

اطلاعات فنی عمومی نازل الکوجوش

مقدمه و تاریخچه:

ابتکار تولید نازل مصرفی جوش الکترواسلگ (Consumable Guide Tube for Electro slag Welding) اولین بار در ایران توسط این شرکت در خرداد ماه ۱۳۸۸ شکل گرفت و تولید صنعتی آن در مهرماه همان سال در این شرکت آغاز گردید.

با توجه به مزایای بسیار زیاد استفاده از فرآیند جوشکاری الکترواسلگ و نیاز سازندگان سازه‌های فلزی به کاربرد نازل مصرفی الکترواسلگ که تا پیش از این از طریق واردات و منابع خارجی تامین می شد، درخواست و تولید این محصول که با نام تجاری **الکوجوش** معرفی شده است افزایش یافت تا جاییکه در حال حاضر **الکوجوش** نیاز عمده صنایع سازه فلزی کشور را تامین می کند.

مزایای فرآیند جوشکاری الکترواسلگ

- برخی از مزایای استفاده از فرآیند جوشکاری الکترواسلگ به شرح زیر می باشد:
- عدم نیاز به پخ زنی و لبه سازی استیفرنر برای همه ضخامت ها
- ایجاد جوش با نفوذ کامل (CJP) تنها در یک پاس
- نرخ رسوب و سرعت جوشکاری بالا
- حذف جوش های سر به سر ورق وجه چهارم (مطابق روش سنتی)
- فرآیند اتوماتیک با حداقل خستگی اپراتور
- عدم پاشش مذاب ، صدا و دود
- جوشکاری در حداقل زمان ممکن
- حداقل میزان تابیدگی و تغییر شکل باکس
- مصرف پودر جوشکاری بسیار کم (۱ کیلو گرم به ازای ۲۰ کیلوگرم جوش)
- کیفیت جوش بسیار بالا

با توجه به نیاز صنایع سازه فلزی کشور به آموزشهای تخصصی در زمینه کاربرد فرآیند جوش الکترواسلگ، الکوجوش، آمادگی خود را در زمینه ارائه آموزش های تخصصی، مهندسی و اپراتوری جوش الکترواسلگ، ارائه مشاوره فنی و همچنین تجهیز کارگاه و راه اندازی این تکنولوژی جوشکاری اعلام می دارد.

نوع استاندارد:

استفاده از فرآیند جوشکاری الکترواسلگ (ESW) با تکنیک نازل مصرف شونده مطابق استاندارد AWS D1.1 2006 بند ۳.۲.۲ در صورت تهیه دستورالعمل جوشکاری (WPS) و تایید آن (PQR) مجاز می باشد.

فلزات پایه:

فلزات پایه که نازل های مصرفی الکو جوش برای جوشکاری آنها طراحی و ساخته شده است شامل فولاد های عمومی ساختمانی می باشد.

اصلی ترین این فولادها شامل موارد زیر می باشد

St37-2, Ust37-2, Rst37-2, St 44-2, St 44-3, St 52-3

خواص مکانیکی:

خواص مکانیکی جوش ایجاد شده با نازل های مصرفی الکو جوش با توجه به نوع الکتروود و پودر جوشکاری استفاده شده به شرح زیر می باشد:

خواص مکانیکی				
نوع سیم جوش	نوع پودر	استحکام کششی (N/mm ²)	استحکام تسلیم (N/mm ²)	ازدیاد طول L ₀ =5d %
S2	AMA OP 122	450 -550	> 360	> 24
S2Mo	AMA OP 122	510-620	> 430	> 20
S3	AMA OP 122	500-600	> 400	> 24
S2	AMA Universal	500-600	> 400	> 22

www.elcoweld.com

پارامترهای جوشکاری و تاثیر آنها:

- شدت جریان (آمپر) : با افزایش آن سرعت تغذیه سیم زیاد می شود با استفاده از سیم ۳.۲ میلیمتر تا ۴۰۰ آمپر افزایش شدت جریان منجر به افزایش نفوذ جوش می شود و از ۴۰۰ آمپر به بالا افزایش شدت جریان منجر به کاهش نفوذ جوش می شود.
- ولتاژ : در هر صورت افزایش ولتاژ منجر به افزایش نفوذ جوش می شود.
- فاصله بین دو قطعه : حداقل فاصله جهت عبور نازل و همچنین گردش سرباره نیاز می باشد این فاصله در حدود ۱۵ تا ۲۵ میلیمتر می باشد.

جدول انتخاب پارامترهای جوشکاری			
ولتاژ (V)	آمپر (A)	فاصله بین دو قطعه (mm)	ضخامت استیفرنر (mm)
32	400	15	15
34	450	15	20
36	500	20	25
38	550	20	30
40	600	20	35
42	650	25	40
44	700	25	45

www.elcoweld.com

عیوب جوشکاری الکترواسلگ :

جدول شناسایی و رفع عیوب جوش الکترو اسلگ		
راه برطرف کردن	نوع عیب	
تمیز کردن لبه های قطعه کار خشک کردن فلاکس اضافه کردن مقدار فلاکس (پودر)	Porosity	پروسیتی
کاهش سرعت جوشکاری کاهش شدت جریان , افزایش ولتاژ استفاده از عملیات پیش گرمایی	WM Crack	ترک در فلز جوش
سنگ زنی لبه دو پلیت قبل از جوشکاری استفاده از فولاد با کیفیت بهتر	Slag Inclusion	ناخالصی غیر فلزی
افزایش ولتاژ کاهش شدت جریان (آمپر) کاهش سرعت جوشکاری تنظیم الکتروود و نازل در مرکز کم کردن فاصله بین دو قطعه	LOF	عدم ذوب
کاهش گیرداری قطعه استفاده از فولاد با کیفیت بهتر استفاده از عملیات پیش گرمایی	HAZ Crack	ترک در منطقه کنار جوش

www.elcoweld.com

شرایط نگهداری و استفاده نازل الکوجوش:

اصولا نازل های مصرفی به دلیل وجود ترکیبات معدنی در روکش آنها نسبت به رطوبت حساس بوده و بایستی در شرایط خشک مورد مصرف قرار گیرند . بدین منظور کلیه نازل ها به صورت کاملا خشک شده تولید شده و در بسته های وکیوم شده بسته بندی شده اند .

نازل های جوشکاری الکو جوش عموما در بسته های ۲۵ تایی بسته بندی میشوند . لازم است که بسته ها را در یک مکان خشک و در صورت امکان در دمای ثابت نگهداری نمود . نازل هایی که در این شرایط حفظ می شوند را می توان تا مدت دو سال نگهداری نمود . همچنین اکیدا توصیه می شود هر شاخه نازل فقط در زمان استفاده از بسته بندی وکیوم خود خارج شود .

شرایط توصیه شده برای انبار داری:

- ۱- حداکثر رطوبت نسبی محیط انبار : ۶۰ درصد
- ۲- حداقل دمای محیط انبار : ۱۸ درجه سانتی گراد
- ۳- بسته بندی ها آسیب نبینند
- ۴- بسته ها از کف زمین و دیوار فاصله داشته باشد .

جدول انتخاب نازل جوشکاری الكوجوش

كد نازل مصرفی الكوجوش	ضخامت استيفرن (mm)	الکتروڈ عبوری (mm)	قطر بیرونی (mm)	طول نازل (mm)
ELCOWELD 408	Up to 15	3.2	8	400
ELCOWELD 410	15 to 25	3.2	10	
ELCOWELD 412	25 and Over	3.2	12	
ELCOWELD 508	Up to 15	3.2	8	500
ELCOWELD 510	15 to 25	3.2	10	
ELCOWELD 512	25 and Over	3.2	12	
ELCOWELD 608	Up to 15	3.2	8	600
ELCOWELD 610	15 to 25	3.2	10	
ELCOWELD 612	25 and Over	3.2	12	
ELCOWELD 710	Up to 20	3.2	10	700
ELCOWELD 712	20 and Over	3.2	12	
ELCOWELD 810	Up to 20	3.2	10	800
ELCOWELD 812	20 and Over	3.2	12	
ELCOWELD 910	Up to 20	3.2	10	900
ELCOWELD 912	20 and Over	3.2	12	
ELCOWELD 1010	Up to 20	3.2	10	1000
ELCOWELD 1012	20 and Over	3.2	12	

راهنمای مونتاژ و جوشکاری مقاطع باکس

۱- برش کاری ورق و تسمه سازی ، همچنین سوراخ کاری ورق جهت عبور نازل الکترواسلگ
۲- پخزنی لبه تسمه های جان (در صورت نیاز به جوش نفوذی اتصال جان و بال) و مشخص کردن محل مونتاژ استیفنرها

۳- ساخت استیفنرها همراه با تسمه پشت بند مورد نیاز جوش الکترواسلگ

۴- مونتاژ استیفنرهای ساخته شده بر روی وجه اول ستون باکس

۵- مونتاژ وجه دوم و سوم باکس به وسیله دستگاه مونتاژ باکس و یا به صورت دستی

۶- جوشکاری وجه دوم و سوم استیفنر با روش جوشکاری قوسی از داخل باکس

۷- مونتاژ وجه چهارم

۸- جوشکاری پاس اول (پاس ریشه) اتصال جان به بال ستون باکس

۹- جوشکاری پاس اول (پاس ریشه) اتصال جان به بال ستون باکس سطح مقابل

۱۰- چرخش ۹۰ درجه و جوشکاری وجه اول و چهارم به استیفنرها به روش جوش الکترواسلگ

۱۱- جوش زیر پودری طولی اتصال جان به بال

۱۲- چرخش ۱۸۰ درجه و جوشکاری دو درز جوش دیگر طولی جان به بال

