

(414)

スラブ均一加熱技術の開発
(千葉熱延工場の加熱炉の改造-2)

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○海老原 正則 武藤 振一郎 豊川 明
藤田 定雄 伊藤 康道 植田 憲治
青木 富士男 橋 正治

1. 緒言

加熱炉におけるスラブ長手方向の均一加熱技術として、(1)スラブ端部シャドー装置、(2)ハイターンダウンレシオーバーナの開発を行つた。本報では、これらの技術の概要について報告する。

2. スラブ端部シャドー装置 (Radiation Shadowing Apparatus; R.S.A.)

(1) スラブ長手方向端部は、スラブ端面からの入熱もあるために過加熱される。この過加熱を防止するため、Fig.1に示すような端部シャドー装置を加熱炉側壁のスラブL.E側端面に向き合う位置に設置した。

(2) シャドー装置による高さ方向の炉温分布の変化を Fig.1に示す。短尺スラブ群が通過しているときの炉温分布(図中A:第1スキッドからのオーバーハング長300(mm))に対して長尺スラブ群の通過時の炉温分布(図中B:オーバーハング長800(mm))は、シャドー装置内の炉温が約50(°C)ほど低下している。

(3) シャドー装置による端部の過加熱防止効果を R.D.T.で評価した。結果を Fig.2に示す。シャドー装置のあるL.E側のスラブ端部過加熱防止効果は、オーバーハング長に比例して増大しており、オーバーハング長により過加熱度を制御できることが確認できた。

3. ハイターンダウンレシオーバーナ

従来のバーナでは、T.D.R.10%以下になると燃焼が不安定になり、火炎が吹き上がる。その結果、下部帯のバーナの火炎がスラブ表面に接触して、局部加熱の原因となる。そこで、Fig.3に示すように、火炎に運動エネルギーを与えるためのモーティブエアノズルをKSバーナ¹⁾に導入した。Fig.3に炉幅10(m)のサイドバーナ式加熱炉に適用した例を示すがT.D.R.=5%で、安定した燃焼と炉幅方向に均一な炉温分布が得られている。

4. 結言

端部シャドー装置およびハイターンダウンレシオーバーナの開発により、スラブ内の温度偏差は、端部も含めて従来の60%以下になつた。

<参考文献>

- 1) 佐藤 他: 鉄と鋼 67(1981) S360
- 2) 海老原 他: SCANHEATING '85 (1985) 11

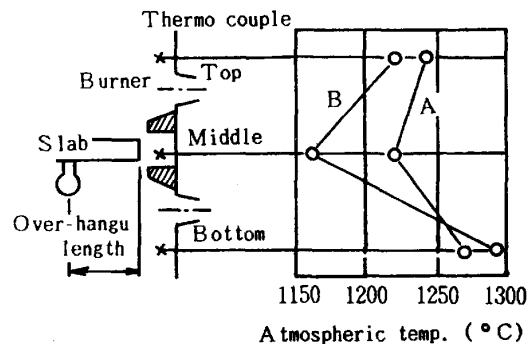


Fig.1 Radiation shadowing apparatus

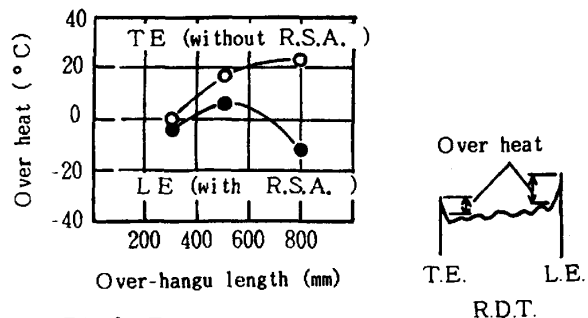


Fig.2 Effect of R.S.A.

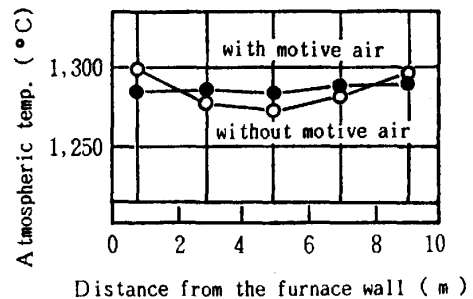
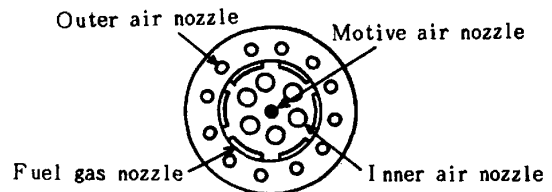


Fig.3 Motive air