

IGS-O-SF-005-2(0)

آبان ۱۳۹۵

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
امور تدوین استانداردها

IGS

دستورالعمل ایمنی

ورود و کار در فضای بسته

Confined Space



تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۲۹
شماره: ۱۷۸۰۲-۲۸۹/۰ ی.ب



شرکت ملی گاز ایران



دفتر مدیر عامل



ابلاغ مصوبه هیأت مدیره



مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۱۷۱۲ مورخ ۱۳۹۵/۹/۲۸ هیأت مدیره، نامه شماره ۱۲۸۰۳۲/۰۰۰/۹.گ مورخ ۹۵/۹/۱۷ مدیر پژوهش و فناوری درمورد تصویب نهایی استاندارد تحت عنوان "دستورالعمل ایمنی ورود و کار در فضای بسته" به شماره استاندارد (IGS-O-SF-005-2(0)) مطرح و مورد تصویب قرار گرفت. این مصوبه برای کلیه شرکت‌های فرعی لازم الاجرا می‌باشد.

ناصر آبگون
دبیر هیأت مدیره



رونوشت: مدیرعامل محترم شرکت ملی گاز ایران و نائب رئیس هیأت مدیره

: اعضای محترم هیأت مدیره

: مشاور و رئیس دفتر محترم مدیر عامل

: مدیر محترم هماهنگی و نظارت بر تولید

: مدیر محترم گازرسانی

: مدیر عامل محترم شرکت انتقال گاز ایران

: رئیس کل محترم امور حسابرسی داخلی

: رئیس محترم امور حقوقی

: رئیس محترم امور مجامع

: محترم مهندسی ساختار

Documents

Document Sharing Hub

پیشگفتار

- ۱- این استاندارد / دستورالعمل به منظور استفاده خصوصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکتهای فرعی وابسته تهیه شده است .
- ۲- شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای اختصاصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می نماید .
- ۳- استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) توسط کمیته های تخصصی استاندارد متشکل از کارشناسان بخش های مختلف و یا مشاور تهیه می شود و توسط شورای استاندارد (منتخب هیئت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب می رسند .
- ۴- در تنظیم متن استانداردهای (IGS) از کلیه منابع شناخته شده استاندارد ، اطلاعات فنی - تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه تحقیقات و تجربیات کارشناسان و متخصصان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود . همچنین به منظور استفاده از هر چه بیشتر از تولیدات داخلی قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار می گیرد .
- ۵- استانداردها از طریق پایگاه اینترنتی شرکت* و یا لوح فشرده (CD) در اختیار واحدها و کاربران قرار می گیرد .
- ۶- استانداردها به طور متوسط هر ۵ سال یکبار و یا در صورت ضرورت زودتر ، مورد بازنگری و بروز رسانی قرار می گیرند . بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند .
- ۷- هر گونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تأیید ، استاندارد مربوطه نیز مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت .

تعاریف عمومی

از تعاریف و اصطلاحات زیر استفاده میشود. (IGS) در متن استانداردهای

- ۱- "شرکت" (COMPANY) : منظور از شرکت " شرکت ملی گاز ایران " و یا شرکتهای فرعی وابسته می باشد .
- ۲- "فروشنده" (SUPPLIER / VENDOR) : به فرد یا موسسه ای اطلاق می گردد که تعهدی را نسبت به شرکت تقبل نموده است .
- ۳- "خریدار" (PURCHASER) : منظور از خریدار : " شرکت ملی گاز ایران " و یا شرکتهای فرعی وابسته می باشد .
- ۴- "SHALL" : در مواردی بکار برده می شود که انجام خواسته مورد نظر اجباری است .
- ۵- "SHOULD" : در مواردی بکار برده می شود که انجام خواسته مورد نظر ترجیحی و درعین حال اختیاری است .
- ۶- "MAY" : در مواردی بکار برده می شود که انجام کار به شکل مورد بحث نیز قابل قبول می باشد .

*آدرس اینترنتی (<http://igs.nigc.ir>) ، آدرس الکترونیکی (nigc_igs@nigc.ir)

فهرست

صفحه	عنوان
۳	۱- هدف و دامنه کاربرد
۳	۲- مراجع الزامی
۴	۳- اصطلاحات و تعاریف
۶	۴- مقررات عمومی
۸	۵- ملاحظات احتراق و اشتعال
۹	۶- اقدامات اولیه کار در فضاهای بسته
۱۰	۷- روش های آزمایش و پایش فضای محصور
۱۳	۸- آزمایش گازها و بخارات سمی
۱۳	۹- کنترل یا حذف بخارات
۱۶	۱۰- بازرسی و صدور مجوز کار برای فضاهای محصور
۱۸	۱۱- پاکسازی و تمیز کاری فضای بسته
۲۰	۱۲- پیوست الف
۲۲	۱۳- پیوست ب

۱-هدف و دامنه کاربرد

در فرآیندهای ذخیره سازی مواد و ترکیب مواد شیمیایی در مقادیر زیاد، عبارت «فضاهای بسته» عبارت آشنایی است. فضاهای بسته، فضاهایی هستند که ورود و خروج از آنها مشکل بوده و به اندازه‌ای بزرگ هستند که انسان می‌تواند درون آن به کار پردازد ولی اساساً برای استقرار دائمی انسان در داخل آن طراحی نشده‌اند. اساساً ورود به داخل فضاهای بسته به دلایلی از قبیل تمیز کاری یا خارج کردن ضایعات و لجن‌های درون مخازن، بازرسی فیزیکی درون تجهیزات و ساختمان درونی فضای بسته، نصب پمپ‌ها، موتورها و تجهیزات دیگر، انجام فعالیت هایی از قبیل سندبلاست، نقاشی و روکش زنی دیواره‌ی درون فضا، خواندن یا اندازه‌گیری اعداد نشانگرها، سنج‌ها و صفحات مدرج، تعمیرات (مانند جوشکاری و برشکاری)، نصب، تعمیر یا بازرسی کابل‌ها و سیم‌کشی‌ها (تلفن، برق، فیبر نوری)، نصب انشعاب، نقاشی و روکش کاری یا آزمایش سیستم‌های لوله‌کشی و نجات افرادی که در داخل فضاهای بسته دچار آسیب دیدگی شده‌اند، صورت می‌پذیرد. هدف از تدوین این مقررات تامین حداقل الزامات ایمنی است که کارکنان در صورت ورود به فضای به داخل ظروف و حوضچه‌ها و فضای بسته و محدود می‌بایست رعایت نمایند.

دامنه کاربرد این استاندارد نیز شامل شرکت ملی گاز ایران و کلیه شرکت‌های زیرمجموعه این شرکت و پیمانکاران طرف قرارداد آن می‌باشد.

• مسئولیت‌ها

پیش‌بینی ساز و کارهای لازم (شامل تدوین روش‌های اجرایی مربوطه، پایش و کنترل) جهت حصول اطمینان از جاری سازی این دستورالعمل در شرکت / مدیریت به عهده بالاترین مقام ارشد سازمان می‌باشد.

۲-مراجع الزامی

2-1-Code of Federal Regulations (29 CFR) Parts 1910 & 1926

۲-۲- مقررات صدور پروانه‌های انجام کار به شماره HSE-IN-S-112/113 (آخرین ویرایش)

۳- اصطلاحات و تعاریف

۳-۱- نشانگر گاز قابل احتراق

وسیله ای که از هوا نمونه برداری می کند و نشان دهنده وجود بخارات اشتعال پذیر در محیط است.

۳-۲- فضای بسته

فضائی 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، سیلوها، خطوط لوله، فاضلابها، کوره ها، دریچه های آدم رو، کانالها و یا فضاهای تهویه نشده مثالهایی از این فضاها می باشند.

۳-۳- مایع قابل اشتعال

هر نوع مایعی که درجه آتش گیری آن کمتر از $37/8^{\circ}\text{C}$ است و فشار بخار آن کمتر از 2068 میلیمتر جیوه (40 پوند بر اینچ مربع) در دمای $37/8^{\circ}\text{C}$ (100 درجه فارنهایت) می باشد را مایع قابل اشتعال گویند.

۳-۴- بخار قابل اشتعال

به هر ماده ای که در حالت گازی در دما و فشار نرمال اتمسفر وجود داشته و قابلیت مشتعل شدن و سوختن را در زمان ترکیب با نسبت مناسب هوا، و یا دیگر اکسید کننده ها را دارد اطلاق می گردد.

۳-۵- کار گرم

به هر کار دارای منبع اشتعال و احتراق مانند شعله های آزاد، برش کاری، جوش کاری و تولید جرقه از وسایل الکتریکی، ضربه زدن، مته کاری، تراشکاری، اره کردن یا دیگر عملیاتی که منجر می شود فلزات گرم شوند، جرقه بزنند و یا به واسطه سایش و فشار و ضربه سطوح آنها صیقل داده شده و پرداخت می گردند.

۳-۶- گاز خنثی

یک نوع گاز غیر قابل اشتعال، به لحاظ شیمیایی غیر فعال، بدون آلودگی برای استفاده است و کاهنده مقدار اکسیژن می باشد.

۳-۷- خنثی سازی

یک نوع تکنیک که به واسطه آن اتمسفر درون مخزن یا ظرف را با افزودن گاز بی اثر، غیر قابل اشتعال و غیر قابل واکنش می سازند. با روش تخلیه با گاز خنثی این امکان وجود دارد که خطر انفجار یا اشتعال با خطر خفگی جایگزین

شود. قبل از تهویه با هوا می بایست ورود افراد به فضای بسته با دستگاه تنفسی (BA) انجام شود. بعد از ورود هوا از آنجایی که ممکن است هنوز در بعضی از سطوح (بعثت اینکه گاز خنثی تمایل دارد در لایه ها و قسمتهای بسته باقی بماند) گاز وجود داشته باشد یک تست سرتاسری اکسیژن انجام می شود.

۳-۸- حد پایین اشتعال

غلظت گازهای اشتعال پذیر و یا بخارات قابل اشتعال به صورت درصدی از حجم در هوا مشخص می شود، به طوریکه کمتر از این مقدار در تماس گاز اشتعال پذیر شعله یا حریق ایجاد نمی شود.

۳-۹- نشانگر اکسیژن

وسیله ای است که قابلیت کشف کردن، اندازه گرفتن و پایش غلظت اکسیژن در اتمسفر را داراست.

۳-۱۰- پاک سازی

فرایند جایگزین کردن بخارها و یا گازها از داخل یک محیط بسته و فضای محصور می باشد برای اطمینان از برداشته شدن تمام موادی که قابلیت ایجاد خطر دارند ممکن است کار تمیز کاری چندین بار انجام شود.

۳-۱۱- فرد واجد شرایط

شخصی که دارای مدرک قابل قبول، صلاحیت و اعتبار حرفه ای و مهارت می باشد. به عبارت دیگر فردی است که با دانش، آموزش و تجربه، توانایی خود را در مقابله با مشکلات مربوط به موارد خاص، کار و پروژه ها ثابت کرده است.

۳-۱۲- مخزن

ظروف ساکن و یا قابل انتقال (متحرک) که به اندازه کافی بزرگ بوده به گونه ای که انسان می تواند وارد آن شود. این مخازن اغلب برای جمع آوری مواد خطرناک طراحی و تعبیه شده اند.

۳-۱۳- مواد، گازها یا بخارات سمی

به هر گونه ماده ای که ظرفیت ذاتی برای ایجاد صدمه و آسیب به سیستم زیستی داشته باشد گفته می شود که اثرات آن به میزان مواجهه، غلظت، روش و سطح جذب وابسته است.

۳-۱۴- سمیت

درجه و میزان خطرناک بودن یک ماده برای انسان ها.

۳-۱۵- بخار

ماده ای است که در دما و فشار استاندارد بصورت مایع یا جامد می باشد.

۳-۱۶- تهویه

ورود هوای تازه به درون مخزن یا ظرف به منظور نگهداری اتمسفر در محدوده قابل قبول را تهویه گویند.

۳-۱۷- مسئول انجام کار

فردی است که در بیرون از فضای محصور تا پایان کار حضور داشته و پروانه کاری را به عنوان مسئول انجام کار امضاء نموده و وظایف زیر را به عهده دارد:

- ✓ ماندن در بیرون از فضای بسته در طی مدت زمان عملیات ورود تا زمانی که با سرپرست دیگری جایگزین گردد.
- ✓ در شرایط اضطراری وظیفه به صدا درآوردن آژیر، تماس با اتاق کنترل و در صورت امکان کشیدن فرد حادثه دیده به بیرون از فضای محصور را دارد. شخص مراقب نمی بایست به هیچ وجه وارد فضای محصور شود.
- ✓ درخواست امداد و نجات و سایر منابع مورد نیاز، به محض اینکه سرپرست تشخیص دهد نفر وارد شده به کمک جهت فرار از خطرات فضای بسته نیاز دارد.
- ✓ اجرای امداد و نجات بدون ورود به فضای محصور، بطوریکه در روش های اجرایی امداد و نجات در مجوز مربوطه قید شده است.
- ✓ اطمینان از در دسترس بودن تجهیزات ایمنی و استفاده صحیح از آنها، آنطوری که در مجوز کار شرح داده شده است.
- ✓ پایش دیگر عملیات کاری که در نزدیکی فضای بسته انجام می شود به نحوی که اطمینان حاصل شود با عملیات ورود نا سازگاری نداشته باشد.
- ✓ مجهز بودن به وسایل ارتباطی مناسب بطوریکه در وضعیتهای اضطراری اطلاع رسانی فوری داشته باشد.

۴- مقررات عمومی

۴-۱- شرح مقررات

۴-۱-۱- قبل از انجام هر گونه کار در فضاهای بسته که حاوی مواد اشتعال پذیر و قابل احتراق و یا دیگر مواد خطرناک می باشند، از ایمن بودن محیط اطمینان حاصل شده و پس از اخذ پروانه ورود (بر اساس مقررات صدور پروانه های کاری)، کار در فضای بسته انجام شود.

۴-۱-۲- شخص / اشخاصی که انجام کار را بر عهده دارند باید درک کاملی از موارد ذیل داشته باشد:

- مشخصات ماده ای که در فضاهای بسته نگهداری می شود و یا قبلاً نگهداری شده است.

- ریسک های ایمنی و بهداشتی بالقوه در ارتباط با کار در فضای بسته