

(456) 名古屋#2タンデム冷間圧延機 NO.1 スタンド異径クラスターミル化の概要  
(非対称多段冷間圧延機の実機化)

新日本製鉄(株) 名古屋製鉄所 〇板摺康宏 酒本義嗣 藤原俊朗  
塑性加工研究センター 川並高雄  
圧延プラントエンジニアリング第2部 鶴 博彦

1. 緒言

自動車・家電用などのシートゲージを中心とした圧延機である、名古屋製鉄所NO.2タンデムコールドミル(4重5スタンドミル)のNO.1スタンドを非対称多段冷間圧延機(NMRミル)に改造し、60年12月より稼働している。本報では、その概要を報告する。

2. 設備概要

2.1 圧延機本体設備

圧延機本体設備の概要をFig 1に、設備の主仕様をTable 1に示す。従来の4Hiミルの上半分を、1本のWR、2本のIMR、センターおよび両サイドの3列の分割型BURからなる6段クラスターロールとした、非対称ミルである。等価ワークロール径は、最小Φ276が可能であり、従来4Hiミルの約半分となる。サイドBURは5分割され、中央を除く4個のBURは、クラウン調整機能を有する。更に、IMRおよびWRは各々チョックを有し、IMRにベンディングを付与することができ、高い形状制御性能を有する。IMRには、分割BURによる局部摩耗を防止する為に、オシレーション機構を有する。駆動は、2本のIMRによる間接駆動であり、ピニオンスタンドは従来の4Hiミルの上WR駆動用ギヤの上に2本のIMR駆動用ギヤを噛み合わせ、スピンドル交換により4Hiミルへの切換えも可能である。

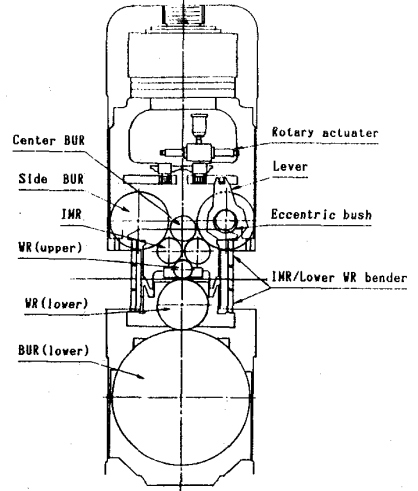


Fig 1. Schematic view of NMR Mill

Table 1. Specification of NMR Mill

Items	Specifications
Rolled materials	Mild steel, H.S.S.
Entry thickness (mm)	1.8 - 6.0
Width (mm)	700 - 1,600
Max. rolling speed (rpm)	540 (1st std)
Roll	WR (upper/lower) (Dia. x Barrel) Φ210/Φ540 x 1,700
Dimensions	IMR (Dia. x Barrel) Φ290 x 2,050
	Center BUR (Dia. x Pcs.) Φ660 x 5
	Side BUR (Dia. x Pcs.) Φ300 x 5
Mill drive	IMR drive
Shape control devices	Crown bender Max. 585 μ
	IMR/Lower VR Bender Max. 50 Tonn/chock

また、ロール組替えを容易にする為にBURに付着している油圧・オイルミスト・クーラント配管は、すべて一括しての自動着脱とした。

2.2 付帯設備

WRの小径化に伴い、原板板厚の厚い材料の噛込み不良トラブルが想定された為、WRへのダメージ軽減も目的として、板の先端をテーパロールで厚き方向に楔形に加工するストリップ先端加工装置を設置した。(Fig2)更に、BURについては分割構造の為、ロール整備作業の負荷軽減を目的として、5分割されたBURベアリングを軸に装着した状態で一気に研磨できる一体研磨装置を設置した。

また、フレームの転倒及びBURベアリングの軸への取付・取外しを容易にする為に、ベアリングを軸に装着した状態で垂直に立て、ベアリングを垂直方向に抜く専用の分解・組立治具を設置した。

3. まとめ

良加工性ハイテンの製造可能範囲の拡大及び高圧下冷延による原板板厚の増加を目的に、高圧下に適したWRの最適小径化限界を実現できる圧延機として、非対称多段冷間圧延機(NMRミル)を実機化し、順調に稼働している。

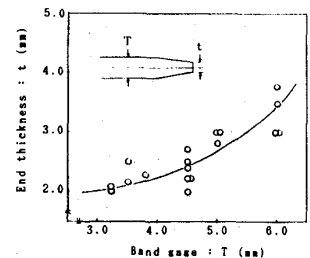


Fig 2. Relation between band gage & end thickness by Strip-End-Roller