

(679)

厚板オンライン加速冷却 (OLAC) 設備の開発 (OLACの実用化に関する研究 第2報)

日本鋼管 福山製鉄所 芳賀行雄, 平部謙二, ○有方和義, 松尾敏憲
技術研究所, 神尾 寛
京浜製鉄所, 伏見直哉

1. 緒言

厚板圧延後にオンライン加速冷却(以下OLACと略す)を適用すると高強度, 高靱性を有し, かつ溶接性の優れた鋼板が製造できることをすでに報告した⁽¹⁾。当社では昭和55年8月厚板加速冷却をオンラインで実施する設備を開発, 実用化した。今回この設備の概要を紹介する。

2. OLAC設備の概要

OLAC設備は仕上圧延機とホットレベラー間にオンラインで設置されている。圧延を終了した厚鋼板は特定の温度域を加速冷却され, その後空冷される。OLAC設備の概要を表1に示す。冷却能力は図1に示す通りで, 冷却能力を増加させるため上部冷却はラミナーフローノズルを使用している。冷却水量は高速度で作動し且つ, 高精度の流量調整弁により制御され, 材質上要求される任意の冷却速度を得ることができる。鋼板温度は冷却開始及び終了時に測定し, 前者は制御因子として使用している。冷却水は, 送水圧力, 送水量を安定化するため独立の処理水系を有している。

本装置は歪の発生防止, 均一冷却に特に留意して設計している。鋼板エッジ部は通常圧延終了時すでに中央部に比較して温度が低下し, 水冷の際のエッジ効果がこれに重畳される。これを防止するため, 鋼板巾方向, 長さ方向の冷却制御機能を有する特徴をもつ。

3. OLAC操作手法

OLACは全て自動運転で操作する。表2に概略システムを示す。要求される材料特性を得るため, 材質モデル式, 冷却モデル式, 歪防止モデル式等を使用して各操作条件を計算機で計算し, 設定する。操作条件を決定するにあたり実績の化学成分, 加熱温度, 水温, 鋼板温度, 鋼板サイズ等のデータを計算機に取込んでいる。これにより鋼板1枚毎の制御が可能であり, 材質及び操業の安定化に寄与している。

(1) 参考文献 ; 東田他 鉄と鋼 67(1981)S340

Table 1 Specification for OLAC facilities

Item	Specification
Dimension of machine	4500mm x 38000mm
Dimension of a product to be processed	10-40mm x 4500mm x 27000mm
Amount of water	120ton/min
Pressure of water	6atm
Cooling method	Simultaneous cooling type Top : Laminar Bottom : Spray
Number of cooling banks	6

Table 2 Control of operation

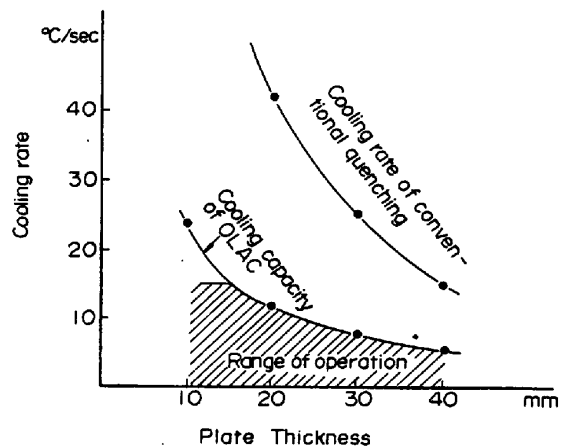
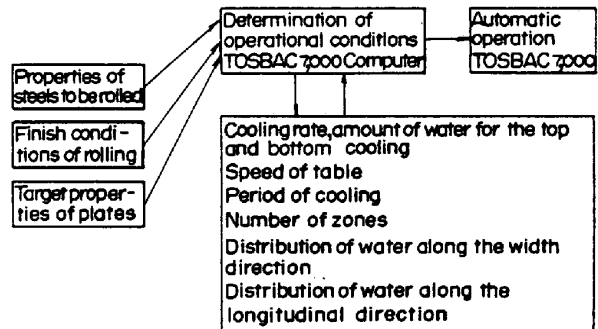


Fig. 1 Applicable Cooling Rate of OLAC