

名古屋厚板新燃焼方式連続加熱炉設備

(オープン ラジアント チューブ式加熱炉の開発 - その3 -)

新日鐵 名古屋製鐵所 ○関谷幸三 保科安男 高森 修 矢沢修蔵
 設備技術本部 川端 明 三宮勝彦
 プラント事業部 松川敏昭

1. 緒言

厚板製品のニーズの多様性，高級化に対応するため既設加熱炉をORT（オープン・ラジアント・チューブ）燃焼方式加熱炉に改造した。本炉は1000℃以下の極低温から1200℃以上の高温迄広範囲に亘るスラブ加熱を温度均一性良く，高能率に処理する能力を有し，あわせて省エネルギーを図ったもので1983年9月より順調に稼働しているので報告する。

2. 設備の特徴

(1) 低温加熱特性に優れた炉である。

シンプルな炉型で且つ低温加熱に極めて優れた特性を發揮するORT燃焼方式とスキッドに新規開発のTCB（ツイン・クロス・ビーム）を採用しシャドウマークを低減，スラブ加熱の均一化と低温加熱時の能力向上を図っている。

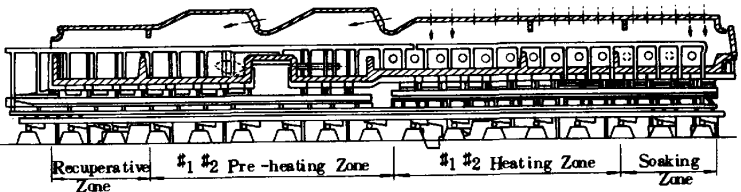


Fig.1 Schematic Cross Section of New Furnace

従来加熱炉ではスラブを低温加熱する場合燃料を絞る結果，火焰の長さが短くなり局部加熱による温度偏差が発生し，又スラブへの伝熱量減のため長時間在炉が必要であった。そこで低温域にTCBスキッドを採用，スキッド直下に軸流バーナーを配置しスラブ内最冷点部の昇温速度の向上を図り，又高温域においてはニューセラミック製のORT+サイドバーナー燃焼方式を採用することにより伝熱量増大とスラブ内温度均一化を図っている。

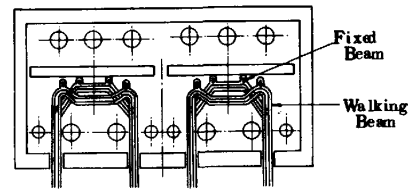


Fig.2 TCB Arrangement

炉の断面を（Fig.1）に，ORT，TCB配置例を（Fig.2）（Fig.3）に示す。

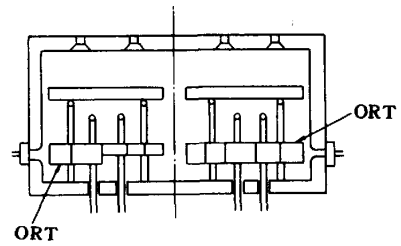


Fig.3 ORT Arrangement

(2) 徹底した省エネルギー型加熱炉

従来炉の炉長を16m延長して47.7mと長炉化し高効率レキュペレーターを配置した。又加熱プロコンの導入，炉内O₂自動制御化により最適加熱を可能とすると共に炉長方向の燃焼区分帯も上下各5区分に分け製造鋼種，生産形態に応じた最適操業も可能とし一段と省エネルギー化を図っている。

(3) 高精度加熱炉

本炉の制御システムは上記構造を加熱プロコン，燃焼制御用DDC等を駆使し炉内雰囲気の厳密な管理を行なうと共にスラブ焼上げ温度の予測を行ない多様な鋼種，サイズに柔軟な高精度加熱操業を可能としている。

3. 結言

本炉は1983年9月ホットラン以降順調に稼働しておりこれにより厚板製品の高級化に於てゆく体制が一段と強化された。本炉の主仕様を（Table.1）に示す。

Table.1 Specifications

Item	Specifications
Start of Operation	Sept. 11, 1983
Manufacturer	Established part : IHI Reconstructed part : NSC, Plant & Machinery Division
Type	Walking Beam - 10 Zones Type
Capacity	180 T/H (Max. 250 T/H)
Dimensions	Effective length ... 47,700 mm Effective width ... 9,000 mm
Heating Temperature	960℃ ~ 1250℃
Slab Size	Thickness : 60 mm ~ 820 mm Width : 1200 mm ~ 2860 mm Length : 2100 mm ~ 4100 mm
Unit Consumption	287 × 10 ³ kcal/T (at 180T/H, 1100℃)
Fuel	COG (4500 kcal/Nm ³)