**22.04.2020**

**ЗДРАВСТВУЙТЕ!**

Мы продолжаем изучение МДК.04.01 Техника и технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе. Сегодня мы поговорим о выборе параметров режима частично механизированной сварки плавлением в защитном газе.

**Тема урока: Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе**

**Цель урока:**

1. Познакомиться с параметрами режима сварки.

2. Изучить свойства и влияние этих параметров на качество сварки.

**Приступим.**

**ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ.**

* Род и полярность тока;
* Диаметр электродной проволоки;
* Сварочный ток;
* Напряжение на дуге;
* Скорость подачи электродной проволоки;
* Скорость сварки;
* Расход защитного газа;
* Вылет электрода;
* Выпуск электрода.

**1. Род и полярность тока**

Сварку обычно выполняют на постоянном токе обратной полярности. Иногда возможна сварка на переменном токе. При прямой полярности скорость расплавления в 1,4-1,6 раз выше, чем при обратной, однако дуга горит менее стабильно, с интенсивным разбрызгиванием.

**2. Диаметр электродной проволоки**

Выбирают в пределах 0,5-3,0 мм в зависимости от толщины свариваемого материала и положения шва в пространстве. Чем меньше диаметр проволоки, тем устойчивее горение дуги, больше глубина проплавления и коэффициент наплавки, меньше разбрызгивание.

Больший диаметр проволоки требует увеличения сварочного тока.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**3. Сварочный ток**

Устанавливают в зависимости от диаметра электрода и толщины свариваемого металла. Сила тока определяет глубину проплавления и производительность процесса в целом. Ток регулируют скоростью подачи сварочной проволоки.

|  |
| --- |
|  |

**4. Напряжение на дуге**

С ростом напряжения на дуге глубина проплавления уменьшается, а ширина шва и разбрызгивание увеличиваются. Ухудшается газовая защита, образуются поры, Напряжение на дуге устанавливают в зависимости от выбранного сварочного тока и регулируют положением вольтамперной характеристики, изменяя напряжение холостого хода источника питания.

|  |
| --- |
|  |

**5. Скорость подачи электродной проволоки**

Связана со сварочным током. Устанавливают с таким расчетом, чтобы процесс сварки происходил стабильно, без коротких замыканий и обрывов дуги.

**6. Скорость сварки**

Устанавливают в зависимости от толщины свариваемого металла с учетом качественного формирования шва. Металл большой толщины лучше сваривать узкими швами на высокой скорости.

Медленная сварка способствует разрастанию сварочной ванны и повышает вероятность образования пор в металле шва.

При чрезмерной скорости сварки могут окислиться конец проволоки и металл шва.

**7. Расход защитного газа**

Определяют в зависимости от диаметра проволоки и силы сварочного тока. Для улучшения газовой защиты увеличивают расход газа, снижают скорость сварки, приближают сопло к поверхности металла или используют защитные экраны.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**8. Вылет электрода**

Расстояние от точки токоподвода до торца сварочной проволоки.

С увеличением вылета ухудшаются устойчивость горения дуги и формирование шва, интенсивнее разбрызгивается металл.

Малый вылет затрудняет процесс сварки, вызывает подгорание газового сопла и токоподводящего наконечника.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**9. Выпуск электрода**

Расстояние от сопла горелки до торца сварочной проволоки. С увеличением выпуска ухудшается газовая защита зоны сварки. При малом выпуске усложняется техника сварки, особенно угловых итавровых соединений.

**Вылет и выпуск зависят от диаметра электродной проволоки:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Диаметр проволоки, мм.** | 0,5 - 0,8 | 1 - 1,4 | 1,6 - 2 | 2,5-3 |
| **Вылет электрода, мм.** | 7 - 10 | 8 - 15 | 15 - 25 | 18-30 |
| **Выпуск электрода, мм.** | 7 - 10 | 7 - 14 | 14 - 20 | 16-20 |
| **Расход газа, л/мин.** | 5 - 8 | 8 - 16 | 15 - 20 | 20-30 |

Оптимальная совокупность параметров режима делает процесс стабильным на трех стадиях:

1 - при зажигании дуги и установлении рабочего режима сварки;

2 - в широком диапазоне рабочих режимов;

3 - в период окончания сварки.

**Важно!!!** *Процесс сварки считается стабильным, если электрические и тепловые характеристики его не изменяются во времени или изменяются по определенной программе.*

В связи с этим механизированную сварку в защитных газах ведут стационарной дугой, импульсно-дуговым способом, с синергетической системой управления.

**ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ**

1. Перечислите параметры режима сварки

2. Изменение каких параметров увеличивает глубину проплавления?

3. Изменение каких параметров приведет к образованию пористости шва?

4. В чем разница между выпуском и вылетом электрода?

5. Как влияет увеличение вылета и выпуска электрода на сварочный процесс?

6. Каким должен быть вылет и выпуск электрода при диаметре электродной проволоки 1 мм?

7. Каким должен быть вылет и выпуск электрода при диаметре электродной проволоки 1,3 мм?

**ОТВЕТЫ ПРИСЫЛАТЬ НА АДРЕС:**[kopytin.andrej@yandex.ru](mailto:kopytin.andrej@yandex.ru)с пометкой «**Технология частично механизированной сварки**».

Можно ответы написать в тетради, от руки, сделать фотографию и выслать по указанному адресу.