

Защитные газовые смеси на основе Аргона

Если рассматривать применение сварочных газов только с точки зрения получения наилучшей защиты реакционного пространства сварочной дуги от наружного воздуха, то оптимальным защитным газом будет аргон. Аргон тяжелее воздуха (плотность 1,78 кг/куб. м), обладает низким потенциалом ионизации (15,7 В), не вступает в химические взаимодействия с другими элементами и в достаточных количествах содержится в свободном виде (0,9325% об., или 0,00007% вес.), что позволяет получать его из воздуха в ректификационных установках.

В настоящее время аргон широко применяется в качестве защитного газа при сварке алюминиевых сплавов и высоколегированных сталей (особенно нержавеющей хромоникелевых). Однако при сварке углеродистых и низколегированных сталей основных структурных классов на предприятиях продолжают использовать преимущественно углекислый газ CO₂.

Между тем применение аргона позволяет повысить температуру сварочной дуги, что улучшает проплавление сварного шва, увеличивая производительность сварки в целом. При этом проплавление приобретает «кинжальную» форму, что дает возможность выполнять однопроходную сварку в щелевую разделку металла больших толщин. При сварке в среде аргона (как и иных инертных газов) минимизируется выгорание активных легирующих элементов, что позволяет использовать более дешевые сварочные проволоки.

ТОО «Ихсан Техногаз»

Тел. 8 (727) 223 01 20

8 (727) 223 00 16

www.ihsantechnogaz.kz

Газовые смеси вместо углекислого газа

Применение углекислого газа при сварке плавящимся электродом имеет свои преимущества, связанные прежде всего с происходящими химико-металлургическими процессами. Углекислый газ имеет высокую плотность (приблизительно в 1,5 раза выше, чем у воздуха) и сам по себе способен обеспечить качественную защиту реакционного пространства; его потенциал ионизации, равный 14,3 В, дает возможность использовать при сварке эффект диссоциации молекул углекислого газа на оксид углерода СО и свободный кислород.

В качестве защитных газовых смесей для сварки плавящимся электродом во всех промышленно развитых странах давно уже не применяют чистый углекислый газ. Для этого используются газовые смеси. От выбора защитной газовой смеси зависит качество сварки. Так, смеси, содержащие в своем составе гелий, повышают температуру сварочной дуги, что улучшает проплавление сварного шва, увеличивая производительность сварки в целом. Повышение производительности сварочных работ при применении газовых смесей составляет не менее 30–50%. Гораздо более значителен эффект от их применения по предприятию в целом. Например, применение газовых смесей при полуавтоматической сварке металла, подлежащего дальнейшей покраске, не требует последующей зачистки сварного шва и околошовной зоны. Форма и чистота сварного шва получаются вполне пригодными для дальнейшей покраски. Это обеспечивает значительное повышение производительности труда при последующих работах со сваренными изделиями на предприятии. Кроме того, использование газовых смесей в процессе полуавтоматической сварки обеспечивает еще и повышенные свойства металла сварного соединения, что в ряде случаев позволяет отказаться от всегда трудоемкой термообработки. Данные защитные газовые смеси применимы для электродуговой сварки как углеродистых, так и легированных сталей.

ТОО «Ихсан Техногаз»

Тел. 8 (727) 223 01 20

8 (727) 223 00 16

www.ihsantechnogaz.kz

Составы газовых смесей

Защитные газовые смеси для сварки неплавящимся вольфрамовым электродом:

Газовая смесь (He 30%+ Ar 70%). Инертная газовая смесь, состоящая из 30% гелия и 70% аргона. Дает более эффективный нагрев, чем аргон. Увеличивается проплавление и скорость сварки, получается более ровная поверхность шва.

Газовая смесь (He 50%+ Ar 50%). Это инертная газовая смесь, состоящая из 50% гелия и 50% аргона. Наиболее универсальная газовая смесь, подходит для сварки материалов практически любой толщины.

Защитные газовые смеси для сварки плавящимся электродом:

Газовая смесь (He 82%+ CO₂ 50%). Наиболее универсальная из всех смесей для углеродисто-конструкционных сталей. Состоит из 82% аргона и 18% углекислого газа. Подходит практически для всех типов материалов.

Газовая смесь (Ar 92%+ CO₂ 6%+O₂ 2%). Эта смесь состоит из 92% аргона, 6% углекислого газа, 2% кислорода. Разработана для листовых и узких профильных (сортовых) сталей. Дает устойчивую дугу с низким уровнем разбрызгивания, небольшим усилением и плоским гладким профилем сварного шва. Смесь превосходна для глубокого провара и идеально подходит для сварки листового металла.

Газовая смесь (Ar 86%+ CO₂ 12%+O₂ 2%). Смесь состоит из 86% аргона, 12% углекислого газа, 2% кислорода. Дает устойчивую дугу с широкой зоной нагрева и хорошим проваром профиля, подходит для глубокого провара, сварки коротких швов и для наплавки. Может использоваться для сварки во всех положениях. Идеально подходит для ручной, автоматической и сварки с применением робота-автомата

Газовая смесь (Ar 78%+ CO₂ 20%+O₂ 2%). Смесь 78% аргона, 20% углекислого газа, 2% кислорода. Специально разработана для глубокого провара широкого ассортимента профилей. Смесь хорошо подходит для наплавки и сварки толстых прокатных (сортовых) сталей.

Газовая смесь (He 85%+ Ar 13,5%+CO₂ 1,5%). Смесь 85% гелия, 13,5% аргона, 1,5% углекислого газа. Данная смесь дает великолепные чистые швы с

гладким профилем и незначительное, либо не дает совсем, окисление поверхности. Идеально подходит для тонких материалов, где высокая скорость прохода дает низкий уровень деформации (искривления) металла.

Газовая смесь (He 55%+ Ar 43%+CO₂ 2%). Смесь 55% гелия, 43% аргона, 2% углекислого газа. Придает низкий уровень сварочному армированию и обеспечивает высокую скорость сварки. Смесь хорошо подходит для автоматической сварки и для применения роботов-автоматов с использованием широкого спектра толщин свариваемых материалов.

Газовая смесь (He 38%+ Ar 60%+CO₂ 2%). Смесь 38% гелия, 60% аргона, 2% углекислого газа. Придает стабильность дуге, что обеспечивает низкий уровень разбрызгивания и снижает вероятность появления дефектов шва. Смесь рекомендуется для сварки материалов толщиной свыше 9 мм.

ТОО «Ихсан Техногаз»

Тел. 8 (727) 223 01 20

8 (727) 223 00 16

www.ihsantechnogaz.kz