بخش 10

ولدنگ و برش

10. A- عمومیات

10 A. 01- جوشکاران ، برش کاران و سرپرست شان در قسمت استعمال درست و بی خطر تجهیزات شان ، تمرینات جوش کاری / برش کاری بی خطر و سیستم تنفسی جوش کاری / برش کاری و بلاخره در مورد محافظت از حریق آموزش باید دید.< ***نشریه AIHA " مصئونیت و صحت جوش کاری: یک رهنمای مکمل برای متخصصین OEHS" توصیه میگردد.***

10 A. 02- برای کسب اطمینان تمامی آلات و ابزار جوش کاری قبل از استعمال هر یک ان آ زمایش باید گردید که تمامی اسباب ایمنی لازم و تجهیزات فرعی در موقعیت قرار دارد و بطور درست کار میکنند. وسایل که ناقص هستند و درست کار نمیکنند برطرف ، تبدیل و یا ترمیم خواهد گردید. و دوباره قبل از استعمال مورد ازمایش صورت میگیرد.

10 A. 03- مقررات سیستم برقی و فشاری

a - سیلندرهای جوش کاری ، استعمال و طریقه نگهداری شان مطابق به شرائط قابل اجراء بخش 20 خواهد بود.

b- سیستم های جوش کاری و برش کاری ARC و استعمال شان مطابق به شرائط قابل اجراء این بخش خواهد بود.

10 A. 04- عملیات جوش کاری و برش کاری بوسیله پنجره های (دیوارهای) غیر قابل احتراق و یا ضد اتش پوشیده خواهد شد تا از کارمندان و دیگر اشخاص که در نزدیکی شعاع مستقیم جرقه، فلز ذوب شده، ترشح، خاکستر(یا فلزنیم سوخته) تراشه شده مصروف کار میباشند مواظبت خواهد کرد.

10. A.05- سیم و لوله های پلاستیکی و دیگر لوازم باید از محلات عبور ، زینه ها و راهروها واضح نگهداری گردد.

10.A.06- جوش کاری و برش کاری اجناس خطر ناک

a- در صورت جوش کاری ، برش کاری یا گرمسازی پایپ های فولادی که شامل گاز طبیعی میباشد 49 CFR 192 قابل اجرا خواهد بود.

در صورت ضرورت به EM 385-1-1 اختصارات (ضمیمه Z) مراجعه شود.

b. قبل از شروع هر نوع جوش کاری ، برش کاری و یا گرمسازی بالای سطح که توسط پوش محافظوی پوشیده و قابلیت اشتعاع او واضح نباشد در این صورت ازمائش برای مشخص ساختن قابلیت اشتعال صورت خواهد گرفت. در صورتیکه خراشیدگی ها به سرعت بی نهایت تیز بسوزند، پوشش های محافظوی قابل ملاحظه صورت خواهند گرفت که بطور عالی اشتعال پذیر میباشد.

c. در صورتیکه جوش کاری ، برش کاری یا گرمسازی سطح پوشش (رنگها، نگهدارنده ها، مواد کیمیایی ریختگی روی سطح و غیره) در فاصلات محصور سطح پوشش ها را سمی بسازد، تمامی سطوح که توسط پوشش ها روپوشیده در فاصله کم از کم 4 در (10.1 سانتی) از ساحه کاربرد گرمسازی علامت گذاری خواهند گردید خواه که کارمندان توسط دستگاهای تنفسی خط هوایی محفوظ خواهند بود.

07.A.10- کلیه جوش کاری های ساختمامی که بالای بخش های خطرناک اجرا میگردد از قبیل سکوب بندی، شمع زنی، قالب بندی، زینه ها، پله ها وغیره، همیچنین دیگر بخش ها چنانکه توسط GDA تعین گردیده باشد تنها توسط جوش کاران ماهر و متخصص مطابق به انجمن جوش کاران امریکایی (AWS) واجد شرائط در استعمال معیارها و طرز عمل ها و روش های جوش کاری را تصویب نموده باشند (AWS سازمان تایید شده و تصدیب شده است که معیار های AWS را آموزش میدهند) اجرا خواهد گردید.

08.A.10- قبل از اینکه حرارت بالای یک چلیک ، کانتینر ، یا گودال اجرا گردد باید یک دهانه و یا هواکش اماده گردد تا که فشار ترکیبی که درجریان اجرا حرارت بوجود امده بوسیله این هواکش ها آزاد گردد.

09.A.10 کارمندان که فعالیت جوش کاری ، برش کاری ، و گرمسازی را انجام میدهند باید توسط PPE که برای خطرات اختصاص یافته محافظت میگردند که امکان دارد ایشان با وی مواجه گردند و مبنی بر نتایج یک AHA که خصوصا برای عملیات جوش کاری، برش کاری یا گرمسازی که توسط ایشان اجرا میگردد انجام یابد. تمام لوازم ضروری تنفسی ، چشم و صورت، بینی، سر، پای،و نگهدارنده جلد انتخاب گردیده و مطابق به بخش 5 مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

10.A.10- تمامی لوازم و عملیات جوش کاری و برش کاری مطابق به معیار ها و شیوه های توصیه شده انستیوت معیارهای ملی امریکا (ANSI) / انجمن جوش کاری امریکا (ANS) Z49.1 خواهد بود.

B.10. محافظت تنفسی

01.B.10 تمامی عملیات جوش کاری ، برش کاری و گرمسازی (طبیعی یا میخانیکی) تهویه گردد چنین که تجارب کارمندان در مقابل مراقبت خطرات ملوث شدن هوا درداخل محدوده های قابل قبول باشد. **< به بخش 6 مراجعه نماید**

02.B.10- شرایط غیر درگیر جوش کاری، برش کاری، گرمسازی یا ماده های تشریح شده در این بخش امکان دارد معمولا بدون سیستم تهویه میخانیکی یا لوازم محافظوی تنفسی انجام یابد.

03.B.10- هر وقت که جوش کاری ، برش کاری، یا گرمسازی در ساحه محدود شده اجرا گردد هر یک ماشین عمومی یا تهویه ، تخلیه هوا داخلی باید میسر گردد. **< 06.A.10 و05.B.10 مراجعه کنید.**

04.B.10- ماده های اهمیت سمی. عملیات جوش کاری ، برش کاری ، یا گرمسازی که درگیر ویاباعث بوجود امدن هر یک از ماده های لست شده در فوق میباشد مطابق به ماده های ذیل اجرا میگردد: انتینومی، ارسنیک، باریم، بریلیوم، کادمیوم، کرومیوم، کرومیوم (VI)، کبالت، مس، سرب، مینگنز، سیماب، نکل، اوزون، سلنیوم، نقره یا وانادیوم. **< نیز 06.A.10 .د مراجعه نماید**

a .در صورتیکه با این ماده ها در ساحه محدوده روبرو شوید، از ماشین تهویه، تخلیه هوا داخلی و لوازم محافظوی تنفسی استفاده صورت گیرد. طریقه استعمال سیستم های ماشین تهویه ، تخلیه هوا داخلی که اجازه دخول مجدد تخلیه هوا به محل کار را میدهد، یا تخلیه داخلی که یک سیستم تصفیه را بوجود میارود و گردش دوباره تخلیه هوا به داخل محل کار را میدهد ممنوع گردیده است.

b. هر وقت که این ماده های بغیر از برالیم و کرومیوم (VI) در عملیات داخلی مواجه گردید، ماشین های تخلیه و تجدید هوا محلی سیستم های که قابلیت کاستن و برقرار نمودن افشاء شخصی را در داخل محدوده های قابل قبول دارد مورد استفاده قرار گیرد. طریقه استعمال سیستم های ماشین تهویه ، تخلیه هوا داخلی که اجازه دخول مجدد تخلیه هوا به محل کار را میدهد، یا تخلیه داخلی که یک سیستم تصفیه را بوجود میارود و گردش دوباره تخلیه هوا به داخل محل کار را میدهد ممنوع گردیده است.

c. در صورتیکه این ماده ها بغیر از بریلیم و کرومیوم (VI) در عملیات داخلی مواجه گردید و ماشین های تخلیه و تجدید هوا محلی سیستم های که قابلیت کاستن و برقرار نمودن افشاء شخصی را در داخل محدوده های قابل قبول دارد فراهم نگردد در ان وقت از لوازم محافظوی تنفسی که اختصاص یافته استعمال گردد.

d. در صورتیکه بریلیم و کرومیوم (VI) در عملیات های بیرونی مواجه گردد، لازم است که از نوع انجینری و فعالیت های کنترولی تطبیق صورت گیرد ، همچنین لازم است که سیستم محافظت تنفسی که اماده گردیده روی نتایج ارزیابی تماس یک کارمند ضروری و با توجه به این ماده ها تعین تماس مبنا قرارگیرد.

e. شاید کارمندان در معرض مراقبت خطرهای کرومیوم (VI) در هنگام جوش کاری، برش کاری یا گرمسازی بالای فولاد ضد زنگ، درجه بلند کروم یا فلز پوشیده با کروم یا در جریان تطبیق و رفع کرومیت شامل رنگ و دیگر رویه پوشیده شده قرار گیرند. **< به معیارهای OSHA's برای کرومیوم (کرومیوم (VI) ، CFR 1926.1126 مراجعه نماید.**

05.B.10 انعده عملیات جوش کاری ، برش کاری، و گرمسازی که درگیر و باعث بوجود امدن محولات فلورین یا زینک میباشد در مطابقت به شرایط ذیل اجرا خواهد گردید:

a. در ساحات محدود شده، ماشین های تخلیه و تجدید هوا محلی و سیستم محافظوی تنفسی قابلیت برقرار نمودن افشاء شخصی را در داخل محدوده های قابل قبول دارد استعمال گردد.

b. در ساحات باز نمونه گیری برای تشخیص نمودن مراقبت های ترکیبی زینک و فلورید ها اجرا خواهد گردید. و ضرورت به ماشین های تخلیه و تجدید هوا محلی و سیستم محافظوی تنفسی قابلیت برقرار نمودن افشاء شخصی را در داخل محدوده های قابل قبول را دارد.

06.B.10. برش کاری گاز و جرقه. استعمال برش کاری اکسیژن بالای هریک از ذرات اهن یا شار شیمیایی ، برش کاری حفاظت شده با گاز، و برش کاری پلاسما ماشین های تخلیه و تجدید هوا محلی و یا به عبارت دیگر قابل رفع نمودن بخارات بوجود امده را داشته باشند.

07.B.10. اشخاص دیگر که مورد همین محیط / حالت مانند جوش کاران یا برش کاران قرار گیرند مثل همین روش که برای جوش کاران و برش کاران درنظر گرفته شده است محافظت خواهند گردید.

C.10. محافظت ازحریق

01.C.10- لوازم ملغی کردن حریق مناسب و با ظرفیت کافی درمحدوده بلافاصله عملیات های جوش کاری و برش کاری فراهم میگردد و در یک حالت آمادگی استوار برای استعمال فوری نگهداری میگردد. اجازات فعالیت های گرم لازم خواهد بود بالای تاسیسات دولتی در صورتیکه فعالیت های جوش کاری، برش کاری یا گرمسازی اجرا میگردد مگر در غیر ان

02.C.10- قبل از عملی کردن عملیات جوش کاری و برش کاری ساحه بررسی خواهد گردید تا از نبود خطرات ذیل اطمینان حاصل گردد:

a. لوازم تقریبی احتراق پذیر

b. موجودیت یا امکان تولید محیط محترقه بالقوه (گازهای اشتعال پذیر، بخارات، مایعات ، یا گردو خاک ها); و

c. موجودیت و یا یک محیط پر گیراز یک اکسیژن غنی شده.

03.C.10. سلسله مراتب کنترول حریق. چیزهای که جوش ، برش و یا گرم شده باشد باید:

a. به موقعیت که خالی از خطرات احتراق باشد انتقال یابد.

b. اگر کار قابل انتقال نباشد تمامی لوازم خطرات حریق که قابل انتقال میباشد از نزدیکی به جای که محفوظ میباشد برداشته شوند (کم از کم دور به اندازه 35 فت (10.6 متر) بطور افقی از ساحه جوش کاری وبرشکاری) یا لوازم احتراق پذیر و ساختمانی از گرمی ، جرقات ، و ذرات جوش کاری محفوظ نگهداری شوند.

c. در صورتیکه جوشکاری و برشکاری در موقعیت که اشیای احتراق پذیر یا اشتعال پذیر موجود باشند انجام گردد قبل از شروع این طور عملیات ها تفتیش وتصدیق GDA لازمی میباشد (ساحه توسط کارمندان فنی چک میگردد بعد از اینکه کار تکمیل شود).

04.C.10. در صورتیکه عملیات جوش کاری ، برش کاری یا گرمسازی طوری باشد که اقدام احتیاطی عادی در مقابل جلوگیری از اتش کافی قانع کننده نباشد در صورت ضرورت کارمند فنی مراقبت از اتش برای نگهداری در مقابل اتش مقرر خواهد گردید و درمورد پیش بینی خطرات حریق و چگونگی استعمال لوازم اتش نشانی رهنمائی خواهد کرد. > **به 03.C.09 مراجعه نماید.**

05.C.10. درصورتیکه عملیات جوش کاری وبرش کاری بالای سطح احتراق پذیر صورت بگیرد ، سطح توسط استحفاظ ضد حریق حفظ گردیده، توسط ریگ مرطوب پوشیده و یا تر نگهداری گردد. وقتیکه سطح تر و یا مرطوب باشد کارمندان عملیاتی ، لوازم جوشکاری وبرشکاری جرقه ای از خطرات احتمالی برقی نگهداری میگردد.

06.C.10. موانع غیر قابل حریق در عملیات های جوش کاری و سوز پایین در یک استوانه ، میله یا سرک نصب خواهد گردید،

07.C.10. سوراخ ها یا شگاف کاری در دیوارها ، چت ها، و یا هواکش ها در حدود 35 فت (10.6متر) از محل عملیات جوش کاری و برش کاری محکم پوشیده شده باشد تا که از عبور جرقه ها به ساحات همجوار جلوگیری صورت گیرد

08.C.10. در صورتیکه جوش کاری وبرش کاری در نزدیک دیوارها، اپارتمان ها، سقف ها یا طاق های ساختمان قابل حریق اجرا گردد مستحفظات ضد حریق برای جلوگیری از آتشگیری تهیه خواهد شد.

09.C.10. در صورتیکه جوشکاری و برش کاری بالای دیوار ، اپارتمان، سقف و چت فلزی صورت بگیرد اقدام احتیاطی برای جلوگیری از اتش سوزی بسبب حالت گرم شدن یا تشعشع قابل احتراق در طرف دیگر برداشته شود.

10.C.10.عملیات جوش کاری و برش کاری بالای سطح ، دیوار ، سقف یا چت فلزی که پوشش حریق پذیر داشته باشد اجرا نخواهد گردید. ونه هم بالای تیغه های دیوار که حریق پذیر بوده و به شکل لایه ای ساخته شده باشند

11.C.10. قبل از اینکه عملیات برشکاری و جوش کاری بالای ذخیره ها، درم ها و یا کانتینر ها و لوازم که دارای اشیای خطر ناک بوده اجرا گردد کانتینر ها کاملا از اشیای خطرناک مطابق به مقررات NFPA326 و ANSI/AWS F4.1 تصفیه گردد.

12.C.10. عملیات گرمسازی نلکه یا دیگر جوش کاری و برش کاری بالای گاز اتش گیر یا عبور مایع یا توزیع پایپ لاین تنها توسط کارمندان ماهر قابل اجرا خواهد بود که داغ کاری نکله ها را کرده میتواند و یا تنها اجازه GDA را داشته باشد.

13.C.10. در صورتیکه علمیات جوش کاری و برش کاری نزدیک سر ابپاش از یک پارچه تر یا حفاظت مشابه استفاده صورت گرفته تا سر ابپاش را بپوشاند و سپس بعد از تکمیل عملیات جوش کاری و برش کاری رفع گردد.

14.C.10. در صورتیکه عملیات جوش کاری وبرش کاری در ساحه که توسط سیستم اشکار سازی و جلوگیری از حریق محافظت گردد، اقدامات احتیاطی برای جلو گیری از واقعات پیش بینی شده در این سیستم گرفته شود.

10. D. جوش کاری و برش کاری گاز سوخت.

01.D.10. لوازم جوش کاری وبرش کاری گاز سوخت توسط لابراتوار ازمایشی رسمی ملی در لیست ثبت گردد.

02.D.10. سلندرهای اکسیژن و دستگاه.

a. سلیندر های اکسیژن و دستگاه باید خالی از مواد نفتی ، گریس و دیگر اجناس حریق پذیر و انفجاری باشد و از دست ها و دستکش های نفتی استفاده صورت نگیرد.

b. سلیندر های اکسیژن و دستگاه همرا با هیچ نوع گاز تبادل پذیر بکار برده نخواهد شد.

03.D.10. لوله و اتصال لوله.

a. لوله گاز سوخت و لوله اکسیژن باید بطور اشکار از هم دیگر قابل تشخیص باشند.

b. لوله های اکسیجن و گاز سوخت باید تبادل پذیر نباشد. یک واحد لوه که دارای بیشتر از یک معبر باشد باید استعمال نگردد.

c. اتصال لوله نوع که میتواند باز یا جدا گردد بدون یک حرکت چرخشی ممنوع میباشد.

d. لوله که بخاطر بازتاب یا شواهد فرسوده گی شدید یا تخریب را نشان میدهد باید در دوبرابر فشار نارمل که برای ان ساخته شده است معاینه گردد و در هیچ صورت کمتر از قطر 300 psi (2068.4-kPa) باشد. لوله های تخریب شده و وصل کننده های ان یا لوله ها یا وصل کننده های شان در حالت زیر سوال نباید استفاده گردد.

e. زمانیکه جریان اکسجن موازی و لوله گاز سوخت باهم یکجاه جاری میگردد نباید بیشتر از 4 از 12 انچ (10 از هر 30.4 سانتی متر) توسط فیطه پوش نیگردد.

f. بکس های که برای انبار لوله های گاز استفاده میگردد باید پاک گردد.

g. وصل لوله های باید با گیره های بسته گردد یا درغیران بطور مصؤن طوری بسته گردد که خودکفا باشد البته بدون سوراخ دوبرابر فشار که برای ان بطور نارمل ساخته شده است اما کمتر از کفا باشد البته بدون سوراخ دوبرابر فشار که برای ان بطور نارمل ساخته شده است اما کمتر از قطر 300 psi (2،068 kPa) نباشد.

04.D.14 چراخ ها.

a. چراخ ها باید قبل از هر استفاده جهت سوارخ، مجراهای خاموش، وصل لوله و وصل کننده های نوکع تفتیش گردد. چراخ های ناقص نباید استفاده گردد.

b. لوله ها قبل از روشن ساختن چزاخ برای اولین بار در هر روز بطور جداگانه پاکسازی گردد. لوله ها در فضای محدود یا نزدیک منابع احتراق پذیر نباید پاکسازی گردد.

c. نوک های بسته شده چراخ ها باید همرای سیم های مناسب پاکسازی، یا دیگر وسایل که برای چنین اهداف طرح شده است پاکسازی گردد.

d. چراخ ها باید توسط روشن کننده های اصطکاک یا دیگر وسایل تایید شده نه توسط گوگرد یا دیگر شی داغ روشن گردد.

05.D.10 مجراهای چراخ و تدارک گاز زمانیکه کار توقف داده میشود باید بسته و توقف کند.

06.D.10 چراخ ها و لوله ها باید زمانیکه کار توقف داده میشود از فضای محدود دور گردد.

07.D.10 وسایل حفاظتی.

a. گاز اکسیفول و دیگر گازهای سوخت اکسیجن سیستم های ولدنگ و برش که از تنظیم کننده سلندر-لوله-چراخ استفاده میکند باید با هر دو معاینه مجرای جریان عقبی و گیرنده فلش در هر لوله در دسته چراخ یا در تنظیم کننده مجهز گردد.

b. زمانیکه سیستم های گاز های سوخت اکسیجن باهم متعدد میگردد، مقررات NFPPA 51 باید تطبیق گردد.

08.D.10 وصل سیت های متعدد لوله های اکسی ستلین متعدد به یک تنظیم کننده بالای یک سیت تانک اکسی ستلین میتواند فقط توسط نصب موجود تجارتی تایید شده توسط معیارات CGA و لست شده توسط یک لابراطوار معاینه شناخته شده ملی صورت گیرد. نصب شونده باید در طرف خروج تنظیم کننده نصب گردد و باید دارای یک مجرای داخلی برای خاموش ساختن و معاینه جریان عقب در هر شاخه باشد.

09.D.10 تنظیم کننده های اسیتلین باید جهت داشتن یک تخلیه بزرگتر از قطر 15psi (1.3.4 kPa) عیار گردد.

E.10. ولدنگ و برش ارک

01.E.10 لوازم ولدنگ برقی باید نصب، نگهداشت و در مطابقت با NEC کار گرفته شود.

02.E.10 گیرنده های الکترود دستی.

a. تنها گیرنده اکترود دستی که بطور مشخص برای ولدنگ و برش جرقه دارای ظرفیت قادر بودن به وارسی مصؤن طرح شده است، درجه حداکثر جاری که توسط اکترود لازم است باید استفاده گردد.

b. تمام بخش های انتقال که از قسمت دارنده عبور میکند که توسط ولدنگ کننده با برش کننده میچشپد و سطح خروجی گیره ها گیرنده باید بطور کابل در مقابل ولتاژ حداکثر که در زمین تصادم میکند نصب گردد.

03.E.10 کیبل ها و وصل کننده های ولدنگ.

a. کیبل های باید بطور کامل جدا، انعطاف پذیر، قادر به وارسی نیازمندی جاری کار و در وضعیت خوب ترمیم قرار داشته باشد. کیبل های که نیاز به ترمیم دارد نباید استفاده گردد.

b. کیبل های ولدنگ باید قبل از هر استفاده جهت سوراخ یا تخریب معاینه گردد. کیبل های با وصل کننده ها و جدا کننده ها تخریب شده جهت حصول عین قوت میخانیکی، کیفیت جداسازی، اجرای برق و محکمی کیبل اصلی باید عوض یا ترمیم گردد. کیبل های باهم چسپیده یا جدا سازی ترمیم شده در فاصله حد اقل 10 فت (3 متر) از قسمت اخری کیبل که در ان گیرنده اکترود وصل شده است نباید استفاده گردد.

c. جایکه ضرورت است که طول های کیبل با هم چسپیده را وصل گردد، وصل کننده های جدا شده با حد اقل عین ظرفیت همان کیبل باید استفاده گردد. زمانیکه اتصال توسط کشیدن کیبل متاثر شده است پس انها باید بطور مصؤن باهم بسته شده تا تماس خوب برقی و بخش های خطرناک فلزی کش ها باید بطور کامل جدا گردد. وصل طول های کیبل باید توسط میتود که بطور مشخص برای ان هدف و میتود وصل نمودن باید جدایی کافی برای حالات کار صورت گیرد.

04.E.10 چارچوب ماشین های جرقه ولدنگ و برش یا توسط سیم سومی کیبل که در کاندکتر مدار یا توسط سیم جداگانه که در منبع جاری قرار میگرد باید قرار داده شود.

05.E.10 هیچ ترمینال جنراتور ولدنگ نباید در چارچوب ولدنگ کننده قید گردد.

06.E.10 پیپ لاین های که دارای گاز ها یا مایعات احتراق پذیر اند نباید منحیث مدار بازگشت زمین استفاده گردد.

07.E.10 مدارها از ماشین های ولدنگ که منحیث وسایل دیگر به غیر از ولدنگ استفاده میگردد باید قرار داده شود.

08.E.10 کیبل های تدارک ولدنگ باید درنزدیک کیبل های تدارک انرژی یا دیگر سیم های دارای فشار زیاد قرار داده شود.

09.E.10 نوک ولدنگ نباید اجازه داد شد تا به بخش های فلزی خوازه های معلق حمایوی تماس کند.

10.E.10 وسایل سویچ برای خاموش ساختن ماشین ولدنگ باید در بالای یا نزدیک ماشین ولدنگ تهیه گردد.

11.E.10 وسایل باید زمانیکه نوک ولدنگ استفاده نمیگردد باید خاموش گردد.

12.E.10 عملیات های برش و ولدنگ جرقه باید توسط پوش های غیر قابل احتراق پذیز و ضد احتراق جهت حفاظت کارمندان و دیگر مهمانان از درخشیدن مستقیم جرقه، پوش گردد.

13.E.10 کیبل های فنری ولدنگ باید قبل از استفاده باز گشاده شود.

F.10 ارک ولدنگ فلز گاز

01.F.10 مایعات محلل الوده با کلر باید حداقل 200 فت (61 متر) دور از جرقه اگر پوش نشده باشد نگهداری شود. سطوح با مایعات محلل اماده شده اند باید قبل از اجرای ولدنگ بالای چنین سطح خشک گردد.

02.F.10 اشخاص که در ساحه اند و از جرقه مصؤن نیستند باید توسط لینس های فلتر حفاظت شوند. زمانیکه دو یا بیشتر از ولدنگ کننده گان در معرض جرقه یکدیگر قرار دارند پس عینک های لینس فلتر باید در زیر کلاه ایمنی پوشده شود. پوش دست باید جهت حفاظت ولدنگ کننده از جرقه و انرژی زمانیکه کلاه یا پوش دور میگردد باید استفاده گردد.

03.F.10 ولدنگ کننده گان و دیگر اشخاص که در معرض شعاع قرار دارند باید محفوظ گردند تا جلد شان جهت جلوگیری از سوختن و دیگر تخریب توسط شعاع التراوالت محفوظ باشد. کلاه های ایمنی ولدنگ و دست کش ها باید بدون سوراخ، درز باشند و سطوح بازتاب دهنده زاید باشد.

04.F.10 زمانیکه ولدنگ فلز گازی بالای فولاد ضد زنگ ، فولاد فلزی کرومیوم یا فلز بارنگ کرومیوم صورت میگیرد، پرسونل باید در مقابل تمرکزهای خطرناک نایتروجن دیواکساید و دیگر مواد الوده شده مانند کرومیوم (VI) توسط وسایل سیستم پاکسازی تایید شده محلی که قادر به کاهش و نگهداری پرسونل در محدوده مجاز است یا توسط وسایل دیگر کنترول موثر عملکرد کاری و انجینری مانند استفاده ارگون-رچ (> 75% ارگون) پوشش گاز برای استفاده ولدنگ جرقه فلز گازی (GMAW) یا علمیاتهای (FCAW) محفوظ گردند. در جایکه کنترول های عملکرد کاری و انجینیری برای کاهش خطربرای پرسونل پایین از محدوده مجاز کافی نمیاشد پس استخدام کننده باید انها را جهت کاهش خطر برای پرسونل در پایین ترین سطح قابل حصول استفاده نمودن و چنین میتود ها را استفاده از حفاظت تجدید تنفس که در مطابقت با مقررات این و و بخش 5 قرار دارد استفاده کند.