

# (36) 堺焼結工場におけるCOG原単位の低減

新日本製鐵(株)堺製鐵所 香川正浩 篠原正毅 須賀芳成

○中村圭一 仁木隆司 久保茂也 福田 一

## 1. 緒言

堺焼結工場では、S.56年以降、焼結COG原単位の低減を図るべく点火炉内圧力調整の強化、予熱焼結法の活用等を軸とし、種々の対策を積み重ねてきた。この結果、S.60.3月にはCOG原単位0.99Nm<sup>3</sup>/t-sを達成した。本報では、この間に於ける改善内容と着火条件の検討結果について報告する。

## 2. 実績推移と改善内容

Fig.1.に実績推移を示す。COG原単位低減の考え方としては、①ベッド表層〔C〕の着火に必要な最小限の着火を基本とし、②着火性の改善及び着火バラツキの抑制による焚量の削減、③成品歩留の向上を図った。

具体的には、①については保熱炉、サイドバーナー消火点火バーナー1列化、②については予熱焼結の活用、炉内圧力調整の強化、点火炉縮小(嵩下げ、シール強化他)③については層厚の上昇(540 → 630mm)、焼結反応性の向上<sup>1)</sup>等を実施してきた。

## 3. COG 1.0 Nm<sup>3</sup>/t-s 達成のための対策と実績

さらにCOG原単位の削減を図るべく、以下の対策を実施した。予熱風量増、配原水分低下により表面着火性を確保しつつCOG焚量の削減を図った。また、COG削減の下で巾方向の均一着火を確保すべく、表面温度管理の強化及び点火炉内侵入空気の抑制により炉内温度低下抑制を図った。Table-1に操業データを示す。

## 4. 着火条件の検討

点火炉の着火条件についてシミュレーション等により検討した結果、着火性の改善にはベッド上層の昇温速度を向上させることが重要であり、そのためには予熱風量増及び高温着火が有効であることが判明した。Fig.2.に実機測定によるベッド上層の700℃到達時間(以下 $\theta_{700}$ )と上層カーボン燃焼量の関係を示すが、 $\theta_{700}$ と上層カーボンの燃焼性には相関が有り、これにより着火条件を整理できることが確認できた。Fig.3.に実機に於ける、 $\theta_{700}$ に対する予熱風量の効果を示す。これから、予熱風量増加により $\theta_{700}$ が大きくなり改善され、COGを削減しつつ同一着火条件を確保できることが実証された。

## 5. 結言

堺焼結工場では、COG原単位低減のための種々の対策をとり、表面着火条件を損なうことなくCOG 0.99 Nm<sup>3</sup>/t-sを達成した。今後は着火条件の最適化を探索し、さらにCOGの削減を図りたい。

参考文献：1) 香川ら：鉄と鋼，70 (1984) S29

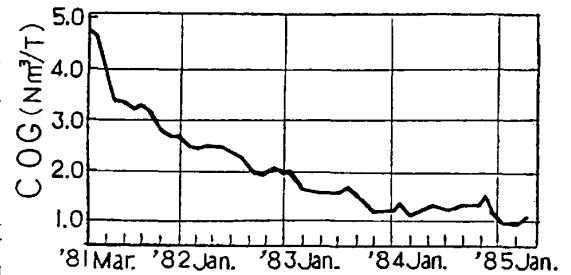


Fig.1. Trend of COG Consumption

Table-1. Operating Data

		'84 Oct.	Nov.	Dec.	'85 Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	
COG	Nm <sup>3</sup> /T	1.32	1.30	1.56	1.11	1.00	0.99	1.05	
Pre-heat Air Volume	Volume Nm <sup>3</sup> /min	247	245	245	285	306	326	346	
	Temp. °C	280	276	258	277	275	285	302	
Feed Moist.		%	6.03	6.04	6.06	5.92	5.88	5.92	5.90

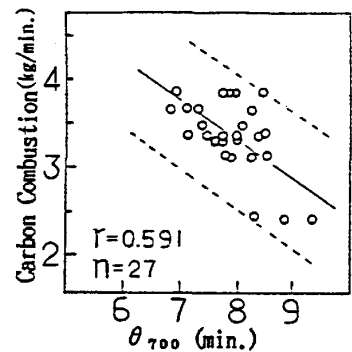


Fig.2. Relation between Heat Index ( $\theta_{700}$ ) and Carbon Combustion

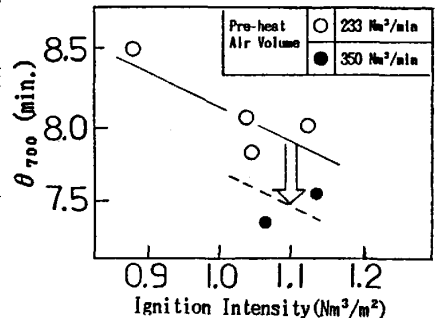


Fig.3. Effect of Pre-heat Air Volume on  $\theta_{700}$