

Дата: 12.10.2022

Група: 42

Предмет: Спецтехнологія

УРОК 121-122

Тема: Нерівномірна ширина шва, ввігнутість, тріщини. Пропалини, натікання, кратери, подрізи

Мета:

- Ознайомлення з основними поняттями: сила, напруга, деформація.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

ХІД УРОКУ

Дуже часто дефекти виникають через пряме порушення технології зварювання або низької кваліфікації самого зварника або неправильного підбору матеріалів. Також хочеться зауважити, що часто причиною може послужити несправність обладнання або низька якість самих матеріалів. Тому, в причинах виникнення дефекту потрібно розбиратися докладно, це допоможе виключити можливість їх виникнення в майбутньому.

Основні дефекти при зварюванні, чому вони виникають і як можна їх виправити.

Основні дефекти при зварюванні - це: тріщини; подрізи; напливи; пропали; кратери; свищі; сторонні включення; пористість; перегрів і перевитрата металу.

Самі поширенні та небезпечні дефекти.

Тріщини є найнебезпечнішим дефектом зварювання, так як вони зводять нанівець всі проведені роботи і можуть привести до руйнування конструкції, що може привести до вельми трагічних наслідків.

На сьогодні розрізняють невеликі (мікро) і великі (макро) тріщини, а також їх класифікують за часом їх виникнення, а саме безпосередньо під час роботи або ж після її виконання. **Основними причинами появи дефекту є невірна технологія виконання роботи, а також в корені невірний підбір матеріалів.** Тріщини можуть утворитися і внаслідок підвищеного вмісту вуглецю і різних домішок в області шва. Також, причиною може стати дуже різке охолодження. **Виправлення дефекту можливо тільки розсвердлюванням даної області і вирізанням місця тріщини, після чого зварювальні роботи проводяться знову.**

Підрізи. Таким дефектом, як подрізи зварних швів, називають явище, що виникає при дугового зварювання та характеризується зменшенням товщини шва у його межі. Підріз є основною причиною виникнення зайвої напруги в області зварного шва, причому особливо небезпечно дане явище в тих випадках, коли шов розташований перпендикулярно основній нарузі. Якщо конструкція працює при вібраційних навантаженнях, то підріз зварного шва є головною причиною значного зниження її міцності. Найчастіше вони виникають при зварюванні найперших шарів стикових швів, а також часто такий дефект виникає і при зварюванні кутових швів. Куди рідше подрізи трапляються при варінні одношарових стикових швів, які виробляються як з обробленням кромки, так і без них.

Підрізи класифікують: **односторонні** (по одній стороні зварювального шва); **двосторонні** (по двох сторонах). Найчастіше зустрічаються саме двосторонні подрізи, правда при зварюванні кутових швів найбільш частим явищем є підріз

односторонній з тим, що відбувається напливом металу на крайку, що розташована горизонтально.

Основними причинами підрізу найчастіше є недостатня напруга при зварюванні, або ж електрод був не зовсім точно проведено по осі з'єднання елементів. Звичайно, є і методи усунення цього дуже поширеного дефекту. Усунення підрізу проводиться, перш за все, наплавленням невеликого тонкого шва по лінії цього дефекту. Відзначимо, що підрізи зварних швів - дефект також дуже небезпечний, так як він знижує стійкість конструкції до напруги.

Порушення розмірів і "форми шва. Виражається в неповномірній ширині і висоті шва, в надмірному посиленні і різких переходах від основного металу до наплавленого. Ці дефекти при ручному зварюванні є результатом низької кваліфікації зварника, погану підготовку зварювальних кромок, неправильного вибору зварювального струму, низької якості збірки під зварювання. Дефекти форми шва можуть бути і наслідком коливань напруги в мережі. При автоматичному зварюванні порушення форми і розмірів шва є наслідком неправильної оброблення шва або порушення режиму в процесі зварювання (швидкості зварювання, швидкості подачі електродного дроту, зварювального струму).

Непровар-місцеве несплавлення зварювальних кромок основного і наплавленого металів-є наслідком низької кваліфікації зварника, неякісної підготовки крайок, що зварюються (малий кут скосу, відсутність зазору, велика притуплення), зміщення електрода до однієї з кромок, швидкого переміщення електрода по шву.

Підріз-Вузькі поглиблення в основному металі вздовж краю зварного шва- утворюється при зварюванні великим струмом або подовженою дугою, при підвищеній потужності пальника, неправильному положенні електрода або пальника і присадочного прутка.

Поверхнєве окислення. Окислення металу шва і прилеглого до нього основного металу. Причинами є сильно окислююча среда, велика довжина дуги, надмірно велика потужність зварювального пальника або занадто великий зварювальний струм, уповільнене переміщення електрода або пальника вздовж шва.

Пропалини-сквозний отвір в звареному шві. Основними причинами прожога є великий зварювальний струм, підвищена потужність зварювального пальника, мала товщина основного металу, мале притуплення крайок, що зварюються і нерівномірний зазор між ними по довжині.

Кратер - поглиблення, що утворюється в разі різкого обриву дуги в кінці зварювання. Особливо часто кратери виникають при виконанні коротких швів. Розміри кратера залежать від величини зварювального струму. У разі ручного зварювання його діаметр коливається від 3 до 20 мм, при автоматичній він має подовжену форму у вигляді канавки. Незаварені кратери знижують міцність зварного з'єднання, Так як концентрують напруги. Крім того, вони зменшують перетин шва і можуть з'явитися вогнищами утворення тріщин.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке тріщини?
2. Що таке порушення форми шва?
3. Що таке натікання?

4. Що таке непровари?

5. Що таке накали?

Домашнє завдання:

- ✓ **Опрацювати матеріал в підручнику** П2 с.367-371
- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Дати відповіді на запитання**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу** mTanatko@ukr.net