

wyciąg 17 07 96
N 9/96

Załącznik PN-H-04008 1996

Hutnictwo Żelaza i Stali	NORMA BRANŻOWA	BN-72/0602-23
	Pobieranie i przygotowanie próbek do oznaczania metodą ekstrakcji całkowitej zawartości tlenu i azotu w ciekłej stali.	
		Gr.kat.III 09

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest sposób pobierania i przygotowania próbek ciekłej stali do oznaczania całkowitej zawartości tlenu i azotu metodą ekstrakcji.

1.2. Zakres stosowania normy Podany w normie sposób pobierania i przygotowania próbek ciekłej stali obowiązuje zakłady hutnicze przy oznaczaniu metodą ekstrakcji całkowitej zawartości tlenu i azotu w różnych gatunkach stali z pieców martenowskich, elektrycznych - łukowych, konwertorów lub z kadzi.

2. POBIERANIE PRÓBKI PIERWOTNEJ

2.1. Zasada pobierania próbki pierwotnej Próbkę pobiera się ożuzłowaną łyżką odlewniczą ze środkowego okna pieca martenowskiego, elektrycznego łukowego lub z przechylonego konwertora i z kadzi. Pobraną próbkę szybko odtlenia się w łyżce dodatkiem aluminium i zasysa próbkę pierwotną do rurki kwarcowej za pomocą pistoletu.

2.2. Przyrządy i urządzenia

- Pistolet do zasysania próbek ciekłej stali wg schematu na rys. 1.
- Łyżka odlewnicza o pojemności 1 dm³
- Drut aluminiowy o średnicy 2-5 mm /99,9 % Al/ i zawartości mks. 0,1 % Al₂O₃.
- Rurki kwarcowe o wymiarach : Ø wewn. 6 mm, Ø zewn. 8 mm, długość ok. 300 mm
- Rurki kwarcowe o Ø wewn. 3,5 mm, Ø zewn. 5 mm lub rurki ze szkła ognioodpornego o Ø wewn. 3,5 mm, Ø zewn. około 9 mm dla pobierania próbek analizowanych aparatami f. Leco i Ströhlein
- Pręty stalowe o wymiarach Ø 6-8 mm, długość ok. 600 mm
- Ręczna piłka do cięcia metalu
- Pilnik z drobnym nacięciem
- Papier ścierny nr 200-300

2.3 Przygotowanie drutu aluminiowego do odtlenienia stali Odcinek drutu aluminiowego o długości dobranej wg tablicy 1 oczyścić droбноziarnistym papierem ściernym i nawinąć na koniec pręta stalowego wg wzoru podanego na rys. 2.

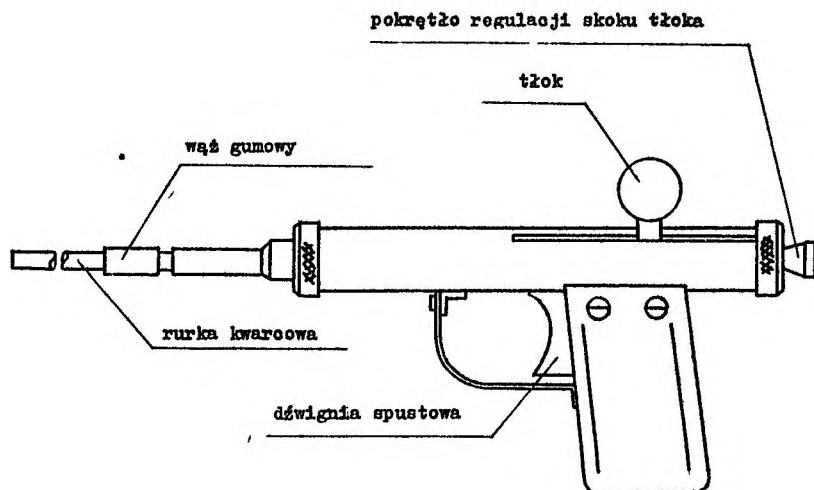
Tablica 1

Długość odcinków drutu aluminiowego do odtleniania stali przy użyciu 0,2% odtleniacza

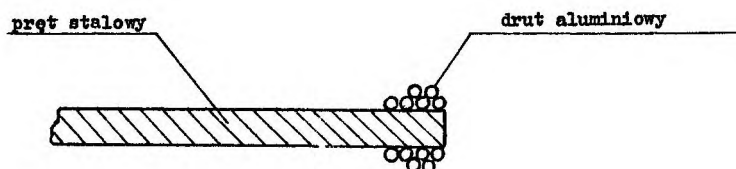
Masa metalu w łyżce kg	Długość drutu aluminiowego przy średnicy równej :						
	2 mm	2,5 mm	3 mm	3,5 mm	4,0 mm	4,5 mm	5 mm
2	490	320	220	160	120	90	80
3	740	470	330	250	190	150	120
4	-	630	440	320	250	200	160
5	-	-	550	410	310	250	200

Instytut Metalurgii Żelaza

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem Nr 42/72 z dnia 7 10.72 jako norma obowiązująca w zakresie czynności przewidzianych norm od dnia 1.01.1973 r.



Rys. 1. Rysunek schematyczny pistoletu do pobierania próbek ciekłej stali metodą zasysania do rurki kwarcowej



Rys. 2. Sposób nawijania drutu aluminiowego na pręt stalowy do odtlenienia stali w żyłce odlewniczej.

2.4. Przygotowanie pistoletu do pobierania próbek

Po wyregulowaniu skoku tłoka pokrętkiem /rys. 1/ przesunąć tłok w przednie położenie.

Na rurkę wlotową pistoletu nasunąć wąż gumowy długości około 40 mm, do którego wsuwa się rurkę kwarcową uprzednio wygrzaną w temperaturze 1000°C. /Rurkę wygrzewać w ciągu 30 min. W piecu muflowym i do czasu użycia ochronić ją przed wilgocią/. Koniec rurki kwarcowej należy zabezpieczyć kapturkiem z cienkiej folii aluminiowej przed dostępem żużla.

2.5. Pobieranie próbki. Dobrze ożużlowaną łyżką odlewniczą pobrać porcję ciekłej stali /nie mniej jak 2 kg/ i natychmiast możliwie dokładnie zgarnąć żużel za pomocą ożużlowanego stalowego pręta. Bezpośrednio po tym zanurzyć pręt stalowy z nawiniętym wcześniej drutem aluminiowym do dna łyżki i zawartość łyżki wymieszać ruchem kołowym. Po wymieszaniu, rurkę kwarcową połączoną z pistoletem zanurzyć w środek kąpieli na głębokość 25 mm i natychmiast nacisnąć dźwignię spustową /rys. 1/. Po upływie 1-2 sekund zmienić położenie rurki kwarcowej i pistoletu w poziomie po czym wyjąć rurkę kwarcową z kąpieli.

Wszystkie czynności od momentu pobrania próbki ciekłej stali do łyżki odlewniczej do momentu zassania próbki do rurki kwarcowej nie powinny trwać dłużej niż 10 sekund.

Zassaną do rurki kwarcowej próbkę pierwotną ostudzić w czasie 5 minut, a następnie wyjąć próbkę rozbijając kwarcową rurkę.

Zaleca się, aby próbka pierwotna miała długość min. 150 mm, przy głębokości otworu od strony głowy nie przekraczającej 30 mm. W przypadku, gdy głębokość otworu przekracza 30 mm, pod nakrętkę wlotową pistoletu zamontować zwężkę o średnicy otworu 0,5 - 1 mm. Powierzchnia próbki pierwotnej powinna być gładka bez wgłębień i wtrąceń żużlowych.

3. PRZYGOTOWANIE I PRZECHOWYWANIE PRÓBEK DO ANALIZY

3.1. Przygotowanie próbek do analizy. Powierzchnię środkowego odcinka pierwotnej próbki oszlifować pilnikiem, a następnie papierem ściernym. Ze środka oszlifowanego odcinka próbki pierwotnej wyciąć piłką do metalu lub na specjalnej obcinarce próbki długości 4 ± 7 mm, w zależności od zawartości tlenu lub azotu i stosowanej do oznaczania aparatury. Próbki z widocznymi wewnętrznymi wtrąceniami żużłowymi lub nieciągłościami należy odrzucić i powtórzyć pobieranie próbki. Jeśli oznaczania tlenu lub azotu nie wykonuje się natychmiast po pobraniu i przygotowaniu próbki, wycięcie i przygotowanie próbek wykonać nie wcześniej niż na 3 godziny przed wykonaniem oznaczania.

3.2. Przechowywanie próbek. Przygotowane do analizy próbki przechowywać w eksykatorze w wysuszonych próbkówkach szklanych zamykanych korkami gumowymi, obciążniętymi folią aluminiową.

Przed wykonaniem analizy próbkę wymyć w czterochlorku węgla w celu odłuszczenia. Przemytą próbkę przenosić do naczynia wagowego, a następnie do aparatu za pomocą pincety.-

KONIEC