

(50)

焼結原料微粉化対策の検討

(生石灰および消石灰使用による焼結生産性の向上—1—)

八幡製造所

森田明徳 戸田秀夫

○野坂庸二

I 緒言

八幡製造所においては焼結原料微粉化対策の一環として石灰石粉の一部を生石灰粉または消石灰で、代替使用する基礎試験ならびに工場実験を実施し良好な結果を得たので、その概要について報告する。

II 生石灰粉および消石灰の性状

基礎試験ならびに工場実験に使用した生石灰粉の性状を表1に示す。なお消石灰としては、生石灰粉を添加水に事前に混入して乳状にして使用した。

III 基礎試験結果

表1 生石灰粉の性状

試験鍋(300φ×350H, 吸引負圧900%)を使用し、生石灰粉、消石灰と石灰石粉との1部代替使用試験を、おこなったが、図1～図3に示すように石

粒度分布(%)					化学成分(%)					
+5%	~2	~1	-1	M.S	CaO	MgO	S	P	SiO ₂	Ig. loss
0	49.2	34.3	16.5	2.11	85.7	0.8	0.09	0.03	5.56	5.12

灰石粉と1部代替することにより、焼結原料層の通気性は、配合原料中-125μ(%)が13%~14%であったが大巾に改善され、焼結時間が短縮し生産性は向上している。たとえば石灰石粉と5%代替することにより、生産性は約10~14%向上している。通気性が改善される理由としては、生石灰粉あるいは消石灰を添加することにより微粉原料が凝集して凝似粒子ができやすくなるものと考えられる。

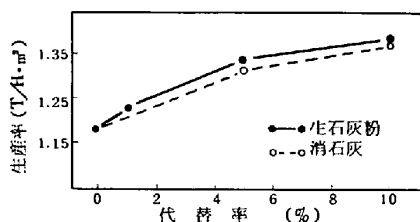


図1 代替率と生産率の関係

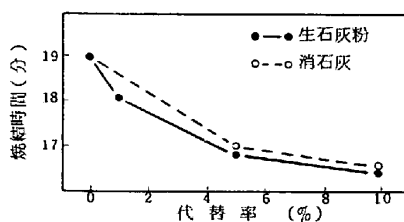


図2 代替率と焼結時間の関係

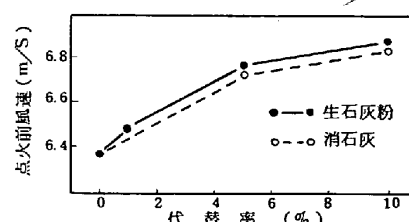


図3 代替率と風速の関係

IV 工場実験結果

基礎試験において生石灰粉、消石灰の添加効果を確認したので八幡焼結工場(DL型70.1m×2)において昭和43年11月から12月にわたって生石灰粉添加工場実験を実施した。石灰石粉の5%すなわち新原料中に約0.7%添加した。添加前後のストランドスピードの状態を図4に示すが、生石灰粉を添加することにより焼結原料層の通気性が改善されストランドスピードは明確に増加している。またこの期間での添加有無による生産性の差異を比較すると、約6%の増産となっており、品質、歩留には差は認められない。

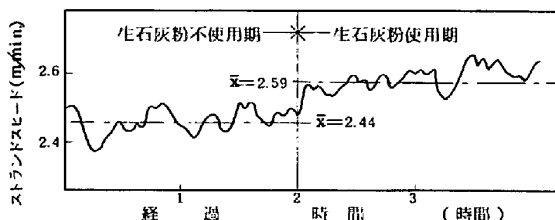


図4 生石灰粉添加によるストランドスピードの変化

表2 生石灰粉使用時の操業状態

	生産性	鍋歩留	落下強度	極基度(30)	-125μ	生石灰
生石灰粉不使用	38.6 T/H	75.3%	85.1%	0.10	8.9%	—
生石灰粉使用	40.8 "	75.5 "	84.8 "	0.11	8.7 "	0.7%

V 今後の方針

基礎試験ならびに工場実験の結果、石灰石粉の1部を生石灰粉と代替使用することは、焼結原料微粉化対策として有効な手段であることが判明したので、工場実験後ひきつづいて使用している。なお今後は生石灰粉専用受払設備化、最適添加量、最適粒度について検討を行なっていく予定である。