

(357) 新高速電解洗浄ラインの開発

三菱重工広島造船所 古川平三郎
 広島研究所 柳謙一 吉原晃代 古沢雄二
 神戸製鋼加古川製鉄所 伴誠二

1. 緒言

冷間圧延後の薄板鋼板を電解洗浄するライン（ECLライン）の省電力・設備低減を計った新方式の電極構造を案出し、実験ラインにて実験した結果、当社従来型にくらべ3～4割の電力を低減することが確認されたので報告する。

2. 電極構造

新形式として採用した電極構造は図1に示すとおり、⊕⊖の両電極がストリップをはさんで対向した形式（平板対向型たて型電極構造）である。本形式は当社の従来の電極構造にくらべ次の点で電解電圧の低減が可能である。

	従来形式	本形式	
板通電方向	移送方向	板厚方向	… 板通電抵抗小
電極間隔	50 mm	30 mm	… 液中電気抵抗小 (気泡抜き出し性大)
電極設置形状	横型	たて型	

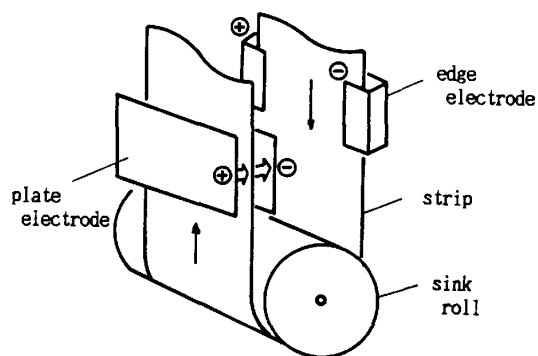


Fig.1 structure of electrode

3. 実験装置

冷間圧延後のコイルを用いて実機運転相当条件にて脱脂テストを実施した。装置仕様および実験条件は次のとおりである。

ストリップ	300mm巾 × 0.4~0.6mm厚
ストリップ速度	100~200m/min
電流密度	25~100A/dm ²
電解液	ケイ酸ソーダ 3wt% 85℃

4. 実験結果

図2に脱脂率およびSiO₂付着量の実験結果の一例を示す。電荷量は10c/dm²の場合である。脱脂率は99%以上となっている。水スプレーによる水はじきテストの結果も良好であった。SiO₂付着量は2mg/m²以上となっている。

電解に必要な電解電圧を図3に示す。従来形式にくらべ3～4割の低減が得られた。

5. 結言

今回の開発により高電流密度・低電力の電解洗浄設備が可能となり、ラインの高速化に効果的に対応できるものとなったと考えられる。

今後の課題としてはエッジ部の電界低下をカバーするために設けられているエッジ電極の省略化があげられる。

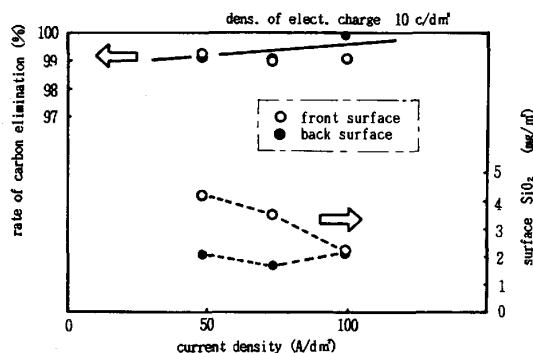


Fig.2 rate of carbon elimination and surface SiO₂

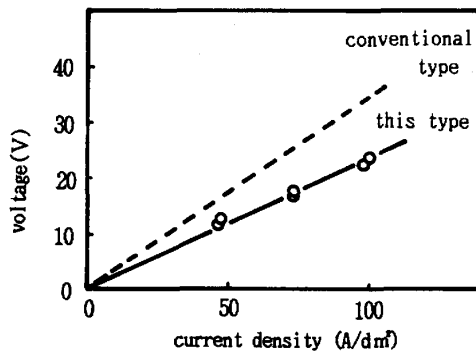


Fig.3 relation between voltage and current density