

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.7 (1975) No.3

焼結用コークスの脱窒に関する研究

A Study on the Nitrogen Removal from Coke for Sintering

畑 俊彦*

Toshihiko Hata

河野吉久**

Yoshihisa Kono

Synopsis:

In order to develop low-nitrogen coke for sintering, a study was conducted on the nitrogen removal from coke by heating at elevated temperatures and the relation between the existing state of nitrogen

compounds in coke treated at elevated temperatures and the generation of nitrogen oxides (NO_x) in iron ore sintering process.

As a result, the following points became clear:

(1) Nitrogen in the coke is converted into inorganic nitrogen compounds (nitride) by treating at

.....の右端の数字は..... (A1M)

Table 1. Cl.

.....

at elevated temperatures

(2) NO_x発生試験

株式会社 五原工業株式会社 五原工場 五原工場 五原工場

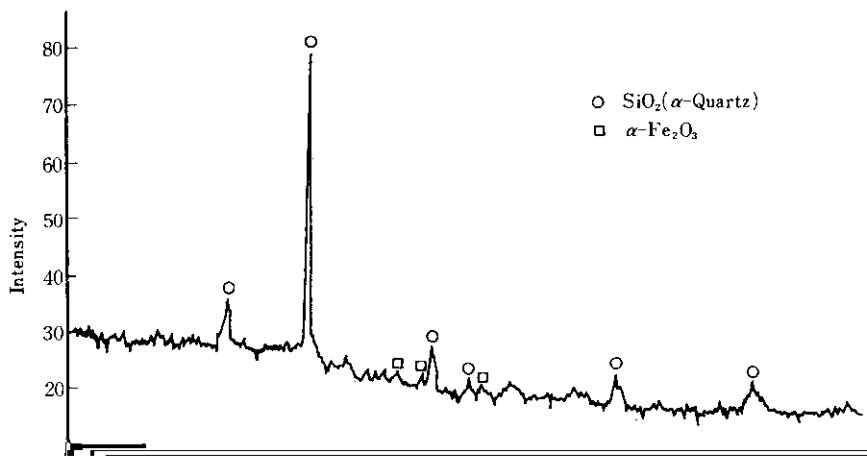
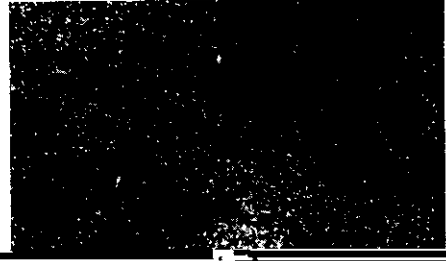
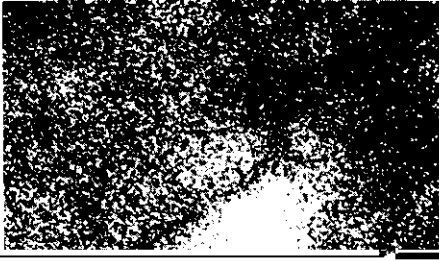


Fig. 4. X-ray diffraction chart of ash from coke (before heating) treated with low





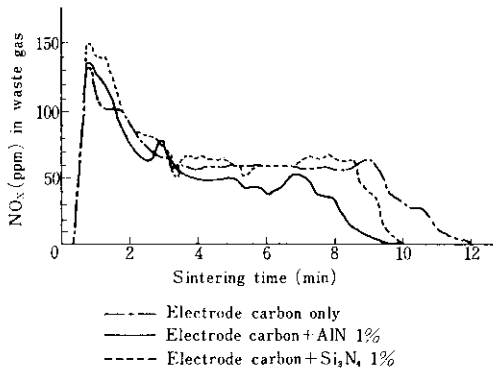


Fig. 6 Generation of nitrogen oxides from nitride by sintering test

に示したように1800°Cで加熱したコークスの低温灰化処理試料のN量は、加熱しないコークスのそれに比べて著しく高い。これは1800°Cの加熱によって有機窒素化合物が無機窒素化合物に変換したことを意味している。したがって、1700~1800°Cの加熱でNOxの発生しがたいコークスを得ることができる。

また、X線マイクロアナライザーの結果から、1800°Cで加熱したコークス中のOは、高温でCと反応してCOとして揮散するため、加熱しないコークスのそれに比べて著しく少ない。これは1800°Cで加熱したコークス中のAlの大部分がAlNとして存在していることを示唆している。

(a)

石炭上 所脱窒との反応・0.140mm 以下は脱窒 脱窒率率はそれより低い

した褐炭，歴青炭，無煙炭および黒鉛 2g をそれぞれ三角フラスコに入れ，CO₂ (50ml/min) で装

4.2.2 石炭中の窒素の熱的挙動

Table 5. D-1-1 (continued)

The table area is almost entirely blacked out, with only faint horizontal lines and some scattered white specks visible. No text or data can be discerned from this image.

石炭中に存在するNは、多環芳香リング中に結合したものと側鎖に結合したもの(アミン系窒素)とがあり、前者は安定で乾留によって分解しにくく、コークス中に残留する窒素化合物は主としてこれである。後者は乾留時分解しやすい。そのため石炭中のN量と存在形態を知ることが低窒素コークスを得るために必要で、Nが低く、しかもアミン系窒素の多い石炭が選ばれるがよい。

低窒素コークスを得るための石炭を選定する場合には、石炭中のNが低く、しかもアミン系のNを多く含むものを選ぶべきである。この判定には1200°Cまで加熱してNの熱的挙動を調べるか、亜硝酸との反応により発生するN₂量を調べればよい。

5 結 語