

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Wywołanie zbiorników i aparatów	2220-06
	Wytyczne wykonania i badania odbiorcze	Grupa katalogowa 0447

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem normy są wytyczne wykonania oraz sposoby badań przy odbiorze wykładziny ołowianej stanowiącej ochronną warstwę antykorozyjną zbiorników i aparatów ciśnieniowych i bezcisnieniowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma dotyczy zbiorników i aparatów z jednorodną wykładziną ołowianą natapianą na ich powierzchnię wewnętrzną i związaną z nią jednolicie za pośrednictwem stopu cynowego.

Norma nie dotyczy aparatów wyłożonych blachą ołowianą nie powiązaną z podłożem stalowym.

2. WYTYCZNE WYKONANIA

2.1. Wytyczne ogólne. Przy wykonaniu wykładziny ołowianej należy zapewnić warunki bezpieczeństwa pracy chroniące pracowników przed trującym oddziaływaniem tlenków ołowiu.

W celu zmniejszenia wpływu trujących tlenków i łatwiejszego wykonania powłoki, należy przy projektowaniu i wykonywaniu zbiorników i aparatów unikać tworzenia powierzchni trudno dostępnych, stosując w miarę możliwości podział zbiornika na szereg otwartych elementów.

W przypadku zbiorników spawanych dopuszcza się wywołanie trudno dostępnych części przed spawaniem.

Wywołanie wykładzin aparatów ciśnieniowych podlegających przepisom UDT należy wykonywać po uprzednim odbiorze aparatu przez organa UDT.

2.2. Czyszczenie powierzchni zbiorników przeznaczonych do wywołania.

W nowych zbiornikach i aparatach, powierzchnie przeznaczone do wywołania po oczyszczeniu z oleju, tłuszczu i chemicznych zanieczyszczeń należy przed wywołaniem śrutować stalowym granulatem.

W używanych zbiornikach i aparatach należy w pierwszej kolejności usunąć dokładnie starą wykładzinę ołowianą, w razie potrzeby przez wytopienie, następnie nadspawać zauważone uszkodzenia powierzchni podłoża, a przed wywołaniem śrutować stalowym granulatem. W obu przypadkach powierzchnia powinna odpowiadać I stopniowi czystości stali wg PN-70/H-97050.

2.3. Pobelanie stopem cyny. W celu uzyskania jednolitego połączenia wykładziny ołowianej z podłożem stalowym, należy świeżo śrutowaną powierzchnię wewnętrzną zbiornika, natychmiast po oczyszczeniu, pobelić stopem cynowym LC30 wg PN-76/M-69400 lub podobnym o zawartości $25 \div 30\%$ wagowo cyny.

Warstwa nałożonego przy pobielaniu stopu cynowego powinna być jak najcieńsza i wynosić od 25 μm do 50 μm .

2.4. Wywołanie. Jako materiał do wywołania jest stosowany czysty ołów w gatunku PbO wg PN-75/H-82201, stop ołowiu z miedzią PbCu (znak OK) wg PN-79/H-87201 lub podobne stopy ołowiu w gatunku PbO z miedzią, o zawartości miedzi od 0,04 do 0,08.

W celu uzyskania jednorodnej wykładziny, należy podgrzać wstępnie pobielone podłoże stalowe oraz nakładać równomiernie warstwę ołowiu topionego palnikiem spawalniczym lub gazowym. Jako paliwo można stosować mieszaninę tlenu z gazem ziemnym lub wodorem. Płomień palnika powinien być nastawiony na tworzenie atmosfery odtleniającej.

Należy tak operować płomieniem palnika, aby uzyskać gruntowne przetopienie nakładanej warstwy na całej grubości i jednolite powiązanie wykładziny ołowianej z nałożoną uprzednio powłoką stopu cynowego. Wszelkie zanieczyszczenia i tlenki powinny mieć możliwość wpłynięcia na powierzchnię stygnącej wykładziny ołowianej.

Największą grubość wykładziny z ołowiu gatunku PbO, jaką możemy osiągnąć przy jednym przejściu, wynosi 6 mm. Wykładzinę o większej grubości można uzyskać w wyniku kolejnych przejść.

Wykładzinę o dużej grubości, znacznie większej niż 6 mm, można uzyskać przy jednym przejściu, stosując przy wywołaniu stop ołowiu z miedzią.

Grubość wykładziny na płaszczyznach uszczelniających kołnierzy nie powinna przekraczać 4 mm.

Zanieczyszczenia lub tlenki, które wypłynęły na powierzchnię należy usunąć mechanicznie, a nierówności powstałe na powierzchni wykładziny wyrównać płomieniem.

Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 2 lutego 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1981 poz. 47)

3. BADANIA ODBIORCZE

3.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Sprawdzając wzrokowo powierzchnię wykładziny ołowianej należy oznaczyć wszystkie dostrzeżone rysy, nierówności, nadlewki i wgłębienia, a następnie usunąć je mechanicznie lub palnikiem.

3.2. Sprawdzenie grubości wykładziny należy wykonać metodą magnetyczną lub ultradźwiękową, uwzględniając PN-76/M-70050, PN-75/M-70051, PN-75/M-70054 oraz PN-75/M-70056.

Dopuszcza się badanie grubości przez miejscowe (punktowe) usunięcie wykładziny aż do podłoża mechanicznie lub palnikiem.

Pomiar taki należy wykonać co najmniej w jednym miejscu na 1 m² powłoki, w którym występują oznaki, że grubość wykładziny nie odpowiada wymaganiom.

3.3. Badania jednolitego powiązania wykładziny z podłożem wykonuje się metodą ultradźwiękową.

W technicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania powiązania wykładziny z podłożem przez lokalne (punktowe) wycięcie mechaniczne lub wytopienie wykładziny aż do podłoża. Badania takie należy przeprowadzić co najmniej w jednym miejscu na 1 m² powłoki, tam gdzie istnieją wątpliwości dotyczące powiązania wykładziny z podłożem.

3.4. Sprawdzenie porowatości powierzchni. Rysy i pory, które nie są dostrzegalne przy wzrokowym sprawdzeniu wykładziny, mogą być wykryte przez zastosowanie metody penetracyjnej, przez dobranie odpowiednie

go penetranta i wywoływacza. Należy uwzględnić również PN-74/M-70052.

Jedną ze stosowanych metod jest pokrycie całej powierzchni badanej powłoki ołowianej kwasem siarkowym.

Po 2 lub 3 h działania kwasem należy zmyć całą powierzchnię wodą, a następnie pokryć powierzchnię wywoływaczem. Pozostały w porach kwas zabarwi wywoływacz, powodując uwidocznienie wszelkich rys i porów.

4. USUNIĘCIE BŁĘDÓW WYKONANIA

Wszelkie uwidocznione w czasie badań błędy należy usunąć przez częściowe lub w miarę potrzeby całkowite wytopienie i ponowne wywołowanie.

5. ZAŚWIADCZENIE O JAKOŚCI

Na żądanie zamawiającego wykonawca wywołowania powinien wystawić zaświadczenie o jakości wywołowania, w którym należy podać:

- a) nazwę wykonawcy,
- b) numer i datę zamówienia,
- c) oznaczenie rodzaju ołowiu lub jego stopu,
- d) wyniki badań wykładziny przewidzianych w niniejszej normie,
- e) datę przeprowadzenia prób i wystawienia zaświadczenia.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Biuro Projektów Przemysłu Organicznego, Warszawa.

2. Normy związane

PN-75/H-82201 Ołów

PN-79/H-87201 Stopy ołowiu

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowana powierzchnia stali do malowania

PN-76/M-69400 Spoiwa cynowo-ołowiowe do lutowania miękkiego. Gatunki

PN-76/M-70050 Badania nieniszczące. Metody ultradźwiękowe. Nazwy i określenia

PN-75/M-70051 Badania nieniszczące metodami ultradźwiękowymi. Wzorzec kontrolny W1

PN-74/M-70052 Badania nieniszczące. Metody penetracyjne. Nazwy i określenia

PN-75/M-70054 Badania nieniszczące metodami ultradźwiękowymi. Wzorzec kontrolny W2

PN-75/M-70056 Badania nieniszczące metodami ultradźwiękowymi. Wzorce mikrosekundowe

3. Zestawienie zakładów wytwarzających defektoskopy i penetranty

a) Do badania dokładności powiązania wykładziny ołowianej z podłożem stalowym oraz grubości wykładziny mogą być stosowane krajowe defektoskopy ultradźwiękowe produkowane przez następujące zakłady:

Zjednoczone Zakłady Urzędzeń Jądrowych POLON, Warszawa, Zakład Doświadczalny Budowy Aparatury Naukowej UNIPAN, Warszawa

Zjednoczone Zespoły Gospodarcze INCO, Warszawa.

Szkolenie operatorów urządzeń do badań ultradźwiękowych odbywa się na kursach organizowanych przez Zespół Ośrodków Doskonalenia Kadr SIMP, w Warszawie.

Zjednoczone Zakłady Urzędzeń Jądrowych POLON w Warszawie oraz Oddział w Katowicach przeprowadzają również na zlecenie producentów badania nieniszczące metodą ultradźwiękową.

b) Do badań penetracyjnych produkowane są w kraju defektoskopy przez:

Zakłady Mechaniki Aerozolejowej Spółdzielnia Pracy UNIA, Warszawa ul. Chłodna 56

i penetrant barwny przez:

Instytut Spawalnictwa, Gliwice.

Penetranty i wywoływacze produkowane są również w ZSRR pod nazwą Cwietnyje Kraski Lium 1 i Lium 2 oraz przez NRD w zakładzie: Emil Otto kG-Fabrik Chem. Techn. Produkta Magdeburg.

Metody badań penetracyjnych podane są w książce mgr inż. Romana Ostrowskiego, mgr inż. Czesława Bigdy, mgr Ludmiły Bigdy: Wykrywanie wad powierzchniowych metodami penetracyjnymi. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo—Techniczne 1972.

4. Autorzy projektu normy — praca zbiorowa.