

WYROBY Z WĘGLI USZLACHETNIONYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-68 6081-03
	Wyroby z węgla uszlachetnionych Węgiel aktywny depolaryzacyjny	42
		Grupa katalogowa X-91

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest węgiel aktywny depolaryzacyjny będący produktem aktywowania koksu torfowego lub półkoksu z węgla kamiennego.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Węgiel aktywny depolaryzacyjny stosuje się do produkcji ogniw galwanicznych o depolaryzacji powietrznej.

1.3. Określenia

1.3.1. Zdolność depolaryzacyjna w ogniwie próbnym - zależność napięcia ogniwa próbnego od czasu rozładowania, ilości elektrolitu nawilżającego węgiel, prądu rozładowania oraz nacisku wywieranego na ogniwo.

Miarą zdolności depolaryzacyjnej jest czas uzyskany przy wyładowaniu ogniwa próbnego do napięcia końcowego 850 mV przy prądzie rozładowania 10 mA, nacisku 10 at i nawilżeniu elektrolitem w ilości $7 \div 8$ lub $9 \div 10$ jednostek nawilżania - w zależności od rodzaju węgla aktywnego.

1.3.2. Jednostka nawilżania - 0,01 ml 20-procentowego roztworu chlorku amonowego stosowanego do nawilżania badanego węgla.

1.3.3. Aktywność węgla - zdolność do rozkładu nadtlenu wodoru przez węgiel w określonym czasie.

Miarą aktywności jest równoważna objętość wody w mililitrach wypartej przez tlen z rozkładu nadtlenu wodoru.

1.4. Normy i dokumenty związane

PN-56/C-04501 Analiza sitowa

PN/C-04507 Chemiczne badania i próby. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Wytyczne ogólne

PN-54/C-04521 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie małych zawartości żelaza w produktach chemicznych metodą kolorymetryczną

PN/C-60010 Chemiczne badania i próby. Przyrządy do pobierania próbek. Zgłębniki do produktów sypkich i w kawałkach

PN-64/G-04512 Węgiel kamienny i brunatny. Oznaczanie zawartości popiołu

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od surowca zastosowanego do produkcji rozróżnia się dwa rodzaje węgla depolaryzacyjnego o symbolach:

T - z koksu torfowego,

D - z półkoksu z węgla kamiennego.

2.2. Przykład oznaczenia węgla aktywnego depolaryzacyjnego otrzymanego z koksu torfowego:

WĘGIEL AKTYWNY DEPOLARYZACYJNY T BN-68/6081-03

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Węgiel aktywny depolaryzacyjny powinien być bezwonny, bez smaku i wolny od zanieczyszczeń mechanicznych.

3.2. Wymagania fizyczne i chemiczne - wg tabl.1.

Tablica 1

Wymagania	Węgiel depolaryzacyjny T	Węgiel depolaryzacyjny D
a) Zdolność depolaryzacyjna węgla w ogniwie próbnym, min, nie niższa niż	40 przy $7 \div 8$ jednostkach nawilżania	30 przy $9 \div 10$ jednostkach nawilżania
b) Aktywność węgla, ml, nie niższa niż	30	20
c) Zawartość wody, %, nie więcej niż	10	10
d) Zawartość popiołu, %, nie więcej niż	15	20
e) Pozostałość po przesiewie przez sito o wymiarze boku oczka 0,06 mm, %, nie więcej niż	50	50
f) Gęstość nasypowa, g/dm ³	350÷450	450÷550
g) Zawartość żelaza w węglu, %, nie więcej niż	1,0	1,3

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Węgiel depolaryzacyjny powinien być pakowany w worki papierowe 8-warstwowe.

Przed zamknięciem opakowania węgiel powinien być sezonowany co najmniej w czasie 24 godz w celu uniemożliwienia samozapłonu.

W przypadku eksportu bez przeładunku należy stosować worki papierowe 8-warstwowe z wkładką bitumiczną, natomiast z przeładunkiem i transportem morskim - dodatkowy worek jutowy.

Zakłady Koksochemiczne „Hajduki”

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Rafinerii Nafty dnia 16 lutego 1968 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 października 1968 r.

(Mon. Pol. nr 23/1968 poz. 152)

Znakowanie opakowań należy wykonać zgodnie z PN-67/0-79252. Na każdym opakowaniu należy podać co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie zgodne z 2.2,
- wagę brutto i netto,
- miesiąc i rok produkcji,
- numer partii.

4.2. Przechowywanie. Węgiel aktywny depolaryzacyjny powinien być przechowywany w suchych i przewiewnych magazynach zbudowanych z materiałów ogniotrwałych.

Worki z węglem depolaryzacyjnym powinny być układane na kratownicach drewnianych, umożliwiając swobodny przepływ powietrza między workami.

Wysokość stosów nie powinna przekraczać 3 m. W pomieszczeniach tych nie należy przechowywać materiałów żrących i wydzielających zapachy.

4.3. Transport. Węgiel aktywny depolaryzacyjny powinien być przewożony krytymi środkami transportu, zabezpieczającymi produkt przed opadami atmosferycznymi i wylęgami materiałów żrących i wydzielających zapachy. Worki z produktem powinny być przed załadunkiem oczyszczone z pyłu węglowego.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- oznaczanie zdolności depolaryzacyjnej,
- oznaczanie aktywności,
- oznaczanie zawartości wody,
- oznaczanie popiołu,
- oznaczanie pozostałości po przesiewie,
- oznaczanie gęstości nasypowej (ciężaru nasypowego),
- oznaczanie zawartości żelaza.

5.2. Wielkość partii. Partia węgla depolaryzacyjnego nie powinna przekraczać 5000 kg.

5.3. Pobieranie próbek. Przy pobieraniu próbek należy stosować wytyczne ogólne podane w PN/C-04507.

Do badań należy pobrać z partii liczbę opakowań zgodną z tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, którą należy pobrać do pobrania próbek
do 15	5
16 ÷ 25	7
26 ÷ 63	8
64 ÷ 160	9
161 ÷ 200	10

Próbkę należy pobierać zgłębnikiem wg PN/C-60010.

Masa próbki jednostkowej powinna wynosić co najmniej 100 g, natomiast próbki ogólnej, niezależnie od liczby próbek jednostkowych, co najmniej 1800 g.

Z próbki ogólnej należy przygotować przez kwartowanie średnią próbkę laboratoryjną o masie około 600 g.

5.4. Opis badań

5.4.1. Oznaczanie zdolności depolaryzacyjnej

5.4.1.1. Zasada oznaczania polega na wylądowaniu ogniwa węgiel-cynk o specjalnej konstrukcji, w którym depolaryzatorem jest badany węgiel depolaryzacyjny, a elektrolitem 20-procentowy roztwór chlorku amonowego. Ogniwo wylądowuje się prądem o natężeniu 10 mA do osiągnięcia napięcia końcowego 850 mV. Do pomiaru używa się zespołu 5 ogniw próbnych połączonych szeregowo.

5.4.1.2. Przyrządy i odczynniki

- Depolarymetr typu AP-5.
- Chlorek amonowy cz., roztwór 20-procentowy.

5.4.1.3. Wykonanie oznaczania. Oznaczanie zdolności depolaryzacyjnej węgla depolaryzacyjnego przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi depolarymetru.

5.4.1.4. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną czasu wylądowania trzech ogniw próbnych po odrzuceniu dwóch wyników skrajnych.

5.4.2. Oznaczanie aktywności węgla

5.4.2.1. Odczynniki

- Nadtlenek wodoru, roztwór 1,5-procentowy.
- Błękit metylenowy, roztwór 0,15-procentowy.

5.4.2.2. Wykonanie oznaczania. Odważyć 0,2 g węgla depolaryzacyjnego z dokładnością do 0,01 g i umieścić w kolbie stożkowej pojemności 100 ml dodając 30 ml 1,5-procentowego roztworu nadtlenku wodoru, kolbę połączyć z naczyniem wyrównawczym i cylindrem pomiarowym pojemności 150 ml, wypełnionym wodą destylowaną zabarwioną błękitem metylenowym w ilości 3 ml na 1 l wody.

Oznaczanie należy prowadzić przez 3 min przy ciągłym mieszaniu zawartości kolby w stałej temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Tlen z rozkładu nadtlenku wodoru wypiera z cylindra wodę, której objętość w mililitrach należy odczytać na skali cylindra.

5.4.2.3. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej 2 oznaczeń, między którymi różnica nie przekracza 4 ml.

5.4.3. Oznaczanie zawartości wody

5.4.3.1. Wykonanie oznaczania. Około 2 g badanego węgla depolaryzacyjnego odważyć z dokładnością 0,01 g w naczyniu wagowym wysuszonym w temperaturze 110°C do stałej masy. Otwarte naczyniówkowe z odważką umieścić na 3 godz w suszarce o temperaturze $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ razem z pokrywką. Następnie naczyniówkę wraz z pokrywką przenieść do eksykatora i po ostudzeniu zważyć.

Zawartość wody (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{a-b}{a} \cdot 100$$

w którym:

- odważka badanego węgla, g,
- masa badanego węgla po wysuszeniu, g.

5.4.3.2. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń, między którymi różnica nie przekracza 5% wyniku wyższego.

5.4.4. Oznaczanie popiołu należy wykonać wg PN-64/G-04512, p. 2.5.2 metodą szybkiego spopielenia.

5.4.5. Oznaczanie pozostałości po przesiewie należy wykonać wg PN-56/C-04501 metodą suchą, stosując do oznaczania 25 g węgla depolaryzacyjnego i sito o wymiarze boku oczka kwadratowego 0,06 mm.

5.4.6. Oznaczanie gęstości nasypowej (ciężar nasypowego)

5.4.6.1. Wykonanie oznaczania. Oznaczanie gęstości nasypowej przeprowadzić Volumetrem typu WE5.

Pojemnik Volumetru wypełnić całkowicie badaną próbką o objętości około 12,5 cm³ i włączyć zasilanie elektromagnesu. Szerokość szczeliny zsympowej ustalić na 1 mm. Następnie pod szczelinę zsympową podstawić naczynko pomiarowe zważone uprzednio z dokładnością do 0,01 g. Po napełnieniu naczynka pomiarowego badanym węglem depolaryzacyjnym wyłączyć zasilanie elektromagnesu i ostrożnie usunąć nadmiar węgla.

Naczynko wagowe łącznie z zawartym w nim węglem zważyć z dokładnością do 0,01 g.

Gęstość nasypową (X_2) obliczyć w g/dm³ wg wzoru

$$X_2 = \frac{m_1 - m_2}{V}$$

w którym

m_1 - masa naczynka z węglem, g,

m_2 - masa naczynka pustego, g,

V - objętość naczynka, dm³.

5.4.6.2. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej 2 oznaczeń.

5.4.7. Oznaczanie zawartości żelaza. 1 g badanego węgla depolaryzacyjnego odważyć z dokładnością do 0,001 g, umieścić w zlewce, dodać 100 ml 2n roztworu kwasu solnego cz.d.a. i pozostawić na 1 dobę, po czym przesączyć przez sączek ilościowy przepłukując sączek kilkakrotnie wodą destylowaną.

Przesącz przemieścić ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 500 ml, uzupełnić wodą destylowaną do kreski i wymieszać.

Do analizy pobrać 50 ml roztworu, po czym przeprowadzić oznaczanie zgodnie z PN-54/C-04521 sposobem B.

5.5. Różnica między wynikami oznaczeń w dwóch różnych laboratoriach. Dopuszcza się następujące różnice między wynikami oznaczeń parametrów podanych w tabl. 1:

- poz. a) - 5%,
- poz. b) - 10%,
- poz. c) - 5%,
- poz. d) - wg PN-64/G-04512,
- poz. e) - 10%,
- poz. f) - 10%,
- poz. g) - 5%.

5.6. Ocena wyników badań. Należy uznać, że partia węgla depolaryzacyjnego odpowiada wymaganiom normy, jeżeli wszystkie badania wymienione w 5.1 dały wynik dodatni.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-68/6081-03

Niniejsza norma zastępuje ZN-63/MPCh/Sch-168