

(56) 生石灰性状の焼結操業に及ぼす影響

日本鋼管 京浜製鉄所 齊藤 汎、中尾重男、野沢光男

谷中秀臣、○黒沢信一、竹元克寛

1. 緒言

扇島焼結工場は、増産対策として54年7月以来生石灰を使用しているが、近年の重油価格の高騰に伴い、生石灰焼成炉における製造原価の低減対策として従来の重油専焼に対し粉コークスを混焼し順次混焼率を上げてきた。これに伴う生石灰性状の変化及び焼成炉の種類、水和性、粒度、風化等の焼結操業に及ぼす影響についての調査、試験を行った。以下に現在までの経過について報告する。

2. 試験結果

(1) 炉の焼成条件……焼成炉の種類により製品の活性度に差が見られ、また重油と粉コークスの混焼率によっても活性度に差が見られた。長期の操業試験の結果、活性度 $\pm 10^{\text{cc}} \Rightarrow \text{T.I} \pm 0.1 \sim 3\%$ の結果を得た。

(2) 粒度による影響……生石灰の水和性には粒径が非常に影響を及ぼしており、とくに実機においては、粗粒のものも多くが未反応のまま混合原料中に残存している。表1に実機での粉碎強化テストの結果を示すが、粉碎強化により+2.83mm(%)が減少したため生石灰の水和性が向上し、また未反応の生石灰が減少するため混合原料の造粒性が改善され、従来の活性度の差以上に焼結生産率 タンブラー強度が向上した。

(3) 風化による影響……表2に示すように、ロータリーキルン炉より焼結配合槽までの間に、風化により活性度が約60cc/4N-Hcl低下している。図2には、試料粒度の風化への影響及び水温の影響のテスト結果を示す。この結果より風化したものうち粗粒部分の活性度の低下が著しく、その対策として水温上昇による水和反応の促進または再破碎により粒径を減少させ未風化の破面を生成させることが有効であることがわかった。

3. 結言

長期の操業テストの結果より、粉コークスの混焼は活性度低下のデメリットを考慮し、ロータリーキルン炉40%にて操業している。また風化対策には水温の上昇、使用直前での再破碎が有効であることがわかった。

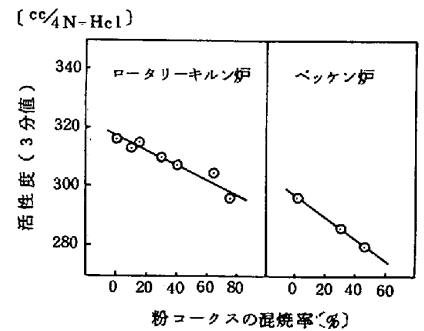


図1 焼成条件による活性度の変化

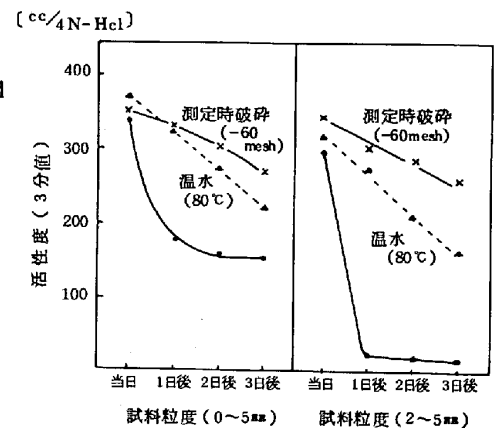


図2 風化テスト結果

表1 生石灰粉碎強化テスト結果

試験	生石灰	生産率	T.I	RDI	生石灰粒度		活性度	混合原料調和平均粒径	
					+2.83mm	-0.25mm		水洗後	乾燥後
試験1	基準	1.58 T/m <sup>2</sup>	66.5%	37.8%	7.9%	37.8%	311cc	0.35mm	1.02mm
		テスト	1.62	67.0	38.0	1.9	38.0	318	0.36
試験2	基準	1.60	66.2	37.7	9.4	28.6	312	0.36	0.88
		テスト	1.61	66.5	37.2	1.8	34.5	321	0.36
試験3	基準	1.50	68.3	40.1	8.0	30.5	311	0.35	0.89
		テスト	1.48	68.7	40.2	1.5	34.4	321	0.35

表2 生石灰の風化状況

サンプリング位置	活性度 (3分値)
ロータリーキルン出	370~380 cc
中間タンク出	330~350
製品タンク出	310~320
Sr配合槽出	305~315