



معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

جوشکاری اکسی استیلن

# گروه شغلی جوشکاری و بازرسی جوش

کد استاندارد

۳۱۲۲-۱۱/۰۲۰/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹۱/۱۰/۱



## تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیکی
۱	میر مصطفی حسینپور	دکترای جوشکاری	مدرس دانشگاه ، مشاور آموزشی و پژوهشی	۲۶ سال	Ama_edu_inst@yahoo.com
۲	جمشید اکبری زنجانی	کارشناسی جوش	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۲۴ سال	lwt_Zanjani@yahoo.com
۳	علی محمد اکبری	کارشناسی ارشد جوشکاری	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۴ سال	Am.akbari101@yahoo.com
۴	حمید ثابت قدم	کارشناسی ارشد جوشکاری	مدرس دانشگاه آزاد و دانشگاه علمی و کاربردی	۸ سال	h.sabetghadam@yahoo.com
۵	علی رضا لاهوتی	کارشناسی جوش	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۸ سال	Lahooti_NR@yahoo.com
۶	حمید علوی ایلخچی	کارشناسی متالورژی	رئیس کمیته راهبری جوش و بازرسی جوش و مدیر کل دفتر مشاوره و هدایت آموزشی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۵ سال	Hamid_alavi98@yahoo.com
۷	بیبا بهمنیار باروق	کارشناسی مواد	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و رئیس گروه برنامه ریزی درسی جوشکاری و بازرسی جوش	۷ سال	-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیکی: Barnamehdarci @ yahoo.com



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد: ۱/۲۰/۱۱-۳۱۲۲

اعضاء کمیسیون تخصصی:

-

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد :

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :



## مشخصات استاندارد آموزشی

<b>عنوان:</b>
جوشکاری اکسی استیلن
<b>شرح:</b>
این شایستگی پوشش دهنده شیوه استاندارد جوشکاری اکسی استیلن و جوشکاری فشاری با گاز سوختی بوده و عناصر راه اندازی تجهیزات جوشکاری اکسی استیلن، جوشکاری اکسی استیلن و کنترل کیفیت جوش و جوشکاری فشاری میلگرد با گاز سوختی در آن تشریح شده است.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>
حداقل میزان تحصیلات: دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمی و ذهنی شایستگی پیش نیاز: جوشکاری لوله های فولادی کم کربن و زنگ نزن با فرآیند SMAW
<b>طول دوره آموزش:</b>
طول دوره آموزش: ۱۲۰ ساعت زمان آموزش نظری: ۲۴ ساعت زمان آموزش عملی: ۹۶ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)</b>
کتبی: ۲۵٪ عملی: ۶۵٪ اخلاق حرفه ای: ۱۰٪
<b>صلاحیت های حرفه ای مریدان:</b>
دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی جوش، مکانیک و متالورژی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط



- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۱- در شرایط ایمن انجام گردد.</p> <p>۱-۲- اجزا مربوط به تجهیزات جوشکاری به درستی تشخیص انجام گردد.</p> <p>۱-۳- راه اندازی تجهیزات جوشکاری با دقت و به درستی انجام گردد.</p>	<p>۱- راه اندازی تجهیزات جوشکاری اکسی استیلن</p>
<p>۲-۱- در شرایط ایمن انجام گردد.</p> <p>۲-۲- جوشکاری طبق دستورالعمل G<sup>۳</sup>(IAB-۰۸۹-۲۰۰۲-IIW) انجام گردد.</p> <p>۲-۳-</p>	<p>۲- جوشکاری طبق دستورالعمل G<sup>۳</sup></p>
<p>۳-۱- در شرایط ایمن انجام گردد.</p> <p>۳-۲- جوشکاری طبق دستورالعمل G<sup>۴</sup>(IAB-۰۸۹-۲۰۰۲-IIW) انجام گردد.</p> <p>۳-۳-</p>	<p>۳- جوشکاری طبق دستورالعمل G<sup>۴</sup></p>
<p>۴-۱- در شرایط ایمن انجام گردد.</p> <p>۴-۲- برشکاری به درستی و طبق رویه انجام گردد.</p> <p>۴-۳- مونتاژ به درستی و طبق رویه انجام گردد.</p> <p>۴-۴- راه اندازی به درستی و طبق رویه انجام گردد.</p> <p>۴-۵- جوشکاری فشاری سربه سر میلگرد ها به درستی و طبق رویه انجام گردد.</p>	<p>۴- جوشکاری فشاری میلگرد با گاز سوختی</p>
<p>۵-۱- در شرایط ایمن انجام گردد.</p> <p>۵-۲- نا پیوستگی و عیوب به درستی تشخیص داده شود.</p> <p>۵-۳- تعمیر عیوب با دقت و به درستی انجام گردد.</p>	<p>۵- کنترل کیفیت جوش</p>



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش : ۲۴ ساعت	دانش :
	<p>-خواص و نحوه انبار گاز استیلن و اکسیژن</p> <p>-استاندارد های تجهیزات جوشکاری گاز</p> <p>-رگولاتور های فشار (ISO ۷۲۹۱/ISO ۲۵۰۳) و وسایل ایمنی (ISO ۵۱۷۵) و شیلنگ ها و اتصال دهنده ها ی شیلنگ (ISO ۳۸۲۱)</p> <p>-گاز های سوختی ، خواص و کاربرد آن ها</p> <p>-انواع شعله (شعله های خنثی ، احیاء و اکسیدکننده)</p> <p>-وضعیت های جوشکاری طبق دستورالعمل G۳,G۴</p> <p>-انواع سیم جوش مصرفی جهت جوشکاری فولاد های کم کربن</p> <p>- روش جوشکاری پیش دستی (leftward welding) و پس دستی (rightward welding) ،مزایا و معایب آن</p> <p>-انواع لحیم کاری و سیم لحیم های مصرفی</p> <p>-اقدامات احتیاطی و بهداشتی در فرآیند جوشکاری گاز (گاز ها ،تجزیه استیلن ،جابجایی سیلندر گاز ،مواد اشتعال زا و آتش نشانی)</p> <p>-انواع نا پیوستگی و معایب ایجاد شده در جوشکاری اکسی استیلن</p> <p>-چگونگی فرآیند تعمیر عیوب جوش</p> <p>-انواع میلگرد ،استاندارد های مربوطه و کاربرد آن ها</p> <p>-استاندارد DIN ۴۸۸,AWS D۱.۴</p> <p>-اصول جوشکاری فشاری میلگرد ،مزایا ،معایب و کاربرد آن ها</p> <p>-انواع اره های مخصوص برش آرماتور از لحاظ ابعاد</p> <p>-انواع موتناژ و نحوه آن و ابزار مورد استفاده</p> <p>-نحوه راه اندازی دستگاه جوشکاری سربه سر میلگرد</p> <p>-آزمون های مخرب و غیر مخرب مرتبط با جوشکاری فشاری میلگرد</p>



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۹۶ ساعت	مهارت:
	<p>- استفاده از وسایل حفاظت فردی هنگام جوشکاری</p> <p>- کنترل و بررسی سیستم تجهیزات اکسی استیلن و راه اندازی آن</p> <p>- گرده سازی بر روی ورق با ضخامت های مختلف در وضعیت PA</p> <p>- جوشکاری پیش دستی اتصال لب به لب درز ساده قطعات فولادی با ضخامت بیشتر از ۱ میلیمتر در وضعیت های (Thin plate <math>t &lt; 3</math> mm) PA, PF, PC, PE</p> <p>- جوشکاری پس دستی اتصال لب به لب درز جناقی یک طرفه قطعات فولادی با ضخامت بیشتر از ۳ میلیمتر در وضعیت های (Thick plate <math>t &gt; 3</math> mm) (PA, PF, PC)</p> <p>- تعمیر جوش معیوب ناشی از فرآیند اکسی استیلن</p> <p>- برش میلگرد ها</p> <p>- موتناژ میلگرد ها</p> <p>- راه اندازی دستگاه جوشکاری سر به سر میلگرد</p> <p>- جوشکاری فشاری سر به سر میلگرد ها</p>
	نگرش:
	<p>- دقت در انجام جوشکاری و تشخیص عیوب</p> <p>- استفاده صحیح از ابزار آلات</p> <p>- استفاده بهینه از مواد مصرفی</p> <p>- ساماندهی محیط کار</p>



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۲	وسایل کمک آموزشی		۱ سری	
۳	کپسول اطفاء حریق	چرخدار	۲ عدد	
۴	جعبه کمک های اولیه	با تمام وسایل	۱ جعبه	
۵	کپسول اکسیژن	۴۰ لیتری	۳۰ بالن	
۶	کپسول اکسیژن	۴۰ لیتری	۲۰ بالن	
۷	مشعل جوشکاری		۸ عدد	با تمام متعلقات
۸	شیر یک طرفه اکسیژن و استیلن	بین راهی	هر کدام ۸ عدد	
۹	مانومتر اکسیژن		۱۰ عدد	
۱۰	مانومتر استیلن		۱۰ عدد	
۱۱	دستگاه جوشکاری سر به سر میلگرد		۳ دستگاه	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .





- برکه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	شیلنگ دو قلو		۵۰ متر برای ۸ دستگاه	
۲	ورق ST۳۷	نمره ۲ و ۱×۲ متر	۵ برگ	برای هر دوره
۳	عینک جوشکاری	نمره ۵	۱ عدد	برای هر نفر
۴	لباس کار	فرنیچ(کاپشن و شلوار)کتان-سورمه ای	۱ دست	برای هر نفر
۵	ماسک تنفسی	قابل شستشو	۱ عدد	برای هر نفر
۶	گوشی صدا گیر	Earplag داخل گوش-نخ دار	۱۰ عدد	برای هر نفر
۷	گوشی صدا گیر	Earmaff روی گوش	۱ عدد	برای هر نفر
۸	دستکش	چرمی جوشکاری آستر دار	۱ جفت	برای هر نفر
۹	پابند	چرمی	۱ جفت	برای هر نفر
۱۰	آستین بند	چرمی	۱ جفت	برای هر نفر
۱۱	ماسک جوشکاری	نقابی	۱ عدد	برای هر نفر
۱۲	کفش ایمنی	مخصوص جوشکاری	۱ جفت	برای هر نفر
۱۳	مقنعه	جوشکاری چرمی	۱ عدد	برای هر نفر
۱۴	پیشبند	چرمی	۱ عدد	برای هر نفر
۱۵	ماسک سنگ زنی		۱ عدد	برای هر نفر
۱۶	میلگرد	سایز ۲۰ و ۱۰	۳ شاخه	برای هر دوره
۱۷	گازوئیل		۱۰ لیتر	برای هر دوره
۱۸	کمر بند	ایمنی	۱ عدد	برای هر نفر

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انبر دست		۱ عدد	برای هر نفر
۲	برس سیمی	مسواکی	۱ عدد	برای هر نفر
۳	کولیس		۵ عدد	
۴	سیم سیار	سه حلقه ۲۰ متری	۳ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .