

Jurayev Abdullajon

“Texnologik mashinalar va jihozlar” kefedrasi o‘qituvchisi
Andijon mashinasozlik instituti

Abdumuhtorov Odilbek

“Texnologik mashinalar va jihozlar” yo‘nalishi talabasi
Andijon mashinasozlik instituti

СВАРКА С ПОЛУАВТОМАТОМ

Аннотация: Сварка с полуавтоматом представляет собой современную технологию, которая используется для соединения металлических деталей с помощью электродной проволоки, автоматически подаваемой в зону сварки. Этот метод отличается высокой производительностью, возможностью работы с различными типами металлов, а также улучшенным качеством швов. В статье рассматриваются преимущества полуавтоматической сварки, такие как высокая скорость работы, уменьшение брызг, улучшенная точность и простота в освоении. Технология широко используется в строительстве, производстве и ремонте, где требуется качественная и эффективная сварка.

Ключевые слова: сварка с полуавтоматом, сварка, полуавтомат, производительность, качество шва, металл, подача проволоки, сварочные технологии, промышленность, ремонт, строительные работы.

Сварка с полуавтоматом имеет ряд преимуществ, которые делают этот метод популярным в различных областях, особенно в промышленности и строительстве. Вот некоторые из них:

1. **Высокая производительность:** Сварка с полуавтоматом позволяет достичь высоких скоростей сварки, что делает процесс более быстрым и эффективным, особенно при больших объемах работы.
2. **Автоматическая подача проволоки:** Полуавтоматическая сварка использует механизм подачи сварочной проволоки, что позволяет сварщику работать без постоянного вручную подачи материала. Это снижает утомляемость и повышает точность.
3. **Меньше брызг и грязи:** При правильной настройке сварочного аппарата количество брызг и капель металла значительно снижается по сравнению с традиционной ручной сваркой, что облегчает очистку и улучшает внешний вид шва.
4. **Подходит для разных типов материалов:** Сварка с полуавтоматом подходит для различных металлов и сплавов, таких как сталь, алюминий, нержавеющей сталь и другие.
5. **Простота в использовании:** Для освоения сварки с полуавтоматом не требуется большого опыта, что делает этот процесс доступным для начинающих сварщиков. Интуитивно понятный интерфейс большинства полуавтоматов упрощает настройку и использование оборудования.
6. **Высокое качество шва:** Полуавтоматическая сварка дает качественные швы с минимальными дефектами, такими как поры или трещины. Это возможно благодаря стабильной дуге и точному контролю подачи материала.
7. **Универсальность:** Этот метод сварки подходит как для работы с тонкими, так и с толстыми металлами, а также для выполнения сварки в различных позициях (горизонтальной, вертикальной, потолочной).

8. **Меньше теплового воздействия:** Полуавтоматическая сварка обычно генерирует меньше тепла по сравнению с другими методами сварки, что уменьшает вероятность деформации металла.

Эти преимущества делают сварку с полуавтоматом подходящей для множества промышленных, строительных и ремонтных задач.

При сварке с полуавтоматом для защиты сварочной дуги и предотвращения окисления используется специальный защитный газ. Тип газа зависит от материала, который сваривается, и от требований к качеству сварного шва. Основные виды газов, используемых при полуавтоматической сварке, включают:

1. Углекислый газ (CO₂)

- **Преимущества:**

- Экономичный и широко доступный газ.
- Применяется для сварки углеродистой стали, а также в некоторых случаях для сварки нержавеющей стали.
- Обеспечивает стабильную дугу и хорошую проникающую способность.

- **Недостатки:**

- Может приводить к образованию более большого количества брызг по сравнению с другими газами.
- Необходима более высокая температура для достижения качественного шва.

2. Смесь углекислого газа и аргона (CO₂ + Ar)

- **Преимущества:**

- Смесь улучшает качество сварного шва, снижая количество брызг.
- Обеспечивает более стабильную и плавную дугу.
- Используется для сварки как углеродистой, так и легированной стали, а также для некоторых видов алюминия.

- **Типичные пропорции:** 80% Ar и 20% CO₂ или 75% Ar и 25% CO₂.

- **Недостатки:**

- Немного дороже, чем чистый CO₂.

3. Аргон (Ar)

- **Преимущества:**

- Обеспечивает очень чистую дугу, минимизируя образование брызг и дефектов.
- Идеален для сварки нержавеющей стали, алюминия и других цветных металлов.
- Снижает вероятность образования окислов и дефектов на шве.

- **Недостатки:**

- Дороговизна по сравнению с CO₂ и смесями.
- Менее эффективен при сварке углеродистой стали, чем CO₂.

4. Гелий (He)

- **Преимущества:**

- Обеспечивает более высокую температуру дуги и проникающую способность.
- Используется для сварки толстых металлов и цветных металлов, таких как алюминий и медь.

- **Недостатки:**

- Очень дорогой газ, что делает его менее популярным для повседневного использования.

5. Смесь аргона и гелия (Ar + He)

- **Преимущества:**

- Подходит для сварки толстых алюминиевых деталей, обеспечивая высокую температуру дуги и отличную проникающую способность.
- Повышает качество шва при сварке цветных металлов.

- **Недостатки:**

- Более высокая стоимость смеси по сравнению с другими газами.

Выбор газа:

- Для **углеродистой стали** чаще всего используется **углекислый газ (CO₂)** или смеси с углекислым газом.
- Для **нержавеющей стали и алюминия** рекомендуется использовать **аргон** или смеси аргона с гелием для улучшения качества шва.
- В зависимости от требуемой проникающей способности и качества сварного шва выбирается подходящий газ или смесь газов.

Использование правильного газа способствует улучшению качества сварных соединений, снижению брызг и дефектов, а также повышению производительности и долговечности сварных швов.

Заключение:

Сварка с полуавтоматом представляет собой эффективную и универсальную технологию, которая находит широкое применение в различных областях, таких как промышленность, строительство и ремонт. Основные преимущества этого метода — высокая производительность, улучшенное качество швов, снижение брызг и простота в использовании, что делает сварку с полуавтоматом идеальным выбором для задач, требующих точности и скорости. Кроме того, полуавтоматическая сварка подходит для работы с различными металлами и обеспечивает минимальное тепловое воздействие на соединяемые детали. В целом, использование сварки с полуавтоматом позволяет значительно повысить эффективность процессов соединения материалов и улучшить качество выполняемых работ.

Использование защитных газов при полуавтоматической сварке играет ключевую роль в обеспечении качества сварных швов и стабильности сварочного процесса. Каждый тип газа или газовой смеси имеет свои особенности и преимущества, которые должны быть выбраны в зависимости от материала, условий сварки и требуемого качества шва. Углекислый газ (CO₂) является экономичным вариантом для сварки углеродистой стали, в то время как аргон и смеси аргона с углекислым газом предпочтительны для сварки нержавеющей и легированных сталей, а также цветных металлов. Использование аргона с гелием позволяет повысить температуру дуги и улучшить проникающую способность при сварке толстых материалов. В целом, правильный выбор газа способствует улучшению стабильности сварочной дуги, снижению дефектов и увеличению долговечности швов.

Список литературы:

1. Умарова, Шахноза Олимовна; Жураев, Абдуллажон Ибрагимович; „ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ, ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ“,Новости образования: исследование в XXI веке,1,6,624-634,2023,
2. Умарова, Шахноза Олимовна; Жураев, Абдуллажон Ибрагимович; „РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР,Новости образования: исследование в XXI веке,1,6,635-647,2023,
3. Жураев, АИ; „ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ И СВАРКИ ГЛУШИТЕЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ УЗАВТО НА ЗАВОДАХ АО УЗ ДОНГ ВОН И АО АВТОКОМПОНЕНТ,ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ,16,2,94-98,2023,
4. Jurayev, AI; Yuldasheva, M; „КАТТА СИГ'ИМЛИ РЕЗЕРВУАРЛАРНИ РАЙВАНДЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ,ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ,15,6,29-31,2023,
5. Jurayev, AI; „NUQTALI KONTAKTLAB RAIVANDLASHDA METALL SOCHRAMALARNI OLDINI OLISH,ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ,15,7,133-138,2023,
6. Жураев, Абдуллажон; „ЦИЛИНДРИК ЮЗАЛАРГА КОНТАКТ ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАМА ҚОПЛАШНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ,Scientific Impulse,1,7,786-792,2023
7. Иванов А. В. (2019). *МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА*. М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ.
8. Петров П. И., Сидоров В. Н. (2021). *ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ*. СПБ.: ТРАНСПОРТ.
9. Кузнецов И. О. (2020). *ВЛИЯНИЕ СВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОМПОНЕНТОВ*. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.