

(54)

コークス炉への圧縮炭装入技術について

新日本製鐵㈱ 八幡製鐵所 松尾大洋 中川洋治 ○石原口裕二

甫立敏昭

石川島播磨重工業㈱

那須敏幸

1. 緒言

コークス炉炭化室内における炉高方向の品質には大きな差があり、上部の品質は劣質であることは周知のことである。これを是正すると共に装入炭嵩密度の大幅向上を狙って、装入直前に装入車上でバインダーレスにて圧縮炭を成型し、これを装入するシステムを想定した実炉規模の部分モデル実験を実施したので報告する。

2. 実験方法

本実験装置をFig. 1に示す。装置は、石炭ホッパー、石炭圧縮装置及びモデル炭化室の3つの部分から構成されており、石炭ホッパーから供給された石炭は油圧装置で加圧されモデル炭化室へ装入される。

モデル炭化室は、炉高方向に8等分、炉長方向(1装入口相当分)は5等分にでき、それぞれの箇所の装入炭嵩密度を測定することが可能である。

装入炭条件は、湿炭、成型炭配合炭及び乾燥炭の3条件で実施した。

3. 実験結果

1) 成型面圧と圧縮炭嵩密度の関係はFig. 2に示すように、成型面圧上昇に伴い圧縮炭嵩密度は上昇するがその効果は漸減する。

2) 成型面圧を上げ、圧縮炭嵩密度を上げることにより炭化室の嵩密度は装入炭条件にはあまり影響されずほぼ一線上に載って向上する。
(Fig. 3) 尚、圧縮炭がその形状を保有して落下することが必要であり(着炭后は、その原型を保有する必要はない)，この場合の石炭水分限界はバインダーレス下で3%である(但し、成型面圧40 kg/cm²ベース)。

3) 炉高方向における嵩密度分布は、自然落下法に比べ改善されている。又、製造圧縮炭嵩密度を経時的に変化させることにより、本システムは炉高方向の嵩密度分布を任意にコントロールすることが可能である。(Fig. 4)

4) 炉長方向における嵩密度分布も、自然落下法に比べ着炭後の破碎された塊が装入口間に展開することにより改善されている。(Fig. 5)

4. 結言

今回の基礎実験から、圧縮炭装入法による炭化室内嵩密度の向上効果とその挙動について明らかにすることが出来た。

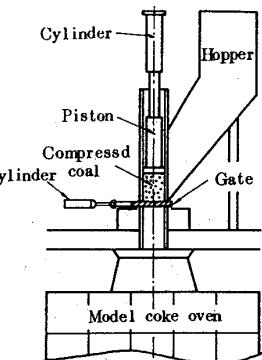


Fig. 1. Test equipment

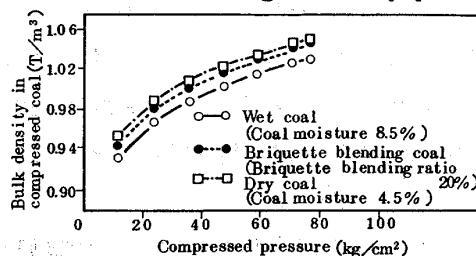


Fig. 2. Relation between compressed pressure and bulk density in compressed coal

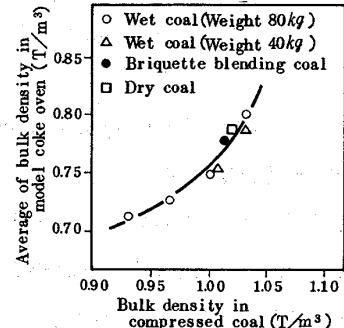


Fig. 3. Relation between bulk density in compressed coal and bulk density in model coke oven

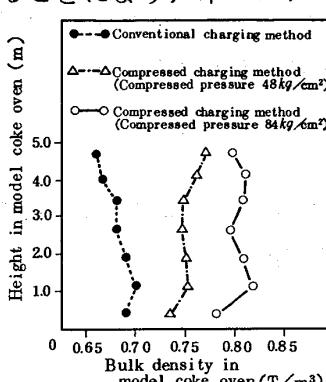


Fig. 4. Vertical distributions of bulk density

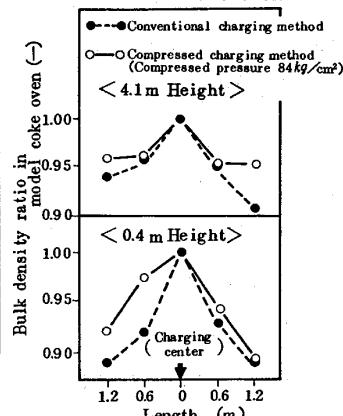


Fig. 5. Horizontal distributions of bulk density