

Produkty węglowodopochodne	Norma branżowa	BN-66 0511-08
	Produkty węglowodopochodne.	
	Oznaczanie liczby piaskowej lepiszcza do koksu formowanego	Grupa katalogowa X39

1. W S T Ę P

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda oznaczania liczby piaskowej lepiszcza do produkcji koksu formowanego.

1.2. Określenie. Liczba piaskowa L_p jest to wyrażona w procentach wytrzymałość mechaniczna brykietów uformowanych z piasku i badanego lepiszcza w określonych warunkach.

1.3. Zastosowanie. Oznaczanie liczby piaskowej stosuje się do określenia pochodzenia badanego lepiszcza oraz jego przydatności do produkcji koksu formowanego.

1.4. Normy związane.

PN/C-04332	Analiza techniczna węgla. Oznaczanie zdolności spiekania metodą Rogi.
PN-57/M-94000	Sita siatkowe zwykłe. Sita tkane o oczkach kwadratowych.

2. METODA OZNACZANIA

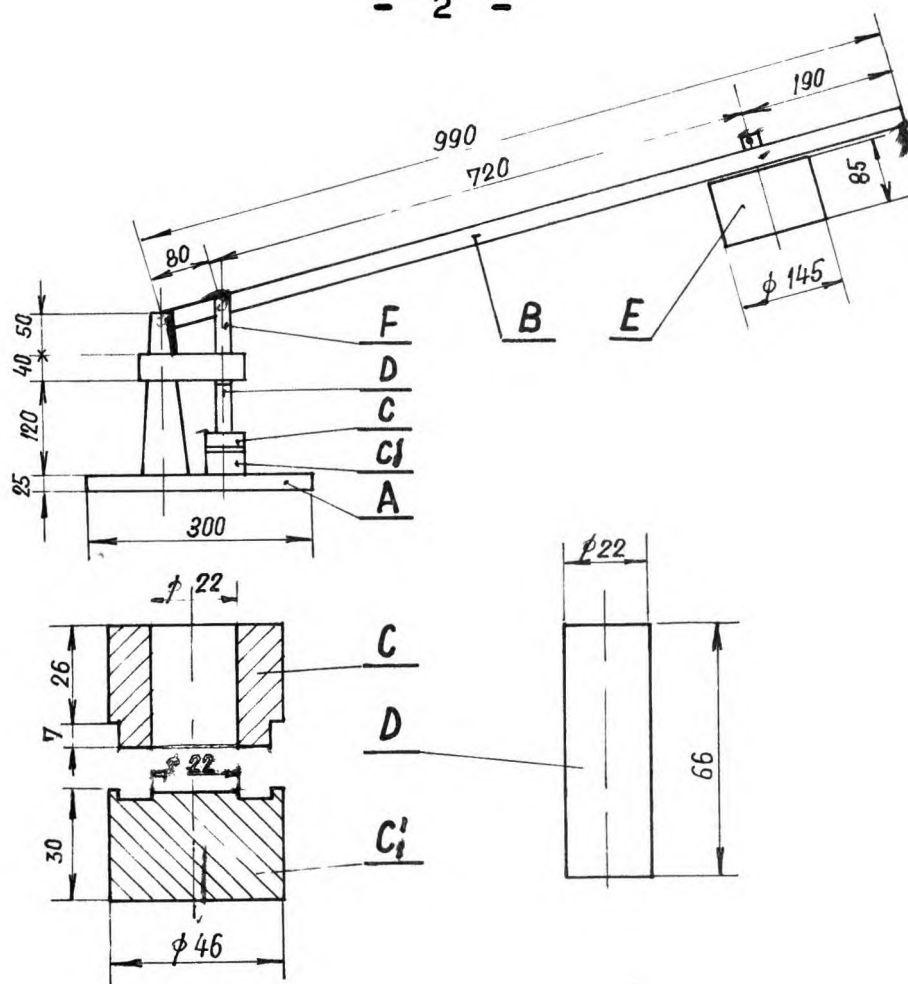
2.1. Zasada metody. Metoda polega na utwardzaniu brykietów uformowanych z piasku i badanego lepiszcza oraz oznaczeniu ich wytrzymałości w bębnie Rogi.

2.2. Aparaty i przyrządy.

a/ Bęben obrotowy wg PN/C-04332, p.2.1.b.

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali Zarządzeniem nr 8/67 dnia 21.III.1967, jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1.IX.1967.



- b/ Piec mufłowy elektryczny zaopatrzony w termoregulator umożliwiający utrzymanie stałej temperatury $800 \pm 20^{\circ}\text{C}$.
- c/ Łaźnia olejowa.
- d/ Prasa dźwigniowa jednoramienna. Przykładowy schemat urządzenia wraz z wymiarami podaje rysunek. Elementy prasy:
- A - podstawa
 - B - dźwignia
 - C-C' - matryca
 - D - bolec
 - E - obciążnik dający nacisk 11 kg/cm^2
 - F - króciec dźwigni
- e/ Parownice porcelanowe o średnicy: $120 \pm 3 \text{ mm}$, $230 \pm 6 \text{ mm}$.
- f/ Sita laboratoryjne o oczkach kwadratowych wg PN-57/M-94000, wymiary boków oczek: 0,2; 0,5; 3,2 mm.
- g/ Sekundomierz.
- h/ Termometr laboratoryjny o obszarze mierniczym $0-200^{\circ}\text{C}$ z działką elementarną 1°C .

- i/ Suszarka elektryczna z termoregulacją umożliwiającą utrzymanie temperatury $250 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

2.3. Odczynniki i materiały

- a/ Kwas solny techniczny, roztwór 15-procentowy.
- b/ Piasek rzeczny o uziarnieniu poniżej 0,5 mm.
- c/ Papierki lakmusowe.
- d/ Lepiszczce kontrolne /10 kg próbka pobrana z dowolnej partii lepiszcza/.

2.4. Wykonanie oznaczania

2.4.1. Przygotowanie piasku. Piasek rzeczny w ilości 500 g, prażyć w parownicy wg 2.2.e/ o średnicy 230 mm, w piecu muflowym w temperaturze około 800°C w ciągu dwóch godzin. Następnie ochłodzić na powietrzu do temperatury otoczenia. Przemyc w zlewce 15-procentowym roztworem kwasu solnego, w ilości 250 ml. Pozostawić kwas przez okres 1/2 godziny, mieszając od czasu do czasu za pomocą szklanej bagietki, następnie zdekantować roztwór kwasu, przepłukać piasek wodą destylowaną do reakcji obojętnej wobec papierka lakmusowego i wysuszyć w temperaturze około 100°C . Wysuszony piasek przesiać przez sito o średnicy oczek 0,5 mm, a otrzymany przesiew przez sito o średnicy oczek 0,2 mm. Przesiewac należy ręcznie do zaniku przesiewu. Sporządzić mieszaninę zawierającą 80 % frakcji 0,2 - 0,5 mm i 20 % frakcji poniżej 0,2 mm. Należy tak wymieszać piasek za pomocą szufelki, aby otrzymać równomierne rozłożenie różnej wielkości ziarn. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 minut.

2.4.2. Formowanie brykietów. 47,5 g tak przygotowanego suchego piasku /najlepiej regenerowanego wg 2.5./ umieścić w parownicy o średnicy 120 mm na łaźni olejowej, utrzymującej stałą temperaturę $120 \pm 10^{\circ}\text{C}$. Po nagrzaniu piasku do temperatury łaźni dodać 2,5 g badanego lepiszcza. Gdy lepiszcze przejdzie w stan płynny, mieszać intensywnie za pomocą szklanej bagietki zawartość parownicy w ciągu trzech minut.

Z przygotowanej masy uformować trzy brykiety, przy pomocy prasy wg 2.2.d/ w następujący sposób: matrycę C-C' /po nałożeniu części C na C'/ wypełnić jedną trzecią masy lepiszcza, które następnie przycisnąć bolcem D, po czym umieścić matrycę wraz z bolcem w prasie na podstawie A w ten sposób aby króciec F dźwigni znajdował się nad górną płaszczyzną bolca. Przez opuszczenie ramienia B dźwigni następuje nacisk i uformowanie brykietu pod wpływem obciążnika E pod którego działaniem brykiety powinien przebywać w ciągu 15 sekund. Matrycę po wyjęciu z prasy należy rozdzielić na część górną C i dolną C', po czym wypchnąć ręcznie /znajdujący się w części C/ brykiety za pomocą bolca. W ten sam sposób uformować jeszcze dwa brykiety z pozostałej masy.

2.4.3. Utwardzanie brykietów. Surowe brykiety należy wstawić na tacy do suszarki nagrzanej do temp. $250 \pm 2^{\circ}\text{C}$, mierzyć czas, w którym temperatura osiągnie ponownie 250°C , po chwilowym spadku spowodowanym otwarciem suszarki i wstawieniem chłodnych brykietów. Czas podniesienia się temperatury do $250 \pm 2^{\circ}\text{C}$ nie powinien przekroczyć 20 minut. Należy utwardzać w suszarce jednocześnie partię brykietów składającą się z 8 do 10 próbek, co wynosi 24 do 30 sztuk /3 brykiety stanowią jedną próbkę/. Po upływie 70 minut od ponownego osiągnięcia w suszarce 250°C wyjąć brykiety i ochłodzić na powietrzu do temperatury otoczenia. W trakcie każdego oznaczania należy wykonać równolegle dwie próbki brykietów kontrolnych wg 2.4.2. przy użyciu lepiszcza kontrolnego. Lepiszcze kontrolne jest to około 10 kg próbka pobrana z dowolnej partii lepiszcza, służąca do każdorazowego wykonywania brykietów kontrolnych.

Celem próby kontrolnej jest stwierdzenie poprawności wykonania wszystkich operacji wchodzących w skład oznaczania. Przed zastosowaniem lepiszcza kontrolnego należy wykonać serię oznaczeń jego liczby piaskowej, dla dokładnego określenia tej liczby.

2.4.4. Oznaczanie wytrzymałości bębnowej brykietów.

Odwazone trzy brykiety, stanowiąc jedną próbkę, przenieść do bębna wg PN/C-04332 i zamknąć pokrywę. Włączyć silnik i nacisnąć sekundomierz. Czas bębnowania powinien wynosić 5 minut. Po bębnowaniu zawartość bębna i po otwarciu zawartość przenieść na sito wg 2.2. o wymiarach boków oczek 3,2 mm. Odsiać podziarno i zważyć pozostałość z dokładnością do 0,001 g.

2.5. Regeneracja piasku. Po wykonaniu bębnowania wg 2.4.4. należy odzyskać piasek poprzednio użyty przez wyprężenie całej pozostałości po bębnowaniu przy dostępie powietrza w temperaturze 850°C. Prażenie należy prowadzić tak długo aż wypali się lepiszcze powlekające ziarna piasku. Stwierdzić to można wizualnie przez zmianę zabarwienia powierzchni ziarn. Tak wyprażony piasek należy przemyć roztworem kwasu solnego w sposób podany w 2.4.1. Po wysuszeniu piasek należy rozsiać wg 2.4.1. w celu doboru podanego składu ziarnowego.

Do oznaczania zaleca się używanie piasku regenerowanego.

2.6. Obliczanie wyników. Liczbę piaskową I_p należy obliczyć w procentach wg wzoru:

$$I_p = \frac{m_2 \cdot 100}{m_1}$$

w którym:

m_1 - masa trzech brykietów przed bębnowaniem, g,

m_2 - masa trzech brykietów po bębnowaniu, g.

2.7. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwu oznaczeń. Wynik oznaczania należy uznać za właściwy tylko w przypadku, gdy średni wynik oznaczeń próbek kontrolnych nie różni się więcej niż 2 % wartości bezwzględnej od poprzednich oznaczeń wykonanych z lepiszczem kontrolnym. W przypadku większej różnicy oznaczanie należy potwórzyc.