

(299) エロンゲーターにおけるドライブ式ローラーシューのガイドプレートの効果 (継目無鋼管の傾斜圧延機におけるドライブ式ローラーシューの開発-3)

川崎製鉄(株) 知多製造所 ○小高幹雄 香川正弘 間口龍郎
細川登喜夫 小林照夫 横山栄一

1. 緒言

継目無鋼管の傾斜ロール圧延機に従来用いられてきたガイドシューの問題点を解決するため、当社ではドライブ式ローラーシューの開発を実施し、まずエロンゲーターに7%~10%¹⁾²⁾ 圧延用の実機を導入した。ローラーシューを用いた圧延では、薄肉素管の先・後端において、ローラーシューと圧延ロールの間隙に素管がはみ出しフレア状になりやすく、管端破れ又はスティッカーの原因となる。これを防止するため、本開発機ではガイドプレートと呼ばれるフレア防止板を設置しており、本報ではその設計方法・効果について報告する。

2. ガイドプレートの設計

嚙止素管および管端フレア形状の調査に基づき、ガイドプレートは、薄肉圧延素管の先後端に発生するフレア部のみ当たり定常圧延部は接触しない位置に設計している(Fig.1)。従って、ガイドプレートと圧延素管の接触は管端部のみの短時間であるため摩擦・焼付が生じにくく、またガイドシューのローラー化により、管端部を除くほぼ全長について圧延素管との滑り摩擦が大巾に軽減されている。

3. ガイドプレートの効果

管端フレアは、減肉量が増大するほど、圧延素管が薄肉化するほど顕著となり、また先端部よりも後端部の方が大きい。しかしながらこの対策として、ガイドプレートの設置とローラーシューのドライブ力を組み合わせることにより、製品へのシューマークの発生もなく、かつ管端フレアの発生を確実に防止することができた。Photo1はガイドプレートによる後端フレア防止効果を示したものである。また、Table1に一例を示す様に、ガイドプレートを使用することにより、摩耗量が固定シューに比較して著しく小さいためシュー原単価が大巾に改善されている。

4. 結言

ガイドプレートを適切な形状・位置に設計し、ローラーシューのドライブ力と組み合わせることにより、シューと圧延素管の滑り摩擦の大巾軽減をはかり、かつ管端フレア発生を確実に防止することができた。

〈文献〉1)金成ら；鉄と鋼 72(1986) S1136

2)小高ら；鉄と鋼 72(1986) S1137

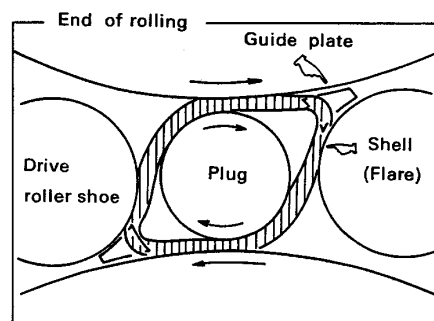
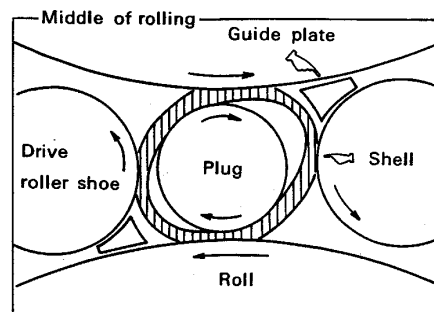


Fig.1 Layout of guide plate

Shell size Rolling condition	Before rolling φ 185×23.4t After rolling φ 199×15.1t	Before rolling φ 185×19.1t After rolling φ 199×10.2t
Drive roller shoe (Driving force 3300N)		
Drive roller shoe + Guide plate		

Photo.1 Effect of guide plate on flare at rolling end

Table.1 Guide plate cost at elongator

Rolling size and material	7" total	8% ^r × 6.5t 1%Cr	9% ^r × 11.99t 13%Cr
Guide plate cost	0.18	0.11	0.08
Fixed shoe cost			