

Дата: 29.10.2021

Група: 32

Предмет: «Спецтехнологія»

ТЕМА: Обробляти зварний шов у процесі та після зварювання. Перевіряти якість виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення

УРОК 48

Тема: Сутність і класифікація видів зварювання

Мета:

- Ознайомлення з процесом оброблення зварних швів до, у процесі та після зварювання. Перевіряти якість виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

КЛАСИФІКАЦІЯ ВИДІВ ЗВАРЮВАННЯ: СПОСОБИ, ОЗНАКИ, СУТНІСТЬ – РУЧНА, ГАЗОВА, ПЛАВЛЕННЯМ

Класифікація видів зварювання має на увазі розподіл на три основні класи: тиск, плавлення і термомеханічний процес. **Ці три основних типи з'єднання металів і є основа класифікації зварювання.**



КЛАСИФІКАЦІЯ ЗВАРЮВАННЯ

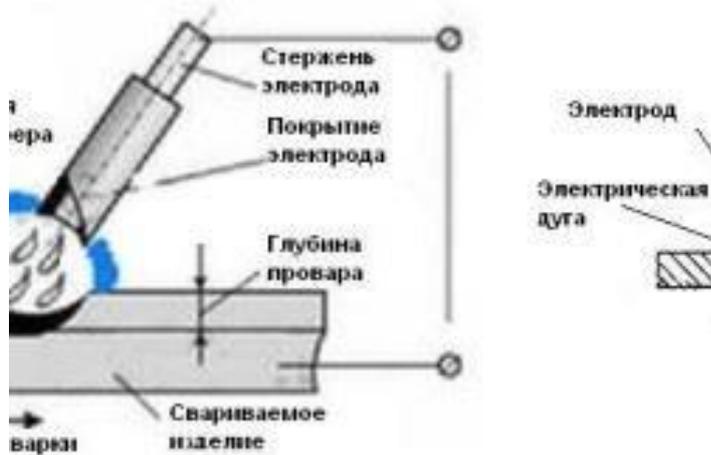
При зварюванні шляхом плавлення немає необхідності застосовувати тиск на частини об'єкта, який піддається зварюванню. Ключовим джерелом тепла в даному виді зварюванні виступає зварювальний дуга або газове полум'я.



Зварювання плавленням.

Нагріваючи метал до температури плавлення, можна домогтися міцного з'єднання. Місце, де відбувається нагрів металу, називають зварювальною ванною. Остигаючи, розплав кристалізується, і утворюється зварювальний шов. З'єднання металу тиском на увазі наявність механічного впливу на об'єкт. В процесі тиску метал піддається

деформації і починає текти, зовсім як рідина. Переміщаючись уздовж поверхні об'єкта і вступаючи в хімічну реакцію з іншими його частинами, отримуємо міцне з'єднання.



Термомеханічний процес являє собою наявність як теплового впливу, так і тиску на зварювальній поверхні. Зазвичай відбувається нагрівання заготовок, а потім шляхом додатка механічного тиску виходить монолітне ціле.

ОСНОВНІ ВИДИ ЗВАРЮВАННЯ

Схема ручного дугового зварювання.

Найпопулярнішою вважається ручна електрична дуга, яка на сьогоднішній день є найбільш затребуваним видом зварювання. Завдяки електричній дузі, що виникає між двома електродами, один з яких і є зварювальна заготовка, можна досягти міцного з'єднання. Електричне зварювання має на увазі під собою розпалювання дуги шляхом короткого замикання електрода. Ця дія призводить до розігріву електрода до необхідної температури, при якій відбувається емісія електронів. Після чого електроди прискорюють свій рух в електричному полі і тим самим викликають іонізацію газу, а це призводить до виникнення стабільного дугового розряду. Температура зварювальної ванни в цей момент зазвичай досягає 6000 градусів за Цельсієм. Даний вид зварювання вимагає наявності досить високої напруги струму, тому здійснити його від звичайної точки електроживлення вельми проблематично.

Автоматична з використанням флюсу. При такому вигляді зварювання флюс насипають на поверхню, яку необхідно обробити, і в результаті сам процес плавлення відбувається в газовому міхурі і без доступу до нього кисню. Завдяки застосуванню цієї технології виключається можливість розбризкування металу, а форма шва виходить рівною, навіть якщо застосовується високочастотну напругу струму. Переваги цього типу, на відміну від вищеприписаного, очевидні: рівний шов, висока продуктивність і надійна якість самого процесу зварювання.

Електрошлакове. Цей вид є принципово новим типом зварювання. Суть його полягає в тому, що на підготовлену поверхню заготовки насипається шар шлаку, температура плавлення якого значно вище, ніж температура плавлення самої заготовки. На початковому етапі робіт процес з'єднання металів практично повністю аналогічний автоматичному зварюванню за допомогою флюсу. Однак після того як шлак буде повністю розплавлений, горіння дуги зупиняється і тепер кромки заготовок будуть оплавліватись завдяки теплу, що виділяється за рахунок проходження через розплав струму. Цей варіант відмінно підходить для зварювання досить великих товщ металу. Завдяки тому що виконати з'єднання заготовок можна за один прийом, досягається висока продуктивність робіт. До того ж шов в цьому випадку виходить міцним і рівним.

Електронно-променева. Цей тип зварювання має на увазі вплив на поверхню заготовки потужного пучка електронів. Завдяки цьому метал розігрівається до

такої температури, при якій можливо плавлення, в цьому випадку зварювання металу відбувається на молекулярному рівні. Завдяки тому що процес відбувається у вакуумі, якість шва в цьому випадку значно вище, ніж в інших варіаціях. В цьому і полягає її незаперечна перевага.

Плазмова. Назва цього процесу говорить сама за себе. Тут нагріваючим елементом виступає іонізований газ, або, іншими словами, плазма. Цей матеріал досить чутливий до впливу електричне поле завдяки наявності та присутності електрично заряджених частинок. Під впливом електричного поля іони і електрони прискорюють свій рух, нагріваючи поверхню плазми до 20-30 тис. Градусів. Переваги такого типу зварювання досить широкі: вона безпечна і економічна, а завдяки досить вузькій зоні нагріву шов виходить тонким і практично непомітним.

Дифузійна. Незамінна в тому випадку, якщо необхідно з'єднати погано сумісні метали, і заснована вона на принципі дифузії. Суть його полягає в наступному: в спеціально призначену вакуумну камеру поміщають заготовки і здавлюють, приклавши невелике зусилля. Після чого заготовки прогрівують шляхом впливу на них струму і витримують якийсь час.

https://www.youtube.com/watch?v=stO6bD3UVIA&feature=emb_imp_woyt

Питання для самоперевірки:

1. Що таке зварювання?
2. Що таке електрод?
3. Що таке зварювальна ванна?
4. Що таке дефекти зварних швів?
5. Що таке зварний шов?

Домашнє завдання:

- ✓ Опрацювати матеріал, дати відповіді на питання.
- ✓ Виконати короткий конспект.
- ✓ Фотографію конспекту надіслати викладачу mTanatko@ukr.net