



**Namatek**  
True Education

# Familiarity with arc welding method

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

آشنایی با روش  
جوشکاری قوسی

## فهرست مطالب

1. جوشکاری قوسی چیست؟
2. چه نیروهایی برای جوش قوس الکتریکی به کار می روند؟
3. اهمیت الکتروود در جوشکاری با قوس الکتریکی
4. علت بروز جرقه هنگام جوش با قوس الکتریکی چیست؟
5. ابزار مورد نیاز برای جوشکاری قوسی
6. خطرات جوشکاری قوسی
7. جوشکاری قوسی تحولی شگرف در حوزه صنعت

جوشکاری قوسی یکی از انواع روش های جوشکاری به شمار می رود که کاربرد بسیاری در حوزه صنعت دارد. زمانی که برای جوشکاری و اتصال دو قطعه به قوس الکتریکی نیازمند باشیم، نام این جوشکاری به چشم می خورد. همانطور که می دانید از طریق جوشکاری روش های مختلفی برای اتصال دو قطعه به هم وجود دارد. بنا به نوع قطعه و شرایط موثر یکی از روش های جوشکاری انتخاب می شود.

اگر بخواهید از روش جوشکاری با قوس الکتریکی استفاده کنید، باید در زمینه کاربرد و اهمیت هر یک از ابزار لازم در آن اطلاعات لازم را بدانید.

در این مقاله قصد داریم شما را با کلیاتی در زمینه جوشکاری قوس الکتریکی آشنا کنیم و از اهمیت آن برای شما بگوییم. در صورتی که به کسب اطلاعات در این باره علاقه مند هستید، تا پایان متن با ما همراه باشید.

## #1 جوشکاری قوسی چیست؟



جوشکاری های قوسی در گستره وسیعی به کار می روند. این نوع جوشکاری به وسیله قوس ایجاد شده بین نوک الکترود و قطعه انجام می شود. زمانی که گازهای موردنیاز در جوشکاری یونیزه می شوند، تخلیه الکتریکی میان الکترودهای درگیر اتفاق می افتد.

در این مواقع استفاده از جوشکاری قوسی بسیار کارآمد خواهد بود. جوشکاری قوس الکتریکی با روش های مختلفی صورت می گیرد. یکی از

انواع این جوشکاری همراه با الکتروود دستی خواهد بود. در دو مورد دیگر جوشکاری زیر پودری و همچنین جوشکاری با گاز محافظ بیان می شود. این روش ها در سال های اخیر مورد تحقیق قرار گرفته اند تا کارشناسان به راه های جدید و ساده تری برای جوشکاری دست یابند.

## #2 چه نیروهایی برای جوش قوس الکتریکی به کار می روند؟

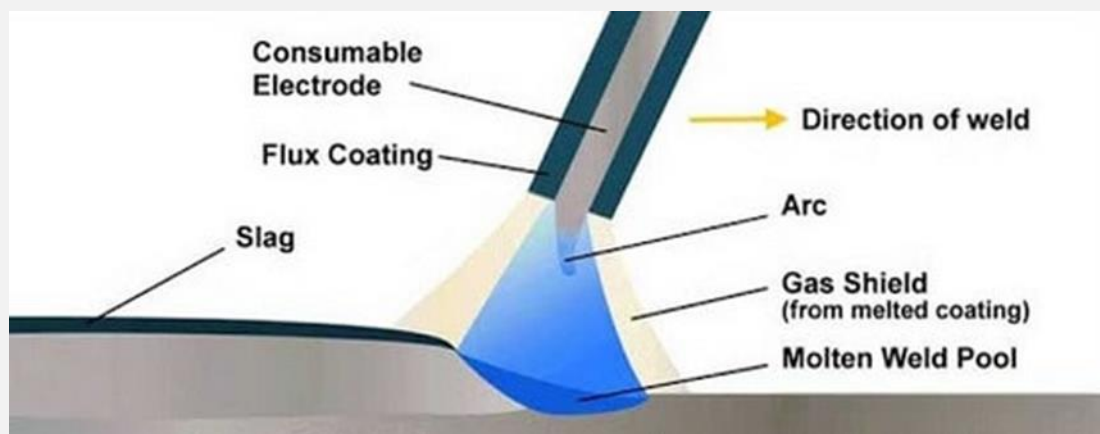
شاید تابه حال به این نکته توجه نکرده باشید اما برای جوشکاری باید از نیروهای خاصی استفاده شود.

آیا علت وجود این نیروها را می دانید؟

نیروهایی نظیر نیروی الکترومغناطیس، نیروی هیدرودینامیک و مواردی از این قبیل برای جوشکاری با قوس الکتریکی لازم هستند. بر اثر جوشکاری قوسی حرارت بالایی ایجاد می شود و قطعه کار را مذاب می کند، این ماده مذاب نباید از سطح قطعه کار جدا شود.

جدا شدن آن بخش مذاب سبب ایجاد خلل در قسمت هایی از قطعه کار می شود. به همین دلیل از نیروهای مذکور برای جلوگیری از بروز چنین مشکلاتی استفاده خواهد شد.





## #3 اهمیت الکتروود در جوشکاری با قوس الکتريکی

الکتروود در جوشکاری قوسی به عنوان عضو اصلی و فوق العاده موثر به حساب می آید. قطر الکتروود می بایست به گونه ای انتخاب شود که از ضخامت فلز قطعه کار بیشتر نباشد.

زمانی قادر خواهید بود از این قانون پیروی نکنید که به تجربه بالایی در حوزه جوشکاری قوس دست یابید. این حقیقت دارد که به کارگیری الکتروودهای قطور سبب افزایش در سرعت جوشکاری خواهد شد اما توجه داشته باشید که در صورت نبود مهارت در این زمینه الکتروود آسیب بسیاری به قطعه وارد می کند.



در برخی مواقع که قطعه کار از اهمیت بالایی برخوردار است و تعویض آن امکان پذیر نیست، در نظر داشتن این نکات برای جوشکاری قوسی بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

نوع قطبی که برای جوشکاری با قوس الکتریکی مورد نیاز است، در انتخاب الکتروود تاثیر گذار است. اگر درزی که قصد جوشکاری آن را دارید، در نظر گرفته نشود و از الکتروود با قطر بیشتر از حد معمول استفاده شود، اضافاتی از عملیات جوشکاری به وجود می آید.

بدون شک این ضایعات پدید آمده علاوه بر اینکه نمای قطعه را زایل می کند، در برخی موارد موجب بروز مشکلات اساسی می شود. زیرا بعضی مواقع صافی سطح قطعه کار مهم است. در صورتی که شما از الکتروود نامناسب برای جوشکاری بهره بگیرید، کارکرد قطعه را زیر سوال خواهید برد.

## #4 علت بروز جرقه هنگام جوش با قوس

### الکتریکی چیست؟

حتما تا به حال افراد بسیاری را حین انجام فرآیند جوشکاری دیده اید. ممکن است این سوال برای شما پیش آید که علت پیدایش جرقه در حین جوشکاری چیست؟

جوشکاری با قوس الکتریکی زمانی اتفاق می افتد که میزان مناسبی حرارت و فشار برقرار شده بین الکترود و قطعه کار وجود داشته باشد. در این صورت اتصالی به صورت دائم میان دو بخش مهم جوشکاری قوسی برقرار می شود که اصل فرآیند جوشکاری از این مرحله نشئت می گیرد.

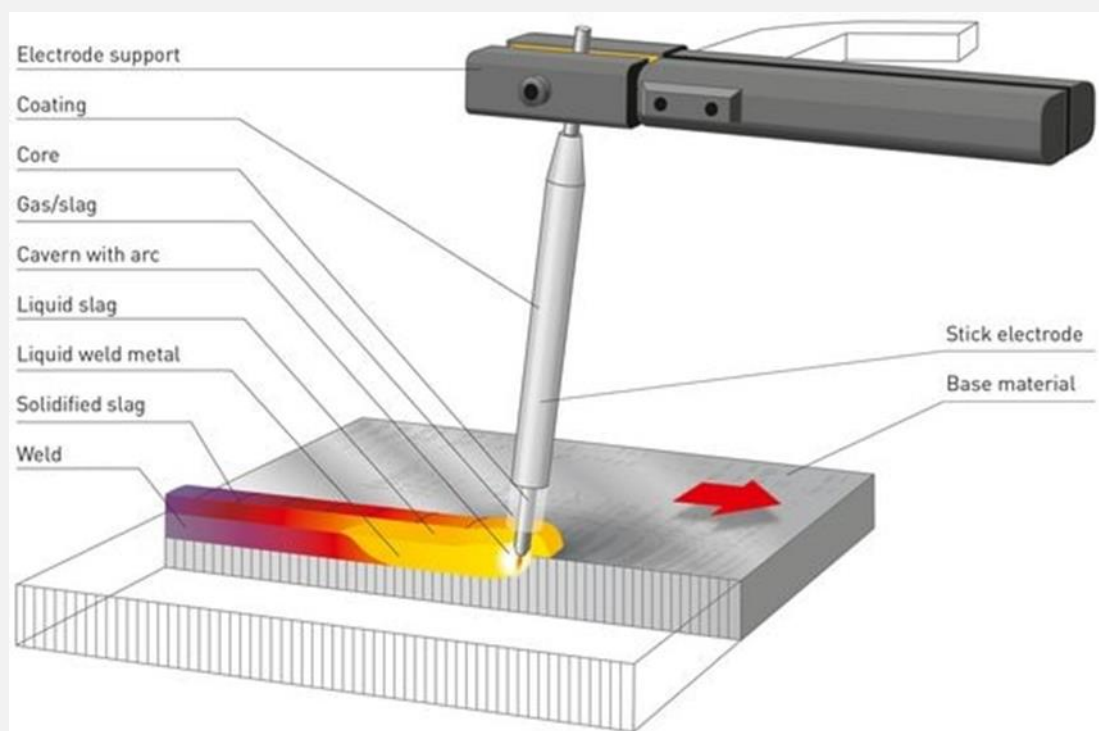
این امکان وجود دارد که فشار از طرف الکترود به قطعه کار وارد شود اما حرارت به مقدار مناسبی وجود نداشته باشد. وجود فشار و حرارت در کنار یکدیگر سبب اختلاط قطعه کار و الکترود می شود. در صورتی که می خواهید بهترین جوشکاری ممکن را داشته باشید باید از قطعه کار با سطحی تمیز همراه با اعمال فشار و حرارت مناسب بهره بگیرید.

پیدایش جرقه هایی که در هنگام جوشکاری با آن مواجه می شوید، به دلیل وجود فشار بالا همراه با حرارت خواهد بود.



## #5 ابزار مورد نیاز برای جوشکاری قوسی

برای آنکه فرآیند جوشکاری با مشکلی در حین انجام آن روبه رو نشود، نیاز به استفاده از ابزار و وسایلی در این زمینه خواهد بود.



در این بخش قصد داریم تعدادی از آن ها را به شما معرفی کنیم. پس با ما همراه باشید.

## #1-5 میله فلزی

یکی از وسایل مهم در حوزه جوشکاری قوسی، میله فلزی نام دارد. این میله برای عبور جریان الکتریکی طراحی شده است.

از دیگر وظایف این ابزار برقراری جریان به طور همیشگی است که قوس الکتریکی از بین نرود. علاوه بر این در صورت وجود هرگونه درزی در قطعه کار، این میله نقش پرکننده را در حین عملیات جوشکاری ایفا خواهد کرد.

## #2-5 پوشش الکتروود

همانطور که می دانید فرآیند جوشکاری در محیط هوای اتمسفر انجام می گیرد. وجود هوا ممکن است هنگام جوشکاری سبب پیدایش مشکلاتی شود که بدین منظور راهکار ارائه شده است.

استفاده از پوشش اطراف الکتروود هنگام فرآیند جوشکاری، قطعه و اجزای دخیل در عملیات را از آسیب های احتمالی در امان نگه می دارد. الکتروودهایی که حاوی روپوش هستند، در جنس های مختلفی یافت می شوند.

به دلیل ابعاد متفاوت الکتروود و کاربردهای مختلف هر یک از آن ها، پارامترهایی نظیر اندازه نیز در پوشش الکتروودها گوناگون خواهد بود.

## #6 خطرات جوشکاری قوسی



بهتر است بدانید که بیشتر جوشکاران به دلیل سهل انگاری هنگام انجام فرآیند جوش قوسی، جان خود را به خطر می اندازند. یکی از مهم ترین امور در این زمینه استفاده از سیستم های تهویه مناسب برای برقراری شرایط مطبوع و جلوگیری از بروز آتش سوزی به شمار می رود. بنابراین سعی کنید در محیط هایی جوشکاری کنید که برای شما خطر آفرین نباشد.

دستگاه های مناسب برای جوشکاری با قوس الکتریکی قیمت مناسبی دارند. به همین دلیل تلاش کنید از وسایلی برای جوشکاری استفاده کنید که قابل اطمینان باشند.

## #7 جوشکاری قوسی تحولی شگرف در حوزه

### صنعت

جوشکاری با قوس الکتریکی در سال های اخیر به وفور کاربرد دارد. علت آن نیز سهولت کار در کنار استفاده از وسایل و ابزارهای ارزان قیمت بیان می شود.

در این مقاله به توضیحاتی درباره جوشکاری قوس الکتریکی پرداخته شد.

به عنوان مثال بیان کردیم که میله فلزی نقش مهمی در فرآیند این نوع جوشکاری دارد. پرکردن خلل و فرج های ایجاد شده روی قطعه کار از طریق این ابزار انجام خواهد شد. همچنین برقراری همیشگی قوس الکتریکی برای فراهم آوردن شرایط جوشکاری قوس الکتریکی وظیفه دیگر میله فلزی است. علاوه بر این نکاتی را درباره دلیل جرقه زدن هنگام جوشکاری بیان کردیم.

توجه داشته باشید که محیط کار برای جوشکاری فوق العاده مهم است. رعایت تمام شرایط تهویه در حین انجام عملیات جوشکاری قوسی بسیار توصیه می شود. زیرا جوشکاری بر اثر فشار زیاد همراه با حرارت بسیار بالا انجام می شود.

آگاهی از نکات لازم در زمینه انتخاب یک الکتروود مناسب تا حد زیادی فرآیند  
جوشکاری را برای ما ساده خواهد کرد.