

(140) 君津製鐵所H.C.L.設備について

(熱延コイルより厚手鋼板を製造する方法および設備の開発-1)

新日鐵 君津製鐵所 戸田 健三 ○中島 剛 河野 彪
 工作本部 松本 健三 本社 重沢 敏夫
 欧州事務所 今井 一郎

1 緒言

昭和45年10月に生産を開始した君津製鐵所Heavy Gage Hot Coil Cutting Line(H.C.L)は、我国最初の高効率厚手熱延コイル剪断ラインである。

従来、熱延コイルより厚手鋼板を製造する例は一部シャ-業界で行なわれていたものの、熱延コイルを捲きもどして厚板を製造すると見かけ上平坦な鋼板であつても需要家で条切り、ブランキングなど再切断すると切板に反りやねじれを生じて使用に耐え得る切板は出来ず、したがつて過去、厚手鋼板は厚板ラインで生産するより方法がなく、ストリップ製品に比べ生産性、製造コスト、寸法公差、表面性状、平坦度が劣つていても容認せざるを得なかつた。

本件は、厚板ミル製品と同等の品質を確保し、ストリップ材の利点を十分にいかした薄手厚板の製造を目的とし、昭和43年8月から研究に着手、幾多の実験と理論的解明の後反り防止技術を確立し、H.C.L.を建設した。本報では設備および操業概要について報告する。

2 H.C.L.設備概要

2.1 H.C.L.設備の特徴 コイルトランスファーに始まつてプロセスングアンコイラー、サイドトリマー、ヘビーレベラー、フライングシャ-、ライトレベラー、検定、防錆処理、ラインプリンターを経てパイラーに至るまで、いずれの設備にも大単重厚手コイルを処理可能な、また生産性向上、保守時間短縮、要員削減のための種々の開発、工夫がなされている。またコンピューターコントロールによる大幅な自動化も行なつている。表1に主要仕様を示す。

表1 主要仕様

生産能力	4万T/M
材 料	T.S:30~80Kg/mm ²
板 厚	4.5~16.0mm
板 幅	800~2,180mm
剪断長さ	1,800~1,250,00mm
ライン速度	50mpm MAX

2.2 反り防止技術 鋼板再切断後に発生する反り防止法として2台の大型レベラーにより、従来行なわれていなかつた強圧下(最大鋼板表面曲げ歪0.6~3.0%)および二様勾配圧下方式(図1)を採用し、効率的に残留応力の低減均一化を達成している。

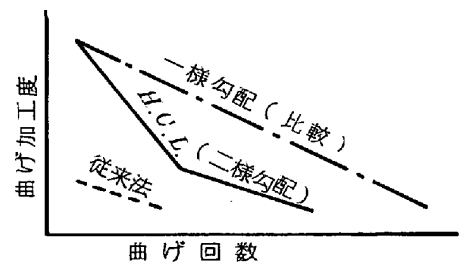


図1 H.C.L.レベリング条件

2.3 H.C.L.製品の特徴 鋼板全体の形状は極めて優れており、スリット後の反りも計画通り厚板ミル製品と同等のものが得られ、かつ表面性状、寸法精度は厚板ミル製品より著しく優れている(表2)

3 結言

本設備開発のメリットとしてイ)製造コスト切下げ、ロ)歩留向上、ハ)設備投資額の削減、ニ)厚板製品の増産、ホ)要員削減等があげられさらに需要家においても形状、表面性状、寸法精度の優れた薄手厚板が使用可能となり、これによる工程省略、プレス作業の安定、脱スケール作業の簡易化等のメリットがあげられ、現在自動車フレーム用、タンク用、造船用、産業機械用、一般構造用等に広く出荷し、H.C.L.製品は厚板ミル製品よりむしろ優れているとの評価すら得ている。

表2 製品性能

項目	工程	H.C.L.	厚板ミル
	反り (スリット後)	L反り/3m	≤ 20mm
U反り/15m		≤ 10mm	≤ 10mm
キャンバン/11m		≤ 4mm	≤ 4mm
寸法精度	長さ	0~10mm	0~25mm
	幅	0~3mm	0~10mm
	厚み	± 20/100mm	± 40/100mm