

# جوشکاری با قوس الکتریکی

## دستی (SMAW)

## مقدمه :

در جوشکاری با قوس الکتریکی دستی که گاهی تحت عنوان STICK WELDING نامیده می شود ، حرارت شدید حاصل از قوس الکتریکی موجب ذوب فلز و تشکیل جوش می گردد .

این نوع جوشکاری یکی از قدیمی ترین و متداول ترین فرآیندهای جوشکاری است و اگر چه اغلب برای اتصال آهن و فولادهای کم کربن مورد استفاده قرار می گیرد ، برای تعمیرات نیز مناسب می باشد . زیرا دستگاههای جوشکاری مورد استفاده نسبتاً ارزان بوده، به راحتی راه اندازی و مورد استفاده قرار می گرفته و برای جوشکاری انواع فلزات به کار می روند .

## چگونه این فرآیند کار می کند ؟

جوشکاری با قوس الکتریکی محافظت شده که با علامت اختصار SMAW نشان داده می شود . یکی از فرآیندهای متداول جوشکاری با قوس الکتریکی می باشد . وسایل عمده جوشکاری با قوس الکتریکی متشکل از یک منبع انرژی الکتریکی (دستگاه جوش) ، دو کابل یکی کابل الکتروود و دیگری کابل برگشت (کابل اتصال به قطعه کار) ، انبر

الکتروود گیر و یک الکتروود پوشش دار می باشد، شدت جریان حاصل از ماشین جوشکاری برای ایجاد قوس الکتریکی بین نوک الکتروود و قطعه کار مورد استفاده قرار می گیرد و در نتیجه قطعه کار قسمتی از مدار جوشکاری محسوب می شود.

جوشکاری با تماس دادن نوک الکتروود به قطعه کار و حفظ فاصله به اندازه مغزی الکتروود مصرفی شروع می شود. این عمل موجب تشکیل قوس و تولید حرارت تا 5550 خواهد شد.

حرارت شدید حاصل از قوس الکتریکی قطعه کار را ذوب نموده، همچنین موجب ذوب مغزی الکتروود مصرفی می شود. مغزی الکتروود ذوب شده تشکیل فلز جوش را می دهد و بر اثر تجزیه، روپوش شیمیایی گاز محافظتی تشکیل داده و ناحیه کذاب را محافظت می نماید. منظور از حفاظت، توده ای از گازهای تولید شده هستند که در اثر ذوب روپوش الکتروود در اطراف قوس الکتریکی تشکیل می شوند. گاز محافظ حوضچه مذاب را از عوامل جوی مانند اکسیژن و نیتروژن محافظت می نماید.

چنانچه حوضچه مذاب توسط گازهای حاصل از روپوش شیمیایی محافظت نگردد ، جوش حاصله اکسیده و نیتراته شده و در نتیجه جوش شکننده و ضعیف می گردد و سایر مواد حاصل از سوختن روپوش شیمیایی گل جوش را تشکیل می دهند که مانع سرد شدن سریع جوش شده و از تغییر آلیاژ و آلودگی آن جلوگیری می کند .

بخشی از گازهای محافظ تولید شده بر اثر سوختن روپوش شیمیایی ، در نواحی قوس الکتریکی یونیزه می شود که موجب افزایش قابلیت هدایت الکتریکی و استقرار قوس می گردد . به منظور بهبود کیفیت جوش ، برخی از الکترودها دارای مواد مخصوصی مانند اکسید زدا می باشند که موجب تصفیه فلز جوش می شوند و یا دارای مواد آلیاژی هستند که ترکیبات فلز جوش را تغییر می دهند .

چنانچه نحوه جوشکاری به طور دقیق انجام شود ، استحکام جوش حاصله توسط SMAW به اندازه فلز و یا قوی تر از آن خواهد بود .



# ProjectCenter

www.ProjectCenter.ir

📷 | @projehcenter

📍 | @projehcenter\_ir