

日本鋼管(株) 福山製鉄所 谷口 勲 小工井 章夫 ○年内 琢雅  
兼本 博之 出田 忠臣 稲垣 道夫

1. 緒言

福山SCCM-2HOTのHDR材の品質確保、加熱炉抽出温度の低減を目的として、2HOT仕上圧延機前に粗バ-加熱装置を新設し、順調に稼働している。その概要・効果について報告する。

2. 設備概要と特徴

Fig-1に粗バ-加熱装置及び周辺設備のレイアウトを、Fig-2に加熱装置インダクターコイルの配置を示す。又、Table.1に粗バ-加熱装置の仕様を示す。本装置は、圧延ライン上で温度降下の大きい被圧延材中方向エッジ部を昇温することにより、所定の材質を得つつHDRの拡大、加熱炉抽出温度の低減を可能とすることを目的としており、その特徴は、1). 温度残存率の最も良い仕上圧延機前面に加熱装置を配置、2). 短時間大加熱を効率良く行なう為に誘導加熱方式を採用、3). 被加熱材先端から後端全長の反り歪を換出することにより、加熱装置を損傷することなく被加熱材全長を効率良く加熱することを可能としている点である。

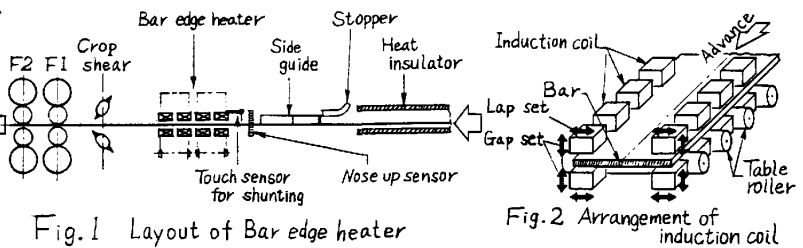


Fig.1 Layout of Bar edge heater

Fig.2 Arrangement of induction coil

Table.1 Specification of Bar edge heater

Form	Induction heater
Capacity	2400 kw (max 2800 kw)
Frequency	500~1000 Hz (Variable)
Bar thickness	22 ~ 65 mm
Bar speed	25 ~ 90 mpm

3. 加熱装置の昇温特性

Fig-3に磁気特性が熱間鋼に近い冷間材料を用いて加熱を行なった場合の材料中方向の昇温量分布を示す。(Fig-3の昇温分布は、加熱時間中の熱間における輻射損失分補正済み)尚、実稼働中熱間鋼においてもほぼ同等の昇温特性が得られている。

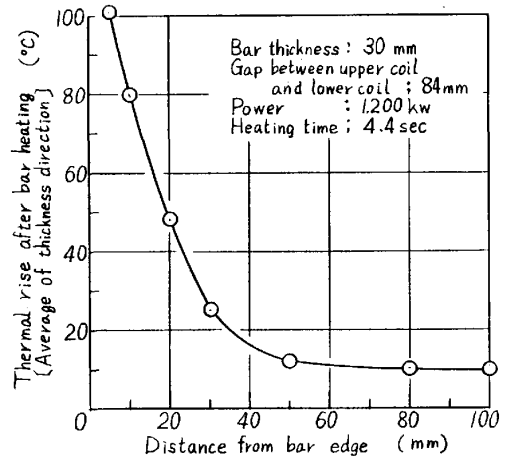


Fig.3 Thermal rise of bar edge

4. 材質改善効果

Table.2に粗バ-加熱装置使用、不使用各々の場合の製品コイルエッジ部のフェライト組織の1例を示す。尚、テストは比較の為、同一圧延マシンの材料を選定して行った。

Table.2 Microstructure of steel

Bar edge heater	Used		Unused	
	50mm from edge	100mm from edge	50mm from edge	100mm from edge
Coil size	t 1,20 mm x w 930 mm		t 1,20 mm x w 930 mm	
Position	50mm from edge	100mm from edge	50mm from edge	100mm from edge
Microstructure of ferrite				
	1/10 mm			

5. 結言

粗バ-加熱装置は設置後、順調に稼働しており、HDRの拡大、加熱炉抽出温度の低減に大きく寄与している。