



Namatek
True Education

Shielded metal arc welding

www.namatek.com

آشنایی با جوشکاری
الکتروود دستی

فهرست مطالب

۱. آشنایی با فرآیند جوشکاری الکتروود دستی
۲. اصول اولیه جوشکاری الکتروود دستی
۳. آشنایی با الکتروود و پوشش آن
۴. مزایای جوشکاری الکتروود دستی
۵. محدودیت های جوشکاری الکتروود دستی

جوشکاری الکترو دستی یا جوشکاری قوس الکتریکی با الکترو د پوشش دار (SMAW - MMA)، نوعی جوشکاری است که با استفاده از آن می توان دو فلز را به یکدیگر جوش داد. همان طور که از نام این نوع جوشکاری پیداست، این کار به صورت دستی یعنی به طور کامل توسط جوشکار و به شکل غیر اتوماتیک انجام می شود.

در ادامه مطلب اطلاعات بیشتری را درباره جوشکاری الکترو دستی به شما ارائه می دهیم.

#۱ آشنایی با فرآیند جوشکاری الکترو دستی

فرآیند جوشکاری الکترو دستی از یک قوس الکتریکی ایجاد شده بین الکترو د و فلز یا قطعه شروع می شود. در ادامه این فرآیند با برخورد الکترو د با جسم، یک واکنش شیمیایی به وجود می آید که باعث ذوب فلز شده و آن ها را به یکدیگر متصل می کند.

جوشکاری الکترو دستی با ابزارهای مختلفی انجام می شود که مهم ترین ابزار آن دستگاه جوشکاری بوده و معمولا برای جوش دادن فلزاتی با ضخامت بیش از ۴ میلی متر استفاده می شوند.

جریان برق مورد نیاز برای شروع این فرآیند، می تواند مستقیم (DC) یا متناوب (AC) باشد. الکترو دی که در آن به کار می رود دارای هسته ای فلزی

است که با استفاده از آن و یک فرآیند شیمیایی، مواد پوشاننده که همان جوش فلزات است از الکتروود خارج می شود.

افرادی که جوشکاری الکتروود دستی را انجام می دهند، اغلب با یک دست خود الکتروود را نگه داشته و با دست دیگر شیلد یا محافظ را نگه می دارند و برای شروع کار الکتروود را که دستگاه جوشکاری به آن متصل شده است به جسم می زنند. سوختن الکتروود دود و نور نسبتاً زیادی ایجاد کرده که وجود شیلد را برای شخص جوشکار ضروری می کند. هم چنین دودی که ایجاد می شود وظیفه محافظت از حوضچه مذاب را بر عهده دارد و مقداری از تشعشعات مضر الکتروود را نیز دفع می کند.



#۲ اصول اولیه جوشکاری الکترو دستی

فرآیند جوشکاری الکترو دستی یکی از قدیمی ترین و پرکاربردترین فرآیندهای جوشکاری است که با استفاده از آن، قطعات آهنی به یکدیگر متصل می شوند. قطعاتی که باید با این نوع جوشکاری به یکدیگر متصل شوند، دارای شیارهایی هستند که الکترو دایع که با ذوب به این شکل در می آید، درون آن شیارها ریخته شده و به همین ترتیب جوش فلزات و اتصال صورت می گیرد.

پوشش الکترو باعث ایجاد پایداری در قوس شده و در عین حال در صورت وجود اتمسفر مناسب از آن محافظت می کند. توجه کنید که اگر شرایط مناسب نباشد، ممکن است که محافظت انجام نگیرد؛ بنابراین در ابتدا شرایط را بسنجید و سپس شروع به جوشکاری کنید.

یکی از اصولی که در این نوع جوشکاری اغلب رعایت نمی شود، در نظر گرفتن جریان جوشکاری است. یک جوشکار حرفه ای می داند که در کجا و چه زمانی باید از چه مقدار جریانی استفاده کند. تنظیم جریان کمتر از مقدار مورد نیاز، باعث ایجاد یک جوش باریک می شود که به جوش محدب و کم نفوذ معروف است. در مقابل تنظیم جریان بیشتر از مقدار مورد نیاز، باعث افزایش عرض جوش و افزایش پاشش براده ها می شود. بنابراین حواستان باشد که در زمان جوشکاری جریان را در حالت مناسب قرار دهید که از ضعیف شدن و یا پاشش براده ها به اطراف جلوگیری کرده و یک جوش ایده آل را انجام دهید.



#۳ آشنایی با الکتروود و پوشش آن

همان طور که از نام پوشش الکتروود پیداست، بر روی الکتروودها قرار گرفته و نقش مهمی در جوشکاری دارد.



در ادامه کاربردهای پوشش الکتروود در جوشکاری الکتروود دستی را به شما معرفی می کنیم:

- پوشش الکتروود وظیفه دارد که گاز لازم را برای محافظت از قوس و حوضچه مذاب تامین کند.
- این قطعه باید ترکیباتی را برای جذب و خارج کردن ناخالصی ها و اکسیژن از فلز فراهم کند.
- پوشش الکتروود باید سرباره مناسب را برای محافظت از جوش و کمک به شکل گیری فلز، تامین کند.
- این قطعه برای فراهم کردن عناصر آلیاژی مورد نیاز و بهبود خواص مکانیکی فلز جوش مورد استفاده قرار می گیرد.
- به پایداری قوس الکتریکی نیز کمک می کند.

#۴ مزایای جوشکاری الکترو دستی

در این بخش با مزایای جوشکاری الکترو دستی آشنا می شویم که به شرح زیر هستند:

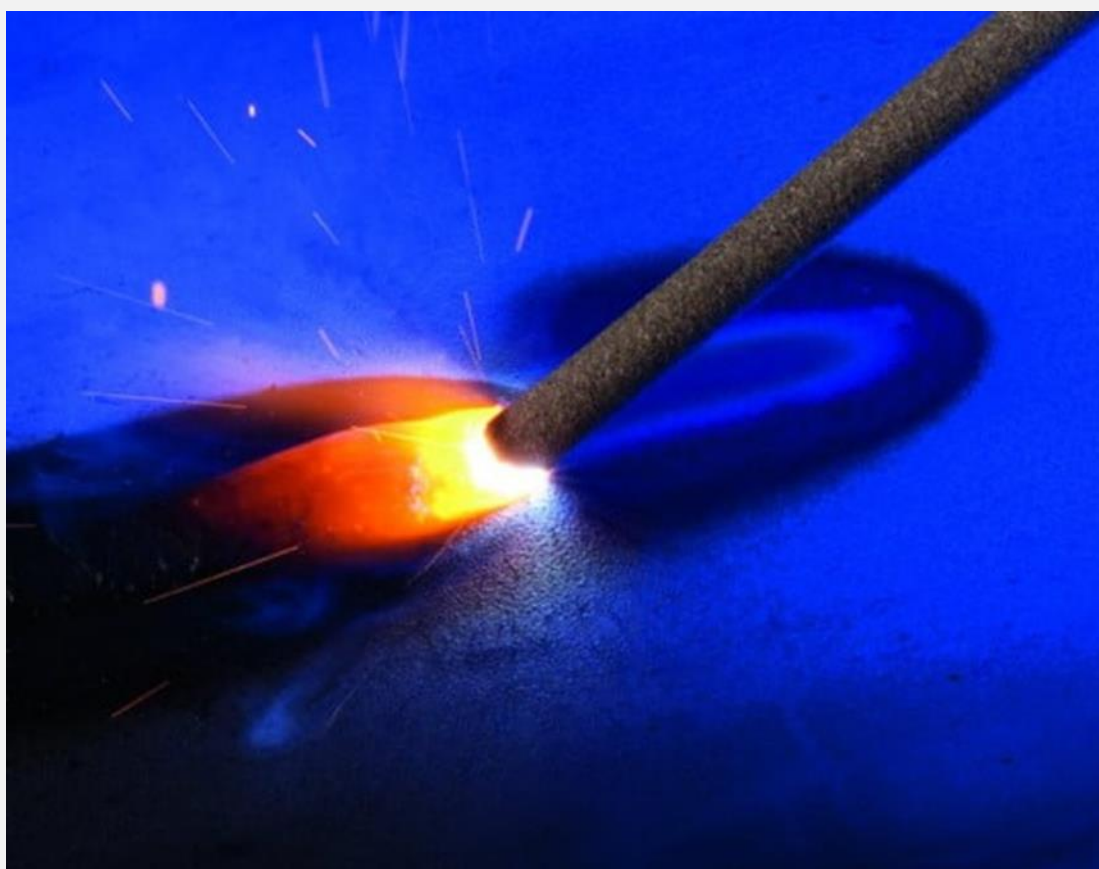
- شروع کار با این نوع جوشکاری، تجهیزات زیادی نمی خواهد و تجهیزات آن نیز ارزان هستند.
- تجهیزاتی که برای این نوع جوشکاری مورد استفاده قرار می گیرند، به آسانی حمل می شوند.
- این نوع جوشکاری مناسب مکان هایی است که امکان دسترسی به آن ها وجود ندارد و یا سخت است.
- الکترو این نوع جوشکاری، قابل استفاده برای چند نوع فولاد و آلیاژ است که کاربردهای آن را بیشتر از قبل می کند.

#۵ محدودیت های جوشکاری الکترو دستی

جوشکاری الکترو دستی علی رغم مزایای زیادی که دارد، محدودیت هایی نیز دارد که در برخی مواقع دست جوشکاران را می بندد؛ به طوری که باید به نوع دیگری از جوشکاری فکر کنند.

برخی از این محدودیت ها عبارتند از:

- نرخ رسوب نسبت به جوشکاری با سیم توپر مصرفی کمتر است که در برخی موارد استفاده از آن نتیجه بهتری را ارائه می دهد.
- برای جوشکاری مجدد، جوشکار باید سرباره را قبل از شروع جوشکاری و یا انتهای کار بردارد.
- برای فلزات غیر آهنی مناسب نیست.
- جوشکاری الکتروود دستی حساسیت زیادی به وزیدن باد دارد.



سخن پایانی

در این مطلب اطلاعات مختصر و مفیدی را درباره جوشکاری الکتروود دستی در اختیار شما قرار دادیم. اصول دیگری نیز برای رعایت کردن در این نوع جوشکاری وجود دارد که برای مثال اصول ایمنی مثل به همراه داشتن محافظ و عینک است. در نظر داشته باشید که در زمان جوشکاری حواستان به ولتاژ جوشکاری، طول قوس، حذف سرباره و سرعت پیشروی جوش باشد تا نتیجه خوبی بگیرید. هم چنین به محدودیت هایی که برای جوشکاری الکتروود دستی وجود دارد نیز توجه داشته باشید. این نوع جوشکاری معمولاً در صنایع لوله سازی، ماشین سازی، اتصال قطعات، درب و پنجره و صنایع غیرحساس مورد استفاده قرار می گیرد.