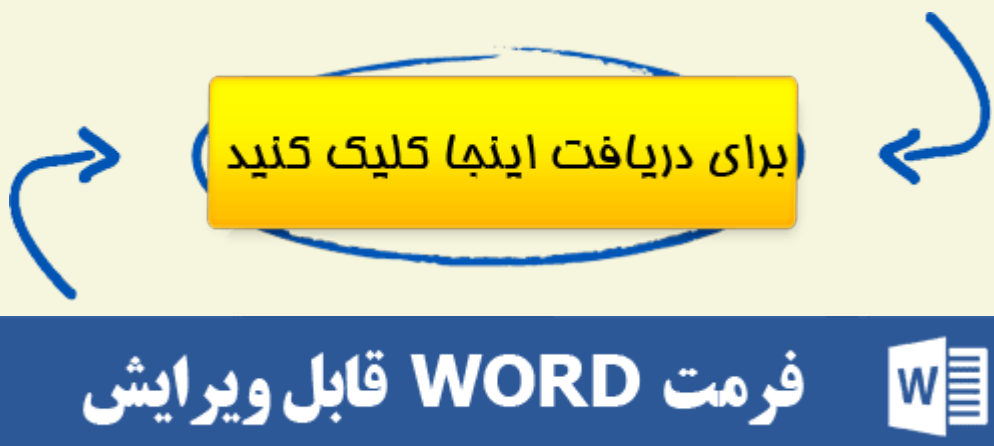


دانلود مقاله ماشینهای جوشکاری جریان مستقیم

جهت مشاهده [دانلود مقاله ماشینهای جوشکاری جریان مستقیم](#) به پایین همین صفحه مراجعه نمایید

تعداد صفحات : 33 صفحه



ماشینهای جوشکاری جریان مستقیم

ماشینهای جوشکاری جریان مستقیم (cached)

ماشینهای جوشکاری با جریان مستقیم که در آنها قوس الکتریکی با جریان مستقیم ایجاد می شود شامل انواع زیر می باشد.
الف

یک الکتروموتور جریان سه فاز توان لازم را از جریان سه فاز گرفته و دینامو یا محور مولد جریان مستقیم را به حرکت درآورده و در نتیجه جریان و ولتاژ یک طرف و با آمپر ضروری تولید می گردد که بسته به آمپراژ یک انبری یا چند انبری است.

این دستگاهها قدرتی بین ۹ تا ۷ کیلو وات ایجاد می کنند و ولتاژ آن از ۳۰ ولت به بالا و شدت جریانی تا ۲۸۰ آمپر را ایجاد می سازند. و چنانچه چند انبره باشد ولتاژی برابر با ۶۰ ولت دارد و شدت جریان بالا را تولید می نماید.

ب

ماشینهای جوشکاری جریان مستقیم که بوسیله موتور احتراقی بحرکت در می آیند یا دستگاه جوش سیار در این نوع دستگاهها موتور احتراق داخلی که سوخت آن بنزین یا سوخت دیزل می باشد بمحور موتور ژنراتور یا مولد جریان مستقیم کوپل گردیده است و قدرت آنها حدود ۸ کیلووات و ولتاژ ۳۰ ولت و آمپراژ تا ۲۵۰ آمپر را تولید می نماید و در محلتهائی که فاقد انرژی الکتریکی بوده و یا دسترسی به آن دشوار باشد بکار برده می شود و استعمال این نوع دستگاهها درساختمانها و جوشکاری تیر آهن های ساختمانی متداول است.

جوش قوس الکتریکی

(cached)

یکی از متداول ترین روشهای اتصال قطعات کار می باشد، ایجاد قوس الکتریکی عبارت از جریان مداوم الکترون بین دو الکتروود و یا الکتروود و کار بوده که در نتیجه آن حرارت تولید می شود. باید توجه داشت که

برای برقراری قوس الکتریک بین دو الکترود و یا کار و الکترود وجود هوا و یا یک گاز هادی ضروری است. بطوریکه در شرایط معمولی نمی توان در خلاء جوشکاری نمود.

در قوس الکتریکی گرما و انرژی نورانی در مکانهای مختلف یکسان نبوده بطوریکه تقریباً ۴۳٪ از حرارت درآند و تقریباً ۳۶٪ در کاتد و ۲۱٪ بقیه بصورت قوس ظاهر می شود. دمای حاصله از قوس الکتریکی بنوع الکترودهای آن نیز وابسته است بطوریکه در قوس الکتریکی با الکترودهای ذغالی تا ۳۲۰۰ درجه سانتیگراد در کاتد و تا ۳۹۰۰ در آند حرارت وجود دارد. دمای حاصله در آند و کاتد برای الکترودهای فلزی حدوداً ۲۴۰۰ درجه سانتیگراد تا ۲۶۰۰ درجه تخمین زده شده است.

در این شرایط درجه حرارت در مرکز شعله بین ۶۰۰۰ تا ۷۰۰۰ درجه سانتیگراد می باشد از انرژی گرمایی حاصله در حالت فوق فقط ۷۰٪ تا ۶۰٪ در قوس الکتریک مشاهده گردیده که صرف ذوب کردن و عمل جوشکاری شده و بقیه آن یعنی ۳۰٪ تا ۴۰٪ بصورت تلفات گرمایی به محیط اطراف منتشر می گردد.

طول قوس شعله Arc length بین ۸/۰ تا ۶/۰ قطر الکترود می باشد و تقریباً ۹۰٪ از قطرات مذاب جدا شده از الکترود به حوضچه مذاب وارد می گردد و ۱۰٪ باطراف پراکنده می گردد. برای ایجاد قوس الکتریکی با ولتاژ کم بین ۴۰ تا ۵۰ ولت در جریان مستقیم و ۶۰ تا ۵۰ ولت در جریان متناوب احتیاج می باشد ولی در هر دو حالت شدت جریان باید بالا باشد نه ولتاژ.

جوشکاری فلزات رنگین با گاز استیلن یا کاربیت (یا فلزات غیر آهنی)

فلزات غیر آهنی یا فلزات رنگی به فلزاتی گفته می شود که فاقد آهن و یا آلیاژهای آن باشند مانند مس - برنج - برنز - آلومینیوم - منگنز - روی و سرب
تمام فلزات رنگین را با کمی دقت و مهارت و آشنائی با اصول جوشکاری می توان جوش داد و برای جوشکاری این نوع فلزات بایستی خواص فلز را در نظر گرفت.
جوشکاری مس با گاز

بهترین طریقه برای جوشکاری مس جوشکاری با اکسیژن است (جوش اکسیژن = اتوگن = استیلن = کاربرد اصطلاحات مختلف متداول می باشند) ضمناً می توان جوشکاری مس را با قوس الکتریک یا جوش برق نیز انجام داد.

ورقه های مس را مانند ورقه های آهنی برای جوشکاری آماده می کنند یعنی سطح بالائی را تمیز نموده و از کثافات و روغن پاک نموده و در صورت لزوم سوهان می زنند. ولی چون خاصیت هدایت حرارت مس زیادتر است باید مقدار آمپر را قدری بیشتر گرفت. بهتر است همیشه با قطب مستقیم جوشکاری را انجام داد (با جریان مستقیم و الکترود مثبت) زاویه الکترود نسبت به کار مانند جوشکاری فولاد است. طول قوس حداقل باید ۱۰ تا ۱۵ میلی متر باشد، برای جوشکاری مس می توان از الکترودهای ذغالی استفاده کرد. الکترودهای

جوشکاری مس بیشتر از آلیاژ مس و قلع و فسفر ساخته شده اند و گاهی نیز از الکترودهای که دارای فسفر - برنز - سیلکان یا آلومینیوم هستند استفاده می کنند چون انبساط مس در اثر گرم شدن زیاد است فاصله درز جوش را در هر ۳۰ سانتیمتر در حدود ۲ تا ۳ سانتیمتر زیادتر در نظر می گیرند. خمیر روانساز مس معمولاً در حرارت ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ درجه ذوب می شود و به صورت تفاله (گل جوش) سبکی روی کار قرار می گیرد و از تنه کار به علت کف کردن در روی کار نباید استفاده شود. بدون روانساز هم می توان مس را جوش داد و معمولاً از برآکس استفاده می گردد. مس را به وسیله شعله خنثی جوش دهیم تا تولید اکسید مس نکند چون ضریب

هدایت حرارت مس زیاد است باید پستانک جوشکاری مشعل ۱ تا ۲ نمره بیشتر از فولاد انتخاب شود. بهتر است مس را قبل از جوشکاری گرم نمائیم و با سیم جوشکاری مخصوص جوش داد برای جوشکاری صفحه ۵ میلیمتری سیم جوش ۴ میلیمتری کافی است و از وسط ورق شروع به جوشکاری می نمائیم و وقتی فلز هنوز گرم است روی آن چکش کاری می شود تا استحکام درز جوش زیاد شود.

جوشکاری سرب

در این نوع جوشکاری بیشتر از گاز هیدروژن و اکسیژن استفاده می گردد. در جوشکاری سرب احتیاج به گرد مخصوص نیست ولی باید قطعات کار را قبل از جوشکاری کاملاً صیقلی نموده سیم جوش سرب باید کاملاً خالص باشد چون سرب مذاب بسیار سیال می باشد. لذا جوشکاری درزهای قطعات سربی که به وضع قائم قراردارند بسیار دشوار و مستلزم مهارت و تجربه زیاد است.

جوشکاری چدن با برنج یا لحیم سخت برنج

چدن را می توان با برنج جوش داد. قطعات چدنی را باید همان طوری که برای جوشکاری با سیم جوش چدنی آماده می شوند برای برنج جوش آماده ساخت. لبه های درز جوش را باید به وسیله سوهان یا ماشین تراشید و هیچگاه لبه های درز قطعات چدنی را با سنگ سمباده پخ نزنید. زیرا ذرات گرافیت روی ذرات آهن مالیده می شوند و لحیم سخت خوب به چدن نمی چسبد. قطعات چدنی را قبل از شروع به جوش دادن حدود ۲۱۰ تا ۳۰۰ درجه سانتی گراد گرم کنید و گرد جوشکاری مخصوص چدن به کار برید تا بهتر به هم جوش بخورد.

نقطه ذوب سیمهای برنجی باید در حدود ۹۳۰ درجه سانتی گراد باشد. سیمهای برنجی که برای جوش دادن قطعات چدنی به کار می روند دارای مقدار زیادی مس است و کمی نیکل نیز دارند. نیکل اتصال لحیم را به چدن آسان می کند و نقطه ذوب زیاد آن موجب سوختن گرافیت درز جوش می شود. در جوشکاری چدن با برنج از شعله ملایم پستانک بزرگ با فشار کم استفاده کنید. اگر فشار شعله زیاد باشد گرد جوشکاری از درز خارج می شود و در نتیجه قطعات چدنی خوب به هم جوش نمی خورند. قطعات چدنی را باید پس از جوشکاری در محفظه یا جعبه ای پر شن یا گرد آسپست قرار داد تا بتدریج خنک شود و سبب شکنندگی و ترک و سخت شدن چدن نگردد.

جوشکاری منگنز

از منگنز به صورت خالص استفاده نمی شود در جهت عکس از آلیاژهای ماگنزیوم استفاده می شود که برای ریختگی فشاری از آن استفاده می گردد. به جای آلیاژهای Mg, Al و Mg, Mn و Mg, AlZn امروزه از آلیاژهای مخصوصاً محکم Zr و Th استفاده می شود.

برای جوشکاری ماگنزیوم و آلیاژهای آن از همان شرایط جوشکاری آلومینیوم استفاده می گردد.

قابلیت هدایت حرارت زیاد و انبساط سبب پیچش زیاد کار می شود. ماگنزیوم در درجه حرارت محیط به سختی قابل کار کردن است و در ۲۵۰ درجه می توان به خوبی کار کرد.

جوشکاری برنج با گاز

برنج مهمترین آلیاژ مس است و از مس و روی و گاهی قلع و مقداری سرب تشکیل می شود، این فلز در مقابل زنگ زدگی و پوسیدگی مقاوم است. چون روی در حرارت نزدیک ذوب برنج تبخیر می گردد بنابراین

جوشکاری با این فلز مشکل می باشد. برنج از ۶۰ درصد مس و ۴۰٪ روی و گاهی مقداری سرب تشکیل شده است. درموقع جوشکاری روی به علت بخار شدن و اکسید روی محل جوش را تیره کرده و عمل جوشکاری را مشکلتر می نماید. ضمناً گازهای حاصله خطرناک بوده و باید از محل کار تخلیه گردند. درموقع جوشکاری روی حرکت دست بسیار مهم است و باید حتی الامکان سرعت دست را زیاد کرده وگرده جوش کمتری ایجاد نمود تا فرصت زیادی برای تبخیر روی نباشد. برنج را می توان با الکترودهای گرافیتی و معمولی جوشکاری نمود، درجوشکاری برنج از قطب معکوس استفاده می شود.

فاصله قوس الکتریکی باید حداقل ۵ تا ۶ میلیمتر باشد. برنج ساده تر از فولاد و چدن و مس جوش داده می شود و استحکام و قابلیت انبساط آن درمحل درز جوش بسیار خوب است. توجه شود چون انقباض و انبساط برنج زیاد است نمیتوان به وسیله چند نقطه جوش به هم وصل کرد بلکه بایستی به کمک بست هائی که در حین جوشکاری می توان آنها را به هم متصل نمود از پیچیدگی جلوگیری شود.

توجه شود که در جوشکاری از سیمهای مخصوص جوشکاری برنج که مقدار مس آن ۴۲ تا ۸۲ درصد است استفاده نمائید و برای جلوگیری از اکسیداسیون از گرد جوشکاری استفاده می شود و از استعمال تنه کار در جوشکاری برنج باید خودداری شود زیرا درز جوش را خورده سوراخ سوراخ و متخلخل می سازد و شعله را باید طوری تنظیم کرد که اکسیژن آن از استیلن بیشتر باشد زیرا روی در حرارت ۴۱۹ درجه ذوب و در ۹۱۰ درجه تبخیر می شود و رسوبی از روی و اکسید روی در کنار درز جوش به وجود می آید. مقدار اکسیژن شعله بستگی به نوع آلیاژ دارد و می توان قبلاً قطعه ای از آن را به طور آزمایشی جوش داد و اگر درز جوش سوراخ و خورده نشد خوب است. و اکسیژن زیاد هم باعث کثیف شدن جوش می شود. ورقهای نازکتر از ۴ میلیمتر را از راست به چپ و ورقهای ضخیم تر از ۴ میلیمتر را از چپ به راست جوش می دهند. به چکش کاری و خروج دود خطرناک و استفاده از ماسک مخصوص و باز نمودن پنجره و هواکش باید توجه نمود.

جوشکاری فولاد زنگ نزن با گاز

قابلیت هدایت حرارت فولاد زنگ نزن کمتر از فولاد معمولی می باشد و می توان سر مشعل را کوچکتر انتخاب کرد. شعله جوشکاری باید برای جوش فولاد زنگ نزن خنثی باشد زیرا اکسیژن یا استیلن اضافی با عناصر تشکیل دهنده فولاد زنگ نزن ترکیب شده و درز جوش خورده پس از مدتی زنگ می زند. روانساز جوشکاری فولاد زنگ نزن را به صورت خمیر در آورده روی درز جوش می مالیم. سیم جوش باید حتی المقدور از نوع خود فولاد زنگ نزن انتخاب شود و بهتر است تسمه باریکی از جنس همان فولادی که باید جوش داده شود را بریده و به جای سیم جوشکاری استفاده کرد.

در روش جوشکاری این فولاد مشعل را باید طوری نگهداشت که زاویه آن نسبت به کار بین ۸۰ تا ۹۰ درجه باشد. زاویه سیم جوش در حدود ۲۰ تا ۴۰ درجه است و سیم جوشکاری را جلوی مشعل نگذارید تا همزمان با لبه کار ذوب شود و نوک مخروطی باید با ناحیه مذاب تماس داشته باشد تا از اکسیده شدن فلز جلوگیری کند. و شعله را نباید یک دفعه از کار دور نمود زیرا درجه انبساط فولاد زنگ نزن بیشتر از فولاد معمولی است و بابت های مخصوص از پیچیدن و کج شدن آن در موقع جوشکاری باید جلوگیری کرد فاصله لبه کار را باید برای هر ۳۰ سانتیمتر ۲ الی ۴ میلیمتر بیشتر در نظر گرفت. پس از تمام شدن کار جوشکاری به وسیله برس و شتسو مواد اضافی تفاله و روانساز و یا گرد جوشکاری اضافی را باید کاملاً تمیز کرد و بر طرف نمود.

برای دریافت اینجا کلیک کنید

مقالات مرتبط

- [دانلود مقاله ماشینهای الکتریکی](#)
- [دانلود مقاله افسردگی](#)
- [دانلود مقاله ماشین های شمع کوب](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

- [ترنس لاین ، مرجع مقالات تخصصی فارسی ، ایران](#)
- [گت بیپر ، منبع مقالات انگلیسی و فارسی](#)
- [دانش رسان ، بیش از 1.5 میلیون مقاله فارسی](#)