	سیستم مدیریت یکپارچه					EXHIBIRAN
	دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری					
	CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial	
	EXSA	000	HSE	IN	0008	Rev. No.:00 Class:0


دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

تاریخ تهیه: ۱۴۰۱/۰۲/۱۴

تاریخ بازنگری: ---

تاریخ اجرا: از تاریخ ابلاغ

تعداد صفحات: ۱۳

<p>مهر اعتبار:</p> 	<p>تصویب کننده:</p> <p>عباس تقدسی نژاد</p> <p>سمت: مدیر عامل</p> <p>تاریخ:</p> <p>امضاء:</p>	<p>تایید کنندگان:</p> <p>۱- مجتبی تقی زاده مسن</p> <p>سمت: معاونت بازرگانی و توسعه</p> <p>۲- نجمه سادات ابراهیمی</p> <p>سمت: مدیر HSE</p> <p>تاریخ:</p> <p>امضاء:</p>	<p>تهیه کنندگان:</p> <p>به شرح جدول صفحه بعد</p>
--	--	---	--

توجه: هرگونه کپی و نسخه برداری از این مدرک و صفحات مندرج در آن منوط به کسب مجوز از شرکت نمایشگاه های بین المللی شهرآفتاب تهران می باشد. همچنین مدارک فاقد مهر ((اعتبار دارد)) فاقد اعتبار هستند و استفاده از آنها ممنوع می باشد.



سیستم مدیریت یکپارچه

EXHIBIRAN

دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

Rev. No.:00 Class:0

تیم تدوین سند

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	نقش در تیم		امضا و تاریخ
			تهیه کننده	بررسی کننده سیستمی	
۱	مجتبی تقی زاده مسن	نماینده مدیریت در سیستمها و روشها		✓	
۲	نجمه سادات ابراهیمی	مدیر HSE	✓		
۳					



سیستم مدیریت یکپارچه

دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

EXHIBIRAN

CO. ID

Field Code

Discipline

Doc type

Serial

EXSA

000

HSE

IN

0008

Rev. No.:00 Class:0

تاریخچه تغییرات سند

ردیف	تاریخ بازنگری	شماره بازنگری	بند / صفحه اصلاح شده	شماره فرم تهیه / تغییر مدرک	شرح تغییرات
۱	۱۴۰۱/۰۲/۱۴	۰۰	---	---	ایجاد دستورالعمل
۲					
۳					

فهرست مطالب

- ۱- هدف : ۴
- ۲- دامنه: ۴
- ۳- مسئولیت: ۴
- ۴- تعاریف : ۴
- ۵- روش اجرا : ۴
- ۶- مراجع و ضوابط ۱۳
- ۷- توضیحات تکمیلی ۱۳



CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

۱- هدف :

هدف از تهیه این دستورالعمل، تشریح چگونگی رعایت مسائل ایمنی، بهداشت و زیست محیطی ای مربوط به عملیات جوشکاری و برشکاری در کلیه ی قسمت ها و پروژه های مربوط به شرکت بهره برداری نمایشگاه های بین المللی شهر آفتاب، می باشد.

۲- دامنه:

رعایت مفاد این دستورالعمل برای کلیه پیمانکاران، واحدها و فعالیت های شرکت بهره برداری نمایشگاه های بین المللی شهر آفتاب الزامی است.

۳- مسئولیت:

مسئولیت نظارت بر حسن اجرای این دستورالعمل با مدیریت HSE شرکت بوده و کلیه مدیران و کارکنان شرکت، پیمانکاران، موظف به پایبندی به مفاد آن می باشد.

۴- تعاریف:

- جوشکاری فلزات : عملیاتی است که به وسیله عواملی مانند حرارت، فشار و جریان الکتریسیته سبب ایجاد پیوستگی در فلز و یا فلزات مورد اتصال می گردد.
- قوس الکتریکی : با نزدیک کردن دو قطب مثبت و منفی جریان برق، در لحظه کوتاهی قبل از برخورد، جرقه ای به وجود می آید که شعله حاصل از آن جرقه کوتاه را قوس الکتریکی می نامند.
- جوشکاری با قوس الکتریکی : جوشکاری است که با کمک گرمای ناشی از قوس الکتریکی باعث ذوب و درهم پیوستن و آمیخته شدن قطعات فلزی می گردد.
- جوشکاری مقاومتی : جوشکاری با فشار است که در آن گرمای لازم برای جوشکاری، توسط مقاومت ناشی از عبور جریان الکتریکی از منطقه جوش بین دو فلز تأمین می گردد.
- جوشکاری گازی : جوشکاری است که در آن منبع حرارتی لازم جهت ذوب فلز - فلز پایه یا مفتول پرکننده از گرمای نای از سوختن یک گاز در مجاورت گاز اکسیژن، تأمین می گردد.
- برشکاری گرم : این نوع برشکاری بر اساس بالا بردن دمای فلز تا حد مذاب با ایجاد شعله بوده و سپس توسط فشار گاز اکسیژن ماده مذاب را از محل خود خارج نموده تا ایجاد شیار برش صورت پذیرد.

۵- روش اجرا

۵-۱- کلیات:

کارکنان و پیمانکارانی که امور مربوط به جوشکاری و برشکاری را انجام می دهند موظف اند از مدیر HSE مجوز کار دریافت نمایند. یک نفر از اعضای کمیته HSE در هر معاونت انتخاب خواهد شد که موظف میباشد پیش از شروع عملیات، مطابق با چک لیست ایمنی جوشکاری و برشکاری تمامی فعالیت ها و تجهیزات مورد استفاده را



دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

Rev. No.:00 Class:0

بازرسی نماید تا از صحت عملکرد آن ها اطمینان حاصل شود. همچنین ناظرین اجرایی معاونت های مربوطه موظفند نیز در طول کار بر روند فعالیت آنها نظارت داشته باشند تا از انجام اعمال ناایمن و به وجود آوردن شرایط ناایمن توسط آن ها جلوگیری نماید. آموزش های مورد نیاز در خصوص جوشکاری و برشکاری نیز می تواند در قالب آموزش حین کار Tool Boxing Meeting توسط کارشناس HSE صورت می گیرد.

لازم به ذکر است که افرادی که به صورت موردی در ساختمان های اداری جهت انجام امور مربوطه به جوشکاری و برشکاری به کار گمارده می شوند نیز باید مدیر HSE مجوز کار دریافت نمایند.

در ادامه، علاوه بر ذکر نکات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی که هر یک از کارکنان موظف به رعایت آن ها می باشند، موارد زیر تشریح می گردد:

- مقررات عمومی جوشکاری و برشکاری
- عملیات جوشکاری و برشکاری با گاز
- عملیات جوشکاری و برشکاری با برق
- تجهیزات حفاظت فردی عملیات جوشکاری و برشکاری

۵-۲- مقررات عمومی جوشکاری و برشکاری

- ۱- برای انجام عملیات جوشکاری و برشکاری، تحصیل پروانه کار ضروری است.
- ۲- پیش از شروع عملیات جوشکاری می بایست تمامی فعالیت ها طبق فرم چک لیست ایمنی جوشکاری و برشکاری به شماره EXSA-000-HSE-FO-0022 بررسی شود.
- ۳- کلیه عملیات جوشکاری و برشکاری باید توسط افراد دارای صلاحیت صورت پذیرد.
- ۴- کلیه دستگاه ها و تجهیزاتی که برای جوشکاری و برشکاری به کار برده می شوند، باید به طور مرتب و بر اساس دستورالعمل های کارخانه سازنده مورد بازدید، آزمایش و دقت سنجی قرار گرفته و در صورت وجود نقص و یا فرسودگی، تعمیر و یا از فرآیند کار خارج گردند.
- ۵- وضعیت ایستایی دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری بایستی به گونه ای باشد که از هر گونه حرکت اتفاقی جلوگیری به عمل آید.
- ۶- مجوز کتبی انجام عملیات جوشکاری و برشکاری باید توسط مدیر HSE صادر گردد.
- ۷- مجوز انجام عملیات جوشکاری و برشکاری باید حداقل نوع فرآیند، مخاطرات شغلی، اقدامات کنترلی و مدت زمان انجام کار را در برگیرد.
- ۸- کلیه دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری باید به طور کاملاً ایمن نصب و بهره برداری گردد.



دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

- ۹- کلیه دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری باید در مکانی نگهداری و انبار شوند که از صدمات فیزیکی و شیمیایی محافظت گردد.
- ۱۰- روش انجام عملیات جوشکاری و برشکاری باید به گونه ای باشد که علاوه بر فرد جوشکار یا برشکار، خطری برای سایر کارگران و یا افراد متفرقه در بر نداشته باشد.
- ۱۱- دیوارها و سطوح جانبی محل جوشکاری باید به گونه ای باشد که بیشترین جذب تشعشعات مضر را داشته باشد.
- ۱۲- اگر در محیط هایی که جوشکاری یا برشکاری انجام می شود، اشخاص دیگری نیز مشغول به کار بوده یا عبور و مرور کنند باید از پاروان های غیرقابل اشتعال ثابت یا قابل حمل مناسب استفاده شود که حداقل ارتفاعشان ۲ متر باشد.
- ۱۳- فیلتر و پوشش بیرونی در محافظ های دستی، عینک های جوشکاری و کلاه با شیلد - سپر - جوشکاری، باید در مقابل پاشش مواد جوشکاری، سایش و خرد شدن موضعی، مقاوم بوده و از جنس شیشه یا پلاستیک شفاف نسوز باشد.
- ۱۴- کلاه ایمنی جوشکار یا برشکار باید مجهز به سپر جوشکاری باشد به گونه ای که در هنگام بالا زدن فیلتر جوشکاری چشم ها و صورت کارگران را در برابر پرتاب ذرات سرباره محافظت نماید.
- ۱۵- شماره تیرگی فیلترهای مورد استفاده در انواع عملیات جوشکاری و برشکاری باید متناسب با نوع عملیات و استاندارد باشد.
- ۱۶- عینک ها و ماسک های جوشکاری - محافظ های دستی - باید به خوبی نگهداری شده و همواره تمیز و بدون عیب باشد.
- ۱۷- در هنگام جوشکاری یا برشکاری که احتمال ریزش جرقه، سرباره یا مواد مذاب از بالا بر روی بدن وجود دارد، استفاده از پوشش های نسوز الزامی است.
- ۱۸- اقدامات کنترلی باید به طوری انجام گیرد تا از انتشار آلاینده های ناشی از عملیات جوشکاری به سایر قسمت های کارگاه جلوگیری به عم آید.
- ۱۹- انجام کلیه عملیات چربی زدایی یا تمیزکاری با هیدروکربن های کلردار در کارگاه های جوشکاری، برشکاری و فرآیندهای مرتبط ممنوع است.
- ۲۰- اگر قطعه کاری با استفاده از حلال ها، چربی زدایی شده باشد، باید پیش از شروع جوشکاری آن را کاملاً از باقیمانده حلال پاک و خشک نمود.



دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

EXHIBIRAN

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

Rev. No.:00 Class:0

- ۲۱- جوشکاری و برشکاری در مجاورت مواد قابل اشتعال و انفجار یا در مکان هایی که گرد و غبار و بخارات یا گازهای قابل انفجار و اشتعال وجود دارد، ممنوع است.
- ۲۲- کلیه قسمت هایی که در اثر جوشکاری یا برشکاری احتمال وقوع آتش سوزی در آن ها وجود دارد بایستی از مصالح نسوز ساخته شده و یا با استفاده از روش های مناسب از ایجاد حریق جلوگیری به عمل آید.
- ۲۳- هر گونه درز یا شکاف، حفره و پنجره های باز و یا شکسته در کف و دیواره های محیط جوشکاری یا برشکاری باید به طور مناسب پوشیده یا بسته گردند تا خطر ریزش یا پاشش ذرات ناشی از جوشکاری و برشکاری به طبقات زیرین و یا واحدهای مجاور از بین برود.
- ۲۴- قبل از شروع عملیات جوشکاری و برشکاری در فضاهای بسته و محدود باید از تهویه مناسب محیط کار اطمینان حاصل نمود.
- ۲۵- در هنگام جوشکاری و برشکاری که تأمین سیستم تهویه مناسب امکان پذیر نمی باشد، استفاده از تجهیزات مستقل تنفسی الزامی است.
- ۲۶- سیلندرهای گاز و دستگاه های جوشکاری و برشکاری بایستی همواره خارج از فضاهای بسته و محدود مستقر گردد.
- ۲۷- لوله های مورد استفاده برای تهویه گازهای خروجی ناشی از جوشکاری و برشکاری در فضاهای بسته و محدود باید از مواد غیر قابل اشتعال ساخته شده باشد.
- ۲۸- جوشکاری و برشکاری مخازن سربسته و یا حاوی مواد قابل اشتعال و انفجار ممنوع است.
- ۲۹- جوشکاری و برشکاری مخازنی که قبلاً حاوی مواد قاب اشتعال و انفجار بوده و یا محتویات قبلی آن مشخص نمی باشد، بدون رعایت اصول ایمنی و استانداردهای مربوطه ممنوع است.
- ۳۰- کلیه دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری باید دارای لوح مشخصات فنی باشد.
- ۳۱- در پایان هر شیفت کاری عملیات جوشکاری و برشکاری، باید اطراف محیط کار بازرسی و فقط پس از اطمینان از عدم وجود جرقه، شعله و یا سرباره داغ، محیط کار را ترک نمود.

۵-۳- عملیات جوشکاری و برشکاری با گاز

- ۱- تماس روغن، گریس و مواد قاب اشتعال و انفجار با کلیه دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری گازی ممنوع می باشد.
- ۲- استفاده از گاز اکسیژن به عنوان جایگزین هوای فشرده ممنوع است.



CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

- ۳- استفاده از شعله جهت انجام آزمایش نشتی گازها در سیلندرها و متعلقات آن ممنوع است.
- ۴- برای روشن نمودن مشعل جوشکاری و برشکاری باید از فندک مخصوص آن استفاده نمود.
- ۵- در پایان کار و مواقعی که عملیات جوشکاری و برشکاری انجام نمی گیرد باید دستگاه ها از منابع اصلی برق یا گاز جدا گردد.
- ۶- کلیه محیط های اتصال از سیلندر گاز تا مشعل را باید قبل از روشن نمودن مشعل به روش های ایمن و توسط کارگران ماهر مورد آزمایش نشتی قرار داد.
- ۷- شیلنگ و اتصالات رابط باید استاندارد بوده و فاقد نشتی، پوسیدگی و یا هر نوع نقص دیگری باشد.
- ۸- اتصالات و مهره های اتصال باید قبل از استفاده مورد بررسی قرار گیرند و در صورت وجود هرگونه عیب یا نشتی، تعویض گردند.
- ۹- پر کردن سیلندرهاي اکسیژن و انواع گازها باید توسط مراکز مجاز و معتبر صورت پذیرد.
- ۱۰- سیلندرهاي اکسیژن و انواع گازها باید به صورت ادواری و بر اساس آئین نامه های حفاظتی و استانداردهای ملی توسط شرکت مورد بازدید و آزمایش قرار گیرد.
- ۱۱- کارخانجات و تولیدکنندگان سیلندرهاي گاز و همچنین صنایع سیلندر پرکنی مکلف به درج نام شیمیایی و نام تجاری گاز بر روی بدنه سیلندر می باشند و استفاده از سیلندرهاي گاز که نام شیمیایی و نام تجاری محتویات آن بر روی سیلندر درج نشده باشد، ممنوع است.
- ۱۲- استفاده از سیلندرهاي گاز و مولدهای گاز استیلن که دارای آسیب دیدگی یا خوردگی بوده و یا در معرض آتش سوزی قرار داشته اند، ممنوع است.
- ۱۳- سیلندرهاي گاز نباید در معرض صدمات فیزیکی، شیمیایی و تابش مستقیم نور خورشید و شرایط نامساعد جوی قرار گیرند.
- ۱۴- سیلندرهاي گاز باید به طور قائم و مطمئن در جای خود محکم گردند تا از افتادن احتمالی آن ها جلوگیری شود. سیلندرهاي گاز باید دور از مواد قابل اشتعال و انفجار نگهداری و استفاده گردد.
- ۱۵- نگهداری سیلندر اکسیژن در مکان تولید گاز استیلن ممنوع می باشد.
- ۱۶- استفاده از اتصالات غیر استاندارد، تبدیل ها، وسایل غیر ایمن اکیداً ممنوع است.
- ۱۷- جابجایی سیلندرهاي گاز با اهرم کردن شیر یا سرپوش حفاظتی آن ممنوع می باشد.
- ۱۸- سیلندر گاز پر یا خالی نباید به عنوان غل ک یا تکیه گاه استفاده گردد.
- ۱۹- سرپوش حفاظتی سیلندرهاي گاز باید در جای خود به طور مطمئن قرار گیرد مگر در مواردی که سیلندر گاز در حال استفاده می باشد.



دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

- ۲۰- به منظور جلوگیری از بروز صدمات فیزیکی در هنگام جابجایی انواع سیلندرها، گاز، استفاده از یک محفظه مناسب و ایمن الزامی است.
- ۲۱- هنگامی که لازم است سیلندرها به همراه رگلاتورهای متصل به آن جابجا شوند، باید پس از بستن شیر و قرار دادن بر روی وسیله ایمن نسبت به جابجایی آن ها اقدام نمود.
- ۲۲- استفاده از سیلندر گاز بدون رگلاتور استاندارد ممنوع است.
- ۲۳- گرم کردن کپسول و شیر گاز مخزن استیلن توسط شعله ممنوع است و در صورت نیاز، این کار بایستی توسط آب گرم صورت گیرد.
- ۲۴- رنگ شیلنگ ها باید مطابق با استاندارد شماره ۳۷۹۲ و رنگ بدنه سیلندرها، گاز باید بر اساس استاندارد شماره ۷۱۲ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران باشد.
- ۲۵- بهره برداری از سیلندرها، گاز فقط به صورت ایستاده مجاز است و به هیچ عنوان نباید در حالت افقی یا وارونه از گاز داغ آن برای عملیات جوشکاری و برشکاری استفاده نمود.
- ۲۶- قرار دادن اشیاء بر روی انواع سیلندرها، گاز ممنوع است.
- ۲۷- قبل از جدا کردن رگلاتور از سیلندر گاز، باید شیر سیلندر گاز به طور کامل بسته شود.
- ۲۸- سیلندرها، گاز باید دور از عملیات جوشکاری و برشکاری قرار گیرند تا شعله، سرباره داغ و جرقه به آن ها نرسد، در غیر این صورت می بایست از موانع ضد آتش استفاده نمود.
- ۲۹- استفاده از سیلندرها، گاز به عنوان بخشی از مدار الکتریکی جوشکاری قوس الکتریکی ممنوع است.
- ۳۰- در مکان هایی که گاز از طریق سیستم لوله کشی تأمین می گردد، جنس لوله ها و کلیه تجهیزات مرتبط باید متناسب با نوع گاز و ایمن باشد، استفاده از رنگ ها و علائم هشدار دهنده برای مشخص شدن نوع گاز لوله کشی ها الزامی است.
- ۳۱- سیلندرها، گاز پر و خالی و همچنین سیلندر انواع گازها باید جدا از یکدیگر و در محیط ایمن نگهداری شوند.
- ۳۲- محیط نگهداری و ذخیره سازی سیلندرها، گاز می بایست ضد آتش و مجهز به سیستم تهویه ایمن باشد.
- ۳۳- استفاده از اتصالات مسی در عملیات جوشکاری و برشکاری با گاز استیلن ممنوع است.
- ۳۴- هر یک از لوله هایی که گاز را از مولد یا سیلندر به مشعل های جوشکاری و برشکاری انتقال می دهد باید مجهز به شیر یک طرفه فشاری باشد.



CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

۵-۴- عملیات جوشکاری و برشکاری با برق

- ۱- در مکان های مرطوب که عملیات جوشکاری و برشکاری با قوس الکتریکی انجام می گیرد، استفاده از دستکش، لباس و کفش عایق الکتریسیته و دیگر وسایل حفاظت فردی متناسب با نوع کار الزامی می باشد.
- ۲- در موقعیت هایی که احتمال تماس بدن جوشکار با هادی های برقدار وجود دارد، باید اجزای هادی عایق بندی گردد.
- ۳- کلیه تجهیزات جوشکاری و برشکاری قوس الکتریکی و مقاومتی ثابت یا سیار و همچنین قعات کار باید متصل به سیستم اتصال به زمین مؤثر باشد.
- ۴- کلیه قسمت های برق دار دستگاه های جوشکاری و برشکاری قوس الکتریکی و مقاومتی و تابلوهای برق آن ها باید به منظور جلوگیری از تماس تصادفی، محافظت گردد.
- ۵- مقدار جریان مورد استفاده در دستگاههای جوشکاری و برشکاری قوس الکتریکی باید متناسب با نوع کار انتخاب گردد.
- ۶- کابل های جوشکاری و برشکاری قوس الکتریکی باید از نوع انعطاف پذیر و متناسب با نوع کار باشد.
- ۷- قبل از آغاز جوشکاری و برشکاری باید از ایمن بودن کلیه اتصالات و تجهیزات اطمینان حاصل نمود.
- ۸- استفاده از هر نوع هادی به جز کابل جوشکاری برای تکمیل مدار جوشکاری ممنوع است.
- ۹- در مکان هایی که تعداد دستگاه جوش یا برش قوس الکتریکی در کنار هم مورد استفاده قرار می گیرند، بایستی تمهیدات لازم برای پیشگیری از خطرات برق گرفتگی و آتش سوزی مدنظر قرار گیرد.
- ۱۰- در هنگام جوشکاری و برشکاری باید از نشت روغن، سوخت و آب سیستم خنک کننده موتورهای جوشکاری و برشکاری و همچنین انتشار گازهای حفاظت کننده قوس جوش جلوگیری به عمل آید.
- ۱۱- قبل از جابجایی دستگاه های جوشکاری و برشکاری قوس الکتریکی باید نسبت به قطع کردن منبع برق آن ها اقدام نمود.
- ۱۲- جایگاه های کار فلزی در هنگام عملیات جوشکاری و برشکاری قوس الکتریکی، می بایست نسبت به زمین عایق گردیده و یا به سیستم اتصال به زمین مؤثر، مجهز گردند.
- ۱۳- گیره های الکتروود باید مجهز به صفحات یا سپرهای حفاظتی باشد تا دست کارگر را در مقابل حرارت حاصله از قوس الکتریکی حفظ نماید.
- ۱۴- هنگام تعویض الکتروودهای جوشکاری رعایت اصول ایمنی الزامی است.
- ۱۵- پیچاندن کابل جوشکاری به دور اعضاء بدن ممنوع است.



دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

- ۱۶- برای انجام عملیات جوشکاری یا برشکاری در ارتفاع، رعایت اصول ایمنی به منظور جلوگیری از برق گرفتگی و همچنین سقوط افراد و اشیاء الزامی است.
- ۱۷- تجهیزات جوشکاری و برشکاری که در فضای باز مورد استفاده قرار می گیرند، باید از شرایط نامساعد جوی به طور ایمن محافظت گردند.
- ۱۸- کلیه تجهیزات جوشکاری مقاومتی باید به نحوی باشند که از عملکرد تصادفی آن ها جلوگیری گردد.
- ۱۹- نصب تجهیزات ایمنی برای جلوگیری از آسیب دیدن اعضاء بدن که در داخل منطقه عمل جوشکاری قرار دارند الزامی است.
- ۲۰- دستگیره ها و سوییچ ها باید در فاصله ای ایمن تعبیه شوند تا امکان آسیب دیدن دست ها در منطقه عملیات جوشکاری مقاومتی وجود نداشته باشد.
- ۲۱- کلیه تجهیزات جوشکاری مقاومتی که به شک معلق-آویزان- و یا اشکال مشابه استفاده می شوند باید به سیستم های نگهدارنده مناسب تجهیز گردد.
- ۲۲- کلیه دستگاه های جوشکاری مقاومتی باید مجهز به یک یا چند کلید توقف اضطراری در مکان های مناسب و قابل دسترس باشد.
- ۲۳- تمام نقاط قاب دسترس قسمت های برق دار دستگاه های جوش مقاومتی باید به حفاظ های مناسب تجهیز گردد

۵-۵- تجهیزات حفاظت فردی

- البسه و ملزومات حفاظت فردی مورد نیاز جهت انجام عملیات جوشکاری مطابق دستورالعمل استفاده از تجهیزات حفاظت فردی تهیه و مورد استفاده قرار میگیرد.
- تجهیزات عمومی در جوشکاری عبارتند از:
- لباس کار جوشکاری : لباس کار جوشکاری باید از جنسی باشد که در اثر ریزش گدازه های جوشکاری و یا پلیسه های سنگ زنی به سرعت شعله ور نشده و یا ذوب نگردد که به این منظور پارچه های 100 % پنبه ای و یا پشمی مناسب می باشد . لباس کار جوشکاری باید آستین بلند و دارای دکمه سردست بوده و برای حفاظت از گردن کارگر، باید یقه دار نیز باشد . البسه تیره رنگ از انعکاس نور جلوگیری می کند . پیراهن کارگر جوشکار نباید جیب داشته باشد و همچنین آستین لبه دار نباشد.
 - دستکش های چرمی : برای حفاظت دست ها در برابر گدازه های جوشکاری و همچنین باه عنوان یک عایق حرارتی، استفاده از دستکش های چرمی ضروری است . استفاده از دستکش های ساق بلند به ویژه در مشاغلی که عمل جوشکاری در بالای سر، انجام می دهند، الزامی است.

دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری

CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial
EXSA	000	HSE	IN	0008

Rev. No.:00 Class:0

- کفش ایمنی : برای حفاظت پاها در برابر صدمات مکانیکی و همچنین ممانعت از آسیب ناشی از گدازه های جوشکاری، استفاده از کفش ایمنی ضروری است . نخ مورد استفاده در دوخت کفش ایمنی باید از نوع نسوز باشد.

- گتر چرمی : برای حفاظت در برابر آسیب ناشی از گدازه های جوشکاری به داخ کفش و محافظت از پاها، استفاده از گتر چرمی ضروری می باشد.

- پیشبند چرمی : برای حفاظت نواحی سینه و شکم در برابر آسیب ناشی از گدازه های جوشکاری، استفاده از پیش بند چرمی ضروری است.

- عینک جوشکاری : برای حفاظت چشم ها در برابر آسیب های ناشی از پرتوهای ماوراء بنفش و مادون قرمز، استفاده از عینک های جوشکاری ضروری است.

- نقاب (ماسک) جوشکاری : برای حفاظت توأم چشم ها و صورت در برابر آسیب های ناشی از پرتوهای ماوراء بنفش و مادون قرمز و به عنوان جایگزین عینک جوشکاری و روبند حفاظتی می توان از نقاب جوشکاری استفاده کرد . شیشه نقاب های جوشکاری به دو صورت شیشه سفید و شیشه تیره جوشکاری می باشد . شیشه سفید از نوع شیشه های معمولی است و صرفاً نقش حفاظت از شیشه تیره را در برابر گدازه های جوشکاری دارد و نیز شیشه تیره جوشکاری عام جذب پرتوهای ماوراء بنفش و مادون قرمز جوشکاری می باشد.


- ماسک حفاظت تنفسی : ماسک های گرد و غبار نوع FFP2 که دارای یک لایه ذغال فعال باشند، مناسب ترین ماسک جهت تصفیه فیوم های فلزی و گازهای آلی متصاعده در فرایند جوشکاری می باشند . در صورتی که تراکم آلاینده های گازی جوشکاری از قبیل مونوکسیدکربن و دی اکسیدکربن بیش از حد مجاز باشد، در ابتدا باید اقدام به اصلاح سیستم های تهویه نمود و در صورت عدم کاهش آلاینده ها، استفاده از ماسک های هوارسان شیلنگی ضروری است.



نمونه ماسک گرد و غبار نوع FFP2 دارای یک لایه ذغال فعال



نمونه ماسک هوارسان شیلنگی


 سازمان بهداشت و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران	سیستم مدیریت یکپارچه				EXHIBIRAN	
	دستورالعمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری					
	CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial	
	EXSA	000	HSE	IN	0008	Rev. No.:00 Class:0

۶- مراجع و ضmann


۶-۱- آیین نامه های حفاظت و بهداشت کار وزارت کار

۷- توضیحات تکمیلی

اصلاح و بازنگری این دستورالعمل پس از ارائه پیشنهاد توسط هر یک از مدیران و کارکنان شرکت و تأیید مدیریت HSE توسط مدیریت سیستم ها و روش ها میسر خواهد بود.

	سیستم مدیریت یکپارچه					EXHIBIRAN
	فرم چک لیست جوشکاری و برشکاری					
	CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial	
EXSA	000	HSE	FO	0022	Rev. No.:00 Class: 0	

محل اجرای فعالیت:					تاریخ:
سؤالات	بله	خیر	کاربرد ندارد	توضیحات	
۱ آیا جهت انجام جوشکاری و برشکاری مجوز لازم را کسب نموده است؟					
۲ آیا بازدید کاملی از کلیه دستگاههای جوشکاری قبل از شروع به کار به عمل می آید؟					
۳ آیا دستگاههای جوشکاری دارای سیم اتصال به زمین هستند؟					
۴ آیا افراد جوشکار از لباس ایمنی و حفاظهای مناسب استفاده می کنند؟					
۵ آیا کابل های جوشکاری دارای روپوش عایق و قابل انعطاف هستند؟					
۶ آیا تمهیدات لازم جهت جوشکاری برق در زمان بارندگی صورت می گیرد؟					
۷ آیا اطراف محل جوشکاری و برشکاری توسط جداکننده مانند پاراوان جدا شده است؟					
۸ آیا وضعیت ایستایی دستگاهها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری به گونه ای است که از هر گونه حرکت اتفاقی جلوگیری به عمل آمده باشد؟					
۹ آیا در هنگام جوشکاری با برق سوئیچ اصلی ترانسفورماتور در دسترس است؟					
۱۰ آیا در پایان جوشکاری از خاموشی دستگاه و جدا بودن آن از جریان برق اطمینان حاصل می گردد و محوطه پاک سازی می گردد؟					
۱۱ آیا افراد جوشکار و برشکار از وسایل حفاظت فردی مناسب کار استفاده می کنند؟					
۱۲ آیا باز بودن نازل دستگاه قبل از شروع کار جوشکاری با گاز کنترل می شود؟					
۱۳ آیا محوطه محل جوشکاری دارای شرایط ایمن و عاری از چربی و روغن است؟					
۱۴ آیا کپسول ها و سیلندرها مورد استفاده در جایگاههای مخصوص خود قرار دارند و دارای درپوش مناسب می باشد؟					
۱۵ آیا حمل و نقل کپسول ها و سیلندرها مورد استفاده به وسیله چرخ مخصوص صورت می گیرد؟					
۱۶ آیا مانومترها سالم هستند؟					
۱۷ آیا جهت انجام جوشکاری و برشکاری افراد آموزش دیده و دارای صلاحیت به کار گمارده می شوند؟					
۱۸ آیا کپسول ها و سیلندرها پر و خالی مورد استفاده به صورت مجزا از هم انبار شده اند؟					
۱۹ آیا شیرهای یک طرفه در نظر گرفته شده است؟					
۲۰ آیا اقدامات کنترلی مناسبی جهت جلوگیری از انتشار آلاینده های ناشی از عملیات جوشکاری به قسمت های مجاور صورت گرفته است؟					

	سیستم مدیریت یکپارچه فرم چک لیست جوشکاری و برشکاری					EXHIBIRAN Rev. No.:00 Class: 0
	CO. ID	Field Code	Discipline	Doc type	Serial	
	EXSA	000	HSE	FO	0022	

				آیا دستگاهها و تجهیزات جوشکاری و برشکاری دارای لوح مشخصات فنی می باشد.	۲۱
				آیا از سیلندرهاي گاز برای اهداف دیگر به جز جوشکاری و برشکاری استفاده می شود؟	۲۲
				آیا از علائم هشدار خطر در محل استفاده شده است؟	۲۳
				آیا به هنگامی که جوشکاری و برشکاری انجام نمی شود الکترودها از وسیله ی جوشکاری جدا می شوند؟	۲۴
سایر موارد و عدم انطباق های مشاهده شده:					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>نام و امضاء مدیر HSE</div> <div>نام و امضاء بازرس :</div> </div>					