



شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس

عنوان مدرک: روش اجرایی استقرار سیستم پروانه کار شرکت های تولیدی

کد مدرک: PG-HSE-03/04

تاریخ تهیه: اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

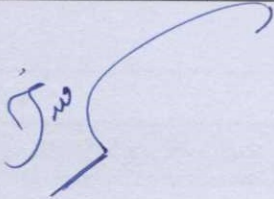
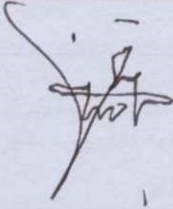
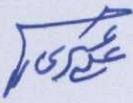
شماره: ۰۴

ویرایش:

اعتبار دارد

تعداد صفحه: ۹۴ صفحه

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیر عامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش: ۰۴		
صفحه ۲ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

رئیس ایمنی و آتش نشانی		تهیه کننده
		نام خانوادگی، تاریخ، امضا
مدیر سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیر عامل	معاون حاکمیت، خدمات مشترک و سامانه های گروه	تایید کننده
		نام خانوادگی، تاریخ، امضا
مدیر عامل		تصویب کننده
		نام خانوادگی، تاریخ، امضا

شماره بازنگری: ۰۴	تاریخ بازنگری: اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	صفحه ۲ از ۹۴
-------------------	----------------------------------	--------------

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش : ۰۴		
صفحه ۳ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

توزیع نسخ

ردیف	واحد	سمت
۱	مدیریت	مدیر عامل، معاون برنامه ریزی و توسعه کسب و کار
۲	معاونت برنامه ریزی و توسعه کسب و کار	مدیر سامانه های کسب و کار و فن آوری اطلاعات، مدیر طرح های توسعه گروه، مدیر تولید و زنجیره تامین
۳	معاونت حاکمیت خدمات مشترک و سامانه های گروه	مدیر روابط سهامداری، مقررات و حاکمیت شرکتی
۴	مدیریت تولید و زنجیره تامین	مدیر تولید و زنجیره تامین
۵	کلیه شرکت های تابعه	مدیران عامل، مدیران و روسای ایمنی، کلیه معاونین، مدیران و روسای واحدهای عملیاتی

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش: ۰۴		
صفحه ۴ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

فهرست مندرجات

ردیف	عنوان	صفحه	ردیف	عنوان	صفحه
۱	هدف	۵	۲۴	تعاریف	۸۶
۲	تعاریف	۵	۲۵	روش تکمیل پروانه گودبرداری	۸۶
۳	محدوده اجرا	۹	۲۶	نظارت	۹۰
۴	کاربرد سیستمهای P.T.W	۹	۲۷	ضمائم	۹۴
۵	مسئولیت ها و اختیارات	۱۰			
۶	پروانه کار گرم و سرد	۲۷			
۷	تعاریف	۲۸			
۸	ممنوعیتهای انجام کار گرم	۳۰			
۹	نحوه انجام کار گرم در مناطق خطرناک	۳۱			
۱۰	کارگرم در فضای محدود	۳۱			
۱۱	روش تکمیل پروانه های کارگرم / سرد	۳۲			
۱۲	مراحل صدور پروانه کارگرم و سرد	۶۴			
۱۳	تاریخ شروع و به روز رسانی	۶۵			
۱۴	پروانه ورود به مکان های محدود	۶۷			
۱۵	تعاریف	۶۷			
۱۶	فضاهای محدود نیازمند اخذ پروانه	۶۸			
۱۷	کنترل خطرات	۶۸			
۱۸	اقدامات لازم جهت اخذ پروانه ورود	۶۹			
۱۹	روش تکمیل پروانه ورود	۶۹			
۲۰	پروانه ورود خودرو	۷۸			
۲۱	تعاریف	۷۹			
۲۲	روش تکمیل پروانه ورود خودرو	۷۹			
۲۳	پروانه گودبرداری	۸۵			

۱. هدف

این سند با هدف تشریح چارچوب کلی، الزامات اساسی و نحوه استقرار سیستم پروانه کار و ملاحظات HSE آن (از قبیل کار سرد، کار گرم، ایمن سازی ورود به فضای محدود و ...) در سطح شرکتها و واحدهای تابعه با رویکردی پیشگیرانه تدوین شده است. سند مذکور چارچوبهای کلی مورد نیاز در تدوین دستورالعملهای مرتبط با سیستم پروانه کار، جهت بهره‌برداری کلیه واحدهای مشمول این سند را تشریح می‌کند.

۲. تعاریف

گروه: منظور مجموعه شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس به عنوان شرکت مادر، شرکت‌های تابعه و وابسته می‌باشد.

شرکت مادر: منظور شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس است.

شرکت تابعه: عبارت است از شرکت‌هایی که بیش از پنجاه درصد از سهام آن‌ها به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم در مالکیت شرکت مادر می‌باشد.

شرکت وابسته: عبارت است از شرکت‌هایی که پنجاه درصد و کمتر از سهام آن‌ها به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم در مالکیت شرکت مادر می‌باشد ولی اکثریت اعضای هیأت مدیره آن‌ها توسط شرکت‌های گروه تعیین می‌شوند.

مدیریت: کارفرما یا نماینده قانونی وی

کارفرما: شخص حقوقی است که یک طرف امضاء کننده پیمان بوده و انجام کارهای موضوع پیمان و تعهدات مربوطه بر اساس اسناد و مدارک پیمان را به پیمانکار واگذار کرده است، نمایندگان و جانشین‌های قانونی کارفرما، در حکم کارفرما هستند.

پیمانکار: شخص حقوقی یا حقیقی است که طرف دیگر امضاء کننده پیمان بوده و انجام کارهای موضوع پیمان و تعهدات مربوطه بر اساس مدارک و اسناد پیمان را به عهده گرفته است. نمایندگان و جانشین‌های قانونی پیمانکار در حکم پیمانکار هستند.

سرپرست تاسیسات / واحد (صادر کننده پروانه): فردی که اجازه انجام فعالیتی که تحت کنترل پروانه کار باید انجام گیرد را صادر می‌نماید.

نوبتکار ارشد واحد: یک فرد با صلاحیت که توسط سرپرست تاسیسات / واحد جهت اطمینان از اینکه آماده سازی و اقدامات الزامی جهت ایمن سازی تجهیزات و محل انجام کار، مطابق با نیازمندی‌های مشخص شده در پروانه انجام کار تأمین گردیده، منصوب می‌شود.

سرپرست انجام کار / مسئول گروه کاری: فردی با صلاحیت که سرپرستی کارکنان را در انجام کاری که تحت کنترل پروانه کار انجام می‌شود، به عهده دارد.

نیروهای مجری کار: افرادی که طبق پروانه صادره، اجازه انجام فعالیت مورد نظر را با بهره‌گیری از دستورالعملهای مشخص دریافت نموده و پس از اتمام کار، سایت کاری را در وضعیت ایمن با نظارت سرپرست انجام کار تحویل سرپرست تاسیسات / واحد می‌دهند.

متصدی گاز سنجی: در محل مورد نظر گاز سنجی را با دستگاههای مناسب (دارای تاریخ کالیبراسیون) انجام داده و کلیه جوانب را در نظر می گیرد و برای انجام فرایند گاز سنجی ، می بایست گواهینامه مربوطه را از اداره **HSE** دریافت کرده باشد .
کارشناس HSE: شخصی است که از طرف رئیس **HSE** مشخص می گردد تا بخش مربوطه در پروانه ایمن سازی ورود به فضای محدود را تکمیل نماید.

نفر آماده باش^۲: شخصی است که آموزش های لازم در خصوص واکنش در شرایط اضطراری را به عنوان نفر آماده باش دیده باشد و بتواند در زمان انجام کار در صورت نیاز اقدامات لازم جهت نجات جان افراد و همچنین اقدامات اولیه جهت مقابله با حریق را داشته باشد. این شخص الزاماً نفر آتش نشانی نمی باشد و میتواند از نفرات بهره برداری نیز باشد.

نفر مراقب^۳: شخصی که از طرف بهره بردار جهت پایش کارهایی که برای آن پروانه کار صادر شده از جمله ورود و خروج نفرات به فضای محدود مشخص می گردد و در صورت بروز هرگونه شرایط غیر عادی و یا اضطراری به اتاق کنترل اطلاع رسانی می کند.
پروانه کار^۴: پروانه کار فرم مخصوصی است که نشان می دهد اجازه لازم از طرف افراد ذیصلاح جهت انجام کار توسط کارکنان مجاز، در زمان و مکان مشخص صادر شده است. این فرم تایید می نماید که انجام کار در محل قید شده تحت شرایط و زمان معین بلامانع و بی خطر است.

کار گرم^۵: عملیاتی که می تواند باعث ایجاد حرارت کافی به واسطه شعله، جرقه یا سایر منابع گردد به نحوی که انرژی کافی برای مشتعل کردن بخارات، گازها یا گرد و غبار قابل اشتعال را دارد. کارگرم شامل مواردی از قبیل موارد ذیل می باشد:

- جوشکاری با برق
- برش و جوشکاری فلزات با گاز
- عایق کاری
- لحیم کاری
- گرم کردن و کوبیدن میخ پرچ
- استفاده از بخاری برقی با شعله روباز (هیتر برقی)
- روشن کردن دیگهای بخار و کوره های متحرک
- استفاده از دستگاه میگر^۶، تمامی دستگاه های برقی که ضد انفجار نیستند
- عملیات سند بلاست (آماده سازی سطوح مخازن، ظروف و دستگاه ها)
- سمباده زدن
- دستگاه های فیلم برداری و عکس برداری
- استفاده از ماشینهای درون سوز بنزینی، دیزلی و گاز سوز

² Standby

³ Attendant

⁴ Permit to work

⁵ Hot work

⁶ Megger

- باز کردن درب و جاگذاری و برداشتن توپک از محفظه فرستنده و گیرنده در عملیات پیگرانی خطوط لوله، عملیات اتصال به خطوط لوله^۷، کوبیدن و باز و بسته کردن پیچ و مهره با هر نوع پتک (به غیر از برنجی)، عملیات انشعاب گرم^۸
- و ...

عملیات انشعاب گرم: تکنیکی برای نصب انشعاب به لوله یا تجهیزات در سرویس و سپس ایجاد یک درپچه در آن لوله یا تجهیزات به واسطه دریل کاری یا برش یک بخشی از لوله یا تجهیز در داخل اتصالات نصب شده می باشد.

کار سرد: کاری است که گرمای ناشی از انجام آن نتواند گازها و یا بخارات قابل اشتعال را مشتعل سازد و انجام آن مستلزم استفاده از شعله و یا وسایل حرارتی جرقه زار و یا فشار شدیدی که بتواند باعث احتراق گازهای قابل اشتعال گردد، نباشد. فعالیتهایی که جزء کارهای گرم نباشند و توسط سایر پروانه های کار (گودبرداری، کار در ارتفاع، غواصی، کار برقی و...) پوشش داده نشود کار سرد محسوب می شود. نمونه هایی از کار سرد عبارتند از:

- نصب، برچیدن و تمیزکاری که قادر به تولید جرقه/ حرارت نباشند
- تست فشار تاسیسات و تجهیزات
- جابجایی مواد خطرناک برای مثال منابع رادیواکتیو، مواد شیمیایی خورنده، آزبست و غیره
- رنگ آمیزی با برس
- گریس کاری و روغن کاری تجهیزات

پروانه کار اصلی:^۹ پروانه کار اصلی در این راهنما شامل پروانه های کار سرد یا گرم می باشد.

پروانه کار مکمل:^{۱۰} پروانه کار مکمل در این راهنما برای کارهایی از قبیل کار در ارتفاع، گودبرداری، پرتونگاری، کارهای برقی، ورود خودرو، ورود به فضای محدود و کار با جرثقیل صادر می شود. بسته به ماهیت کار ممکن است این پروانه ها به همراه پروانه سرد یا گرم به عنوان پروانه مکمل صادر شوند.

تذکر: پروانه های مکمل، پروانه های انجام کار نیستند و برای انجام کار حتما می بایست متناسب با ماهیت کار، پروانه کار گرم و یا سرد دریافت شود.

گواهینامه:^{۱۱} گواهینامه هایی که برای انجام کارهایی که به همراه پروانه های کار صادر می شود از جمله:

- گواهینامه های دریافتی از واحدهای مهندسی در هنگام انجام عملیات گودبرداری
- گواهی نامه تعمیر و نگهداری سیستمهای ایمنی و اضطراری
- گواهی جداسازی و ایزولاسیون
- گواهی برای تست
- گواهی داربست بندی
- و ...

⁷ Tie in

⁸ Hot tapping

⁹ cold work

¹⁰ Main permit

¹¹ complementary permit

¹² certificate

غیرفعال سازی^{۱۳}: غیرفعال سازی موقت یک سیستم یا تجهیزات ایمنی برای فعالیتهای تعمیراتی خاصی بدون اینکه منجر به توقف غیرضروری فرایند یا هشدار کاذب شود، مثل غیرفعال سازی آشکارسازهای حریق در منطقه متاثر از فعالیت جوشکاری.

اعتبار^{۱۴}: دوره زمانی که در پروانه کار قید شده است، مدت اعتبار را معین می کند.

صحه گذاری^{۱۵}: به کل فرایند بررسی سیستم پروانه کار بواسطه پایش روزانه ممیزیها و بازنگریهای دورههای جهت حصول اطمینان از تداوم عملکرد سیستم به صورتی که مدنظر بوده است، اشاره دارد.

ایزولاسیون^{۱۶}: جداسازی و قطع ارتباط کامل منابع انرژی جهت پیشگیری و حفاظت در برابر رهاسازی انرژی یا مواد به محدوده کار در حال انجام می باشد. ایزولاسیون شامل مسدود سازی یا کور کردن^{۱۷}، از هم باز کردن^{۱۸}، ناهم تراز کردن^{۱۹}، بازکردن و برداشتن بخشهایی از خط یا لوله ها، استفاده از سیستم مسدودسازی دوبل و تخلیه^{۲۰}، قفل زنی همه منابع انرژی، قفل کردن، بستن همه شیرها و مسدود کردن و جدا کردن همه اتصالات مکانیکی (که به این موارد محدود نمی گردد) را شامل می گردد.

مناطق محدود: کلیه تاسیسات، اموال، اماکن، وسایل و نقاطی که تحت نظارت و کنترل مجتمع بوده و در داخل حصار و محدوده مجتمع قرار دارند منطقه محدود اطلاق می شوند. مناطق محدود به دو دسته منطقه خطرناک (ممنوعه) و منطقه آزاد (ایمن) تقسیم می شوند.

منطقه خطرناک (ممنوعه): مناطق خطرناک به محوطه هایی اطلاق می شوند که به علت عملیاتی که انجام میگردد و یا اجناسی که در انبارها نگهداری می شود خطر آتش سوزی و یا انفجار در اثر وجود بخارات قابل اشتعال را به همراه داشته باشد.

مناطق خطرناک عبارتند از:

- ✓ مناطق بخش صفر (**Zone 0**): مناطقی است که وجود اتمسفر خطرناک (وجود مقدار قابل اشتعال گاز در هوا که مناسب برای اشتعال باشد) در آنها همیشگی است. مانند ظروف بسته، فضای بخارات، شعاع یک متری **Vent** بالای مخازن دارای گازهای قابل اشتعال انفجار.
- ✓ مناطق بخش یک (**Zone 1**): مناطقی است که احتمال ایجاد اتمسفر خطرناک در آنها هر لحظه وجود داشته و اقدامات ایمنی مخصوص بایستی مراعات گردد. مانند شیرهای اطمینان، مسیرهای فاضلاب، درین ها و **Vent** ها.

¹³ Override

¹⁴ Validity

¹⁵ Verification

¹⁶ Isolation

¹⁷ blanking or blinding

¹⁸ breaking

¹⁹ misalignment

²⁰ double block and bleed

✓ مناطق بخش دو (Zone 2): مناطقی است که در شرایط عادی بی خطرند ولی امکان آزاد شدن مواد و گاز به علت نقص فنی و عوامل دیگر وجود دارد. مانند کنار فلنج ها، زیر **Pipe Rack** ها و کنار خطوط لوله.

منطقه آزاد (ایمن): شامل کلیه مناطقی است که جزء نواحی خطرناک منظور نشده باشند. (کلیه کارگاه هایی که با تائید امور HSE احداث گردیده اند می توانند در کارگاه خود بدون پروانه کار مشغول به انجام کارهای گرم، سرد و یا مجاز شوند مانند کارگاه مرکزی).

کاربرد سیستمهای P.T.W^۱:

سیستم پروانه کار می بایست زمانی که اجرای کاری، تاثیر منفی بر ایمنی کارکنان، محیط زیست یا کارخانه می گذارد، در نظر گرفته شود. سیستمهای پروانه کار بطور طبیعی برای فعالیتهای غیر متداولی که ممکن است مستلزم انجام آنالیز ایمنی کار، پیش از انجام کار بوده، مناسب تر می باشند. با این وجود فعالیتهایی که رابطه نزدیکی با عملکرد کارخانه داشته، نیاز به سیستمهای P.T.W می باشند. کار تعمیر و نگهداری کارخانه، مثال واضحی برای اجرای راهنمای P.T.W می باشد. همچنین توصیه می شود که سیستم P.T.W هنگامی مورد استفاده قرار گیرد که دو یا چند فرد یا گروه از مشاغل یا پیمانکاران مختلف، نیاز به هماهنگی دارند، این سیستم به آنها حصول اطمینان می دهد که فعالیتهای آنها بطور کامل ایمن می باشد. این امر زمانی به کار گرفته شود که یک کار و مسئولیت از گروهی به گروه دیگری منتقل می شود. پیشنهاد می شود که شرکتها، ریسک فعالیتهای خود را ارزیابی کنند و فعالیتهای و انواع مختلف کارهایی که باید در سیستم P.T.W تحت کنترل قرار بگیرند، را لیست و مشخص نمایند.

هدف این نیست که راهنما P.T.W برای همه فعالیتهای به کار گرفته شود، این امر ممکن است باعث تضعیف اثربخشی آن گردد. (مانند ورود بازدید کننده ها به سایت) این موضوع حائز اهمیت بوده که درک کاملی برای پرسنلی که از یک مکان به مکان دیگر منتقل می شوند (مخصوصاً پیمانکاران)، وجود داشته باشد و سیستم P.T.W تا جایی که ممکن است بین موقعیتهای مختلف شرکتها، مشابه، هماهنگ باشد. در هر صورت ضروری است که هرکسی که کار را شروع می کند، نسبت به جزئیات دستورالعملها و راهنماهای تعیین شده محل کار خود، آشنایی کامل داشته باشد.

۳. محدوده اجرا:

این سند جهت بهره برداری ستاد، کارگاه ها و کلیه مجتمع های تولیدی زیر مجموعه هادینگ خلیج فارس می باشد. جهت بهره برداری ستاد و کلیه شرکت هایی که بیش از پنجاه درصد از سهام آنان متعلق به شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس میباشد (کلیه شرکتها، تابعه، مدیریتها، مجموعه های تحت پوشش، شرکتها، تولیدی و خدماتی، سازمانها و مناطق، اماکن و تأسیسات) در کلیه مراحل راه اندازی، بهره برداری، توسعه و برچیدن با توجه به مسئولیتهای و اختیارات تعریف شده، می باشد. هر یک از شرکتها با توجه به ماهیت عملیات و فرایندهای جاری لازم است دستورالعملهای کاری و ... مورد نیاز را بر اساس ضوابط و چارچوب کلی که در این سند تشریح شده است، تهیه نمایند.

۴. مسئولیتهای و اختیارات:

۱-۴. شرح مسئولیتهای:

شرح مسئولیتهای سمتهای^{۲۲} مختلف در سیستم پروانه های کار

مسئولیتهای	سمت
- اطمینان حاصل نماید که سیستم پروانه کار مستقر شده باشد - اطمینان حاصل نماید پایش، ممیزی و بازنگری سیستم پروانه کار طراحی شده و تداوم دارد.	مدیرعامل / مدیران فنی تولید
- صدور پروانه کار و نظارت بر اجرای مقررات و دستورالعملهای سیستم پروانه کار. - ثبت پروانه کار در دفتر مخصوص. - از زمان صدور پروانه کار تا مادامی که پروانه معتبر و کار در جریان است، مسئول بررسی شرایط و محیط کار و همچنین خطرات کار می باشد. - لزوم حضور نفرات مراقب و افرادی که تست گاز را انجام می دهند را مشخص نماید. - لزوم حضور نفرات آماده باش پس از هماهنگی با کارشناس / کارشناس ارشد HSE واحدهای تولیدی و یا کشیک HSE در ساعات غیر اداری را مشخص نماید. - بررسی و تأیید خاتمه کار و مکتوب نمودن آن در پروانه کار صادر شده، را برعهده دارد. ❖ اطمینان حاصل نماید: - سیستم پروانه های کار به طور مناسب اجرا می شود. - کارکنانی که در سیستم پروانه کار، پروانه صادر یا دریافت می کنند، صلاحیت لازم را دارند. - برنامه ریزی، نحوه صدور و برگشت کار به درستی و با هماهنگی لازم انجام می شود. - جهت انتقال موثر اطلاعات سیستم پروانه کار بین نوبت کاری ها در هنگام تعویض نوبت کاری، زمان مناسب در نظر گرفته شده باشد. - سیستم پروانه کار بطور دوره ای جهت اطمینان از اجرای موثر، مورد پایش قرار می گیرد. - ماهیت کار توسط کلیه گروه های ذیربط کاملاً درک شده باشد. - تمام خطراتی که با کار مرتبط هستند، شناسایی و کنترل شده اند. - تمام اقدامات احتیاطی لازم از جمله ایزولاسیون قبل از شروع کار انجام شده باشد. - تمام افرادی که ممکن است بواسطه کار متاثر شوند، از زمان شروع تا پایان کار مطلع باشند. - شناسایی فعالیتهایی که به صورت همزمان در یک واحد و توسط گروه های مختلف انجام می گیرد و نیازمند صدور پروانه کار هستند. اطلاع رسانی به افراد درگیر از فعالیتهای هم زمان در حال انجام (هم فرد مسئول کار و هم مجری کار) و اطمینان از اینکه پروانه کار برای وظایفی که ممکن است تاثیر متقابل داشته باشند، ارجاع متقابل داده شود. - تجهیزاتی که قرار است روی آنها کار انجام شود در صورت نیاز برچسب گذاری و قفل شوند^{۲۳}.	رئیس /مسئول/ سرپرست: - تاسیسات - نوبتکاری / شیفت - محوطه/واحد
- کلیه بازرسیها را بمنظور اطمینان از اجرای مناسب آماده سازی و اقدامات الزامی که توسط سرپرست تاسیسات مشخص شده را، انجام می دهد. - ایمن کننده محیط توسط صادر کننده پروانه کار انجام کار مشخص می گردد.	نوبتکار ارشد / ایمن کننده محیط

²² Position

²³ LOTO

- فرم پروانه کار را دقیقاً مطالعه و از شرایط و حدود کار بترتیبی که در فرم تصریح گردیده مطلع است و وظیفه اطمینان از اجرای مناسب آماده سازی و اقدامات الزامی که توسط سرپرست تاسیسات مشخص شده را دارد.
- این فرد موظف است در جای مشخص شده در پروانه کار امضاء نماید و لازم است مطمئن شود:
 - کلیه تجهیزات و محل کار، بعد از صدور پروانه کار و قبل از امضاء تایید کنندگان آماده می باشند.
 - تجهیزاتی که قرار است روی آنها کار انجام شود در صورت نیاز برچسب گذاری یا مشخص شده باشند.
 - ایزولاسیون الکتریکی مطابق با دستورالعمل مربوطه انجام پذیرفته و تست ضربه (جهت اطمینان از صحت انجام ایزولاسیون الکتریکی) صورت پذیرفته است.
 - تمام اقدامات احتیاطی لازم در رابطه با فعالیت مورد نظر (ورود به فضای بسته، کار در ارتفاع و ...) صورت پذیرفته است.
 - تجهیز درگیر و محلهای اطراف آن به صورت مناسب تست گاز صورت گرفته است.
 - تجهیزاتی که در مواقع اضطراری مورد نیاز می باشند و در پروانه کار به آن اشاره شده است، آماده استفاده هستند.
 - اطمینان از اینکه از تمام معیارهای احتیاطی و دیگر نیازمندیهای تعیین شده در پروانه کار آگاهی و بصیرت کامل دارد و آنها را می داند و این اعتقاد را دارد که کار می تواند به صورت ایمن انجام شود.
 - اطمینان از اینکه تمام پرسنل درگیر در انجام کار صلاحیت انجام وظایف خود را دارند و آنها از خطرات بالقوه مرتبط با کار آگاه هستند و از معیارهای احتیاطی حین انجام کار مطلع می باشند.
 - اطمینان از اینکه هنگام انتقال مسئولیت از یک دریافت کننده پروانه کار به دریافت کننده پروانه کار بعدی، تمام اطلاعات در مورد پروانه کار و نحوه کار به طور کامل منتقل شود و هر سه رونوشت از پروانه کار توسط تحویل گیرنده پروانه کار امضاء شود.
 - به طور منظم از محل کار بازرسی شود.
 - موقعی که دریافت کننده پروانه کار، یا مافوق وی اعلام کردند که کار به اتمام رسیده است و محل خالی از ضایعات ناشی از کار و ابزارآلات مربوطه گردیده، بعد از بازرسی محل، به منظور تأیید ادعای دریافت کننده پروانه کار مبنی بر اتمام کار، هر سه رونوشت از پروانه کار را امضاء کرده و مراتب را به اطلاع صادرکننده مجوز کار می رساند.
 - یک ساعت پس از اتمام کار موقعیت مکان را بطور کامل بررسی و در صورت عدم وجود هرگونه شرایط مخاطره آمیز، وضعیت عادی تلقی می گردد.

• اطمینان حاصل نماید:

- آموزش سیستم پروانه کار برای گروه های کاری برگزار شده باشد.
- افراد تحت سرپرستی دستورالعملهای لازم را دریافت کرده باشند.
- تبادل نظر کامل در خصوص کل کار با فرد صادرکننده انجام شود.
- پروانه در حین انجام کار در معرض دید قرار داده شده باشد.
- گروه کاری در خصوص هر نوع خطر بالقوه و کل احتیاطات صورت گرفته و یا احتیاطاتی که باید صورت گیرد، آگاه شده باشد.
- اقدامات احتیاطی در کل فعالیت کاری در نظر گرفته شده باشد.
- کارکنان تحت سرپرستی آگاه باشند که در صورت تغییر شرایط فوراً کار را متوقف و اطلاع دهند.

سرپرست
انجام کار

مجری
کار

- گروه کاری از مرزها و حدود تعیین شده (حدود فیزیکی، نوع کار و اعتبار زمانی) تخطی ننمایند. - هنگام تکمیل یا عدم تکمیل کار، محیط کار در وضعیت ایمن قرار گرفته باشد و صادرکننده پروانه کار مطلع شود.		
• آموزش لازم را در خصوص سیستم پروانه های کار دریافت نموده و شناخت خوبی از این سیستم در تأسیساتی که در آن مشغول بکار هستند را کسب نمایند. • فعالیتهایی که نیاز به پروانه کار دارند را بدون اخذ پروانه مربوطه، نباید انجام دهند. • از جانب سرپرست خود در ارتباط با وظایف شغلی، خطرات و اقدامات احتیاطی صورت گرفته یا اقدامات احتیاطی که باید صورت بگیرد، توجیه شده باشد. • در حین کار مطابق با دستورالعملهای مشخص شده در پروانه عمل نمایند. • هنگام توقف کار، محیط کار و هر گونه تجهیزاتی که مورد استفاده قرار دادهاند در وضعیت ایمن و با نظم و ترتیب کارگاهی قرار داده شود. • چنانچه نسبت به انجام کار تردید داشتند یا اگر شرایط کاری تغییر نمود، کار را متوقف و با سرپرست خود مشورت نمایند. • برگه پروانه کار را در طول مدت انجام کار به همراه داشته باشند.	مسئول گروه کاری	
در محل مورد نظر گاز سنجی را با دستگاههای مناسب انجام داده و کلیه جوانب را در نظر می گیرد و برای انجام فرایند گاز سنجی، می بایست گواهینامه مربوطه را از اداره HSE دریافت کرده باشد	متصدی گازسنجی	
شخص بهره برداری که از طرف سرپرست تأسیسات جهت پایش کارهایی که برای آن پروانه کار صادر شده از جمله ورود و خروج نفرات به فضای محدود مشخص می گردد و در صورت بروز هرگونه شرایط غیر عادی و یا اضطراری به اتاق کنترل اطلاع رسانی می کند. در مکانهای دور افتاده و پرت که احتمال می رود در صورت بروز حادثه یا هرگونه رخداد، مسئولین امر به موقع در جریان قرار نگیرند؛ لازم است یک نفر از گروه کاری به عنوان مراقب گمارده شود. این شخص نباید در فعالیت دخیل باشد تا بتواند در اسرع وقت اطلاع رسانی های لازم را انجام دهد.	فرد مراقب	
شخصی است که آموزش های لازم در خصوص واکنش در شرایط اضطراری را به عنوان نفر آماده باش دیده باشد و بتواند در زمان انجام کار در صورت نیاز اقدامات لازم جهت نجات جان افراد و همچنین اقدامات اولیه جهت مقابله با حریق را داشته باشد. این شخص الزاماً نفر آتش نشانی نمی باشد و میتواند از نفرات بهره برداری نیز باشد.	فرد آماده باش	
• نظارت بر اجرای صحیح سیستم پروانه های کار. • در صورت اطمینان از عدم ایمن سازی شرایط محیط کار، موظف است از ادامه کار جلوگیری بعمل آورد. • نظارت بر چگونگی تکمیل پروانه های کار و انطباق آن با مقررات ایمنی و پروانه کارها را بر عهده دارد. • بررسی و نظارت بر واحدهای اجرایی برای کمک به شناسایی ضعفهای سیستم و توصیه ها برای کاهش دادن انحرافات بالقوه. • هماهنگ کردن و توصیه به واحدهای اجرایی برای رعایت حداقل ملزومات و نیازمندیها • همکاری با واحد آموزش برای ایجاد یک فهم کلی از دستورالعملهای کار و رعایت حداقل ملزومات • در صورت نیاز آزمایش اکسیژن و گازهای سمی را انجام داده و در بخش مربوطه در فرم پروانه کار قید و امضاء می-نماید.	رئیس/مسئول/ کارشناس HSE	

۴-۲ فعالیتهای مشمول دریافت پروانه کار

کاربران لازم است به ارزیابی ریسک فعالیتهای جاری در حیطه مسئولیت خود پرداخته و عملیات خاص و انواع کاری که باید تحت سیستم پروانه کار انجام گیرند را فهرست نمایند. اهم مواردی که نیازمند صدور پروانه می باشند عبارتند از:

- انجام کارهایی که ممکن است ایمنی پرسنل، محیط زیست یا شرکت را در معرض مخاطره قرار دهد.
- آن دسته از فعالیتهای غیر روتین (غیرمعمول) که ریسک بالا داشته و نیاز به تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی قبل از شروع کار داشته باشند.
- فعالیتهای تعمیراتی .
- زمانی که نیاز است برای انجام فعالیتی بین دو یا چند گروه از بخشهای مختلف یا پیمانکاران مختلف برای اطمینان از انجام کار به صورت ایمن، هماهنگی و همکاری صورت گیرد.
- هنگامی که فعالیت و مسئولیتی از یک گروه به گروه دیگری واگذار می گردد. در ذیل برخی از فعالیتهایی که تحت سیستم پروانه کار انجام می گیرند (محدود به این موارد نمی باشد)، فهرست شده است.
- فعالیتهایی که در آن حرارت تولید می شود از قبیل جوشکاری، برشکاری با شعله، سنگ زنی، سندبلاست و...
- فعالیتهایی که در آن جرقه و یا هر عاملی که آتش سوزی را موجب می شود، تولید شود.
- فعالیتهایی که میتواند موجب رها شدن کنترل نشده یا ناخواسته هیدروکربنها، مواد سمّی و خطرناک گردد(شامل جداکردن یا باز کردن خط لوله بسته، ظرف یا تجهیزات محتوی مواد سمّی یا قابل اشتعال)
- فعالیتهایی که در آن کار با مواد خطرناک، قابل انفجار و مواد رادیواکتیو و انفجاری صورت می گیرد.
- ورود به مخازن و کار در فضاهای بسته
- کار با تجهیزات الکتریکی با ولتاژ بالا
- کار در ارتفاع و کار در مکانهایی با خطر سقوط اشیاء
- عملیات انتقال بار با ریسک بالا (برای مثال جابجایی بار در بالای محلهای خطرناک/ تجهیزات فرایندی/ بالای تجهیزات، حمل و نقل کارکنان با استفاده از وسایل نقلیه، تست بار تجهیزات بلند کردن بار)
- گودبرداری
- عملیات تعمیراتی که سیستمهای ایمنی حیاتی را از سرویس خارج می نماید مانند سیستمهای اعلان حریق و گاز، سیستمهایی اطلاع رسانی همگانی، تجهیزات حفاظت از جان و تجهیزات اطفاء حریق)
- فعالیتهای زیر آب مانند غواصی
- کار در هر محل مستقر در یک تأسیسات دریایی که احتمال سقوط به داخل دریا وجود دارد.
- عملیات غیر روتین و غیر تولیدی (شامل تعمیرات و نگهداری، بازرسی، ساخت و ساز، نظافت، اصلاح و ...)
- تست فشار
- کار بر روی تجهیزات در سرویس (کار بر روی تجهیزات در سرویس هرگز نباید بعنوان روتین در نظر گرفته شوند)

۳-۴ انواع پروانه های کار

سیستم پروانه های کار شامل دو نوع پروانه می باشد:

۱. اصلی (گرم و سرد)
۲. مکمل (تکمیلی)

به اقتضای فعالیتهای پروانه اصلی صادر خواهد شد و در صورت انجام فعالیت مشمول پروانه مکمل (تکمیلی)، به همراه پروانه اصلی (سرد و گرم) صادر خواهند شد. پروانه مکمل (تکمیلی) مشمول موارد ذیل می باشد:

- ورود به فضای محدود
- گودبرداری
- ورود خودرو
- ایزولاسیون الکتریکی
- ...

تذکر: پروانه های مکمل (تکمیلی)، پروانه های انجام کار نیستند و برای انجام کار حتما می بایست متناسب با ماهیت کار، پروانه کار گرم و یا سرد دریافت شود.

تذکر:

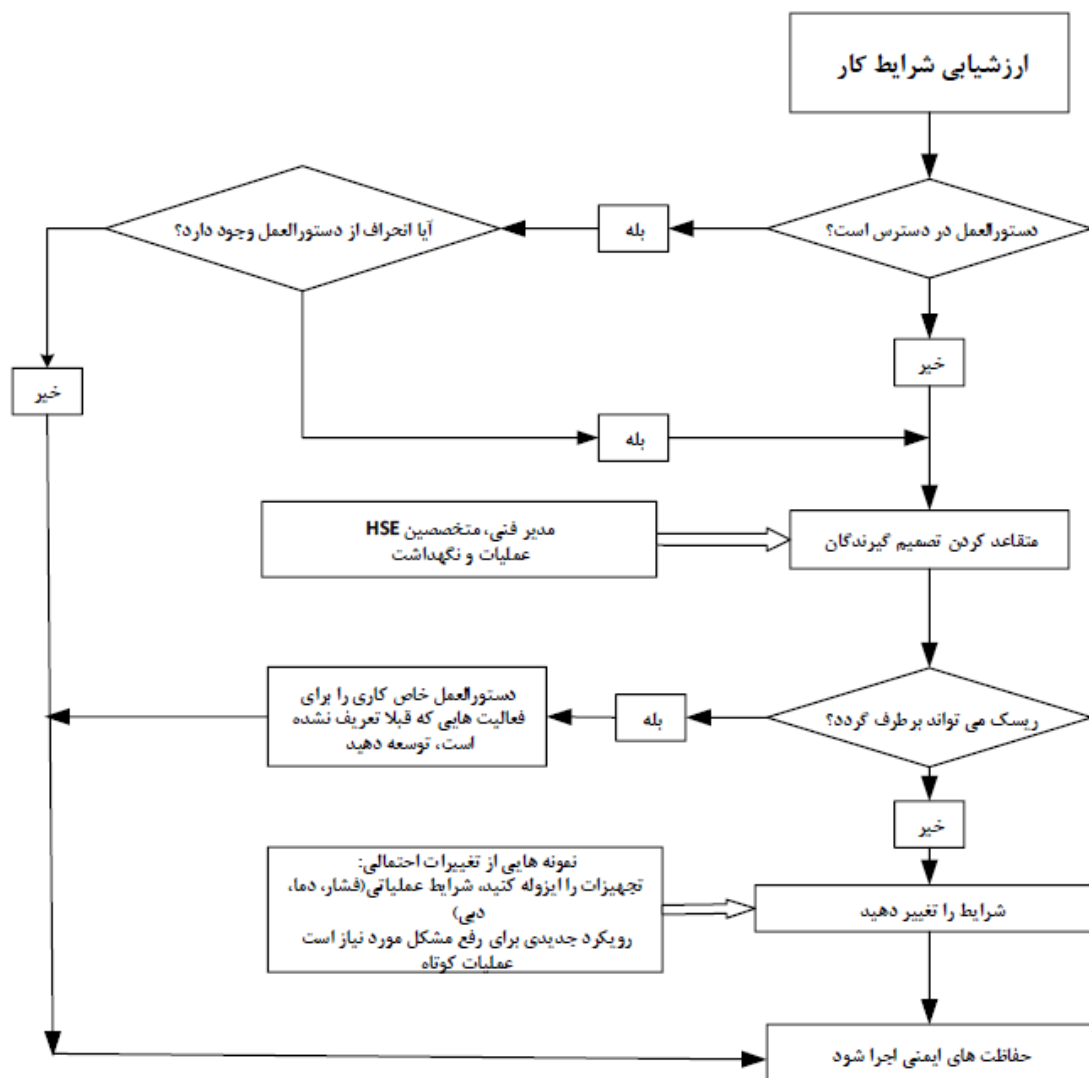
انجام کار تعمیراتی بر روی تجهیزات در حال سرویس هرگز نباید بعنوان یک فعالیت تعمیراتی "روتین" در نظر گرفته شوند. مگر اینکه:

- تعیین گردد که هیچ ماده قابل اشتعال یا قابل احتراق در محیط کار وجود نداشته باشد.
- احتمال اینکه مواد قابل اشتعالی به ناحیه در حین انجام کار وارد شوند، وجود نداشته باشد.
- کلیه خطرات آن شنایی و ارزیابی ریسک انجام گردد و ریسک فعالیت مورد نظر در رنج ریسک قابل پذیرش قرار گرفته باشد.

• دستورالعمل فعالیت تعمیراتی، متناسب با فرآیند ارزیابی ریسک تهیه و در دسترس باشد

• توجه: در صورتی که انجام کار روی تجهیزات در حال سرویس اجتناب ناپذیر باشد، رعایت الزامات و ملاحظات مندرج در استانداردهای مرتبط به ویژه الزامات استانداردهای API-RP 2201 و API RP 2009 الزامی است.

۴-۴ فرایند تصمیم گیری برای انجام کار تعمیراتی روی تجهیزات در حال سرویس:



۴-۵ اطلاعات ضروری فرم پروانه کار

- نوع پروانه
- شماره پروانه
- مشخصات کار
- شناسایی خطرات
- آماده سازی
- احتیاطات ایمنی
- گازسنجی
- تایید انجام و شروع کار
- بستن پروانه کار

۴-۶ آموزش و صلاحیت

- کارکنان کلیدی مرتبط با سیستم پروانه کار باید آموزشهای مورد نیاز را گذرانده و از طریق ارزیابی نتایج آموزش و تجربه های کاری صلاحیتشان مورد تایید قرار گیرد.
- صادر کننده و دریافت کننده باید سالانه در مورد سیستم پروانه های کار و سرفصلهای آموزشی، تحت آموزش قرار گرفته و گواهی دریافت نمایند (در صورتی که پیمانکار به عنوان دریافت کننده ایفای نقش نماید حداقل هر سال یک بار باید دوره های آموزشی را طی نماید).
- مسئول ایمنی و شخص انجام دهنده گاز سنجی و نیروهای انجام دهنده کار باید حداقل هر سال یک بار آموزش ها را به همراه سایر موارد پروانه کار که بسته به ماهیت فعالیت هر شرکتی صادر می گردد، دریافت نمایند.
- تذکر: زمان تکرار آموزش پروانه های کار با توجه به سیستم های آموزشی موجود در شرکت ها قابل تغییر می باشد

۴-۶-۱ سرفصلهای آموزش سیستم صدور پروانه کار

- راهنمای سیستم پروانه کار
- آشنایی با روشهای شناسایی و کنترل ریسک
- آشنایی با روشهای ایزولاسیون مکانیکی / فرایندی و الکتریکی
- آشنایی با روشهای خنثی سازی و عاری سازی خطوط لوله و مخازن از سیالات
- آشنایی با فضای بسته
- آشنایی با ایمنی گودبرداری
- اقداماتی که باید در شرایط اضطراری انجام گیرد
- آشنایی با نقاط خطرناک و ایمن
- آشنایی با فرم اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش: ۰۴		
صفحه ۱۷ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

۴-۶-۲ صلاحیت

۴-۶-۲-۱ در ارزیابی صلاحیت کارکنان مرتبط با سیستم صدور پروانه کار، باید ملاحظات ذیل مدنظر قرار گیرد:

- نتایج ارزیابی آموزش
- تجربه کاری و دانش مرتبط
- دارای سلامت جسمی و روانی کامل باشد

۴-۶-۲-۲ فرد صادر کننده پروانه باید قادر به تشریح دانش و صلاحیت خود در حوزه های ذیل باشد:

- چیدمان تاسیسات، واحدها و تجهیزات
- فرایند انجام کار
- خطرات بالقوه موجود
- روشهای کاهش خطرات
- مسئولیتهای خاص در ارتباط با صدور پروانه
- الزامات قانونی کاربردی
- الزامات محلی و شرکتی بکار گرفته شده برای آماده سازی سیستم پروانه کار
- مهارتهای ارتباطی (توانایی برقراری ارتباط برای مکانهایی که به چند زبان محاوره می شود)
- الزامات تحویل نوبتکاری
- اقداماتی که در شرایط اضطراری باید انجام گیرد
- الزامات آموزشی برای ایفاء کنندگان وظیفه / نقش
- الزامات ممیزی و پایش

۴-۷ ارتباطات

این موضوع در تأسیساتی که بیشتر از یک زبان گفتاری/نوشتاری رایج است از اهمیت بالایی برخوردار است. تمرکز اصلی در ارتباطات سیستم پروانه های کار شامل موارد زیر است:

- درخواست کننده کار باید به روشنی ماهیت دقیق و محدوده کار، تعداد کارکنان، سایر موارد و ابزار خاص مورد استفاده را تشریح کند.
- صادر کننده پروانه کار باید به روشنی خطرات بالقوه محل کار، اقدامات احتیاطاتی که توسط او انجام شده و احتیاطاتی که باید توسط مجری کار رعایت شود را اطلاع رسانی کند. همچنین باید مطمئن شود سایر افرادی که متأثر از کار می باشند به شکل مناسبی آگاه شده اند.
- مجری کار باید به روشنی موارد زیر را به اعضای گروه کاری خود اطلاع رسانی نمایند:
 - اطلاعات مربوط به خطرات بالقوه و اقدامات پیشگیرانه/احتیاطی انجام شده و مواردی که باید توسط گروه کاری رعایت شود.
 - اقداماتی که باید در وضعیت اضطراری انجام شود.
- همچنین مجری کار باید در صورت تغییر شرایط کار و هرگونه ابهام در اعتبار پروانه کار، صادر کننده آن را مطلع نماید.

۴-۸ مراحل صدور پروانه های کار

۴-۸-۱ هماهنگی

به منظور اجتناب از مخاطراتی که به واسطه فعالیتهای همزمان ایجاد میشوند، هماهنگی در صدور پروانه های کار از اهمیت بالایی برخوردار است. هماهنگی معمولاً توسط رئیس /مسئول تأسیسات به واسطه نظارت بر صدور و بازگرداندن کلیه پروانه های کار انجام میگردد.

۴-۸-۲ طرحریزی

برای فعالیتهایی که نیازمند دریافت پروانه کار میباشد لازم است پیش از شروع کار برنامه ریزی دقیقی صورت گیرد تا اطمینان حاصل شود:

- انجام کار مورد تأیید باشد
- مسئول محوطه از کلیه مخاطرات احتمالی کار مطلع بوده و اقدامات احتیاطی مورد نیاز در برابر تداخل احتمالی با سایر فعالیت کاری اتخاذ شده باشد.
- خطرات بالقوه شناسایی شده و در خصوص اقدامات احتیاطی و آماده سازی محیط کار تدابیر مورد نیاز اندیشیده شود.

۴-۸-۳ ارزیابی خطرات

ارزیابی خطرات، مؤلفه اساسی در مرحله آماده سازی پروانه کار میباشد. ارزیابی خطرات توسط صادرکننده پروانه و با همکاری سرپرست انجام کار و سایر افرادی که به دانش تخصصی آنها نیاز است صورت می گیرد؛ در ارزیابیها لازم است به اصول زیر توجه شود:

- جزئیات دقیق فعالیت از سرپرست انجام کار گرفته شود. به منظور انجام ایمن کار کلیه ملاحظات در خصوص زمانبندی یا روش مورد نظر انجام کار در نظر گرفته میشود.
- لازم است خطرات فرایندی مورد توجه قرار گیرند. این ملاحظات، خطرات مرتبط با مواد مورد استفاده و تجهیزات فرایندی را شامل گردد.
- مشکلات اجرایی کار نیز در این مرحله ارزیابی میشوند. در صورت ضرورت میتوان از نظرات متخصصین مسئول انجام کار استفاده نمود.
- تأثیر احتمالی انجام کار بر روی محیط اطراف و همچنین تأثیر محیط اطراف بر روی کار مورد توجه قرار گیرد.
- پس از ارزیابی خطرات لازم است به منظور انجام کار به صورت ایمن اقدامات احتیاطی لازم اتخاذ گردند.

۴-۸-۴ اعتبار زمانی پروانه انجام کار

حداکثر اعتبار زمانی پروانه های انجام کار، یک نوبتکاری/روزکار میباشد و در پایان هر نوبتکاری/روزکار پروانه کار لغو شده و باید پروانه جدیدی برای ادامه کار در نوبتکاری/روزکار بعد صادر گردد.

۴-۸-۵ پروانه کار مشترک

هدف از پروانه کار مشترک عبارت است از:

۱. حصول اطمینان از عدم تداخل فعالیتهایی که ممکن است کارکنان یا تأسیسات را در معرض خطر قرار دهند.

۲. صادرکننده پروانه های کار لازم است نسبت به احتمال تداخل کارها توجه کافی داشته باشند و با برنامه ریزی دقیق و اتخاذ اقدامات احتیاطاتی مناسب، احتمال ایجاد تداخل فعالیتهای همزمان را به حداقل برساند.

۳. در صورتیکه در محیط کار به طور همزمان چندین نفر پروانه کار صادر مینمایند، لازم است هماهنگی نزدیکی درخصوص عدم تداخل فعالیتهای آنها وجود داشته باشد.

۴. در مورد صدور پروانه کار برای تاسیسات و تجهیزاتی که در محوطهای خارج از حدود مسئولیت مسئول آن واقع میباشد، پروانه کار توسط بخش یا گروهی که مسئولیت آماده سازی آن تجهیز و یا خطوط را بر عهده دارند نگارش شده و با توجه نوع آماده سازی تجهیز و محوطه نوبتکاران ارشد هر بخش در این قسمت امضاء می نمایند و سرپرست محوطه نیز به عنوان مطلع امضاء دوم را صادر می نماید.

۴-۸-۶ جداسازی (ایزولاسیون)

لازم است پیش از انجام هرگونه عملیات تعمیرات و نگهداری، به منظور کنترل مخاطرات احتمالی ازجمله فشار، مواد خطرناک، اکسیژن ناکافی، ماشین آلات متحرک و غیره اصول ایزولاسیون را رعایت نمود. کاربران بسته به نوع فعالیتهای و سطح ریسک خود لازم است روش اجرایی مشخصی جهت جداسازی (ایزولاسیون) در چهارچوب راهنمای ایزولاسیون فرایندی، مکانیکی و ایمنی برق اداره کل HSE و پدافند غیرعامل وزارت نفت به شماره سند 205-MOP-HSED-GL-MOP و HSED-GL-206 تدوین نمایند.

۴-۸-۷ اقدامات احتیاطی

- صادرکننده پروانه انجام کار و سایر افراد مسئول در صدور پروانه لازم است اقدامات احتیاطی مورد نظر جهت انجام کار را بر روی فرم پروانه کار ثبت نمایند.
 - سرپرست انجام کار / مسئول گروه کاری باید اطمینان حاصل نماید که همه اقدامات احتیاطی در عملیات لحاظ گردیده است.
- نوع اقدامات احتیاطی به واسطه ماهیت کاری که باید انجام گیرد، تعیین میشود. اقدامات احتیاطی موارد ذیل را مورد خطاب قرار میدهد:

- ✓ ایمنی پرسنل در خصوص تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز جهت انجام کار مورد نظر.
- ✓ وضعیت ایمنی تاسیسات و یا تجهیزاتی که با کار مورد نظر ارتباط دارد (به عنوان مثال ایزولاسیون).
- ✓ ملاحظات ایمنی فعالیت برای مثال محدود کردن جرقه ها در طی جوشکاری.

۴-۸-۸ گاز سنجی

پیش از صدور پروانه در محلهایی که احتمال وجود گازها و بخارات قابل اشتعال یا احتمال کمبود اکسیژن وجود دارد، بررسی غلظت گازهای سمی، قابل اشتعال و یا میزان اکسیژن (کمبود یا غلظت بالای اکسیژن) محیط کار ضروری میباشد. مسئول آزمایش گازهای قابل اشتعال و سمی باید آموزشهای لازم در زمینههای ستفاده از تجهیزات و تفسیر نتایج گازسنجی را گذرانده و گواهینامه معتبر را اخذ نموده باشد. گازسنجی قبل از صدور پروانه انجام کار انجام میشود و نتایج آن را در فرم پروانه کار ثبت شده و توسط مسئول گازسنجی امضاء میشود. در صورتی که نیاز به پایش پیوسته غلظت گازهای سمی و قابل

اشتعال باشد، مسئول گازسنجی باید سنجش غلظت گازها را در " فواصل مختلف یا بصورت مستمر " در حین کار انجام داده و نتایج مربوطه را در فرم پروانه کار ثبت نماید و در مواقع تغییر غلظت گازها به میزان خطرناک جهت توقف کار، سرپرست و مجری کار را مطلع نماید.

توجه: به دلیل اهمیت گازسنجی جهت ایمنی کار در فضاهای محدود، شرکتها / تاسیسات باید در به طور شفاف افراد ذیصلاح جهت گاز سنجی را تعیین و نام آنها را فهرست نموده و همچنین بر عملکرد آنها نظارت نمایند.

ملاحظات مورد توجه در گاز سنجی عبارتند از:

- مسئولیت نظارت بر چگونگی انجام تست گاز، موقعیت نمونه برداری و حداقل تعداد نمونه ها برعهده صادرکننده پروانه است.
- شخص آزمایش کننده گاز لازم است دارای صلاحیت بوده و دوره آموزشی مرتبط (تست گاز و تفسیر نتایج) را گذرانده و گواهینامه معتبر را دریافت کرده باشد.
- نتایج هر تست گاز و زمان انجام آن باید در پروانه کار ثبت گردد و در صورتیکه غلظت گاز در طی انجام کار تغییر نماید، پروانه کار باید معلق گردد.
- توجه : مدت زمان تعلیق پروانه کار ۲ ساعت می باشد و خارج این زمان پروانه کار باطل می گردد .
- دستگاههای مورد استفاده در اندازه گیری گاز باید به صورت دوره ای کالیبره گردیده و دارای گواهینامه معتبر باشد. در صورت انجام کار گرم، غلظت بخارات قابل اشتعال در طول عملیات اجرای کار باید کمتر از ۵ درصد حداشتعال پایین (LEL۰.۵٪) و برای انجام کار سرد ۰٪ تا ۲۰٪ حد اشتعال پایین باشد. همچنین حداکثر غلظت بخارات قابل اشتعال به منظور صدور پروانه ورود - صرفنظر از نوع تجهیزات حفاظت تنفسی مورد نیاز، در صورت انجام کار گرم، صفر درصد حداشتعال پایین (LEL۰٪) و برای انجام کار سرد ۰٪ تا ۵٪ حد اشتعال پایین باشد. (برای اطلاعات بیشتر به بخش آزمایش گاز در پروانه کار گرم و سرد رجوع شود)

۴-۸-۹ تایید پروانه های کار

- لازم است پیش از شروع کار پروانه ها توسط افراد مسئول تأیید و امضا شوند. تعداد امضاها و سمت ها به نوع پروانه و ماهیت کار بستگی دارد.
- هر پروانه انجام کار فارغ از نوع آن لازم است حداقل توسط :

۱. صادرکننده پروانه

۲. سرپرست انجام کار امضا شود.

۳. در صورتی که فعالیت به پیمانکار واگذار شده باشد، ناظر مستقیم نیز باید پروانه کار را امضاء نماید.

✓ تذکر ۱ : در برخی از مواقع که فرد دیگری (مانند فرد سنجش کننده گاز) در آماده سازی پروانه نقش داشته باشد، لازم است امضاء وی نیز لحاظ گردد.

✓ تذکر ۲ : جایی که انتقال مسئولیتها انجام میشود برای مثال یک سرپرست جدید مسئولیت پروانه یا کار را به عهده میگیرد، برای اینکه امضاء این فرد در پروانه معتبر لحاظ گردد، اقدامات مناسب لحاظ گردد.

✓ تذکر ۳ : شخص صادرکننده پروانه انجام کار و مسئول انجام کار نمیتواند یک نفر باشد .

۴-۸-۱۰ توزیع نسخ

پروانه کار در ۳ نسخه (سفید، زرد و سبز) صادر می گردد.

- کلیه پروانه کارها باید در سه نسخه تنظیم گردند، نسخه سفید رنگ یا اصلی در اتاق کنترل واحد یا در محلی که سرپرست تأسیسات برای آن در نظر گرفته به شکل مناسب نگهداری شود.
- نسخه زرد رنگ می بایست در محل کار توسط نوبتکاری ارشد و بر روی سه پایه مخصوص نگهداری گردد؛ این رونوشتها همیشه برای بازرسی باید در محل موجود و قابل ارائه باشد و در پایان کار، اتمام مدت زمان پروانه کار و یا ابطال پروانه کار، نسخه زرد توسط نوبتکار ارشد به اتاق کنترل انتقال داده می شود تا مراحل تکمیل پروانه کار به همراه حضور سرپرست انجام کار انجام گردد و سپس نسخه پایانی زرد رنگ تحویل سرپرست انجام کار می گردد.
- نسخه سبز رنگ به امور HSE محل فرستاده شود.

✓ تبصره: در توزیع نسخ پروانه های کار که به صورت پروانه کار مشترک صادر میشوند، یک نسخه اضافی نیز به واحد مشترک ارسال میگردد. (از نسخه اصلی کپی گرفته شود).

۴-۸-۱۱ تکمیل کار

۴-۸-۱۱-۱ بازرسی محیط کار

۱. صادرکننده پروانه قبل از امضاء پروانه، لازم است سایت /محل کاری که پروانه انجام کار برای آن صادر شده است را به منظور اطمینان از وضعیت ایمن آن بازرسی نمایند.

۲. مسئول انجام کار در امضاء تکمیلی شرحی مبنی برای اینکه سایت کاری در پایان کار در وضعیت ایمن ترک شده است، بیان میکند و صادر کننده پروانه باید قبل از امضاء نسبت به کلیه ملاحظات صورت گرفته متقاعد گردد.

۴-۸-۱۱-۲ برگرداندن پروانه

□ نسخ پروانه های انجام کار لازم است پس از پایان کار به منظور تأیید انجام کار، توسط نوبتکار ارشد، صادرکننده و مسئول انجام کار امضاء شوند. این افراد به منظور اطمینان قبل از امضاء محیط را بازرسی نمایند.

□ گروههای کاری که در زمان صدور پروانه انجام کار نیاز است که از صدور پروانه آگاه گردند، پس از خاتمه کار لازم است از پایان کار نیز مطلع گردند

تبصره: نسخه زرد رنگ می بایست در محل کار توسط نوبتکاری ارشد و بر روی سه پایه مخصوص نگهداری گردد؛ این رونوشتها همیشه برای بازرسی باید در محل موجود و قابل ارائه باشد و در پایان کار، اتمام مدت زمان پروانه کار و یا ابطال پروانه کار، نسخه زرد توسط نوبتکار ارشد به اتاق کنترل انتقال داده می شود تا مراحل تکمیل پروانه کار به همراه حضور سرپرست انجام کار انجام گردد و سپس نسخه پایانی زرد رنگ تحویل سرپرست انجام کار می گردد.

۴-۹ تحویل نوبتکاری

یکی از حساسترین و خطرناکترین مراحل در سیستم پروانه های کار، زمان تعویض نوبتکاری میباشد. بررسی ها نشان میدهد، عدم انتقال صحیح اطلاعات در هنگام تحویل نوبتکاری علت بسیاری از حوادث است. از این رو لازم است سیستم پروانه انجام کار

به نحوی طراحی گردد تا در هنگام تعویض نوبتکاری، همپوشانی کافی جهت تبادل اطلاعات به طور کامل وجود داشته باشد. از جمله روشهای مورد استفاده جهت انتقال اطلاعات میان نوبت های کاری میتوان به استفاده از موارد ذیل اشاره نمود:

- ☐ تخصیص دفتر ویژه ثبت پروانه های کار و مراحل پیشرفت کار
- ☐ پوشه های جهت بایگانی پروانه های کار
- ☐ تابلوهای نمایش
- ☐ صفحه نمایش کامپیوتر و یا نسخه چاپی
- ☐ ترکیبی از موارد بالا در صورت نیاز

۴-۱۰ واکنش در شرایط اضطراری

سیستم پروانه کار باید اقدامات لازم را جهت مقابله با شرایط اضطراری تدارک ببیند. این اقدامات باید راهنمایی های مورد نیاز در مورد توقف کار در وقوع یک اضطرار را شامل گردد. پس از شرایط اضطراری، لازم است شرایط محیط کار مجدداً بررسی شود تا اطمینان حاصل گردد شرایط کار در نتیجه شرایط اضطراری تغییر نکرده است و پروانه انجام کار همچنان معتبر است.

۴-۱۱ لغو غیرفعال سازی

☐ در صورتیکه به منظور انجام کار نیاز به غیرفعال سازی سیستمهای ایمنی فرایند یا توقف فعالیت سیستمهای آشکار ساز/حفاظت گاز و حریق باشد، لازم است ضمن تکمیل فرم غیر فعالسازی سیستم های ابزار دقیق به شماره در فرم تأیید کار، قسمت مربوط به لغو غیرفعال سازی پیش بینی گردد.

☐ برای لغو پروانه غیرفعال سازی نیازی نیست که تا زمان اتمام کار صبر شود و در اولین زمان ممکن که لغو غیرفعال سازی خطری را بدنبال نداشته باشد، لازم است ضمن تکمیل قسمت بازگرداندن غیر فعالسازی فرم مربوطه به شماره نسبت به لغو غیرفعال سازی اقدام گردد.

☐ زمانی که صادرکننده پروانه مطمئن شود که غیرفعال سازی سیستمها برای دراز مدت مورد نیاز نیست، میبایست اجازه لغو آنها را تأیید نماید.

تذکر: لازم است در دفتر جداگانه ای کلیه اینترلاک ها و سیستم های ایمنی که غیر فعال شده اند ثبت و پس از خاتمه کار، لغو غیر فعال سازی گردیده و در سرویس قرار گرفته و مجدداً در دفتر ثبت شود.

۴-۱۲ راه اندازی مجدد

- ☐ در سیستم پروانه های کار به منظور بازگرداندن تجهیزاتی که از سرویس خارج شده اند، باید دستورالعملی رسمی وجود داشته باشد که اطمینان حاصل نماید:
- ☐ کار روی تجهیزات کامل شده باشد.
- ☐ دستگاه یا تجهیزات در شرایط ایمن قرار گرفته باشند.

- پایان کار توسط امضاء کننده نهایی تأیید شده باشد .
- ایزولاسیون ها/غیرفعال سازیهای مرتبط با دستگاه یا تجهیزات لغو شده باشند. (یا اینکه وضعیت هر ایزولاسیون/غیرفعال سازی بجا مانده برای کارکنان عملیاتی شناخته شده باشد)
- مسئول عملیات محوطه موافقت خود را در خصوص راه اندازی مجدد تجهیزات از سرویس خارج شده به طور رسمی اعلام نماید.

۴-۱۳ ثبت و نگهداری سوابق

- پروانه های انجام کار صادره شده لازم است برای یک دوره زمانی ثبت و نگهداری گردند .در هنگام بروز حوادث، باید پروانه ها جهت تحلیل علل حوادث برای نقص های احتمالی سیستم پروانه کار، دردسترس باشند .همچنین پروانه های لغو شده باید جهت تحلیل علل باطل شدن آنها، مورد بررسی و تحلیل قرار گیرند.
- به منظور ثبت سوابق پروانه های انجام کار میتوان از یک دفترچه ثبت روزانه استفاده نمود و یا یک نسخه از پروانه ها را بایگانی نمود.
- دوره زمانی نگهداری سوابق معمولاً ۶ ماه برای پروانه های کارورود به فضای بسته و ۳ ماه برای سایر پروانه های کار در نظر گرفته میشود

۴-۱۴ کد بندی رنگی پروانه های کار

جهت تسهیل در کنترل و تمایز فرمهای پروانه کار و گواهی نامه های الحاقی باید از کدبندی رنگی زیر استفاده شود.

جدول کدبندی رنگی برای انواع مختلف پروانه های کار

رنگ پیشنهادی	نوع پروانه یا گواهی
حاشیه آبی و قرمز	پروانه کار سرد و گرم
حاشیه سبز	پروانه تکمیلی ورود به فضای محدود
حاشیه سبز و سیاه	پروانه تکمیلی ورود خودرو
حاشیه بنفش و سفید	پروانه تکمیلی گودبرداری
زرد	پروانه تکمیلی پرتونگاری
سیاه و زرد	پروانه تکمیلی ایزولاسیون الکتریکی
آبی و زرد	پروانه های کار گرم و سرد انبارهای محصول

توجه : در چاپ فرمت های ارسالی صفحه اول با رنگ های مشخص شده در فرمت ها چاپ می گردد و صفحات دوم و سوم به ترتیب به رنگهای زرد و سبز چاپ میگردد ولی حاشیه صفحات با کدهای بالا تعیین شده در تمامی صفحات یکسان می باشد .

۶-۱۵ صحه گذاری و پایش سیستم پروانه کار

تعداد دفعات پایش به واسطه گستردگی تأسیسات، تعداد پروانه های مورد استفاده و میزان عدم انطباق های یافت شده در بررسیهای قبلی تعیین خواهد شد. به عنوان یک قاعده کلی، باید برنامه ذیل اجرا گردد.

الف - پایش موردی روزانه توسط رئیس / مسئول تأسیسات، نوبتکاری، محوطه / واحد و پرسنل HSE انجام میشود، موارد ذیل در پایش روزانه باید به عنوان حداقل مورد بررسی قرار گیرد:

- ✓ آیا پروانه به شیوه صحیحی در محیط کار نمایش داده میشود؟
- ✓ آیا به طرز صحیح تکمیل شده است؟
- ✓ آیا تجهیزات ایمنی در محل مشخص شده اند؟
- ✓ آیا احتیاطات کافی تعیین شده و اجرا میشوند؟
- ✓ آیا طرفین کار توجیه شده و شروط قید شده در پروانه کار را دارا هستند و ماهیت کاری که باید انجام شود، درک شده است؟

ب - بازرسیهای دوره ای با استفاده از چک لیست انجام میگردد. همه جنبه های سیستم پروانه کاری شامل جداسازیها، کفایت جلسات توجیهی، تمهیدات تحویل نوبتکاری و آموزش در این نوع بازرسی ها پوشش داده شود.

بازرسی دوره های سیستم پروانه کار توسط پرسنل ارشد که مستقل از شرکت مورد بررسی میباشند، انجام میگردد. ممیزی سالانه که به واسطه افراد بیرونی (شخص ثالث) انجام میگردد از این نوع بازرسی میباشند. سیستم پروانه کار باید بعنوان بخشی از ممیزی کلی ایمنی تحت بررسی قرار گیرد. برای لحاظ کردن نتایج ممیزیهای قبلی، گزارشات رویداد، تغییرات قانونی و سازمانی باید بازنگری دوره های سیستم پروانه کار انجام گیرد.

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش : ۰۴		
صفحه ۲۵ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

پروانه کار گرم و سرد

۱. تعاریف

کار گرم : عملیاتی که می تواند باعث ایجاد حرارت کافی به واسطه شعله، جرقه یا سایر منابع گردد به نحوی که انرژی کافی برای مشتعل کردن بخارات، گازها یا گرد و غبار قابل اشتعال را دارد.

کار سرد : کاری است که گرمای ناشی از انجام آن نتواند گازها و یا بخارات قابل اشتعال را مشتعل سازد و انجام آن مستلزم استفاده از شعله و یا وسایل حرارتی جرقه زای و یا فشار شدیدی که بتواند باعث احتراق گازهای قابل اشتعال گردد، نباشد. فعالیتهایی که جزء کارهای گرم نباشند و توسط سایر پروانه های کار (گودبرداری، کار در ارتفاع، غواصی، کار برقی و...) پوشش داده نشود کار سرد محسوب می شود.

پروانه کارهای گرم: پروانه کارهای گرم جهت انجام فعالیتهای کارگرم صادر می گردد و پیش از انجام هر کار گرم با تعریف فوق باید پروانه کار گرم اخذ گردد.

- به دلیل وجود منابع اشتعال زای فراوان در صنعت نفت، انجام کارهای گرم دارای ریسک خطر بالایی است. به همین دلیل، بهتر است حتی الامکان کار گرم در واحد صورت نگیرد و لزوم انجام کار گرم توسط مقام مسئول باید بررسی شود. به عنوان مثال چنانچه بتوان تجهیزاتی را که قرار است روی آن کار گرم انجام شود، به کارگاه منتقل نمود بدون آنکه هزینه زیادی داشته باشد و یا اینکه آسیبی به تولید و واحد برساند، بهتر است دستور کار عوض شده و به این ترتیب به جای آنکه کار گرم در واحد انجام شود، در کارگاه و خارج از واحد انجام شود.
- پروانه کارهای گرم جهت انجام فعالیتهای کارگرم صادر می گردد.
- لیستی از کارهای گرم شرکت باید روی تابلو اعلانات دفتر صدور پروانه کار بمنظور شناسایی بهتر، وجود داشته باشد.
- هیچگونه شعله رو باز در منطقه خطرناک مجاز نیست مگر اینکه شخص مسئولی با در دست داشتن پروانه معتبر استعمال آنرا تحت نظر بگیرد.
- این مقررات شامل کوره های روشن و آتشفشانی که در کارخانه بطور دائم هستند و گاز و سوزاندن مازاد محصولات گاز یا نفت به تصویب رسیده است، نمی باشد.
- برای افروختن آتش در محوطه دیگهای بخار که یک مورد استثنائی است فقط کافیست که یک آزمایش گاز به عمل بیاید. همچنین، استفاده منظم و عادی از وسائل حرارت زا و آتش بی حفاظ در بعضی از ساختمانها و کارگاهها که صریحاً بعنوان «مناطق آزاد» نامیده شده اند احتیاج به اخذ و صدور پروانه «کارهای گرم» ندارد.
- هیچ فردی جز مسئولین مستقیم حق ندارد در موقعی که دستگاههای فرایندی در حال بکار افتادن و گرم شدن و یا از کار انداختن می باشند نزدیک آنها برود.
- مادامی که واحد فرایندی یا دستگاهی در حال از کار انداختن (Shutdown) و یا بکار افتادن (Start up) می باشد، نباید اجازه هیچگونه کارگرم در محوطه یا دستگاههای مجاور داده شود.
- انجام هر کار گرم و حرارت زا در سکوی حفاری یا درون چاه یا هر تجهیزاتی که ممکن است دارای ترکیبات هیدروکربنی و قابل اشتعال باشد، نیازمند اخذ پروانه کار گرم است.

- بایستی حتی الامکان محل انجام کار را به نحوی ساماندهی نمود که مسیرهای خروج اضطراری و راههای عبور مرور افراد و خودروها را مسدود ننماید.
- جابجا شدن نفر با انبر یا مشعل در خارج از محدوده کار و همچنین بالا رفتن از پلکان، داربست و غیره مجاز نمی باشد.
- بایستی در اطراف محل جوشکاری و برشکاری پاراوانهای مناسبی نصب گردد تا سایر افراد از تشعشعات و سایر عوامل زیان آور ناشی از کار در امان باشند. جدار پاراوانها بایستی مات و غیر براق باشد.
- بایستی بدانیم که فقط مشاهده مستقیم پرتوهای جوشکاری مضر نیستند بلکه بازتابش آنها از سطوح مجاور نیز سبب آسیب دیدن چشم می شود.

پروانه کارهای سرد: پروانه کارهای «سرد» شامل کارهایی است که جزء کارهای عادی و روزمره نبوده و بر روی مخازن، لوله ها و دستگاهها در نواحی مورد نیاز پروانه کار، انجام می پذیرد.

- قبل از اعلام موافقت مقام مسئول ناحیه بوسیله صدور پروانه کار سرد، هیچ یک از کارکنان مجاز به پیاده کردن جزئی از دستگاههای بهره برداری، باز کردن یا سرپوش برداشتن از آنها بمنظور بازرسی و کار نیستند.
- پروانه کار سرد برای انجام انواع کارهایی که باید روی مخازن، لوله ها، ادوات و ماشین آلات و یا بکار بردن ابزار و ادواتی که جزء کارهای روزمره نباشد باید صادر گردد، بهر حال در صورت وجود شرایط معمولی بکار بردن ابزارها بلامانع است مشروط بر اینکه بوسیله مقام مسئول ناحیه و مقام انجام دهنده کار توافق شده باشد.
- بطور کلی، قبل از انجام هرگونه کار فنی و بازرسی در نواحی که پروانه کار نیاز داشته و خطرناک اخذ پروانه کار سرد ضروری است.

اقدامات لازم جهت صدور پروانه کار گرم

- هر گونه مواد قابل اشتعال خارج از سیستم فرآیند به شعاع ۱۲ متری از محل انجام کار گرم بایستی خارج شده، و محل بطور کامل پاکسازی گردد.
- در صورتی که امکان انتقال مواد قابل اشتعال به خارج از محیط کار نباشد، ضروری است که این مواد با استفاده از پوششهای غیر قابل اشتعال و عایق حرارت بطور کامل مهار شود. (به عنوان مثال استفاده از پتو یا برزنت نسوز)
- در صورتی که کار گرم در ارتفاع صورت می گیرد و احتمال پرتاب جرقه و گدازه های فلزی به اطراف وجود دارد، بایستی تدابیر احتیاطی لازم از جمله ریختن شن و ماسه بر روی سطوح، مرطوب کردن سطوح توسط آب و یا استفاده از پوششهای غیر قابل اشتعال و عایق حرارت مانند پتو یا برزنت نسوز در قسمت زیرین محل انجام عملیات و شعاع حداقل ۱۲ متری پیرامون آن صورت گیرد.
- در صورتی که پنجره ها و درهای پیرامون محل انجام عملیات باز است، به منظور پیشگیری از انتقال پلیسه ها و براده ها به این محلها بایستی به نحو مناسبی پوشیده شوند
- در صورت وجود سیستمهای اعلام حریق مجهز به دتکتورهای دودی یا حرارتی، به منظور پیشگیری از اعلام حریق ناخواسته در زمان انجام کاری که تولید دود یا حرارت می کند بایستی سیستم را خاموش نمود و یا با استفاده از کیسه

های پلاستیکی دکتورها را پوشاند و این امر به اطلاع واحد ایمنی و آتش نشانی برسد. باید توجه داشت که بلافاصله پس از اتمام عملیات سیستم را مجدداً فعال نمود.

- در هنگام انجام عملیات جوشکاری یا برشکاری بوسیله گاز به منظور پیشگیری از وقوع انفجار بایستی کلیه تدابیر حفاظتی مربوطه به دقت رعایت گردد نظیر نصب **Flash Back Arrestors** و... (رجوع به دستورالعمل سیلندرهای تحت فشار).
- یک ساعت پس از اتمام کار موقعیت مکان را بطور کامل بررسی و در صورت عدم وجود هرگونه شرایط مخاطره آمیز، وضعیت عادی تلقی می گردد.
- کار گرم در محیطهای باز به هنگام وزش باد شدید می بایستی فوراً متوقف شود زیرا در این شرایط، خطر پراکنده شدن گدازه ها و جرقه های جوشکاری به خارج از محیط ایمن شده (خارج از شعاع ۱۲ متری از عملیات) و در نتیجه بروز حریق وجود دارد.

۲. ممنوعیتهای انجام کار گرم در نواحی زیر:

- در صورت وجود گازهای قابل انفجار در هوای محیط (با توجه به تست گاز انجام شده) بیش از ۵٪ **LEL** برای محیط باز و بیش از صفر درصد **LEL** برای محیط های محدود
- انجام کار گرم در **ZONE 0** ممنوع است
- جوشکاری یا برشکاری روی لوله ها یا دیگر فلزات، که در تماس با دیواره ها، کف زمین (طبقات)، سقفها یا پارتیشنهای فلزی که پوشش قابل احتراق دارند یا لایه های میانی قابل احتراق است (مثل سازه های ساندویچ پانل) در صورتی که محل کار آنقدر نزدیک باشد که حریق به روش هدایت گرمایی رخ دهد، پروانه کار جوشکاری یا برشکاری داده نخواهد شد.
- در دیوارهایی از نوع ساندویچ پانل اجازه سوراخ کاری داده نمی شود مگر اینکه تمهیدات لازم بعمل آمده باشد.
- هنگامی که نمی توان بین کارگرم و خطرات آتش سوزی موجود جداسازی انجام داد یا خطرات و منابع جرقه قابل کنترل نباشند، نباید پروانه کارگرم داده شود.
- جایی که از رنگهای قابل اشتعال استفاده می شود و ترکیبات یا غلظتهایی از گرد و غبار سنگین قابل اشتعال ایجاد مخاطره می کند، جوشکاری، برشکاری، گرم کردن و یا آتش روباز مجاز نمی باشد.
- در اتمسفرهای قابل انفجار (مثل مخلوط گازهای قابل اشتعال، دمه ها، بخارات، مایعات یا گرد و غبار قابل اشتعال) که ممکن است در اثر عدم پاکسازی و آماده سازی مناسب، تانکی باشد که قبلاً حاوی مواد گفته شده باشد اجازه کارگرم داده نمی شود.
- در محل ذخیره سازی مواد قابل اشتعال، احتراق و انفجار (مثل بسته کاغذ، پنبه و ...) اجازه کارگرم داده نمی شود.
- در نواحی نزدیک به محل ذخیره سازی مواد شیمیایی جامد قابل اشتعال (مثل آمونیوم نیترات، سولفور، مواد منفجره تجاری، تری کلراید نیتروژن، پروکسیدها) اجازه کارگرم داده نمی شود.

در صورتی که کارگرم در مجاورت تجهیز قرار گرفته باشد که آن تجهیز حاوی مواد قابل اشتعال رو باز بوده و اجزا آن تجهیز از هم جدا باشند^{۲۴}، در زمان تبخیر یا تهویه انجام شده، مواد قابل اشتعال به اتمسفر آزاد شوند، با توجه به اینکه این موارد به عنوان یک حالت بالقوه برای ایجاد آتش سوزی یا انفجار تلقی می شوند در نتیجه انجام کارگرم ممنوع می باشد

تذکر: در صورتی که انجام کار گرم اجتناب ناپذیر باشد، رعایت الزامات و ملاحظات مندرج در استانداردهای مرتبط به ویژه الزامات استانداردهای **API-RP 2201** و **API RP 2009** الزامی است.

۳. نحوه انجام کار گرم در مناطق خطرناک

- همانطور که در بخش تعریف کار گرم ذکر گردید، پیش از انجام هر کار حرارت زا در مناطق خطرناک، پروانه کار گرم می بایست اخذ گردد.
- بدون اخذ پروانه کار گرم که دقیقاً توسط مقامات مسؤول امضاء شده باشد، هیچیک از کارکنان مجاز به مبادرت به انجام هیچگونه کار حرارت زا در هیچیک از مناطق خطرناک نمی باشند.
- کلیه کارکنان می بایست در شرایطی که محیط آلوده به گازهای رها شده، گازهای اشتعال پذیر یا سمی، بخارات یا مایعات شده و یا احتمال آلوده شدن وجود دارد و شرایط نا ایمن و مخاطره آمیز را به وجود آورده اند، هر گونه کار گرم را متوقف نمایند.
- کارکنانی که به دلایل فوق کار را متوقف ساخته اند می بایست بلافاصله سرپرست مربوطه را مطلع سازند تا وی ما وقع را به اطلاع مسؤول ناحیه جهت لغو کلیه پروانه های کار گرم صادر شده در آن محدوده برساند.
- چنانچه وسایل یا قطعاتی که به منظور تعمیر یا بازرسی از دستگاه جدا شده اند و یا وسایلی که درپوش آنها برداشته شده یا در آنها کارهای تعمیراتی انجام می گیرد، گاز یا ترکیبات نفتی نشت نماید می بایست کلیه کارهای گرم در مناطق مجاور محل مزبور متوقف گردیده و کلیه پروانه ها لغو شود.
- در صورت بر طرف شدن مشکل فوق، با اخذ مجدد پروانه کار گرم مطابق با مقررات می توان اقدام به کار گرم نمود.

۴. کار گرم در فضای محدود:

- پیش بینی های لازم در برنامه پروانه کارگرم هنگامی که کارگرم در فضای محدود انجام می شود باید شامل الزامات ذیل باشد:
 - جایی که تهویه موضعی و عمومی برای کنترل مواجهه با بخارات و دمه های جوشکاری، نامناسب و ناکافی باشد استفاده از دستگاه تنفسی تأمین کننده هوا توسط جوشکار و دیگر نفرات وارد شونده به فضای محدود لازم است (بعلاوه هر کار دیگری که ممکن است بخارات سمی تولید کند).
 - وقتی که جوشکاری یا برشکاری داخل یک فضای محدود لازم است، احتیاطات خاصی باید در نظر گرفته شوند و نیز تمام کارهای گرم داخل فضای محدود احتیاج به پروانه کار گرم همراه با پروانه ورود به فضای محدود دارند.
 - سیلندرهای اکسیژن، استیلن، و یا سایر سیلندرهای گاز تحت فشار، اجازه ورود به فضای محدود را ندارند.

- به منظور حذف احتمال انتشار گاز از طریق نشت یا بستن نامناسب شیرها موقع برشکاری یا جوشکاری، شیر مشعل باید بسته شود و مشعل در یک جایی خارج از فضای محدود، قطع گردد.
 - هر وقت که محل کار ترک می شود یا کار بطور موقت تعطیل می شود شیلنگ اکسی استیلن، نیتروژن و آرگون باید از فضای محدود برداشته شوند (مثل ساعات استراحت کوتاه مدت، نهار و در طول شب). در صورتی که برداشتن اینگونه وسایل غیر عملی باشد، یک تست گاز قبل از شروع مجدد به کار باید انجام شود.
 - وقتی که جوشکاری با قوس الکتریکی به هر دلیل متوقف گردید، الکتروود باید از محل نگهدارنده آن جدا شود و نگهدارنده الکتروود بگونه ای قرار داده شود که تماس تصادفی رخ ندهد. دستگاه جوشکاری باید خاموش یا از منبع برق جدا شود.
 - تمام لیدهای جوشکاری با قوس الکتریکی و شیلنگ های اکسی استیلن باید توسط نفرات متخصص پیش از ورود به فضای محدود بررسی شوند. نشتها و نقاط غیرعایق شده باید قبل از استفاده ترمیم شود.
 - یک خاموش کننده مناسب مانند پودر خشک شیمیایی، باید در نزدیکی محل ورود به فضای محدود قرار داده شود.
۵. پروانه های کار گرم و سرد انبارهای محصول :
- پروانه های کار گرم و سرد ویژه انبارهای محصول با توجه به ماهیت انبارهای محصول مطابق فرم پروانه های کارگرم و سرد انبارهای محصول به شماره صادر می گردد که کلیه بخش های آن مطابق دستورالعمل پروانه های کار گرم و سرد می باشد .

۶. روش تکمیل پروانه های کار گرم/ سرد:

- برنامه ریزی و هماهنگی فعالیت های کاری نیازمند پروانه کار باید به گونه ای انجام شود که از هر نوع ریسک ناشی از فعالیت های همزمان اجتناب شود. بدین منظور لازم است فرد/ افرادی در تأسیسات مسئول کنترل و هماهنگی فعالیت های کاری نیازمند پروانه کار باشند.
- برنامه ریزی دقیق در خصوص انجام یک فعالیت نیازمند پروانه کار، باید انجام شود تا از موارد زیر اطمینان حاصل شود:
 - تأییدیه های متناسب برای انجام کار
 - کلیه افرادی که در نواحی متأثر از کار حضور دارند، آگاه بوده و اقدامات احتیاطی لازم در خصوص تداخل احتمالی این فعالیت با فعالیت های آنها را انجام داده اند.
 - زمان کافی برای شناسایی خطرات، اجرای اقدامات پیشگیرانه و احتیاطی و آماده سازی محیط کار وجود دارد.



مراحل اجرای یک سیستم صدور پروانه کار، موثر

۵-۱ شماره گذاری:

- شماره سریال بصورت چاپی در زمان چاپ پروانه کار ثبت می شود.
- واحدهای صادرکننده پروانه های کار موظف می باشند که پروانه کارها را شماره گذاری نمایند. (بهتر است پروانه کارها به صورت چاپی شماره گذاری شده باشند تا به این ترتیب احتمال خطاهای انسانی در شماره گذاری ها کاهش یابد)
- شماره گذاری برای ایجاد امکان پیگیری های دقیق تر آنها می باشد، چرا که بدون آن مراجعه به پروانه کارهای قبلی و استفاده از آنها بسیار دشوار می گردد. بهتر است در محلهای صدور پروانه کار دفتری برای ثبت پروانه کارها وجود داشته باشد تا مشخصات کلی آنها درج و نگهداری گردد. حتی در صورت خراب یا باطل شدن یک پروانه کار نیز باید شماره آن در دفتر مذکور ثبت شده تا روند صدور پروانه کارها قابل پیگیری باشد.
- کلیه پروانه ها باید شماره داشته باشند، همان شماره نیز باید روی نسخ دیگر پروانه منعکس گردد.
- توالی صدور پروانه کار در هر نوبتکاری باید بر اساس شماره سریال آن صورت پذیرد.

۵-۲ تاریخ و طرز تمدید پروانه کار:

- تاریخ صدور پروانه کار باید بر روی آنها درج گردد. تاریخ درج بر روی پروانه کار، لحظه صدور آن می باشد.
- فقط تاریخهای تقویمی (هجری شمسی) برای پروانه کارها استفاده می شود.

۵-۲-۱ تمدید پروانه کار:

- پروانه کار صادر شده، قابل تمدید نمی باشد.

۳-۵ روز کار / نوبتکار:

- در این بخش نوع شیفت کار مشخص می گردد که نوع کار یا روز کار یا نوبتکار بوده و در صورتی که نوبتکاری انتخاب گردید نام نوبتکاری نیز می بایست مشخص و قید گردد (A, B, C و ...).

۴-۵ پیوست:

- پس از انجام اقدامات احتیاطی می بایست گواهینامه های مربوطه نظیر گواهینامه جداسازی مکانیکی و... باید ایجاد و ضمیمه گردند.
- مواردی که می تواند بصورت پیوست همراه پروانه کار باشد:
 - دستورالعملها (مانند دستورالعملهای کارهای غیر روتین تعمیراتی، بازرسی و ...)
 - روشهای اجرایی
 - پروانه کارهای مرتبط
 - MSDS
 - P& ID
 - PFD
 - نقشه تجهیز
 - نقشه Blank گذاریها

۵-۵ مشخصات کار:

۱-۵-۵ شرح کار:

- نوع عملیاتی که انجام می شود را باید بطور صریح در پروانه کار ذکر کرد.
- هر پروانه کار باید شامل یک وظیفه واحد باشد که به طور شفاف توضیح داده شده باشد.
- جایی که کار مورد درخواست روی چندین قسمت از یک تجهیز صورت می گیرد، یک پروانه کار جداگانه برای هر قطعه از تجهیزات درگیر شده باید برای هر کار نوشته شود.
- تستهای رادیوگرافی و تست ضخامت نباید با کارهای دیگر همزمان روی یک پروانه کار آورده شود.
- پروانه ای که شامل کار کلی باشد، صادر نخواهد شد. هر یک از واحدهای کارخانه و یا وسائل و تجهیزات دیگر باید پروانه جداگانه داشته باشند و نوع کاری که باید در هر واحد و یا کارخانه انجام گیرد باید صراحتاً در پروانه قید گردد. (برای هر کاری پروانه جداگانه صادر شود). کار باید در مراحل منطقی در راستای خطرات مورد انتظار و معیارهای احتیاطی برنامه ریزی شود. می بایست برای هر کار پروانه کار مجزا اخذ شود و پس از امضای اتمام کار پروانه کار اول، پروانه کار دوم و الی آخر صادر گردد. به عنوان مثال تعمیر یک تانک شامل مراحل منطقی ذیل است:
 - نصب صفحات جداکننده (Blind)
 - باز کردن Manhole
 - پروانه ایمن سازی ورود به فضای محدود
 - اخذ پروانه کار گرم جوشکاری در تانک
 - کار تعمیری جوشکاری تانک

○ بستن Manhole

○ برداشتن صفحات جداکننده (Blind)

- در پروانه کار شرح کار، نوع کاری که می باید انجام گیرد، قسمتی از وسائلی که می بایست تعمیر شود، می باید بطور کامل در قسمت مربوطه در پروانه کار قید گردد.
- در پروانه کار انجام فعالیت می بایست بطور صحیح، روشن و واضح در قسمت مربوطه در پروانه کار قید گردد، بطوری که استنباط نادرستی از آن نتوان نمود. تصور اشتباه از شرح کار سبب بروز بسیاری از حوادث شده است.

۵-۵-۲ موقعیت انجام کار:

۵-۵-۲-۱ نام واحد/ ناحیه/ بخش:

- در این بخش نام واحد/ ناحیه/ بخش ثبت می گردد.

۵-۵-۲-۲ نام و شماره دستگاه:

- در پروانه کار محل استقرار و موقعیت، نام و شماره تجهیزاتی که کار روی آن انجام می شود، می بایست بطور کامل در قسمت مربوطه قید گردد. در واحدهای فرایندی هر دستگاه و خط لوله با شماره مخصوصی، شناخته می شود تا به کمک آن بتوان محل دقیق انجام عملیات را مشخص نمود. به عنوان مثال با وجود چندین پمپ در یک محل با وظیفه مشخص، جهت تشخیص اینکه، عملیات بر روی کدامیک از این پمپها صورت خواهد گرفت، باید شماره پمپ مورد نظر بر روی برگه پروانه کار مشخص شده و قبل از آغاز عملیات، بوسیله مسئول انجام کار کنترل شود.
- برای انجام هر کار مشخص روی یک دستگاه می بایست پروانه کار مجزا صادر گردد.
- برای دو یا چند دستگاه نباید پروانه کار مشترک صادر گردد.

نکته:

- به منظور انجام کار (گرم/ سرد) داخل فضای محدود، می بایست در زمان صدور پروانه کار گرم یا سرد بخشهای سبز رنگ در این پروانه کارها علاوه بر بخشهای قرمز رنگ در پروانه کار گرم و بخشهای آبی رنگ در پروانه کارهای سرد، تکمیل گردد.

۵-۵-۳ فضاهای محدود نیازمند اخذ پروانه کار:

- دارای پتانسیل اتمسفر خطرناک است. یا
- حاوی ماده ای فرورونده (فرو برنده انسان به داخل خود) می باشد.
- دارای شکل و حالتی است که می تواند شخص وارد شونده را بدام بیاندازد یا خفه کند و یا
- دارای هر کدام از خطرات جدی ایمنی و بهداشتی است.

۵-۵-۳-۱ اقدامات لازم جهت اخذ پروانه کار گرم یا سرد در فضای محدود

- اقدامات مورد نیاز جهت جلوگیری از ورود افراد غیرمجاز به فضای محدود
- شناسایی و ارزیابی خطرات فضای محدود قبل از ورود کارکنان

- توسعه و اجرای اقدامات و روشهای اجرایی مورد نیاز جهت اجرای عملیات ورود ایمن شامل جداسازی، پاکسازی، سنجش گازهای قابل اشتعال و سمی و ...
- تعیین شرایط قابل قبول ورود به فضای محدود
- آماده نمودن افراد با توانایی کار در فضای محدود
- ایزوله نمودن فضای محدود
- تخلیه، **Flush**، خنثی سازی و **Purge** نمودن فضای محدود
- بسته نمودن محدوده کاری با استفاده از نوار خطر یا علائم دیگر
- فراهم نمودن تجهیزات پایش و اندازه گیری استاندارد و کالیبره شده جهت انجام تستهای اتمسفری
- پیش بینی ها:
 - تجهیزات تهویه فضای محدود
 - تجهیزات ارتباطی مورد نیاز
 - وسایل حفاظت فردی مناسب
 - تجهیزات تولید روشنایی
 - تجهیزات ورود و خروج مناسب مانند نردبان جهت ورود و خروج ایمن گروه کاری
 - تجهیزات امداد و نجات مناسب

۵-۳-۲ نوع فضای محدود:

در این بخش با توجه به محل انجام کار، نوع فضای محدود مشخص می گردد که می تواند شامل موارد ذیل باشد:

- کوره، بویلر
- چاله، گودال و کانال با عمق بیش از ۱۲۰ سانتیمتر
- مخزن نگهداری
- ظرف فرایندی
- سقف شناور با عمق بیش از ۱۵۰ سانتیمتر
- دایک و حوضچه با عمق بیش از ۲۰۰ سانتیمتر
- مجرای فاضلاب
- خط لوله
- سیلو

۵-۳-۳ نام افرادی که مجاز به ورود هستند:

- در این بخش نام افرادی که مجاز به ورود هستند قید می گردد.

۵-۶ شناسایی خطرات:

- یکی از اجزای حیاتی بخش آماده سازی سیستم پروانه کار، ارزیابی خطرات کار مورد نظر است. این ارزیابی باید توسط سرپرست تاسیسات/ واحد و در تبادل نظر و مشورت با مسئول انجام کار و سایر تخصصها برحسب نوع کار انجام شود.

- شناخت و ارزیابی خطرات مربوط به فضاهای محدود در واحدهای مختلف بایستی با روشهای مناسب انجام گیرد.
- اصول زیر باید در ارزیابی خطرات به کار گرفته شود:
 - جزئیات دقیق کاری که قرار است انجام شود از مسئول انجام کار گرفته شود.
 - باید به گزینه‌های دیگر انجام کار که ایمن‌تر می‌باشند توجه شود.
 - خطرات فرآیندی باید مورد توجه قرار گیرند. این ارزیابی باید شامل خطرات مرتبط با سیال فرآیندی و تجهیزات فرآیند نیز باشد.
 - مشکلات و دشواریهای انجام کار باید مورد ارزیابی قرار گیرد، در صورت لزوم با متخصصان مربوطه مشورت شود.
 - اثرات احتمالی کار روی محیط اطراف باید مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین خطرات بالقوه محیط اطراف که روی انجام ایمن کار تأثیرگذار است باید ارزیابی شود.
 - با توجه به ارزیابی خطر انجام شده، اقدامات پیشگیرانه و احتیاطی لازم برای انجام ایمن کار مد نظر قرار گیرد.
- جوشکاری و برشکاری پر کاربردترین نوع عملیات کارگرم بوده و یکی از اجزاء لاینفک صنعت می‌باشد و بطور مکرر از آن جهت فعالیتهای مختلف استفاده می‌گردد. خطرات زیادی از کارگرم منشعب می‌شود که بی‌اطلاعی از این خطرات و در نظر نگرفتن نکات HSE مربوط به کارگرم می‌تواند زیانهای غیر قابل جبرانی به بار آورد، لذا در نظر گرفتن نکات HSE در انجام کارهای گرم ضروری می‌باشد.
- برای انجام کار در محلهائی که وجود خطر گازهای مسموم کننده و قابل اشتعال و مواد منفجره یا کمبود اکسیژن یا وجود مواد مضر دیگر ممکن است باعث بروز صدمات و ضایعاتی گردند، می‌بایستی روش ایمنی «کار با کسب پروانه کار» اعمال گردد. اتخاذ این روش از بروز سوانح بسیاری جلوگیری خواهد نمود.
- خطرات محیط به سه بخش شرایط و خطرات فرایندی، ماهیت کار و محیط کار تقسیم شده و می‌بایست در قسمت مربوطه مقادیر خواسته شده و در مواردی بوسیله ✓ مشخص گردد.

۵-۷ آماده سازی:

اولین و مهمترین گام در ایمن سازی فعالیتهای اجرایی شناخت خطرات محیط کار می‌باشد. این موضوع باعث می‌گردد که درک صحیحی از عوامل حادثه ساز بدست آورده و با انجام کنترلهای ایمنی دقیق و مناسب بتوان از وقوع حوادث پیشگیری نمود. بدون شناسایی خطر، کنترلهایی که در پروانه کار ثبت و پیگیری می‌گردند هدفمند نبوده و ممکن است نتواند باعث جلوگیری از وقوع حوادث گردند. حتی چنانچه خطراتی در محیط و فعالیت اجرایی وجود داشته باشد که به عنوان پیش فرض در پروانه کار ذکر نشده است باید درج شده و اقدامات کنترلی مناسب در خصوص آنها اجرا گردد.

- قبل از شروع به اجرای پروانه کار، می‌بایست کلیه اقدامات احتیاطی ذکر شده در پروانه کار از قبیل موارد ذیل می‌بایست توسط سرپرست تاسیسات صورت پذیرد:

- کاهش فشار
- از سرویس خارج نمودن
- تخلیه نمودن

- شستشو با بخار آب
- عاری نمودن دستگاهها از گازها و بخارات و مواد قابل اشتعال و انفجار
- ...

بازدید:

اولین اقدام قبل از صدور پروانه کار، این است که ارشد سایت یا مسئول بخش و سرپرست ناحیه یا قسمت به همراه گیرنده پروانه کار باید از محل مورد نظر بازدید نماید تا از عدم وجود خطر برای افراد اطمینان حاصل نماید. هدف از بازدید دیداری، شناسایی خطرات فرایندی و محیطی احتمالی در محیط انجام کار می باشد. همچنین در طول مدت انجام کار بر حسب نوع کار لازم است صادر کننده پروانه کار و سرپرست انجام کار به محل کار سرکشی کرده و از انجام کار بصورت ایمن اطمینان حاصل نمایند. چنانچه نفر صادر کننده پروانه کار شناخت خوبی از محیط و نفرات زیر مجموعه خود داشته باشد می تواند مسئولیت کنترل نهایی قبل از کار و نظارت بر انجام کار را به فرد دیگری از زیر مجموعه خود واگذار کرده و در این صورت می بایست نام این فرد نیز در پروانه کار قید گردد اما به هر حال این موضوع نیز باعث سلب مسئولیت از فرد صادر کننده پروانه کار نشده و باید در خصوص پروانه کار پاسخگو باشد.

- پس از اینکه محل کار بوسیله ارشد سایت یا مسئول بخش و سرپرست ناحیه یا قسمت، بازدید گردید و در مورد مقدمات کار تبادل نظر گردید، محل کار بایستی طبق دستور ایشان آماده گردد.
- پیش از هرگونه اقدام جهت صدور پروانه کار می بایست محل کار توسط صادر کننده به همراه گیرنده پروانه کار مورد بازدید قرار گرفته و در مورد مقدمات کار و احتیاطات ضروری تبادل نظر نمایند.
- انجام دهنده کار می بایست محدوده انجام فعالیت را مورد بررسی دقیق با استفاده از نظرات سرپرست تاسیسات قرار دهد تا ضمن مشخص نمودن مشکلات کار موارد احتیاطی پیشنهادی خود را در پروانه کار منعکس نماید.
- نوبتکار ارشد واحد، سرپرست تاسیسات و مسؤول انجام دهنده کار قبل از امضاء پروانه کار بایستی در کلیه موارد محل کار را شخصاً بازدید نمایند.
- زمانی که مقام انجام دهنده تقاضای صدور تعداد زیادی پروانه کار می کند (در خلال عملیات پیاده کردن دستگاهها و تعمیرات عمده و غیره)، بازدید از محلهای کار، دارای اهمیت بسزایی است.
- در صورت امکان بهتر است مسئول انجام دهنده یک روز قبل از دیگران محل را بازدید کند تا بتواند محل دقیق انجام کار را مورد توجه قرار داده مشکلات کار را مورد مطالعه قرار داده در مورد شخصی که باید مقدمات کار را فراهم نماید تصمیم بگیرد تا تأخیری در انجام کار تعمیراتی طبق برنامه پیش بینی شده رخ ندهد.
- سرپرست تاسیسات و مسؤول گروه کاری بایستی در هنگام آغاز کار گرم، در محل حضور داشته باشند.

۵-۸ سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایید):

در صورت انجام نشدن الزامی در بخش الزامات و تدابیر احتیاطی، می بایست اقدامات صورت گرفته جهت کنترل خطر در این بخش قید شود.

۵-۹ احتیاطات ایمنی:

- احتیاطاتی که قبل از صدور پروانه کار انجام می شود:

احتیاطات و ملزوماتی که به صورت خاص باید قبل از صدور پروانه کار وجود داشته باشند.

- احتیاطاتی که باید حین انجام کار رعایت شود:

تجهیزات ایمنی و وسایل خاص مورد نیاز برای انجام یک وظیفه خاص.

کلیات

- در صورت نیاز به انجام مجموعه ای از اقدامات احتیاطی جهت انجام کار بصورت ایمن می بایست این اقدامات روی پروانه کار قید گردد و در صورت برآورده شدن، فعالیت بصورت ایمن انجام می گیرد.
- استفاده از وسایل حفاظت فردی مربوط به هر نوع کارگرم الزامی می باشد.
- بکار بردن ابزارهای نامناسب کار و معیوب اکیداً ممنوع است.
- در هنگام انجام عملیات جوشکاری یا برشکاری بوسیله گاز به منظور پیشگیری از وقوع انفجار بایستی کلیه تدابیر حفاظتی مربوطه به دقت رعایت گردد نظیر نصب **Flash Back Arrestors** و...
- انجام کارهایی که مستلزم داشتن وسایل ایمنی است، بدون استفاده از وسایل مربوطه مجاز نمی باشد.
- در جاهایی که جوشکاری می شود و اشخاص در مجاورت آن کار می کنند باید حتماً اطراف محل جوشکاری بوسیله سپرهای مناسبی به نحوی پوشیده شود که از پاشش ذرات داغ به اطراف جلوگیری گردد.
- لوازم حفاظت فردی مورد استفاده، می بایست قبل از شروع کار پیش بینی شود.
- صادر کنندگان پروانه کار نباید برای راحت تر شدن کارشان، تجهیزات بیش از حد نیاز را به انجام دهندگان کار توصیه کنند. تجربه نشان داده که در این حالت کارگران حتی از تجهیزات ضروری نیز استفاده نخواهند کرد. بنابراین صادر کننده پروانه کار باید کار و خطرات آن را کاملاً بشناسد و تنها در صورت نیاز استفاده از تجهیزات ایمنی را الزام کند.
- تجهیزات و وسایل حفاظت شخصی استاندارد مثل کفش، کلاه و عینک ایمنی، دستکش و دیگر تجهیزات ایمنی لازم نیست که با ذکر نام تجاری به طور خاص روی پروانه کار آورده شوند.
- اگر شرایط هوای فضای محدود نامساعد و پاک کردن آن امکان پذیر نباشد انجام بعضی از کارها فقط به کمک وسایل ایمنی مجاز است.
- وسایل و احتیاطات ایمنی می بایست در قسمت مربوطه بوسیله ✓ مشخص گردد. این وسایل و احتیاطات ایمنی می تواند شامل موارد ذیل باشد:

لوازم استحفاظ فردی:

- □ لوازم استحفاظ فردی عمومی
- صورت:
- حفاظ صورت
- ✓ در مواقعی که روی ماسکها یا نقابها ترک یا اثر سوختگی در اثر پاشش فلزات ذوب شده یا غیره مشاهده شود باید آنها را تعویض نمود.
- ✓ استفاده از تجهیزات حفاظت از چشمها یا صورت در زمان سنگ زنی الزامی می باشد.
- پا:

○ عایق برق

○ چکمه ایمنی

• چشمها:

○ عینک ایمنی

○ عینک جوشکاری

○ گاکل

• گوشی ایمنی:

○ گوشهها

• دستها:

○ چرمی

○ عایق برق

○ پارچه ای

○ ضد ارتعاش

○ عایق حرارتی، نسوز

○ عایق سرما

○ ضد اسید و مواد شیمیایی

✓ انجام جوشکاری و برشکاری با دستکش و لباس آلوده به روغن ممنوع می باشد.

✓ هیچگاه بدون دستکش یا با دستکشهای مرطوب و یا در هنگامی که بر روی سطوح مرطوب و نمناک ایستاده

اید الکترودها را تعویض ننمایید.

• بدن:

○ پیش بند چرمی

○ کمربند ایمنی (هارنس)

○ جلیقه نجات

○ لباس ضد اسید و مواد شیمیایی

✓ لباس جوشکار نبایستی آغشته به روغن و چربی باشد. لباس آغشته به روغن خیلی سریعتر و راحت تر آتش

می گیرد. لباس جوشکار بایستی از جنس نخ یا پشم و آستین بلند باشد.

✓ آستینهای لباسکار نبایستی تا زده شده باشد زیرا آستین تا خورده راحت تر جرقه ها و ذرات مذاب را جذب

نموده و دچار سوختگی می شود. همچنین لباس بایستی فاقد جیب جلو باشد.

• تجهیزات تنفسی:

- ماسکهای تنفسی کارتریج دار که صرفاً جهت فرار بوده نمی بایست در فضای محدود مورد استفاده قرار گیرند. همچنین استفاده از این ماسکها در شرایطی که غلظت آلاینده زیاد بوده و یا اکسیژن به اندازه کافی نباشد، مجاز نمی باشد.
- مهمترین لوازم حفاظت فردی مورد استفاده جهت ورود به فضاهای محدود، ماسکهای حفاظت تنفسی می باشند. این لوازم بایستی بر اساس نوع آلاینده موجود در صنعت انتخاب و مورد استفاده قرار گیرند. ماسکهای تصفیه کننده هوا^{۲۵}: ماسکهایی هستند که آلاینده های موجود در هوای استنشاقی را می گیرند و خود به چهار دسته تقسیم می شوند:

۱. ماسکهای حذف کننده ذرات^{۲۶}

۲. ماسکهای حذف کننده گازها و بخارات^{۲۷}

۳. ماسکهای الکتریکی تصفیه کننده هوا^{۲۸}

۴. ماسکهای نجات^{۲۹}

ماسکهای رساننده هوای اتمسفری^{۳۰}: ماسکهایی هستند که هوا را از طریق منبعی غیر از هوای اطراف، تأمین می کنند. این گروه از ماسکها در شرایطی استفاده می شوند که یا فیلتر مناسب جهت حذف آلاینده موجود در هوای محیط وجود نداشته باشد و یا تراکم اکسیژن در محل کمتر از ۲۱٪ باشد. ماسکهای هوارسان به دو دسته تقسیم می شوند:

۱. ماسکهای کپسول سر خود^{۳۱}

۲. ماسکهای هوا رسان شیلنگی^{۳۲}

- بنابراین با توجه به دسته بندی ذکر شده، استفاده از ماسکهای هوارسان شیلنگی ایمن ترین طریقه حفاظت تنفسی افراد مجری عملیات کار در فضای محدود به حساب می آید. به این منظور پیشنهاد می گردد که در صورت تأمین هوا از شبکه هوای فشرده از نوع خاصی از این ماسک که با داشتن محفظه آب عملیات رطوبت دهی به هوای انتقال داده شده را انجام می دهد، استفاده گردد. در انتقال هوای آزاد به منطقه تنفسی فرد نیازی به رطوبت دهی نمی باشد.

Air Line ✓

SCBA ✓

ماسک سندبلاست ✓

ماسک تمام صورت ✓

ماسک نیم صورت ✓

25 Air Purifying Respirators

26 Particulate Filtering Respirators

27 Vapor and Gas Removing Respirators

28 Powered Air Purifying Respirators (PAPR)

29 Escape Masks

30 Atmosphere Supplying Respirators

31 Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)

۳۲ Air-Hose Supplied Air Respirators

✓ در موقع جوشکاری با برق روی سطوح گالوانیزه و یا دارای پوشش روی، سربی و رنگی بایستی حتماً از وسیله حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمود.

• تجهیزات اضطراری:

- خاموش کننده
 - ✓ وجود وسایل و تمهیدات اطفاء حریق مناسب در محل کار الزامی می باشد.
 - ✓ وجود سیستمهای خاموش کننده باعث می شود که حتی در صورت بروز حادثه و آتش سوزی بتوان سریعاً آن را کنترل کرد. این موضوع بخصوص در کارهای گرم غیر روتین (کار گرم بر روی خطوط فرایندی تحت سرویس اهمیت بیشتری پیدا می کند و در چنین شرایطی حتی با وجود پیش بینی های ایمنی انجام شده بایستی تجهیزات مقابله با آتش را نیز به حالت آماده قرار داد).
- پتوی نسوز
 - ✓ در انجام کار گرم، باید سطوحی که آغشته به مواد شیمیایی هستند و یا از جنسی هستند که قابل اشتعال می باشند مانند چوب، به کمک لایه ای محافظ مثل پتوی نسوز پوشانده شود. حوادث زیادی در اثر رعایت نکردن این نکته ایمنی رخ داده است.
 - نکته: چنانچه برای جلوگیری از تماس حرارت و مواد اشتعال پذیر پیش بینی صورت گرفته است، مقام صادر کننده پروانه کار باید از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل نماید.
- تجهیزات امداد و نجات
 - ✓ مطمئن شوید که وارد شوندگان همه ی تجهیزات ضروری برای کار به علاوه ی تجهیزات امداد و نجات را داشته و نحوه ی استفاده از آنها را می دانند.
 - ✓ در صورتی که کارکنان به هنگام کار از طناب ایمنی استفاده می کنند باید احتمال گیر کردن آن به قطعات و اتصالات درون ظرف را در نظر گرفت.
 - ✓ جهت ورود و خروج افراد به فضای محدود بایستی حتی المقدور از تجهیزات مناسب مانند پایه، قرقره، طناب، کمربند ایمنی مناسب (Safety Harness) و نردبان مناسب استفاده شود.
- وسایل ارتباطی (با مراکز امداد و نجات/ با فضای محدود)
 - ✓ وارد شوندگان به فضای محدود و کسانی که در بیرون از فضای محدود قرار دارند باید ارتباط خود را با همدیگر حفظ کنند. آنها باید نوع و نحوه ی استفاده ی مؤثر از وسایل ارتباطی را بدانند.
 - ✓ هنگامی که فرد آماده باش در معرض دید نفر وارد شده قرار نداشته یا فاصله با او زیاد باشد، می بایست با وسایل ارتباطی نظیر بی سیم این ارتباط برقرار گردد. فرد آماده باش باید بطور دائم تا پایان کار در بیرون از ظرف ایستاده باشد و دائماً با نفراتی که در فضای محدود کار می کنند ارتباط برقرار نماید.
- هوز آتش نشانی
- سیستم کف ساز

○ تجهیزات آماده باش: تجهیزات ایمنی و نجات ذیل هر کجا که قابل استفاده باشند (با توجه به موقعیت انجام کار و ماهیت آن) باید برای استفاده توسط نفر آماده موجود باشند:

۱. تجهیزات اطفاء حریق
۲. ماسکهای گاز
۳. کمربندها نجات و طنابهای ایمنی
۴. بی سیم (رادیو)
۵. روشنایی الکتریکی قابل حمل مطابق با استاندارد
۶. تجهیزات تهویه ای
۷. هرگونه وسایل ایمنی دیگر تعیین شده در پروانه کارپ

توجه:

○ تجهیزات اورژانسی در واحد HSE موجود هستند.

تجهیزات اضطراری مورد نیاز می بایست در قسمت عنوان "وسایل و احتیاطات ایمنی که باید استفاده شود" روی پروانه کار تعیین شوند

استقرار تجهیزات، وسایل و نفرات مورد نیاز جهت واکنش در شرایط اضطراری:

سرپرست تاسیسات بایستی در بررسیهای صورت گرفته به منظور صدور پروانه کار، ارزیابی دقیقی از خطر بروز مسمومیت در ورود به فضای محدود و همچنین خطر آتش سوزی به عمل آورده و بر اساس آن طبق هماهنگی صورت گرفته با رئیس امور HSE پیش بینی های لازم جهت حضور تعداد مورد نیاز نفر آماده باش، ماسکهای هوارسان کپسول دار جهت ورود اضطراری به فضای محدود و تجهیزات انتقال مصدومین و همچنین کادر پزشکی، آمبولانس، کپسول اکسیژن و سایر داروها و تجهیزات پزشکی مورد نیاز به عمل آورد.

سایر وسایل و احتیاطات:

○ نوار خطر و علائم هشدار دهنده

✓ یکی از موارد بسیار مهم در انجام فعالیتهای اجرایی و تعمیراتی، ایزوله کردن محدوده اطراف فعالیت می باشد. وارد شدن افراد به این محیطها ممکن است باعث وارد شدن آسیب به آنها گردد. این موضوع در خصوص کارهای گرم غیر روتین می تواند بسیار خطر آفرین باشد. بنابراین لازم است که اطراف این محوطه ها با استفاده از نصب حفاظ، داربست، مخروطی ترافیکی و یا نوار خطر ایزوله گردد تا تمامی ورود و خروجها تحت کنترل بوده و از ورود افراد غیر مجاز به این محیطها جلوگیری به عمل آید. نصب حفاظ و یا نوار خطر در کارهای گرم غیر روتین (فعالیتها با ریسک بالا) بر عهده نفرات ایمنی و آتش نشانی بوده اما در سایر فعالیتها بر عهده نفرات اجرایی می باشد.

- ✓ در اطراف فضای محدود موانع و علائم هشدار دهنده ای نصب کنید تا ضمن جلوگیری از ورود افراد غیر مجاز به منطقه ای کار و احتمال بروز حادثه، از سقوط اجسام بر سر افرادی که به درون فضای محدود وارد شده اند، جلوگیری شود.
- ✓ جهت آگاهی دادن به افراد در خصوص خطرات فضای محدود در تمامی نقاطی که امکان ورود افراد وجود دارد (Man Way) و علائم هشدار دهنده مناسب نصب شود.
- ✓ حتماً تابلوی (ورود ایمن یا ورود ممنوع) را در محل کار نصب نمایید.
 - چراغ قوه/ روشنایی ضد انفجار
 - ابزار ضد جرقه و انفجار
- ✓ استفاده از ابزارهای ضد جرقه جهت انجام کار از ایجاد جرقه و بروز خطر انفجار در هنگام کار بر روی لوله های انتقال مایعات یا گازهای قابل اشتعال پیشگیری می کند. ابزارهای ضد جرقه ابزارهایی هستند که جنس آنها از مواد غیر آهنی تهیه شده است. مهمترین جنس ابزارهای ضد جرقه که از استحکام و سختی بسیار مناسبی نیز برخوردار می باشند، بریلیم و مس می باشند. ابزارهایی از جنس آلومینیوم، برنز و برنج نیز دارای خاصیت ضد جرقه ولی با سختی کمتر هستند. بعنوان مثال استفاده از چکش مسی بجای چکش فولادی.
 - گازسنج فردی
 - حضور نفر آماده باش (Stand by) و نفر مراقب (Attendant) :
- ✓ کلیه افراد درگیر اعم از افراد مراقب ، افراد آماده باش و افرادی که در فضای محدود کار می کنند بایستی شماره تلفن های اضطراری (ایمنی و آتش نشانی، درمانگاه، کشیک ارشد و حراست) را بدانند.
- ✓ صادر کننده پروانه کار با توجه به محل انجام کار و ارزیابی خطر کامل انجام شده و شرایط ایمنی و عملیاتی مربوطه، با مشورت نماینده HSE، اقدام به تعیین نوع نفر آماده/ مراقب به شرح ذیل می نماید:
 - مراقب گروه کاری
 - مراقب بهره بردار
 - آماده باش آتش نشانی
 - آماده باش بهره برداری

۵-۱۰ آزمایش گاز:

برای انجام یک کار ایمن همواره لازم است به میزان گازهای آتش گیر و سمی در محیط توجه داشت. علاوه بر این، سنجش میزان اکسیژن موجود در هوای محیط کار نیز ضروری است و باید دقت شود که این میزان از حد استاندارد پایین تر یا بالاتر نباشد.

نکات حائز اهمیت در خصوص گاز سنجی بخصوص در فضای محدود:

- انجام آزمایش گاز جهت اطمینان از عاری بودن ظرف یا محوطه از بخارات و گازهای سمی، قبل از صدور پروانه ورود صورت می پذیرد.

- پرسنل ایمنی و بهره برداری که متصدی انجام گاز سنجی می باشند بایستی آموزشهای لازم در خصوص کار با دستگاه های سنجش گازهای سمی، قابل اشتعال و گاز اکسیژن و نیز روش صحیح گاز سنجی را فرا گیرند و مجوز لازم را پس از گذراندن دوره های آموزشی از واحد ایمنی دریافت کنند.
- برای انجام آزمایش اکسیژن و گازهای قابل اشتعال قبل از انجام هر کاری جهت صدور پروانه کار ورود به داخل فضای محدود می بایست گاز سنجی و اکسیژن سنجی انجام شود.
- در آزمایش گازها وجود ذرات و رسوبات خطرناک می بایست مد نظر قرار گیرد.
- آزمایش گاز بایستی در بیرون فضای محدود انجام شود. جهت این کار می بایست **Prob** و لوله مناسب به درون ظرف فرستاده شود.
- قبل از انجام گازسنجی می بایست رسوبات و لجنهای موجود کاملاً به هم خورده شوند تا گازها و بخارات محبوس در آنها آزاد شوند.
- بهینه ترین روش انجام گازسنجی از تمام نقاطی است که امکان جمع شدن و وجود مواد هیدروکربنی وجود داشته باشد.
- روش صحیح گاز سنجی بسیار با اهمیت بوده و گاز سنجهای قابل حمل گازهای قابل اشتعال، اکسیژن و همچنین نشانگرهای **H₂S** برای چنین هدفی مناسب می باشند در صورت عدم وجود این تجهیزات می توان از لوله های گازیاب (**Detector Tube**) مناسب و کالیبره استفاده نمود.
- اگر غلظت مواد قابل اشتعال حبس شده در لجنها در حین عملیات پاکسازی به ۵٪ **LEL** رسید نفرات می بایست سریعاً محل کار را ترک کرده و پس از آن به سرعت تهویه و گاز سنجی مجدداً صورت گرفته و در صورت نیاز به ورود نفر پروانه کار مجدد صادر شود.
- اگر برای انجام آزمایش کاملتر نیاز به ورود نفر به درون فضای محدود باشد می بایست از تجهیزات تنفسی و استحضافی مناسب به همراه کمر بند ایمنی و طناب نجات استفاده شود. انتهای طناب نجات بایستی در دست فرد آماده باشی باشد که بیرون از فضای محدود ایستاده قرار گرفته است.
- با توجه به اینکه میزان پائین ترین حد قابلیت انفجار مواد (**LEL**) در بسیاری از موارد بسیار بیشتر از حد سمیت آنها می باشد بنابراین صرف سنجش گازهای قابل اشتعال بوسیله گازسنجهای مخصوص این مواد برای سنجش خطر گازهای سمی مناسب و کافی نمی باشد.
- هنگامی که آزمایشات نشان داد که میزان گازها و مواد خطرناک برای ورود مناسب می باشد به هیچوجه نباید تصور شود که ورود به فضای محدود بدون در نظر گرفتن احتیاطهای لازم امکان پذیر است.
- نکته ۱: غلظت مواد سمی می تواند بسیار متغیر باشد. در صورت بهم خوردن لجنها و یا نشت مواد از تجهیزات و یا واحدهای مجاور که به طور کامل ایزوله نشده اند غلظت این مواد می تواند بسیار متغیر باشد.
- نکته ۲: اگر در مورد وجود مواد سمی شبهه ای وجود داشته باشد نمی بایست بدون تجویز استفاده از تجهیزات تنفسی پروانه کار ورود صادر شود.
- نکته ۳: جهت مقایسه مقادیر گازهای سمی به کتابچه حد تماس مجاز شغلی صادره از شرکت ملی صنایع پتروشیمی مراجعه گردد.

- هنگامی که نفرات درون فضای محدود کار می کنند نفرات ایمنی و بهره برداری می بایست جهت احتیاط به طور متناوب از فضای درون ظرف گاز سنجی به عمل آورده و همچنین فرد آماده باش یا فرد مراقب شرایط را در کنترل داشته باشد.

بطور کلی:

- ابتدا تست اکسیژن، سپس گازها و بخارات قابل اشتعال و در آخر گازها و بخارات سمی انجام شود.
- هوا را در سطوح مختلف (ارتفاعهای داخلی مختلف) فضای محدود تست نمائید. ممکن است هوای قسمت فوقانی فضای محدود مناسب باشد در حالی که در کف فضای محدود پتانسیل سمیت، انفجار و یا خفگی وجود داشته باشد.
- در صورتی که افراد وارد شونده به فضای محدود یا نماینده آنها درخواست تست مجدد اتمسفر فضای محدود را نمایند بایستی این تست مجدداً انجام شود تا ایشان از ایمن بودن اتمسفر فضای محدود مطمئن گردند.

تعاریف:

حد پائین انفجار³³: حداقل مقدار گاز یا بخار که با هوا مخلوط شده و یک ترکیب انفجاری تشکیل می دهد که کمتر از این مقدار، مخلوط قابل انفجار نمی باشد و بر حسب درصد حجمی در هوا بیان می شود.

حد بالای انفجار³⁴: حداکثر مقدار گاز یا بخار که با هوا مخلوط شده و یک ترکیب انفجاری تشکیل می دهد که بیشتر از این مقدار، مخلوط قابل انفجار نمی باشد و بر حسب درصد حجمی در هوا بیان می شود.

شاخص **LEL** برای برخی از مواد شیمیایی در جدول زیر ملاحظه می شود:

Chemical Name	10.6 eV CF	LEL (Vol %)	LEL (ppm)	10% LEL (ppm)	10% LEL Response w/ IBE Calibration
Aniline	0.48	1.3	13000	1300	2708
Pyridine	0.68	1.8	18000	1800	2647
Pinene, a-	0.31	0.8	8000	800	2581
Diacetone alcohol	0.70	1.8	18000	1800	2571
Dimethylhydrazine, 1,1-	0.78	2	20000	2000	2564
Xylene, m-	0.43	1.1	11000	1100	2558
Xylene, p-	0.45	1.1	11000	1100	2444
Isoprene	0.63	1.5	15000	1500	2381
Butadiene	0.85	2	20000	2000	2353
Trimethylamine	0.85	2	20000	2000	2353
Turpentine	0.35	0.8	8000	800	2286
Furfural	0.92	2.1	21000	2100	2283
Acetone	1.1	2.5	25000	2500	2273
Benzene	0.53	1.2	12000	1200	2264
Dimethyl acetamide, N,N-	0.80	1.8	18000	1800	2250
Styrene	0.40	0.9	9000	900	2250
Toluene	0.50	1.1	11000	1100	2200
Vinyl acetate	1.2	2.6	26000	2600	2167
Naphthalene	0.42	0.9	9000	900	2143

حد پائین انفجار (**LEL**) و حد بالای انفجار (**UEL**) عددهایی هستند که در محدوده مابین آنها اشتعال و انفجار رخ خواهد داد. این اعداد به این معنا هستند که در صورتی که غلظت یک ماده قابل اشتعال در فضا بین آنها باشد در صورت وجود یک منبع جرقه مثل شعله یا گرما، حریق حادث خواهد شد. در صورتی که مخلوط مورد نظر از **UEL** بیشتر باشد آن مخلوط نیز آتش نمی گیرد

33) L.E.L: Low Explosive Limit

34) U.E.L: Upper Explosive Limit

شماره بازنگری: ۰۴	تاریخ بازنگری: اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	صفحه ۴۴ از ۹۴
-------------------	----------------------------------	---------------

زیرا زیادی غنی شده است. برای مثال **LEL** و **UEL** برای تری کلرو اتان به ترتیب ۷٪ و ۱۵٪ است. این بدین معناست که مخلوطی از ۷ تا ۱۵ درصد تری کلرو اتان و هوا قابل انفجار است و خارج از این محدوده، شرایط برای انفجار مساعد نخواهد بود. حد آستانه مجاز^{۳۵}: بدین معناست که فرد می تواند با چه مقدار از ماده شیمیایی در تماس باشد بدون اینکه اثر نامطلوبی بر روی او ایجاد نماید. حدود مجاز تماس کارکنان را با مواد سمی گوناگون بیان می کند بر پایه استاندارد مجمع دولتی متخصصین بهداشت صنعتی آمریکا **ACGIH**^{۳۶} مقادیر حد آستانه مجاز به سه دسته زیر تقسیم می شود:

- حد آستانه مجاز- میانگین زمانی تراکم^{۳۷}: حد تراکم مجاز مواد شیمیایی برای ۸ ساعت کار در روز یا ۴۰ ساعت کار در هفته بوده و این مقدار از مواد، تراکمی است که تقریباً همه کارکنان می توانند بدون بروز اثرات زیان آور مواد شیمیایی پی در پی در برابر آلاینده ها قرار گیرند.
- حد آستانه مجاز- حد رویارویی کوتاه مدت^{۳۸}: این حد آستانه مجاز بیشترین تراکمی است که کارکنان می- توانند در مدت کوتاه (تا ۱۵ دقیقه) پیوسته بدون اینکه کوچکترین اثر زیان آور که موجب بروز حادثه یا کاهش بهره وری شود در برابر آن قرار گیرند (با این شرط که در هر نوبت کار ۸ ساعته تماسها بیشتر از ۴ بار تکرار نشود و در میان هر تماس دست کم ۶۰ دقیقه فاصله زمانی وجود داشته باشد).
- حد آستانه مجاز سقف^{۳۹}: به تراکمی از آلاینده گفته می شود که انباشتگی آن در هوای محیط کار حتی برای یک لحظه هم نباید از آن بیشتر شود.
- خطرناک فوری برای سلامتی و زندگی^{۴۰}: اساساً بر مبنای اثرات تماس ۳۰ دقیقه ای به منظور فراهم آوردن حاشیه امن پایه ریزی شدند و دلالت بر این امر ندارد که در آن منطقه برای آن مقدار از زمان (۳۰ دقیقه) باید یا می توان بماند. در یک محیط **IDLH**، تخلیه فوری افراد از محل توصیه می شود.

یکبار/ متناوب/ مستمر:

- در پروانه کار می بایست با توجه به شرایط انجام کار، توسط سرپرست تاسیسات مشخص شود که تناوب انجام آزمایش چگونه باشد.
- یک وسیله تست گاز به صورت مداوم می تواند استفاده شود، که نشان می دهد نتایج در فواصل تجویز شده روی پروانه کار ثبت گردد.
- هنگامی که تستهای مکرر (متناوب) گاز به خاطر قطع موقت کار انجام نشد، قبل از شروع مجدد، تست گاز باید انجام شود و جواب آن روی هر سه نسخه پروانه کار ثبت شود.

35) **TLV: Threshold Limit Value**

36) **ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists**

37) **TWA: Time Weight Average**

38) **STEL: Short Time Exposure Limit**

39) **C: Ceiling**

40) **IDLH: Immediately Danger to life and Health**

- در محلهایی که احتمال حضور گازها و بخارات قابل اشتعال در آنها وجود دارد (منطقه ۱ طبقه بندی خطر) و محلهایی که بندرت احتمال حضور این مواد وجود دارد (منطقه ۲ طبقه بندی خطر)، بایستی بطور مستمر مورد اندازه گیری و پایش شاخص LEL قرار گیرند. (بر اساس نقشه مناطق خطر)
- در گواهینامه می بایست با توجه به شرایط انجام کار، توسط سرپرست تاسیسات مشخص شود که تناوب انجام آزمایش چگونه باشد.
- در محلهایی که احتمال حضور گازها و بخارات قابل اشتعال در آنها وجود دارد (منطقه ۱ طبقه بندی خطر) و محلهایی که به ندرت احتمال حضور این مواد وجود دارد (منطقه ۲ طبقه بندی خطر)، بایستی بطور مستمر مورد اندازه گیری و پایش شاخص LEL قرار گیرند.
- بایستی قبل از شروع هر نوع ورود به فضای محدود تست گاز انجام گردد و بر اساس خطرات موجود در ناحیه اجرای کار، در فواصل منظم مجدداً تست تکرار گردد.

ساعت:

- هرگاه کار تا ۲ ساعت بعد از آزمایش گاز صدور پروانه آغاز نگردد برای انجام آن آزمایش گاز و پروانه مجدد لازم است.
- ورود به درون فضای محدود می بایست حداکثر ۱ ساعت پس از انجام گاز سنجی و اکسیژن سنجی صورت گیرد در غیر اینصورت آزمایشها باید تکرار شود.

اکسیژن:

- آزمایش اکسیژن توسط نماینده ایمنی انجام می گیرد و در ستون مربوطه ساعت انجام و مقدار آن قید شده و نام و امضاء آزمایش کننده ثبت می گردد.

گازهای قابل اشتعال و انفجار (LEL): (درون سیستم/ دستگاه/ تجهیز و در محیط)

- اگر اندازه گیری گازهای قابل اشتعال نشان دهنده بخارات و هیدروکربن در تجهیزات، وسایل و یا مکانهای اطراف باشد و یا اگر هرگونه شرایط خطرناک مثل مواد قابل اشتعال (مثل کاتالیست، سطوح فلزی اشباع شده از هیدروژن، اتمسفر خفه کننده، تیتانیوم، کلرین) روی تجهیزات مشاهده گردد، جوشکاری یا دیگر کارهای گرم ممنوع می باشد. حتی اگر مقدار اندکی از این مواد وجود داشته باشد می تواند نشان دهنده آماده سازی های نامناسب تجهیز یا جداسازی نامناسب و یا آلودگی باقیمانده باشد.
- وجود گازها و بخارات قابل اشتعال در محیط انجام کار گرم می تواند در اثر رسیدن این مواد به تراکم قابل انفجار با ایجاد یک شعله یا جرقه منجر به بروز انفجار گردد. بطور کلی گازها و بخارات قابل اشتعال تنها در صورتی که تراکم آنها در بین دو محدوده حد پایین انفجار و حد بالای انفجار برسد، قابلیت انفجار خواهند داشت. بنابراین برای اطمینان از ایمن بودن محیط در برابر خطر انفجار تراکم گازها و بخارات قابل اشتعال همواره بایستی دقت گردد که تراکم گازها و بخارات قابل اشتعال در هوای محیطی که قرار است کار گرم در آن انجام شود، از ۵٪ شاخص LEL آن ماده فراتر نرود که در این شرایط به هیچوجه نبایستی کار گرم صورت گیرد.

ارزیابی خطر حریق:

- برای کارهای گرم در محیط های باز مقدار گاز نباید بیش از **LEL 5%** و برای کارهای سرد نباید بیش از **LEL 20%** باشد.
- برای کارهای گرم در محیط های محدود مقدار گاز نباید بیش از **LEL 0%** و برای کارهای سرد نباید بیش از **5%** **LEL** باشد.
- برای ارزیابی شاخص حد پایین اشتعال یا **LEL** بایستی از دستگاههای قرائت مستقیم گازها و بخارات استفاده کرد.
- در صورت بالا بودن میزان **LEL**، انجام اقدامات اصلاحی از جمله افزایش میزان تهویه تا رسیدن به مرز ایمن ضروری است.

گاز سمی:

- هرگاه امکان وجود گازها و بخارات سمی در محل وجود داشته و یا احتمال وجود آن می رود، سرپرست تاسیسات که صادر کننده پروانه کار می باشد می بایست اقدامات لازم جهت انجام آزمایشات گاز به میزان مورد نیاز را اتخاذ نماید.
- در موارد خاص نظیر مخلوط گازها و... حد مجاز را از مراجع معتبر محاسبه نماید.
- آزمایش گازهای سمی توسط نماینده ایمنی انجام می گیرد و در ستون مربوطه ساعت انجام و مقدار آن قید شده و نام و امضاء آزمایش کننده ثبت می گردد که مقدار آن می بایست کمتر از **TLV** گاز مربوطه باشد.
- هرگاه در محلی گازهای مسموم کننده وجود داشته یا احتمال وجود آنها برود، سرپرست تاسیسات که پروانه کار را صادر می کند بایستی درخواست آزمایش کامل توسط فرد دارای پروانه کار این کار را کرده و نتیجه آن در پروانه کار قید شود.

نام و امضاء آزمایش کننده:

شماره مجوز گازسنجی:

- جهت مشخص شدن بهتر نفر آزمایش کننده گاز، می بایست نام و امضاء آزمایش کننده و شماره مجوز گازسنجی به شکل مناسب ثبت گردد.
- در تنظیم پروانه کار محلی برای امضاء شخص مسئول گاز سنجی در نظر گرفته می شود و امضاء این شخص دلالت بر آنست که در محل مورد نظر گاز سنجی را با دستگاههای مناسب انجام داده و کلیه جوانب را در نظر گرفته است قبل از امضاء می بایست مشخصات دستگاه و شماره مجوز گازسنجی را در قسمت مربوطه ثبت نماید.
- کلیه آزمایشات گاز می بایست توسط شخص / اشخاص واجد صلاحیت صورت پذیرد.
- شخصی که مسئول آزمایش گاز است باید برای این کار صلاحیت داشته باشد و با در دست داشتن مجوز آزمایش گاز اقدام به این کار نماید و پس از انجام آزمایشهای مورد لزوم، نتایج را روی پروانه کار ثبت و با ذکر تاریخ و زمان تست محل در نظر گرفته شده امضاء نماید.

شماره اموال / سریال دستگاه گازسنج:

- جهت ردیابی بهتر تجهیزاتی که با آن گازسنجی صورت می گیرد می بایست شماره اموال / سریال به شکل مناسب ثبت گردد.

کلیات:

- کلیه دستگاههای سنجش گاز بایستی در شرایط خوبی بوده و کالیبره باشند. کالیبراسیون دستگاههای سنجش گاز بایستی مطابق با توصیه های شرکت سازنده انجام شود و گواهی کالیبراسیون آنها صادر گردد و در نگهداری شود.
- وسایل آزمایش گاز بایستی بطور مرتب بوسیله نماینده HSE مورد بازدید قرار گرفته و از حیث کالیبره بودن بررسی گردند.
- دقت و صحت وسایل تست کننده گازهای قابل اشتعال، بستگی به محتوای کافی اکسیژن در Vessel، خطوط لوله و تجهیزاتی دارد که مورد آزمایش قرار می گیرند. بخاطر کمبود اکسیژن، خواندن LEL% یا دیگر برداشتهای اشتباه ممکن است در فضایی که بخارات هیدروکربنی باقیمانده وجود دارند رخ دهد. در صورتی که میزان اکسیژن از ۱۵٪ حجمی کمتر باشد سنجش گازهای قابل اشتعال با گاز سنجهای قابل حمل دچار خطا خواهد بود. در این شرایط لوله های گاز یاب و یا تجهیزات مشابه جهت اندازه گیری مواد هیدروکربوری موجود در فضای محدود مناسب است. هر چند اتمسفر دارای کمبود اکسیژن باعث احتراق نخواهد شد ولی ورود ناگهانی و غیر منتظره اکسیژن از طریق هوا یا یک عامل اکسید کننده ممکن است باعث بوجود آمدن یک فضای قابل انفجار شود.
- دستورالعملهای کاری باید شامل تست Vessel، خطوط لوله و تجهیزات در شرایط محیطی (بدون پرچ نیتروژن) یا با استفاده از وسیله ای مجهز جهت نمونه برداری از مخلوط هوا باشد. اگر ورود یا تولید اکسیژن در حضور هیدروکربنها امکان وقوع دارد ملاحظات در مورد انجام این کار به یک روش دیگر باید در نظر گرفته شود.
- نتایج آزمایشات گاز انجام گرفته می بایست در بخش آزمایش گاز درج شود.
- در صورت لزوم گازسنجی پروانه کار بدون انجام آزمایش گاز فاقد اعتبار است.
- واحدهایی که دستگاه سنجش گازهای قابل اشتعال یا انفجار یا فرد مجاز آزمایش کننده گازهای قابل اشتعال را ندارند و می خواهند جهت انجام کاری سنجش گازهای قابل اشتعال یا انفجار را انجام دهند می بایست امور HSE را در جریان امر قرار دهند، در این مورد آزمایش گازهای فوق به عهده اداره ایمنی و آتش نشانی خواهد بود.
- نتیجه تستهای گاز و اکسیژن باید روی هر سه کپی از پروانه کار موجود باشند. برای تستهای ساعتی نتایج باید روی نسخه اصلی (سفید) پروانه کار ثبت گردد و شخص آزمایش کننده باید فرد صادرکننده پروانه کار را در مورد نتایج تست مطلع سازد.
- قبل از صدور پروانه کار و شروع کار، تستهای لازم گاز باید انجام شود و روی هر سه نسخه پروانه کار ثبت شود.
- دستورالعملهای کاری باید شامل تست ظرف، خطوط لوله و تجهیزات در شرایط محیطی (بدون پرچ نیتروژن) یا با استفاده از وسیله ای مجهز جهت نمونه برداری از مخلوط هوا باشد. اگر ورود یا تولید اکسیژن در حضور هیدروکربنها امکان وقوع دارد ملاحظات در مورد انجام این کار به یک روش دیگر باید در نظر گرفته شود.
- نتایج آزمایشات گاز انجام گرفته می بایست در بخش آزمایش گاز درج شود.

نیاز به آزمایش گاز:

- قبل از صدور پروانه کار برای دخول به فضای محدود یا کار روی تجهیزات و ادواتی که حاوی گازها و مایعات قابل اشتعال و مسموم کننده و زیان آور بوده اند.
- قبل از صدور هرگونه پروانه برای کار در حول و حوش چاله ها، شیرهای نفت و گاز، لوله ها و مجاری فاضلاب و محل حفاری که عمق آنها از زمین بیش از ۱۲۰ سانتیمتر باشد.
- قبل از صدور پروانه کار برای دخول به فضای محدود یا کار روی تجهیزات و ادواتی که مستقیماً به محفظه های محتوی گازها و مایعات قابل اشتعال و سمی و سایر مایعات و گازهای زیان آور مربوطند.
- در هنگامی که احتمال وجود گازها و بخارات قابل اشتعال وجود داشته باشد.
- قبل از صدور هر پروانه کار گرم در مناطق خطرناک آزمایش وجود گاز قابل احتراق، سمی یا زیان آور به وسیله شخص واجد صلاحیت، می بایست انجام پذیرد.
- در مواردی که تماس ترکیبات درون یک تجهیز با اتمسفر می تواند منجر به اشتعال گردد. مواردی همچون وجود رسوبات سولفید آهن درون تجهیز.
- یادآوری: در صورتی که کار در فضاهای محدود انجام می شود قبل از شروع کار سنجش اکسیژن و گازهای قابل اشتعال، انفجار و گازهای سمی الزامی است.

محدودیت دستگاههای تست گاز:

- فرد تعیین شده برای انجام تست گاز باید با محدودیتهای استفاده از این ابزار آشنا باشد.
- اگر اکسیژن اندازه گیری شده در تجهیزات یا فضای محدود شده برای کار گرم بالاتر از ۲۳/۵٪ باشد، (نشان دهنده جو غنی از اکسیژن) جوشکاری یا دیگر کارهای گرم نباید اجازه داده شود.
- بسته به نوع دستگاه مورد استفاده، شرایط ذیل ممکن است باعث ایجاد نتایج غیر واقعی در انجام تست گاز شود که نشان می دهد این دستگاه برای گازهای قابل اشتعال نامناسب است:
 - عدم وجود اکسیژن کافی.
 - وقتی که محدوده بالایی انفجار (UEL) افزایش یابد.
 - هنگامی که گاز پس زمینه یک گاز خنثی باشد (مانند نیتروژن، آرگون و هلیوم).
 - زمانی که اتمسفر در دمای بالاتر از ۴۰ درجه سانتیگراد تست شود.
 - در یک جریان هوا با سرعت بیش از ۲ متر در ثانیه بدون پوشاندن قسمت بالایی دستگاه تست گاز.
 - یک اتمسفر حاوی:

- ✓ اکسیژن غنی، دستگاه ممکن است باعث انفجار شود.
- ✓ گازها و غبارات خورنده.
- ✓ بخار آب.
- ✓ ترکیبات ارگانیک هالوژنه مثل فلئور و کلر کربنها (این ترکیبات بطور موقت باعث از بین رفتن حساسیت سنسور دستگاه می شوند).

✓ گاز کلرین یا غلظتهای بالای هیدروژن (که بطور موقت باعث از بین رفتن حساسیت سنسور دستگاه می شوند).

✓ گرد و غبار سیلیکون و فلزات خاص (ممکن است باعث خراب شدن دائمی دستگاه شود).

ارزیابی خطر تغییر تراکم اکسیژن در هوا از حالت طبیعی:

- برای اطمینان از طبیعی بودن میزان تراکم اکسیژن در محیط، بایستی از دستگاههای قرائت مستقیم گاز مجهز به سنسور اکسیژن استفاده کرد. هرگونه افزایش یا کاهش میزان اکسیژن از مقادیر طبیعی آن (تراکم ۲۳/۵-۱۹/۵٪ در هوا) مجاز نیست و نبایستی با این شرایط پروانه کاری صادر گردد. تنها در صورت کاهش میزان اکسیژن به کمتر از ۱۹/۵٪ می توان با استفاده از ماسکهای هوارسان اقدام به تأمین اکسیژن مورد نیاز کارگر نمود.

ارزیابی خطر مسمومیت و آسیب به کارکنان:

- برای اطمینان از ایمن بودن افراد در برابر خطر مسمومیت، بایستی تراکم کلیه آلایندههای شیمیایی تولیدی یا مصرفی در حین انجام عملیات در فضای محدود کمتر از مقادیر **IDLH** باشد برای اینکار ضروری است که با استفاده از دستگاههای قرائت مستقیم مجهز به سنسور مربوط به مواد شیمیایی موجود در فضا، اقدام به سنجش وضعیت آلودگی و در صورت بالا بودن مقادیر از حد مجاز، انجام اقدامات اصلاحی لازم از جمله افزایش میزان تهویه محیط نمود. پایش مستمر مواد مسمومیت زا در فضاهای محدود الزامی است.

ارزیابی تراکم گازها و بخارات قابل اشتعال و شاخص حد پایین انفجار:

- انجام آزمایش وجود گاز تنها جهت مشخص شدن درصد وجود گازهای قابل اشتعال در فضاهای محدود و دور از جریان شدید هوا بکار می رود. جهت پیدا کردن هرگونه نشتی روی تجهیزات، اتصالات و... باید از تست آب و صابون (**Soap Test**) استفاده نمود.

ارزیابی خطر حریق و انفجار:

- از عدم وجود تراکمی از گازها و بخارات قابل اشتعال در محل انجام عملیات گرم که می تواند منجر به بروز انفجار گردد، بایستی اطمینان حاصل گردد.
- در صورت بالاتر بودن تراکم گازها و بخارات از مرز **LEL**، بایستی پیش از هرگونه اقدامی با استفاده از تجهیزات تهویه از نوع ضد انفجار و یا تهویه طبیعی اقدام به کاهش تراکم این مواد و کاهش احتمال بروز انفجار نمود.

۵-۱۱ نوع فضای محدود با توجه به گاز سنجی: (مخصوص کار در فضای محدود):

۵-۱۱-۱ ایمن برای تنفس - کلاس **A**:

- این یک فضای محدود است که در آن بعد از ایجاد تمهیدات لازم (ایزوله کردن و **Blind** گذاری)، اتمسفر برای تنفس کردن ایمن و مناسب است، جابجایی آزادانه امکان پذیر است و نیز استفاده از کمربندهای ایمنی لازم نیست و این شرایط در زمان حضور افراد داخل فضای محدود می تواند حفظ شود در صورت وجود همه شرایط ذیل ورود بدون استفاده از تجهیزات تنفسی امکان پذیر است:

○ گازهای قابل اشتعال کمتر از **LEL** ۱٪

○ اکسیژن بین ۲۰٪ تا ۲۳٪ باشد.

- در صورت امکان وجود سولفید هیدروژن (H_2S) در فضای محدود مقدار آن کمتر از 1PPM باشد.
- منواکسید کربن کمتر از 1PPM
- تماس با گازها و بخارات سمی در حد TWA
- در شرایطی که کار در حال انجام می باشد بایست با استفاده از یک دستگاه اکسیژن سنج وضعیت داخل فضای محدود کاملاً پایش شود.
- در صورت انجام یک کار گرم یک دستگاه سنجش گاز قابل اشتعال می بایست درون یک فضای محدود قرار داده شود.
- برخی شرایط به گونه ایست که اکسیژن اضافی در فضای محدود تولید می شود. برخی مواد خاص همچون گریس و روغن در معرض محیط اشباع شده از هیدروژن به طور خود بخودی دچار آتش سوزی می شوند.
- در تمامی موارد حتی زمانی که پروانه کار بدون استفاده از تجهیز تنفسی صادر می شود ماسکهای فرار می بایست در دست افرادی که در فضای محدود هستند قرار داشته و در تمام مدت انجام کار، درون فضای محدود پایش شود.

۵-۱۱-۲ غیر ایمن برای تنفس - کلاس B:

- این یک فضای محدود است که در آن بعد از ایجاد تمهیدات لازم (ایزوله کردن و Blind گذاری)، اتمسفر برای نفس کشیدن غیر ایمن و ناسالم است و یا جایی که جابجایی آزادانه در آن ممکن نیست، کمربندهای ایمنی پوشیده شود و جایی است که شرایط کلاس A می تواند بدست آید ولی در حالی که افراد داخل فضای محدود باشند، این شرایط نمی تواند حفظ شود. همچنین استفاده از سیستمهای تنفسی **Air Line**، **BA** یا دیگر وسایل مورد نیاز باشد.
- تجهیزات تنفسی می بایست کاملاً چسبان بوده و بطور مناسبی پوشیده شوند. هنگامی که از تجهیزات **SCBA** استفاده شود فرد آماده باش می بایست جهت پایش فشار هوا و همچنین تغییرات احتمالی بوجود آمده در موقعیت مناسب قرار گرفته و در صورت نیاز نسبت به تعویض سیلندر اقدام نماید.
- برای ورود به فضای محدود با استفاده از تجهیزات تنفسی شرایط ذیل می بایست فراهم باشد:

○ گازهای قابل اشتعال کمتر از ۵٪ LEL

○ سولفید هیدروژن (H_2S) کمتر از ۲۰ PPM

○ منوکسید کربن (CO) کمتر از ۲۵۰ PPM

وارد شدن به فضای محدود زمانی ممنوع است که:

- پروانه کار ورود و پروانه کارهای اصلی معتبر جهت ورود به فضای محدود صادر نشده باشد.
- غلظت اکسیژن داخل فضای محدود کمتر از ۱۹/۵٪ یا بالاتر از ۲۳٪ است.
- دمای محیط داخل فضای محدود شده بالاتر از ۳۱ درجه سانتیگراد است (WBT).
- در داخل فضای محدود جو قابل انفجار یا اشتعال وجود دارد.
- یک اخطار یا هشدار و یا سایر موانع از ورود جلوگیری کند.
- بصورت ایمن خارج کردن یک نفر از داخل فضای محدود ممکن نباشد.
- یک فرد **Standby** دارای شایستگی همراه با تجهیزات لازم وجود ندارد.
- برگه ثبت ورود نفرات امضاء نشده باشد.

احتیاطهای خاص جهت ورود به فضای محدود کلاس B :

به خاطر وجود خطرات برای ورود به فضای محدود کلاس B ملزومات ذیل باید رعایت گردد:

- تنها افرادی که از طرف مدیران، اجازه قانونی برای صدور پروانه کار ورود به فضای محدود Class B را پیدا کنند قادر به انجام این کار می باشند.
- واحد HSE باید در شروع کار محل را از نظر وجود گازهای سمی و قابل اشتعال و مقدار اکسیژن بررسی کند و اگر بررسی و تستهای دائم یا دوره ای گاز لازم است، فرد Standby مسئول انجام آن است.

اندازه گیری گازها قبل از ورود نفر

گاز	ورود بدون استفاده از تجهیزات تنفسی	ورود با استفاده از تجهیزات تنفسی مناسب	ورود مطلقاً ممنوع تا Purge کامل و آزمایش مجدد
L.E.L	<1 %	1 to 5 %	>5 %
H ₂ S	<1 ppm	1 to 20 ppm	>20 ppm
CO	< 1 ppm	1 to 250 ppm	> 250 ppm
O ₂	%20.8	<%19.5 or %23.5	-

علائم ناشی از قرار گرفتن در اتمسفر با اکسیژن کم

غلظت	علائم
%۱۹.۵	حداقل میزان اکسیژن قابل قبول
%۱۹-۱۵	کاهش قدرت فعالیت و عدم هماهنگی در حرکات
%۱۴-۱۲	افزایش تعداد تنفس و قدرت تشخیص کم
%۱۲-۱۰	افزایش تعداد نفسها و ضربان قلب و آبی شدن رنگ لبها
%۱۰-۸	از دست دادن قدرت تفکر ضعف شدید حالت تهوع استفراغ و بیهوشی
%۸-۶	در ۸ دقیقه مرگ در ۶ دقیقه %۵۰ احتمال زنده ماندن و ۴-۵ دقیقه امکان احیاء وجود دارد
%۶-۴	در ۴۰ ثانیه کما بیهوشی و مرگ

وضعیت های خطرناک

- به دلایل مختلف ممکن است مقدار اکسیژن در فضاهای محدود کم یا اصلاً وجود نداشته باشد
 - Purge کردن با گاز خنثی مانند نیتروژن
 - جایگزینی با گازهای دیگر از واحدهای مجاور
 - کمبود اکسیژن بخاطر اکسید شدن (زنگ زدن) فلزات داخل فضاهای بسته
 - کمبود اکسیژن بخاطر آتش، جوشکاری و برشکاری
- کمبود اکسیژن به عنوان بزرگترین عامل خطر در فضاهای محدود به حساب می آید.

۵-۱۲ تایید شروع کار:

مدت زمان پروانه کار:

این قسمت شامل دو حالت است:

۱. کارهای روزمره

۲. کارهایی که در تعمیرات اساسی یا کارهای مشابه انجام می شوند

اگر عملیات در روزهای عادی انجام می شود، باید در قسمت مشخص شده، ساعت شروع و خاتمه کار تعیین شود و اگر عملیات جزء کارهای روزمره نبوده و در شرایط تعمیرات اساسی یا کارهای مشابه انجام می شود باید تاریخ شروع کار و روزهای مورد نیاز در آن ثبت شود.

- پروانه های کار باید مدت زمان جهت انجام کار را مشخص نماید.
- فردی که پروانه کار را صادر می کند زمان پروانه کار را باید در مدت زمان حضور و نظارت خود صادر نماید. مثلاً اگر قرار است فرد در ساعت ۱۶ کارخانه را ترک نماید نباید زمان اتمام پروانه کار پس از ساعت ۱۶ باشد.
- پروانه کار فقط برای مدت و زمان قید شده در متن پروانه معتبر است. (مثلاً از ساعت ۸ تا ۱۱ صبح).
- در پروانه کار ساعت شروع و خاتمه کار برای کارهای روزمره در قسمت مربوطه در پروانه کار قید می شود.
- برای کارهایی که بایستی در خلال تعطیلات آخر هفته و سایر روزهای تعطیل انجام گیرند پروانه کار مانند پروانه کار در خلال روزهای غیر تعطیل تهیه و صادر می گردد.
- مدت زمان اعتبار پروانه کار باید با کار مورد نظر همخوانی داشته باشد.

تعمیرات اساسی یا کارهای مشابه:

در شرایط تعمیرات اساسی، فعالیتهای ساختمانی و راه اندازی واحد، بر حسب نیاز و تشخیص مسئولین مربوطه، در صورت وجود چهار شرط زیر پروانه کارهای مدت دار می تواند صادر شود که تا اتمام زمان در نظر گرفته شده دارای اعتبار است.

۱. نوع کاری که انجام می گیرد ثابت باشد.
 ۲. محل انجام کار ثابت باشد.
 ۳. نفرات اجرایی و نظارتی کار ثابت بوده و با خطرات محیط کار آشنایی داشته باشند.
 ۴. کار سرد فقط انجام گردد
- گاهی اوقات لازم می شود که برای تعمیرات کلی عملیات تمام کارخانه و یا قسمتی از آنرا برای مدت زیادی متوقف نمود. این تمدید شامل آزمایش گازها نبوده زیرا ممکن است عمل آزمایش چندین بار در روز لازم باشد.
 - مقررات صدور پروانه کار در مورد فوق الذکر به حال خود باقی بوده و فقط استثنائاً سرپرست کار در قسمت مربوطه در بالای پروانه کار و تاریخ شروع کار را قید خواهد کرد.

افراد مجاز صدور و دریافت پروانه کار:

شماره مجوز کار :

نام و امضاء سرپرست تاسیسات یا واحد/ نوبتکار ارشد واحد/ سرپرست انجام کار /مسئول گروه کاری

- نباید صادر کنندگان (سرپرست تاسیسات یا واحد/نوبتکار ارشد واحد) و مسئول انجام کار (سرپرست انجام کار /مسئول گروه کاری) یک نفر باشند. (در این چهار قسمت نباید امضاء کننده مشترک وجود داشته باشد به استثناء واحدهای غیر عملیاتی مانند ساختمانهای اداری، کارگاه مرکزی و نظایر آن که می-تواند دو قسمت اول توسط یک نفر امضاء گردد.
- جهت مشخص شدن بهتر نفقات درگیر صدور پروانه کار، می بایست نام و امضاء به شکل مناسب ثبت گردد و همچنین بایستی شماره کارت مجوز صدور پروانه کار خود را که از طرف امور HSE تعیین شده است به شکل مناسب درج نمایند.
- قبل از صدور پروانه کار، افراد امضاء کننده پروانه کار بایستی از ایمن بودن محل و تجهیزات اطمینان حاصل نمایند.
- سرپرست تاسیسات، سرپرست انجام کار و نوبتکار ارشد واحد قبل از امضاء پروانه کار بایستی مرتباً محل کار را بازدید نمایند.
- چنانچه امضاء کننده پروانه کار به هر دلیل از محل کار خود خارج شود (مرخصی یا ماموریت و...) می-بایست جانشین وی یا رئیس واحد پس از اطمینان از تغییر نکردن شرایط محیط و اطلاع دقیق از وضعیت فعالیت نسبت به صدور پروانه جدید اقدام نماید. (انجام کلیه مراحل صدور پروانه کار)
- در نواحی باز و نواحی که پروانه کار نیاز ندارند، از قبیل کارگاههای تعمیراتی و غیره جایی که مقام انجام دهنده ممکن است مقام سرپرست تاسیسات نیز باشد، اگر صدور پروانه کار ایجاب کند، مهندس ارشد تعمیرات بجای مقام سرپرست تاسیسات و شخص دیگری در سطح سرپرستی بجای مقام انجام دهنده پروانه کار را امضاء خواهند نمود.
- سرپرست تاسیسات یا واحد و نوبتکار ارشد سایت موظف هستند شرایطی را که در محل حاکم است با علامت ✓ در پروانه کار یا بشکل مناسب قید نمایند و تا هنگامی که محل کار و شرایط موجود در آن را برای کار بی خطر، ایمن نکرده است (آماده سازی و اقدامات الزامی) به هیچ عنوان نباید پروانه کار را امضاء نمایند.
- پروانه کار به هیچوجه قابل انتقال از شخصی به شخص دیگر نیست.
- کلیه مقامات مسئول صدور پروانه کار، بایستی علم و اطلاع کافی از دستورالعملها و روشهای اجرائی داشته و مصراً در هر زمان و تحت هرگونه شرایطی از مفاد آنها تبعیت کنند.
- کسانی که پروانه کار صادر می نمایند بایستی همیشه کارت مجوز صدور پروانه کار خود را که حاوی نمونه امضاء وی می باشد به همراه داشته باشند.

مواردی که نباید پروانه کار امضاء شود:

- در هیچ شرایطی نبایستی پیش از اطمینان از اینکه شرایط محیط کار بی خطر بوده و همچنین با سایر فعالیتهای در حال انجام تداخل ندارد، نسبت به صدور پروانه کار اقدام شود.
- اگر کوچکترین تردید و شبهه‌ای در خصوص ایمن بودن شرایط و روش کار وجود داشته باشد بایستی با مقام مافوق و در صورت نیاز رئیس HSE یا نماینده ایشان مشورت کرده و نظرات آنها را جویا شود. فقط پس از رفع هرگونه ابهام می تواند به صدور پروانه کار مبادرت ورزد.
- به هیچ عنوان پروانه کار امضاء نمی شود مگر اینکه اطمینان حاصل شود که خطرات موجود در محیط کار رفع و محیط از هر نظر برای انجام کار ایمن شده باشد.

پروانه کار دو امضایی:

کلیات:

- در مورد صدور پروانه کار روی وسائلی که واقع در محوطه ای خارج از حدود مسئولیت صاحب آن وسایل می باشد سرپرست وسیله مذکور از مسئول محوطه یا تاسیسات مورد بحث تقاضای تهیه و امضاء پروانه کار نموده، سپس خود بعنوان سرپرست وسایل در قسمت نام و امضاء سرپرست تاسیسات یا محوطه امضاء دوم را می نماید.
- کلیه پروانه های کاری که برای مخازن صادر می گردد و در ارتباط به واحد دیگری قرار می گیرد باید قبل از شروع کار مسئول آن واحد نیز اطلاع یافته و امضاء دوم را در قسمت نام و امضاء سرپرست تاسیسات یا محوطه مرقوم نماید.
- کلیه کارهایی که روی وسیله ای بین دو واحد انجام می گیرد، سرپرستان هر دو واحد باید دقیقاً در قسمت نام و امضاء سرپرست تاسیسات یا محوطه امضاء نمایند.
- در مواردی بنا به شرایط مکانی و تاثیرات متقابل، پروانه کار باید توسط دو شخص یا گروه امضاء گردد. در این شرایط امضای پروانه کار از طرف هر دو گروه جهت شروع به کار الزامی بوده و در این صورت مسئولیت کار متوجه هر دو گروه می باشد.
- هرگاه وسیله و ادوات در محلی خارج از حدود اختیارات مقام سرپرست تاسیسات واقع باشد، مقام سرپرست تاسیسات که اختیار محل را دارد، به درخواست مالک آن وسیله پروانه کار را امضاء نماید. سپس شخص مالک وسیله نیز قبل از مبادرت به شروع پروانه کار را امضاء می کند. این چنین پروانه کار نیز توسط مقام سرپرست تاسیسات صادر می گردد.

پروانه کار دو امضایی در قسمت سرپرستان تاسیسات/محوطه:

۱. وقتی که محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.
۲. وقتی محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر تاثیر داشته باشد.
۳. وقتی محل تجهیز/ کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.
۴. وقتی سرپرست تاسیسات/محوطه دارای شناخت کافی در مورد خطرات محیط نبوده و یا آشنایی کافی برای ایجاد تمهیدات ایمنی نداشته و نیاز داشته باشد که کارشناسان فنی مرتبط در این خصوص همکاری نمایند.

پروانه کار بایستی به ترتیب زیر به امضای مقامات مربوطه برسد:

۱. اشخاصی که آزمایش گاز را انجام می دهند.
 ۲. نوبتکار ارشد واحد
 ۳. سرپرست تاسیسات/ واحد (در مورد صدور پروانه کار روی وسائلی که واقع در محوطه ای خارج از حدود مسئولیت صاحب آن وسایل می باشد سرپرست تاسیسات وسیله مذکور، بعنوان سرپرست وسیله در قسمت مربوطه و سرپرست تاسیسات یا محوطه امضاء دوم را می نماید).
 ۴. سرپرست انجام کار
- تذکره ۱:

کلیه تیک های آیتم های پروانه کار (علامت ✓ در پروانه کار) توسط سرپرست تاسیسات زد میشود و سپس توسط نوبتکار ارشد به همراه مسئول گروه کاری کلیه موارد علامت ✓ زده شده را بررسی می نمایند و پس از اطمینان از صحت آنان به ترتیب نسبت به امضاء خود اقدام می کنند.

✓ تذکر ۲:

جابجایی ترتیب امضاء نوبتکاری ارشد واحد و سرپرست تاسیسات/واحد مطابق با شرایط واحدها بلامانع است.

✓ تذکر ۳:

سرپرست انجام کار بایستی از نفرت قراردادی و یا رسمی شرکت بوده که دارای مجوز دریافت پروانه های کار باشد و در شرایطی که به هر دلیل امکان حضور سرپرست انجام کار نباشد با شرایط مندرج در ذیل بجای سرپرست انجام کار، مسئول گروه کاری می تواند پروانه کار را امضاء، دریافت و تکمیل نماید:

۱- تایید دستگاه نظارت

۲- سابقه کار مرتبط در شرکت

۳- مدرک تحصیلی (دیپلم به بالا)

۴- قبولی در آزمون کتبی استاندارد در ارتباط با پروانه های کار

تذکر ۴:

با توجه به منابع انسانی شرکت، امکان اضافه کردن امضاء مسئول گروه کاری به عنوان امضاء پنجم وجود دارد.

تکمیل پروانه کار با توجه به موارد ذیل صورت می گیرد:

- شرایط ایزوله کردن، گاز سنجی و موارد مشابه در نظر گرفته شود.
- موارد احتیاطی که می بایست برای ورود نفر به داخل فضای محدود همچون تهویه مناسب، طناب نجات، تجهیزات مناسب برای نجات شخص در شرایط اضطراری و نفرت آموزش دیده در نظر گرفته شود.
- تمام محدودیتهائی که با توجه به محیط کار و تجهیزاتی که کار بر روی آنها انجام شود، در نظر گرفته می-شوند.
- نوع عملیاتی که باید انجام شود مشخص باشد.
- در محل امضاء رئیس/سرپرست یا مسئول واحد به عنوان سرپرست تاسیسات و سرپرست انجام کار تعمیراتی به عنوان مسئول انجام کار امضاء نمایند.

۵-۱۳ اتمام کار:

☐ کار تکمیل شده است.

☐ کار تکمیل نشده است

☐ ابطال پروانه کار (علت)

علت ابطال:

ساعت/ تاریخ:

- دلایل و زمان لغو و ترک کار باید روی پروانه کار اصلی و رونوشت آن درج گردد.
- تمام پروانه های کار هنگام تکمیل آن فعالیت و انجام شدن کار، باطل می شوند.

- سرپرست انجام کار، هنگام اتمام و تکمیل کار تعمیراتی بر اساس شرح کار ارائه شده، بعنوان تحویل دهنده قسمت مربوطه در پروانه کار را امضاء نماید و سرپرست تاسیسات یا واحد بعنوان تحویل گیرنده پس از بازدید از محل و مطمئن شدن از اتمام کار طبق شرح کار قسمت مربوطه را امضاء نماید و زمان را نیز مشخص نماید.

ابطال موقت پروانه کار:

- فسخ پروانه کار می بایستی در اصل پروانه کار صورت گیرد. پس از آن نسخ اصلی و کپی آن با هم ادغام شده و در بخش جمع آوری کپی ها در واحد ایمنی نگه داشته می شود.
 - اگر کار گرم پس از ۲ ساعت و ورود به فضای محدود پس از ۱ ساعت، از زمان صدور آغاز نشود، پروانه کار باطل شده و برای شروع بکار، صدور پروانه کار مجدد لازم است.
 - در صورت مشاهده شرایط ناایمن و مغایر با شرایط پروانه کار از ادامه کار خودداری و مراتب را اطلاع دهید.
 - کلیه افراد در صورت مشاهده هرگونه تغییر که بتواند بطور بالقوه ایمنی و سلامت پرسنل و واحدهای مجاور را به خطر بیندازد، موظف است کار را متوقف نماید و با ناظر کار (سوپروایزر) یا دریافت کننده یا صادر کننده پروانه کار تماس بگیرد تا این پروانه کار لغو گردد. تنها پس از رفع نواقص در محیط کار است که می تواند اقدام به صدور پروانه کار مجدد نماید.
 - لغو یک پروانه کار دلیلی بر راه اندازی آن قسمت در حال تعمیر نمی باشد.
 - اگر یک پروانه کار لغو گردد صادر کننده پروانه کار باید قبل از اینکه پروانه کار ادامه کار صادر گردد، تمام شرایط و وضعیتها را مجدداً ارزیابی نموده و مطمئن گردد که وضعیت کار مجدداً تحت شرایط عادی در آمده است.
- تذکر: هر گونه تعلیقی در پروانه کار ایجاد شود تنها ۲ ساعت زمان برای مرتفع کردن آن وجود دارد و اگر زمان بیش از ۲ ساعت گردد پروانه کار باطل است.

شرایطی که در آن موقتاً پروانه کار باطل می گردد:

- در مواردی که شرایط کار هم راستا با مفاد پروانه کار نیست (شرایط پروانه کار رعایت نمی شود). صادر کننده پروانه کار باید پروانه کار را لغو کند.
 - در مواردی که پروانه کار یا شرایط کار هم راستا با قوانین ایمنی نیست واحد HSE می تواند پروانه کار را لغو کند.
 - هر یک از کارکنان مختار و مجاز است کلیه کارها را در هر یک از نواحی متوقف سازند و آن زمانی است که در محل مورد نظر خطری که منجر به بروز حوادث شود، وجود داشته باشد.
 - وقتی فردی که وظیفه آماده باش دارد بدون جایگزین وادار به ترک محل شد، کار را متوقف کنید.
 - هر یک از کارکنان که به علل ذیل کاری را تعطیل کرده، لازم است مراتب را فوراً به سرپرست خود و یا مقامات مربوطه اطلاع دهند تا پروانه کار لغو گردد.
- عملکرد در مواقع اضطراری: هنگام شنیدن آژیر اضطراری یا اعلام یک فرد که موقعیت اضطراری را اعلام می کند، کار باید فوراً متوقف شود و پرسنل از محل خارج و به محل امن بروند و باید به تمام توصیه های پرسنل واحد توجه نمایند.

- در زمانی که یک فعالیت با فعالیت دیگری تداخل نماید.
- هرگاه ملاحظه گردد که کارکنان در رعایت احتیاطهای ایمنی مسامحه نموده یا روش های پیشگیرانه یا لازم برای انجام کار را بکار نبرده اند، پروانه کار بایستی فوراً باطل و تا قبل از اعمال کلیه شرایط ایمنی در محیط کار، مجدداً پروانه کار صادر نگردد.
- چنانچه هر یک از کارکنان مشاهده کردند که پروانه کار برای انجام کاری صادر شده و حدود و اطراف آن در اثر متصادف شدن گازهای سمی یا گاز مایعات قابل اشتعال و یا مایعات دیگر خطرناک شده (مثل وجود روغن یا گازوئیل در کانال ها از قبل) و منجر به بروز حوادث سهمگین می گردد، می بایست که آن کار را تعطیل نماید.
- در صورتی که افراد منتظر رسیدن مواد و سایر سرویسها باشند.
- نوبتکار ارشد واحد این حق را دارا می باشد چنانچه احساس کرد که کار و فعالیت با عدم رعایت ایمنی انجام می پذیرد، کار را متوقف کرده و فوراً به ناظر سایت اطلاع دهد.
- انجام کار گرم تحت شرایط اضطراری می بایستی در آن محل یا مجاورت آن محل فوراً متوقف شود.
- اگر در اثر نقص فنی یا اتفاقات دیگر شرائطی پیش آید که برای کارکنان مشغول تعمیرات احتمال خطر به وجود آید، کارکنان باید محل خطر را فوراً ترک و ضمن انجام اقدامات احتیاطی مسئول محوطه یا سرپرست خود را از وضع پیش آمده، آگاه نمایند.
- اگر وسایل و قطعاتی که (برای تعمیر یا بازرسی) از دستگاه جدا شده اند یا وسایلی که سرپوش آنها برداشته شده یا در آنها کار (تعمیراتی) انجام می گیرد از خود گاز یا مواد نفتی تراوش کنند، بایستی کلیه کارها مخصوص کارهای حرارت زا را در حول و حوش آن بیدرنگ متوقف و پروانه کار مربوطه را نقض نمود.

کلیات :

- پس از خاتمه کار کلیه پروانه ها بایستی قبل از تحویل کار به شخص صادر کننده تسلیم شوند. رعایت این موضوع حائز اهمیتی در حد گواهی و صدور پروانه است. موقع تکمیل شدن کار، دریافت کننده پروانه کار باید امضاء کند تا نشان دهد که کار انجام شده و پایان یافته است زیرا تنها به این وسیله است که مسؤول صدور می تواند اطمینان حاصل کند که:
- کلیه کارکنانی که در کارگاه یا ناحیه ای به کار گماشته شده بودند آنجا را ترک گفته اند
- به یقین آگاه شود که کلیه ابزار و ادواتی که به وسیله کارکنان به محل کار برده شده و وجود آنها در هنگام عادی کارگاه موجب بروز خطر است تماماً به بیرون برده شده اند
- می تواند مطمئن شود که کلیه وسایل حفاظتی کارگاه در جای خود مستقر شده اند
- کارگاه از هر جهت برای شروع کار عادی آماده شده است.
- تجهیز در یک وضعیت ایمن نصب شده است.
- شرایط ایمن جهت بهره برداری مهیا می باشد.
- مسدودکننده های مکانیکی/ فرایند بشکل مناسب برداشته شده اند

- اقدامات ایمنی جهت صدور پروانه کار بشکل مناسب برداشته شده اند
 - تجهیز به حالت نرمال خود برگشته است
 - ضبط و ربط بشکل مناسب صورت پذیرفته است
 - اصول ایمنی رعایت شده است
 - حفاظتها بشکل مناسب نصب شده اند
 - صادر کننده پروانه کار با قبول این موضوع از طریق امضاء، پذیرش خود را نشان خواهد داد.
 - بستن یک پروانه کار به تنهایی نمی تواند دال بر راه اندازی تجهیز مورد نظر باشد، بلکه باید در صورت نیاز به راه اندازی، اینکار بر اساس دستورالعمل شرایط عادی عمل شود.
 - کارکنان پس از خاتمه هر کار و قبل از ترک محل کار باید محوطه را تمیز، مرتب و ایمن کرده و کلیه ابزار، داربستها، وسائل، خرده ریزها و هرگونه جنس مصرف نشده را از محل دور نمایند؛ مگر اینکه ترتیب ویژه در این باره داده شده باشد.
 - در موقع پایان کار یا توقف کار به هر علت بایستی کلیه تجهیزات در حالت ایمن قرار داده شوند، (کلیه دو شاخه ها از برق جدا، کلیه دستگاهها خاموش، کلیه شیرها بسته و ...) همچنین از عدم وجود ذرات و قطعات مذاب و خیلی داغ که می توانند حرارت لازم جهت بروز آتش سوزی را فراهم نمایند اطمینان حاصل شود.
- جلوگیری از نزدیک شدن افراد غیر مجاز به منطقه:**
- باید از ورود افراد غیر مجاز به فضای محدود جلوگیری کرده و آنان را از محل دور نمود.
- پایش فعالیتهای داخل و بیرون فضای محدود:**
- زمانی که افراد در داخل فضای محدود مشغول کارند، افراد مجازی که در بیرون از فضای محدود و در دهانه ی ورودی آن قرار دارند (نفر آماده باش و نفر مراقب) باید بطور مداوم خطرات ذکر شده در پروانه کار ورود را بررسی کنند.
- برگشت پروانه کار:**
- پس از اتمام عملیات تمامی نسخه های پروانه کار می بایستی به محل صدور اولیه برگشت داده شوند. نسخه های برگشتی می بایستی توسط سرپرست تاسیسات مجدداً امضاء و تاریخ زده شوند. تمامی افرادی که پروانه کار را امضاء نموده اند بایستی از اتمام کار اطلاع حاصل نمایند.
 - پیش از امضای قسمت تکمیل کار، صادر کننده پروانه کار یا افراد مجاز جانشین وی باید از محل کار بازدید نموده و اطمینان حاصل کنند که شرایط محل به وضعیت ایمن و قابل قبول برگردانده شده است.
 - در خصوص کارهایی که **Override** سیستمهای توقف اضطراری یا سیستمهای آشکارساز گاز و آتش جهت صدور پروانه کار ضروری است، باید این سیستمها قبل از امضای بخش تکمیل کار به وضعیت عادی برگردانده شوند.
 - در این قسمت تحویل دهنده (سرپرست انجام کار) و تحویل گیرنده (سرپرست تاسیسات یا محوطه) کار پس از درج نام و نام خانودگی، محل مذکور را امضاء می نمایند.

در سرویس قرار گرفتن مجدد تأسیسات/ دستگاه:

لازم است یک رویه رسمی به منظور نحوه در سرویس قرار گرفتن مجدد تأسیسات/ دستگاهی که تحت کار با سیستم پروانه کار بوده است، ایجاد و جاری شود. در این رویه باید به موارد زیر توجه شود:

- کار روی تأسیسات/ دستگاه به اتمام رسیده باشد.
- تأسیسات/ دستگاه در شرایط ایمن قرار دارد و توسط افراد مجاز روی پروانه کار صحت گذاری شود.
- کلیه جداسازها/ مسدودکننده ها و **Override** ها برداشته شده اند.

۵-۱۴ توزیع نسخ:

- پروانه کار در ۳ نسخه (سفید، زرد و سبز) صادر می گردد.
 - نسخه سفید رنگ یا اصلی در اتاق کنترل واحد یا در محلی که سرپرست تأسیسات برای آن در نظر گرفته به شکل مناسب نگهداری شود.
 - نسخه زرد رنگ می بایست در محل کار توسط نوبتکاری ارشد و بر روی سه پایه مخصوص نگهداری گردد؛ این رونوشتها همیشه برای بازرسی باید در محل موجود و قابل ارایه باشد و در پایان کار، اتمام مدت زمان پروانه کار و یا ابطال پروانه کار، نسخه زرد توسط نوبتکار ارشد به اتاق کنترل انتقال داده می شود تا مراحل تکمیل پروانه کار به همراه حضور سرپرست انجام کار انجام گردد و سپس نسخه پایانی زرد رنگ تحویل سرپرست انجام کار می گردد.
 - نسخه سبز رنگ به امور **HSE** محل فرستاده شود.
- ✓ تبصره: در توزیع نسخ پروانه های کار که به صورت پروانه کار مشترک صادر میشوند، یک نسخه اضافی نیز به واحد مشترک ارسال میگردد. (از نسخه اصلی کپی گرفته شود.)

۶-مراحل صدور پروانه کار گرم و سرد:

۱. درخواست پروانه کار از جانب مجری کار
۲. بررسی دستور کار از جانب سرپرست تأسیسات/ واحد
۳. نوبتکار ارشد واحد پس از بازرسی از آماده سازی و اقدامات الزامی تعیین شده توسط سرپرست تأسیسات/ واحد، در بخش آماده سازی (الزامات و تدابیر احتیاطی) اجرای آنرا تایید یا عدم تایید می کند. در صورت اطمینان از اجرای تمامی احتیاطها و آماده سازیها، در بخش تایید شروع کار، ساعت شروع کار را با هماهنگی سرپرست تأسیسات/ واحد تعیین و بخش مذکور را امضاء می نماید.
۴. در صورت بلا مانع بودن کار، پس از تعیین الزامات آماده سازی، احتیاطات ایمنی و ایمن بودن شرایط کار، بخش تایید انجام کار را سرپرست تأسیسات/ واحد امضاء می نماید.
۵. پس از مناسب دانستن الزامات و تدابیر احتیاطی و شناسایی خطرات تعیین شده جهت اجرای ایمن کار، سرپرست انجام کار و مسئول گروه کاری بخش تایید انجام کار را انجام می دهد.

۶. انجام گازسنجی تا زمان ایمن شدن محیط کار (یکبار، متناوب یا مستمر) و تایید توسط شخص ذیصلاح
۷. برگ سفید به سرپرست تاسیسات/ واحد تحویل داده شده، برگ زرد به مسئول گروه کاری و برگ سبز به واحد HSE پس از تکمیل پروانه کار و اتمام آن، تحویل داده می شود.
۸. بستن پروانه کار: سرپرست انجام پس از اتمام کار و اطمینان از ضبط و ربط و مرتب بودن محیط کار، نوبتکار ارشد را به محل کار فراخوانده و پس از تکمیل بخش مربوط به بستن پروانه کار، بخش مورد نظر در کلیه نسخ توسط سرپرست انجام کار، نوبتکار ارشد و سرپرست تاسیسات/ واحد امضاء می گردد و پروانه کار بطور کلی بسته خواهد شد.

تبصره:

سرپرست انجام کار بایستی از نفرت قراردادی و یا رسمی شرکت بوده که دارای مجوز دریافت پروانه های کار باشد و در شرایطی که به هر دلیل امکان حضور سرپرست انجام کار نباشد با شرایط مندرج در ذیل بجای سرپرست انجام کار، مسئول گروه کاری می تواند پروانه کار را امضاء، دریافت و تکمیل نماید:

۱. تایید دستگاه نظارت
۲. سابقه کار مرتبط در شرکت
۳. مدرک تحصیلی (دیپلم به بالا)
۴. قبولی در آزمون کتبی استاندارد در ارتباط با پروانه های کار

۷-تاریخ شروع و به روز رسانی:

این راهنما از تاریخ تصویب قابل اجرا خواهد بود و با توجه به بازخوردهای اجرایی راهنما، بروز حوادث و هر زمان که احساس نیاز شود بروزرسانی انجام خواهد شد ولی حداکثر زمان میان دو بازنگری می تواند ۲ سال باشد.

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش: ۰۴		
صفحه ۶۲ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

پروانه تکمیلی ورود به مکان های محدود CONFINED SPACE

۱. تعاریف:

فضای محدود:

منظور از فضای محدود فضایی است که ضمن امکان دسترسی و ورود به داخل آن، برای کار دائمی نفرات طراحی نشده و ممکن است افراد برای انجام کارهایی چون بازرسی، تعمیر و نگهداری و... وارد آن شوند. خطراتی همچون وجود مواد قابل اشتعال، گازها، بخارات و ذرات معلق خطرناک و همچنین کمبود اکسیژن، سقوط، استرسهای حرارتی، برق گرفتگی و غیره در آن وجود دارد. بویلرها، تانکها، گودالها و چاله ها، سیلوها، خطوط لوله، فاضلابها، کوره ها، مخازن ذخیره، ظروف، کانالها و یا فضاهای تهویه نشده مثالهایی از این فضاها می باشند.

نواحی واحدهای فرآیندی، بخشها و یا قسمتهایی که شامل سیالات زیان آور می باشند ممکن است شامل چنین فضاهایی باشند. یا به عبارت دیگر:

یک فضای محدود، فضایی است که در ورود و خروج دارای محدودیت است و تحت شرایط عادی احتمال دارد حاوی مواد سمی، گازهای قابل انفجار و بخار به علت عدم وجود تهویه مناسب باشد. فضاهای محدود شامل مکانهای حفاری شده، گودالها، مخزن، کانالها، تانکرهای ذخیره سازی، فضایی مانند زیر برجها، لوله ها و خطوط لوله و تجهیزاتی که از طریق یک منفذ می توان وارد آن شد می باشد.

پروانه تکمیلی ورود به فضای محدود:

پروانه ورود به فضای محدود جهت اطلاع امور درگیر و بمنظور هماهنگی بین آنها صادر می گردد. این پروانه مکمل بوده و برای ورود به فضای محدود، علاوه بر این پروانه، نیاز به پروانه مخصوص همان کار نیز می باشد

کلیات :

- به منظور انجام کار (گرم/ سرد) داخل فضای محدود، می بایست پس از صدور پروانه ایمن سازی ورود به فضای محدود، پروانه کار اصلی (گرم/ سرد) اخذ گردد و از الزامات این راهنما تبعیت نمود.
- فضاهای محدودی که برای کار در آنها، کارکنان موظف به استفاده از دستگاه تنفسی باشند، بعنوان فضای محدود خطرناک تلقی می شوند.
- درخواست کار توسط مجری عملیات به واحد ایمنی (حداقل ۲۴ ساعت قبل از انجام عملیات) تحویل گردد. این درخواست بایستی واجد اطلاعات زیر باشد:
 - موقعیت دقیق اجرای عملیات
 - تاریخ و ساعت اجرا
 - اسامی نفرات مجری عملیات
 - لیست کامل تجهیزات پیش بینی شده جهت اجرای عملیات
- نفرات تنها پس از اخذ پروانه کار ایمن سازی ورود به فضای محدود و دریافت پروانه کار اصلی، اجازه ورود به یک فضای محدود را پیدا می کنند.
- شناخت و ارزیابی خطرات مربوط به فضاهای محدود در واحدهای مختلف بایستی با روشهای مناسب انجام گیرد.

- افرادی که قرار است در فضای محدود کار کنند بایستی از لحاظ مشکلات و بیماریهای قلبی- عروقی و تنفسی طی معاینات پیش از استخدام و دوره ای توسط پزشک مورد ارزیابی قرار گرفته و در صورت تاییدیه موجود در پرونده پزشکی مبنی بر عدم وجود بیماریهای قلبی- عروقی اجازه ورود و کار در فضای محدود را داشته باشند. همچنین این افراد بایستی آموزشهای لازم در خصوص کار در فضای محدود را فراگیرند.
- کلیه افراد درگیر اعم از بهره بردار، افراد آماده باش، افراد مراقب و افرادی که در فضای محدود کار می کنند بایستی شماره تلفن های اضطراری (ایمنی و آتش نشانی، درمانگاه، کشیک ارشد و حراست) را بدانند.
- هرگز نبایستی بدون حضور نفر آماده باش و نفر مراقب در ظروف محدود به تنهایی کار کرد و نیز افرادی که در اینگونه فضاها با هم کار می کنند بایستی به شکل مناسب به طناب نجات متصل شوند. در ظروف کوچک که امکان ورود حداکثر یک نفر وجود دارد بایستی فرد به صورت جداگانه با طناب نجات از بیرون متصل شود.
- پیمانکاران می بایست کلیه دستورالعملها و مقررات ایمنی کارفرما را در اختیار داشته و آنها را مطالعه نموده و نسبت به اجرای آنها متعهد شوند.
- پیمانکاران اجرائی می بایست جهت مراحل انجام کار برنامه زمانبندی مناسبی تهیه کرده و بدینوسیله زمینه را برای اطلاع سرپرستان نوبتکاری بهره برداری از پیشرفت کار جهت اطلاع و تخمین خطرات هر مرحله از کار و نیز در نظر گرفتن جوانب برای صدور پروانه کار های تکمیلی فراهم نمایند.
- پس از مشورت مسئولین بهره برداری با مسئول ایمنی روشهای ورود به فضای محدود مشخص می گردد، برخی از مواردی که جهت مشخص کردن روش ورود در نظر گرفته می شود عبارتند از :
 - مناسب بودن وضعیت ایزوله شدن ظرف
 - میزان لجنها و مواد باقی مانده در ظرف پس از تمیزکاری
 - نتایج آزمایشات گاز سنجی از درون ظرف
 - نوع کاری که می خواهد انجام شود و نیز ماهیت تجهیز مربوطه

۲. فضاهای محدود نیازمند اخذ پروانه ورود به فضای محدود:

- دارای پتانسیل اتمسفر خطرناک است. یا
- حاوی ماده ای فرورونده (فرو برنده انسان به داخل خود) می باشد. یا
- دارای شکل و حالتی است که می تواند شخص وارد شونده را بدام بیاندازد یا خفه کند و یا
- دارای هر کدام از خطرات جدی ایمنی و بهداشتی است.

۳. کنترل خطرات:

- مجری کار بایستی محیط کار را جهت مشخص نمودن هر نوع فضای محدودی که نیازمند پروانه کار است مورد ارزیابی قرار دهد.
- اگر در محیط کار فضاهای محدودی که نیازمند پروانه کار هستند وجود داشته باشد، مجری کار بایستی کارکنان در معرض را با نصب علائم خطر یا هر گونه اقدام موثر دیگری از وجود موقعیت خطر آگاه نماید. علامت می تواند به شکل خطر "فضای محدود نیازمند پروانه کار، وارد نشوید"، بیان گردد.

- انجام هرگونه فعالیت ورود به فضای محدود، مستلزم ایجاد یک سیستم پروانه کار مکتوب می باشد.
- کارفرما بایستی تأیید نماید که فضای محدود جهت ورود ایمن است.

۴. اقدامات لازم جهت اخذ پروانه ورود به فضای محدود:

- اقدامات مورد نیاز جهت جلوگیری از ورود افراد غیرمجاز به فضای محدود
- شناسایی و ارزیابی خطرات فضای محدود قبل از ورود کارکنان
- توسعه و اجرای اقدامات و روشهای اجرایی مورد نیاز جهت اجرای عملیات ورود ایمن شامل جداسازی، پاکسازی، سنجش گازهای قابل اشتعال و سمی و ...
- تعیین شرایط قابل قبول ورود به فضای محدود
- آماده نمودن افراد با توانایی کار در فضای محدود
- ایزوله نمودن فضای محدود
- تخلیه، **Flush**، خنثی سازی و **Purge** نمودن فضای محدود
- بسته نمودن محدوده کاری با استفاده از نوار خطر یا علائم دیگر
- فراهم نمودن تجهیزات پایش و اندازه گیری استاندارد و کالیبره شده جهت انجام تستهای اتمسفری
- پیش بینی ها:
 - تجهیزات تهویه فضای محدود
 - تجهیزات ارتباطی مورد نیاز
 - وسایل حفاظت فردی مناسب
 - تجهیزات تولید روشنایی
 - تجهیزات ورود و خروج مناسب مانند نردبان جهت ورود و خروج ایمن کارکنان
 - تجهیزات امداد و نجات مناسب

۵. روش تکمیل پروانه ورود به فضای محدود:

۱-۵ شماره گذاری:

- شماره سریال بصورت چاپی در زمان چاپ پروانه کار ثبت می شود.
- واحدهای صادرکننده پروانه های کار موظف می باشند که پروانه کارها را شماره گذاری نمایند. (بهتر است پروانه کارها به صورت چاپی شماره گذاری شده باشند تا به این ترتیب احتمال خطاهای انسانی در شماره گذاریها کاهش یابد)
- شماره گذاری برای ایجاد امکان پیگیری های دقیق تر آنها می باشد، چرا که بدون آن مراجعه به پروانه کارهای قبلی و استفاده از آنها بسیار دشوار می گردد. بهتر است در محلهای صدور پروانه کار دفتری برای ثبت پروانه کارها وجود داشته باشد تا مشخصات کلی آنها درج و نگهداری گردد. حتی در صورت خراب یا باطل شدن یک پروانه کار نیز باید شماره آن در دفتر مذکور ثبت شده تا روند صدور پروانه کارها قابل پیگیری باشد.

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش : ۰۴		
صفحه ۶۶ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

- کلیه پروانه ها باید شماره داشته باشند، همان شماره نیز باید روی نسخ دیگر پروانه منعکس گردد.

۵-۲ تاریخ و طرز تمدید پروانه :

- تاریخ صدور پروانه کار باید بر روی آنها درج گردد. تاریخ درج بر روی پروانه کار، لحظه صدور آن می باشد.
- فقط تاریخهای تقویمی (هجری شمسی) برای پروانه کارها استفاده می شود.

۵-۲-۱ تمدید پروانه :

- پروانه کار صادر شده، قابل تمدید نمی باشد.

۵-۳ روزکار/ نوبتکار:

در این بخش نوع شیفت کار مشخص می گردد که نوع کار یا روزکار یا نوبتکار بوده و در صورتی که نوبتکاری انتخاب گردید نام نوبتکاری نیز می بایست مشخص و قید گردد (A, B, C و ...).

۵-۴ مشخصات محیط کار:

۵-۴-۱ نوع فضای محدود:

در این بخش با توجه به محل انجام کار، نوع فضای محدود مشخص می گردد که می تواند شامل موارد ذیل باشد:

- کوره، بویلر
- چاله، گودال و کانال با عمق بیش از ۱۲۰ سانتیمتر
- مخزن نگهداری
- ظرف فرایندی
- مجرای فاضلاب
- خط لوله
- سیلو
- سقف شناور با عمق بیش از ۱۵۰ سانتیمتر
- دایک وال یا حوضچه با عمق بیش از ۲۰۰ سانتیمتر
-

۵-۴-۲ هدف از ورود:

- هدف ورود باید بطور صریح در پروانه کار ذکر گردد.
- در پروانه ، هدف ورود می بایست بطور صحیح، روشن و واضح در قسمت مربوطه در پروانه قید گردد، بطوری که استنباط نادرستی از آن نتوان نمود. تصور اشتباه می تواند سبب بروز بسیاری از حوادث شده است.

۵-۴-۳ موقعیت

۵-۴-۳-۱ نام و شماره دستگاه:

- در پروانه کار محل استقرار و موقعیت، نام و شماره تجهیز که کار روی آن انجام می شود، می بایست بطور کامل در قسمت مربوطه قید گردد. در واحدهای فرایندی هر دستگاه و خط لوله با شماره مخصوصی، شناخته می شود تا به کمک آن بتوان محل دقیق انجام عملیات را مشخص نمود. به عنوان مثال با وجود چندین مخزن در یک محل با وظیفه مشخص، جهت تشخیص اینکه، عملیات بر روی کدامیک از این مخازن صورت خواهد گرفت، باید شماره مخزن مورد نظر بر روی برگه پروانه کار مشخص شده و قبل از آغاز عملیات، بوسیله مسئول انجام کار کنترل شود.
- برای انجام هر کار مشخص روی یک دستگاه می بایست پروانه کار مجزا صادر گردد.
- برای دو یا چند دستگاه نباید پروانه کار مشترک صادر گردد.

۵-۴-۳-۲ نام واحد/ ناحیه/ بخش:

- در این بخش نام واحد/ ناحیه/ بخش ثبت می گردد.

۵-۵ شناسایی خطرات :

شناسایی خطرات به ۲ بخش شرایط و خطرات فرایندی و شرایط و خطرات محیط کار تقسیم شده و می بایست در قسمت مربوطه مقادیر خواسته شده و در مواردی بوسیله ✓ مشخص گردد.

آماده سازی :

- یکی از اجزای حیاتی بخش آماده سازی سیستم پروانه کار، ارزیابی خطرات کار مورد نظر است. این ارزیابی باید توسط سرپرست تأسیسات/ واحد و در تبادیل نظر و مشورت با مسئول انجام کار و سایر تخصصها برحسب نوع کار انجام شود.
- شناخت و ارزیابی خطرات مربوط به فضاهای محدود در واحدهای مختلف بایستی با روشهای مناسب انجام گیرد.
- اصول زیر باید در ارزیابی خطرات به کار گرفته شود:
 - جزئیات دقیق کاری که قرار است انجام شود از مسئول انجام کار گرفته شود.
 - باید به گزینه های دیگر انجام کار که ایمن تر می باشند توجه شود.
 - خطرات فرایندی باید مورد توجه قرار گیرند. این ارزیابی باید شامل خطرات مرتبط با سیال فرایندی و تجهیزات فرایند نیز باشد.
 - مشکلات و دشواریهای انجام کار باید مورد ارزیابی قرار گیرد، در صورت لزوم با متخصصان مربوطه مشورت شود.
 - اثرات احتمالی کار روی محیط اطراف باید مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین خطرات بالقوه محیط اطراف که روی انجام ایمن کار تأثیرگذار است باید ارزیابی شود.
 - با توجه به ارزیابی خطر انجام شده، اقدامات پیشگیرانه و احتیاطی لازم برای انجام ایمن کار مد نظر قرار گیرد.
- جوشکاری و برشکاری پر کاربردترین نوع عملیات کار گرم بوده و یکی از اجزاء لاینفک صنعت می باشد و بطور مکرر از آن جهت فعالیتهای مختلف استفاده می گردد. خطرات زیادی از کار گرم منشعب می شود که بی اطلاعی از این خطرات

و در نظر نگرفتن نکات HSE مربوط به کارگرم می تواند زیانهای غیر قابل جبرانی به بار آورد، لذا در نظر گرفتن نکات HSE در انجام کارهای گرم ضروری می باشد.

- برای انجام کار در محلهائی که وجود خطر گازهای مسموم کننده و قابل اشتعال و مواد منفجره یا کمبود اکسیژن یا وجود مواد مضر دیگر ممکن است باعث بروز صدمات و ضایعاتی گردند، می بایستی روش ایمنی «کار با کسب پروانه کار» اعمال گردد. اتخاذ این روش از بروز سوانح بسیاری جلوگیری خواهد نمود.
- خطرات محیط به سه بخش شرایط و خطرات فرایندی، ماهیت کار و محیط کار تقسیم شده و می بایست در قسمت مربوطه مقادیر خواسته شده و در مواردی بوسیله ✓ مشخص گردد.

۵-۶ آماده سازی:

اولین و مهمترین گام در ایمن سازی فعالیتهای اجرایی شناخت خطرات محیط کار می باشد. این موضوع باعث میگردد که درک صحیحی از عوامل حادثه ساز بدست آورده و با انجام کنترلهای ایمنی دقیق و مناسب بتوان از وقوع حوادث پیشگیری نمود. بدون شناسایی خطر، کنترلهایی که در پروانه کار ثبت و پیگیری می گردند هدفمند نبوده و ممکن است نتواند باعث جلوگیری از وقوع حوادث گردند. حتی چنانچه خطراتی در محیط و فعالیت اجرایی وجود داشته باشد که به عنوان پیش فرض در پروانه کار ذکر نشده است باید درج شده و اقدامات کنترلی مناسب در خصوص آنها اجرا گردد.

- قبل از شروع به اجرای پروانه کار، می بایست کلیه اقدامات احتیاطی ذکر شده در پروانه کار از قبیل موارد ذیل می بایست توسط سرپرست تاسیسات صورت پذیرد:

- کاهش فشار
- از سرویس خارج نمودن
- تخلیه نمودن
- شستشو با بخار آب
- عاری نمودن دستگاهها از گازها و بخارات و مواد قابل اشتعال و انفجار
- و...

۵-۷ سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایید):

- در صورت انجام نشدن الزامی در بخش الزامات و تدابیر احتیاطی، می بایست اقدامات صورت گرفته جهت کنترل خطر در این بخش قید شود.
- جایی که دستورالعمل مکتوب جهت رعایت احتیاطات مورد نیاز در محلهای خاص در واحد را ذکر می کند، این دستورالعملها همیشه باید مورد تبعیت قرار گیرند. هر جا لازم باشد دستورالعملهای خاص قبل از اینکه جداسازی و تعمیرات تجهیزات حاوی مواد شیمیایی خطرناک انجام شود، باید نوشته شوند و نیز تمام احتیاطات لازم باید روی پروانه کار مورد اشاره قرار گیرند.

۵-۸ احتیاطات ایمنی:

- اگر شرایط هوای فضای محدود نامساعد و پاک کردن آن امکان پذیر نباشد انجام بعضی از کارها فقط به کمک وسائل ایمنی مجاز است.
- مطمئن شوید که وارد شوندگان همه‌ی تجهیزات ضروری برای کار به علاوه‌ی تجهیزات امداد و نجات را داشته و نحوه‌ی استفاده از آنها را می‌دانند.
- در صورتی که کارکنان به هنگام کار از طناب ایمنی استفاده می‌کنند باید احتمال گیر کردن آن به قطعات و اتصالات درون ظرف را در نظر گرفت.
- ماسکهای تنفسی کارتریج دار که صرفاً جهت فرار بوده نمی‌بایست در فضای محدود مورد استفاده قرار گیرند. همچنین استفاده از این ماسکها در شرایطی که غلظت آلاینده زیاد بوده و یا اکسیژن به اندازه کافی نباشد، مجاز نمی‌باشد.
- جهت ورود و خروج افراد به فضای محدود بایستی حتی المقدور از تجهیزات مناسب مانند پایه، قرقه، طناب، کمر بند ایمنی مناسب (Safety Harness) و نردبان مناسب استفاده شود.
- در اطراف فضای محدود موانع و علائم هشدار دهنده‌ای نصب کنید تا ضمن جلوگیری از ورود افراد غیر مجاز به منطقه‌ی کار و احتمال بروز حادثه، از سقوط اجسام بر سر افرادی که به درون فضای محدود وارد شده‌اند، جلوگیری شود.
- جهت آگاهی دادن به افراد در خصوص خطرات فضای محدود در تمامی نقاطی که امکان ورود افراد وجود دارد (Man Way) و علائم هشدار دهنده مناسب نصب شود.
- حتماً تابلوی (ورود ایمن یا ورود ممنوع) را در محل کار نصب نمایید.
- وسایل و احتیاطات ایمنی می‌بایست در قسمت مربوطه بوسیله ✓ مشخص گردد. این وسایل و احتیاطات ایمنی می‌تواند شامل موارد ذیل باشد:
 - کمر بند ایمنی (هارنس)
 - جلیقه نجات
 - Air Line
 - SCBA
 - نوار خطر و علائم هشدار دهنده
 - تجهیزات امداد و نجات
 - فن دمنده
 - فن مکند
 - وسایل ارتباطی (با مراکز امداد و نجات/ با فضای محدود)
- وارد شوندگان به فضای محدود و کسانی که در بیرون از فضای محدود قرار دارند باید ارتباط خود را با همدیگر حفظ کنند. آنها باید نوع و نحوه‌ی استفاده‌ی مؤثر از وسایل ارتباطی را بدانند.
- هنگامی که فرد مراقب در معرض دید نفر وارد شده قرار نداشته یا فاصله با او زیاد باشد می‌بایست با وسایل ارتباطی نظیر بی سیم این ارتباط برقرار گردد. فرد مراقب باید بطور دائم تا پایان کار در بیرون از ظرف ایستاده باشد و دائماً با نفراتی که در فضای محدود کار می‌کنند ارتباط برقرار نماید.

○ گازسنج فردی

○ حضور نفر مراقب:

• مادامی که کار در ظروف مخاطره آمیزی در دست انجام است، باید لااقل یک نفر را در خارج ظرف گماشته

شود و این فرد مأمور برقراری ارتباطات با نفرات داخل فضای محدود می باشد.

تذکر: فرد مراقب به هیچ وجه حق ورود به داخل فضای محدود را ندارد (حتی در زمان بروز شرایط اضطراری)

• کلیه افراد درگیر اعم از بهره بردار، افراد آماده باش^{۴۱}، افراد مراقب و افرادی که در فضای محدود کار می

کنند بایستی شماره تلفن های اضطراری (ایمنی و آتش نشانی، درمانگاه، کشیک ارشد و حراست) را بدانند.

• در موارد خاص با تقاضای رئیس بهره برداری و به تشخیص مسئولین امور HSE حضور نفر آماده باش با

تجهیزات لازم الزامی است.

تذکر: صادر کننده پروانه کار با توجه به محل انجام کار و ارزیابی خطر کامل انجام شده و شرایط ایمنی و عملیاتی

مربوطه، با مشورت نماینده HSE، اقدام به تعیین نوع نفر آماده باش می نماید

۵-۹ آزمایش گاز:

به بخش آزمایش گاز در پروانه های کار گرو و سرد رجوع شود.

۵-۱۰ نوع فضای محدود با توجه به گاز سنجی:

۵-۱۰-۱ ایمن برای تنفس - کلاس A:

• این یک فضای محدود است که در آن بعد از ایجاد تمهیدات لازم (ایزوله کردن و Blind گذاری)، اتمسفر برای تنفس کردن ایمن و مناسب است، جابجایی آزادانه امکان پذیر است و نیز استفاده از کمربندهای ایمنی لازم نیست و این شرایط در زمان حضور افراد داخل فضای محدود می تواند حفظ شود در صورت وجود همه شرایط ذیل ورود بدون استفاده از تجهیزات تنفسی امکان پذیر است:

○ گازهای قابل اشتعال کمتر از LEL ۱٪

○ اکسیژن بین ۲۰٪ تا ۲۳٪ باشد.

○ در صورت امکان وجود سولفید هیدروژن (H₂S) در فضای محدود مقدار آن کمتر از 1PPM باشد.

○ منواکسید کربن کمتر از 1PPM

○ تماس با گازها و بخارات سمی زیر حد TLV

• در شرایطی که کار در حال انجام می باشد بایست با استفاده از یک دستگاه اکسیژن سنج وضعیت داخل فضای محدود کاملاً پایش شود.

• در صورت انجام یک کار گرم یک دستگاه سنجش گاز قابل اشتعال می بایست درون یک فضای محدود قرار داده شود.

- برخی شرایط به گونه ایست که اکسیژن اضافی در فضای محدود تولید می شود. برخی مواد خاص همچون گریس و روغن در معرض محیط اشباع شده از هیدروژن به طور خود بخودی دچار آتش سوزی می شوند.
- در تمامی موارد حتی زمانی که پروانه کار بدون استفاده از تجهیز تنفسی صادر می شود ماسکهای فرار می بایست در دست افرادی که در فضای محدود هستند قرار داشته و در تمام مدت انجام کار، درون فضای محدود پایش شود.

۵-۱۰-۲ غیر ایمن برای تنفس - کلاس B:

- این یک فضای محدود است که در آن بعد از ایجاد تمهیدات لازم (ایزوله کردن و **Blind** گذاری)، اتمسفر برای نفس کشیدن غیر ایمن و ناسالم است و یا جایی که جابجایی آزادانه در آن ممکن نیست، کمرندهای ایمنی پوشیده شود و جایی است که شرایط کلاس A می تواند بدست آید ولی در حالی که افراد داخل فضای محدود باشند، این شرایط نمی تواند حفظ شود. همچنین استفاده از سیستمهای تنفسی **Air Line** یا دیگر وسایل مورد نیاز باشد.
- تجهیزات تنفسی می بایست کاملاً چسبان بوده و بطور مناسبی پوشیده شوند. هنگامی که از تجهیزات **SCBA** استفاده شود فرد آماده باش می بایست جهت پایش فشار هوا و همچنین تغییرات احتمالی بوجود آمده در موقعیت مناسب قرار گرفته و در صورت نیاز نسبت به تعویض سیلندر اقدام نماید.
- برای ورود به فضای محدود با استفاده از تجهیزات تنفسی شرایط ذیل می بایست فراهم باشد:

○ گازهای قابل اشتعال کمتر از **LEL** ۵٪

○ سولفید هیدروژن (**H₂S**) کمتر از **۲۰ PPM**

○ منوکسید کربن (**CO**) کمتر از **۲۵۰ PPM**

۵-۱۱ تایید شروع کار

مدت زمان پروانه کار:

- در پروانه کار باید مدت زمان جهت انجام کار، مشخص نماید.
- فردی که پروانه کار را صادر می کند زمان پروانه کار را باید در مدت زمان حضور و نظارت خود صادر نماید. مثلاً اگر قرار است فرد در ساعت ۱۶ کارخانه را ترک نماید نباید زمان اتمام پروانه کار پس از ساعت ۱۶ باشد.
- پروانه کار فقط برای مدت و زمان قید شده در متن پروانه معتبر است. (مثلاً از ساعت ۸ تا ۱۱ صبح).
- برای کارهایی که بایستی در خلال تعطیلات آخر هفته و سایر روزهای تعطیل انجام گیرند پروانه کار مانند پروانه کار در خلال روزهای غیر تعطیل تهیه و صادر می گردد.
- مدت زمان اعتبار پروانه کار باید با کار مورد نظر همخوانی داشته باشد.
- این پروانه ایمن سازی ورود به فضای محدود برای حداکثر یک نوبتکاری معتبر می باشد.

پروانه ورود به مکان های محدود بایستی به ترتیب زیر به امضای مقامات مربوطه برسد:

۱. اشخاصی که آزمایش گاز را انجام می دهند.

۲. نوبتکار ارشد واحد

۳. سرپرست تاسیسات یا واحد (در مورد صدور پروانه کار روی وسائلی که واقع در محوطه ای خارج از حدود مسئولیت صاحب آن وسایل می باشد سرپرست تاسیسات وسیله مذکور، بعنوان سرپرست وسیله در قسمت مربوطه و سرپرست تاسیسات یا محوطه امضاء دوم را می نماید.)

پروانه دو امضایی در قسمت سرپرستان تاسیسات/ واحد:

۱. وقتی که محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.
۲. وقتی محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر تاثیر داشته باشد.
۳. وقتی محل تجهیز/ کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.
۴. وقتی سرپرست تاسیسات/ محوطه دارای شناخت کافی در مورد خطرات محیط نبوده و یا آشنایی کافی برای ایجاد تمهیدات ایمنی نداشته و نیاز داشته باشد که کارشناسان فنی مرتبط در این خصوص همکاری نمایند

تکمیل پروانه با توجه به موارد ذیل صورت می گیرد:

- شرایط ایزوله کردن، گاز سنجی و موارد مشابه در نظر گرفته شود.
- موارد احتیاطی که می بایست برای ورود نفر به داخل فضای محدود همچون تهویه مناسب، طناب نجات، تجهیزات مناسب برای نجات شخص در شرایط اضطراری و نفرات آموزش دیده در نظر گرفته شود.
- تمام محدودیتهائی که با توجه به محیط کار و تجهیزاتی که کار بر روی آنها انجام شود، در نظر گرفته می-شوند.
- نوع عملیاتی که باید انجام شود مشخص باشد.
- در محل امضاء رئیس/سرپرست یا مسئول واحد به عنوان سرپرست تاسیسات و نوبتکار ارشد واحد امضاء نمایند.

۵-۱۲ اتمام کار:

- ☐ کار تکمیل شده است.
- ☐ کار تکمیل نشده است.
- ☐ ابطال پروانه کار (علت)

ساعت/ تاریخ:

- دلایل و زمان لغو و ترک کار باید روی پروانه کار اصلی و رونوشت آن درج گردد.
- تمام پروانه های کار هنگام تکمیل آن فعالیت و بستن آن، باطل می شود.
- ارشد سایت پس بررسی کلیه شرایط ، بعنوان تحویل دهنده قسمت مربوطه در پروانه کار را امضاء نماید و سرپرست تاسیسات یا محوطه بعنوان تحویل گیرنده پس از بازدید از محل و مطمئن شدن از اتمام کار طبق شرح کار قسمت مربوطه را امضاء نماید و زمان را نیز مشخص نماید.

۵-۱۳ تعداد نسخ پروانه:

- پروانه کار در ۳ نسخه (سفید، زرد و سبز) صادر می گردد.

- نسخه سفید رنگ یا اصلی در اتاق کنترل واحد یا در محلی که سرپرست تاسیسات برای آن در نظر گرفته به شکل مناسب نگهداری شود.
 - نسخه زرد رنگ می بایست در محل کار توسط نوبتکاری ارشد و بر روی سه پایه مخصوص نگهداری گردد؛ این رونوشتها همیشه برای بازرسی باید در محل موجود و قابل ارایه باشد و در پایان کار، اتمام مدت زمان پروانه کار و یا ابطال پروانه کار، نسخه زرد توسط نوبتکار ارشد به اتاق کنترل انتقال داده می شود تا مراحل تکمیل پروانه کار به همراه حضور سرپرست انجام کار انجام گردد و سپس نسخه پایانی زرد رنگ تحویل سرپرست انجام کار می گردد.
 - نسخه سبز رنگ به امور HSE محل فرستاده شود.
- ✓ تبصره: در توزیع نسخ پروانه های کار که به صورت پروانه کار مشترک صادر میشوند، یک نسخه اضافی نیز به واحد مشترک ارسال میگردد. (از نسخه اصلی کپی گرفته شود.)

۵-۱۴ تاریخ شروع و به روز رسانی:

این راهنما از تاریخ تصویب قابل اجرا خواهد بود و با توجه به بازخوردهای اجرایی راهنما، بروز حوادث و هر زمان که احساس نیاز شود بروزرسانی انجام خواهد شد ولی حداکثر زمان میان دو بازنگری می تواند ۲ سال باشد.

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش : ۰۴		
صفحه ۷۴ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

پروانه تکمیلی ورود خودرو

۱. تعاریف :

شماره بازنگری: ۰۴	تاریخ بازنگری: اردیبهشت ماه ۱۴۰۲	صفحه ۷۴ از ۹۴
-------------------	----------------------------------	---------------

پروانه ورود خودرو:

این پروانه برای ورود خودرو به داخل سایت عملیاتی تهیه و صادر می شود. در مورد کار جرثقیل خطوط فشار قوی و همچنین تجهیزاتی که در ارتفاع هستند بسیار حائز اهمیت می باشند.

تذکر: این پروانه تکمیلی بوده و علاوه بر این پروانه، نیاز به پروانه مخصوص همان کار نیز می باشد

۲. روش تکمیل پروانه ورود خودرو:

۱-۲ شماره گذاری:

- شماره سریال بصورت چاپی در زمان چاپ پروانه کار ثبت می شود.
- واحدهای صادرکننده پروانه های کار موظف می باشند که پروانه کارها را شماره گذاری نمایند. (بهتر است پروانه کارها به صورت چاپی شماره گذاری شده باشند تا به این ترتیب احتمال خطاهای انسانی در شماره گذاری ها کاهش یابد)
- شماره گذاری برای ایجاد امکان پیگیری های دقیق تر آنها می باشد، چرا که بدون آن مراجعه به پروانه کارهای قبلی و استفاده از آنها بسیار دشوار می گردد. بهتر است در محلهای صدور پروانه کار دفتری برای ثبت پروانه کارها وجود داشته باشد تا مشخصات کلی آنها درج و نگهداری گردد. حتی در صورت خراب یا باطل شدن یک پروانه کار نیز باید شماره آن در دفتر مذکور ثبت شده تا روند صدور پروانه کارها قابل پیگیری باشد.
- کلیه پروانه ها باید شماره داشته باشند، همان شماره نیز باید روی نسخ دیگر پروانه منعکس گردد.
- توالی صدور پروانه کار در هر نوبتکاری باید بر اساس شماره سریال آن صورت پذیرد.

۲-۲ تاریخ و طرز تمدید پروانه:

- تاریخ صدور پروانه کار باید بر روی آنها درج گردد. تاریخ درج بر روی پروانه کار، لحظه صدور آن می باشد.
- فقط تاریخهای تقویمی (هجری شمسی) برای پروانه کارها استفاده می شود.

۱-۲-۲ تمدید پروانه :

- پروانه کار صادر شده، قابل تمدید نمی باشد.

۳-۲ روز کار / نوبتکار:

- در این بخش نوع شیفت کار مشخص می گردد که نوع کار یا روز کار یا نوبتکار بوده و در صورتی که نوبتکاری انتخاب گردید نام نوبتکاری نیز می بایست مشخص و قید گردد (A, B, C و ...).

۴-۲ پیوست:

- مواردی که می تواند بصورت پیوست همراه پروانه باشد:
 - دستورالعملها (مانند دستورالعملهای کارهای غیر روتین تعمیراتی، بازرسی و ...)
 - نقشه مسیر
 - گواهینامه سلامت خودرو
 - معاینه فنی

○ کارت سلامت راننده

○ و ..

۲-۵ مشخصات کار:

۲-۵-۱ هدف از ورود خودرو :

- هدف ورود باید بطور صریح در پروانه ذکر گردد.
- در پروانه ، هدف ورود می بایست بطور صحیح، روشن و واضح در قسمت مربوطه در پروانه قید گردد، بطوری که استنباط نادرستی از آن نتوان نمود. تصور اشتباه می تواند سبب بروز بسیاری از حوادث شده است.

۲-۵-۲ موقعیت انجام کار:

۲-۵-۲-۱ نام واحد/ ناحیه/ بخش:

- در این بخش نام واحد/ ناحیه/ بخش ثبت می گردد.

۲-۵-۲-۲ نام و شماره دستگاه:

- در پروانه کار محل استقرار و موقعیت، نام و شماره تجهیزاتی که کار روی آن انجام می شود، می بایست بطور کامل در قسمت مربوطه قید گردد. در واحدهای فرایندی هر دستگاه و خط لوله با شماره مخصوصی، شناخته می شود تا به کمک آن بتوان محل دقیق انجام عملیات را مشخص نمود.
- برای انجام هرکار مشخص روی یک دستگاه می بایست پروانه کار مجزا صادر گردد.
- برای دو یا چند دستگاه نباید پروانه کار مشترک صادر گردد.

۲-۶ مشخصات خودرو :

در این بخش مشخصات کامل خودرو از قبیل نوع سیستم سوخت رسانی خودرو ، نوع خودرو، پلاک خودرو و همچنین مشخصات راننده و ریکر درج می گردد .

۲-۷ شناسایی خطرات:

- یکی از اجزای حیاتی بخش آماده سازی سیستم پروانه کار، ارزیابی خطرات کار مورد نظر است. این ارزیابی باید توسط سرپرست تاسیسات/ واحد و در تبادل نظر و مشورت با مسئول انجام کار و سایر تخصصها برحسب نوع کار انجام شود.
- اصول زیر باید در ارزیابی خطرات به کار گرفته شود:
 - جزئیات دقیق کاری که قرار است انجام شود از مسئول انجام کار گرفته شود.
 - باید به گزینه های دیگر انجام کار که ایمن تر می باشند توجه شود.
 - مشکلات و دشواریهای انجام کار باید مورد ارزیابی قرار گیرد، در صورت لزوم با متخصصان مربوطه مشورت شود.
 - اثرات احتمالی کار روی محیط اطراف باید مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین خطرات بالقوه محیط اطراف که روی انجام ایمن کار تأثیرگذار است باید ارزیابی شود.
 - با توجه به ارزیابی خطر انجام شده، اقدامات پیشگیرانه و احتیاطی لازم برای انجام ایمن کار مد نظر قرار گیرد.

- برای انجام کار در محلهائی که وجود خطر گازهای مسموم کننده و قابل اشتعال و مواد منفجره یا کمبود اکسیژن یا وجود مواد مضر دیگر ممکن است باعث بروز صدمات و ضایعاتی گردند، می بایستی روش ایمنی «کار با کسب پروانه کار» اعمال گردد. اتخاذ این روش از بروز سوانح بسیاری جلوگیری خواهد نمود.

۸-۲ آماده سازی:

اولین و مهمترین گام در ایمن سازی فعالیتهای اجرایی شناخت خطرات محیط کار می باشد. این موضوع باعث میگردد که درک صحیحی از عوامل حادثه ساز بدست آورده و با انجام کنترلهای ایمنی دقیق و مناسب بتوان از وقوع حوادث پیشگیری نمود. بدون شناسایی خطر، کنترلهایی که در پروانه کار ثبت و پیگیری می گردند هدمند نبوده و ممکن است نتواند باعث جلوگیری از وقوع حوادث گردند. حتی چنانچه خطراتی در محیط و فعالیت اجرایی وجود داشته باشد که به عنوان پیش فرض در پروانه کار ذکر نشده است باید درج شده و اقدامات کنترلی مناسب در خصوص آنها اجرا گردد.

۹-۲ سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایید):

- در صورت انجام نشدن الزامی در بخش الزامات و تدابیر احتیاطی، می بایست اقدامات صورت گرفته جهت کنترل خطر در این بخش قید شود.
- جایی که دستورالعمل مکتوب جهت رعایت احتیاطات مورد نیاز در محلهای خاص در واحد را ذکر می کند، این دستورالعملها همیشه باید مورد تبعیت قرار گیرند. و نیز تمام احتیاطات لازم باید روی پروانه کار مورد اشاره قرار گیرند.

۱۰-۲ احتیاطات ایمنی:

در این بخش کلیه احتیاطات ایمنی در خصوص خطرات شناسایی شده در نظر گرفته می شود .

۱۱-۲ آزمایش گاز:

به بخش آزمایش گاز در پروانه های کار گرو و سرد رجوع شود .

۱۲-۲ تایید شروع کار

مدت زمان پروانه کار:

- در پروانه کار باید مدت زمان جهت انجام کار، مشخص نماید.
- فردی که پروانه کار را صادر می کند زمان پروانه کار را باید در مدت زمان حضور و نظارت خود صادر نماید. مثلاً اگر قرار است فرد در ساعت ۱۶ کارخانه را ترک نماید نباید زمان اتمام پروانه کار پس از ساعت ۱۶ باشد.
- پروانه کار فقط برای مدت و زمان قید شده در متن پروانه معتبر است. (مثلاً از ساعت ۸ تا ۱۱ صبح).
- برای کارهایی که بایستی در خلال تعطیلات آخر هفته و سایر روزهای تعطیل انجام گیرند پروانه کار مانند پروانه کار در خلال روزهای غیر تعطیل تهیه و صادر می گردد.
- مدت زمان اعتبار پروانه کار باید با کار مورد نظر همخوانی داشته باشد.

پروانه ورود خودرو بایستی به ترتیب زیر به امضای مقامات مربوطه برسد:

- ۱ اشخاصی که آزمایش گاز را انجام می دهند.
- ۲ نوبتکار ارشد واحد
- ۳ سرپرست تاسیسات/ واحد (در مورد صدور پروانه کار روی وسائل که واقع در محوطه ای خارج از حدود مسئولیت صاحب آن وسائل می باشد سرپرست تاسیسات وسیله مذکور، بعنوان سرپرست وسیله در قسمت مربوطه و سرپرست تاسیسات یا محوطه امضاء دوم را می نماید).
- ۴ سرپرست انجام کار
تذکر ۱:
کلیه تیک های آیتم های پروانه کار (علامت ✓ در پروانه کار) توسط سرپرست تاسیسات زد میشود و سپس توسط نوبتکار ارشد به همراه مسئول گروه کاری کلیه موارد علامت ✓ زده شده را بررسی می نمایند و پس از اطمینان از صحت آنان به ترتیب نسبت به امضاء خود اقدام می کنند.
تذکر ۲:
جابجایی ترتیب امضاء نوبتکاری ارشد واحد و سرپرست تاسیسات/ واحد مطابق با شرایط واحد بلامانع می باشد.
تذکر ۳:
سرپرست انجام کار بایستی از نفقات قراردادی و یا رسمی شرکت بوده که دارای مجوز دریافت پروانه های کار باشد و در شرایطی که به هر دلیل امکان حضور سرپرست انجام کار نباشد با شرایط مندرج در ذیل بجای سرپرست انجام کار ، مسئول گروه کاری می تواند پروانه کار را امضاء ، دریافت و تکمیل نماید :
 ۱. تایید دستگاه نظارت
 ۲. سابقه کار مرتبط در شرکت
 ۳. مدرک تحصیلی (دیپلم به بالا)
 ۴. قبولی در آزمون کتبی استاندارد در ارتباط با پروانه های کار
- تذکر ۴:
با توجه به منابع انسانی شرکت، امکان اضافه کردن امضاء مسئول گروه کاری به عنوان امضاء پنجم وجود دارد.

تکمیل پروانه ورود خودرو با توجه به موارد ذیل صورت می گیرد:

در محل امضاء رئیس/سرپرست یا مسئول واحد به عنوان سرپرست تاسیسات و سرپرست انجام کار تعمیراتی به عنوان مسئول انجام کار امضاء نمایند

پروانه دو امضایی در قسمت سرپرستان تاسیسات/ محوطه:

۱. وقتی که محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.
۲. وقتی محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر تاثیر داشته باشد.
۳. وقتی محل تجهیز/ کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.

۴. وقتی سرپرست تاسیسات/ محوطه دارای شناخت کافی در مورد خطرات محیط نبوده و یا آشنایی کافی برای ایجاد تمهیدات ایمنی نداشته و نیاز داشته باشد که کارشناسان فنی مرتبط در این خصوص همکاری نمایند.

۱۳-۲ اتمام کار:

- ☐ کار تکمیل شده است.
- ☐ کار تکمیل نشده است.
- ☐ ابطال پروانه کار (علت)

ساعت/ تاریخ:

- دلایل و زمان لغو و ترک کار باید روی پروانه کار اصلی و رونوشت آن درج گردد.
- تمام پروانه های کار هنگام تکمیل آن فعالیت و بستن آن، باطل می شود.
- سرپرست انجام کار، هنگام اتمام کار تعمیراتی بر اساس شرح کار ارائه شده، بعنوان تحویل دهنده قسمت مربوطه در پروانه کار را امضاء نماید و سرپرست تاسیسات یا محوطه بعنوان تحویل گیرنده پس از بازدید از محل و مطمئن شدن از اتمام کار طبق شرح کار قسمت مربوطه را امضاء نماید و زمان را نیز مشخص نماید.

۱۴-۲ تعداد نسخ پروانه :

- پروانه کار در ۳ نسخه (سفید، زرد و سبز) صادر می گردد.
 - نسخه سفید رنگ یا اصلی در اتاق کنترل واحد یا در محلی که سرپرست تاسیسات برای آن در نظر گرفته به شکل مناسب نگهداری شود.
 - نسخه زرد رنگ می بایست در محل کار توسط نوبتکاری ارشد و بر روی سه پایه مخصوص نگهداری گردد؛ این رونوشتها همیشه برای بازرسی باید در محل موجود و قابل ارایه باشد و در پایان کار، اتمام مدت زمان پروانه کار و یا ابطال پروانه کار، نسخه زرد توسط نوبتکار ارشد به اتاق کنترل انتقال داده می شود تا مراحل تکمیل پروانه کار به همراه حضور سرپرست انجام کار انجام گردد و سپس نسخه پایانی زرد رنگ تحویل سرپرست انجام کار می گردد.
 - نسخه سبز رنگ به امور HSE محل فرستاده شود.
- ✓ تبصره: در توزیع نسخ پروانه های کار که به صورت پروانه کار مشترک صادر میشوند، یک نسخه اضافی نیز به واحد مشترک ارسال میگردد. (از نسخه اصلی کپی گرفته شود.)

۱۵-۲ تاریخ شروع و به روز رسانی:

این راهنما از تاریخ تصویب قابل اجرا خواهد بود و با توجه به بازخوردهای اجرایی راهنما، بروز حوادث و هر زمان که احساس نیاز شود بروزرسانی انجام خواهد شد ولی حداکثر زمان میان دو بازنگری می تواند ۲ سال باشد.

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش : ۰۴		
صفحه ۸۰ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

پروانه تکمیلی گودبرداری EXCAVATION

۱. تعاریف:

پروانه گودبرداری:

پروانه گودبرداری، پروانه است که جهت انجام هر گونه عملیات گود برداری در محدوده تعریف شده (محدوده کلیه شرکت های تابعه، مدیریتها، مجموعه های تحت پوشش، شرکت های تولیدی و خدماتی، سازمانها و مناطق، اماکن و تأسیسات) صادر می گردد.

تذکر: این پروانه مکمل بوده و علاوه بر این پروانه، نیاز به پروانه مخصوص همان کار نیز می باشد

۲. روش تکمیل پروانه گودبرداری:

۱-۲ شماره گذاری:

- شماره سریال بصورت چاپی در زمان چاپ پروانه کار ثبت می شود.
- واحدهای صادرکننده پروانه های کار موظف می باشند که پروانه کارها را شماره گذاری نمایند. (بهتر است پروانه کارها به صورت چاپی شماره گذاری شده باشند تا به این ترتیب احتمال خطاهای انسانی در شماره گذاری ها کاهش یابد)
- شماره گذاری برای ایجاد امکان پیگیری های دقیق تر آنها می باشد، چرا که بدون آن مراجعه به پروانه کارهای قبلی و استفاده از آنها بسیار دشوار می گردد. بهتر است در محلهای صدور پروانه کار دفتری برای ثبت پروانه کارها وجود داشته باشد تا مشخصات کلی آنها درج و نگهداری گردد. حتی در صورت خراب یا باطل شدن یک پروانه کار نیز باید شماره آن در دفتر مذکور ثبت شده تا روند صدور پروانه کارها قابل پیگیری باشد.
- کلیه پروانه ها باید شماره داشته باشند، همان شماره نیز باید روی نسخ دیگر پروانه منعکس گردد.
- توالی صدور پروانه کار در هر نوبتکاری باید بر اساس شماره سریال آن صورت پذیرد.

۲-۲ تاریخ و طرز تمدید پروانه:

- تاریخ صدور پروانه کار باید بر روی آنها درج گردد. تاریخ درج بر روی پروانه کار، لحظه صدور آن می باشد.
- فقط تاریخهای تقویمی (هجری شمسی) برای پروانه کارها استفاده می شود.

۱-۲-۲ تمدید پروانه کار:

- پروانه کار صادر شده، قابل تمدید نمی باشد.

۲-۳ روز کار / نوبتکار:

- در این بخش نوع شیفت کار مشخص می گردد که نوع کار یا روز کار یا نوبتکار بوده و در صورتی که نوبتکاری انتخاب گردید نام نوبتکاری نیز می بایست مشخص و قید گردد (A, B, C و ...).

۲-۴ پیوست:

- مواردی که می تواند بصورت پیوست همراه پروانه باشد:
 - دستورالعملها (مانند دستورالعملهای کارهای غیر روتین تعمیراتی، بازرسی و ...)
 - و

۲-۵ مشخصات کار:

۲-۵-۱ علت/علل گودبرداری :

- علت یا علل عملیات گودبرداری باید بطور صریح در پروانه کار ذکر گردد.
- در پروانه علت یا علل گودبرداری می بایست بطور صحیح، روشن و واضح در قسمت مربوطه در پروانه قید گردد، بطوری که استنباط نادرستی از آن نتوان نمود. تصور اشتباه می تواند سبب بروز بسیاری از حوادث شده است.

۲-۵-۲ نام واحد/ ناحیه/ بخش:

- در این بخش نام واحد/ ناحیه/ بخش ثبت می گردد.

۲-۶ شناسایی خطرات:

- یکی از اجزای حیاتی بخش آماده سازی سیستم پروانه کار، ارزیابی خطرات کار مورد نظر است. این ارزیابی باید توسط سرپرست تاسیسات/ واحد و در تبادل نظر و مشورت با مسئول انجام کار و سایر تخصصها برحسب نوع کار انجام شود.
- اصول زیر باید در ارزیابی خطرات به کار گرفته شود:
 - جزئیات دقیق کاری که قرار است انجام شود از مسئول انجام کار گرفته شود.
 - باید به گزینه های دیگر انجام کار که ایمن تر می باشند توجه شود.
 - مشکلات و دشواریهای انجام کار باید مورد ارزیابی قرار گیرد، در صورت لزوم با متخصصان مربوطه مشورت شود.
 - اثرات احتمالی کار روی محیط اطراف باید مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین خطرات بالقوه محیط اطراف که روی انجام ایمن کار تأثیرگذار است باید ارزیابی شود.
 - با توجه به ارزیابی خطر انجام شده، اقدامات پیشگیرانه و احتیاطی لازم برای انجام ایمن کار مد نظر قرار گیرد.
- برای انجام کار در محلهائی که وجود خطر گازهای مسموم کننده و قابل اشتعال و مواد منفجره یا کمبود اکسیژن یا وجود مواد مضر دیگر ممکن است باعث بروز صدمات و ضایعاتی گردند، می بایستی روش ایمنی «کار با کسب پروانه کار» اعمال گردد. اتخاذ این روش از بروز سوانح بسیاری جلوگیری خواهد نمود.

۲-۷ آماده سازی:

اولین و مهمترین گام در ایمن سازی فعالیتهای اجرایی شناخت خطرات محیط کار می باشد. این موضوع باعث میگردد که درک صحیحی از عوامل حادثه ساز بدست آورده و با انجام کنترلهای ایمنی دقیق و مناسب بتوان از وقوع حوادث پیشگیری نمود. بدون شناسایی خطر، کنترلهایی که در پروانه کار ثبت و پیگیری می گردند هدمند نبوده و ممکن است نتواند باعث جلوگیری از وقوع حوادث گردند. حتی چنانچه خطراتی در محیط و فعالیت اجرایی وجود داشته باشد که به عنوان پیش فرض در پروانه کار ذکر نشده است باید درج شده و اقدامات کنترلی مناسب در خصوص آنها اجرا گردد که بدین منظور، ادارات مشخص شده در فرمت پروانه کار گودبرداری نظریه کارشناسی شده خود را در خصوص نوع و نحوه عملیات گودبرداری در این قسمت مشخص کرده و سپس تایید و امضاء می نمایند .

۸-۲ سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایند):

- در صورت انجام نشدن الزامی در بخش الزامات و تدابیر احتیاطی، می بایست اقدامات صورت گرفته جهت کنترل خطر در این بخش قید شود.
- جایی که دستورالعمل مکاتب جهت رعایت احتیاطات مورد نیاز در محلهای خاص در واحد را ذکر می کند، این دستورالعملها همیشه باید مورد تبعیت قرار گیرند. و نیز تمام احتیاطات لازم باید روی پروانه کار مورد اشاره قرار گیرند.

۹-۲ احتیاطات ایمنی:

در این بخش کلیه احتیاطات ایمنی در خصوص خطرات شناسایی شده در نظر گرفته می شود .

۱۰-۲ تایید شروع کار

مدت زمان پروانه کار:

- در پروانه کار باید مدت زمان جهت انجام کار، مشخص نماید.
- مدت زمان اعتبار پروانه کار باید با کار مورد نظر همخوانی داشته باشد.
- این پروانه می تواند مدت دار صادر گردد .

پروانه گودبرداری بایستی به ترتیب زیر به امضای مقامات مربوطه برسد:

۱. سرپرست تاسیسات/ واحد (در مورد صدور پروانه کار روی وسائلی که واقع در محوطه ای خارج از حدود مسئولیت صاحب آن وسائل می باشد سرپرست تاسیسات وسیله مذکور، بعنوان سرپرست وسیله در قسمت مربوطه و سرپرست تاسیسات یا محوطه امضاء دوم را می نماید).
۲. سرپرست انجام کار

تکمیل پروانه کار با توجه به موارد ذیل صورت می گیرد:

در محل امضاء رئیس/سرپرست یا مسئول واحد به عنوان سرپرست تاسیسات و سرپرست انجام کار تعمیراتی به عنوان مسئول انجام کار امضاء نمایند

تبصره: سرپرست انجام کار بایستی از نفراط قراردادی و یا رسمی شرکت بوده که دارای مجوز دریافت پروانه های کار باشد و در شرایطی که به هر دلیل امکان حضور سرپرست انجام کار نباشد با شرایط مندرج در ذیل بجای سرپرست انجام کار ، مسئول گروه کاری می تواند پروانه کار را امضاء ، دریافت و تکمیل نماید :

۱. تایید دستگاه نظارت
۲. سابقه کار مرتبط در شرکت
۳. مدرک تحصیلی (دیپلم به بالا)
۴. قبولی در آموزن کتبی استاندارد در ارتباط با پروانه های کار

پروانه کار دو امضایی در قسمت سرپرستان تاسیسات/محوطه:

۵. وقتی که محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.

۶. وقتی محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر تاثیر داشته باشد.
۷. وقتی محل تجهیز/ کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.
۸. وقتی سرپرست تاسیسات/ محوطه دارای شناخت کافی در مورد خطرات محیط نبوده و یا آشنایی کافی برای ایجاد تمهیدات ایمنی نداشته و نیاز داشته باشد که کارشناسان فنی مرتبط در این خصوص همکاری نمایند.

۲-۱۱ اتمام کار:

- ☐ کار تکمیل شده است.
- ☐ کار تکمیل نشده است.
- ☐ ابطال پروانه کار (علت)

ساعت/ تاریخ:

- دلایل و زمان لغو و ترک کار باید روی پروانه کار اصلی و رونوشت آن درج گردد.
- تمام پروانه های کار هنگام تکمیل آن فعالیت و بستن آن، باطل می شود.
- سرپرست انجام کار، هنگام اتمام کار تعمیراتی بر اساس شرح کار ارائه شده، بعنوان تحویل دهنده قسمت مربوطه در پروانه کار را امضاء نماید و سرپرست تاسیسات یا محوطه بعنوان تحویل گیرنده پس از بازدید از محل و مطمئن شدن از اتمام کار طبق شرح کار قسمت مربوطه را امضاء نماید و زمان را نیز مشخص نماید.

۲-۱۲ تعداد نسخ پروانه کار:

- پروانه کار در ۳ نسخه (سفید، زرد و سبز) صادر می گردد.
 - نسخه سفید رنگ یا اصلی در اتاق کنترل واحد یا در محلی که سرپرست تاسیسات برای آن در نظر گرفته به شکل مناسب نگهداری شود.
 - نسخه زرد رنگ می بایست در محل کار توسط نوبتکاری ارشد و بر روی سه پایه مخصوص نگهداری گردد؛ این رونوشتها همیشه برای بازرسی باید در محل موجود و قابل ارایه باشد و در پایان کار، اتمام مدت زمان پروانه کار و یا ابطال پروانه کار، نسخه زرد توسط نوبتکار ارشد به اتاق کنترل انتقال داده می شود تا مراحل تکمیل پروانه کار به همراه حضور سرپرست انجام کار انجام گردد و سپس نسخه پایانی زرد رنگ تحویل سرپرست انجام کار می گردد.
 - نسخه سبز رنگ به امور HSE محل فرستاده شود.
- ✓ تبصره: در توزیع نسخ پروانه های کار که به صورت پروانه کار مشترک صادر میشوند، یک نسخه اضافی نیز به واحد مشترک ارسال میگردد. (از نسخه اصلی کپی گرفته شود.)

مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل	روش اجرایی استقرار سیستم پروانه شرکت های تولیدی	
شماره ویرایش: ۰۴		
صفحه ۸۵ از ۹۴	PG-HSE-03/04	

۲-۱۳ تاریخ شروع و به روز رسانی:

این راهنما از تاریخ تصویب قابل اجرا خواهد بود و با توجه به بازخوردهای اجرایی راهنما، بروز حوادث و هر زمان که احساس نیاز شود بروز رسانی انجام خواهد شد ولی حداکثر زمان میان دو بازنگری می تواند ۲ سال باشد.

۱. مسئولیتها و ضمانت اجرا

نظارت عالی بر استقرار سیستم هماهنگ پروانه کار در سطح صنایع پتروشیمی خلیج فارس و بازنگری و به روز رسانی این سند برعهده اداره کل **HSE** صنایع پتروشیمی خلیج فارس می باشد. شرکتهای تابعه موظف به برنامه ریزی جهت استقرار این سند در سطح شرکتهای /تاسیسات تابعه و تهیه، بازنگری و ابلاغ مستندات لازم از جمله دستورالعملها و ... مورد نیاز با رعایت چهارچوبهای ذکر شده در این سند و نظارت و کنترل بر اجرای آن می باشند. شرکتهای و تاسیسات تابعه موظف به اجرای این سند و مستندات مرتبط می باشند.

۲. الزامات و مستندات مرجع

۱. راهنمای سیستم پروانه های کار در صنعت نفت به شماره **MOP-HSED-GL-200 (1)** مورخ ۹۵/۱۰/۰۱
۲. راهنمای استقرار و توسعه سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در صنعت نفت. ابلاغ شده طی نامه شماره ۳۸۴۳-۱/۲۸ مورخه ۸۱/۰۱/۲۴

3. Guidelines on permit to work (P.T.W) systems, OGP. January 1993.
4. API recommendation practice 2009. Safe welding, cutting, and hot work practices in the petroleum and petrochemical industries.
5. API recommend practice 2201. Safe Hot Tapping practices in the petroleum & petrochemical industrie

شماره سریال: تاریخ صدور: شرکت سهامی پتروشیمی..... پروانه تکمیلی گودبرداری/ حفاری				شماره سریال: تاریخ صدور: شرکت سهامی پتروشیمی.....	
سرپرست تأسیسات/ محوطه لطفا جهت پروانه گودبرداری در محدوده مشخص شده، توصیه ها، پیوستها و خطرات را مشخص نمایید. شماره کارت مجوز کار: نام و امضاء		علت/ علل عملیات گودبرداری: محل دقیق انجام کار (کروکی/ نقشه پیوست شود): ناحیه/ بخش: نام واحد:			
در گودبرداری های با عمق بیش از 120 سانتیمتر، قبل از ورود به محل گودبرداری، اخذ پروانه تکمیلی ورود به فضای محدود، الزامی می باشد.					
تاییدیه شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		الزامات و تدابیر احتیاطی حداکثر: عمق گودبرداری: عرض گودبرداری: طول گودبرداری: نوع خاک: صخره ای / مقاوم / سست نوع گودبرداری: U شکل / V شکل / پلکانی / سایر موارد: نوع حفاظت: 0 شمع کوبی / 0 سپرگذاری / سایر موارد: نام وسایل، تجهیزات و ماشین آلات مورد نیاز:			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		بله / خیر آیا احتمال برخورد با خطوط کابلها/ تجهیزات برق 0 زیر 0 رو زمینی وجود دارد؟ فاصله خطوط/ تجهیزات از سطح زمین: زیرزمینی: رو زمینی: شماره نقشه: شماره ویرایش:			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		بله / خیر آیا احتمال برخورد با کابلها/ تجهیزات ابزار دقیق 0 زیر 0 رو زمینی وجود دارد؟ فاصله خطوط/ تجهیزات از سطح زمین: زیرزمینی: رو زمینی: شماره نقشه: شماره ویرایش:			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		بله / خیر آیا احتمال برخورد با خطوط لوله یا تجهیزات 0 زیر 0 رو زمینی وجود دارد؟ فاصله خطوط/ تجهیزات از سطح زمین: زیرزمینی: رو زمینی: شماره نقشه: شماره ویرایش:			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		عطف به موارد بالا گودبرداری به روش را تا عمق با نوع حفاظت با وسایل و تجهیزات مناسب می دانم . توصیه ها : نام و امضاء			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		بله / خیر آیا احتمال برخورد با کابلها/ تجهیزات 0 زیر 0 رو زمینی وجود دارد؟ فاصله خطوط/ تجهیزات از سطح زمین: زیرزمینی: رو زمینی: شماره نقشه: شماره ویرایش:			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		بله / خیر آیا احتمال برخورد با کابلها/ تجهیزات دوربینهای مدار بسته 0 زیر 0 رو زمینی وجود دارد؟ فاصله خطوط/ تجهیزات از سطح زمین: زیرزمینی: رو زمینی: شماره نقشه: شماره ویرایش:			
شماره کارت مجوز کار: تاریخ: نام و امضاء		بله / خیر آیا احتمال برخورد با کابلها/ تجهیزات مخابراتی 0 زیر 0 رو زمینی وجود دارد؟ فاصله خطوط/ تجهیزات از سطح زمین: زیرزمینی: رو زمینی: شماره نقشه: شماره ویرایش:			
سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایید)					
اطلاع کردن واحد آتش نشانی حفظ گذاری تا لبه محل حفاری (1 متر) و نگهداری مواد و ضایعات بعد از آن چراغ چشمک زن تدره و حفاظ مسیر دسترسی و نردبان (هر 7 متر) تاور خطر و علامت هشدار دهنده استفاده از ابزار و تجهیزات مورد تایید					
تذکر: این پروانه فقط توسط اشخاص مجاز صادر خواهد شد و به هیچ نحو مسئولیت امضاء کنندگان را در مورد اجرای ایمن کار و همچنین آمادگی برای هر گونه اتفاقات فوری سلب نخواهد کرد.					
برای عملیات گودبرداری، علاوه بر این پروانه، نیاز به پروانه کار مخصوص همان کار (کارگرم/ سرد و ورود به فضای محدود) نیز می باشد.					
برای کارهای روزمره: ساعت شروع: ساعت خاتمه سرپرست تأسیسات/ واحد با توجه به توصیه ها، الزامات و تدابیر احتیاطی ارائه شده توسط گروه های ذریبط و با رعایت و اجرای آنها، انجام کار بلا مانع است. شماره کارت مجوز کار: نام و امضاء		برای تعمیرات اساسی/ پروژه و پمدت ساعت شروع: ساعت خاتمه کار: سرپرست انجام کار توصیه ها، الزامات، تدابیر احتیاطی و شناسایی خطرات تعیین شده را جهت اجرای ایمن کار، مناسب می دانم. شماره کارت مجوز کار: نام و امضاء			
پایان عملیات تاریخ: ساعت: سرپرست انجام کار		ابطال پروانه تکمیلی / علت/ علل: نام و امضاء ابطال کننده : سرپرست تأسیسات یا واحد نام و امضاء			
شماره تلفنهای اضطراری: خط آتش: 119-125-2222 اورژانس: 115 توزیع نسخ: برگ سفید: سرپرست تأسیسات یا محو برگ سبز: ایمنی و آتش نشانی برگ زرد: مسئول انجام کار					

شماره سریال:
تاریخ انجام کار:
نویسکار:
روزکار

کیت ایمنی

شرکت سهامی پتروشیمی.....

BI-HSE-SFO-000-00

پروانه کار گرم (انبارمحصول)
پروانه کار سرد (انبارمحصول)

شرح کار:	نام واحد:		ناحیه/بخش:	نام و شماره دستگاه:	گروه کاری:	لیست ایزولاسیون مکانیکی	پیوست:	دارد: برگ	تدارد
	آیا کار در فضای محدود انجام می شود؟		خیر	بله	شماره پروانه تکمیلی ورود به فضای محدود:	گواهی ایزولاسیون الکتریکی	ارجاع	نوع مدارک مرتبط	شماره
	آیا خطر مواجهه با ماده/ مواد شیمیایی، وجود دارد؟		خیر	بله	نام ماده/ مواد شیمیایی:	پروانه ورود خودرو		دستور کار (W/O)	
	قابل اشتعال و انفجار		اسمی	برقی	ارتفاع	سطح/ ماده داغ	صدای بیش از حد		دستورالعمل کار غیر روتین
شناسایی خطرات	کمبود اکسیژن		فشار	بر بودن دستگاهها و خطوط لوله		منابع ایجاد حریق	تجهیزات متحرک و دوار	برچسب داریست (Scaff Tag)	
	الزامات و تدابیر احتیاطی		کاربرد	انجام شد	چرا انجام نشد؟	احتیاطات ایمنی			
آماده سازی	ایزولاسیون	1. جریان ورودی ها و خروجی ها قطع و مسیرها بوسیله صفحات مسدود کننده، ایزوله شوند.					لوازم استحفاظ فردی		
		2. جریان برق از منبع قطع شود.					لوازم استحفاظ فردی عمومی		
		3. بر چسب (Tag out) نصب شود.					صورت		
		4. قفل گذاری (Lock out) انجام شود.					پا		
	پاکسازی	5. بطور کامل تخلیه شود.					چرمی		
		6. بطور کامل از فشار انداخته و Vent گردد.					عایق برقی		
		7. قفل های ایمنی فعال شود تا دستگاه به صورت اتفاقی در سرویس قرار نگیرد.					عایق حرارتی، نسوز		
		9. تا شعاع 12 متری محل کار، از ورود مواد قابل احتراق و اشتعال، جرقه و مذاب به درون درها، شکافها، چاهکها و فاضلاب ممانعت و پاکسازی شوند.					ضد اسید و مواد شیمیایی		
		10. سیستم اعلام و اطفاء حریق تحت کنترل باشد، تا ناخواسته در سرویس قرار نگیرد.					پیش بند چرمی		
		سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایند)					بدن		
تایید شروع کار	سرپرست تاسیسات/ فورمن نویسنده کار/ گروه کاری		سرپرست تاسیسات/ فورمن نویسنده کار/ گروه کاری		توزیع نسخ: برگ سفید: سرپرست تاسیسات یا محوطه		برگ سبز: ایمنی و آتش نشانی		برگ زرد: مسئول انجام کار



شماره سریال:

تاریخ صدور:

روز کار

نوبت کار:

شرکت سهامی پتروشیمی

پروانه تکمیلی ورود خودرو

مشخصات کار	هدف از ورود خودرو:	
	نام واحد:	نام و شماره دستگاه:
موقعیت	ناحیه/بخش:	
این پروانه صرفاً جهت ورود خودرو می باشد و برای انجام کار می بایست پروانه مخصوص همان کار نیز اخذ گردد.		
نام راننده:	نام رانگر:	شماره پلاک/سریال:
	شماره گواهینامه/مجوز:	شماره مجوز خودرو:
نوع سیستم سوخت رسانی	نوع	نوع سوخت رسانی
	گازی	لیفتراک
برخورد با خطوط لوله و تجهیزات فرایندی	کاتالها و تاسیسات زیرزمینی	سیلندر تحت فشار
	محدودیت دسترسی	مکانیک
تدابیر احتیاطی	کاربرد	چرا انجام نشد؟
	تدارد	انجام شد
آماده سازی	1. نکات ایمنی در مورد خطوط فشار قوی برق در نظر گرفته شود.	
	2. ارتفاع خودرو و بار با ارتفاع مجاز عبور از زیر Pipe Rack ها و تجهیزات تطابق داشته باشد.	
	3. جهت افزایش استحکام، مسیر تردد مقاوم سازی شود.	
	4. جهت افزایش استحکام، محل استقرار مقاوم سازی شود.	
سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایند)		
احتیاطات ایمنی		
تایید پروانه	تایید کننده	نام و امضاء
	شماره کارت مجوز	شماره کارت مجوز
تاریخ	تاریخ	ساعت
	تاریخ	ساعت
پایان عملیات ورود	تاریخ	ساعت
	تاریخ	ساعت
بستن پروانه	تاریخ	ساعت
	تاریخ	ساعت
شماره تلفنهای اضطراری: خط آتش: 119-125-2222 اورژانس: 115		



لیست ایزولاسیون مکانیکی

شرح کار:

شرح کار:

شماره پروانه کار/کارها:

آیا ایزولاسیون بعد از پایان کار جمع آوری شده است؟

چرا خیر؟

خبر

by

توضیحات

ع ایزو لاسیون

نام سیال

ماره تجهیز

شماره خط

P&ID ۵۰۰

ردیف

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

شروع کار

نايڊيه شروع ڪار

سرپرست تاسیسات / محوطه

سرپرست انجام کار

سرپرست انجام کار

سرپرست تاسیسات/ محوطه

اینجانب تایید می‌نمایم که تمام مسیرهای ورود و خروج به دستگاه/خط لوله را با مشخصات کامل جهت ایزولاسیون مشخص نموده‌ام.

اینجانب تایید می‌نمایم که تمام مسیرهای ورود و خروج به دستگاه/ خط لوله را با صفحات مسدود کننده استاندارد با مشخصات دما، فشار و نوع سیال، مسدود نموده‌ام.

شماره کارت مجوز کار:
نام واحد/ شرکت:

شماره کارت مجوز کار:

نام و امضاء

نام و امضاء

شماره کارت مجوز کار:

نام و امضاء

شماره کارت مجوز کار:
نام واحد/ شرکت:

نام و امضاء

اینجانب تأیید می نمایم که تمام مسیرهای ورود و خروج به دستگاه/ خط لوله را برداشته ام.

اینجانب تأیید می‌نمایم که تمام ایزولاسیون‌های مسیرهای ورود و خروج به دستگاه/خط لوله برداشته شده است.

فرم گزارش گازسنجی



شرکت سهامی پتروشیمی

(برای شرایطی که نیاز به گازسنجی متناوب و مستمر است)

شماره سریال:

تاریخ صدور:

شماره پروانه کار:

گاز سنجی	مستمر	متناوب	ساعت:	ساعت:	ساعت:	ساعت:
اکسیژن		هر ساعت				
سمی		هر ساعت				
LEL %	درون سیستم/ دستگاه/ تجهیز	هر ساعت				
	در محیط	هر ساعت				
مشخصات دستگاه		شماره دستگاه				
مشخصات آزمایش کننده		شماره کارت مجوز				
		نام و امضاء				
گاز سنجی	مستمر	متناوب	ساعت:	ساعت:	ساعت:	ساعت:
اکسیژن		هر ساعت				
سمی		هر ساعت				
LEL %	درون سیستم/ دستگاه/ تجهیز	هر ساعت				
	در محیط	هر ساعت				
مشخصات دستگاه		شماره دستگاه				
مشخصات آزمایش کننده		شماره کارت مجوز				
		نام و امضاء				

فرم ثبت ورود به / خروج از
فضای محدود



شماره سریال:
تاریخ صدور:
شماره پروانه کار:

زمان								نام واحد/ شرکت		علت ورود		نام و نام خانوادگی	ردیف
خروج	ورود	خروج	ورود	خروج	ورود	خروج	ورود						
												1	
												2	
												3	
												4	
												5	
												6	
												7	
												8	
												9	
												10	
خاتمه	شروع	خاتمه	شروع	خاتمه	شروع	خاتمه	شروع	خاتمه	شروع	خاتمه	شروع	زمان	
												نفر مراقب (Attendant)	
												نفر آماده باش (Stand by)	
												نام و نام خانوادگی امضاء	

[illegible]

[illegible]



شماره سریال:

تاریخ صدور:

روزگار

نوبتکار:.....

شرکت سهامی پتروشیمی

پروانه تکمیلی ورود به فضای محدود

تذکر:

برای ورود به فضای محدود، علاوه بر این پروانه ایمن سازی، نیاز به پروانه کار مخصوص همان کار نیز می باشد.

شخصیات محیط کار	نوع فضای محدود		0ظرف فرایندی		0مخزن نگهداری		0چاله، گودال و کانال با عمق بیش از 120cm		0سقف شناور با عمق بیش از 150cm		0مجرای فاضلاب																						
	0سیلو		0خط لوله		0دایک وال و حوضچه با عمق بیش از 200cm		0کوره، بویلر		0																								
شناسایی خطرات	هدف از ورود:											نام و شماره دستگاه: نام واحد: ناحیه/ بخش:																					
	آیا خطر مواجهه با ماده/ مواد شیمیایی، وجود دارد؟																																
	نام ماده/ مواد شیمیایی:																																
اطلاعات	0قابل اشتعال و انفجار		0سمی		0خورنده		H ₂ SiO		0رادیواکتیو		0محدودیت دسترسی		0ارتفاع		0روشنایی کم		0رطوبت		0														
	0لیست ایزولاسیون		0وسایل ارتباطی:											0روشنایی از نوع ضد انفجار		0کمربند ایمنی (هارنس)		0تهویه مکانیکی		0ایرلاین		0											
	Rحضور نفر مراقب (Attendant)		0اتصال زمین (سیستم ارتینگ و باندینگ)											0گازسنج پرسنلی		0تجهیزات امداد و نجات		0برق 24 ولت		0دستگاه تنفسی		0											
آماده سازی	الزامات و تدابیر احتیاطی											کاربرد		انجام شد		چرا انجام نشد؟																	
	1. جریان ورودی ها و خروجی ها قطع و مسیرها بوسیله صفحات مسدود کننده، ایزوله شوند.																																
	2. جریان برق از منبع قطع شود.																																
	3. بر چسب (Tag out) نصب شود.																																
4. قفل گذاری (Lock out) انجام شود.																																	
5. منابع و پرتوهای رادیواکتیو ایزوله شوند.																																	
6. بطور کامل Drain شود.																																	
7. رسوبات و لجنها (هیدروکربنهای قابل اشتعال و سمی و ...) در ته و جداره داخلی تجهیز، پاکسازی شود.																																	
8. شستشو با: 0آب 0 بخار صورت پذیرد.																																	
9. بطور کامل از فشار انداخته و Vent گردد.																																	
10. Purge با گاز خنثی صورت پذیرد و سپس هوا دهی لازم انجام گردد .																																	
11. سیستمهای تهویه مناسب در حین عملیات وجود داشته باشد.											0تهویه طبیعی		0تهویه مکانیکی																				
12. مسیر دسترسی مناسب باشد.																																	
سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نمایید):																																	
گازسنجی												یکبار		متناوب		مستمر		ساعت:		ساعت:													
	اکسیژن													هر ساعت																			
	گاز سمی													هر ساعت																			
	% LEL											درون سیستم/ دستگاه/ تجهیز		هر ساعت																			
												در محیط		هر ساعت																			
	مشخصات دستگاه گازسنج											شماره دستگاه																					
	مشخصات آزمایش کننده											شماره کارت مجوز																					
												شماره کارت مجوز																					
												نام و امضاء																					
	ایمن برای تنفس - کلاس A														غیر ایمن برای تنفس – کلاس B																		
این پروانه فقط توسط اشخاص مجاز صادر خواهد شد و بهیچ نحو مسئولیت امضاء کنندگان را در مورد ایمن سازی ورود به فضای محدود و همچنین آمادگی برای هر گونه اتفاقات فوری سلب نخواهد کرد.																																	
تایید پروانه ورود	برای کارهای روزمره:											ساعت شروع:											ساعت خاتمه:										
	نوبتکار ارشد واحد											سرپرست تاسیسات/ واحد																					
	کلیه الزامات، احتیاطات ایمنی و اقدامات لازم تعیین شده از جانب سرپرست تاسیسات/ واحد جهت آماده سازی و انجام ایمن کار، با حضور در محل، اجرا شده است.											ضمن اطمینان از انجام کلیه الزامات، آماده سازی و احتیاطات ایمنی تعیین شده، برای انجام ایمن کار مناسب می دانم و شروع کار پس از اخذ پروانه کار مرتبط، بلامانع است.											شماره کارت مجوز کار:										
	نام و امضاء											نام و امضاء											نام و امضاء										
بستن پروانه	بایان عملیات ورود											ابطال پروانه تکمیلی											علت/ علل:										
	تاریخ:											ساعت:											نام و امضاء ابطال کننده:										
	نوبتکار ارشد واحد											سرپرست تاسیسات/ واحد																					
نام و امضاء											نام و امضاء											نام و امضاء											
شماره تلفنهای اضطراری:											خط آتش: 119-125-2222											اورژانس: 115											

مجوز پرتونگاری

تاریخ :
شماره :

Danger

خطر دریافت اشعه رادیواکتیو

محل رادیوگرافی:

مدت زمان اعتبار از ساعت تا

تاریخ:

میزان اشعه:

حداقل فاصله ایمنی:

نام دستگاه پرتونگاری:

لوازم الزامی

☐ چراغ چشمک زن

☐ رادیومتر

☐ بلندگوی دستی

☐ کولیماتور

☐ نوار خطر

☐ تابلوی خطر با علامت اشعه

نام شرکت و لیست نفرات پرتونگار

شرکت:

۱-

۲-

۳-

۴-

توضیحات

نقشه سایت

سرپرست گروه پرتونگاری:

نام و امضاء

بازرسی فنی پیمانکار:

نام و امضاء

سرپرست تاسیسات یا محوطه:

نام و امضاء

اداره ایمنی و آتش نشانی:

نام و امضاء

توزیع نسخ:

☐ رئیس بهره برداری

☐ بازرسی فنی

☐ سرپرست تاسیسات محوطه

☐ گروه پرتونگاری

☐ حراست

☐ کشیک ارشد

تذکر: در صورتی که اخذ مجوز پرتونگاری با انجام پرتونگاری همزمان نباشد، قبل از شروع کار می بایستی با سرپرست تاسیسات یا محوطه مربوط و اداره ایمنی و آتش نشانی مجدداً هماهنگ نمود.

مجوز بای پاس bypass نمودن اینترلاک ابزاردقیقی

مشخصات محیط	نام درخواست کننده انجام bypass :			واحد / شرکت :
	ساعت درخواست :			شماره درخواست :
	مدت زمان تخمینی نیاز به bypass : تا تاریخ/...../.....			شماره اینترلاک :
شناسایی خطرات	فلسفه و مقصود وجود اینترلاک در فرایند واحد :			
	علت نیاز به بای پاس by pass اینترلاک:			
	بررسی پیامد / پیامدهای فرآیندی و غیر فرآیندی بای پاس by pass نمودن اینترلاک :			
آماده سازی	اقدامات کاهش دهنده یا کنترلی ریسک بای پاس bypass نمودن اینترلاک :			
	شرح جزئیات چگونگی انجام بای پاس bypass نمودن اینترلاک:			
اینترلاک	نام و نام خانوادگی و امضاء سرپرست نوبتکاری / جانشین :			امضاء :
	ساعت :	تاریخ :		
تایید انجام bypass	نام و نام خانوادگی و امضاء رئیس واحد / معاون واحد :			امضاء :
	ساعت :	تاریخ :		
خارج کننده bypass و برگشت سیستم به حالت اولیه	نام و نام خانوادگی و امضاء سرپرست نوبتکاری / جانشین :			امضاء :
	ساعت :	تاریخ :		
	نام و نام خانوادگی و امضاء رئیس واحد / معاون واحد :			امضاء :
	ساعت :	تاریخ :		



شماره مدرک:

شرکت سهامی پتروشیمی

گواهی ایزولاسیون الکتریکی

ELECTRICAL ISOLATION CERTIFICATE

شماره گواهینامه صادره ایزولاسیون الکتریکی (Isolation Certificate issue no):

جزئیات تجهیزات مورد ایزوله (EQUIPMENT DETAILS)		
واحد / ناحیه (Plant/Location):		شماره پروانه کار گرم صادره (Hot work permit no):
شماره دستگاه (Equipment to be isolated):		
Low voltage ☐	Medium voltage (6-20 KV) ☐	High voltage ☐
Normal isolation : (ایزوله کلی) ☐		Own isolation : (ایزوله محدود) ☐
دیگر تجهیزات/واحد های تحت تاثیر در انجام ایزولاسیون الکتریکی (Other equipment/Plant affected):		

تقاضای جدا سازی (ISOLATION REQUIREMENT)	
محل پست برق : (Switch-Room):	
تابلو /منبع تغذیه (Panel/Cubicle):	
فیدر (Rack):	

مراحل انجام ایزولاسیون الکتریکی (Details of Electrical Isolation Steps)				
اقدامات لازم به ترتیب اولویت:	بلی	خیر	کاربردی ندارد	توضیحات : Remark
۱. اطمینان از خاموش بودن تجهیز				
۲. قطع کلید اصلی (Main power off)				☐
۳. برداشتن یا قطع فیوز (Fuses removed)				
۴. خارج کردن فیدر (Racked out)				
۵. تخلیه و اتصال به زمین توسط کلید ارت (Earthling)				
۶. تست و اطمینان از قطع یا بی برق بودن (Dead test)				
۷. نصب قفل ایمنی (Padlock fitted)				
۸. نصب برچسب ایمنی (Tag fitted)				

تأیید تکمیل ایزولاسیون الکتریکی (confirm of completed electric isolation)	تأیید تست نهائی قطع برق (POINT OF WORK PROVE DEAD TEST)
تکنسین / کارشناس شیفت برق (Electrically Authorized Person):	سرشیفت / سرپرست برق (Electrically Competent Person):
نام و نام خانوادگی (Name):	نام و نام خانوادگی (Name):
امضاء (Signature):	امضاء (Signature):
ساعت و تاریخ (Hour/Date):	ساعت و تاریخ (Hour/Date):
شماره کد مجوز تایید کننده:	شماره کد مجوز تایید کننده:

نکته مهم: در صورتی که منبع اصلی برق درواحد دیگری وجود دارد جهت ایزولاسیون آن بایستی تایید و امضاء مسئولین برق هر دو واحد وجود داشته باشد.

نام و نام خانوادگی سرپرست شیفت برق واحد دوم / نام واحد.....:
نام و نام خانوادگی (Name):
امضاء (Signature):
ساعت و تاریخ (Hour/Date):
شماره کد مجوز تایید کننده:

تأیید انجام دی ایزولاسیون الکتریکی: (Confirm completed de-isolation)	
سرپرست شیفت برق (Electrically competent Person):	
نام و نام خانوادگی (Name):	
امضاء (Signature):	
ساعت و تاریخ (Hour/Date):	اطلاع رسانی دی ایزولاسیون به واحد ها ذی ربط ☐
شماره کد مجوز تایید کننده:	

کپی: واحد دوم

سبز: اداره ایمنی

زرد: اداره برق

توزیع نسخ: سفید: اداره بهره برداری