

(141) クロム鉄鉱配合コークスの試作実験

日新製鋼(株) 呉研究所 福田 富也 ○柳川 俊雄
青木 盛美

1. 緒言

原料炭に粉鉄鉱石を配合してコークス炉で乾留する、いわゆるフェロコークスの製造については、多数の報告がある。¹⁾原料炭に鉄鉱石よりも難還元性のクロム鉄鉱を配合して乾留した場合に、どのようなコークスが得られるか知るためにクロム鉄鉱配合コークスの試作実験を実施した。

2. 実験方法

(1) 供試料 Table 1,2にクロム鉄鉱の化学組成と原料炭の物性値を示す。クロム鉄鉱と装入炭は、0.5mm以下および2mm以下に整粒後、実験に供した。

(2) 実験手順と乾留条件 Fig.1に実験手順、Fig.2に乾留温度パターンを示す。乾留には主として鉄製ルツボを用い、JIS M8801-8.2に準じて30g/cm²の荷重下で実施した。

(3) 品質試験 コークス強度はマイクロストレングス法(A法)と、同試験の試料量を5g/回、供試粒度と強度判定粒度を1~3mmおよび0.5mmとした方法(B法)で測定した。また、コークスを化学分析に供してクロム鉄鉱の還元度合を評価した。

3. 実験結果

(1) コークス強度 Fig.3から、(a)クロム鉄鉱の配合率増大によってコークス強度は低下する。(b)成型コークス法の強度はやゝ高いレベルを推移する。(c)乾留温度および乾留時間もコークス強度に影響を及ぼすこと等が明らかである。

(2) クロム鉄鉱の金属化率

Fig.4に見られるように、(d) 1,050℃までの乾留では、Feがわずかに還元されるのみである。(e) 1,250℃およびそれ以上の温度で、Crの還元が進行する。(f) FeおよびCr金属化率は、クロム鉄鉱配合率の増大により低下するが、高温での乾留時間が長くなるとこの傾向は減少すること等が判明した。
文献 1)たとえば城, 井田: コークス技術年報(燃料協会編), 1958, P.33~52

Table 1 Chemical compositions of chromite.

T.Cr	T.Fe	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	S	P
30.6	21.4	2.63	0.76	15.7	10.1	0.019	0.006

Table 2 Characters of blended coal.*

Fixed Carbon	Volatile Matter	Ash	Total Reactives	R ₀ max	Gieseler Max.fluid.**
65.0	27.0	7.9	84.4	1.21	2.80

* moist. free basis ** $\sum \{ \log(\text{Max. fluid}_i) \cdot n_i \} / \sum n_i$

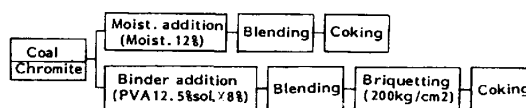


Fig.1 Procedures of experiment.

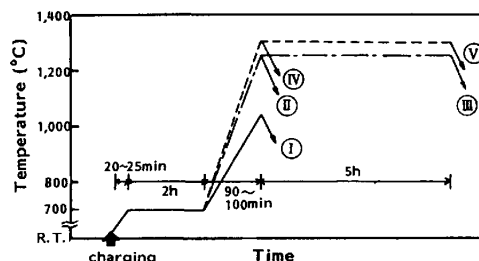


Fig.2 Heat patterns of coking.

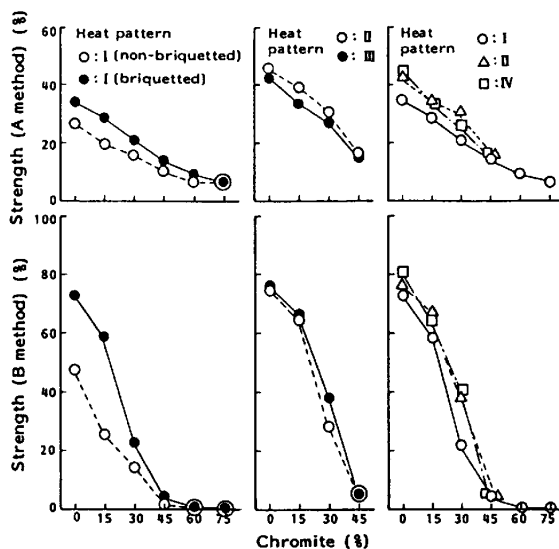


Fig.3 Strength of coke.

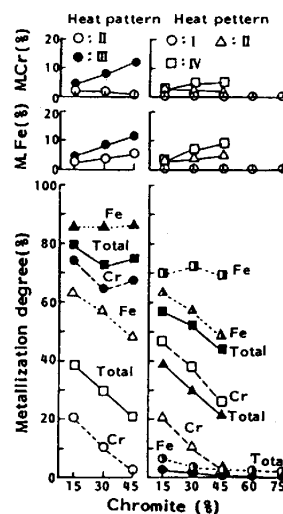


Fig.4 Metallization degree of chromite in coke.