

KOROZJA I POWŁOKI OCHRONNE	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Mikroklimat kopalniany Oznaczenie szybkości korozji i klasyfikacja agresywności korozyjnej względem stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości	1071-04
		Grupa katalogowa III 09

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem normy jest oznaczanie szybkości korozji i klasyfikacja agresywności korozyjnej mikroklimatu podziemnych wyrobisk gornicznych w kopalniach węgla kamiennego, stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości

1 2 Określenia

1 2 1 Agresywność korozyjna mikroklimatu kopalnianego — zdolność działania korozyjnego mikroklimatu kopalnianego, wyrażona w jednostkach szybkości korozji

1 2 2 Stopień agresywności korozyjnej mikroklimatu kopalnianego — zakres agresywności korozyjnej mikroklimatu kopalnianego, ograniczony ustalonymi wartościami szybkości korozji

1 2 3 Pozostałe nazwy i określenia — wg PN-70/H-04600 oraz PN-69/H-04609

2 METODA OZNACZANIA SZYBKOŚCI KOROZJI

2 1 Zasada metody polega na poddaniu próbek stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości działaniu mikroklimatu kopalnianego w ustalonym okresie czasu, na pomiarze strat korozyjnych próbek oraz na obliczeniu na tej podstawie szybkości korozji

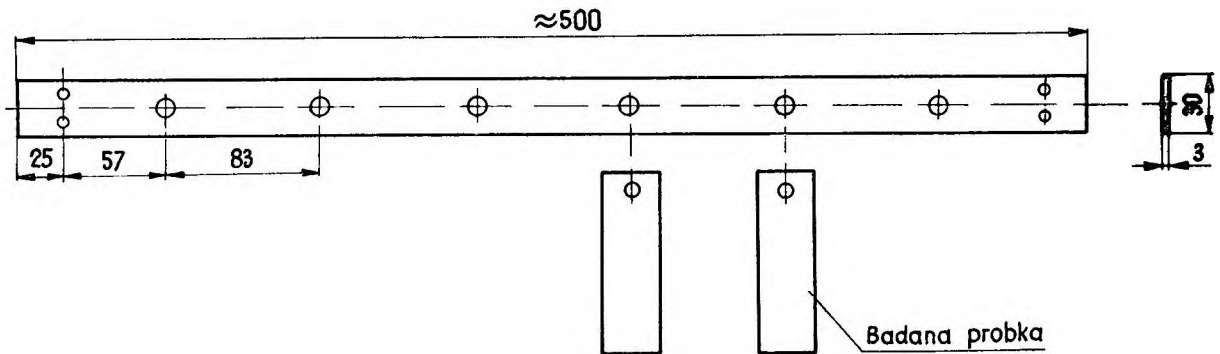
2 2 Materiały

a) blacha stalowa cienka walcowana na gorąco, czwartego rodzaju powierzchni, pierwszej klasy jakości, o grubości 2 mm, ze stali ST3S wg PN-69/H-92131,

b) ścierniwo elektrokorundowe o numerze ziarna 20 — 24 wg PN-71/M-59107,

c) papier ścierny o numerze ziarna 60 wg PN-61/M-59134,

d) wieszak do przymocowania próbek, wykonany z materiału nie ulegającego korozji (np z tekstolitu) wg rys 1, na którym wymiary podano w milimetrach,



BN 74/1071-04 - 1

Rys 1

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa

Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 15 maja 1974 r jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1975 r (Dz Norm i Miar nr 25/1974 poz 78)

- e) drut w osłonie z tworzywa sztucznego,
 f) roztwór do usuwania produktów korozji
 0,5-procentowy roztwór urotropiny w 20-procentowym kwasie solnym

2 3 Punkty pomiarowe Oznaczanie szybkości korozji należy przeprowadzać w następujących punktach pomiarowych

— w szybach na głębokości 50 i 150 m od zrębu szybu, na wysokości 50 m nad rzępiem oraz na klatce szybowej,

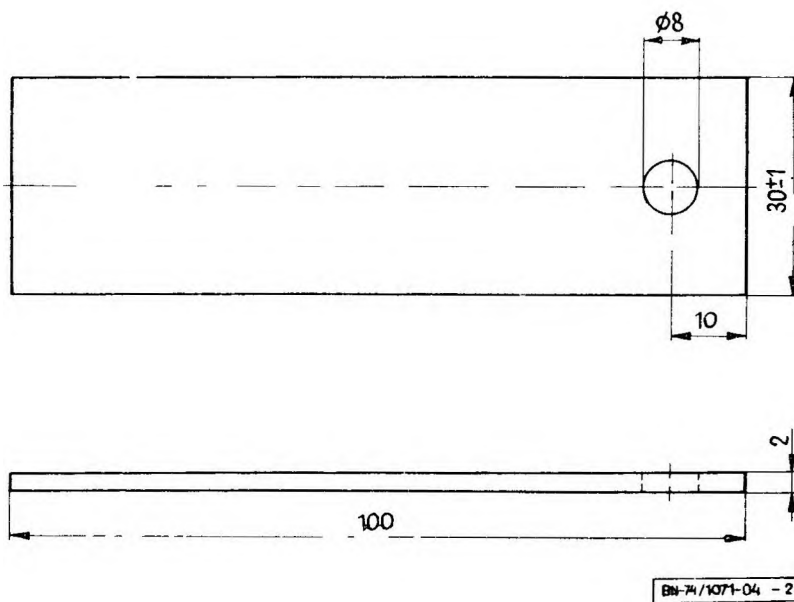
— w podszybiach oraz w wyrobiskach korytarzowych w odstępach co 500 m, licząc od szybu wdechowego, w razie potrzeby na całej długości wyrobiska na danym poziomie

2 4 Przygotowanie próbek do oznaczania Z arkusza blachy wg 2 2 a) wyciąć zgodnie z PN-70/H-04600 p 2 1 próbki o kształcie i wymiarach wg rys 2, na którym wymiary podano w milimetrach

punkcie pomiarowym należy je chronić przed zamiełaniem, uszkodzeniem i korozją

Próbki przeznaczone do badania w jednym punkcie pomiarowym zawiesić pionowo na wieszaku wg 2 2 d) przy użyciu drutu wg 2 2 e)

2 5 Wykonanie oznaczania W każdym punkcie pomiarowym wieszak z próbkami przymocować do konstrukcji stalowej w takim miejscu i w taki sposób, aby próbki wisiały pionowo i nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne Po upływie 90 dob (± 3 doby) w każdym punkcie pomiarowym zdjąć losowo po 3 próbki i ostrożnie zeskrobać z nich pod bieżącą wodą warstwę produktów korozji Następnie próbki osuszyć i zgodnie z PN-70/H-04600 p 3 5 2, usunąć pozostałe produkty korozji przez trawienie w roztworze wg 2 2 f) o temperaturze pokojowej, mieszając roztwór przez poruszanie próbkami Z kolei każdą próbkę zważyć (m_2) z dokładnością do 0,0005 g,



Rys 2

Dla każdego punktu pomiarowego należy przygotować co najmniej osiem próbek Dwie próbki pozostawić jako próbki wzorcowe do przeprowadzenia ślepej próby Probki te należy przechowywać w ekzykatorze nad chlorkiem wapniowym Pozostałe próbki oczyścić mechanicznie przez piaskowanie ścierniwem elektrokorundowym wg 2 2 b), a następnie oszlifowanie papierem ściernym wg 2 2 c) Powierzchnia próbek po oczyszczeniu powinna odpowiadać stopniowi czystości 1 wg PN-70/H-97050 Probki należy oznakować zgodnie z PN-70/H-04600 p 2 3 i odfłuszczyć ich powierzchnię watą zwilżoną mieszaniną 96-procentowego alkoholu etylowego z toluenem (1 : 1) Następnie każdą próbkę zważyć (m_1) z dokładnością do 0,0005 g Do czasu umieszczenia próbek w

obliczyć stratę korozyjną jako różnicę mas ($m_1 - m_2$) poszczególnych próbek, a następnie średnią arytmetyczną strat korozyjnych ($\Delta \bar{m}$) wszystkich próbek z jednego punktu pomiarowego

2 6 Ślepa próba Probki wzorcowe po wyjęciu z ekzykatora należy oczyścić i odfłuszczyć wg 2 4, a następnie zważyć z dokładnością do 0,0005 g Równoległe z usuwaniem produktów korozji zgodnie z 2 5 z trzech badanych próbek, przeprowadzić trawienie dwóch próbek wzorcowych w taki sam sposób i przez taki sam czas Z różnicy mas próbki wzorcowej przed i po trawieniu obliczyć ubytek masy (m_k) każdej próbki wzorcowej, a następnie średnią arytmetyczną ubytku masy obydwu próbek wzorcowych ($\Delta \bar{m}_k$)

2.7 Obliczanie wyników

2.7.1 Obliczanie średniej straty korozyjnej dla punktu pomiarowego Średnią stratę korozyjną dla punktu pomiarowego ($\Delta \bar{m}_p$) obliczyć w gramach wg wzoru

$$\Delta \bar{m}_p = \Delta \bar{m} - \Delta \bar{m}_k \quad (1)$$

w którym

$\Delta \bar{m}$ — średnia arytmetyczna strat korozyjnych próbek z jednego punktu pomiarowego,

$\Delta \bar{m}_k$ — średnia arytmetyczna ubytku masy próbek wzorcowych przy trawieniu

2.7.2 Obliczanie średniej straty korozyjnej dla danego podziemnego wyrobiska górniczego Średnią stratę korozyjną ($\Delta \bar{M}$) dla danego podziemnego wyrobiska górniczego obliczyć w gramach wg wzoru

$$\Delta \bar{M} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta \bar{m}_p}{n} \quad (2)$$

w którym

$\Delta \bar{m}_p$ — średnia strata korozyjna dla punktu pomiarowego, obliczona wg wzoru (1), g,
 n — liczba punktów pomiarowych w danym podziemnym wyrobisku górniczym

2.7.3 Obliczanie średniej szybkości korozji Średnią szybkość korozji (V_c) stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości w danym podziem-

nym wyrobisku górniczym obliczyć w g/m² doba wg wzoru

$$V_c = \frac{\Delta \bar{M}}{At} \quad (3)$$

w którym

\bar{M} — średnia strata korozyjna dla danego podziemnego wyrobiska górniczego, obliczona wg wzoru (2), g,

A — czynna powierzchnia próbki przed korozją, m², należy przyjąć $A = 0,006$ m²,

t — czas działania mikroklimatu kopalnianego, doby

2.8 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią szybkość korozji, obliczoną według wzoru (3) z dokładnością do 0,01

3 STOPNIE AGRESYWNOSCI KOROZYJNEJ MIKROKLIMATU KOPALNIANEGO

Stopnie agresywności korozyjnej mikroklimatu kopalnianego stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości, w zależności od szybkości korozji, podano w tablicy

Szybkość korozji g/m ² doba	Stopień agresywności korozyjnej mikroklimatu kopalnianego	
	symbol	nazwa
$V_c \leq 2,50$	I	słaby
$2,50 < V_c < 5,00$	II	średni
$V_c \geq 5,00$	III	silny

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Główny Instytut Górnictwa

2 Normy związane

PN-70/H-04600 Korozja metali Badanie odporności korozyjnej metali i stopów Ogólne wytyczne

PN-69/H-04609 Korozja metali Terminologia

PN-69/H-92131 Blacha cienka ze stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania

PN-71/M-59107 Wyroby sferne Ścierniwo Klasyfikacja wielkości ziarna

PN-61/M-59134 Papiery sferne Arkusze

3 Autorzy projektu normy — mgr Elżbieta Malkiewicz, mgr Anna Gorgon — Główny Instytut Górnictwa

4 Charakterystyczne cechy mikroklimatu kopalnianego

a) temperatura najczęściej 15 — 30°C, praktycznie stała i prawie niezależna od dobowych i rocznych wahań temperatury na powierzchni,

b) wysoka wilgotność względna, średnio około 80%,

c) ruch powietrza przy prędkości 0,1 — 15 m/s,

d) występowanie wód podziemnych w postaci wypływu, wycieku, wykroplen lub mgły,

e) obecność pyłów węgla i skały płonnej,

f) obecność bakterii i grzybów

1 **BN-74/1071-04** Mikroklimat kopalniany Oznaczanie szybkości korozji i klasyfikacja agresywności korozyjnej względem stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości
III 09

poprawka 1

1 W punkcie 11 w piątym wierszu, przed wyrazem *stali* dodaje się względem

2 W punkcie 271 na końcu tekstu objaśniającego symbole $\Delta \bar{m}$ i $\Delta \bar{m}_k$ dodaje się symbol jednostki miary, g

(Biuletyn PKNiM nr 5/75, poz 53)