



I BADANIA RADIOGRAFICZNE

spoin z użyciem detektorów cyfrowych wg normy PN-EN ISO 17636-2:2013-06
Badania nieniszczące spoin - Badanie radiograficzne - Część 2: Techniki promieniowania X i gamma z detektorami cyfrowymi

Metoda radiograficzna ma zastosowanie we wszystkich obszarach działalności technicznej, w których istnieje konieczność określenia wewnętrznej spójności materiału, istnienia wad wewnętrznych, stanowiących zmniejszenie przekroju elementu urządzenia, co bezpośrednio wpływa na możliwość przenoszenia obciążeń.

Badaniom radiograficznym podlegają materiały, używane w działalności technicznej, takie jak metale i ich stopy, połączenia nierozłączne, tworzywa sztuczne oraz urządzenia z nich wykonane. Szczególnym obszarem stosowania metody radiograficznej są odlewy, z różnych materiałów metalowych, dla których radiografia jest w zasadzie jedyną wiarygodną metodą uwidaczniania wad wewnętrznych. Dla różnych materiałów odlewnych istnieją atlasy wad wzorcowych, a zaliczenie odlewu do danej klasy jakości następuje po porównaniu otrzymanego radiogramu z radiogramem wzorcowym z katalogu wad. Ze względu na możliwość prześwietlenia niemal każdego stosowanego w technice materiału metalowego, metoda radiograficzna stosowana jest najczęściej w tych przypadkach, gdy nie ma pewności stosowania metody ultradźwiękowej. W przypadku połączeń spawanych takiej pewności stosowania metody ultradźwiękowej nie ma przede wszystkim w przypadku stali austenitycznych, dla których radiografia jest w zasadzie jedyną prawidłową techniką badań objętościowych.

Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego dysponuje systemem radiografii bezpośredniej, firmy Perkin – Elmer. W systemach bezpośrednich (DR) rejestratorem promieniowania jest cyfrowy detektor typu CCD lub CMOS. Obraz rentgenowski pojawia się na ekranie komputera niemal natychmiast po ekspozycji na promieniowanie rentgenowskie. Istnieje wiele zastosowań techniki cyfrowej w radiografii przemysłowej. Radiografię cyfrową stosują zakłady przetwórcze ropy i gazu, zakłady petrochemiczne, rurociągi, elektrownie jądrowe, przemysł lotniczy i samochodowy, przemysł stoczniowy.

II OBIEKTY BADAŃ

Objektami badań są złącza spawane. W szczególności badania radiograficzne są stosowane dla takich materiałów, przy badaniu których zawodzi metoda ultradźwiękowa, jak np. stale austenityczne i złącza spawane tych materiałów.

METODA/ NORMA

Norma PN-EN ISO 17636-2:2013-06 określa ogólne sposoby prowadzenia badań radiograficznych połączeń spawanych, techniki wykonywania badań, wymagania dotyczące warunków badania i kompetencji personelu a także specyficzne wymagania dotyczące oceny jakości poszczególnych wyrobów.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że metoda radiograficzna posiada wewnętrznie spójny, znormalizowany system zapewnienia jakości, określony za pomocą wzorców przeciekowych, które powinny być uwidocznione – z pewnymi nielicznymi wyjątkami - na każdym radiogramie. Dzięki temu pewność uzyskiwanych wyników jest duża i wymuszana niejako przez samo stosowanie metody radiograficznej.

ZAKRES BADAŃ

Zakres badań obejmuje badania wyrobów metalowych - złączy spawanych, o grubości równoważnej Fe do 30 mm.

CEL BADAŃ

Celem wykonywania badań radiograficznych jest stwierdzenie zgodności wyrobu (spoiny, materiału, urządzenia technicznego) z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

Podstawowym celem stosowania metody radiograficznej jest wykluczenia istnienia wad wewnętrznych, które mogą w znaczący sposób możliwość przenoszenia obciążeń przez konstrukcję i spowodować awarię urządzenia, utratę szczelności, lub nawet całkowite zniszczenie obiektu.

Badania radiograficzne stosowane jest też do określenia prawidłowości montażu poszczególnych urządzeń i właściwej współpracy między częściami urządzenia.

Dla zapewnienia odpowiedniego wyniku badań radiograficznych, każdorazowo powinny być one poprzedzone wykonaniem badań wizualnych w badanych rejonach, aby wykluczyć z oceny ewidentne wady powierzchniowe, które mogą zostać odwzorowane na radiogramie, co niekorzystnie wpływa na zaliczenie badanych obszarów do odpowiednich poziomów jakości. Zapisy i szkice z badań wizualnych każdorazowo muszą być dostępne przed rozpoczęciem oceny radiogramów.

KORZYŚCI ZASTOSOWANIA

- stwierdzenie zgodności wyrobu (spoiny) z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych
- profesjonalne wykonanie badań przez kompetentną stronę trzecią
- zapewnienie ciągłości użytkowania urządzenia
- minimalizacja ryzyka wystąpienia awarii i związanych z tym nieprzewidywanych strat finansowych

MIEJSCE WYKONANIA BADAŃ

Badania wykonujemy u klienta / w miejscu przez niego wskazanym lub po wcześniejszym uzgodnieniu Dziale Badań Laboratoryjnych w Poznaniu.

DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-EN ISO 10675-1:2017-02 - Badanie nieniszczące spoin - Kryteria akceptacji dla badań radiograficznych - Część 1: Stal, nikiel, tytan, i ich stopy
- PN-EN ISO 10675-2:2017-12 Badanie nieniszczące spoin - Kryteria akceptacji dla badań radiograficznych. - Część 2: Aluminium i jego stopy

Wszelkich informacji na temat badań i ich wyceny udziela:

inż. Aleksander Baranowski
tel.: +48 61 62 80 331,
tel. kom.: +48 883 375 894
aleksander.baranowski@udt.gov.pl
Dział Badań Laboratoryjnych w Poznaniu
61-312 Poznań, ul. Ostrowska 388

mgr inż. Paweł Grzeskowiak
tel.: +48 61 62 80 307,
tel. kom.: +48 606 498 183
pawel.grzeskowiak@udt.gov.pl
Dział Badań Laboratoryjnych w Poznaniu
61-312 Poznań, ul. Ostrowska 388



Zakres akredytacji
laboratorium badawczego
NR AB 001



CENTRALNE LABORATORIUM
DOZORU TECHNICZNEGO
ul. Szczęśliwicka 34
02-354 Warszawa
tel.: (+48) 22 57 22 100
cldt@udt.gov.pl
www.udt.gov.pl



Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA
Certyfikat Akredytacji Nr AB 001
potwierdzający spełnienie
wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02