

(53) 含MgO 自溶性ペレットについて。(第1報) ドロマイト添加ペレットの製造について

(株)神戸製鉄所 加古川製鉄所 佐伯 修 西田 功 上仲 俊行  
 田中 孝三 金本 勝 松本 忠夫  
 生産管理部 田口 和正 明田 亮

1. 緒言

ペレットの熱間性状の改善を目的として、昨年6月より、ドロマイト添加ペレットの実機製造を開始したので、これまでの製造経過について報告する。

2. ドロマイト添加ペレットの製造

第1表に示すドロマイトと、他の石灰石および鉄鉱石と共に、図1に示す様な乾式閉回路方式で、混合粉砕する。この粉砕原料(ブレンド値; 2800~3300  $\text{cm}^2/\text{g}$ )と精鉱(10~25%)とベントナイト(0.7~0.8%)とを混練して水分調整(8.8~9.0%)した後、パン型ペレタイザーで造粒し(造粒原料のブレンド値は2600~2800  $\text{cm}^2/\text{g}$ )、グレートで乾燥、離水、予熱し、ロータリーキルンで最終焼成する。

表1. ドロマイトの性状

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	粒度
2.5	0.1	34.0	17.0	-5 $\mu\text{m}$

気孔率を26.0~26.5%と一定にするため、キルンでの焼成温度は1250から1310℃に上昇した。成品ペレットの粒径は11~12mm、塩基度(CaO/SiO<sub>2</sub>)は1.30~1.33である。

3. 成品品質の推移

ドロマイト添加率と成品品質の推移を第2表に示すが、これらの実機業結果をまとめると次のことがいえる。

- 1) 収縮率は36%から12%へ大中に低下する。
- 2) 荷重還元率は89%から84%へ低下する。
- 3) 小くれ指数は12%から10%へ若干低下する。
- 4) 圧潰強度は320kg/pでほとんど変化しない。
- 5) 軟化開始温度は1155℃から1210℃へ上昇する。
- 6) 溶融開始温度は1380℃から1425℃へ上昇する。

4. 結言

ドロマイト添加ペレットの製造により、ペレットの高温特性が著しく改善され、ペレット多配合大型高炉の操業成績向上に寄与した。

現在のところ収縮率が低く(10~15%)、かつ還元率の比較的良好(84~86%)なペレットのドロマイト添加率は、4~6%と考えているが、今後とも、高炉の炉況を見ながら最適ドロマイト添加率を追求していきたい。

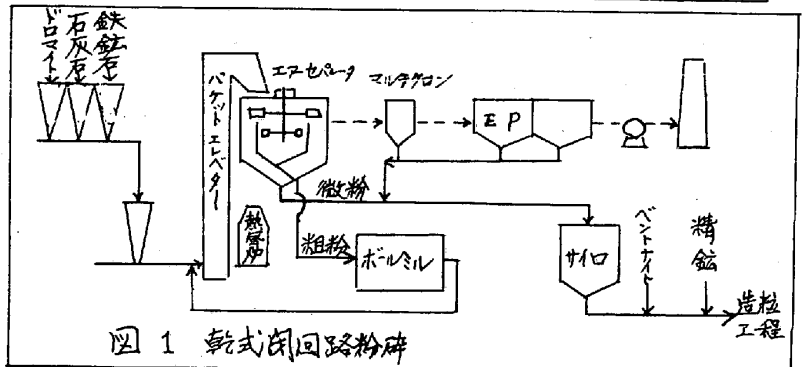


図1 乾式閉回路粉砕

表2 ドロマイト添加率と成品品質

成品品質	ドロマイト添加率 (%)						
	0	2	3	4	5	5.5	
収縮率 (%)	35.6	26.8	19.8	16.1	13.1	12.6	
荷重還元率 (%)	89.4	89.0	86.5	85.3	85.2	84.6	
小くれ指数 (%)	12.0	11.0	10.5	10.6	9.9	10.1	
気孔率 (%)	26.2	26.6	26.6	25.8	26.2	26.1	
圧潰強度 (kg)	334	326	328	324	329	322	
軟化開始温度 (℃)	1155	1160	1190	1185	1190	1210	
溶融開始温度 (℃)	1380	1420	1425	1425	1400	1406	
分析値 (%)	CaO/SiO <sub>2</sub>	1.22	1.31	1.30	1.33	1.33	1.32
	SiO <sub>2</sub>	4.0	4.2	4.2	4.2	4.2	4.1
	MgO	0.4	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	1.9
	T. Fe	60.8	60.4	60.3	60.2	60.1	60.2
	FeO	0.26	0.30	0.38	0.35	0.31	0.30
製造期間	75/1 5	75/6	75/7 5	75/9	75/10 5	76/1 5	
			75/9		76/1	76/5	