

INSO

7829-1

1st.Revision

2013



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۷۸۲۹-۱

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

خودرو- جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده -

قسمت ۱:

الزامات عمومی

Filling station for compressed natural gas (CNG)

-Part 1:

General requirements

ICS:75.180

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« خودرو - جایگاه سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده - قسمت ۱: الزامات عمومی »

رئیس:

سمت و/ یا نمایندگی

کارشناس رسمی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی
ایران

سربی ، جلیل
(دکترای مهندسی مکانیک)

دبیر:

سجادی، سید حسین
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آباد ، آمنه

(فوق لیسانس معماری)
شرکت مپصا

آروند ، سروش

(لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت مهندسی و بازرسی ناظرکاران

آزرسا، سید علی

(لیسانس مهندسی عمران)
شرکت پردیسان سازه

احمدی، علیرضا

(لیسانس فیزیک کاربردی)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور

استوار، آرش

(لیسانس شیمی)
شرکت علوم بنیان

اسدی، اکبر

(لیسانس مهندسی عمران)
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور

افخمی، علی

(لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

بابایی، علیرضا

(فوق لیسانس مهندسی متالوژی)
شرکت حفار چاه جنوب

بابایی، مهران

(لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

تاج بخش، علیرضا

(لیسانس آتش نشانی حریق و حوادث)
شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

تبسمی، هادی	شرکت تام کار گاز
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
حسن زاده، محسن	شرکت بهینه سازی مصرف سوخت کشور
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	
خلقتی، غلامحسین	شرکت علوم بنیان
(لیسانس مهندسی برق)	
درخشان، محسن	سازمان ملی استاندارد
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
دهسنگی، حمید	شرکت نوآوران صنعت موتور
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	
سجده ای، فراز	مرکز تحقیقات و نوآوری خودرو سایپا
(فوق لیسانس فیزیک کاربردی)	
سعیدی، محمد تقی	مسئول جایگاه گاز طبیعی فشرده مشهد
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
سلیمی، محمدرضا	موسسه جهاد تحقیقات
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	
شمالی اسکویی، محمد	شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
صادقی، سعادت	شرکت مپصا
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	
صالحی، عباس	شرکت ملی گاز ایران
(فوق لیسانس مهندسی متالوژی)	
صفی ا... ، محمد	سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور
(فوق لیسانس مهندس مکانیک)	
غفار نژاد، ابوالحسن	شرکت صنعت و مدیریت
(دکترای انرژی)	
فلاح عقلی، علیرضا	سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	
فیروزگان، عیضا	شرکت تحقیق ، طراحی و تولید موتور ایران خودرو

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

قاسم پور ، رامین

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

قاسم زاده، غلامعلی

(لیسانس مهندسی پلیمر)

محبی، رضا

(لیسانس مهندسی مکانیک)

محسن پور تهرانی، مهدی

(لیسانس مهندسی متالورژی)

مقدم ، مرتضی

(فوق لیسانس معماری)

مومنی نژاد، جواد

(لیسانس مهندسی مکانیک)

نگهداری جوزانی ، مهدی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

ویس کرمی، رضا

(لیسانس مهندسی مکانیک)

هاشمی نصب، سید نعمت اله

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت پردیسان سازه

شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

شرکت میصا

شرکت نوآوران صنعت موتور

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۴	۴ الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات آن
۲۲	۵ الزامات و اصول کلی طراحی جایگاه و تاسیسات آن
۲۷	۶ تجهیزات و اجزاء
۳۱	۷ طراحی فضای تردد و حرکت
۳۴	۸ لوله کشی
۳۹	۹ بازرسی و آزمون دوره ای
۴۶	۱۰ ایمنی تجهیزات
۵۲	۱۱ جایگاه های اقماری (مادر و دختر)
۶۶	پیوست الف (الزامی)- تشریح منطقه خطر- توزیع کننده ها
۶۹	پیوست ب (الزامی)- تشریح منطقه خطر- کمپرسورها و ذخیره
۷۴	پیوست پ (الزامی)- فواصل جداسازی
۷۶	پیوست ت (اطلاعاتی)- ایستگاه های سوخت گیری بدون ناظر از نوع کارتی
۷۸	پیوست ث (اطلاعاتی)- دستورالعمل های سوخت گیری

پیش گفتار

استاندارد " خودرو- جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت ۱: الزامات عمومی " نخستین بار در سال ۱۳۸۳ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد و تأیید کمیسیونهای مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هفتصد و هشتاد و یکمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۱۳۹۲/۰۴/۰۲ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۸۲۹: سال ۱۳۸۳ است.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است:

1-GE 1-118:1998.CNG Filling Stations Requirements

2-NZS 5425-1:1994. Code of Practice for CNG Compressor and refueling Stations PART 1:
1994 CNG Filling Stations.

مقدمه

استفاده از گاز طبیعی فشرده¹ (CNG) ما را قادر می‌سازد 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 می‌تواند نیازمندی‌های ما را برطرف نماید.

روند استفاده از خودروهای با سوخت گاز طبیعی فشرده به خاطر مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی آن در جهان رو به افزایش است. ویژگی‌های 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 محدودیت‌های واردات و توزیع سوخت‌های مایع از نظر اقتصادی و اجرایی، ایران را در موقعیت ویژه‌ای برای گسترش فرهنگ استفاده از گاز طبیعی برای مصارف حمل و نقل قرار می‌دهد.

1 - Compressed natural gas

خودرو- جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت ۱: الزامات عمومی

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف

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

۲-۱ دامنه کاربرد

این استاندارد برای احداث جایگاههای توزیع گاز طبیعی فشرده به خودرو کاربرد دارد. این استاندارد برای سیستمهای سوخت گیری خانگی گاز طبیعی فشرده کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۷۵۰، سال ۱۳۸۸، گاز طبیعی- گاز طبیعی فشرده به عنوان سوخت خودرو- قسمت اول: مشخصات کیفی

۲-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۵۷۶۰، سال ۱۳۸۰، اتصالات سیستم های سوخت گیری

۳-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۷۹۰۹، سال ۱۳۸۴، سیلندر های گاز- سیلندر های فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد

۴-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۶۸، سال ۱۳۸۶، در جات حفاظت تامین شده توسط محفظه ها کد IP

۵-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۹۸، سال ۱۳۸۶، خودرو های با سوخت گاز طبیعی فشرده (CNG)-

ویژگی ها و روش آزمون مجموعه قطعات گاز سوز CNG و الزامات نصب آنها بر روی خودرو

۶-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۸۰۰۲، سال ۱۳۸۳، گاز طبیعی فشرده - ایمنی کار با گاز طبیعی فشرده

۷-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶-۵۶۳۶، سال ۱۳۸۰، اجزای سیستم سوخت خودرو با گاز طبیعی فشرده شده - لوله های سوخت غیر قابل انعطاف

۸-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۲۰۵۴، سال ۱۳۸۸، جایگاه های چند منظوره عرضه گاز طبیعی فشرده و فرآورده های نفتی

۹-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۷۸۲۹، جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده- قسمت دوم: تجهیزات کمپرسور جایگاه سوخت گیری CNG

- 2-10 ASME- Sec. VIII- DIV 1, Design and Fabrication of Pressure Vessels.
- 2-11 ASTM A47, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
- 2-12 ASTM A395, Standard Specification for Ferritic Ductile Iron Pressure-Retaining Castings for Use at Elevated Temperatures.
- 2-13 ASTM A536, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
- 2-14 ASTM E136, Standard Test Method for Behavior of Materials in a Vertical Tube Furnace at 750°C.
- 2-15 ANSI/API 618, Reciprocating Compressors for Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services
- 2-16 ANSI/IAS NGV4.2/CSA 12.52, Hoses for Natural Gas Vehicles and Dispensing Systems.
- 2-17 ISO 9809, Gas Cylinders-Refillable Seamless Steel Gas Cylinders- Design, Construction and Testing.
- 2-18 ISO / IEC 52, Fire Resistance Rate
- 2-19 ISO 10816-6, Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts -- Part 6: Reciprocating machines with power ratings above 100 kW.
- 2-20 ISO 11439 : 2000, High Pressure Cylinders for the on board Storage of Natural Gas as a Fuel for Automotive Vehicles.
- 2-21 IEC 144, Safety Circuits
- 2-22 EN 288, Specification and Qualification of Welding Procedure for Fusion Welding.
- 2-23 EN 287-1, Approval testing of Welders for Fusion Welding.
- 2-24 NFPA 37, Combustion Engines and Gas Turbines, Stationary.
- 2-25 NFPA 496, Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment in Hazardous Locations.
- 2-26 NFPA 493, Standard for intrinsically Safe Apparatus for use in Class I Hazardous Locations and its Associated Apparatus.
- 2-27 UL 698, Standard for Safety for Industrial Control Equipment for Use in Hazardous(Classified) Locations.
- 2-28 NZS 5425- 1: 1994, Code of Practice for CNG Compressor and Refuelling Stations. Part 1 : CNG Filling Stations.
- 2-29 NZS 6101-3:1991, Classification of hazardous areas.
- 2-30 IPS-IRANIAN PETROLUM STANDARD.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود.

۱-۳

تایید شده

مدرک یا قطعه ای که قابل پذیرش برای مقام ذیصلاح باشد.

۲-۳

مقام ذیصلاح

سازمان، اداره یا فردی است، که مسئولیت تایید تجهیزات، مواد و تأسیسات و یا یک رویه کار را بر عهده دارد.

۳-۳

نشانه گذاری

تجهیزات یا موادی که بر چسب، آرم، یا علامت مشخص کننده دیگری از سازمانی که مورد قبول و تایید مقام ذیصلاح باشد، بر آنها الصاق شده که این برچسب در ارتباط با ارزیابی فرآورده یا محصول می باشد و به این ترتیب حق بازرسی ادواری تجهیزات و مواد برچسب دار محفوظ مانده، و سازنده از طریق نشانه گذاری آن ها تطابق و سازگاری با این استاندارد یا عملکرد و کارائی مشخص شده آنها را نشان می دهد .

۴-۳

فهرست شده^۱

تجهیزات، مواد، یا خدمات نوشته شده در یک فهرست منتشر شده از سوی سازمانی است، که مورد قبول مقام ذیصلاح می باشد و با ارزیابی فرآورده ها یا خدمات سروکار دارد، این مقام ذیصلاح حق بازرسی ادواری تولید تجهیزات و یا مواد فهرست شده و یا ارزیابی ادواری خدمات را دارد، نوشتن اقلام از سوی وی دلالت بر این میکند که تجهیزات، مواد و یا خدمات مذکور، الزامات این استاندارد را برآورده نموده و برای منظور مشخص شده مناسب می باشد.

۵-۳

ظرفیت

حجم آبی یک مخزن بر حسب لیتر است.

۶-۳

سامانه ذخیره مرحله ای

سامانه ذخیره گاز در مخازن با فشارهای چندگانه است.

۷-۳

دستگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده^۱

وسیله ای است، که گاز طبیعی فشرده را به خودرو توزیع کرده و دارای تجهیزات کنترل فشار، مرحله بندی توزیع، اندازه گیری جریان و فشار، شیلنگ و نازل است.

۸-۳

نازل سوخت گیری

وسیله پر کننده استاندارد است، که درسامانه سوخت گیری در انتهای شیلنگ سوخت گیری نصب شده و مناسب اتصال به شیر پرکن خودرو است.

۹-۳

شیر قطع سوخت گیری نازل

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

۱۰-۳

مخزن ذخیره گاز طبیعی فشرده

مخزن یا مجموعه مخازنی است، که به وسیله چند راهه ها به صورت دائمی به یکدیگر متصل شده و به منظور ذخیره گاز طبیعی فشرده به کار می روند.

۱۱-۳

مخزن گاز خودرو

مخزن نصب شده بر روی خودرو است که به منظور ذخیره گاز طبیعی فشرده به عنوان سوخت خودرو از آن استفاده می شود.

۱۲-۳

متعلقات مخزن

وسایل متصل شده به دهانه های مخزن است، که برای ایمنی، کنترل یا بهره برداری از آن ها استفاده می شود.

۱۳-۳

شیر مخزن

شیری است، که مستقیماً به خروجی مخزن متصل شده باشد.

۱۴-۳

شیر قطع کن اضطراری^۱

شیری است که برای قطع جریان گاز در مواقع اضطراری استفاده می‌شود و به صورت سریع عمل نموده و معمولاً در ربع دور چرخش (۹۰ درجه)، از وضعیت کاملاً باز به وضعیت کاملاً بسته در می‌آید.

۱۵-۳

شیر قطع کن جریان اضافی^۲

شیری است، که در صورت افزایش سریع جریان سیال (در صورت پارگی یک لوله یا شیلنگ در پایین دست شیر) به سرعت و به طور خودکار در وضعیت بسته قرار می‌گیرد.

۱۶-۳

شیر اصلی قطع کن جریان

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

۱۷-۳

شیر یک طرفه

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

۱۸-۳

شیر خود کنترل^۳

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

۱۹-۳

میزان مقاومت در برابر آتش^۴

عبارت است 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.

1- Emergency Shut-off Valve

2-Excess Flow Valve

2 - Servo Valve

4-Fire resistance rate (FRR)

۲۰-۳

دیوار آتش

دیوار مقاوم ساخته شده از مصالح ساختمانی مانند بتون مسلح که بتواند در مقابل آتش مستقیم مقاومت نماید.

۲۱-۳

سامانه کنترل جریان اضافی

سامانه های الکتریکی، الکترونیکی و/یا مکانیکی است، که به طور خودکار جریان سیال را در صورتیکه بیشتر از مقدار جریان مشخص شده باشد، قطع می کند.

۲۲-۳

نقطه شبنم(در فشار مخزن)

مقدار دمای نقطه شبنم گاز در بیشینه فشار مخزن در سامانه سوخت رسانی خودروهای گاز طبیعی فشرده است، که معمولاً پیش از کاهش فشار مخزن اندازه گیری می شود.

۲۳-۳

جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده

محل استقرار تأسیساتی است، که گاز طبیعی را به وسیله کمپرسور یا تقویت کننده فشار متراکم نموده واز مخازن ذخیره یا خط لوله انتقال، به درون مخازن گاز خودرو یا مخزن های سیار، منتقل می سازد.

۲۴-۳

اتاقک تجهیزات (کانوپی)

سازه ای است، که تجهیزات را در برابر عوامل محیطی محافظت نموده یا سبب کاهش صدا می شود و موجب سهولت در حمل و نقل تجهیزات و کاهش حریم های ایمنی آنها می گردد.

۲۵-۳

اتاق کمپرسور

اتاقی است، که از مصالح ساختمانی ساخته شده و کمپرسور و دیگر متعلقات آن در این اتاق قرار می گیرند.

۲۶-۳

لوله گاز

لوله یا شیلنگ شامل کلیه اتصالات مربوط، که گاز طبیعی از داخل آن عبور می نماید.

سامانه های آشکارساز

گروهی از یک یا چند حسگر است، که قادر به شناسایی نشت گاز طبیعی، دود، شعله و حرارت به میزان و درصد معینی بوده و سامانه های هشدار دهنده و ایمنی را فعال می کند.

تأسیسات گاز طبیعی

سیستمی متشکل از کنتور گاز، خشک کن، تقویت کننده فشار، کمپرسورها، مخازن ذخیره گاز، شیرها، فیلترها، لوله کشی ها و لوازم وابسته است.

حد پایین اشتعال (LEL)^۱

کمترین میزان غلظت یک ماده قابل احتراق مخلوط شده با هوا است، که در کمتر از آن میزان، مخلوط مشتعل نخواهد شد. مخلوط های کمتر از این حد را "مخلوط های رقیق" نامند.

مواد با احتراق پذیری محدود

مصالح ساختمانی است، که با توجه به نحوه استفاده از آنها با تعریف مواد غیر قابل احتراق تطابق ندارند و دارای ارزش حرارتی بالقوه ای بالغ بر ۸۱۴۱ کیلوژول بر کیلو گرم مطابق استاندارد NFPA 259-(روش آزمون استاندارد برای توان گرمایشی بالقوه مصالح ساختمانی) بوده و با یکی از موارد (الف) یا (ب) زیر مطابقت داشته باشد.

مواد یا مصالحی که به عللی مانند مدت زمان ماندگاری، رطوبت یا سایر شرایط جوی موجب افزایش احتراق پذیری یا میزان گسترش شعله خارج از حدود مشخص شده در این بند می شوند، باید جزء مواد احتراق پذیر تلقی شوند.

الف- مصالحی که دارای پایه ساختاری مواد غیر قابل احتراق بوده، و دارای سطح مقطعی با ضخامت کمتر از ۳/۲ میلی متر هستند، و میزان گسترش شعله آنها بیشتر از ۵۰ نیست.

ب- مصالحی که از نظر شکل و ضخامت مانند آنچه که در بند (الف) آمده است نیستند و میزان گسترش شعله آنها حداکثر برابر با ۲۵ است، نشانه ای از احتراق با دامنه پیوسته روبه افزایش در آنها دیده نمی شود و دارای چنان ترکیبی هستند که نمای کلیه سطوح برش خورده آنها دارای میزان گسترش شعله ای حداکثر برابر با ۲۵ بدون نشانه ای از احتراق فزاینده مداوم هستند.

1- Lower explosive limit

۳۱-۳

ماده اشتعال ناپذیر

ماده ای است، که تحت شرایط پیش بینی شده و با توجه به نحوه استفاده از آن نمی سوزد، مشتعل یا محترق نمی شود و به احتراق کمک نکرده و یا به هنگام رویارویی با آتش و یا حرارت، بخارهای قابل اشتعال آزاد نمی کند.

موادی که شرایط استاندارد ASTM E 136 (شرایط و الزامات روش آزمون استاندارد برای رفتار مواد در کوره با لوله های عمودی و دمای ۷۵۰ درجه سلسیوس) را برآورده نماید، جزء مواد غیر قابل اشتعال به شمار می آید.

۳۲-۳

ماده اشتعال پذیر

ماده ای است، که در صورت رسیدن اکسیژن و انرژی فعال سازی^۱ به حد معینی، آغاز به سوختن کند.

۳۳-۳

شیلنگ فلزی

شیلنگی است، که مقاومت آن اساساً بستگی به استحکام اجزاء فلزی آن داشته، و می تواند دارای روکش یا پوشش های داخلی فلزی یا هر دو باشد.

۳۴-۳

گاز طبیعی

مخلوطی از گازهای هیدروکربنی و بخارها است، که عمدتاً از گاز متان تشکیل شده است.

۳۵-۳

گاز طبیعی فشرده

مخلوطی از گازهای هیدروکربنی و بخارها، عمدتاً متشکل از گاز متان است، که به منظور استفاده در خودروها (به عنوان سوخت)، متراکم و فشرده می شود.

۳۶-۳

سرپناه^۲

سرپوشی است، که در قسمت فوقانی یک اتاق و یا اتاقک قرار می گیرد، ولی به آن سقف اطلاق نمی شود.

1- Activation

2- Shelter

۳۷-۳

فضای باز

فضایی است، که اطراف آن باز بوده و سقف نداشته باشد.

۳۸-۳

فضای نیمه باز

فضایی است، که حداقل یک طرف آن باز بوده و سرپناه نیز داشته باشد.

۳۹-۳

فضای بسته

فضایی است، که چهار طرف آن بسته است و سقف نیز دارد.

۴۰-۳

لوله کشی

روشی برای انتقال گاز طبیعی در تأسیسات سوخت گیری است.

۴۱-۳

نقطه انتقال

محلی است، که در آنجا نازل دستگاه سوخت گیری و پرکن خودرو به یکدیگر متصل شده و یا از هم جدا می شوند و یا محلی است، که ممکن است گاز طبیعی فشرده در حین عملیات انتقال در هوای محیط، تخلیه شود.

۴۲-۳

فشار پر شدن

فشار نهایی در زمان سوخت گیری است.

۴۳-۳

فشار کاری^۱

فشار متغیر در مخزن است، که در حین کارکرد عادی آن به وجود می آید.

۴۴-۳

فشار سرویس

فشار گاز در دمای یکنواخت ۲۱ درجه سلسیوس است، هنگامیکه تجهیزات به طور دقیق و کامل با گاز پر شده باشد (فشار طراحی برای ساخت تجهیزات).

1-Working pressure

۴۵-۳

فشار سکون^۱

فشار درون یک مخزن در ۲۱ درجه سلسیوس است.

۴۶-۳

وسیله اطمینان تخلیه فشار^۲ (PRD)

وسیله ای است، که با دما، فشار یا هر دو فعال شده و برای جلوگیری از افزایش فشار مخزن به میزان بیش از حداکثر فشار معین شده به کار می رود. این وسیله از ترکیدن مخزن پر شده درهنگامی که تحت آزمون استاندارد آتش قرار می گیرد، جلوگیری می نماید.

۴۷-۳

خروجی های وسیله اطمینان تخلیه فشار

مسیر یا مجاری که پس از اجزای عمل کننده وسیله اطمینان تخلیه فشار وجود دارد و سیال با عبور از آن وارد هوای آزاد می شود.

۴۸-۳

مخزن تحت فشار

مخزن یا سایر وسایلی است، که مطابق با استاندارد ASME- Sec. VIII- DIV 1 (دیگ بخار و مخزن تحت فشار) طراحی و ساخته می شود و برای کاربردهایی به غیر از ذخیره سازی گاز طبیعی فشرده در جایگاه استفاده می شود.

۴۹-۳

منابع جرقه

وسایل و متعلقاتی است، که در حالت عادی استفاده از آنها، قادر به تولید انرژی حرارتی کافی برای احتراق مخلوط گاز و هوای قابل اشتعال می باشند.

۵۰-۳

خودرو

یک وسیله یا سازه برای حمل و نقل اشخاص یا اشیاء است، برای مثال: اتومبیل، کامیون، کشتی، قطار و مانند آن.

1-Settled pressure

2-Pressure relief device

۵۱-۳

منطقه خطر صفر

ناحیه ای است 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.

۵۲-۳

منطقه خطر یک

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

۵۳-۳

منطقه خطر دو

ناحیه ای است 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.

۵۴-۳

فضای حرکت و سوخت گیری

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

۵۵-۳

حدود و مرزهای مسیرها

به معنای مرزها و حدود فیزیکی است که مشخص کننده فضای حرکت و دور زدن خودروها می‌باشند. بنابراین مرزها می‌توانند به صورت خطوط مشخصه جایگاه، گل میخ یا دیواره باشند.

۵۶-۳

سکوی سوخت گیری (آیلند)

سکوئی است که بطور کامل از فضای حرکت و سوخت گیری جدا بوده و تردد خودرو بر روی آن ممنوع است. روی این سکو، دستگاههای سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، شیرهای قطع کننده جریان و در صورت لزوم، ستون های نگهدارنده و محافظ دستگاه های توزیع و سایبان های فضای سوخت گیری، قرار می‌گیرند.

۵۷-۳

مسیر ورودی

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

۵۸-۳

محل سوخت گیری

منطقه ای است که در طرفین و راستای 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.

۵۹-۳

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.

۶۰-۳

مسیرکنندرو

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

۶۱-۳

زوایای قرارگیری سکوهای سوخت گیری

زوایای α_E و α_S به ترتیب از برخورد محور طولی مسیرهای ورودی و خروجی با محور طولی سکوی سوخت گیری به دست می آیند (مطابق شکل ۱).

۶۲-۳

احداث کننده (کار فرمای) جایگاه

شخص حقیقی یا حقوقی که سازنده مجموعه جایگاه می باشد.

۶۳-۳

مالک (بهره بردار) جایگاه

مالک زمین و یا تجهیزات جایگاه یا نماینده قانونی وی که از سوی احداث کننده جایگاه، مجاز به بهره برداری می باشد.

۱- زاویه مسیر ورودی با سکو

۲- زاویه مسیر خروجی با سکو

مسئول نصب تجهیزات

شخصی دارای تحصیلات و تجربیات کافی مرتبط که به عنوان مسئول نصب، مسئولیت نصب و راه اندازی تجهیزات و کل سیستم را بر عهده دارد و توسط مرجع ذیصلاح^۱ به عنوان مسئول نصب درجه یک، تایید شده باشد.

مسئول تعمیرات و نگهداری

شخصی با تجربیات و تحصیلات مرتبط است که کنترل و تایید مجموعه های مختلف جایگاه سوخت گیری و حصول اطمینان از انطباق شرایط عملکردی و ایمنی تجهیزات با استانداردهای مربوط و مسئولیت نگهداری و تعمیر جایگاه را از زمان آغاز به کار جایگاه، برعهده دارد و توسط مرجع ذیصلاح به عنوان تعمیرکار مجاز تایید شده باشد.

سوخت گیری کند^۲

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.

منطقه مسکونی

منطقه ای که بیش از ۵۰٪ آن دارای کاربری مسکونی خالص باشد و بقیه آن (علاوه بر شبکه معابر) شامل خدمات مربوط به مسکونی و بدون مزاحمت برای سکونت مانند: خدمات آموزشی رده پایین، تجاری در حد روزمره و فرهنگی روز مره باشد.

منطقه تجاری - مسکونی

منطقه ای است که در آن معمولاً طبقات همکف به صورت تجاری و طبقات بالاتر به صورت مسکونی پیش بینی شده باشد، اما کاربری مسکونی معمولاً بیش از تجاری است.

۱- در حال حاضر، مرجع ذیصلاح، سازمان ملی استاندارد ایران می باشد.

۶۹-۳

منطقه تجاری

منطقه ای است که عمدتاً (بیش از ۵۰٪) دارای کاربری تجاری و یا کاربری مربوط به آن مانند : دفاتر اداری، تفریحی، فرهنگی باشد .

۷۰-۳

منطقه مسکونی - صنعتی

منطقه ای است که کاربری عمده آن مسکونی بوده و در کنار آن بعضی از صنایع غیر مزاحم و غیر آلوده مانند بعضی از صنایع کارگاهی قرار می گیرد .

۷۱-۳

منطقه صنعتی

منطقه ای است که دارای کاربری صنعتی بوده و بر حسب ملاحظات زیست محیطی با فاصله ای بیرون از شهر و نواحی مسکونی قرار گرفته است .

۷۲-۳

ضربان گیر^۱

قطعه ای که وظیفه جذب ضربه های گازی را بر عهده دارد و معمولاً این کار با آرایشی از روزنه های^۲ گلوئی مناسب گاز صورت می گیرد .

۷۳-۳

دما و فشار استاندارد

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

۷۴-۳

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 می تواند دیوار یک ساختمان باشد که مناسب این منظور ساخته می شود .

۴ الزامات عمومی گاز طبیعی فشرده و شرایط تجهیزات آن

۱-۴ کیفیت گاز طبیعی فشرده

کیفیت کلی گاز طبیعی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۷۵۰، سال ۱۳۸۸ باشد.

1-Pulsation vassel

2- Orifice

استفاده از گاز شیرین و خشک تأثیر بسیار مهمی بر ایمنی عملکرد یک جایگاه، به ویژه در کاهش میزان خوردگی داخل مخازن و کاهش سطح تشکیل هیدراتها دارد. توصیه می گردد که گاز به اندازه ای خشک و خالص باشد که بر عملکرد تجهیزات تأثیر منفی نگذارد. این توصیه برای گازهای دیگر از قبیل بیوگاز نیز صادق می باشد.

خشک کردن گاز را می توان با استفاده از یک سیستم مؤثر خشک کن در قسمت ورودی تجهیزات فشرده سازی گاز جایگاه جهت حصول اطمینان از مرطوب نبودن گاز در مراحل فشرده سازی انجام داد. مراحل خشک کردن گاز نباید موجب از بین رفتن بوی گاز گردد.

۲-۴ تایید کیفیت اجزاء سیستم

کیفیت اجزاء سیستم باید مطابق با شرایط گفته شده در این فصل استاندارد باشد و شرایط این فصل صرفاً در خصوص اجزای سیستم تحت فشار حاوی گاز طبیعی فشرده به کار می رود. وسایلی که به صورت اختصاصی برای کار با گاز ساخته نشده اند، باید به گونه ای باشند که ایمنی معادل با دیگر قطعات به کار رفته در سیستم را داشته باشند.

۳-۴ خشک کن گاز^۱

به منظور جلوگیری از انجماد داخلی یا خارجی یا تشکیل هیدرات که موجب سوء عملکرد و خرابی سیستم سوخت رسانی خودرو یا تجهیزات جایگاه سوخت گیری می شود، باید وسایل رطوبت گیر مناسب در ورودی تجهیزات (قسمت کم فشار) نصب شود. در مناطقی که میزان آب مجاز خط لوله گاز بیش از حد مجاز می باشد باید تله آبگیر با ظرفیت مناسب نیز پیش از خشک کن، نصب گردد.

۴-۴ کمپرسور^۲

تجهیزات فشرده سازی مورد استفاده در جایگاه های سوخت گیری گاز طبیعی عموماً از نوع کمپرسورهای رفت و برگشتی هستند و باید برای کار با گاز طبیعی فشرده در دماها و فشارهای عادی بهره برداری بر اساس استاندارد ANSI/API 618 طراحی و ساخته شوند. آنها باید دارای شیر اطمینان تخلیه فشار بوده تا فشار هر مرحله فشرده سازی را تا حداکثر فشار مجاز سرویس هر مرحله و لوله های مربوط به این مرحله، محدود نمایند.

در صورتی که کمپرسورهای گاز طبیعی فشرده بدون ناظر کار کنند، باید مجهز به یک سیستم کنترل قطع خودکار فشار خروجی بالا و فشار مکش پائین باشند. مدارهای کنترل قطع کننده جریان باید به گونه ای باشند که تا زمان راه اندازی و تنظیم مجدد دستی در وضعیت قطع باقی بمانند.

تجهیزات کمپرسور با قوای محرکه موتوری، باید مطابق با استاندارد NFPA 37 (نصب و بهره برداری از توربین گازی و موتورهای احتراقی ثابت) باشند.

کمپرسور باید دارای وسیله یا دستگاه جدا کننده مایعات از گاز برای به حداقل رساندن انتقال مایعات به مخازن ذخیره باشد.

1- Dryer

2- Compressor

۱-۴-۴ تجهیزات جانبی کمپرسور

تجهیزات زیر باید مطابق شکل ۱ بر روی خط لوله ورودی گاز به کمپرسور نصب گردد :

الف- شیر قطع دستی پیش از همه تجهیزات؛

ب- شیر یکطرفه که باید فشار کاری آن حداقل برابر با فشار عملکرد اولین شیر اطمینان تخلیه فشار باشد، این شیر باید پیش از اتصال انعطاف پذیر و پیش از سیستم برگشت گاز از مرحله آخر کمپرسور، نصب گردد؛

پ- شیر برقی اتوماتیک تا هنگام توقف کمپرسور و یا در وضعیت اضطراری جریان گاز ورودی را قطع کند؛

ت- اتصال لرزه گیر که از انتقال ارتعاش کمپرسور به لوله های ورودی جلوگیری نماید؛

ث-ضربان گیر یا مخزن آرامش^۱ (در صورت نیاز).

یادآوری - مخزن آرامش یا ضربان گیر، لوله کشی کمپرسور و شیرهای روی کمپرسور در شکل مشخص نشده است.

تجهیزات زیر باید مطابق شکل ۱ بر روی خط لوله خروجی گاز کمپرسور نصب شوند:

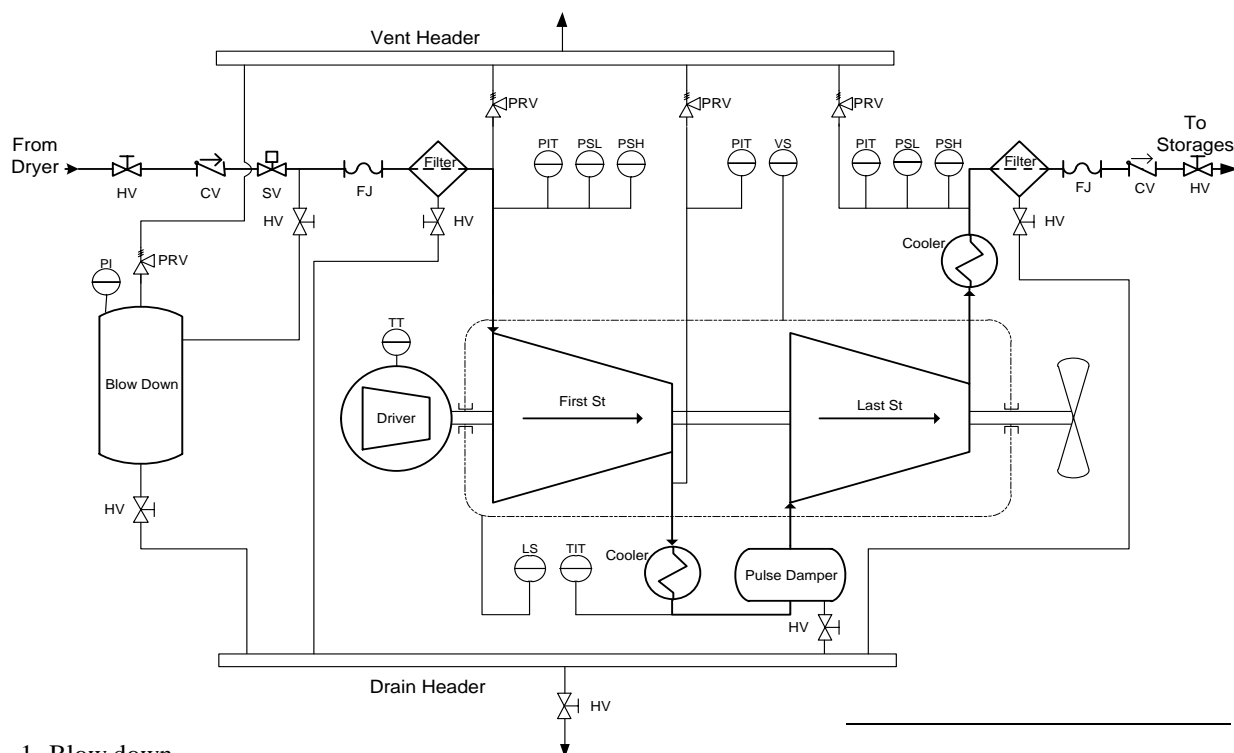
الف- لرزه گیر برای جلوگیری از انتقال ارتعاش کمپرسور به لوله کشی های فشار بالا؛

ب- شیر یکطرفه که پس از اتصال انعطاف پذیر قرار می گیرد؛

پ- کلید کنترل فشار جهت روشن و خاموش نمودن خودکار کمپرسور که پس از شیر یکطرفه و پیش از شیر قطع جریان دستی قرار می گیرد؛

ت- شیر قطع دستی، که در انتها و پس از کلیه تجهیزات خروجی کمپرسور، نصب می گردد؛

شکل ۱- نمونه جانمایی استقرار تجهیزات



1- Blow down

2-Pressure switch

۴-۴-۲ سیستم کنترل و ابزار دقیق

هر کمپرسور باید با نشانگرهای زیر که هر کدام نمایانگر عملکردی مشخص می باشند، تجهیز شده باشد:

الف- فشارسنج در ورودی مرحله اول؛

ب - فشارسنج و دماسنج بر روی خروجی هر مرحله فشرده سازی؛

پ- فشار سنج روغن بر روی هر سیستم روغن کاری تحت فشار (بر روی روانکارهای مکانیکی ممکن است از نشانگرهای جریان روغن استفاده گردد)؛

ت - وسایل کنترل تمامی سطوح روغن در کمپرسور؛

ث - زمان سنج جهت ثبت کل ساعات کار کمپرسور.

طراحی و عملکرد سیستم کنترل کمپرسور باید به نحوی باشد که در مواقع بروز اشکال مانند قطع نیروی برق یا کم شدن فشار روغن، دستگاه را خاموش نماید. این سیستم نباید قابلیت راه اندازی خودکار دستگاه را دارا باشد. با وجود این الزامات، کمپرسور باید هنگام به کارگیری دکمه قطع اضطراری فوراً خاموش گردد.

کمپرسورهایی که برای عملکرد خودکار طراحی شده اند، باید دارای کلید کنترل فشار باشند، که فشار ذخیره را بین مقادیر حداکثر و حداقل کنترل نماید. بنابراین علاوه بر کلید کنترل فشار اشاره شده در بند ۴-۴-۱، کلیدهای ایمنی دیگری نیز باید به منظور کنترل موارد زیر مورد استفاده قرار گیرند:

الف- افت فشار ورودی

ب- افزایش فشار ورودی

پ- افزایش دمای گاز خروجی

ت- کم بودن فشار روغن روانکاری (در صورت کاربرد)

ث- بالا رفتن دمای روغن (در صورت کاربرد)

ج- پایین بودن روغن

چ- کم بودن سطح روغن (در صورت کاربرد)

ح- تحت بار اضافه بودن موتور

در حالتی که هر کدام از کلیدها عمل نموده و کمپرسور را خاموش نمایند، نباید امکان راه اندازی مجدد کمپرسور به صورت خودکار وجود داشته و کمپرسور باید پس از رفع اشکال برای روشن شدن مجدد به صورت دستی راه اندازی گردد.

نقاط اندازه گیری کلیدهای افت فشار ورودی و افزایش فشار گاز خروجی باید به نحوی باشند که هرگونه فیلتر، شیر یا هر چیز دیگری که موجب سد جریان شود بین کمپرسور و کلیدها قرار نداشته باشد. نقطه اندازه گیری افت فشار ورودی باید تا حد امکان به ورودی اولین مرحله کمپرسور و ورودی فشار سنج نزدیک باشد.

در زمینه سایر الزامات مربوط به کمپرسور، به استاندارد ۷۸۲۹-۲ مراجعه کنید.

۵-۴ تجهیزات ذخیره سازی (مخازن ذخیره گاز فشرده)

مخازن ذخیره گاز فشرده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۰۹، طراحی و ساخته شوند و قابلیت کار با فشار ۲۵۰ بار را دارا باشند. این مخازن باید از سوی سازمان های ذیصلاح مورد بازرسی و تایید قرار گیرند. فشار طراحی مخازن باید بر اساس حداکثر فشار کاری ۲۷۵ بار باشد.

مخازن ذخیره گاز فشرده باید برای کاربرد گاز طبیعی فشرده طراحی، ساخته، بازرسی، نشانه گذاری، مورد آزمون مجدد قرار گرفته، تجهیز و استفاده شود و دارای برچسب یا علامت دائمی «گاز طبیعی فشرده» توسط سازنده باشد.

باید بر روی هر مجموعه مخازن (هر بانک^۱ مخازن)، شیر اطمینان نصب شده باشد که در فشار معادل ۱۵ تا ۲۰ درصد بالای حداکثر فشار کاری، آغاز به تخلیه فشار نماید.

در صورت نصب مخازن دو سرگلولی^۲، باید در هر دو سر مخزن، شیر مجهز به وسیله اطمینان تخلیه فشار (PRD) نصب شود.

هر یک از مخازن ذخیره نصب شده در جایگاه باید مجهز به شیردستی و وسیله اطمینان تخلیه فشار (PRD) باشند.

هرگونه باز و بسته کردن تجهیزات روی مخازن، باید توسط تعمیرکار مجاز صورت گیرد.

مخازن ذخیره مورد استفاده نباید جوشکاری و تعمیر شده و یا تغییر یافته باشند. اتصالات داخلی بین مخازن و کمپرسورها باید قابلیت حرکت نسبی جزئی را داشته و جاذب ارتعاش باشند.

نشانه گذاریهای جمع (+) و ستاره (*) بر روی مخزن های DOT و TC نباید مطابق با مقررات DOT و TC برای مخزن های حاوی گاز فشرده قابل اشتعال به کار روند. علامت ستاره باید حذف شود. پاک کردن و محو نشانه گذاری باید به وسیله عمل «کوبش» انجام گیرد. در غیر اینصورت باید با مقررات DOT یا TC سازگار باشد. استفاده از عمل «سنگ زنی» برای این منظور ممنوع است.

۶-۴ طراحی و ساخت مخازن تحت فشار^۳

مخازن تحت فشار برای مواردی به جز ذخیره سازی گاز فشرده مانند مخازن ضربه گیر، مخزن آرامش، جمع آوری چگالیده ها و ... استفاده می شود. مخازن تحت فشار می تواند مطابق با استاندارد ASME- Sec. VIII- DIV 1 (دیگ بخار و مخازن تحت فشار) ساخته، بازرسی و نشانه گذاری شده و مورد آزمون قرار بگیرند و باید برای کاربرد گاز طبیعی فشرده مناسب باشند. رعایت استاندارد ASME- Sec. VIII- DIV 1، تفسیرها و برداشت های موردی و ویرایش های جدید و سازگاری با استاندارد یاد شده، باید مورد توجه قرار گیرد.

جوشکاری یا لحیم کاری به منظور تعمیر یا اصلاح مخزن تحت فشار که بر اساس استاندارد فوق ساخته شده است، باید با اسناد و مدارک ساخت مخازن تحت فشار، مطابقت داشته باشد. دیگر روش های جوشکاری یا

1- Bank

2- Neck

3- Pressure vessel

لحیم کاری تنها بر روی ورق های نگهدارنده (زینی شکل)^۱، تکیه گاه ها و آویزها و نگهدارنده های مخازن تحت فشار که توسط سازنده متصل شده است، مجاز می باشد.

تعویض یا جابه جایی متعلقات و لوازم مخزن تحت فشار برای هدف و کاربرد مشابه، نباید تعمیر یا اصلاح تلقی شود.

۷-۴ تجهیزات توزیع (دستگاه سوخت گیری)

شیلنگ مورد استفاده در دستگاه سوخت گیری باید بر اساس استاندارد ANSI/IAS NGV4.2/CSA 12.52 ساخته شود و باید قابلیت تحمل فشار کاری ۲۵۰ بار را دارا باشند. لایه های داخلی شیلنگ ها باید در برابر هیدروکربن ها مقاومت داشته و لایه های سطح خارجی آنها باید در برابر عوامل محیطی نظیر رطوبت، ازن و تخلیه الکتریکی، مقاوم باشند.

مجموعه شیلنگ های سوخت گیری به همراه نازل و شیر مربوط باید از جهت ساخت و نوع مورد تایید نوعی مراجع ذیصلاح باشند. علاوه بر موارد فوق، شیلنگ ها باید با دو برابر فشار کاری تحت آزمون هیدروستاتیک واقع شده و مورد تایید قرار گرفته باشند. حداکثر طول شیلنگ و مجموعه نازل نباید بیشتر از پنج متر باشد. نازل های سوخت گیری باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۶۰ فهرست شوند.

در توزیع کننده های گاز طبیعی فشرده که هنگام تعطیل بودن ایستگاه، دسترسی عموم به آنها میسر است، باید نازل های سوخت گیری طوری طراحی شوند که استفاده از آنها غیر ممکن شود.

در هر نقطه سوخت گیری، نباید در فاصله سه متری اطراف نازل سوخت گیری منبع قابل اشتعالی وجود داشته باشد.

۸-۴ سامانه های فهرست شده^۲

سیستم های زیر و اجزاء متشکله آن باید فهرست شده یا مورد تایید قرار گیرد:

الف- وسایل اطمینان تخلیه فشار، شیرهای اطمینان؛

ب- فشار سنجها؛

پ- تنظیم کننده های فشار (رگولاتور)؛

ت- شیرها؛

ث- شیلنگ و اتصالات و نازل مربوطه؛

ج- اتصالات سوخت گیری خودرو؛

چ- سیستم های سوخت رسانی موتور؛

ح- تجهیزات الکتریکی و ابزار دقیق مربوط به سیستم های گاز طبیعی فشرده.

۹-۴ وسایل اطمینان تخلیه فشار و شیرهای اطمینان

هر مخزن که بر اساس شرایط بند ۴-۵ طراحی و ساخته شده است، باید مطابق با موارد زیر با یک یا چند وسیله اطمینان تخلیه فشار مجهز شده باشد.

1- Saddle plates

2- Listed

وسایل اطمینان تخلیه فشار برای مخزن‌ها باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۳-۵۶۳۶ باشد. وسایل اطمینان تخلیه فشار باید با گاز داخل مخزن ارتباط مستقیم داشته و باید به وسیله لوله هایی که قادر به تحمل حداکثر فشار ایجاد شده باشد، گاز را به فضای آزاد تخلیه کند. میزان جریان تخلیه گاز از وسیله اطمینان تخلیه فشار، نباید کمتر از مقدار مورد نیاز برای ظرفیت مخزنی باشد که وسیله اطمینان تخلیه فشار بر روی آن نصب شده است. حداقل میزان جریان تخلیه وسایل اطمینان تخلیه فشار نصب شده بر روی مخازن، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۳-۵۶۳۶ باشد. وسایل اطمینان تخلیه فشار باید به گونه‌ای قرار گیرند که دمایی که آنها در معرض آن قرار می گیرند، بیان گر دمایی باشد که مخزن با آن مواجه است.

مخازن تحت فشار سازگار با بند ۴-۶ یا مخزن های ثابت فاقد سیستم جبرانی دما - فشار باید مطابق با استاندارد ASME -Sec. VIII -DIV1 (استاندارد دیگ بخارو مخازن تحت فشار) با یک یا چند شیر اطمینان تخلیه فشار فنردار، حفاظت شوند و مطابق آن تعمیر و یا تنظیم شده و مورد آزمون قرار گیرند. شیرهای اطمینان که بر روی مخزن نصب می شود، نباید به عنوان ابزار بلند کردن استفاده شوند. شیرهای اطمینان باید توانایی آزادسازی حداکثر شدت جریان تخلیه گاز را دارا باشند. پس از تنظیم شیرهای اطمینان، باید به صورت مناسبی مهر و موم گردند تا از دستکاری محفوظ بمانند. تنظیمات باید صرفاً توسط سازنده یا سایر شرکتهای مجاز انجام شود. شرکت تنظیم کننده باید یک برچسب دائمی که در آن میزان فشار تنظیمی، ظرفیت و تاریخ نوشته شده است را به شیر اطمینان الصاق نماید.

۱۰-۴ فشار سنج ها

فشار سنج ها باید بر اساس استاندارد مربوط به خود ساخته شوند و از نظر درجه حفاظت با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸ مطابقت داشته باشد. فشار سنج باید دارای صفحه مدرجی باشد که حداکثر دامنه قرائت آن حداقل ۱/۲ برابر حداکثر فشار کاری باشد؛ فشار سنج ها باید از نوع پر شده با مایع و دارای ضربه گیرهای فتری باشند. نصب شیر، زیر فشار سنج الزامی است. فشارسنج باید قادر به نمایش حداقل ۱/۲ برابر فشار طراحی سیستم باشد. فشار سنج باید دارای منفذ یا روزنه ای در اتصال ورودی باشد که قطر آن از ۱/۴ میلیمتر تجاوز نکند.

۱۱-۴ تنظیم کننده فشار (رگولاتور)

تنظیم کننده فشار باید بر اساس استانداردهای سازنده ساخته شده باشد و ورودی تنظیم کننده فشار و هر کدام از مراحل آن باید برای فشار کاری خودشان و با ضریب اطمینان حداقل چهار، طراحی شوند. محفظه های کم فشار باید به شیر اطمینان فشار مجهز شده و یا قادر به تحمل فشار سرویس مرحله بالادست خود باشند.

۱۲-۴ خطوط سوخت رسانی (لوله های گاز)

لوله، اتصالات، واشره های گازبند، و مواد درزبند باید در حالتی که تحت شرایط کاری قرار می گیرند با سوخت گاز، سازگار باشند.

لوله، اتصالات و سایر اجزاء به کار رفته در لوله‌کشی باید قادر به تحمل آزمون هیدروستاتیک با فشار حداقل چهار برابر فشار کاری مربوطه بدون شکست و گسیختگی ساختاری باشند. در لوله‌کشی گاز طبیعی از اجزاء زیر نباید استفاده شود:

الف- اتصالات، زانویی‌ها و سایر اجزاء چدنی؛

ب- لوله و اتصالات پلاستیکی برای استفاده در قسمت فشار بالا؛

پ- لوله و اتصالات گالوانیزه؛

ت- لوله و اتصالات آلومینیومی؛

ث- مغزی‌هایی که برای اتصال داخلی به یک مخزن استفاده میشوند؛

ج- قطعات استفاده شده از آلیاژ مس با درصد مس بیش از ۷۰ درصد.

یادآوری- در ساخت اتصال سوخت‌گیری می‌توان از آلیاژهای آلومینیوم ضد جرقه که برای فشار مورد نظر طراحی شده‌اند، استفاده کرد.

اجزاء لوله‌کشی نظیر صافی، نوسان‌گیر و اتصالات انبساطی، باید به منظور نشان دادن شرایط کارکرد، به طور دائمی توسط سازنده، نشانه‌گذاری شوند.

۴-۱۳ شیرها

طراحی یا انتخاب شیرها، واشرها، گازبند و مواد درزبند باید به گونه‌ای باشد، که دامنه‌ای بیش از محدوده فشارها، دماها و شرایط کاری را پوشش دهد.

شیرهای قطع جریان باید دارای فشار سرویس حداقل برابر با فشار سرویس کل سیستم بوده، و باید بدون بروزگسیختگی قادر به تحمل آزمون هیدروستاتیک با فشار دست کم چهار برابر فشار سرویس باشند (مگر آن‌که در استاندارد مربوط فشار بیشتری ذکر شده باشد). در آزمون با هوای خشک با فشاری کمتر از ۱/۵ برابر فشار سرویس، نباید نشتی رخ دهد.

شیرهای چدنی غیر از آنهایی که با استاندارد ASTM A47 (مشخصات استاندارد برای فراورده‌های ریخته‌گری چدن چکش‌خوار فریتی گرید ۳۵۰۱۸)، ASTM A 395 (مشخصات استاندارد برای فراورده‌های ریخته‌گری چدن نرم فریتی با حفظ فشار برای استاندارد در دماهای بالاتر) و ASTM A 536 (مشخصات استاندارد برای فراورده‌های ریخته‌گری چدن نرم گرید ۱۸-۴۰-۶۰) منطبق هستند، نباید به عنوان شیرهای انسداد اصلی مورد استفاده قرار گیرند.

شیرهایی که طراحی آنها به گونه‌ای است، که باز کردن و در آوردن ناف‌ی شیر (قسمت عمل‌کننده شیر) بدون باز کردن بدنه شیر، امکان‌پذیر باشد، نباید مورد استفاده قرار گیرند.

سازنده باید به منظور نشان دادن شرایط کاری، بر روی بدنه شیرها علائم مورد نیاز را حک نموده و یا به نحو دیگری نشانه‌گذاری دائمی کند.

یادآوری- شیرهای مخازن دارای وسایل اطمینان تخلیه فشارسر خود (یکپارچه با شیر) سازگار با بند ۴-۹ به نشانه‌گذاری اضافی نیاز ندارند.

۱۴-۴ شیلنگ و اتصالات شیلنگی

شیلنگ های فلزی و غیر فلزی باید از موادی ساخته شده باشند و یا جدار داخلی آنها با موادی پوشش داده شده باشد که در برابر خوردگی و گاز طبیعی مقاوم باشند.

شیلنگ های فلزی و غیر فلزی، شیلنگ های فلزی انعطاف پذیر و لوله ها و اتصالات آنها باید طوری انتخاب یا طراحی شوند که در برابر فشارها و دماهای کاری قرار گرفته و حداقل فشار گسیختگی ۴ برابر فشار سرویس را تحمل نماید (مگر آن که در استاندارد ساخت مربوط فشار بیشتری ذکر شده باشد).

پیش از استفاده، باید مجموعه شیلنگ توسط سازنده یا نماینده تعیین شده وی در فشاری حداقل دو برابر فشار کاری، مورد آزمون قرار گیرد.

شیلنگ های فلزی و غیر فلزی باید به طور مشخص توسط سازنده بر چسب دائمی زده شوند یا به وسیله علائم نشان دهنده نام و نشان تجاری سازنده، مشخصات شرایط کاری قطعه و فشار طراحی نشانه گذاری شوند.

اتصالات و فلنج ها باید برای استفاده در فشار کاری مناسب بوده و نصب آنها باید مطابق الزامات استاندارد های ملی ایران موجود در این رابطه باشد.

۱۵-۴ سیستم سوخت رسانی خودرو

سیستم های کیت گاز نصب شده بر روی خودروهای گاز سوز باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۹۸ ساخته شده و مطابق بند پنج استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۰۲ نصب شده باشد.

لوله های گاز طبیعی استفاده شده در خودرو باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۶-۵۶۳۶ باشد.

۱۶-۴ اتصال سوخت گیری خودرو

اتصال سوخت گیری خودرو باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۶۰ باشد.

اتصال سوخت گیری (پرکن) باید از فرار گاز در زمانی که نازل سوخت گیری کاملاً درگیر نشده و یا از یکدیگر جدا شده باشند، جلوگیری کند.

۵ الزامات و اصول کلی طراحی جایگاه و تاسیسات آن

۱-۵ کلیات

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

در مورد جایگاه های سوخت گیری عمومی، باید الزامات مربوط به رعایت دسترسی های 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 ساختمان های جایگاه انبار و نگهداری شود. دیوارهای مشترک و جداکننده جایگاه باید با مصالح ساختمانی توپر با حداقل ارتفاع ۲/۵ متر و ضخامت ۰/۳ متر 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 ۳ متر افزایش پیدا کند. جایگاه‌های 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.

۲-۵ محل استقرار تجهیزات

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

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

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

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

۳-۱-۲-۵ هر فاصله جداسازی توصیه شده در بندهای ۲-۲-۵ و جدول یک را می‌توان با ساخت یک دیوار آتش مناسب، کاهش داد.

۲-۲-۵ فواصل جداسازی مخازن

فواصل جداسازی بین منافذ دیوارهای هر ساختمان یا سازه موجود در ایستگاه سوخت گیری و کلیه مخازن که برای ذخیره یا توزیع گاز طبیعی فشرده بکار می‌روند، باید با مقادیر جدول یک منطبق باشند.

جدول ۱- فواصل جداسازی ساختمانها و کالاهای خطرناک از واحد 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)	۵	۵
از ظرفیت ۱۱۰۰ تا ۲۴۵۰ (از حجم ۴۵۰۰ تا ۱۰,۰۰۰)	۵	۵
از ظرفیت ۲۴۵۰ تا ۲۴۵۰۰ (از حجم ۱۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰)	۱۰	۱۰
یادآوری - ظرفیت کلی گاز، ظرفیت در دما و فشار استاندارد ($15^{\circ}C$ و فشار اتمسفر) است، وقتی در فشار ۲۴/۸ مگا پاسکال ذخیره شده باشد. حجم کلی ظرفیت آبی مخزن ذخیره بر حسب لیتر است.		

۵-۲-۲-۱ هیچ مخزن ذخیره ای نباید در فاصله کمتر از پنج متر از نزدیکترین خیابان اصلی یا پیاده رو یا منبع قابل اشتعال قرار داشته باشد، مگر آنکه یک دیوار آتش بین آنها قرار گرفته باشد.

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

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

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

کمینه فواصل ایمنی جهت نصب تجهیزات در جایگاه، با توجه به ظرفیت ذخیره سازی جایگاه 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 شهری طبقه همکف	۳ (متر)	۳ (متر)
حریم شهری طبقه فوقانی	۰ (متر)	۰ (متر)

گنجایش ذخیره سازی (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱	۱۰۰۰۱ به بالا
ساختمان های عمومی (نظیر فضاهای آموزشی، تجاری، اداری و) و ساختمان های مسکونی	۱۰ (متر)	۱۵ (متر)
توزیع کننده های گاز	۵ (متر)	۵ (متر)
شعله های روباز	۳ (متر)	۳ (متر)

ب- توزیع کننده ها

گنجایش ذخیره سازی (بر حسب لیتر آب)	تا ۱۰۰۰۱	۱۰۰۰۱ به بالا
حریم شهری	۴ (متر)	۴ (متر)
بزرگراه و جاده ها (نواحی روستایی)	۶ (متر)	۶ (متر)
ساختمانهای اداری جایگاه	۳ (متر)	۳ (متر)
قسمت ورودی دیوارهای مشترک جایگاه و اتاق ها و یا دفاتر آن (ساختمانهای اداری)	۵ (متر)	۵ (متر)
اجاق های روباز	۵ (متر)	۵ (متر)

ج- مخازن ذخیره سوخت‌های مایع

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

یادآوری- مطابق با بیشینه 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) ۵/۰ 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 توزیع کننده سوخت گاز طبیعی فشرده

۱-۳-۵ فاصله دستگاه توزیع کننده سوخت گاز طبیعی فشرده تا نزدیکترین مخزن ذخیره، نباید کمتر از ۵ متر باشد.

۲-۳-۵ طبقه بندی مناطق خطرناک ایستگاه های گاز طبیعی فشرده در پیوست الف و ب این استاندارد تشریح شده است. تجهیزات برقی باید مناسب ناحیه ای باشند که در آن قرار می‌گیرند . توزیع کننده های سائرسوخت ها می‌توانند در ناحیه خطر که توسط توزیع کننده گاز طبیعی فشرده ایجاد شده قرار گیرند، به شرط آنکه الزامات فواصل ایمنی بند ۵-۳-۲ را رعایت کنند.

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

۵-۳-۵ اطلاعات ایستگاه های سوخت گیری بدون ناظر نوع کارتی یا کلیدی در پیوست ت ارائه شده است .

۴-۵ نازل سوخت گیری

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

۲-۴-۵ نازل سوخت گیری باید طوری قرار گیرد که ناحیه خطرناک اطراف هر یک از مکان های 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)

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

۵-۶ سیستم ثابت ذخیره گاز و چیدمان

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 مخازن ذخیره ای باید از مخازن ذخیره تجهیزات دیگر حداقل ۵ 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 پ ۱- و پ ۲- آورده شده است.

۵-۶-۱-۲ در هر واحد ذخیره، فاصله مخازن از یکدیگر (چیدمان افقی و عمودی) باید حداقل ۳۰ میلیمتر باشد. 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.

۵-۶-۱-۳ کلیه مخازن ذخیره باید بر روی سازه ای^۱ محکم، مطمئن و با امکان تخلیه 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.

۵-۶-۱-۴ کلیه مخازن ذخیره نصب شده در فضای باز باید توسط نرده ای از جنس توری فولادی مناسب 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.

۵-۶-۱-۵ 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 از ریزش برف و باران روی تاسیسات جلوگیری نموده و عبور گاز آزاد شده یا نشت کرده را تسهیل کند و نباید امکان حبس شدن گاز را بوجود آورد.

۵-۷ صدا و ارتعاش تجهیزات

۵-۷-۱ میزان شدت صدای تجهیزات فشرده سازی گاز طبیعی که داخل اتاق یا کانوپی قرار می گیرد، در فاصله یک متری از اتاق یا کانوپی باید ۶۵ دسی بل باشد.

۵-۷-۲ بیشینه صدای کمپرسور در کنار آن و بدون استفاده از حفاظ، نباید بیش از ۸۰ دسی بل باشد. میزان ارتعاش مجاز کمپرسور گاز طبیعی بر اساس استاندارد ISO 10816-6 و مطابق با کلاس ارتعاشی تعریف شده در جدول A-1 از پیوست A استاندارد مذکور باشد

۶ تجهیزات و اجزاء

۱-۶ کلیات

۱-۱-۶ مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده نصب شده در فضای بسته و کمپرسورها باید در مکانی مختص به خود نصب گردند. فضای مذکور برای جلوگیری از خوردگی سطح خارجی تجهیزات باید به شکل مناسبی تهویه گردد.

۲-۱-۶ مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده باید قابلیت کار با فشار ۲۵۰ بار را دارا بوده و باید با الزامات استاندارد ISO 9809 مطابقت داشته باشند. این مخازن باید توسط سازمانهای ذیصلاح مورد بازرسی و تأیید قرار گیرند. باید 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.

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

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

۵-۱-۶ مخازن تحت فشار^۱ (منظور مخازن ذخیره جایگاه نیست) نباید مورد جوشکاری و تعمیر و تغییر قرار گیرند. فقط صفحات محل استقرار و یا پایه های مخازن را می توان جوشکاری نمود. اتصالات داخلی بین مخازن و کمپرسورها باید قابلیت حرکت نسبی جزئی را داشته و جاذب ارتعاش باشند.

۲-۶ نصب مخازن ذخیره گاز طبیعی فشرده

۱-۲-۶ نصب مخازن باید به گونه ای باشد که هیچگونه تمرکز بار اضافی بر روی محل استقرار^۲ 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.

1- Pressure vessel

2- Frame

۴-۲-۶ تمهیدات لازم برای جلوگیری از ایجاد خوردگی گالوانیک در محل تماس مخازن با پایه های نگهدارنده، 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 می شود که برای هر نصب جدید از مخازن نو استفاده گردد.

۳-۶ مخازن ذخیره گاز

۱-۳-۶ فشار طراحی مخازن باید ۲۷۵ بار باشد. (بر اساس حداکثر فشار کاری ۲۵۰ بار)

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 محل نگهداری تجهیزات

۱-۴-۶ کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز باید در محلهای مناسب نظیر اتاق کمپرسور نصب گردند. محلی هایی که برای این منظور در نظر گرفته می شوند، نباید برای منظور دیگری استفاده گردند.

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

۳-۴-۶ ورودی های 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 فروشگاه ها یا مغازه های دیگر مسدود گردد. باید در صورت لزوم علائم راهنمای خروج نصب گردد.

۴-۴-۶ 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 قوی تر ساخته شوند. ساختار بتونی دیوار باید دارای آرماتور بندی با شبکه هائی به ابعاد ۱۵ سانتیمتر با استفاده از میلگرد فولادی با قطر ۱۰ 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 می شود باید حفظ گردد و هیچگونه گچ کاری و ایجاد پوشش سطحی مجاز نمی باشد.

۵-۴-۶ 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. مکان های 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 تعبیه شده باشند. سطح مقطع کل این دریچه ها باید حد اقل ۱۰۰ سانتیمتر مربع به ازای هر متر مکعب فضای مورد نظر باشد. در صورت وجود دریچه هایی در قسمتهای پایین تر، باید تمهیداتی در نظر گرفته شود که از بیرون زدن آتش یا پرتاب اجسام به بیرون، در شرایط وقوع انفجار جلوگیری بعمل آید.

۶-۴-۶ باید جریان کافی از هوای خنک کننده تأمین گردد تا دمای داخل اتاقک ها هیچگاه بیشتر از ۱۰ درجه سلسیوس از دمای بیرون بالاتر نرود. در داخل اتاقک ها 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 راهرویی با عرض بیشتر احتیاج باشد، باید راهروها و ورودی های اتاقک را بزرگتر در نظر گرفت.

۷-۴-۶ محل نصب تجهیزات باید دارای سیستم عایق صدا، مطابق آیین نامه های زیست محیطی باشد. برای جلوگیری از انتقال بیش از حد ارتعاشات به ساختمانهای مجاور، باید تجهیزات جاذب ارتعاش تعبیه گردند. برای این امر، نباید هیچ ارتباطی بین پی و دیوارهای ساختمانهای مجاور پی و دیوارهای اتاق کمپرسور وجود داشته باشد، زیرا باعث انتقال سر و صدا و ارتعاش به آنها می گردد.

۸-۴-۶ احداث اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع (طبقات بالاتر)

برای احداث ساختمان ها و محل های نگهداری کمپرسورها و مخازن ذخیره گاز در طبقات بالاتر از سطح زمین باید دستورالعملهای زیر در نظر گرفته شوند :

- برای ساخت اتاق و یا اتاقک باید مقررات آیین نامه ۲۸۰۰ ساختمان نیز رعایت گردد.
- ساخت اتاق و یا اتاقک تجهیزات در ارتفاع باید مطابق با استاندارد IPS-ECE- 120 و استانداردهای معادل بین المللی انجام شود. وجود سیستم اطفای حریق مناسب شامل آب و فوم ضروری می باشد.
- اگر در زیر این طبقات محلی برای عبور خودروها قرار دارد، باید حداقل پنج متر از سطح زمین ارتفاع داشته باشد.
- سازه ای که به منظور احداث اتاق و یا اتاقک کمپرسور و تجهیزات بر روی آن ساخته می شود، باید حداقل ۳ ساعت در برابر آتش مقاوم باشد.
- ابعاد سازه ای که اتاق یا اتاقک تجهیزات بر روی آن ساخته می شود، باید به گونه ای باشد که فضای لازم جهت تردد، تعمیرات، باز شدن درب های اتاقک در اطراف آن وجود داشته باشد. عرض این فضاها نباید از ۱/۱ (یک و یک دهم) متر کمتر باشد و اطراف آن باید با نرده های محکم و مطمئن با حداقل ارتفاع ۷۰ سانتیمتر محافظت شود.
- راهرو پله اصلی باید از مسیرهای عمومی، قابل دسترس بوده و دارای علائم خروج باشد.

- در طرفین پله ها، باید 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.

- مواد 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 :

$$0.63 \sim 0.6t + r = 2$$

که در آن :

t عبارت است از پیشانی 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 می توان 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 می رسد، بتوان از آن برای رسیدن به راه های 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 می تواند 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.

۹-۴-۶ 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 نمی باشد. 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. زمانی که مناطق مجاور به بافت مسکونی تبدیل شوند، باید شرایط مطابق با استانداردهای مربوطه و دستورالعمل های سازمان محیط زیست تغییر کند.

۱۰-۴-۶ وقتی در مناطق مسکونی ، در کنار جایگاه ساختمان های با ارتفاع بیش از یک طبقه وجود دارد، باید فواصل حریم های ایمنی تجهیزات با این ساختمان ها حفظ گردد.

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 باید الزامات اعلام شده در فصل های ۵ و ۶ کاملاً رعایت گردد.

۵-۶ برای شرایط اتاقک تجهیزات (کانوپی) به استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۵۴ بند ۵-۴ و ۵-۵ مراجعه شود.

۷ طراحی فضای تردد و حرکت

۱-۷ جایگاه های سوخت گیری سریع

۱-۱-۷ کلیات

۷-۱-۱-۱ چیدمان سکوهای سوخت گیری باید طوری باشد که امکان ورود و خروج آسان خودروها را فراهم آورد. در زمانی که 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 فضاهای داخل جایگاه ها 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 دو یا تعداد بیشتری سکوی سوخت گیری احداث می شود، 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 ضمن رعایت حریم ها 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 نمی باشد، 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 هیدروکربن ها (بنزین، روغن ها و غیره) مقاوم باشد. سطح محوطه باید سفت و غیر لغزنده باشد. وجود سطح خاکی در جایگاه مجاز نمی باشد. سطح مسیرهای سوخت گیری باید افقی (بدون شیب تند) بوده و شیب هایی که برای جمع آوری آب های سطحی در نظر گرفته می شوند، 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 ۵ باشد. حداقل عرض مسیر ورودی (E) باید ۶/۵ متر باشد. علاوه بر این، مقدار فاصله D در شکل ۶ نیز باید رعایت گردد. عرض مسیر خروجی باید مطابق شکل ۷ باشد.

۷-۱-۲-۲ عرض مسیرهای سوخت گیری برای وضعیتی که سکوه‌های 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 می باشند باید حداقل هفت متر باشد (مطابق شکل ۸).

دستگاه های 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، می توان مسیر اضافه ای حداقل به عرض سه متر از محل دستگاه دوم به بعد در نظر گرفت (مطابق شکل ۹).

۷-۱-۲-۳ فاصله بین دستگاه های سوخت گیری و خطوط مرزی اماکنی که دیوار ندارند و یا ساختمان هایی که منافذ یا بازشوهائی برای ورود گاز به آنها وجود دارد، باید حداقل پنج متر باشد. در صورتی که خطوط مرزی دارای دیوارهایی بدون منفذ یا بازشوی ورود گاز باشند، این فاصله می تواند تا اندازه سه متر کاهش یابد. حداقل فاصله بین دستگاه های سوخت گیری تا خطوط مرزی (حاشیه جلویی جایگاه) باید پنج متر باشد (مطابق شکل ۱۰).

۷-۱-۳ سکوه‌های سوخت گیری

۷-۱-۳-۱ چیدمان دستگاه های سوخت گیری که بصورت ردیفی در یک یا چند سکوی سوخت گیری قرار دارند، نباید باعث جلوگیری از استفاده همزمان تمام شیلنگ ها گردد. حداقل فاصله بین دستگاه های سوخت گیری باید ۱۰ 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 ۱۱) .

۷-۱-۳-۲ دستگاه های سوخت گیری باید در فضای آزاد نصب گردند و ارتفاع سایبان باید حداقل ۵ متر از سطح زمین باشد. پایه هایی که شیلنگ ها به آنها آویزان شده اند نیز از اجزاء دستگاه سوخت گیری محسوب می شوند. بر روی سکوه‌های سوخت گیری باید محفظه ای جهت قرارگیری شیرهای قطع جریان گاز تعبیه شود. 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 .

۷-۱-۳-۳ در صورتی که ارتفاع سکوی سوخت گیری از کف جایگاه کمتر از ۰/۲ متر باشد، باید موانع و حفاظ های مکانیکی در دو انتهای آن نصب گردند. طراحی حفاظ ها باید بنحوی باشد که در برابر برخورد خودرو با سرعت ۱۰ کیلومتر در ساعت مقاومت داشته باشند. ارتفاع این حفاظ ها نباید کوتاهتر از ارتفاع سپر خودروها باشد.

۷-۱-۳-۴ کلیه اتصالات گاز به دستگاه های توزیع کننده باید مجهز به اتصال انعطاف پذیر بوده تا جاذب ارتعاش و ضربه باشند. سطوح بیرونی دستگاه های سوخت گیری و سایر نشانگرهای روی دستگاه، می تواند از جنس فلز یا پلاستیک های خود اطفاء باشد.

۷-۱-۴ نواحی اطراف و مربوط به جایگاه

در صورتی که نواحی و اماکنی از قبیل پارکینگ، کارواش، تعویض روغن، فروشگاه لاستیک یا فروشگاه های لوازم یدکی در جایگاه تعبیه شوند، باید طوری طراحی گردند که خودروها در هنگام استفاده از این نواحی، مزاحمتی برای خطوط ورودی و خروجی و منطقه سوخت گیری بوجود نیاورند و دسترسی مستقیم آنها باید 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 ننمایند.

۷-۱-۵ چیدمان خاص 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 هر کدام در یکی از رئوس مربع قرار گیرند، حداقل فاصله میان آنها باید مطابق شکل ۱۲ به شرح زیر 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 (چهار ضلعی) بیشتر از چهار سکوی سوخت گیری توصیه نمی گردد.

۷-۱-۵-۲ سایر انواع چیدمان

برای سایر انواع چیدمان که ترکیبی از ردیف های 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 های سوخت گیری کند

۷-۲-۱ در رابطه با نصب دیسپنسرهای سرعت پایین در جایگاه به استاندارد مربوط به جایگاه سوخت گیری کند مراجعه شود.

۷-۲-۲ نواحی تردد و حرکت خودروها

۷-۲-۲-۱ در نواحی مربوط به خطوط سوخت گیری وقتی که محل توقف خودروها در امتداد سکوهای 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 حداقل 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 : ۵ 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 صورتی که 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 ۱۳)

۷-۲-۳ سکوهاى سوخت گیری

برای حفاظت مکانیکی از دستگاه های 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 دستگاه ها قرار گیرند. فاصله بین دستگاه های سوخت گیری و منافذ روی دیوارهای ساختمان های 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 کار با فشار ۲۵۰ بار را دارا باشند. فشار طراحی متناسب با این فشار کار ۲۷۵ بار می باشد.

جوشکارانی که بر روی لوله کشی های کم فشار یا فشار قوی کار می کنند، باید مورد تأیید مرجع ذیصلاح باشند. روش جوشکاری باید بر اساس استاندارد EN 288 و آزمون مهارت جوشکاران باید بر اساس استاندارد EN 287-1 انجام شود.

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

۸-۱-۳ لوله کشی های پرفشار (با فشار کاری حداکثر ۲۵۰ بار) باید از فولاد زنگ نزن مناسب ساخته شده و در درون کانال های مناسبی که دارای دیوارهایی با حداقل ضخامت ۱۵ سانتیمتر می باشند، قرار گیرد. این دیوارها باید از بتون مسلح با شبکه های آرماتور بندی مضاعف ساخته شود. درپوش کانال ها باید

از شبکه های (گریتینگ های 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 می تواند 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 قسمت میتیرینگ^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 در نزدیکترین نقطه به ایستگاه میتیرینگ بوده و باید در محلی نصب شود که به راحتی در دسترس بهره بردار باشد. بنابراین در قسمت ورودی کمپرسور باید از یک شیر قطع و وصل خودکار (شیر خودکنترل) استفاده نمود. ترتیب و آرایش شیرهای قابل نصب در قسمت ورودی کمپرسور در قسمت دوم همین استاندارد آمده است.

۸-۲-۲ در قسمت ورودی شیر تنظیم فشار، وجود سیستم خودکار خاموش کننده کمپرسور الزامی است. این سیستم از تغییر فشار غیر مجاز در ورودی کمپرسور فرمان می گیرد و باید در فشار ۱۰ درصد بیشتر از حداکثر فشار ورودی کمپرسور عمل نماید. یک شیر یکطرفه باید در مسیر کمپرسور و مخازن ذخیره گاز، تا حدامکان 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 ۱۰ درصد بالای حداکثر فشار کاری باشد.

۸-۲-۳ سیستم آشکار سازی و اعلام حریق

برای سیستم شناسایی 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 آشکارساز گاز، دو عدد آشکارساز شعله با حساسیت UV^2 ، IR^3 و دو عدد آشکارساز حرارت و در اتاق کنترل حداقل یک عدد آشکارساز دود و در ساختمان اداری حداقل یک عدد آشکارساز دود نصب گردد. از طرف دیگر، یک نشانگر و حس گر دو مرحله ای برای مواد قابل احتراق و انفجار باید نصب گردد که در مرحله اول باید زنگ خطر را به صدا درآورده و در مرحله دوم تجهیزات کمپرسور را به صورت خودکار قطع نماید.

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.

1 - Metering

2 - Ultra violet

3 - Infra red

کوپلینگ ها، اتصالات و رزوه ها 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^۱

این شیرها باید در مخازن ذخیره حجیم، گروه مخازن (کپسول های) 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 هوا 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 ماسوره ای، فلنج ها، نازل ها، لوله های تهویه 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 اجزائی است که باید حفاظت گردند. دبی خروجی آنها باید حداقل ۱۱۰ درصد حداکثر دبی کاری باشد.

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

۸-۳-۳-۳ انتهای لوله تهویه باید حداقل شش متر از سطح زمین و ۲/۵ متر از سقف اتاق کمپرسور، بالاتر باشد. بعلاوه، با توجه به ساختمان ها و بناهای مجاور، ارتفاع انتهای لوله تهویه باید مطابق رابطه زیر باشند:

$$h > H - D + 2.5$$

که در آن :

h عبارت است از ارتفاع انتهایی لوله تهویه (بر حسب متر)

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

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

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

۸-۳-۵ سیستم تخلیه گاز حین سرویس (برای زمان سرویس های دوره ای یا تعمیرات) باید در محل های مناسب، با شیر دستی مجهز به درپوش، تعبیه گردد. تخلیه متناوب گاز از لوله های تهویه 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

تمامی مخازن ذخیره و اتصالات خروجی مخازن، به غیر از خروجی شیرهای اطمینان، باید با شیرهای قطع جریان اضافی نیز محافظت گردند. شیر قطع جریان اضافی باید مانع نشت بیش از حد گاز به هوای آزاد باشد. در مواقع ایجاد ترک یا شکستگی یا هر گونه اشکال در لوله کشی، 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 خودکار 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 کنترلر و در خروجی هر واحد مخازن تحت فشار، نصب گردند. در مورد کمپرسورهای که موتور گازسوز دارند باید یک شیر با مشخصات فوق، مابین موتور و کنترلر جریان قرار گیرد.

۸-۳-۵-۲ 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 سیستم های الکتریکی در مناطق پرخطر استفاده شود، باید از نوع ضد انفجار باشند.

1 - Excess flow valve

۴-۸ فشار سنج ها

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

۵-۸ شیلنگ های سوخت گیری

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

۲-۵-۸ 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.

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

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

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

۶-۵-۸ تمهیدات ایمنی شیلنگ باید طوری باشد که اگر توسط خودرویی کشیده شود، بلافاصله از دستگاه سوخت گیری جدا گردد و هیچگونه نشت گاز^۱ رخ ندهد.

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

۶-۸ آزمون 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 هیدرواستاتیک قرار گیرد. این آزمون باید با فشاری معادل ۱/۵ برابر فشار کاری بر روی کل سیستم انجام شود.

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 ۱/۵ برابر فشار کاری

- آب بندی : ۸ ساعت با ۱/۴ برابر فشار کاری

توصیه می گردد برای انجام آزمون از سیالی که باعث تشکیل هیدرات نمی شود 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.

۸-۷ بازرسی

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

۸-۷-۲ 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.

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

- تأیید مرجع ذیصلاح
- انجام آزمون ها با توجه به الزامات مرجع ذیصلاح
- تأیید عملکرد صحیح تجهیزات جایگاه و کنترل سیستم های ایمنی
- تأیید کالیبراسیون دستگاه های سوخت گیری با توجه به مقادیر مشخص شده توسط مرجع ذیصلاح

۹ بازرسی و آزمون دوره ای

۹-۱ مستند سازی سوابق

۹-۱-۱ 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 طرح های 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.

۹-۱-۲ دفترچه « وقایع روزانه »

این دفترچه در موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

- جهت ثبت تأییدهای دوره ای که توسط مالک یا سایر مراجع ذیصلاح صادر می گردند؛
- 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 برای انجام هر مورد.

۲-۹ کنترل های دوره ای

۱-۲-۹ کنترل های ماهانه

کنترل های ماهانه باید توسط مالک جایگاه انجام گردد و روش های مورد استفاده و نتایج بدست آمده آن در دفتر وقایع روزانه ثبت گردد. هر گونه عیب عملکردی باید به سازنده جایگاه گزارش شود. بعلاوه مالک جایگاه باید کنترل های 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 ۱-۱-۲-۹ تا ۴-۱-۲-۹ باید در کنترل های ماهانه مورد بازرسی قرار گیرند.

۱-۱-۲-۹ تجهیزات اطفاء حریق

وجود سیلندرها، 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 سیلندرها و مشخصه های شارژ باید مورد کنترل قرار گیرد. شرایط ظاهری سیلندرها 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 سیلندر باید مورد کنترل قرار گیرد.

۲-۱-۲-۹ 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٪ باشد. اگر فشار یک شیلنگ به مقدار ۷/۵ درصد بیش از حداکثر فشار سوخت گیری (۲۰۰ بار) شود، مسئول 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 ۶ ماه، سه مورد افزایش بیش از ۷/۵ درصد اتفاق بیفتد، تأمین گاز باید قطع گردد و مراتب به مقامات ذیصلاح اعلام شود.

۳-۱-۲-۹ شیلنگ ها

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 می باشد، درج گردد. تمام شیلنگ ها و نازل های آنها که در جایگاه استفاده می گردند، باید دارای گواهینامه معتبر مطابق استاندارد ملی یا بین المللی مربوط بوده و دارای گواهی انجام آزمون های مقاومت درمقابل فشار و نشستی صادر شده توسط شرکت های بازرسی مورد تایید سازمان ملی استاندارد باشند. این آزمون بر روی تک تک شیلنگ ها و با شرایط فشار حداقل ۲ برابر حداکثر فشار کاری در فاصله زمانی بین یک تا پنج دقیقه انجام شده باشد. این گواهینامه باید به همراه درخواست تأیید فنی جایگاه ارائه گردد. هر زمانی که 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 شیلنگ ها باید تاریخ و مدت مجاز انبارش با توجه به توصیه تأمین کننده درج شده باشد. هر کدام از دلایل زیر می تواند 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.

۹-۲-۱-۴ بهداشت

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

۹-۲-۲ کنترل های شش ماهه

۹-۲-۲-۱ تجهیزات اصلی و اولیه^۱

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

الف- تجهیزات مکانیکی:

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

ب- راه ها و تأسیسات :

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

پ- ایمنی:

نحوه توزیع و نصب علائم مشخصه یا هشدار دهنده، تجهیزات اطفاء حریق، آشکارسازهای دود، شعله ، گاز و حرارت، آب پاش های خودکار و شیلنگ ها و نازل آنها به علاوه تمامی سیستم های دستی و خودکار تجهیزات باید مورد تأیید مجدد قرار گیرند.

ت- تجهیزات الکتریکی و روشنایی :

نحوه توزیع و قرارگیری تجهیزات الکتریکی در مناطق پرخطر، همچنین وجود و مشخصات سیستم های روشنایی باید مورد ارزیابی و کنترل قرار گیرد.

۹-۲-۲ محیط اطراف جایگاه

مالک جایگاه باید وقوع هرگونه تغییرات در ساختمان های اطراف جایگاه را جهت نیاز به تغییر فواصل ایمنی استاندارد به مراجع ذیصلاح اعلام نماید.

۹-۲-۲-۳ آلودگی محیطی

عملکرد سیستم فاضلاب و جمع آوری آب های سطحی و سیستم های تهویه باید مورد بررسی قرار گیرد. خروجی نهر آب های جایگاه های سوخت گیری باید مطابق با الزامات قانونی ومقررات زیست محیطی باشد. میزان آلودگی صوتی و ارتعاشات تجهیزات جایگاه های سوخت گیری و عدم وجود ریخت و پاش روغن و نفوذ آن به خاک و تخلیه گاز CNG به اتمسفر باید کنترل شده باشند و از نظر عدم تجاوز از میزان مجاز توسط مراجع ذیصلاح مورد تأیید قرار گیرد.

۹-۲-۲-۴ 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 از نظر صحت دستگاه ودرستی نصب آن باید مورد بررسی و تأیید قرار گیرد.

میزان روشنایی در تمام مناطق پرخطر جایگاه سوخت گیری، اتاقک های کمپرسورها و وسایل اندازه گیری، راهروها، راه های دسترسی و مناطق سوخت گیری باید کنترل گردند. درز بندی صحیح و تنظیم تمام تجهیزات ضد انفجار مربوط به کمپرسور، دستگاه های توزیع و سایر تجهیزات باید مورد کنترل و تأیید قرار گیرند.

۹-۲-۲-۵ گازبندی سیستم لوله کشی

تمام لوله کشی های 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 می توان نشتی گاز را مشخص نمود. برای مشاهده قسمت هایی از اتصالات که بطور مستقیم قابل مشاهده نیستند، باید از آینه استفاده نمود. برای انجام این بازدید و کنترل، باید حداکثر فشار کاری در خطوط وجود داشته باشد.

۹-۲-۲-۶ سیستم های قطع اضطراری

عملکرد صحیح تک تک کلیدهای فشاری زنجیره ایمنی که با سیستم های قطع اضطراری فعال می گردند، بایدکنترل شوند. قطع و خاموشی کمپرسورها، بسته شدن شیرهای برقی سیستم اندازه گیری، بسته شدن خروجی های مخازن ذخیره گاز و شیرهای داخلی دستگاه توزیع باید تحت کنترل و تأیید قرار گیرند. کنترل های لازم برای اطمینان از اینکه تمامی عناصر فوق، هر کدام جداگانه و فقط از تابلو کنترل، فرمان می گیرند، باید انجام پذیرد. تا زمانی که این کلیدها به حالت اول برگردانده نشوند، هیچ کدام از تجهیزات نباید

قابلیت راه‌اندازی خودکار داشته باشند. در صورت وجود عیب در سیستم، فعالیت های جایگاه تا رفع عیب باید متوقف شوند.

۹-۲-۲-۷ سیستم های 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. آزمون های زیر توسط افراد متخصص و در زمان تعطیلی جایگاه ضمن مهار نمودن شیلنگ های توزیع کننده ها ی سوخت با استفاده از تجهیزات لازم به گونه ای که امکان حرکت شیلنگ وجود نداشته باشد، انجام می گیرد.

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 حالی که 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 یک از دستگاه ها باید بسته شوند. خروجی دستگاه توزیع باید باز شود تا گاز داخل مسیر تخلیه شود. در حالی که خروجی دستگاه توزیع باز است، شیر ورودی دستگاه به سرعت باز شده و عملکرد شیر قطع جریان اضافی باید مورد بررسی و تأیید قرار گیرد.

۹-۲-۲-۸ شیرهای خود کنترل

ابتدا سیگنال های 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.

۹-۲-۲-۹ 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 کانال ها و پایه های نگهدارنده لوله ها باید مورد بررسی عمومی 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 صورتی که نیاز به رنگ آمیزی مجدد باشد، باید سطح مورد نظر را مطابق با دستورالعمل تعیین شده از طرف تولیدکننده رنگ، آماده نمود.

۹-۲-۲-۱۰ کالیبراسیون دستگاه های سوخت گیری

کالیبراسیون اندازه گیر (پیمانه گر) از شمول این بند خارج می باشد.

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

۹-۲-۱۱ 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 آزمون ها باید حداکثر فشار کاری باشد. موارد زیر باید مورد تأیید قرار گیرند:

- حداکثر نیروی عمودی وارد به انتهای دسته شیر برای چرخاندن و حرکت دستگیره شیرها معادل $49(5KF)$ نیوتن باشد؛

- باز و بسته شدن کامل شیر؛

- عدم مشاهده ارتعاشات یا حرکات غیر عادی در لوله های تخلیه؛

- مسئول جایگاه و مسئول نگهداری و تعمیرات باید وجود طرح مقابله با آتش و آموزش موثر و کامل کارکنان مرتبط را تأیید نمایند.

۹-۳-۳ کنترل های سالیانه

۹-۳-۱ سازه های بتون آرمه

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

۹-۳-۲ کالیبراسیون مجدد شیرهای اطمینان تخلیه فشار

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 سازنده شیر، کالیبره شوند. سپس درپوش پیچ تنظیم نازل باید بسته و پلمپ شده و پلاک شناسایی بر روی آن نصب گردد. زمانی که 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 می دهد، سوابق اسناد اصلی صادر شده توسط مالک یا متصدی جایگاه نیز باید ضمیمه آن گردد.

۹-۳-۳ حفاظت ضد خوردگی لوله کشی های 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 اندازه گیری 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. لازم است یک نسخه از مدارک و مستندات آزمون های فوق در جایگاه نگهداری شود.

۴-۹ کنترل های پنج سالانه

۱-۴-۹ مخازن ذخیره گاز

مخازن ذخیره گاز باید با توجه به استاندارد ISO 11439 مورد آزمون مجدد قرار گیرند. تمام تأییدهای کیفی مجدد پیش بینی شده برای این دوره، باید با شرایط اولیه گواهینامه های صادر شده مطابقت داشته باشد.

۵-۹ کنترل های ده سالانه

۱-۵-۹ 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 ۶ ساعت انجام گیرد.

۲-۵-۹ 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.

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

۶-۹ 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 :

- آلودگی های محیطی (آلودگی صوتی، ارتعاشات و غیره)

- تجهیزات الکتریکی

- درزبندی مجراهای کمپرسور

- مراحل سیستم قطع اضطراری

- شیرهای قطع جریان اضافی

- شیرهای خود کنترل

- طریقه عملکرد شیرهای تخلیه گاز

پ- کنترل سالانه

- کنترل شیرهای اطمینان تخلیه فشار و اخذ تاییدیه مجدد سالیانه از مراجع ذیصلاح
ت- کنترل پنج سالانه

- کنترل مخازن ذخیره که با تجهیزات کمپرسور در یک مکان نگهداری می شوند؛
- کنترل موارد خاص کمپرسورها با توجه به روش های مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۸۲۹-۲.

۱۰ ایمنی تجهیزات

۱-۱۰ تزریق گاز خنثی

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 می گیرد. 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 می گردد.

۲-۱۰ تجهیزات الکتریکی و روشنایی

در مناطقی که به عنوان مناطق خطر یک دسته بندی شده اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات زیر 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، گلندها و کلیدها، همگی از نوع ضد انفجار؛

پ - تجهیزات ضد انفجار برای روشنایی، کنتاکتورها، کلیدها، جعبه های تقسیم، جعبه فیوزها و اتصالات ترمینال ها؛

ت - تجهیزات و وسایل الکتریکی که تحت فشار داخلی هوا یا گازهای خنثی قرار دارند، منطبق با الزامات استاندارد NFPA 496 باشد.

ث - کابل های با عایق کانی، همراه با محل های اتصال آنها.

در مناطقی از جایگاه که تحت عنوان مناطق خطر دو دسته بندی شده اند، تجهیزات الکتریکی با خصوصیات زیر باید نصب گردند:

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

ب - موتورهایی با درجه بالای ایمنی (Exa)؛

پ - لوله های عبور کابل و خرطومی های انعطاف پذیر، همراه با اتصالات مورد تأیید مربوطه که در برابر گاز و باران درزبند می باشند؛

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؛

ج - کلیدهای روغنی با پوشش ساده، با توجه به مشخصات مندرج در استاندارد UL 698؛

ح- کابل های با پوشش فلزی ضدآتش، 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 می توانند با استفاده از مدارهای ایمنی مطابق با استاندارد IEC 144 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 می شود و قابلیت اعتماد بالا دارد می توان احتمال خطر را کاهش داد. مواد مورد استفاده در ساخت تجهیزات فوق باید با شرایط مربوط به محیطی که در آن قرار می گیرند، مطابقت داشته باشد.

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

نوع محافظت از تجهیزات الکتریکی در این نواحی باید حداقل برابر IP44 از استاندارد NFPA 493 باشد.

۳-۱۰ اتصال زمین

تمام تجهیزات جایگاه سوخت گیری گاز طبیعی فشرده، از قبیل سازه های فلزی، تیرهای چراغ روشنایی، صفحه کلیدها، موتورها، ماشین ها، تجهیزات ایمنی و غیره باید بصورت کامل و صحیح و موثر، اتصال به زمین داشته باشند تا جریان های الکتریکی ساکن یا دیگر مشکلات الکتریکی از جمله صاعقه از آنها رفع گردد. این سیستم ممکن است از حلقه یا شبکه واقع در زیرسطح 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 ذاتاً ایمن حداکثر یک اهم باشد.

اتصالات باید ترجیحاً جوش مس- آلومینیوم احتراقی (CADWELD) داده شوند و در صورت استفاده از بست های نگهدارنده باید جنس آنها از جنس برنج با پوشش نوار پلاستیکی چسبدار باشد.

سر آزاد کابل ها که به تجهیزات چند فاز متصل شده اند، باید با ترمینالهای مخصوص^۱ بسته 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 کارگاه ها نصب گردد.

۴-۱۰ سیلندر های اطفاء حریق

۴-۱۰-۱ محل های نگهداری کمپرسورها، مخازن ذخیره گاز و جایگاه سوخت گیری باید مجهز به سیلندرهایی چرخ دار و متحرک و/ یا سیلندرهایی ثابت باشند. تعداد، نوع و مکان این تجهیزات باید بر اساس مقررات و دستورالعمل های سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تعیین گردد.

مشخصات زیر به عنوان حداقل الزامات، پیشنهاد می گردد:

- سیلندرهایی خاموش کننده پودری فشرده اطفاء حریق با ظرفیت ۱۰ کیلوگرم؛
- سیلندرهایی دی اکسید کربن (CO_2) با ظرفیت هفت کیلوگرم؛
- سیلندرهایی چرخ دار خاموش کننده پودری با ظرفیت ۷۰ کیلوگرم با شیلنگ ۱۰ متری؛
- سیلندرهایی اطفاء حریق ۱۰ لیتری آب.

۴-۱۰-۲ حداقل تعداد سیلندرها و محل قرارگیری آن ها باید بر اساس موارد زیر باشد:

- یک سیلندر حاوی پودرهایی خاموش کننده مطابق با قوانین ایمنی در روی هر سکوی سوخت گیری؛

- چهار سیلندر حاوی پودر شیمیایی در اتاقک های نگهداری کمپرسور و مخازن ذخیره به صورتی که دو عدد از آنها در ورودی ها و دو تای دیگر در دو سر یکی از قطره های فضای فوق قرار می گیرند؛

- یک سیلندر حاوی پودر شیمیایی در محل تجهیزات تنظیم فشار و اندازه گیری؛

- یک سیلندر اطفاء حریق آب در دفاتر جایگاه

۴-۱۰-۳ جایگاه های با بیش از چهار دستگاه سوخت گیری باید حداقل یک سیلندر چرخ دار داشته باشند. در مورد جایگاه های 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.

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

سیلندرهایی چرخ دار را نباید بر روی سطح خاکی قرار داد. همچنین، راه های دسترسی به نقاط احتمالی بروز آتش نیز نباید خاکی باشد.

تمام سیلندرها باید دارای پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران باشند.

۴-۴-۱۰ سیستم های ثابت اطفاء حریق

در مناطقی مانند اتاق کمپرسور یا هر جایی که لازم باشد، می توان از سیستم خودکار اطفاء حریق که به وسیله تشخیص آتش، دود، حرارت و غیره فعال می گردد و کلید های 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 می باشد.

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

۱۰-۴-۵ سیستم های 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 می شوند، علاوه بر سیستمهای اطفاء حریق باید دارای سیستم های 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، توزیع 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 ۱۰ لیتر در دقیقه در ازای هر متر مربع از سطح اتاق پاشیده گردد. جانمایی و تعداد آب پاش ها باید کافی بوده و تمام سطح مورد حفاظت شامل سطح دیوارهای محافظ را پوشش دهد. جنس ماده مورد استفاده برای آب پاش ها باید ضد خوردگی و مقاوم در برابر حرارت باشد. محل استقرار آب پاش ها باید به نحوی انتخاب شود تا بدون هیچ گونه 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 لوله کشی آب آتش نشانی ممکن است بسته به مورد از نوع رزوه ای 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 سیلندره های ۱۰ کیلوگرمی حاوی پودر اطفاء حریق (کلاس ۳) با برچسب تأیید استاندارد باید در محوطه نصب گردند. ظرفیت این سیلندرها باید به نسبت ۵۰ گرم به ازای هر متر مربع از سطح جایگاه باشد. حداقل دو سیلندر باید در محوطه نصب شود و مسافت حرکت نفرات برای دسترسی به سیلندرها، نباید از ۱۵ متر بیشتر باشد.

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

۱۰-۴-۶-۳ به ازای هر ۱۰ 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 عبارت های نگران کننده شروع می شوند، می توان صرفنظر کرد.

۱۰-۴-۶-۴ به ازای هر سکوی سوخت گیری باید یک کلید فشاری اضطراری قطع جریان گاز بر روی سکوها نصب گردد. چنانچه تعداد شیلنگ ها روی یک سکو از پنج شیلنگ بیشتر باشد، یک کلید فشاری قطع جریان اضافه گردد (به ازای هر پنج شیلنگ یک کلید فشاری اضافه شود). روی کلیدهای فشاری باید عبارت « قطع اضطراری » نوشته شود. به همین ترتیب، کلیدهای فشاری قطع اضطراری باید 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 دستگاه های توزیع را از کار بپندازد. سیستم روشنایی و آشکار سازها از این قاعده مستثنی هستند.

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

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

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، درمواقع اضطراری می توانند سیستم را فعال نمایند .

تمامی علائم باید با مواد مقاوم در برابر شرایط جوی (باران، گرد و غبار، آفتاب و غیره) ساخته شوند. ابعاد نوشته ها 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 می شویم 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 توزیع شده اند. در هنگام فشرده شدن کلید، علاوه بر قطع کردن کمپرسورها، دستگاه ها و شیرهای قطع جریان، باید عملکرد هر کدام از تجهیزات دیگر که مربوط به گاز طبیعی فشرده هستند، غیر از سیستم های روشنایی و سیستم های آشکارساز قطع گردد. کلیدهای فشاری قطع اضطراری باید حداقل در محل های زیر نصب گردند:

- روی هر سکوی سوخت گیری؛

- در ساختمان های اداری که پرسنل شیفت صبح و شب بصورت دائم حضور دارند.

یک کلید در ورودی هر اتاق کمپرسور و یا مخازن ذخیره گاز و دو کلید در داخل اتاق های کمپرسور یا مخازن ذخیره گاز در دو طرف یکی از قطره های آن

این کلیدهای فشاری باید به شکل برجسته محدب و بزرگ باشند تا با ضربه دست فعال گردند. ارتفاع محل قرارگیری آنها از سطح زمین حدود ۱۸۰ سانتیمتر توصیه می گردد. آن کلیدهایی که در نزدیکی مناطق فشرده سازی گاز و سکوهای سوخت گیری قرار دارند، به همراه تجهیزات الکتریکی و وسایل مربوط باید ضد انفجار باشند. مرجع ذیصلاح ذیربط 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.

۱۰-۷ صاعقه گیرها

جایگاه باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۱۶-۱ با سیستم صاعقه گیری تجهیز گردد که توانایی مقابله با تخلیه الکتریکی بر روی سازه های فلزی که کار انتقال یا تخلیه گاز را انجام می دهند، داشته باشد.

۱۰-۸ سایر موارد

۱۰-۸-۱ گاز طبیعی که به جایگاه تحویل داده می شود باید قبل از فشرده سازی، بودار شده باشد.
۱۰-۸-۲ 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) 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 صورتی که حریق شدت یابد، باید مأمورین آتش نشانی به محل حادثه فرا خوانده شوند.

۱۰-۸-۴ در صورتی که حریق به مخازن ذخیره گاز در جایگاه نزدیک شود، پرسنل و افراد مجرب موظفند که با استفاده از سیستم های 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 می باشد.

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.

۱۰-۸-۸ در صورت نصب دوربین مدار بسته، باید در تهیه و نصب تجهیزات مربوطه الزامات ایمنی ادوات برقی رعایت گردد.

۱۱ جایگاه های اقماری (مادر و دختر)

موارد زیر فقط مربوط به محل استقرار اینگونه جایگاه ها می باشد.

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 جایگاه ها نهاده شده است.

۱۱-۲ فضای سوخت گیری و تخلیه

فضای مخصوص سوخت گیری و تخلیه تریلی ها باید با الزامات و شرایط زیر 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 زیر 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.

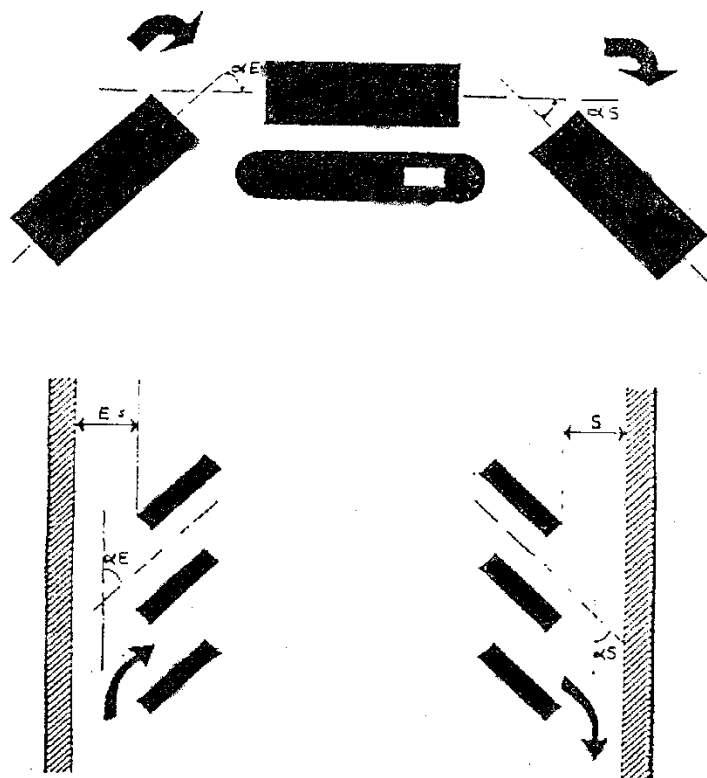
۴-۱۱ مناطق پر کردن مخزن

۱-۴-۱۱ در صورتی که به منطقه پر کردن 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 غیرمختص 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.

۲-۴-۱۱ وقتی یک منطقه پر کردن مخزن در فاصله کمتر از سه متری از یک واحد ذخیره گاز، مرز محل سوخت گیری، مکان عمومی یا مکان های 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.

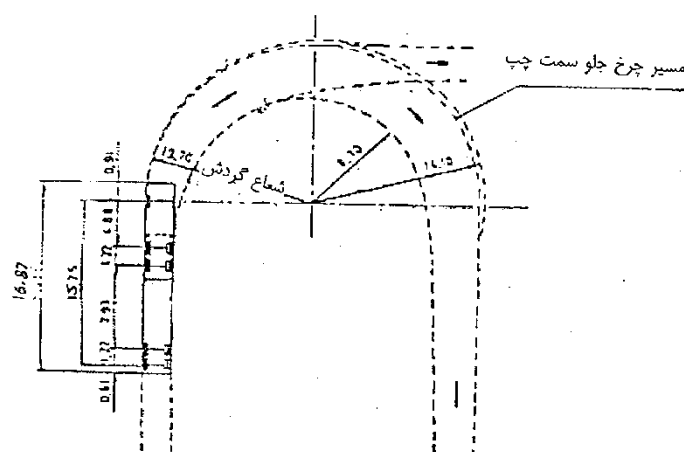
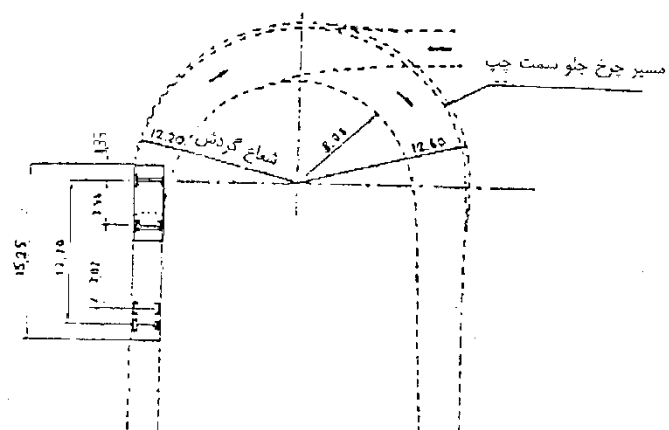
۳-۴-۱۱ وقتی دیوار در مرز محل سوخت گیری قرار می گیرد، باید دارای ارتفاعی معادل سقف یا سایبان نصب شده روی منطقه پر کردن مخزن باشد.

۴-۴-۱۱ 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.



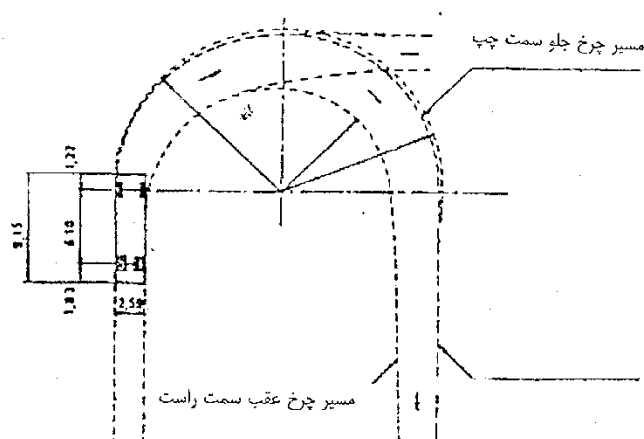
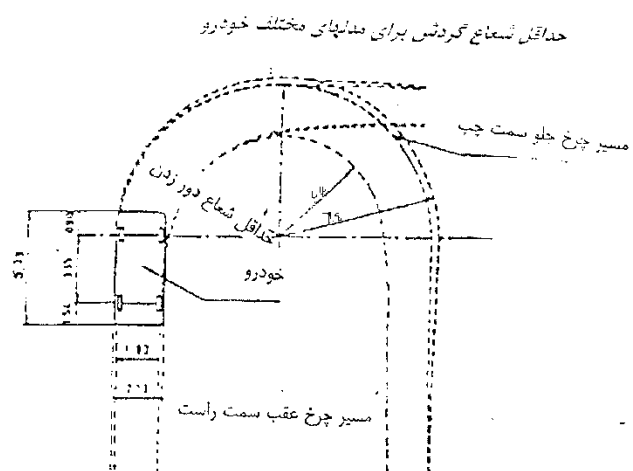
شکل ۲ - زوایای ورودی و خروجی

فواصل بر حسب متر



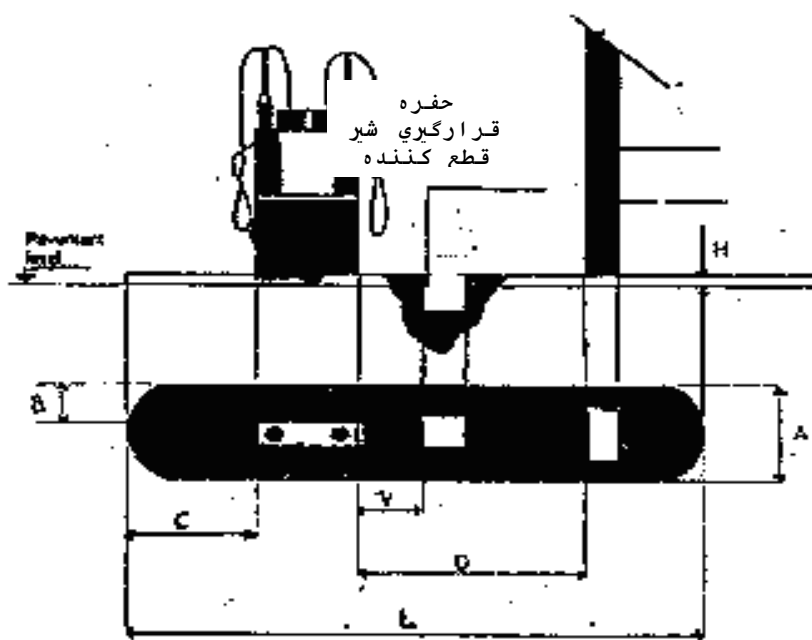
شکل ۳- نمونه ای از مسیر گردش تریلی های کمرشکن

فواصل بر حسب متر



شکل ۴- نمونه ای از مسیر گردش کامیون های سبک یا اتوبوس

فواصل بر حسب متر



حد اکثر حداقل اندازه		
A	—	
B	—	۰/۳
C	—	۰/۶
D	—	۰/۵
H	—	۰/۲
		۱۷
۴		

راهنما:

A: عرض سکو

فاصله لبه سکو تا دستگاه سوخت گیری

B:

فاصله انتهای سکو تا دستگاه سوخت

C: گیری

فاصله پایه ها تا دستگاه سوخت گیری

D:

H: ارتفاع سکو از سطح زمین

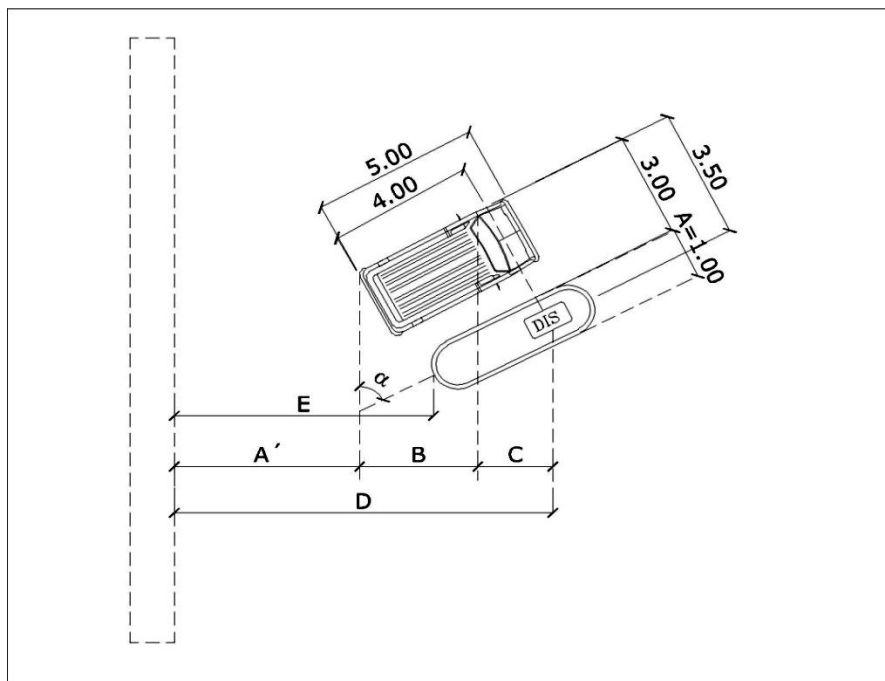
L: طول سکو

فاصله حفره محل قرارگیری شیر تا

دستگاه سوخت گیری : V

شکل ۵- ابعاد سکوی سوخت گیری

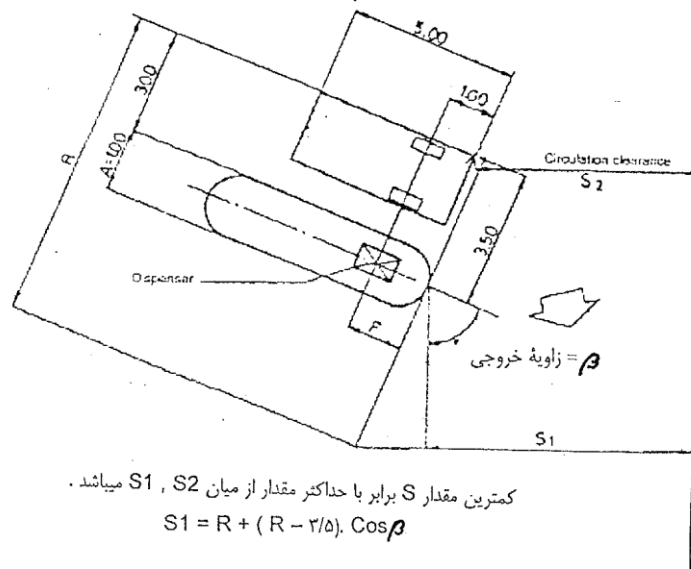
فواصل بر حسب متر



زاویه ورودی α	$D(\hat{A}=4)$	$D(\hat{A}=6)$
حد اقل مقدار E برابر ۶/۵	۷/۵	۹/۵
مقدار A (عرض سکو) برابر یک است	۸/۴۲	۱۰/۴۲
$B=4 \sin a$	۹/۰۳	۱۱/۰۳
$C=3/5 \cos a$	۹/۳۰	۱۱/۳۰
تا ۶ شیلنگ \hat{A} برابر ۴ است	۹/۲۱	۱۱/۲۱
بیش از ۶ شیلنگ \hat{A} برابر ۶ است	۸/۷۶	۱۰/۷۶
$D= \hat{A}+B+C$	۸	۱۰

شکل ۶- رابطه زاویه ورودی و فاصله مجاز خودرو نسبت به سکو بر اساس تعداد شیلنگ

فواصل بر حسب متر



کمترین مقدار S برابر با حداکثر مقدار از میان S_1 , S_2 می‌باشد.

$$S1 = R + (R - r/\Delta) \cdot \cos \beta$$

$$S_2 = P + \sin \beta - F \sin \beta + r/\Delta \cos \beta$$

تا ۶ شیل $R = \lambda$ و

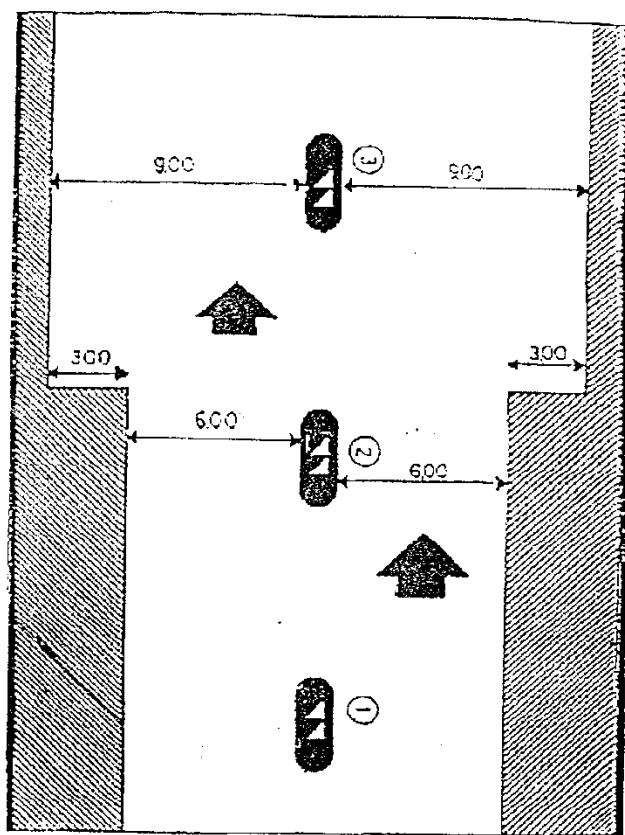
شیلنگ و $R = 10$ بیشتر از ۶

درجہ β	S1 (R=1)	S2 (P=1)	S1 (R=1.0)	S2 (P=1)
0°	2/5	1/5	2/5	9/5
10°	2/65	1/34	2/72	9/34
20°	2/79	1/22	2/77	9/22
30°	2/11	6/47	2/4	1/47
40°	5/75	5/75	6/75	1/75
50°	2/12	2/9	1/21	6/9
90°	1	2	1.0	6

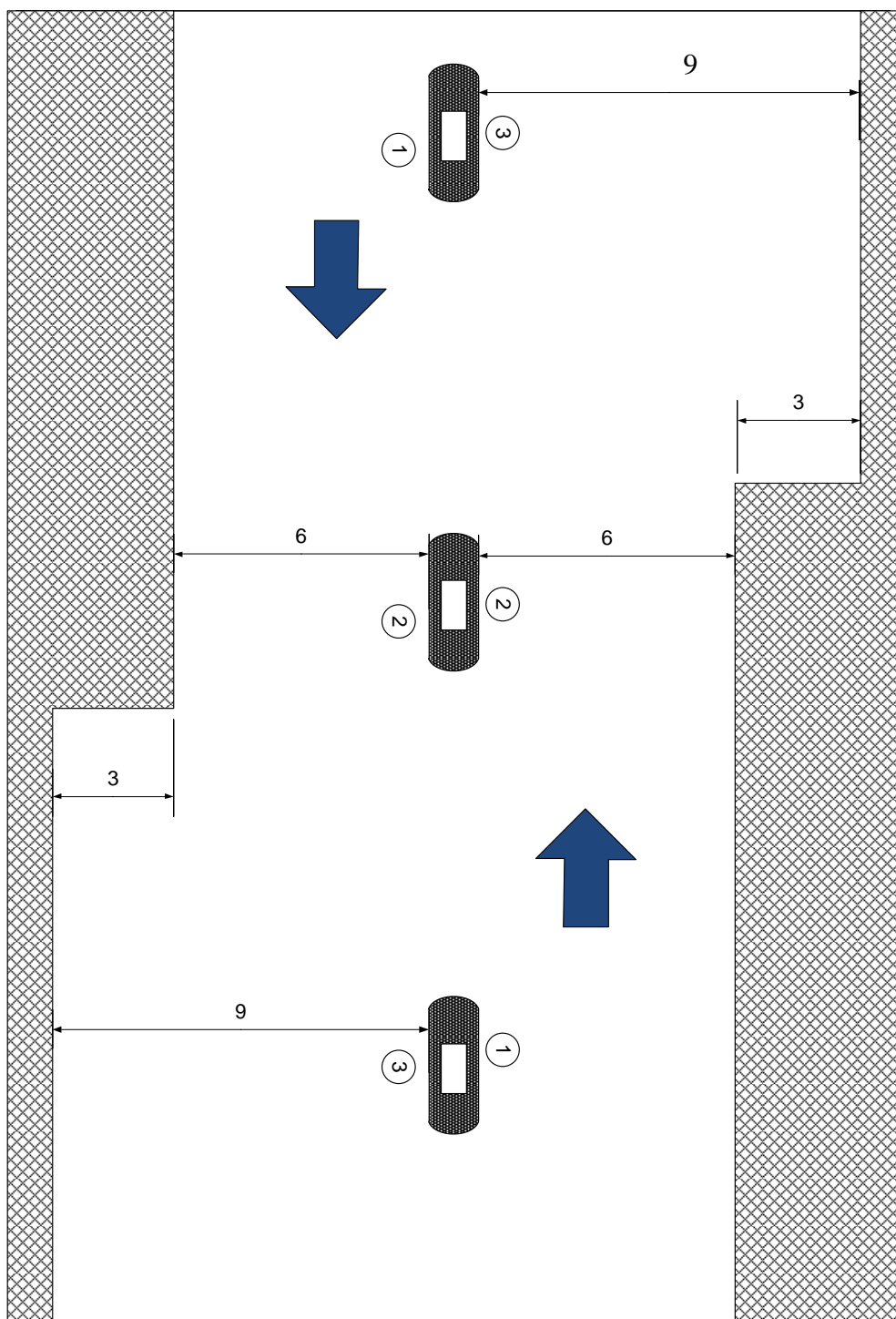
مقادير S_1, S_2
($A = 1, F = 1$)

شکل ۷- رابطه زاویه خروجی، عرض فضای گردش (S) و تعداد شیلنگها

فواصل بر حسب متر

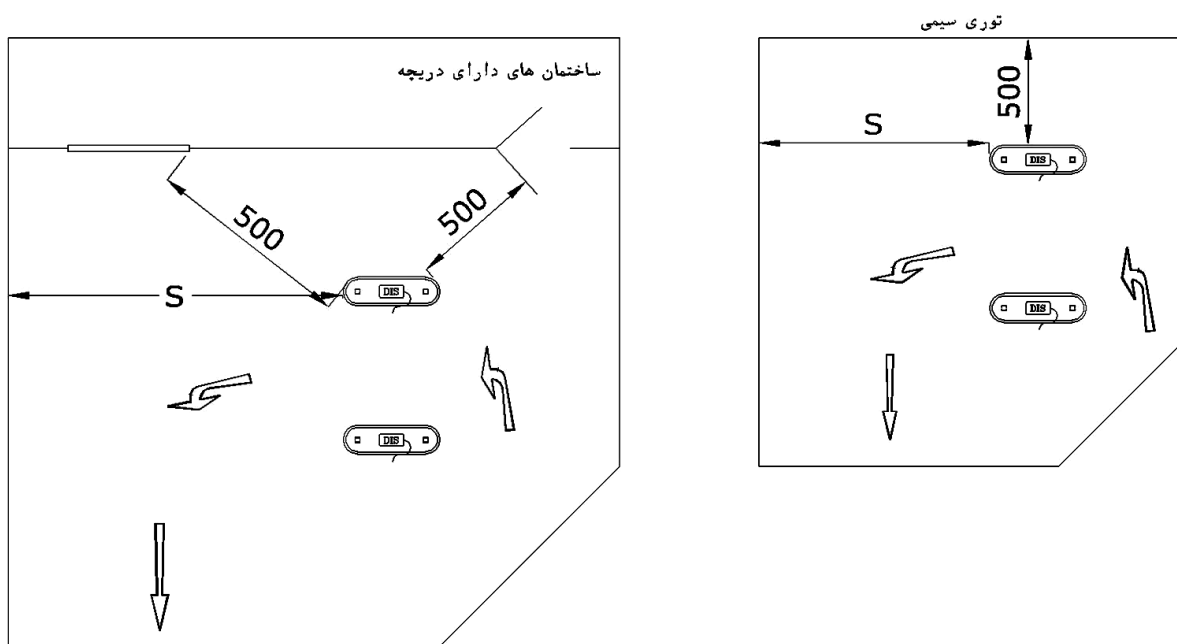


شکل ۸- عرض مسیر تردد در اطراف سکوه‌های دارای دستگاه‌های سوخت‌گیری دو شیلنگ



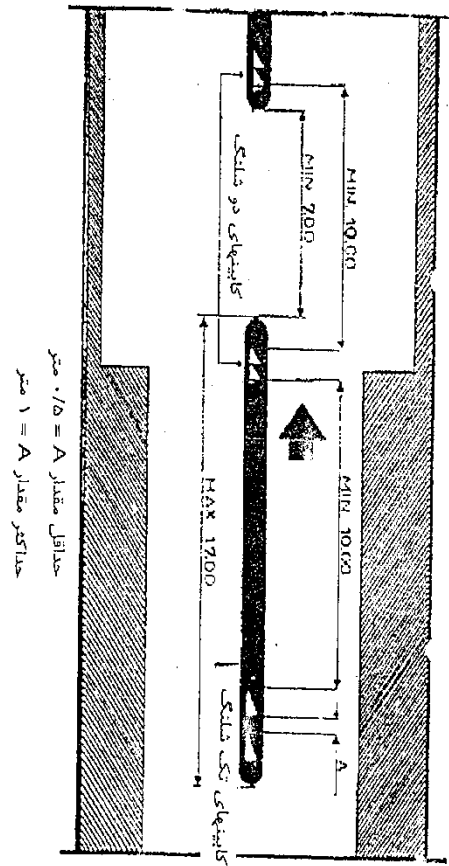
شکل ۹- مسیر تردد در اطراف سکوه‌های دارای کابین‌های دو شیلنگ (در حالت دو طرفه)

فواصل بر حسب سانتی متر

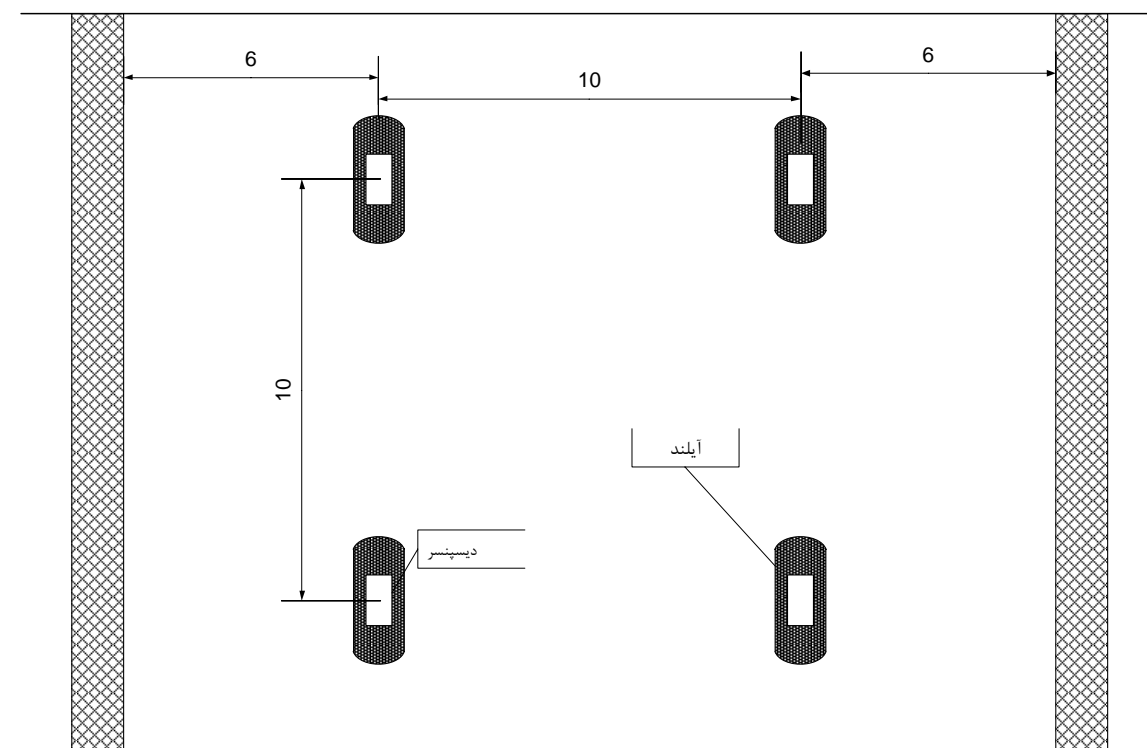


شکل ۱۰- حداقل فواصل سکوها سوخت گیری از بناهای دارای منفذ (درب و پنجره)

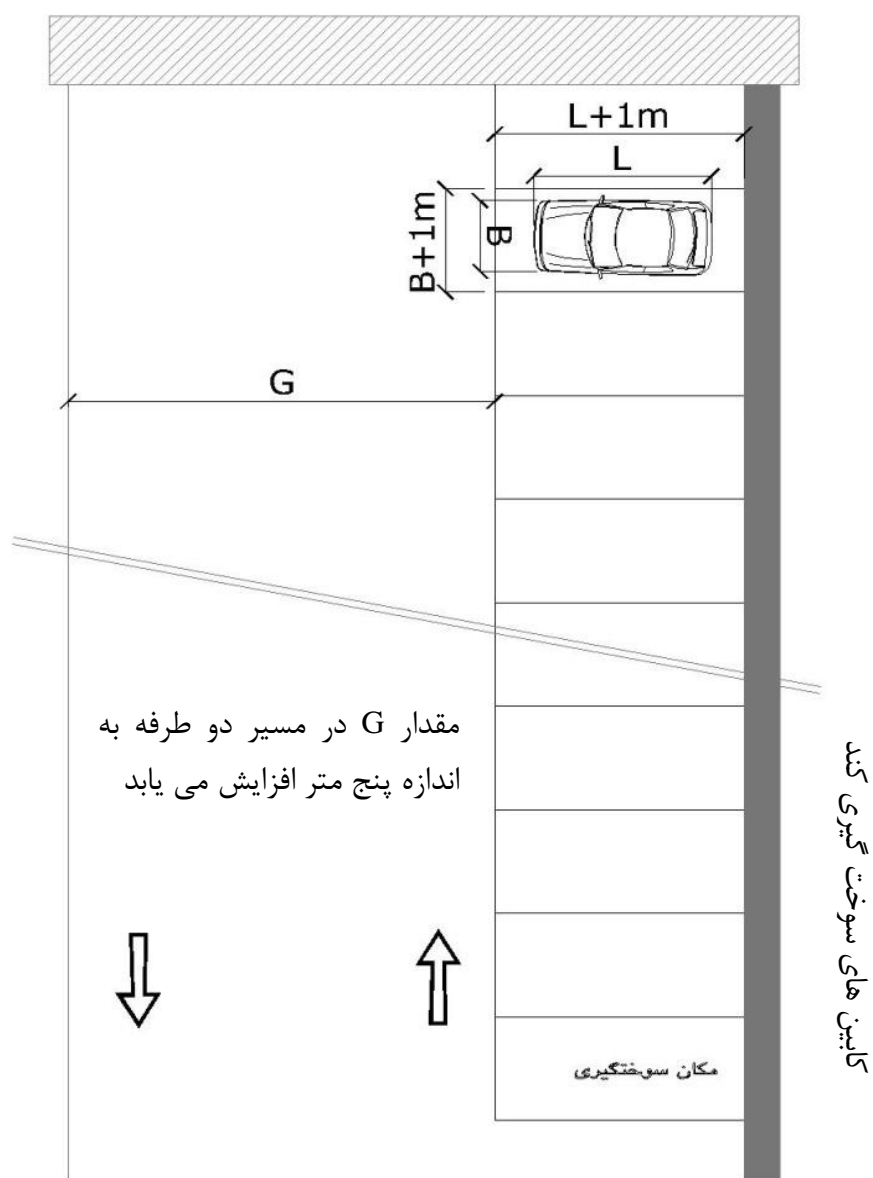
فواصل بر حسب متر



شکل ۱۱- فواصل بین سکـوهای سوخت گیری



شکل ۱۲ - حدود مرزی جایگاه سوخت گیری



شکل ۱۳- نمونه ای از جایگاه های سوخت گیری کند

پیوست الف

(الزامی)

تشریح منطقه خطر - توزیع کننده ها

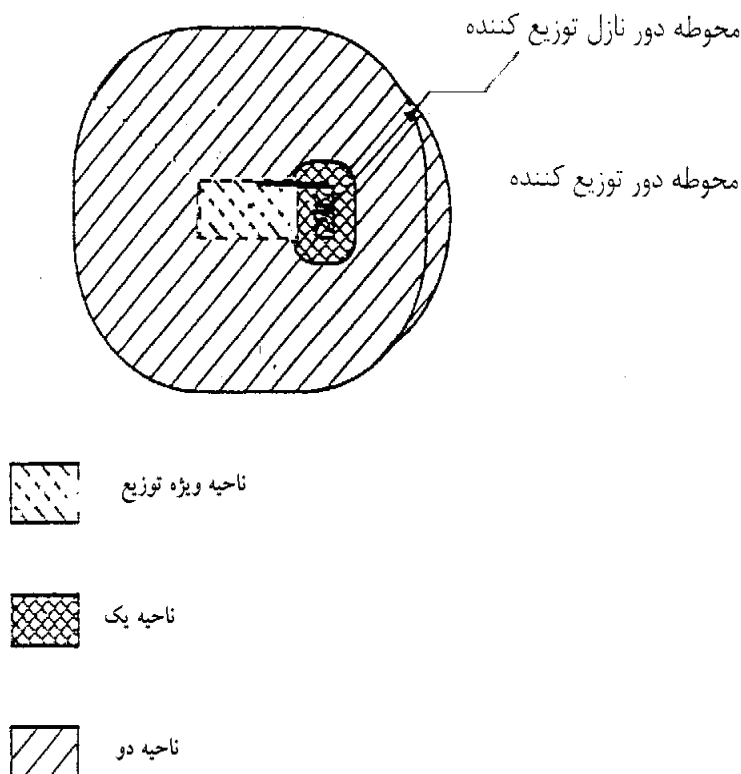
الف ۱- وسایل توزیع گاز طبیعی فشرده در فضای باز

الف ۱-۱ وسایل توزیع گاز طبیعی فشرده که با الزامات توزیع کننده در استاندارد NZS 5425-1 منطبق هستند، باید به صورت زیر طبقه بندی شوند.

- الف - منطقه ۰/۵ متری (در همه جهات) از دستگاه توزیع کننده ناحیه یک
- ب - منطقه (شامل اتاقها و ساختمان هایی که به طور مناسب جدا نشده اند) خارج از ناحیه یک اما در فاصله ۳ متری (در همه جهات) از خط مرکزی پایه دستگاه توزیع کننده ناحیه دو
- ج - منطقه در محدوده سه متری از سطح زمین (در همه جهات) از نقطه توزیع ناحیه دو
- یادآوری- فاصله سه متری مشخص شده در مورد (ب) از انتهای نازل شیلنگ در حداکثر فاصله عرضی از دستگاه توزیع کننده، در همه جهات، اندازه گرفته شده است.

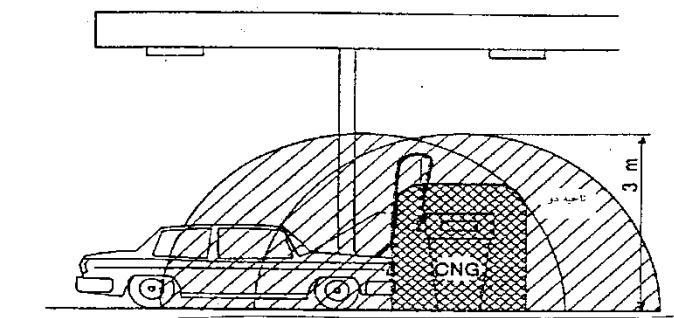
الف ۲-۱ مناطق ویژه توزیع در ایستگاه های توزیع

وقتی یک منطقه ویژه برای توزیع سوخت های مایع و گاز طبیعی فشرده بطور خاص و واضح در محوطه سوخت گیری ایستگاه توزیع، نشانه گذاری شده باشد، مناطق خطرناک از نظر تعریف از مرزهای منطقه نشانه گذاری شده و از دامنه قوس شیلنگ اندازه گرفته نمی شود.

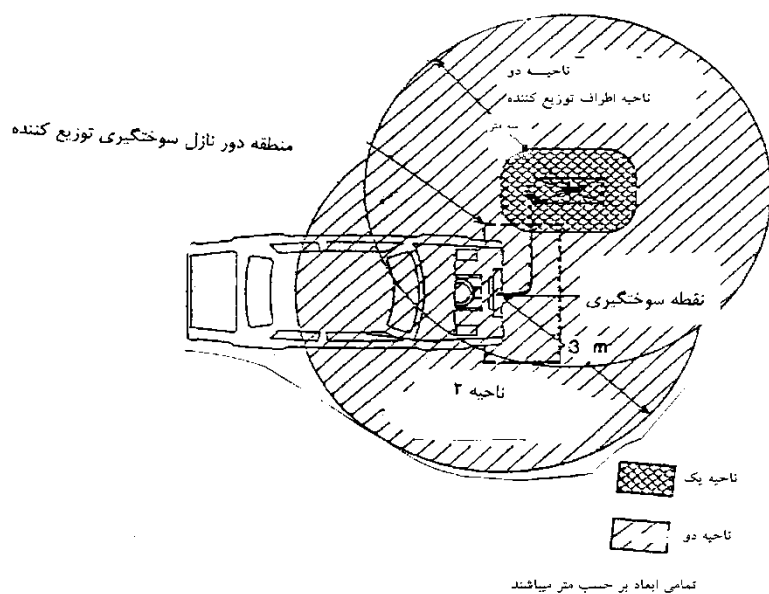


شکل الف ۱- مناطق ویژه توزیع در ایستگاه های توزیع

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



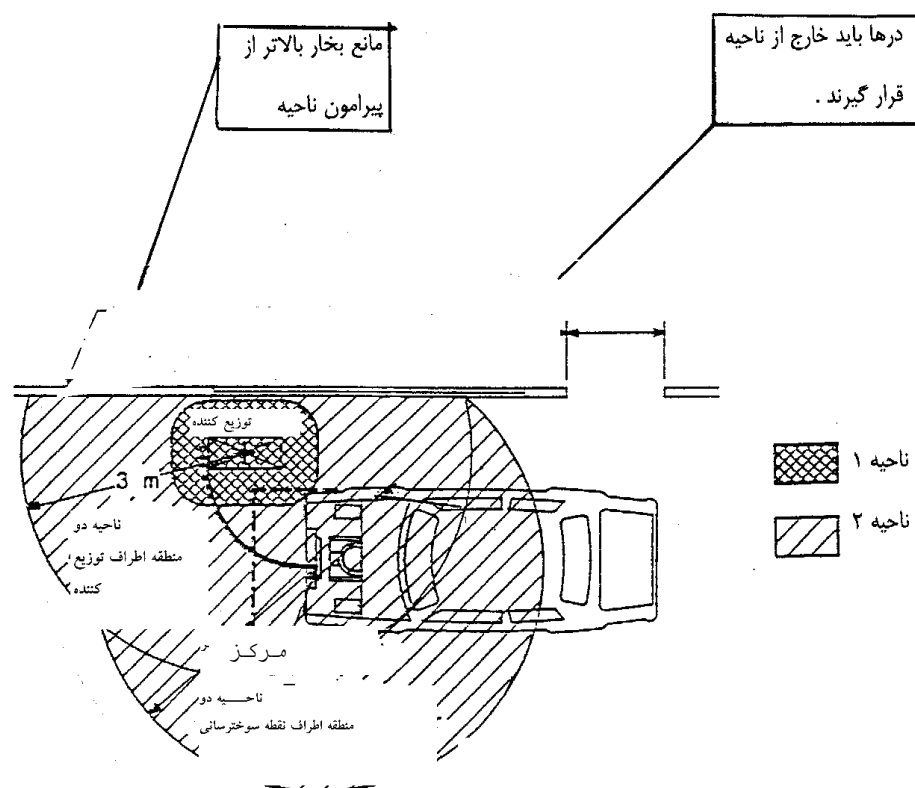
وقتی یک منطقه ویژه توزیع سوخت بر روی محدوده سوختگیری به وضوح نشانه گذاری شده، منطقه خطرناک ناحیه ۲ ممکن است به دلیل تعریف به جای اندازه قوسی که شیلنگ می‌زند، از مرزهای منطقه نشانه گذاری شده اندازه گیری شوند.



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

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

وقتی یک منطقه ویژه برای توزیع سوخت بنزین، گاز مایع و گاز طبیعی فشرده بطور خاص تعیین و به وضوح در محوطه ایستگاه 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 گاز دارای ارتفاع و طول کافی باشد).



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

پیوست ب

(الزامی)

تشریح منطقه خطر - کمپرسورها و ذخیره

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 خطر در مورد آنها دقت بیشتری به عمل آورد، بخصوص وقتی با گازهایی کار می‌شود که دارای چگالی های نزدیک به هوا بوده و ممکن است در زیر دمای محیط به طور قابل توجهی سرد شوند. در این مورد استاندارد 1991 : 3 - NZS 6101 باید مد نظر قرار گیرد.

ب-۱-۲ تشریح مناطق خطر-گاز طبیعی فشرده

الف- در مجاورت ساختمان (رجوع شود به شکل ب - ۱)

۱ - کمپرسور گاز طبیعی فشرده

امتداد عمودی ساختمان تا سقف محفظه و امتداد افقی در فاصله ۱/۵ متری از کمپرسور.....ناحیه یک
امتداد عمودی و افقی به اندازه ۳ متر آن سوی ناحیه یک ناحیه دو

۲ - واحد ذخیره گاز

امتداد عمودی و افقی ۳ متر فاصله از واحد ذخیره گاز ناحیه یک

ب - کمپرسور در محوطه بسته (رجوع شود به شکل ب - ۲)

۱ - کمپرسور گاز طبیعی فشرده

درون اتاقک کمپرسور ناحیه یک

امتداد عمودی و افقی ۳ متر فاصله از هر دریچه اتاقک کمپرسور..... ناحیه دو

۲ - واحد ذخیره گاز

امتداد عمودی و افقی سه متر فاصله از واحد ذخیره گاز.....ناحیه یک

ج - تأسیسات در فضای باز (رجوع شود به شکل ب - ۳)

۱ - کمپرسور گاز طبیعی فشرده

در امتداد عمودی و افقی ۱/۵ متر از کمپرسور ناحیه یک

در امتداد ۵/۵ متر آن سوی ناحیه یک ناحیه دو

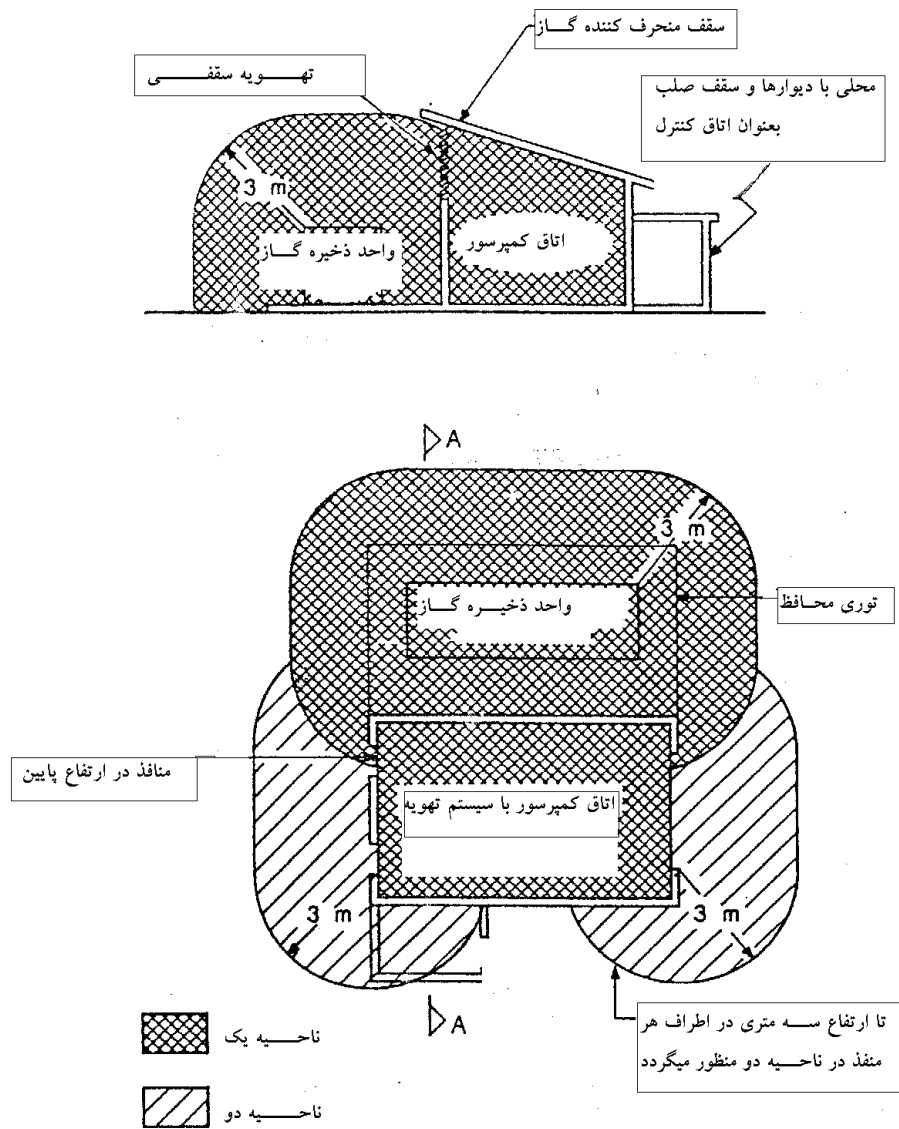
۲ - واحد ذخیره گاز

در امتداد عمودی و افقی سه متری از واحد ذخیره گاز ناحیه یک

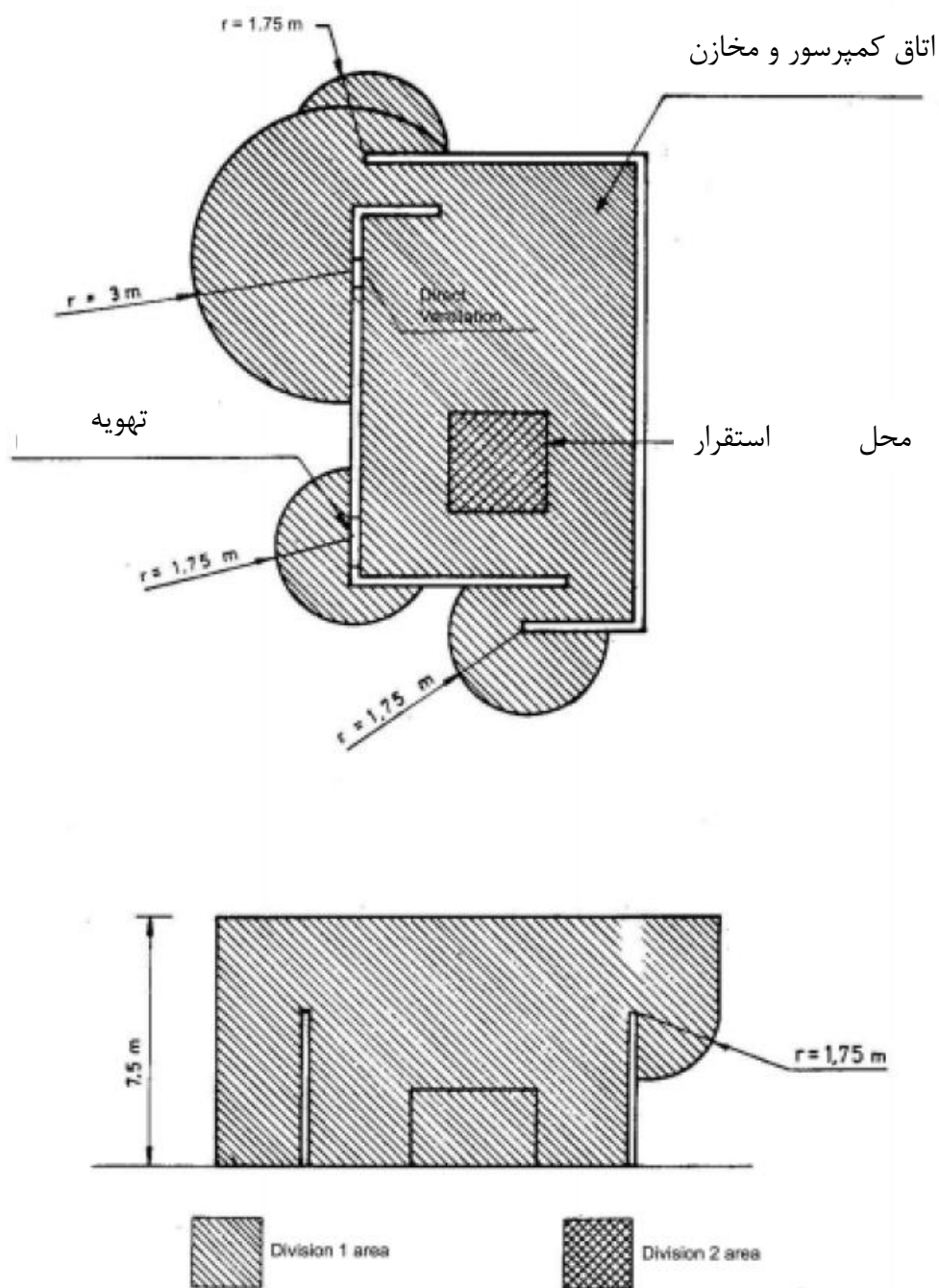
د - با مانع منحرف کننده گاز (رجوع شود به شکل ب - ۴)

۱ - واحد ذخیره گاز

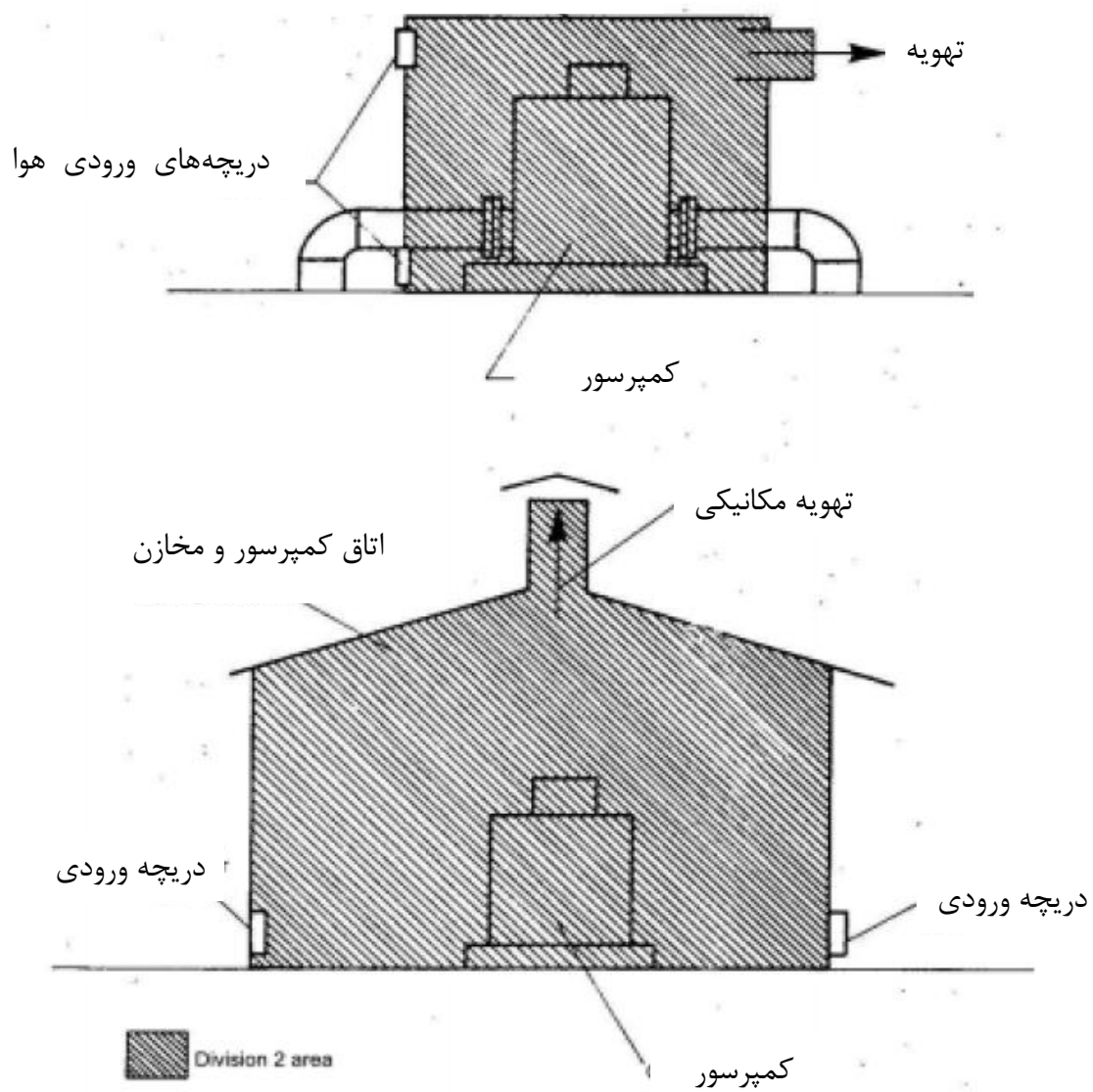
در امتداد عمودی و افقی سه متر از واحد ذخیره گاز ناحیه یک



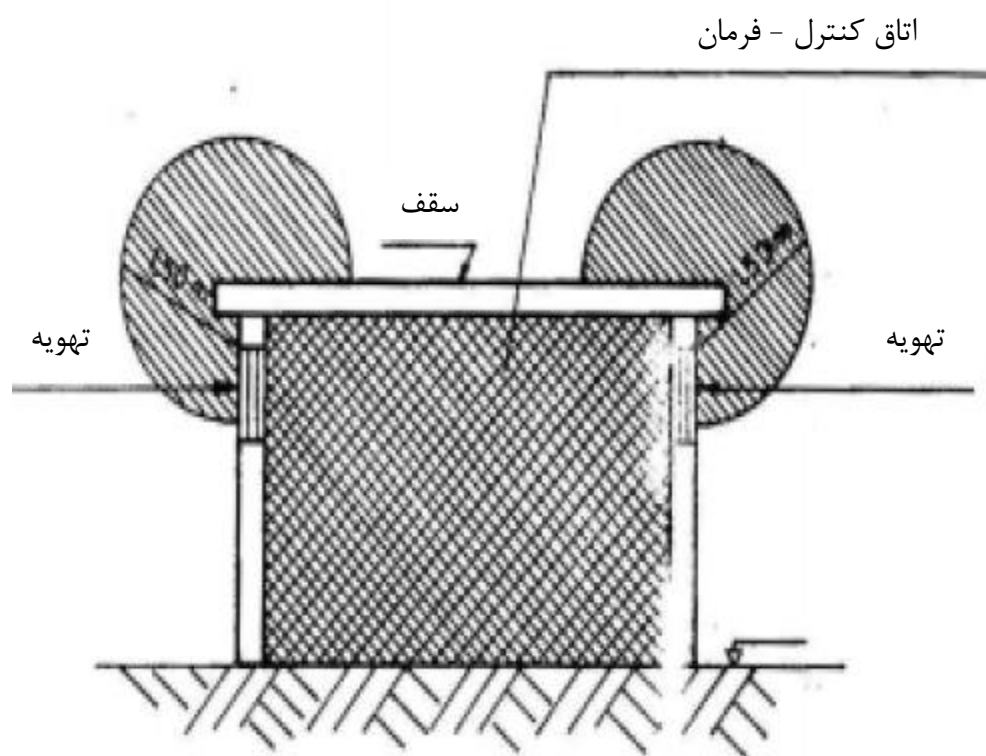
شکل ب ۱- کمپرسور در محوطه بسته - مخازن در محوطه باز



شکل ب ۲- اتاق کمپرسور و مخازن

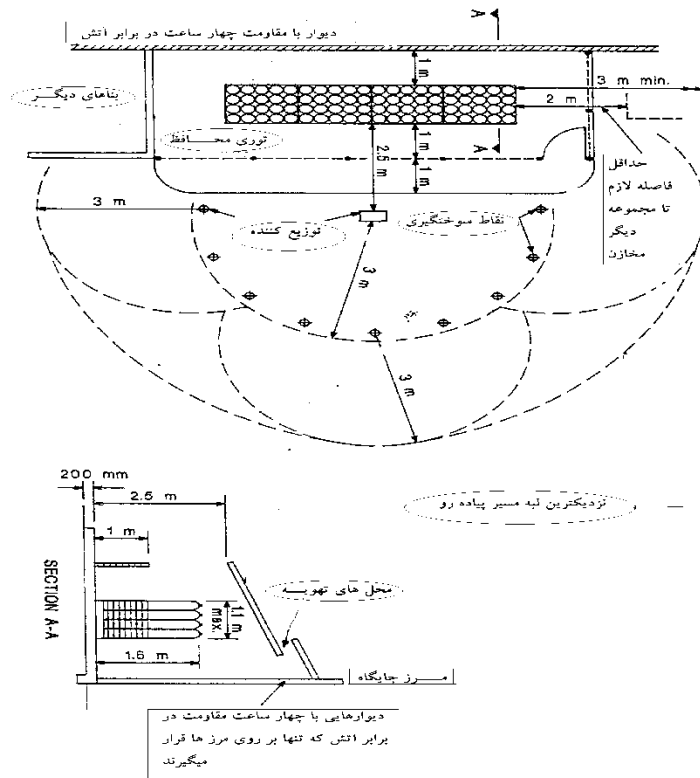


شکل ب ۳- تهویه اتاق کمپرسور - مخازن

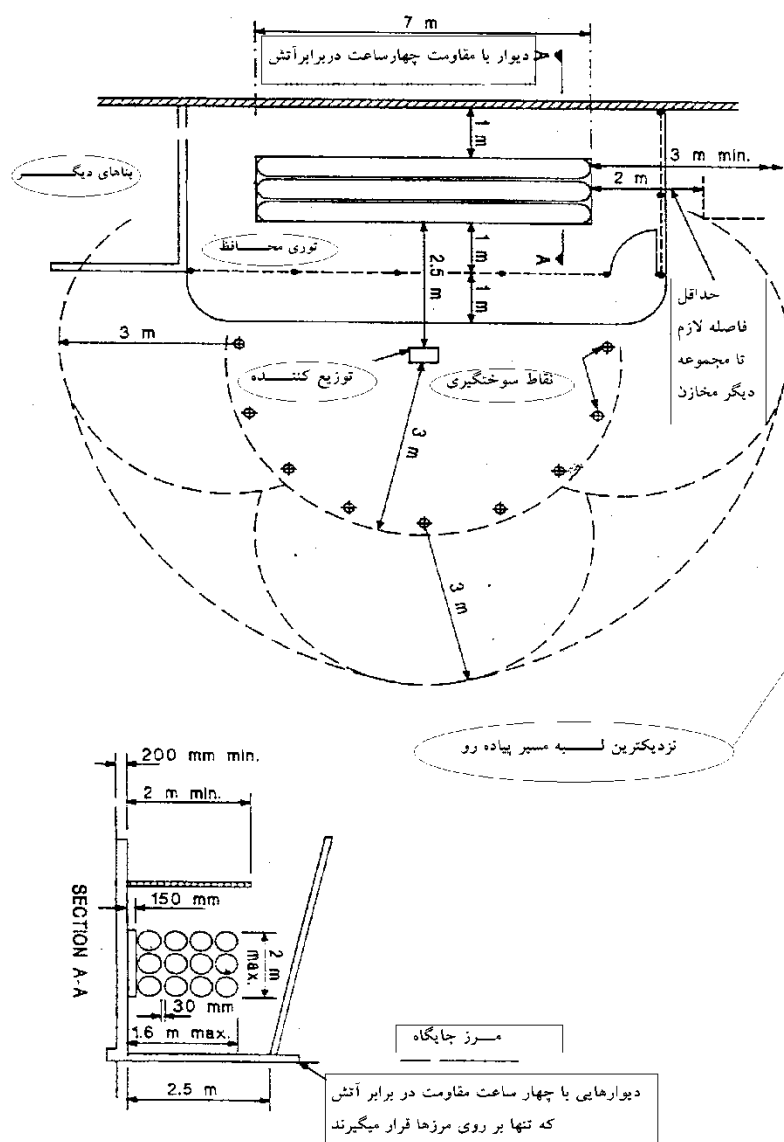


شکل ب ۴- تهویه اتاق کنترل - فرمان

پیوست پ
(الزامی)
فواصل جداسازی



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



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

پیوست ت (اطلاعاتی)

ایستگاه های سوخت گیری بدون ناظر از نوع کارتی

ت-۱ این پیوست به منظور تحت پوشش قراردادن ایستگاه هایی ارائه گردیده است که بدون ناظر کار می کنند و دسترسی به توزیع کننده های آن از طریق یک کلید، کارت مغناطیسی یا وسایل مشابه ممکن است. از آنجایی که این ایستگاه ها دارای کادر آموزش دیده ای 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 دستورالعمل های 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 نباید بیش از شش مورد باشد.

ت-۳ دستورالعمل های مربوط به روش مقابله با اتفاقات باید بوضوح نمایش داده شود. این دستورالعمل ها 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 روش هایی برای تماس با خدمات اضطراری نظیر زنگ خطر دستی برای ارتباط مستقیم با آتش نشانی یا یک سرویس پاسخگویی تلفنی (نظیر آنچه در آسانسورها وجود دارد) موجود باشد.

ت-۵ هر توزیع کننده باید دارای خصوصیات ایمنی زیر باشد:

الف- باید توسط یک وسیله کنترل که تحت تأثیر سیستم عمل کننده است یا استفاده از نازلی که تنها در صورت اتصال سوخت گیری خودرو قابل راه اندازی است، از استفاده غیر مجاز از نازل پرکننده جلوگیری کرد.
الف- به منظور حفاظت از حرکت خودرو در حالی که شیلنگ سوخت گیری هنوز به آن متصل است، که خود می تواند موجب خرابی ساختاری یا شکستن لوله کشی پرکن و احتمال نشت شدید گاز شود، باید یک کوپلینگ 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 می تواند دارای یک شیر جلوگیری از جریان اضافی باشد که قبل از شیر قطع اضطراری توزیع کننده واقع شده است.
شیر جلوگیری از جریان اضافی در شرایط افزایش سریع جریان که ممکن است در اثر پارگی شیلنگ رخ دهد باید بطور سریع و خودکار بسته شود.

ت-۷ سیستم کنترل باید چنان باشد که امکان فعال ماندن دستگاه سوخت گیری در پایان پرکردن وجود نداشته باشد. یعنی برای دستگاه سوخت گیری، امکان توزیع 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 ویژگی های 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 کلید فشاری اضطراری توقف کمپرسور، باید روی توزیع کننده قابل مشاهده باشد و باید به طور برجسته‌ای نشان داده شود.

پیوست ث

(اطلاعاتی)

دستورالعمل های سوخت گیری

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

الف - برچسب های شناسایی تصویب شده در محل خود، روی خودرو باشند.

ب - در فاصله حداقل شش متری از خودرو کسی سیگار نکشد.

پ - ترمز دستی 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 توزیع کننده هماهنگ باشد.

ث-۲ روش سوخت گیری

ث-۲-۱ برای سوخت گیری مراحل زیر انجام می شود:

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 اورینگ ها سریعاً مشاهده شود.

ث - در پایان شیر سوخت گیری را از وضعیت تخلیه^۲ به وضعیت خاموش^۳ ببرید. در هنگام کاهش فشار شیلنگ، مقدار کمی گاز آزاد خواهد شد.

ج - شیلنگ سوخت گیری را بدقت جدا کرده و درپوش غبار را سرجای 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.

1- Trickle

2- Vent

3- Off

ث-۲-۳ در صورت بروز وضعیت اضطراری:

الف - خود را از گاز آزاد شده دور نگهدارید.

ب - از طریق نزدیک ترین 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.

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.