄が溶着することが明らかになっている⁽²⁾。

鉄の溶着を防止するとともに、接触圧力の変化に伴う熱伝達係数の変化を減少させるために、金属酸化物系の溶射ロールを実機で使用した。結果はPhoto.1、Fig.2に示すとおりであり、ロール表面への鉄溶着は見られないが、ラインセンターから400mm付近の摩耗が増大している。

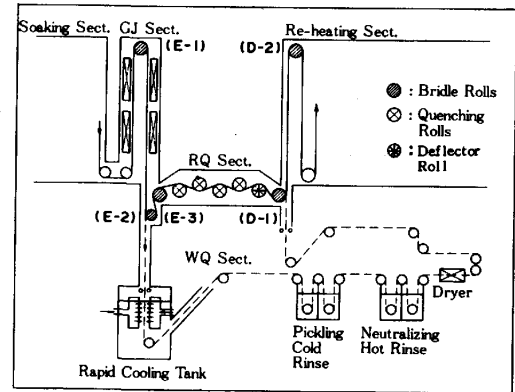


Fig.1 Layout of 1st cooling section

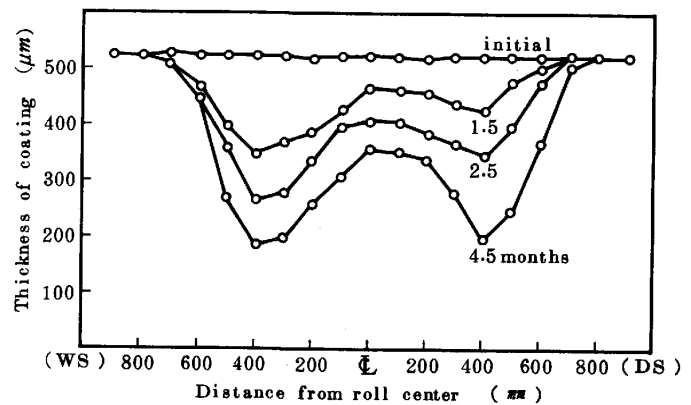


Fig.2 Wear of RQ roll surface

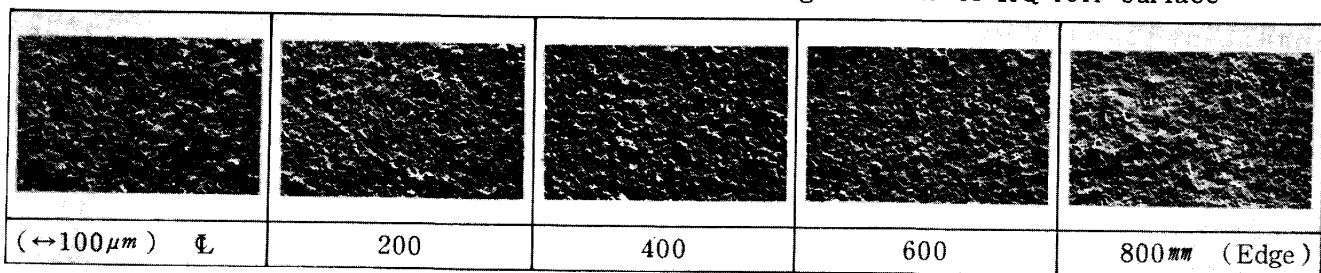


Photo.1 Ceramic coated RQ roll surface (ground finish, 2.5months)

3. 冷却ロールのクラウン

RQ時のストリップには高張力が付加されている。過大なロールクラウンは冷却ロールの伝熱特性に起因するストリップの温度分布との相乗効果により、ストリップに中延を発生させる。

冷却ロールのクラウンを減少させることにより、ストリップの形状を改善した。

4. 結言

冷却ロール表面に金属酸化物を溶射することにより、ロール表面への鉄溶着は防止できることが明らかとなった。現在、耐摩耗性の向上をはかるべく、テストを継続中である。

〈参考文献〉 (1) 伴ら：鉄と鋼70(1984), S1061 (2) 伴ら：鉄と鋼71(1985), S348
(3) 高塚ら：本大会講演論文(第5報)