

(57) 実機によるミニペレットの製造と使用結果 (ミニペレット製造技術の開発 第2報)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 山本亮二 中島龍一 谷中秀臣 服部道紀 小松修
中研福山研 長野誠規
○高木昭

1 緒言

焼結コスト低減のため、素材費の削減は重要な課題となっている。当社では基礎試験でミニペレット化することによって安価な微粉原料を多量に使用できる技術見通しをつけた。本報では、ミニペレットの実機における造粒および焼成試験の結果と得られた2~3の知見について報告する。

2 試験条件

造粒試験については、ディスクペレタイザー(DP)とドラムミキサー(DM)により実機製造を実施した。DPによる造粒は当所のダスト造粒プラントにて、DMによる造粒は4号焼結休止日に2基のDMを用いて行なった。原料配合、生産量等の試験条件をTable 1に示した。また、焼成試験はDPによるMPを用い、鍋試験および5号焼結での実機試験(Test 1)を行なった。MPの効果を明確にするため、MP中のペレットフィード量と等量のペレットフィードを単味配合した比較試験(Test 2)も実施した。

3 試験結果

3-1 造粒試験結果: DPとDMにより製造したMPの性状(Table 2)から、下記の知見が得られた。

- 1) DP、DMいずれも乾燥後平均粒径で3mm以上のMPを製造できることを確認した。これは試験ミキサーによる結果と良く一致している。
- 2) MPの粒径はDPの方がDMより若干大きい。これは両者の造粒機構の差と含水分の差によるところが大きいと考える。
- 3) DMの場合、フィード量を150 T/H(占積率: 3.4%)に減少したにもかかわらず、造粒性の悪化は顕著に見られなかった。(通常燥業: フィード量=850 T/H, 占積率=9.8%)

3-2 焼成試験結果: 鍋試験での試験結果をFig. 1に示した。MPの増配合に従い、混合原料の粒径が上昇し、MP10%当たり生産率が6.2%上昇した。ペレットフィードを単味配合した5号焼結での実機操業(Test 2)の場合、TI、RDIが悪化し、生産率の低下が顕著であった。それに対し、MPを配合したTest 1では焼結性状が悪化することなく、MP10%当たり6.7%の生産率が上昇し、鍋試験とはほぼ同等の結果が得られた。(Table 3)

4 結言

本試験結果により、実機ディスクペレタイザおよびドラムミキサーによるミニペレット法が、焼結の生産性を悪化することなく安価な原料の多量使用を可能にすることを確認した。今後は実機化に向けて検討を進めて行く所存である。

Table 1 Equipment and Test Condition

Equipment for Granulation	Disc Pelletizer (DP)	6.0m* x 1.05m ^H , 5~9rpm	
	Drum Mixer (DM)	1st 4.4m* x 15m ^H , 4.8rpm	2nd 5.0m* x 18m ^H , 6.0rpm
Granulation Test	Production (T/H)	DP: 30~35, DM: 100,150,350	
	Raw Material (%)	PF: 30.0 Return: 62.6 (-5mm) B.L.: 7.4 (-5mm)	
	Moi of MP	5~8%	
Sintering Test	Test No.	No. 5DL	Pot Test
	Test 1	MP=10%	MP=15, 30%
	Test 2	PF=13.7%	PF=5.6, 11.1%

Table 2 Granulation Test Results

	D.P.	D.M. (2nd)
Average Dia.		
Wet	4.15	3.52
Dry	3.76	3.45
Shatter	3.54	3.12
Deg. of Break	13.5	16.1
Moi	6.56	5.50

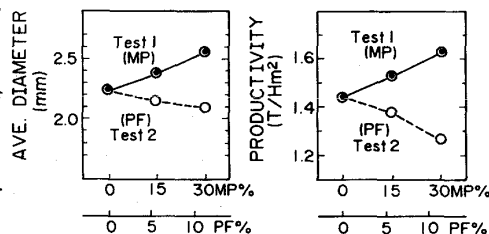


Fig. 1 Pot Test Results (I)

Table 3 Sintering Test Results. (No.5DL)

TEST	BASE	Test 1	Test 2	
DATE in 1985	1/27/2,2/3	1/28	1/30	
Mix-Quasi (mm)	2.48	2.63	2.55	
Dry (mm)	2.34	2.46	2.24	
Main Duct(mmAg)	1.477	1.494	1.518	
Ignition (mmAg)	-2.5	-3	-2	
Pro (T/m²Hr)	1.39 1.39	1.44 1.45	1.35 1.34	
Electricity	26.2 26.2	25.3 25.1	26.9 27.1	
Coke breeze	43.6 43.6	43.1 43.2	44.1 44.7	
COG	1.66 1.66	1.33 1.32	1.26 1.27	
Unit Consump.	60.2 60.2	58.6 49.7	61.9 50.3	
SINTER	FE0 %	6.07	5.77	5.89
	SiO2	5.75	5.64	5.67
	CAO	10.18	10.24	9.87
	CAO/SiO2	1.77	1.82	1.74
SINTER	TI (10)	68.7	68.8	68.2
	-4mm	6.0	6.0	5.4
	RI	61.5	63.3	63.4
	RDI	36.7	37.9	41.3

* left Corrected value