**18.06.2020**

**ЗДРАВСТВУЙТЕ!**

Мы продолжаем изучение МДК.04.01 Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями мы должны освоить учебную практику.

**Тема урока:** «**Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей**».

Сварку в углекислом газе и его смесях выполняют плавящимся электродом. В некоторых случаях для сварки в углекислом газе используют неплавящийся угольный или графитовый электрод. Однако этот способ находит ограниченное применение, например при сварке бортовых соединений низкоуглеродистых сталей толщиной 0,3 ... 2 мм (канистр, корпусов конденсаторов и т.д.). Так как сварка выполняется без присадки, содержание кремния и марганца в металле шва невелико. В результате прочность соединения обычно составляет 50 ... 70 % прочности основного металла.

При автоматической и полуавтоматической сварке плавящимся электродом швов, расположенных в различных пространственных положениях, обычно используют электродную проволоку диаметром до | 1,2 мм; при сварке в нижнем положении - диаметром 1,2 ... 3,0 мм. Для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей используют легированные электродные проволоки марок Св-08ГС и Св-08Г2С.Проволоку марки 12ГС можно использовать для сварки низколегированных сталей 14ХГС, 10ХСНД и 15ХСНД и спокойных углеродистых сталей марок Ст1сп и Ст2сп. Однако с целью предупреждения значительного повышения содержания углерода в верхних слоях многопроходных швов эту проволоку обычно применяют для сварки одно-трехслойных швов.

Повышение коррозионной стойкости швов в морской воде достигается использованием электродной проволоки марки Св-08ХГ2С. Структура и свойства металла шва и околошовной зоны на низкоуглеродистых и низколегированных сталях зависят от марки использованной электродной проволоки, состава и свойств основного металла и режима сварки (термического цикла сварки, доли участия основного металла в формировании шва и формы шва). Влияние этих условий сварки и технологические рекомендации примерно такие же, как и при ручной дуговой сварке и сварке под флюсом.

На свойства металла шва значительное влияние оказывает качество углекислого газа. При повышенном содержании азота и водорода, а также влаги в швах могут образоваться поры. Сварка в углекислом газе менее чувствительна к отрицательному влиянию ржавчины. Увеличение напряжения дуги, повышая угар легирующих элементов, приводит к снижению механических свойств шва. Некоторые рекомендации по режимам сварки приведены в табл. 4.

**Табл. 4 Режимы полуавтоматической и автоматической сварки в углекислом газе.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Толщина металла, мм** | **Катет шва, мм** | **Зазор, мм** | **Число слоев** | **Диаметр электродной проволоки, мм** | **Сила тока, А** | **Напряжение дуги, В** | **Скорость сварки оного слоя, м/ч** | **Расход газа на один слой, л/мин** |
| ***Стыковые швы*** |
| 1,2 ... 2,0 | - | 0,8 ... 1,0 | 1 ... 2 | 0,8... 1,0 | 70 ... 100 | 18 ... 20 | 18 ... 24 | 10 ... 12 |
| 3 ... 5 | - | 1,6 ... 2,0 | 1 ... 2 | 1,6... 2,0 | 180 ... 200 | 28 ... 30 | 20 ... 22 | 14 ... 16 |
| 6 ... 8 | - | 1,8 ... 2,2 | 1 ... 2 | 2,0 | 250 ... 300 | 28 ... 30 | 18 ... 22 | 16 ... 18 |
| 8 ... 2 | - | 1,8 ... 2,2 | 2 ... 3 | 2,0 | 250 ... 300 | 28 ... 30 | 16 ... 20 | 18 ... 20 |
| ***Угловые швы*** |
| 1,5 ... 2,0 | 1,2 ... 2,0 | - | 1 | 0,8 | 60 ... 75 | 18 ... 20 | 16 ... 18 | 6 ... 8 |
| 3,0 ... 4,0 | 3,0 ... 4,0 | - | 1 | 1,2 | 120 ... 150 | 20 ... 22 | 16 ... 18 | 8 ... 10 |
| 5,0 ... 6,0 | 5,0 ... 6,0 | - | 1 | 2,0 | 260 ... 300 | 28 ... 30 | 29 ... 31 | 16 ... 18 |

Сварка на повышенных силах тока приводит к получению металла швов с пониженными показателями пластичности и ударной вязкости, что, вероятно, объясняется повышенными скоростями охлаждения. Свойства металла шва, выполненного на обычных режимах, соответствуют свойствам металла шва, выполненного электродами типа Э50А. В промышленности находит применение и сварка в углекислом газе порошковыми проволоками. Технология этого способа сварки и свойства сварных соединений примерно те же, что и при использовании их при сварке без дополнительной защиты.

Внимательно просмотрите видеоматериал.

<https://youtu.be/3YbEZyhgjnE> - Настройка сварочных режимов.

<https://youtu.be/6fM_LDJSJSM> - Полуавтоматическая сварка для чайников. Обучающее видео. Часть 2 . FUBAG

<https://youtu.be/qTOyobliVLE> - Настройка полуавтомата для сварки профильной трубы!