

|                                |  |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| HUTNICTWO<br>ŻELAZA<br>I STALI | NORMA BRANŻOWA   | BN-80/0604-07            |
|                                | Badania własności fizycznych rud żelaza<br>Oznaczanie odporności grudek na ściskanie |                          |
|                                |  | Grupa katalogowa<br>I 39 |

### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda oznaczania odporności na ściskanie grudek wypalonych utlenionych lub utwardzonych innymi metodami. Norma nie dotyczy grudek zmetalizowanych.

### 2. ZASADA METODY

Metoda polega na jednoosiowym ścisaniu pojedynczej grudki w temperaturze otoczenia i określeniu maksymalnego obciążenia, przy którym następuje jej zupełne rozkruszenie. Wskaźnik odporności stanowi średnią arytmetyczną wartość obliczaną na podstawie oznaczeń wszystkich przeznaczonych do próby grudek.

U w a g a: Za zupełne rozkruszenie przyjmuje się, gdy przy przyłożonym obciążeniu odstęp między dwiema równoległymi płytkami, pomiędzy którymi usytuowana jest grudka, zmniejszy się o 50% w stosunku do wielkości grudki przed oznaczaniem.

### 3. PRZYGOTOWANIE PRÓBK

Próbkę należy pobierać zgodnie z normą BN-79/0604-05. Pobraną próbkę o masie nie mniejszej niż 2 kg rozsiewa się na sitach o oczkach 10 i 12,5mm. Oznaczanie prowadzi się dla grudek o wielkości  $-12,5 +10$ mm. Inny zakres wielkości grudek do oznaczania odporności na ściskanie może być ustalony z dostawcą dla określonych dostaw. Do oznaczania wybiera się z próbki nie mniej niż 30 grudek.

Grudki pęknięte lub z uszkodzoną powierzchnią nie mogą być brane do oznaczania odporności na ściskanie.

### 4. APARATURA

4.1. Urządzenie do oznaczania odporności na ściskanie. Do oznaczania odporności na ściskanie stosuje się urządzenie wywierające wzrastające obciążenie ścisające na grudkę oraz wskaźnik, rejestrujący wielkość tego obciążenia. Urządzenie to powinno odpowiadać następującym wymaganiom:

- a/ części robocze płytek, między którymi umieszcza się grudkę powinny być płaskie, wzajemnie równoległe i wykonane ze stali hartowanej;
- b/ wielkość wywieranej siły ścisającej powinna wynosić co najmniej 9800 N;
- c/ prędkość przyrostu obciążenia powinna być stała i mieścić się w granicach 100-2000 N/s;
- d/ błąd wskaźnika nie powinien być większy jak  $\pm 2\%$ .

4.2. Urządzenie do przesiewania próbki. Przesiewacz z sitami o oczkach kwadratowych o wielkości boku oczka sita 10mm i 12,5mm.

Instytut Metalurgii Żelaza

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 14/80 z dnia 3.XI.1980 r. jako norma obowiązująca od dnia 1.01.1982 r.

4.3. Waga techniczna5. PRZEPROWADZENIE OZNACZANIA

5.1. Sposób postępowania. Grudki umieszcza się pojedynczo pomiędzy stalowymi płytkami urządzenia do oznaczania odporności na ściskanie i przykładając wzrastający liniowo nacisk aż do całkowitego rozkruszenia się grudki.

Rejestruje się maksymalną wielkość siły obciążającej w momencie rozkruszenia się grudki.

Wyniki oznaczeń rejestruje się w dwóch kolumnach: parzysta i nieparzysta.

Oblicza się średnią wartość odporności na ściskanie z pojedynczych oznaczeń oraz odchylenie standardowe.

6. WYNIKI6.1. Obliczanie wyników

1/ średni wskaźnik odporności na ściskanie  $\bar{W}$  w niutonach oblicza się wg wzoru:

$$\bar{W} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{n} \quad /1/$$

gdzie:  $W_i$  - odporność na ściskanie pojedynczej grudki wchodzącej w skład próby do oznaczenia, niutony

$n$  - ilość grudek w próbie do oznaczania odporności na ściskanie, szt.

Wyniki zaokręga się do liczb całkowitych.

2/ Średnie kwadratowe odchylenie w niutonach, charakteryzujące jednorodność grudek pod względem odporności na ściskanie, wylicza się wg wzoru:

$$\bar{\sigma} = \frac{R}{1,128} \quad /2/$$

gdzie:  $R$  - średni rozrzut między wynikami równoległych oznaczeń wyliczany wg wzoru:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^N R_i}{N}$$

gdzie:  $R_i$  - różnica wartości absolutnej między wskaźnikami odporności dwóch grudek /parzystej i nieparzystej/, niutony

$N$  - ilość par oznaczonych grudek.

1,128 - współczynnik estymacji odchylenia standardowego od wielkości zakresu.

Dla oznaczeń występujących w parach 1,128.

Wyniki oznaczeń zaokręga się do całych liczb.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE BN-80/0604-07

1. Institucja opracowująca normę - Instytut Metalurgii Żelaza Gliwice

2. Normy związane

BN-79/0604-05 Badania fizyczne rud żelaza i manganu oraz ich koncentratów, **spieków** i grudek. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy ziarnowej oraz oznaczania składu ziarnowego.

**3. Dokumenty międzynarodowe i normy zagraniczne**

RWPG ST C8B I203-78    Окатыши железнорудные.  
                                  Метод определения прочности на сжатие

**4. Autorzy projektu normy: Doc.dr inż. Stefan Zieliński, inż. Krystyna Bogdaszewska**