

(33) 焼結における脱硫滓の有効利用

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 栗原淳作 近藤晴己○井山俊司

田中 周 福田明正

技術研究所 児玉琢磨

1. 緒言 製鋼で発生する脱硫後スラグ中には、鉄分が約40%、石灰分32%、塩基度も3.0以上と高く、鉄分の回収を図るとともに、焼結原料に添加した場合に、焼結の通気性改善、熔融性の改善などの効果が期待されたため、鋼試験、実機配合試験により、脱硫滓の焼結性への影響を調査したので、以下に報告する。

2. 焼結鍋試験

(1) 試験条件：300φ×300^Hの試験鍋を用い、吸引圧-1200mm H₂Oで行った。焼結鉱の目標成分はSiO₂=5.6%、MgO=1.8%、CaO/SiO₂=1.7とし、脱硫滓添加量0、2.5、5.0、7.5%、コークス添加量3.3、3.8%とした。

(2) 試験結果：擬似粒化性の向上は認められなかったが、焼結時間が、わずかに短縮した。成品歩留、落下強度が向上することにより生産性が向上した。脱硫滓5%配合で生産性は約7%向上した。RDIは若干向上した。

3. 実機操業試験結果

図-1に脱硫滓配合実験時の操業推移を示す。実験時の操業は、生産率一定の条件で、通気改善効果に対して、層厚を変更することで行った。図-2に脱硫滓添加の各種操業への影響を示す。

図1,2に示すごとく、脱硫滓3%の添加により

- (1) 通気改善効果が認められ、層厚は40mm上昇した。(需給バランス上、生産量が若干上昇しているため、生産量を一定とすれば、さらに層厚の上昇は可能であった。)
- (2) 脱硫率1%の添加に対して、コークス0.1% (対主原料)の低下を実施したが、歩留は低下せず、コークス原単位は1.2kg/t低下した。
- (3) 脱硫滓中のSは、焼結過程で、ほぼ全量が、ガス化するものと考えられる。(脱硫滓1%の添加に対して、焼結排ガス中のSO₂の上昇は、約23ppmであった。)
- (4) 脱硫滓添加に伴い、コークス配合比は低下したが、品質への影響は見られなかった。

4. 結言

脱硫滓の通気改善効果、及び、コークス削減効果が、認められたので、排煙脱硫設備を有する水島4焼結機で、脱硫滓の有効利用を図っている。

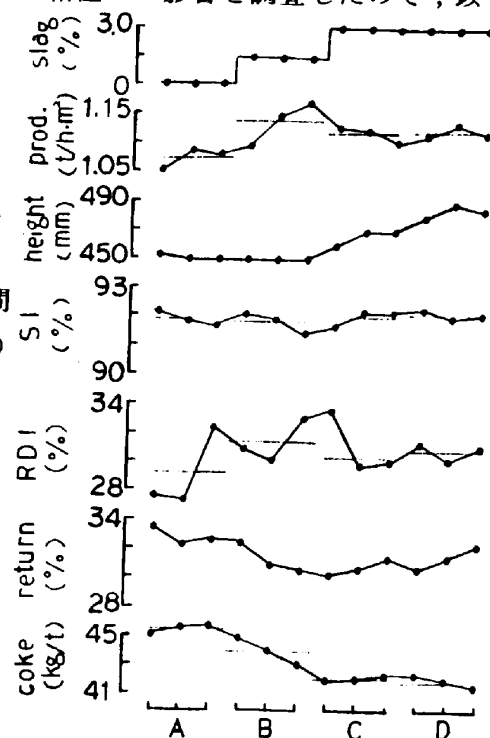


Fig.1 Operation results

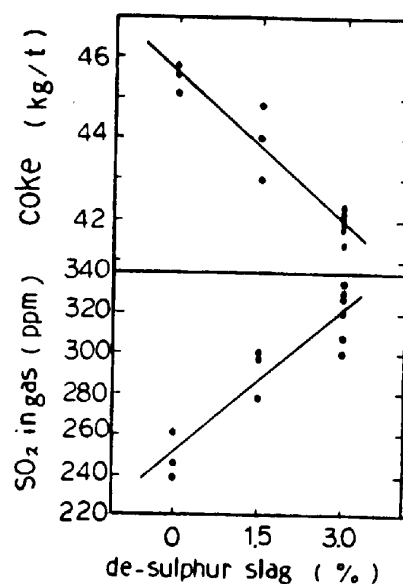


Fig.2 Influence of de-sulphur content on sinter operation