

(340)

熱延加熱炉の改造

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 細見紀幸 西本正則 ○広瀬政臣  
川合 等

設備技術本部 渡辺英一  
エンジニアリング 松川敏昭  
事業本部

1. 緒 言

新日本製鐵(株)君津製鐵所においては、昭和58年1月～8月、熱延加熱炉の燃料原単位低減対策として、加熱炉2,3号炉のレキュペレーターの改造、炉内仕切壁の設置を行ない、大きな成果を得ているので報告する。

2. 改造の内容

(1) レキュペレーターの改造

昭和43年稼動以来、加熱炉のレキュペレーターはスタックタイプで、温度効率50%弱、熱回収率30%弱という効率の低いものであった。今回の改造では、高効率のチャンネル型チューブレキュペレーターを採用し、燃料原単位低減に大きく寄与している。また、チャンネル型レキュペレーターの設置に伴ない圧損が大きく増加するため、その対策として積極的にI.D.F.を導入し、炉圧制御を行なっているのも特徴の一つである。

(2) 炉内仕切壁の設置

予熱帯と燃焼帯の間に仕切壁を設置し、ヒートパターンの改善を行なうことにより燃料原単位低減を図った。仕切壁は、加熱能力を低下させることなく、効果が最大限に発揮できる位置をシミュレーションにより決定した。

3. 改造の効果

(1) レキュペレーターの効果

Fig 1に温度効率、熱回収率の実績を示す。温度効率は約70%に、熱回収率は約55%にそれぞれ大きく向上している。

(2) 炉内仕切壁の効果

炉内仕切壁設置前後のヒートパターンをFig 2に示す。仕切壁前後での炉内雰囲気温度差が、設置前後で232℃から350℃と約120℃向上し、より後段高負荷型のヒートパターンに改善された。

4. 結 言

燃料原単位は、改造前の昭和57年度のレベルに比べて、加熱炉2基改造後の昭和58年9月以降は、約40千kcal/T低減しており、計画通りの効果を発揮し、君津熱延工場の省エネルギー活動に大きく貢献している。

Table 1 Specification of recuperator

Type	Channel type tube recuperator
Size	3720mm x 2880mm x 5000 mm x 2 sets
Heat transfer area	1770 m <sup>3</sup> /furnace
Material	SIC 12, SUS 304 etc.
Weight	22 tons/furnace

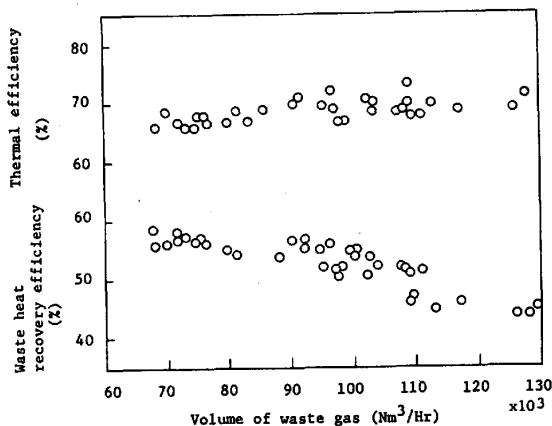


Fig. 1 Thermal efficiency and waste heat recovery efficiency

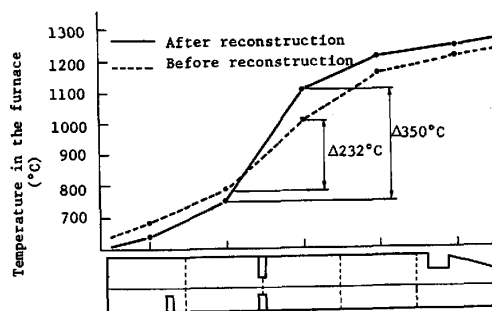


Fig. 2 Heat pattern in the furnace