

(325) ワークロールシフト法によるエッジドロップ低減

日本鋼管(株)京浜製鉄所 設備部 中央研究所
 荻内捷文 柴山 裕
 川崎隆正 宮井康之
 富田省吾

1. 緒言

京浜製鉄所、熱延工場仕上圧延機F5スタンドに、ワークロールシフト装置を設置した。本装置は、テーパ付ロールを用いて、板クラウンの改善、主としてエッジドロップの低減を狙ったものであり、今回その効果について報告を行なう。

2. 設備概要

Table. 1 に主仕様を示す。本設備の特徴としては、シフトストロークを大きくし、広範囲のコイル幅に対して同一ロールで対応可能とした点と、強カインクリースベンダー、並びにディクリースベンダーを設置した点にある。

Table 1 Main spec.

(Hydraulic System)	
Hydraulic Oil	; water glycol
Pressure	; 280 kg/cm ²
(Work Roll Shift Equipment)	
Shifting Stroke	; 426 mm
Shifting Force	; 200 ton/roll
(Work Roll Bender)	
Increase Bender	; 254 ton/chock
Decrease Bender	; 50 ton/chock

3. 圧延要領概略

Fig. 1 に概念図を示したように、上・下ロールの点对称の位置にテーパをつけ、テーパ部が、板端よりも内側へ入りこんだ状態で圧延を行なう。板クラウンは、ワークロールに付与されたテーパ量 ($\tan \theta$ で代表する。) と、テーパの入りこみ量 ($\bar{O}H$ 量) によって制御される。 $\bar{O}H$ 量は、圧延機の条件及び、圧延状況に応じてロールをシフトさせ、フリー側、ドライブ側それぞれについて最適な値を保つことができる。

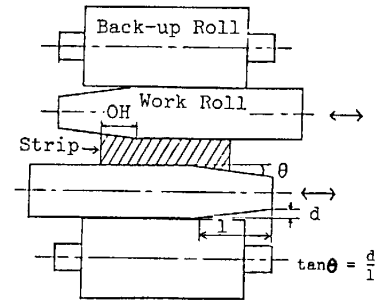


Fig. 1 Schematic Diagram of Taper Rolling for Crown Control

4. クラウン改善効果

Fig. 2 に代表的なサイズにおける、クラウン改善効果を示す。 $\bar{O}H$ 量に比例して、エッジドロップ並びにトータルクラウンは減少する。---の範囲内が実用上有効であり、これを考えると、通板に支障をきたす。 $\tan \theta = \frac{0.5}{1000} \sim \frac{1.0}{1000}$ の範囲では、ほぼ同程度の改善効果が得られる。

— $\tan \theta = \frac{1.0}{1000}$
 - - - $\tan \theta = \frac{0.72}{1000}$
 - · - · $\tan \theta = \frac{0.52}{1000}$
 — $\tan \theta = \frac{0.33}{1000}$

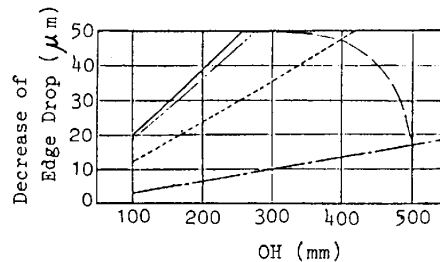
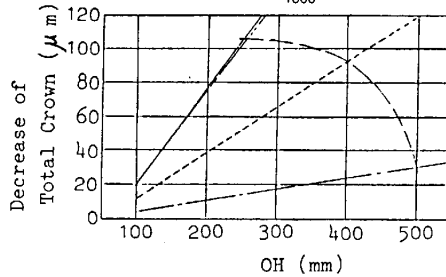


Fig. 2 Effect of Taper Rolling (coil size : 4.15^t x 1690^w)

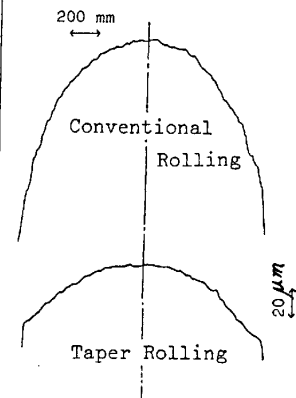


Fig. 3 Comparison of Strip Profiles between Conventional rolling and Taper Rolling (coil size : 4.15^t x 1690^w)

Fig. 3 に従来圧延法と、テーパ圧延法による板プロフィールを、比較して示す。

5. 結言

以上述べたように、京浜製鉄所熱延工場仕上F5圧延機に、ワークロールシフト装置を設置し、板クラウンの低減に、大きな効果のあることが、確認できた。