

(331) 新機能自動板厚制御装置の開発

(君津2冷延の板厚精度向上対策 第1報)

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 利光 徹 縄田 康隆○村元 隆一
住谷 英治 波江野 勉 原川 哲美

1. 緒 言

近年需要家での寸法精度向上への要求が厳格化している。これに対応すべく昭和60年9月に君津2冷延の板厚精度向上対策を実施した。今回の改造に当っては最新の技術導入及び技術開発を行い速度制御系、油圧圧下装置を含む板厚制御系の全面更新を行った。

2. 設備改造内容

Fig. 1 に2冷延の設備概要を示すが、今回の改造のポイントは以下である。

- (1) 速度制御精度向上および高応答化のためオブザーバー制御を含むデジタル速度制御装置の導入。
- (2) 母材板厚変動低減のためNo.1スタンドへの高応答油圧圧下装置、ショートキーBUR、BUR偏心制御装置の導入。
- (3) 新機能自動板厚制御装置(AGC)への更新とそれに伴うプロセスコンピュータの更新。

3. 新AGCシステムの特徴

コイル頭部・尾部のオフゲージ長さ減少にはコイル全長に渡っての制御が必要となるが、今回以下の点に考慮し新AGCシステムの構築を行った。

従来のAGCはゲイン設定の不適正のため無駄時間の大きい低速圧延時には制御をオフとしていたが、各AGCの制御ロジックの見直しによりFig. 2に示す様に低速域での制御を可能とした。

また従来はコイル頭部がNo.1スタンドを通過してからNo.1スタンド出側板厚計に達する間に未制御部が存在していたが、ゲージメーター式を用いた絶対値BISRA AGCの採用によりコイル頭部よりの制御を可能とした。さらにコイル頭部がNo.1スタンド通過時の推定板厚とコイル頭部がNo.1スタンド出側板厚計に達した時点での実測板厚との差をNo.1スタンド圧下にフィードバックすることによりコイル頭部のオフゲージの早期修正を可能としている。

コイル尾部についてはi-1スタンド尻抜け前にiスタンドの圧下を締め込んでi-1~iスタンド間の張力を事前に低下させることによりi-1スタンド尻抜け時のiスタンド直下での板厚増加を防止している。

4. 結 言

速度制御系、油圧圧下装置を含む板厚制御系の全面更新を行った結果、Fig. 3に示すようにコイル頭部・尾部のオフゲージ長さが従来に比し約55%減少した。

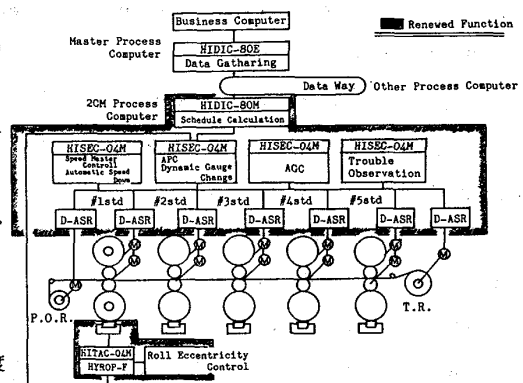


Fig. 1 Control System.

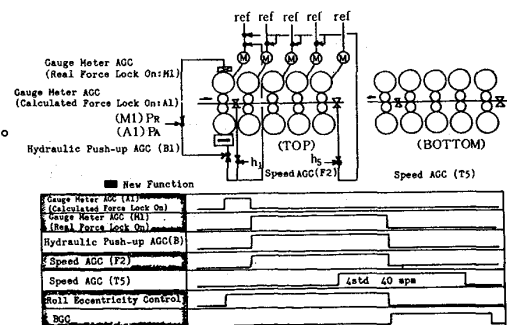


Fig. 2 AGC On-Off Timing.

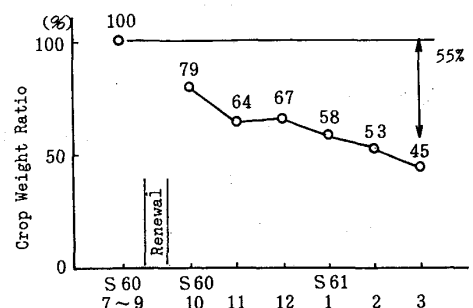


Fig. 3 Off Gauge Scrap Ratio.