

(327) 粗圧延における板幅制御システムの開発 (福山第2熱延板幅制御方法の改善 - 第2報 -)

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 角崎嘉男 岩本宗孝 小川 旭
池上一成 ○栗原 健 江田尚智

1. 緒言

福山製鉄所第2熱延工場では、大幅圧下圧延によるスラブ幅調整能力の拡大を目的に V S B の3パス化改造工事を行なった。その際、油圧圧下によるショートストローク制御を導入し、大幅圧下圧延に伴なう幅不良増大の防止と通常圧延およびテーパースラブ圧延時の板幅精度の向上を図ったので、以下に概要を報告する。

2. システム構成

本システムは、ショートストロークパターンを演算する上位計算機と DDC 制御を行なう PC で構成される。

(Fig.1) ショートストロークパターンは9点の折線からなっており、(1)式により求められる。その際、

$$X_i, Y_i = F(FH, FW, \Delta W, K) \dots\dots (1)$$

X_i, Y_i : スラブ長手, 幅方向座標 $i : 1 \sim 9$
 FH : 仕上厚 FW : 仕上幅 ΔW : 幅殺し量
 K : 材料強度

ショートストローク制御効果を最大限に発揮させるために、V S B の圧下量を極力大きくし、中間スタンド (R 2 , R 3) のエッジが軽圧下になるよう配慮している。DDC 制御は V S B 直前の HMD でスラブの先後端を検出後、トラッキングを行ない、出側スラブ形状が設定されたパターンになるように圧延荷重によるミル伸びと前面幅計で検出したスラブテーパ量を考慮して、圧下シリンダの位置制御を行なっている。なお、幅精度を大きく左右するトラッキング精度は、HMD をレーザー方式とし V S B の直前に設置することで ± 10 mm 以下を達成した。

3. 制御効果

本制御を導入した結果、Fig. 2 に示すように大幅圧下圧延時および従来圧延時のスラブ先後端の幅不良の発生が防止できることを確認した。さらに、テーパースラブ圧延時の幅精度に関しても良好な結果が得られた。テーパースラブの幅精度例を Fig. 3 に示す。

4. 結言

本制御システムは、昭和60年9月の V S B 改造工事完了と同時に順調にその機能を発揮し、スラブ幅調整能の拡大および板幅精度の向上に大きく貢献している。

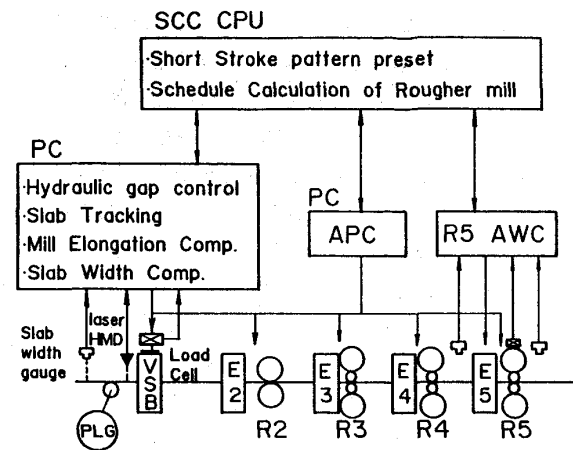


Fig.1 Configuration of width control on Rougher mill.

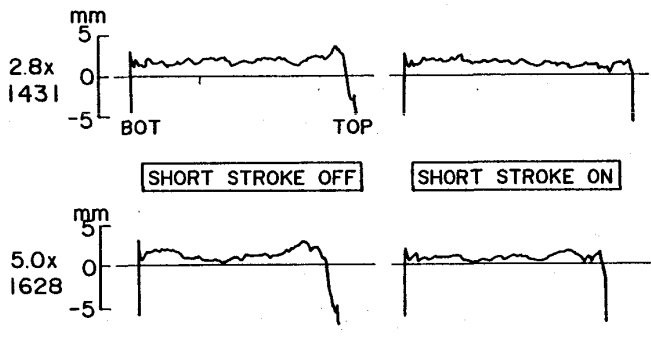


Fig.2 Effect of short stroke control.

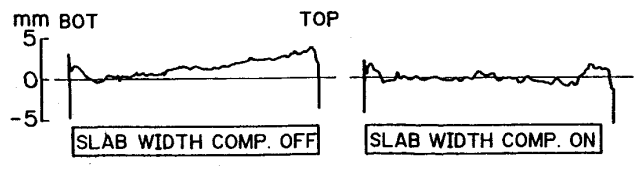


Fig.3 Effect of slab width compensation
Taper width=40 mm