

(40) タール滓の有効利用による成型炭バインダーの低減技術

新日本製鐵(株) 大分製鐵所 細川勝也 真田輝男 ○大西輝明
(株)鐵原 大分支店 前川洋司 花香 実

1. 緒 言

当所では成型炭を製造するに際して軟ピッチをバインダーとして利用しているが、コストウエイトが高いことからその使用量を低減する方法を種々検討して来た。今回は軟ピッチに代替活用して軟ピッチの使用量を低減する技術を検討、実機化し所期の成果を得たので報告する。

2. タール滓の軟ピッチ代替技術

バインダー添加率を単に低減すると成型炭の強度は低下する。成型炭の必要とする強度は貯蔵に耐えるための圧潰強度と搬送における粉化に耐えるためのドラム強度であるが、軟ピッチ配合比を低減しつつ成型炭を製造した場合、両強度のバランスを比較するとドラム強度の規制を最初に受け、軟ピッチ配合の低減限界が決定されている。そこでドラム強度はバインダーの配合量に大きく支配されることからタール滓によりバインダー量を補って成型するテストを行なった。

(1) 試験条件

ロール径 400mm カップ容量 15 cc の成型機を使用して下記条件でバインダーを添加して加熱混練して成型した。

- (A) 軟ピッチを原料炭に対して 4 ~ 6 % の範囲で添加。
- (B) 軟ピッチとタール滓を種々比率であらかじめ混合し、それを 6 % 添加。
- (C) 軟ピッチとタール滓を合計 6 % となるように原料炭に別々に添加。

条件 (B) (C) はいずれもタール滓を軟ピッチに部分代替する形とした。

(2) 試験結果

タール滓で代替すれば軟ピッチを減らしてもドラム強度は変らなかった。

(Fig. 1) ドラム強度はコロがりによる原料炭の剥落に対する抵抗巾の指数であるが、該抵抗巾はバインダーの量とその付着状態が支配するためと考えられる。バインダーの質的要素である軟化点の低下の影響は出ていない。またタール滓による軟ピッチ代替は単に軟ピッチを減らした場合に比較して圧潰強度の低下を防ぐ効果を有することが判った。(Fig. 2)

特に条件 (C) によれば圧潰強度の維持効果が非常にすぐれている。理由は (C) の添加方法によれば加熱混練の初期工程においてタール滓中のコールタールが原料炭粒子の表面に一次膜を生成し、次いで軟ピッチの二次膜を生成することにより加圧成型する際にピッチの結合能力を有効に発揮するためと思われる。

3. 結 言

以上の試験結果をもとにタール滓添加設備を設け、必要とする圧潰強度を維持出来る水準の軟ピッチ 4 %、タール滓 2 % をバインダーとして成型炭を製造し、軟ピッチを約 30 % 節減した。

(実機における品質を Fig. 3, 4 に示す。)

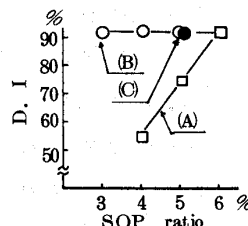


Fig. 1 Relation between SOP ratio and DI

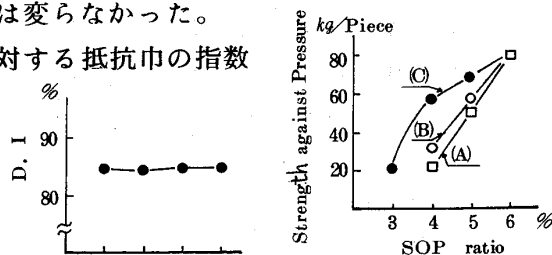


Fig. 2 Relation between SOP ratio and strength against pressure

Fig. 3 A reduced weight of SOP was replaced by Tar sludge

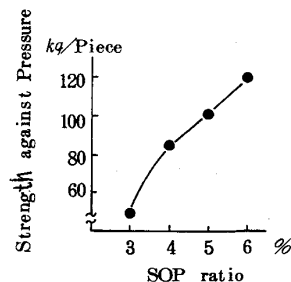


Fig. 4 A reduced weight of SOP was replaced by Tar sludge