

# (441) 連続溶融亜鉛メッキライン熱処理炉 ストリップ温度制御性の向上

川鉄鋼板㈱ 千葉工場 ○小宮 幸久 藤原 庄一  
川崎製鉄㈱ 佐藤 邦昭  
大同特殊鋼㈱ 仙波 忠雄

## 1. 緒言

連続溶融亜鉛メッキラインの無酸化物炉(以下NOFと略す)とラジアントチューブ式加熱炉(以下RTHと略す)においてストリップの巾方向の温度分布ならびにNOF・RTH出口板温の制御性向上について検討し、設備化したので報告する。

## 2. 設備概要および結果

### 1) ストリップ巾方向の温度制御

NOF用にFig. 1のバーナーを開発した。空気は、内外の双方から供給され、その比を変えることでフレーム長が制御できる。(Fig. 2)従来型のバーナーでは、燃焼負荷によりフレーム長が変わり巾方向に均一な温度分布が得にくい。燃焼負荷に応じ、空気の内外流比を変えることで燃焼負荷、空気比に関係なく均一な巾方向の温度分布が得られた。(Fig. 3)

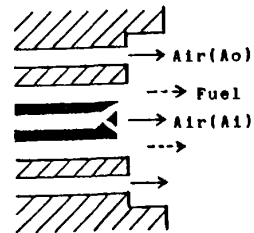


Fig. 1 Structure of NOF burner

### 2) NOF・RTH出口板温の新制御法

CGL炉のNOFは応答速度が速くRTHは遅い。そこで従来のNOF出口板温をNOF炉温へ、RTH出口板温をRTH炉温へそれぞれフィードバックする制御では、ストリップ材質決定上最も重要なRTH出口板温制御の応答性が悪くなる。一方、RTH出口板温をNOF炉温へフィードバックする制御では応答性は確保できるが、NOF出口板温は制御できない。そこで、今回以下の制御ループを採用した。(Fig. 4)

- ①. RTH出口板温を測定し炉温を制御する。
- ②. ①に加え、NOF出口板温を測定し、目標より板温が高ければ「正」、低ければ「負」のフィードフォワードをRTH炉温へかける。

これにより、RTH出口板温を応答性良く制御し、しかもNOF・RTHの負荷バランスも制御可能となった。

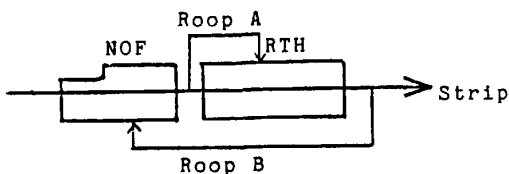


Fig. 4 Control loop of CGL furnace

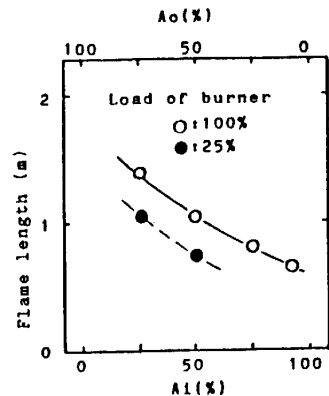


Fig. 2 Relation between flame length and Ai(Ao) at constant loads.

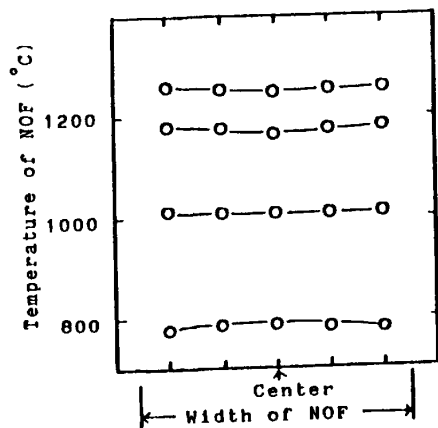


Fig. 3 Profiles of temperature of NOF