

(22) 含 MgO 鉱物添加焼結試験

八幡製鐵所 八幡製造所 森 田 明 徳 戸 田 秀 夫
○野 坂 康 二

I. 緒 言

高炉スラグの物理的、化学的性状—流動性、脱硫性—の改善、ひいては高炉能率の向上のために、高炉スラグ中の MgO 含有量については、高 Al_2O_3 原料対策の一環としても、高めるべきである。

八幡においては、高炉スラグ中の MgO 含有量を高めるために、焼結プロセスにおいて、含 MgO 鉱物を添加する試験をおこなったので、その操業経過について報告する。

II. 含 MgO 鉱物の性状

今回使用した含 MgO 鉱物—電炉滓、ドロマイト—の化学成分値および粒度分布をそれぞれ表 1、表 2 に示す。

表 1. 含 MgO 鉱物の化学成分値

	SiO_2 (%)	CaO (%)	MgO (%)	Al_2O_3 (%)
電 炉 滓	55.2	0.4	35.2	2.0
ドロマイト	1.3	34.4	17.8	0.3

表 2. 含 MgO 鉱物の粒度分布

	+5 (%)	~2	~1	~0.5	~0.25	~0.125	~0.075
電 炉 滓	— (%)	38.3	23.1	23.7	10.4	2.4	2.1
ドロマイト	6.7 (%)	26.8	24.1	14.5	10.1	8.8	9.0

III. 操業結果および考察

1. 操 業 経 過

昭和 42 年 10 月より含 MgO 鉱物添加焼結基礎試験を実施してきた結果、電炉滓が他の含 MgO 鉱物—ドロマイト、蛇紋岩—に比して、焼結性においてすぐれていることが確認されたので、昭和 43 年 4 月より約 1 ヶ月間八幡製鐵所洞岡焼結工場 1、2 DL (有効面積各 $70.2m^2$) において、電炉滓添加工場実験をおこなった。その後、焼結原料中 SiO_2 量の上昇により、電炉滓添加が不可能になったため、昭和 43 年 10 月より約 1 ヶ月間、ドロマイト添加焼結試験を実施した。そこでこれらの使用成績について表 3 に示す。

2. 考 察

基礎試験の結果、いずれの含 MgO 鉱物を使用しても、品質劣化が予想されたので、両工場実験とも、品質確保を第一義と考えて操業をおこなった。すなわち、電炉滓使用時にはコークス増配、点火強度の向上により、またドロマイト使用時には、コークス増配、装入層厚の上昇により、落下強度はそれぞれ基準レベルを維持することが出来た。一方、生産性においては、電炉滓使用時は、成品処理系統の管理不十分による歩留低下により、またドロマイト使用時は高 SiO_2 量時に熱レベルをあげたことによる焼結ベッドの通気性低下による、ストランドスピードが低下したために、生産性はわずかに低下している。

IV. 結 言

今回の一連の工場実験結果より、いずれの含 MgO 鉱物を焼結プロセスに添加してもコークス増配などの操業アクションによって、品質低下は防げることが確認された。

表 3. 電炉滓およびドロマイト使用実績

要因	銘柄 期間	電 炉 滓 使用 期			ド ロ マ イ ト 使用 期		
		基 準	期間 1	期間 2	基 準	期間 1	期間 2
電 炉 滓 (%)		—	2.0	1.0	—	—	—
ド ロ マ イ ト (%)		—	—	—	—	3.0	2.5
生産率 ($t/h \cdot m^2$)		1.52	1.45	1.50	1.65	1.63	1.61
落下強度 (%)		84.7	84.7	84.5	84.9	85.4	86.2
返 鉱 量 (%)		20.9	22.4	22.7	19.4	18.0	18.0
燃 料 量 (%)		3.35	3.52	3.66	3.20	3.40	3.30
還元粉化 (%)		5.6	5.6	5.8	5.2	3.5	4.9
成 分 MgO (%)		1.05	1.86	1.65	0.68	1.08	1.05
SiO_2 (%)		5.96	5.85	5.90	6.09	5.74	6.01