

MATERIAŁY WYBUCHOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-65
	Materiały wybuchowe kruszące Oznaczanie wrażliwości na uderzenie metodą Kasta	6091-18
		Grupa katalogowa X 79

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest sposób oznaczania wrażliwości materiałów wybuchowych kruszących na uderzenie.

W dalszej treści normy słowa „materiał wybuchowy” zastąpione zostały skrótem MW.

1.2. Określenia

Wrażliwość MW kruszących na uderzenie - ich zdolność do przemian wybuchowych pod działaniem określonego ciężarka spadającego swobodnie z pewnej wysokości, charakterystycznej dla danego MW.

Wrażliwość MW na uderzenie wyraża się dolną, górną i porównawczą granicą wybuchowości.

Dolna granica wybuchowości - wyrażona w centymetrach, największa wysokość spadku 2- lub 10-kilogramowego ciężarka, przy której na określoną liczbę (10 lub 20) prób nie zachodzi ani jedna przemiana wybuchowa.

Górna granica wybuchowości - wyrażona w centymetrach, najmniejsza wysokość spadku 2- lub 10-kilogramowego ciężarka, przy której na określoną liczbę (10 lub 20) prób zachodzi każdorazowo przemiana wybuchowa.

Porównawcza granica wybuchowości - wyrażona w centymetrach, najmniejsza wysokość spadku 2- lub 10-kilogramowego ciężarka, przy której na określoną liczbę (6) prób zaszła jedna przemiana wybuchowa.

Spalanie wybuchowe - przemiana przebiegająca z niewielką szybkością, której objawami są: pojawianie się płomienia, wydzielanie się dymu, zwęglanie badanego materiału i stosunkowo nieznaczny efekt dźwiękowy.

Wybuch (detonacja) - przemiana wybuchowa przebiegająca z dużą szybkością i z większym efektem dźwiękowym.

1.3. Rodzaje oznaczania. Rozróżnia się dwa rodzaje oznaczania wrażliwości MW na uderzenie:

- oznaczanie dolnej i górnej granicy wybuchowości,
- oznaczanie porównawczej granicy wybuchowości.

1.4. Normy związane

BN-63/6091-02 Materiały wybuchowe górnicze. Pobieranie próbek

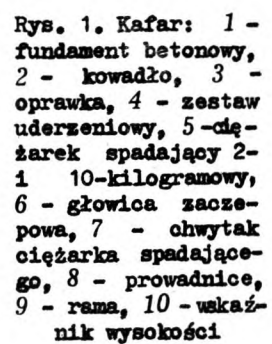
2. SPOSÓB OZNACZANIA

2.1. Zasada oznaczania polega na określeniu wyrażonej w centymetrach wysokości spadku 2- lub 10-kilogramowego ciężarka, przy której badany materiał wybuchowy kruszący może być doprowadzony do przemiany wybuchowej i ustaleniu na tej podstawie dolnej, górnej lub porównawczej granicy wybuchowości.

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „Erg”

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „Erg” dnia 27 kwietnia 1965 r. jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 24 września 1965 r. (Mon. Pol. nr 51/1965 poz. 271)

a) Kafar wg rys. 1 lub o konstrukcji zbliżonej.



b) Zestawy uderzeniowe w liczbie 30 sztuk, wykonane zgodnie z rys. 2.

Zestawy uderzeniowe można używać do badań wielokrotnie, należy jednak sprawdzać każdorazowo, czy odpowiadają one wymiarom podanym na rys. 2 oraz czy powierzchnie stykowe przylegają do siebie szczelnie na całej powierzchni, czy nie mają uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wgniecenia itp.

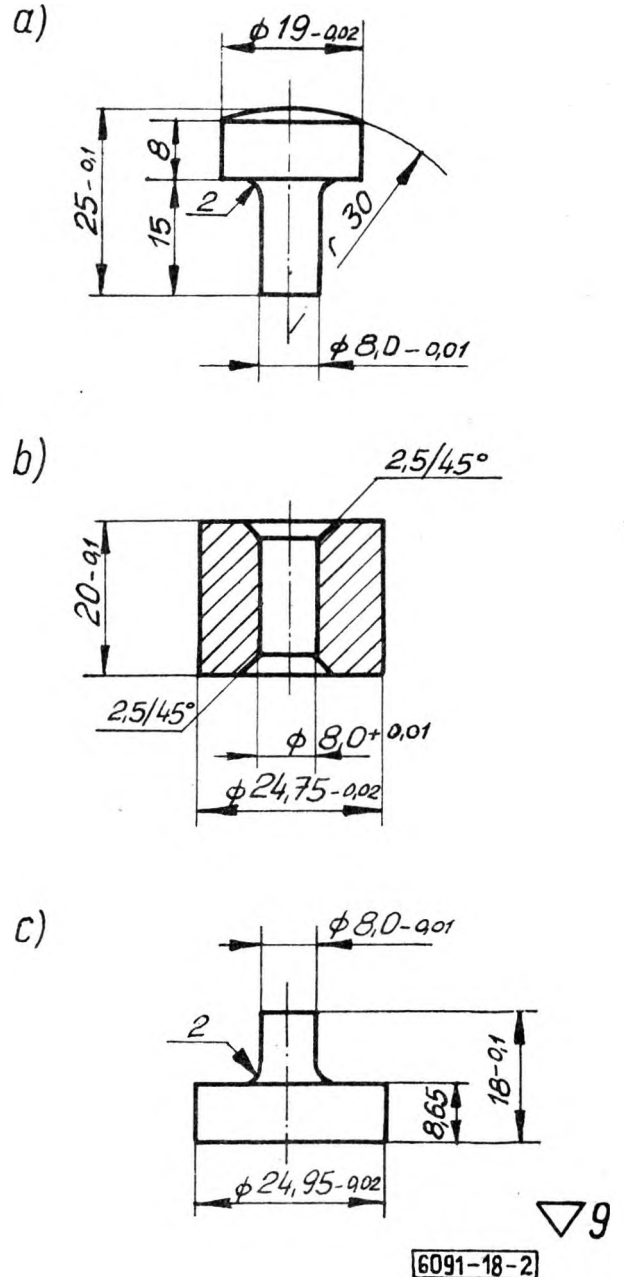
2.3. Materiały wybuchowe porównawcze.

Dla poszczególnych podgrup MW należy stosować następujące MW porównawcze:

- dla MW amonowosaletrzanych - materiał o składzie: 78% saletry amonowej, 14% trójnitrotoluenu, 6% nitrogliceryny i 2% mączki drzewnej (wg przepisów kolejowych krajowych) lub 80% saletry amonowej, 12% trójnitrotoluenu, 6% nitrogliceryny, 2% mączki drzewnej (wg przepisów kolejowych międzynarodowych);
- dla MW nitroglicerynowych - żelatyna wybuchowa o składzie: 93% nitrogliceryny i 7% nitrocelulozy dynamitowej;
- dla prochów górniczych - materiał o składzie: 75% saletry potasowej, 10% siarki i 15% węgla z kruszyny;
- dla nitrozwiązków organicznych - trójnitrorezorcyna i tetryl.

2.4. Przygotowanie przyrządów do badań

- zestawy uderzeniowe oczyścić przed użyciem z oleju maszynowego przez dokładne wymycie w rozpuszczalniku (benzynie lub benzenie) i staranne wytarcie na sucho;
- płaszczyzny ślizgowe. prowadnicę 8 kafara oczyścić ścierką zwilżoną w alkoholu etylowym, po czym pokryć je cienką warstwą oleju maszynowego i sprawdzić poślizg ciężarka;
- zestawy uderzeniowe po każdym użyciu dobrze oczyścić rozpuszczalnikiem odpowiednim dla danego MW (np. alkoholem etylowym, acetonem), a następnie starannie wytrzeć do sucha;
- po zakończeniu oznaczania zestawu uderzeniowego, oprawkę, prowadnicę, chwytak oraz powierzchnie ślizgowe kafara oczyścić i naoliwić dla zabezpieczenia ich przed korozją.



Rys. 2. Zestaw uderzeniowy: a) kowadełko górne, b) tulejka, c) kowadełko dolne

Części rysunku	Wyszczególnienie	Liczba	Materiał	Obróbka cieplna	Wymiary mm	Uwagi
a)	Kowadełko górne	1	N11E	HRC 55±60	19×25	
b)	Tulejka	1	N11E	HRC 55±60	24,75×20	
c)	Kowadełko dolne	1	N11E	HRC 55±60	24,95×18	

2.5. Przygotowanie próbek. Nabój pobrany wg BN-63/6091-02 podzielić na dwie części. Z obu części pobrać próbki w liczbie $10 \div 15$ g i umieścić je na szkiełkach zegarkowych. Próbki wysuszyć w eksykatorze próżniowym nad świeżym chlorkiem wapniowym pod próżnią poniżej 50 mmHg, w temperaturze pokojowej, przez co najmniej 15 godz. MW zawierające nitroglikol suszyć nad chlorkiem wapniowym bez stosowania próżni.

MW plastyczne po wysuszeniu należy rozwałkować na płycie szklanej na warstwę takiej grubości, aby wycięte z niej krążki o średnicy około 10 mm ważyły $0,03 \pm 0,005$ g.

2.6. Warunki oznaczania. Oznaczanie przeprowadzać w temperaturze $15 \div 25^{\circ}\text{C}$, w wymiarkach podawać temperaturę otoczenia.

2.7. Wykonanie oznaczania górnej i dolnej granicy wybuchowości. Przygotować serię próbek w zestawach uderzeniowych w następujący sposób: Na kowadełko dolne c) nałożyć tulejkę b). Próbkę badanego MW umieścić na kowadełku zestawu z nałożoną tulejką, unikając w przypadku MW sypkich zapylenia wewnętrznych ścianek tulejki. Następnie powierzchnie sypkiego MW wyrównać przez lekkie pochylanie zestawu w różne strony, po czym do tulejki włożyć ostrożnie górne kowadełko a).

Przygotować kafar, wprowadzając między prowadnicę 8 ciężarek 2- lub 10-kilogramowy, spuścić go aż do oparcia jego głowicy o zestaw uderzeniowy wstawiony do oprawki 3; opuścić głowicę zaczepową 6 do zetknięcia z zestawem uderzeniowym i przesunąć umieszczoną na ramie 9 skalę wysokości z działką elementarną co 1 cm tak, aby wskaźnik głowicy zaczepowej 10 ustawiony był na 0.

Czynność tę wykonywać przed rozpoczęciem oznaczania oraz przy zmianie ciężarka.

Podnieść i zamocować głowicę zaczepową na odpowiedniej wysokości, następnie zaczepić o nią ciężarek i przez pociągnięcie za linkę, połączoną z głowicą zaczepową, zwolnić zaczep, powodując uderzenie ciężarka w zestaw uderzeniowy.

Należy obserwować wyniki oddziaływania ciężarka spadającego na każdą z badanych próbek i notować je, przyjmując, że w próbce zaszła przemiana wybuchowa, jeżeli zaobserwowano w niej pojawienie się: płomienia, dymu, zapachu, spalenizny, lekkich trząsk, słabego lub silnego wybuchu.

Dla uniknięcia powtórnego uderzenia zwolnionego z zaczepu ciężarka należy w czasie odskoku ciężarek zatrzymać ręką i podnieść do głowicy zaczepowej.

a) Dla oznaczania górnej granicy wybuchowości MW na uderzenie ciężarkiem 2-kilogramowym rozpocząć próbę od tej wysokości, przy której jest spodziewany niewypał i stosując stopniowanie: 2, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80 i 100 cm, zwiększać wysokość spadku aż do uzyskania wybuchu. Wtedy nie zmniejszając wysokości powtórzyć próbę jeszcze 19 razy, zaś w przypadku sprawdzania zgodności wrażliwości badanego MW z odpowiadającą normą przedmiotową 9 razy, bez względu na jej wynik.

Jeżeli przy takiej serii prób stwierdzono chociażby w jednej próbce brak przemiany wybuchowej, dalszą serię prób wykonywać przy wysokości większej itd., aż do osiągnięcia tej najmniejszej wysokości, przy której 20- lub 10-krotna seria prób daje każdorazowo wybuchy.

b) Dla oznaczania dolnej granicy wybuchowości badanego MW na uderzenie ciężarkiem 2-kilogramowym rozpocząć próby przy tej największej wysokości, przy której podczas badania wg a) nie stwierdzono ani jednej przemiany wybuchowej i uzupełnić serię prób do 20 lub 10 uderzeń, bez względu na wynik.

Jeżeli przy tych badaniach wystąpił choćby jeden wybuch, następną serię wykonać przy nieco mniejszej wysokości, stosując wyżej podane stopniowanie, aż do uzyskania tej największej wysokości, przy której 20- lub 10-krotna seria prób już każdorazowo nie dała ani jednej przemiany wybuchowej.

Z kolei po wymianie ciężarka 2-kilogramowego na ciężarek 10-kilogramowy, w sposób podany wyżej, wykonać analogicznie oznaczanie górnej i dolnej granicy wybuchowości, stosując stopniowanie wysokości: 2, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25 i 30 cm.

2.8. Wykonanie oznaczania porównawczej granicy wybuchowości. Oznaczanie przeprowadzać w sposób podany w 2.7 b), seriami składającymi się z 6 próbek, na przemian raz MW badanym, raz MW porównawczym wg 2.3 i należącym do tej samej podgrupy klasyfikacyjnej co MW badany.

2.9. Wynik. Wyniki prób wrażliwości badanego MW na uderzenia porównać z wynikami otrzymanymi z MW porównawczym. Badany MW odpowiada wymaganiom, jeżeli nie jest on wrażliwszy na uderzenie od odpowiedniego MW porównawczego wg 2.3.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-65/6091-18

ZSRR - ГОСТ 4545-48

CSRS - ČSN 66 8071