

(99) スタンプチャージによるコークス製造法

日本鋼管(株) 本社 加藤友則 京浜 斎藤 汎 ○根本謙一
石川島播磨重工業(株) 那須敏幸 古賀 実

1. 緒言

冶金用コークス製造法の一技術としてスタンプ法があげられるが、石川島播磨重工業と当社では、トラバースプレス方式の小型試験プラントを作成し、スタンプチャージについての試験を実施してきたので、以下にその概要を報告する。

2. 装置概要

装置は扇島 250 kg 試験炉に合わせて設計、製作を行った。装置の概略の仕様を表 1 に示す。図 1 に装置の概要図を示す。嵩密度はシリンダー油圧によつて変化し、1.00~1.10 t/m³ (dry) の間で変化させうる。石炭は本体上部にあるホッパーから、フィーダーで設定量切り出し、サイドフレーム、バックアップフレーム、フロントフレームで囲まれた部分に充填され、上部の油圧シリンダープレス機で圧密される。圧密は 4 回で行い、ベースプレート上のスタンプケーキは搬送台車に乗せられ、250 kg 炉に装入された後ベースプレートを引き抜く様になっている。

Table 1 Specification of stamp machine

Item	content
Stamp method	press travers
cake dimension	width 410, 375, 335 mm length 980 mm height 700~900 mm
bulk density	1.00~1.10 t/m ³
cylinder pre.	max 320 1/2%
seam number	2 400~600 mm

3. 試験結果

通常の実炉配合炭を試料として、各種の試験を行った。用いた配合炭の性状を表 2 に示す。嵩密度の影響を調査した結果を図 2 に示す。予想に反し 1.00~1.10 t/m³ の範囲ではコークスの冷間強度 (DI₁₅³⁰) は低下する傾向を示した。通常の高 MF 配合炭では、嵩密度の最適値が存在すると思われる。MF が高すぎるために、2 次収縮時のマクロ亀裂、ミクロ亀裂の発生が増大し、強度低下が起つたと考えられる。しかし、試料の通常装入での冷間強度は、DI₁₅³⁰=91.6 であるので、この値と比較すると飛躍的に強度の向上が見られた。図 3 に熱間反応後強度 (CSR) を示したが、同様の傾向が得られた。ケーキ巾を縮小すると冷間強度は低下する。生産性、品質上の両面からも、炉幅に合わせて最大限広くケーキ巾を設定する事が望ましい。配合炭性状については、粒度と水分の影響を調べた。水分がコークス強度に及ぼす影響はほとんど観察されなかつた。(水分 6.0~12.0%)

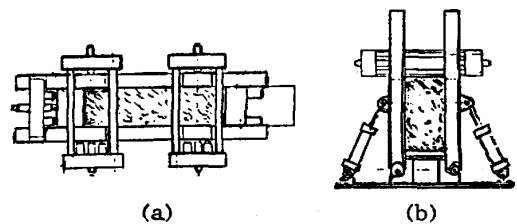


Fig.1 The outline of stamp machine

(a) overhead view

(b) front view

Table 2 Property of blended coal

	Ash	VM	Ro	MF	T. in
Blended coal	7.9	26.7	1.40	4.04	25.0

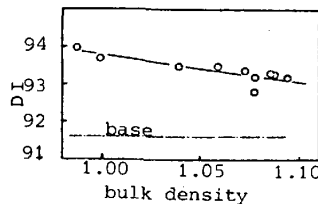


Fig.2 Relation between DI₁₅³⁰ and bulk density

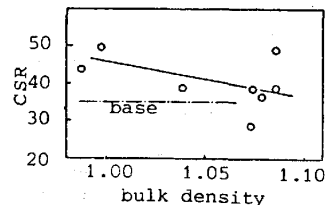


Fig.3 Relation between CSR and bulk density

4. 今後の予定

プレススタンプ方式に対する概略は把握されたため、今後、配合炭品位の影響、添加物の効果、乾留時間の影響、スタンプコークスの性状試験を行つてゆく予定である。