

Дата: 20.10.2021

Група: 43

Предмет: Спецтехнології

УРОК 141-142

Тема: Люмінесцентні методи контролю якості швів. Магнітні методи контролю якості швів

Мета:

- Ознайомлення з основними поняттями: сила, напруга, деформація, вивчення видів та методів контролю якості зварних швів.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії

Люмінесцентний метод контролю і метод фарб відносяться до так званої капілярної дефектоскопії і проводять її за допомогою проникаючих рідин.

Сутність їх полягає в нанесенні на контролювану поверхню виробу, рідини з великою згортаючою здатністю, яка протікає в найдрібніші поверхневі дефекти -тріщини, пори, непровари.

Люмінесцентний метод заснований на властивості деяких речовин володіти світінням під дією ультрафіолетового опромінення.

Люмінесцентний метод застосовується для виявлення поверхневих дефектів в зварних швах немагнітних металів (нержавіючих сталей, кольорових металів і сплавів).

При виявленні поверхневих дефектів швів люмінесцентним методом, змочуваною рідиною с, мінеральне масло, яке проникає в дрібні невидимі оком тріщини і кричи опроміненні шва ультрафіолетовим світлом, рідина світиться яскравим жовто-зеленим світлом і тим самим відрізняють дефекти швів.

При виявленні тріщин, вони представляються у вигляді яскраво виражених звивистих ліній.

Як джерело ультрафіолетових променів застосовують ртутно-кварцові лампи зі світлофільтрами, ізолюючими видиме світло. Як світлофільтру береться чорне скло, що містить окис нікелю.

Метод фарб. (Колірна дефектоскопія) полягає в тому, що на поверхню наноситься спеціальний склад і фарби «Судан-3». Після витримки 15-20хв. фарба віддаляється і на поверхню сухого шва наноситься шар окису алюмінію. Утворився на цьому тлі червоний малюнок відтворює форму і характер виявленого дефекту.

Кольоровий метод контролю.

Виявлення дрібних поверхневих дефектів методом фарб виробляють при денному свіtlі, без будь-яких апаратів.

1. На очищенні від забруднень зразки швів з нержавіючої сталі, алюмінію, нанести за допомогою пензлика червону фарбу наступного складу: 65% - гасу, 30% - трансформаторного масла, 5% - скіпидару і фарби «Судан - 3» в кількості 10-15гр . На літр суміші.

2. Після нанесення шару фарби шви витримати протягом 15-20хв. Далі фарбу видалити і шов просушити.

3. На сухій шов за допомогою пульверизатора нанести шар окису алюмінію, який просушується струменем теплого повітря. Наявність тріщин визначити по

червоних лініях на білій поверхні сухого шару окису алюмінію, який як би витягає фарбу з тріщин у шві.

Люмінесцентний метод контролю.

1. Зварні шви зразків з нержавіючої сталі, алюмінію, очистити від забруднень і на них за допомогою кисті нанести шар автолу (25%) і гасу (75%). Змащений рідиною шов витримати для проникнення рідини в тріщину протягом 15-20 хв.

2. Після витримки рідина видалити з поверхні за допомогою ганчірок і шов просушити в струмені теплого повітря. На сухий шов завдати тонкий шар порошку окису магнію, який прилягає на масляну смужку тріщини. Зайвий порошок здувають.

3. Підготовлений зразок шва розглянути в ультрафіолетовому свіtlі дефектоскопа ЛД-2. Дефекти швів у вигляді тріщини виявляють по яскравого світіння окису магнію в суміші з маслом.

1. Яка методика люмінесцентного методу контролю?

2. У чому полягає методика кольорового методу контролю?

Звіт по роботі повинен містити:

1. Номер роботи, тему, мету роботи, вихідні матеріали і дані.

2. Використовану літературу та інші джерела.

3. Опис люмінесцентного і кольорового методів контролю.

4. Висновок по роботі

Фізичні методи контролю

Застосування магнітного методу зварювальних швів

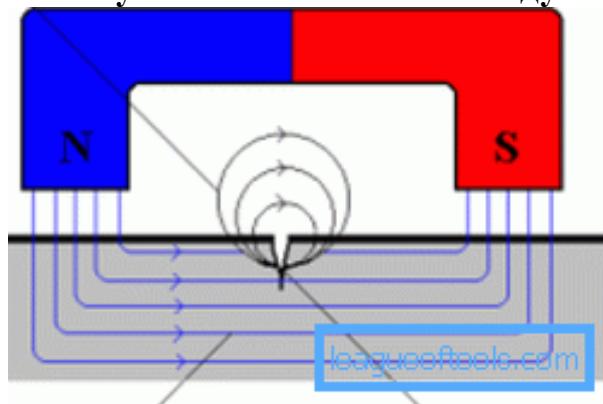


Схема магнітного методу контролю якості зварного шва.

Виявлення дефектів в процесі здійснення магнітного контролю засноване на такій здатності магнітного поля, як його розсіювання. З цією метою необхідно підключення електромагнітного сердечника з

подальшим приміщенням його в соленоїд. Намагнічене з'єднання повинно мати поверхню, попередньо покриту залізною тирсою, окалиною та ін. Повинні бути використані такі елементи, які реагують на появу магнітних полів.

Якщо зварений шов має дефекти, то відбувається утворення скучень порошку, який при взаємодії з магнітним полем починає переміщатися з утворенням магнітного спрямованого спектра. Для більш легкого переміщення порошку під впливом магнітних полів зварні вироби простукають, що надає найбільшу рухливість дрібним крупинках і зернам.

Фіксацію магнітного поля розсіювання здійснюють з використанням спеціального приладу, тобто магнітографічний дефектоскоп. Визначити якість з'єднання можна за допомогою методу порівняння з еталоном. Даний метод є простим і надійним, а також дешевим. Магнітний метод контролю зварювальних швів незамінний в процесі прокладки трубопроводів, які грають відповідальну роль. Його часто використовують під час будівництва.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке методи контролю?
2. Що таке ультразвуковий метод контролю?
3. Яке завдання візуального контролю?
4. Що таке механічні випробування?
5. Що таке вимірювання?

Домашнє завдання:

Опрацювати матеріал в підручнику П2 с.440-444

- ✓ Виконати короткий конспект
- ✓ Дати відповіді на запитання
- ✓ Фотографію конспекту надіслати викладачу mTanatko@ukr.net