

(455) 八幡新熱延工場の粗ミルの設備仕様・レイアウト

新日本製鐵(株) 八幡 藤田紀久 橋詰俊雄 ○田中正二
 設備技術本部 保永定雄 竹本 統
 生産技術研究所 長田修次

1. 緒言

新熱延工場建設に際しては、最新の技術動向を踏えて将来の工程連続化への第一歩であるとの認識に基き、このための広範囲な新技術の取り込み、レイアウトの決定を行なった。本論文では、この内の粗圧延設備レイアウトの決定方法及び、このレイアウト実現の裏付けとなる新技術について報告する。

2. 前提条件

粗圧延設備レイアウトについては、スラブ厚 250 mm、仕上入口厚 50 mm、生産能力 38 万屯/月の前提条件を満足し、かつコンパクトなレイアウト実現を念頭にして多岐に渡る検討を行ないレイアウトを決定した。

3. 粗圧延設備レイアウトの決定

粗圧延では極めて多種のレイアウトが考えられるが、先ず概略評価により前提条件を満足するレイアウトを5種類に絞った。次にこの5種類のレイアウトにつき、Table 1に示す様に、生産能力、ライン長、能力増強性、投資額等の比較を行ない、総合的に検討した。この結果すべての点で良好である 3/4

Table 1 Study on layout of roughing mills

Mill type	Specification of mill motors	Investment	Productivity	Operationability	Expansionability	Judgement
ReV+ ReV	DC 4000KW×2 DC 5250KW×2	○	○	×	△	×
Tandem ReV	DC 4000KW×2 DC 5250KW×2	◎	×	×	×	×
ReV + 2 Tandem	DC 3500KW×2 DC 5000KW×2 AC 10000 KSV	×	○	×	△	×
3/4	DC 2250KW×2 DC 6000KW×2 AC 10000 KW	○	○	○	○	○
3/4 Closed Couple	AC 3500KW DC 4700KW DC 5250KW AC 9700KSV	×	◎	×	○	×

方式の粗ミルに決定した。Fig. 1に、その概略レイアウトを示す。

4. 新技術の導入 ①高圧下圧延：粗ミルにおいてコンパクトなレイアウトを実現するには、高圧下が必要となるが、縦ロールにより 40~50 mm 程度幅圧下すれば 0.2~0.3 Kg/mm² の押し込み応力の発生が可能であり、Fig. 2に示す様に水平ミルの咬込み角は 2~3 度増大できる。従つて各粗圧延機には強力なエッジャーを設置し、各パス毎の圧下量を大きくしてパス回数及びスタンド数の削減を計った。

②幅大圧下圧延：新熱延ではCCとの直結メリットを計るべく、350 mm幅集約を実施する計画だが、これに伴ない大きな問題となるスラブ先尾端部の幅落込みに対しては、VRM、各エッジャーに油圧圧下を導入し、油圧ショートストロークによりこれの防止を計った。③高精度幅制御：新熱延では、強力VRMによる幅大圧下を計画しているの、特に幅精度に注目し、全縦ロールの油圧圧下を有効活用し、自動板幅制御を実施すると共に、低慣性ルーバー、低慣性マンドレルを導入して仕上及び捲取における幅変動の防止を計った。

5. 結言

広範囲な観点から検討を進め、新熱延工場の粗ミルレイアウトを3/4方式に決定した。該工場は1982年4月に稼動を開始しているがこれらの検討で予期したすべての効果が発揮できるものと確信している。

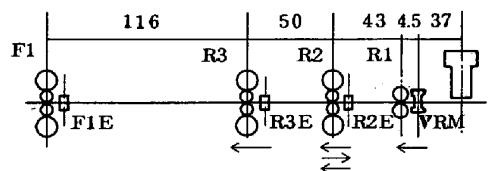


Fig. 1 Layout of roughing mills

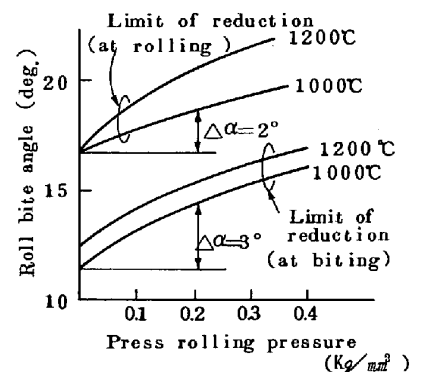


Fig. 2 Effect of press rolling