

LABORATORYJNE BADANIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Skaly zwięzłe Pobieranie i przygotowanie próbek	8704-06
		Grupa katalogowa I 09

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są zasady pobierania i przygotowania próbek, przeznaczonych do badań fizykomechanicznych właściwości skał zwięzłych dla potrzeb budownictwa górniczego i górnich procesów technologicznych.

1.2. Określenia

1.2.1. Próbka pierwotna skały zwięzłej - nieregularna bryła skały zwięzłej lub odcinek jej rdzenia wiertniczego, reprezentujące przeciętne (średnie) fizykomechaniczne właściwości danej skały (warstwy lub złoża), pobrana bezpośrednio z wyrobiska górniczego lub z otworu wiertniczego.

1.2.2. Próbka laboratoryjna skały zwięzłej - próbka foremna lub nieforemna, przygotowana z próbki pierwotnej, przeznaczona do bezpośredniego oznaczania w laboratorium jej fizykomechanicznych właściwości.

1.2.3. Próbka foremna - próbka w kształcie walca, prostopadłością lub krążka.

1.2.4. Próbka nieforemna - próbka w kształcie nieregularnej bryły skalnej.

1.2.5. Powierzchnia kontaktowa próbki - powierzchnia styku próbki z płytą zaoskową prasy podczas badania.

2. POBIERANIE PRÓBEK PIERWOTNYCH

2.1. Miejsce pobierania próbek pierwotnych. Próbki pierwotne należy pobierać ze skały świeżo odsłoniętej w wyrobisku górnim lub z rdzenia pochodzącego z otworu wiertniczego, z takich miejsc, aby reprezentowały one średnie właściwości fizykomechaniczne badanej skały (warstwy lub złoża).

Miejsce pobrania próbki pierwotnej należy zaznaczyć na mapie lub na szkicu.

2.2. Wielkość próbek pierwotnych. Próbka pierwotna przeznaczona do oznaczania jednej właściwości skały, pobrana ze skały w wyrobisku górnim, powinna mieć w miarę możliwości wymiary co najmniej 30 x 30 x 30 cm. Jeśli uzyskanie próbki

o takich wymiarach nie jest możliwe, należy pobrać taką liczbę mniejszych kawałków skały, z których można przygotować liczbę próbek laboratoryjnych, przewidzianą w normach branżowych na poszczególne metody badań skał zwięzłych.

Próbka pierwotna, przeznaczona do oznaczania jednej właściwości skały, pobrana z rdzenia wiertniczego, powinna mieć długość co najmniej 40 cm. Jeśli uzyskanie próbki o tej długości nie jest możliwe, można pobrać kilka odcinków rdzenia o łącznej długości co najmniej 75 cm.

2.3. Sposób pobierania próbek pierwotnych. Próbki pierwotne z odsłoniętych skał w wyrobiskach górnich należy pobierać przez oddzielenie od calizny bryły skalnej kłofem, łomem lub innymi narzędziami kamieniarskimi. Do odpajania brył skalnych nie należy używać materiałów wybuchowych. Przy pobieraniu próbek pierwotnych ze skał w starych wyrobiskach należy uprzednio usunąć zwietrzałą warstwę skały oraz dodatkowo warstwę niezwieterzałą o grubości co najmniej 20 cm w przypadku skał magmowych i metamorficznych, a 50 cm w przypadku skał osadowych.

Próbki pierwotne z rdzenia pochodzącego z otworu wiertniczego należy pobierać przez oddzielenie części rdzenia badanej skały (warstwy lub złoża) w sposób nie naruszający struktury skały, np. dłutem do kamieni.

Przy pobieraniu próbek pierwotnych należy uwzględnić kierunki głównych elementów strukturalnych skały, np. uwarstwienia, łupności lub kłiważu. Kierunki te należy zaznaczyć (np. olejną farbą) na każdej próbce. W przypadku skał osadowych należy dodatkowo zaznaczyć na próbce kierunek upadu lub rozciągłości warstwy lub złoża. Na każdej próbce należy wyraźnie i trwale (np. olejną farbą) wpisać kolejny numer próbki. Jeśli naniesienie tych danych bezpośrednio na próbce pierwotnej nie jest możliwe (np. próbka mokra), można je odnotować na kartce. Kartkę należy zabezpieczyć przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi i umieścić w skrzyni z próbką.

2.4. Zabezpieczenie i opakowanie próbek pierwotnych. Próbki pierwotne, bezpośrednio po ich odspojeniu od calizny, należy bądź pokryć płynną

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 5 czerwca 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1976 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1975 poz. 57)

parafiną, bądź umieścić w workach z folii lub w hermetycznie zamkniętym naczyniu i ułożyć w skrzyni drewnianej, przekładając poszczególne próbki watą drzewną. W skrzyni należy umieścić również kopię protokołu pobrania próbek.

2.5. Protokół pobrania próbek pierwotnych. Po pobraniu próbek pierwotnych należy sporządzić protokół, zawierający co najmniej następujące dane:

- a) nazwa kopalni, podkładu, wyrobiska (otworu wiertniczego),
- b) usytuowanie miejsca pobrania próbki w wyrobisku górniczym lub w otworze wiertniczym,
- c) sposób pobrania próbki (np. odspojenie bryły skalnej od calizny kilofem, wycięcie próbki piłą z rdzenia wiertniczego),
- d) liczba, wielkość i numery próbek,
- e) opis makroskopowy próbek,
- f) nazwa i adres laboratorium przeprowadzającego badania,
- g) przewidywane rodzaje badań oraz ich cel,
- h) data pobrania próbek oraz nazwiska i podpisy próbobioreców.

2.6. Transport próbek pierwotnych. Próbki pierwotne można transportować dowolnymi środkami transportowymi, zabezpieczającymi próbki przed wpływami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem.

3. PRZYGOTOWANIE PRÓBEK LABORATORYJNYCH

3.1. Próbki foremne

3.1.1. Wymagania

3.1.1.1. Wymiary - wg norm branżowych, dotyczących oznaczania poszczególnych właściwości skał zwięzłych.

3.1.1.2. Równoległość elementów powierzchni próbki. Powierzchnie kontaktowe prostopadłościanu, walca (krążka) lub tworzące walca, przeznaczone do przenoszenia siły powinny być wzajemnie równoległe, odchyłka nie powinna przekraczać 0,1 mm.

3.1.1.3. Prostopadłość elementów powierzchni próbki. Powierzchnie kontaktowe prostopadłościanu, walca (krążka) powinny być prostopadłe do osi próbki. Odchyłka nie powinna przekraczać 0,1 mm na długości 50 mm.

3.1.1.4. Płaskość powierzchni. Powierzchnie kontaktowe prostopadłościanu, walca (krążka), powinny być płaskie. Odchyłka nie powinna przekraczać 0,1 mm.

3.1.1.5. Prostość tworzących walca. Tworzące walca, przeznaczone do przenoszenia siły, powinny być proste. Odchyłka nie powinna przekraczać 0,1 mm na długość próbki.

3.1.1.6. Uszkodzenia. Próbka nie powinna mieć pęknięć, rys i wyszczerbień, widocznych nieuzbrojonym okiem.

3.1.1.7. Wykonanie. Foremne próbki laboratoryjne należy wyciąć z próbki pierwotnej wiertarką elektryczną z końcówką pierścieniową (rdzeniówką) o średnicy wewnętrznej 40 + 50 mm, z koronką diamentową lub piłą do cięcia skał, z tarczami (np. diamentowymi) o średnicy 300 + 500 mm tak, aby oś podłużna próbki była równoległa lub prostopadła do kierunku głównych elementów strukturalnych skały np. do uwarstwienia, łupności lub kłiważu. Wycinanie próbek może się odbywać na sucho lub na mokro; należy przy tym uważać, aby nie została naruszona struktura skały. Powierzchnie kontaktowe próbki należy oszlifować.

3.1.1.8. Znakowanie. Na każdej próbce należy zaznaczyć (np. olejną farbą) kierunek uwarstwienia, łupności lub kłiważu skały. W przypadku skał osadowych zaleca się dodatkowe oznaczenie kierunku upadu i rozciągłości warstwy lub złoża.

Na każdej próbce laboratoryjnej należy umieścić numer w postaci ułamka, podając w liczniku numer próbki pierwotnej, z której wykonano daną próbkę laboratoryjną, a w mianowniku kolejny numer próbki laboratoryjnej.

3.1.2. Sprawdzenie próbek

3.1.2.1. Sprawdzenie wymiarów. Wymiary próbki należy sprawdzić suwmiarką, mierząc długość (wysokość), średnicę lub boki podstawy próbki.

3.1.2.2. Sprawdzenie równoległości. Równoległość powierzchni kontaktowych prostopadłościanu, walca (krążka) lub tworzących walca, przeznaczonych do przenoszenia siły, należy sprawdzić, mierząc suwmiarką odległość pomiędzy nimi w trzech różnych miejscach.

3.1.2.3. Sprawdzenie prostopadłości. Prostopadłość powierzchni kontaktowych prostopadłościanu, walca (krążka) lub tworzących walca, przeznaczonych do przenoszenia siły, należy sprawdzić szablonem prostokątnym, mierząc szczelinomierzem luz pomiędzy szablonem i próbką.

3.1.2.4. Sprawdzenie płaskości i prostości. Płaskość powierzchni kontaktowych prostopadłościanu, walca (krążka) oraz prostość tworzących walca, przeznaczonych do przenoszenia siły, należy sprawdzić przykładając do nich płaski szablon i mierząc szczelinomierzem luz pomiędzy szablonem i próbką.

3.1.2.5. Sprawdzenie uszkodzeń, wykonania i znakowania należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

3.2. Próbki nieforemne

3.2.1. Wymagania

3.2.1.1. Kształt i wielkość próbek. Nieforemne próbki laboratoryjne powinny mieć kształt nieregularnej bryły skalnej.

Wielkość (objętość, masa) próbki - wg norm branżowych, dotyczących oznaczania poszczególnych właściwości skał zwięzłych.

3.2.1.2. Uszkodzenia. Próbkę nie powinna mieć pęknięć widocznych nieuzbrojonym okiem.

3.2.1.3. Wykonanie. Nieforemne próbki laboratoryjne należy przygotować z próbki pierwotnej przy użyciu młotka geologicznego oraz dłuta wąskiego do kamieni miękkich lub grota (szpicaka) do kamieni twardych, w taki sposób, aby oś podłużna próbki była równoległa lub prostopadła do kierunku głównych elementów strukturalnych skały, np. do uwarstwienia, łupności lub kłiważu.

3.2.1.4. Znakowanie. Jeżeli kierunki uwarstwienia, łupności, kłiważu rozciągłości lub upadu są słabo widoczne na poszczególnych próbkach laboratoryjnych, należy je zaznaczyć wyraźnie i trwale np. olejną farbą. Ponadto na każdej próbce należy umieścić jej numer zgodnie z zasadą podaną w 3.1.1.8.

3.2.2. Sprawdzenie próbek

3.2.2.1. Sprawdzenie kształtu i wielkości. Kształt próbki należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem, wymiary suwmiarką, a masę wagą techniczną laboratoryjną.

3.2.2.2. Sprawdzenie uszkodzeń, wykonania i znakowania należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

3.3. Klimatyzacja próbek. Próbki laboratoryjne przed poddaniem ich badaniu należy pozostawić 48 ÷ 96 godz w pomieszczeniu o przeciętnych warunkach klimatycznych (temperatura około 20°C, wilgotność względna około 60%).

Próbki laboratoryjne przeznaczone do badań specjalnych przed poddaniem ich badaniu można doprowadzić do innego stanu, np. całkowicie suchego, całkowitego nasycenia wodą itp.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Główny Instytut Górnictwa.

2. Zalecenia międzynarodowe.
RWPG PCS 176-74 Skały zwięzłe. Pobieranie i przygotowanie próbek

3. Materiały wykorzystane przy opracowaniu normy
PN-61/B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych
Opracowanie ujednoczonych metod określania podstawo-

wych własności fizykomechanicznych skał. Praca zbiorowa. Dokumentacja Głównego Instytutu Górnictwa, Katowice, 1964 r.

A. Kidybiński, W. Sikora - Badania fizykomechanicznych własności skał zwięzłych dla potrzeb górnictwa. Prace Głównego Instytutu Górnictwa, Katowice 1964 r.

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Kazimierz Kluska, mgr inż. Jerzy Smółka, doc. mgr inż. Florian Zajdel - Główny Instytut Górnictwa.

BG PW

BN. 004852



4000000343207