

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	Żelazo	0885-08
	Mieszanki proszkowe	Grupa katalogowa III 56 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są mieszanki proszków na osnowie żelaza, przeznaczone na wyroby spiekane.

1.2. Normy związane

PN-69/H-04930 Badanie proszków metali. Oznaczanie gęstości nasypowej

PN-69/H-04932 Badanie proszków metali. Oznaczanie straty wodorowej

PN-70/H-04933 Badanie proszków metali. Analiza sitowa

PN-71/H-04934 Badanie wyrobów z proszków metali. Oznaczanie gęstości porowatości otwartej, zawartości oleju i stopnia nasycenia

PN-63/H-04935 Badanie proszków metali. Oznaczanie sypkości

PN-69/H-04936 Badanie proszków metali. Wytyczne pobierania i przygotowania próbek

PN-70/H-04937 Badanie wyrobów z proszków metali. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie

PN-69/H-04940 Badanie wyrobów z proszków metali. Próby twardości

PN-71/H-04943 Badanie proszków metali. Oznaczanie wilgotności

PN-71/H-97033 Żelazo. Proszek rozpylany

PN-68/O-79027 Opakowania transportowe. Worki papierowe. Szeregi wymiarowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od składu chemicznego

¹⁾ Symbol wg SWW:0541-7.

go rozróżnia się 5 grup gatunków mieszanek proszków na osnowie żelaza:

- MPFeC... mieszanka zawierająca węgiel,
- MPFeCu... mieszanka zawierająca miedź,
- MPFeCu...C... mieszanka zawierająca miedź i węgiel,
- MPFeCu...Ni... mieszanka zawierająca miedź i nikiel,
- MPFeCu...Ni...C mieszanka zawierająca miedź, nikiel i węgiel.

2.2. Odmiany. Ze względu na wielkość ziarn rozróżnia się 3 odmiany mieszanek proszków na osnowie żelaza:

- 0,10 mieszanka proszków na osnowie żelaza o wielkości ziarna najwyżej 0,10 mm,
- 0,20 mieszanka proszków na osnowie żelaza o wielkości ziarna najwyżej 0,20 mm,
- 0,32 mieszanka proszków na osnowie żelaza o wielkości ziarna najwyżej 0,32 mm.

2.3. Przykład oznaczenia mieszanki proszku na osnowie proszku żelaza (MPFe) o zawartości Cu — 4% i zawartości C — 1%, odmiany 0,20:

MIESZANKA MPFeCu4C1 0,20 BN-73/0885-08

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Mieszanki proszków na osnowie żelaza powinny mieć jednolity kolor, nie powinny zawierać zanieczyszczeń mechanicznych i nie powinny być zbite w grudki.

3.2. Skład chemiczny, wilgotność i strata wodorowa mieszanek proszków — wg tabl. 1.

Instytut Metali Nieżelaznych

Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego
Metali Nieżelaznych dnia 22 grudnia 1973 r. jako norma obowiązująca
w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1974 poz. 57)

Tablica 1

Grupy gatunków ¹⁾	Składnik podstawowy Fe wg PN-71/H-97033	Zawartość dodatków stopowych, % max			Inne składniki, % max	Zawartość stearynianu cynku, % max	Wilgotność, % max	Strata wodorowa, % max
		Cu	Ni	C				
MPFeC...	reszta	—	—	1,5	2	1,5	0,2	0,9
MPFeCu...	reszta	3	—	—	2	1,5	0,2	0,9
MPFeCu...C...	reszta	5	—	1,5	2	1,5	0,2	0,9
MPFeCu...Ni...	reszta	5	5	—	2	1,5	0,2	0,9
MPFeCu...Ni...C...	reszta	5	5	1,5	2	1,5	0,2	0,9

¹⁾ W miejsce kropek należy w zamówieniu podać żadaną zawartość dodatków stopowych.

3.3. Skład ziarnowy mieszanki proszku — wg tabl. 2.

Tablica 2

Odmiana	Udział frakcji, %				
	Klasy ziarnowe, mm				
	do 0,063	0,063÷0,10	0,10÷0,20	0,20÷0,32	0,32÷0,45
0,10	40÷60	40÷60	max 2	—	—
0,20	15÷25	40÷70	10÷20	max 2	—
0,32	10÷20	40÷50	20÷30	15÷20	max 2

Dopuszcza się wykonywanie mieszanki proszku o innym składzie ziarnowym po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

3.4. Gęstość nasypowa i sypkość — wg tabl. 3.

Tablica 3

Grupa gatunków	Odmiana	Gęstość nasypowa g/cm ³ (Mg/m ³)	Sypkość s
MPFeC...	0,10	2,7÷3,2	20÷24
	0,20	2,5÷3,0	26÷32
	0,32	2,4÷2,8	30÷34
MPFeCu...	0,10	2,8÷3,3	20÷24
	0,20	2,7÷3,2	24÷28
	0,32	2,7÷3,2	30÷34
MPFeCu...C...	0,10	2,8÷3,3	21÷24
	0,20	2,7÷3,2	25÷29
	0,32	2,7÷3,2	30÷35
MPFeCu...Ni...	0,10	2,8÷3,4	20÷25
	0,20	2,7÷3,3	25÷29
	0,32	2,7÷3,3	30÷34
MPFeCu...Ni...C...	0,10	2,8÷3,4	20÷24
	0,20	2,7÷3,3	24÷28
	0,32	2,7÷3,3	29÷32

3.5. Własności mechaniczne próbek spieków wykonanych z mieszanek proszków — wg tabl. 4.

Tablica 4

Grupa gatunków	Odmiana	Wyrzynalność na rozciąganie kg/mm ² min	Wydluzenie % min	Twardość HB	Gęstość g/cm ³
1	2	3	4	5	6
MPFeC...	0,10	18	1	55	6,6÷6,7
	0,20				
	0,32				
MPFeCu...	0,10	20	2	60	6,6÷6,7
	0,20				
	0,32				
MPFeCu...C...	0,10	22	1	60	6,6÷6,7
	0,20				
	0,32				
MPFeCu...Ni...	0,10	25	1	70	6,6÷7,6
	0,20				
	0,32				
MPFeCu...Ni...C...	0,10	30	1	85	6,6÷7,6
	0,20				
	0,32				

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Mieszanki proszków należy pakować do worków papierowych otwartych klejonych wg PN-68/O-79027 tabl. 3, wielkość worka 2. Worki należy wypełniać do pełna w celu zmniejszenia zawartego w nich powietrza, przykryć papierem parafinowym, a następnie zamknąć sposobem szycia. Masa mieszanki proszków w worku nie powinna przekraczać 50 kg.

Do wnętrza każdego worka należy włożyć etykietkę, a na zewnątrz dołączyć przywieszkę zawierającą co najmniej:

- nazwę wytwórcy,
- nazwę produktu,

- c) gatunek i odmianę mieszanki proszków,
- d) numer partii,
- e) numer worka,
- f) datę zamknięcia worka,
- g) masę brutto i netto worka.

Ponadto na bocznej stronie każdego worka należy wymalować farbą olejną litery MP oraz symbol chemiczny gatunku mieszanki proszków.

4.2. Przechowywanie. Mieszanki proszków należy przechowywać w workach, w pomieszczeniach krytych, suchych i czystych, wolnych od wilgoci i zanieczyszczeń aktywnymi chemikaliami. Czas przechowywania proszków nie powinien przekraczać 2 miesięcy od daty zamknięcia worka.

4.3. Transport. Mieszanki proszków należy przewozić w workach suchymi i krytymi środkami transportowymi, wolnymi od zanieczyszczeń aktywnymi chemikaliami. Worki należy układać w pozycji stojącej, ściśle obok siebie na całej powierzchni użytkowej środka transportowego. Przy większej liczbie warstw worki układa się w pozycji leżącej, przy czym ogólny ładunek proszku nie powinien przekraczać pięciu warstw.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1),
- b) sprawdzenie składu chemicznego (3.2),
- c) sprawdzenie wilgotności (3.2),
- d) sprawdzenie straty wodorowej (3.2),
- e) sprawdzenie składu ziarnowego (3.3),
- f) sprawdzenie gęstości nasypowej (3.4),
- g) sprawdzenie sypkości (3.4),
- h) sprawdzenie gęstości próbek wykonanych z mieszanek — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.5),
- i) sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie próbek wykonanych z mieszanek — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.5),
- j) sprawdzenie wydłużenia próbek wykonanych z mieszanek — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.5),
- k) sprawdzenie twardości próbek wykonanych z mieszanek — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.5).

5.2. Partia. Partię stanowi mieszanka proszków jednego gatunku i odmiany. Masy partii nie ogranicza się.

5.3. Pobieranie i przygotowanie próbek

5.3.1. Pobieranie próbki pierwotnej, jednostkowej i ogólnej należy przeprowadzić wg PN-69/H-04936.

5.3.2. Pobieranie i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej należy przeprowadzić wg PN-69/H-04936. Próbkę należy pobrać w ilości około 1000 g mieszanki.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia wyglądu zewnętrznego. Sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego podlega cała średnia próbka laboratoryjna.

5.3.4. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego. Do sprawdzenia składu chemicznego należy pobrać z średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę do badań w ilości 100 g mieszanki.

5.3.5. Próbki do sprawdzenia wilgotności. Do sprawdzenia wilgotności należy pobrać ze średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę do badań w ilości 10 g mieszanki.

5.3.6. Próbki do sprawdzenia straty wodorowej. Do sprawdzenia straty wodorowej należy pobrać ze średniej próbki laboratoryjnej 2 próbki do badań w ilości 20 g mieszanki.

5.3.7. Próbki do sprawdzenia składu ziarnowego. Do sprawdzenia składu ziarnowego należy pobrać ze średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę do badań w ilości 250 g mieszanki.

5.3.8. Próbki do sprawdzenia gęstości nasypowej. Do sprawdzenia gęstości nasypowej należy pobrać ze średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę do badań w ilości 50 g mieszanki.

5.3.9. Próbki do sprawdzenia sypkości. Do sprawdzenia sypkości należy pobrać ze średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę do badań w ilości 50 g mieszanki.

5.3.10. Próbki mieszanki do wykonania próbek spieków w celu sprawdzenia własności mechanicznych należy pobrać ze średniej próbki laboratoryjnej w ilości wystarczającej na wykonanie 3 spieków o wymiarach geometrycznych uzgodnionych pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

5.3.11. Przygotowanie próbek spieków z mieszanek proszków do sprawdzenia własności mechanicznych. Próbki spieków należy przygotować poprzez sprasowanie mieszanki proszków na wymiar wg PN-70/H-04937 i gęstości wg 3.5 oraz spieczeniu w atmosferze ochronnej w czasie 1,5 godz przy temperaturze $1150 \pm 20^\circ\text{C}$.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem.

Sprawdzenie koloru mieszanki należy przeprowadzać przy świetle dziennym.

5.4.2. Sprawdzenie składu chemicznego mieszanki należy przeprowadzać metodami stosowanymi przez wytwórcę i uzgodnionymi z zamawiającym.

5.4.3. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzać wg PN-71/H-04943 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność.

5.4.4. Sprawdzenie straty wodorowej należy przeprowadzać wg PN-69/H-04932.

5.4.5. Sprawdzenie składu ziarnowego należy przeprowadzać wg PN-70/H-04933.

5.4.6. Sprawdzenie gęstości nasypowej należy przeprowadzać wg PN-69/H-04930 metodą A.

5.4.7. Sprawdzenie sypkości należy przeprowadzać wg PN-63/H-04935.

5.4.8. Sprawdzenie gęstości spieku należy przeprowadzać wg PN-71/H-04934.

5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia spieku należy przeprowadzać wg PN-70/H-04937.

5.4.10. Sprawdzenie twardości spieku należy przeprowadzać wg PN-69/H-04940.

5.5. Ocena wyników badań. Jeśli mieszanki proszków nie spełniają chociażby jednego z wymagań

3.1÷3.5, partię mieszanki proszków należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Jeśli mieszanka nie odpowiada wymaganiom w zakresie wilgotności wg 3.2, partię mieszanki proszków należy poddać powtórnemu suszeniu w odpowiednich warunkach i ponownie przedstawić do badań.

5.6. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii mieszanki proszków należy dołączyć zaświadczenie o jakości, zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) nazwę produktu,
- c) gatunek i odmianę mieszanki proszków,
- d) numer partii,
- e) datę zamknięcia worka,
- f) masę partii,
- g) numer normy.

Na żądanie zamawiającego należy dostarczyć atest hutniczy, zawierający wyniki badań przewidzianych w normie i wymaganych w zamówieniu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-73/0885-08

1. Zalecenia międzynarodowe

RWPG PC 2337-69 Порошки металлические. Порошок железный и его смеси. Марки и технические требования

2. Normy zagraniczne

BRL: BDS 8849-71 Prahove metalni. Zelazni prahovi smesi. Marki i tehniczeski iziskwanija