

(28) 実機焼結機における風量分布の実体と均一化対策

新日本製鐵株 大分製鐵所 工博 稲角忠弘 北山 順 ○高松信彦
中川浩一郎 松村勤二 齊藤武雄

1. 緒言

焼結層内ヒートパターンの均一化は、今日の重要な課題である。大分製鐵所では、粉コークスの整粒強化、生石灰添加、蛇紋岩の細粒化により、原料面から層内の均一化を進めて来たこと¹⁾、又、吸引風量等に注目してヒートパターン制御技術の開発を手掛けていることは²⁾³⁾、前報までに報告した。

今回は、実機風量分布制御技術のためのベース条件の1つである、局所過剰通風抑制対策について、当所で実施して来た内容について報告する。

2. 現状調査

1) 層内風量の実体調査

Fig 1, 2, 3にストランド方向、巾方向、クラック部の各風量調査結果を示す。この結果、ストランド前半部、サイドウォール近傍、大クラック部の風量が非常に大きくその部分の品質に悪影響を与えていることが判った。

2) パレット抜取試験

焼き止め後のパレットを抜き取り、ベッド内各パートをサンプリングした。Fig 4にその一例として、層内の歩留推定等高線を模式的に示す。その結果、層内各部分で歩留には大きなバラツキがあり、風量が非常に大きい上層部、サイドウォール近傍の歩留が非常に低いことが判った。この一因としては、風量の大きい箇所の焼成は、空気過剰率が高いためTmaxが低く、冷却速度が、大きいことに起因すると考えられる。

3. 対策と結果

1) サイド部グレートバー盲化

サイドウォールに隣接するグレートバーを巾広化し(1枚70%巾)2枚設置した結果、Fig 2に示す如くサイド部(サイドウォールから150%)の風量は、中央部とほぼ同一レベルに低下した。

2) 大クラック分散装置

点火前原料表面に線状散水し、焼成抑止部分を設けることにより、人為的にその部分に微小クラックを造り込むことが出来る装置を開発し、現在、大クラックの微小分散設備として稼動中である。

本設備の on-off 試験結果を Fig 5 に示す。クラック周辺の未焼部低減による歩留向上と、層内の燃焼が均一となり燃焼効率向上が認められた。

今後、着火及び原料の装入、事前処理の一層の均一化を図り、ストランド風量制御に結びつけてゆきたい。 1) 川辺ら 鉄と鋼 67(1981)S42 2) 稲角ら 鉄と鋼 67(1981)S698 3) 稲角ら 69(1983)S716

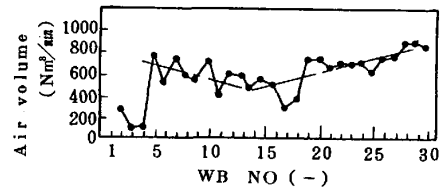


Fig 1. Air volume distribution on strand

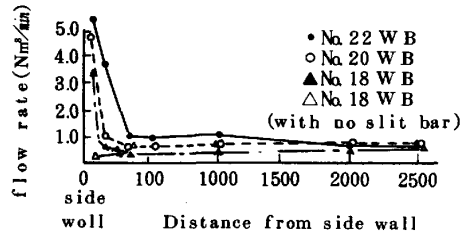


Fig 2. Flow rate distribution of width parts of large crack

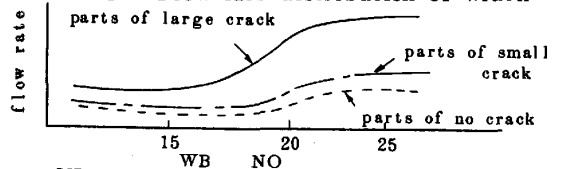


Fig 3. Wind distribution at parts of cracks

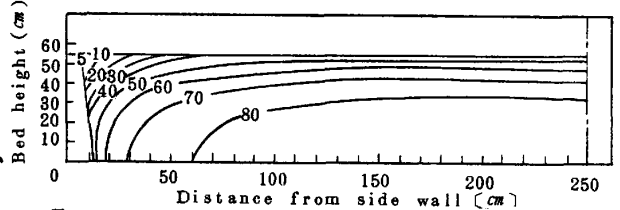


Fig 4. Estimated figure of pan yield in sitering bed

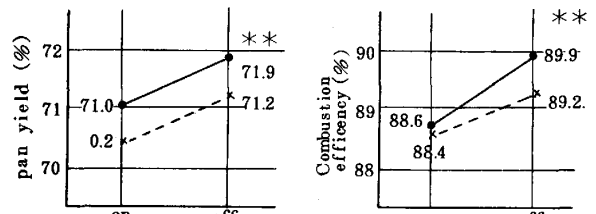


Fig 5. Testing result of decreasing cracks