

焼結点火炉バーナの開発

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所

栗原淳作 田中 周 ○井山俊司

木村光蔵 奥山雅義 山口安幸

1. 緒言

焼結点火炉熱量原単位の低減を目的として、炉幅方向に均一で、かつ、シャープなフレイムを形成することのできる、スリット状のバーナ（以下スリットバーナと称す）を開発した。本バーナを昭和58年4月に当所第4焼結機に設置し、良好な結果を得たので、設備の概要と操業経過について以下に報告する。

2. 設備概要

本バーナの概略図をFig.1に示す。本バーナの開発に当っては、(1)炉幅方向の燃焼性の均一化、(2)炉長方向のフレイムの狭小化を狙って、以下の特徴をもたせた。

- ① 炉幅方向で、連続したスリット状のノズル型式のバーナ構造とした。
- ② 炉幅方向に配管系統を4分割し、炉幅方向のガス流量調整を可能とした。
- ③ フレイムの長さの変化に対応して、バーナと原料層表面の距離を調整するため、バーナと天井を一体化し、可動式の天井構造とした。

3. スリットバーナ燃焼テスト結果

実験炉におけるスリットバーナの燃焼テスト結果をFig.2, Fig.3に示す。Fig.2はスリットバーナの縦断面方向のフレイムの温度分布を示し、炉下方向にシャープなフレイム形状を維持していることがわかる。Fig.3は炉幅方向の燃焼の均一性を示したもので、スリット方向での温度分布にほとんど差がないことがわかる。

4. 操業経過

本バーナ設置後の操業実績をFig.4に示す。第1段階：炉幅方向でのガス流量、空気比などの調整を行った。第2段階：燃焼スピードを上げるためのバーナ先端構造の改善を行った。第3段階：天井高さの最適化を図った。以上により、点火炉熱量原単位は、 $9.5 \times 10^3 \text{ kcal/t}\cdot\text{s}$  まで低下することができた。

5. 結言

本バーナの設置により、成品焼結鉱の歩留を低下させることなく、 $7,000 \text{ kcal/t}\cdot\text{s}$  の大幅な点火炉熱量原単位の低減を行うことができた。今後、稼働中の第2, 第3焼結機の点火炉に、本バーナを設置する予定である。

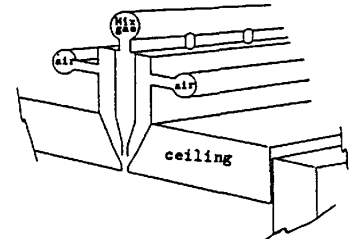


Fig.1 Outline of the slit burner

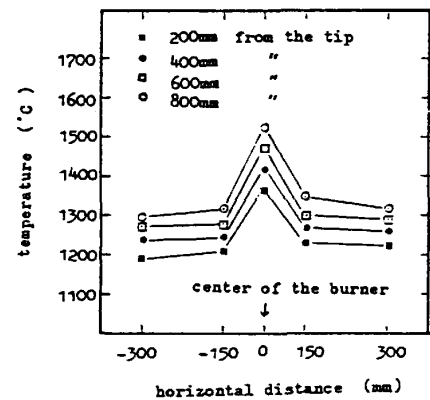


Fig.2 Cross sectional distribution of the flame temperature.

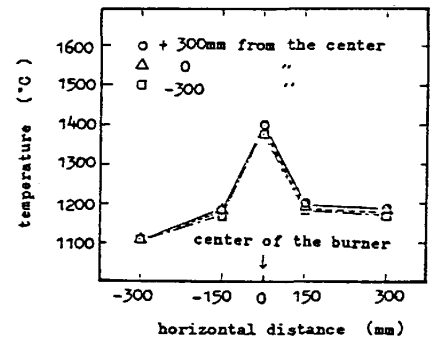


Fig.3 Cross sectional distribution of the flame temperature in the direction of the slit.

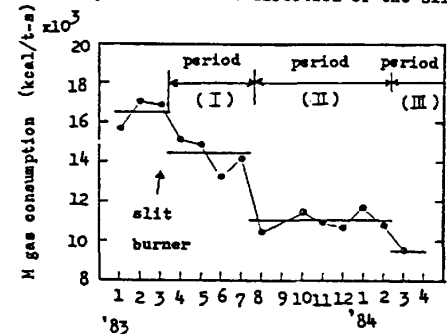


Fig.4 Operation result.