

پیشگفتار

استاندارد "خودرو- جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت اول: الزامات عمومی" در کمیسیون فنی مربوطه تدوین شده و در یکصد و هشتمین جلسه کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۸۳/۱۱/۲۰ مورد تایید قرار گرفته است. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگانی و هماهنگی با پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوطه مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حدالامکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد بکار رفته به شرح زیر است:

- 1- GE 1-118: 1998، CNG Filling Stations Requirments
- 2- NZS 5425-1:1994، Code of Practice for CNG Compressor and refueling Stations PART 1: 1994 CNG Filling Stations

استفاده از گاز طبیعی فشرده (CNG¹) ما را قادر می سازد که بتوانیم مقدار قابل توجهی از این سوخت تمیز و سازگار با محیط را در مخازن ذخیره بر روی خودروها نگهداری نموده و به عنوان سوخت از آن استفاده نماییم. همچنین در مناطقی که امکان انتقال گاز از طریق خط لوله وجود ندارد انتقال گاز طبیعی به صورت فشرده می تواند نیازمندی های ما را برطرف نماید.

روند استفاده از خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده به خاطر مزایای اقتصادی و زیست محیطی آن در جهان رو به افزایش است. ویژگی های خاص کشور ما از نظر دارا بودن ذخایر بسیار عظیم گاز طبیعی، وجود شبکه نسبتاً گسترده انتقال گاز در کشور، حجم بالای ظرفیت تولید به خصوص در حوزه پارس جنوبی و محدودیت های واردات و توزیع سوخت های مایع از نظر اقتصادی و اجرایی، ایران را در موقعیت ویژه ای برای گسترش فرهنگ استفاده از گاز طبیعی برای مصارف حمل و نقل قرار می دهد.

1- Compressed Natural Gas

جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده کمیسیون استاندارد "خودرو-"

الزامات عمومی "قسمت اول:"

سمت یا نمایندگی

کارشناس رسمی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

رئیس

سربی، جلیل
(دکترای مهندسی مکانیک)

اعضا

شرکت مپصا	آباد، آمنه (فوق لیسانس معماری)
شرکت پردیسان سازه	آزرمسا، سیدعلی (لیسانس مهندسی عمران)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور	احمدی، علیرضا (لیسانس فیزیک کاربردی)
شرکت علوم بنیان	استوار، آرش (لیسانس شیمی)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور	اسدی، اکبر (لیسانس مهندسی عمران)
شرکت حفار چاه جنوب	بابایی، علیرضا (فوق لیسانس مهندسی متالورژی)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور	حسن زاده، محسن (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت علوم بنیان	خلقتی، غلامحسین (لیسانس مهندسی برق)
شرکت واحد اتوبوسرانی (واحد موتور)	دهسنگی، حمید (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

مرکز تحقیقات و نوآوری خودرو سایپا	سجده ای، فراز (فوق لیسانس فیزیک کاربردی)
مسئول جایگاه گاز طبیعی فشرده مشهد	سعیدی، محمدتقی (لیسانس مهندسی مکانیک)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور	صفی ا...، محمد (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
موسسه جهاد تحقیقات	سلیمی، محمدرضا (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت مپصا	صادقی، سعادت (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت ملی گاز ایران	صالحی، عباس (فوق لیسانس مهندسی متالوژی)
شرکت صنعت و مدیریت	غفارنژاد، ابوالحسن (دکترای انرژی)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور	فلاح عقلی، علیرضا (فوق لیسانس شیمی)
شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو	فیروزگان، علیرضا (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت پردیسان سازه	قاسم پور، رامین (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت مپصا	مقدم، مرتضی (فوق لیسانس معماری)
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	نگهداری جوزانی، مهدی (لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت مهندسی و بازرسی ناظر کاران	دبیر آروند، سروش (لیسانس مهندسی مکانیک)

فهرست مندرجات.....شماره صفحه

ج	پیشگفتار	۱
چ	مقدمه	۱
۱	هدف	۱
۱	دامنه کاربرد	۲
۱	مراجع الزامی	۳
۳	اصطلاحات و تعاریف	۴
۳	۱-۴ گاز طبیعی فشرده	۴
۳	۲-۴ کابین سوخت گیری گاز طبیعی فشرده	۴
۳	۳-۴ شیر قطع اضطراری	۴
۳	۴-۴ شیر جریان اضافی	۴
۴	۵-۴ میزان مقاومت در برابر آتش	۴
۴	۶-۴ واحد ذخیره گاز	۴
۴	۷-۴ شیر اصلی قطع جریان	۴
۴	۸-۴ شیر یکطرفه	۴
۴	۹-۴ شیر خود کنترل	۴
۵	۱۰-۴ سیستمهای کنترل جریان اضافی	۵
۵	۱۱-۴ شیر اطمینان تخلیه فشار	۵
۵	۱۲-۴ فشار	۵
۵	۱۳-۴ باید	۵
۶	۱۴-۴ بایست	۶
۶	۱۵-۴ ضربان گیر	۶
۶	۱۶-۴ دما و فشار استاندارد	۶
۶	۱۷-۴ مانع گاز	۶
۶	۱۸-۴ نازل سوخت گیری	۶
۷	۱۹-۴ شیر قطع سوخت گیری نازل	۷

۷	۲۰-۴ ناحیه صفر
۷	۲۱-۴ ناحیه یک
۷	۲۲-۴ ناحیه دو
۷	۲۳-۴ فضای حرکت و سوخت گیری
۸	۲۴-۴ حدود و مرزهای مسیرها
۸	۲۵-۴ سکوی سوخت گیری
۸	۲۶-۴ مسیر ورودی
۸	۲۷-۴ محل سوخت گیری
۸	۲۸-۴ مسیر خروجی
۹	۲۹-۴ مسیر کندرو
۹	۳۰-۴ زوایای قرار گیری سکوه‌های سوخت گیری
۹	۳۱-۴ حداقل شعاع گردش
۹	۳۲-۴ احداث کننده (کارفرمای) جایگاه
۹	۳۳-۴ مالک (بهره بردار) جایگاه
۱۰	۳۴-۴ مسئول نصب تجهیزات
۱۰	۳۵-۴ مسئول نگهداری و تعمیرات
۱۰	۳۶-۴ سوخت گیری کند
۱۱	۵ الزامات و اصول کلی طراحی جایگاه و تاسیسات آن
۱۱	۱-۵ کلیات
۱۲	۱-۲-۵ فواصل جداسازی برای نصب مخازن ذخیره در فضای باز
۱۲	۲-۲-۵ مخازن
۱۳	۳-۲-۵ مخازن ذخیره سازی و سیستم تراکم در فضای بسته
۱۵	۳-۵ کابین سوخت گیری
۱۵	۴-۵ نازل سوخت گیری
۱۵	۵-۵ استقرار واحد ذخیره گاز (گروه مخازن ذخیره)
۱۵	۶-۵ سیستم ثابت ذخیره گاز و چیدمان

۱۵	..... مخازن ۱-۶-۵
۱۷	..... تجهیزات و اجزاء ۶
۱۷	..... کلیات ۱-۶
۱۸	..... نصب مخازن گاز طبیعی ۲-۶
۱۹	..... مخازن ذخیره گاز ۳-۶
۱۹	..... محل نگهداری تجهیزات ۴-۶
۲۳	..... طراحی فضای تردد و حرکت ۷
۲۳	..... جایگاه های سوخت گیری سریع ۱-۷
۲۳	..... کلیات ۱-۱-۷
۲۴	..... ابعاد و فواصل ۲-۱-۷
۲۵	..... سکوهای سوخت گیری ۳-۱-۷
۲۶	..... نواحی اطراف و مربوطه به جایگاه ۴-۱-۷
۲۶	..... چیدمان خاص مناطق تردد و سوخت گیری خودروها ۵-۱-۷
۲۶	..... چیدمان مربعی سکوهای سوخت گیری ۱-۵-۱-۷
۲۷	..... جایگاه های سوخت گیری کند ۲-۷
۲۷	..... کلیات ۱-۲-۷
۲۷	..... نواحی تردد و حرکت خودروها ۲-۲-۷
۲۸	..... سکوهای سوخت گیری ۳-۲-۷
۲۹	..... لوله کشی ۸
۲۹	..... کلیات ۱-۸
۳۰	..... تجهیزات قطع اضطراری و شیرهای اطمینان ۲-۸
۳۲	..... شیرها و اتصالات ۳-۸
۳۲	..... کلیات ۱-۳-۸
۳۲	..... شیرهای اطمینان تخلیه فشار ۲-۳-۸
۳۳	..... روش نصب ۳-۳-۸
۳۴	..... شیرهای قطع جریان اضافی ۴-۳-۸

۳۴	..... ۵-۳-۸ شیرهای قطع جریان خودکار سریع با قابلیت کنترل از راه دور
۳۵	..... ۴-۸ فشار سنج ها
۳۵	..... ۵-۸ شیلنگ های سوخت گیری
۳۶	..... ۶-۸ آزمایش تجهیزات
۳۶	..... ۱-۶-۸ آزمون هیدرواستاتیک
۳۷	..... ۷-۸ بازرسی
۳۷	..... ۹ بازرسی و آزمون دوره ای
۳۷	..... ۱-۹ کلیات
۳۸	..... ۲-۹ مستند سازی سوابق
۳۸	..... ۳-۹ کنترل‌های دوره ای
۳۸	..... ۱-۳-۹ کنترل‌های ماهانه
۳۹	..... ۱-۱-۳-۹ تجهیزات اطفاء حریق
۳۹	..... ۲-۱-۳-۹ فشار سوخت گیری
۳۹	..... ۳-۱-۳-۹ شیلنگها
۴۰	..... ۴-۱-۳-۹ بهداشت
۴۰	..... ۲-۳-۹ کنترل‌های شش ماه
۴۰	..... ۱-۲-۳-۹ تجهیزات اصلی و اولیه
۴۱	..... ۲-۲-۳-۹ محیط اطراف جایگاه
۴۲	..... ۳-۲-۳-۹ آلودگی محیطی
۴۲	..... ۴-۲-۳-۹ تجهیزات الکتریکی
۴۲	..... ۵-۲-۳-۹ گاز بندی سیستم لوله کشی
۴۳	..... ۶-۲-۳-۹ سیستم های قطع اضطراری
۴۳	..... ۷-۲-۳-۹ سیستم های قطع جریان اضافی
۴۴	..... ۸-۲-۳-۹ شیرهای خود کنترل
۴۴	..... ۹-۲-۳-۹ رنگ سیستم لوله کشی
۴۴	..... ۱۰-۲-۳-۹ کالیبراسیون کابینه‌های سوخت گیری

۴۴	..... تخلیه گاز دستی ۱۱-۲-۳-۹
۴۵	..... کنترل‌های سالیانه ۴-۹
۴۵	..... سازه های بتون آرمه ۱-۴-۹
۴۵	..... کالیبراسیون مجدد شیرهای اطمینان تخلیه فشار (فشار شکن) ۲-۴-۹
۴۶	..... حفاظت ضد خوردگی لوله کشیهای زیرزمینی (توکار) ۳-۴-۹
۴۶	..... کنترل‌های پنج ساله ۵-۹
۴۶	..... مخازن ذخیره گاز ۱-۵-۹
۴۶	..... کنترل‌های ده ساله ۶-۹
۴۶	..... تایید کیفی مجدد سیستم لوله کشی با آزمون هیدرواستاتیک ۱-۶-۹
۴۶	..... تایید کیفی مجدد مخازن متفرقه ۲-۶-۹
۴۷	..... کنترل دوره ای کمپرسورها ۷-۹
۴۸	..... ایمنی تجهیزات ۱۰
۴۸	..... ۱-۱۰ تزریق گاز خنثی
۴۸	..... ۲-۱۰ تجهیزات الکتریکی و روشنایی
۵۰	..... ۳-۱۰ اتصال زمین
۵۱	..... ۴-۱۰ کپسول‌های اطفاء حریق
۵۲	..... ۴-۴-۱۰ سیستم‌های ثابت اطفاء حریق
۵۳	..... ۵-۴-۱۰ سیستم‌های ثابت آب پاش
۵۴	..... ۶-۴-۱۰ تجهیزات ایمنی و آتش نشانی
۵۴	..... ۵-۱۰ علائم ایمنی
۵۵	..... ۶-۱۰ قطع اضطراری
۵۶	..... ۷-۱۰ صاعقه گیرها
۵۶	..... ۸-۱۰ سایر موارد
۵۷	..... ۱۱ جایگاه های اقماری (مادر و دختر)
۵۸	..... ۱-۱۱ فضای سوخت گیری و تخلیه
۵۸	..... ۲-۱۱ قرارگیری در فضای کاملاً باز

۵۸	..... ۳-۱۱ مناطق پر کردن مخزن
۶۰	..... شکل ۱ زوایای ورودی و خروجی
۶۱	..... شکل ۲ نمونه ای از مسیر گردش تریلی های کمرشکن
۶۲	..... شکل ۳ نمونه ای از مسیر گردش کامیون های سبک یا اتوبوس
۶۳	..... شکل ۴ ابعاد سکوی سوخت گیری
۶۴	..... شکل ۵ رابطه زاویه ورودی و فاصله مجاز خودرو نسبت به سکو براساس شیلنگ
۶۵	..... شکل ۶ رابطه زاویه خروجی، عرض - فضای گردش (S) و تعداد شیلنگ ها
۶۶	..... شکل ۷ عرض مسیر تردد در اطراف سکوهای دارای کابین های دو شیلنگ
۶۷	..... شکل ۸ مسیر تردد در اطراف سکوهای دارای کابین های دو شیلنگ
۶۸	..... شکل ۹ حداقل فواصل سکوهای سوخت گیری از بناهای دارای منفذ
۶۹	..... شکل ۱۰ فواصل بین سکوهای سوخت گیری
۷۰	..... شکل ۱۱ حدود مرزی جایگاه سوخت گیری
۷۱	..... شکل ۱۲ نمونه ای از جایگاه های سوخت گیری کند
۷۲	..... پیوست الف- تشریح منطقه خطرناک - توزیع کننده ها
۷۷	..... پیوست ب- تشریح منطقه خطرناک، کمپرسورها
۸۲	..... پیوست پ- فواصل جداسازی
۸۴	..... پیوست ت- ایستگاه های سوخت گیری بدون ناظر از نوع کارتی
۸۶	..... پیوست ث- دستورالعمل های سوخت گیری

فودرو – جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده

قسمت اول : الزامات عمومی

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین حداقل الزامات برای مراحل احداث، تجهیز، بازرسی، راه اندازی و بهره برداری از جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده است.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای استفاده جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده برای سیستمهای سوخت گیری خانگی گاز طبیعی فشرده نمی باشد .

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات ، جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ / تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معـهـذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع شده مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۵۰ سال: ۱۳۸۲، مشخصات کیفی گاز طبیعی بعنوان سوخت خودرو

استاندارد ملی ایران به شماره ۵۷۶۰ سال : ۱۳۸۰، اتصالات سیستم های سوخت گیری

استاندارد ملی ایران به شمارهسال:.....، جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده
قسمت دوم- تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG

ISO 9809 : Gas Cylinders-Refillable Seamless Steel Gas
Cylinders-Design,Construction and Testining.

ISO / IEC 52 : Fire Resistance Rate

ISO 11439 : 2000 High Pressure Cylinders for the on board Storge of Natural
Gas as a Fuel for Automotive Vehicles.

IEC 144 : Safety Circuits

EN 288 : Specification and Qualification of Welding Procedure for Fusion
Welding.

NFPA 496 : Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical
Equipment in Hazardous Locations.

NFPA 493 : Standard for intrinsically Safe Apparatus for use in ClassI
Hazardous Locations and its Associated Apparatus.

UL 698 : Standard for Safety for Industrial Control Equipment for Use in
Hazardous(Classified) Locations.

NZS 5425- 1: 1994 Code of Practice for CNG Compressor and Refuelling
Stations. Part 1 : CNG Filling Stations.

NZS 6101-3:1991 Classification of hazardous areas.

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و/یا واژه‌ها با تعاریف زیر به کار می‌رود:

۴-۱ گاز طبیعی فشرده^۱

یک سوخت گازی فشرده که بطور غالب از متان تشکیل شده که از گاز طبیعی به دست می‌آید و به عنوان سوخت خودرو بکار می‌رود.

۴-۲ دستگاه سوختگیری گاز طبیعی فشرده^۲

وسیله ای که گاز طبیعی فشرده را به خودرو سوخت گیری کرده و دارای عملکرد کنترل فشار، مرحله بندی سوخت گیری و اندازه گیری است.

۴-۳ شیر قطع اضطراری^۳

شیر سریع عمل کننده برای قطع جریان گاز در مواقع اضطراری که معمولاً در ربع دور چرخش (۹۰درجه) ، از وضعیت کاملاً باز به وضعیت کاملاً بسته در می‌آید.

۴-۴ شیر جریان اضافی^۴

شیری که در صورت افزایش سریع جریان (در صورت پارگی یک شیلنگ) به سرعت و به طور خودکار در وضعیت بسته قرار می‌گیرد.

-
- 1-Compressed Natural Gas - CNG
 - 2-Dispenser
 - 3-Emergency Shut-off Valve
 - 4-Excess Flow Valve

۴-۵ میزان مقاومت در برابر آتش^۱

طبق استاندارد ملی ایران به شماره^۲. عبارتست از، میزان قابلیت یک جزء ساختمانی، برای آن که در یک مدت زمان مشخص، عمل تحمل بار، ایمنی و عایق بودن گرمایی الزام شده در آزمون مقاومت در برابر آتش را برآورده کند.

۴-۶ واحد ذخیره گاز

گروهی از مخازن گاز که مجموعه آنها به صورت جنب یکدیگر بطور عمودی یا افقی قرار گرفته و باید توسط لوله کشی، طوری به یکدیگر متصل شوند که یک واحد منفرد ذخیره گاز را تشکیل دهند.

۴-۷ شیر اصلی قطع جریان

شیری با امکان قطع سریع برای توقف جریان گاز که در ربع دور چرخش از وضعیت کاملاً باز به وضعیت کاملاً بسته می‌رسد و قابلیت قفل شدن را داراست .

۴-۸ شیر یک طرفه

شیری که فقط امکان جریان یافتن سیال را در یک جهت می‌دهد.

۴-۹ شیر فود کنترل^۳

شیری است که به طور کامل جریان سیال را در مسیر نصب شده ، مسدود میکند. این شیر توسط فرمانهای پنوماتیکی / الکتریکی از راه دور فعال میگردد .

1-Fire Resitance Rate (FRR)

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به ISO/IEC 52 مراجعه شود .

3- Servo Valve

۴-۱۰ سیستمهای کنترل جریان اضافی

سیستمهای الکتریکی، الکترونیکی و/یا مکانیکی که به طور خودکار جریان سیال را در صورتیکه بیشتر از مقدار جریان مشخص شده باشد، قطع میکند.

۴-۱۱ شیر اطمینان تخلیه فشار^۱

این شیر در زمان فعال شدن باعث تخلیه خودکار گاز از لوله یا مخزنی که بر روی آن نصب گردیده است، میشود. تخلیه گاز از زمانیکه فشار داخل تجهیزات از حد مشخصی بالاتر رود، شروع میشود و پس از افت فشار و رسیدن مقدار آن به حد مشخص شده، شیر به صورت خودکار بسته میشود.

۴-۱۲ فشار

هرجای این استاندارد که از کلمه فشار استفاده می شود، منظور فشار نسبی می باشد. مگر اینکه صراحتاً چیز دیگری قید شده باشد.

۴-۱۳ باید^۲

بر این دلالت دارد که انطباق با یک الزام، برای تطابق با استاندارد، اجباری است.

1-relief valve
2-Shall

۴-۱۴ بایست^۱

بر این دلالت دارد که انطباق با یک الزام، برای تطابق با استاندارد، در حد توصیه بوده و اجباری نیست.

۴-۱۵ ضربان گیر^۲

قطعه‌ای که وظیفه جذب ضربه‌های گازی را بر عهده دارد و معمولاً این کار با آرایش^۳ از روزنه‌های گلوئی مناسب گاز صورت می‌گیرد.

۴-۱۶ دما و فشار استاندارد

به دمای ۱۵ درجه سلسیوس و فشار اتمسفر معادل ۱۰۱/۳۲۵ کیلو پاسکال اطلاق می‌گردد.

۴-۱۷ مانع گاز

یک دیواره یا مانع با ماده و ساختار و موقعیتی که برای منحرف کردن گاز پخش شده و انتشار یافته از یک مکان به مکان دیگر موثر بوده و می‌تواند دیوار یک ساختمان باشد که مناسب این منظور ساخته میشود.

۴-۱۸ نازل سوخت گیری

وسیله پرکننده استاندارد که در سیستم سوخت گیری در انتهای شیلنگ سوخت گیری نصب شده و مناسب اتصال به شیر پرکن خودرو است.

-
- 1-Should
 - 2- Pulsation Damper
 - 3- Orifice

۱۹-۴ شیر قطع سوخت گیری نازل

شیری که برای متوقف کردن جریان گاز نصب می‌شود و در نیم دور چرخش، از حالت کاملاً باز به حالت کاملاً بسته می‌رسد. بر روی این شیر برای تخلیه گاز تحت فشار موجود در شیلنگ یا نازل امکاناتی در نظر گرفته شده است.

۲۰-۴ ناحیه صفر

ناحیه ای که در آن مخلوط گاز قابل انفجار به طور دائم موجود بوده یا انتظار می‌رود که برای مدت طولانی موجود باشد و/یا چنین شرایطی به دفعات زیاد در دوره های کوتاه رخ دهد.

۲۱-۴ ناحیه یک

ناحیه ای که در طی کار عادی، می‌توان وجود متناوب یا گهگاه مخلوط گاز قابل انفجار را انتظار داشت.

۲۲-۴ ناحیه دو

ناحیه ای که در طی دوره کار عادی وجود مخلوط گاز قابل انفجار انتظار نمی‌رود و/یا چنین شرایطی به دفعات بسیار کم و در مدت کوتاه رخ دهد.

۲۳-۴ فضای مرکب و سوخت گیری

فضایی از جایگاه که برای تردد و سوخت گیری خودروها اختصاص داده شده است. این فضا شامل مسیر ورودی، محل سوخت گیری و مسیر خروجی می‌باشد.

۴-۲۴ محدود و مرزهای مسیرها

به معنای مرزها و محدود فیزیکی است که مشخص کننده فضای حرکت و دور زدن خودروها میباشند. لذا مرزها میتوانند بصورت خطوط مشخصه جایگاه یا دیوار باشند.

۴-۲۵ سکوی سوخت گیری

سکوئی که کاملاً از فضای حرکت و سوخت گیری جدا بوده و تردد خودرو بر روی آن ممنوع است. روی این سکو، دستگاههای سوخت گیری کننده گاز طبیعی فشرده، شیرهای قطع کننده جریان و در صورت لزوم، ستونهای نگهدارنده و محافظ دستگاههای سوخت گیری، سایبانهای فضای سوخت گیری قرار می گیرند.

۴-۲۶ مسیر ورودی

مسیری است که در صورت وجود دسترسی غیر مستقیم به جایگاه، از خیابان تا نقاط سوخت گیری امتداد می یابد. خودروها برای وارد شدن به جایگاه و رسیدن به محل سوخت گیری در این مسیر تردد میکنند .

۴-۲۷ محل سوخت گیری

منطقه ای است که در طرفین و امتداد سکوی سوخت گیری قرار دارد . حرکت و تردد خودروها در این منطقه باید برای رسیدن به سکوی سوخت گیری به حداقل برسد و توقف خودرو در این منطقه فقط برای سوخت گیری مجاز است .

۴-۲۸ مسیر خروجی

در صورت وجود دسترسی غیرمستقیم به خیابان ، از این مسیر که از محل سوخت گیری تا خیابان امتداد دارد برای خارج شدن از جایگاه استفاده می گردد .

۴-۲۹ مسیر کنـدرو

مسیری است که به موازات خیابان اصلی احداث شده و به منظور دسترسی خودروها به مسیر ورودی از آن استفاده می شود. حداقل عرض مسیر برای تعداد حداکثر شش شیلنگ برابر چهار متر و برای تعداد شیلنگ بیشتر برابر شش متر میباشد.

۴-۳۰ زوایای قرارگیری سکـوهای سوخت گیری

زوایای α^1 و β^2 به ترتیب از برخورد محور طولی مسیرهای ورودی و خروجی با محور طولی سکـوی سوخت گیری به دست می آیند . (مطابق شکل ۱)

۴-۳۱ مداقل شعاع گردش

کمترین شعاع گردشی است که خودروها برای حرکت میتوانند طی نمایند.(مطابق شکل های ۲ و ۳)

۴-۳۲ امدات کننده (کار فرمای) جایگاه

شخص حقیقی یا حقوقی که بعنوان سازنده مجموعه جایگاه معرفی میشود .

۱- زاویه مسیر ورودی با سکو

۲- زاویه مسیر خروجی با سکو

۳۳-۴ مالک (بهره بردار) جایگاه

مالک زمین و یا تجهیزات جایگاه یا نماینده قانونی وی که از سوی کارفرما جایگاه مجاز به بهره برداری میباشد .

۳۴-۴ مسؤل نصب تجهیزات

مسؤل نصب تجهیزات باید دارای تحصیلات و تجربیات کافی مرتبط بوده و توسط مرجع ذیصلاح به عنوان مسؤل نصب درجه یک تأیید شده باشد .

۳۵-۴ مسؤل نگهداری و تعمیرات

مالک جایگاه مسؤولیت نگهداری و تعمیر جایگاه را با همکاری شخصی با تجربیات و تحصیلات مرتبط ، برعهده خواهد داشت

۳۶-۴ سوخت گیری کند^۱

نوعی روش سوخت گیری گاز طبیعی فشرده است که به زمان بیشتری نسبت به سوخت گیری سریع نیاز دارد. در این روش احتیاجی به حضور دائم متصدی جایگاه یا مالک خودرو در کنار آن نمی باشد. این روش سوخت گیری تنها باید برای خودروهای تحت نظارت سازمانها و موسسات دولتی مورد استفاده قرار گیرد.

1- Slow Filling

۵ الزامات و اصول کلی طراحی جایگاه و تاسیسات آن

۵-۱ کلیات

برای جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، رعایت فواصل ایمنی تعریف شده در این استاندارد الزامی است.

در مورد جایگاه سوخت گیری عمومی، باید الزامات مربوط به رعایت دسترس‌های مجاز عبور و مرور و شدت جریان ترافیک در نظر گرفته شود. اخذ مجوز و تأییدیه در سطوح ملی، استانی و یا شهری، از مقامات ذیصلاح به صورت مقتضی انجام پذیرد. لوازم و وسایل غیرمرتبط با فعالیت و پروژه احداث جایگاه نباید در ساختمان‌های جایگاه انبار و نگهداری شود. دیوارهای مشترک و جداکننده جایگاه باید با مصالح ساختمانی توپر با حداقل ۲/۵ متر ارتفاع و ۰/۳ متر ضخامت ساخته شوند، به استثناء قسمتی از دیوار جایگاه که نزدیکتر و در سمت (یا به موازات) دیوار اتاق کمپرسور قرار گرفته است، که در این صورت ارتفاع دیوار با حداقل طول برابر با دیوار اتاق کمپرسور باید به سه متر افزایش پیدا کند. جایگاه سرویس روستائی، مستقر در نواحی و محوطه‌های کاملاً "باز، مشروط بر عدم وجود قانون و یا مقررات نافذ و موثری در این ارتباط، می‌تواند فاقد دیوارهای مزبور باشد، در صورتی که ساختمان‌های مجاور جایگاه حداقل ۱۰۰ متر با مسیر پیرامونی آن فاصله داشته باشد.

۵-۲ مخازن ذخیره سازی میتوانند در فضای باز یا بسته نصب شوند، ولی بهتر است که در فضای باز نصب شوند.

۵-۲-۱ فواصل جداسازی برای نصب مخازن ذخیره در فضای باز

۵-۲-۱-۱ کلیه مخازن و وسائل کنترل و تنظیم کننده آنها که در ذخیره سازی و تأسیسات سوخت گیری گاز طبیعی بکار میروند، باید در فضای باز نصب شوند مگر آن که ساختمان به طور خاص برای چنین استفاده ای طراحی شده باشد.

۵-۲-۱-۲ از فواصل جداسازی ارائه شده در این استاندارد، نباید در مواردی به جز جایگاه سوخت گیری استفاده کرد.

۵-۲-۱-۳ هر فاصله جداسازی توصیه شده در بندهای ۵-۲-۲ و جدول یک را می توان با ساخت یک دیوار واسط از جنس بتون مسلح یا مصالح ساختمانی مناسب، کاهش داد. این دیوار باید ضد نفوذ گاز بوده و حداقل سه ساعت در برابر آتش مقاومت کند و نیز دارای چنان ابعادی باشد که حداقل مسیر گاز برابر یا بزرگتر از فاصله جداسازی توصیه شده باشد. این دیوار باید حداقل یک متر از مخازن ذخیره و شیرهای مرتبط با آنها فاصله داشته باشد.

۵-۲-۲ مخازن

فواصل جداسازی بین دیوارهای منفذدار دیواره های هر ساختمان یا سازه موجود در جایگاه سوخت گیری و کلیه مخازن که برای ذخیره یا سوخت گیری گاز طبیعی فشرده بکار می روند، باید با مقادیر جدول یک منطبق باشند.

جدول ۱- فواصل جداسازی ساختمانها و کالاهای خطرناک از همد ذخیره گاز در فضای باز

ظرفیت کلی گاز (m ³) یا حجم کلی ذخیره گاز (lit)	فاصله جداسازی از ساختمانها یا مرزها (m)	فاصله جداسازی از کالاهای خطرناک یا مواد قابل اشتعال (m)
تا ظرفیت ۱۱۰۰ (تا حجم ۴۵۰۰)	۳	۳
از ظرفیت ۱۱۰۰ تا ۲۴۵۰ (از حجم ۴۵۰۰ تا ۱۰۰،۰۰۰)	۴	۵
از ظرفیت ۲۴۵۰ تا ۲۴۵۰۰ (از حجم ۱۰۰،۰۰۰ تا ۱۰۰،۰۰۰)	۱۰	۱۰

یادآوری - ظرفیت کلی گاز، ظرفیت در دما و فشار استاندارد (۱۵° C و فشار اتمسفر) است، وقتی در فشار ۲۴/۸ مگا پاسکال ذخیره شده باشد. حجم کلی ظرفیت آبی مخزن ذخیره بر حسب لیتر است.

۱-۲-۲-۵ هیچ مخزن ذخیره ای نباید در فاصله کمتر از سه متر از نزدیکترین خیابان اصلی یا پیاده رو یا منبع قابل اشتعال قرار داشته باشد، مگر آنکه یک دیوار بتونی یا از جنس مصالح ساختمانی مناسب با سه ساعت مقاومت در برابر آتش (FRR) بین آنها قرار گرفته باشد. مخازن ذخیره بزرگ^۱ نباید در فاصله کمتر از پنج متر از پیاده روها یا مکانهای دیگر واقع شده باشد.

۲-۲-۲-۵ هیچ مخزن ذخیره ای نباید در فاصله کمتر از پنج متر نسبت به هر دستگاه سوختگیری مایع (شامل سوخت گیری کننده گاز مایع) قرار گیرد.

۳-۲-۲-۵ هیچ مخزن ذخیره ای نباید در فاصله ای کمتر از دو و نیم متر از دستگاه سوختگیری گاز طبیعی فشرده قرار گیرد.

۳-۲-۵ مخازن ذخیره سازی و سیستم تراکم در فضای بسته

کمینه فواصل ایمنی

تجهیزات ذخیره سازی و تراکم باید با رعایت حداقل فواصل ایمنی مطابق با جدول زیر مستقر و نصب شوند:

الف - حصارکشی مخازن ذخیره و کمپرسور

گنجایش ذخیره سازی (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱	۱۰۰۰۱ به بالا
دیوارهای مشترک جایگاه و تاسیسات آن	۵ (متر)	۱۰ (متر)
حریم عمومی ^۲ طبقه همکف	۳ (متر)	۳ (متر)
حریم عمومی طبقه فوقانی	۰ (متر)	۰ (متر)

۱- مخازنی که ظرفیت آنها بیش از ۲۵۰ لیتر آب میباشد .

2- property line

- ادامه جدول الف

گنجایش ذخیره‌سازی (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱	۱۰۰۰۱ به بالا
ساختمان‌های چهار طبقه و بلندتر یا برای بیش از ۱۵۰ نفر پرسنل	۱۰ (متر)	۱۵ (متر)
سوخت‌گیری‌کننده‌های گاز	۵ (متر)	۵ (متر)
شعله‌های روباز	۳ (متر)	۳ (متر)

ب- سوخت‌گیری‌کننده‌ها

گنجایش ذخیره‌سازی (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱	۱۰۰۰۱ به بالا
حریم عمومی	۴ (متر)	۴ (متر)
بزرگراه و جاده‌ها (نواحی روستایی)	۶ (متر)	۶ (متر)
ساختمانهای اداری جایگاه	۳ (متر)	۳ (متر)
قسمت ورودی دیوارهای مشترک جایگاه و اتاق‌ها و یا دفاتر آن (ساختمانهای اداری)	۵ (متر)	۵ (متر)
اجاق‌های روباز	۵ (متر)	۵ (متر)

ج- مخازن ذخیره سوخت‌های مایع

گنجایش ذخیره‌سازی (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱	۱۰۰۰۱ به بالا
خروجی‌های تخلیه و یا سوخت‌گیری	۵ (متر)	۵ (متر)
دیوار کمپرسور خانه	۳ (متر)	۳ (متر)

یادآوری- مطابق با پیشینه ارتفاع مجاز برای احداث ساختمان در ساختمانها و آپارتمانهای اطراف. ولی در صورتی که ساختمان جنب آن بلندتر باشد، آنگاه حالت اخیر مورد نظر می‌باشد.

تذکر: دیوار مشترک بتونی و یا ساخته شده از مصالح ساختمانی (دیوار اتاق کمپرسور) ۰/۵ متر بالاتر از کمپرسور / ساختمان مخازن ذخیره و با امتداد طولی بیشتر از یک متر از دو سوی هرکدام از آنها (کمپرسور / ساختمان مخازن)، و با حداقل ۳ ساعت مقاومت در برابر حریق باید ساخته شوند. آنها باید دارای مسیرهای دسترسی تودرتو (پیچاپیچ) باشند. فواصل را باید از مرز خارجی دیوار محیطی اندازه‌گیری نمود. گروه مخازن ذخیره واقع در اتاق کمپرسور و یا یک محل مختص به خود فقط از دو طرف (یک طرف در طول و طرف دیگر در عرض مخازن) می‌توانند با دیوارهای مجاور حداقل فاصله را داشته باشند.

۳-۵ دستگاه سوخت گیری

۱-۳-۵ دستگاه سوختگیری گاز طبیعی فشرده نباید تا نزدیکترین مخزن ذخیره، کمتر از پنج متر فاصله داشته باشد.

۲-۳-۵ طبقه بندی مناطق خطرناک جایگاه گاز طبیعی فشرده در پیوست ب و ت این استاندارد تشریح شده است. تجهیزات برقی باید مناسب ناحیه ای باشند که در آن قرار می‌گیرند .
۳-۳-۵ سوخت گیری کننده‌های سایر سوخت‌ها می‌توانند در ناحیه خطر که توسط سوخت گیری کننده گاز طبیعی فشرده ایجاد شده قرار گیرند، به شرط آنکه الزامات فواصل ایمنی بند ۲-۳-۵ را رعایت کنند.

۴-۳-۵ در سوخت گیری کننده های گاز طبیعی فشرده که هنگام تعطیل بودن جایگاه، دسترسی عموم به آنها میسر است، باید نازل‌های سوخت گیری طوری قفل شوند که استفاده از آنها غیر ممکن شود .

۵-۳-۵ اطلاعات جایگاه سوخت گیری بدون ناظر نوع کارتی یا کلیدی در پیوست « الف » ارائه شده است .

۵-۴ نازل سوخت گیری

۵-۴-۱ در هر نقطه سوختگیری، نباید در فاصله سه متری اطراف نازل سوخت گیری منبع قابل اشتعالی وجود داشته باشد.

۵-۴-۲ نازل سوخت گیری باید طوری قرار گیرد که ناحیه خطرناک اطراف هر یک از مکانهای سوخت گیری، با هیچ یک از منافذ ساختمانی که جنبه مکان عمومی را دارد تداخل نکند.

۵-۵ استقرار واحد ذخیره گاز (گروه مخازن ذخیره)

۵-۵-۱ اگر واحد ذخیره گاز طبیعی فشرده در مجاورت تجهیزات پمپ بنزین یا جایگاه تحویل سوخت مایع باشد، این دو باید حداقل پنج متر با یکدیگر فاصله داشته باشند.

۵-۶ سیستم ثابت ذخیره گاز و پیدمان

۵-۶-۱ مخازن

واحدهای چند مخزنی که یک مجموعه ذخیره ثابت گاز طبیعی فشرده را تشکیل می دهند و بصورت عمودی قرار می گیرند، باید به نحوی نصب و مستقر شوند که امکان دسترسی راحت به کلیه مخازن و اتصالات آنها وجود داشته باشد.

۵-۶-۱-۱ برای اطمینان از دسترسی آسان، همه اتصالات مخزن باید طوری قرار گیرند که در هر واحد، همه به یک سمت باشند. این چنین واحد ذخیره ای باید از دیگر واحدها حداقل دو متر فاصله داشته باشد. وقتی واحدهای ذخیره افقی به موازات یکدیگر قرار می گیرند، اتصالات مخازن باید طوری ترتیب داده شوند که مقابل اتصالات واحدهای دیگر قرار نگیرند. فواصل جداسازی، چیدمان دستگاه سوخت گیری و یک مخزن ذخیره افقی متداول در شکل های ۱-۱ و ۲ آورده شده است

۵-۶-۱-۲ در هر واحد ذخیره، مخزنی که بطور افقی نصب می شوند باید حداقل ۳۰ میلیمتر از یکدیگر فاصله داشته باشند. ماده بکار رفته برای جدا کردن مخازن باید مناسب بوده و نباید

جاذب رطوبت باشد و در نقاط تماس باید اقدامات لازم برای جلوگیری از خوردگی انجام شود. شیرهای مخازن باید روبروی نقطه سوخت گیری، به گونه ای قرار گیرند که تخلیه گاز به سمت بالا صورت گرفته و از مخازن بالایی فاصله داشته باشند. شیرها، چند راهه ها و لوله کشی ها باید طوری باشند که در مقابل آسیب ناشی از خودروها، وسایل تعمیر یا عبور تجهیزات حفاظت شده باشند.

۳-۱-۶-۵ کلیه مخازن ذخیره باید بر روی سازه ای^۱ محکم، مطمئن و با تخلیه مناسب آب نصب شوند. این سازه می تواند به شکل یک سکو باشد که لبه های آن تا فاصله دو متری از جلو و کناره های واحد مخازن ذخیره امتداد داشته باشد.

۴-۱-۶-۵ کلیه مخازن ذخیره نصب شده در فضای باز باید توسط نرده ای از جنس توری فولادی دندان دار یا چیزی مشابه آن که منطقه انبارش را از فاصله یک متری گروه مخازن ذخیره احاطه کرده طوری محافظت شوند که از آسیب دیدن یا دستکاری افراد غیر متخصص محفوظ بمانند. واحدهای ذخیره باید از برخورد کامیون ها، تریلرها و دیگر خودروهایی که در حال تردد هستند (در صورت وجود احتمال چنین برخوردی) محافظت شوند، و اینکار را می توان از طریق نصب یک جدول، نرده یا تیرک مناسب انجام داد.

۵-۱-۶-۵ مخازن ذخیره سازی گاز نصب شده در فضای باز باید برای حفاظت در برابر تاثیرات سوء دارای یک سقف یا سایبان باشند. چنین سقف و سازه ای باید طوری طراحی شده باشد که عبور گاز آزاد شده یا نشت کرده را تسهیل کند و نباید امکان حبس شدن گاز را بوجود آورد.

۶- تجهیزات و اجزاء

۱-۶ کلیات

۶-۱-۱ مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده نصب شده در فضای بسته باید همراه کمپرسورها در مکانی مختص به خود نصب گردند. در مناطق سردسیر، نصب دستگاه خشک کن به صورتی که در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۵۰ ارائه شده است، برای جلوگیری از تشکیل هیدراتها باید مورد نظر قرار گیرد.

۶-۱-۲ مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده باید قابلیت کار با فشار ۲۵۰ بار را دارا بوده و باید با الزامات استاندارد ملی به شماره^۱ مطابقت داشته باشند. این مخازن باید توسط سازمانهای ذیصلاح مورد بازرسی و تأیید قرار گیرند. بایستی بر روی مخازن، شیر اطمینان نصب شده باشد که در فشار معادل ۱۵ تا ۲۰ درصد بالای حداکثر فشار کاری، شروع به تخلیه فشار نماید.

۶-۱-۳ شیرهای اطمینان باید توانایی آزادسازی حداکثر شدت جریان تغذیه گاز را دارا باشند. محل قرارگیری شیرها ممکن است بعد از کمپرسور یا رگولاتور باشد.

۶-۱-۴ اتصالات و فلنج ها باید برای فشار کاری مخزن مناسب بوده و نصب آنها باید مطابق الزامات استانداردهای ملی موجود در این رابطه باشد.

۶-۱-۵ مخازن تحت فشار نباید جوشکاری و تعمیر شده و تغییر یافته باشند. فقط صفحات محل استقرار و یا پایه های مخازن را میتوان جوشکاری نمود. اتصالات داخلی بین مخازن و کمپرسورها باید قابلیت حرکت نسبی جزئی را داشته و جاذب ارتعاش باشند.

۲- تا زمان تدوین این استاندارد به ISO 9809 مراجعه گردد.

۲-۶ نصب مخازن گاز طبیعی فشرده

۱-۲-۶ نصب مخازن باید به گونه ای باشد که هیچگونه تمرکز بار اضافی بر روی محل استقرار آنها وجود نداشته باشد. محل های استقرار مخازن باید از جنس بتون مسلح باشد سازه های نگهدارنده یا محافظ فلزی در صورت استفاده، باید در مقابل آتش سوزی محافظت گردند. بطوریکه حداقل به مدت سه ساعت در برابر آتش مستقیم، بدون اینکه مخازن سقوط کنند مقاومت داشته باشند .

۲-۲-۶ نصب بر روی نگهدارنده ها باید بنحوی باشد که انبساط و انقباض مخزن و لوله های مربوط به آن امکان پذیر باشد (فاصله ابعادی لازم وجود داشته باشد).

۳-۲-۶ مخازن نصب شده باید دارای پوشش رنگ سفید مطابق با استانداردهای سازنده باشند.

۴-۲-۶ تمهیدات لازم برای جلوگیری از ایجاد خوردگی در محل تماس مخازن با نگهدارنده ها، باید در نظر گرفته شود . باید دقت بعمل آورد که در طی مراحل رنگ آمیزی مشخصات مخازن و تأییدیه ها با رنگ پوشیده نشوند و قابل رؤیت باشند.

۵-۲-۶ برای استفاده از مخازن دست دوم یا مخازنی که مدت یکسال یا بیشتر استفاده نشده اند، باید مجوز بهره برداری مجدد از مراجع ذیصلاح اخذ گردد . توصیه میشود که برای هر نصب جدید از مخازن نو استفاده گردد .

۳-۶ مخازن ذخیره گاز

۱-۳-۶ فشار طراحی مخازن باید بر اساس حداکثر فشار کاری ۲۵۰ بار باشد .

۲-۳-۶ سازه نگهدارنده مخازن باید در برابر خوردگی مقاومت داشته باشد و یا روی سطوح آن عملیات لازم برای جلوگیری از خوردگی انجام شده باشد .

۳-۳-۶ سازه نگهدارنده باید برای نصب محکم و بدون لقی مخازن مناسب باشد تا آسیبی به اتصالات مخازن وارد نشود . بهر حال ، باید امکان بازکردن آنها برای تعمیرات یا بازرسی

وجود داشته باشد. تمام شیرهای عملگر^۱ باید همواره از اطراف محل نگهداری مخازن ، قابل دسترس باشند .

۴-۳-۶ هر سری از مخازن باید دارای فشار سنج ، شیر اطمینان و مجرای تخلیه مخصوص خود باشند .

۴-۶ ممل نگهداری تجهیزات

۴-۶-۱ کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز باید در اتاقهای مناسبی (اتاق کمپرسور) قرار گیرند. محل هایی که برای این منظور در نظر گرفته میشوند ، نباید برای منظور دیگری استفاده گردند .

۴-۶-۲ باید دو مسیر ورودی غیر مستقیم که در دو سر یکی از قطرهای اتاق قرار دارند، با حداقل عرض ۱/۱ متر برای چرخش آزاد وجود داشته باشد. درب ورودیها باید به سمت بیرون باز شوند و دارای لولا های آهنی بوده و به صورت آهسته و کنترل شده بسته شوند.

۴-۶-۳ ورودیهای غیر مستقیم ذکر شده باید به راهروها و یا مسیرهای خروج اضطراری ختم شوند. حداقل عرض آنها باید ۱/۱ متر بوده و مانعی در طول مسیر قرار نگیرد . این مسیر آزاد باید تا خیابان و یا محوطه سوخت گیری ادامه پیدا کرده و مسیر آن نباید توسط فروشگاهها یا مغازه های دیگر مسدود گردد . باید در صورت لزوم علائم راهنمای خروج نصب گردد .

۴-۶-۴ دیوارهای اتاق کمپرسور باید حداقل ۱۵ سانتیمتر ضخامت داشته باشد و با ویژگی حداقل سه ساعت مقاومت در برابر آتش و با بتون مسلح نوع H13 (۱۳۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع) و یا قویتر ساخته شوند. ساختار بتونی دیوار باید دارای آرماتور بندی با شبکه هائی به ابعاد ۱۵ سانتیمتر با استفاده از میلگرد فولادی با قطر ده میلیمتر و مقاومت نهایی کششی حداقل ۴۲۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد. برای اطمینان از ایمنی بالا و قدرت تحمل دیوار در برابر خرد شدن ناشی از ضربه یا انفجار ، تقویت بیشتر شبکه

آرماتور و بتون ریزی مرحله به مرحله، راه حل مناسبی است. سطح اولیه که پس از ریختن بتون حاصل میشود باید حفظ گردد و هیچگونه گچ کاری و ایجاد پوشش سطحی مجاز نمی باشد.

۴-۵ دیوارها باید (با توجه به محاسبات آنالیز خاک) بر روی شناژ بتونی مسلح استوار گردند. سقف محل نگهداری کمپرسورها و یا مخازن ذخیره گاز باید براحتی قابل برداشتن بوده و دارای اتصال جزئی با دیوارهای پیرامونی باشد. مکانهای نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز باید بطور کامل دارای سیستم تهویه باشند. تهویه ها باید زیر سطح سقف و ۵۰ سانتی متر بالاتر از آخرین جزء تحت فشار به تعداد مناسبی سوخت گیری شده باشند. در صورتیکه دریچه هایی در قسمتهای پایین تر باشند باید تمهیداتی در نظر گرفت که از بیرون زدن آتش یا پرتاب اجسام به بیرون، در شرایط وقوع انفجار جلوگیری بعمل آید.

۴-۶ باید جریان کافی از هوای خنک کننده، بطوریکه دمای داخل اتاقکها هیچگاه بیشتر از ده درجه سلسیوس از دمای بیرون بالاتر نرود تأمین گردد. در داخل اتاقکها باید راهرویی با عرض حداقل ۹۰ سانتیمتر در بین تجهیزات موجود، بین کمپرسور و دیوار در نظر گرفته شود. نباید در تمام مسیر راهرو مانعی وجود داشته باشد. اندازه ها باید از پایه های کمپرسور و یا بیرونی ترین کناره آن اندازه گیری شود. اگر برای تعمیرات، به راهروی با عرض بیشتر احتیاج باشد، باید راهروها و ورودیهای اتاقک را بزرگتر در نظر گرفت.

۴-۷ تجهیزات مورد استفاده باید عایق صدا^۱ باشند. باید تجهیزات جاذب ارتعاش برای جلوگیری از انتقال ارتعاشات خارج از حد معمول به ساختمانهای مجاور، تعبیه گردند. برای این امر، نباید رابطی بین دیوارها قرار داشته باشد، زیرا باعث انتقال سر و صدا و ارتعاش به آنها می گردد.

۶-۴-۸ امداد در طبقات بالاتر

برای احداث ساختمانها و محلهای نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز در طبقات بالاتر از سطح زمین باید دستورالعملهای زیر در نظر گرفته شوند :

- اگر در زیر این طبقات محلی برای عبور خودروها قرار دارد ، باید حداقل پنج متر از سطح زمین ارتفاع داشته باشد .

- راهرو پله اصلی باید از مسیرهای عمومی ، قابل دسترس بوده و دارای علائم خروج باشد .
- باید در طرفین پله ها ، نرده های محکم و مطمئن نصب گردد و حداقل عرض مسیر عبور باید ۱/۱ متر باشد. در صورتیکه نرده های حفاظ راهرو بیشتر از ۷/۵ سانتیمتر از پایه ها جلوتر باشد، باید ملاک محاسبه عرض راهرو در نظر گرفته شود. ارتفاع راهروها باید حداقل ۲/۳ متر بوده و از کف پیاده رو یا اولین پله روی زمین و یا هر سطح یا سقف پایین تر از آن اندازه گیری شود

- جنس مورد استفاده در ساخت راهروها باید غیر قابل اشتعال و مقاوم در برابر آتش باشد . ترجیحاً باید در جهت حرکت راهرو تغییری وجود نداشته و مستقیم باشد . قسمتهای متوالی راه پله نباید بیشتر از ۲۱ پله متوالی داشته باشد . تمام پله ها باید اندازه یکسان داشته و ابعاد آنها مطابق رابطه ذیل باشد :

$$\text{متر } ۰/۶۳ \sim ۰/۶ + ۲t$$

که در آن :

t عبارت است از پشانی پله (حداکثر ۱۸ سانتیمتر)

r عبارت است از عرض پله (حداقل ۲۶ سانتیمتر)

پهنای قسمت پاگردها نباید کمتر از ۰/۷۵ پهنای پله ها باشد و لازم نیست که از ۱/۱ متر نیز بیشتر شود. پهنای پاگرد را میتوان برابر با پله ها در نظر گرفت.

در محلهای نگهداری کمپرسور باید پله اضطراری نیز در نظر گرفته شود تا زمانیکه آتش به طبقات بالا میرسد، بتوان از آن برای رسیدن به راههای خروج در سطح زمین استفاده نمود دسترسی به پله های اضطراری نباید وابسته به پله های اصلی باشد . (دسترسی جداگانه

لازم است). چنین پله هایی باید غیر قابل اشتعال بوده و مقاوم در برابر آتش باشند. نوع پلکان میتواند از نوع عمودی یا نردبانی دو طرفه باشد، که در این صورت فاصله نردبان تا دیوار باید حداقل ۱۵ سانتیمتر باشد. پله ها باید ایمن و به سهولت قابل استفاده باشند.

۶-۴-۹ اگر موقعیت و مکان جایگاه در مناطق غیرمسکونی (غیر شهری یا جاده های بین شهری) قرارداد، وجود دیوارهای بتونی برای محل نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز ضروری نمیشد. در این مورد، اطراف آنها باید با شبکه توری سیمی احاطه گردد و دو محل ورودی (که در دو سر قطر محوطه باشند) تعبیه گردد. ارتفاع توری باید حداقل سه متر باشد. در این صورت حداقل فواصل ایمنی باید دو برابر مقادیر ذکر شده در این استاندارد، در نظر گرفته شود. زمانیکه مناطق مجاور به بافت مسکونی تبدیل شوند باید شرایط مطابق با بندهای اصلی ۵ و ۶ همین استاندارد تغییر کند.

تذکر مهم: تعیین شرایط چیدمان کمپرسور مخازن در واحدهای پیش ساخته (بسته های آماده) و همچنین ضخامت دیواره اینگونه مجموعه ها به عهده مقام ذیصلاح می باشد. البته در ارتباط با نحوه عایق بندی حرارتی و صوتی دیواره ها و فواصل ایمنی در جایگاه می بایست الزمات اعلام شده در فصلهای ۵ و ۶ کاملاً رعایت گردد.

۷ طراحی فضای تردد و حرکت

۱-۷ جایگاه سوخت گیری سریع

۱-۱-۷ کلیات

۷-۱-۱-۱ چیدمان سکوی سوخت گیری بایدطوری باشد که امکان ورود و خروج آسان خودروها را فراهم آورد. در زمانیکه خودروها برای سوخت گیری توقف کرده اند، نباید مسیر ورود یا خروج را مسدود نمایند و نیز نباید باعث اشغال مسیرهای عمومی شوند. در زمان سوخت گیری، جهت

خودروها ترجیحاً باید بسوی خیابان باشد. مسیرها و فضاها داخل جایگاهها به هیچ عنوان نباید به عنوان مسیر عبور خودروها در نظر گرفته شوند، مگر اینکه به تأیید مقامات ذیصلاح رسیده باشد.

۷-۱-۱-۲ راستای خودروها در زمان سوخت گیری باید موازی با راستای سکوی سوخت گیری باشد و راستایی بر خلاف آن مجاز نیست. خودروها برای رسیدن به مسیر ورودی یا خروجی، نباید با دنده عقب حرکت کنند.

۷-۱-۱-۳ اگر دویا تعداد بیشتری سکوی سوخت گیری احداث میشود، ترجیحاً باید بصورت موازی باشند، بطوریکه امکان تخلیه سریع در حالت اضطراری را داشته باشد. بر روی هر سکو، حداکثر می توان تا چهار دستگاه دارای یک یا دو شیلنگ را بصورت ردیفی نصب نمود.

۷-۱-۱-۴ مقادیر زوایای α و β ، زاویه بین مسیرهای ورودی و خروجی باید برای تردد خودروها مناسب باشند. زوایای چرخش بیشتر از ۹۰ درجه (نسبت به وضعیت اولیه خودرو در خیابان) مجاز نمیباشد، مگر در موارد خاصی که شعاع گردش بزرگتر امکان پذیر باشد.

۷-۱-۱-۵ کف سازی محوطه تردد خودروها

تمام مسیرهای موجود در جایگاه، باید دارای سطحی مقاوم در برابر عوامل محیطی (سرما، گرما و رطوبت) بوده و همچنین در برابر هیدروکربنها (بنزین، روغنها و غیره) مقاوم باشد. سطح محوطه باید سفت و غیر لغزنده باشد. وجود سطح خاکی در جایگاه مجاز نمیباشد. سطح مسیرهای سوخت گیری باید افقی (بدون شیب تند) بوده و شیبهایی که برای جمع آوری آبهای سطحی در نظر گرفته میشوند نباید باعث لغزندگی خودروها گردد.

۷-۱-۲ ابعاد و فواصل

۷-۱-۲-۱ ابعاد سکوی سوخت گیری باید طبق مندرجات جدول شماره یک و مطابق شکل چهار باشد. حداقل عرض مسیر ورودی (E) باید ۶/۵ متر باشد. علاوه بر این، مقدار

فاصله D در شکل پنج تعیین گردیده نیز باید رعایت گردد. عرض مسیر خروجی باید مطابق شکل شماره شش باشد .

۷-۱-۲-۲ عرض مسیرهای سوخت گیری برای وضعیتی که سکوهای سوخت گیری موازی هستند باید حداقل سه متر باشد . از این رو حداقل فاصله بین دو سکوی موازی باید شش متر در نظر گرفته شود. فاصله نقاط انتهایی دو سکوی سوخت گیری که بصورت ردیفی میباشند باید حداقل هفت متر باشد (مطابق شکل شماره ۷).
دستگاههای سوخت گیری باید در جهت حرکت خودروها بصورت صعودی شماره گذاری شوند. در مواقعی که بیش از دو دستگاه سوخت گیری روی هر سکو باشد ، میتوان مسیر اضافه ای حداقل به عرض سه متر از محل دستگاه دوم به بعد در نظر گرفت (مطابق شکل شماره ۸).

۷-۱-۲-۳ فاصله بین دستگاههای سوخت گیری و خطوط مرزی اماکنی که دیوار ندارند و یا ساختمانهایی که منافذ یا بازشوهائی برای ورود گاز به آنها وجود دارد، باید حداقل پنج متر باشد. در صورتیکه خطوط مرزی دارای دیوارهایی بدون منفذ یا بازشوی ورود گاز باشند، این فاصله میتواند تا اندازه سه متر کاهش یابد. حداقل فاصله بین دستگاهها سوخت گیری تا خطوط مرزی (حاشیه جلویی جایگاه) باید پنج متر باشد (مطابق شکل شماره ۹).

۷-۱-۳ سکوهای سوخت گیری

۷-۱-۳-۱ چیدمان دستگاههای سوخت گیری که بصورت ردیفی در یک یا چند سکوی سوخت گیری قرار دارند، نباید باعث جلوگیری از استفاده همزمان تمام شیلنگها گردد. حداقل فاصله بین دستگاههای سوخت گیری باید ده متر باشد. در صورت استفاده از دو دستگاه تک

شیلنگ به جای یک دستگاه دو شیلنگی، فاصله حداقل ۰/۵ متر و حداکثر یک متر بین آن دو باید رعایت گردد (مطابق شکل شماره ۱۰).

۲-۳-۱-۷ دستگاههای سوخت گیری باید در فضای آزاد نصب گردند و ارتفاع سایبان باید حداقل پنج متر از سطح زمین باشد. پایه هایی که شیلنگها به آنها آویزان شده اند نیز از اجزاء دستگاه سوخت گیری محسوب میگردند. بر روی سکوهاى سوخت گیری باید محفظه ای جهت قرارگیری شیرهای قطع جریان گاز تعبیه گردد. این محفظه باید دارای درپوش متحرک یا لولایی، بدون لبه های برنده بوده و نیز مجهز به دستگیره هم سطح با درپوش باشد. حداکثر وزن مجاز درپوش، پنج کیلوگرم است. عمق قرارگیری شیرها نباید بیش از ۴۰ سانتیمتر پایینتر از سطح سکو باشد. ابعاد این محفظه باید امکان دسترسی آسان و عملکرد راحت شیرها را فراهم آورد اگر این محفظه در زیر سطح زمین باشد، باید حداقل دارای یکی از شرایط زیر باشد:

- از قسمت کف به شبکه فاضلاب متصل باشد.

- قابلیت جذب و نفوذ آب از کف حفره وجود داشته باشد.

۳-۳-۱-۷ در صورتیکه ارتفاع سکوی سوخت گیری از کف جایگاه کمتر از ۰/۲ متر باشد، باید موانع و حفاظهای مکانیکی در دو انتهای آن نصب گردند. طراحی حفاظها باید بنحوی باشد که در برابر برخورد خودرو با سرعت ده کیلومتر در ساعت مقاومت داشته باشند. ارتفاع این حفاظها نباید کوتاهتر از ارتفاع سپر خودروها باشد.

۴-۳-۱-۷ اتصالات موجود روی دستگاههای سوخت گیری باید انعطاف پذیر بوده تا جاذب ارتعاش و ضربه باشند. سطوح بیرونی دستگاههای سوخت گیری و سایر نشانگرهای روی دستگاه، میتواند از جنس فلز یا پلاستیکهای خود اطفاء باشد.

۴-۱-۷ نواحی اطراف و مربوط به جایگاه

در صورتیکه نواحی و اماکنی از قبیل پارکینگ، کارواش، تعویض روغن، فروشگاه لاستیک و یا فروشگاههای لوازم یدکی و یا فروشگاههای چند منظوره و غیره در جایگاه تعبیه شوند، باید طوری طراحی گردند که خودروها در هنگام استفاده از این نواحی،

مزاممتی برای خطوط ورودی و خروجی و منطقه سوخت گیری بوجود نیاورند. اگر خدمات دیگری از قبیل فروشگاه مواد غذایی، سالن های اجتماعات، اماکن تفریحی و غیره در جایگاه تعبیه شده اند باید دسترسی مستقیم آنها از طریق خیابان اصلی انجام گیرد. در داخل جایگاه برای عبور عابرین باید مسیری در نظر گرفته شود که از مناطق سوخت گیری و یا محل عبور خودروها استفاده نمایند.

۷-۱-۵ چیدمان فاص مناطق تردد و سوخت گیری خودروها

۷-۱-۵-۱ چیدمان مربعی سکوهای سوخت گیری

وقتی سکوهای سوخت گیری به گونه ای چیده شده باشند که هرکدام در یکی از رئوس مربع قرار گیرند، حداقل فاصله میان آنها باید مطابق شکل شماره ۱۱ به شرح ذیل رعایت گردد:

- فاصله بین دو سکوی موازی ده متر، فاصله دو انتهای دو سکوی هم امتداد هفت متر و فاصله بین دو دستگاه ده متر باشد.

- در مرکز این فاصله ده متری بین سکوهای سوخت گیری، باید مسیری با عرض چهار متر برای عبور خودروها در نظر گرفته شود.

- خودروهای ساکن و ایستاده برای سوخت گیری نباید در داخل این مسیر چهار متری باشند

یادآوری- برای این نوع چیدمان (چهارضلعی) بیشتر از چهارسکوی سوخت گیری توصیه نمی گردد

۷-۱-۵-۲ سایر انواع چیدمان

برای سایر انواع چیدمان که ترکیبی از ردیفهای موازی یا متوالی باشند، چیدمان سکوها باید مورد تأیید مقامات ذیصلاح قرار گیرد. در این حالت، فضای حرکت و تردد خودروها باید کاملاً مورد مطالعه قرار گیرند.

۷-۲ جایگاه سوخت گیری کند

۷-۲-۱ کلیات

۷-۲-۱-۱ برای انجام سوخت گیری، ممکن است خودروها بصورت موازی با اسکوی سوخت گیری قرار نگیرند. در این حالت حرکت با دنده عقب برای نزدیک شدن به جایگاه یا خروج، مجاز است. در این حالت باید شرایط تخلیه فوری جایگاه در شرایط اضطراری پیش بینی گردد.

۷-۲-۱-۲ خودروهای در حال سوخت گیری نباید باعث ایجاد مزاحمت برای تردد سایر خودروها در جایگاه باشند. در زمان سوخت گیری، درب خودروها نباید قفل باشد و سوئیچ خودرو باید در جای خود قرار داشته باشد.

۷-۲-۲ نواحی تردد و حرکت خودروها

۷-۲-۲-۱ نواحی مربوط به خطوط سوخت گیری وقتی که محل توقف خودروها در امتداد سکوها سوخت گیری نباشند، باید محدوده قرارگیری هر خودرو مشخص شده باشد. ابعاد هر محدوده در مقایسه با خودرو باید دارای شرایط ذیل باشد:

- طول محدوده باید حداقل یک متر از طول خودرو بلندتر باشد.
- عرض آن باید حداقل یک متر از عرض خودرو بیشتر باشد.

۷-۲-۲-۲- حد اقل عرض مسیرهای ورودی یا خروجی نیز باید مطابق رابطه زیر باشند

$$G = A + L \sin \gamma + B \cos \gamma$$

که در آن :

G : عرض مسیر

A = پنج متر

B : عرض خودرو

L : طول خودرو

γ : زاویه بین محور طولی مسیر ورودی یا خروجی نسبت به محور طولی سکو

عرض مسیرهای ورودی / خروجی در صورتیکه برای عبور دو طرفه خودروها در نظر گرفته شوند، باید حداقل پنج متر افزایش یابد. سطح مسیرهای سوخت گیری باید به طور کامل تراز گردد. (شکل شماره ۱۲)

۷-۲-۳ سکوهای سوخت گیری

برای حفاظت مکانیکی از دستگاههای سوخت گیری گاز طبیعی فشرده باید نرده های حفاظ که از سطح سپر خودروها پایین تر نباشد، نصب گردند. این نرده ها باید در فاصله حداقل ۳۰ سانتیمتر از دستگاهها قرار گیرند. فاصله بین دستگاههای سوخت گیری و منافذ روی دیوارهای ساختمانهای اطراف (پنجره ، درب و غیره) باید حداقل پنج متر باشد.

۸ لوله کشی

۸-۱ کلیات

۸-۱-۱ لوله کشی ها باید مطابق با توصیه های استانداردهایی مانند API/ASME و یا مورد قبول مراجع ذیصلاح باشند. لوله کشی فشار قوی باید قابلیت کارکرد حداکثر فشار کاری ۲۵۰ بار را دارا باشند.

جوشکارانی که بر روی لوله کشیهای کم فشار یا فشار قوی کار می کنند ، باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح باشند. روش جوشکاری باید بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره...^۱ و آزمون مهارت جوشکاران باید بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره...^۱ صورت گیرد.

۸-۱-۲ در صورتیکه قسمتی از لوله کشی بصورت روکار یا نصب در ارتفاع (نه روی زمین) انجام گردد، باید تمهیدات لازم برای انبساط و انقباض و تکیه گاههای لازم برای رفع ارتعاش ولرزش و دیگر عوامل در نظر گرفته شود. همینطور باید تکیه گاهها در حفره هایی که به همین منظور در زمین ایجاد گردیده اند، بصورت مستحکم نصب گردند. این قسمت از لوله ها، باید با ضد زنگ پوشیده شده و پوشش نهایی با رنگ زرد انجام شود.

۸-۱-۳ لوله کشی های پرفشار (با فشار کاری حد اکثر ۲۵۰ بار) باید از فولاد زنگ نزن مناسب ساخته شده و در درون کانالهای مناسبی که دارای دیوارهایی با حداقل ضخامت ۱۵ سانتیمتر میباشند، قرار گیرد. این دیوارها باید از بتون مسلح با شبکه های آرماتور بندی مضاعف ساخته شود. درپوش کانالها باید از شبکه های (گریتنیهای فولادی) با استحکام قابل قبول برای تحمل حداکثر بارهای وارده، به گونه ای ساخته شوند که تخلیه گاز و تهویه فضای درونی کانال به راحتی امکان پذیر باشد.

۸-۱-۴ لوله کشی پر فشار میتواند با استفاده از فرایند جوشکاری صورت گرفته و یا با بهره گیری از اتصالات رزوه ای فشار بالا عملی گردد.

۸-۱-۵ برای اجرای لوله کشی کم فشار از قست مترینگ^۱ تا کمپرسور باید مطابق با دستورالعمل شرکت ملی گاز ایران عمل شود.

۸-۲ تجهیزات قطع اضطراری و شیرهای اطمینان

۸-۲-۱ لوله گاز ورودی کمپرسور ، باید دارای شیر دستی قطع جریان بوده و باید در محلی نصب شود که به راحتی در دسترس بهره بردار باشد. بنابراین در قسمت ورودی

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به EN 288 مراجعه شود.

کمپرسور باید از یک شیر قطع و وصل خودکار (شیر خودکترل) استفاده نمود. ترتیب و آرایش شیرهای قابل نصب در قسمت ورودی کمپرسور در استاندارد ملی ایران به شماره سال، جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده - قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG، مندرج می باشد.

۲-۲-۸ در قسمت ورودی شیر تنظیم فشار، وجود سیستم قطع جریان الزامی است. این سیستم باید در فشار ده درصد بیشتر از حداکثر فشار ورودی کمپرسور عمل نماید. یک شیر یکطرفه باید در مسیر کمپرسور و مخازن ذخیره گاز، تا حد امکان نزدیک به کمپرسور قرار داده شود. یک کلید قطع فشار دائمی بر روی خروجی کمپرسور، قبل از مخازن گاز با هشدار دهنده های نوری و صوتی که فقط قابلیت راه اندازی مجدد توسط بهره بردار را داراست، نصب گردد. فشار عملکرد آن باید ده درصد بالای حداکثر فشار کاری باشد.

۸-۲-۳ سیستم آشکار سازی و اعلام مریق

برای سیستم شناسائی و اعلام حریق در اتاق کمپرسور و اتاق کنترل و در ساختمان اداری باید بر اساس استاندارد صنعت نفت (IPS) عمل نمود. بر این اساس در اتاق کمپرسور باید حداقل دو عدد آشکار ساز گاز، دو عدد آشکار ساز شعله با حساسیت UV^۱، IR^۲ و دو عدد آشکار ساز حرارت و در اتاق کنترل حد اقل یک عدد آشکار ساز دود و در ساختمان اداری حد اقل یک عدد آشکار ساز دود نصب گردد. وانگهی، یک نشانگر و حس گر دو مرحله‌ای برای مواد قابل احتراق و انفجار باید نصب گردد که در مرحله اول باید زنگ اختار را به صدا درآورده و در مرحله دوم تجهیزات کمپرسور را به صورت خودکار قطع نماید.

-
- 1- Ultra Violet
 - 2- Infra Red

۸-۳ شیرها و اتصالات

۸-۳-۱ کلیات

تأیید نوعی شیرها و اتصالات باید مطابق با استانداردهای مورد تأیید مرجع ذیصلاح انجام پذیرد. از شیرها و اتصالات چدنی نباید استفاده گردد.

کوپلینگها، اتصالات و رزوه‌ها باید با فشار کاری سازگار بوده و مطابق با الزامات استانداردهای تجهیزات نصب شده باشند. شیرهای قطع جریان باید تا جائیکه میسر است به تجهیزات مربوطه مانند مخازن، کمپرسورها و غیره نزدیک بوده و به سادگی قابل دسترس باشند.

۸-۳-۲ شیرهای اطمینان تخلیه فشار

این شیرها باید در مخازن ذخیره حجیم، گروه مخازن (کپسولهای) ذخیره، خروجی هر مرحله کمپرسور، بعد از هر شیر تنظیم فشار و در هر جایی که باید در برابر افزایش فشار محافظت گردد، نصب شوند. بجز در مورد شیر اطمینان تخلیه فشار مخازن ذخیره که باید در ۲۰ درصد بالاتر از حداکثر فشار کاری مجاز مخزن عمل نماید، شیرهای اطمینان باید در محدوده ۱۰ الی ۱۵ درصد بالاتر از فشار کاری یا فشار عملکرد تنظیم شوند.

۸-۳-۲-۱ کلیه شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید در برابر باران و مواد خارجی مانند گرد و غبار محافظت گردد. برای این منظور طراحی آنها باید دارای کیفیت بالا بوده و از موادی که ضد جرقه هستند، استفاده گردد.

۸-۳-۲-۲ مشخصات زیر باید بر روی شیرهای اطمینان به صورت خوانا و پاک نشدنی درج گردند:

- نام و علامت تجاری سازنده
- فشار تنظیم بر حسب بار
- دبی هوا در دمای ۱۵ درجه سلسیوس و فشار جو بر حسب متر مکعب بر دقیقه
- ماه و سال انجام کالیبراسیون
- شماره سریال قطعه

۸-۳-۳ روش نصب

۸-۳-۳-۱ اتصال شیرهای اطمینان تخلیه فشار به اتصالات مهره ماسوره‌ای، فلنجه‌ها، نازلها، لوله‌های تخلیه گاز و سایر اتصالات نباید باعث کاهش سطح مقطع مسیر تخلیه گاز شود. قطر خروجی شیرهای اطمینان تخلیه فشار باید بزرگتر از قطر ورودی شیر باشد که مانعی برای جریان خروجی ایجاد نگردد. محل نصب آنها بین تجهیزات قطع جریان و اجزائیست که باید حفاظت گردند. دبی خروجی آنها باید حداقل ۱۱۰ درصد ماکزیمم دبی کاری باشد.

۸-۳-۳-۲ لوله‌های تخلیه دو یا چند جزء از تجهیزات کاهنده را به شرطی میتوان به یک چند راهه اتصال داد که سطح مقطع آن حداقل برابر جمع سطوح مقاطع لوله‌های ورودی بوده، مشروط بر اینکه فشار عملکرد شیرهای اطمینان یکسان باشد.

۸-۳-۳-۳ انتهای لوله تخلیه گاز باید حداقل شش متر از سطح زمین و ۲/۵ متر از سقف اتاقک کمپرسور، بالاتر باشد. بعلاوه، با توجه به ساختمان‌ها و بناهای مجاور، ارتفاع انتهای لوله تخلیه باید مطابق رابطه ذیل باشند:

$$h > H - D + 2.5$$

که در آن :

h عبارت است از ارتفاع انتهای لوله تخلیه گاز (بر حسب متر)

H عبارت است از ارتفاع بلندترین بنای مجاور (بر حسب متر)

D عبارت است از فاصله افقی بنای مجاور تا لوله تخلیه گاز (بر حسب متر)

۸-۳-۳-۴ لوله تخلیه گاز باید دارای کاهنده صدا باشد که در صورت تجاوز شدت صدا از مقدار مجاز، عمل نماید. تخلیه تمام سیستمهای کاهنده فشار در اتاقک کمپرسور باید به داخل مخزن ضربه گیر هدایت گردند. طراحی و ساخت مخزن ضربه گیر باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح باشد.

۸-۳-۳-۵ سیستم تخلیه گاز حین سرویس (برای زمان سرویسهای دوره ای یا تعمیرات) باید در محل‌های مناسب، با شیر دستی مجهز به درپوش، تعبیه گردد. تخلیه متناوب گاز از لوله‌های تخلیه گاز به علت نقص در نگهداری و سایر عوامل پذیرفته نیست. مگر در صورت اجبار یا تعمیرات، که در این شرایط، پرسنل باید آگاهی لازم راجع به خطرناک نبودن این وضعیت را به مراجعه کنندگان اعلام کنند .

۸-۳-۴ شیرهای قطع جریان اضافی^۱

هرمجموعه مخازن ذخیره و اتصالات خروجی مجموعه ها ، به غیر از خروجی شیرهای اطمینان، باید با شیرهای قطع جریان اضافی نیز محافظت گردند . شیر قطع جریان اضافی باید مانع نشت گاز به هوای آزاد باشد. در مواقع ایجاد ترک یا شکستگی یا هر گونه اشکال در لوله‌کشی، تجهیزات، شیلنگ ها و غیره شیرهای قطع جریان اضافی باید فعال گردند. علائم و مشخصات زیر باید بر روی شیرهای قطع جریان اضافی درج گردد :

- نام یا علامت تجاری سازنده
- مدل شیرهای قطع جریان اضافی
- حداکثر دبی عبوری
- دبی جریان برای سیال طراحی شده
- ماه و سال ساخت

۸-۳-۵ شیرهای قطع جریان فودکار سریع با قابلیت کنترل از راه دور

۸-۳-۵-۱ به غیر از شیرهای یکطرفه یا شیرهای قطع جریان اضافی ، باید از شیرهای قطع جریان مجهز به سیستم الکتریکی یا پنوماتیکی یا ترکیب هر دو ، استفاده نمود . این شیرها با قابلیت کنترل از راه دور ، باید در ورودی کمپرسور بعد از کنتور و در خروجی هر واحد مخازن تحت فشار ، نصب گردند . در مورد کمپرسورهایی که موتور گاز سوز دارند باید یک شیر با مشخصات فوق ، مابین موتور و کنتور جریان قرار گیرد.

1- Excess Flow Valve

۸-۳-۲- سیستم عملکرد اینگونه شیرها باید از نوع کاملاً ایمن باشد که وقتی نیروی محرک شیر قطع شود، جریان را قطع کند. در مواقعی که از سیستمهای الکتریکی در مناطق پرخطر استفاده شود، باید از نوع ضد انفجار باشند.

۸-۴ فشار سنج ها

انتخاب فشارسنجها باید به گونه‌ای باشد که قابلیت نشان دادن فشار کاری به اضافه حداقل ۲۰ درصد بیشتر را دارا باشد. قطر صفحه فشارسنج باید حداقل ۱۰۰ میلی متر بوده و به خوبی قابل رؤیت باشد.

۸-۵ شیلنگ های سوفت گیری

۸-۵-۱ مجموعه شیلنگ های سوخت گیری به همراه نازل و شیر مربوطه باید از جهت ساخت و نوع مورد تأیید نوعی مراجع ذیصلاح باشند.

۸-۵-۲ شیلنگ ها باید قابلیت تحمل فشار کاری تا ۲۵۰ بار را دارا باشند. لایه های داخلی شیلنگ ها باید در برابر هیدروکربنها مقاومت داشته و لایه های سطح خارجی آنها باید در برابر عوامل محیطی مانند: رطوبت، ازن، تخلیه الکتریکی و غیره مقاوم باشند.

۸-۵-۳ علاوه بر موارد فوق، شیلنگ ها باید با دو برابر فشار کاری تحت آزمون هیدروستاتیک واقع شده و مورد تأیید قرار گرفته باشند.

۸-۵-۴ کلیه مشخصات نازل مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۵۷۶۰ میباشد.

۸-۵-۵ حداکثر طول شیلنگ و مجموعه نازل نباید بیشتر از پنج متر باشد.

۸-۵-۶ تمهیدات ایمنی شیلنگ باید طوری باشد که اگر توسط خودرویی کشیده شد، بلافاصله از دستگاه سوخت گیری جدا گردد و هیچگونه نشت گاز رخ ندهد.

۷-۵-۸ شیلنگ‌های مورد استفاده باید دارای گواهی سازنده شامل شرایط استفاده، آزمونهای انجام شده، استانداردهای ساخت و مهر تأیید مراجع ذیصلاح باشند.

۶-۸ آزمایش تجهیزات

۱-۶-۸ آزمون هیدرواستاتیک

قبل از راه اندازی و ورود گاز به سیستم، تمامی تجهیزات به صورت یکپارچه (سیستم نصب شده) باید مورد آزمون هیدرو استاتیک قرار گیرد. این آزمون باید با فشاری معادل $1/5$ برابر فشار کاری بر روی کل سیستم انجام گردد.

نصب کننده تجهیزات باید رویه آزمون شامل اطلاعات زیر را به مرجع ذیصلاح ارائه نماید:

- خواص سیال

- مشخصات فشارسنج ها

- چرخه های آزمون، مقدار و تغییرات فشار در زمان، آب بندی، فشار و مدت زمان آزمون حداقل شرایط مورد نیاز:

- یک ساعت مقاومت با $1/5$ برابر فشار کاری

- آب بندی : ۸ ساعت با $1/4$ برابر فشار کاری

توصیه می گردد برای انجام آزمون از سیالی که باعث تشکیل هیدرات نمیشود استفاده گردد. پس از انجام آزمون هیدرواستاتیک و تزریق مواد برطرف کننده زنگ زدگی با استفاده از عوامل غیرفعال کننده در لوله ها باید از فرایند خشک کردن و سپس تزریق گاز خنثی (N_2 , CO_2) برای پاکسازی^۱ و اطمینان از خشک شدن لوله ها استفاده نمود.

۷-۸ بازرسی

۷-۸-۱ قبل از راه اندازی و ورود گاز به سیستم، تمام تجهیزات باید توسط بازرسی مورد تأیید مرجع ذیصلاح، مورد بازرسی قرار گیرد. در زمان بازرسی، مسئول نصب تجهیزات و نماینده قانونی شرکت بهره بردار باید حضور داشته باشند.

۷-۸-۲ تمامی تجهیزات تا خروجی گاز از دستگاه سوخت گیری باید توسط مرجع ذیصلاح از نظر تأیید ایمنی لازم و عملکرد صحیح مورد بازرسی قرار گیرند. در صورت بروز هر گونه نقص و عیب باید بهره برداری از تمام تجهیزات متوقف گردد.

۷-۸-۳ جهت تأیید فنی موقت جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، موارد ذیل باید رعایت شده باشند:

- تأیید مرجع ذیصلاح
- انجام آزمونها با توجه به الزامات مرجع ذیصلاح
- تأیید عملکرد صحیح تجهیزات جایگاه و کنترل سیستمهای ایمنی
- تأیید کالیبراسیون دستگاههای سوخت گیری با توجه به مقادیر مشخص شده توسط مرجع ذیصلاح

۹ بازرسی و آزمون دوره ای

۹-۱ کلیات

۹-۱-۱ مسئول نصب تجهیزات

شخصی که مسئولیت نصب و راه اندازی تجهیزات و کل سیستم را بر عهده دارد. مسئول نصب باید حائز شرایط بوده و صلاحیتهای لازم را احراز کرده باشد.

۹-۱-۲ مسئول تعمیرات و نگهداری

شخصی که کنترل و تأیید مجموعه های مختلف جایگاه سوخت گیری و حصول اطمینان از انطباق شرایط ایمنی تجهیزات با استانداردهای مربوطه را از زمان شروع به کار بر عهده دارد.

۲-۹ مستند سازی سوابق

۱-۲-۹ پس از تأیید نهایی جایگاه سوخت گیری و در مدت حداکثر ۳۰ روز پس از آغاز سوخت گیری، مالک جایگاه باید مجموعه ای از مدارک تأیید طرحهای کاری و یک دفترچه با عنوان « وقایع روزانه » که صفحه بندی و شماره گذاری شده است را در یک نسخه اصلی و دو نسخه کپی مهیا نماید. این مجموعه باید شامل اصل گواهی های تأیید مراجع ذیصلاح نیز باشد. یک نسخه کپی از مدارک فوق به همراه دفترچه « وقایع روزانه » جهت بازرسی و کنترل باید همواره در دفتر جایگاه موجود باشد.

۲-۲-۹ دفترچه « وقایع روزانه »

این دفترچه در موارد ذیل مورد استفاده قرار می گیرد:

- جهت ثبت تأییدهای دوره ای که توسط مالک یا سایر مراجع ذیصلاح صادر میگردند.
- جهت حفظ و ثبت اصلاحات جزئی تجهیزات خارج از محدوده های پرخطر جایگاه
- ثبت موارد مربوط به برنامه بازرسی و نتایج حاصله توسط مالک جایگاه، همچنین نام پرسنل دارای صلاحیت انجام هر مورد

۳-۹ کنترلهای دوره ای

۱-۳-۹ کنترلهای ماهانه

کنترلهای ماهانه باید توسط مالک جایگاه انجام گردد و روشهای مورد استفاده و نتایج بدست آمده آن در دفتر وقایع روزانه ثبت گردد. هر گونه عیب عملکردی باید به سازنده جایگاه گزارش شودبعلاوه مالک جایگاه باید کنترلهای ماهانه را بصورت صورتجلسه در دفتر وقایع روزانه ثبت نماید. همچنین، یک نسخه کپی این مدارک باید در طی ۷ روز کاری برای مراجع ذیصلاح ارسال گردد.

موارد مربوط به بندهای ۱-۱-۳-۹ تا ۱-۳-۹-۴ باید در کنترلهای ماهانه مورد بازرسی قرار گیرند.

۹-۳-۱-۱ تجهیزات اطفاء حریق

وجود کپسول‌ها، تقسیم مکان قرارگیری آنها، دسترسی آسان و حفاظت در برابر عوامل محیطی باید با توجه به رویه های موجود مورد تأیید قرار گیرد. تاریخ اعتبار شارژ کپسول ها و مشخصه های شارژ باید مورد کنترل قرار گیرد. شرایط ظاهری کپسول ها از قبیل: رنگ، شیلنگ پاشش از نظر انعطاف پذیری لازم و عدم وجود ترک روی سطح آن، سلامت مجموعه نازل و مهر و موم های کپسول باید مورد کنترل قرار گیرد.

۹-۳-۱-۲ فشار سوخت گیری

فشار سوخت گیری باید در محدوده ۱۹۵ تا ۲۰۵ بار باشد. برای کنترل این موضوع، یک ابزار اندازه گیری استاندارد (فشار سنج با صفحه ۱۰۰ میلی متر) باید بصورت سری با نازل های سوخت گیری نصب شود. میانگین فشار حاصل از اندازه گیری فشار سوخت گیری سه خودرو بعنوان فشار سوخت گیری تعیین خواهد شد. اختلاف بین این سه عدد و عدد میانگین نباید بیشتر از ۲ درصد باشد. اگر فشار یک شیلنگ به مقدار ۷/۵ درصد بیش از حداکثر فشار سوخت گیری (۲۰۰ بار) شود، مسؤول تعمیرات و پرسنل مجرب باید نسبت به کاهش فشار شیلنگ تا اندازه مجاز اقدام نمایند. این مراحل باید در دفترچه وقایع روزانه ثبت گردیده و برای کسب تأییدیه استفاده مجدد به مراجع ذیصلاح گزارش شود. اگر طی شش ماه، سه مورد افزایش بیش از ۷/۵ درصد اتفاق بیفتد، تأمین گاز باید قطع گردد و مراتب به مقامات ذیصلاح اعلام شود.

۹-۳-۱-۳ شیلنگها

بر روی شیلنگ مورد استفاده، باید از مجموعه نازل هایی بهره گیری شود که اجزای آنها غیر قابل استفاده مجدد بوده و در صورت وقوع هر گونه عیب و نقص در آن تعویض گردند. بر روی شیلنگ ها باید تاریخ مونتاژ (ماه و سال) و شماره اختصاصی که نشان دهنده سری تولید میباشد، درج گردد. تمام شیلنگ ها و نازل های آنها که در جایگاه استفاده میگردند باید دارای گواهی انجام آزمونهای مقاومت و درزبندی صادر شده توسط تأمین کننده باشند. این آزمون بر روی تک تک شیلنگ ها و با شرایط فشار حداقل دو برابر حداکثر فشار کاری در فاصله زمانی

بین یک تا پنج دقیقه انجام شده باشد. این گواهی باید به همراه درخواست تأیید فنی جایگاه ارائه گردد. هر زمانیکه یکی از شیلنگ های جایگاه تعویض گردد، باید تاریخ تعویض ، تاریخ تولید و شماره سریال شیلنگ های قدیمی و شیلنگ جدید در دفترچه وقایع روزانه ثبت گردد. در متن گواهی هر کدام از شیلنگها باید تاریخ و مدت مجاز انبارش با توجه به توصیه تأمین کننده درج شده باشد. هر کدام از دلایل زیر میتواند باعث غیر قابل استفاده شدن یک شیلنگ سوخت گیری گردد:

- اتمام زمان مجاز انبارش شیلنگ
- تغییرات رویه خارجی شیلنگ (بریدگی ، پارگی ، ساییدگی و غیره)
- تاول زدن سطح شیلنگ
- وجود پیچش و تاب خوردگی ماندگار
- زنگ زدگی مجموعه نازل

۹-۳-۱-۴ بهداشت

بهداشت و پاکیزگی در قسمتهایی مانند کف آب راهها، حفره های قرارگیری شیرها، سایبان ها و سقف های مسطح در مناطق پرخطر و سایر مناطق جایگاه و همچنین پیاده روها و محلهای عبور خودروها باید کاملاً رعایت و کنترل گردد. از این فضاها نباید برای سایر امور استفاده گردد.

۹-۳-۲ کنترل های شش ماهه

۹-۳-۲-۱ تجهیزات اصلی و اولیه^۱

براساس گواهینامه های قبلی و طرحهای تایید شده باید از عدم تغییر در تجهیزات اصلی اطمینان حاصل گردد

الف- تجهیزات مکانیکی:

1- Original

لوله کشی گاز (تخلیه ، شیرهای اطمینان، مکش و فشار بالا) و اتصالات آنها (شیرها و مکانیزمهای مرتبط) مخازن ذخیره، وسائل کنترل و تنظیم کننده و عناصر مربوط به آنها جزو این سری از تجهیزات میباشند. عناصر عایق بندی شده در برابر صدا و مقاوم در برابر ارتعاش نیز جزو این تجهیزات میباشند. تمامی این تجهیزات باید مورد بازرسی و کنترل قرار گیرند.

ب- راهها و تأسیسات :

طرح راههای دسترسی و سطوح تهویه اتاقهای نگهداری کمپرسورها و مناطق اطراف آن، راهروهای اطراف و خروجیهای اضطراری باید از نظر عدم هر گونه تغییر در موارد فوق مورد تأیید قرار گیرند.

پ- ایمنی:

نحوه سوخت گیری و نصب علائم مشخصه یا هشدار دهنده، تجهیزات اطفاء حریق، آب پاشهای خودکار و شیلنگها و نازل آنها بعلاوه تمامی سیستمهای اتوماتیک تجهیزات باید مورد تأیید مجدد قرار گیرند.

ت- تجهیزات الکتریکی و روشنایی :

نحوه سوخت گیری و قرارگیری تجهیزات الکتریکی در مناطق پرخطر، همچنین وجود و مشخصات سیستمهای روشنایی باید مورد ارزیابی و کنترل قرار گیرد.

۹-۳-۲- محیط اطراف جایگاه

مالک جایگاه باید وقوع هر گونه تغییرات در ساختمانهای اطراف جایگاه را برای بررسی، به جهت نیاز به تغییر فواصل ایمنی استاندارد به مراجع ذیصلاح اعلام نماید .

۹-۳-۲-۳ آلودگی محیطی

عملکرد سیستم فاضلاب و جمع آوری آبهای سطحی و سیستمهای تهویه باید مورد بررسی قرار گیرد. خروجی نهر آبهای جایگاه سوخت گیری باید مطابق با قوانین اجرایی زیست محیطی باشد. میزان آلودگی صوتی و ارتعاشات جایگاه سوخت گیری باید کنترل شده باشند و از نظر عدم تجاوز از میزان مجاز توسط مراجع ذیصلاح مورد تأیید قرار گیرد.

۹-۳-۲-۴ تجهیزات الکتریکی

در مورد وضعیت صحیح و عملکرد درست سیستمهای الکتریکی باید کنترلهای مربوطه انجام گیرد. وضعیت درز بندی هر کدام از تجهیزات ضد انفجار باید مورد بررسی و تأیید قرار گیرد. میزان روشنایی در تمام مناطق پرخطر جایگاه سوخت گیری، اتاقکهای کمپرسورها و وسایل اندازه گیری، راهروها، راههای دسترسی و مناطق سوخت گیری باید کنترل گردند. درز بندی صحیح و تنظیم تمام تجهیزات ضد انفجار مربوط به کمپرسور، دستگاههای سوخت گیری و سایر تجهیزات باید مورد کنترل و تأیید قرار گیرند.

۹-۳-۲-۵ گازبندی سیستم لوله کشی

تمام لوله کشیهای رزوه ای یا فلنجی و اتصالات آنها و همچنین تجهیزاتی که احتمال نشت گاز از آنها وجود دارد، باید تحت کنترل و تأیید قرار گیرند. برای این کار، اتصالات مربوطه را به وسیله پاشش یا قلم مو به محلول آب و صابون آغشته کرده و در صورت تشکیل حباب میتوان نشتی گاز را مشخص نمود. برای مشاهده قسمتهایی از اتصالات که بطور مستقیم قابل رؤیت نیستند باید از آینه استفاده نمود. برای انجام این بازدید و کنترل، باید حداکثر فشار کاری در خطوط وجود داشته باشد.

۹-۳-۲-۶ سیستمهای قطع اضطراری

عملکرد صحیح تک تک کلید های فشاری زنجیره ایمنی که با سیستمهای قطع اضطراری فعال میگردند، باید کنترل شوند. قطع و خاموشی کمپرسورها، بسته شدن شیرهای برقی سیستم اندازه گیری، بسته شدن خروجیهای مخازن ذخیره گاز و شیرهای داخلی دستگاه سوخت گیری باید تحت کنترل و تأیید قرار گیرند. کنترلهای لازم برای اطمینان از اینکه تمامی عناصر فوق، هر کدام جداگانه و فقط از تابلو کنترل، فرمان میگیرند، باید انجام پذیرد. تا زمانیکه این کلیدها به حالت اول برگردانده نشوند، هیچکدام از تجهیزات نباید قابلیت راه اندازی خودکار داشته باشند. در صورت وجود عیب در سیستم، فعالیتهای جایگاه تا رفع عیب باید متوقف شوند.

۹-۳-۲-۷ سیستمهای قطع جریان اضافی

عملکرد شیرهای قطع جریان اضافی در منطقه ذخیره گاز و دستگاه سوخت گیری باید با توجه به رویه های زیر بررسی شوند.

الف - مخازن ذخیره گاز:

شیرهای خروجی مخازن ذخیره باید بسته شوند. گاز داخل لوله ها تا دستگاه سوخت گیری باید تخلیه گردد. وقتی فشار از پشت شیرها برداشته شد، در حالیکه شیر خروجی دستگاه سوخت گیری باز است، هر کدام از شیرهای خروجی مخازن باید باز گردند. در این حالت شیر قطع جریان اضافی باید عمل نموده و جریان را محدود نماید.

ب- دستگاه سوخت گیری :

شیر ورودی هر کدام از دستگاهها باید بسته شوند. خروجی دستگاه سوخت گیری باید باز شود تا گاز داخل مسیر تخلیه شود. در حالیکه خروجی دستگاه سوخت گیری باز است، شیر ورودی دستگاه به سرعت باز شده و عملکرد شیر قطع جریان اضافی باید مورد بررسی و تأیید قرار گیرد.

۹-۳-۲-۸ شیرهای فود کنترل'

ابتدا سیگنالهای الکتریکی / پنوماتیکی عادی را ارسال نموده، سپس بسته شدن کامل تجهیزات قطع کننده و زمان لازم برای عمل کردن آنها و برگشتن به حالت اول، باید مورد آزمایش و بازرسی قرار گیرد.

۹-۳-۲-۹ رنگ سیستم لوله کشی

وضعیت عمومی رنگ آمیزی و پوشش سطحی لوله ها ، اتصالات (غیر از مصالح ساخته شده از فولاد زنگ نزن) و شیرهای روکار و داخل کانالها و پایه های نگهدارنده لوله ها باید مورد آزمایش و بازرسی قرار گیرد. شرایط حفاظت در برابر خوردگی بین پایه های نگهدارنده قابل جدا شدن و لوله ها و وسایل عایق کننده تجهیزات باید مورد بازرسی و تأیید قرار گیرند. در صورتیکه نیاز به رنگ آمیزی مجدد اپوکسی باشد باید سطح مورد نظر را مطابق با دستورالعمل تعیین شده از طرف تولیدکننده رنگ، آماده نمود.

۹-۳-۲-۱۰ کالیبراسیون دستگاههای سوخت گیری

شرایط کالیبراسیون و کالیبره بودن تمام اجزاء هر دستگاه سوخت گیری باید کنترل شود. در صورتیکه درصد خطای اندازه گیری بیشتر از ۲ درصد باشد باید جهت کالیبراسیون مجدد اقدام گردد. کالیبراسیون دستگاههای سوخت گیری باید با توجه به ضرایب منطقه ای کالیبراسیون که از سوی مرجع ذیصلاح بصورت دوره ای اعلام میشود، انجام گردد .

۹-۳-۲-۱۱ تخلیه گاز دستی

عملکرد شیرهای تخلیه گاز دستی را باید با سه بار باز و بسته کردن متوالی، مورد کنترل قرار داد. فشار مخزن ذخیره در حین انجام آزمونها باید حداکثر فشار کاری باشد. موارد ذیل باید مورد تأیید قرار گیرند:

- حداکثر نیروی عمودی لازم برای چرخاندن و حرکت دستگیره شیرها معادل ۴۹ نیوتن باشد.
- باز و بسته شدن کامل شیر
- عدم مشاهده ارتعاشات یا حرکات غیر عادی در لوله های تخلیه مسؤول جایگاه و مسؤول نگهداری و تعمیرات باید وجود طرح مقابله با آتش و آموزش مؤثر و کامل پرسنل مربوطه را تأیید نمایند.

۹-۱۴ کنترل‌های سالیانه

۹-۱۴-۱ سازه های بتون آرمه

مسؤول تعمیرات و نگهداری جایگاه باید سازه‌های بتون آرمه جایگاه را بصورت سالانه با بازرسی ظاهری و کنترل عدم وجود ترک / شکاف کنترل نماید. در صورت وجود هر گونه عیب ظاهری، یک گزارش کارشناسی در مورد مشخصات فیزیکی سازه باید تهیه گردد. این گزارش باید به مدارک دیگر که توسط مالک یا متصدی جایگاه ارائه میگردد، الصاق شود .

۹-۱۴-۲ کالیبراسیون مجدد شیرهای اطمینان تخلیه فشار (فشار شکن)

به منظور کالیبراسیون، شیرهای اطمینان تخلیه فشار جهت تأیید فشار باز شدن و تخلیه آنها باید مورد آزمون قرار گیرند. این شیرها، پس از باز کردن اجزاء شیرها و تمیز کردن و تأیید وضعیت مناسب نشیمنگاه باید دوباره مونتاژ شده و بر اساس محدوده تعیین شده توسط نصاب، کالیبره شوند. سپس درپوش پیچ تنظیم نازل باید بسته و پلمپ شده و پلاک شناسایی بر روی آن نصب گردد. زمانیکه تأمین کننده شیر ، تأمین کننده تجهیزاتی که شیر بر روی آنها نصب شده، تولید کننده شیر یا یک مؤسسه معتبر اقداماتی در جهت کالیبراسیون شیرها انجام میدهد، سوابق اسناد اصلی صادر شده توسط مالک یا متصدی جایگاه نیز باید ضمیمه آن گردد.

۹-۴-۳ حفاظت ضد خوردگی لوله کشیهای زیرزمینی (توکار)

برای تعیین پتانسیل سطحی لوله باید از یک ولت متر با مقاومت بالا و کلاس ۰.۵ (با حساسیت ۱۵۰/۰۰۰ اهم / ولت) استفاده نمود. اگر پتانسیل اندازه‌گیری شده در دو انتهای سطح پوشش ضد خوردگی لوله کشی کمتر از ۸۵۰ میلی ولت باشد، نتیجه مورد قبول می باشد. در صورت استفاده از حفاظت کاتدی ، باید از آنود های منیزیم با کد AZ63A و حداقل به مقدار ۱/۳۵۰ کیلوگرم استفاده گردد. میزان گذر جریان^۱ در هر یک از آنودها نباید از ۲۵ میلی آمپر بیشتر باشد.

۹-۵-۵ کنترل‌های پنج سالانه

۹-۵-۱-۱ مخازن ذخیره گاز

مخازن ذخیره گاز باید با توجه به استاندارد ملی ایران به شماره^۲... مورد آزمون مجدد قرار گیرند. تمام تأییدهای کیفی مجدد پیش بینی شده برای این دوره، باید با شرایط اولیه گواهینامه‌های صادر شده مطابقت داشته باشد.

۹-۶-۶ کنترل‌های ده سالانه

۹-۶-۱-۱ تأیید کیفی مجدد سیستم لوله کشی با آزمون هیدروستاتیک

این آزمون باید در فشار حداقل ۱/۵ برابر حداکثر فشار کاری و حداقل به مدت شش ساعت انجام گیرد.

۹-۶-۲-۱ تأیید کیفی مجدد مخازن متفرقه

این آزمون بر روی مخازن جاذب ارتعاش (مخزن موج گیر)، جمع آوری چگالیده ها (مایعات جدا شده از گاز) و ضربان گیر انجام می پذیرد.

1- Drainage

۲- تا زمان تدوین استاندارد ملی به ISO 11439 مراجعه شود .

فشار انجام آزمون هیدرواستاتیک باید حداقل ۱/۵ برابر فشار طراحی و زمان انجام آزمون حداقل یک ساعت باشد. ضخامت جدارهٔ تانکرها باید با روش آلتراسونیک اندازه گیری گردد. بعد از این مرحله، پلاک مشخصات باید مجدداً روی مخازن نصب شود.

۷-۹ کنترل دوره ای کمپرسورها

مالک جایگاه موظف می باشد که بر اساس دستورالعمل تأمین کننده کمپرسور با استفاده از پرسنل مجرب و دارای صلاحیت موارد مختلف کمپرسورها را با شرایط ذیل مطابقت دهد:

الف- کنترل ماهیانه

- شرایط نگهداری و نظافت محیط باید با آنچه در بندهای مربوطه در این استاندارد مقرر گردیده، مطابقت داشته باشد.
- اتصالات و نشستی احتمالی درزبندها مورد کنترل قرار گیرد.

ب- کنترل نیم سالانه (۶ ماهه)

- مشابه بودن شرایط مطابقت ، با شرایط اولیه نصب در خصوص :
- آلودگیهای محیطی (آلودگی صوتی ، ارتعاشات و غیره)
- تجهیزات الکتریکی
- درزبندی مجراهای کمپرسور
- مراحل سیستم قطع اضطراری
- شیرهای قطع جریان اضافی
- شیرهای خود کنترل
- طریقهٔ عملکرد شیرهای تخلیه گاز

پ- کنترل سالانه

- کنترل شیرهای اطمینان تخلیه فشار

ت- کنترل پنج سالانه

- کنترل مخازن ذخیره که با تجهیزات کمپرسور در یک مکان نگهداری میشوند.
- کنترل موارد خاص کمپرسورها با توجه به روشهای مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره سال : ، خودرو- جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG

۱۰ ایمنی تجهیزات

۱-۱۰ تزریق گاز متنی

پس از اینکه تجهیزات آماده بهره برداری شدند و قبل از اولین استفاده از آنها باید تزریق گاز خنثی صورت پذیرد. این عمل با تزریق جریان یک گاز خنثی مانند دی اکسید کربن برای خارج ساختن هوا از داخل تجهیزات انجام میگردد. مقدار گاز دی اکسید کربن مورد نیاز در حدود یک کیلوگرم به ازای هر متر مکعب از حجم تجهیزات است. این کار با تزریق گاز طبیعی به داخل یکی از اتصالات و خروج کامل گاز دی اکسید کربن از اتصالات دیگر، تکمیل میگردد.

۲-۱۰ تجهیزات الکتریکی و روشنایی

در مناطقی که بعنوان مناطق خطر یک دسته بندی شده اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات ذیل نصب می گردند:

الف - موتورهای الکتریکی ضد انفجار یا موتورهایی که تحت فشار داخلی هوا یا گازهای خنثی قرار دارند (Exd).

ب - لوله های عبور کابل، کابل ها، خرطومی های انعطاف پذیر و تمامی اتصالات و کلیدها، همگی از نوع ضد انفجار.

پ - تجهیزات ضد انفجار برای روشنایی، کتاکتورها، کلیدها، جعبه های تقسیم، جعبه فیوزها و اتصالات ترمینالها

ت - تجهیزات و وسایل الکتریکی که تحت فشار داخلی هوا یا گازهای خنثی قرار دارند، منطبق با الزامات استاندارد ملی ایران با شماره.....^۱ باشد.

ث - کابل‌های با پوشش کانی، همراه با اتصال دهنده‌های تأیید شده مربوطه. در مناطقی از جایگاه که تحت عنوان مناطق خطر دو دسته بندی شده‌اند تجهیزات الکتریکی با خصوصیات ذیل باید نصب گردند:

الف - مواد، اتصالات و تجهیزات الکتریکی مورد قبول برای مناطق خطر یک

ب - موتورهایی با درجه بالای ایمنی (Exa)

پ - لوله‌های عبور کابل و خرطوم‌های انعطاف پذیر، همراه با اتصالات مورد تأیید مربوطه که در برابر گاز و باران درزبند میباشند.

ت - جعبه تقسیم و اتصالات گاز بندی شده

ث - وسایلی که دارای تجهیزات مولد جرقه یا قوس الکتریکی هستند، مانند کلیدهای قطع

و وصل، جعبه فیوزها و غیره باید مجهز به درزبندهای مناسب و مورد تأیید برای مناطق خطر یک باشند.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به NFPA 496 مراجعه شود .

ج - کلیدهای روغنی با پوشش ساده، با توجه به مشخصات مندرج در استاندارد ملی شماره.....^۱.

ح- کابلهای با پوشش فلزی ضد آتش، مناسب برای شرایط کاری سخت، همراه با اتصالات تأیید شده مربوطه در داخل مناطق یک و دو، ابزارآلات و تجهیزات کنترل الکتریکی و ارسال علائم میتوانند با استفاده از مدارهای ایمنی مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره^۲ نصب گردند.

همه مدارهای ایمنی موجود در جایگاه باید با استفاده از قاب و تجهیزات ایمنی در نواحی دسته بندی نشده نصب گردند یا در صورت نصب در مناطق پرخطر باید داخل جعبه های مخصوص قرار گیرند. با اجرای سیستم تهویه فشار مثبت که از منبع هوای تمیز استفاده میشود و قابلیت اعتماد بالا دارد میتوان احتمال خطر را کاهش داد. مواد مورد استفاده در ساخت تجهیزات فوق باید با شرایط مربوط به محیطی که در آن قرار میگیرند مطابقت داشته باشد.

توصیه میگردد که در صورت امکان، تجهیزات الکتریکی را که می بایست در مناطق خطر یک نصب گردند، مثل استارترها، صفحه کلیدها و غیره در مناطق دو و مناطق کم خطر نصب نمائید. به این ترتیب میتوان از قطعات مربوط به مناطق یک استفاده نمود.

نوع محافظت از تجهیزات الکتریکی در این نواحی باید حداقل برابر IP44 از استاندارد ملی ایران به شماره^۲ باشد.

۱۰-۳ اتصال زمین

تمام تجهیزات جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، از قبیل سازه های فلزی، تیرهای چراغ روشنایی، صفحه کلیدها، موتورها، ماشینها، تجهیزات ایمنی و غیره باید بصورت کامل و صحیح، اتصال به زمین داشته باشند تا جریانهای الکتریکی ساکن یا دیگر مشکلات الکتریکی از جمله صاعقه

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به UL 698 مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به IEC 144 مراجعه شود.

۳- تا تدوین استاندارد ملی ایران به NFPA 493 مراجعه شود

از آنها رفع گردد. این سیستم ممکن است از حلقه یا شبکه واقع در زیر سطح زمین یا میله بلند رسانا و یا ترکیبی از هر دو ساخته شده باشد. در تمام موارد، مقاومت الکتریکی بین سیستم و زمین باید حداکثر پنج اهم و برای تجهیزات ایمنی حداکثر یک اهم باشد. اتصالات باید ترجیحاً جوش مس- آلومینیوم داده شوند و در صورت استفاده از بستهای نگهدارنده باید جنس آنها از جنس برنج با پوشش نوار پلاستیکی چسبدار باشد. در سر آزاد کابلها که به تجهیزات چند فاز متصل شده اند باید از ترمینالهای مخصوص^۱ استفاده شود. جهت محاسبه و تعیین تأثیرات حرارتی بر روی سیستم که به خاطر اتصال کوتاه بوجود می آید باید دقت عمل کافی انجام شود. یک قطع کننده اتوماتیک مدار که به اختلالات جریان حساس باشد باید برای حفاظت تجهیزات الکتریکی از خطرات احتمالی در دفاتر و کارگاهها نصب گردد.

۱۰-۴ کپسولهای اطفاء حریق

۱۰-۴-۱ محلهای نگهداری کمپرسورها، مخازن ذخیره گاز و جایگاه سوخت گیری باید مجهز به کپسولهای چرخ دار و متحرک و/ یا کپسولهای ثابت باشند. تعداد، نوع و مکان این تجهیزات باید براساس مقررات و دستورالعملهای سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تعیین گردد.

مشخصات ذیل به عنوان حداقل الزامات، پیشنهاد می گردد:

- پودرهای شیمیایی فشرده اطفاء حریق با ظرفیت ده کیلوگرم
 - کپسولهای دی اکسید کربن (CO₂) با ظرفیت هفت کیلوگرم
 - کپسولهای چرخدار پودر شیمیایی با ظرفیت ۷۰ کیلوگرم با شیلنگ ده متری
 - کپسولهای اطفاء حریق ده لیتری آب
- ۱۰-۴-۲ حداقل تعداد کپسولها و جاهای آنها باید بر اساس موارد زیر باشد:
- یک کپسول حاوی پودر کلاس سه مطابق با قوانین ایمنی در روی هرسکوی سوخت گیری

- چهار کپسول حاوی پودر شیمیایی در اتاقکهای نگهداری کمپرسور و مخازن ذخیره به صورتیکه دو عدد از آنها در ورودیها و دو تای دیگر در دو سر یکی از قطره‌های فضای فوق قرار میگیرند.

- یک کپسول حاوی پودر شیمیایی در محل تجهیزات تنظیم فشار و اندازه گیری
- یک کپسول اطفاء حریق آب در دفاتر جایگاه

۱۰-۴-۳ جایگاه با بیش از چهار دستگاه سوخت گیری باید حداقل یک کپسول چرخدار داشته باشند. در مورد جایگاه چند سوختی، تجهیزات آتش نشانی نقاط سوخت گیری گاز طبیعی فشرده باید بصورت مستقل و مجزا نسبت به نقاط سوخت گیری مایع در نظر گرفته شوند.

کپسولهای اطفاء حریق که در فضای باز قرار دارند باید بطور مناسب، در برابر شرایط محیطی حفاظت گردند.

کپسولهای چرخدار را نباید بر روی سطح خاکی قرار داد. همچنین، راههای دسترسی به نقاط احتمالی بروز آتش نیز نباید خاکی باشد.

تمام کپسولها باید دارای پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران باشند.

۱۰-۴-۱۴ سیستمهای ثابت اطفاء حریق

در مناطقی مانند اتاق کمپرسور یا هر جایی که لازم باشد میتوان از سیستم خودکار اطفاء حریق که به وسیله تشخیص آتش، دود، حرارت و غیره فعال میگردد و کلیدهای فشاری استفاده نمود. در این سیستم از گاز دی اکسید کربن به عنوان عامل اطفاء حریق استفاده می گردد.

غلظت عامل اطفاء حریق نسبت به هوا در دمای مرجع ۲۰ درجه سلسیوس باید برای مواد قابل اشتعال مناسب باشد. مثلاً برای گاز دی اکسید کربن حداقل غلظت ۳۴ درصد مورد نیاز میباشد.

کپسولهای اطفاء حریق باید برای فشار کاری گاز مورد استفاده، مناسب باشد و با توجه و بر اساس الزامات استاندارد ملی مربوطه ساخته شده باشند.

۱۰-۴-۵ سیستم‌های ثابت آب پاش

تجهیزات فشرده سازی و ذخیره گاز طبیعی فشرده که در اتاقک های ساخته شده از بتون آرمه و سه متر بالاتر از سطح زمین نگهداری میشوند، علاوه بر سیستمهای اطفاء حریق باید دارای سیستمهای ثابت آب پاش باشند. اتصالات تغذیه مواد اطفاء حریق باید در بیرون اتاقک قرار داشته باشند. به منظور تأمین آب ممکن است از منابع ترکیبی مانند شبکه شهری ، منابع واقع در ارتفاع، سوخت گیری کننده های سیار، منابع ذخیره آب تحت فشار و غیره استفاده شود. در این حالت قرار دادن شیرها و شیرهای یکطرفه روی لوله ها الزامی است. دبی آب مورد استفاده باید جهت خنک کردن و محافظت کافی تمام اجزاء داخل اتاقک مناسب بوده و در صورت بروز حریق باید حداقل با دبی ده لیتر در دقیقه در ازای هر متر مربع از سطح اتاق پاشیده گردد.

جانمایی و تعداد آب پاشها باید کافی بوده و تمام سطح مورد حفاظت شامل سطح دیوارهای محافظ را پوشش دهد. جنس ماده مورد استفاده برای آب پاشها باید ضد خوردگی و مقاوم در برابر حرارت باشد. سوخت گیری آب پاشها باید بدون هیچگونه مزاحمتی امکان پاشش مناسب آب بر روی سطح بالایی تجهیزات نگهداری و ذخیره را فراهم کند.

اتصال تغذیه مواد اطفاء حریق باید در طبقه همکف قرار گرفته و بطور کامل قابل دسترس و به خوبی مشخص باشد. اتصالات باید از جنس برنج بوده و باید دارای درپوش محافظ مناسب برای سیستم اتصال باشند. لوله کشی این سیستم باید برای فشار کاری مناسب و قطر آنها برای دبی آب عبوری مناسب باشد. جنس آنها باید دارای خاصیت ضد حریق و ضد خوردگی بوده و یا بصورت خاصی از خوردگی محافظت گردد.

اتصالات ممکن است بسته به مورد از نوع رزوه ای و یا جوشکاری باشند. تمام سیستم باید با دولایه ضد زنگ رنگ آمیزی شده و سپس دو لایه رنگ قرمز روی آن قرار گیرد . در محل قرار گیری اتصال تغذیه مواد اطفاء حریق باید علامتی با عنوان « اتصال آب آتش نشانی » قرار گیرد.

۱۰-۴-۶ تجهیزات ایمنی و آتش نشانی

۱۰-۴-۶-۱ کپسولهای ده کیلوگرمی حاوی پودر اطفاء حریق (کلاس ۳) با برچسب تأیید استاندارد باید در محوطه نصب گردند. ظرفیت این کپسولها باید به نسبت ۵۰ گرم به ازای هر متر مربع از سطح جایگاه باشد. حداقل دو کپسول باید در محوطه نصب گردند و مسافت حرکت نفرات برای دسترسی به کپسولها، نباید از ۱۵ متر بیشتر باشد.

۱۰-۴-۶-۲ علاوه بر این، باید کپسولهای چرخ دار اطفاء حریق با پودر فشرده (کلاس ۳) استفاده گردد. ظرفیت این کپسولها باید ۵۰ گرم به ازای هر متر مربع از سطح نواحی سوخت گیری و پارکینگ باشد. حداقل یک عدد از این نوع کپسولها باید در جایگاه تعبیه گردد.

۱۰-۴-۶-۳ به ازای هر ده شیلنگ سوخت گیری یک سری تابلوها و علائم ایمنی در جایگاه قرار می گیرد. از نصب علائمی که با جمله « اخطار برای رانندگان » یا سایر عبارتهای نگران کننده شروع می شوند، می توان صرف نظر کرد.

۱۰-۴-۶-۴ به ازای هر چهار شیلنگ سوخت گیری باید یک کلید فشاری اضطراری قطع جریان گاز بر روی سکوها نصب گردد. روی کلید های فشاری باید عبارت « قطع اضطراری » نوشته شود. به همین ترتیب ، کلید های فشاری قطع اضطراری می بایست با شرایط قبل، در سه محوطه مربوط به استقرار پرسنل روزکار ، شب کار و محل دسترسی عمومی جایگاه نصب گردند. قطع اضطراری باید به صورت خودکار، کمپرسورها، شیرهای برقی و دستگاههای سوخت گیری را از کار بیندازد.

۱۰-۴-۶-۵ اگر سکوهایی سوخت گیری در جای سرپوشیده قرار دارند ، باید سیستم تهویه هوا سقفی مجهز به دریچه تنظیم هوا^۱ که قابلیت و توانایی جابجایی مناسب هوا را داشته باشد ، پیش بینی گردد.

توصیه میگردد خودروها در هنگام سوخت گیری ، سرنشین نداشته باشند .

۱۰-۵ علائم ایمنی

بر روی هر سکوی سوخت گیری باید حداقل علائم ایمنی زیر که از تمام نقاط ناحیه سوخت گیری قابل رؤیت باشند قرار گیرد. این علائم باید حاوی جملات زیر باشند :

1- Natural Damper

علائم زیر باید در مناطق نصب کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز نصب گردیده و قابل رؤیت

استعمال دخانیات ممنوع!
منطقه گاز پر فشار
ورود افراد متفرقه ممنوع است.

یک علامت با متن زیر باید بر روی سیستم فعال کردن تخلیه گاز از راه دور نصب گردد:

فقط کارکنان مجاز، در مواقع اضطراری میتوانند سیستم را فعال نمایند.

تمامی علائم باید با مواد مقاوم در برابر شرایط جوی (باران، گرد و غبار، آفتاب و غیره) ساخته شوند. ابعاد نوشته‌ها و ترکیب رنگ به کار رفته باید طوری باشد که حداقل از فاصله ۱۵ متری قابل رؤیت باشد.

یک تابلو با شرایط فوق با زمینه سفید و حاشیه قرمز رنگ با نوشته های سیاه رنگ باید در منطقه سوخت گیری نصب گردد که متن زیر بر روی آن نوشته شده است:

رانندگان عزیز ، برای ایمنی بیشتر شما یادآور میشویم که فشار سوخت گیری هیچگاه نباید از ۲۰۰ بار بیشتر شود .

۱۰-۶ قطع اضطراری

تجهیزات گاز طبیعی فشرده باید دارای کلیدهای فشاری قطع اضطراری باشند که در نقاط مختلف جایگاه سوخت گیری شده اند. در هنگام فشرده شدن کلید ، علاوه بر قطع کردن کمپرسورها، دستگاهها و شیرهای قطع جریان، باید عملکرد هر کدام از تجهیزات دیگر که مربوط به گاز طبیعی فشرده هستند، غیر از سیستمهای روشنایی و سیستمهای تشخیص عیب قطع گردد. کلیدهای فشاری قطع اضطراری باید حداقل در محل های زیر نصب گردند:

- روی هر سکوی سوخت گیری

- در ساختمانهای اداری که پرسنل شیفت صبح و شب بصورت دائم حضور دارند.
- یک کلید در ورودی هر اتاق کمپرسور و مخازن ذخیره گاز و دو کلید در داخل اتاقک های کمپرسور و مخازن ذخیره گاز در دو طرف یکی از قطره های آن
این کلیدهای فشاری باید به شکل برجسته محدب و بزرگ باشند که با ضربه دست فعال گردند ارتفاع محل قرارگیری آنها از سطح زمین حدود ۱۸۰ سانتیمتر توصیه میگردد. آن کلید هایی که در نزدیکی مناطق فشرده سازی گاز و سکوها های سوخت گیری قرار دارند، به همراه تجهیزات الکتریکی و وسایل مربوط باید ضد انفجار باشند. مرجع ذیصلاح ذی ربط ممکن است که تعداد بیشتری از کلیدهای فشاری قطع اضطراری نسبت به آنچه ذکر گردیده را با توجه به موارد ایمنی و وسعت جایگاه درخواست نماید.

۷-۱۰ صاعقه گیرها

جایگاه باید با سیستمی تجهیز گردد که توانایی مقابله با تخلیه الکتریکی بر روی سازه های فلزی که کار انتقال یا تخلیه گاز را انجام میدهند داشته باشد.

۸-۱۰ سایر موارد

۱-۸-۱۰ گاز طبیعی که به جایگاه تحویل داده میشود باید قبل از فشرده سازی، بودار شده باشد.

۱-۸-۲ به منظور جلوگیری از انفجارهای احتمالی در صورت نشت گاز به محیط باید اقدامات پیشگیرانه زیر انجام گردد:

الف - مقابله با حریق به وسیله مواد اطفاء حریق مناسب صورت پذیرد و همزمان با آن:

ب - سوخت رسانی گاز طبیعی فشرده باید سریعاً متوقف گردد.

پ - با فشردن دکمه قطع اضطراری، تمام شیرهای قطع جریان (از جمله شیر خود کنترل^۱) سریعاً فعال گردند.

ت - تخلیه فوری وسایط نقلیه در حال سوخت گیری یا در انتظار سوخت گیری و تمامی افراد حاضر در محل به غیر از تیم اطفاء حریق، انجام پذیرد.
۱۰-۸-۳ در صورتیکه حریق شدت یابد، باید مأمورین آتش نشانی به محل حادثه فرا خوانده شوند.

۱۰-۸-۴ در صورتیکه حریق به مخازن ذخیره گاز در جایگاه نزدیک شود، پرسنل و افراد مجرب موظفند که با استفاده از سیستمهای تخلیه مربوطه شدت فشار گاز را کاهش دهند و در عین حال آثار احتمالی تخلیه گاز را تحت کنترل داشته باشند.

۱۰-۸-۵ پس از اطفاء کامل حریق، باید تجهیزاتی که تحت تأثیر آتش قرار گرفته اند مورد بازرسی قرار گیرند و جایگزینی یا تنظیم قطعات و تجهیزات برای راه اندازی مجدد جایگاه صورت گیرد. تعویض و جایگزینی قطعات صدمه دیده و کیفیت اجزاء و قطعات جدید باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح قرار گیرد.

۱۰-۸-۶ به جهت ایمنی در هنگام سوخت گیری خودروها، عملیات سوخت گیری باید توسط پرسنل با تجربه در این امر و آگاه از خطرات گاز طبیعی فشرده و با اطلاع از چگونگی رفتار در هنگام بروز خطر و شرایط اضطراری انجام پذیرد. سوخت گیری وسایط نقلیه بدون وجود مجوز سوخت گیری معتبر، ممنوع میباشد.

۱۰-۸-۷ حضور کادر ایمنی کمکی دائمی با در اختیار داشتن کارکنان ماهر و با تجربه برای مقابله با حریق و سایر اقدامات لازم در مواقع اضطراری، با در نظر گرفتن ابعاد تأسیسات توصیه می گردد.

۱۱ جایگاه اقماری (مادر و دفتر)

۱۱-۱ در مناطقی که امکان لوله کشی گاز از شبکه گازرسانی وجود نداشته باشد، انتقال گاز از طریق تانکرهای حمل گاز صورت می گیرد. نام مادر و دختر به لحاظ نوع انتقال گاز بر این نوع جایگاهها نهاده شده است.

۱۱-۲ فضای سوخت گیری و تخلیه

فضای مخصوص سوخت گیری و تخلیه تریلی ها باید با الزامات و شرایط ذیل مطابقت داشته باشد. در دو طرف محل توقف تریلی ها باید دیوار بتون آرمه ، موازی با تریلی وجود داشته باشد. ارتفاع دیوار باید حداقل ۰/۵ متر بالاتر از ارتفاع تریلی باشد.

شرایط دیگر فضای سوخت گیری و تخلیه و سیستم تهویه باید مطابق با شرایط همین استاندارد باشد. عرض فضای سوخت گیری و تخلیه باید حداقل شش متر باشد.

وجود درب ورودی فلزی در دو طرف این فضا با توجه به شرایط ذیل الزامی است :

- حداقل سه ساعت مقاومت در برابر آتش و عدم تخریب

- مقاومت در برابر موج انفجار در صورت بروز انفجار

- مقاومت در برابر برخورد اجسام

۱۱-۳ قرارگیری در فضای کاملاً باز

در صورت قرارگیری جایگاه در مناطق باز که نزدیک ترین منطقه مسکونی با آن حداقل ۱۰۰ متر فاصله دارند، احتیاجی به دیوارهای بتنی نیست، فواصل لازم باید مطابق با این استاندارد باشند، به جز فاصله فضای سوخت گیری و تخلیه تا مرز ورودی جایگاه که باید حداقل ۲۵ متر باشد.

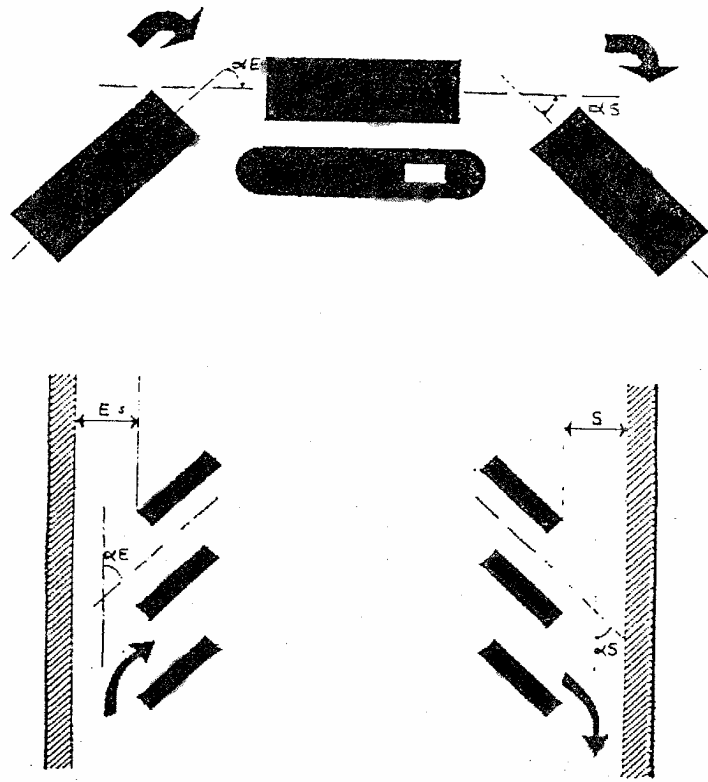
۱۱-۴ مناطق پر کردن مخزن

۱۱-۴-۱ در صورتیکه به منطقه پرکردن مخزن نیاز باشد، این مناطق باید به طور خاص در محل سوخت گیری قرار گیرند و توسط یک دیواره از جنس توری فولادی دندانه دار با دسترسی حفاظت شده، از آسیب یا ورود افراد غیرمتخصص به آن مصون باشد. مناطق پر کردن مخزن باید توسط یک سقف یا سایبان از آثار ناشی از آب و هوا محافظت شوند. چنین سقفی باید طوری طراحی شود که انتشار گاز آزاد شده را تسهیل کرده و اجازه محبوس شدن گاز را ندهد.

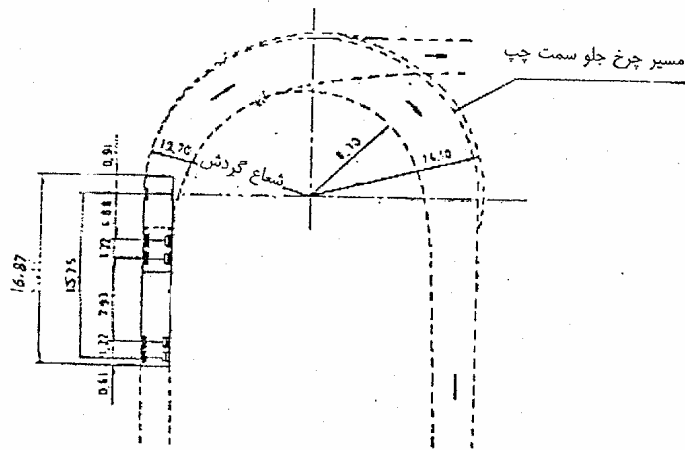
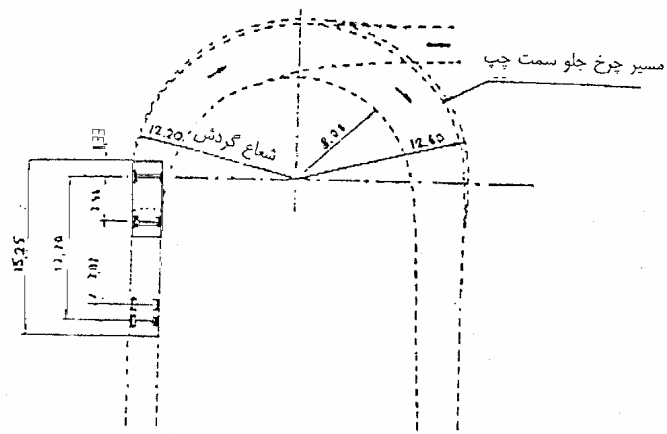
۱۱-۴-۲ وقتی یک منطقه پر کردن مخزن در فاصله کمتر از سه متری از یک واحد ذخیره گاز، مرز محل سوخت گیری، مکان عمومی یا مکان‌های حفاظت شده قرار گیرد، باید یک دیوار از جنس بتون مسلح یا مصالح ساختمانی مناسب با چهار ساعت مقاومت به آتش، بین آنها قرار گیرد. چنین دیواری باید دارای حداقل دو متر ارتفاع و طولی معادل ارتفاع تصویر شده منطقه پر کردن مخزن به اضافه دو متر، باشد.

۱۱-۴-۳ وقتی دیوار در مرز محل سوخت گیری قرار می‌گیرد باید دارای ارتفاعی معادل سقف یا سایبان نصب شده روی منطقه پر کردن مخزن باشد.

۱۱-۴-۴ وقتی یک منطقه پر کردن مخزن درون یک ساختمان قرار دارد، فواصل جداسازی نشان داده شده در جدول یک کاربرد دارد. کل حجم گاز طبیعی فشرده ذخیره شده در منطقه پر کردن مخزن نباید از ۳۰۰ مترمکعب تجاوز کند.

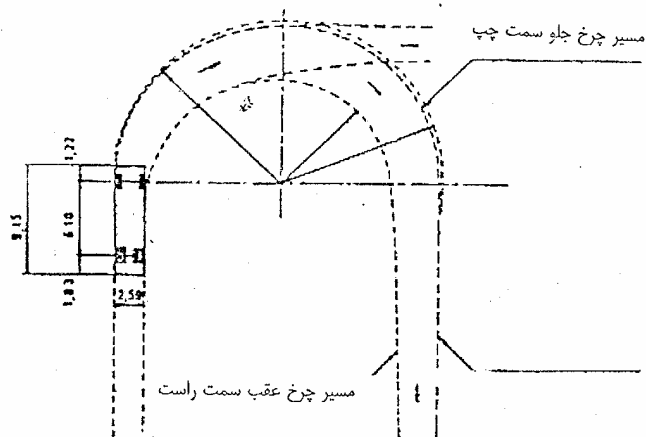
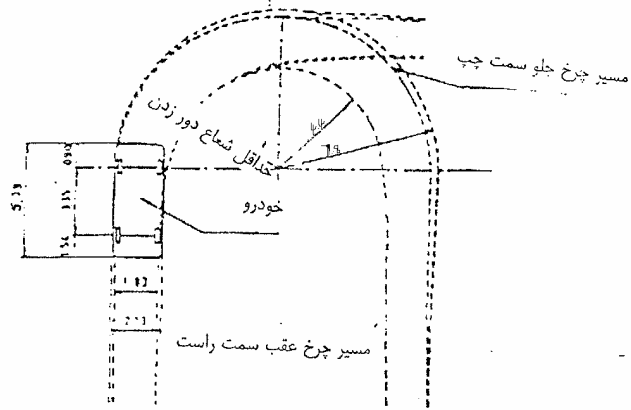


شکل ۱ - زوایای ورودی و خروجی



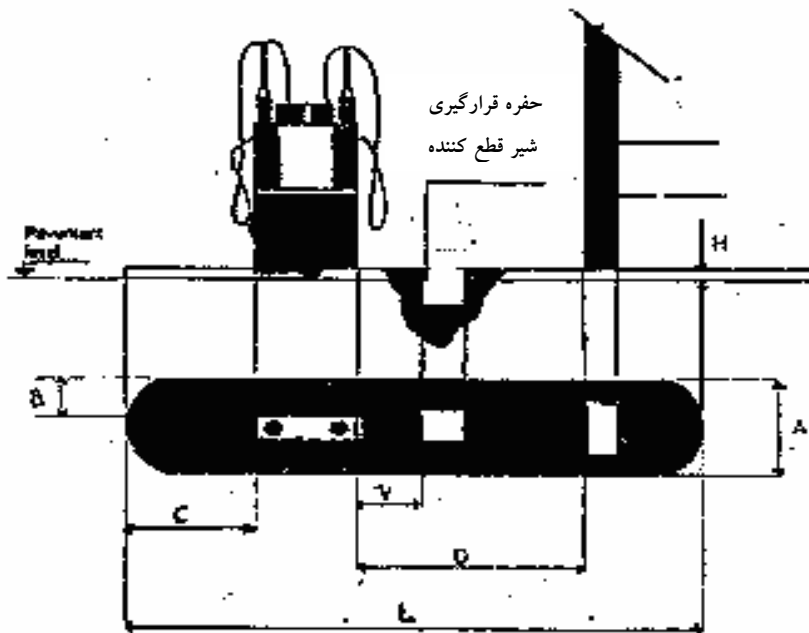
فواصل بر حسب متر می باشد
 شکل ۲- نمونه ای از مسیر گردش تریلی های کمرشکن

حداقل شعاع گردش برای مدارهای مختلف خودرو



فواصل بر حسب متر می باشد

شکل ۳- نمونه ای از مسیر گردش کامیون های سبک یا اتوبوس



اندازه	حداقل	حداکثر
A	۱	—
B	۰٫۳	—
C	۰٫۶	—
D	۰٫۵	—
H	۰٫۲	۰٫۵
L	۴	۱۷

راهنما:

A: عرض سکو

B: فاصله لبه سکو تا دستگاه سوخت گیری

C: فاصله انتهای سکو تا دستگاه سوخت گیری

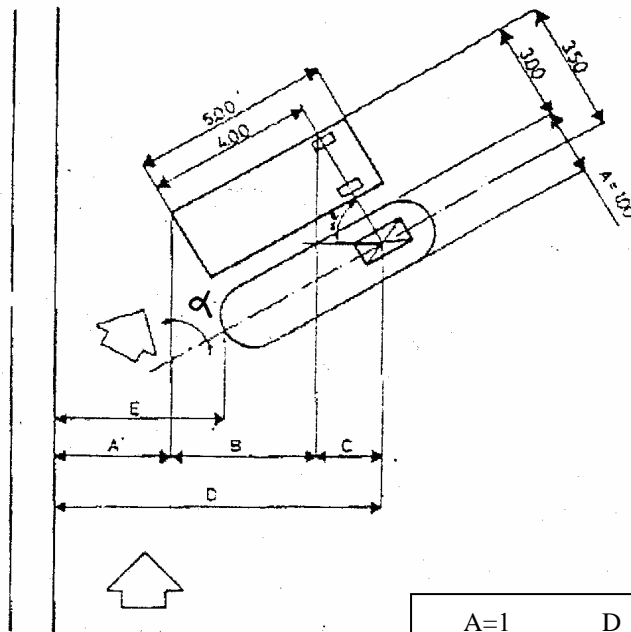
D: فاصله پایه ها تا دستگاه سوخت گیری

H: ارتفاع سکو از سطح زمین

L: طول سکو

V: فاصله حفره محل قرارگیری شیر تا دستگاه سوخت گیری

فواصل بر حسب متر می باشد
 شکل ۴- ابعاد سکوی سوخت گیری



زاویه ورودی $\alpha =$
 $E = 6/5$ مقدار حداقل
 $B = 4 \sin a$
 $C = 3/5 \cos a$

$A' = 4$ (تا ۶ شیلنگ)
 $A' = 6$ (بیشتر از ۶ شیلنگ)

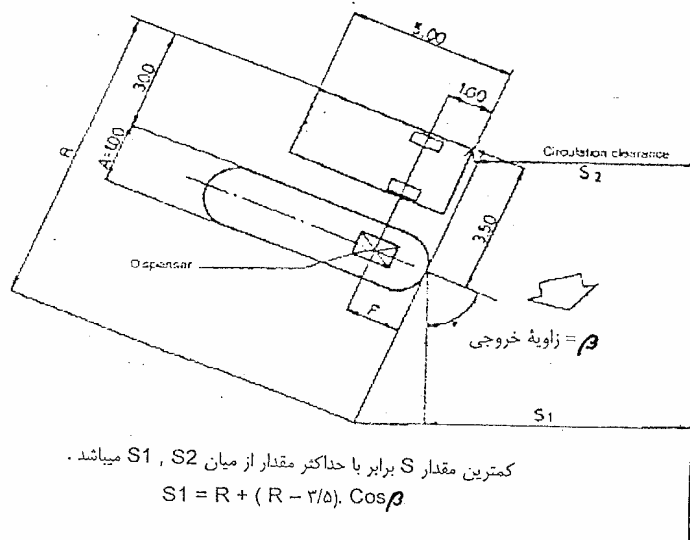
$$D = A' + B + C$$

درجه α	مقادیر D	
	D (A=۲)	D (A=۶)
0°	۷/۵	۹/۵
10°	۸/۴۲	۱۰/۴۲
30°	۹/۰۳	۱۱/۰۳
45°	۹/۳۰	۱۱/۳۰
60°	۹/۲۱	۱۱/۲۱
75°	۸/۷۶	۱۰/۷۶
90°	۸	۱۰

$A =$ عرض سکوی سوخت گیری

فواصل بر حسب متر می باشد

شکل ۵ - رابطه زاویه ورودی و فاصله مجاز خودرو نسبت به سکو بر اساس تعداد شیلنگ



کمترین مقدار S برابر با حداکثر مقدار از میان S1, S2 میباشد.
 $S1 = R + (R - 2/5) \cdot \text{Cos} \beta$

$$S2 = P + \text{Sin} \beta - F \text{Sin} \beta + 2/5 \text{Cos} \beta$$

R=8 و P=4 تا 6

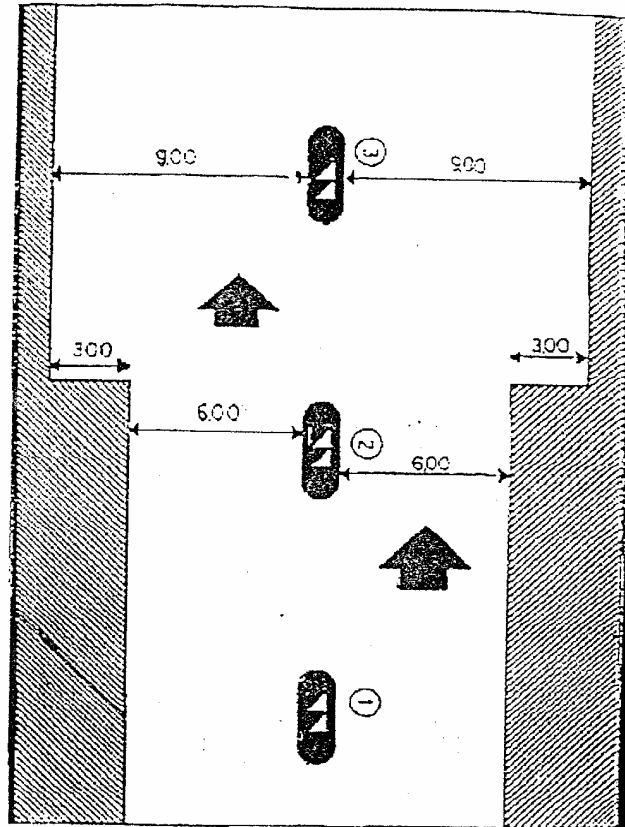
R=10 و P=6 شیلنگ بیشتر از 6

درجه β	شیلنگ			S2 (P=6)
	S1 (R=8)	S1 (R=10)	S1 (R=10)	
0°	2/5	7/5	2/5	9/5
10°	2/65	7/34	2/72	9/32
20°	2/79	7/22	4/37	9/23
40°	4/81	6/47	5/4	8/47
60°	5/75	5/75	6/75	7/75
70°	6/82	4/9	8/31	6/9
90°	8	4	10	6

مقادیر S1, S2
 (A=1, F=1)

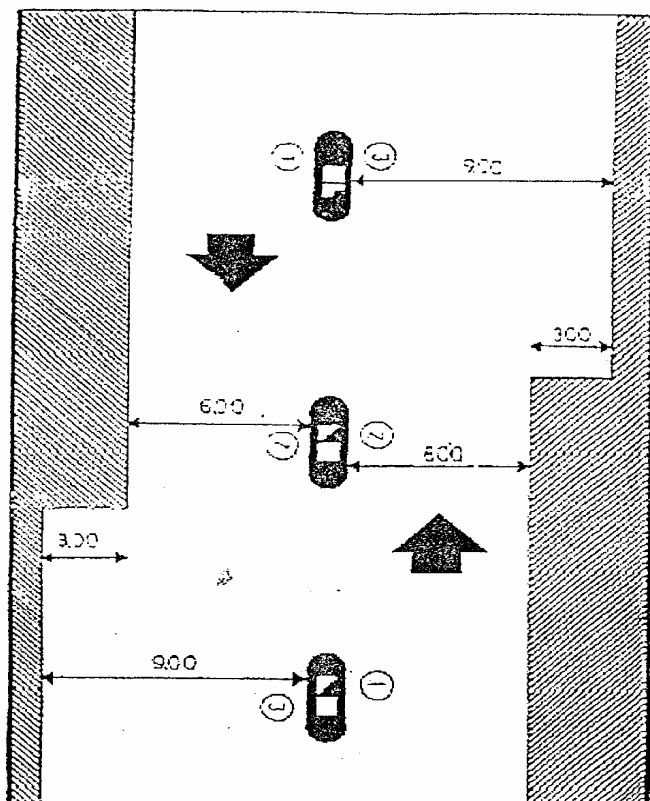
فواصل بر حسب متر می باشد

شکل ۶- رابطه زاویه خروجی، عرض فضای گردش (S) و تعداد شیلنگها



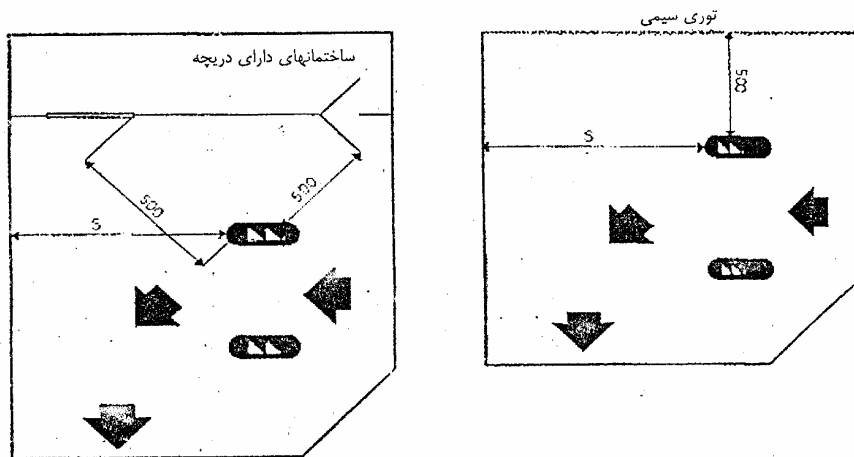
فواصل بر حسب متر می باشد

شکل ۷- عرض مسیر تردد در اطراف سکوه‌های دارای دستگاه های سوخت گیری دو شیلنگ

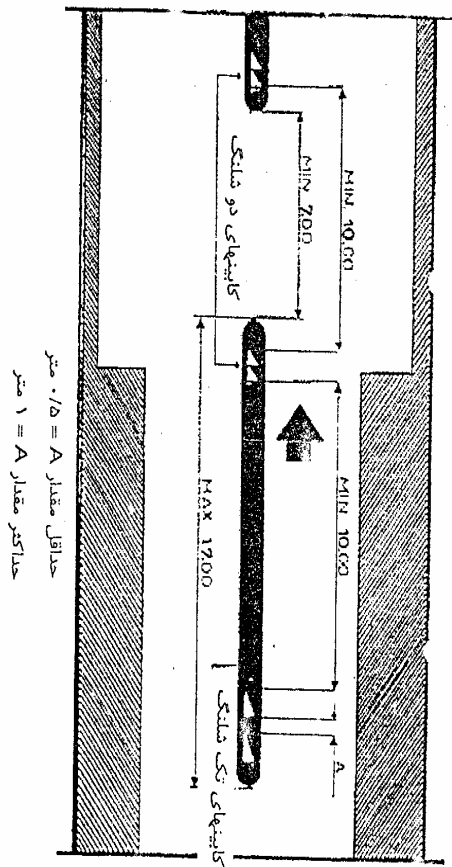


فواصل بر حسب متر می باشد

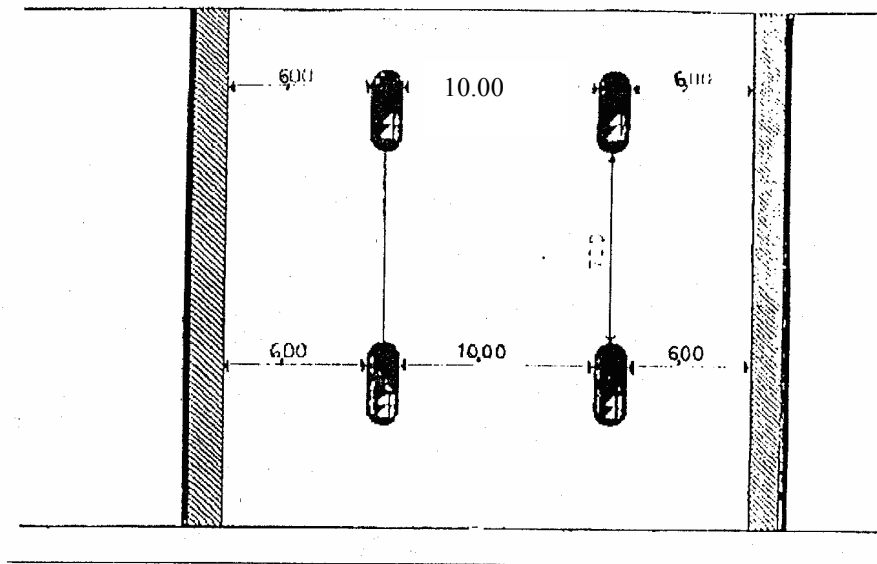
شکل ۸- مسیر تردد در اطراف سکوهایی دارای کابین های دو شیلنگ (در حالت دو طرفه)



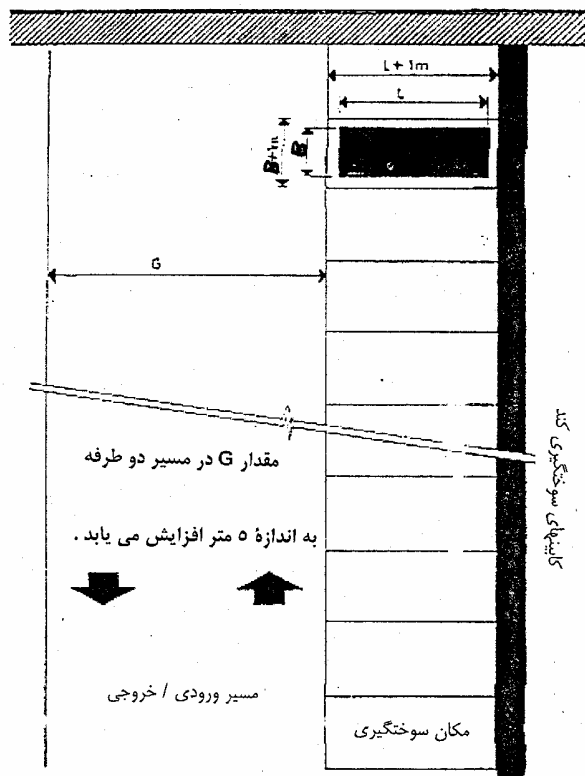
فواصل بر حسب متر می باشد
 شکل ۹- حداقل فواصل سکوه‌های سوخت گیری از بناهای دارای منفذ (درب و پنجره)



فواصل بر حسب متر می باشد
 شکل ۱۰- فواصل بین سکوهای سوخت گیری



فواصل بر حسب متر می باشد
 شکل ۱۱ - حدود مرزی جایگاه سوخت گیری



شکل ۱۲- نمونه ای از جایگاه های سوخت گیری کند

پیوست الف

تشریح منطقه فطرناک - سوخت گیری کننده ها

(الزامی)

الف - ۱ وسایل سوخت گیری گاز طبیعی فشرده در فضای باز

الف - ۱-۱ وسایل سوخت گیری گاز طبیعی فشرده که با الزامات سوخت گیری کننده در استاندارد ملی شماره^۱ منطبق هستند باید به صورت زیر طبقه بندی شوند.
الف - منطقه ۰/۵ متری (در همه جهات) از دستگاه سوخت گیری کننده
ناحیه یک

ب - منطقه (شامل اتاقها و ساختمانهایی که به طور مناسب جدا نشده اند) خارج از ناحیه یک
اما در فاصله سه متری (در همه جهات) از خط مرکزی پایه دستگاه سوخت گیری کننده
ناحیه دو

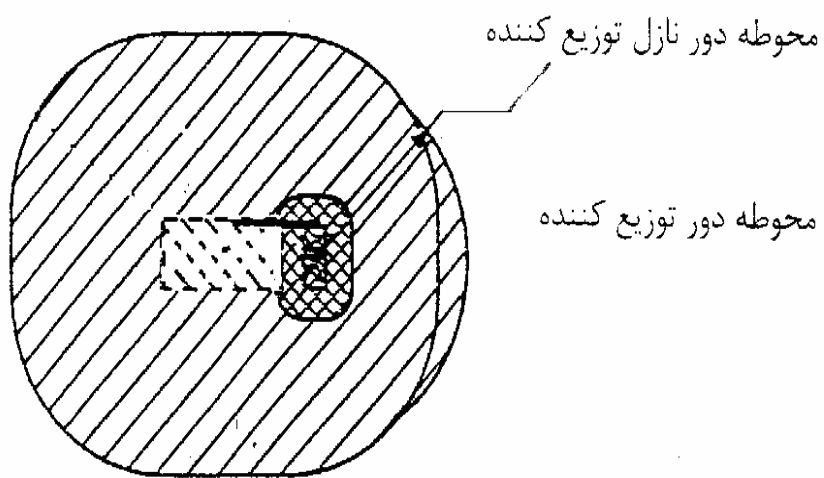
ج - منطقه در محدوده سه متری از سطح زمین (در همه جهات) از نقطه سوخت گیری ناحیه دو


یادآوری : فاصله سه متری مشخص شده در مورد (ب) از انتهای نازل شیلنگ در حداکثر فاصله عرضی از دستگاه سوخت گیری کننده، در هر جهت، اندازه گرفته شده است.


الف - ۱-۲ مناطق ویژه سوخت گیری در جایگاه سوخت گیری


وقتی یک منطقه ویژه برای سوخت گیری سوختهای مایع و گاز طبیعی فشرده بطور خاص و واضح در محوطه سوخت گیری جایگاه سوخت گیری، نشانه گذاری شده باشد، مناطق خطرناک از نظر تعریف از مرزهای منطقه نشانه گذاری شده و نه از دامنه قوس شیلنگ اندازه گرفته می شود

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به 1 - NZS 5425 مراجعه شود .



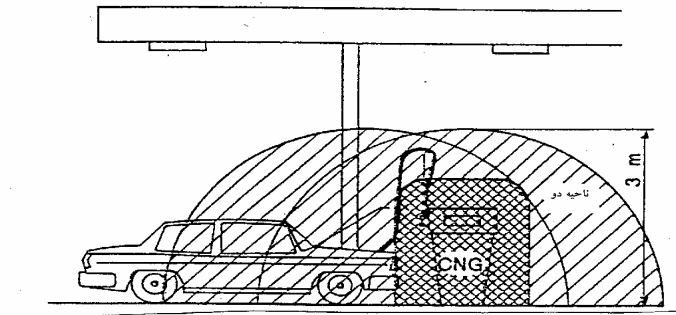

 ناحیه ویژه توزیع


 ناحیه یک


 ناحیه دو

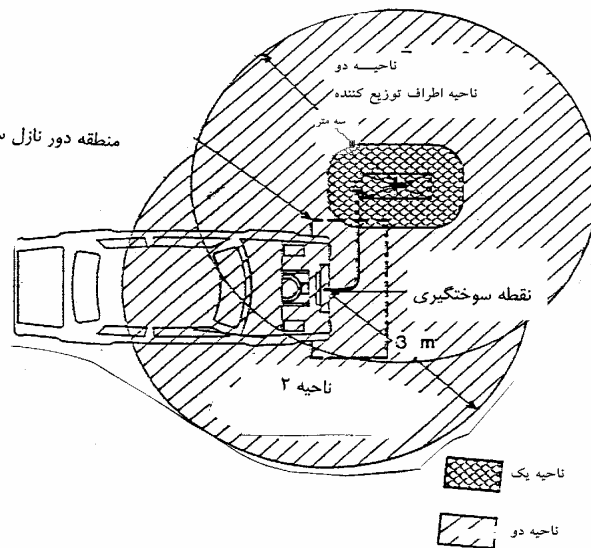
شکل الف ۱- مناطق ویژه سوخت گیری در جایگاه های سوخت گیری

اگر امکان افتادن ذرات داغ از چراغها بر روی منطقه ناحیه ۱ وجود داشته باشد، چراغها باید محافظت شوند.



وقتی یک منطقه ویژه توزیع سوخت بر روی محوطه سوختگیری به وضوح نشانه گذاری شده، منطقه خطرناک ناحیه ۲ ممکن است به دلیل تعریف به جای اندازه قوسی که شیلنگ می‌زند، از مرزهای منطقه نشانه گذاری شده اندازه گیری شوند.

منطقه دور نازل سوختگیری توزیع کننده

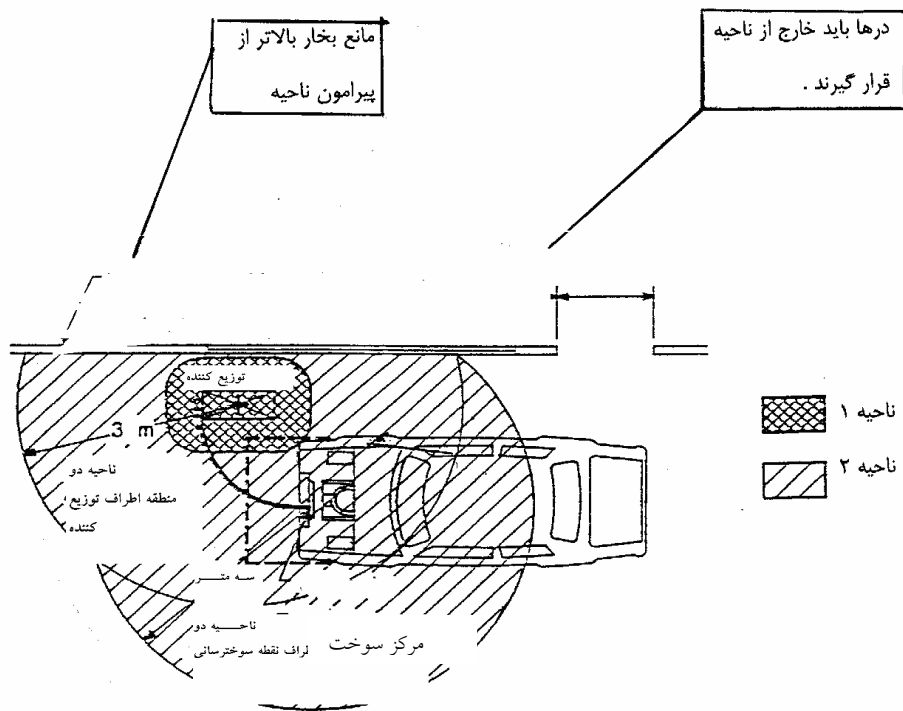


تمامی ابعاد بر حسب متر میباشند

شکل الف ۲- سوخت گیری کننده گاز طبیعی فشرده و موقعیت سوخت گیری

الف ۱-۳ مناطق ویژه سوخت گیری در جایگاه های سوخت گیری با مانع گاز

وقتی یک منطقه ویژه برای سوخت گیری سوخت بنزین، گاز مایع و گاز طبیعی فشرده بطور خاص تعیین و به وضوح در محوطه جایگاه سوخت گیری نشانه گذاری شود و یک مانع گاز وجود داشته باشد، شرایط مشخص شده در بند الف ۱-۲ کاربرد دارند ولی ناحیه در قسمت مانع گاز خاتمه می یابد. (بشرط آن که مانع ارتفاع و طول کافی باشد)



شکل الف ۳- سوخت گیری کننده های گاز طبیعی فشرده و مکان ویژه سوخت گیری با مانع گاز

پیوست ب
تشریح منطقه خطرناک، کمپرسورها و ذخیره
(الزامی)

ب - ۱ گازهای مشتعل شونده و سبکتر از هوا

ب ۱-۱ بدلیل شرایط مختلفی که در مورد گازهای مشتعل شونده و سبکتر از هوا ممکن است وجود داشته باشد، بایستی در تشریح مناطق خطرناک در مورد آنها دقت بیشتری به عمل آورد، بخصوص وقتی با گازهایی کار می شود که دارای چگالی های نزدیک به هوا بوده و ممکن است در زیردمای محیط به طور قابل توجهی سرد شوند. در این مورد استاندارد ملی ایران به شماره^۱ باید مد نظر قرار گیرد.

ب ۲-۱ اشکال تشریحی مناطق استقرار، تهویه کمپرسور، مخازن ذخیره و تجهیزات کنترل-

فرمان

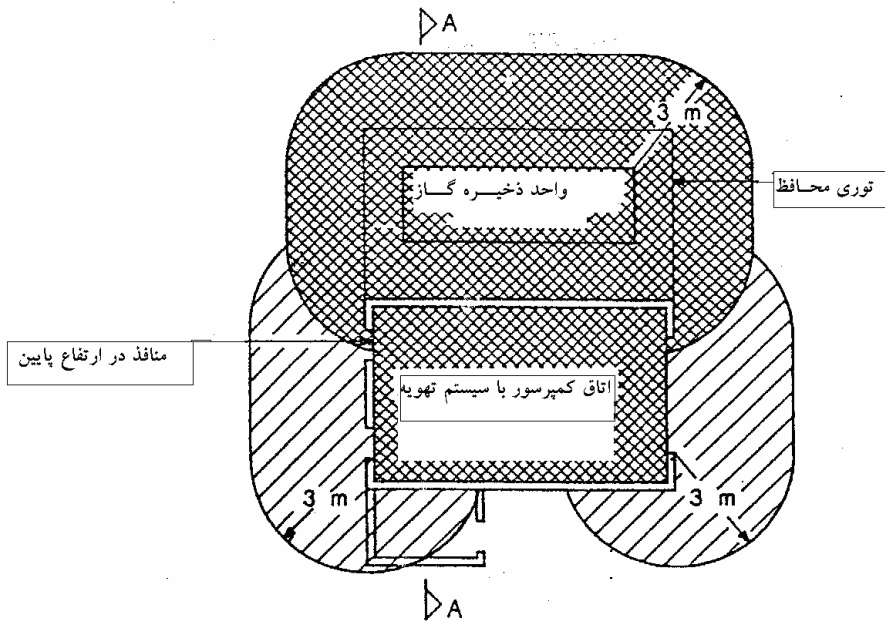
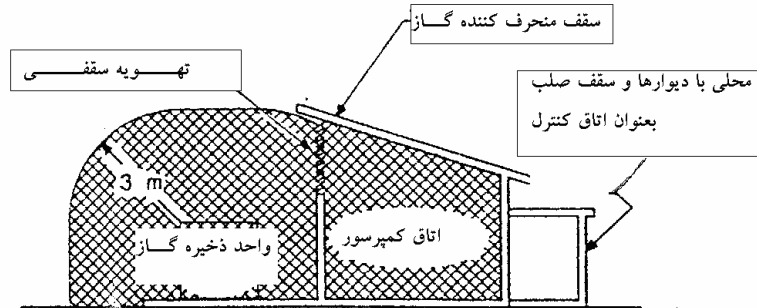
الف- کمپرسور در محوطه بسته- مخازن در محوطه باز (رجوع شود به شکل ت-۱)

ب- اتاق کمپرسور و مخازن (محوطه بسته) (رجوع شود به شکل ت-۲)

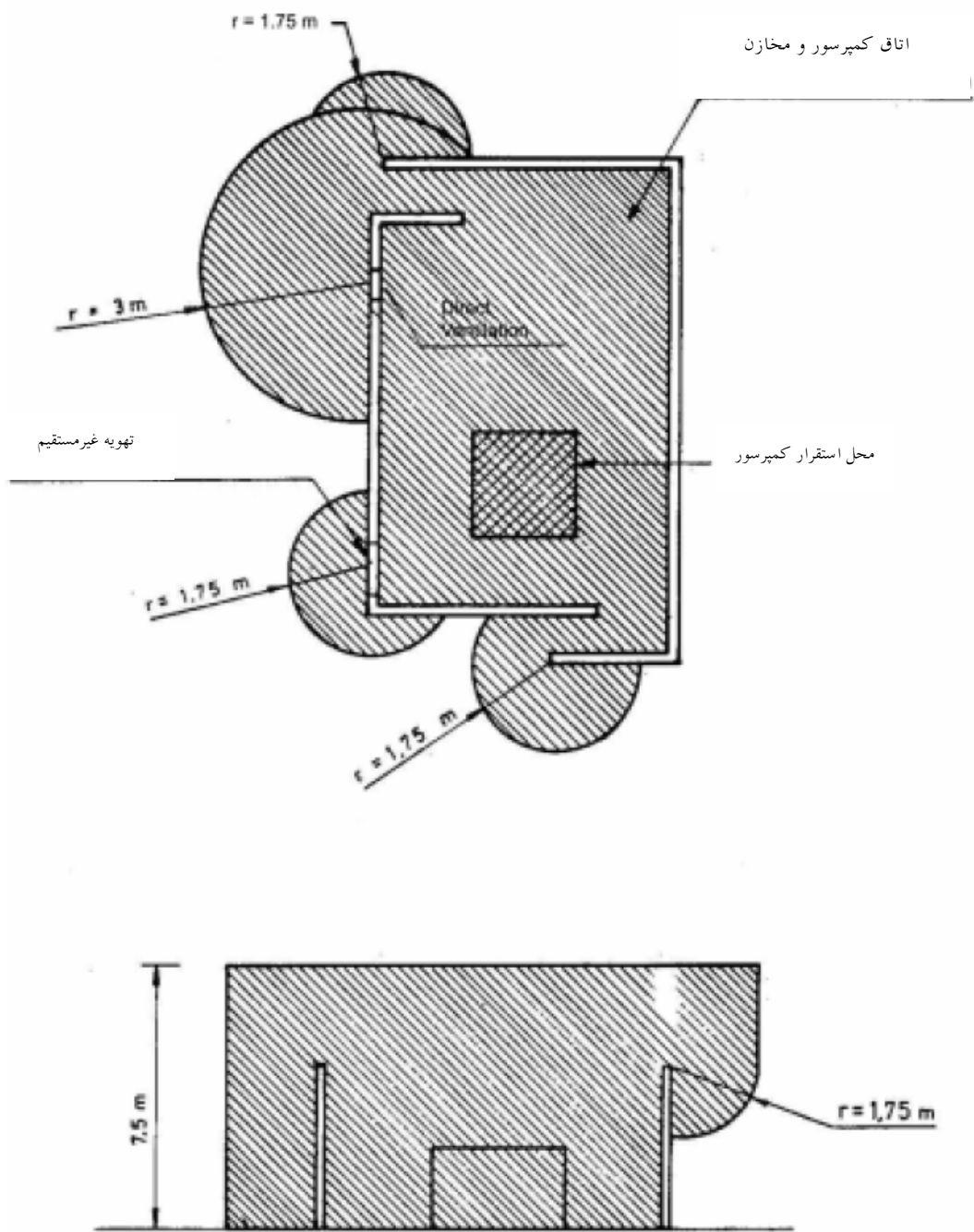
ج- تهویه اتاق کمپرسور (رجوع شود به شکل ت-۳)

د- تهویه اتاق کنترل- فرمان (رجوع شود به شکل ت-۴)

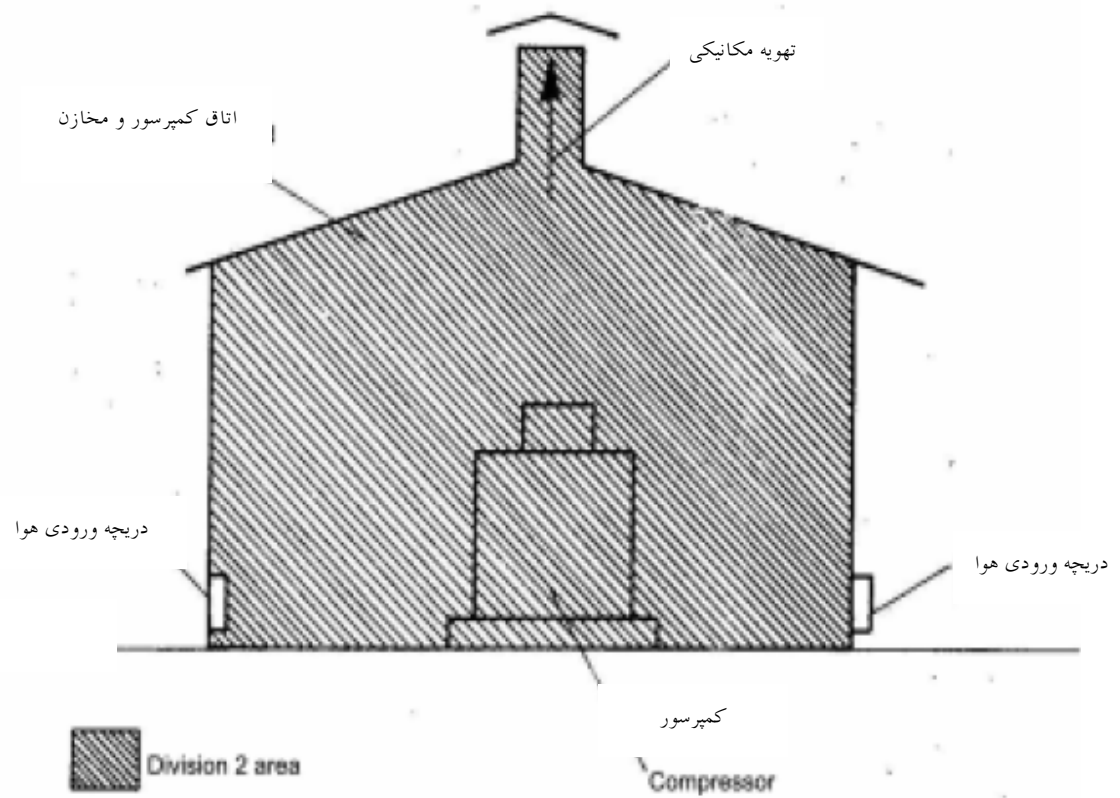
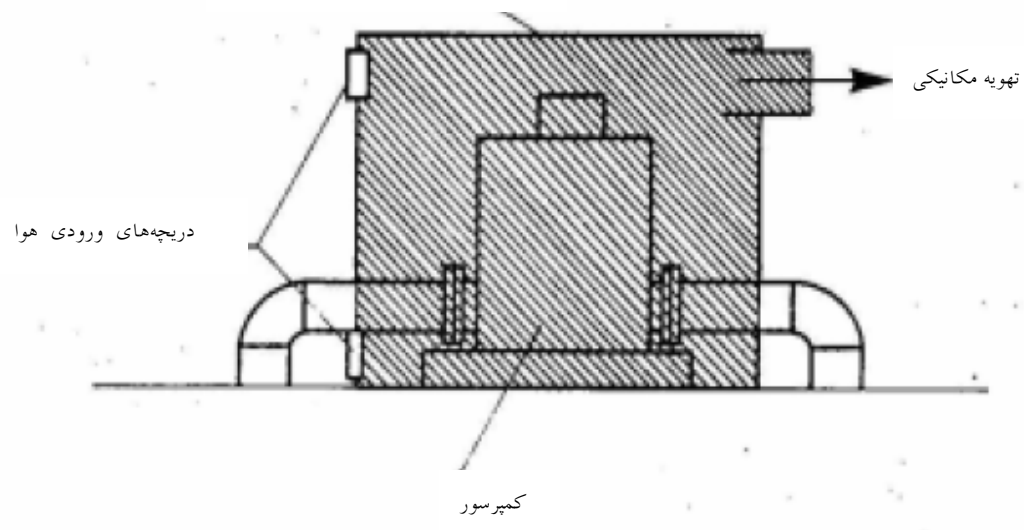
۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به 1991 : 3 - NZS 6101 مراجعه شود .



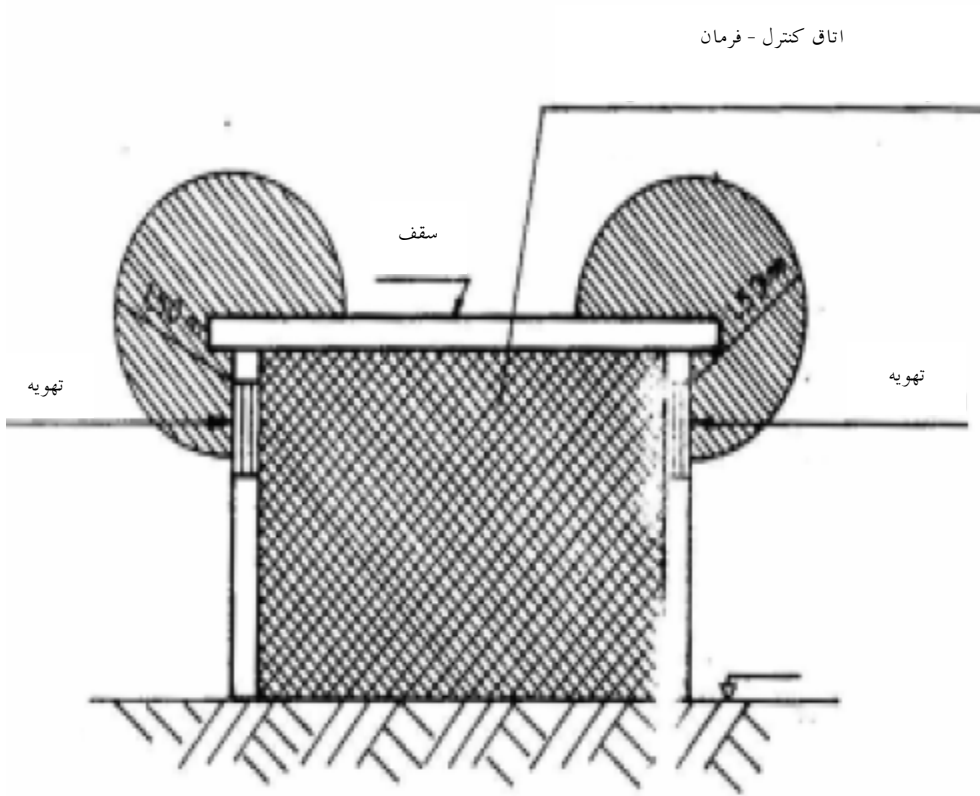
شکل ب ۱- کمپرسور در محوطه بسته- مخازن در محوطه باز



شکل ب ۲- اتاق کمپرسور و مخازن

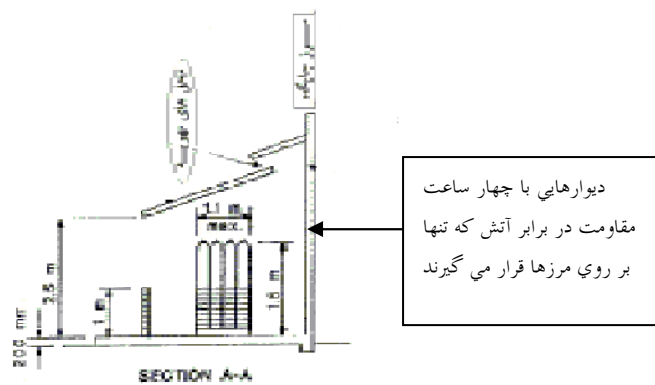
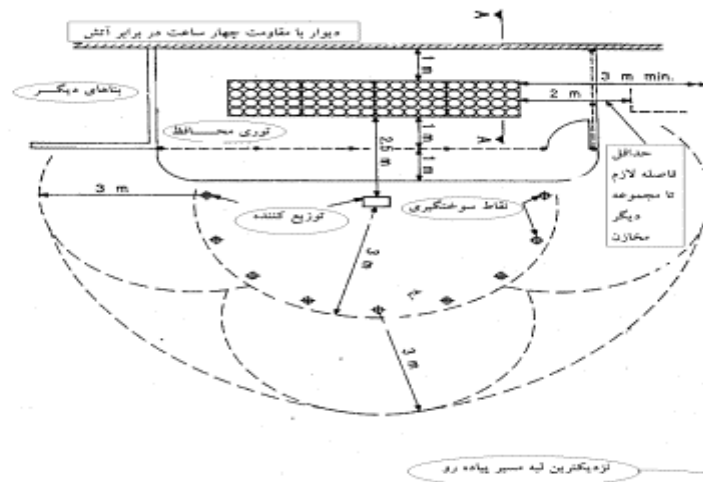


شکل ب ۳- تهویه اتاق کمپرسور - مخازن

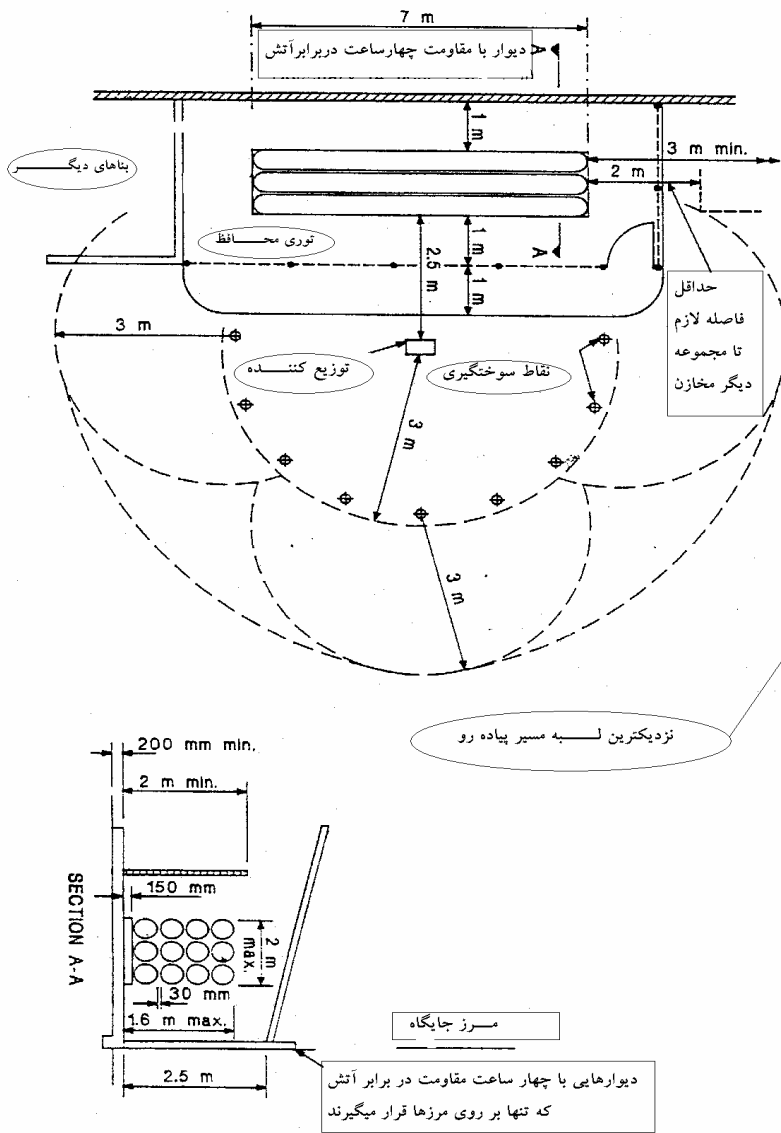


شکل ب ۴- تهویه اتاق کنترل - فرمان

پیوست پ
فواصل جداسازی
(الزامی)



شکل پ ۱- فواصل جداسازی- مخازن ایستاده (عمودی)



شکل پ ۲- فواصل جداسازی- مخازن خوابیده(افقی)

پیوست ت
جایگاه سوخت گیری بدون ناظر از نوع کارتی
(اطلاعاتی)

ت-۱ این پیوست به منظور تحت پوشش قراردادن جایگاهی ارائه گردیده است که بدون ناظر کار می‌کنند و دسترسی به سوخت گیری‌کننده‌های آن از طریق یک کلید، کارت مغناطیسی یا وسایل مشابه ممکن است. از آنجایی که این جایگاه‌ها دارای کادر آموزش دیده‌ای نیستند که در صورت وقوع وضعیت اضطراری وارد عمل شوند، در مورد آنها به الزامات ایمنی بیشتر نیاز است. این الزامات، افزون بر الزامات ایمنی و عملیاتی این استاندارد بوده و جایگزین آنها نیستند.

ت-۲ دستورالعمل‌های عملیاتی باید به وضوح نمایش داده شده باشند و از هر نقطه سوخت گیری قابل مشاهده باشند و حداقل رویه مراحل پر کردن را در برداشته باشند.

یادآوری - به منظور اجتناب از هرگونه ابهام، تعداد مراحل نایستی بیش از شش مورد باشد.

ت-۳ دستورالعمل‌های مربوط به روش مقابله با اتفاقات باید بوضوح نمایش داده شود. این دستورالعمل‌ها باید ساده، دقیق و دربرگیرنده وضعیت اتفاقات احتمالی نظیر: رهاسازی گاز از یک شیلنگ یا دستگاه سوخت گیری، خرابی شیر یک طرفه دستگاه سوخت گیری و غیره باشد.

ت-۴ باید روشهایی برای تماس با خدمات اضطراری نظیر زنگ خطر دستی برای ارتباط مستقیم با آتش‌نشانی یا یک سرویس پاسخگویی تلفنی (نظیر آنچه در آسانسورها وجود دارد) موجود باشد.

ت-۵ هر سوخت گیری‌کننده باید دارای خصوصیات ایمنی زیر باشد:

الف- باید توسط یک وسیله کنترل، که تحت تأثیر سیستم عمل‌کننده است یا استفاده از نازلی که تنها در صورت اتصال سوخت گیری خودرو قابل راه‌اندازی است، از استفاده غیر مجاز از نازل پرکننده جلوگیری کرد.

ب- به منظور حفاظت از حرکت خودرو در حالی که شیلنگ سوخت گیری هنوز به آن متصل است، که خود می‌تواند موجب خرابی ساختاری یا شکستن لوله‌کشی پرکن و احتمال نشت شدید گاز شود، باید یک کویلینگ جدایش خود درزبند در هر شیلنگ سوخت گیری وجود داشته باشد. اعمال نیروی کششی به اندازه ۴۰۰ تا ۴۰۹ نیوتن در شیلنگ سوخت گیری، باید قادر باشد عمل جدایش شیلنگ از دستگاه سوخت گیری را انجام دهد.

ت-۶ به منظور جلوگیری از رهاسازی کنترل نشده گاز، هر دستگاه سوخت گیری می‌تواند دارای یک شیر جلوگیری از جریان اضافی باشد که قبل از شیرقطع اضطراری سوخت گیری کننده واقع شده است.

شیر جلوگیری از جریان اضافی در شرایط افزایش سریع جریان که ممکن است در اثر پارگی شیلنگ رخ دهد بایستی بطور سریع و خودکار بسته شود.

ت-۷ سیستم کنترل باید چنان باشد که امکان فعال ماندن دستگاه سوختگیری در پایان پرکردن وجود نداشته باشد. یعنی برای دستگاه سوختگیری، امکان سوخت گیری گاز پس از پرکردن بدون آنکه ابتدا سیستم به وضعیت اولیه برگردد، وجود نداشته باشد.

ت-۸ در مورد استفاده بدون ناظر از کمپرسور باید ویژگیهای اضافی ایمنی مورد نیاز را مورد بررسی قرار داد. ممکن است علاوه بر شرایط تأیید معمولی، الزاماتی نظیر وجود یک کلید پشتیبان ثانویه فشار در خروجی کمپرسور، برنامه آزمون برای شیرهای فشار بالا و غیره در نظر گرفته شود.

ت-۹ کلیدفشاری اضطراری توقف کمپرسور، باید روی سوخت گیری کننده قابل مشاهده باشد و باید به طور برجسته‌ای نشان داده شود.

پیوست ث
دستورالعملهای سوخت گیری
(اطلاعاتی)

ث-۱ دستورالعملهای پر کردن باید به منظور دید عموم در یک مکان قابل رویت نصب شود و اطمینان حاصل کنید که:

- الف - برچسب‌های شناسایی تصویب شده در محل خود، روی خودرو باشند.
- ب - در فاصله حداقل شش متری از خودرو کسی سیگار نکشد.
- پ - ترمزدستی خودرو محکم کشیده شده باشد و در صورت دنده اتوماتیک بودن خودرو، دنده آن در وضعیت «Park» قرار داشته باشد.
- ت - مخزن در محدوده آزمون تناوبی عمر خود بوده و سیستم با این استاندارد و همه الزامات قانونی انطباق داشته و دارای گواهی بازرسی باشد.
- ث - هیچگونه نشت قابل مشاهده در تجهیزات گاز طبیعی فشرده خودرو وجود نداشته باشد.
- ج - اتصال دهنده سوخت در شرایط خوبی بوده و با نازل پرکن سوخت گیری کننده هماهنگ باشد.

ث-۲ روش سوخت گیری

ث-۲-۱ برای سوخت گیری

- الف - درپوش غبار را از اتصال سوخت گیری خودرو بردارید.
- ب - شیلنگ سوخت گیری را به نقطه سوخت گیری متصل کنید.
- پ - بهتر است بجز در مورد سوخت گیری تدریجی^۱، خودرو را در حین عملیات سوخت گیری ترک نکنید.
- ت - شیر سوخت گیری را آرام باز کرده و اجازه دهید گاز طبیعی فشرده از مخازن ذخیره به مخزن خودرو منتقل شود. گاز طبیعی فشرده باید به آرامی وارد خودرو شود تا از وارد شدن شوک جلوگیری شود و در صورت وجود مشکلاتی مانند فرسودگی اورینگ‌ها سریعاً مشاهده شود.

1- Trickle

ث - در پایان شیر سوخت گیری را از وضعیت تخلیه^۱ به وضعیت خاموش^۲ ببرید. در هنگام کاهش فشار شیلنگ، مقدار کمی گاز آزاد خواهد شد.

ج - شیلنگ سوخت گیری را بدقت جدا کرده و درپوش غبار را سر جای خود قرار دهید.

چ - شیلنگ را به وضعیت صحیح روی دستگاه سوختگیری قرار دهید.

ث-۲-۲ اگر در حین تخلیه، مقدار غیرطبیعی گاز آزاد شد :

الف - شیر سوخت گیری را باز کنید.

ب - شیر اصلی قطع خودرو را ببندید.

ج - شیر سوخت گیری را ببندید.

ث-۲-۳ در صورت بروز وضعیت اضطراری:

الف - خود را از گاز آزاد شده دور نگهدارید.

ب - از طریق نزدیکترین شیر دور از منطقه گاز آزاد شده، جریان گاز را قطع کنید.

ث-۳ فشارهای سوخت گیری

الف - وقتی مخزن گاز طبیعی فشرده بوسیله سوخت گیری سریع پر شود، دمای مخزن و به همراه آن فشار آن بالا می‌رود.

ب - پس از سوخت گیری، گاز طبیعی فشرده سرد شده و فشار مخزن نیز کاهش می‌یابد. این کاهش فشار معمولاً در محدوده دوتا سه مگا پاسکال است .

پ - مقدار واقعی گاز طبیعی فشرده پر شده در داخل مخزن به عوامل متعددی بستگی دارد. این عوامل شامل دمای گاز طبیعی فشرده ذخیره شده، مخزن، دمای محیط و نیز فشار گاز طبیعی فشرده ذخیره شده می‌باشند.

ت - حداکثر فشار پرکردن ۲۰ مگا پاسکال است که از فشار آزمون مخزن پائین‌تر بوده ولی برای این قرارداد شده که ایجاد اطمینان کند که تنش‌های دوره‌ای حاصل از پرکردن موجب خرابی ناشی از خستگی در مخزن گاز طبیعی فشرده نشوند.

1- Vent
2- Off

ث - در سوخت گیری تدریجی (قسمت چهارم) آثار گرمایی ناشی از پرکردن سریع وجود ندارد و در نتیجه کاهش دما و فشار ناشی از آن بوجود نخواهد آمد. پس حداکثر فشار در سوختگیری تدریجی ۱۶/۵ مگا پاسکال خواهد بود.