

操業に大きく寄与している。

つぎに焼結鉍中の T・Fe の管理であるが、現在 $55 \pm 1\%$ の範囲にはほとんどおさまっているというものの、コークス比が 0.5 を下廻る苛酷な操業条件の下ではなお十分とはいえない。最近では各 1 回 T・Fe を分析して、これによつて計算上コークス比が一定になるようにコークス量を増減している。

IV. 結 言

以上のべたように全自溶性焼結鉍の使用と装入物の徹底した管理によつて、コークス比は通減の道をたどっているが、さらに装入原料の管理限界の縮小または変動に対する迅速適確な処置をとつて、なお一層のコークス比の低下と、より安定な操業の実現に鋭意努力している。

なお生産性、酸素富化送風——これは炉頂ガス中の $CO + CO_2$ を高めて発熱量を増大し、送風温度の上昇を可能ならしめる——などとコークス比との諸関連も追求されるべき課題である。

(11) 大阪製鋼第 1 高炉に使用する全自溶性焼結鉍の製造について

(大阪製鋼第 1 高炉の設備と
操業実績について—Ⅲ)

大阪製鋼製鉄部 溝部義勝・○平井 敏夫

On Preparation of All Self-Fluxing Sinter of Osaka Steel Mtg. Co.

(On the equipment and operation data in No.1 blast furnace of Osaka Steel. Mfg. Co.—Ⅱ)

Yoshikatu MIZOBE and Toshio HIRAI.

I. 結 言

昭和 35 年 4 月操業開始以来、その後順調な操業を続けている。当所は高炉において全自溶性焼結鉍 100% 操業を行ない、コークス比において 10 月度 0.497、11 月度 0.482 の好記録を樹立出来た。本文は 10、11 月の実績を中心に全自溶性焼結鉍製造の現況について略述したものである。

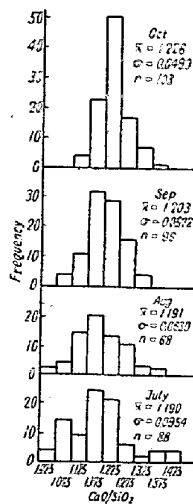


Fig. 2 Histogram of slag basicity.

II. 操 業 状 況

当所では焼結鉍生産設備として、DL式焼結機 (560 t/d, 有効面積 37m²) 一基を備えている。焼結鉍冷却方法は強制通風式の空冷によつている。

Fig. 1 に操業開始以降 11 月までの生産推移を示す。

(1) 塩基度調整の状況

全自溶性焼結鉍製造に当つて、塩基度の調整は重要な問題となつてくる。とくに当所では高炉の全自溶性焼結鉍 100% 操業のために、焼結鉍塩基度の管理状況は直接高炉操業に影響をおよぼす。

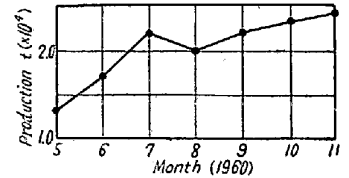


Fig. 1. Sinter production.

焼結原料配合のさい、添加粉石灰石の水分含有量は、塩基度変動の大きな要因となる。そこで原料槽へ石灰粉を装入する以前に、貯鉍場にて粉石灰石の管理を充分に行ない、原料ビン内の水分のバラツキを小さくするようにしているが、将来粉石灰石の貯蔵タンクの設置を計画の中なので、これが完成すれば、塩基度管理は一層容易となり、塩基度の変動も小さくなると考えられる。当所では塩基度調整は粉石灰石の添加量を加減して行なつているため、配合原料中の SiO₂ 変動が小さいことが望ましい。SiO₂ 変動の要因を操業成績から解析した結果ラップの粒度および水分が大きな要因であることが判明したので、ヤードにおけるラップ粉鉍の粒度、水分の管理を厳重に実施し、Table 1 に示すように良好な結果を収めることが出来た。11 月度のバラツキの大きいのは配合変更をひんぱんに行なつたためであるが、高炉において焼結鉍を塩基度に関して槽別して装入しているためトラブルも無く操業出来た。

塩基度調整の現場における実際作業はつぎのごとく行なつている。粉石灰石添加に当つては、フィーダー出口で水分をチェックし、塩基度分析用成品試料は、成品振動篩上で 30mn ごとにサンプリングし 4h ごとに分析している。その結果により焼結、高炉、両者でアクションをとる。

(2) 原料関係

Table 2, 3, 4 に 10 月、11 月の焼結使用原料についてそれぞれ配合比、粒度、化学分析値を示す。

高炉の安定操業のためには、装入物の T・Fe を管理する必要がある。そのために、焼結成品振動篩上で 30 mn ごとにサンプリングし、8h ごとに分析し、その結果により高炉でアクションを取つている。

Table 1. Deviation of basicity, lime and silica of sinter.

		Total deviation of basicity	Deviation of basicity within a day	Deviation of basicity between days	Total deviation of lime	Total deviation of silica
1960	Oct.	0.06	0.05	0.04	0.42	0.24
	Nov.	0.08	0.07	0.07	0.55	0.20

Table 2. Blending ratio of raw mixture. (%)

		Pyrite cynder	S. F. Dungun	Larap	Goa	Ipoh	Scale	Iron sand	Mn-ore	Others	Lime stone
1960	Oct.	14.8	21.7	15.0	2.8	2.7	15.4	3.9	1.3	11.8	13.3
	Nov.	15.1	18.2	11.7	7.2		15.7	4.3	1.2	10.3	13.6

Table 3. Size grading of raw mixture. (%)

		-100	100~60	60~16	1.0~2.8	2.8~4.8	+4.8
1960	Oct.	12.81	10.36	24.35	25.77	15.33	11.39
	Nov.	10.36	9.57	19.93	28.37	22.51	9.25

Table 4. Chemical analysis of raw mixture. (%)

		T-Fe	Fe ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	Mn	S	Cu	TiO ₂	Effective carbon
1960	Oct.	51.24	55.01	16.44	5.66	8.34	1.96	0.76	0.540	0.07	0.648	2.22
	Nov.	52.51	57.77	15.59	5.44	8.07	2.12	0.64	0.546	0.08	0.634	2.67

Table 5. Size and drop strength of sinter. (%)

		-5	5~10	10~25	25~50	50~70	70~100	+100	Mean	Drop strength
1960	Oct.	5.0	18.0	39.5	21.5	5.5	9.8	0.7	28.95	72.47
	Nov.	6.0	20.0	40.1	19.5	6.1	7.2	0.9	28.35	71.03

Table 6. Chemical analysis of sinter. (%)

		T-Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	CaO	SiO ₂	TiO ₂	S	Mn	Al ₂ O ₃	MgO	Degree of oxidation
1960	Oct.	55.25	9.16	68.83	10.22	6.38	0.62	0.056	0.92	2.11	0.82	95.71
	Nov.	56.09	8.45	70.80	9.78	6.35	0.59	0.043	0.76	2.27	0.77	96.09

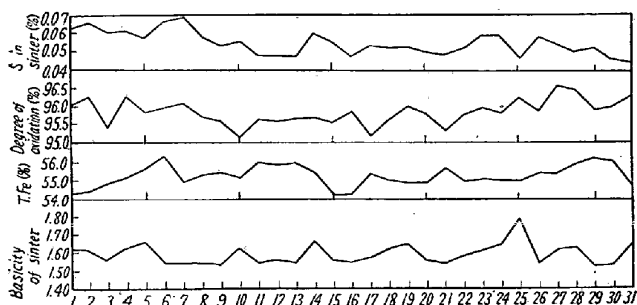


Fig. 2. Operation data of sintering.

(3) 操業成績

10% 以上の石灰石添加焼結鉱では、従来その強度の面に問題があったが、当所の自溶性焼結鉱製造に当つて

は、落下強度 (学振法) 70 以上を目標として、Table 5 に示すようにほぼ満足なる結果を収め得た。

Table 6 に焼結鉱の分析値を示す。

Fig. 2 に 10 月度の操業データを示す。

III. 結 言

当所焼結工場は創業以来日も浅く、まだ研究、改良の余地は多く残されているが、一応所期の目的は達せられたと思う。今後は焼結鉱の本質的な追究とともに、焼結鉱品質のより一層の向上が残された問題である。