

(338) 熱圧工場ホットラン冷却設備へのスリットラミナの適用

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○宮口雅史 井上利夫 浜田圭一
鹿目光助 直井孝之 中野貞則

1. 緒言

当所熱圧工場では、熱延鋼板の機械的性質に大きな影響を与えるホットラン冷却において機械的性質的中精度向上を目的として、近接コイラー部の空冷ゾーンに冷却設備を設置した。上部冷却設備として大冷却能力を有し、板幅方向均一冷却の可能なスリットラミナ¹⁾を採用した。以下にその概要を示す。

2. 設備概要

Fig.1にホットランテーブルのレイアウトを、Fig.2にスリットラミナの概略構造を、Table 1に概略仕様を示す。

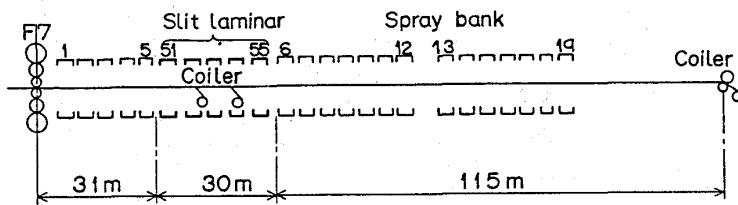


Fig.1 Layout of Hot run table

Table 1 Specification of cooling spray

Item	Top	Bottom
Type	Slit laminar	Flat spray
Number of header	16	54
Nozzle size (W x t)	2570 x 7	KBH 15080
Flow rate	155~200 m ³ /hr	63 m ³ /hr

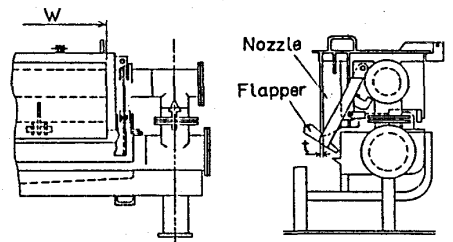


Fig.2 Structure of slit laminar header

3. スリットラミナの特徴

- (1) 冷却能力：Fig.3に各水量密度におけるスリットラミナの熱伝達係数の当所パイブラミナに対する比率を示す。このようにスリットラミナはパイブラミナの1.2~1.5倍の冷却能力を持つ。
- (2) ノズルピッチによる冷却能力の変化：Fig.4に注水ピッチを変更した場合の1ヘッダ当りの温度低下量の比を注水ピッチ1.6mの場合を1として示した。このように注水ピッチを変更することにより1ヘッダ当りの冷却能を変更することができる。
- (3) 幅方向温度分布：Fig.5にスリットラミナを使用した場合とパイブラミナを使用した場合の幅方向の巻取温度の分布を示す。スリットラミナを使用した場合パイブラミナに比較して幅方向に均一に冷却できるところがわかる。

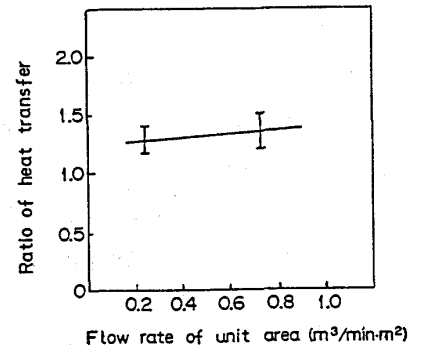


Fig.3 Ratio of the heat transfer of slit laminar by the heat transfer of pipe laminar

4. 結言

ホットランテーブル近接コイラー部の空冷ゾーンに冷却設備を設置して連続冷却を可能

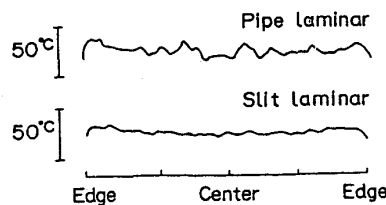


Fig.5 Variation of coiling temperature along the coil width

にした。上部冷却設備としてスリットラミナを採用した結果、高冷却能と均一冷却の特性が確認でき、材質の制御範囲が拡大した。

<参考文献>

- 1) 柳ら：三菱重工技報，V.1. 20 №3 (1983)，352

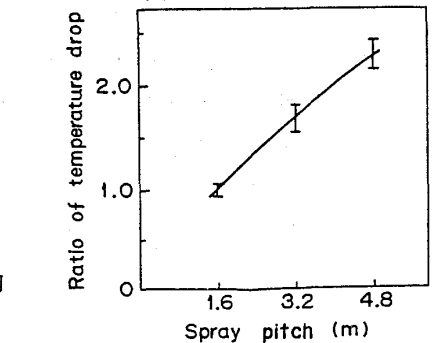


Fig.4 Ratio of the temperature drop of each spray pitch by the temperature drop of 1.6m spray pitch