

## تفاوت جوشکاری TIG و MMA

یکی از سوال هایی که همیشه مطرح می شود این است بین روش های مختلف جوشکاری چه تفاوت هایی وجود دارد. نوع قوس، نوع الکتروود، گاز محافظ و کاربرد از مواردی هستند تفاوت ها را به وجود می آروند. **تفاوت جوشکاری TIG و MMA** را می توان در مواردی مانند: نوع قوس، نوع الکتروود، گاز محافظ برشمرد.

هر کدام از این موارد باعث می شوند که روش اجرای **جوشکاری TIG** و جوشکاری MMA با هم تفاوت هایی را داشته باشند. علاوه بر اینها کاربرد های این دو روش جوش ذوبی نیز با هم فرق دارد. در جدول زیر ضمن برشمردن **فرق جوشکاری TIG و MMA** به معرفی کامل این موضوع می پردازیم.

ویژگی	جوشکاری TIG	جوشکاری MMA
نوع قوس	قوس بین الکتروود تنگستن و قطعه کار	قوس بین الکتروود مصرفی و قطعه کار
نوع الکتروود	الکتروود تنگستن مصرف نشدنی	الکتروود مصرفی
گاز محافظ	آرگون، هلیوم	معمولاً ندارد، گاهی CO2
کاربردها	جوشکاری انواع فلزات، از جمله فولاد، آلومینیوم، تیتانیوم و مس	جوشکاری انواع فلزات، از جمله فولاد، آلومینیوم و مس
مزایا	جوشکاری فلزات نازک و ظریف، جوشکاری درز های ریشه، جوشکاری فلزات غیر آهنی	جوشکاری فلزات ضخیم، جوشکاری درز های ساده، جوشکاری فلزات آهنی
معایب	هزینه بالای دستگاه جوش، نیاز به مهارت بالا	نیاز به مهارت متوسط، احتمال ایجاد جرقه و سرباره بیشتر

## جوشکاری TIG چیست

جوشکاری تیگ که به آن جوشکاری با گاز بی اثر تنگستن (TIG) نیز گفته می شود یکی از روش های **جوش ذوبی** است. در این روش از گاز محافظ برای جوشکاری های دقیق و کنترل شده استفاده می شود. جوشکاری آرگون یکی از روش های پرکاربرد در جوشکاری است که به خاطر داشتن کیفیت بالای جوش در صنایع مختلف کاربرد دارد.

در **جوش TIG** نوک الکتروود را که در داخل تورچ جوشکاری قرار دارد به قطعه کار نزدیک می کنیم تا گرما به قطعه کار منتقل شود. گرمای به وجود آمده شرایط ذوب فلز را مهیا می کند. در این روش از لایه گاز محافظ برای شروع طول قوس استفاده می شود و گاز مورد نظر بیشتر آرگون است. البته از گاز های هیدروژن و هلیوم و یا ترکیب این دو نیز استفاده می شود.

یکی دیگر از نام های جوش تیگ که زیاد در میان جوشکاران رواج دارد جوش آرگون است و دلیل این نامگذاری به خاطر استفاده از گاز آرگون است. آرگون گاز محافظ مورد استفاده در جوشکاری تیگ است و ترکیب این گاز با هلیوم بیشتر رایج است. هلیوم برای افزایش قدرت قوس استفاده می شود و امکان سرعت جوشکاری بالاتر و خروج گاز بهتر از ناحیه جوش را فراهم می کند.

با توجه به اینکه جوشکاری تیگ دارای گستردگی بسیار است و در صنایع مختلف کاربرد دارد در ادامه کاربرد های جوش آرگون را به صورت تیتروار بیان می کنیم.

- صنایع کشتی سازی
- جوشکاری صفحات نازک کمتر از ۱ میلی متر
- ساخت و تعمیر دوچرخه
- صنایع هوا و فضا
- صنایع خودرو سازی
- صنایع پتروشیمی
- صنایع نظامی
- جوشکاری انواع فلزات رنگین از جمله آلومینیوم، نیکل، مس، برنج و...
- جوشکاری پاس ریشه در لوله ها و مخازن

بیشتر بخوانید: **جوش آرگون یا جوشکاری تیگ (TIG) چیست؟**

## جوشکاری MMA چیست

جوشکاری با قوس الکتریکی و الکتروود دستی یا MMA یک فرآیند جوشکاری ذوبی است که در این روش از الکتروود مصرفی برای اتصال قطعات استفاده می شود. در جوشکاری MMA از یک الکتروود روکش دار استفاده می شود که یک لایه محافظ الکتریکی بین الکتروود و قطعه کار ایجاد می شود. الکتروود

مورد استفاده در این روش دارای جنس پوشش مختلف است که هر کدام در موارد خاص استفاده شده و از قطر های مختلف برخوردارند.

در این روش جوشکاری از جریان الکتریکی که از یک منبع تغذیه به الکتروود منتقل می شود و در نهایت ایجاد قوس بین الکتروود و قطعه کار را فراهم می کند، استفاده می شود. گرمای به وجود آمده توسط قوس موجب می شود تا الکتروود و قطعه کار را ذوب کند. این ذوب شدن در نهایت باعث به وجود آمدن فرآیند جوشکاری می شود.

جوشکاری MMA در موقعیت های مختلفی برای اتصالات محکم و پایدار استفاده می شود که در زیر به مهم ترین کاربرد های این روش جوشکاری ذوبی اشاره می شود.

- ساخت و ساز
- تعمیر و نگهداری
- صنایع خودروسازی
- هوافضا می شود

#### فرق جوشکاری TIG و MMA

دو روش جوشکاری TIG و MMA در موارد مختلف مورد استفاده قرار می گیرند. اما با توجه به برخی پارامتر ها دارای تفاوت هایی با هم هستند که بهتر است پیش از انجام جوشکاری به این تفاوت ها دقت کنیم. در این مقاله هدف ما برشمردن تفاوت جوشکاری TIG و MMA است. همانطور که در مقدمه اشاره کردیم پارامتر های مهمی همچون: نحوه ایجاد قوس، نوع الکتروود، گاز محافظ و کاربرد ها باعث به وجود آمدن تفاوت جوشکاری TIG و MMA می شوند.

در ادامه این مطلب هر کدام از این پارامتر ها و مولفه ها را به طور دقیق معرفی و هر کدام را توضیح می دهیم.

#### نحوه ایجاد قوس

یکی از تفاوت جوش تیگ و MMA در نحوه ایجاد قوس است. قوس به وجود آمده در هر کدام از این روش ها متفاوت است.

در جوشکاری TIG قوس یک لایه محافظ گاز است که بین الکتروود و قطعه کار به وجود می آید. قوس به وجود آمده در جوشکاری تیگ از حوضچه مذاب در مقابل اکسیداسیون جلوگیری می کند. در نهایت این عامل باعث می شود جوش با کیفیتی را تجربه کنیم.

در جوشکاری MMA قوس میان الکتروود مصرفی و قطعه شکل می گیرد. قوس به وجود آمده در کل از حوضچه مذاب مراقبت می کند.

## نوع الکتروود

نوع الکتروود و انتخاب آن یکی دیگر از **تفاوت جوش تیگ و MMA** است. در هر کدام از دو روش الکتروود مورد استفاده متفاوت است.

در جوشکاری تیگ از الکتروود تنگستن استفاده می شود. فرآیند کار به این صورت است که الکتروود در داخل تورچ قرار می گیرد و با انتقال حرارت به محل جوش کار جوشکاری صورت می گیرد. نکته مهم اینکه الکتروود تنگستن مصرف نشدنی است.

الکتروود مورد استفاده از جوشکاری mma از نوع الکتروود روکش دارد مصرف شدنی است. این الکتروود در حین جوشکاری ذوب می شود و اتصالات را به وجود می آورد.

### بیشتر بخوانید: **انواع الکتروود**

## گاز محافظ

در جوش TIG از گاز محافظ آرگون یا هلیوم برای حفاظت از قوس و حوضچه مذاب در برابر اکسیداسیون استفاده می شود. اما در جوشکاری MMA، معمولاً از گاز محافظ استفاده نمی شود، گاهی اوقات ممکن است؛ از گاز CO2 برای حفاظت از قوس و حوضچه مذاب در برابر اکسیداسیون استفاده شود.

## کاربردها

یکی از دلایل انتخاب روش های جوشکاری به خاطر نحوه استفاده و کاربرد آنها است. جوشکاری TIG و MMA روش هایی هستند که در موارد مختلف از آنها استفاده می شود. آنچه در اینجا برای ما اهمیت دارد این است که **تفاوت جوش تیگ و MMA** در چه مواردی است. در کل می خواهیم بگوییم که نوع کاربرد این دو روش باعث تفاوت می شود و در ادامه به آنها اشاره می کنیم.

**فرق جوشکاری TIG و MMA** در نواح فلزات به این صورت است که از جوشکاری تیگ برای جوش دادن؛ فولاد، آلومینیوم، تیتانیوم و مس استفاده می شود. همچنین از این روش برای جوشکاری فلزات نازک و ظریف، جوشکاری درز های ریشه، و جوشکاری فلزات غیر آهنی مناسب است.

در فرآیند جوشکاری MMA برای جوشکاری فلزاتی از قبیل: فولاد، آلومینیوم و مس استفاده می شود. این فرآیند برای جوشکاری فلزات ضخیم، جوشکاری درز های ساده و جوشکاری فلزات فولادی و آهنی مناسب است.

هر کدام از روش های جوشکاری TIG و MMA دارای مزایا و معایبی هستند و انتخاب آنها به عوامل مختلفی مانند نوع فلز، ضخامت مورد نیاز، و تجربه جوشکار بستگی دارد.

## کلام آروا:

جوشکاری یک روش پرکاربرد برای ایجاد اتصالات مستحکم است و برای این کار روش های مختلفی مانند جوشکاری تیگ و جوشکاری MMA استفاده می شود. با توجه به اینکه هر کدام از این دو روش دارای کاربرد ها و معایب و مزایا هستند، انتخاب هر کدام به نوع کاربری بستگی دارد. در این مطلب به تفاوت جوشکاری TIG و MMA پرداختیم و از جنبه های مختلف مورد ارزیابی و بررسی قرار دادیم. در زمینه آشنایی با انواع روش های جوشکاری و دستگاه جوش می توانید با همکاران ما در آروا در تماس باشید.

arvatools.com