

Мартыросов А.С.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ В СМЕСЯХ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ

Техника полуавтоматической сварки в CO_2 и в смесях $\text{CO}_2 + \text{O}_2$, $\text{Ar} + 25\% \text{CO}_2$ и $\text{Ar} + \text{O}_2 + 25\% \text{CO}_2$ в настоящее время очень широко используется. Задача сварщика состоит в поддержании постоянного вылета электрода, равномерном перемещении держателя вдоль кромок и в отдельных случаях выполнении колебаний электрода. Глубина провара при сварке в CO_2 и $\text{CO}_2 + \text{O}_2$ больше, чем при сварке $\text{Ar} + \text{CO}_2$, изменение скорости сварки сказывается на изменении глубины проплавления. При сварке углеродистых сталей в чистом аргоне в швах образуются поры, поэтому применяют смеси аргона с кислородом или с углекислым газом. Добавление к аргону кислорода практически не изменяет, электрические характеристики дуги и ее воздействие на ванну и каплю. При добавлении к аргону углекислого газа происходит увеличение градиента потенциала и увеличение концентрации энергии дуги. Как следствие этого уменьшаются размеры дуги, и увеличивается давление дуги на ванну и каплю на электроде. Поэтому во избежание прожогов полуавтоматическую сварку выполняют с меньшей силой тока, чем автоматическую. Питание от универсальных источников с комбинированной и пологопадающей внешней характеристикой и дистанционным переключением режимов сварки расширяет технические возможности полуавтоматической сварки. Сварка на комбинированной ВАХ дает более широкую и эластичную дугу, обеспечивает получение более широких швов с меньшим усилием, меньшим разбрызгиванием, облегчает технику сварки.

При сварке тонкой проволокой форма колебаний электрода обычно такая же, как при ручной дуговой сварке. При сварке проволокой диаметром и более форма поперечных колебаний зависит от типа соединения и может изменяться от слоя к слою. Корневые швы сваривают при возвратно-поступательном перемещении электрода, средний слой стыковых швов при перемещении электрода по вытянутой спирали, а верхний слой с поперечными колебаниями (змейкой). Сварку стыковых соединений можно вести с наклоном электрода как углом вперед, так и углом назад до $10-15^\circ$. В первом случае глубина провара несколько меньше, шов шире, дугу удобно направлять по разделке шва. Сваркой на подвод тока к изделию можно существенно уменьшить разбрызгивание и выполнять сварку с большей скоростью, чем сварку вертикальным электродом. Возвратно-поступательные движения горелки обеспечивают снижение пористости при сварке во всех активных газах. Этому способствуют перемещение и замедленное охлаждение жидкой ванны.

Для получения качественного формирования сварного шва важно правильно подобрать программу изменения мощности процесса, частоту и амплитуду колебания электрода.

